TEREX | DEMAG

AC 160-1

	Produsentbekreftelse	**1**
	Forord	**1**
1	**Sikkerhetsanvisninger**	**1**
1.1	Generelt	1
1.2	Korrekt bruk	3
1.3	Driftsforhold og kranens beregningsmessige konstruksjon	7
1.3.1	Generelt	7
1.3.2	Klassifisering av kranen	7
1.3.3	Klassifisering av drivverket	9
1.3.4	Arbeidsplassergonomi	11
1.3.5	Belastning og utnyttelse av kranen	11
1.3.6	Omgivelsesforhold som skal overholdes	13
1.3.7	Levetid	15
1.3.8	Standarder og beregningsforskrifter	17
1.3.9	Fare for lufttrafikk	19
1.4	Sikkerhetsregler	21
1.4.1	Organisatoriske tiltak	23
1.4.2	Personalvalg og –kvalifikasjon	25
1.4.3	Spesielle faretyper	27
1.4.4	Kombinasjon av farer når flere kraner samarbeider	39
1.4.5	Kjøring	43
1.4.6	Krandrift	47
1.4.7	Svikt i energiforsyningen	65
1.4.8	Ved montasje og demontasje av krankomponenter	67
1.5	Håndsignaler	73
1.5.1	Generelle håndsignaler	75
1.5.2	Håndsignaler for arbeidsbevegelser	77
1.5.3	Håndsignaler for kjørebevegelser	79
2	**Oppbygging av kranen**	**3**
2.1	Dimensjonering	3
2.2	Totaloversikt	5
2.3	Overvogn	7
2.4	Kranunderstelll	9
2.5	Sikkerhetsrelevante komponenter	11
2.5.1	Stiger og gangveier	11
2.5.2	Lyskaster	13
2.5.3	Nødutgang	15
2.6	Skilt	15
2.6.1	Skilt i kranhytta	15
2.6.2	Skilt på overvognen	19
2.6.3	Sikkerhetsskilt	23

4	**Kranhytte**	**3**
4.1	Betjeningselementer og indikeringer	3
4.2	Stige inn i / forlate førerhytta	23
4.3	Vippe hytta	25
4.4	Arbeidsplassergonomi	27
4.4.1	Innstilling av kranførersetet	27
4.4.2	Solskjerm	29
4.4.3	Lys	31
4.4.4	Vindu, åpne / lukke	33
4.4.5	Oppbevaringsplasser	37
5	**Motor**	**1**
5.1	Motorovervåking	3
5.2	Start	5
5.2.1	Før oppstart	5
5.2.2	Startprosedyre	7
5.2.3	Ting man må passe på etter start	11
5.2.4	Varmkjøring av hydraulikkanlegg	19
5.2.5	Stans	23
5.3	Starthjelp	27
5.4	Driftstidsindikator (Motor)	29
5.5	Automat–kjøring	29
5.6	Kjølevæskeforvarming	29
5.7	Dieselsotpartikkelfilter (valgfritt)	31
5.7.1	Kontroll av tilsmussingen av filteret	31
7	**Oppstøtte kranen fra førerhytta**	**1**
8	**Svinge overvognen**	**3**
8.1	Svinge og bremse	7
8.1.1	Svinge overvognen	7
8.1.2	Nedbremsing av overvognen	11
8.2	Styrespaktilordning	15
8.3	Svinghastigheter	17
8.4	Svingverk og overvognlåsing i stilling“krandrift” ved dollyoppsett	19
8.4.1	Etter bruk av dolly skal svingverksbremsen aktiveres og låses	19
8.4.2	Overvognlås: Opphev sperrestillingen	21

9	**Motvekt**	**3**
9.1	Viktige monteringsanvisninger	5
9.2	Betjeningselementer / hjelpemidler	7
9.3	Montering av motvekt	13
9.3.1	Formontering av motvekt på undervognrammen	13
9.3.2	Montering av motvekt	19
9.3.2.1	Automatisk montering av motvekt	21
9.3.2.2	Manuell montering av motvekt	23
9.3.3	Festing av motvektselement (3) og (4) på overvognen	29
9.3.3.1	Festing av motvektselement (4) på overvognen	29
9.3.3.2	Festing av motvektselement (3) på overvognen	31
9.3.3.3	Festing av motvektselement (3) og (4) på overvognen	31
9.4	Tilordning av motvektene til ulikt arbeidsutstyr (standardmotvekt)	33
9.4.1	Motvektkombinasjon 0 t (0 kip) (standardmotvekt)	33
9.4.2	Motvektkombinasjon 2,2 t (4,9 kip) (standardmotvekt)	33
9.4.3	Motvektkombinasjon 4,3 t (9,5 kip) (standardmotvekt)	35
9.4.4	Motvektkombinasjon 7,4 t (16,3 kip) (standardmotvekt)	35
9.4.5	Motvektkombinasjon 10 t (22 kip) (standardmotvekt)	35
9.4.6	Motvektkombinasjon 12,2 t (26,9 kip) (standardmotvekt)	37
9.4.7	Motvektkombinasjon 15,3 t (33,7 kip) (standardmotvekt)	37
9.4.8	Motvektkombinasjon 17,9 t (39,5 kip) (standardmotvekt)	37
9.4.9	Motvektkombinasjon 20,2 t (44,5 kip) (standardmotvekt)	39
9.4.10	Motvektkombinasjon 25,9 t (57,1 kip) (Standardmotvekt)	39
9.4.11	Motvektkombinasjon 28,1 t (61,9 kip) (Standardmotvekt)	39
9.4.12	Motvektkombinasjon 31,1 t (68,6 kip) (Standardmotvekt)	41
9.4.13	Motvektkombinasjon 33,8 t (74,5 kip) (Standardmotvekt)	41
9.4.14	Motvektkombinasjon 36,0 t (79,4 kip) (Standardmotvekt)	43
9.4.15	Motvektkombinasjon 39 t (86 kip) (Standardmotvekt)	43
9.4.16	Motvektkombinasjon 41 t (90,4 kip) (valgfri) (standardmotvekt)	45
9.4.17	Motvektkombinasjon 48,9 t (107,8 kip) (valgfri) (standardmotvekt)	45
9.4.18	Motvektkombinasjon 54,2 t (119,5 kip) (valgfri) (Standardmotvekt)	47
9.5	Tilordning av motvektene til ulikt arbeidsutstyr (spesialmotvekt)	49

9.5.1	Motvektkombinasjon 0 t (0 kip) (spesialmotvekt)	49
9.5.2	Motvektkombinasjon 2,5 t (5,5 kip) (spesialmotvekt)	49
9.5.3	Motvektkombinasjon 4,6 t (10,1 kip) (spesialmotvekt)	51
9.5.4	Motvektkombinasjon 8,4 t (18,5 kip) (spesialmotvekt)	51
9.5.5	Motvektkombinasjon 10 t (22 kip) (spesialmotvekt)	51
9.5.6	Motvektkombinasjon 12,5 t (27,6 kip) (spesialmotvekt)	53
9.5.7	Motvektkombinasjon 16,3 t (35,9 kip) (spesialmotvekt)	53
9.5.8	Motvektkombinasjon 17,9 t (39,5 kip) (spesialmotvekt)	53
9.5.9	Motvektkombinasjon 20,5 t (45,2 kip) (spesialmotvekt)	55
9.5.10	Motvektkombinasjon 25,9 t (57,1 kip) (spesialmotvekt)	55
9.5.11	Motvektkombinasjon 28,4 t (62,6 kip) (spesialmotvekt)	55
9.5.12	Motvektkombinasjon 32,1 t (70,8 kip) (spesialmotvekt)	57
9.5.13	Motvektkombinasjon 33,8 t (74,5 kip) (spesialmotvekt)	57
9.5.14	Motvektkombinasjon 36,3 t (80 kip) (spesialmotvekt)	59
9.5.15	Motvektkombinasjon 40,1 t (88.4 kip) (spesialmotvekt)	59
9.5.16	Motvektkombinasjon 41 t (90,4 kip) (valgfri) (standardmotvekt)	61
9.5.17	Motvektkombinasjon 48,9 t (107,8 kip) (valgfri) (standardmotvekt)	61
9.5.18	Motvektkombinasjon 55,2 t (121,7 kip) (valgfri) (spesialmotvekt)	63
9.6	Arbeide med montert motvektkombinasjon	65

10	**Sikkerhetsanordninger**	**3**
10.1	Elektroniske kraninformasjonssystemet	3
10.1.1	Betjenings– og informasjonselementer	9
10.1.2	Betjening av IC–1	11
10.1.3	Systemstart / utkopling av systemet	13
10.1.4	Menyvisning	15
10.1.5	Hovedmeny	17
10.1.6	Krandriftsfelt (Hovedmeny: 202.1)	21
10.1.7	Untermenyer	31
10.1.7.1	Systemfelt (hovedmeny:201.1) (hurtigmeny: E12)	31
10.1.7.2	Bakgrunnsbelysning (hovedmeny:201.2)	33
10.1.7.3	Krandriftsfelt (hovedmeny:202.1)	33
10.1.7.4	Driftsmodusvalgfelt (hovedmeny: 202.2; hurtigmeny E21)	35
10.1.7.5	Feilmelding (Hovedmeny: 202.3)	41
10.1.7.6	Styrespaktilordning (Hovedmeny: 202.4; Hurtigmeny E23)	43
10.1.7.7	Driftstimeteller (Hovedmeny: 202.5)	45
10.1.7.8	Parameterfelt (Hovedmeny: 203.1; Hurtigmeny E22)	47
10.1.7.9	Kraninfo (Hovedmeny: 203.2)	51
10.1.7.10	Nødbetjening (Hovedmeny: 203.3)	51
10.1.7.11	Stille inn arbeidsområdebegrensning (Hovedmeny: 203.4; Hurtigmeny: E24)	53
10.1.7.12	Diagnose Styrespak (Hovedmeny: 204.1; Hurtigmeny: E31)	59
10.1.7.13	Diagnose av styringens inn– og utganger (Hovedmeny: 204.2; Hurtigmeny: E32)	59
10.1.7.14	Diagnose CAN–buss (Hovedmeny: 204.3; Hurtigmeny: E33)	61
10.1.7.15	Diagnose Load Sensing System (Hovedmeny: 204.3; Hurtigmeny: E34)	69
10.1.7.16	Datalogger (valgfri) (Hovedmeny: 204.5)	71
10.1.7.17	Feltet “Funksjonsdiagnose”	73
10.1.7.18	Valg av hovedmeny (Hurtigmeny: E 11)	75
10.1.7.19	Teleskoperingsinformasjonssystem (Hurtigmeny: E 51)	75
10.1.7.20	Støttetrykk–/vinkelindikering (Hurtigmeny: E 52)	75
10.1.7.21	Driftsform for hydraulikkpumpene (Hurtigmeny: E 53)	77
10.1.7.22	Bevegelsestilordning, hydraulikkpumper (Hurtigmeny: E 54)	77
10.1.7.23	Aktive arbeidsområdebegrensninger (Hurtigmeny: E 61)	77
10.1.7.24	Motorindikering (Hurtigmeny: E 62)	79
10.1.8	Dødmannsknapp	81
10.1.9	Innstilling av driftsmåte	83
10.1.10	Klargjøring	87
10.1.11	Lastkontrollmekanisme	89
10.1.12	Forbikopling av lastmomentbegrenser	91
10.1.12.1	Forbikopling av utkopling av lastmomentreduserende bevegelse „Hev bomløft“	91
10.1.12.2	Forbikopling av utkopling av alle bevegelser	93
10.2	Endebrytere	95
10.2.1	Forbikopling av heisendebrytere	95
10.2.2	Senkeendebrytere	95
10.3	Fremgangsmåte ved feil	97
10.3.1	Feilfri drift	97
10.3.2	Svikt i berøringsskjermen (Touchscreen) for kranstyringens indikatorinstrument	97
10.3.3	Svikt i kranstyringens indikatorinstrument (DLOG)	99
10.3.4	Svikt i kranstyringen (CAN–Stop)	103

11	**Arbeidsanvisninger**	**1**
11.1	Tillatt vindhastighet	1
11.2	Vindhastigheter og vindtrykk (vindkraft)	3
11.2.1	Kran i vind med last	3
11.3	Kranarbeid med hovedbom	9
11.3.1	Arbeid med hovedbomforlenger	9
11.4	Sikkerhetstiltak	13
11.5	Bruk av styresystemet	17
11.6	Omregning av enheter	23
12	**Teleskopering**	**3**
12.1	Generelt	3
12.2	Sikrings– og bolteenhet (SVE)	7
12.2.1	Sett hovedbommen i veikjøringstilstand	11
12.3	Teleskoperingsprosess	13
12.4	Velg hydraulikkforsyning for teleskopering	17
12.5	Betjeningselementer / styrespaktilordning	19
12.6	Teleskoperings – Informasjonssystem	21
12.6.1	Generelt	21
12.6.2	Teleskoperingsindikator	23
12.6.3	Automatisk drift	29
12.6.4	Inntasting av lengdekoden – valg av hovedbomlengde	31
12.6.5	Manuell teleskopering	33
12.6.6	Teaching av utkjøringsrekkefølgen av teleskopkassene	43
12.7	Teleskopenes utkjøringslengder	45
12.7.1	Kontroll av teleskoplengder under teleskopering	47
12.7.2	Teleskoperingsrekkefølge	47
12.8	Løftekapasiteter i boltet tilstand	49
12.9	Løftekapasiteter i uboltet tilstand	49
12.9.1	Løfteevner i mellomstillinger	51
12.9.2	Teleskoperingsbare lastekapasiteter	57

13	**Bomløft**	**3**
13.1	Bomløftdrift	3
13.2	Løfting av last med bomløft	7
13.3	Sette bomløft i funksjon	9
13.4	Velge hydraulikktilførsel for bomløft	9
13.5	Styrespaktilordning	11
13.6	Bomløfthastighet	13
13.6.1	Bomløft opp i hurtiggang	13
13.6.2	Finjustering av ”bomløft ned”	13
13.7	Forbikopling av lastmomentbegrenser	15
13.7.1	Forbikopling av utkoplingen av bevegelsen ”bomløft opp”	15
14	**Arbeid med krok ”heiseverk 1”**	**3**
14.1	Løfte og senke last med heiseverk 1	3
14.2	Løftehastigheter	5
15	**Heiseverk 2 (valgfri)**	**3**
15.1	Separat transport av heiseverk 2 som kan festes på baksiden av overvognen	5
15.2	Montering og demontering av heiseverk 2 (boltet til på baksiden av overvognen)	7
15.2.1	Montering og demontering av heiseverk 2 med hjelpekran (HW 2 boltet til på baksiden av overvognen)	7
15.2.1.1	Montering	7
15.2.1.2	Demontering	9
15.3	Montering og demontering av ekstra bæreruller	11
15.4	Tauføring	11
15.5	Krokdrift med heiseverk 2	13
15.5.1	Styrefunksjoner	13
15.5.2	Løftehastigheter	15

16	**Varme og ventilasjon**	**3**
16.1	Motoravhengig varmeapparat	3
16.2	Motoruavhengig varmeapparat med kjølevanns–forvarmeanlegg	5
16.2.1	Generelt	5
16.2.2	Betjeningselementer,	7
16.2.3	Innstilling	9
16.2.4	Oppvarming uten forvalg	11
16.2.5	Oppvarming med forvalg	13
16.2.6	Tiltak for å rette opp feil	19
16.3	Klimaanlegg	21
17	**Innskjæringer**	**3**
17.1	Generelt	3
17.2	Lastopptaksinnretninger	5
17.2.1	Heisewire	7
17.2.2	Krokblokker	25
17.3	Innskjæring av heisewiren på hovedbomtoppen	31
17.4	Innskjæring av heiseståltau på hovedbomspiss med ekstratrinser (tungløftutstyr, opsjon)	33
17.4.1	Montering og demontering av en– eller tosidig montert tungløftutstyr	33

18	**Hovedbomforlenger**	**1**
18.1	Generelt	1
18.2	Bestanddeler	3
18.3	Transporthenvisninger	5
18.3.1	Transporthenvisninger ved HBF i transportstilling	5
18.3.2	Transporthenvisninger ved separat transport	9
18.4	Innklappingsprosedyre	13
18.4.1	Generelle henvisninger for omklapping	13
18.4.2	Klappe ut hovedbomforlenger 9 m (29,5 ft)	17
18.4.2.1	HBF 9 m (29,5 ft) montert i transportstilling	17
18.4.2.2	HBF 17 m (55,8 ft) montert i transportstilling	37
18.4.3	Omklapping av hovedbomforlenger 17 m (55,8 ft)	41
18.4.3.1	Utklapping av hovedbomforlenger 17 m (55,8 ft) fra transport– til arbeidsstilling	41
18.4.3.2	Innklapping av 17 m (55,8 ft) hovedbomforlenger fra arbeids– til transportstilling	45
18.5	Montering og demontering ved separat transport	47
18.5.1	Generelle henvisninger om montering	49
18.5.2	Montering av hovedbomforlenger 9 m (29,5 ft)	51
18.5.3	Montering av hovedbomforlenger 17 m (55,8 ft)	51
18.5.4	Montering av hovedbomforlenger 25 m (82 ft)	55
18.5.5	Montering av hovedbomforlenger 33 m (108,3 ft)	57
18.5.6	Omrigging fra én lengdetilstand til en annen	59
18.6	Innskjæring av heisetau	61
18.6.1	...For innstilling av arbeidsvinkel	61
18.6.2	...For løfting av last	65
18.7	Innstilling av arbeidsvinkel	67
18.7.1	Omstilling fra stilling 0 grader til stilling 20 grader	67
18.7.2	Omstilling fra stilling 0 grader til stilling 40 grader	71
18.8	Teleskoper hovedbommen med påbygd HAV i løftestilling	73
18.9	Løfte last med hovedbomforlenger 9/17m 29,5 ft / 55,8 ft) klappet inn itransportstilling	73
18.10	Arbeid med hovedbomforlenger	75
18.11	Nødnedlegging ved teleskoperingsproblemer	75
21	**Topptrinse (valgfri)**	**3**
21.1	Generelt	3
21.2	Montering og demontering av topptrinsen for separat transport	5
21.3	Sette i transportstilling (klappe)	9
21.4	Drift	13

31	**Av– og påmontering av hovedbom (valgfri)**	**1**
31.1	Generelt	1
31.2	Demontering av hovedbom	3
31.2.1	Forberedelser for demontering	3
31.2.2	Trekking av bomløftsylindertoppbolt	9
31.2.3	Trekking av bomfotbolt / løfting av hovedbom	15
31.3	Montering av hovedbom	25
36	**Nødbetjening (valgfri)**	**3**
36.1	Generelt	3
36.2	Tilkobling av transformatoren	5
36.3	Berge en liten last	9
41	**Runner (valgfri)**	**3**
41.1	Generelt	3
41.2	Montering og demontering av runner ved separat transport	5
41.3	Klappe fra foldet stilling til lastløftstilling	7
41.4	Svinge i transportstilling	9
41.5	Drift	11

Produsentbekreftelse

Disse bruks–,smøre– og vedlikeholdsanvisningene er gyldige for mobilkranen som er beskrevet nedenfor.
Konstruksjon og produksjon av kranen er undelagt et kvalitetsikringsystem i henhold til DIN EN ISO 9001.

Kranklassifikasjon (i henhold til DIN 15001,15018 T3)	Veigående mobilkran
Krantype	**AC 160–2**
Serienummer	**83**
Maksimal løftekapasitet	**160 t**
Produsent	**Terex–Demag**

Forord

Til deg,og

I denne brukerdokumentasjonen for kranen har vi samlet de viktigste anvisningene for **betjening, smøring** og **vedlikehold**. Dokumentasjonen skal gjøre det lett å gjøre seg kjent med kranen samt å benytte den forskriftsmessig, og den må alltid være tilgjengelig på det stedet kranen brukes.

Den komplette dokumentasjonen består av 5 deler:
Del 1 – Bruksanvisning for overvogn
Del 2 – Bruksanvisning for undervogn
Del 3 – Smøre– og vedlikeholdsanvisninger for overvogn
Del 4 – Smøre– og vedlikeholdsanvisninger for undervogn
Del 5 – Diverse

Vi gjøre oppmerksom på at de tekniske opplysningene i dokumentasjonen var korrekt på utgivelsestidspunktet. Det er derfor mulig at tekniske opplysninger, bilder og mål kan avvike.

Vi anstrenger oss derfor for å oppdatere dokumentasjonen ved å etterlevere oppdateringsark.
Til dette trenger vi din hjelp. Du må sørge for at disse oppdateringene erstatter utdaterte ark eller legges til i dokumentasjonen. Dette er spesielt viktig for den delen av dokumentasjonen som oppbevares i kranen.

Lever dokumentasjonen til **kranfører/maskinfører** og til **fagfolkene** som er ansvarlige for vedlikeholdet, med oppfordring om å lese den nøye før første gangs bruk og senere regelmessig.
Den inneholder viktige anvisninger for sikker, fagmessig og økonomisk drift av kranen.
Din aktsomhet bidrar til å unngå farer, reparasjonskostnader og ståtid, samt til å øke påliteligheten og levetiden for kranen.

☞ *Regelmessig forebyggende inspeksjon og vedlikehold er den sikreste måten å holde kranen operativ på. Tidlig oppdagelse og utbedring av mindre uregelmessigheter samt umiddelbar utskifting av slitte eller skadde deler, hindrer ståtid med økte kostnader som følge. Skift også ut skadde skilt og symboler.*

Vi ber om forståelse for at vi ikke kan godta krav som oppstår på grunn av ufagmessig bruk og betjening samt utilstrekkelig vedlikehold.

Hvis du oppdager feil i dokumentasjonen eller hvis har egne forslag eller anvisninger, kan du henvende deg til:

Terex – Demag GmbH & Co. KG
Abt. 1160
Postfach 1552
D–66465 Zweibrücken

Som ansvarlige for dokumentasjonen, setter vi pris på ditt samarbeid.
”På grunnlag av erfaring – til praktisk bruk”.

Overlevering av kranen

Kranen overleveres fra fabrikken i driftsklar stand, inkludert drivstoff og hydraulikkolje.
Alle smørepunkter er forsynt med fett.

Hvis kranen har lakkbeskyttelse (konserveringsvoks) ved levering fra fabrikken, er det ikke nødvendig å fjerne denne. Den gir ytterligere korrosjonsbeskyttelse.

Lakkbeskyttelsen kan fjernes med:

vokstynner, f.eks. Conrad–Verdünnung RV 5339 E 45430
kaldrengjøringsmiddel, f.eks. Allpur 150 X eller Purtex 65
dampspyling

Før første gangs bruk

skal du gå nøye gjennom kranen med vår fagmann fra kundeservice.

Reservedeler

Ved bestilling av reservedeler må du legge merke til det som står på første side i vår reservedelskatalog:

”Anvisninger for bruk av katalogen.”

Bruk kun kranprodusentens originale reserve– og slitasjedeler!

Service

Ta kontakt med vår service dersom du har spørsmål i forbindelse med din kran. Ved henvendelser skal du angi kranens typebetegnelse og byggenummer.

Fra Tyskland
Tlf.: 0180–300 3090
Faks: 06332/83 1711
E–post: Demag–Service–Germany@terex.com

Fra andre land
Tlf.: +49 06332/83–0
Faks: +49 06332/16715
E–post: info@terex–demag.com

eller ta kontakt med din nærmeste TEREX–Demag–partner.

Endringer på kranen

Vi gjør oppmerksom på at endringer på kranen (f.eks. kjøp av ytterligere bomdeler) vil føre til at opplysningene i denne bruksanvisningen til dels ikke vil være gyldig lenger eller ikke lenger vil være tilstrekkelige.

Ved endringer, f.eks. reparasjon av deler som påvirker kranens sikkerhet, kan kranen først ta i bruk igjen etter kontroll og godkjennelse av en sakkyndig, dersom dette er påkrevd i det lokale regelverket.

Derfor må du omgående melde fra til oss om enhver endring som du utfører eller lar utføre på kranen.

... og slik finner du frem i denne dokumentasjonen!

I dette eksempelet ser du hvordan man **raskt og målrettet** finner frem til ønsket informasjon.

HVA vil jeg vite?

Jeg vil f.eks. vite hvilke **vindhastigheter** som er tillatt under oppsetting og drift av kranen.

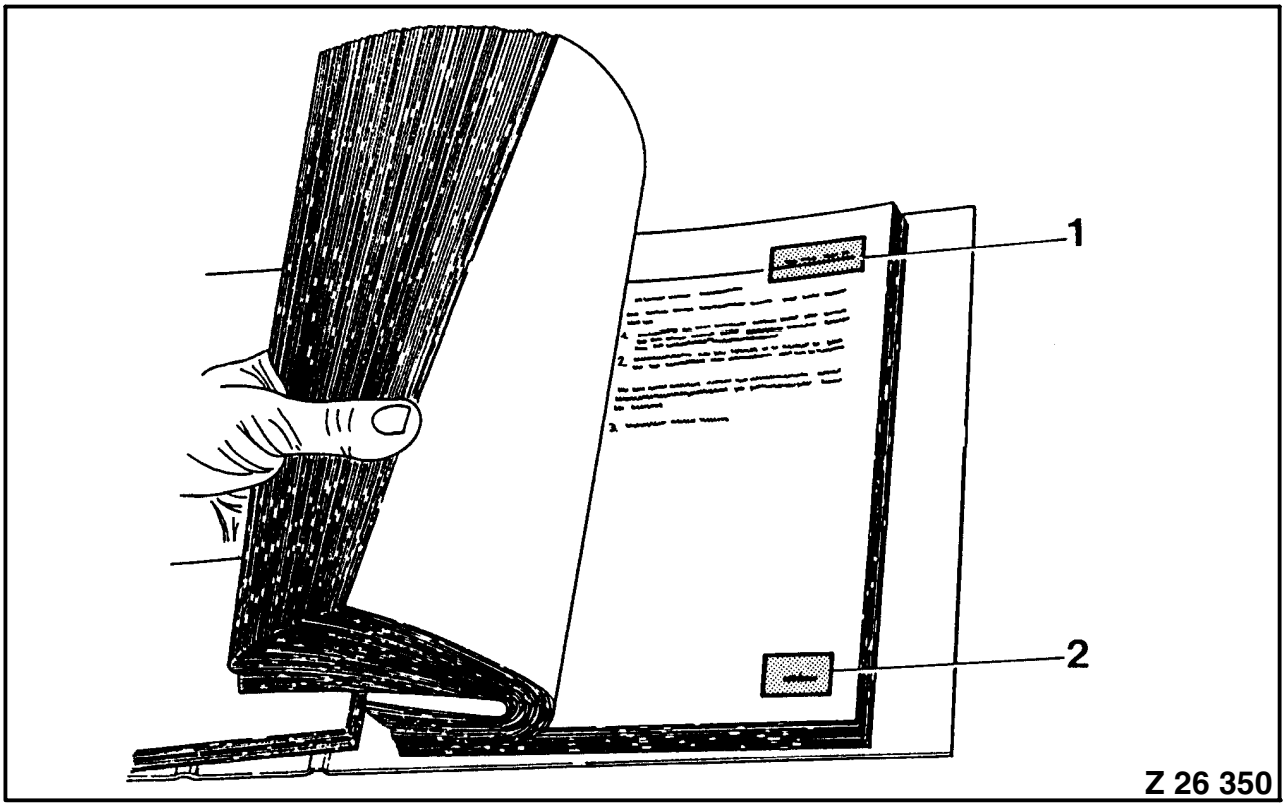
HVOR finner jeg den informasjonen jeg ønsker?

Den komplette dokumentasjonen består av 5 deler:
Del 1 – Bruksanvisning for overvogn
Del 2 – Bruksanvisning for undervogn
Del 3 – Smøre– og vedlikeholdsanvisninger for overvogn
Del 4 – Smøre– og vedlikeholdsanvisninger for undervogn
Del 5 – Diverse
De 5 delene er adskilt med nummererte skilleark. Siden vindhastighet angår overvognen, trenger jeg **Del 1**.

1. Jeg leter frem registerskilleark **"1"** (for del 1), slår opp i overvognens bruksanvisning på det aktuelle stedet og ser i **innholdfortegnelsen for denne delen**.

2. Jeg går raskt gjennom kapitteloverskriftene med **fet skrift** inntil jeg kommer til kapittel 11, **Arbeidsanvisninger**.

3. Under kapittel 11 finner jeg så under 11.1 **"Vindhastigheter"**.
   Sideangivelsene til høyre på siden angir sidetallet innenfor kapittelet.


1
2
Z 26 350

HVORDAN finner jeg de angitte sidene i kapittel 11?

1. Jeg tar for meg sidene i **Del 1** som vist (Z 26 350), og blar gjennom.
   Når jeg gjør dette, holder jeg kun øye med høyre kant (1, Z 26 350).
   Straks det ønskede kapittelnummeret viser seg, slutter jeg å bla.

☞ *Kapittelets navn og nummer står øverst til høyre på hver side (1, Z 26 350).*

2. Så orienterer jeg meg ved hjelp av sidetallet (2, Z 26 350) nederst til høyre på siden for å se om jeg skal bla bakover eller fremover for å finne frem til ønsket side.

☞ *Sidetallet innenfor kapittelet står nederst til høyre på hver side (2, Z 26 350). Der står den sammen med det totale antall sider i kapittelet. Det betyr f.eks. at siden som i innholdsfortegnelsen er angitt som side **3,** er nummerert som side **3/39** i kapittelet. Dette gjøre at det er lettere å orientere seg innenfor et kapittel.*

Merk at den muligheten til å finne frem til bestemt informasjon som er beskrevet her, ikke fritar noen fra kravet om å lese nøye gjennom alle anvisningene før første gangs bruk og senere med jevne mellomrom.

I denne instruksjonsboken benyttes overskriftene og de tilhørende symbolene for ”Fare”, ”Advarsel” og ”Merk” med følgende betydninger:

FARE !

”FARE !” brukes når en arbeidsoppgave kan medføre dødsfall eller personskade dersom de angitte anvisninger og forskrifter ikke overholdes.

FORSIKTIG !

”Advarsel” benyttes når det å unnlate å følge en betjeningsprosedyre, en monteringsrekkefølge osv. kan føre til skader på maskinen eller andre innretninger.

MERK:

”Merk” benyttes til å markere en viktig betjenings– eller monteringsprosedyre samt for tilleggsinformasjon.

Angivelser som “venstre” eller “høyre” refererer seg til kranens kjøreretning.

1 Sikkerhetsanvisninger

1.1 Generelt

Dette kapitlet ”Sikkerhetsanvisninger” gir en konsentrert og generell oversikt over de farer som kan oppstå i sammenheng med drift av overvogn og undervogn på kraner.
Disse sikkerhetshenvisningene blir ved behov tatt opp og konkretisert i de tilsvarende kapitlene i driftsveiledningen.
I driftsveiledningen for undervognen (del 2 i denne veiledningen) har kapittel 1 ”Sikkerhetsanvisning” kun en henvisning til dette kapitlet.

Sikkerhetsanvisningene for smøre–, vedlikeholds– og reparasjonsarbeider finner du i del 3 i denne veiledningen.

1.2 Korrekt bruk

Kranen er beregnet på å løfte last.

Transport av personer ved hjelp av kurv eller lignende er generelt forbudt!
Det finnes tallrike eksempler på alvorlige personskader som har oppstått da personer likevel er blitt transportert med kurv eller lignende (eller til og med på krok eller last). I disse tilfellene har du ingen kontroll over kranbevegelsene, og er ikke beskyttet mot slag eller fall. Den minste feil kan være livsfarlig!
For mulige unntak (f.eks. ved bruk av arbeidskurv som ikke er levert av kranprodusenten) må du innhente nødvendig tillatelse fra ansvarlige myndigheter/organer, med fastsettelse av spesielle betingelser, sikkerhetsregler, tilleggskontroller, krav til kranen og lignende. I Norge vil dette blant annet angå Arbeidstilsynet.
Bruk av slikt ekstrautstyr forplikter kranoperatøren med hensyn til gjeldende sikkerhetsregler og ulykkesforebyggende forskrifter!

Livsfare!
Bruk av kranen til strikkhopping er uttrykkelig forbudt! Gjennomføring av strikkhopp utgjør misbruk av kranen og utgjør en ekstrem fare for liv og helse!

Kranen er utelukkende bestemt for **montasjedrift**.
Annen bruk eller bruk som går ut over dette, som f.eks. omlasting av stykkgods, gjelder som **ikke korrekt**. Produsenten har ikke ansvar for skader som oppstår på grunn av ukorrekt bruk. Brukeren bærer risikoen alene.

Til korrekt bruk hører også overholdelse av kranens medfølgende løftetabeller. Likeledes skal bruksanvisning og smøre– og vedlikeholdsforskriftene overholdes. Det pekes spesielt på montasjeforskrifter og forebyggende smøre– og vedlikeholdsarbeider.

Hvis du skal arbeide med omlasting av stykkgods eller lignende, må du konsultere kranprodusenten.

Bruk av to heiseverk til løft av last (2–kroksdrift) er ikke tillatt. Etter avtale med kranprodusenten er imidlertid spesielle lastetilfeller mulig.

1.3 Driftsforhold og kranens beregningsmessige konstruksjon

1.3.1 Generelt

Kranen er bygget etter nyeste tekniske utvikling og anerkjente sikkerhetstekniske normer. Likevel kan det ved bruk oppstå fare for brukerens og andres liv og legeme, ev. kan maskinen og andre materielle verdier skades.

Kranen skal alltid brukes i teknisk feilfri stand og iht. korrekt bruk og med tanke på sikkerhet og eventuelle farer. Instruksjonsboka skal følges! Spesielt feil som kan påvirker sikkerheten skal utbedres straks!

☞ *Uttrykket "instruksjonsbok" omfatter driftsveiledningen og smøre– og vedlikeholdsanvisningen.*

1.3.2 Klassifisering av kranen

Kranen har følgende klassifisering (ISO 4301–2 og FEM 1.001):

- Driftsklasse => U2
- Kollektivklasse => Q2
- Krangruppe => A1

Alle viktige komponenter på kranen er beregnet og produsert for normal montasjedrift. Det er da forutsatt at arbeid med maksimal utnyttelse av kranen, kranarbeider med mindre utnyttelse og arbeidspauser står i et slikt forhold til hverandre som er typisk for en montasjekran. Tyngre driftsforhold medfører nødvendigvis kortere levetid for kranen.

Andre driftsforhold hhv. brukstyper enn montasjedrift må alltid ha produsentens samtykke og fører for det meste til at lasteevnen reduseres.

1.3.3 Klassifisering av drivverket

Drivverket er også klassifisert etter ISO 4301–2 og FEM1.001. Beregningen og klassifiseringen av dette er basert på bestemte driftsforhold som er fastlagt i europeiske normer.

Vinsjene på kranen er beregnet etter følgende :

Drivverksgruppe:	M.....
Lastkollektiv:	Q..... (L.....)
Faktor for lastkollektiv:	km = ...

☞ *De respektive gjeldende verdiene er oppført i tabellen "Overvåking av vinsjene" i kranpasset.*

Drivverkets klassifisering er grunnlaget for vurderingen ved den årlige kontrollen (se del 3, Smøre– og vedlikeholdsanvisning for overvognen).

1.3.4 Arbeidsplassergonomi

På arbeidsplassen til kranfører i førerhuset på overvognen kan følgende støybelastning opptre:

- Motor på tomgang (550 U/min) < 75 dB(A)
- Motor maks. turtall uten last (ca. 2750 U/min) < 85 dB(A)
- Motorturtall ved største motormoment uten last (ca. 1300 U/min) < 80 dB(A)

☞ *Det ble målt med lydnivåmåler med målemikrofon på stedet for kranførerens øre. Det A–vurderte varige ekvivalente lydtrykknivået på førerplassen, middelverdi over skiftets varighet på 8 timer, ligger under 70 dB(A). Her ble det gjennomført målinger med dosimeter under drift på anleggsplasser.*

Ved hjelp av en avfjæret førerstol beskyttes kranføreren mot mekaiske svingninge. Fjæringen kan avpasses førerens vekt. Det er også mulig å foreta trinnløs innstiling av sittehøyde, vinkel på setepute, ryggstø og armlener. Det skulle derfor være mulig å finne en bekvem arbeidstilling for alle kranførere.

Den vekteffektive verdien av akselerasjon som påvirker kroppsmassen ligger under 2,5 m/s^2.
Den vekteffektive verdien av akselerasjon som virker på kroppen (føtter / sitteflate) ligger under 0,5 m/s^2.
Begge verdiene ligger derved under det som er fastlagt i forskriftene.

1.3.5 Belastning og utnyttelse av kranen

Høyeste tillatte belastning varierer, avhengig av arbeidsutstyr, bomlengde og arbeidsradius. De er angitt av kranprodusenten i løftetabellen.
Kranens medfølgende løftetabeller angir grenseverdier som det ikke er tillatt å overskride.
På vinsjene er dessuten grensen for belastningsevnen nådd når ståltaukraften har nådd sin tillatte verdi. Små laster med liten innskjæring kan belaste en vinsj like mye.

1.3.6 Omgivelsesforhold som skal overholdes

Tillatt **temperaturområde** for krandrift er –20°C til +40°C, når maksimums– hhv. minimumstemperaturen kun oppstår noen få dager i året.

☞ *Det kan leveres tilleggsutstyr for andre bruksforhold.*

Kranen kan brukes med full last i en **høyde** over havet på inntil 1000 m. Det er ingen fare ved bruk på inntil 2000 m over havet.

Kranen kan også brukes uten risiko ved høy / lav **relativ luftfuktighet**.

☞ *Det kan være påkrevet med tilleggsutstyr / modifiseringer ved permanet arbeid i aggressivt miljø (ved saltvann, i kjemisk industri, smelteverk m.v.) når dette er kombinert med høy relativ luftfuktighet.*

Høye støvkonsentrasjoner krever hyppigere filterskifte. Den tillatte støvkonsentrasjonen kan over kort tid være 35 mg/m^3.

☞ *Følg de tilsvarende forskriftene i smøre– og vedlikeholdsanvisningene, del 3 og 4.*

Når det oppstår **vind** må kranføreren holde seg til forskriftene i driftsveiledningen. Se her driftsveiledningen for overvognen, kapittel 11 ”Arbeidsanvisninger”.

Undergrunnen der kranen blir avstøttet – eller kjører med last – må ha tilstrekkelig bæreevne.

Bruk av kranen i **eksplosjonsfarlig atmosfære** eller i tilfeller der det kan suges inn brennbar gass, er kun tillatt etter tilsvarende **omstilling**.

1.3.7 Levetid

Beregningen av kranen legger til grunn en samlet driftstid (levetid) på 20 år, samt følgende forutsetninger:

– kranen brukes som montasjekran.

Løftetabellen som er godkjent for kranen forutsetter ren montasjedrift. Omlasting av stykkgods eller grabbdrift er kun tillatt etter uttrykkelig tillatelse fra produsenten, og under gitte betingelser.

– Totalt antall lastvekslinger for kranen utgjør i dette tidsrommet 32 000 (f.eks. 5 – 10 løft/dag med 200 dager/år).

En "lastveksling" omfatter alle prosedyrer som starter med løfting av en last og slutter når kranen er klar til løfting av neste last.

– type belastning (lastspektrum) for hele kranen oppviser ingen mer ugunstig delverdi enn følgende verdier:
  * ved 1/10 av lastvekslingen belastes kranen med maksimal lastpåkjenning
  * ved 4/10 av lastvekslingen, med 44 % av maks. last
  * ved 5/10 av lastvekslingen, med 16 % av maks. last

Som "last" regnes i denne sammenhengen summen av last, løfteredskap og festeredskaper (f.eks.: last + krokblokk + festetau).

Under disse forutsetningene, og under forutsetning av gjennomføring av foreskrevet vedlikehold, kan det oppnås en teoretisk levetid på mer enn 20 år.
Tyngre driftsforhold medfører nødvendigvis en kortere levetid for kranen.

For vinsjene må man imidlertid følge forskriftene for beregning av resterende teoretisk brukstid i del 3, smøre– og vedlikeholdsanvisning, kap. 1.8.

Noen komponenter (f.eks. kabler) er ikke dimensjonert for hele kranens levetid, men må skiftes ut med nye komponenter etter en viss tid.
Overhold også overvognens smøre– og vedlikeholdsinstruks.

1.3.8 Standarder og beregningsforskrifter

Angivelsen av levetid, belastning og utnyttelse for kranen, som er angitt i kap. 1.3.7, er hentet fra de europeiske normene ISO 4301–2 og FEM 1.001, FEM 5.004 og ISO 9927–1.

Grunnlaget for fasthetsberegningen av kranens bærekonstruksjonen, komponenter og konstruksjonselementer er normene: FEM 5.004, ISO 4301–1, ISO 4301–2, FEM 1.001 og ISO 4308–2.

Valg og beregning av kabler er iht. ISO 4308–2.

Alle nødvendige stabilitetsberegninger (bøying og knekking) er utført etter DIN 18800. Minstesikkerhetsfaktorene er hentet fra FEM 5.004.

Standardsikkerhetsberegningen for kranen er basert på ISO 4305.

For land hvor det gjelder andre normer og beregningsforskrifter kan det fremstilles andre beregninger eller dokumentasjon.
Om nødvendig må kranbrukeren gi spesielt oppdrag om disse beregningene. Driftsforholdene for kranen endres ikke med dette. Eventuelt må løftekapasiteten begrenses.

1.3.9 Fare for lufttrafikk

Da arbeider med kraner foregår i stor høyde, kan dette medføre en fare for lufttrafikken.
Derfor er arbeide med kraner i nærheten av lufthavner, landeplasser og flysikringsanlegg (såkalte verneområder) kun tillatt med samtykke fra vedkommende myndighet.

Nærmere opplysninger får du hos:
Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS)
Kaiserstraße 29–35
D–63067 Offenbach a. OSLO
Tel. 069/8054–0

☞ *Disse bestemmelsene gjelder i Tyskland. Utenfor dette området skal de forskriftene som gjelder for det respektive landet følges.*

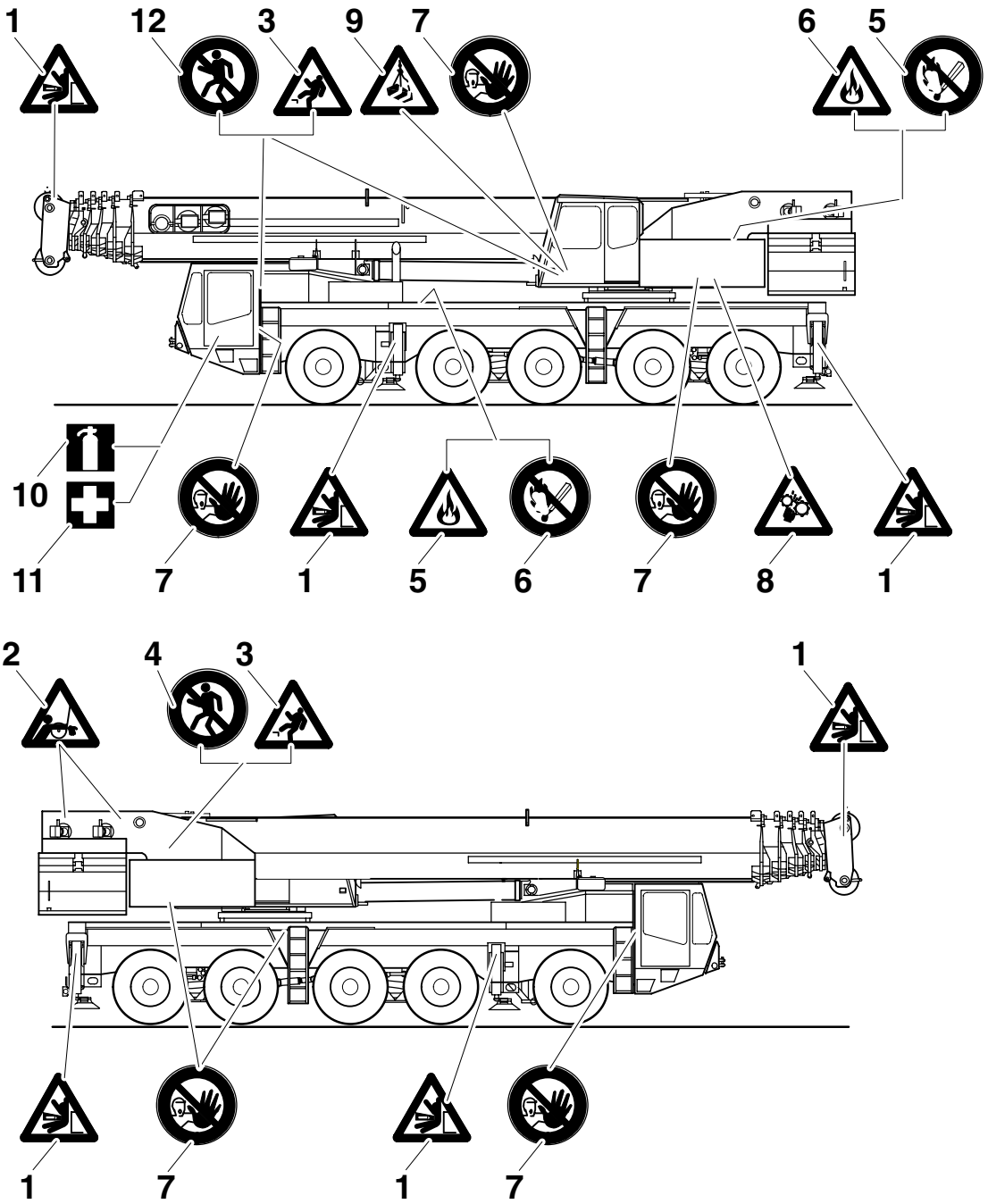
1.4 Sikkerhetsregler

Under gjennomføring av kraftdrevne klargjørings– eller montasjeprosesser må kun kranføreren oppholde seg på kranen (i kranhytta). Andre personer må hverken oppholde seg på kranen eller i kranens fareområde.
De eneste unntakene er rigging av motvekt og festing og frigjøring av last ved hjelp av en person som fester lasten.

Ved påsetting av motvekt må medhjelperen forlate kranen og svingsonen umiddelbart etter at riggearbeidet er fullført. Under rigging av motvekt må medhjelperen oppholde seg utenfor det farlige området.

Ved festing eller frigjøring av lasten må man også ta hensyn til faremomentene ved lastens eller krokblokkens pendling. Personen som fester lasten må være fortrolig med håndtering av krokblokken.
Umiddelbart etter at prosessen er avsluttet må operatøren forlate sving– hhv. fareområdet.

Personen som fester last må være lett synlig for kranføreren. Personen som fester lasten må bruke ett eller flere egnete kjennetegn, f.eks. jakke, hjelm, mansjetter, armbind, signalkøller.
Disse kjennetegnene må ha en signalfarge, fortrinnsvis fremstå enhetlig og være forbeholdt personen som fester lasten.



Z 45 189

1.4.1 Organisatoriske tiltak

I tillegg til instruksjonsboka skal nasjonale forskrifter og andre forbindtlige regler om ulykkesforebyggelse og miljøvern følges og anvises! Instruksjonsboka skal kompletteres med disse forskriftene.

☞ *Slike plikter kan også f.eks. omfatte omgang med farlige stoffer eller disponering / bruk av personlig verneutstyr eller veitrafikkrettslige regler.*

I tillegg til instruksjonsboka og de forbindtlige reglene om ulykkesforebyggelse som gjelder i brukerlandet og på stedet for bruk skal også de anerkjente fagtekniske reglene for sikkerhets– og fagriktig arbeide følges.

Kompletter instruksjonsboka med anvisninger inklusive tilsyns– og meldeplikter for å ta hensyn til bedriftsmessige særegenheter, f.eks. når det gjelder arbeidsorganisasjon, arbeidsforløp, personale osv. !

(Z 45 189, lignende fremstilling)
Hold alle sikkerhets– og farehenvisninger på kranen komplette og i lesbar tilstand !

Kranens sikkerhetsanordninger må ikke åpnes eller fjernes når kranen er i drift.

Plassering og betjening av brannslukningsapparater skal være kjent !

☞ *Det medleverte brannslukkingsapparatet befinner seg inne i undervognen, i nærheten av passasjeren.*
Førstehjelpsutstyr skal oppbevares i førerhuset sammen med annet sikkerhetsrelatert utstyr (varseltrekant, blinklampe m.v.)

I dårlig sikt hhv. mørke skal de umiddelbare omgivelsene foran kranhytta, støttebena og vinsjene lyses opp med arbeidslyskastere, som befinner seg på apparatet (utelys bak, utelys foran, utelys på siden). Sidelyset kan kobles fra kranhytta eller fra førerhuset.
De videre omgivelsene (last, lastevei, svingområde, kjørevei e.l.) skal – uavhengig av kranen – lyses opp med egnete midler. Ansvaret for dette påligger kranbruker.

1.4.2 Personalvalg og –kvalifikasjon

For å kunne bruke en kran på best mulig måte uten over– eller underbelastning, er det nødvendig at kranføreren og personalet som vedlikeholder, monterer og demonterer får en grundig opplæring.
Denne opplæringen er kranoperatørens/–eierens ansvar.

Bruk kun pålitelig, utdannet eller opplært personale til arbeid på eller med kranen!
Sørg for at det kun er de utpekte personene som er i virksomhet ved kranen!
Overhold den lovpålagte minstealderen!

Ansvarsområdene skal være klart fastlagt:

- kjøring, rigging og vedlikehold.
- for maskinoperatør, også når det gjelder ansvar med hensyn til trafikkrettslige forskrifter. Gjør det mulig for ham å avvise anvisninger fra andre som strider mot sikkerheten !

Personer som skal utdannes, opplæres eller instrueres eller som holder på med en alminnelig utdanning må kun arbeide på kranen under stadig tilsyn av en erfaren person !

Personell som arbeider på og med kranen **må før arbeidet starter** ha lest instruksjonsboken, og her spesielt dette kapitlet med ”Sikkerhetsanvisninger”!
Når arbeidet har startet er det **for sent** !
Dette gjelder spesielt for personell som kun leilighetsvis arbeider på kranen – f.eks. ved klargjøring eller vedlikeholdsarbeider på kranen!

Kontroller – i det minste av og til – at personalet arbeider sikkerhets– og farebevisst og at de følger instruksjonsboka !

Personalet som arbeider med kranen skal ikke ha løsthengende langt hår, bære ringer, smykker eller løs bekledning. Der er fare for personskader f.eks. hvis man blir hengende eller trukket inn!

1.4.3 Spesielle faretyper

1.4.3.1 Elektrisk energi

Høyspenning

I nærheten av høyspentledninger er direkte berøring av bommen eller heiseståltauet alltid farlig.
Ved høyspentledninger på over 1000 Volt kan man få strømoverslag allerede ved nærheten til ledningen.

Disse faremomentene skal utelukkes ved følgende tiltak:

– Strømmen i ledningene skal kobles ut.
– Fareområdet skal tildekkes eller sperres av.

Begge disse tiltakene skal kun utføres av fagfolk fra strømnettets eier.

Hvis disse tiltakene ikke kan gjennomføres, skal man overholde en tilstrekkelig sikkerhetsavstand mellom kranen (og heiseståltau, festeredskaper, krokblokk, last) og strømførende ledninger. **Livsfare!**
Hold en avstand på minst 10 m. Hvis dette ikke er mulig, må du informere deg om den sikkerhetsavstanden som må overholdes hos vedkommende el–verk!

Ved ekstremt langt utstyr er det vanskelig å vurdere sikkerhetsavstanden. Øk avstanden for sikkerhets skyld til 20 m.

Sikkerhetsavstander må også være opprettet og tilgjengelige ved uheldig kran– eller laststilling.
Ta hensyn til mulig pendling for lasten og luftledningens utsving på grunn av vindpåvirkning.

Hvis det likevel skulle oppstå kontakt med sterkstrømførende ledninger:

– Bring kranen ut av fareområdet: kjør unna, sving unna, juster bommen!

Hvis dette ikke er mulig:

– Ikke forlat kranen eller førerhytta!
– Advar personer rundt kranen mot å berøre denne !

Hvis kranføreren forsøker å forlate kranen, eller hvis en person nærmer seg kranen og berører denne, vil personen utsettes for livsfarlig elektrisk støt.
Også bakken rundt kranen vil være elektrisk spenningsførende. Derfor er ethvert skritt mot eller bort fra kranen farlig under disse omstendighetene (skrittspenning)!

– Kontakt E–verket for å få koblet bort strømmen!
– Ikke forlat kranen før du med sikkerhet vet at de berørte/ skadde ledningene er koblet ut og er strømløse!

Høyfrekvent stråling / arbeid nær radiosendere

Utlading

Hvis en skinneløs mobilkran benyttes i nærheten av et senderanlegg (f.eks. en kringkastingssender), kan det inntreffe farlige elektriske utladninger.

Derfor må det i slike tilfeller settes inn følgende tiltak:

– Ta kontakt med operatøren av senderen (koble eventuelt ut senderen).

– Jording (av skinneløs mobilkran).
For å beskytte svingkransen må jordingskabelen festes direkte på kranens overvogn eller på bommen.

Fare for personskader!
Hvis de foreskrevne tiltakene ikke iverksettes, vil personer som berører de oppladede delene og jorder disse, få et kraftig og smertefullt elektrisk støt!

Påvirkning på kranens elektriske komponenter

Heller ikke kranens elektriske anlegg, og spesielt momentbryteren, vil alt etter styrke og frekvens på senderen ikke lenger kunne regnes som pålitelig.

Faren for at lastmomentbegrenseren kan påvirkes av høyfrekvent stråling er minimert etter dagens tekniske utvikling (avskjerminger). Det kan imidlertid ikke utelukkes fullstendig, særlig under ekstreme forhold.

Dette gjelder særlig når kranen blir brukt i nærheten av høyfrekvente strålingskilder (f.eks. radarstasjoner, radiostasjoner, kringkastingssendere).

Lynnedslag

Ved tordenvær skal kranen om mulig nedrigges og forlates. Hvis dette ikke er mulig, senk lasten ned fra kroken, stans motoren og forlat kranen.

Bare når dette ikke er mulig i tide skal du bli i kranhytta.

Kranføreren må ikke under noen omstendigheter gå på kranen eller den nærmeste omkretsen under tordenværet! Advar også folk som oppholder seg rundt kranen!

Hvis det er grunn til å anta at det har forekommet lynnedslag, må kranens generelle funksjonsdyktighet kontrolleres. Da skal spesielt følgende punkter kontrolleres:

– Elektriske systemer generelt, og her spesielt:
  * Lastmomentbegrenser; ved feil vises en feilmelding på skjermen.
  * Grensebrytere ; kontroller funksjon.
  * Nærhetsfølere ; kontroller funksjon.
– Visuell kontroll av bomløft– og støttesylinder for ytre skader fra spenningsoverslag eller smelting.
  Kontroller ved å kjøre de respektive sylindrene ut og inn om det finnes lekkasjer på grunn av skadete tetninger.
– Heiseverk, spesielt med hensyn til skader på kule– og rullelagere.

1.4.3.2 Gass, støv, damp, røyk

Forbrenningsmotorer og drivstoffdrevne varmeapparater skal kun brukes i rom med tilstrekkelig ventilasjon! Før oppstart i lukket rom,må det sørges for tilstrekkelig lufting!

Følg de forskrifter som gjelder for det respektive stedet for bruk!

Delstaten California gjør oppmerksom på at avgasser fra dieselmotorer og noen av dens bestanddeler er kreftfremkallende og kan forårsake fødselsskader og skader på arveanlegget.

Z 29 800

Z 29 801

Z 29 802

1.4.3.3 Klem / slag

(Z 29 800)

Gjennomgå følgende punkter med konkret beskrivelse i de respektive kapitlene i bruksanvisningen.

– Krokblokk/last ved svinging av overvognen

1.4.3.4 Vikles / trekkes inn

(Z 29 801, Z 29 802)

Gjennomgå følgende punkter med konkret beskrivelse i de respektive kapitlene i bruksanvisningen.

– Ståltautrinser i bom og jib
– Krokblokker
– Vinsjer
– Svingkransfortanning (dreietannhjul)

Z 29 800

Z 29 803

1.4.3.5 Klem / kutt

(Z 29 800)

Gjennomgå følgende punkter med konkret beskrivelse i de respektive kapitlene i bruksanvisningen.

- ved ut– og innteleskopering av hovedbommen
- ved senking av hovedbommen til overvognrammens fotlager
- ved svinging av overvognen
- ved ut– og innkjøring av støttebensbjelker og –sylindere
- ved løsning av fjæringsblokkeringen etter oppstøttingsprosedyren i nærheten av hjulene
- i nærheten av krokblokk eller last ved ukontrollerte bevegelser
- ved rigging av motvekt
- ved på– og avmontering av heiseverk 2
- ved på– og avmontering av hovedbom eller overvogn
- ved vipping av førerhytta
- ved på– og avmontering av ekstrautstyr
  * Tungløftutstyr
  * Hovedbomforlenger
  * Sideveis fellbar topprulle

1.4.3.6 Farer for å skli ut, snuble, falle

(Z 29 803)

Bruk utelukkende de plattformer og stiger som er beskrevet. Der finnes det tilstrekkelige muligheter for å holde seg fast, plattformene er sklisikre (f.eks. sand, riflet plate e.l.).

1.4.4 Kombinasjon av farer når flere kraner samarbeider

1.4.4.1 Arbeidsområdene for flere kraner overlapper

Når arbeidsområdene for flere kraner overlapper, er det fare for kollisjon.
Entreprenøren eller hans fullmektige må:

- faslegge arbeidsgang og prosedyre!
- sørge for full forståelse og kommunikasjon mellom de involverte kranførere! !

Hvis kranførerne ikke kan kommunisere med rop eller øyekontakt, må det iverksettes egnete tiltak, f.eks. bruk av walkie–talkie, signalmenn e. l.

☞ *Hvis det brukes signalmenn, må tilsvarende signaler avtales mellom dem og kranførerne. Se her også kap. 1.5 i dette kapitlet "Sikkerhetshenvisninger".*

Kranførerne må med tilsvarende rolig kjøremåte sørge for at det ikke oppstår kollisjoner på grunn av ukontrollerte bevegelser.
De må være tilsvarende opplært og instruerte.

1.4.4.2 Felles løfting av en last med flere kraner

Når en last skal heves av flere kraner sammen, må kranoperatøren eller dennes oppdragsgiver på forhånd fastlegge arbeidsprosessen og utpeke en ansvarlig tilsynsmann som skal ha overoppsyn med gjennomføringen av arbeidet.

Den viktigste forutsetningen for denne typen oppdrag er nøyaktig planlegging som blant annet må ta hensyn til følgende punkter:

* Massen (vekten) og tyngdepunktsfordelingen i lasten må være nøye fastlagt.
* Formen på lasten må være slik at det ikke oppstår ytterligere faremomenter under arbeidet.
* De andre kranene som deltar i arbeidet må minst ha tilnærmet samme løftekapasitet.
* Tillegg av dynamiske lastvirkninger ved start og slutt på løftet samt lastvirkninger fra påvirkninger i omgivelsene (f.eks. vind) må vurderes under planleggingen.

Det egentlige faremomentet inntreffer under felles senking av lasten. Kranene må gis mest mulig lik senkehastighet ved hjelp av innskjæring og kontroll, ellers forligger det risiko for overbelastning av kranen med lavest hastighet.
Som støttelitteratur kan man bruke de ulykkesforebyggende forskriftene "Krane" fra tyske Berufsgenossenschaft (BGV D6). Der finner man normer og sikkerhetsanvisninger for arbeid med flere kraner. Det legges spesielt vekt på at det må forutsettes tilstrekkelige sikkerhetsmarginer for hver kran, og at man aldri må utnytte hele kapasiteten som er anført i løftekapasitetstabellen.
Hvis det foreligger noen som helst tvil om dataenes nøyaktighet – f.eks. angående nøyaktigheten av opplysningene om masse og tyngdepunktsplasseringen i lasten – må sikkerhetsmarginene økes tilsvarende.

Før vanskelige arbeidsoppgaver skal man forhøre seg hos kranprodusenten om kranen må utrustes med ytterligere sikkerhetsanordninger (f.eks. begrensere) eller om løftekapasiteten må reduseres for denne typen bruk.

Unngå i alle tilfeller skråstrekk!

1.4.5 Kjøring

1.4.5.1 Før kjøring

Kontroller daglig at bremser, styring og signal– og lysanordninger fungerer, og hvis kranen brukes skjelden, før hver gangs bruk (eller kjøring).

Før man kjører igang må man forsikre seg om at det ikke befinner seg noen i kranens fareområde. Gi om nødvendig et varselsignal (tut med hornet før du starter motoren anbefales!).

Hvis du ikke kan få oversikt over fareområdet fra førerhytta, må du bruke en dirigerende medhjelper (se kap. 1.5) !
Dette gjelder også når normal talekommunikasjon ikke er mulig på grunn av for mye støy.

Sørg for å holde vinduene i førerhuset rene slik at god sikt ivaretas!

Kontroller alltid at ekstrautstyret er godt festet for å hindre ulykker!

Kranen må ikke tas i bruk før oppstøttingens betjeningsbokser er avlåst.

Når du kjører på offentlige veier og plasser skal du følge veitrafikkloven og eventuelt sette kranen i trafikkrettslig godkjent tilstand før kjøringen!

Ved **akselbelastningene** skal det skilles mellom den teknisk mulige tilstanden (teknisk kjørbarhet) og den som er godkjent i henhold til veitrafikkloven.
”Teknisk kjørbarhet” er kun tillatt på anleggsplasser hhv. på ikke offentlig vei (unntatt i land som tillater akselbelastninger over 12 t).

Akselbelastninger over 12 t er i land med forskrifter i henhold til EEC (eller reduserte akselbelastninger) ikke tillatt for veikjøring. Hvis det blir kjørt på vei med akselbelastning over 12 t, bærer kranbrukeren ansvaret. Alle komponenter og anlegg er konstruert og beregnet for 12 t akselbelastning ved maksimal hastighet.
Overskridelse av denne 12 t akselbelastningen forårsaker at levetiden på akslene, hjulnavene, lagrene, fjæringssylindrene og bremsene forkortes. Særlig øker slitasjen på bremsebeleggene og faren for overoppvarming og fading av bremsene.
Bremseforsinkelsen for bremsene (EEC: 50 %) reduseres proporsjonalt med økningen av akselbelastningen hhv. til transportvekten på kranen.

1.4.5.2 Under kjøring

Ved kjøring på vei må bommen være i transportstilling og ligge på transportopplagringen, og teleskopdelene må være låst med bolter!

Under kjøring i nedovebakke må hastigheten avpasses hellingsgraden! Du må aldri gire i nedoverbakker, men alltid legge inn et lavere gir **før** nedoverbakken!

Pass på at du har tilstrekkelig klaring over kranen ved passering under broer.luftspenn,tuneller m.v.!

Overhold foreskrevet transportstilling, tillatt hastighet og veistrekning ved borttauing!

Passasjerer må kun kjøre med i førerhuset på undervognen på passasjersetet!

I nødstilfeller kan passasjerdøren benyttes som til utstigning.

1.4.6 Krandrift

1.4.6.1 Før kranarbeidet

Før kranen tas i bruk skal du enda en gang kontrollere belastningsbetingelsene: Er massen (vekten) på lasten samt arbeidsprosessen kjent, og er eksempelvis løftekapasitet, arbeidsradius og løftehøyde tilstrekkelig? Sammenlign verdiene med løftetabellen.

Kontroller om ytre betingelser som vind, snø, dårlig sikt, ugunstige temperaturer etc. er til hinder for det planlagte kranarbeidet.

Ved oppstøtting av kranen må man kontrollere at grunnen har tilstrekkelig bæreevne.

☞ *For detaljerte angivelser, se kpt. 11 “Arbeidsanvisninger” i overvognens instruksjonsbok og kap. 12 “Oppstøtting” i undervognens instruksjonbok.*

Hold sikkerhetsavstand mellom oppstøttet kran og skråning, steinfylling e.l.!

☞ *For detaljerte angivelser, se kap. 11 “Arbeidsanvisninger” i overvognens instruksjonsbok.*

Gjør deg fortrolig med arbeidsomgivelsene før du begynner å arbeide på stedet! Arbeidsomgivelsene omfatter f.eks. hindringer i arbeids– og ferdselsområdet, bakkens bæreevne og nødvendige sikringer rundt anleggsplassen mot offentlig trafikkområde. For å bruke kranen må det være uhindret sikt på kranen, lasten og lasteveien.

Iverksett tiltak slik at kranen kun brukes i sikker og funksjonsdyktig tilstand!

Kontroller før arbeidet begynner at alle kranbevegelser går feilfritt.

Bruk kranen bare når alle beskyttelsesinnretninger og sikkerhetsrelaterte innretninger finnes og er funksjonsdyktige!

Kontroller hver dag om bremser, signal– og belysningsinnretninger, endebrytere og overlastsikringer virker – før hver oppstart hvis kranen sjelden er i bruk.

Kontroller før hver arbeidsbevegelse at ingen befinner seg innenfor kranens fareområde. Gi om nødvendig et varselsignal (tut med hornet før du starter motoren anbefales!).

Ved vedlikeholds– og montasjearbeider kan det renne ut olje, derfor skal egnete oppsamlingsbeholdere og bindemidler settes klart.

I den utstrekning det er nødvendig eller påkrevet av forskrifter må personalet bruke personlig verneutstyr (f.eks. sikkerhetsseler, sikkerhetsklær, vernebrille, åndedrettsmaske o. l.) !

Heller ikke verneutstyr kan beskytte 100%! En hjelm kan riktignok beskytte mot smådeler, men ikke mot last som faller ned.
Vær altså alltid oppmerksom og forhold deg sikkerhetsbevisst !

Vekten på lasten må være kjent.

Det kan være vanskelig å fastslå lastens vekt ved demonteringsarbeid. Hvis det etter at lasten er løsnet fra sitt opprinnelige feste viser seg at lasten som henger i kranen er for tung, vil kranen – til tross for innkoblet momentbryter – uunngåelig bli skadet eller velte.
Ved demontering av hule legemer (rørledninger, sementsiloer osv.) skal man ta hensyn til vekten av mulig gjenværende masse inne i disse hule legemene.

Ved fastsetting av størrelsen på bygningsdeler som skal demonteres, skal verdiene i løftetabellen for kranen aldri utnyttes fullt ut, og man skal sørge for en tilstrekkelig sikkerhetsmargin.

Velg riktig bomlengde i forhold til lasttilfellet, og riktig innskjæring for heiseståltauet i forhold til lasttilfellet.

Velg festeredskaper i forhold til lastens vekt, festemåte og helningsvinkel.

Det skal kun benyttes krokblokker som er godkjent av produsenten!
Bruk av andre krokblokker er kun tillatt etter konsultasjon og tillatelse fra kranprodusenten.

Sørg for korrekt bruk av festeredskapene (festetau osv.). Benytt aldri festeredskaper med usikker lastekapasitet. Kontroller at alle festeredskaper er i god stand.

Ved oppstøtting må man passe på at man kun kjører de støttene som kranføreren har direkte sikt til eller sikt til gjennom speil.

1.4.6.2 Under kranarbeidet

Under gjennomføring av arbeidsoperasjoner med bruk av kraftkilder (heving/senking av last) skal kun kranføreren oppholde seg på kranen (og da kun i kranhytta). Andre personer må hverken oppholde seg på kranen eller i kranens fareområde.

Kranføreren skal gi et varselsignal (horn) ved start av dieselmotoren og før han begynner å bevege kranen.
Stans arbeidet når personer ikke forlater fareområdet til tross for advarsler!

Kranføreren skal kun starte bevegelser når han har fri sikt til de aktuelle fareområdene. Ved dårlig sikt skal man utpeke en dirigerende medhjelper og før man starter arbeidet skal man avtale tegn og signaler (se kap. 1.5).
Dette gjelder også når normal talekommunikasjon ikke er mulig på grunn av for mye støy.

Sørg for å holde vinduene i førerhuset rene slik at foreskreven sikt ivaretas !

For å kunne reagere når kranen er utsatt for varierende omgivelsesinnflytelser, er det forbudt å koble ut kranmotoren og / eller forlate kranhytta når det henger last i kroken!

Unntatt fra dette er selvfølgelig nødsituasjoner. For å unngå farlige situasjoner kan, som siste mulighet, dieselmotoren stanses ved hjelp av NØD STOPP tasten i kranhytta. Dersom det er mulig, skal pågående kranbevegelser avsluttes ved hjelp av styrespaken før det trykkes på NØDSTOPP.

Før man løfter en last må man alltid passe på at krokblokken befinner seg loddrett over lastens tyngdepunkt.

Kranen (overvognen) skal først settes i drift når undervognsmotoren er stanset og førerhus i undervogn og betjeningspulter for støttebein er låst.

Før kran med utstyr forlates, skal bestemte betingelser er oppfylt (se bruksanvisning for Undervogn , Kapittel 13 ”Parkering”).

Persontransport på last eller med lastopptaksmidler er strengt forbudt!

Av– og påstigning av kranen er kun tillatt når kranen står i ro og etter tillatelse fra kranfører. !

Pass på alle sikkerhetshenvisninger på kranen! !

Unngå enhver form for sikkerhetsmessig uakseptabel arbeidsmåte eller arbeidsmetode.

Sving aldri last over personer.

Kranmotoren skal kun startes fra førerplass. Styrespakene skal kun betjenes fra kranhytta!

Hold hendene på styrespakene så lenge det henger last i kranen eller så lenge kranen kjøres!

For å hindre utilsiktet utløsning av kranbevegelser, er begge styrespakene utstyrt med en tilleggstast (dødmannstast).
En kranbevegelse kan således bare utføres så lenge en av tastene holdes inntrykt.
Betjening (inntrykking og frigjøring) av dødmannsknappene på styrespakene samt forbikobling av endebrytere på instrumentpulten skal kun forekomme når den aktuelle styrespaken står i "nøytralstilling" og/eller den påbegynte arbeidsbevegelsen er fullført.

FARE FOR ULYKKE!
Betjening av en av disse tastene med fullt utslag på styrespaken fører til en slaglignende, brå igangsetting eller stopp av bevegelsen.

Ved alle kranbevegelser skal du først og frems holde øye med lasten, ved tomløft løfteredskapen og bomtopp. Vær oppmerksom på motvektens svingradius etc.!

Vær oppmerksom på hindringer (på kranen eller arbeidsområdet) som kan føre til kollisjon.
Lasten må aldri komme i berøring med kranens bærekonstruksjon (bomsystem, overvogn, kranens understell, oppstøtting etc.).

Skråtrekk eller sleping av last er FORBUDT!

Det er forbudt å rive løs last som sitter fast !

Ikke hopp ned fra kranen!Bruk de dertil monterte gangbaner,trapper,stigtrinn og håndtak! Bruk stiger og håndtak!

Sikre dører og vinduer slik at disse ikke åpnes eller lukkes utilsiktet!

Kontroller visuelt minst en gang pr. arbeidskift at det ikke har oppstått skader eller mangler ved kranen. Meld skader og mangler (også endringer i driftsforhold) omgående videre til ansvarlig person eller avdeling. Ved behov innstilles arbeidet og kranen sikres.

Ved driftsforstyrrelser skal kranen stanses og sikres. Driftsforstyrrelser skal utbedres omgående!

Gjør deg kjent med inn– og utkoblingsprosedyrer,samt overvåkningsfunksjoner i følge bruksanvisningen!

Sett på arbeidslys når dette kreves på grunn av mørke eller dårlig sikt. Innelyset skal slås av slik at det ikke påvirker sikten på lasten og omgivelsene rundt kranen.

Ha alltid instruksjonboken for hånden i kranen!

Gjør deg kjent med brannmeldings– og brannslukningsmulighetene på stedet du arbeider!

Vær oppmerksom på lastens vekt og vindfang.

Last som ligger i vann er **lettere** for kranen enn last som er omgitt av luft (på grunn av oppdrift). Når lasten kommer ut av vannet blir den **tyngre**. Hvis det oppstår overbelastning av kranen på denne måten, vil momentbryteren koble ut.
Det foreligger imidlertid fare i forbindelse med festeredskaper når disse ikke er dimensjonert for den faktiske vekten.

Lastmomentbegrenseren skal stilles inn i henhold til kranes medfølgende løfte– og innstillingstabeller !

Overhold de maksimalt tillatte vindhastigheter under kranarbeid!

Det er kun tillatt å svinge overvognen når kranen står på støttebein! Vær oppmerksom på at det også da kun er tillatt å svinge for bestemte krankonfigurasjoner (f.eks. når det gjelder støttebasis, motvekt osv.)! Alle henvisninger i løftetabellene skal overholdes !
Det er forbudt å svinge overvognen i overlastområdet (når overlastsikringen har koblet ut).

I nødstilfeller kan frontruten i førerhytta åpnes helt og brukes som utgang.

1.4.6.3 Etter kranarbeidet

Når du forlater kranen må:

* lasten hukes av kroken eller settes på bakken!
* motoren være stoppet!
* varmeapparatet være avslått!
* parkeringsbremsen i undervognen være i låst stilling!
* kranen sikres mot utilsiktet bruk og utilsiktet bevegelse!

Hvis kranen blir satt bort på skrånende terreng, må kjørestellet sikres med kiler, svingbremsen settes fast og bommen sikres!

Lås alltid alle styrepulter som har en lås, hvis de ikke for øyeblikket blir brukt eller er opptatt.

Ved parkering av kranen må du også være oppmerksom på tillatt vindhastighet (også i tiden kranen ikke er i bruk)! Eventuelt skal du innteleskopere og legge ned bommen!

1.4.7 Svikt i energiforsyningen

Generelt

Når energiforsyningen svikter stanser alle bevegelser. En utilsiktet gjenstart er ikke mulig. Stans av dieselmotoren fører umiddelbart til at de drevne hydrauliske pumpene stanser. Den sirkulerende oljemengden stanser. Så snart styretrykket faller bort, vil alle ventiler, uavhengig av stilling på styrespak, automatisk gå i nøytralstilling ved hjelp av fjærkraft.

I de sikkerhetsrelevante hydraulikkretsene er det redundant nedbremsing av vinsjene og sylindrene ved sperrestilling eller ekstra stoppbrems.

Vinsjer og sylindre

Oljesøylen på løftesiden av vinsjmotorene og sylindrene blir sikret med lastuavhengige bremseventiler (senkebremseventiler). Vinsjene og sylindrene kan ikke lenger beveges når energiforsyningen svikter. Senkebremseventilene er montert umiddelbart på vinsjmotorene og sylindrene (ingen slanger).

☞ *Da det ytterst sjelden forekommer slike tilfeller, er det ikke truffet noen tiltak for å kunne senke en eventuell ihengende last. I dette tilfellet må kranen forsynes via ekstrautstyret for nødbetjening, eller man må kontakte kundeservice.*

Hvis oljeførende slanger og rør brister forårsaker dette altså ikke farlige bevegelser på kranen.

Ved stillstand faller i tillegg den hydraulisk luftete lamellbremsen på svingverket inn.

Kjøre kranen i opprigget tilstand

Ved kjøring av kranen i opprigget tilstand hviler hele belastningen av kranen på fjæringsylinderene. For å sikre en tilfredstillende fjæringsfunksjon under kjøring, kan fjæringsylinderene ikke utstyres med slangebruddsventiler. For å forebygge fare ved kjøring av opprigget kran må derfor anvisningene i ”Bruksanvisning for undervogn, Kapittel 6, ”Kjøring av opprigget kran” overholdes med største nøyaktighet.

1.4.8 Ved montasje og demontasje av krankomponenter

Selv om alle teknisk mulige beskyttelsestiltak er gjennomført, vil det forsatt foreligge fare for klemskader ved monterings– og demonteringsarbeider.
For å unngå disse faremomentene skal man spesielt overholde de følgende forskriftene.

I denne driftsveiledningen blir den montasjerekkefølgen som er vanlig og normal i praksis beskrevet.

Demontasjen må gjennomføres **nøyaktig** i omvendt rekkefølge (hvis ikke noe annet blir beskrevet).

Montasje og demontasje av krankomponenter må ikke i noe tilfelle foretas av uopplærte personer. Dette gjelder også for hjelpefunksjoner.
Feilaktig montasje ville føre til truende farer.

På grunn av faren for å gli, snuble og falle skal man ikke gå på bommen, annet utstyr eller deler av disse.
Alle montasjearbeider skal utføres med bruk av egnede hjelpemidler (stiger, personløftere, stillaser, hjelpekran m.v.).

Untatt herfra er bare plasser som er forberedt for å gå på. På disse stedene skal det imidlertid treffes nødvendige sikringstitak.

Normal montering forutsetter at alle delkomponenter som transporteres separat skal transporteres nær bakken med egnete hjelpekraner og festemidler (ståltau) – og forbindes sikkert med basiskranen.

Før montasjepersonalet går nær hengende last som f.eks. motvekter, støtteben, mellomstykker, bomfot og –toppstykker, bomløftstøtte eller jibb, må disse lastene senkes ned på bakken, på bukker eller andre underlag med tilstrekkelig bæreevne.

Opphold i nærheten av hengende last betyr fare for støt eller å bli klemt når lasten beveger seg til siden !

Under montasjeprosessen må personalet aldri gå inn i området for last som kan falle ned eller inn under hengende last før fastgjøringsprosessen er avsluttet.

Hvis det blir nødvendig å starte en bevegelse under monteringsarbeidet, må kranføreren sørge for at det ikke befinner seg noen personer i det aktuelle fareområdet.

En fastgjøringsprosess er først avsluttet når den hengende lasten er fast forbundet med den delen av kranen som er støtt lagt ned, f.eks. ved å slå inn bolter på en mellomstykke eller trekke til alle skruene på en skruforbindelse med foreskrevet tiltrekningsmoment osv.

Hold en tilstrekkelig sikkerhetsavstand fra uunngåelige klem– og kuttsteder, særlig på støtteben, mellom overvogn og undervogn, på sylindre, på teleskopbom og på hele gittermastjibben, så lenge et byggelement under montering henger i luften og / eller ikke er sikkert festet hhv. så lenge motoren på kranen eller monteringshjelpekranen går.

Alle stikkbolter skal, dersom ikke annet uttrykkelig er beskrevet i bruksanvisning, slås i utenfra og inn.
Sikringsbolter og sikringsfjærer ,settes på plass så snart alle stikkboltene i en komponent er slått inn.

Ved demontering må stikkboltene først slås ut når den aktuelle komponenten er underbygget ,eller på annen måte sikret mot å falle ned. **Den ansvarlige arbeidslederen skal sikre at det ikke oppstår utilsiktede fall– eller klappbevegelser under demontering**. I tvilstilfeller skal man spørre en fagmann fra kundeservice hos kranprodusenten.

Spesielt utslåing av stikkbolter må planlegges og gjennomføres på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte.Pass på at ingen oppholder seg i eller ved fagverksdeler slik at de kan utsettes for klem– eller kuttskader. Fallbevegelsen på en bolt som er slått ut, en løsnet wire eller en annen komponent må forutsees og sikres med egnete tiltak.

Pass på at ikke noe verktøy blir glemt etter at arbeidene er gjennomført! Verktøy som faller ned eller slynges vekk betyr livsfare!

Under montering og demontering av krankomponenter er det ofte nødvendig å forbikople begrensninger (f.eks. endebrytere). Ved denne fremgangsmåten vil det under visse forhold oppstå ytterligere faremomenter. Forbikobling skal derfor bare benyttes når instruksjonsboken angir dette for gjennomføring av en bestemt arbeidsoperasjon.

1.5 Håndsignaler

Når kranføreren ikke har oversikt over bruk av arbeidsutstyret (hhv. fareområdet) fra kranhytta (hhv. førerhuset), må han sette inn en dirigerende medhjelper.
Dette gjelder også når normal talekommunikasjon ikke er mulig på grunn av for mye støy.

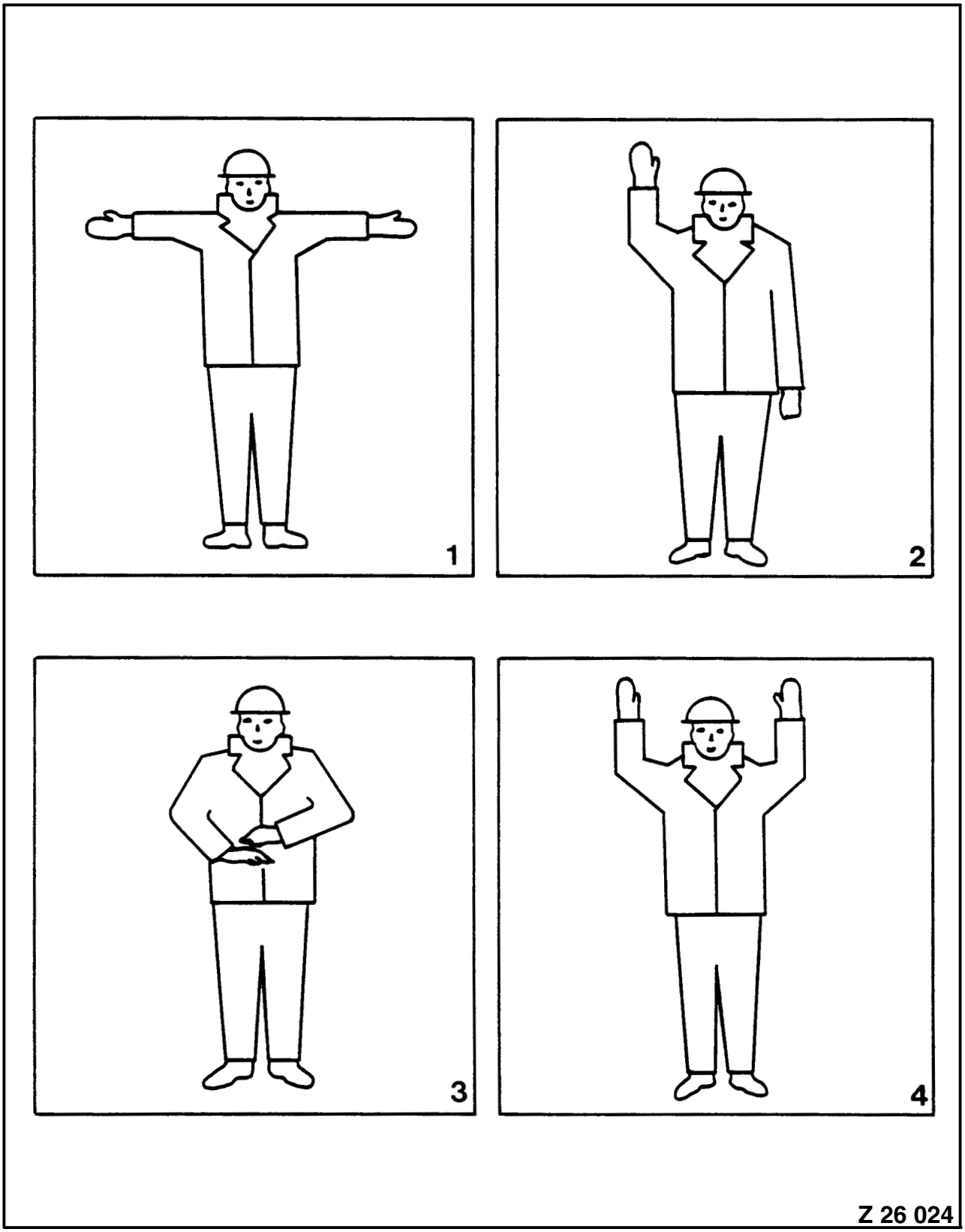
Den dirigerende medhjelperen må være pålitelig og fortrolig med signalene.

Den dirigerende medhjelperen skal befinne seg på en sikker posisjon, hvor han kan SE LASTEN og selv blir SETT TYDELIG AV KRANFØREREN.

Den dirigerende medhjelperen må være lett synlig for kranføreren. Den dirigerende medhjelperen må bruke ett eller flere egnete kjennetegn, f.eks. jakke, hjelm, mansjetter, armbind, signalkøller.
Disse kjennetegnene skal ha en påfallende farge og fortrinnsvist være enhetlig formet og må være forbeholdt signalpersoner.

Hvis en last festes av mer enn én person, er det kun én person som skal gi signaler. Kranføreren må få beskjed om hvem som er dirigerende medhjelper.

Dersom kranfører ikke oppfatter, eller er usikker på gitt sigal, skal ingen kranbevegelse innledes. Før arbeidet begynner kan kranfører og dirigerende medhjelper avtale et kommunikasjonssystem for et slikt tilfelle.


1
2
3
4
Z 26 024

1.5.1 Generelle håndsignaler

(Z 26 024)

1. **BEGYNN**
   OBS, henvisning om etterfølgende håndsignaler

   Armer vannrett strukket ut til siden, håndflatene vendt forover.

2. **STOPP !**
   Avbrudd, avslutte et bevegelser

   Høyre arm oppover, håndflaten på høyre hånd vendt forover.

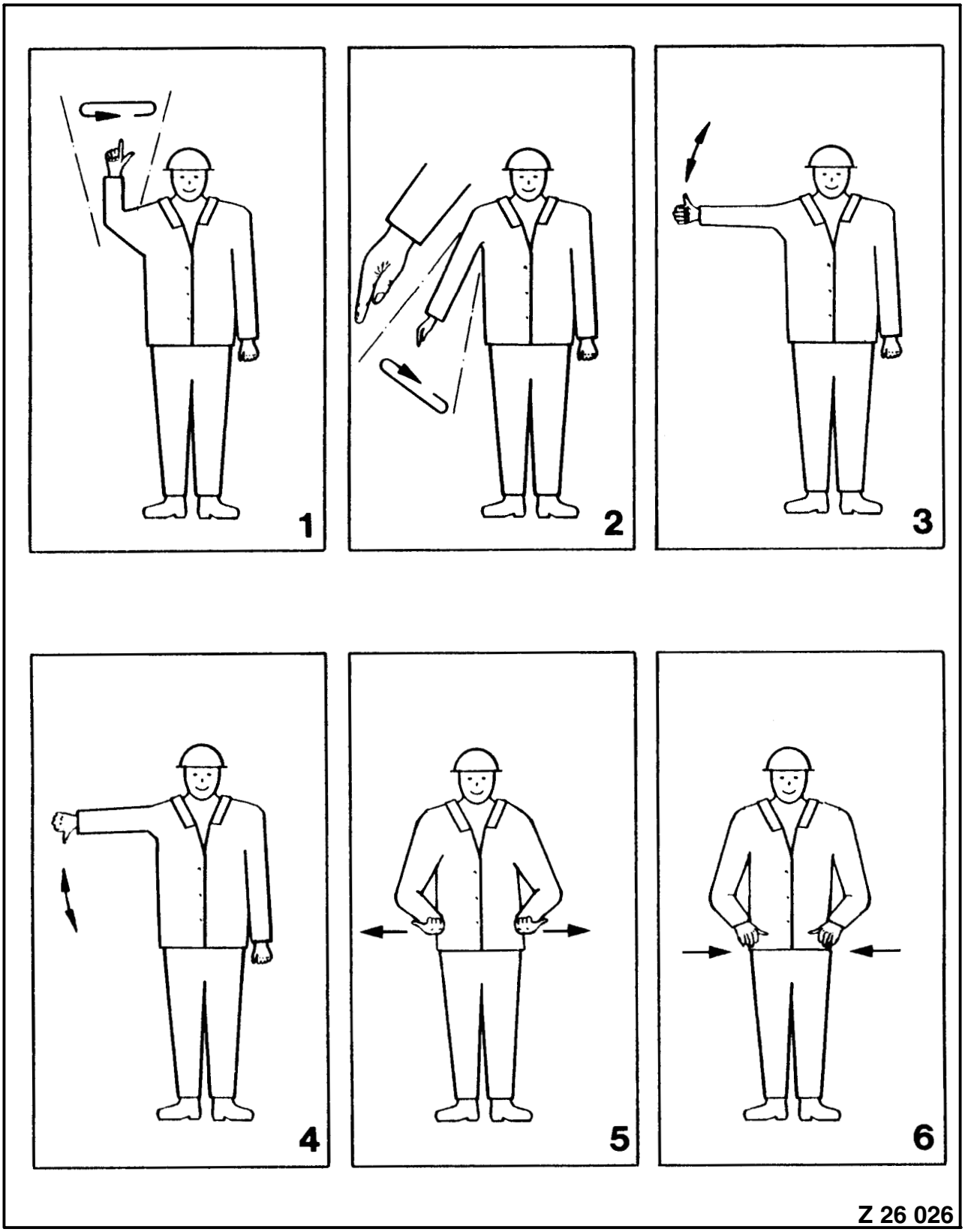
3. **AVSLUTT**
   en kranbevegelse

   Hendene holdes samlet i brysthøyde.

4. **FARE!**
   Nødstopp !

   Begge armene strekkes rett opp med håndflatene forover.

RASK BEVEGELSE
Kodet håndsignal for bevegelser, raskt utført.


1
2
3
4
5
6
Z 26 026

1.5.2 Håndsignaler for arbeidsbevegelser

(Z 26 026)

1. **LØFT last**
   Høyre arm oppover, håndflaten på høyre hånd vendt forover, tegner langsomt en sirkel.

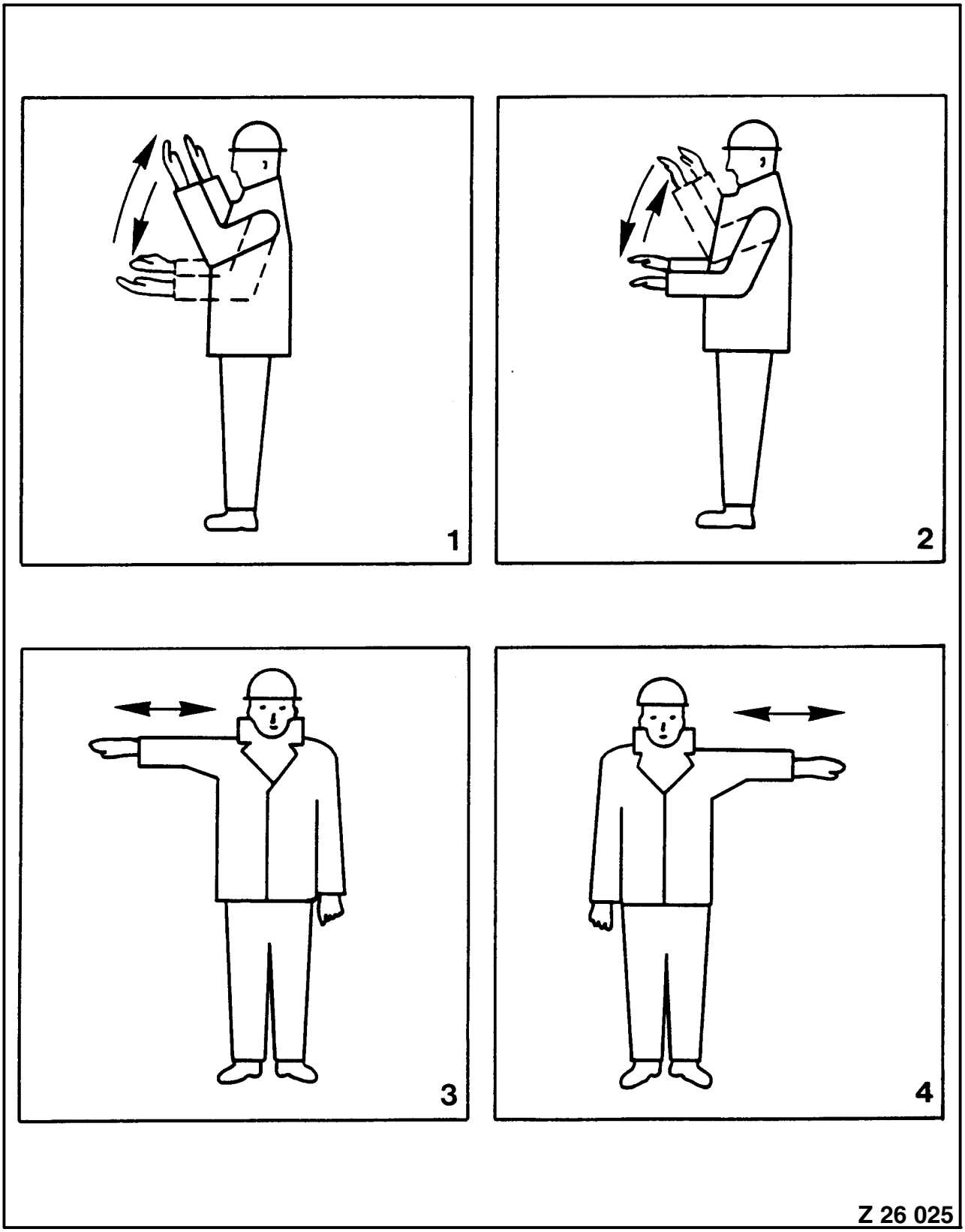
2. **SENK last**
   Høyre arm peker nedover, pekefingeren tegner en sirkel.

3. **LØFT bom**
   Signaliser med en hånd. Høyre arm utstrakt, tommelfinger viser oppover.

4. **SENK bom**
   Signaliser med én hånd. Høyre arm utstrakt, tommelfinger viser nedover.

5. **TELESKOPER UT**
   Signaliser med begge hender. Tommelfinger viser utover.

6. **TELESKOPER INN**
   Signaliser med begge hender. Tommelfinger viser innover.


1
2
3
4
Z 26 025

1.5.3 Håndsignaler for kjørebevegelser

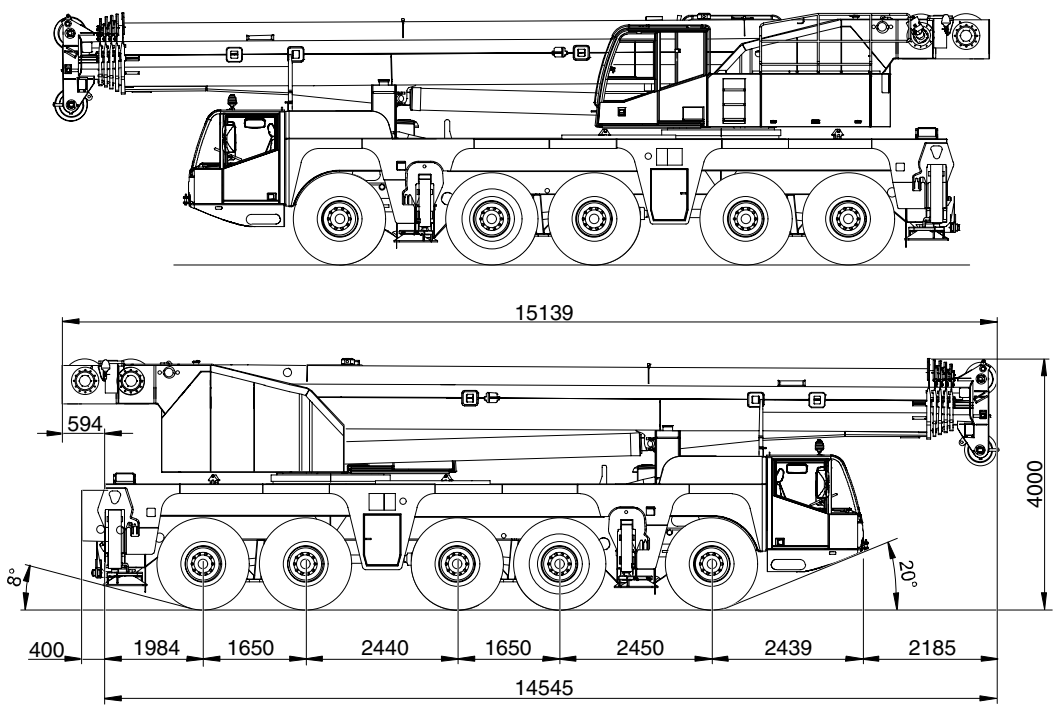
(Z 26 025)

1. **Kjøre FOROVER**
   Armer vinklet; håndflatene vendt innover; underarmene lager langsomme bevegelser mot kroppen.

2. **Kjør BAKOVER**
   Armene holdes i vinkel med håndflatene bort fra kroppen Underarmene gjør langsomme bevegelser bort fra kroppen.

3. **Sving mot HØYRE (sett fra dirigerende medhjelper)**
   Høyre arm holdes utstrakt med håndflaten nedover, små håndbevegelser i kjøreretningen.

4. **Sving mot VENSTRE (sett fra dirigerende medhjelper)**
   Venstre arm holdes utstrakt med håndflaten nedover, små håndbevegelser i kjøreretning.


15139
594
4000
8°
20°
400
1984
1650
2440
1650
2450
2439
2185
14545

Z 160 044

2 Oppbygging av kranen

2.1 Dimensjonering

(Z 160 044)

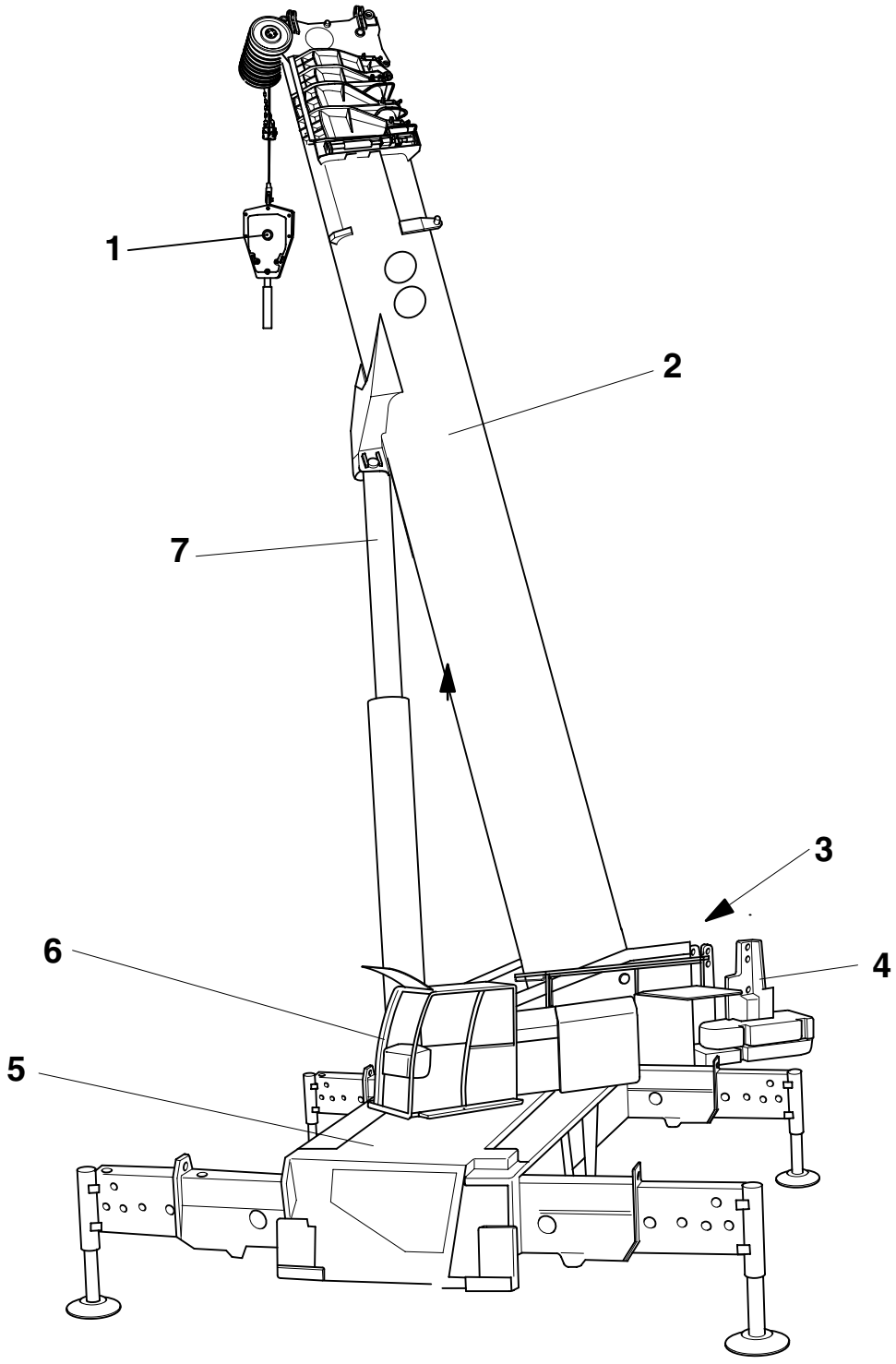
Bilde Z 160 044 viser AC 160–1/AC 160–2.

☞ *De anførte verdiene er kun veiledende. Vinkelangivelsene er avhengige av fjæringssylinderens stilling, dekkdimensjonen og monteringsstillingen for underkjøringsvernet.*

Ytterligere tekniske data for tilgjengelig ekstrautstyr finner du i del 5 i denne dokumentasjonen.

☞ *De bæreevnetabellene som finnes i prospektet er kun til informasjon.*

⚠ **Kranen må kun brukes med de løfteevnetabellene som leveres med kranen.**


1
2
7
3
6
4
5
Z 50 328

2.2 Totaloversikt

(Z 50 328, symbolsk fremstilling)

(1) Krokblokk / kule med krok

(2) Hovedbom

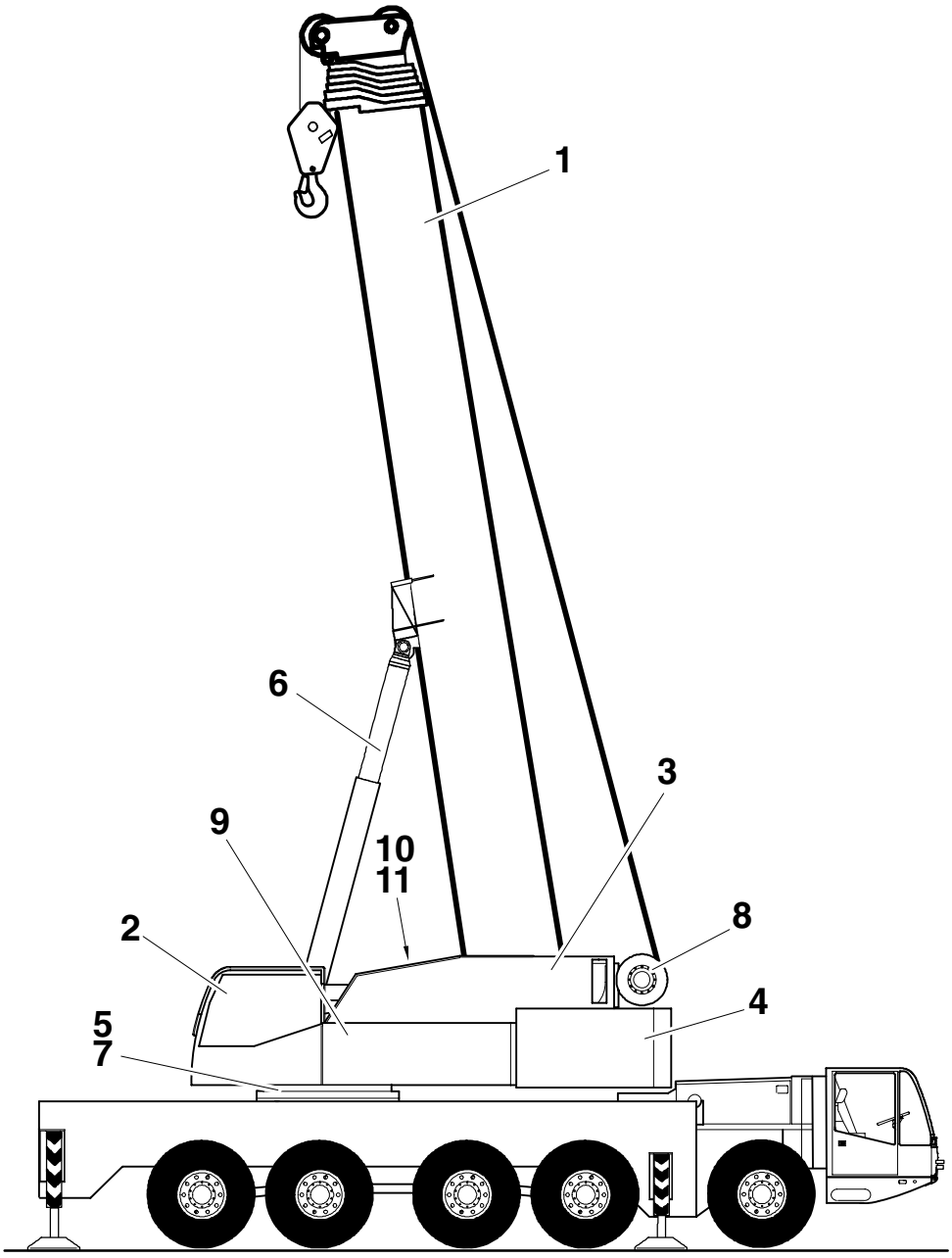
(3) Heiseverk 1

(4) Motvekt

(5) Undervogn

(6) Kranførerhus

(7) Bomløftsylinder

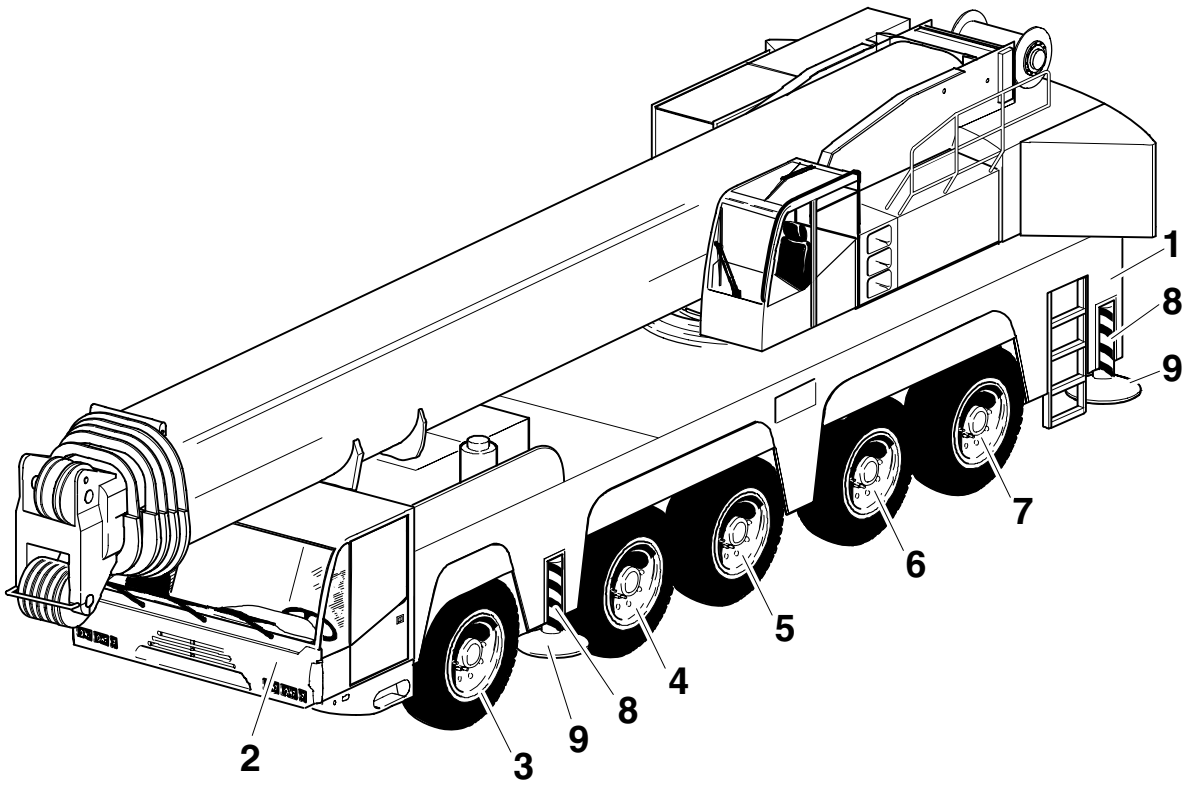


Z 200 043

2.3 Overvogn

(Z 200 043)

(1) Hovedbom
(2) Kranførerhus
(3) Overvognsramme
(4) Motvekt
(5) Svingkrans
(6) Bomløftsylinder
(7) Svingverk
(8) Ståltautrommel (Heiseverk 2, opsjon)
(9) Ramme for hydraulikk
(10) Dieselmotor (høyre side av kjøretøyet)
(11) Hydraulikktank (høyre side av kjøretøyet)



Z 200 042

2.4 Kranunderstelll

(Z 200 042, prinsippskjema)

(1) Ramme

(2) Førerhus

(3) Aksel 1: styrbar

(4) Aksel 2: styrbar med drift

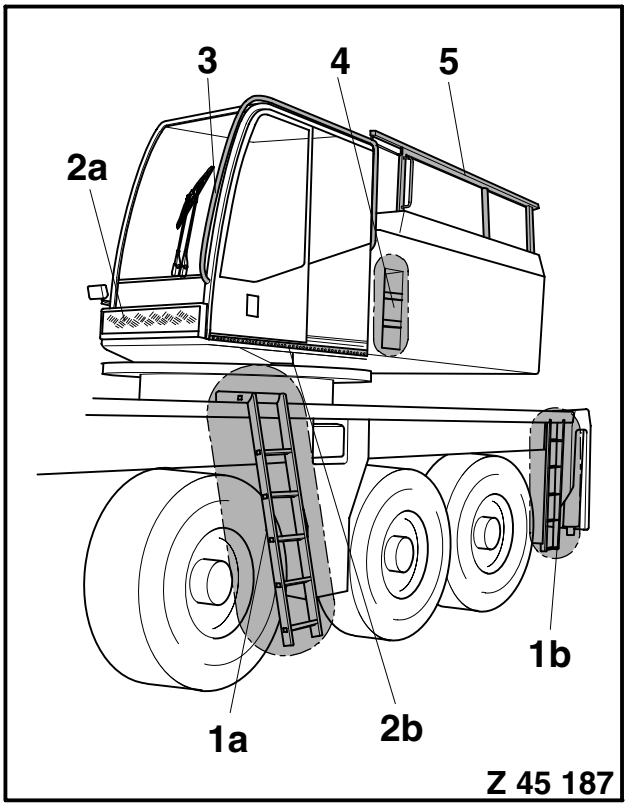
(5) Aksel 3: stiv, innkoplingsbart driftssystem

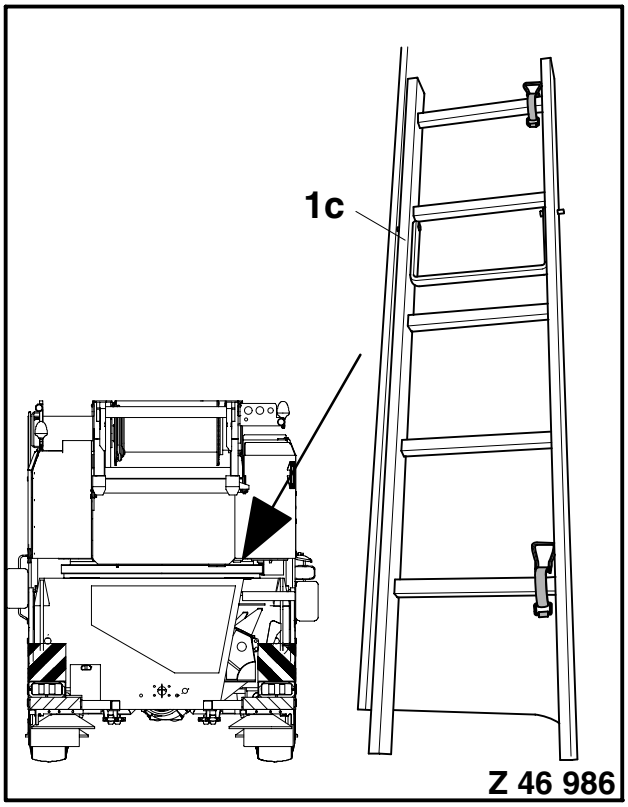
(6) Aksel 4: styrbar og drevet uavhengig

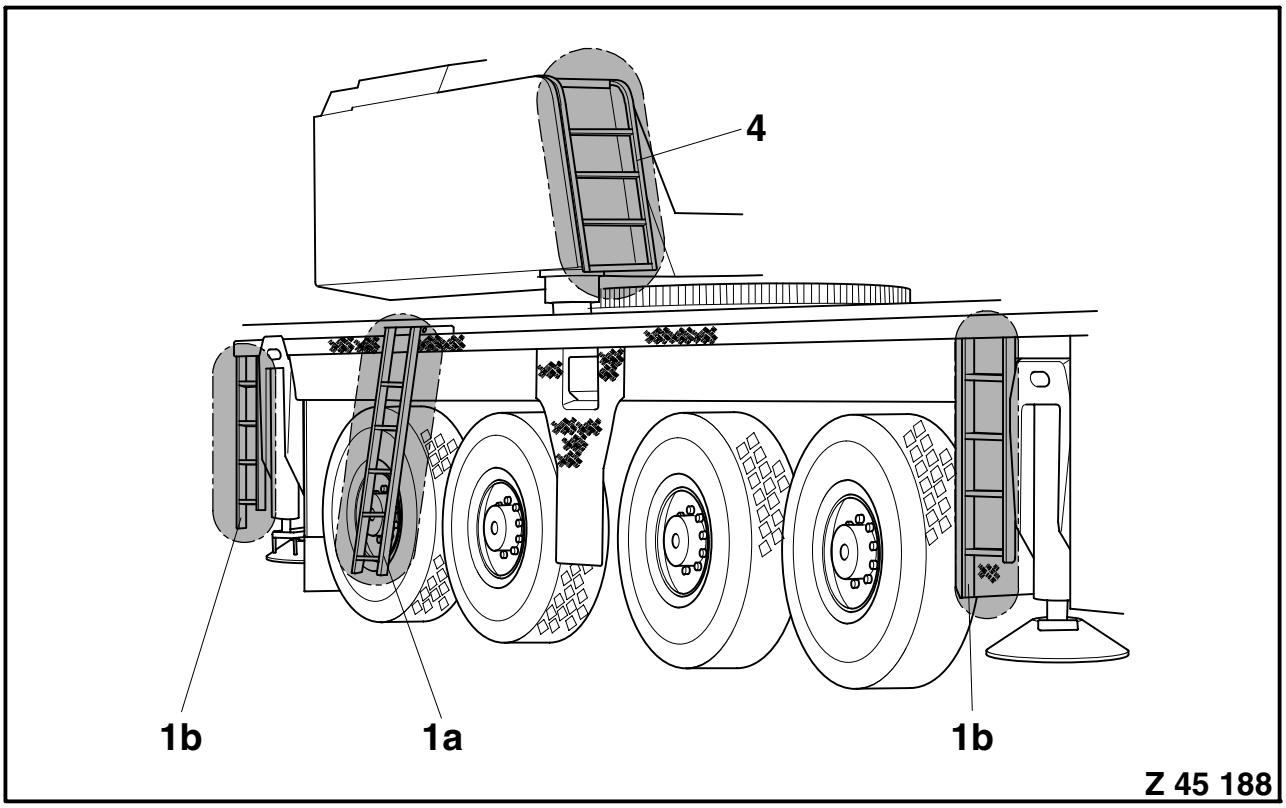
(7) Aksel 5: styrbar og drevet uavhengig

(8) Oppstøtting

(9) Støttetallerken


3
4
5
2a
1b
1a
2b
Z 45 187


1c
Z 46 986


4
1b
1a
1b
Z 45 188

2.5 Sikkerhetsrelevante komponenter

2.5.1 Stiger og gangveier

(Z 45 187, Z 46 986, Z 45 188)

Bruk kun de oppstigningsmåtene som er beskrevet. Disse har tilstrekkelige muligheter for å holde seg fast. Plattformene er i sklisikker utførelse (sandmaling, riflet plate e.l.).

1a – Stige, oppfellbar

1c – Stige til oppheng, fritt bevegelig

Denne stigen er utstyrt med opphengskroker og kan dermed – alt etter behov – henges opp på egnede steder.

Pass på at stigen sitter fast før du bruker den, og at opphengsstedet gir tilstrekkelig stabilitet.

Når den ikke er i bruk, og ved transport må den oppfellbare stigen (1a) klappes opp og være festet langs undervognen i transportstilling.
Stige (1c) må legges på understellet og sikres (Z 46 986).
Sikring av stigene vises i figur (Z 46 986) med stige (1c) som eksempel.

2a/b – Avsats på førerhytta

For at avsatsen (2b) skal kunne benyttes i full bredde må døren på førerhytta være lukket.

3 – Gripebøyle

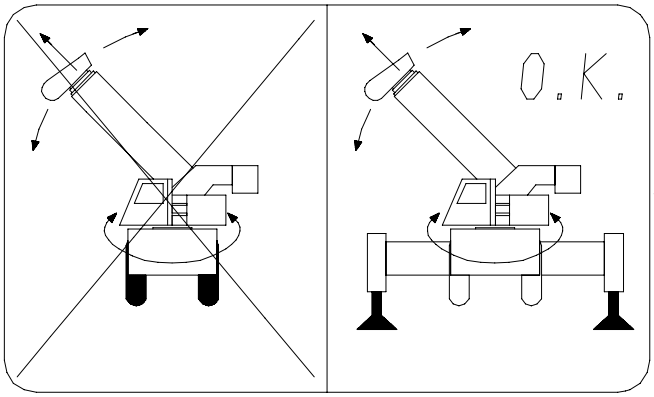
4 – Stige

5 – Gelender

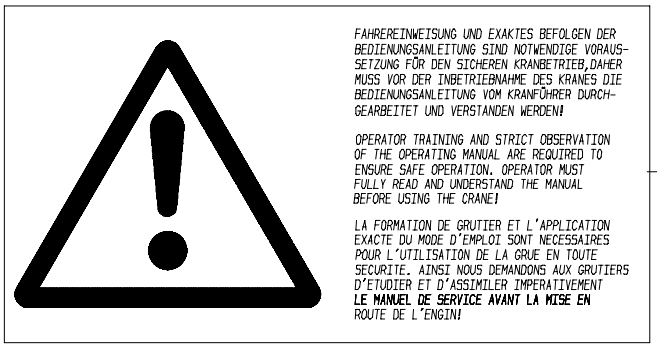
2.5.2 Lyskaster

Alt etter modell er det montert en lyskaster på overvognen:

- på hovedbommens grunnbom, elektrisk justerbar fra førerhytta,
- på forsiden av førerhytta,
- på bakkant av førerhytta,
- i området ved heiseverket , manuelt justerbar,



1



FAHREREINWEISUNG UND EXAKTES BEFOLGEN DER BEDIENUNGSANLEITUNG SIND NOTWENDIGE VORAUSSETZUNG FÜR DEN SICHEREN KRANBETRIEB, DAHER MUSS VOR DER INBETRIEBNAHME DES KRANES DIE BEDIENUNGSANLEITUNG VOM KRANFÜHRER DURCHGEARBEITET UND VERSTANDEN WERDEN!

OPERATOR TRAINING AND STRICT OBSERVATION OF THE OPERATING MANUAL ARE REQUIRED TO ENSURE SAFE OPERATION. OPERATOR MUST FULLY READ AND UNDERSTAND THE MANUAL BEFORE USING THE CRANE!

LA FORMATION DE GRUTIER ET L'APPLICATION EXACTE DU MODE D'EMPLOI SONT NECESSAIRES POUR L'UTILISATION DE LA GRUE EN TOUTE SECURITE. AINSI NOUS DEMANDONS AUX GRUTIERS D'ETUDIER ET D'ASSIMILER IMPERATIVEMENT **LE MANUEL DE SERVICE AVANT LA MISE EN** ROUTE DE L'ENGIN!

2

3

Z 50 657d

2.5.3 Nødutgang

Frontruten i overvognhytta kan åpnes langt utover. Den kan derfor benyttes som nødutgang I førerhuset på undervognen kan døren på passasjersiden brukes som nødutgang.

2.6 Skilt

Hold alle skilt som angis nedenfor komplette og fullt lesbare!

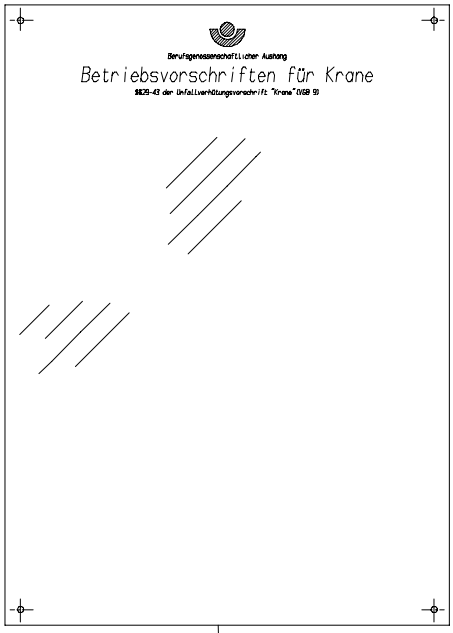
2.6.1 Skilt i kranhytta

(Z 50 657)

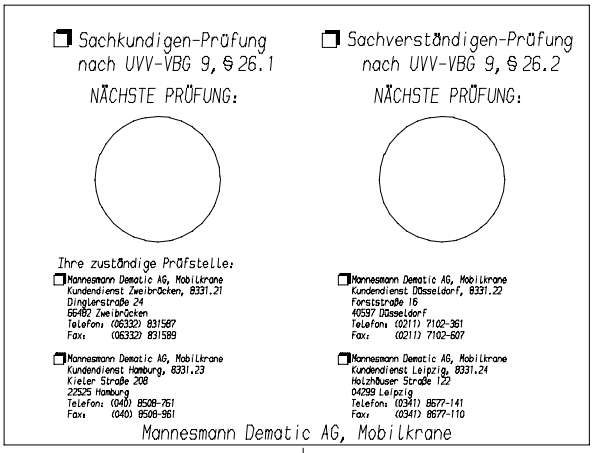
(1) – Varselskilt: svinging, teleskopering og vipping forbudt med frittstående kran

(2) – Skilt: Førerinformasjon

(3) – Varselskilt: Dollyutstyr (tilleggsutstyr)


Berufsgenossenschaftlicher Auszug
Betriebsvorschriften für Krane
§§29-43 der Unfallverhütungsvorschrift "Krane" (VBG 9)

4


Sachkundigen-Prüfung
nach UVV-VBG 9, § 26.1
NÄCHSTE PRÜFUNG:
Sachverständigen-Prüfung
nach UVV-VBG 9, § 26.2
NÄCHSTE PRÜFUNG:
Ihre zuständige Prüfstelle:
Mannesmann Dematic AG, Mobilkrane
Kundendienst Zweibrücken, 8331.21
Dinglerstraße 24
66482 Zweibrücken
Telefon: (06332) 831587
Fax: (06332) 831589
Mannesmann Dematic AG, Mobilkrane
Kundendienst Düsseldorf, 8331.22
Forststraße 16
40597 Düsseldorf
Telefon: (0211) 7102-361
Fax: (0211) 7102-607
Mannesmann Dematic AG, Mobilkrane
Kundendienst Hamburg, 8331.23
Kieler Straße 208
22525 Hamburg
Telefon: (040) 8508-761
Fax: (040) 8508-961
Mannesmann Dematic AG, Mobilkrane
Kundendienst Leipzig, 8331.24
Holzhäuser Straße 122
04299 Leipzig
Telefon: (0341) 8677-141
Fax: (0341) 8677-110
Mannesmann Dematic AG, Mobilkrane

5

Z 48 020

Kun for Tyskland

(Z 48 020)

(4) – Skilt 240 x 340: Driftsforskrifter for kranen ifølge den ulykkesforebyggende forskriften ”Krane” (BGV D6)

(5) – Skilt: Kontroll ved fagmann

Der unbefugte Aufenthalt
im Gefahrenbereich
des Kranes ist verboten.

1

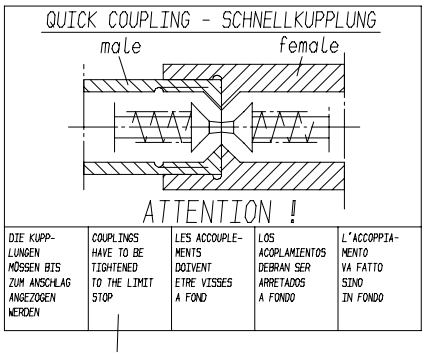
2

HYDRAULIKÖL

Spezifikation siehe Betriebsanleitung!

3

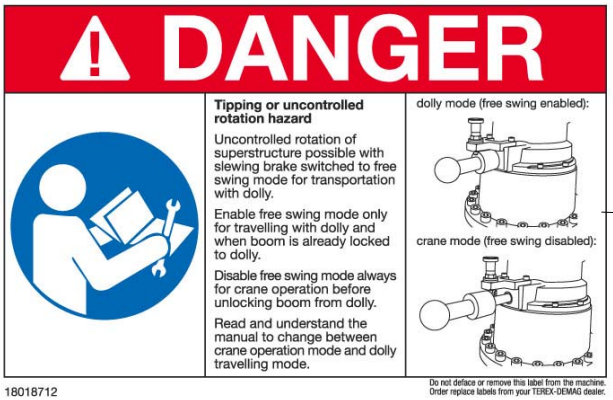
DIESEL
EN 590



4

Fahrzeug ist mit
Wabco-Tecalan-Kunststoffrohren
ausgerüstet.
Vorsicht bei Schweißarbeiten!
Zulässige Hitzeeinwirkung auf drucklose Leitungen:
max. 130°C und max. 60 min.
WABCO

5



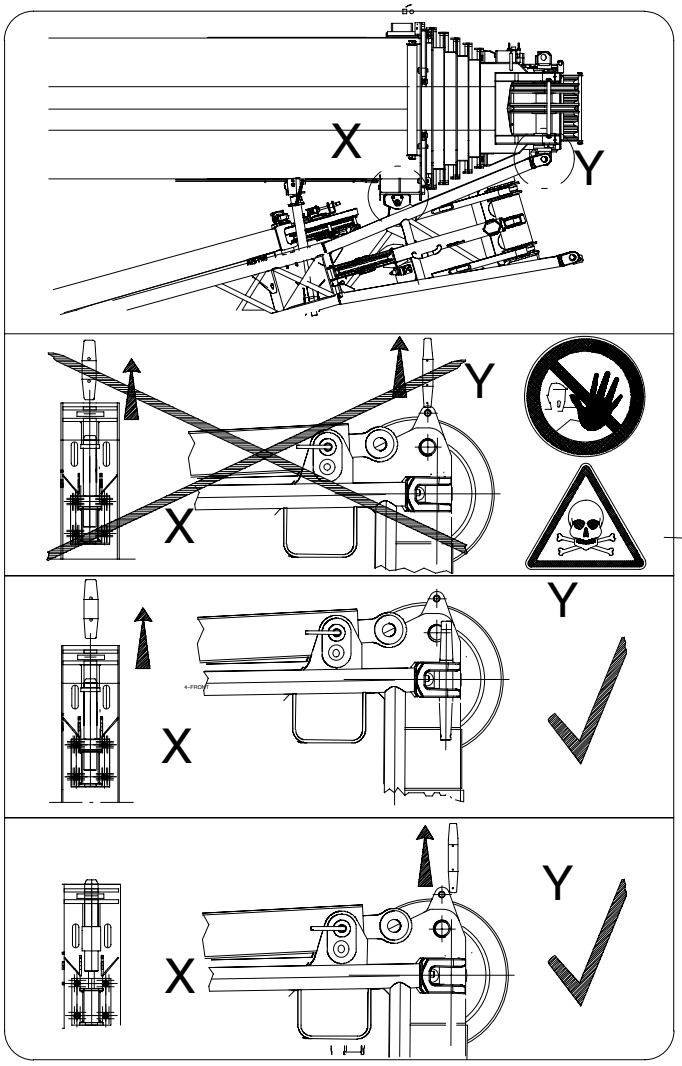
6

Z 50 326d

2.6.2 Skilt på overvognen

(Z 50 326)

(1) – Varselskilt: Fareområde
(2) – Skilt: Hydraulikkolje (på hydraulikkoljetank)
(3) – Skilt: Diesel (på drivstofftank)
(4) – Skilt: Hurtigforbindelse
(5) – Varselskilt: Varsomhet ved sveising
(6) – Varselskilt på svingverk: Dollyutstyr (tilleggsutstyr)



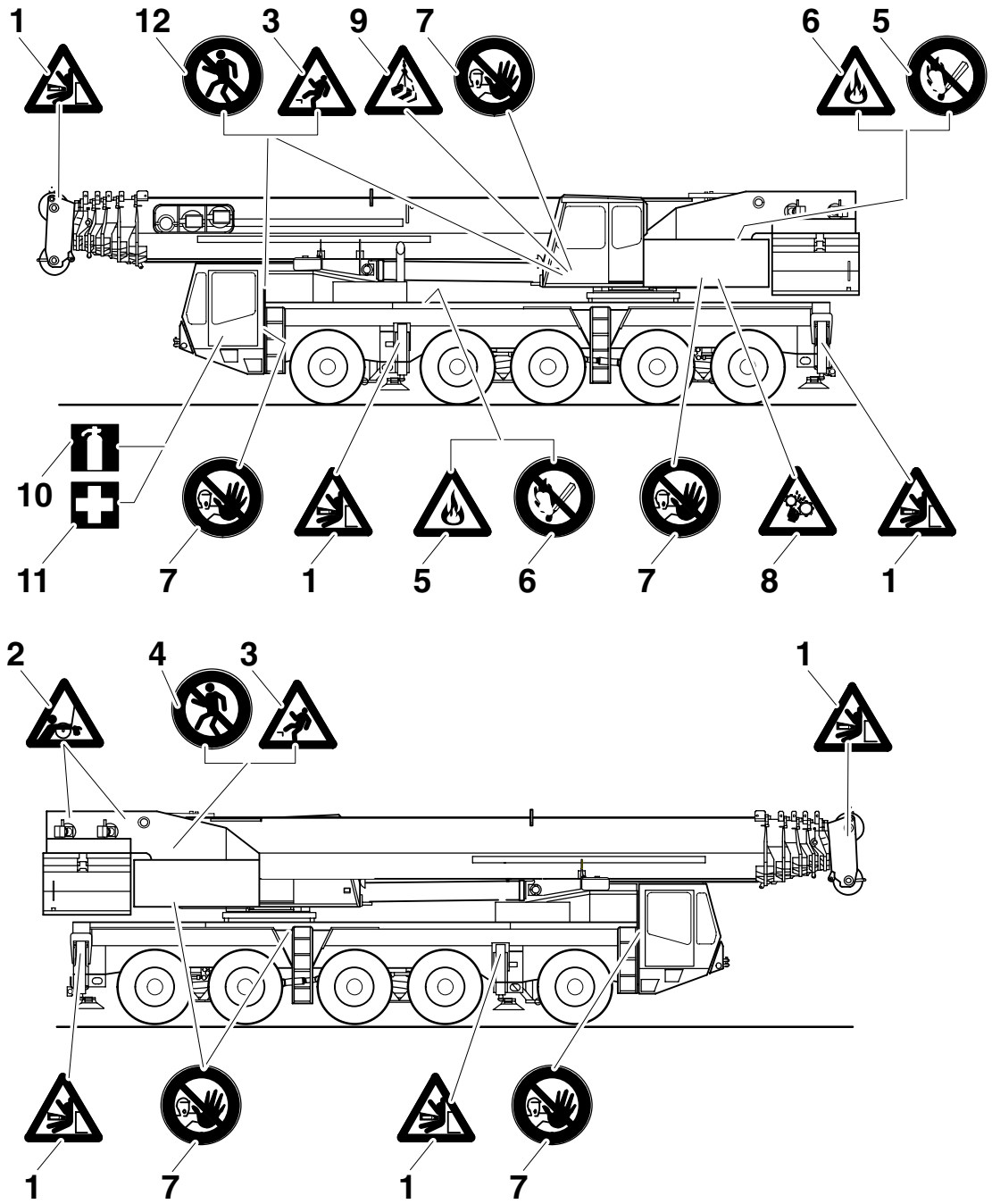
kraankenmerk				
kraanken getal tm	maximale last t	max.viucht bij max. last m	maximale gieklengte m	kraangroep

8

Z 50 327nl

(Z 50 327)

(7) – Varselskilt for klaffer/montering av hovedbomforlenger
(8) – Krankavføling



Z 45 189

2.6.3 Sikkerhetsskilt

(Z 45 189)

(1) – Advarsel: Klem / slag
(2) – Advarsel: Inntrekking/oppvikling
(3) – Advarsel: Nedstyrtningsfare
(4) – Advarsel: Generell fareanvisning
(5) – Advarsel: Brannfare
(6) – Forbud: Åpen ild

☞ *Skiltene (5) og (6) er satt på drivstofftankene på over– og undervogn.*

(7) – Forbud: Adgang for uvedkommende
(8) – Advarsel: Klemming
(9) – Advarsel: Hengende last
(10) – Henvisning: Brannslukkingsapparat

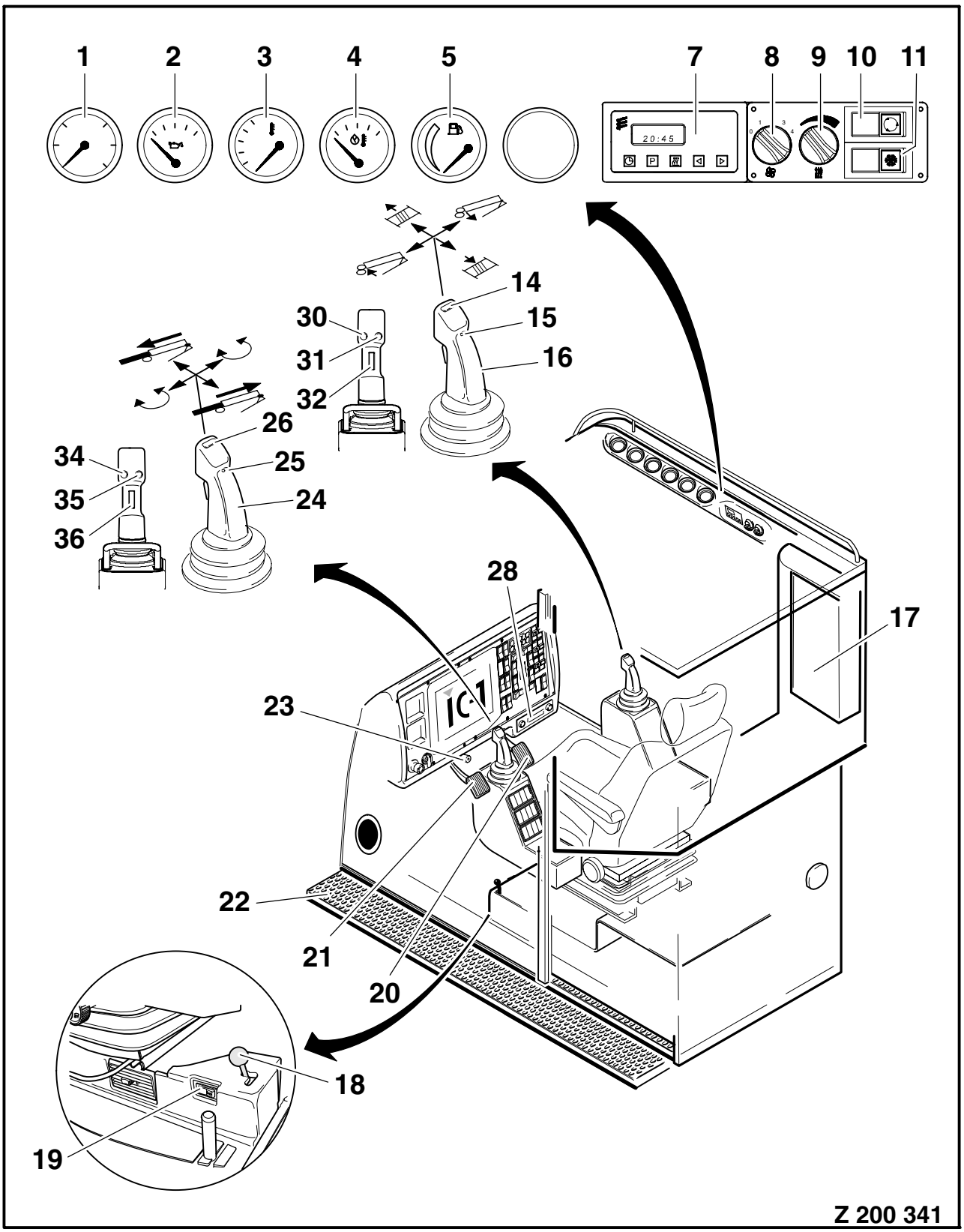
☞ *Det leverte brannslukkingsapparat finnes i kranunderstellets førerhytte.*

(11) – Henvisning: Førstehjelp

☞ *Førstehjelpsutstyr skal oppbevares i førerhuset sammen med annet sikkerhetsrelatert utstyr (varseltrekant, blinklampe m.v.)*

(12) – Forbud: Forbudt å trå

⚠ **Alle sikkerhetshenvisninger på kranen (tekst eller symboler) skal alltid være komplette og lesbare !**


1
2
3
4
5
7
8
9
10
11
20:45
14
15
16
30
31
32
26
25
24
34
35
36
28
17
23
22
21
20
18
19
Z 200 341

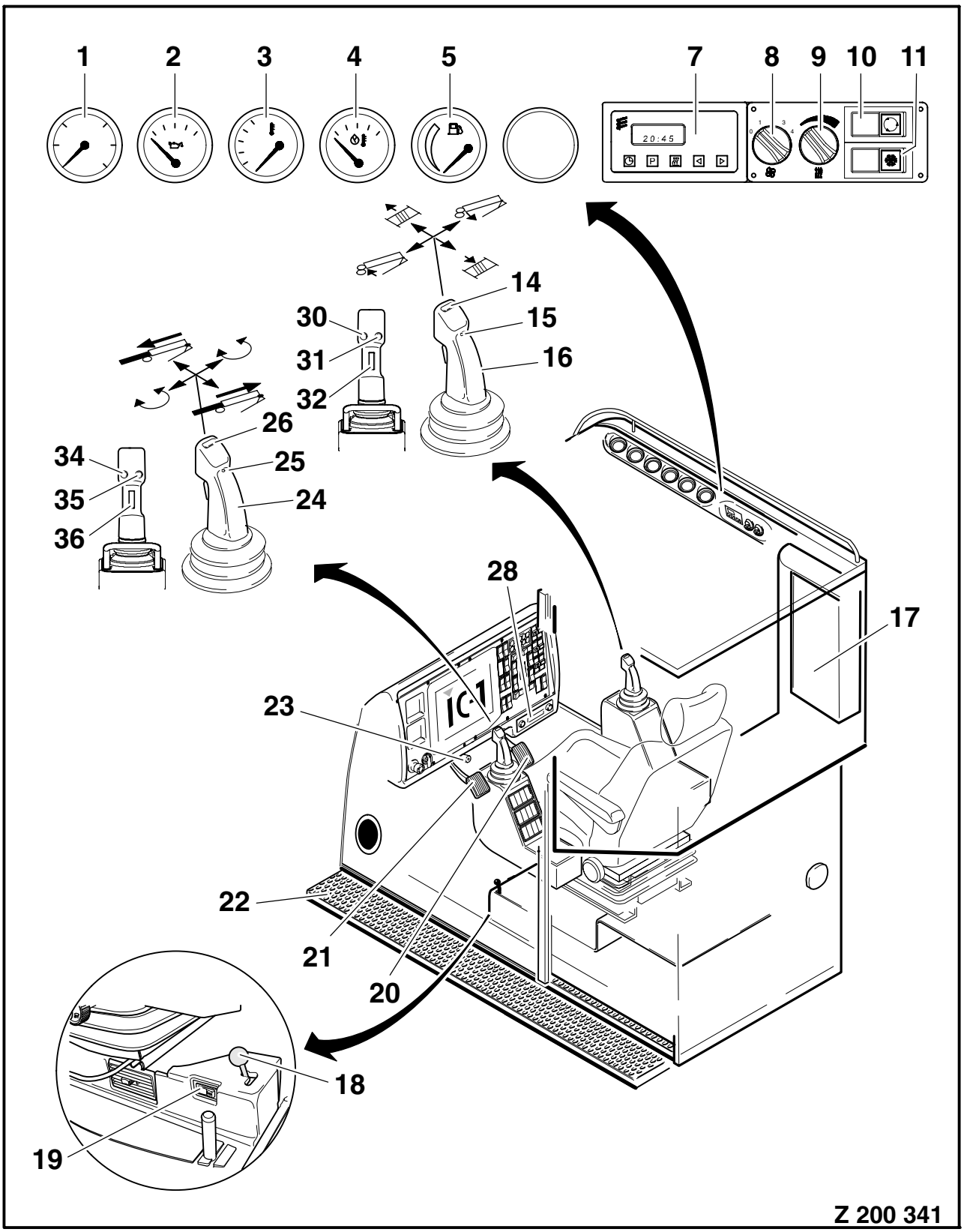
4 Kranhytte

4.1 Betjeningselementer og indikeringer

(Z 200 341)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
1	P 1212	Instrument	Turtallsmåler
2	P 1367	Instrument	Motoroljetrykk
3	P 1351	Instrument	Motortemperatur
4	P 3251	Instrument	Hydraulikkoljetemperatur
5	P 0460	Instrument	Nivå dieseltank
7	A 5155	Koblingsur	Styring av det motoruavhengige varmeapparatet
8	S 5152	Vriknapp	Vifte
9	R 5170	Vriknapp	Temperaturregulator
10	S 5183	Bryter med lys	Sirkulasjonsluft PÅ/AV
11	S 5176	Bryter med lys	Klimaanlegg PÅ/AV
14		Vippebryter	Finjustering (%) for bomløft heiseverk 1
15		Rotasjonsvarseler	Display: Heiseverk 1 svinger
16		Styrespak	Heiseverk 1 / bomløft (modus 1, styrespaktilordning, se kap. 10)
17		Koblinskap	Sentralelektrikk hytte
18		Spak	Frigjøring av hyttedør
19	S 9333	Vippebryter	Inn– / utskyvning av avsatsen (pos. 22)

Ulykkesfare!
Tilordningen av kontrollspakene (16) / (24), vist med symboler, tilsvarer standard tilordning. Denne tilordningen (eller den som kunden ønsker spesielt) vises på et klistremerke på høyre vindu i hytta.
Da det kan velges ulike varianter tilordninger av kontrollspakene via IC–1 (se kap. 10), er det kranførerens ansvar å kontrollere hvilken kontrolltilordning som er aktuell før han/hun innleder en kranbevegelse.
Ellers er fare for ulykker hvis det utløses utilsiktede kranbevegelser!

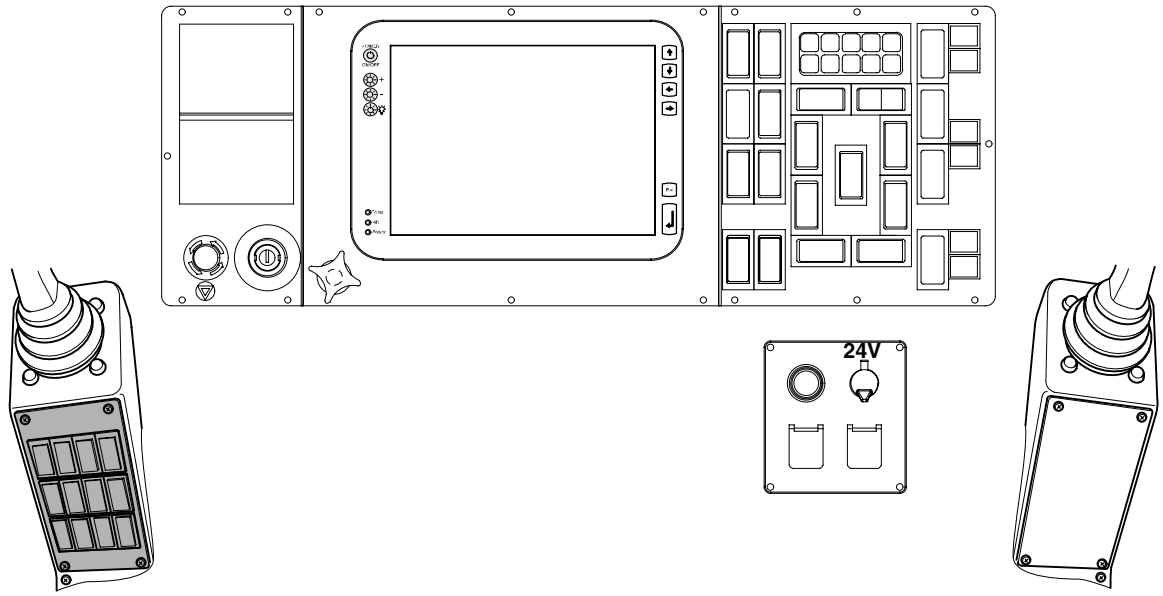

1
2
3
4
5
7
8
9
10
11
20:45
14
15
16
30
31
32
26
25
24
34
35
36
28
17
23
22
21
20
18
19
Z 200 341

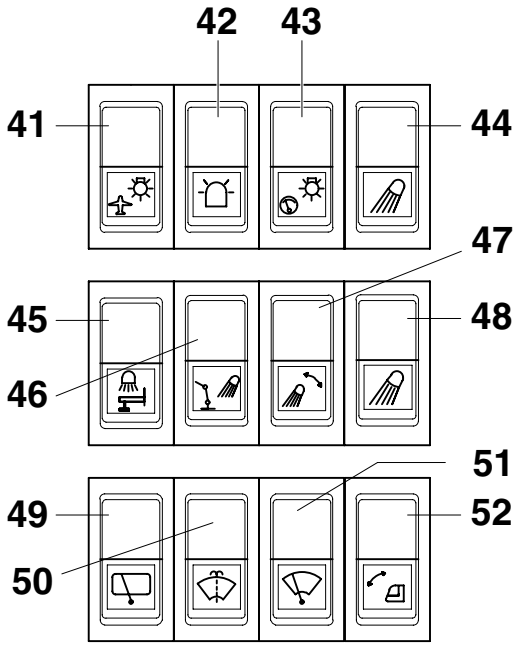
(Z 200 341)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
20	B 1251	Pedal	Gasspedal
21	B 8806	Pedal	Svingbrems
22		Platting	Hytte, på– / –avstigning
23	S 7111	Fotpedal	Horn
24		Styrespak	Teleskoper / svingverk (modus 1, styrespaktilordning, se kap. 10)
25		Rotasjonsvarse-ler	Display: Heiseverk 2 (*) svinger
26		Vippebryter	Finjustering (%) for svingverk og heiseverk 2 (*)
28		Betjeningskom-ponent	Radio / CD
30		Trykktast	Hurtiggang
31		Trykktast	Finjustering (%) for bomløft og heiseverk 1 (sammen med pos. 14)
32		Tast	Dødmannsknapp
34		Trykktast	ikke i bruk
35		Trykktast	Finjustering (%) for svingverk og heiseverk 2 (*), (sammen med pos. 26)
36		Tast	Dødmannsknapp

Ulykkesfare!
Tilordningen av kontrollspakene (16) / (24), vist med symboler, tilsvarer standard tilordning. Denne tilordningen (eller den som kunden ønsker spesielt) vises på et klistremerke på høyre vindu i hytta.
Da det kan velges ulike varianter tilordninger av kontrollspakene via IC–1 (se kap. 10), er det kranførerens ansvar å kontrollere hvilken kontrolltilordning som er aktuell før han/hun innleder en kranbevegelse.
Ellers er fare for ulykker hvis det utløses utilsiktede kranbevegelser!

☞ *(*) = opsjon*



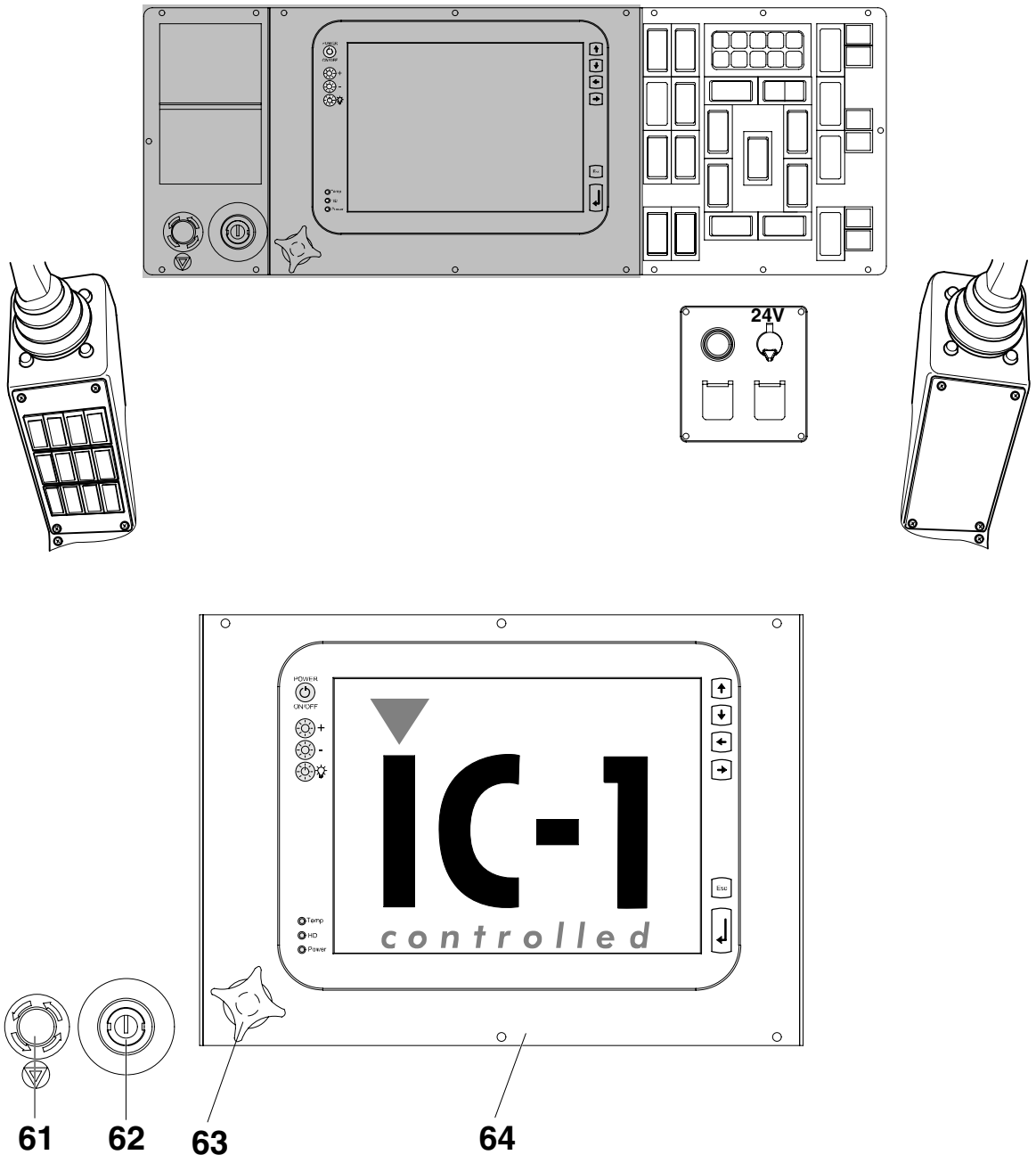


Z 160 606

(Z 160 606)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
41	S 6540	Bryter med lys	Flysikringslys
42	S 6421	Bryter med lys	Roterende varsellampe
43	S 1262	Bryter med lys	Instrumentbelysning
44	S 6130	Bryter med lys	Belysning av arbeidssektor; foran og bak førerhytten
45	S 6211	Bryter med lys	Belysning av oppstøttings-området; på kranens understell, integrert i dekslene
46	S 6140	Bryter med lys	Belysning av arbeidssektor, elektrisk justerbar; på grunndelen av hovedbommen, venstre side
47	S 6145	Bryter med lys	Justering av lyskaster (pos. 46)
48	S 6120	Bryter med lys	Overvognens belysning; venstre side, bakover (*)
49	S 5251	Bryter med lys	Vindusvisker for takvindu, 2–trinns (intervall– / permanent drift)
50	S 5261	Bryter med lys	Vindusvaskeanlegg
51	S 5253	Bryter med lys	Vindusvisker foran, 2–trinns (intervall– / permanent drift)
52	S 9310	Vippebryter	Vippe hytte

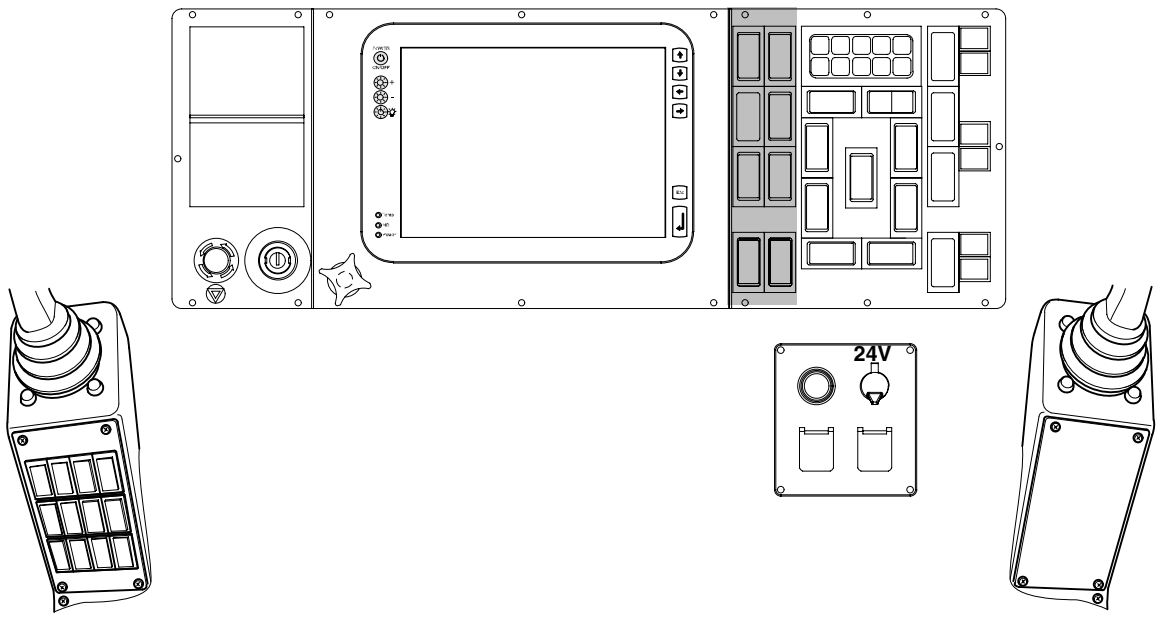
☞ *(*) = opsjon*

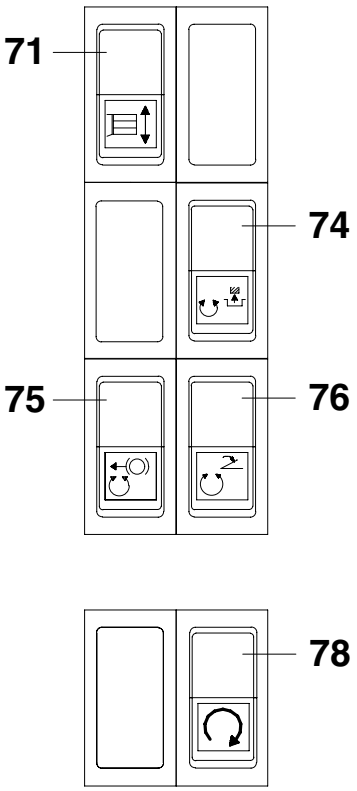


Z 160 607

(Z 160 607)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
61	S 1260	Trykktast med lys	Hurtigstopp av motoren
62	S 300	Tenningslås	Motorstart / Motorstopp
63		Juste-ringshåndtak	Vinkelinnstilling av monitoren
64		Monitor	Intelligent Control System (IC–1)

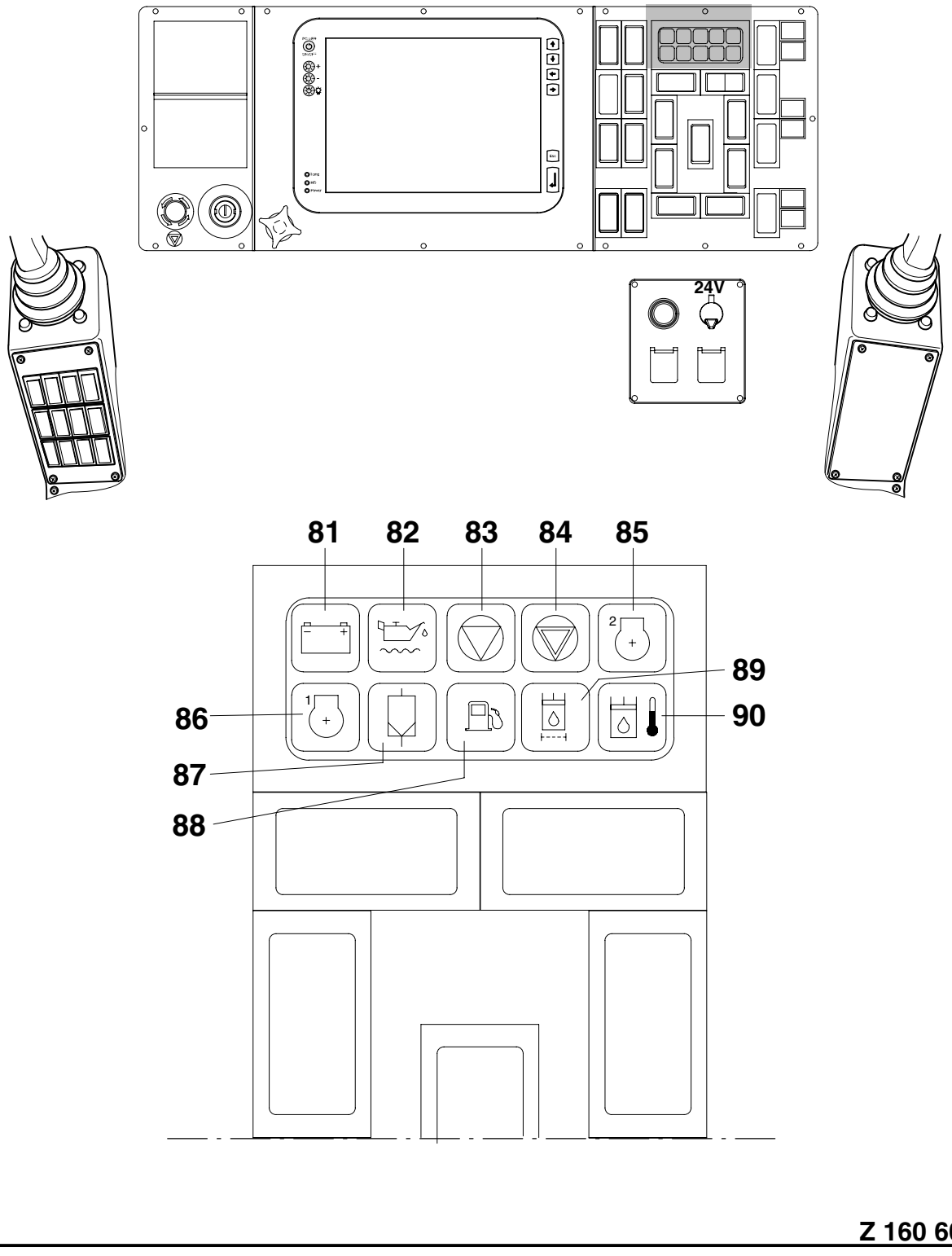




Z 160 608

(Z 160 608)

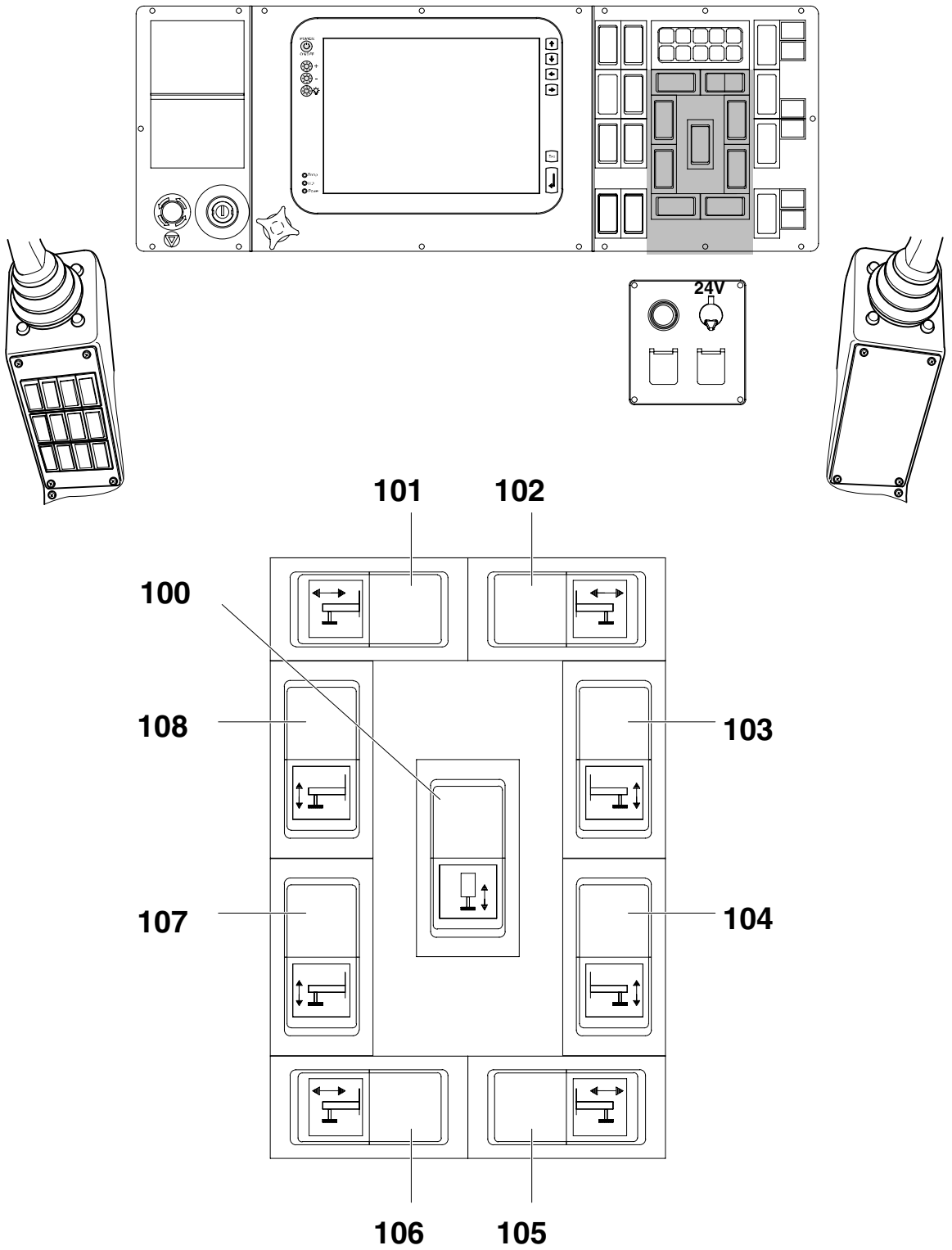
Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
71	S 9380	Bryter med lys rød	Løfte opp / slippe ned motvekt
74	S 0960	Bryter med lys rød	Overvognblokkering, fjerne bolter / sette i bolter
75	S 8805	Bryter med lys rød	Løsning / blokkering av svingverksbremsen (svingverksparkeringsbrems)
76	S 8817	Bryter med lys gul	Omsjalting av svingverk: åpen/ lukket krets
78	S 1210	Bryter med lys grønn	Undervognens motor; START / STOPP kun når undervognens tenning står i stilling PÅ



Z 160 609

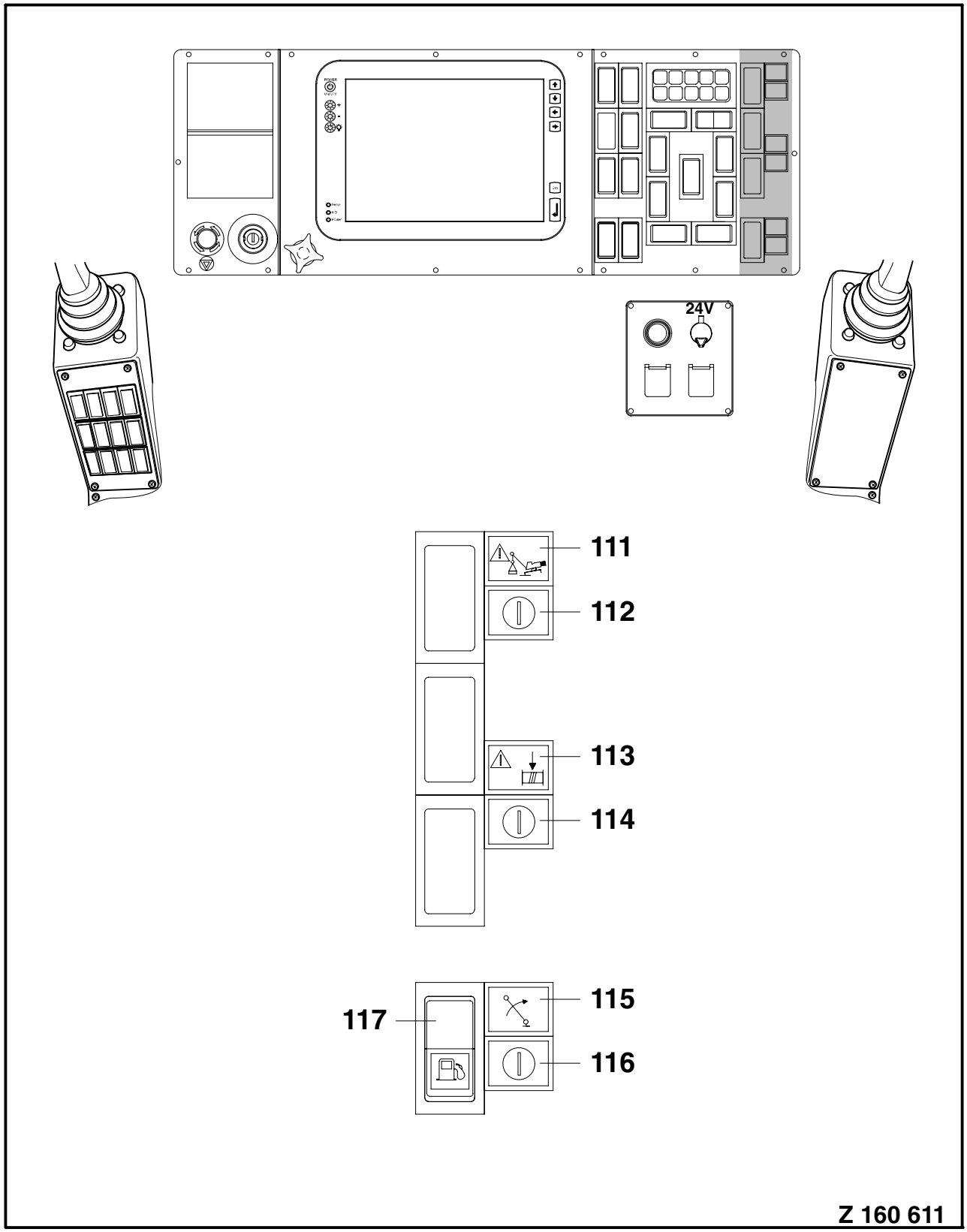
(Z 160 609)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
81	H 0451	Varsellampe	Ladekontroll batteri
82	H 1363	Varsellampe	Kontroll av motoroljenivå
83	H 1377	Varsellampe	Motor STOPP
84	H 1260	Varsellampe	Motor hurtigstopp
85	H 1375	Varsellampe	Motorfeil: Hvis varsellampen lyser, stans motoren og kontroller
86	H 1335	Varsellampe	Feil undervogn–motor: – Tilsmusset luftfilter – Feil på motor Feil i girkasse – Hydraulikkoljefilter undervogn tilsmusset
87	H 1372	Varsellampe	Luftfilterkontroll
88	H 0420	Varsellampe	Kontroll av drivstoffnivået, advarsel ved “Reserve”
89	H 3350	Varsellampe	Kontroll av hydraulikkoljefilter
90	H 3351	Varsellampe	Kontroll av hydraulikkoljetemperatur


24V
101
102
100
108
103
107
104
106
105
Z 160 610

(Z 160 610)

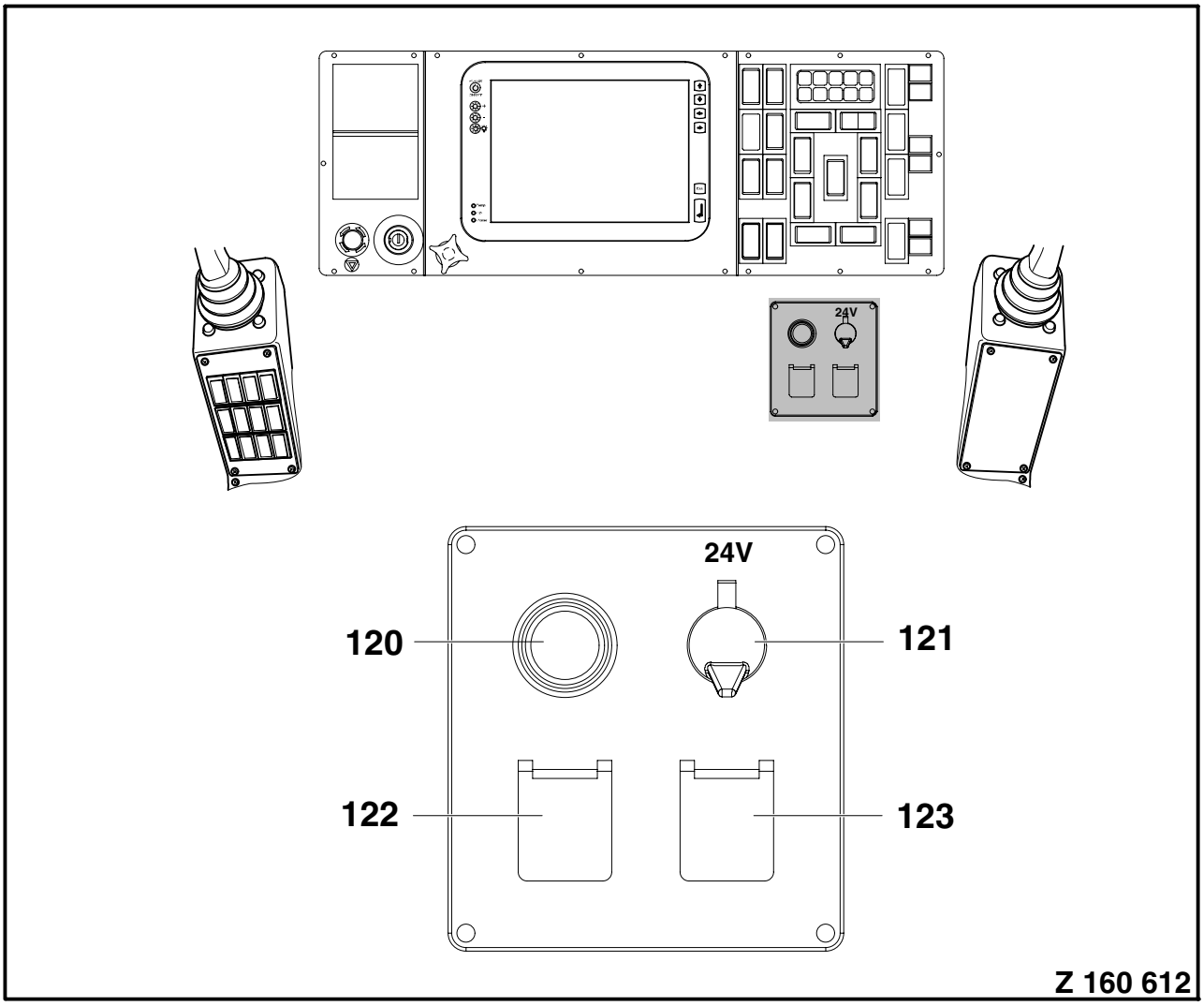
Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
100	S 4331	Dobbelttast	Støttebein komplett, loddrett inn–/utkjøring
101	S 4316	Dobbelttast	Støttebein foran til venstre, vannrett inn–/utkjøring
102	S 4315	Dobbelttast	Støttebein foran til høyre, vannrett inn–/utkjøring
103	S 4319	Dobbelttast	Støttebein foran til høyre, loddrett inn–/utkjøring
104	S 4321	Dobbelttast	Støttebein bak til høyre, loddrett inn–/utkjøring
105	S 4317	Dobbelttast	Støttebein bak til høyre, vannrett inn–/utkjøring
106	S 4318	Dobbelttast	Støttebein bak til venstre, vannrett inn–/utkjøring
107	S 4322	Dobbelttast	Støttebein bak til venstre, loddrett inn–/utkjøring
108	S 4320	Dobbelttast	Støttebein foran til venstre, loddrett inn–/utkjøring


24V
111
112
113
114
115
116
117
Z 160 611

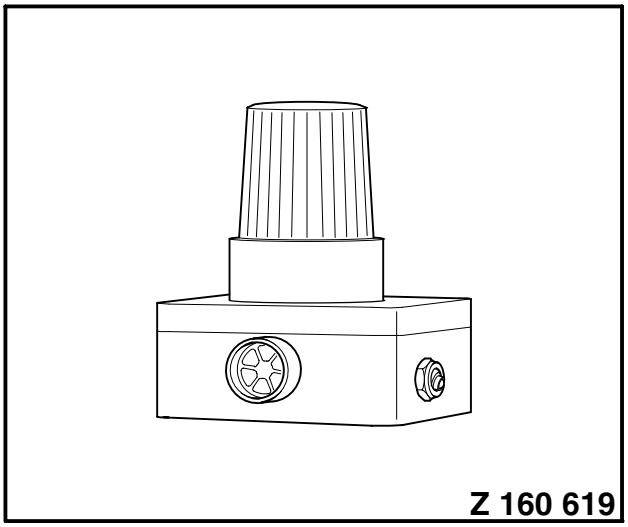
(Z 160 611)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
111	H 7924	Varsellampe	Momentbryter forbikoplet
112	S 7924	Nøkkelbryter	Forbikopling av lastmomentbegrenser
113	H 7270	Varsellampe	Heisendebryter forbikoblet
114	S 7270	Nøkkelbryter	Forbikopling av heisendebryter
115	H 7925	Varsellampe	Lastmomentreduserende bevegelse “løfte bomløft” forbikoplet
116	S 7925	Nøkkelbryter	Forbikopling av den lastmomentreduserende bevegelsen “løfte bomløft”
117	S 0460	Bryter med lys	Påfyllingspumpe (*) “Tankfylling fra undervogn til overvogn”

☞ *(*) = opsjon*



Z 160 612



Z 160 619

(Z 160 612)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
120	X 5453	Servicestikkon-takt	Sigarettenner eller spenningsfor-syning 24V DC
121	X 5452	Servicestikkon-takt	Spenningsforsyning 24V DC
122		Servicestikkon-takt	USB–tilkopling for kranstyring (valgfri)
123		Servicestikkon-takt	Ethernet RJ45 CAT 5 – tilkopling for kranstyring (valgfri)

Varsellyslist på utsiden av kranhytta

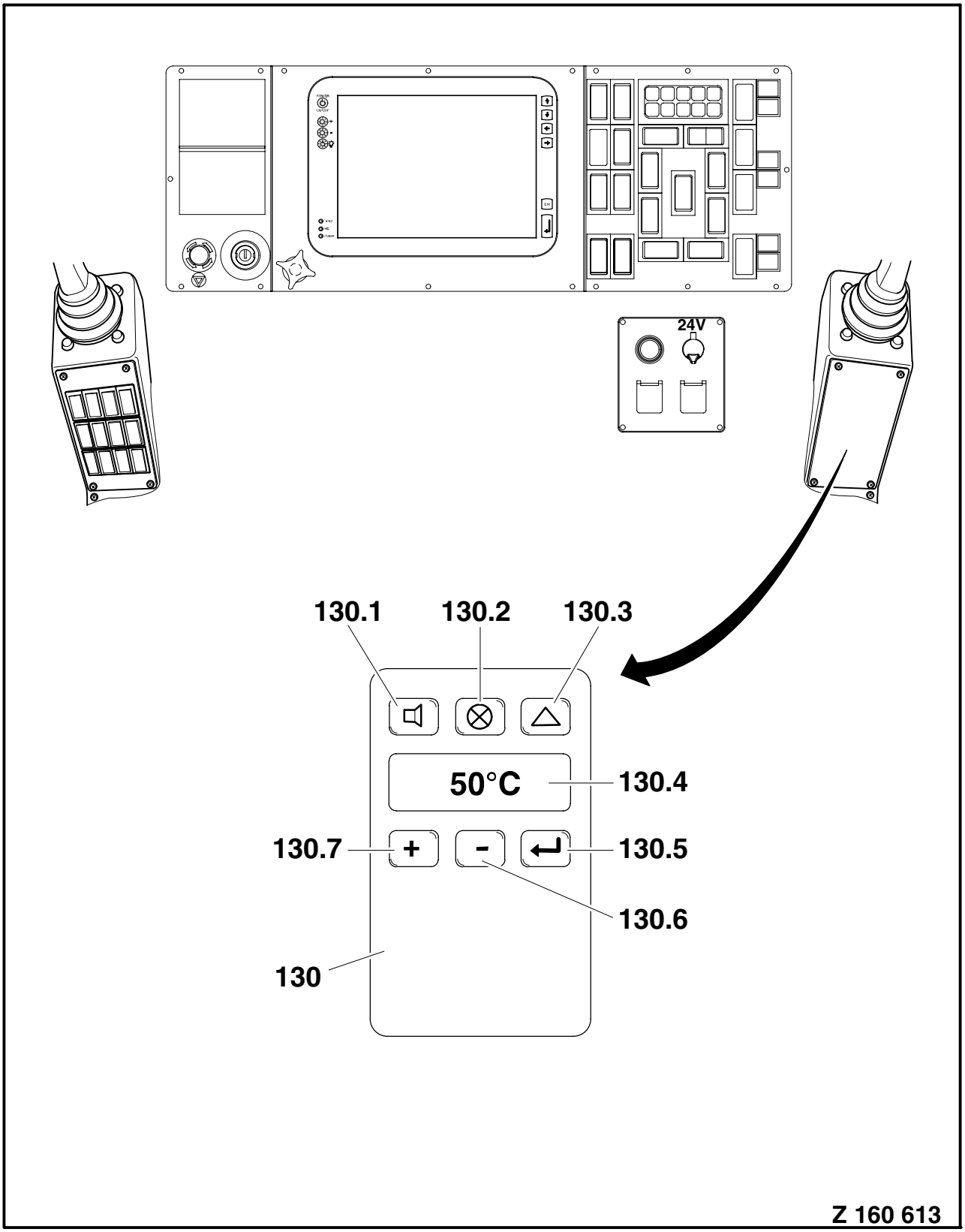
Ifølge spesielle nasjonale forskrifter, eller etter ønske, kan det finnes en varsellyslist på utsiden av kranhytta. På denne sitter det et grønt, et gult og et rødt varsellys. Disse lysene styres fra lastmomentbegrenseren.
Hvis det grønne lyset lyser, arbeider kranen med en kapasitet på under 90 %.
Hvis det gule lyset lyser, arbeider kranen med en kapasitet på mellom 90 og 100 %.
Hvis det røde lyset lyser er kranen overbelastet og lastmomentbegrenseren har koblet ut kranbevegelsene.
Visningens funksjoner tilsvarer kapasitetsindikeringen i krandriftfeltet (se kapittel 10 'Sikkerhetsinnretninger').

Varselindikering på forsiden av kranhytta (nederlandske nasjonale forskrifter)

(Z 160 619)

På forsiden av kranhytta er det plassert en varselindikering.
Varselindikeringen skal vise følgende driftstilstander ved hjelp av **lyssignal og lydvarsling**:
– Overbelastning
– Forbikobling: Lastmomentbegrensning
– Forbikobling: Høydestopp
– Forbikobling: Bevegelsen 'hev bomløft'

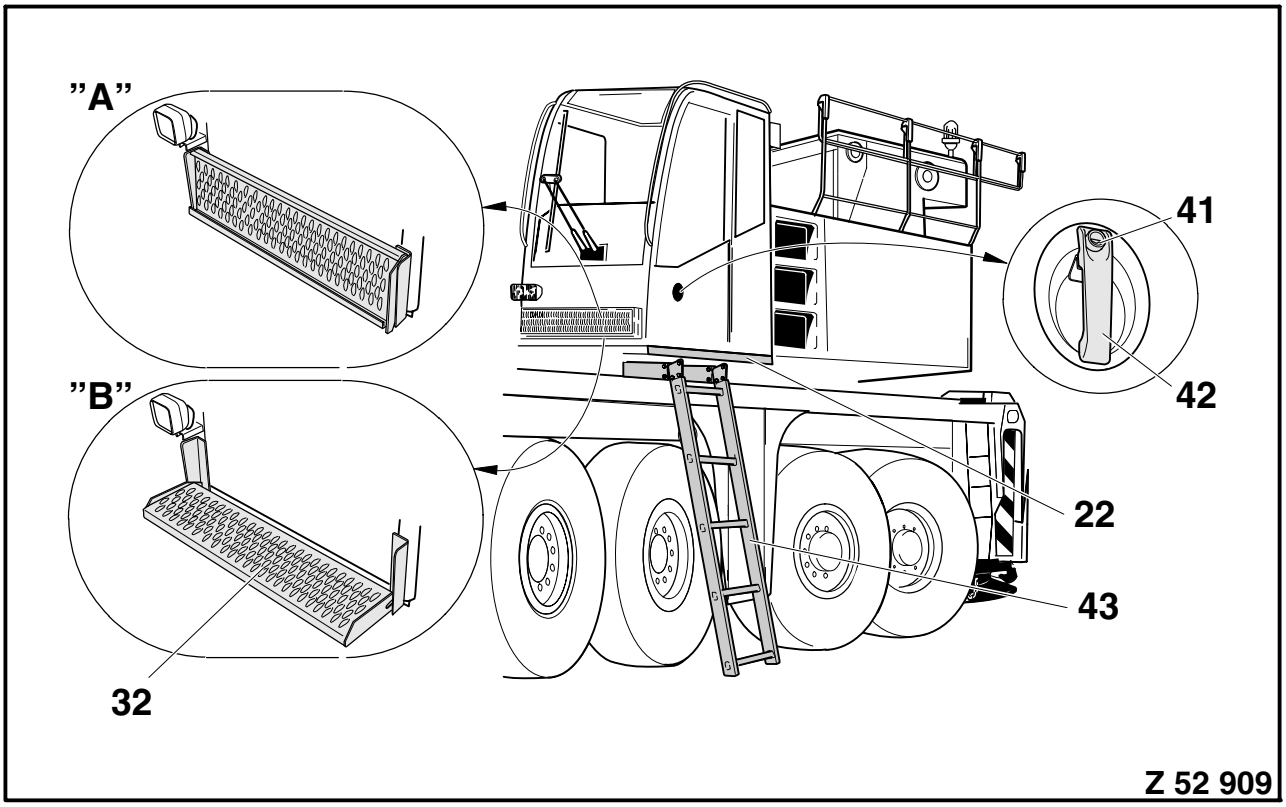
På boksen til varselsindikeringen er det plassert en bryter for å avbryte varselssignalet.



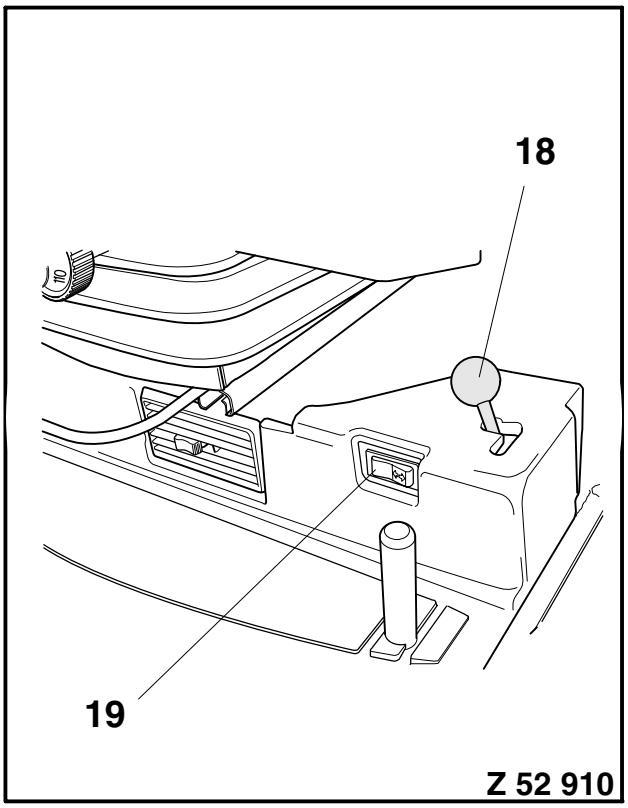
Z 160 613

(Z 160 613)

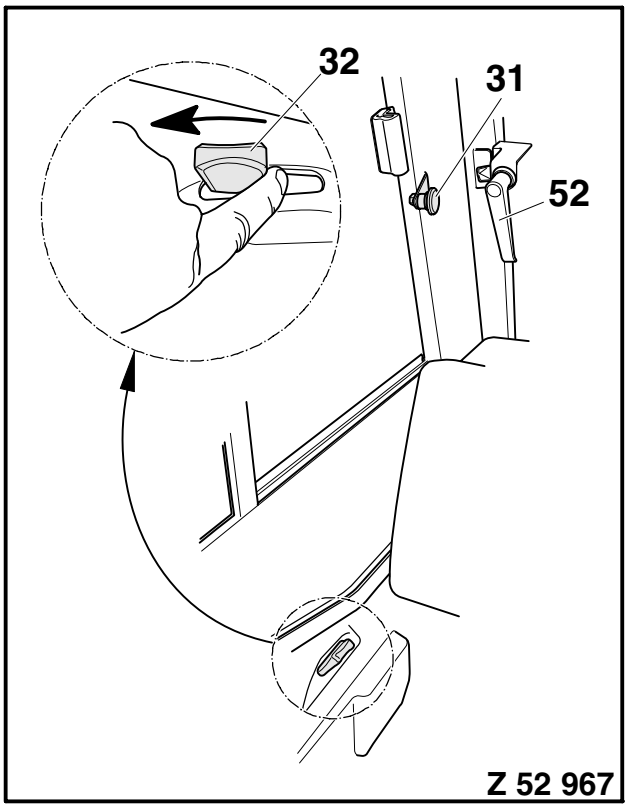
Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
130		Datalogger	Visning/datalogger Dieselpartikkelfilter (valgfritt) Beskrivelse se kap. 5 “Motor”



Z 52 909



Z 52 910



Z 52 967

4.2 Stige inn i / forlate førerhytta

(Z 52 909, Z 52 910, Z 52 967)

Tilgangen til førerhytta skjer – alt etter stillingen på førerhytta i forhold til undervognen – via klappstigen (43) eller en stigeinnretning som er integrert i rammen på undervognen.

Til å **åpne hyttedøra utenfra** bruker du det låsbare dørhåndtaket (41). Dørlåsen låses opp og hyttedøra kan skyves opp med håndtaket (42) (eller stenges).

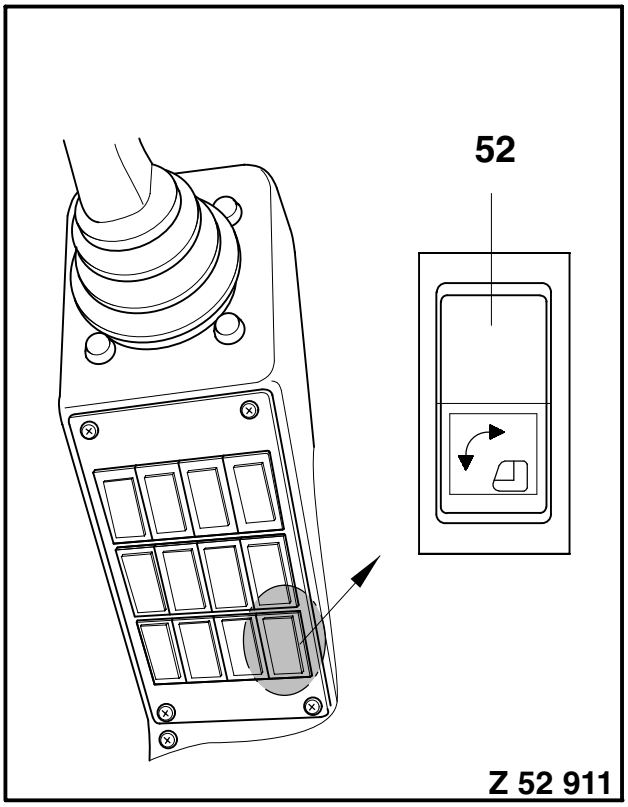
For å stige inn i / forlate førerhytta må avsatsen (22) være helt utskjøvet. Bruk vippebryter (19) for å skyve ut/inn avsatsen.

Den åpne hyttedøra settes fasti helt åpen stilling for å unngå av den lukkes av vanvare.
For å **lukke hyttedøra** må først spaken (18) trykkes litt ut. En fjær trykker da hyttedøra ut av låsen. Døra kan skyves igjen med håndtaket (31).

Klemfare!
Ved lukking er det fare for å komme i klem mellom døra og karmen. Bruk derfor håndtakene slik at du er sikret at hånden ikke befinner seg i et fareområde!
Vær oppmerksom slik at hånden ikke kommer i klem mellom håndtaket (31) og håndtaket (52) på frontruten.

For å **åpne hyttedøra fra innsiden**, må spaken (32) trykkes litt bakover. Hyttedøra åpner seg og kan skyves opp med håndtaket (31).

Avsatsen (32) foran på kranhytta kan foldes inn. Den bør alltid være foldet ned i stilling (”B”) for bruk som trinn.


52
Z 52 911

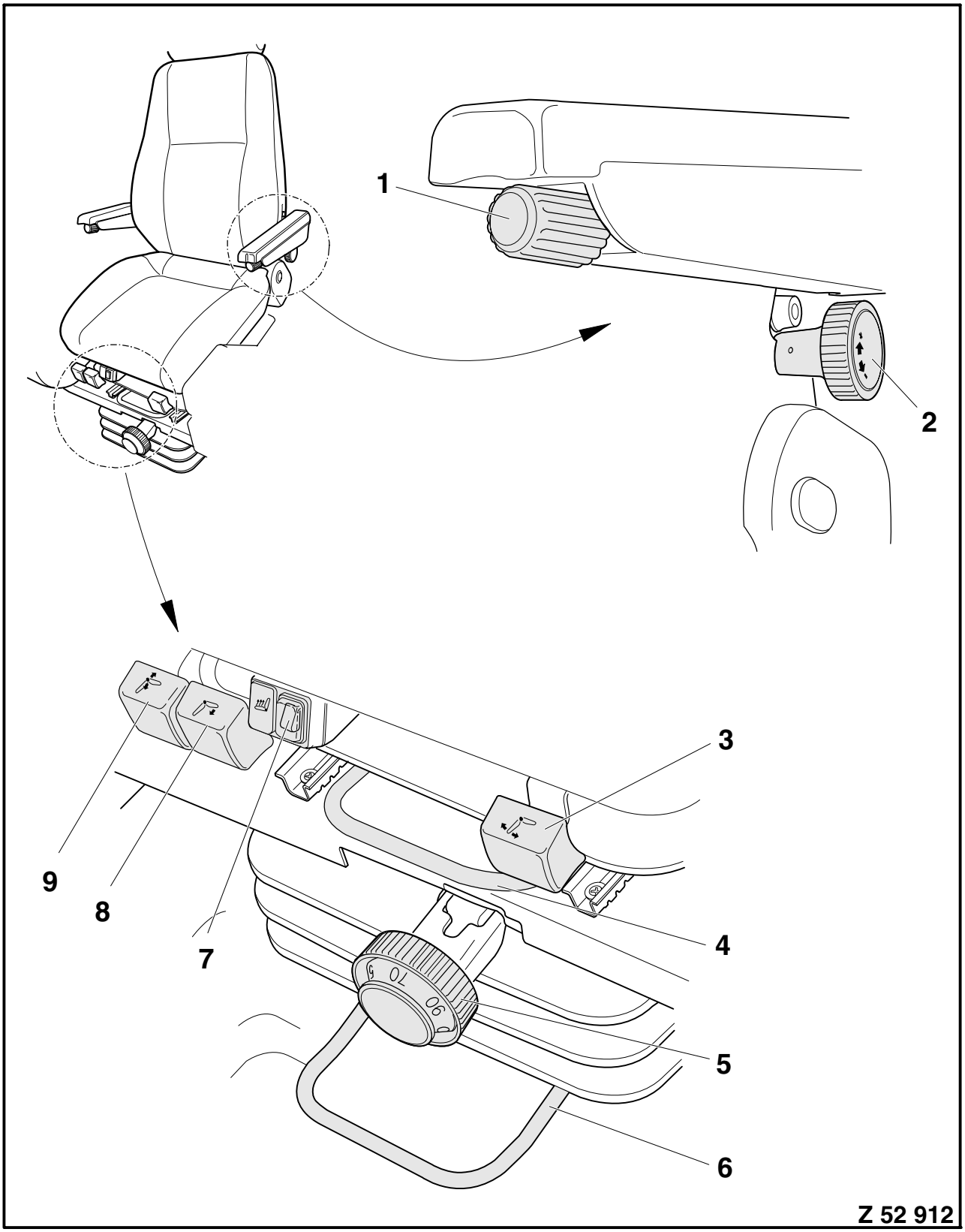
4.3 Vippe hytta

(Z 52 911)

For å kunne følge arbeidene med kranen bedre, kan **hytta vippes** bakover med en hydraulisk sylinder (maks. 18°).

Trykk oppe på vippebryteren (52) – kranhytta vippes forover.
Trykk nede på vippebryteren (52) (på symbolet) – kranhytta vippes bakover.

Fare for å komme i klem når kranhytta vippes!
Ingen må oppholde seg i faresonen!


1
2
3
4
5
6
7
8
9
Z 52 912

4.4 Arbeidsplassergonomi

4.4.1 Innstilling av kranførersetet

(Z 52 912)

Kranføreren er beskyttet mot mekaniske svingninger med et hydraulisk dempet sete. I tillegg kan setet tilpasses individuelt til vekten til kranføreren.

Kranførersetet har trinnløse justeringsmuligheter for setehøyde og helling, ryggstø og armlener. På den måten er det mulig å stille inn en optimal arbeidsposisjon for kranføreren.

Kranførersetet kan innstilles trinnløst med følgende innretninger:

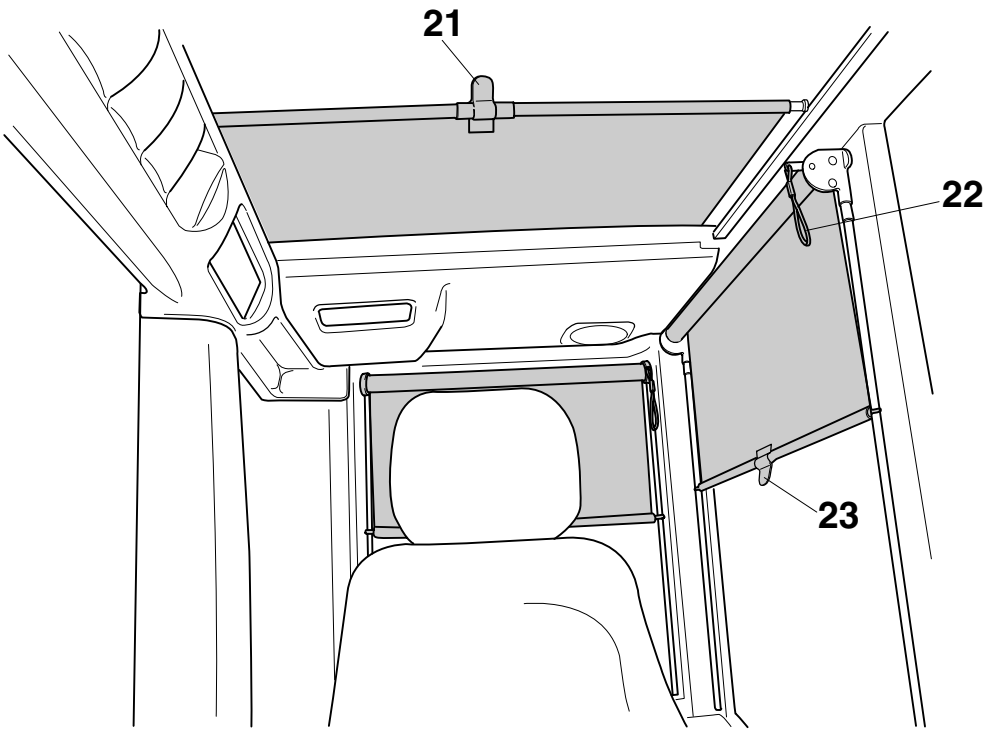
(1) – Vriknapp for innstilling av vinkel på armlenene

Klemfare!
Armlenene kan foldes opp/ned. Når de foldes ned fra loddrett til vannrett posisjon er det mulig å komme i klem mellom armlenet og sidekonsollen.
Vær forsiktig!

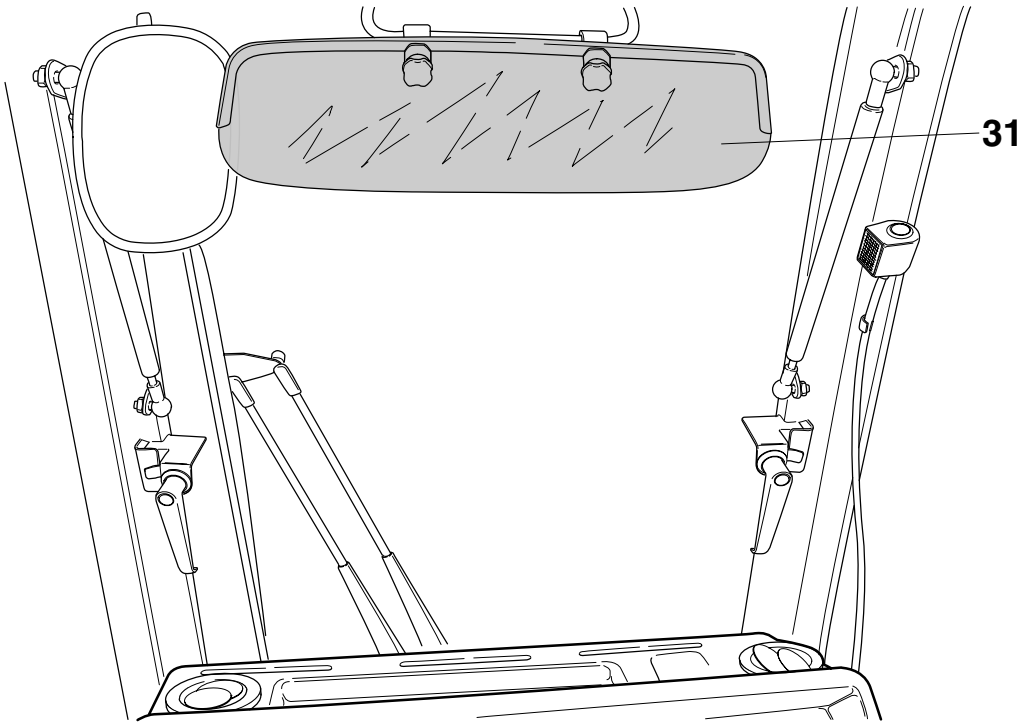
(2) – Dreiebryter for innstilling av korsryggstøtten
(3) – Betjeningselement for justering av ryggstøtten
(4) – Bøyle for horisontal innstilling av setet (uten konsoll)
(5) – Dreiebryter for vektinnstilling
(6) – Bøyle for horisontal innstilling av setet (med konsoll)
(7) – Bryter med lys for setevarme PÅ / AV

Etter innkopling regulerer termostaten seteoppvarmingen, dvs. at den kopler seg automatisk ut og inn i forhold til temperaturen, så lenge bryteren står på "PÅ". Den integrerte varsellampen lyser.

(8) – Betjeningselement for justering av vinkelen på seteflaten
(9) – Betjeningselement for vertikaljustering av setet.



Z 52 960



Z 52 961

4.4.2 Solskjerm

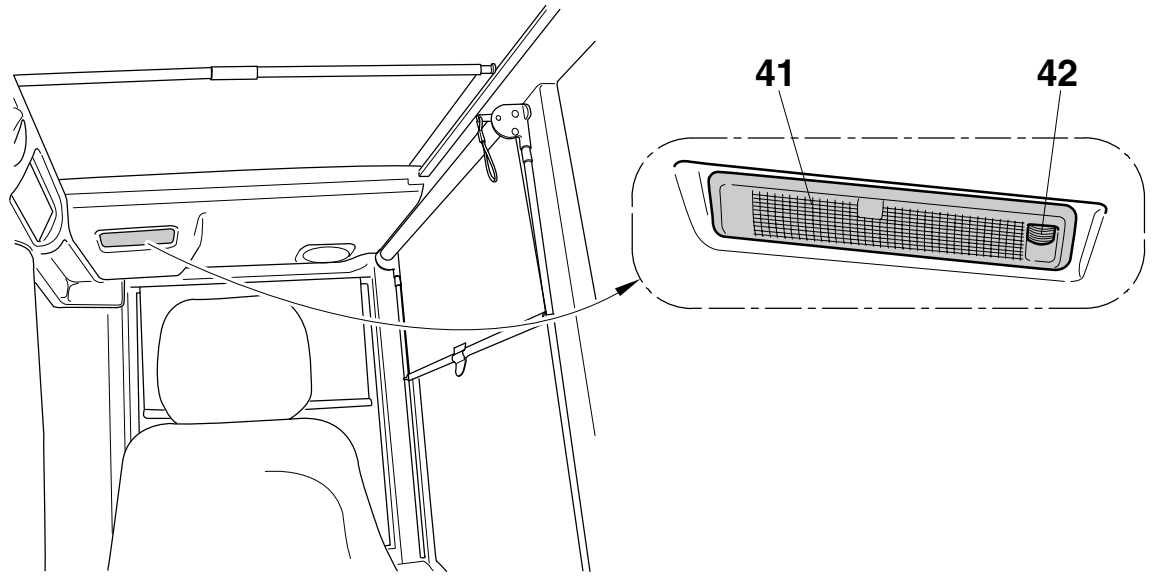
(Z 52 960, Z 52 961)

Kranhytta har rullegardin på takvindu, bakvindu og sidevindu. Disse kan trekkes ned for å unngå å bli blendet av solen eller for å unngå at kranhytta varmes opp av solen.

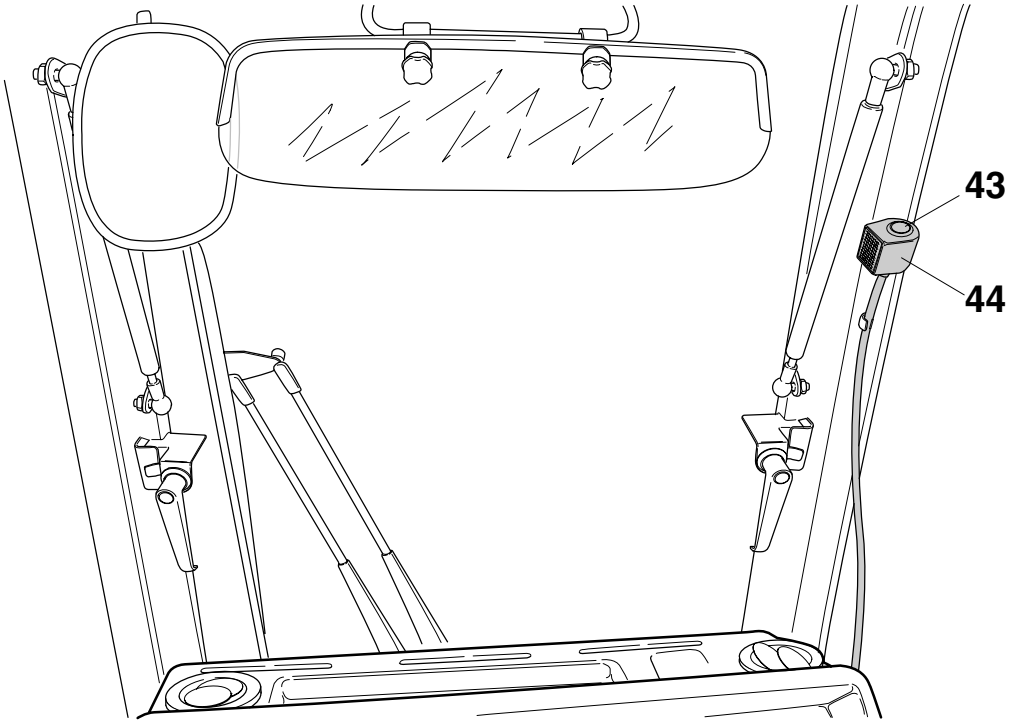
Rullegardinen på takvinduet kan beveges hit og dit iht. laskene (21).

De loddrette rullegardinene kan trekkes ned til ønsket stilling i de respektive laskene (23). Med en gang man slutter å trekke ned rullegardinen, blir den stående i den stillingen man har nådd.
For å rulle opp rullegardinen, løsnes blokkeringen ved at man trekker litt i spaken på tauet (22). Rullegardinen rulles automatisk helt opp.

Solskjermen (31, Z 52 961) på frontruten kan – alt etter behov – stilles inn i ønsket posisjon rundt dreiepunktene.



Z 52 962



Z 52 963

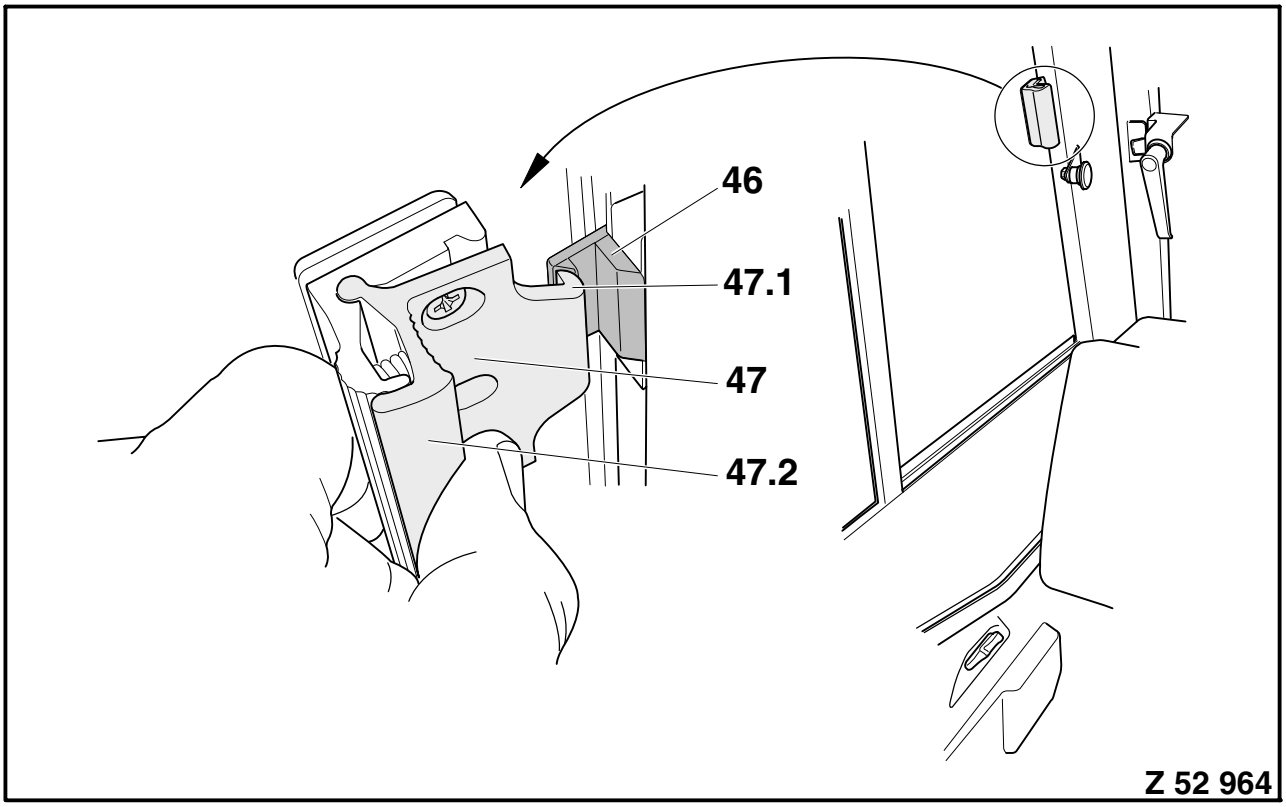
4.4.3 Lys

(Z 52 962, Z 52 963)

Kranhyttelyset (41) befinner seg i taket i kranhyttas bakre del og betjenes med bryter (42).
Bryteren (42) har tre mulige stillinger:

- Øvre stilling (som vist i “Z 52 962”): Lys AV
- midtre stilling: Lys AV
- nedre stilling: Lys PÅ.

I tillegg finnes det en leselampe i høyre hjørne på instrumentpulten (44, Z 52 963). Den er montert på en fleksibel arm (svanehals) og kan derfor – innenfor rekkevidden av armen – settes i ønsket stilling.
Den slås av og på med bryter (43) på selve lampen.


46
47.1
47
47.2
Z 52 964

4.4.4 Vindu, åpne / lukke

4.4.4.1 Sidevindu, bakvindu

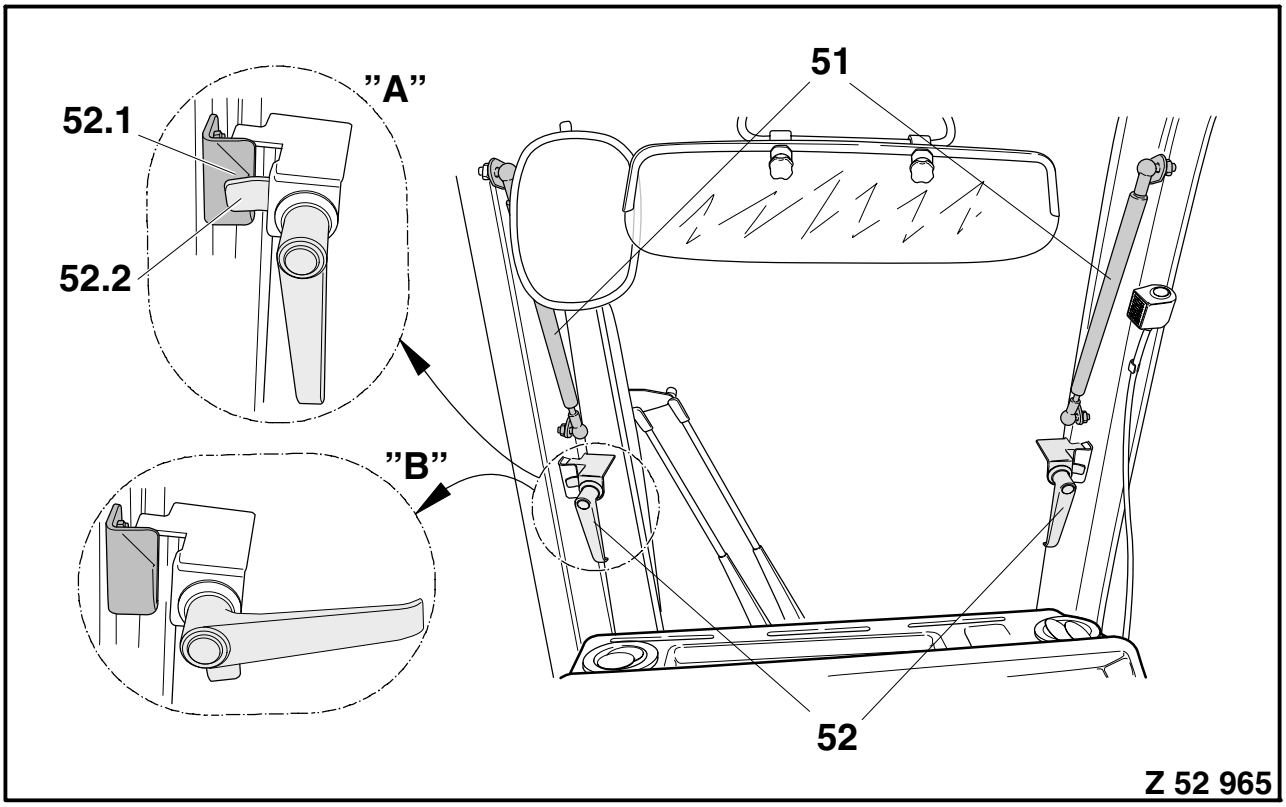
(Z 52 964)

Sidevinduet (Z 52 964), som danner øvre del av hyttdøra, og vinduet i bakveggen på hytta er skyvevinduer.

I lukket tilstand er klemlåsen (47) på vinduselementet og det fastsittende motstykket (46) på hyttrammen låst sammen.

For å åpne vinduene må du klemme sammen klemlåsen på gripestykket (47.2), som vist på bilde (Z 52 964). Låsetappen (47.1) løftes og vinduselementet kan forskyves / åpnes.

Klemfare!
Ved lukking er det fare for å komme i klem mellom vinduselementet og døra / karmen. Bruk derfor håndtaket slik at du er sikret at hånden ikke befinner seg i et fareområde!


51
"A"
52.1
52.2
"B"
52
Z 52 965

4.4.4.2 Frontrute

(Z 52 965)

Frontruten til kranhytta har en stor flate.

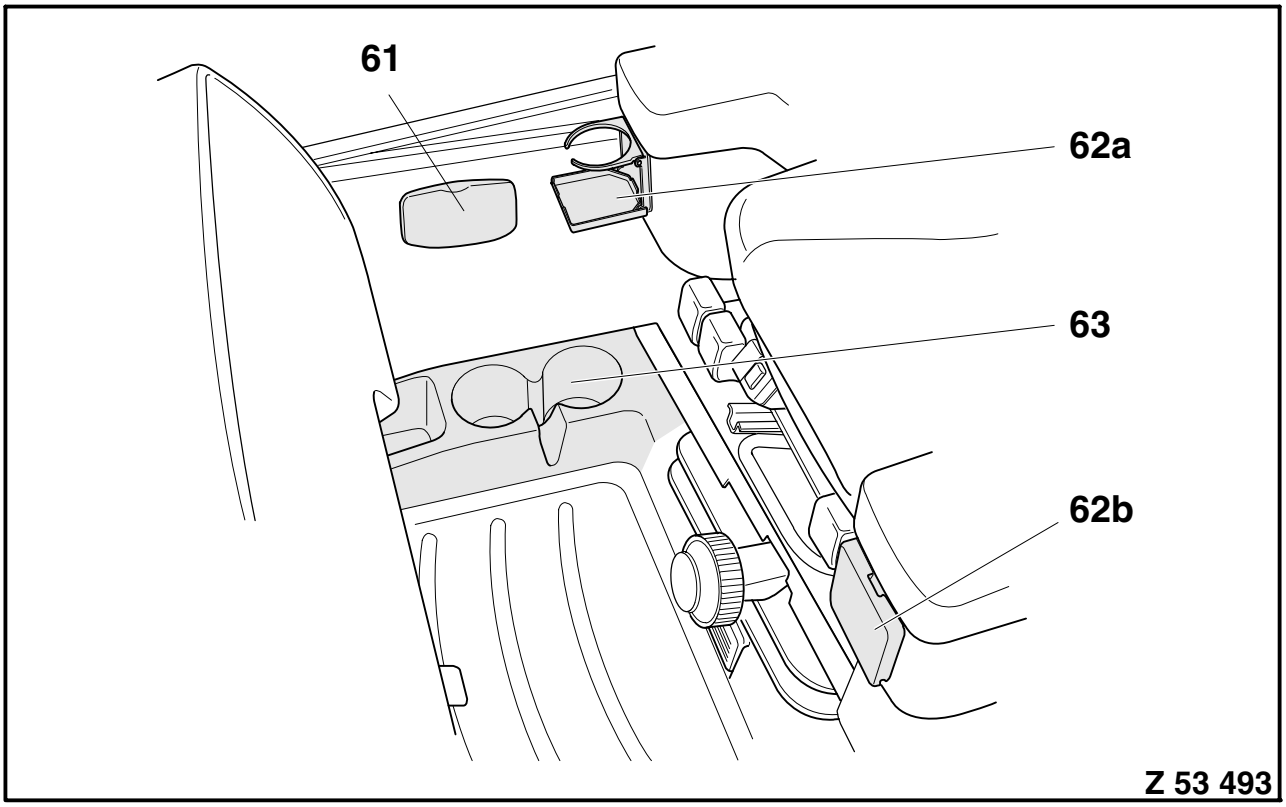
I lukket tilstand er begge håndtakene (52) i stilling (”A”). Låsetappen (52.2) står da i tverrstilling bak låseplaten (52.1) som er fastmontert på hytterammen.

For å åpne frontruten må du dreie begge håndtakene 90° innover. De er da i stilling (”B”). Trykk vinduselementet lett utover for hånd. Vinduet åpnes deretter automatisk helt opp av de to gassfjærene (51).

For å stenge vinduet må vinduselementet klappes ned mot holdetrykket fra gassfjærene og håndtakene (52) settes i stilling (”A”) igjen.

Klemfare!
Ved lukking er det fare for å komme i klem mellom vinduselementet og hyttrammen. Bruk derfor håndtakene slik at du er sikret at hånden ikke befinner seg i et fareområde!

I nødsituasjoner kan en helt åpnet frontrute brukes som nødutgang.


61
62a
63
62b
Z 53 493

4.4.5 Oppbevaringsplasser

(Z 53 493)

I kranhytta finnes det tallrike oppbevaringsmuligheter:

- På oversiden av instrumentpulten
- Bak setet til kranføreren (f.eks. for oppbevaring av instruksjonsboken)
- Plastikkelementer (63) i fotsonen, høyre side
- Askebeger (61) på høyre sidevegg samt flere på konsollene til styrespakene.
- Foldbare koppholdere (62a) og (62b) på konsollene nedenfor styrespakene.

Disse koppholderne må foldes opp for at man skal kunne sette fra seg kopper. Dette er vist for koppholder (62a) i bildet på motsatt side.
Når koppholderne ikke er i bruk bør de foldes inn igjen. Dette er vist for koppholder (62b) i bildet på motsatt side.

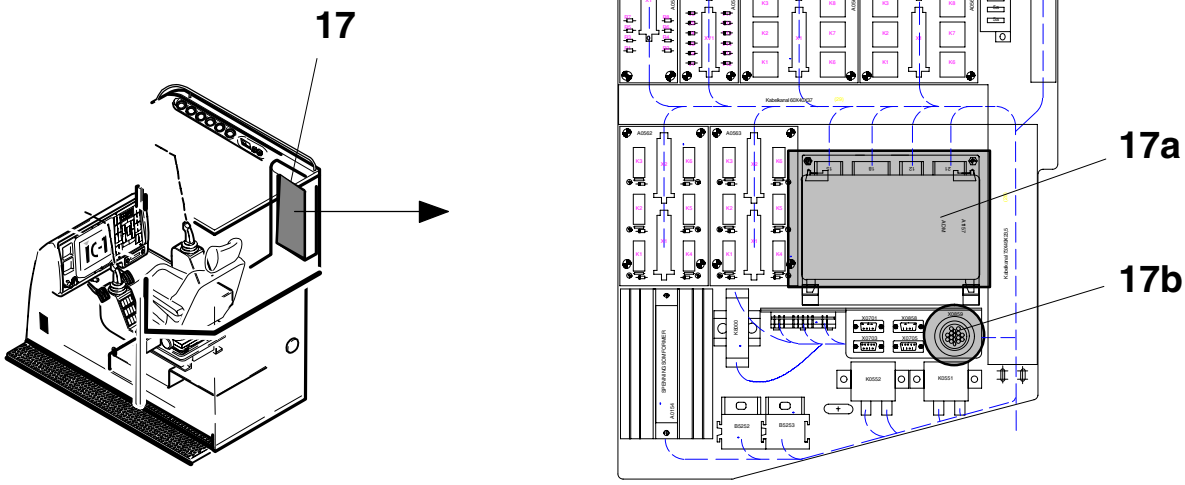
5 Motor

Motoren OM 904 LA er en sekssylinderet motor med direkteinnsprøyting, turbolading og ladeluftkjøling. Den har spesielt lave utslippsverdier (EUROMOT 2) og har elektronisk styring (styreenhet og sensorer).

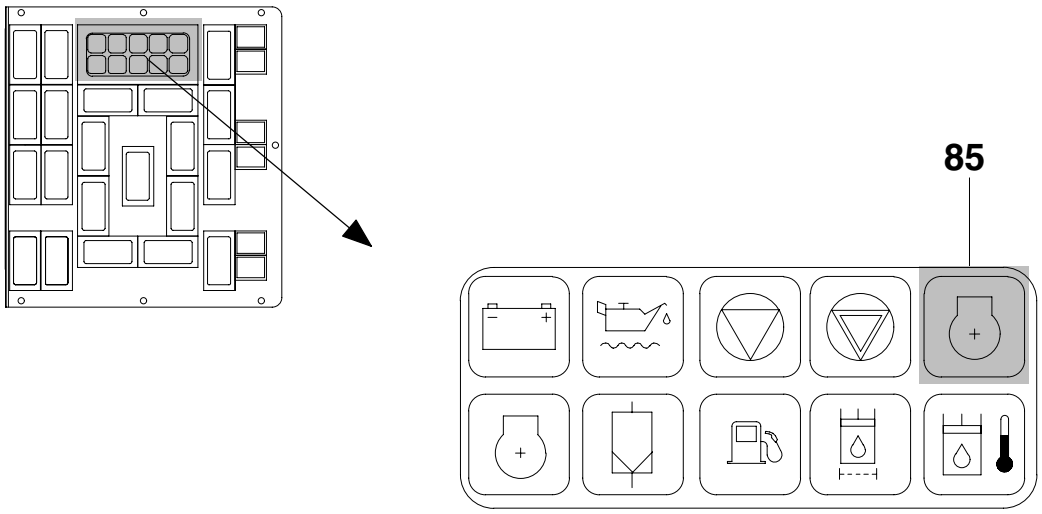
Sikkerhetstiltak for motor med elektroniske styreenheter

Sikkerhetstiltakene som er anført nedenfor må alltid følges for å unngå personskader og skader på motor, komponenter eller løftetau.

- Motoren må alltid startes med fast tilkoblede batterier. Batteriene må ikke kobles fra når motoren går.
- Motoren må ikke startes uten at turtallsgiveren er tilkoplet.
- Ikke bruk hurtiglader ved start av motoren.
  Starthjelp med separate batterier.
- Hvis batteriene skal hurtiglades, må batteriklemmene demonteres. Følg anvisningene i hurtigladerens instruksjonsbok.
- Ved elektrosveising må batteriklemmene koples fra og ”+” og ”–” kablene må kobles sammen.
- Styreenhetenes kontakter skal kun trekkes ut og settes inn når det elektriske anlegget er utkoplet.
- Feilkopling av forsyningsspenningen til styreenhetene (f.eks. ved feilkopling av batteripolene) kan ødelegge styreenhetene.
- Innsprøytingssystemets forbindelser skal trekkes til med angitt tiltrekningsmoment.
- Hvis kranen skal utsettes for temperaturer høyere enn 80° C (f.eks. lakktørkeovn) må styreenhetene monteres ut.
- Bruk kun egnede testledninger til målinger på kontaktforbindelser (motorprodusentens tilkoblingssett).
- Telefon eller radioutstyr som ikke er koplet til utvendig antenne, kan gi radiobølgeforstyrrelser på kjøretøyets elektronikk og dermed sette motorens driftssikkerhet i fare.



Z 54 700



Z 54 701

5.1 Motorovervåking

(Z 54 700, Z 54 701)

Detaljert informasjon om dette temaet og om feilkoder finner du i motorprodusentens instruksjonsbok (se Del 5 i denne dokumentasjonen).
Denne informasjonen må følges, i tillegg til den grunnleggende informasjonen nedenfor.

Motoren har et fullelektronisk styresystem, inkludert egendiagnose, som i tillegg til motoren og tilhørende sensorer består av følgende komponenter:

- MR–styreenhet (montert på motoren)
- ADM adaptermodul (17a) inkl. FR–styreenhet ved sentralelektronikken (17) i førerhytten.

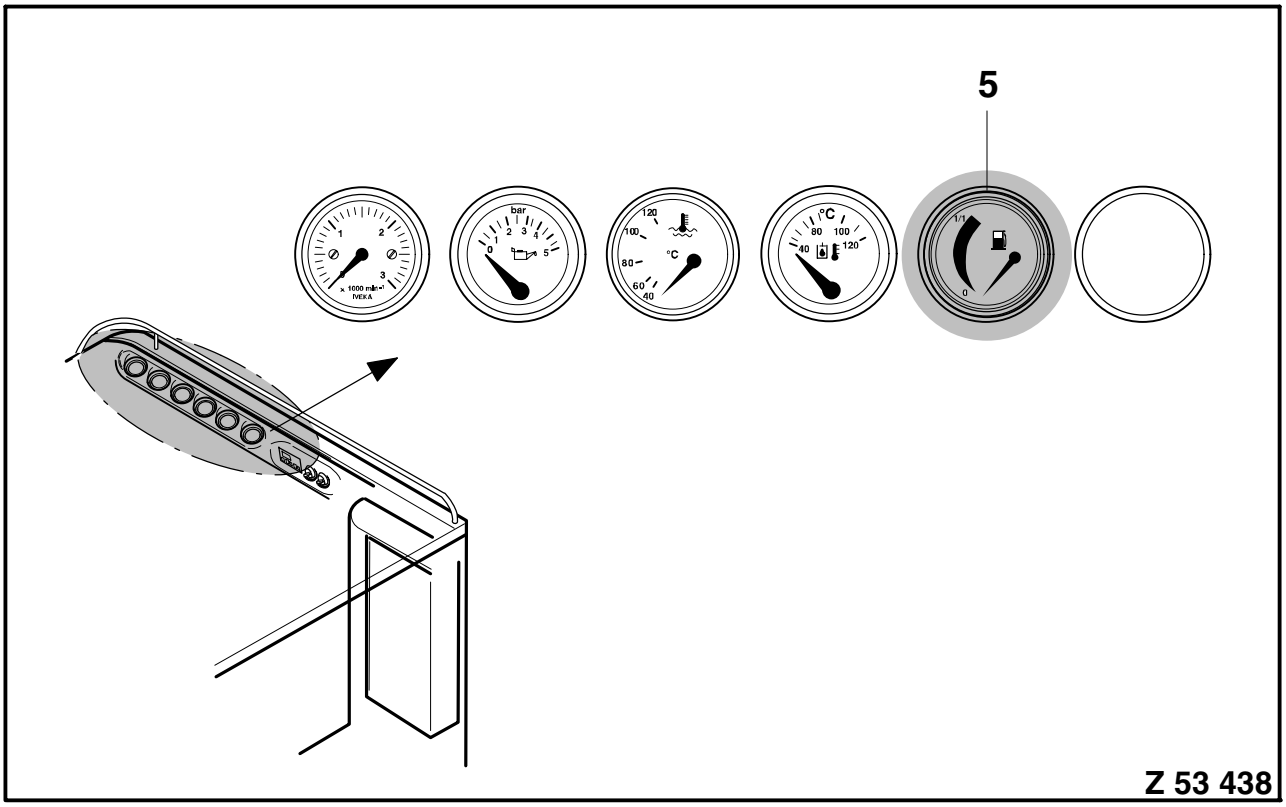
De er forbundet med hverandre med en CAN–kabel (Controller Area Network) som sørger for all nødvendig utveksling av data/ informasjon.

Hvis motorovervåkingen registrerer en feil, blir denne indikert (varsellampe “85”, Z 54 701), lagret som feilkode i styreenhetene og evaluert.
Alt etter hvilken feil som oppstår, vil f.eks. et sikkerhets– eller nøddriftsprogram bli aktivert automatisk.

Utlesing av feilmeldinger utføres med et diagnoseapparat (kobles til stikkontakt “17b”). Kontakt kundeservice ved spørsmål.

Det er kun ved hjelp av diagnoseapparatet at man kan finne ut hvor alvorlig feilen er.
Derfor må du: Stoppe motoren straks varsellampen (85, Z 54 701) tennes og indikerer en motorfeil, og årsaken til feilen må finnes (for å hindre skader på motoren).
Det er kun tillatt å sette kranen i drift igjen etter at feilen er rettet.

FARE FOR ULYKKE!
Hvis dette ikke er mulig fordi det foreligger en farlig situasjon, må man regne med at motoren får andre kjøreegenskaper (nøddriftprogram) og at det oppstår motorskader. Vær forsiktig!


5
bar
°C
°C
1/1
0
Z 53 438

5.2 Start

5.2.1 Før oppstart

(Z 53 438)

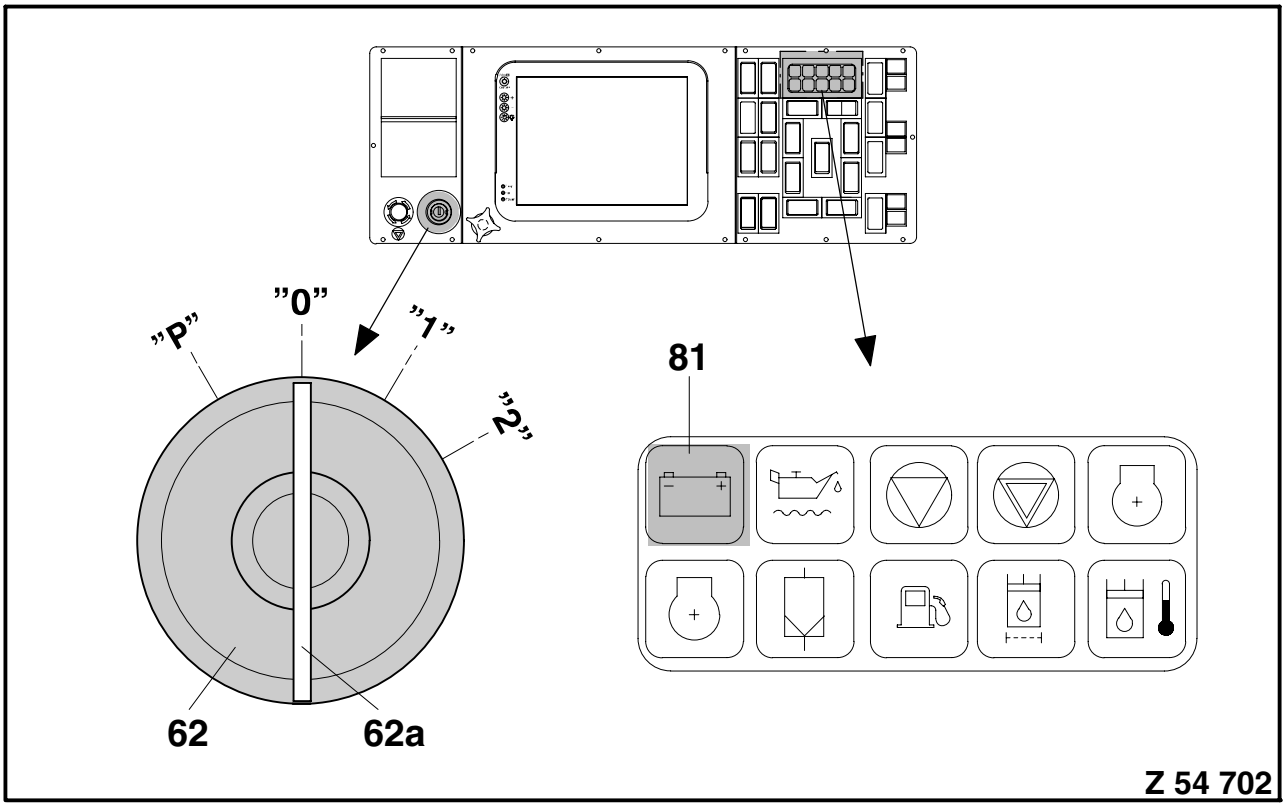
Før du tar i bruk motoren må du sette deg inn i og følge instruksjonene i motorprodusentens instruksjonsbok for dieselmotoren OM 904 LA. Prospektet finner du i del 5 i denne veiledningen.
Følgende angivelser er stort sett begrenset til de angivelser som spesielt angår kranen.

1. Kontroller følgende før start:
   - Hydraulikoljenivå
   - Motoroljenivå
   - Kjølevæskenivå

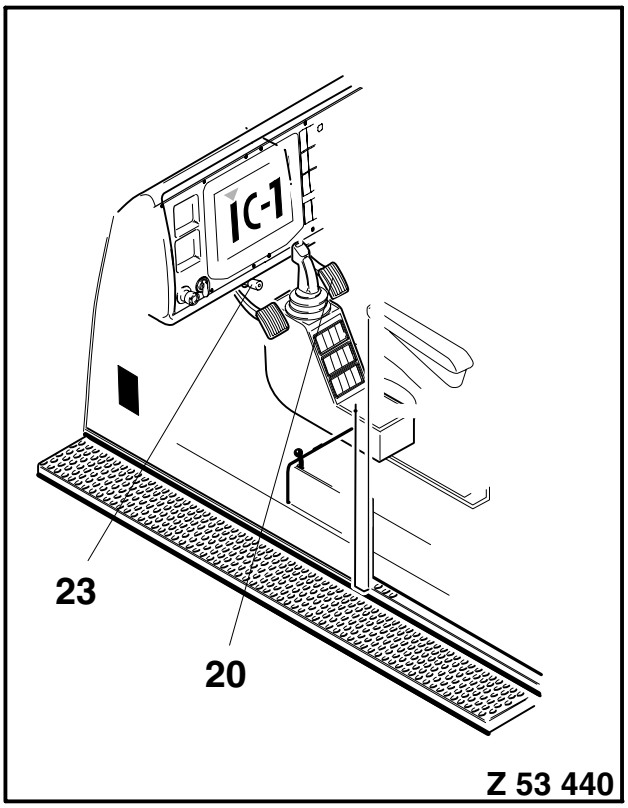
Følg fremgangsmåten i det aktuelle kapittelet om smøring og vedlikehold for overvognen.

   - drivstoffnivået på målerinstrumentet (5).

Indikasjonen på målerinstrumentet (5) er korrekt bare når tenningen er innkoblet.



Z 54 702



Z 53 440

5.2.2 Startprosedyre

(Z 54 702, Z 53 440)

Før hver start må du kontrollere om alle kontrollspaker står i nullstilling.

1. Stikk tenningsnøkkelen inn i tenningslåsen (62) i stilling ”0” og drei med klokka til andre hakk.
   Etter ca. 1 sek er det kun ladekontrollampen (81) som lyser.

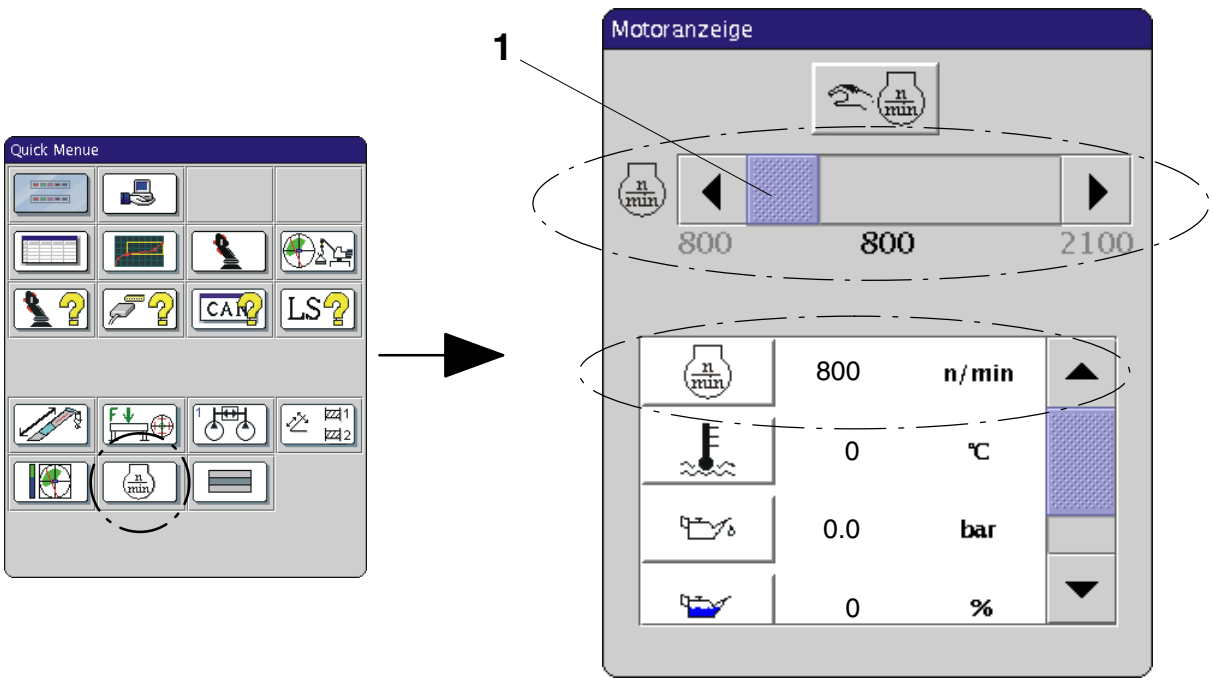
   Tenningsbryteren (62a) i tenningslåsen er en firetrinnsbryter:

   – Stilling ”0”: Stilling ”Av”. I denne stillingen kan nøkkelen trekkes ut.
   – Stilling ”P”: Parkeringsstilling. Spenningsinnkobling for radio, vifte, flytrafikksikringslampe. I denne stillingen kan nøkkelen trekkes ut.
   – Stilling ”1”: Bryterstilling ”På”. Tenningen er inn–koblet.
   – Stilling ”2”: Bryterstilling ”Start”. Motoren starter.

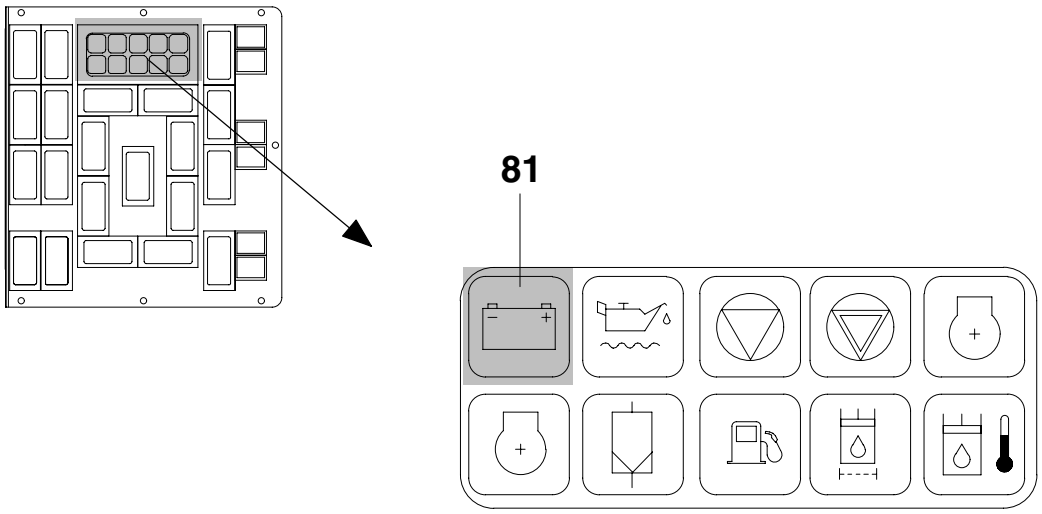
Før hver gang motoren startes eller en kranbevegelse innledes, må kranføreren betjene hornet med fotbryteren (23) for å advare personer som oppholder seg i nærheten av kranen.

2. Sett giveren, dvs. fotpedalen (20) i tomgangsstilling.

   Justeringen av motorturtallet kan alternativt gjøres med IC–1–styringen. Dette beskrives på neste side.



Z 54 703



Z 54 704

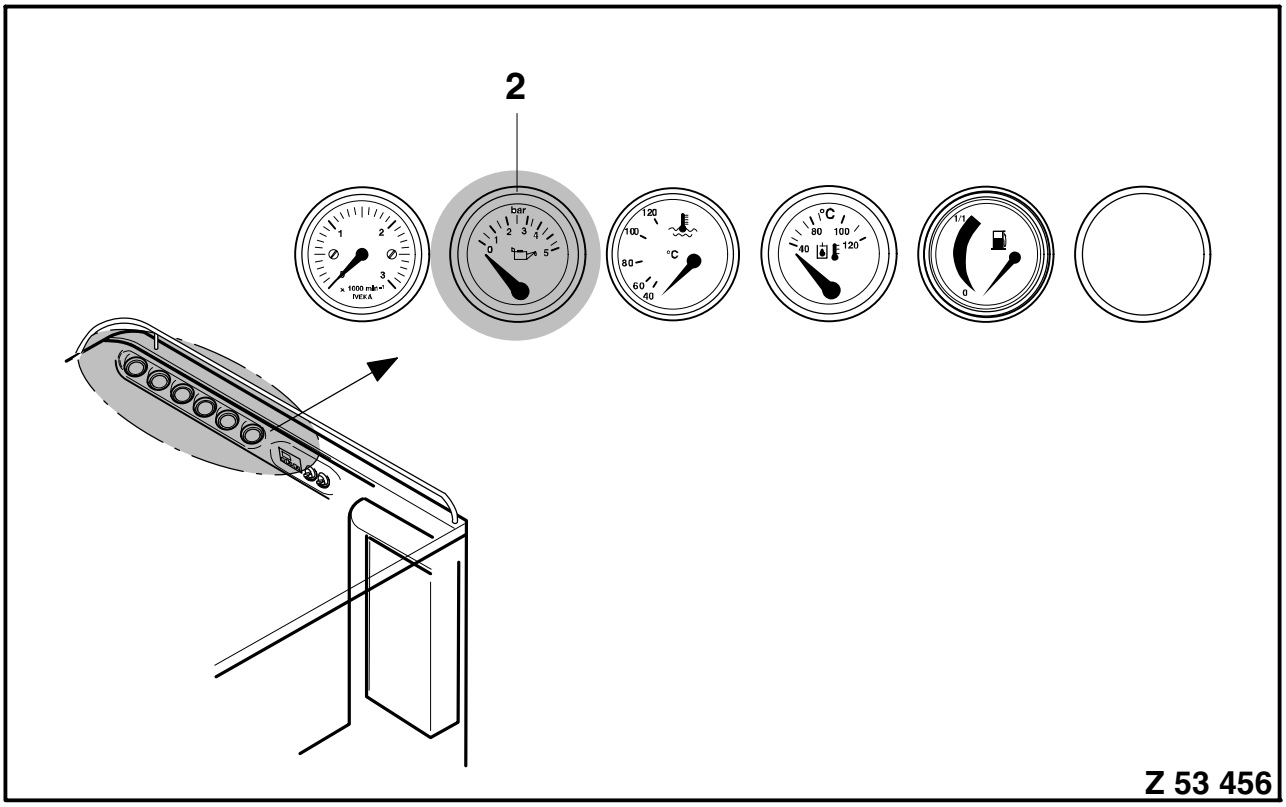
(Z 54 703, Z 54 704)

For å justere motorturtallet med IC–1–styringen, betjenes
i skjermen “Hurtigmeny” (Z 54 703, venstre side) som vises her. Da vises skjermen “Motorvisning”.

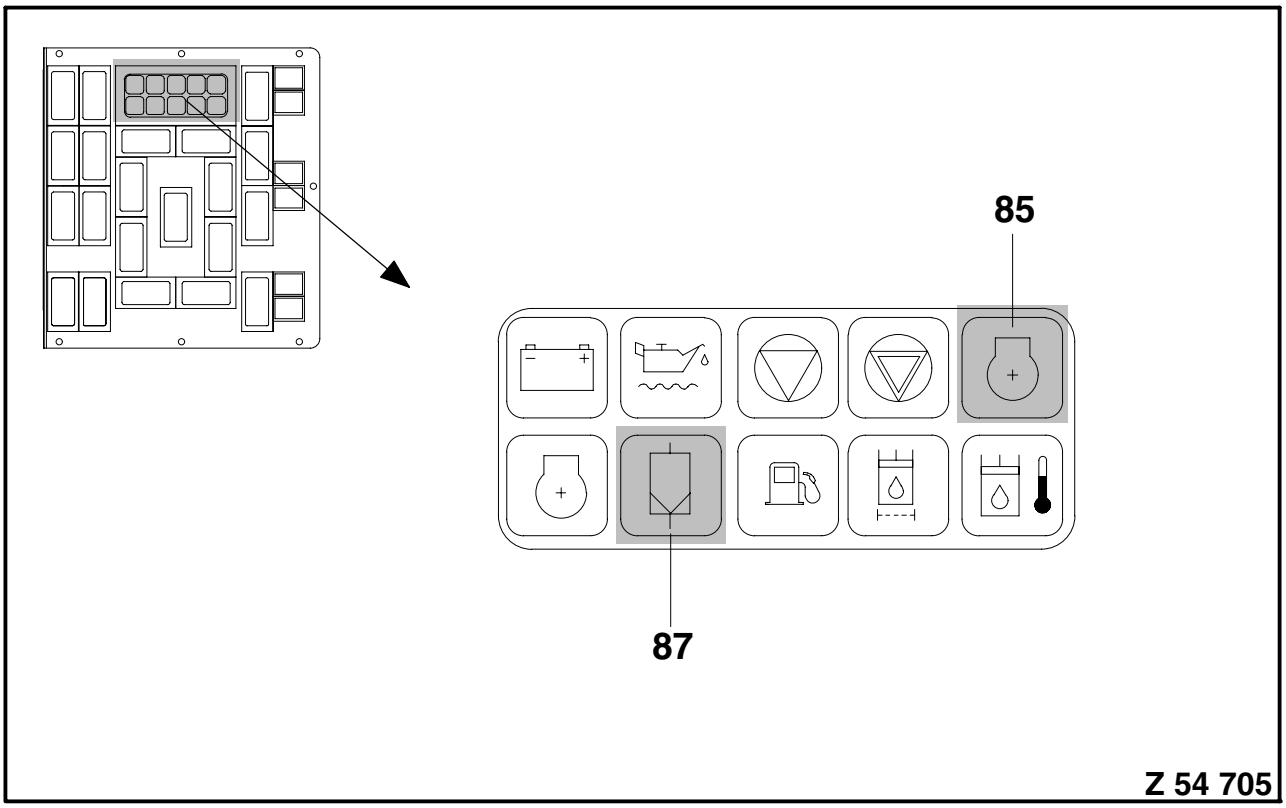
Der kan man alternativt bruke pilene eller skyvekontrollen (1) til å regulere motorturtallet mellom minimums– og maksimumsverdiene.
Det aktuelle turtallet vises umiddelbart under skyvekontrollen, og vises også ved det aktuelle symbolet.

3. Vri tenningsnøkkelen vidre til anslag. Hold denne stillingen til motoren starter. Om nødvendig må startprosedyren avbrytes etter maks. 20 sekunder og gjentas etter ca. 60 sekunder. Når motoren går skal ladekontrollampen (81) slukke.

Så snart motoren starter,slippes nøkkelen. Starteren må under ingen omstendighet kobles inn når motoren er i gang.
Hvis varsellampen (81) ikke slukker, foreligger det en feil i spenningsforsyningen.
Følg alltid de aktuelle anvisningene i motorprodusentens instruksjonsbok.



Z 53 456

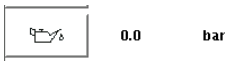


Z 54 705

5.2.3 Ting man må passe på etter start

(Z 53 456, Z 54 705)

– Hold øye med oljetrykket på manometeret (2) rett etter start.



Oljetrykket vises også på skjermen “Motorvisning” i IC–1. For å få frem denne skjermen, se beskrivelsen på side 9.

Ikke øk turtallet så lenge det ikke vises oljetrykk. Vises ikke oljetrykk etter ca 10 sekunder, må motoren stanses og årsaken til manglende oljetrykk klarlegges og utbedres.

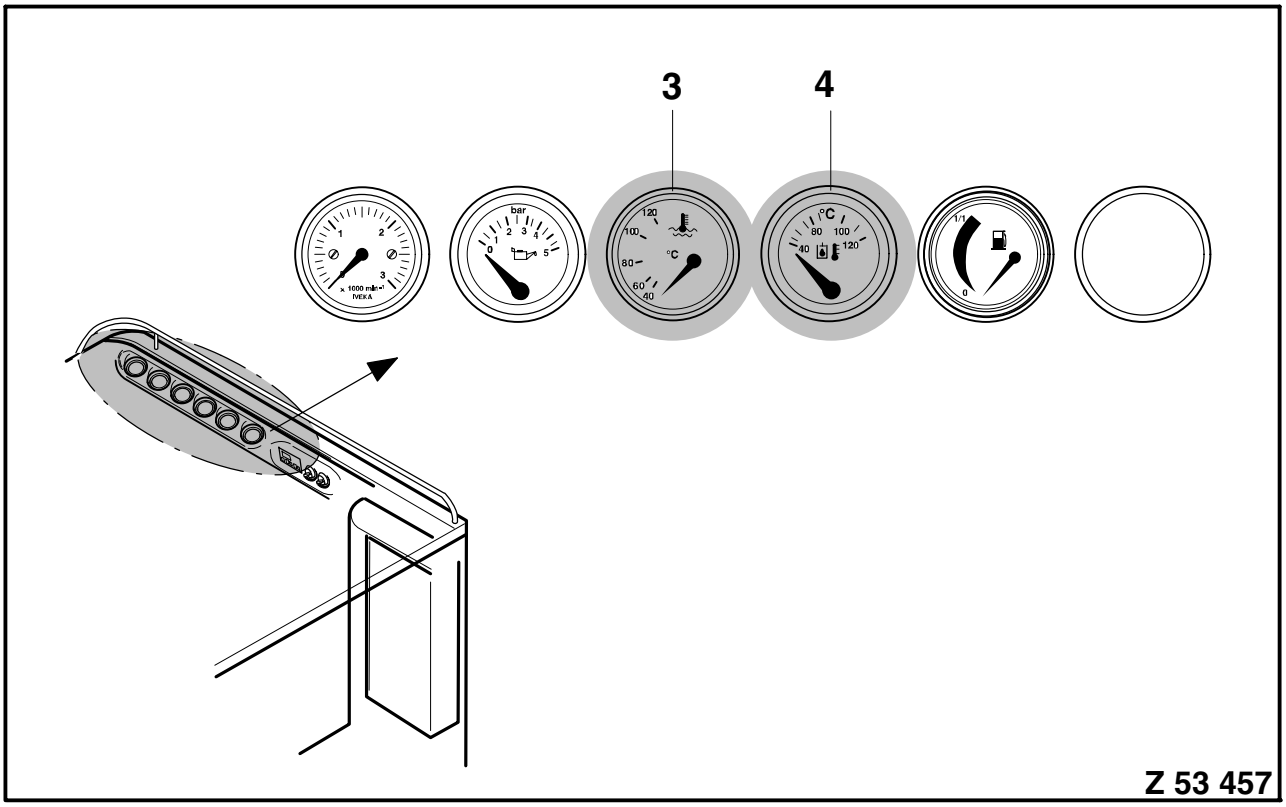
Når driftstemperaturen er nådd skal motorens oljetrykk ikke synke under følgende verdier:
– 2,5 bar ved nominelt turtall
– 0,5 bar ved tomgang.
Hvis disse verdiene underskrides, skal motoren stoppes og årsaken finnes.

– Hvis varsellampen (85) tennes, foreligger det en motorfeil.

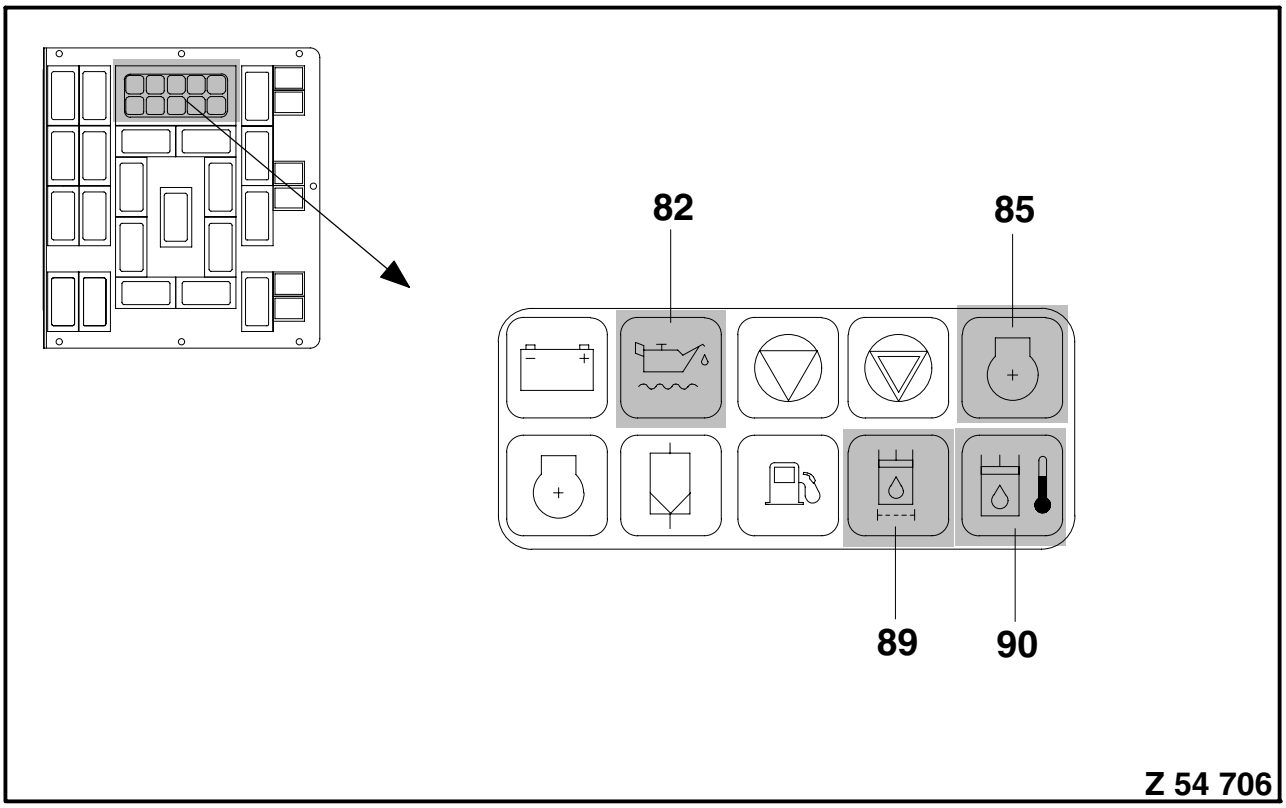
Stopp motoren straks og finn årsaken til feilen (for å hindre skade på motoren).
Det er kun tillatt å sette kranen i drift igjen etter at feilen er rettet.

FARE FOR ULYKKE!
Hvis dette ikke er mulig fordi det foreligger en farlig situasjon, må man regne med at motoren får andre kjøreegenskaper (nøddriftprogram) og at det oppstår motorskader. Vær forsiktig!

– Hvis varsellampen (87) tennes, må luftfilteret vedlikeholdes (se veiledningen for smøring og vedlikehold for overvognen).



Z 53 457



Z 54 706

(Z 53 457, Z 54 706)

– Hvis varsellyset (90) tennes, er hydraulikkoljetemperaturen for høy.

  La dieselmotoren fortsette å gå med lavt turtall slik at hydraulikkoljen kan bli kjølt ned igjen i oljekjøleren.
  Hold også øye med klokkeinstrumentet (4, Z 53 457). Hydraulikkoljetemperaturen skal være maks. ca. 85°.

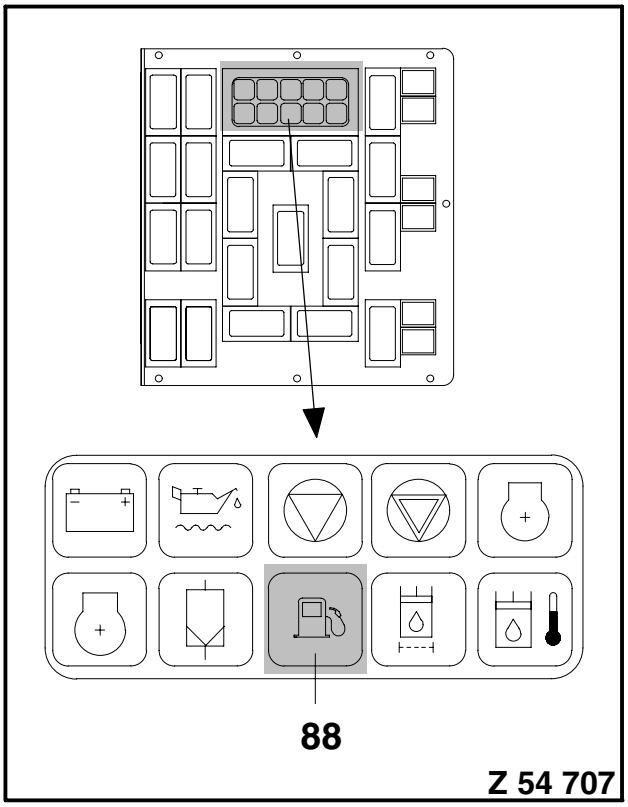
– Hvis varsellampen (89) tennes, må hydraulikkoljefilteret vedlikeholdes (se veiledningen for smøring og vedlikehold for overvognen).

☞ *Det gjelder kun når hydraulikkoljen har driftstemperatur.*
Ved lave temperaturer kan det hende at disse lampene ikke slukker på en stund, uten av det foreligger feil.

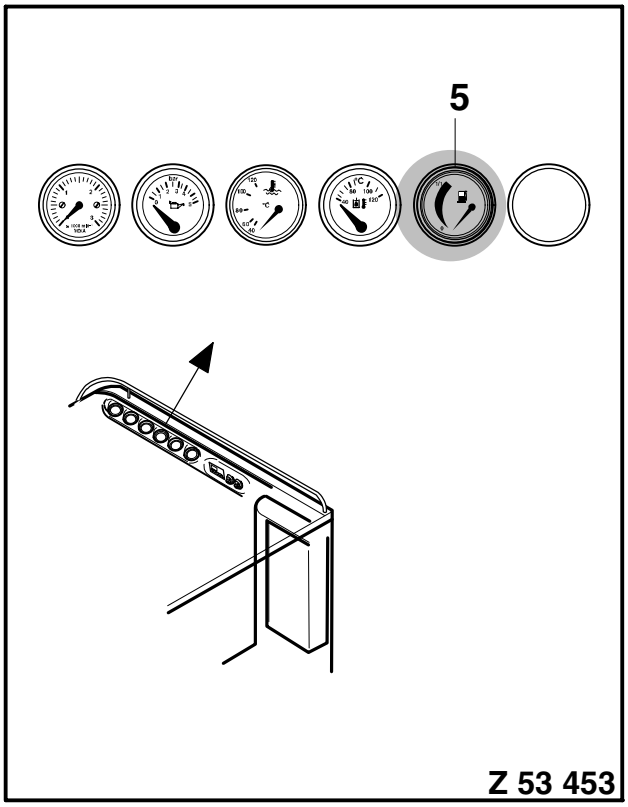
– Hold øye med kjølevæsketemperaturen på klokkeinstrumentet (3).
  Kjølevæsketemperaturen vises også i skjermen “Motorvisning” i IC–1. For å få frem denne skjermen, se beskrivelsen på side 9.
  Ved overskridelse av tillatt maks.temperatur tennes varsellampen (85).

Stoppe motoren straks varsellampen (85, Z 54 706) tennes og indikerer en motorfeil, og årsaken til feilen må finnes (for å hindre skader på motoren).
Det er kun tillatt å sette kranen i drift igjen etter at feilen er rettet.

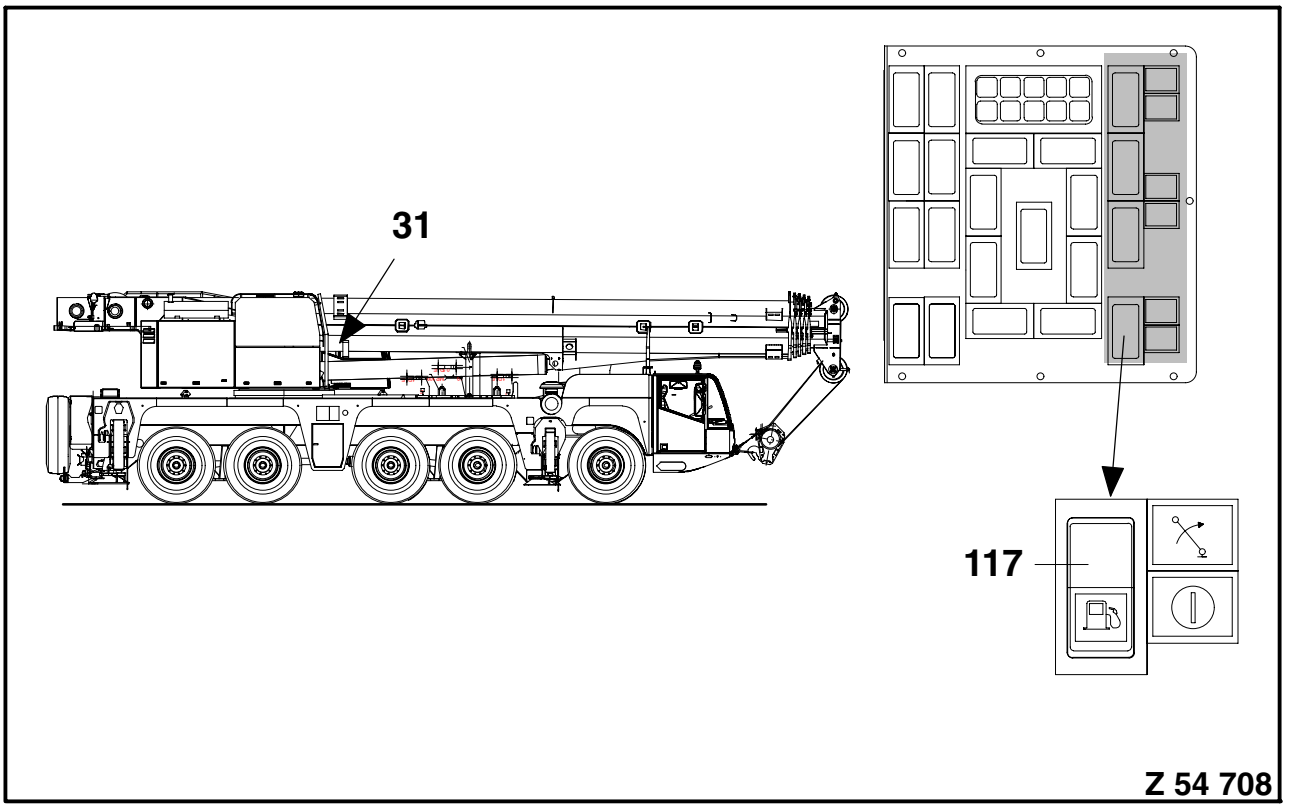
– Hvis varsellyset (82) tennes må motoren oljestand kontrolleres (se motorprodusentens instruksjonsbok).
  Motoroljemengden (%) vises også i skjermen “Motorvisning” i IC–1. For å få frem denne skjermen, se beskrivelsen på side 9.



Z 54 707



Z 53 453



Z 54 708

(Z 54 707, Z 53 453, Z 54 708)

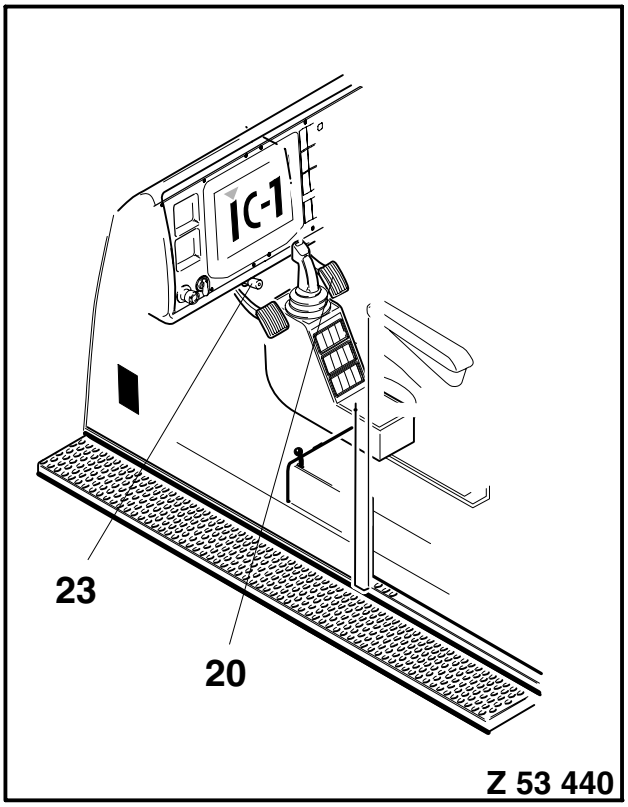
– Hvis varsellampe (88) tennes, må det etterfylles drivstoff; drivstoffnivået i tanken er på reservenivå.
  Hold øye med visningsinstrumentet (5) for drivstoffnivå.

☞ *Visningsinstrumentet (5) viser drivstoffnivået i overvognens tank. Indikasjonen på målerinstrumentet (5) er korrekt bare når tenningen er innkoblet.*

Fylling av overvognens tank skjer vanligvis gjennom påfyllingsstussen (31) som er tilgjengelig via stigen på høyre side av overvognen.

Alternativt kan kranen utstyres med en påfyllingspumpe for påfylling av overvognens tank fra kranunderstellets tank. Betjening av påfyllingspumpen skjer ved hjelp av en lysknapp (117).

☞ *Anvisninger for fylling av tankanlegget på undervognen finner du i driftsveiledningen eller i smøre– og vedlikeholdsinstruksen for undervognen.*


IC-1
23
20
Z 53 440

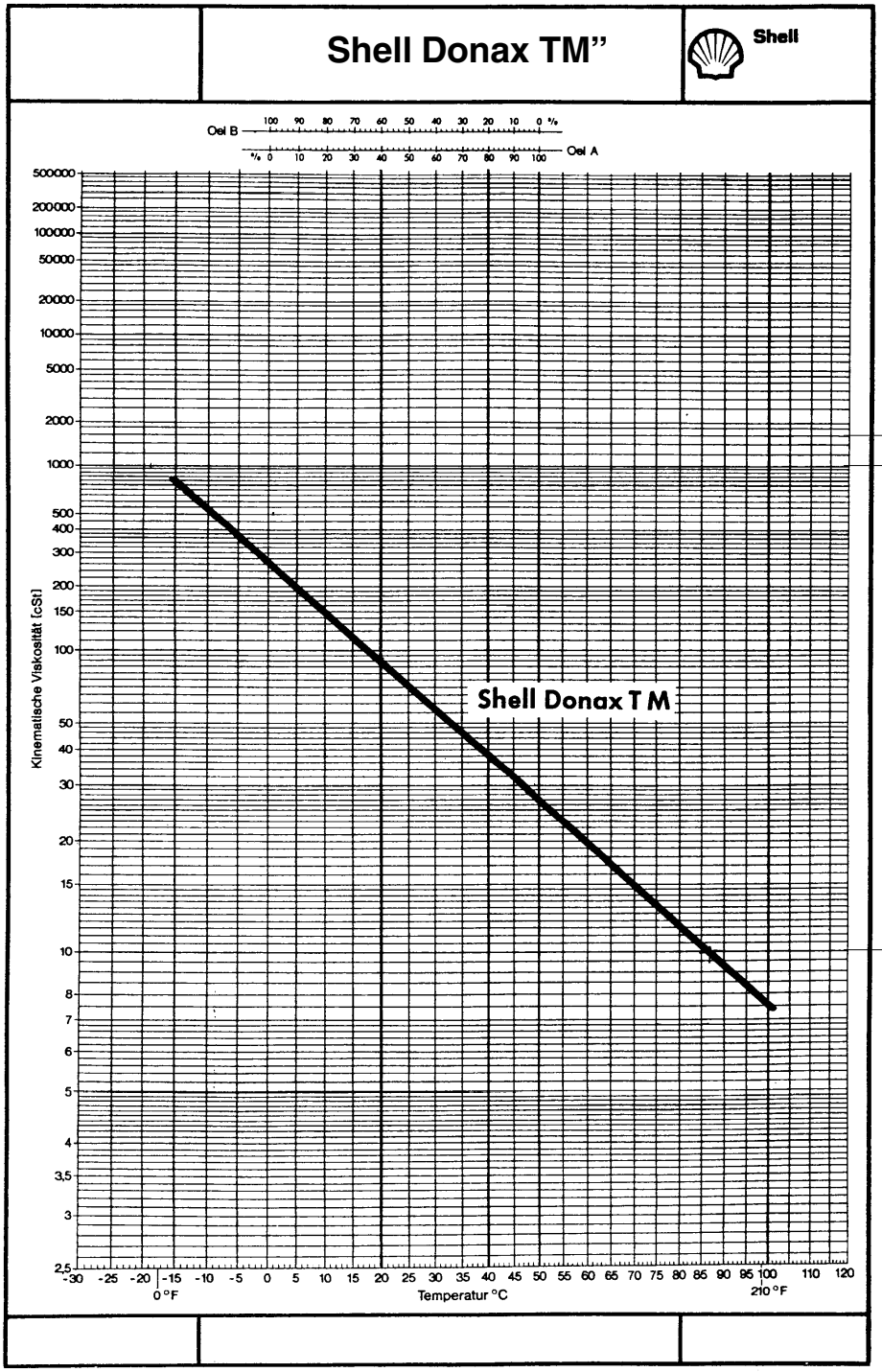
(Z 53 440)

– Ikke kjør kald motor med full belastning i ekstrem kulde.

Før motoren kan kjøres med maksimal belastning må hydraulikkoljen bringes opp i driftstemperatur. Anvisninger for varmkjøring av hydraulikkanlegget finnes i kapittel 5.2.4 i denne instruksjonboken.

Stans motoren ØYEBLIKKELIG ved:

- **unormal reduksjon eller sterke svingninger i oljetrykket.**
- **redusert ytelse og turtall ved konstant stilling på gasspedalen (20).**
- **sterk røykutvikling fra eksosen**
- **unormal økning i kjølevæske– eller oljetemperaturen.**
- **plutselig forekommende unormal støy fra motor eller turbolader.**


Shell Donax TM"
Shell
Oel B
Oel A
Kinematische Viskosität [cSt]
Shell Donax T M
Temperatur °C
0 °F
210 °F
1
2

Z 35 801

5.2.4 Varmkjøring av hydraulikkanlegg

Varmkjøring av hydraulikkanlegget er kun nødvendig når:

– oljeviskositeten ligger mellom 1000 og 1600 cSt, avhengig av omgivelsestemperatur, (ved bruk av **vanlig** hydraulikkolje vil det være mellom –18°C og –23°C, se tabell)

og

– når hydraulikkoljen har nådd omgivelsestemperatur etter lengre tids stillstand (ca. 8 til 10 timer).

5.2.4.1 Hydraulikkolje

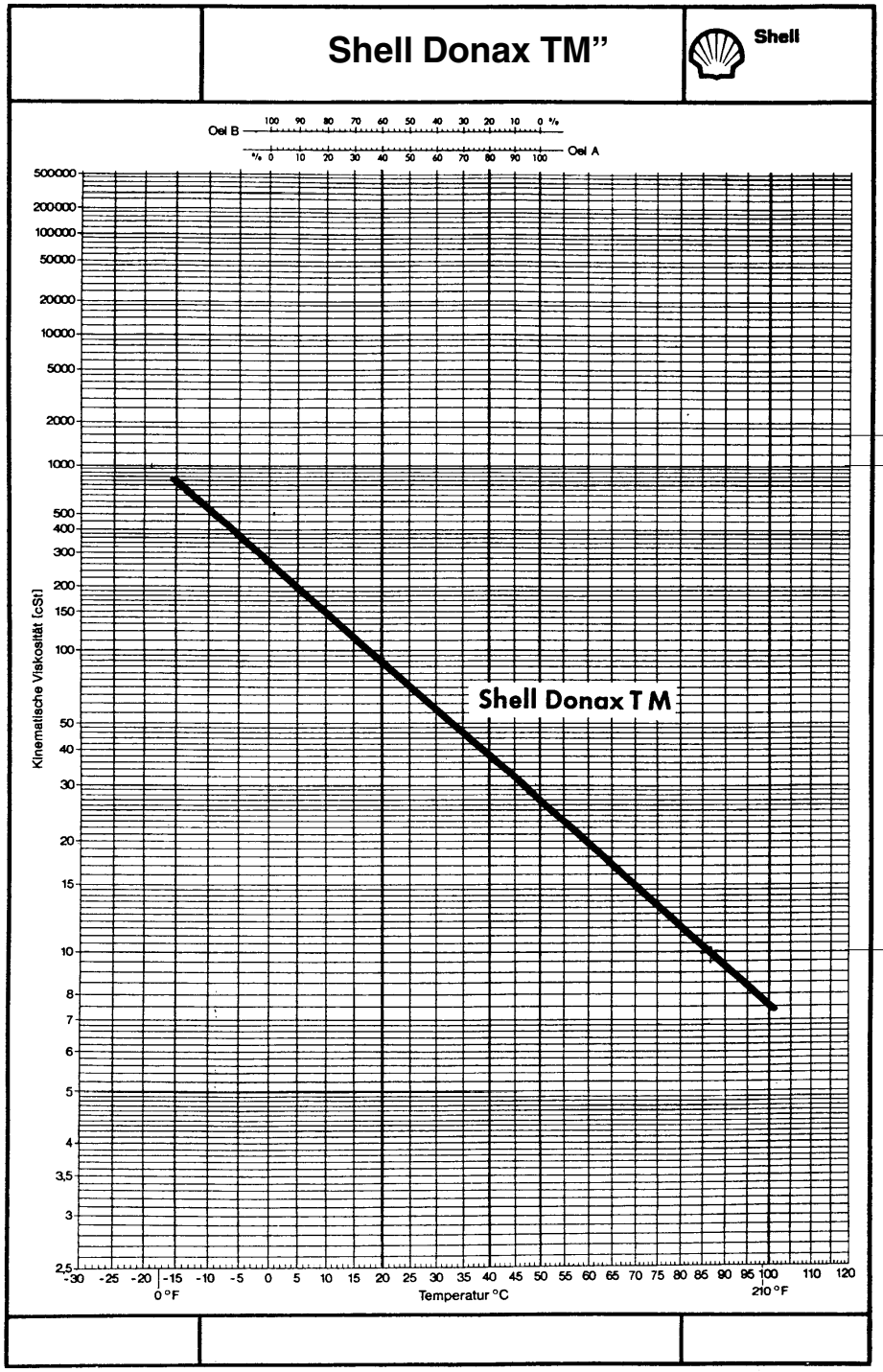
(Z 35 801)

SØRG FOR at det fylles på egnet hydraulikkolje, avhengig av oljetemperatur og viskositet. Den tilsvarende viskositet for oljen avhenger av hvilken olje som brukes.
Du finner en angivelse av dette i nedenstående tabell.

Påfylling av vanlig hydraulikkolje for midlere temperaturer				
Shell Donax TM eller Mobil ATF 200		**Oljetemperatur (°C)**	**Oljeviskositet (cSt)**	**Dieselmotorens turtall (min^{-1})**
Ved start uten belastning (1)		–23	1600	under 1000 (tomgang)
Drift (2)	**min**	–18	1000	max
	max	+85	10	

Betingelsene som er oppført i tabellen, må alltid overholdes. Eller oppnås ikke sikker drift av kranen, og hydraulikkomponenter kan bli skadd.

Ved bruk av sammenlignbare oljer må man alltid kontrollere at disse tilsvarer de anbefalte oljene, spesielt med hensyn til de angitte egenskapene.


Shell Donax TM"
Shell
Oel B
Oel A
Kinematische Viskosität [cSt]
Shell Donax T M
Temperatur °C
0 °F
210 °F
1
2

Z 35 801

5.2.4.2 Varmkjøringsprosedyre

(Z 35 801)

1. Bruk nedenstående tabell og kontroller at det er fylt på riktig type hydraulikkolje i forhold til temperaturforholdene. Oljens viskositet må ligge **under 1600 cSt**.

2. Start dieselmotoren.

☞ *De aktuelle tilatte motorturtallene er angitt i nedenstående tabell.*

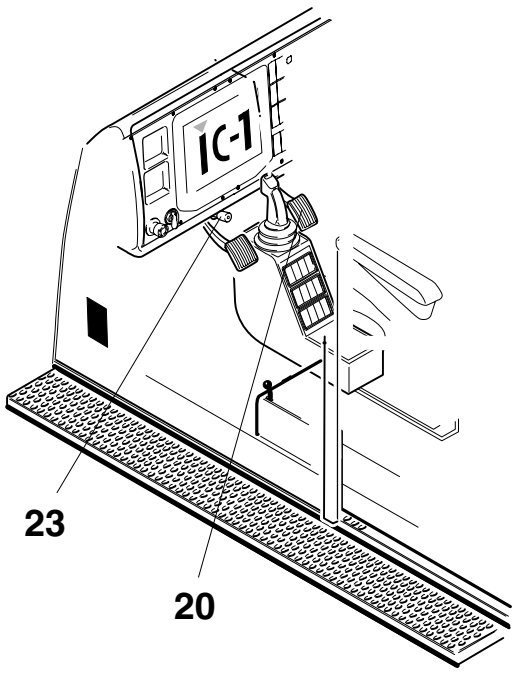
Påfylling av vanlig hydraulikkolje for midlere temperaturer				
Shell Donax TM eller Mobil ATF 200		**Oljetemperatur (°C)**	**Oljeviskositet (cSt)**	**Dieselmotorens turtall (min^{-1})**
Ved start uten belastning (1)		–23	1600	under 1000 (tomgang)
Drift (2)	**min**	–18	1000	max
	max	+85	10	

Straks dieselmotoren begynner å gå – først på tomgang – drives hydraulikkpumpen automatisk med. Dermed sirkuleres hydraulikkoljen trykkløst og varmes opp.

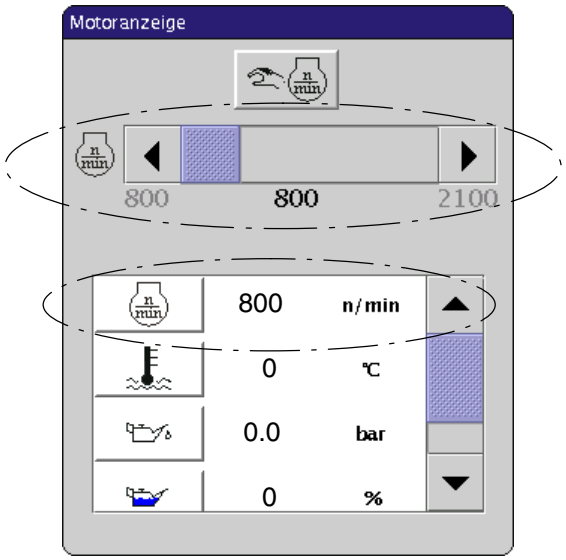
Hydraulikksystemet må varmkjøres inntil oljens viskositet ligger **under 1000 cSt**.

Ved en kjøretid på 30 min. med ca. 1000 (min^{-1}) varmer hydraulikkoljen seg opp med 4° til 5° C.

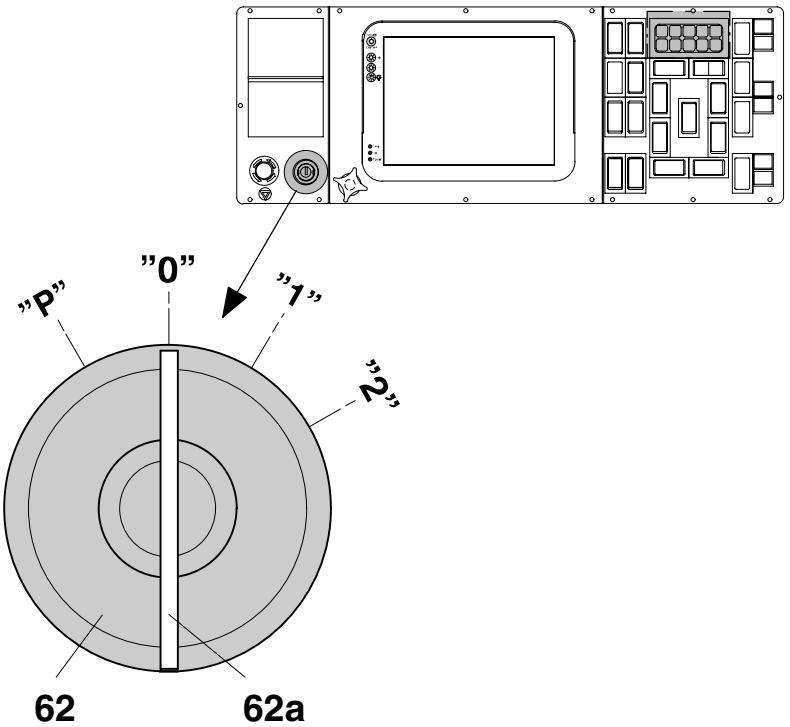
3. Kjør deretter alle bevegelser forsiktig gjentatte ganger i ca. 10 til 15 minutter uten belastning. Da er varmkjøringen fullført.



Z 53 440



Z 54 709



Z 54 710

5.2.5 Stans

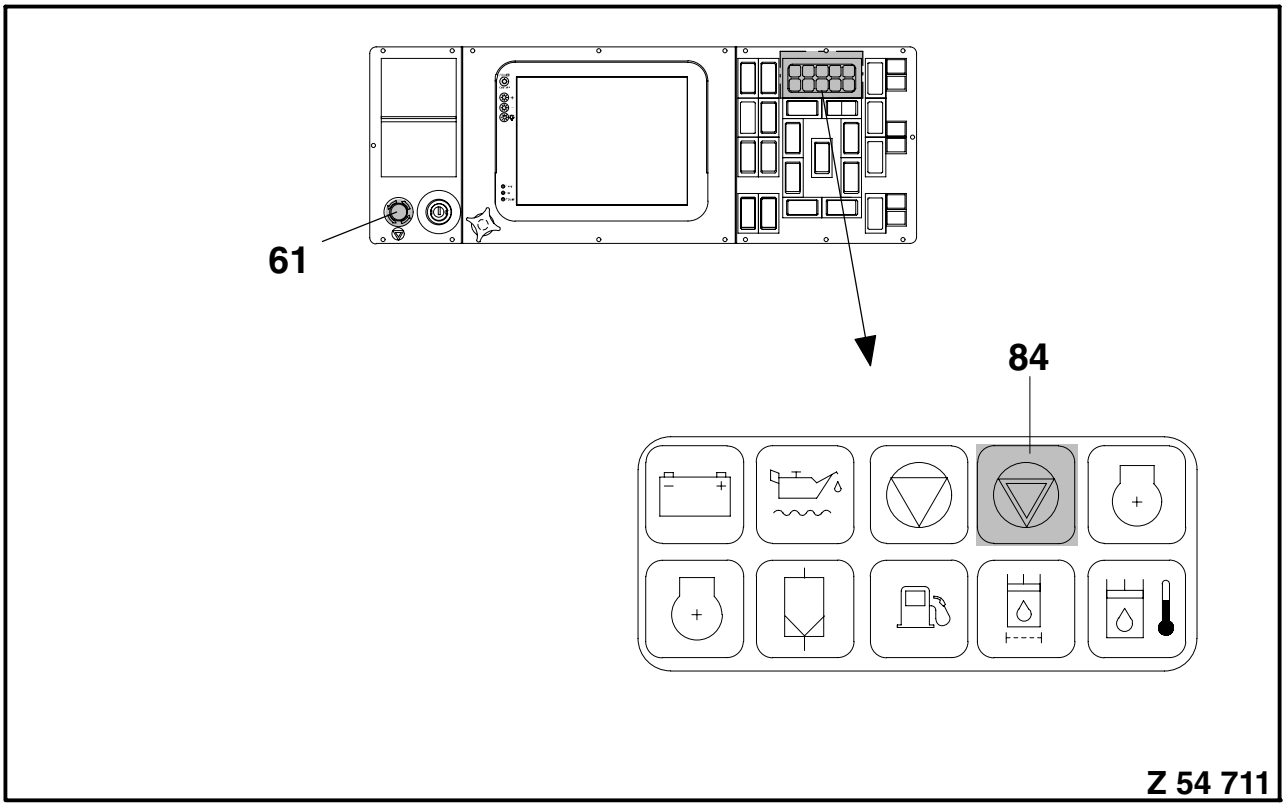
(Z 53 440, Z 54 709, Z 54 710)

1. Sett gasspedalen (20) i stillingen ”tomgang” eller still inn tilsvarende turtall i skjermen “Motorvisning” i IC–1.
   For å få frem denne skjermen, se beskrivelsen på side 9.

Etter drift med full motorkapasitet eller høy kjølevæsketemperatur, skal motoren gå på tomgang uten belastning i 1 – 2 minutter.

2. Drei tenningsnøkkelen (62a, Z 54 710) mot klokken (til stilling ”0”) og trekk ut tenningsnøkkelen.

Hvis du skal forlate kranen må du fjerne tenningsnøkkelen og låse førerhytten.


61
84
Z 54 711

5.2.5.1 Hurtigstopp av motoren (nødstopp)

(Z 54 711)

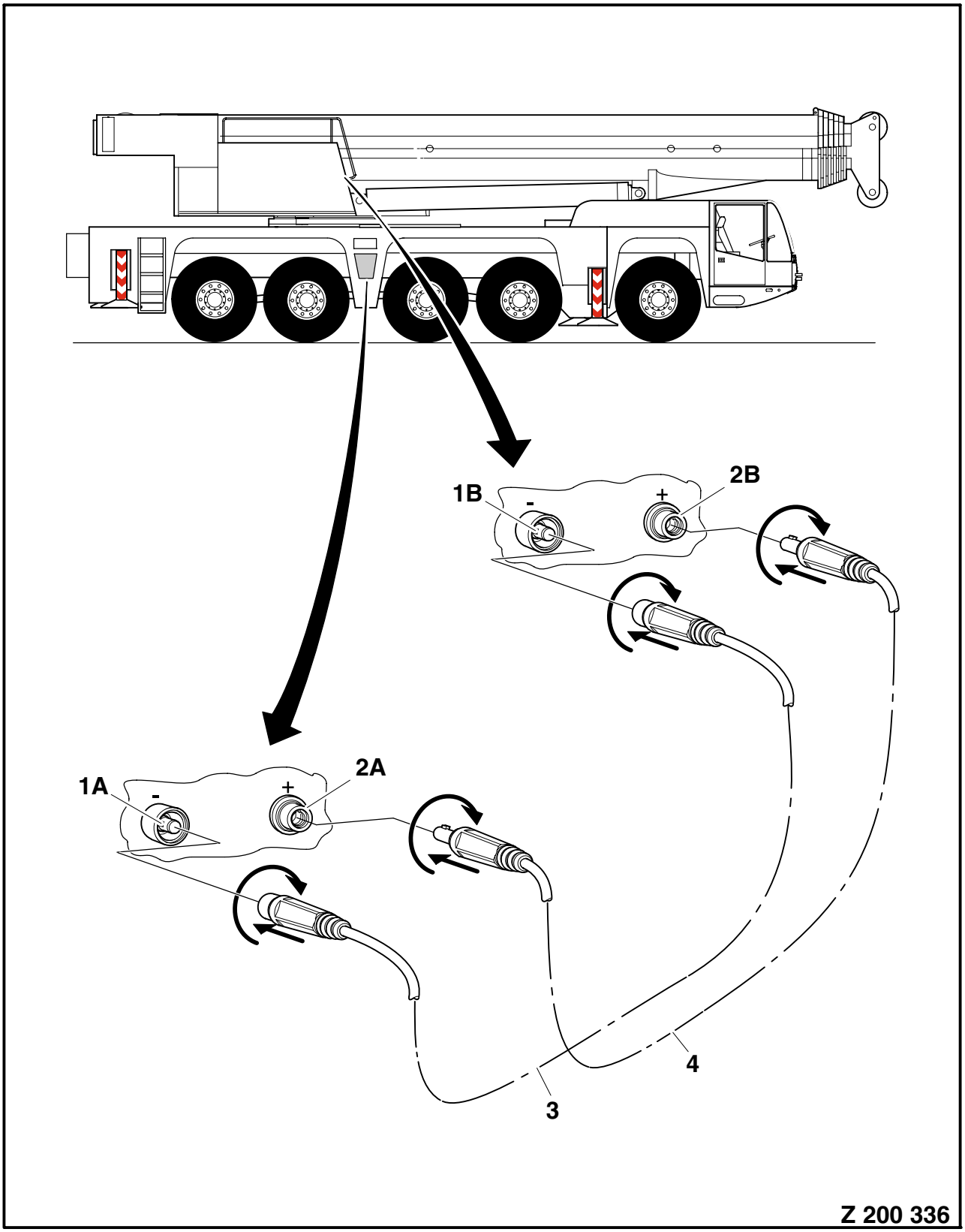
Kranen er utstyrt med en mekanisme for hurtigstopp av motoren. Som standard er det montert en hurtigstoppknapp for motoren (61) på førerhyttens instrumentbrett.

Bruk hurtigstoppknappen (61) for å stanse motoren i nødstilfeller.
I disse tilfellene skal hurtigstoppknappen brukes. Den låses i aktivert stilling. Varsellampen (84) begynner å lyse.
Før motoren kan startes igjen, må den aktiverte hurtigstoppknappen frigjøres. Drei litt på knappen for å frigjøre den.

Som tilleggsutstyr kan kranen utstyres med ytterligere to hurtigstoppknapper for motoren. Disse vil da være montert på venstre og høyre side av kranunderstellet, ved oppstøttingsbetjeningen.

Disse to hurtigstoppknappene vil kun fungere når parkeringsbremsen i undervognens kabin er på og girspaken står i nøytralstilling.

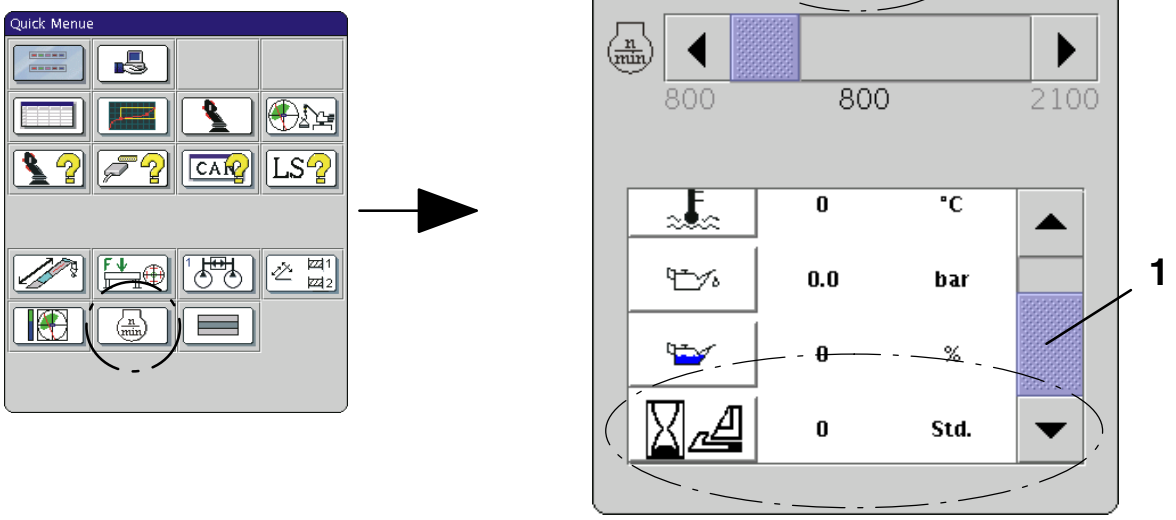
Hvis kranen er utstyrt med ekstra hurtigstoppmekanisme for motoren, stoppes alle motorer ved aktivering av en hurtigstoppknapp. Varsellampen (84) begynner å lyse.
Spjeldene i motorens luftinntakskanaler stenges, og må åpnes manuelt når motoren skal startes igjen (spak på luftinntakskanalen).


1B
-
+
2B
1A
-
+
2A
4
3
Z 200 336

5.3 Starthjelp

(Z 200 336)

Følg instruksjonene i instruksjonsboken for kranunderstellet. Kap. 5 “Motor”, underpunkt “Starthjelp med fremmede batterier”.


Quick Menue
CAN
LS
Motoranzeige
800
800
2100
0
°C
0.0
bar
0
%
0
Std.
1

Z 54 713

5.4 Driftstidsindikator (Motor)

(Z 54 713)

Driftstidsindikatoren finnes på nederste linje i skjermen “Motorvisning”. For å hente denne frem, bruker du knappen i skjermen “Hurtigmeny” (Z 54 713, venstre side) som vises her. Dit kommer du ved å bruke pil ned eller skyvekontrollen (1) for visning av driftstid.

5.5 Automat–kjøring

(Z 54 713)

Ved ”automat–kjøring” tilpasses motorturtallet automatisk til utslaget på kontrollspakene. Dette gir en komfortabel arbeidssituasjon siden kranføreren ikke trenger å regulere motorturtallet i tillegg til andre arbeidsoppgaver.

For å aktivere “automat–kjøring” må du trykke på knappen i skjermen “Hurtigmeny” (Z 54 713, venstre side) som vises her. Da vises skjermen “Motorvisning”. Trykk på tasten . Denne blir grønn.

For å deaktivere “automat–kjøring” må du trykke på knappen igjen. I ikke–aktivert tilstand blir knappen igjen grå.

5.6 Kjølevæskeforvarming

Se kapittel 16 “Varmeapparat”.

5.7 Dieselsotpartikkelfilter (valgfritt)

Hvis kranen er utstyrt med dieselsotpartikkelfilter, må dette rengjøres regelmessig.
Da skal dieselsotpartikkelfilteret brennes rent.

Ifølge anvisninger fra produsenten av dieselsotpartikkelfilteret, skal dette generelt brennes rent daglig.

Fremgangsmåten ved renbrenning er forklart i smøre– og vedlikeholdsinstruksen.

Før kranen startes må man kontrollere at kjøretøyet ikke er koblet til for renbrenning.

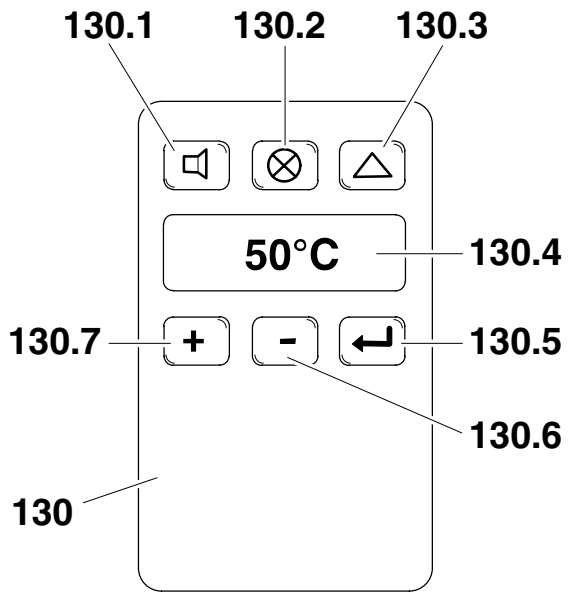
I det følgende forklares bruk og overvåking av dieselsotpartikkelfilteret.

Nedenstående henvisninger og instruksjoner må overholdes for å unngå skader på motoren og omkringliggende komponenter, og for å sikre at motoren alltid er tilgjengelig for bruk.

5.7.1 Kontroll av tilsmussingen av filteret

For å påvise graden av tilsmussing for dieselsotpartikkelfilteret, må man vurdere eksosmottrykket i filteret.

Ved et eksosmottrykk på 150 mbar under last eller ved full gass, må dieselsotpartikkelfilteret brennes rent.



Z 200 377

5.7.1.1 Visning/datalogger for dieselsotpartikkelfilter

(Z 200 377)

Trykksensoren som måler eksosmottrykket, er koblet til et indikatorinstrument (130, Z 200 377) i kranhytta.
Visningen på indikatorinstrumentet skal observeres under gasspådrag eller under kjøring med last.

Beskrivelse av indikatorinstrumentet (130, Z 200 377)

130.1	Betjeningstast: Akustisk signal
130.2	Betjeningstast: Optisk signal
130.3	Bla gjennom (menystyring)
130.4	Display
130.5 130.6 130.7	hele tasteraden er kun aktiv i vedlikeholdsmodus

☞ *Når dieselsotpartikkelfilteret må rengjøres, blinker tastene 130.1 og 130.2.*
De akustiske og optiske signalene kan slås av med de tilsvarende tastene, og de aktiveres igjen ved motorstart.

Med tasten (130.3) kan man veksle mellom visning av eksostemperaturen, eksosmottrykket og motorturtallet.

Eksosmottrykk	Tiltak
< 125 mbar	Arbeid videre, hold øye med eksosmottrykket
125 mbar < 150 mbar	Brenn rent partikkelfilteret som snart som mulig
> 150 mbar	Brenn rent partikkelfilteret straks

⚠ **Visningen (130) / dataloggeren skal kun kobles over i vedlikeholdsmodus av autorisert personale.**

5.7.1.2 Feilmeldinger på indikatorinstrumentet

Hvis det oppstår feil med driften av dieselsotpartikkelfilteret eller renbrenningsinnretningen, kan det komme opp følgende feilmeldinger på indikatorinstrumentets display

Feilmelding	Display viser	Bemerkning (tiltak)
Feil: 11	En tast på visningsboksen henger seg opp.	
	Rett feilen ved å trykke på tasten igjen (ev. flere ganger).	
Feil: 21	Ingen kommunikasjon mellom databoks og visningsboks.	
	Kontroller kontakter og ledningsnett, slå tenningen av og på igjen.	
Feil: 23	Forskjellig programvareversjon i databoks og visningsboks.	
	Ta kontakt med forhandleren.	
Feil: 31	Slange– eller rørbrudd, eller skader på filteret.	
	Kontroller trykkledningen. Hvis trykkledningen er i orden må databoksen sendes til forhandleren for kontroll.	
Feil: 32	Trykket endrer seg ikke på 10 minutter.	
	Feilkilde: tilstoppet trykkledning. Rengjør i så fall trykkledningen i overensstemmelse med vedlikeholdsinstruksen.	
Feil: 33	Temperaturen endrer seg ikke på 10 minutter.	
	Kontroller om føleren fremdeles er korrekt festet på filteret.	
Feil: 34	Brudd i temperatursensorens føler.	
	Monter nytt ledningsnett med temperaturføler.	
Feil: 36	Nådd koblingspunkt for øvre trykkterskel.	
	Øk eksostemperaturen ved å øke motorbelastningen passe mye. Ved høyere eksostemperatur kan partikkelfilteret forbrenne mer sot, slik at eksostrykket synker til normalvnivå igjen og indikatoren slukker. Viktig: Ikke overopphet motoren!	
Feil: 38	Filtersjekk feilet	
	Meldingen slås av ved å bekrefte med Return–tasten. Få filteret kontrollert på verksted og skift ved behov.	
Feil: 41	Data kan ikke registreres.	
	Ta kontakt med forhandleren.	
Feil: 51	Datoen kan ikke registreres.	
	Gjenta prosedyren og kontakt ev. forhandleren.	
Feil: 52	Klokkeslettet kan ikke registreres.	
	Gjenta prosedyren og kontakt ev. forhandleren.	

☞ *Hvis turtallet indikeres som 0 mens motoren går, må de elektriske forbindelsene kontrolleres, ev. av kundeservice. Alarmutgangene er i dette tilfelle uten funksjon.*

⚠ **I dette tilfellet kommer det ingen feilmelding når dieselsotpartikkelfilteret må brennes rent.**
Anlegget må repareres snarest mulig for å hindre skader på motoren og omkringliggende komponenter, og for å sikre at motoren alltid er driftsklar.

5.7.1.3 Drift med dieselsotpartikkelfilter

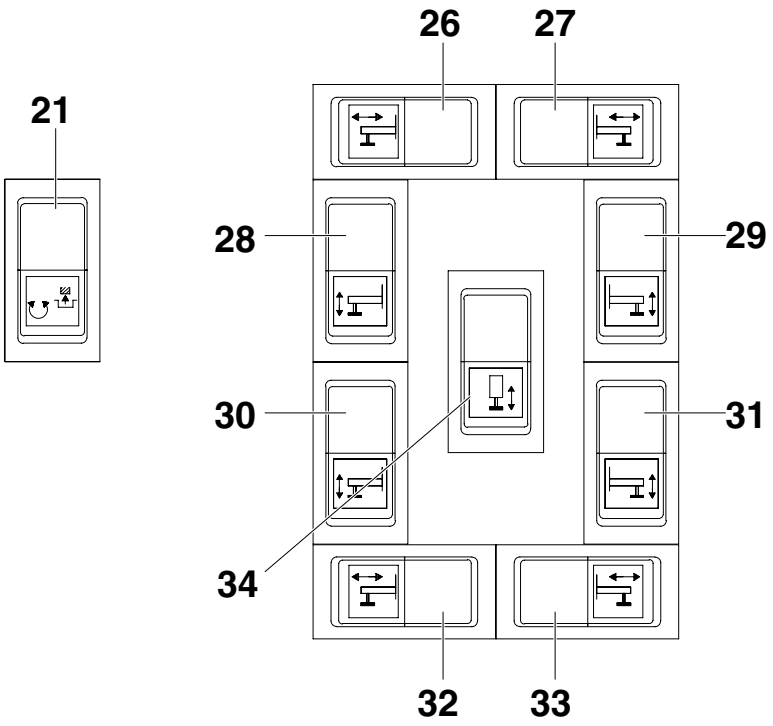
Hvis kranmotoren går på tomgang i lengre tid, skal motoren kjøres opp i et høyere turtall med regelmessige mellomrom. På den måten kan man unngå for rask tilsmussing av dieselsotpartikkelfilteret.

7 Oppstøtte kranen fra førerhytta

For å støtte opp kranen fra førerhytta er det helt nødvendig atdu følger fremgangsmåten og fare– og sikkerhetsanvisningenei kap. 12, del 2.

Oppstøttingen skal generelt innstilles med betjeningselementene istigeinnretningene. (s. kap. 12, del 2)
For etternivellering er det imidlertid mulig å betjene oppstøttingen fra førerhytta.

Dette skal kun foretas i unntakstilfelle og bare når kranføreren har fritt utsyn over alle støttene.
(Tilkall eventuelt en dirigerende medhjelper)



Z 200 019

Bruk denne fremgangsmåten:

(Z 200 019)

– Sving overvognen bakover (s. kap. 8) og lås den medtast (**21**).

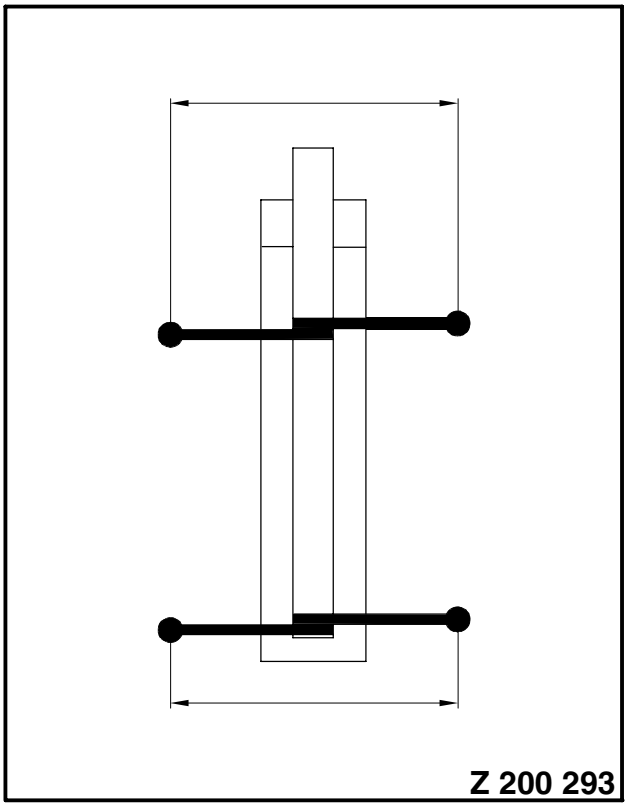
– Betjen svingverksparkeringsbremsen (**22**, S8805).

Oppstøttingen utføres med følgende taster:

26	S4316	Dobbelttast	Støttebein foran til venstre, vannrett inn–/utkjøring
27	S4315	Dobbelttast	Støttebein foran til høyre, vannrett inn–/utkjøring
28	S4320	Dobbelttast	Støttebein foran til venstre, loddrett inn–/utkjøring
29	S4319	Dobbelttast	Støttebein foran til høyre, loddrett inn–/utkjøring
30	S4322	Dobbelttast	Støttebein bak til venstre, loddrett inn–/utkjøring
31	S4321	Dobbelttast	Støttebein bak til høyre, loddrett inn–/utkjøring
32	S4318	Dobbelttast	Støttebein bak til venstre, vannrett inn–/utkjøring
33	S4317	Dobbelttast	Oppstøtting bak høyre, vannrett inn–/utkjøring
34	S4331	Dobbelttast	Støttebein komplett, loddrett inn–/utkjøring

Det er fare for å bli klemt mellom dekk og bakke når kranensettes ned på hjulene når oppstøttingen blir trukket inn.
Forsikre deg om at ingen personer oppholder seg i detteområdet før kranen senkes ned.

Det må kun manøvreres i et område derkranføreren direkte eller i speil har fri sikt overstøttebjelkene. Kontroller at speilene står riktig førstøttebensbjelkene beveges.



Z 200 293

8 Svinge overvognen

VELTEFARE !

Overvognen kan bare svinges når bilkranen er i oppstøttet tilstand.

Etter oppstøttingen av kranen og montering av motvekten må det aktuelle støtteunderlaget kontrolleres før overvognen svinges (Z 200 293).

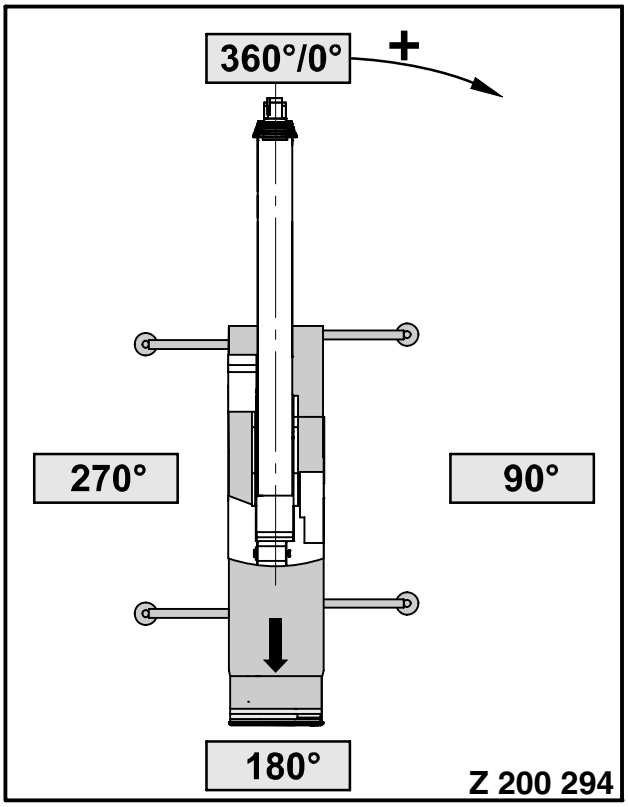
Følg angivelsene i de separate bæreevnetabellene. Ved redusert oppstøtting kan man kun påmontere den maksimalt tillatte motvekten som er anvist i bæreevnetabellen.
Hvis det i strid med disse angivelsene bygges på større motvekt, skal overvognen ikke svinges.

VELTEFARE !

Avhengig av påmontert motvekt er det kun tillatt å svinge overvognen i arbeidsområdet, men alltid ifølge verdiene for løfteevne som er angitt i løfteevnetabellene.

Ved rigging vil momentbryteren IKKE koble ut svingbevegelsen siden det det IKKE FINNES verdier for lastekapasiteten i lastekapasitetstabellene. Derfor forligger fare for velting forover!

Svinging av overvognen i overlastområdet (momentbryteren "LMB" er utkoplet) er generelt forbudt.


360°/0°
+
270°
90°
180°
Z 200 294

FARE FOR ULYKKE!!

Ved svinging av overvognen foreligger følgende faremomenter:
- **Klemfare i området ved sammenføyningen mellom overvogn og undervogn.**
- **Klemfare mellom bakkant av overvognen (motvekt) og hindringer som befinner seg nær kranen.**

Derfor er det FORBUDT å oppholde seg i svingsonen!

Kranen skal ikke svinges over personer.

Ikke hopp av kranen mens den svinger.

FARE FOR ULYKKE!!

Det er ikke tillatt å svinge overvognen hvis motvekten ikke er hevet til sluttposisjon.

I dette tilfellet avbryter kransstyringen svingbevegelsen. Hvis man kopler seg forbi kransstyringen på grunn av en feil, vil dette faremomentet være til stede.
Feilen må straks finnes og utbedres.

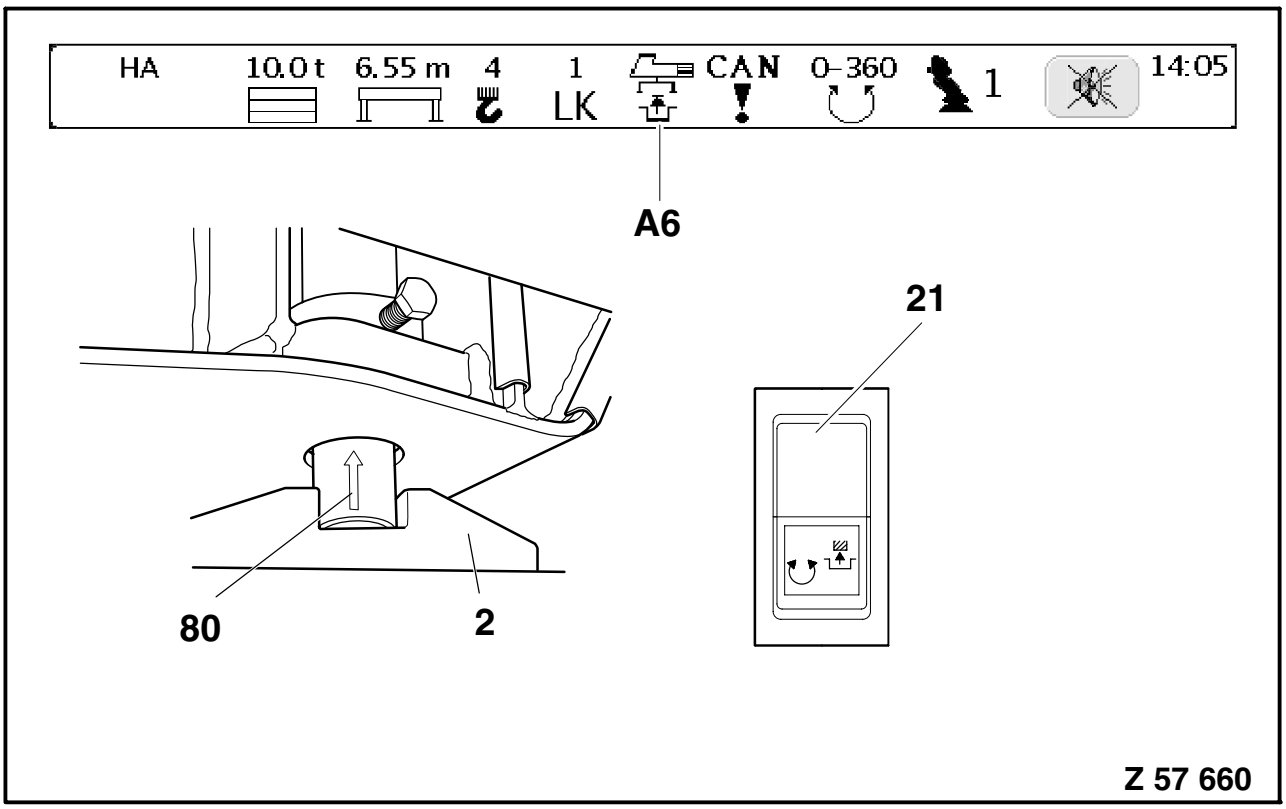
FARE FOR ULYKKE!!

På utstyr som er utrustet med eller klargjort for dolly, må låseboltens uttrekkssikring frigjøres, svingverksbremsen må ikke våre blokkert i åpen stilling og vippeverkets kulekran må være åpen (se 8.3).

Dreieretning som vist i IC–1 (Z 200 294)

Posisjonen for overvogn/hovedbom bakover, defineres som posisjon 0°/360° innenfor kransstyringen. For å svinge overvognen til f.eks. posisjon 90°, må overvognen svinge en kvart omdreiningmed urviseren.

For å kunne dobbeltsjekke displayets angivelse av vinkel for overvognens svingbevegelse, er det montert en plate med en spiss på forsiden av overvognen, nær svingkransen.
Denne "pilen" er godt synlig fra overvognhytta.


HA
10.0 t
6.55 m
4
1
LK
CAN
0–360
1
14:05
A6
21
80
2
Z 57 660

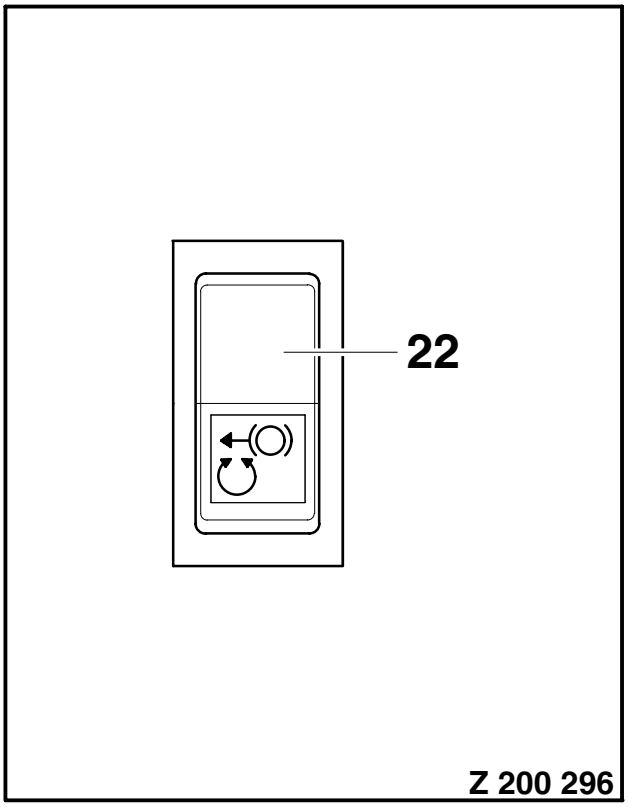
(Z 57 660)

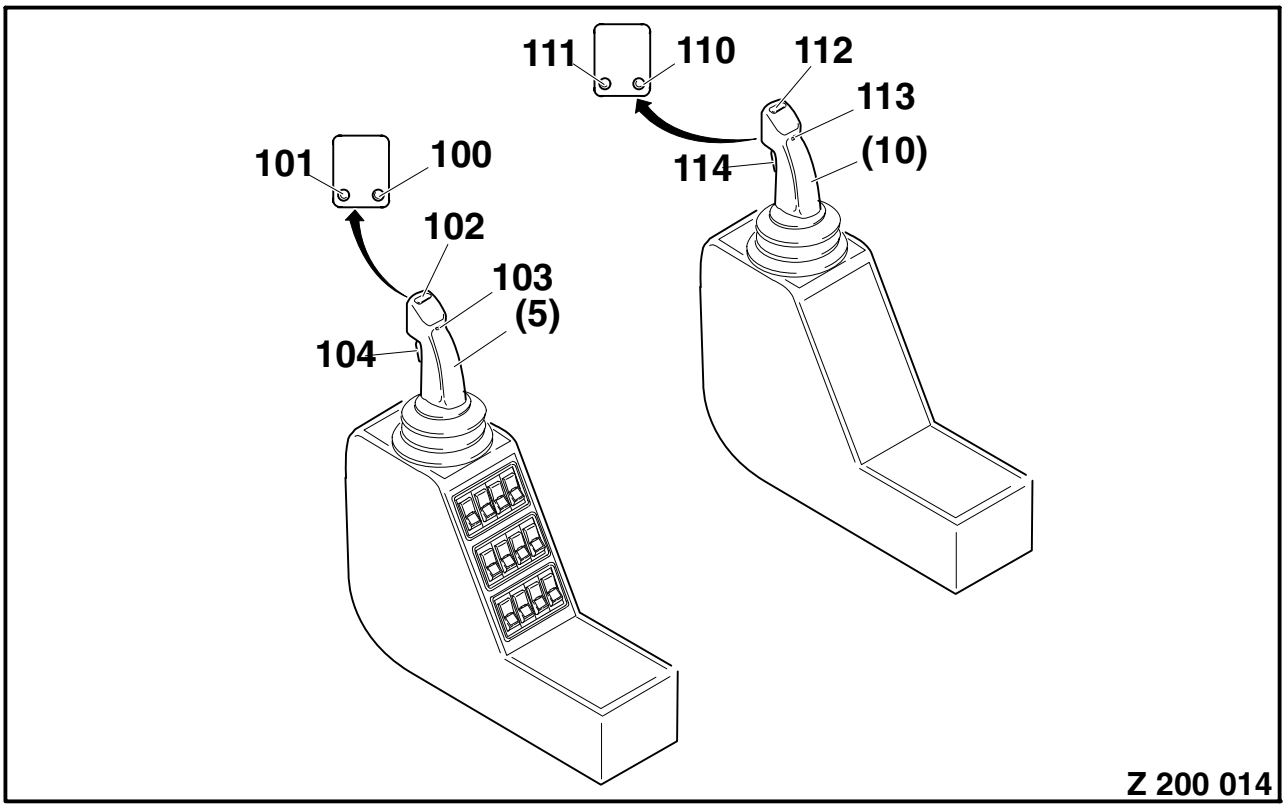
8.1 Svinge og bremse

8.1.1 Svinge overvognen

Gå frem på følgende måte for å **svinge** overvognen:

1. Avstøtt og rett opp kranen etter forskriftene (se instruksjonsboken for undervognen, kpt. 12).
2. Start overvognmotoren.
3. Tilpass stryrespakens stilling ved behov.
   (se kpt. 8.2 og kpt. 10)
4. Hev hovedbommen så mye at den ikke kan henge seg opp i andre deler av kranen (se kpt. 13).
5. Løs ut den mekaniske overvognlåsen ved å trykke på bryteren (21). Bryterens varsellampe tennes. Låsebolten (80) kjøres oppover, ut av låselisten (3). Den aktuelle tilstanden vises i posisjon “A6”–”aktuell rigginformasjon” på displayet til IC–1.


22
Z 200 296


111
110
112
113
101
100
114
(10)
102
103
(5)
104
Z 200 014

(Z 200 296, Z 200 014)

6. Løs ut svingverksbremsens blokkering ved å trykke på bryteren (22). Bryterens varsellampe tennes.

7. Start svingbevegelsen ved å trykke på en av tastene (104/114) "Dødmannskobling" og forsiktig betjene den aktuelle kontrollspaken (5 eller 10).

☞ *For å hindre utilsiktet utløsing av kranbevegelser, er begge kontrollspaker (5/10) utstyrt med ytterligere en tast (dødmannskobling). Tast (104) på styrespak (5) og tast (114) på styrespak (10). En kranbevegelse kan således bare utføres så lenge en av tastene holdes inntrykt.*
Betjening (trykke og slippe) av en dødmannsknapp og forbikobling av en endebryter på instrumentpulten skal kun skje når den tilsvarende kontrollspaken står i "nøytral stilling" og/eller den påbegynte arbeidsbevegelsen er fullført.

FARE FOR ULYKKE!!

Betjening av en av disse dødmannstastene ved fullt utslag på styrespaken fører til en slaglignende, brå igangsetting, og tilsvarende frigjøring av en dødmannstast fører til en slaglignende, brå oppbremsing av den aktuelle bevegelsen.

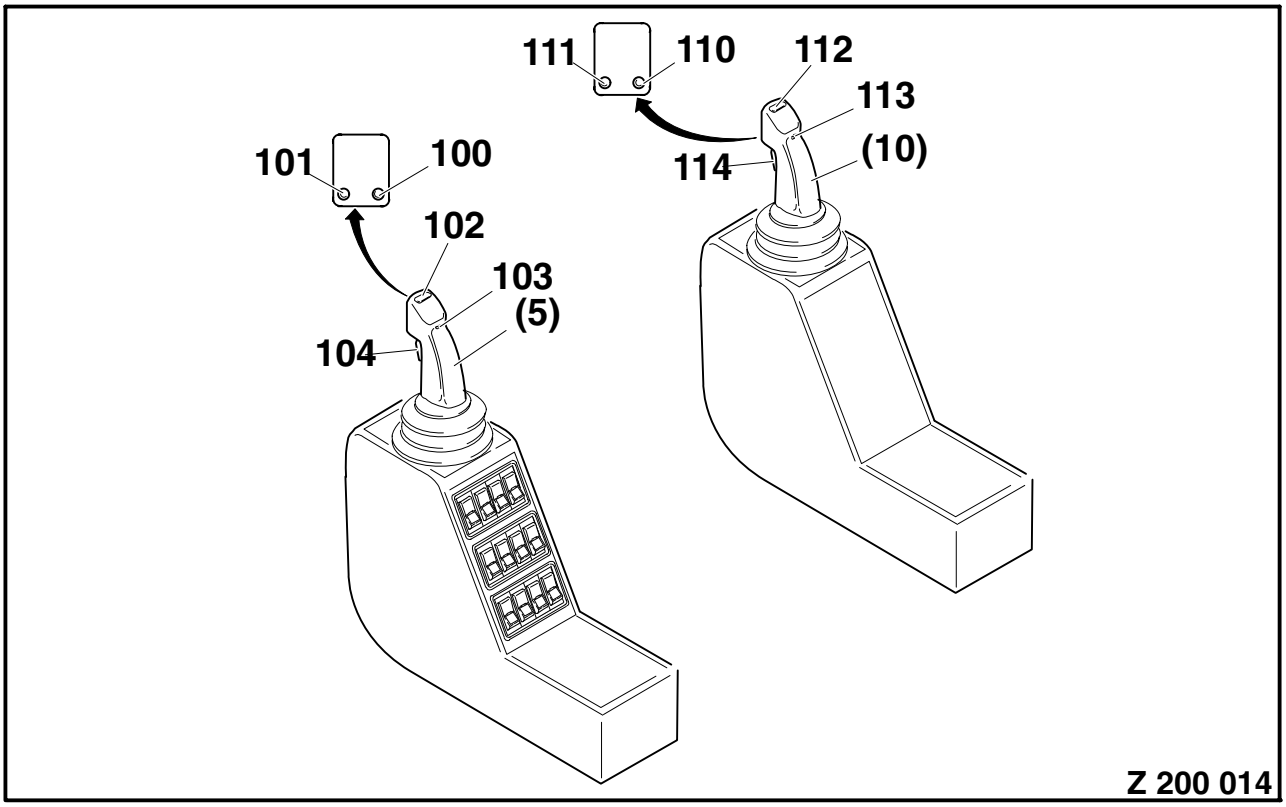
☞ *Vær oppmerksom på styrespakutslag som valgt i punkt 3.*

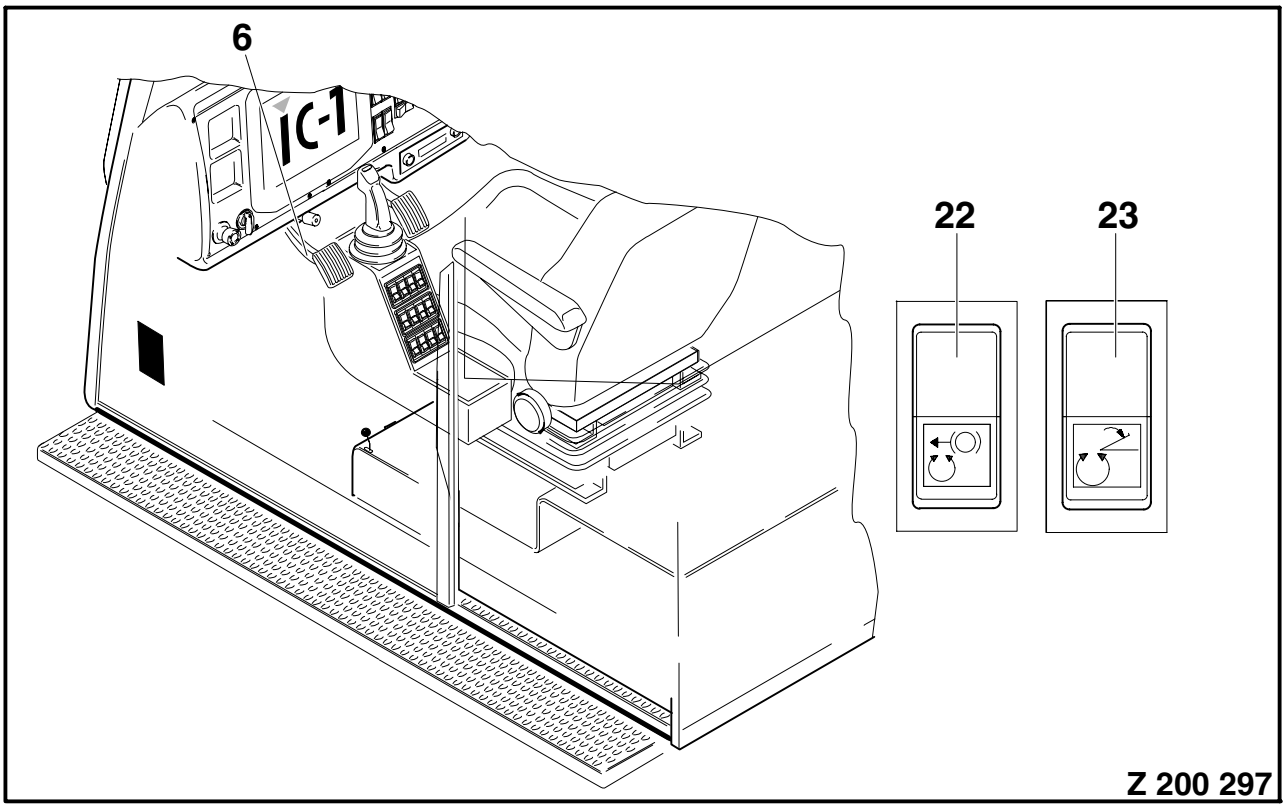
FARE FOR ULYKKE!!

Bare ved å tilpasse akselerasjonen og hastigheten til alle kranbevegelser unngår man at lasten eller også krokblokken svinger ut og slik utgjør en klemfare eller støtfare ved utkopling av de ulike bevegelsene.

Kontrollspakene (5 og 10) må ikke føres direkte over i stilling for motsatt svingretning, men må først holdes i ro i nøytralstilling. Først når overvognen står stille kan bevegelsen i motsatt retning startes.

FARE FOR SKADER!
Start aldri en svingbevegelse med kontrollspaken uten å ha frigjort overvognens låsebolt og svingverksbremsen!


111
110
112
113
(10)
114
101
100
102
103
(5)
104
Z 200 014


6
IC-1
22
23
Z 200 297

(Z 200 014, Z 200 297)

8.1.2 Nedbremsing av overvognen

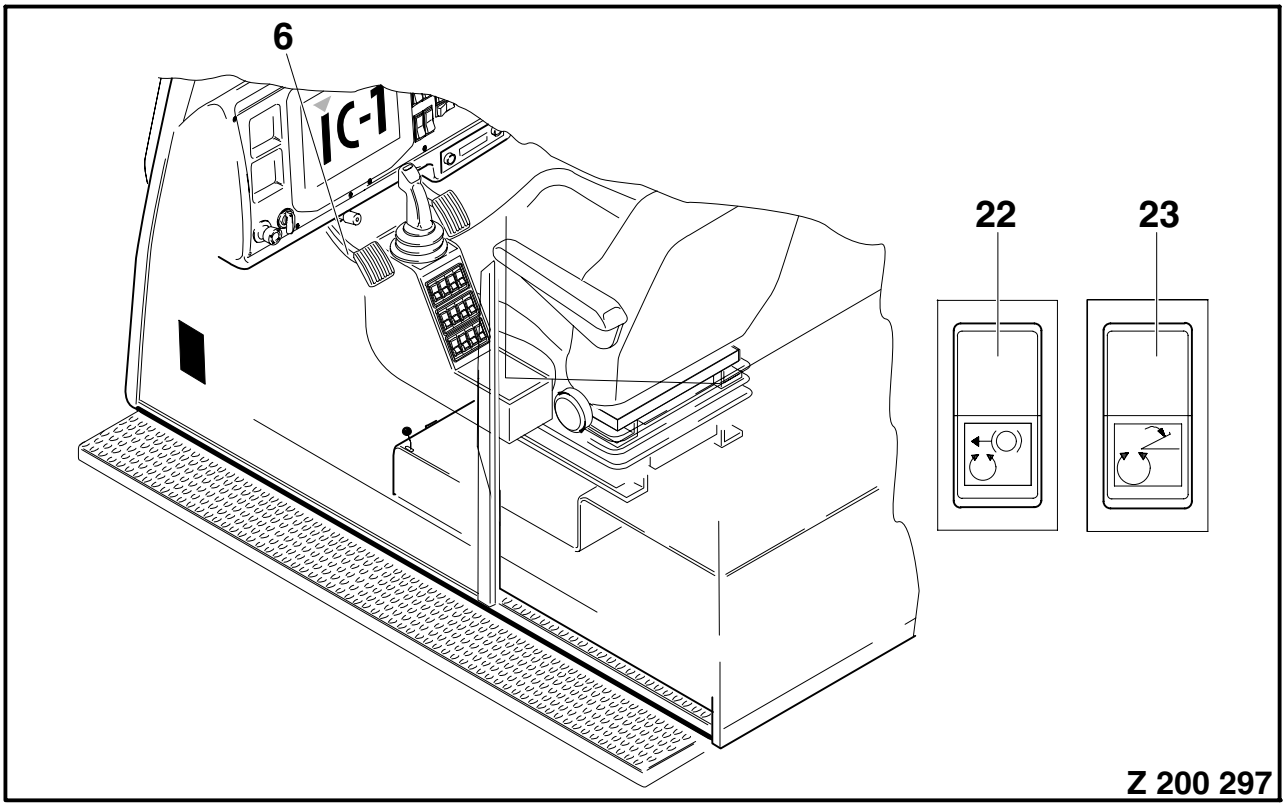
For å **bremse ned**svingbevegelsen gjøres følgende:

1. Velg bremsekretsfunksjon (åpen eller lukket krets) med bryteren (23).
2. Før den aktuelle kontrollspaken (5 eller 10) langsomt tilbake til nøytralstilling.
   - Når funksjonen **"åpen bremsekrets"** er valgt ved hjelp av bryteren med lys (23) (varsellyset i bryteren lyser), bremses svingbevegelsen **mykt** ned. Trykk ned pedalen (6) inntil overvognen står stille.
   - Når funksjonen **"lukket bremsekrets"** er valgt ved hjelp av bryteren med lys (23) (varsellyset i bryteren lyser **ikke**), bremses svingbevegelsen **brått** ned til stillstand.

Bruk svingverk og svingbrems med forsiktighet! Bruk lave svinghastigheter! Brems forsiktig!
Dette gjelder særlig for drift med hovedbomforlengelse / jibb eller spesielle lokale forhold !

*Hvis man ved hjelp av bryteren (22) velger funksjonen "løs ut svingverksbrems", løses bremsen straks ut hvis pedalen (6) **ikke betjenes**.*

Ved betjening av bremsepedalen (6) aktiveres bremsen proporsjonalt i begge driftstyper.


6
IC-1
22
23
Z 200 297

(Z 200 297)

☞ *Hvis bryteren (22) "løs ut svingverksbrems" er trykket (varsellampen i bryteren lyser) og pedalen (6) ikke er betjent ved "åpen bremsekrets", er svingverket frikoplet.*
Ved løfting av last oppnår man dermed at det ikke oppstår skråstrekk.

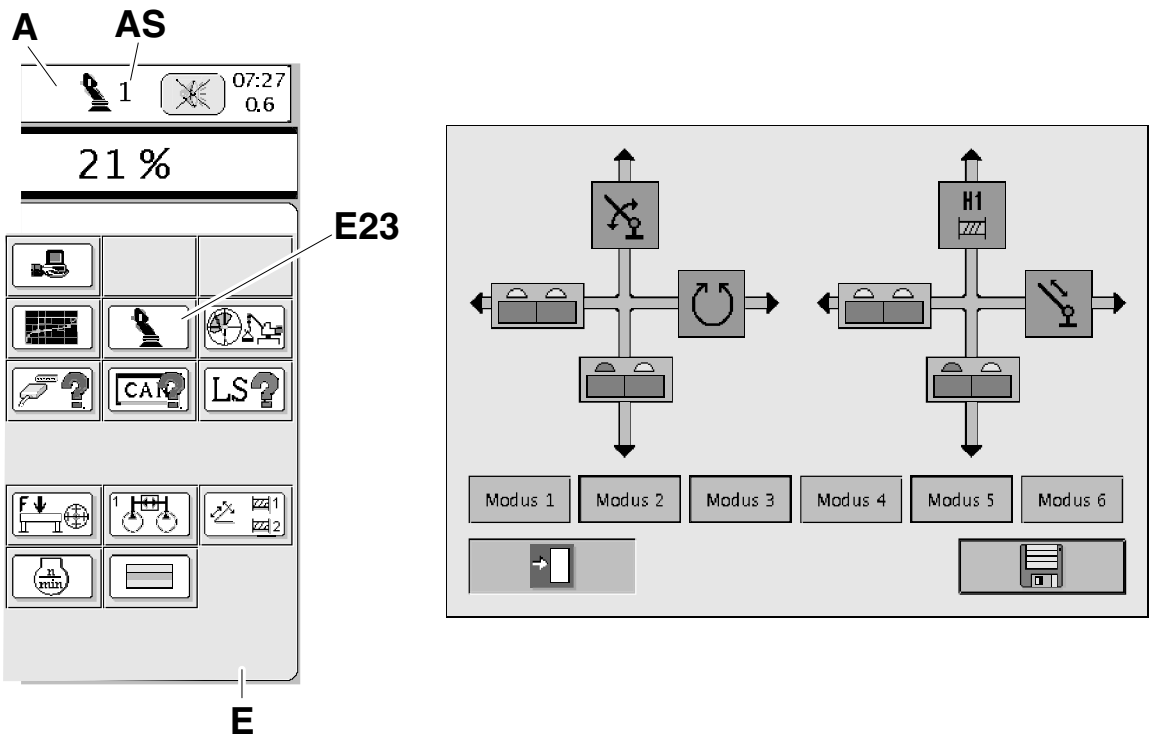
ULYKKESFARE !

Påvirkning eller utilsiktet svinging på grunn av vind kan inntreffe!

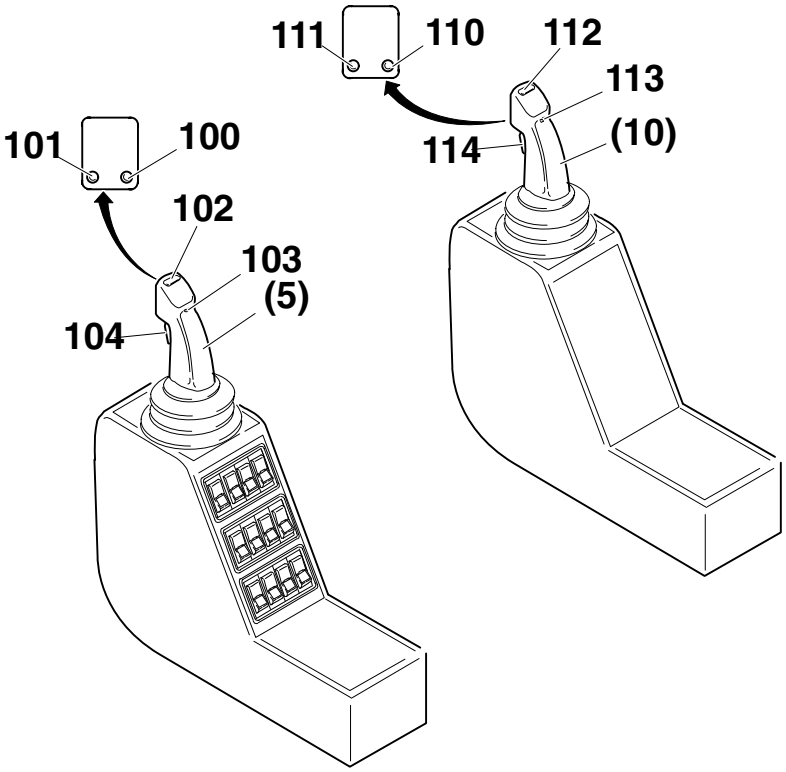
Ukontrollert siging for overvognen er mulig.

Med løst svingbrems kan overvognen svinge som følge av skråstilling eller vindpåvirkning. Sørg for sikker avstand til bygninger! Når kranen står fritt er det helt nødvendig å blokkere svingbremsen.

Alltid når førerhytta forlates, f.eks. ved pauser eller ved arbeidstidens slutt, må man uten unntak blokkere svingverksbremsen. Trykk på bryteren (22). Varsellampen i bryteren skal ikke lyse.



Z 200 298



Z 200 014

(Z 200 298, Z 200 014)

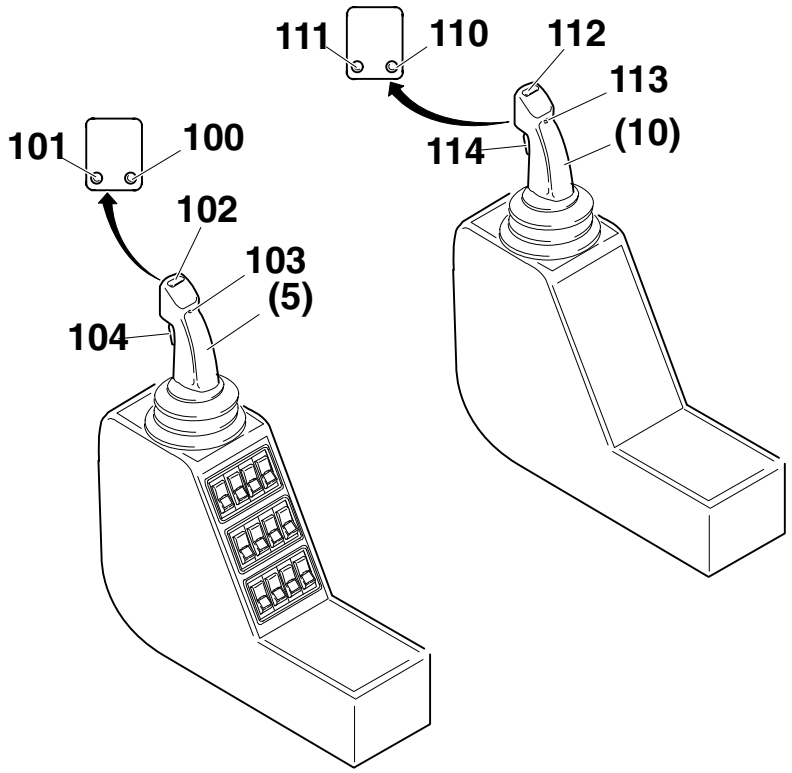
8.2 Styrespaktilordning

Du kan velge forskjellige driftsarter (modi) (IC–1), alt etter kranens utstyr. Ved å betjene betjeningsfelt “E23” vil område “E” på krandriftsskjermen vise et bilde av det aktuelle styrespakutslaget. Ved å velge en ny modus (f.eks. modus 4) kan det tilsvarende styrespakutslaget vises. Når du går ut av visningen med “Lagre”–symbolet (diskett) blir den nyvalgte modusen aktiv. Den aktuelle kontrollspakstillingen vises i posisjonen “AS” i felt “A”.

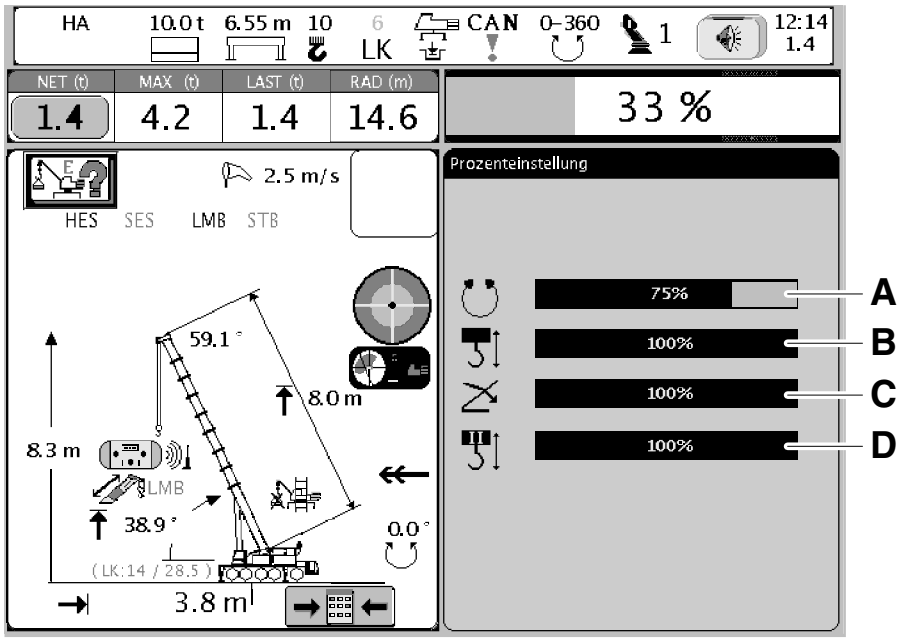
Modus 1:	SLH = svingverk		SRH = bomløft	
	SLV = tele		SRV = heiseverk 1	H1
Modus 2:	SLH = svingverk		SRH = bomløft	
	SLV = heiseverk 2	H2	SRV = heiseverk 1	H1
Modus 3:	SLH = svingverk		SRH = heiseverk 2	H2
	SLV = tele		SRV = heiseverk 1	H1
Modus 4:	SLH = bomløft		SRH = svingverk	
	SLV = tele		SRV = heiseverk 1	H1
Modus 5:	SLH = bomløft		SRH = svingverk	
	SLV = heiseverk 2	H2	SRV = heiseverk 1	H1
Modus 6:	SLH = svingverk		SRH = tele	
	SLV = bomløft		SRV = heiseverk 1	H1

☞ *(S = styrespak, R = høyre (10), L = venstre (5), H = horisontal, V = vertikal)*

Rett deg etter de respektive utvalg av joystick–tilordninger for å unngå utilsiktede bevegelser. FARE FOR ULYKKE!!



Z 200 014



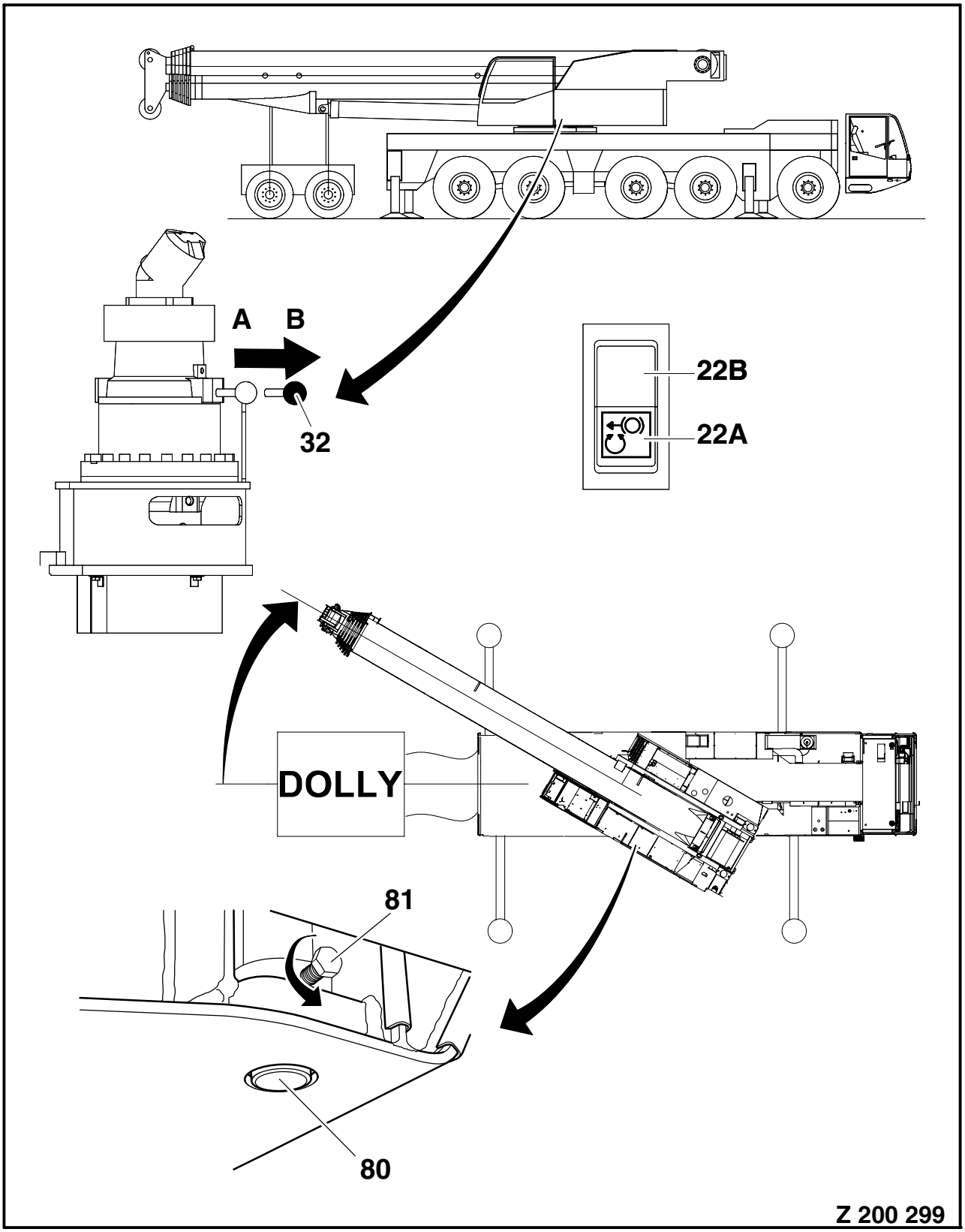
Z 200 035

8.3 Svinghastigheter

(Z 200 014)

Svingverket har elektrisk styringsteknikk. Svinghastigheten retter seg etter utslaget på kontrollspaken.
I tillegg kan man foreta en fininnstilling med tasten (102/112) i kontrollspaken (5/10) (tasten mot høyre – raskt; tasten mot venstre – langsomt).
Når hastigheten reguleres med tasten (102/112) viser LMB–displayet en indikasjon med tilsvarende prosentverdi (A, Z 200 035) (se også kpt. 10).

Bruk langsom svinghastighet (undere skalaområde) ved:
– Arbeid med last > 30% av løftekapasiteten
– lang bom
– påmontert hovedbomforlenger


A
B
32
22B
22A
DOLLY
81
80
Z 200 299

(Z 200 299)

8.4 Svingverk og overvognlåsing i stilling“krandrift” ved dollyoppsett

Enheter med dollyoppsett er utstyrt med svingverksbrems som kan blokkeres i åpen stilling.
I tillegg kan låsebolten (80) for overvognen låses på enheter med dollyoppsett.

Ved “krandrift” skal verken svingverkbremsen være blokkert i åpen stilling eller låsebolten (80) for overvognen være låste.

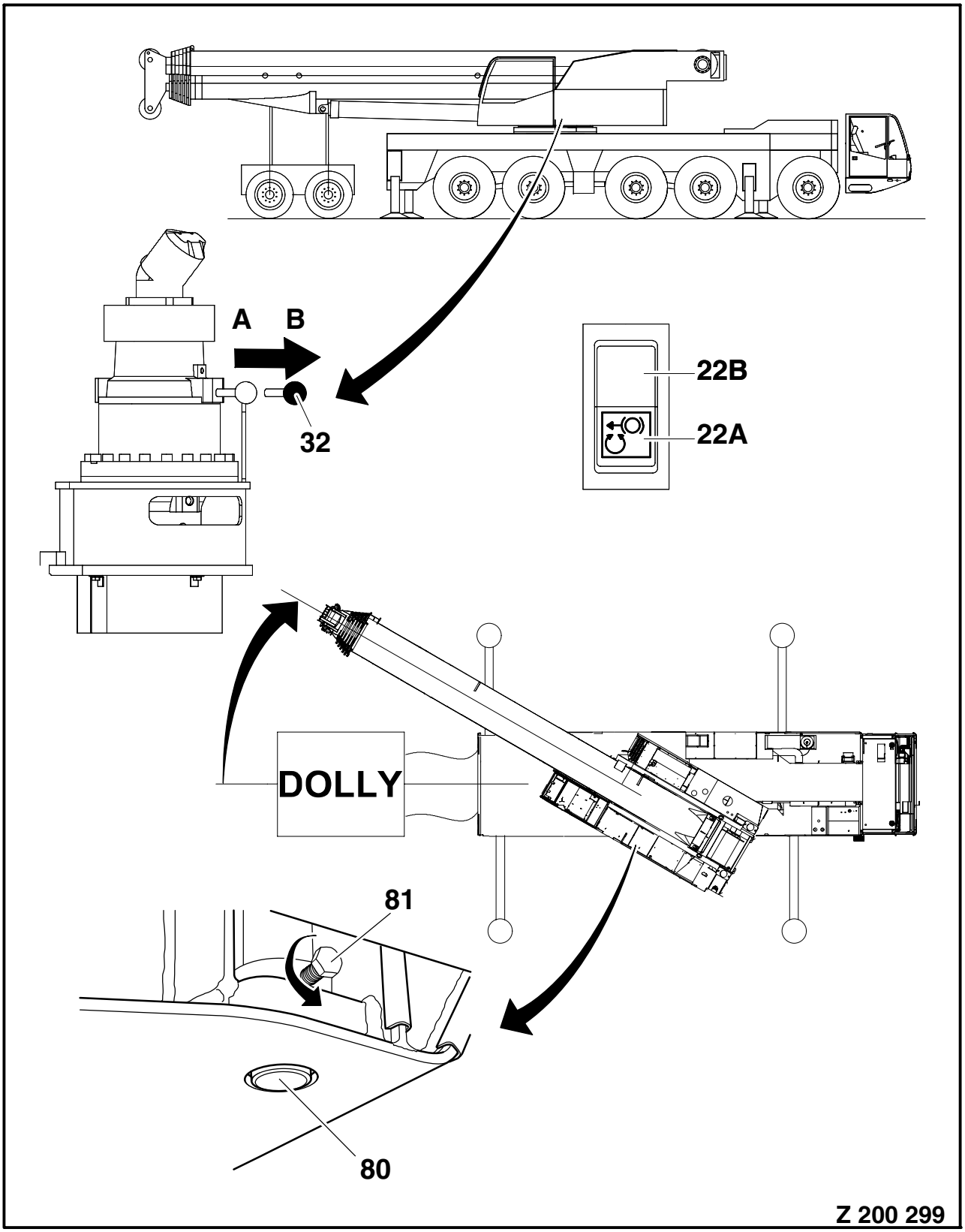
Veltefare ved løfting av bommen!
Bommen skal først løftes av dollyen eller hovedbomopplagringen når svingverksbremsen igjen er låst. Før bommen heves må du forsikre deg om at svingverksbremsen faktisk er låst!

8.4.1 Etter bruk av dolly skal svingverksbremsen aktiveres og låses

Prosedyre for frigjøring og låsing av svingverksbremsen etter bruk av dolly:

1. Start overvognmotoren.
2. Åpne svingverksbremsen som fortsatt er uten funksjon hydraulisk ved å trykke på bryter (22A); Bryterens varsellampe tennes.
3. Trekk betjeningsstangen (32) ut til du registrerer at den går i lås (vandring 55 mm; stilling ”B”).
4. Lukk svingverksbremsen ved å trykke på bryteren (22B); varsellyset i bryteren slukker.

I denne tilstanden er svingverksbremsen igjen aktivert, dvs. innstilt for ”krandrift”. ”Bruk av dolly” er forbudt.


A
B
32
22B
22A
DOLLY
81
80
Z 200 299

(Z 200 299)

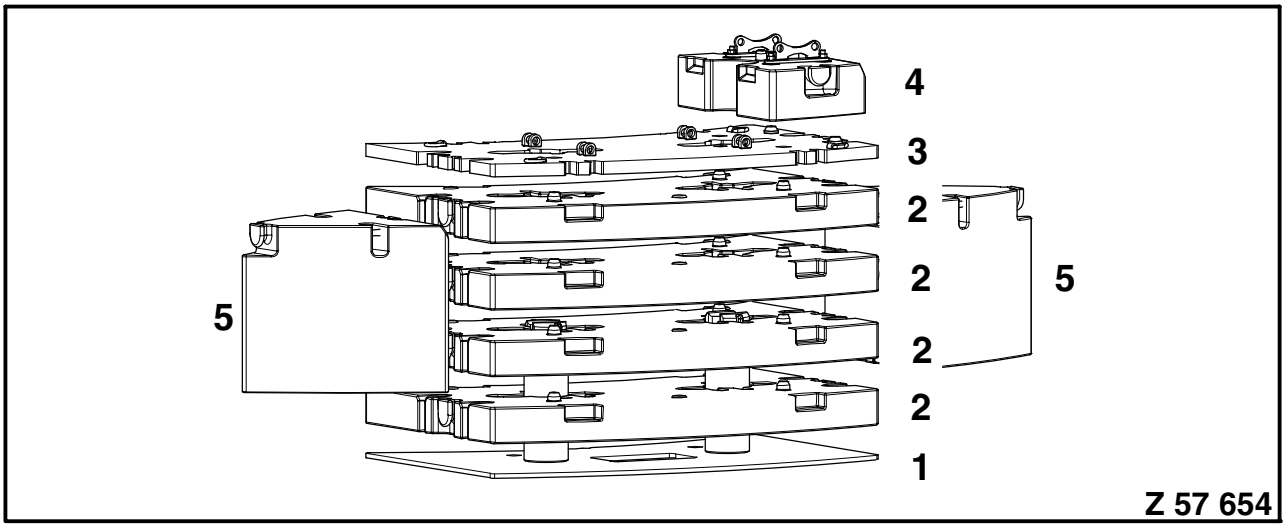
8.4.2 Overvognlås: Opphev sperrestillingen

1. Oppstøtting og nivellering av kranen
   (stor støtteflate)

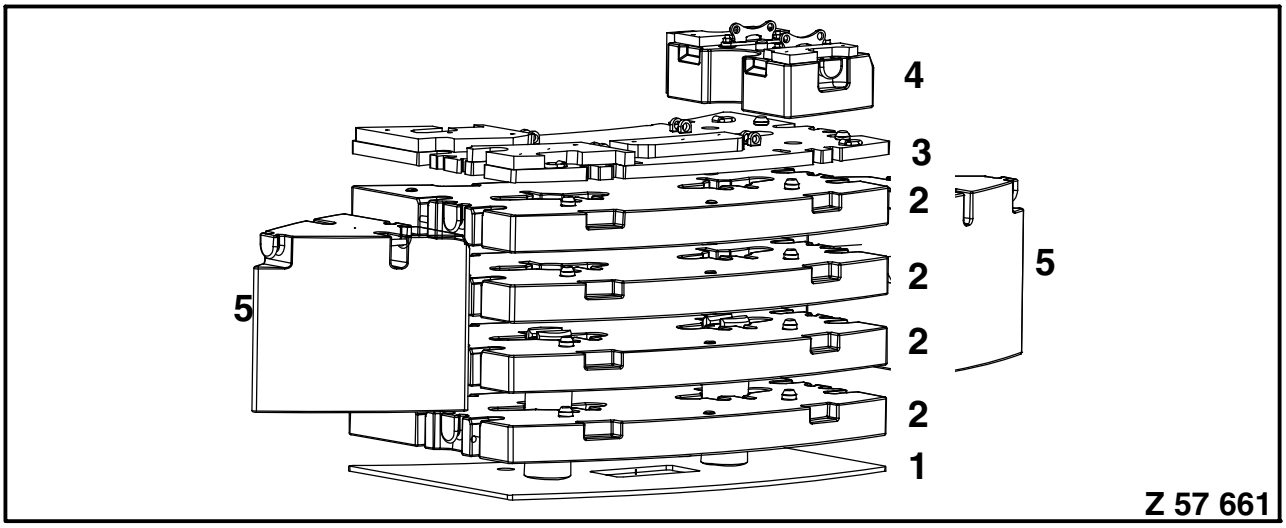
2. Løft hovedbommen litt opp fra hovedbomopplagringen eller dollyen slik at det er klaring mellom hovedbommen og dolly hhv. hovedbomopplagring.
   Sving overvognen til siden med urviseren.

3. Løsne skruen (81) på låsebolten (80) for overvognen.

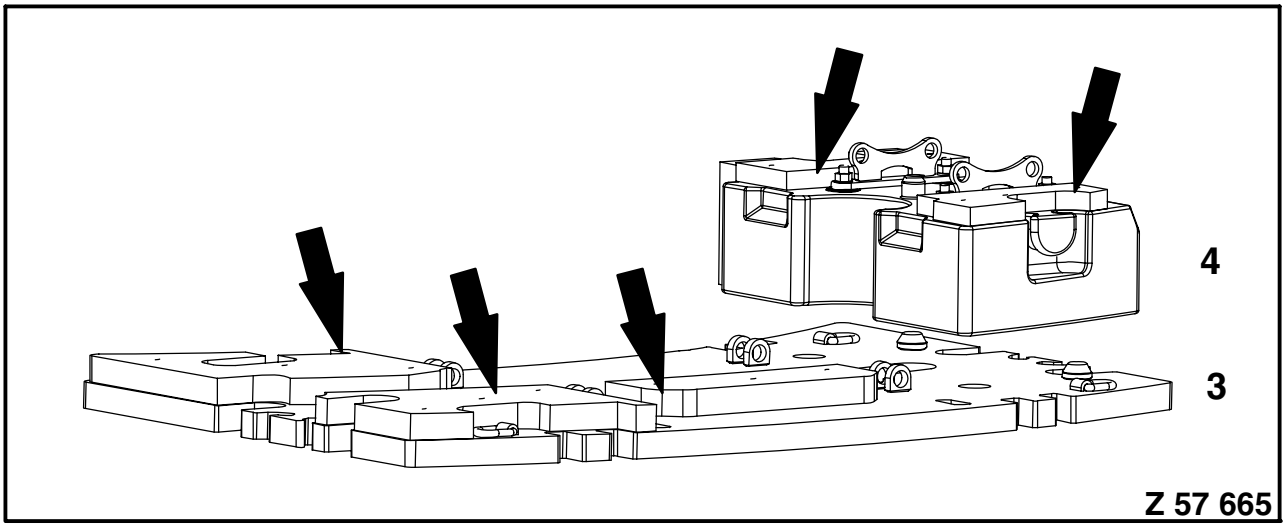
☞ *Nå er overvognlåsingen igjen innstilt på "krandrift". Låsebolten blir stående i hevet stilling, men er ikke lenger låst eller mekanisk sikret.*



Z 57 654



Z 57 661



Z 57 665

9 Motvekt

Nedenfor beskrives montering og demontering av den ulike motvektkombinasjonene.
Heiseverk 2, som kan leveres etter ønske, fungerer også som motvekt.
For denne utstyrstypen kan det andre heiseverket enten monteres fast på overvognrammen eller avtagbart på baksiden av overvognrammen.

Standardmotvekt
(Z 57 654)

Ved enheter som ikke er utstyrt med et avtagbart heiseverk 2 på baksiden av overvognrammen, er kompensasjonsvekten lagt inn og i overvognrammen og skrudd fast.
I dette tilfellet har kranen standardmotvekt som vist på bildet (Z 57 654).

Veltefare!
For utførelsen der heiseverk 2 er bygget fast inn i overvognrammen gjelder følgende:
Hvis det skal løftes laster mens heiseverk 2 er avmontert, må det monteres Demag original–kompensasjonsvekt i stedet.

Motvektkombinasjonene på **standardmotvekten (Z 57 654)** er beskrevet under **9.4** fra side **33**.

Spesialmotvekt
(Z 57 661, Z 57 665)

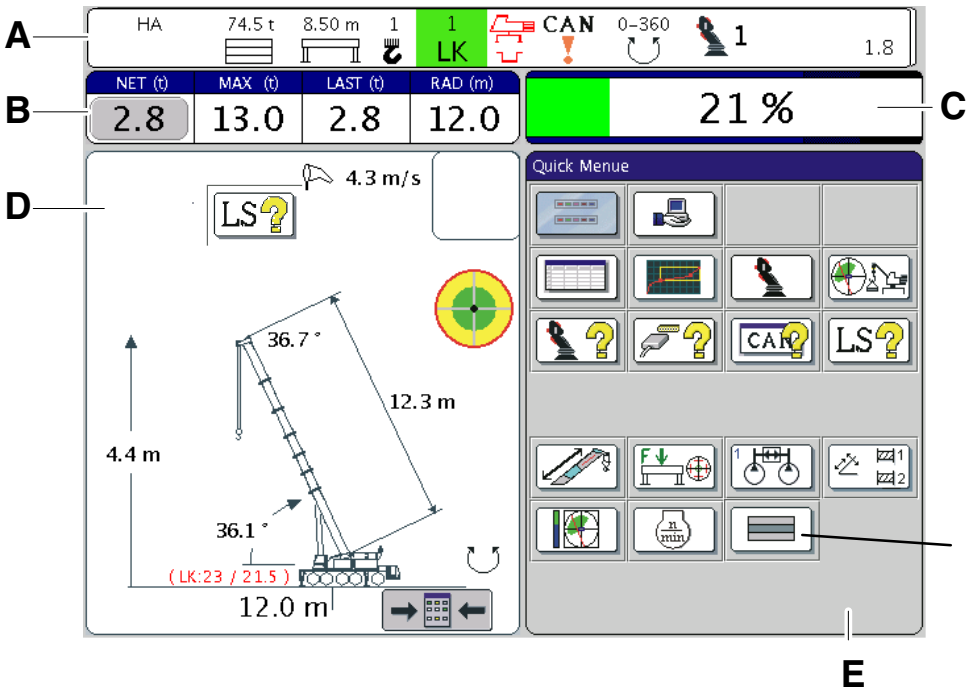
Ved enheter som kan utstyres med et avtagbart heiseverk 2 boltet fast på baksiden av overvognrammen, er kompensasjonsvekten en fast den av den avtagbare motvekten.
I dette tilfellet har kranen spesialmotvekt som vist på bildet (Z 57 661).
På bildet (Z 57 665) er de delene på spesialmotvekten som da er tilgjengelig på motvektselementene (3) og (4) i tillegg, merket med piler.

☞ *Informasjon om montering og bruk av heiseverk 2 finner du i kapittel 15 i denne delen av instruksjonsboka.*

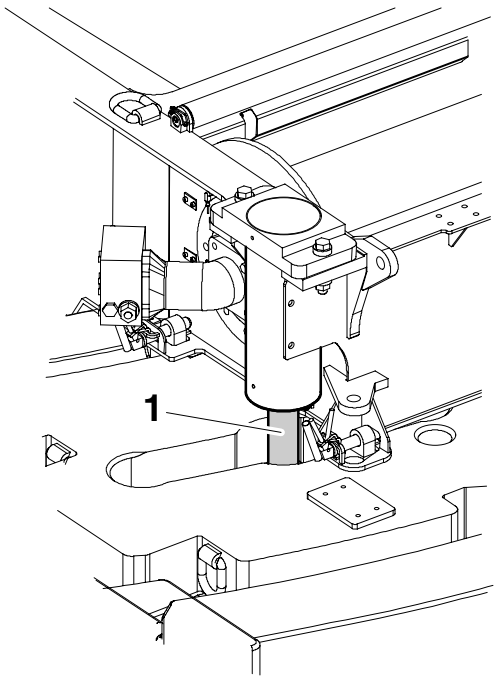
Motvektkombinasjonene på **spesialmotvekten (Z 57 661)** er beskrevet under **9.5** fra side **49**.

9.1 Viktige monteringsanvisninger

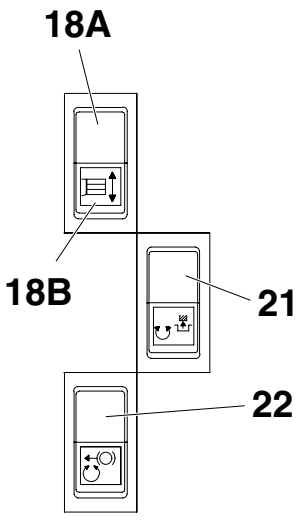
Når enkelte motvektselementer blir montert eller demontert er det fare for å bli klemt mellom de enkelte motvektselementene, mellom motvekt og overvognramme, mellom motvekt og undervogn (motvektsholder) og mellom motvektsgrunnramme og de enkelte motvektselementene!
Følg sikkerhetsanvisningene i kapittel 1, under punktet "Ved montering og demontering av krankomponenter" for å unngå klemfaren.
Hold særlig en tilstrekkelig sikkerhetsavstand.
De enkelte motvektene skal stables med hjelp fra en annen instruert person som unntaksvist befinner seg på kranen i tillegg til kranføreren når motvektene blir montert eller demontert. Denne personen må forlate kranen og faresonen umiddelbart etter at den egentlige riggeprosessen er avsluttet.
Kranføreren må stadig ha øyekontakt med denne personen og dessuten sørge for at ingen personer oppholder seg i faresonen. Før overvognen blir svingt, må kranføreren ha forsikret seg om at denne personen har forlatt kranen hhv. faresonen.
Når overvognen svinges er det fare for å bli klemt mellom motvekten og hindringer i nærheten.
Det er forbudt å oppholde seg under hengende last hhv. i området der det er fare for at noe kan falle ned!



Z 57 668



Z 200 215



Z 200 204

Alle motvektselementene må alltid festes på de foreskrevne festepunktene.
Pass på at det festete elementet ikke står skjevt eller pendler når det blir løftet opp!
Motvekten blir festet i ønsket konfigurasjon fra førerhytta. Kranføreren betjener rigge– og boltesylindrene ved å trykke på tastene.

Kranføreren ser på displayet for IC–1 at de tilsvarende bevegelsene blir utført. Med valg av "hurtigmeny **E57**" kommer man til tilsvarende indikering i felt "**E**" (Z 57 668).

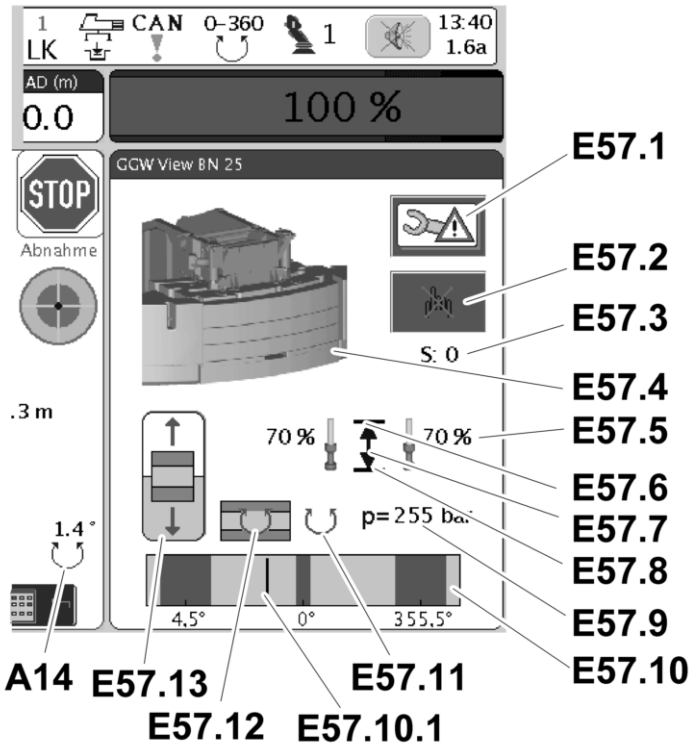
Ved redusert støttebasis kan man montere maks. største motvekt som er oppgitt i tabellen for gjeldende riggtilstand. En større motvekt øker faren for at kranen tipper bakover under svinging!

9.2 Betjeningselementer / hjelpemidler

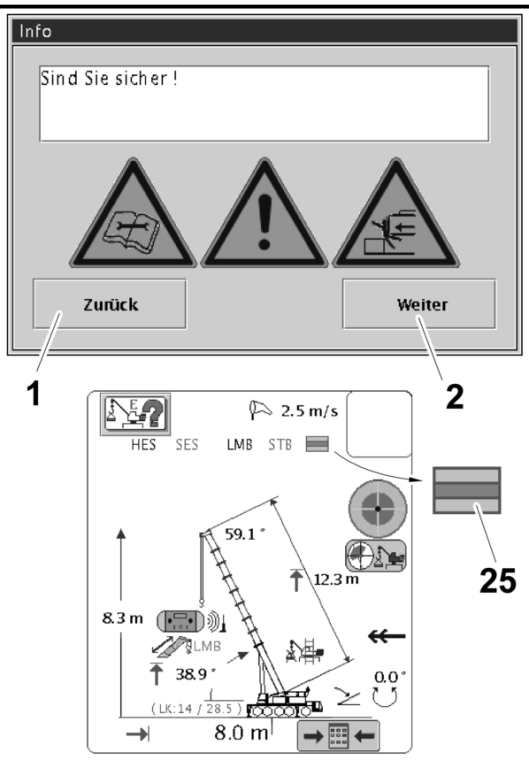
4. Motvektssylinder

(Z 200 215 prinsippillustrasjon, Z 200 204)

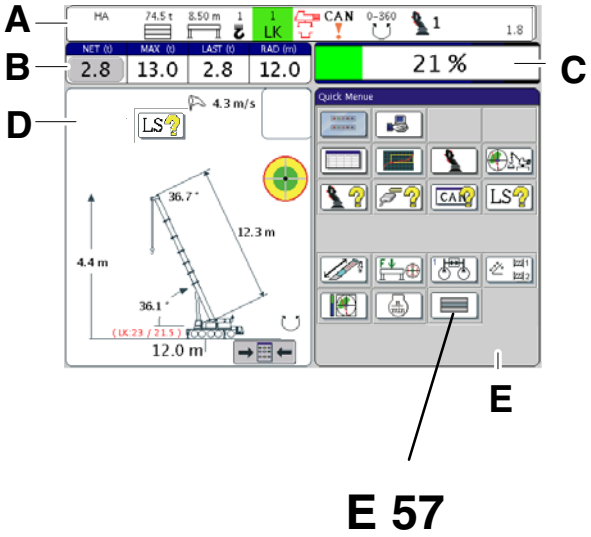
Når du trykker på tasten (**18**, S9380) går stempel– stengene på motvektsylinderen (**1**) til venstre og høyre på overvognen sammen nedover (**18B**) hhv. oppover (**18A**).



Z 200 214



Z 200 202



Z 57 667

5. Kontrollvisning på IC–1 (se også kap. 9.3.2).

Etter at bryter (**E57**, Z 57 667) er valgt dukker visningen for motvektsrigging opp på flaten (**E**) (Z 200 214). Her vises aktuell statusinformasjon om tilstanden på motvektsmonteringen.

E57.1: Forbikoplingsbryter ved feilfunksjoner

Når man trykker på denne bryteren koples sikringsfunksjoneneut ved motvektsmontering.

Ved forbikopling av motvekten dukker det først opp en varselhenvisning som man må bekrefte.
Kranføreren må kjenne instruksene fra håndboken om rigging av motvekten. Føreren må kjenne til farestedene, spesielt hvor det er fare for at personer kan komme i klem.

Klemfare og fare for å skades!
Ved forbikoplet motvekt skjer ingen overvåkning av SPS (Z 200 202).

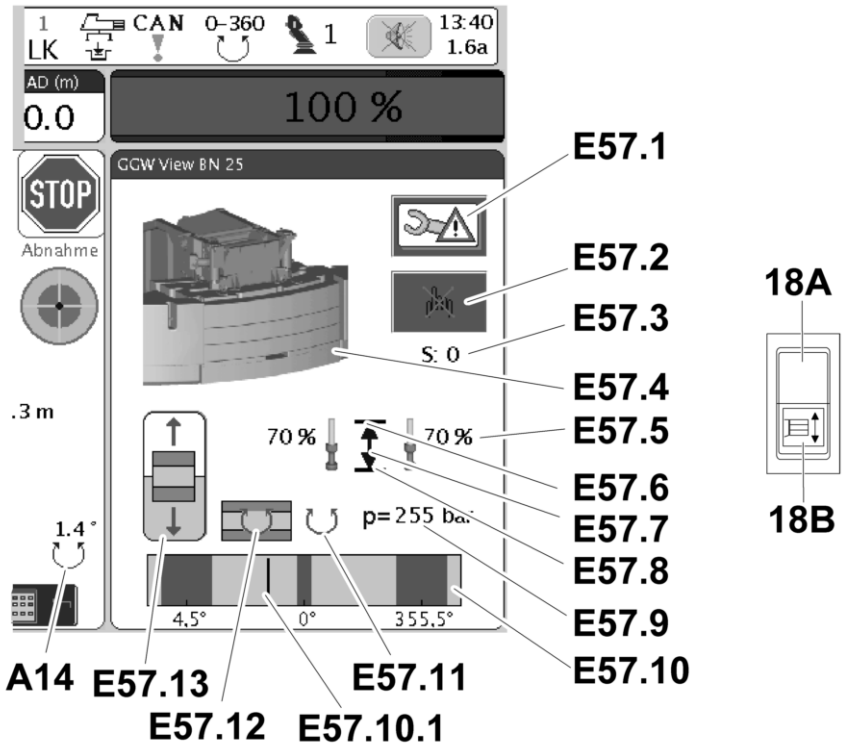
Ved å berøre bryterflate 1 kan man forlate dette feltet igjen uten forbikopling.
Ved å berøre bryterflate 2 aktiverer man forbikoplingen:
I Z 200 214 vises symbolet med aktiv forbikopling.
I krandriftsmasken vises da symbol (**25**, Z 200 202).

E57.2: Skifter mellom "Manuell montering – automatiskmontering";
Motvektsautomatikk: grønn/grå = på/av

E57.3: Status på gjeldende tilstand påmonteringsprosessenges

E57.4: Visuell visning av gjeldendetilstand på monteringsprosessen, ellerved montert motvekt, visning avmotvektskombinasjonen som er valgt idriftsmodusvalgfeltet

E57.5: Utskyvningsposisjon på motvektsløftesylindereni %


1
LK
CAN
0-360
1
13:40
1.6a
AD (m)
0.0
100 %
GGW View BN 25
STOP
Abnahme
.3 m
1.4 °
S: 0
70 %
70 %
p= 255 ba
4,5°
0°
355,5°
E57.1
E57.2
E57.3
E57.4
E57.5
E57.6
E57.7
E57.8
E57.9
E57.10
E57.11
E57.10.1
E57.12
E57.13
A14
18A
18B

Z 200 214

(Z 200 214)

E57.6: **Øvre tverrstrek:**
Motvektsløftesylinderen i øvre sluttstilling

E57.7: **Pilsymboler for bevegelsene løfte ogsenke.**

E57.8: **Nedre tverrstrek:**
Motvektsløftesylinder i nedre sluttstilling

E57.9: **Aktuelt hydraulisk trykk i motvektsløftesylindrene**

E57.10: **Visning av svingvinkel**
Felt hvor viktige vinkelstillinger for monteringen vises

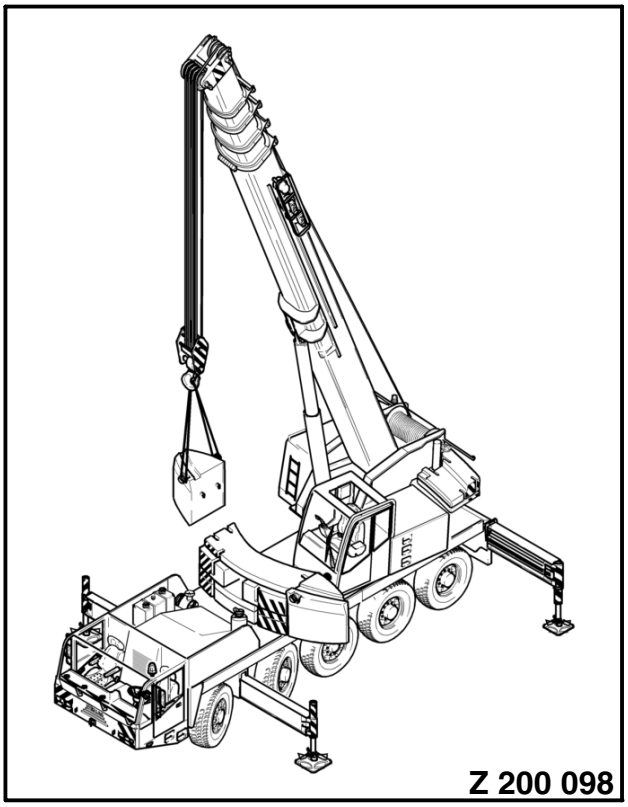
E57.10.1: **Strekvisning for hvilken posisjonovervognen har i øyeblikket**

E57.11: **Visning for om det er tillatt å svinge overvognen med gjeldende motvektstilstand:**
Rød pil: Ikke tillatt å svinge
Grønn pil: Tillatt å svinge

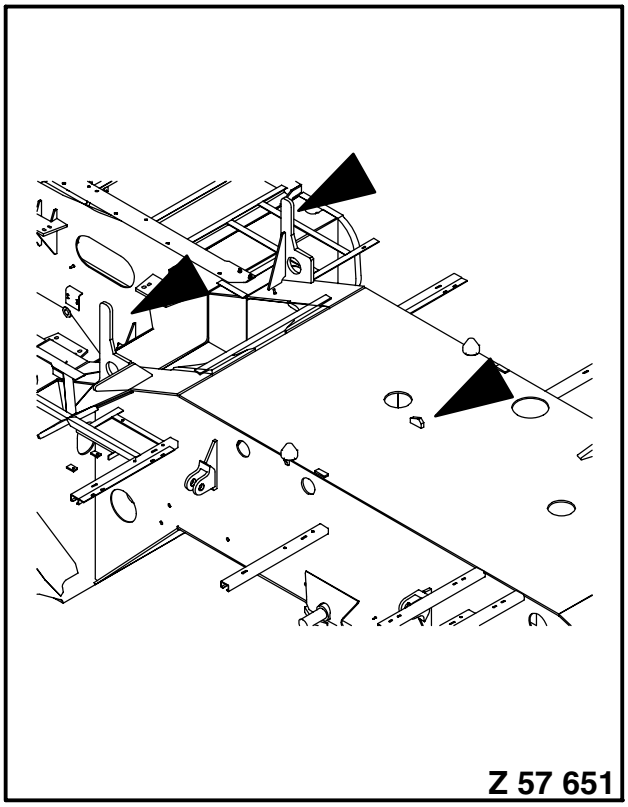
E57.12: **Visning for om det er tillatt å svinge overvognen når motvektsløftesylinderen er trukket inni motvekten:**
Rød pil: Ikke tillatt å svinge
Grønn pil: Tillatt å svinge

E57.13: **Symbol for bryter 18 på instrumentpanelet**
Grønn/rød = aktivering/ingen aktivering for løfte og-senke.
Når man trykker på bryteren blir den grå på den siden man trykker.

A14: **Viser aktuell overvognvinkel**



Z 200 098



Z 57 651

9.3 Montering av motvekt

Les gjeldende henvisninger før montering:
Kranen må alltid støttes opp for montering og demontering, eller for ombygging av motvektkombinasjoner (se kap. 12 / del 2).

Før krandriften startes med en ny motvektkombinasjon på kranen, må totalnivået på kranen kontrolleres.

Løftekapasitet for montering og demontering av motvektselementene

Alle motvektkombinasjonene kan prinsipielt monteres og demonteres med egen kran. Et unntak for standardmotvekt er kompensasjonsvekten, som monteres i stedet for heiseverk 2. Hvis kompensasjonsvekten er fast montert i overvognrammen, blir denne alltid værende på kranen og kan bare monteres og demonteres i spesielle tilfeller med en hjelpekran.
Ved spesialmotvekt er kompensasjonsvekten som er montert i stedet for heiseverk 2 en del av den avtagbare motvektsstabelen.
For montering og demontering av motvektselementene gjelder **løftekapasitetstabellene 0 t**.

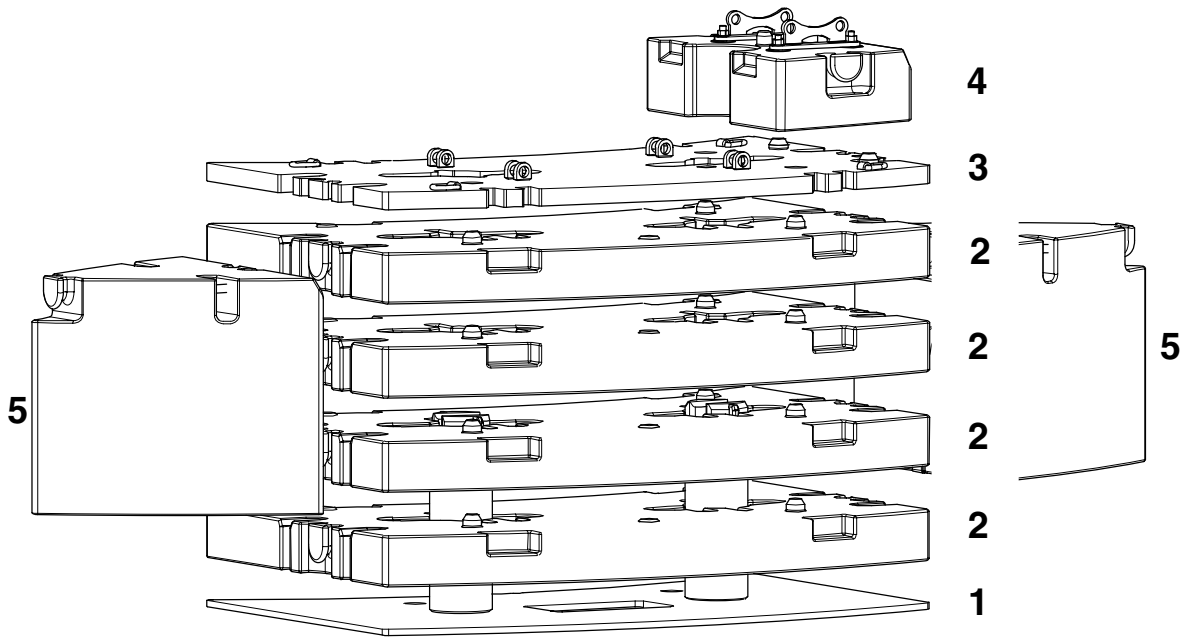
9.3.1 Formontering av motvekt på undervognrammen

– Respektive motvektkombinasjon formonteres på undervognrammen på motvektsholderen (se 9.4).

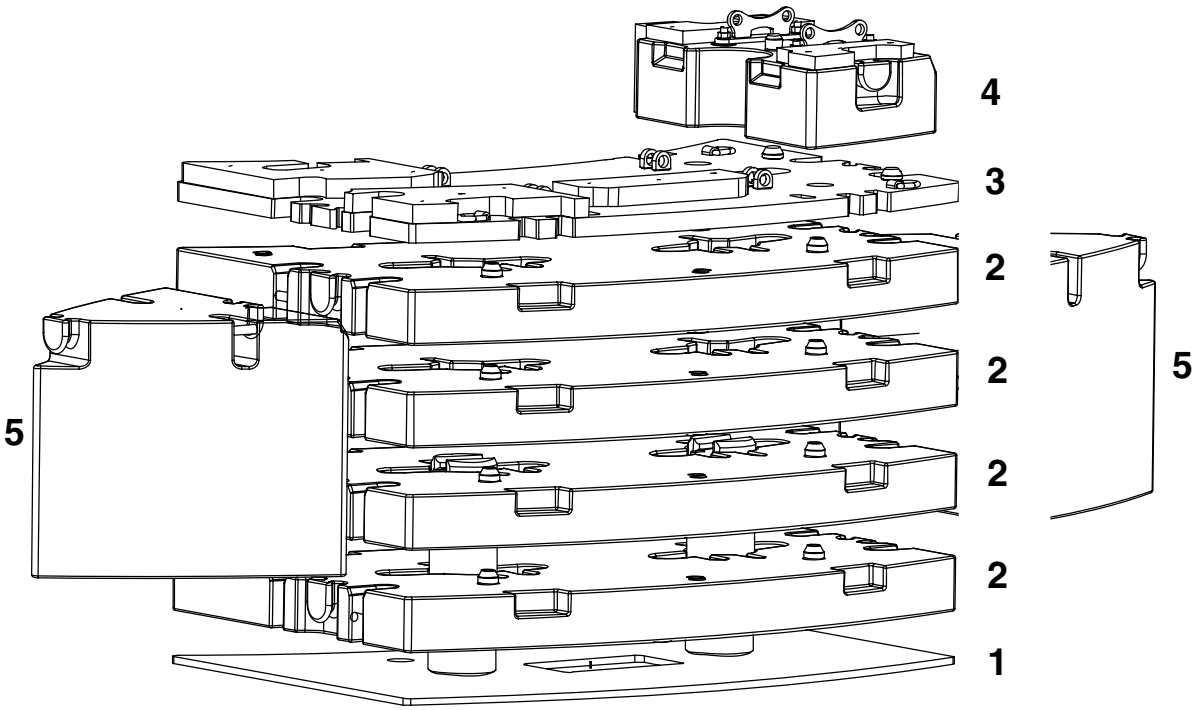
For dette er det sveiset på føringer på undervognrammen som optisk hjelp for sentrering (Z 57 651).

(Z 200 098; lignende fremstilling)
Motvektsholderen befinner seg mellom undervogn–hytta og forankringen på overvognramme (svingkrans).

Fare for velting bakover!
Ved redusert støttebasis kan man montere maks. største motvekt som er oppgitt i tabellen for gjeldende riggtilstand. En større motvekt øker faren for at kranen tipper bakover under svinging!



Z 57 654



Z 57 661

Overblikk over motvektselementene:

Standardmotvekt

(Z 57 653)

Motvektselement	Nominell vekt i t (metrisk)	Betegnelse på motvekt i kg	*Betegnelse på motvekt i lbs*
1	2,1 t	2100 kg	*4630 lbs*
2	7,9 t	7915 kg	*17455 lbs*
3	3 t	3040 kg	*6700 lbs*
4	2,2 t	2220 kg	*4895 lbs*
5	7,6 t	7580 kg	*16715 lbs*

Spesialmotvekt

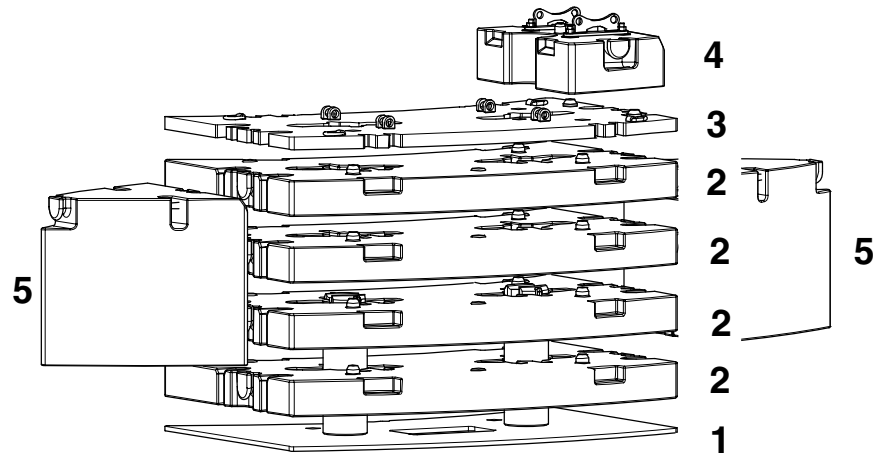
(Z 57 661)

Motvektselement	Nominell vekt i t (metrisk)	Betegnelse på motvekt i kg	*Betegnelse på motvekt i lbs*
1	2,1 t	2100 kg	*4630 lbs*
2	7,9 t	7915 kg	*17455 lbs*
3	3,8 t	3760 kg	*8291 lbs*
4	2,5 t	2525 kg	*5570 lbs*
5	7,6 t	7580 kg	*16715 lbs*

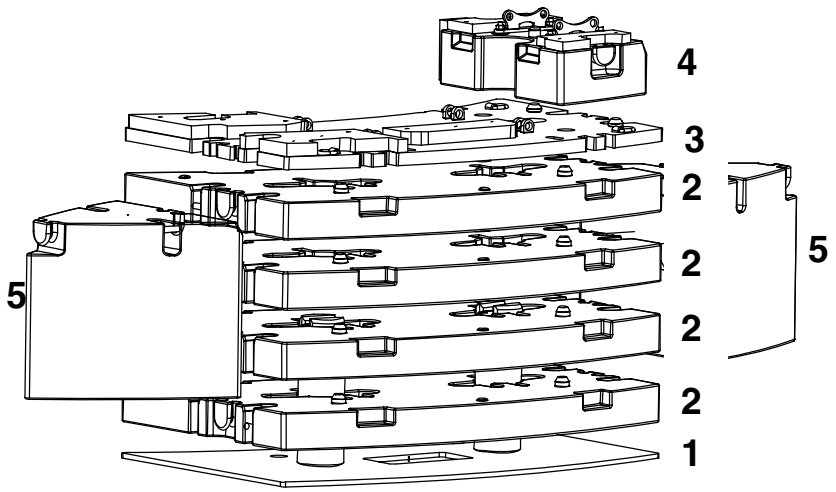
☞ *Motvektselementene (1), (2) og (5) på standard– og spesialmotvekt er like.*
Derfor er alle motvektskonfigurasjonene på standard– og spesialmotvekten der bare motvektselementene (1), (2) og (5) brukes, identiske.

Motvektselementet av 'type 2' kan forekomme flere ganger, avhengig av motvektkombinasjonen.
F.eks. forekommer dette 'Motvektselement 2' fire ganger i motvektkombinasjonen 33,8 t (*74,5 kip*).

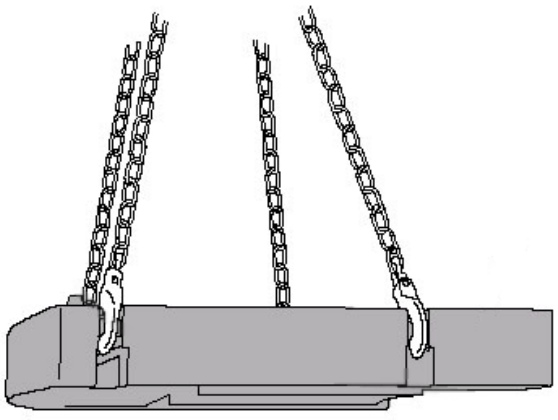
Alle motvektene er utstyrt med utsparinger og knaster. Prinsipielt skal ingen riggeprosesser fortsettes før alle utsparingene på deler som legges på er nøyaktig i flukt med og ligger på de tilsvarende knastene.



Z 57 654



Z 57 661



Z 57 666

Feste (henge på) motvektselementene
(Z 57 654, Z 57 661, Z 200 099)

Det er kun tillatt å bruke festeredskaper som har tilstrekkelig dimensjon.

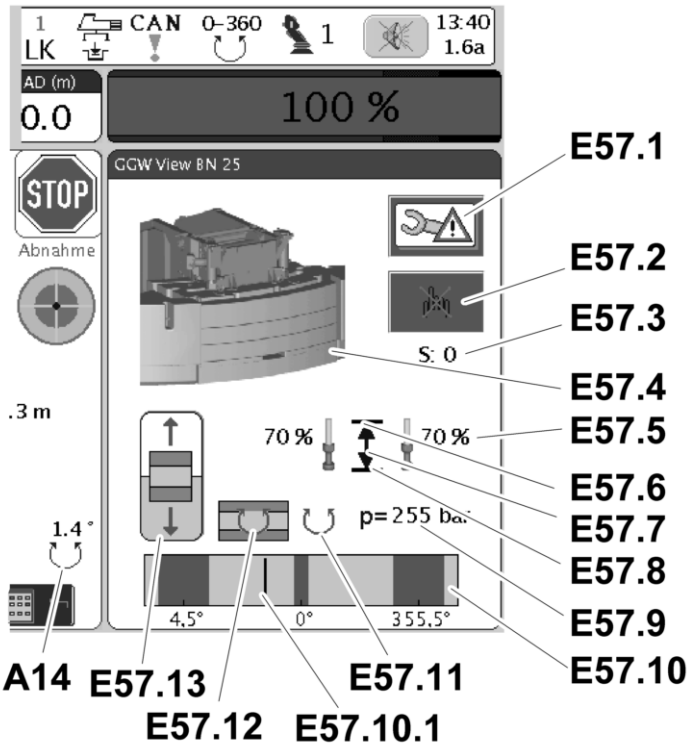
For å feste de enkelte motvektselementene eller flere elementer sammen i henhold til gjeldende løftekapasitetstabeller, er det passende festepunkter på motvektselementene.

– Festepunktene kommer i form av innstøpte bolter, pullerter eller lastebukker.

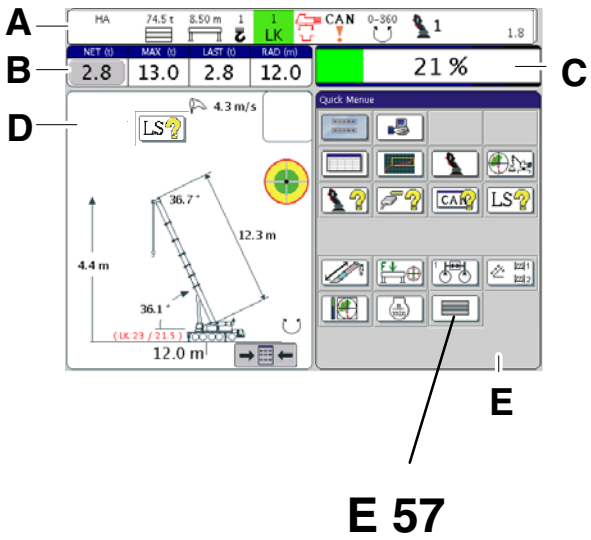
– De innstøpte boltene og pullertene er merket med tillatt belastning.
Bilde (Z 57 666) viser et motvektselement som er festet i de innstøpte i boltene.

– Lastebukkene på motvektselementet (3, Z 57 654) kan belastes med maks. 5 t (*11023 lbs*) hver.

– For å feste sadelvektene (’motvektselementer 5’) må det ligge tre eksemplarer av motvektselement 2 på motvektselement 1 (grundplaten).
Sadelvektene må festes i de øverste tre ’motvektselementer 2’.
Hvis det må legges på enda et (fjerde) motvektselement av type ’2’ på motvektkombinasjonen, kan dette gjøres før eller etter at sattelvektene er festet.

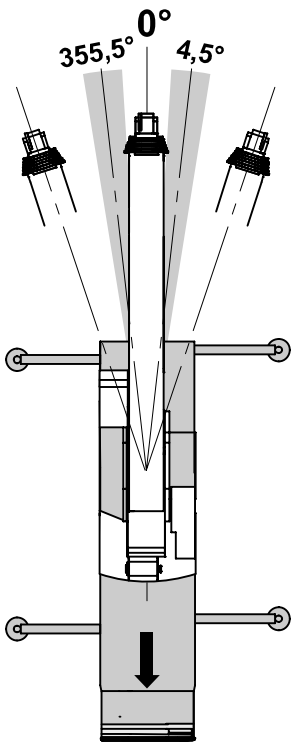


Z 200 214



E 57

Z 57 667



Z 200 207

9.3.2 Montering av motvekt

Utgangstilstand for montering av motvekten:

- Motvektskonfigurasjonen som skal monteres ligger på undervognen.
- Motvektssylinderen er trukket inn
- Sving overvognen bakover slik at den står ca. +/– 10° i forhold til langsgående aksel.

Motvekten kan monteres i **automatisk drift** eller **manuell** :

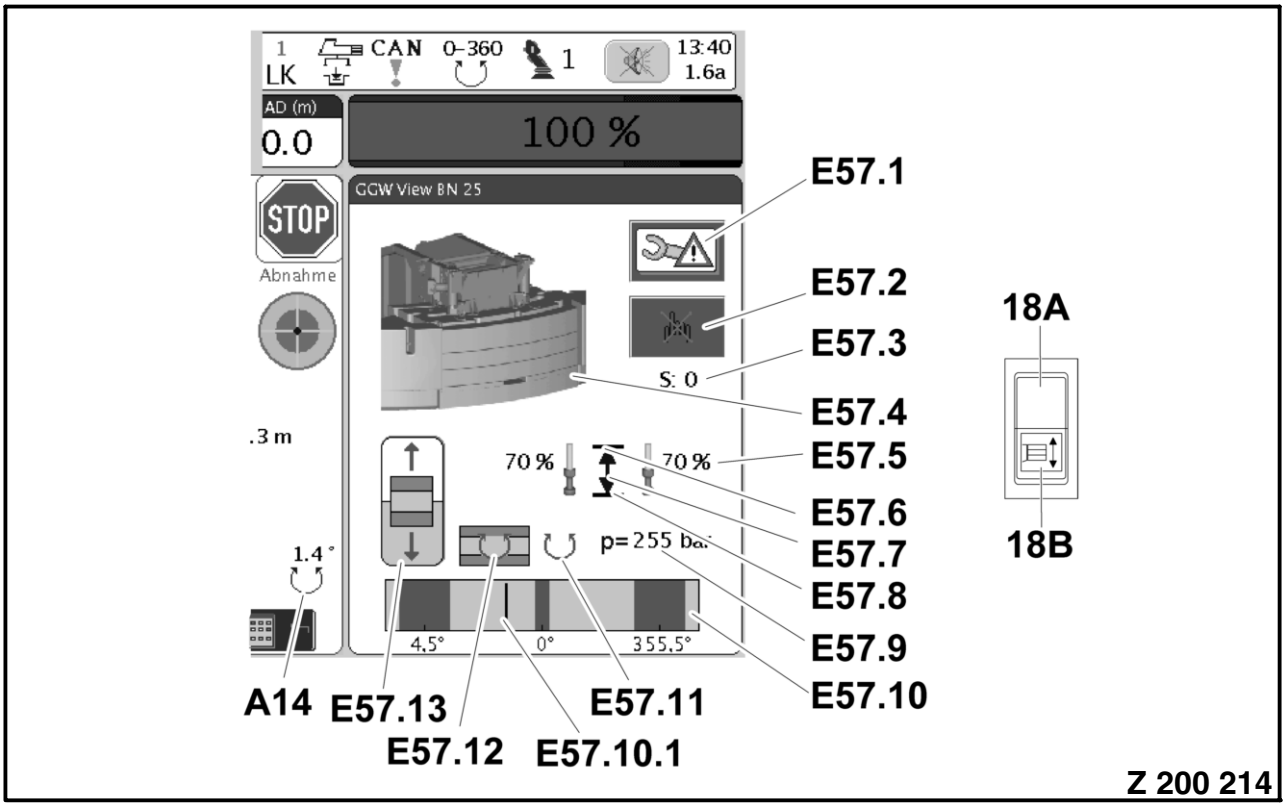
Monteringsforløp:

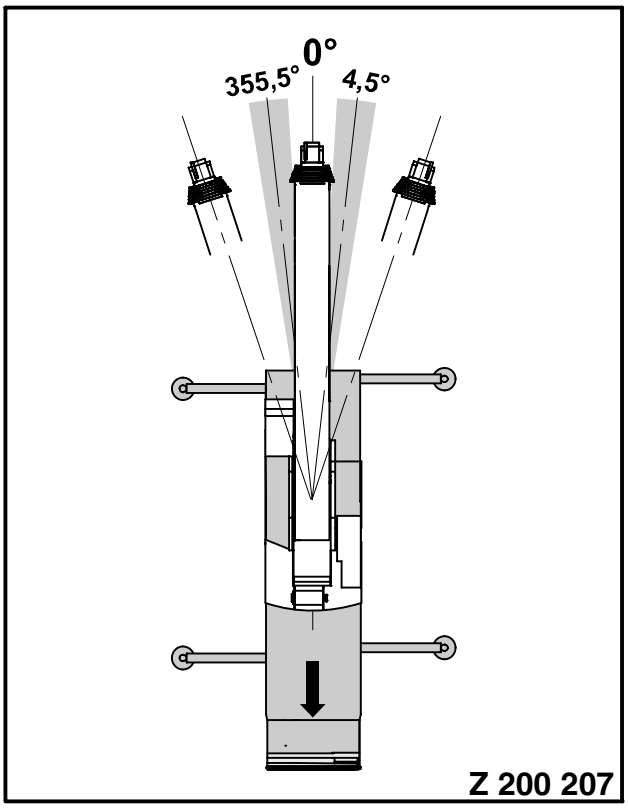
- Sving overvognen bakover: hovedbomvinkel 4,5° ev. 355,5°
- Teleskoper motvektsløftesylinderen inn i de nyreformede utsparingene på motvektsplatene
- Sving overvognen i posisjonen ”0°–bakover”
- Trekk inn motvektsløftesylinderen: Trekkstangen på motvekten og stangenden på hydraulikksylinderen er formet slik at motvekten blir trukket opp mot overvognrammen

Når bryter (**E57**, Z 57 667) er valgt, dukker en visningav motvektstilstanden (Z 200 214) i øyeblikketopp på flaten “**E**”.
Ved innkopling av visnint av motvektsrigging er man imanuell modus. Symbolet (**E57.2**) vises “grått”. Det er ikke satt strek over håndsymbolet.

De enkelte visningselementer, se 9.2.

Når motvekten er ferdig etter monteringsprosessen og den erinnstilt i modustype–valgmasken, vises den aktuelle motvektenpå flaten (**E57.4**) .
Statusvisningen (**E57.3**) er da ”**S:0**”.


1
LK
CAN
0-360
1
13:40
1.6a
AD (m)
0.0
100 %
STOP
Abnahme
GGW View BN 25
S: 0
.3 m
70 %
70 %
p=255 ba
1.4 °
4,5°
0°
355,5°
E57.1
E57.2
E57.3
E57.4
E57.5
E57.6
E57.7
E57.8
E57.9
E57.10
E57.11
E57.10.1
E57.12
E57.13
A14
18A
18B
Z 200 214


0°
355,5°
4,5°
Z 200 207

9.3.2.1 Automatisk montering av motvekt

(Z 200 214, Z 200 207)

– Trykk på bryter (**E57.2**):
Ved automatisk drift er ”håndsymbolet” krysset over, og symbolet ”grønn” vises.

– Alt etter styrespak–tilordning må man betjene den styrespakensom starter overvogn–svingbevegelsen:
Svingretningen må velges slik at man nærmer seg utenforvinkelområdet 4,5° til 355,5 °.
(eksempel: Overvognen står på 10°: Styrespaken må betjenes slik at overvognen svinger mot klokkeretningen når manbetrakter vognen ovenfra).
Under hele monteringsprosessen må nå styrespaken holdes i denne retningen.
Etter avsluttet montering skal overvognen stå i ”0°–bakover–posisjon”, selv om styrespaken ennå holdes ut til siden.
Styrespaken må da kort slippesløs. Når styrespaken betjenes på nytt, er kranen igjen i tilstanden krandrift.

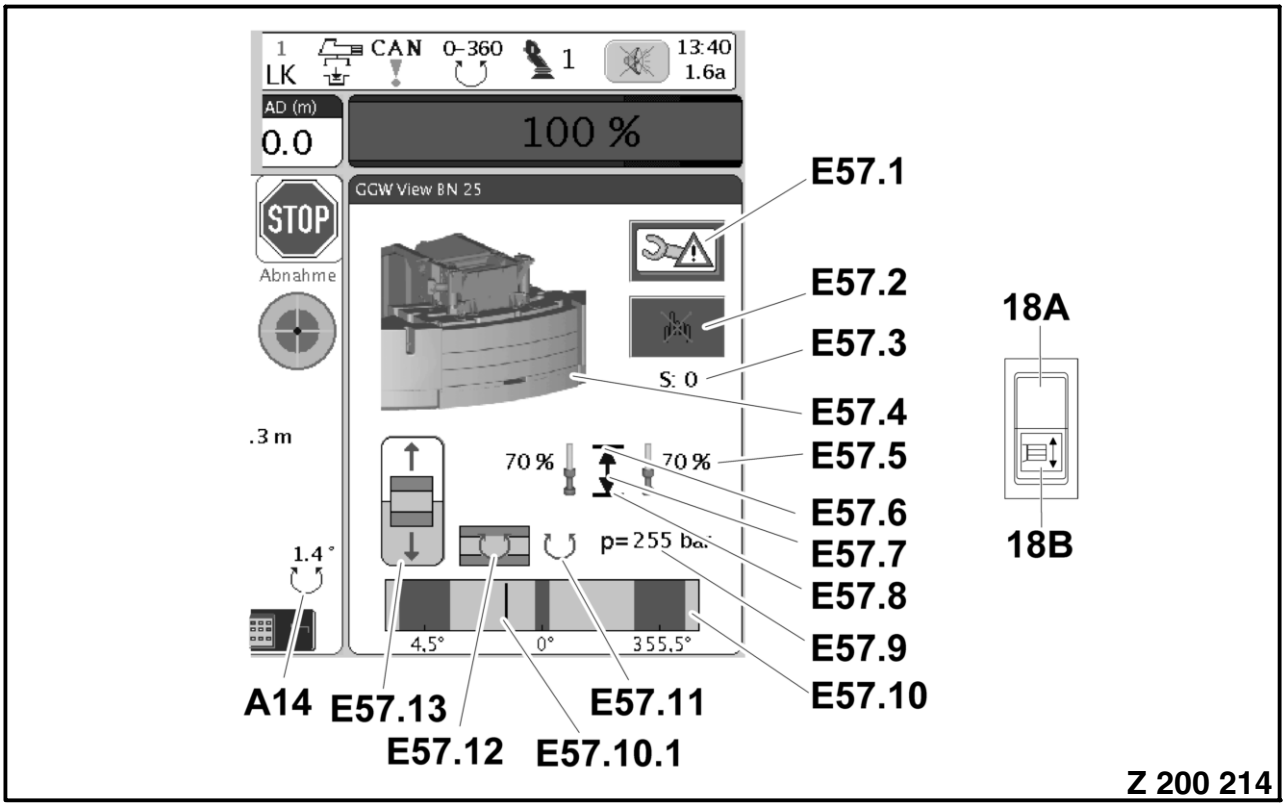
– Under monteringsprosessen arbeider man seg trinn for trinngjennom de enkelte arbeidstrinn ihht. beskrivelsen i“Monteringsforløp” i begynnelse av dette punktet 9.3.2.

– Man kan følge med på de enkelte arbeidstrinn på displayet.

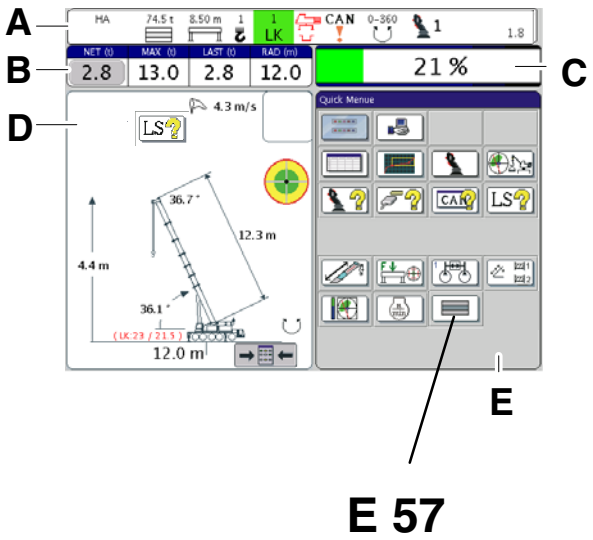
– Hvis man startet med en svingvinkel mellom 355,5° og 4,5° ved starten av monteringsprosessen, avbrytesmonteringsprosessen ved senket motvektsløftesylinder, altetter svingretning.

☞ *Den automatiske monteringsprossen fortsettes når styrespaken skyves i motsatt retning.*

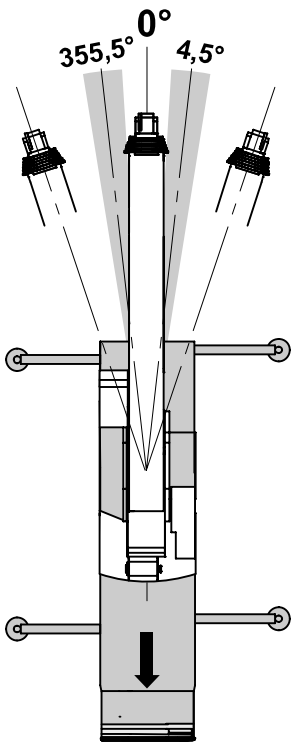
Under monteringsprosessen befinner svingverket seg i en sluttet krets (se kap. 8). Denne innstillingen kan ikke forandres.
Styringen av motorturtallet overtar også styringen slik at nødvendig presisjon oppnås.



Z 200 214



Z 57 667



Z 200 207

(Z 200 214, Z 57 667, Z 200 207)

Eksempel på montering av motvekt med automatikk:

Det er bare mulig å velge automatikkmodus når øvre sylindre, ev. motvektsvogn er montert.
Velg automatikk og skyv ut styrespaken for svingverket. Riggeprosessen gjennomføres nå av programmet.
Riggeprosessen er avsluttet når status **S:3** er nådd. Styregiveren må nå føres tilbake til nøytralstilling slik at svingverket frigis igjen. Fargen på automatikkvisningen skifter nå tilbake fra "grønt" til "grått".

Spesialtilfelle: Hvis automatikken begynner på 0° +/– 5,5°, må styrespaken skyves i motsatt retning etter at status **S:2** er nådd.

9.3.2.2 Manuell montering av motvekt

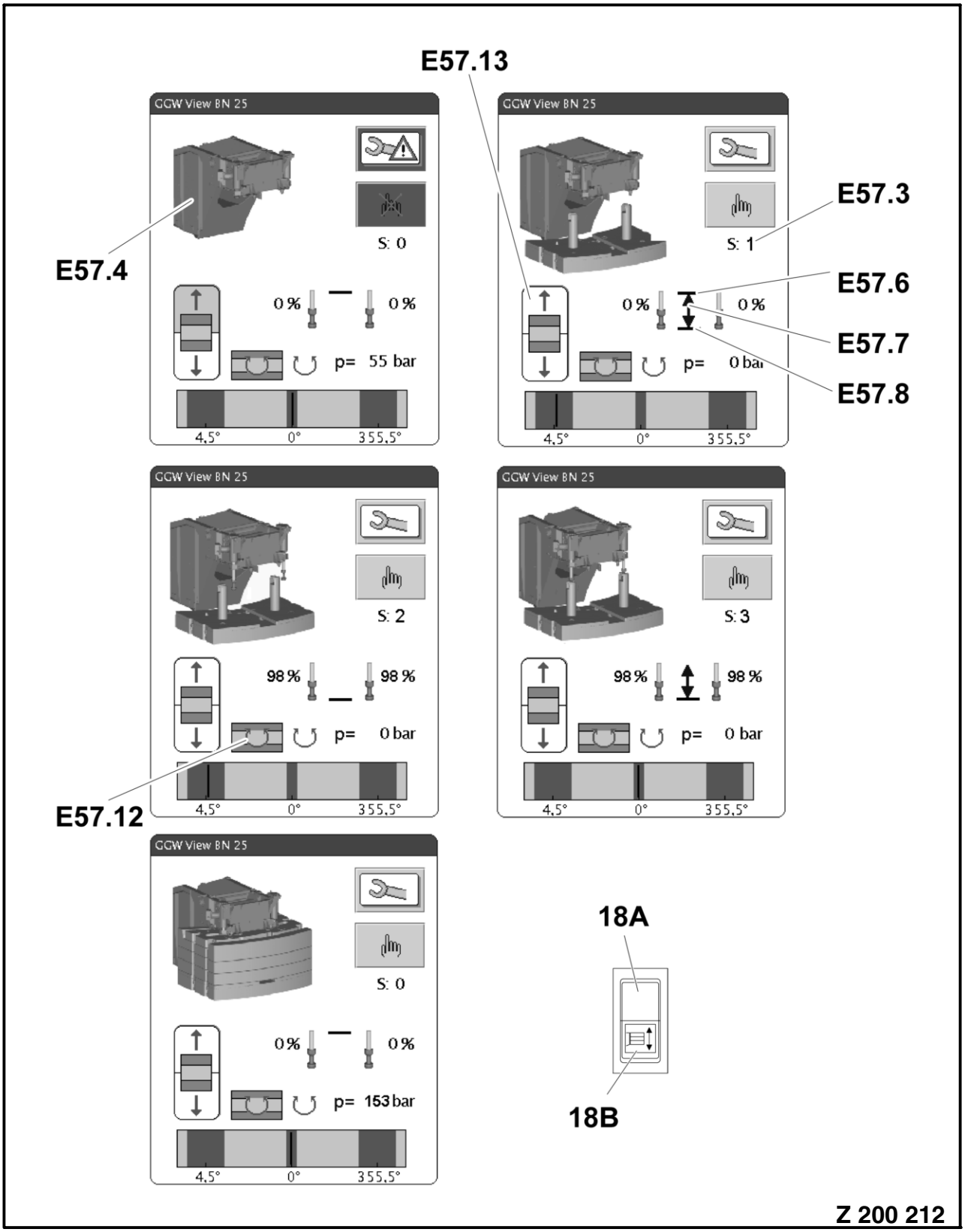
– Når bryter (**E57**, Z 57 667) er aktivert, står kranen i modus for manuell drift. "Håndsymbolet" (**E57.2**) er nå **IKKE** krysset over.

– Under monteringsprosessen utføres de enkeltearbeidstrinn (som beskrevet under 9.3.2) vedskiftesvis aktivering av styrespaken og bryter (**18**) påinstrumentpanelet.

– Alt etter styrespaktilordning må styrespaken som starterovervogn–svingbevegelsenaktiveres:
Svingretningen må velges slik at man nærmer seg utenforvinkelområdet 4,5° til 355,5°.
(eksempel: Overvognen står på 10°: Styrespaken må betjenes slik at overvognen svinger mot klokkeretningen når man betrakter vognen ovenfra).

– "**S:0**" (**E57.3**) viser start– og sluttilstand. Den motvektsvognen som ble valgt i driftsmodusforvalgsmasken blir vist.

– Når et vinkelområde på ca. 5° eller 355° "overvogn–til–undervogn–vinkel" er nådd, vises en strek (**E57.10.1**) på visningen (**E57.10**). Denne streken viser aktuell vinkel.


E57.13
GGW View BN 25
S: 0
0 %
0 %
p= 55 bar
4,5°
0°
355,5°
E57.4
GGW View BN 25
S: 1
0 %
0 %
p= 0 bar
4,5°
0°
355,5°
E57.3
E57.6
E57.7
E57.8
GGW View BN 25
S: 2
98 %
98 %
p= 0 bar
4,5°
0°
355,5°
E57.12
GGW View BN 25
S: 3
98 %
98 %
p= 0 bar
4,5°
0°
355,5°
GGW View BN 25
S: 0
0 %
0 %
p= 153 bar
4,5°
0°
355,5°
18A
18B
Z 200 212

(Z 200 212)

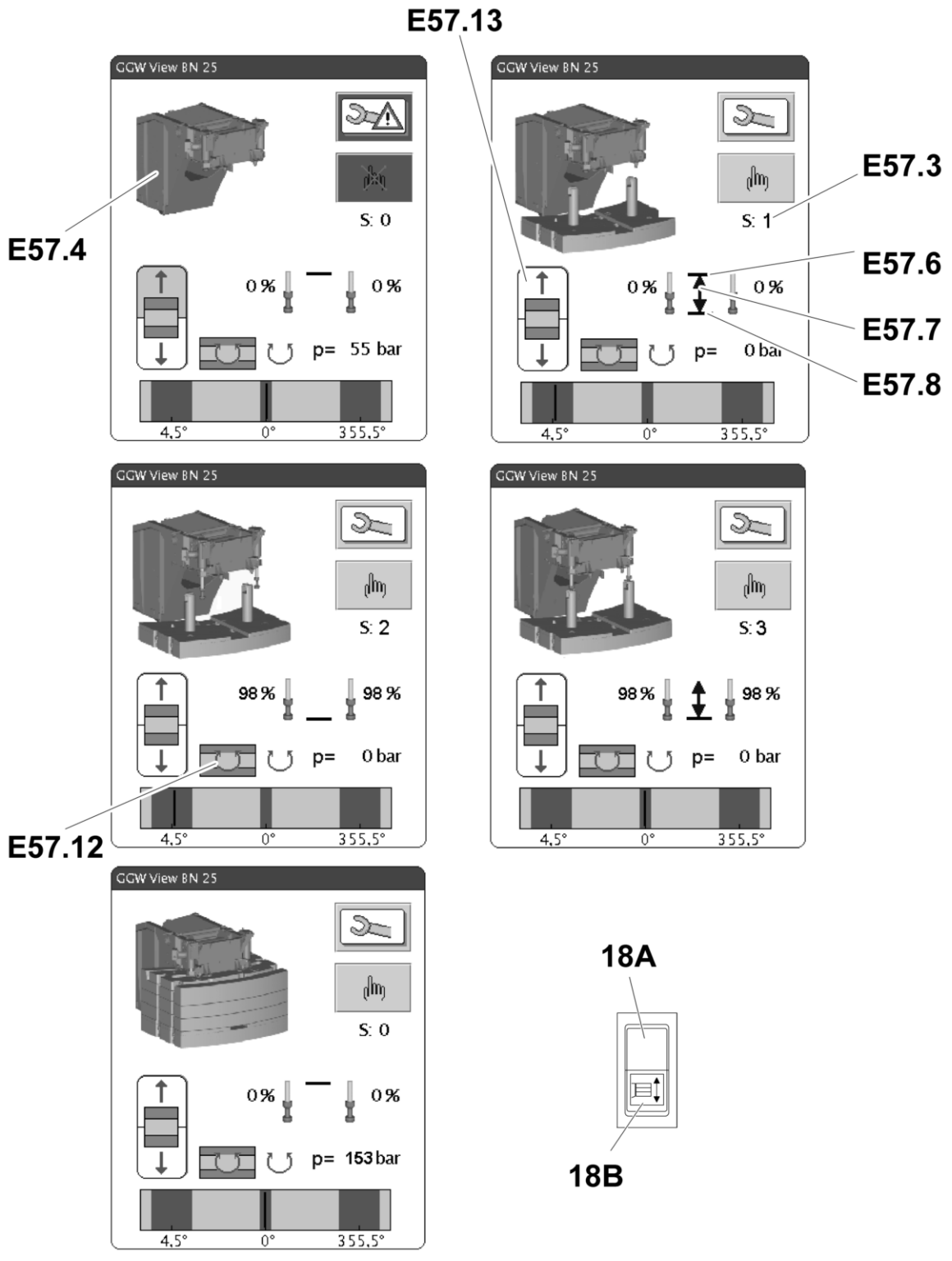
(eksempel: Overvognen står på 10°: Ved start avsvingbevegelsen i retning “0°–bakoverposisjon” dukker (når 5° vinkelområdet på venstre side av indikeringen (**E57.10**) er nådd) streken (**E57.10.1**) som viser aktuellsvingvinkel opp.)

– Svingbevegelsen må fortsettes til streken står i det fargede området ved 4,5° eller 355,5°, alt etter monteringsretning.

– Status (**E57.3**) endrer seg da til ”**S:1**”.

☞ *Hvis man forlater det fargede vinkelområdet (4,5° eller 355,5° +/– 1°:), hopper statusvisningen (**E57.3**) tilbake til ”**S:0**”.*

– Under hele svingbevegelsen er svingkretsen (**E57.11**) ”grønn”. Dvs. at å svinge overvognen er tillatt.


E57.13
GGW View BN 25
S: 0
0 %
0 %
p= 55 bar
4,5°
0°
355,5°
E57.4
GGW View BN 25
S: 1
0 %
0 %
p= 0 bar
4,5°
0°
355,5°
E57.3
E57.6
E57.7
E57.8
GGW View BN 25
S: 2
98 %
98 %
p= 0 bar
4,5°
0°
355,5°
E57.12
GGW View BN 25
S: 3
98 %
98 %
p= 0 bar
4,5°
0°
355,5°
GGW View BN 25
S: 0
0 %
0 %
p= 153 bar
4,5°
0°
355,5°
18A
18B
Z 200 212

(Z 200 212)

– Utkjøring av motvektsløftesylindre ved å trykke på bryter (**18B**) på instrumentpanelet (bare mulig i "**S:1**"–status):
Pilsymbolet vises da ved (**E57.7**). Ved (**E57.6**) forsvinner søylen.

– Når motvektsløftesylindrene er kjørt helt ut, vises en søyle ved (**E57.8**).
Etter at man har sluppet opp bryter (**18B**) forsvinner pilsymbolet ved (**E57.7**).
Ved (**E57.12**) er da tillatt svingretning "grønn".

– Fortsatt svinging av overvognen i "0°–bakover–posisjon". Statusen (**E57.3**) endrer seg til "**S:2**".

– **S:3**: Posisjon hvor sylindrene er posisjonert i motvektsvognen og løfting er tillatt. Oppoverpilen i visningen (**E57.13**) er "grønn".

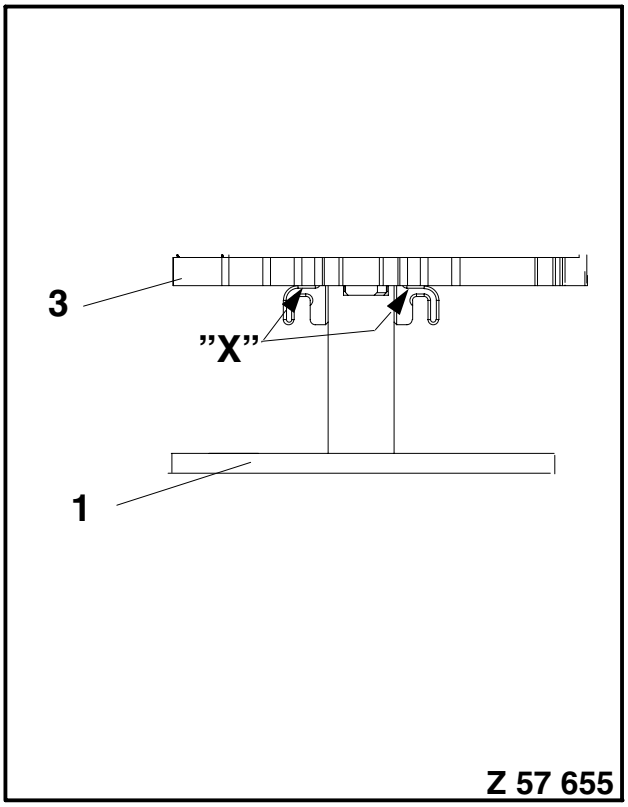
– Motvektsløftesylindrene trekkes inn når man trykker på bryter (**18A**). Når bryteren (**18**) aktiveres vises pilsymbolet ved (**E57.7**). Når motvektsløftesylinderen har forlatt nedre sluttstilling, forsvinner tverrstreken ved (**E57.8**).

– Når motvektsløftesylinderen har nådd øvre sluttposisjon, endrer bildet seg til statusen "**S:0**"–visning. Nå vises bildet for motvekten som er valgt i driftsmodusvalgfeltet.

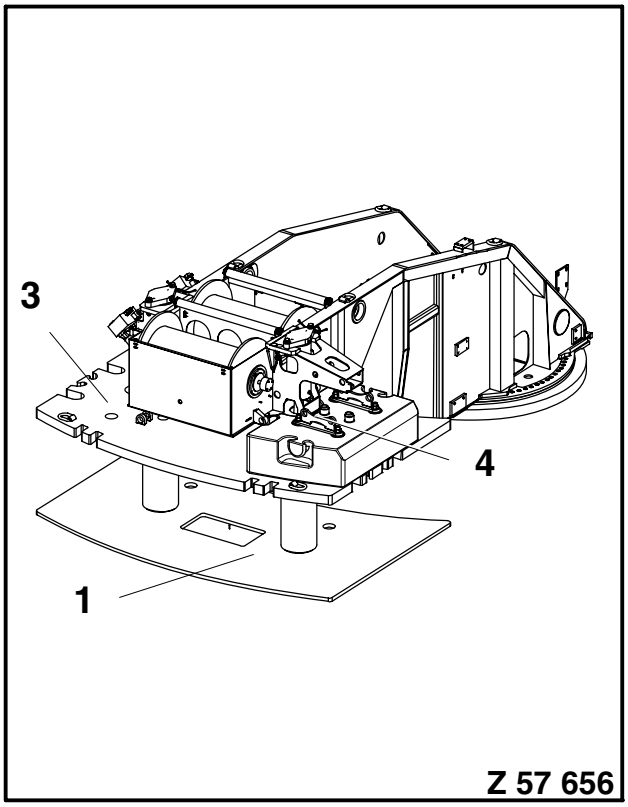
Eksempel på montering av motvekt uten automatikk:

Sving overvognen til 4,5°, **S:1**.
Trykk på tasten „Motvekt ned" helt tiltilstanden **S:2** er nådd.
Sving overvognen videre til 0°:, **S:3**.
Trykk på tasten „Motvekt opp" helt til tilstanden **S:0** er nådd og svingverket er frigitt.

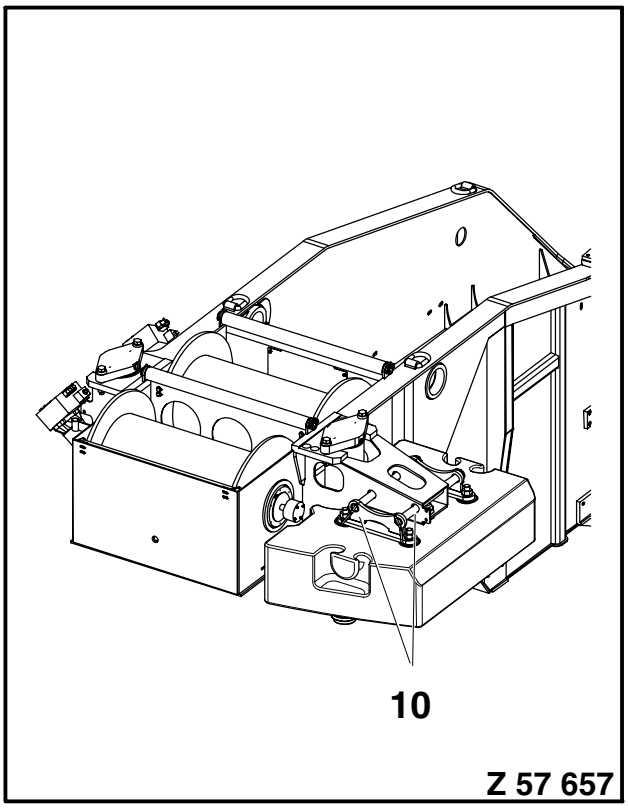
☞ *Monteringsprosessen er dermed avsluttet. Demonteringen foretas i omvendt rekkefølge.*



Z 57 655



Z 57 656



Z 57 657

9.3.3 Festing av motvektselement (3) og (4) på overvognen

Beskrivelsene nedenfor for festing av motvektselement (**3**) og (**4**) gjelder for **standard– og spesialmotvekt**.
På bildet 9.3.3 er de passende motvektselementene på standardmotvekten.

9.3.3.1 Festing av motvektselement (4) på overvognen

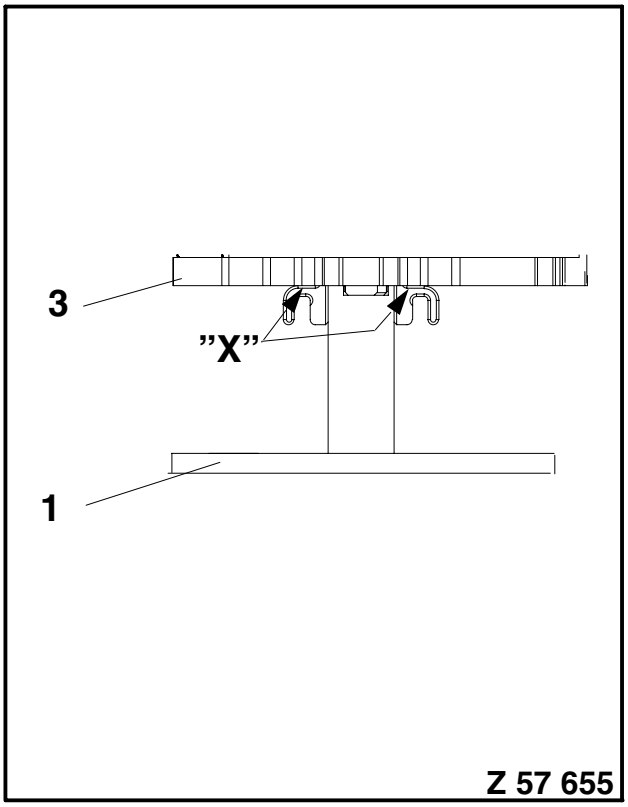
Motvektselement (**4**) kan enten monteres med en hjelpekran eller med egen kran.

Montering med egen kran:
(Z 57 655, Z 57 656, Z 57 657))

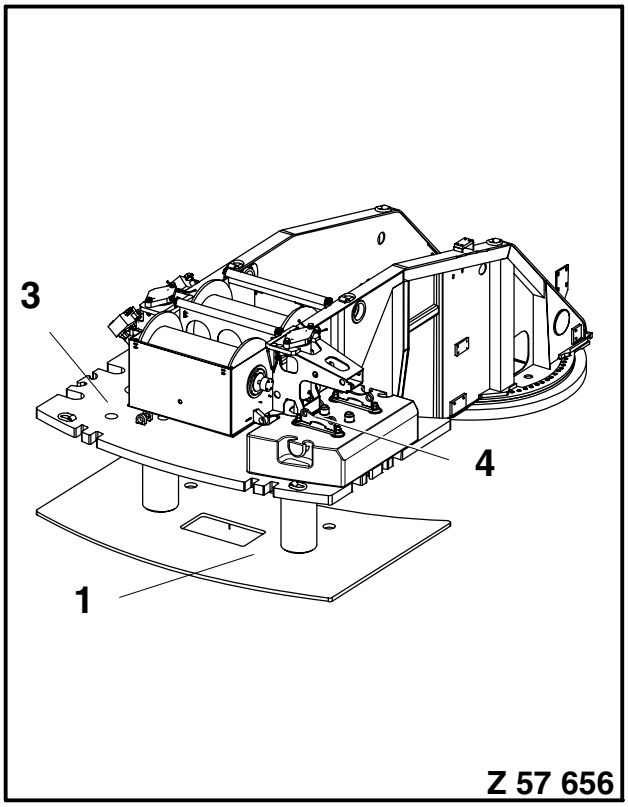
- legg nedre motvektselement (**1**) på motvektsholderen på undervognen.
- legg motvektselement (**3**) på bæreflaten (**X**) på stempelet.
- legg motvektselement (**4**) på motvektselement (**3**).

Kollisjonsfare!
Ved montering av motvektselement (4) med egen kran, man bare svinge fra venstre (overvogn mot urviseren) inn mot motvektsstabelen.
Se til at alle festebolter er fjernet før motvektstabelen løftes.

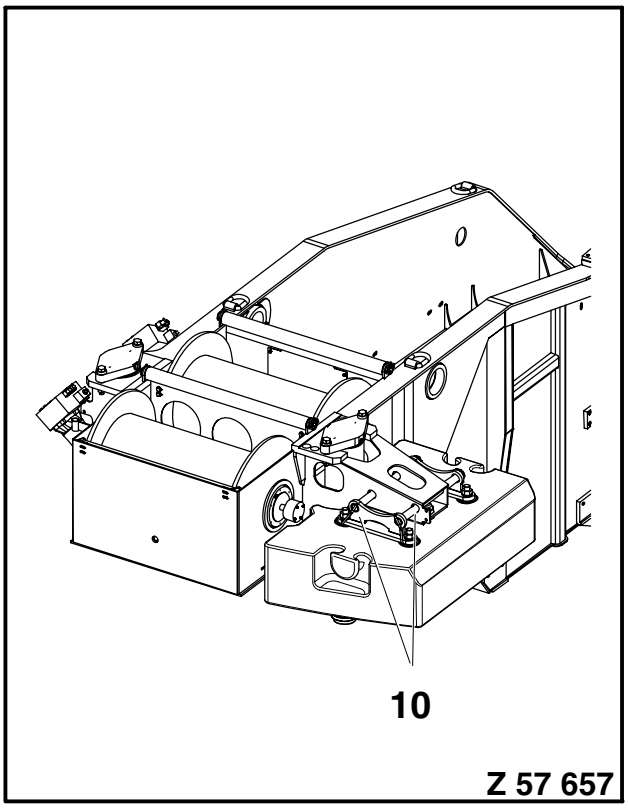
- Montering av motvekt, se 9.3.2.
- Skyv inn bolter (**10**) og sikre (2x).
- demonter ev. motvektselement (**1**) og (**3**) (alt etter motvektkombinasjon).
- demontering av motvektselement (**4**) skjer i omvendt rekkefølge.



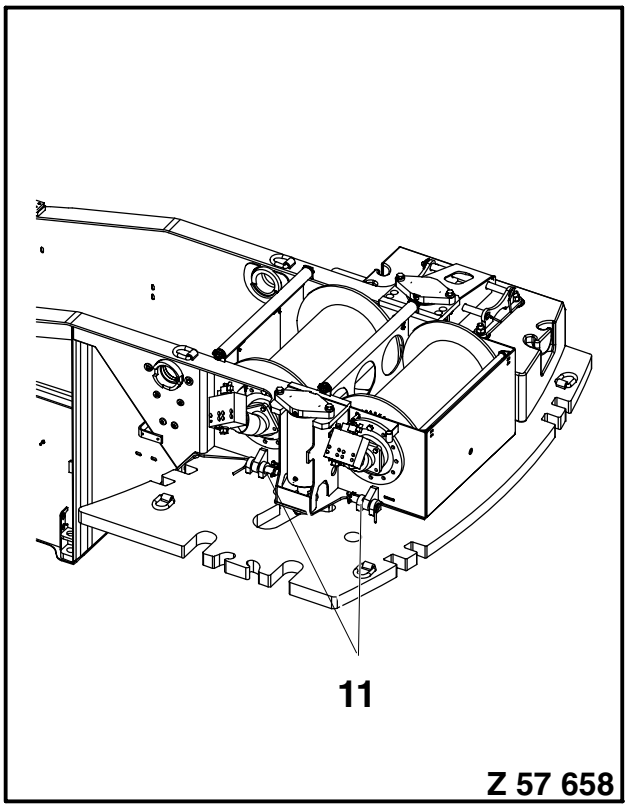
Z 57 655



Z 57 656



Z 57 657



Z 57 658

9.3.3.2 Festing av motvektselement (3) på overvognen

Motvektselement (**4**) kan enten monteres med en hjelpekran eller med egen kran.

Montering med egen kran:
(Z 57 655, Z 57 658)

– legg nedre motvektselement (**1**) på motvektsholderen på undervognen.

– legg motvektselement (**3**) på bæreflaten (**X**) på stempelet.

Kollisjonsfare!
Ved montering av motvektselement (4) med egen kran, man bare svinge fra venstre (overvogn mot urviseren) inn mot motvektsstabelen.
Se til at alle festebolter er fjernet før motvektstabelen løftes.

– Montering av motvekt, se 9.3.2.

– Skyv inn bolter (**11**) og sikre (4x).

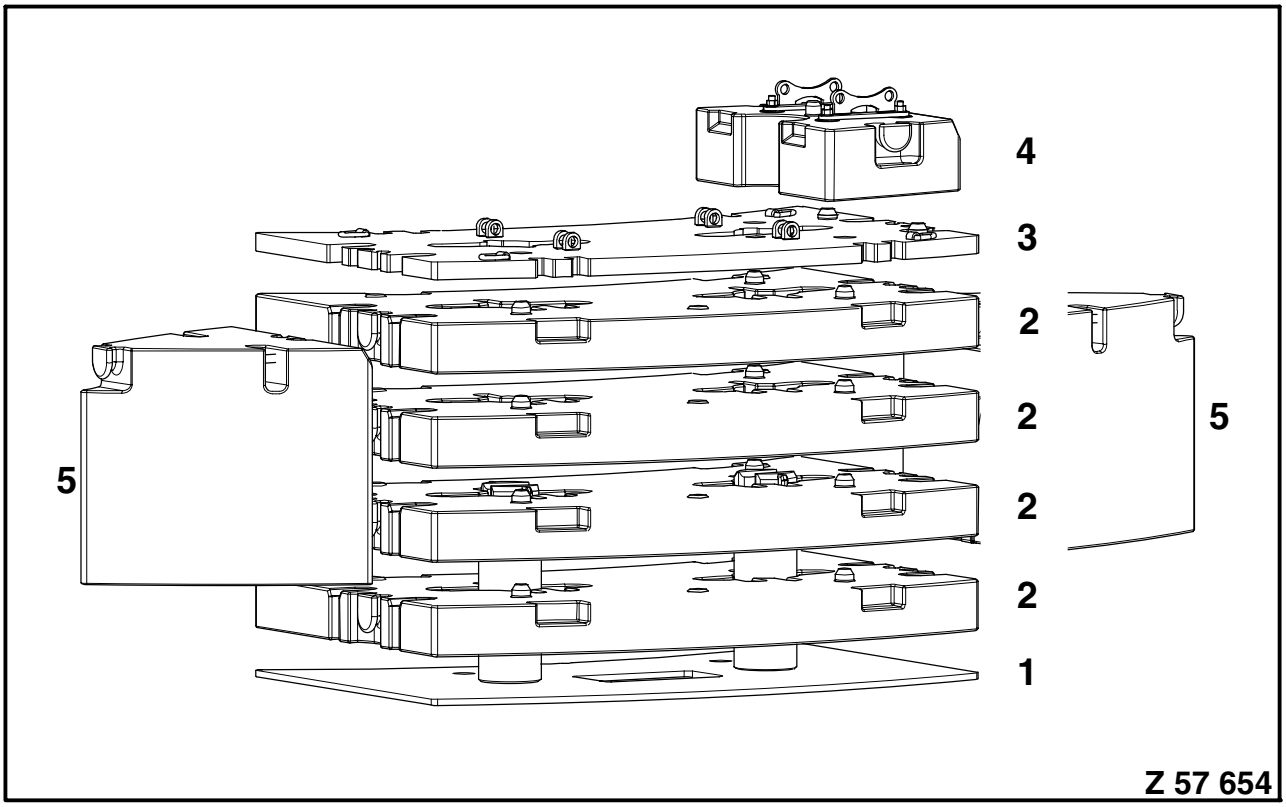
– demonter ev. motvektselement (**1**) (alt etter motvektkombinasjon).

– demontering av motvektselement (**4**) skjer i omvendt rekkefølge.

9.3.3.3 Festing av motvektselement (3) og (4) på overvognen

(Z 57 655, Z 57 656, Z 57 657, Z 57 658)

Motvektselement (**3**) og (**4**) kan monteres på en gang som beskrevet under 9.3.3.1 og 9.3.3.2. Da kan samtidig boltene (**10**) 2x og (**11**) 4x skyves av og sikres.


4
3
2
2
2
2
1
5
5
Z 57 654

9.4 Tilordning av motvektene til ulikt arbeidsutstyr (standardmotvekt)

☞ *For kjøring må man alltid følge instruksene i kap. 6 i instruksjonsboken til undervognen (akselbelastninger, transporttilstand). Ikke legg på andre konfigurasjoner enn dem som er beskrevet her, selv om det er åpenbart mulig. Det er stor fare for at komponentgruppen på kranen blir skadet.*

9.4.1 Motvektkombinasjon 0 t *(0 kip)* (standardmotvekt)

Ved motvektkombinasjon 0 t (*0 kip*) trenges ingen motvektselementer for å løfte den tillatte lasten i henhold til løftetabeller.

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på overvognrammen er ca. 4350 mm (171.3 in).

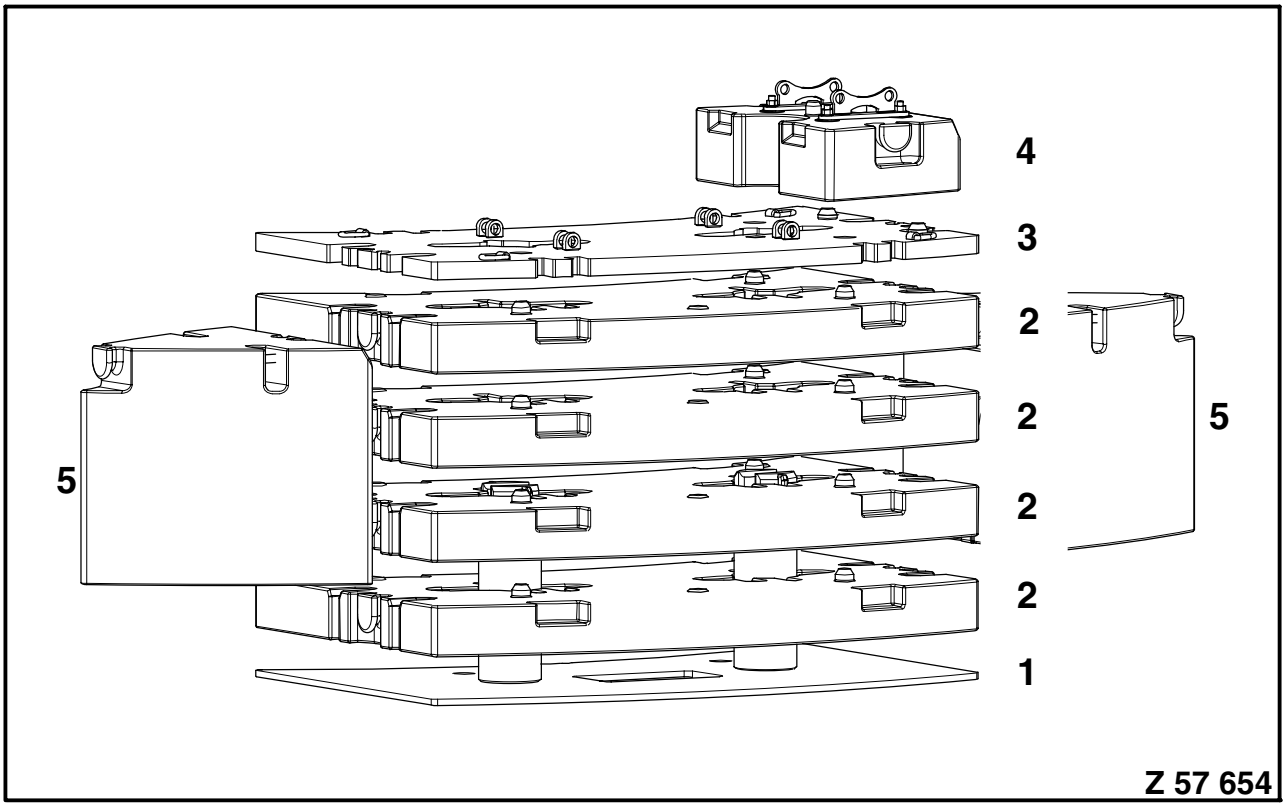
9.4.2 Motvektkombinasjon 2,2 t *(4,9 kip)* (standardmotvekt)

(Z 57 654)

– bare motvektselement (**4**) på overvognen til løfting av laster.

☞ *Fremgangsmåte for montering av motvektselement (**4**), se 9.3.3.*

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4350 mm (171.3 in).


4
3
2
2
2
2
1
5
5
Z 57 654

9.4.3 Motvektkombinasjon 4,3 t *(9,5 kip)* (standardmotvekt)

(Z 57 654)

Motvektselementer (**1** og **4**) montert på overvognrammen.

☞ *Fremgangsmåte for montering av motvektselement (**4**), se 9.3.3.*

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).

9.4.4 Motvektkombinasjon 7,4 t *(16,3 kip)* (standardmotvekt)

(Z 57 654)

Motvektselementer (**1, 3** og **4**) montert på overvognrammen.

☞ *Fremgangsmåte for montering av motvektselement (**3**) og (**4**), se 9.3.3.*

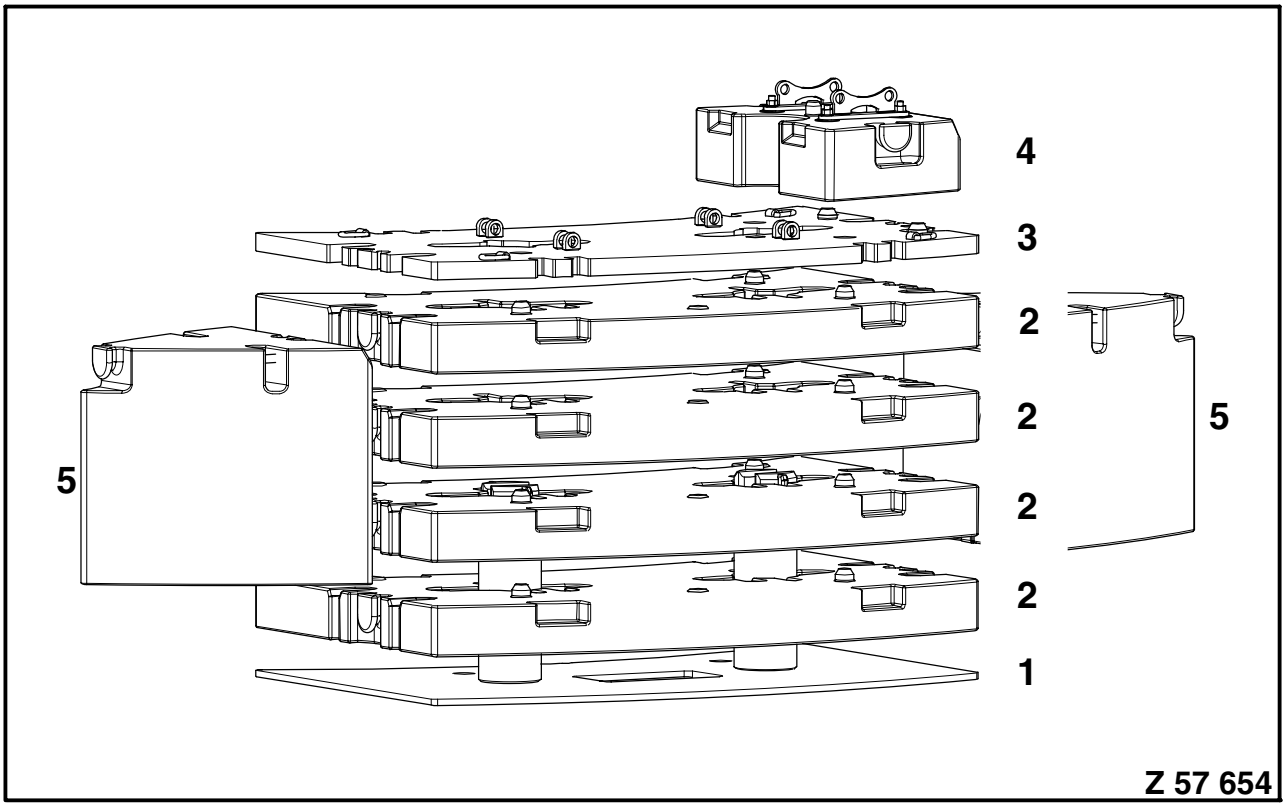
Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).

9.4.5 Motvektkombinasjon 10 t *(22 kip)* (standardmotvekt)

(Z 57 654)

Motvektselement (**1**) og **en** av motvektselement (**2**) montert på overvognrammen.

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).


4
3
2
2
2
2
1
5
5
Z 57 654

9.4.6 Motvektkombinasjon 12,2 t *(26,9 kip)* (standardmotvekt)

(Z 57 654)

Motvektselement (**1**), **1** stk. motvektselement (**2**) og motvektselement (**4**) montert på overvognrammen.

☞ *Fremgangsmåte for montering av motvektselement (**4**), se 9.3.3.*

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).

9.4.7 Motvektkombinasjon 15,3 t *(33,7 kip)* (standardmotvekt)

(Z 57 654)

Motvektselement (**1**), **1** stk. motvektselement (**2**), motvektselement (**3**) og motvektselement (**4**) montert på overvognrammen.

☞ *Fremgangsmåte for montering av motvektselement (**3**) og (**4**), se 9.3.3.*

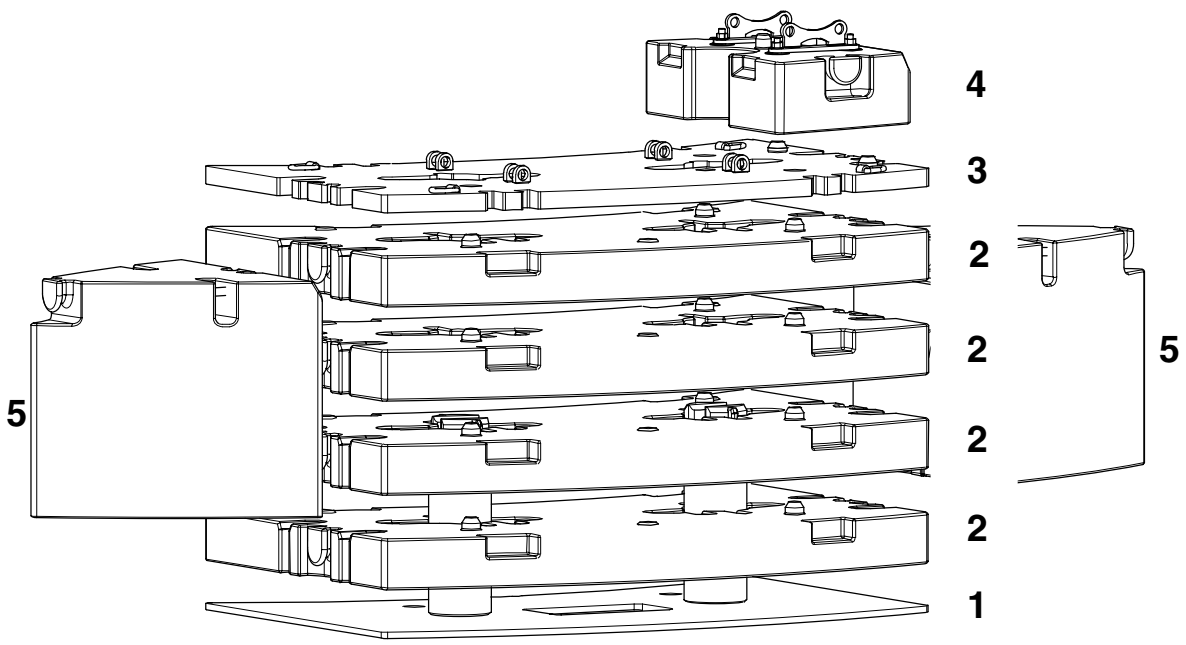
Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).

9.4.8 Motvektkombinasjon 17,9 t *(39,5 kip)* (standardmotvekt)

(Z 57 654)

Motvektselement (**1**) og **to** stk. motvektselement (**2**) montert på overvognrammen.

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).


4
3
2
2
2
2
1
5
5
Z 57 654

9.4.9 Motvektkombinasjon 20,2 t *(44,5 kip)* (standardmotvekt)

(Z 57 654)

Motvektselement (**1**), **to** stk. motvektselement (**2**) og motvektselement (**4**) montert på overvognrammen.

☞ *Fremgangsmåte for montering av motvektselement (**4**), se 9.3.3.*

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).

9.4.10 Motvektkombinasjon 25,9 t *(57,1 kip)* (Standardmotvekt)

(Z 57 654)

Motvektselement (**1**) og **tre** stk. motvektselement (**2**) montert på overvognrammen.

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).

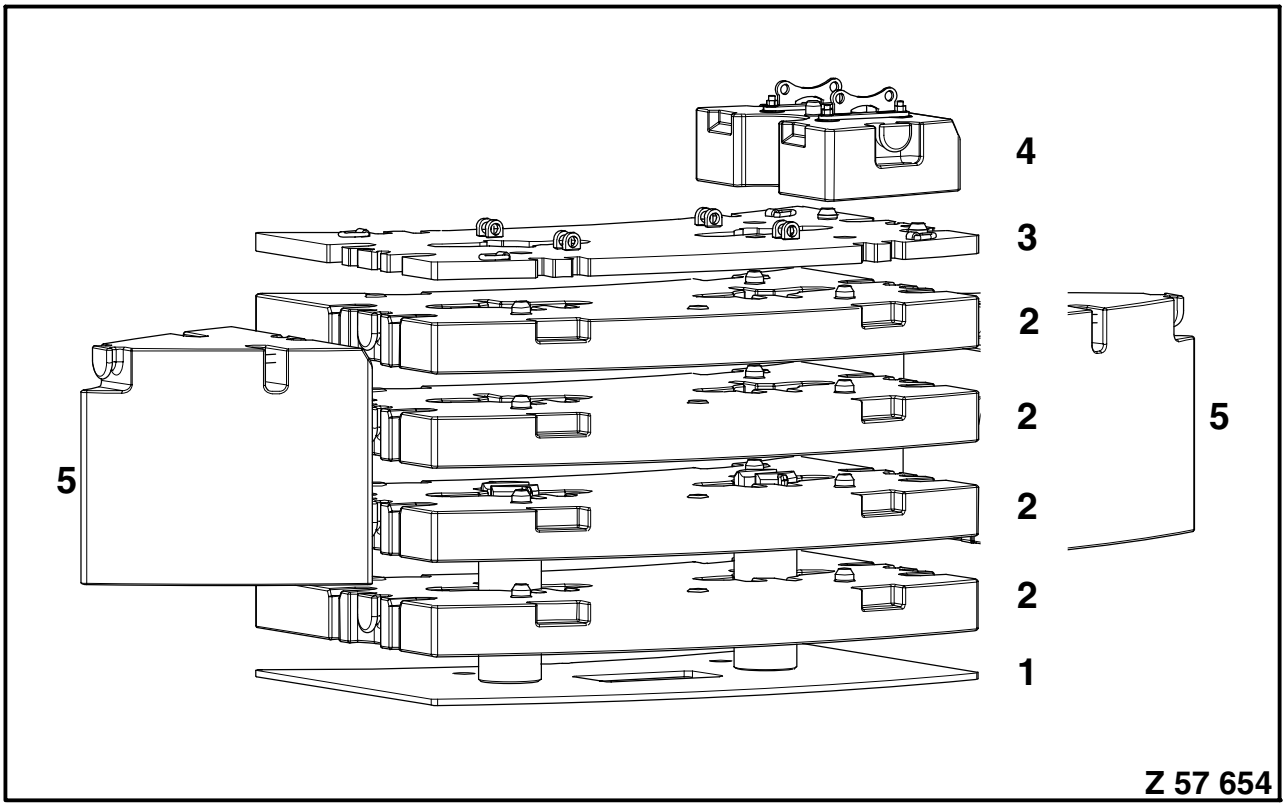
9.4.11 Motvektkombinasjon 28,1 t *(61,9 kip)* (Standardmotvekt)

(Z 57 654)

Motvektselement (**1**), **tre** stk. motvektselement (**2**) og motvektselement (**4**) montert på overvognrammen.

☞ *Fremgangsmåte for montering av motvektselement (**4**), se 9.3.3.*

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).


4
3
2
2
2
2
1
5
5
Z 57 654

9.4.12 Motvektkombinasjon 31,1 t *(68,6 kip)* (Standardmotvekt)

(Z 57 654)

Motvektselement (**1**), **tre** stk. motvektselement (**2**), motvektselement (**3**) og motvektselement (**4**) montert på overvognrammen.

☞ *Fremgangsmåte for montering av motvektselement (**3**) og (**4**), se 9.3.3.*

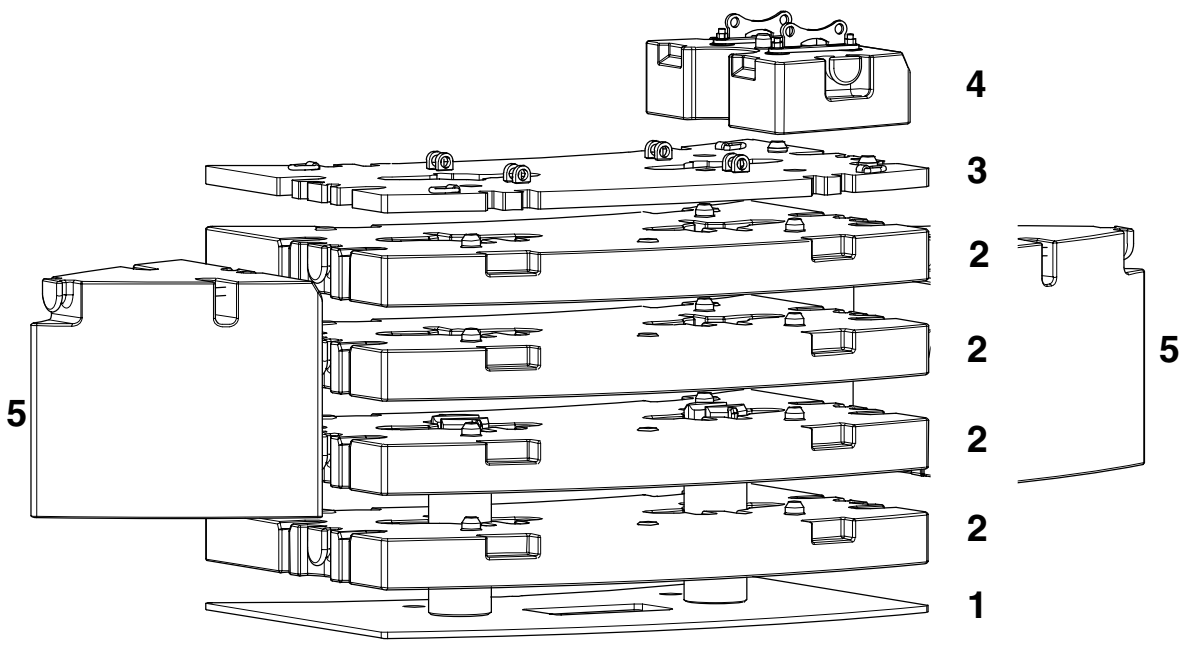
Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).

9.4.13 Motvektkombinasjon 33,8 t *(74,5 kip)* (Standardmotvekt)

(Z 57 654)

Motvektselement (**1**) og **fire** stk. motvektselement (**2**) montert på overvognrammen.

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).


4
3
2
2
2
2
1
5
5
Z 57 654

9.4.14 Motvektkombinasjon 36,0 t *(79,4 kip)* (Standardmotvekt)

(Z 57 654)

Variant 1

Motvektselement (**1**), **fire** stk. motvektselement (**2**) og motvektselement (**3**) montert på overvognrammen eller lagt på motvektsstabelen.

Variant 2

Motvektselement (**1**), **fire** stk. motvektselement (**2**) og motvektselement (**4**) på overvognrammen.

☞ *Fremgangsmåte for montering av motvektselement (**4**), se 9.3.3.*

Svingradiusen på overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten av motvekten, er ca. 4525 mm (178,2 in) på begge varianter.

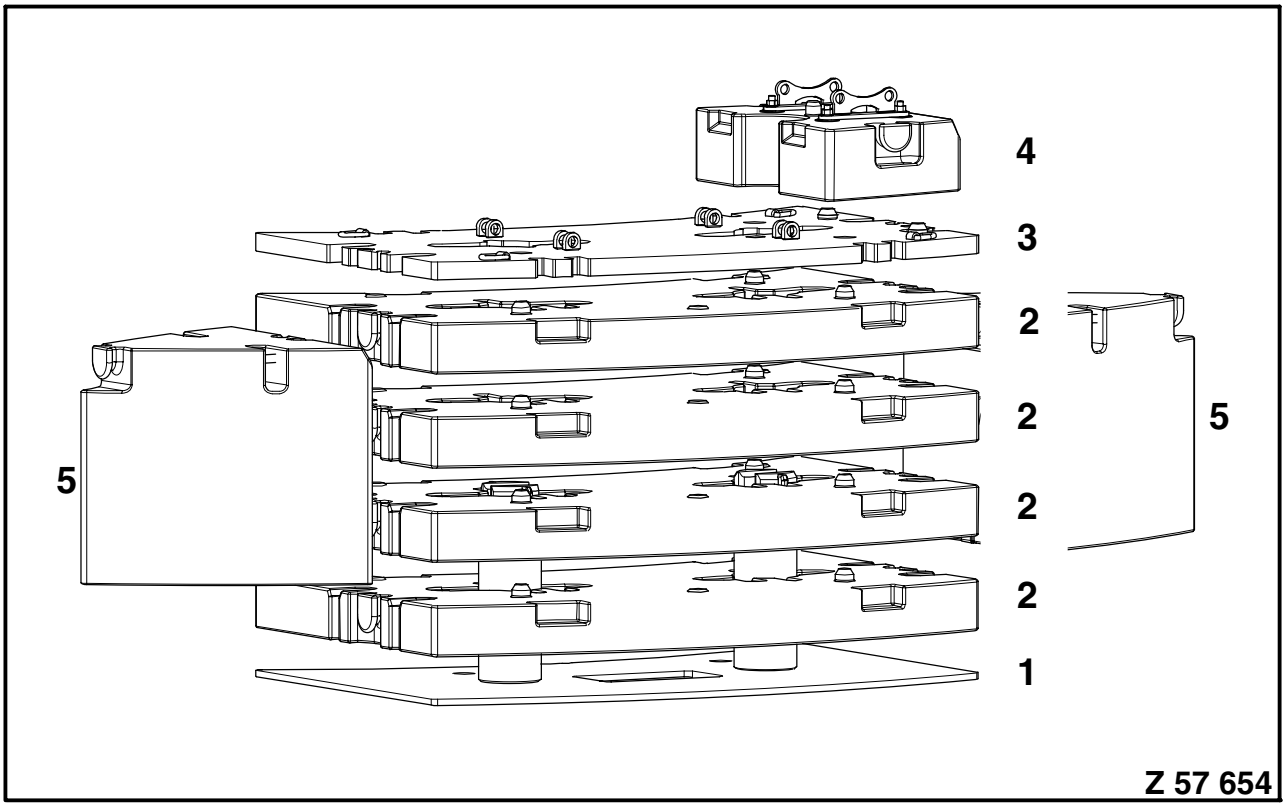
9.4.15 Motvektkombinasjon 39 t *(86 kip)* (Standardmotvekt)

(Z 57 654)

Motvektselement (**1**), **fire** stk. motvektselement (**2**), motvektselement (**3**) og motvektselement (**4**) montert på overvognrammen.

☞ *Fremgangsmåte for montering av motvektselement (**3**) og (**4**), se 9.3.3.*

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).


4
3
2
2
2
2
1
5
5
Z 57 654

9.4.16 Motvektkombinasjon 41 t *(90,4 kip)* (valgfri) (standardmotvekt)

(Z 57 654)

Motvektselement (**1**), **tre** stk. motvektselement (**2**) og motvektselementene (**5**) til både høyre og venstre montert på overvognrammen.

☞ *For å feste sadelvektene ('motvektselementer 5') må det ligge tre eksemplarer av motvektselement (2) på motvektselement (1) (grundplaten).*
Sadelvektene må festes i de øverste tre 'motvektselementer (2)'.

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).

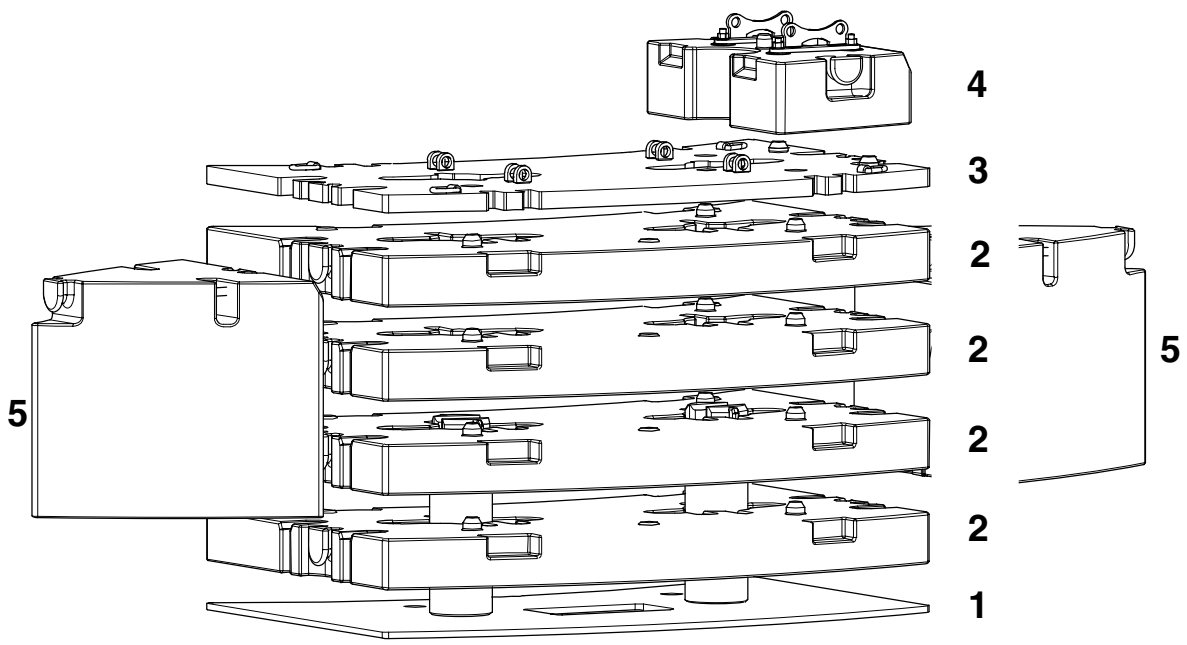
9.4.17 Motvektkombinasjon 48,9 t *(107,8 kip)* (valgfri) (standardmotvekt)

(Z 57 654)

Motvektselement (**1**), **fire** stk. motvektselement (**2**) og motvektselementene (**5**) til både høyre og venstre montert på overvognen.

☞ *For å feste sadelvektene ('motvektselementer 5') må det ligge tre eksemplarer av motvektselement (2) på motvektselement (1) (grundplaten).*
Sadelvektene må festes i de øverste tre 'motvektselementer (2)'.
Det fjerde motvektselementet av type '2' kan legges på før eller etter at sadelvektene er festet.

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).


4
3
2
2
2
2
1
5
5
Z 57 654

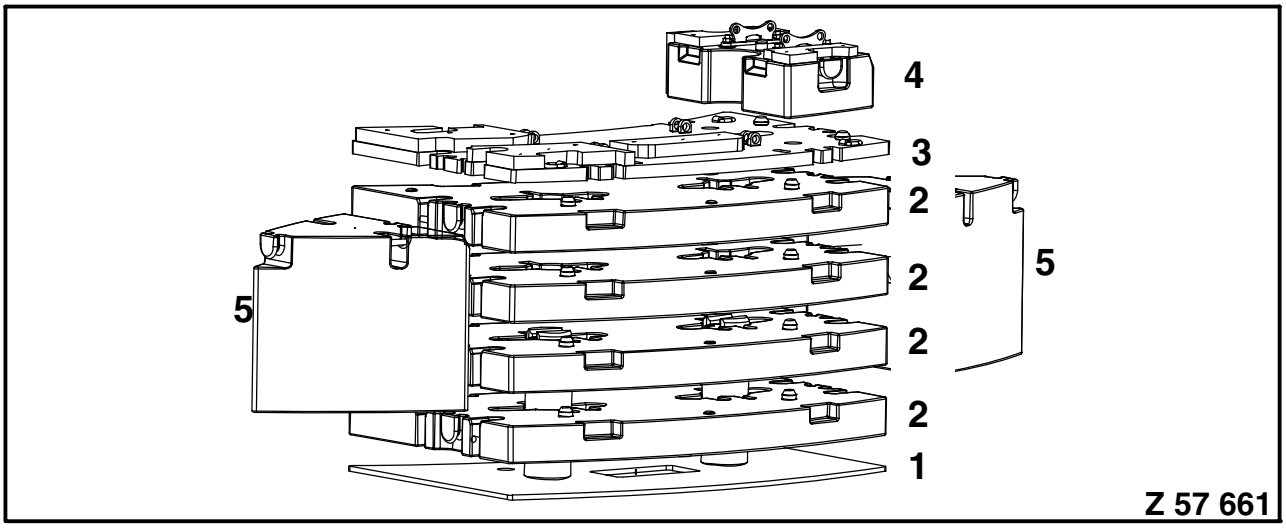
9.4.18 Motvektkombinasjon 54,2 t *(119,5 kip)* (valgfri) (Standardmotvekt)

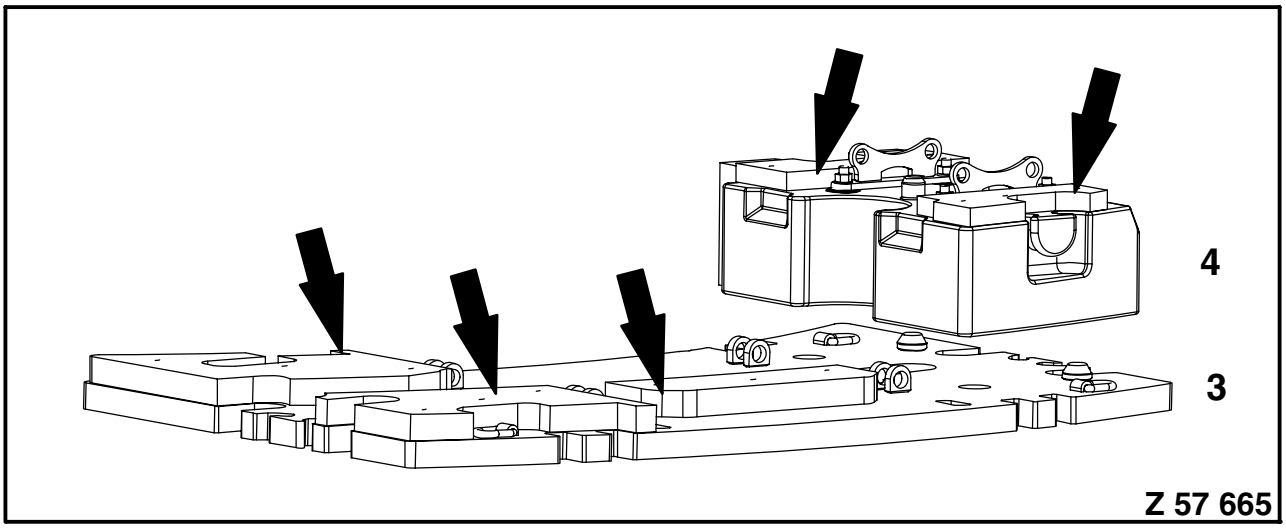
(Z 57 654)

Motvektselement (**1**), **fire** stk. motvektselement (**2**), motvektselement (**3**), motvektselement (**4**) og motvektselementene (**5**) til høyre og venstre montert på overvognrammen.

☞ *For å feste sadelvektene ('motvektselementer 5') må det ligge tre eksemplarer av motvektselement (2) på motvektselement (1) (grundplaten).*
Sadelvektene må festes i de øverste tre 'motvektselementer (2)'.
Det fjerde motvektselementet av type '2' kan legges på før eller etter at sadelvektene er festet.

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).


4
3
2
2
2
2
1
5
5
Z 57 661


4
3
Z 57 665

9.5 Tilordning av motvektene til ulikt arbeidsutstyr (spesialmotvekt)

☞ *For kjøring må man alltid følge instruksene i kap. 6 i instruksjonsboken til undervognen (akselbelastninger, transporttilstand). Ikke legg på andre konfigurasjoner enn dem som er beskrevet her, selv om det er åpenbart mulig. Det er stor fare for at komponentgruppen på kranen blir skadet.*

Ved enheter som kan utstyres med et avtagbart heiseverk 2 boltet fast på baksiden av overvognrammen, er kompensasjonsvekten en fast den av den avtagbare motvekten.
På bildet (Z 57 665) er de delene på spesialmotvekten som da er tilgjengelig på motvektselementene (3) og (4) i tillegg, merket med piler.

9.5.1 Motvektkombinasjon 0 t *(0 kip)* (spesialmotvekt)

Ved motvektkombinasjon 0 t *(0 kip)* trenges ingen motvektselementer for å løfte den tillatte lasten i henhold til løftetabeller.

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på overvognrammen er ca. 4350 mm (*171.3 in*).

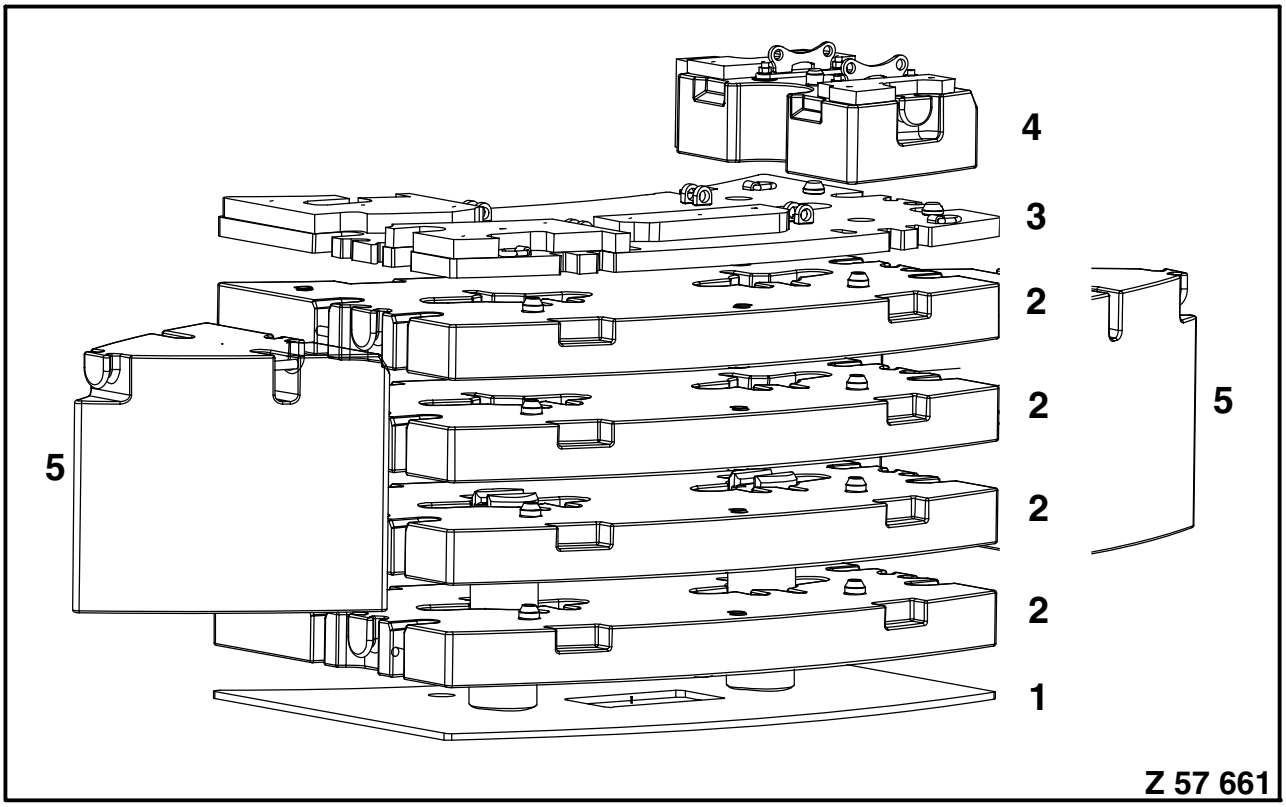
9.5.2 Motvektkombinasjon 2,5 t *(5,5 kip)* (spesialmotvekt)

(Z 57 661)

– bare motvektselement (**4**) på overvognen til løfting av laster.

☞ *Fremgangsmåte for montering av motvektselement (**4**), se 9.3.3.*

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4350 mm (171.3 in).


4
3
2
2
2
2
1
5
5
Z 57 661

9.5.3 Motvektkombinasjon 4,6 t *(10,1 kip)* (spesialmotvekt)

(Z 57 661)

Motvektselementer (**1** og **4**) montert på overvognrammen.

☞ *Fremgangsmåte for montering av motvektselement (**4**), se 9.3.3.*

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).

9.5.4 Motvektkombinasjon 8,4 t *(18,5 kip)* (spesialmotvekt)

(Z 57 661)

Motvektselementer (**1, 3** og **4**) montert på overvognrammen.

☞ *Fremgangsmåte for montering av motvektselement (**3**) og (**4**), se 9.3.3.*

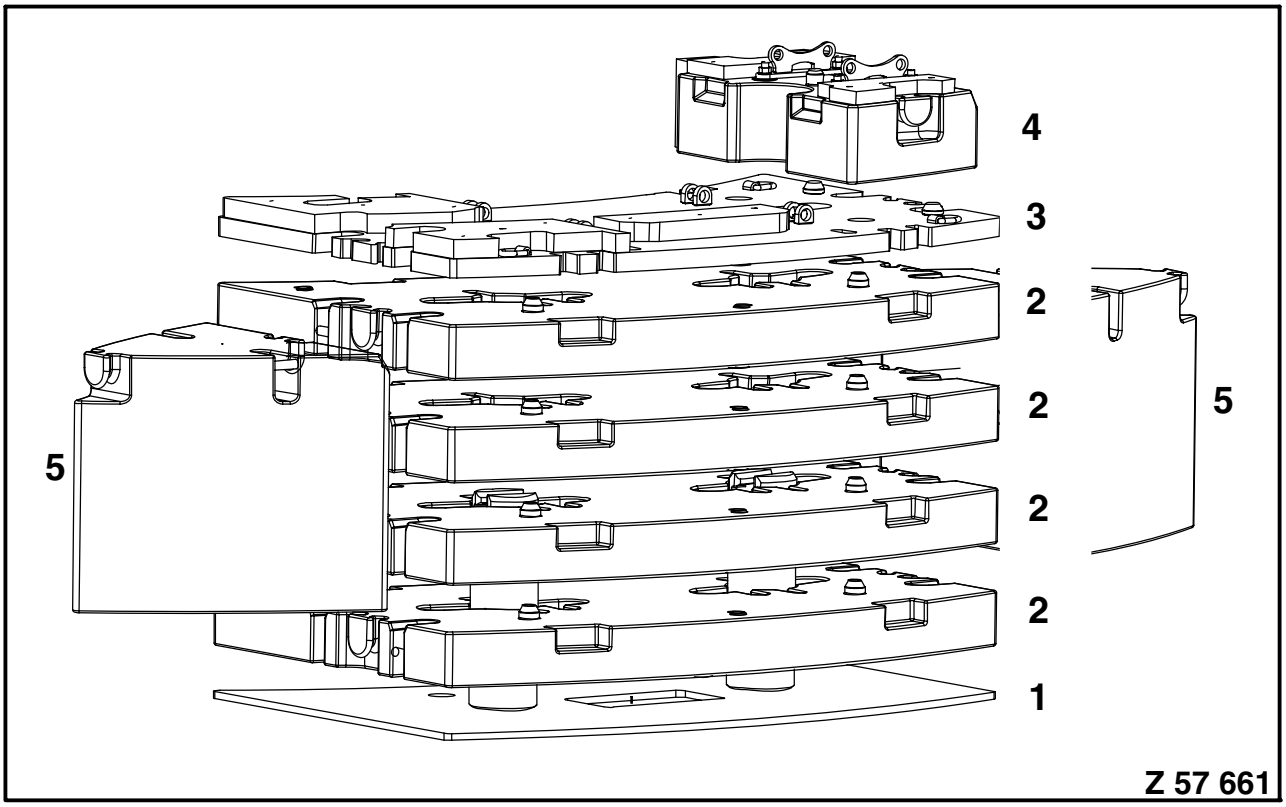
Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).

9.5.5 Motvektkombinasjon 10 t *(22 kip)* (spesialmotvekt)

(Z 57 661)

Motvektselement (**1**) og **en** av motvektselement (**2**) montert på overvognrammen.

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).


4
3
2
2
2
2
1
5
5
Z 57 661

9.5.6 Motvektkombinasjon 12,5 t *(27,6 kip)* (spesialmotvekt)

(Z 57 661)

Motvektselement (**1**), **1** stk. motvektselement (**2**) og motvektselement (**4**) montert på overvognrammen.

☞ *Fremgangsmåte for montering av motvektselement (**4**), se 9.3.3.*

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).

9.5.7 Motvektkombinasjon 16,3 t *(35,9 kip)* (spesialmotvekt)

(Z 57 661)

Motvektselement (**1**), **1** stk. motvektselement (**2**), motvektselement (**3**) og motvektselement (**4**) montert på overvognrammen.

☞ *Fremgangsmåte for montering av motvektselement (**3**) og (**4**), se 9.3.3.*

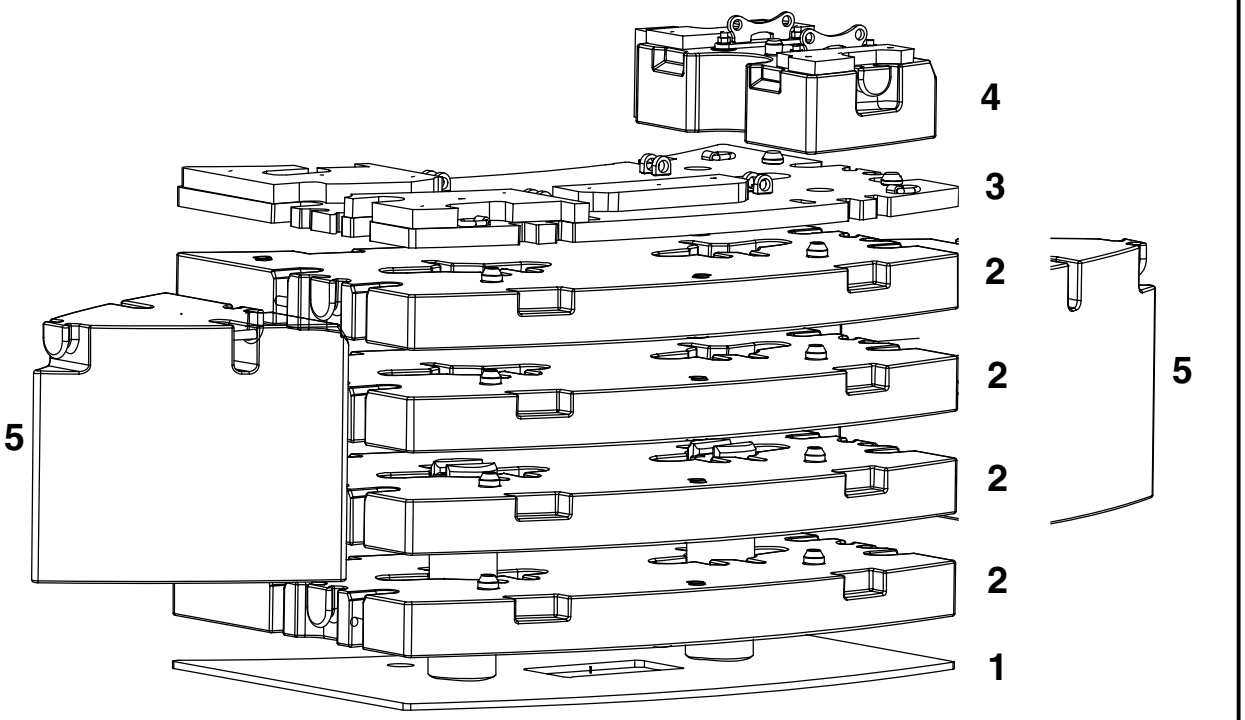
Svingradiusen på overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178,2 in).

9.5.8 Motvektkombinasjon 17,9 t *(39,5 kip)* (spesialmotvekt)

(Z 57 661)

Motvektselement (**1**) og **to** stk. motvektselement (**2**) montert på overvognrammen.

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).


4
3
2
2
2
2
1
5
5
Z 57 661

9.5.9 Motvektkombinasjon 20,5 t *(45,2 kip)* (spesialmotvekt)

(Z 57 661)

Motvektselement (**1**), **to** stk. motvektselement (**2**) og motvektselement (**4**) montert på overvognrammen.

☞ *Fremgangsmåte for montering av motvektselement (**4**), se 9.3.3.*

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).

9.5.10 Motvektkombinasjon 25,9 t *(57,1 kip)* (spesialmotvekt)

(Z 57 661)

Motvektselement (**1**) og **tre** stk. motvektselement (**2**) montert på overvognrammen.

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).

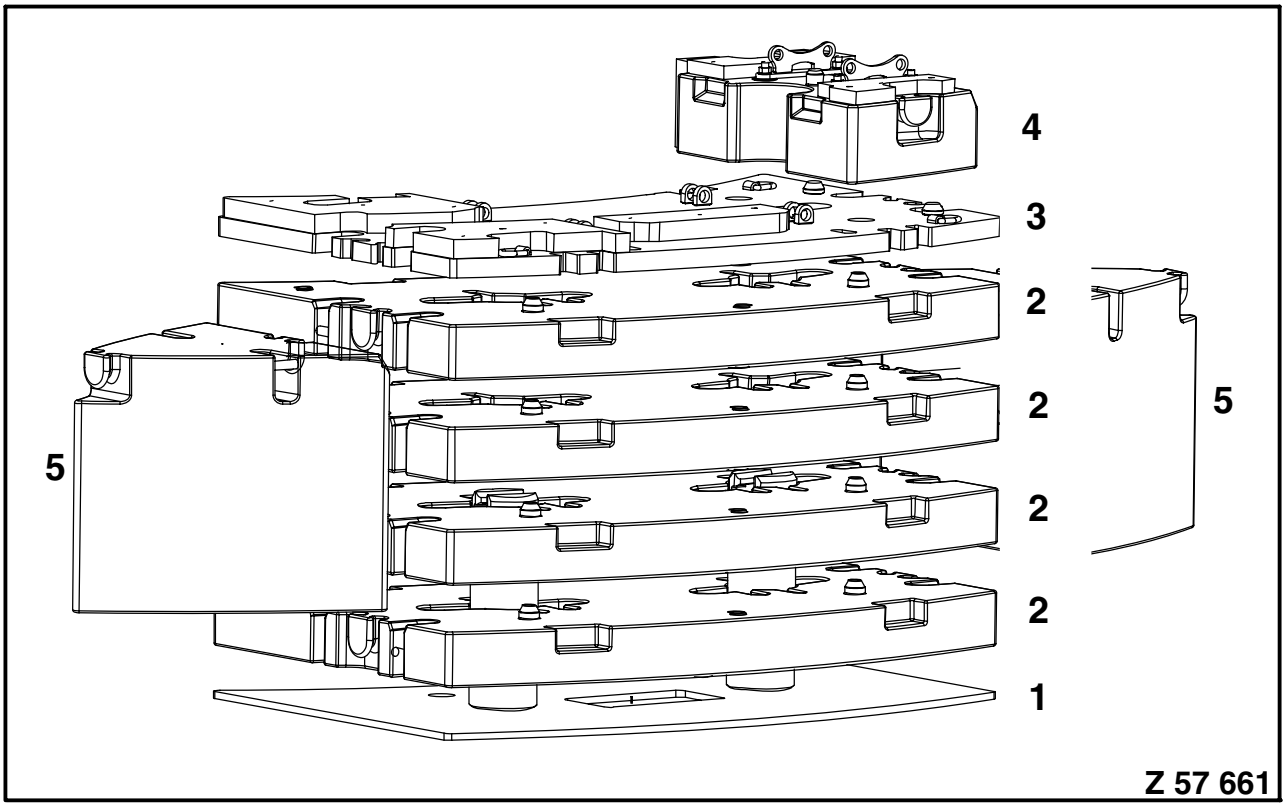
9.5.11 Motvektkombinasjon 28,4 t (*62,6 kip*) (spesialmotvekt)

(Z 57 661)

Motvektselement (**1**), **tre** stk. motvektselement (**2**) og motvektselement (**4**) montert på overvognrammen.

☞ *Fremgangsmåte for montering av motvektselement (**4**), se 9.3.3.*

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).


4
3
2
2
2
2
1
5
5
Z 57 661

9.5.12 Motvektkombinasjon 32,1 t *(70,8 kip)* (spesialmotvekt)

(Z 57 661)

Motvektselement (**1**), **tre** stk. motvektselement (**2**), motvektselement (**3**) og motvektselement (**4**) montert på overvognrammen.

☞ *Fremgangsmåte for montering av motvektselement (**3**) og (**4**), se 9.3.3.*

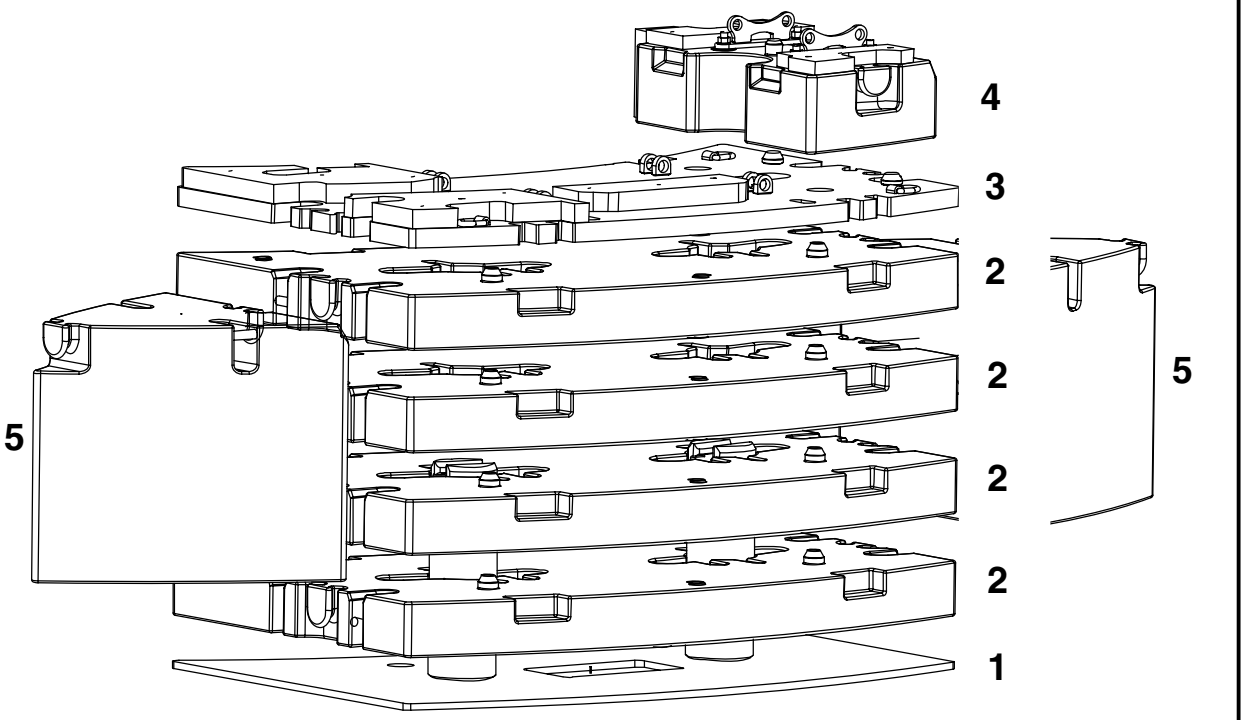
Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).

9.5.13 Motvektkombinasjon 33,8 t *(74,5 kip)* (spesialmotvekt)

(Z 57 661)

Motvektselement (**1**) og **fire** stk. motvektselement (**2**) montert på overvognrammen.

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).


4
3
2
2
2
2
1
5
5
Z 57 661

9.5.14 Motvektkombinasjon 36,3 t *(80 kip)* (spesialmotvekt)

(Z 57 661)

Variant 1

Motvektselement (**1**), **fire** stk. motvektselement (**2**) og motvektselement (**3**) montert på overvognrammen eller lagt på motvektsstabelen.

Variant 2

Motvektselement (**1**), **fire** stk. motvektselement (**2**) og motvektselement (**4**) på overvognrammen.

☞ *Fremgangsmåte for montering av motvektselement (**4**), se 9.3.3.*

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).

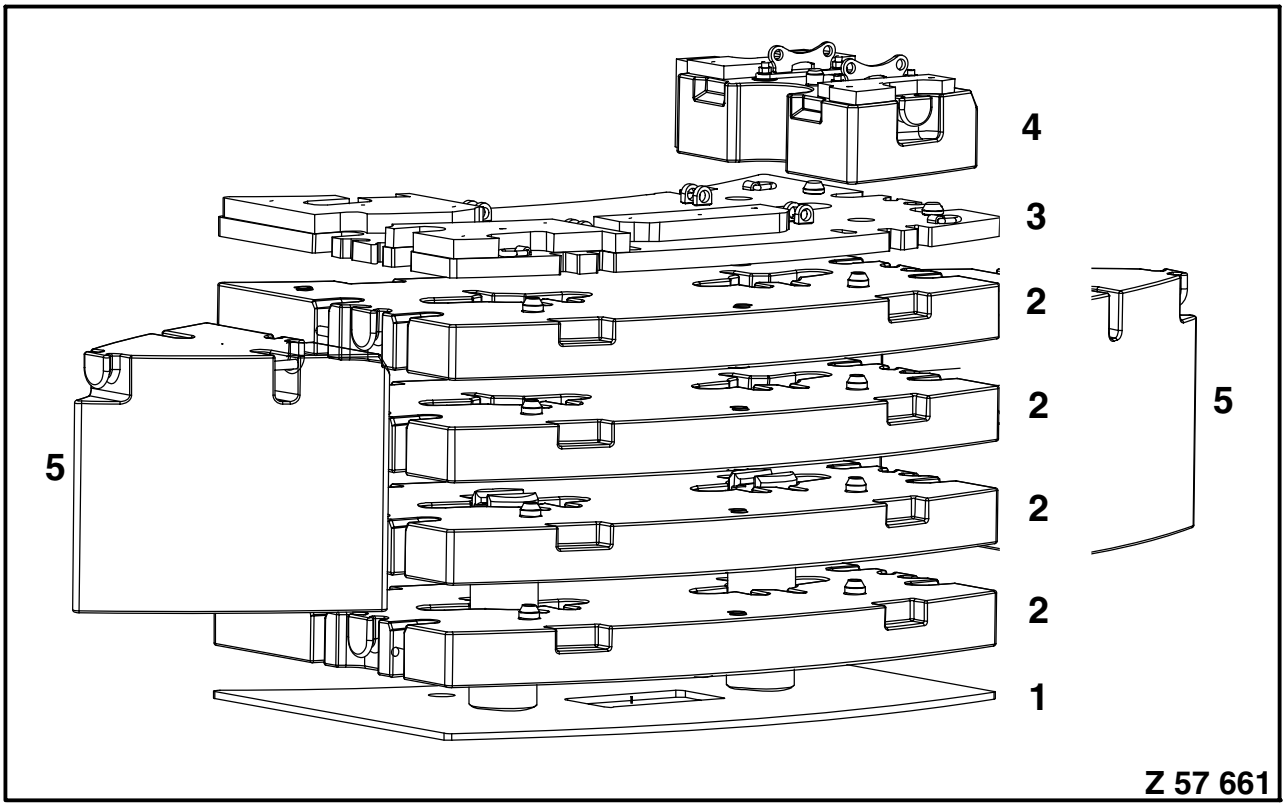
9.5.15 Motvektkombinasjon 40,1 t *(88.4 kip)* (spesialmotvekt)

(Z 57 661)

Motvektselement (**1**), **fire** stk. motvektselement (**2**), motvektselement (**3**) og motvektselement (**4**) montert på overvognrammen.

☞ *Fremgangsmåte for montering av motvektselement (**3**) og (**4**), se 9.3.3.*

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).


4
3
2
2
2
2
1
5
5
Z 57 661

9.5.16 Motvektkombinasjon 41 t *(90,4 kip)* (valgfri) (standardmotvekt)

(Z 57 661)

Motvektselement (**1**), **tre** stk. motvektselement (**2**) og motvektselementene (**5**) til både høyre og venstre montert på overvognrammen.

☞ *For å feste sadelvektene ('motvektselementer 5') må det ligge tre eksemplarer av motvektselement (2) på motvektselement (1) (grundplaten).*
Sadelvektene må festes i de øverste tre 'motvektselementer (2)'.

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).

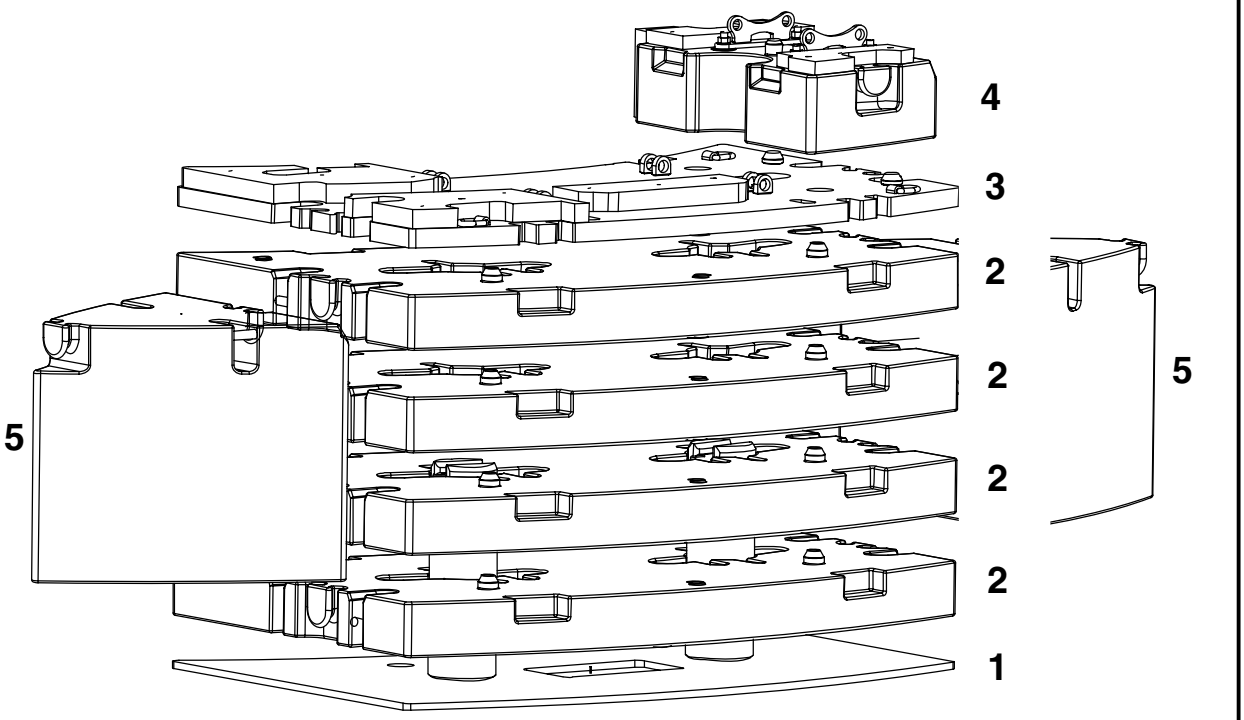
9.5.17 Motvektkombinasjon 48,9 t *(107,8 kip)* (valgfri) (standardmotvekt)

(Z 57 661)

Motvektselement (**1**), **fire** stk. motvektselement (**2**) og motvektselementene (**5**) til både høyre og venstre montert på overvognen.

☞ *For å feste sadelvektene ('motvektselementer 5') må det ligge tre eksemplarer av motvektselement (2) på motvektselement (1) (grundplaten).*
Sadelvektene må festes i de øverste tre 'motvektselementer (2)'.
Det fjerde motvektselementet av type '2' kan legges på før eller etter at sadelvektene er festet.

Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).


4
3
2
2
2
2
1
5
5
Z 57 661

9.5.18 Motvektkombinasjon 55,2 t *(121,7 kip)* (valgfri) (spesialmotvekt)

(Z 57 661)

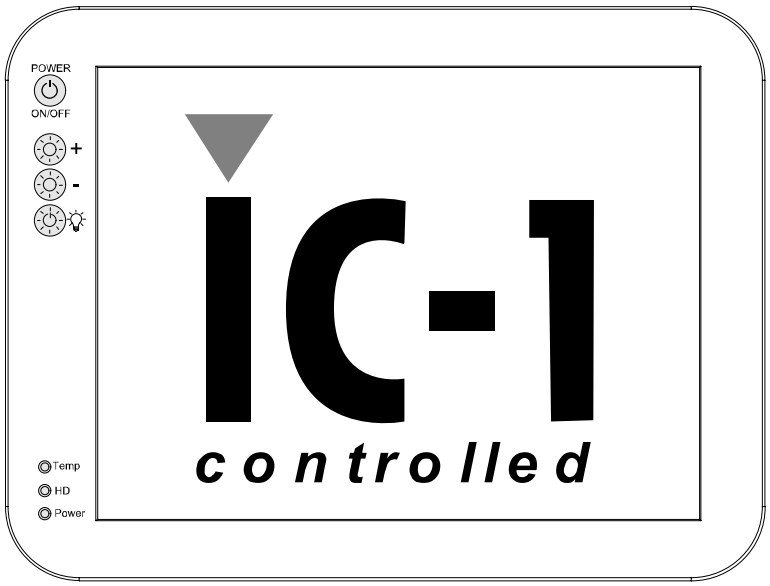
Motvektselement (**1**), **fire** stk. motvektselement (**2**), motvektselement (**3**), motvektselement (**4**) og motvektselementene (**5**) til høyre og venstre montert på overvognrammen.

☞ *For å feste sadelvektene ('motvektselementer 5') må det ligge tre eksemplarer av motvektselement (2) på motvektselement (1) (grundplaten).*
Sadelvektene må festes i de øverste tre 'motvektselementer (2)'.
Det fjerde motvektselementet av type '2' kan legges på før eller etter at sadelvektene er festet.

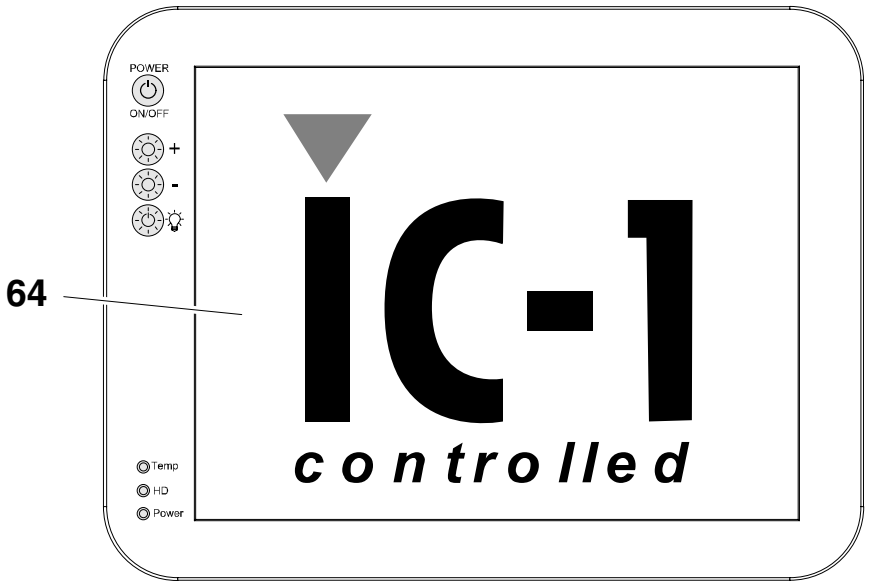
Svingradiusen for overvognen fra midten av svingkransen til bakkanten på motvekten er ca. 4525 mm (178.2 in).

9.6 Arbeide med montert motvektkombinasjon

Av fysikalske grunner kan det hende at motvekten senker seg litt i montert tilstand.
For å unngå skader på motvektsløfteinnretningen skal man kontrollere regelmessig om motvekten ligger godt an mot overvognrammen.
Under uheldige omstendigheter kan da den elektriske endebryteren som frigir at overvognen kan svinges, "miste signalet".
Følgen ville være at svingbevegelsen på overvognen blir blokkert.
Motvekten må da trekkes opp til overvognrammen en gang til som beskrevet ovenfor, ved å betjene dobbelttasten 18B.



Z 550 051



64

Z 56 170

10 Sikkerhetsanordninger

(Z 56 170)

☞ *– Gjeldende programvareversjon for IC–1 finner du i systemfeltet (**201.1**) i hurtigmenyen (**E12**) (se kap.10.1.7.1 på side 31).*

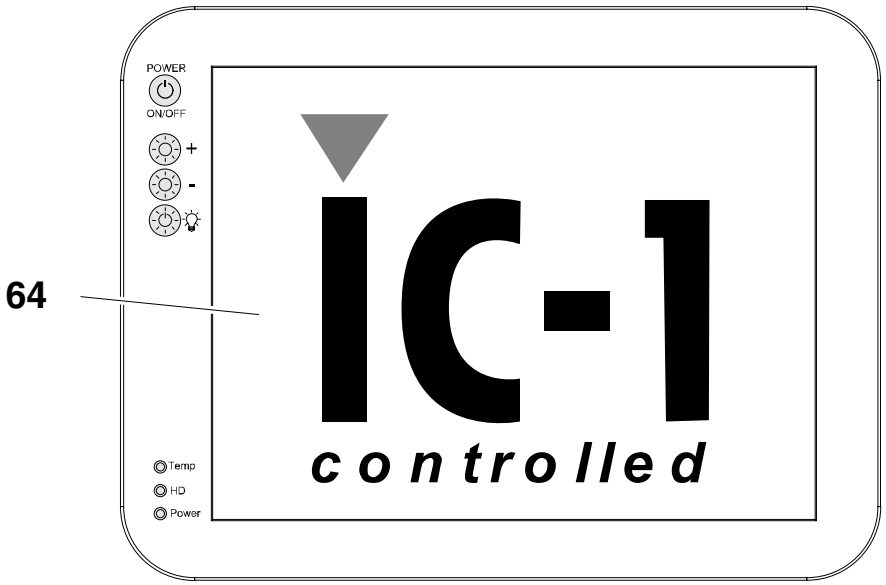
10.1 Elektroniske kraninformasjonssystemet

Det elektroniske kraninformasjonssystemet **IC–1** (**Intelligent Control System**) (**64**) kombinerer flere innretninger som leverer vesentlige informasjoner til kranføreren, slik at denne kan betjene kranen innenfor de parametre som er fastlagt av produsenten:

- Utstyr for sikring mot overlast (lastmomentbegrenser LMB).
- Teleskoperings–informasjonssystem (se kapittel 12).
- displayvisning av tallrike krankonfigurasjoner, som f.eks. støttetrykk, hellingsvinkel, krankonfigurasjon, løfteevner osv.
- Varsel (optisk og akustisk) ved ikke tillatte tilstander.

Kraninformasjonssystemet (inkl. lastmomentbegrenser) som brukes her er en hjelp til betjeningen. Det leverer vesentlige informasjoner til kranføreren om krandata, som f.eks. bommens lengde og vinkel, trinsehodehøyde, nominell løfteevne, total last som henger på bommen osv., og varsler hvis du nærmer deg en tilstand av overlast eller hvis krokblokken nærmer seg bomtoppen.

⚠ **Dette sikkerhetsutstyret er ingen erstatning for kranførerens egen dømmekraft og erfaring, eller for at han følger anerkjente og sikre arbeidsprosedyrer under arbeidet med kranen.**
Kranføreren fritas med andre ord ikke for ansvaret for sikker betjening av kranen.



64

Z 56 170

(Z 56 170)

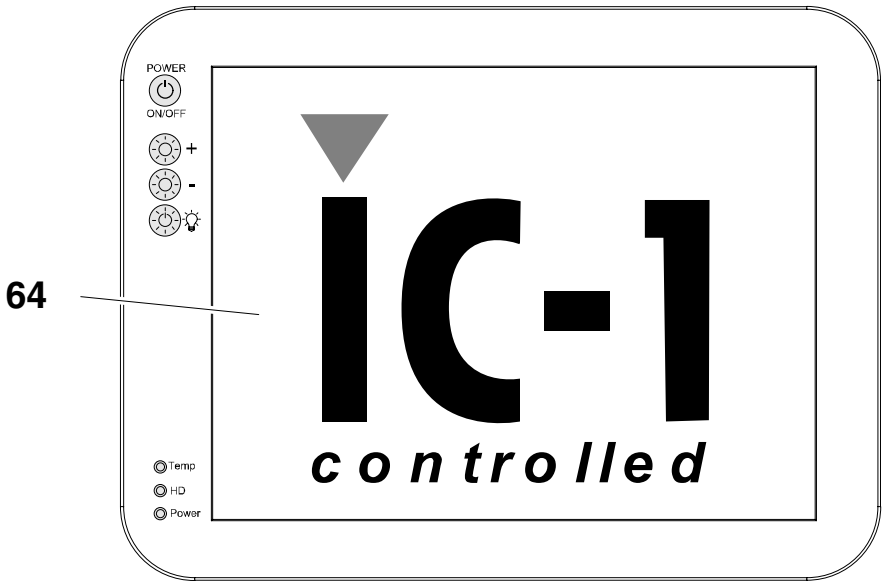
Dersom tillatt lastmoment / tillatt last overskrides under løfting av en last, hhv. under senking av hovedbommen, frakoples både lastmoment–økende bevegelser og også bomløftet for løfting og løfting av last på kroken. Det vil fortsatt være mulig å senke kroken (lasten).

Lastmomentbegrenseren skal bare kobles inn i unntakstilfeller. Det er ikke tillatt å bruke den som driftsteknisk hjelpemiddel.

Før en last løftes må dens vekt være kjent. Sikkerhetsutstyret må ikke brukes til å ta rede på en vekt.

Kranføreren må stille inn lastmomentbegrenseren på aktuell krankonfigurasjon. Det betyr at ved en endring av krankonfigurasjonen må kranføreren også endre lastmomentbegrenseren tilsvarende.
Kranføreren er ansvarlig for korrekt innstilling ved at han kvitterer for krankonfigurasjonen.
Lastmomentbegrenseren arbeider først automatisk etter at den er riktig innstilt.

Lastmomentbegrenseren kan overvåkes med overlastregistratoren (valgfri). *Se kap. 10.1.7.16 på side 71.*



64

Z 56 170

(Z 56 170)

Opptak av last må bare skje med heiseverket i krokdrift.

Hvis lasten fremdeles har bakkekontakt og heiseverket ble koblet ut, er lasten for tung. Bevegelsen "løfting av hovedbom" må ikke frigis!

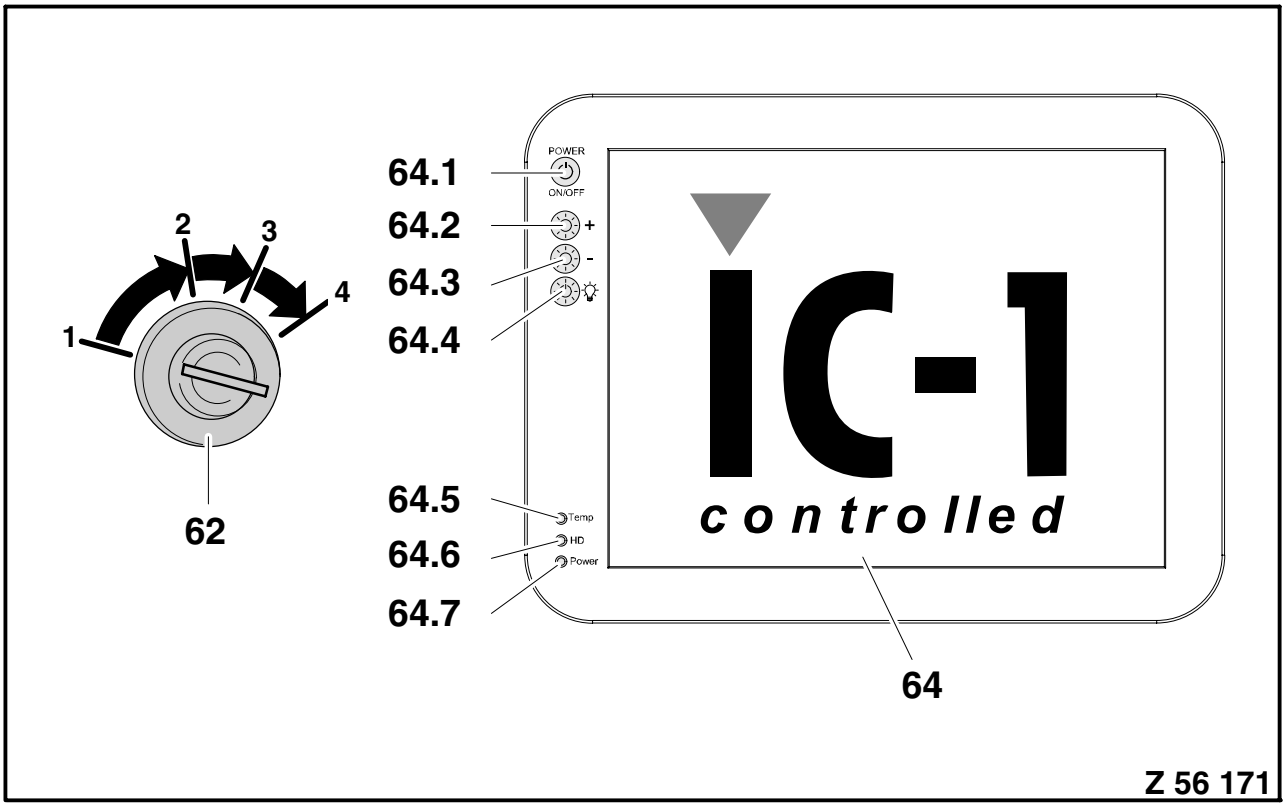
„Løft hovedbom „ må under ingen omstendigheter benyttes til å løfte lasten!

Det er ubetinget nødvendig for kranens driftssikkerhet at den elektroniske kraninformasjonssystemet i IC–1 fungerer som i original tilstand.
Nødvendige oppdateringer må gjennomføres via kranprodusentens kundeservice.

Klemfare!

Til tross for bruk av automatisk sikkerhetsutstyr kan det prinsipielt ikke forhindres at lasten svinger ut ved frakopling !
Dette kan kun unngås gjennom tilpassede akselerasjoner / hastigheter av alle kranbevegelser! Hold øye med den kontinuerlige visningen av lastmoment med forvarsel ved 90 % (akustisk signal, endring av visningsfargen fra grønn til gul) av tillatt lastmoment før utkobling.

Fare for at kranstyringen påvirkes!
Faren for at lastmomentbegrenseren kan påvirkes av høyfrekvent stråling er minimert ihht. dagens tekniske nivå (avskjerming). Det er imidliertid ikke mulig å utelukke dette helt – spesielt ved ekstreme betingelser, f.eks. i nærheten av sterke sendere.


1
2
3
4
62
64.1
64.2
64.3
64.4
64.5
64.6
64.7
POWER
ON/OFF
+
-
Temp
HD
Power
IC-1
controlled
64

Z 56 171

10.1.1 Betjenings– og informasjonselementer

(Z 56 171)

(**62**) Tenning–start–bryter:
Stilling '**1**' alle forbrukere er avslått
Stilling '**2**' tenningsberedskap: Ekstern startprosedyre
Stilling '**3**' tenningen er innkoblet
Stilling '**4**' Startstilling for motor

(**64**) Visualiseringscomputer (DloG) med touchscreen–skjerm
Se kap. 10.1.2.

(**64.1**) På/av–bryter
For eventuell nødvendig omstart av IC–1: I tillegg: Slå av tenningen (tenning–start–bryter **A 11** settes i stilling '**1**'); Vent minst 30 sekunder, trykk på bryteren i minst 3 sekunder; Slå på tenningen igjen (tenning–start–bryter **A 11** settes i stilling '**3**');

(**64.2**) Tast: lysstyrke "+" (manuell)

(**64.3**) Tast: lysstyrke "–" (manuell)

(**64.4**) Tast ikke tilordnet

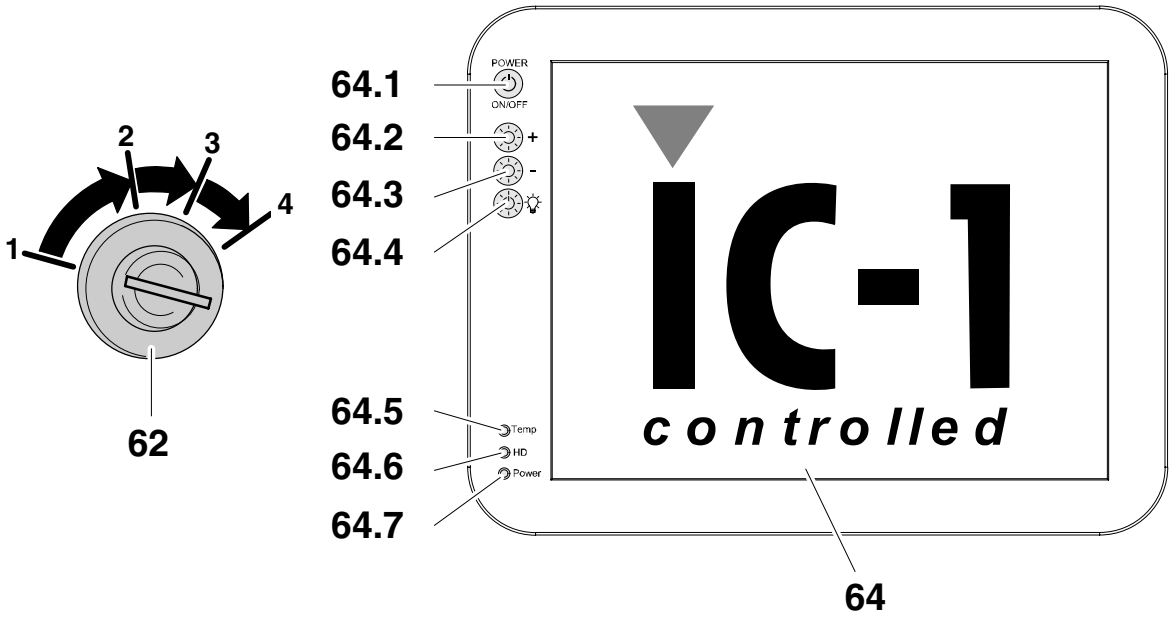
(**64.5**) Temperaturvarsel

☞ *Hvis temperaturen i datamaskinen er mindre enn 0° C, lyser LED rødt og datamaskinen varmes opp internt. Ved temperaturer over 0° C starter datamaskinen automatisk. Oppvarmingsprosessen kan vare mellom ett og åtte minutter avhengig av utetemperaturen.*
*Med en gang rød LED (temp, **64.5**) slukker og grønn LED (power, **64.7**) begynner å lyse, er datamaskinen driftsklar.*
Hvis betjenings– og indikatorelementet slår seg av (bildeskjermen blir svart) og temperaturvarsellyset samtidig lyser, kan omgivelsestemperaturen være for høy. Kranhytta må da kjøles ved hjelp av klimaanlegget. Når temperaturen har falt til en akseptabel verdi, prøver betjenings– og indikatorelementet igjen å logge seg på CAN–nettverket.

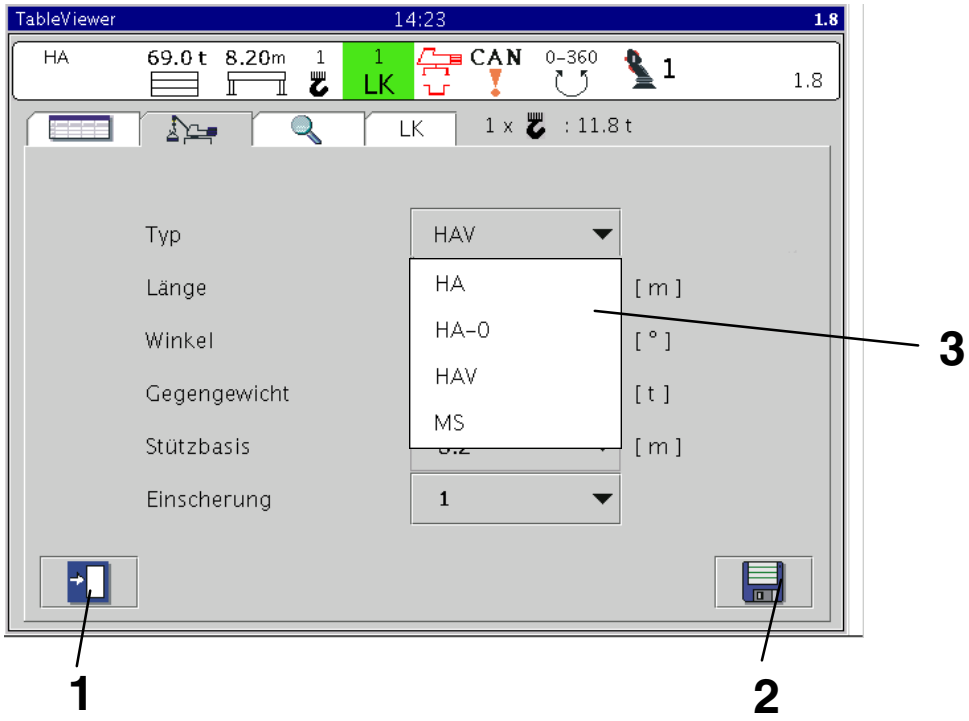
(**64.6**) Harddisktilgang

(**64.7**) Driftstilstand

⚠ **Påsetting av klebemerker på bildeskjermen vil ødelegge den.**



Z 56 171



Z 56 172

10.1.2 Betjening av IC–1

(Z 56 171, Z 56 172)

I dette systemet blir alle funksjoner betjent ved „berøring“ av bryterne eller flatene som er fremstilt på skjermbildet (**64**), d.v.s. hele innstillingen av kranens sikkerhetsutstyr skjer utelukkende ut fra skjermbilledflaten.

Ved å berøre en aktiv bryterflate åpnes et utvalgsvindu for valg av parametere (**3**), eller visningen skifter til et annet utvalgsvindu. Når et utvalgsvindu åpnes, vises en liste med valgmuligheter oppe eller nede i området ved den valgte bryterflaten. Deretter må man foreta et valg i valgslisten. Hvis den innstilte verdien ikke skal endres, må man velge forrige verdi på nytt fra valglisten.

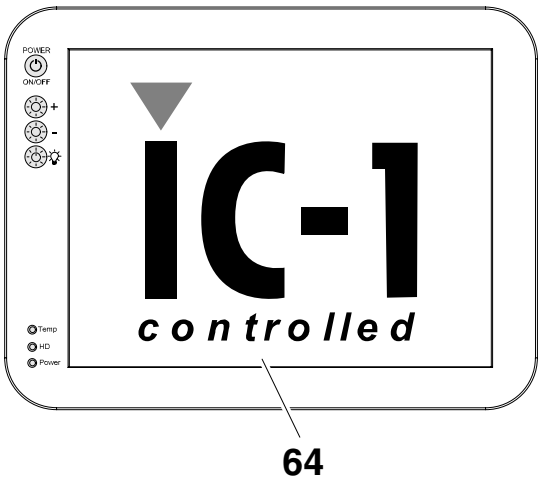
Verdiene som nå står til utvalg er alltid avhengig av de innstillinger som ble valgt tidligere. Dette vil si at hvis du f. eks. har valgt krandrift uten hovedbomforlenger, blir det heller ikke tilbudt verdier for innstilling av parametre med hovedbomforlenger. Disse bryterne vises da bare „grå“. Alle parametre som kan innstilles fremkommer på en bryter med svart ramme.

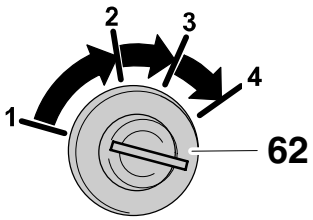
Prinsipielt gjelder:

Diskett	**Lagre–symbol**: Valgt innstilling lagres og indikeringen skifter (**2**)
Dør	**Symbol forlate”**: Indikeringen forlates igjen uten at de endrede innstillingene lagres (**1**)
„Røde“ meldinger	vist verdi må endres eller i hvert fall bekreftes, hvis ikke, kan innstillingene ikke lagres for drift av kranen.

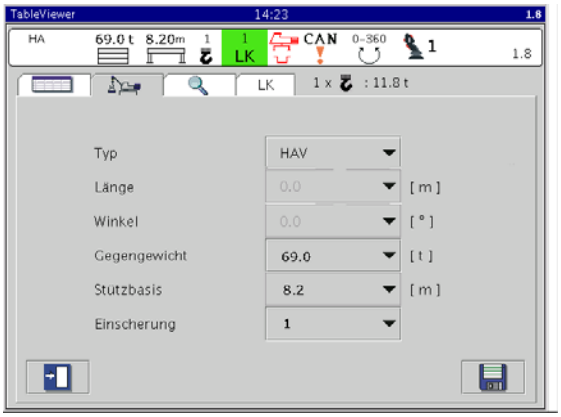
Drift ved over 50° C omgivelsestemperatur

For å unngå funksjonsfeil på kranstyringens indikatorinstrument ved omgivelsestemperatur over 50° C skal kranhytta avkjøles med klimaanlegget før og under kranarbeidet. Under slike forhold må direkte sollys på indikatorinstrumentet unngås.
Eventuelt må en passende kjøleperiode legges inn før arbeidet starter.

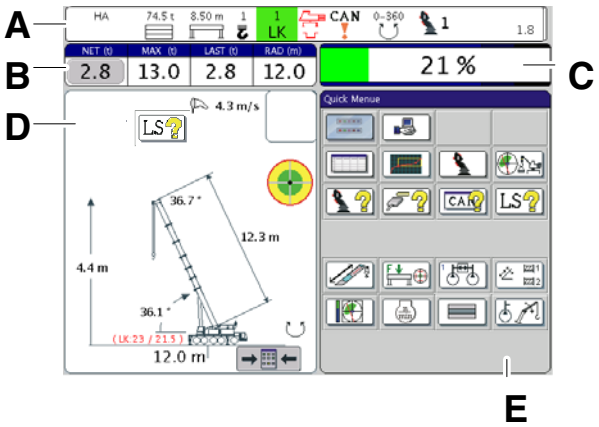




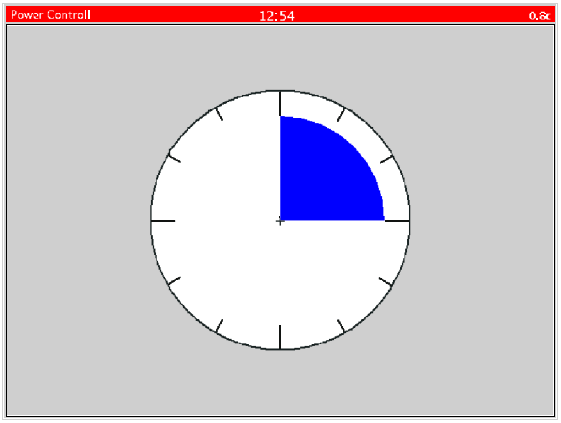
Z 56 173



Z 56 187



Z 56 174



Z 200 101

10.1.3 Systemstart / utkopling av systemet

(Z 56 173, Z 56 187, Z 56 174, Z 200 101)

Når tenningen slås på (tenning–start–bryter **62** til stilling '**3**') startes IC–1–systemet automatisk. Avhengig av datamaskinens temperatur (skjermbilde) fremkommer – etter en viss forvarmingstid – displaymeldingen for sist innstilt krantilstand (Z 56 187).
Denne visningen må bekreftes ved uendret rigge– og driftstilstand (ved å trykke på lagringssymbolet), eller tilpasses ved endrede betingelser.

☞ *Feilmeldinger som dukker opp i korte øyeblikk i løpet av selvtesten tjener til kontroll av systemets funksjonssikkerhet og har ingen betydning for deg.*

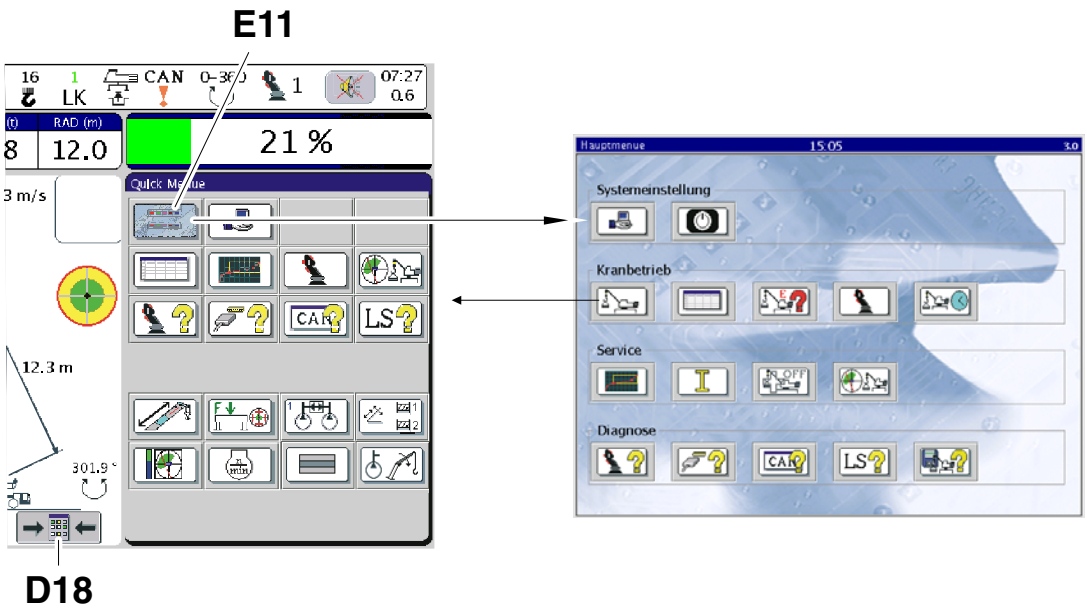
Etter bekreftelse hhv. innstilling av driftstilstand, skifter visningen til krandriftsfeltet (Z 56 174).

Power Control

(Z 200 101)

Ved svikt i strømforsyningen eller etter at tenningen er slått av skifter indikeringen automatisk over til Power–Controll–feltet. Her vises den tiden som er igjen (starter på 15 min.) før datamaskinen kobles ut. Slår man på tenningen igjen innenfor denne tiden, skifter indikeringen direkte til driftsmodusforvalg–feltet, og IC–1–systemet er igjen driftsklart.

☞ *Kontroll av tenningen kan først foretas etter tre minutter. Hvis man slår på tenningen for deretter å slå den av igjen, varer det ca. tre minutter til det skiftes til Power–Controll–feltet.*


E11
16
LK
CAN
07:27
0.6
RAD (m)
12.0
21 %
Quick Menue
12.3 m
301.9
D18
Hauptmenue
15:05
Systemeinstellung
Kranbetrieb
Service
Diagnose
CAN
LS

Z 56 175

10.1.4 Menyvisning

Til betjening av kranen benyttes hovedsakelig hovedmenyen og krandriftsfeltet.
Enkelte undermenyer kan kun velges fra hovedmenyen, og enkelte undermenyer kan kun velges fra krandriftsfeltet.
Men noen undermenyer kan velges fra både hovedmenyen og krandriftsfeltet.
Selve **hovedmenyen** forklares under **10.1.5**.
Krandriftsfeltet forklares under **10.1.6**.
De velgbare **undermenyene** er forklart under **10.1.7**.

(Z 56 175)

Ved å betjene bryterflaten '**E11**' i krandriftsfeltet, skifter visningen til hovedmenyen.

Ved å betjene bryterflaten '**202.1**' i hovedmenyen, skifter visningen til krandriftsfeltet.

For å gå ut av underindikeringer hhv. undermenyer som ikke har lagrings– eller utgangsmuligheter (f.eks. støttetrykkindikering), benyttes bryterflaten '**D18**' i krandriftsfeltet.

201:

202:

203:

204:

Z 57 692

10.1.5 Hovedmeny

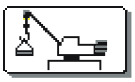
(Z 57 692)

Hovedmenyen er det sentrale utgangspunktet for betjening av kranen. Herfra kan de nedenstående visningsfeltene kalles frem. Ved å trykke på bryterflaten kalles det tilsvarende feltet frem. Øverst i et felt vises statusinformasjonen navn, klokkeslett, programvarens versjonnummer.

201 Systeminnstilling

	201.1	Systemfelt (brukerinnstillinger) (se kap. 10.1.7.1 på side 31).
	201.2	Kopler ut bakgrunnsbelysningen. Ved trykk på midten av skjermbildet koples bakgrunnsbelysningen på igjen.

202 Krandrift

	202.1	Krandriftsfelt (LMB) se kap. 10.1.6 fra side 21;
	202.2	Forhåndsvalgfelt for driftsmodus (løftekapasitetstabell) (se kap. 10.1.7.4 på side 35)
	202.3	Åpner dialogen ”Feilmelding” (se kap.10.1.7.5 på side 41)
	202.4	Åpner dialogboksen for valg av styrespaktilordning, f.eks. for heiseverk 2 (se kap. 10.1.7.6 på side 43).
	202.5	Driftstimevisning (se kap. 10.1.7.7 på side 45)

201:

202:

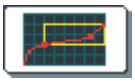
203:

204:

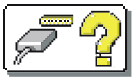
Z 57 692

(Z 57 692)

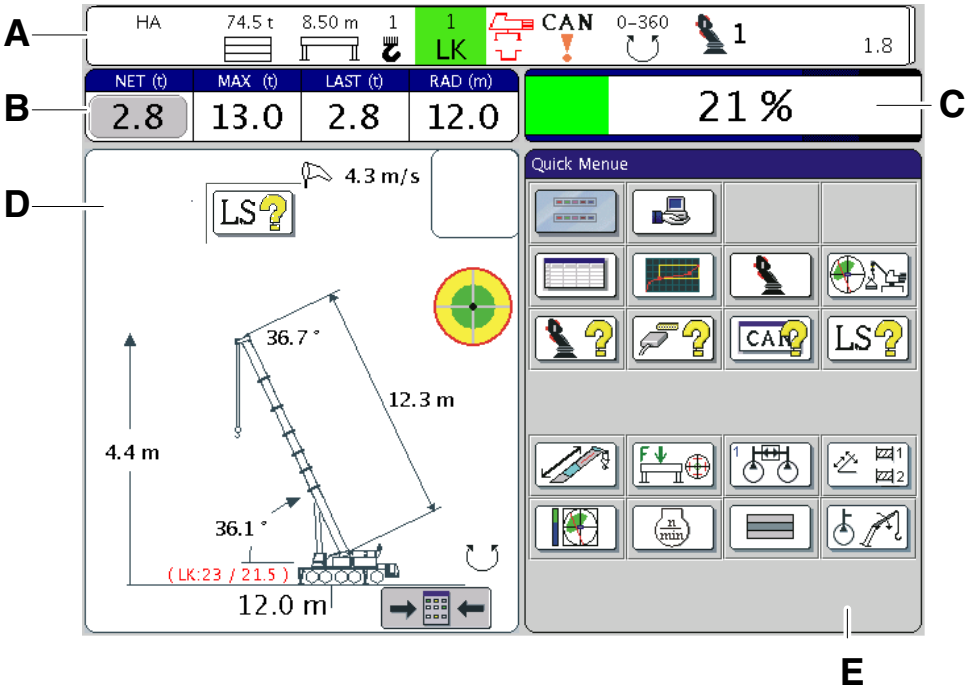
203 Service

	203.1	Parametermaske. Innstilling av kranfunksjonene, f.eks. svingverk (se kap. 10.1.7.8 på side 47)
	203.2	Åpner dialogen Kraninfo (se kap.10.1.7.9 på side 51)
	203.3	Aktivering hhv. deaktivering av funksjonen nødbetjening (valgfri) (se kap. 36)
	203.4	Felt for begrensning av arbeidsområde: Innstilling av et bestemt arbeidsområde (se kap. 10.1.7.11 på side 53).

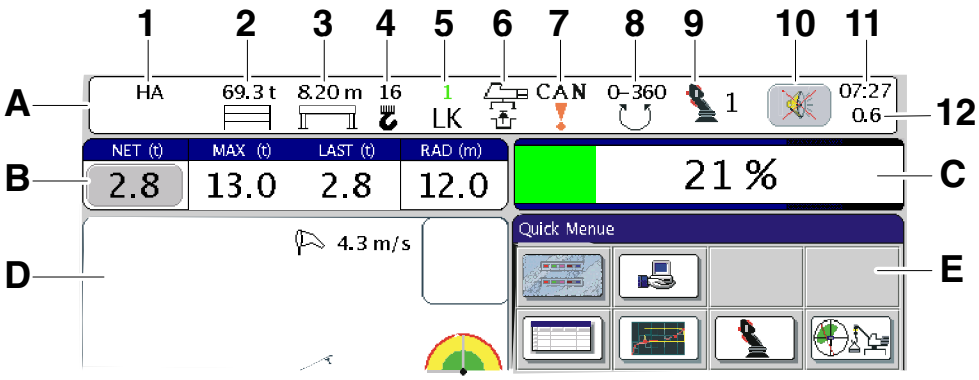
204 Diagnose

	204.1	Diagnose, styrespak (Joystick) (se kap. 10.1.7.12 på side 59)
	204.2	Diagnose for alle styringsinnganger og –utganger (se kap. 10.1.7.13 på side 59)
	204.3	Diagnose, CAN–buss(se kap. 10.1.7.14 på side 61)
	204.4	Diagnose, Lastføling (se kap. 10.1.7.15 på side 69)
	204.5	Dataloggerfelt (valgfritt): Her blir de registrerte krandataen vist. (se kap. 10.1.7.16, side 71)
	204.6	Hente frem feltet “Funksjonsdiagnose“ (se kap. 10.1.7.17, side 73)

Alt etter type displayvisning er disse bryterflatene tilordnet de viste funksjoner. Så snart ønskede kranparametre er blitt valgt, forlates displayvisningen etter bekreftelse eller etter lagring i minnet. Funksjoner som riktignok er tilgjengelige (opsjon), men ikke er frigitt, blir ”grå”.



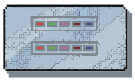
Z 56 174



Z 550 040

10.1.6 Krandriftsfelt (Hovedmeny: 202.1)

(Z 56 174)



Krandriftsfeltet er gjeldende visning ved annet arbeid med kranen.

LMB–masken (krandriftmasken) er inndelt i fem felter. Posisjonene „**A**“ til „**D**“ er fastlagt på forhånd. Posisjon „**E**“ derimot kan – alt etter behov – tildeles forskjellige freepanels.

På denne displayvisningen vises alle aktuelle og valgte kranparametre. Ved oppkall av Quick–menyen kan du utføre ytterligere kraninnstillinger, hhv. kalle opp ytterligere kraninformasjoner.

(Z 550 040)

(**A**) – aktuell riggeinformasjon

1 Betegnelse på driftsmodustype:
HA – Hovedbom
HAV – Hovedbomforlenger
MS – Monterings–topp

2 Motvekt

3 Støttebasis / stående på hjulene

4 Antall innskjæringer

5 Lengdekodenr. LK

6 Boltingstilstand overvogn / undervogn

7 CAN–Bus–Status

8 Tillatt svingområde

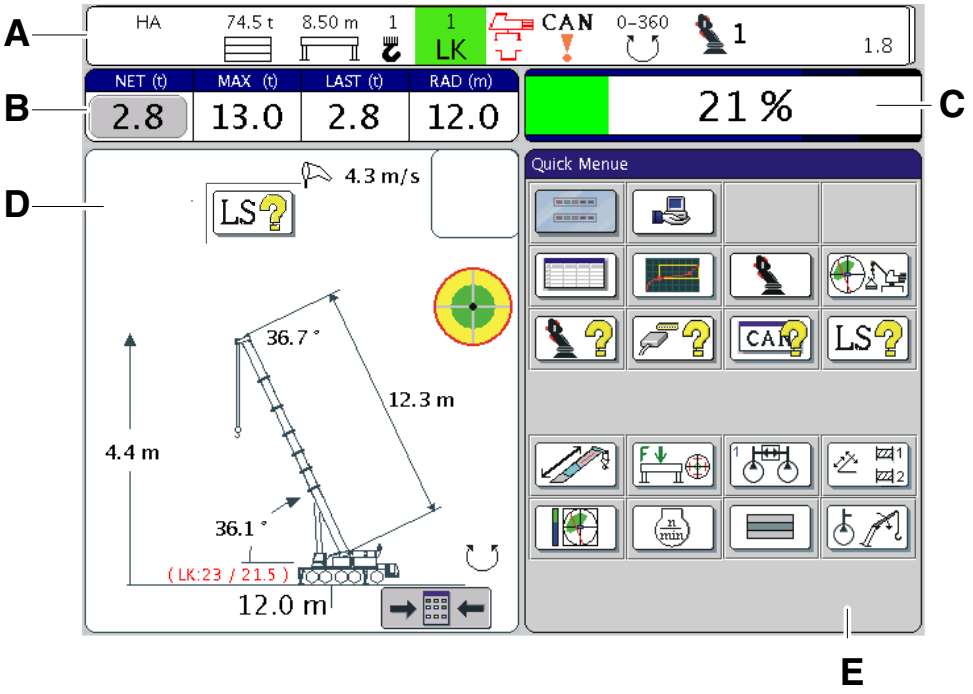
9 Kontrollspakens stilling

10 Summer
Når summeren lyder kan man kvittere og slå den av ved å trykke på høyttalersymbolet.

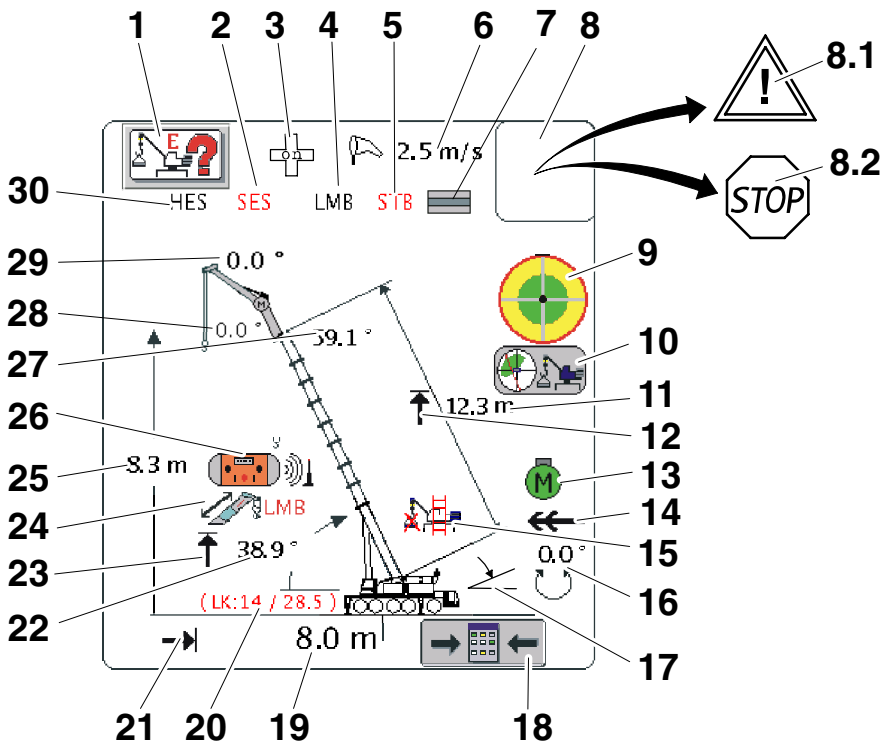
☞ *Når det kommer til et nytt kriterium, som kjennetegnes ved at varselsummeren lyder, vil varselsummerene lyde på nytt.*

11 Visning av klokkeslett

12 Programvareversjon



Z 56 174



Z 57 675

(Z 56 174)

(**B**) – Visning av maks. last, aktuell last og aktuell radius. Ved trykk på knappen (button) „Netto“ tareres aktuell last. Ved rigging i lengdekode (**LK 1**) legges riggesymbolet på istedenfor maksimal last. Ingen løfting av last er tillatt (se kap. 10.1.10 på side 87).

(**C**) – Lastmomentindikering som endrer seg kontinuerlig. Et 'søyledisplay' med innblendet visning av prosent / overlast i %.
Ved rigging i lengdekode (**LK 1**) vises hele feltet (**C**) i rødt istedenfor søylevisning. I det røde feltet vises 3 stjerner. Ingen løfting av last er tillatt (se kap. 10.1.10 på side 87).

☞ *Når forvarselområdet nås, lyder et akustisk signal og varselsymbolet blinker. I tillegg endrer fargen på søyledisplayet seg fra grønt til gult.*
Når overlastområdet nås, frakopler lastmomentbegrenseren lastmomentøkende bevegelser og bomløftet. Det lyder en kontinuerlig tone, og stopp–symbolet blinker. I tillegg endrer fargen på søyledisplayet seg fra gult til rødt.

(**D**) – Her vises aktuelle statusinformasjoner om kranens tilstand (Z 57 675):

1 Oppstår det en feil, vises feilknappen

2 Senkendebryter 1 + 2 (rød = ikke overkoplet, svart = overkoplet)

3 Nødbetjeningsfunksjonen aktivert (valgfri), se kap. 36.

4 Lastmomentbegrenser (rød = ikke overkoplet, svart = overkoplet)

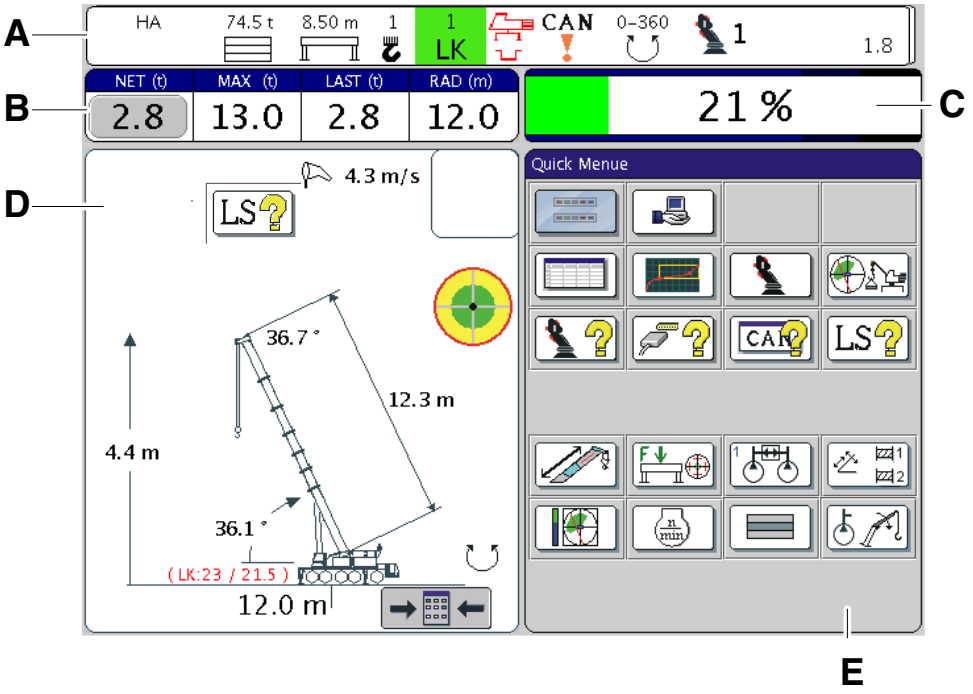
5 Varsel støttetrykk

6 Visning av aktuell vindhastighet

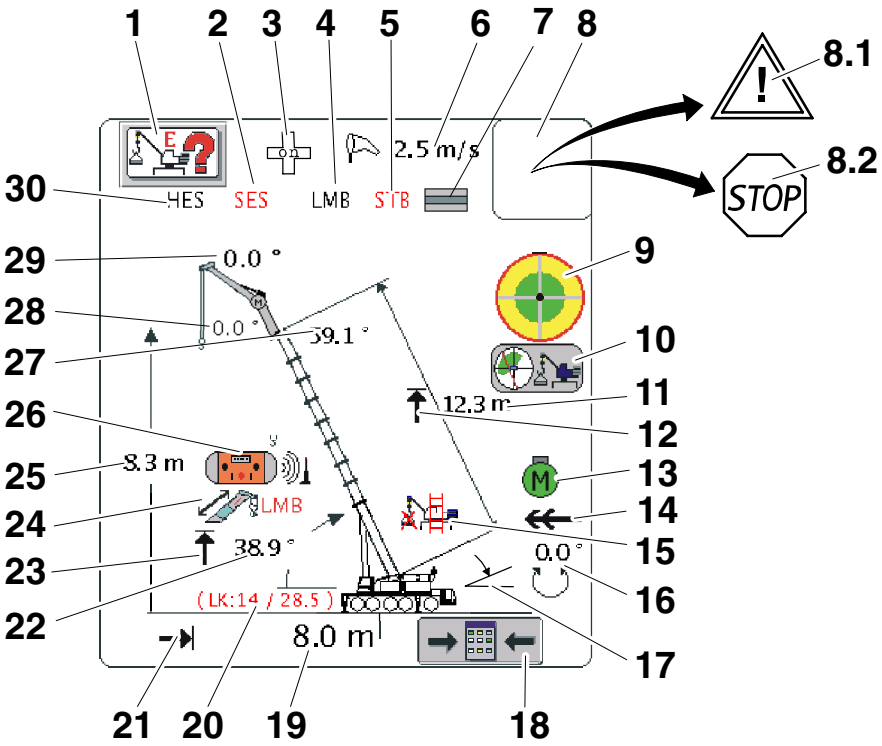
7 Monteringsovervåking for motvekt er forbikoplet

8 Pålegging av varsel– (**8.1**) hhv. stoppsignal (**8.2**)

9 Hellingsindikator



Z 56 174



Z 57 675

(Z 56 174; Z 57 675)

10 Arbeidsområde–begrensning aktiv. Kan deaktiveres gjennom kvittering.

11 Lengde hovedbom.

12 Maks. hovedbomlengde

13 Visning – HATZ–dieselmotor i drift (kun ved valgfri: Hydraulisk vippbar hovedbomforlenger)

14 Hurtiggang

15 Visning ved rigging. Ingen løfting av last er tillatt se kap. 10.1.10 på side 87.

16 Visning dreievinkel. Ved utkopling av ”dreievinkel” vises teksten i rødt (positiv retning for tallverdien er med urviseren, sett ovenfra).

17 Display: Hvis bremsekretsen er åpen, kobles svingverksbremsen inn (se kap. 8 “Svinge overvognen”).

18 Button for oppkall av Quickmeny

19 Radiusvisning

20 Visning av LMB–relevante LKs og radiustrinn

21 Visning min. / maks. radius

22 Vinkel hovedbom

23 Visning min. / maks. hovedbomvinkel

24 Kjøring av teleskoper eller etterlading av lastekapasiteter er bare mulig med forbikoblet LMB.

25 Spisshøyde

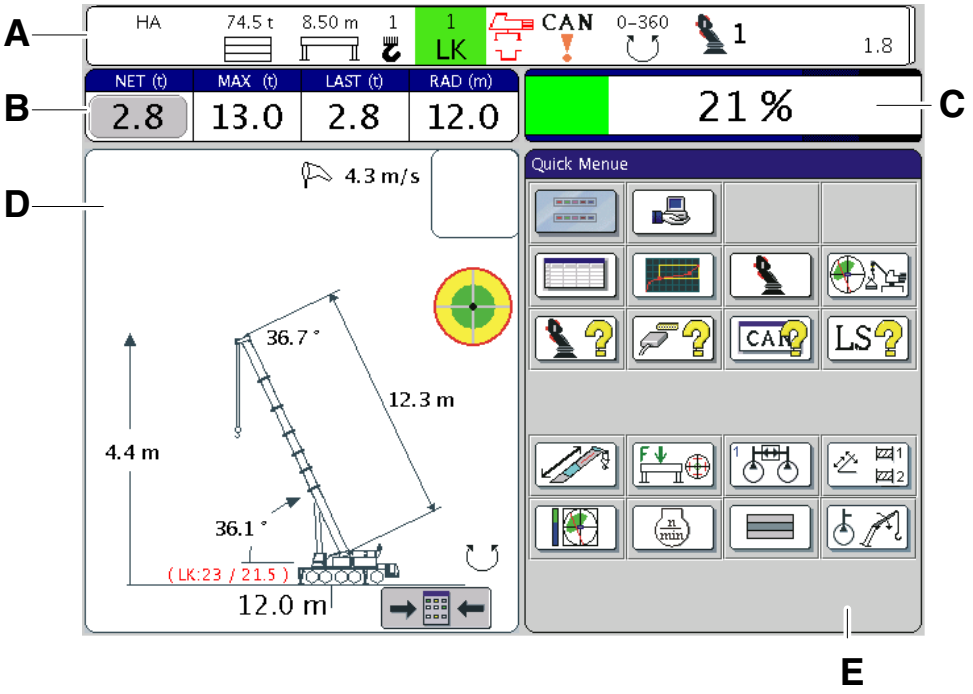
26 Radiostyring aktiv. Masken aksepterer ingen betjeningsaksjoner

27 Vinkel hovedbomtopp

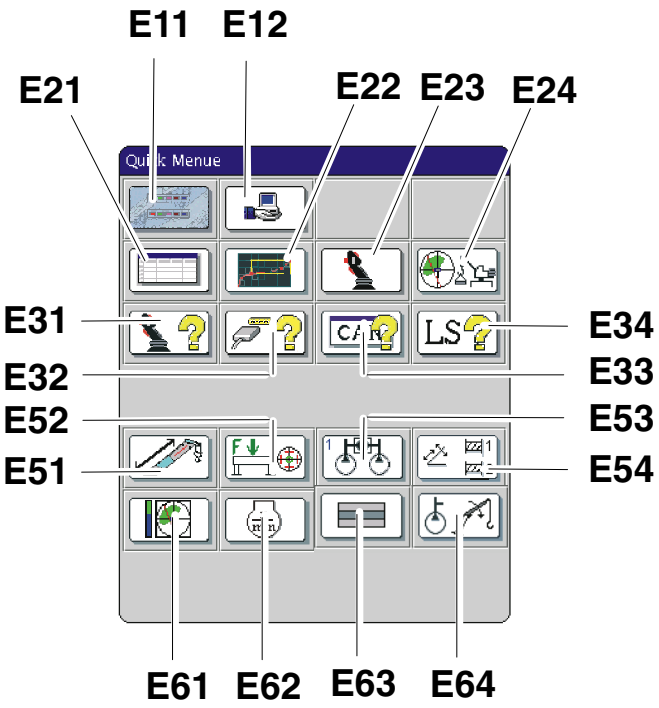
28 Visning – nedklappingsvinkel mellom hovedbomforlenger og hovedbom (0° til 40°) (kun ved valgfri: Hydraulisk vippbar hovedbomforlenger)

29 Visning – vinkel på hovedbomforlenger i forhold til horisontalen (kun ved valgfri: Hydraulisk vippbar hovedbomforlenger)

30 Heisendebryter (rød = ikke overkoplet, svart = overkoplet)



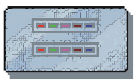
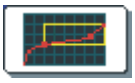
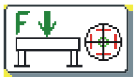
Z 56 174

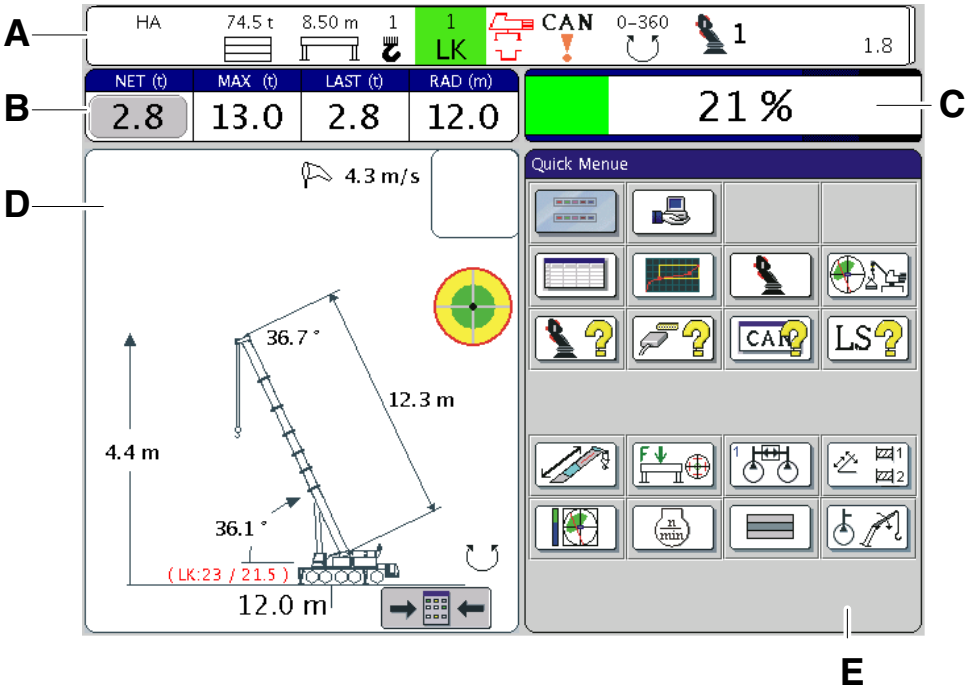


Z 56 176

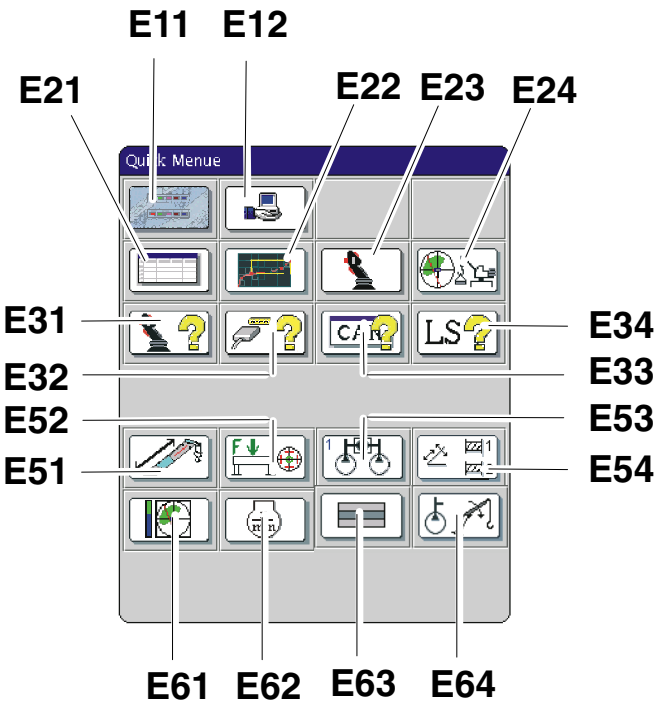
(Z 56 174, Z 56 176)

(**E**) – Hurtigmeny:
I tillegg til hovedmenyens visningsfelt kan man hente frem andre felt her:

	E11	Hovedmeny, se kap. 10.1.5 på side 17.
	E12	Systemfelt, se kap. 10.1.7.1 på side 31.
	E21	Driftsmodusvalgfelt, se kap. 10.1.7.4 på side 35.
	E22	Paramenterfelt, se kap. 10.1.7.8 på side 47.
	E23	Styrespaktilordning, se kap. 10.1.7.6 på side 43.
	E24	Arbeidsområdebegrensning, se kap. 10.1.7.11 på side 53.
	E31	Diagnose, styrespak, se kap. 10.1.7.12 på side 59
	E32	Diagnose for alle styringsinnganger og –utganger, se kap. 10.1.7.13 på side 59
	E33	Diagnose, CAN–bussse kap. 10.1.7.14 på side 61
	E34	Diagnose, Lastfølingssystem, se kap. 10.1.7.15 på side 69
	E51	Teleskoperingsinformasjonssystem, se kap. 12 ”Teleskopering”
	E52	Støttetrykk– /vinkelindikering, se kap. 10.1.7.20 på side 75.

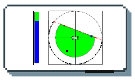


Z 56 174



Z 56 176

(Z 56 174, Z 56 176)

	E53	Driftsmodus for hydraulikkpumpene, se kap. 10.1.7.21 på side 77.
	E54	Bevegelsestilordning, hydraulikkpumper (sammen med 'E53'), se kap. 10.1.7.22 på side 77.
	E61	Visning av aktiv arbeidsområdebegrensning, se kap. 10.1.7.23 på side 77.
	E62	Veksler på motorindikeringen, se kap. 10.1.7.24 på side 79.
	E63	Visningen skifter i feltet: "Rigging av motvekt", se kap. 9 "Motvekt"
	E64	Visningen skifter i feltet: "HAVHY" for styring av hydraulisk hovedbomforlenger, se tilsvarende kap. 18 "Hovedbomforlenger" (valgfri)

SYSTEM
06:59
3.0
System
Sprache :
de
Einheit :
Metrisch
Datum :
03.04.02
Zeit :
06:59
Audio :
off
APP :
0.5a
OS-IPC :
pc1x
CPU-FAN-RPM :
3549
CPU :
43 [°C]
Software :
Start
Demag Pin :
PIN
Kalibrierung :
Start
Server:
Start
Speichern :

Z 60 020

10.1.7 Untermenyer

Forklaring av undermenyene på hovedmenyen og i krandriftsfeltet.

10.1.7.1 Systemfelt (hovedmeny:201.1) (hurtigmeny: E12)

Følgende innstillinger kan velges / forandres:

(Z 60 020)

Språk:	Valg av språkinnstilling
Enhet:	Valg av enhetsfremstilling. Du kan velge mellom metrisk og feet.
Dato:	Innstillingsmulighet for dato.
Tid:	Innstillingsmulighet for klokkeslett.
Audio:	ikke i bruk
Kalibrering:	Et trykk på knappen (button) avslutter kranbetjeningen. Deretter må du trykke på forskjellige posisjoner på displayet i henhold til anvisningen. Etter avsluttet kalibrering starter kranbetjeningen automatisk.

☞ *Innstillingene „**Demag Pin**“ samt „**Server**“ er bare tilgjengelige for interne medarbeidere, hhv. for kundeservice.*

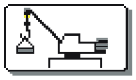
Du kan nå velge følgende innstillinger:

APP:	Versjonsnummer for kransoftware.
OS–IPC	Versjonsnummer for driftssystem.
CPU–FAN–RPM:	Visning av aktuell ventilatorturtall. Ikke mulig på alle kraner. Hvis ventilatoren ikke har noen turteller, blendes det inn firkanter.
CPU:	Displayvisning av aktuell IPC CPU–temperatur.
Programvare:	Ved trykk på knappen (button) åpnes det en popup–dialog. I denne dialogen blir versjonsnumrene for alle konfigurasjons–, hhv. parameterfiler opplistet.
Lagre:	Dersom du har foretatt endringer i språk, enhet, dato, tid eller audio, må disse bekreftes ved trykk på denne knappen (button).

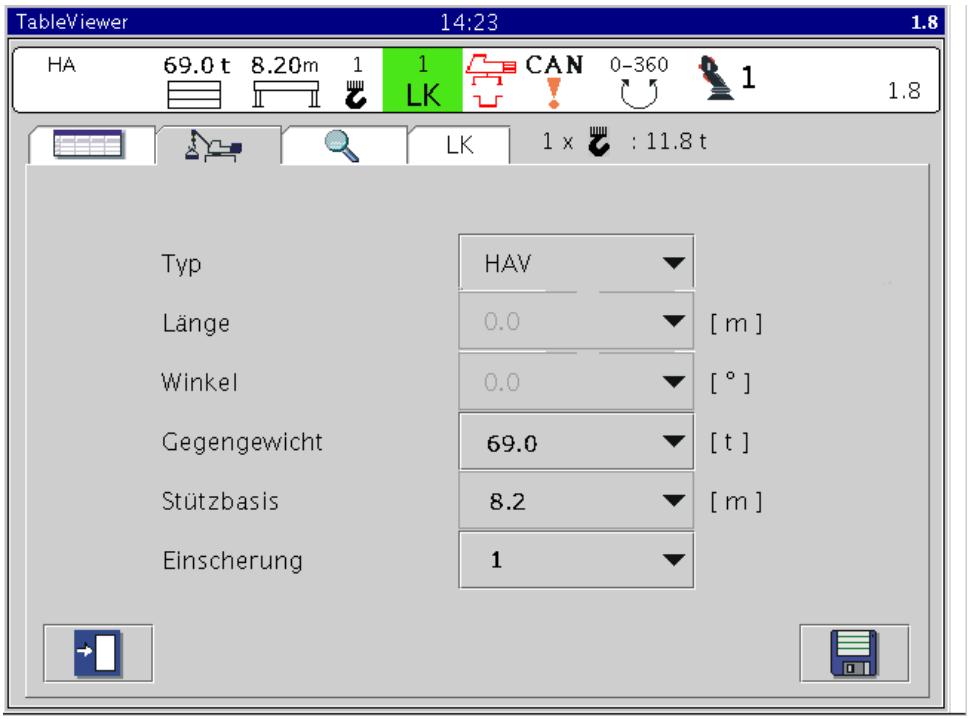
10.1.7.2 Bakgrunnsbelysning (hovedmeny:201.2)

Kopler ut bakgrunnsbelysningen. Ved trykk på midten av skjermbildet koples bakgrunnsbelysningen på igjen.

10.1.7.3 Krandriftsfelt (hovedmeny:202.1)



☞ *se kap. 10.1.6 fra side 21.*



Z 56 187

Z 56 186

10.1.7.4 Driftsmodusvalgfelt (hovedmeny: 202.2; hurtigmeny E21)

I driftsmodusvalgfeltet blir riggetilstandsparametrene fremstilt og innstilt.

I driftsmodusvalgfeltet kan man velge mellom lastekapasitetstabellvisning, parametervisning og lastekapasitetssøkvisning. Ved valg av driftsmodusvalgfeltet vises parametervisningen først.

(Z 56 187)

Parametervisning

I parametervisningen fremstillles og innstilles de enkelte riggetilstandsparametrene. I det viste registeret vises et **'Kransymbol' (2)**.

Hvis en endring av en parameter fører til at systemet automatisk endrer en annen, vises denne med rød skrift. Verdier i rødt må bekreftes av brukeren. D.v.s. du må trykke på knappen (button) en gang til.

Hvis knappen vises på rød bakgrunn med svart skrift, kan denne riggetilstanden ikke innstilles på grunn av den aktuelle krantilstanden.

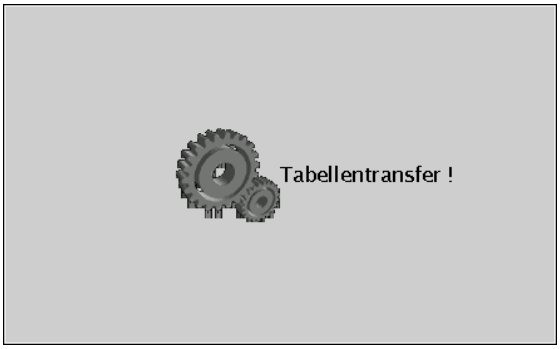
Utvalgsparametre som bare inneholder én parameter kan ikke forandres.

Hvis en parameter fremstilles i rødt, kan masken ikke forlates med „Lagre". Da vises infofeltet som vises i bilde Z 56 186: "Valg ikke korrekt!".

Når man forlater med Exit slettes den riggtilstanden som ble stilt inn sist. Feltet skifter automatisk til det feltet som ble vist sist.

Ved ny oppstart av datamaskinen vises alltid driftsmodusvalgfeltet. Når man går ut av dette feltet for første gang, startes krandriftsfeltet.

Z 550 043



Z 52 988

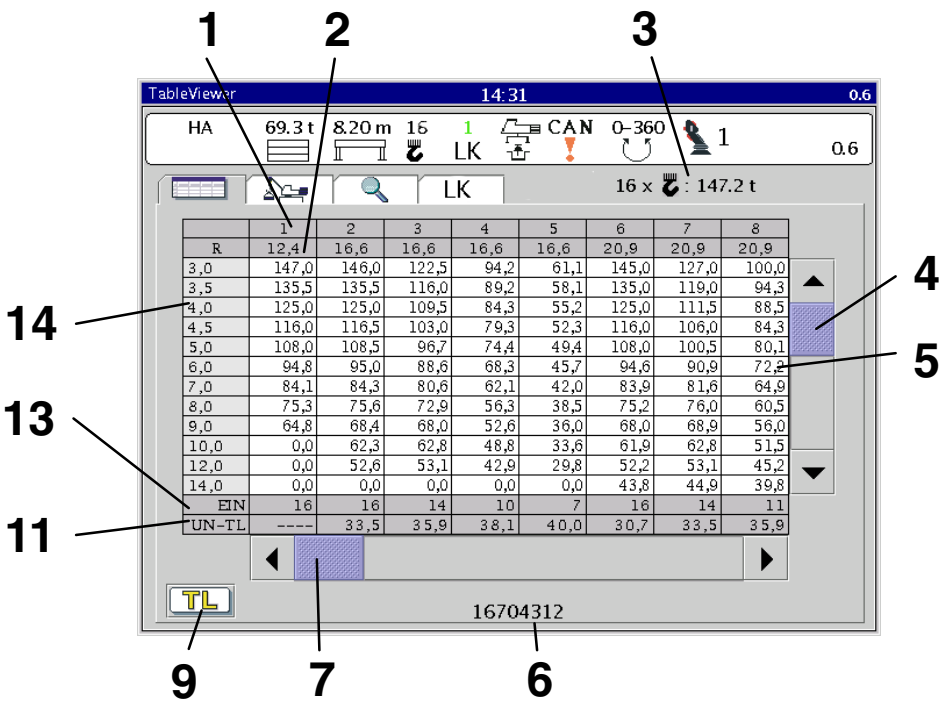
Forlate / lagre

Forutsetning for skifte av driftsmodus

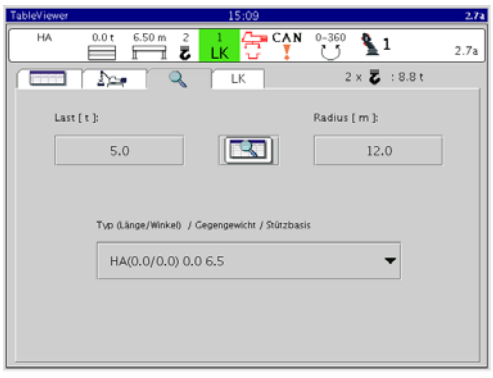
* Den forrige LMB–relevante lengdekoden og den valgte lengdekoden må være tilgjengelig i den nye driftsmodusen.

Når man forlater feltet ved å lagre blir det først kontrollert om den aktuelle utkjøringsrekkefølgen til teleskopsylinderen (lengdekode LK) for den valgte riggtilstanden eksisterer. Hvis denne forutsetningen ikke er oppfylt, vises et info–vindu med teksten: 'Ugyldig LK / LK–relevant!' (Z 550 043).
Driftsmodusforvalgfeltet vil fortsatt være aktivt.

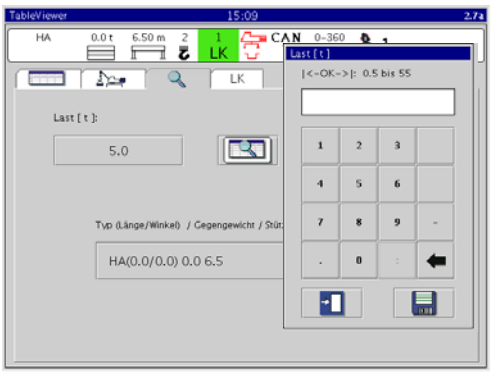
Hvis kontrollen resulterer i aktivering, overføres den innstiltet riggetilstanden til SPS. Under overføring av data til SPS kommer visningen i bilde Z 52 988 opp.



Z 56 177



Z 56 165



Z 56 166

Lastekapasitetstabellvisning

(Z 56 177)

Ved trykk på „Tabell“ i driftsart–masken vises løfteevnene for den innstilte rigningstilstanden.

1 Lengdekode LK

2 Hovedbom endelengde

3 Maksimal lastekapasitet betinget av innskjæringen

4 Rullefelt

5 Lastekapasitetsverdier

6 Tabell–identifikasjonsnummer

7 Rullefelt

9 Informasjon om spesialløft: Når du trykker på denne bryterflaten vises en Info–dialogboks. Diese Bryterflaten er kun synlig når det faktisk foreligger et spesialløft.

11 Ikke boltede laster

13 Minimal innskjæring

14 Radius

Søk etter mulig riggetilstand

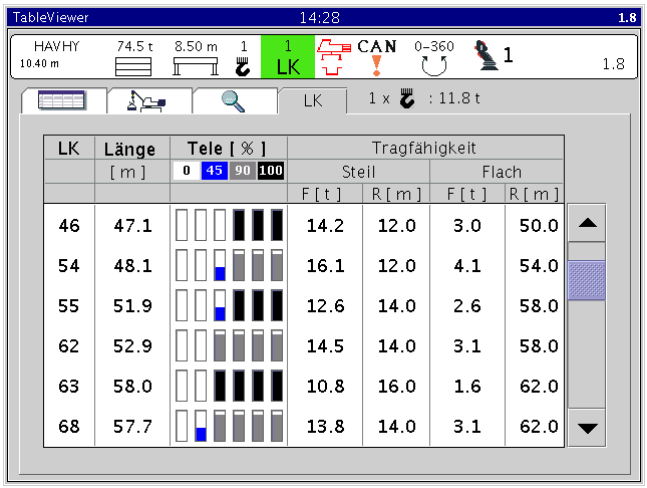
(Z 56 165, Z 56 166)

Ved trykk på „Søke“ i driftsart–masken kan last og radius forvelges, og systemet søker automatisk etter mulige rigningstilstander.

Inntastingen skjer via tastene (buttons) “Last” og “Radius”. Da vises det alltid et inntastingsvindu hvor man legger inn aktuell verdi.

Søket startes med knappen (button) Lupe.

Etter søket føres alle rigningstilstander som er funnet opp i det nedre utvalgselementet.



Z 54 366

Z 550 044

LK–liste: Boltetilstand for hovedbom i forhold til lengdekode (LK)

(Z 54 366)

LK

Ved å trykke på ”LK” i driftsmodusfeltet kan man se på tilordnet boltetilstand for hovedbommen ved en bestemt lengdekode.

10.1.7.5 Feilmelding (Hovedmeny: 202.3)

Hovedmeny

I dialogen Feilmeldinger vises alle aktive feil i SPS. Alle feilmeldinger blir stående inntil de er blitt lest.

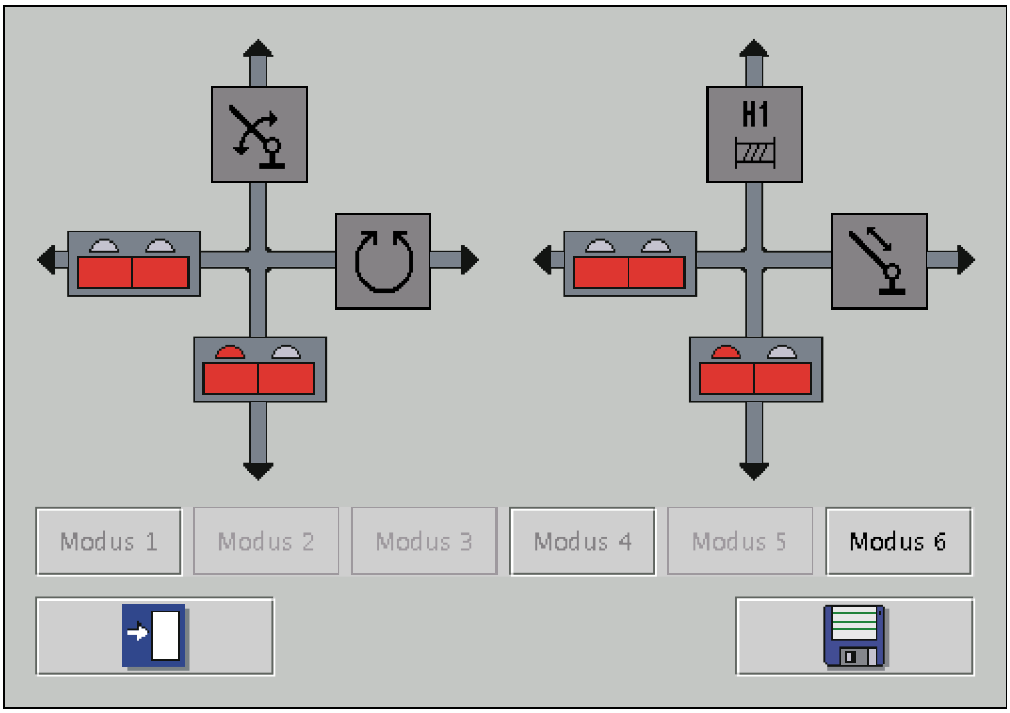
Feilknappen er alltid synlig på hovedmenyen.

Hvis hovedmenyen er aktiv, og det sendes en ny feil fra SPS til datamaskinen, fremstilles denne i „rødt“.

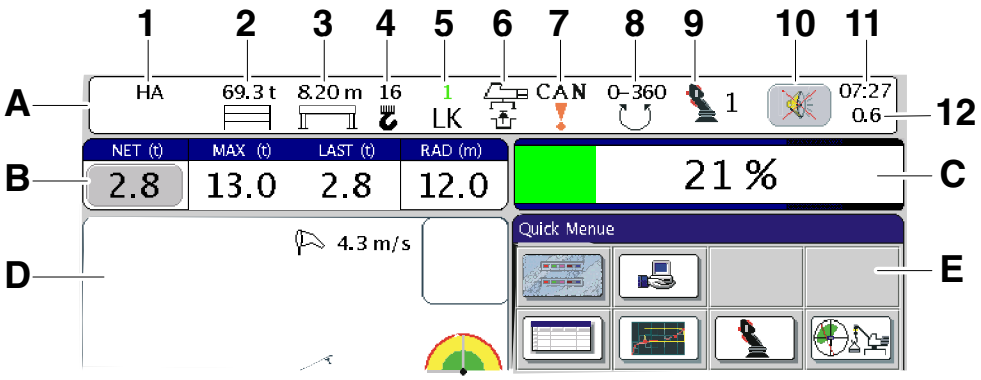
Alle andre menyer med feilmelding (f.eks. krandriftsfelt i felt ’D’)

(Z 550 044)

I alle andre masker fremkommer feilknappen (feilbutton) alltid i „rødt“ når det er oppstått en ny feil, når en eksisterende feil bortfaller, eller når siste feilmelding ikke ble oppkalt. D.v.s. at så lenge feilknappen fremkommer i „rødt“, har et eller annet endret seg, og dette må bekreftes med trykk på knappen.



Z 60 141



Z 550 040

10.1.7.6 Styrespaktilordning (Hovedmeny: 202.4; Hurtigmeny E23)

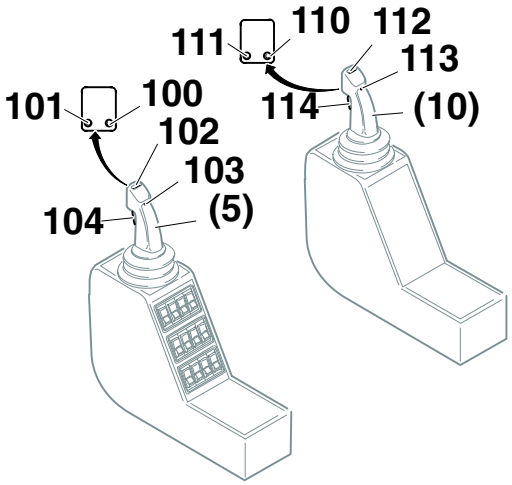
Du kan velge forskjellige driftsarter (**modi) (IC–1**), alt etter kranens utstyr. Ved å betjene betjeningsfelt “**E23**” vil område “**E**” på krandriftsskjermen vise et bilde av det aktuelle styrespakutslaget. Ved å velge en ny modus (f.eks. modus 4) kan det tilsvarende styrespakutslaget vises. Når du går ut av visningen med “Lagre”–symbolet (diskett) blir den nyvalgte modusen aktiv. I posisjon “**9**” i felt “**A**” vises det aktuelle styrespakutslaget.

(Z 60 141; Z 550 040)

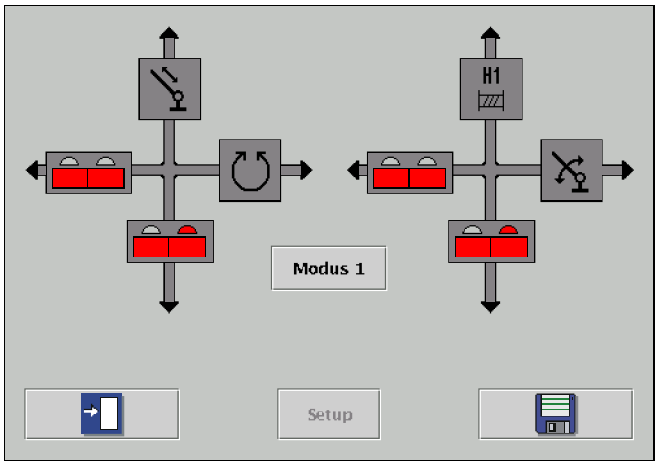
Modus 1:	SLH = svingverk		SRH = bomløft	
	SLV = tele		SRV = heiseverk 1	H1
Modus 2:	SLH = svingverk		SRH = bomløft	
	SLV = heiseverk 2	H2	SRV = heiseverk 1	H1
Modus 3:	SLH = svingverk		SRH = heiseverk 2	H2
	SLV = tele		SRV = heiseverk 1	H1
Modus 4:	SLH = bomløft		SRH = svingverk	
	SLV = tele		SRV = heiseverk 1	H1
Modus 5:	SLH = bomløft		SRH = svingverk	
	SLV = heiseverk 2	H2	SRV = heiseverk 1	H1
Modus 6:	SLH = svingverk		SRH = tele	
	SLV = bomløft		SRV = heiseverk 1	H1

☞ *(S = styrespak, R = høyre (**16**), L = venstre (**24**), H = horisontal, V = vertikal)*

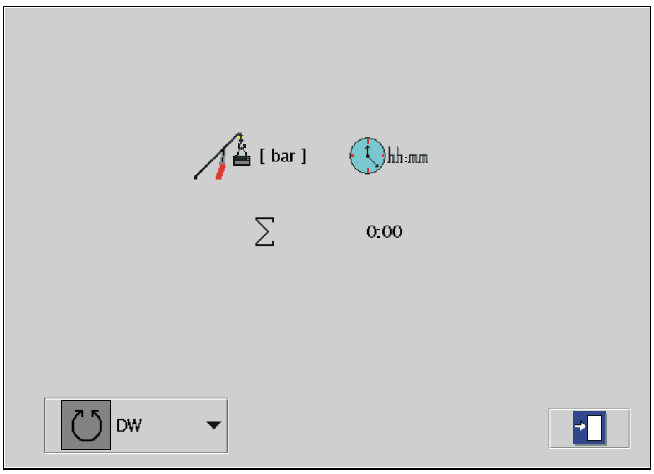
Rett deg etter de respektive utvalg av joystick–tilordninger for å unngå utilsiktede bevegelser. FARE FOR ULYKKE!!



Z 200 014



Z 60 142



Z 60 146

(Z 200 014)

☞ *Hastighetene for kranbevegelsene „Svingverk“, „Heiseverk 1“, „Heiseverk 2“ og „Bomløft ned“ kan i tillegg også finreguleres. Bevegelsene som utføres langs X–aksen (vannrette styring av joystick'en) på den respektive joystick'en kan reguleres via de tilsvarende vippebryterne (**102**/**112**). Bevegelsene som utføres via Y–aksen (vertikal utskyving av styrespaken) på respektiv styrespak, kan reguleres via respektive vippebrytere (**102** /**112**), samtidig med at man trykker på tast (**100** /**110**); foran på styrespaken i kjøreretning, alltid til venstre).*

Programmering av styrespak

(Z 60 142)

Hvis dialogen „Tilordning styrespaken”startes ut fra hovedmenyen, fremkommer det en ekstra knapp (button) „Setup”.

Ved hjelp av Setup har du mulighet for å omprogrammere en venstre joystickgiver til en høyre. Denne opsjonen er beskyttet med en spesiell pin og kan bare gjennomføres med hjelp fra vår serviceavdeling.

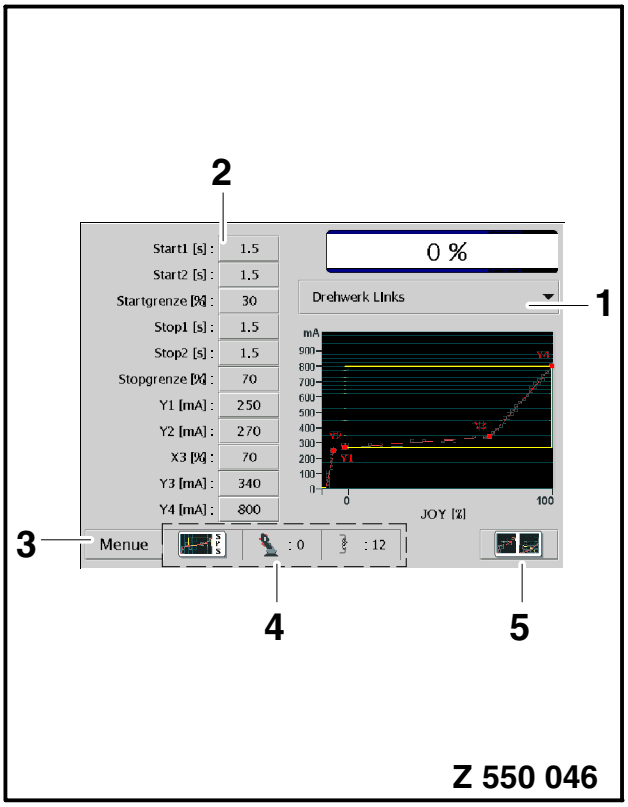
10.1.7.7 Driftstimeteller (Hovedmeny: 202.5)

(Z 60 146)

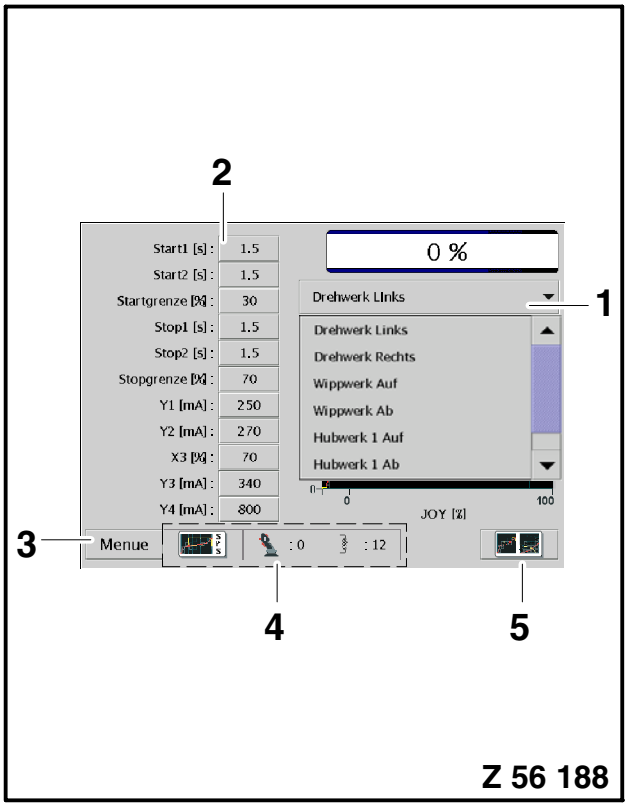
Her vises driftstimene for kranbevegelsene Svingverk, Heiseverke, Bomløft og Teleenhet. Displayvisning av driftstimene skjer i „Timer : Minutter“.

Nede i venstre hjørne av visningen kan man velge tilsvarende kranbevegelse.

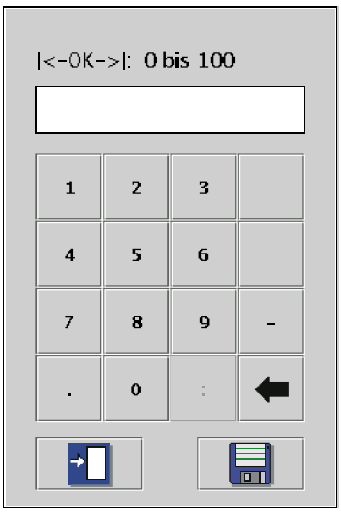
☞ *For enheten Heiseverk (H1–**L**, H1–**S**) skjelnes det mellom Last og Wirepartlast.*



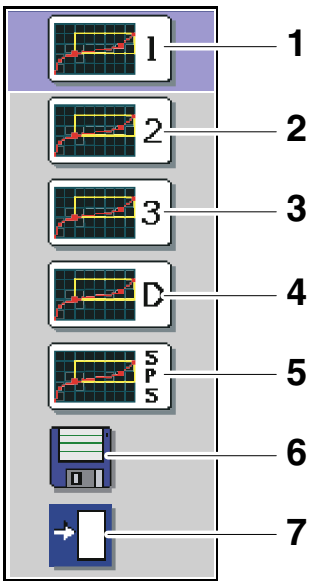
Z 550 046



Z 56 188



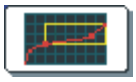
Z 60 028



Z 60 029

10.1.7.8 Parameterfelt (Hovedmeny: 203.1; Hurtigmeny E22)

(Z 60 026)



På parametermenyen innstilles magnetventildata for de enkelte kranfunksjonene. Her kan man foreta førertilpassede innstillinger av reaksjonsfølsomheten til de hydrauliske ventilene, som lagres og endres for de enkelte bevegelsene. Når man skifter til dette feltet vil alltid posten ”svingverk venstre” i SPS bli vist først.

Valg av kranfunksjon

Ved trykk på ComboBox’en (**1**, Z 550 046, Z 56 188) åpnes popup–dialogen .

Her kan det velges en ny funksjon. Etter utvalget sender SPS dine data direkte til displayvisningen.

Innlegging av en parameter

Ved trykk på en parameterknapp (button) (**2**, Z 550 046) åpnes inntastings–dialogen (Z 60 028).

Bak OK–symbolet vises gyldig inntastingsområde. Hvis dette området overskrides, fremstilles inntastingen i rødt. Ved hjelp av pilen kan du slette det sist inntastede tegnet. Ved trykk på disketten overtas inntastingen og overføres direkte til SPS.
Med Exit–knappen (button) forkastes inntastingen.

Utvalg av et lagret datasett

Menyvinduet (Z 60 029) åpnes med et klikk på menyknappen (button) (**3**, Z 550 046).

1. Last inn Innstilling 1

2. Last inn Innstilling 2

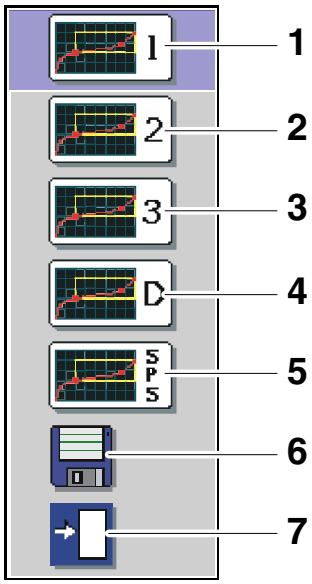
3. Last inn Innstilling 3

4. Last inn Demag fabrikkinnstilling

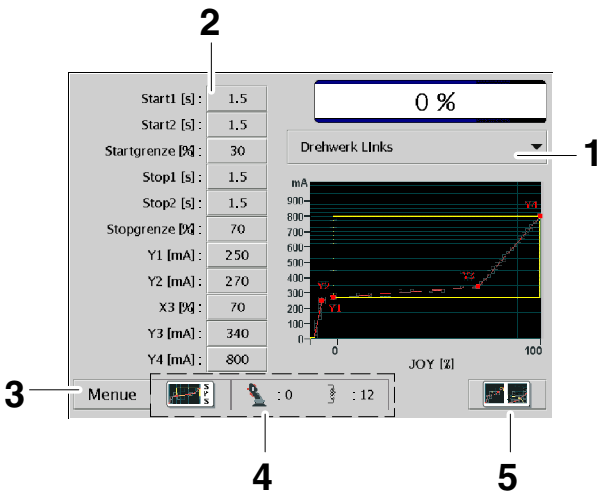
5. Last inn aktuell innstilling for SPS

6. Lagre innstillinger

7. Forlat parametermenyen



Z 60 029



Z 550 046

(Z 60 029)

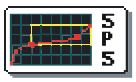
Her kan forskjellige innstillinger lastes inn og / eller lagres. Parametermenyen avsluttes via Exit–symbolet (**7**).

Hvis det lastes inn en ny innstilling fra datamaskinen, må denne lagres med diskettsymbolet (**6**). D.v.s. at innstillingen da overføres til SPS.

☞ *Innstillingen fra fabrikkens side kan ikke modifiseres. For funksjonen "Tele innkjøring og utkjøring" og "Svingverksbrems" kan man bare velge fabrikkinnstillingene, dvs. kranføreren kan ikke legge inn personlige innstillinger.*

Statusvisning

(Z 60 029)



Post som i øyeblikket er lagret i SPS (1, 2, 3, D). Hvis posten til SPS ikke stemmer overens med noen av dem som er lagret i datamaskinen, fremkommer SPS i symbolet. I andre tilfeller vises nummeret på den overensstemmende posten.

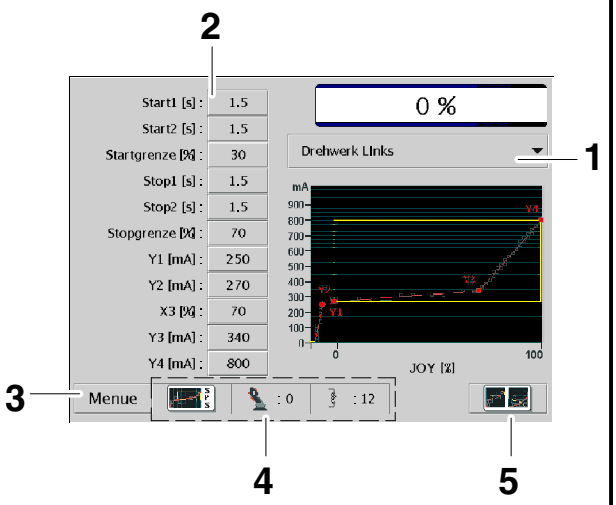
Joystickgiverens aktiveringsverdi

Utgående strøm

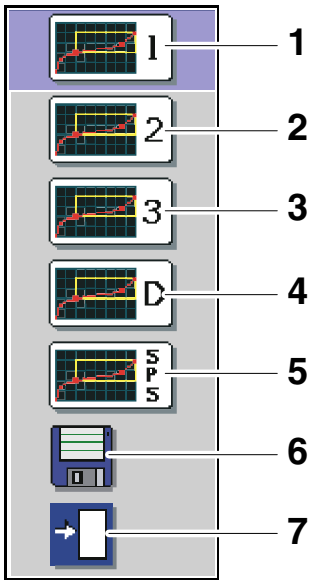
Grafikkvisning

(Z 550 046)

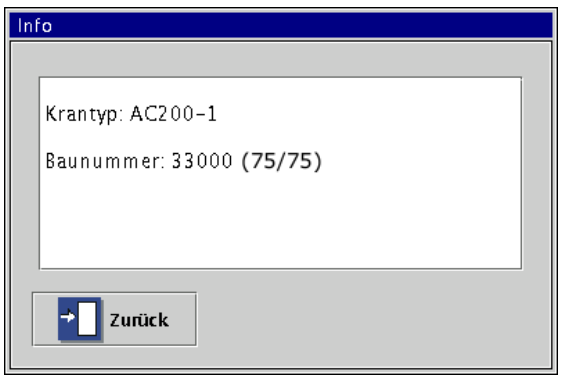
Ved trykk på knappen (**button**), (posisjon **5**) kan kan du veksle grafikkvisningen. Du kan velge mellom tidskurven og PWM–kurven (PWM = pulsbreddemodulasjon).



Z 550 046



Z 60 029

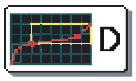


Z 56 178

Kopiering av et datasett

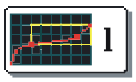
(Z 550 046, Z 60 029)

Skal f.eks. fabrikkinnstillingen tilordnes Innstilling 1, går du frem på følgende måte:

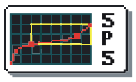


Last inn fabrikkinnstillingen (merket med ’D’) via menyvinduet

og lagre ved hjelp av diskettsymbolet i menyvinduet.



Last deretter inn innstilling ’1’ via menyvinduet.



Bruk deretter menyvinduet til å laste inn aktuell SPS–innstilling i posten ’Innstilling 1’.

Ved 4 i bilde Z 550 046 vises nå symbolet for posten ’Innstilling 1’.

Til slutt avslutter du prosedyren ved å trykke ’Lagre’ i menyvinduet.

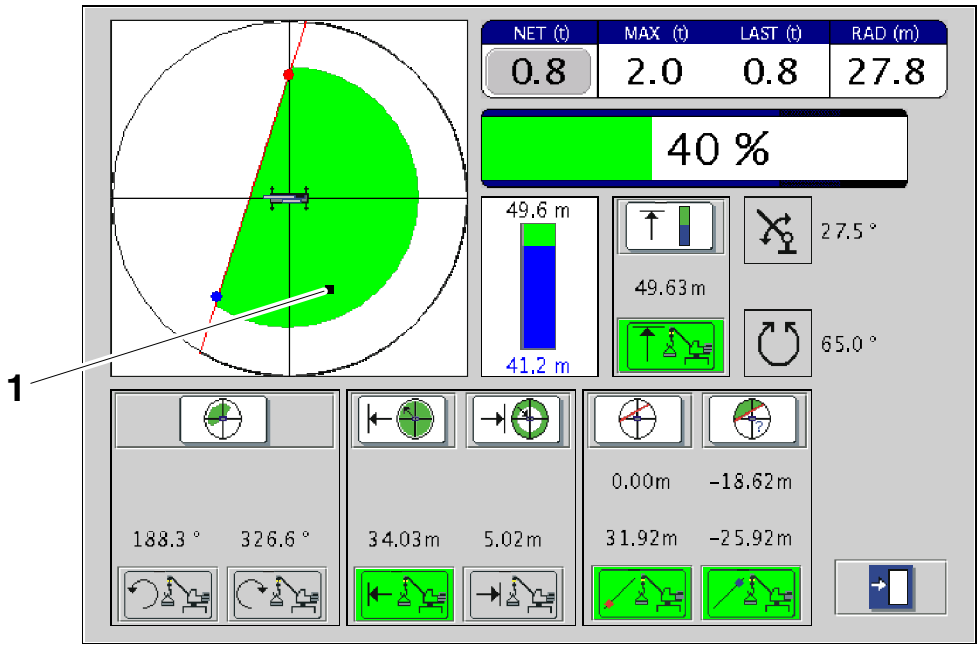
10.1.7.9 Kraninfo (Hovedmeny: 203.2)

(Z 56 178, prinsippskjema)

Visning av krantype og byggenummer.

10.1.7.10 Nødbetjening (Hovedmeny: 203.3)

Se kap. 36.


1
NET (t)
MAX (t)
LAST (t)
RAD (m)
0.8
2.0
0.8
27.8
40 %
49.6 m
41.2 m
49.63 m
27.5 °
65.0 °
188.3 °
326.6 °
34.03 m
5.02 m
0.00 m
-18.62 m
31.92 m
-25.92 m

Z 60 147

10.1.7.11 Stille inn arbeidsområdebegrensning (Hovedmeny: 203.4; Hurtigmeny: E24)

(Z 60 147)

For at kranen, hhv. bommen, ikke skal komme inn i eksisterende fareområder, – som f.eks. i nærheten av luftledninger –, kan kranføreren definere følgende begrensninger:

– Dreievinkelbegrensning
– Radius– og høydebegrensning
– Arbeidsområdebegrensning med virtuell vegg

Kranføreren fritas ikke fra ansvaret for en sikker betjening av kranen på grunn av arbeidsområdebegrensningen. Kranfører må vare sikker på at han forstår og overholder de anvisninger systemet gir.

Pass på å deaktivere de aktiverte begrensningene med en gang arbeidet i et begrenset arbeidsområde er avsluttet. Hvis ikke, kan det ved senere bruk av kranen, som kan gjennomføres uten begrensninger, komme til en utilsiktet og plutselig utkopling og en følgende utpendling av krokblokken / lasten.

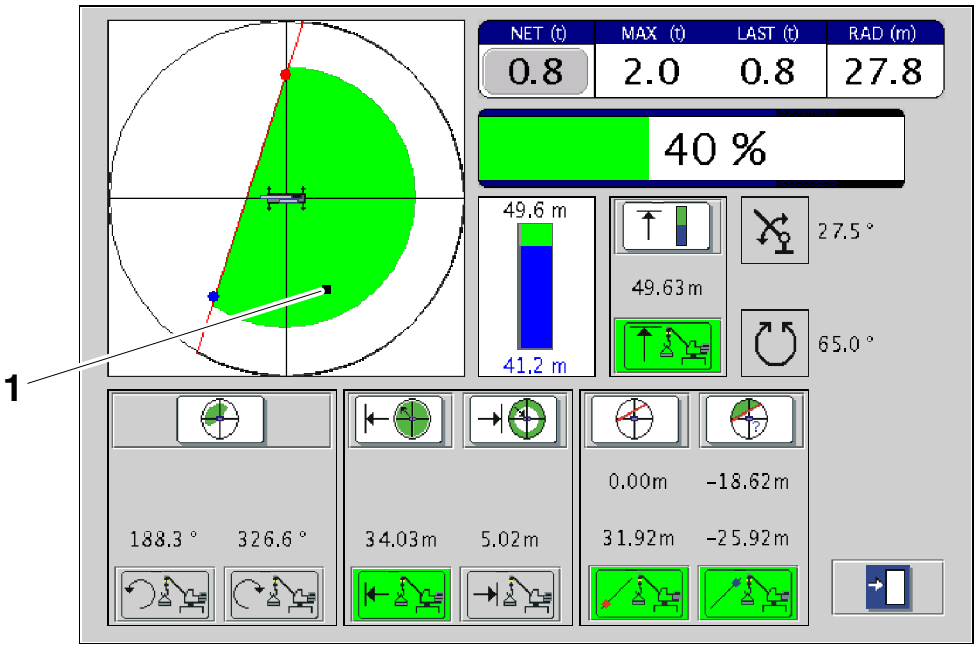
Med denne knappen kommer du inn i feltet for innstilling av arbeidsområde. De aktive begrensningene fremstilles i grønn farge. For å deaktivere det innstilte arbeidsområdet må knappen arbeidsområde–begrensning trykkes inn på nytt. Knappen fremkommer da i grå farge.

Posisjonen (**1**) viser respektiv aktuell posisjon for hovedbomtoppen.

Aktivering av svingvinkelbegrensningen.
Ved aktiv svingvinkelbegrensning vises knappene på grønn bakgrunn.

Plassering og lagring av venstre svingvinkel.

Plassering og lagring av høyre svingvinkel.


1
NET (t)
MAX (t)
LAST (t)
RAD (m)
0.8
2.0
0.8
27.8
40 %
49.6 m
41.2 m
49.63 m
27.5 °
65.0 °
188.3 °
326.6 °
34.03 m
5.02 m
0.00 m
-18.62 m
31.92 m
-25.92 m

Z 60 147

(Z 60 147)

Rett deg etter det som er foreskrevet i Kapittel 17 „Dreining av overvognen".
Pass spesielt godt på at valgt grensevinkel (= utkoplingspunkt) virkelig og garantert har tilstrekkelig avstand fra fareområdet i ekstreme situasjoner (f.eks. utpendling av krokblokken etter utkopling av kranbevegelsen)!
Utfør alltid alle kranbevegelser med tilpasset hastighet!
Etter at grensevinkelen er fastlagt må du først ved hjelp av en „prøvekjøring" kontrollere at utkoplingen virkelig også finner sted i de tilsiktede posisjonene.

Aktivering av maks. radiusbegrensning.

Plassering og lagring av maks. radius.

Aktivering av min. radiusbegrensning.

Plassering og lagring av min. radius.

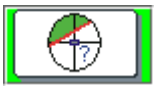
Pass spesielt godt på at valgt grenseradius (= utkoplingspunkt) virkelig og garantert har tilstrekkelig avstand fra fareområdet i ekstreme situasjoner (f.eks. utpendling av krokblokken etter utkopling av kranbevegelsen)!
Alle kranbevegelser må alltid bare utføres med tilpasset hastighet!

Aktivering av veggbegrensningen.

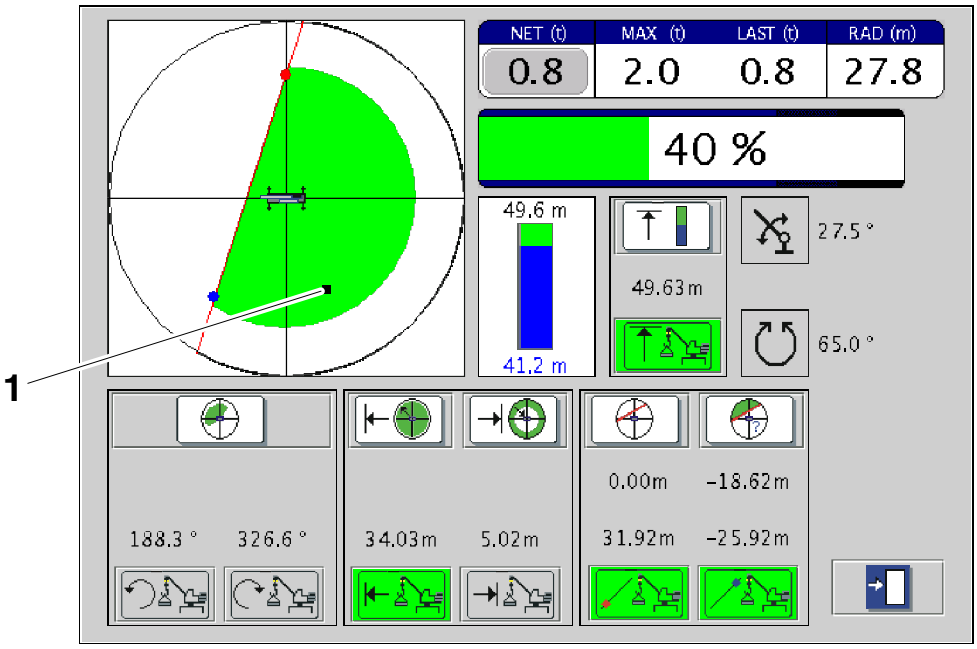
Plassering og lagring av veggpunkt "**A**".

Plassering og lagring av veggpunkt "**B**".

Omkopling av arbeidsområdet mot veggen.



Ved invertert kopling fremstilles bakgrunnen i "**grønn**" farge.


1
NET (t)
MAX (t)
LAST (t)
RAD (m)
0.8
2.0
0.8
27.8
40 %
49.6 m
41.2 m
49.63 m
27.5 °
65.0 °
188.3 °
326.6 °
34.03 m
5.02 m
0.00 m
-18.62 m
31.92 m
-25.92 m

Z 60 147

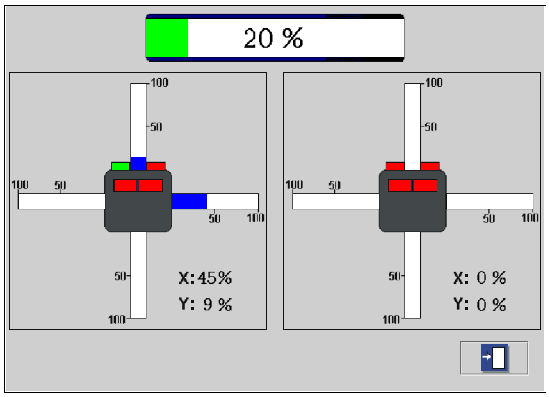
Ved plassering og lagring av en vegg må det overholdes en minsteavstand fra veggpunktene på 8 m.
Er avstanden for liten, fremstilles veggområdet i "**rød**" farge.

Pass spesielt godt på at valgt grense (= utkoplingspunkt) virkelig og garantert har tilstrekkelig avstand fra fareområdet i ekstreme situasjoner (f.eks. utpendling av krokblokken etter utkopling av kranbevegelsen)!
Utfør alltid alle kranbevegelser med tilpasset hastighet!

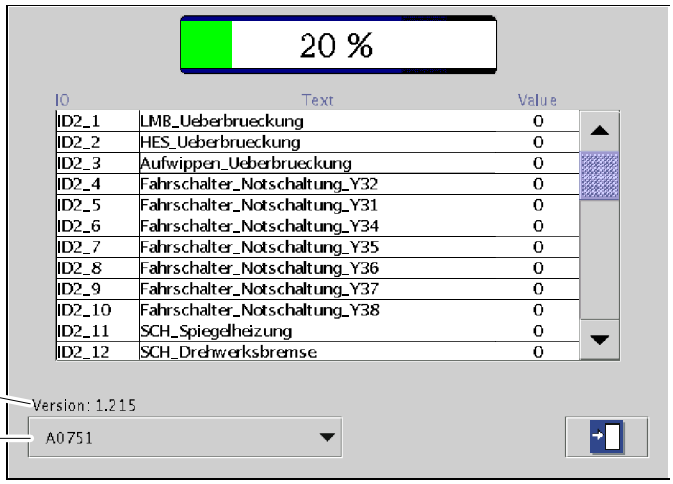
Aktivering av høydebegrensningen.

Plassering og lagring av høyden.

Pass spesielt godt på at valgt høydegrense (= utkoplingspunkt) virkelig og garantert har tilstrekkelig avstand fra fareområdet i ekstreme situasjoner (f.eks. utpendling av krokblokken etter utkopling av kranbevegelsen)!
Alle kranbevegelser må alltid bare utføres med tilpasset hastighet!



Z 60 030



Z 60 031

10.1.7.12 Diagnose Styrespak (Hovedmeny: 204.1; Hurtigmeny: E31)

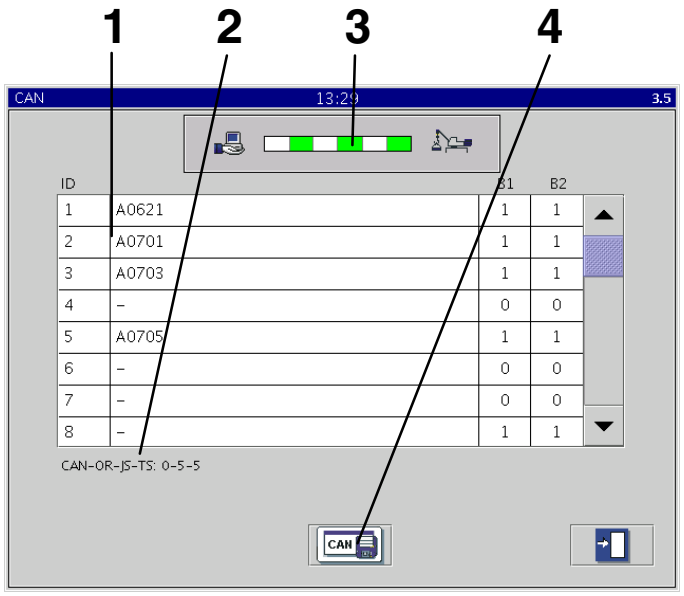
(Z 60 030)

Etter berøring av denne bryterflaten kan styrespakens funksjon testes ved å bevege den.

10.1.7.13 Diagnose av styringens inn– og utganger (Hovedmeny: 204.2; Hurtigmeny: E32)

(Z 60 031)

I IO–menyen kan du kontrollere de enkelte inn– og utgangene på styreenheten. Hvis den valgte enheten er en CPU–unit, vises softwareversjonen (**1**) over ComboBoxen (**2**). Ved trykk på ComboBoxen (**2**) kan de forskjellige enhetene selekteres.


1
2
3
4
CAN
13:29
3.5
ID
B1
B2
1 A0621 1 1
2 A0701 1 1
3 A0703 1 1
4 – 0 0
5 A0705 1 1
6 – 0 0
7 – 0 0
8 – 1 1
CAN-OR-JS-TS: 0-5-5
CAN

Z 56 156

10.1.7.14 Diagnose CAN–buss (Hovedmeny: 204.3; Hurtigmeny: E33)

De enkelte komponentene i styringen utveksler data på samme måte som i et datanettverk, via den såkalte CAN–bussen (CAN = Controller Area Network).

(Z 56 156)

I CAN–diagnosemenyen kan du kontrollere status for hver enkelt CAN–deltaker. En deltakers status er OK når bits **B1** og **B2** står på 1. Disse informasjonene er viktige for vår serviceavdeling ved funksjonsfeil.

Videre foreligger muligheten for å identifisere buss–feillister (Emergency) samt protokoller over Guarding–feil, via CAN–loggeren. I spesielle tilfeller er det også mulig å konfigurere CAN–deltakerne.

Feltet ”CAN”

1 Tabell, buss–deltakere

2 Kantdata

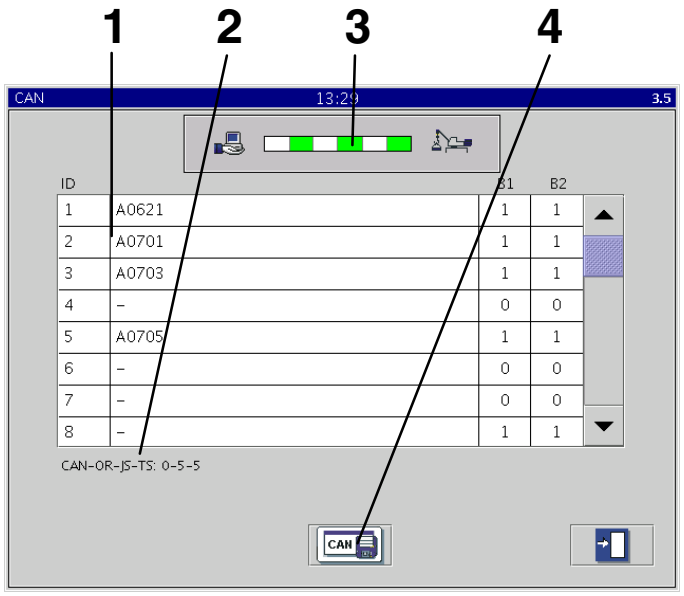
3 Buss–tilstand

4 Bryterflate, CAN–logger

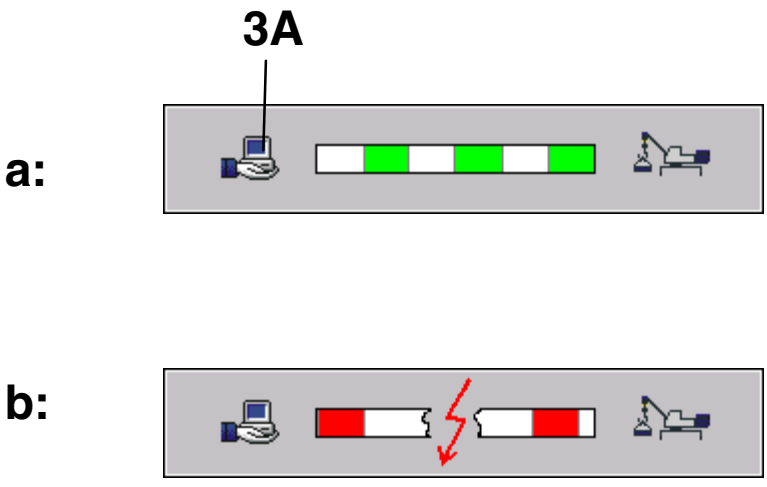
Tabell “buss–deltakere”

B1	B2	Beskrivelse
0	0	Deltaker er ikke på “buss”
0	1	Node preoperational: Deltaker er satt til proporsjonal av master.
1	0	Stopped Deltaker ble satt på stopp av master.
1	1	Operational Deltaker er på buss og forholder seg korrekt, deltar altså i Guarding (normal driftstilstand)

Alle buss–deltakere er listet opp i tabellen. Buss–deltakernes tilstand beskrives ved to status–bits, og betydningen av disse kan hentes ut av følgende tabell. Under normale driftsforhold står B1 og B2 på 1.



Z 56 156



Z 56 157

Tabell “buss–deltakere”

(Z 56 156)

I posisjonen (2, Z 56 156) i CAN–feltet (Z56 156) vises ytterligere 3 kantdata som også kan gi henvisning om eventuelle feil.
De 3 tallverdiene har betydningene, rekke for rekke:

– Overruns (OR): Antall tapte meldinger ved mottak (PDO)

– Java State (JS): Viser i form av tallverdier, hvilken tilstand Java–applikajsonen har inntatt. Det finnes 3 mulige tilstander: Preoperational = 127, Operational = 5, Stopped = 4.

– Task State (TS): Viser hvilken tilstand CAN–Deamon (CAN–Task) har inntatt. Også her finnes 3 mulige tilstander: Preoperational = 127, Operational = 5, Stopped = 4.

Ved forskjellige verdier i TS og JS forstyrres kommunikasjonen mellom CAN–Task og applikasjon. Visning i feilfri normal drift: ”CAN–OR–JS–TS: 0–5–5”

Buss–tilstand

(Z 56 157)

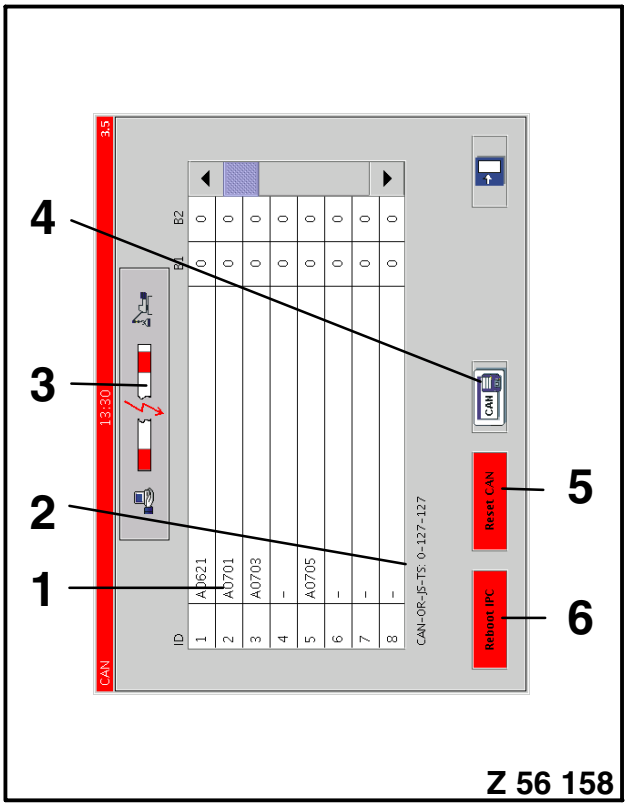
I posisjonen (3, Z 56 156) i CAN–feltet (Z 56 156) vises den aktuelle CAN–busstilstanden.
Grønne forløpssøyler betyr at DloG mottar data fra CAN–bussen (Z 56 157, figur “a”).
Ved rød søyle som er brutt med et lyn–tegn, mottar ikke datamaskinen data fra bussen (Z 56 157, figur “b”).

Ved å trykke på monitorsymbolet (3A, Z 56 157) kan kommunikasjonen mellom applikasjonen og CAN–Task testes.
Hvis forbindelsen er OK må monitorskjermbildet av symbolet veksle mellom blå og grønn.

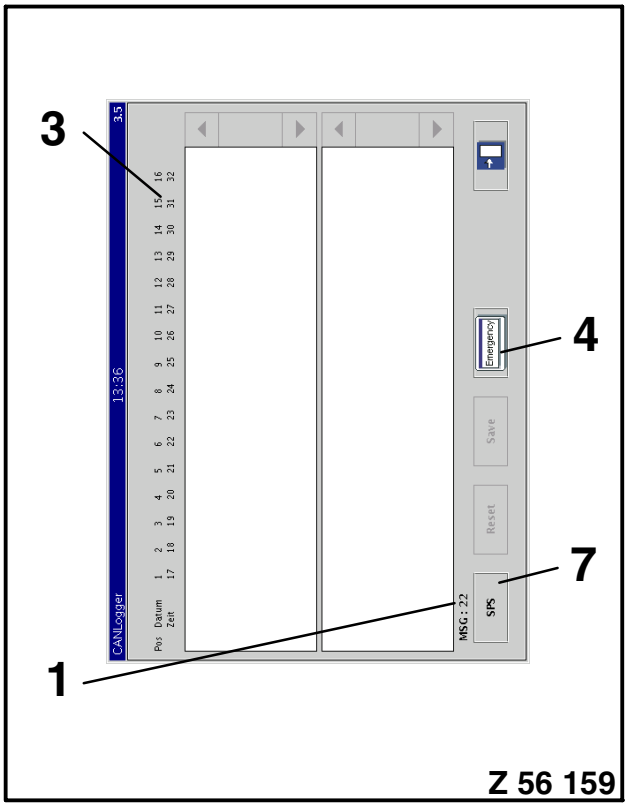
Bryterflaten CAN–logger

(Z 56 156)

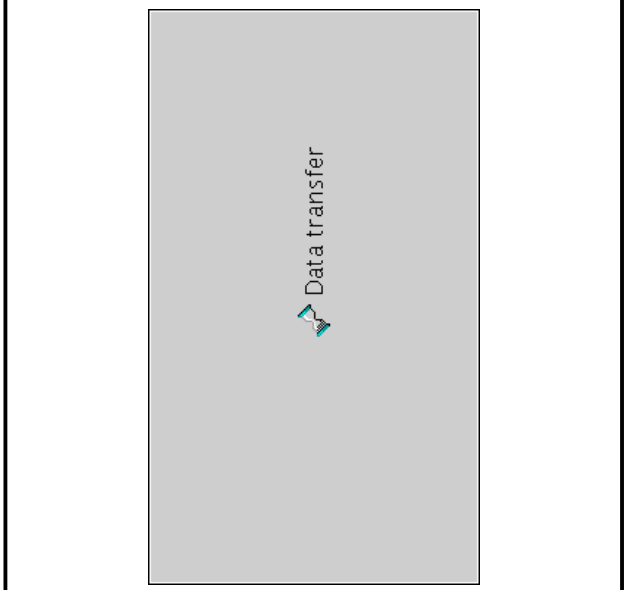
I posisjon (4, Z 56 156) i CAN–feltet (Z56 156) finnes det en bryterflate som kan skifte over til CAN–logger.
Oppkallet må frigis med en PIN–kode.



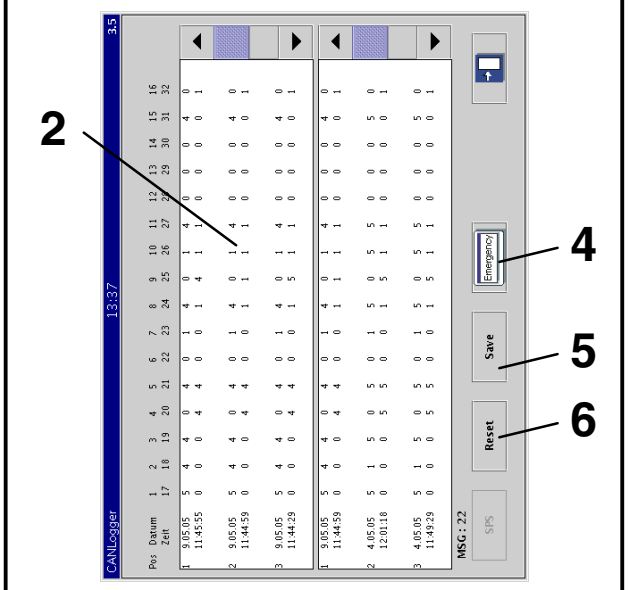
Z 56 158



Z 56 159



Z 56 160



Z 56 161

Når en feil oppstår

(Z 56 158)

Hvis det oppstår en CAN–feil legges det på ytterligere to knapper:

Med knappen (6) ”Reboot IPC” startes skjermen helt på nytt.
Knappen (5) ”Reset CAN” setter i gang omstart av programdelen som står for kommunikasjonen med CAN–kortet.

CAN–logger

(Z 56 159, Z 56 160)

Hvis antall meldinger (MSG) > 0 i posisjon (1, Z 56 159), kan CAN–listen overføres fra SPS til DloG–datamaskinen ved å trykke på knappen ”SPS” (7, Z 56 159). Dataoverføringen kan ta noen sekunder, avhengig av antallet.
Under overføringen vises dialogboksen i bilde (Z 56 160).

Status for CAN–bussdeltakerne

Tallene som er oppført i posisjon (2, Z 56 161) beskriver statusen for CAN–bussdeltakerne.

0 = Ikke tilgjengelig

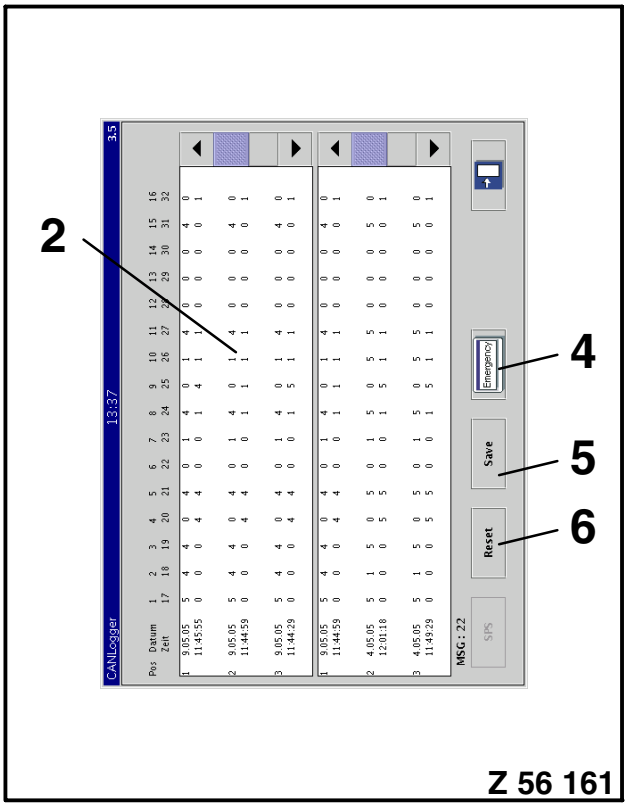
1 = Konfigurert men uten melding

4 = Stopped

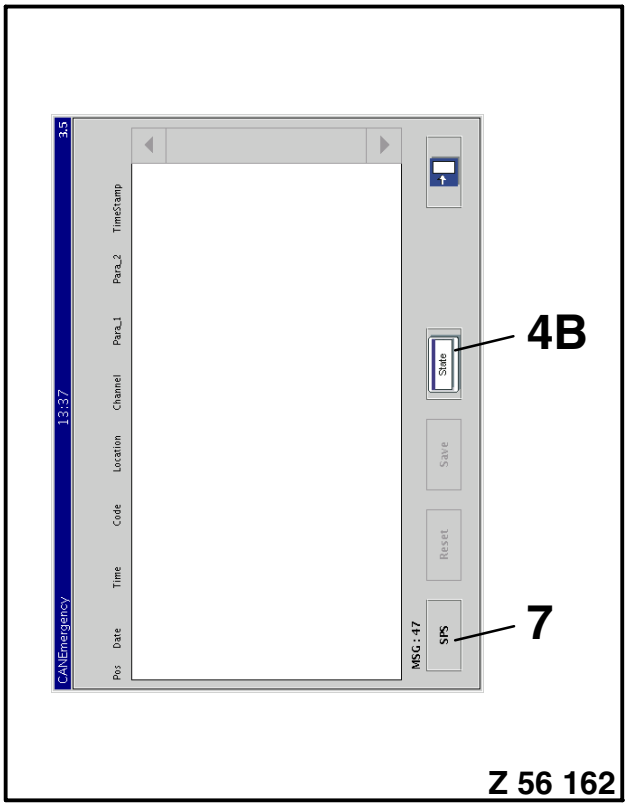
5 = Operational

127 = Pre–Operational

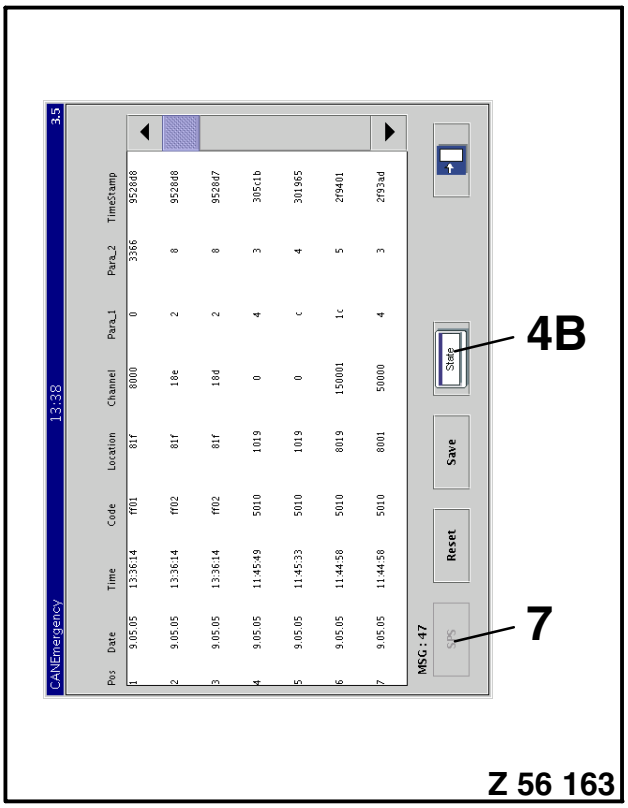
Ved trykke ”Save” (5, Z 56 161) blir dataene i SPS lagret i DloG–datamaskinen.
Ved å trykke ”Reset” (6, Z 56 161) slettes dataene i SPS.



Z 56 161



Z 56 162



Z 56 163

Ved å trykke knappen ”Emergency” (4, Z 56 161) kan man skifte til feillistevisning (Z 56 162).

Feillistevisning

Hvis antall meldinger (MSG) > 0, kan data for CAN–Emergency overføres fra SPS til DloG–datamaskinen ved å trykke på knappen ”SPS” (7, Z 56 162), .
Bilde (Z 56 163) viser feillistevisningen med de overførte feilene.

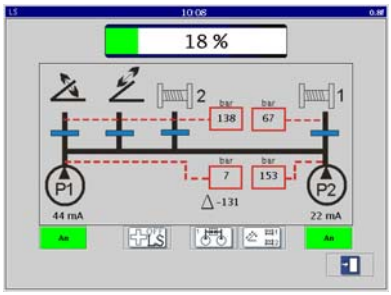
Ved hjelp av knappen ”State” (4B, Z 56 163) kan man skifte tilbake til CAN–logger–visning (Z 56 161).

Generelle feilmeldinger, uavhengig av det aktuelle feltet som vises nå.

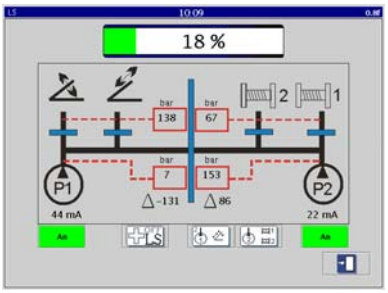
Ved svikt i Master–SPS (A0624) meldes feilen E102: “Skermen mottar ingen data fra ’A0621” (”Display gets no data from A0621.”) .
I dette tilfellet er DloG og dennes forbindelse til CAN–bussen i orden.

Hvis datamaskinen ikke mottar noe signal fra CAN–bussen, meldes feilen E101: “Skjermen mottar ingen CAN–data”.

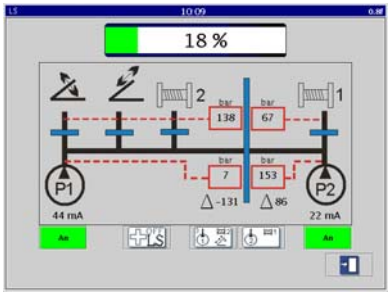
1:


18 %
138
67
7
153
-131
P1
P2
44 mA
22 mA

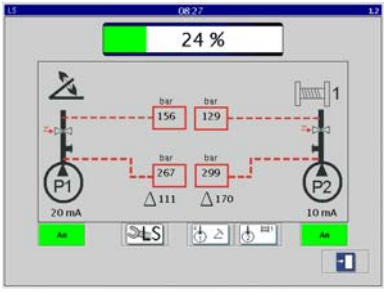
2:


18 %
138
67
7
153
-131
86
P1
P2
44 mA
22 mA

3:


18 %
138
67
7
153
-131
86
P1
P2
44 mA
22 mA

4:


24 %
156
129
267
299
111
170
P1
P2
20 mA
10 mA

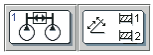
Z 56 179

10.1.7.15 Diagnose Load Sensing System (Hovedmeny: 204.3; Hurtigmeny: E34)

(Z 56 179)

Ved betjening av denne tasten kalles feltet “LS” for diagnose av det elektriske “Load Sensing”–systemet opp.

I dette feltet vises tilstanden til pumpene, “sammekoplet” eller “adskilt”. Samtidig kan man avlese pumpetrykket og den elektriske aktiveringen for hver pumpe.

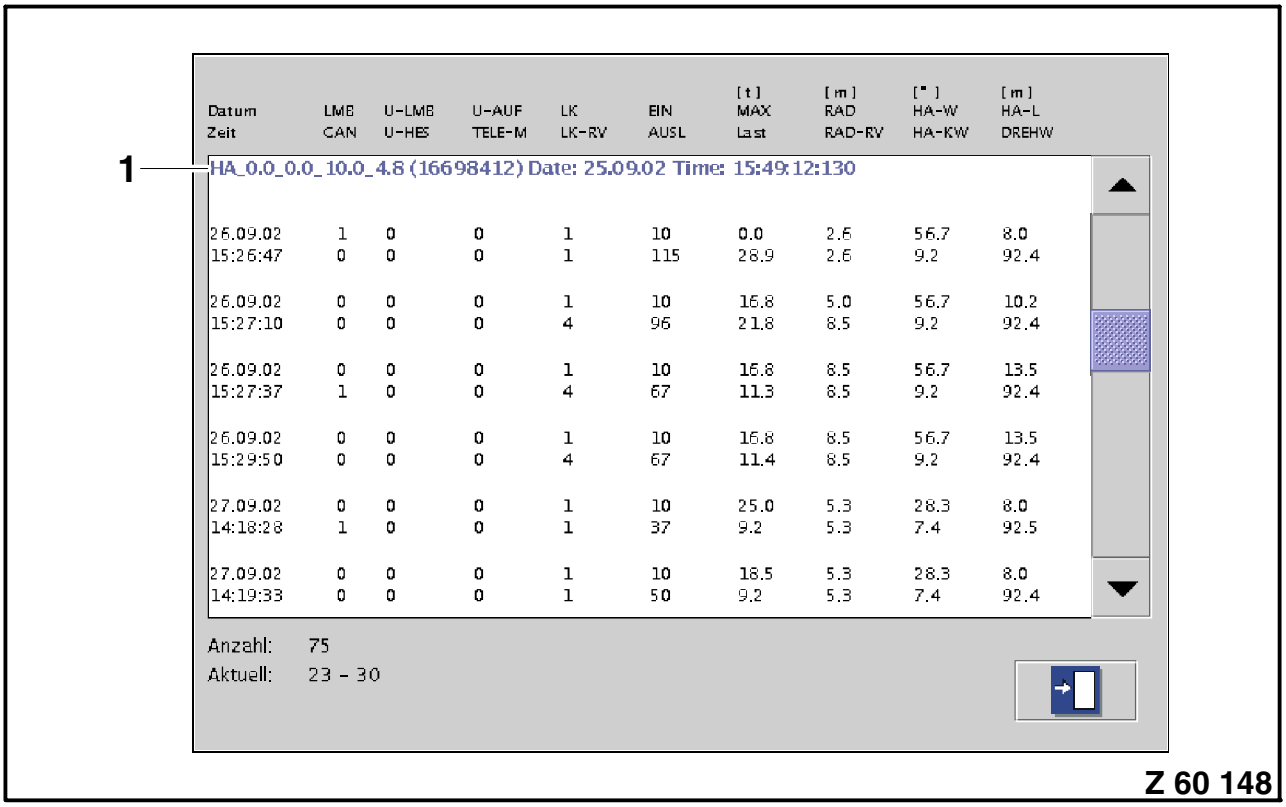
Alt etter modusvalg endrer feltvisningen seg . Trykk for dette på venstre modustast  . Den valgte modusen vises øverst til venstre i venstre tastefelt.

Deaktivering av LS–driften gjøres med tasten

. Forbikoplingstasten blir rød

. I tillegg blir i feltet varselsymbolet vist.

Forlat feltet med tasten .


1
Datum
Zeit
LMB
CAN
U-LMB
U-HBS
U-AUF
TELE-M
LK
LK-RV
EIN
AUSL
[t]
MAX
Last
[m]
RAD
RAD-RV
[°]
HA-W
HA-KW
[m]
HA-L
DREHW
HA_0.0_0.0_10.0_4.8 (16698412) Date: 25.09.02 Time: 15:49:12:130
26.09.02 15:26:47 1 0 0 0 1 10 0.0 2.6 56.7 8.0
0 0 0 1 115 28.9 2.6 9.2 92.4
26.09.02 15:27:10 0 0 0 1 10 16.8 5.0 56.7 10.2
0 0 0 4 96 21.8 8.5 9.2 92.4
26.09.02 15:27:37 0 0 0 1 10 16.8 8.5 56.7 13.5
1 0 0 4 67 11.3 8.5 9.2 92.4
26.09.02 15:29:50 0 0 0 1 10 16.8 8.5 56.7 13.5
0 0 0 4 67 11.4 8.5 9.2 92.4
27.09.02 14:18:28 0 0 0 1 10 25.0 5.3 28.3 8.0
1 0 0 1 37 9.2 5.3 7.4 92.5
27.09.02 14:19:33 0 0 0 1 10 18.5 5.3 28.3 8.0
0 0 0 1 50 9.2 5.3 7.4 92.4
Anzahl: 75
Aktuell: 23 - 30

Z 60 148

10.1.7.16 Datalogger (valgfri) (Hovedmeny: 204.5)

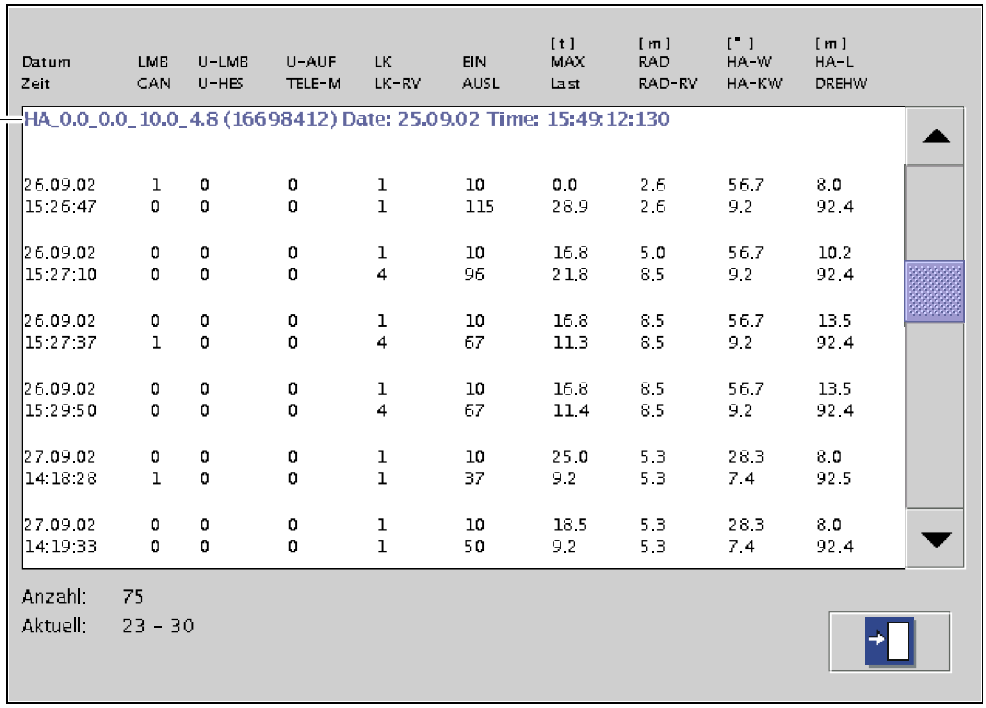
(Z 60 148)

Dataloggeren lagrer enhver innstilt rigningstilstand for kranen. Den rigningstilstand som er aktuell i øyeblikket vises i grå skrift (**1**).
Dato og tid viser når disse rigningstilstandene ble innstilt.

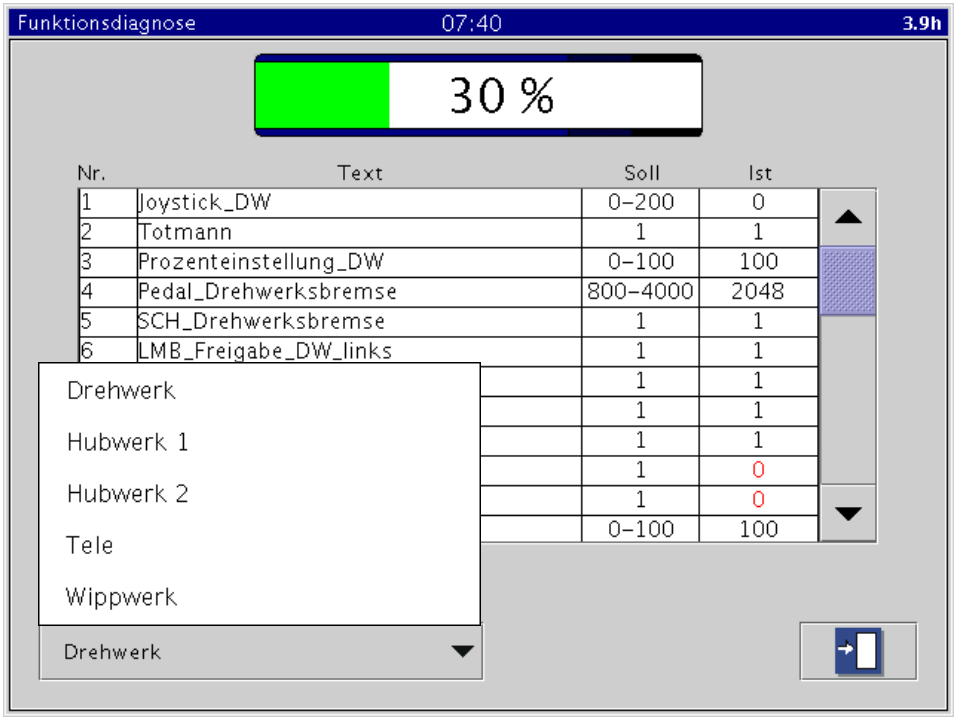
Antall: Antall lagrede datasett i øyeblikket

Aktuell: De aktuelle synlige postene

LMB:	0 =	Frigivelse
	1 =	Ingen frigivelse
CAN:	0 =	CAN–Bus OK
	1 =	CAN–databuss–feil
U–LMB	0 =	Forbikoplingsbryter LMB ikke benyttet
	1 =	Forbikoplingsbryter LMB ikke benyttet
U–HES:	0 =	Forbikoplingsbryter HES (heisendebryter) ikke benyttet
	1 =	Forbikoplingsbryter HES (heisendebryter) benyttet
U_AUF	0 =	Forbikoplingsbryter OPP (oppvipping) ikke benyttet
	1 =	Forbikoplingsbryter OPP (oppvipping) benyttet
TELE_M:	0 =	Teleautomatikk aktiv
	1 =	Telemanuell aktiv
LK:		Valgt lengdekode
LK–RV:		Relevant lengdekode for beregning av last



Z 60 148



Z 54 587

PÅ:	Heisetauinnskjæring
BOM:	Aktuell kapasitetsutnyttelse av kranen
MAKS:	Maksimal arbeidslast
Last:	Aktuell last
RAD:	Aktuell radius
RAD–RV	Relevant radius for beregning av last
HA–W:	Aktuell hovedbomvinkel
HA–KW:	Aktuell hovedbomtoppvinkel
HA–L:	Aktuell hovedbomlengde
SVINGV:	Aktuell svingvinkel overvogn

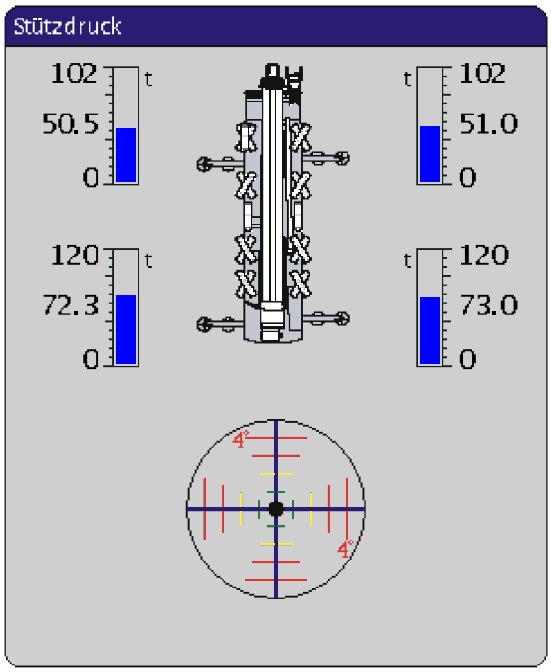
10.1.7.17 Feltet “Funksjonsdiagnose”

(Z 54 587)

Ved å trykke på denne tasten hentes feltet “Funksjonsdiagnose” frem.

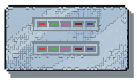
Ved å trykke på ▼ kan man åpne en rullegardinmeny og foreta ønsket valg der.

For den valgte funksjonen kan man stille diagnose på en foreliggende funksjonsfeil ved å sammenligne de nominelle verdiene med er–verdiene.



Z 550 047

10.1.7.18 Valg av hovedmeny (Hurtigmeny: E 11)



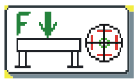
Sprang fra hurtigmeny til hovedmeny

10.1.7.19 Teleskoperingsinformasjonssystem (Hurtigmeny: E 51)

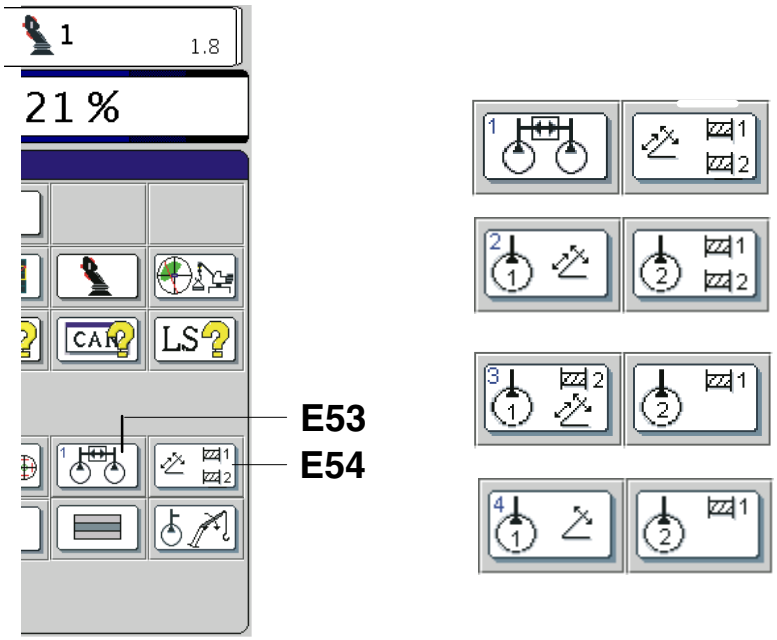
sekap. 18 ”Teleskopering”

10.1.7.20 Støttetrykk–/vinkelindikering (Hurtigmeny: E 52)

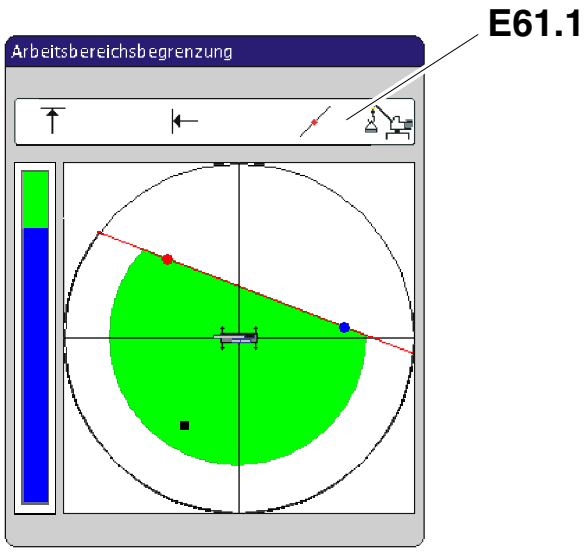
(Z 550 047)



Visning av støttetrykk samt helling.
Ved støttetrykk i grenseområdet blir indikator– søylen rød.



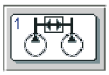
Z 56 180



Z 56 189

10.1.7.21 Driftsform for hydraulikkpumpene (Hurtigmeny: E 53)

(Z 56 180)



Kopler pumpene sammen eller skiller dem fra hverandre.

Alt etter hvilke bevegelser som skal kjøres samtidig, kan hydraulikkforsyningen for de enkelte bevegelsene velges. For dette finnes det 4 driftsmoduser.

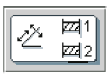
Man kan velge driftsmodus ved gjentatt trykking på betjeningsfelt "**E53**". På "**E53**" og "**E54**" kan man da lese av hvilke bevegelser som er tilordnet hvilke pumper. I øvre venstre hjørne av betjeningsfelt "**E53**" kan man lese av nummeret for den aktuelle driftsmodusen.

Driftsmodus 2 og 4 er fordelaktig når bomløft og heiseverk skal kjøres samtidig, med nøyaktighet.

Driftsmodus 3 kan kun velges ved betjeningstilfeller hvor styrespaken også styrer heiseverk 2.

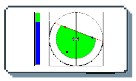
10.1.7.22 Bevegelsestilordning, hydraulikkpumper (Hurtigmeny: E 54)

(Z 54 362)



Sammen med 10.1.7.21 fremstiller den bevegelsene som er tilordnet hydraulikkpumpene.

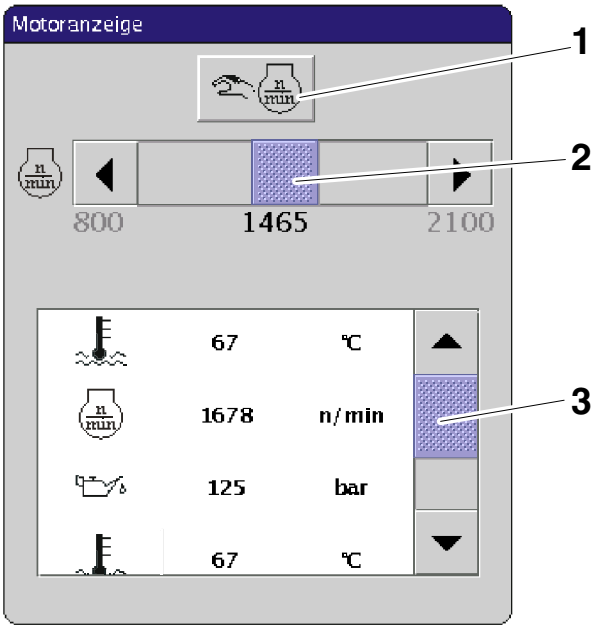
10.1.7.23 Aktive arbeidsområdebegrensninger (Hurtigmeny: E 61)



Her vises de aktive arbeidsområdebegrensningene.

(Z 56 189)

Øverst på statussøylen (**E61.1**) vises de aktive begrensningene. Tillatt arbeidsområde vises alltid grønt.



Z 200 103

10.1.7.24 Motorindikering (Hurtigmeny: E 62)

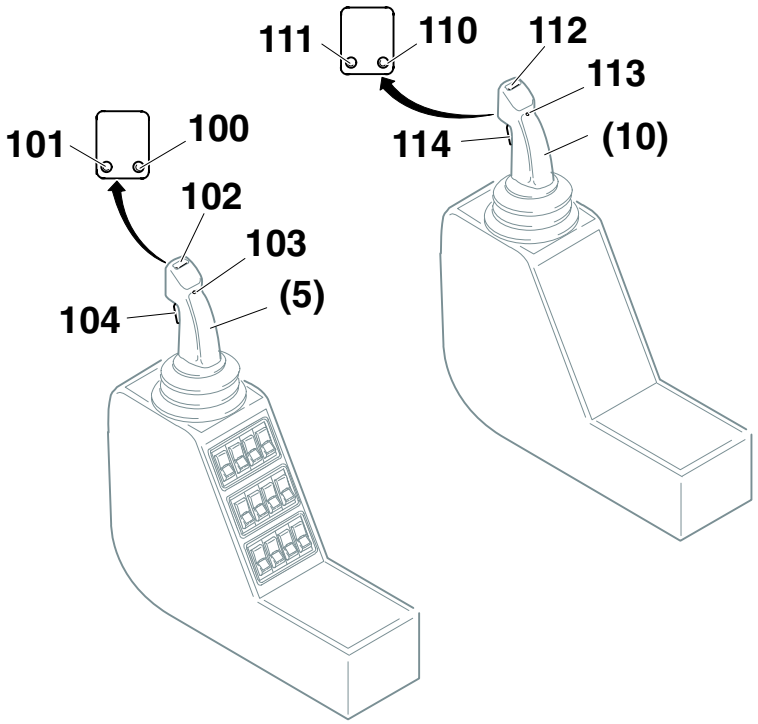
(Z 200 103)

Veksler på motorindikeringen

1. Knapp for automatisk aktivering. Knappen er grønn når automatisk aktivering er aktiv.

2. Skyvekontroll for manuelt minsteturtall.
Min. verdi er 800, maks. verdi er 2100. Den aktuelle verdien vises i midten.

3. Skyvekontroll for diverse motorinformasjon.



Z 200 114

10.1.8 Dødmannsknapp

(Z 200 014)

☞ *For å forhindre en utilsiktet aktivering av kranen, er begge styrespakene utstyrt med en ekstra trykknapp (**5/10**) (dødmannskobling). Tast (**104**) i styrespaken (**5**) og tast (**114**) i styrespaken (**10**).*
En kranbevegelse kan kun utføres så lenge en av tastene er trykket. Man kan altså eksempelvis kjøre en bevegelse med venstre styrespak mens man betjener dødmannsknappen med den høyre styrespaken.
Betjening (trykke og slippe) av en dødmannsknapp og forbikobling av en endebryter på instrumentpulten skal kun skje når den tilsvarende kontrollspaken står i "nøytral stilling" og/eller den påbegynte arbeidsbevegelsen er fullført.

FARE FOR ULYKKE!!

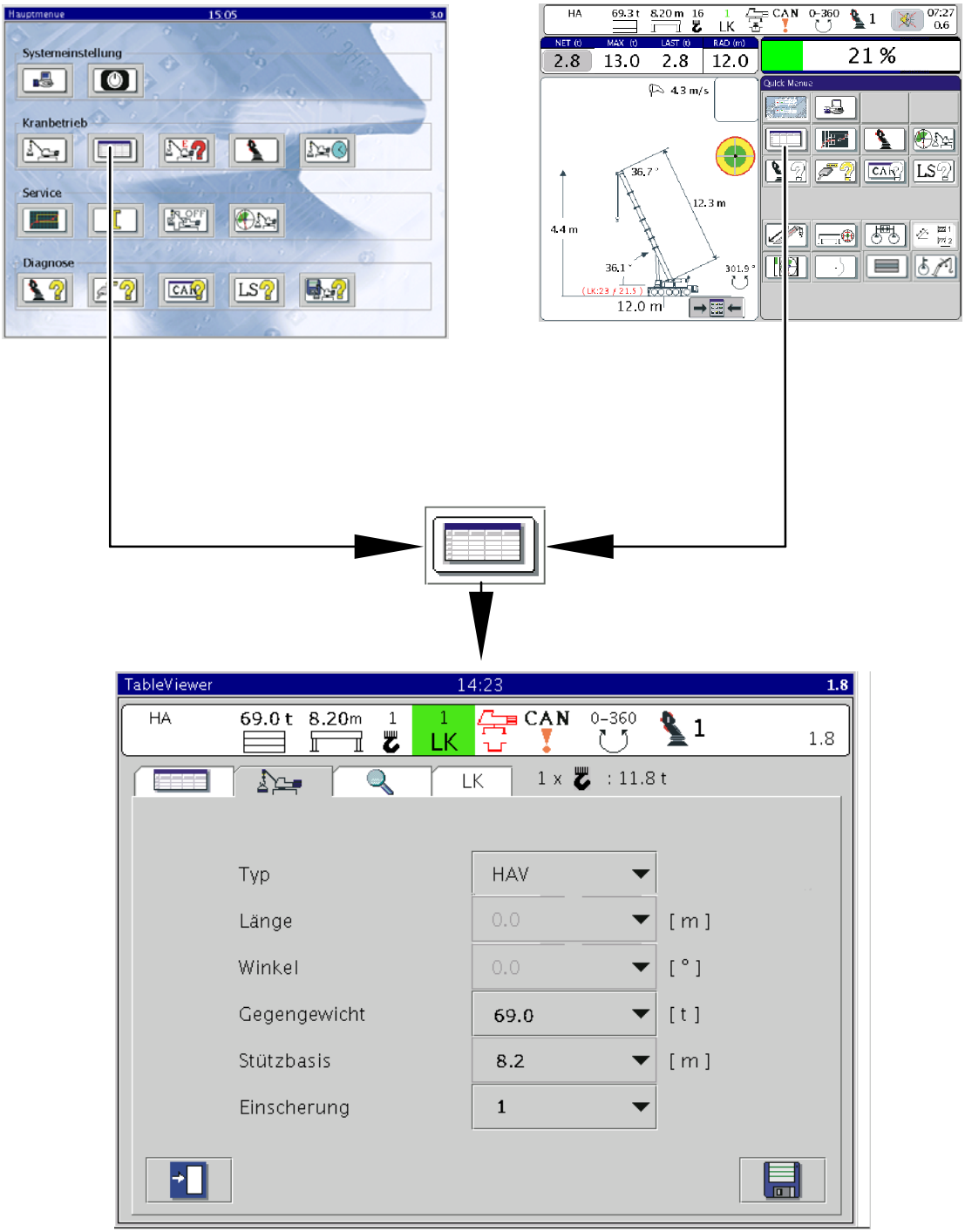
Betjening av en av disse dødmannstastene ved fullt utslag på styrespaken fører til en slaglignende, brå igangsetting, og tilsvarende frigjøring av en dødmannstast fører til en slaglignende, brå oppbremsing av den aktuelle bevegelsen.

☞ *Vær oppmerksom på styrespaktilordningen.*

FARE FOR ULYKKE!!

Bare ved å tilpasse akselerasjonen og hastigheten til alle kranbevegelser unngår man at lasten eller også krokblokken svinger ut og slik utgjør en klemfare eller støtfare ved utkopling av de ulike bevegelsene.

Styrespakene (5 hhv. 10) skal ikke føres rett over i motsatt bevegelsesretning, men må først holdes i ro i nøytralstilling. Først når overvognen står stille kan bevegelsen i motsatt retning startes.


Hauptmenue
15:05
3.0
Systemeinstellung
Kranbetrieb
Service
Diagnose
CAN
LS
HA
69.3 t
8.20 m
16
1
LK
CAN
0-360
1
07:27
0.6
NET (t)
MAX (t)
LAST (t)
RAD (m)
2.8
13.0
2.8
12.0
21 %
Quick Menue
4.3 m/s
36.7 °
12.3 m
4.4 m
36.1 °
301.9 °
(LK:23 / 21.5)
12.0 m
TableViewer
14:23
1.8
HA
69.0 t
8.20m
1
1
LK
CAN
0-360
1
1.8
LK
1 x
: 11.8 t
Typ
HAV
Länge
0.0
[m]
Winkel
0.0
[°]
Gegengewicht
69.0
[t]
Stützbasis
8.2
[m]
Einscherung
1

Z 56 181

10.1.9 Innstilling av driftsmåte

(Z 56 181)

For at lastmomentbegrenseren skal funksjonere feilfritt, må den:

– før arbeidet begynner innstilles av kranføreren i henhold til krankonfigurasjonen (så snart rigningstilstanden er nådd), etter at tenning / motor er slått på.

– etter endring av krankonfigurasjonen innstilles på nytt av kranføreren i henhold til ny driftsart.

Lastmomentbegrenser kan bare arbeide automatisk når kranføreren har innstilt den riktig i samsvar med den respektive driftsmåten / krankonfigurasjonen.

Veltefare! Bruddfare!
De løfteevner som er angitt i løftetabellene er 100% i samsvar med tillatt maksimallast for aktuell krankonfigurasjon. Hvis disse grenseverdiene overskrides, er det fare for at kranen velter og / eller for brudd på kranens komponenter eller på ekstrautstyret.

Driftsmodusvalgfeltet kan velges i hovedmenyen eller i hurtigmenyen.
For mer informasjon om driftsmodusvalgfeltet, se dette kapittelet i underpunkt 10.1.7.4 på side 35.

TEREX | DEMAG

DIN15019.2

AC200-1
33000
SERIE

Tragfähigkeiten am Hauptausleger — A — HA

Tragfähigkeit (t) = Last + Unterflasche

B	Drehbereich	0-360 °
C	Abstützlänge	8,44 m
	Abstützbreite	8,2 m
D	Gegengewicht	69 t

E

Länge des Hauptauslegers (m)	12,4	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	20,9
Radius (m)								
3	147	146	146,5	145	121	72,6	22,7	146
3,5	135	134	135	135,5	115	72,6	22,7	134
4	125	124	124,5	125	108,5	72,6	22,7	124
4,5	116	115	115,5	116	102,5	72,5	22,7	115
5	108	107	107,5	108	96,6	72,4	22,7	107
F 6	94,8	93,7	94,4	94,9	88,8	67,4	22,7	93,5 — G
7	84	83	83,6	84,2	80,9	62,3	22,7	82,8
8	75,3	74,2	74,9	75,5	73,3	57,4	22,7	74,1
9	64,7	67	67,6	68,2	68,5	53,7	22,7	66,8
10		60,9	61,6	62,1	62,7	49,9	22,7	60,7
12		51,1	51,8	52,4	53	44	22,7	51
14								42,4
16								35,6
Einfacheinscherung	16	16	16	16	13	8	3	16 — K
LK-Code	1	2	3	4	5	6	7	8 — L
Tele 1 (%)	0	45	0	0	0	0	0	45
Tele 2 (%)	0	0	45	0	0	0	0	45
Tele 3 (%)	0	0	0	45	0	0	0	0 — M
Tele 4 (%)	0	0	0	0	45	0	0	0
Tele 5 (%)	0	0	0	0	0	45	0	0
Tele 6 (%)	0	0	0	0	0	0	45	0

EXAMPLE

23 Juli 2003

22134412 - 1 — K

German

Z 56 182

1. Velg den løftetabellen (papir) som tilsvarer den aktuelle krankonfigurasjonen.
   Eksemplet nedenfor viser hvor du finner disse opplysningene i løfteevnetabellen.

Løftetabellen ved siden av er bare et eksempel.
For operasjon av kranen gjelder bare de løftetabellene som leveres sammen med kranen.

(Z 56 182)

(**A**) – Hovedbomdrift (alle teleskoper boltet)

(**B**) – Tillatt svingområde:

(**C**) – Støttebasis

(**D**) – Motvekt

(**E**) – Hovedbomlengde

(**F**) – Radius

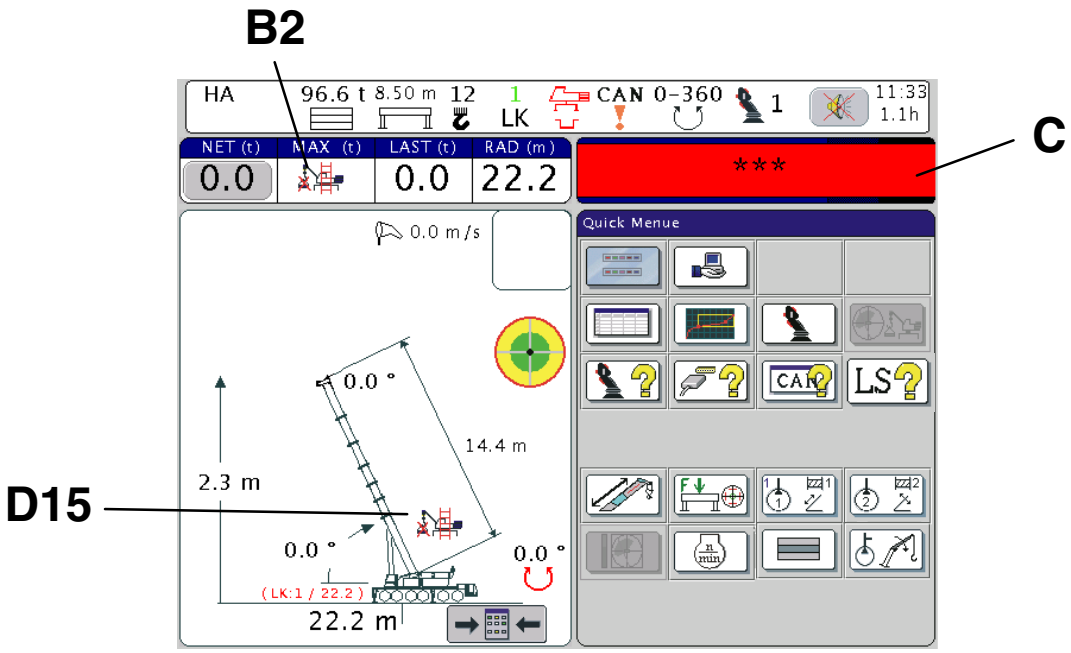
(**G**) – Løfteevne (last + krokblokk):

(**K**) – Innskjæringstall for heisewiren:

(**L**) – Lengdekode–nr. for utkjøringsrekkefølge (LK):

(**M**) – Utkjøringslengde for teleskopene:
Tele 1 –
Tele 2 –
Tele 3 –
Tele 4 –
Tele 5 –
Tele 6 –

(**N**) – Identifikasjonsnummer for lastekapasitetstabellen, sidenummer i lastekapasitetstabellen


B2
C
D15
HA
96.6 t 8.50 m 12
1
LK
CAN 0-360
1
11:33
1.1h
NET (t)
MAX (t)
LAST (t)
RAD (m)
0.0
0.0
22.2
***
0.0 m/s
Quick Menue
CAN
LS
0.0 °
14.4 m
2.3 m
0.0 °
0.0 °
(LK:1 / 22.2)
22.2 m

Z 56 183

10.1.10 Klargjøring

(Z 56 183)

Når det, ved rigging i lengdekode (**LK 1**) ikke finnes noen tabellverdier for den aktuelle krankonfigurasjonen, vises det ved:

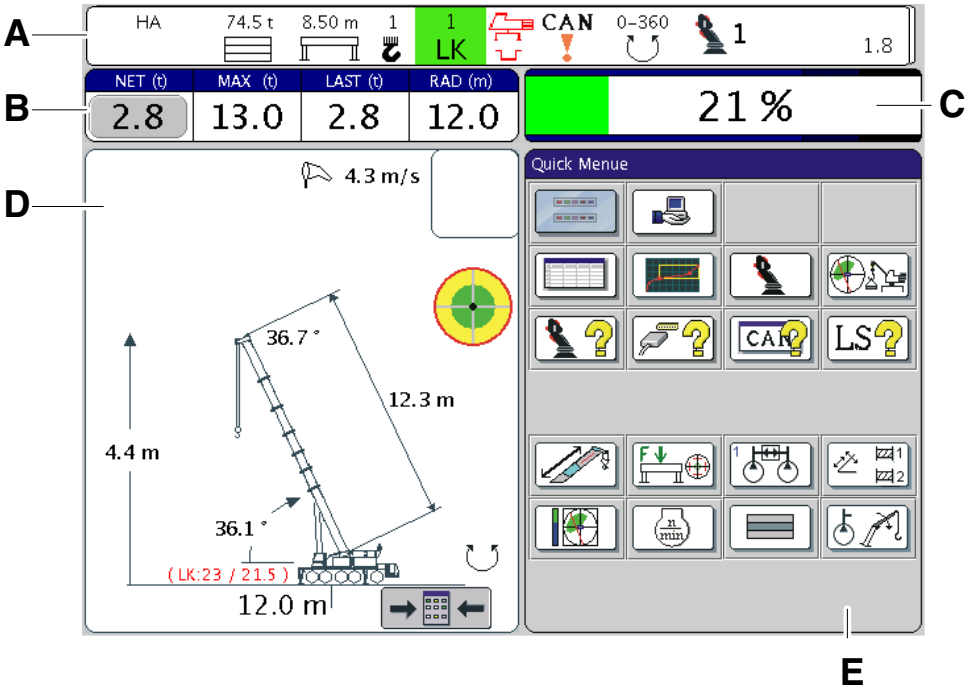
(**B2**) – Visning – rigging: ingen løftekapasitet frigitt;
Visning – krandrift: maks. tillatt lastekapasitet

(**C**) – Visning – rigging: ingen løftekapasitet frigitt;
Visning – krandrift: LMB–kapasitet (%)

(**D15**) – Visning – rigging: ingen løftekapasitet frigitt;
Visning – krandrift: ikke vist

Da er ingen løftekapasitet frigitt. Det er ikke tillatt å løfte noen last.

Veltefare!
Kranen kan kun rigges i en riggetilstand (oppstøtting, motvekt osv.), som det også finnes lastekapasitetstabell for. Under riggingen kan kranen ikke overvåkes med LMB pga. systemet.


A
B
C
D
E
HA
74.5 t
8.50 m
1
1
LK
CAN
0-360
1
1.8
NET (t)
MAX (t)
LAST (t)
RAD (m)
2.8
13.0
2.8
12.0
21 %
Quick Menue
4.3 m/s
36.7 °
12.3 m
4.4 m
36.1 °
(LK:23 / 21.5)
12.0 m
CAN
LS

Z 56 176

10.1.11 Lastkontrollmekanisme

(Z 56 176)

Ved hjelp av lastmomentbegrenserens datamaskin er det mulig å kontrollere vekten på den lasten som løftes opp (nettolast).

⚠ **Lastkontrollinnretningen må ikke brukes til beregning av lastens vekt, men tjener til kontroll av tidligere beregnede lastvekter for bedre evaluering av lastløftet, og for å unngå eventuelle faresituasjoner.**

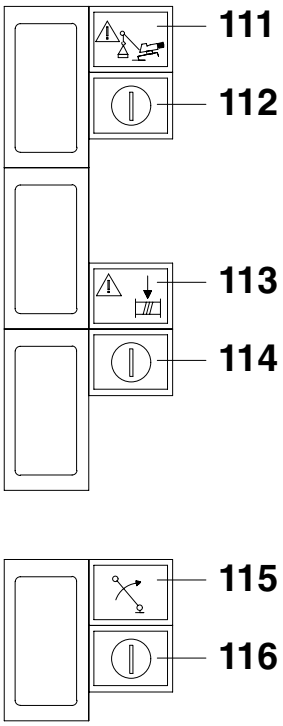
Før lasten løftes må du ta rede på den maksimallast som er i samsvar med driftstilstanden. Avhengig av valgt driftstype vises denne på displayet i posisjon ”B” ved “MAX (t)”.

Lastkontroll

1. Med fritthengende krokblokk (uten last, med lastopptaksmidler) trykker du på bryterflaten for nettovisningen (**B**). Anslagsmidlene tareres og settes på 0,0 t nettolast.
2. Løft lasten med heiseverket.
   Nettovisningen viser nå nettolasten (virkelig last på kroken uten lastopptaksmidler).

☞ *Bruttolasten inneholder – foruten vekten på lasten – vektandelen til hovedbomforlengeren i transportstilling, vekten på taljeblokken, heiseståltauet og all løfteredskap. Nettolasten er den faktiske lasten på krokblokken, uten løfteredskaper. Visningsfeil er mulige som følge av ytre faktorer, som f.eks. vind, som virker inn på kranen og på lasten.*

⚠ **Lasten må bare løftes med heiseverket. Løfting av lasten gjennom utkjøring av teleskopene eller av bomsylindrene er forbudt.**
Et unntak er løfting med lastetravers på hovedbom hhv. på montasjespissen.



Z 56 184

10.1.12 Forbikopling av lastmomentbegrenser

(Z 56 184)

10.1.12.1 Forbikopling av utkopling av lastmomentreduserende bevegelse „Hev bomløft“

Ved overlast kopler lastmomentbegrenseren også ut den lastmomentreduserende bevegelsen „Hev bomløft”.

Etter at lastmomentbegrenseren har foretatt en utkopling på grunn av at grensen for overbelastning er overskredet, kan man kjøre en lastmomentreduserende bevegelse for å ta en fritthengende last fra overlastområdet tilbake til normalt arbeidsområde. Frigivelsen av ”Løfte bomløft” skjer med nøkkebryteren (**116**). For å oppnå dette må nøkkelen dreies med klokka og holdes fast i denne stillingen.

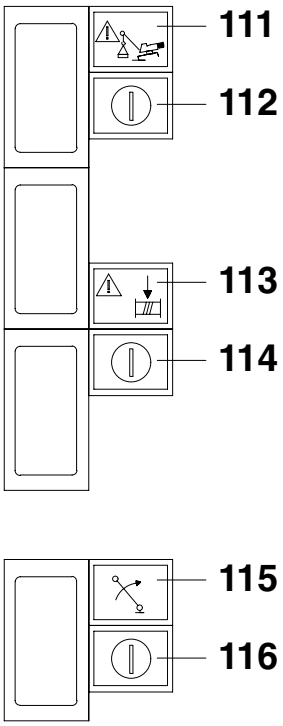
Med LMB‘en i omkoblet tilstand skal kontroll–lampen (**115**) lyse.

Frigivelse av denne lastmomentreduserende bevegelsen må bare skje hvis dette ikke fører til farlige situasjoner.

Hvis lasten fremdeles har bakkekontakt og heiseverket ble koblet ut, er lasten for tung. Bevegelsen ”bomløft opp” må i så fall ikke frigis!

”Hev bomløft” skal ikke i noe fall brukes til å løfte last med ved innskjært heiseståltau!

Veltefare
Hvis man prøver å stille inn hovedbommen så steilt at minste radius i den aktuelle tabellen blir underskredet, vil denne bevegelsen likeledes bli hindret. Systemet kobler ut bevegelsen.
Hvis bevegelsen frigjøres ved forbikobling i dette tilfellet, foreligger det veltefare bakover.



Z 56 184

10.1.12.2 Forbikopling av utkopling av alle bevegelser

(Z 56 184)

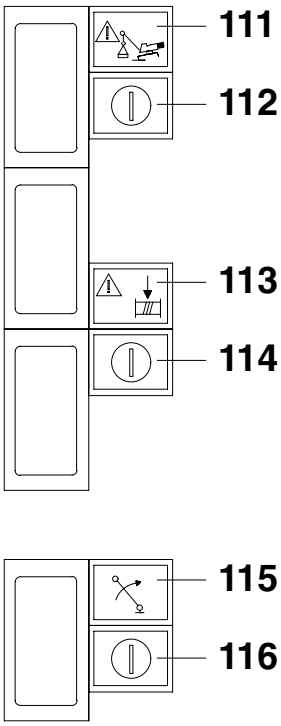
Lastmomentbegrenseren kan omkobles med nøkkelbryteren (**112**) .

For å oppnå dette må nøkkelen dreies med klokka og holdes fast i denne stillingen.

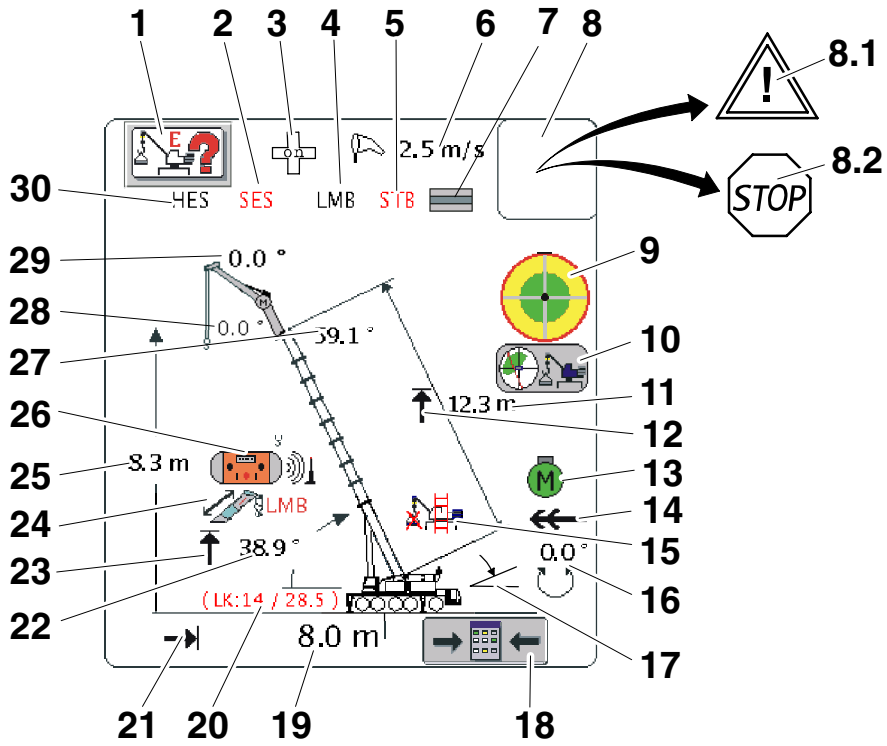
Med LMB'en i omkoblet tilstand skal kontroll–lampen (**111**) lyse.

Lastmomentbegrenseren må kun forbikobles i unntakstilfelle som f.eks. reparasjoner, legge på en wire e.l.
Dette skal bare gjøres av godkjente personer som er kjent med kranbetjeningen!
Forbikopling av lastmomentbegrenseren må under ingen omstendigheter benyttes til å øke lastmomentet.
Heving av en last med forbikoplet lastmomentbegrenser er forbudt!

Løfting av last ved innskjært heiseståltau skal kun skje ved hjelp av heiseverket.



Z 56 184



Z 57 675

10.2 Endebrytere

10.2.1 Forbikopling av heisendebrytere

(Z 56 184)

Når det røde heisendesymbolet tennes (**HES; 30, Z 550 041**) er en heisendebryter aktivert. Alarmgiveren lyder.
Med nøkkelbryter (**114**) forbikoples heisendebryter "heiseverk 1 eller 2 – løfting".
Så lenge heisendebryteren er omkoblet må kontroll–lampen (**113**) lyse.

Endebryterne må bare forbikoples i unntakstilfeller, f.eks. ved rigging av kranen (påbygging eller utskifting av innretningsdeler, pålegging av ståltau osv.).

10.2.2 Senkeendebrytere

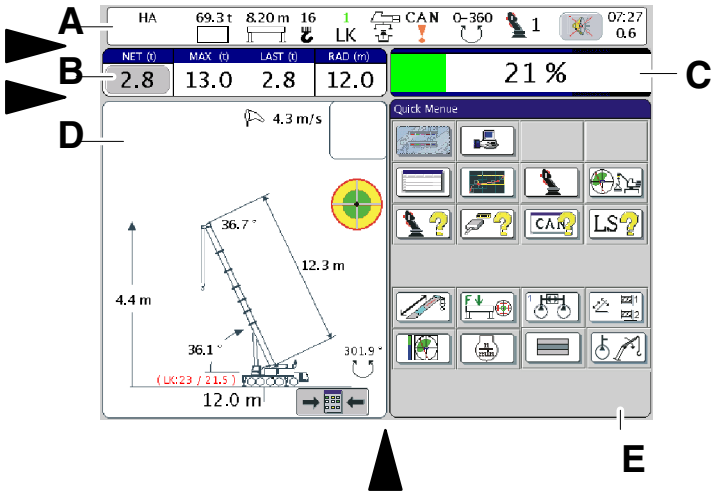
(Z 57 675)

Hvis det røde senkendesymbolet (**SES**) tennes, er det kjørt mot vedkommende senkendebryter.

Det er kun tillatt å omkoble senkendebryterene for å skifte eller spole om heiseståltau.

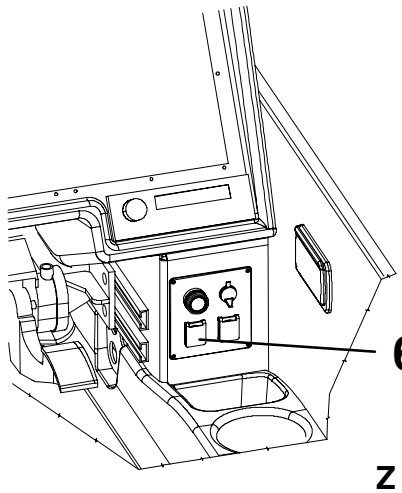
Drift av kranen med forbikoplede endebrytere er forbudt. Ulykkesfare!

For å forbikople en senkeendebryter må nærkontaktbryteren på heiseverkstrommelens sleperingsenhet forbikoples.

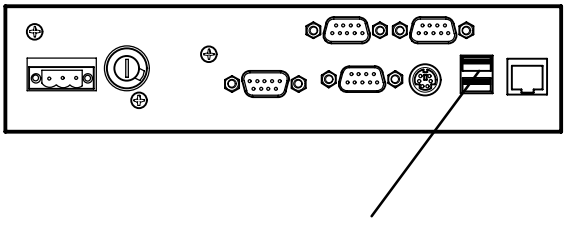


Z 56 158

Z 55 566



Z 56 192



Z 56 193

10.3 Fremgangsmåte ved feil

10.3.1 Feilfri drift

(Z 56 185)

Ved feilfri krandrift vises de aktuelle menyene og feltene på kranstyringens indikatorinstrument (DLOG). Kranbevegelsene kan kjøres ved hjelp av styrespakene.

I feltet “Krandrift” (Z 55 565) er de enkelte områdene “A“ til “E“ ordnet på kranstyringens indikatorinstrument (DLOG). Ved feilfri drift er mellomrommet mellom de enkelte feltene markert med grå bakgrunnsfarge.

(Z 55 566)

I hovedmenyen og i andre undermenyer er topplinjen vist i blått ved feilfri krandrift.

10.3.2 Svikt i berøringsskjermen (Touchscreen) for kranstyringens indikatorinstrument

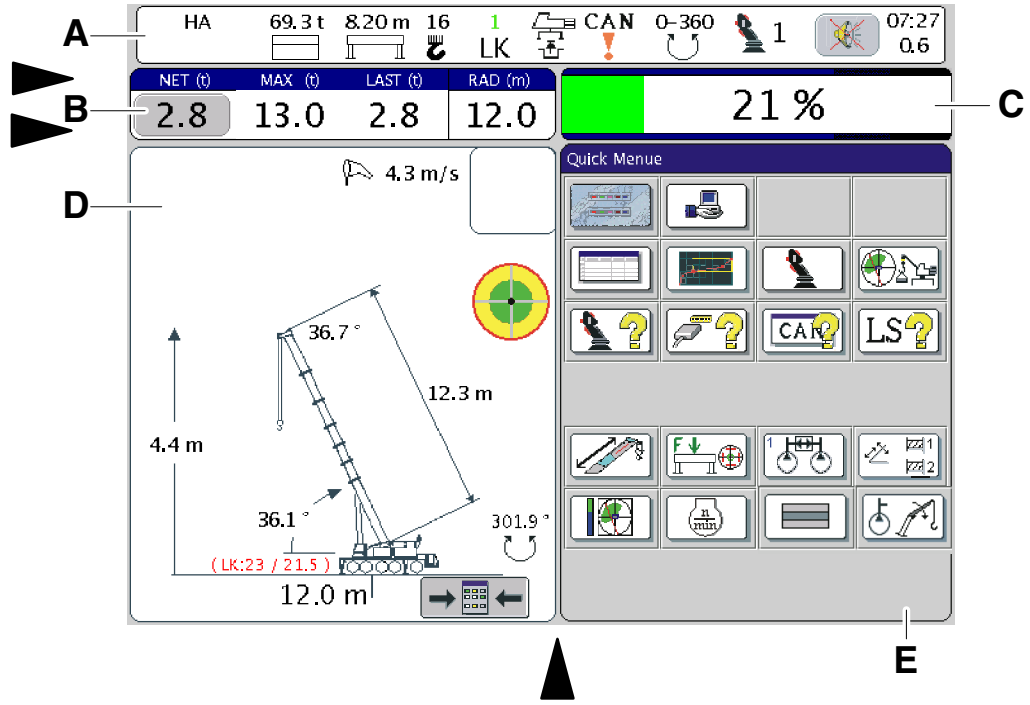
(Z 56 192, Z 56 193)

Hvis det ikke kan gjøres inntastinger mer i kranstyringens indikatorinstrument (DLOG), selv om det ikke foreligger noen spesielle funksjonsfeil, er funksjonen til lastmomentbegrenseren sikret. Skjermbildet ser ut som beskrevet i 10.3.1 ’Feilfri drift’.

☞ *En mulig årsak til svikt i berøringsskjermen kan være at kranstyringens indikatorinstrument er i drift ved for høy omgivelsestemperatur. Kranhytta må da kjøles ved hjelp av klimaanlegget. Direkte sollys på kranstyringens indikatorinstrument må unngås.*

For å kunne fortsette krandriften umiddelbart, kan man koble til en vanlig inngangsenhet for PC, med USB–kontakt (f.eks. USB–mus, USB–trackball e.l.), på kranstyringens indikatorinstrument.

Etter ønske kan det være montert en USB–kontakt (67, Z 56 192) på kranhyttas instrumentpult.
Hvis det ikke finnes noen USB–kontakt på instrumentpulten, må kranstyringens indikatorinstrument monteres ut. På undersiden av enheten sitter det to USB–kontakter (64.10, Z 56 193).



Z 56 185

Z 55 566

10.3.3 Svikt i kranstyringens indikatorinstrument (DLOG)

(Z 56 185, Z 55 566)

Ved svikt kun i kranstyringens indikatorinstrument (DLOG) er lastmomentbegrenserens funksjon sikret.

Indikatorinstrumentet kan svikte på **to** måter:

– bakgrunnsfargen skifter til rød, eller topplinjen vises i rødt. De innstilte menyene/feltene vises fortsatt, men er helt eller delvis **ikke** aktive.

Ulykkesfare!
Man må ta hensyn til at last– og radiusvisningen ikke blir oppdatert.

Hvis kranen er koblet over til undervogndrift, oppfører visningen seg likevel som ved den nevnte feilen. Bakgrunnsfargen eller topplinjen vises i rødt.

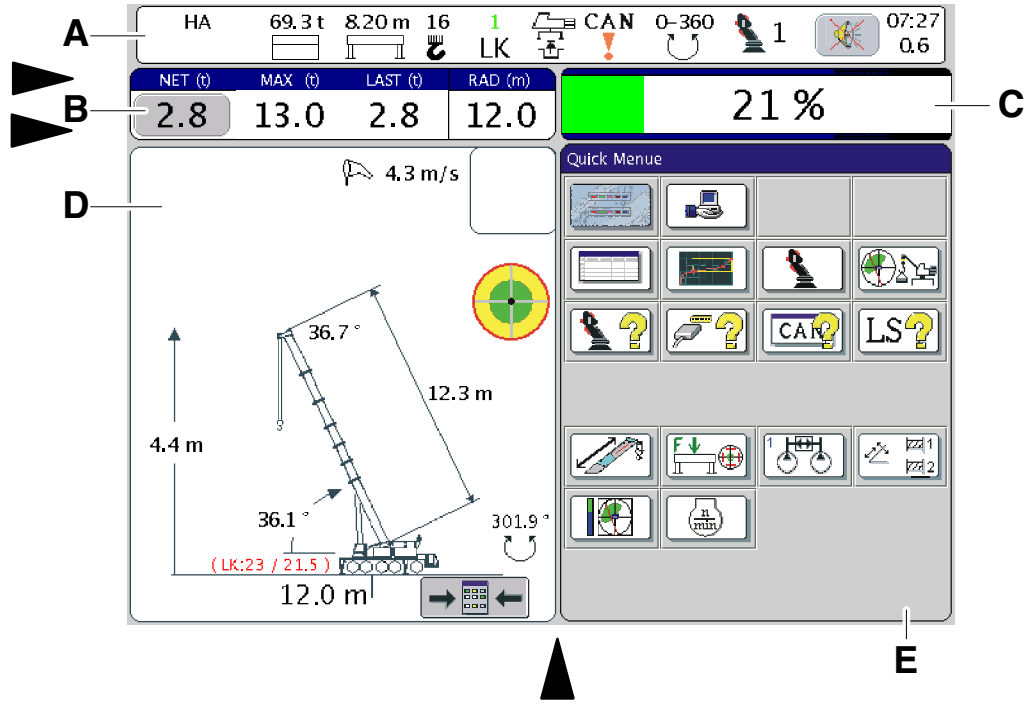
– Skjermsvikt – indikatorinstrumentets skjerm blir svart.

Hva må gjøres?

Gå frem som følger ved begge typer skjermsvikt:

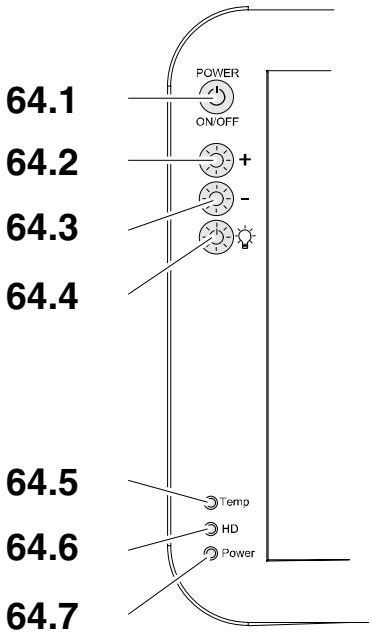
1. Sette ned lasten.
2. Søk etter årsaken til feilen.
3. Utbedre feilen.

Ulykkesfare!
Ingen krandrift er tillatt ved svikt i indikatorinstrumentet! Før det er tillatt å fortsette krandriften, må feilen utbedres!



Z 55 565

Z 55 566



Z 56 186

Kranstyringens indikatorinstrument (DLOG) prøver på egenhånd å logge seg på krannettverket igjen.
Hvis dette lykkes, vises feltet “Valg av driftsmodus”. Dette må bekreftes med lagring. I dette tidrommet er alle kranbevegelser stoppet. Kranstyringen oppfører seg som ved en ny start.
Kranføreren må igjen skifte til feltet “Valg av driftsmodus”, og kan arbeide videre.

Hvis det ikke lykkes DLOG å logge seg inn på krannettverket på egenhånd, kan man skifte til feilsøking i CAN–feltet. Der kan man kontrollere hvilke komponenter som er på nett.

Avhengig av hvilke feil som foreligger, kan lasten fremdeles settes ned ved hjelp av heiseverket.
Hovedbommen kan teleskoperes inn ved betjening av tilsvarende styrespak i retning innteleskopering (avhengig av innstilt styrespaktilordning).

Hvis styrespakene eksempelvis er tilordnet ’Modus 1’ (se kapittel 10.1.7.6 på side 43), må venste styrespak beveges bakover for innteleskopering.
Hvis ’Modus 6’ er innstilt, må høyre styrespak beveges mot venstre for innteleskopering.

Hvis innteleskopering ikke er mulig, må kranen og eventuelt lasten legges ned med hjelpekran og nødprosedyre. Man må ta hensyn til at last– og radiusvisningen ikke blir oppdatert.
I dette tilfellet må du ta kontakt med vår kundeservice.

Skjermsvikt på grunn av for høy omgivelsestemperatur

Hvis “Temp”–lampen (64.5, Z 56 186) tenner samtidig med skjermsvikt (svart skjerm), er omgivelsestemperaturen for høy. Kranhytta må da kjøles ved hjelp av klimaanlegget. Direkte sollys på kranstyringens indikatorinstrument må unngås.
Straks omgivelsestemperaturen er redusert til en tillatt verdi, logger kranstyringens indikatorinstrument (DLOG) seg automatisk på krannettverket igjen.

10.3.4 Svikt i kranstyringen (CAN–Stop)

Ved svikt i kranstyringen stoppes alle kranbevegelser i løpet av ett sekund.
Da er det ikke lenger mulig med styresignaler via styrespakene.
Via kranstyringens indikatorinstrument (DLOG) er det kun mulig med inntasting som angår diagnosen.

Før kranen settes i drift igjen, må feilen først rettes opp.

Hvis det er nødvendig må kranen og eventuelt lasten, legges ned ved hjelp av en hjelpekran.
I dette tilfellet må du ta kontakt med vår kundeservice.

11 Arbeidsanvisninger

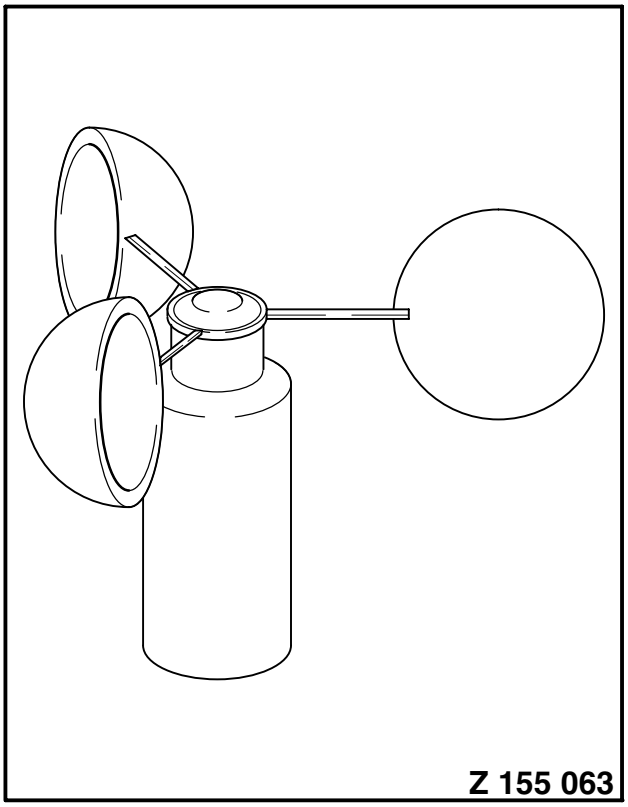
11.1 Tillatt vindhastighet

For alle krankonfigurasjoner kan bomutstyret kun bli stående i arbeidstilling dersom værvarslingen melder vindstyrker som også er tillatt for kranarbeid.

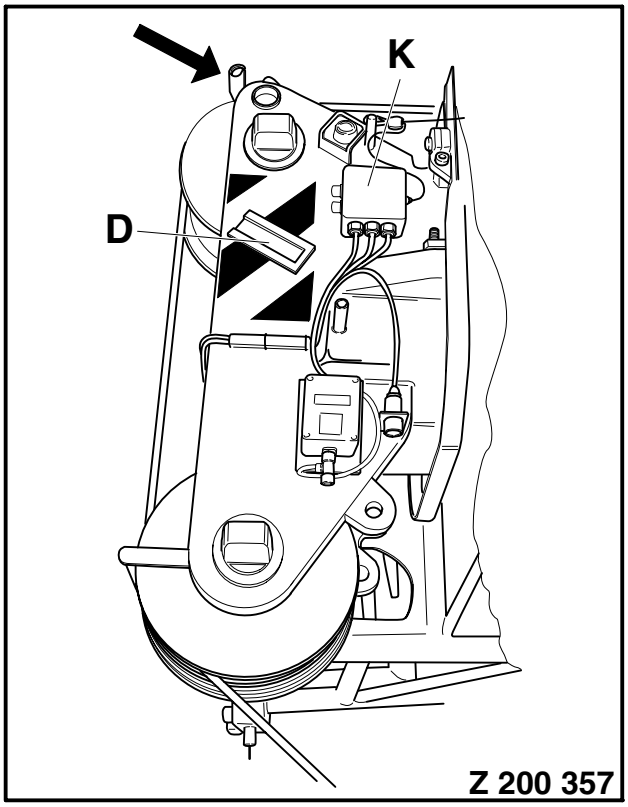
Vindhastigheter	Dette må gjøres ...
opp til 9,8 m/s (35 km/h; 21.9 mph)	Kranarbeid tillatt
over 9,8 m/s (35 km/h; 21.9 mph)	Kranarbeid innstilles
fra 15 m/s (54 km/h; 33.5 mph)	Hovedbommen teleskoperes inn .Bomforlenger kan bli i arbeidstilling. Bommen bør stilles “med vinden”.
fra 20 m/s (72 km/h; 44.7 mph)	Bomutstyret settes i transportstilling

Nasjonale forskrifter skal i tillegg overholdes
Som en del av all planlegging av kranarbeid skal det innhentes værmelding (varsel om vind) for arbeidsperioden.

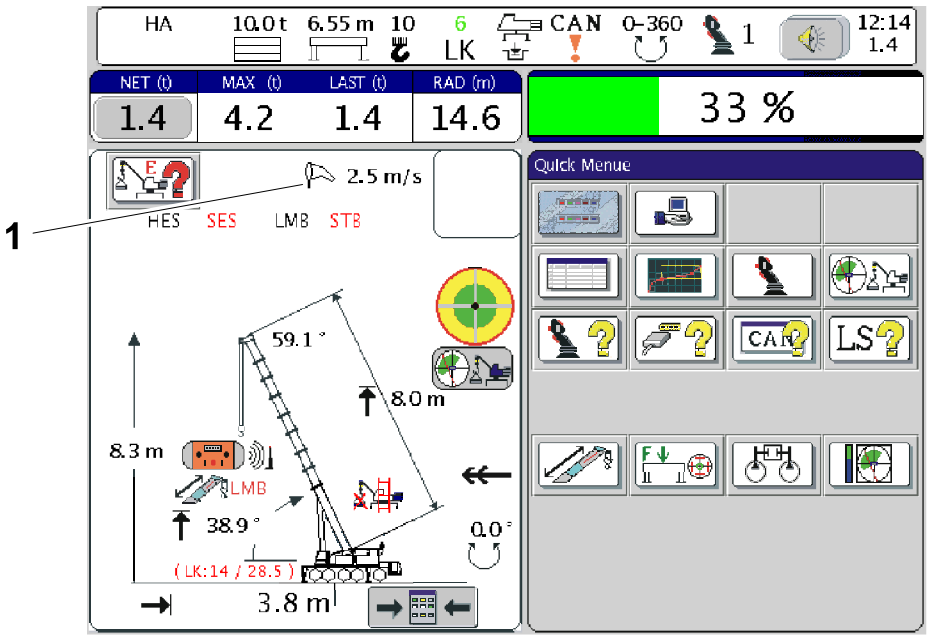
Under alle omstendigheter skal angivelsene på den aktuelle løfte– og innstilllingstabellen overholdes. DET KAN I BESTEMTE TILFELLER FOREKOMME REDUKSJONER I TILLATT VINDHASTIGHET !



Z 155 063



Z 200 357



Z 200 039

Kranen er utstyrt med vindmåler (anemometer) for nøyaktig bestemmelse av vindhastigheten.

Rotoren (Z 155 063) festes på spissen av hovedbommen, eller hvis hovedbomforlenger er montert, på fremre del av denne (Z 200 357).

Støpselet til anemometeret kobles til klemmeboksen (K) eller, hvis hovedbomforlengeren er montert, på den tilsvarende tilkoblingen på hovedbomforlengeren.

Vindhastigheten (1) vises på lastmomentbegrenserens display i m/s eller mph (Z 200 039).

Flyvarslingslyset festes på spissen på hovedbommen på punkt "D" (Z 200 357; vist uten monteringsplate) eller, hvis hovedbomforlenger er montert, på fremre del av denne.

Dersom kranen skal stå uten tilsyn over et lenger tidsrom, f.eks. over natten, skal bommen teleskoperes helt sammen. Ventes vind med 20 m/s (44.7 mph) eller mer, skal bomsystemet settes i transportstilling.

11.2 Vindhastigheter og vindtrykk (vindkraft)

Vindtrykket beregnes fra :

$q = v^2 / 1,6$

v = vindhastighet

q vindtrykk

Den resulterende vindkraft på lasten beregnes av:

$F_w = c_w \times q \times A$

A = lastens vindflate

c_w = luftmotstandparameter

11.2.1 Kran i vind med last

Dersom ikke noe annet er angitt i den aktuelle løftetabellen, skal følgende legges til grunn:

Vindhastighet

v = 9,8 m/s (21.9 mph)

Vindtrykk

$q = 9,8^2 / 1,6 = 60$ N/m^2 (=1.25 psf)

Vindflate last

A = 1,0 m^2 pr Tonne (SI); (4.9 ft^2 per kip)

løftekapasitet, dog aldri mindre enn 2 m^2 (21.5 ft^2)

Luftmotstandparameter Cw = 1,2

Eksempel: Løftekapasitet = 20 t (SI) = 44.1 kip (US)
A = 20 m^2 (SI) = 215.3 ft^2 (US)

Den resulterende vindkraft på lasten beregnes av:

– Beregning i SI–enheter:

Fw = cw x q x A = 1,2 x 60 x 20,0 = 1440 N

– Beregning i US–enheter:

Fw = cw x q x A = 1.2 x 1.25 x 215.3 = 323 lbs

Viktig:
Luftmotstandsparameter cw er ingen konstant.
Lasten kan ha avvikende C_w verdi !
Cw kan f.eks. tas ut fra DIN 1055 / del 5.

Bortsett fra ved arbeid med bomforlenger (jib) er det tillatt å arbeide i vindhastigheter inntil 15,5 m/sek (33.6 mph) (vindtrykk 150 N/m^2; 2.95 psf) dersom vindflaten på lasten eller løftekapasiteten reduseres i henhold til ovenstående verdier.

Eksempel 1:
Beregning av tillatt vindhastighet:
Løftekapasitet = 20 t (SI) = 44.7 kip (US)
Last = 10 t (SI) = 22.05 kip (US)
Antatt: A = 10 m^2(SI) = 108 ft^2 (US)

– Beregning i SI–enheter:

Det tillatte dynamiske trykket beregnes ved å omstille formelen til:

$q = F_w / (c_w \times A) = 1440 / (1,2 \times 10) = 120\ N/m^2$

Den tillatte vindhastigheten vil da være:

$q = v^2 / 1,6 \rightarrow v = \sqrt{}(q \times 1,6)$
$v = \sqrt{}(120 \times 1,6) = 13,9\ m/s \leq 15,5\ m/s$

– Beregning i SI–enheter:

Det tillatte dynamiske trykket beregnes ved å omstille formelen til:

$q = Fw / (cw \times A) = 323 \text{ lbs} / (1.2 \times 108 \text{ ft}^2) = 2.5 \text{ psf}$

Den tillatte vindhastigheten vil da være:

$q = v^2 / 383 \rightarrow v = \sqrt{}(q \times 383)$
$v = \sqrt{}(2.5 \times 383) = 30.9 \text{ mph} \leq 33.6 \text{ mph}$

Eksempel 2: Beregning av tillatt vindhastighet:
Løftekapasitet = 20 t (SI) = 44.1 kip (US)
Last = 10 t (SI) = 22.05 kip (US)
Her er imidlertid kjent: A = 5 m^2 (SI) = 54 ft^2 (US)
c_w – verdi = 1,5

– Beregning i SI–enheter:

Det tillatte dynamiske trykket beregnes ved å omstille formelen til:

$q = F_w / (c_w \times A) = 1440 / (1{,}5 \times 5) = 192 \text{ N/m}^2 > 150 \text{ N/m}^2$!
qmax = 150 N/m^2 som må overholdes.

Den tillatte vindhastigheten vil da være:
$q = v2 / 1{,}6 \rightarrow v = \sqrt{}(q \times 1{,}6)$ $\quad v = \sqrt{}(150 \times 1{,}6) = 15{,}5 \text{ m/s}$

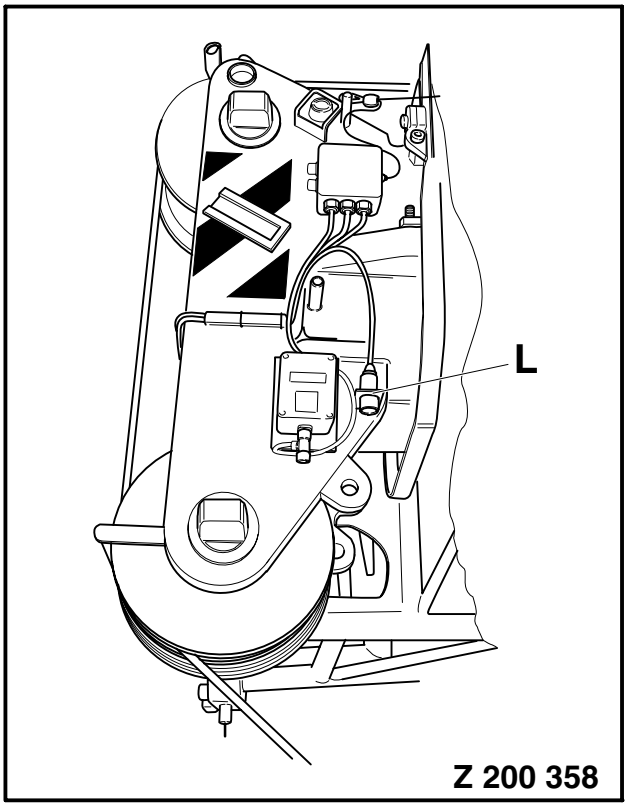
– Beregning i US–enheter:

Det tillatte dynamiske trykket beregnes ved å omstille formelen til:

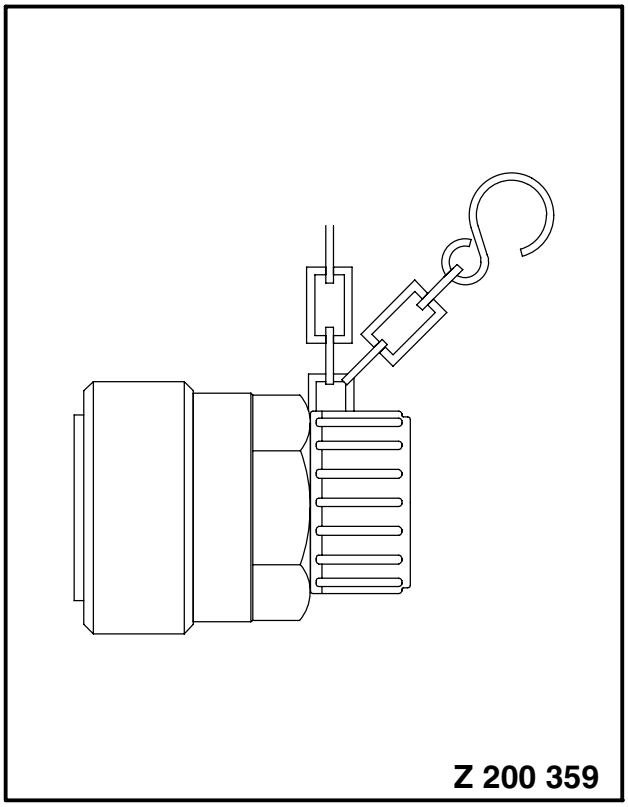
$q = Fw / (c_w \times A) = 323 \text{ lbs} / (1.2 \times 54 \text{ ft}^2) = 4.0 \text{ psf} > 2.95 \text{ psf}$
qmax = 2.95 psf som må overholdes.

Den tillatte vindhastigheten vil da være:
$q = v^2 / 383 \rightarrow v = \sqrt{}(q \times 383)$
$v = \sqrt{}(2.95 \times 383) = 33.6 \text{ mph}$

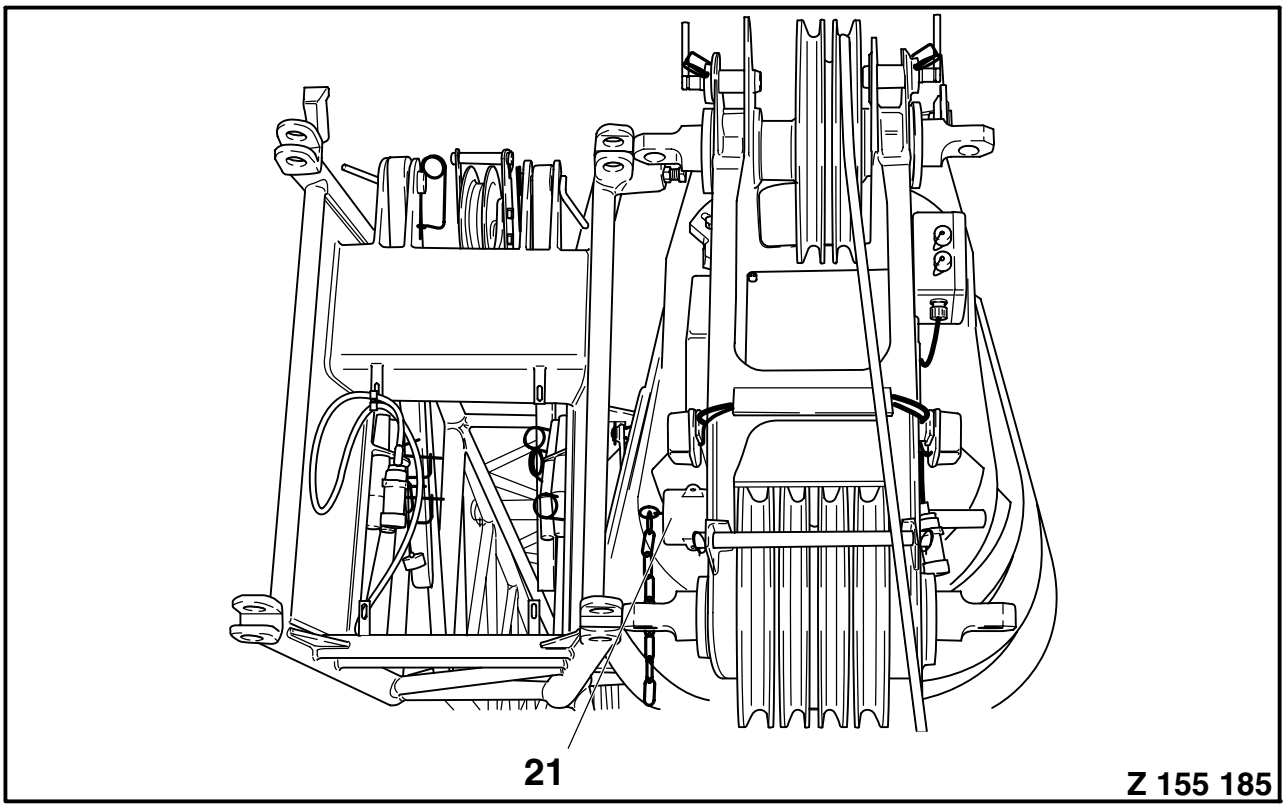
☞ *For last med større overflate, ta kontakt med kranprodusenten !*



Z 200 358



Z 200 359



Z 155 185

11.3 Kranarbeid med hovedbom

For å redusere slitasjen på heiseståltauet og kontrollvekten må motvektplatene festes på et mest mulig avlastet ståltau. Derfor anbefales montering av heisendebryter fortrinnsvis på høyre side av hovedbomspissen (tilkobling på høyre side).

(Z 200 358)

Tilkoblingen (L) på venstre side av hovedbomspissen må da forbikobles med blindplugg.

11.3.1 Arbeid med hovedbomforlenger

– Ved krandrift med hovedbomforlengelse må:
  * Hovedbomforlengrens multiplugg tilkobles på hovedbomspissen.
  * Støpselet på heisendebryteren til hovedbomforlengeren kobles til den tilsvarende tilkoblingen på hovedbomforlengeren.
    Hvis kranen bare har **én** heisendebryter, må heisendebryteren på hovedbomspissen anvendes.
    På hovedbomspissen må da overgangsstøpselet settes inn i den ledige stikkontakten.
  * Ved bruk av to heisendebrytere må kontrollvekten på heisendebryteren som er montert på hovedbommen kobles fra.

Dersom det ikke er montert heiseståltau,skal loddet for heisendebryteren henges på transportplassen på bomspissen.Dette skal gjøres for å forhindre skade på kabel og fordelingsboks i bomspiss.

– Ved drift med hovedbomforlengeren låst i transportstilling, reduseres lastekapasiteten som er angitt i lastekapasitetstabellen, dvs. vektandelen av hovedbomforlengeren i transportstilling må legges til lasten som skal løftes (se henvisninger til krandrift).

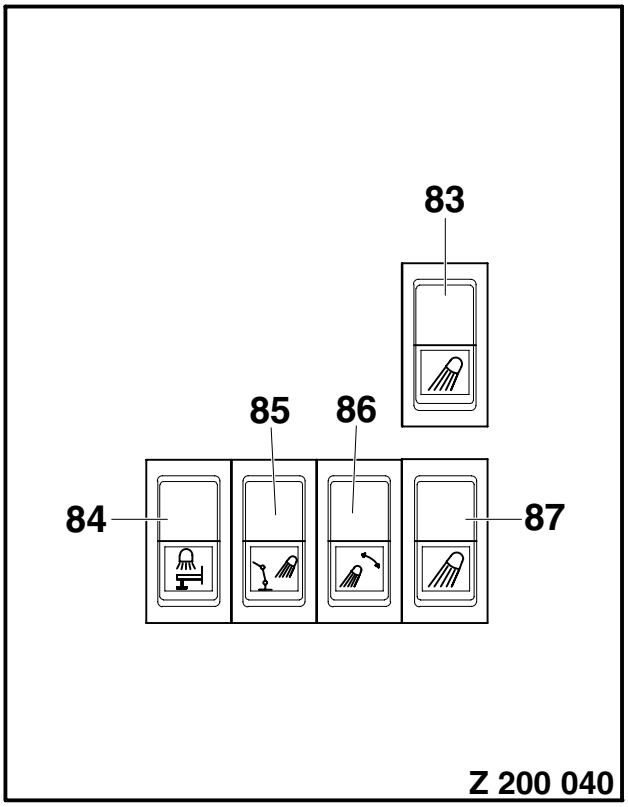
– Kranarbeid med montert tilleggsutstyr
  * Det er forbudt å løfte en last på hovedbomforlengeren og hovedbommen samtidig.
  * Det er ikke tillatt å løfte last på hovedbomspissen med montert bomforlenger.
  * **Det angitte antall parter i lastekapasitetstabellene må overholdes.**

– Kranarbeid med ikke avstøttet kran er bare tillatt med hovedbom og med bommen innenfor bestemte område.
  Løftekapasitetene til kranen bestemmes av bomlengde og monterte motvekter og finnes i kranens medfølgende løftetabeller. Akslene må trekkes opp og akselfjæringen blokkeres.

11.4 Sikkerhetstiltak

Før arbeidstart,d.v.s. før en last løftes,skal følgende kontrolleres:

- fjæringssystemet til undervognen er stilt på ”Aksler trukket opp”
- grunnen som kranen står på har tilstrekkelig bærekraft.
- alle 4 støttebensbjelker er skjøvet ut til den oppstøttingsbasis som er angitt i gjeldende løftekapasitetstabell
- støtteputene er låst til sylinderene.
- kranen er riktig nivellert
- det er sikker avstand til grøfter og fyllinger
- alle aksler er avlastet, det vil si at ingen dekk har kontakt med bakken
- Det ikke finnes strømførende ledninger i kranens arbeidsområde.
- Plassen er valgt slik at kranarbeidet kan gjennomføres med minst mulig bomlengde.
- Det ikke finnes hindere som hindrer nødvendige kranbevegelser.


83
85
86
84
87
Z 200 040

– Ved dårlig sikt eller i mørke må det umiddelbare området rundt førerhytten, støtter og bom belyses av arbeidslyset som befinner seg på maskinen.

  Betjeningselementene for dette finner du i førerhytten (Z 200 040):

83 (S6130)	Bryter	arbeidslys OV, venstre
84 (S6211)	Bryter	arbeidslys støtter
85 (S6140)	Bryter	for arbeidslys på bom av / på
86 (S6145)	Dobbelttast	Justering av arbeidslys på bom
87 (S6120)	Dobbeltbryter	arbeidslys OV, høyre

De videre omgivelsene (last, lastevei, svingområde, kjørevei e.l.) skal – uavhengig av kranen – lyses opp med egnete midler. Ansvaret for dette påligger kranbruker.

11.5 Bruk av styresystemet

Elektronisk servostyring

Styrspakene har forskjellig innflytelse på de forskjellige kranbevegelsene.

1. Turtallsavhengige kranbevegelser:

- Heiseverk opp / ned
- Bomløft opp
- Svingverk venstre / høyre (uten andre bevegelser)

Disse kranbevegelsene styres av proposjonalventiler som arbeider avhengig av motorturtallet. Disse ventilene har mindere åpning, ved samme stilling på styrespaken, ved lavt turtall enn ved høyere turtall på dieselmotoren.
Dette hindrer for lav oljestrøm til ventilene.

Dette betyr:
Med lik bevegelse på styrespaken er den bevegelsen som skal kjøres langsommere f.eks. ved 1200 o/min enn ved 2350 o/min.

2. Turtallsuavhengige kranbevegelser:

- Teleskop inn / ut
- Svingverk (hvis aktiveringen av svingverket skjer før andre bevegelser innledes)

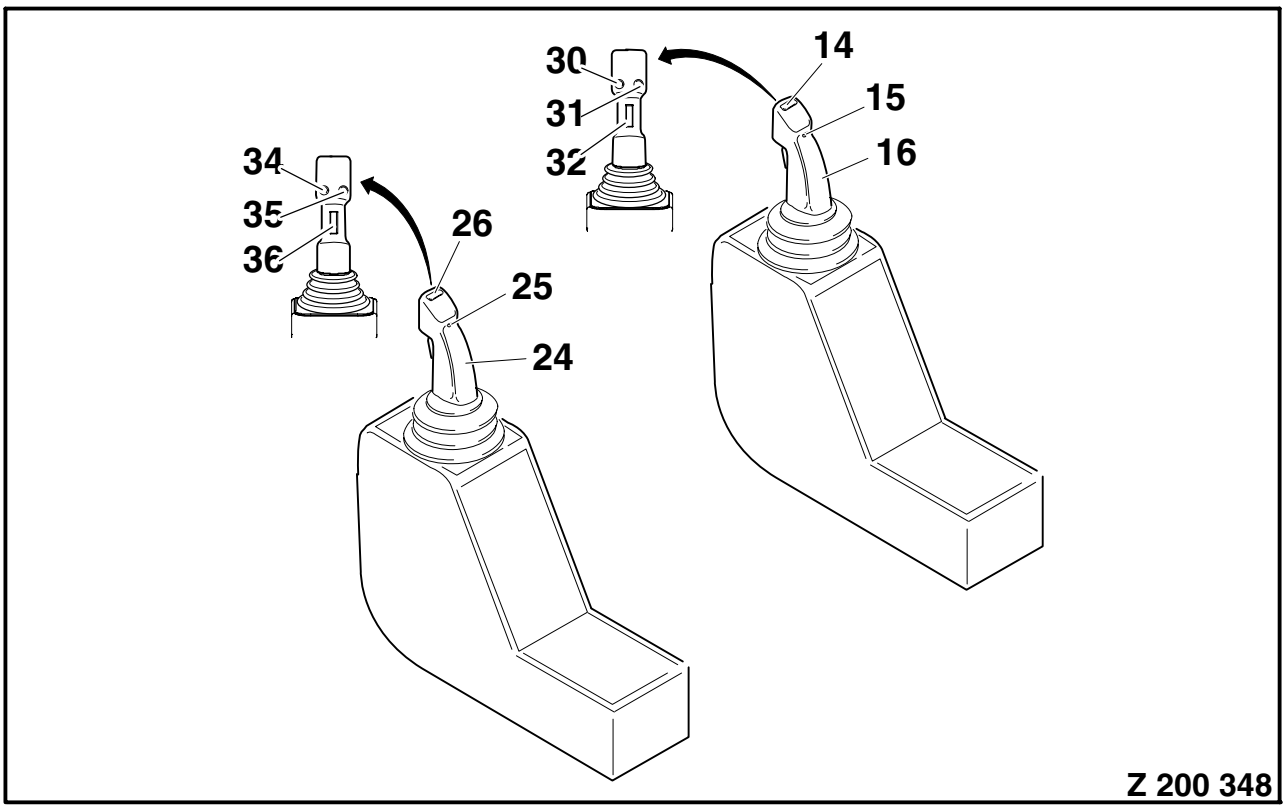
Disse bevegelsene arbeider etter en fastlagt styrelinje. som ikke kan endres av eksterne betjeningselementer (f.eks. vippetaster på styrespaken ved teleskopering).

Dette betyr:
Ingen endring i hastigheten ved turtallsøkning (når man gir gass).

3. Kranbevegelser med hastighetsendring over vippetaster:

- Bomløft ned
- Heiseverk opp / ned
- Svingverk høyre / venstre

Styringen av hastigheten på disse bevegelsene arbeider turtallsuavhengig. I styrespaken er det montert en vippetaster som kan endre hastigheten manuelt. Dette utstyret gjør at arbeidet kan utføres mer fintfølende.


30
31
32
14
15
16
34
35
36
26
25
24
Z 200 348

Når tasteren betjenes aktiveres hastighetsinformasjonen (i %) på LMB–skjermen. Deretter skifter informasjonen tilbake til siste visningsmodus.
Etter „tenning på“ følgende hastigheten forhåndsinnstilt:

- Bomløft ned 40 %
- Heiseverk opp / ned 100 %
- Svingverk høyre / venstre 50%

4. Dødmannsbryter (32/36)

(Z 200 348)

For å hindre utilsiktet utløsning av kranbevegelser er begge styrespakene utstyrt med en ekstra tast (24/16) (dødmannsbryter). Tast (36) på styrespak (24) og tast (32) på styrespak (16).
Kranen kan bare bevege seg så lenge en av tastene (likegyldig hvilken) er trykket inn.
Man kan altså for eksempel bevege kranen med venstre kontrollspak (24) og holde inne dødmannsbryteren på høyre kontrollspak (32).
Betjening (trykke og slippe) av en dødmannsknapp og forbikobling av en endebryter på instrumentpulten skal kun skje når den tilsvarende kontrollspaken står i “nøytral stilling” og/eller den påbegynte arbeidsbevegelsen er fullført.

FARE FOR ULYKKE!!

Betjening av en av disse dødmannstastene ved fullt utslag på styrespaken fører til en slaglignende, brå igangsetting, og tilsvarende frigjøring av en dødmannstast fører til en slaglignende, brå oppbremsing av den aktuelle bevegelsen.

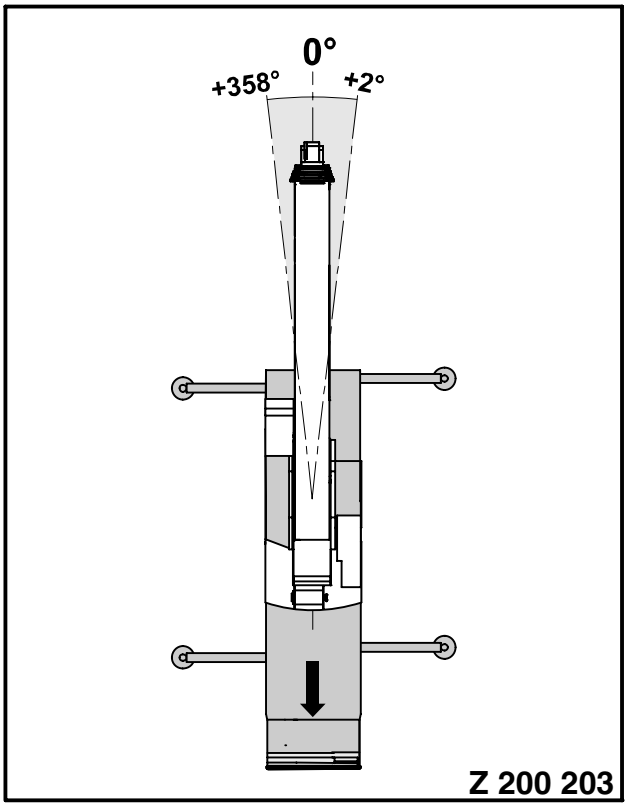
5. Tast for hurtiggang (30/34)

(Z 200 348)

Hurtiggangstasten på høyre styrespak virker bare ved:

- heiseverk opp / ned
- og bomsylinder opp
  dvs. ved turtallsavhengige kranbevegelser.

Dette betyr at styrestrømmen til proposjonalventilene øker med innkoblet hurtiggang proposjonalt med motorturtallet.


0°
+358°
+2°
Z 200 203

6. Bruk av ”0°–bakover–løftetabeller”

(Z 200 203)

Forutsetninger:

–Sett overvognen i vinkelområdene på +2° eller +358°.

Velg i driftsmodusvalgfeltet (se kap. 10) ved type ”HA–0”.

”0°–bakover–løftetabellene” kan bare velges under forutsetningene som er nevnt ovenfor.

11.6 Omregning av enheter

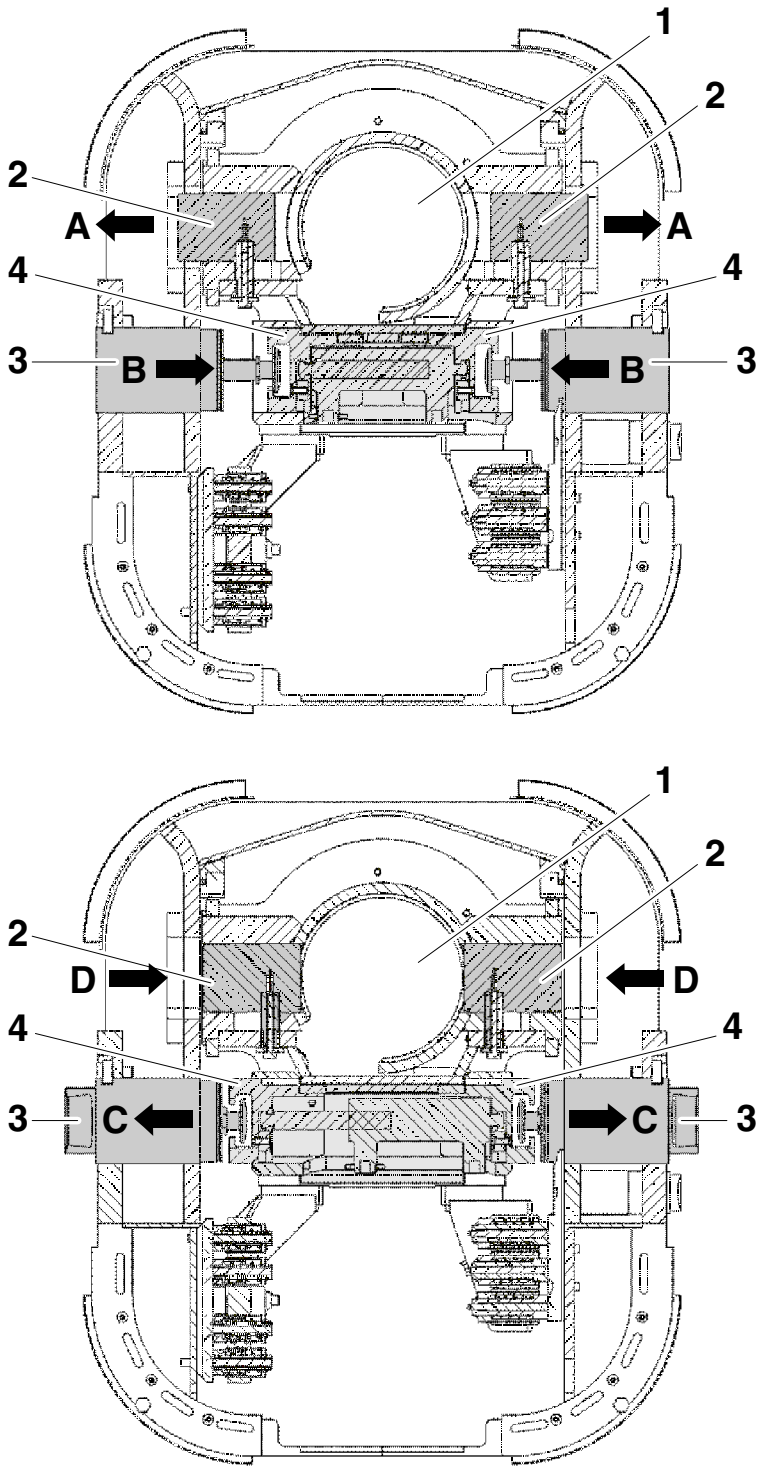
Veiledning:

Den kjente verdien multipliseres med omregningsfaktoren for å finne målenheten.

Eksempel: 2 kg omregnes til lbs (US) på følgende måte:
2 x 2.2046 = 4.4092 lbs (US)

Omregning fra	til	Multiplisere med
kg	lbs	2.2046
lbs	kg	0.45359
lbs	kip	0.001
kip	lbs	1000
kg	kip	0.002205
kip	kg	453.6
t (SI)	ton (US)	1.103
ton (US)	t (SI)	0.907
kip	ton (US)	0.5
ton (US)	kip	2.0
mm	inch	0.039
til	mm	25.4
cm	inch	2.54
inch	cm	0.394
m	ft	3.281
ft	m	0.3048
km	mile	0.621
mile	km	1.6093
cm^2	$inch^2$	0.155
$inch^2$	cm^2	6.4516
ft^2	m^2	9.2903×10^{-2}
m^2	ft^2	10.746

Omregning fra	til	Multiplisere med
m/s	ft/sec	3.281
ft/sec	m/s	0.3048
m/s	ft/min	196.86
ft/min	m/s	0.00508
m/s	mph	2.236
mph	m/s	0.447
km/t	mph	0.621
mph	km/t	1.6093
bar	psi	14.513
psi	bar	0.0689
psf	lbs/ft^2	1.0
lbs/ft^2	psf	1.0
ltr	gal (US)	0.264
gal (US)	ltr	3.7854
ltr	barrel	0.0063
barrel	ltr	158.99
^{o}C	^{o}F	t^{o}F= 1.8 (t^{o}C) + 32
^{o}F	^{o}C	t^{o}C= (t^{o}F–32) / 1.8



Z 200 036

12 Teleskopering

12.1 Generelt

(Z 200 036)

Med „teleskopering“ mener man inntrekking og utskyvning av hovedbommen.

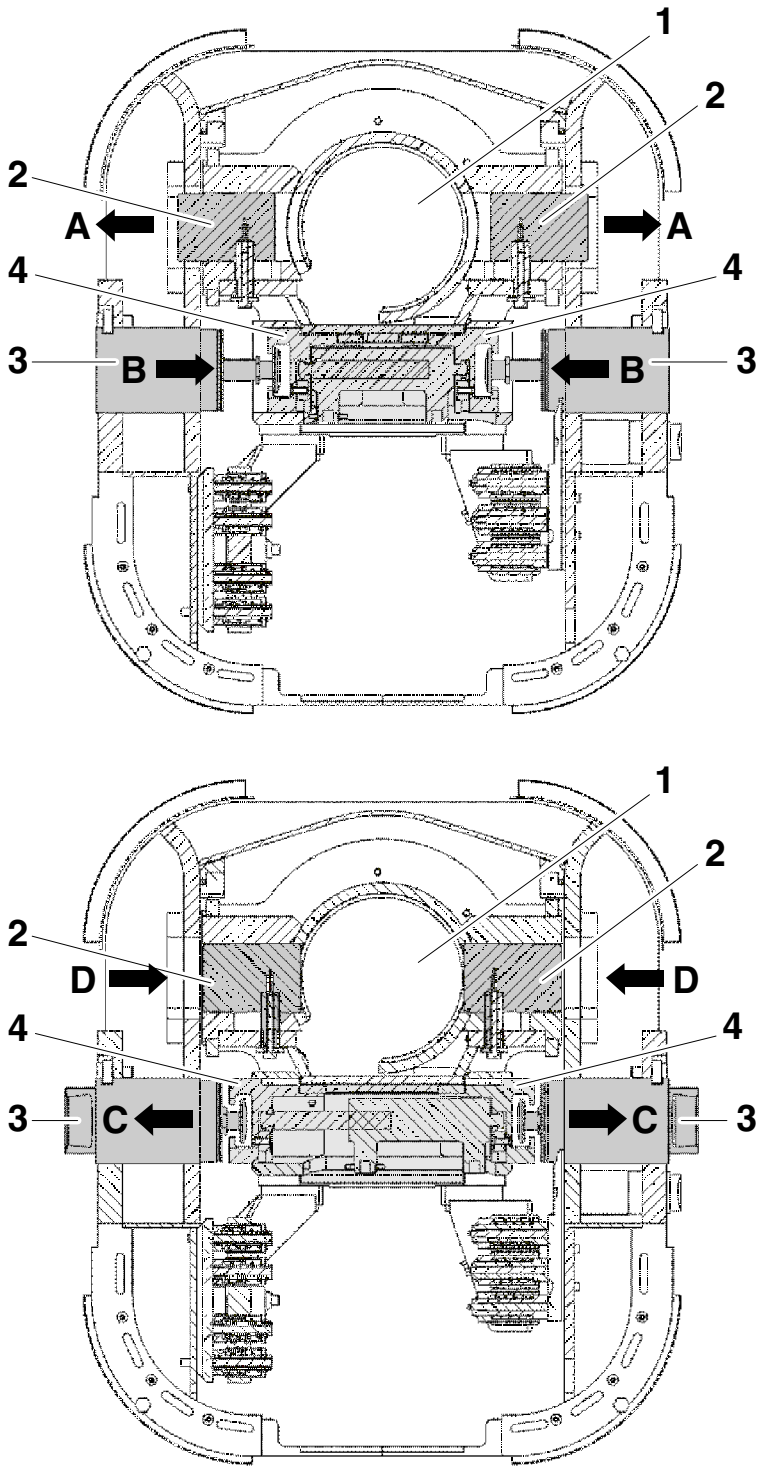
Hovedbommen består av en grunnramme og 5 innvendige teleskoper (teleskoper).
Helt innteleskopert er hovedbomlengden 13,1 m, helt utteleskopert 63,9 m.
De medfølgende bæreevnetabellene gjelder bare for utskyvningstilstander hvor alle teleskoper er boltet.
Det betyr at hver teleskopseksjon er blokkert med en fjærbelastet bolt (3) på venstre og høyre side i bakre område og på siden, sammen med den neste større teleskopseksjonen.

☞ *Det finnes også løftekapasiteter i uboltet tilstand. (se kapittel 12.8) og teleskoperbare laster (se 12.8.2).*

Inn– og ut–teleskopering av alle 5 teleskoper realiseres ved hjelp av følgende elementer:

- En teleskopsylinder (1) som er festet bak på grunnbommen.
- En sikrings– og bolteenhet ”**SVE**” som via en trekkramme er forbundet med spissen på stempelstangen til teleskopsylinderen. Denne beveges dermed i samsvar med bevegelsene til teleskoperingssylinderen.
- Sikrings– og bolteenheten aktiveres via to hydraulikksylindre.

Under inn– og utteleskopering er det fare for å komme i klem på teleskopenes lagerpunkter.
Derfor er det forbudt å oppholde seg i faresonen.



Z 200 036

(Z 200 036)

Alle nødvendige trinn vises for kranføreren på teleskoperings–informasjonssystemet (se kapittel 12.6).

Hovedbommen kan teleskoperes automatisk (se kap. 12.6.3), eller manuelt (se kap. 12.6.5) ved bruk av lengdekoder (se kap. 12.7). De nødvendige inntastingene eller indikeringene gjennomføres og vises på teleskoperings–informasjonssystemet (se kap. 12.6).

For å oppnå utkjøringstilstand må teleskopkassene som skal kjøres ut teleskoperes ut en etter en.
Ved utteleskopering starter man med den minste (den som ligger innerst) telskopkassen.
Under teleksoperingen er teleskopkassen (teleskopseksjonen) sikret på SVE.
For å teleskopere ut neste teleskopkasse må først teleskopsylinderene beveges tom tilbake med montert SVE.

Før ethvert teleskoperingsforløp er alle teleskoper boltet / avsikret. Deretter blir vedkommende teleskop sikret / avboltet.
Etter hvert teleskoperingsforløp blir vedkommende teleskop boltet / avsikret, før neste teleskop ut–teleskoperes.

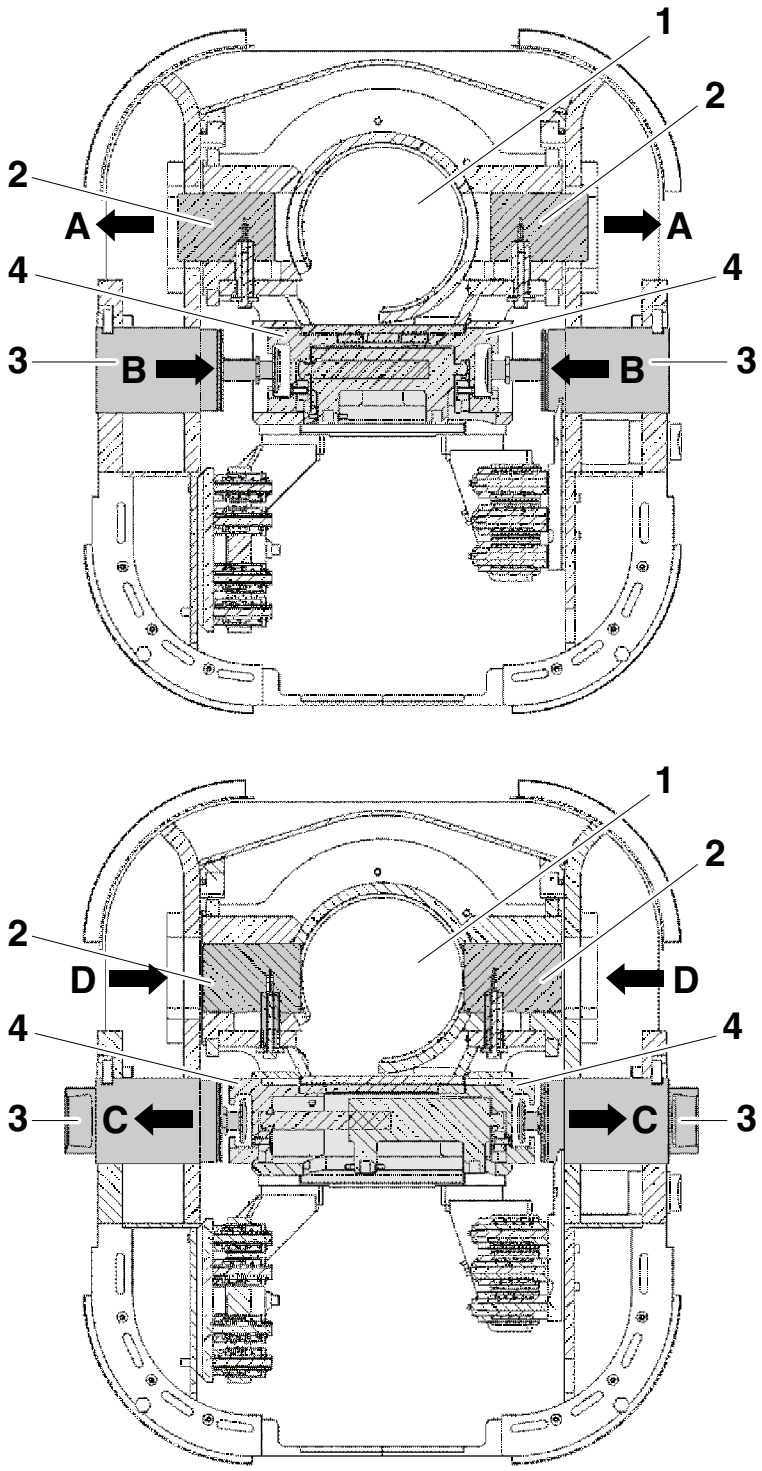
Alle teleskoper kan boltes fast ved 0% / 45% / 90 % og 100%. For alle benyttede utkjøringstilstander i lastekapasitetstabellen finnes det lengdekoder (se kap. 12.5).

Dersom hovedbommen er kjørt ut eller inn og boltet fast på sin maksimale arbeidslengde, må sikrings– og bolteenheten trekkes helt inn.

Bæreevneverdiene fra lastekapasitetstabellene frigis eller nås først når SVE er kjørt helt inn igjen.

Nedenfor beskrives teleskopering av hovedbommen **uten** last på kroken og **uten** montert ekstrautstyr.

For teleskopering under belastning, se kap. 12.9.2.
Teleskopering av hovedbom med tilleggsutstyr er beskrevet i de kapitlene som omhandler tilleggsutstyret, f.eks. kapittel 18 ”Hovedbomforlenger”.



Z 200 036

☞ *Bomløftvinkel:*
For å teleskopere ut hovedbommen med montert hovedbomforlenger, må hovedbommen løftes til steil stilling.

☞ *Hvis ikke hovedbommn løftes til steil stilling, er det ikke mulig å utteleskopere, lastmomentbegrenseren kopler ut. Underskridelsen av min. tillatte vippevinkel blir anvist. Hovedbommen må reises lenger opp.*

For kjøring i transporttilstand må alle teleskopene kjøres helt inn og boltes fast. Prosessen er først avsluttet når SVE befinner seg på posisjonen for gjeldende transporttilstand (se kap. 12.2.1).

12.2 Sikrings– og bolteenhet (SVE)

(Z 200 036)

Sikrings– og bolteenheten er forbundet med toppen på stempelstangen til teleskopsylinderen via en trekkramme og beveges slik med en gang teleskopsylinderen kjøres.

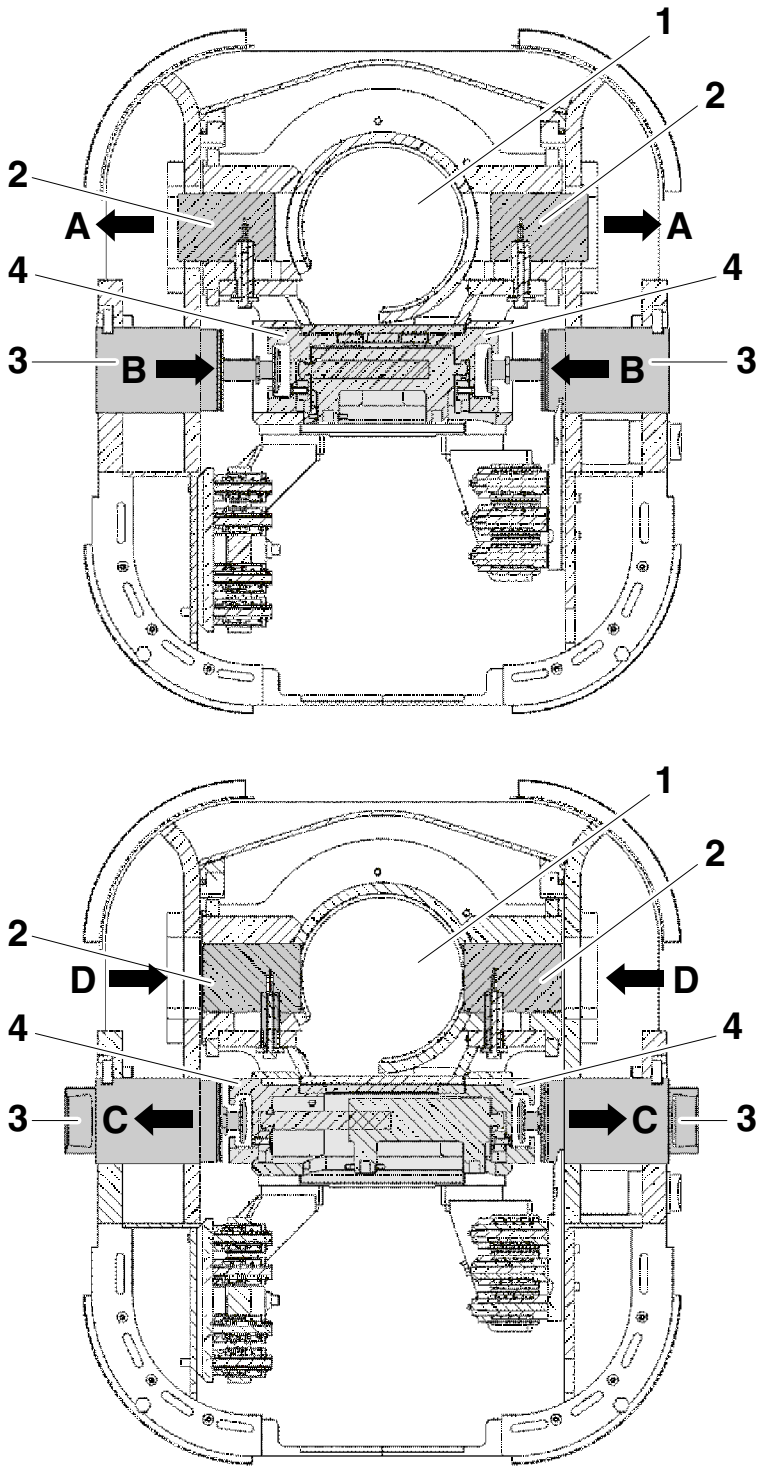
På sikrings– og bolteenheten utføres den valgte prosessen, som består av to uavhengige prosesser:

– Sikre **og** avbolte

og omvendt

– Bolte **og** avsikre.

☞ *Sikrings– og bolteenheten er konstruert slik at etter at den tilsvarende prosessen er utløst blir det først alltid sikret (hhv. boltet) før følgeprosessen avbolting (hhv. avsikring) overhodet kan forløpe mekanisk.*
Dermed er det garantert at det aldri kan forekomme en usikker tilstand (samtidig avboltet og avsikret).



Z 200 036

(Z 200 036)

Sikre / avbolte

To bolter (2) på begge sider av SVE fungerer som **mekanisk blokkering** mellom sikrings– og bolteenheten og den respektive teleskopseksjonen. Dette betegnes som **"sikre"** (A).

Sikrings– og bolteenheten har nå sikret den teleskopseksjonen som skal beveges. Denne teleskopseksjonen er boltet fast til den neste større seksjonen.

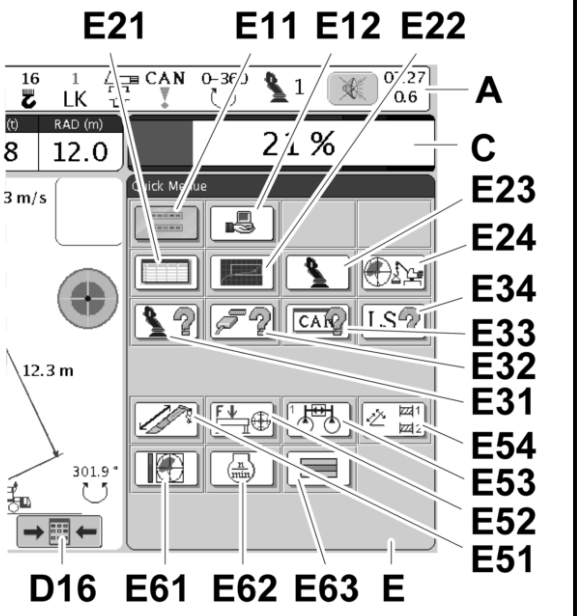
"**Avbolte**" (B) følger tvangskoplet etter sikringen. Griperne (4) trekker da boltene (3) innover og løser dermed låsingen mellom vedkommende innvendige teleskop og det neste større teleskopet

I denne tilstanden kan man foreta teleskopering. SVE beveges samtidig.

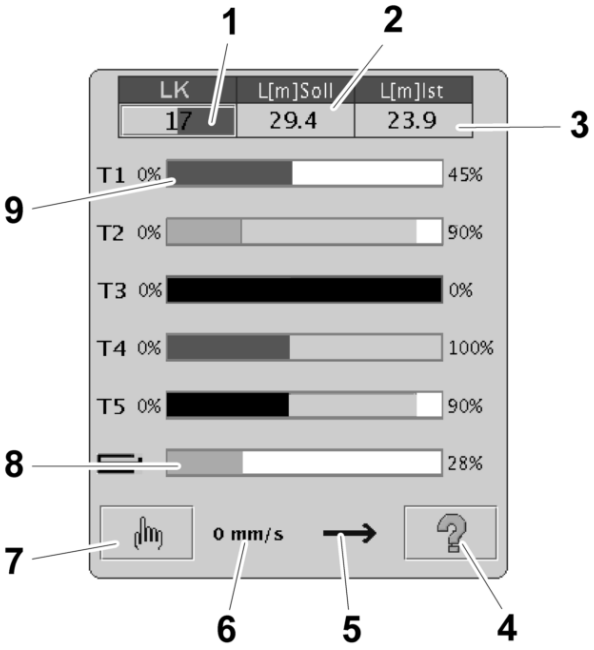
Bolte / avsikre.

Foregår på samme måte som sikre og avbolte. Først lar griperne (4) boltene (3) gjenopprette låsingen mellom de to boksene (**"fastbolting**" (C)).

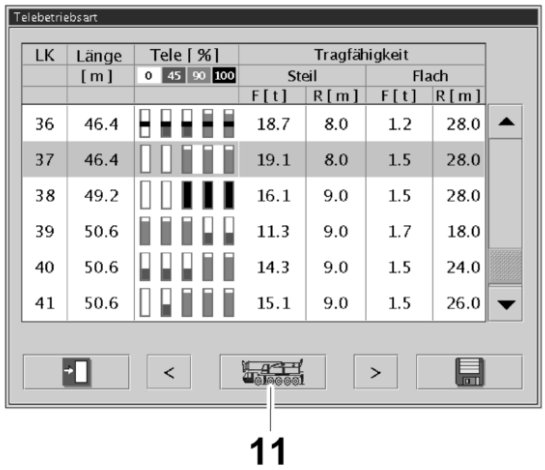
Deretter skyves de to horisontale sikringsboltene (2) inn slik at det ikke lenger eksisterer en forbindelse mellom sikrings– og bolteenheten og teleskopseksjonen (**"løsning"** (D)).



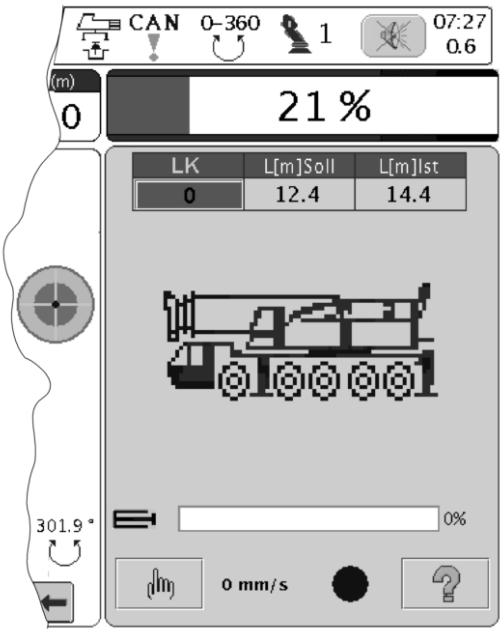
Z 200 346



Z 160 033



Z 160 034



Z 200 288

12.2.1 Sett hovedbommen i veikjøringstilstand

(Z 200 346, Z 160 033, Z 160 034, Z 200 288)

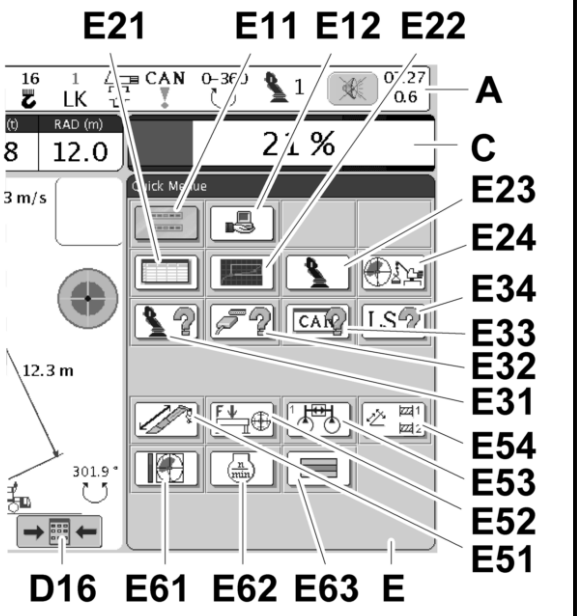
For kjøring i transporttilstand må alle teleskopene kjøres helt inn og boltes fast. Prosessen er først avsluttet når SVE befinner seg på posisjonen for gjeldende transporttilstand og er sikret.

Ellers er det fare for at sikrings– og bolteenheten beveger seg ukontrollert. Hvis sikrings– og bolteenheten er sikret på feil sted, stemmer ikke de angitte akselbelastningene.

For å opprette transporttilstand, må man i **driftsmodusvalgfeltet** stille inn driftstypen '**HA**'.
Deretter må man i "hurtigmenyen" for **krandriftsfeltet** velge teleindikering (**E51**, Z 200 346).
Når man aktiverer lengdekodefeltet (1, Z 160 033) i teleindikeringen vises **teledriftstypeindikeringen** (Z 160 034). Der må man trykke på bryterflate (11, "**kran**").
Ved å skyve respektiv styrespak i innkjøringsretning blir, ved utkjørt hovedbom (LK >1), denne bommen teleskopert inn først (LK1). Deretter sikres SVE på 5. teleskopseksjon (betjeningselementer, se kap. 12.3).

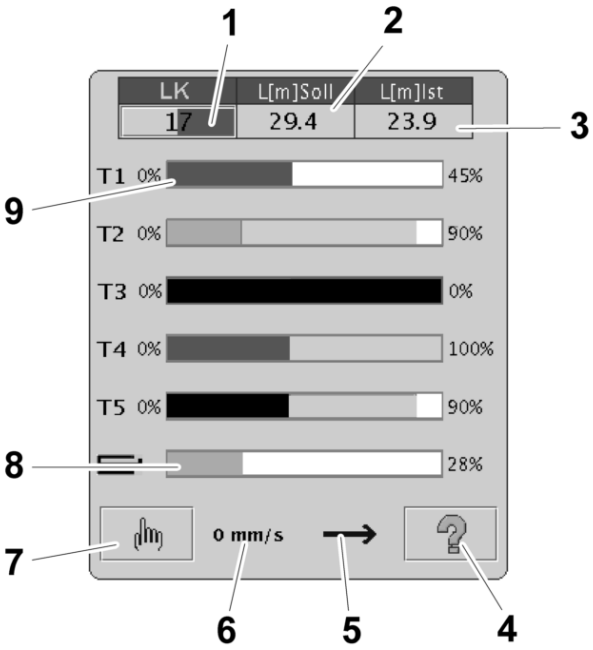
Betjeningselementene må aktiveres helt til det vises et kransymbol på bildeskjermen (Z 200 288).
Først nå befinner hovedbommen, inklusive SVE, i veikjørings–, resp. transporttilstand.

Omstillingen av hovedbommen for krandrift skjer som beskrevet under 12.6.

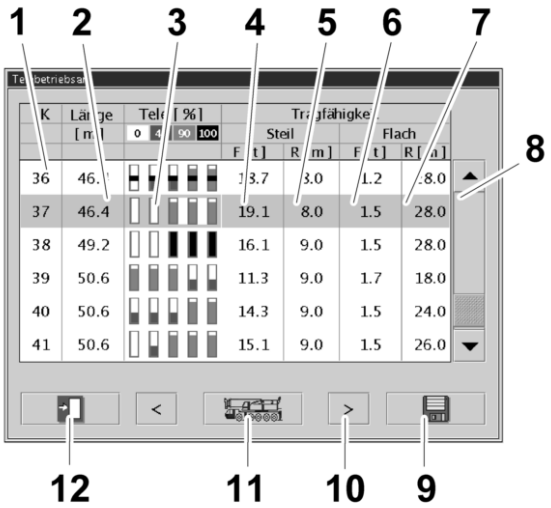


Z 200 346

Z 200 067



Z 160 033



Z 160 035

12.3 Teleskoperingsprosess

(Z 200 346, Z 200 067, Z 160 033, Z 160 035)

Fremgangsmåte

4. Støtt opp kranen iht. planlagt riggtilstand (hovedbomforlenger, motvekter etc.) (for informasjon, se lastekapasitetstabellene).

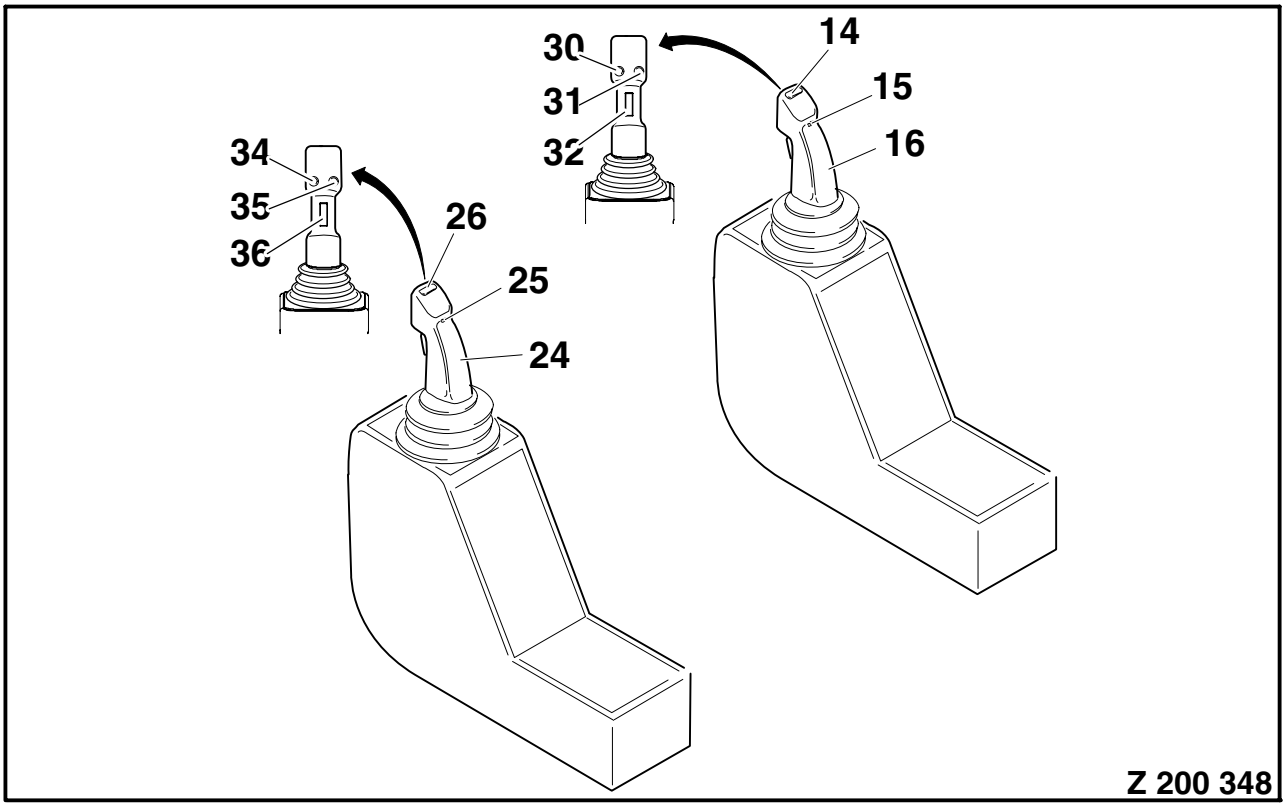
5. Med motoren i gang, velg den ønskede hydraulikkforsyningen for teleskoperingen på bryterflatene “E53” og “E54” i hurtigmenyen (for detaljer, se kap. 12.4).
   På tilstanden “E53” som vises på bilde Z 200 346 er begge hydraulikkpumpene sammenkoplet.
   Bevegelsene “teleskopering”, “bomløft”, “heiseverk 1” og, hvis montert “heiseverk 2” (bryterflate “E54”) utføres med hydraulikkoljen fra de sammenkoplede hydraulikkpumpene.

6. Tilpass styrespaktilordningen hvis nødvendig på bryterflaten “E23” (se kap. 12.5 eller kap. 10).

7. Velg driftstype f.eks. “HA” (= hovedbomdrift),ved å:
   Ved valg av knappen “E21” (Z 200 346) på hurtigmenyen, henter du frem driftsmodusvalgfeltet (Z 200 067, omtrentlig fremstilling) (se også kap. 10).

8. Still inn lengdekodene til ønsket aktiveringstilstand (automatisk drift, se kap. 12.6.3).
   I tillegg:
   Velg bryterflate “E51” (Z 200 346) på hurtigmenyen og velgså teleskoperingsindikering (Z 160 033) (se også for dettekap. 12.6). Her må man velge bryterflate (1) for å skifte til teledriftsfelt (Z 160 035). Her må respektive lengdekode velges og indikeringen forlates med ’lagre’.

☞ *Manuell teleskopering, se kap. 12.6.5*


30
31
32
14
15
16
34
35
36
26
25
24
Z 200 348

(Z 200 348)

9. Start teleskoperingen ved å trykke på en av tastene (104/114) “dødmannskobling” og å skyve forsiktig på respektiv styrespak (5) eller (10).

☞ *Dødmannskobling:*
For å forhindre en utilsiktet aktivering av kranen, er begge styrespakene utstyrt med en ekstra trykknapp (16/24) (dødmannskobling). Tast (36) på styrespak (24) og tast (32) på styrespak (16). En kranbevegelse kan således bare utføres så lenge en av tastene holdes inntrykt.
Betjening av en dødmannstast (trykking eller frigjøring) samt forbikobling av en endebryter på instrumentpulten skal kun forekomme når den aktuelle styrespaken står i “nøytralstilling” og/eller den påbegynte arbeidsbevegelsen er avsluttet.

FARE FOR ULYKKE!!

Betjening av en av disse dødmannstastene ved fullt utslag på styrespaken fører til en slaglignende, brå igangsetting, og tilsvarende frigjøring av en dødmannstast fører til en slaglignende, brå oppbremsing av den aktuelle bevegelsen.

☞ *Ta hensyn styrespaktilordningen som valft under punkt 12.5.*

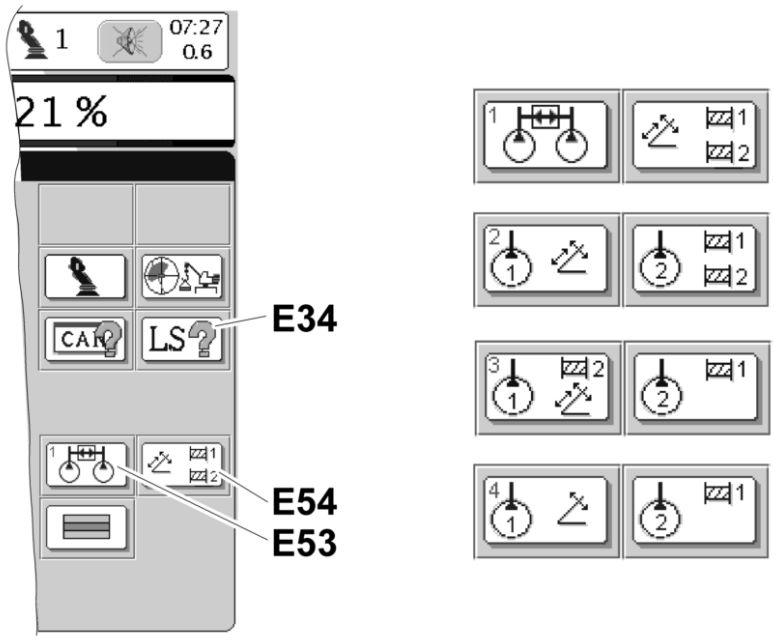
FARE FOR ULYKKE!!

Bare ved å tilpasse akselerasjonen og hastigheten til alle kranbevegelser unngår man at lasten eller også krokblokken svinger ut og slik utgjør en klemfare eller støtfare ved utkopling av de ulike bevegelsene.

Styrespakene (16) og (24) må ikke sjaltes direkte i en motsatt svingretning, men må først settes i nøytralstilling. Først når hovedbommen står stille kan man starte den motsatte bevegelsen.

☞ *Styrespaken går automatisk tilbake til nøytralstilling når den slippes opp. Den påbegynte kranbevegelsen stopper.*

☞ *Hvis kroken er heist opp og heisendebryteren er aktivert, kan ikke hovedbommen teleskoperes lenger ut. Først må heiseverket (kroken) senkes (se kap. 14).*



Z 200 303

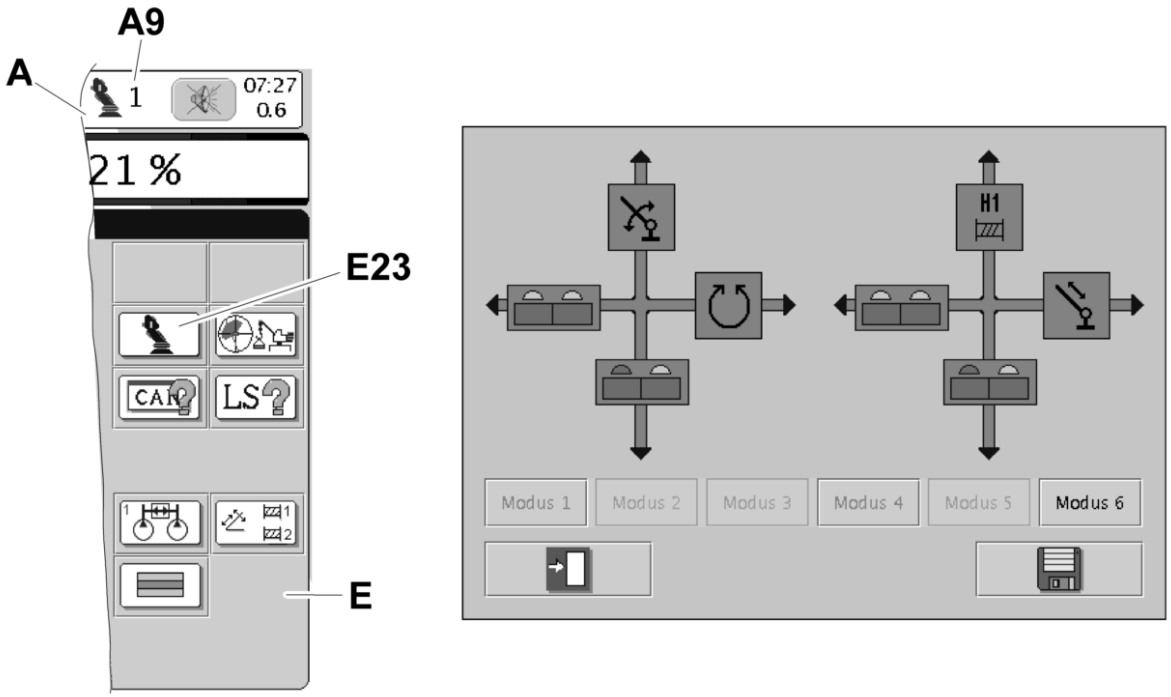
12.4 Velg hydraulikkforsyning for teleskopering

(Z 200 303)

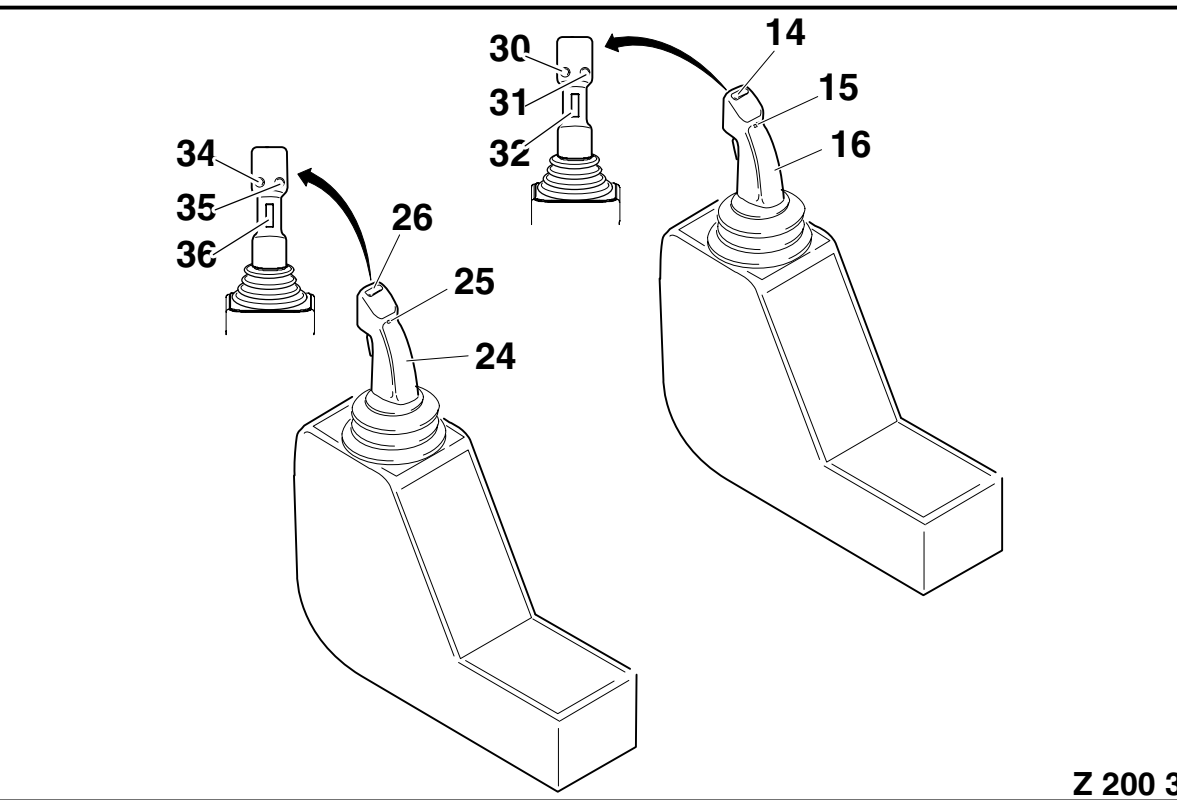
Alt etter hvilke bevegelser som skal kjøres samtidig, kan hydraulikkforsyningen for de enkelte bevegelsene velges. For dette finnes det 4 driftstyper. Man kan velge driftsmodus ved gjentatt trykking på betjeningsfelt “E53”. På “E53” og “E54” er det tydelig hvilke bevegelser som er tilordnet hvilken hydraulikkpumpe. I øverste venstre hjørne på bryterflaten “E53” vises nummeret til den aktuelle driftstypen.

☞ *Er “driftstype 4” forhåndsvalgt, kan man ikke teleskopere. Hvis man forsøker å teleskopere mens “driftstype 4” er innstilt, vises det en feilmelding på displayet. For å teleskopere må man velge en annen driftstype.*

☞ *Når man berører bryterflaten “E34” vises et bilde som viser hvilken hydraulikkpumpe som er tilordnet hvilke bevegelser.*



Z 200 304



Z 200 348

(Z 200 304, Z 200 348)

12.5 Betjeningselementer / styrespaktilordning

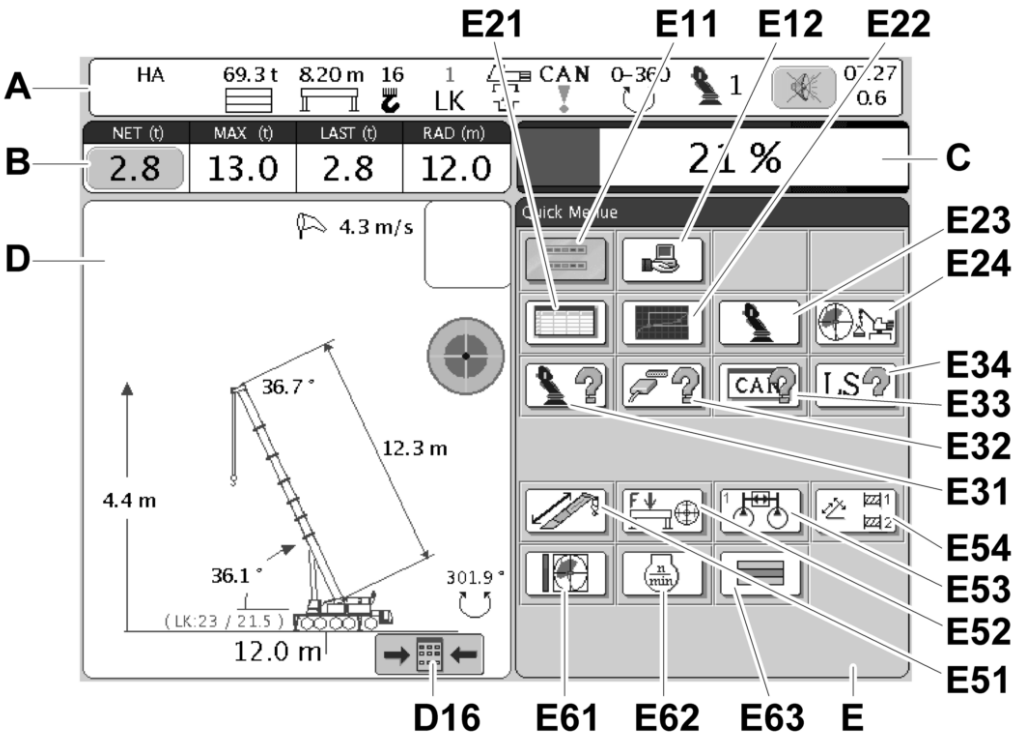
Du kan velge forskjellige driftsarter (modi) (IC–1), alt etter kranens utstyr.

Ved å betjene betjeningsfelt “E23” vil område “E” på krandriftsskjermen vise et bilde av det aktuelle styrespakutslaget. Trykker man på en ny modus (f.eks. modus 4), får man vist den respektive styrespaktilordningen. Når man forlater indikatoren med “lagre”–symbolet (diskett), aktiveres den nyvalgte modusen. Den aktuelle styrespaktilordningen vises på “A9” i felt “A”.

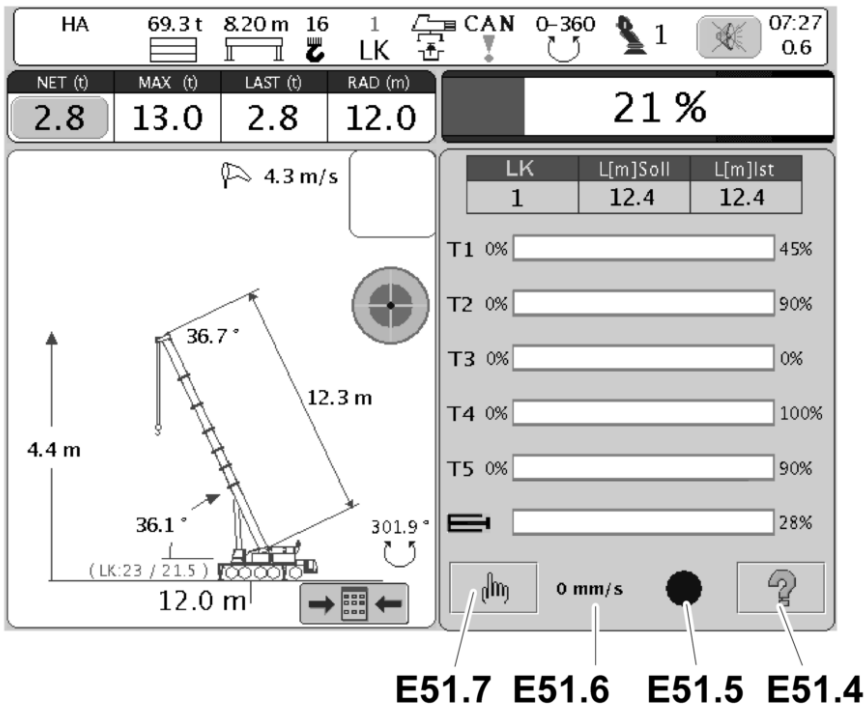
Modus 1:	SLH = svingverk		SRH = bomløft	
	SLV = tele		SRV = heiseverk 1	
Modus 2:	SLH = svingverk		SRH = bomløft	
	SLV = heiseverk 2		SRV = heiseverk 1	
Modus 3:	SLH = svingverk		SRH = heiseverk 2	
	SLV = tele		SRV = heiseverk 1	
Modus 4:	SLH = bomløft		SRH = svingverk	
	SLV = tele		SRV = heiseverk 1	
Modus 5:	SLH = bomløft		SRH = svingverk	
	SLV = heiseverk 2		SRV = heiseverk 1	
Modus 6:	SLH = svingverk		SRH = tele	
	SLV = bomløft		SRV = heiseverk 1	

(S = Joystick, R = høyre, L = venstre, H = horisontalt, V = vertikalt)

Rett deg etter de respektive utvalg av joystick–tilordninger for å unngå utilsiktede bevegelser. FARE FOR ULYKKE!!



Z 200 300



Z 160 036

12.6 Teleskoperings – Informasjonssystem

12.6.1 Generelt

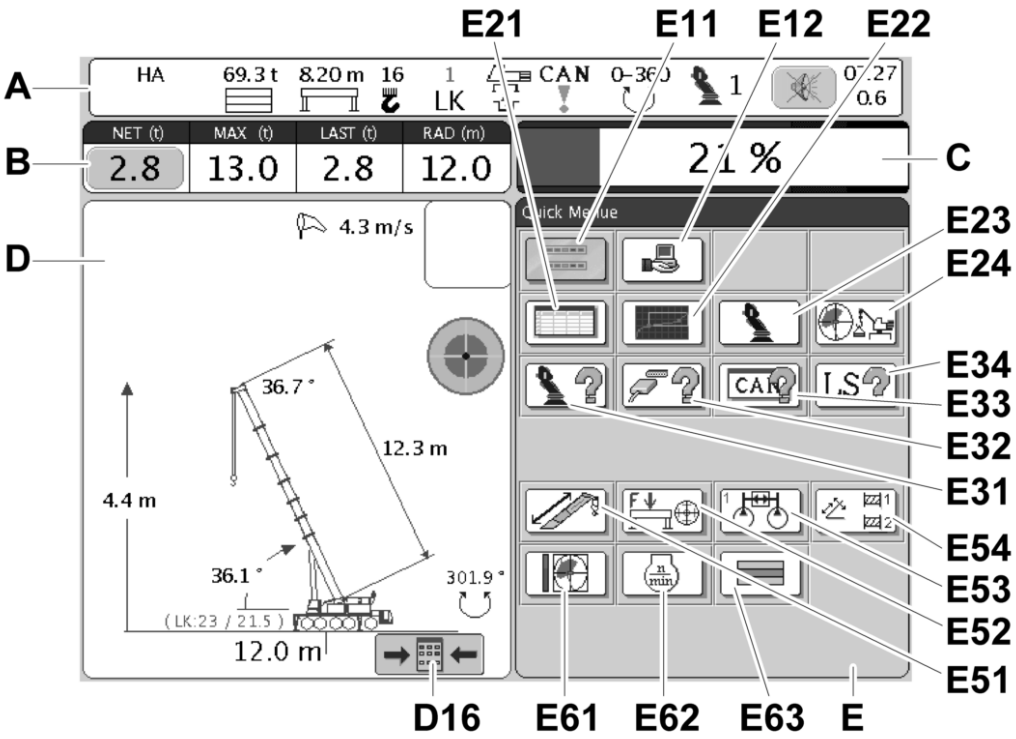
(Z 200 300, Z 160 036)

Hovedbommen kan teleskoperes ut både i automatisk drift og manuelt.
Vanlig prosedyre er **Automatisk drift** (se **12.6.3**). For å nå utkjøringstilstander som det ikke finnes lengdekoder for (f.eks. på smøring av hovedbom) eller ved feil kan hovedbommen teleskoperes manuelt (se **12.6.5**).

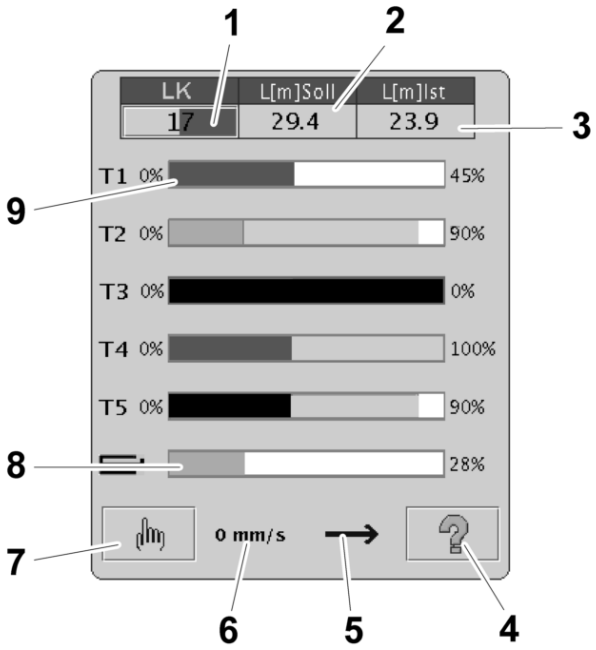
Ved å trykke på bryterflate (E51) kommer du til teleskoperings–informasjonssystemet (Z 160 036). Det skal hjelpe kranføreren under inn– / utteleskopering.

Teleskoperings–informasjonssystem er en hjelp for betjeningen.
Det er ingen erstatning for og skal ikke utgjøre noen erstatning for kranførerens dømmekraft og erfaring, eller for anerkjente arbeidsmetoder ved bruk av kraner.

Bruk av betjeningshjelpen fritar ikke kranføreren for ansvaret for sikker betjening av kranen. Han må forvisse seg om at han har forstått alle henvisninger og anvisninger til punkt og prikke og at han overholder disse. Feilfri funksjon er avhengig av forskriftsmessig daglig kontroll og at betjeningsanvisninger følges.



Z 200 300



Z 160 033

(Z 200 300, Z 160 033)

12.6.2 Teleskoperingsindikator

Etter at man har valgt teleskoperingsinformasjonssystemet (E51) på hurtigmenyen i krandriftsfelt (Z 200 300), vises teleskoperingsindikator (Z 160 033) i stedet for hurtigmenyen.
Her kan du både velge submenyer og fente fram informasjon om tilstanden til teleskoperingssystemet:

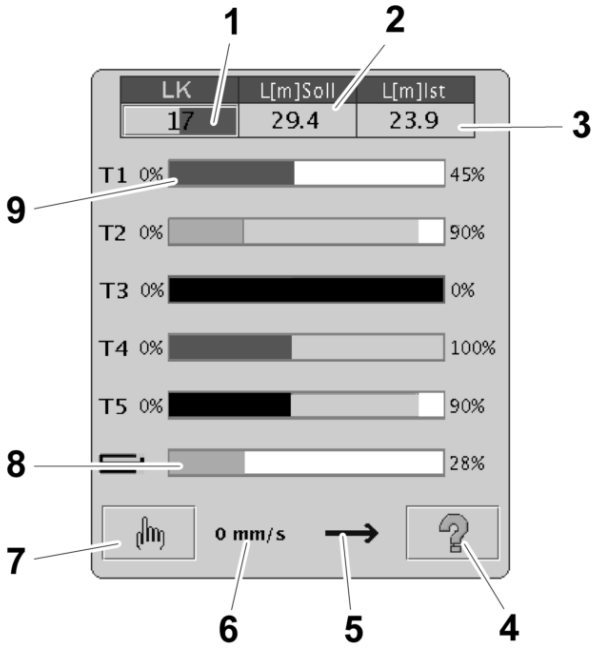
(1) **Valg av lengdekoder:** Telekodeindikator for valg av lengdekoder vises (se 12.6.4 ”Inntasting av lengdekoder”)

Grå: Valgt lengdekode **er ikke** nådd.

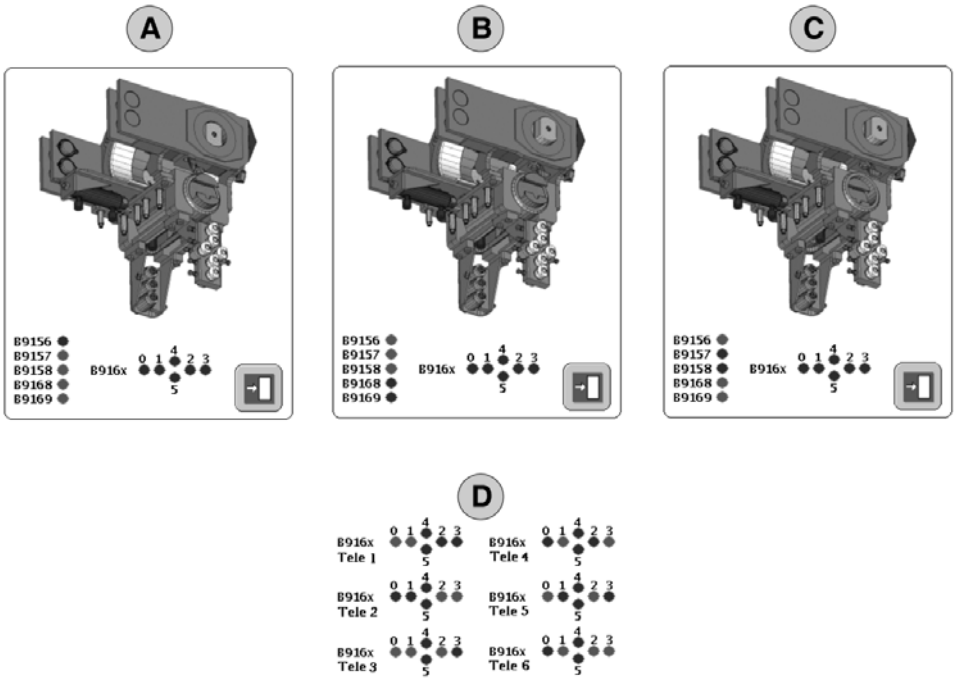
Grønn: Valgt lengdekode **er nådd**.

(2) **Hovedbommens sluttlengde**

(3) **Hovedbommens faktiske lengde**



Z 160 033



Z 200 307

(Z 160 033, Z 200 307)

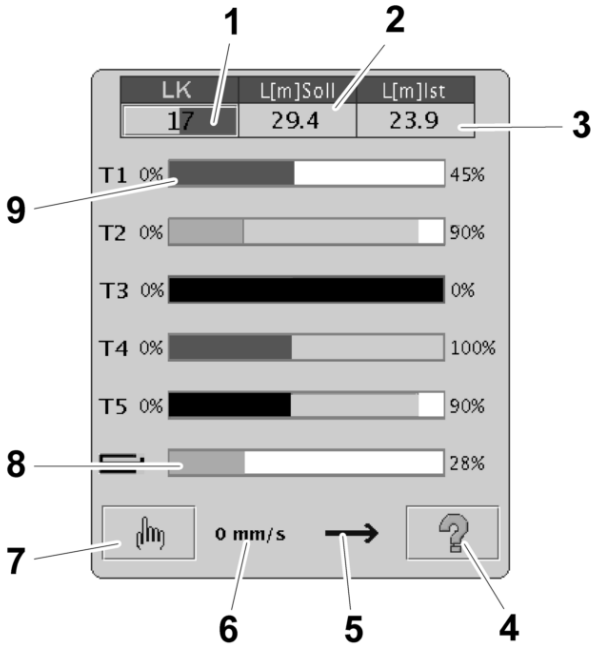
(4) **Skifter til indikator for telehjelp** (Z 200 307)

På SVE og på fremdriften til SVE er det montert elektriske endebrytere:

B 9160 – B 9163	brukes til å registrere teleskopkassen (Z 200 307, ”D”). Tallene bak betegnelsen “tele” vise hvilken teleskopseksjon det dreier seg om. Eksempel: 1. teleskopseksjonBetegnelse “Tele 1”: De to lampenesom symboliserer endebryter **B9160** og **B9161** lyser slik som vistpå bildet.
B 9164 – B 9165	viser posisjonen på SVE i forhold til teleskopkassen (Z 200 307). Når begge lyser kan SVE sikre den gjeldende teleskopkassen, dvs. opprette forbindelsen til teleskopkassen.
B 9156, B 9157, B 9158, B 9168, B 9169	viser tilstanden på SVE.
Z 200 307 “A”:	boltet / løsnet
Z 200 307 “B”:	boltet / sikret
Z 200 307 “C”:	uboltet / sikret

(5) **Visning av aktuell tilstand på teledriften, resp. SVE**

→/←	forover / bakover med redusert hastighet
↠/↞	forover / bakover med høy hastighet
↕ / ⤫	Teleskopkasse boltet / uboltet
↔/⋊	SVE sikret / løsnet
●	Svart punkt: Telesystem Stop
◌	Rødt punkt: Feil i telesystemet, hent fram feilmelding 202.3 (se kap. 10)


1
2
LK
L[m]Soll
L[m]Ist
17
29.4
23.9
3
9
T1 0%
45%
T2 0%
90%
T3 0%
0%
T4 0%
100%
T5 0%
90%
8
28%
7
0 mm/s
6
5
4

Z 160 033

(Z 160 033)

(6) **Visning av teleskoperingshastigheten på telebommen eller teleskopsylinderen for teledriften**

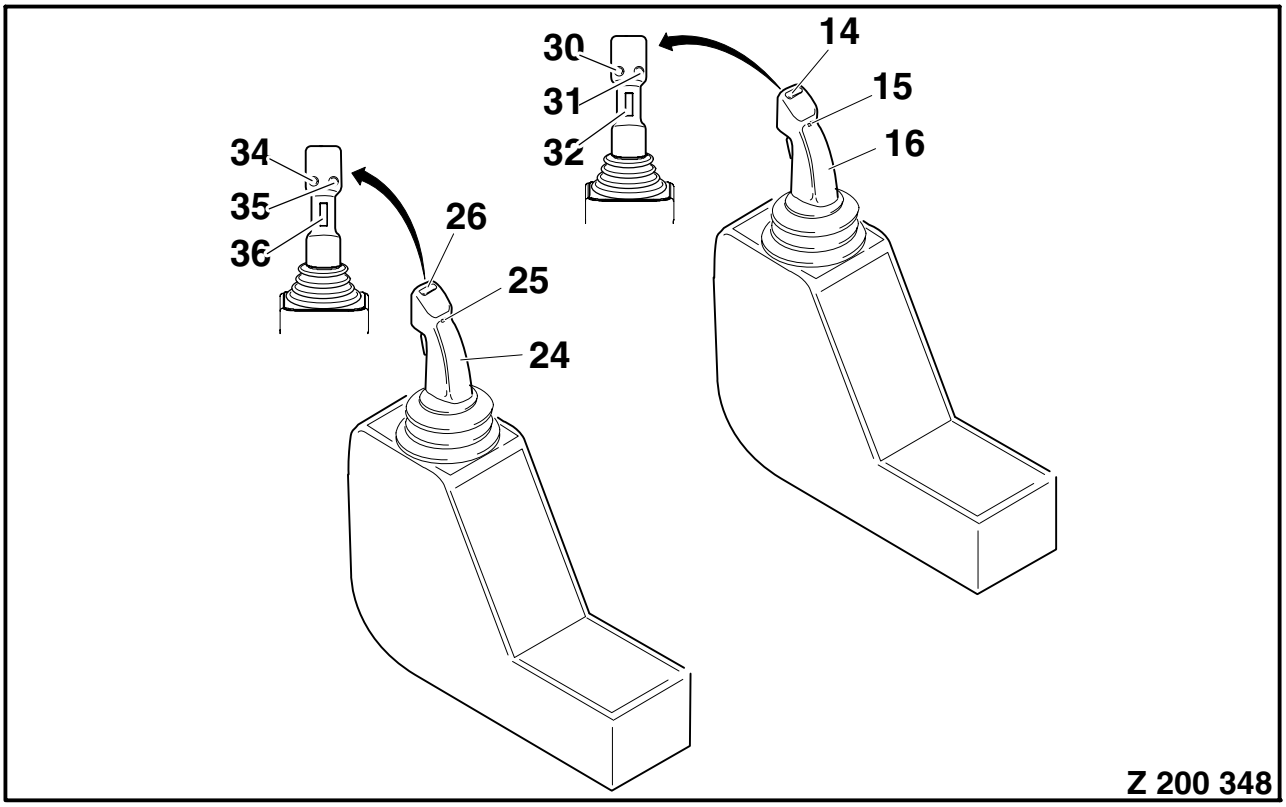
Rett før bolteposisjonen nås reduseres hastigheten på teleskoperingsprosessen slik at teleskopkassene kan boltes.

(7) **Skifter til indikator "Tele manuelt" (se kap. 12.6.5)**

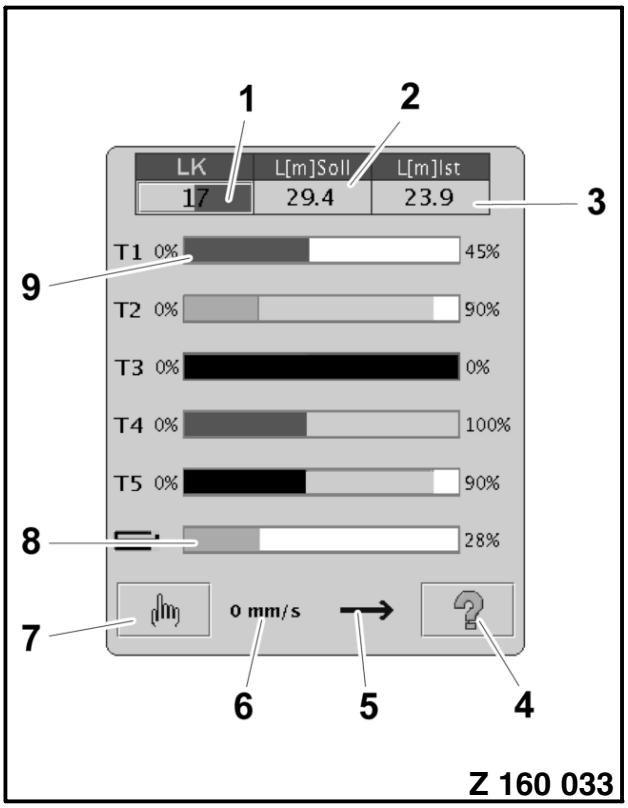
(8) **Posisjoneringsindikator for teledrift**

(9) **Utkjøringslengde for en teleskopkasse i prosent**

Blå teleskopkasse:	Disse teleskopkassene er allerede kjørt ut for de valgte lengdekodene.
Grå teleskopkasse:	Disse teleskopkassene er fortsatt innkjørt og må kjøres ut.
Svart teleskopkasse:	– I kombinasjon med grå bak grunn: For den nye lengdekoden mådenne teleskopkassen må førstkjøres inn og senere kjøres ut igjen. – I kombinasjon med hvit bak grunn: For den nye lengdekoden mådenne teleskopkassen kjøres inn.
Gul teleskopkasse:	Denne teleskopkassen kjører inn eller ut sammen med SVE
Hvit teleskopkasse:	Disse teleskopkassene er kjørt inn
Oransje teleskopkasse:	Posisjonen til denne teleskopkassen er teached (se 12.6.6)



Z 200 348



Z 160 033

202.3

Z 200 308

12.6.3 Automatisk drift

(Z 200 348, Z 160 033, Z 200 308)

IC–1 gjør detmuligmed en automatisk teleskoperingsprosess ettervalg av ønsket sluttlengde (inntasting av lengdekode LK, se12.6.4; lengdekoder, se 12.7) ved atman betjener den respektivestyrespaken. Dette betyr at hvis bommen skal teleskoperes ut til en ny sluttlengde, må gjeldende styrespak bare beveges og holdes i utkjøringsretningen (ved valg av en driftstype hvor det er mulig å foreta teleskopering).

☞ *Den aktuelle teleskoperingshastigheten varierer under prosessen.*

Rett før bolteposisjonen nås reduseres hastigheten på teleskoperingsprosessen slik at teleskopkassene kan boltes.

Teleskoperingsprosessen kan overvåkes på teleskoperingsindikatoren (Z 200 306). Med en gang den valgte sluttlengden er nådd, skifter bakgrunnsfargen på bryterflaten ”LK” fra **grå** til **grønn** (Z 160 033).

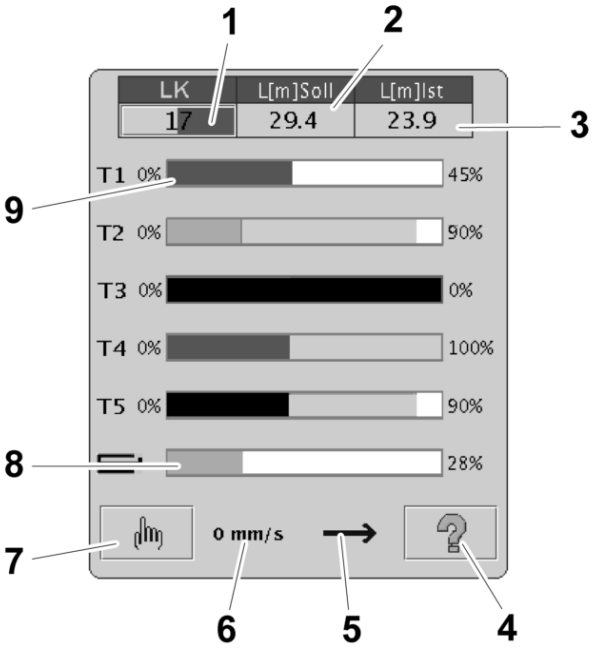
På basis av de faktiske verdier som lengdegiverne leverer, regner systemet ut den gunstigste kjørerekkefølgen ved å sammenligne disse med de lagrede kjøreprogrammene, og viser disse ved hjelp av teleskopene som vises på bildet (Z 160 033) på forskjelligfarget bakgrunn. Det skritt som er nødvendig i øyeblikket vises helt inntil teleskoperingsforløpet er fullstendig avsluttet.

Fremstillingen av de enkelte teleskoptrinnenes og sikrings– og bolteenhetens (SVE) bevegelser samt sikrings– og boltingselementenes tilstand tilpasses løpende til de aktuelle endringene.

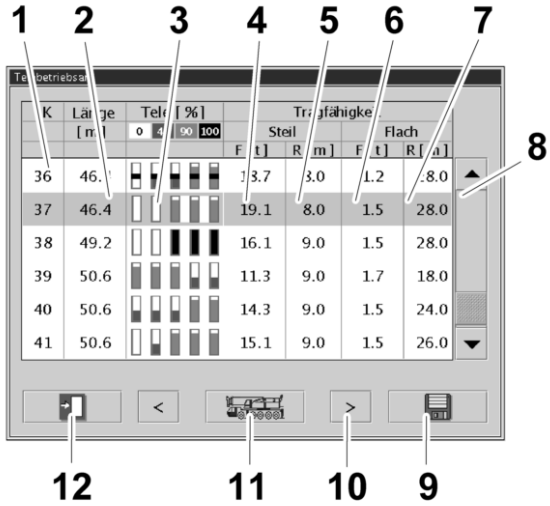
☞ *Ved avbrudd i arbeidet lagrer systemet automatisk de sist viste verdiene, slik at arbeidet kan gjenopptas på samme sted.*

Feilrutiner overvåker korrekt sikring hhv. bolting av bommen. Systemfeil vises med et rødt punkt på (5, Z 160 033) og kan hentes fram via error–knappene.

Hvis det oppstår en feil, vises feilmelding “202.3” (Z 200 308). Denne må man bekrefte før man kan fortsette arbeidet.



Z 160 033



Z 160 035

12.6.4 Inntasting av lengdekoden – valg av hovedbom-lengde

(Z 160 033, Z 160 035)

Når man velger bryterflaten for lengdekode ”LK” (1) vises teledriftsindikator (Z 160 033).
Man velger ønsket lengdekode ved å trykke på den. Når man trykker på bryterflaten (9), forlater man indikatoren med å lagre lengdekoden.
Utkjøringskodene eller lengdekodene som er tilgjengelige er listet opp i kapittel 12.7.

På teledriftsindikatoren finnes det mer informasjon:

Dialog Telekode
(Z 160 035)

Dialog for valg av en bomkonfigurasjon.

1 Lengdekode–nummer. Ved trykk på LK.

2 Lengde hovedbom.

3 Teleskoputskyvningsrekkefølge 1 til 6 (fra venstre mot høyre).

0 % utkjørt — 90 % utkjørt

45 % utkjørt — 100 % utkjørt

4 Last i steil stilling.

5 Radius i steil stilling.

6 Last i flat stilling.

7 Radius i flat stilling.

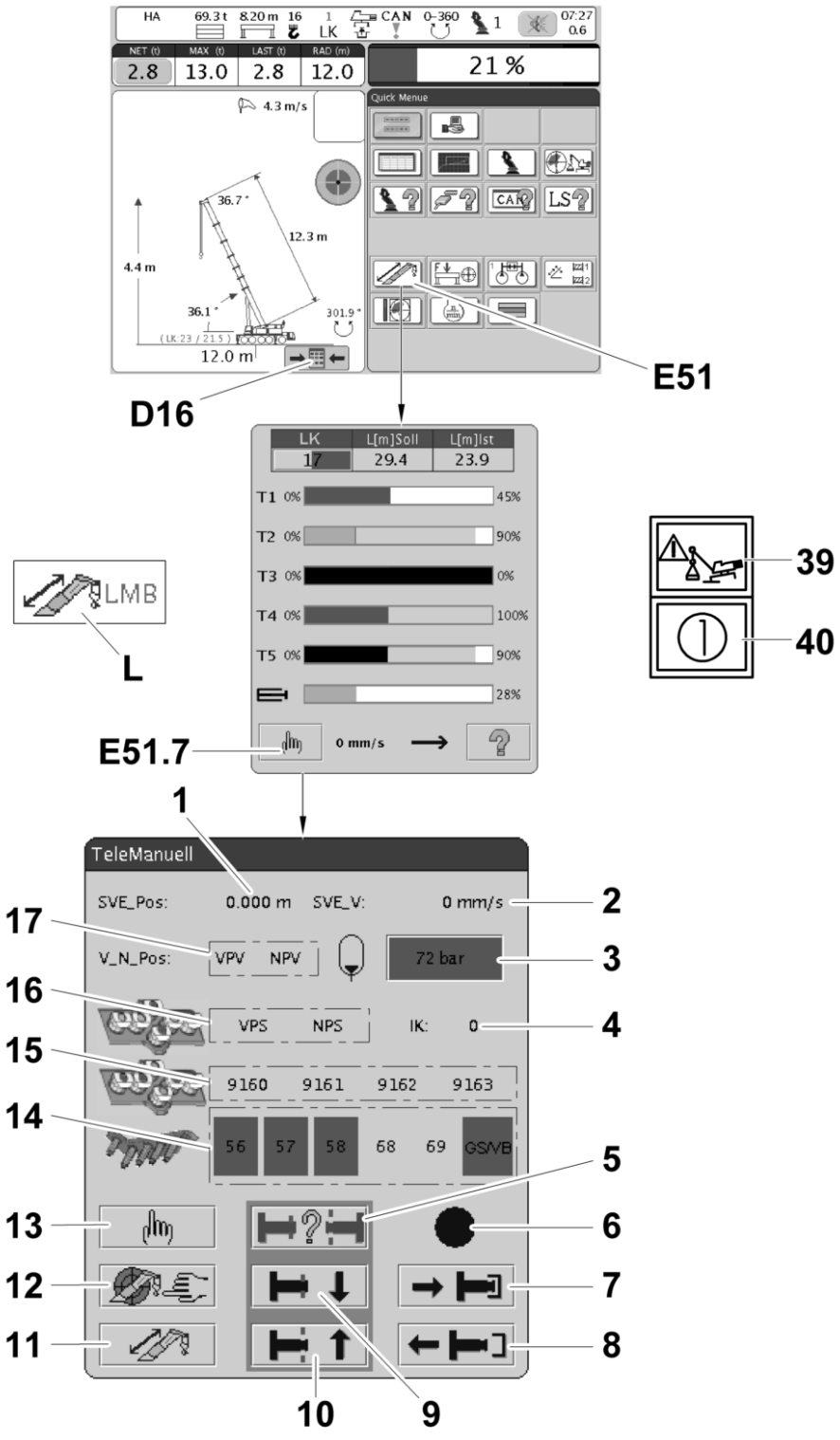
8 Scrollbar for å bla i lengdekodene.

9 Dialogen forlates. Innstillingene overtas.

10 Blafunksjon: >en side ned; < en side opp.

11 Lengdekodevalg for kjøreposisjon (bare ved driftsart (modus) HA).

12 Dialogen forlates uten lagring. Innstillingene overtas ikke.


HA
69.3 t
8.20 m
16
LK
CAN
0-360
07:27
0.6
NET (t)
MAX (t)
LAST (t)
RAD (m)
2.8
13.0
2.8
12.0
21 %
Quick Menue
4.3 m/s
36.7 °
12.3 m
4.4 m
36.1 °
301.9 °
12.0 m
D16
E51
LK
L[m]Soll
L[m]Ist
17
29.4
23.9
T1 0%
45%
T2 0%
90%
T3 0%
0%
T4 0%
100%
T5 0%
90%
28%
LMB
L
39
40
E51.7
0 mm/s
1
TeleManuell
SVE_Pos:
0.000 m
SVE_V:
0 mm/s
2
17
V_N_Pos:
VPV
NPV
72 bar
3
16
VPS
NPS
IK:
0
4
15
9160
9161
9162
9163
14
56
57
58
68
69
GS/VB
5
13
6
12
7
11
8
10
9

Z 160 037

(Z 160 037)

12.6.5 Manuell teleskopering

Ved feil på teleskoperingssystemet (f.eks. svikt i endebryter) eller for å opprettet hovedbom–utkjøringstilstander uten lengdekode (LK), f.eks. for smøring av glidesporene, kan hovedbommen også teleskoperes ”manuelt”.

Under manuell drift er en overvåkning av kranen ved hjelp av LMB ikke mulig! Stor fare for ulykker!
For eventuelle skader eller uhell som måtte oppstå i slike situasjoner bærer kranoperatøren det fulle ansvar.

I denne forbindelsen kan nødvendig informasjon om teledrift eller SVE kan hentes fra ”Tele manuell”–indikatoren. Etter at man har valgt teleskoperingsinformasjonssystemet (E51) på hurtigmenyen til krandriftsfeltet vises teleskoperingsindikatoren i stedet for hurtigmenyen.
Ved at man velger bryterflate (E51.7) skifter indikatoren til ”Tele manuell”–indikatoren.

Fremgangsmåten for manuell teleskopering er beskrevet under 12.6.5.2. Velger man teleskoperingsindikator (13), forlater man telemanuell–indikatoren uten å kople om til manuell teleskopering.

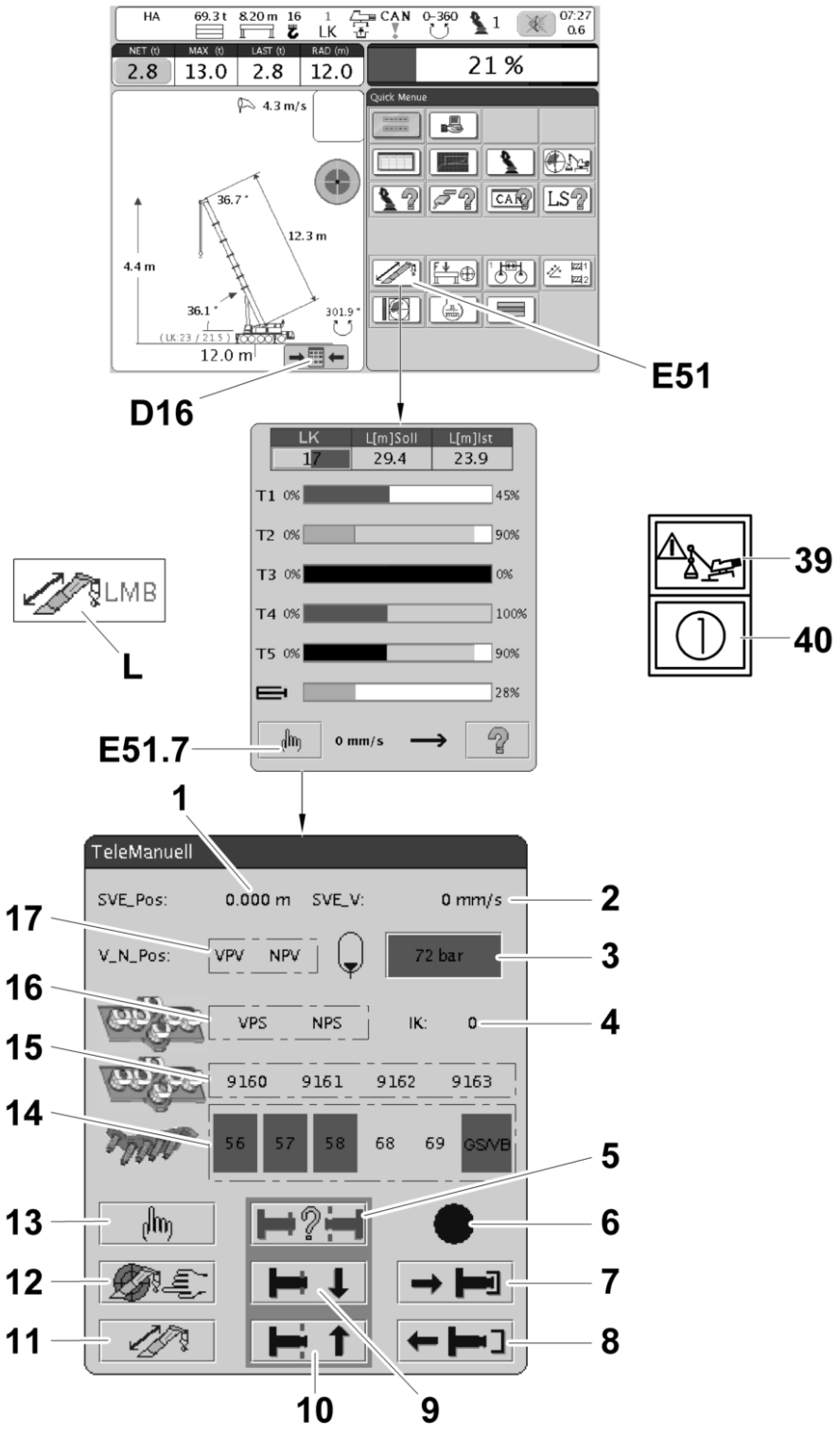
Nedenfor (kap. 12.6.5.1) forklares innholdet i telemanuell–indikatoren.

12.6.5.1 Innhold: Feltet telemanuell

1 Sikrings– og bolteenhetens posisjon

2 Sikrings– og bolteenhetens hastighet

3 Hydraulikkforsyning SVE
Avhengig av utførelsen på maskinen vil hydraulikkforsyningen av SVE skje gjennom teleskoperingssylinderen med en indre oljegjennomføring. I telemanuell–indikatoren vises det aktuelle lagringstrykket på (3). Det nominelle hydraulikktrykkområdet er 65 til 85 bar.
Ved svikt i trykksensoren (E:325) kan lagringstrykket etterlades manuelt ved at man trykker på knappen. Trykker man på knappen innenfor det nominelle området, blir knappen grønn og utenfor blir den rød. Under lagringen, maks. 15 sek., blir knappen gul.


HA
69.3 t
8.20 m
16
LK
CAN
0-360
07:27
0.6
NET (t)
MAX (t)
LAST (t)
RAD (m)
2.8
13.0
2.8
12.0
21 %
Quick Menue
4.3 m/s
36.7 °
12.3 m
4.4 m
36.1 °
301.9 °
12.0 m
D16
E51
LK
L[m]Soll
L[m]Ist
17
29.4
23.9
T1 0%
45%
T2 0%
90%
T3 0%
0%
T4 0%
100%
T5 0%
90%
28%
0 mm/s
E51.7
LMB
L
39
40
1
TeleManuell
SVE_Pos:
0.000 m
SVE_V:
0 mm/s
2
17
V_N_Pos:
VPV
NPV
72 bar
3
16
VPS
NPS
IK:
0
4
15
9160
9161
9162
9163
14
56
57
58
68
69
GS/VB
5
13
6
12
7
11
8
10
9

Z 160 037

(Z 160 037)

4 Nummer på teleskopet som er forbundet med SVE.

5 Forvalg sikring

6 Statusvisning teleskoperingssystem (se 12.6.2 i (5))

7 Bolting

8 Avbolting

9 Sikring

10 Avsikring

11 Tilbake til teleskoperingsindikator, sperres etter manuell betjening.

12 Teaching (plassering og lagring) av teleskopenes posisjon.

13 Omkopling mellom automatisk (håndsymbol overstrøket) og manuell (håndsymbol ikke overstrøket) teleskoperingsdrift.

14 Sensoren for tilstanden til SVE (aktivert sensor har rød bakgrunn).

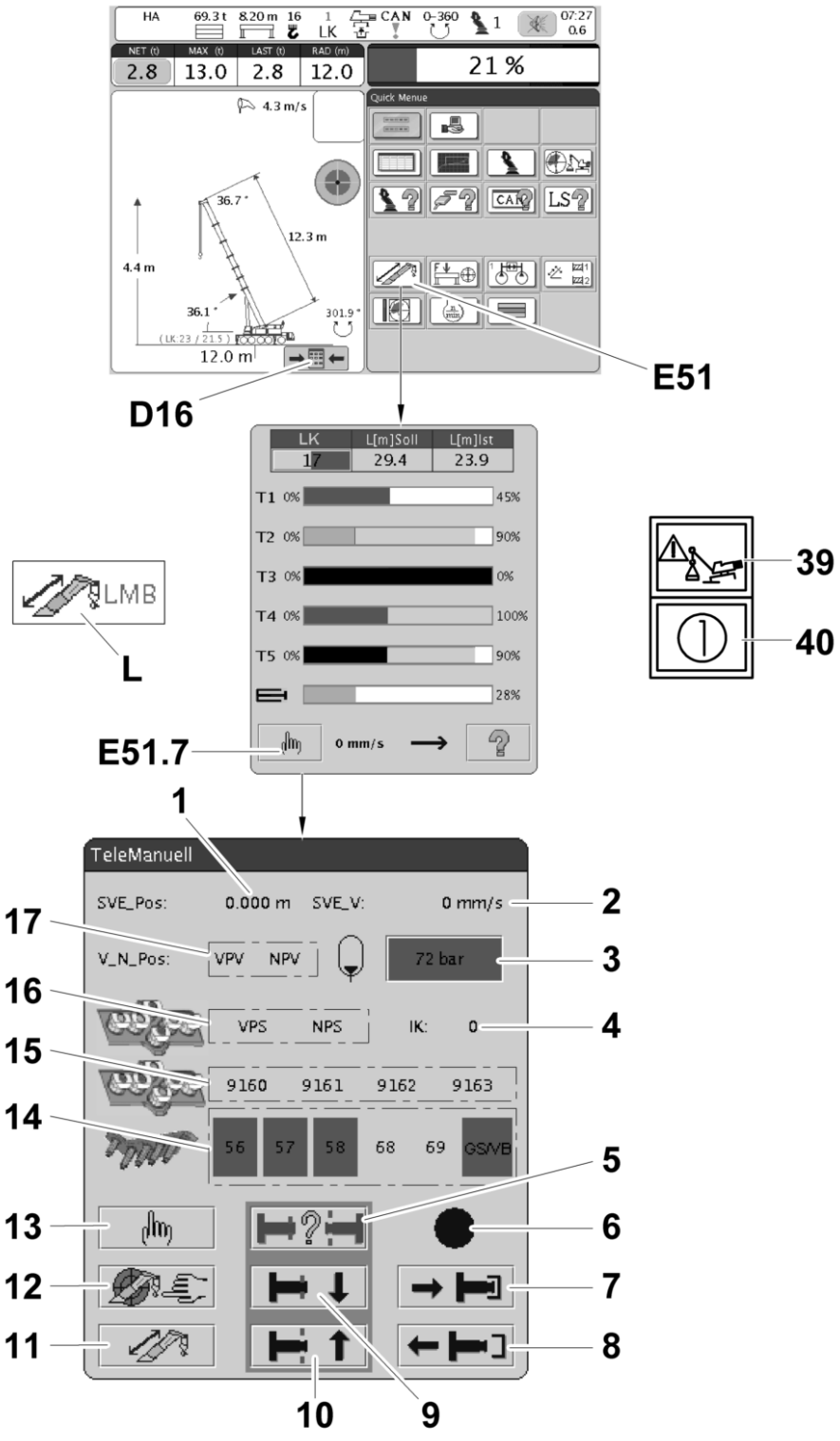
☞ *Følgende tilstander fremstilles på tysk ved hjelp av bokstaver og på alle andre språk som tall i parentes :*

ES / VB	løsnet / boltet	(1)
? / VB	Mellomstilling	(12)
GS / VB	sikret / boltet	(2)
GS / ?	Mellomstilling	(23)
GS / EB	sikret / uboltet	(3)

15 Sensorer for identifisering av teleskoper. Teleskopet som i øyeblikket er identifisert av SVE vises i pos 4 (aktivert sensor har rød bakgrunn).

16 Sensoren for for– og etterposisjon for sikring (aktivert sensor har rød bakgrunn).

17 Sensor for for– og etterposisjon for bolting (aktivert sensor har rød bakgrunn).


HA
69.3 t
8.20 m
16
LK
CAN
0-360
07:27
0.6
NET (t)
MAX (t)
LAST (t)
RAD (m)
2.8
13.0
2.8
12.0
21 %
Quick Menue
4.3 m/s
36.7 °
12.3 m
4.4 m
36.1 °
301.9 °
12.0 m
D16
E51
LK
L[m]Soll
L[m]Ist
17
29.4
23.9
T1 0%
45%
T2 0%
90%
T3 0%
0%
T4 0%
100%
T5 0%
90%
28%
0 mm/s
E51.7
LMB
L
39
40
1
TeleManuell
SVE_Pos:
0.000 m
SVE_V:
0 mm/s
2
17
V_N_Pos:
VPV
NPV
72 bar
3
16
VPS
NPS
IK:
0
4
15
9160
9161
9162
9163
14
56
57
58
68
69
GS/VB
5
13
6
12
7
11
8
10
9

Z 160 037

(Z 160 037)

12.6.5.2 Fremgangsmåte for “manuell teleskopering”

Følg henvisningene om bruk av manuell teleskopering i kap. 12.6.5.
Manuell teleskopering aktiveres av bryterflate (13).

Under manuell drift er en overvåkning av kranen ved hjelp av LMB ikke mulig! Stor fare for ulykker!

☞ *For dette må man i manuell drift aktivere nøkkelbryteren (40) for forbikobling av LMB. Varsellampen (39) begynner å lyse.*

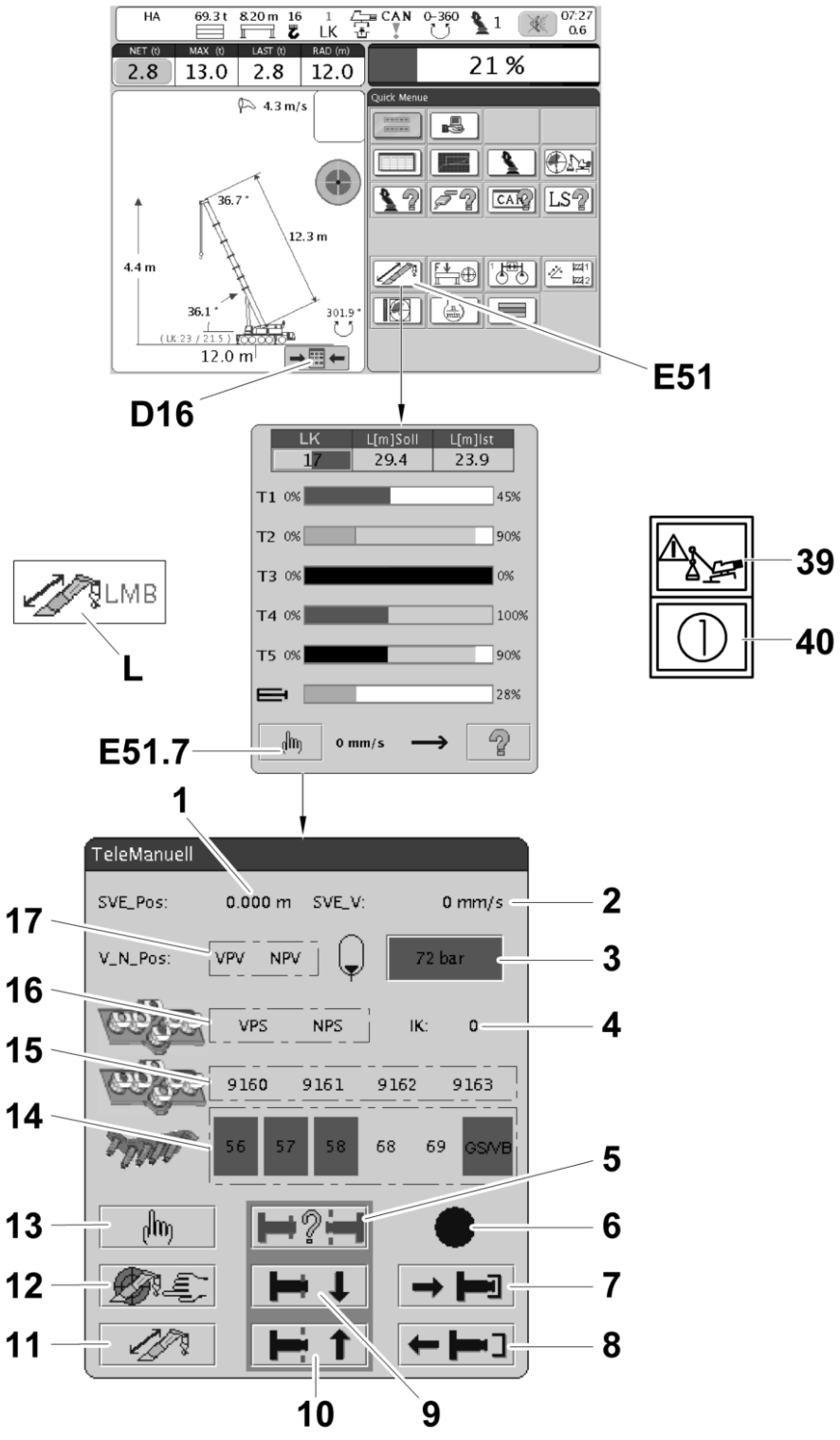
Etter en manuell teleskopering av hovedbommen, må telesystemet få informasjon om hvilken utkjøringstilstand hovedbommen befinner seg i (valg av bryterflate 12). Denne prosessen, ”teach”, se 12.6.6. Uten ”teach” kan man ikke forlate ”tele manuell”–indikatoren.

Hvis man aktiverer telesystemet før man når en gyldig lengdekode uten forbikobling av LMB, vises symbolet ”L” på kranindikatoren.

Man må alltid starte utteleskoperingen av hovedbommen med den teleskopseksjonen som har den korteste teleskoperingsveien (den som ligger innerst).
Ved innteleskopering må man alltid starte med den teleskopseksjonen som har den største teleskoperingsveien (som ligger ytterst).

Prosessen ved manuell teleskopering forklares med følgendeeksempel:
1. teleskopseksjon skal flyttes fra 100% boltehull til 0% boltehull.

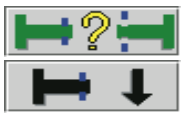
☞ *Kontrollér om SVE befinner seg i tilstand ES / VB (tilstand 1, se 12.6.5.1). I telemanuell–indikatoren er dette høyre notering på (14). I denne tilstanden kan SVE beveges frem og tilbake ved hjelp av joysticken uten at et teleskop beveges. Dette kan manse på indikator (2): En hastighetsverdi > 0 m/s skal da vises utenat hovedbommen beveger seg.*


HA
69.3 t
8.20 m
16
LK
CAN
0-360
07:27
0.6
NET (t)
MAX (t)
LAST (t)
RAD (m)
2.8
13.0
2.8
12.0
21 %
Quick Menue
4.3 m/s
36.7 °
12.3 m
4.4 m
36.1 °
301.9 °
12.0 m
D16
E51
LK
L[m]Soll
L[m]Ist
17
29.4
23.9
T1 0%
45%
T2 0%
90%
T3 0%
0%
T4 0%
100%
T5 0%
90%
28%
LMB
L
39
40
E51.7
0 mm/s
1
TeleManuell
SVE_Pos:
0.000 m
SVE_V:
0 mm/s
2
17
V_N_Pos:
VPV
NPV
72 bar
3
16
VPS
NPS
IK:
0
4
15
9160
9161
9162
9163
14
56
57
58
68
69
GS/VB
5
13
6
12
7
11
8
10
9

Z 160 037

(Z 160 037)

Når man beveger telestyrespaken forover kjøres SVE til 1. teleskopseksjon.
At teleskop 1 er nådd ser du under pos. (4), her må det fremkomme et 1 (står for innvendige teleskoper 1).



Når SVE har nådd ønsket teleskopseksjon, aktiveres sirkingsprosessen ved at man velger tast (5) ”forhåndsvalg” og tast (9) ”sikre”.

Her er rekkefølgen på betjeningen av de totastene viktig: Først forhåndsvalg, derettersikring! Nå utløses sikringsprosessen automatisk idet det kjøres mot finposisjonen. I finposisjonen er begge initiatorene VPS og NPS aktive (16).

Sikringsprosessen er avsluttet når ’GS/VB’ eller tallet ’2’ vises på (14, i slutten av linjen).

Hvis automatisk utløsning av sikringsprosessen ikke fungerer, må det innvendige teleskopet sikres manuelt. Dette skjer ved at man trykker på bryterflate (9):

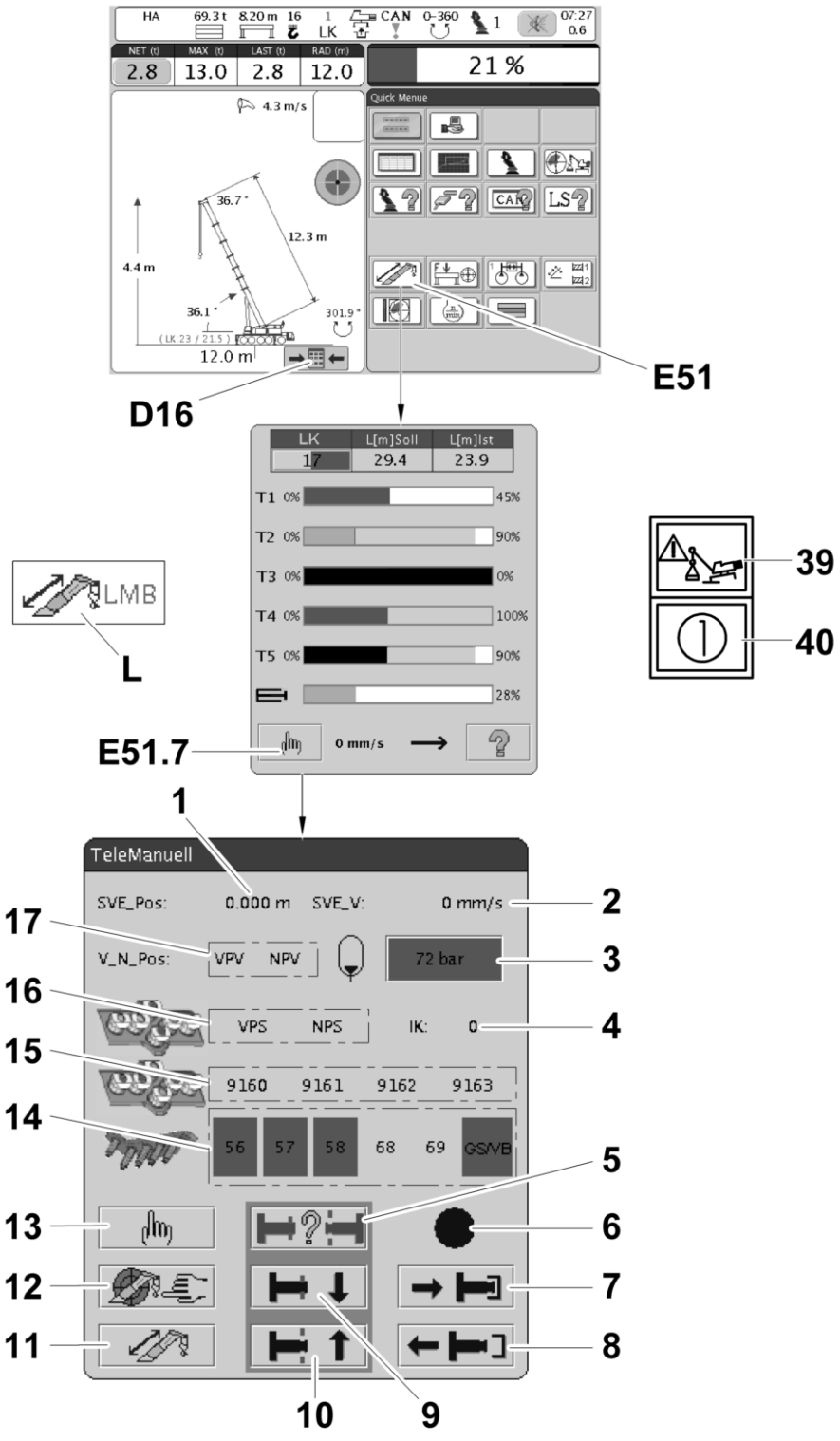
Denne tasten får bare benyttes i finposisjonen (VPS og NPS aktive).

Etter sikringen må finposisjonen til fastboltingen være nådd, dvs. at begge sensorer NPV og VPV må har grønn bakgrunn (pos. 17). Først deretter er det tillatt å starte løsneprosessen ved å trykke på tast (8).

Kjører du nå SVE 1 til 2 cm forover med tele–joystick’en, avboltes det. Løsneprosessen er avsluttet når “GS/EB” eller tallet ’3’ vises på enden av linjen på (14).

I denne tilstanden henger innvendige teleskopet i SVE og kan kjøres inn med tele–joystick’en.

Trekk telestyrespaken tilbake for å kjøre inn teleskopseksjonen.


HA
69.3 t
8.20 m
16
LK
CAN
0-360
07:27
0.6
NET (t)
MAX (t)
LAST (t)
RAD (m)
2.8
13.0
2.8
12.0
21 %
Quick Menue
4.3 m/s
36.7 °
12.3 m
4.4 m
36.1 °
301.9 °
12.0 m
D16
E51
LK
L[m]Soll
L[m]Ist
17
29.4
23.9
T1 0%
45%
T2 0%
90%
T3 0%
0%
T4 0%
100%
T5 0%
90%
28%
LMB
L
39
40
E51.7
0 mm/s
1
TeleManuell
SVE_Pos:
0.000 m
SVE_V:
0 mm/s
2
17
V_N_Pos:
VPV
NPV
72 bar
3
16
VPS
NPS
IK:
0
4
15
9160
9161
9162
9163
14
56
57
58
68
69
GS/VB
5
13
6
12
7
11
8
10
9

Z 160 037

(Z 160 037)

☞ *Under teleskopering av teledriften overkjøres også bolteposisjonen til 90%– og 45%–boltehullene. Den elektriske endebryteren for boltingen viser deretter når en mulig bolteposisjon passeres. De to sensorfeltene "VPV" og "NPV" har da grønn bakgrunn. Når 0%–bolteposisjonen nås, viser den grønne bakgrunnen på de to sensorfeltene "VPV" og "NPV" også bolteposisjonen.*

Deretter må man trykke på tast (7) "bolting".

Når boltingen er gjennomført viser indikatoren da "GS/VB" (sikret / boltet) eller tallet '2' på enden av linjen på (14).

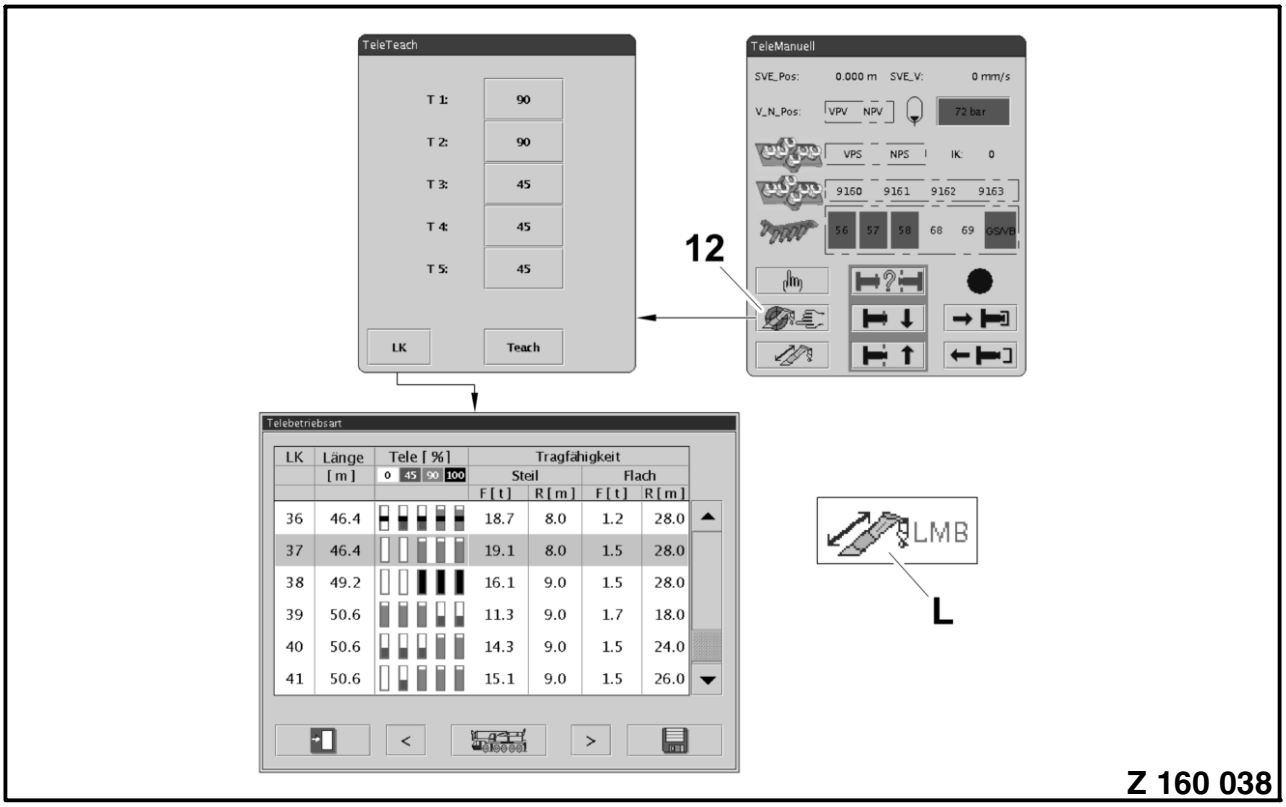
For å løsne SVE trykker man først på tasten "forhåndsvalg" (5) og deretter på tasten "løsning" (10).

☞ Ved kjøring mot finposisjonen utløses avsikringsprosessen automatisk. Dersom avsikringsprosessen ikke utløses automatisk, kan den utløses manuelt med tasten Avsikring. Tasten Forvalg får da ikke benyttes.

Etter løsningen viser indikatoren "ES/VB" (løsnet / boltet) eller tallet '1' på (14, på enden av linjen) .

For å skifte til teleskopautomatikk–modusen, må posisjonen til de enkelte teleskopene bli "teached"(settes og lagres).

Nedenfor (kap. 12.6.6) beskrives teaching av utkjøringsrekkefølgen til teleskopkassene.


TeleTeach
T 1: 90
T 2: 90
T 3: 45
T 4: 45
T 5: 45
LK
Teach
TeleManuell
SVE_Pos: 0.000 m SVE_V: 0 mm/s
V_N_Pos:
VPV NPV
72 bar
VPS NPS IK: 0
9160 9161 9162 9163
56 57 58 68 69 GSVB
12
Telebetriebsart
LK Länge [m] Tele [%] 0 45 90 100 Tragfähigkeit Steil F[t] R[m] Flach F[t] R[m]
36 46.4 18.7 8.0 1.2 28.0
37 46.4 19.1 8.0 1.5 28.0
38 49.2 16.1 9.0 1.5 28.0
39 50.6 11.3 9.0 1.7 18.0
40 50.6 14.3 9.0 1.5 24.0
41 50.6 15.1 9.0 1.5 26.0
LMB
L
Z 160 038

12.6.6 Teaching av utkjøringsrekkefølgen av teleskopkassene

(Z 160 038)

Etter en manuell teleskopering av hovedbommen, må telesystemet få informasjon om hvilken utkjøringstilstand hovedbommen befinner seg i. Denne prosedyren betegnes som ”Teach”.

Teaching av teleskopkassene er bare mulig for en utkjøringstilstand som det finnes en lengdekode (LK) for.

– Velg bryterflate (12) for teaching:
  Teleteach–indikatoren vises.
– Innstilling av boltetilstanden for teleskopkassene i indikator.
  I den sammenheng må man stille inn boltetilstanden for hver teleskopseksjon ved ev. å trykke flere ganger på gjeldende bryterflate.
– Ved å velge bryterflaten (LK) skifter man til teledriftstypefeltet for å legge inn lengdekoden for den aktuelle utkjøringstilstanden.
– Forlate indikatoren med ”teach”.

☞ *Hvis man aktiverer telesystemet før man når en gyldig lengdekode uten forbikobling av LMB, vises symbolet ”L” på kranindikatoren.*

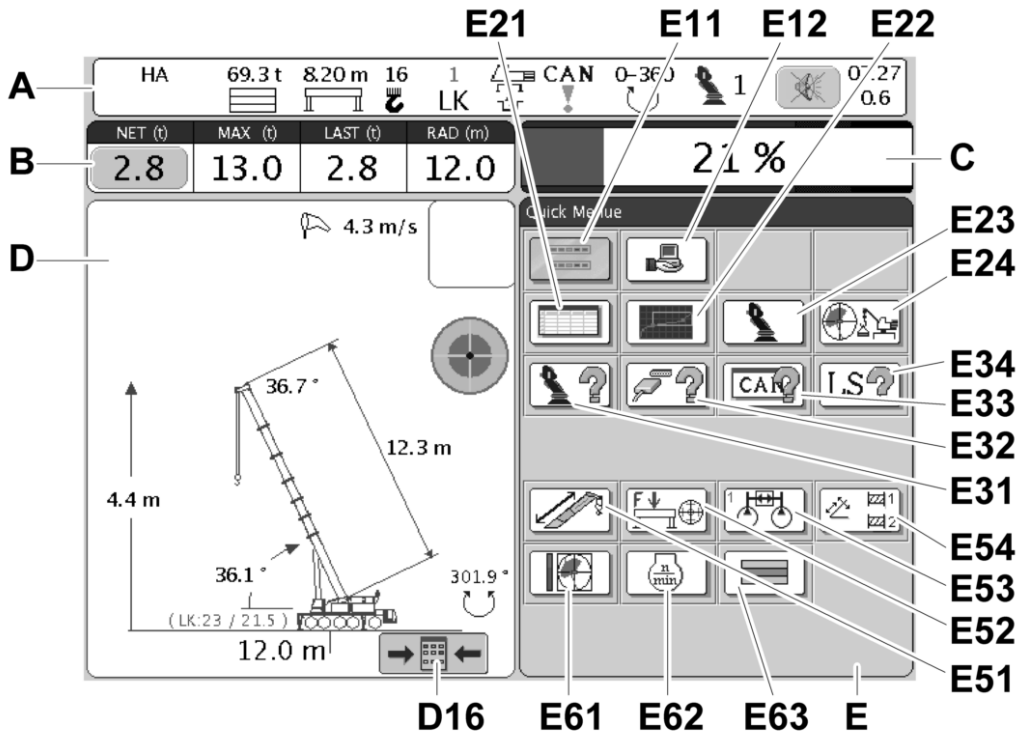
LK	L(m)	1. IK	2. IK	3. IK	4. IK	5. IK
1	13.1	0	0	0	0	0
2	17.7	45	0	0	0	0
3	17.7	0	45	0	0	0
4	17.7	0	0	45	0	0
5	17.7	0	0	0	45	0
6	17.7	0	0	0	0	45
7	22.3	45	45	0	0	0
8	22.3	0	45	45	0	0
9	22.3	0	0	45	45	0
10	22.3	0	0	0	45	45
11	22.3	0	0	0	0	90
12	23.1	0	0	0	0	100
13	26.9	45	45	45	0	0
14	26.9	0	45	45	45	0
15	26.9	0	0	45	45	45
16	26.9	0	0	0	90	45
17	26.9	0	0	0	45	90
18	27.7	0	0	0	45	100
19	31.5	45	45	45	45	0
20	31.5	0	45	45	45	45
21	31.5	0	0	90	45	45
22	31.5	0	0	45	90	45
23	31.5	0	0	45	45	90
24	31.5	0	0	0	90	90
25	33.3	0	0	0	100	100
26	36.1	45	45	45	45	45
27	36.1	0	90	45	45	45
28	36.1	0	45	90	45	45
29	36.1	0	45	45	45	90
30	36.1	0	0	90	90	45
31	36.1	0	0	45	90	90
32	37.9	0	0	45	100	100
33	40.7	90	45	45	45	45
34	40.7	45	90	45	45	45
35	40.7	45	45	45	45	90
36	40.7	0	45	45	90	90
37	40.7	0	45	90	90	45
38	40.7	0	45	45	90	90
39	40.7	0	0	90	90	90
40	43.5	0	0	100	100	100
41	45.3	90	90	45	45	45
42	45.3	45	90	90	45	45
43	45.3	45	45	45	90	90
44	45.3	0	90	90	90	45
45	45.3	0	45	90	90	90
46	48.1	0	45	100	100	100
47	49.9	90	90	90	45	45
48	49.9	45	90	90	90	45

49	49.9	45	45	90	90	90
50	49.9	0	90	90	90	90
51	53.7	0	100	100	100	100
52	54.5	90	90	90	90	45
53	54.5	45	90	90	90	90
54	58.3	45	100	100	100	100
55	59.1	90	90	90	90	90
56	63.9	100	100	100	100	100
57	62.9	90	100	100	100	100

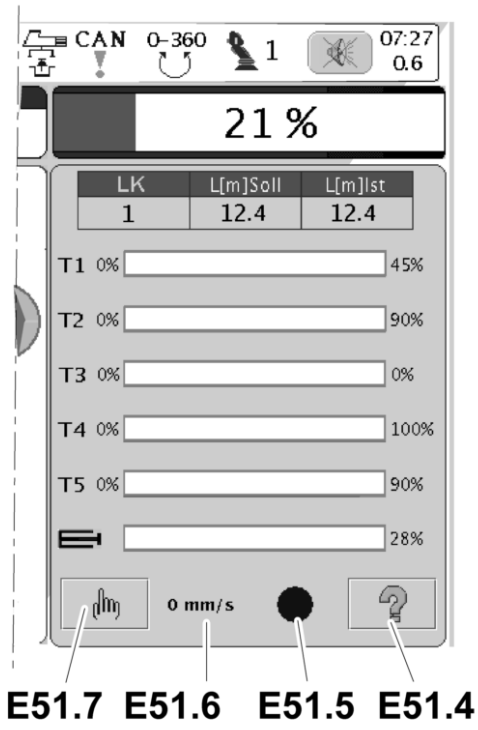
12.7 Teleskopenes utkjøringslengder

Hent alltid følgende verdier for kranarbeidet fra demedfølgende bæreevnetabellene:
Hvilke bomlengder hhv. enkeltteleskoplengder som tilsvarer hvilke riggetilstander.
Hvilke laster som kan løftes i boltet tilstand med henblikk på teleskopenes enkelte utkjøringslengder.

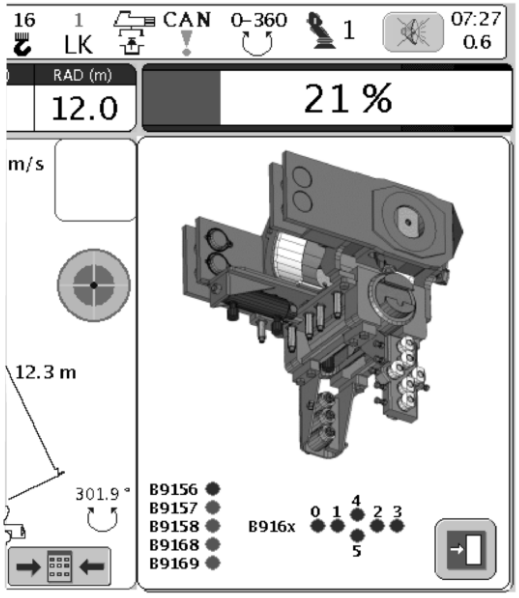
Tabellen viser mulige enkeltvise utkjøringslengder (inkl. lengdekode) for teleskopene. De maksimalt tillatte løfteevnene med hensyn på hovedbomlengde og utkjøringsrekkefølge kan du avlese ut fra de respektive løftetabellene.



Z 200 300



Z 160 036



Z 200 328

12.7.1 Kontroll av teleskoplengder under teleskopering

(Z 200 300, Z 160 036, Z 200 328)

Under teleskoperingsprosessen blir den aktuelle totale lengden på bommen samt andre geometriske data vist i feld ”D” med et kransymbol.

De enkelte teleskopenes utkjøringstilstand kan du avlese i teleskoperings–informasjonssystemet (E51).

I tillegg kan du ved hjelp av bryteren (E51.4) følge tilstanden for sensorene og boltene på SVE under selve teleskoperingsforløpet (Z 160 036).

12.7.2 Teleskoperingsrekkefølge

Med teleskoperingsrekkefølge menes den rekkefølgen som skal brukes for å teleskopere de respektive teleskopseksjonene ut til sluttlengde.

Ved fullstendig utkjøring av hovedbommen er utkjøringsrekkefølgen (5–4–3–2–1), d.v.s., først kjøres teleskop 5 helt ut og boltes fast, deretter teleskop 5 osv., og til sist teleskop 1.

Når ikke alle teleskoptrinnene er nødvendige for å kjøre til den ønskete hovedbomlengden, fremgår utkjøringsrekkefølgen for de nødvendige teleskoptrinnene analogt.

Ved innteleskopering er rekkefølgen omvendt.

TEREX DEMAG

DIN15019.2

AC160-1 83000 STANDARD

Tragfähigkeiten am Hauptausleger

HA

Tragfähigkeit (t) = Last + Unterflasche

Drehbereich	0-360 °
Abstützlänge	8,23 m
Abstützbreite	7,5 m
Gegengewicht	49,8 t

Länge des Hauptauslegers (m)	33,3	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	37,9
Radius (m)								
5	23,8							
6	21,5	44	35,3	32,2	31,8	26,7	25,6	21,9
7	19,6	42,3	32,1	29,5	29,6	24,3	23,5	20,1
8	17,8	40,7	29,4	27,3	27,7	22,3	21,8	18,7
9	16,6	39,1	26,8	25	25,9	20,4	20,1	17,3
10	15,5	37,4	25,1	23,5	24,6	19,1	18,9	16,1
12	13,2	34,1	21,9	20,7	22,1	16,7	16,8	14,3
14	11,8	30,7	18,8	18,1	19,7	14,4	14,7	12,6
16	10,5	28	17	16,5	18,1	13	13,4	11,3
18	9,3	23,4	15,3	14,9	16,6	11,7	12,1	10,3
20	8,5	19,9	13,5	13,3	15	10,3	10,8	9,3
22	7,7	17,2	12,4	12,4	14,1	9,5	9,9	8,4
24	7	15	11,3	11,4	13,2	8,7	9,1	7,8
26	6,5	13,2	10,3	10,5	12,3	7,9	8,4	7,2
28	6,1	11,7	9,5	9,8	11,6	7,3	7,8	6,6
30		10,4	8,9	9,1	11,1	6,9	7,3	6,2
32		9,3	8,3	8,5	10,4	6,4	6,8	5,8
34								5,4
Einfacheinscherung	3	5	4	4	4	3	3	3
LK-Code	25	26	27	28	29	30	31	32
Tele 1 (%)	0	45	0	0	0	0	0	0
Tele 2 (%)	0	45	90	45	45	0	0	0
Tele 3 (%)	0	45	45	90	45	90	45	45
Tele 4 (%)	100	45	45	45	45	90	90	100
Tele 5 (%)	100	45	45	45	90	45	90	100

02 Juli 2003 **22130912 - 4** **German**

Z 160 039

12.8 Løftekapasiteter i boltet tilstand

(Z 160 039)

Løftekapasitetene som oppgis i bæreevnetabellen i forhold til radiusen (se markert område i visningen på motsatt side) gjelder bare når alle teleskoper er boltet.

Løfteevnetabellen på motsatt side tjener kun som mønster. Kranen må kun brukes med de løfteevnetabellene som leveres med kranen.

12.9 Løftekapasiteter i uboltet tilstand

I tillegg til løftekapasitetene med hovedbommen i boltet tilstand finnes det også løftekapasiteter for tilfeller hvor den teleskopseksjonen som er ukjørt lengst ikke er boltet:

- Uboltede løftekapasiteter hvor hovedbomlengden er uforandret, såkalte "**løftekapasiteter i mellomstillinger**". Se kap. 12.9.1.
- Uboltede løftekapasiteter hvor hovedbomlengden endres under belastning, såkalte "**teleskoperbare løftekapasiteter**". Se kap. 12.9.2.

TEREX DEMAG

DIN15019.2

AC160-1
83000
STANDARD

Tragfähigkeiten am Hauptausleger

HA

Tragfähigkeit (t) = Last + Unterflasche

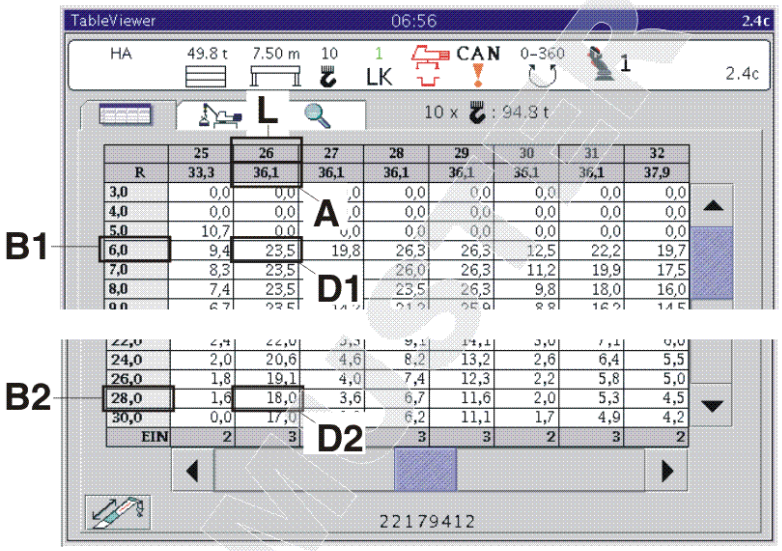
Drehbereich	0-360 °
Abstützlänge	8,23 m
Abstützbreite	7,5 m
Gegengewicht	49,8 t

A

Länge des Hauptauslegers (m)	33,3	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	37,9
Radius (m)								
5	23,8							
6	21,5	44	35,3	32,2	31,8	26,7	25,6	21,9
7	19,6	42,	2,1	29,5	29,6	24,3	23,5	20,1
8	17,8	40,	3,4	27,3	27,7	22,3	21,8	18,7
9	16,6	39,	3,8	25	25,9	20,4	20,1	17,3
10	15,5	37,4	25,1	23,5	24,6	19,1	18,9	16,1
12	13,2	34,1	21,9	20,7	22,1	16,7	16,8	14,3
14	11,8	30,7	18,8	18,1	19,7	14,4	14,7	12,6
16	10,5	28	17	16,5	18,1	13	13,4	11,3
18	9,3	23,4	15,3	14,9	16,6	11,7	12,1	10,3
20	8,5	19,9	13,5	13,3	15	10,3	10,8	9,3
22	7,7	17,2	12,4	12,4	14,1	9,5	9,9	8,4
24	7	15	11,3	11,4	13,2	8,7	9,1	7,8
26	6,5	13,2	10,3	10,5	12,3	7,9	8,4	7,2
28	6,1	11,7	9,5	9,8	11,6	7,3	7,8	6,6
30		10,	,9	9,1	11,1	6,9	7,3	6,2
32		9,	,3	8,5	10,4	6,4	6,8	5,8
34								5,4
Einfacheinscherung	3	5	4	4	4	3	3	3
LK-Code	25	26	27	28	29	30	31	32
Tele 1 (%)	0	45	0	0	0	0	0	0
Tele 2 (%)	0	45	90	45	45	0	0	0
Tele 3 (%)	0	45	45	90	45	90	45	45
Tele 4 (%)	100	45	45	45	45	90	90	100
Tele 5 (%)	100	45	45	45	90	45	90	100

B1 C1 B2 C2 L E

02 Juli 2003 **22130912 - 4** **German**



R	25	26	27	28	29	30	31	32
	33,3	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	37,9
3,0	0,0	0,0	,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4,0	0,0	0,0	,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5,0	10,7	0,0	,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6,0	9,4	23,5	19,8	26,3	26,3	12,5	22,2	19,7
7,0	8,3	23,5		26,0	26,3	11,2	19,9	17,5
8,0	7,4	23,5		23,5	26,3	9,8	18,0	16,0
9,0	6,7	23,5		21,2	25,9	8,8	16,2	14,5
22,0	2,4	22,0	3,3	9,1	14,1	3,0	7,1	6,0
24,0	2,0	20,6	4,6	8,2	13,2	2,6	6,4	5,5
26,0	1,8	19,1	4,0	7,4	12,3	2,2	5,8	5,0
28,0	1,6	18,0	3,6	6,7	11,6	2,0	5,3	4,5
30,0	0,0	17,0		6,2	11,1	1,7	4,9	4,2
EIN	2	3		3	3	2	3	2

Z 160 040

12.9.1 Løfteevner i mellomstillinger

(Z 160 040)

Løftekapasitetene som oppgis i bæreevnetabellene, avhengig av radiusen, gjelder bare når alle teleskoper er boltet.

Eksempel:
I ren hovedbomdrift (driftstype HA),
ved en hovedbomlengde (A) på 36,1 m, en utkjøringstilstand (E) på de enkelte teleskopene på (45/45/45/45/45) (LK26) og en radius (B1) på 6 m blir boltet løftekapasitet (C1) da 44 t.

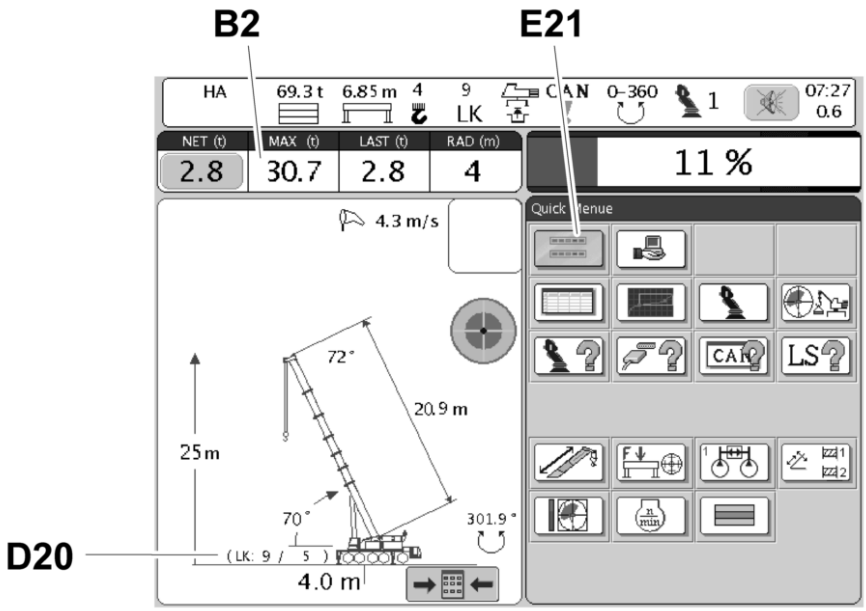
Det finnes også **løftekapasiteter** for hovedbommen i **uboltet** tilstand. Disse løftekapasitetene gjør det mulig med lasttilfeller for tilfeller hvor det ikke er mulig å arbeide med boltede lengder pga. forholdene på arbeidsstedet. Den nederste utkjørte teleskopseksjonen er samtidig forbundet med teleskopsylinderen via SVE.

Ved tilkopling av laster i uboltede mellomstillinger begrenser i tillegg løftekapasiteten på teleskopsylinderen og bøyningen på hovedbommen de tilkoplingsbare lastene.

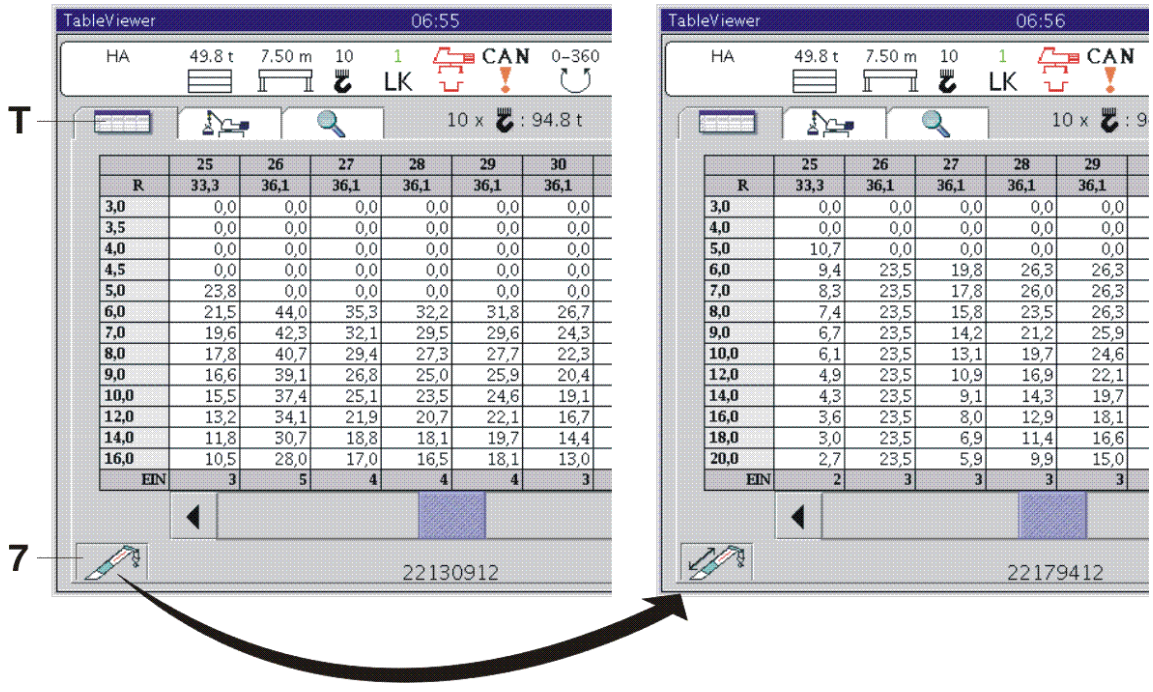
Disse begrensningene er oppgitt i en ekstra tabell.

For eksemplet ovenfor:
Ved en hovedbomlengde (A) på 36,1 m, en utkjøringstilstand (E) for de enkelte teleskopene på (45/45/45/45/45) (LK26) og en radius (B1) på 6 m er den uboltede løftekapasiteten (D1) da 23,5 t.

Ved angivelsene i den ekstra tabellen dreier seg om en maksimalverdi som ikke er absolutt gyldig. Denne maksimalverdien "uboltet" sammenlignes – relatert til radiusen som oppstår – med verdien "boltet" av LMB–en.
Hvis – som i dette tilfellet – verdien "boltet" på 44 t (C1) er større enn verdien "uboltet" på 23,5 t (D1), reduserer tillatt lastekapasitet seg med disse 23,5 t.
Hvis Radiusen er 28 m (B2), vil verdien "boltet" 11,7 t (C2) være mindre enn verdien "uboltet", her på 18 t (D2). Tillatt lastekapasitet reduserer seg med den boltede verdien på 11,7t.



Z 200 331



Z 160 041

(Z 200 331, Z 160 041)

Denne sammenligningen av den boltede lastekapasiteten med tabellverdien foretar LMB–en automatisk. Faktisk tilkoplingsbar last vises alltid i krandriftsfeltet på (B2).

På (D20) vises den LMB–relevante lengdekoden og radiusen som oppstår i denne utkjøringstilstanden og dette bomløftet i "rød" farge. Med den LMB–relevante lengdekoden og radiusen kan man finne den gjeldende uboltede maksimalverdien i den ekstra tabellen.

I første tilfelle er den røde angivelsen (LK26/6) (= lengdekode 26 / radiustrinn 6 m).

I andre tilfelle er den røde angivelsen (LK26/28) (= lengdekode 26 / radiustrinn 28 m).

Mellomverdier interpoleres.

Den ekstra tabellen "uboltede lastekapasiteter" kan man hente fram på bildeskjermen.

Fremgangsmåte:

– Velg bryterflate (E21) i krandriftsfelt (Z 200 331)
– Driftsmodusvalgfeltet vises (Z 160 041)
– Velg bryterflate (T, tabellsymbol) i driftsmodusvalgfeltet: Tabellen "boltet løftekapasitet" for den innstilte driftsmodusenvises. På bryterflaten (7) vises et symbol med en kranbom (uten pil).
– Velg bryterflate (7): Skifte til ekstratabellen "uboltede løftekapasiteter". Tabellen "boltet løftekapasitet" vises. På bryterflaten (7) vises et symbol med en kranbom med en dobbeltpil.

TEREX DEMAC

DIN15019.2

AC160-1
83000
STANDARD

Tragfähigkeiten am Hauptausleger

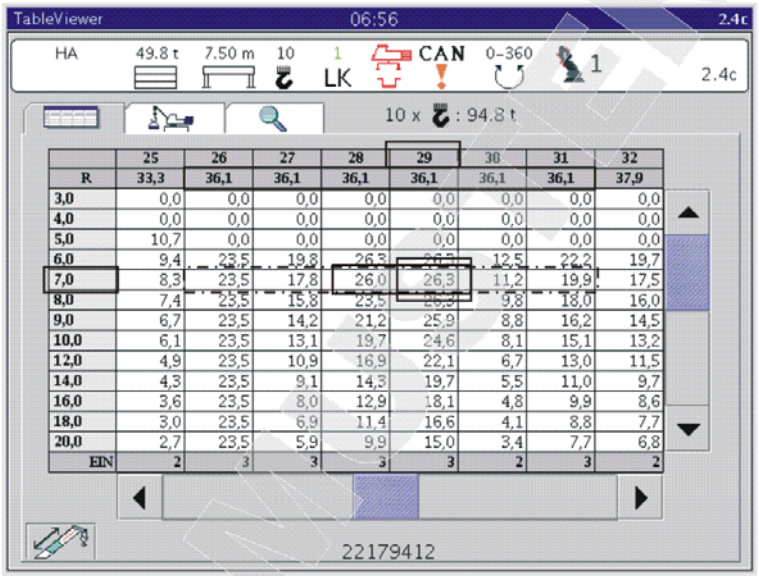
HA

Tragfähigkeit (t) = Last + Unterflasche

Drehbereich	0-360 °
Abstützlänge	8,23 m
Abstützbreite	7,5 m
Gegengewicht	49,8 t

Länge des Hauptauslegers (m)	33,3	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	37,9
Radius (m)								
5	23,8							
6	21,5	44	35,3	32,2	31,8	26,7	25,6	21,9
7	19,6	42,3	32,1	29,5	29,6	24,3	23,5	20,1
8	17,8	40,7	29,4	27,3	27,7	22,3	21,8	18,7
9	16,6	39,1	26,8	25	25,9	20,4	20,1	17,3
10	15,5	37,4	25,1	23,5	24,6	19,1	18,9	16,1
12	13,2	34,1	21,9	20,7	22,1	16,7	16,8	14,3
14	11,8	30,7	18,8	18,1	19,7	14,4	14,7	12,6
16	10,5	28	17	16,5	18,1	13	13,4	11,3
18	9,3	23,4	15,3	14,9	16,6	11,7	12,1	10,3
20	8,5	19,9	13,5	13,3	15	10,3	10,8	9,3
22	7,7	17,2	12,4	12,4	14,1	9,5	9,9	8,4
24	7	15	11,3	11,4	13,2	8,7	9,1	7,8
26	6,5	13,2	10,3	10,5	12,3	7,9	8,4	7,2
28	6,1	11,7	9,5	9,8	11,6	7,3	7,8	6,6
30		10,4	8,9	9,1	11,1	6,9	7,3	6,2
32		9,3	8,3	8,5	10,4	6,4	6,8	5,8
34								5,4
Einfacheinscherung	3	5	4	4	4	3	3	3
LK-Code	25	26	27	28	29	30	31	32
Tele 1 (%)	0	45	0	0	0	0	0	0
Tele 2 (%)	0	45	90	45	45	0	0	0
Tele 3 (%)	0	45	45	90	45	90	45	45
Tele 4 (%)	100	45	45	45	45	90	90	100
Tele 5 (%)	100	45	45	45	90	45	90	100

02 Juli 2003 **22130912 - 4** **German**



R	25	26	27	28	29	30	31	32
	33,3	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	37,9
3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5,0	10,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6,0	9,4	23,5	19,8	26,3	26,3	12,5	22,2	19,7
7,0	8,3	23,5	17,8	26,0	26,3	11,2	19,9	17,5
8,0	7,4	23,5	15,8	23,5	26,3	9,8	18,0	16,0
9,0	6,7	23,5	14,2	21,2	25,9	8,8	16,2	14,5
10,0	6,1	23,5	13,1	19,7	24,6	8,1	15,1	13,2
12,0	4,9	23,5	10,9	16,9	22,1	6,7	13,0	11,5
14,0	4,3	23,5	9,1	14,3	19,7	5,5	11,0	9,7
16,0	3,6	23,5	8,0	12,9	18,1	4,8	9,9	8,6
18,0	3,0	23,5	6,9	11,4	16,6	4,1	8,8	7,7
20,0	2,7	23,5	5,9	9,9	15,0	3,4	7,7	6,8
EIN	2	3	3	3	3	2	3	2

Z 160 042

Eksempel
(Z 160 042)

Arbeidsplanleggingen har vist at det er nødvendig med en hovedbomlengde på ca. 35 m for en radius på 7 m pga. trang plass. Løftemassen er 25 t.

Gå fram som følger:

– Finn den boltede hovedbomlengden ovenfor den faktisk nødvendige lengden (her: 36,1 m).

– Finn lengdekombinasjonen somhar de beste verdiene i uboltedemellomstillinger for den ønskede radiusen (her: lengdekode (LK) 29, utkjøringstilstand: 0/45/45/45/90).

☞ *På en last på 30 t kommer her også lengdekode 28 på tale.*

– Legg inn lengdekoden (her: LK 29) og teleskoper hovedbommen i ubelastet tilstand iht. instruksene til tele–styresystemet, til teleskop 3 er boltet på 45% og teleskop 2 (i sikret og uboltet tiltand) er teleskopert ut så langt at den nødvendige totallengden på hovedbommen på ca. 35 m er nådd.
På dette punktet må teleskoperingen avbrytes på tross av instruksene i tele–styresystemet.

Den tillatte uboltede løftekapasiteten tilsvarer tabellverdien i ekstratabellen “uboltet” (her: 26,3 t), da den er lavere enn den boltedeverdien (her: 29,6 t).

Dermed kan lasten på 25 t løftes med telebommen i uboltet tilstand.

☞ *Nå er maks. frigitte løftekapasitet i mellomstilling 2 t ved drift med hovedbom.*

Tables on request

Z

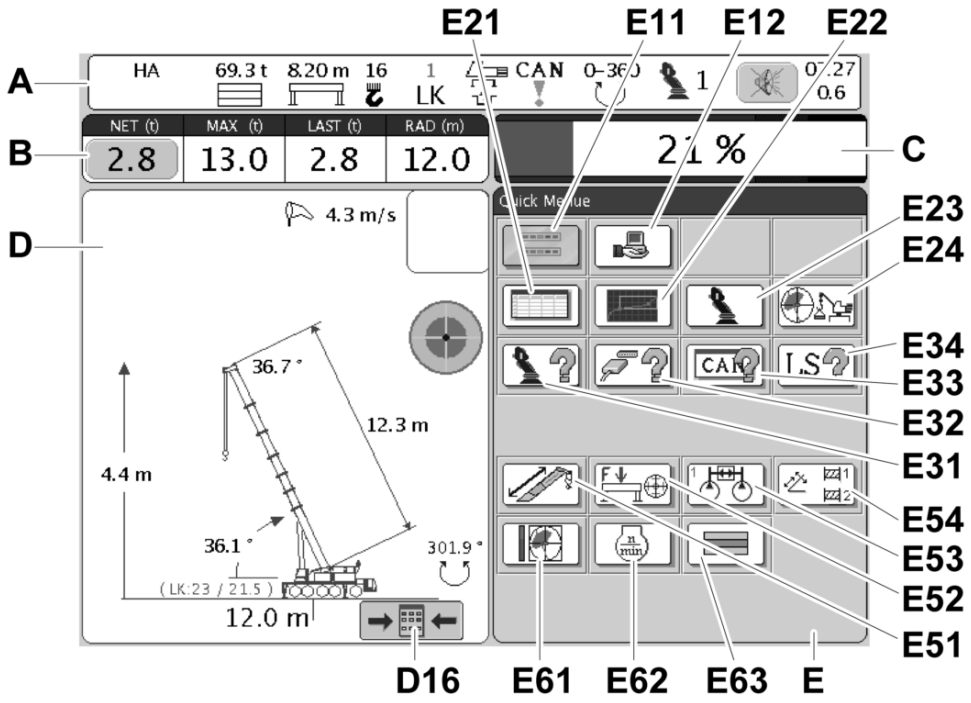
12.9.2 Teleskoperingsbare lastekapasiteter

Løftekapasitetene i mellomstillinger som er beskrevet i kapittel 12.8.1 frigis også under en teleskopering.

Riktignok kan de løftekapasitetene som **faktisk** kan oppnås under teleskopering med last bare betraktes som cirkaverdier på grunn av de mange variable ytre påvirkningene.

De teleskoperingsbare lastekapasitetene (på forspørsel) oppnås under følgende forutsetninger:

- Glideflatene er godt smurt
- Normal omgivelsestemperatur
- Systematikken i telesystemet under gjennomkjøringen av teleskoperingsrekkefølgen er fastlagt på forhånd og må ikke bestemmes av kranføreren.
- Under selve teleskoperingsforløpet må hovedbomvinkelen ikke forandres med bomløftet.


E21
E11
E12
E22
A
HA
69.3 t
8.20 m
16
1
LK
CAN
0-360
1
07.27
0.6
B
NET (t)
MAX (t)
LAST (t)
RAD (m)
2.8
13.0
2.8
12.0
21 %
C
D
4.3 m/s
Quick Menue
E23
E24
E34
E33
E32
E31
E54
E53
E52
E51
36.7 °
12.3 m
4.4 m
36.1 °
301.9 °
(LK:23 / 21.5)
12.0 m
D16
E61
E62
E63
E

Z 200 300

13 Bomløft

13.1 Bomløftdrift

(Z 200 300)

Løfting og senking av hovedbommen skjer ved hjelp av (ut– og innkjøring av) bomløftsylindrene.

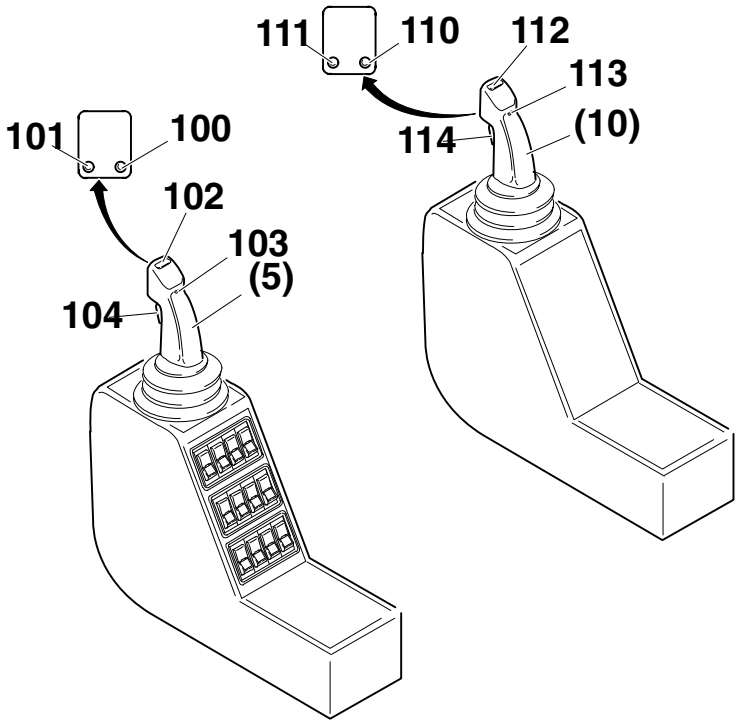
☞ *På enheter som er utstyrt med dolly, må kulekranen som kopler ut bomløftsylinderen ved kjøring på vei, åpnes (se kap. 13.3 og kpt. 6 i instruksjonsboken for undervognen).*

Gå frem på følgende måte for å løfte bommen:

1. Foreta oppstøtting av kranen alt etter planlagt riggtilstand (hovedbomforlenger, motvektsvogn osv.) (se angivelsene i løftetabellene).

2. Hold motoren i gang og velg ønsket hydraulikkforsyning for bomløft på betjeningsflatene “E53” og “E54” i hurtigmenyen (se kap. 13.4).
   Når tilstanden for ”E53” er som vist på bilde Z 200 300, er begge hydraulikkpumper tilkoblet. Bevegelsene teleskopering, bomløft, heiseverk 1 og, hvis montert, heiseverk 2 (betjeningsfelt “E54”) utføres med hydraulikkolje fra de tilkoplede hydraulikkpumpene.

3. Ved behov skal styrespakutslaget tilpasses via betjeningsfelt “E23” (se kap. 13.5 og 10).



Z 200 014

(Z 200 014)

4. Start bomløftbevegelsen ved å trykke en av tastene (104/114) “dødmannskobling”, og forsiktig betjene den aktuelle styrespaken (5/10).

☞ *Dødmannskobling*
For å hindre utilsiktet utløsing av en kranbevegelse, er begge styrespaker (5/10) utstyrt med en ekstra tast (dødmannskobling). Tast (104) på styrespak (5) og tast (114) på styrespak (10).
En kranbevegelse kan således bare utføres så lenge en av tastene holdes inntrykt.
Betjening av en dødmannstast (trykking eller frigjøring) samt forbikobling av en endebryter på instrumentpulten skal kun forekomme når den aktuelle styrespaken står i “nøytralstilling” og/eller den påbegynte arbeidsbevegelsen er avsluttet.

⚠ **FARE FOR ULYKKE!!**

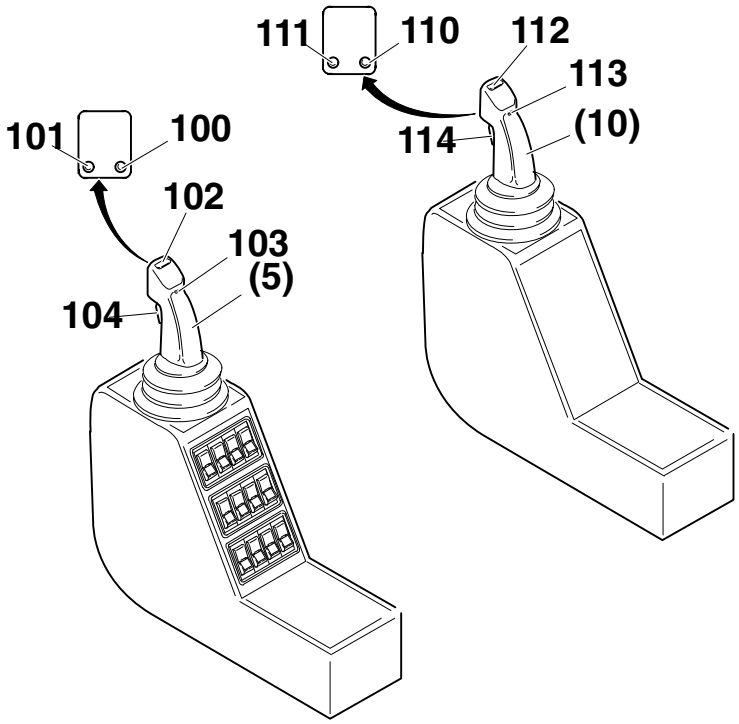
Betjening av en av disse dødmannstastene ved fullt utslag på styrespaken fører til en slaglignende, brå igangsetting, og tilsvarende frigjøring av en dødmannstast fører til en slaglignende, brå oppbremsing av den aktuelle bevegelsen.

☞ *Vær oppmerksom på styrespakutslag som valgt i punkt 3.*

⚠ **FARE FOR ULYKKE!!**

Det er kun ved å tilpasse akselerasjon og hastighet for alle kranbevegelser at man kan forhindre at lasten eller krokblokken svinger ut ved utkopling av den aktuelle bevegelsen, og at det dermed oppstår fare for klemskader og støtskader

⚠ **Styrespakene (5/10) skal ikke føres direkte til motsatt bomløftretning, men må først holdes i ro i nøytralstilling. Først når hovedbommen står stille kan man starte den motsatte bevegelsen.**



Z 200 014

(Z 200 014)

☞ *Når styrespaken slippes, går den tilbake til nøytralstilling av seg selv. Den påbegynte kranbevegelsen stopper.*

☞ *Dersom kroken er løftet så høyt at loddet på heisendebryteren har løftet seg og heisendebryteren har koblet ut heisebevegelsen,vil det heller ikke være mulig å senke bommen. Først må heiseverket (kroken) senkes (se kap. 14).*

For bomløftet kan det velges to hastigheter:

Trinn 1: Normal drift

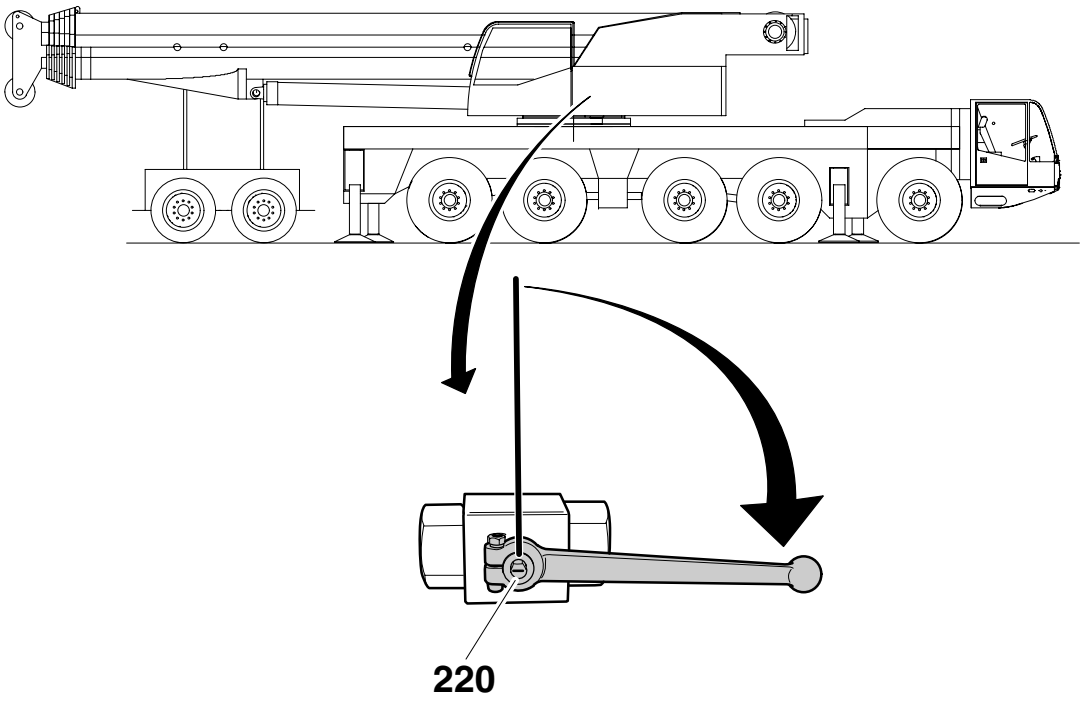
Trinn 2: Hurtiggang

Valg av hastighetstrinn gjøres med tastene (101/111) (se kap. 13.6.1).
Først kan hastigheten for kranbevegelsen “bomløft ned” finjusteres (se kap. 13.6.2).

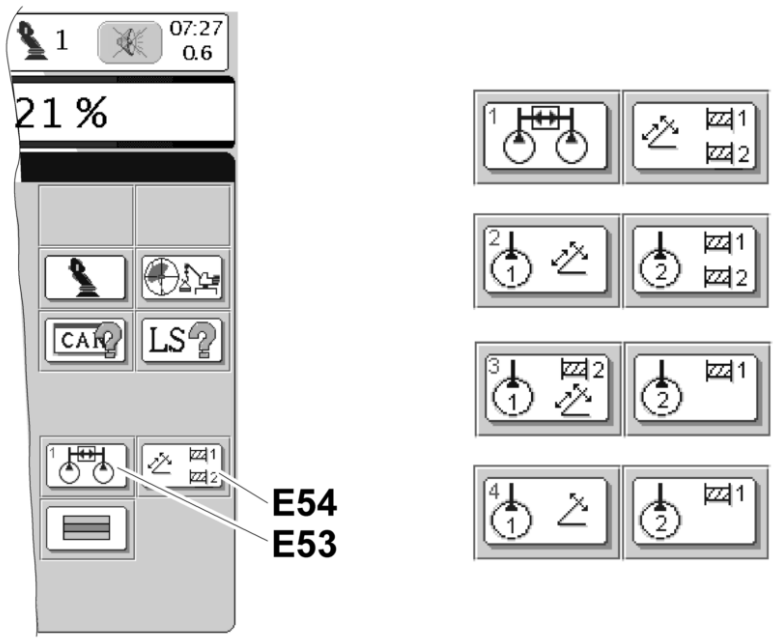
Når en overlastsituasjon inntreffer,kobler også LMB‘en bort den lastmomentreduserende bevegelsen ”Bomløft – opp”. Se kap. 13.7. om hvordan man forholder seg i dette tilfellet.

13.2 Løfting av last med bomløft

FARE FOR ULYKKE!!
Det er generelt forbudt å løfte laster med bomløft.



Z 200 334



Z 200 335

13.3 Sette bomløft i funksjon

(Z 200 334)

På enheter som benytter dolly, må kulekranen som kopler ut bomløftsylinderen under kjøring på vei, åpnes.

13.4 Velge hydraulikktilførsel for bomløft

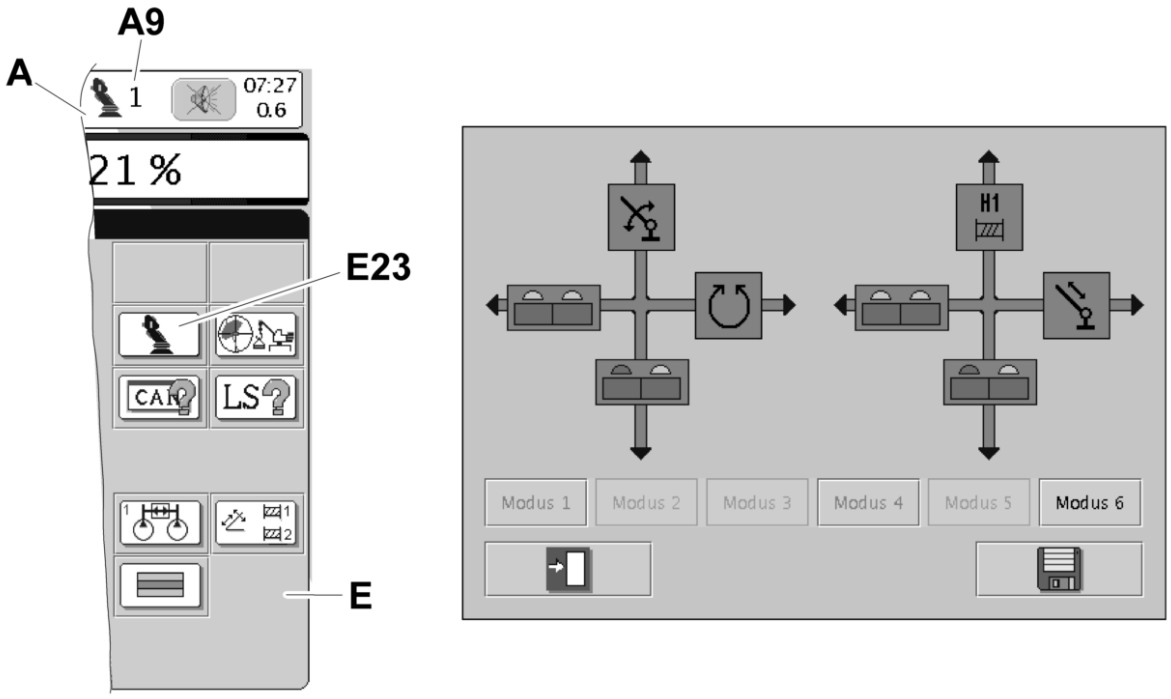
(Z 200 335)

Alt etter hvilke bevegelser som skal kjøres samtidig, kan hydraulikkforsyningen for de enkelte bevegelsene velges. For dette finnes det 4 driftsmoduser.

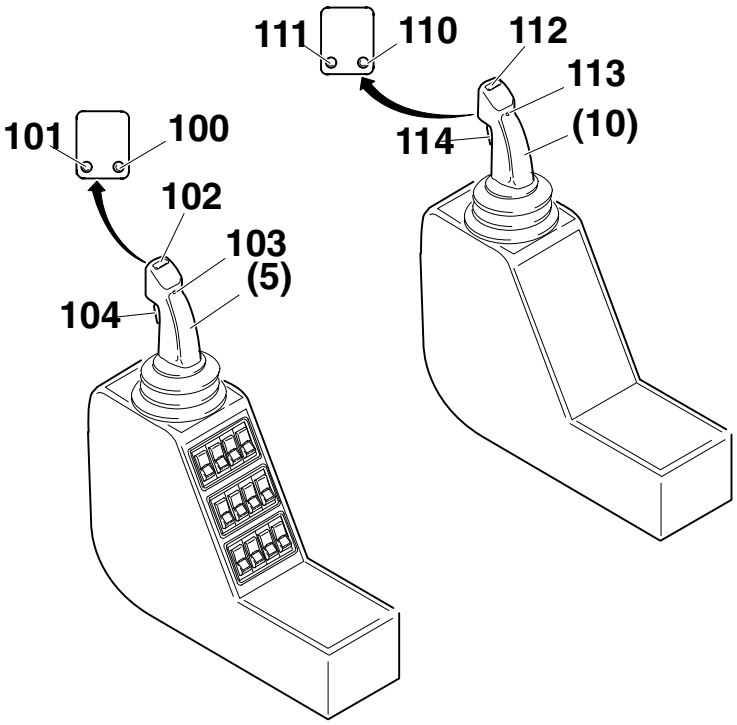
Man kan velge driftsmodus ved gjentatt trykking på betjeningsfelt “E53”. På “E53” og “E54” kan man da lese av hvilke bevegelser som er tilordnet hvilke pumper. I øvre venstre hjørne av betjeningsfelt “E53” kan man lese av nummeret for den aktuelle driftsmodusen.

Driftsmodus 2 og 4 er fordelaktig når bomløft og heiseverk skal kjøres samtidig, med nøyaktighet.

Driftsmodus 3 kan kun velges ved betjeningstilfeller hvor styrespaken også styrer heiseverk 2.



Z 200 304



Z 200 014

(Z 200 304, Z 200 014)

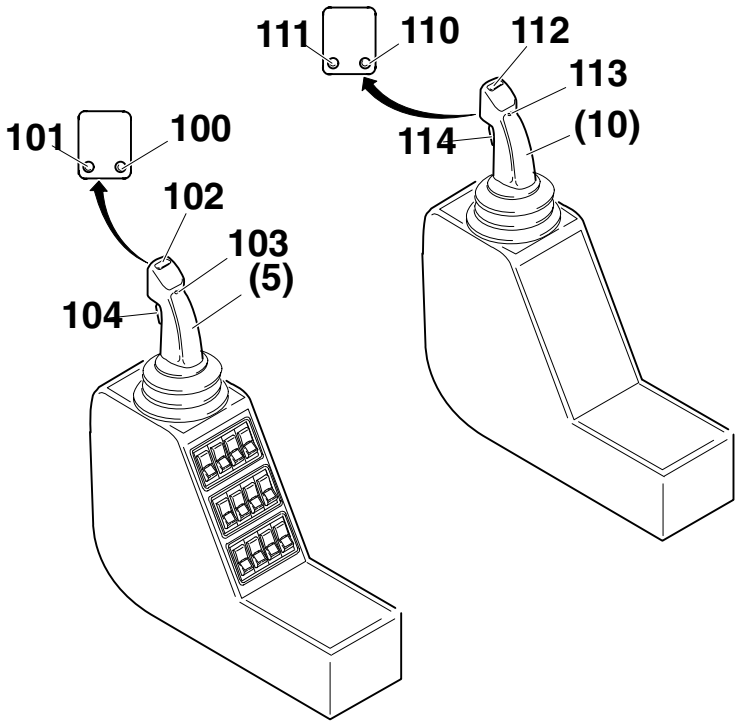
13.5 Styrespaktilordning

Du kan velge forskjellige driftsarter (modi) (IC–1), alt etter kranens utstyr. Ved å betjene betjeningsfelt “E23” vil område “E” på krandriftsskjermen vise et bilde av det aktuelle styrespakutslaget. Ved å velge en ny modus (f.eks. modus 4) kan det tilsvarende styrespakutslaget vises. Når du går ut av visningen med “Lagre”–symbolet (diskett) blir den nyvalgte modusen aktiv. I posisjon “A9” i felt “A” vises det aktuelle styrespakutslaget.

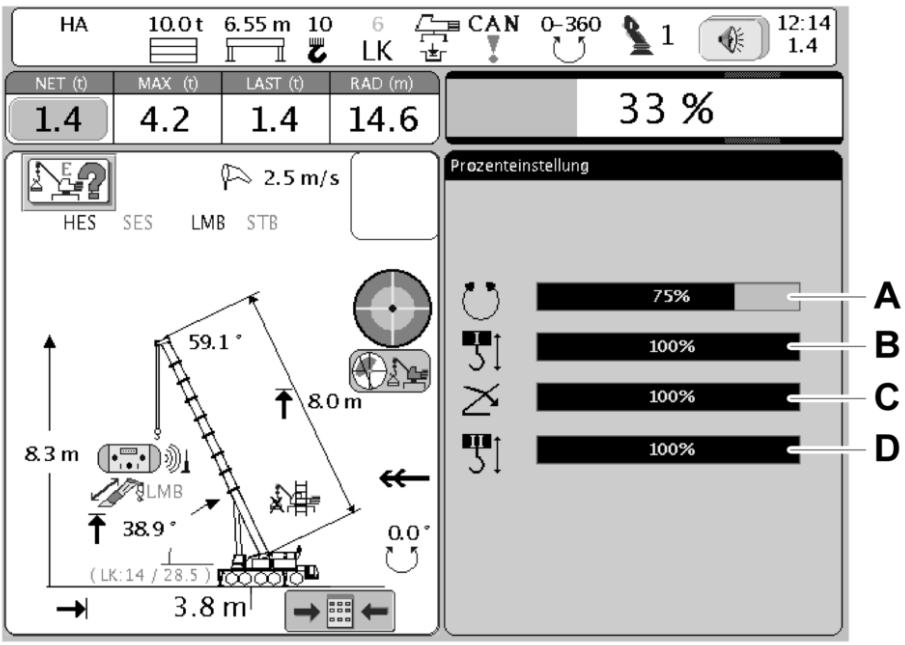
Modus 1:	SLH = svingverk		SRH = bomløft	
	SLV = tele		SRV = heiseverk 1	H1
Modus 2:	SLH = svingverk		SRH = bomløft	
	SLV = heiseverk 2	H2	SRV = heiseverk 1	H1
Modus 3:	SLH = svingverk		SRH = heiseverk 2	H2
	SLV = tele		SRV = heiseverk 1	H1
Modus 4:	SLH = bomløft		SRH = svingverk	
	SLV = tele		SRV = heiseverk 1	H1
Modus 5:	SLH = bomløft		SRH = svingverk	
	SLV = heiseverk 2	H2	SRV = heiseverk 1	H1
Modus 6:	SLH = svingverk		SRH = tele	
	SLV = bomløft		SRV = heiseverk 1	H1

☞ *(S = styrespak, R = høyre (10), L = venstre (5), H = horisontal, V = vertikal)*

⚠ **Rett deg etter de respektive utvalg av joystick–tilordninger for å unngå utilsiktede bevegelser. FARE FOR ULYKKE!!**



Z 200 014



Z 200 035

13.6 Bomløfthastighet

13.6.1 Bomløft opp i hurtiggang

(Z 200 014)

Dersom tasten (101/111) og styrespaken (5/10) betjenes samtidig, blir hurtiggang for bomløftet innkoblet.

☞ *For å ivareta en progressiv akselrasjon av arbeidsbevegelsene,skal ikke hutiggangen tilkobles før etter at arbeidsbevegelsen har startet.*

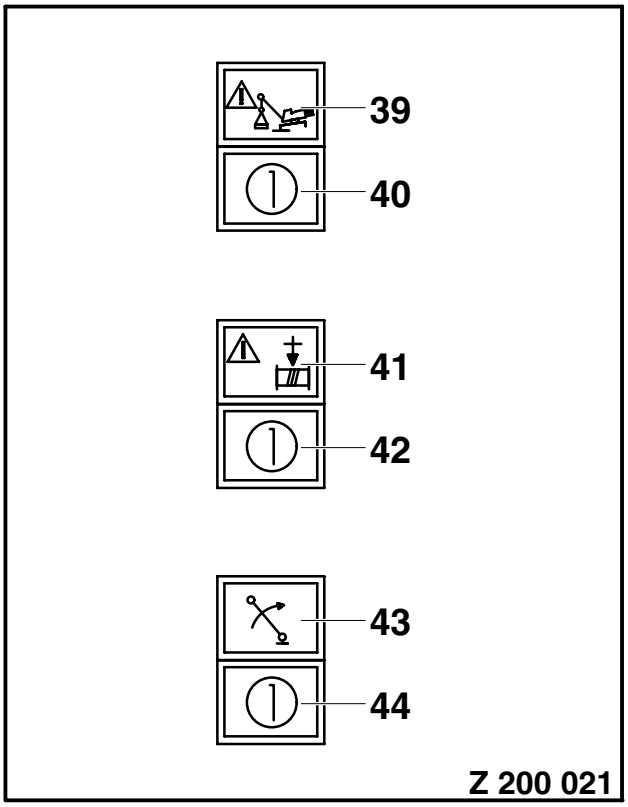
⚠ **Ved belastninger større enn 30% av tillatt belastning, i følge den til enhver tid gjeldene løftetabell, er det IKKE TILLATT å bruke hurtig–gang.**

⚠ **Under følgende omstendigheter tillates det ikke å koble inn hurtig**

- **– gang for bomløftet:**
- **– med last på kroken**
- **– med montert hovedbomforlenger**
- **– for heving og senking av helt eller delvis utkjørt bom fra horisontal stilling.**

13.6.2 Finjustering av ”bomløft ned”

Bomløftet styres elektronisk. Hastigheten på bevegelsen ”Bomløft opp” retter seg etter turtallet på motoren og hvor stort utslag det er på styrespaken.
Hastigheten for kranbevegelsen „Bomløft ned“ kan i tillegg også finreguleres. Bevegelsene som utføres over X–aksen (styrespaken beveges horisontalt) med respektiv styrespak, kan reguleres med respektiv vippebryter (102/112) (tast til høyre – hurtig; tast til venstre – langsom). Bevegelsene som utføres langs Y–aksen (loddrett styring av joystick’en) på den respektive joystick’en kan reguleres via de tilsvarende vippebryterne (102/112) og samtidig trykk på tastene (100/110; på frontsiden av styrespaken i kjøreretning alltid til venstre).
Så lenge hastigheten reguleres med tasten, vises den tilhørende %–verdien på LMB–skjermen (C) (Z 200 035) (se også kap. 10 for nærmere informasjon).


39
40
41
42
43
44
Z 200 021

13.7 Forbikopling av lastmomentbegrenser

(Z 200 021)

Hvis grensen for overbelastning er overskredet, blir lastmoment-forstørrende bevegelser koblet ut av lastmomentbegrenseren. Kun senking av last på kroken vil forsatt være tillatt (unntatt når senkeendebryteren også har koblet ut). For forholdsregler, se kap. 10).

13.7.1 Forbikopling av utkoplingen av bevegelsen ”bomløft opp”

For å bringe en fritthengende last ut av overlastområdet og tilbake i tillatt arbeidsområde, kan hovedbommen løftes. Frigivelse for ”bomløft opp” oppnås med nøkkelbryter (44). For å oppnå dette må nøkkelen dreies med klokka og holdes fast i denne stillingen.

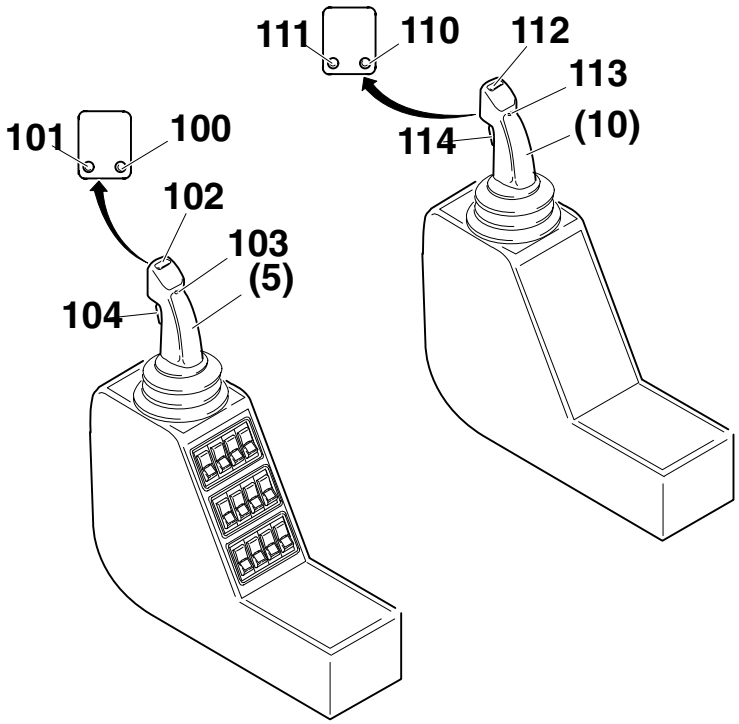
I forbikoblet tilstand lyser varsellampen (43).

Frigivelse av denne bevegelsen skal kun skje hvis det ikke kan oppstå farlige situasjoner.

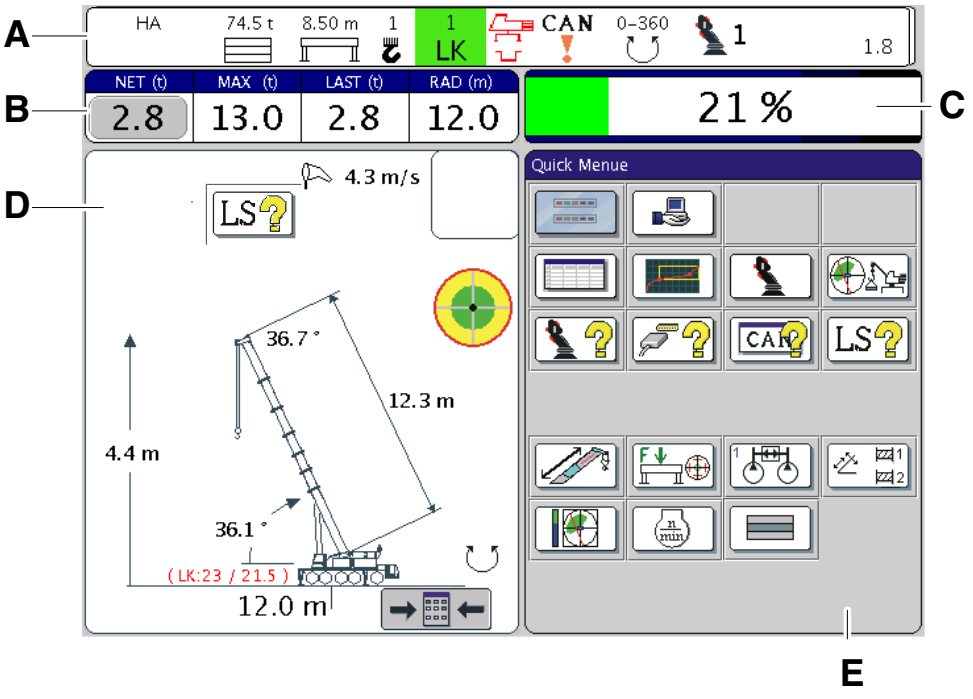
Hvis lasten fremdeles har bakkekontakt og heiseverket ble koblet ut, er lasten for tung. Bevegelsen ”bomløft opp” må i så fall ikke frigis!

”Bomløft opp” må ikke i noe tilfelle brukes til å løfte lasten med!

Ved å bruke denne nøkkelbryteren (44) kan lasten bringes ut av utkoblingsområdet uten at hele lastmomentbegrenseren (med alle overvåkingsfunksjoner) koples ut.



Z 200 014



Z 57 659

14 Arbeid med krok ”heiseverk 1”

14.1 Løfte og senke last med heiseverk 1

(Z 200 014)

Du kan velge forskjellige driftsarter (modi) (**IC–1**), alt etter kranens utstyr.

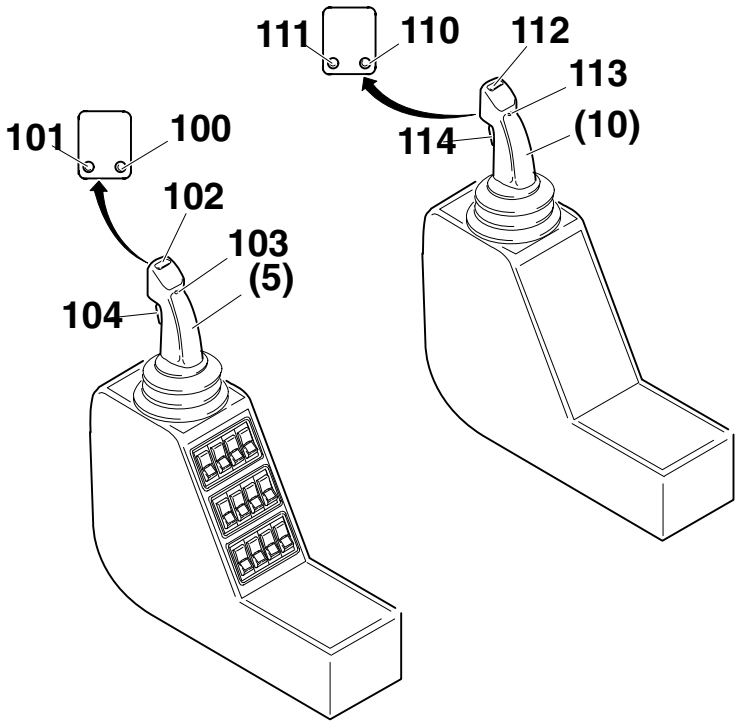
Modus 1:	SLH = svingverk		SRH = bomløft	
	SLV = tele		SRV = heiseverk 1	H1
Modus 2:	SLH = svingverk		SRH = bomløft	
	SLV = heiseverk 2	H2	SRV = heiseverk 1	H1
Modus 3:	SLH = svingverk		SRH = heiseverk 2	H2
	SLV = tele		SRV = heiseverk 1	H1
Modus 4:	SLH = bomløft		SRH = svingverk	
	SLV = tele		SRV = heiseverk 1	H1
Modus 5:	SLH = bomløft		SRH = svingverk	
	SLV = heiseverk 2	H2	SRV = heiseverk 1	H1
Modus 6:	SLH = svingverk		SRH = tele	
	SLV = bomløft		SRV = heiseverk 1	H1

☞ *(S = styrespak, R = høyre (**10**), L = venstre (**5**), H = horisontal, V = vertikal)*

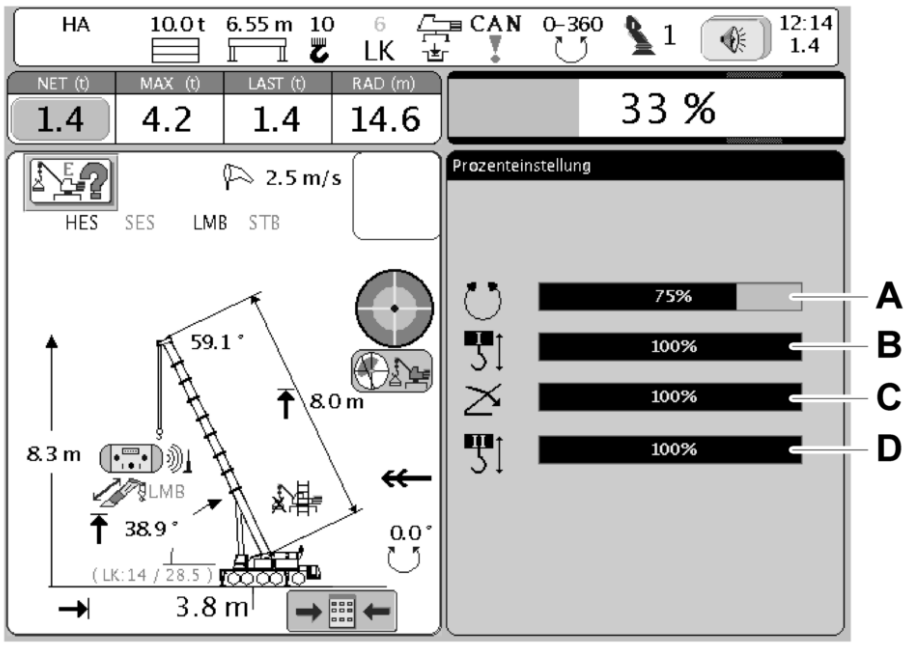
☞ *For å hindre utilsiktet utløsning av kranbevegelser er begge styrespakene utstyrt med en ekstra tast (**104**/**114**) (dødmannsbryter).*
En kranbevegelse kan kun utføres så lenge en av tastene er trykket.

Rett deg etter de respektive utvalg av joystick–tilordninger for å unngå utilsiktede bevegelser. FARE FOR ULYKKE!!

– Bevegelsen ”last løftes” kobles automatisk bort dersom:
  * Momentbryteren kobler ut (overlast). Løftekapasitet på 100% er nådd (stolpeindikering **C**, Z 57 659)
  * Krokblokken heises så høyt at loddet på heisendebryteren løftes og heisendebryteren kobler ut.
    Senke last er mulig.



Z 200 014



Z 200 035

– Bevegelsen ”senke last” kobles automatisk bort når senkendebryteren (3–tørnsbryteren) aktiveres.
Løfte last er mulig.

– Så snart vinsjen begynner å rotere,gir rotasjonsvarsleren (**103**/**113**) i styrespaken (**5/10**) signal om dette ved en tydelig Så snart heiseverket roterer merker du en tydelig vibrering.

Løfte og senke last i hurtiggang

(Z 200 014)

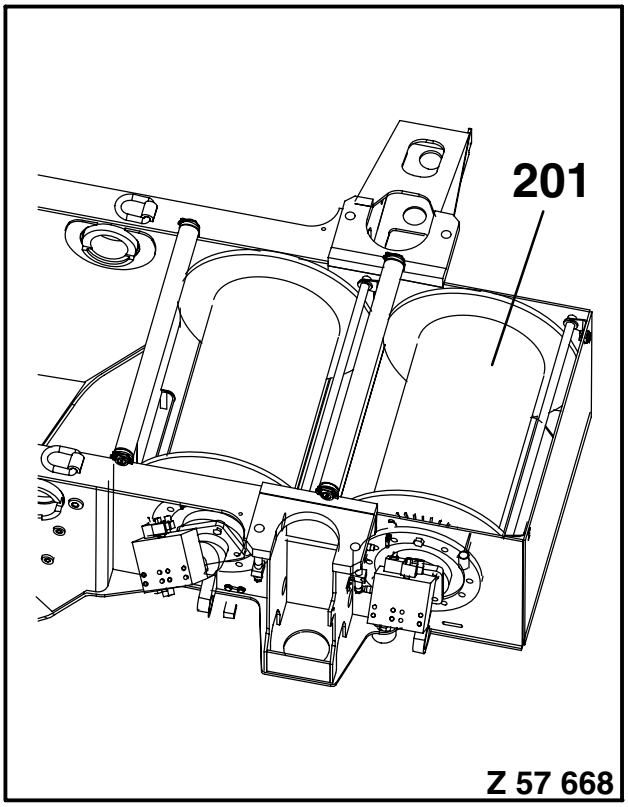
Ved å trykke ned tasteren (**101**/**111**) samtidig som styrespaken (**5/10**) betjenes, kobles hurtiggang inn for heiseverk 1.

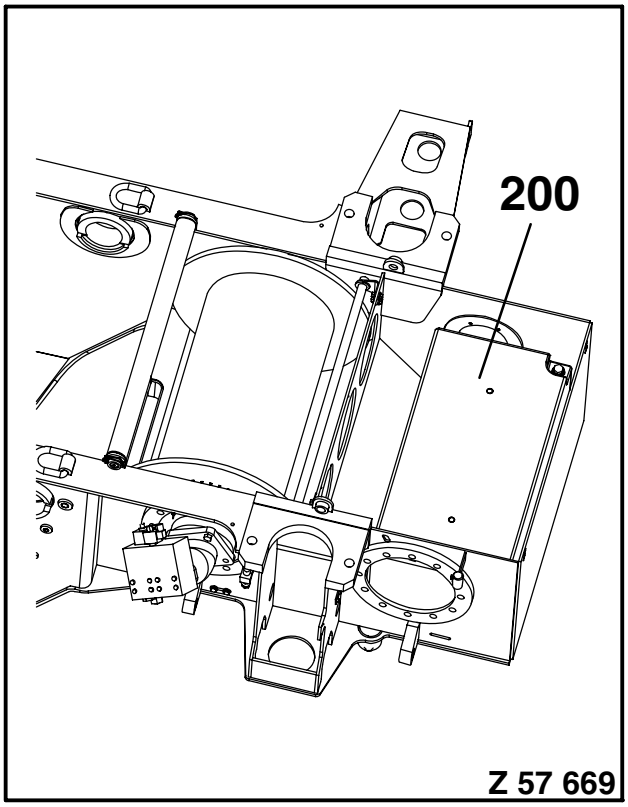
Hurtiggangen må kun benyttes opp til maks. 30% av respektiv løftekapasitet.
Hurtiggangen må ikke brukes ved enparts krandrift med hovedbomforlenger.

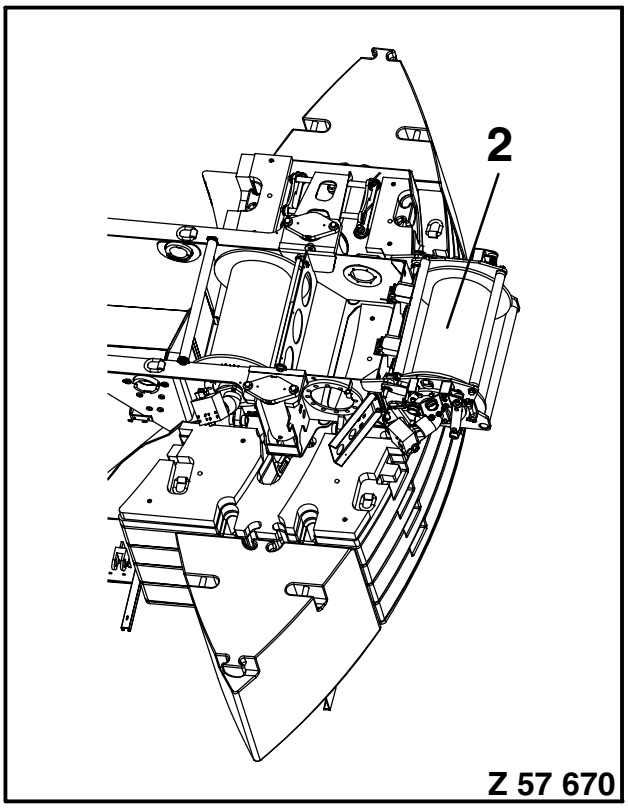
14.2 Løftehastigheter

(Z 200 014)

Heiseverket styres elektronisk. Heisehastigheten er avhengig av motorturtallet og av hvor stort utslag det er på styrespaken.
Hastigheten for kranbevegelsen „Heiseverk 1“ kan i tillegg også finreguleres. Bevegelsene som utføres over **X**–aksen (styrespaken beveges horisontalt) med respektiv styrespak, kan reguleres med respektiv vippebryter (**102**/**112**) (tast til høyre – hurtig; tast til venstre – langsom). Bevegelsene som utføres langs **Y**–aksen (loddrett styring av joystick’en) på den respektive joystick’en kan reguleres via de tilsvarende vippebryterne (**102**/**112**) og samtidig trykk på tastene (**100**/**110**; på joystick’ens frontside i kjøreretningen – alltid på venstre side).
Så lenge hastigheten reguleres med tasten (**102**/**112**) vises den tilhørende %–verdien på LMB–skjermen (**B**, Z 200 035) (se også kap. 10 for nærmere informasjon).


201
Z 57 668


200
Z 57 669


2
Z 57 670

15 Heiseverk 2 (valgfri)

For å arbeide med valgfrie komponenter: Topptrinse, runner eller i spesielle situasjoner med hovedbomforlenger, kan denne utstyrstypen utrustes med et heiseverk nr. 2 (HW 2).

For denne utstyrstypen kan heiseverk 2 (HW 2) enten monteres fast i overvognrammen eller avtagbart på baksiden av overvognrammen.

Variant 1: Heiseverk 2 fast montert på overvognen

(Z 57 668)

Hvis heiseverk 2 (201) er fast montert på overvognrammen, er den ikke ment å kunne monteres eller demonteres raskt under vanlige driftsforhold.

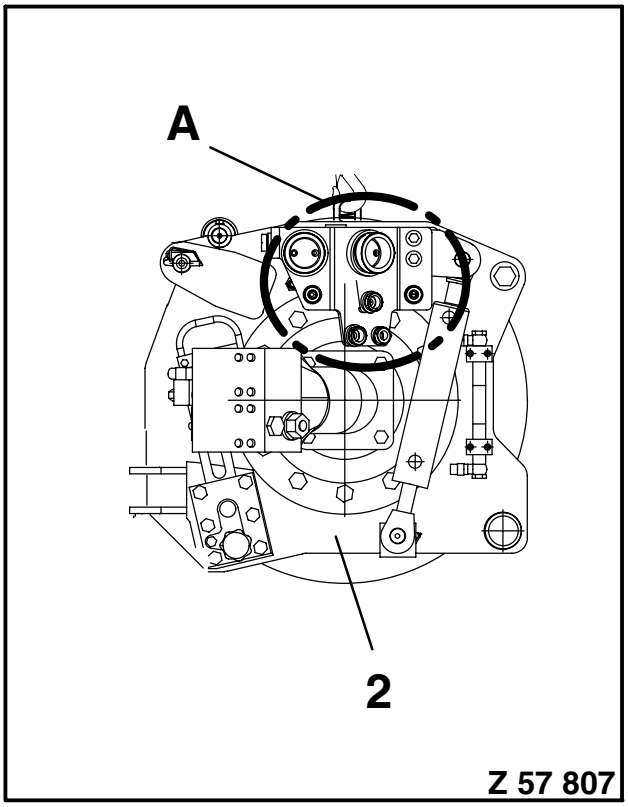
(Z 57 668, Z 57 669)

Hvis det fast monterte heiseverk 2 (201) for eksempel skal demonteres for reparasjon, må kompensasjonsmotvekten (200) monteres på overvognrammen ved løfting av last.

Variant 2: Heiseverk 2 boltet til på baksiden overvognen

(Z 57 670)

I underkapittel 15.2 fra side 7 beskrives montering og demontering av heiseverk 2 (2) på baksiden av overvognen.


A
2
Z 57 807

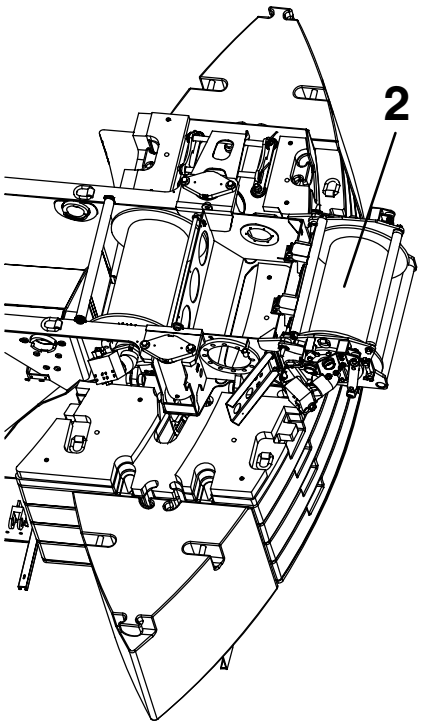
15.1 Separat transport av heiseverk 2 som kan festes på baksiden av overvognen

(Z 57 807)

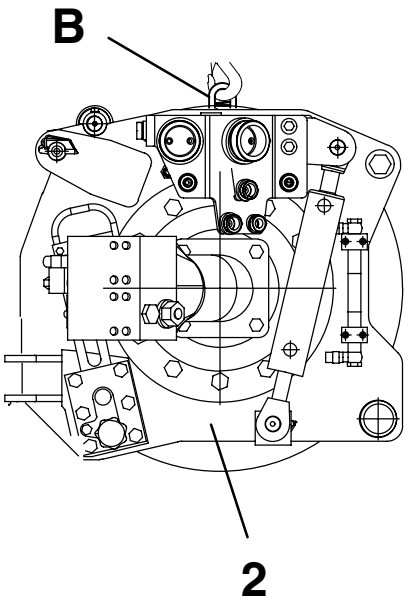
For separat transport av heiseverk 2 (2) som kan festes på baksiden av overvognen, må alle tilkoplinger (hydraulikk og elektrisk anlegg) legges i de tilsvarende transportholderne i sone (A).

Veltefare!
Heiseverk 2 må sikres mot å velte under separat transport.
Legg det ev. på et egnet underlag (f.eks. planker), og surr fast hele komponenten.
For å forhindre at heiseverk 2 velter, må surringen først løsnes etter at festepunktene er festet.

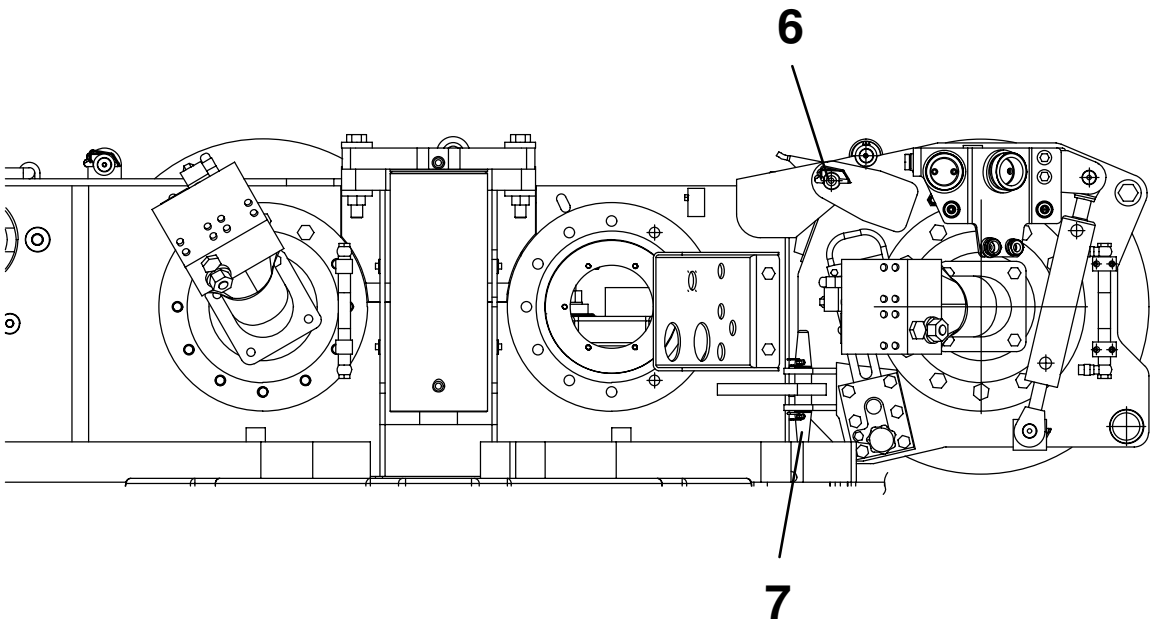
☞ *Vekten på heiseverk 2 inklusive heiseståltau er ca. 1700 kg.*



Z 57 670



Z 57 806



Z 57 672

15.2 Montering og demontering av heiseverk 2 (boltet til på baksiden av overvognen)

(Z 57 670)

Montering og demontering må kun utføres av personer som er opplærte og instruerte.

Montering av heiseverk 2 (2) gjøres med en hjelpekran.

Ved montering av heiseverk 2 er det fare for klemskader mellom heiseverkshuset og overvognsrammen og motvekten.
Støttebasisen må velges i samsvar med hvordan kranen skal brukes.

15.2.1 Montering og demontering av heiseverk 2 med hjelpekran (HW 2 boltet til på baksiden av overvognen)

15.2.1.1 Montering

(Z 57 806, Z 57 672)

5. Støtt opp og niveller kranen.
6. Fest heiseverk 2 på de riktige festepunktene (B) på hjelpekranen (Z 57 806).

Veltefare! Klemfare!

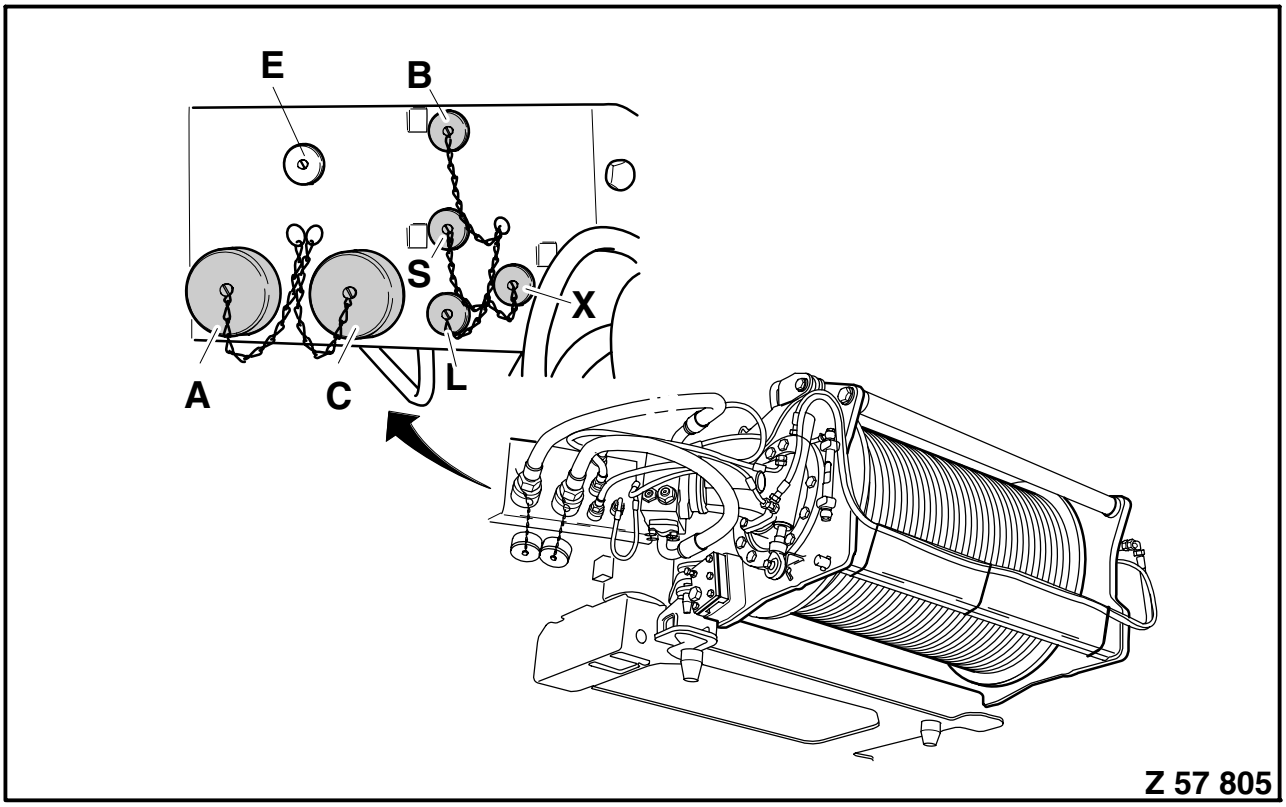
For å forhindre at heiseverk 2 velter, må surringen først løsnes etter at festepunktene er festet.

Det er forbudt å oppholde seg under hengende last hhv. i området der det er fare for at noe kan falle ned!
Hjelpekranen må holde lasten helt til boltingen er fullstendig avsluttet på alle boltepunktene.

7. Plasser heiseverk 2 med de øvre festegaflene på styreskinnen på overvognrammen og skyv det på overvognen. Bolt fast heiseverk 2 med de 4 dobbeltkonusboltene (6 / 7) og sikre (Z 57 672).

Klemfare!
Det er fare for å bli klemt mellom festepunktene på overvognrammen og heiseverk 2.

8. Løsne hjelpekranen.


E
B
S
X
A
C
L
Z 57 805

(Z 57 805, prinsippskjema)

9. Opprett de hydrauliske forbindelsene (**C, A, L, S, B, X**) og den elektriske forbindelsen (**E**) mellom heiseverk 2 og overvognrammen.
   Hydraulikkledninger og tilkoblinger skal merkes slik at det fremgår hvor de hører til.

☞ *Alle hydraulikkoblinger er utstyret med beskyttelseskapper, som må fjernes før tilkobling.*

⚠ **Kontroller at de hydrauliske forbindelsene er korrekt opprettet, dvs. at koblingene åpner riktig.**
De hydrauliske slangene skal bare festes og løsnes i trykkløs tilstand, dvs at overvognmotoren ikke må gå.

10. Monteringen av heiseverk 2 er dermed gjennomført. Kjør en prøvekjøring og kontroller at alle hydraulikktilkoplinger er tette.

11. Skjær ev. inn heiseståltauet på heiseverk 2.

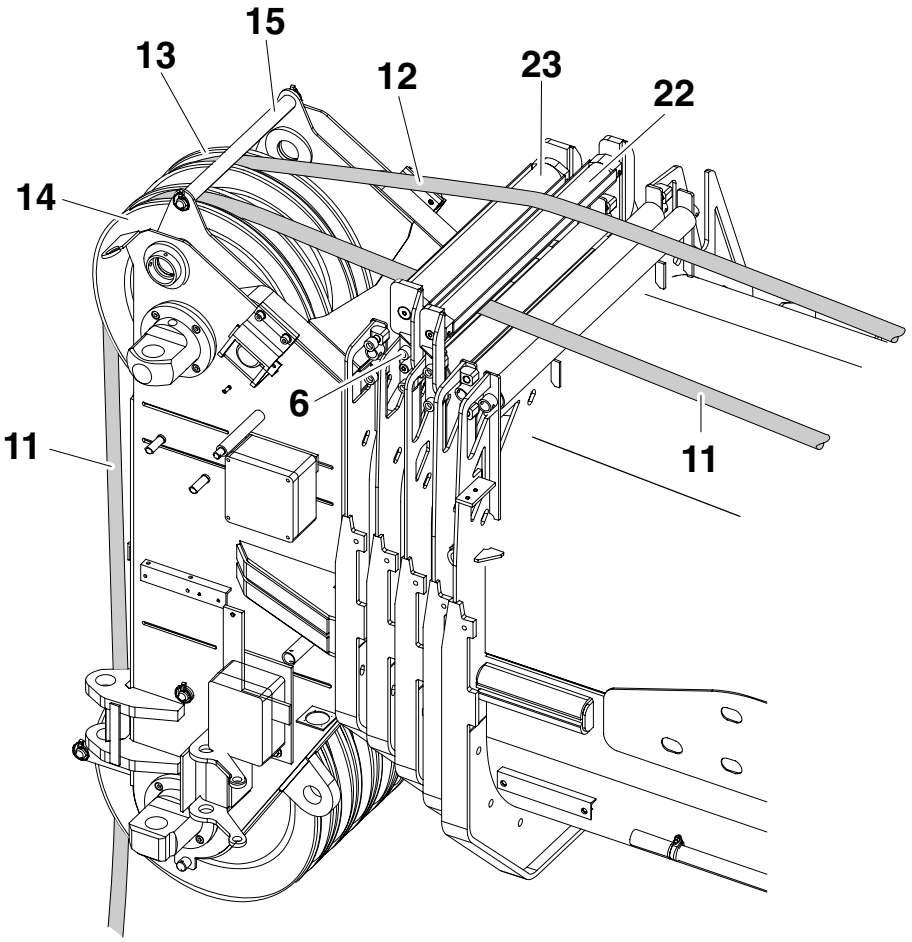
15.2.1.2 Demontering

Demonteringen av heiseverk 2 ved hjelp av hjelpekran skjer i omvendt rekkefølge.

⚠ **Når dobbeltkonusboltene blir løsnet må ingen personer oppholde seg i fareområdet.**

⚠ **Veltefare! Klemfare!**

For å forhindre at heiseverk 2 velter på transportmiddelet, må det surres fast før det løsnes fra heisetauet på hjelpekranen.



Z 57 674

15.3 Montering og demontering av ekstra bæreruller

(Z 57 674)

For å unngå at heiseståltauene gnisser mot hverandre, må de skilles ved hjelp av ekstra bæreruller.

For å kunne overholde en høyde på kjøretøyet på 4,0 m (transportstilling) må disse ekstra bærerullene fjernes. Det er fare for at de ryker!

For å gjennomføre de arbeidene som blir beskrevet nedenfor må man enten bruke den medleverte klapp–skyve–stigen eller et annet egnet hjelpemiddel, f.eks. heisearbeidsplattform.

De to ekstra bærerullene (**22, 23**) må festes med skruene (**6**) (4 x) på 2. og 3. teleskopseksjon.

☞ *Demonteringen av de ekstra bærerullene skjer i omvendt rekkefølge.*

15.4 Tauføring

(Z 57 674)

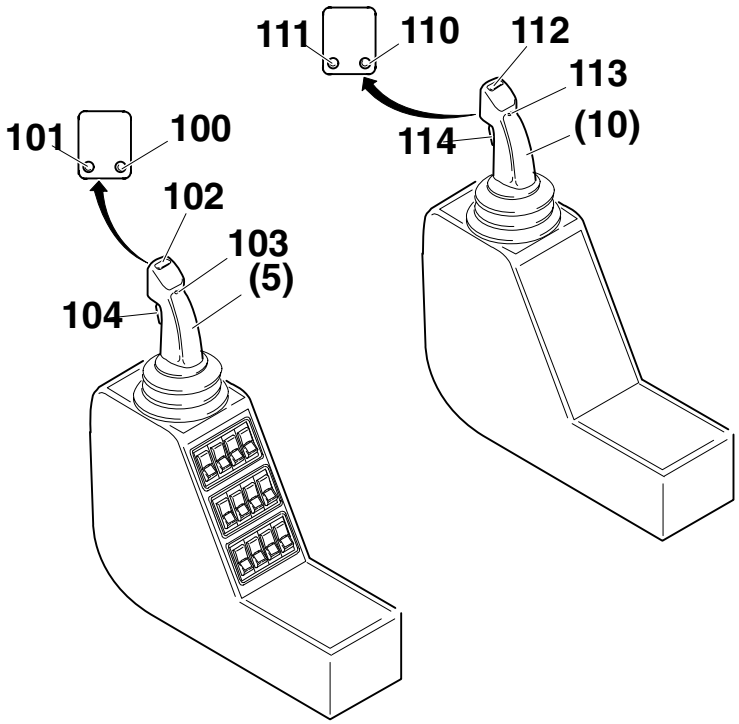
Ved felles innskjæring av de to heiseverkene blir ståltau (**11**) til heiseverk 1 ført inn mellom ståltauføringen til standardbærerullen eller den ekstra bærerullen og lagt over trinse (**14**) på hovedbomspissen.

Heiseståltauet (**12**) på heiseverk 2 legges over den øvre tauføringen på de ekstra bærerullene (**22, 23**).

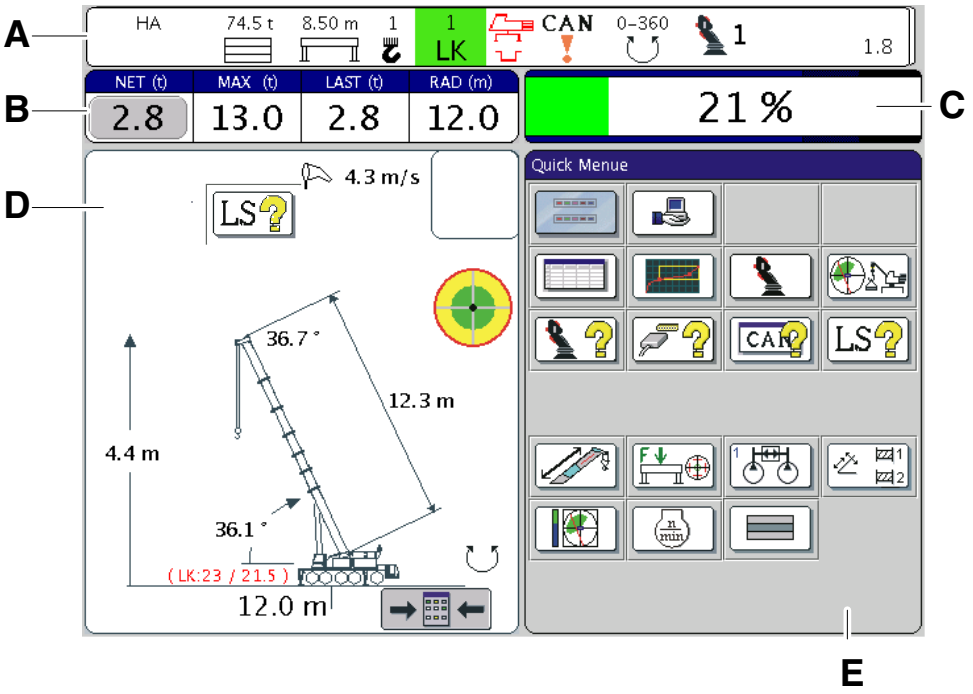
Ved **runner og topptrinse** legges heiseståltauet (**12**) på heiseverk 2 over trinse (**13**).

Ved **hovedbomforlengeren** legges heiseståltauet (**12**) på heiseverk 2 over styrerullen som befinner seg bak på grunnbommen til hovedbomforlengeren.
Så må taubeskyttelsen (**15**) på hovedbomspissen fjernes.

☞ *Nå må heisendebryterne monteres i samsvar med det utstyret som brukes.*



Z 200 014



Z 57 659

15.5 Krokdrift med heiseverk 2

15.5.1 Styrefunksjoner

(Z 200 014)

Alt etter kranens utstyr kan man velge forskjellige funksjoner med styrespaken.

☞ *Se her **kap. 10** (sikkerhetsanordninger) "**Styrefunksjoner**".*

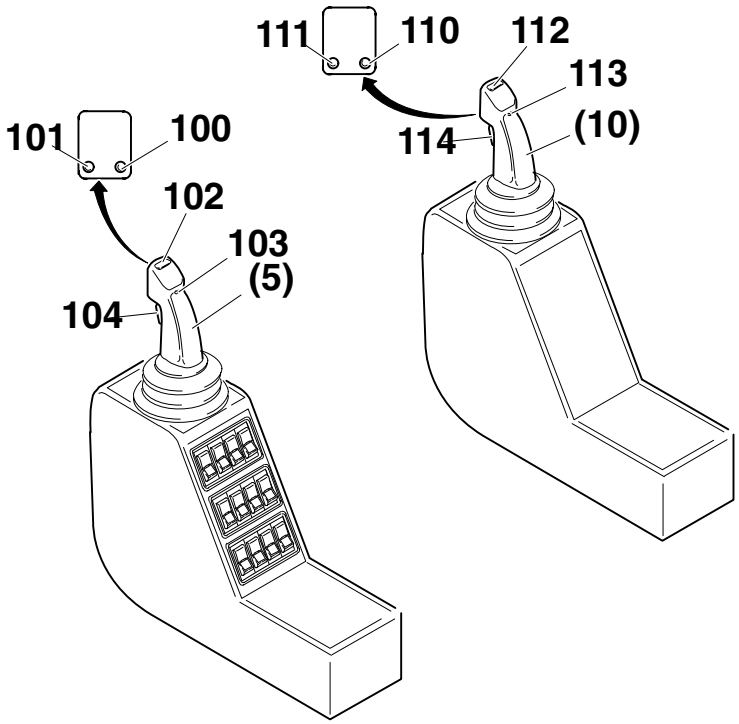
☞ *For å hindre utilsiktet utløsning av kranbevegelser er begge styrespakene utstyrt med en ekstra tast (**104**/**114**) (dødmannsbryter).*
Er en tast trykket, kan alle kranbevegelser utføres.

⚠ **Rett deg etter de respektive utvalg av joystick–tilordninger for å unngå utilsiktede bevegelser. FARE FOR ULYKKE!!**

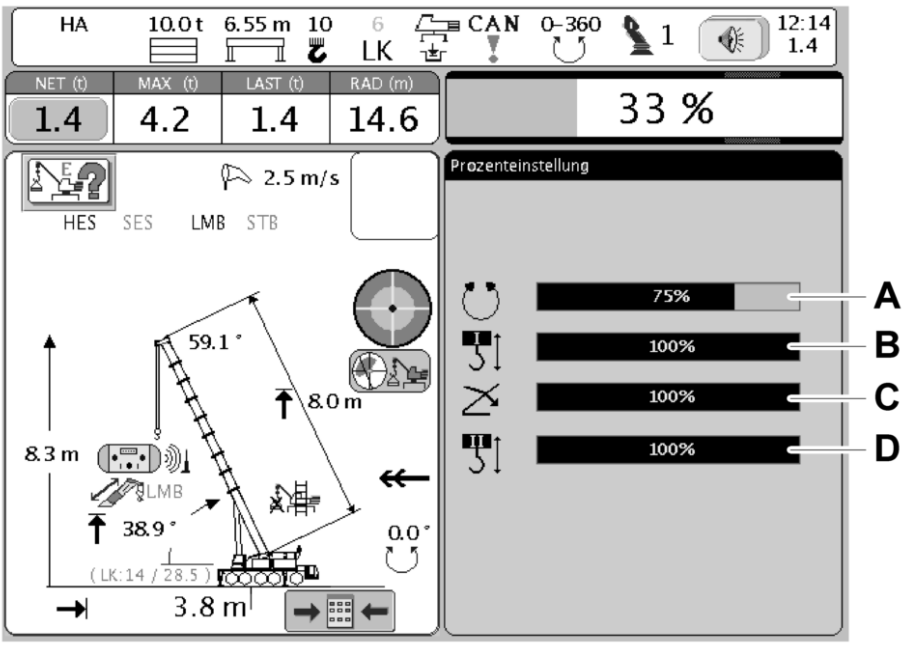
– Bevegelsen "last løftes" kobles automatisk bort dersom:
  * Momentbryteren kobler ut (overlast). Løftekapasitet på 100% er nådd (stolpeindikering **C**, Z 57 659)
  * Krokblokken heises så høyt at loddet på heisendebryteren løftes og heisendebryteren kobler ut.
    Senke last er mulig.

☞ *Bevegelsen "Senke last" blir koblet ut automatisk når senke–endebryteren for heiseverk 2 er nådd.*
Løfte last er mulig.

– Så snart vinsjen begynner å rotere,gir rotasjonsvarsleren (**103**/**113**) i styrespaken (**5/10**) signal om dette ved en tydelig Så snart heiseverket roterer merker du en tydelig vibrering.



Z 200 014



Z 200 035

15.5.2 Løftehastigheter

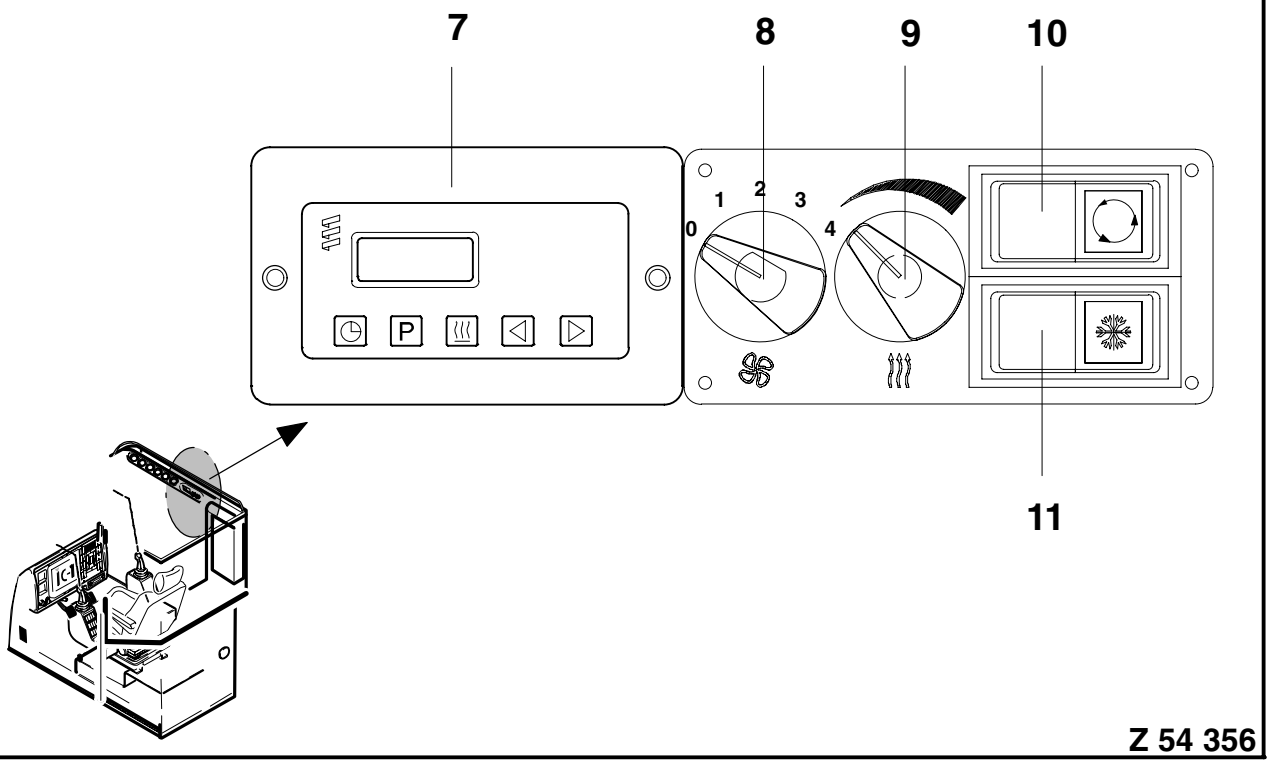
(Z 200 014)

Heiseverket styres elektronisk. Løftehastigheten blir påvirket av motorturtallet, kontrollspakens stilling og hvor mange bevegelser som utføres samtidig.

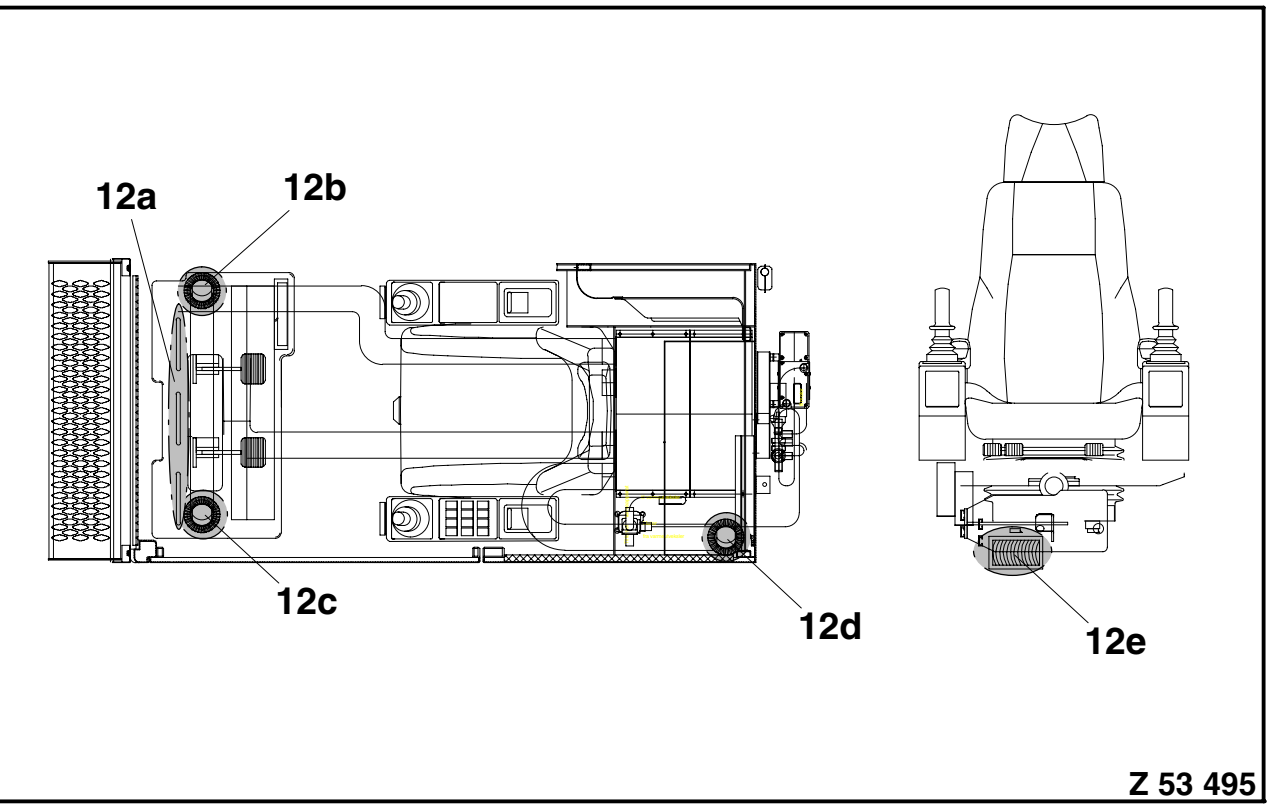
Finregulering:
Hastigheten til kranbevegelsen "Heiseverk 2" kan i tillegg finreguleres. Bevegelsene som utføres over **X**–aksen (styrespaken beveges horisontalt) med respektiv styrespak, kan reguleres med respektiv vippebryter (**102**/**112**) (tast til høyre – hurtig; tast til venstre – langsom). Bevegelsene som utføres langs **Y**–aksen (loddrett styring av joystick'en) på den respektive joystick'en kan reguleres via de tilsvarende vippebryterne (**102**/**112**) og samtidig trykk på tastene (**100**/**110**; på frontsiden av styrespaken i kjøreretning alltid til venstre).
Så lenge hastigheten reguleres med tasten (**102**/**112**) vises den tilhørende %–verdien på LMB–skjermen (**D**, Z 200 035) (se også kap. 10 for nærmere informasjon).

Hurtiggang:
Ved å trykke ned tasteren (**101**/**111**) samtidig som styrespaken (**5**/**10**) betjenes, kobles hurtiggang inn for heiseverk 2.

Hurtiggangen må kun benyttes opp til maks. 30% av respektiv løftekapasitet.
Hurtiggangen må ikke brukes ved enparts krandrift med hovedbomforlenger.



Z 54 356



Z 53 495

16 Varme og ventilasjon

(Z 54 356, Z 53 495)

16.1 Motoravhengig varmeapparat

Dette varmesystemet er avhengig av kjølevæsketemperaturen på motoren. Oppvarmingstemperaturen i kranhytta reguleres med dreiebryter (9).

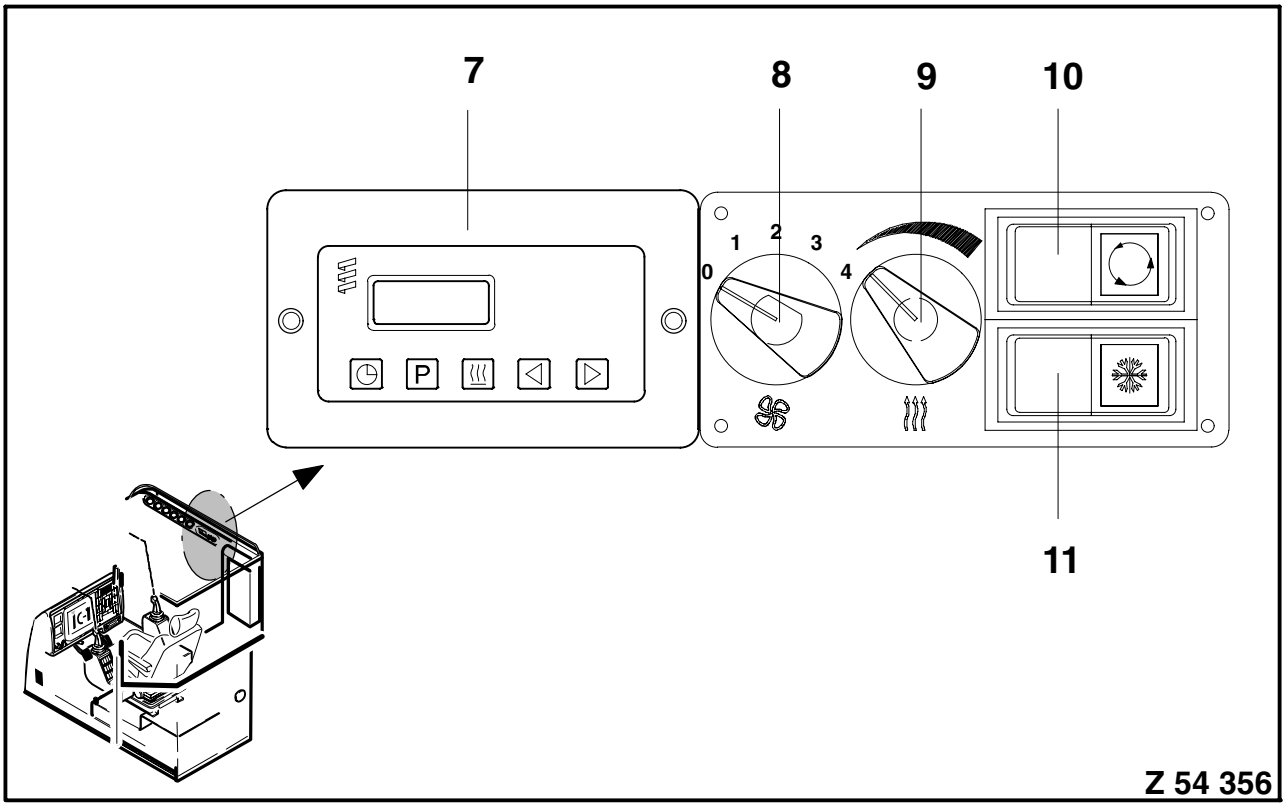
Med dreiebryter (8) kan viften stilles inn på 4 ulike trinn eller slås av (trinn “0”). Ved bruk av viften kan utskiftningen av luften i kranhytta intensiveres.

Med bryter m/lys (10) kan man velge mellom friskluft– og sirkulasjonsdrift:

– Ikke trykk på bryteren med lys (10); varsellampen i bryteren lyser ikke: friskluftsdrift.

– Trykk på bryteren med lys (10); varsellampen i bryteren lyser: omluftsdrift.

I kranhytta finnes det flere luftdyser (12). Luftdysene (12b–e) kan etter behov åpnes eller stenges enkeltvis.
For å oppnå en størst mulig virkning for defrosterdysene (12a), må de andre luftdysene (12b–e) være stengt.


7
8
9
10
11
0
1
2
3
4
P
Z 54 356

16.2 Motoruavhengig varmeapparat med kjølevanns–forvarmeanlegg

Se i tillegg driftsveiledningen fra produsenten i del 5 i denne veiledningen.
Den er mye mer detaljert og omfatter ytterligere områder (som f. eks. montering, sikkerhetsinnretninger m. v.).

16.2.1 Generelt

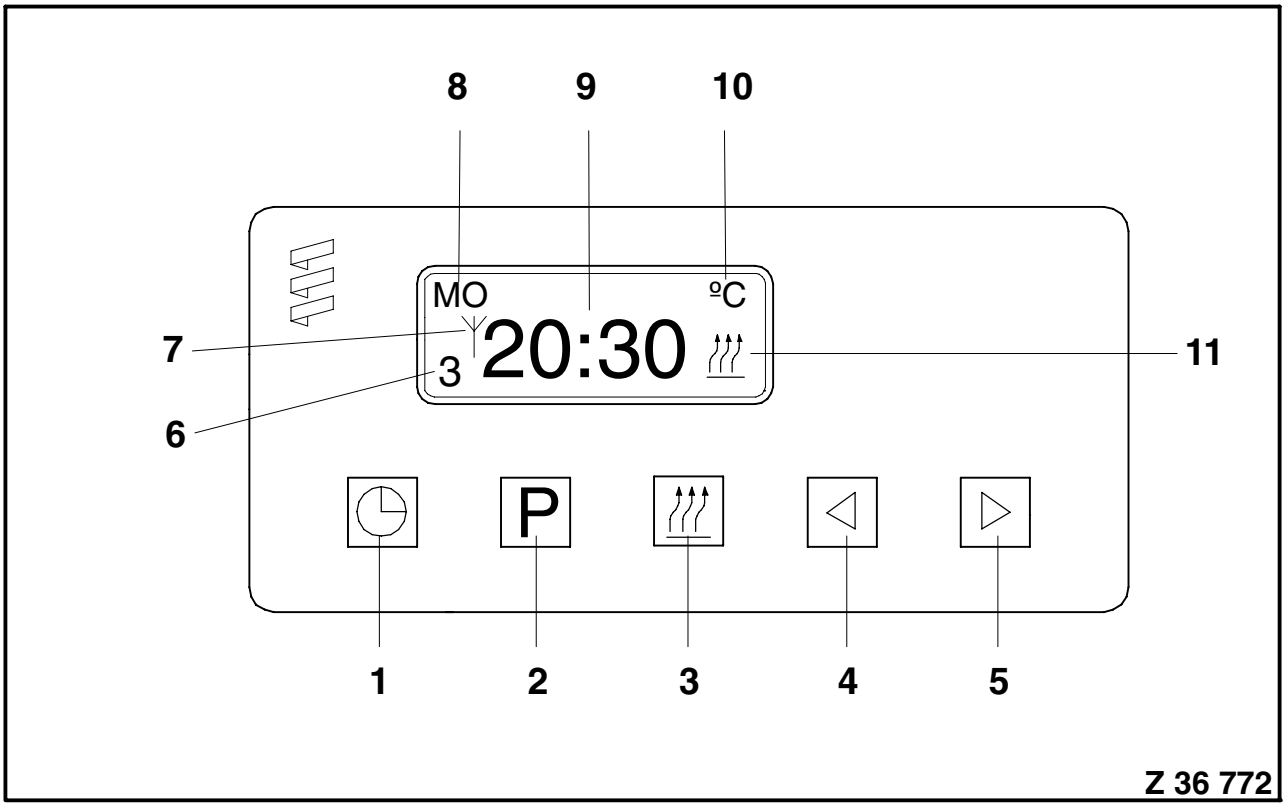
(Z 54 356)

Kranbilen er utstyrt med et motoruavhengig kjølevæskeforvarmeanlegg for overvognmotoren. Ved lave utetemperaturer ned til –20°C (–4 °F) gjør den det lettere å starte motoren.
Under –20°C (–4 °F) må du forvarme kjølevæsken. Til betjening av anlegget er det et koplingsur (7) kranhytta.

Kjølevannsforvarming **uten** forvarming av kranhytta: Sett vribryteren (9) på minimum.
Kjølevannsforvarming **med** forvarming av kranhytta: Sett vribryteren (9) på maksimum. Viften starter når en bestemt kjølevæsketemperatur som er innstilt trinnvis via bryter (8) er nådd.

Varmeapparatet må kun brukes for det formål som er oppgitt av produsenten, den vedlagte driftsveiledningen må følges.
Drift er ikke tillatt:
- **Der det kan danne seg brennbar damp eller støv (f. eks. i nærheten av drivstoff–, kullstøv–, trestøv–, kornlagre e.l.).**
- **I lukkede rom (f. eks. garasjer) på grunn av forgiftningsfare.**
- **påfylling av drivstoff**

Ved elektrosveising på kjøretøyet skal styreenheten beskyttes ved at plusspolen klemmes av batteriet og legges på gods.


8
9
10
MO
ºC
7
3
20:30
11
6
P
1
2
3
4
5
Z 36 772

Når kjølevæsken er skiftet ut eller hvis større mengder kjølevæske er etterfylt, må – før det motoruavhengige varmeapparatet koples inn – motoren bringes opp til en drift-stemperatur på ca. 80° C (176 °F) (= åpningspunkt kjølevæsketermostat). Kjølevæskekretsen og kretsløpet for det motoruavhengige varmeapparatet kan da avluftes automatisk.

16.2.2 Betjeningselementer,

(Z 36 772)

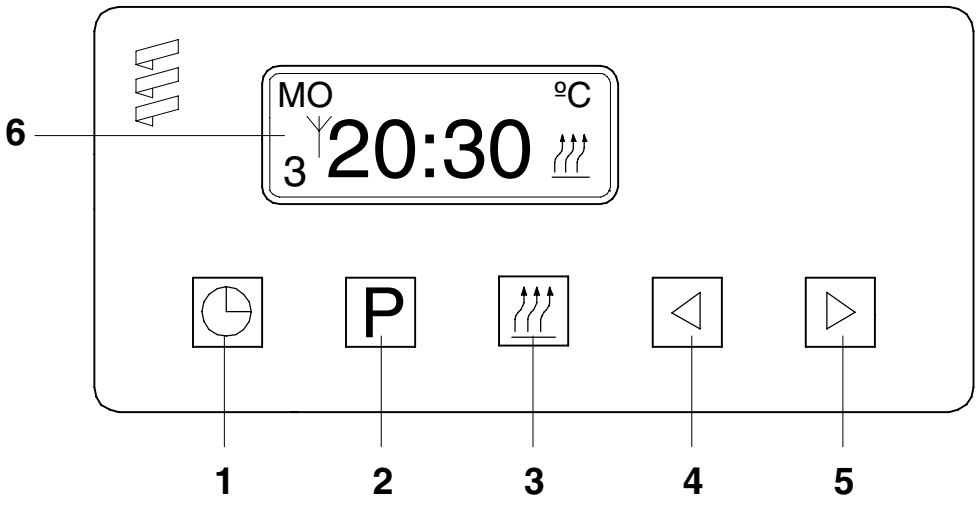
(1) – Klokkeslett
(2) – Forvalg
(3) – Oppvarming
(4) – Retur
(5) – Fremløp

Display på koblingsuret

(6) – Minne
(7) – Symbol for fjernstyring
(8) – Ukedag / innkoblingsdag
(9) – Aktuelt klokkeslett / innkoblingstid
(10) – Temperatur
(11) – Driftsvisning

Slå på varmeapparatet en kort stund ca. en gang i måneden (ca. 10 s.) også utenfor oppvarmingsperioden. Dette forhindrer at brennermotor og vannpumpe "setter seg".

Før oppvarmingsperioden skal det foretas en prøvekjøring av varmeapparatet. Hvis det utvikles en permanent sterk røyk eller hvis det oppstår uvanlige brennerlyder eller tydelig drivstofflukt, må varmen slås av og settes ut av drift ved at sikringen tas ut. I dette tilfelle skal en ny oppstart først foretas etter kontroll ved autoriserte fagfolk.



Z 36 739

16.2.3 Innstilling

(Z 36 739)

Etter at strømforsyningen er koblet inn blinker alle signalene på displayet – koblingsuret må innstilles komplett. I denne tilstanden kan varmeapparatet ikke kobles inn.

16.2.3.1 Innstille klokkeslett og ukedag første gang

Kort trykk; Tidsangivelsen blinker 12:00.

Innstill aktuelt klokkeslett.

*Henvisning: Når to taster vises ved siden av hverandre, skal den ene **eller** den andre betjenes.*

Så snart tidsindikatoren ikke lenger blinker, er tiden lagret. Deretter blinker ukedagen.

Innstill aktuell ukedag.

Så snart ukedagen ikke lenger blinker, er den lagret.
Ved tenning ”På“ beholdes visningen, ved tenning ”Av“ slukner den etter 10 s.

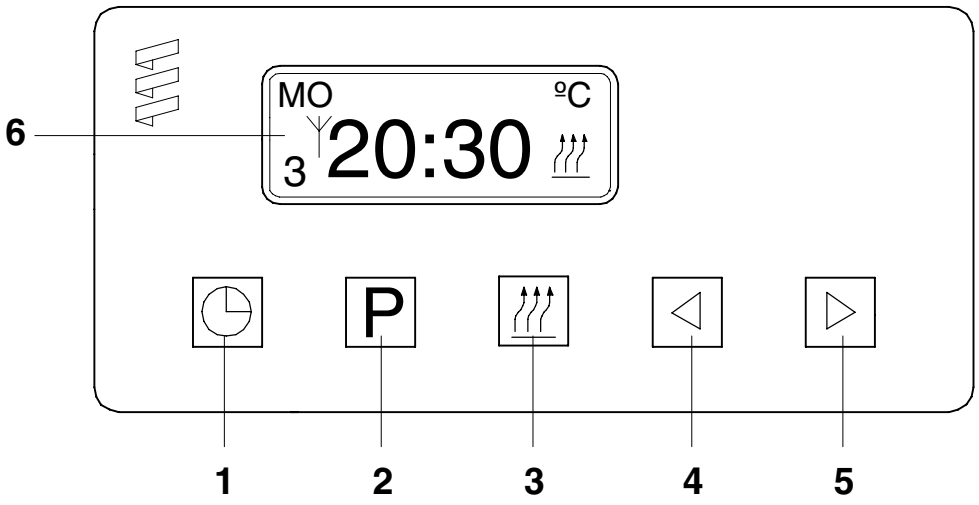
16.2.3.2 Justere klokkeslett og ukedag

Trykk lenge, til klokkeslettet blinker. Deretter bruk fremgangsmåten som beskrevet ovenfor i kap. 16.2.3.1.

Med trykk 2 x **etter at klokken er justert** kan du hoppe over justeringsmuligheten for ukedagen.

Med trykk **etter at ukedagen er justert** kan du forkorte blinkingen av ukedagen.

Ved innkoblet tenning blir klokkeslett og ukedag permanent vist. Med tenningen av slukker indikatoren etter 15 sek.
Spenningsvariasjoner forbikoples av varmeapparatets koplingsur.
Etter svikt i spenningen blinker alle signalene på displayet. Komplett ny innstilling er nødvendig!



Z 36 739

16.2.4 Oppvarming uten forvalg

(Z 36 739)

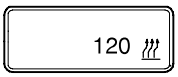
Før varmeapparatet kobles inn første gang før hver oppvarmingsperiode skal overvognmotoren bringes opp til ca. 80° C (176 °F) motortemperatur, slik at varmesystemet blir luftet ut 100 %.

16.2.4.1 ... ved tenning ”AV”

Slå på varmeapparatet

Varmesymbol = Pass på driftsvisningen.

Kort trykk.



Display: Drift, oppvarmingstid.

Oppvarmingstiden er fra fabrikken innstilt på 120 minutter. Den kan endres en gang eller varig.

Endre **oppvarmingstid** en gang

Slå på varmeapparatet

Trykk – forkorte oppvarmingstid (min. 1 minutt) hhv. forlenge (maks. 120 minutter).

Endre **oppvarmingstid** varig

Slå ikke på varmeapparatet

Hold trykket i ca. 3 s, til indikatoren vises og blinker. Slipp kort.

Trykk – forkorte oppvarmingstid (min. 10 minutter) hhv. forlenge (maks. 120 minutter).

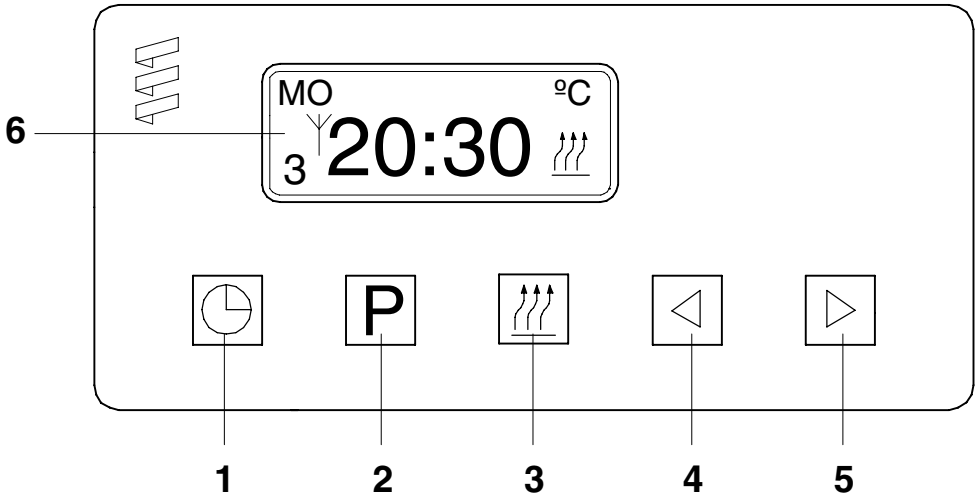
Når indikatoren slukner er den nye oppvarmingstiden lagret.

Slå av varmeapparatet

Kort trykk.

Driftsvisning slukner.

Automatisk etterløp for avkjøling.



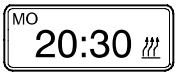
Z 36 739

16.2.4.2 ... ved tenning ”PÅ”

(Z 36 739)

Slå på varmeapparatet

Kort trykk.



Display: Drift, klokkeslett, ukedag.

Varmeapparatet forblir i drift så lenge tenningen er innkoblet. Etter at tenningen er koblet ut forblir 15 min. restvarmetid.

Endre restvarmetid

Slå på varmeapparatet

Trykk – forkorte restvarmetid (min. 1 minutt) hhv. forlenge (maks. 120 minutter).

Slå av varmeapparatet

Kort trykk.

Driftsvisning slukner.

Automatisk etterløp for avkjøling.

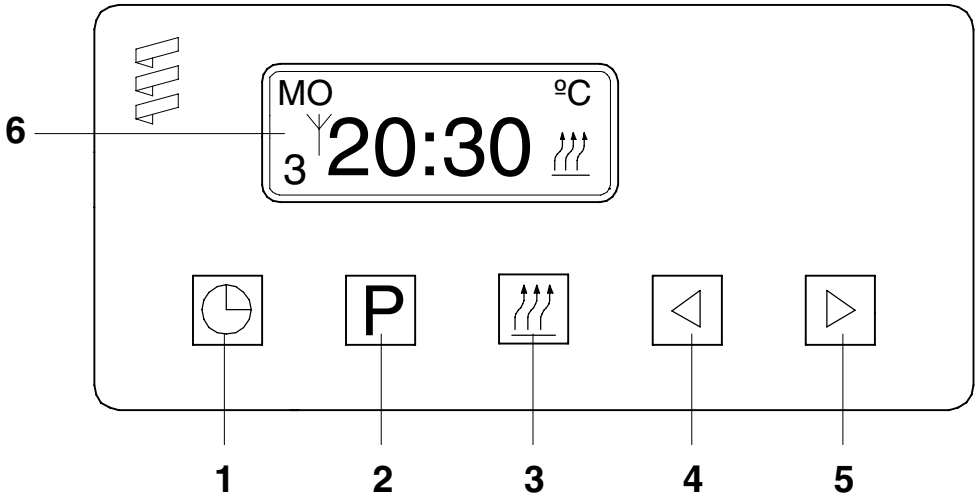
16.2.5 Oppvarming med forvalg

(Z 36 739)

Utgangspunkt: Nøytral stilling så lenge displayet er synlig. Intet minne aktivert.

3 innkoblingstider innen de neste 24 timene eller 1 innkoblingstid innen 7 dager kan forvelges.
Bare 1 innkoblingstid kan aktiveres av gangen.

Før varmeapparatet kobles inn første gang før hver oppvarmingsperiode skal overvognmotoren bringes opp til ca. 80° C (176 °F) motortemperatur, slik at varmesystemet blir luftet ut 100 %.

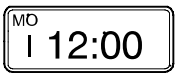


Z 36 739

16.2.5.1 Begynne oppvarming innen 24 timer

Innstille innkoblingstid

P Trykk så mange ganger til det ønskete minnedisplayet (1, 2, 3) blinker (her: Minne 1) eller slukner igjen. Grunninnstillingen er 12 00.



blir følgelig vist.

◁ ▷ Trykk kort og slipp. Forvalgstiden blinker.

◁ ▷ Trykk for å stille inn innkoblingstiden. Dette er bare mulig så lenge innkoblingstiden blinker.

P Trykk for å velge et nytt minne.

Innstille innkoblingsdag

Innkoblingsdagen fremgår automatisk. Innstilling er derfor ikke nødvendig.

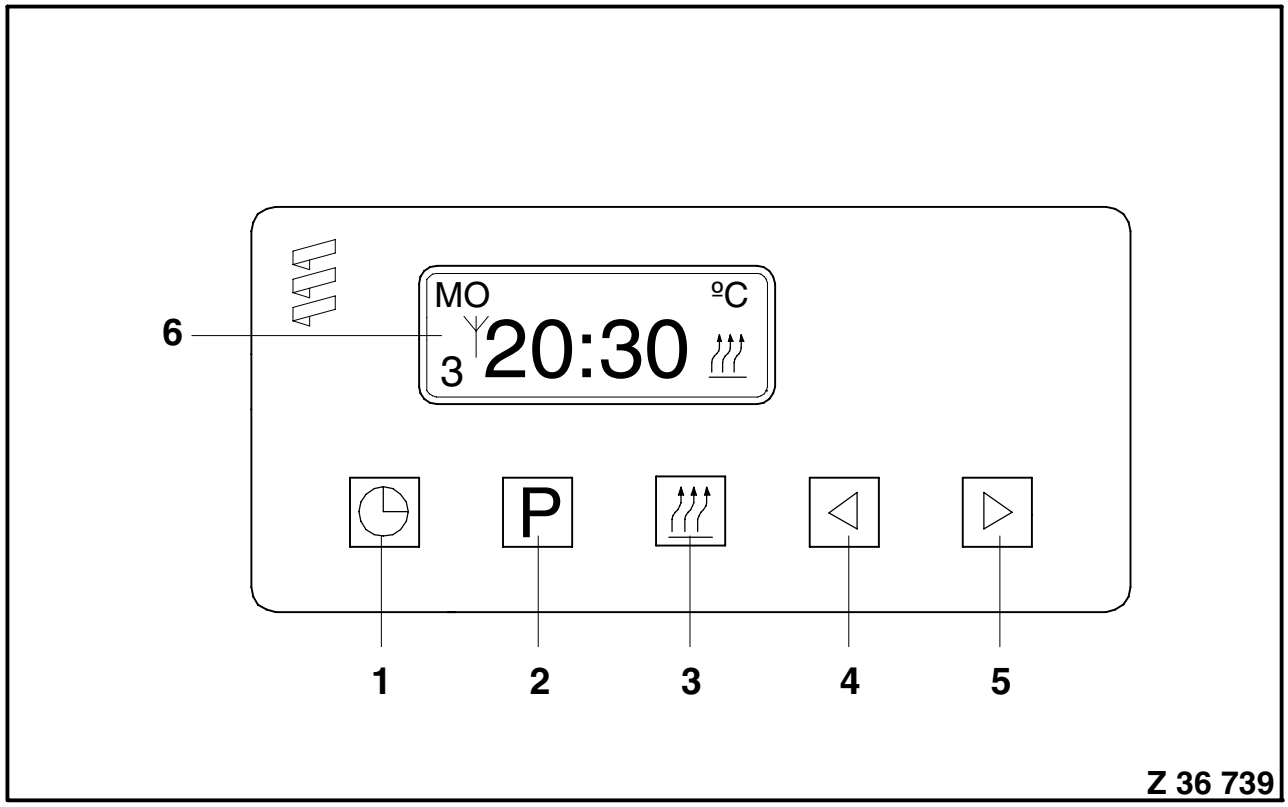
Innkoblingstid og innkoblingsdag er lagret så snart tidsindikatoren slukner eller kobler om til visning av klokkeslettet. Minneindikatoren viser det aktiverte minnet.

blinker og viser i tillegg et aktivert minne.

Kontrollere aktivert minne

Innkoblingstiden for det viste minnet blir vist i ca. 5 s. Så slukner dette eller klokkeslettet blir vist (ved tenning PÅ).

P Trykk 1 x for å hente opp innkoblingstid med innkoblingsdag (i 5 s).

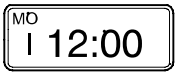

6
MO
ºC
3
20:30
P
1
2
3
4
5
Z 36 739

16.2.5.2 Begynne oppvarming etter mer enn 24 timer (maks. 7 dager)

(Z 36 739)

Innstille innkoblingstid

[P] Trykk så mange ganger til det ønskete minnedisplayet (1, 2, 3) blinker (her: Minne 1) eller slukner igjen. Grunninnstillingen er 12 00.



blir følgelig vist.

[◁] [▷] Trykk kort og slipp. Forvalgstiden blinker.

[◁] [▷] Trykk for å stille inn innkoblingstiden. Dette er bare mulig så lenge innkoblingstiden blinker.

Innstille innkoblingsdag

Ca. 5 s etter at innkoblingstiden er innstilt blinker innkoblingsdagen.

[◁] [▷] Trykk for å stille inn innkoblingsdagen for varmeapparatet.

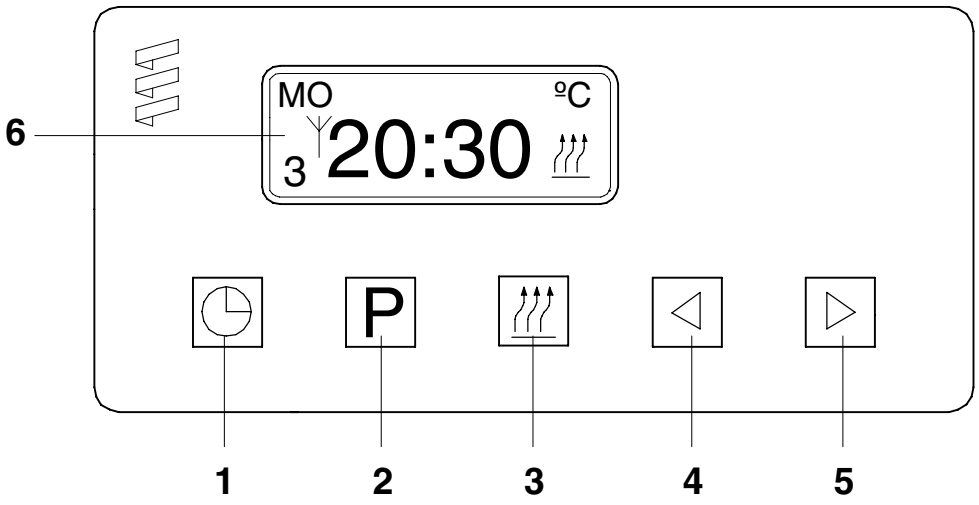
Innkoblingstid og innkoblingsdag er lagret så snart tidsindikatoren slukner eller kobler om til visning av klokkeslettet. Minneindikatoren viser det aktiverte minnet.

[≋] blinker og viser i tillegg et aktivert minne.

Kontrollere aktivert minne

Innkoblingstiden for det viste minnet blir vist i ca. 5 s. Så slukner dette eller klokkeslettet blir vist (ved tenning PÅ).

[P] Trykk 1 x for å hente opp innkoblingstid med innkoblingsdag (i 5 s).



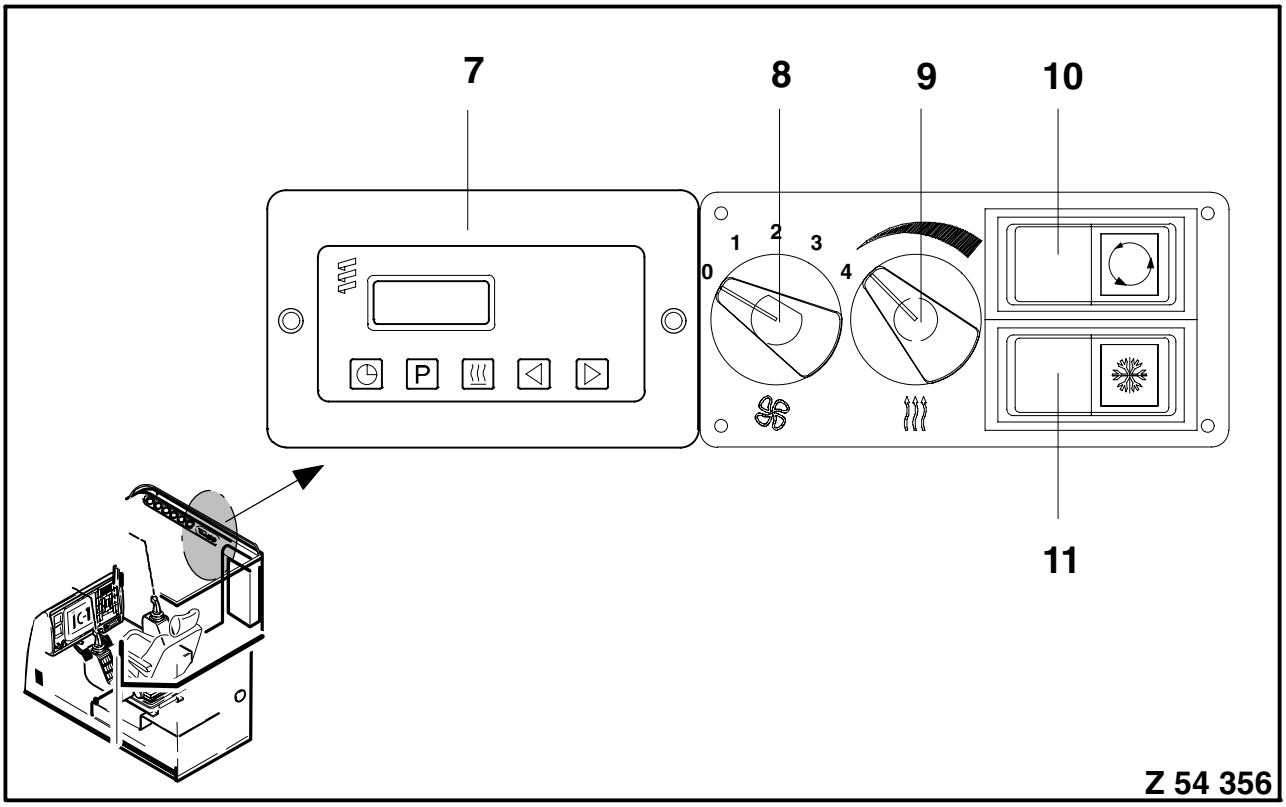
Z 36 739

16.2.6 Tiltak for å rette opp feil

Ved feil hhv. skader på varmeapparatet skal du oppsøke et autorisert kundeverksted som utbedrer skaden på en fagmessig måte og bruker originale reservedeler.
Provisoriske reparasjoner (i egen regi) er derfor ikke tillatt.

Bruk denne fremgangsmåten:
– Koble ut og inn igjen (ikke mer enn 2 x)
– Kontroller hovedsikringer
– Kontroller lufttilførsel for tilstopning
– Oppsøk verksted.

Hvis det oppstår en feil med innkoplet varmeapparat og tilkoplet diagnoseledning, blinker driftsindikatoren og koden for feilen vises (oppsøk verksted).


7
8
9
10
11
0
1
2
3
4
P
Z 54 356

16.3 Klimaanlegg

(Z 54 356)

Klimaanlegget fungerer bare med motoren i gang og innkoplet vifte. Bruk klimaanlegget på denne måten:

1. Sett bryteren (8) på ønsket viftetrinn.
2. Trykk på bryter med lys (11); varsellampen i bryteren tennes.

Klimaanlegget arbeider permanent med maks. ytelse. Den faktiske kjøleytelsen bestemmes da av valget av viftetrinn.

For å oppnå størst mulig avkjøling i hytta:

- Sett viften på høyeste trinn med bryter (8)
- Drei bryter (9) helt mot venstre (mot klokken) til anslag
- Åpne luftedysene helt
- Trykk på bryter m/lys (10) for sirkulasjonsdrift
- Steng vinduer og dører i kranhytta.

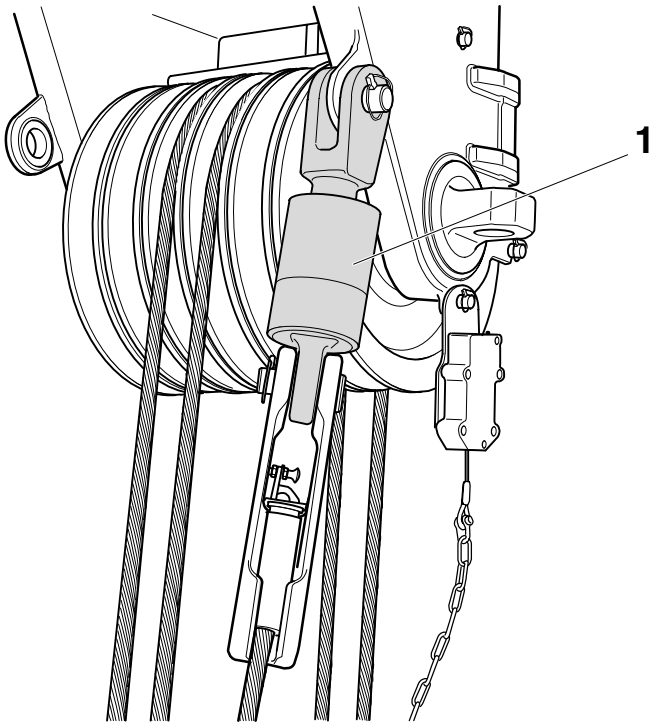
Henvisninger om drift av klimaanlegget

Hvis kjøleeffekten fra klimaanlegget blir merkbart mindre selv om bryterinnstillingen er uendret, kan det være is på fordamperen. I dette tilfelle kobler du ut klimaanlegget i ca. 3 minutter mens fordamperviften går. Isen i fordamperen tiner.

På fuktig–kjølige dager kan klimaanlegget avfukte luften i hytta. Avkjølingen blir kompensert med varmeapparatet. Dermed oppnår man et behagelig klima i hytta og forhindrer dugg på vindusrutene.

Den kjølige luften fra luftdysene må ikke rettes inn mot bare deler av kroppen.

Klimaanlegget må kobles inn en kort tid minst en gang i måneden (kompressorsmøring).



Z 53 401

17 Innskjæringer

17.1 Generelt

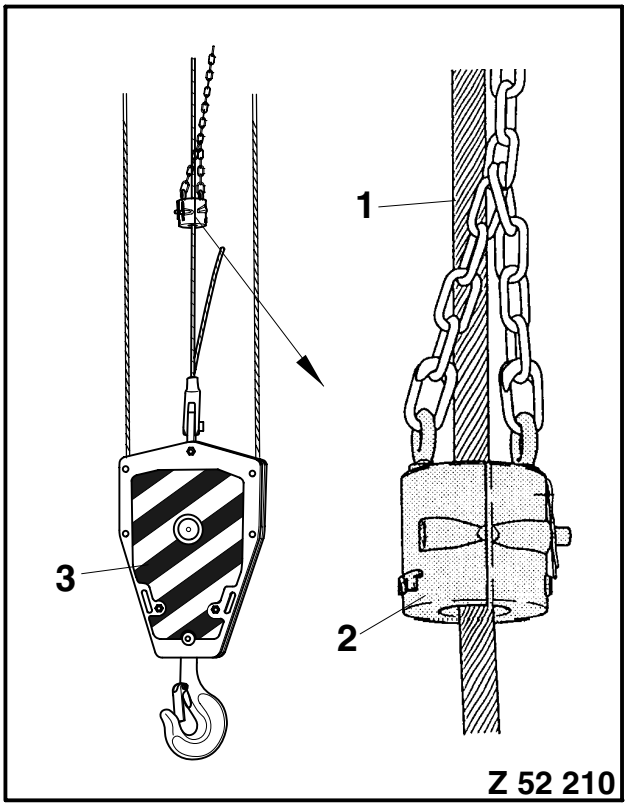
(Z 53 401, tilsvarende fremstilling)

Sikkerheten under kranarbeid kan påvirkes av feil innskjæring av heisewire.

Hver riggtilstand har tilordnet et antall innskjæringer som du kan hente ut fra de medfølgende bæreevnetabellene. Det skal bare arbeides med det angitte antall innskjæringer! Disse innskjæringstallene må være innstilt på momentbryteren (IC–1).

Hvis ingenting annet er oppgitt i bæreevnetabellene må ikke antall innskjærte parter være mindre enn 2.
Hvis det likevel skulle være nødvendig med innskjæring med 1 part, må man redusere løftekapasitene som tabellen oppgir med 20 %. Dette gjelder også hvis løftekapasiteten ligger under det maks. tillatte ståltautrekket på 98,2 kN.

Ved montering av nytt heiseståltau som aldri har vært belastet, kan det oppstå rotasjonsproblemer. Derfor anbefaler vi å bruke en rotasjonsoppfanger i slike tilfeller (1, Z 53 401, tilsvarende fremstilling).


1
2
3
Z 52 210

17.2 Lastopptaksinnretninger

(Z 52 210)

Når en last skal løftes med kranen, er det nødvendig med såkalte **lastopptaksinnretninger** for å ta opp denne lasten. Dette er:

- **Bæremidler**
  Bæremidler er varig montert på kranen. Dette omfatter:
  – Heiseståltau (1, se kap. 17.2.1)
  – Kroktaljeblokk (3, se kap. 17.2.2).
- **Fastgjøringsmidler**
  Fastgjøringsmidler er innretninger, som f. eks. traverser, som ikke hører til kranen. De blir forbundet med bæremidlet og tar opp lasten.
  Valg og sikker drift av disse midlene er kranbrukerens ansvar.
- **Fastgjøringsmidler**
  Fastgjøringsmidler er innretninger som f. eks. festetau, som ikke hører til kranen. De forbinder bæremiddel og last eller bæremiddel og lastopptaksmiddel.
  Valg og sikker drift av disse midlene er kranbrukerens ansvar.

Følg landets respektive forskrifter som f.eks. forskriften om ulykkesforebyggelse „Lastopptaksinnretninger i drift av løfteutstyr (VBG 9a / BGV D6)“ når det gjelder sikker bruk av lastopptaksinnretninger.

17.2.1 Heisewire

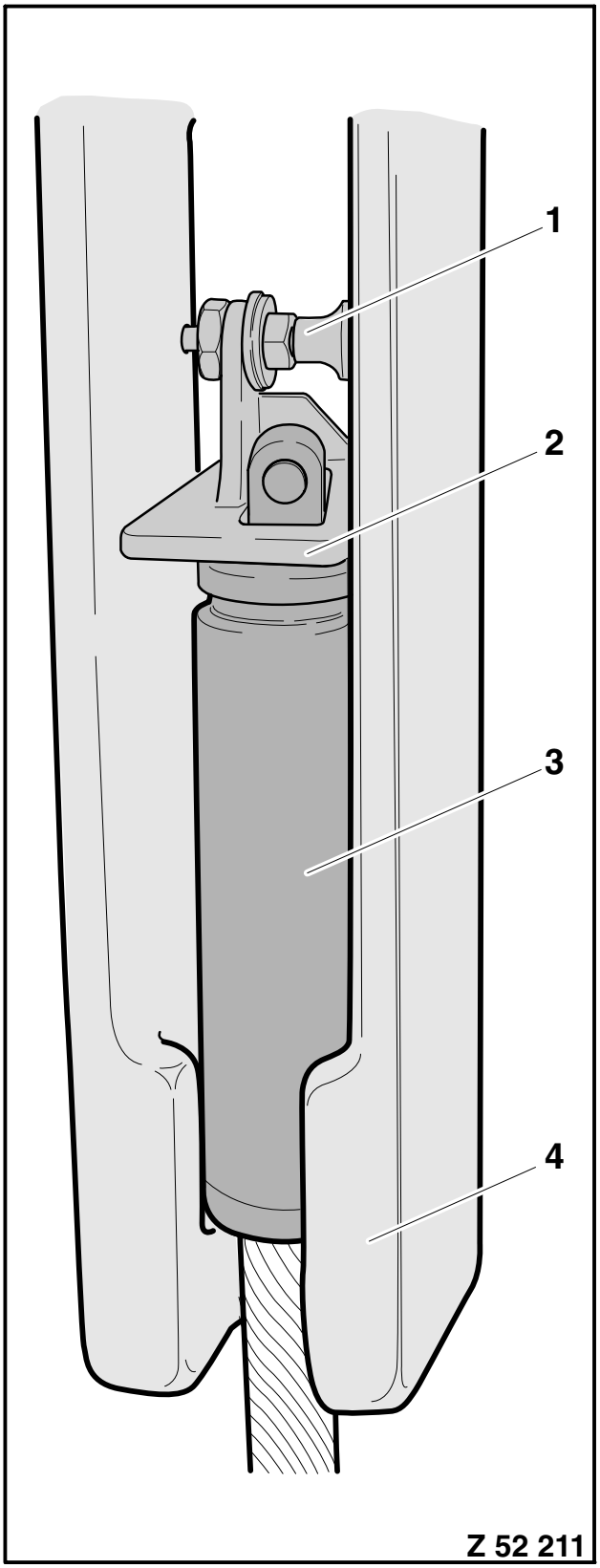
17.2.1.1 Generelt

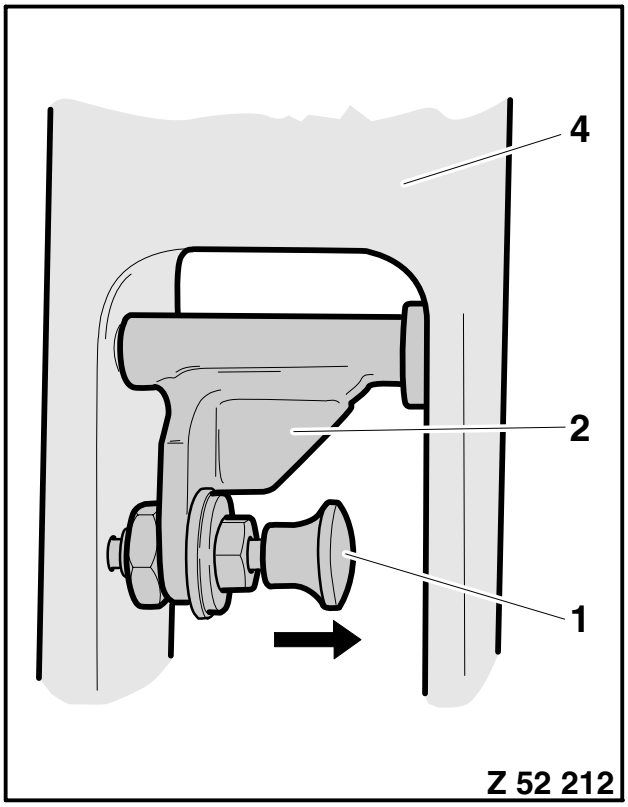
Risikofri og riktig omgang med heisewire er beskrevet i kap. 11 i smøre– og vedlikeholdsanvisningen for overvognen.

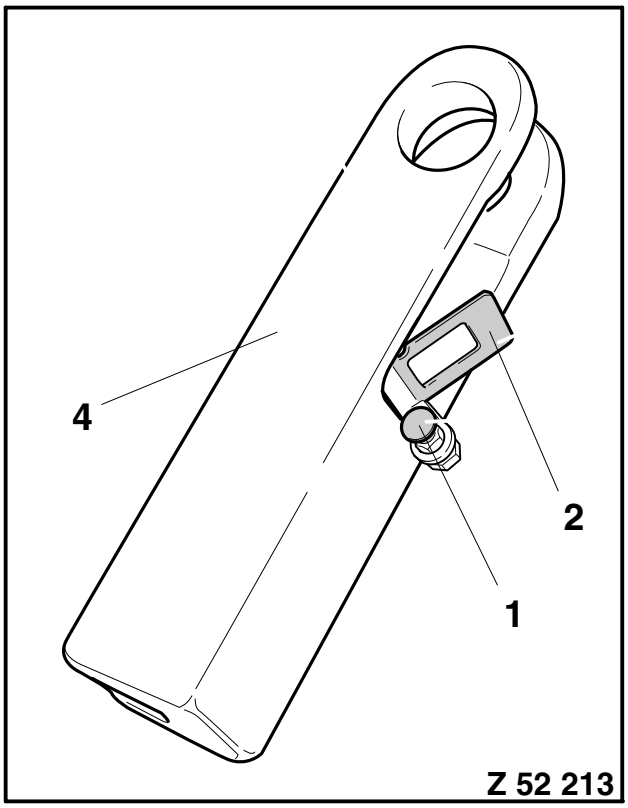
Under innskjæring er det fare for å bli viklet og trukket inn på topp– og styretrinser og på krokblokken!
Vær forsiktig og pass på at det finnes verneutstyr som f.eks. innløpsvern.

Fare for overbelastning og ulykker!
Når en wire må skiftes ut må den nye wiren være i overensstemmelse med de tekniske parametrene for den opprinnelige wiren som f. eks. wirediameter, nominell strekkstyrke, kalkulatorisk bruddstyrke, minste bruddstyrke, slagningsart osv. i henhold til wiresertifikatet i kranpasset.
Hvis dette ikke er tilfelle er kranens driftssikkerhet i normalt tillatt bæreevneområde ikke lenger garantert!

Lengden på ståltauene på heiseverk 1 og heiseverk 2 er hver på 345 m.


1
2
3
4
Z 52 211


4
2
1
Z 52 212


4
2
1
Z 52 213

17.2.1.2 Ståltau

Ulykkesfare!
Hvis ståltauforbindelsen ikke utføres korrekt som beskrevet nedenfor, kan krokblokken/lasten falle ned!

Ståltauendeforbindelse med pressfitting
(Z 52 211, Z 52 212, Z 52 213)

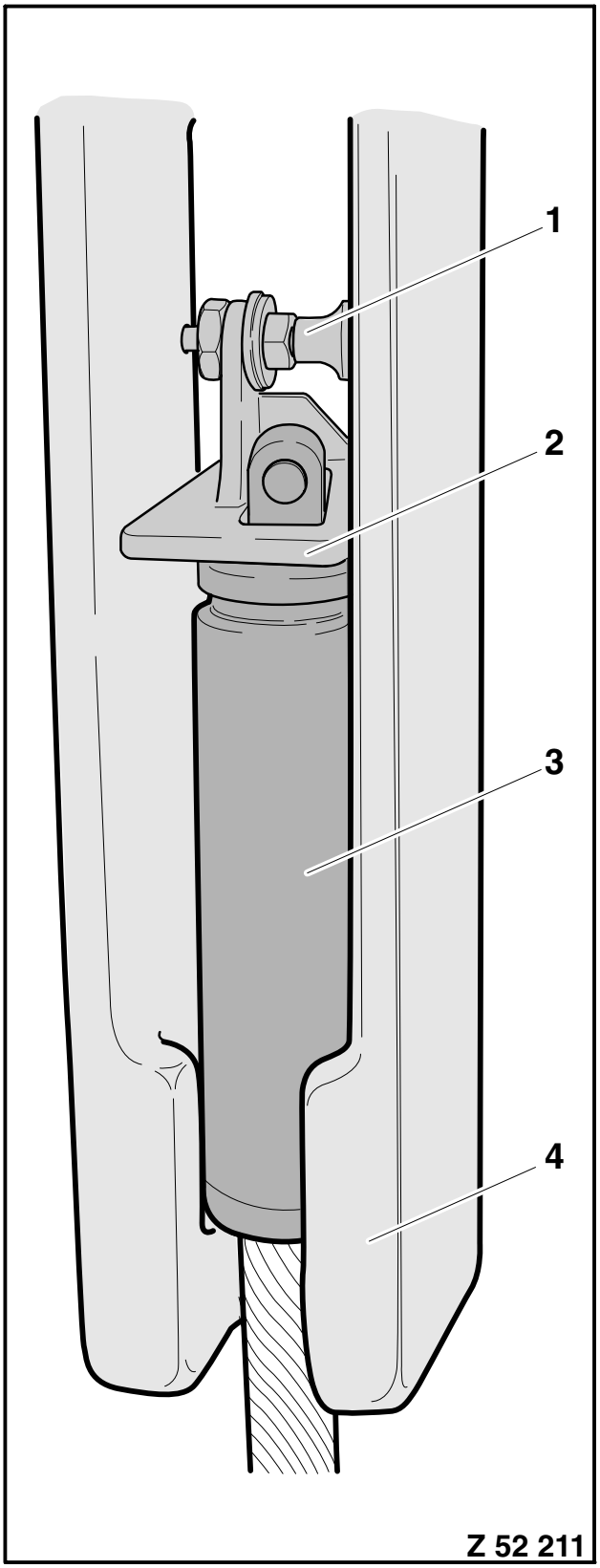
Ståltauendeforbindelse med pressfitting består av følgende elementer:

(1) – Låsebolt med soppformet grep
(2) – Sikringsklaff
(3) – Pressfitting på enden av heiseståltauet
(4) – Ståltaulomme

For å lage ståltauendeforbindelsen, går du frem som beskrevet nedenfor.

(Z 52 212, Z 52 213)

3. Løsne låsebolten (1) for ståltaulommen (4) fra låsingen ved den aktuelle boringen – ved å trekke i boltens soppformede grep mot fjærkraften – og klapp opp sikringsklaffen (2).


1
2
3
4
Z 52 211

(Z 52 211)

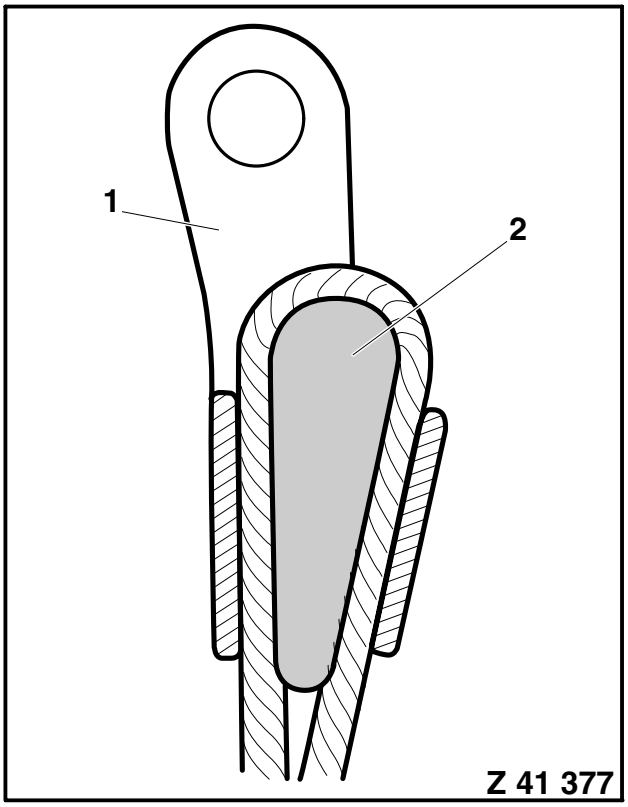
4. Fest heiseståltauet med pressfitting (3) i ståltaulommen (4).

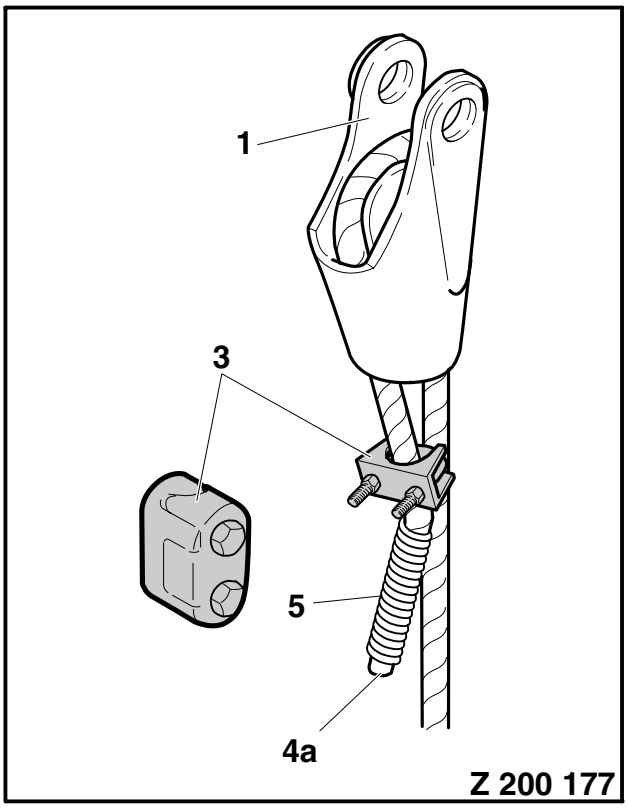
5. Klapp om sikringsklaffen (2) på låseboltens (1) soppformede grep til stilling “sikre”, og la låsebolten (1) gå i inngrep i den tilsvarende boringen i ståltaulommen (4).
   Sikringsklaffen (2) forhindrer at pressfittingen kan løsne fra ståltaulommen når heiseståltauet ikke er belastet (f. eks. når krokblokken settes hardt ned på bakken).

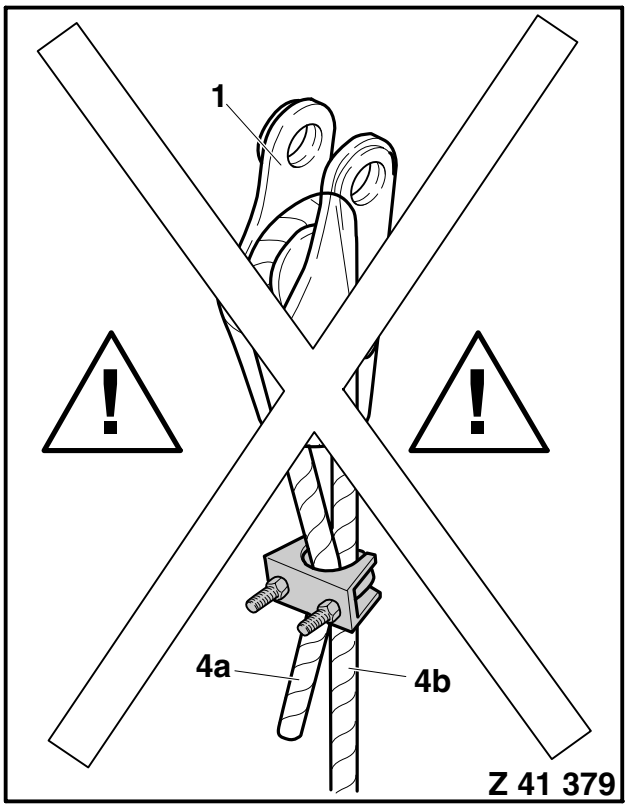
Ulykkesfare!
Heiseståltauet skal senere kun belastes når pressfittingen (3) er sikret med sikringsklaff (2) og låsebolt (1).

I den utførelsen som er beskrevet og vist, skal ståltaulommen kun brukes ved rotasjonsfattig/rotasjonsfritt ståltau.

Før innskjæring av et heiseståltau med pressfitting må alle ståltaubeskyttelsesinnretninger som f.eks. støtteruller eller bolter på omkastertrinser hhv. ledetrinser, fjernes eller åpnes.
Hvis dette ikke gjøres, kan heiseståltauet med pressfitting ikke trekkes gjennom, eller det kan forårsake skader.


1
2
Z 41 377

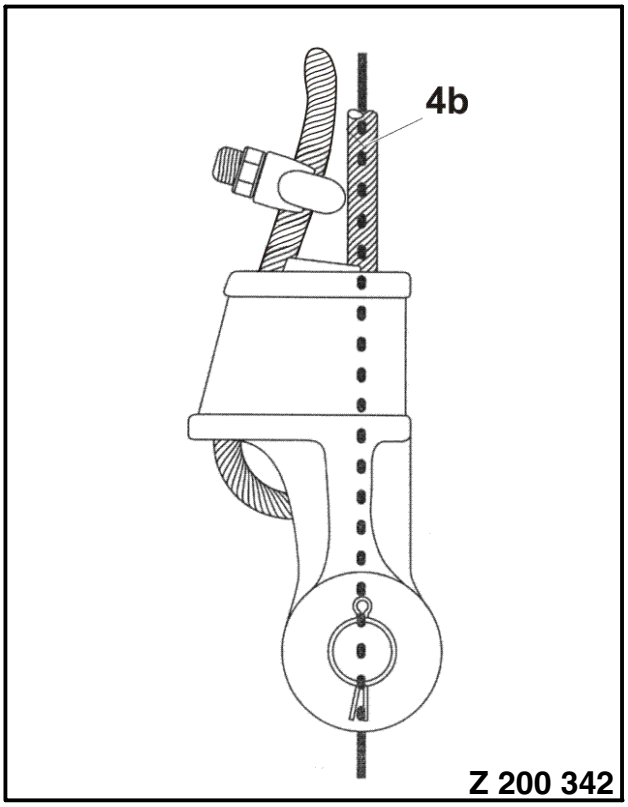

1
3
5
4a
Z 200 177

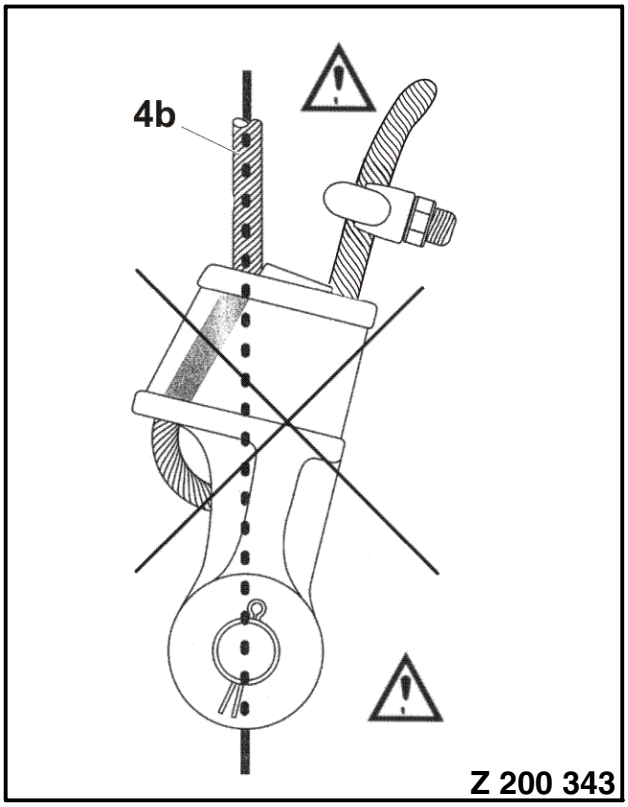

1
4a
4b
Z 41 379

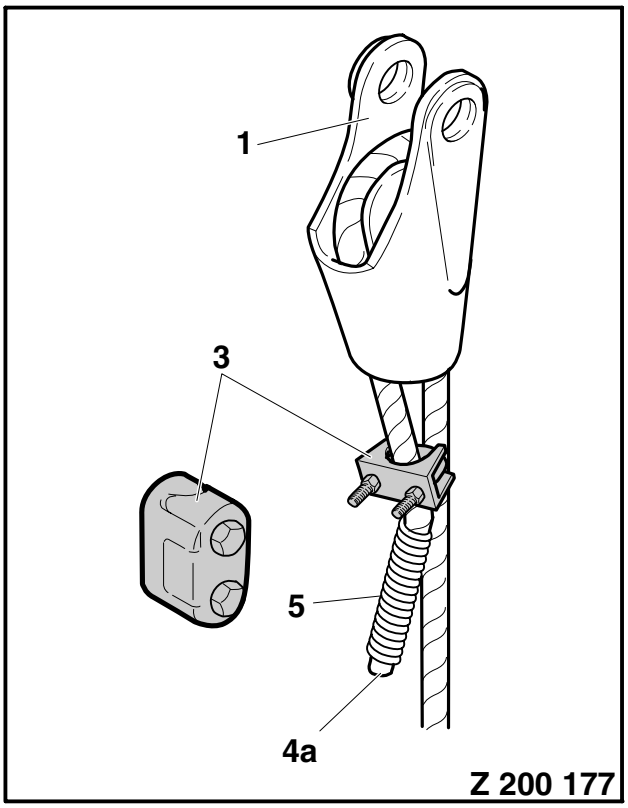
Ståltauendeforbindelse uten pressfitting
(Z 41 377, Z 200 177, Z 41 379)

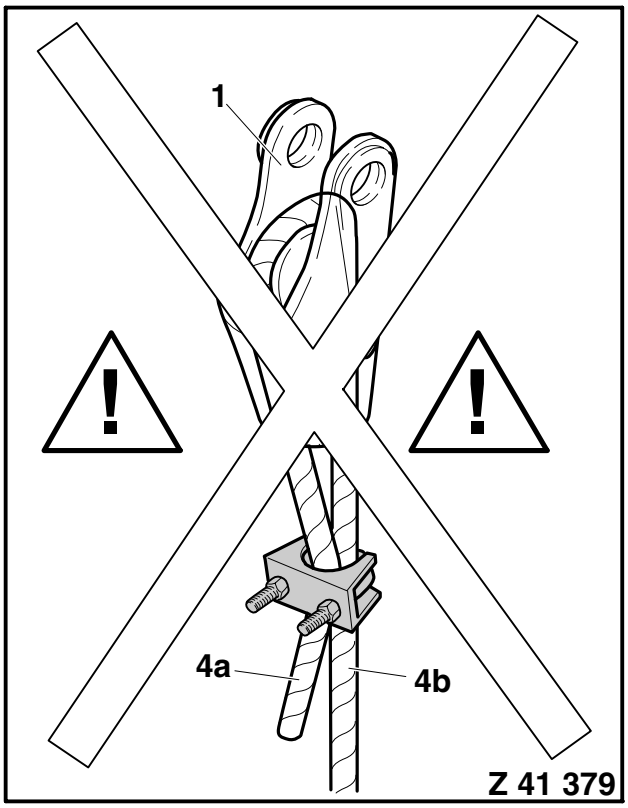
Bildene av wirelåsen (1) og wireklemmen (3) er prinsippbilder og stemmer ikke nøyaktig overens med de delene som er levert av kranprodusenten.
Bruk kun originale deler som er levert av kranprodusenten.

Når wirelåsen blir montert (1) blir først den frie wireenden trukket gjennom den koniske wirelommen, lagt i en sløyfe og ført ut av wirelommen igjen. Wirekilen (2) blir lagt inn i wirelommen og heisewiren trukket gjennom wirelåsen (1), slik at den frie enden står ut med ca. 8–dobbelt wirediameter.


4b
Z 200 342


4b
Z 200 343


1
3
5
4a
Z 200 177


1
4a
4b
Z 41 379

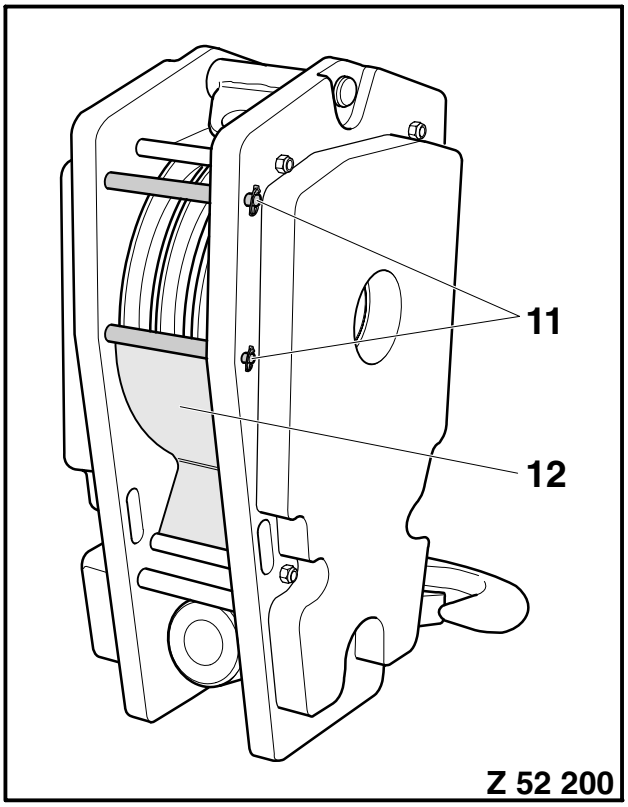
Den „ubelastete“ wireenden (4a; Z 200 177) blir nå med en avstand på ca. 3–dobbelt wirediameter sikret på utgangen av wirelåsen med en wireklemme (3), for å forhindre at heisewiren blir trukket gjennom.
Den frie enden surres fra wireklemmen med litzwire (5) ø1,5 mm, for å forhindre at heisewiren blir trukket igjennom.

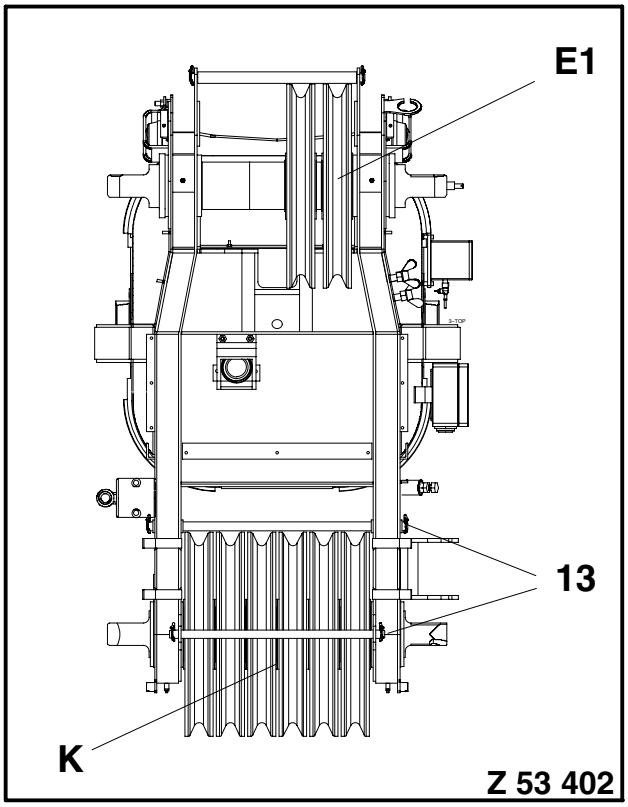
(Z 41 379)
Fare for ståltauet skades!
Wireklemmen må ikke plasseres slik at den forbinder den „belastete“ (4b) og den „ubelastete“ wireparten (4a) med hverandre.

Fare for at lasten hhv. krokblokken faller ned!

(Z 200 342)
Pass på når wirelåsen monteres at den „belastete“ delen av wiren (4b) går inn i wirelåsen slik at trekkstyrkens virkningslinje går nøyaktig gjennom festeboltene uten at heisewiren knekkes når endeforbindelsene blir belastet.

(Z 200 343)
Ved feil montering vil endeforbindelsen rette seg opp ved hver belastning slik at trekkstyrkens virkningslinje går gjennom festeboltene og dermed hver gang knekke den høyt belastete „belastete“ parten av heisewiren på utgangen av wirelommen.
Dermed blir for det første den maksimalt overførbare trekkstyrken på endeforbindelsene redusert, for det andre medfører pressingen sammen med de hyppige bøyningene rundt en meget liten radius en for tidlig slitasje på wiretrådene i dette området, slik at endeforbindelsene kan svikte selv ved meget liten trekkstyrke.


11
12
Z 52 200


E1
13
K
Z 53 402

17.2.1.3 Inn– / utskjæring av heiseståltauet

(Z 52 200) (Z 53 402, tilsvarende fremstilling)

Innskjæring

1. Sett kroktaljeblokken under hovedbomspissen slik at den står stabilt.

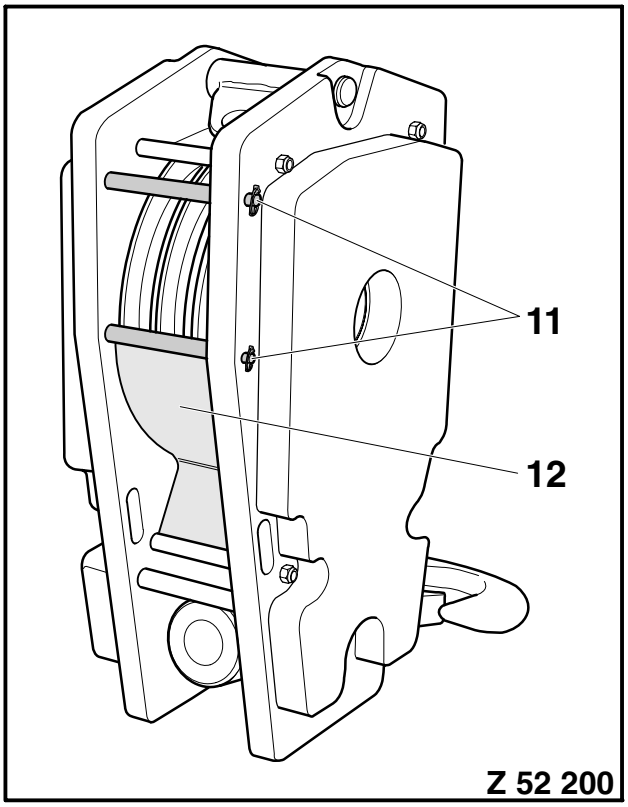
Veltefare!
Det er bare tillatt å arbeide på taljeblokken (inn–, utskjæring) når den står stabilt på fast bakke.

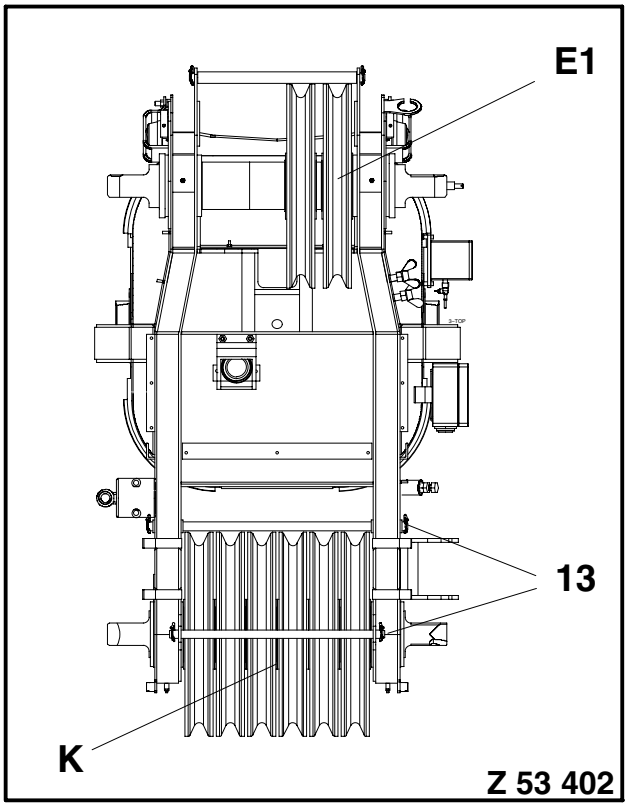
2. Fjern ståltausikkerhetsbolten (11) fra kroktaljeblokken og vipp ut beskyttelsesplaten for ståltauet (12).
3. Fjern ståltausikkerhetsbolten (13) fra hovedbomspissen.
4. Legg heiseståltauet fra heiseverket via hovedbommen og over til innløpstrinsen (E1) på hovedbomspissen.

Innløpstrinse (E2) er opsjon.

Mens kranføreren betjener heiseverket, må heiseståltauet føres av en en medhjelper slik at ståltauet ikke blir slakt.

Hvis det under arbeidet er uunngåelig at man må trå på hovedbommen, må man foreta egnede forsiktighetstiltak. Det er fare for personulykker ved at man sklir / snubler på hovedbommen eller hvis man foretar feilbetjening av heiseverket.


11
12
Z 52 200

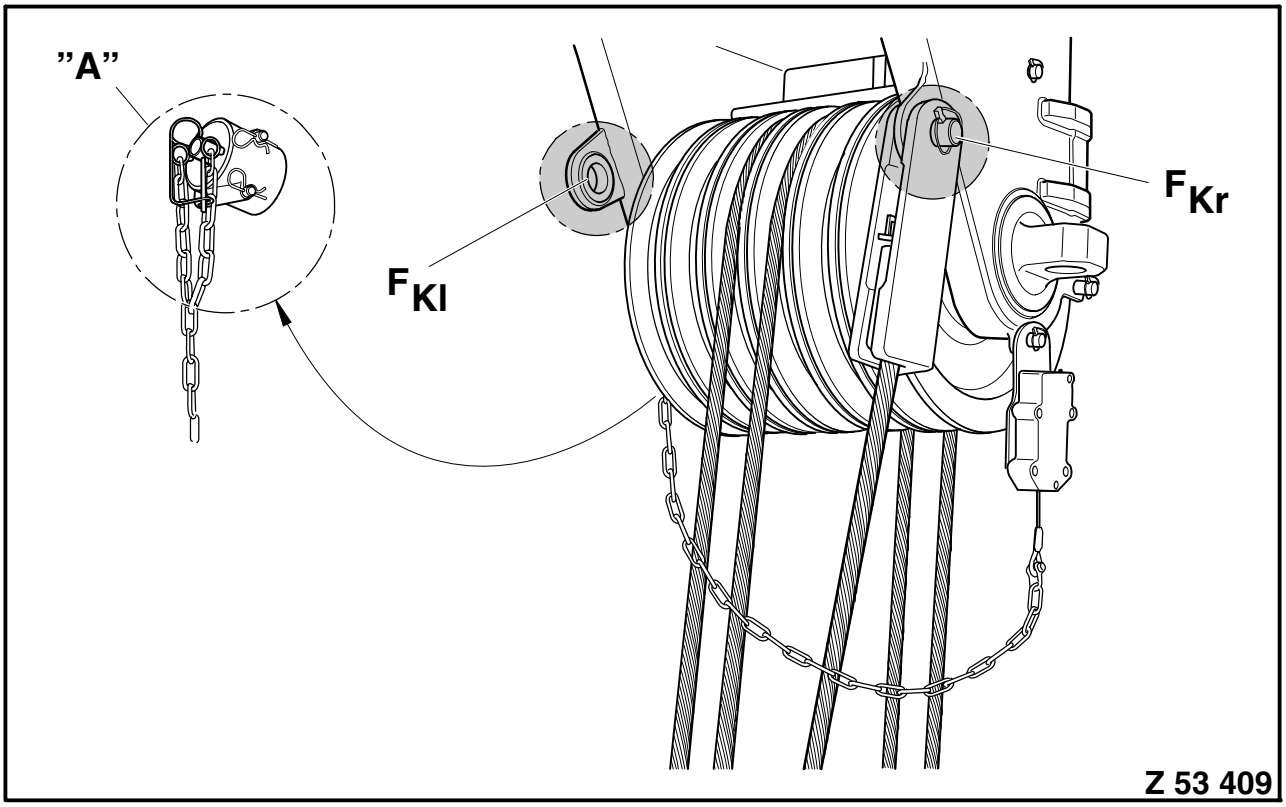

E1
13
K
Z 53 402

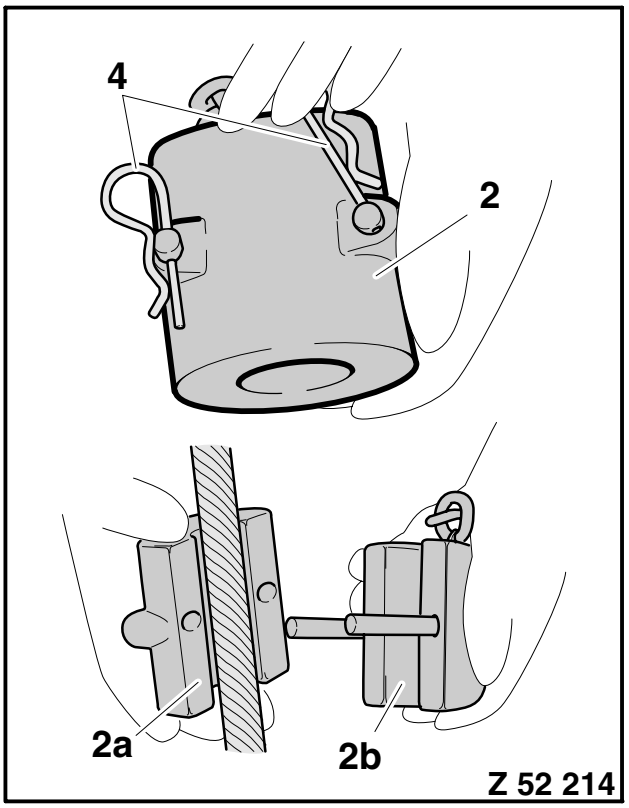
(Z 52 200) (Z 53 402, tilsvarende fremstilling)

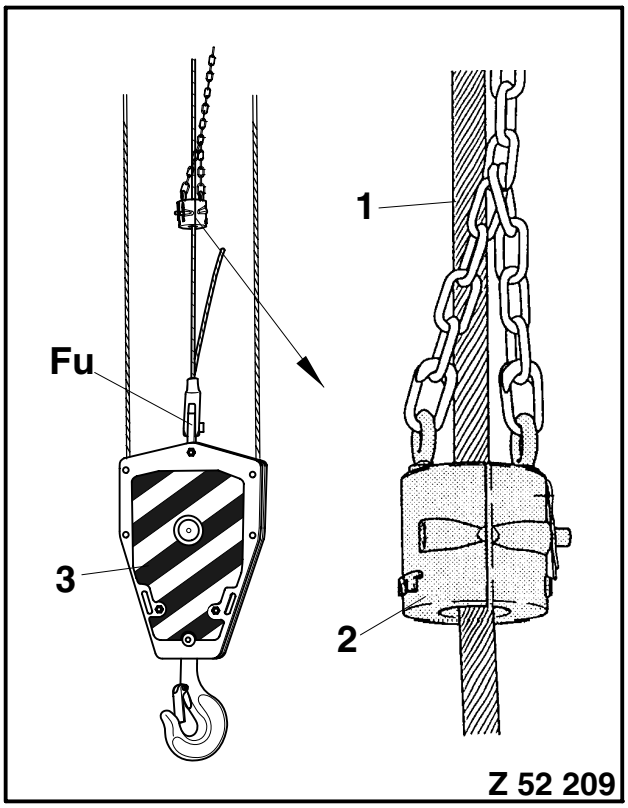
5. Legg heiseståltauet over innløpstrinsen (E1) til trinse (K) på hovedbomspissen og skjær den inn iht. innskjæringsskjemaet (se kap. 17.3).

6. Sett ståltausikringsbolten (11) på kroktaljeblokken (13) og på hovedbomspissen igjen og sikre den. For dette må man først vippe inn igjen beskyttelsesplaten på ståltauet (12) på kroktaljeblokken.

7. Sett ståltauenden inn i ståltaulåsen (hvis det ikke allerede er gjort). Følg for dette kap. 17.2.1.2 “Ståltau”.


"A"
F_{Kl}
F_{Kr}
Z 53 409


4
2
2a
2b
Z 52 214


1
Fu
3
2
Z 52 209

(Z 53 409, Z 52 214, Z 52 209)

8. Bolt fast ståltaulåsen eller ståltaulommen på resp. fastpunkt:
   - ved ulikt antall parter, fastpunkt på kroktaljeblokken (F_U, Z 52 209)
   - ved likt antall parter, fastpunkt på hovedbomspissen, her: høyre side (Z 53 409).
9. Løsne kontrollvekten på heisendebryteren fra transportstilling (”A”, Z 53 409), fjern begge fjærpinner og ta de to halvdelene (2a) og (2b) av kontrollvekten fra hverandre.
10. Legg de to halvdelene til kontrollvekten rundt heiseståltauet igjen og sikre dem igjen med fjærpinner.
    Tilstanden som vist på bildet (Z 52 209) må være oppnådd.

Kontrollvekten må monteres med “hvilende” ståltau. Du unngår da slitasje på heisewire og kontrollvekt.
Det “hvilende” ståltauet er den ståltauparten som går til fastpunktet.

Pass på at kontrollvekten henger fritt. Bare slik er det sikret at den fungerer riktig.

Fare for skader!
Hvis kontrollvekten til heisendebryteren ikke – som beskrevet – monteres på heiseståltauet, fungerer ikke høydestopperen.
Det er fare for at wire, wiretrinse og kontrollvekt blir skadet.

Utskjæring

Utskjæring skjer i prinsippet i omvendt rekkefølge av innskjæring. Pass spesielt på følgende punkter:

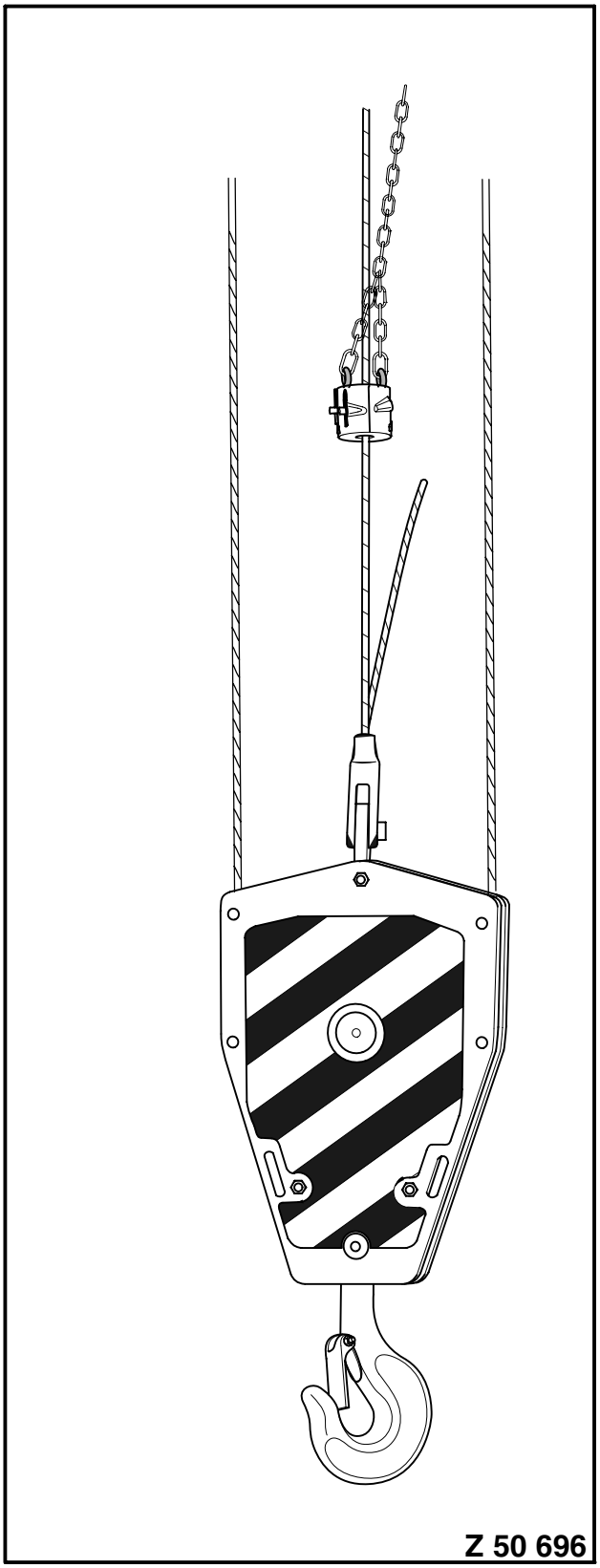
– Kroktaljeblokken som er satt ned kan velte

Veltefare!
Det er bare tillatt å arbeide på taljeblokken (inn–, utskjæring) når den står stabilt på fast bakke.

– Heiseståltauenden kan plutselig slås ut av kroktaljeblokken

Ulykkesfare!
Under utskjæring må betjeningen av heiseverket foretas forsiktig og viklingen av heiseståltauet skje langsomt.
Det er ikke tillatt å oppholde seg i nærheten av fareområdet ved kroktaljeblokken.

– Følg med på viklingen av heiseståltauet under oppvikling. Ståltauet skal ikke bli slakt.



Z 50 696

17.2.2 Krokblokker

(Z 50 696)

17.2.2.1 Definisjon

I DIN 15002 blir krokblokken definert som “flerpartet oppheng av et bæremiddel med lastkrok“.

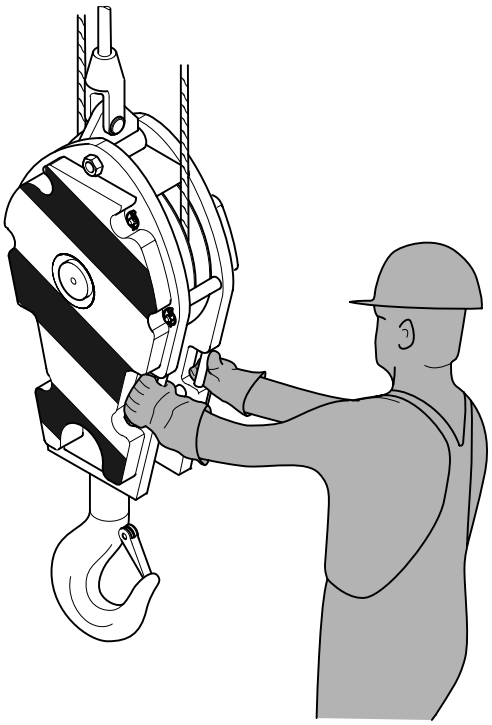
☞ *Ved oppheng med én part ville det være snakk om kule med krok. Da denne forskjellen ikke er relevant for de følgende generelle sammenhengene, brukes bare betegnelsen “krokblokk”.*

Bruk kun krokblokker som er kjøpt hos kranprodusenten. Bruk av andre krokblokker er kun tillatt etter rådføring med kranprodusenten og tilsvarende godkjennelse.

17.2.2.2 Markering

Krokblokken må være varig merket lett synlig med følgende opplysninger:

- Varselmarkering
- Produsent eller leverandør
- Produksjonsår
- Type, hvis typebetegnelse finnes
- Fabrikk– eller serienummer
- Tillatt belastning
- Wirediameter
- Drivverksgruppe
- Egenvekt.



Z 42 980

17.2.2.3 Håndtering

(Z 42 980)

Under innskjæring er det fare for å bli viklet, trukket inn og klemt på roterende og bevegelige deler av krokblokken! Vær forsiktig og pass på at det finnes verneutstyr som f.eks. innløpsvern.

Pass spesielt på følgende punkter:

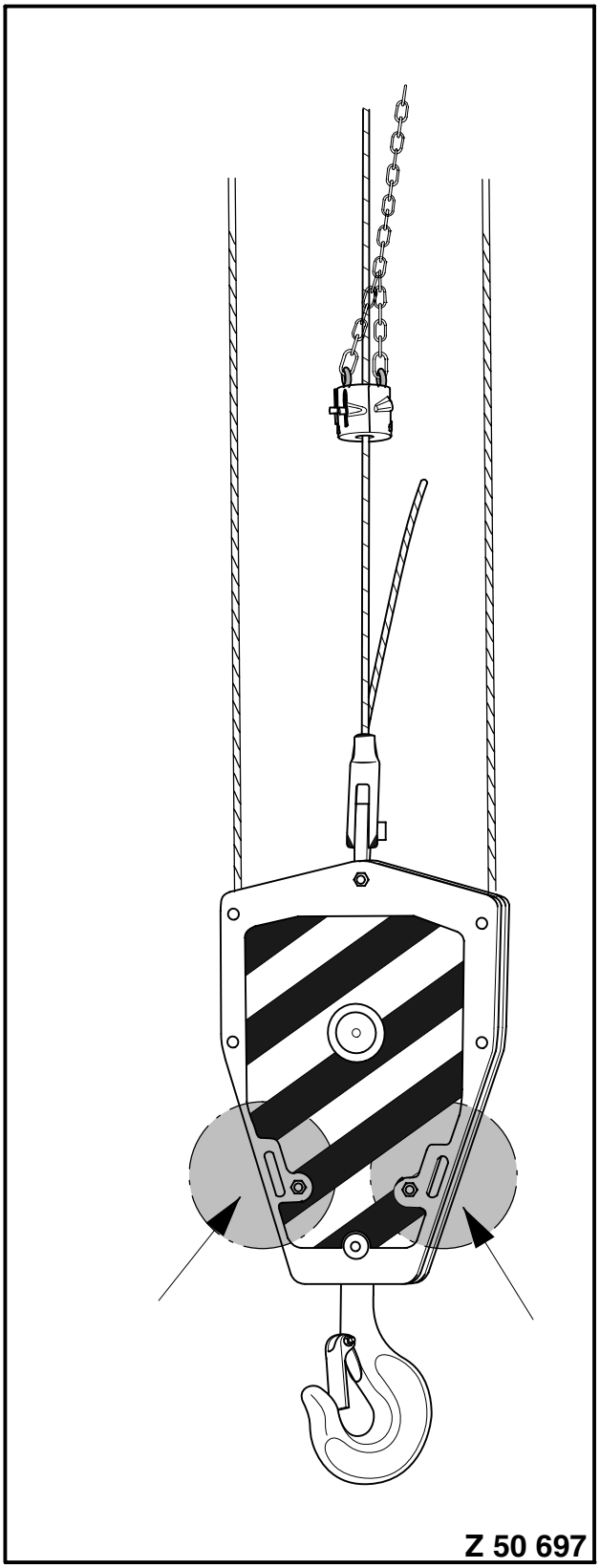
– Personalet (som fester) må være kvalifisert og fortrolig med omgang med krokblokker og bruke egnet vernetøy.

Når last henges på eller av må man passe på farer fra pendlende last eller krokblokker.
Umiddelbart etter at prosessen er avsluttet må operatøren forlate sving– hhv. fareområdet.

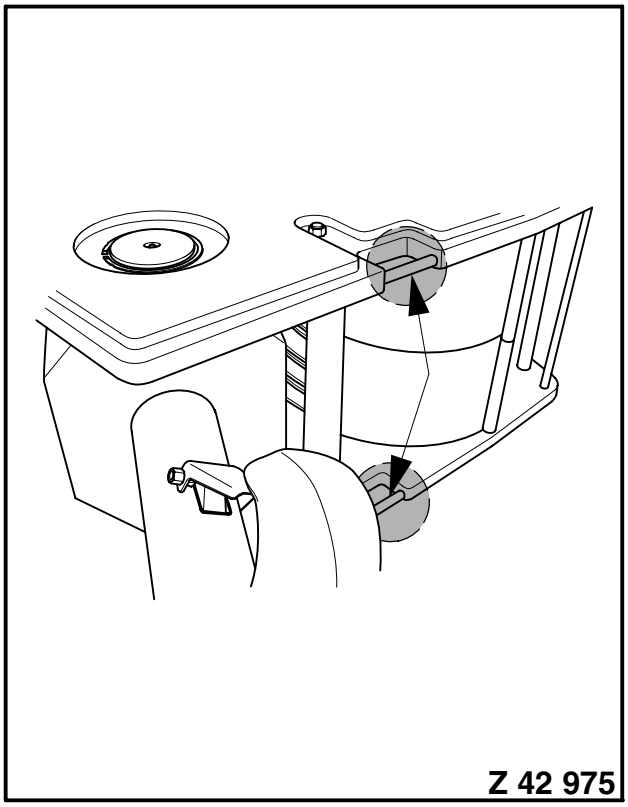
Personen som fester last må være lett synlig for kranføreren. Personen som fester lasten må bruke ett eller flere egnete kjennetegn, f.eks. jakke, hjelm, mansjetter, armbind, signalkøller.
Disse kjennetegnene skal ha en påfallende farge og fortrinnsvist være enhetlig formet og må være forbeholdt personer som fester last.

Før bevegelser på vinsjer innledes (løfte eller senke) må alle personer forlate fareområdet i nærheten av wiretrommelen og wiretrinsene.

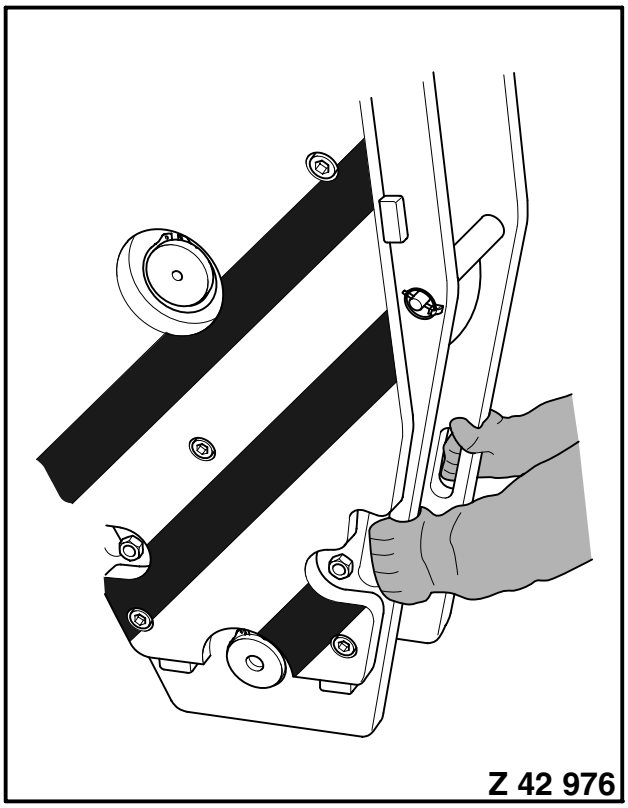
Kranføreren må ha øyekontakt med betjeningspersonene og gi et varselsignal før han starter drivmotoren hhv. innleder kranbevegelser.



Z 50 697



Z 42 975



Z 42 976

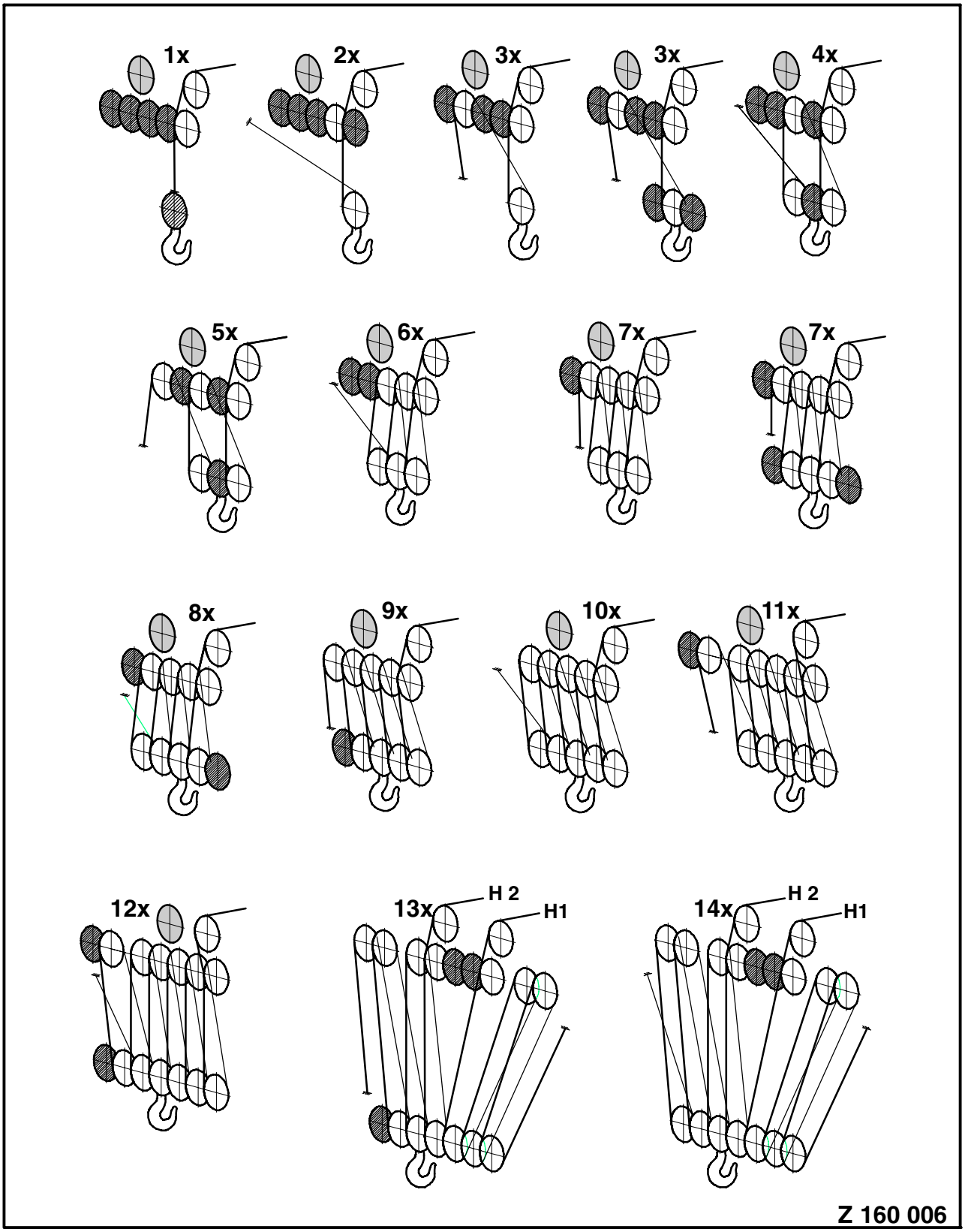
(Z 50 697, Z 42 975, Z 42 976)

– Ta fatt i krokblokken **utelukkende** på **håndtakene**. Hendene må absolutt **ikke** komme inn i følgende steder:
  * Mellom wiretrinser, sideplater og deksler.
  * I området for festepunkter (ofte utført som klappbare), krok, krokmutter, travers eller vernebøyler.
– Pass på at ingen klesplagg kommer inn i roterende deler.
– Det må kun utføres arbeider på krokblokken (innskjæring) når den står **stabilt** på en **fast undergrunn**.

Veltefare!
Vær oppmerksom på at krokblokken likevel kan velte! Vær forsiktig!

– Bruk krokblokken kun for vertikale løft. Diagonale løft er ikke tillatt.
– Belast krokblokken langsomt og jevnt.
  Ingen støtbelastning! **Ingen** ensidig belastning!
– Plasser lasten / lastopptaksmiddelet alltid midt på kroken (krokkjeve), aldri på toppen.
– Dobbeltkroker må ikke belastes ensidig.

Det er ikke tillatt å sveise på krokblokken.


1x
2x
3x
3x
4x
5x
6x
7x
7x
8x
9x
10x
11x
12x
13x
H 2
H1
14x
H 2
H1
Z 160 006

17.3 Innskjæring av heisewiren på hovedbomtoppen

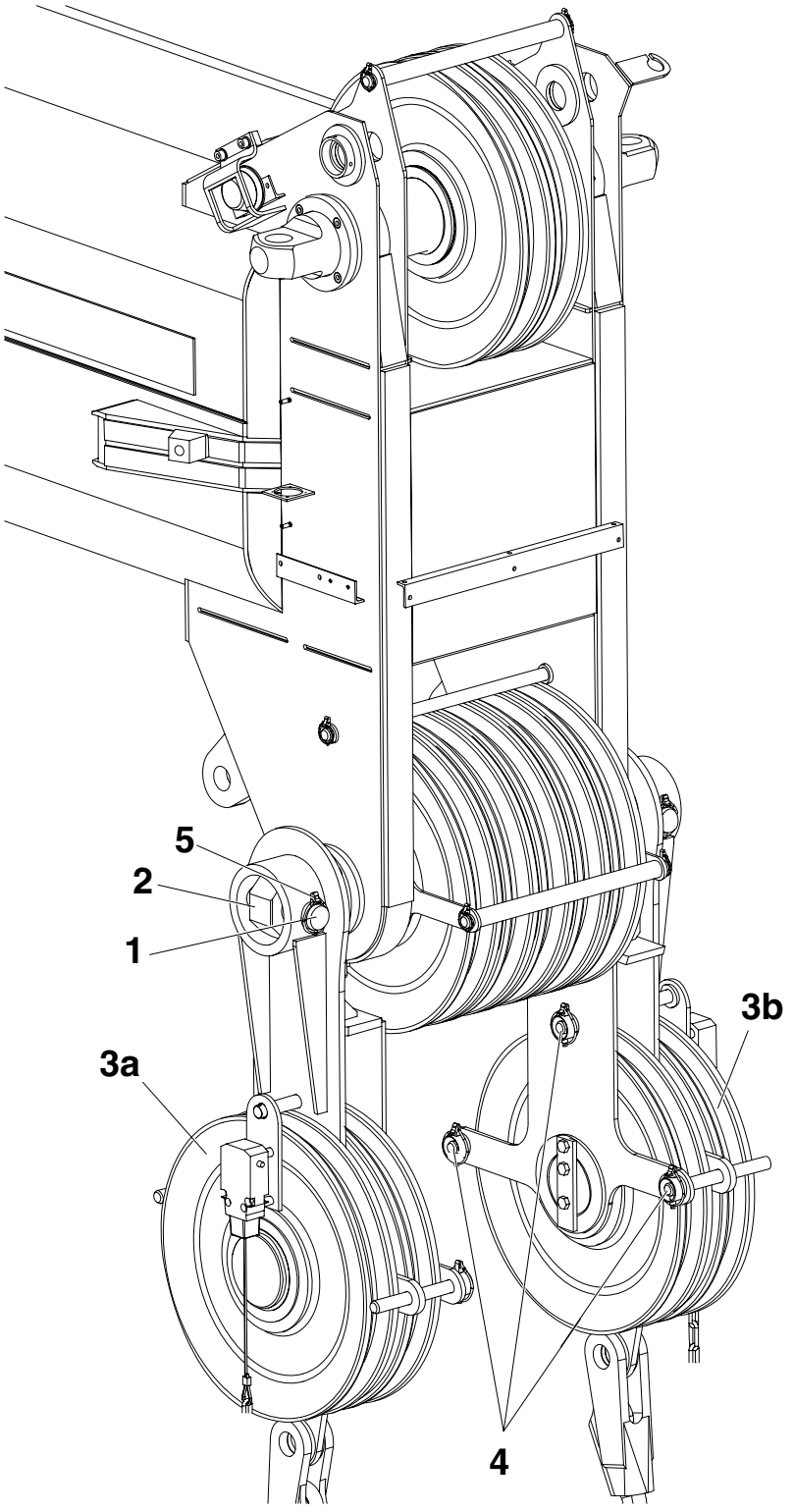
Sikkerheten under kranarbeid kan påvirkes av feil innskjæring av heisewire.
Følg derfor følgende innskjæringseksempler i bilde Z 160 006.

(Z 160 006)

☞ *Andre innskjæringer ville forstyrre funksjonen på lastmomentbegrenseren.*

☞ *Følgende krokblokker kan brukes:*

Type 160–7/21–D	7–skivet, dobbeltkrok, vekt 1500 kg med tungløftutstyr på begge sider maks. antall parter 14
Type 125–5/21–D	5–skivet, maks. antall parter 11, dobbel krok, vekt 1125 kg
Type 80–3/21–E	3–skivet, maks. antall parter 7, enkel krok, vekt 850 kg
Type 80–3/21–D	3–skivet, maks. antall parter 7, dobbel krok, vekt 850 kg
Type 32–1/21–E	1–skivet, maks. antall parter 3, enkel krok, vekt 600 kg
Type 32–1/21–D	1–skivet, maks. antall parter 3, dobbel krok, vekt 600 kg
Type 12,5–0/21–E	Krok med kule vekt 350 kg



Z 160 605

Vekt av krokblokker,stropper m.v. skal trekkes fra de kapasitetene som er angitt i løftetabellene.

Bruk kun de originale krokblokkene som er bestemt for denne kranen. Dersom du har andre krokblokker du vil benytte,må du først ta kontakt med vår serviceavdeling.

17.4 Innskjæring av heiseståltau på hovedbomspiss med ekstratrinser (tungløftutstyr, opsjon)

Ulykkesfare!
Det er bare tillatt å bruke det originale tungløftutstyret fra kranprodusenten for denne krantypen!
For bruk av annet ekstrautstyr har kranbrukeren det hele og fulle ansvaret alene!

17.4.1 Montering og demontering av en– eller tosidig montert tungløftutstyr

(Z 160 605)

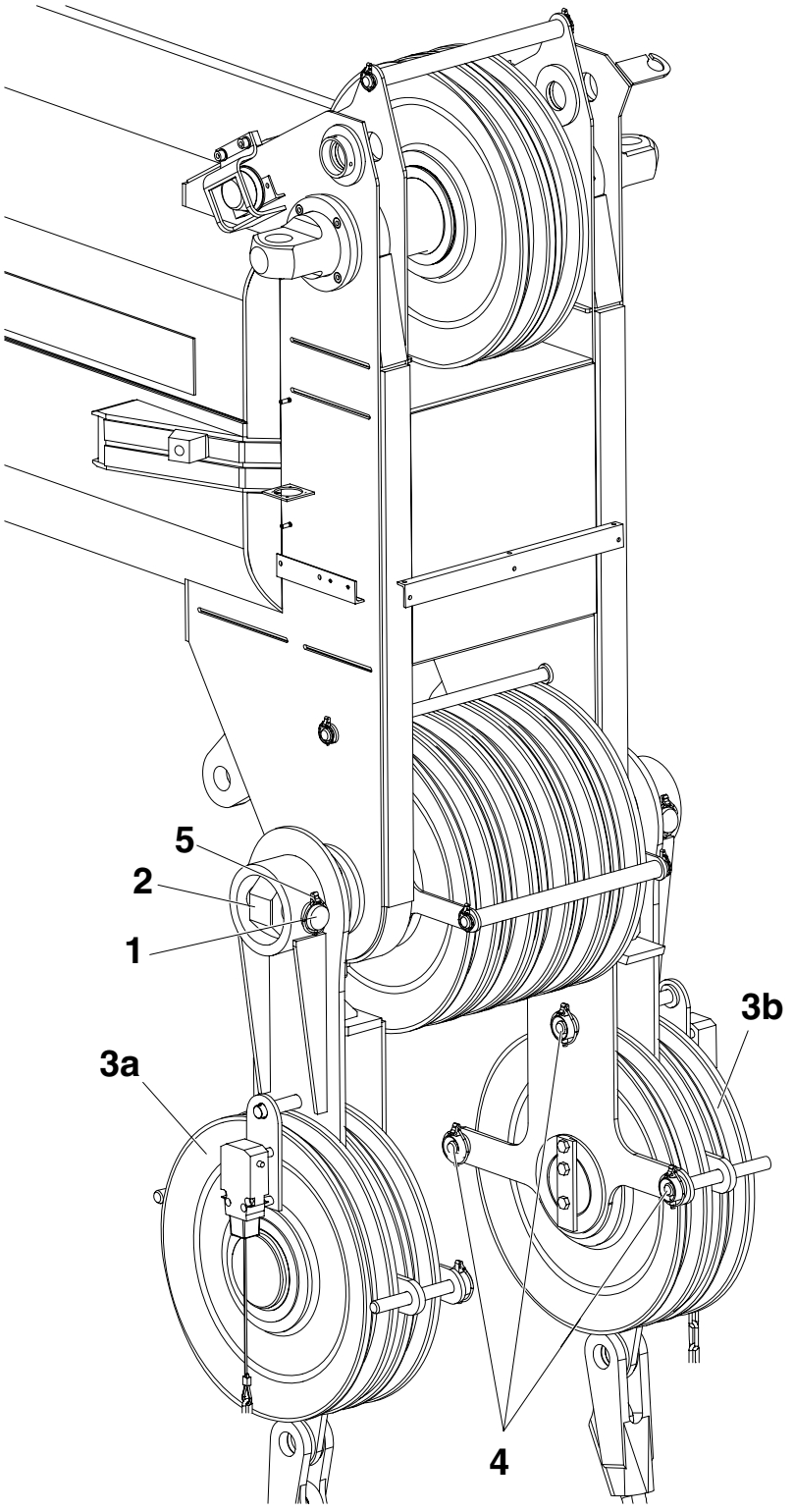
På akselen (2) til hovedbommen er det 5 trinser i standardversjonen.
For innskjæringer som overskrider 10 parter, er det mulig å montere ekstra trinser.

Alt etter antall innskjæringer trenger man bare en del (3a) eller begge deler (3a und 3b) av tungløftutstyret.

Vekten på hver del av tungløftutstyret er ca. 100 kg.

Tungløftutstyret med én del festes på hovedbomspissen på høyre side av nedre toppakse (3a).
Tungløftutstyret med to deler festes på hovedbomspissen på høyre og venstre side av nedre toppakse (3a og 3b).

Sett hoverutliggerakselen (2) på høykant, skyv på tungløftutstyret (3) og sikre med bolt (1) slik som vist på bildet.
Sikre bolten (1) på begge sider med sikringsnåler (5).



Z 160 605

For innskjæring av heiseståltauet på tungløftutstyret (3) kan de ståltausikringsboltene (4) fjernes.
Rett etter at heiseståltauet er lagt på må alle ståltausikringsbolter (4) monteres og sikres igjen.

Demonteringen av tungløftutstyret skjer i omvendt rekkefølge.

☞ *Ved bruk av tunglastinnretning skal heisendebryteren flyttes fra spissen til tunglastinnretningen. Festes med vedlagt låsepinne.*

☞ *Ved innskjæringer med begge heiseståltauene må begge heisendebryterne monteres.*

Fare for skader på ståltauet!
Ved denne innskjæringen skjæres det inn to heiseståltau på krokblokken samtidig, og krokblokken kan derfor lett komme i skråstilling. Dette er ikke tillatt.
Derfor må en ekstra person overvåke krokblokkens bevegelser utenfra og gi kranføreren beskjed om å rette opp krokblokken med de nødvendige bevegelser dersom skråstilling oppstår!

Fare for skader!
Når trinsene på tungløftutstyr er innskjært, berører heiseståltauet krageplaten på grunnbommen hvis hovedbommen er teleskopert helt inn og vinkelen er brattere enn 78° .
Derfor bør hovedbommen først teleskoperes litt ut i en vinkel på maks. 78° før heiseståltauet trekkes. Pass på at ikke heiseståltauet berører krageplaten på grunnbommen.

18 Hovedbomforlenger

18.1 Generelt

Trekklaskene på hovedbomforlengeren (heretter kalt ”HBF”) må kontrolleres av en fagmann minst en gang i året (i henhold til ulykkesforebyggende forskrifter ”Løfteredskap i heiseanordningsdrift”, VBG 9a).
I tillegg skal den kontrolleres av en spesialist hyppigere hvis bruksforhold og driftsmessige forhold tilsier det . Kontrollintervallene retter seg generelt etter bruksbetingelsene og driftsforholdene. Det betyr at de skal forkortes tilsvarende ved stadig hyppigere bruk.

Gjennomføringen av denne kontrollen må dokumenteres (f.eks. i kranens kontrollbok).

Følgende kontroller må gjennomføres:

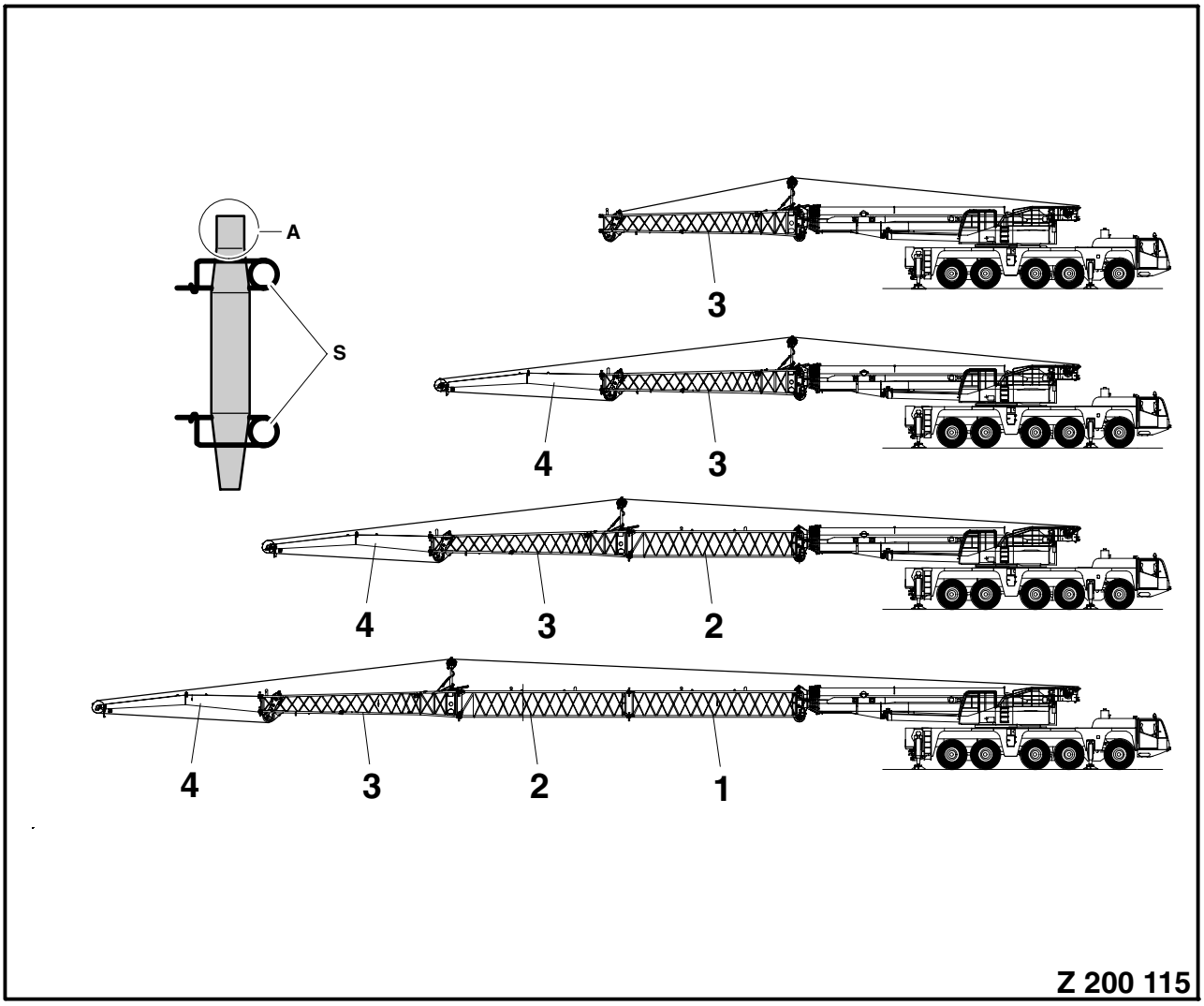
* **Kontroll mht. sprekker**
* **Kontroll av lengden**
* **Kontroll mht. slitasje**
* **Kontroll av lakk**
* **Kontroll av plastisk deformering**

En beskrivelse av kontrollen finner du i ”Smøre– og vedlikeholdsinstruks for overvogn”, del 3, kap. 11 ”Utstyr”).

Kontroll av trekklasker og kontrollresultatet bør dokumenteres i kranbeviset under ”kontrollrapporter”.

Hovedbomforlengeren er merket med byggenummeret for kranen. Det må kun monteres på en kran med dette byggenummeret.
Unntak er kun tillatt når dette er uttrykkelig merket i kranpapirene (f.eks. kranpass).

For å kunne utføre alle monteringsarbeider så farefritt som mulig, leveres som standard en klapp–skyve–stige med maskinen. Det er ikke tillatt å gå på hovedbomforlengeren.



Z 200 115

Kontroller også at det ikke finnes rørskader på gittermastdelen. Hvis du oppdager skadete rør under den visuelle kontrollen, er det forbudt å arbeide videre med HBF.

18.2 Bestanddeler

(Z 200 115)

Hovedbomforlengeren består alt etter oppbygningstilstand av følgende deler:
– Hovedbomforlenger 9 m (29,5 ft): Del 3
– Hovedbomforlenger 17 m (55,8 ft): Del 3, 4
– Hovedbomforlenger 25 m (82 ft): Del 2, 3, 4
– Hovedbomforlenger 33 m (108,3 ft): Del 1, 2, 3, 4

Delene på HBF 9 (29,5 ft) og 17 m (55,8 ft) kan medbringes på siden avhovedbommen for transport. Pass på tillatte akselbelastninger.

Ved løfting av last med sideinnklappet hovedbomforlenger 9/17 m (29,5 ft / 55,8 ft) reduseres løftekapasitetsverdiene i tabellene. Se 'Henvisninger for krandrift' som er vedlagt sammen med tabellene.

Omklapping HBF fra transportstilling til arbeidsstilling er beskrevet i kap. 18.4, fra side13

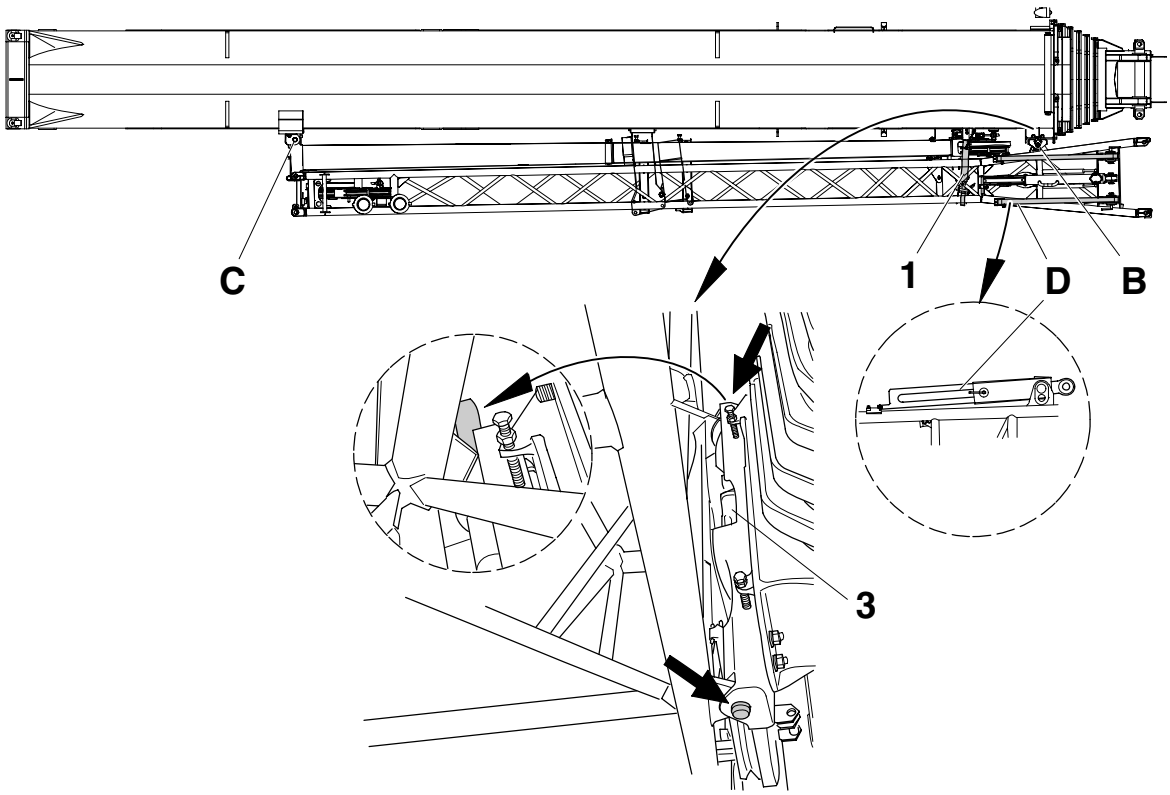
Delene 3 og 4 kan, delene 1 og 2 må transporteres separat.

Du finner informasjon om montering av delene ved separat transport i kap. 18.5, fra side 47

Omklapping og heving av hovedbomforlengeren opp fra rullebanen, og boltingen i dreiepunktet skjer ved hjelp av hydraulikksylinder.
Disse er merket med nummerplater som tilsvarer posisjonsnummeret i den følgende beskrivelsen og valgbryterens stillinger på det mobile kontrollpanelet.

Den egentlige omklapping fra transport– til arbeidsstilling utføres manuelt med et hjelpetau.

For montering av hovedbomforlengeren skal man alltid bruke boltene som har en sylindrisk (A) form på den ene enden. Boltene blir sikret med låsefjærer (S).



Z 200 262

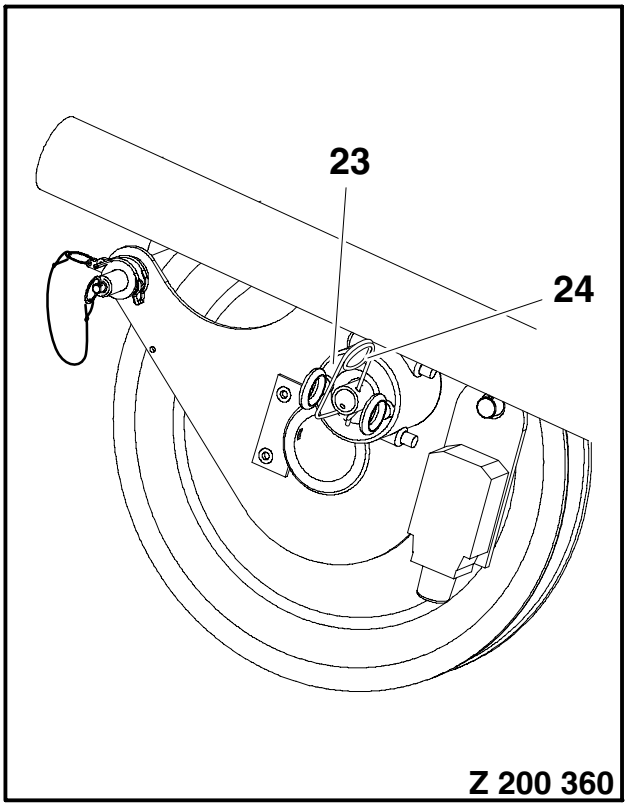
18.3 Transporthenvisninger

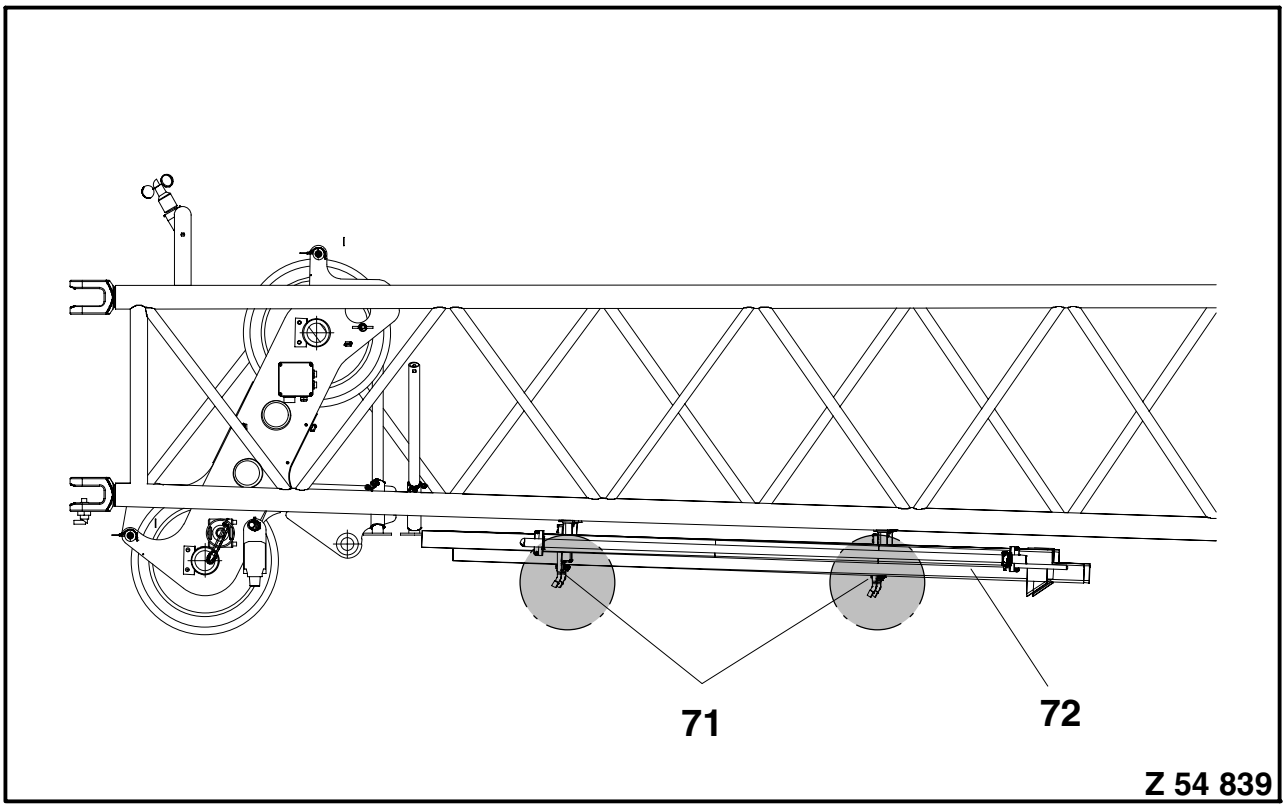
18.3.1 Transporthenvisninger ved HBF i transportstilling

For kjøring av kranen med HBF klappet ned i transportstilling gjelder følgende:

(Z 200 262)

- Ta hensyn til de tillatte akselbelastningene!
- Omklappingssylinderen (**1**) må festes i hovedbomforlengerens grunnbom og teleskoperes inn.
- Låsesylinderen (**3**) skal være skjøvet helt ut (visningsplaten klappet opp).
- HBF må være boltet på det bakre festepunktet "**C**".
- Koplingsboltene mellom grunnbom–HBF og kassespiss (hvis den finnes) må være boltet og sikret.
- Trekklaskene på grunnbom–HBF må låses (**D**).
- Trinsebanen må være innklappet og boltet.


23
24
Z 200 360


71
72
Z 54 839

(Z 200 360)

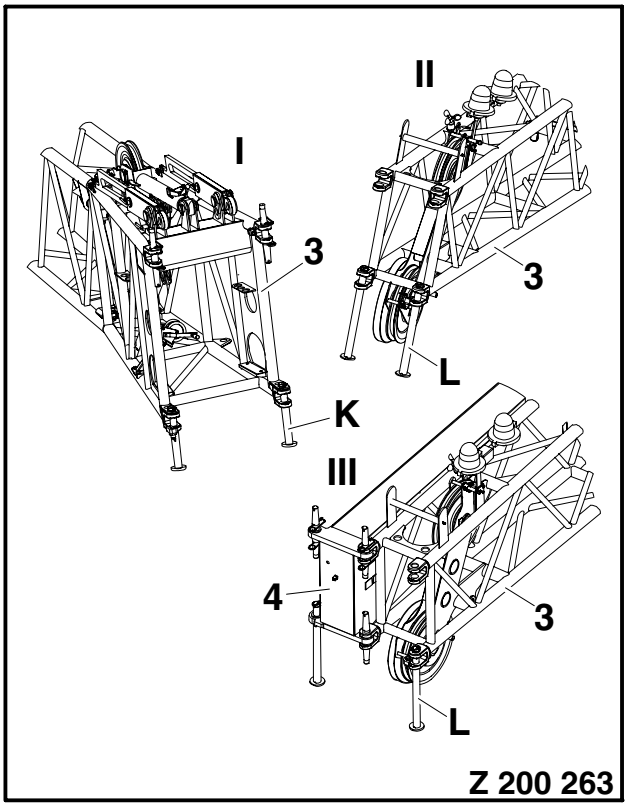
– Kontrollvekten (**23**) for heisendebryteren må (alt etterutførelse) festes på spissen av hovedbomforlengeren eller på hovedbommen, og sikres med sikringsfjæren (**24**).

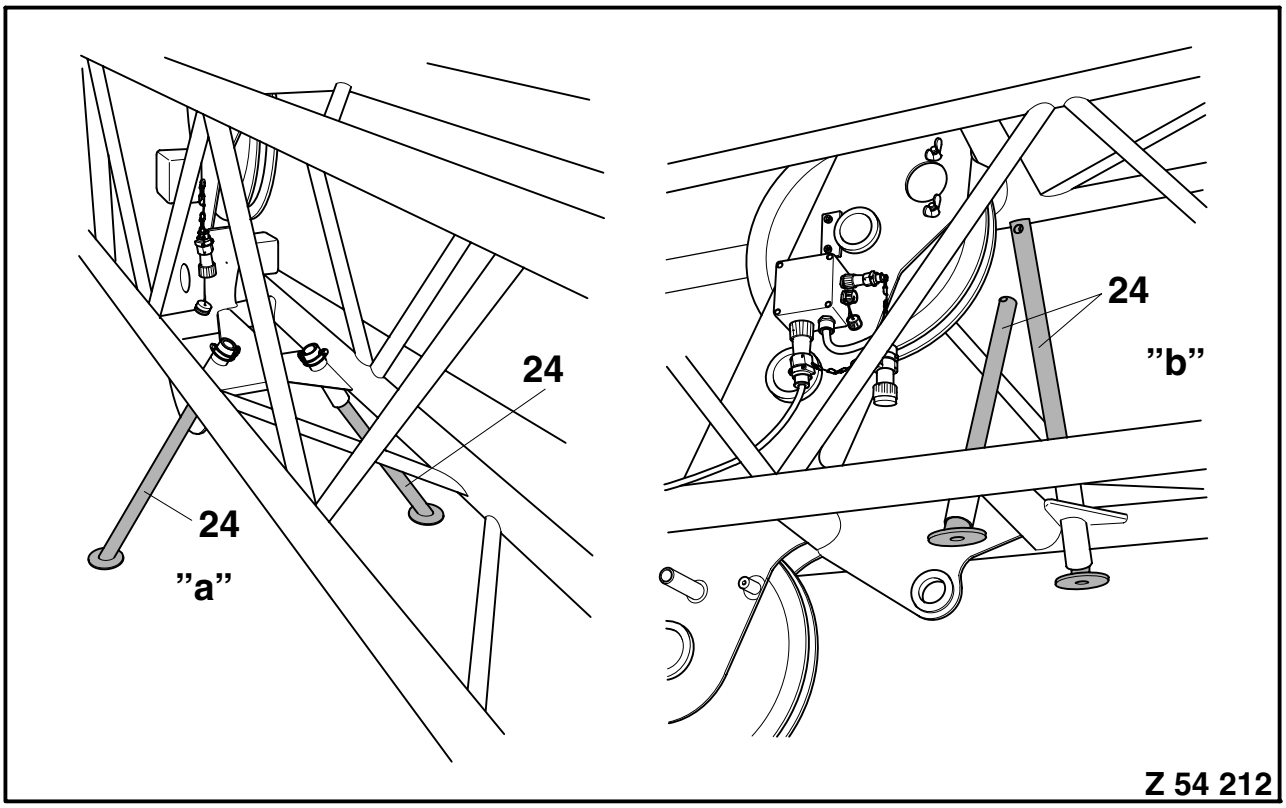
– Den roterende varsellampen (valgfri) på høyre side av undervognhytten skal være demontert (kollisjonsfare).

(Z 54 839)

– Ved montert klapp/skyve–stige (**72**) på grunnbom–hovedbomforlenger må de 4 låsingene (**71**, strammebånd) være uskadde og hektet på.

☞ *Stigens vekt er ca. 8 kg (18 lbs).*


II
I
3
3
L
K
III
4
3
L
Z 200 263


24
24
"a"
24
"b"
Z 54 212

18.3.2 Transporthenvisninger ved separat transport

Merk deg opphengspunktene på de enkelte delene, som beskrevet i kapittel 18.5 på side 47.

Klemfare!
Når delene av HBF 17 m (55,8 ft) (Del 3 og 4) skal transporteres separat klappet mot hverandre, er det veltefare! Delene må legges på de medfølgende støttebena eller på et annet egnet underlag (f.eks. planker), slik at de ligger stabilt på bakken.
For å forhindre at delene velter, må de ikke henges av før de er surret fast.

Avhengig av hvordan kranen er utformet, er støttebena avtagbare eller innskyvbare:

De avtagbare støttebena finnes i 2 lengder:

(Z 200 263, I)

De korte støttebena (**K**) stikkes gjennom de nedre, bakre gaffelhodene på grunnbommen (**3**) og sikres der.

(Z 200 263, II)

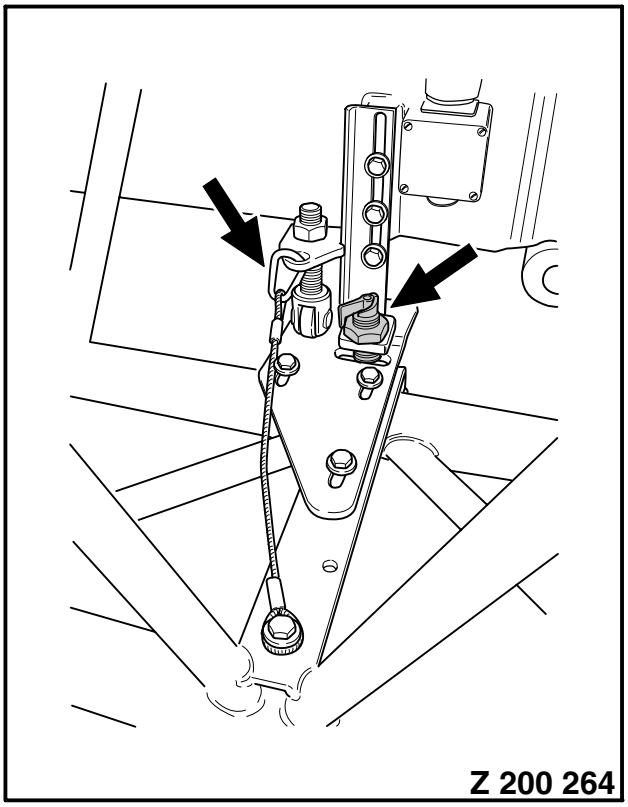
Når bare grunnbommen (**3**) transporteres separat, stikkes de lange støttebena (**L**) gjennom de fremre gaffelhodene og sikres der.

(Z 200 263, III)

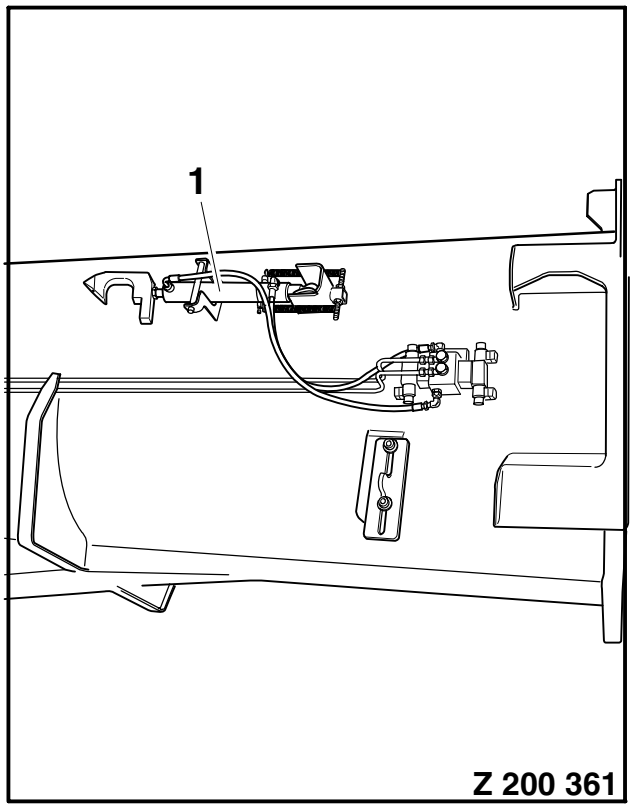
Ved separat transport av del (**3**) og (**4**) i sammenfoldet tilstand, stikkes ett langt støtteben inn foran på grunnbommen og ett inn på kassespissen.

Utførelse med innskyvbare støtteben:

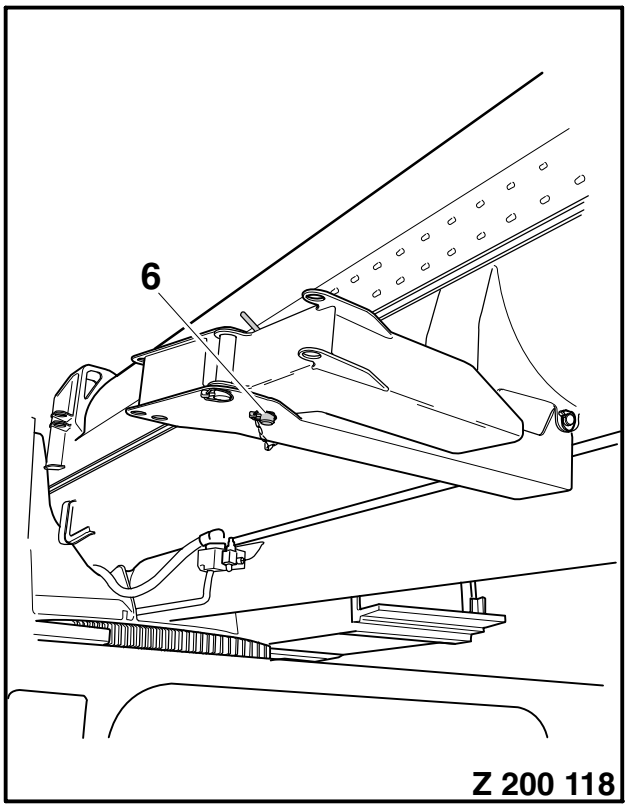
Avsikre støttebena (**24**) og skyv dem fra transportstilling '**b**' til arbeidsstilling '**a**'. Sikre begge støtteben med låsepinner.



Z 200 264



Z 200 361



Z 200 118

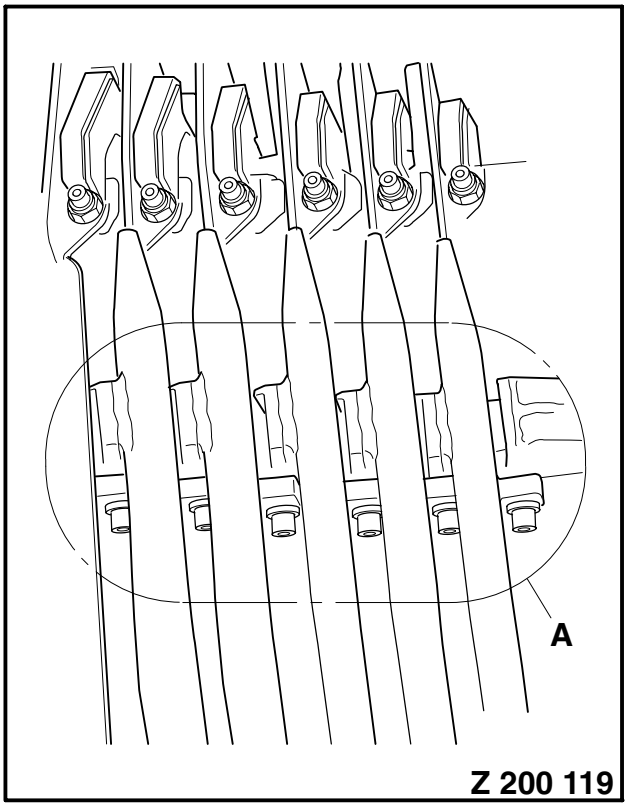
(Z 200 264)

Pass på at sperren går i lås mellom grunnbom–hoved-bomforlenger og kassespiss og at sikringtauet mellom grunnbommen og kassespissen er hektet inn.

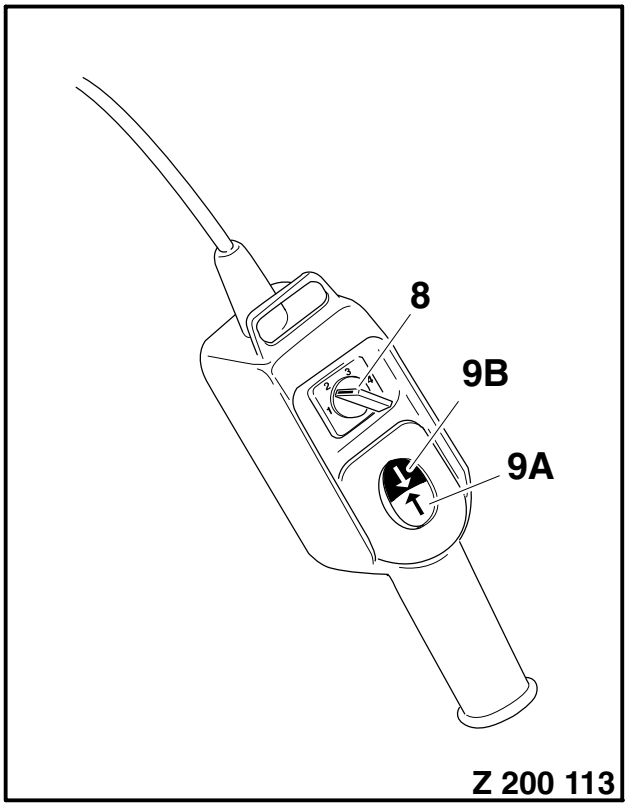
(Z 200 361)

Omklappingssylinderen (**1**) på hovedbommen og rullebanen må legges over og låses fast.

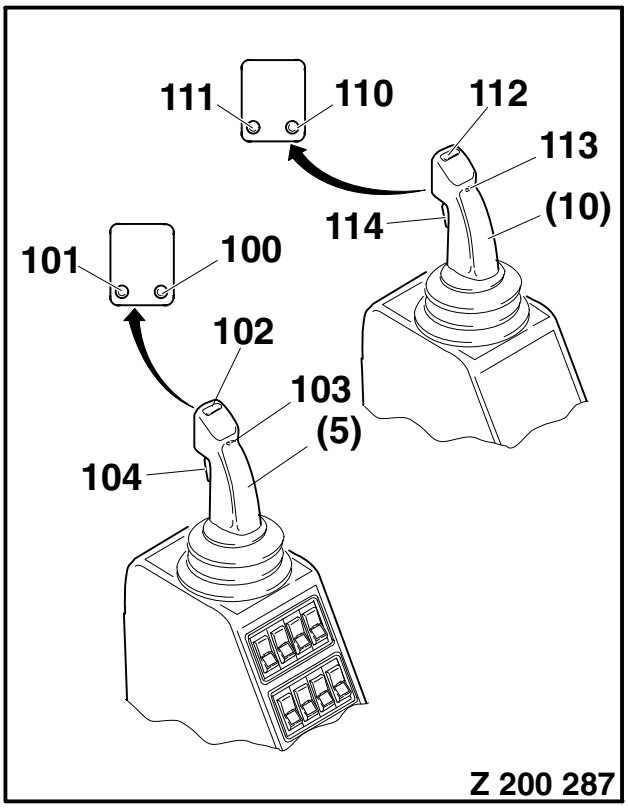
Alt etter kranmodellen låses trinsebanen med bolter (**6**, Z 200 118) (som på bildet) eller med en låsebolt.



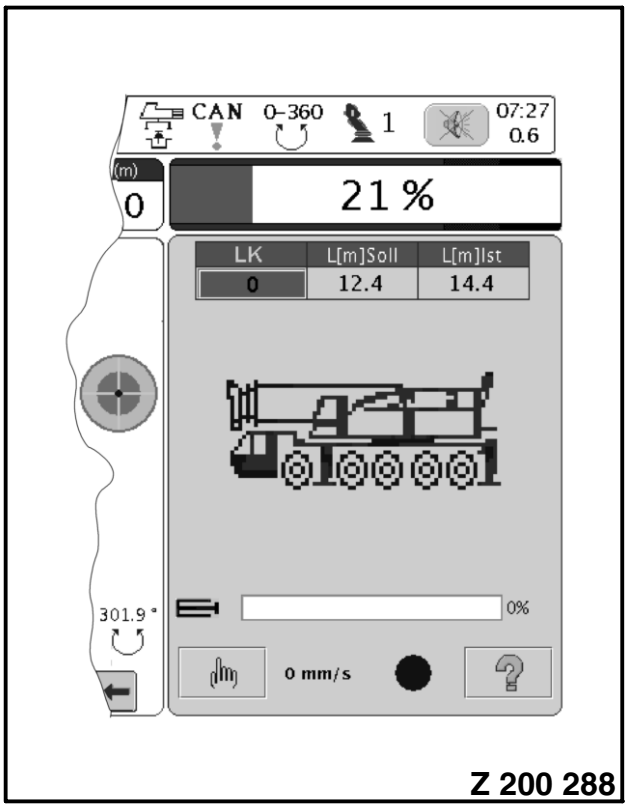
Z 200 119



Z 200 113



Z 200 287



Z 200 288

18.4 Innklappingsprosedyre

Så lenge det ikke er bruk for HBF, kan HBF 9 m (29,5 ft) og 17 m (55,8 ft) medbringes – klappet sammen og boltet i transportstilling – på hovedbommen.

Pass på de respektive akselbelastningene som gjelder for kjøring i denne tilstanden!

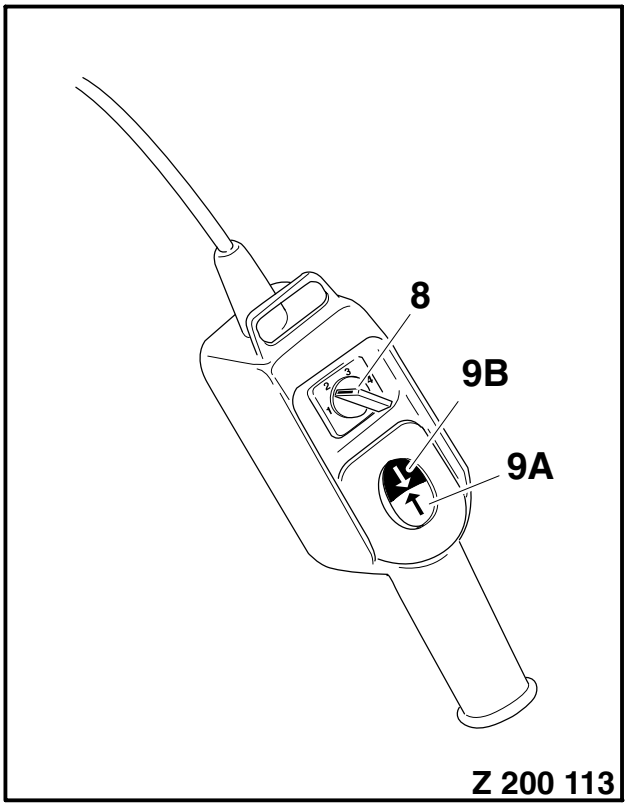
18.4.1 Generelle henvisninger for omklapping

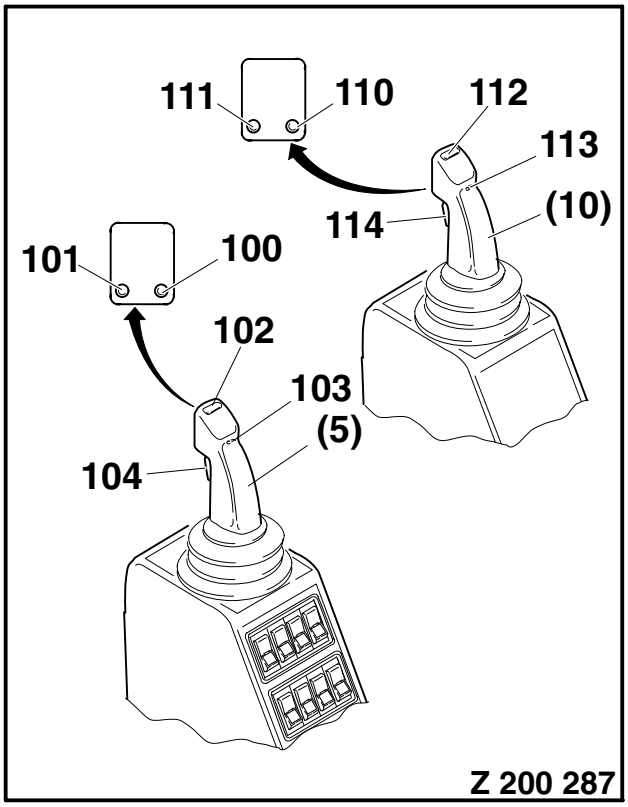
Betingelsene som er oppført nedenfor må overholdes, både ved omklapping fra arbeids– til transportstilling (HAV 9 m; 29,5 ft: kap. 18.4.2 fra side 17 hhv. HAV 17 m; 55,8 ft: kap. 18.4.3 fra side 41) og ved omklapping motsatt vei.

* Støtt opp kran og hovedbomforlenger alt etter planlagt riggtilstand (hovedbomforlenger, motvekt, etc.) og monter motvekt (instrukser, se løftetabellen).
* Svingverksbremst låst.
* Hovedbom i transportstilling (Kjørestilling: helt inntelekopert, boltet og horisontalt) (se kap. 12 Teleskopierings–informationssystem "Lengdekodevalg for kjøreposisjon"). Visning på display, se Z 200 288).
* Rotasjonssikringen må ligge an (til høyre og venstre på hovedbommen) (Z 200 119, område A).

For at innklappingsprosedyren skal kunne gjennomføres uten problemer, må hovedbommen være teleskopert helt inn. Stopperne mellom teleskopseksjonene må ligge an. Stopperne er montert delvis tildekket. Derfor er det ikke mulig å kontrollere om stopperne ligger an bare ved å se.

*Avhengig av kranens utførelse trekkes hovedbomforlengeren sideveis i transportstilling og telebommens teleskopseksjoner hydraulisk mot stopperne under bolting og avbolting (med sylinder **3**) og under uttrekking og bortskyving (med sylinder **1**). Under betjening av vippebryteren (**9A**/**9B**) på fjernkontrollen kan man ikke styre noen bevegelser med styrespaken i kranhytta.*


8
9B
9A
Z 200 113


111
110
112
113
(10)
114
101
100
102
103
(5)
104
Z 200 287

(Z 200 113)

Avhengig av hvordan kranen er utformet, må man samtidig som man trykker på vippebryteren (**9A**/**9B**), trykke inn dødmannsknappen på en av styrespakene (joystick) i kranhytta (**104** hhv. **114**, Z 200 287).
I dette tilfellet **er det ikke tillatt** å gjøres andre bevegelser med styrespaken samtidig.

Fare for at fremre opplagringer på teleskopseksjonene klemmes eller utsettes for støt. Ved aktivering av hydraulikksylinder 1 og 3 begynner teleskopseksjonene automatisk å bevege seg, eventuelt i retningen for inntelesko-pering. Det er derfor ikke tillatt å oppholde seg i faresonen eller å holde fast i fremre opplagringer når hydraulikksylinder 1 og 3 aktiveres.

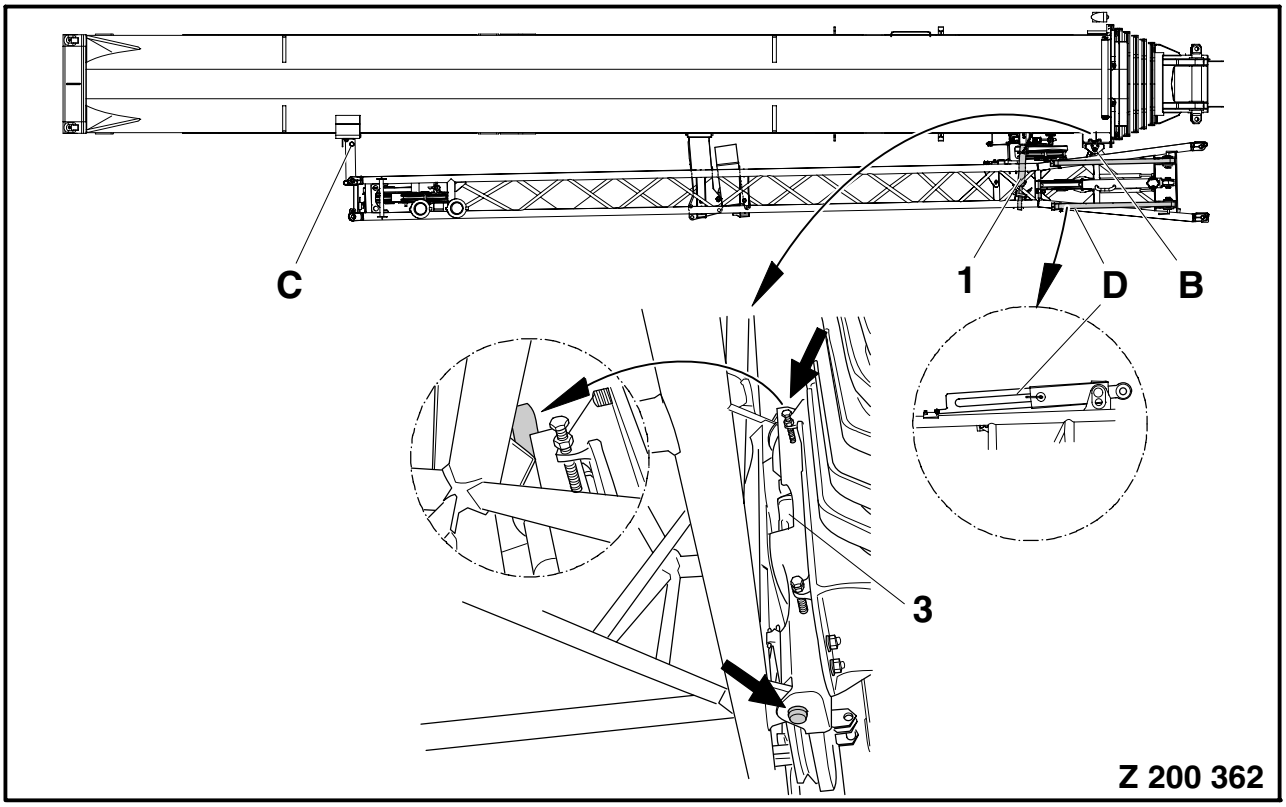
☞ *Avhengig av hvordan kranen er utformet må hovedbommen kjøres litt ut, og transporttilstanden (Z 200 288: displayvisning) må, via teleskoperingsinformasjonssystemet (se kap. 12.2.1: SVE i posisjon "Veikjøring") opprettes på nytt, hhv. må man i tillegg utføre manuell innkjøring av teleskopdriften som er sikret på siste teleskopseksjon (se kap. 12 Teleskoperingsinformasjons-system "Manuelle teleskopering").*

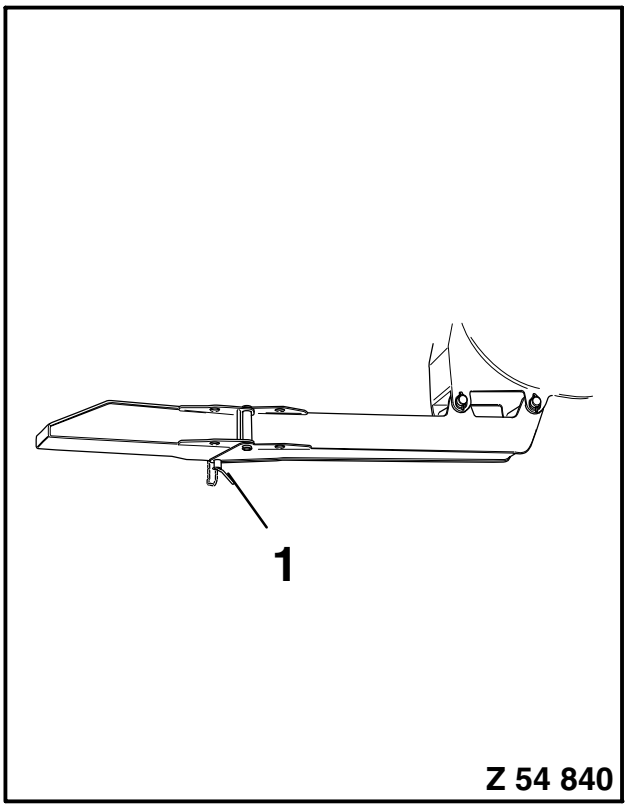
Før hver bolte– og avboltingsprosess skal den øvre og nedre bolten på dreiepunktsylinderen og de dobbeltkoniske låseboltene smøres godt inn med fett.

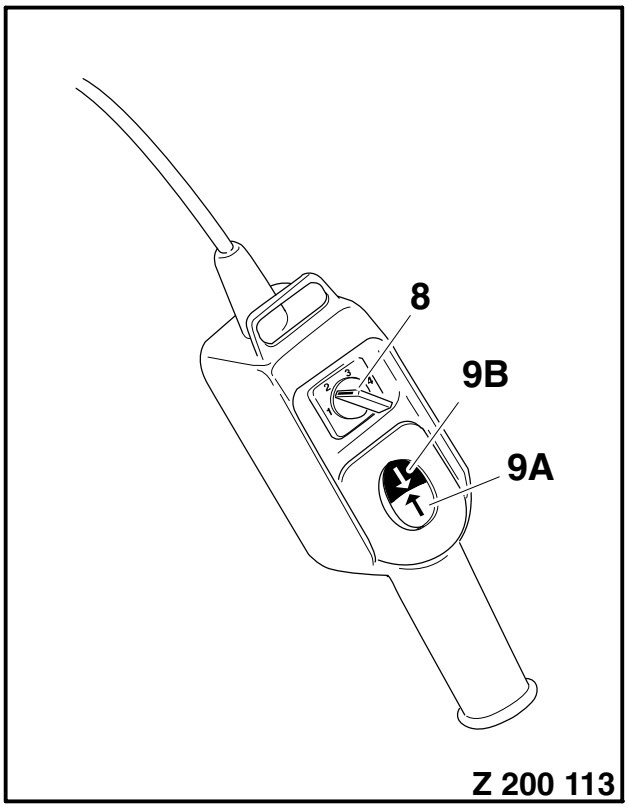
Mens HBF omklapping fra transport– til arbeidsstilling eller omvendt eller under arbeider med innklappet HBF på hovedbommen må det høyre speilet på overvognen være klappet inn.
Ingen andre hindringer må forstyrre omklappingen.

Boltene som forbinder trekklaskene med hovedbomspissen (for innstilling av arbeidsvinkel 20° og 40°) må ikke sitte i trekklaskene ved omklapping av hovedbomforlengeren. Transportposisjon for disse boltene er i respektive hull på hovedbomspissen.

Nedenfor blir det beskrevet hvordan du setter HBF fra transport– til arbeidsstilling og omvendt.


C
1
D
B
3
Z 200 362


1
Z 54 840


8
9B
9A
Z 200 113

Bruk den medleverte klapp–skyve–stigen for å gjennomføre monteringsarbeidene på HBF. Det er ikke tillatt å trå oppå hovedbomforlengeren eller hovedbommen.

18.4.2 Klappe ut hovedbomforlenger 9 m (29,5 ft)

Under klapprosessen og under bolte– og avbolteprosessen må ingen personer oppholde seg i svingsonen eller under HBF hhv. i områder der det er fare for å falle ned!

Rekkefølgen for arbeidsskrittene under omklappingsprosessen må følges omhyggelig!

Ved 18.4.2.1 (fra side 17) er det kun montert hovedbomforlenger 9 m (29,5 ft) i transportstilling på hovedbommen.
Ved 18.4.2.2 (fra side 37) er det også montert hovedbomforlenger 17 m (55,8 ft) i transportstilling på hovedbommen. Men kun hovedbomforlengeren 9 m (29,5 ft) skal klappes ut i arbeidsstilling. Kassespissen forblir montert i transportstilling på grunnbom–hovedbom.

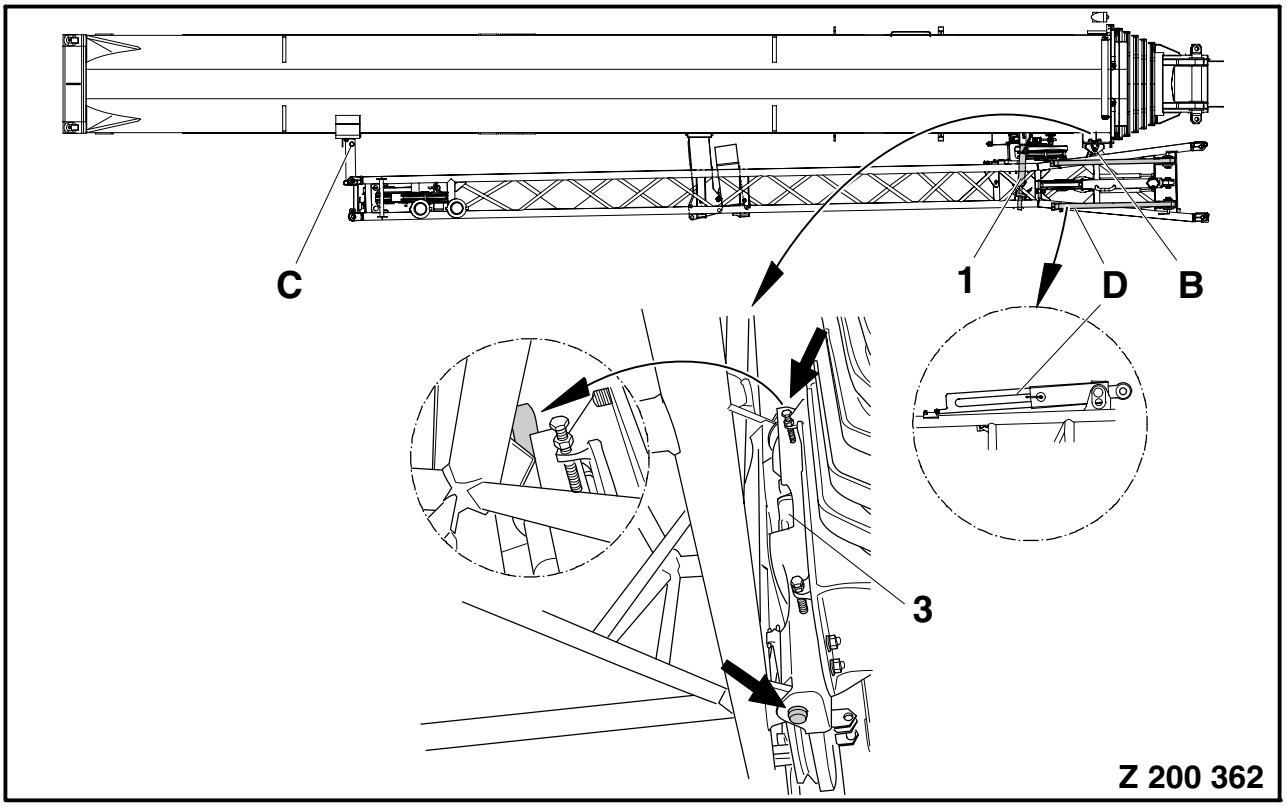
18.4.2.1 HBF 9 m (29,5 ft) montert i transportstilling

18.4.2.1.1 Omklapping fra transport– til arbeidsstilling

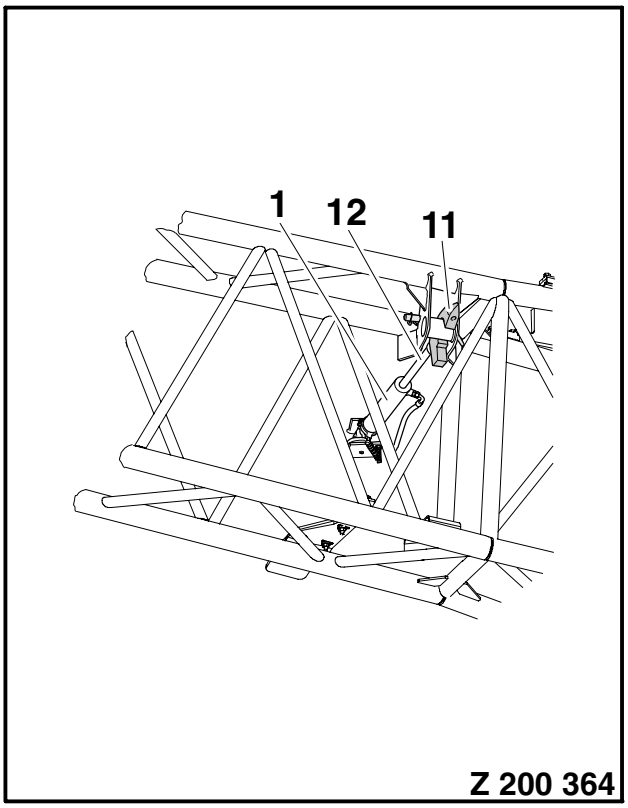
1. Overhold alle anvisninger i kap. 18.4.1 ”Generelle henvisninger for omklapping” (fra side 13).
2. Fest trekk– og føringstauet på spissen av grunnbom–HBF.

Med trekk– og føringstauet kan man både trekke i og bremse hovedbomforlengeren.

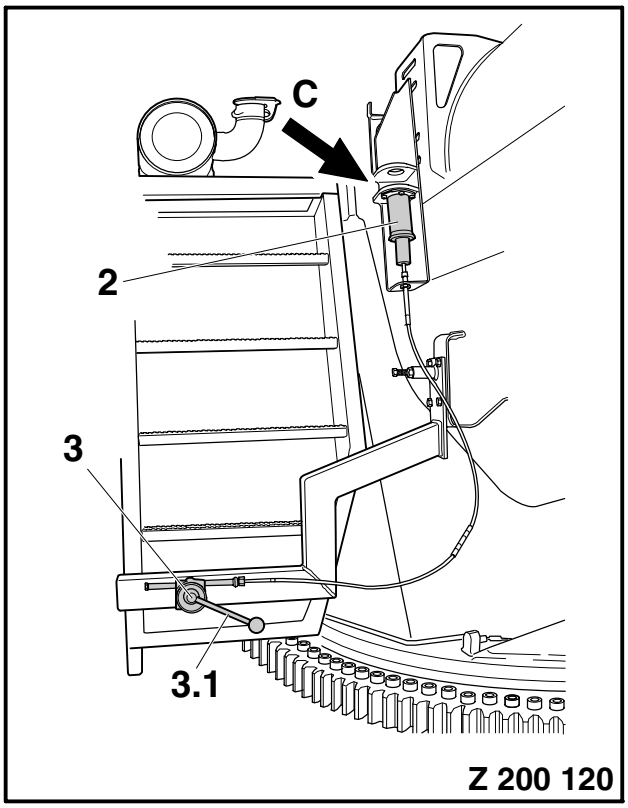
3. Klappe ut trinsebanen; Stikk bolten (1, Z 54 840) gjennom, nedenfra og opp, og sikre med låsepinne.
4. Stikk det mobile kontrollpanelet (Z 200 113) inn i stikkontakten på elektroboksen foran på høyre side av grunnbommen for hovedbommen.



Z 200 362



Z 200 364

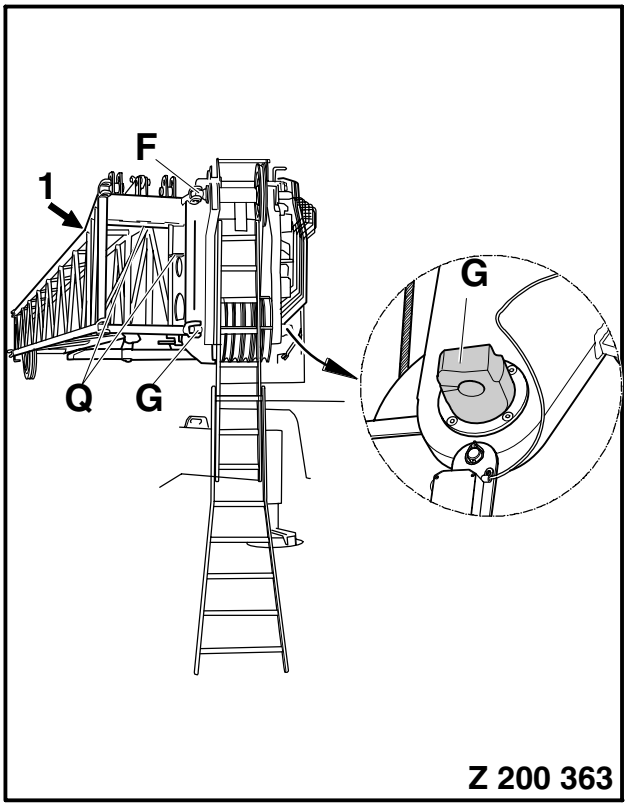


Z 200 120

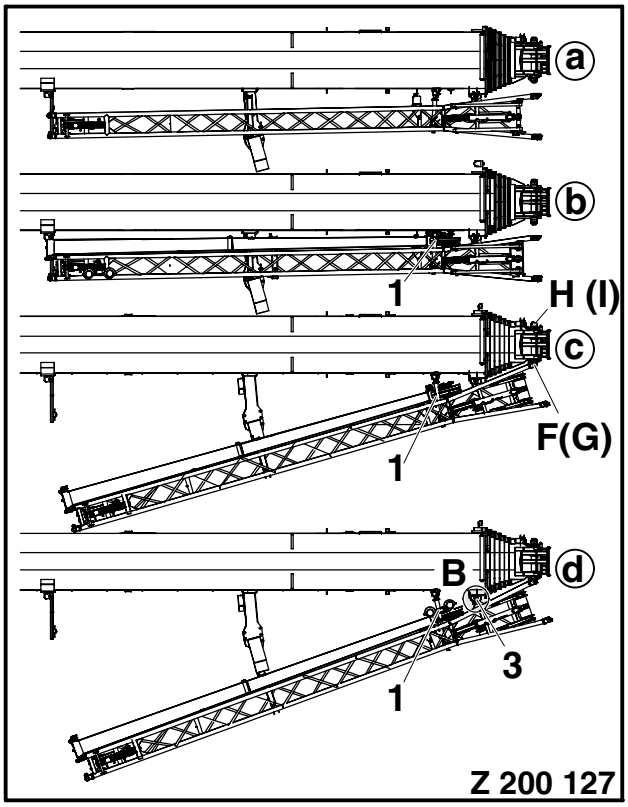
5. Start motoren for overvognen.

Det er svært viktig å forsikre seg om at hovedbomforlengerern er boltet fast i hovedbommen på dreiepunkt ”B” (sylinder 3, Z 200 362) før koplingsboltene løsnes.
I tillegg må man kontrollere at forbindelsesstykket (11) for omklappingssylinderen (1) har ”grepet tak i” hovedbomforlengeren (Z 200 364).

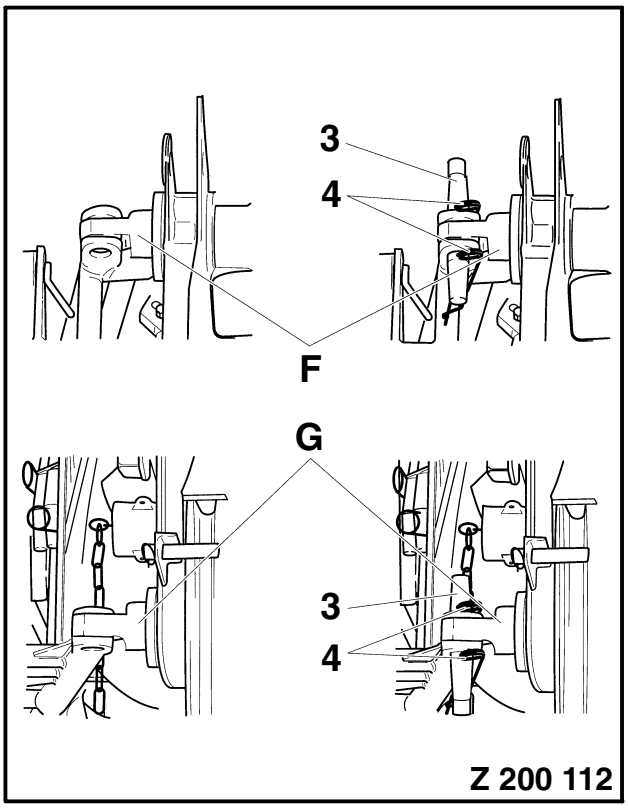
6. Ta ut bolten (**2**) ved punkt (**C**) ved hjelp av spakdriften (**3**) (Z 200 120, vist uten HBF).



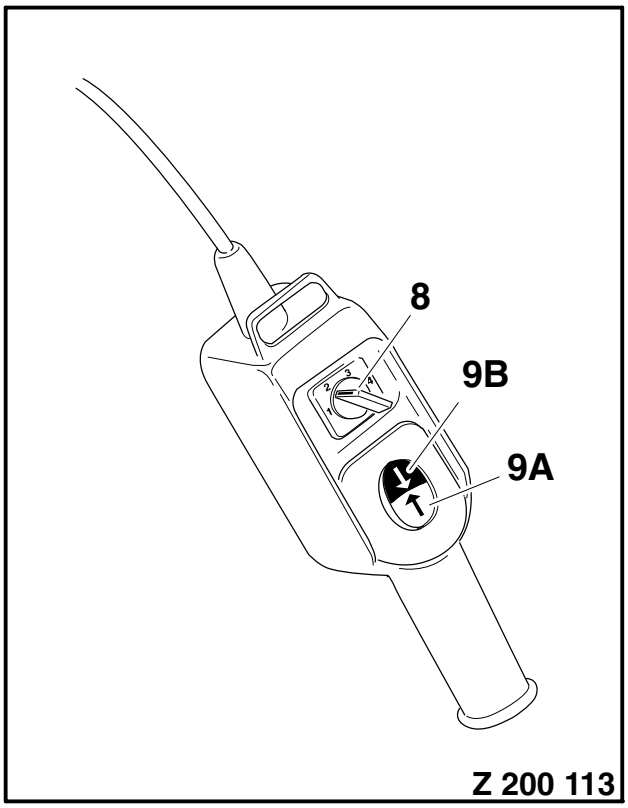
Z 200 363



Z 200 127



Z 200 112



Z 200 113

Ved påfølgende omklapping av hovedbomforlengeren må man kontrollere at nedre hodeaksel er dreid som vist (Z 200 363).

(Z 200 363)

7. Kjøre omklappingssylinderen (**1**) forsiktig ut inntil boringen i gaffelhodet flukter med tilsvarende boring i hodeakselen (**F**, **G**).

(Z 200 113)

Dette gjøres ved å sette valgbryteren (**8**) på det mobile kontrollpanelet i stilling (**1**) og trykke vippebryteren (**9B**) til posisjonen er nådd.
HBF dreier seg om dreiepunktet (**B,** Z 200 127 "**d**").

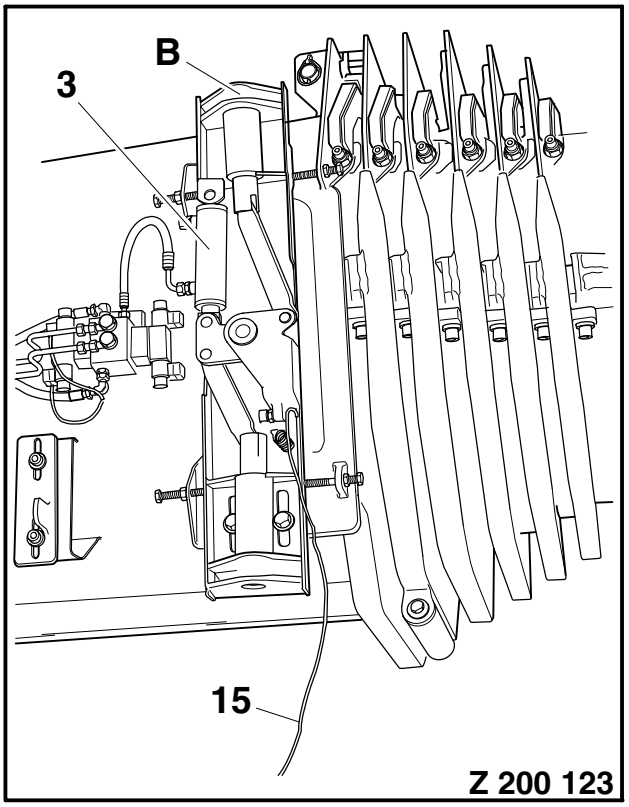
Ved omklapping av gittermasttopp fra transport– til arbeidsstilling kan det oppstå situasjoner med fare for klemskader, kuttskader og fallende gjenstander (f.eks. gjenglemt verktøy). Derfor skal ingen oppholde seg i fareområdet under arbeid med omklapping. Det er forbudt å gå mellom gittermastspissen og hovedbommen !

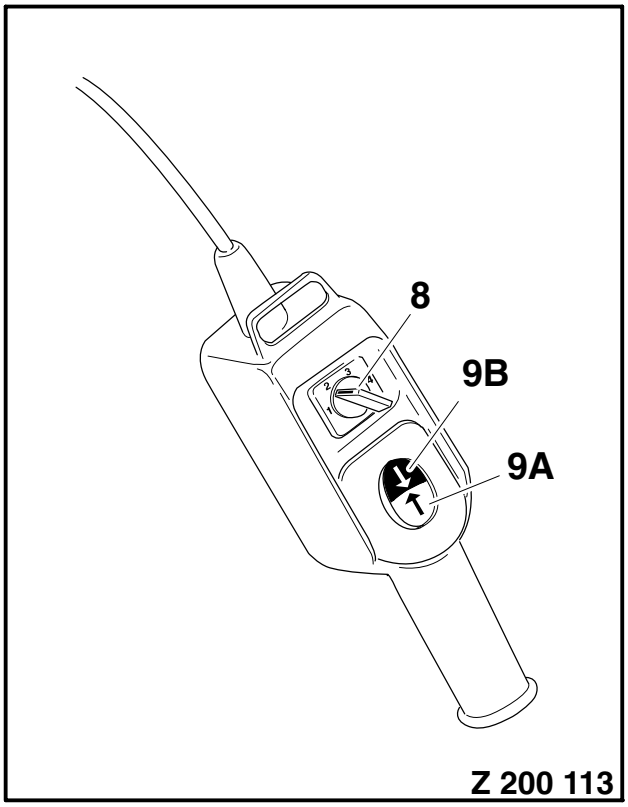
Fare for at fremre opplagringer på teleskopseksjonene klemmes eller utsettes for støt hvis teleskopseksjonene beveger seg i innteleskoperingretningen (se også kap. 18.4.1, fra side 13).

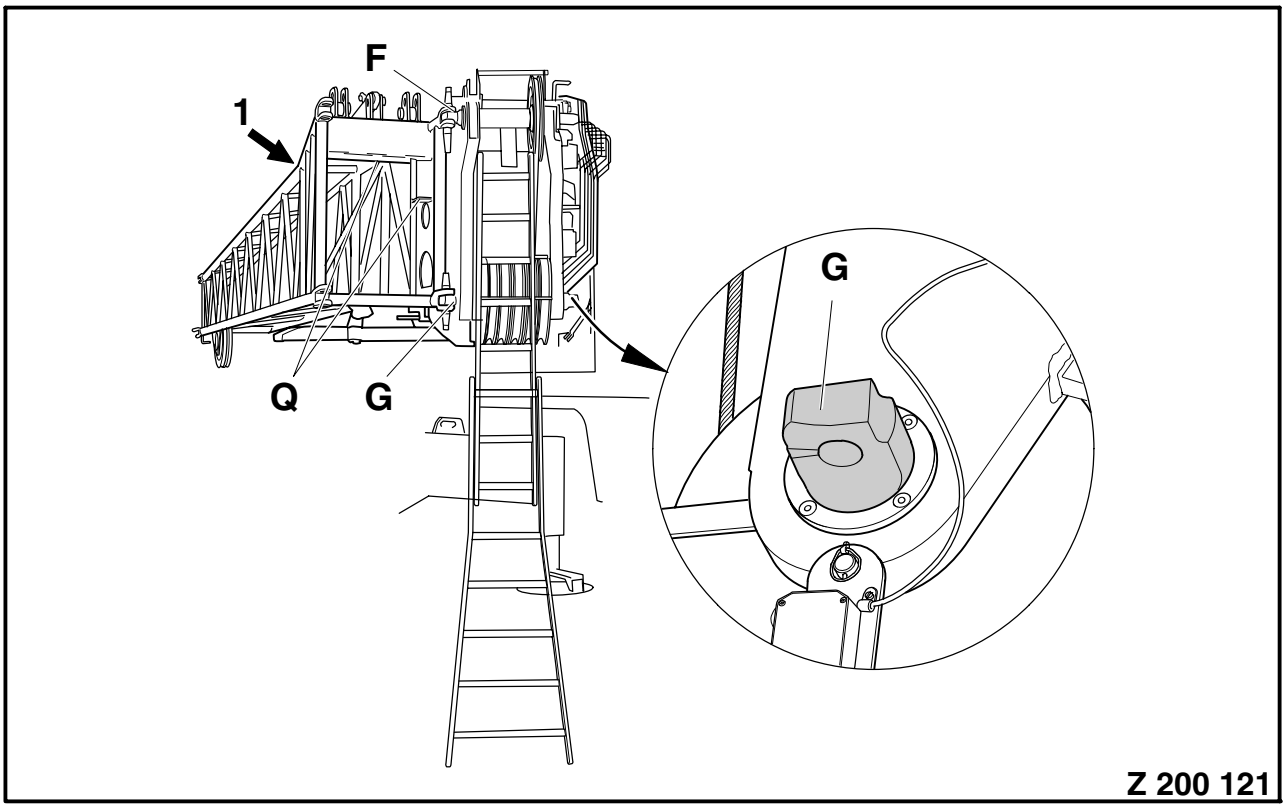
8. Fest hovedbomforlengeren på bomspissakslene i festepunktene (**F**) og (**G**) med boltene (**3**) og sikre med sikringsfjærene (**4**) (Z 200 112).

☞ *Boltene (**3**) og sikringsfjærene (**4**) finnes ved punkt (**Q**) (Z 200 112, Z 200 363).*

☞ *Teleskopene må være fullstendig innteleskoperte for å klappe HBF i arbeidsstilling.*


B
3
15
Z 200 123


8
9B
9A
Z 200 113


F
1
Q
G
G
Z 200 121

FARE FOR ULYKKE!
Under avboltingsprosessen som følger er det ikke tillatt å oppholde seg under hovedbomforlengeren eller i områder hvor det er fare for at gjenstander kan falle ned. Hvis hovedbomforlengeren ikke holdes av trekk– og føringstauet, kan disse klappes vekk til siden ved avbolting i punkt (B).

(Z 200 123, vist uten HBF)

9. Løsne hovedbomforlengerens forbindelse til grunnbom–hovedbom ved å teleskopere inn sylinder (**3**) i punkt (**B**). Deretter skal ståltauet (**15**) løsnes fra holderen. Trekk i dette tauet og trekk dermed sikringspluggen for låsesylinderen (**3**) tilbake. Dermed er denne avsikret. Sikringspluggen må holdes så lenge i denne posisjonen at låsesylinderen (**3**) kjøres inn som beskrevet nedenfor.

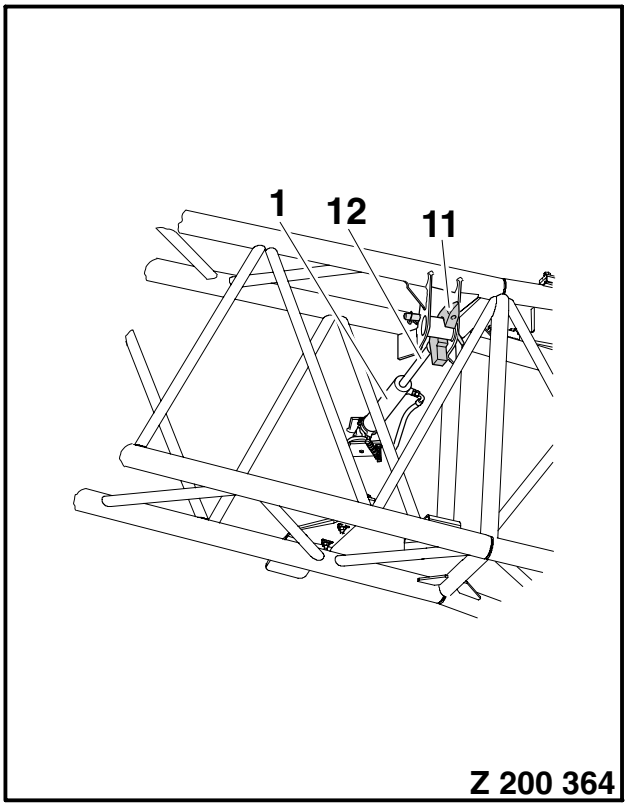
   (Z 200 113)
   Sett for dette velgerbryteren (**8**) på det mobile kontrollpanelet i stillingen "**3**". Trykk ned vippebryteren (**9A**) til sylinderen (**3**) er trukket helt inn.

Det kun tillatt å avbolte låsesylinder (3) når HBF er boltet fast foran på hovedbomspissen.

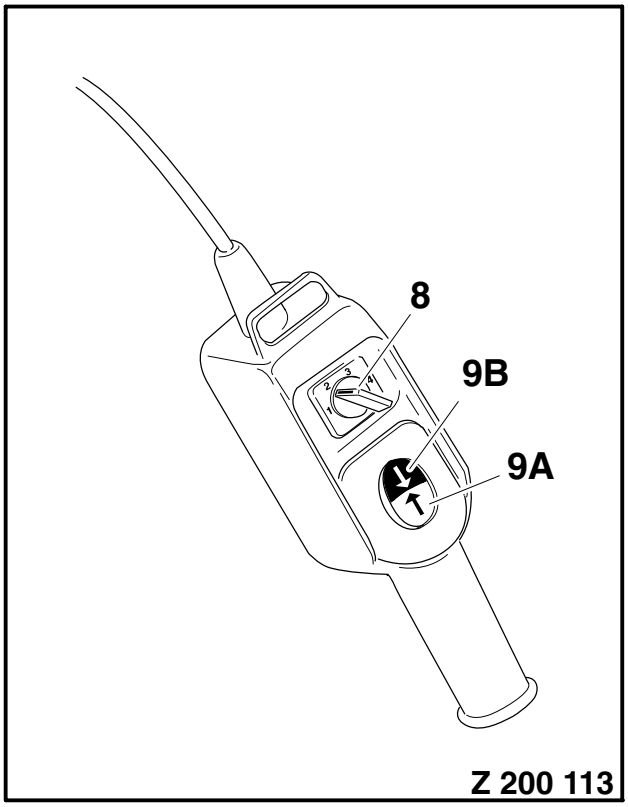
(Z 200 121)
Låsesylinderen (3) og boltene på hovedbomspissen, (F) og (G), må aldri være avboltet samtidig.
FARE FOR ULYKKE!!

FARE FOR ULYKKE!
Ståltauet (15) som brukes til å løsne den mekaniske innkjøringssikringen for sylinder (3) må vikles opp igjen på den tilhørende innretningen etter bruk. Det må ikke under noen omstendigheter henge løst ned, fordi den mekaniske innskyvningssikringen for sylinder (3) kan løsne når dette tauet blir trukket.

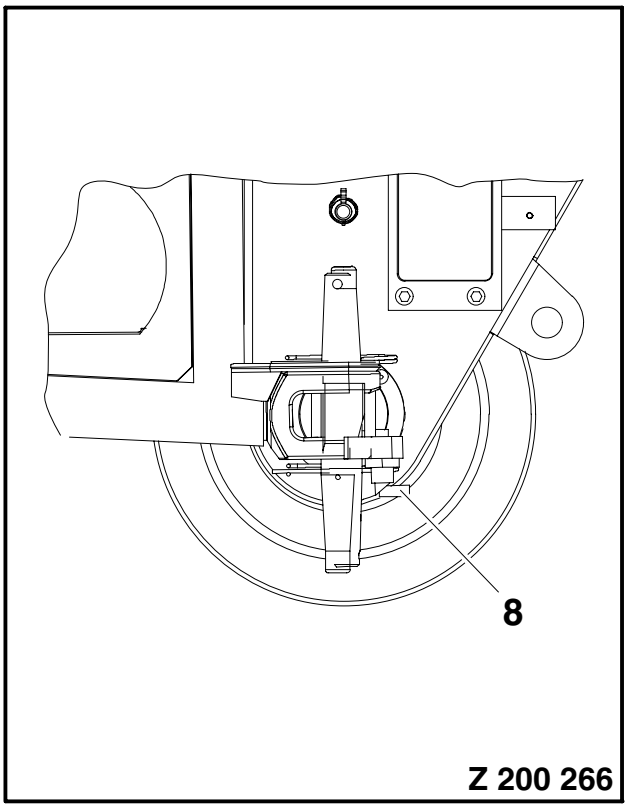
Fare for at fremre opplagringer på teleskopseksjonene klemmes eller utsettes for støt hvis teleskopseksjonene beveger seg i innteleskoperingretningen (se også kap. 18.4.1, fra side 13).



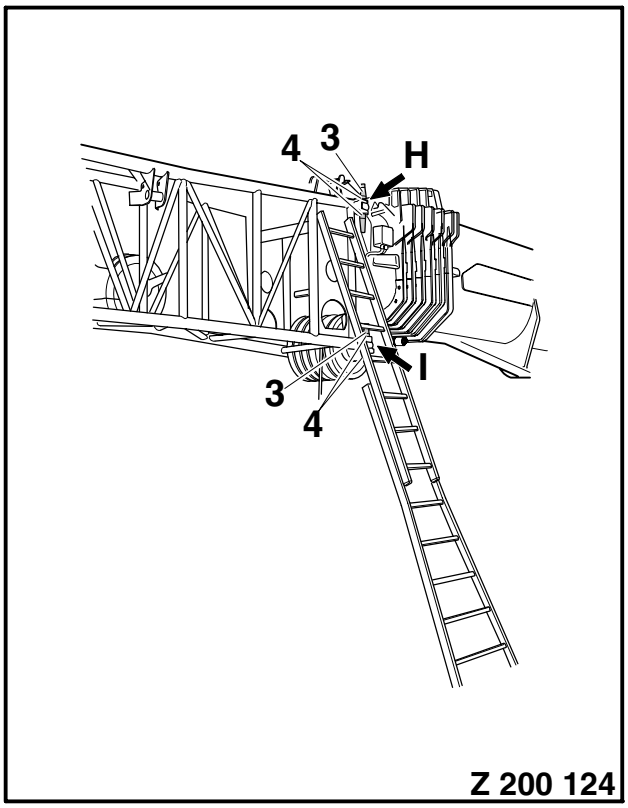
Z 200 364



Z 200 113



Z 200 266



Z 200 124

(Z 200 364)

10. Kjør omklappingssylinderen (**1**) forsiktig ut inntil hovedbomforlengeren er kjørt ned fra rullebanen.

(Z 200 113)

Dette gjøres ved å sette valgbryteren (**8**) på det mobile kontrollpanelet i stilling (**1**) og trykke vippebryteren (**9B**) til endeposisjonen er nådd.
HBF dreier seg da om dreiepunktet (**F**/**G**).

(Z 200 364)

11. Fest omklappingssylinderen (**1**) slik:
    Bruk den medfølgene staven til å heve sikringsstykket (**11**) og kjør ev. også samtidig omklappingssylinderen litt inn (med fjernkontrollen).

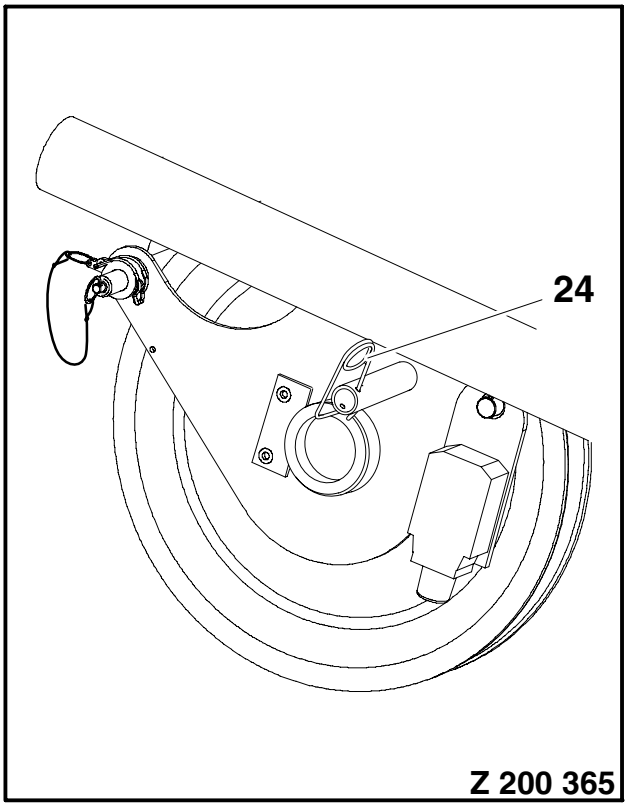
Under klapprosessen som følger nå, og under bolte– og avbolteprosessen må ingen personer oppholde seg i svingsonen eller under HBF hhv. i områder der det er fare for å falle ned!

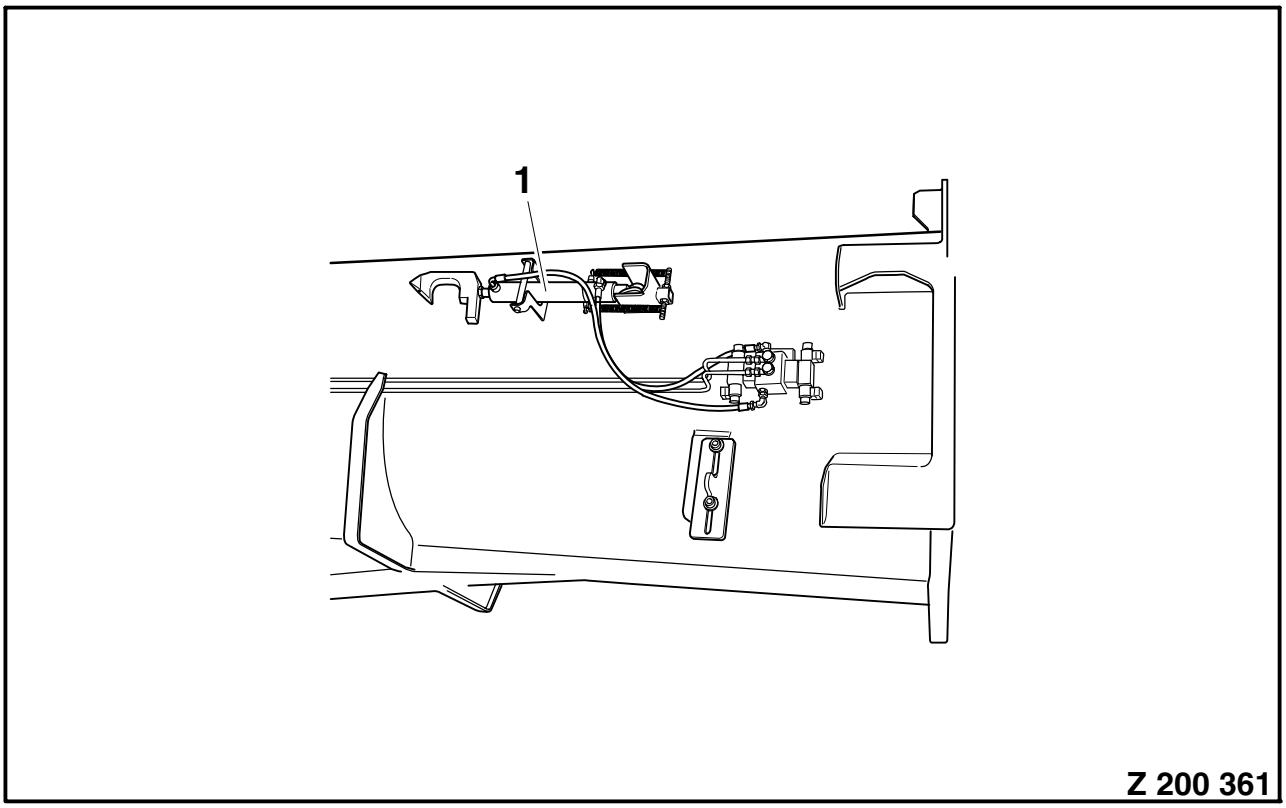
12. HBF med trekk– og føringstauet klappes forover på hovedbommen

*Pass samtidig på at låsebolten (**8**) på venstre montasjeaksel går i lås (Z 200 266).*

13. Stikk den med bolten (**3**) i punktene (**H**) og (**I**) og sikre med låsefjær (**4**) (Z 155 157 + Z 200 124).

Boltene (**3**) blir stukket inn oppe hhv. nede.
Begge boltene blir vekselvist drevet dypere inn til du kan stikke inn låsefjærene som sikrer bolten.


24
Z 200 365


1
Z 200 361

14. Monter over løft–grensebryter og koblingsvekt fra hovedbomtoppen til det aktuelle stedet på HBF (Z 200 365).

Kontroller at alle boltene og låsene sitter sikkert.

15. Sett i kabeltrestøpselet på hovedbomforlengeren inn på hovedbomspissen

Hvis det ikke tilkoples en 2. heisendebryter på hovedbomforlengeren, må overgangsstøpselet settes i den ledige tilkoplingen på hovedbomspissen. Ellers virker ikke heisendebryteren.

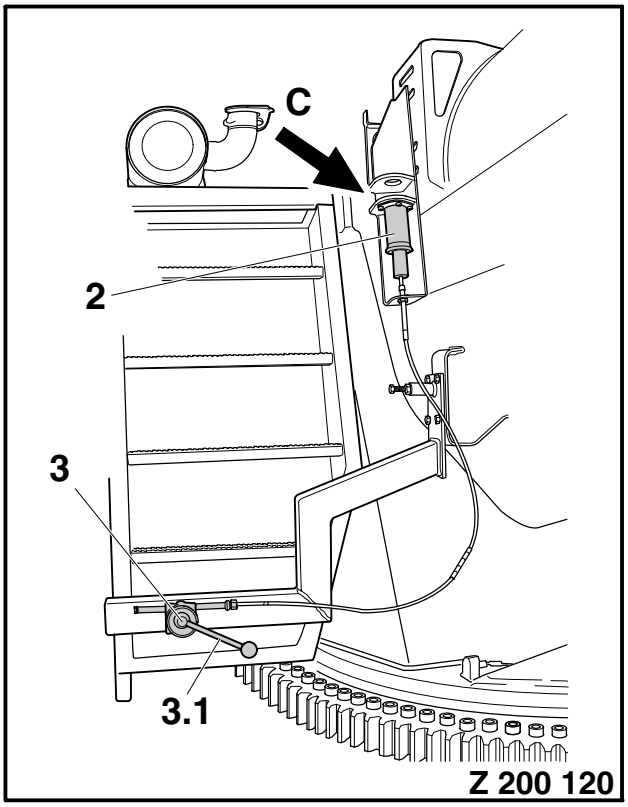
16. Monter flysikringslyset og rotoren for anemometeret på spissen av grunnbommen for hovedbomforlengeren.

17. Omklappingssylinderen (**1**, Z 200 361) klappes vekk og låses på plass.

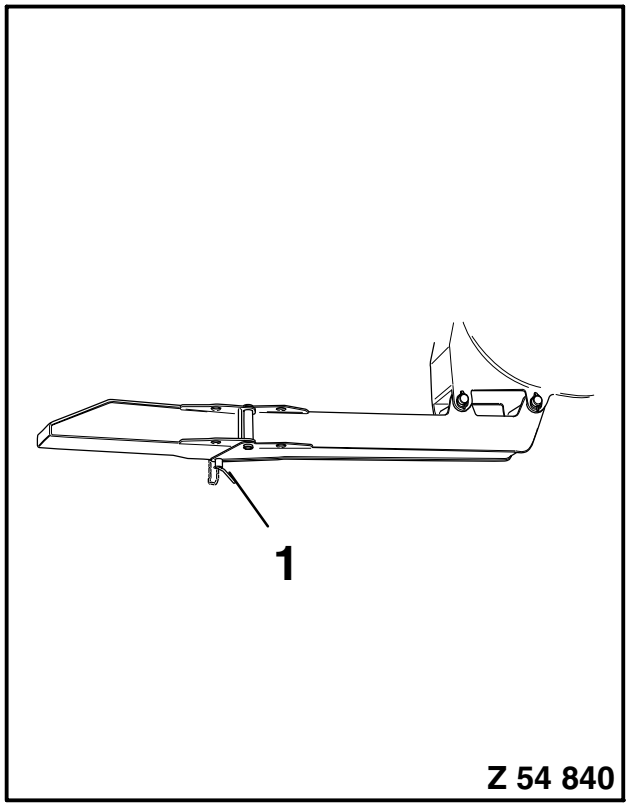
18. Alt etter ønsket arbeidsvinkel – vinkle HBF i 20°– hhv. 40°–stilling se kap. 18.7, fra side 67.

19. Skjær inn krokblokken (s. kap. 17).

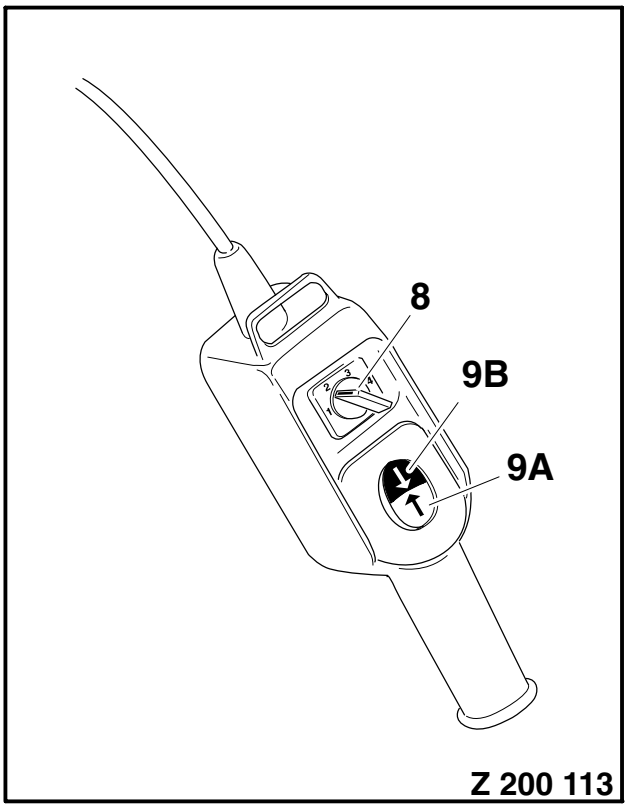
20. Rette opp hovedbommen med montert HBF se kap. 18.8, fra side 73.



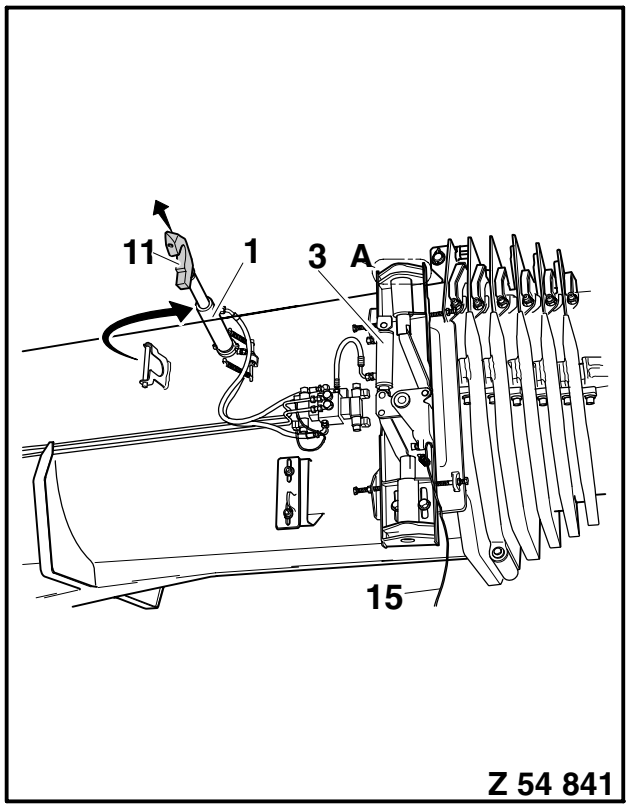
Z 200 120



Z 54 840



Z 200 113



Z 54 841

18.4.2.1.2 Klappe inn fra arbeids– til transportstilling

1. Skjær ut krokblokken (se kap. 17).
2. Hvis HBF sto i vinkel: Monter hovedbomforlengeren på hovedbomspissen i stilling 0° (se kap. 18.7 fra side 67 i motsatt rekkefølge).
3. Fest trekk– og føringstauet (**15**) på spissen av gittermasten.
4. Klapp speilet til høyre på overvognen ut av svingområdet.
5. Fjern boltene (**2**) i punkt (**C**) ved hjelp av løftedriften (**3**) (Z 200 120).
6. Klappe ut trinsebanen; Stikk bolten (1, Z 54 840) gjennom, nedenfra og opp, og sikre med låsepinne.
7. Stikk inn det mobile kontrollpanelet på stikkontakten på høyre fremre side av grunnbommen på hovedbommen (Z 200 113).
8. Flytt omklappingssylinderen (**1**) til arbeidsstilling og kjør den helt ut. (Z 200 366)

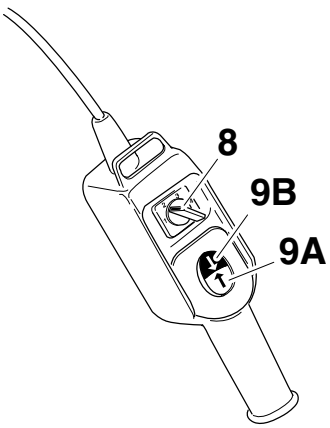
(Z 200 113)

Dette gjøres ved å sette valgbryteren (**8**) på det mobile kontrollpanelet i stilling ”**1**” og trykke vippebryteren (**9B**) til posisjonen er nådd.

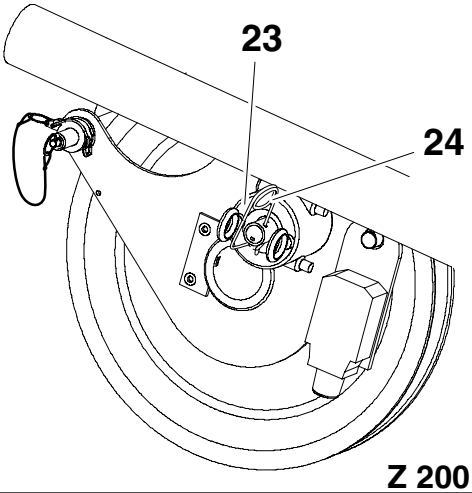
Fare for at fremre opplagringer på teleskopseksjonene klemmes eller utsettes for støt hvis teleskopseksjonene beveger seg i inntelekoperingretningen (se også kap. 18.4.1).

9. Om nødvendig:
   Trekk inn boltesylinderen (**3**) slik at boltene på punktene (**A**) og (**B**) er trukket inn i den øvre og nedre føringen. (Z 200 125)

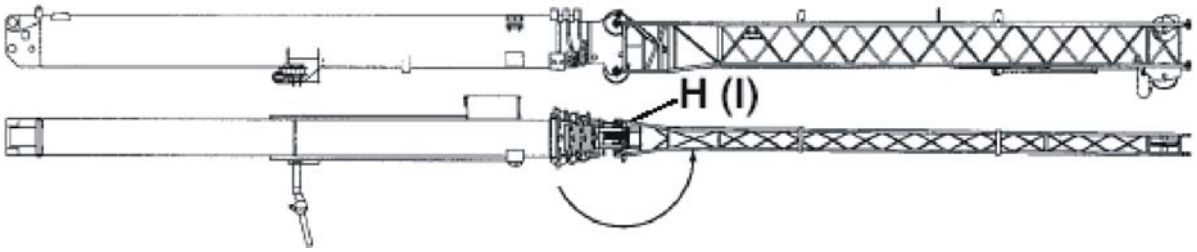
For å gjøre dette skal du nå løsne ståltauet (**15**) fra holderen. Trekk i dette tauet og trekk dermed sikringspluggen for låsesylinderen (**3**) tilbake. Dermed er denne avsikret. Sikringspluggen må holdes i denne posisjonen helt til låsesylinderen (**3**) er trukket helt inn. (Z 54 841)



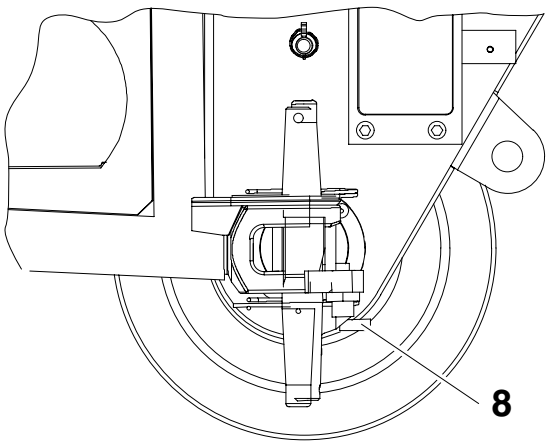
Z 200 113



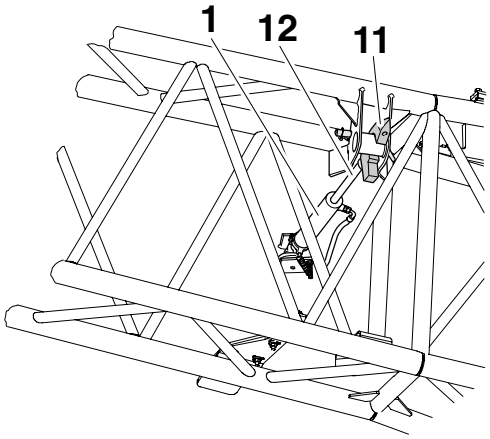
Z 200 360



Z 155 157



Z 200 266



Z 200 364

(Z 200 113)

Sett for dette kontrollbryteren (**8**) på det mobile kontrollpanelet i stillingen "**3**". Trykk på vippebryteren (**9A**) til sylinderen (**3**) er trukket helt inn.

Fare for at fremre opplagringer på teleskopseksjonene klemmes eller utsettes for støt hvis teleskopseksjonene beveger seg i innteleskoperingretningen (se også kap. 18.4.1).

10. Trekk ut kabeltrestøpselet på hovedbomforlengeren på hovedbomspissen

11. Når ingen 2. heisendebryter blir brukt på HBF: Monter heisendebryter og kontrollvekt på hovedbomspissen.
    Med 2. heisendebryter:
    Sett heisendebryterens kontrollvekt i transportstilling (eksempel: Z 200 360, tilsvarende fremstilling)

    Monter eventuelt heisendestøpsel eller overgangsstøpsel.

12. Demonter flysikringslyset og rotoren for anemometeret og monter dem på hovedbommens spiss.

For påfølgende avbolting på punkt (H) og (I) (Z 155 157) må man kontrollere at låsebolten (8, Z 200 266) på hovedbommen er låst nede til venstre.

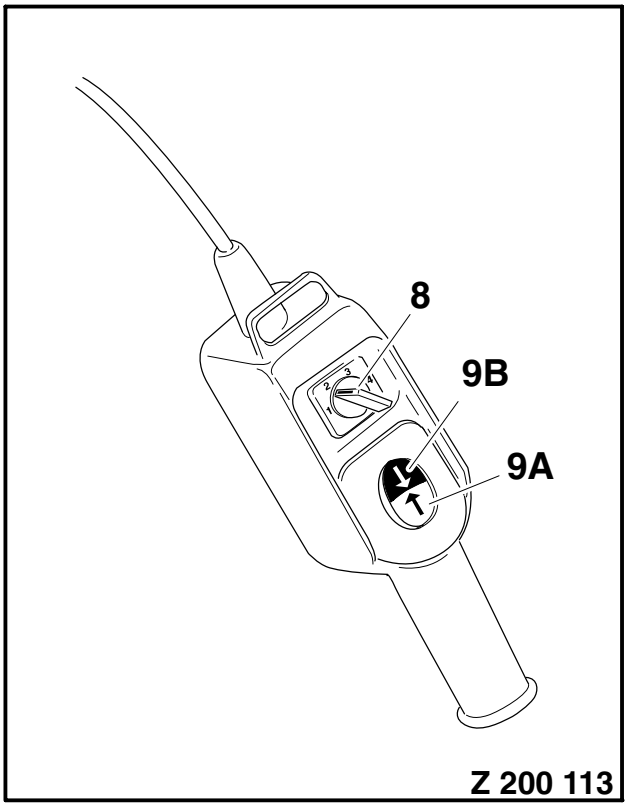
13. Ta ut boltene (**3**) på punktene (**H**) og (**I**).

Fare for å falle ned
For etterfølgende frigjøring av inngrepslåsene (8, Z 200 266): Ikke len stigen mot HBF.

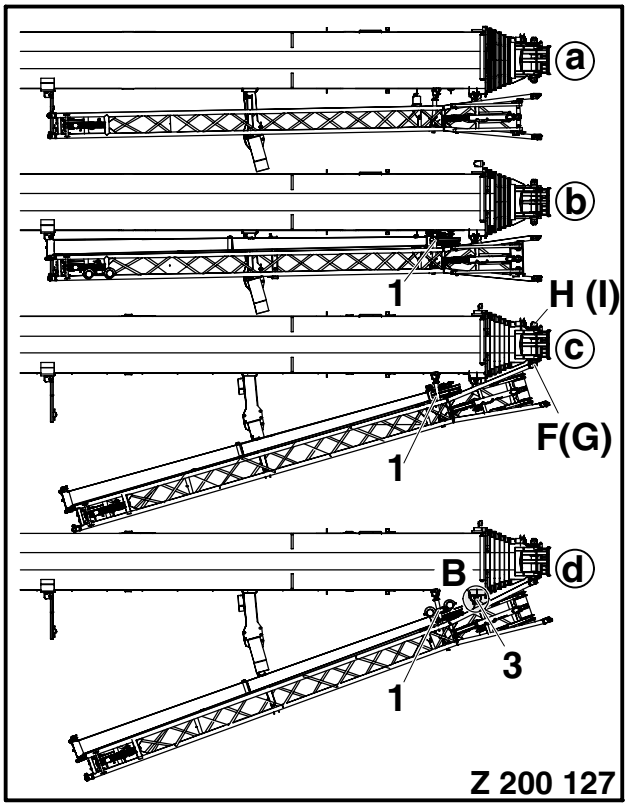
14. Lås opp smekkbolten ved å vri den 180°.

Hvis hovedbomforlengeren ikke holdes av trekk– og føringstauet, kan disse klappes vekk til siden ved frigjøring av inngrepslåsen.

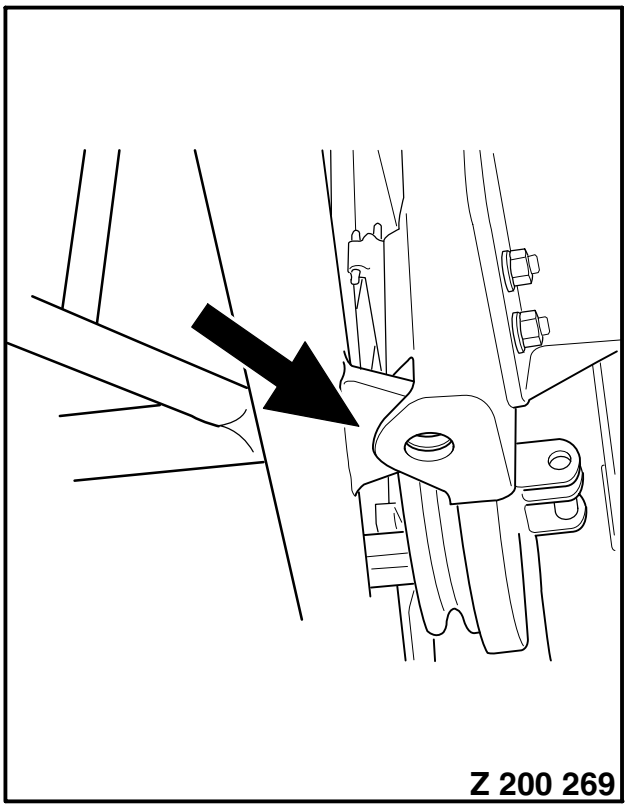
15. Bruk trekk– og føringstauet og klapp om hovedbomforlengeren inntil holdestykket (**11**) på omklappingssylinderen har festet seg på grunnbom–hovedbomforlenger (Z 200 364).



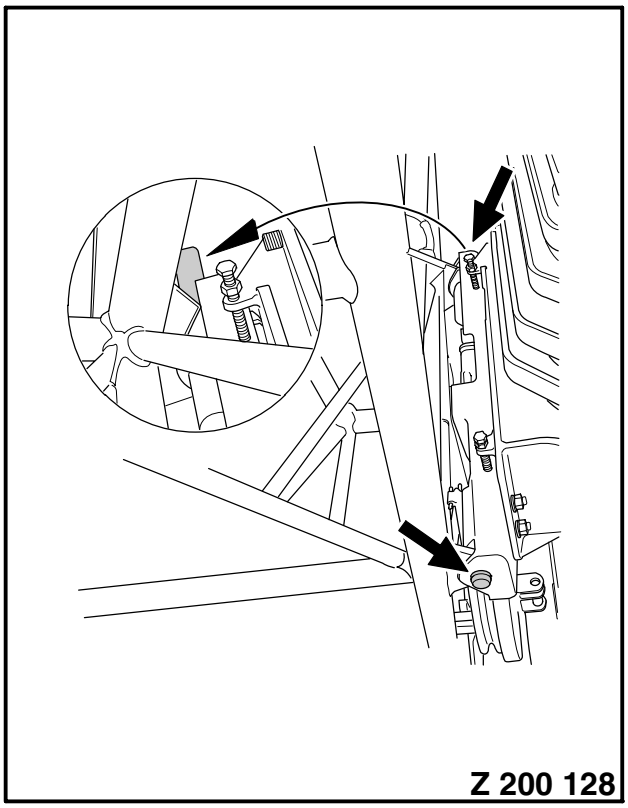
Z 200 113



Z 200 127



Z 200 269



Z 200 128

(Z 200 127 “**d**”)

16. Trekk hovedbomforlengeren med fintfølende presisjon inntil hovedbommen ved hjelp av sylinder (**1**) til bolteposisjonen i punkt (**B**) er nådd.

Hullene i laskene på grunnbommen flukter da med tilsvarende hull på holderen (Z 200 269).
Dette gjøres ved å sette valgbryteren (**8**) (Z 200 113) på det mobile kontrollpanelet i stilling ”**1**” og trykke på vippebryteren (**9A**) (Z 200 113) til posisjonen er nådd.
Hovedbomforlengeren svinger da rundt rotasjonspunktet (**F/G**, Z 200 127, figur ”**c**”).

Fare for at fremre opplagringer på teleskopseksjonene klemmes eller utsettes for støt hvis teleskopseksjonene beveger seg i innteleskoperingretningen (se også kap. 18.4.1).

17. Opprett en forbindelse mellom hovedbomforlengeren og grunnbommen på hovedbommen ved å skyve ut sylinder (**3**) på punkt (**B**) (Z 200 127, figur ”**c**”).

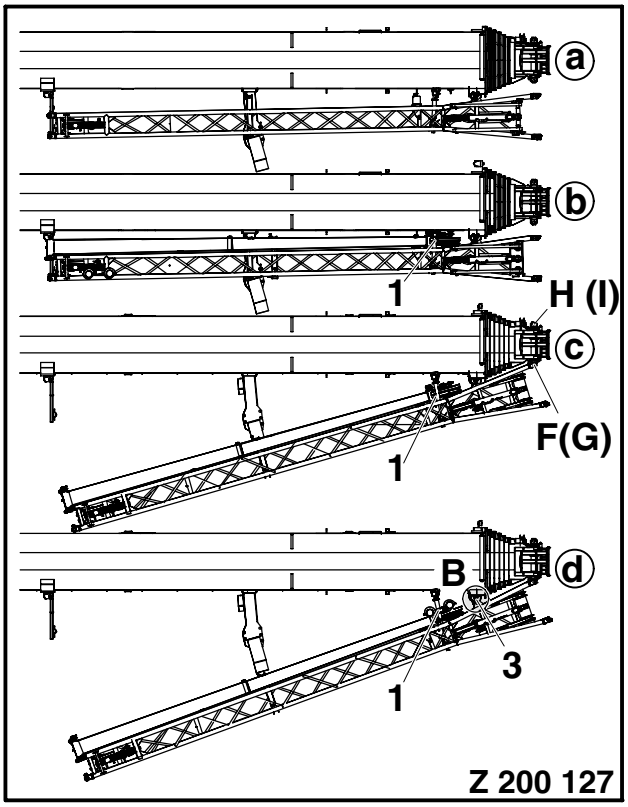
Det er ikke nødvendig å trekke i låsetauet på sikringspluggen.

For dette må velgerbryteren (**8**, Z 200 113) på det mobile kontrollpanelet settes i stilling ”**3**” og vippebryteren (**9B**, Z 200 113) trykkes inn, til boltesylinderen (**3**, Z 200 127) er kjørt helt ut.

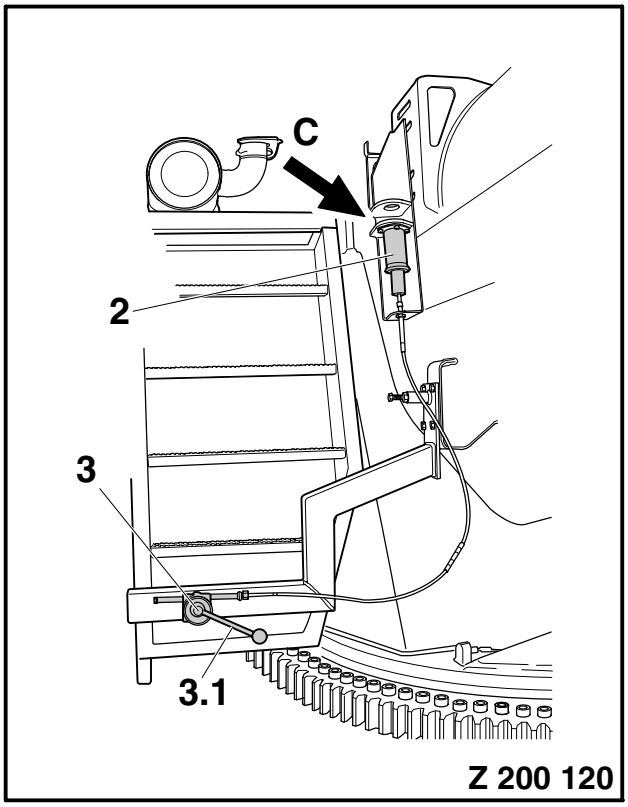
(Z 200 128)
Boltene står da litt ut av stålkonstruksjonen. Den øvre bolten trykker en klaff oppover, som viser fullstendig bolting. Den nedre bolten stikker ut av holderens stålkonstruksjon.

Kontroller at den øvre bolten trykker opp klaffen og at nedre bolt stikker ut av holderens stålkonstruksjon.

Fare for at fremre opplagringer på teleskopseksjonene klemmes eller utsettes for støt hvis teleskopseksjonene beveger seg i innteleskoperingretningen (se også kap. 18.4.1).



Z 200 127



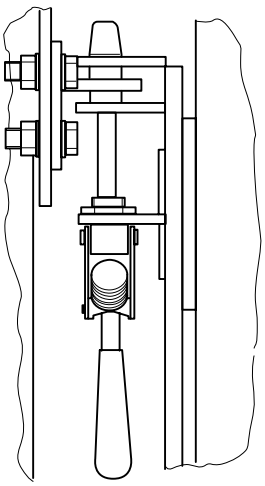
Z 200 120

18. Fjern de dobbeltkoniske boltene fra festepunktene (**F/G**, Z 200 127, figur "**c**") på bomspissaksen og stikk dem inn i transportholderen (på innsiden av grunnbom–hovedbomforlengeren) og sikre dem.
19. Bruk omklappingssylinderen og trekk hovedbomforlengeren (**1**, Z 200 127, figur "**b**") helt inn i transportstilling på hovedbommen.
20. Bolt fast hovedbomforlengeren på punkt (**C**) ved å dreie på hendelen (**3.1**) med urviserne (Z 200 120, fremstilling uten hovedbomforlenger).

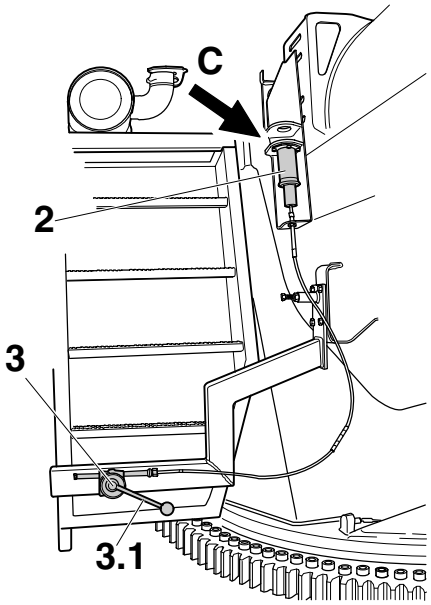
Kontrollhendelen på løftedriften må låse seg i fordypningen på huset.

*Når bare grunnbom–HBF (9 m; 29,5 ft) monteres i transportstilling, må det være montert en adapter mellom grunnbom–hovedbomforlenger og boltestedet på hovedbommen i posisjon (**C**, Z 200 120).*

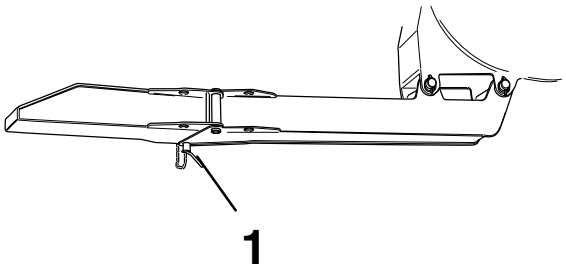
21. Klapp trinsebanen tilbake, bolt fast og sikre, demonter det mobile kontrollpanelet, fjern trekk– føringstauet.



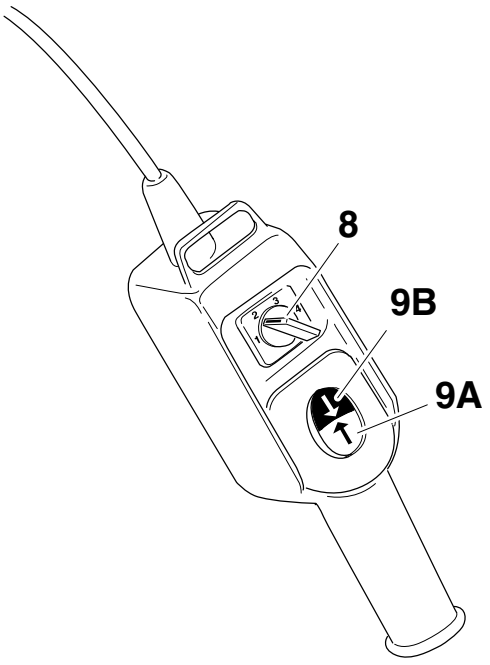
Z 170 612



Z 200 120



Z 54 840



Z 200 113

18.4.2.2 HBF 17 m (55,8 ft) montert i transportstilling

18.4.2.2.1 Utklapping av hovedbomforlenger 9 m (29,5 ft) fra transport– til arbeidsstilling

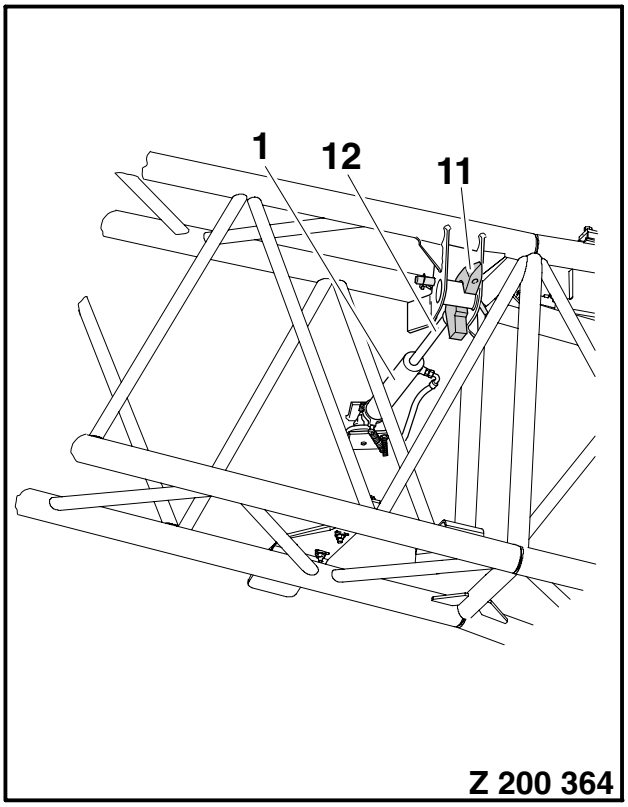
Før grunnbom–HBF kan klappes om, må forbindelsen mellom grunnbom–HBF og kassespissen løsnes.

Fremgangsmåte:

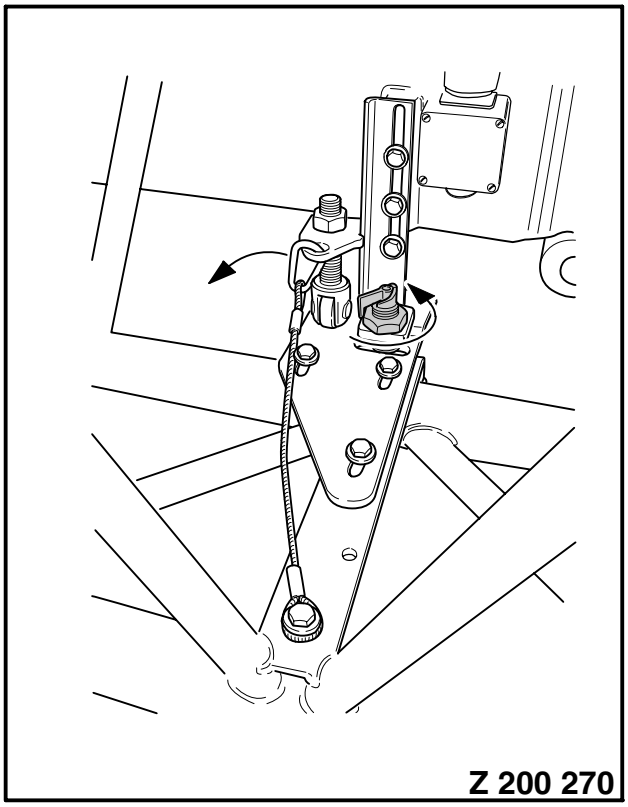
1. Overhold alle anvisninger i kap. 18.4.1 ”Generelle henvisninger for omklapping” fra side 13.
2. Foreta og sikre forbindelsen mellom kassespiss og grunnbom for hovedbommen (hvis dette ikke allerede er gjort), (Z 170 612).
3. Bolt fast hovedbomforlengeren på punkt (**C**) ved å dreie hendelen (**3.1**) med urviserne (hvis det ikke allerede er gjort) (Z 200 120, fremstilling uten hovedbomforlenger).
4. Fest trekk– og føringstauet på spissen av grunnbom–HBF.

Med trekk– og føringstauet kan man både trekke i og bremse hovedbomforlengeren.

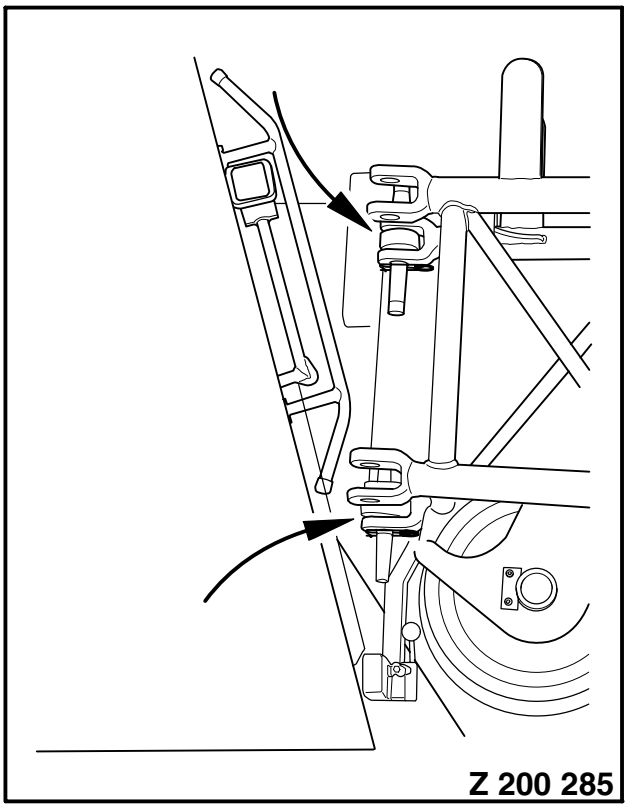
5. Klappe ut trinsebanen; Stikk bolten (**1**, Z 54 840) gjennom, nedenfra og opp, og sikre med låsepinne.
6. Stikk inn det mobile kontrollpanelet på stikkontakten på høyre fremre side av grunnbommen på hovedbommen (Z 200 113).



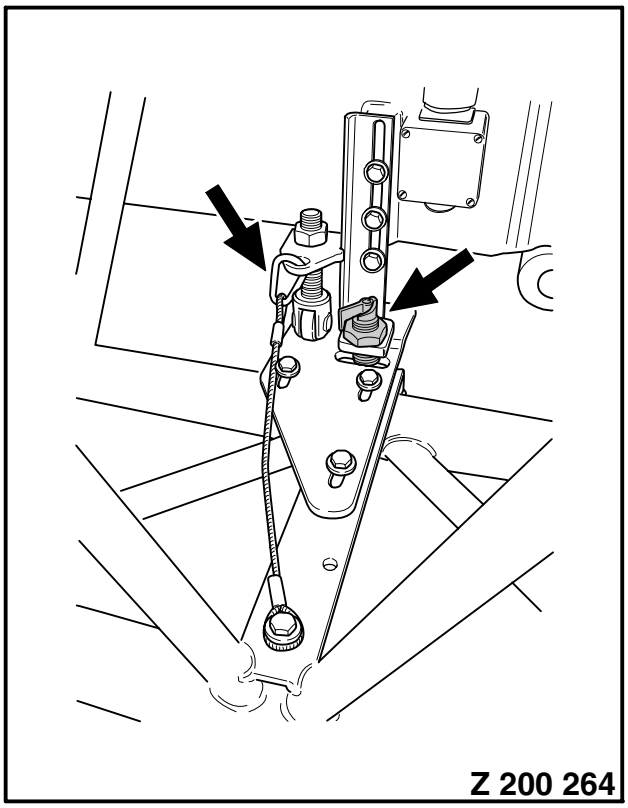
Z 200 364



Z 200 270



Z 200 285



Z 200 264

Før du løsner koplingsboltene er det helt nødvendig at du forsikrer deg om at HBF er boltet fast med hovedbommen på dreiepunktet "B" (sylinder 3).
I tillegg må man kontrollere at forbindelsesstykket for omklappingssylinderen (1) har "grepet tak i" hovedbomforlengeren. Ellers kan grunnbom–HBF svinge vekk ukontrollert etter at den er skilt fra.

7. Løsen forbindelsen mellom grunnbom–hovedbomforlenger og kassespiss. Drei for dette sperren 180°, hekt av sikringtauet mellom grunnbommen og kassespissen (Z 200 270).

8. Slå ut dobbeltkonede festebolter mellom kassespissen og grunnbom–hovedbomforlenger (Z 200 129).

9. Start motoren for overvognen.

10. For den videre fremgangsmåten, se fra side 17 kap. 18.4.2.1.1 fra punkt 7 til 19.

18.4.2.2.2 Innklapping av 9 m fthovedbomforlenger fra arbeids– til transportstilling

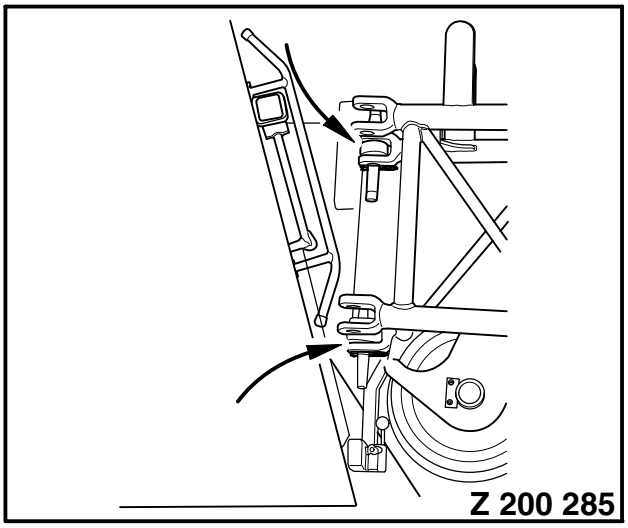
1. Gjennomføring av punktene 1 til 19 i kap. 18.4.2.1.2 fra side 29.

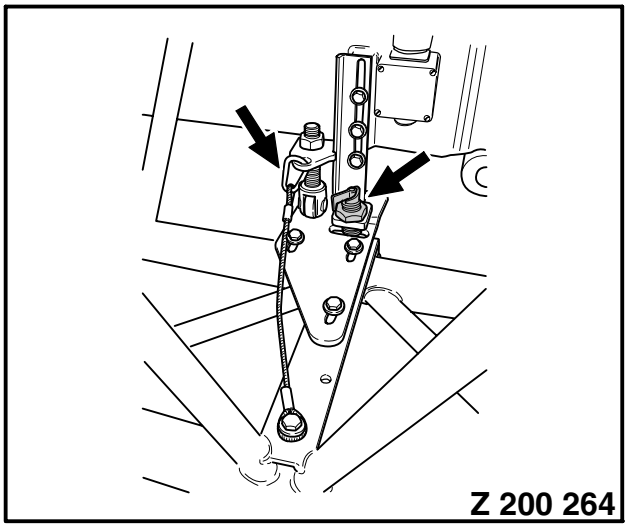
Så må forbindelsen mellom grunnbom–HBF og kassespiss gjenopprettes:

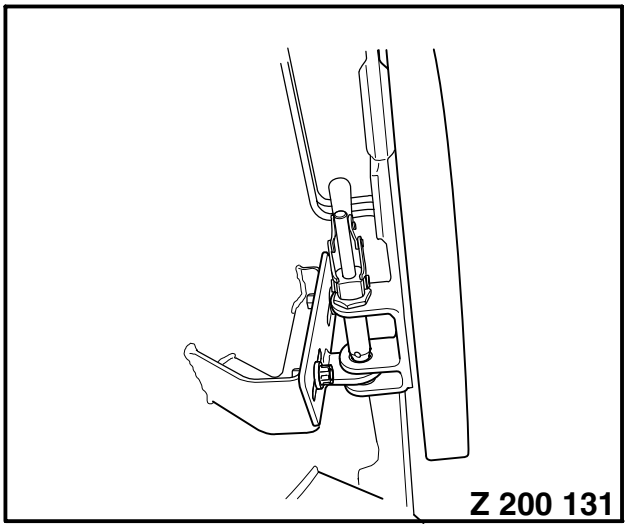
2. Slå inn og sikre koplingsbolten (2x) bak mellom grunnbom–HBF og kassespiss (Z 200 285).

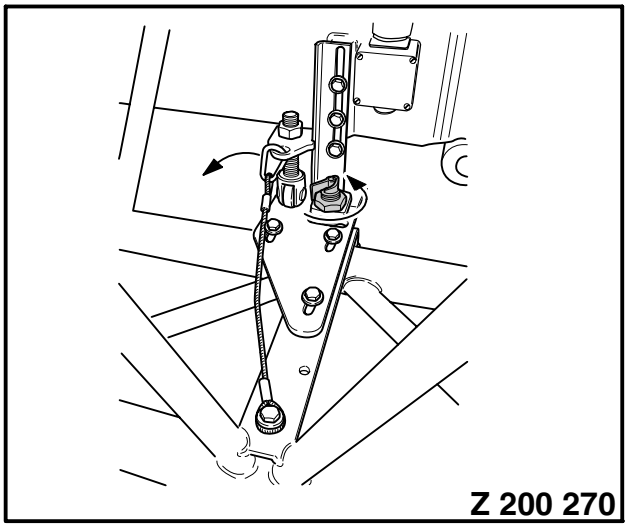
3. Fest grunnbom–hovedbomforlenger til kassespissen. Kontroller samtidig at sperren går i lås, drei bolten 180° hvis nødvendig (Z 200 264). Hekt inn sikringstauet mellom grunnbom–hovedbomforlengeren og kassespissen.

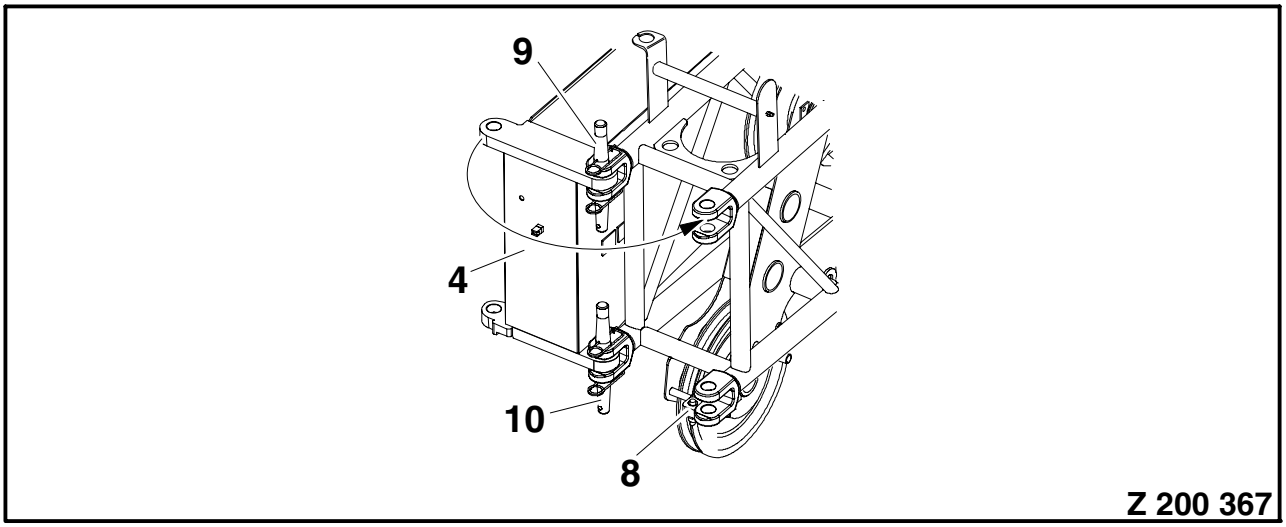
4. Klapp trinsebanen tilbake, bolt fast og sikre, demonter det mobile kontrollpanelet, fjern trekk– føringstauet.


Z 200 285


Z 200 264


Z 200 131


Z 200 270



Z 200 367

18.4.3 Omklapping av hovedbomforlenger 17 m (55,8 ft)

Under klapprosessen og under bolte– og avbolteprosessen må ingen personer oppholde seg i svingsonen eller under HBF hhv. i områder der det er fare for å falle ned! Rekkefølgen for arbeidsskrittene under svingprosessen må følges omhyggelig!

18.4.3.1 Utklapping av hovedbomforlenger 17 m (55,8 ft) fra transport– til arbeidsstilling

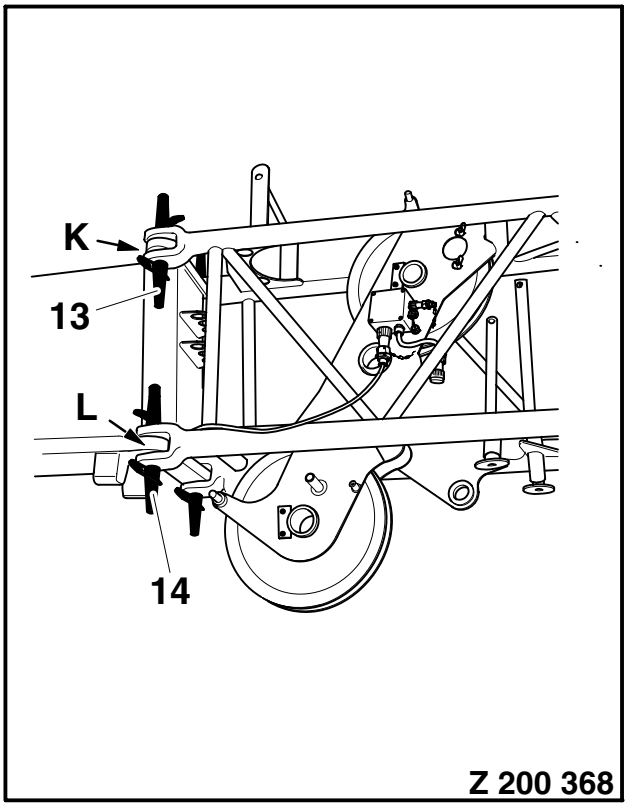
Før omklapping av hovedbomforlenger 17 m (55,8 ft) må man kontrollere at festeboltene mellom grunnbom–hovedbomforlenger og kassespissen er slått inn og sikret (Z 200 285), at inngrepslåsen mellom grunnbom–hovedbomforlenger og kassespiss har smekket i lås og at sikringsståltauet er festet (Z 200 264).

1. Overhold alle anvisninger i kap. 18.4.1 ”Generelle henvisninger for omklapping” fra side 13.
2. Løsne forbindelsen mellom kassespiss og grunnbom–hovedbom; I tillegg: Trekk bolten ut med løfteverktøy (Z 200 131).
3. Gjennomføring av punkt 2 til 13 i kap. 18.4.2.1.1 ”Utklapping fra transport– til arbeidsstilling” fra side 17.

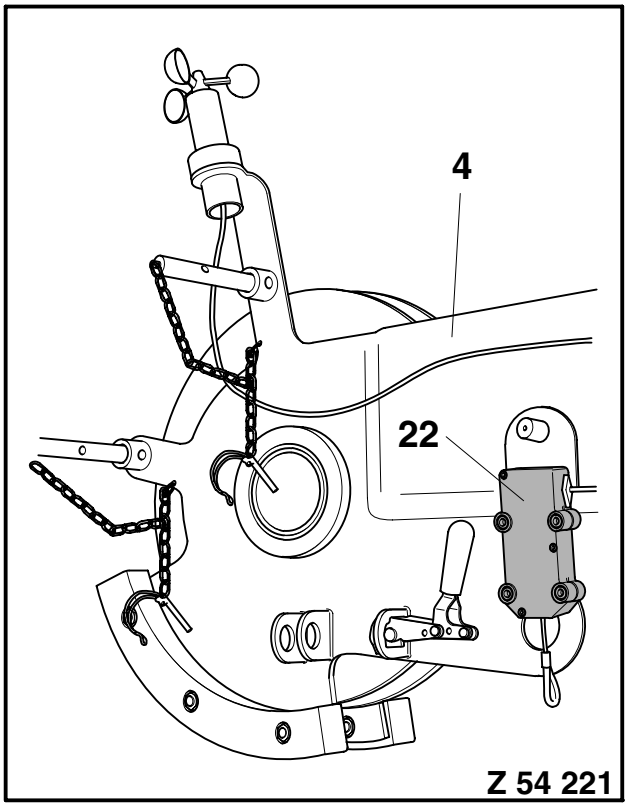
Fest trekk– og føringstauet på kassespissen.
Med dette tauet kan kassespissen både trekkes og bremses.

Klappe ut kassespissen på grunnbom–hovedbomforlenger til arbeidsstilling:

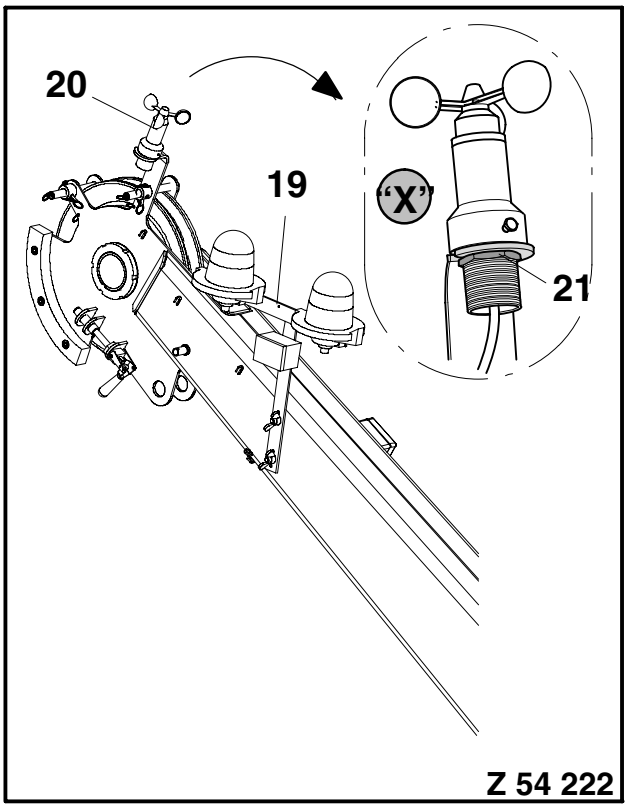
4. Løsen forbindelsen mellom grunnbom–hovedbomforlenger og kassespiss. Drei for dette sperren 180°, hekt av sikringtauet mellom grunnbommen og kassespissen (Z 200 270).
5. Klapp kassespissen (**4**) rundt boltene (**9**) og (**10**).
   Pass på at låsebolten (**8**), foran på grunnbom–hovedbomforlengeren deretter smekker inn (fremstilling lik Z 200 367).



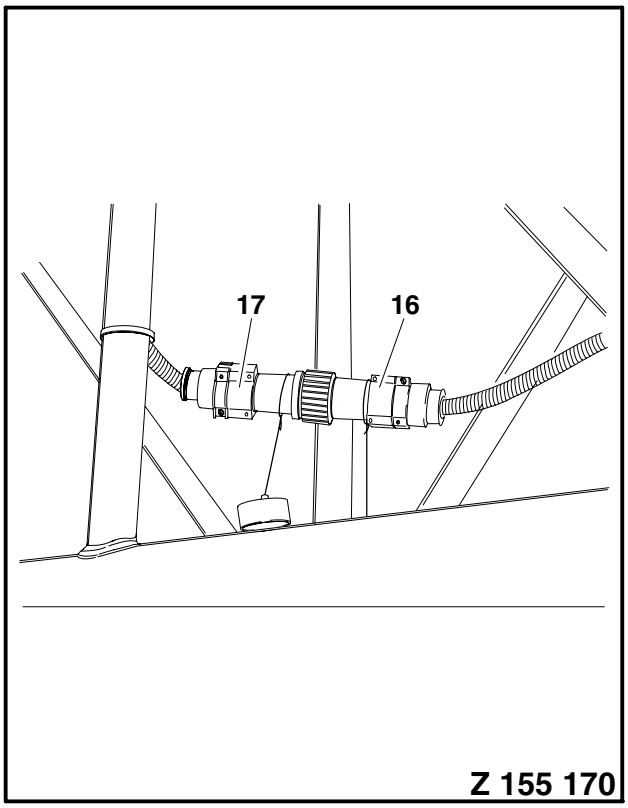
Z 200 368



Z 54 221



Z 54 222



Z 155 170

6. Sikre kassespissen med bolter (**13** og **14**) i punkt (**K**) og (**L**) (tilsvarende fremstilling Z 200 368).

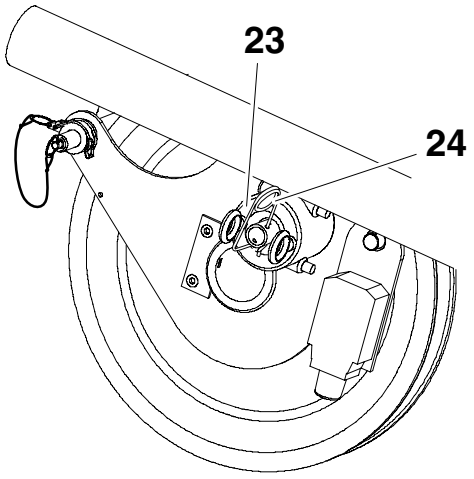
☞ *Begge boltene (**13**) og (**14**) kan stikkes inn fra over– og undersiden.*
Begge boltene blir vekselvist drevet dypere inn til du kan stikke inn låsefjærene som sikrer bolten.

Dersom det ikke brukes en ekstra heisendebryter:

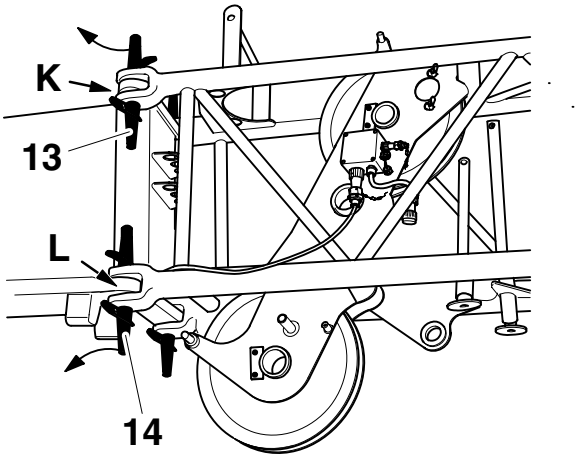
7. Monter heisendebryteren (**22**) og kontrollvekten på toppen av kassespissen (**4**) (Z 54 221, som vist).
8. Monter flysikringslyset (**19**) samt rotoren (**20**) til anemometeret på toppen av kassespissen (Z 54 222).
9. Sett i støpselet på grunnbom–kabeltreet på hovedbomspissen
   Dersom det ikke brukes en ekstra heisendebryter: Monter overgangsstøpselet på hovedbomspissen.
10. Sammenkople kabeltrestøpsel (**16**) på spissen på grunnbom–hovedbomforlengeren med kabeltrestøpsel (**17**) på kassespissen. (Z 155 170, lik fremstilling)
11. Innstilling av arbeidsvinkel

Kontroller at alle boltene og låsene sitter sikkert.

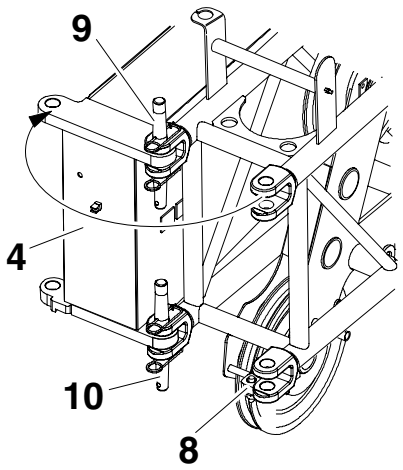
12. skjær inn krokblokken. (s. kap. 17)
13. Reis opp HBF ifølge kapittel 18.8, fra side 73.



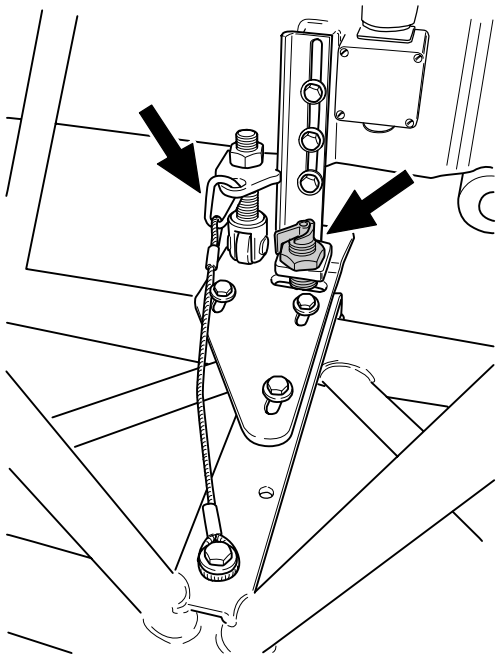
Z 200 360



Z 54 842



Z 54 843



Z 200 264

18.4.3.2 Innklapping av 17 m (55,8 ft) hovedbomforlenger fra arbeids– til transportstilling

Omrigging fra arbeids– til transportstilling blir utført i flere trinn.

1. Hvis HBF sto i vinkel: Monter hovedbomforlengeren på hovedbomspissen i stilling 0° (se kap. 18.7 fra side 67). Demonter krokblokken;

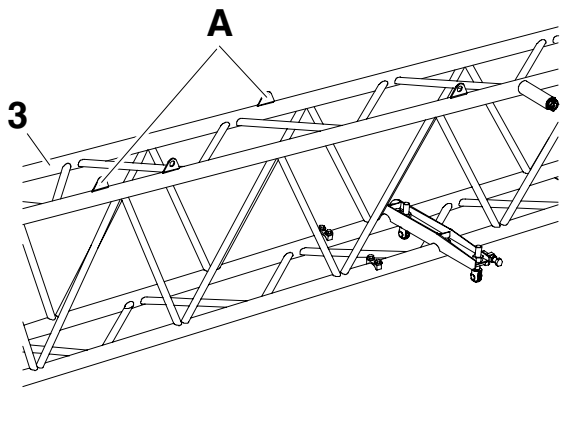
2. Monter flysikringslysene samt anemometerets rotor på hovedbomspissen.

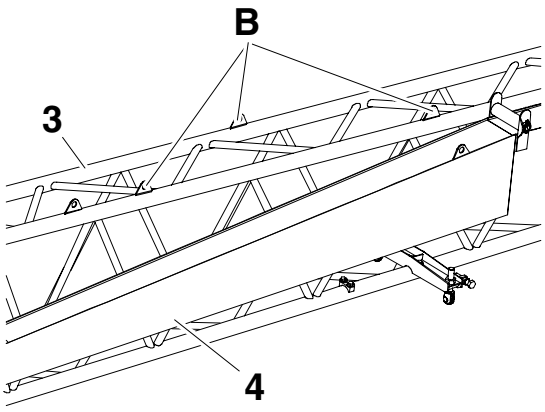
Dersom det ikke brukes en ekstra heisendebryter:

3. Sett heisendebryteren og kontrollvekten på hovedbomforlengeren hhv. på hovedbomspissen i transportstilling (Z 200 360, tilsvarende fremstilling).
4. Koble fra kabeltrestøpsel på spissen på grunnbom–hovedbomforlengeren og kabeltrestøpsel på kassespissen.
5. Ved forbindelsen mellom grunnbom og kassespiss i punktene (**K**) og (**L**) skal boltene (**13** og **14**) fjernes (tilsvarende fremstilling, Z 54 842).
6. Klapp kassespissen (**4**) rundt boltene (**9**) og (**10**).
   Sving da smekklåsen 180° (tilsvarende fremstilling Z 54 843).
7. Fest grunnbom–hovedbomforlenger til kassespissen. Når dette gjøres må inngrepslåsen smekke i inngrep, og sikringsståltauet mellom grunnbom og kassespiss må festes (Z 200 264).

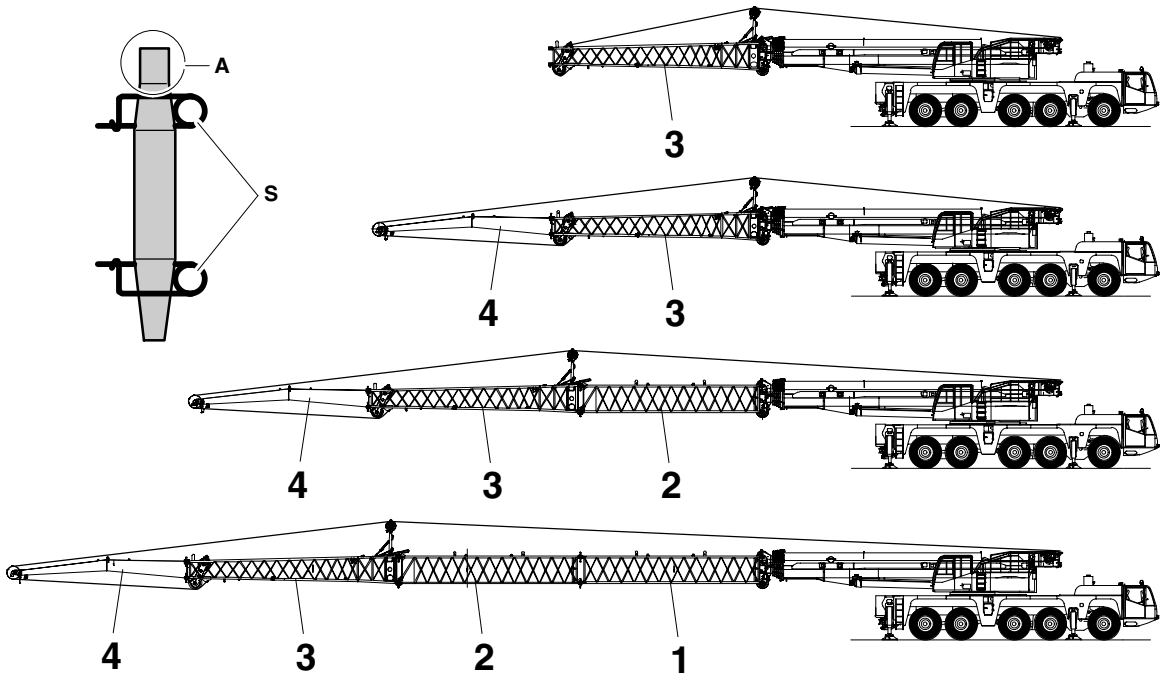
Pass på at sperren går i lås mellom grunnbom–hovedbomforlenger og kassespiss og at sikringtauet mellom grunnbommen og kassespissen er hektet inn (Z 200 264).

8. Gjennomføring av punktene 3 til 10 i kap. 18.4.2.1.2 fra side 29.
9. Gjennomføring av punktene 13 til 21 i kap. 18.4.2.1.2 fra side 29.





Z 200 272



Z 200 115

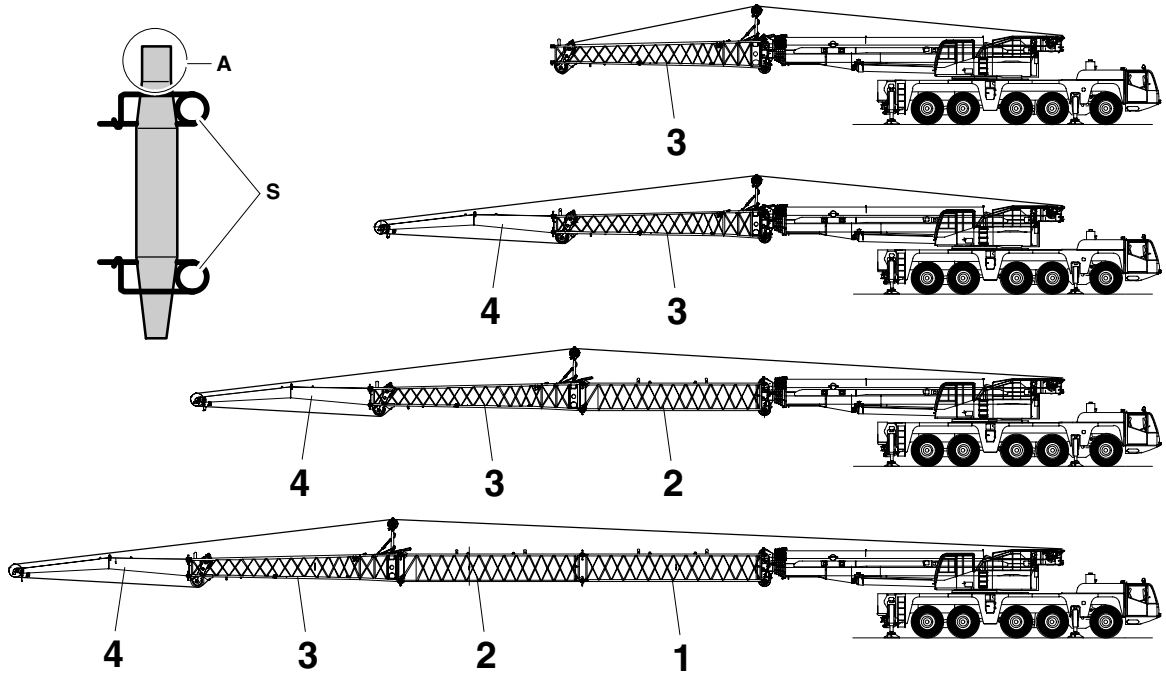
18.5 Montering og demontering ved separat transport

Hovedbomforlengeren 9 / 17 m (29,5 / 55,8 ft) kan transporteres separat. De ekstra delene som trenges for å nå HBF–lengden 25 m (82 ft) hhv. 33 m (108,3 ft) må transporteres separat.
Delene for den respektive ønskete HBF–lengden kan monteres med en hjelpekran.
Delene må henges på de bestemte festepunktene.

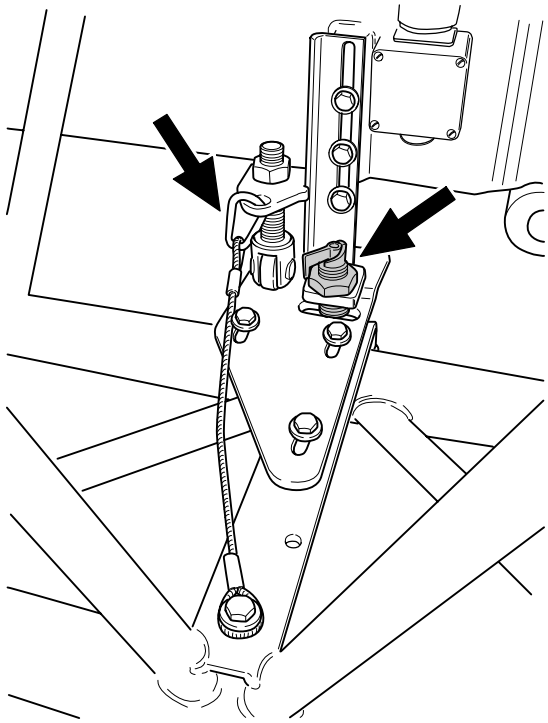
☞ *(Z 200 272)*
*Hvis grunnbom–hovedbomforlengeren (**3**) hektes på alene, bruker man festepunktene (**A**) til å hekte den fast.*

☞ *Hvis grunnbom–hovedbomforlengeren (**3**) hektes på med innfoldet kassespiss (**4**), bruker man festepunktene (**B**) til å hekte dem fast.*

☞ *(Z 200 115)*
*På mellomstykkene (**1**, **2**) brukes festepunktene.*



Z 200 115



Z 200 264

18.5.1 Generelle henvisninger om montering

Sving overvognen i oppstøttet tilstand mot 0° bakover og vipp hovedbommen til horisontal stilling (0°).
Det må monteres motvekter som angitt i løftekapasitetstabellen, med tilsvarende oppstøttingsbasis, ifølge den planlagte riggetilstanden.

(Z 200 115)
For montering av hovedbomforlengeren skal man alltid bruke boltene som har en sylindrisk (A) form på den ene enden. Boltene blir sikret med låsefjærer (S).

Når du bolter og sikrer HBF skal du bruke den medleverte klapp–skyve–stigen eller en egnet oppstigningshjelp (stige, stillas). Pass på at oppstigningshjelpen står støtt. Det er ikke tillatt å gå på oversiden av HBF.

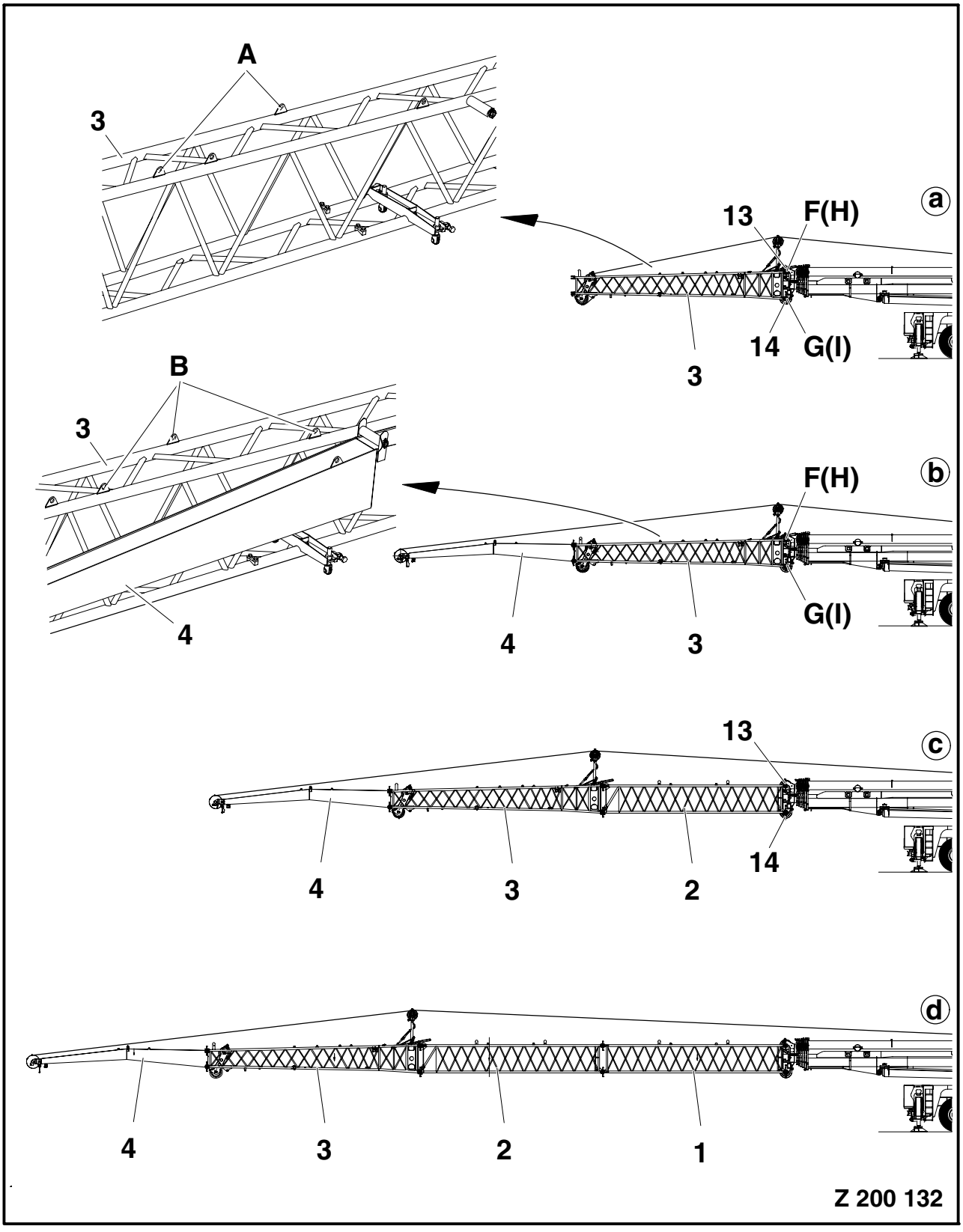
Hvis den medleverte klapp/skyve–stigen ikke brukes, må denne fjernes før grunnbommen monteres.

Det er forbudt å oppholde seg under hengende last hhv. i området der det er fare for at noe kan falle ned!
Hjelpekranen må holde delene som skal monteres helt til boltingen på alle boltepunkter er helt fullført.

Mellomstykkene (1, 2) på HBF må kun monteres hver for seg (Z 200 115).

Grunnbom–hovedbomforlengeren (3) og kassespissen (4) kan transporteres enkeltvis eller sammenfoldet.

Under transport og montering må av sikkerhetsmessige grunner også sikringstauet være hektet inn mellom grunnbom–hovedbomforlengeren (3) og kassespissen i tillegg til de to dobbeltkoniske boltene og sperren (Z 200 264).


A
3
a
13
F(H)
14
G(I)
3
B
3
4
b
F(H)
G(I)
4
3
13
c
4
3
2
14
d
4
3
2
1
Z 200 132

18.5.2 Montering av hovedbomforlenger 9 m (29,5 ft)

(Z 200 132, figur "**a**")

1. Heng grunnbom–HBF (**3**) med hjelpekran i de bestemte festepunktene (**A**) foran hovedbomspissen.
2. Slå inn og sikre festebolter på stedene (**F**, **G**, **H**, **I**).
3. Monter heisendebryter, flysikringslys og anemometer, koble til ledningsnett, still inn arbeidsvinkel, skjær inn krokblokken.

18.5.3 Montering av hovedbomforlenger 17 m (55,8 ft)

(Z 200 132, figur "**b**")

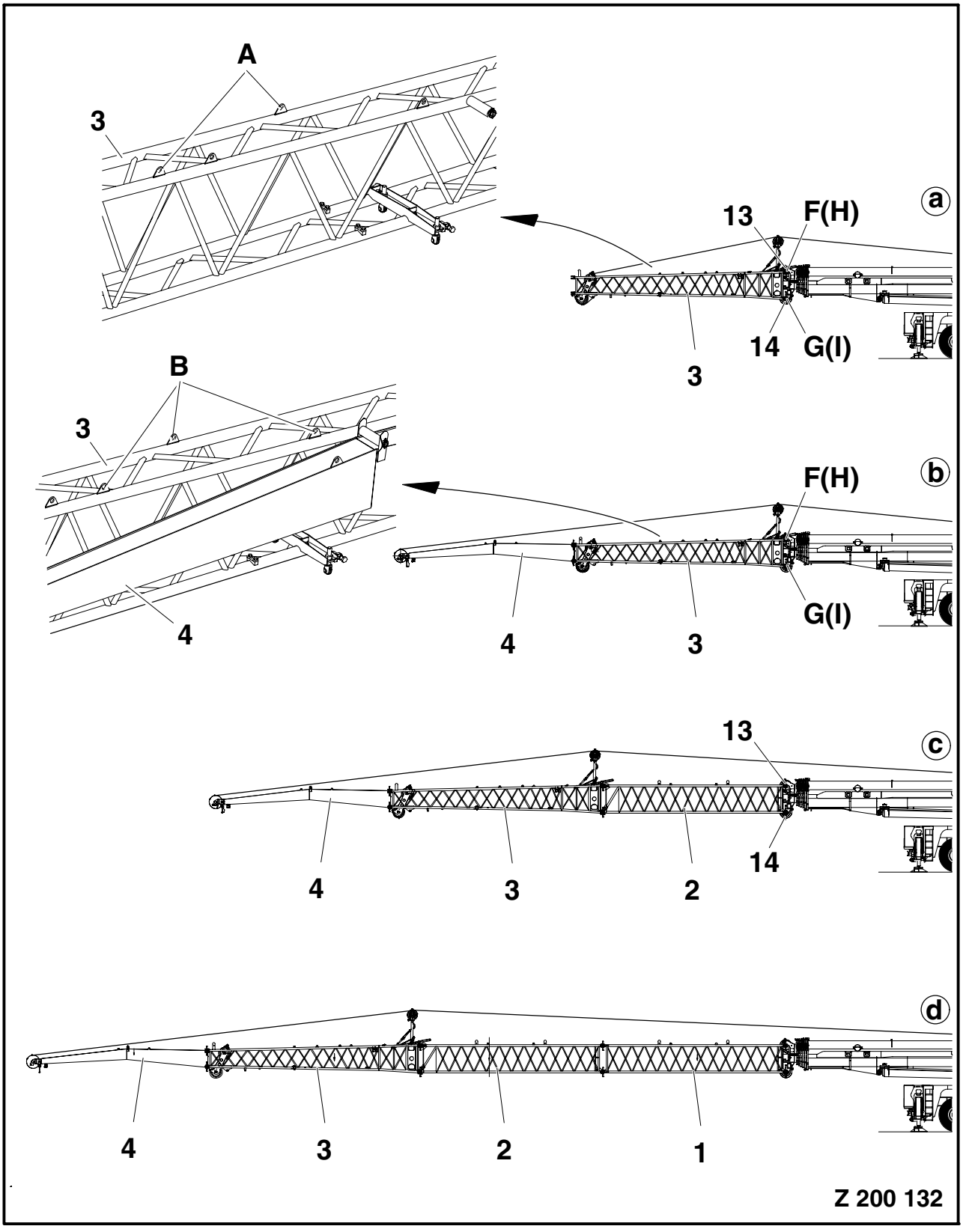
Montering i enkeltdeler

Bring hver enkelt del (**3** og **4**) 18.5.2 ifølge opp til den aktuelle monteringsposisjonen, og bolt fast og sikre.
Bruk festepunktene (**A**) til å montere del **3** (grunnbom–HBF).

Montering i sammenklappet tilstand

Fare for velting, fare for klemming
Hovedbomforlengerpakken må først henges opp i hjelpekranen og festemidlene må strammes før transportsurringene løsnes.

1. Heng grunnbom–HBF med sammenklappet kassespiss med hjelpekran på de bestemte festepunktene (**B**) foran hovedbomspissen.
2. Bolt den sammenklappede hovedbomforlengeren 17 m (55,8 ft) på hovedbomspissen (festepunktene (**F**/**G**/**H**/**I**).
3. Koble til ledningsnettet på hovedbomspissen
4. Klapp ut kassespissen forover til arbeidsstilling, i følge kap. 18.4.3.1 fra side 41 fra punkt 4 til 13.


A
3
a
13
F(H)
14
G(I)
3
B
3
4
b
F(H)
G(I)
4
3
13
c
4
3
2
14
d
4
3
2
1
Z 200 132

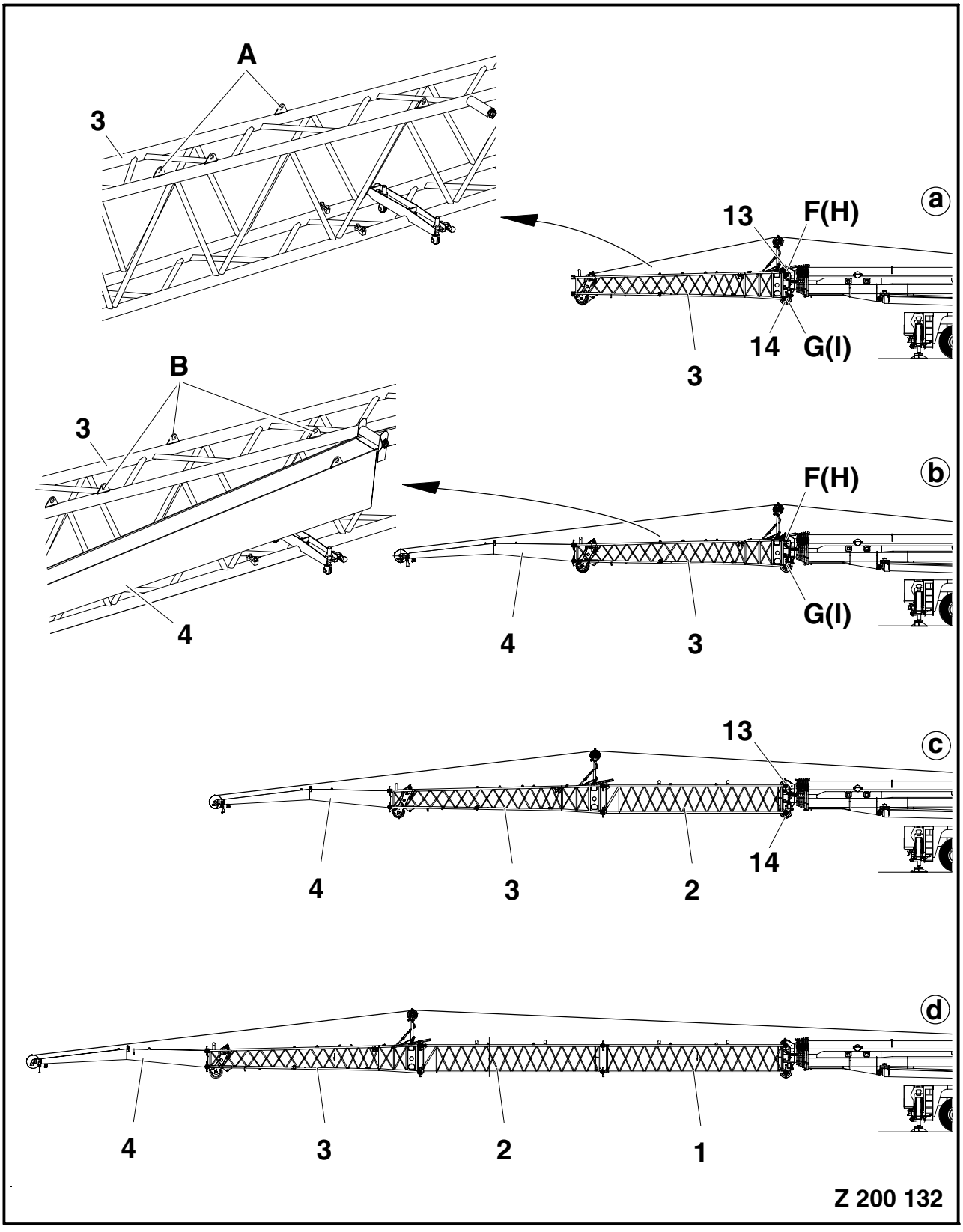
(Z 200 132)

Montering i utstrekt og sammenmontert tilstand

Veltefare! Veltefare! Klemfare!
Når de to delene (3 og 4) på 17 m–hovedbomforlengeren skal monteres på hovedbomspissen i utstrekt og sammenmontert tilstand, er det fare for at kranen styrter sammen, velter og at man klemmes fast i nedlagt og festet tilstand og under bolteprosessen.
Derfor er det forbudt å montere de to delene (3 og 4) på 17 m–hovedbomforlengeren i utstrekt og sammenmontert tilstand.

Demonteringen foretas i omvendt rekkefølge.

Når dobbeltkonusboltene blir løsnet må ingen personer oppholde seg i fareområdet.


A
3
a
13
F(H)
14
G(I)
3
B
3
4
b
F(H)
G(I)
4
3
13
c
4
3
2
14
d
4
3
2
1
Z 200 132

18.5.4 Montering av hovedbomforlenger 25 m (82 ft)

(Z 200 132, figur "**c**")

☞ *Bruk bare festepunktene på hovedbomforlengerens enkeltdeler til løfting, Z 200 132.*

1. Løft opp mellomstykket (**2**) (med vinkelmulighet) meden hjelpekran foran hovedbomspissen(hovedbommen og mellomstykket skal danne en linje) ogbolt fast på festepunktene (**F**/**G**/**H**/**I**) og sikre.

Når grunnbom–HBF og kassespiss transporteres hver for seg:

2. Løft opp grunnbom–hovedbomforlenger 9 m (29,5 ft) med en hjelpekran til festepunktene (**A**) foran mellomstykket, og bolt fast og sikre i festepunktene.
3. Løft kassespissen opp foran mellomstykket med en hjelpekran som er festet til festepunktene, og bolt fast og sikre boltene.

Når grunnbom–HBF og kassespiss er klappet sammen:

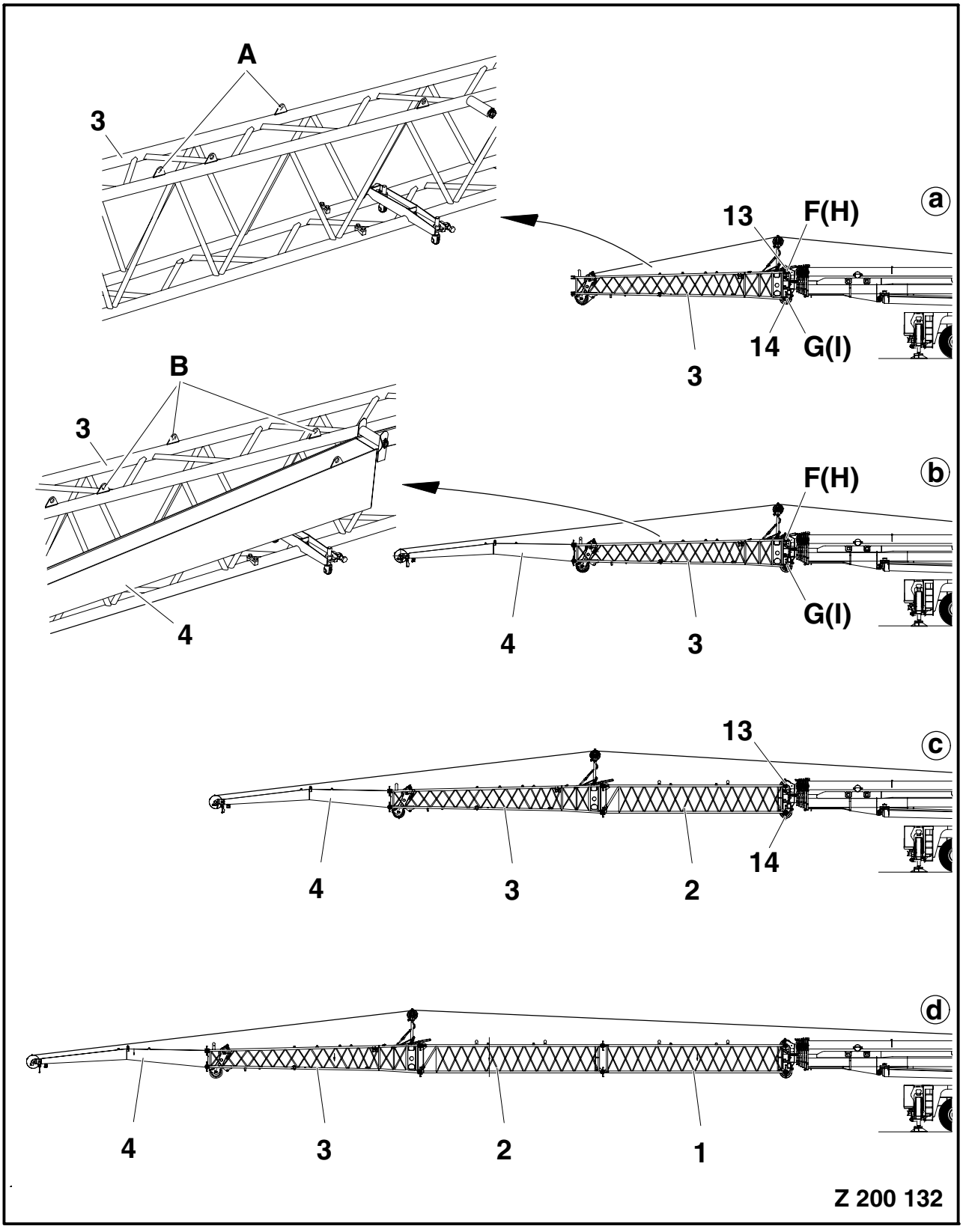
2. Løft opp grunnbom–hovedbomforlenger og kassespissen til festepunktene (**B**) foran mellomstykket og bolt fast og sikre dem på festepunktene.
3. Klapp kassespissen forover til arbeidsstilling og bolt fast (se kap. 18.4.3.1 fra side 41 punkt 4 til 13).

Montering av delene (3 og 4) i utstrekt og sammenmontert tilstand

⚠ **Veltefare! Veltefare! Klemfare!**
Når de to delene (3 og 4) på hovedbomforlengeren skal monteres på hovedbomspissen i utstrekt og sammenmontert tilstand, er det i nedlagt og festet tilstand og under bolteprosessen fare for sammenstyrt, velt og at man klemmes. Derfor er det forbudt å montere de to delene (3 og 4) på hovedbomforlengeren i utstrekt og sammenmontert tilstand.

☞ *Demonteringen foretas i omvendt rekkefølge.*

⚠ **Når dobbeltkonusboltene blir løsnet må ingen personer oppholde seg i fareområdet.**


A
3
a
13
F(H)
14
G(I)
3
B
3
4
b
F(H)
G(I)
4
3
13
c
4
3
2
14
d
4
3
2
1
Z 200 132

18.5.5 Montering av hovedbomforlenger 33 m (108,3 ft)

(Z 200 132, Figur "**d**")

Bruk denne fremgangsmåten for å montere hovedbomforlenger 33 m:

1. Løft mellomstykket (**1**) (8 m; 26,2 ft uten vinkelmulighet) meden hjelpekran foran hovedbomspissen (hovedbommen og mellomstykket skal danne en linje) ogbolt fast på festepunktene (**F**/**G**/**H**/**I**)og sikre.
2. Løft mellomstykket (**2**) (8 m; 26,2 ft med vinklingsmulighet) med en hjelpekran foran mellomstykket (**1**) og bolt fast og sikre.

Når grunnbom–HBF og kassespiss transporteres hver for seg:

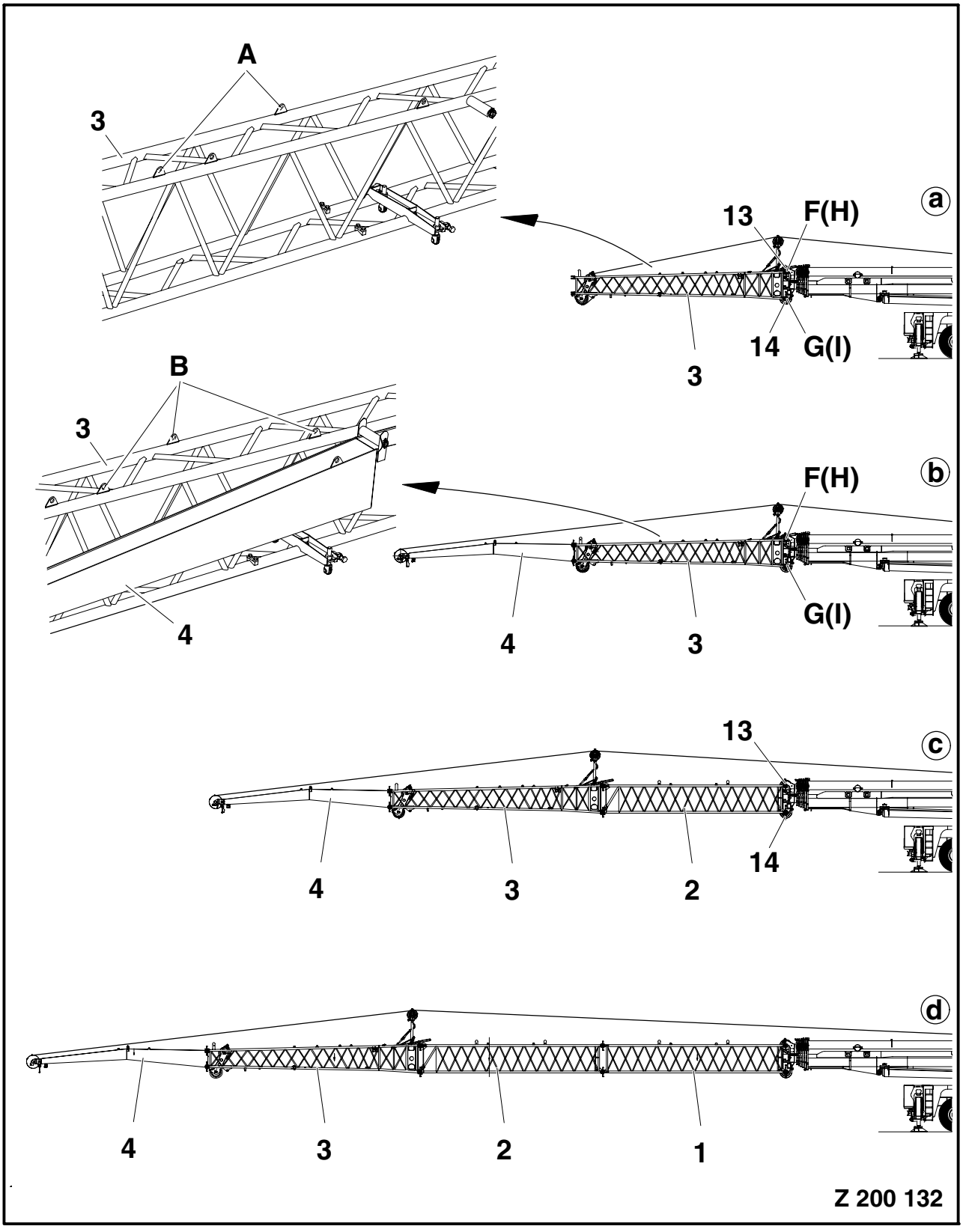
3. Løft opp gittermast 9 m (29,5 ft) med en hjelpekran til festepunktene (**A**) foran mellomstykket, og bolt fast og sikre i festepunktene.
4. Løft kassespissen opp foran mellomstykket med en hjelpekran som er festet til festepunktene, og bolt fast og sikre boltene.

Når grunnbom–HBF og kassespiss er klappet sammen:

3. Løft grunnbom–HBF og kassespissen til festepunktene (**B**) foran mellomstykket og bolt fast og sikre dem på festepunktene.
4. Klapp kassespissen forover til arbeidsstilling og bolt fast (se kap. 18.4.3.1 fra side 41 fra punkt 4 til 13).

Montering av delene (3 og 4) i utstrekt og sammenmontert tilstand

Veltefare! Veltefare! Klemfare!
Når de to delene (3 og 4) på hovedbomforlengeren skal monteres på hovedbomspissen i utstrekt og sammenmontert tilstand, er det i nedlagt og festet tilstand og under bolteprosessen fare for sammenstyrt, velt og at man klemmes. Derfor er det forbudt å montere de to delene (3 og 4) på hovedbomforlengeren i utstrekt og sammenmontert tilstand.


A
3
a
13
F(H)
14
G(I)
3
B
3
4
b
F(H)
G(I)
4
3
13
c
4
3
2
14
d
4
3
2
1
Z 200 132

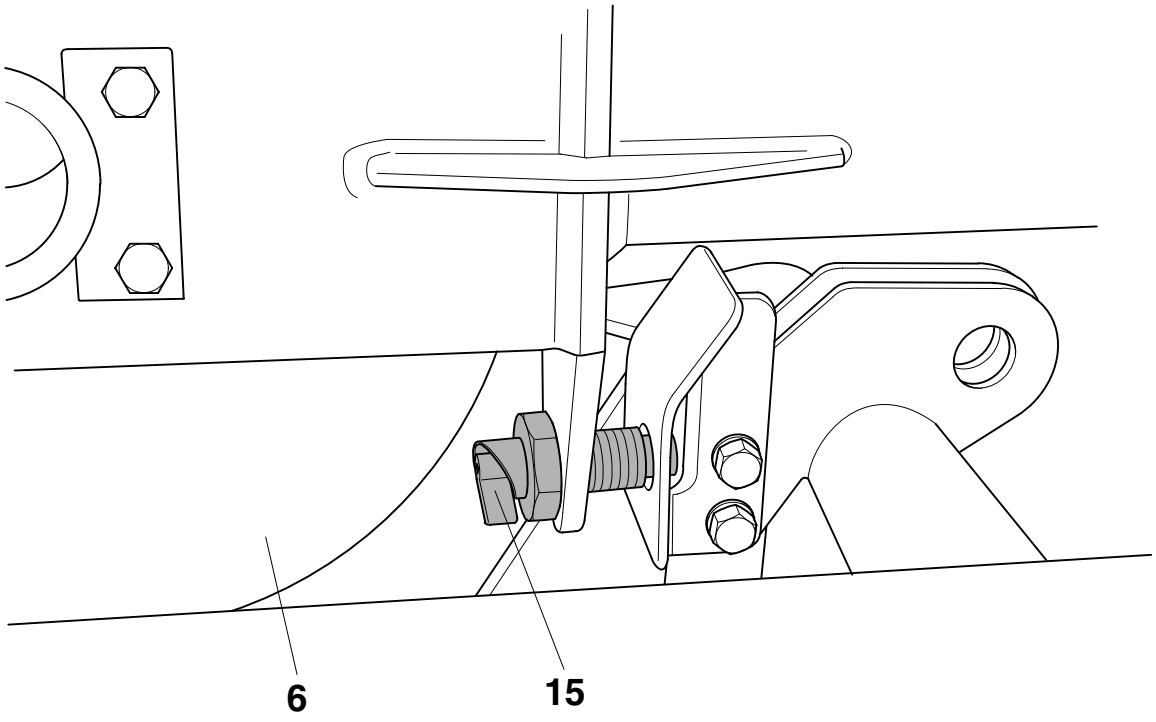
(Z 200 132)

☞ *Demonteringen foretas i omvendt rekkefølge.*

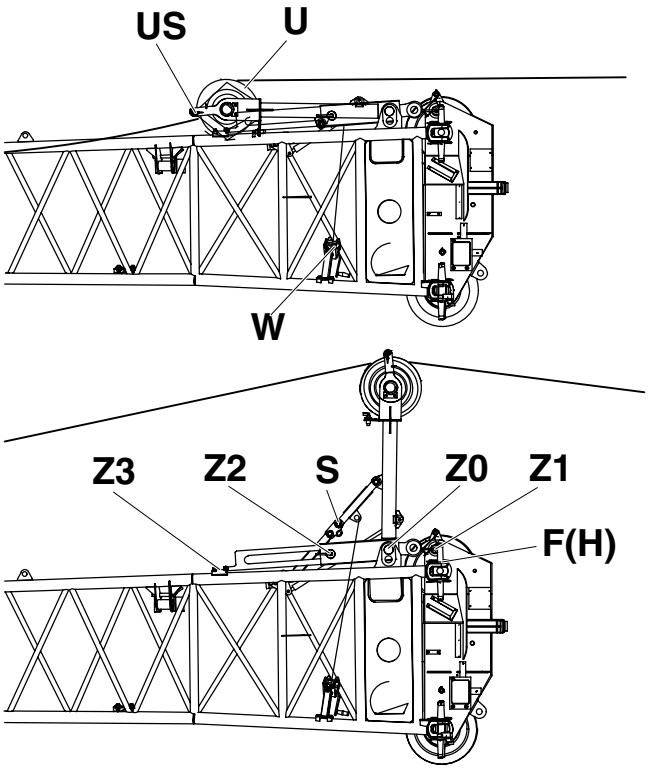
Når dobbeltkonusboltene blir løsnet må ingen personer oppholde seg i fareområdet.

18.5.6 Omrigging fra én lengdetilstand til en annen

Ved omrigging av hovedbomforlengeren fra en lengdetilstand til en annen må hovedbomforlenger–delene til ”opprinnelig lengdetilstand” eventuelt først demonteres ihht. respektivt kapittel. Eventuelt kan man foreta monteringen på delene som allerede er montert.
Deretter opprettes ”slutt–lengdetilstanden” ihht. respektivt kapittel.



Z 54 203



Z 200 369

18.6 Innskjæring av heisetau

18.6.1 ...For innstilling av arbeidsvinkel

(Z 200 369)

Utgangspunkt:

– HBF boltet fast i arbeidsstilling (0°)
Fremgangsmåten på samme måte som beskrevet i respektivt kapittel.

For å gjennomføre de arbeidene som blir beskrevet nedenfor må man enten bruke den medleverte klapp–skyve–stigen eller et annet egnet hjelpemiddel, f.eks. heisearbeidsplattform.

Innskjæring av omkastertrinsen bak på grunnbom–hovedbomforlenger:

1. Demonter sikringsboltene (**S**) på støttestengene;

Merk:
En av de to boltene i hengslingspunktet for støttestengene må alltid være montert.

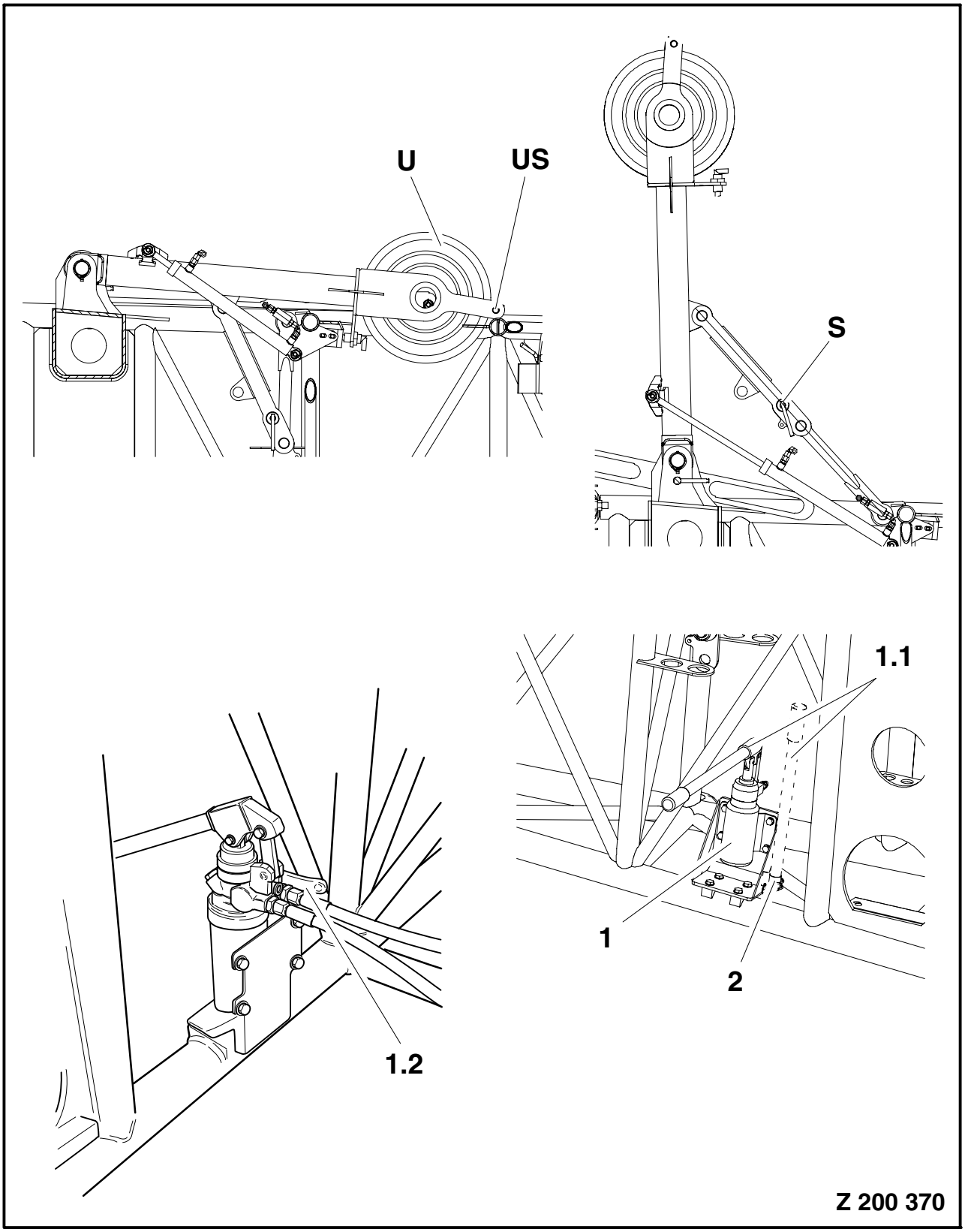
2. Løsne inngrepslåsen (**15**, Z 54 203), slakk litt på vinsjen (W, Z 200 369) for automatisk oppreising av oppkastertrinsen.

3. Legg heiseståltauet over bakre omkastertrinse (**U**) på grunnbom–hovedbomforlenger og over de resterende trinsene hhv. bæretrinser, avhengig av aktuell riggetilstand (vipp eventuelt omkastertrinsen litt opp).

4. Sikre heisetauet mot at det hopper ut med tilsvarende beskyttelsesbolter (**US**) på den bakre styrerullen på grunnbom–HBF og de andre tautrinsene.
Monter sikring i form av sikringsbolter mot tauavsporing.

Manuell oppreising av omkastertrinsen:

5. Slakk på vinsjen for automatisk oppreising av omkastertrinsen.
Skyv opp omkastertrinsen ved hjelp av den medfølgende stangen.


U
US
S
1.1
1
2
1.2
Z 200 370

Hydraulisk oppreising av omkastertrinsen (valgfri):

(Z 200 370)

Ved dette valgfrie alternativet reises omkastertrinsen på grunnbom–hovedbomforlenger opp ved hjelp av en hydraulikkpumpe.

Fremgangsmåte:

5.1 Flytt betjeningsspaken (**1.1**) for pumpen (**1**) fra transportstilling til det aktulle stedet på pumpen.

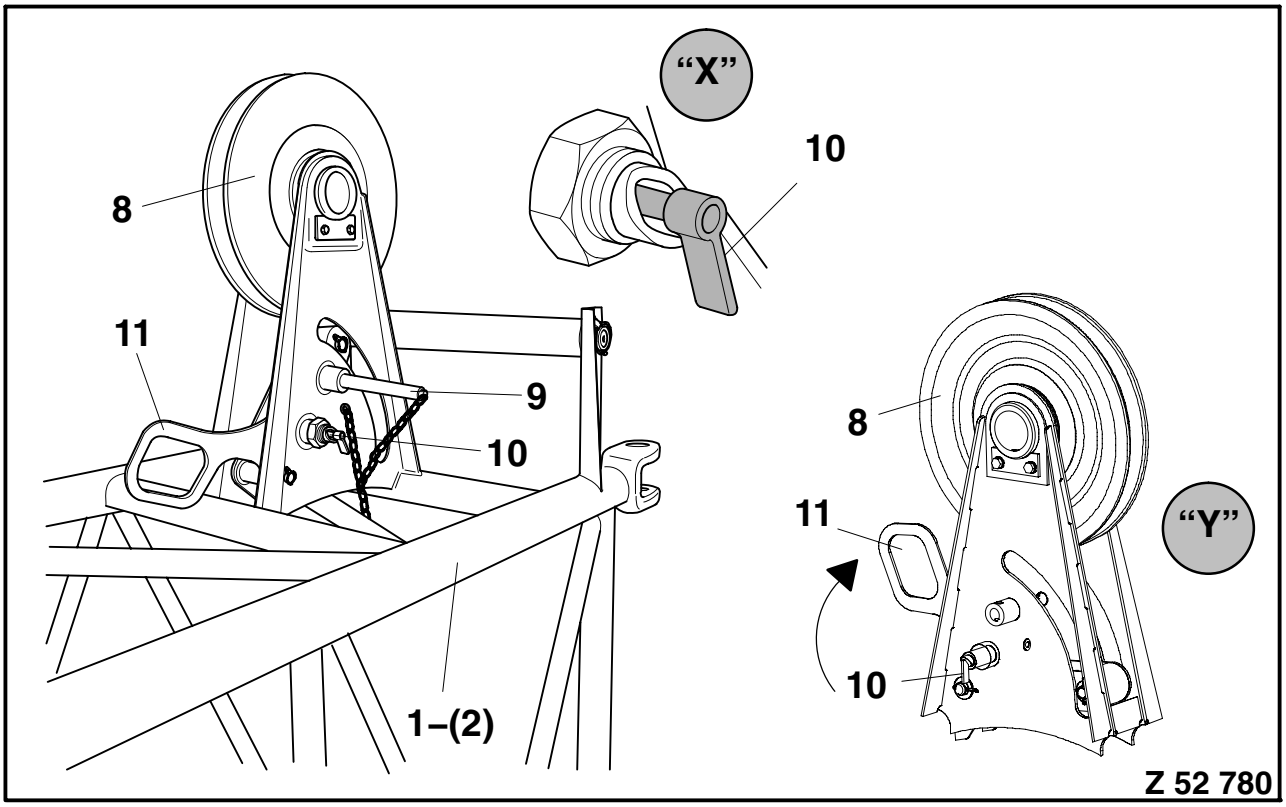
5.2 Legg pumpens integrerte håndspakventil (**1.2**) over til 'oppreisingsstilling';

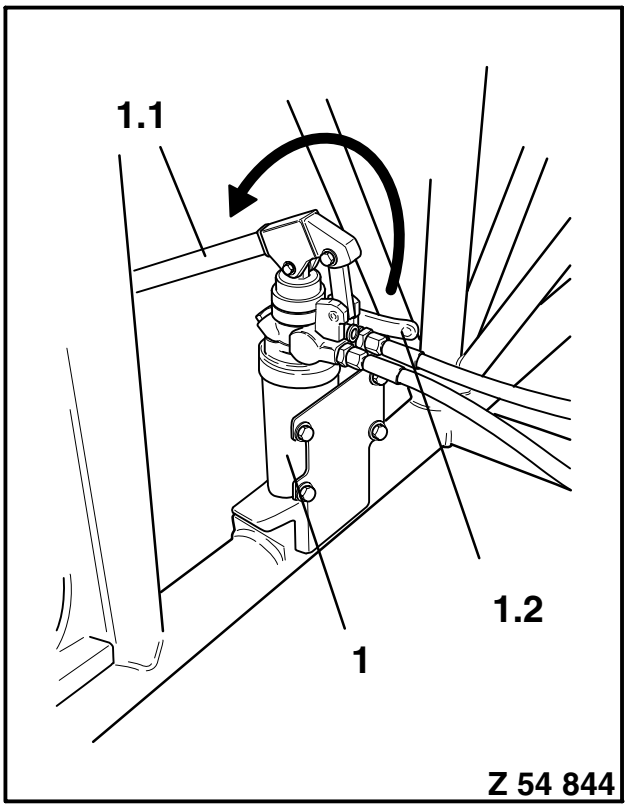
5.3 Oppreising av omkastertrinsen til endestilling ved betjening av pumpen;

(Z 200 370)

6. Stikk inn og sikre sikringsbolten (**S**) på oppstøttingsstengene.

7. Innstilling av arbeidsvinkelen (se kapittel 18.7 fra side 67).


"X"
10
8
11
9
10
1–(2)
8
11
"Y"
10
Z 52 780


1.1
1.2
1
Z 54 844

Føring av heiseståltau gjennom oppsatstrinser på mellomstykkene:

Avhengig av hvordan mellomstykkene er utformet, er det montert ekstra oppsatstrinser på disse. Ved innskjæring på lengre hovedbomforlengere på 25 m (82 ft) hhv. 33 m (108,3 ft) må heiseståltauet trekkes gjennom en oppsatstrinse (**8**) som er montert på mellomstykket (**2**) hhv. gjennom oppsatstrinser på mellomstykkene (**1**) og (**2**) (Z 52 780).
For å sørge for at heisståltauet kan trekkes gjennom, må de tilsvarende oppsatstrinsene frigjøres.
For å oppnå dette må bolten (**9**) avsikres og trekkes ut, inngrepslåsen (**10**) må løsnes (se detalj "**X**") og leddet (**11**) må klappes opp (se detalj "**Y**").

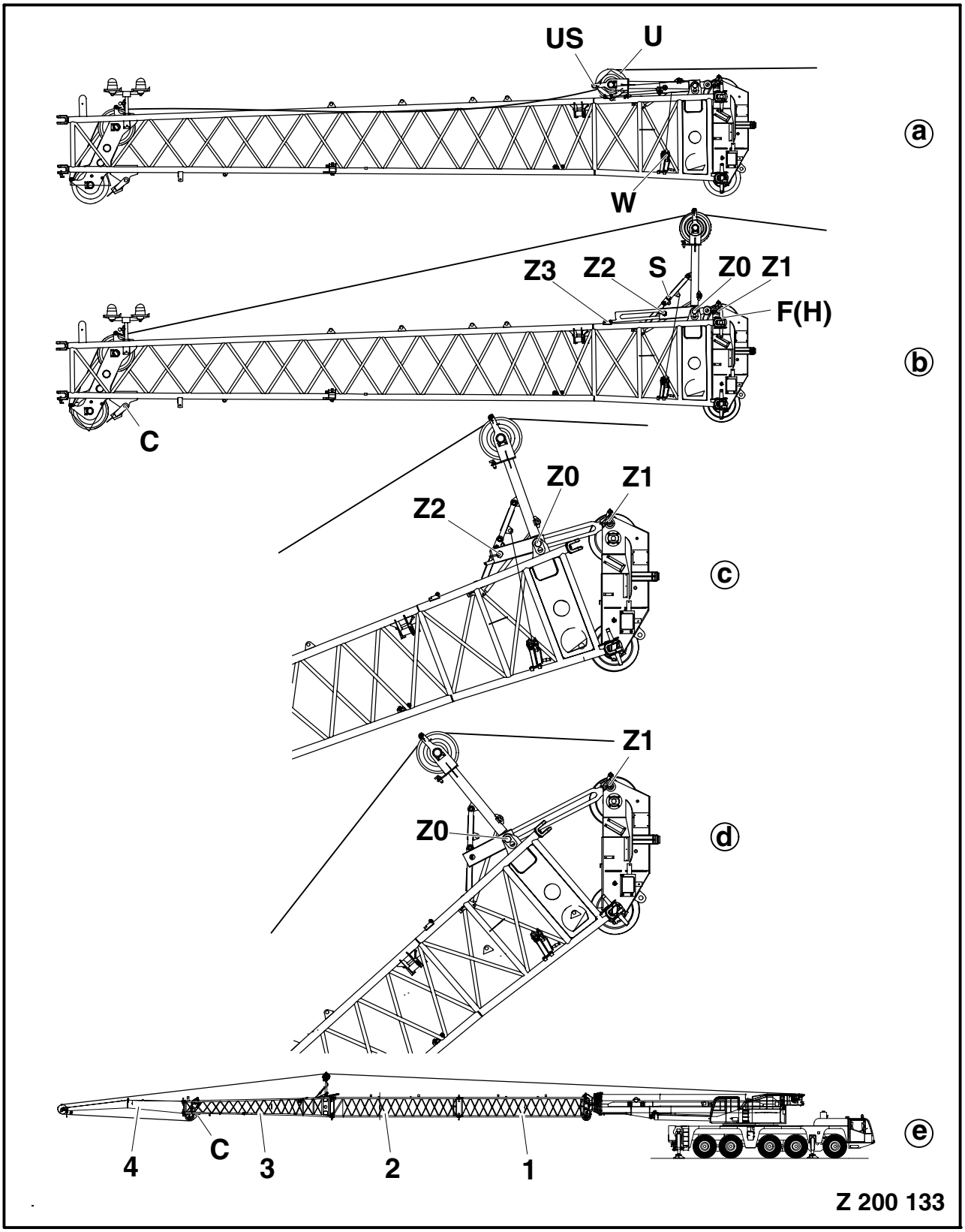
☞ *Heisetauet hhv. styrerullen blir demonter i omvendt rekkefølge.*

☞ *Hvis grunnbom–hovedbomforlenger er utstyrt med innretning for hydraulisk oppreising av omkastertrinse, må omkastertrinsen også klappes ned hydraulisk.*
Da må betjeningsspaken (1.2) på håndpumpen(1) flyttes til riktig stilling (Z 54 844). Nå kan man pumpe med betjeningsspaken (1.1) for å legge ned omkastertrinsen.

18.6.2 ...For løfting av last

1. Legg heiseståltauet på hovedbomforlengeren og monter omkastertrinsen på grunnbom–hovedbomforlengeren ihht. kap. 18.6.1.

2. Skjær inn krokblokken som beskrevet i kap. 17.


US
U
W
a
Z3
Z2
S
Z0
Z1
F(H)
C
b
Z0
Z1
Z2
c
Z1
Z0
d
4
C
3
2
1
e
Z 200 133

18.7 Innstilling av arbeidsvinkel

Krandrift med HBF kan utføres med en vinkel på 0°, 20° eller 40° til hovedbommen.
Montering av hovedbomforlenger med hjelpekran samt omklapping av hovedbomforlenger 9 / 17 m (29,5 ft / 55,8 ft) er kun tillatt i stilling 0°.

Hovedbomforlenger 9 / 17 m (29,5 ft / 55,8 ft) vinkles direkte på hovedbomspissen. Ved hovedbomforlenger 25 / 33 m (82 ft / 108,3 ft) blir begge de fremre forlengerdelene vinklet.
Fremgangsmåten for vinklingen er den samme i begge tilfelle.

I stillingen 0° er grunnbommen boltet direkte på hovedbomspissen med 4 bolter (hovedbomforlenger 9/17 m; 29,5 ft / 55,8 ft) hhv. på mellomstykket (**2**) (hovedbomforlenger 25/33 m; 82 ft / 108,3 ft).
Ved innstilling av arbeidsvinkel 20° eller 40° monteres trekklaskene og demonteres de øvre boltene (**F**, **H**).
I kap. 18.7.1 og 18.7.2 bruker man heiseståltauet til hjelp for innstilling av arbeidsvinkelen.

Boltene (**Z0**) skal alltid være montert.

Kontroller at boltene (**Z0**) finnes.

18.7.1 Omstilling fra stilling 0 grader til stilling 20 grader

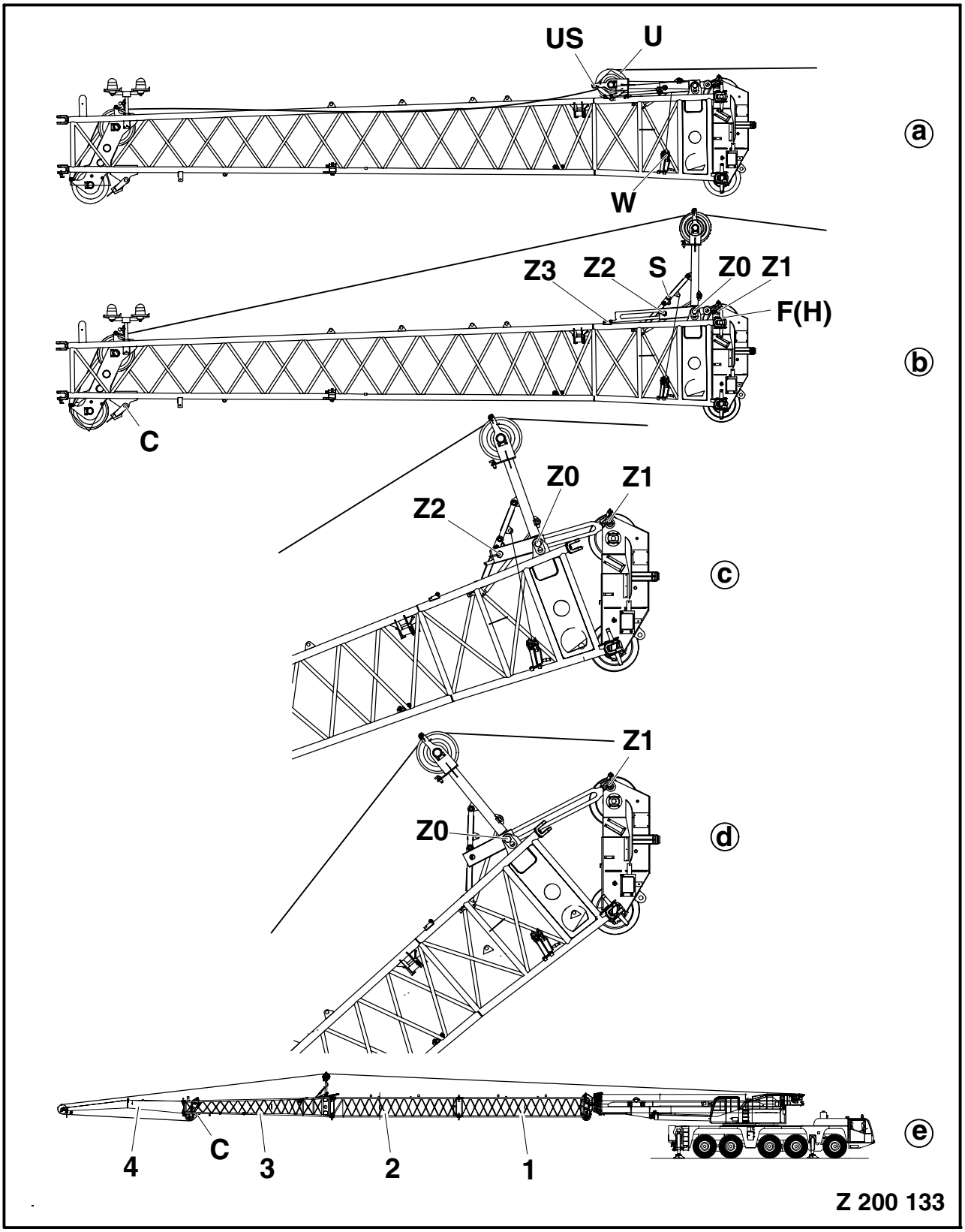
(Z 200 133, figur "**b**" og "**c**")

Utgangspunkt:

– HBF boltet fast i arbeidsstilling (0°)
– Heisetauet lagt over styreruller på grunnbom–HBF
– Krokblokken uten innskjæringsom beskrevet i kapitlene foran.

For å gjennomføre de arbeidene som blir beskrevet nedenfor må man enten bruke den medleverte klapp–skyve–stigen eller et annet egnet hjelpemiddel, f.eks. heisearbeidsplattform.

1. Løsne transportsikringen (**Z3**), sett i boltene (**Z2**) (ev. la dem sitte i).


US
U
W
a
Z3
Z2
S
Z0
Z1
F(H)
C
b
Z0
Z1
Z2
c
Z1
Z0
d
4
C
3
2
1
e
Z 200 133

2. Løsne den indre delen av trekklaskene fra transportstilling, trekk frem og bolt fast med respektivt motstykke på boltepunktet (**Z1**) (hovedbomspiss hhv. mellomstykke **2**).

3. Fest heisetauet på punkt (**C**)
   - Dersom bare grunnbom–hovedbomforlenger (**3**) må vinkles, legges heiseståltauet over de fremre omkastertrinsene på grunnbom–hovedbomforlengeren, (Z 200 133, figur "**a**" og "**b**").
   - Når grunnbom–HBF (**3**) og kassespiss må vinkles, blir heisetauet i tillegg lagt over trinsen på kassespissen, (Z 200 133, figur "**e**").

4. Stram heisetauet ved å vikle opp vinsjen for heiseverk 1.

5. Når heisetauet er stramt, trekk boltene (**F** og **H**).

Når boltene trekkes ut må aldri noen oppholde seg under hovedbomforlengeren! FARE FOR ULYKKE!!
De nedre boltepunktene skal alltid være boltet. FARE FOR ULYKKE!!

6. Spol forsiktig av vinsjen fra heiseverk 1. La HBF vippe så langt ned at HBF ligger på bakken.

7. Løft opp hovedbommen til hovedbomforlengeren er vinklet og innskjæringen på krokblokken kan foretas.

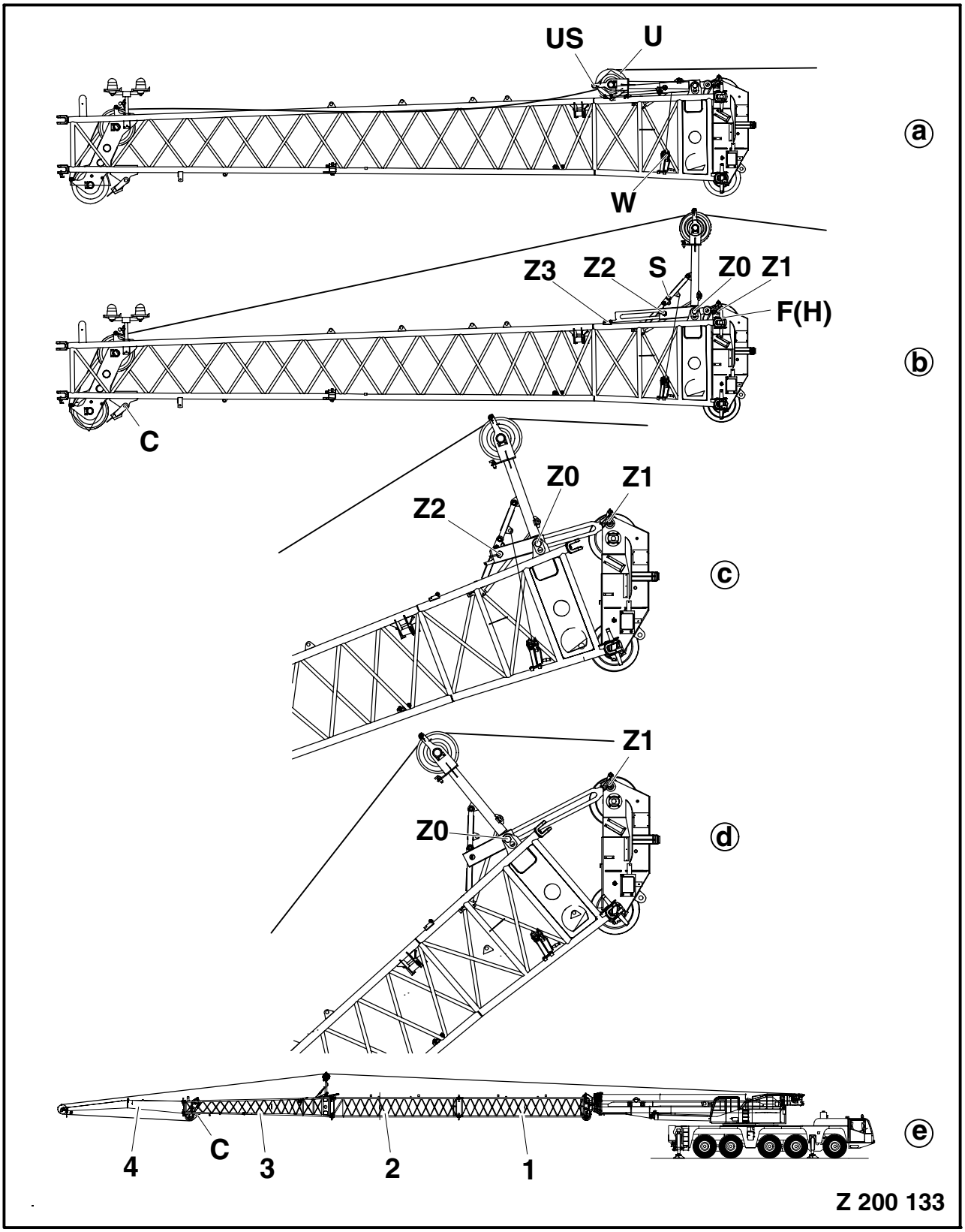
8. Skjær inn krokblokken (s. kap. 17).

9. Sett hovedbommen i steil vinkel.

10. Teleskoper hovedbommen ut i ønsket lengde.

Omstilling fra 20°–stilling til 0°–stilling foretas i omvendt rekkefølge.

Boltene (Z1) som fester trekklaskene til hovedbomspissen må ikke sitte i trekklaskene ved omklapping av hovedbomforlengeren. Transportposisjon for disse boltene er i respektive hull på hovedbomspissen.


US
U
W
a
Z3
Z2
S
Z0
Z1
F(H)
C
b
Z0
Z1
Z2
c
Z1
Z0
d
4
C
3
2
1
e
Z 200 133

18.7.2 Omstilling fra stilling 0 grader til stilling 40 grader

(Z 200 133, figur "**b**" og "**d**")

Fremgangsmåte som beskrevet i 18.7.1.
Den indre delen av trekklasken blir kun boltet fast med bolten (**Z1**). Bolt (**Z2**) må demonteres.
Bolt (**Z0**) skal være montert.

18.8 Teleskoper hovedbommen med påbygd HAV i løftestilling

Kontroller før teleskopering at alle nødvendige boltet er montert og at det ikke finnes løse gjenstander (f.eks. verktøy) på hovedbommen eller hovedbomforlengeren.

Etter at HBF er montert hhv. klappet inn i arbeidsposisjon kan man kjøre til ønsket arbeidsstilling på denne måten:

1. Sett hovedbommen i vinkel ved å teleskopere ut bomløftsylinderen.

   Den videre prosessen er den samme som for teleskopering, som blir beskrevet i kapittel 12.

Pass på at opplysningene i de aktuelle lastekapasistetstabellene stemmer med den aktuelle krankonfigurasjonen (f.eks. hovedbomlengde, montert motvekt osv.).

18.9 Løfte last med hovedbomforlenger 9/17m 29,5 ft / 55,8 ft) klappet inn itransportstilling

Ved løfting av last med sideinnklappet hovedbomforlenger 9/17 m (29,5 ft / 55,8 ft) reduseres løftekapasitetsverdiene i tabellene. Se 'Henvisninger for krandrift' som er vedlagt sammen med lastekapasitetstabellene.

18.10 Arbeid med hovedbomforlenger

1. Monter hovedbomforlengeren i ønsket arbeidsstilling (løftestilling) og legg heisetauet 2–slått.

Se for dette det respektive underpunktet avhengig av utgangssituasjon.

2. Innstilling av krankonfigurasjon i driftsmodusforvalg–feltet (kap. 15 ”sikkerhetsanordninger”)

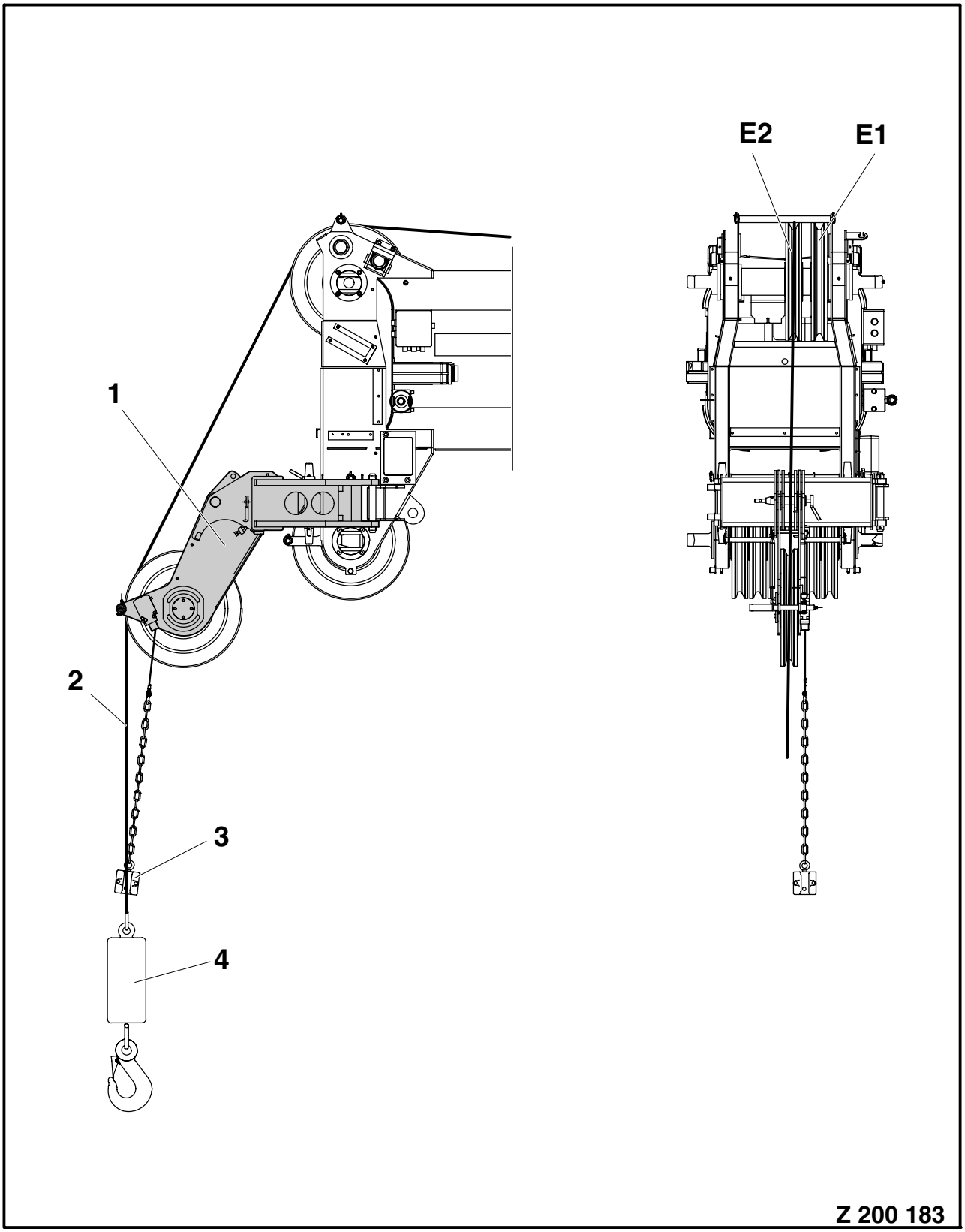
3. Type: HAV;
   øvrige innstillinger ifølge monteringstilstand

☞ *Ved valg av driftsmodusen hovedbomforlenger i utteleskopert tilstand må man ta hensyn til at den valgte og aktuelt relevante lengdekoden (**LK**) også må finnes som utkjøringsrekkefølge med hovedbomforlenger. Ellers er ikke skifte av driftsmodus mulig.*

⚠ **Hvis ingenting annet er oppgitt i bæreevnetabellene må ikke antall innskjærte parter være mindre enn 2.**
Hvis det likevel skulle være nødvendig med innskjæring med 1 part, må man redusere løftekapasitene som tabellen oppgir med 20 %. Dette gjelder også hvis løftekapasiteten ligger under det maks. tillatte ståltautrekket på 9,9 t (19,8 kip) . Bruk av hurtiggang er da forbudt

18.11 Nødnedlegging ved teleskoperingsproblemer

Dersom det ikke være mulig å teleskopere inn hovedbommen på grunn av en feil, må hovedbommen nødnedlegges.
Alt etter riggtilstand (støtter, motvekt) kan hovedbommen legges direkte ned. Ellers må man bruke hjelpekran. Instruksjoner om dette kan fås på forespørsel.


E2
E1
1
2
3
4
Z 200 183

21 Topptrinse (valgfri)

(Z 200 183)

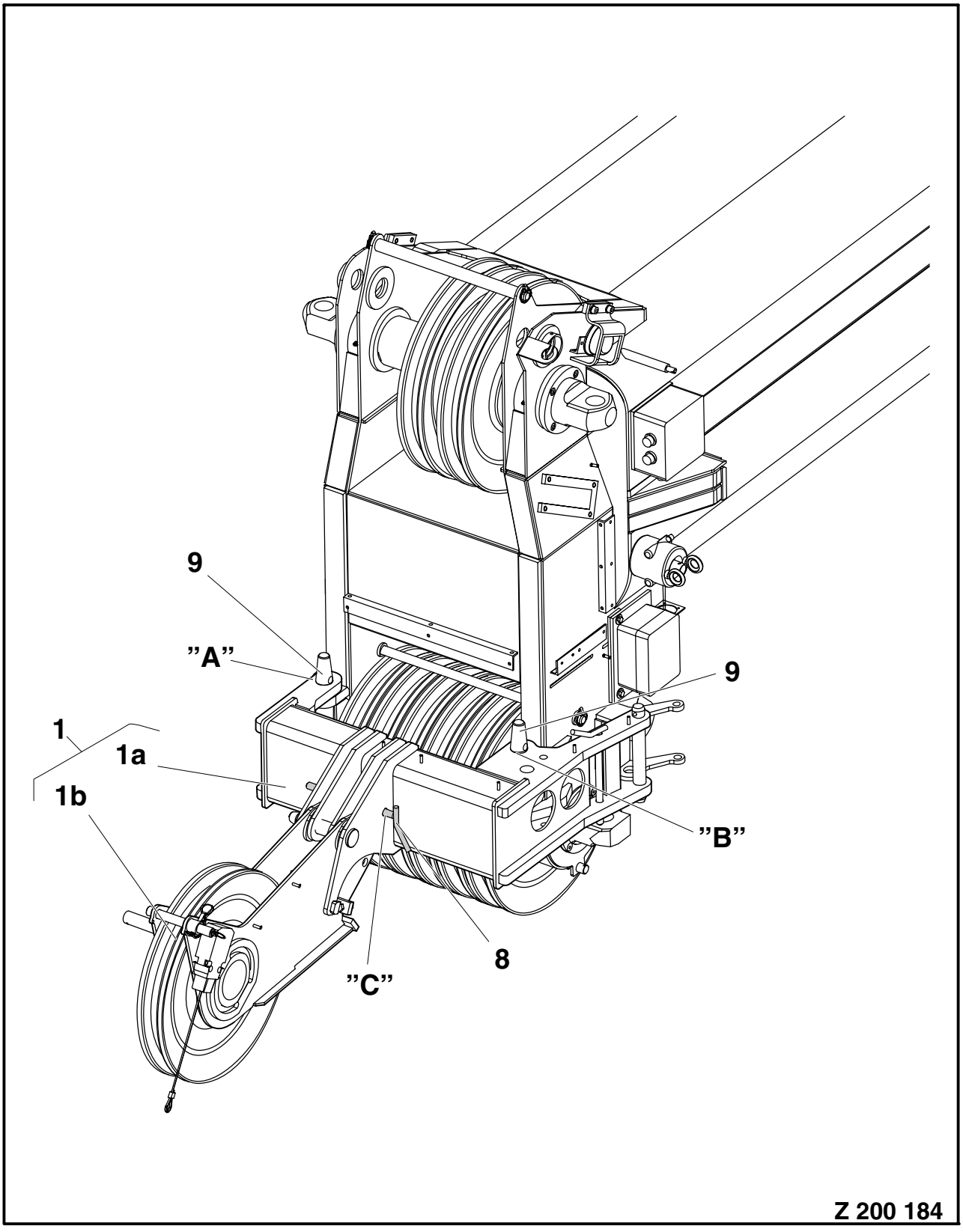
21.1 Generelt

Topptrinsen (**1**) brukes til å løfte mindre laster (maks. 10 t, én part). Krokblokken kan fortsatt være innskjært på hovedbomspissen.

Topptrinsen kan klappes til siden mot hovedbommen under transport.

Topptrinsen består av en ramme og et påboltet klappbart ledd.

Topptrinsen er merket med kranens byggenummer. Det må kun monteres på en kran med dette byggenummeret. Unntak er kun tillatt når dette er uttrykkelig merket i kranpapirene (f.eks. kranbeviset).


9
"A"
9
1
1a
1b
"B"
8
"C"
Z 200 184

Ved påmontering og demontert av topptrinsen er det fare for at man kommer i klem mellom hovedbomspissen og topptrinsen.
Vær spesielt oppmerksom på fareanvisningene i Kap. 1.4.8 "Ved montering og demontering av krankomponenter" og fremgangsmåtene som er beskrevet nedenfor.
Alt monteringsarbeid skal utføres ved hjelp av egnede hjelpemidler (stiger, løfteplattformer, stillas, hjelpekran).
Det er absolutt ikke tillatt å gå på bommen !

21.2 Montering og demontering av topptrinsen for separat transport

(Z 200 184)

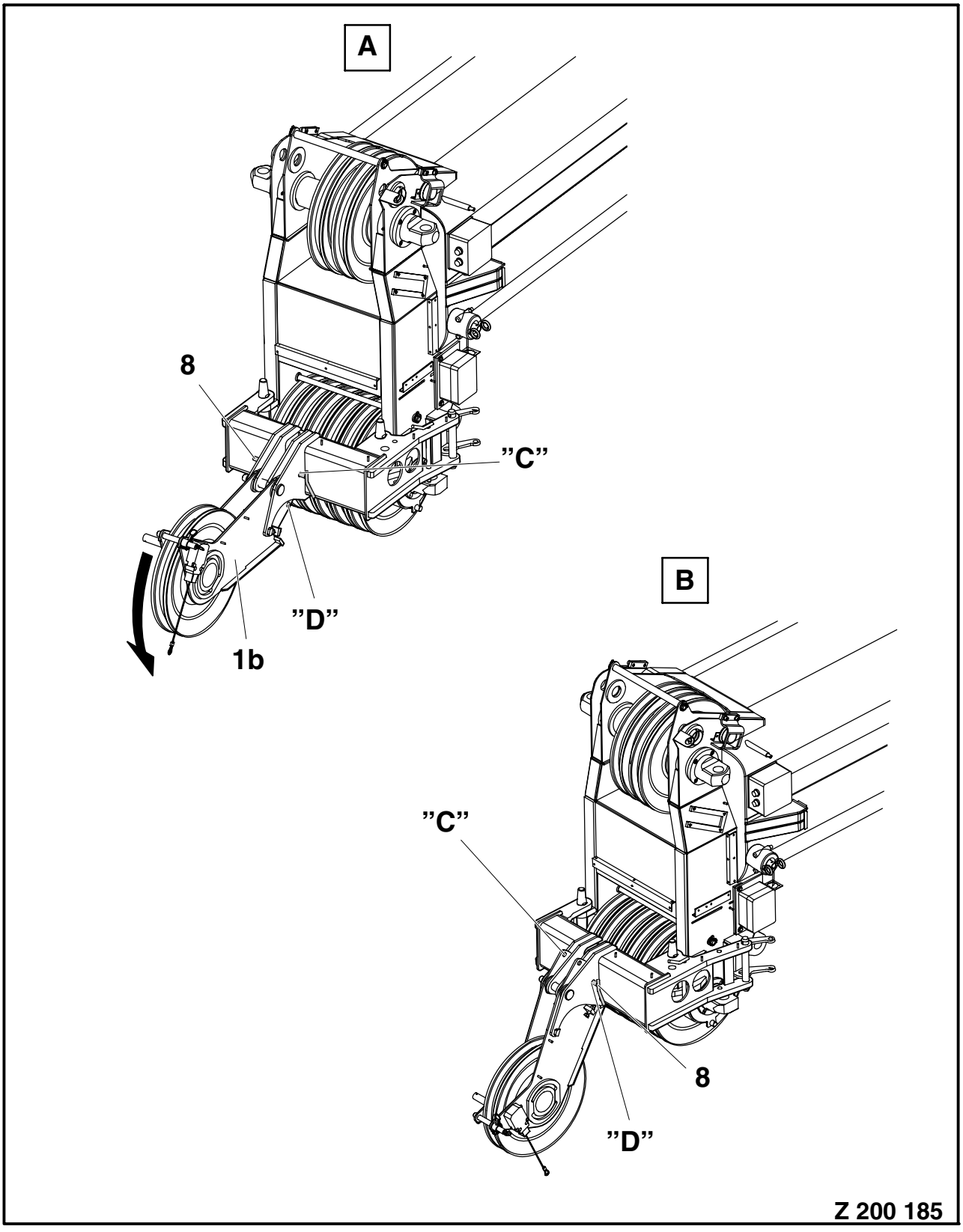
4. Fest topptrinsen på hjelpekranen.
   Under løft skal ikke topptrinsen stå skjevt eller pendle.

☞ *Topptrinsen er i transportstilling, dvs. at det klappbare leddet (**1b**) er satt i punkt (**C**) og boltet (**8**) og sikret med låsepinner.*
Vekten til topptrinsen er ca. 150 kg.

(Z 200 184)

5. Løft topptrinsen (**1**) i monteringsposisjon på hovedbomspissen ved hjelp av en hjelpekran. For dette må hullene i festelaskene på topptrinsen flukte med respektive festelasker på hovedbomspissen til venstre (punkt "**A**") og høyre (punkt "**B**").
   Sett bolter (**9**) i begge punkter og sikre dem med låsepinner.

Så lenge topptrinsen er festet på hjelpekranen, resp. ennå ikke er helt boltet fast, er det ikke tillatt å oppholde seg i kranens faresone !


A
8
”C”
”D”
1b
B
”C”
8
”D”
Z 200 185

**Topptrinsen er nå festet på hovedbomspissen. For å oppnå reell arbeidsstilling må den imidlertid klappes ned!
Følg derfor punktene nedenfor!**

(Z 200 185, **A**)

1. Løft det klappbare leddet (**1b**) litt opp for å avlaste bolten (**8**) og å fjerne bolten (**8**) fra posisjon (**C**). Gassfjæren holder leddet i horisontal posisjon.

**Klemfare!
Det er mulig å komme i klem mellom leddet og rammen på topptrinsen når leddet beveger seg.
Vær forsiktig!**

(Z 200 185, **B**)

2. Trykk leddet (**1b**) ned for hånd mot gassfjærens trykk til hullet på leddet flukter med hullet på topptrinsens ramme. Sett bolten (**8**) i posisjon (**D**) og sikre.

Først etter at dette er gjort er topptrinsen i arbeidsstilling.

**Ulykkesfare!
Det skal aldri foregå drift med topptrinsen klappet opp (transportstilling) !**

3. Stikk topptrinsens heisendebryterstøpsel inn i den ledige stikkontakten på hovedbomspissen.

4. For å forhindre at personer eller utstyr skades, må man hekte heisendebryterens kontrollvekt på hovedbommens spiss i transportstilling (ev. demonteres).
   Hvis hovedbommens heisendebryter demonteres, må overgangsstøpselet monteres i stedet for heisendebryterstøpselet.

☞ *Hvis ved drift med ekstrautstyr som f.eks. topptrinse også hovedbommen er utstyrt med et heiseståltau, må heisendebryterens kontrollvekt henge fritt på hovedbommen og heisendebryteren ikke forbikoples.*

☞ *Demonteringen av topptrinsen skjer i motsatt rekkefølge.*

21.3 Sette i transportstilling (klappe)

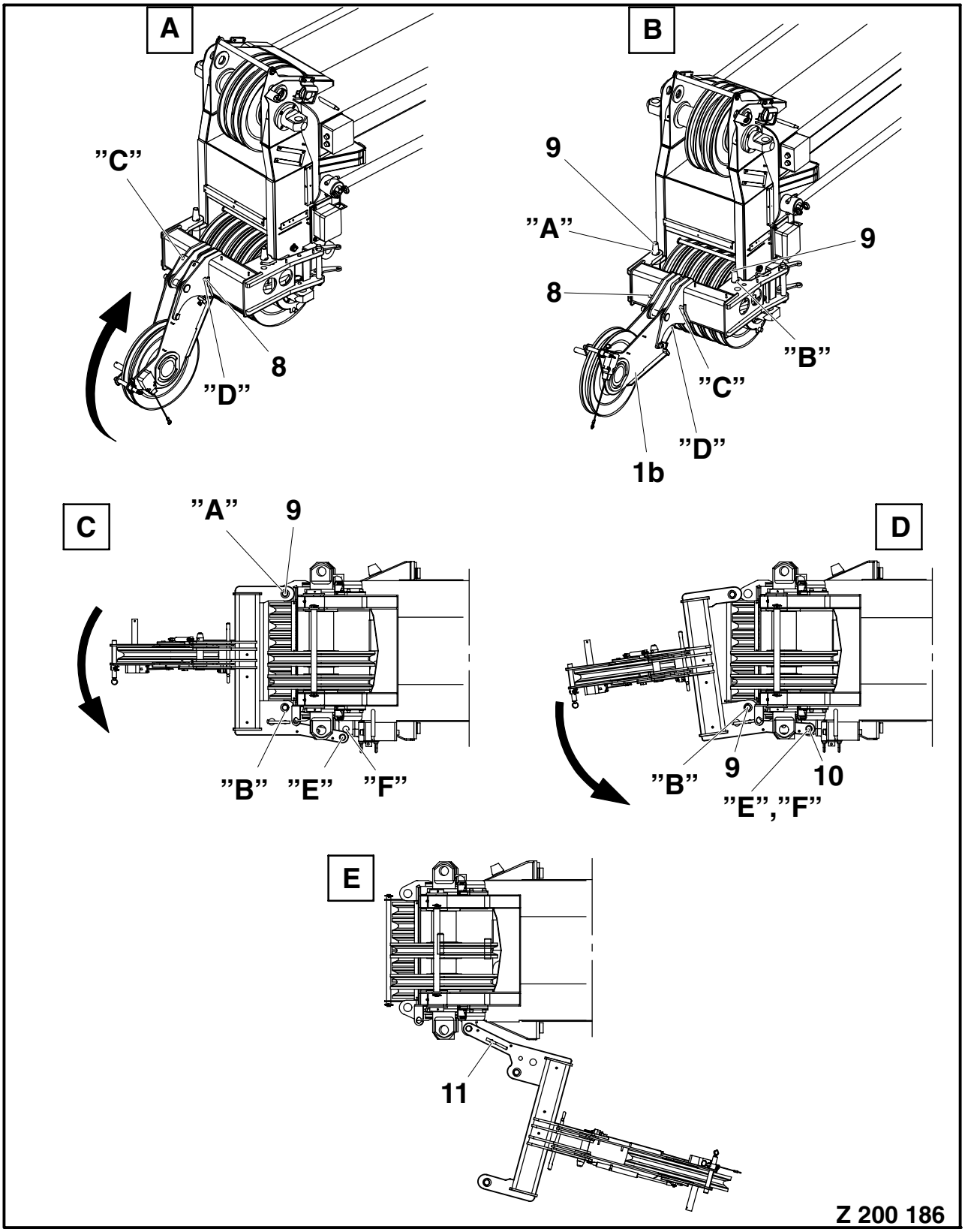
Når det ikke er behov for topptrinsen kan den klappes inn til siden på hovedbomspissen.

Når topptrinsen klappes inn er det fare for å komme i klem mellom hovedbomspissen og topptrinsen. Vær forsiktig! Derfor må ingen personer oppholde seg i faresonen når runneren klappes !

1. Skjær ut heiseståltauet og vikle det opp på ståltautrommelen.

2. Løsne den eleketriske forbindelsen mellom heisendebryteren på topp– trinsen og stikkontakten på hovedbomspissen.

3. Sett heisendebryterens kontrollvekt i transportstilling og sikre den med låsefjær.


A
"C"
8
"D"
B
9
"A"
9
8
"B"
"C"
"D"
1b
C
"A"
9
"B"
"E"
"F"
D
"B"
9
10
"E","F"
E
11
Z 200 186

Klapp topptrinsen opp i transportstilling.

(Z 200 186, **A**)

1. Løft det klappbare leddet (**1b**) litt opp for å avlaste bolten (**8**) og å fjerne bolten (**8**) fra posisjon (**D**).

Klemfare!
Det er mulig å komme i klem mellom leddet og rammen på topptrinsen når leddet beveger seg.
Vær forsiktig!

(Z 200 186, **B**)

2. Trykk leddet (**1b**) opp for hånd med støtte av gassfjæren til hullet på leddet flukter med hullet på topptrinens ramme. Sett deretter bolten (**8**) i posisjon (**C**) og sikre.

Ulykkesfare!
Det skal aldri foregå drift med topptrinsen klappet opp (transportstilling) !

(Z 200 186, **C**)

3. Fjern bolten (**9**) fra punkt (**A**) på høyre side.

(Z 200 186, **D**)

4. Drei topptrinsen i punkt (**B**) helt til hullet (**F**) på hovedbomspissen overensstemmer.

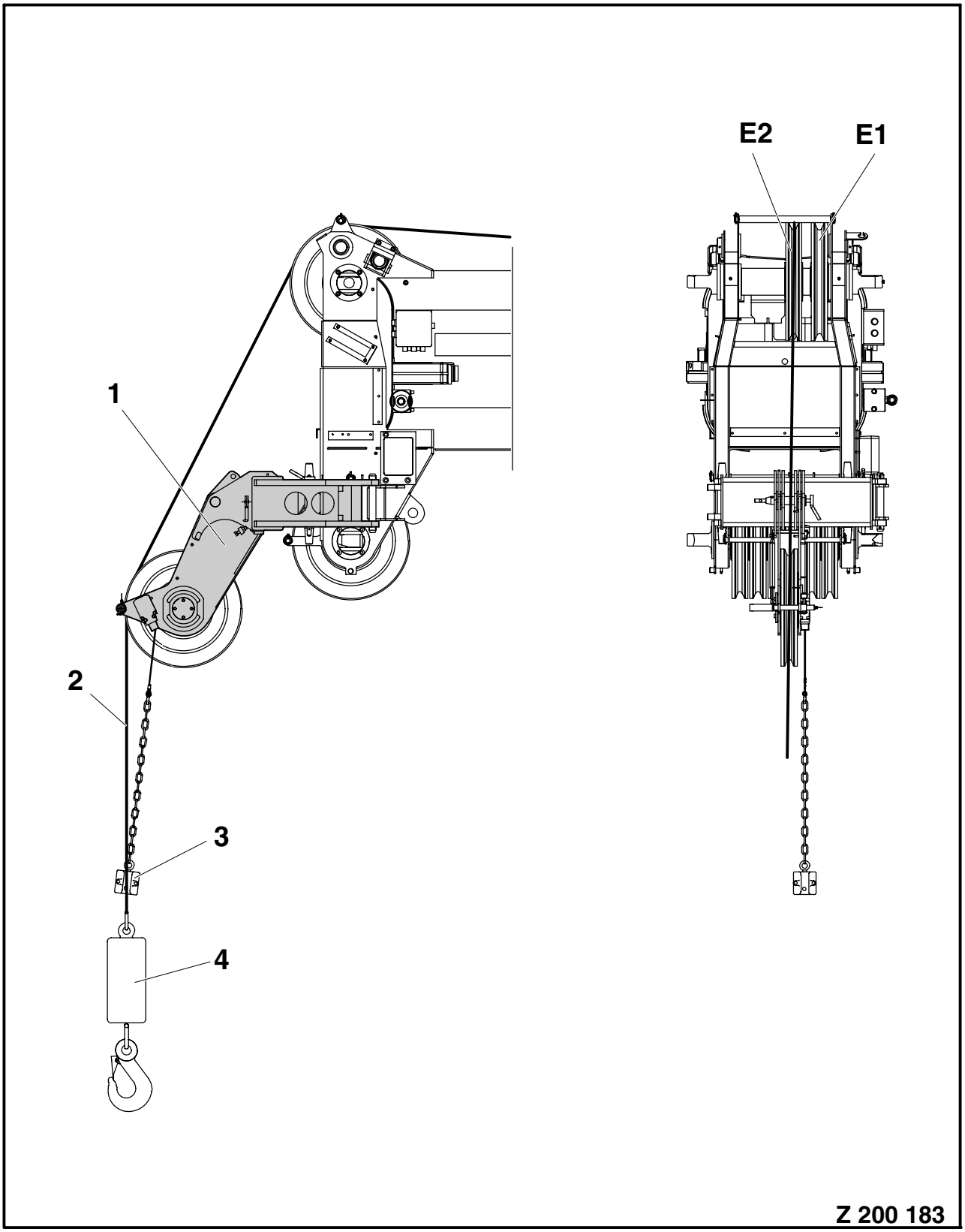
5. Sett bolten (**10**) i de overlappende hullene (**E**, **F**).

(Z 200 186, **E**)

6. Fjern bolten (**9**) på punkt (**B**).

7. Drei topptrinsen i punkt (**E**, **F**) til bolten (**11**) kan settes i på toppens sveiseholder.
   Bolzen (**11**) abstecken und sichern.

Svinge topptrinsen fra transportstilling til arbeidsstilling skjer i omvendt rekkefølge.


E2
E1
1
2
3
4
Z 200 183

21.4 Drift

(Z 200 183)

1. Monter topptrinsen i arbeidsstilling
2. Løsne heisendebryterens kontrollvekt (**3**) fra transport – stilling.
3. Skjær inn heiseståltauet med **en part**. Det er svært viktig å legge heiseståltauet gjennom kontrollvekten (**3**).

   Leggingen av heiseståltauet (**2**) må skje via innløpstrinsen (**E2**) oppe på spissen til hovedbommen og over til trinsen i topptrinsen (**1**).

Under innskjæring er det fare for vikling og inntrekking på topp– og omkastertrinser.
Vær forsiktig!

4. Bolt fast kule med krok, type 12,5 (**4**).
5. Still inn IC–1 ihht. krankonfigurasjonen.
   (Kap. 10 ”sikkerhetsanordning”).
   Type hovedbom
   Innskjæring 1
   Øvrige innstillinger ihht. riggtilstand

31 Av– og påmontering av hovedbom (valgfri)

Ved av– og påmontering av hovedbom foreligger fare for å bli klemt:
– mellom hovedbomfot og opplagring.
– mellom hovedbom og overvognramme.
Derfor må ingen personer oppholde seg i fareområdet!
Vær spesielt oppmerksom på fareanvisningene i kpt. 1.4.7 "Ved montering og demontering av krankomponenter" og fremgangsmåten som følger.
Alt monteringsarbeid skal utføres ved hjelp av egnede hjelpemidler (stiger, løfteplattformer, stillas, hjelpekran).
Hvis arbeidet ikke kan utføres hverken ved hjelp av slike hjelpemidler eller fra bakken/underlaget, må personellet sikre seg MOT Å FALLE NED med egnede midler (f.eks. sikringsbelte) !
Det er strengt forbudt å oppholde seg i fareområdet under hengende last (hovedbom) under demonterings– og monteringsarbeidene!

31.1 Generelt

For reparasjonsformål hhv. for å oppnå konkrete akselbelastninger kan hovedbommen demonteres fra overvognen ved hjelp av hjelpekran.

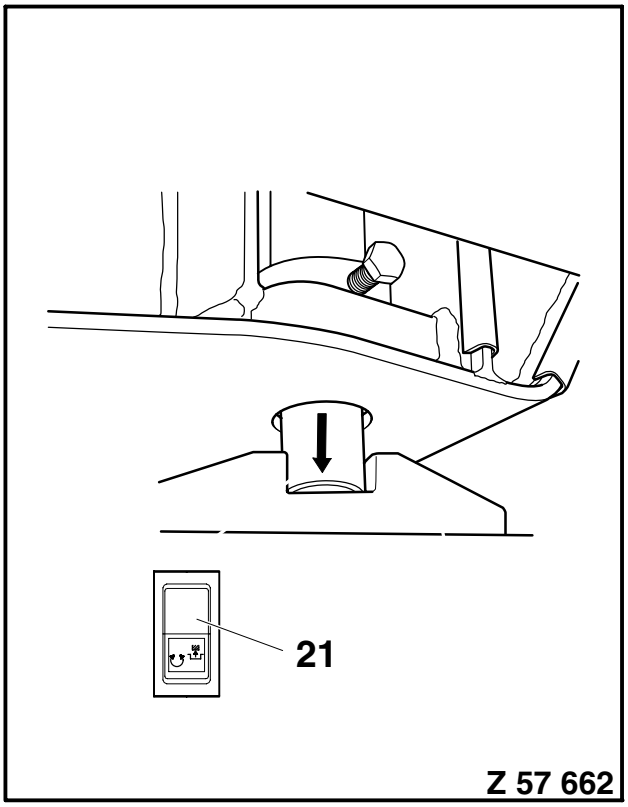
☞ *Transporttilstand uten hovedbom er beskrevet kranunderstellets instruksjonsbok, del 2, kpt. 6.4 ff „Kjøring på vei".*

Vær oppmerksom på følgende før demontering hhv. montering påbegynnes:

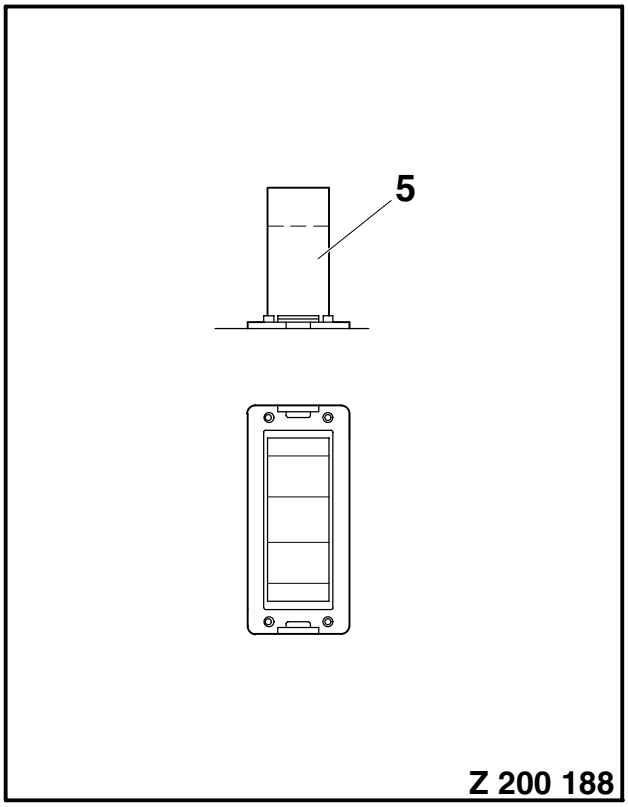
– Før hovedbommen demonteres og monteres må kranens motvekt tas av. Ved denne prosedyren må kranen støttes i henhold til motvektskonfigurasjonen.

– Før demontering av hovedbommen må teleskopene kjøres helt inn og boltes.

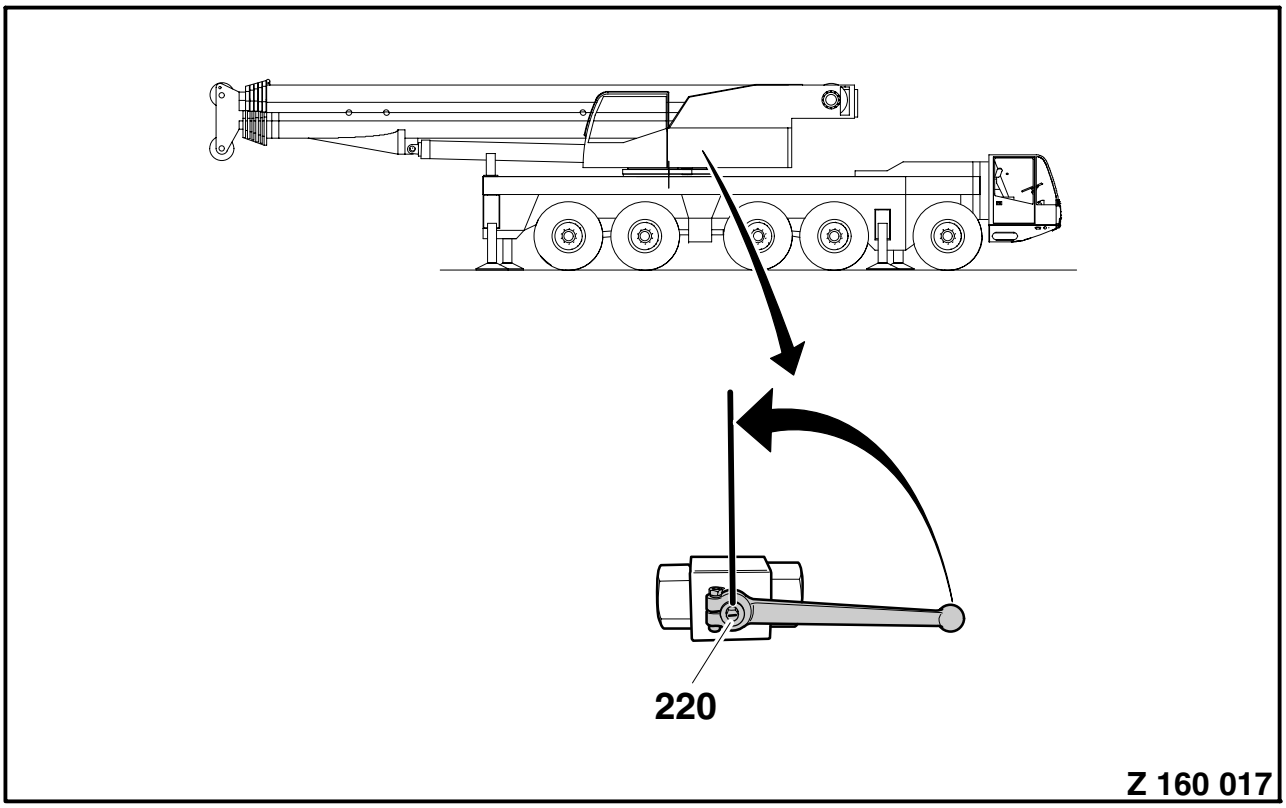
– For den egentlige demonteringen og monteringen av hovedbommen **må kranen alltid støttes (støttebasis minimum 8,2 m x 2,8 m).**



Z 57 662



Z 200 188



Z 160 017

31.2 Demontering av hovedbom

Demonteringen av hovedbommen kan deles inn i 3 skritt: Klargjøring for demontering (se 31.2.1), uttrekking avbomløftsylindertoppbolt (se 31.2.2, side 9) og uttrekking av bomfotbolt / løfte hovedbom (se 31.2.3, side 15). Disse arbeidene må utføres i oppført rekkefølge.
Informasjon om montering av hovedbom, se kapittel 31.3, side 25.

31.2.1 Forberedelser for demontering

1. Støtt av kranen og sett den vannrett (motvekt demontert).

2. Skjær ut krokblokken hhv. hakeopphenget og vikle heisetauet på tautrommelen, sikre tauenden.

(Bilde Z 57 662)

3. Løft opp hovedbommen over bomløftet. Drei overvognen slik at hovedbommen står bakover og sett på den mekaniske overvognsperren. Betjen for dette bryteren (**21**). Ytterligere informasjon om fastbolting av overvognen til undervognen, hhv. løsing av boltene igjen, se kapittel ”Svinging” ved ”Forberedelse for svinging”.

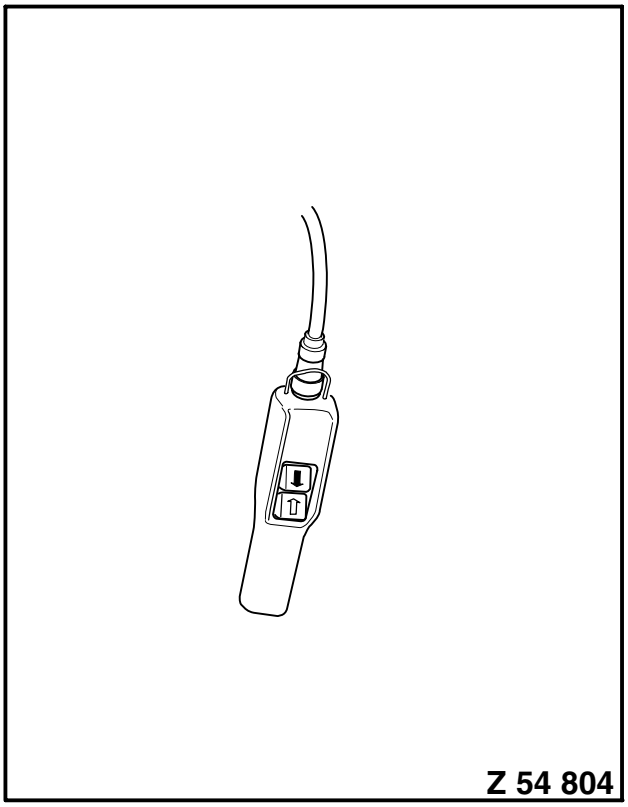
(Z 200 188)

4. Monter bomløftsylinder–supportbukken med åpent spenntau til monteringsanordningene for dette formålet bakerst på understellsrammen.

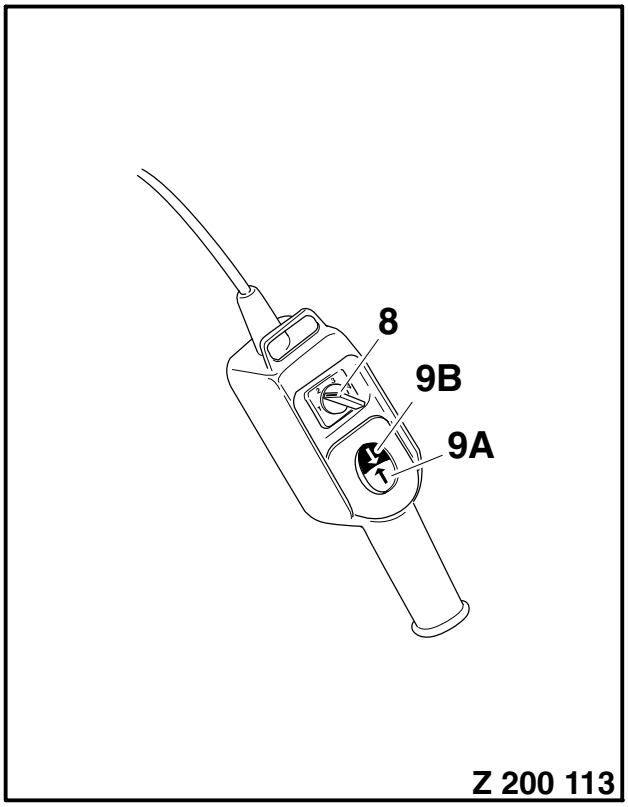
5. Senk hovedbommen forsiktig slik at bomløftsylinderen ligger på vippesylinder–supportbukken.

(Z 160 017)

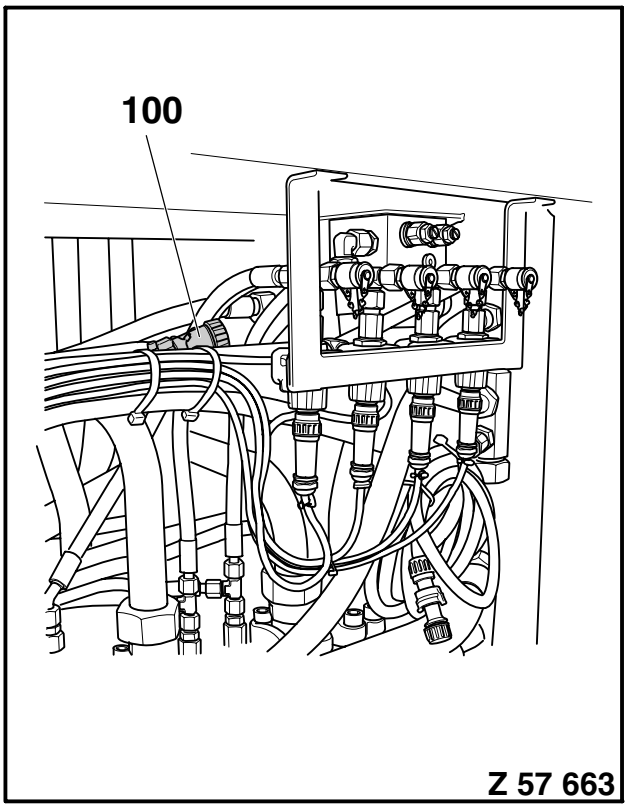
6. Lukk stoppekranen (**220**) for bomløftsylinderen i hydraulikkrammen bak overvognhytta.



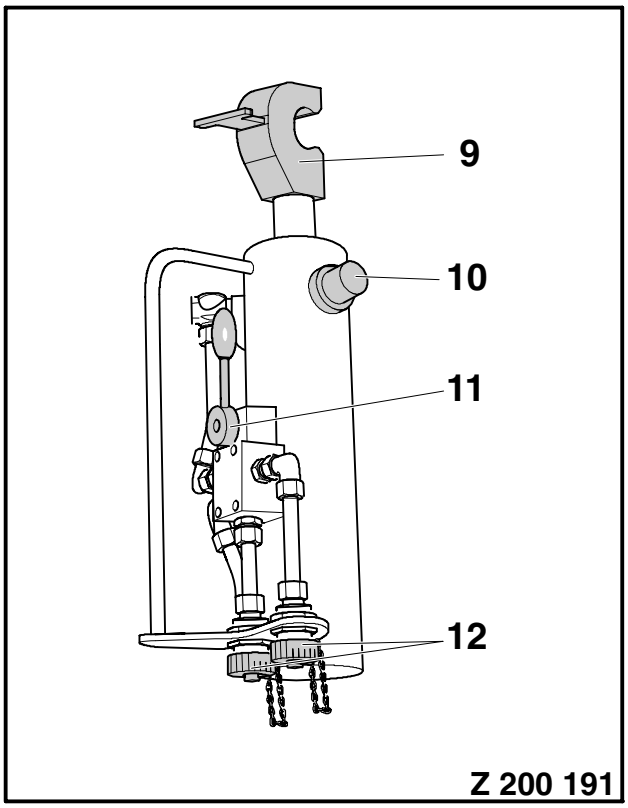
Z 54 804



Z 200 113



Z 57 663

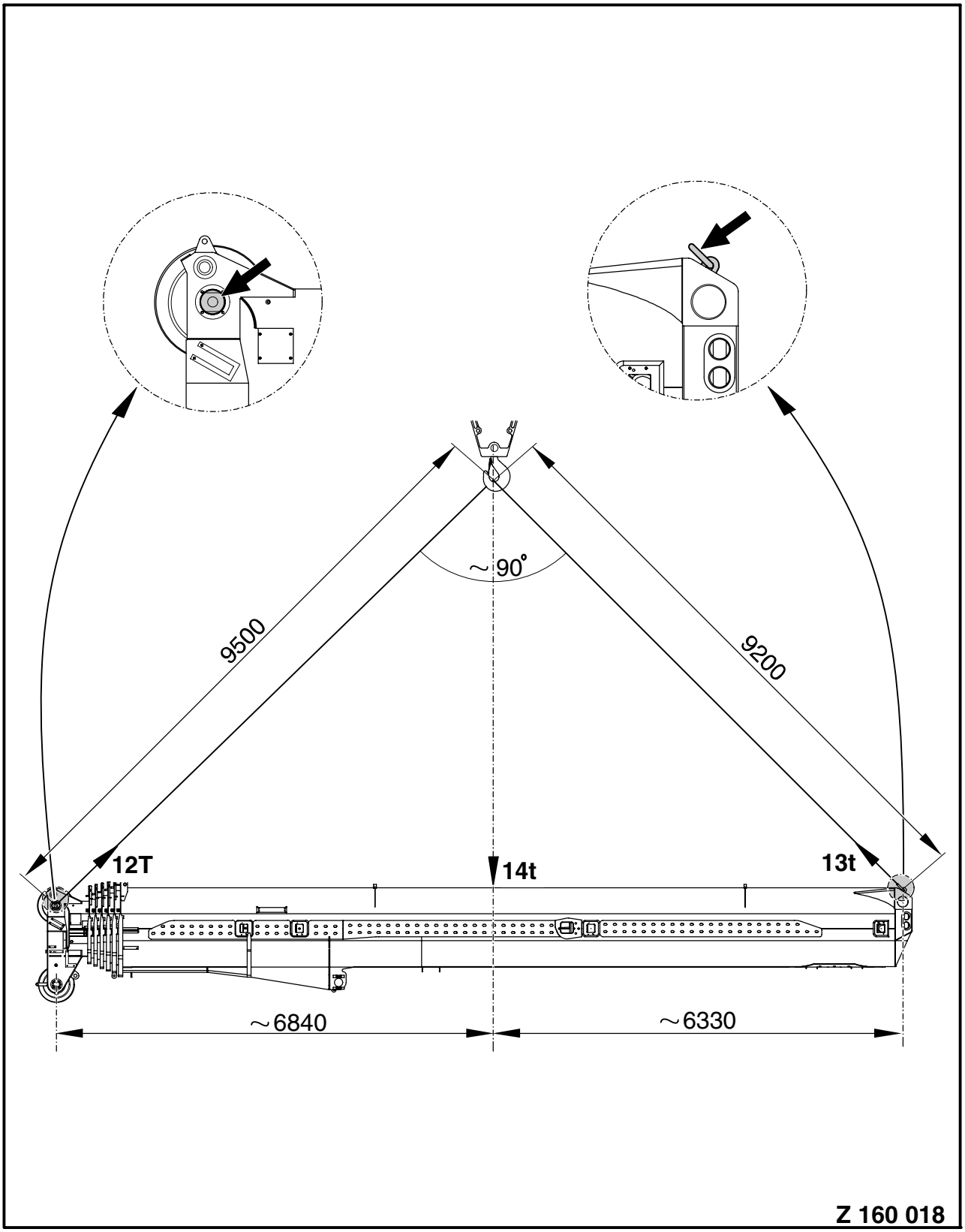


Z 200 191

7. Stikk fjernkontrollen fra bilde (Z 54 804) eller (Z 200 113) i støpsel (100, Z 57 663) i hydraulikkrammen på høyre maskinside.

☞ *For å kunne drive den mobile hydraulikksylinderen under følgende arbeider (Z 200 191) må det være satt en fjernkontroll i riktig tilkopling i hydraulikkrammen.*
***Hvis det skal gjøres en bevegelse med den mobile hydraulikksylinderen (Z 200 191), må en hjelper betjene bryteren på den tilsvarende fjernkontrollen**.*

☞ *Avhengig av utførelsen på kranen må enten fjernkontrollen fra bilde (Z 54 804) eller fjernkontrollen fra bilde (Z 200 113) koples til.*


~90°
9500
9200
12T
14t
13t
~6840
~6330
Z 160 018

(Z 160 018, tilsvarende fremstilling)

8. Hekt inn hovedbommen med 4 hjelpetau på øvre spissaksel på bomspissen og på festelaskene på bomfoten med en hjelpekran.

Hovedbommen har en vekt på ca. 18 t. La taubelastningen danne grunnlaget for valg av hjelpekran og hjelpetau (seunder).

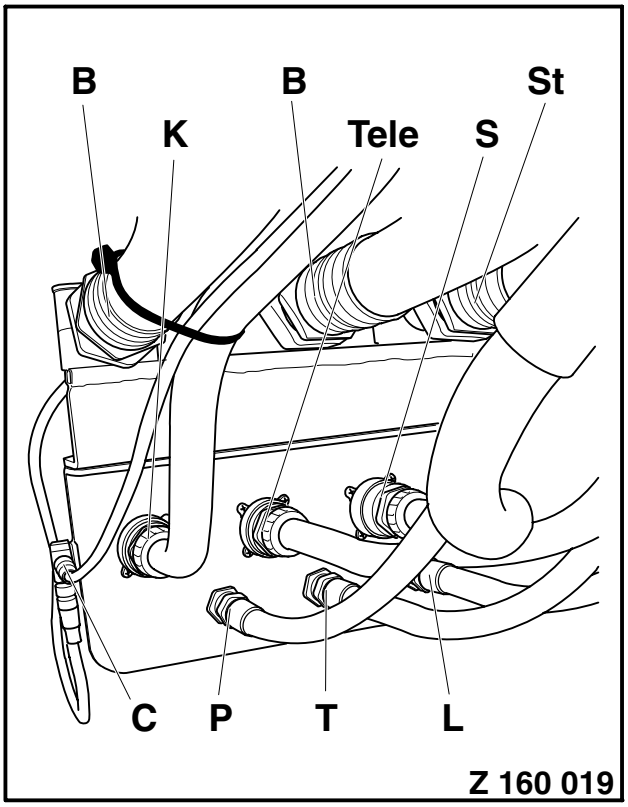
Hovedbommens tyngdepunkt ligger ca. 6330 mm fra hovedbom–fotlageret, retning bomspiss.
Festeredskapenes lengde (legges ved av kunde) går frem av illustrasjonen ved siden av. Eventuelt må denne lengden tilpasses hvis tyngdepunktet avviker noe.

Tauene må være slik at den komplette lasten i unntakstilfeller holdes sikkert oppe av kun 2 tau. For angitte vinkler for festetauene får man dermed følgende, maksimale taubelastninger pr. tau:

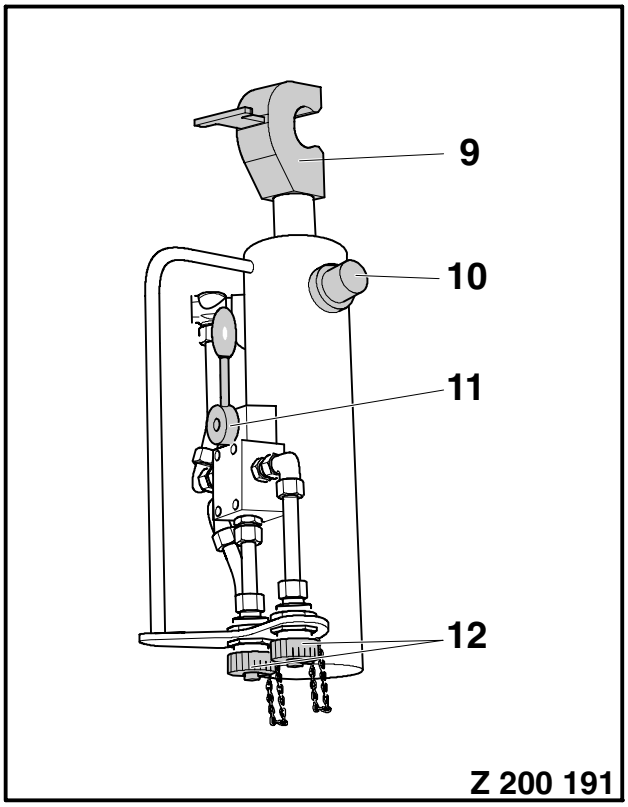
foran: ca. 12 t (tilsvarende hodevekten på ca. 8,2 t)

bak: ca. 13 t (tilsvarende fotvekten på ca. 8,8 t)

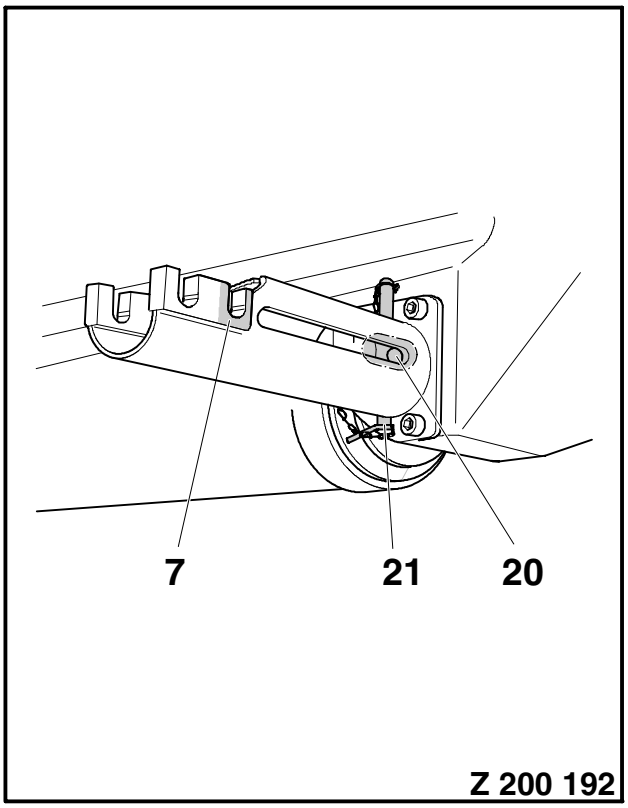
9. Trekk hjelpetauene stramt til med hjelpekran.



Z 160 019



Z 200 191



Z 200 192

(Z 200 190)

10. Løsne hydraulikktilkoplingene **B** (2x), **ST**, **P**, **L**, **T** og de elektriske tilkoplingene **C**, **K**, **Tele** og **S** på siden av hovedutliggeren (Z 160 019).

Påse at hydraulikkforbindelsenes betegnelsesskilt er tilgjengelige på slangen og på tilkoblingen. Marker ellers hydraulikkforbindelsene før løsingen.
De hydrauliske slangene skal bare festes og løsnes i trykkløs tilstand, dvs at overvognmotoren ikke må gå.

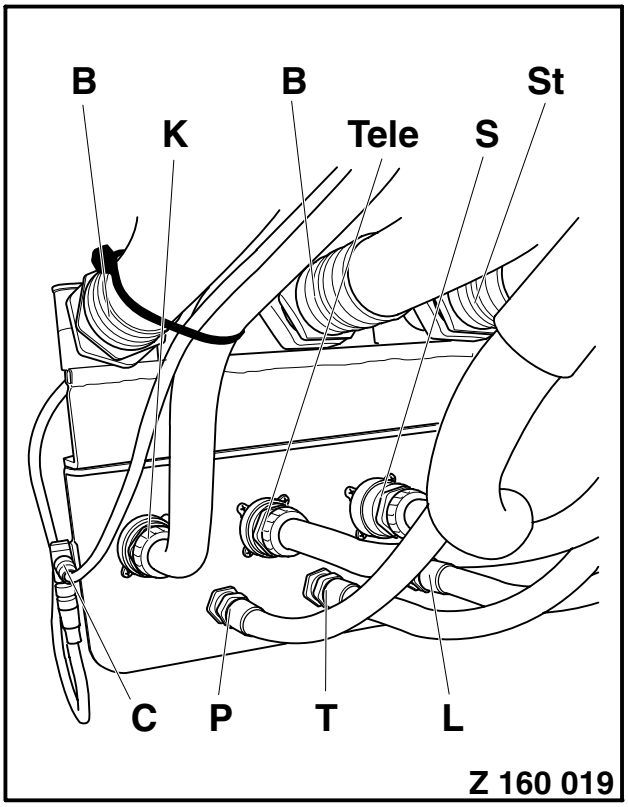
31.2.2 Trekking av bomløftsylindertoppbolt

(Z 200 191, Z 200 192)

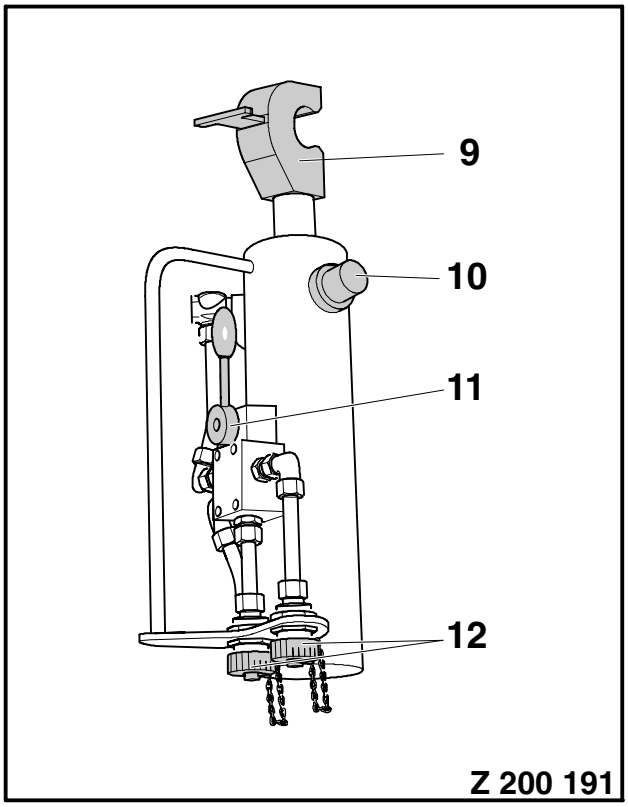
1. Bomløftsylindertoppbolten hovedbom / bomløftsylinder trekkes med en mobil hydraulikksylinder (Z 200 191).
   Legg mobilsylinderen inn i opptaksskålen på bomløftsylindertoppbolten på en slik måte at støtteelementene (**10**, Z 200 191) på mobilsylinderen legger seg i de indre lagringspunktene (**7**, Z 200 192).

Veltefare!
Under alle arbeidsprosedyrene som beskrives i det følgende må man være oppmerksom på veltefare når mobilsylinderen avlastes: Det er fare for at mobilsylinderen velter bakover ut av opptaksskålen.

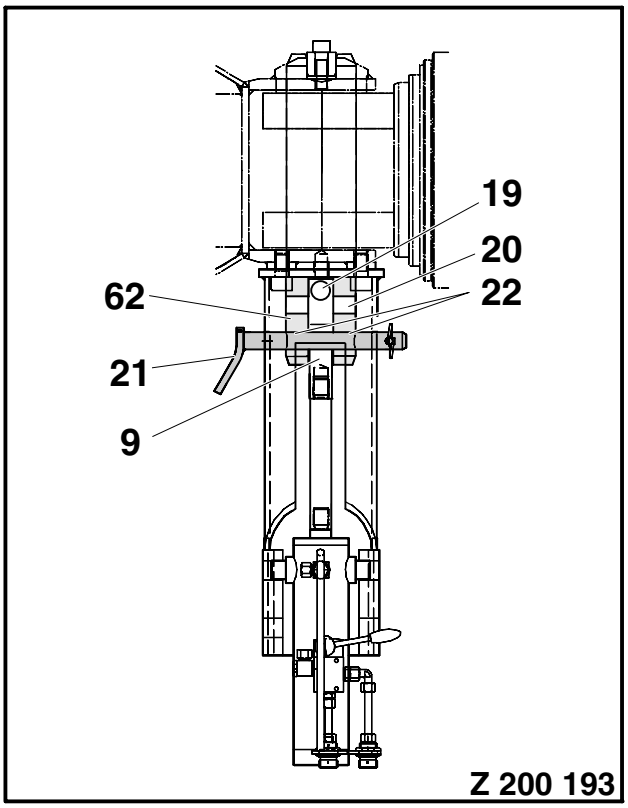
Klemfare!
Når mobilsylinderen legges inn, er det fare for klemming mellom mobilsylinder og opptaksskål. Vær forsiktig!
Mobilsylinderen har en vekt på ca. 20 kg.



Z 160 019



Z 200 191



Z 200 193

(Z 160 019, Z 200 191)

2. Koble mobilsylinderen til hydraulisk. For dette, koble først de to hydraulikkslangene som følger med (L = 11 m) til mobilsylinderens tilkoblinger **P**, **T** (**12**, Z 200 191). Koble deretter de ledige slangeendene til de tilsvarende tilkoplingene **P** og **T** på siden av overvognrammen. (Z 160 019).
   Dette er de samme tilkoblingene som vanligvis også **P** og **T** på hovedbommen er koblet til.
   Koble sammen tilkoblingene med henholdsvis identiske markeringer.

Kontroller at de hydrauliske forbindelsene er korrekt opprettet, dvs. at koblingene åpner riktig.
De hydrauliske slangene skal bare festes og løsnes i trykkløs tilstand, dvs at overvognmotoren ikke må gå.

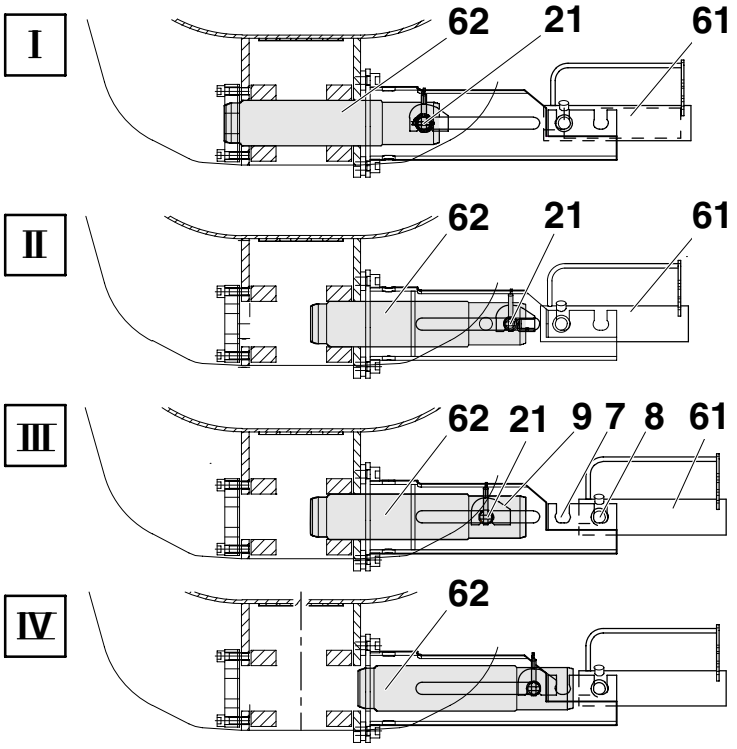
3. Start overvognmotoren.

(Z 200 191, Z 200 193)

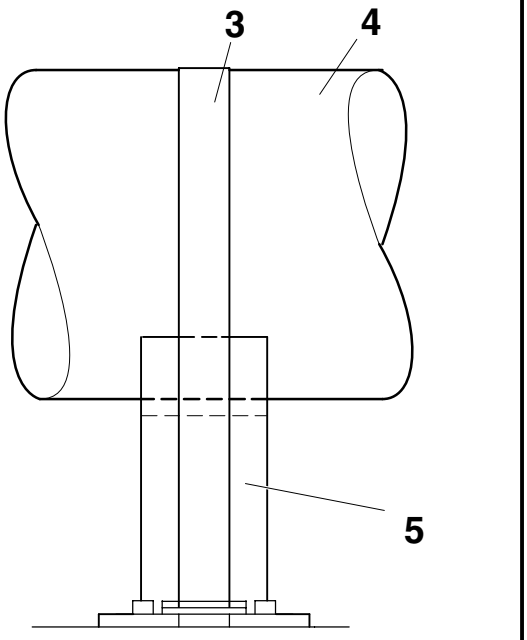
4. Bruk styrespaken (**11**, Z 200 191) til å kjøre inn grabben på mobilsylinderens (**9**, Z 200 193) stempelstang til utsparingen på bomløftsylindertoppbolten (**62**, Z 200 193). Kjør mobilsylinderen ut helt til utsparingen på grabben (**9**, Z 200 193) overensstemmer med det ytterste hullet (**22**, Z 200 193) på bomløftsylindertoppbolten (**62**, Z 200 193).

(Z 200 193)

5. Bolten (**21**) som er trukket ut av loddrett låseposisjon (**19**) må føres gjennom sideslissene på opptaks– skålene, slik at bolten stikkes gjennom ytre hull (**22**) på bomløftsylindertoppbolten (**62**) hovedbom/ bomløftsylinder og gjennom utsparingen på grabben. Sikre bolten (**21**) igjen med låsepinne.



Z 200 194



Z 200 196

(Z 200 194, I+II)

6. Med kontrollspaken på mobilsylinderen (**61**) teleskoperes sylinderstangen helt inn, og bomløftsylindertoppbolten (**62**) trekkes ut.

(Z 200 194, II)

7. Fjern bolt (**21**) og dermed løsne dermed forbindelsen mellom bomløftsylindertoppbolten (**62**) og mobilsylinderen (**61**).

(Z 200 194, III)

8. Sett mobilsylinderen (**61**) inn i de ytre lagringspunktene (**8**) på opptaksskålen. Kjør mobilsylinderen ut til utsparingen på grabben (**9**) og det indre hullet på bomløftsylindertoppbolten (**62**) overensstemmer.

9. Stikk bolten (**21**) gjennom langhullene på opptaksskålen, de indre hullene på bomløftsylindertoppbolten (**62**) og utsparingen på grabben (**9**) og sikre den.

(Z 200 194, IV)

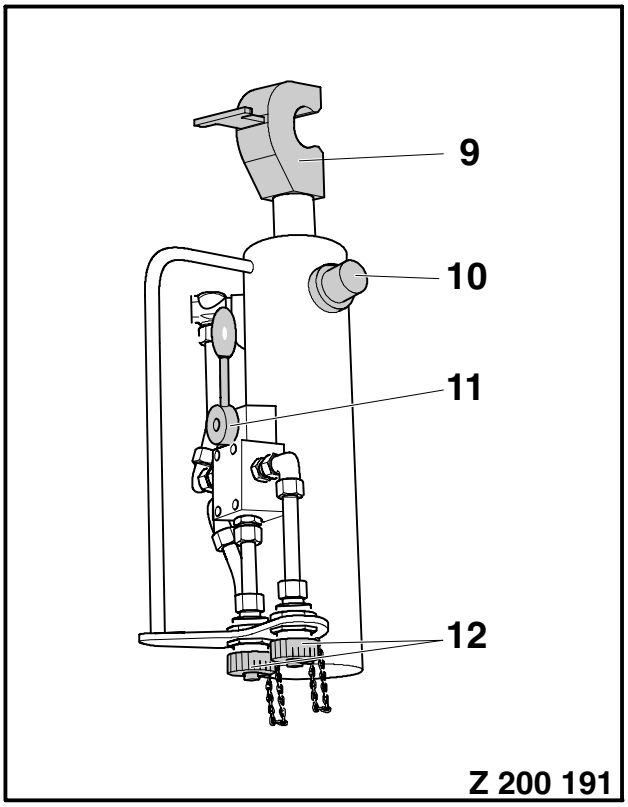
10. Trekk bomløftsylindertoppbolten (**62**) helt ut.

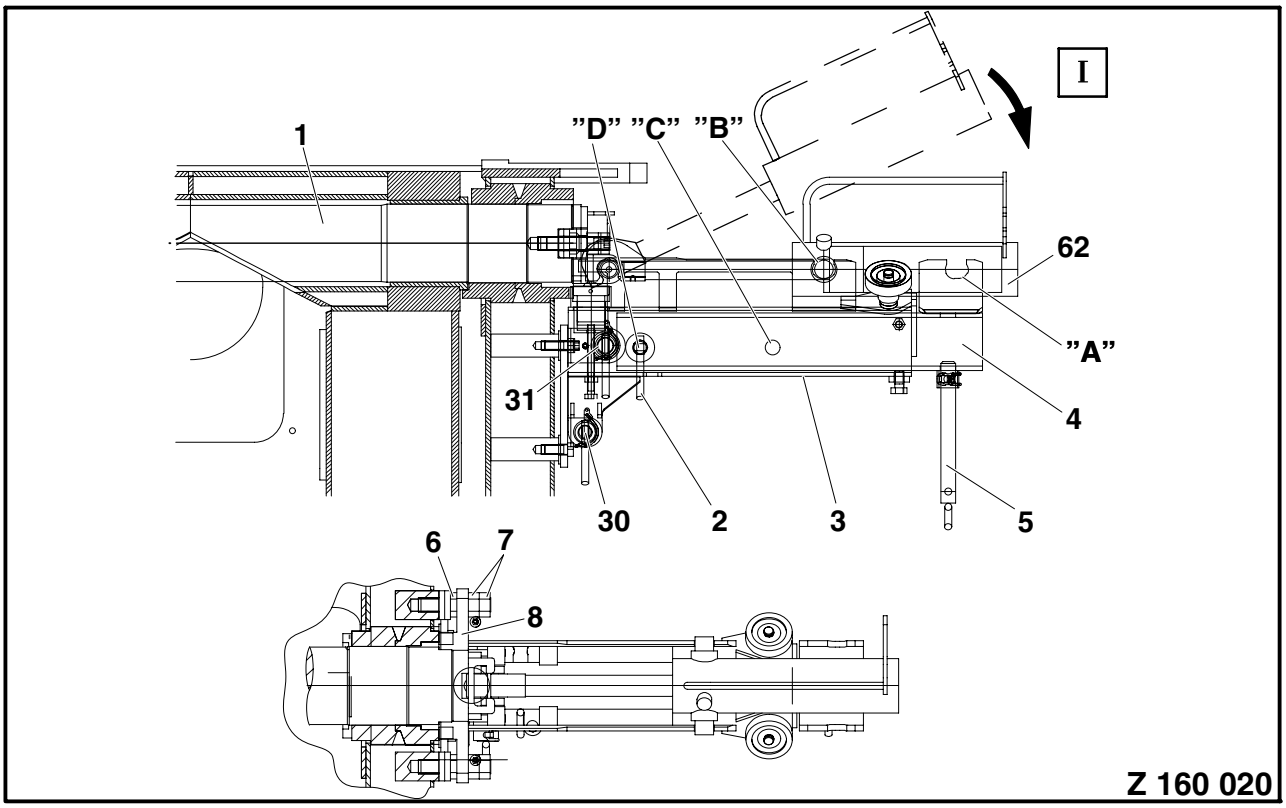
11. Slå av overvognmotoren og løsne hydraulikkslangene fra mobilsylinderen. Fjern mobilsylinderen og la den ligge klar for etterfølgende trekking av bomfotbolten (se kapittel 31.2.3, side 15).

(Z 200 196)

12. Bind bomløftsylinderen (**4**) fast til bomløftsylindersupporten (**5**) med en stropp (**3**).

☞ *Sett bomløftsylindertoppbolten i transportstilling etter demonteringen av hovedbommen (se i kap. 31.2.3 trinn 19. side 23).*


9
10
11
12
Z 200 191


I
1
"D" "C" "B"
62
"A"
31
4
30
2
3
5
6
7
8
Z 160 020

31.2.3 Trekking av bomfotbolt / løfting av hovedbom

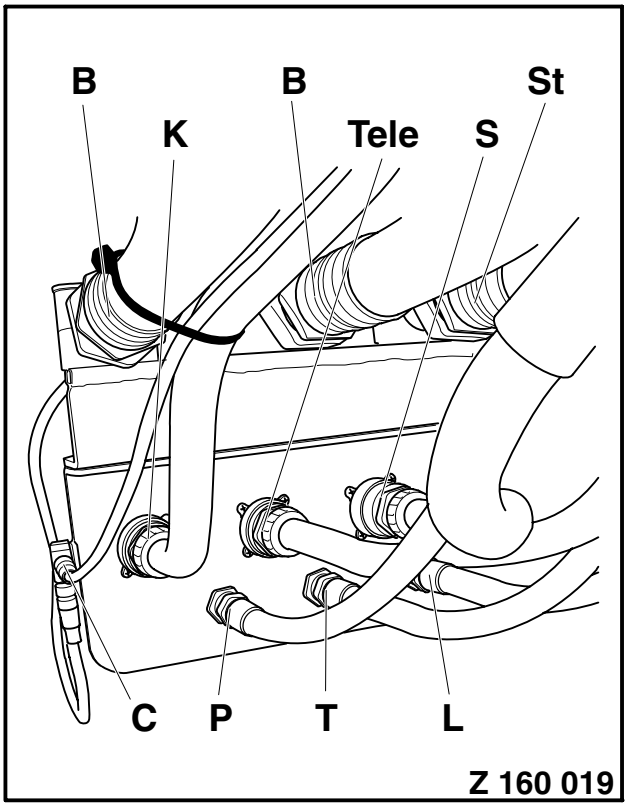
Ved utførelse av arbeidene som følger for trekking av hovedbomfotbolten må man være spesielt oppmerksom og forsiktig og gjennomføre alle nødvendige sikkerhetstiltak, ettersom det er fare for å snuble og dermed falle ned.

(Z 200 191, Z 160 020)

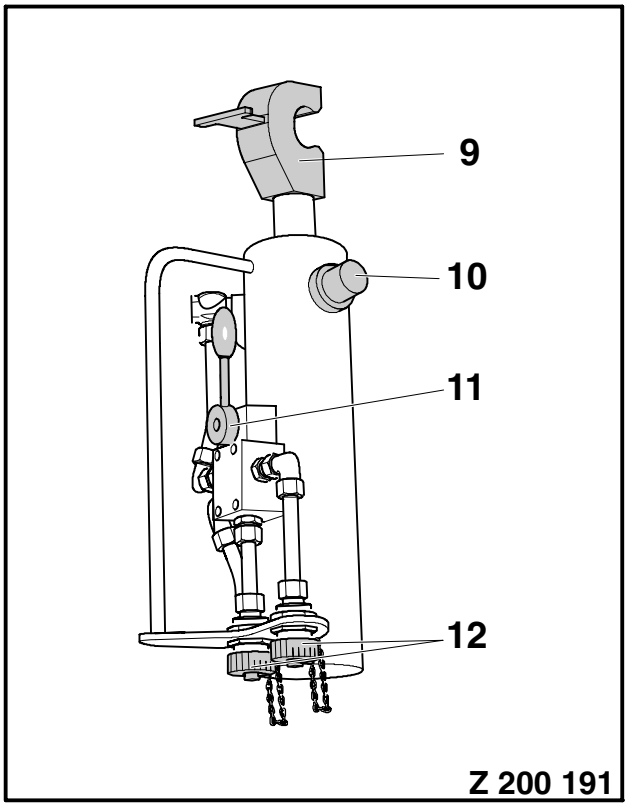
1. Bolt fast boltetrekkanordningen ved hjelp av bolt (**30**) og (**31**) på venstre side av overvognrammen (kranhyttesiden), sikre boltene. De to delene (3 og 4) på boltetrekkanordningen kan monteres hver for seg.

2. Bomløftsylindertoppbolten hovedbom / overvogn trekkes også med den mobile hydraulikksylinderen (Z 200 191). Heretter betegnes denne koblingsbolten som bomfotbolt.
   For dette, legg mobilsylinderen (**62**, Z 160 020) inn i boltetrekkanordningen på overvognrammens venstre side (førerhytteside) på en slik måte at mobilsylinderens støtteelementer (**10**, Z 160 020) legger seg inn i de indre lagringspunktene (**B**, Z 160 020). Boltetrekkanordningen kan trekkes ut.
   For denne arbeidsprosedyren benyttes boltetrekkanordningen i innskyvet stand: Den uttrekkbare delen (**4**, Z 160 020) sitter i hovedbjelken som er fastboltet i OV–rammen (**3**, Z 160 020) og er stukket gjennom bolten (**2**, Z 160 020) i punkt (**D**, Z 160 020).

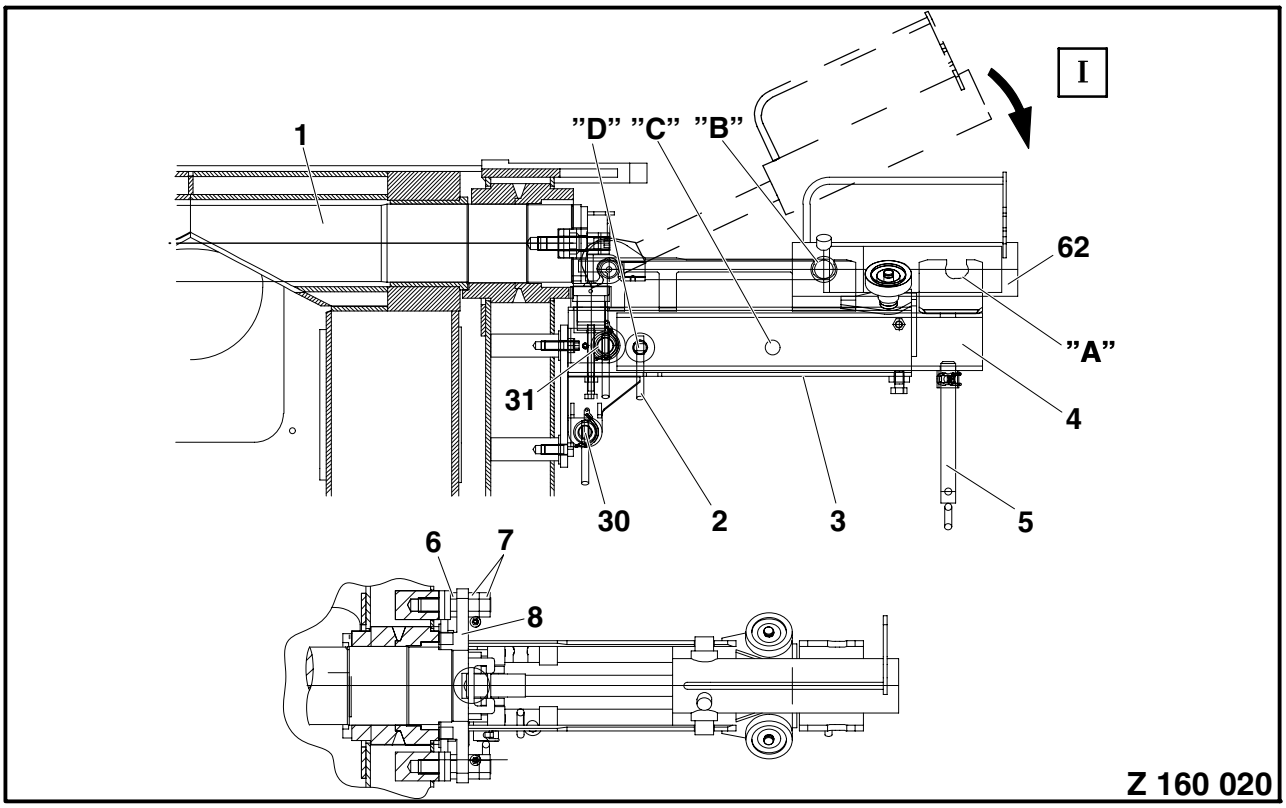
Klemfare!
Når mobilsylinderen legges inn, er det fare for klemming mellom mobilsylinder og opptaksskål. Vær forsiktig!
Mobilsylinderen har en vekt på ca. 20 kg.



Z 160 019



Z 200 191



Z 160 020

3. Koble mobilsylinderen til hydraulisk. For dette, koble først de to hydraulikkslangene som følger med (L = 11 m) til mobilsylinderens tilkoblinger **P**, **T** (**12**, Z 200 191).
   Koble deretter de ledige slangeendene til tilsvarende tilkoblinger **P** og **T** til baksiden av overvognrammen. (Z 160 019). Dette er de samme tilkoblingene som vanligvis også **P** og **T** på hovedbommen er koblet til. Koble sammen tilkoblingene med henholdsvis identiske markeringer.

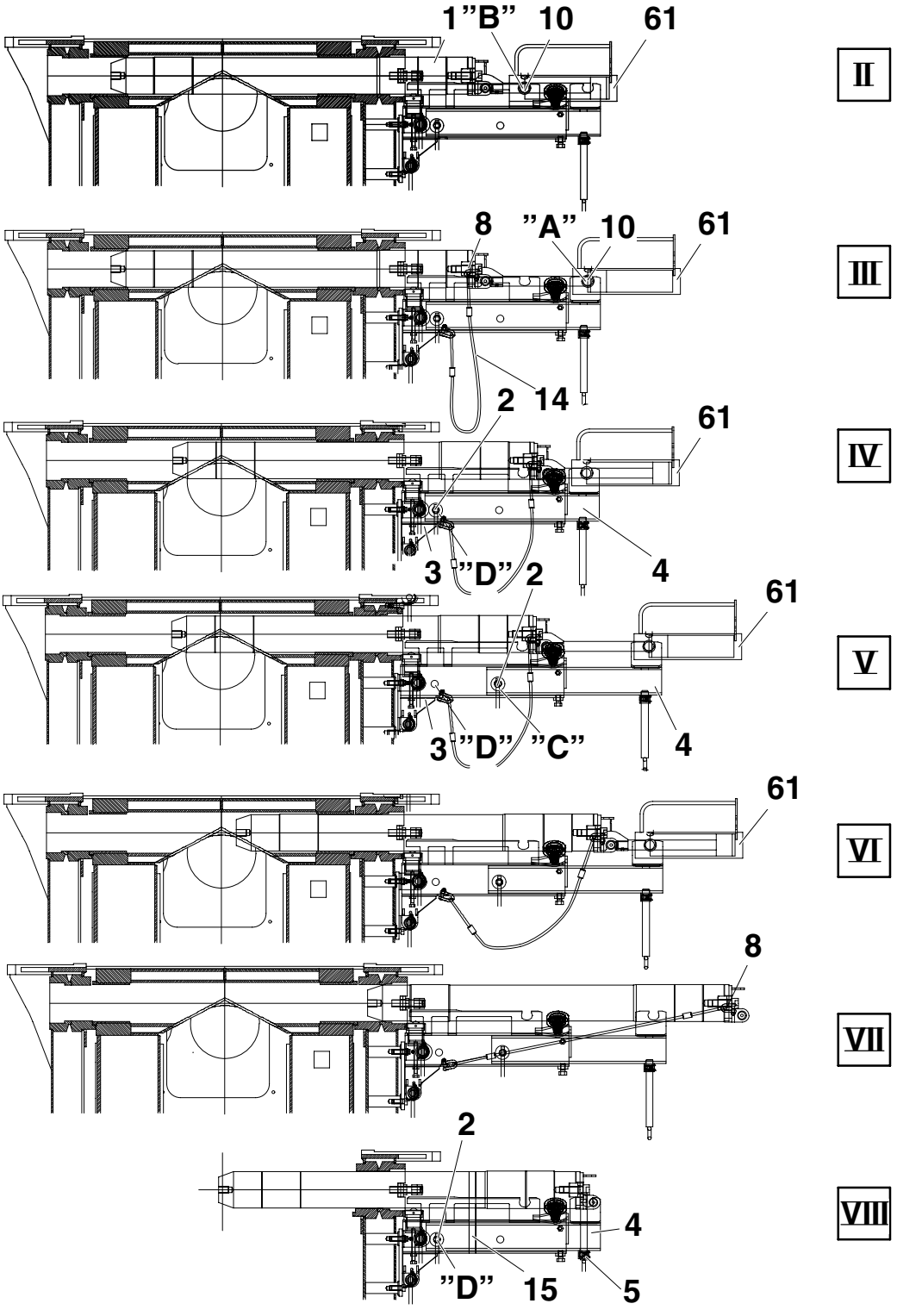
Kontroller at de hydrauliske forbindelsene er korrekt opprettet, dvs. at koblingene åpner riktig.
De hydrauliske slangene skal bare festes og løsnes i trykkløs tilstand, dvs at overvognmotoren ikke må gå.

(Z 160 020)

4. Fjern akselholderens (**8**) kontramutre (**7**).
   Akselholderen (**8**) forblir festet til bomfot bolten (**1**) og er utført slik at mobilsylinderen senere kan henges på for trekking.
5. Start overvognmotoren.

(Z 200 191, Z 160 020)

6. Kjør mobilsylinderen ut ved å betjene styrespaken (**11**, Z 200 191). Mobilsylinderen løftes ut av boltetrekkanordningens lagringspunkter (**B**, Z 160 020). For at utsparingen på grabben (**9**, Z 200 191) skal kunne hektes inn i akselholderen (**8**, Z 160 020), må mobilsylinderen holdes skrått. Deretter må mobilsylinderen kjøres ut helt til støtteelementene (**10**, Z 200 191) kan legges inn i boltetrekkanordningens lagringspunkter (**B**, Z 160 020) igjen. Legg mobilsylinderen inn i boltetrekkanordningens lagringspunkter (**B**, Z 160 020).


1”B”
10
61
II
8
”A”
10
61
III
14
2
61
IV
3
”D”
4
2
61
V
3
”D”
”C”
4
61
VI
8
VII
2
4
”D”
15
5
VIII

Z 160 021

(Z 160 021, II)

7. Kjør sylinderstangen helt inn og trekk dermed ut bomfotbolten (**1**) ved å betjene styrespaken på mobilsylinderen (**61**).

(Z 160 021, III)

8. Fest sikringstauet (**14**) mellom boltetrekkanordningen og bomfotbolten (på akselholderen).

Veltefare
Hvis føringstauet ikke er festet i boltetrekkanordningen og fotbolten, kan fotbolten velte bakover ut av boltetrekkanordningen når den senere trekkes lenger ut.

9. Sett mobilsylinderen (**61**) inn i boltetrekkanordningens ytre lagringspunkter (**A**). For dette, kjør mobilsylinderen ut helt til støtteelementene (**10**) passer inn i lagringspunktene (**A**). Ved lengdeforandringenløftes mobilsylinderen skrått ut av boltetrekkanordningen. Grabbens utsparing (**9**) forblir i akselholderen (**8**).

(Z 160 021, IV)

10. Kjør sylinderstangen helt inn slik at bomfotbolten (**1**) dermed trekkes lenger ut ved å betjene styrespaken på mobilsylinderen (**61**).

(Z 160 021, IV)

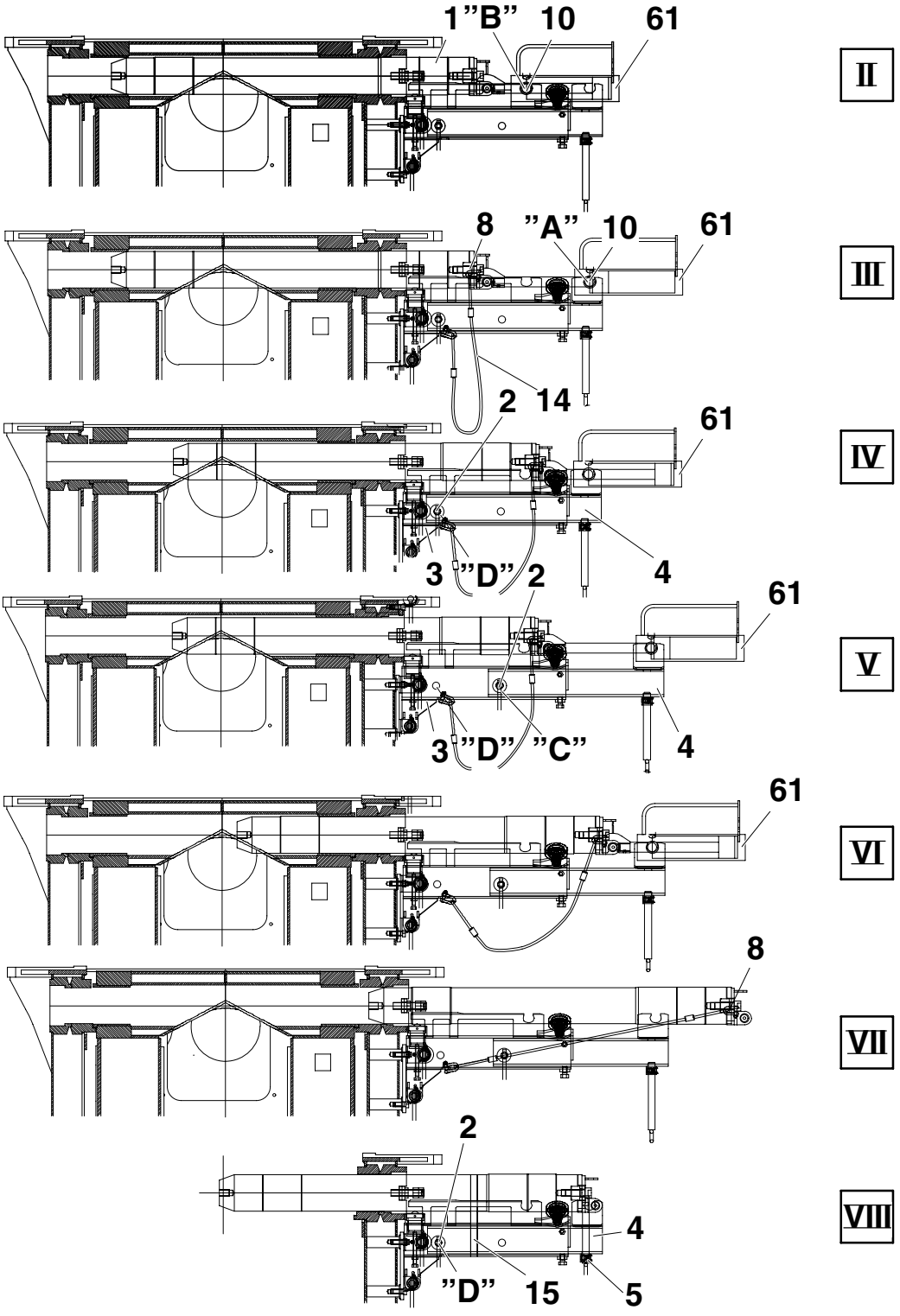
11. Trekk stikkbolten (**2**) mellom boltetrekkanordningens faste del (**3**) og uttrekkbare del (**4**) ut av boltepunktet (**D**) og legg den til side.

(Z 160 021, V)

12. Kjør sylinderstangen og dermed demonteringsanordningens uttrekkbare del (**4**) ut ved å betjene styrespaken på mobilsylinderen (**61**), helt til stikkbolten (**2**) kan settes i boltepunktet (**C**). Plasser stikkbolten (**2**) i boltepunktet (**C**). For dette må eventuelt boltetrekkanordningens uttrekkbare del (**4**) løftes noe.

(Z 160 021, VI)

13. Kjør sylinderstangen helt inn slik at bomfotbolten (**1**) dermed trekkes lenger ut ved å betjene styrespaken på mobilsylinderen (**61**).


1”B”
10
61
II
8
”A”
10
61
III
14
2
61
IV
3
”D”
4
2
61
V
3
”D”
”C”
4
61
VI
8
VII
2
4
VIII
”D”
15
5

Z 160 021

14. Slå av overvognmotoren og løsne hydraulikkslangene fra mobilsylinderen. Fjern mobilsylinderen.

(Z 160 021, VII)

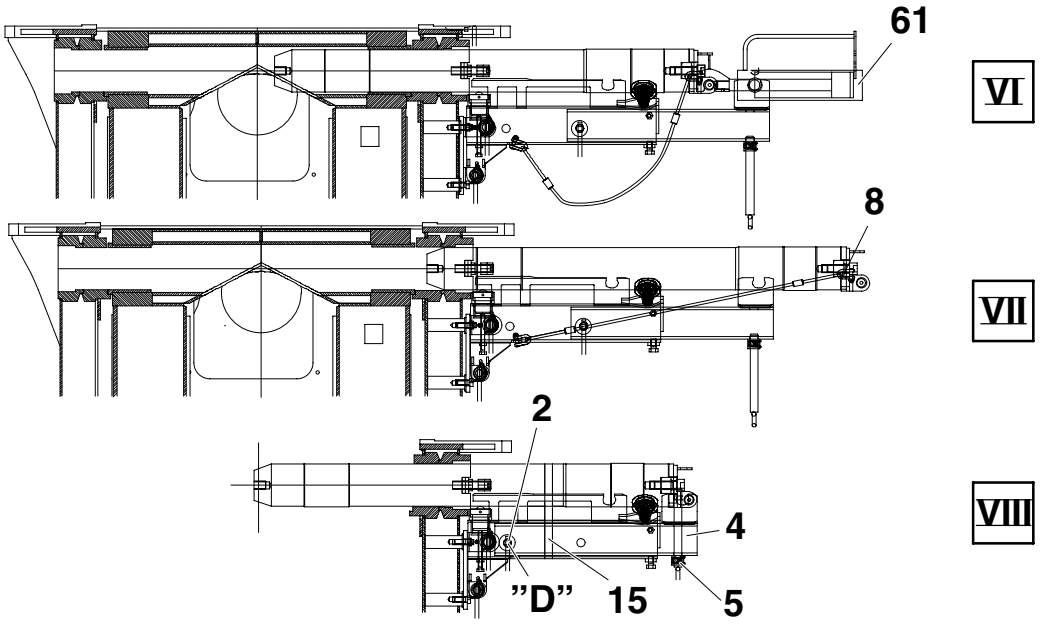
15. Skyv fotbolten for hånd over styretrinsene helt til sikringstauet er stramt. Fotbolten ligger da på boltetrekkanordningen og i hullet på overvognrammen. Hovedbommen kan nå løftes ut.

16. Kjør hovedbommen med hjelpekran vertikalt ut av lagringene på hovedbomfot og bomløftsylinder og legg den eventuelt på transportkjøretøy.

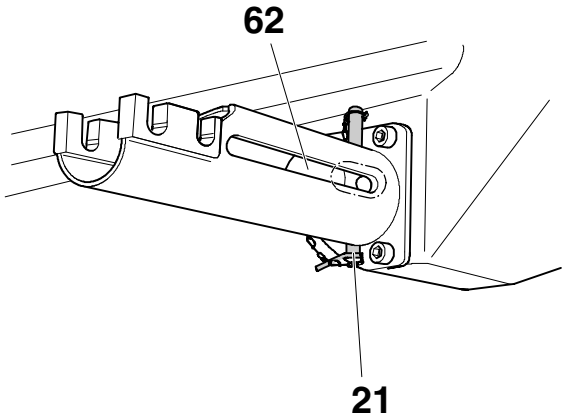
Klemfare!
Når hovedbommen løftes ut, er det fare for klemming mellom hovedbom og overvognramme hhv. mellom hovedbom og underlaget hhv. transportkjøretøyet.

Pass på at hovedbommen ikke kommer i klem i lagringspunktene.

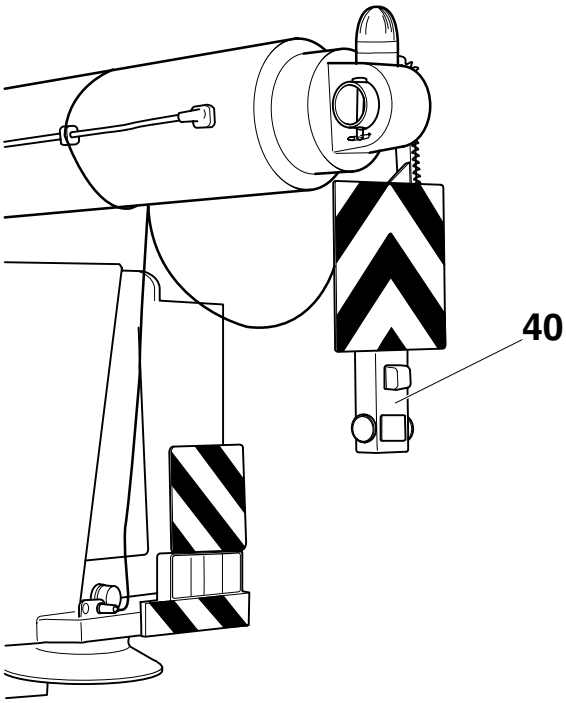
17. Løsne festeredskapene fra hovedbommen.



Z 160 024



Z 200 236



Z 57 664

(Z 160 021, VII)

18. Sett bomfotbolten i transporttilstand. For dette,skyv demonteringsanordningens uttrekkbare del (**4**) inn og plasser stikkbolten (**2**) i boltepunktet (**D**).
    For dette må eventuelt boltetrekkanordningens uttrekkbare del (**4**) løftes noe. Skyv bomfotbolten for hånd inn i overvognrammen helt til sikringsbolten (**5**) kan skyves inn og sikres.
    Bind bomfotbolten fast med demonteringsanordningen ved hjelp av spenntau (**15**).

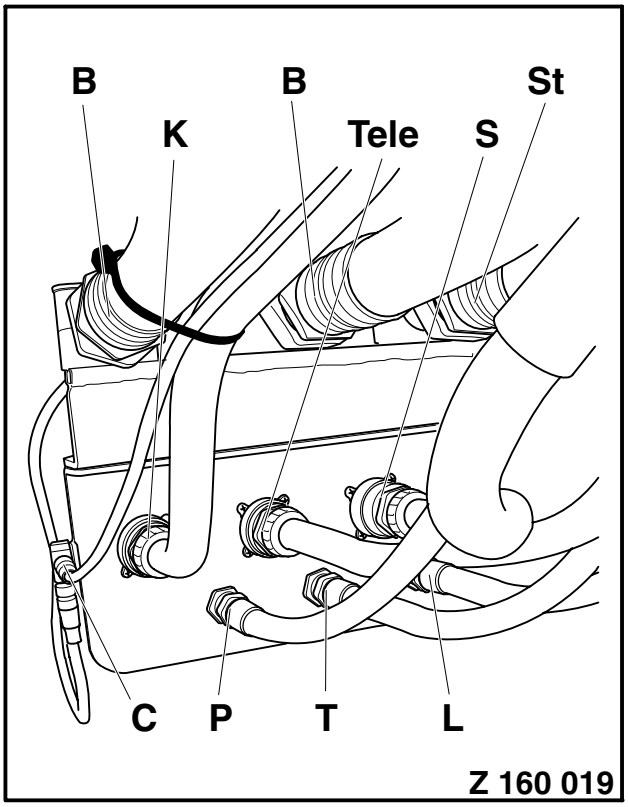
(Z 200 236)

19. Sett bomløftsylindertoppbolten i transporttilstand.
    For å gjøre dette må bomløftsylindertoppbolten (**62**) skyves helt inn igjen. Sett bolten loddrett inn (**21**).

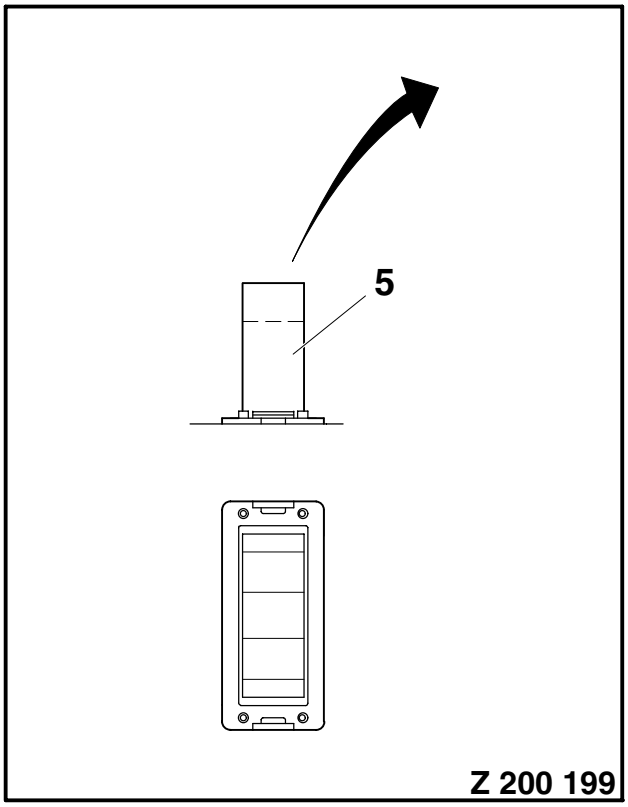
(Z 57 664)

20. Sett varsellampen (**40**) i bomløftsylindertopphullet og sikre. Koble den elektriske forsyningsledningen bak på kjøretøyet til riktig stikkontakt.

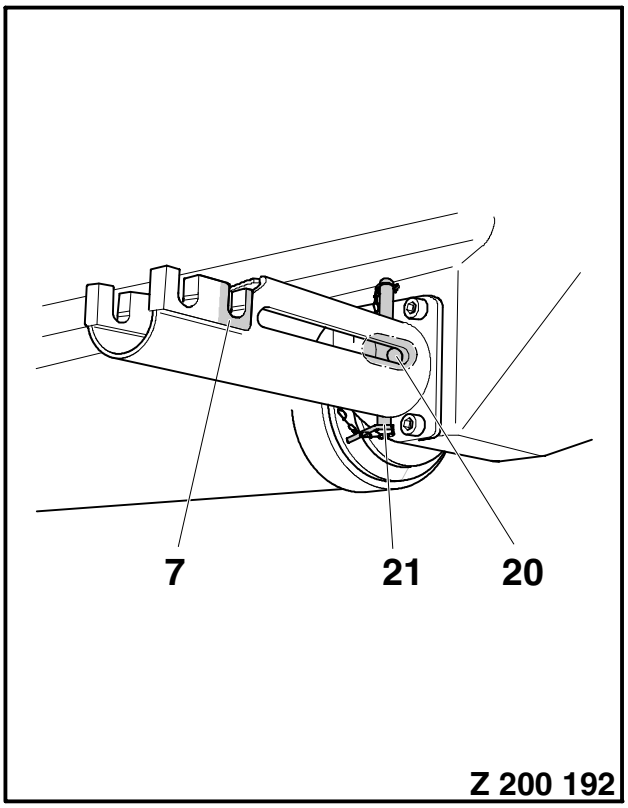
☞ *For å forebygge feil på den elektriske forsyningsledningen til varsellampen, bør denne festes på bomløftsylinderen slik at at den ikke faller på ned på kjørebanen.*



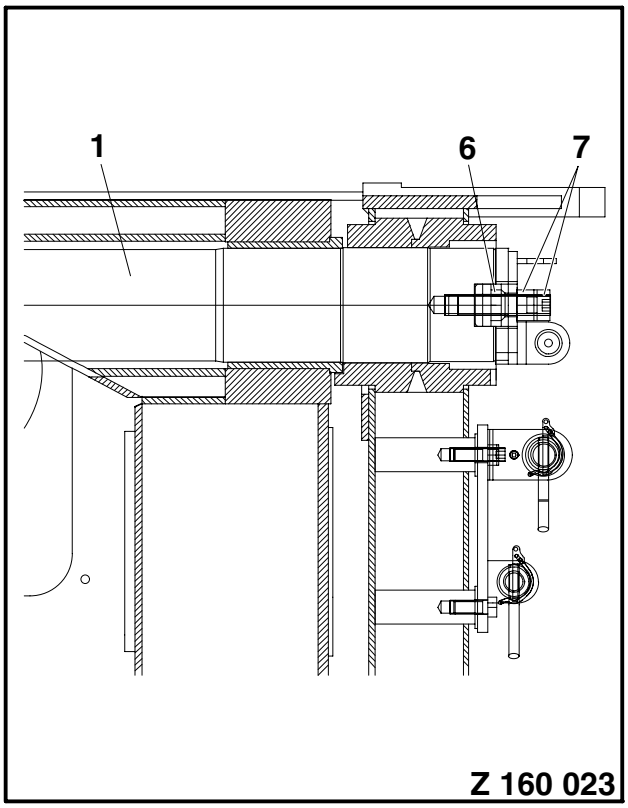
Z 160 019



Z 200 199



Z 200 192



Z 160 023

31.3 Montering av hovedbom

Montering av hovedbommen foretas i omvendt rekkefølge av demontering (demontering, se kpt. 31.2, side 3).

Påse at:

– hovedbomfot og bomløftsylinder blir plassert korrekt i lagringen.

– de elektriske forbindelsene (**C**, **K**, **Tele** og **S**) og hydraulikktilkoplingene **B** (2x), **ST**, **P**, **L**, **T** er korrekt gjenopprettet på siden av hovedbommen (støpsel og stikkontakter med samme merking, hydraulikkoblingene må åpne seg riktig).
Bilde (Z 160 019) viser tilkoplingene på siden av OV–rammen med tilkoblede hydraulikkslanger til hovedbommen.

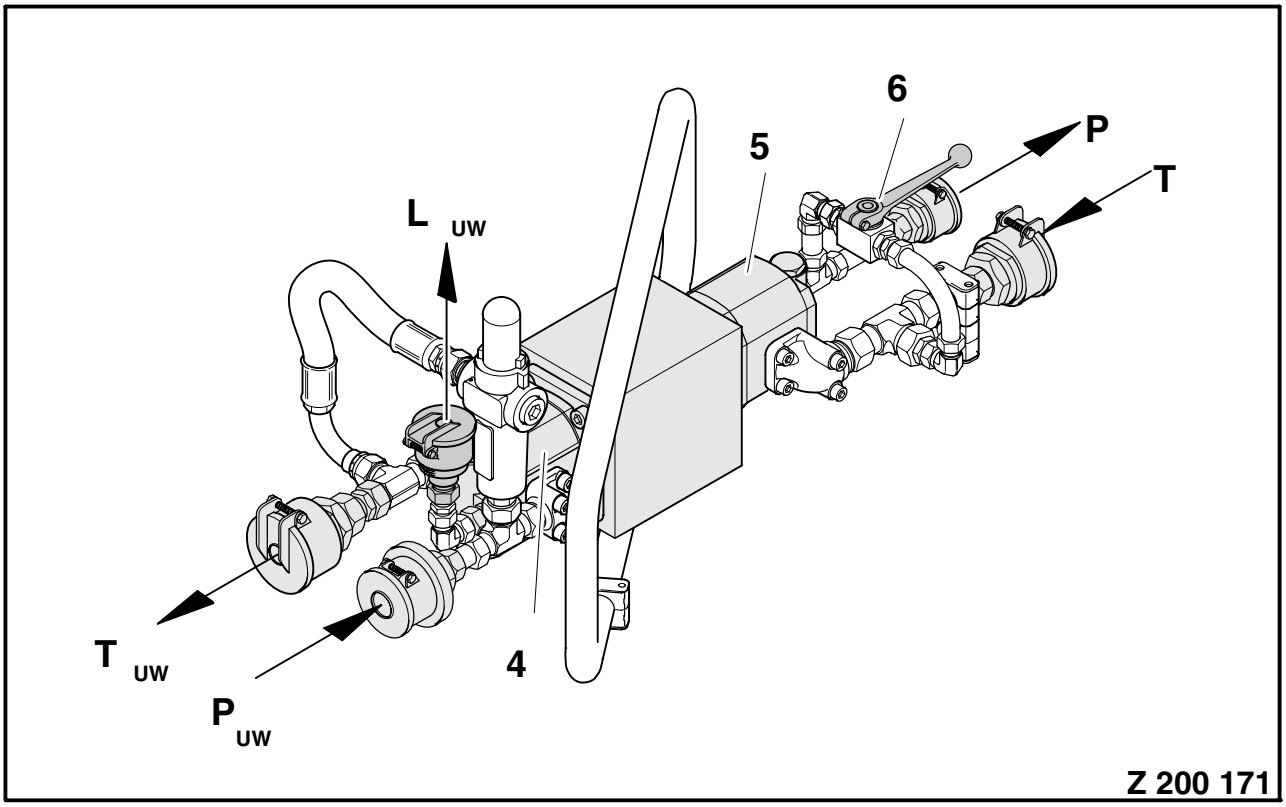
☞ *Mobilsylinderen tas i bruk igjen for å skyve inn boltene.*

(Z 200 199)

⚠ **Straks hovedbommen er montert igjen, må den ubelastede bomløftsylindersupporten (5) fjernes igjen og transporteres separat.**

(Z 200 192, Z 160 023)

⚠ **Etter at hovedbomfotbolten og bomløftsylidertoppbolten hovedbom / bomløftsylinder er plassert igjen, må disse boltene alltid sikres. (Z 200 192) viser at låsebolten (21, Z 200 192) er satt i på bomløftsylindertoppbolten. Bilde (Z 160 023) viser akselholderen som er er skrudd fast på bomfotbolten (6, Z 160 023) med montert kontramutter (7, Z 160 023) uten boltetrekkanordning.**


6
P
5
T
L UW
T UW
4
P UW
Z 200 171

36 Nødbetjening (valgfri)

Følg sikkerhetshenvisningene som også er bestemt for normal drift!

Den nødbetjeningen som er beskrevet her tjener utelukkende til å kunne berge liten last (lasttrykk < 210 bar) når dieselmotoren for overvognen eller en pumpe svikter .
Den er hverken konstruert for eller egnet til å opprettholde normal krandrift.

36.1 Generelt

De nødvendige tilkoblingene (hydrauliske grensesnitt) er standardisert.
Det nødvendige hjelpeaggregatet er en hydraulisk transformator, som i det vesentlige består av en pumpe og en motor.
En slik transformator kan kjøpes hos kranprodusenten .

(Z 200 171)
Transformatoren har følgende tilkoblinger:

T_{UW} — Tanktilkobling undervogn
P_{UW} — Trykktilkobling undervogn
L_{UW} — Lekkasjeoljetilkobling undervogn
T — Tanktilkobling overvogn
P — Trykktilkobling overvogn.

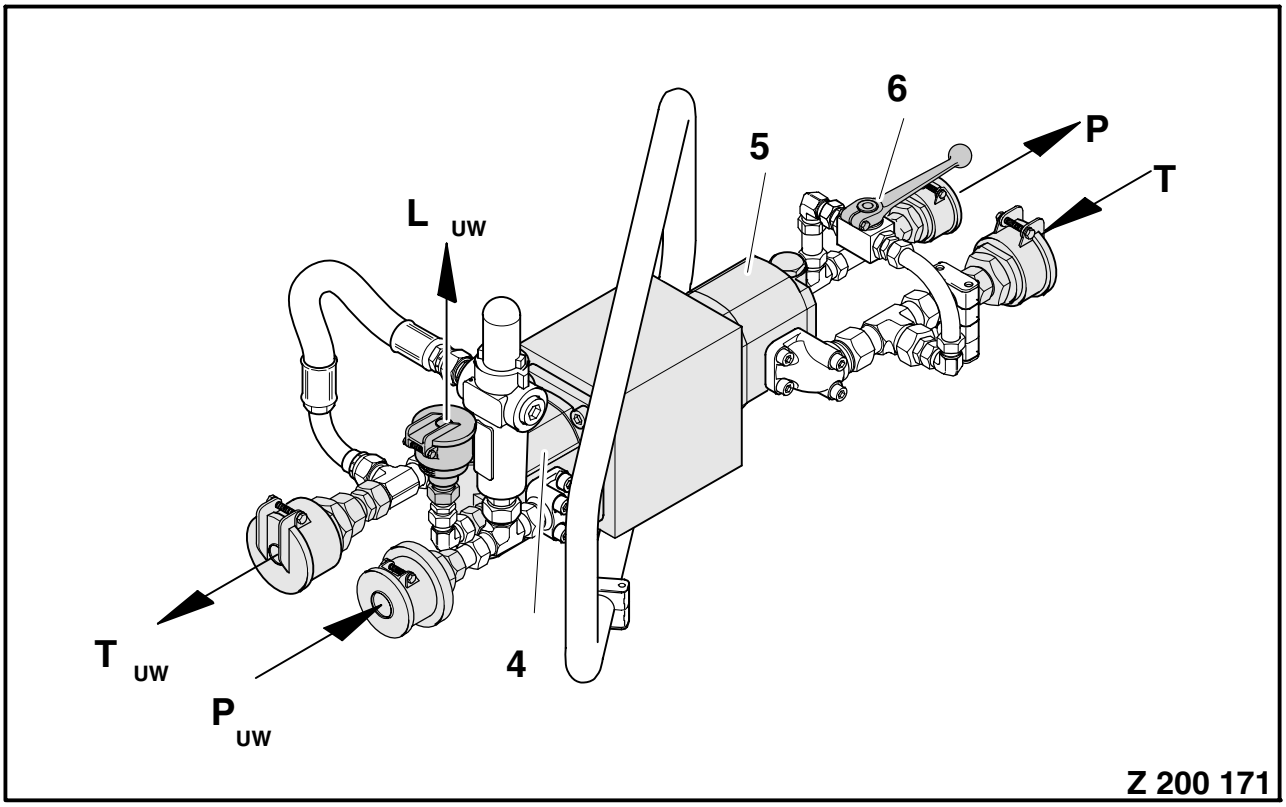
Stengekranen (**6**, Z 200 171) for den hydrauliske transformatoren blir satt på åpen gjennomstrømning og bare lukket når en bevegelse skal utføres umiddelbart etterpå.

Motoren for transformatoren (**4**) blir drevet av en fremmed hydraulikk (f. eks. fra undervognen, en annen kran eller et spesielt aggregat) og driver så transformatorpumpen (**5**), som forsyner hydraulikken på overvognen.

Følgende bevegelse kan da utføres med styrespaken i overvognhytta:

- **Bomløft**
- **Heiseverk** løfte / senke.
- **Dreie** (i forbindelse **med en kran** på overvognen)

Den nødvendige hydrauliske transformatoren og alle nødvendige slanger skal anskaffes av kunden hhv. kan leveres som ekstrautstyr.


6
P
5
T
L UW
T UW
4
P UW
Z 200 171

36.2 Tilkobling av transformatoren

(Z 200 171)

Utgangssituasjon:

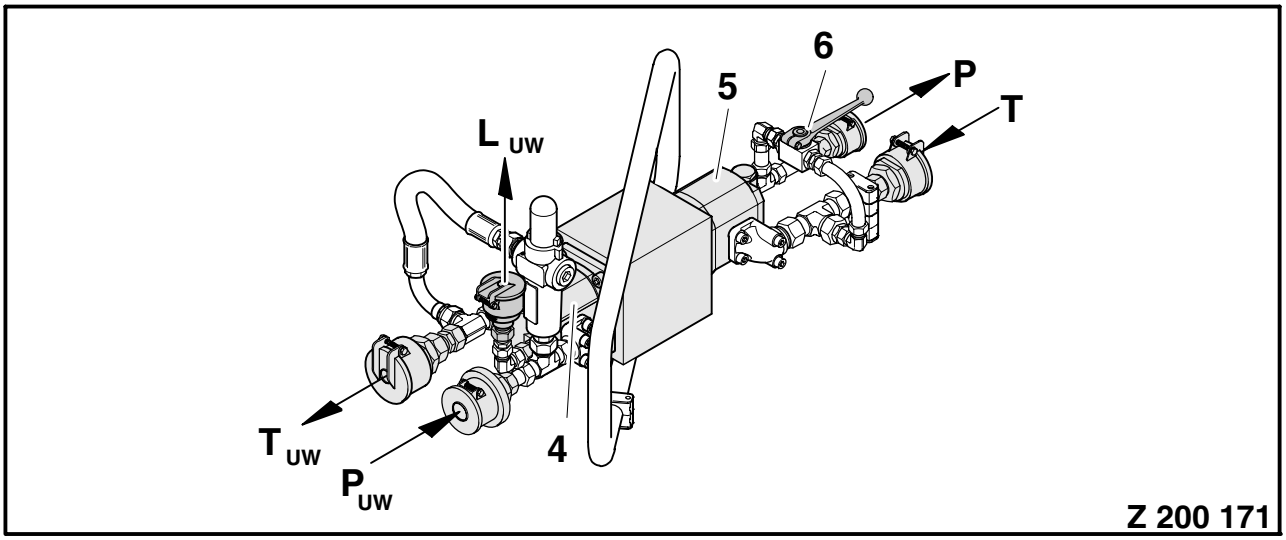
– Kran i tilsvarende arbeidskonfigurasjon (støttebasis, motvekt o.l.) med innhengt liten last.

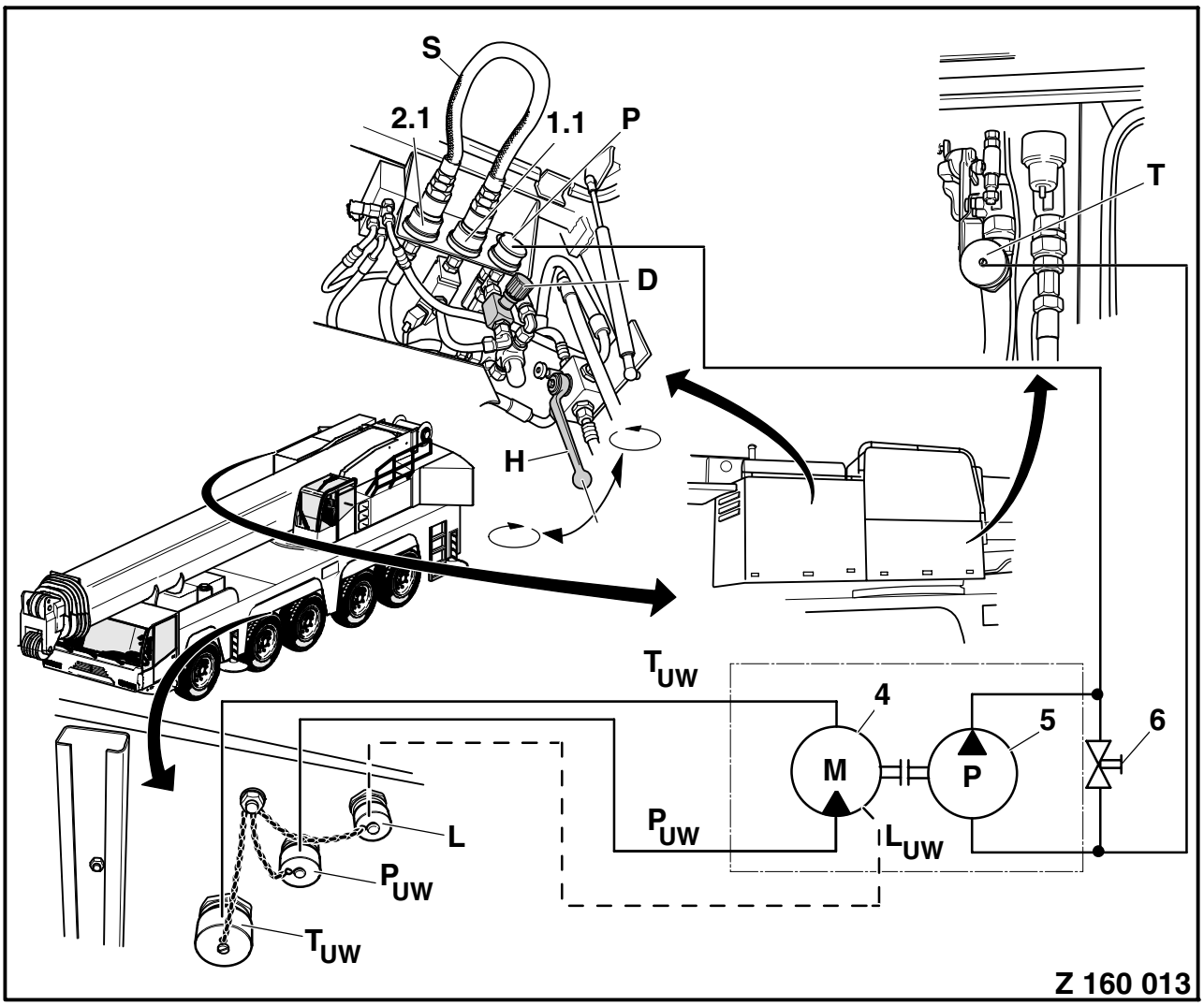
– Overvogn:
  * Svikt i dieselmotor eller pumpe
  * Hydraulikk og elektrisk utstyr funksjonsdyktig
  * Motor og tenning av.

– Undervogn:
  * Hydraulisk fremmed forsyning skjer fra undervogn eller fremmed apparat med tilkoblinger for å drive transformatoren.
  * Motor og tenning av.

– Bruk av en standardisert transformator. I det følgende blir – som eksempel – den transformatoren (Z 200 171) som er kjøpt fra kranprodusenten beskrevet.

21. Klapp opp beskyttelsesklaffene på de tilsvarende koblingene på transformatoren og skru på hydraulikkslanger.


6
5
P
T
L UW
T UW
P UW
4
Z 200 171


S
2.1
1.1
P
T
D
H
T UW
4
5
6
M
P
P UW
L UW
L
P UW
T UW
Z 160 013

(Z 200 171, Z 160 013)

22. Koble til motoren (**4**) på transformatoren med slanger til de tilsvarende hydraulikkoblingene på undervognen.

☞ *Disse hydraulikkkoblingene (3 stk.) befinner seg på venstre side av undervognen mellom hjulene på aksel 2 og 3 på undersiden av kledningen.*
På hydraulikkoblingene finnes det beskyttelseskapper som må fjernes.

De koblingsmuffene og –støpslene som hører sammen kan være merket slik med skilt:

T_{UW} – Tanktilkobling undervogn
L_{UW} – Lekkasjeolje undervogn
P_{UW} – Trykktilkobling undervogn.

☞ *Det er ingen fare for forvekslinger, fordi tilkoblingene for de forskjellige slangene har forskjellig størrelse.*

☞ *På transformatorer uten lekkasjeoljetilkobling forblir koblingen "LUW" på undervognen fri.*

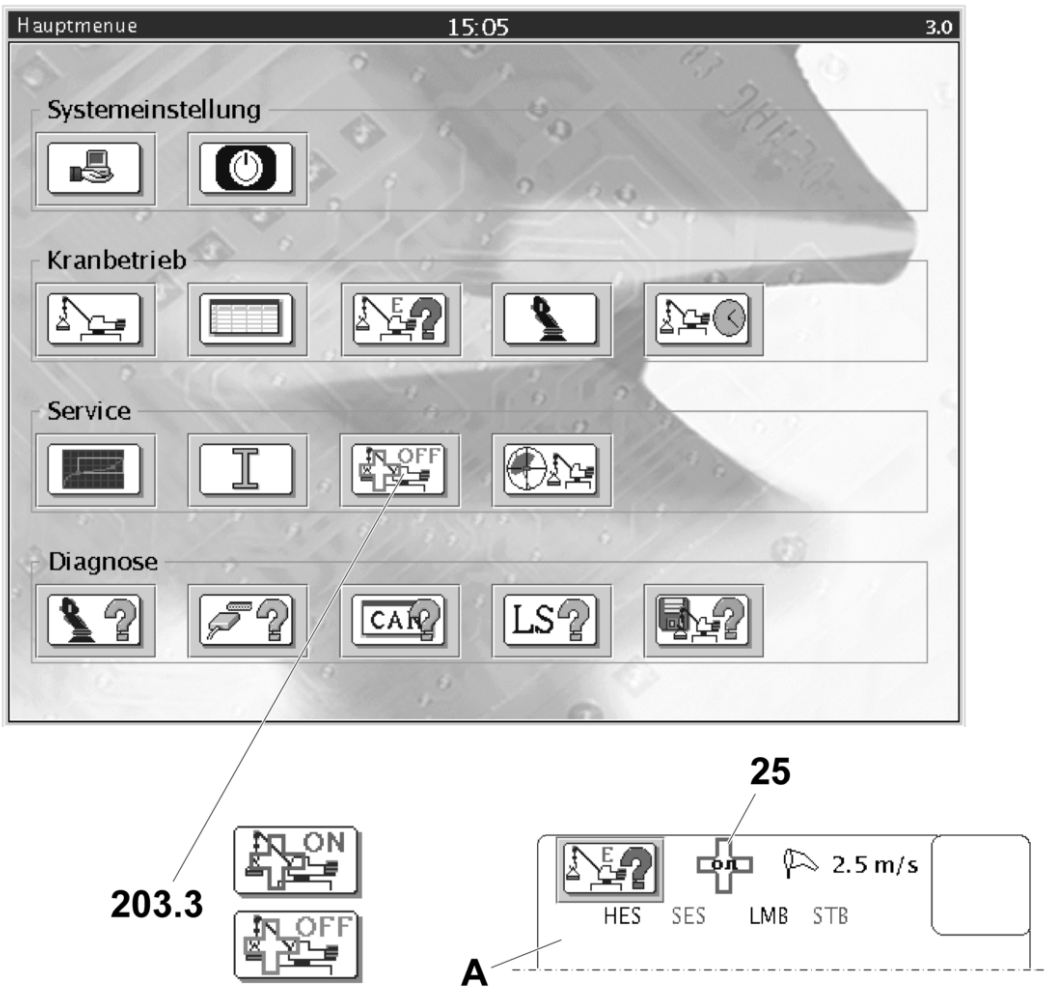
Stengekranen (**6**, Z 200 171) på den hydrauliske transformatoren blir satt på "åpen gjennomstrømning". I bildet (Z 200 171) er kranen (**6**) vist i lukket stilling.

23. Koble til pumpen (**5**) på transformatoren med slanger til de tilsvarende hydraulikkoblingene på overvognen. Skru da av den respektive beskyttelseskappen og skru på hydraulikkslangen.
    De koblingsmuffene og –støpslene som hører sammen kan være merket slik med skilt:

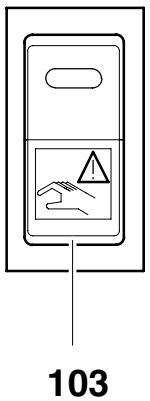
    P – Trykktilkobling overvogn
    T – Tanktilkobling overvogn.

☞ *Det er ingen fare for forvekslinger, fordi tilkoblingene for de forskjellige slangene har forskjellig størrelse.*

24. Koble til forbikoblingsslange "S" på overvognen mellom tilkoblingene **1.1** og **2.1**. (for funksjonen svinge overvogn)



Z 200 173



Z 200 174

36.3 Berge en liten last

(Z 200 173, Z 200 174)

1. Tilkobling av transformatoren etter kap. 36.2, side 5.
2. Slå på tenningen for overvognen.
3. Aktiver funksjonen nødsenking (ekstra) på hovedmenyen for kranstyringen i servicelinjen (**203.3**, Z 200 173) Funksjonsflaten viser da teksten “**ON**”.
   Når krandriftfeltet er koblet inn viser krandisplayet (**A**, Z 200 173) på stedet (**25**, Z 200 173) et rødt kors med teksten ”**ON**”.
4. Åpne kran (**6**) på den hydrauliske transformatoren (= trykkløst omløp pumpeside) hvis dette ikke allerede er gjort!

☞ *Kranen blir først lukket like før en bevegelse blir utført.*

5. Start motoren på undervognen.
6. Koble inn bryter (**103**, S 2430) (Z 200 174) i undervognhytta. Da må håndbremsen være trukket til og giret satt i ”nøytralstilling”.

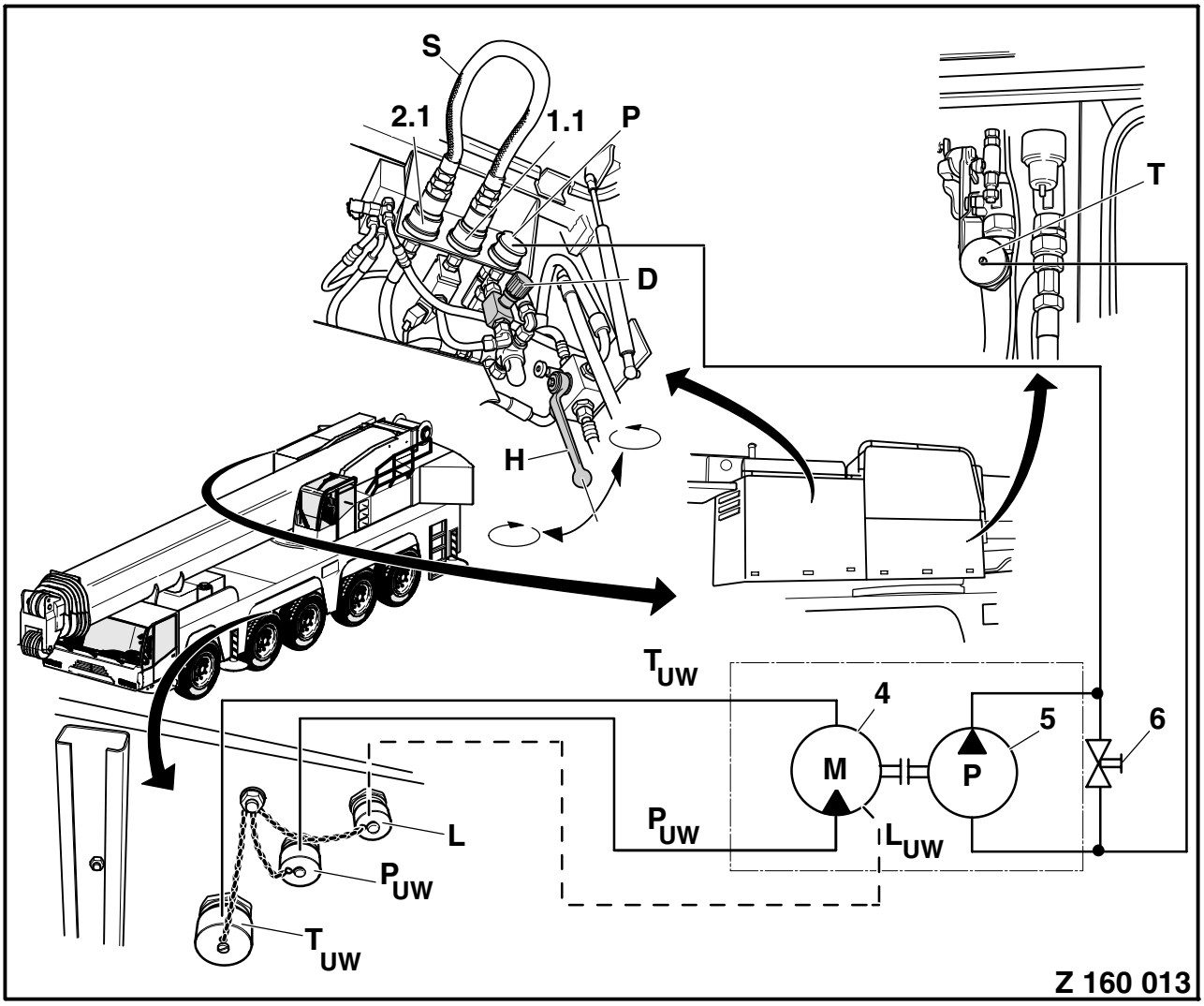
☞ *Motoren for den hydrauliske transformatoren blir forsynt med olje.*

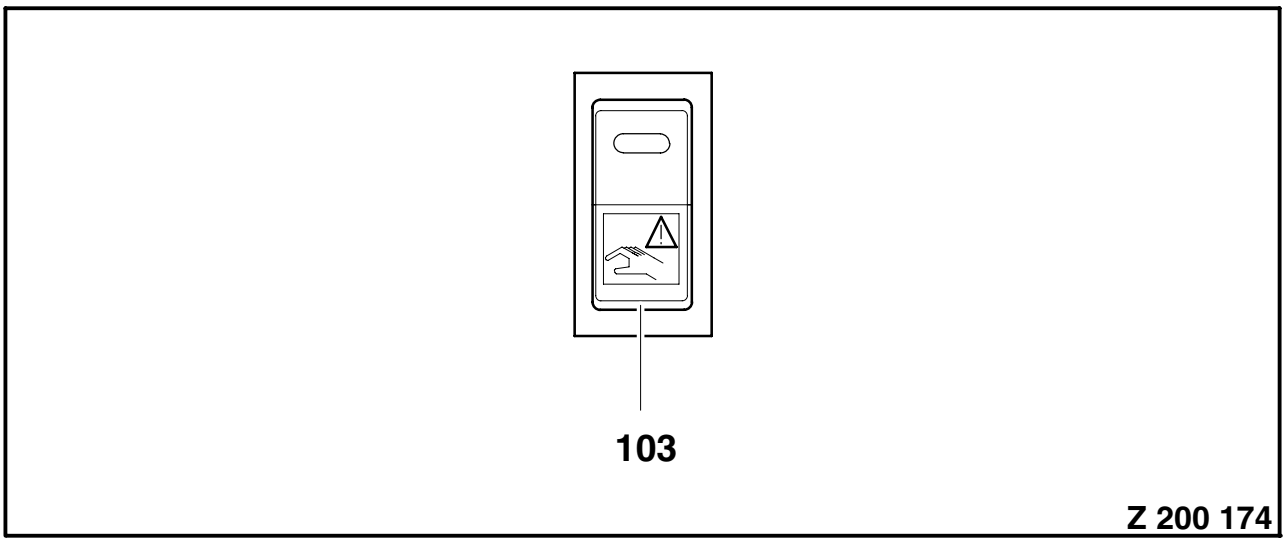
7. Lukk kranen (**6**) på den hydrauliske transformatoren: Overvognhydraulikken blir forsynt med olje.

Fremgangsmåte alt etter den bevegelsen som skal utføres:

Heiseverk og bomløft

8. Kranbevegelsene heiseverk og bomløft kan utføres med styrespaken på vanlig måte.


S
2.1
1.1
P
T
D
H
T_{UW}
4
5
6
M
P
P_{UW}
L_{UW}
L
P_{UW}
T_{UW}
Z 160 013


103
Z 200 174

(Z 160 013, Z 200 174)

Svinge overvogn

9. For å svinge overvognen må stillingen på kranen (**H**) endres: Ved vanlig krandrift er kranen (**H**) i midtstilling. **For å svinge overvognen med urviseren må spaken på kranen trykkes innover. For å svinge overvognen mot urviseren må spaken på kranen trekkes utover.** Spaken på kranen blir hver gang beveget til endestilling (smekker inn!)

Hastigheten på svingbevegelsen blir innstilt med knotten på choken (**D**).
En bra håndterlig svinghastighet oppstår når vriknotten blir åpen et halv omdreining fra fullstendig innskrudd stilling (lukket). Når choken blir åpnet videre øker svinghastigheten

Den **egentlige svingbevegelsen** innledes ved å betjene den riktige styrespaken til høyre eller venstre.
(**I hvilken retning joysticken beveges er likegyldig**)

Fare for å bli klemt eller slått!
Overvognens svingretning blir bestemt med stillingen på håndkranen (H) og ikke med hvordan joysticken beveges.

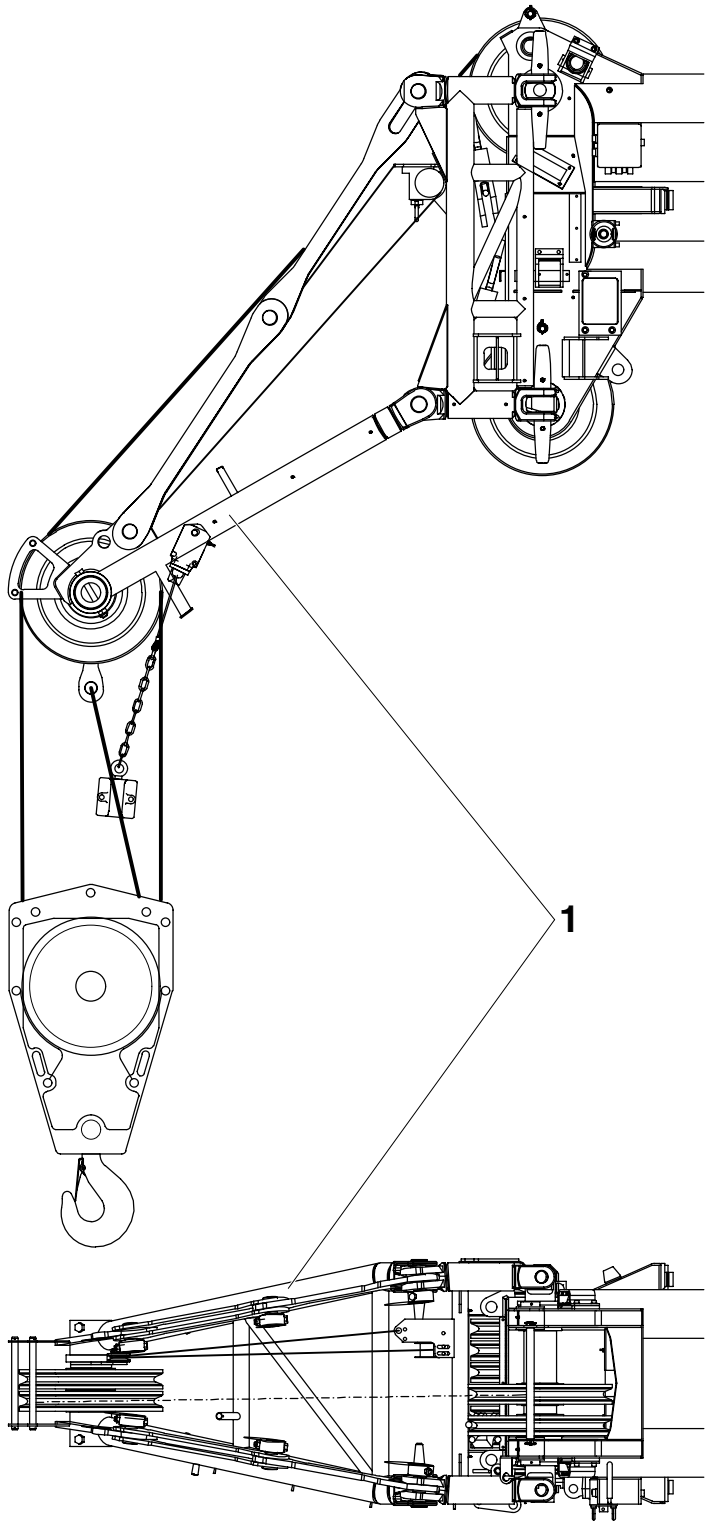
10. Åpne kran (**6**) på den hydrauliske transformatoren etter at bevegelsen er utført (= trykkløst omløp pumpeside)

La aggregatet gå så lenge som nødvendig for å få berget lasten, og ikke la det gå på tomgang i lengre tid.
Hvis transformatoren er i drift i lengre tid kan oljen blir for varm.

11. Etter at lasten er berget skal tenningen på overvognen slås av og ved tidligere svingbevegelse: Sett håndkranen (**H**) i midtstilling igjen (smekker inn).

12. Koble ut bryter (**103**, S 2430) på undervognen og stans motoren.

13. Løsne alle forbindelser til transformatoren igjen og dekk koblingene med beskyttelseskapper.



Z 200 178

41 Runner (valgfri)

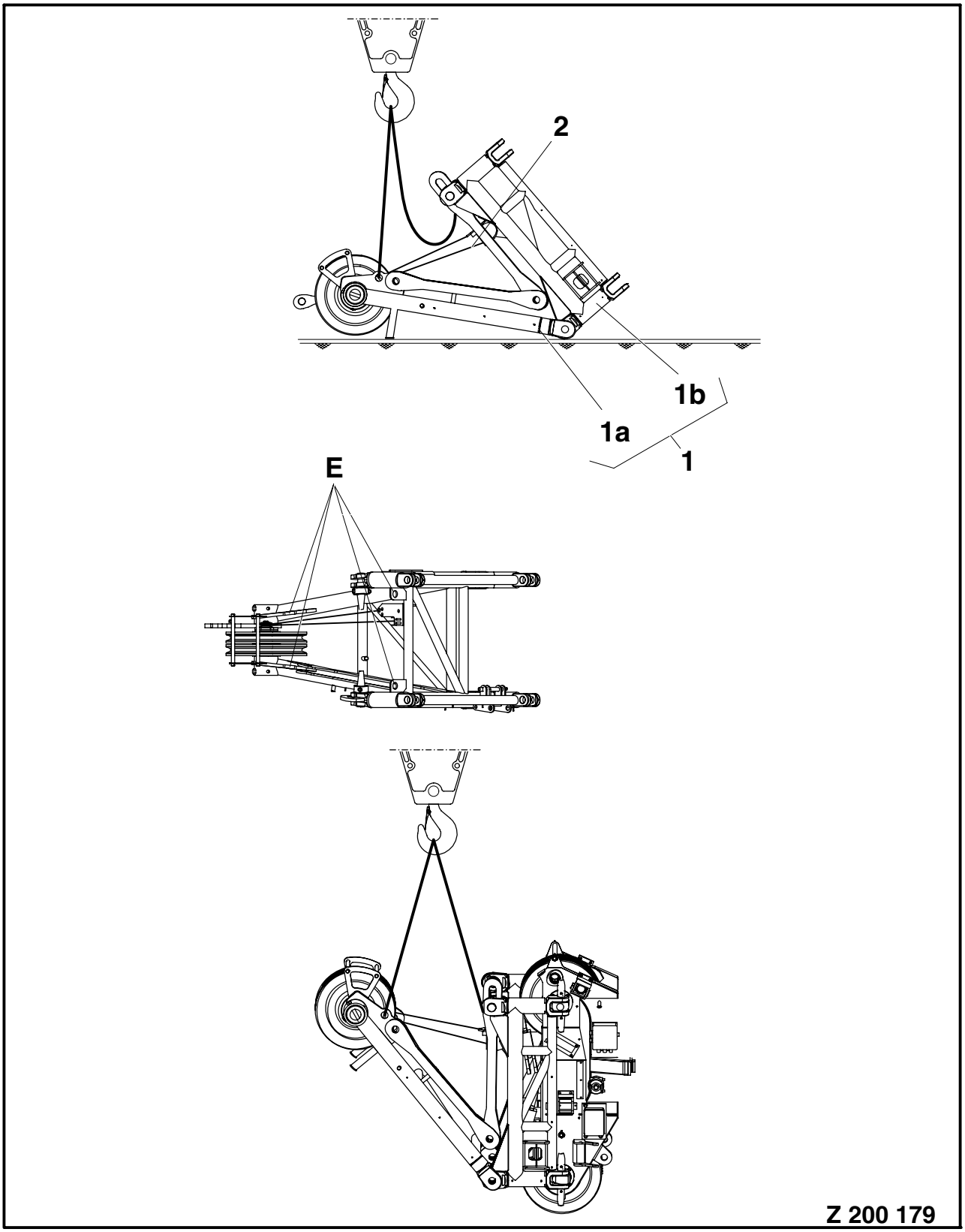
(Z 200 178)

41.1 Generelt

Heiseståltauet kan innskjæres på runneren (**1**) inntil 4–dobbelt.
Bilde (Z 200 178) viser runneren (**1**) i lastløftstilling.
Krokblokken kan være innskjært på hovedbomspissen.
Runneren er klappbar og for transport kan den klappes til siden mot hovedbommen når det tas hensyn til tillatte akseltrykk.

Runneren er merket med kranens byggenummer. Den må kun monteres på en kran med dette byggenummeret. Unntak er kun tillatt når dette er uttrykkelig merket i kranpapirene (f.eks. kranpass).

Ved påmontering og demontert av runneren er det fare for at man kommer i klem mellom hovedbomspissen og runneren.
Vær spesielt oppmerksom på fareanvisningene i Kap. 1.4.8 ”Ved montering og demontering av krankomponenter” og fremgangsmåtene som er beskrevet nedenfor.
Alt monteringsarbeid skal utføres ved hjelp av egnede hjelpemidler (stiger, løfteplattformer, stillas, hjelpekran).
Det er absolutt ikke tillatt å gå på bommen !


2
1b
1a
1
E
Z 200 179

41.2 Montering og demontering av runner ved separat transport

(Z 200 179)

☞ *For montering er runneren i foldet stilling, dvs. at runnerrammen (**1a**) trukket mot adapteren (**1b**) ved hjelp av hjelpevinsjen. Hele komponentgruppen står på bakken på gaffelhodene og på standrørene til runnerrammen (**1a**).*
Runneren har en vekt på ca. 500 kg.

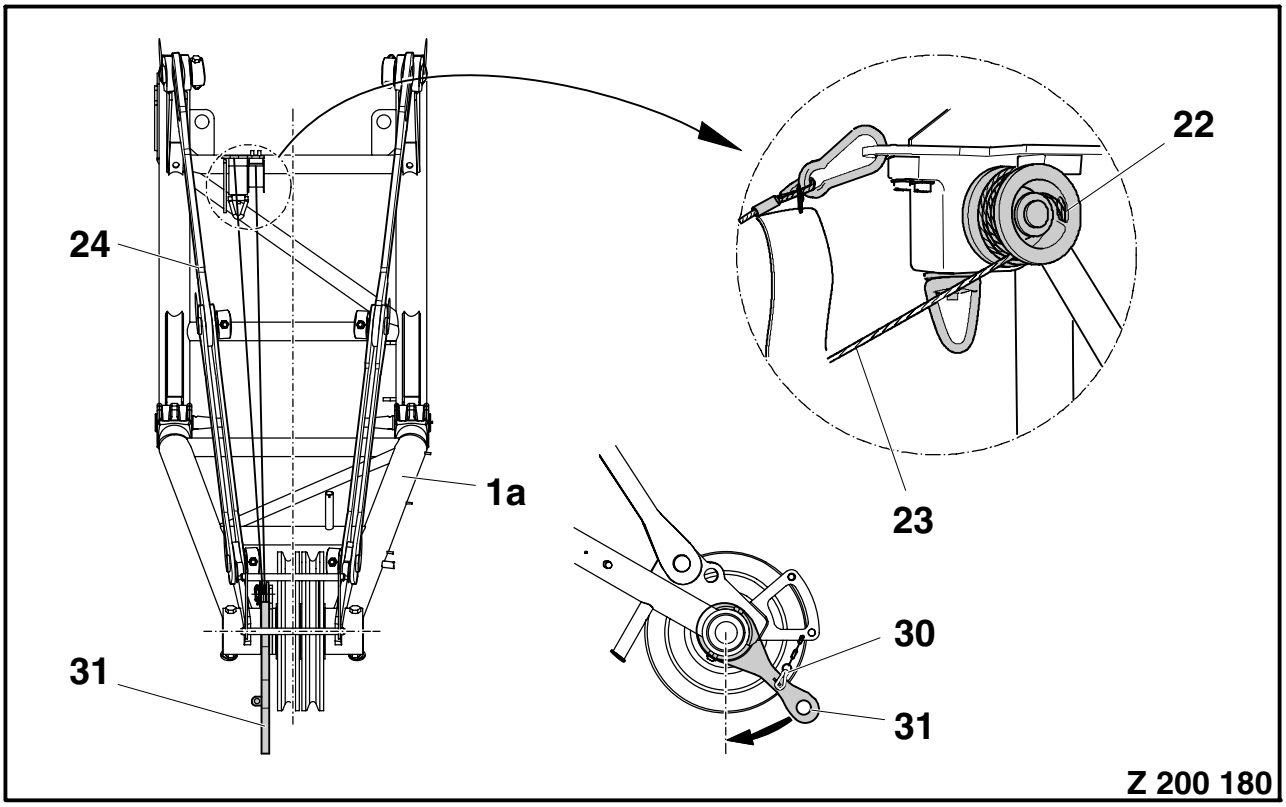
14. Sett runneren (**1**) i monteringsposisjon på innhektingspunktene "**E**" (4 stykker) som er beregnet for dette på hovedbomspissen.
    For dette må hullene på gaffelhodene til runneradapteren (**1b**) overensstemme med hullene på toppakselen til høyre og venstre og oppe og nede.

⚠ **Så lenge runneren er festet på hjelpekranen, resp. ennå ikke er helt boltet fast, er det ikke tillatt å oppholde seg i kranens faresone !**

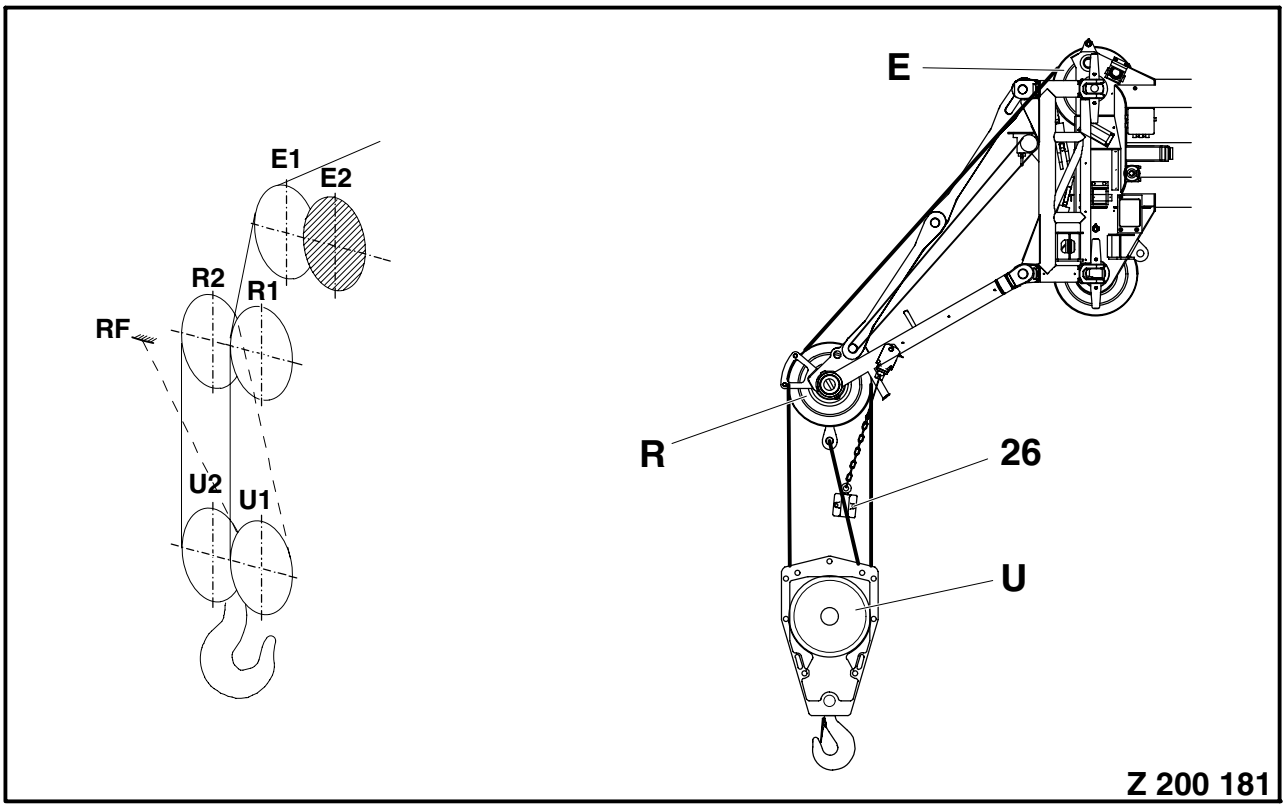
15. Slå inn dobbeltkoniske bolter (**4 ganger**) på boltepunktene og sikre.

Videre fremgangsmåte for

* løfting av laster:
  se "**Klappe fra foldet stillingtil lastløftstilling**" (se 41.3 fra side 7)
* **For svinging til transportstilling:**
  se kap. 41.4 fra side 9



Z 200 180



Z 200 181

41.3 Klappe fra foldet stilling til lastløftstilling

(Z 200 180)

1. Slipp runnerrammen (**1a**) ned. Vikle for dette ut justeringstauet til hjelpevinsjen med veiven, til bardunstengene (**24**) på begge sider er rette.
   I runnerens arbeidsstilling (bardunstenger rette), slak ståltauet litt ved å vikle det ut litt, slik at det ikke er mulig å belaste det i runnerdrift.

2. For likt antall innskjæringer:
   Løsne karabinkroken (**30**) på festekjedet på ståltaufastpunktet: ståltaufastpunktet (**31**) pendler ned.

(Z 200 181)

3. Skjær inn heiseståltauet med ønsket antall innskjæringer.
   Heiseståltauet kan skjæres inn 4–dobbelt over runneren. Som eksempel viser bilde (Z 200 181, side 6) en 4–dobbelt innskjæring.
   Ved færre antall innskjæringer forblir ståltauleggingen i prinsippet den samme.

Under innskjæring er det fare for vikling og inntrekking på alle berørte trinser.
Vær forsiktig!

4. Løsne heisendebryterens kontrollvekt (**26**) fra transport – stilling. (For dette: demonter låsefjæren).
   For å minimere slitasjen blir kontrollvekten (**26**) montert på den roligste enden, ev. på ståltauenden med den laveste ståltauhastigheten.

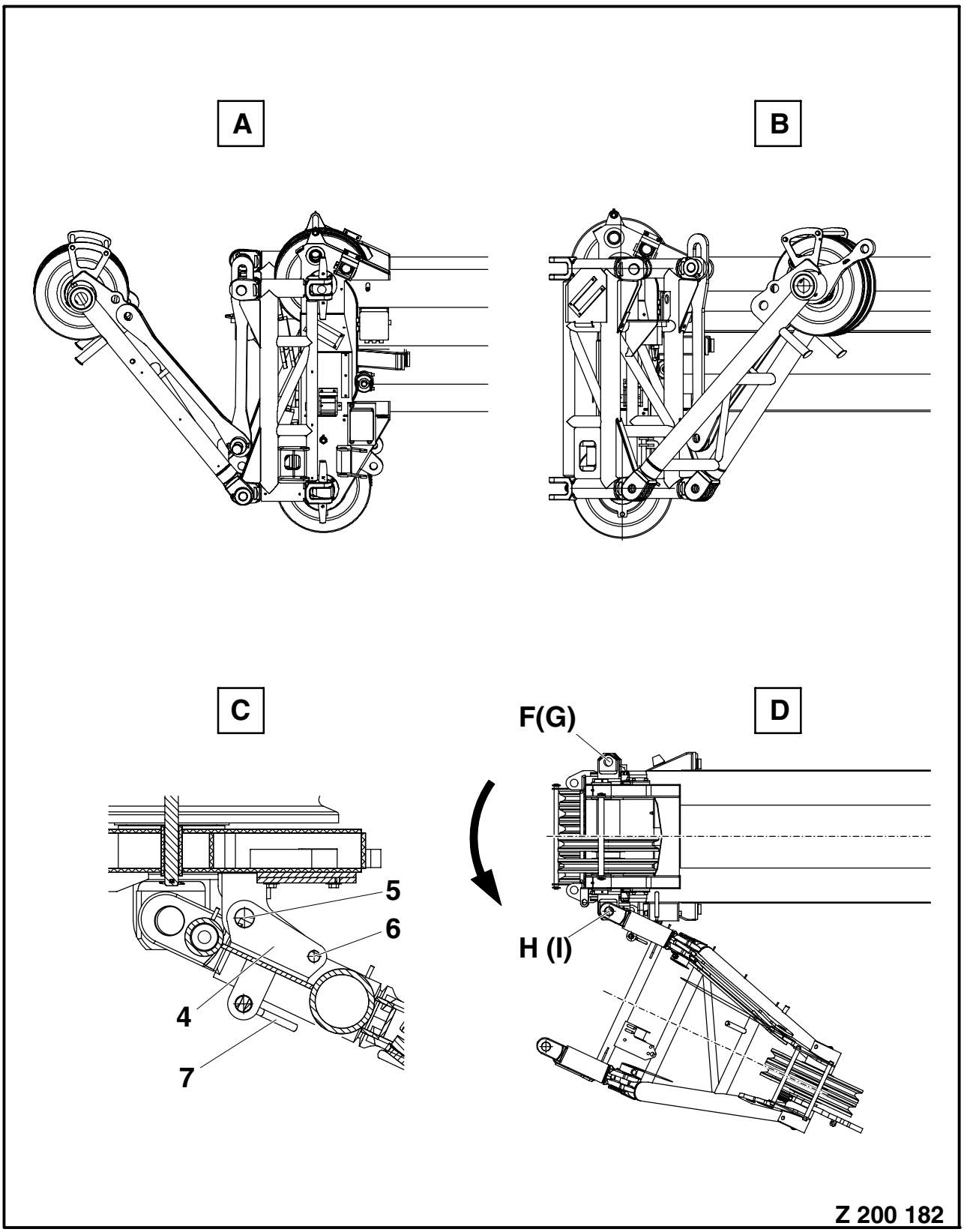
5. Stikk heisendebryterstøpselet inn i den ledige stikkontakten på hovedbomspissen.

☞ *Hvis det ikke er montert heisendebryter på hovedbomspissen, må man straks montere et overgangsstøpsel der.*

6. Montering av flytrafikksikringslampe (valgfri) på runneren på høyre side

Ulykkesfare!
Det må aldri foregå drift med runneren i foldet stilling!

☞ *Sammenfolding av runneren fra lastløftstilling til foldet stilling på hovedbomspissen skjer i omvendt rekkefølge.*


A
B
C
D
F(G)
H (I)
5
6
4
7
Z 200 182

41.4 Svinge i transportstilling

(Z 200 182)

Hvis runneren ikke skal brukes, kan den klappes til siden mot hovedbomspissen i foldet stilling.

Ved klapping av runneren er det fare for at man kommer i klem mellom hovedbomspissen og runneren. Vær forsiktig!
Derfor må ingen personer oppholde seg i faresonen når runneren klappes !

Forutsetninger for denne arbeidsprosessen:

* Runneren er montert foran på hovedbomspissen i sammenfoldet stilling. (Z 200 182 "**A**")
* Festeadapteren (**4**) er montert med hullene (**5**) og (**6**) i sveisedelene på venstre side av hovedbomspissen.

Hvis runneren er montert på venstre toppside i transportstilling, kan verken hovedbomforlengeren monteres i lastløftstilling (se kap. 18) eller topptrinsen (se kap. 21) monteres i transportstilling.

For den egentlige svingprosessen trenger man et trekk– og føringstau. Trekk– og føringstauet for svinging av hovedbomforlengeren kan brukes til dette.

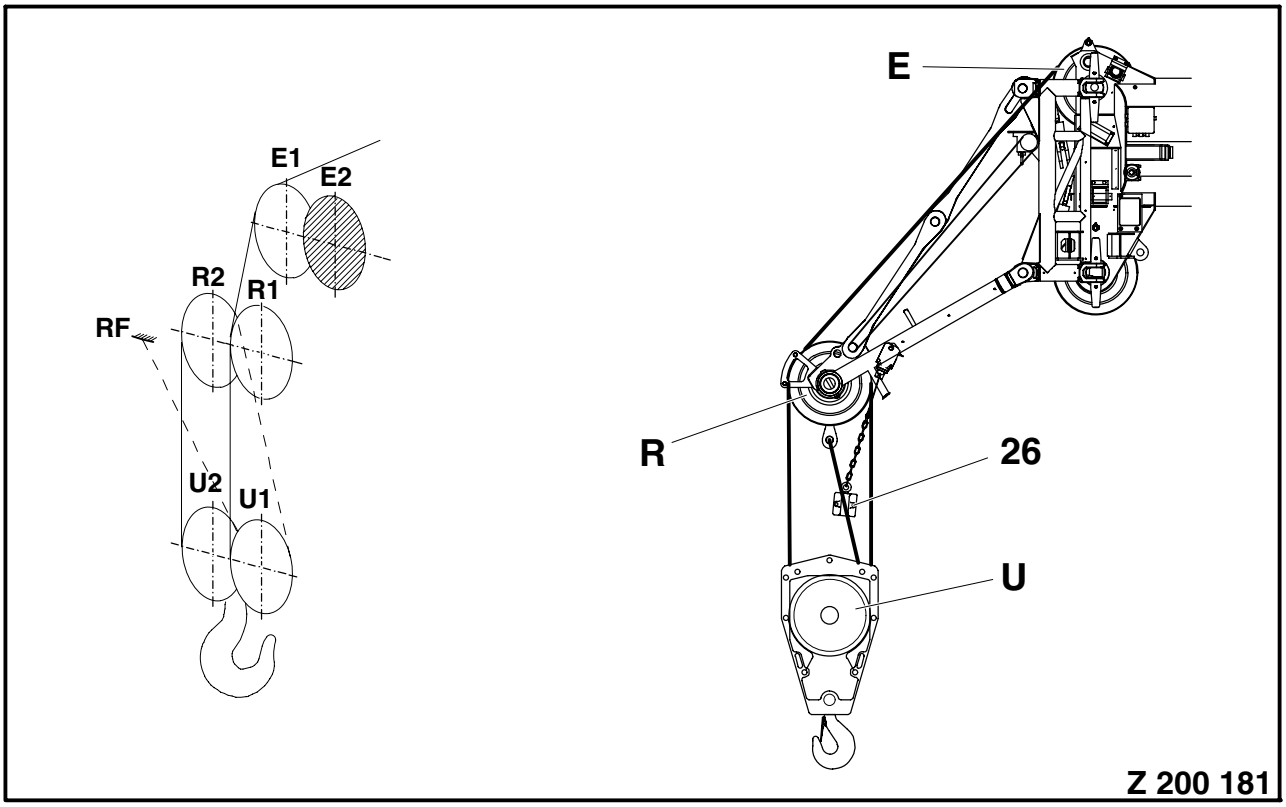
1. Fjern boltene (**3**, Z 200 182 "**D**") på punktene (**F**) og (**G**).

Nedstyrtningsfare
For å kunne låse opp senere: Len ikke stigen mot runneren.

Hvis runneren ikke holdes med trekk– og føringstauet, kan den svinge til siden ved avbolting av bolt (3).

2. Sving runneren rundt med trekk– og føringstauet til runneren er inne i festeadapteren.
3. Sett i bolten (**7**, Z 200 182 "**C**") og sikre den.

☞ *Å svinge forover fra transportstilling skjer i omvendt rekkefølge.*


E1
E2
R2
R1
RF
U2
U1
E
R
26
U
Z 200 181

41.5 Drift

(Z 200 181)

1. Monter runneren i arbeidsstilling (lastløftstilling) og skjær inn heiseståltauet.
   Se for dette, alt etter utgangssituasjone:
   * **Montering og demontering av runner ved separat transport**
   * **Klappe fra foldet stilling til lastløftstilling**
   * **Svinge i transportstilling**

2. Innstilling av krankonfigurasjon i driftsmodusforvalg–feltet (kap. 10. ”sikkerhetsanordninger”)
   Type: MS
   Øvrige innstillinger ihht. riggtilstand

☞ *Driftsmodustypen ”MS” kan bare velges når hovedbomvinkelen er mindre enn 10°.*

Innholdsfortegnelse

1	**Sikkerhetsanvisninger**	**1**
2	**Kranunderstelll**	**3**
2.1	Oversikt over undervognen	3
2.2	Skilt	5
2.2.1	Skilt i førerhytta	5
2.2.2	Skilt på undervognen	13
2.2.3	Sikkerhetsskilt	17
2.3	Chassis− og byggenummer	19
2.4	Klargjøring for nødbetjening av overvogn	21
2.5	Dieseltank (300 l) i undervognen (valgfri)	23
2.6	Separat drivstofftank (300 l) for overvogndrift i undervognen (valgfri)	23
4	**Førerhus**	**3**
4.1	Førerplass	3
4.1.1	Tenningsbryter (15)	7
4.1.2	Rattinnstilling	7
4.1.3	Førersete	9
4.1.4	Nakkestøtte	13
4.1.5	Sikkerhetsbelte	13
4.1.6	Dørbetjening	17
4.1.7	Vindusbetjening (Z 200 141, Z 200 142)	17
4.1.8	Kombibryter (venstre side av rattsøylen)	19
4.1.9	Kombibryter (høyre side av rattstammen)	21
4.2	Instrumentpanel (oversikt over plassering)	23
4.3	Førerinformasjonssystem	25
4.3.1	Display “førerinformasjon” (43)	27
4.3.2	Varsellamper i førerinformasjonssystemet	39
4.3.3	Instrumentpanel	45
4.3.4	Funksjonstastene på rattet	47
4.3.5	Instrumentpanelets brytere	49

5	**Motor**	**1**
5.1	Før motoren startes	3
5.2	Starthjelp med eksternt batteri	5
5.3	Tenningslås (se kap. 4 “Førerhus)	9
5.4	Startprosedyre (motorstart)	9
5.4.1	Starte motoren fra førerhytta	9
5.4.2	Starte motoren fra oppstøttingsbetjeningen (ekstern motorstart)	11
5.5	Etter at motoren har startet	13
5.6	Før stans	15
5.7	Stanseprosedyre (stopp av motor) i normale tilfeller	15
5.7.1	Stoppe motoren fra førerhytta	15
5.7.2	Stoppe motoren fra oppstøttingsbetjeningen	15
5.8	Stoppe motoren i nødstilfeller	17
5.8.1	Stansprosedyre “Hurtigstopp” (ekstratustyr)	17
5.8.2	“Hurtigstopp” mit luftsperreklaff	17
5.9	Elektronisk motorstyring	19
5.9.1	Motorstyring	19
5.9.2	Tomgangsturtall	21
5.9.3	Tempomat	23
5.9.4	Limiter (for begrensning av toppfart)	27
5.9.5	Motorovervåking	29
5.9.6	Les ut feilmeldinger	33
5.9.7	Vurdering av angitte feil	35

6	**Kjøring**	**1**
6.1	Henvisninger for hver kjøring	1
6.2	Kontroller før hver kjøring	1
6.3	Transportsikringer	9
6.4	Akseltrykk / hastigheter / dekkdimensjoner	11
6.4.1	Beregning av akseltrykk	13
6.4.2	Beregning av akselbelastning på metrisk basis; i kilogram (kg) / tonn (t)	15
6.4.3	Beregning av akselbelastning på engelsk/amerikansk basis; i pund (lbs)	23
6.4.4	Mulige akseltrykk, tillatte hastigheter	27
6.4.5	Kjøring med ulikt akseltrykk	31
6.4.6	Kjøring med redusert akseltrykk	33
6.4.7	Kjøring med akseltrykk over 12 t (26,4 kip)	35
6.4.8	Kortere serviceintervaller ved akseltrykk over 12,5 t (27,6 kip).	41
6.5	Kjøring på offentlig vei	43
6.5.1	Kjøring med akseltrykk 12 t (26,4 kip) (EØF−direktiv)	45
6.5.2	Kjøring i United Kingdom (UK−godkjenning)	45
6.5.3	Kontroller før hver kjøring på offentlig vei	47
6.6	Definerte kjøretilstander	51
6.6.1	Kjøretilstand totalvekt 59,41 t (131 kip)	53
6.6.2	Kjøretilstand totalvekt 60,04 t (132,4 kip)	55
6.6.3	Kjøretilstand totalvekt 38,16 t (84 kip)	57
6.6.4	Kjøretilstand totalvekt 79,43 t (175,1 kip)	61
6.7	Henvisninger om kjøring i nedoverbakke	67
6.8	Kjøring over bakketopper	69
6.9	Kontroll av driftsfunksjoner under kjøringen	71
6.9.1	Kontrollorganer i instrumentanlegget	71
6.9.2	Varsellamper på displayet (43) “Førerinformasjon”	73
6.9.3	Indikeringer på displayet (75) “Girkasseinformasjon”	77
6.10	Kjøring på anleggsplass	79
6.10.1	Kjøring i transporttilstand	79
6.11	Prosedyre i opprigget tilstand “Opprigget kjøring” (med oppreist hovedbom / utstyr)	81
6.11.1	Henvisninger for “Opprigget kjøring”	81
6.11.2	Kjøretabeller med metriske måleenheter	89
6.11.3	Kjøretabell med engelske/amerikanske måleenheter	107
6.11.4	Kjøring av kranen med last	125
6.12	Tilhengerkobling / matetilkoblinger (valgfritt)	127
6.13	Montering hhv. demontering av reservehjul (reservehjulholder, løfteutstyr, ekstrautstyr)	129

7	**Kjøregir / fordelergir**	**3**
7.1	Kjøregir	3
7.1.1	Beskrivelse av systemet	3
7.1.2	Oppbygging av systemet	5
7.1.3	Betjening av giret	7
7.1.4	Display (75) “Girkasseinformasjon” (Z 51 348)	11
7.1.5	Displayet (43) “Førerinformasjon”	13
7.1.6	Kjøring og giring	15
7.1.7	Skifte driftsmodus: Manuell / automatisk	17
7.1.8	Girskifte	19
7.1.9	Revers / skifte kjøreretning	23
7.1.10	Stoppe	25
7.1.11	Stanse motoren og kjøretøyet	27
7.1.12	Rangere (avstand < 1m)	29
7.1.13	Taue bort	31
7.1.14	Taue i gang	31
7.1.15	Start ved å trille i nedoverbakke	31
7.1.16	Motorbrems	31
7.1.17	Koplingsbeskyttelse	33
7.1.18	Turtallsbegrensning	35
7.1.19	Rulledynamometer	37
7.2	Hydraulisk retarder (system “ZF−intarder”)	37
7.3	Systemfeil / feildiagnose	39
7.3.1	Melding av feil	39
7.3.2	Lese av feilkoden	43
7.3.3	Feilliste	43
7.4	Fordelergir	49
7.4.1	Betjening av fordelergiret	49
7.5	Kjøre en fastkjørt kran fri	55

8	**Bremser**	**3**
8.1	Trykkreserve bremsesystem	3
8.2	Driftsbrems	5
8.3	Parkeringsbrems	7
8.4	Bremsetrykkbegrensning (ekstrautstyr / nasjonal forskrift)	9
8.5	Permanentbrems	11
8.5.1	Motorbrems (eksosklafdbrems og kostantdrossel)	13
8.5.2	Hydraulisk retarder (system “ZF−intarder”)	15
8.5.3	Funksjon “Permanentbrems−tempomat”	17
8.6	Blokkeringsfrie bremser (ABS)	21
8.6.1	ABS: Full funksjon / terrengmodus	23
8.6.2	ABS−funksjonskontroll / feilindikering	23
8.6.3	Bremsing med ABS	25
8.6.4	ABS ved tilhengerdrift	25
9	**Styring**	**1**
9.1	Generell systembeskrivelse	1
9.2	Sikkerhetsanvisninger	3
9.2.1	Sikkerhetsanvisninger til beskyttelse av anlegget	3
9.2.2	Sikkerhetsanvisninger for å beskytte mot personskader ved vedlikeholds− / innstillingsarbeider	5
9.3	Overvåkningsfunksjoner for alle styreprogram	7
9.3.1	Overvåkning av styre− / nødstyrepumper	9
9.3.2	Overvåkning av den elektro−hydrauliske bakakselstyringen	11
9.4	Styreprogrammer	13
9.4.1	Valg av styreprogrammene “Veikjøring” eller “Byggeplassdrift”	13
9.4.2	Styreprogrammet “Veikjøring”	15
9.4.3	Styreprogram “Byggeplassdrift”	21
9.4.4	Synkronisering av hjulene ved programskifte	35
9.4.5	Løfte / senke “liftakselen”	39
9.5	Styrecomputer / feildiagnose / feilliste	41
9.5.1	Betjeningsfunksjoner	41
9.5.2	Melding om feil	43
9.5.3	Feilminne / feilkoder	47
9.5.4	Feilklasser / feilreaksjon	51
9.5.5	Feilliste (følger)	51
9.6	Manuell nødstyring	53

10	**Differensial / differensialsperrer**	**1**
10.1	Differensialer	1
10.2	Differensialsperrer	1
10.3	Kobling av differensialsperrene	3
10.3.1	Kobling av langsgående differensialer	5
10.3.2	Innkobling av de tverrgående sperrene	7
11	**Fjæringshydraulikk**	**3**
11.1	Oppdeling av fjæringskretsene / tilordning av manometeret	5
11.1.1	Normalt: Fire−krets−system	5
11.1.2	Spesialtilfelle: Trekretssystem	5
11.2	Innstilling for kjøring i transportstilling	7
11.2.1	Generelt	7
11.2.2	“Automatisk” veinivå−innstilling	7
11.2.3	“Manuell” nivå−innstilling	9
11.3	Kontroll av fjæringshydraulikken	13
11.3.1	Trykkontroll	13
11.3.2	Nivåkontroll, nivåindikator	15
11.4	Blokkering av fjæringen	17
11.4.1	Kople inn fjæringsblokkering . . . Før kjøring i opprigget tilstand	17
11.5	Høydeinnstilling	21
11.6	Løfte aksler	23
11.7	Holde aksler	23
11.8	Senkebremseventiler i fjæringsgrunnblokken	23
11.9	Valg av driftstype (valgfri) (”Akseltrykk 12 t / 26,5 kip” eller “Redusert akseltrykk”)	25

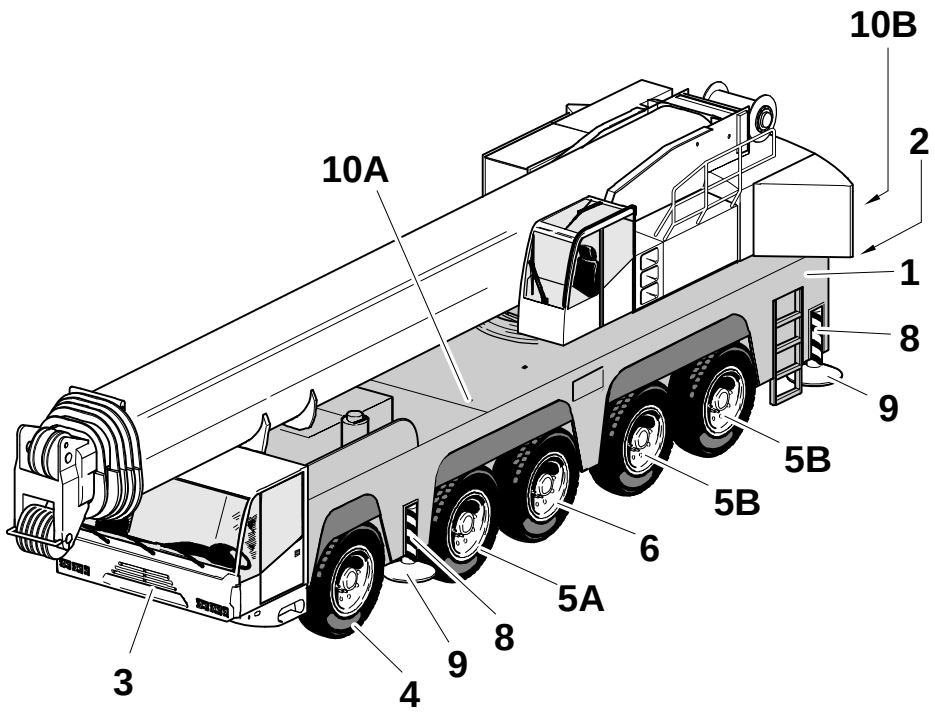
12	**Avstøtting**	**1**
12.1	Henvisninger om oppstøtting	1
12.2	Henvisning om nivellering med motvekt	5
12.3	Plassering av avstøttingsbetjeningen	7
12.4	Informasjonssystem til oppstøttingsbetjeningen	11
12.4.1	Visninger på displayet	13
12.4.2	Funksjoner	19
12.4.3	Støttekraftindikator	21
12.4.4	Hellingsindikator	23
12.5	Automatisk nivellering	25
12.6	Funksjoner ”Holde aksler” / ”Løfte aksler”	29
12.6.1	Funksjonen ”Holde aksler”	29
12.6.2	Funksjonen ”Løfte aksler”	35
12.7	Tiltak før avstøtting	41
12.7.1	Bolteposisjoner for støttebjelkene	43
12.8	Avstøttingsprosess	45
12.8.1	Kjøre ut støtter (eksempel: Støttebasis 8,23 x 5,40 m)	45
12.8.2	Nivåkontroll på undervogn	53
12.8.3	Kjøre inn avstøtting	55
12.9	Avstøttingsvarianter	61
12.9.1	Støttebasis 8,23 m x 7,50 m (stor støttebasis)	61
12.9.2	Støttebasis 8,23 m x 5,40 m (redusert støttebasis)	61
12.10	Montering og demontering av støttebjelker med hjelpekran (valgfritt)	63
12.10.1	Demontering av støttebjelkene	63
12.10.2	Montere støttebjelker	65
12.11	Tillatt flatetrykk	67
12.12	Sikkerhetsavstand til skråninger og grøfter	69
13	**Parkering**	**1**
13.1	Kran i transporttilstand	1
13.2	Kran i opprigget og avstøttet tilstand	3
14	**Taue i gang og bort**	**3**
14.1	Taue i gang	3
14.2	Taue bort	3
14.2.1	Viktige, generelle henvisninger	3
14.2.2	Redning fra et fareområde	3
14.2.3	Sleping ved motorskader	5
14.2.4	Sleping ved skaderpå kjøregiret	9
14.2.5	Sleping ved skaderpå fordelergiret	11
14.2.6	Fordelergirets nøytralstilling under borttauing ved skader på motor / girkasse.	13
14.3	Taue ut av terreng	15

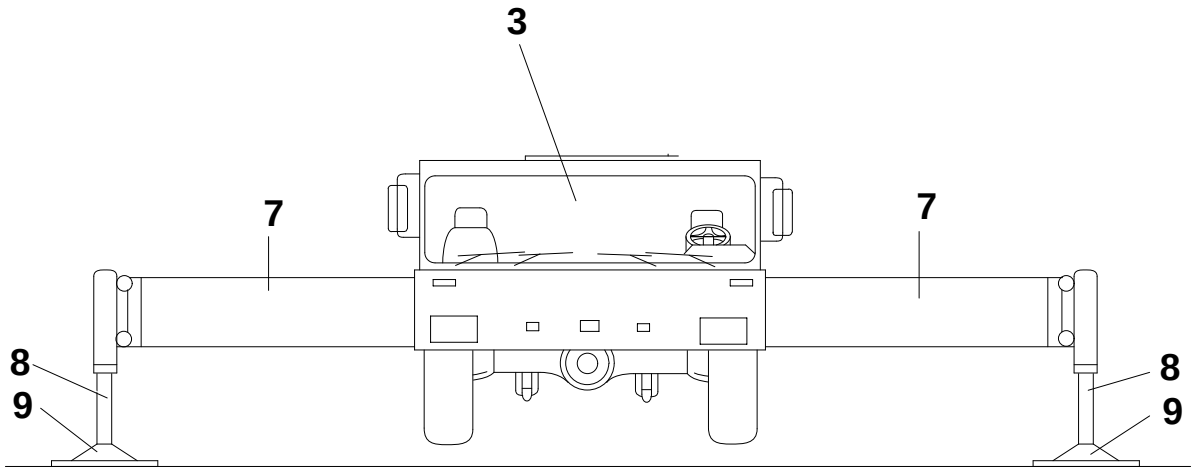
15	**Varme og ventilasjon**	**3**
15.1	Generelt	3
15.2	Varmeapparat med varmtvann (motoravhengig)	3
15.3	Motoruavhengig varmeapparat med kjølevannsforvarmeanlegg (valgfritt)	5
15.3.1	Driftstyper	7
15.3.2	Betjeningselementer	9
15.3.3	Innstilling	11
15.3.4	Oppvarming uten forvalg	13
15.3.5	Oppvarming med forhåndsvalg	15
15.3.6	Tiltak for å rette opp feil	21
15.4	Klimaanlegg, ekstrautstyr	23
15.5	Propanvarmer (motoruavhengig), valgfri	25
15.6	Henvisninger for vinterdrift	29
16	**Sentralsmøreanlegg (valgfritt)**	**3**
16.1	Deler	3
16.2	Funksjon	5
16.3	Innstilling av pause− og arbeidstider	7
16.3.1	Generelt	7
16.3.2	Innstilling av pausetid	9
16.3.3	Innstilling av arbeidstider	9
16.4	Tilleggssmøreimpulser	11
16.5	Manuell smøring i nødstilfelle	11
16.6	Fylle fettbeholderen	11
16.7	Feilsøking	13

1 Sikkerhetsanvisninger

Alle restrisiko som kan oppstå i forbindelse med drift av kranunderstellet, er listet opp i Del 1, Instruksjonsbok for overvognen, kpt. 1 ”Sikkerhetsanvisninger”.

Les derfor dette kapitlet nøye før du begynner å kjøre!





Z 200 289

2 Kranunderstelll

2.1 Oversikt over undervognen

(Z 200 289, grunnkran med 5 aksler vises)

(1) Ramme

(2) Reservehjul (montert bak på kjøretøyet)

(3) Førerhus

(4) Aksel, ikke drevet / styrbar

(5A) Aksel, drevet / mekanisk styrbar med rattet

(5B) Aksel, drevet / elektro−hydraulisk styrbar

(6) Liftaksel; løftbar for diverse “styreprogrammer“ ikke styrbar (stiv), drift kan kobles til

(7) Støttebensbjelke

(8) Støttesylindrer

(9) Støttetallerken

(10A) Motvektsholder mellom svingkrans og førerhus

(10B) Motvektsholder bak på kjøretøyet ved utførelsen grunnkran med 6 aksler med og uten avtagbar tilleggsaksel.

Diffsperre

Må kun kobles inn, når maskinen står i ro - unngå brå bevegelser med innkoblet sperre!
Differensialsperren skal kun kobles inn i korte perioder for å overvinne hindringer.
Differensialsperren må aldri brukes ved kjøring i sving eller med blokkert fjæring!

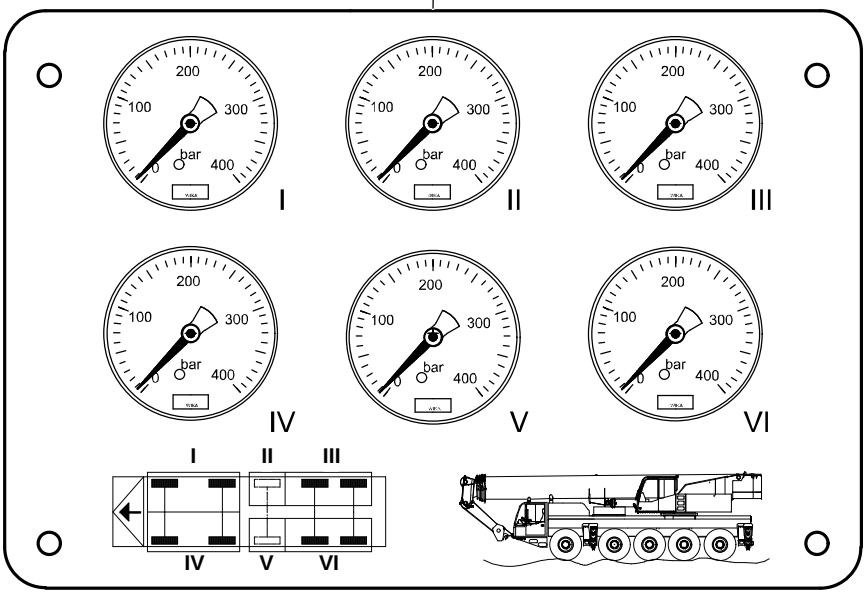
1

Hjulmuttere

Hjulmuttere skal tiltrekkes med momentnøkkel i følge braksanvisning.
Hjulmuttere skal ettertrekkes etter 50 km!

2

3



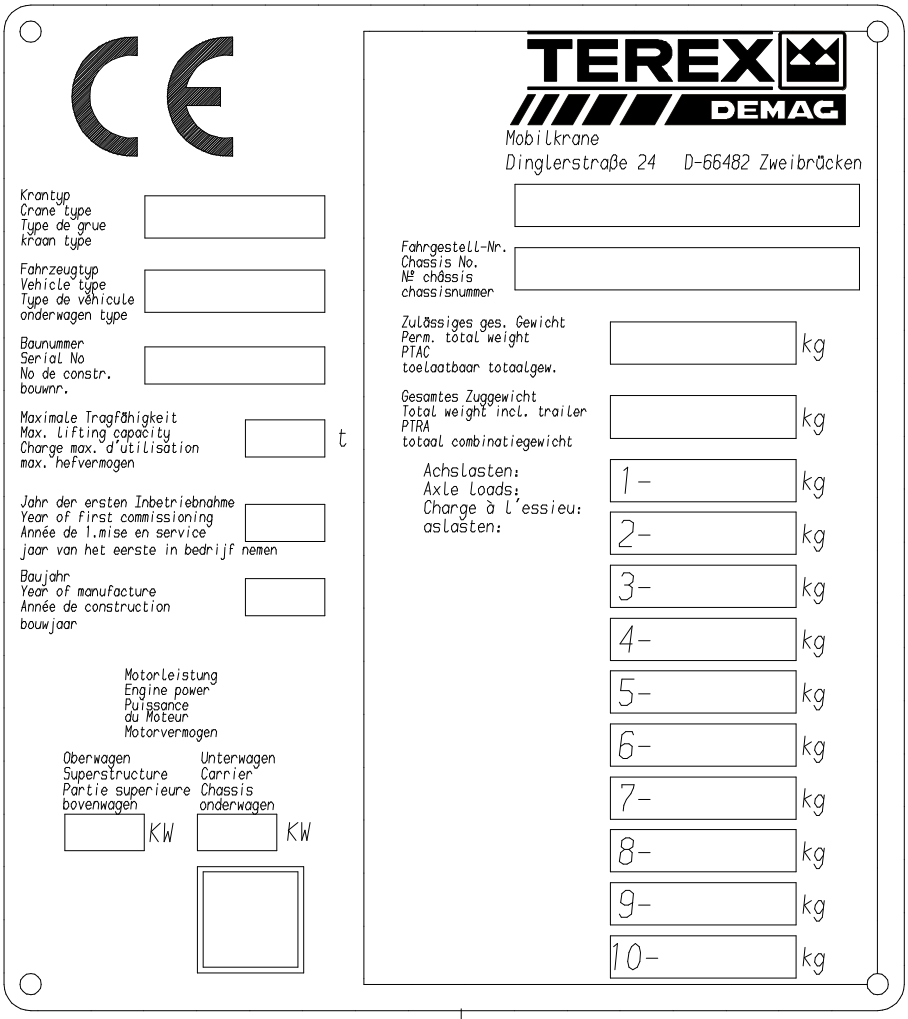
Z 200 290 no

2.2 Skilt

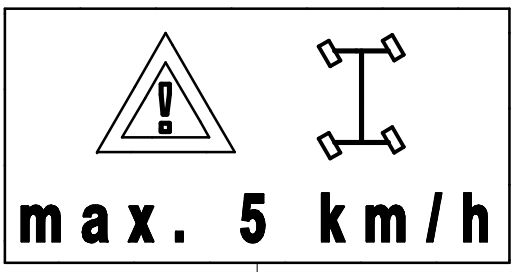
2.2.1 Skilt i førerhytta

(Z 200 290)

(1) − Henvisninger om kjøring med innkoblede differensialsperrer
(2) − Henvisninger om ettertrekking av hjulmuttere
(3) − Forbindelsen mellom manometre og fjæringskretser



12



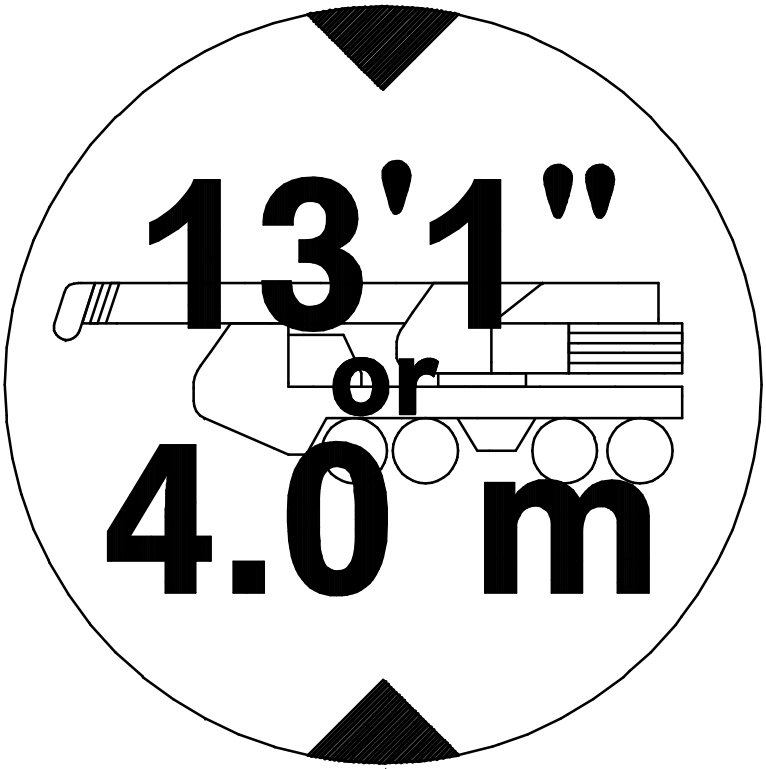
13

Z 35 595d,e,f,nl

(Z 35 595)

(12) − Typeskilt

(13) − Advarsel
Hastighetsbegrensning ved bruk av styreprogrammet “anleggsplassdrift”



14

Z 42 256

(Z 42 256)

(14) − Henvisningsskilt om kjøretøyets høyde (landets forskrift)

15

⚠ WARNING

Crash hazard

This crane is equipped with free swing/free float device for travelling with dolly.

Do NOT move the vehicle with dolly without free swing / free float engaged (check slewing gear & valves!). Disengage mechanical superstructure locking device and secure it.

Read and understand the manual to change between crane operation mode and dolly travelling mode.

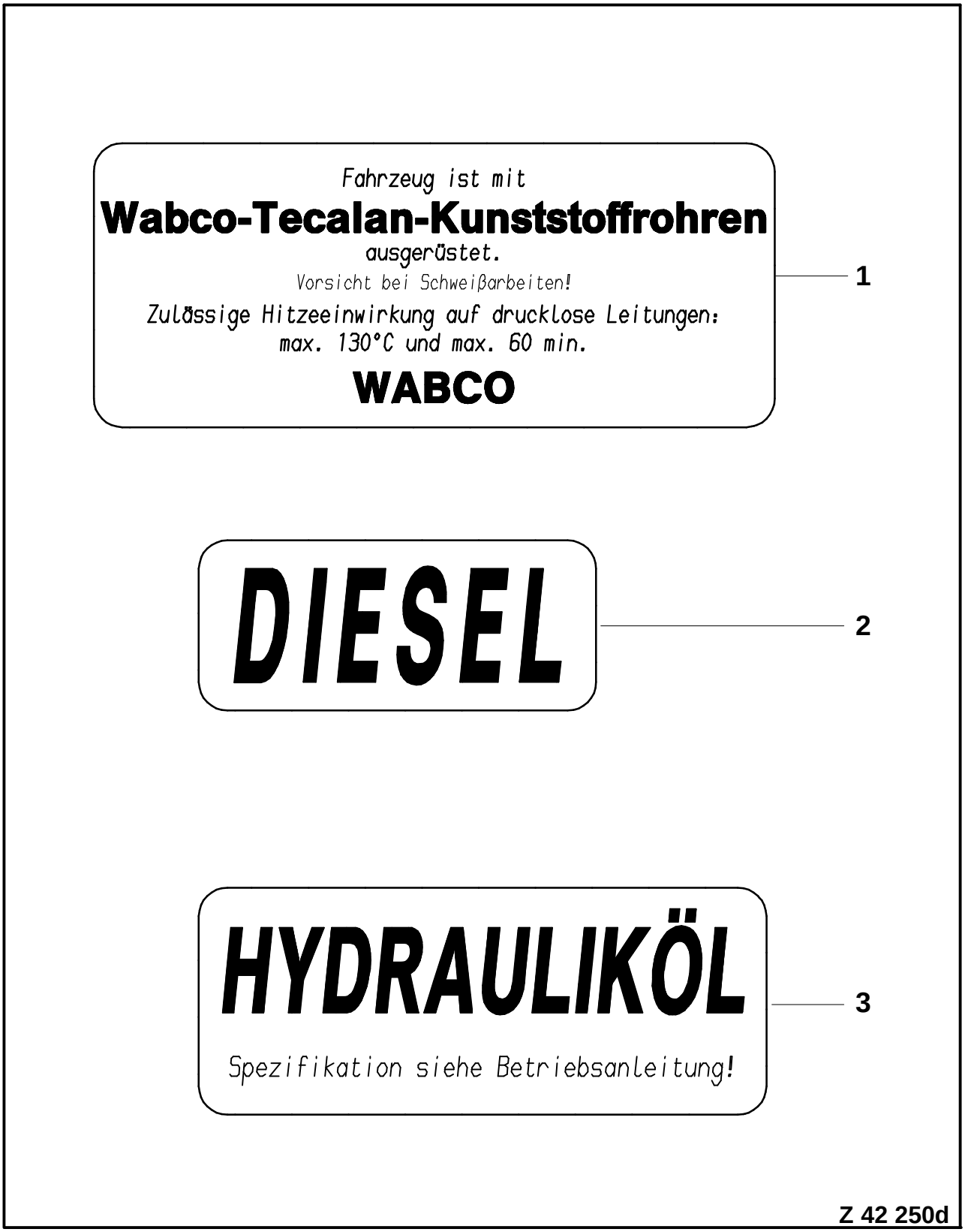
217 606 12

Do not deface or remove this label from the machine.
Order replace labels from your TEREX-DEMAG dealer.

Z 51 334

(Z 51 334)

(15) − Henvisningsskilt for kjøring med dolly (ekstrautstyr)

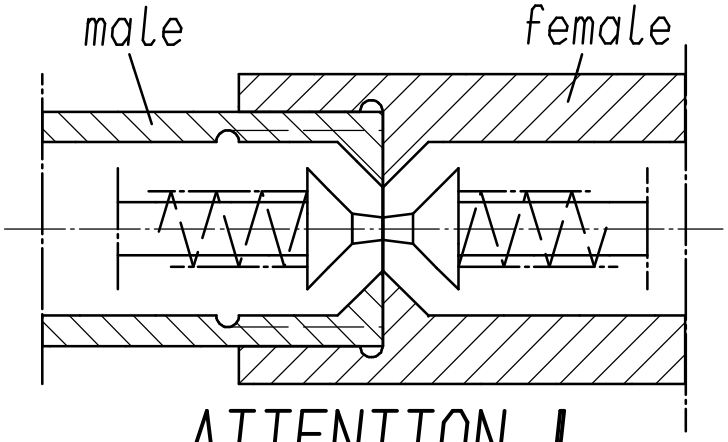

Fahrzeug ist mit
Wabco-Tecalan-Kunststoffrohren
ausgerüstet.
Vorsicht bei Schweißarbeiten!
Zulässige Hitzeeinwirkung auf drucklose Leitungen:
max. 130°C und max. 60 min.
WABCO
1
DIESEL
2
HYDRAULIKÖL
Spezifikation siehe Betriebsanleitung!
3
Z 42 250d

2.2.2 Skilt på undervognen

(Z 42 250)

(1) − Forsiktig ved sveisearbeider
(2) − ”Diesel” på dieseltank
(3) − ”Hydraulikkolje” på hydraulikkoljetank

QUICK COUPLING - SCHNELLKUPPLUNG



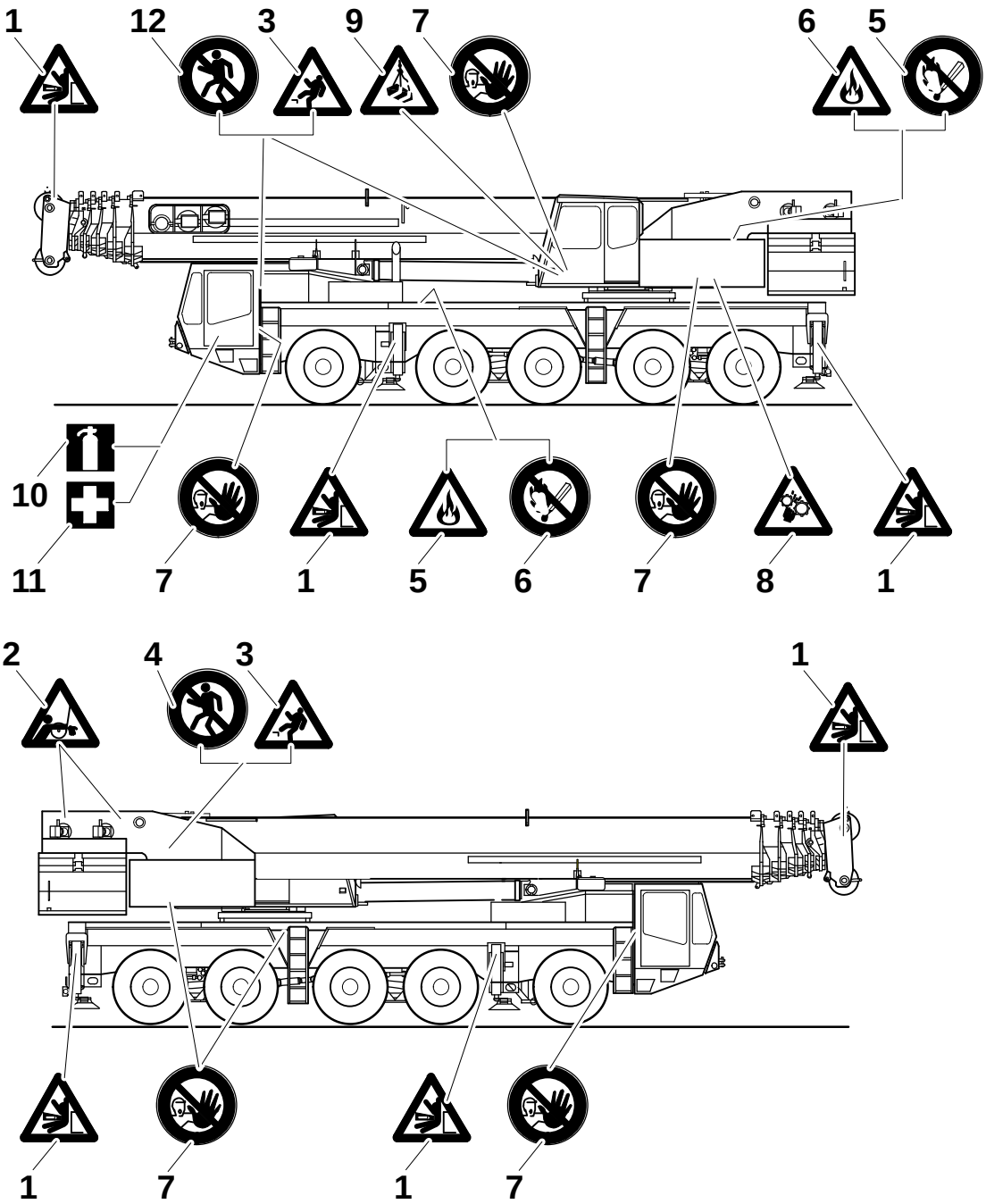
ATTENTION !

DIE KUPP-LUNGEN MÜSSEN BIS ZUM ANSCHLAG ANGEZOGEN WERDEN	COUPLINGS HAVE TO BE TIGHTENED TO THE LIMIT STOP	LES ACCOUPLE-MENTS DOIVENT ETRE VISSES A FOND	LOS ACOPLAMIENTOS DEBRAN SER ARRETADOS A FONDO	L´ACCOPPIA-MENTO VA FATTO SINO IN FONDO

Z 38 738

(Z 38 738)

6 − Skilt: “Hurtigkobling” på støttebjelkene



Z 45 189

2.2.3 Sikkerhetsskilt

(Z 45 189)

Alle sikkerhetshenvisninger på kranen (tekst eller symboler) skal alltid være komplette og lesbare !

(1) − Advarsel: Fare for klemskader/støtskader
(2) − Advarsel: Fare for inntrekkingsskader / fare for innsnøringsskader
(3) − Advarsel: Fare for å falle ned
(4) − Advarsel: Generell farehenvisning
(5) − Advarsel: Brannfare
(6) − Forbudt: Åpen ild

☞ *Skilt (5) og (6) sitter på drivstoff−/ hydraulikktanker på både overvogn og undervogn!*

(7) − Forbud: Adgang forbudt for uvedkommende
(8) − Advarsel: Fare for klemskader
(9) − Advarsel: Fare for hengende last
(10) − Informasjon: Brannslukningsapparat

☞ *Brannslukningsapparatet er plassert inne i førerhytta; i passasjerområdet.*

(11) − Informasjon: Førstehjelp

☞ *Førstehjelpsutstyr − og annet utstyr i følge tysk "STVZO" − må tas fra kassen med tilbehør og plasseres i førerhuset.*

(12) − Forbud: Adgang forbudt

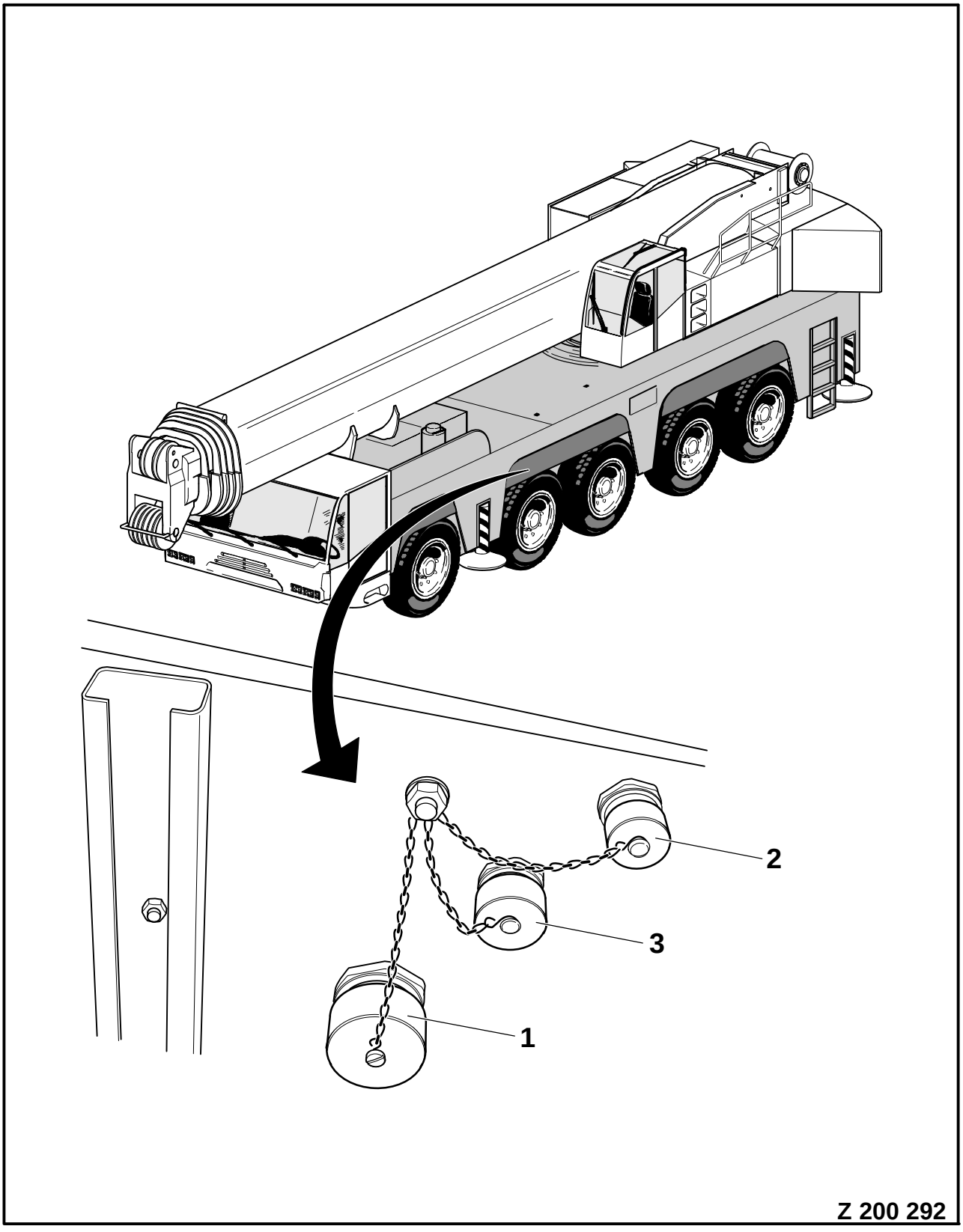
2.3 Chassis− og byggenummer

Chassisnummeret befinner seg på chassisrammen foran på høyre side av kranen i nærheten av fremre støttehus.

Konstruksjonsnummeret er slått inn

− Bak på kjøretøyet på høyre side.
− På støtbjelken foran ved siden av skiftekoblingen

Chassis− og byggenummer er dessuten gravert inn på typeskiltet.
Typeskiltet befinner seg inne i førerhuset. (venstre vegg i fotrommet på passasjersiden).


2
3
1
Z 200 292

(Z 200 292)

2.4 Klargjøring for nødbetjening av overvogn

Det finnes 3 hydraulikktilkoplinger på begge sider av undervognen (mellom aksel 4 og 5):

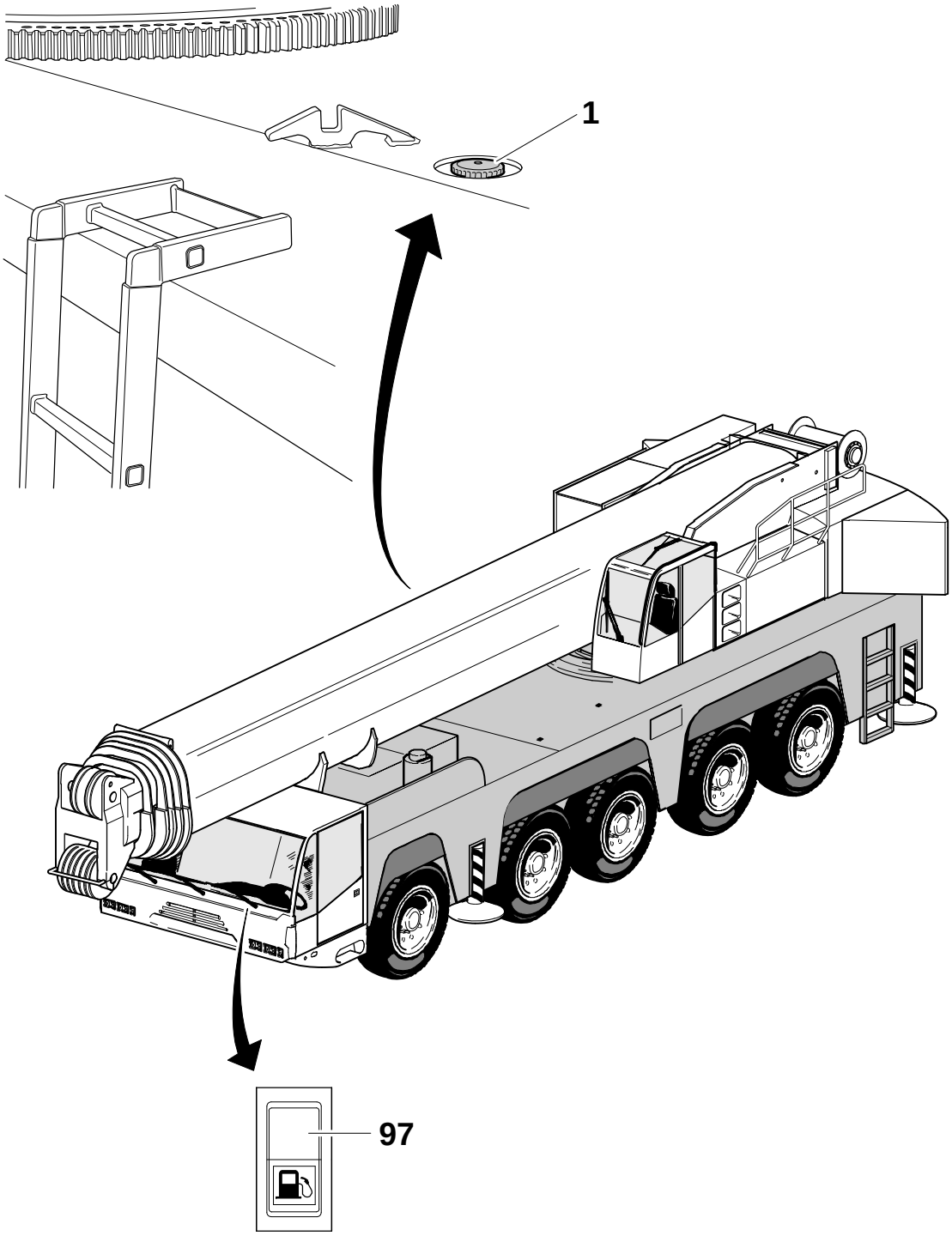
1 Tilkopling T_{UW} (tank)

2 Tilkopling L_{UW} (lekkasjeolje)

3 Tilkopling P_{UW} (trykkolje)

På disse stedene kan man tilkople en hydraulisk transformator hvis overvognens aggregater skulle svikte. Ved hjelp av denne anordningen kan man utføre visse, begrensede funksjoner med overvognen.
Nøyaktige angivelser om dette finnes i overvognens instruksjonsbok, kap. 36.

Hydraulikk−tilkoplingene 1−3 må kun brukes sammen med en hydraulisk transformator.
Det er ikke tillattt med en direkte forbindelse til overvognens hydraulikk, ettersom det ikke finnes volum for det i oljetankene.



Z 200 170

(Z 200 170)

2.5 Dieseltank (300 l) i undervognen (valgfri)

Etter ønske kan en ekstra 300 liters dieseltank monteres i undervogn.
Denne tilleggstanken fylles opp gjennom påfyllingsstussen (1) på oversiden av undervognen.

Med et tastetrykk (97) fylles innholdet i tilleggstanken over i UV−tanken med en elektrisk dieselpumpe.
Den nødvendige tasten (97) er plassert i instrumentpulten i undervognhytta.

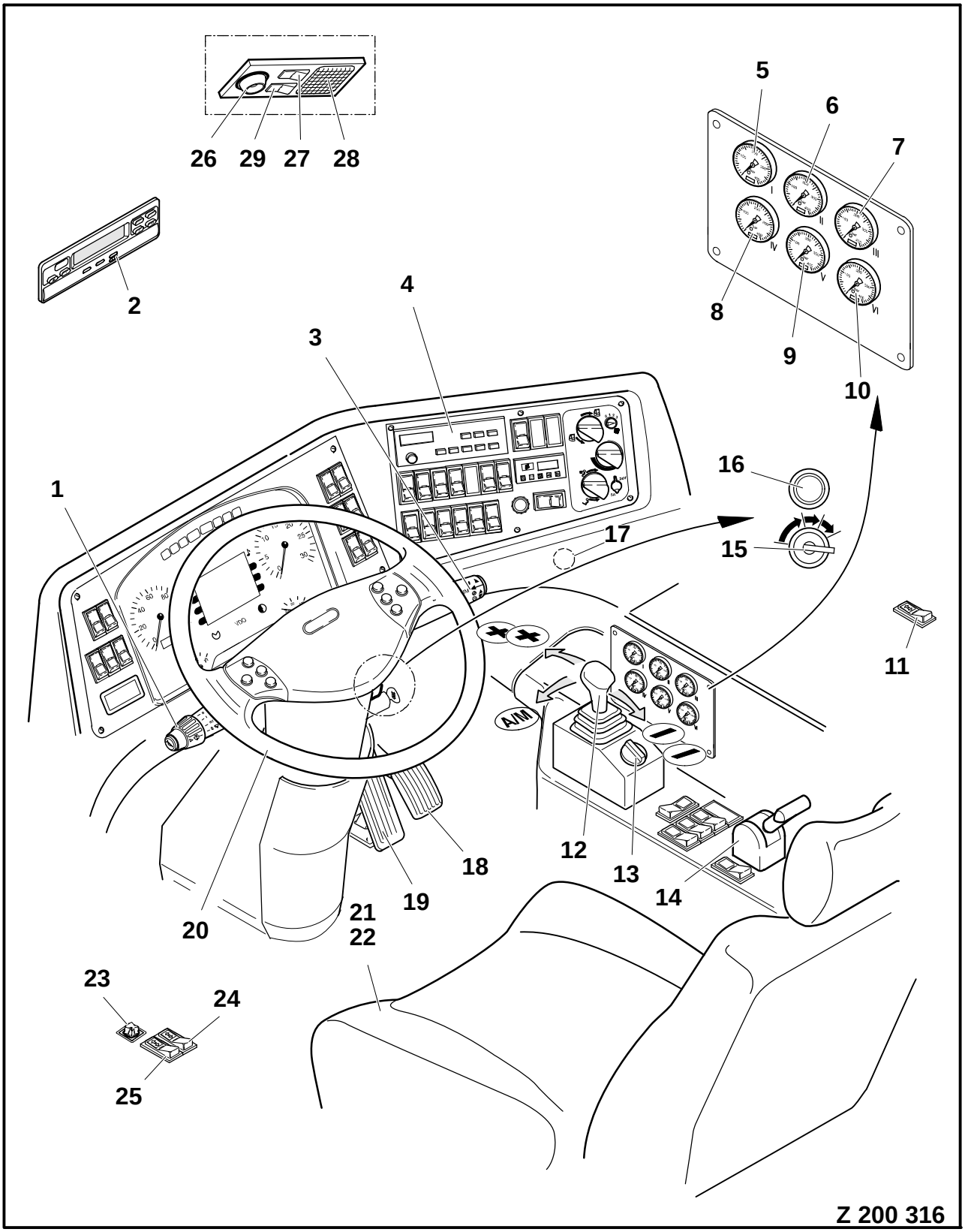
Omfyllingsprosedyren startes med tasten (97) når flottøren i tilleggstank indikerer tilstrekkelig drivstoff og flottør på UV−tanken samtidig viser tilstrekkelig tom plass.

Omfyllingsprosedyren slutter automatisk når flottøren på tilleggstanken ikke viser noe drivstoff eller når flottøren på UV−tanken indikerer maksimalt påfyllingsnivå.

Påfylling kan startes og stoppes manuelt til enhver tid med tast (97).

2.6 Separat drivstofftank (300 l) for overvognsdrift i undervognen (valgfri)

Etter ønske kan en separat 300 l − dieseltank for overvognmotoren monteres i undervognen. Denne tanken er ikke forbundet med drivstoffsystemet til undervognmotoren. Tanken fylles gjennom påfyllingsstussen (1) på oversiden av undervognen. Tankinnholdet i den separate tanken fylles automatisk over i overvognens tank med en elektrisk dieselpumpe.
Omfyllingsprosedyre startes når flottøren i overvognens tank når et visst (lavt) påfyllingsnivå.


26
29
27
28
2
5
6
7
8
9
10
4
3
1
16
15
17
11
12
13
14
18
19
20
21
22
23
24
25
A/M
Z 200 316

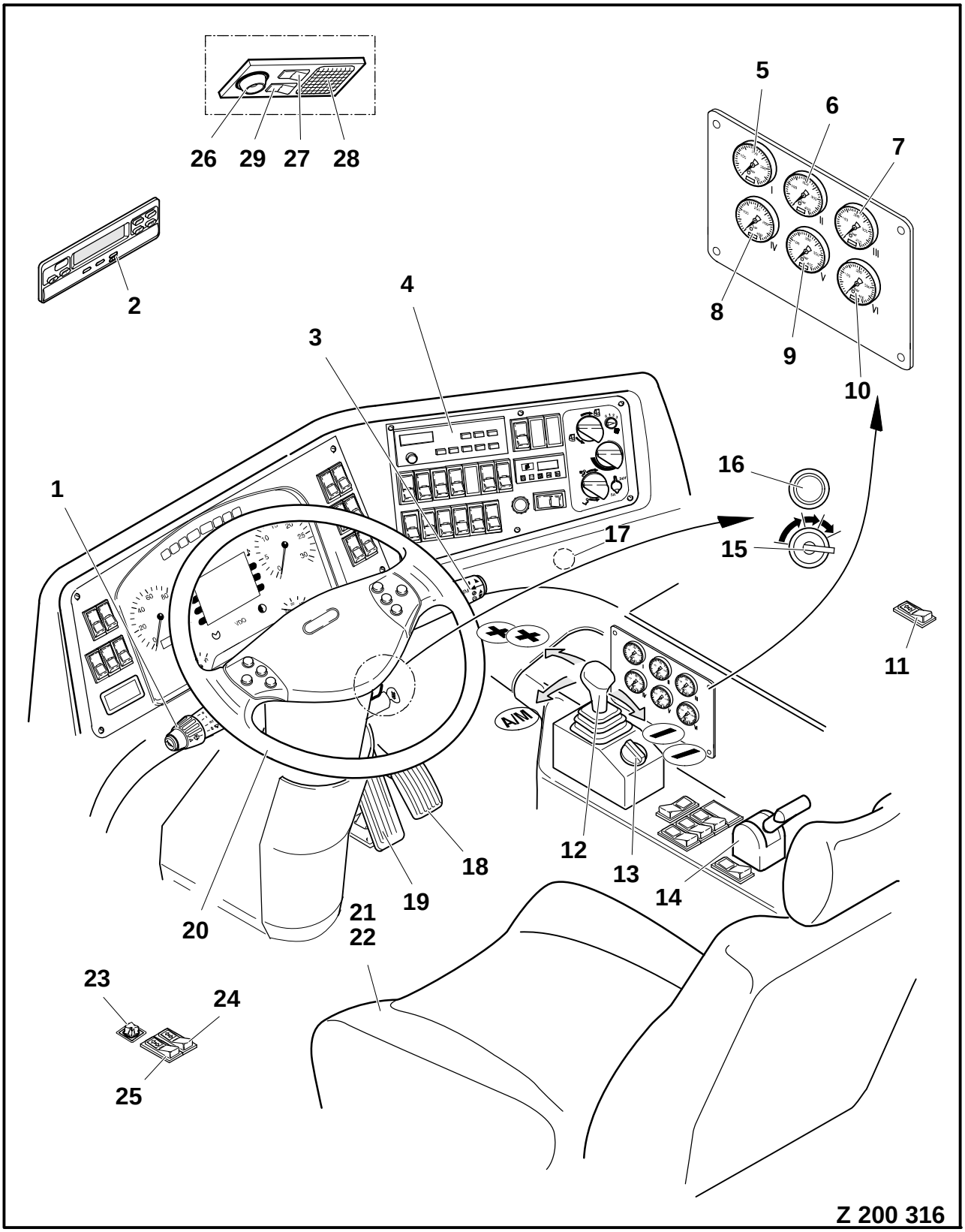
4 Førerhus

4.1 Førerplass

(Z 200 316)

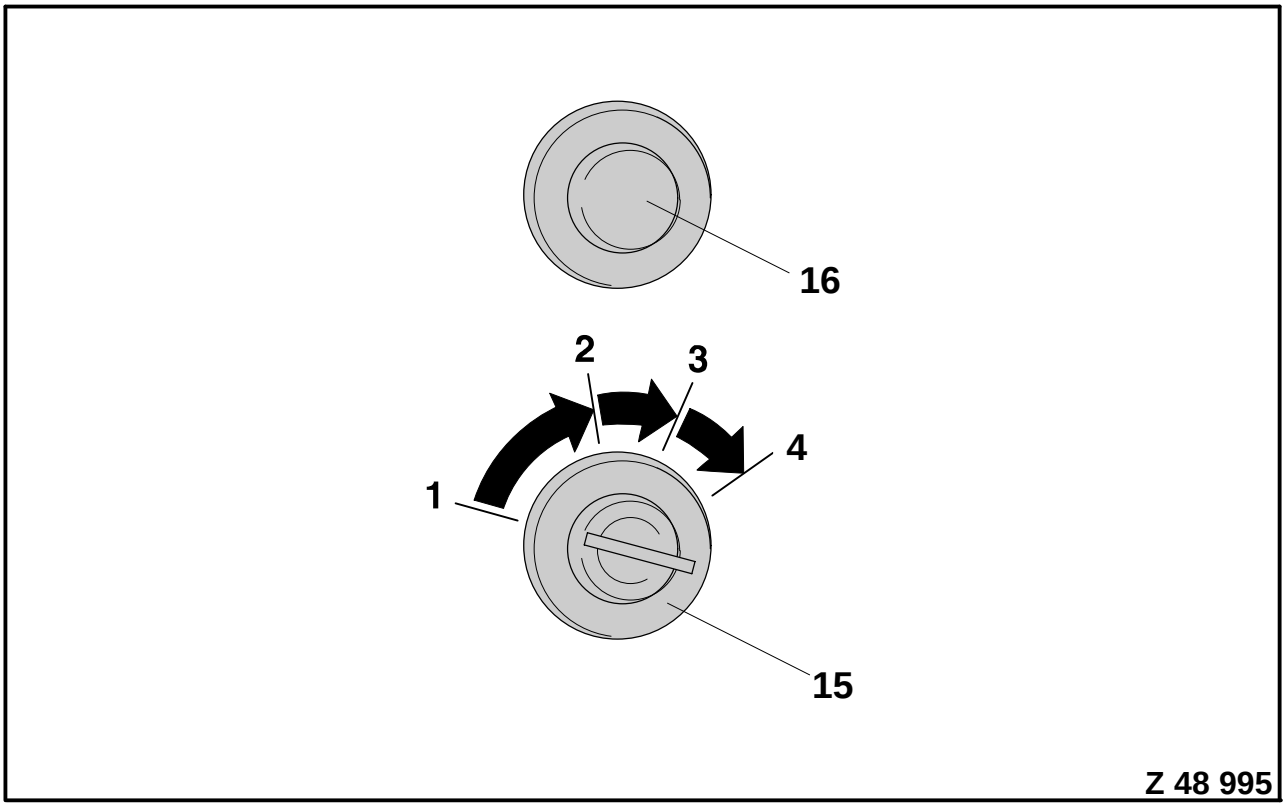
Pos	Betegnelse	Funksjon
1	Kombibryter, på venstre side av rattstammen (S 6115)	Nærlys, fjernlys, lyshorn, blinklys, vindusvisker, vindusspyleranlegg, horn
2	EU−tachograf (A 5320)	Fartskriver Basisvisning med klokkeslett, hastighet, total distanse. (Følg produsentens bruksanvisning)
3	Kombibryter, på høyre side av rattstammen(S 4120)	Motorstyring (motorens tomgangsturtall, tempomat, begrenser) Permanentbrems (motorbrems, retarder, permanentbrems−tempomat)
4	Bilradio (A 5511)	
5	Manometer	Trykkmåler aksel 1 og 2, høyre
6	Manometer	Trykkindikering* aksel 3, høyre
7	Manometer	Trykkmåler* aksel 4, 5, høyre
8	Manometer	Trykkmåler aksel 1 og 2, venstre
9	Manometer	Trykkindikering* aksel 3, venstre
10	Manometer	Trykkindikering* aksel 4, 5, venstre
11	Dobbelttast (S 5192)	Vindu, passasjerside (Betjening i kledningen på passasjerdøren)
12	Bryterenhet (vippebryter) (A 2211)	Girkopling høy/revers Driftstype manuell/automat
13	Dreiebryter (A 2211)	V = Forover / R = Revers / N = Nøytral (i posisjon “N” = girkopling uten funksjon)

☞ ** Separat (forskjellige) trykkindikeringer, når aksel 3 er i hevet tilstand; ellers lik indikert verdi som aksel 4 og 5.*


26
29
27
28
2
5
6
7
8
9
10
4
3
1
16
15
17
11
A/M
12
13
14
18
19
20
21
22
23
24
25
Z 200 316

(Z 200 316)

Pos	Betegnelse	Funksjon
14	Håndtak	Parkeringsbrems
15	Tenningsbryter (S 1271)	Tenning På/Av Motor start/stopp Klar til start, ekstern
16	Trykknapp, pneumatisk	Rattinnstilling Ratt frigjøring/låsing
17	Akustisk alarm (H 1336)	ett varselsignal = feil (“Advarsel” (36) lyser) flere varselsignaler = alvorlig feil (“STOPP” (35) lyser)
18	Gasspedal	Turtallsregulering
19	Bremsepedal	Fotbremse
20	Ratt	
21	Førersete	
22	Sikkerhetsbelte	
23	Dreie−/vippebryter (S 5435)	Ytterspeiljustering Førerside / passasjerside
24	Dobbelttast (S 5192)	Vindu, passasjerside (Betjening i kledningen på førerdøren)
25	Dobbelttast (S 5191)	Vindu, førerside (Betjening i kledningen på førerdøren)
26	Leselys	
27	Bryter, leselys (E 6614)	Trykk foran = leselys av trykk bak = leselys på
28	Kupélys	
29	Bryter, kupélys (E 6614)	Trykk foran = kupélys av trykk bak = kupélys på (lyser ved åpen dør, slukket ved lukket dør)


16
2
3
4
1
15
Z 48 995

(Z 48 995)

4.1.1 Tenningsbryter (15)

Stilling ”1”:	Alle forbrukere er koplet fra batteriet , unntatt: Takograf, radio. Motorstopp etter ekstern startprosedyre. Nøkkelen kan trekkes ut.
Stilling ”2”:	Tenningsberedskap for ekstern startprosedyre. Nøkkelen kan trekkes ut.
Stilling ”3”:	Kjørestilling Tenningen er innkoplet; Viften kan koples inn.
Stilling ”4”:	Startstilling Motoren starter.

– Nøkkelen skal kun trekkes ut når kjøretøyet står stille.
– Trekk ut nøkkelen også når kjøretøyet skal forlates bare i et kort tidsrom, slik at uvedkommende personer ikke kan starte kjøretøyet.
– Ved oppstilling/parkering av kjøretøyet skal nøkkelen kun trekkes ut i posisjon “1”.

4.1.2 Rattinnstilling

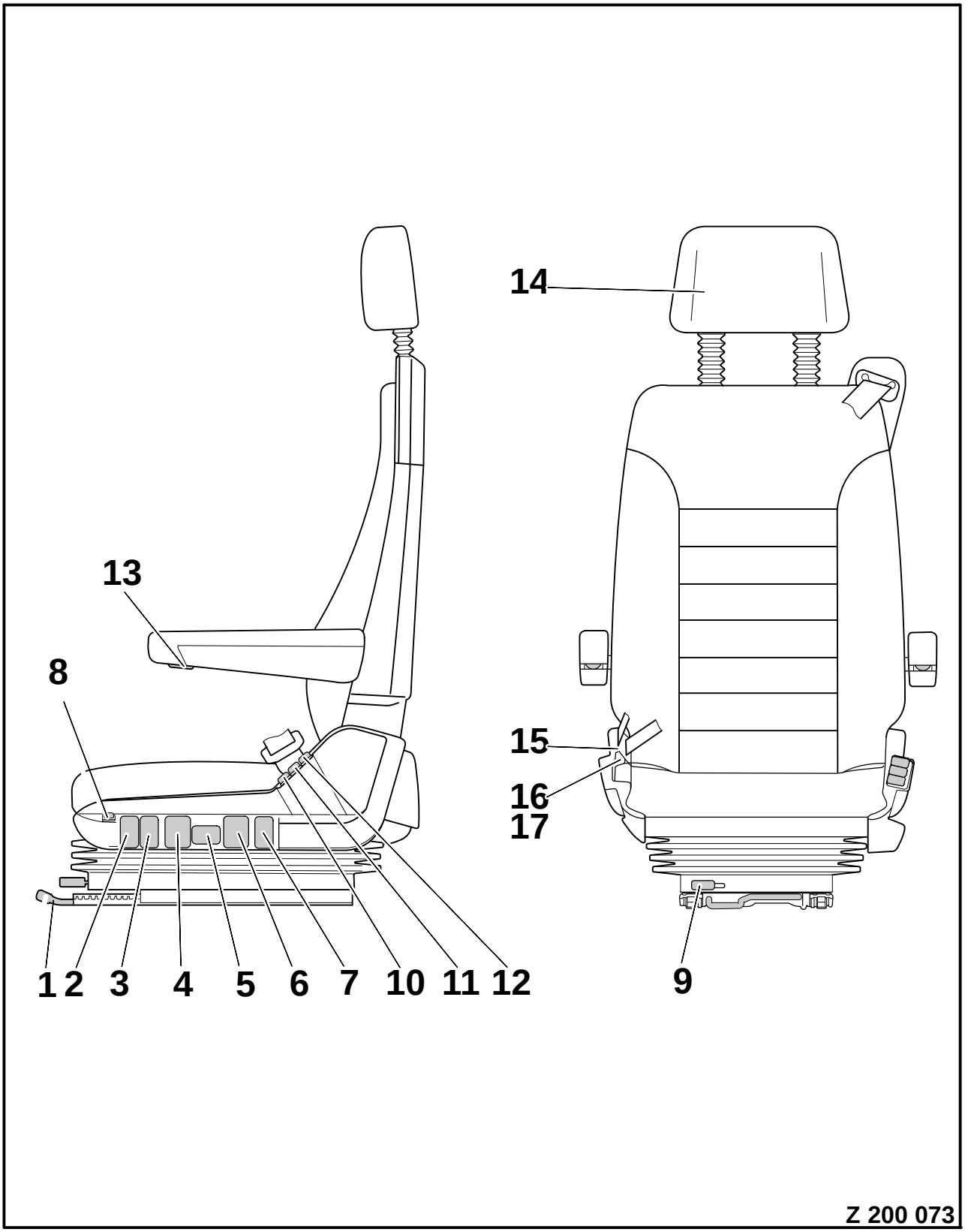
Rattet er justerbart i høyde og vinkel. Rattinnstillingen reguleres pneumatisk (eller låses etter innstilling).

Utfør rattinnstilling på følgende måte:

- Stopp kjøretøyet og trekk til parkeringsbremsen.
- Hold fast rattet og trykk på trykknappen (16).
- Trykk og hold inne trykknappen (16) og still inn rattet.
- Ved fullført rattinnstilling slippes trykknappen opp (16).

Rattet skal kun stilles inn når kjøretøyet står stille og parkeringsbremsen er trukket til.

Hold alltid rattet fast under innstillingen fordi rattet ellers kan sprette brått ut (16) slik at det oppstår fare for personskade ved klemming mellom rattet og setet.


14
13
8
15
16
17
1
2
3
4
5
6
7
10
11
12
9
Z 200 073

(Z 200 073)

4.1.3 Førersete

Det luftavfjærede setet (svingsetet) med automatisk vektinnstilling beskytter føreren mot mekaniske svingninger. Svingningsforholdene kan tilpasses forholdene (fører, veiforhold, akseltrykk og fjæring). Setet er oppvarmbart og er utstyrt med sikkerhetsbelte (trepunktsbelte). Det har trinnløse justeringsmuligheter og kan låses i aktuelle høyde.
Still inn setet etter eget behov.

1 Still inn setet horisontalt
hele setet forover og bakover.

2 Setepute forover og bakover

3 Senke setet (utstigningshjelp)
Trekk i håndtaket = senk helt ned
Trykke på håndtaket = hev til lagret høyde igjen.

4 Stille inn seteputevinkel
Endre med mer eller mindre last på forenden.

5 Still inn sittehøyde (trinnløst)
Trekk i håndtaket = heve
Trykke på håndtaket = senke

6 Stille inn seterygg
Bruk kroppsvekten til å oppnå ønsket posisjon.

7 Stille inn setedemping (trinnløst)
Trekk i håndtaket = maksimal demping
Trykk på håndtaket = minimal demping

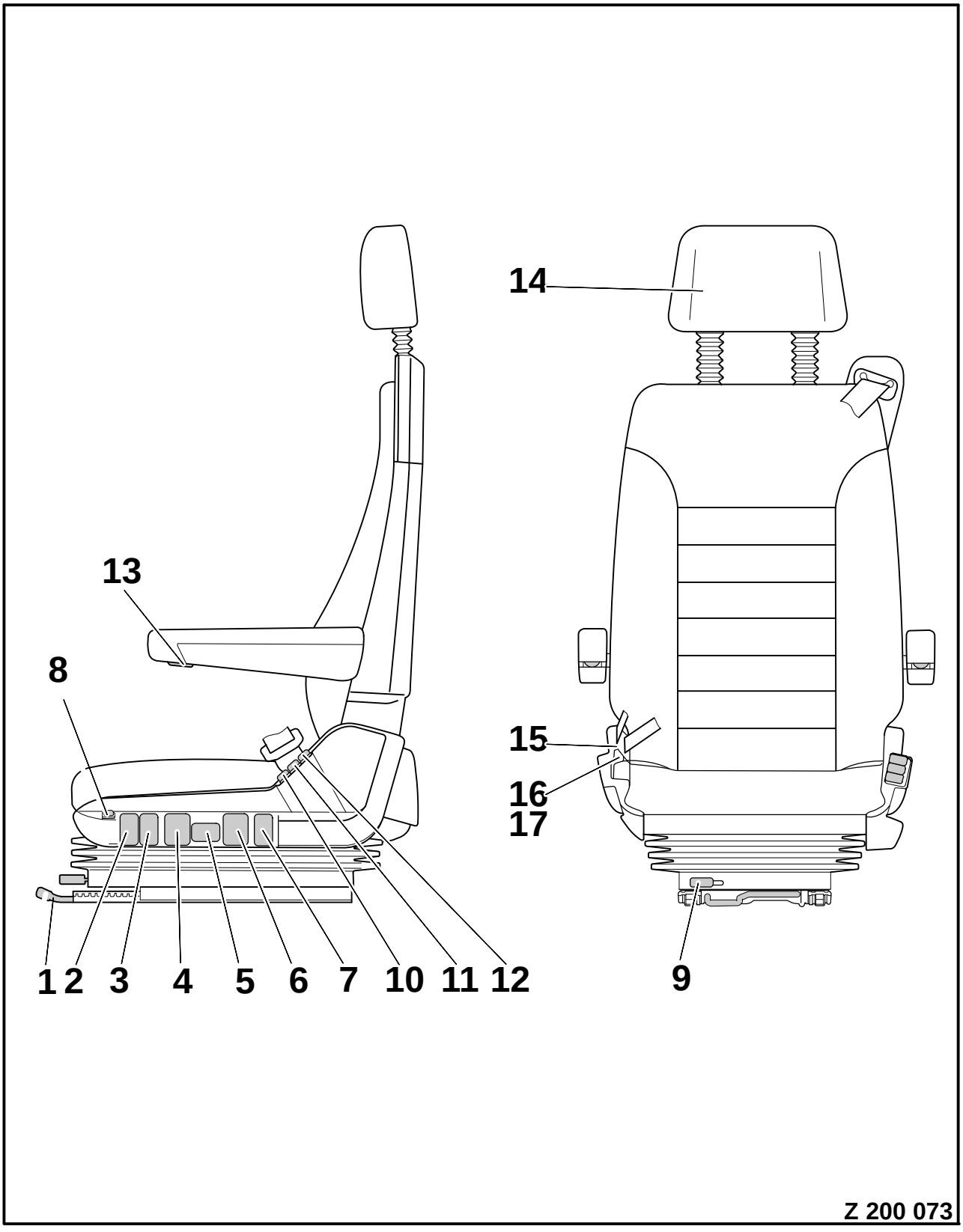
8 Seteoppvarming (bryter På − Av)
Elektrisk varmeelement i sete− og rygg.

9 Blokkere horisontalfjæring
Håndtak mot venstre = blokkert
Håndtak mot høyre = avfjæret

10 Korsryggstøtte nede
Fylle/tømme luftpute (bryter + / −)

11 Korsryggstøtte oppe
Fylle/tømme luftpute (bryter + / −)

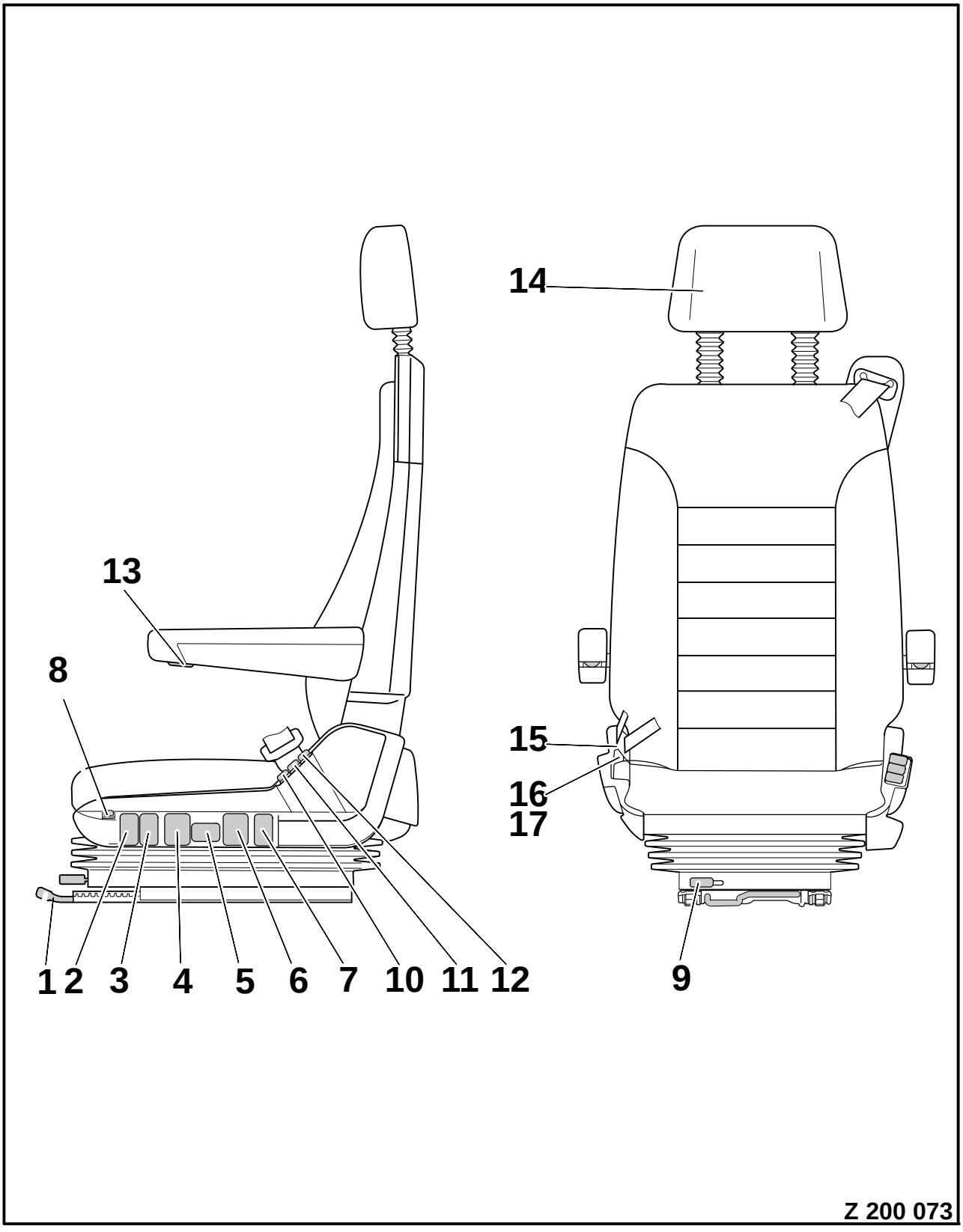
12 Korsryggstøtte i sidene
Fylle/tømme luftpute (bryter + / −)


14
13
8
15
16
17
1
2
3
4
5
6
7
10
11
12
9
Z 200 073

(Z 200 073)

13 Stille inn armlener
Dreieknapp for vinkeljustering

Førersete:
- **Innstilles kun med stående kjøretøy og tiltrukket parkeringsbrems. Seteinnstilling under kjøring tar oppmerksomheten bort fra trafikken. Setesperren må gå hørbart i lås.**
- **Ved innstilling av setet må man sørge for behagelig sittestilling og korrekt plassering av sikkerhetsbeltet.**
- **Før utstigning skal setet senkes helt (trykk tast 3 for utstigningshjelp), fordi setet ellers fjærer opp og klemmer fast bena mellom ratt og sete. Sving armlenet opp og drei tenningsnøkkelen tilbake og trekk den ut.**


14
13
8
15
16
17
1
2
3
4
5
6
7
10
11
12
9
Z 200 073

(Z 200 073)

4.1.4 Nakkestøtte

Nakkestøtten (14) kan stilles inn i høyde og vinkel uavhengig av seteryggen.

Nakkestøtten skal stilles inn slik at bakhodet får støtte cirka i øyenhøyde.

4.1.5 Sikkerhetsbelte

Beltesystemet med belteforankringspunktene er en del av førersetet. Det er ikke tillatt å modifisere systemet. Hvis dette ikke overholdes bortfaller driftstillatelsen.

Bruk av sikkerhetsbelte er påbudt i mange land.
Bruk alltid sikkerhetsbelte for din egen sikkerhets skyld.

Sette på sikkerhetsbelte:

Trekk beltet med låsetungen (15) over skulderen og hoftepartiet. Beltet må ikke være vridd.

Trykk låsetungen (15) inn i beltelåsen(16) slik at den går i lås med et hørbart klikk.

Beltet må ligge helt stramt. Kontroller dette regelmessig. Stram eventuelt beltet over hoftene slik at beltet strammes oppover over skulderen.

Løsne sikkerhetsbeltet:

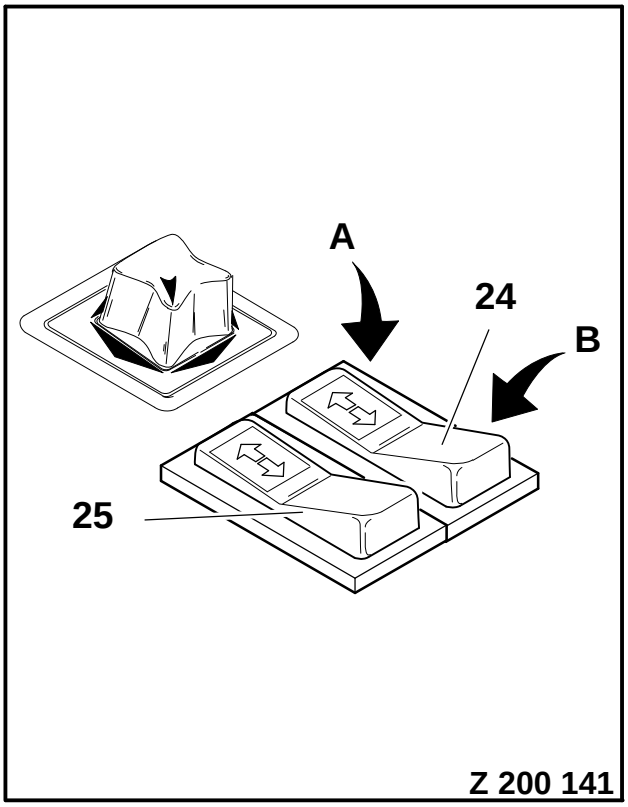
Trykk på den røde knappen (17) i beltelåsen (16).

Før låsetungen (15) tilbake til utgangsstilling.

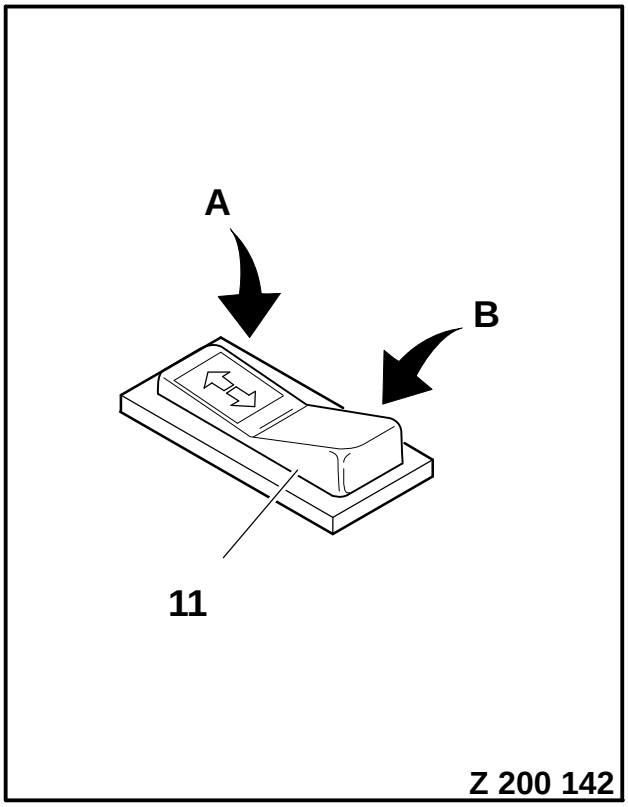
Opprullingsautomatikk − funksjon
Sikkerhetsbeltets opprullingsautomatikk sperrer for uttrekking av beltet ved brå bevegelse av kjøretøyet i alle retninger, og ved rask trekking i beltet.

Funksjonstest
Automatikkens sperrefunksjon kan kontrolleres ved å trekke raskt i beltet.

- **Ta på sikkerhetsbeltet før kjøringen starter**
- **Sikkerhetsbeltene skal kun brukes for én person.**
- **Trepunktsbeltene er ikke beregnet for personer med kroppshøyde mindre enn ca. 150 cm. For å være beskyttet ved et uhell trenger disse personene spesielt tilpasset utstyr (fordi sikkerhetsbeltet ikke kan tilpasses riktig).**
- **Unngå sittestillinger som gjør at sikkerhetsbeltet ikke ligger slik det skal. Sett seteryggen i nær oppreist stilling. Ryggen må hvile mot seteryggen. Sikkerhetsbeltet må løpe midt over skulderen.**
- **Ved et uhell er belasningen på beltet meget høy, og det må derfor skifte ut før kjøretøyet tas i bruk igjen. Sikkerhetsbeltets festepunkter må kontrolleres av et kvalifisert verksted.**
- **Skadde sikkerhetsbelter må skiftes.**
- **Beltet må ikke føres over skarpe kanter.**
- **Det er ikke tillatt å gjøre noen endringer på sikkerhetsbeltene.**



Z 200 141



Z 200 142

4.1.6 Dørbetjening

Skade− og ulykkesfare!
Dørene må være forskriftsmessig lukke under kjøring.

4.1.7 Vindusbetjening (Z 200 141, Z 200 142)

Kjøretøyet er utstyrt med elektriske vindusåpnere.

Fare for personskade ved klemming
Vær spesielt forsiktig ved lukking av vinduene. I tilfelle fastklemming, har ikke systemet automatisk retningsomkopling/utkopling av lukkebevegelsen; dvs. at ruten skyves oppover med mekanismens fulle kraft helt til prosedyren "Åpne vindu" startes igjen.
Funksjonen "lukke vindu" skal bare brukes nå operatøren har fri sikt til vinduet, og er sikker på at ingen kan bli klemt fast.
Kun føreren skal betjene den elektriske vindusåpneren; føreren må orientere andre passasjerer om faremomentet.

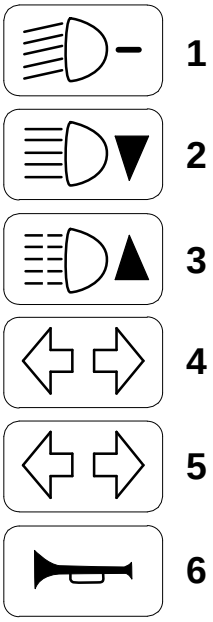
Livsfare, særlig for barn!
For å utelukke klemskader på grunn av ukyndig betjening skal føreren aldri forlate førerhytta uten å fjerne tenningsnøkkelen fra tenningslåsen.
Føreren må være oppmerksom på denne tilstanden; og han har det fulle ansvaret for dette.

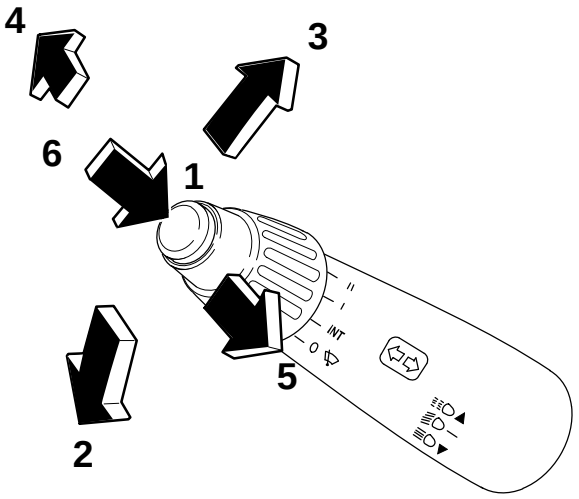
Betjeningselementenes plassering:
Betjeningselementene (dobbelttaster 11, 24, 25) sitter i dørpanelene på fører− og passasjersiden.

Førersiden: (Z 200 141)
Dobbelttast (24) for vinduet på passasjersiden.
Dobbelttast (25) for vindu på førersiden.

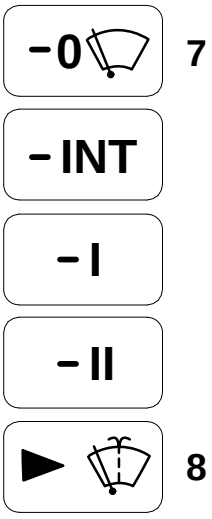
Passasjerside: (Z 200 142)
Dobbelttast (11) for vinduet på passasjersiden.

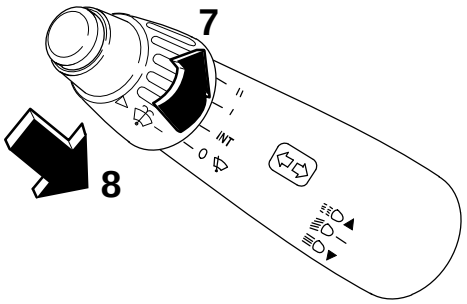
Betjening av den elektriske vindusåpneren:
Drei tenningsnøkkelen til kjørestilling.Trykk dobbelttasten forover (A) og hold = Lukke vindu.
Trykk dobbelttasten bakover (B) og hold = Åpne vindu.
Trykk kort på dobbelttasten = Delvis åpning eller lukking av vinduet.





Z 46 645





Z 46 646

4.1.8 Kombibryter (venstre side av rattsøylen)

(Z 46 645, Z 46 646)

1 Nærlys

2 Fjernlys

3 Lyshorn

4 Blinklys, høyre
Inntil trykkpunkt = kort blinking
Over trykkpunkt = vedvarende blinking

5 Blinklys, venstre
Inntil trykkpunkt= kort blinking
Over trykkpunkt = vedvarende blinking

6 Horn

7 Vindusvisker

"0" Utkoplet

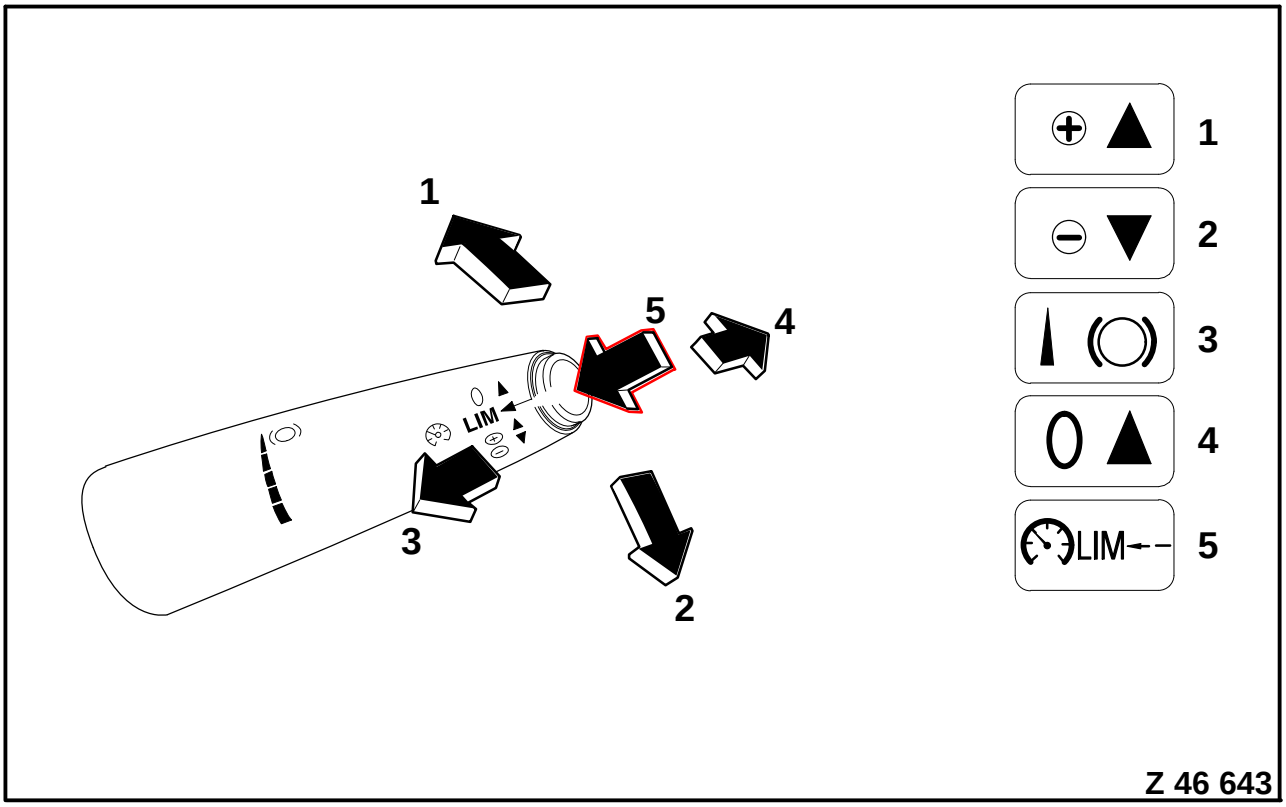
"INT" Intervallvisking
Grunninnstilling av viskerpause: 5 sekunder.

"I" Langsomt

"II" Raskt

8 Vindusspyleranlegg
Trykk på bryteren = innkoplet

☞ *Undersøk regelmessig om frontruten er skitten eller skadd.*


1
5
4
LIM
3
2
1
2
3
4
LIM
5
Z 46 643

4.1.9 Kombibryter (høyre side av rattstammen)

(Z 46 643)

Bryterfunksjoner:

- Motorstyring
  = tomgangsturtall, tempomat, begrenser

- Permanentbrems
  = Motorbrems, retarder, permanentbrems−tempomat

1 Motorstyring:
Øke tomgangsturtall,
Akselerere kjøretøyet,
Lagre hastighet.

Permanentbrems:
Redusere bremsevirkning (øke hastighet, lagre).

2 Motorregulering:
Redusere tomgangsturtall,
Bremse kjøretøyet,
Lagre hastigheten.

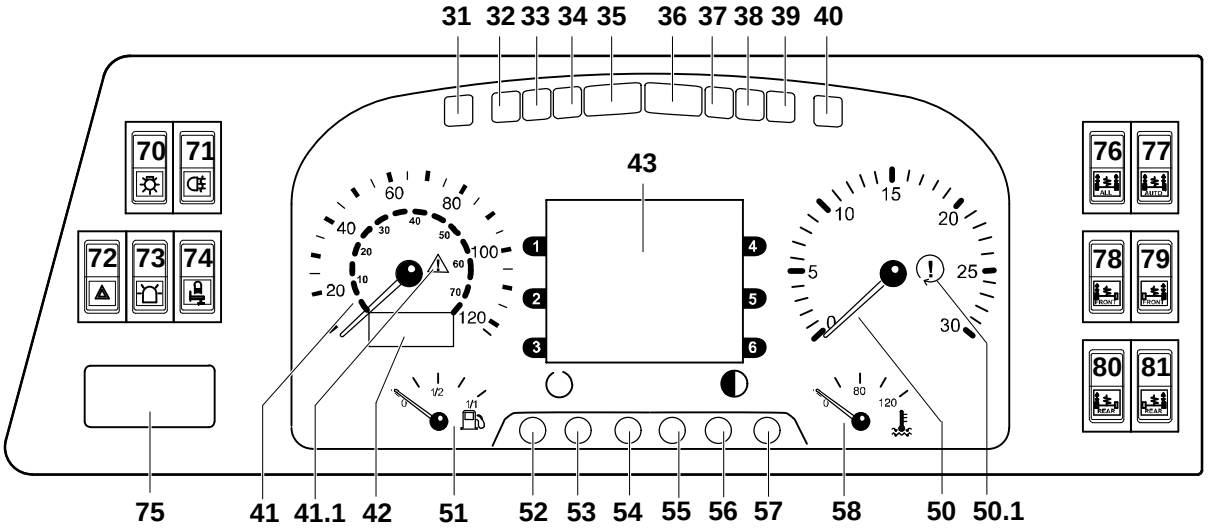
Permanentbrems:
Øke bremsevirkningen, (redusere hastigheten, lagre)
Trinn 1 = Motorbrems
Trinn 2−5 = Motorbrems og retarder

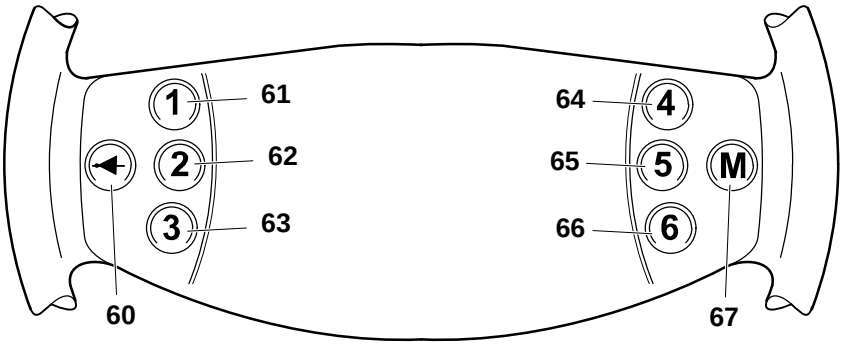
3 Kople inn permanentbrems:

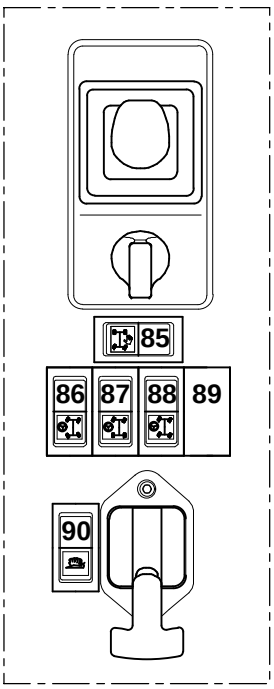
4 Motorstyring
Kople ut økning av tomgangsturtall,
Kople ut tempomat,
Kople ut begrenser

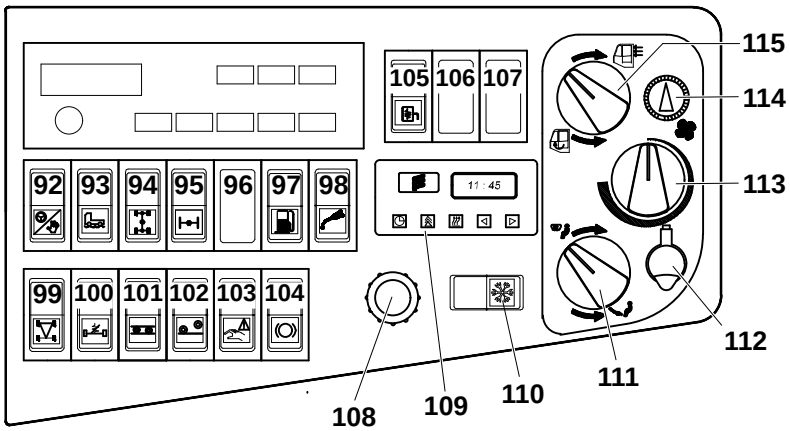
5 Motorstyring
Kople inn begrenser

☞ *Ved hjelp av begrenseren kan kjørehastigheten begrenses til 40 km/h.*


31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
70 71
72 73 74
75
43
76 77
78 79
80 81
41 41.1 42 51 52 53 54 55 56 57 58 50 50.1


1 2 3
61 62 63
60
64 65 66
4 5 6 M
67

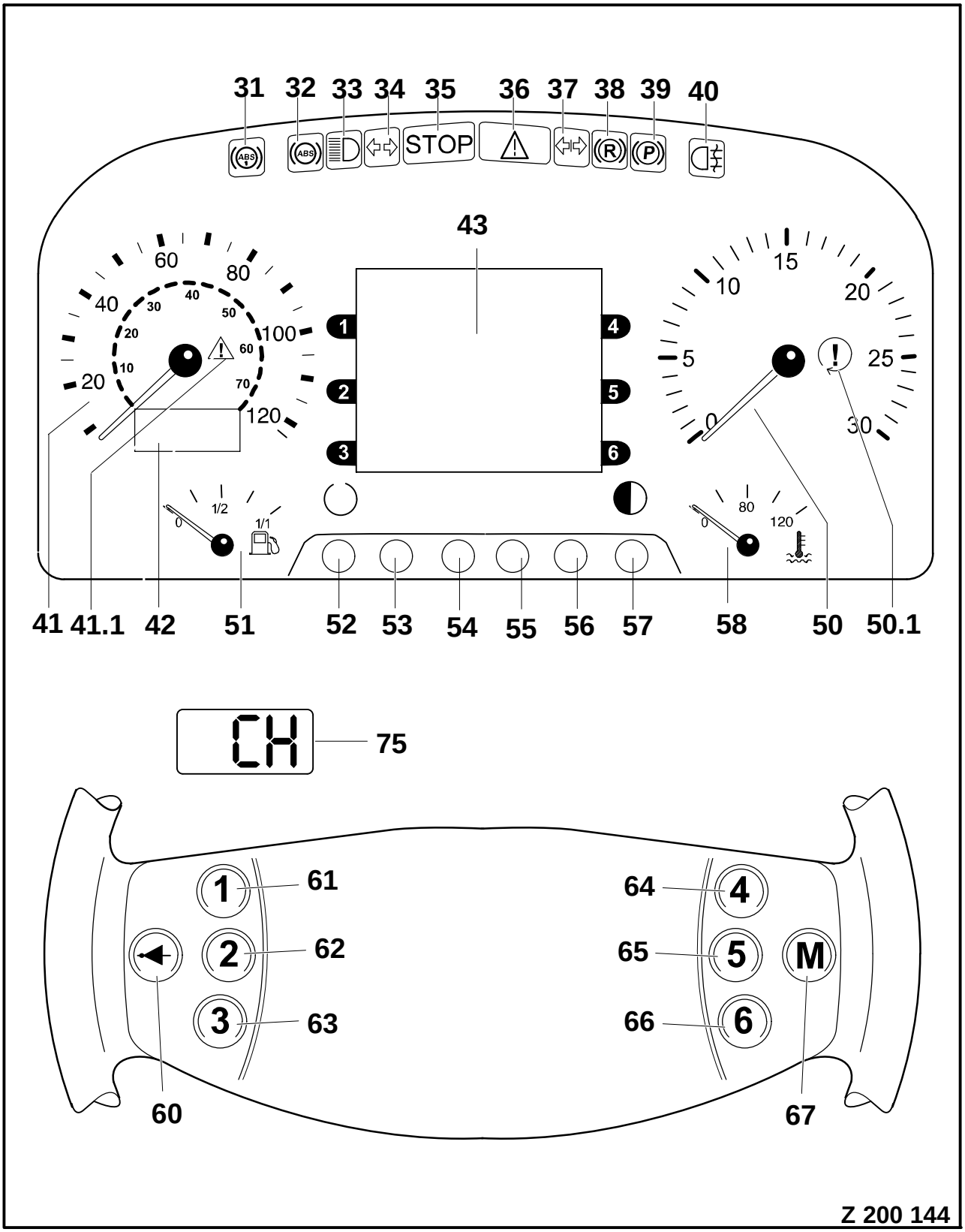

85
86 87 88 89
90


105 106 107
92 93 94 95 96 97 98
99 100 101 102 103 104
11 : 45
115
114
113
112
111
110
109
108

Z 53 021

4.2 Instrumentpanel (oversikt over plassering)

(Z 53 021)


31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
STOP
43
41
41.1
42
51
52
53
54
55
56
57
58
50
50.1
75
61
62
63
64
65
66
60
67
Z 200 144

4.3 Førerinformasjonssystem

(Z 200 144)

Førerplassen er utstyrt med et førerinformasjonssystem. Ved hjelp av dette kan føreren overvåke viktig informasjon om kjøretøyet under kjøring.
Førerinformasjonssystemet består av instrumentpanelet (pos. 31 − 58) og funksjonstastene 60 − 67 på rattet.
I midten av instrumentpanelet sitter displayet “førerinformasjon” (43).
På venstre side under instrumentpanelet sitter ytterligere et display, “girkasseinformasjon” (75) for visning av girkassefunksjoner (girindikasjon/feilmelding).

Selvtest

Når tenningen koples inn, gjennomfører elektronikken en selvtest; de viktigste signalforbindelsene til instrumentpanelet kontrolleres. Under selvtesten høres to kontrollsignaler og alle kontrollamper (31−40 og 50.1) lyser et kort øyeblikk.
Når kontrollsignalet koples ut er funksjonskontrollen fullført.
Displayet “girkasseinformasjon“ (75) viser “CH”.

Funksjonstastene på rattet

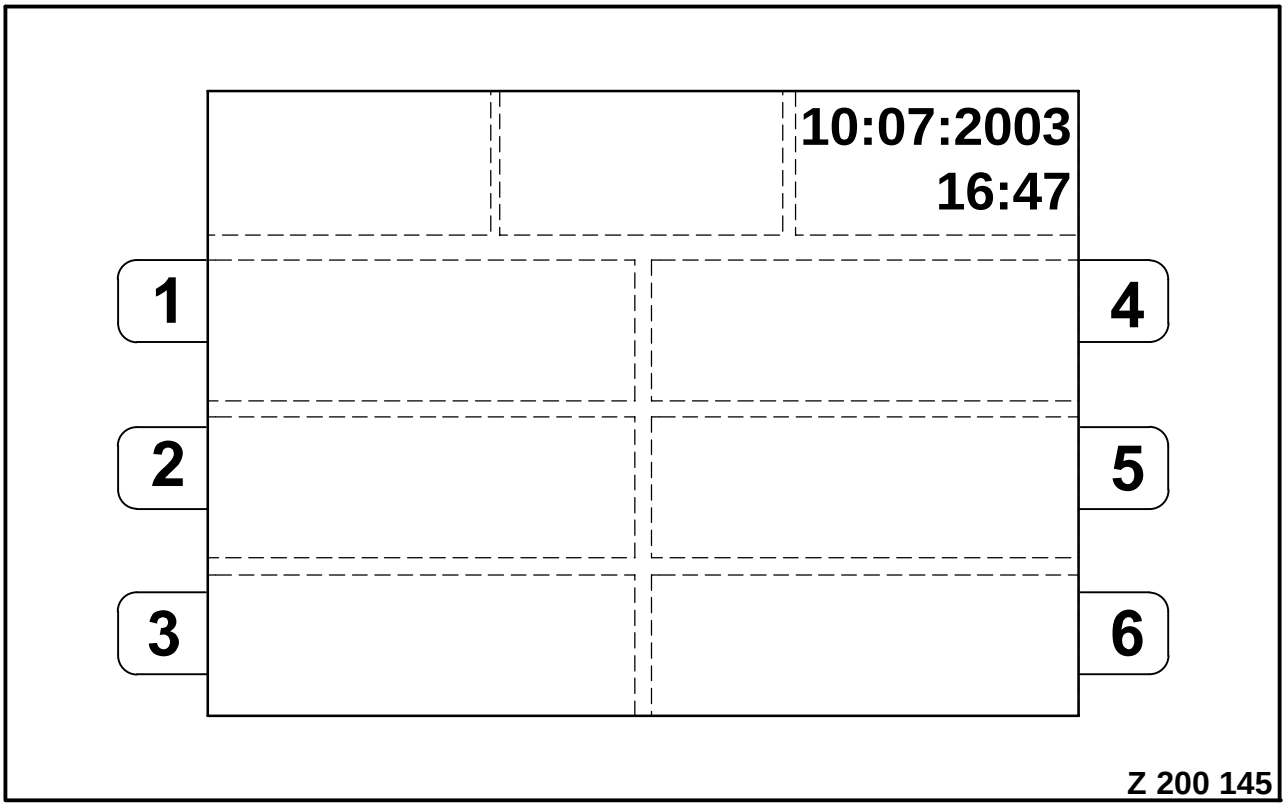
Funksjonstastene (60−67) brukes til å navigere i menyene for førerinformasjonssystemet, og til betjening, kvittering og fjerning av meldinger.

Ved hjelp av **talltastene (61−66)** kan man velge mellom de forskjellige menyene 1−6. Her tilsvarer tallene på tastene segmentnummereringen på displayet “førerinformasjon“ (43).

Ved hjelp av **piltasten (60)** kan man bla seg bakover i menystrukturen (gå ut av et menypunkt og tilbake til forrige visning).

Ved hjelp av **“M”−tasten (67)** kan

- hovedmenyen hentes frem, og
- og fra de forskjellige menypunktene kan man komme direkte tilbake til basisvisningen “varsellamper”.


10:07:2003
16:47
1
2
3
4
5
6
Z 200 145

4.3.1 Display “førerinformasjon” (43)

Displayvisningsfelter (Z 200 145)

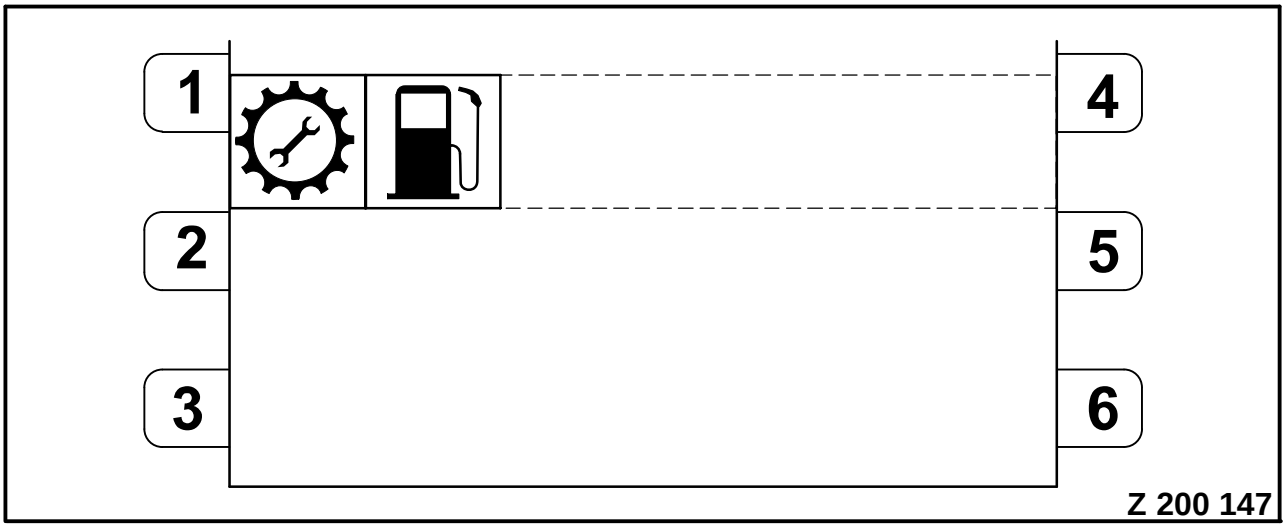
Displayets visningsfelt deles automatisk inn i forskjellige segmenter. Det skilles mellom faste og vekslende visninger.

I de 3 **faste** visningsfeltene (øvre list) vises permanent:
Høyre felt: Dato, klokkeslett
Midtre felt: ikke i bruk
Venstre felt: ikke i bruk

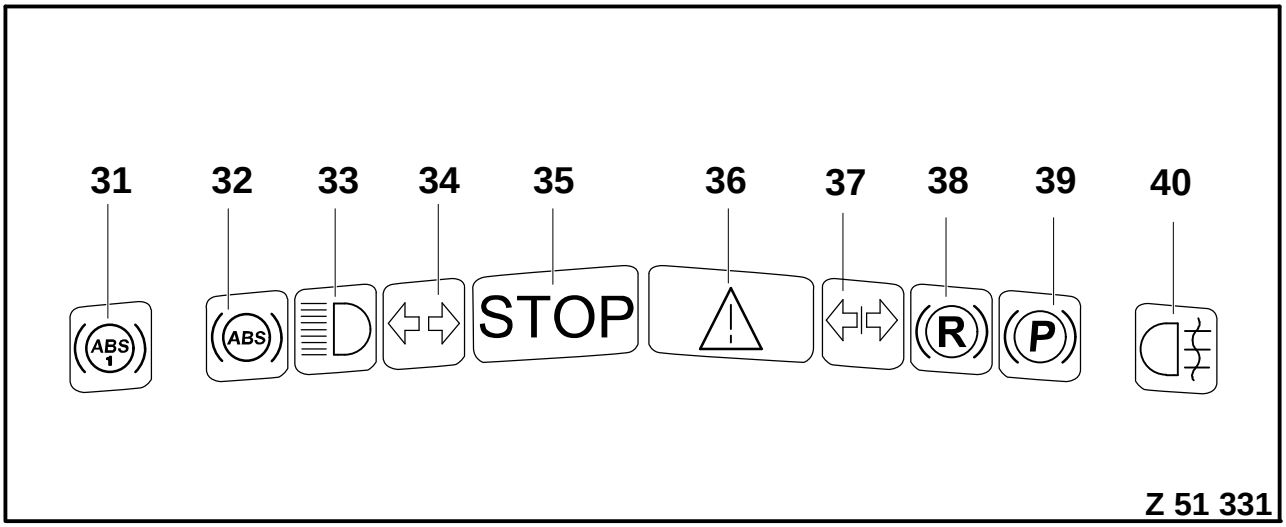
For de **vekslende** visningene kan man etter bestemte kriterier benytte visningsfelter til andre visningsfunksjoner enn tidligere. Displayet er inndelt i segmentene 1−6, og er merket med disse tallene på siden.

Lysstyrken på visningen kan endres med tasten (57).

Alle mulige displayvisninger er tilordnet bestemte visningsprioriteringer. Disse styrer prioriteringen av de aktuelle meldingene. Ved hjelp av disse prioriteringsangivelsene kan det i visse tilfeller forekomme automatisk veksling fra én aktuell visning til en ny visning med høyere prioritet.



Z 200 147



Z 51 331

Basisvisning/fargenes betydning

(Z 200 147, Z 51 331)

Når tenningen er koplet inn vises − etter firmalogo og kontrollsignal − alltid basisvisningen “varsellamper”. (Z 200 147)
I basisvisningen vises de valgte funksjonene, som er aktivert med de aktuelle bryterstillingene, som symboler; f.eks. differensialsperrer, terrenggir.
Visningen av de valgte funksjonene eller feil−/varselmeldinger som opptrer senere, har forskjellige farger.
Fargene indikerer virkningen av meldingen på kjøretøyets drifts−/kjøresikkerheten, og fastlegger rekkefølgen for de viste varsellampene (fra oppe til venstre til nede til høyre) ifølge deres prioritet (farge). Fargene har følgende betydning:

Rosa: Ingen funksjonsvisning mulig
Det foreligger en feil i den tilsvarende forbindelsen, f.eks. kortslutning, avbrudd. De viste funksjonene kan derfor ikke overvåkes.
Når det foreligger rosa meldinger, tennes også automatisk visningen “advarsel” (36).

Hvit: Funksjon (f.eks. styreprogram) er
− valgt, men ennå ikke aktiv
− allerede valgt, men aksler ennå ikke synkronisert

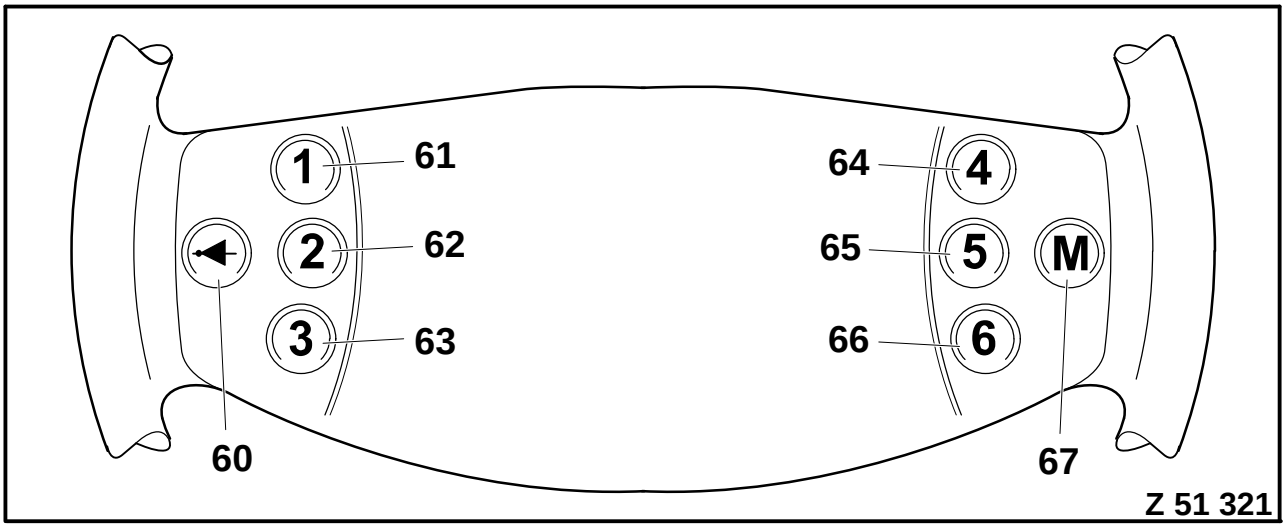
Gul: Funksjon er aktiv
Ved samtidig tenning av varsellampen “Advarsel” (36), har systemet registrert en feil. Kjøretøyet kan fremdeles kjøres; likevel må årsaken finnes.

Rød: Funksjonsfeil

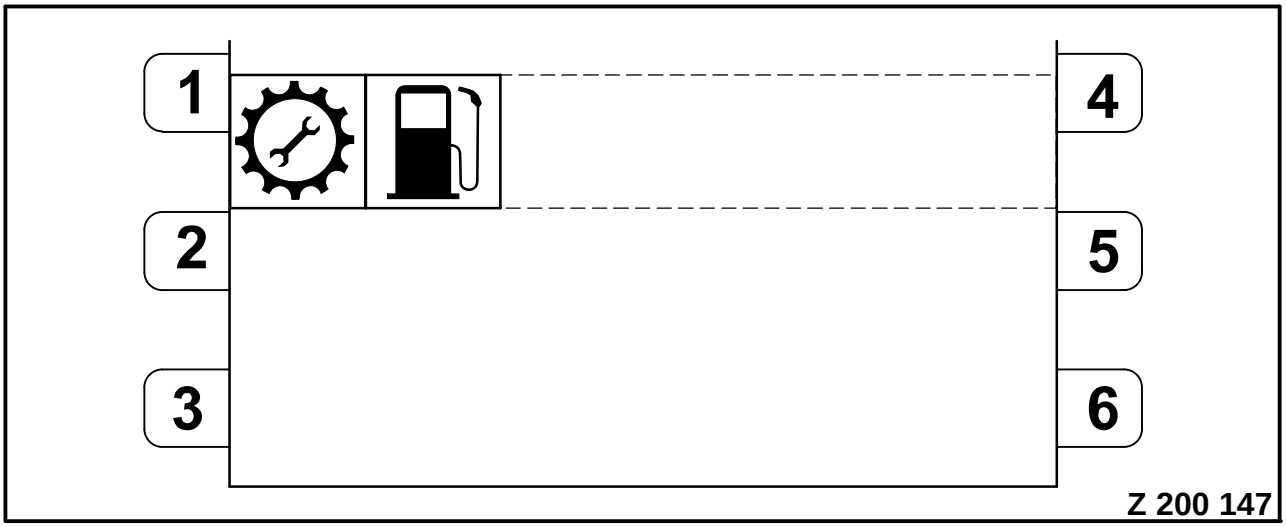
* Ved samtidig aktivering av varsellampen “advarsel” (36) foreligger det en funksjonsfeil. Finn årsaken til feilen og utbedre den så raskt som mulig.
* Ved samtidig aktivering av varsellampen “STOPP” (35) foreligger det en alvorlig funksjonsfeil. Stans kjøretøyet straks. Det er ikke tillatt å kjøre videre.

Når det foreligger feil−/varselindikering med samtidig aktivering av den røde varsellampen “STOPP” (35), er kjøretøyets drifssikkerhet i fare. Stans kjøretøyet straks og utbedre feilen.

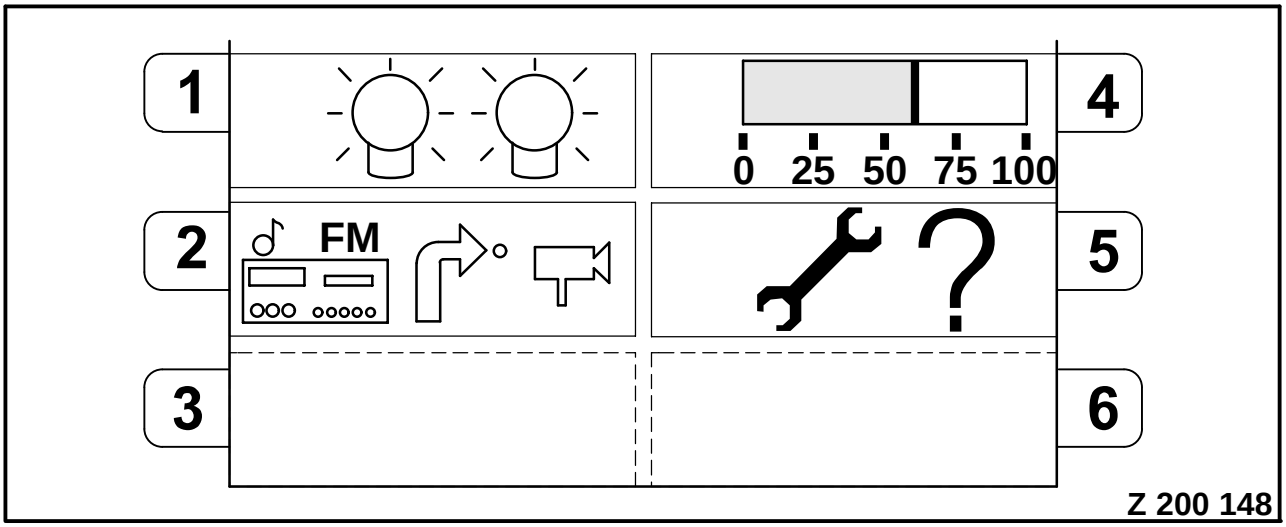
Når feilen er utbedret kan varselindikeringen tilbakestilles ved å slå tenningen på og av igjen. Dette fungerer også som en kontroll av at feilen faktisk er utbedret.



Z 51 321



Z 200 147

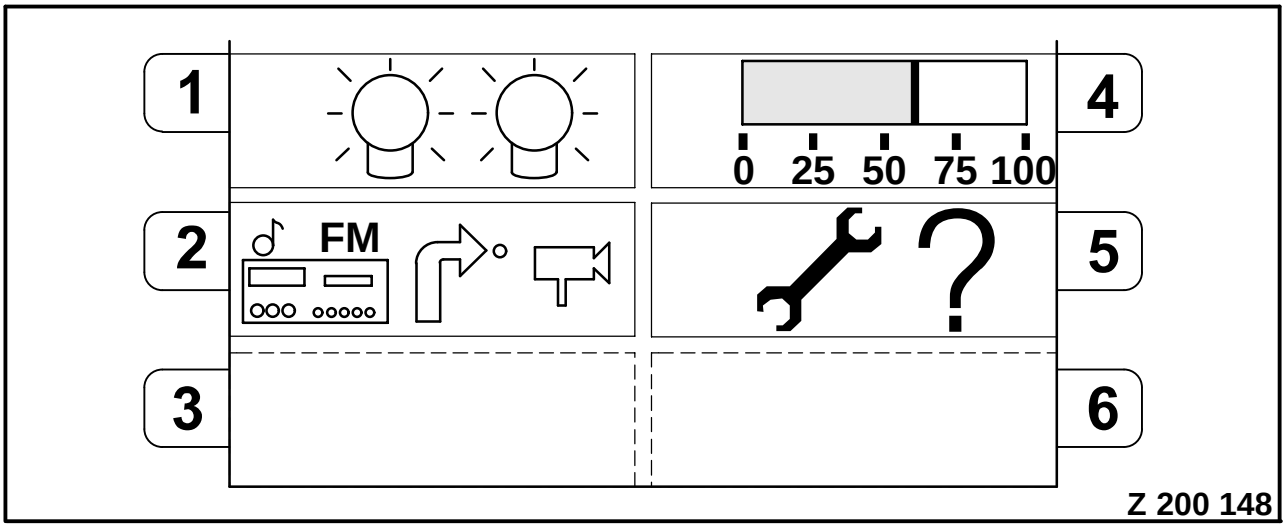


Z 200 148

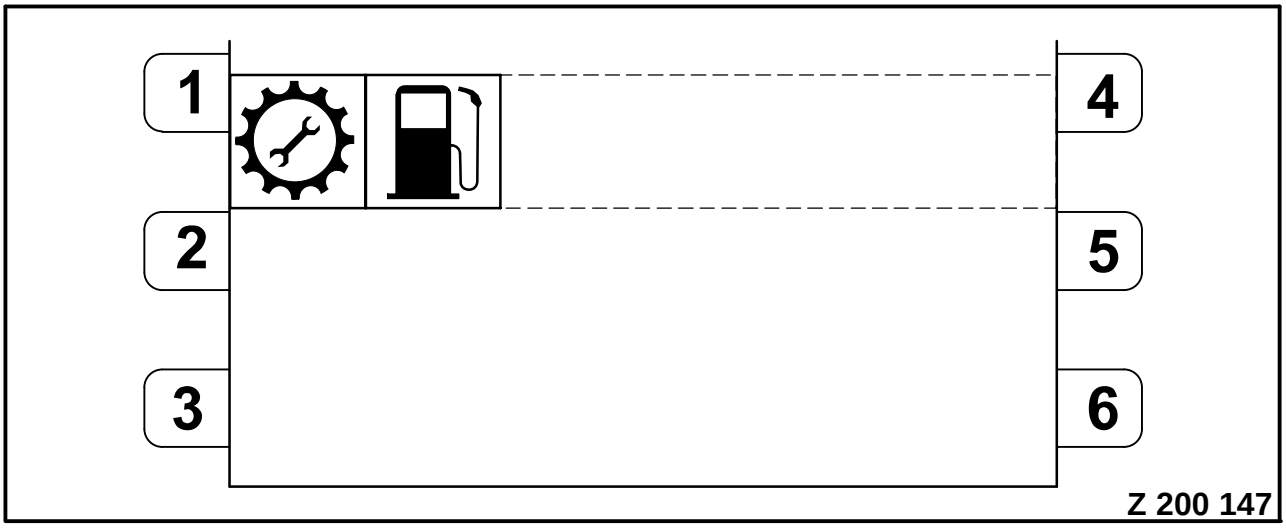
Hovedmeny

(Z 51 321, Z 200 147, Z 200 148)

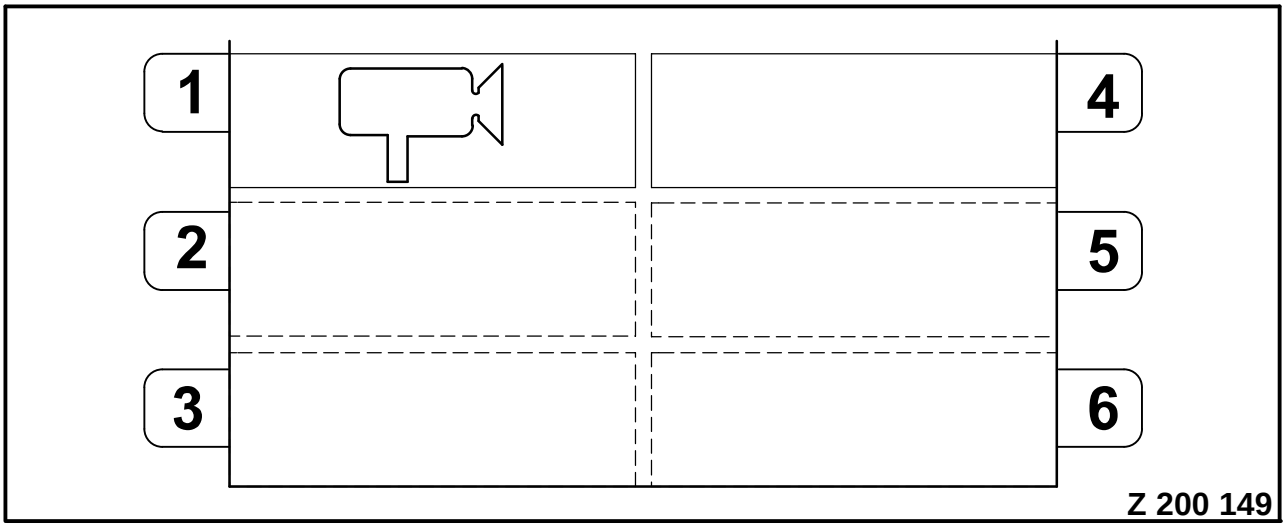
Når du trykker “M”−tasten (67) på rattet (Z 51 321) går du fra basisvisningen “varsellamper” (Z 200 147) til hovedmenyen (Z 200 148).
Et nytt trykk på “M”−tasten (67) tar deg tilbake til basisvisningen igjen.



Z 200 148



Z 200 147



Z 200 149

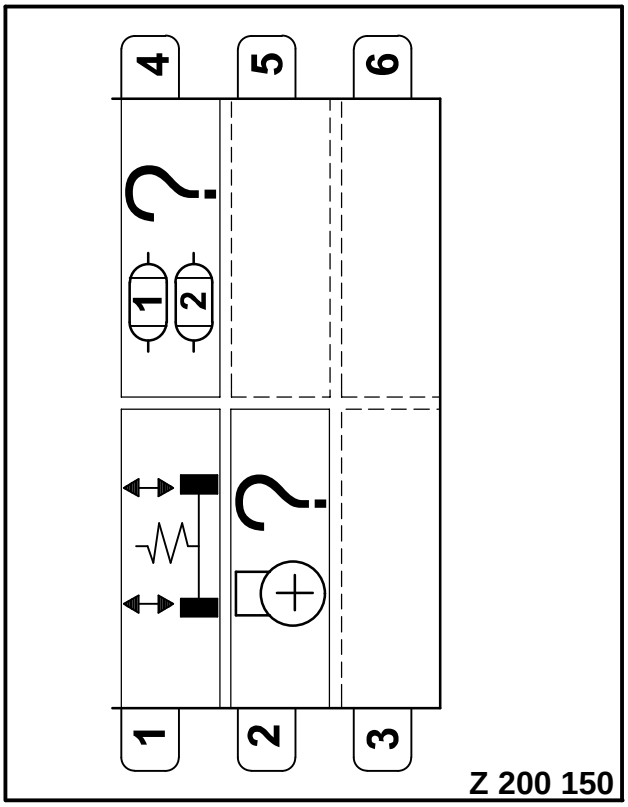
Menyvalg 1 − 2 − 3

I hovedmenyen (Z 200 148) kan man velge mellom 4 menyer (1, 2, 4, 5). Menypunktene 3 og 6 er ledige:

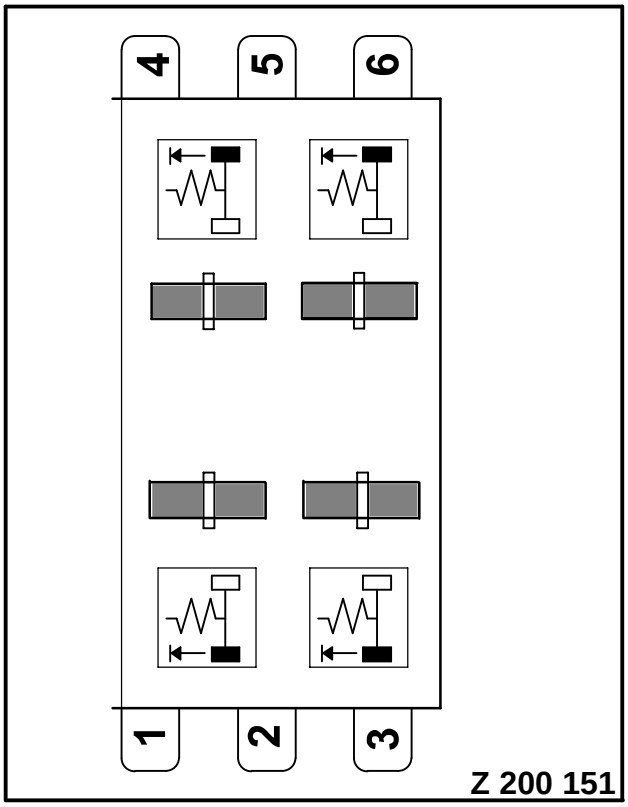
1 **Menyen “Varsellamper”**
− identisk med basisvisning etter “Tenning på”
Eksempel på mulig visning: (Z 200 147)

2 **Menyen “Multimedia“** (Z 200 149)
− Ryggekamera (ekstrautstyr)

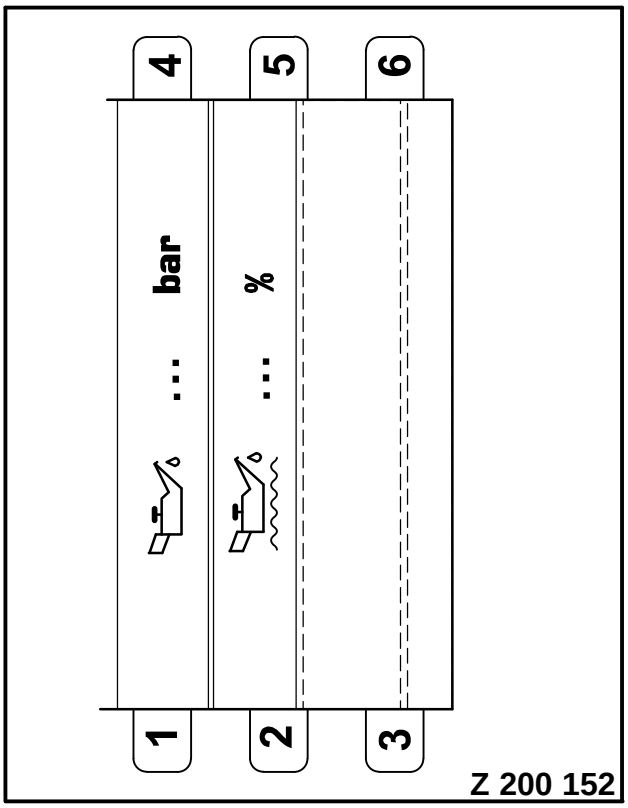
3 ledig



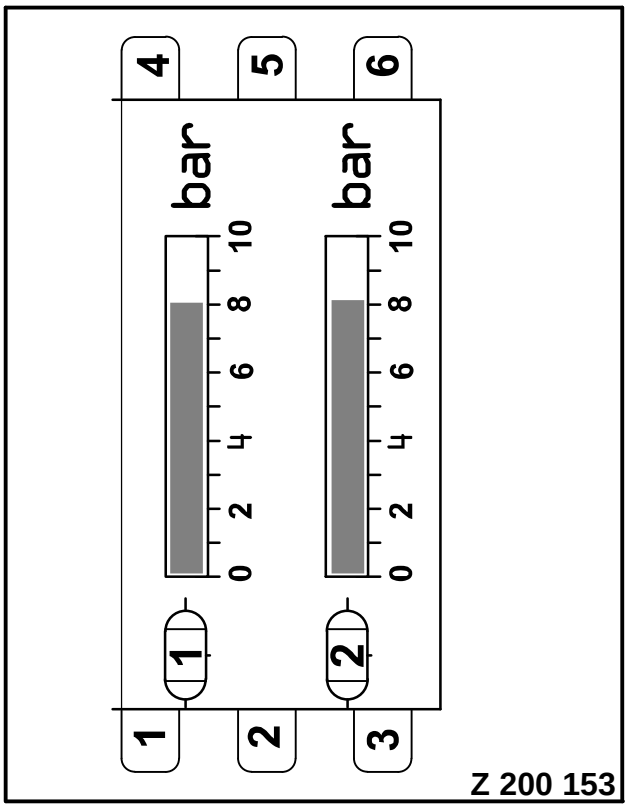
Z 200 150



Z 200 151



Z 200 152

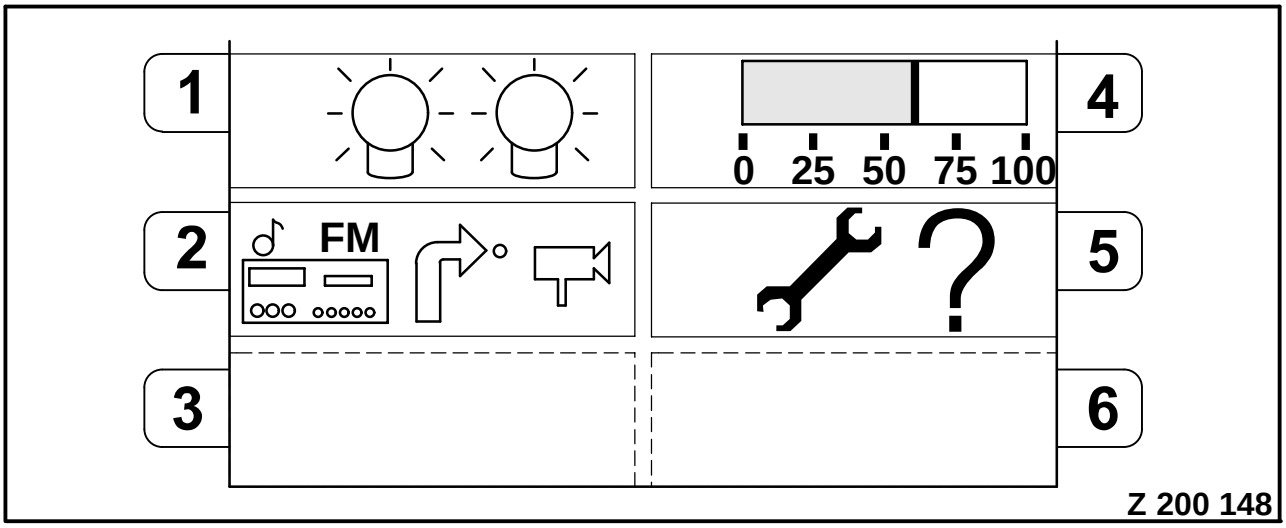


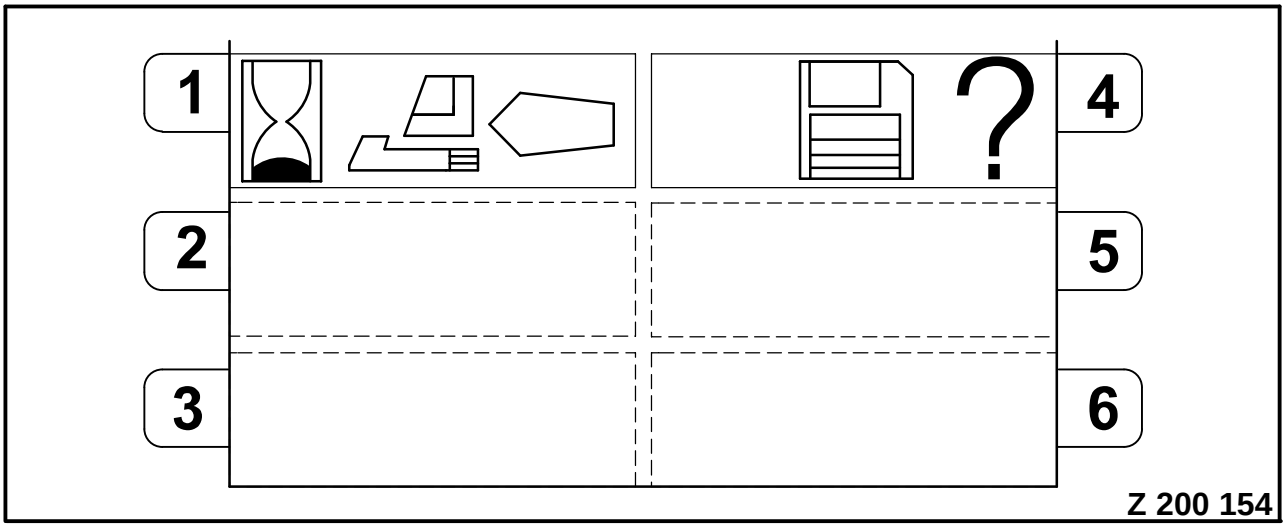
Z 200 153

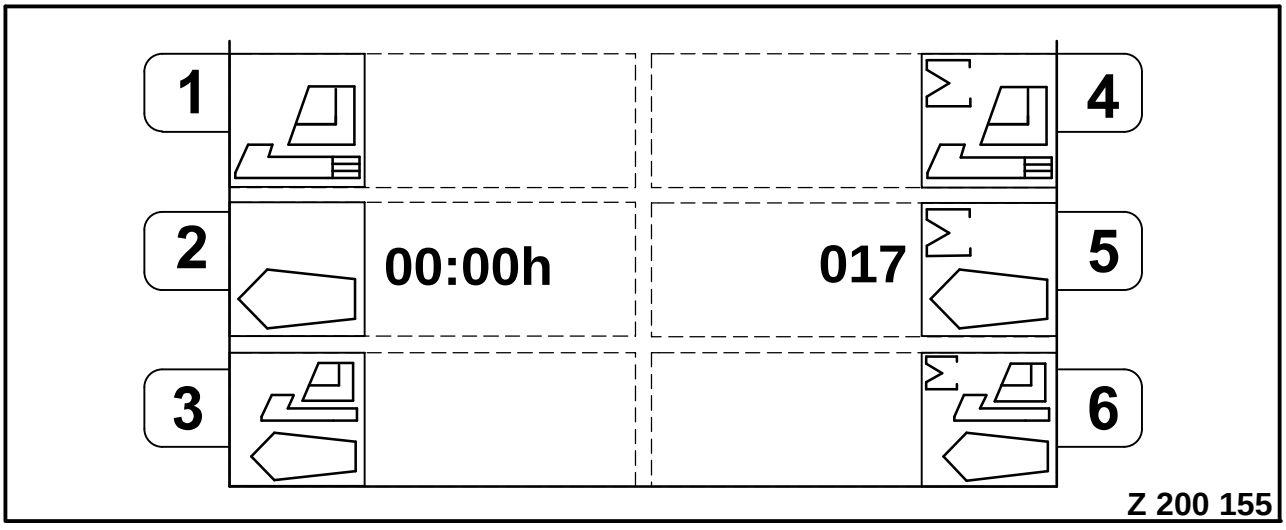
Menyvalg 4

Utgangspunkt: Hovedmeny (Z 200 148)

4 **Menyen “kontrollinfo**“ (Z 200 150)
1 Fjæringsnivå (Z 200 151
2 Motordata (Z 200 152)
4 Trykkreserve i bremsekrets 1 og 2 (Z 200 153)


1
2
3
4
5
6
FM
0 25 50 75 100
Z 200 148


1
2
3
4
5
6
Z 200 154


1
2
3
4
5
6
00:00h
017
Z 200 155

Menyvalg 5 – 6

Utgangspunkt: Hovedmeny (Z 200 148)

5 **Menyen “service/diagnose**“ (Z 200 154)

– **Driftstimeteller:** Trykk undermeny 5.1

Visning (Z 200 155) venstre rad: Deldriftstimer
1 = Overvogn (uten funksjon)
2 = Undervogn
3 = Sum overvogn/undervogn (uten funksjon)

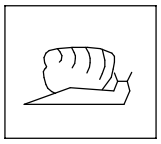
Visning (Z 200 155) høyre rekke: Totaldriftstimer
4 = Overvogn (uten funksjon)
5 = Undervogn
6 = Sum overvogn/undervogn (uten funksjon)

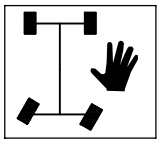
– **Programvareidentifikasjon:** Trykk undermeny 5.4

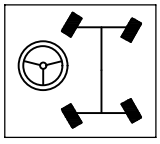
Visning av programvaren (kun for kundeservice)

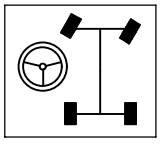
☞ *Deldriftstimene kan slettes ved vedvarende trykking (ca. 5 sek.) på rattastene (61 / 62 / 63).*
Totaldriftstimene kan ikke endres.

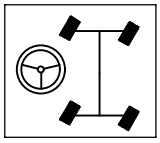
6 ledig

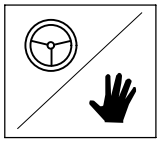

A1

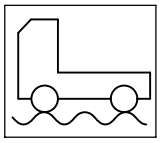

A2

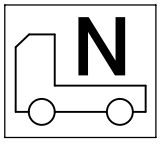

A3


A4

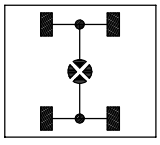

A5

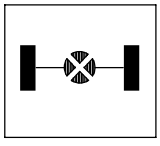

A6

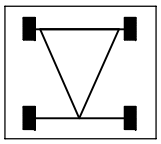

A7

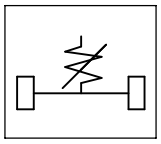


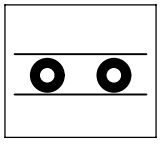
A8

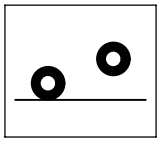

A9

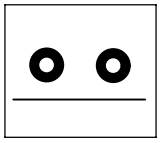

A10


A11

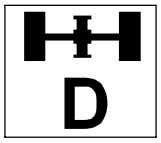

A12


A13

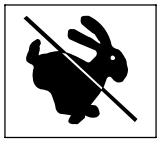

A14

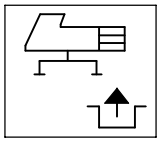

A15

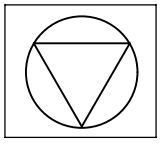
A16

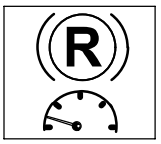


A17


A18


A19


A20



A21

Z 200 157

4.3.2 Varsellamper i førerinformasjonssystemet

De etterfølgende symbolene kan bli vist som “varsellamper” på displayet “førerinformasjon” (43).
Varsellampene indikerer
− Utførelse av **manuelt utløste funksjoner** (A−raden)
− eller tilstedeværelse av **funksjonsfeil** (B−raden).

4.3.2.1 Varsellamper for manuelt utløste funksjoner

(Z 200 157)

A1 Rangeringsdrift

A2 Styreprogram “manuell bakakselstyring” aktiv

A3 Styreprogram “kjøring i krappe svinger” aktiv

A4 Styreprogram “kjøre bort fra vegg” aktiv

A5 Styreprogram “diagonalstyring” aktiv

A6 Frigivelse “styreprogrammer” (for anleggsplassdrift)

A7 Fordelerkassens terrenggir aktivert

A8 Fordelerkasse i nøytralstilling

A9 Langsgående differensialsperrer betjent

A10 Tverrdifferensialsperrer betjent

A11 Fjæring i trekretssystem

A12 Fjæring blokkert

A13 “holde aksler” betjent

A14 “løfte liftaksel” betjent

A15 “løfte alle aksler” betjent

A16 Nøddrift av overvogn

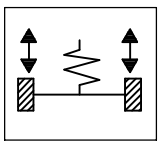
A17 tilkoblingsbar aksel i funksjon
(drivverk tilkoplet med langsgående differensialsperrer)

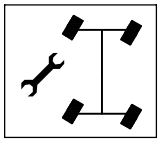
A18 Hastighetssperre aktiv

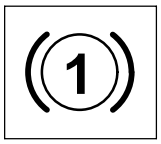
A19 Overvogn ikke låst til undervogn

A20 Hurtigstopp av motoren betjent (valgfri)

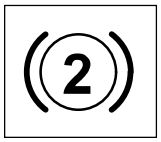
A21 Permanentbrems−tempomat innkoplet


B1

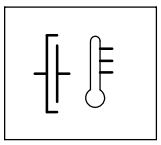

B2

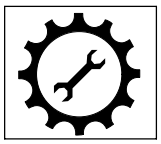


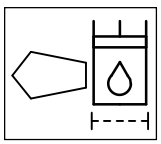
B3

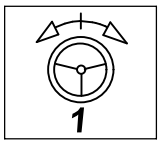


B4

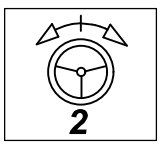

B5


B6

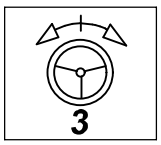

B7



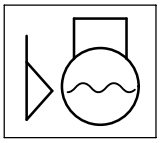
B8

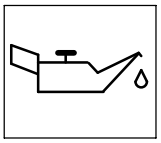


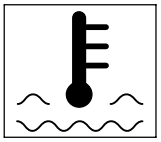
B9

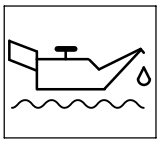


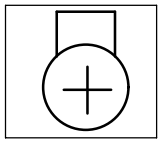
B10

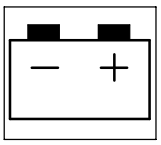

B11

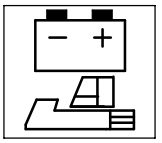

B12

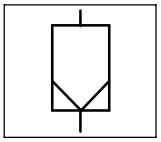

B13

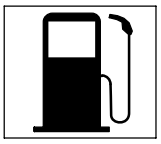

B14

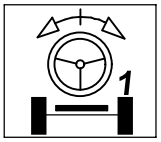

B15


B16

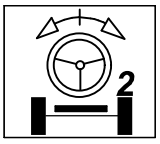

B17


B18

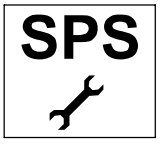

B19



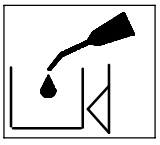
B20

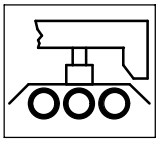


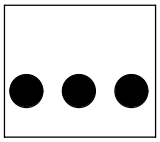
B21

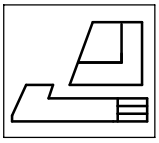


B22

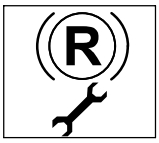

B23


B24

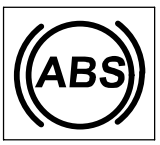

B25


B26

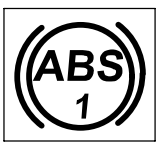
B27



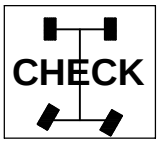
B28



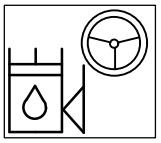
B29

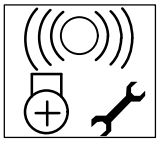


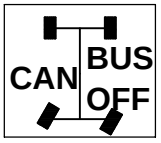
B30



B31


B32


B33



B34

Z 200 158

4.3.2.2 Varsellamper som følge av funksjonsfeil

(Z 200 158)

B1 Fjæring utenfor nivå

B2 Feil på elektrisk−hydraulisk bakakselstyring

B3 Trykkreserve i bremsekrets 1 under 5,5 bar

B4 Trykkreserve i bremsekrets 2 under 5,5 bar

B5 Koplingsoverbelastning (for høy temperatur)

B6 Feil i girkasse

B7 Hydraulikkoljefilter i undervogn skittent (ikke aktivert)

B8 Styrekrets 1 ingen gjennomstrømning

B9 Styrekrets 2 ingen gjennomstrømning

B10 Styrekrets 3 (nødstyring) ingen gjennomstrømning

B11 Motorens kjølevæskenivå for lavt

B12 Motorens oljetrykk for lavt

B13 Motorens kjølevæsketemperatur for høy

B14 Motorens oljenivå for lavt

B15 Motorfeil

B16 Ladestrøm for lav

B17 Overvognens ladestrøm for lav (ikke aktivert)

B18 Luftfilter skittent

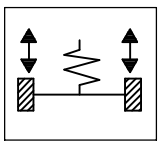
B19 Drivstoffnivå i reserveområdet

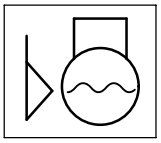
B20 Boggiakselens styrekrets 1 ingen gjennomstrømning

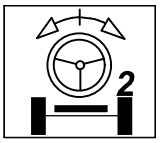
B21 Boggiakselens styrekrets 3 (nødstyring) ingen gjennomstrømning

B22 Feil på SPS

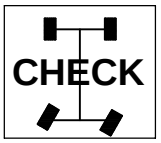
B23 (ledig)


B1

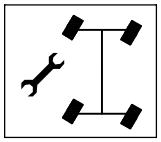

B11

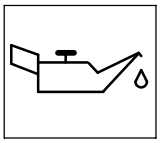


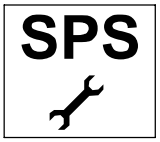
B21



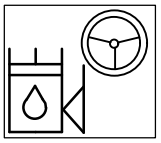
B31

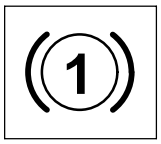

B2


B12

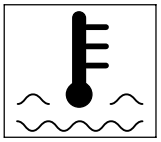


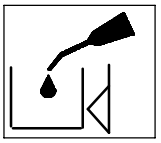
B22

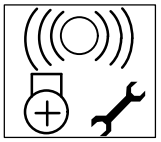

B32

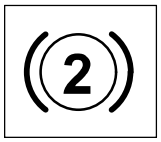


B3

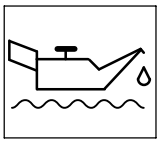

B13

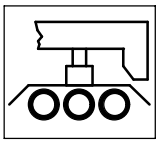

B23

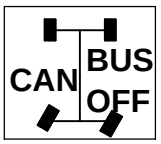

B33



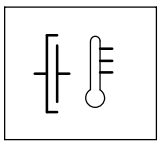
B4

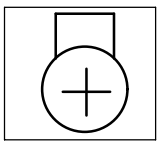

B14

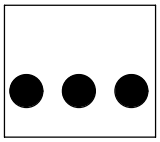

B24

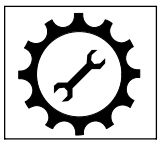


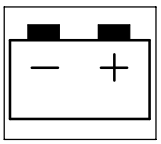
B34

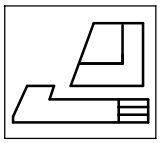

B5

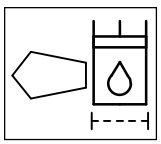

B15

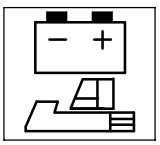

B25

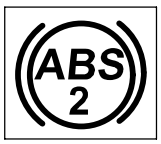

B6


B16

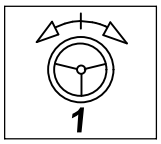

B26


B7

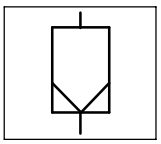

B17

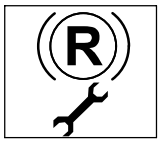


B27

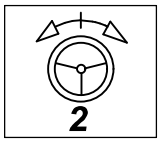


B8

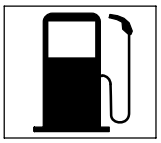

B18

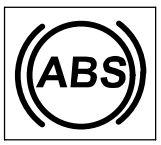


B28

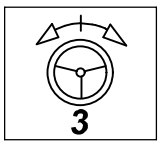


B9

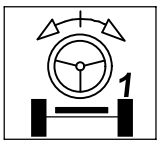

B19



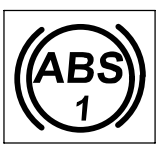
B29



B10



B20



B30

Z 200 158

(Z 200 158)

B24 Feil på dolly (dolly = valgfri)
Slagoverskridelse, hydraulikksylinder
(hvis i tillegg til varsellampe (B24): **Ett** akustisk varselsignal og varsellampe **“Advarsel”** (36))

oder

B24 Feil på dolly (dolly = valgfri)
Kritisk skråstilling, hydraulikksylinder
(hvis i tillegg til varsellampe (B24): **Flere** akustiske varselsignaler og kontrollys **“STOPP”** (35))

B25 bla videre til følgefelt (når displayet er fullt)

B26 Krandrift aktiv (ikke aktivert)

B27 (ledig)

B28 Feil på motorbrems/hydraulisk retarder

B29 ABS−feil, kjøretøy, alle aksler;
(sammen med kontrollampe (32))

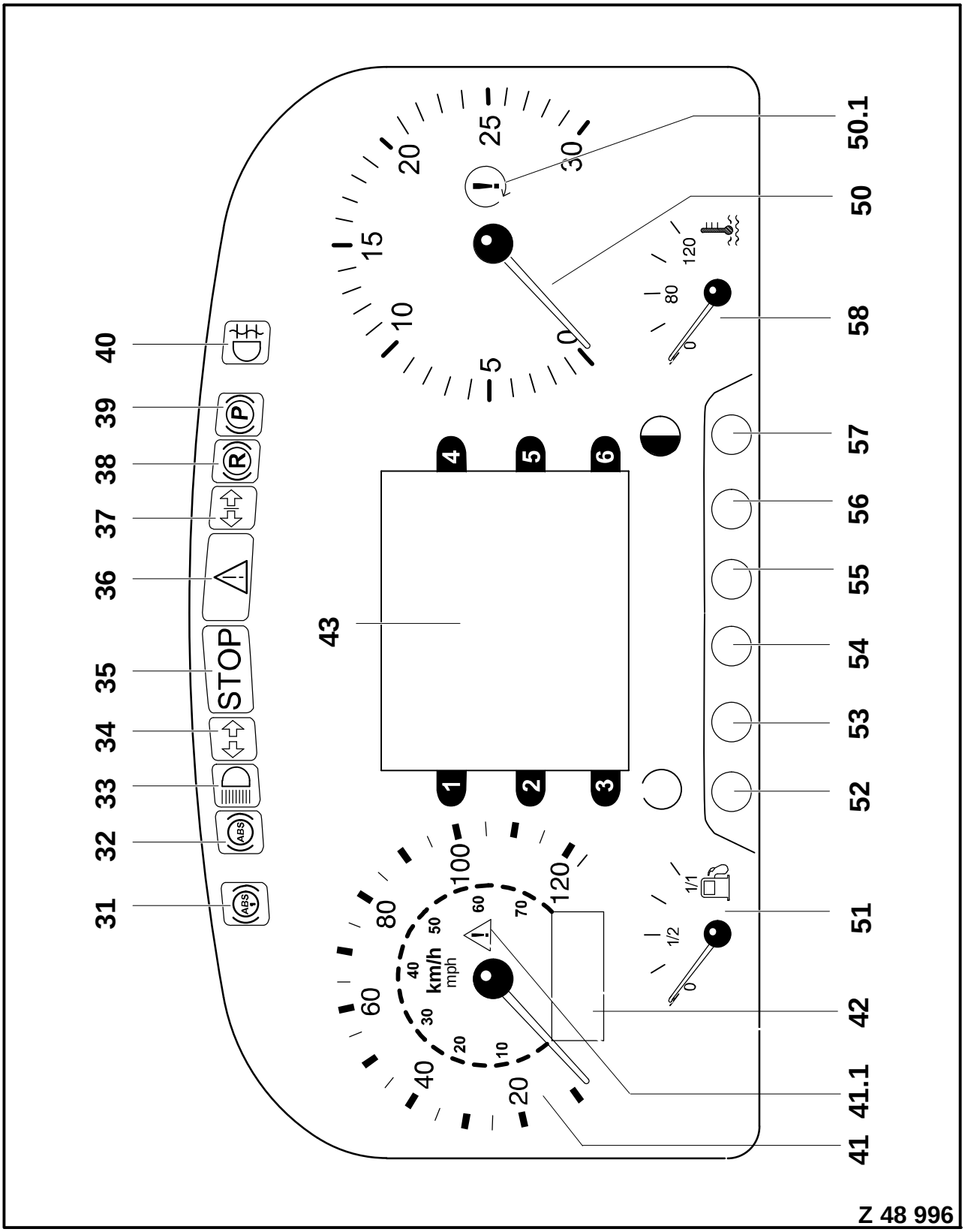
B30 ABS−feil, Tilhenger eller tilleggsaksel, eller boggiaksel
(sammen med kontrolllampe (31))

B31 Feil på stoppventil (elektro−hydraulisk bakakselstyring)

B32 (ledig)

B33 Varselsummer, motor

B34 Ingen CAN−buss−forbindelse (styreprosessor 1)

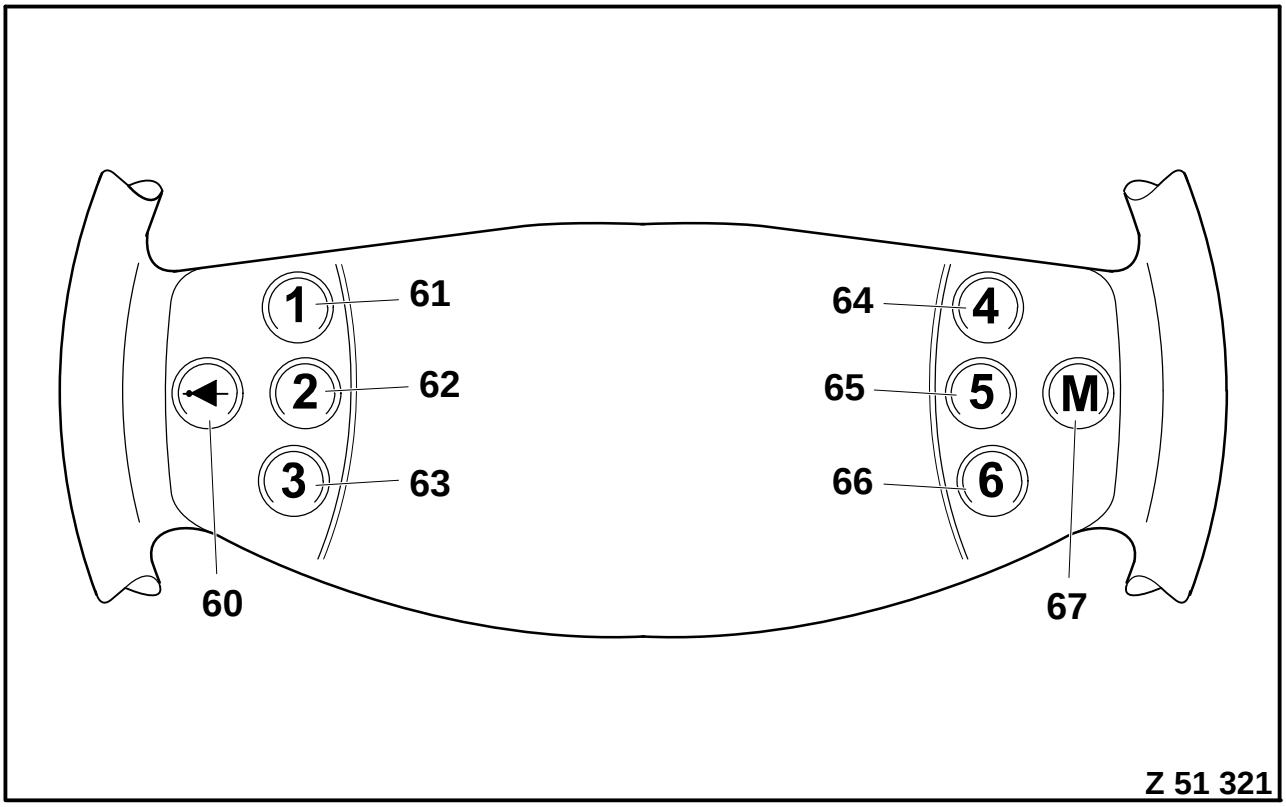


160−1−2040−028a

4.3.3 Instrumentpanel

(Z 48 996)

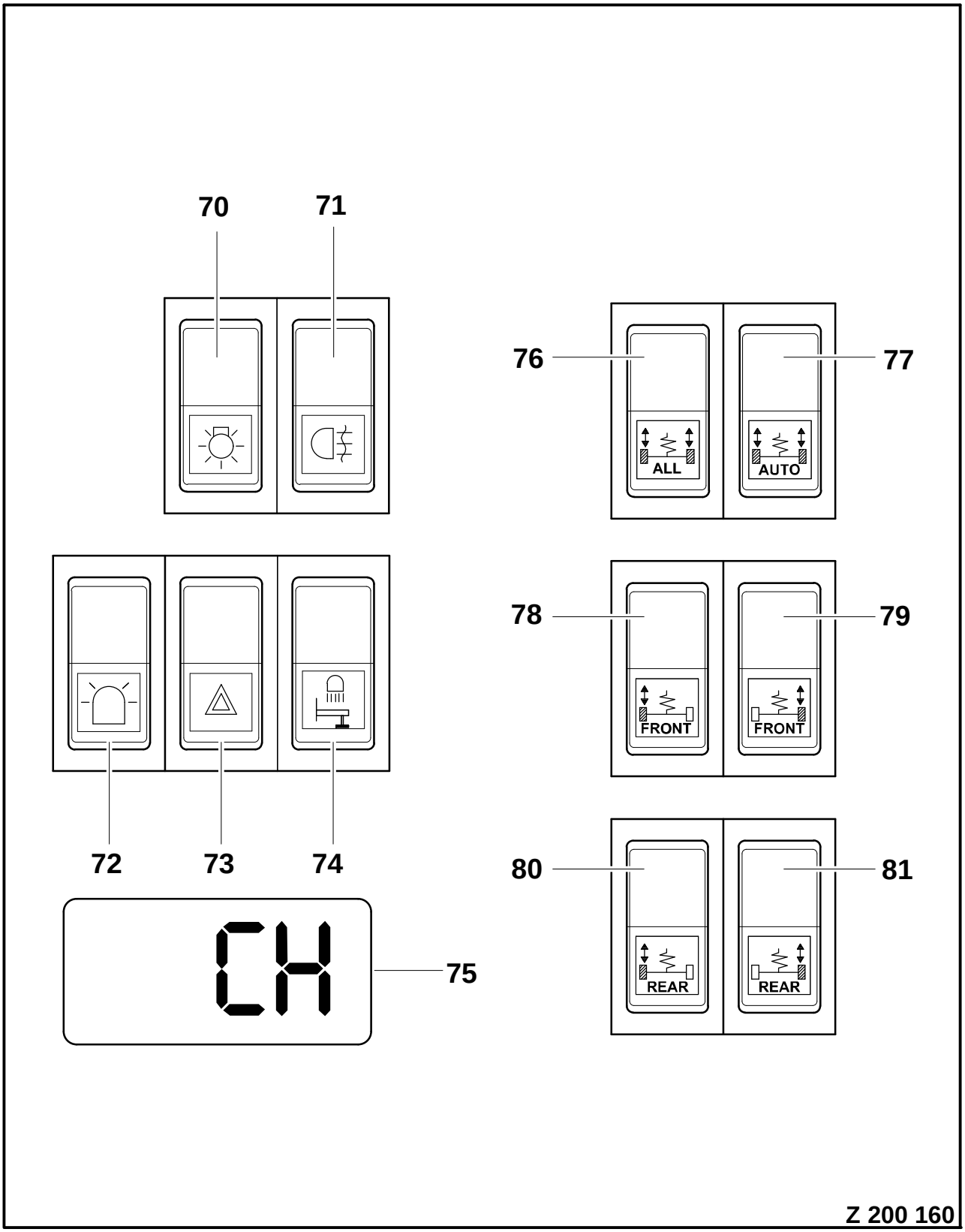
Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
31		Lampe	ABS−kontroll, tilhenger
32		Lampe	ABS−kontroll, kjøretøy, krets 1
33		Lampe	Fjernlys innkoblet
34		Lampe	Blinklys − kran
35		Lampe	“STOPP”
36		Lampe	“advarsel”
37		Lampe	Blinklys − tilhenger
38		Lampe	Aktiver hydr. retarder / motor-brems
39		Lampe	Parkeringsbrems tiltrukket
40		Lampe	Tåkebaklys betjent
41		Tachometer	Hastighetsvisning Utvendig skala: km/h Innvendig skala: mph
41.1		Lysdiode (LED)	Kontroll av fartsskriver (ved tent lys, ingen tacho−skive innlagt)
42		LC−Display (visning ved tenning på)	7−sifret visning av totalt tilbakelagt veistrekning/ delstrekning
43		Display	“Førerinformasjon”
50		Turtallsmåler	Visning av motorturtall,
50.1		Lysdiode (LED)	Overvåkning av motorturtall (ved tent lys: For høyt turtall! (> 2350 o/min))
51		Informasjon	Drivstoffmengde
52		Reset−tast	Nullstilling av delstrekning
53			ikke i bruk
54			ikke i bruk
55			ikke i bruk
56			ikke i bruk
57		Tast	Endre lysstyrken
58		Informasjon	Motor−/kjølevæsketemperatur


1
61
2
62
3
63
60
64
4
65
5
M
66
6
67
Z 51 321

4.3.4 Funksjonstastene på rattet

(Z 51 321)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
60	(A 4261)	Piltast	ett nivå tilbake
61	(A 4261)	Tast 1	Menyvalg 1
62	(A 4261)	Tast 2	Menyvalg 2
63	(A 4261)	Tast 3	Menyvalg 3
64	(A 4261)	Tast 4	Menyvalg 4
65	(A 4261)	Tast 5	Menyvalg 5
66	(A 4261)	Tast 6	Menyvalg 6
67	(A 4261)	Tast M	til hovedmenyen/tilbake til basisvisningen “varsellamper”

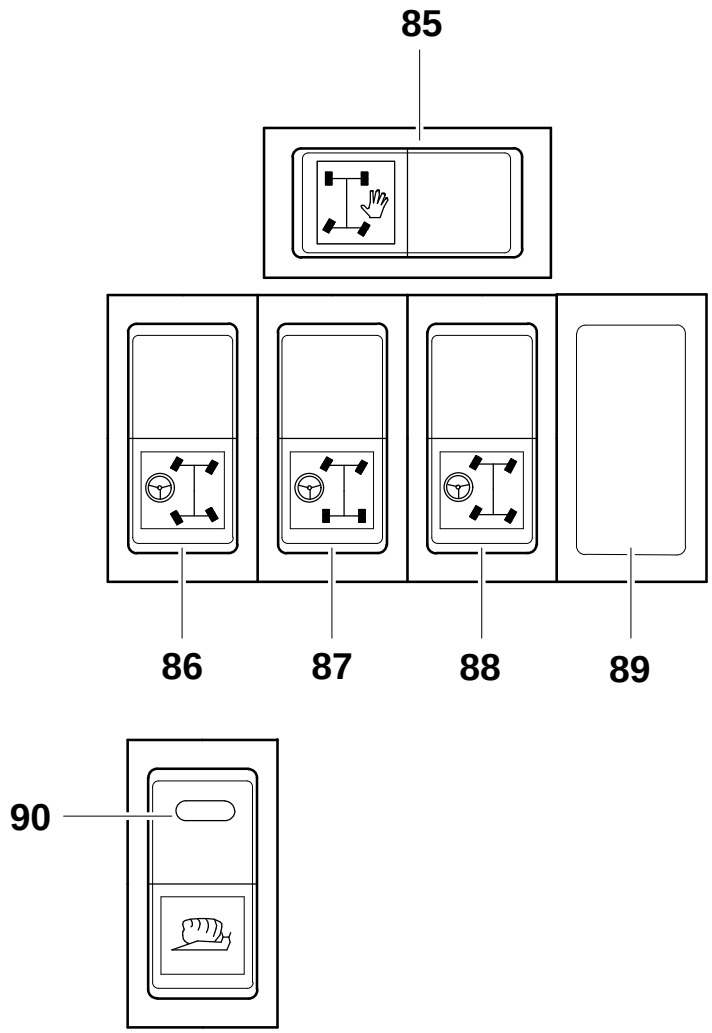

70
71
76
77
ALL
AUTO
78
79
FRONT
FRONT
72
73
74
80
81
REAR
REAR
CH
75
Z 200 160

4.3.5 Instrumentpanelets brytere

(Z 200 160)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
70	S 6114	2−trinns−bryter	Parkerings− /kjørelys
71	S 6220	Bryter	Tåkebaklys
72	S 6400	Bryter	Roterende varsellampe
73	S 6310	Bryter	Varselblinklys
74	S 6240	Bryter	Lamper i støtteområdet
75*	P 2319	Display	“Girkasseinformasjon” Girtrinnvisning/feilmelding for girkassen
76	S 4411	Dobbelt−tast	Stille inn totalnivå (heve/senke)
77	S 4424	Tast	automatisk aktivering av veikjøringsnivå
78	S 4413	Dobbelt−tast	Innstille nivå, foran til venstre, (løfte / senke)
79	S 4412	Dobbelt−tast	Innstille nivå, foran til høyre, (løfte / senke)
80	S 4415	Dobbelt−tast	Innstille nivå, bak til venstre, (løfte / senke)
81	S 4414	Dobbelt−tast	Innstille nivå, bak til høyre, (løfte / senke)

☞ ** Fremstilling av visningene på displayet (75) “Girkasseinformasjoner” se Kap. 7.*

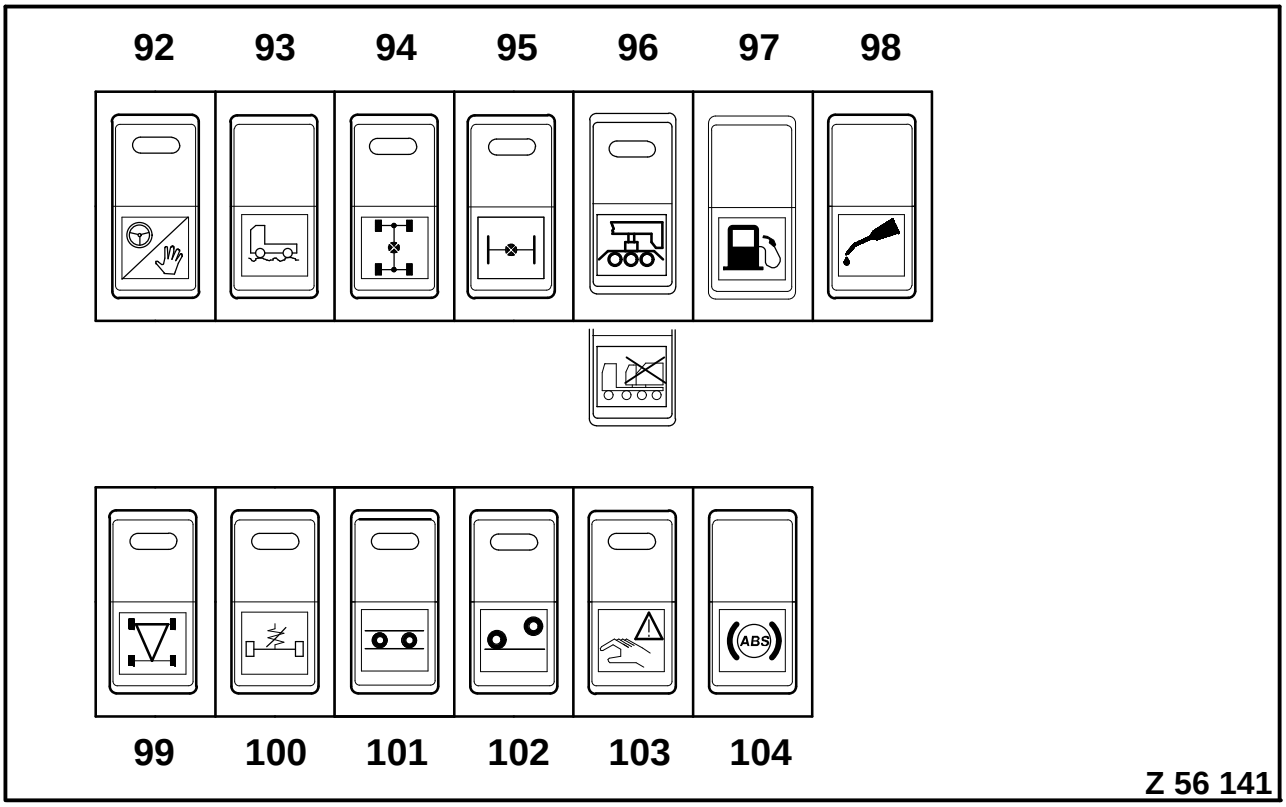


Z 200 161

(Z 200 161)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
85*	S 4291	Dobbelttast	Styreprogrammet “Manuell bakakselstyring”: Bakhjulsutslag mot venstre/ høyre
86	S 4292	Tast	Styreprogrammet “Kjøring i krappe svinger”: Akslene 4,5 elektrisk styrt
87*	S 4299	Tast	Styreprogram: “Kjøre bort fra vegg”
88*	S 4293	Tast	Styreprogram: “Diagonalsty-ring”: Alle hjul står i samme retning; Rattet bestemmer styrevinkel
89		Ledig	ikke i bruk
90	S 2217	Bryter, låsbar	Rangeringsdrift (presisjonskjøring ved di-stanser < 1 m; med slurende kopling)

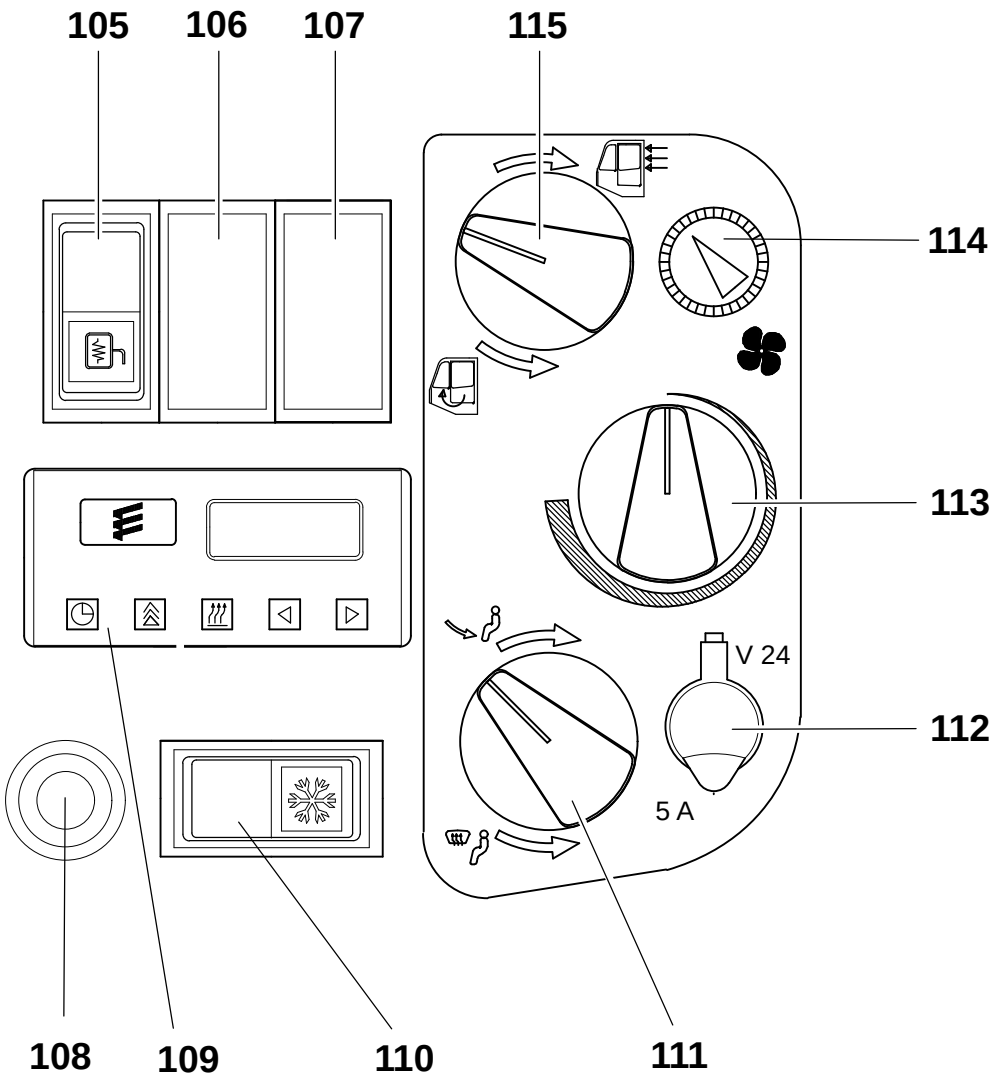
☞ ** Funksjonen er kun mulig etter at bryter (92) “styreprogrammer” (anleggsplassdrift) er betjent.*


92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
ABS
Z 56 141

(Z 56 141)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
92	S 4290	Bryter, låsbar	Frigivelse “styreprogram” (anleggsplassdrift)
93	S 2216	Dobbelttast	trykk oppe: Veigir trykk nede: Terrenggir (”Nøytral” mulig eksternt)
94	S 2240	Bryter, låsbar	Langsgående differensialsperre og tilkopling av liftaksel
95	S 2220	Bryter, låsbar	Tverrgående differensialsperre
96		Bryter, låsbar	Omkobling fjæringssystem (valgfri): Ikke aktivert: 12 t / 26,4 kip akseltrykk; aktivert: Redusert akseltrykk (se kap. 11 ’fjæringshydraulikk’)
97	S0420	Dobbelttast	Omfylle drivstoff trykk nede: Pumpe PÅ trykk oppe: Pumpe AV holde inne oppe: Kople om visning (51) fra hoved− til ekstratank.
98	S 0913	Tast	Tilleggssmøreimpuls sentralsmøreanlegg (ekstrautstyr)
99	S 4425	Bryter, låsbar	Fjæring på tre−kretssystem
100	S 4401	Bryter, låsbar	Blokkere fjæring
101	S 4428	Bryter, låsbar	Holde aksler
102	S 4427	Bryter, låsbar	Løfte liftaksel *
103	S 2430	Bryter, låsbar	Nøddrift av overvogn (ekstrautstyr)
104	S 4125	Tast	ABS i trekkvogn, omsjalting til terrengmodus

☞ ** “løfte liftaksel” aktiveres av føreren i valgbart styreprogram (for anleggsplassdrift).*
”løfte alle akseler” aktiveres fra kontrollpanelet for oppstøttingsbetjening ved hjelp av tasten “løfte aksler”, etter betjening av tasten “holde aksler” (101).



Z 53 019

(Z 53 019)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
105	S 5431	Bryter	Varme i speil
106		Ledig	ikke i bruk
107		Ledig	ikke i bruk
108	5412 x	Sigarettenner	
109	A 5111	Betjeningsele-ment	Motoruavhengig varmeapparat med varmtvann (ekstrautstyr)
110	S 5170	Bryter	Klimaanlegg på/av
111		Vriknapp	Luftstrøm fotrom / frontrute
112	5413 x	Stikkontakt	24 V, 5 A *
113		Vriknapp	Regulering av motoravhengig varmtvannsoppvarming/kli-maanlegg, varmt/kaldt
114	S 5141	Vriknapp	Viftetrinn 0−1−2−3−4
115		Vriknapp	Luftspjeld friskluft / omluft

☞ ** Stikkontakten har en sikring på 5 Ampère; må ikke overbelastes!*
Spenningen er alltid på − uavhengig av tenningsbryterens stilling (fare for tapping av batteriet når kjøretøyet står stille).

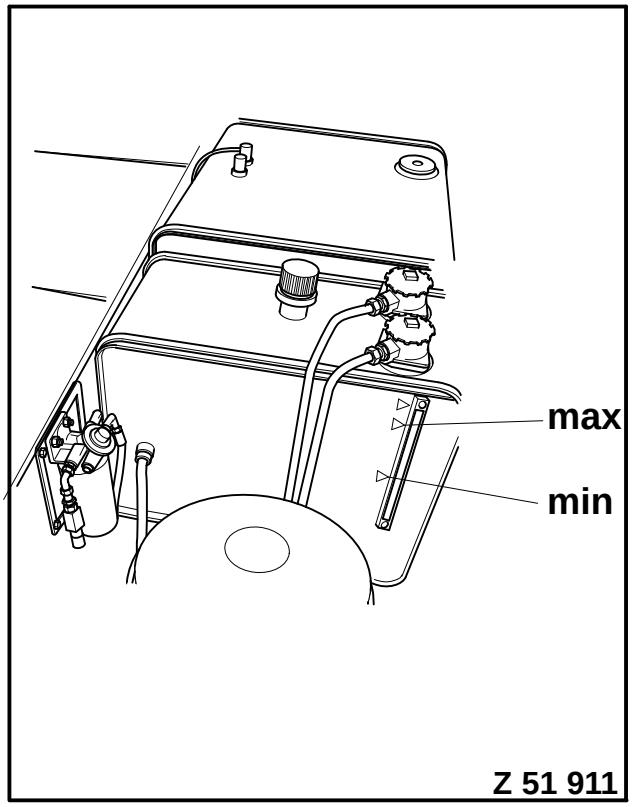
5 Motor

Tiltak for forebygging av skader

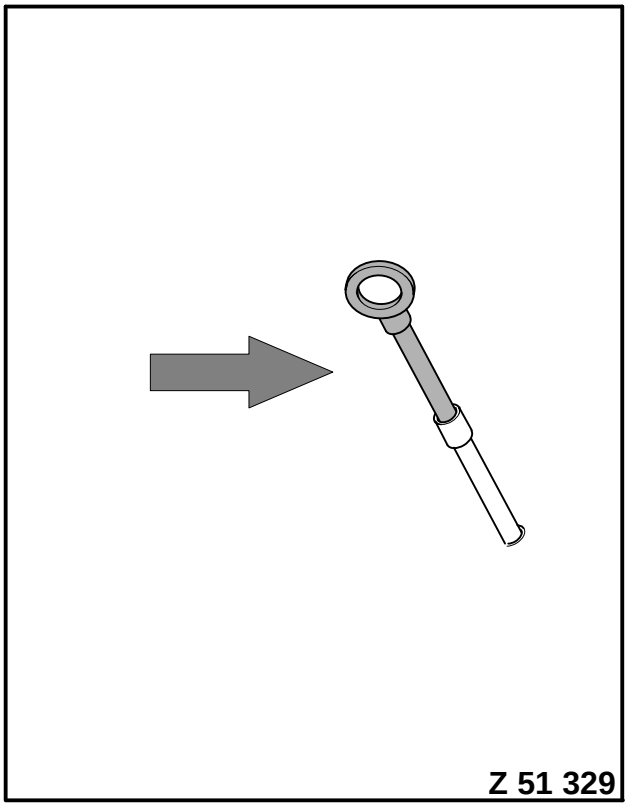
Sikkerhetstiltakene som er anført nedenfor må alltid følges for å unngå personskader og skader på motor, komponenter eller løftetau.

- Motoren må alltid startes med fast tilkoblede batterier. Batteriene må ikke kobles fra når motoren går.
- Motoren må ikke startes uten at turtallsgiveren er tilkoplet.
- Ikke bruk hurtiglader ved start av motoren.
  Starthjelp med separate batterier.
- Hvis batteriene skal hurtiglades, må batteriklemmene demonteres. Følg anvisningene i hurtigladerens instruksjonsbok.
- Ved elektrosveising må batteriklemmene koples fra og ”+” og ”–” kablene må kobles sammen.
- Styreenhetenes kontakter skal kun trekkes ut og settes inn når det elektriske anlegget er utkoplet.
- Feilkopling av forsyningsspenningen til styreenhetene (f.eks. ved feilkopling av batteripolene) kan ødelegge styreenhetene.
- Innsprøytingssystemets pluggforbindelser må trekkes til med angitt tiltrekningsmoment.
- Ved temperaturer over + 80° C (tørkeovn) skal styreenhetene monteres ut.
- Bruk kun egnet testutstyr (Mercedes−Benz tilkoplingssett) til måling av kontaktforbindelser.
- Telefon eller radioutstyr som ikke er koplet til utvendig antenne, kan gi radiobølgeforstyrrelser på kjøretøyets elektronikk og dermed sette motorens driftssikkerhet i fare.

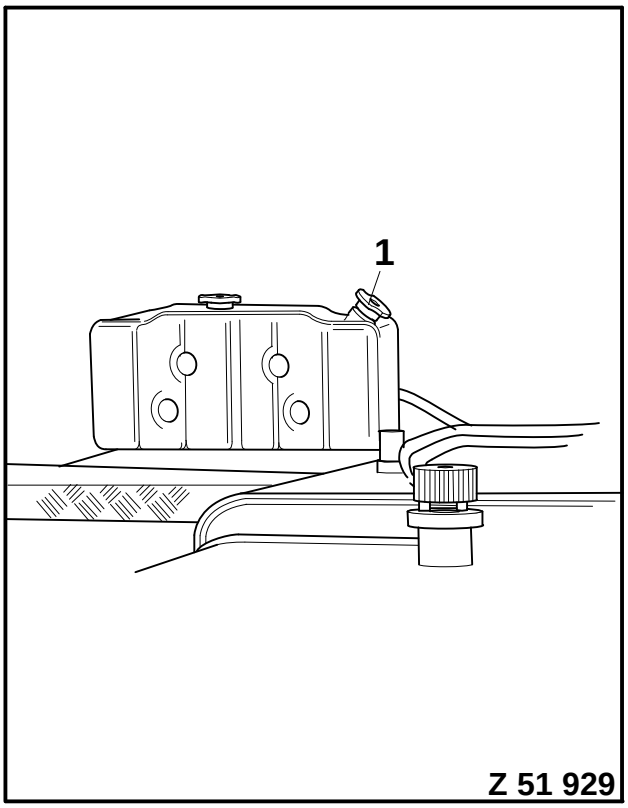
Motorprodusentens instruksjonsbok må leses før enheten settes i drift. Prospektet finner du i del 5 i denne veiledningen.
Følgende angivelser er stort sett begrenset til de angivelser som spesielt angår kranen.



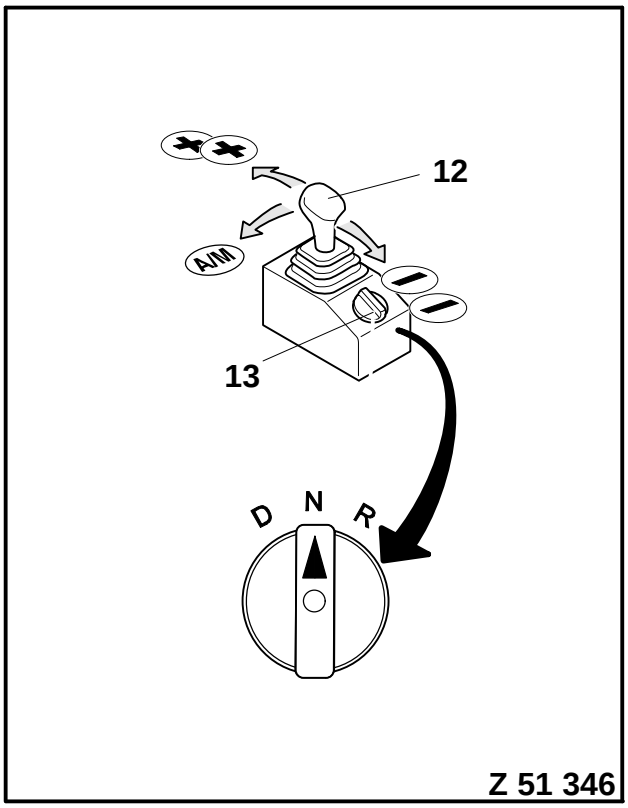
Z 51 911



Z 51 329



Z 51 929



Z 51 346

5.1 Før motoren startes

1. Følg motorprodusentens instruksjonsbok. (Bilag i del 5 i denne serviceboken)

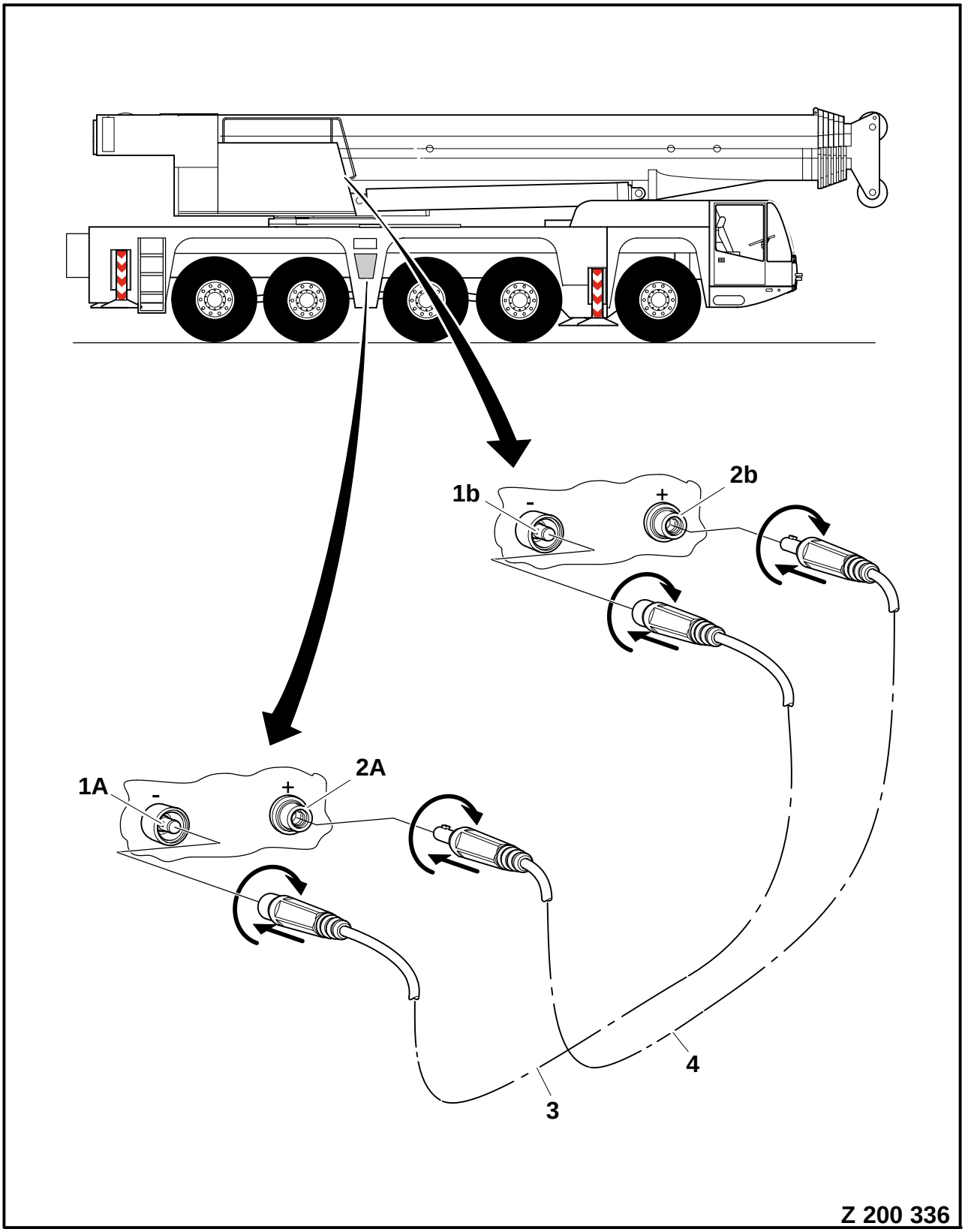
2. Kontroll før start

   - Drivstoffnivå (visning 51)
   - Hydraulikkoljenivå (eksempel Z 51 911)

☞ *For å unngå skader på motordrevne hydraulikkpumper − ved bruk av normal hydraulikkolje (ATF − Type A suffiks A) og ved temperaturer under −25°C, skal motoren ikke startes.*

   - Motoroljenivå (Z 51 329)
   - Kjølevæskenivå (Z 51 929):
     Kjølesystemet er korrekt fylt opp når kjølevæsken når opp til markeringen i påfyllingsstussen.
   - Parkeringsbrems (14) aktivert
   - Dreiebryter (13) på “N” (Z 51 346)
   - Hurtigstoppmekanisme (valgfri); må ikke aktiveres.

☞ *Se også kap. 6.1 ”Kontroller før hver kjøring”.*


1b
-
+
2b
1A
-
+
2A
4
3
Z 200 336

5.2 Starthjelp med eksternt batteri

(Z 200 336)

Ved “svakt” batteri kan undervognens motor startes ved hjelp av overvognens batteri og omvendt.
I motsetning til det som angis i motorens egen instruksjonsbok (del 5) skal det ikke brukes eksterne startkabler til forbikopling av batteriene.

Avhengig av utførelsen på kranen er det etter ønske montert to kabeltilkoblinger (hver med 1 hann− og 1 hunnkontakt) på høyre side av undervognen.
Ved grunnkran med 5 aksler er kabelkontaktene plassert i høyre oppbevaringskasse under oppstøttingsbetjeningen (Z 200 336).
Ved grunnkran med 6 aksler (ikke vist her) er kabelkontaktene plassert bak en kledning over oppstøttingsbetjeningen.
På overvognen er det etter ønske plassert samme type tilkoplinger på forsiden av motorkledningen. Her er hannkontakten (1A / 1B) alltid “minus” (gods) og hunnkontakten(2A / 2B) alltid “pluss”.
På disse punktene kan de to spesialstartkablene som leveres fra fabrikken (3, 4) (ledningsdiameter 95 mm^2) tilkobles; her vil det være umulig å forveksle polene på grunn av den ulike formen på tilkoblingsdelene.

Også andre mobilkraner fra vårt produktprogram som er utstyrt med disse kontaktene, kan brukes til starthjelp.

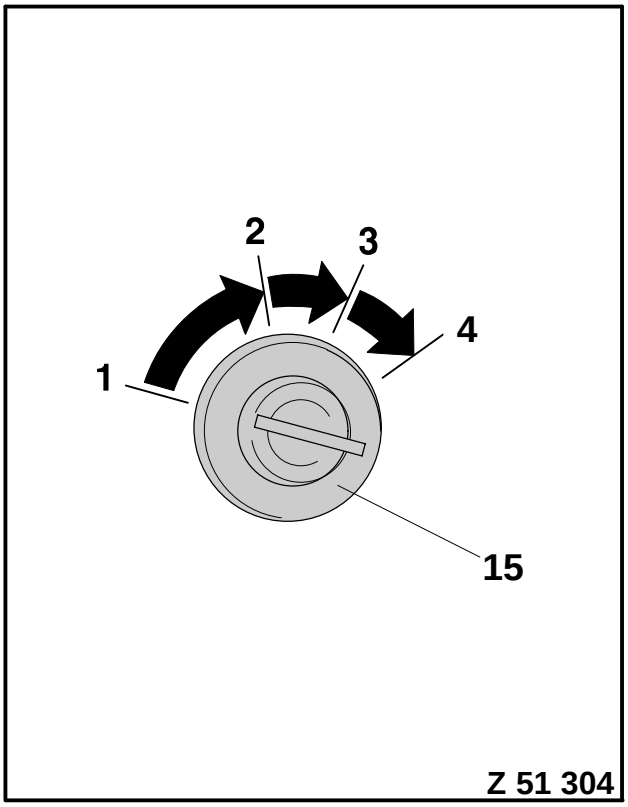
☞ *Vi anbefaler ingen andre former for starthjelp.*

⚠ **Fare for personskade/eksplosjonsfare!**
- **Hvis man bøyer seg over batteriene under starthjelp.**
- **Røyking forbudt i nærheten av batterier; Unngå gnistdannelse og åpen flamme.**
- **Et utladet batteri kan fryse ved −10° C. Batteriene må eventuelt tines opp før starthjelp gis.**

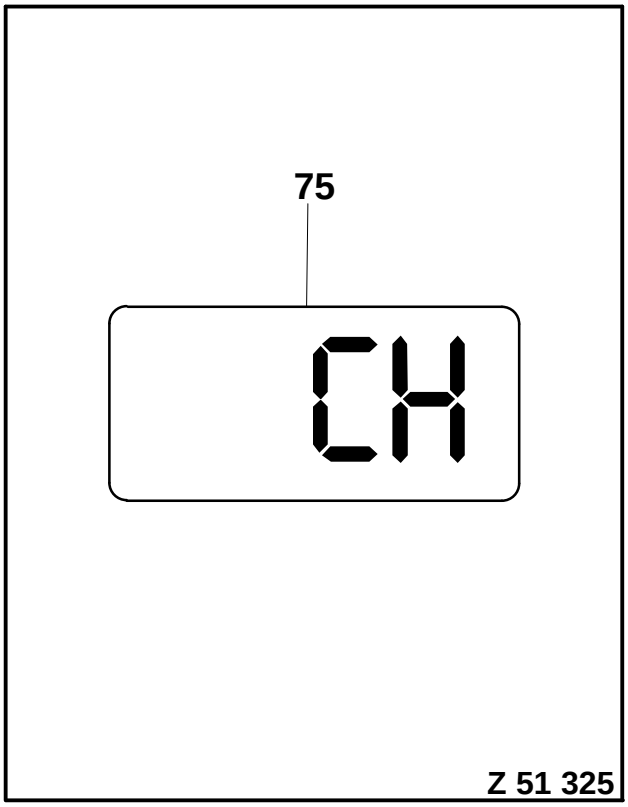
- **Ikke gjennomfør starthjelp med defekte batterier.**
- **Kontroller at driftsspenningen (24 V) er den samme.**
- **Utfør starthjelp kun med originale startkabler.**
- **Bruk aldri hurtigladeapparat. (Skade på elektronikkdeler)**
- **Før starthjelp skal mobile kommunikasjonssystemer kobles fra det elektriske anlegget.**
- **Ikke la kontaktenes hann− eller hunndeler komme i kontakt med metalldeler på utstyret (kortslutningsfare).**

Prosedyre for starthjelp med kabelkontakter/spesialkabel:

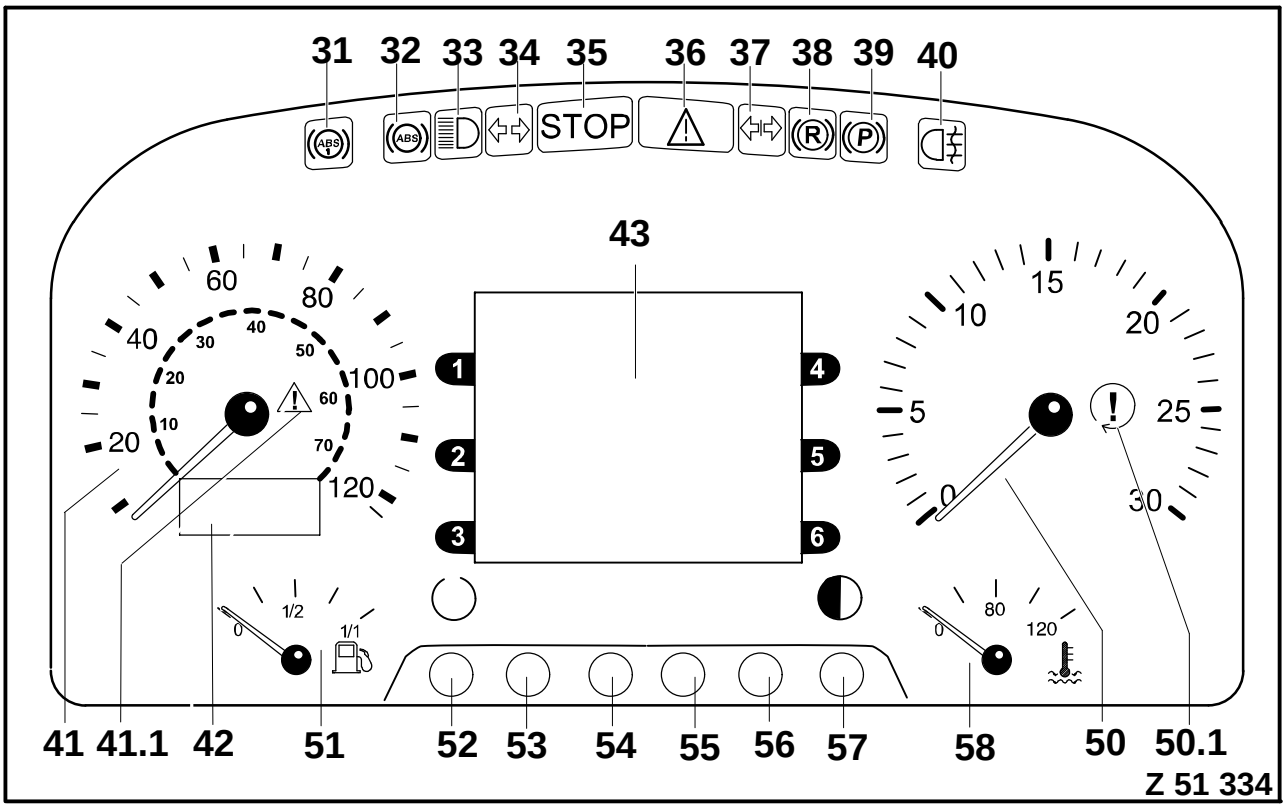
1. Slå av tenningen i overvogn og undervogn.
2. Kople til spesialkabelen for starthjelp. (Sett inn kontakten og lås den med en kort dreining mot høyre.)
   Sett først inn plusspol (kabel 4) og så minuspol (kabel 3).
3. Start den strømgivende motoren; la den gå med høyt turtall.
4. Strømtagende motor:
   Drei nøkkelen i tenningslåsen til startstilling.
   Start motoren og la den gå på tomgang.
5. Kople fra kabelen, først fra “minus” (kabel 3) og så fra “pluss” (kabel 4).



Z 51 304



Z 51 325



Z 51 334

(Z 51 304, Z 51 325, Z 51 334)

5.3 Tenningslås (se kap. 4 “Førerhus)

5.4 Startprosedyre (motorstart)

Start aldri motoren uten at batteriene er festet og tilkoplet.

Motoren kan enten startes fra førerhytta eller fra oppstøttingsbetjeningen (ekstern start).

5.4.1 Starte motoren fra førerhytta

1. Stikk nøkkelen i tenningsbryteren (15) og drei den (mot høyre) til kjørestilling (stilling “3”).

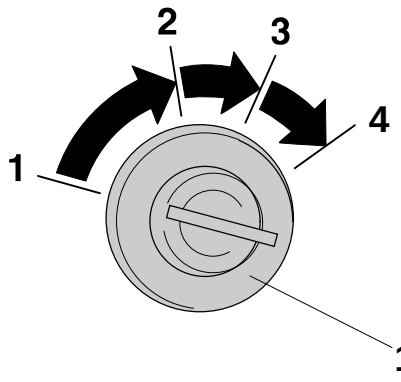
Når tenningen koples inn, gjennomfører elektronikken en selvtest; de viktigste signalforbindelsene til instrumentpanelet kontrolleres. Under selvtesten høres to kontrollsignaler og alle kontrollamper (31−40 og 50.1) lyser et kort øyeblikk.
Når kontrollsignalet koples ut er funksjonskontrollen fullført.
På instrumentpanelet lyset ev. aktiverte kontrollamper; f.eks. pos. 39 “Parkeringsbrems”.
På (driftsinformasjons−) displayet (75) vises indikasjonen “CH”.
På førerinformasjonsdisplayet (43) vises basisvisningen “varsellampe”. Valgt funksjon eller eventuelle feil vises.
Informasjon om dette finner du i kap. 4 under “Førerinformasjonssystem”.

2. Motorstart
   Etter at kontrollsignalet er stilnet: Drei nøkkelen videre til anslag (stilling “4”) og start motoren, uten å tråkke inn gasspedalen.
   Om nødvendig skal startprosedyren avbrytes etter maksimalt 20 sekunder, og gjentas etter ca. 1 minutt.

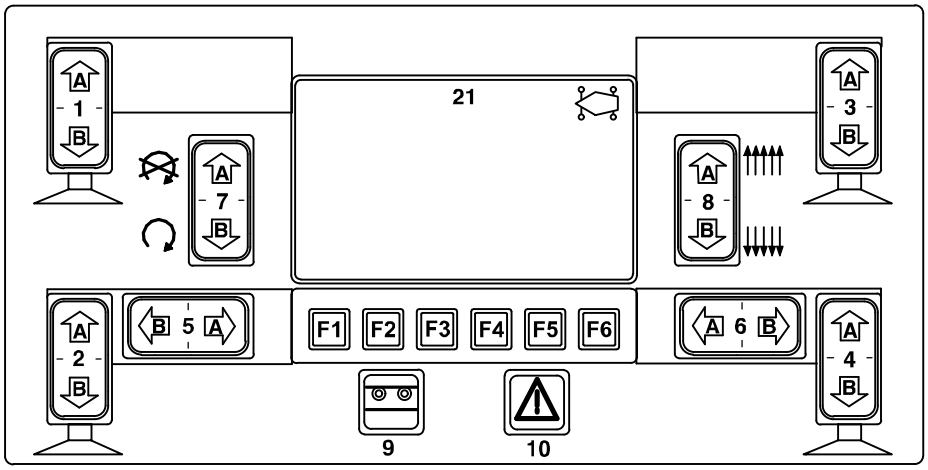
☞ *Ved nytt startforsøk dreies nøkkelen igjen til anslag.*

Når motorens starter skal nøkkelen slippes.

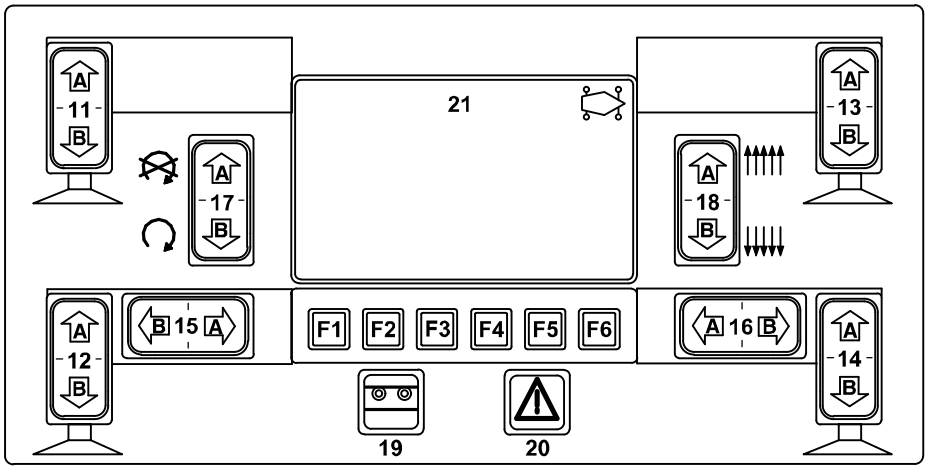
3. Hvis motoren ikke starter på tredje forsøk: Finn årsaken til feilen ved hjelp av instruksjonsboken fra motorprodusenten.



Z 51 304



Z 47 962



Z 47 963

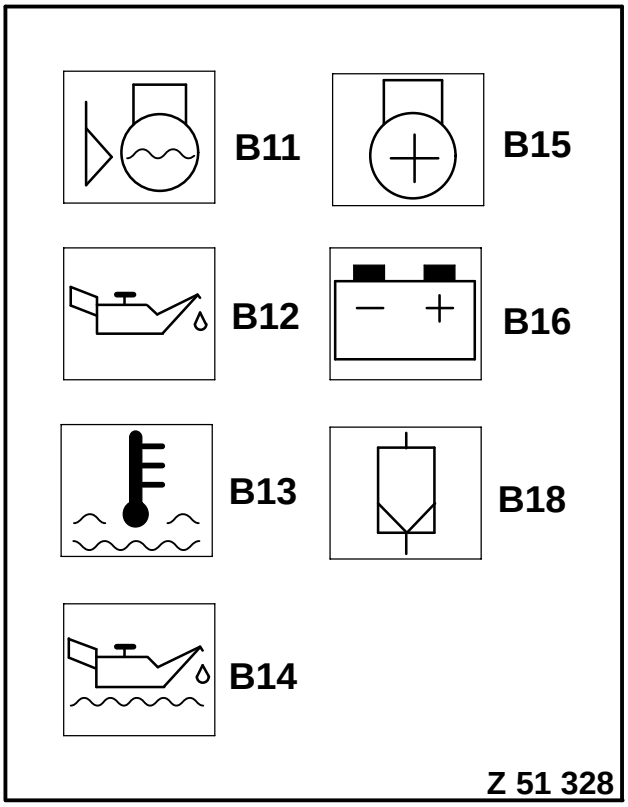
5.4.2 Starte motoren fra oppstøttingsbetjeningen (ekstern motorstart)

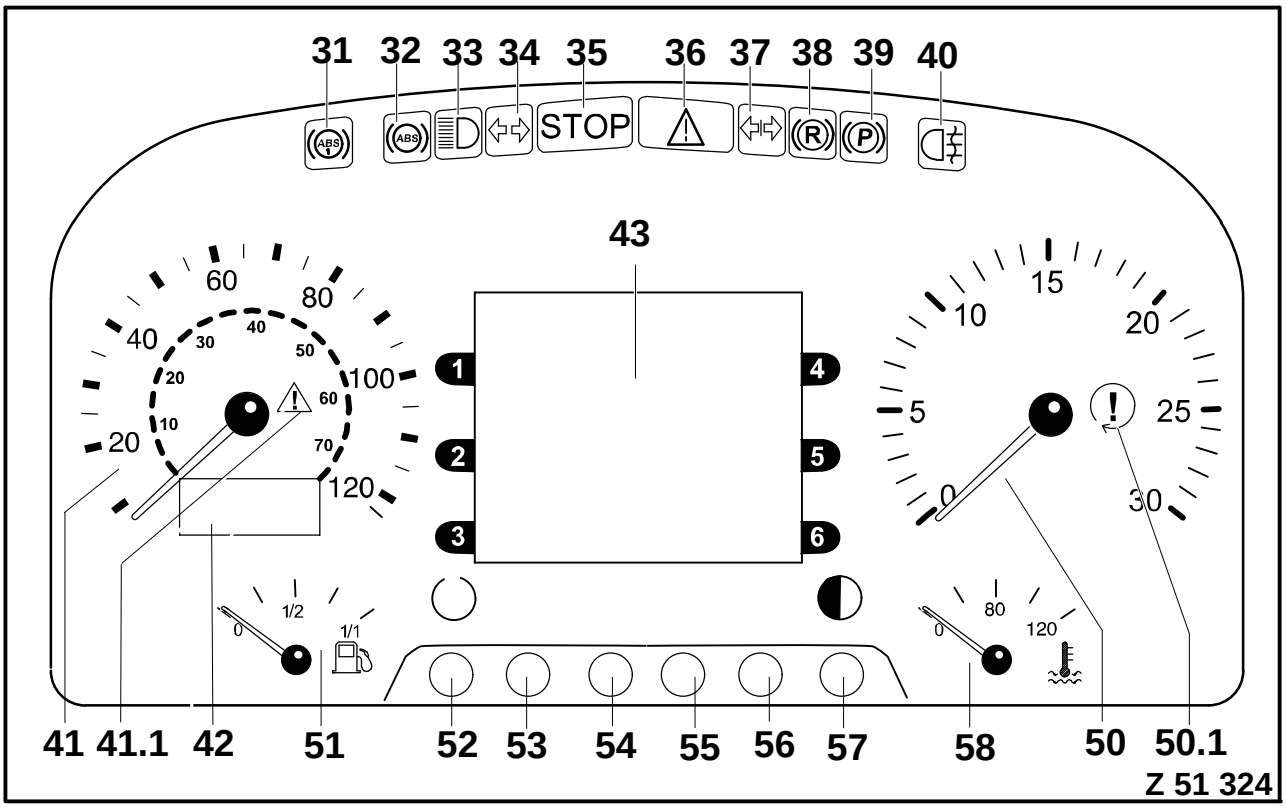
(Z 47 962, Z 47 963, Z 51 304)

1. Stikk nøkkelen i tenningslåsen (135) (stilling “2”).
2. Trykk tasten “Advarsel” (10 / 20) i ca. 5 sek. (tenning på, databuss “starter opp”).
3. Hold tasten “Advarsel” (10 / 20) inne, og trykk samtidig inn tasten “Motorstart“ (7B / 17B).
4. Slipp opp begge taster når motoren starter.

☞ *Ved betjening av oppstøttingen stilles det automatisk inn et turtall på 1200 o/min.*

⚠ **Ved motorstart ved oppstøttingsbetjeningen har føreren ikke umiddelbar oversikt over varselindikatorene. Derfor må man være spesielt oppmerksom på akustiske varselsignaler (summer).**


B11
B15
B12
B16
B13
B18
B14
Z 51 328


31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
STOP
43
41 41.1 42 51 52 53 54 55 56 57 58 50 50.1
Z 51 324

5.5 Etter at motoren har startet

(Z 51 328, Z 51 324)

Kople aldri fra batteriene når motoren går.

Hold øye med motoroljetrykket!
Hvis oljetrykket i motoren er for lavt, vil varsellampen B12 vises på førerinformasjonsdisplayet. Samtidig vil instrumentpanelets varsellampe (35) “STOPP” lyse, og det høres et akustisk varselsignal (summer).

Når advarselet “Oljetrykk” (B12) vises, er det fare for motorens driftssikkerhet.
Stopp kjøretøyet straks, og stans motoren. Finn årsaken!

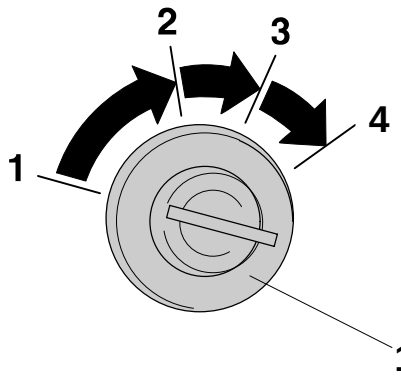
☞ *Ikke kjør motoren varm i denne tilstanden.*

Motoren skal ikke utsettes for maksimalt turtall eller full belastning før normal driftstemperatur er nådd.

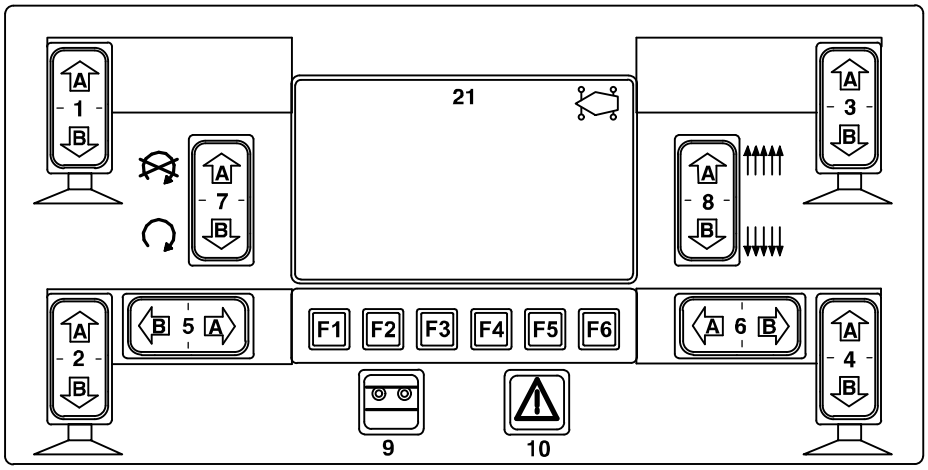
Hvis varsellampen (B18) lyser, skal luftfilteret undersøkes.

Stans motoren øyeblikkelig ved:

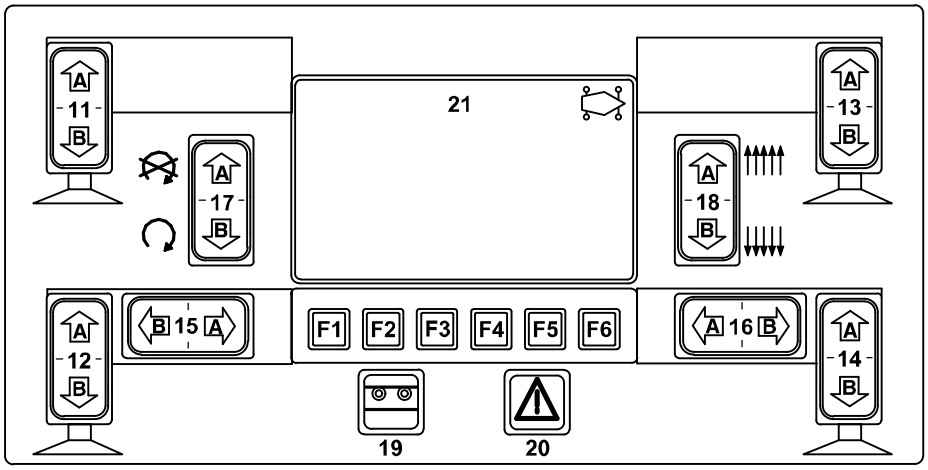
- **synkende eller sterkt varierende oljetrykk**
- **synkende ytelse/turtall tross konstante driftsforhold**
- **sterk røykutvikling fra eksosen**
- **for høy kjølevæske− og oljetemperatur**
- **plutselig unormal motorstøy.**



Z 51 304



Z 47 962



Z 47 963

5.6 Før stans

La motoren gå med tomgangsturtall i ca. 1−2 minutter før den stoppes:

- ved økt kjølevæsketemperatur (over 95° C);
- etter kjøring med full motorkapasitet (f.eks. etter kjøring i stigning), slik at turboladeren kan kjøle seg ned.

5.7 Stanseprosedyre (stopp av motor) i normale tilfeller

(Z 51 304, Z 47 962, Z 47 963)

Motoren kan stoppes både fra førerhytta og oppstøttingsbetjeningen.

☞ *Når tenningen slås "Av" skifter girkassen automatisk til "Nøytral".*

⚠ **Når kranen forlates må nøkkelen tas ut og førerhytta låses.**

5.7.1 Stoppe motoren fra førerhytta

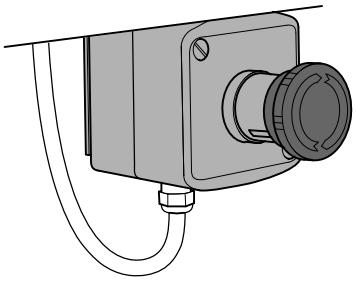
Fra førerhytta stoppes motoren med tenningsnøkkelen (15).
Her foreligger følgende sammenheng med prosedyren for motorstart:

- **Hvis motoren opprinnelig er startet fra førerhytta:**
  Drei tenningsnøkkelen (15) fra kjørestilling (stilling "3") til stilling "2".
- **Hvis motoren opprinnelig er startet fra oppstøttingsbetjeningen:**
  Drei tenningsnøkkelen (15) fra stilling "2" til stilling "1".

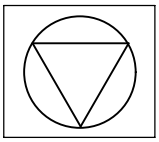
5.7.2 Stoppe motoren fra oppstøttingsbetjeningen

På oppstøttingsbetjeningen stoppes motoren ved å trykke tasten (7A / 17A).
Her foreligger følgende sammenheng med tenningsbryteren (15) i førerhytta:

* Tenningen forblir innkoplet når tenningsbryteren (15) står i stilling "3".
* Tenningen er utkoplet når tenningsbryteren (15) står i stilling "1".

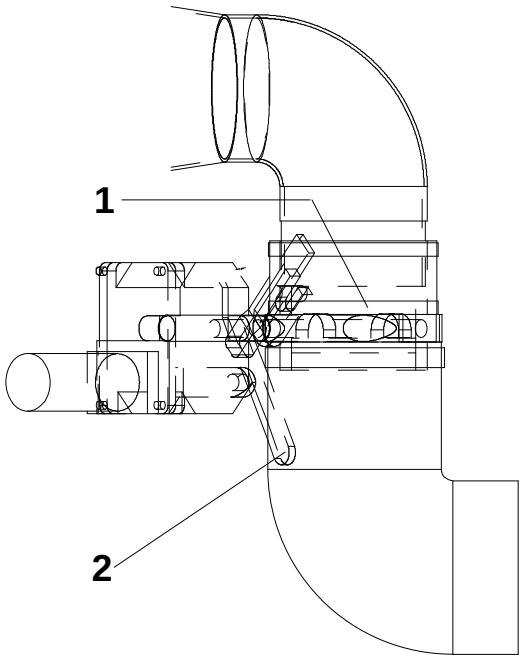


Z 47 991



A20

Z 51 326



Z 47 992

5.8 Stoppe motoren i nødstilfeller

5.8.1 Stansprosedyre “Hurtigstopp” (ekstratustyr)

(Z 47 991, Z 51 326)

På to sentrale steder på undervognen kan motorene på både overvogn og undervogn stoppes samtidig. For dette formålet finnes det soppformede stoppknapper på høyre og venstre side ved oppstøttingsbetjeningen. (Eksempel Z 47 991)
Når knappen trykkes aktiveres hurtigstoppmekanismen. Etter aktivering må man før neste start løse ut knappens sperring (vri for frigjøring).

☞ *Hurtigstoppmekanismen fungerer kun når håndbremsen er tiltrukket og girkassen står i nøytralstilling.*
Etter aktivering av hurtigstoppmekanismen lyser varsellampen (A20) inntil sperrestillingen er opphevet.

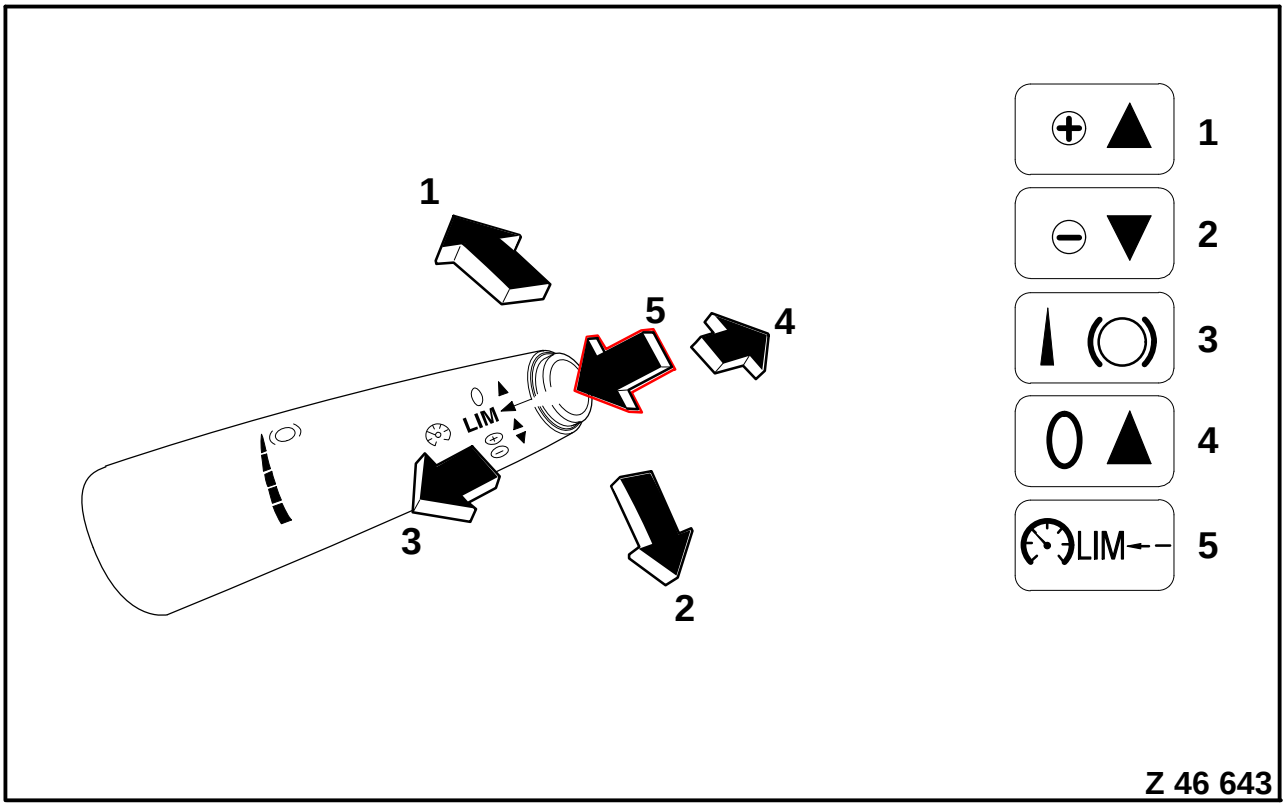
5.8.2 “Hurtigstopp” mit luftsperreklaff

(Z 47 992, eksempel)

Ved hjelp av en sperreklaff mellom luftfilter og motor, sperres lufttilførselen ved betjening.
Uavhengig av manuell utløsning, utløses hurtigstoppemekanismen automatisk ved overskridelse av et bestemt turtall (ca. 2700 o/min). Samtidig kuttes drivstofftilførselen. Motoren stopper.

Hvis motoren skal startes igjen, må sperreklaffen (1) frigjøres manuelt. Det gjøres ved at betjeningsarmen (2) settes tilbake til utgangsposisjon.

Fare for skader!
Motoren kan ikke startes med lukket luftsperreklaff. Gjentatte startforsøk fører til motorskader.
Før nytt startforsøk skal man kontrollere at alle luftslanger − inkludert ladeluftslangene mellom motor og ladeluftkjøler − sitter fast og har full gjennomgang.


1
5
4
LIM
3
2
1
2
3
4
LIM
5
Z 46 643

5.9 Elektronisk motorstyring

Undervognens motor er utstyrt med et elektronisk styresystem. Systemet overvåker motoren og seg selv (egendiagnose).
Betjenings− og overvåkingselementene finnes i undervognens førerhytte.

5.9.1 Motorstyring

(Z 46 643)

1 Øke tomgangsturtallet,
Akselerere kjøretøyet,
Lagre hastigheten.

2 Senke tomgangsturtallet,
Bremse kjøretøyet,
Lagre hastigheten.

3 (permanentbrems)

4 Kople ut økt tomgangsturtall,
Kople ut tempomat,
Kople ut limiter

5 Kople inn limiter

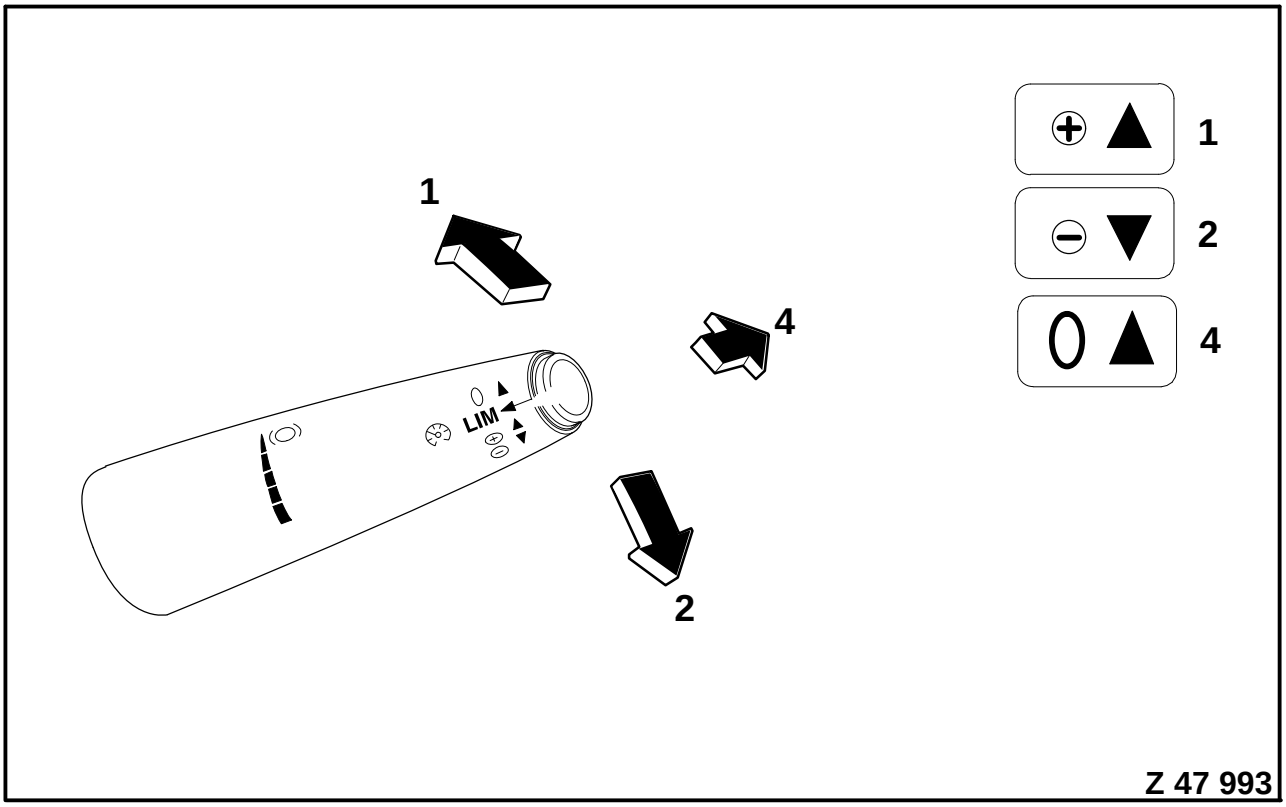
Tomgangsturtall / mellomturtall / maks. arbeidsturtall

Ved behov kan tomgangsturtallet for stillestående kjøretøy økes fra ca. 550 o/min til maks. 750 o/min.

Dessuten kan motorturtallet (ved tiltrukket håndbrems) stilles inn på en hvilken som helst verdi, mellom tomgang og en fast innstillbar maksimalt arbeidshastighet på 1200 o/min; f.eks. ved nødbetjening av overvognfunksjonene.
Ved betjening av oppstøttingen stilles det automatisk inn et turtall på 1200 o/min.

☞ *Med innkoplet mellomturtall kan motorturtallet − ved betjening av gasspedalen (18) − kun reguleres til maks. arbeidsturtall (1200 o/min).*

Hvis tenningsbryteren (135) dreies til nullstilling, slettes det innstilte mellomturtallet.
Det må da stilles inn på nytt.


1
2
4
LIM
1
2
4
Z 47 993

5.9.2 Tomgangsturtall

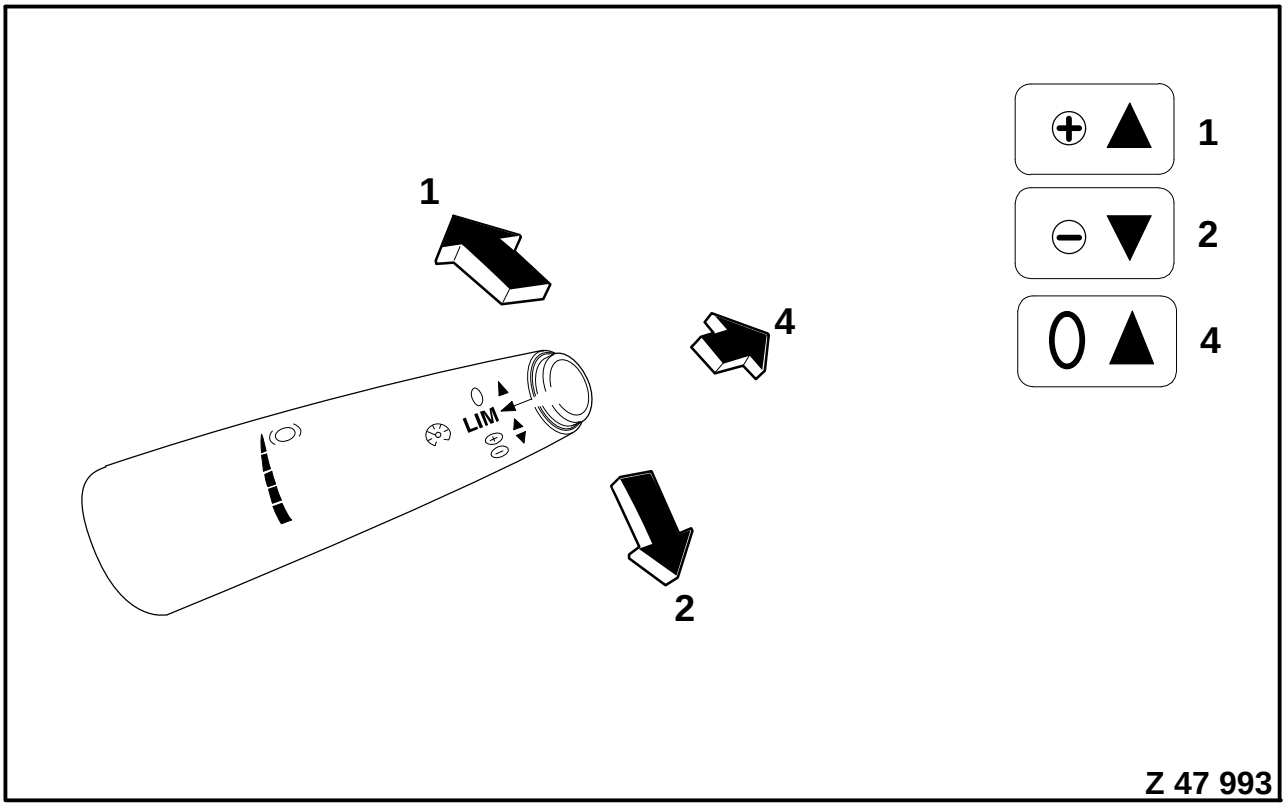
(Z 47 993)

1 Holde = øke tomgangsturtallet.
Trykke = øke tomgangsturtallet med ca. 20 o/min.
2 Holde = redusere tomgangsturtallet.
Trykke = redusere tomgangsturtallet med ca. 20 o/min.

☞ *Når spaken slippes går motoren med det oppnådde turtallet.*

4 Trykke = kopler ut økningen av tomgangsturtallet.

☞ *Etter igangkjøring koples økningen av tomgangsturtallet automatisk ut.*


1
2
4
LIM
1
2
4
Z 47 993

5.9.3 Tempomat

Med tempomat kjører kjøretøyet (uten betjening av gasspedalen) med en lagret hastighet.
Alle hastigheter over 40 km/t kan lagres.

Ulykkesfare!
På glatt vei må tempomat ikke koples inn. Skrensefare!

Tempomat benyttes når trafikkforholdene tillater kjøring med konstant hastighet. Ved stigning / nedoverbakke vil kjøretøyet kanskje ikke kunne holde hastigheten.

Topphastigheten i de enkelte girene må ikke overskrides (hold øye med turtallsmåleren).

Når tempomaten er innkoplet skal foten fjernes fra gasspedalen.

Kople inn tempomat:

Tempomaten koples inn med kontrollhendelen til høyre på rattstammen.

− Øk farten på kjøretøyet med gasspedalen (til over 40 km/h)
− Hendel i stilling

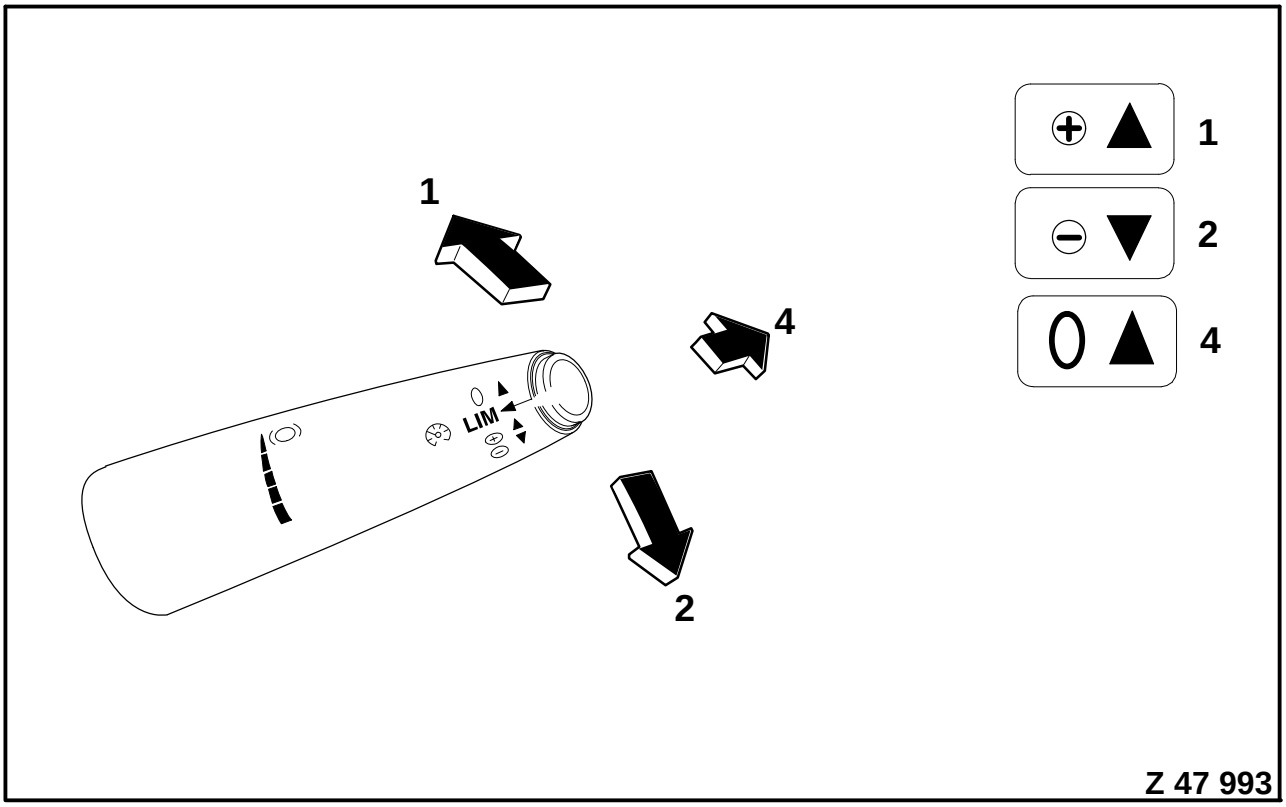
1 Holde = akselerasjon. Slipp hendelen og den oppnådde hastigheten er lagret.
Trykke = lagre den momentane hastigheten
øke den lagrede hastigheten trinnvis med 0,5 km/t.

2 Holde = bremse. Slipp hendelen og den oppnådde hastigheten lagres.
Trykke = lagre momentan hastighet eller
redusere lagret hastighet trinnvis med 0,5 km/t.
Gjenoppta den lagrede ønskede hastigheten.

☞ *Når hendelen slippes, går motoren med oppnådd hastighet.*

Kople ut tempomat:

Ved å trykke på hendelen i stilling 4.

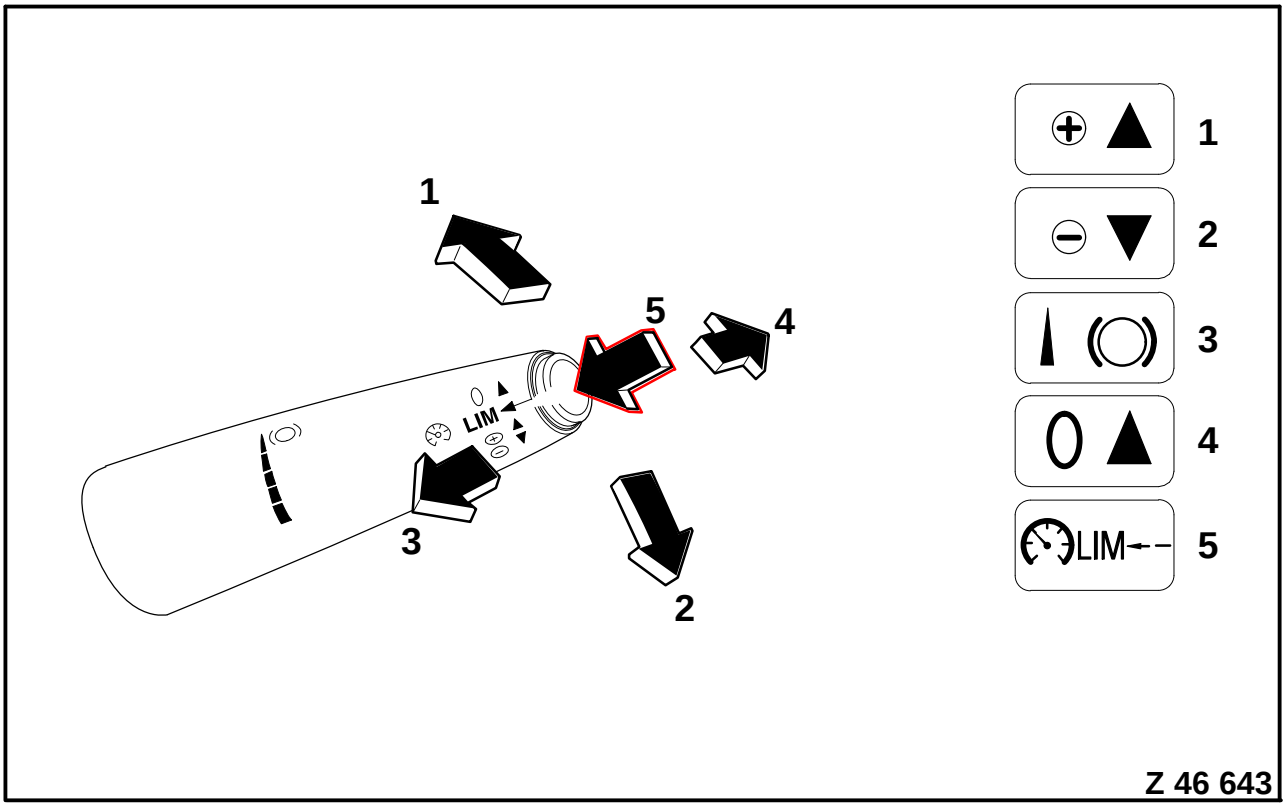

1
2
4
LIM
1
2
4
Z 47 993

Tempomaten koples automatisk ut:

- når en brems betjenes.
  (Den innstilte hastigheten forblir lagret.)
- ved hastighet under 40 km/t.
  (Den innstilte hastigheten forblir lagret.)
- når temposet koples inn.
  (Den innstilte hastigheten forblir lagret.)

Ved et kort trykk på betjeningshendelen (stilling 2) vil kjøretøyet igjen kjøre med lagret hastighet.

☞ *Hvis kjøretøyet akselereres med gasspedalen når tempomat er innkoplet, vil den lagrede hastigheten innstille seg igjen når gasspedalen slippes.*


1
5
4
LIM
3
2
1
2
3
4
LIM
5
Z 46 643

5.9.4 Limiter (for begrensning av toppfart)

Ved hjelp av limiteren kan kjørehastigheten begrenses trinnløst fra 40 km/t.

Kople inn limiter:

- Akselerer kjøretøyet til ønsket hastighet.
- Trykk på knappen (5). Hastighetsbegrensningen er aktiv.

Kople ut limiter:

Ved å trykke på hendelen i stilling 4.

☞ *Den innstilte toppfarten slettes automatisk når tenningsbryteren (15) dreies tilbake til stilling "2" eller når tempomaten koples inn.*

Overskride innstilt toppfart:

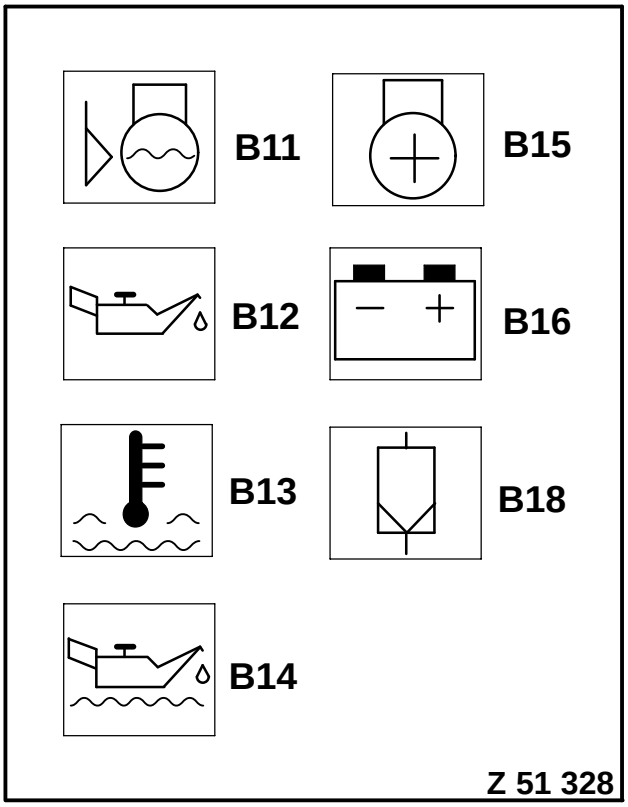
Hvis den innstilte maksimalhastigheten skal overskrides (f.eks. ved forbikjøring):
Trykk gasspedalen forbi full gasstilling og helt i bunn et kort øyeblikk (kickdown). Etter ønsket akselerasjon slippes gasspedalen opp igjen og trykkes inn på nytt. Den innstilte hastighetsbegrensningen er igjen aktiv.

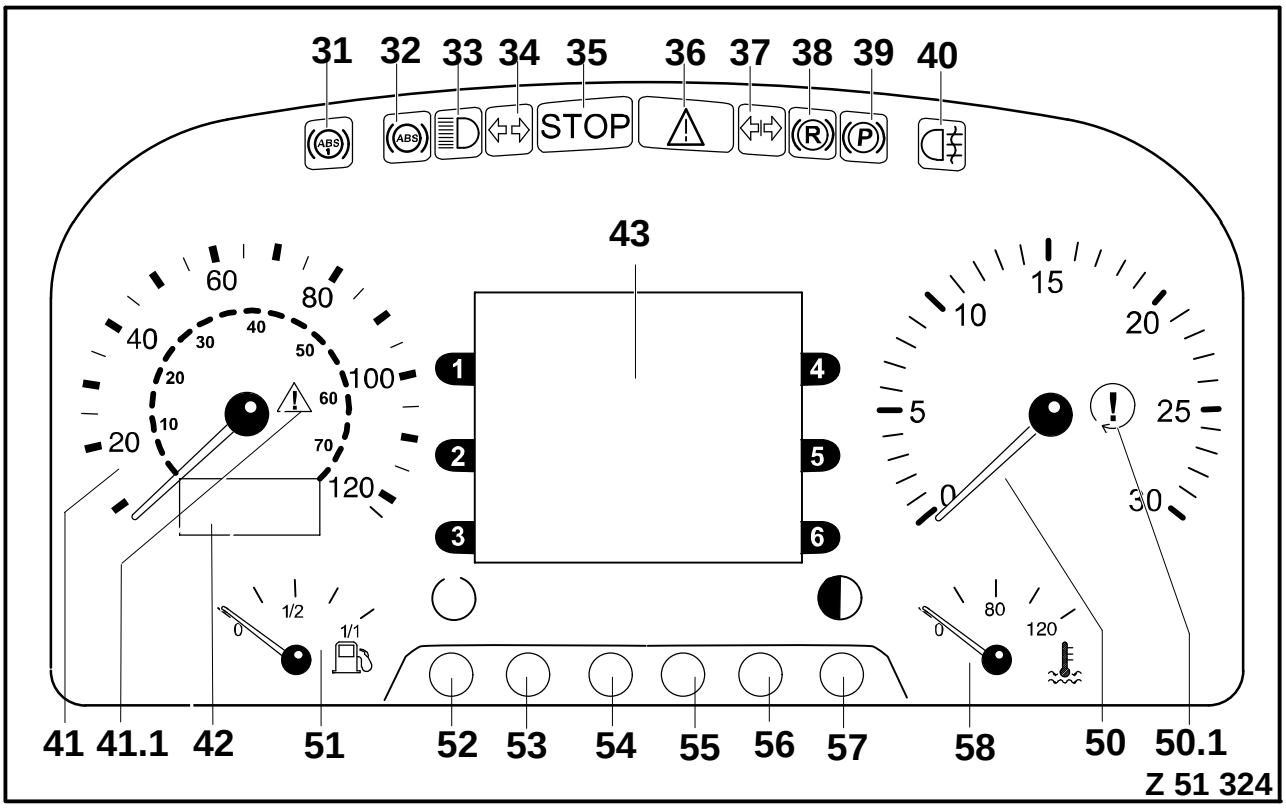
Øke innstilt toppfart:

Hvis den innstilte maksimalhastigheten skal økes:
Trykk på knapp (5), og den inne og øk farten på kjøretøyet. Når ønsket hastighet er nådd, slippes knappen opp.

Redusere innstilt toppfart:

Hvis den innstilte maksimalhastigheten skal reduseres:
Slipp opp gasspedalen (brems opp kjøretøyet hvis nødvendig). Når ønsket hastighet er nådd, trykk (5).


B11
B15
B12
B16
B13
B18
B14
Z 51 328


31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
STOP
43
41 41.1 42 51 52 53 54 55 56 57 58 50 50.1
Z 51 324

(Z 51 328, Z 51 324)

5.9.5 Motorovervåking

5.9.5.1 Feilindikasjon

Alle feil på motorsystem og motorelektronikk registreres. Når det har oppstått en feil, indikeres dette med varsellampen (B15).
Uavhengig av denne generelle registreringen/indikeringen vil visse feil bli vist direkte ved hjelp av varsellamper (med tilsvarende symboler).
Samtidig lyser kontrollampen (35) “STOPP” eller “Advarsel” (36);
I noen tilfeller høres dessuten et lydsignal (summer).

⚠ **Når det opptrer en feil−/varselindikering og den røde varsellampen “STOPP” (35) samtidig tennes, er motorens driftssikkerhet i fare. Stopp kjøretøyet straks, stans motoren og rett feilen.**

− Turtallsovervåking

(50.1) Lysdiode, rød

Når den tennes: Motorturtall over 2350 o/min (for høyt turtall).

⚠ **Pass på at motoren ikke overskrider det tillatte turtallsområdet.**

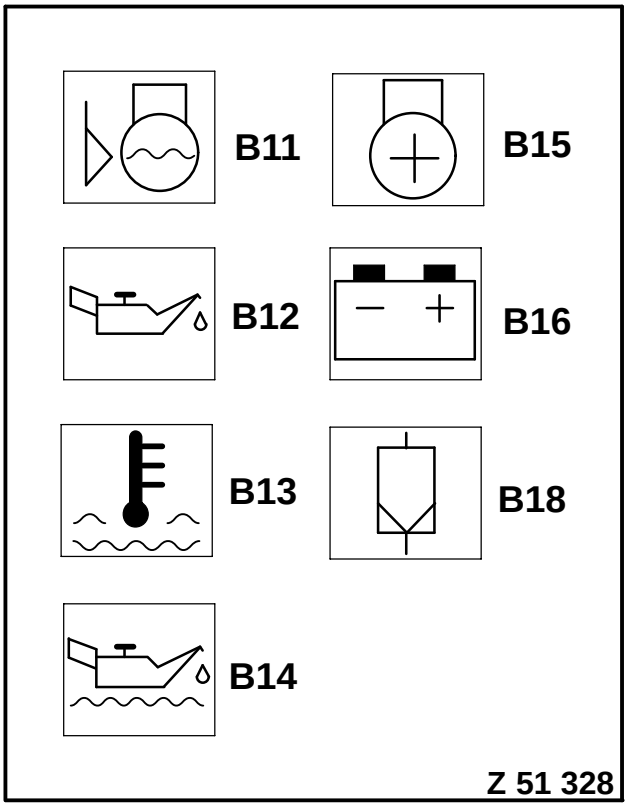
☞ *Ved et motorturtall på 2300 o/min deaktiveres motorbremsen slik at motorens mekaniske deler beskyttes mot skader.*

− Motorfeil (motorsystem/−elektronikk)

(B15) Varsellampe, rød

Når feilindikasjonen lyser skal feilkoden leses ut.

☞ *Alle feil lagres i systemet, og kan leses ut som feilkoder. Også forbigående feil blir lagret.*


B11
B15
B12
B16
B13
B18
B14
Z 51 328

− Kjølevæskenivå

(B11) Varsellampe, rød

Advarselen “Kjølevæskenivå” (B11) indikeres når kjølevæskenivået i ekspansjonstanken synker til ca. 2 liter under det normale. Samtidig lyder den akustiske alarmen.
Stopp motoren umiddelbart og finn feilen.

− Oljetrykk

(B12) Varsellampe, rød

Hvis advarselen “Oljetrykk” vises når motoren går og oljetrykket er for lavt (= turtallavhengig).
Ved fortsatt synkende nivå lyder samtidig den akustiske alarmen.
Stopp motoren umiddelbart og finn feilen.

− Kjølevæsketemperatur

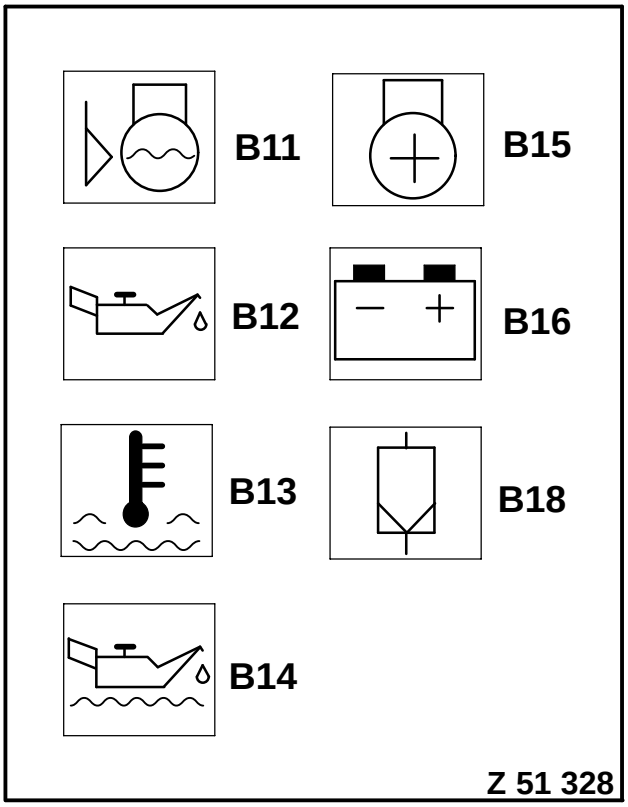
(B13) Varsellampe, rød

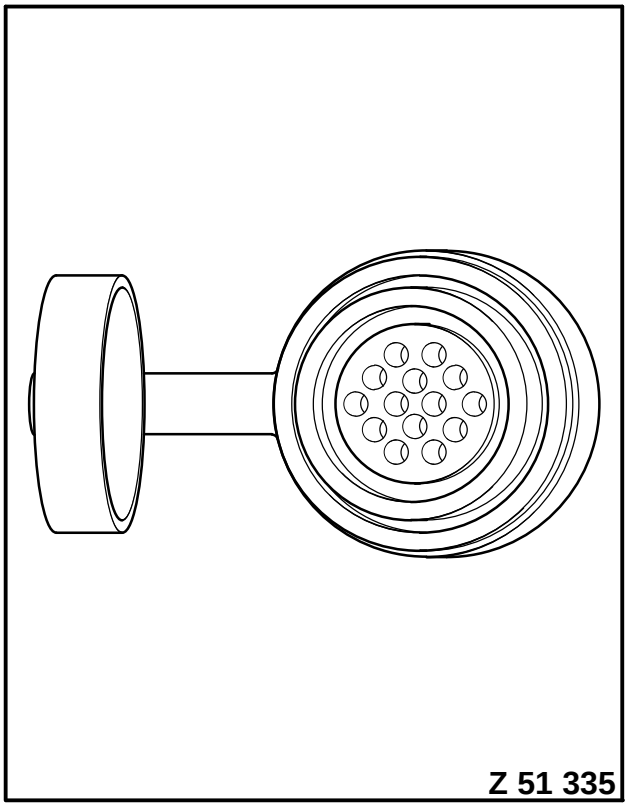
Advarselen “Kjølevæsketemperatur” (B13) indikeres når man under kjøring når opp til en kjølevæsketemperatur på 104° C. Ved 110° C lyder samtidig den akustiske alarmen og motorytelsen reduseres automatisk.
Motoren kan fortsatt drives; likevel må årsaken finnes.

− Oljenivå

(B14) Varsellampe, rød

Advarselen “Oljenivå” (B14) indikeres når motorens oljenivå har sunket til under minste påfyllingsmengde. Samtidig lyder den akustiske alarmen.
Stopp motoren umiddelbart og finn feilen.


B11
B15
B12
B16
B13
B18
B14
Z 51 328


Z 51 335

(Z 51 328, Z 51 335)

− Ladestrøm

(B16) Varsellampe, rød

Hvis advarselen “Ladestrøm” vises mens motoren er i gang, må motoren stoppes og reimdriften kontrolleres. Ikke la motoren gå uten reimdrift; kjølevæskepumpen fungerer ikke.

5.9.6 Les ut feilmeldinger

Når varsellampe (B15) tenner, indikerer det at systemet har registrert en feil.
Feilkodene kan leses ut med diagnoseapparatet “Minidiag 2” (Mercedes−Benz). Dette skjer vanligvis hos vår kundeservice eller i et DaimlerCrysler−verksted.

Prosedyre ved feildiagnose:

- Stans motoren:
- Koble diagnoseapparat til diagnosestikkontakten (14−polet; i bryterboksen “X 300” på førerhytta).
  (Z 51 335)
- Slå på tenningen.

☞ *Ikke start motoren.*
Når motoren går kan man ikke slette feilkoder. Hvis ingen feilkoder vises, må man kontrollere diagnosestikkontaktens sikring og godsforbindelse.

- Gå til menyen for utlesing av feilkoder fra styreenheten.
- Hent frem feilkoder.

☞ *Det finnes en beskrivelse av alle feilkoder i motorprodusentens instruksjonsbok (se del 5 i denne serviceboken).*

5.9.7 Vurdering av angitte feil

Feilkoden er 5−sifret, og det første sifferet angir feilgruppe (0, 1 eller 2). Avhengig av feilgruppe skal man gå frem som følger:

− Feilgruppe 0

Feilkoden blir lagret, men vises først når diagnoseapparatet blir koplet til.
Feilrettingen kan om nødvendig utføres ved neste vedlikehold.

☞ *Motoren kan fortsatt kjøres.*

− Feilgruppe 1

Feilen må rettes så raskt som mulig.

Fare for ulykker! Man må regne med endrede driftsegenskaper for motoren.

− Feilgruppe 2

Feilen må rettes umiddelbart.

Fare for ulykker! Motorens driftsegenskaper er endret (nøddriftsprogram).

6 Kjøring

6.1 Henvisninger for hver kjøring

Alle styre− og kontrollorganer som kreves til kjøringen finnes i førerhytten på undervognen.

Pedalenes bevegelsesfrihet må ikke hindres av noe. Ved bruk av fotmatter og tepper må du passe på at det er nok fritt rom. Ikke legg gjenstander i fotrommet hos føreren. Alle løse gjenstander (f. eks. bokser, flasker, verktøy, vesker osv.) skal plasseres eller festes slik at de ikke kan falle ned i førerens fotrom under kjøringen. Slike gjenstander kan komme inn under bremsepedalen og blokkere den slik at det ikke er mulig å bremse mobilkranen.

6.2 Kontroller før hver kjøring

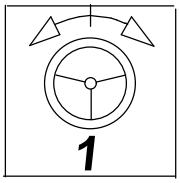
☞ *Kontroll av påfyllingsnivåene av alle driftsstoffer se smøre− og vedlikeholdsinstruksen for undervognen (del 4).*

Følgende kontroller må gjennomføres før hver kjøring, også før korte kjørestrekninger.

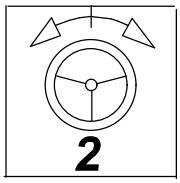
- Mobilkranens kjøretilstand:
  Kontroller akselbelastning; Følg henvisningene. (se “Akseltrykk / hastigheter / dekkdimensjoner” og “Definerte kjøretilstander”)
- Kontroller transportstilling for støtter og støttetallerkener (se Kap. 12)
- Kontroll av motoroljenivå, ev. etterfylle.
- Kontroll av hydraulikkoljenivå.
  Ved lavt nivå: Finn årsaken − og utfør så etterfylling.

☞ *Til hydraulikkoljen er oppvarmet skal man la motoren gå med maks. n = 1600 min^{-1}.*

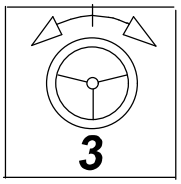
- Kontroll av oljenivået i giret, ev. etterfylle.
- Kontroll av kjølevæskenivået.
  Ved lavt nivå: Finn årsaken − og utfør så etterfylling.



B8



B9



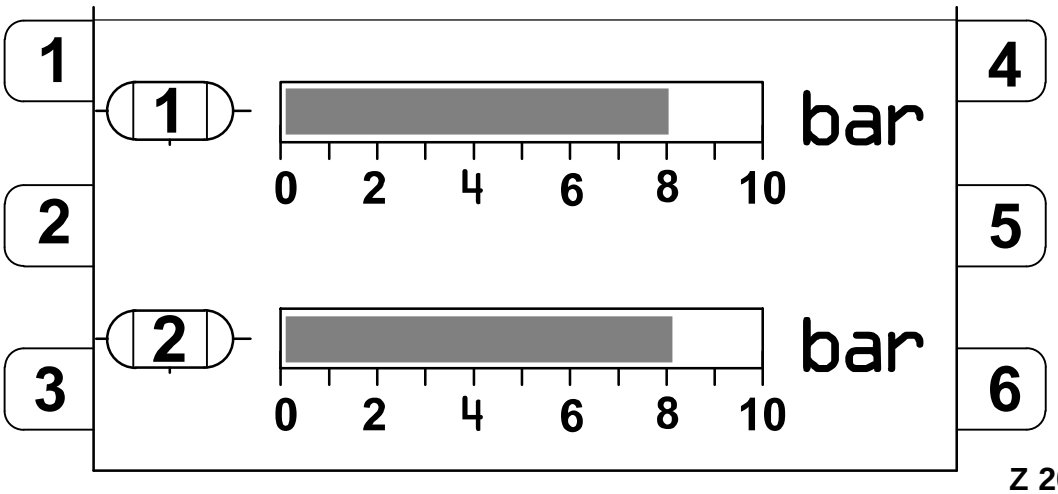
B10

Z 51 300

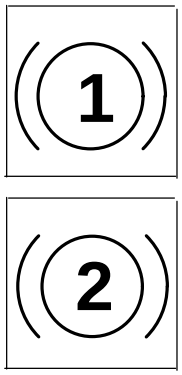
− Kontroll av styringen.
  Varsellampene (B8, B9 og B10) skal generelt ikke lyse opp. (Z 51 300)

☞ *Ved feilen "Ingen gjennomstrømning til nødstyrepumpe" (varsellampen B10) − alt etter det aktuelle systemet − vises dette først ved kjørehastighet > ca. 8 km/t (5 mph).*

⚠ **Kjøring med defekt styring medfører meget stor sikkerhetsmessig risiko. Feil i styresystemet skal derfor UBETINGET utbedres FØR kjøring.**



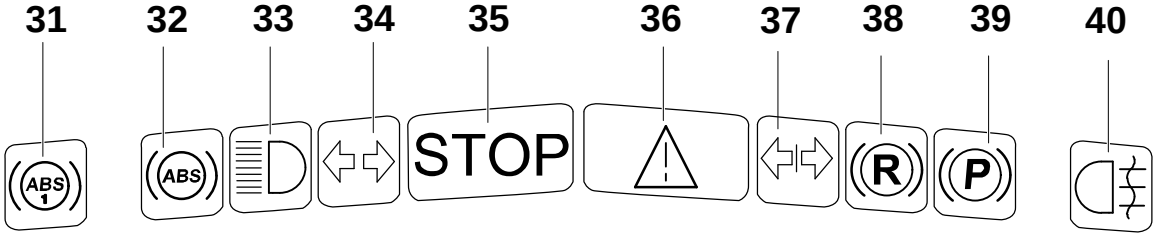
Z 200 153



B3

B4

Z 51 301



Z 51 331

- Kontroll av bremsesystem.

  (Z 200 153, Z 51 301, Z 51 331)

  - Trykkreserve i bremsekrets 1 og 2:
    - Førerinformasjonsdisplay, undermeny 4.4:
      Trykkreserve blir vist.
      Øvre linje = bremsekrets 1
      Nedre linje = bremsekrets 2
    - Førerinformasjonsdisplay, basisvisning:
      Rød varsellampe, når trykkreserven er under 5,5 bar (80 psi).
      Varsellampe (B3) = bremsekrets 1
      Varsellampe (B4) = bremsekrets 2
  - Parkeringsbrems: Kontrollampe (39), når parkeringsbremsen er trukket til.

☞ *Hvis trykkreserven ligger under 7 bar (102 psi), må lufttankene i bremsesystemet etterfylles ved middels motorturtall til det er oppnådd et trykk på 8 bar (116 psi).*

☞ *For å skifte girtrinn kreves det et lufttrykk på min. 6,2 bar (90 psi). Under dette merket er forsøk på å skifte gir ikke vellykket.*

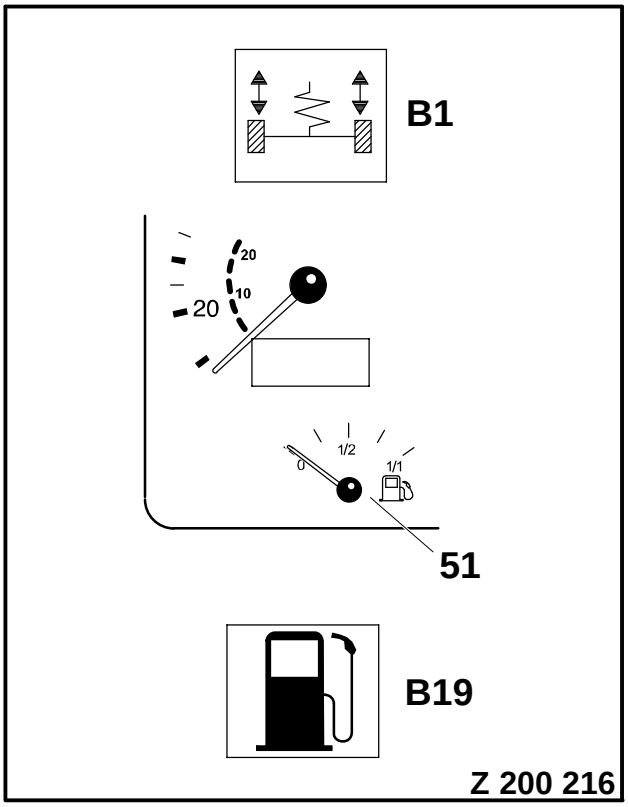
⚠ **Foreta et bremseforsøk på tørr veibane straks etter at kjøringen har begynt (drifts− og parkeringsbrems). Pass på at mobilkranen bremser jevnt, ikke skjærer ut til siden og at en feilfri bremseforsinkelse blir oppnådd.**

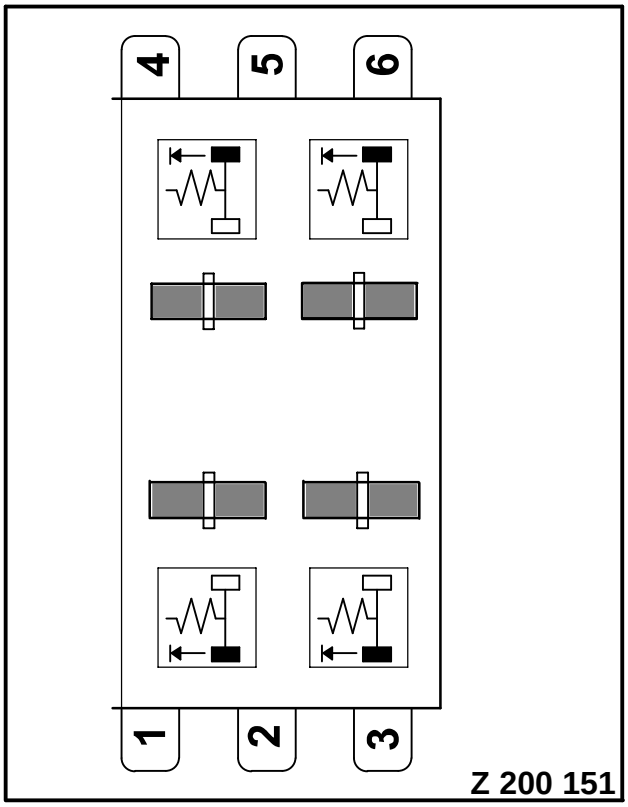
Bremsebelegg må alltid være frie for olje og vann. Hvis det har kommet vann inn i bremsebeleggene skal du bremse med driftsbremsen til en feilfri bremsevirkning er nådd.

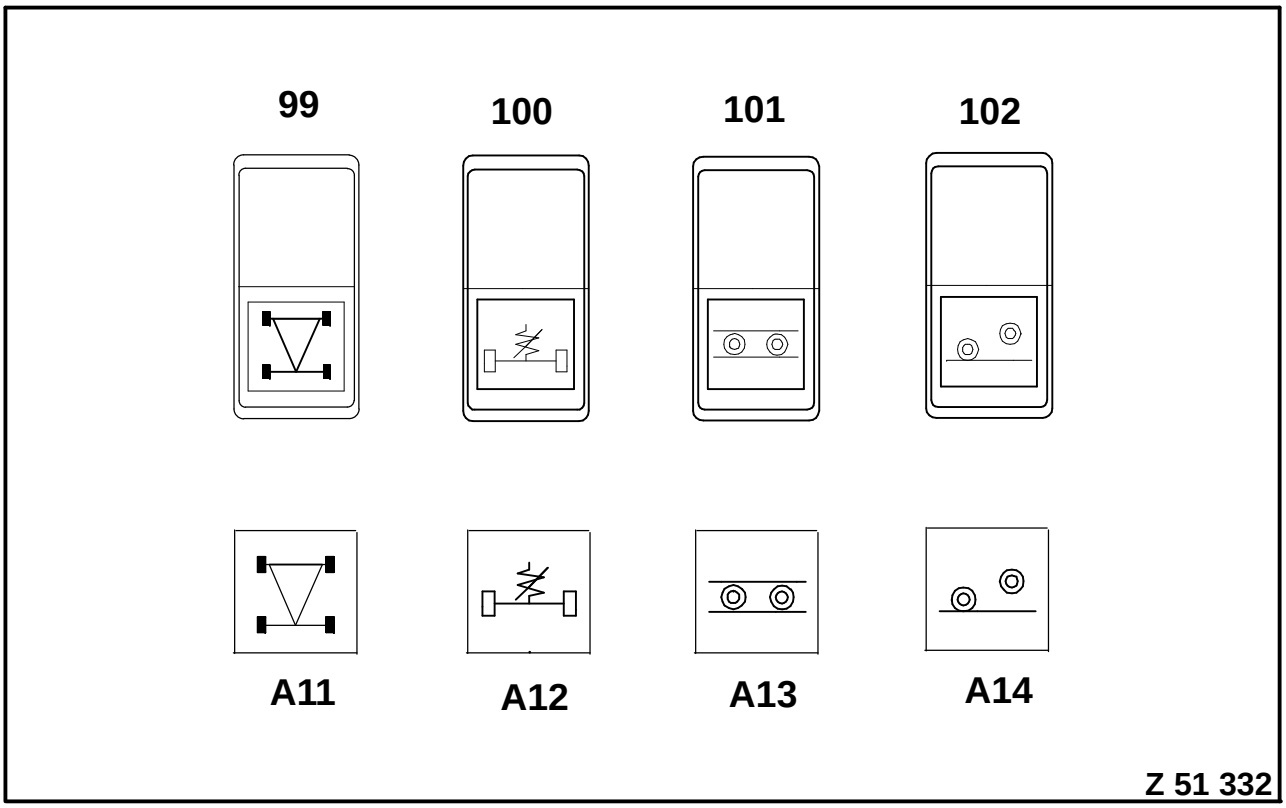
- Kontroll av ratt− / førerseteinnstilling

☞ *Nøyaktige henvisninger for ratt− og førerseteinnstillinger finnes i Kap. 4 “Førerhus”.*

- Kjøretøybelysning; Kontroller blinklys og bremselys


B1
20
10
20
0
1/2
1/1
51
B19
Z 200 216


4
5
6
1
2
3
Z 200 151


99
100
101
102
A11
A12
A13
A14
Z 51 332

(Z 200 216, Z 200 151, Z 51 332)

- Kontroller fjæringssystemet.
  Hvis det befinner seg en fjæringskrets utenfor veikjøringsnivået, lyser varsellampen (B1) på førerinformasjonsdisplayet. Det nøyaktige nivået til hver fjæringskrets kan avleses i undermeny 4.1.

☞ *Alle fjæringssylindrene må være stilt i veikjøringsstilling (grønt område).*
Under veikjøring må fjæringen befinne seg i firekrets— system og ikke være blokkert. (Bryter 99,100 i stilling "Av", ingen visning A11, A12).

- Kontroll av drivstoffnivå, ev. fylle opp.
  Drivstoffnivået vises på instrumentpanelet med instrument (51). Hvis drivstoffnivået ligger i reserveområdet, lyser varsellampen (B19).

⚠ **Ikke fyll opp drivstoff mens motoren går!**

☞ *Ved tankpåfyllingen skal den løse stigen på undervognen brukes.*

Du finner flere viktige opplysninger i de respektive kapitlene.

Kontroll av kjøretøybelysning, blink− og bremselys for funksjon og renhold. Skift ut defekte lyspærer.

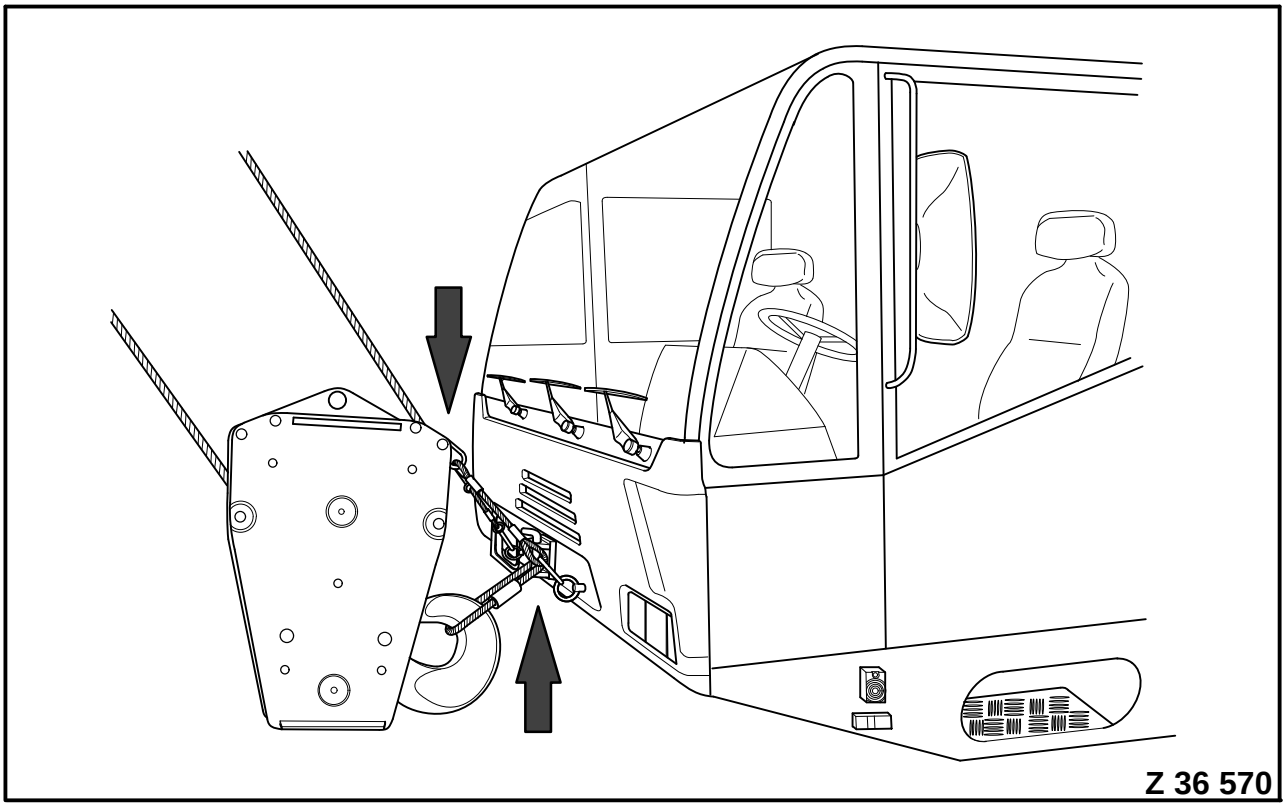
Kontroll av tilstand og trykk på dekkene. Lufttrykket har stor innflytelse på:

- Maskinens kjøreegenskaper
- Dekkenes levetid

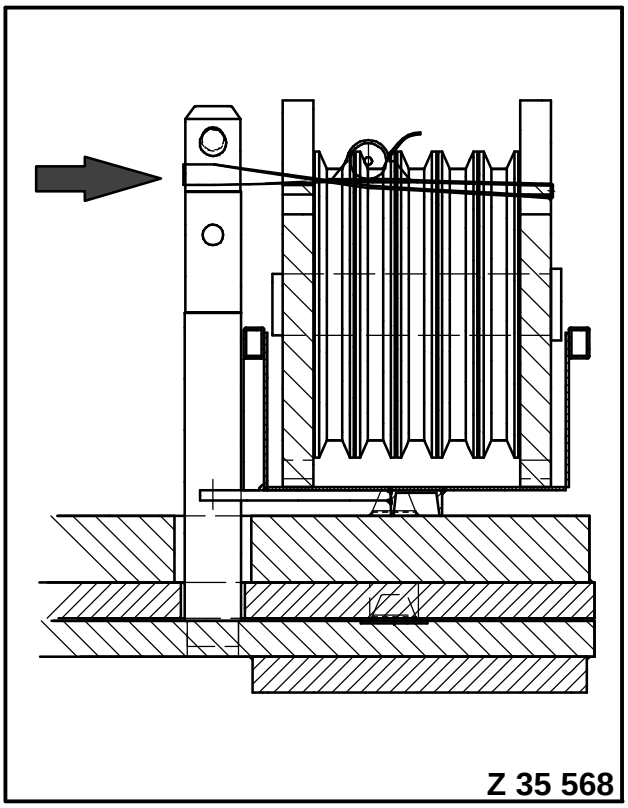
Dekkstørrelser	Lufttrykk
14.00 R 25	10 bar (145 psi)
16.00 R25	9 bar (131 psi)
17.5 R25	7 bar (102 psi)
20.5 R25	7 bar (102 psi)

Skader på dekkene er uunngåelig ved kjøring med for lavt lufttrykk.

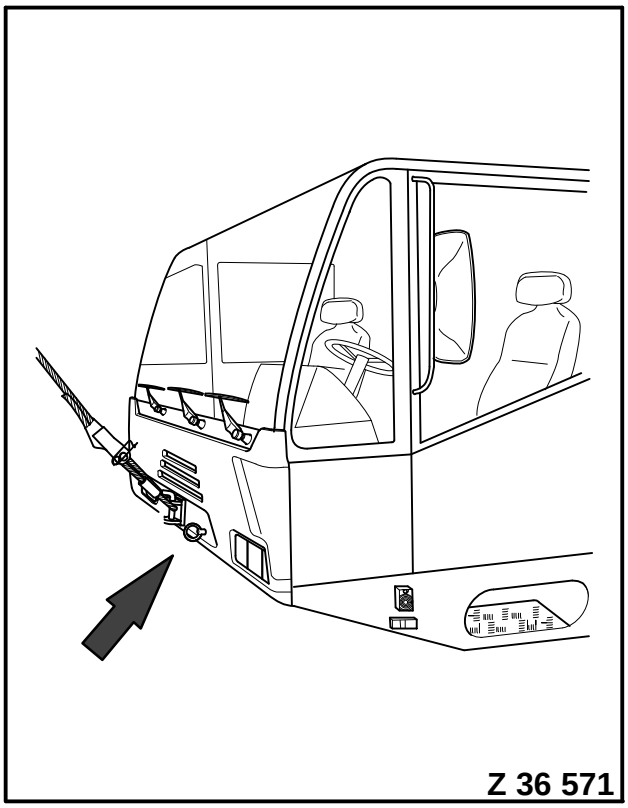
☞ *Det er derfor viktig å bruke riktig lufttrykk.*



Z 36 570



Z 35 568



Z 36 571

6.3 Transportsikringer

Under transporten må transportsikringene legges inn.

☞ *Transportsikringene må løsnes igjen etter kjøring, før overvognen tas i bruk.*

- Ved kjøring med innskjæring på krokblokken må denne festes på den fremre trekkringen på undervognen. (Z 36 570)
- Ved kjøring uten krokblokk blir heisetauet festet med taulåsen på den fremre trekkringen på undervognen. (Z 36 571)
- Legg inn den mekaniske overvognlåsen.
  (se Kap. 4 i instruksjonsboken for overvognen)
- Avsatsen på overvognhytta må skyves inn i transportstilling (aktivering av bryter; (se Kap. 4 i instruksjonsboken for overvognen)
- Hvis den innskårete krokblokken legges på undervognen under kjøring, må dette gjøres i de holderne som er bestemt for dette (ekstrautstyr) og den må festes tilsvarende. (Eksempel Z 35 568)
  Wiren skal føres over de tilsvarende wireføringene på undervognhytta og undervogn−rammen.
- Støttebjelken boltet/sikret i transportposisjon.

6.4 Akseltrykk / hastigheter / dekkdimensjoner

Den tillatte kjørehastigheten er avhengig av akseltrykk og dekk. Det er en direkte sammenheng mellom akseltrykk, dekkdimensjon og tillatt hastighet.

Når det gjelder akseltrykk, må det skilles mellom det som er **teknisk mulig** og det som er tillatt etter **veitrafikkloven**.

Alle undervogndeler / komponenter er fabrikkdimensjonert, avpasset til hverandre og overtatt av kunden med et likt fordelt akseltrykk på 12 t (26,4 kip) per aksel.

Akseltrykk over eller under 12 t (26,4 kip) innebærer et avvik fra den dokumenterte EØF−godkjennelsestilstand.

Ved et ujevnt eller for høyt akseltrykk blir kjøreegenskapene alltid negativt påvirket. Også et lavere akseltrykk har en negativ innvirkning.

Avvik fra godkjenningsstatusen innebærer samtidig dårligere kjøreegenskaper. Jo større avvik, desto dårligere blir kjøreegenskapene.
Begrensningene som må overholdes, blir da tilsvarende mer omfattende.
Ta hensyn til de relevante henvisningene i de følgende underkapitlene.

Ved kjøring på offentlig vei må føreren − især ved avvik fra godkjenningstilstanden − gjøre seg grundig kjent med endrede kjøre−/styre−/bremseegenskaper (blant annet lenge bremsetrekninger).

6.4.1 Beregning av akseltrykk

Hver komponent som tilføyes eller fjernes fra kjøretøyet forårsaker en endring/forskyvning av akseltrykket.
En tilføyd komponent kan, alt etter plasseringen av tyngdepunktet, føre til økt eller redusert vekt på den aktuelle akselen.

For beregning av akseltrykk inneholder kapitlet separate tabeller, alternativt i metriske eller engelske / amerikanske måleenheter.

Pass på at riktig måleenhet blir brukt ved bruk av tabellene.

6.4.1.1 Beregningsmessig grunntilstand

Grunntilstanden brukes som grunnlag for alle beregninger av akseltrykk. Kranen veier da 53081 kg (117024 lbs) og er utstyrt som følger:

Kran med:

- Overvogn, hovedbom
- Sikrings−/ bolteenhet i transportstilling (bak i hovedbom)
- Heiseverk1
- Heiseverk 2 eller kompensasjonsvekt
- Drivverk 10x8x8
- Dekk 16.00 R 25
- Sentralsmøreanlegg, klimaanlegg, kupévarmer
- Trekasse, tom

Kran uten:

- Oppstøtting, foran
- Oppstøtting, bak
- Motvekter
- Hovedbomforlenger
- Reservehjul
- Krokblokk

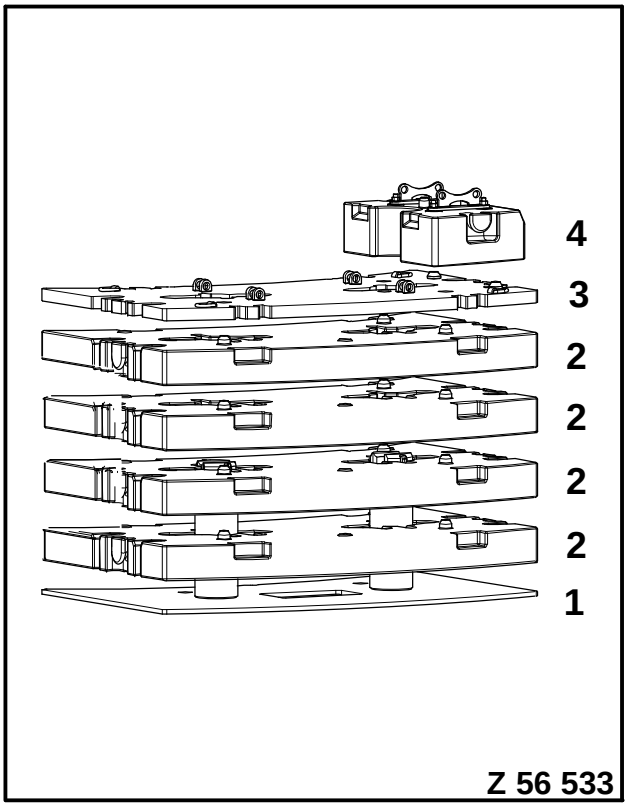
6.4.2 Beregning av akselbelastning på metrisk basis; i kilogram (kg) / tonn (t)

☞ *Alle angivelser er i metriske måle− / vektenheter.*

6.4.2.1 Vekttabell (komponentvekt)

På grunnlag av den oppførte grunntilstanden kan man − ved hjelp av vektene som er oppført nedenfor − beregne de aktuelle akseltrykkene ved forskjellige kombinasjoner.
Ved “minus”−fortegn dreier det seg om en undervekt som virker som avlastning.

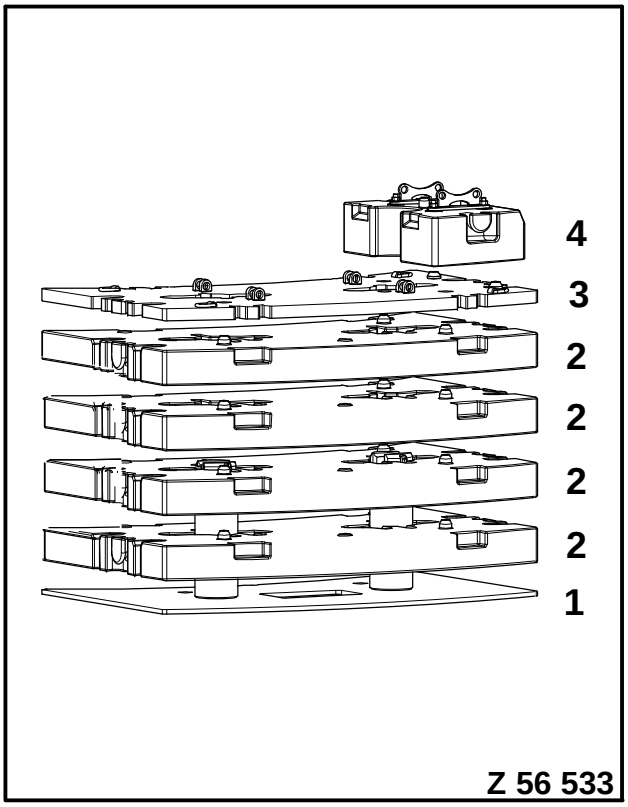
Betegnelse av komponentene	**Egen-vekt (kg)**	**Akseltrykk−endring i kg på aksel**				
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
Grunntilstand	**53081**	**11488**	**11422**	**10166**	**10030**	**9974**
2 støttebensbjelker, foran	1428	725	697	2	2	2
2 støttebensbjelker, bak	1655	−518	−498	864	899	909
Trekasse bak, tom	114	−42	−41	64	66	67
Krokblokk−supportkar, tomt	87	57	55	−8	−9	−9
Krokblokk (krok) 350 kg i supportkar	350	231	222	−33	−34	−35
Krokblokk (1−trinset) på støtfanger	615	566	544	−160	−167	−169
Krokblokk (3−trinset) på støtfanger	800	737	708	−209	−217	−219
Krokblokk (krok) på støtfanger	350	322	310	−91	−95	−96
Tilleggstank / ekstratank 300 l	294	96	92	34	36	36
Reservehjul 16.00 R 25 / holder (bak)	331	−137	−131	194	202	204
Tilhengerfeste D 120 (bak)	31	−11	−11	17	18	18
Hovedbomforlenger 9,0 m (på siden i transportstilling)	1080	723	695	−109	−114	−115
Hovedbomforlenger 17 m (på siden i transportstilling)	1760	1076	1034	−113	−118	−119


4
3
2
2
2
2
1
Z 56 533

(Z 56 533)

Fortsettelse av tabellen:

Betegnelse av komponentene	Egen-vekt (kg)	Akseltrykk−endring i kg på aksel				
		1	2	3	4	5
Motvekt “1” (2,10 t / 4630 lbs) lagt ned på undervognen	2100	846	813	193	201	203
Motvekt “2” (7,92 t / 17455 lbs) lagt ned på undervognen	7915	3000	2884	684	711	719
Motvekt ”2” (7,92 t / 17455 lbs) montert på overvognen	7915	−2726	−2620	4315	4490	4539
Motvekt “3” (3,04 t / 6700 lbs) montert på overvognen	3040	−1030	−990	1631	1697	1716
Motvekt “4” (2,22 t / 4895 lbs) montert på overvognen	2220	−755	−726	1196	1244	1258
Dekk 14.00 R 25 undervekt (i stedet for 16.00 R 25)	−590	−118	−118	−118	−118	−118
Dekk 17.5 R 25 undervekt (i stedet for 16.00 R 25)	−305	−61	−61	−61	−61	−61
Dekk 20.5 R 25 ekstravekt (i stedet for 16.00 R 25)	1005	201	201	201	201	201


4
3
2
2
2
2
1
Z 56 533

(Z 56 533)

6.4.2.2 Eksempel på beregning av akseltrykk i kg / t

Følgende regneeksempel viser hvordan det aktuelle akseltrykket kan bestemmes ved hjelp av vekttabellen.
Vekten av følgende komponenter legges til grunntilstanden:

- Oppstøtting, foran og bak
- Hovedbomforlengelse 17 m klappet inn på hovedbom
- Krokblokk, 3−trinset (800 kg) på støtfanger
- Motvekt lagt ned / sikret foran på undervognen
  - Motvekt “1” 2100 kg (4630 lbs)
  - Motvekt “2” 7915 kg (17455 lbs)
- Motvekt boltet fast på overvognen
  - Motvekt “2” 7915 kg (17455 lbs)
  - Motvekt “4” 2220 kg (4895 lbs)

Betegnelse av komponentene	**Egen-vekt (kg)**	**Akseltrykk−endring i kg på aksel**				
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
Grunntilstand	**53081**	**11488**	**11422**	**10166**	**10030**	**9974**
2 støttebensbjelker, foran	1428	725	697	2	2	2
2 støttebensbjelker, bak	1655	−518	−498	864	899	909
Krokblokk (3−trinset) på støtfanger	800	737	708	−209	−217	−219
Hovedbomforlenger 17 m på siden i transportstilling	1760	1076	1034	−113	−118	−119
Motvekt “1” (2,10 t / 4630 lbs) lagt ned på undervognen	2100	846	813	193	201	203
Motvekt “2” (7,92 t / 17455 lbs) lagt ned på undervognen	7915	3000	2884	684	711	719
Motvekt “2” (7,92 t / 17455 lbs) montert på overvognen	7915	−2726	−2620	4315	4490	4539
Motvekt “4” (2,22 t / 4895 lbs) montert på overvognen	2220	−755	−726	1196	1244	1258
Sum	**78874**	**13873**	**13714**	**17098**	**17242**	**17266**

I henhold til dette er den aktuelle vekten for kranen om lag 79 t. De enkelte akseltrykkene er da (avrundet):

* Aksel 1: 13,9 t
* Aksel 2: 13,7 t
* Aksel 3: 17,1 t
* Aksel 4: 17,25 t
* Aksel 5: 17,3 t

☞ *Dette eksemplet tilsvarer kjøretilstanden "Kjøring med totalvekt 79,4 t (teknisk kjørbarhet)" som er oppført i underkapitlet "Definerte kjøretilstander".*
Det små avvikene oppstår fra opp− / avrunding av enkeltposter og / eller vekttoleranser.

Ulykkesfare hvis dekkene er overbelastet!
Overhold alltid maksimalt tillatt toppfart og kjørelengde for den aktuelle akselbelastningen (se Kap. 6 under "Mulige akselbelastninger / tillatte hastigheter"). Den akselen som er mest belastet er alltid avgjørende. Ignorering kan føre til at dekkene blir overbelastet og sprekker.

Høy ulykkesfare på grunn av forlenget bremsestrekning!
Ved akseltrykk over 12 t er bremselengden betraktelig lenger og det er fare for fading.

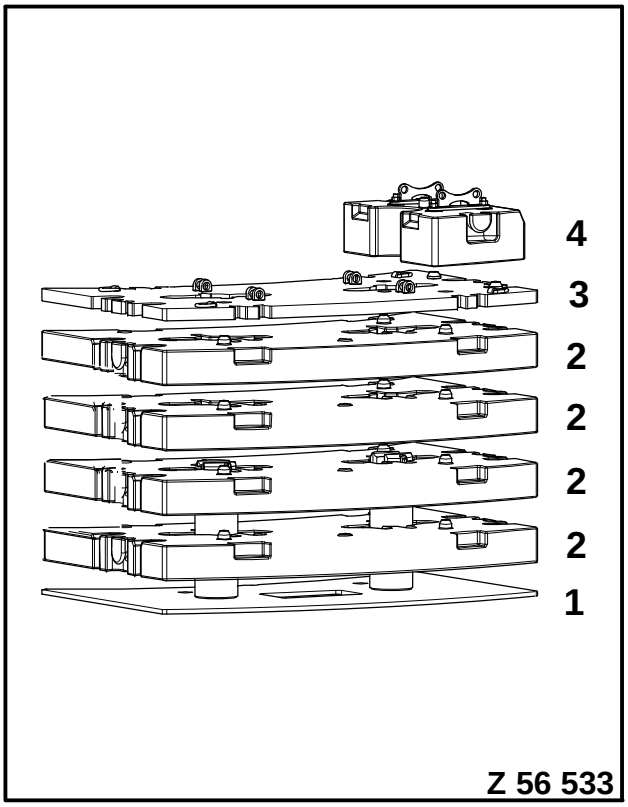
6.4.3 Beregning av akselbelastning på engelsk/amerikansk basis; i pund (lbs)

☞ *Alle angivelser er i engelske / amerikanske måle−/ vektenheter.*

6.4.3.1 Vekttabell (komponentvekt)

På grunnlag av den grunntilstanden som er oppført på forrige side kan man − ved hjelp av vektene som er oppført nedenfor − beregne de aktuelle akseltrykkene ved forskjellige kombinasjoner.
Ved “minus”−fortegn dreier det seg om en undervekt som virker som avlastning.

Betegnelse av komponentene	**Egen-vekt (lbs)**	**Akseltrykk−endring i lbs på aksel**				
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
Grunntilstand	**117023**	**25327**	**25181**	**22412**	**22112**	**21989**
2 støttebensbjelker, foran	3148	1598	1537	4	4	4
2 støttebensbjelker, bak	3649	−1142	−1098	1905	1982	2004
Trekasse bak, tom	251	−93	−90	141	146	148
Krokblokk−supportkar, tomt	192	126	121	−18	−20	−20
Krokblokk (krok) 350 kg i supportkar	772	509	489	−73	−75	−77
Krokblokk (1−trinset) på støtfanger	1356	1248	1199	−356	−368	−373
Krokblokk (3−trinset) på støtfanger	1764	1625	1561	−461	−478	−483
Krokblokk (krok) på støtfanger	772	710	683	−201	−209	−212
Tilleggstank / ekstratank 300 l (79,3 US−gallon	648	212	203	75	79	79
Reservehjul 16.00 R 25 / holder (bak)	730	−302	−289	428	445	450
Tilhengerfeste D 120 (bak)	68	−24	−24	37	40	40
Hovedbomforlenger 9,0 m (på siden i transportstilling)	2381	1594	1532	−240	−251	−254
Hovedbomforlenger 17 m (på siden i transportstilling)	3880	2372	2280	−249	−260	−262


4
3
2
2
2
2
1
Z 56 533

(Z 56 533)

Fortsettelse av tabellen:

Betegnelse av komponentene	Egen-vekt (lbs)	Akseltrykk−endring i lbs på aksel				
		1	2	3	4	5
Motvekt “1” (2,10 t / 4630 lbs) lagt ned på undervognen	4630	1865	1792	425	443	448
Motvekt “2” (7,92 t / 17455 lbs) lagt ned på undervognen	17455	6614	6358	1508	1567	1585
Motvekt “2” (7,92 t / 17455 lbs) montert på overvognen	17455	−6010	−5776	9513	9899	10007
Motvekt “3” (3,04 t / 6700 lbs) montert på overvognen	6700	−2271	−2183	3596	3741	3783
Motvekt “4” (2,22 t / 4895 lbs) montert på overvognen	4895	−1664	−1601	2637	2743	2773
Dekk 14.00 R 25 undervekt (i stedet for 16.00 R 25)	−1301	−260	−260	−260	−260	−260
Dekk 17.5 R 25 undervekt (i stedet for 16.00 R 25)	−672	−134	−134	−134	−134	−134
Dekk 20.5 R 25 ekstravekt (i stedet for 16.00 R 25)	2216	443	443	443	443	443

6.4.4 Mulige akseltrykk, tillatte hastigheter

Se i følgende tabell hvordan sammenhengen er mellom akseltrykk og kjørehastighet ved ulike dekkdimensjoner.

☞ *Den akselen som er mest belastet er alltid avgjørende.*

Hastighetene som er angitt i tabellen, er gjennomsnittlig hastighet i ren kjøretid.

Dekkstørrelse **Kjenning min.** **Lufttrykk**	**14.00 R 25** **170 E** **10 bar** ***(145 psi)***	**17.5 R25** **170 E** **7 bar** ***(102 psi)***	**16.00 R25** **177 E** **9 bar** ***(131 psi)***	**20.5 R25** **179 E** **7 bar** ***(102 psi)***
hastighet	Akseltrykk	Akseltrykk	Akseltrykk	Akseltrykk
80 km/h *(50 mph)*	*)	*)	12 t *(26,4 kip)*	12,5 t *(27,6 kip)*
70 km/t *(44 mph)*	12 t *(26,4 kip)*	12 t *(26,4 kip)*	14,5 t *(32 kip)*	14,5 t *(32 kip)*
60 km/t *(37 mph)*	13 t *(28,6 kip)*	13 t *(28,6 kip)*	15 t *(33 kip)*	15 t *(33 kip)*
50 km/t *31 mph)*	14 t *(30,8 kip)*	14 t *(30,8 kip)*	16 t *(35 kip)*	16 t *(35 kip)*
40 km/h *(25 mph*	14,5 t *(32 kip)*	14,5 t *(32 kip)*	17,5 t *(38,6 kip)*	17,5 t *(38,6 kip)*
30 km/t *(18 mph)*	15,5 t *(34 kip)*	15,5 t *(34 kip)*	19 t *(42 kip)*	19,5 t *(43 kip)*
20 km/t *12 mph)*	17 t *(37 kip)*	16 t *(35 kip)*	20,5 t *(45,2 kip)*	21 t *(46,3 kip)*
10 km/t *(6 mph)*	22,5 t *(49,5 kip)*	20 t *(44 kip)*	26,5 t *(58,4 kip)*	28,5 t *(62,8 kip)*
2 km/h *(1 mph*	27 t *(59,5 kip)*	26 t *(57 kip)*	34 t *(75 kip)*	34 t *(75 kip)*
*) Kjøring med 12 t (26,4 kip) er mulig når den maks. veistrekningen pr. time ikke overskrider 70 km (44 miles) .				

Ulykkesfare hvis dekkene er overbelastet!
Ta alltid hensyn til den maksimalt tillatte kjørehastigheten og veistrekningen for det faktiske akseltrykket.
Ved for eksempel dekkdimensjoner 14.00 R 25 eller 17.5 R 25 og et akseltrykk på 12 t (26,4 kip) kan den mulige maksimalhastigheten ikke benyttes fullt ut. Den tillatte maksimale veistrekningen (= strekningen som kan tilbakelegges på én time) på 70 km (44 miles) må i så fall ikke overskrides.
Ignorering kan føre til at dekkene blir overbelastet og sprekker.

6.4.5 Kjøring med ulikt akseltrykk

Ulikt akseltrykk har negativ innvirkning på kjøreegenskapene.

Bremsesystemet er konstruert i samsvar med EF−direktivene og de tyske forskriftene om registrering for veikjøring for likt fordelt akseltrykk på 12 t (26,4 kip) pr. aksel.

Hvis akseltrykket foran og bak ikke er det samme, innebærer dette et avvik fra godkjenningstilstanden. Kjøretøyet har − alt etter avvikets omfang − mer eller mindre dårlige kjøreegenskaper!
Jo større forskjeller, desto mer graverende blir forverringen. Kjør tilsvarende forsiktig og reduser kjørehastigheten; ev. må man begrense seg til ganghastighet.
Reager på dårlige veiforhold med ytterligere hastighetsreduksjon.

Akselbelastningsforhold, tyngst belastede aksel: lettest belastede aksel > 2:1 er ikke tillatt fordi situasjonen ikke kan beherskes kjøreteknisk.
Ev. avvikende kjøretilstander må være oppført under “Deklarerte kjøretilstander” eller krever, avhengig av situasjonen, vårt uttrykkelige samtykke.

Styringen kan bli lokalt overbelastet ved ulikt akseltrykk. Dermed kan det oppstå skader på styringen.

Vær forsiktig ved bremsing!
Doser bremsekraften. Brå betjening av bremsepedalen vil føre til betjening av forskjellige hjul; kjøretøyet kan skjene ut.

Vær forsiktig ved styring!
Ved kjøring i svingen har kjøretøyet en tendens til å kjøre rett fram.

6.4.6 Kjøring med redusert akseltrykk

Redusert akseltrykk har negativ innvirkning på kjøreegenskapene.

Bremsesystemet er dimensjonert og overtatt av kunden med et akseltrykk på 12 t (26,4 kip). Ved lavere akseltrykk blir kranen overbremset.
Hvis bremsepedalen blir trykket ned med et støt kan alle hjulene plutselig blokkeres. Jo lavere akseltrykk, desto større fare for blokkering.
Brems forsiktig og doser bremsekraften!

Styresystemet fungerer lettere ved redusert akseltrykk og reagerer også raskere. Det blir uroligere; og sluttresultatet er “mer aggressiv”.
Det forligger fare for skade; f. eks. ved ytre påkjenninger på hjulene.

Kjør meget forsiktig og sett ned den maksimale kjørehastigheten tilsvarende. Ved halvert akselbelastning (ca. 6 t / 13,2 kip) kan den maksimalt være 50 km/h (31 mph); ved ytterligere redusert akselbelastning eller dårligere veiforhold, tilsvarende lavere.

Vær forsiktig ved bremsing!
Doser bremsekraften. Brå betjenings av bremsepedalen vil føre til blokkering av hjulene; kjøretøyet får lengre bremsestrekning.

Vær forsiktig ved styring!
Styreegenskapene er endret.

6.4.7 Kjøring med akseltrykk over 12 t (26,4 kip)

Kjøring med akseltrykk over 12 t (26,4 kip) er alltid en unntakstilstand og er kun tillatt for korte strekninger.
Kjør meget forsiktig og sett ned den maksimale kjørehastigheten.
Vær oppmerksom på sammenhengen mellom de teknisk mulige akseltrykkene og den maksimale kjørehastigheten.

Alle understellsdeler / komponenter er fra fabrikken konstruert og godkjent for akseltrykk på 12 t (26,4 kip) (godkjennelsestilstand se under “Kjøring med totalvekt 60 t (132,3 kip)”.

Allerede et akseltrykk på 12,5 t (27,6 kip) innebærer en overskridelse av akseltrykket i forhold til godkjennelsestilstanden.

Akseltrykk over 12 t (26,4 kip) betyr:

- Høyere belastning.
- Overbelastning av dekk (ved bestemte dimensjoner).
- Forlenget bremsestrekning / fare for fading.

Høyere belastning.

Akseltrykk over 12 t (26,4 kip) fører til høyere belastninger på styring, akseloppheng, hjulnav, lagre, fjæringssystemer, fjæringssylindre, bremser, hjul og dekk.
For de berørte delene innebærer dette en betydelig forringelse av standtid og levetid.
Særlig øker slitasjen på bremsebeleggene. Det er fare for at bremsene går varme (fare for fading).

Belastning/overbelastning av dekkene

Støtlignende belastninger (for eksempel kjøring mot fortauskanter), vulstskader eller kuttskader må absolutt unngås under slike ekstra vanskelige forhold.

Dekket kan bli ødelagt på grunn av summen av overbelastning/for høy hastighet. Skaden trenger ikke gjøre seg gjeldende umiddelbart etter en håndteringsfeil. Disse summerer seg over tid og kan plutselig utvikles med voldsom kraft etter en tid eller etter en mindre alvorlig hendelse.

Fare for ulykke ved dekkskader!
Dekkskader må utbedres av fagfolk.

Ved akseltrykk over 12 t (26,4 kip) er dekkdimensjon 14.00 R 25 og 17,5 R 25 ikke tillatt for den faktisk mulige maksimalhastigheten.

Ulykkesfare hvis dekkene er overbelastet!
Overhold alltid maksimalt tillatt toppfart og kjørelengde for den aktuelle akselbelastningen (se Kap. 6 under "Mulige akselbelastninger / tillatte hastigheter". Ignorering kan føre til at dekkene blir overbelastet og sprekker.

Forlenget bremsestrekning / fare for fading.

Bremsesystemet i denne mobilkranen er konstruert i samsvar med EF−direktivene og de tyske forskriftene om registrering for veikjøring for et akseltrykk på 12 t (26,4 kip).

Høy ulykkesfare på grunn av forlenget bremsestrekning!
Ved akseltrykk over 12 t (26,4 kip) kan bremseretardasjonen som kreves iht. EF−deldriftstillatelse ikke lenger garanteres / overholdes.
Bremsestrekningene blir derfor betydelig forlenget, og det er fare for overoppheting (fading).

6.4.7.1 Kjøring med akseltrykk over 12,5 t (27,6 kip)

Hvis kjøretøyet er utstyrt med dekkdimensjon 14.00 R 25 eller 17,5 R 25, er disse dekkene ikke tillatt for den oppnåelige maksimalhastigheten.

Den oppnåelige maksimalhastigheten er kun tillatt innenfor rammene av gjeldende grenseverdier for dekkene; dvs. at den oppnåelige maksimalhastigheten ikke kan utnyttes hvis dekkene (ved en bestemt akselbelastning) ikke er tillatt for denne hastigheten.

De dekkavhengige hastighetsangivelsene finnes i en tabell i Kap. 6 i denne instruksjonsboken, under "Mulige akselbelastninger / tillatte hastigheter".
I henhold til denne er for eksempel den maksimalt tillatte kjørehastigheten ved dekkdimensjon 14.00 R 25 og akseltrykk 12,5 t (27,6 kip) bare 65 km/t (40 mph).

6.4.7.2 Kjøring med akseltrykk over 16,5 t (36,4 kip)

Denne teknisk mulige kjøretilstanden er ikke i overensstemmelse med forskriftene i den tyske “StVZO” og ikke med EEC−direktivet. Derfor er kjøring bare tillatt **utenfor** offentlige veier og plasser. Forutsetning for dette er en plan kjørestrekning med tilsvarende bæreevne (f.eks. ingen hull).

Hvis man skal kjøre med akseltrykk over 12,5 t (27,6 kip), må man alltid overholde følgende punkter:

- Dette kan imidlertid kun dreie seg om kortvarige kjørestrekninger.
- Før kjøring må akseltrykk tas fra den oppførte kjøretilstanden eller beregnes på nytt ut fra vekttabellen, basert på aktuell utstyrstilstand.
  Den akselen som er mest belastet er alltid avgjørende.
- Det er ikke tillatt å kjøre med hevet “liftaksel”, siden opptrekking av “liftakselen” medfører en ikke−tillatt økning av akseltrykket.
- **Ikke** styr mens kranen står stille og ved meget forskjellige grunnforhold.
- Hold øye med de viste trykkene i fjæringskretsene under kjøringen. De skal være jevne og må være maksimalt 260 bar (3771 psi) .
- Den maksimalt tillatte hastigheten − basert på aktuelt akseltrykk − må beregnes og overholdes under kjøring.
- Før kjøring på offentlig vei må fører gjøre seg nøye kjent med endrede kjøre−/bremseegenskaper (for eksempel lengre bremsestrekning).
- Forkort vedlikeholdsintervallene; gjennomfør hyppigere inspeksjoner.

Fare for skader fra tidlig slitasje!
Ulykkesfare fra slitte komponenter!
Spesielle henvisninger / advarsler om dette er samlet i underkapittelet “Kortere serviceintervaller ved akseltrykk over 12,5 t (27,6 kip)”.
Følg alltid anvisningene som er angitt der.

Kranprodusenten er ikke ansvarlig for skader som oppstår på grunn av tidlig slitasje ved kjøring med akseltrykk over 12,5 t (27,6 kip).

Kranfører / sjåfør har i alle henseende eneansvar ved kjøring av mobilkranen med akseltrykk > 12,5 t (27,6 kip).

6.4.8 Kortere serviceintervaller ved akseltrykk over 12,5 t (27,6 kip)".

Også hvis de angitte, akseltrykkavhengige kjørehastighetene overholdes konsekvent, er kjøring med akseltrykk > 12,5 t (27,6 kip) bare tillatt i kortere perioder.

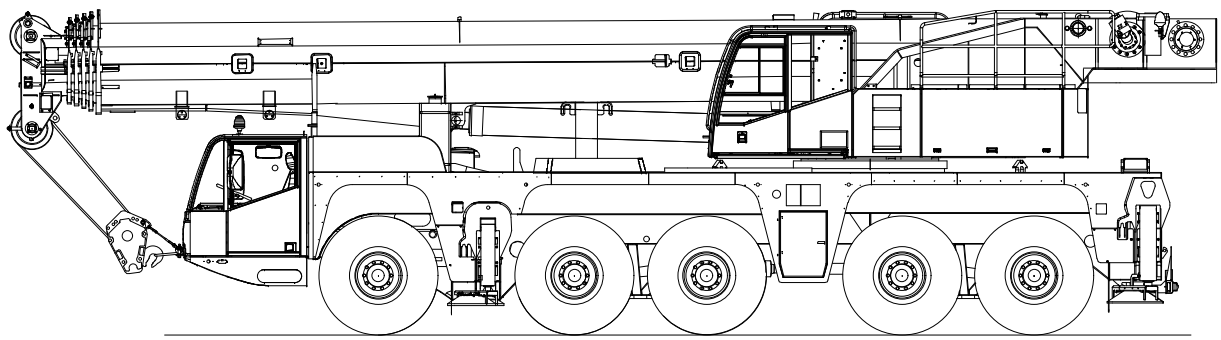
Kjøring med akselbelastning over 12,5 t (27,6 kip) skal alltid betraktes som et unntakstilfelle, og er kun tillatt over kortere strekninger; selv om lokale forskrifter for akselbelastning fører til høyere tillatte verdier.

Kranprodusenten er ikke ansvarlig for skader som oppstår på grunn av tidlig slitasje ved kjøring med akseltrykk over 12,5 t (27,6 kip).

Fare for skader fra tidlig slitasje!
Hvis kranen kjøres med akseltrykk over 12,5 t (27,6 kip), må styring, akseloppheng, aksler, hjulnav, lagre, fjæringssystem, fjæringssylindre, bremser, hjul og dekk kontrolleres mht. skader og slitasje med jevne mellomrom − minst hver 3. måned.
Dette gjelder især innstilling av styringsgeometri og bremsebelegg!

Ulykkesfare fra slitte komponenter!
Fastslåtte mangler må utbedres omgående for å forhindre sikkerhetsrisiko og videre slitasje eller totalskade på komponenten.

Kontroll og eventuelt innstilling av styregeometrien eller reparasjon av andre sikkerhetsrelevante komponenter må kun utføres av vår kundeservice eller et tilsvarende fagverksted.



Z 55 665

6.5 Kjøring på offentlig vei

(Z 55 655)

Denne mobilkranen har uvanlige dimensjoner og vekt.
Pass alltid på at kjøringen er tilpasset og forutseende (unngå hyppig akselerasjon og nedbremsing).

☞ *Tillatt høyeste hastighet for dette kjøretøyet er i Tyskland 80 km/t (50 mph).*

Ved kjøring på offentlig vei må mobilkranen befinne seg i en helt bestemt transporttilstand.

Mobilkranens transporttilstand retter seg etter forskriftene for veitrafikk i det landet der kranen blir brukt.

I land med EØF−godkjennelsesforskrifter er det tillatt med akseltrykk på maks. 12 t (26,4 kip) ved kjøring på offentlig vei.
I land med spesielle nasjonale forskrifter kan det tillatte akseltrykket også være lavere enn 12 t (26,4 kip).

Kranoperatør/fører må sørge for at tillatt akseltrykk overholdes og er jevnt fordelt samt sørge for at ev. begrensninger overholdes.
Disse har eneansvar hvis akseltrykket overskrides eller hvis andre påbud ikke overholdes.

Generelt må angivelsene i Kap. "Akselbelastninger/hastigheter/dekk" med tilhørende underkapitler, overholdes nøye.

I sikkerhetens interesse blir det nok en gang gjort oppmerksom på at man må passe på sammenhengen mellom de teknisk mulige akseltrykkene og den maksimale kjørehastigheten.
Tilpass kjørehastigheten etter de virkelige akseltrykkene og veiforholdene.

6.5.1 Kjøring med akseltrykk 12 t (26,4 kip) (EØF−direktiv)

Iht. EØF−direktiv og tysk veitrafikkforskrift “StVZO” er det tillatt med akseltrykk på opptil 12 t (26,4 kip). Dette tilsvarer en totalvekt på 60 t (132,3 kip).
Kjøretøyet er godkjent for denne tilstanden.

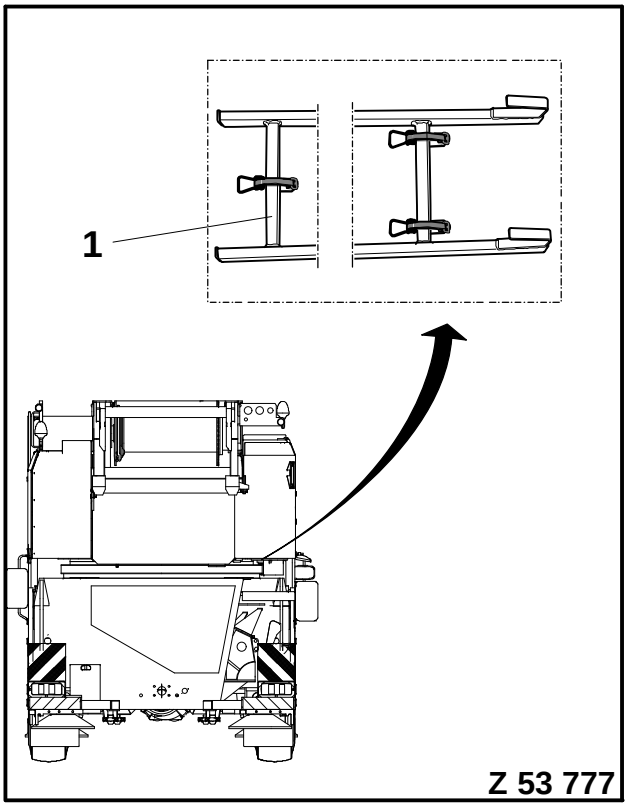
☞ *Denne transporttilstanden er oppført i Kap. “Definerte transporttilstander” under “Kjøring med totalvekt 60 t (132,3 kip)“.*

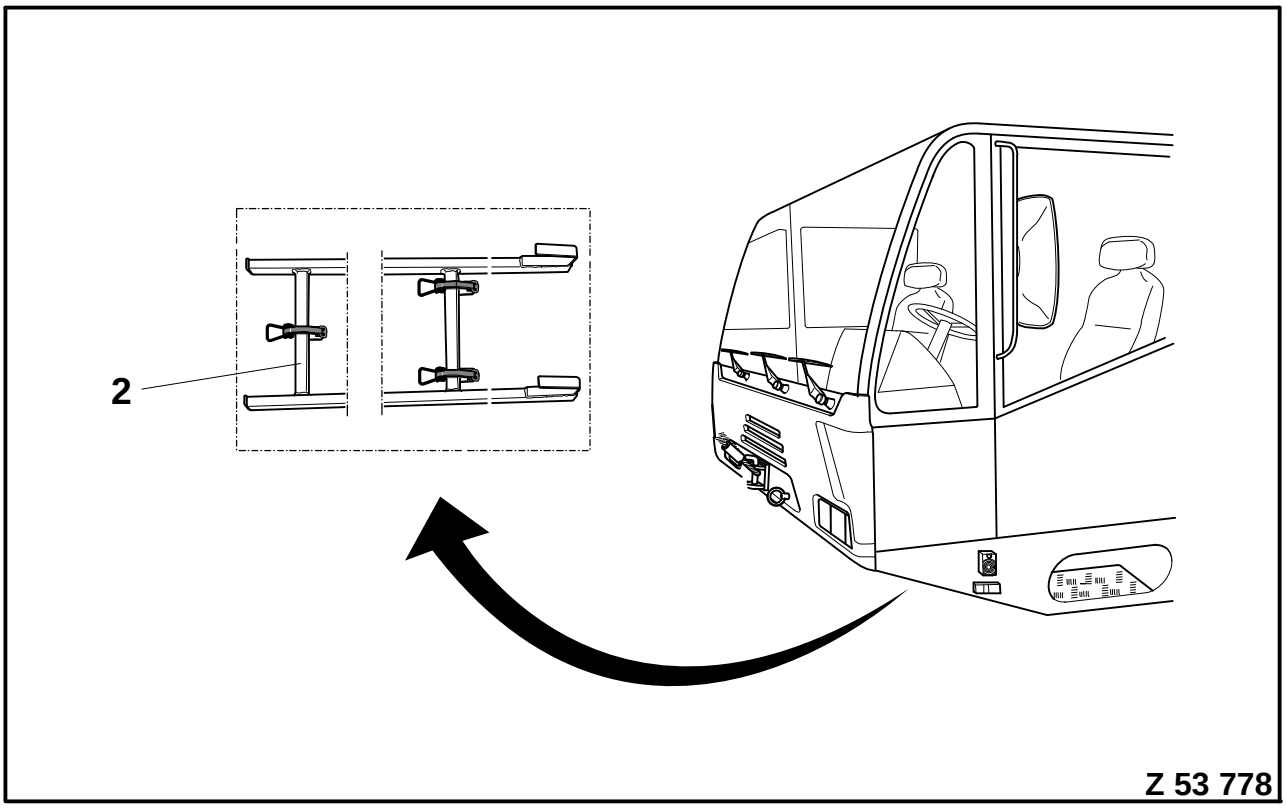
6.5.2 Kjøring i United Kingdom (UK−godkjenning)

I United Kingdom (UK) gjelder helt spesielle bestemmelser for godkjenning.

På grunn av spesielle nasjonale forskrifter kan det i United Kingdom (UK) også være tillatt med annet (høyere) akseltrykk.

☞ *Informasjon om bruken av den nasjonale forskriften “Special Type General Order” er å finne i tilleggskapittel 61 “Kjøring i UK”.*


1
Z 53 777


2
Z 53 778

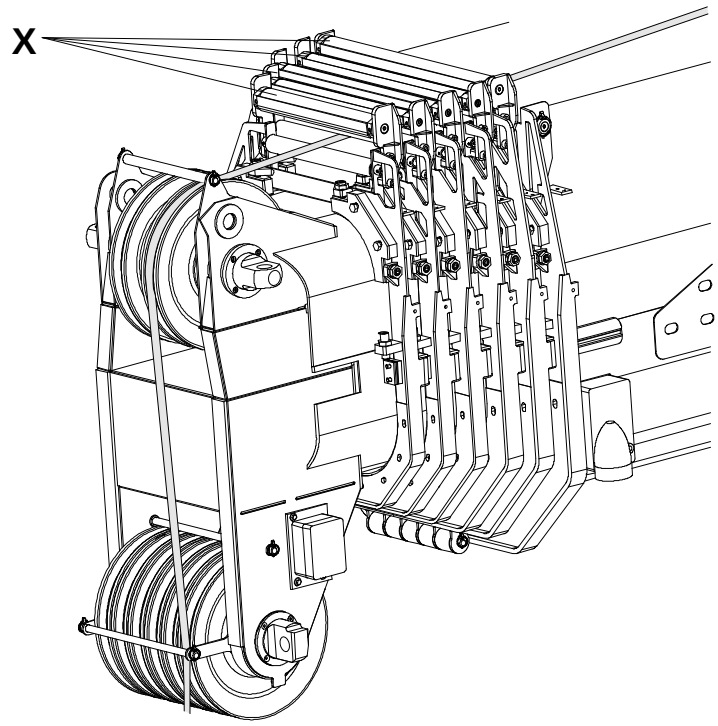
6.5.3 Kontroller før hver kjøring på offentlig vei

Pass på følgende før hver veikjøring begynner:

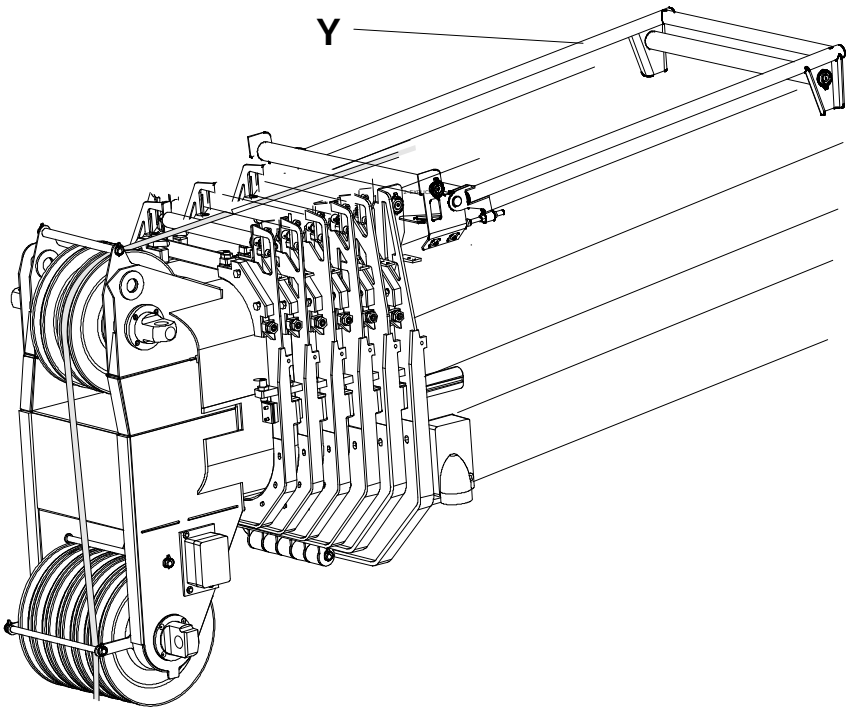
- Alle transportsikringer må være på plass (se under “Transportsikringer“).
- Hovedbommen må befinne seg i “Veikjøringsstilling” (teleskop fastboltet, sikringsboltenheten låst i transportposisjon (se del 1, Kap. 12)).
- Fjæringen må ikke være blokkert; den må være koplet over til firekretssystem og være i veikjøringsnivå (se Kap. 11).
- Styringen må være i tilstanden “Veikjøring” (se Kap. 9).
- Det må være lagt inn en tachografskive i fartsskriveren.
- Nødinnretninger som f.eks. førstehjelpskrin, varseltrekant, brannslukker må være innen rekkevidde og fullstendige.
- Dekslene på støttebetjeningen på siden av undervognen må være låst.
- (Z 53 777)
  Den løse stigen (1) må være hengt inn i holderne på undervognen og festet med gummistroppene.
- (Z 53 778)
  Den løse stigen (2) må være hengt inn i holderne under førerhytta og festet med gummistroppene.
- De må ikke finnes noen løse deler på maskinen.

Denne mobilkranen har uvanlige dimensjoner.
Vær særlig oppmerksom på høydedimensjonene og kontroller kjørestrekningen.

Pass opp ved hurtigkobling!
Kranen kan være utstyrt med en hurtigkobling (mellom overvogn og undervogn).
I dette tilfellet er høydemålet 4135 mm (13,6 ft).



Z 200 235



Z 53 774

(Z 200 235, Z 53 774)

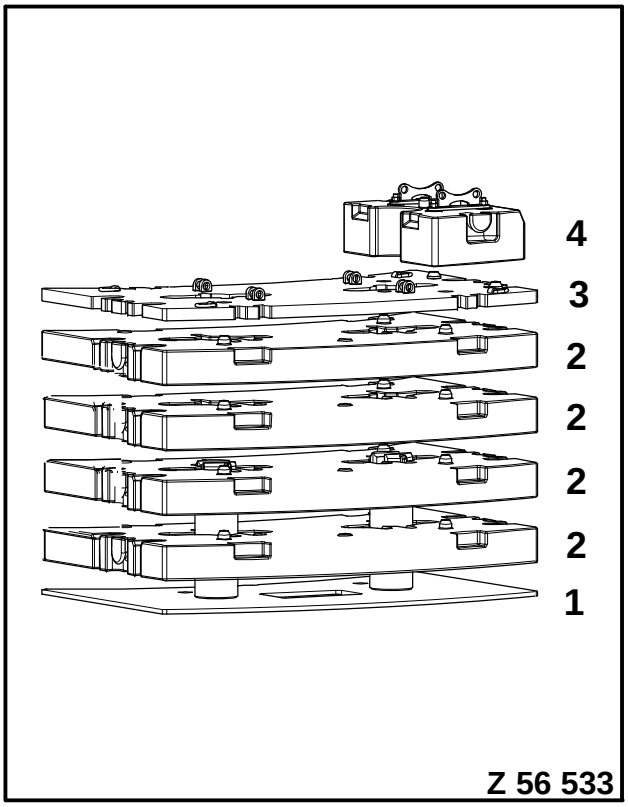
Henvisninger om høyden på kjøretøyet ved veikjøring:

Høyden på kjøretøyet på 4000 mm (13,12 ft) må overholdes.

Apparatet kan på bomspissen (på bomkassene) være utstyrt med flere taubæreruller (X) og / eller en taubøyle (Y).
Hvis det finnes slike deler, er høyden på kjøretøyet 4120 mm (13,51 ft). Dette er ingen tilstand for kjøring på vei!

Fare for skader!
For ikke å overskride den høyden på maks. 4000 mm (13,12 ft) som er tillatt for veikjøring, må disse delene demonteres.

Med hurtigkobling økes høyden med ytterligere 135 mm (5,3 in).


4
3
2
2
2
2
1
Z 56 533

6.6 Definerte kjøretilstander

Definerte kjøretilstander er satt sammen ut fra nasjonale forskrifter eller egnede krav.
Kjøretilstander som avviker fra dette kan man, avhengig av situasjonen, selv bestemme på grunnlag av vekttabellen (komponentvekt) (se under “Akseltrykk / hastigheter / dekkdimensjoner”).

Motvekter som kan føres med

(Z 56 533)

Ved forskjellige kjøretilstander kan følgende motvekter i forskjellige kombinasjoner finnes på mobilkranen:

Lagt ned på undervognen:

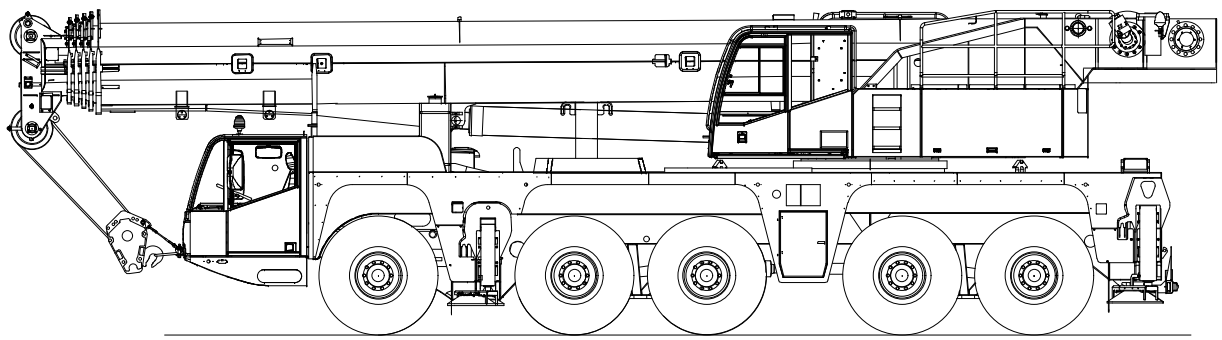
(1) − Motvekt (grunnplate) 2,1 t (4 630 lbs)
(2) − Motvekt 7,9 t (17 455 lbs)

Alle motvekter som medbringes på undervognen, må være forskriftsmessig nedlagt og sikret (se instruksjonsboken del 1, Kap. 9).

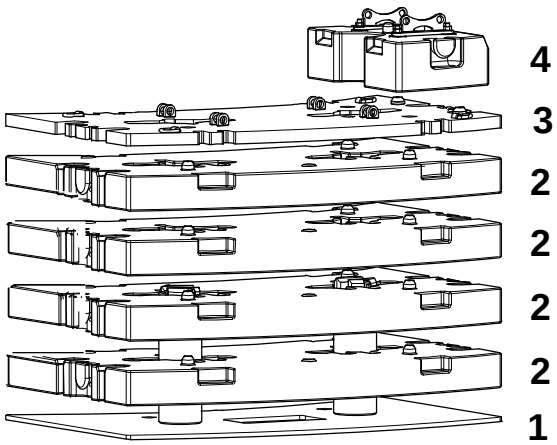
Montert på overvognen:

(2) − Motvekt 7,9 t (17 455 lbs)
(3) − Motvekt 3,0 t (6 700 lbs)
(4) − Motvekt 2,2 t (4 895 lbs)

Alle motvekter som medbringes på overvognen, må være forskriftsmessig nedlagt og sikret (se instruksjonsboken del 1, Kap. 9).



Z 55 665



Z 56 533

6.6.1 Kjøretilstand totalvekt 59,41 t (131 kip)

(Godkjennelsestilstand i samsvar med tysk godkjenning)

(Z 55 665, Z 56 533)

Kran med:

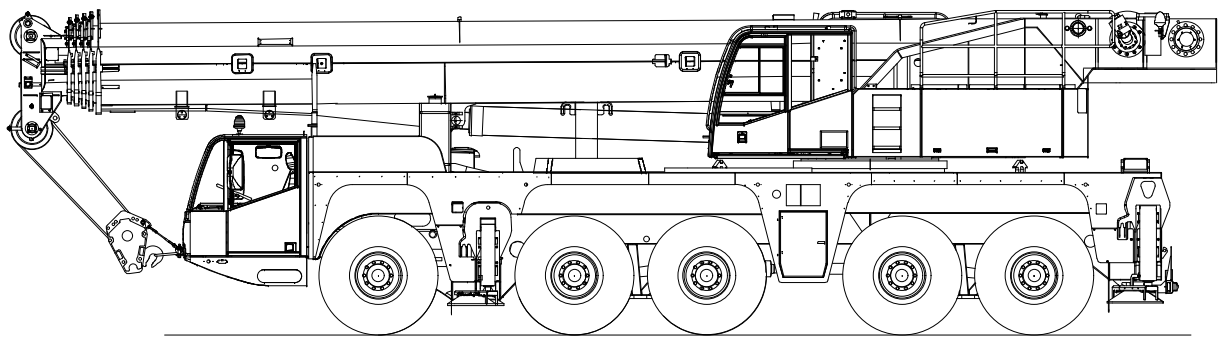
- Hovedbom
- Sikrings−/ bolteenhet i transportstilling (bak i hovedbom)
- Krokblokk 800 kg (1764 lbs)
  (på støtfangeren)
- Heiseverk 1
- Heiseverk 2 eller kompensasjonsvekt
- Motvekt boltet fast på overvognen
  - Motvekt “4” 2220 kg (4895 lbs)
- Trekasse i hekken (tom)
- Dekk 16.00 R 25

Kran uten:

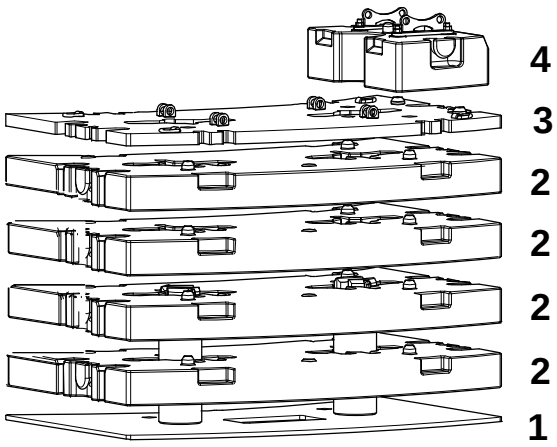
- Hovedbomforlenger
- Reservehjul

Akseltrykk:

* Aksel 1: 11,68 t (25,7 kip)
* Aksel 2: 11,60 t (25,6 kip)
* Aksel 3: 12,00 t (26,5 kip)
* Aksel 4: 12,00 t (26,5 kip)
* Aksel 5: 12,00 t (26,5 kip)



Z 55 665



Z 56 533

6.6.2 Kjøretilstand totalvekt 60,04 t (132,4 kip)

(Z 55 665, Z 56 533)

Kran med:

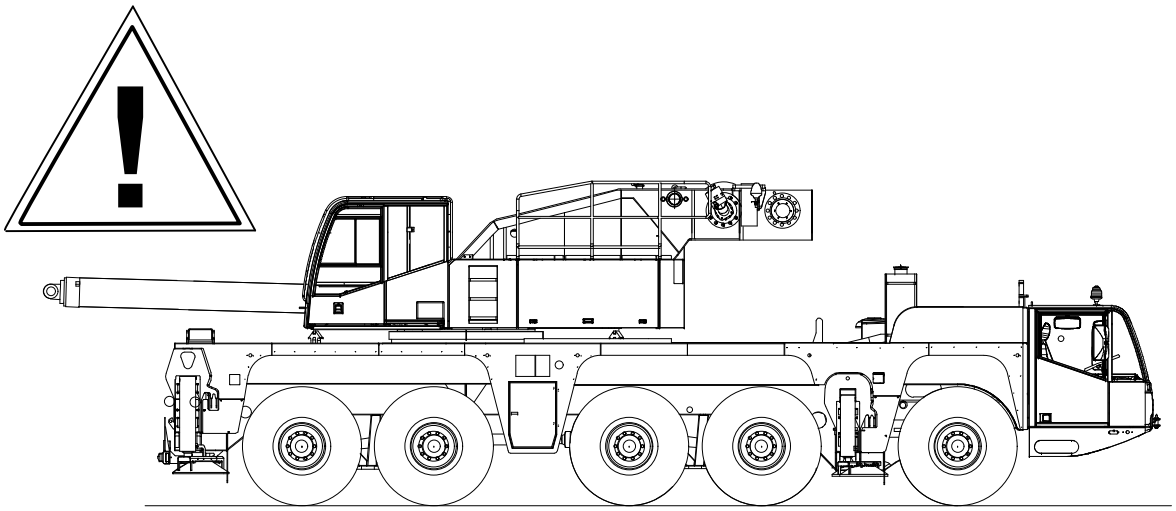
- Hovedbom
- Sikrings−/ bolteenhet i transportstilling (bak i hovedbom)
- Hovedbomforlenger 9 m (29,5 ft) innklappet på siden av hovedbommen / sikret (se del 1, Kap. 18).
- Krokblokk 350 kg (772 lbs)
  (kule med krok på støtfangeren)
- Heiseverk 1
- Heiseverk 2 eller kompensasjonsvekt
- Motvekt boltet fast på overvognen
  - Motvekt “4” 2220 kg (4895 lbs)
- Trekasse i hekken (tom)
- Dekk 16.00 R 25

Kran uten:

- Reservehjul

Akseltrykk:

* Aksel 1: 12,00 t (26,5 kip)
* Aksel 2: 11,90 t (26,2 kip)
* Aksel 3: 12,10 t (26,7 kip)
* Aksel 4: 12,04 t (26,5 kip)
* Aksel 5: 12,01 t (26,5 kip)



Z 53 793

6.6.3 Kjøretilstand totalvekt 38,16 t (84 kip)

(uten hovedbom, med bomløftsylinder)

(Z 53 793)

Unntaks−kjøretilstand for å redusere akseltrykkene ved spesielle nasjonale forskrifter.

Kran med:

- Støtter komplett
- Overvognstilling 180° (svingt bakover)
- Bomløftsylinder
- Heiseverk 2 eller kompensasjonsvekt
- Dekk 16.00 R 25

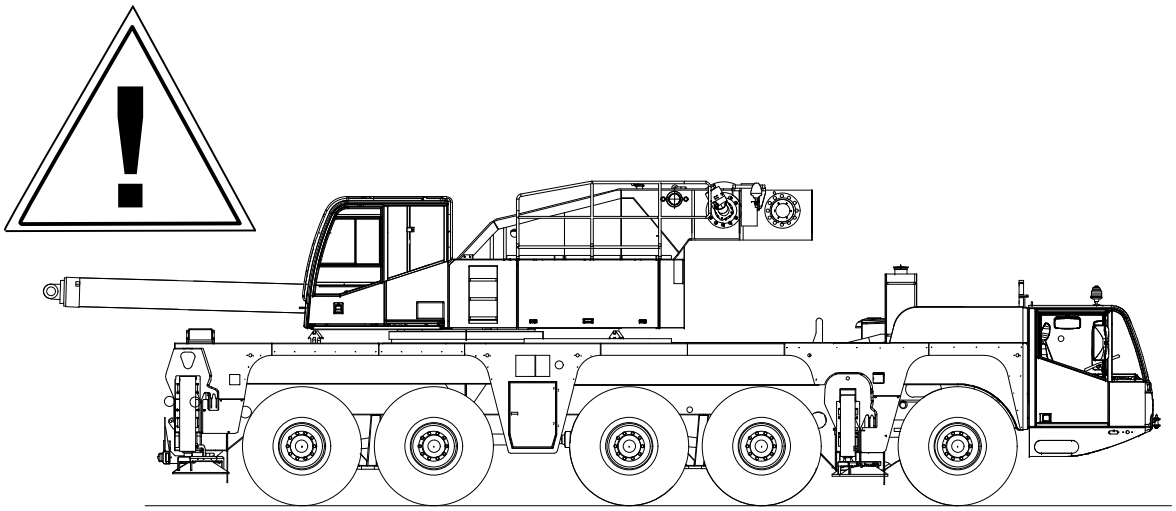
Kran uten:

- Hovedbom
- Hovedbomforlenger
- Motvekter
- Reservehjul
- Krokblokk

Fordeling av akseltrykket:

* Aksel 1: 7,46 t (16,4 kip)
* Aksel 2: 7,55 t (16,6 kip)
* Aksel 3: 7,89 t (17,4 kip)
* Aksel 4: 7,67 t (16,9 kip)
* Aksel 5: 7,58 t (16,7 kip)

Bremsesystemet i denne mobilkranen er konstruert i samsvar med EF−direktivene og de tyske forskriftene om registrering for veikjøring for et akseltrykk på 12 t (26,4 kip). Ved demontering av hovedbommen fremkommer tilsvarende lavere akselbelastninger; kranen er overbremset.
Brems forsiktig og doser bremsekraften! Hvis bremsepedalen blir trykket ned med et støt kan alle hjulene plutselig blokkeres.
Kjør forsiktig og sett ned den mulige topphastigheten tilsvarende. Den skal være maksimalt 50 km/h (31 mph); ved dårligere veiforhold, tilsvarende lavere.



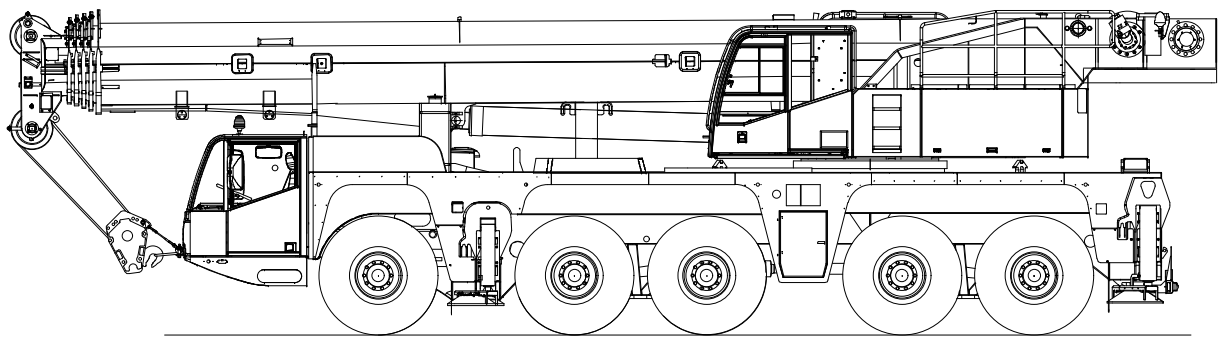
Z 53 793

Pass på ved veikjøring:

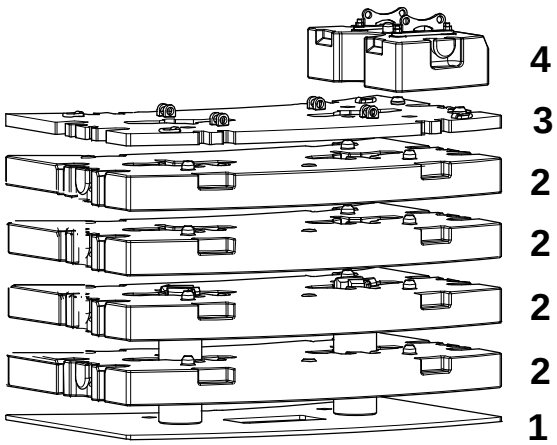
- Surr bomløftsylinderen fast på underlaget.
- Bomløftsylinder som står ut skal merkes i henhold til veitrafikkforskriftene.

En bomløftsylinder som står ut kan være til fare for andre trafikanter.
Du må derfor følge bestemmelsene i veitrafikkloven når du kjører på offentlig vei.

☞ *Demontering og montering av hovedbommen se del 1 (driftsveiledning for overvognen).*



Z 55 665



Z 56 533

6.6.4 Kjøretilstand totalvekt 79,43 t (175,1 kip) ("Teknisk kjørbarhet")

"Teknisk kjørbarhet" (teknisk tillatt totalvekt / akseltrykk) er kun tillatt på anleggsområder og på ikke offentlige (private) veier.
Følg aktuelle henvisninger og advarsler i Kap. "Akselbelastninger/hastigheter/dekk".

(Z 55 665, Z 56 533)

Kran med:

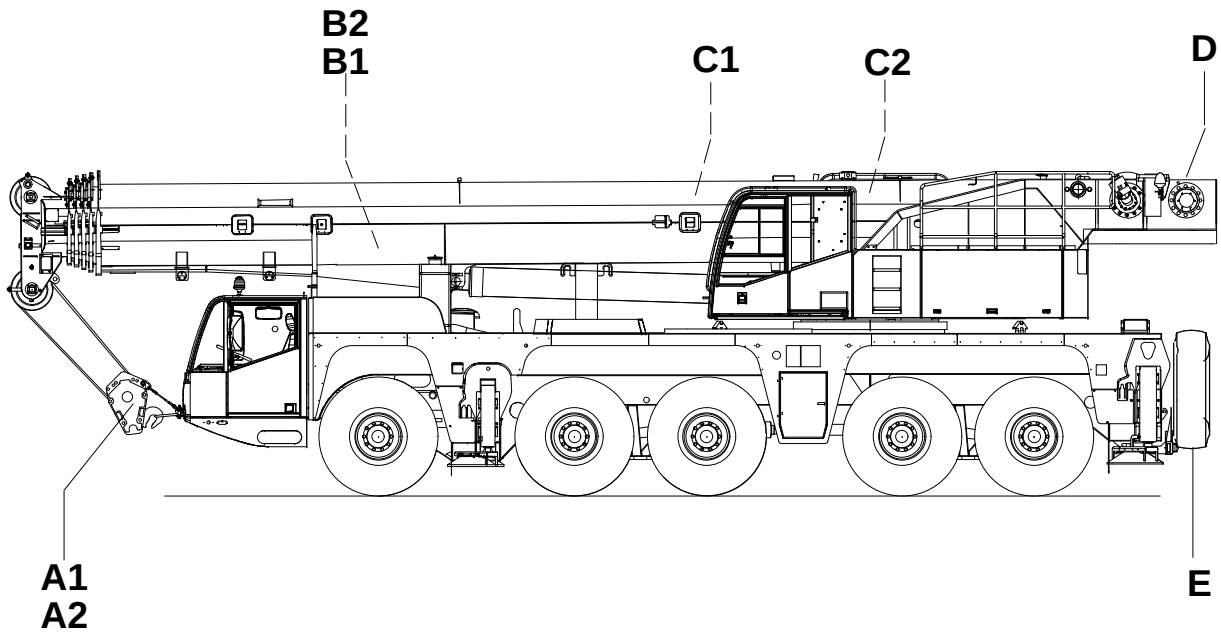
- Hovedbom
- Sikrings−/ bolteenhet i transportstilling (bak i hovedbom)
- Hovedbomforlenger 17 m (55,8 ft) innklappet på siden av hovedbommen / sikret (se del 1, Kap. 18).
- Krokblokk 800 kg (1764 lbs)
  (på støtfangeren)
- Heiseverk 1, heiseverk 2 eller kompensasjonsvekt
- Motvekt lagt ned / sikret foran på undervognen
  - Motvekt "1" 2100 kg (4630 lbs)
  - Motvekt "2" 7915 kg (17455 lbs)
- Motvekt boltet fast på overvognen
  - Motvekt "2" 7915 kg (17455 lbs)
  - Motvekt "4" 2220 kg (4895 lbs)
- Trekasse, tom
- Dekk 16.00 R 25

Fordeling av akseltrykket:

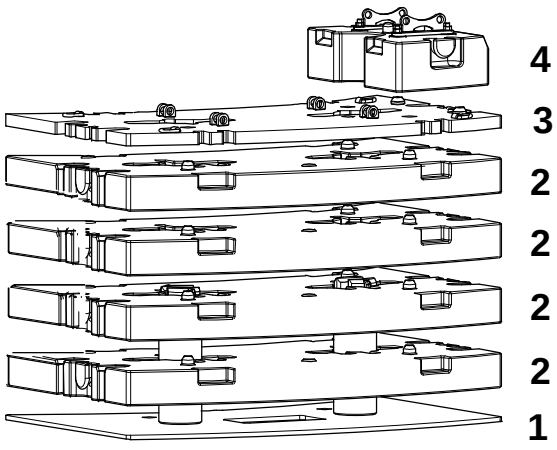
* Aksel 1: 13,88 t (30,6 kip)
* Aksel 2: 13,72 t (30,2 kip)
* Aksel 3: 17,17 t (37,9 kip)
* Aksel 4: 17,32 t (38,2 kip)
* Aksel 5: 17,34 t (38,2 kip)

Ulykkesfare hvis dekkene er overbelastet!
Overhold alltid maksimalt tillatt toppfart og kjørelengde for den aktuelle akselbelastningen (se Kap. 6 under "Mulige akselbelastninger / tillatte hastigheter"). Den akselen som er mest belastet er alltid avgjørende. Ignorering kan føre til at dekkene blir overbelastet og sprekker.

Høy ulykkesfare på grunn av forlenget bremsestrekning!
Ved akseltrykk over 12 t (26,4kip) er bremselengden betraktelig lenger og det er fare for fading.



Z 56 534



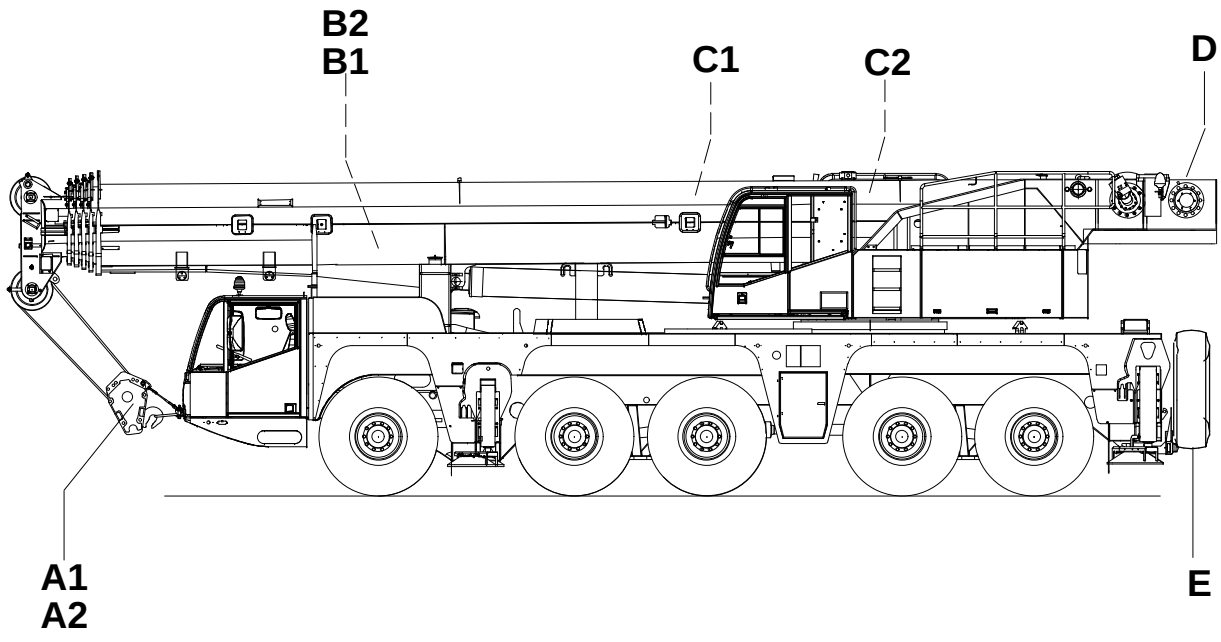
Z 56 533

Oversikt over kjøretilstander og akseltrykk (metriske måleenheter)
(Z 56 534, Z 56 533)

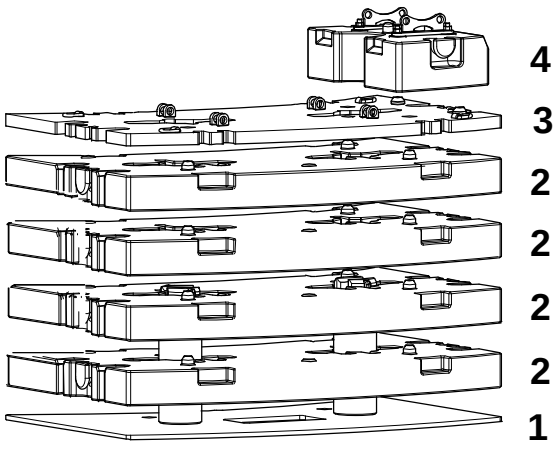
A1	Kule med krok 350 kg, surret fast på støtfangeren	0,35 t
A2	Krokblokk, 3−trinset 800 kg, surret fast på støtfangeren	0,80 tonn
B1	Hovedbomforlengelse 9 m klappet inn i transportstilling på hovedbommen	1,08 tonn
B2	Hovedbomforlengelse 17 m klappet inn i transportstilling på hovedbommen	1,76 tonn
C1	Sikrings−/ bolte−enhet i fremre stilling	
C2	Sikrings−/ bolte−enhet i bakre stilling	
D	Heiseverk 2 eller kompensasjonsvekt, boltet fast på overvo-gnen	1,39 tonn
E	Reservehjul 16.00 R 25 (på hekken)	0,35 t
1	Motvekt 2,1 t / 4630 lbs lagt ned på undervognen	2,10 tonn
2*	Motvekt 7,92 t / 17455 lbs * lagt ned på undervognen	7,92 tonn
2**	Motvekt 7,92 t / 17455 lbs ** montert på overvognen	7,92 tonn
4	Motvekt 2,22 t / 4895 lbs montert på overvognen	2,22 tonn
H	Akseltrykk foran aksel 1 og 2	(i t)
I	Akseltrykk bak aksel 3 til 5	(i t)
J	Mobilkranens totalvekt	(i t)

Akseltrykktabell med forskjellige kombinasjoner:

	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D	E	1	2*	2**	4	H	I	J
1	**−**	**x**	**−**	**−**	**−**	**x**	**x**	**−**	**−**	**−**	**−**	**x**	11,6	12,0	59,41
2	**x**	**−**	**x**	**−**	**−**	**x**	**x**	**−**	**−**	**−**	**−**	**x**	12,0	12,0	60,04
3	**−**	**x**	**−**	**x**	**−**	**x**	**x**	**−**	**x**	**1x**	**1x**	**x**	13,7	17,3	79,43



Z 56 534



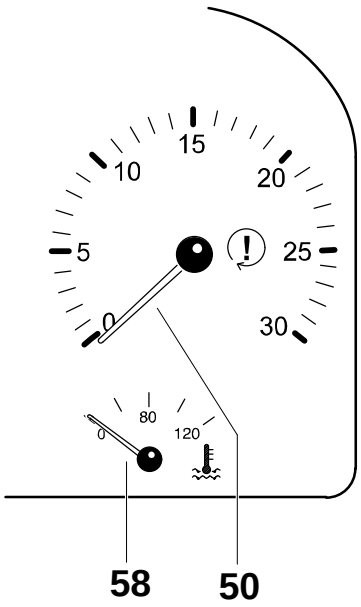
Z 56 533

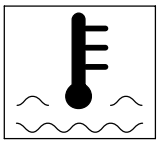
Oversikt over kjøretilstander og akseltrykk (US måleenheter)
(Z 56 534, Z 56 533)

A1	Kule med krok 350 kg, surret fast på støtfangeren	0,77 kip
A2	Krokblokk, 3−trinset 800 kg, surret fast på støtfangeren	1,76 kip
B1	Hovedbomforlengelse 9 m klappet inn i transportstilling på hovedbommen	2,38 kip
B2	Hovedbomforlengelse 17 m klappet inn i transportstilling på hovedbommen	3,88 kip
C1	Sikrings−/ bolte−enhet i fremre stilling	
C2	Sikrings−/ bolte−enhet i bakre stilling	
D	Heiseverk 2 eller kompensasjonsvekt, boltet fast på overvognen	3,06 kip
E	Reservehjul 16.00 R 25 (på hekken)	0,77 kip
1	Motvekt 2,1 t / 4630 lbs lagt ned på undervognen	4,63 kip
2*	Motvekt 7,92 t / 17455 lbs * lagt ned på undervognen	17,46 kip
2**	Motvekt 7,92 t / 17455 lbs ** montert på overvognen	17,46 kip
4	Motvekt 2,22 t / 4895 lbs montert på overvognen	4,89 kip
H	Akseltrykk foran aksel 1 og 2	(i kip)
I	Akseltrykk bak aksel 3 til 5	(i kip)
J	Mobilkranens totalvekt	(i kip)

Akseltrykktabell med forskjellige kombinasjoner:

	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D	E	1	2*	2**	4	H	I	J
1	**−**	**x**	**−**	**−**	**−**	**x**	**x**	**−**	**−**	**−**	**−**	**x**	25,6	26,5	131,0
2	**x**	**−**	**x**	**−**	**−**	**x**	**x**	**−**	**−**	**−**	**−**	**x**	26,5	26,5	132,4
3	**−**	**x**	**−**	**x**	**−**	**x**	**x**	**−**	**x**	**1x**	**1x**	**x**	30,2	38,1	175,1





B13

Z 200 217

6.7 Henvisninger om kjøring i nedoverbakke

- Sett ned hastigheten og velg lave gir.
- Pass på turtelleren (50, Z 200 217) slik at ikke motorturtallet kommer opp i det farlige området.
- Bruk slitasjefrie permanentbremser (motorbrems, hydraulisk retarder).
- Bruk driftsbremsen bare som tilleggsbrems i en kort tid.

I rett tid før man kjører nedover må det girområdet velges som kan holde kranen med konstant hastighet i nedoverbakken.

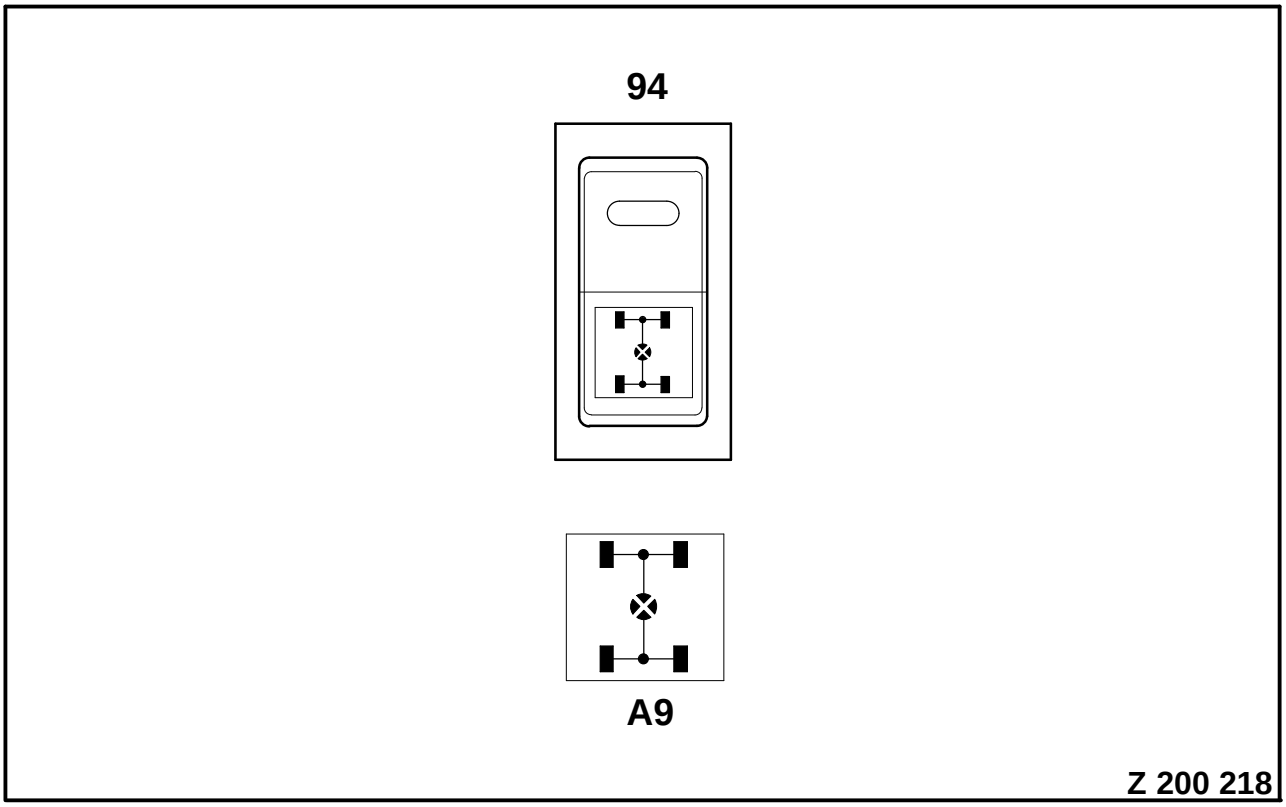
Ta hensyn til følgende når girkassen står i driftsmodus automatisk:
Ved innkoplet motoravhengig permanentbrems utfører girkassen automatisk tilpasningsgiring for å oppnå optimal bremsevirkning (motorturtall høyere enn 1100 opm).

Virkningen av motorbremsen og den hydrauliske retarderen er avhengige av motorturtallet.
Jo høyere turtall, desto bedre bremsevirkning.

Bruken av den hydrauliske retarderen er forbundet med varmeutvikling i giret.
Gir−oljetemperaturen blir indirekte (over kjølevæsketemperaturen på motoren) overvåket med varsellampen (B13) på førerinformasjonsdisplayet.

Hvis oljetemperaturen stiger over de tillatte verdiene (over 150° C (302° F) − noe som igjen fører til en for høy kjølevæsketemperatur − må retarderytelsen reduseres til kjølevæsketemperaturen ligger konstant på mindre enn 95° C (203° F) .
Hvis føreren ikke regulerer retarderytelsen tilsvarende, reduserer systemet automatisk bremsevirkningen til den tillatte temperaturen (igjen) er nådd.

Driftsbremsen må kun brukes for å bremse ned kranen til det turtallet der man kan gire ned til neste lavere girtrinn. Driftsbremsen må ikke under noen omstendigheter brukes kontinuerlig. Fare for fading!


94
A9
Z 200 218

6.8 Kjøring over bakketopper

(Z 200 218)

Når du kjører over bakketopper må det være sikkert at ingen aksel mister bakkekontakten.
Kranbrukeren alene er ansvarlig hvis det oppstår skader på undervognen hvis en aksel blir løftet ved ”Overskridelse av maksimale fjæringsveier” hhv. ”Blokkeringsstilling på fjæringen” og overskridelse av maksimalt tillatt akseltrykk.

Kjøring over bakketopper med:

- **Blokkering av fjæringen**
- **Akseltrykk over 14 t**

er forbudt, FARE FOR BRUDD !

Hvis likevel en aksel skulle løfte seg fra bakken, gjør du dette:

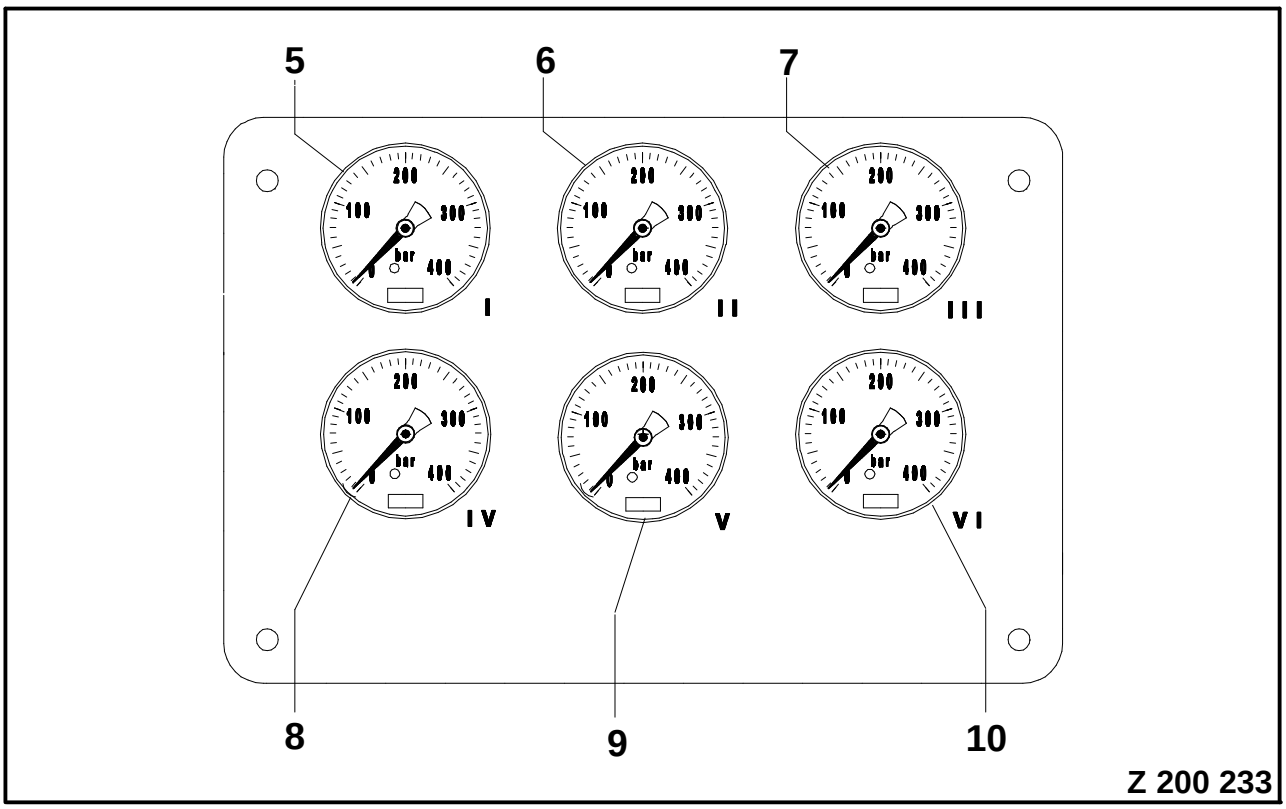
1. Stans kranen i rett stilling og koble inn den langsgående differensialsperren. Bruk bryteren (94) til dette; Varsellampe (A9) tenner.

2. Kjør over bakketoppen med skritthastighet (maks. 5 km/h (3 mph).

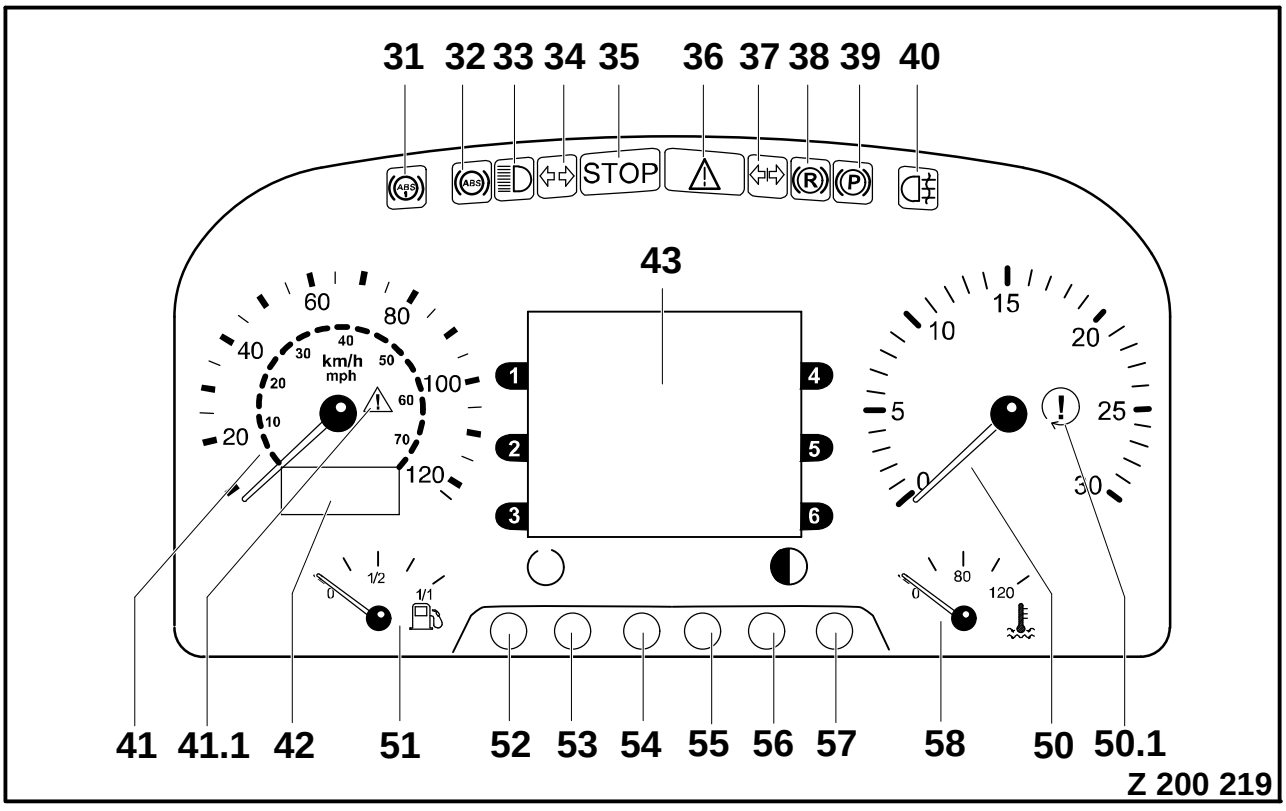
Pass på følgende mens bakketoppen passeres:

- **Unngå å styre**
- **Kontroller stadig fjæringstrykket.**
  Hvis trykket i en av de tre fjæringskretsene stiger til 260 bar (3773 psi), er det FARE FOR AKSELBRUDD!
  Hvis trykket når 300 bar (4354 psi) er det ikke tillatt å kjøre over bakketoppen.
  Rygg forsiktig tilbake.

3. Etter at man har kjørt over bakketoppen skal kranen stanses straks og den langsgående differensialsperren kobles ut igjen. Bruk bryteren (94) til dette; Varsellampe (A9) slukker.



Z 200 233



Z 200 219

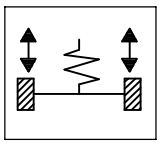
6.9 Kontroll av driftsfunksjoner under kjøringen

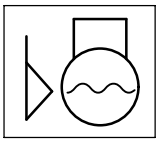
Alle kontrollamper / indikatorinstrumenter befinner seg i førerhuset (se kap 4).
Føreren må stadig overvåke indikatorinstrumentene og kontrollorganene under kjøringen.

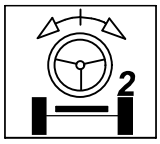
6.9.1 Kontrollorganer i instrumentanlegget

(Z 200 233, Z 200 219)

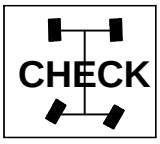
Pos.	Kontrollorgan	Informasjon	Bemerkning (tiltak)
5	Manometer Fremre høyre fjæringskrets	Trykket i en fjæringskrets synker raskt under kjøring: Det foreligger en alvorlig feil.	
6/7	Manometer Bakre høyre fjæringskrets		
8	Manometer Fremre venstre fjæringskrets	Stans mobilkranen, utbedre feilen.	
9/10	Manometer Bakre venstre fjæringskrets		
35	Lampe STOPP	Indikering av en farlig feil	
		Følg STOPP−oppfordring	
38	Lampe retarder	Aktiver hydr. retarder / motorbrems	
		Pass på kjølevæsketemperatur	
40	Lampe tåkebaklys	Tåkebaklys innkoblet	
		Bruk tåkebaklyset kun i henhold til bestemmelsene	
50	Turtallsmåler	Indikering av motorturtall	
		Pass på under kjøring	
50.1	LED − for høyt turtall	Overvåkning av motorturtall	
		Lyser ved for lavt turtall; samtidig lyder en varselsummer. Unngå for høyt turtall, ellers motorskader!	
58	Indikator − kjølevæsketemperatur	Kjølevæsketemperatur for høy: Varsellampe (B13) i display (43) ved 104° C (219° F). Ekstra summer ved 110° C (230° F).	
		Stans motoren straks og utbedre feilen	


B1

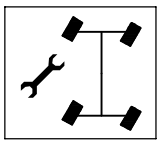

B11

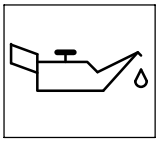


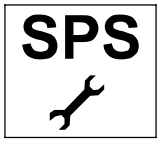
B21



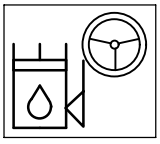
B31

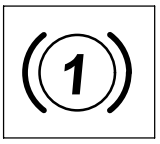

B2


B12

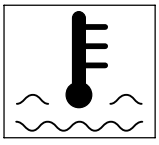


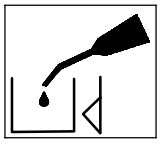
B22


B32

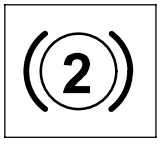


B3

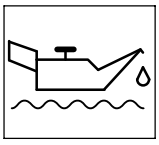

B13

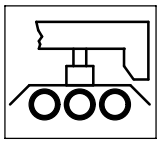

B23

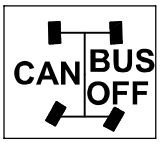
B33



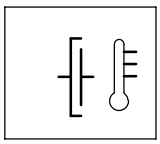
B4

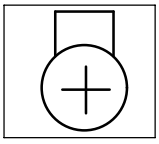

B14

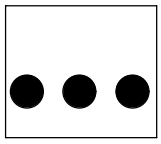

B24

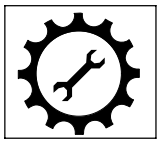


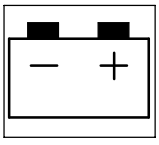
B34

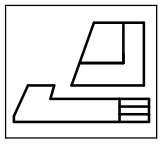

B5

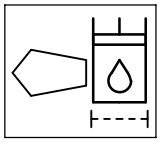

B15

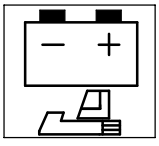

B25

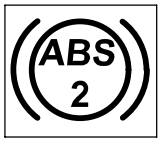

B6


B16

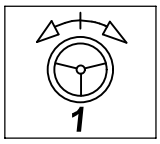

B26


B7

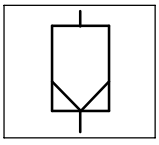

B17

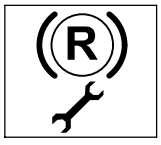


B27

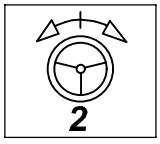


B8

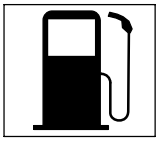

B18

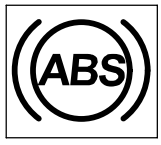


B28

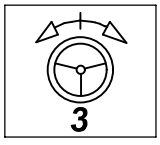


B9

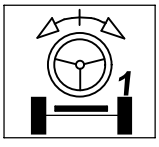

B19



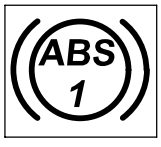
B29



B10



B20



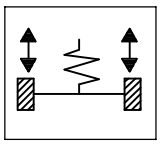
B30

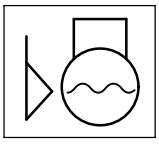
Z 200 158

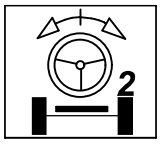
6.9.2 Varsellamper på displayet (43) “Førerinformasjon”

(Z 200 158)

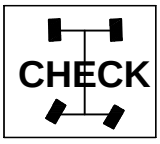
Pos.	Varsellampe	Informasjon	Bemerkning (tiltak)
B2	Elektro−hydraulisk bakakselstyring	Feil elektro−hydraulisk bakakselstyring	
		Stans kjøretøyet, les av feilkoden, utbedre feilen.	
B3 B4	Bremsekrets 1 Bremsekrets 2	Trykkreserve sunket under 5,5 bar (80 psi) , bremse−funksjon ikke garantert.	
		Fyll opp beholdningstanken mens motoren går og kjøretøyet står stille (før kjøringen).	
B5	Overbelastet kobling	Koblingstemperatur for høy	
		Endre driftstilstanden (ingen slurende kobling)	
B6	Feil gir	Feil i kjøregir	
		Stans kjøretøyet, les av feilkoden, utbedre feilen.	
B8	Styrekrets 1	Styrekrets 1 ingen gjennomstrømning	
B9	Styrekrets 2	Styrekrets 2 ingen gjennomstrømning	
B10	Styrekrets 3 (nødstyrepumpe)	Styrekrets 3 (nødstyrepumpe) ingen gjennomstrømning	
		se Kap. 9 ”Styre” Hvis en feil indikeres under kjøring, skal mobilkranen straks stoppes; Rett feilen.	
B11	Kjølevæskenivå i motor	Kjølevæskenivå for lavt	
		Stans motoren og utbedre feilen	
B12	Oljetrykk i motor	Oljetrykk i motoren for lavt	
		Stans motoren straks og utbedre feilen	
B13	Kjølevæsketemperatur motor	Kjølevæsketemperaturen i motoren er for høy (over 104° C / 219° F). Ekstra summer ved 110° C (230° F).	
		Stans motoren straks og utbedre feilen	
B14	Oljenivå i motor	Oljenivå i motoren for lavt	
		Stans motoren straks og utbedre feilen	
B15	Motorfeil	Feilindikator motor	
		Les ut feilkoder; Rett feilen.	
B16	Ladestrøm	Ladestrøm for lav	
		Stans motoren, utbedre feilen	
B18	Luftfilter	Luftfilter tilsmusset	
		Vedlikehold luftfilter	
B19	Drivstoffmengde	Drivstoffnivået i reserveområdet	
		Fyll på drivstoff	


B1

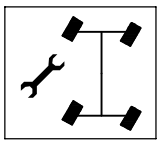

B11

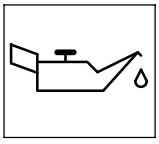


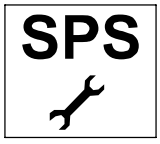
B21



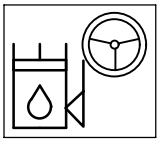
B31

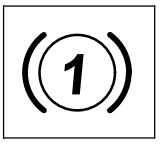

B2


B12

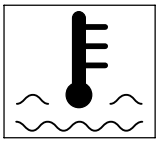


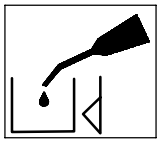
B22


B32

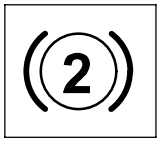


B3

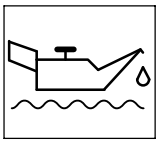

B13

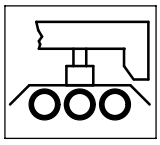

B23

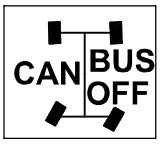
B33



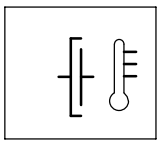
B4

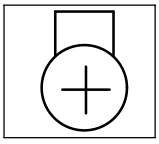

B14

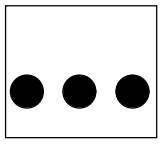

B24

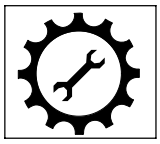


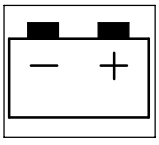
B34

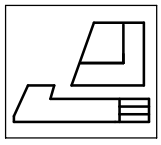

B5

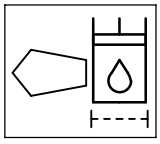

B15

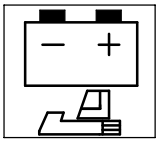

B25

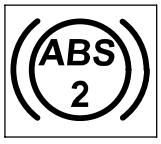

B6


B16

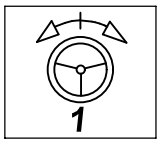

B26


B7

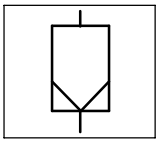

B17

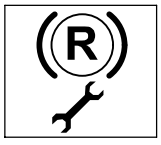


B27

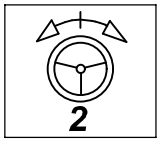


B8

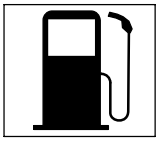

B18

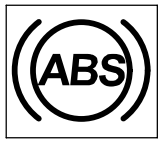


B28

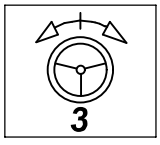


B9

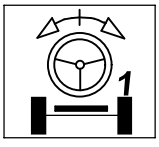

B19



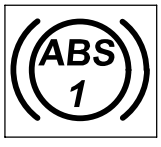
B29



B10



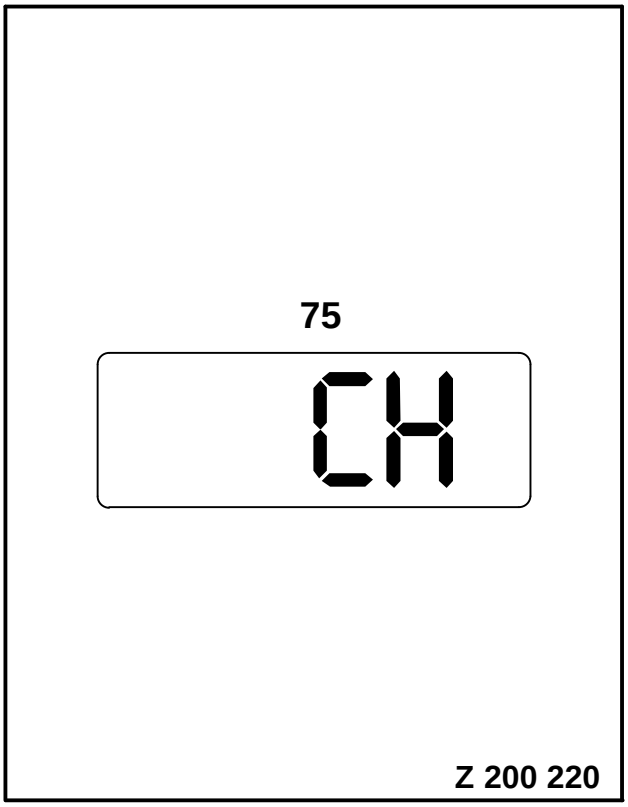
B20



B30

Z 200 158

B20	Boggiaksel styrekrets 1	Boggiaksel styrekrets 1 ingen gjennomstrømning
		se Kap. 9 ”Styre” Hvis en feil indikeres under kjøring, skal kjøretøyet straks stoppes; Rett feilen.
B21	Boggiaksel styrekrets 3 (nødstyrepumpe)	Boggiaksel styrekrets 3 (nødstyrepumpe) ingen gjennomstrømning
		se Kap. 9 ”Styre” Hvis en feil indikeres under kjøring, skal kjøretøyet straks stoppes; Rett feilen.
B22	“PLC” = databuss	Feil i databussystemet,
		Stans kjøretøyet, utbedre feilen
B24	Feil på dolly	Løfteoverskridelse for hydraulikksylinder (hvis også varsellampe (B24): **Ett** akustisk varselsignal og kontrollys **“Advarsel”** (36)) Kritisk skråstilling for hydraulikksylinder (hvis i tillegg til varsellampe (B24): **Flere** akustiske varselsignaler og kontrollys **“STOPP”** (35))
		Stans kjøretøyet, utbedre feilen
B25	Display	Displayvisning overbelegg
		Bla videre til neste felt
B28	Motorbrems / hydraulisk retarder	Feil motorbrems / hydraulisk retarder
		Reduser hastigheten, ev. stans, utbedre feilen
B29	ABS, kjøretøy, aksler 1, 2, 3, 4 og 5	ABS−feil
		under kjøring: Tilpass kjørestilen, rett feilen
B30	ABS, tilhenger / boggiaksel / tilleggsaksel	ABS−feil
		under kjøring: Tilpass kjørestilen, rett feilen
B31	Elektrohydraulisk bakakselstyring	Feil stengeventiler
		Når en feil blir vist under kjøring, stans kjøretøyet straks, utbedre feilen.
B32	Oljetilførsel styrekrets tilleggsaksel	Oppfyllingsnivå i hydraulikktank for lavt
		Stans kjøretøyet straks, utbedre feilen
B33	Varselsummer motor	Motorfeil
		Stans kjøretøyet straks, utbedre feilen
B34	CAN−buss styringscomputer	Ingen CAN−buss−forbindelse til datamaskin styring
		Stans kjøretøyet straks, utbedre feilen


75
CH
Z 200 220

6.9.3 Indikeringer på displayet (75) “Girkasseinformasjon”

(Z 200 220)

Pos.	Melding	Informasjon	Bemerkning (tiltak)
75	“CH” = selvtest	Selvtest av systemet	
		Vises ved ”Tenning på“	
	”AL“ = Airless (luftmangel)	Lufttrykk i girsystemet for lavt (under 6,2 bar (90 psi)); Kopling åpner ikke ved stopp − motoren blir “kvalt”. Giret kan bli stående i nøytralstilling = ingen gjennomdrift, ingen motorbremsevirkning	
		Stans kjøretøyet, utbedre feilen	
	“N” = Nøytral “R” = Revers “1−16” = Gir	Tilstand gir, innlagt girtrinn	
		Mer informasjon se kapittel 7	
	”FP“ = Gasspedal	Feil på gasspedal	
		Slipp gasspedalen opp i tomgangsstilling; når indikeringen ikke slukker, er det ikke mulig å kjøre videre	
	”CL“ = Clutch (kobling)	Koblingen er overbelastet	
		Skift kjøremodus − skån koplingen; velg lavere gir	
	“CW” = Koblingsslitasje (Clutch wear)	Koblingen er slitt	
		Oppsøk fagverksted	
	”EE“ = Elektronisk feil	Kommunikasjonsfeil i girelektronikken	
		Utbedre feilen	
	”HT“ = Girtemperatur	Girtemperatur for høy	
		Endre driftstilstand	
	Symbol ”Skrunøkkel“	Systemfeil, samtidig varsellampe (B6) sammen med ”OBS“ (36)	
		Innskrenket kjøredrift, oppsøk fagverksted	
	Symbol “skrunøkkel“ + “STOP”	Alvorlig systemfeil, samtidig varsellampe (B6) sammen med ”STOPP“ (35)	
		Automatisk kjøredrift deaktivert, manuell kjøredrift mulig, videre kjøring ikke tillatt, oppsøk fagverksted	

6.10 Kjøring på anleggsplass

6.10.1 Kjøring i transporttilstand

Henvisninger om bakkens beskaffenhet:

Grunnforholdene må være egnet for de respektive enkelte akseltrykkene og for totalvekten.
Strekningen må være plan, undergrunnen må ha nok bæreevne.

Ved kjøring med styreprogram "Byggeplassdrift" gjelder andre forskrifter (se Kap. 9).

Differensialsperrene må bare kobles inn i kortere tidsrom for å overvinne hindre ved **kjøring rett frem** .
Kjørehastigheter over 5 km/t (3 mph) vil i de fleste tilfeller overbelaste dekk og drivverk.
Etter hinderet skal differensialsperrene omgående kobles ut igjen.

Ved inn− og utkobling av differensialsperrene må kranen stå stille.

Undervognens fjæringshydraulikk må ikke være blokkert, og må være innstilt på riktig nivå (se Kap. 11).

Ved kjøring over høyder eller ramper gjelder de samme forskriftene som ved „Kjøring over høyder" på vei.
Følg de henvisningene som er gitt der.

Ved kjøring på underlag som ikke er helt jevnt, kan man kople om til trekretssystem for å forbedre egenskapene ved terrengkjøring (Se henvisninger for dette i Kap. 11).

6.11 Prosedyre i opprigget tilstand “Opprigget kjøring” (med oppreist hovedbom / utstyr)

Mobilkranen kan − i tillegg til det vanlige oppsettet med 5−aksels understell (grunnkran) − utstyres med ytterligere en aksel (boggiaksel).
Denne moteres på grunnkranen (på kjøretøyhekken) ved hjelp av et hydraulisk fastboltingssystem. Dermed økes det totale antall aksler fra 5 til 6.
Kranen kan brukes til “opprigget kjøring” i begge versjoner.

For de to versjonene foreligger det **forskjellige** “Kjøretabeller”.
For å utelukke forveksling, er disse oppført i forskjellige kapitler.

For grunnkranen (5−aksels undervogn) finnes “Kjøretabellen” i dette kapittel (6, “Kjøring”).
Hvis man kjører med påmontert boggiaksel (6−aksels undervogn), finnes “Kjøretabellen” i et eget tilleggskapittel (62).

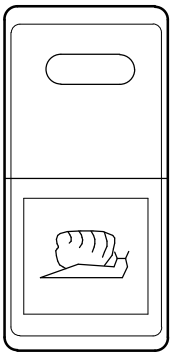
De nedenstående “Henvisninger for opprigget kjøring” gjelder for alle undervognversjoner.

6.11.1 Henvisninger for “Opprigget kjøring”

“Opprigget kjøring” innebærer alltid: Kjøring uten last på kroken!
Kjøring med last er prinsipielt alltid forbudt!

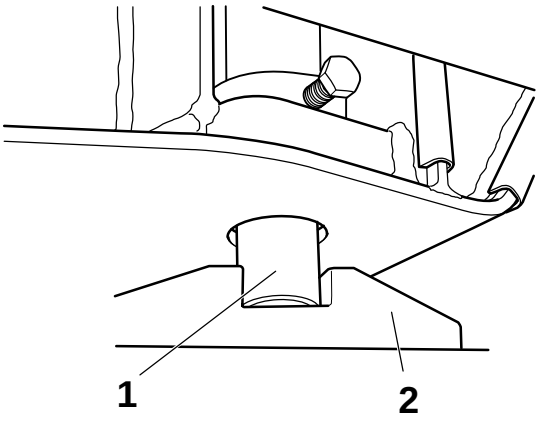
Systemets totale stabilitet ved gjennomføring av “Opprigget kjøring” bestemmes av hjulene.
Under den høye belastningen blir dekkene sterkt deformert. Her fører deksidenes fjærende bevegelser til svingninger i den oppriggede kranen. Dette innebærer økt veltefare!
Kjør derfor meget forsiktig.

”Opprigget kjøring“ med styreprogram ”Anleggsplassdrift“ (bryter (92) betjent) er FORBUDT!
Kjøring i opprigget tilstand skal kun utføres i firekrets−system (Se henvisning i Kap. 11).

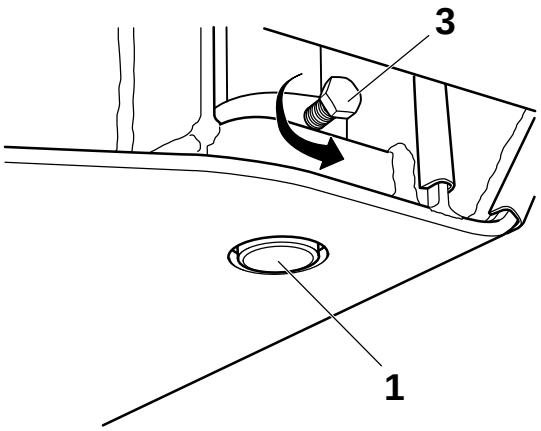


90

Z 52 106



Z 56 531



Z 56 532

Henvisninger om bakkens beskaffenhet:

Grunnforholdene må være egnet for de respektive enkelte akseltrykkene og for totalvekten.
Strekningen må være plan og uten ujevnheter, undergrunnen må ha nok bæreevne.

Hellingen på kjørebanen må ikke overskride følgende verdier:

- 2 % i kjøreretning
- 1 % i sideretning (uten ekstrautstyr)
- 0,5 % i sideretning (med ekstrautstyr)

Pass på under kjøring i opprigget tilstand:

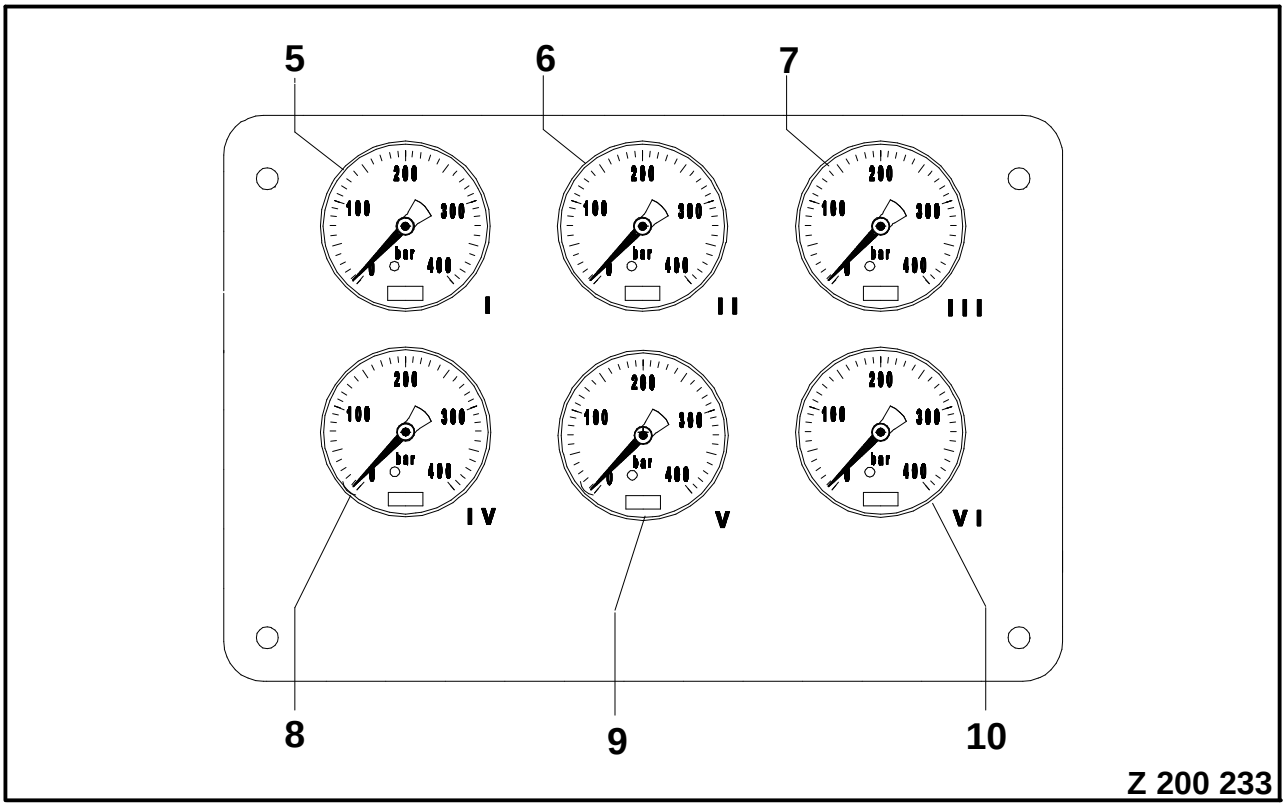
- Støttebeinsbjelkene skal kjøres helt ut og putene på støttesylinderene skal holdes like over bakken.

Veltefare når støttebjelkene ikke er trukket ut!
Pass på at støttebjelkene er riktig boltet og sikret!

- Undervognens fjæringssystem må være blokkert (se Kap. 11).
- Kjørehastighet kun skrittempo.
  Fordelerkasse: Trinn “Terrenggir”.
  Kjøregir: 1. gir, driftsmodus “Manuell”.
  Kopling: “Igangkjøringsmodus”; (kun på de siste centimeterne ev. “Rangeringsmodus” med bryter 90). (Z 52 106)
- Hovedbom bakover − legg inn mekanisk låsebolt overvogn. Låsebolten (1) må stå i låselisten (2). Kontroller denne tilstanden (Z 56 531).

Veltefare!
Ikke drei bommen ut fra kjøretøyets lengdeakse.

På maskiner som er frigjort for dolly (valgfritt) kan låsebolten (1) kun settes inn i låselisten (2) hvis utkjøringssikringen (skrue) (3) er fjernet på forhånd. (Z 56 532)


5
6
7
200
100
300
bar
0
400
I
II
III
IV
V
VI
8
9
10
Z 200 233

- Krokblokken må være sikret mot pendelbevegelser på undervognen, for eksempel på rangerings−/tilhengerkoblingen, ev. på støttene (skjøvet ut).
- Sett fast svingverksbremsen.

☞ *På maskiner med Dolly−forberedelse (ekstrautstyr) må svingverksbremsen ikke være blokkert åpen (se kjøring med Dolly).*

- Vær forsiktig ved sidevind, fremfor alt når den virker i retning av en helling på tvers av kjørebanen.
- Fjæringstrykket skal stadig kontrolleres på manometrene (5) til (10) i førerhuset. (Z 200 233)

Hvis trykket i en av fjæringskretsene stiger til 300 bar (4354 psi) , skal kranen straks stanses og støttesylinderen skyves så langt ut at hjulene er avlastet.
Utniveller kranen ved å innstille fjæringshydraulikken på nytt hhv. korrigere bomstillingen.
Ved videre kjøring er det FARE FOR VELT hhv. AKSELBRUDD !

De etterfølgende tabellene over overvognstilling, bomvinkel og −lengde og akseltrykk tilsvarer følgende oppriggingstilstand:

Grunnkran med:

- Motvekt (inkl. heiseverk 2) i henhold til tilsvarende tabellark.
- Innregnet krokblokk i henhold til tilsvarende tabell.
- annet utstyr (f.eks bomforlenger)

Det er FORBUDT å kjøre kranen med annet utstyr enn det som er oppført i de følgende tabellene (kjøretabeller)!

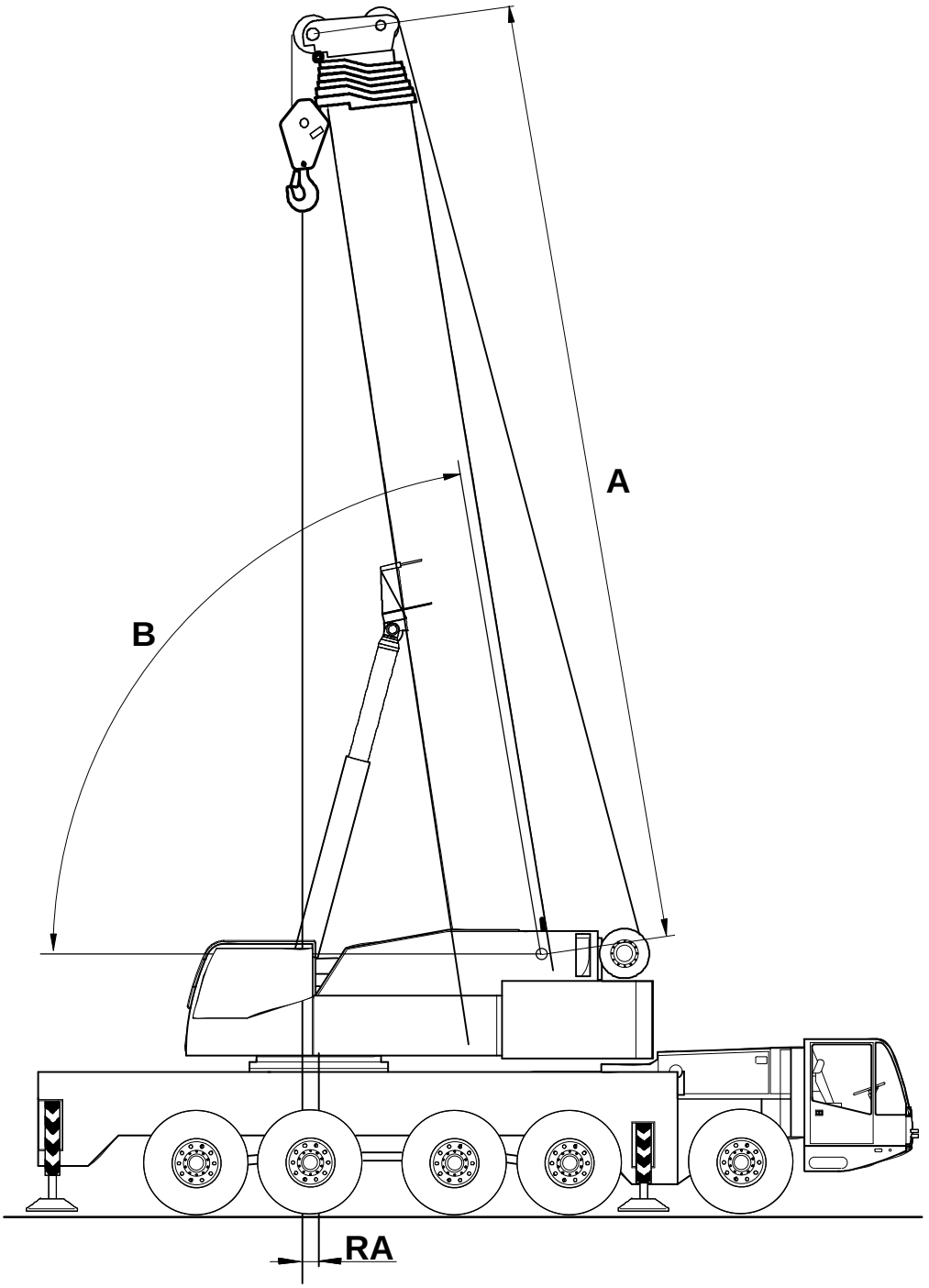
Kjøretabellene finnes med metriske eller engelske / amerikanske måleenheter. Pass på at riktig måleenhet blir brukt ved bruk av tabellene.

☞ *Når den medregnete krokblokken blir skiftet ut kan man igjen oppnå avbalanserte akseltrykk ved å justere hovedbommen (eller hovedbomforlengelsen) litt.*

Når kranen senkes ned fra avstøttingen til hjulene må fjæringstrykket kontrolleres over manometrene. Trykket må da ikke overskride 260 bar (3773 psi).

Akseltrykk	**Fjæringstrykk**
12 t (*26,4 kip*)	105 bar (*1524 psi)*
15 t (*33 kip*)	140 bar (*2032 psi*)
20 t (*44,1 kip*)	190 bar (*2903 psi*)
25 t (*55,1 kip*)	240 bar (*3483 psi*)
27 t (*59,5 kip*)	260 bar (*3773 psi*)

Generelt skal man prøve å oppnå avbalanserte akseltrykk, slik de er oppgitt i tabellene på de neste sidene.



Z 200 075

6.11.2 Kjøretabeller med metriske måleenheter

6.11.2.1 Kjøring med hovedbom Motvekt 0 t − 54,2 t

(metriske måleenheter)

(Z 200 075)

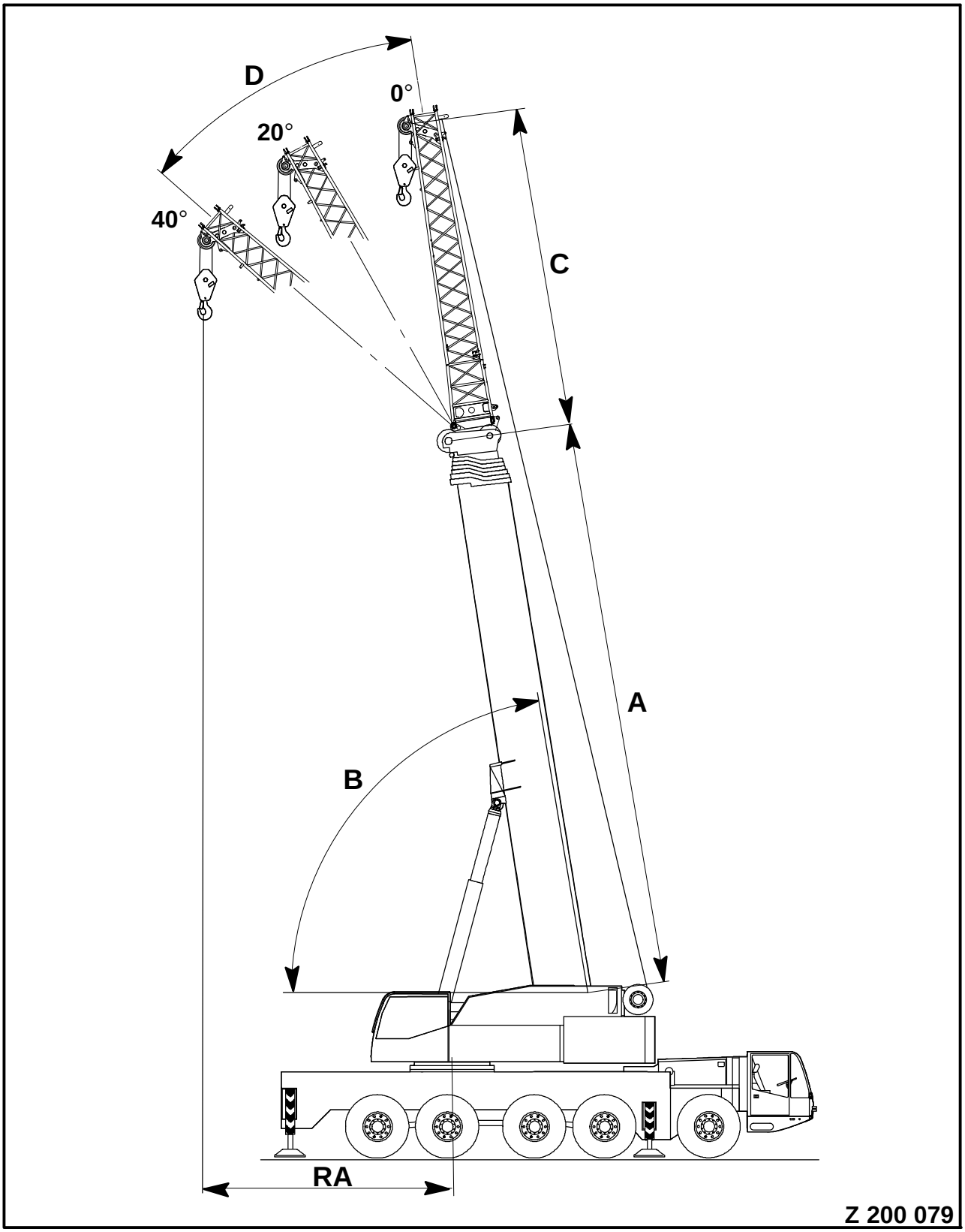
Akselbelastningstabell: Akselbelastningens sammenheng med bomposisjon og riggtilstand.

Motvekt (t)	Over-vogn mot (*)	A (m)	B (°)	RA (m)	Akseltrykk i (t) Aksel	
					1 + 2	3, 4, 5
0	bakover	13,1	82	0,4	11,2	11,6
2,2			82	0,4	12,0	11,8
4,3			80	0,8	12,3	12,3
7,4			78	1,3	13,0	12,9
10,0			76	1,7	13,5	13,4
12,2			74	2,1	13,9	13,9
15,3			71	2,8	14,4	14,6
17,9			69	3,2	15,0	15,1
20,2			67	3,6	15,4	15,5
25,9			63	4,4	16,7	16,6
28,1			61	4,8	17,1	17,0
31,1			58	5,3	17,6	17,7
33,8			56	5,7	18,3	18,2
36,0			54	6,0	18,7	18,6
39,0			51	6,5	19,3	19,2
41,0			49	6,9	19,7	19,6
48,9			40	8,2	21,2	21,2
54,2			33	9,0	22,3	22,3

* Overvogn mot: bakover − Hovedbom bakover

Følgende krokblokk er medregnet:

- **3−trinset, Type 80 (850 kg)**


D
0°
20°
40°
C
A
B
RA
Z 200 079

6.11.2.2 Kjøring med hovedbomforlenger 9 m Motvekt 2,2 t – 54,2 t

(metriske måleenheter)

(Z 200 079)

Akselbelastningstabell: Akselbelastningens sammenheng med bomposisjon og riggtilstand.

Motvekt (t)	Over-vogn mot (*)	A (m)	B (°)	C (m)	D (°)	RA (m)	Akseltrykk (t) Aksel	
							1 + 2	3, 4, 5
2,2	bakover	13,1	82	9,0	0	1,7	11,9	12,2
					20	4,8	11,5	12,4
					40	7,3	11,3	12,6
4,3			81		0	2,1	12,4	12,6
			82		20	4,8	12,3	12,6
					40	7,3	12,0	12,8
7,4			79		0	2,8	13,0	13,2
			81		20	5,1	13,2	13,1
			82		40	7,3	13,2	13,1
10,0			78		0	3,2	13,7	13,6
			79		20	5,9	13,6	13,6
			80		40	8,0	13,6	13,6
12,2			76		0	4,0	14,0	14,1
			77		20	6,6	14,0	14,1
			79		40	8,3	14,2	14,0
15,3			74		0	4,7	14,7	14,7
			75		20	7,3	14,6	14,8
			76		40	9,3	14,6	14,8
17,9			72		0	5,4	15,1	15,3
			74		20	7,6	15,3	15,1
			75		40	9,6	15,3	15,2
20,2			71		0	5,8	15,7	15,6
			72		20	8,3	15,7	15,7
			73		40	10,2	15,7	15,7

(Z 200 079)

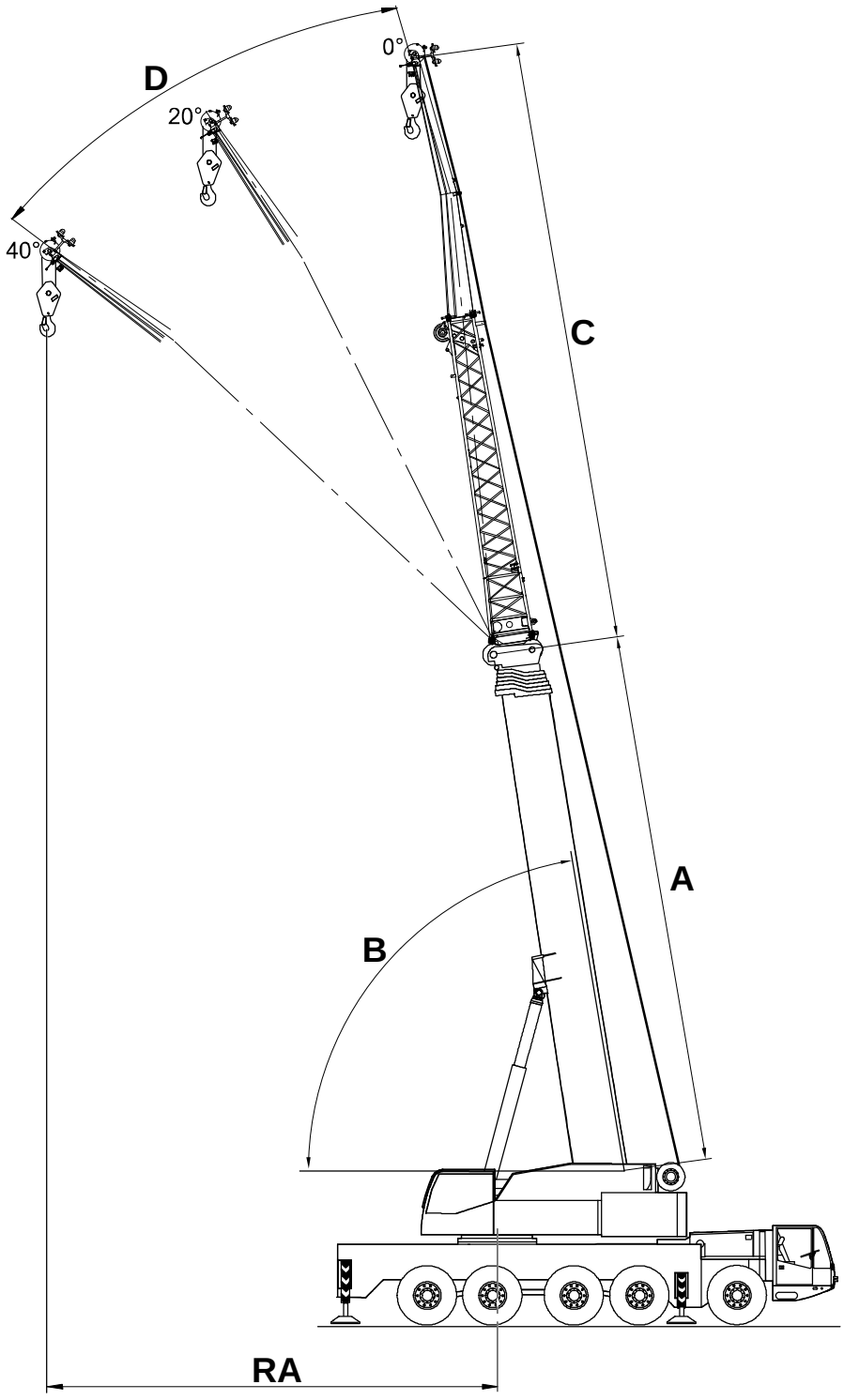
Fortsettelse av tabellen:

25,9	bakover	13,1	67	9,0	0	7,2	16,9	16,8
			68		20	9,6	16,8	16,8
			69		40	11,4	16,8	16,8
28,1			65		0	7,6	17,2	17,3
			67		20	10,0	17,4	17,2
			67		40	11,9	17,1	17,3
31,1			63		0	8,6	17,8	17,9
			64		20	10,9	17,8	17,9
			65		40	12,5	17,8	17,9
33,8			61		0	9,3	18,4	18,4
			62		20	11,5	18,3	18,4
			63		40	13,0	18,3	18,4
36,0			59		0	10,0	18,7	18,9
			61		20	11,8	18,9	18,8
			62		40	13,2	18,9	18,8
39,0			57		0	10,6	19,4	19,5
			58		20	12,7	19,3	19,5
			59		40	14,0	19,4	19,5
41,0			56		0	10,9	19,9	19,8
			57		20	13,0	19,9	19,8
			58		40	14,2	19,9	19,8
48,9			49		0	13,0	21,4	21,4
			50		20	14,8	21,4	21,4
			51		40	15,7	21,4	21,4
54,2			44		0	14,3	22,4	22,5
			45		20	15,9	22,4	22,5
			46		40	16,6	22,4	22,5

* Overvogn mot: bakover − Hovedbom bakover

Følgende krokblokk er medregnet:

− **1−trinset, Type 32 (600 kg)**



Z 200 080

6.11.2.3 Kjøring med hovedbomforlenger 17 m Motvekt 2,2 t – 54,2 t

(metriske måleenheter)

(Z 200 080)

Akselbelastningstabell: Akselbelastningens sammenheng med bomposisjon og riggtilstand.

Motvekt (t)	Over-vogn mot (*)	A (m)	B (°)	C (m)	D (°)	RA (m)	Akseltrykk (t) Aksel	
							1 + 2	3, 4, 5
2,2	bakover	13,1	82	17,0	0	2,7	11,7	12,5
					20	8,3	11,0	13,0
					40	13,0	10,4	13,4
4,3			82		0	2,7	12,5	12,7
					20	8,3	11,8	13,2
					40	13,0	11,2	13,6
7,4			81		0	3,3	13,4	13,1
			82		20	8,3	12,9	13,4
					40	13,0	12,3	13,8
10,0			79		0	4,3	13,7	13,8
			82		20	8,3	13,9	13,7
					40	13,0	13,3	14,1
12,2			78		0	4,8	14,3	14,1
			80		20	9,3	14,1	14,2
			82		40	13,0	14,1	14,3
15,3			76		0	5,8	14,8	14,8
			78		20	10,2	14,7	14,9
			81		40	13,4	14,9	14,7
17,9			74		0	6,8	15,2	15,4
			77		20	10,7	15,4	15,3
			79		40	14,2	15,3	15,3
20,2			73		0	7,3	15,8	15,8
			75		20	11,6	15,7	15,9
			78		40	14,6	15,9	15,7

(Z 200 080)

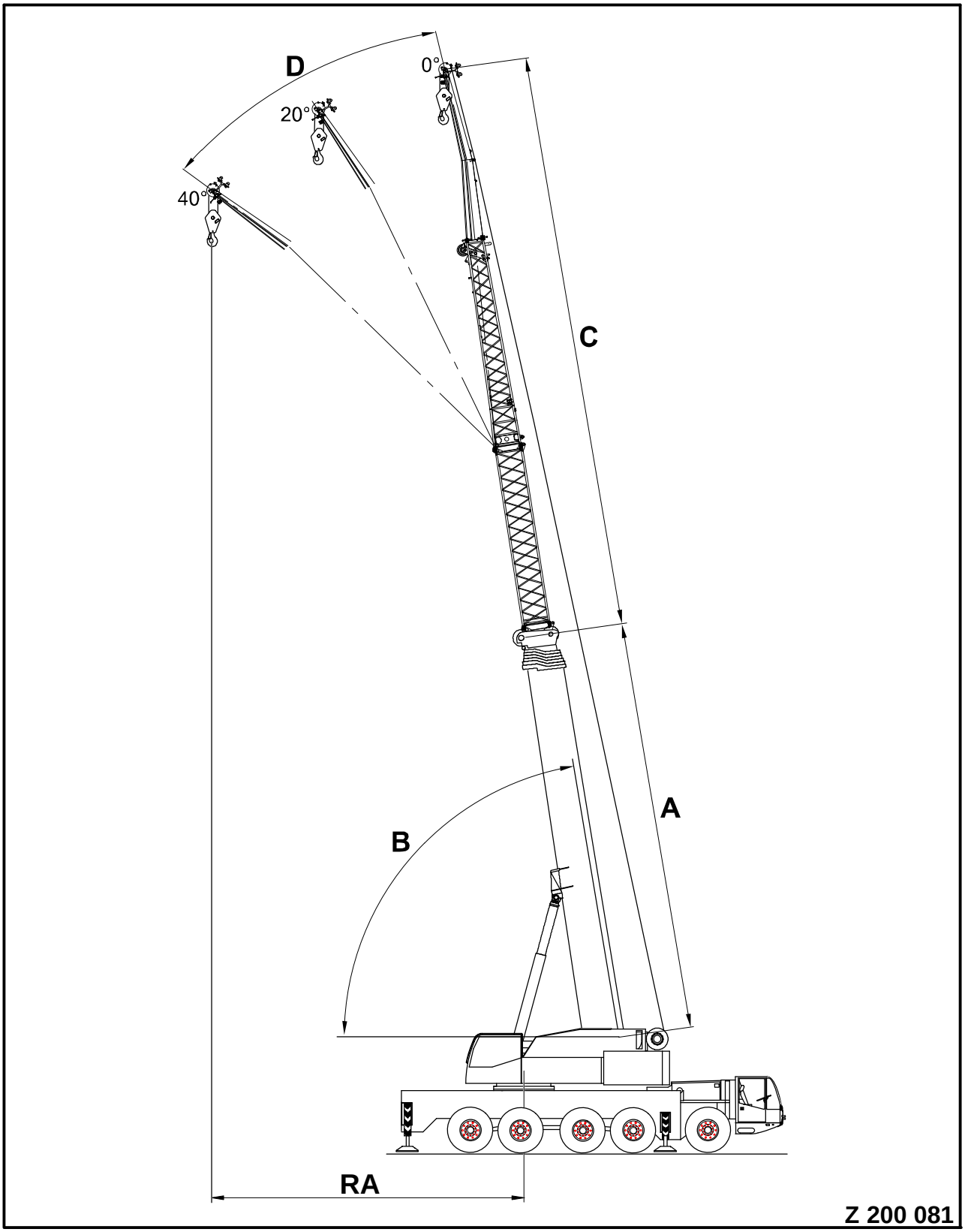
Fortsettelse av tabellen:

25,9	bakover	13,1	70	17,0	0	8,8	17,0	16,8
			72		20	13,0	16,9	16,9
			74		40	16,2	16,9	16,9
28,1			68		0	9,7	17,3	17,4
			71		20	13,4	17,5	17,3
			73		40	16,6	17,5	17,3
31,1			66		0	10,7	17,9	18,0
			69		20	14,3	18,0	17,9
			71		40	17,3	18,1	17,9
33,8			65		0	11,1	18,6	18,4
			67		20	15,1	18,5	18,5
			69		40	18,0	18,5	18,5
36,0			63		0	12,1	18,9	19,0
			66		20	15,6	19,0	18,9
			67		40	18,7	18,8	19,0
39,0			61		0	13,0	19,5	19,6
			64		20	16,4	19,6	19,5
			65		40	19,3	19,4	19,6
41,0			60		0	13,4	20,0	19,9
			62		20	17,2	19,9	20,0
			64		40	19,7	19,9	20,0
48,9			55		0	15,6	21,6	21,5
			57		20	19,0	21,6	21,5
			59		40	21,2	21,6	21,5
54,2			51		0	17,2	22,7	22,5
			53		20	20,4	22,6	22,6
			55		40	22,2	22,7	22,5

* Overvogn mot: bakover − Hovedbom bakover

Følgende krokblokk er medregnet:

− **1−trinset, Type 32 (600 kg)**


D
0°
20°
40°
C
A
B
RA
Z 200 081

6.11.2.4 Kjøring med hovedbomforlenger 25 m Motvekt 2,2 t – 54,2 t

(metriske måleenheter)

(Z 200 081)

Akselbelastningstabell: Akselbelastningens sammenheng med bomposisjon og riggtilstand.

Motvekt (t)	Over-vogn mot (*)	A (m)	B (°)	C (m)	D (°)	RA (m)	Akseltrykk (t) Aksel	
							1 + 2	3, 4, 5
2,2	bakover	13,1	82	25,0	0	3,8	11,5	12,9
					20	9,4	10,7	13,4
					40	14,1	10,1	13,8
4,3			82		0	3,8	12,2	13,1
					20	9,4	11,5	13,5
					40	14,1	10,9	13,9
7,4			82		0	3,8	13,4	13,3
					20	9,4	12,7	13,8
					40	14,1	12,0	14,2
10,0			81		0	4,5	14,0	13,8
			82		20	9,4	13,6	14,0
					40	14,1	13,0	14,5
12,2			80		0	5,2	14,5	14,2
			82		20	9,4	14,4	14,2
					40	14,1	13,8	14,6
15,3			78		0	6,4	14,9	14,9
			80		20	10,7	14,9	15,0
			82		40	14,1	15,0	14,9
17,9			77		0	7,1	15,6	15,4
			79		20	11,3	15,5	15,4
			81		40	14,6	15,6	15,4
20,2			76		0	7,7	16,1	15,8
			78		20	11,9	16,0	15,8
			79		40	15,7	15,8	16,0

(Z 200 081)

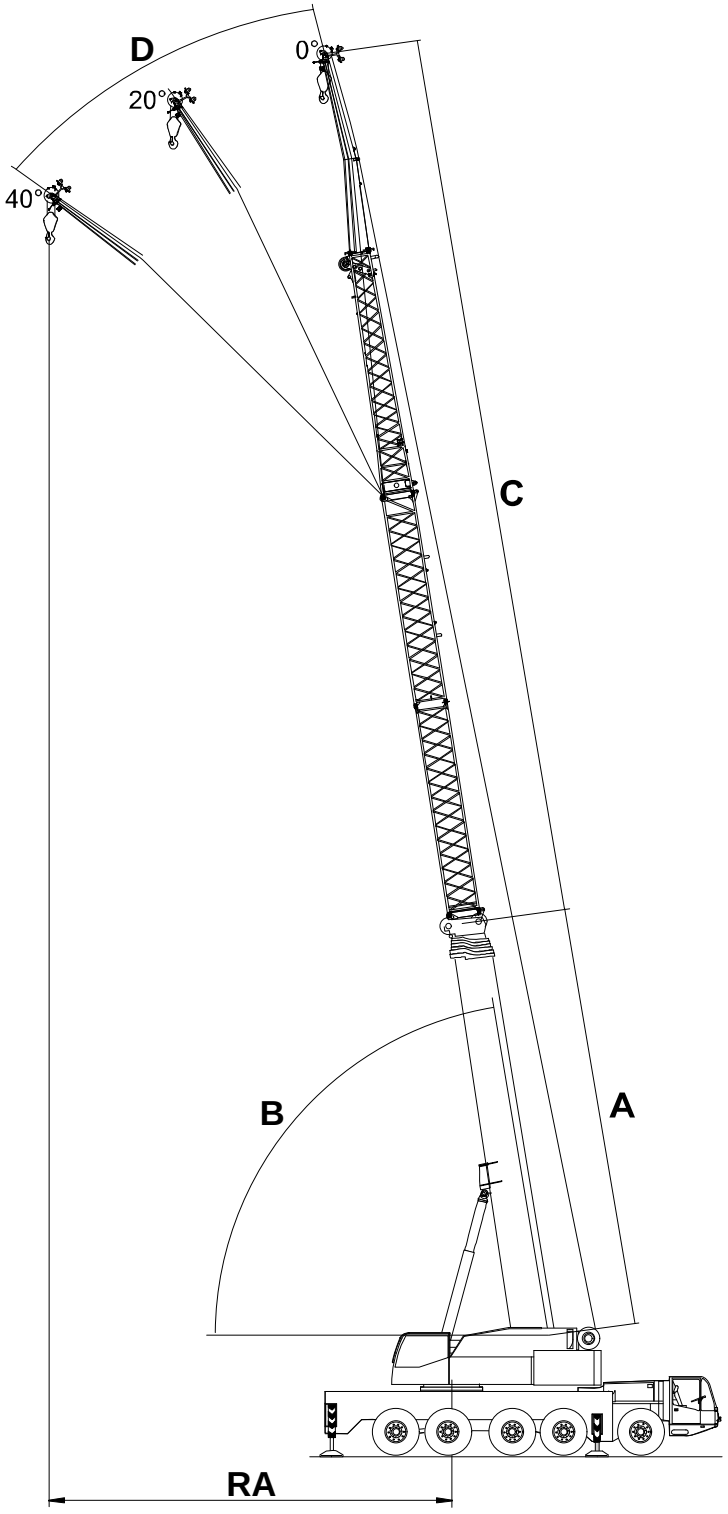
Fortsettelse av tabellen:

25,9	bakover	13,1	73	25,0	0	9,6	17,2	17,0
			75		20	13,7	17,1	17,0
			76		40	17,3	16,9	17,2
28,1			71		0	10,9	17,3	17,6
			74		20	14,3	17,6	17,4
			75		40	17,9	17,4	17,6
31,1			70		0	11,5	18,1	18,1
			72		20	15,5	18,1	18,1
			74		40	18,4	18,2	18,0
33,8			69		0	12,1	18,8	18,5
			71		20	16,0	18,8	18,6
			72		40	19,4	18,5	18,7
36,0			67		0	13,3	19,0	19,1
			69		20	17,2	18,9	19,2
			71		40	19,9	19,0	19,1
39,0			66		0	13,9	19,7	19,6
			68		20	17,7	19,7	19,6
			69		40	20,9	19,5	19,8
41,0			65		0	14,5	20,2	20,0
			67		20	18,3	20,2	20,0
			68		40	21,3	20,0	20,1
48,9			60		0	17,4	21,6	21,7
			62		20	20,9	21,6	21,7
			64		40	23,2	21,7	21,6
54,2			57		0	19,1	22,6	22,8
			59		20	22,4	22,6	22,8
			61		40	24,5	22,8	22,7

* Overvogn mot: bakover − Hovedbom bakover

Følgende krokblokk er medregnet:

- **1−trinset, Type 32 (600 kg)**



Z 200 082

6.11.2.5 Kjøring med hovedbomforlenger 33 m Motvekt 2,2 t – 54,2 t

(metriske måleenheter)

(Z 200 082)

Akselbelastningstabell: Akselbelastningens sammenheng med bomposisjon og riggtilstand.

Motvekt (t)	Over-vogn mot (*)	A (m)	B (°)	C (m)	D (°)	RA (m)	Akseltrykk (t) Aksel	
							1 + 2	3, 4, 5
2,2	bakover	13,1	82	33	0	5	11,1	13,4
					20	10,6	10,4	13,9
					40	15,2	9,8	14,3
4,3			82		0	5,0	11,9	13,6
					20	10,6	11,1	14,1
					40	15,2	10,5	14,5
7,4			82		0	5,0	13,0	13,8
					20	10,6	12,3	14,3
					40	15,2	11,7	14,7
10,0			82		0	5,0	14,0	14,1
					20	10,6	13,2	14,6
					40	15,2	12,6	15,0
12,2			81		0	5,8	14,4	14,5
			82		20	10,6	14,1	14,8
					40	15,2	13,4	15,2
15,3			80		0	6,5	15,1	15,1
			82		20	10,6	15,2	15,0
					40	15,2	14,6	15,4
17,9			79		0	7,3	15,7	15,6
			81		20	11,3	15,7	15,5
			82		40	15,2	15,5	15,7
20,2			78		0	8,1	16,1	16,1
			80		20	12,1	16,2	16,0
			81		40	15,9	16,0	16,1

(Z 200 082)

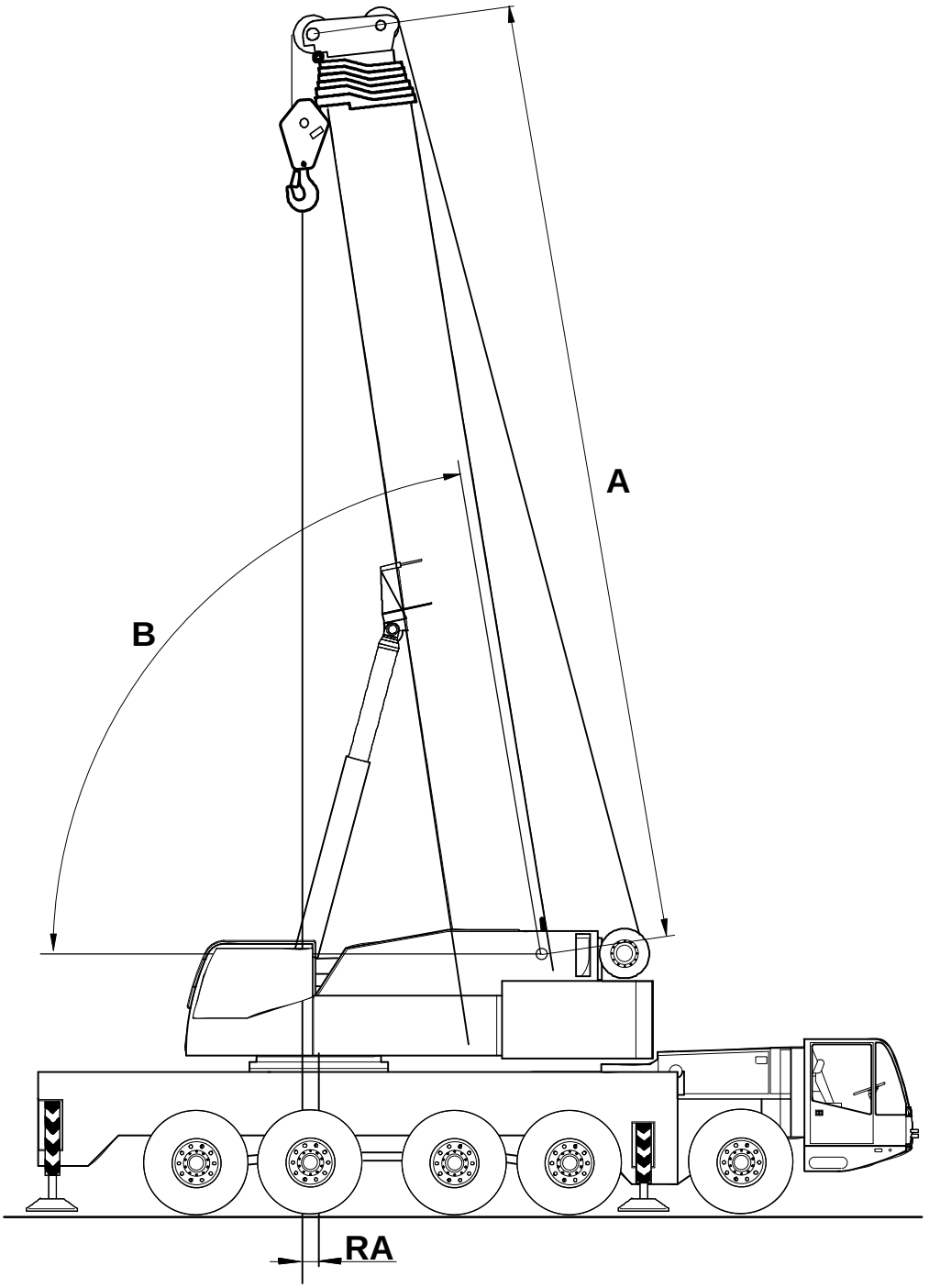
Fortsettelse av tabellen:

25.9	bakover	13,1	76	33	0	9,7	17,4	17,1
			77		20	14,3	17,1	17,3
			79		40	17,3	17,3	17,2
28.1			75		0	10,4	17,8	17,6
			76		20	15,0	17,5	17,8
			78		40	17,9	17,7	17,6
31.1			73		0	12,0	18,1	18,3
			75		20	15,8	18,2	18,3
			77		40	18,6	18,4	18,1
33.8			72		0	12,7	18,7	18,8
			74		20	16,5	18,8	18,8
			75		40	19,9	18,7	18,9
36,0			71		0	13,5	19,1	19,3
			73		20	17,2	19,2	19,2
			74		40	20,6	19,1	19,3
39,0			70		0	14,2	19,9	19,8
			72		20	17,9	20,0	19,7
			73		40	21,2	19,8	19,8
41,0			69		0	15,0	20,2	20,2
			71		20	18,6	20,3	20,2
			72		40	21,9	20,2	20,3
48.9			66		0	17,2	22,0	21,7
			67		20	21,4	21,7	21,9
			69		40	23,7	22,0	21,7
54.2			63		0	19,3	22,8	22,9
			65		20	22,7	22,9	22,8
			66		40	25,5	22,8	22,9

* Overvogn mot: bakover − Hovedbom bakover

Følgende krokblokk er medregnet:

− **1−trinset, Type 32 (600 kg)**



Z 200 075

6.11.3 Kjøretabell med engelske/amerikanske måleenheter

6.11.3.1 Kjøring med hovedbom Motvekt 0 − 119,5 kip

(US−måleenheter)

(Z 200 075)

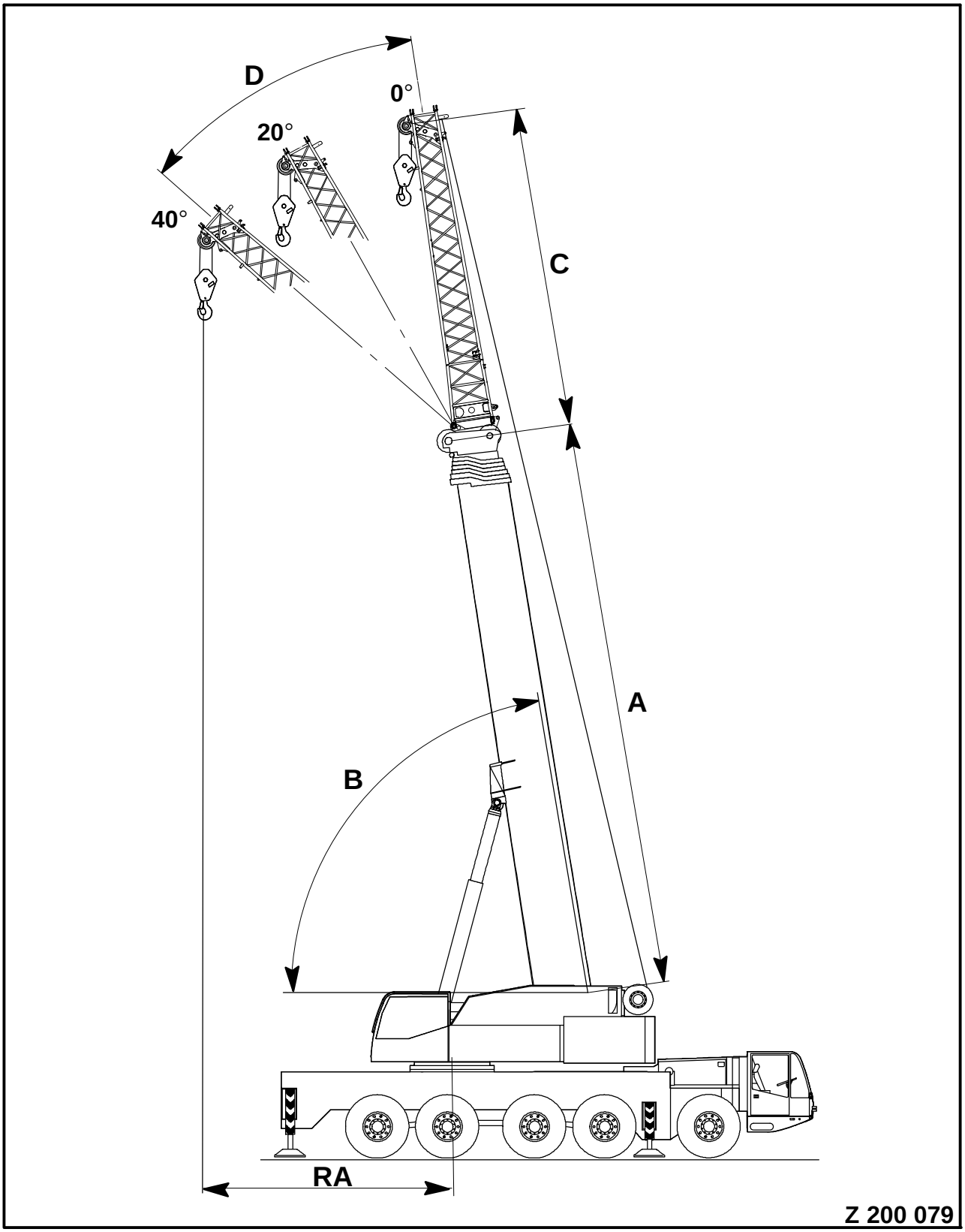
Akselbelastningstabell: Akselbelastningens sammenheng med bomposisjon og riggtilstand.

Motvekt (kip)	Over-vogn mot (*)	A (ft)	B (°)	RA (ft)	Akseltrykk (kip) aksel	
					1 + 2	3, 4, 5
0	bakover	43,0	82	1,2	24,6	25,6
4,9			82	1,2	26,4	26,1
9,5			80	2,7	27,1	27,1
16,3			78	4,1	28,7	28,4
22,0			76	5,5	29,8	29,5
26,9			74	7,0	30,7	30,6
33,7			71	9,1	31,8	32,1
39,5			69	10,4	33,0	33,2
44,5			67	11,7	33,9	34,3
57,1			63	14,3	36,8	36,6
61,9			61	15,6	37,7	37,5
68,6			58	17,4	38,9	39,0
74,5			56	18,6	40,3	40,0
79,4			54	19,8	41,2	41,0
86,0			51	21,4	42,5	42,4
90,4			49	22,5	43,4	43,2
107,8			40	26,8	46,8	46,8
119,5			33	29,5	49,1	49,1

* Overvogn mot: bakover − Hovedbom bakover

Følgende krokblokk er medregnet:

− **3−trinset, Type 63 (850 kg / 1,87 kip)**


D
0°
20°
40°
C
A
B
RA
Z 200 079

6.11.3.2 Kjøring med hovedbomforlenger 29,5 ft Motvekt 4,9 − 119,5 kip

(US−måleenheter)

(Z 200 079)

Akselbelastningstabell: Akselbelastningens sammenheng med bomposisjon og riggtilstand.

Motvekt (kip)	Over-vogn mot (*)	A (ft)	B (°)	C (ft)	D (°)	RA (ft)	Akselbelastning (kip) Aksel	
							1 + 2	3, 4, 5
4.9	bakover	43,0	82	29.5	0	5.5	26.2	26.9
					20	15.6	25.4	27.4
					40	24	24.8	27.8
9.5			81		0	6.8	27.3	27.7
			82		20	15.6	27.1	27.8
			82		40	24	26.5	28.2
16.3			79		0	9.3	28.7	29
			81		20	16.8	29.1	28.8
			82		40	24	29	28.8
22			78		0	10.5	30.2	29.9
			79		20	19.2	30.1	30
			80		40	26.2	30	30
26.9			76		0	13	30.9	31.1
			77		20	21.6	30.8	31.2
			79		40	27.2	31.3	30.8
33.7			74		0	15.4	32.3	32.4
			75		20	23.9	32.2	32.5
			76		40	30.4	32.1	32.5
39.5			72		0	17.8	33.3	33.6
			74		20	25	33.7	33.4
			75		40	31.4	33.7	33.4
44.5			71		0	19	34.7	34.5
			72		20	27.2	34.5	34.5
			73		40	33.4	34.5	34.6

(Z 200 079)

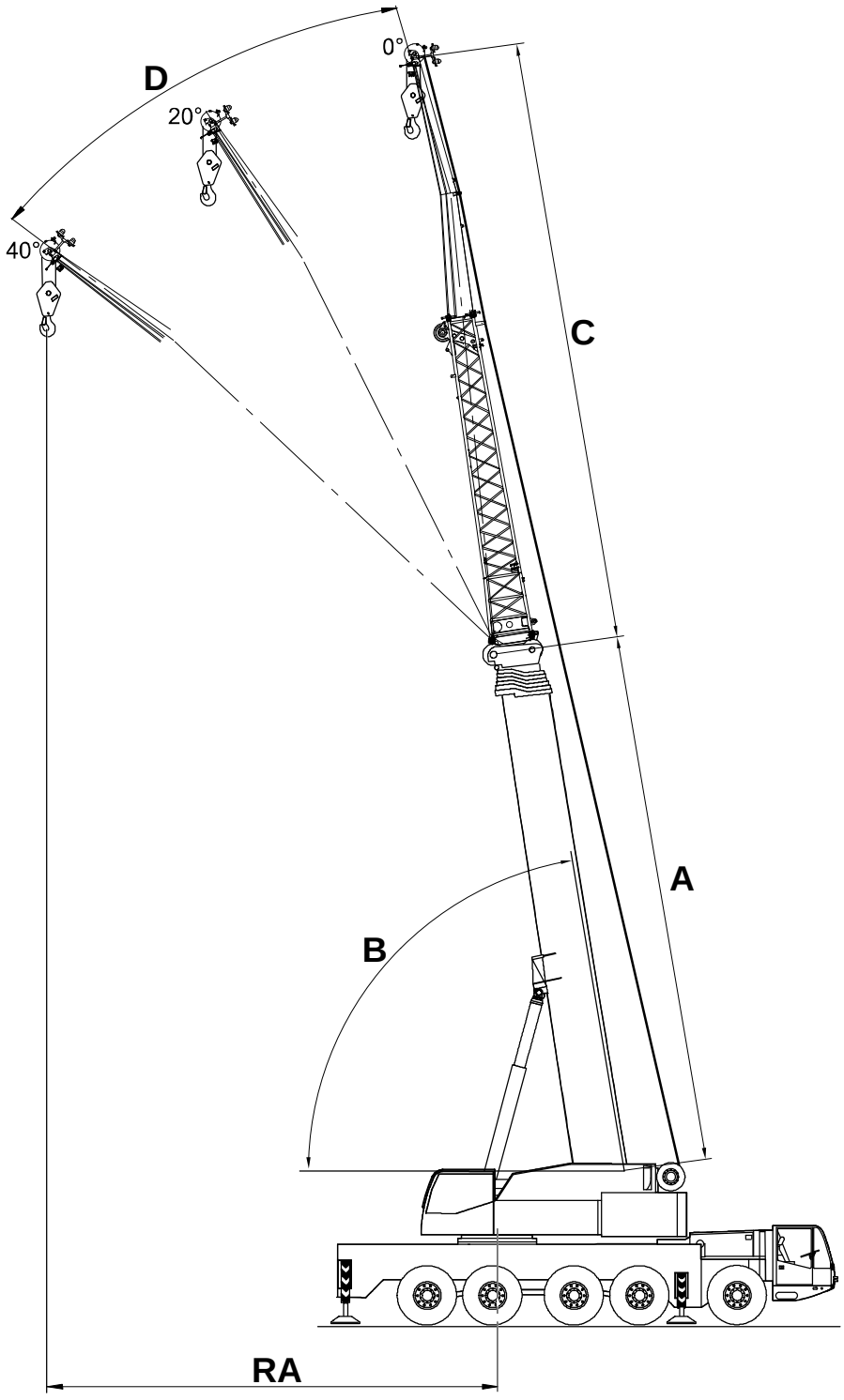
Fortsettelse av tabellen:

57.1			67		0	23.7	37.1	37
			68		20	31.6	37	37.1
			69		40	37.2	37	37.1
61.9			65		0	26	37.9	38.1
			67		20	32.7	38.3	37.9
			67		40	39.1	37.8	38.2
68.6			63		0	28.3	39.3	39.4
			64		20	35.8	39.2	39.5
			65		40	40.8	39.2	39.4
74.5			61		0	30.5	40.5	40.6
			62		20	37.8	40.4	40.7
			63		40	42.6	40.4	40.6
79.4			59		0	32.6	41.3	41.6
	bakover	43,0	61	29.5	20	38.7	41.7	41.4
			62		40	43.4	41.7	41.4
86.0			57		0	34.7	42.8	42.9
			58		20	41.6	42.6	42.9
			59		40	45.8	42.7	42.9
90.4			56		0	35.8	43.9	43.6
			57		20	42.5	43.8	43.7
			58		40	46.6	43.9	43.6
107.8			49		0	42.6	47.2	47.2
			50		20	48.5	47.1	47.3
			51		40	51.5	47.2	47.2
119.5			44		0	47	49.4	49.6
			45		20	52.3	49.3	49.6
			46		40	54.5	49.5	49.6

* Overvogn mot: bakover − Hovedbom bakover

Følgende krokblokk er medregnet:

− **1−trinset, Type 32 (600 kg / 1,32 kip)**



Z 200 080

6.11.3.3 Kjøring med hovedbomforlenger 55,8 ft Motvekt 4,9 kip − 119,5 kip

(US−måleenheter)

(Z 200 080)

Akselbelastningstabell: Akselbelastningens sammenheng med bomposisjon og riggtilstand.

Motvekt (kip)	Over-vogn mot (*)	A (ft)	B (°)	C (ft)	D (°)	RA (ft)	Akseltrykk (kip) aksel	
							1 + 2	3, 4, 5
4.9	bakover	43,0	82	55.8	0	9	25.9	27.5
					20	27.3	24.3	28.6
					40	42.6	22.9	29.5
9.5			82		0	9	27.6	27.9
					20	27.3	26,0	29,0
					40	42.6	24.6	29.9
16.3			81		0	10.7	29.4	29,0
			82		20	27.3	28.5	29.6
			82		40	42.6	27.1	30.5
22			79		0	14	30.3	30.3
			82		20	27.3	30.6	30.1
			82		40	42.6	29.3	31,0
26.9			78		0	15.7	31.4	31.2
			80		20	30.5	31.1	31.4
			82		40	42.6	31,0	31.4
33.7			76		0	19	32.7	32.6
			78		20	33.6	32.4	32.8
			81		40	43.9	32.9	32.5
39.5			74		0	22.3	33.5	34,0
			77		20	35.1	33.9	33.7
			79		40	46.6	33.8	33.8
44.5			73		0	23.9	34.8	34.8
			75		20	38.2	34.5	35,0
			78		40	47.9	35.1	34.6

(Z 200 080)

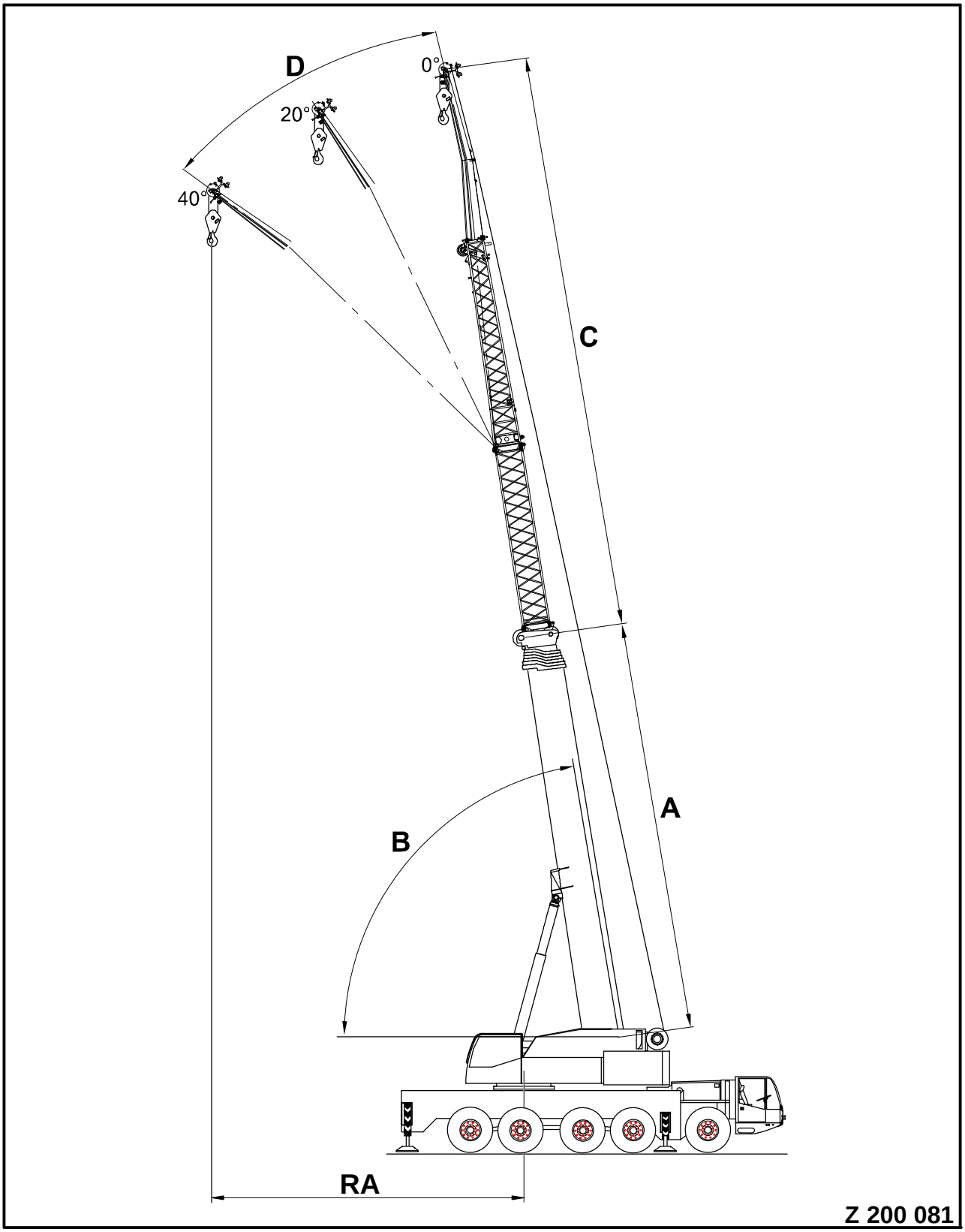
Fortsettelse av tabellen:

57.1	bakover	43,0	70	55.8	0	28.7	37.6	37.1
			72		20	42.6	37.3	37.3
			74		40	53.1	37.3	37.3
61.9			68		0	31.9	38.2	38.4
			71		20	44	38.5	38.1
			73		40	54.3	38.5	38.1
68.6			66		0	35	39.4	39.7
			69		20	46.9	39.7	39.5
			71		40	56.7	39.8	39.5
74.5			65		0	36.6	41	40.7
			67		20	49.7	40.8	40.8
			69		40	59	40.8	40.8
79.4			63		0	39.6	41.6	41.8
			66		20	51	42	41.6
			67		40	61.3	41.5	42
86,0			61		0	42.6	42.9	43.2
			64		20	53.7	43.3	43
			65		40	63.5	42.8	43.3
90.4			60		0	44	44	43.9
			62		20	56.3	43.8	44.1
			64		40	64.5	43.9	44
107.8			55		0	51.1	47.7	47.3
			57		20	62.4	47.5	47.4
			59		40	69.4	47.7	47.3
119.5			51		0	56.4	50	49.7
			53		20	67	49.8	49.8
			55		40	72.9	50	49.6

* Overvogn mot: bakover − Hovedbom bakover

Følgende krokblokk er medregnet:

− **1−trinset, Type 32 (600 kg / 1,32 kip)**


D
0°
20°
40°
C
A
B
RA
Z 200 081

6.11.3.4 Kjøring med hovedbomforlenger 82,0 ft Motvekt 4,9 kip − 119,5 kip

(US−måleenheter)

(Z 200 081)

Akselbelastningstabell: Akselbelastningens sammenheng med bomposisjon og riggtilstand.

Motvekt (kip)	Over-vogn mot (*)	A (ft)	B (°)	C (ft)	D (°)	RA (ft)	Akseltrykk (kip) aksel	
							1 + 2	3, 4, 5
4.9	bakover	43,0	82	82,0	0	12.6	25.3	28.4
					20	31	23.7	29.4
					40	46.2	22.3	30.3
9.5			82		0	12.6	27	28.8
					20	31	25.4	29.9
					40	46.2	24	30.7
16.3			82		0	12.6	29.5	29.4
					20	31	27.9	30.4
					40	46.2	26.5	31.3
22			81		0	14.8	30.8	30.4
			82		20	31	30	31
			82		40	46.2	28.7	31.9
26.9			80		0	16.9	31.9	31.3
			82		20	31	31.8	31.4
			82		40	46.2	30.4	32.3
33.7			78		0	21.1	32.9	32.9
			80		20	35	32.8	33
			82		40	46.2	33	32.9
39.5			77		0	23.2	34.3	33.9
			79		20	37	34.2	34
			81		40	48	34.3	33.9
44.5			76		0	25.3	35.4	34.9
			78		20	39	35.3	34.9
			79		40	51.6	34.8	35.3

(Z 200 081)

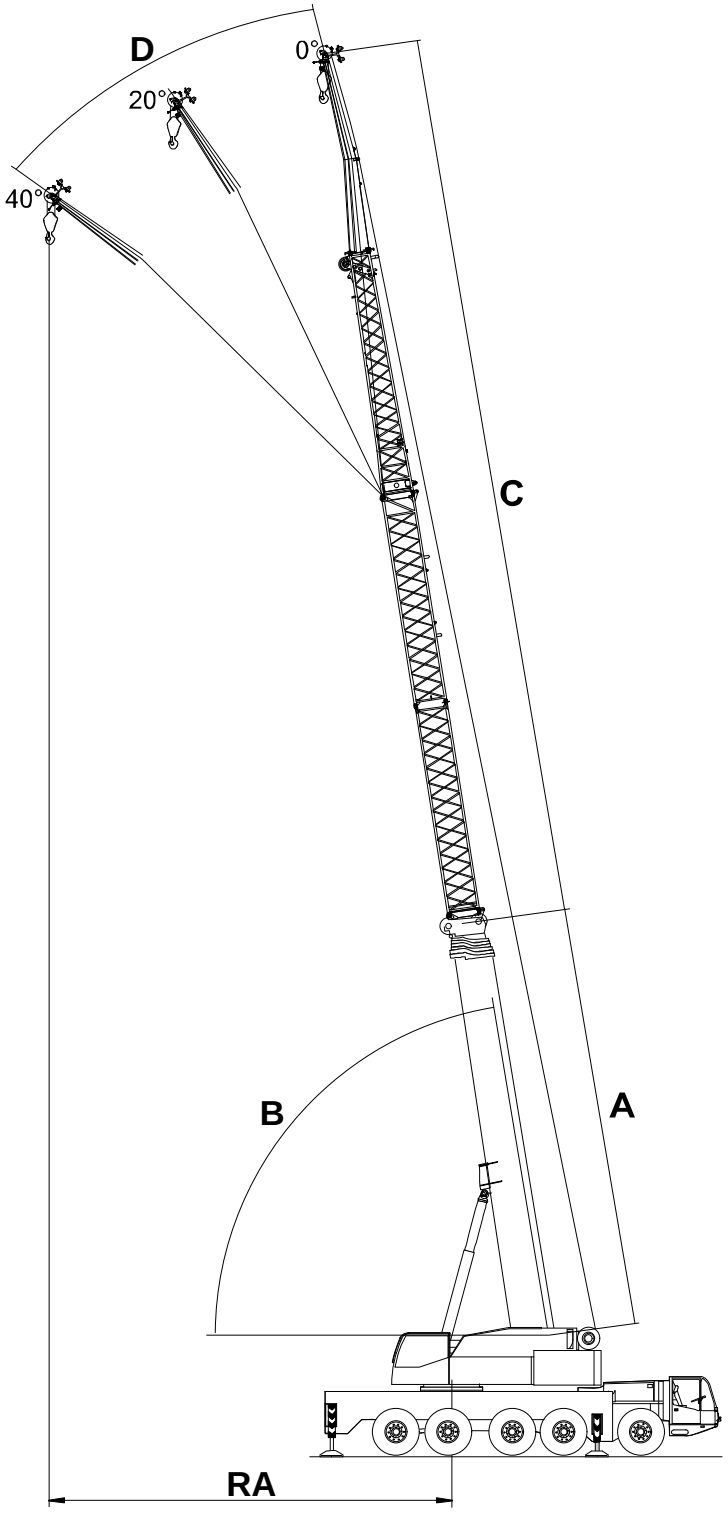
Fortsettelse av tabellen:

57.1	bakover	43,0	73	82,0	0	31.6	37.9	37.4
			75		20	44.9	37.8	37.5
			76		40	56.9	37.3	37.8
61.9			71		0	35.7	38.2	38.8
			74		20	46.9	38.8	38.4
			75		40	58.6	38.3	38.7
68.6			70		0	37.7	39.9	39.8
			72		20	50.7	39.9	39.9
			74		40	60.3	40.1	39.7
74.5			69		0	39.7	41.4	40.9
			71		20	52.6	41.3	40.9
			72		40	63.6	40.9	41.2
79.4			67		0	43.7	41.8	42.2
			69		20	56.3	41.7	42.2
			71		40	65.3	42	42.1
86			66		0	45.7	43.5	43.3
			68		20	58.1	43.5	43.3
			69		40	68.4	43.1	43.6
90.4			65		0	47.6	44.5	44.1
			67		20	59.9	44.4	44.1
			68		40	70	44	44.4
107.8			60		0	57.2	47.5	47.8
			62		20	68.6	47.5	47.9
			64		40	76	47.8	47.7
119.5			57		0	62.6	49.9	50.2
			59		20	73.6	49.9	50.2
			61		40	80.3	50.2	49.9

* Overvogn mot: bakover − Hovedbom bakover

Følgende krokblokk er medregnet:

− **1−trinset, Type 32 (600 kg / 1,32 kip)**



Z 200 082

6.11.3.5 Kjøring med hovedbomforlenger 108,3 ft Motvekt 4,9 kip − 119,5 kip

(US−måleenheter)

(Z 200 082)

Akselbelastningstabell: Akselbelastningens sammenheng med bomposisjon og riggtilstand.

Motvekt (kip)	Over-vogn mot (*)	A (ft)	B (°)	C (ft)	D (°)	RA (ft)	Akseltrykk (kip) aksel	
							1 + 2	3, 4, 5
4.9	bakover	43,0	82	108.3	0	16.3	24.4	29.5
					20	34.6	22.9	30.6
					40	49.8	21.5	31.5
9.5			82		0	16.3	26.1	29.9
					20	34.6	24.6	31
					40	49.8	23.2	31.9
16.3			82		0	16.3	28.7	30.5
					20	34.6	27.1	31.6
					40	49.8	25.7	32.5
22			82		0	16.3	30.8	31
					20	34.6	29.2	32.1
					40	49.8	27.8	33
26.9			81		0	18.9	31.7	32.1
			82		20	34.6	31	32.5
			82		40	49.8	29.6	33.4
33.7			80		0	21.5	33.3	33.2
			82		20	34.6	33.5	33.1
			82		40	49.8	32.1	34
39.5			79		0	24	34.5	34.3
			81		20	37.1	34.7	34.2
			82		40	49.8	34.2	34.5
44.5			78		0	26.6	35.5	35.4
			80		20	39.6	35.7	35.3
			81		40	52.1	35.2	35.6

(Z 200 082)

Fortsettelse av tabellen:

57.1	bakover	43,0	76	108.3	0	31.7	38.3	37.7
			77		20	47	37.7	38.1
			79		40	56.6	38.1	37.8
61.9			75		0	34.3	39.2	38.7
			76		20	49.3	38.6	39.1
			78		40	58.9	39	38.8
68.6			73		0	39.3	39.9	40.4
			75		20	51.7	40.1	40.3
			77		40	61.1	40.6	40
74.5			72		0	41.8	41.3	41.5
			74		20	54.1	41.5	41.4
			75		40	65.4	41.1	41.6
79.4			71		0	44.2	42.2	42.5
			73		20	56.5	42.4	42.4
			74		40	67.5	42.1	42.6
86			70		0	46.7	43.8	43.7
			72		20	58.8	44	43.5
			73		40	69.7	43.7	43.7
90.4			69		0	49.1	44.6	44.6
			71		20	61.1	44.8	44.5
			72		40	71.7	44.4	44.7
107.8			66		0	56.4	48.5	47.8
			67		20	70.2	47.9	48.2
			69		40	77.9	48.4	47.9
119.5			63		0	63.4	50.3	50.5
			65		20	74.5	50.5	50.3
			66		40	83.7	50.3	50.5

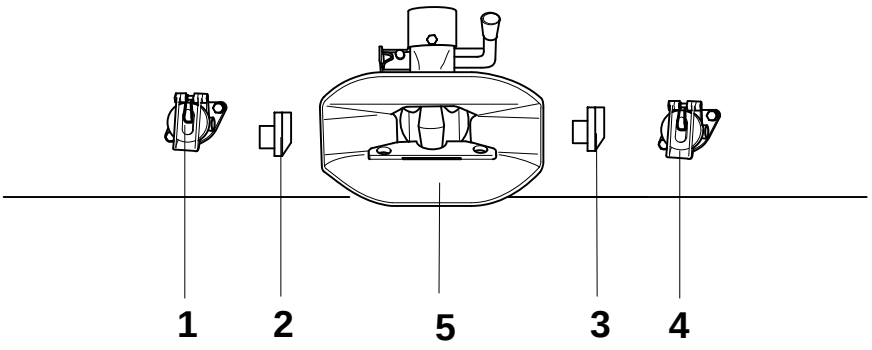
* Overvogn mot: bakover − Hovedbom bakover

Følgende krokblokk er medregnet:

− **1−trinset, Type 32 (600 kg / 1,32 kip)**

6.11.4 Kjøring av kranen med last

Det er prinsipielt forbudt å kjøre kranen med last!



Z 53 769

6.12 Tilhengerkobling / matetilkoblinger (valgfritt)

(Z 53 769)

Hvis kranen er utstyrt for montering av en etterløper dolly finnes følgende utstyr på hekken:

1 Elektrisk tilkobling for tilhengerlys, bak

2 Trykklufttilkobling (gul) for bremseledning

3 Trykklufttilkobling (rød) for beholdningsledning

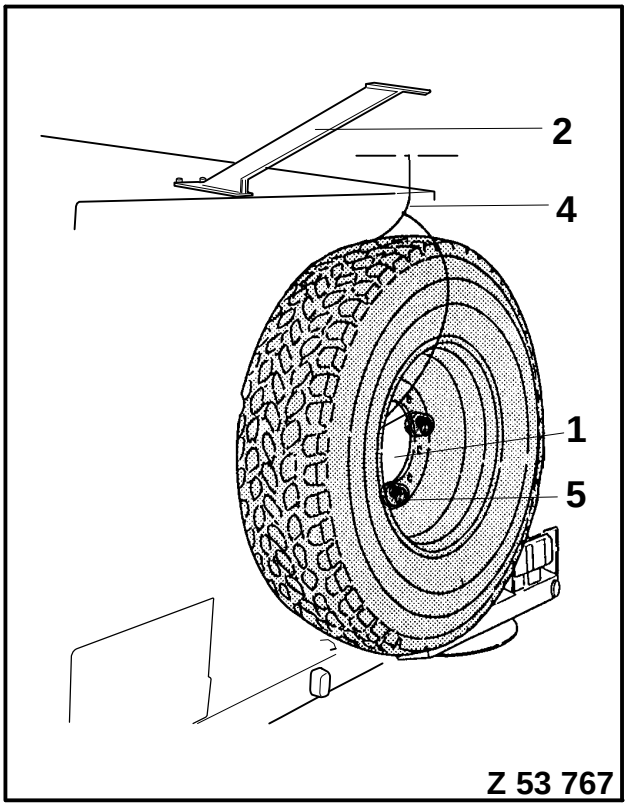
4 ABS−kontakt (7−polet)

Når tilhengerfeste er en del av vår leveranse:

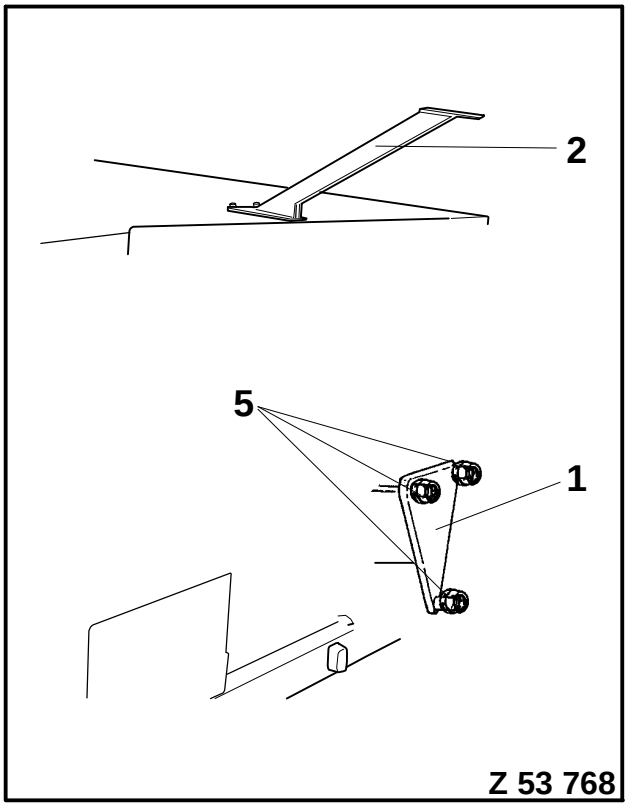
5 Tilhengerfeste

Pass særlig godt på at tilhengerfestet (5) er trafikksikkert. Henvisninger om tilsyn og vedlikehold finner du i del 4 i denne boka.

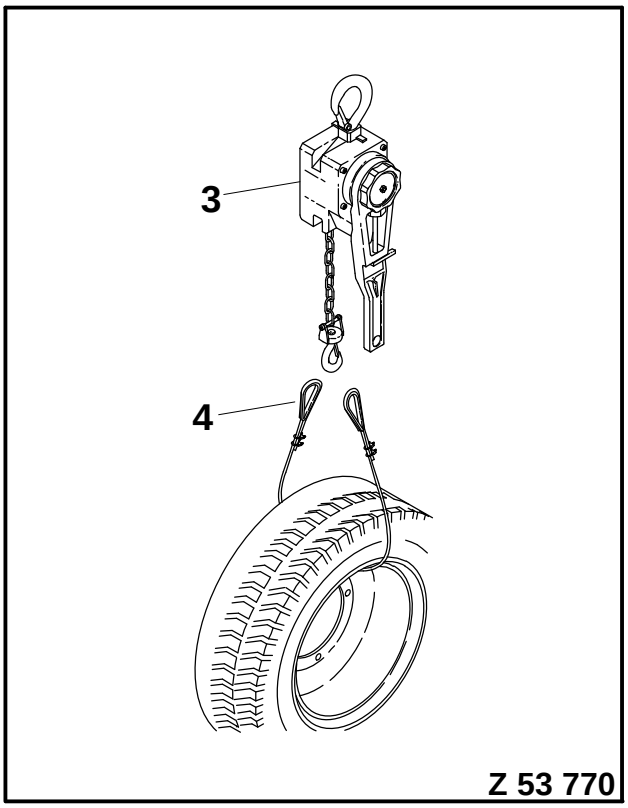
Kontroller tilhengerfestet hver dag for aksialklaring. Aksialklaring er ikke tillatt! Det er fare for at tilhengeren rives løs!



Z 53 767



Z 53 768



Z 53 770

6.13 Montering hhv. demontering av reservehjul (reservehjulholder, løfteutstyr, ekstrautstyr)

(Z 53 767, Z 53 768, Z 53 770)

For å kunne ha med et reservehjul under kjøringen, finnes det som ekstrautstyr en reservehjulholder på hekken av kjøretøyet (1).

For å ta av eller henge reservehjulet på reservehjulholderen må man enten bruke eget kranutstyr, et løfteutstyr som leveres som ekstrautstyr eller et annet hjelpemiddel (3) (f.eks. hjelpekran e.l.).

Bruk denne fremgangsmåten for å ta av reservehjulet med løfteutstyr som leveres som ekstrautstyr:

- Sett holderen (2) for løfteutstyret (3) på undervogn−rammen.
- Heng løfteutstyret (3) på holderen (2).
- Vikle ut heisanordningen (3).
- Heng reservehjulet på heisanordningen (3) ved hjelp av hjelpetauet (4) .
- Stram tauet med løfteutstyret og ta skruene ut av reservehjulet (5).
- Senk reservehjulet ned og sett det på bakken.

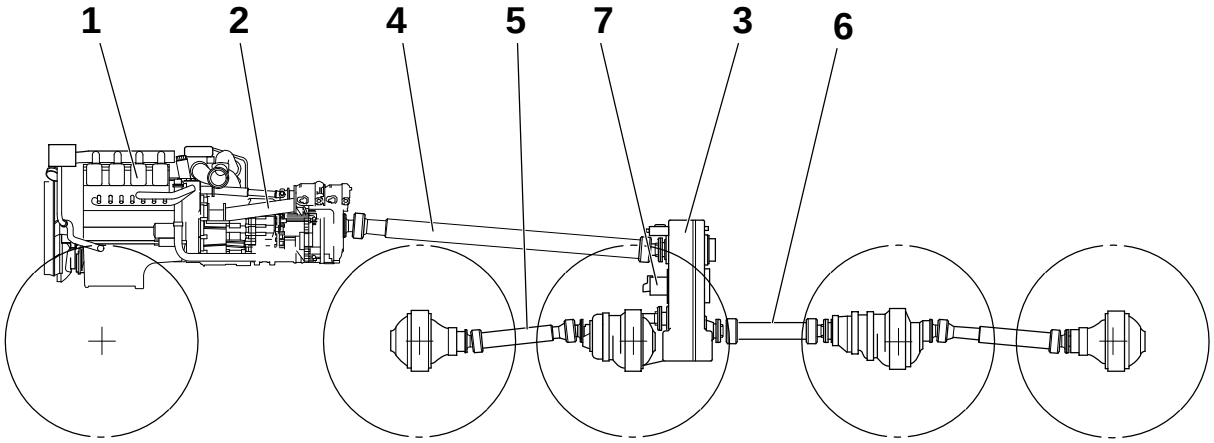
Klemfare!
Når reservehjulet beveges på bakken må det sikres mot å velte.

Montering av reservehjulet utføres i omvendt rekkefølge.

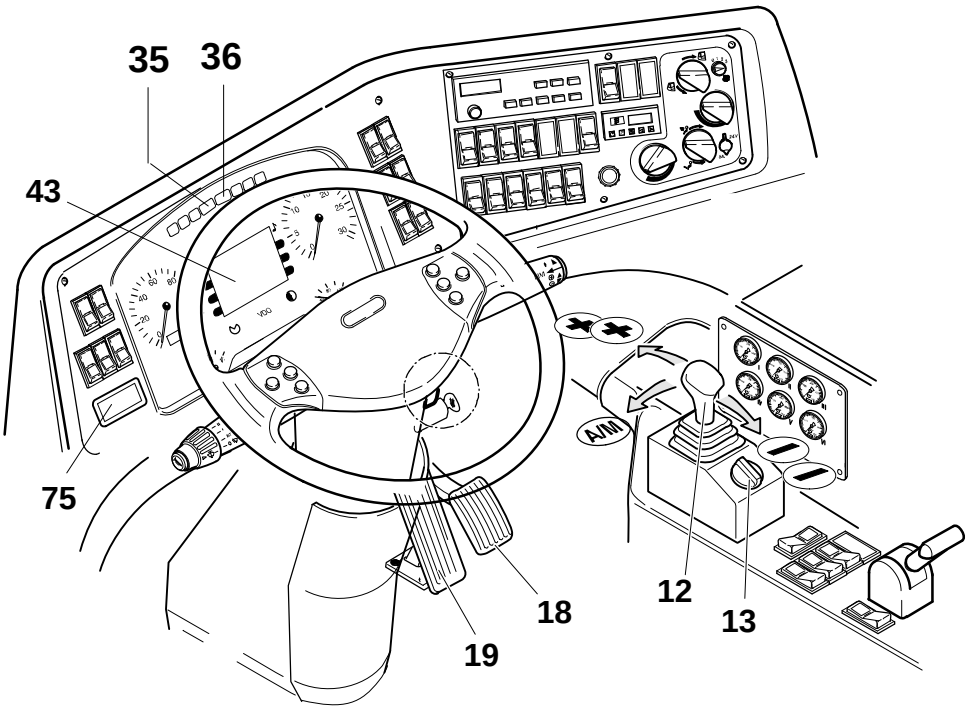
Reservehjulet skal skrus fast i holderen.

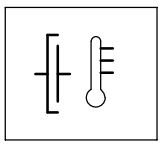
Reservehjulet henges på hhv. tas av med eget kranutstyr hhv. hjelpekran på samme måte.

Før overvognene svinges eller kranen blir kjørt må løfteutstyret inkl. holder tas bort.

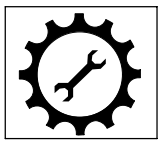


Z 200 092





B5



B6

STOP 35

36

Z 51 344

7 Kjøregir / fordelergir

(Z 200 092, Z 51 344)

Kjøregiret (2) − en automatisk girkasse ZF−*AS* TRONIC type 16 AS 2601 (16 fremovergir, 2 bakovergir) − er flenset sammen med dieselmotoren (1) via en tørrkopling. Etter denne kombinasjonen kommer et totrinns fordelergir (3).

☞ *På figuren vises drivkjeden til en modell med 5 aksler. På modellen med 6 aksler er det satt inn en ekstra ikke drevet aksel mellom den tredje og fjerde akselen på modellen med 5 aksler.*

7.1 Kjøregir

7.1.1 Beskrivelse av systemet

ZF−*AS* TRONIC består av en firetrinnsdel samt en splittgruppe (GV) og en ettermontert områdegruppe (GP) i planetkonstruksjon.
Grunngiret er klokoplet; split− und Planetengruppe sind synchronisiert.

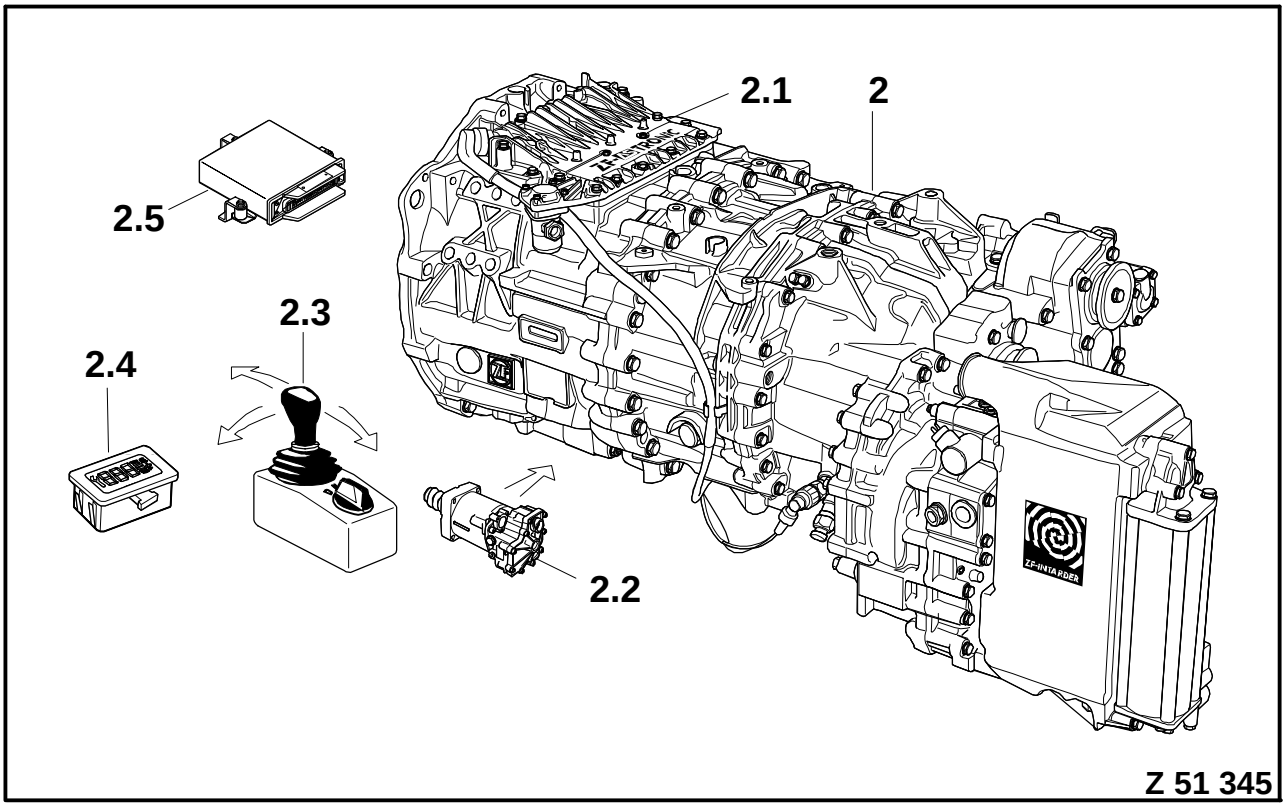
Gjennom den automatiske koplingen (ingen koplingspedal) bortfaller koplingsbetjeningen av føreren.
Den egentlige giringen utføres av den elektroniske girkassestyringen.

Girkasseregulatoren og koplingsregulatoren er de viktigste komponentene for helautomatisering av girkassen.
Girkasseregulatoren består av girelektronikk, koplingsventiler, koplingssylindere og sensorer.
Koplingsregulatoren er en elektro−pneumatisk regulator med veisensorer; den overtar den komplette betjeningen av koplingen.

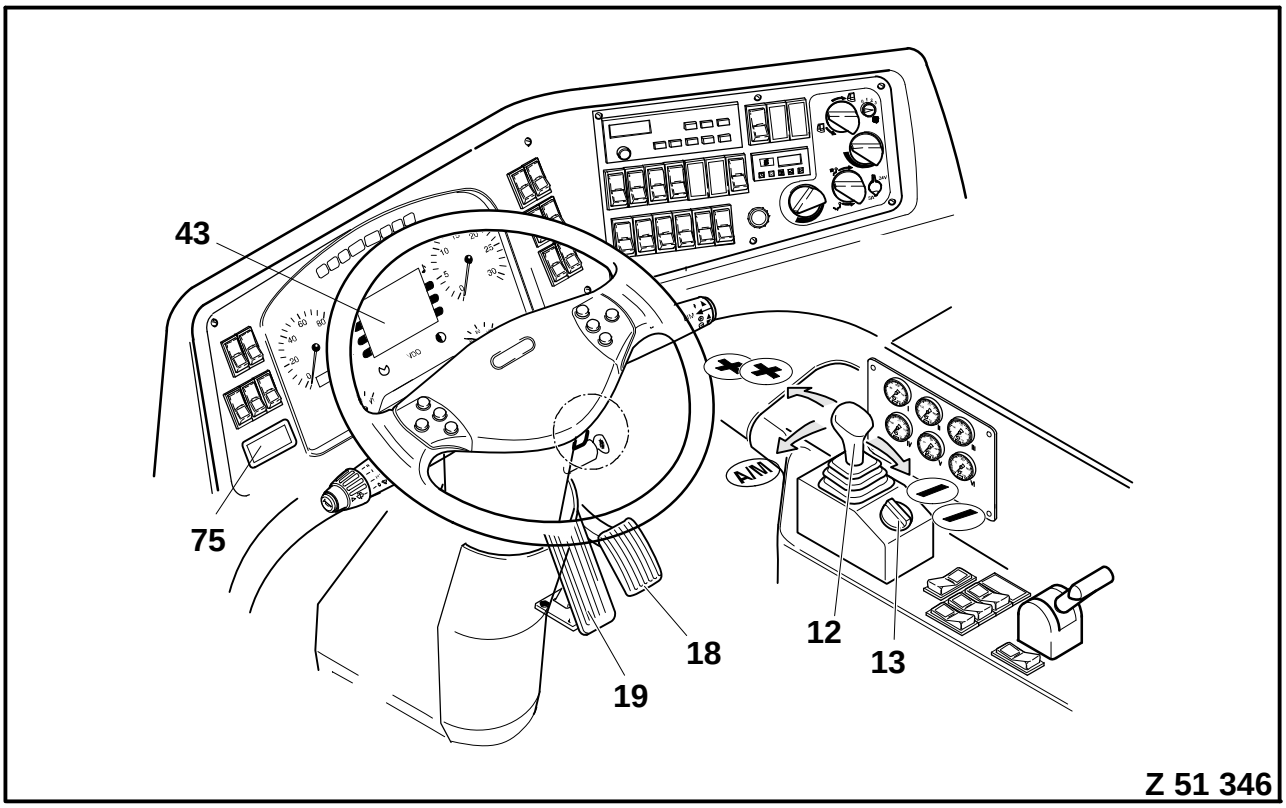
I girkassen er det integrert en hydraulisk retarder (sytem “ZF−Intarder”), en slitefri arbeidende, hydrodynamisk tilleggsbrems.

Føreren kan lese av all nødvendig systeminformasjon som f.eks. nøytral, girtrinn, koplingsoverbelastning, feil og diagnoseinformasjon via displayet “girkasseinformasjon” (75).

I displayet “førerinformasjon” (43) vises i tillegg dessuten spesielle varsellamper ved:
− Koplingsoverbelastning (B5) og
− Feil på girkassen (B6) sammen med “advarsel” (36) eller
− Alvorlige feil på girkassen (B6) sammen med “STOP” (35)



Z 51 345



Z 51 346

7.1.2 Oppbygging av systemet

(Z 51 345, Z 51 346)

Girsystemet består av girkassen (2) og komponenter som er nødvendige til automatisering av systemet.
Komponentene girkasseregulator (2.1) og koplingsregulator (2.2) er integrert i girkassen.
Komponentene kjørekontroller (2.3), display (2.4) og E−modul (2.5) er installert i førerhytta.
Komponenter i kjøretøyet som display (75), gasspedal (18) og bremsepedal (19), motorelektronikk, elektronisk bremsesystem med hjulturtall−sensorer, hører også til systemet.

Billedtekst:

2 Girkasse

2.1 Girkasseregulator med elektronisk girkassestyring

2.2 Koplingsregulator

2.3 Kjørekontroller

2.4 Display (75) “girkasseinformasjon”

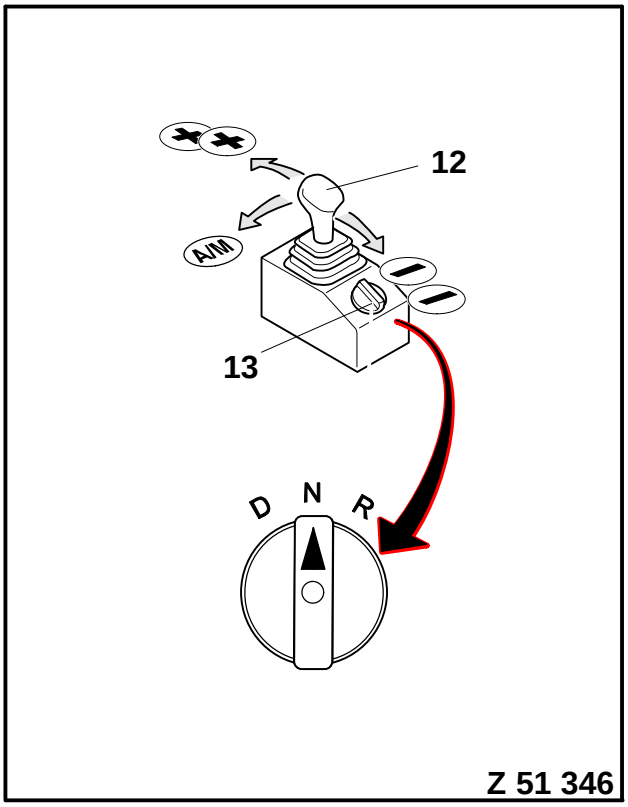
2.5 E−modul

Komponenter i kjøretøyet:

18 Gasspedal

19 Bremsepedal

43 Display “førerinformasjon“


12
A/M
13
D
N
R
Z 51 346

7.1.3 Betjening av giret

7.1.3.1 Kjørekontroller

(Z 51 346)

Kjørekontrolleren består av girspak (12) og vriknapp (13). Den er betjeningselementet til
− valg av kjøreområde
− valg av gir
− aktivering / deaktivering av automatgirmodus
− hente opp feilindikering i displayet

☞ *For å utføre et girskifte kreves et lufttrykk på min. 6,2 bar. Under dette merket er forsøk på å skifte gir ikke vellykket. Mislykkede forsøk på å skifte gir lagres av elektronikken som feil.*

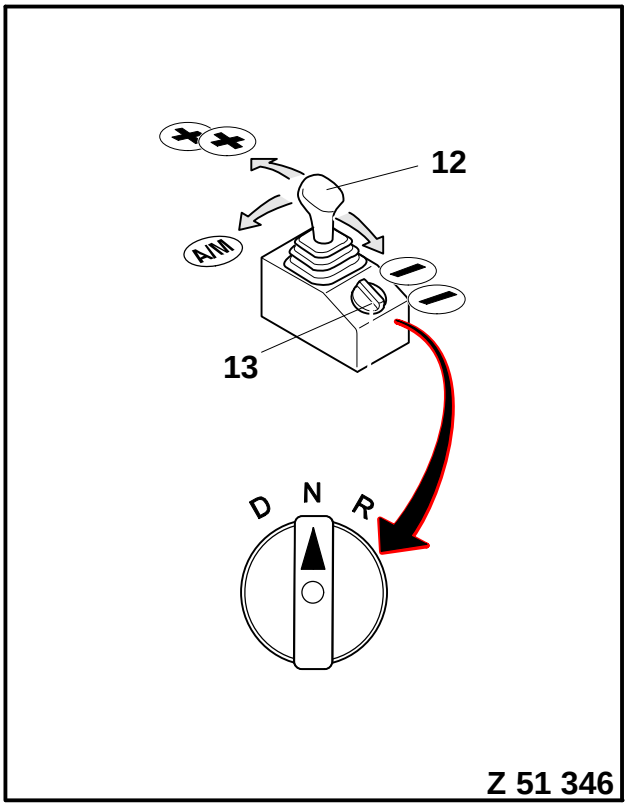
Ulykkesfare!
Skifter man gir ved for lavt lufttrykk, kan girkassen bli stående i nøytral stilling slik at motorens bremsevirkning uteblir.

Vriknapp

Vriknappen har 3 stillinger:

– "D" − kjøring forover
– "N" − nøytral (intet gir valgt)
– "R" − rygging

☞ *Når vriknappen står i stillingen "N" er girspaken uten funksjon.*


12
A/M
13
D
N
R
Z 51 346

Girspak (12)

Med girspaken skifter man gir og veksler driftsmodus (manuell / automatgir).

Girspaken fjærer tilbake til utgangsstilling sin etter hver betjening.

Ved å vippe girspaken flere ganger kan man skifte gir oppover eller nedover over flere girtrinn.

\+ gire opp **ett** girtrinn

\+ + gire opp **to** girtrinn

− gire ned **ett** girtrinn

− − gire ned **to** girtrinn

Skifte driftsmodus:

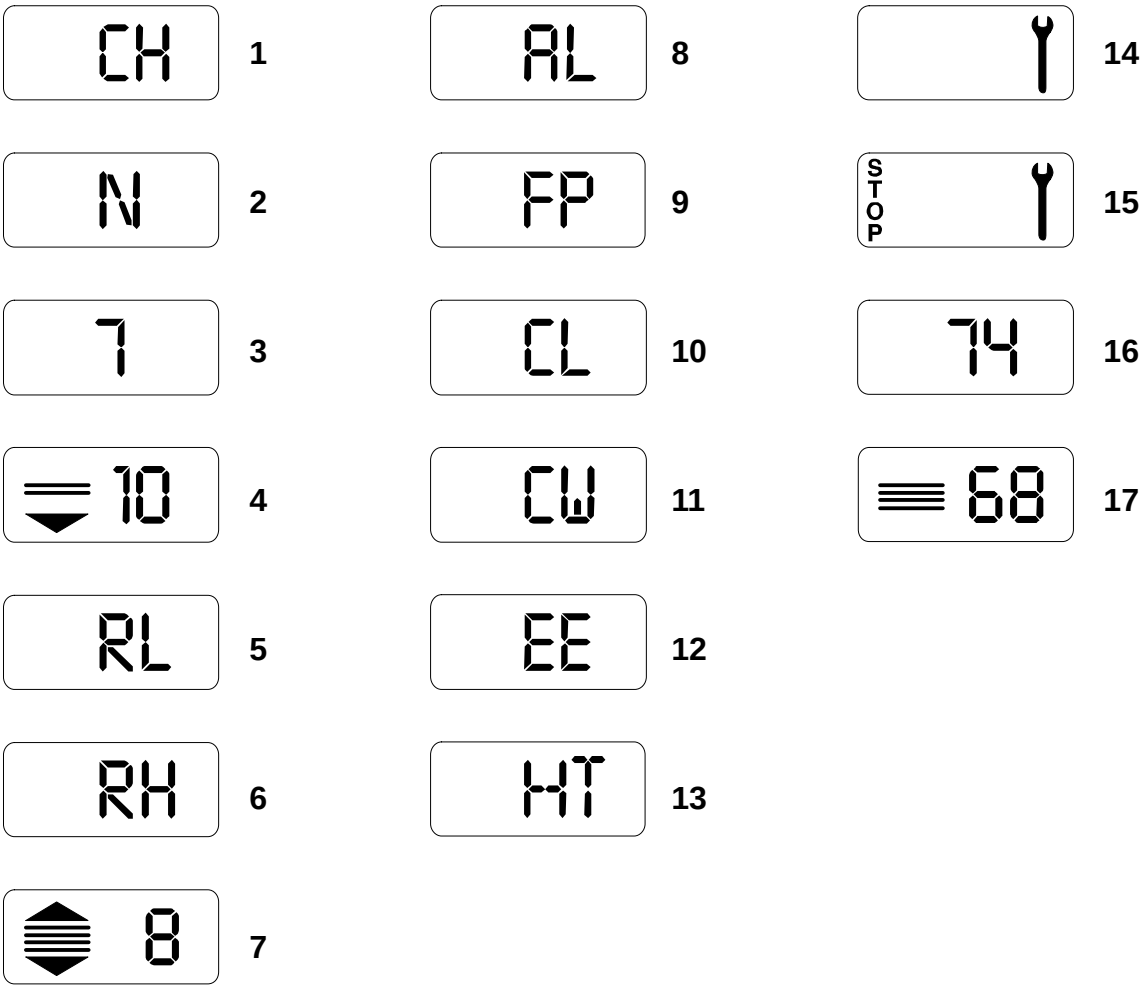
Manuell / automatgir og omvendt, trykk girspaken kort mot venstre.

Driftsmodus automatgir

Vriknapp (13) i stilling “D”: Girsystemet velger automatisk 3. giret som forhåndsprogrammert igangkjøringsgir. Vriknapp (13) i stilling “R”: Girsystemet velger automatisk det “hurtige” reversgiret som forhåndsprogrammert igangkjøringsgir.
Girsystemet skifter automatisk gir oppover og nedover under kjøring.
Man kan skifte driftsmodus fra automatgir til manuelt gir til enhver tid.

Driftsmodus manuell

Vriknapp (13) i stilling “D” eller “R”: Vippes girspaken mot venstre, skifter girsystemet til manuell driftsmodus.
Maskinføreren kan også velge et annet igangkjøringsgir enn det forhåndsprogrammerte igangkjøringsgiret.
Unngå kjøring med høyt turtall ved å skifte gir i tide.
Motoren kan kveles hvis gasspedalen betjenes i et for høyt gir.
Langsom kjøring som belaster koplingen må unngås gjennom eventuell kjøring eller igangkjøring i et lavere gir enn det forhåndsprogrammerte igangkjøringsgiret.


CH
1
AL
8
14
N
2
FP
9
STOP
15
7
3
CL
10
74
16
10
4
CW
11
68
17
RL
5
EE
12
RH
6
HT
13
8
7

Z 51 348

7.1.4 Display (75) “Girkasseinformasjon” (Z 51 348)

I displayet “girkasseinformasjon” (75) vises alle driftsindikeringer (utførte hhv. forhåndsvalgte funksjoner), farehenvisninger og feil ved hjelp av tall og symboler.
Feil, se feilkodetabellen på slutten av kapitlet.

7.1.4.1 Driftsindikeringer

1 Selvkontroll av systemet
(når tenningen slås på)

2 Gir i nøytralstilling

3 Valgt gir

4 Manuell kjøring
valgt gir, muligheter for å gire ned (2 gir)

5 Revers “langsom” innkoplet

6 Revers “hurtig” innkoplet

7 Kjøring med automatgir
vises i displayet ved hjelp av 4 stolper med 2 piler
(i girkassen er det 8. giret valgt)

7.1.4.2 Farehenvisninger

8 For lavt lufttrykk (Airless)

9 Ta foten fra gasspedalen

10 Overbelalstet kopling. Velg et lavere gir (clutch)

11 Slitt kopling (clutchwear)

12 Kommunikasjonsfeil i displayet (electronic error)

13 For høy girkassetemperatur

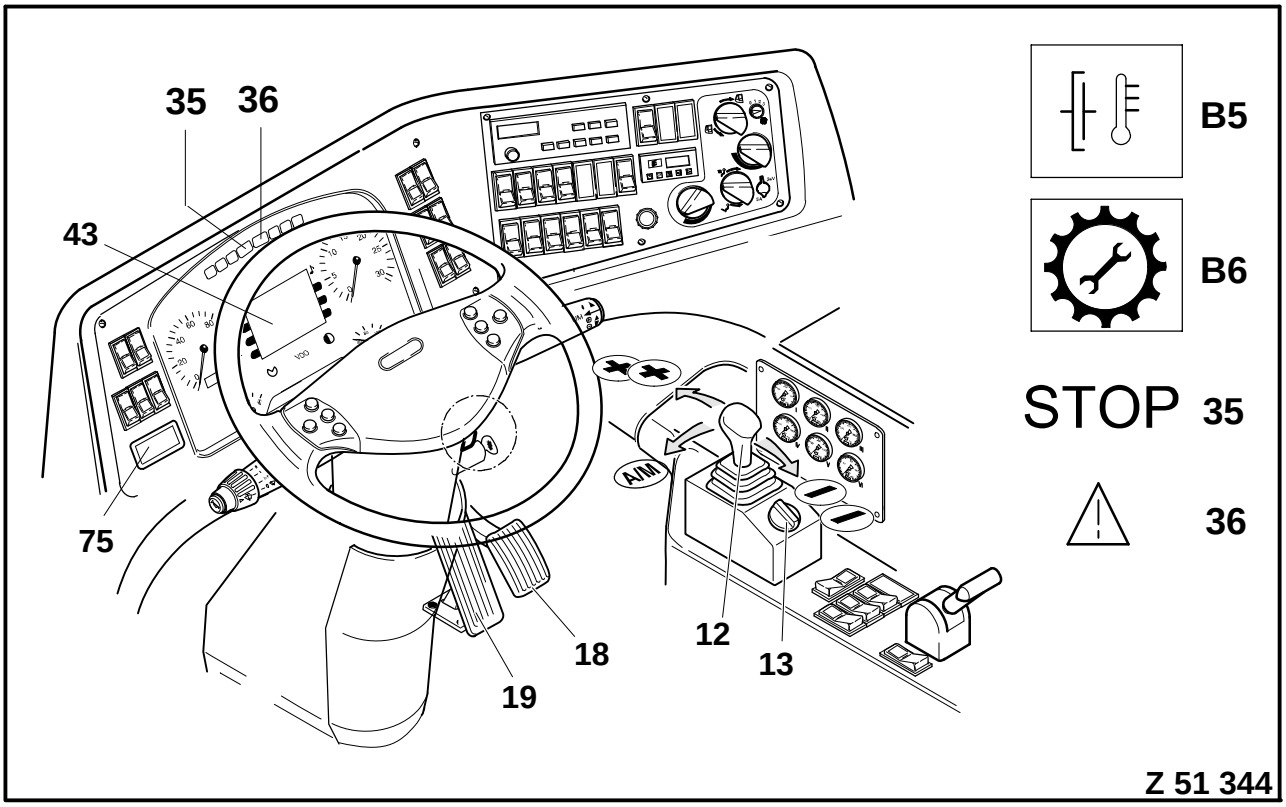
7.1.4.3 Systemfeil

14 Systemfeil. Videre kjøring mulig med innskrenkninger.

15 Alvorlig systemfeil. Det er ikke tillatt å kjøre videre.

16 Eksempel: Feilnr. 74

17 Eksempel: Feilnr. 168
Hvis det i tillegg til tallet vises fire søyler: Feilnr. + 100 (bare ved tosifrede displayindikeringer)


35
36
43
75
18
19
12
13
A/M
B5
B6
STOP 35
36
Z 51 344

7.1.5 Displayet (43) “Førerinformasjon”

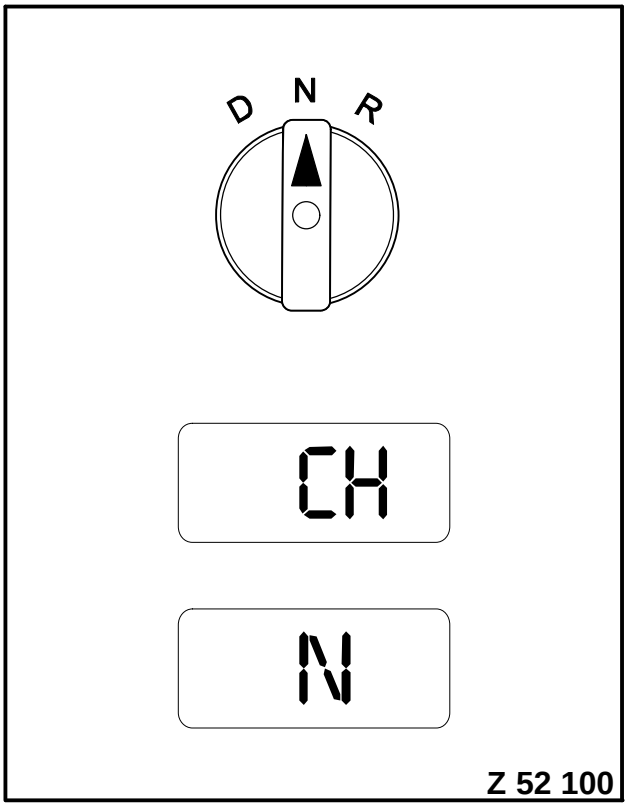
(Z 51 344)

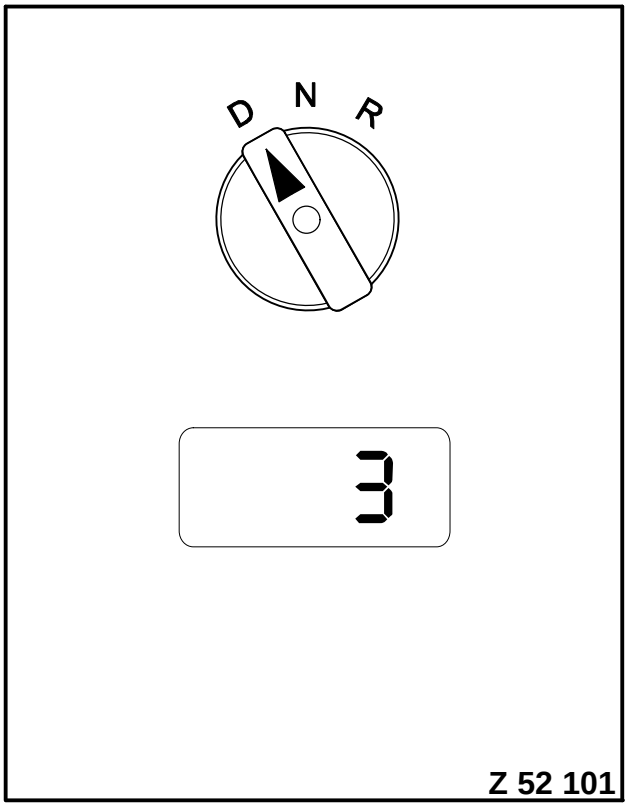
Uavhengig av visningene i displayet “girkasseinformasjon” (75) vises også forskjellige feil ved hjelp av varsellamper i displayet “førerinformasjon” (43).

– Varsellampe (B5) = overbelastning av koplingen
Koplingstemperaturen er for høy. Endre driftstilstanden (ikke kjør med glidende kopling).

– Varsellampe (B6) + “advarsel” (36) = feil på kjøregiret
Stopp kjøretøyet, les av feilkoden, utbedre feilen. Videre kjøring mulig med innskrenkninger.

– Varsellampe (B6) + “STOP” (35) = alvorlig feil på kjøregir
Stopp kjøretøyet, les av feilkoden, utbedre feilen.
Det er ikke tillatt å kjøre videre.


D N R
CH
N
Z 52 100


D N R
3
Z 52 101

7.1.6 Kjøring og giring

Det er ikke tillatt å forlate kjøretøyet når motoren går og med innkoplet gir.

7.1.6.1 Start motoren.

(Z 52 100)

4. Trekk til parkeringsbremsen.
5. Sett vribryteren på " N " (girkasse nøytralstilling)
6. Slå på tenningen. (tenningslås stilling "2")

   Ved "tenning på" foretar girsystemet en selvtest.
   Etter kontrollsignalet: Displayindikering "CH".
7. Start motoren.

   Displayvisning "N"; Giret står i "nøytral".

☞ *Det er ikke mulig å skifte gir når motoren er slått av.*

7.1.6.2 Igangkjøring, fremoverkjøring

(Z 52 101)

Utgangsposisjon:
Parkeringsbremsen aktivert, motoren går, giret i "nøytral".

1. Vri vribryteren fra "N" til "D".

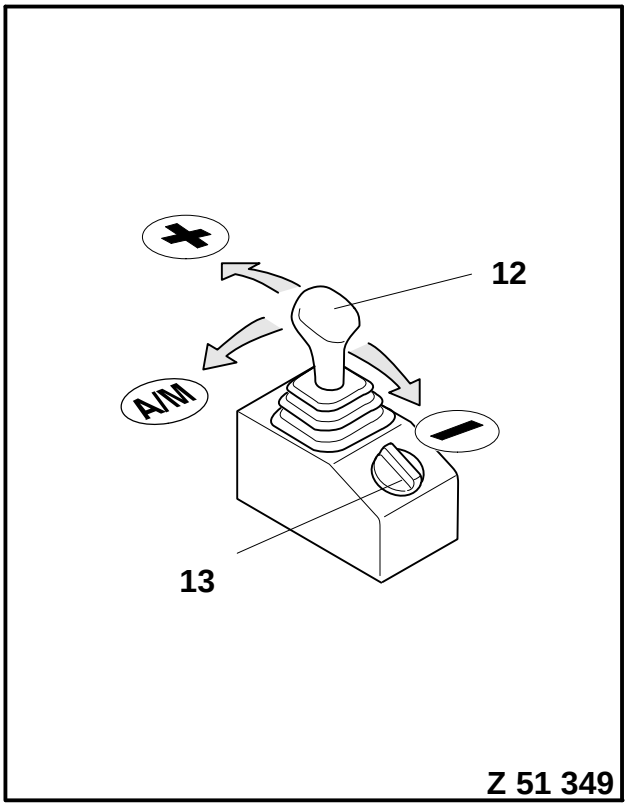
   Automatisk kjøredrift er aktivert.
   Displayet (75) viser valgt igangkjøringsgir.

☞ *Girsystemet velger automatisk 3. giret som forhåndsprogrammert igangkjøringsgir.*

2. Trå på gasspedalen (18) og løs parkeringsbremsen samtidig.

Hvis gasspedalen (18) ikke betjenes kan kjøretøyet rulle bort.

3. Kjøretøyet kjører igang (koplingen aktiveres automatisk).


12
A/M
13
Z 51 349

Justering av det programmerte igangkjøringsgiret

(Z 51 349)

I oppover− eller nedoverbakker kan man kjøre igang med et lavere eller høyere gir.

Det programmerte igangkjøringsgiret (3. gir) kan justeres på følgende måte:
Skyv girspaken (12) i retning “ − ” eller “ + ”; det valgte igangkjøringsgiret vises i displayet (75).

7.1.7 Skifte driftsmodus: Manuell / automatisk

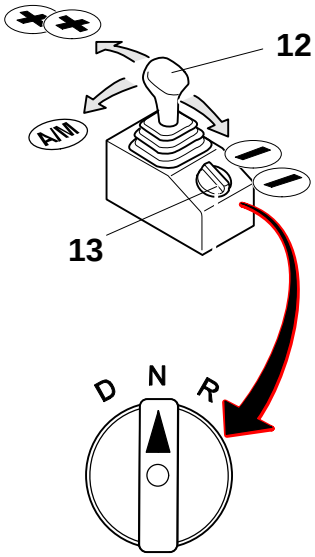
Man kan skifte driftsmodus til enhver tid, også under kjøring.

Skifte driftsmodus fra manuelt gir til automatgir:

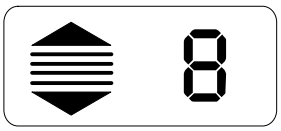
Trykk girspaken (12) mot venstre.

Skifte driftsmodus fra automatgir til manuelt gir:

− Trykk girspaken (12) mot venstre eller
− i retning “ + “ eller “ − “.



Z 51 346



Z 52 102

7.1.8 Girskifte

Et girskifte kan utløses automatisk under kjøring av det automatiske kjøreprogrammet, eller manuelt av maskinføreren.

☞ *Man kan alltid skifte til "nøytral" fra alle gir med vribryteren (13). Dette girskiftet har forrang. (Z 51346)*

☞ *Gasspedalens stilling (18) må ikke endres under giringen, ettersom motoren reguleres automatisk.*

☞ *En kommando om å skifte gir utføres ikke hvis maks. tillatt motorturtall overskrides på grunn av girskiftet.*

Ulykkesfare!
Det er mulig å skifte til "nøytral" også under kjøring. Skifter man til "nøytral", er drivkjeden avbrutt
Motorens bremseeffekt opphører.

☞ *Senest ved et motorturtall på 2350 o/min skal kranen bremses ned til det turtallet er nådd der automatgiret skifter tilbake til neste girtrinn (ev. skifte rangeområde).*

7.1.8.1 Girskifte i automatikk driftsmodus

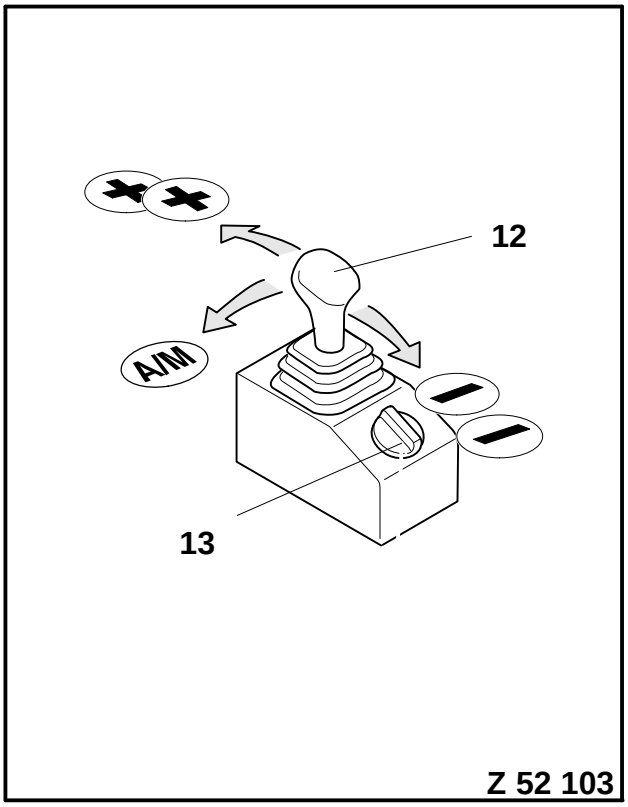
All giring opp eller ned skjer automatisk.

Giret velges avhengig av forskjellige faktorer som akseltrykk, gasspedalens stilling, hastighet, motorturtall eller linjeprofil.

Skifte til høyere gir:
Så snart nødvendig turtall for et girskifte er nådd under fartsøkning, skifter automatisk girkassen til neste høyere gir.

Skifte til lavere gir:
Så snart nødvendig turtall for et girskifte er nådd under redusering av farten, skifter automatisk girkassen til neste lavere gir.

Under kjøring vises girtrinnet som et tall i displayet (75). (Z 52 102)


12
A/M
13
Z 52 103

7.1.8.2 Girskifte i manuell driftsmodus

(Z 52 103)

Trykk girspaken i retning “ + ” eller “ − ”; det aktuelle giret vises i displayet (75).

Ved et manuelt girskifte forlater girsystemet den automatiske driftsmodusen.

Trykker man girspaken (12) mot venstre, aktiveres den automatiske driftsmodusen igjen.

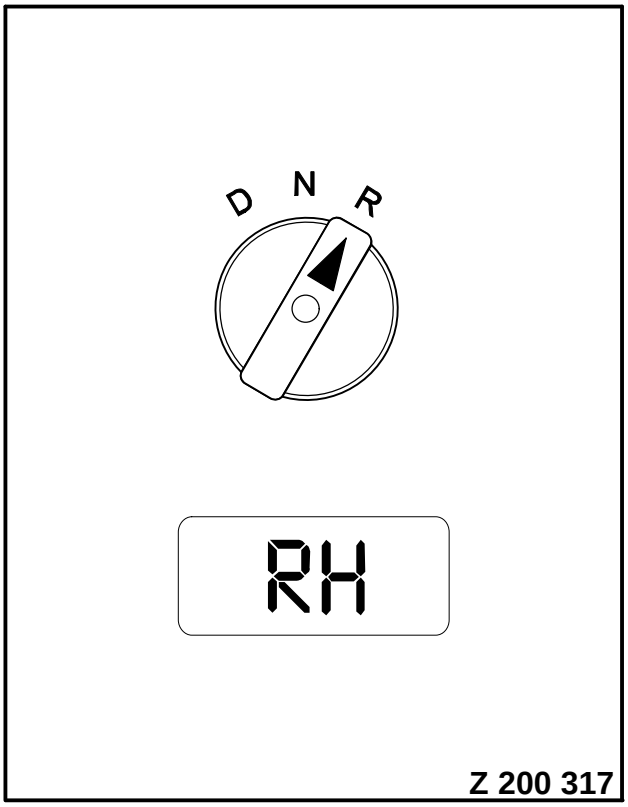
Hoppe over girtrinn

Hoppe over ett girtrinn:

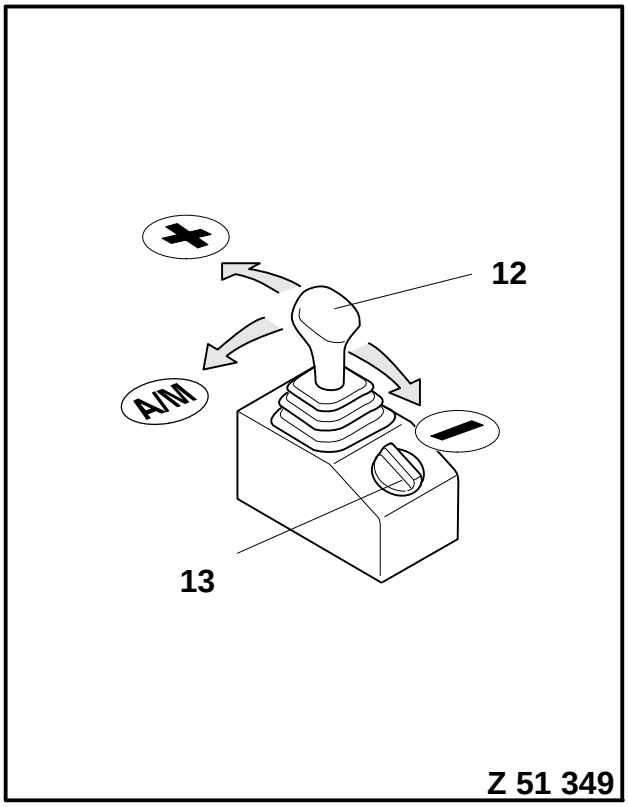
Trykk girspaken (12) to ganger i rask rekkefølge i ønsket retning.

Hoppe over to girtrinn:

Trykk girspaken (12) tre ganger i rask rekkefølge i ønsket retning.



Z 200 317



Z 51 349

7.1.9 Revers / skifte kjøreretning

(Z 200 317, Z 51 349)

Innkopling av revers må kun skje når hjulene står stille. Motor i tomgangsturtall!
Hvis kjøretøyet ruller blir ikke reversgiret innkoblet; giret skifter til “nøytral”.

Skifte til revers:

1. Stans kjøretøyet; vent til det står stille; Trekk til parkeringsbremsen.
2. Vri vribryteren (13) via “ N “ til “ R “.

   “ RH “ vises i displayet (75)
   (koplingen forblir adskilt)

☞ *Girsystemet velger automatisk det “hurtige” reversgiret som forhåndsprogrammert igangkjøringsgir.*

3. Trå på gasspedalen (18) og løs parkeringsbremsen samtidig.
   (koplingen aktiveres automatisk)
4. Kjøretøyet kjører bakover.

☞ *Så snart vribryteren (13) betjenes i stillingen “R”, lyder varselsignalet for revers.*

Justering av det programmerte igangkjøringsgiret

(Z 51 349)

I oppover− eller nedoverbakker kan man kjøre igang med et lavere eller høyere gir.

Det programmerte igangkjøringsgiret (”hurtig” revers (displayvisning “RH”)) kan justeres på følgende måte:
Trykk girspaken (12) i retning “ − ”. Girkassen skifter til “langsom” revers (displayvisning “RL”).

Skifte kjøreretning

Vri vribryteren (13) fra “ R “ via “ N “ til “ D “ eller omvendt fra “ D “ via “ N “ til “ R “.
Vent bevisst i stillingen “ N “, slik at omsjaltingen blir utført.

7.1.10 Stoppe

Kjøretøyet kan bremses ned til stans i alle gir.

Slipp opp gasspedalen og brems ned kjøretøyet til stans med hovedbremsen. Trekk til parkeringsbremsen.

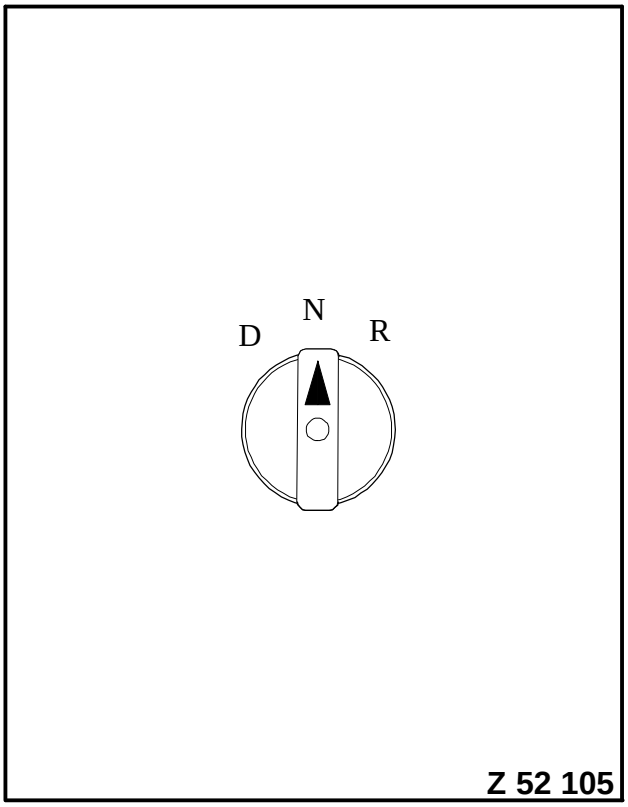
Koplingen åpnes automatisk før kjøretøyet stanser, slik at motoren ikke “kveles”.

Når motoren er stanset anbefales det å sette giret i nøytralstilling. Hvis kjøretøyet står stille over lenger tid, kan trykkreserven på (6,2 bar) som kreves for et girskifte synke så mye at det ikke er mulig å sette giret i nøytral stilling.

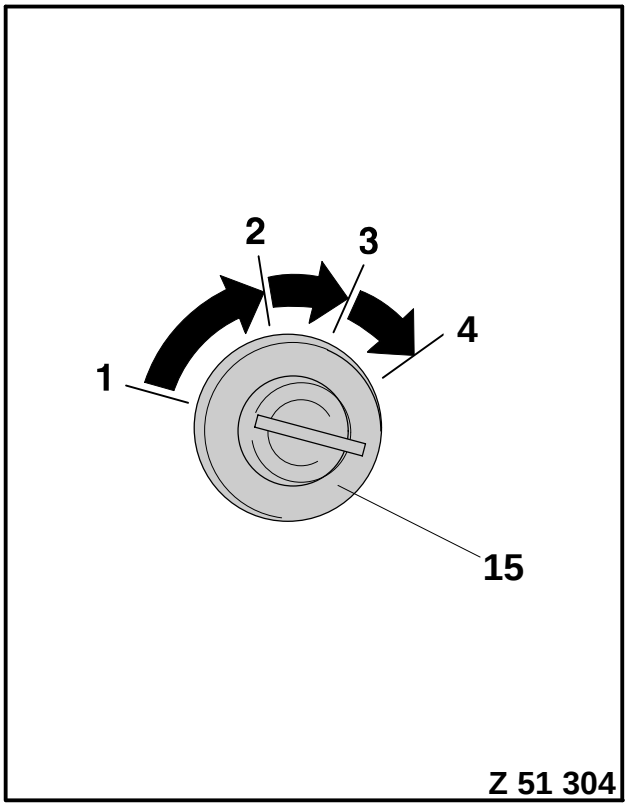
Ulykkesfare!
Når kjøretøyet står stille med motoren i gang og innlagt gir, kan kjøretøyet settes i bevegelse med gasspedalen (18).

Før kjøretøyet forlates med motoren i gang, må giret settes i “nøytral” og parkeringsbremsen trekkes til.

Motoren kan stoppe hvis parkeringsbremsen aktiveres under kjøring på glatt underlag.
Servostyringen er ikke lenger tilgjengelig i samme utstrekning. Det er nødvendig å bruke med mye mer kraft på rattet og styringen reagerer langsommere.



Z 52 105



Z 51 304

7.1.11 Stanse motoren og kjøretøyet

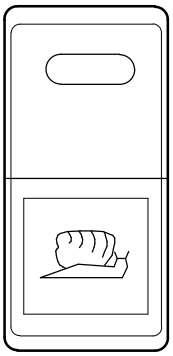
(Z 52 105, Z 51 304)

1. Stans kjøretøyet; vent til det står stille; Trekk til parkeringsbremsen.
2. Sett vribryteren (13) på “N” (nøytral).
3. Slå av motoren (tenningslåsen (15) stilling “1”)
4. Legg låsekiler under hjulene (f.eks. i stigninger)

Etter “tenning av” skifter automatisk systemet til nøytral. Er ikke bremsene aktivert, kan kjøretøyet begynne å trille.

Spesialtilfellet “Tenning av”

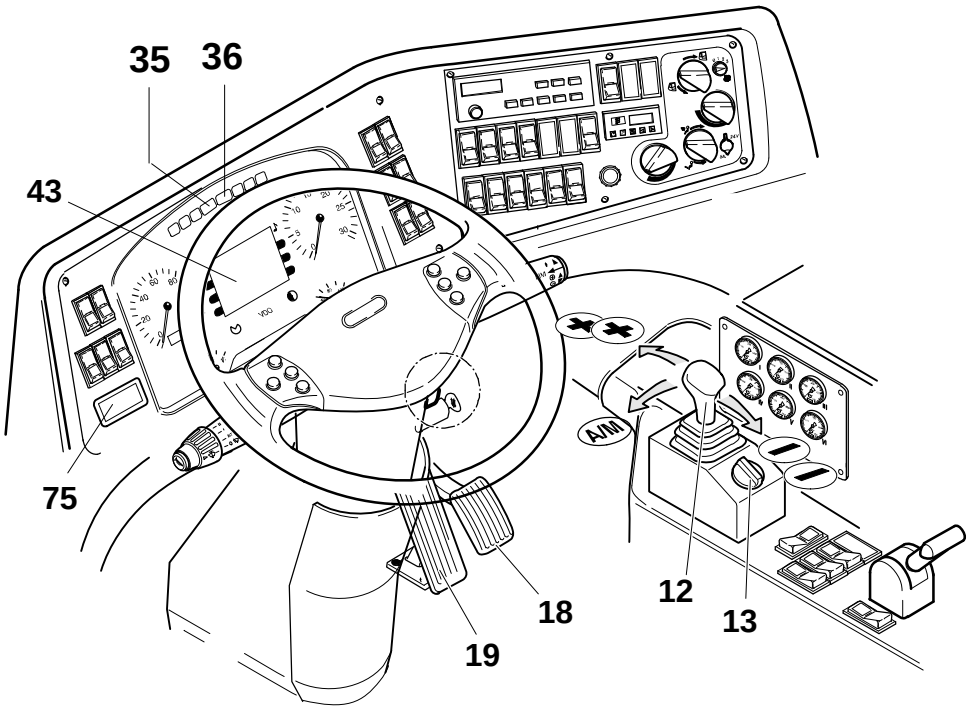
Slås tenningen av under kjøring, skifter ikke giret til nøytral. Giret forblir i valgt girtrinn, koplingen forblir aktivert.
Først når en bestemt kjørehastighet er underskredet åpnes koplingen og girkassen skifter til nøytral.

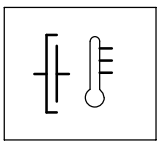


90

Z 52 106

Z 52 107





B5

Z 52 108

7.1.12 Rangere (avstand < 1m)

(52 106, Z 52 107, Z 52 108)

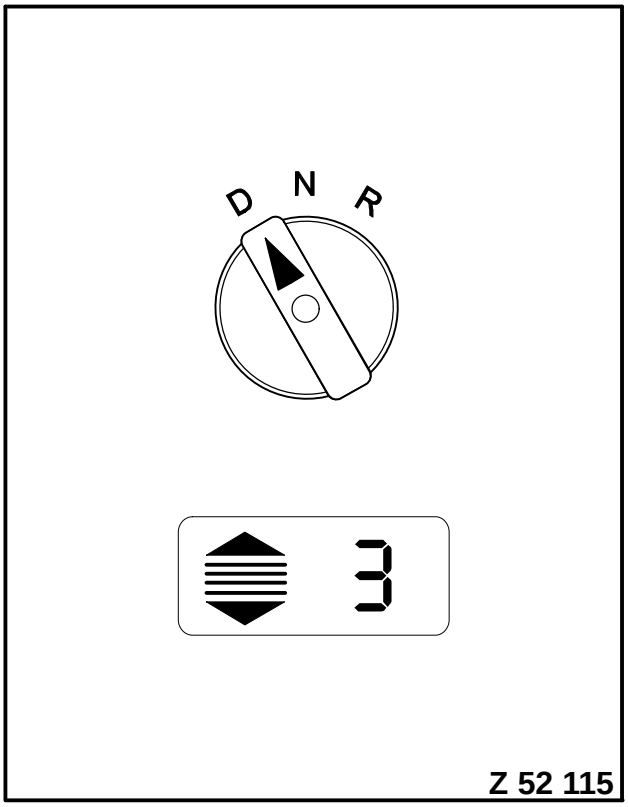
For fintfølende langsom kjøring (f.eks. til− / frakobling av tilhenger) er kjøretøyet utstyrt med rangeringsdrift i første gir fremover og i første gir revers. Girkassen blir værende i dette giret; den girer ikke opp.
Rangeringsdriften fungerer ikke i de andre girene. Velges et annet gir allikevel, utføres ikke girskiftet (girkassen forblir i første gir).

I rangeringsdrift stilles koplingen fra “igangkjøringsmodus” til “rangeringsmodus” med bryteren (90). Koplingsstyringen er forandret i forhold til normaltilstanden “igangkjøringsmodus” (glidende kopling).
Kjøretøyet kan nå fintfølende posisjoneres langsomt forover eller bakover ved hjelp av gasspedalen (18).

Ved rangeringsdrift bør fordelergiret alltid settes i girtrinnet “terrenggir” å grunn av bedre overføring. På denne måten skånes koplingen.

Rangeringsdrift er forbundet med varmeutvikling og økt slitasje på koplingen og kan føre til at koplingen overbelastes.
Ved overbelastning av koplingen (avhengig av gasspedalens stilling og kjørehastigheten) vises “CL” i displayet (75) og meldingen “koplingsverbelastning” (B5) i displayet (43). Føreren må nå endre driftstilstanden (kjøretøy / stoppe) for å skåne koplingen.

I *“rangeringsmodus” kan kjøretøyet bare beveges minimalt. Kjøretiden utgjør ca. 3 minutter; i denne tiden kan bare en kort avstand (< 1 m) tilbakelegges før varselindikeringene “CL” og B5 tennes som følge av varmeutviklingen.*
Systemet trenger da ca. 15 minutter for å kjøle ned koplingen mens kjøretøyet står i ro med motoren i gang.


D
N
R
3
Z 52 115

7.1.13 Taue bort

Borttauingsprosedyren er utførlig beskrevet i kap. 14. Følg fremgangsmåten som beskrives der.

7.1.14 Taue i gang

Det er ikke mulig å starte motoren ved å taue i gang kjøretøyet.

Starthjelp med eksterne batterier se kap. 5.

7.1.15 Start ved å trille i nedoverbakke

Forutsetning for denne fremgangsmåten: Motoren går

Ulykkesfare!
Ved igangtrilling av kjøretøyet med giret i fri (vribryteren (13) står på " N ") er motorens bremsevirkning borte.

La ikke kjøretøyet trille i motsatt retning av det giret du har valgt.

Triller kjøretøyet forover når giret står i nøytral stilling etter at bremsen er løsnet og nå skifter gir fra " N " til " D ", velger systemet det giret som passer til kjørehastigheten. Drivkjeden blir dermed "lukket" (kraftoverførende forbundet). (Z 52 115; eksempel med 3. gir)

7.1.16 Motorbrems

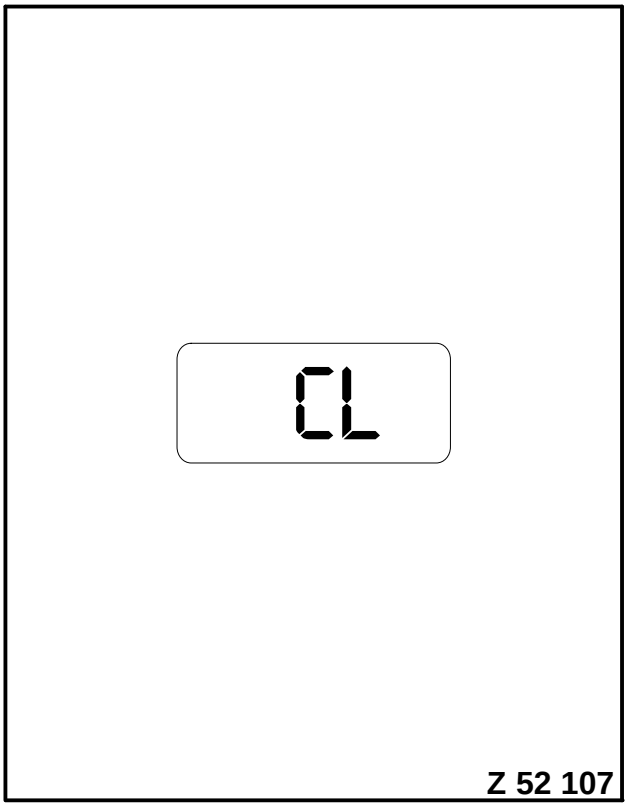
Motorens bremsevirkning er avbrutt mens giret skiftes. Kjøretøyet kan da akselerere ved kjøring i nedoverbakke.

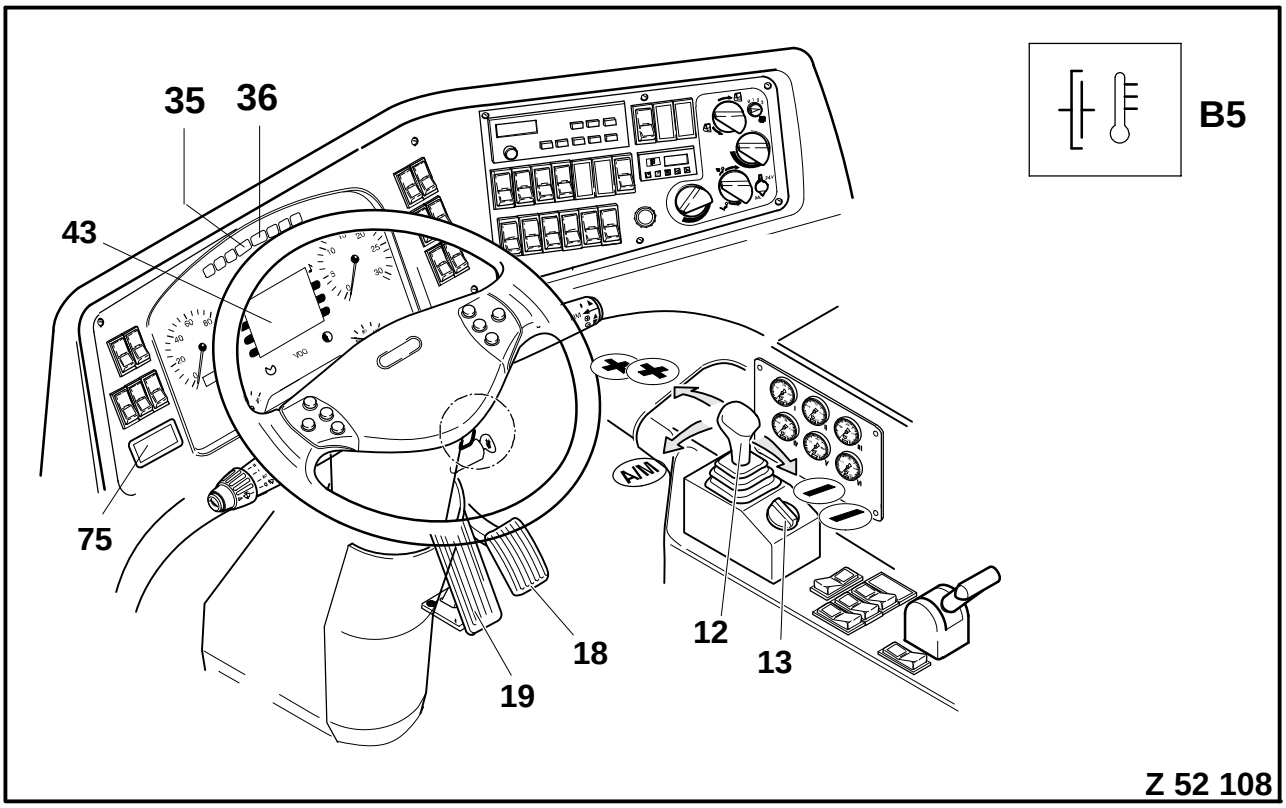
Manuell kjøring

Motorbremsen deaktiveres av systemet under giring. Etter avsluttet giring koples motorbremsen automatisk inn igjen.

Automatisk kjøring

Når motorbremsen betjenes, skifter systemet tilbake til det giret hvor den høyeste bremseytelsen er tilgjengelig.


CL
Z 52 107


35
36
43
75
18
19
12
13
A/M
B5
Z 52 108

7.1.17 Koplingsbeskyttelse

(Z 52 107, Z 52 108)

Føreren har til tross for automatisk kopling stor innflyltelse på koplingsbeleggenes levetid. For at slitasjen skal bli minst mulig, anbefales det å velge et så lavt igangkjøringsgir som mulig.
Se “kjøring og giring” i dette kapitlet under “justering av det progammerte igangkjøringgiret”.

For å skåne koplingsbetjeningens mekaniske deler, skal giret settes i nøytral hvis kjøretøyet blir stående i mer enn 1−2 minutter, f.eks. kø, jernbaneoverganger). Slik lukkes koplingen og koplingsutrykkeren avlastes.

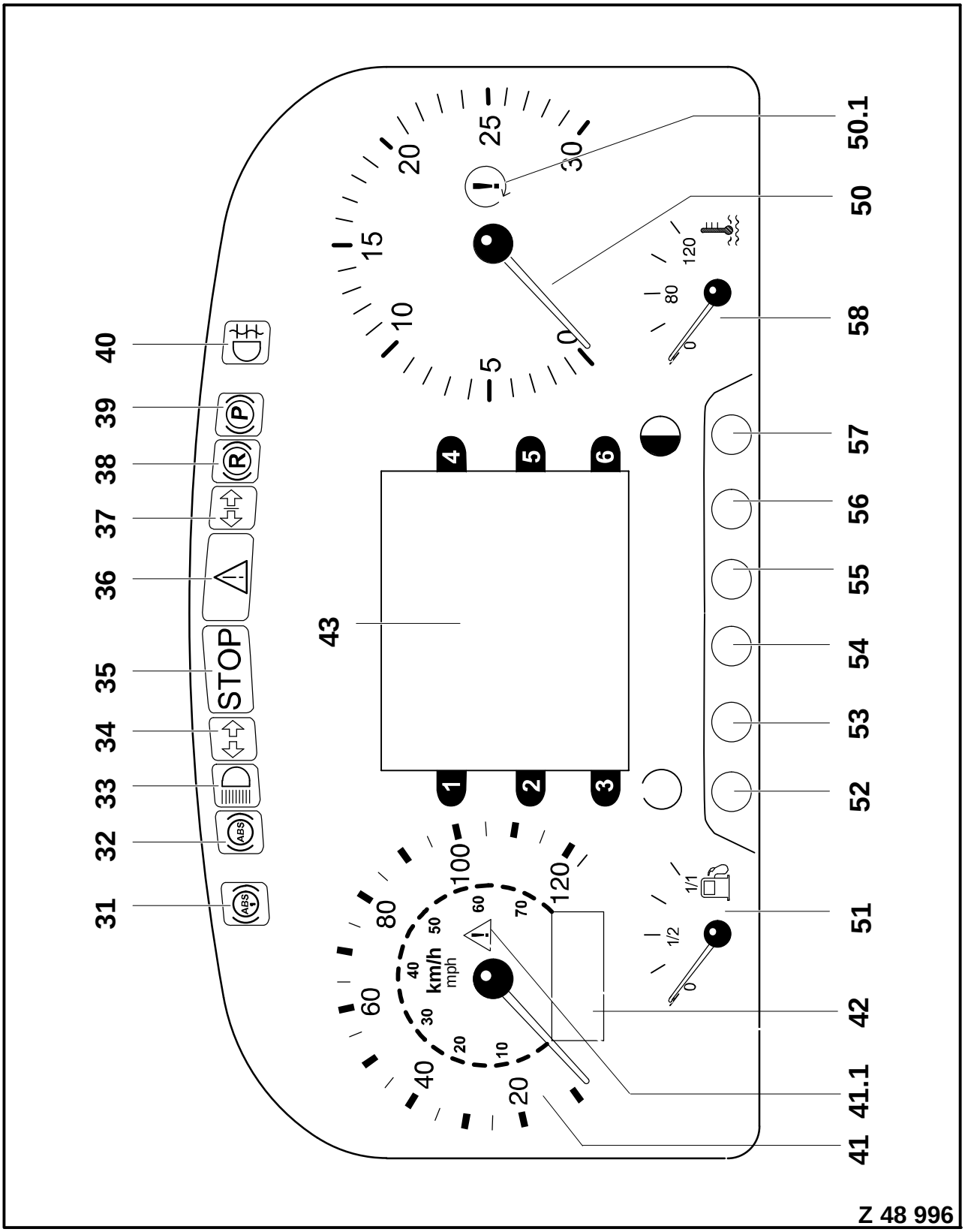
Er det fare for overbelastning av koplingen, f.eks. på grunn av flere igangkjøringer tett etterhverandre eller krabbekjøring med glidende kopling, vises indikeringen “ CL “ i display (75) og varsellampe (B5) i display (43).

Skal det fremkalles en driftstilstand hvor koplingen ikke overbelastes, for eksempel:

- Akselerasjon (for å lukke koplingen)
- Stans
- Igangkjøring i et lavere gir
- ved kjørehastigheter under skritthastighet: Sett fordelergiret i terrenggir.

Ignorerer føreren farehenvisningen lukkes koplingen når gasspedalen betjenes (18).
Slik unngås ytterligere belastning av koplingen.
Dette kan føre til at motoren “kveles”, selv om det ikke kan utelukkes at kjøretøyet ruller bakover i en stigning.
Koplingen åpnes igjen når gasspedalen (18) slippes opp.

Ytterligere henvisninger om dette finner du under “rangere“ i dette kapitlet.


STOP
km/h
mph
Z 48 996

7.1.18 Turtallsbegrensning

For å beskytte hele drivkjeden mot for høye turtall, tillater systemet bare giringer innen et bestemt område.
Giring og beskyttelsestiltak står i forbindelse med tillatt motorturtall. Dette kan kontrolleres på turtelleren (50) i instrumentpanelet.

Ved et motorturtall over 2350 o/min (overturtall) lyser LED (50.1) og alarmen lyder så lenge overturtallet eksisterer.

Kontroller at motoren ikke overskrider det tillatte turtallsområdet; spesielt i nedoverbakke.

Ved et motorturtall på 2300 o/min deaktiveres motorbremsen slik at motorens mekaniske deler beskyttes mot skader.

7.1.18.1 Driftsmodus manuell

Akselererer kjøretøyet ved kjøring i nedoverbakke, skjer ingen automatisk giring til et høyere gir.

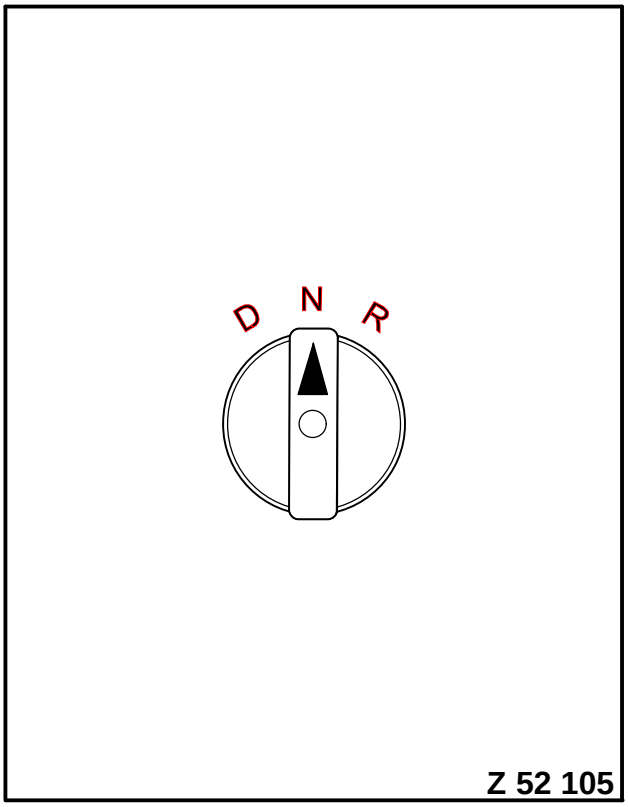
Motoren kan skades dersom kjøretøyet akselererer ved kjøring i nedoverbakke og motoren havner i overturtallsområdet.

Før kjøring i nedoverbakke må man i tide velge det giret (lavt gir) som gjør det mulig å holde konstant hastighet med mobilkranen i nedoverbakke.
Ved kjøring i nedoverbakke må du alltid følge informasjonen i kap. 6 angående girvalg og oppbremsing.

7.1.18.2 Driftsmodus automatgir

Advarsel ved kjøring i nedoverbakke!
Senest ved et motorturtall på 2300 o/min skal kjøretøyet bremses ned til det turtallet er nådd hvor automatgiret skifter tilbake til neste girtrinn.

Ulykkesfare!
Kjøretøyet kan akselerere ved kjøring i nedoverbakke.
For å beskytte motoren ved overturtall skifter systemet til et høyere gir.


D
N
R
Z 52 105

7.1.19 Rulledynamometer

(Z 52 105)

Etter at kjøretøyet er kjørt opp på et rulledynamometer (bremsetestbenk) skal girkassen settes i “nøytral”.

Når rulla går registrerer systemet funksjonen “kjørende kjøretøy”. Velges et gir, aktiveres koplingen.

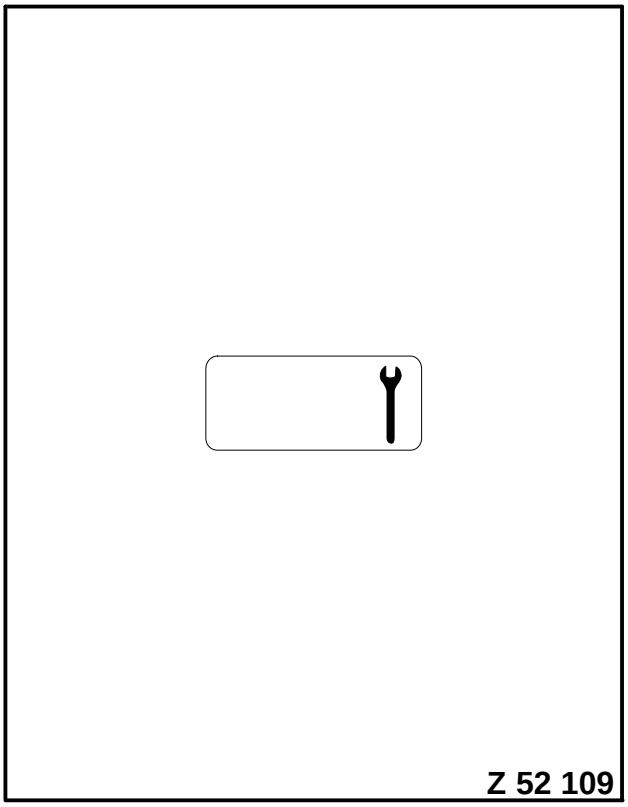
Ulykkesfare!
Kjøretøyet kan også kjøre ned fra rulla uten at gasspedalen (18) betjenes.

☞ D*et er ikke mulig å legg inn revers når rulla går.*

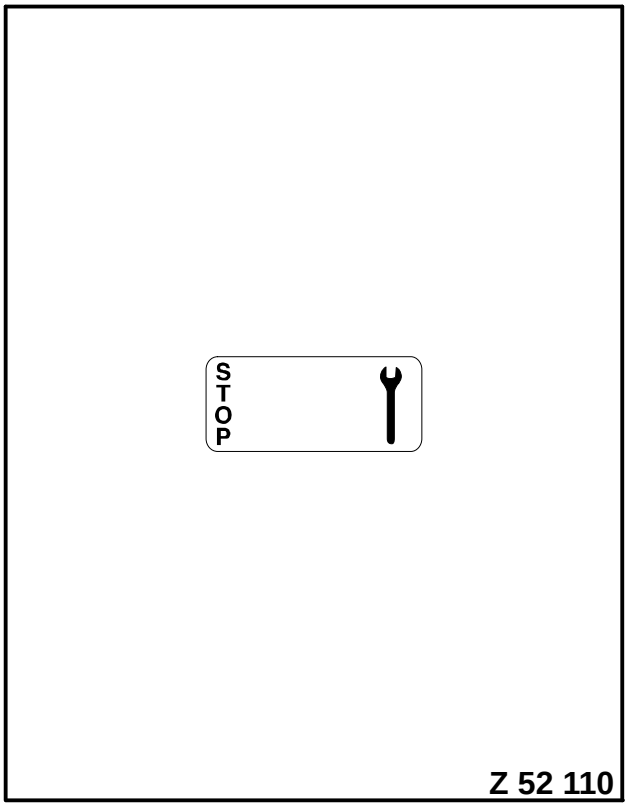
7.2 Hydraulisk retarder (system “ZF−intarder”)

En hydraulisk retarder er integrert i girkassen (system “ZF−Intarder”).

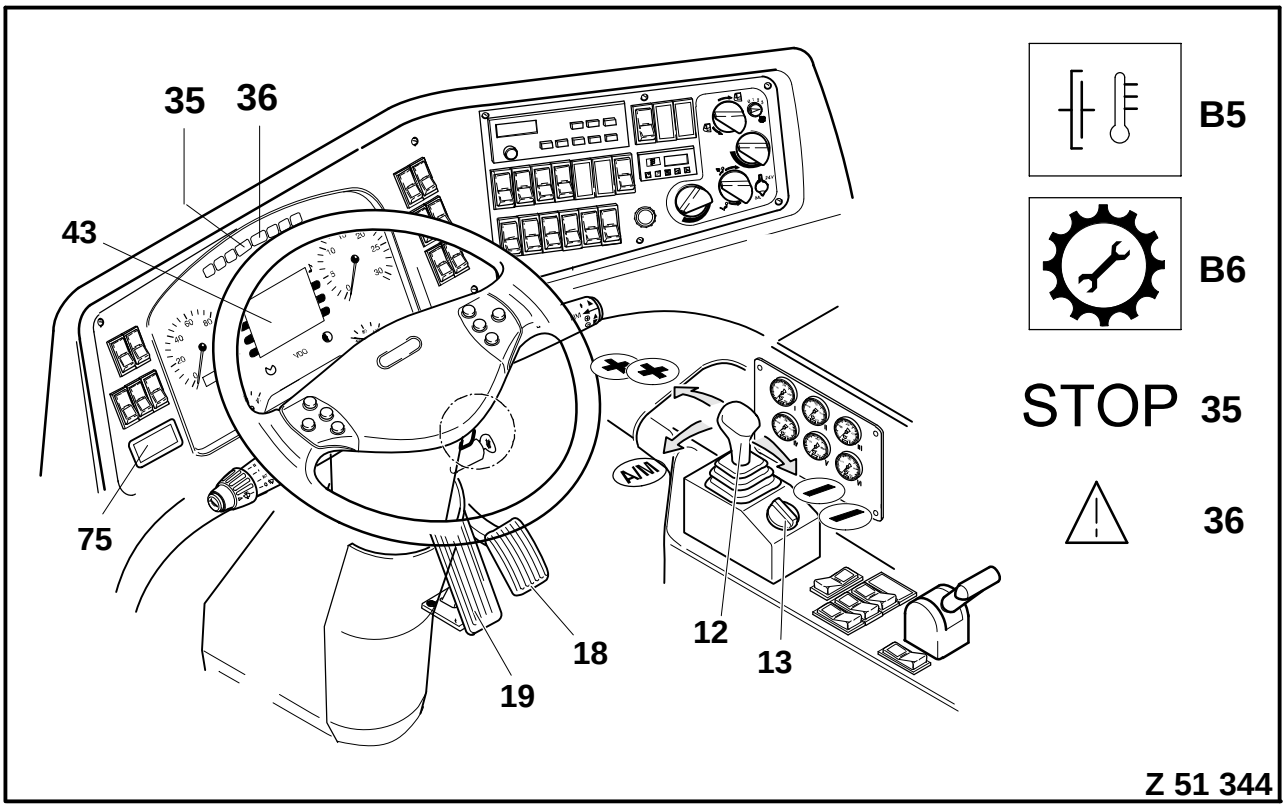
Du finner utførlig informasjon om dette i kap. 8 “Bremser”.



Z 52 109



Z 52 110



Z 51 344

7.3 Systemfeil / feildiagnose

7.3.1 Melding av feil

Kjøregiret har et selvdiagnosesystem.
Når systemet registrerer forstyrrelser / feil vises disse i displayet (75) “girkasseinformasjon“.
Feilene inndeles i feilklassene 1 til 3 og lagres når tenningen slås av i girkasseminnet. Det kan lagres opp til ti forskjellige feil. Er feilminnet fullt, overskrives en feil som ikke er aktiv.

Feilklasse 1

Feil som oppstår opp flere ganger men som ikke absolutt fører til redusert system−tilgjengelighet.
Displayvisning: Ingen
Uinnskrenket kjøring mulig.

Feilklasse 2

Oppstår det to eller flere feil fra feilklasse 2 reagerer systemet som ved feilklasse 3.
Displayvisning: Symbol “skiftenøkkel” (Z 52 109)

Vises symbolet “skiftenøkkel” i displayet, foreligger det en systemfeil. Kjøring er evtl. bare mulig med innskrenkninger, f.eks. bare i manuell driftsmodus.

Feilklasse 3

Displayvisning: Symbol “skiftenøkkel” pluss “STOP”
(Z 52 110)

Vises symbolet “skiftenøkkel” i displayet pluss “STOP”, foreligger det **en alvorlig systemfeil**. Det er ikke tillatt å kjøre videre. Få utbedret feilen på et verksted.

Uavhengig av visningene i displayet (75) “girkasseinformasjon” vises også forskjellige feil ved hjelp av varsellamper i displayet “førerinformasjon” (43). (Z 51 344)

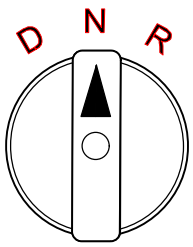
☞ *Se også kap 6 under “Visninger på displayet (75) førerinformasjon” og under “Displayet (43) girkasseinformasjon” i dette kapitlet.*

Nullstilling (reset)

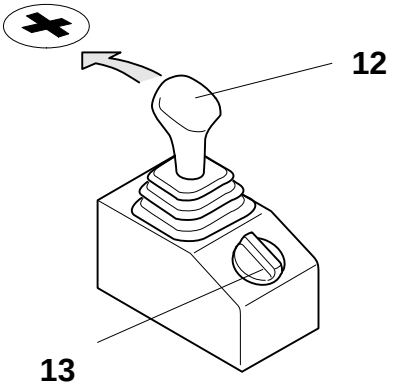
Det er mulig å slette feilmeldingen og den resulterende feilreaksjonen via ”tenning AV” når kjøretøyet står stille; vent til displayvisningen slukker.

Slukker ikke displayvisningen etter “tenning AV”, slå på tenningen på nytt igjen. Vises fremdeles feilmeldingen må du ta kontakt med vår kundeservice.

I tillegg til denne optiske advarselen lyder avhengig av feilklassen også en alarm i førerhytten.



Z 52 105



Z 52 111

Z 52 112

Z 52 113

(Z 52 105, Z 52 111, Z 52 112, Z 52 113)

7.3.2 Lese av feilkoden

Foreligger det en feil, kan feilnummeret hentes opp i displayet (75). Ved alvorlige systemfeil (symbol “skiftenøkkel” pluss “STOP”), må kjøretøyet stanses og motoren slås av.

Hente opp aktuelle feilnumre:

1. Slå på tenningen.
2. Sett vribryteren (13) på “ N ”.
3. Trykk girspaken (12) frem og hold den der.

I displayet (43) vises et feilnummer. Dette tilsvarer den aktuelle feilen; eksempel: feilnr. 74.

Visning av tresifrede feilnumre:
Hvis det vises **4 søylestreker** i tillegg til det viste tallet, betyr det: **Feilnr: + 100;** eksempel: feilnr. 168.

Hente opp feil fra feilminnet:

Betjenes bremsepedalen (19) samtidig, vises alle lagrede og aktive feil etter hverandre i displayet (43).

7.3.3 Feilliste

7.3.3.1 Forklaringer til feillisten

GV = Girkasse i GV−stilling (splittgruppe)

Gi med par− eller oddetall

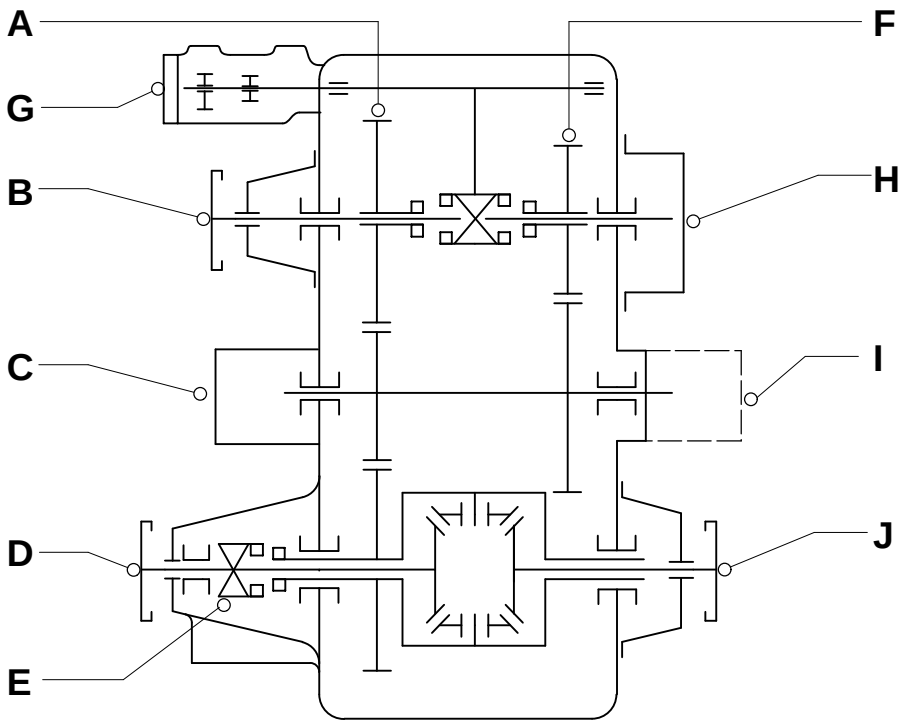
GP = Girkasse i GP−stilling (områdegruppe)

Langsomme gir (1 til 8)
Hurtige gir (9 til 16)

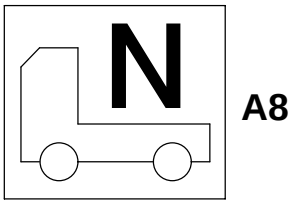
7.3.3.2 Opplisting/ forklaring av mulige feilmeldinger

Feilklasse 3	Konsekvens
02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 22, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 54, 61, 62, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 77, 78, 82, 83, 84, 85, 90, 101, 105, 117, 132, 136, 140, 144, 169, 170, 177, 179, 180, 181, 188, 189, 190, 191, 193	Kjøring: Giret blir sperret. Stans: Det skiftes automatisk til nøytral og giret sperres. Ikke mulig å kjøre videre. System ikke tilgjengelig.
Feilklasse 2	**Konsekvens**
10, 42	Kjøring: Giret blir sperret inkl. nøytral. Igangkjøringsgir: Kun hvis laveste gir i GP hurtig er valgt. Tenning på: System ikke tilgjengelig.
17, 18, 19, 20, 21, 49, 50, 51, 52, 53, 97, 98, 99, 107, 120, 121, 122, 123, 124, 164, 165	Følgende konsekvenser kan oppstå: Kjøring: Redusert komfort ved igangkjøring, rangering, giring, økt girskiftetid. Stans: Midtre igangkjøringsgir. Ingen rangeringsdrift.
81	Kjøring: Giret sperret. Stans: Valg av igangkjøringsgir mulig. Igangkjøring mulig.
110	Kjøring: Giret sperret inkl. girforsøk til nøytral. Stans: Igangkjøringsgir mulig.
118	Kjøring: Giret sperret. Stans: Motoren kveles hvis koplingen ikke åpnes.
119	Kjøring: Koplingen aktiveres hurtig. Giret sperret. Stans: Automatisk giring til nøytral, system ikke tilgjengelig.
Feilklasse 1	**Konsekvens**
11	Alarmen permanent aktiv.
12, 44	Aktivering ryggelys ikke mulig.
23	Permanent aktiv varsellampe.
25, 89	Displayvisning EE. Ingen systemreaksjon.
26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 91, 92, 93, 94, 96, 113, 171, 173, 182, 183, 184, 192, 197, 199	Følgende konsekvenser kan oppstå: Kjøring: Redusert komfort ved igangkjøring, rangering, giring, økt girskiftetid Stans: Midtre igangkjøringsgir. Ingen rangeringsdrift.
43, 75	Alarmen ikke beredt.
55, 87	Varsellampen ikke beredt.
76	Ryggelys lyser permanent.

Feilklasse 3	Konsekvens
86	Displayet kan ikke slås av. Kjørekontroller koples ikke ut. Systemets tilgjengelighet ikke begrenset.
95, 100, 104, 111, 112, 125, 127, 128, 167, 174, 195, 196, 198	Som enkeltfeil ingen konsekvens for systemet eller bestemte beregninger f.eks. slitasje kopling ikke mulig.
102, 163	Kjøring: Giret sperret inkl. girforsøk til nøytral. Stans: Igangkjøringsgir mulig.
108, 175	Følgende feil kan oppstå: Kjøring: Giret sperret. Stans: System ikke tilgjengelig, igangkjøringsgir mulig.
126	Systemfunksjonen ikke innskrenket. Eventuelt trykktap vises ikke. Lenger innlæringstid.
129, 130, 131	Kjøring: Giret sperret, giring fra nøytral mulig. Stans: Igangkjøringsgir mulig.
133, 134, 135	Kjøring: Begrenset girvalg. Stans: Begrensede igangkjøringsgir, ingen revers.
137, 138, 139, 145, 146, 147	Kjøring: GP−skift sperret. Kun gir i valgt GP−område kan velges. Redusert komfort ved giring, økt girskiftetid. Stans: Igangkjøringsgir mulig.
141, 142, 143, 148, 149, 152	Kjøring: Automatisk girjustering (siste GV−stilling) eller nøytral stilling. Stans: Igangkjøring i siste GV−stilling eller via kjørekontroller.
150	System ikke tilgjengelig. Nye GV−girforsøk mulig.
151	Kjøring: Automatisk girjustering eller nøytral stilling. Stans: Igangkjøringsgir kan kun velges via kjørekontroller.
153, 155, 156	Kjøring og stans: Automatisk skifte til nøytral. Ny giring via kjørekontroller.
154	Kjøring: Koplingen aktiveres. Neste girforsøk via kjørekontroller. Stans: Igangkjøring maks. laveste gir høy GP.
158, 159, 160	Automatisk girjustering.
166	Kjøring: Mulig å skifte gir under kjøring. Stans: System ikke tilgjengelig.
168	Kjøring: Ingen systembegrensning. Stans: Etter reset er igangkjøring evt. mulig.



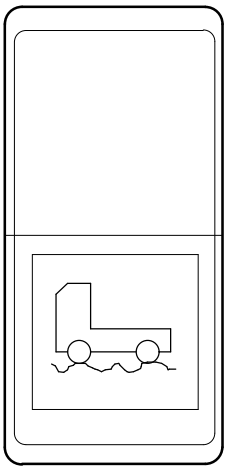
Z 40 589

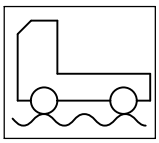


A8

Z 200 318

93





A7

Z 52 114

(Z 40 589, Z 200 318, Z 52 114)

7.4 Fordelergir

Fordelergiret er koblet etter det egentlige kjøregiret. Det danner en enhet med “liftakselen”.
På mellomakselen sitter det en nødstyrepumpe som sikrer at det er mulig å styre kranen når motoren svikter. Den drives når kranen ruller.
Det finnes to girtrinn (vei− / terrenggir).
A = veigir, B = drivverk, C = nødstyrepumpe 1, D = utgående drivkraft foran, E = differensialsperre,
F = terrenggir, G = koplingssylinder, H = smøreoljepumpe, I = nødstyrepumpe 2, (ikke tilgjengelig) J = utgående drivkraft bak

7.4.1 Betjening av fordelergiret

☞ *Koble om til terrenggir i tide (på vannrett strekning og før du kjører inn i vanskelig terreng), ikke først når mobilkranen har kjørt seg fast.*

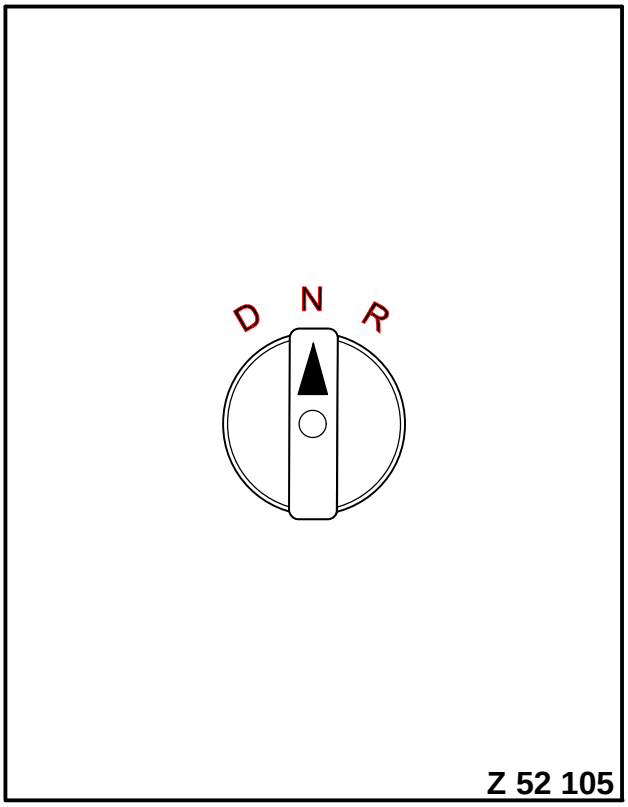
Skifte fra veigir, terrenggir og differensialsperre må kun foretas når kranen står stille (klokoplinger).

Det er svært sjelden at omkopling fra veigir til terrenggir ikke er mulig i første forsøk på grunn av tann−mot−tann−stilling.

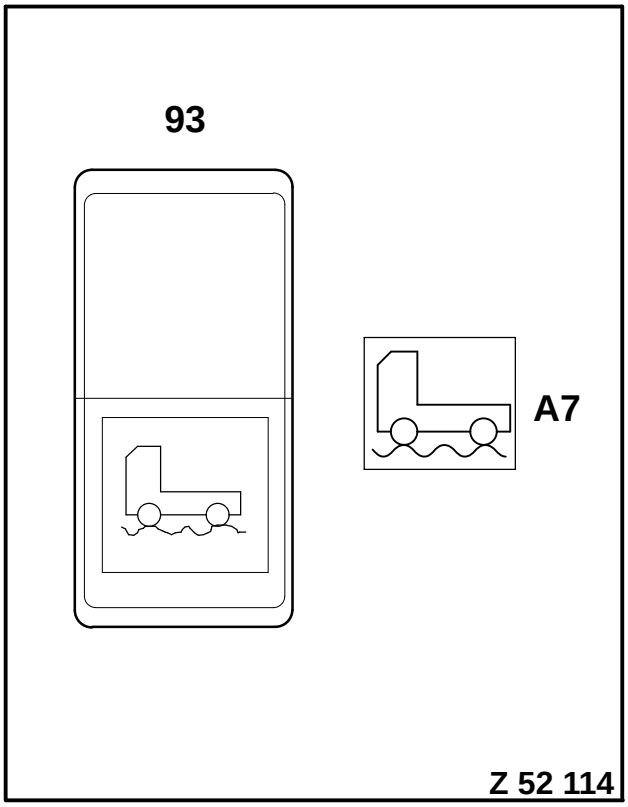
Hvis omkoplingen av fordelergiret er mislykket (tann−mot−tann), vises dette med varsellampe (A8) i displayet (43). Da befinner fordelergiret seg i nøytralstilling; dvs. drivkjeden er ikke lukket.

For å endre tannstillingen til fordelergiret, må følgende fremgangsmåte følges:

1. Trekk til parkeringsbremsen.
2. Utgangsposisjon vribryter (13): Stilling “ N “ .
3. Trykk dobbelttast (93) og hold den inne.
4. Sett vribryter(13) fra “ N “ til “ D “ eller / og “ R “.
   Ikke trå på gasspedalen (18) (”ikke gi gass”)!
5. Følg med på displayet (43)
   Vises varsellampen (A7), er omkoplingsprosedyren avsluttet vellykket. Terrenggiret er valgt.
6. Slipp opp dobbelttasten (93).



Z 52 105



Z 52 114

☞ *Hvis terrenggiret ikke kan innkobles, selv etter at den beskrevne prosedyren er gjennomført:*
Med parkeringsbremsen løsnet vrir du rattet helt fra det ene til det andre ytterpunktet, og gjentar prosedyrene 1−6.

☞ *Dersom gasspedalen allikevel ble betjent ved punkt 4 (koplingen er aktivert), må vribryteren (13) dreies til utgangsposisjonen (stilling " N ") igjen før man på nytt forsøker å skifte gir. Slik åpnes koplingen igjen. Nå kan man på nytt forsøke å skifte gir. (Z 52 105)*

− Vei− / terrenggir

(Z 52 114)

Ved hjelp av bryteren (93) kan det legges inn to forskjellige girtrinn i fordelergiret:
Ved å koble om fra vei− til terrenggir endres utvekslingen i fordelergirkassen.

⚠ **Hvis fordelergiret står i terrenggir, må bare driftstypen Manuell brukes i kjøregiret, slik at man unngår avbrudd i trekkraften.**

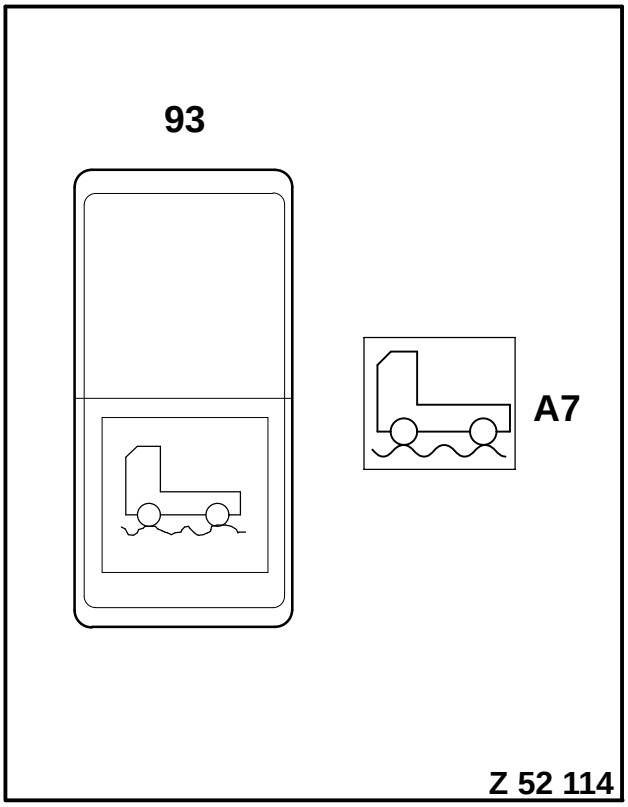
Ved kjørehastigheter under skritthastighet eller ved rangeringsdrift bør girtrinnet "terrenggir" koples inn på grunn av forbedret overføring. På denne måten skånes koplingen.

☞ *Girskifte i fordelergiret skjer uavhengig av kjøregirets kjøre− / koplingsprogram.*
For alle girskift i fordelergiret er det nødvendig med en trykkreserve på min. 7,0 bar.

- Fordelergir i stillingen "veigir":
  I normal tilstand er veigiret alltid valgt. Ingen varsellampe vises.
- Fordelergir i stillingen "terrenggir":
  Trykk på dobbelttasten (93); Varsellampe (A7) tenner.

Terrenggiret skal hovedsakelig brukes til:

- Kjøring i terrenget
- "Kjøring i opprigget tilstand"
- Kjøring med lavest mulig hastighet.


93
A7
Z 52 114

− Differensialsperre

Når drivhjulene slurer på grunn av vanskelige bakkeforhold kan differensialen i fordelergiret sperres.
I sperret tilstand er det en fast forbindelse mellom de utgående drivkreftene forover og bakover.

Du finner utførlige driftshenvisninger om dette i kap. 10 i denne driftsveiledningen.

Følg de henvisningene og forskriftene som er oppgitt der.

− Nøytral stilling

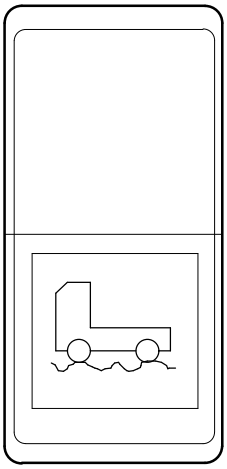
Skal kjøretøyet taues (ved en helt spesiell skade) kan fordelergiret også settes i nøytral stilling via en manuell betjent pneumatikkventil.
Nærmere opplysninger om dette finner du i kap. 14 “Sleping av kranen”.

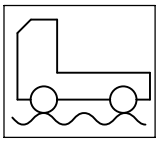
Etter avsluttet borttauing må vei− / terrenggiret koples inn i fordelergiret igjen ved å trykke på dobbelttast (93). (Z 52 114)

− Rygging

Unngå rygging over lange strekninger. (Smøreoljepumpen arbeider ikke.)

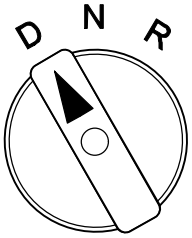
93

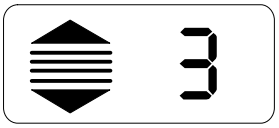




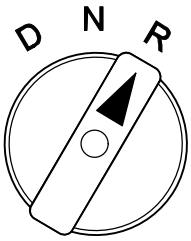
A7

Z 52 114

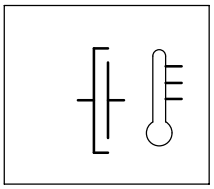




Z 52 115



Z 52 104



B5

Z 200 319

7.5 Kjøre en fastkjørt kran fri

(Z 52 114, Z 52 115, Z 52 104, Z 200 319)

Dersom kranen har kjørt seg fast i vanskelig terreng, kan den ”kjøres fri” ved fremover− og bakoverkjøring.

Fremgangsmåte for å kjøre fri kranen:

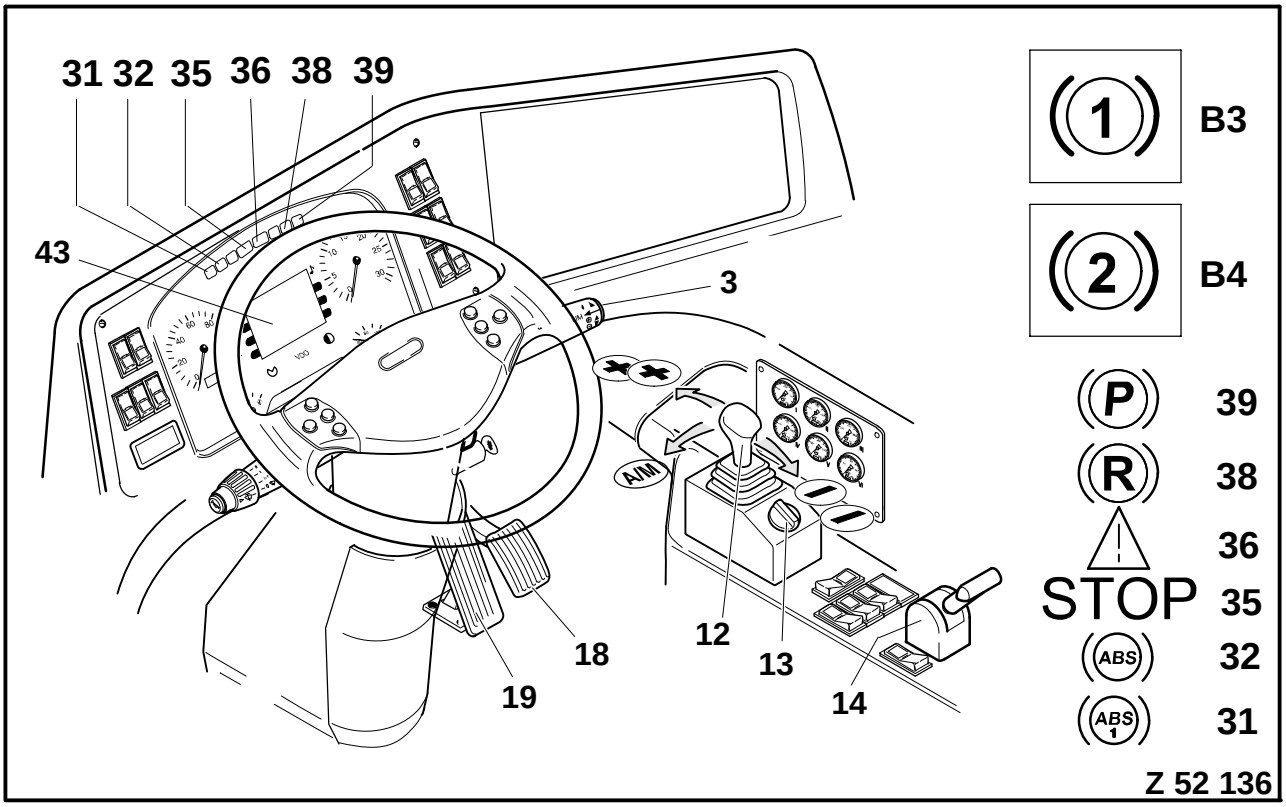
1. Velg terrenggir (trykk på dobbelttasten (93)).
2. Sett vribryteren (13) på “ D “.
   Igangkjøringsgiret velges automatisk, men kan også endres med girspaken (12).
3. Trå forsiktig på gasspedalen (18).
   Kjør kjøretøyet så langt frem som mulig.
4. Betjen hovedbremsen og stans kjøretøyet.
   Motor i tomgangsturtall!
5. Vent til kjøretøyet stanser.
6. Sett vribryteren (13) fra “ D “ via “ N “ til “ R “.
   Igangkjøringsgiret ”RH” velges automatisk, men kan også endres med girspaken (12).
7. Trå forsiktig på gasspedalen (18).
   Rygg kjøretøyet så langt bakover som mulig.
8. Betjen hovedbremsen og stans kjøretøyet.
   Motor i tomgangsturtall!
9. Vent til kjøretøyet stanser.

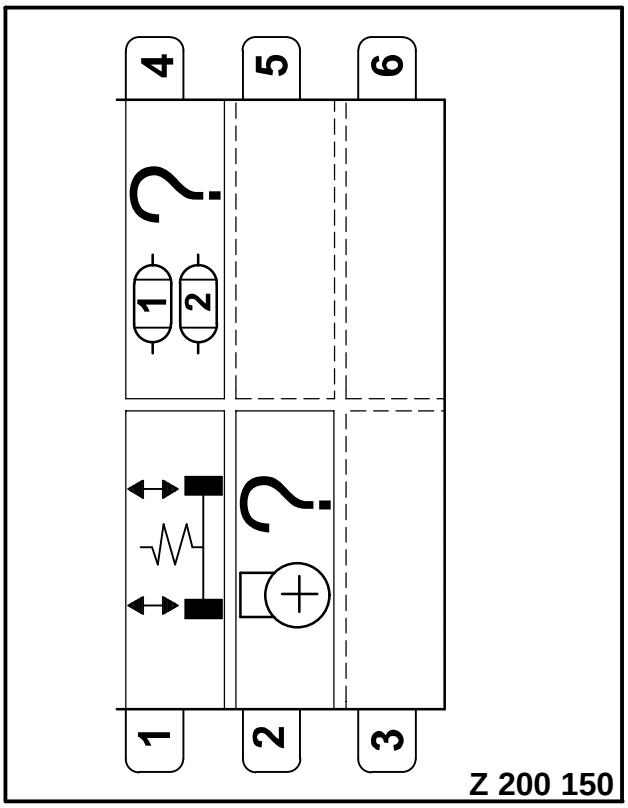
Gjenta denne fremgangsmåten, forutsatt at kranen kjører seg litt fri hver gang du skifter retning.

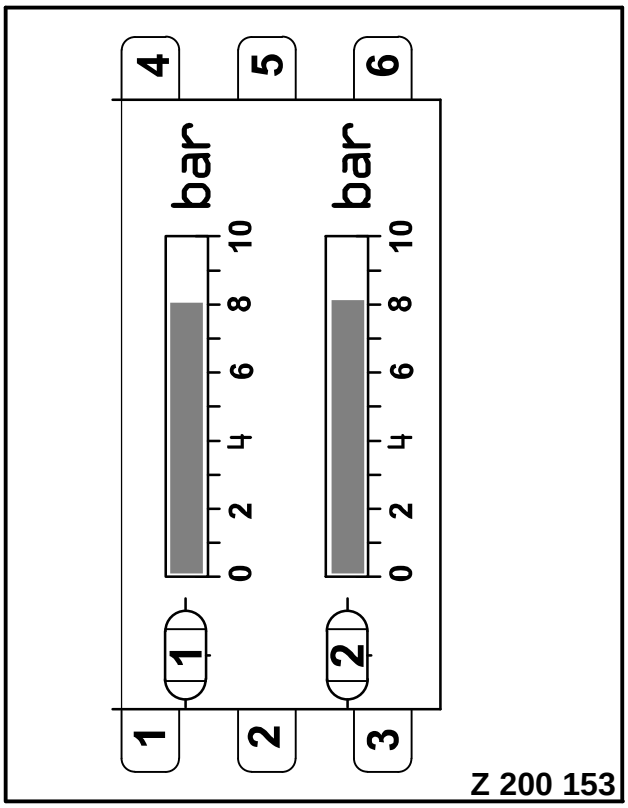
☞ *Hvis hjulene spinner skal forsøket avsluttes; kranen må da slepes fri.*
”Frisleping”: Se kap. 14.3 i denne driftsveiledningen.

⚠ **Girskifte til en annen kjøreretning må kun skje når hjulene står stille (motor i tomgangsturtall).**
Hvis kjøretøyet ruller, utføres ikke girskift; girkassen skifter til “nøytral”.
Følg med på temperaturen til koplingen.

Er det fare for overbelastning av koplingen, vises indikeringen “ CL “ i display (75) og varsellampe (B5) i display (43).


31 32 35 36 38 39
43
3
18
19
12
13
14
A/M
B3
B4
39
38
36
35
32
31
STOP
Z 52 136


4 5 6
1 2
1 2 3
Z 200 150


4 5 6
bar
bar
0 2 4 6 8 10
1 2
1 2 3
Z 200 153

8 Bremser

Bremsesystemet er konstruert i samsvar med forskriftene i den tyske veitrafikkloven og det europeiske EEC−direktivet for akseltrykk inntil 12 tonn.
Pass derfor på at akseltrykkene blir overholdt.

Kjør aldri med defekt bremseanlegg!

8.1 Trykkreserve bremsesystem

(Z 52 136, Z 200 152, Z 200 153)

Indikering av trykkreserve

Trykkreserven kan hentes fram på display (43) “Førerinformasjon” (se instruksjoner i kap. 4).

10. Hent fram menyvalg 4 “Kontrollinfos” (Z 200 150) i hovedmenyen.

11. Velg menypunkt 4 “Trykkreserve i bremsekrets 1 og 2” (Z 200 153).

I øvre rad vises trykket i bremsekrets 1 og i nedre rad vises trykket i bremsekrets 2 (søylediagram).
Hvis ladetrykket ligger under 7 bar, må bremseanlegget etterfylles ved middels motorturtall, til trykket når 8 bar.

Feil− / varselindikering

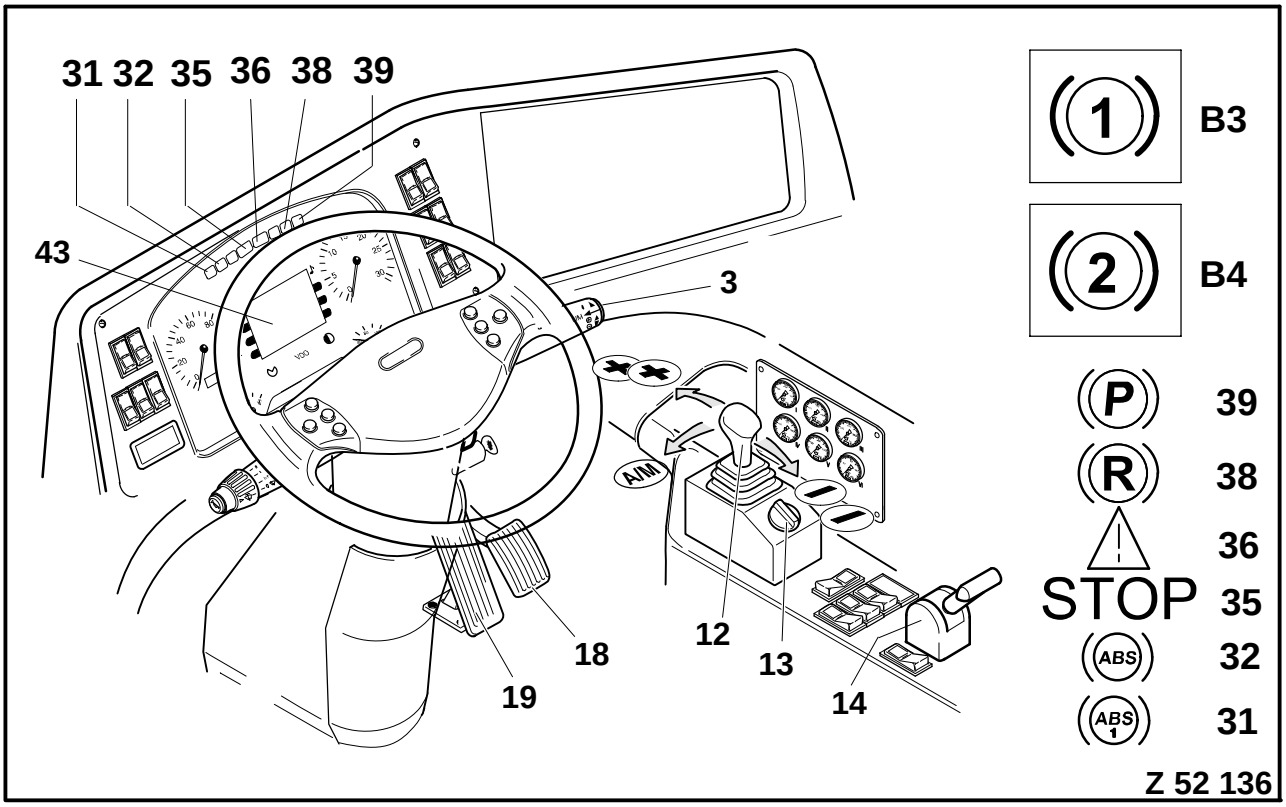
Følgende advarsler vises på display (43) når trykkreserven synker under 5, 5 bar:

– Varsellampe (B3) for bremsekrets 1

– Varsellampe (B4) for bremsekrets 2

Samtidig med varsellampene (B3 / B4) lyser “STOP”−indikeringen (35) og den akustiske alarmen lyder.

Hvis en av varsellampene (B3 / B4) lyser samtidig med “STOP−indikeringen (35) og i tillegg den akustiske alarmen lyder, er trykkreserven i bremsesystemet for lav. Stans kjøretøyet straks; det betyr stor ulykkesfare.


31 32 35 36 38 39
43
3
18
19
12
13
14
A/M
(1) B3
(2) B4
(P) 39
(R) 38
36
STOP 35
(ABS) 32
(ABS 1) 31
Z 52 136

8.2 Driftsbrems

(Z 52 136)

Driftsbremsen (tokrets−trykkluft−bremseanlegg) virker på alle hjul.

Til nedbremsing tråss bremsepedalen (19) på bremseventilen mer eller mindre ned.

Foreta et bremseforsøk på tørr veibane straks etter at kjøringen har begynt (drifts− og parkeringsbrems). Pass på at mobilkranen bremser jevnt, ikke skjærer ut til siden og at en feilfri bremseforsinkelse blir oppnådd.

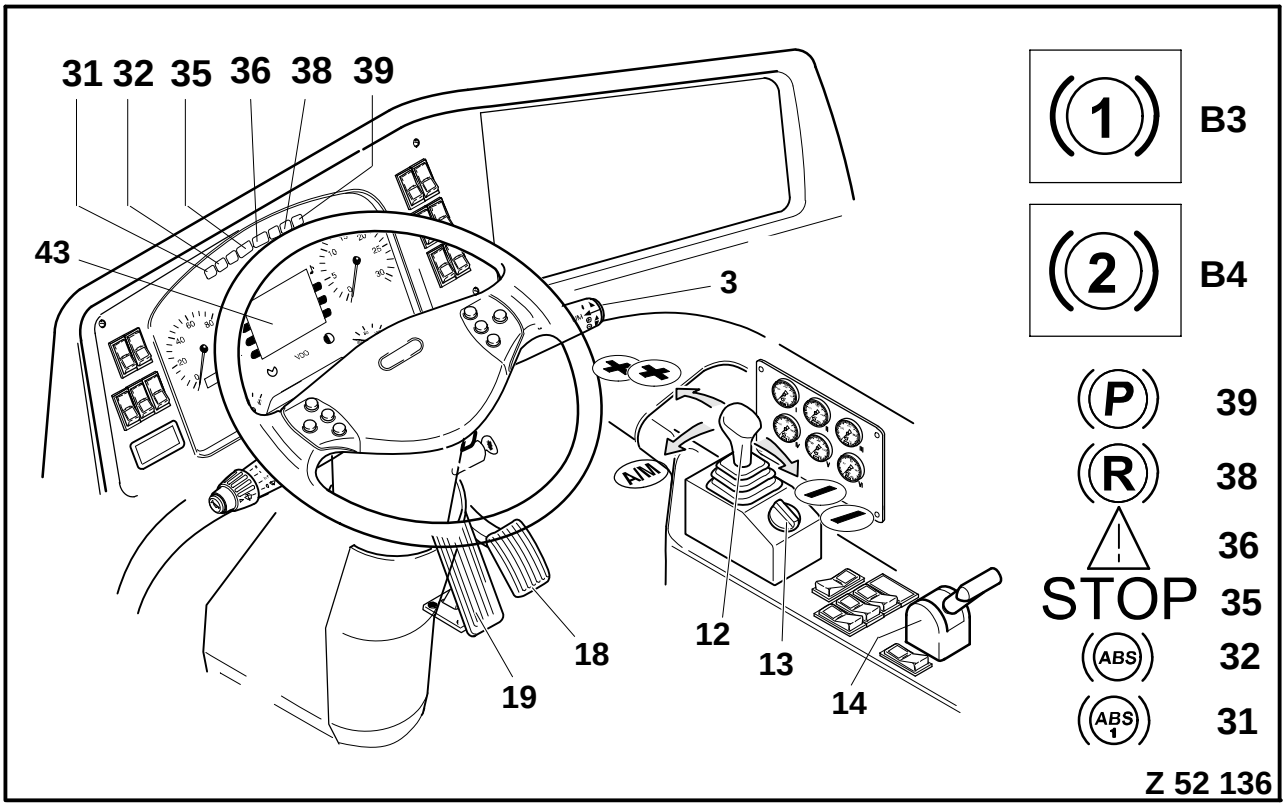
Bremsebelegg må alltid være frie for olje og vann. Hvis det har kommet vann inn i bremsebeleggene skal du bremse med driftsbremsen til en feilfri bremsevirkning er nådd.

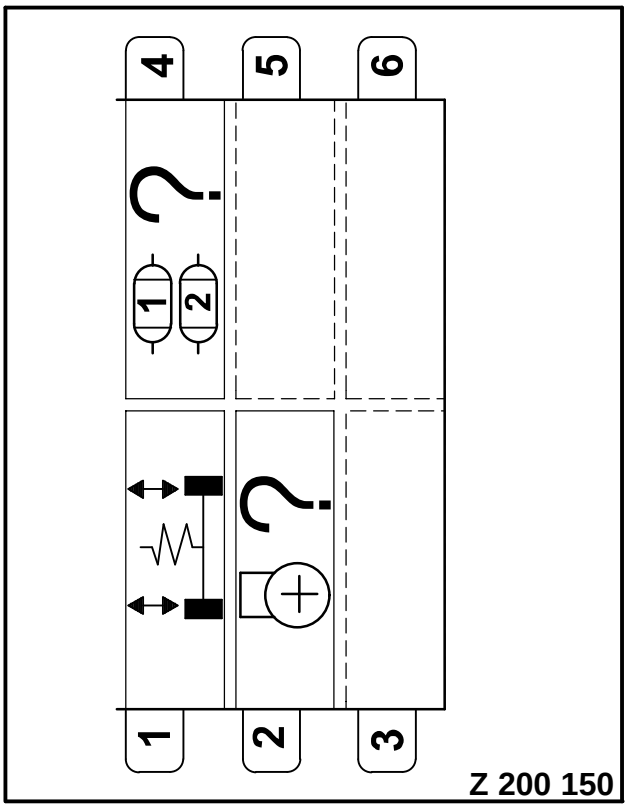
Driftsbremsen må ikke under noen omstendigheter brukes kontinuerlig. Fare for overheting (fading)!

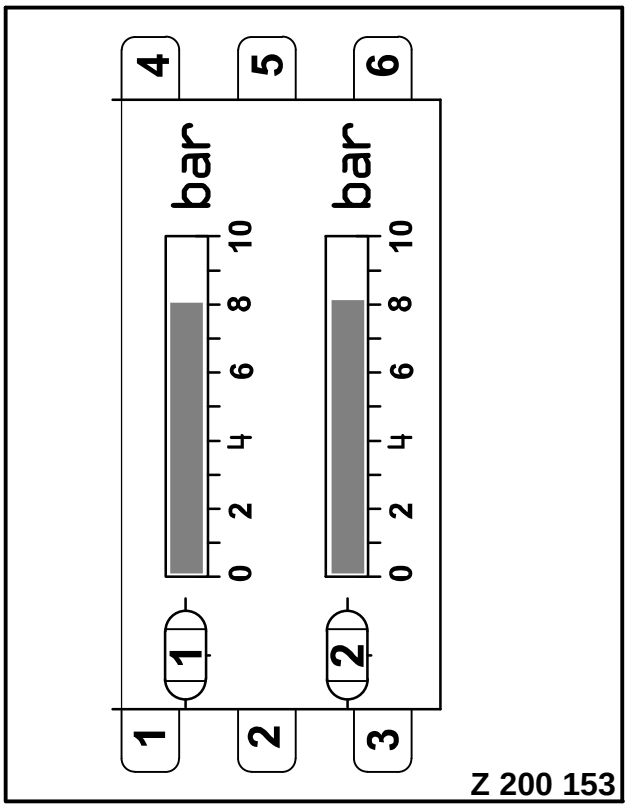
I nedoverbakke skal driftsbremsen bare brukes for å bremse ned kranen til den har et turtall hvor den skifter tilbake til forrige girtrinn.
Derfor må du i god tid før bakkekjøringen velge det giret som du kan kjøre ned bakken med konstant hastighet i.

Kjør aldri med defekt bremsesystem!

Hvis bremsene har vært brukt svært mye må du ikke stanse straks, men kjøre litt videre slik at bremsene avkjøler seg raskere med kjørevinden.


31 32 35 36 38 39
43
3
18
19
12
13
14
A/M
B3
B4
39
38
36
35
32
31
STOP
Z 52 136


4 5 6
1 2
1 2 3
Z 200 150


4 5 6
bar
bar
0 2 4 6 8 10
1 2
1 2 3
Z 200 153

8.3 Parkeringsbrems

(Z 52 136, Z 200 152, Z 200 153)

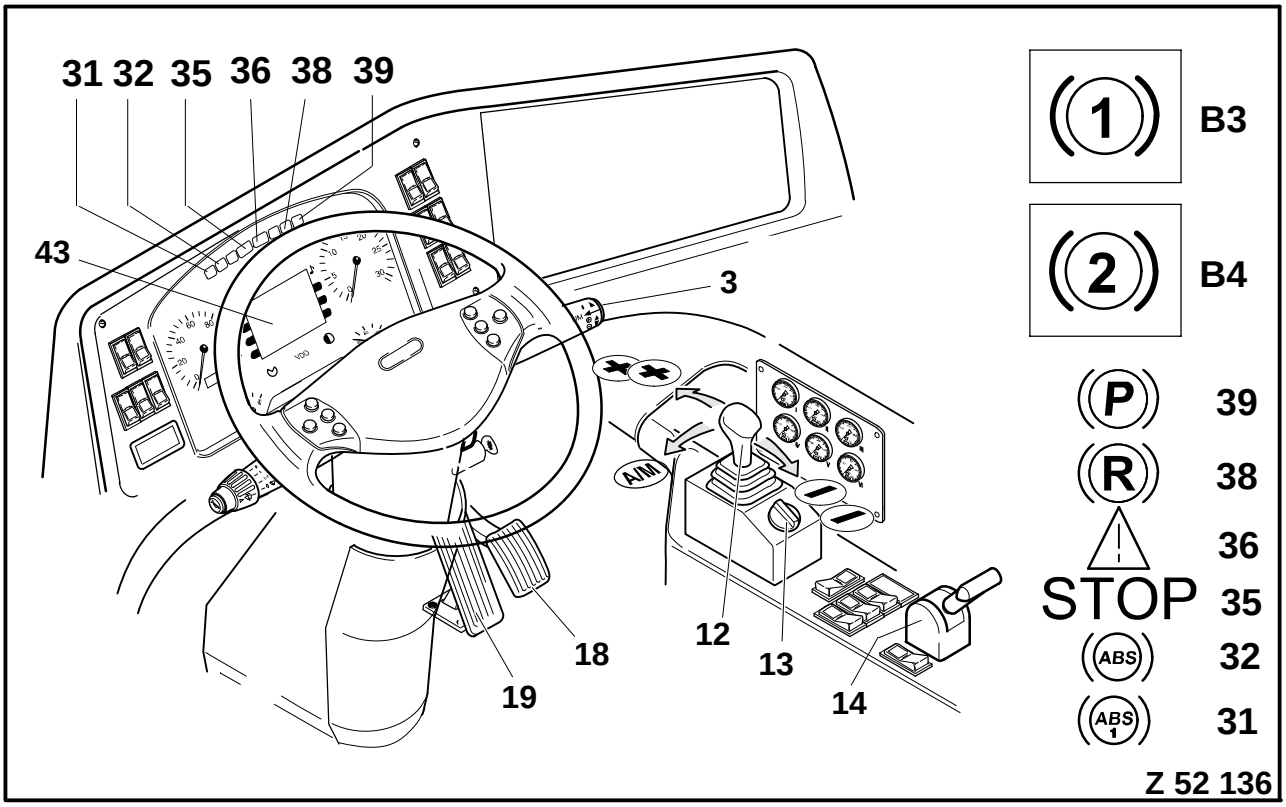
Når mobilkranen blir parkert må parkeringsbremsen (håndbrems) trekkes til!
Den blir åpnet med trykkluft og lukket med fjærbelastet akkumulatorkraft. Den virker på akslene 1, 3, 4, og 5.
Når driftsbremsen svikter kan parkeringsbremsen brukes som nødbrems.

Hvis det er for lite trykkreserve i fjærkraftakkumulator−bremsekretsen kan parkeringsbremsen i nødstilfelle løsnes mekanisk (se kap. 14).

Da parkeringsbremsen ikke virker på alle hjulene, er bremseeffekten mindre enn bremseeffekten fra driftsbremsen.

Trekk til parkeringsbremsen:
Sving spaken (14) ut av løsestilling og bakover til full bremsestilling (spaken går i lås). Kontrollampen “Parkeringsbrems” (39) lyser.
Ved delvis bremsing må spaken holdes fast i ønsket stilling, ellers går den automatisk tilbake til løsestilling.

Ulykkesfare!
Det er helt nødvendig å kontrollere at spaken (14) har smekket riktig inn i full bremsestilling, ellers kan den automatisk gå tilbake til løsestilling.
Spaken (14) må ikke kunne (uten at sperren blir betjent) la seg trykke inn i løsestilling.


31 32 35 36 38 39
43
3
A/M
18
19
12
13
14
(1) B3
(2) B4
(P) 39
(R) 38
36
STOP 35
(ABS) 32
(ABS 1) 31
Z 52 136

(Z 52 136)

Løsne parkeringsbremsen:
Løft sperren på parkeringsbremsventilen og hold den fast. Sving spaken (14) forover til anslaget. Kontrollampen “Parkeringsbrems” (39) må slukne.

☞ *Parkeringsbremsen holder kranen på en maks. stigning på 28 %, men ikke på den maks. kjørbare stigningen.*

Om nødvendig, f.eks. i stigninger eller nedoverbakker, skal mobilkranen i tillegg sikres med kiler mot at den ruller vekk.

Når parkeringsbremsen brukes som nødbrems skal spaken (14) ikke beveges i rykk, men jevnt. Bremsevirkningen kan dermed doseres trinnløst. Ikke la spaken smekke inn!

Bruk parkeringsbremsen kun til parkering eller i nødstilfelle.

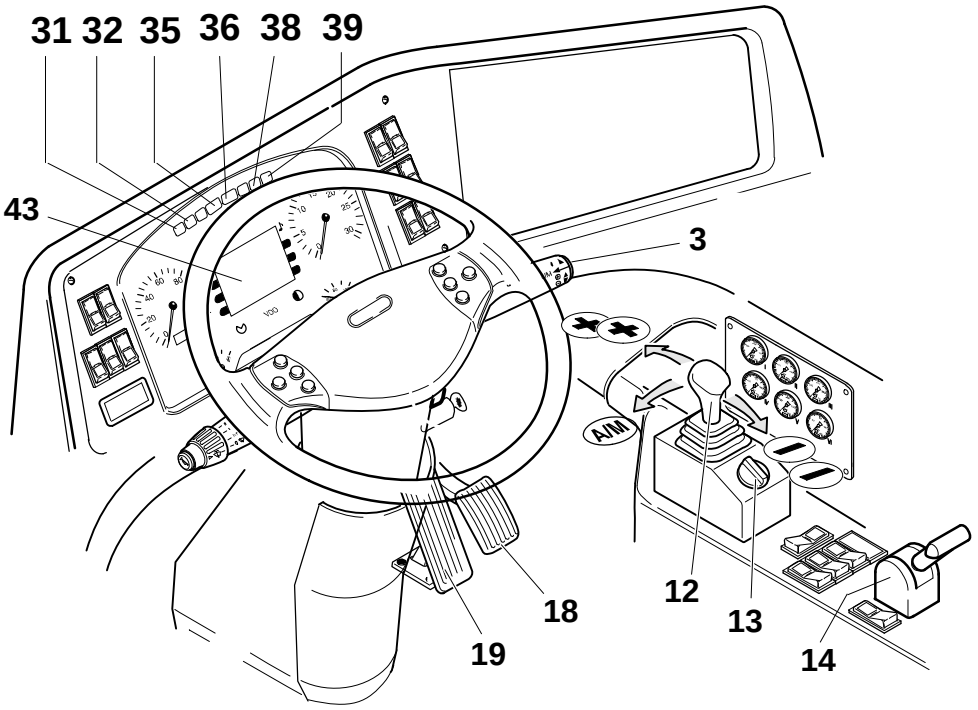
Kjør aldri med defekt bremseanlegg!

8.4 Bremsetrykkbegrensning (ekstrautstyr / nasjonal forskrift)

For spesielle transporttilstander med reduserte akseltrykk (ved spesielle nasjonale forskrifter) kan kjøretøyet utstyres med en bremsetrykkbegrensning.

Ovehold tillatt akseltrykk og kjør forsiktig.
Følg henvisningsskilt i førerhytta.

☞ *Opplysninger om unntaksvise kjøretilstander finner du i kap. 6 i denne driftsveiledningen.*



(1) B3

(2) B4

(P) 39

(R) 38

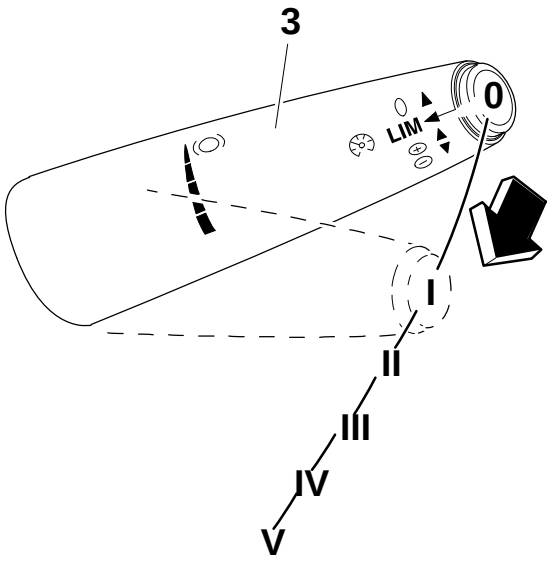
36

STOP 35

(ABS) 32

(ABS 1) 31

Z 52 136



(R) 38

Z 53 048

8.5 Permanentbrems

(Z 52 136, Z 53 048)

Mobilkranen er utstyrt med to permanentbremser (motorbrems, hydraulisk retarder) som standard.
Begge betjenes samtidig med kombibryteren (3). Ved innkopling (spak i trinn I) lyser kontrollampen (38).

Fare for slingring!
På glatt kjørebane må aldri motorbremsen / retarderen koples inn. Hjulene kan blokkere seg.

Permanentbremsen kopler seg automatisk ut så lenge en ABS−regulering finner sted. Men kontrollampen (38) slukker ikke. Deretter blir den siste innkoplete driftsmåten opprettet.

I girtrinn I er kun motorbremsen innkoblet; fra girtrinn II blir også den hydrauliske retarderen koblet inn. Bremsevirkningen øker jevnt fra første til siste trinn i henhold til stillingen på spaken.

Spak i stillingen
“0” = utkoplet
“I” = motorbrems
“II − V” = motorbrems + retarder, 4 trinn

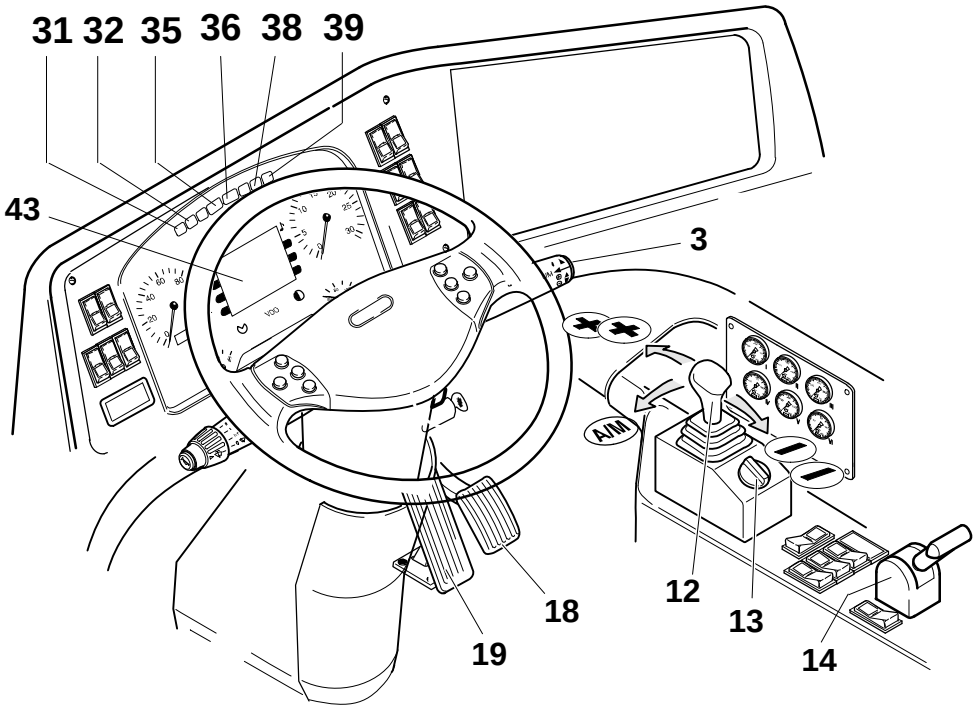
Spesielt ved kjøring i lange nedoverbakker kan du bruke permanentbremsene. Også ved normal kjøring bør man helst bruke de slitefrie permanentbremsene.

Virkningen av motorbremsen og den hydrauliske retarderen er avhengige av motorturtallet.
Jo høyere turtall/hastighet, destp bedre bremsevirkning.

Gasspedalen må ikke trykkes samtidig med bruk av permanentbremsene!

I god tid før en nedoverbakke bør man velge et girtrinn som gjør det mulig å kjøre ned hele bakken med konstant hastighet.

Permanentbremsens virkning avbrytes når det foretas et girskifte. Kjøretøyet kan da akselerere ved kjøring i nedoverbakke.



(1) B3

(2) B4

(P) 39

(R) 38

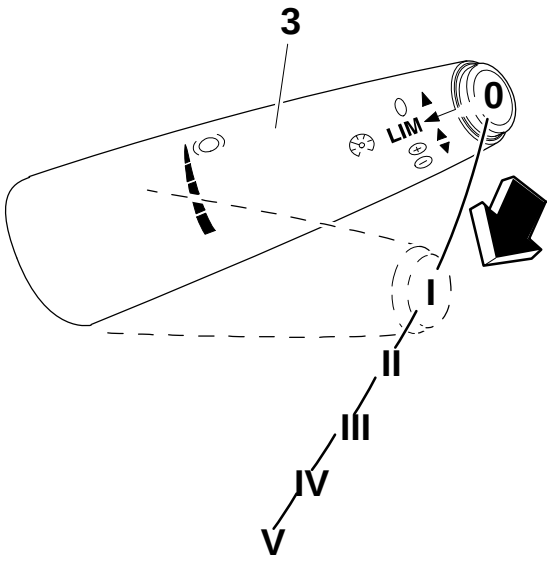
36

STOP 35

(ABS) 32

(ABS 1) 31

Z 52 136



(R) 38

Z 53 048

Manuell kjøring

Motorbremsen deaktiveres av systemet under giring. Etter avsluttet giring koples motorbremsen automatisk inn igjen.

Automatisk kjøring

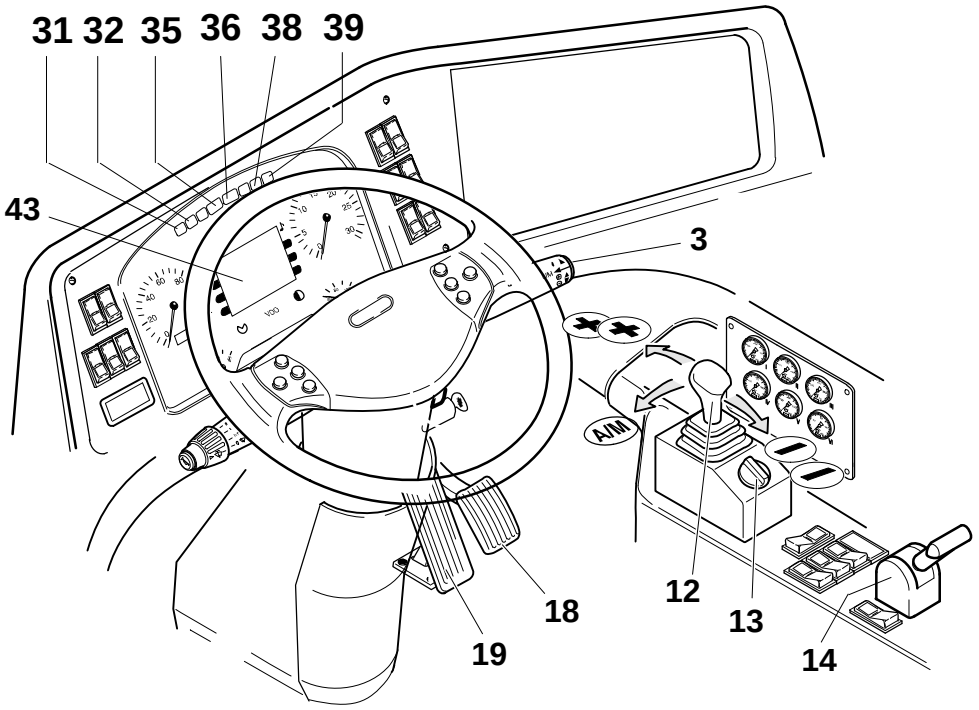
Når motorbremsen aktiveres kopler systemet automatisk tilbake til det giret som gir den største bremseytelsen.

8.5.1 Motorbrems (eksosklafdbrems og kostantdrossel)

Motorbremsen består av en kombinasjon av eksosklaffbrems og konstantdrossel.
Konstantdrossel−ventilen er lukket i normal drift. Når motorbremsen blir aktivert åpner den konstant og øker bremseeffekten med redusert kompresjon.

Ved å betjene kombibryteren (3) (spak i stilling “I”) kobles motorbremsen inn; kontrollampen (38) lyser.

Motorbremsen virker kun ved et motorturtall over 900/min. Når motorturtallet synker under 900/min, blir motorbremsen automatisk koblet ut (og koblet inn igjen når turtallet øker).
Også ved et motorturtall **over** 2300 o/min deaktiveres motorbremsen.



(1) B3

(2) B4

(P) 39

(R) 38

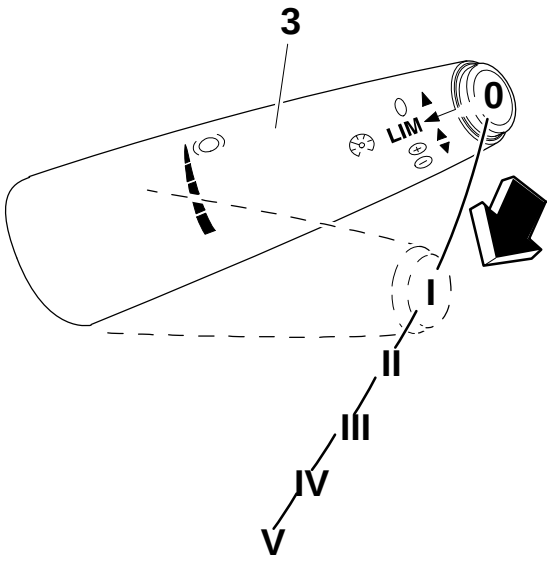
36

STOP 35

(ABS) 32

(ABS 1) 31

Z 52 136



(R) 38

Z 53 048

8.5.2 Hydraulisk retarder (system “ZF−intarder”)

(Z 52 136, Z 53 048)

Retarderen er en hydrodynamisk tilleggsbrems som arbeider slitefritt og er integrert i girkassen.

Ved å betjene kombibryteren (3) (spak i stilling II−V) blir den hydrauliske retarderen koblet inn; kontrollampen (38) lyser. Bremsevirkningen øker jevnt fra første til siste trinn.

Bruken av retarderen påvirker ikke betjeningen av girkassen.
Når man trår inn clutchen (for skifting av gir) opprettholdes bremsekraften til retarderen med uforminsket styrke.

Avhengig av motorturtallet reagerer retarderen med en kort tidsforsinkelse.

Bruken av den hydrauliske retarderen er forbundet med varmeutvikling i giret.
Girets oljetemperatur overvåkes indirekte (via kjølevæsketemperaturen i motoren) med varsellampe (B13) på fører−informasjonsdisplayet.

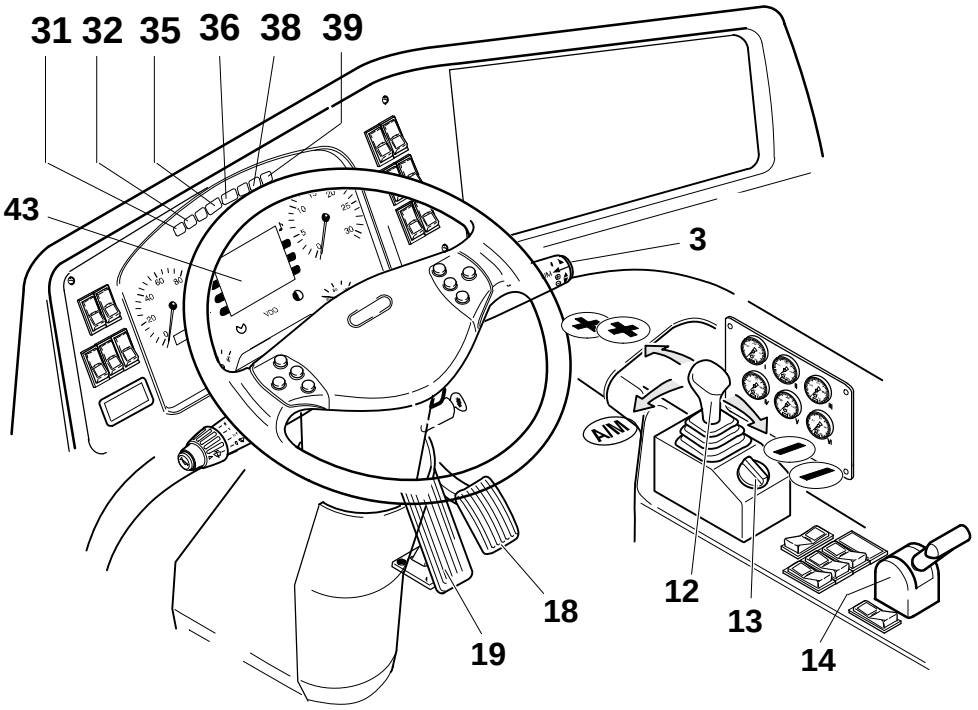
Før og under kjøring i nedoverbakker må man passe på at motorturtallet ikke faller under 1600 o/min. Ellers er ikke en tilstrekkelig kjølevirkning sikret.
Gir evt. ned ett trinn for å øke turtallet og dermed også vannpumpe− og vifteytelsen.

☞ *Hvis oljetemperaturen stiger til ugyldige verdier (over 150 °C) − noe som fører til for høy kjølevæsketemperatur − må retarderytelsen reduseres, til kjølevæsketemperaturen har stabilisert seg på en temperatur under 95 °C.*
Hvis retarderytelsen ikke blir regulert av føreren, reduserer systemet automatisk bremsevirkningen til tillatt temperatur (igjen) er nådd.

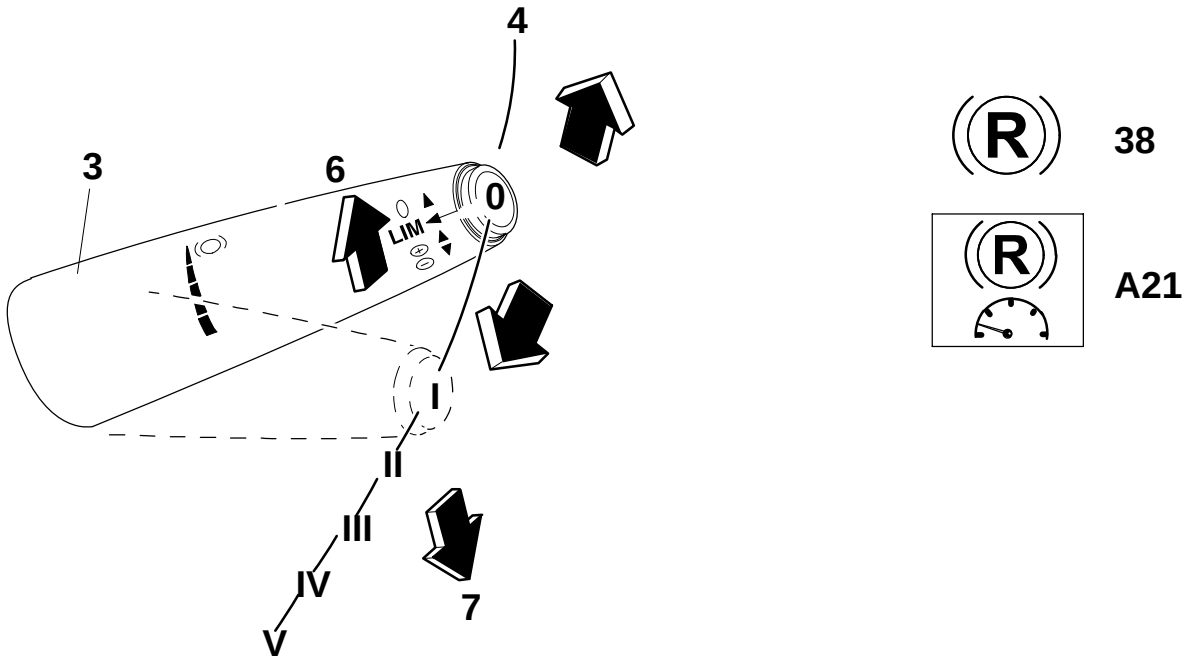
Ved redusert retarder−bremseytelse begynner kontrollampen (38) å blinke.

Ta hensyn til at bremseytelsen er redusert ved å tilpasse kjøringen (gir, driftsbrems).

Etter lengre kjøring nedover med innkoblet retarder skal motoren først slås av når temperaturen har nådd det tillatte området igjen.



Z 52 136



Z 53 049

(Z 52 136, Z 53 049)

8.5.3 Funksjon “Permanentbrems−tempomat”

Med funksjonen “Permanentbrems−tempomat” kan en innstilt (”satt”) hastighet − innenfor rammen av tilgjengelig bremsekapasitet (motorbremsmoment, girtrinn) − holdes konsant i en nedoverbakke.

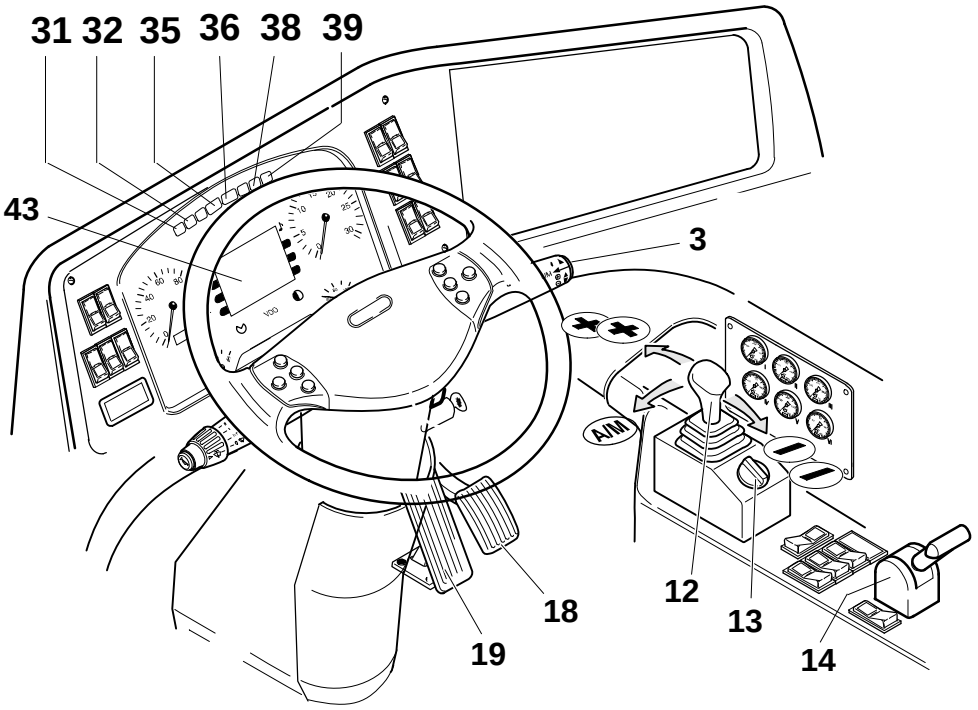
Med betjeningsspaken (3) til høyre på rattstammen kopler man inn permamentbrems−tempomaten. Varsellampe (A21) på førerdisplayet (43) begynner å lyse.

Permanentbrems−tempomaten kan bare innkoples når permanentbremsen er innkoplet (= spakstilling I−V).
I en hvilken som helst spakstilling kan ønsket kjørehastighet − iht. til speedometeret − velges og “settes” (spakstilling 6 eller 7). Den “satte” kjørehastigheten lagres av elektronikken.
Den lagrete hastigheten blir overholdt når bremsevirkningen på permanentbremsen er tilstrekkelig.

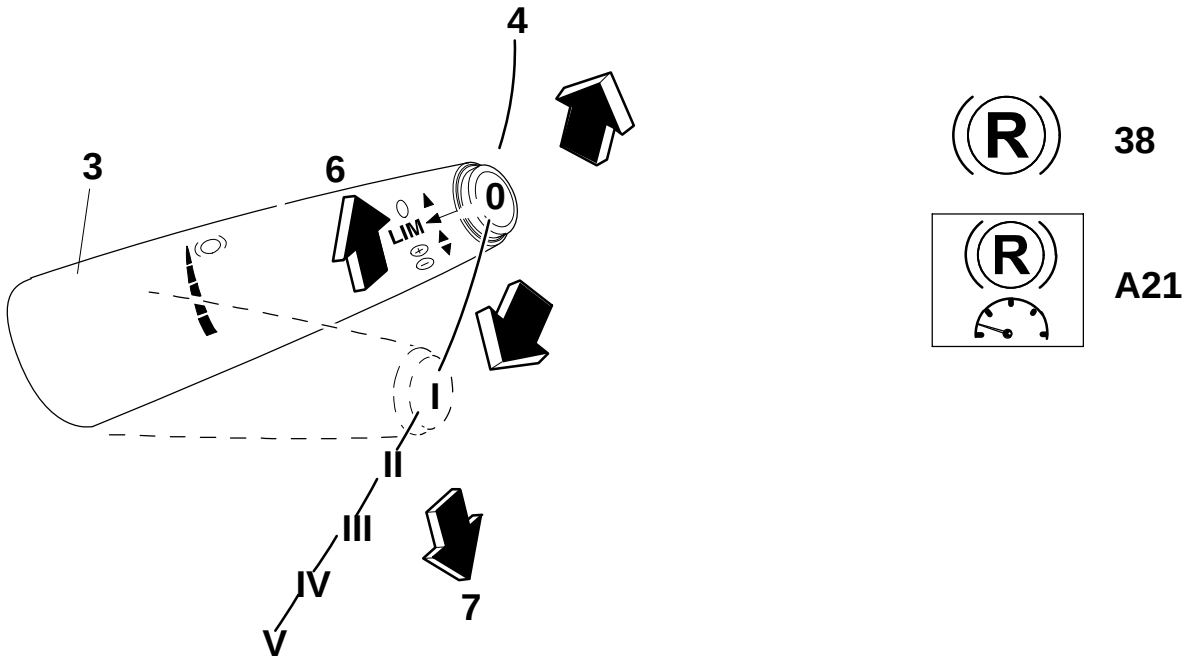
Hvis den momentane kjørehastigheten er lavere enn den “satte” hastigheten, forblir permanentbremsen uten funksjon. Når hastigheten når den lagrede verdien, aktiveres permanentbremsen på nytt.
Hvis man akselerer med innkoplet permanentbrems−tempomat, regulerer den lagrede hastigheten seg inn igjen når man slipper opp gasspedalen.

Hvis hastigheten skal redueseres til under den hastigheten som er innstilt i øyeblikket, må “Permanentbrems−tempomaten” koples ut først (trykk på bryterstilling 4).
Deretter kan kjørehastigheten reduseres manuelt via de forskjellige trinnene (spakstilling I−V) til permanentbremsen. For dette må − som beskrevet over − hastigheten “settes” på nytt igjen via spakstilling 6 / 7.

En lagret hastighet slettes automatisk når tenningen slås av.



Z 52 136



Z 53 049

Kople inn permanentbrems−tempomaten:

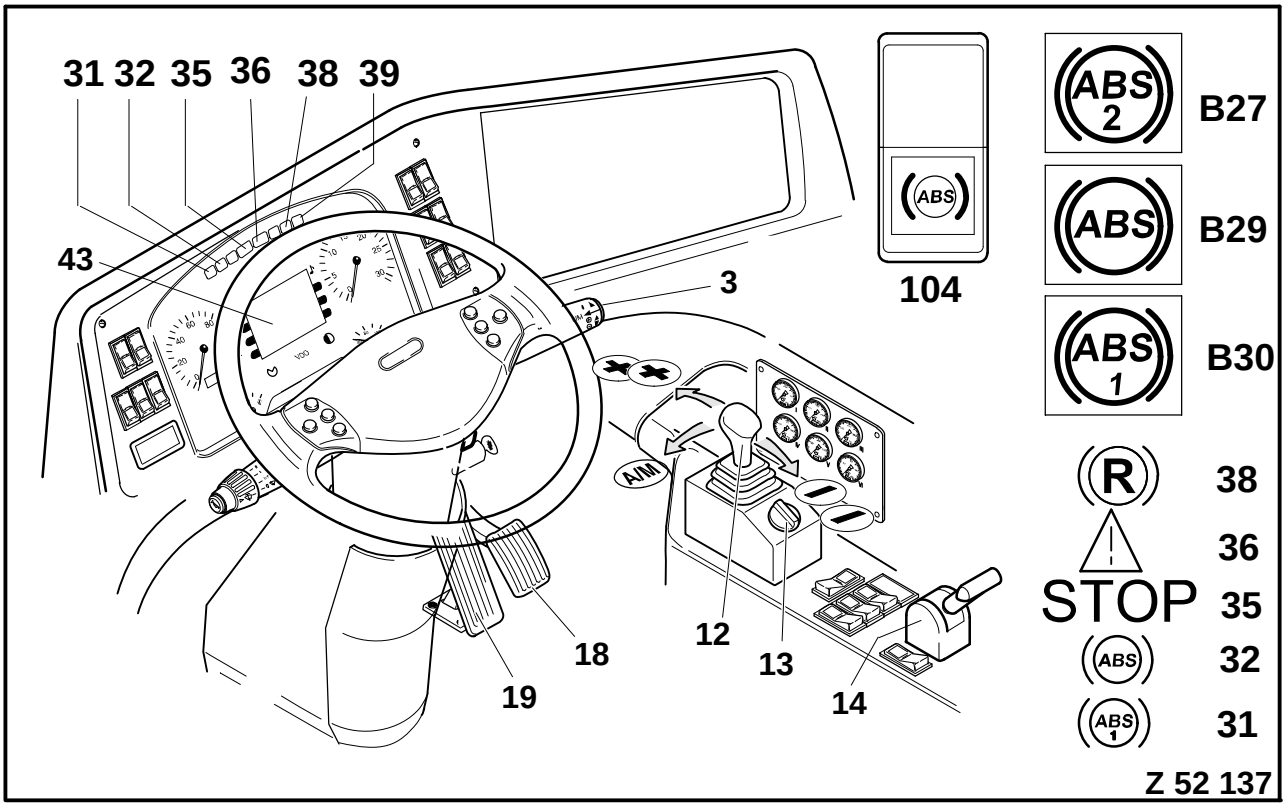
− Spak (3) i stilling

0	= utkoplet
I−V	= permanentbrems trinn I−V (motorbrems og retarder)
6/7	= permanentbrems−tempomat når spaken slippes opp, er den momentane hastigheten lagret.

☞ *Når spaken blir sluppet kjører kjøretøyet med den lagrete bremsevirkningen (hastighet).*

Kople ut permanentbrems−tempomaten:

Vipp spaken (3) i stilling “4”.


31 32 35 36 38 39
43
3
104
18
19
12
13
14
A/M
B27
B29
B30
38
36
35
32
31
STOP
Z 52 137

(Z 52 137)

8.6 Blokkeringsfrie bremser (ABS)

Kjøretøyet er utstyrt med antiblokkeringssystemet “ABS”.

ABS−kretsen omfatter alle akslene (på kjøretøyet) og ev. en tilhenger i tillegg.
Funksjonen overvåkes som følger:

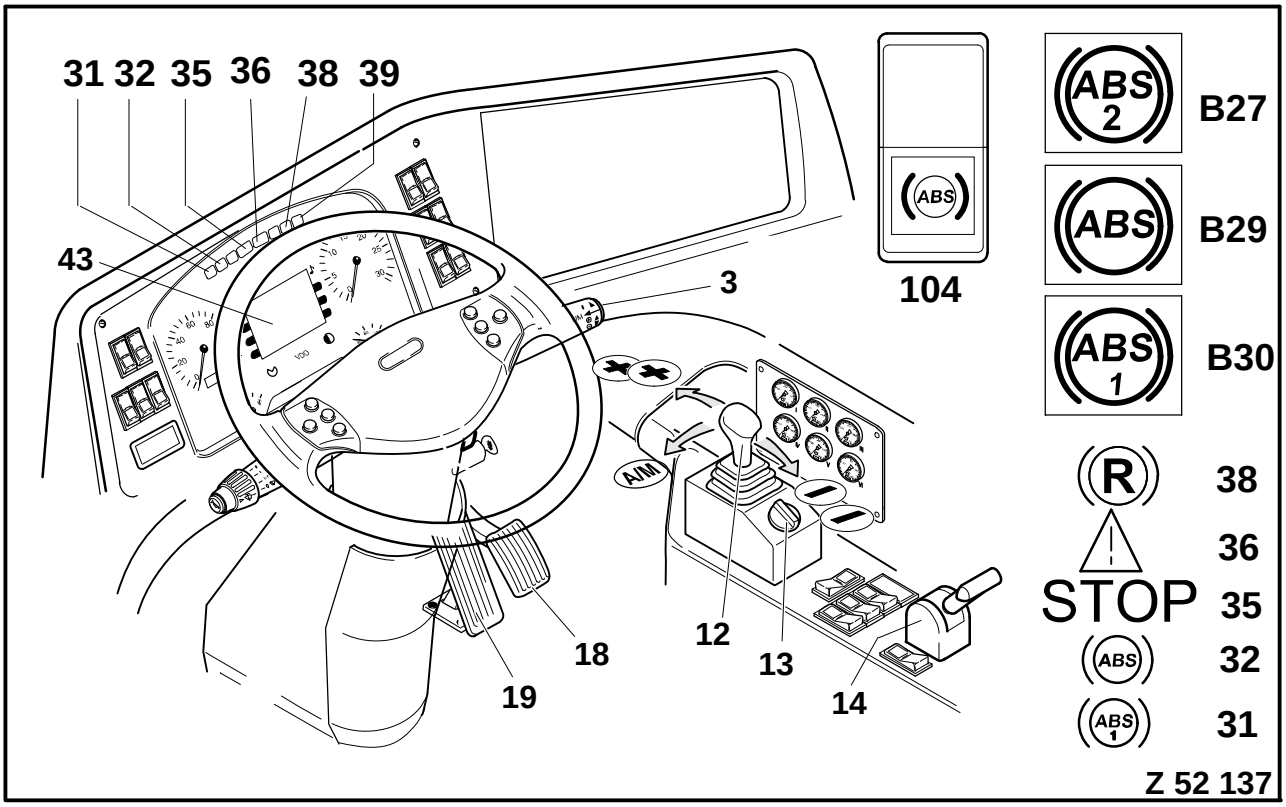
– Lampe B29 + 32 for kjøretøyets aksler.

– Lamper B30 + 31 for ev. tilhengeraksler / tilleggsaksel / boggiaksel.

ABS forhindrer − uavhengig av veiens tilstand (våt, glatt) − at hjulene blokkeres fra og med skritthastighet.

Under ABS−regulering blir permanentbremsen koplet ut automatisk. Men kontrollampen (38) slukker ikke.
Deretter blir den siste innkoplete driftsmåten opprettet.

Ulykkesfare!
ABS fritar ikke sjåføren fra å tilpasse kjøringen etter trafikken og veibanens tilstand. Det som forbedres er styringen av kjøretøyet.
ABS er for eksempel ikke i stand til å avverge følgene av for liten sikkerhetsavstand eller for høy hastighet i svinger


31 32 35 36 38 39
43
3
104
18
19
12
13
14
A/M
B27
B29
B30
38
36
35
32
31
STOP
Z 52 137

8.6.1 ABS: Full funksjon / terrengmodus

ABS er alltid i funksjon, men føreren kan kople over i “terrengmodus” med tast (104).
Når ABS er i “terrengmodus” blinker kontrollampe (32).

I terrenget og på fast vei (f.eks. ved mykt eller ekstremt kuppert underlag samt i nedoverbakke) kan bremseveien forkortes ved at man kopler om ABS−en i “terrengmodus”.
Reguleringen er hastighetsavhengig; ved høyere hastigheter skifter ABS−styringen også i “terrengmodus” igjen tilbake til full modus.

ABS kan omsjaltes mens kjøretøyet står stille (tenningsnøkkelen i kjørestilling) eller under kjøring.

Når motoren stanses og startes igjen koples automatisk full funksjon inn igjen. For kjøring i terrenget må ABS koples inn igjen.

Terrengmodusen må aldri brukes under kjøring på offentlig vei.

8.6.2 ABS−funksjonskontroll / feilindikering

Hver kan tenningen slås på kontrolleres signalforbindelsene til instrumentpanelet på nytt.

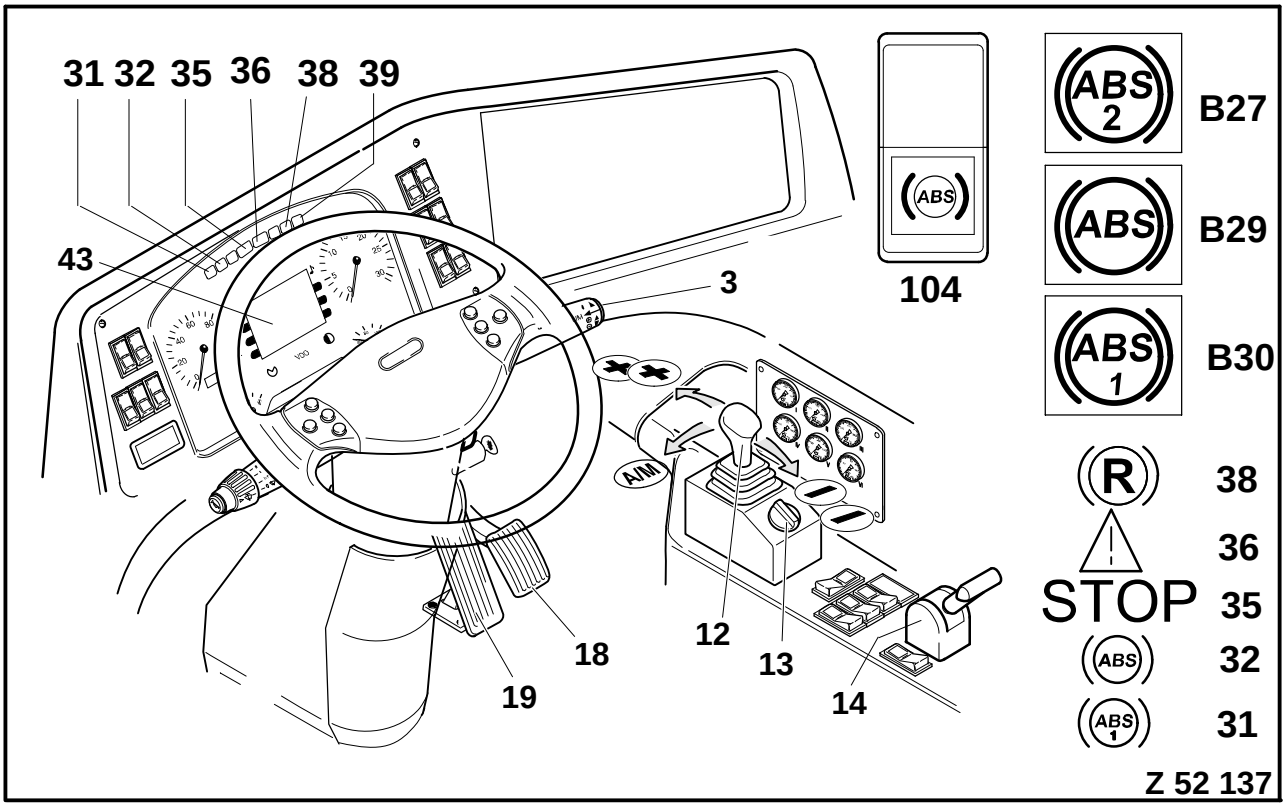
Kontrollampene (32 / 31) skal lyse kort.

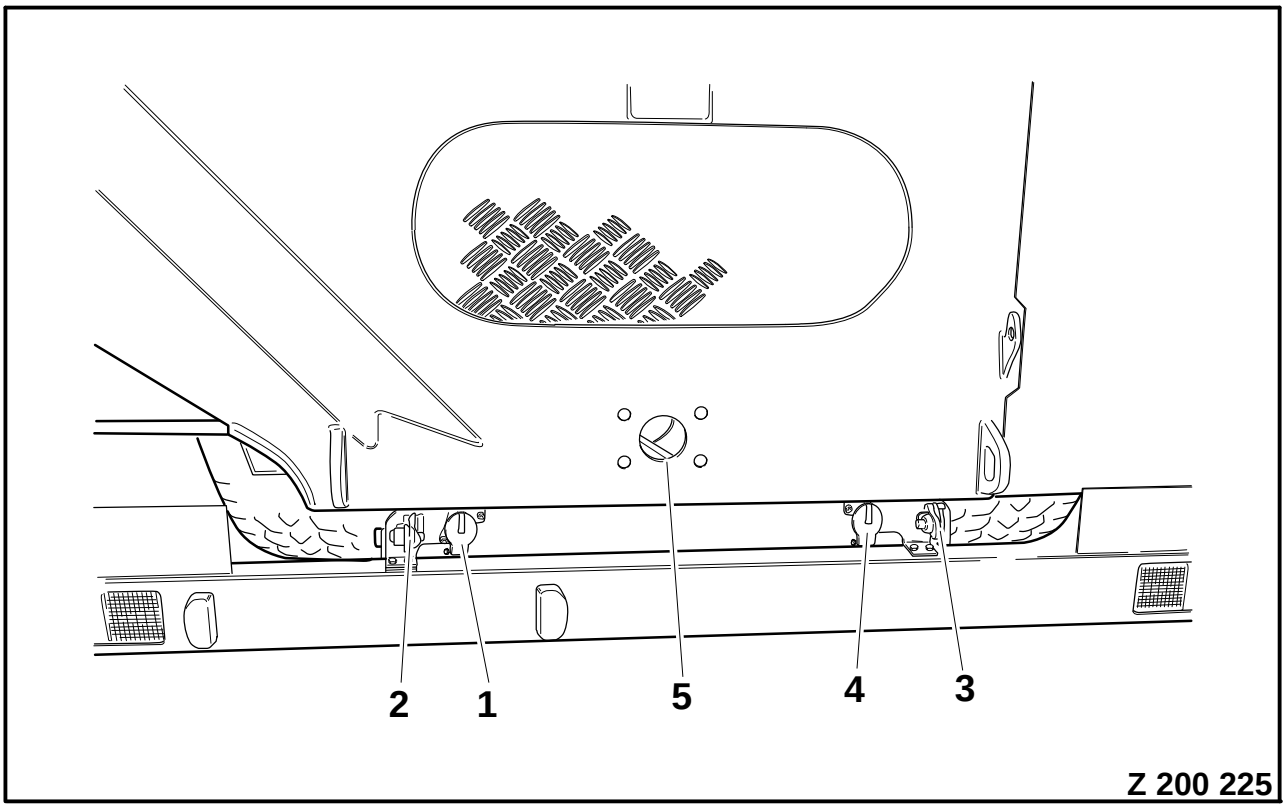
Varsellampen (B29, B30) blir kun vist i tilfelle skader.

Når det doble kontrollsignalet (ca. 30 sek.) har sluttet å lyde er funksjonskontrollen avsluttet.

Kontrollampene (31 ,32) skal lyse kort opp under funksjonskontrollen og slukke etter det akustiske kontrollsignalet.
Hvis lampene ikke lyser for funksjonskontroll eller hvis de ikke slukker etter kontrollsignalet, er ikke blokkeringsvernet sikret.

Generelt skal ikke varsellampene (B29, B30) lyse.
Hvis de lyser, er en blokkeringsbeskyttelse av de respektive akslene ikke sikret.


31 32 35 36 38 39
43
3
104
ABS
B27
B29
B30
R
38
36
STOP
35
32
31
A/M
12
13
14
18
19
Z 52 137


2
1
5
4
3
Z 200 225

Ulykkesfare!
Hvis en ABS−feil indikeres (samtidig med at “ADVARSEL” (35) lyser), kan muligvis bremseegenskapene til kjøretøyet endre seg.
Kjør spesielt forsiktig.
Få feilen straks reparert i et godkjent verksted.

8.6.3 Bremsing med ABS

– I faresituasjoner skal bremsepedalen tråes helt inn. Dermed sikres det at alle hjulene blir regulert og kjøretøyets optimale retardasjon oppnås.

– Under ABS−regulering blir permanentbremsen koplet ut automatisk. Kontrollampen (38) slukker ikke.

– Hvis det kjøres med tilhenger uten ABS, kan denne bli brem set for mye ved en bråbremsing. I dette tilfelle må føreren holde øye med tilhengeren i bakspeilet. Trekkjøretøyet med ABS forblir styrbart, noe som gjør at føreren kan ha kontroll på hele kjøretøyet.

– Dersom kontrollampe (31) “ABS−kontroll, tilhenger” eller (32) “ABS−kontroll, kjøretøy” lyser, er ikke ABS for tilhenger eller trekkvogn funksjonsdyktig (defekt).

– Lyser kontrollampe (31) “ABS−kontroll, tilhenger” alene, kan tilhengeren overbremses. I dette tilfelle må føreren holde øye med tilhengeren i bakspeilet. Trekkjøretøyet (med ABS) forblir styrbart, noe som gjør at føreren kan ha kontroll på hele kjøretøyet.

– Blinker kontrollampe (32) “ABS−kontroll, kjøretøy”, befinner ABS−en seg i “terrengmodus”.

8.6.4 ABS ved tilhengerdrift

(Z 200 225)

Hvis mobilkranen er utstyrt med en tilhengerkopling (opsjon) som standard, finnes det en spesiell ABS−stikkontakt (4) på kjøretøyhekken for overføring av ABS−funksjonen.

4 ABS−kontakt (7−polet)

Ved bruk av tilhenger må man følge gjeldende forskrifter (f.eks. om en ABS er foreskrevet pga. antall aksler).

9 Styring

9.1 Generell systembeskrivelse

Undervognens styring består av et hydraulisk styresystem med to kretser og en elektro−hydraulisk bakakselstyring (hjelpestyresystem).

Kjøreretningen bestemmes hovedsakelig av de stive koplede forakslene.

Bakakslene justeres programstyrt / styres elektro−hydraulisk med hensyn til hastigheten.

En computer regulerer styringen av den elektro−hydrauliske bakakselstyringen. Der kan eventuelle feilkoder leses av. (Se informasjon under “Styrecomputer / feildiagnose / feilliste”)

For veikjøring og byggeplassdrift finnes det forskjellige styreprogrammer.

Oljeforsyningen til de hydrauliske komponentene består av to motordrevne styrepumper og en kjøreavhengig nødstyrepumpe. Under kjøring regulerer nødstyrepumpen (drives av kranen) transportvolumet fra hovedpumpe 2 tilbake, eller setter den ut av drift så snart transportvolumet er stort nok til å mate styrekrets 2.

Når en styrekrets − eller motoren − svikter under kjøringen kan undervognen styres til den står stille. Det må imidlertid brukes adskillig mer kraft på rattet og styringen reagerer langsommere.

9.2 Sikkerhetsanvisninger

9.2.1 Sikkerhetsanvisninger til beskyttelse av anlegget

Innstillingsarbeider på styresystemet skal kun utføres av vår kundeservice.

Inspeksjons− / vedlikeholdsarbeide skal kun utføres av kvalifisert personell.

Ved arbeider på kjøretøyet (lakkering, sveising) må de elektroniske komponentene beskyttes (mot overspenning og statisk oppladning).

Spesielt ved sveising må styrecomputeren fjernes fra kjøretøyet.

Trekk aldri ut pluggforbindelser som står under spenning.

9.2.2 Sikkerhetsanvisninger for å beskytte mot personskader ved vedlikeholds− / innstillingsarbeider

Advarsel klemfare!
Ved arbeider på styresystemet (f.eks. inspeksjon, vedlikeholds− / innstillingsarbeider, manuell nødstyring) er det klemfare i området rundt akslene, hjulene, styrestengene.
Påse at du har tilstrekkelig med plass til å røre deg.

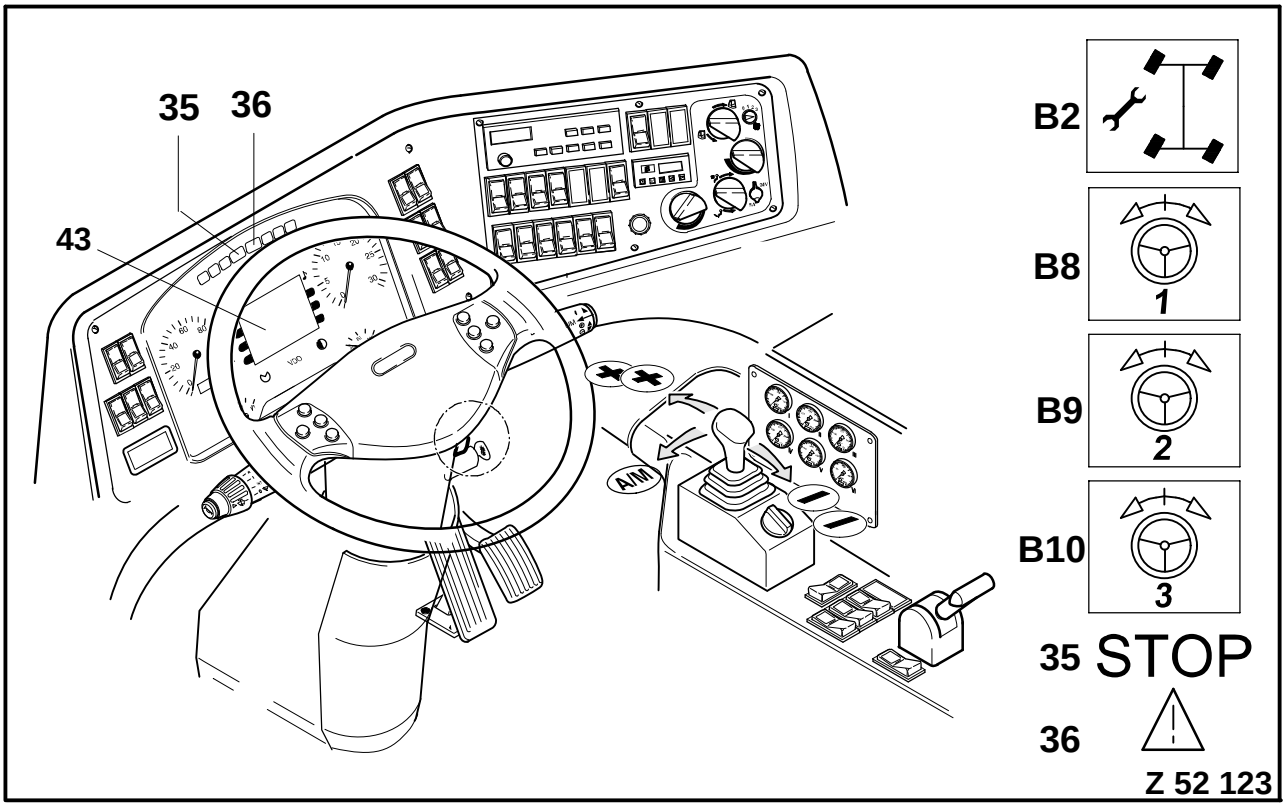
Ingen uvedkommende personer må oppholde seg i akslenes, hjulenes og styrestengenes svingsone.

Ved vedlikeholdsarbeider i akslenes, hjulenes, styrestengenes svingsone må man forvisse seg om at disse ikke kan bevege seg (slå av motoren eller deaktiver styresystemet).

Er det nødvendig å utføre innstillingsarbeider (f.eks. justering av vinkelgiverne) må man være ekstra forsiktig. Forsikre deg om at akslene, hjulene, styrestengene ikke kan bevege seg. Dette kan gjøres ved å slå av motoren eller trekke ut støpselet til respektive stoppeventiler.

Forsiktig etter innstillingsarbeider!
Feil i styresystemet kan føre til akselbevegelser. Hold avstand fra akslene når motoren startes opp; det må ikke oppholde seg personer i kranens svingesone eller ved akslene, hjulene, styrestengene.

Advarsel ved manuell nødstyring!
Ved manuell nødstyring må man være ekstra forsiktig. Når ventilene til manuell nødstyring betjenes beveger styrestengene og hjulene seg på aktuell aksel.


35
36
43
B2
B8
1
B9
2
B10
3
35 STOP
36
Z 52 123

(Z 52 123)

9.3 Overvåkningsfunksjoner for alle styreprogram

Styresystemets viktigste komponenter overvåkes elektronisk (styre− / nødstyrepumpen og den elektro−hydrauliske bakakselstyringen).

Feil vises på displayet “førerinformasjon” (43) med følgende varsellamper:

B2 Feil på den elektro−hydrauliske bakakselstyringen

B8 Styrekrets 1 ingen gjennomstrømning

B9 Styrekrets 2 ingen gjennomstrømning

B10Styrekrets 3 (nødstyring) ingen gjennomstrømning

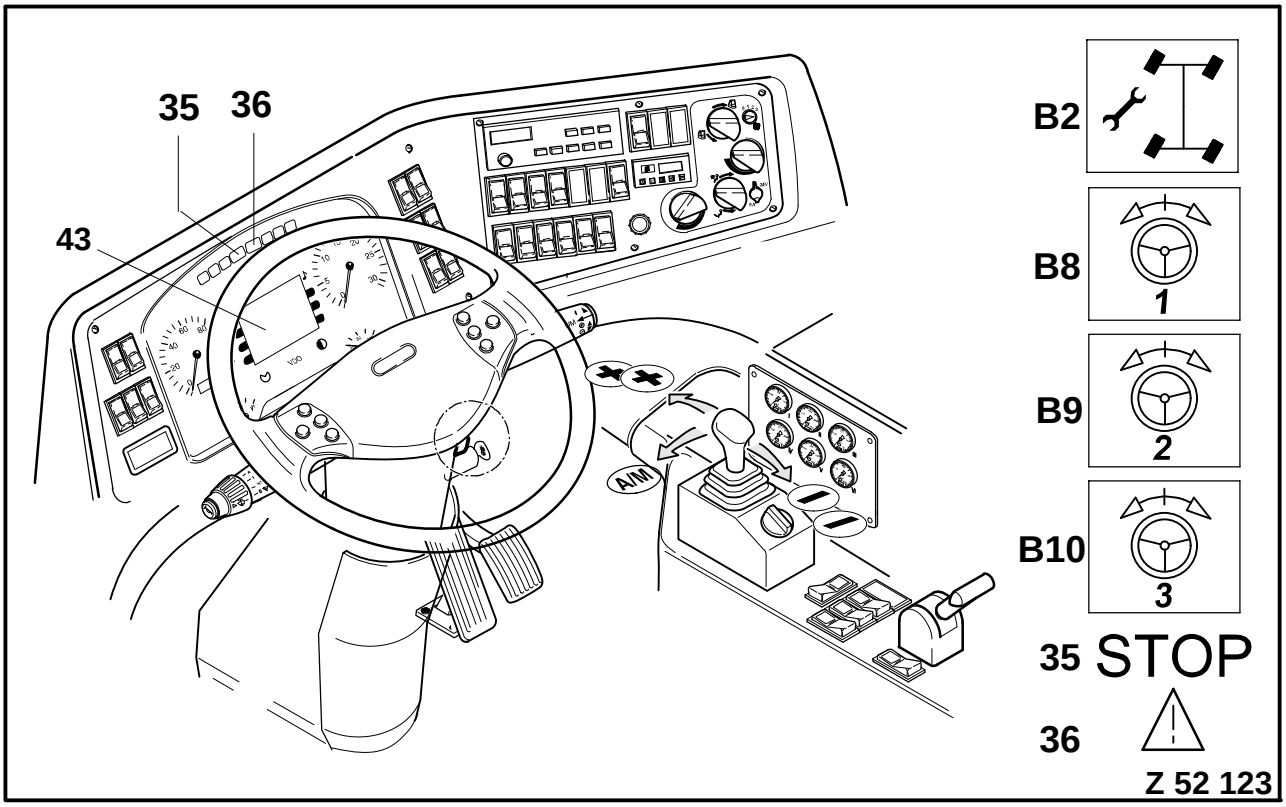
Varsellampene kan være rosa, hvite, gule eller røde.
Fargenes betydning er utførlig beskrevet i kap. 4 (førerhus) under “Basisvisning / fargenes betydning”.

Hver gang tenningen slås på kontrollerer elektronikken signalforbindelsen til instrumentpanelet.
Når det doble kontrollsignalet (ca. 30 sek.) har sluttet å lyde er funksjonskontrollen avsluttet.

Ved rosafarget melding kan ikke funksjonene overvåkes, fordi det foreligger en feil i den aktuelle forbindelsen; f.eks. kortslutning eller brudd.
Ved rosafargede meldinger lyser automatisk også indikeringen “Advarsel” (36).

Hvis en varsellampe lyser samtidig med varsellampen “Advarsel” (36) foreligger det en funksjonsfeil. Finn årsaken til feilen og utbedre den så raskt som mulig.

Hvis en varsellampe lyser samtidig med den røde varsellampen “STOPP” (35) foreligger det en alvorlig funksjonsfeil. Kjøretøyets driftssikkerhet er i fare. Stans kjøretøyet umiddelbart og utbedre feilen.


35
36
43
AM
B2
B8
1
B9
2
B10
3
35 STOP
36
Z 52 123

(Z 52 123)

☞ *Når feilen er utbedret kan varselindikeringen fjernes med "Reset" (slå av tenningen i ca. 10 sek). Slik kan man kontrollere at feilen virkelig er fjernet.*
På samme måte kan man forsøke å evtl. fjerne en feil med "Reset" når en varsellampe lyser opp. Stans kjøretøyet, slå av motoren (slå av tenningen i ca. 10 sek) og start på nytt.

9.3.1 Overvåkning av styre− / nødstyrepumper

Styre− / nødstyrepumpenes funksjon overvåkes av varsellampene (B8 / B9 / B10). De har følgende betydning:

B8: Styrekrets 1 ("hovedpumpe 1") ingen gjennomstrømning

B9: Styrekrets 2 ("hovedpumpe 2") ingen gjennomstrømning

B10: Styrekrets 3 (nødstyrepumpe) ingen gjennomstrømning

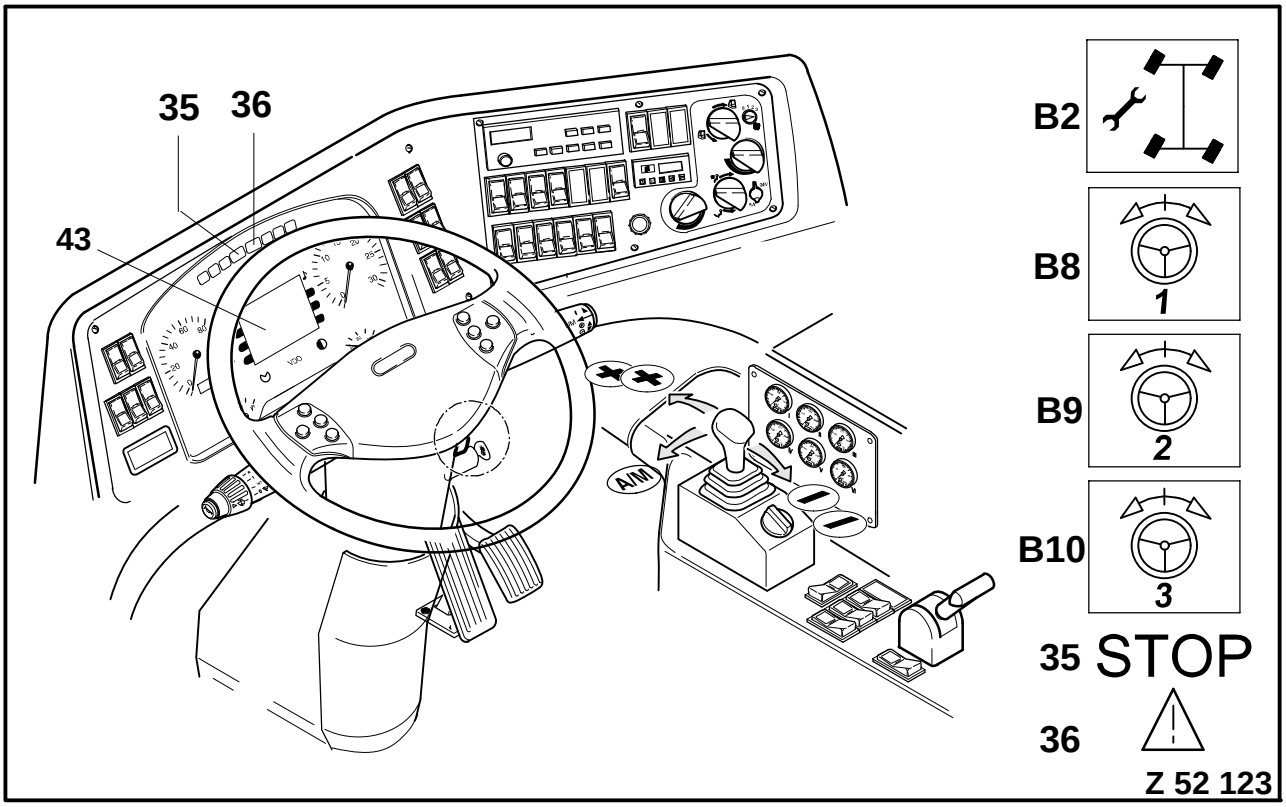
☞ *Foreligger feilen "Ingen gjennomstrømning ved nødstyrepumpen" (varsellampe B10) vises denne pga. systemet først ved kjørehastigheter > ca. 8 km/t.*

Varsellampene (B8, B9 og B10) skal ikke lyse.
Hvis en av disse varsellampene lyser rødt ("STOP" (36) vises samtidig), er det oppstått en alvorlig feil i styringens hydraulikksystem.
Kranen må stanses umiddelbart og skaden utbedres.
Kjør aldri med defekt styresystem!

Er meldingen rosa kan ingen funksjon indikeres, ettersom det viser at det er en feil på forbindelsen. (Se beskrivelsen under "Overvåkningsfunksjoner" i dette kapitlet).

Funksjonskontroll

Utfør regelmessige inspeksjoner for å kontrollere at alle styreaggregater, styreelementer og kontrollorganer alltid fungerer. Vær oppmerksom på uregelmessigheter som f.eks. lekkasjer eller rosafargede varsellamper / skiftende indikeringer.


35
36
43
B2
B8
1
B9
2
B10
3
35 STOP
36
Z 52 123

(Z 52 123)

9.3.2 Overvåkning av den elektro−hydrauliske bakakselstyringen

Den elektrisk−hydrauliske bakakselstyringens funksjon overvåkes av en akustisk alarm og varsellampen (B2) under kjøring.

Varsellampe (B2) signaliserer en feil på den elektro−hydrauliske bakakselstyringen på grunnkranen.

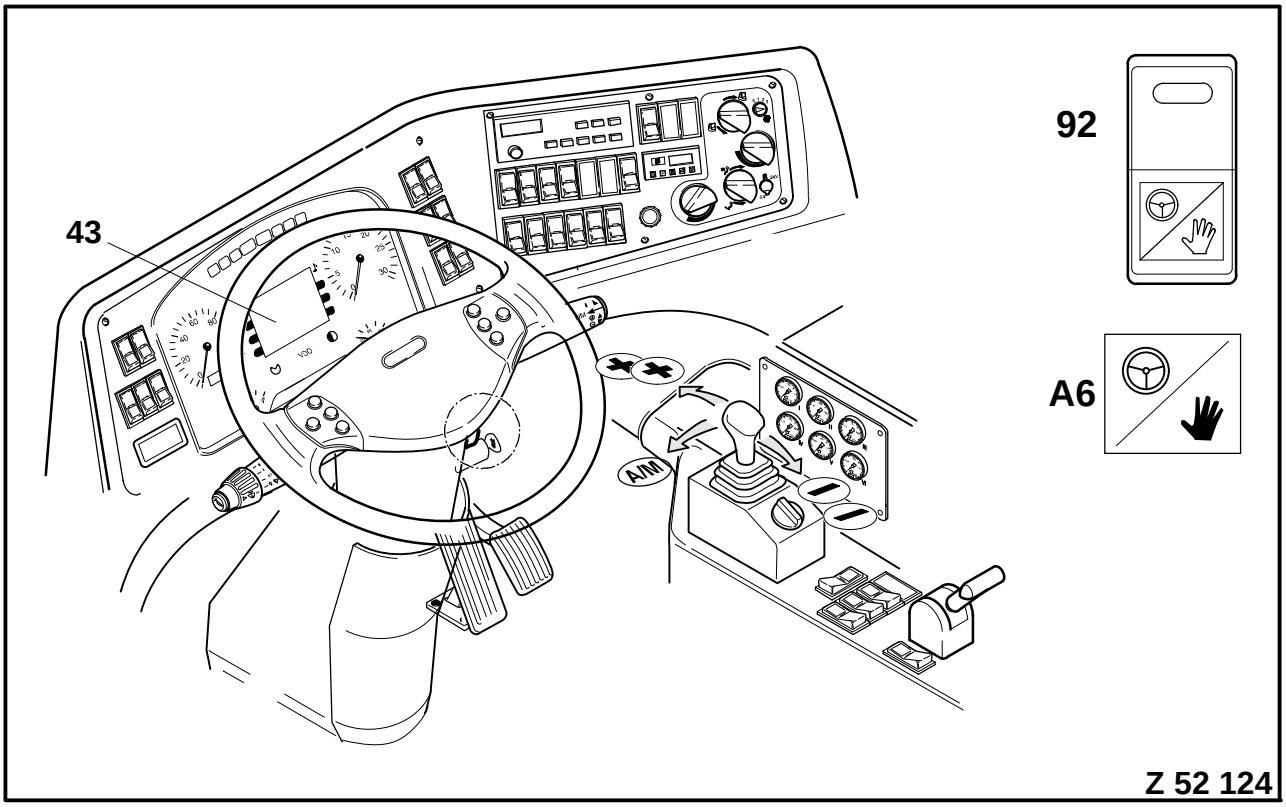
Den **akustiske alarmen** lyder hver gang det oppstår en ny feil og hvis programskiftet ikke gjøres på riktig måte.

Varsellampen (B2) må ikke lyse.
Lyser den rødt (“STOP” (36) vises da samtidig), foreligger det en alvorlig feil på grunnkranens elektro−hydrauliske bakakselstyring.
Kranen må stanses umiddelbart og skaden utbedres.
Kjør aldri med defekt styresystem!

Er meldingen rosa kan ingen funksjon indikeres, ettersom det viser at det er en feil på forbindelsen. (Se beskrivelsen under “Overvåkningsfunksjoner“ i dette kapitlet).

Funksjonskontroll

Kontroller regelmessig alle styredeler med henblikk på mekaniske skader, korrosjon og slitasje.
Kontroller spesielt vinkelgiverne på for− / bakakslene og deres forbindelser (sitter som de skal, ingen korrosjon). Skift ut korroderte deler.


43
92
A6
AIM
Z 52 124

(Z 52 124)

9.4 Styreprogrammer

9.4.1 Valg av styreprogrammene “Veikjøring” eller “Byggeplassdrift”

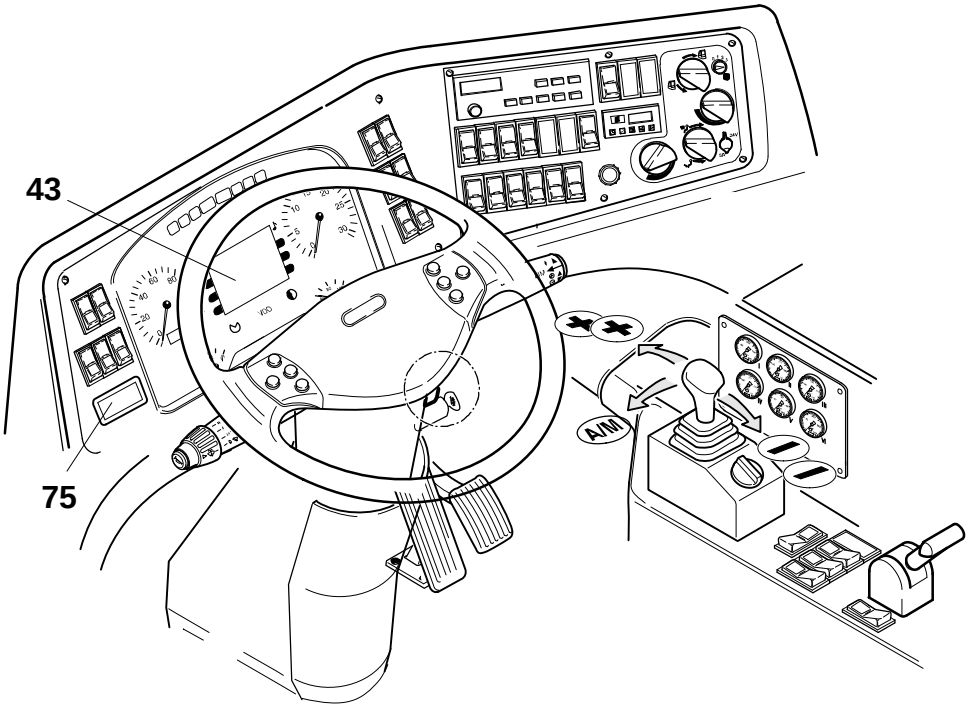
Med den låsbare bryteren “Frigivelse av styreprogrammer” (92) kan anlegget stilles inn på styreprogrammet “Veikjøring” (bryteren er ikke aktivert) eller styreprogrammet “Byggeplassdrift” (bryteren er aktivert). Ved “Byggeplassdrift” lyser varsellampen (A6).

Man kan skifte tilbake til programmet “Veikjøring” fra alle styreprogrammer.

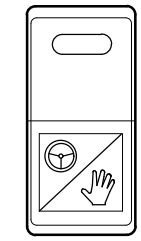
For normal **veikjøring** må man ikke utføre noen spesielle tiltak (ingen bryter må aktiveres!).
Ved veikjøring kan programmet **“Kjøring i krappe svinger”** brukes for et kort tidsrom.
For å kunne kjøre på veien må alle aksler befinne seg i synkronstilling til styreprogrammet “Veikjøring” (se informasjon under “Synkronisering av hjulene ved programskifte” i dette kapitlet).

For den spesielle**Byggeplassdriften** finnes det forskjellige styreprogram
− **“Manuell bakakselstyring”**,
− **“Kjøring i krappe svinger”**,
− **“Kjøre bort fra vegg”** og
− **“Diagonalstyring”**,
som må velges med diverse brytere / taster avhengig av situasjonen. Kjørehastigheten er begrenset i disse stillingene.
Det er kun mulig å skifte fra veikjøring til byggeplassdrift (bryter 92) når hastigheten er lavere enn 5 km/t (maks. hastighet).
Så lenge det ikke velges et annet styreprogram forblir ’Veikjøring’ aktivt.

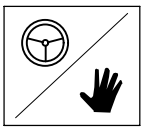
Alle valgbare styreprogram vises med en egen indikering. Indikeringen vises med en varsellampe på displayet (43) “Førerinformasjon”. En **hvit** kontrollampe viser da et forhåndsvalgt styreprogram; en **gul** kontrollampe viser gjeldende aktive styreprogram.



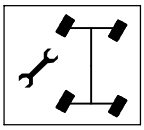
92



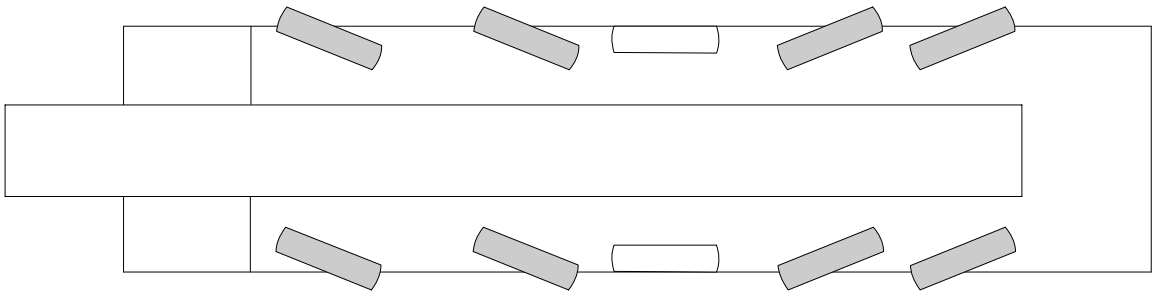
A6



B2



Z 52 125



Z 160 025

9.4.2 Styreprogrammet “Veikjøring”

(Z 52125, Z 160 025)

Advarsel, kjøretøyet skjærer ut.

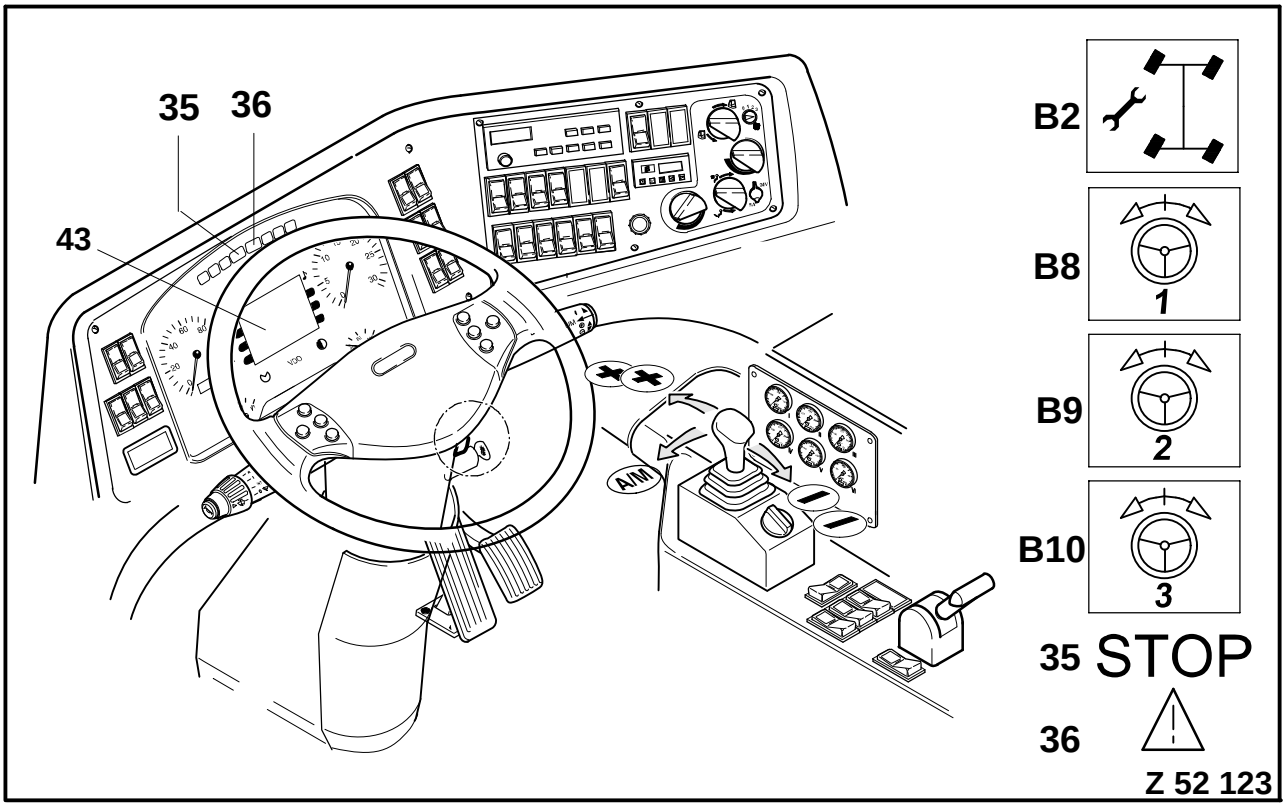
Velg styreprogrammet “Veikjøring” når kjøretøyet skal kjøres på offentlige veier.
I programmet “Veikjøring” styres akslene på følgende måte:

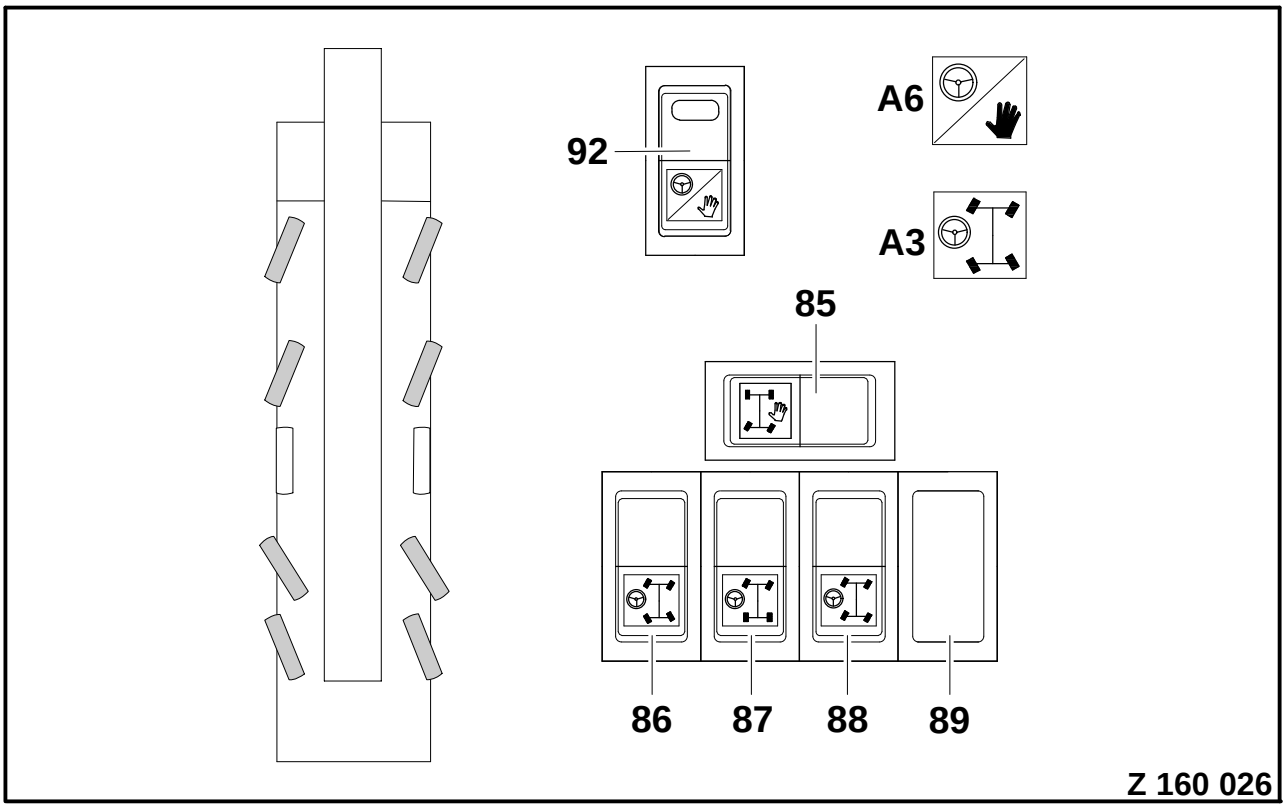
- Foraksel 1 og 2 (stive) med rattet.
- Bakaksel 4 og 5 med den elektro−hydrauliske bakakselstyringen (avhengig av kjørehastighet).
  (aksel 3 kan ikke styres = stiv aksel).

Ved kjørehastigheter < 20 km/t styres de styrte bakakslene rundt forakslenes midtpunkt.

Ved kjørehastigheter > 20 km/t reduseres bakakslenes styrevinkel med økende hastighet.

Ved kjørehastigheter > 45 km/t styrer bakakslene ikke lenger med.


35
36
43
B2
B8
1
B9
2
B10
3
35 STOP
36
Z 52 123


92
A6
A3
85
86
87
88
89
Z 160 026

(Z 52 123)

Forsiktig !
Ved veikjøring må ikke bryteren (92) “Frigivelse styreprogrammer” være aktivert, og tilhørende varsellampe (A6) må ikke lyse.
Dessuten må varsellampen (B2) “Feil elektro−hydraulisk bakakselstyring” ikke lyse.

Advarsel ulykkesfare !
Lyser en av varsellampene (A6 eller B2) samtidig med “STOP”−indikeringen (35) og det lyder et signal fra den akustiske alarmen, er styringens driftssikkerhet ikke lenger sikret.
Stans kjøretøyet straks; det betyr stor ulykkesfare. Kjør aldri med defekt styresystem!

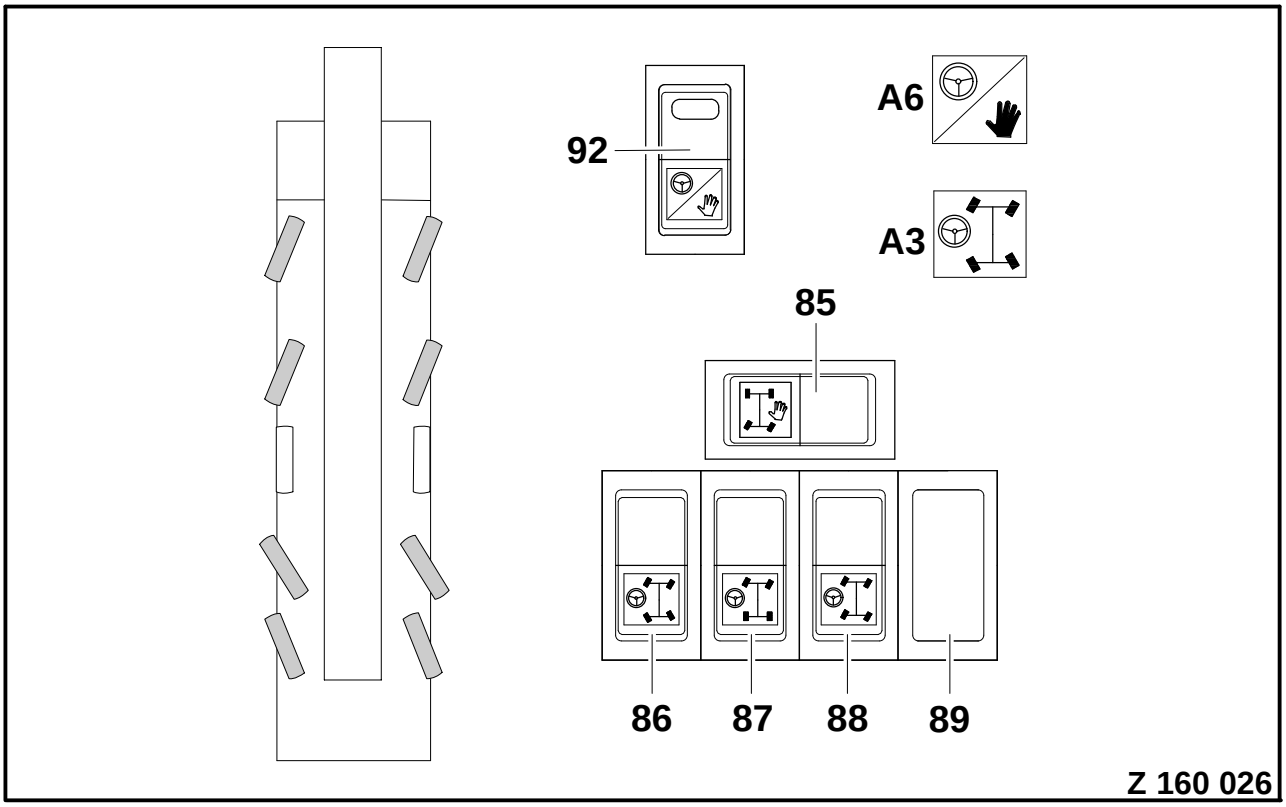
9.4.2.1 “Kjøring i krappe svinger” ved veikjøring

(Z 160 026)

Når det kreves en mindre svingradius (f.eks. for å snu / bytt kjørebane) enn ved vanlig kjøring på vei, kan man velge styreprogrammet “Kjøring i krappe svinger” ved langsom kjøring (V < 20 km/t).

I styreprogrammet “Kjøring i krappe svinger” styrer den 4. akselen mer enn ved normal kjøring på vei (når aksel 1 har nådd styrevinkel >85%).

På denne måten blir svingradiusen mindre, men dekkslitasjen større.


92
A6
A3
85
86
87
88
89
Z 160 026

(Z 160 026)

Innkopling av styreprogrammet “Kjøring i krappe svinger”:

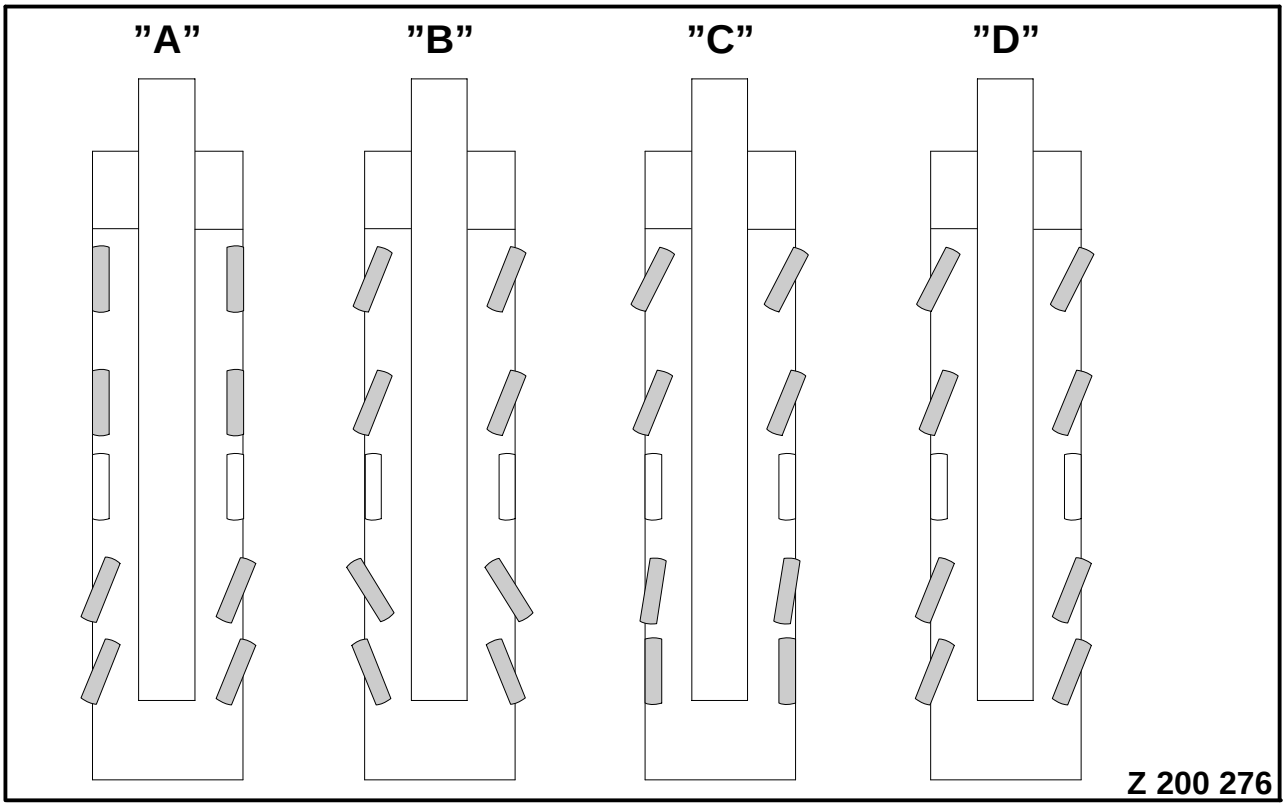
- Reduser kjørehastigheten til < 20 km/t.
- Trykk tast (86) (”Kjøring i krappe svinger” blir forhåndsvalgt).
  Varsellampen (A3) vises (først i hvitt).
- Reduser kjørehastigheten ytterligere til < 5 km/t.
  Det valgte programmet aktiveres;
  varsellampen (A3) skifter farge fra hvit til gul.

☞ *Reduseres ikke kjørehastigheten til < 5 km/t innen 20 sekunder etter programvalg, aktiveres det tildligere aktiverte styreprogrammet igjen (”Veikjøring”).*

Utkopling av styreprogrammet “Kjøring i krappe svinger”:

- Trykk tast (86) på nytt.
  Varsellampen (A3) skifter farge fra gul til hvit.
- Synkroniser akslene (se informasjon under ”Synkronisering av akslene ved programskifte” i dette kapitlet).
- Når kranen ruller som normalt tar det ikke lang tid før den 4. akselens styrevinkel synkroniseres med de øvrige styreakslene igjen.
- Når synkronstillingen er nådd slukner varsellampen (A3).

☞ *Også ved oppnådd kjørehastighet > 20 km/t kobles “Kjøring i krappe svinger” automatisk ut igjen; Varsellampen (A3) slukner.*


”A”
”B”
”C”
”D”
Z 200 276

9.4.3 Styreprogram “Byggeplassdrift”

(Z 200 276)

Avhengig av det valgte programmet styres de styrbare bakakslene ved hjelp av programstyring og tilpasses forakslene (aksel 1 og 2) (datastyrt separat hydraulikkrets).
Den ikke styrbare aksel 3 (”Liftaksel”) kan fra tilfelle til tilfelle løftes opp av føreren (se informasjon under “Løfte / senke liftakselen”). De tilhørende manometrene (6) og (9) viser da intet trykk.

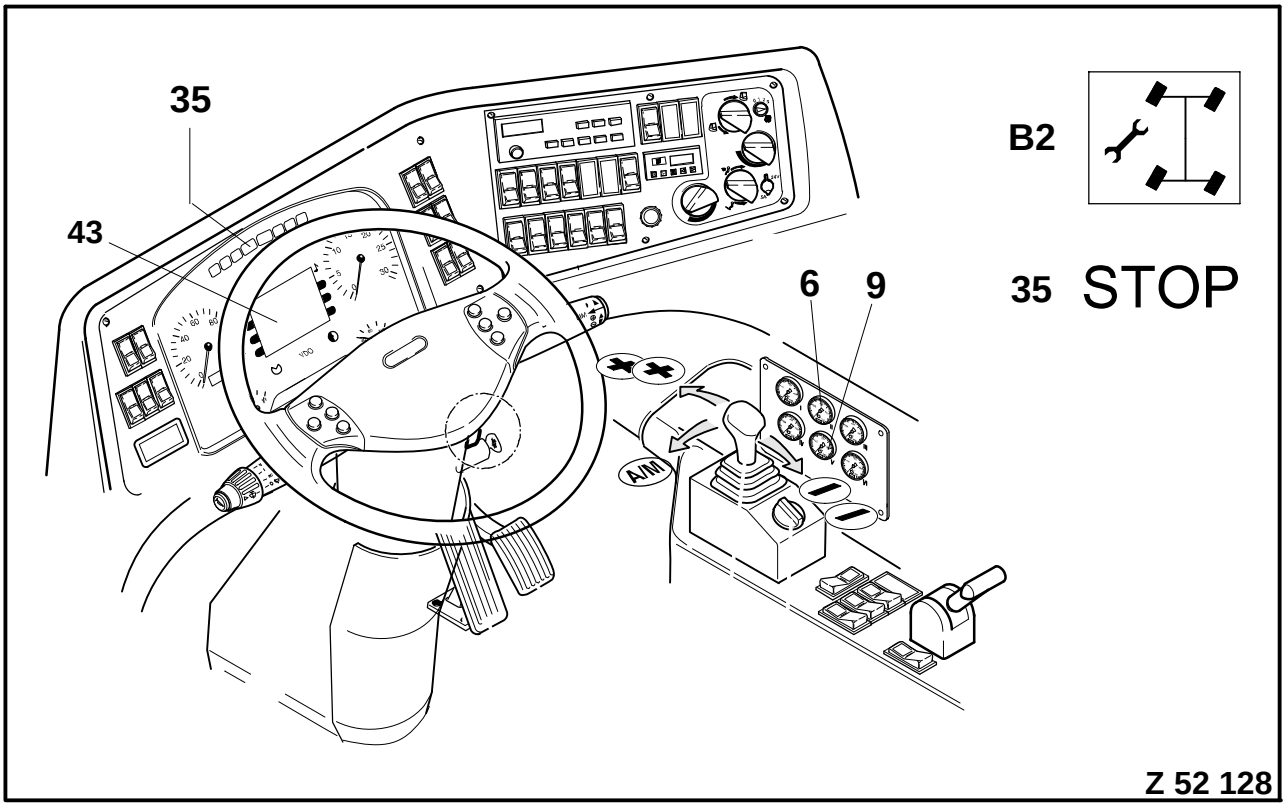
Med de forskjellige styreprogrammene er følgende **Styrefigurer** mulige:

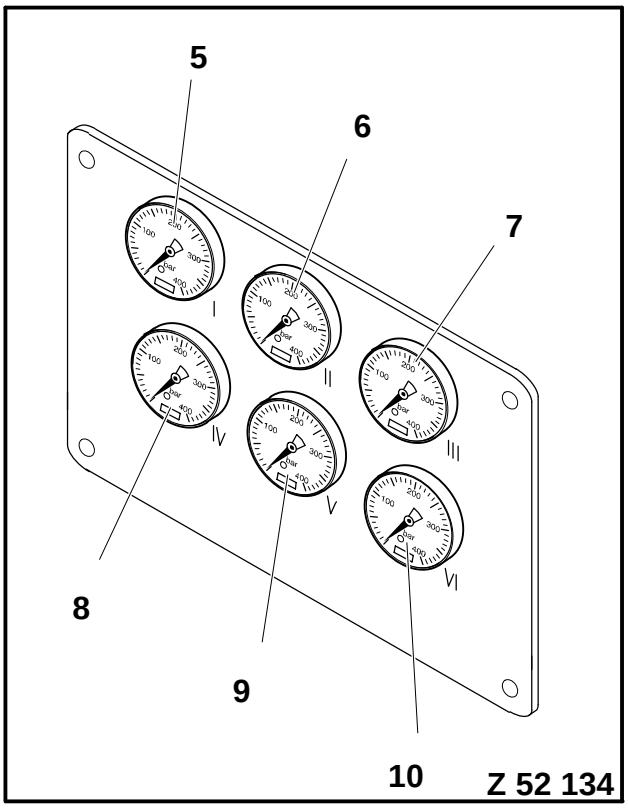
- “Manuell bakakselstyring” (styrefigur “A”)
- “Kjøring i krappe svinger” (styrefigur “B”)
- “Kjøre bort fra vegg” (styrefigur “C”)
- “Diagonalstyring” (styrefigur “D”)

Frigivelse av styreprogrammet “Byggeplassdrift” må kun gjøres:

- på byggeplasser / ikke på offentlige veier
- når kranen befinner seg i transporttilstand (nedlagt bom, akseltrykk maks. 17 t)

Bakkeforholdene må være egnet for kjøring, dvs. underlaget må være flatt og jevnt, ingen dumper, hull eller hindringer.
Bakken skal kunne bære både akseltrykket (opptil 17 t) og totalvekten.


35
43
6
9
B2
35 STOP
AIM
Z 52 128


5
6
7
8
9
10
Z 52 134

(Z 52 128)

Varsellampen (B2) “Feil elektro−hydraulisk bakakselstyring”, som overvåker den elektro−hydrauliske bakakselstyringen, må ikke lyse.
Lyser den sammen med “STOP”−indikeringen (35) er det FORBUDT Å KJØRE !

(Z 52 134)

Må tas hensyn til ved styreprogram ”anleggsplassdrift”:

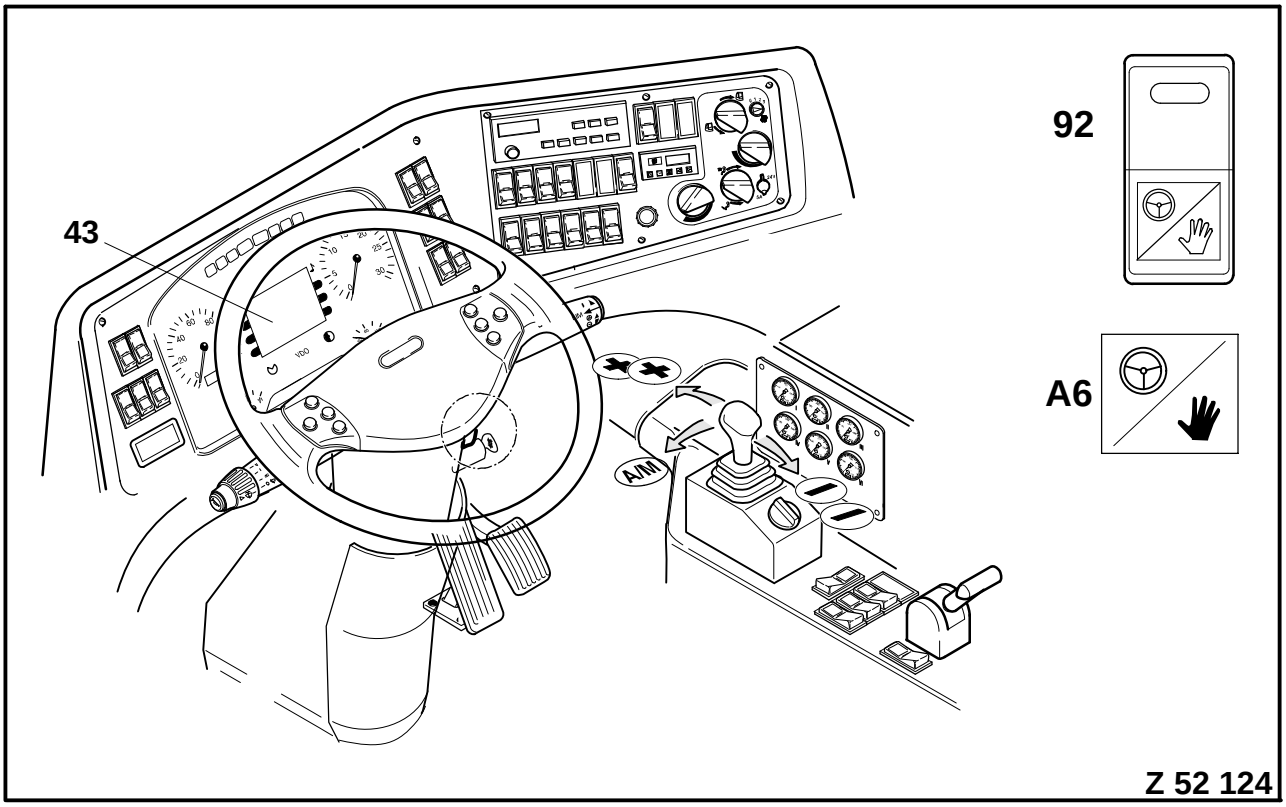
Løfting av ”liftakselen” fører automatisk til økt akseltrykk på de akslene som er igjen på bakken.

Når “liftakselen” er løftet og kjøretøyet står stille, må ikke manometrene (5, 8) og (7, 10) vise et trykk på mer enn 260 bar.

Av stabilitetsgrunner må fjæringen være innstilt på “firekretssystem”.

Differensialsperrene må ikke være tilkoplet i styrefigurene “manuell bakakselstyring” og “diagonalstyring”.
Unngå innkopling av differensialsperrene for styrefigurene “kjøring i krappe svinger” og “kjøre bort fra vegg”.

Det er kun tillatt å kjøre i skrittempo (maks. 5 km/t).


43
92
A6
A/M
Z 52 124

9.4.3.1 Felles kjennetegn for for alle styreprogram i “byggeplassdrift”

- Frigivelsen av de forskjellige styreprogrammene “byggeplassdrift” gjøres ved å trykke på bryter (92) når hastigheten er < 5 km/t.
  Bryteren (92) kan riktignok aktiveres ved høyere hastigheter, men det skjer ingen frigivelse av styreprogrammene ’byggeplassdrift’. I slike tilfeller lyder summeren.

- I styreprogrammene “byggeplassdrift” er maks. kjørehastighet 20 km/t (hastighetssperre).

- Hastighetssperren er aktivert så lenge hjulene ikke er synkronisert (igjen).

- Hvis det forhåndsvalgte styreprogrammet ikke aktiveres innen 20 sekunder, skiftes det automatisk tilbake til det styreprogrammet som var aktivert sist.

- Programmene kan først velges ved langsom kjøring (V < 5 km/t); de aktiveres først når akslene er synkronisert.

- “Liftaksel” (aksel 3) forblir vanligvis på bakken, men kan løftes opp av føreren for å redusere dekkslitajsen. (Se informasjon under “Løfte / senke liftaksel” i dette kapitlet.)

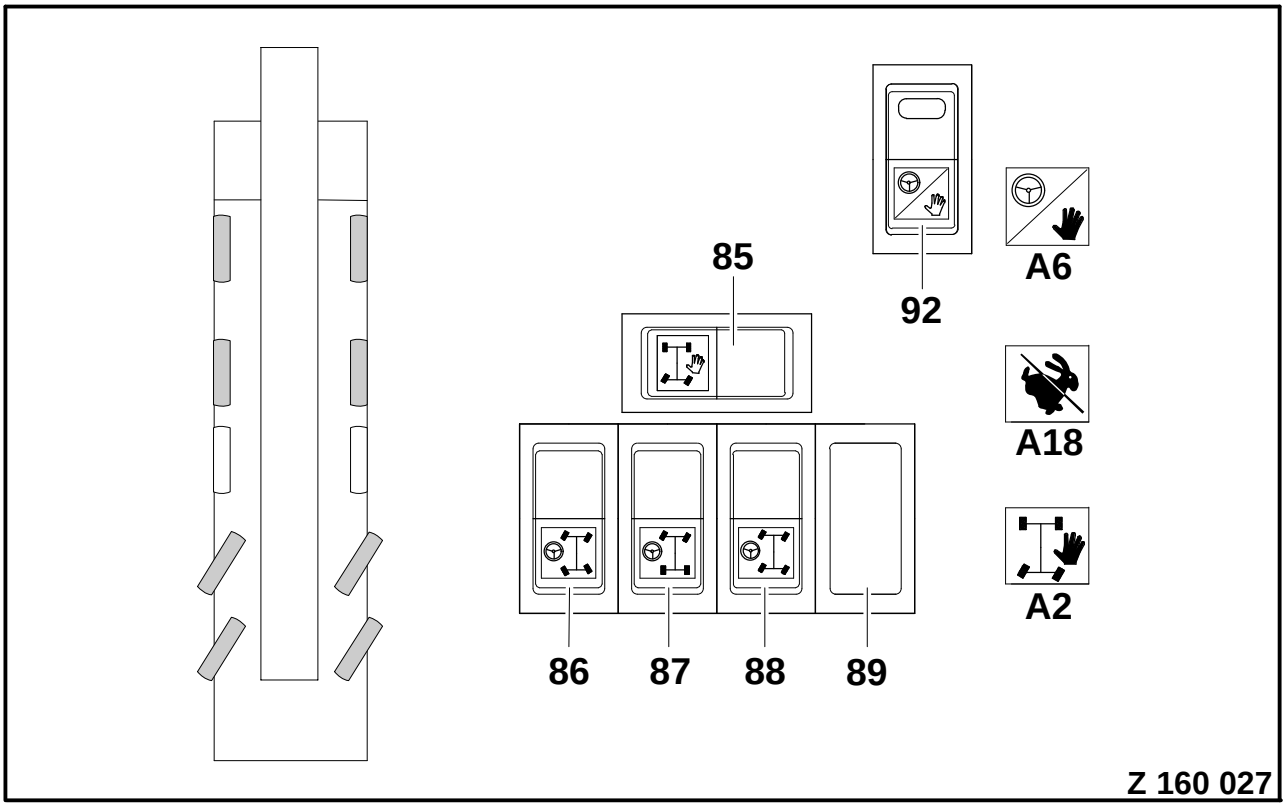
- Løfte / senke “liftaksel” er kun mulig når kjøretøyet står stille, med tiltrukket håndbrems, girkassen i nøytralstilling og bryteren (92) trykket inn.

- Senke “liftaksel” er kun mulig når styre− / svingvinkel er i tillatt område (ikke løftet for tilstanden “liftaksel”); ellers reduseres styrevinklene f.eks. ved å vri på rattet (hjulene rett frem).

- Ved løftet “liftaksel” er hastigheten begrenset til < 20 km/t.

- Hvis “liftakselen“ forblir på bakken, blir styrevinklene begrenset ved de styrefigurene som bakakslene automatisk styres ved; dvs. ikke begrenset ved “manuell bakakselstyring”.

- Hvis akslene ikke står synkront med det valgte styreprogrammet, f.eks. begrenset styrevinkel mot for høy dekkslitasje, blir ikke respektiv varsellampe gul men hvit.


85
92
A6
A18
A2
86
87
88
89
Z 160 027

(Z 160 027)

9.4.3.2 “Manuell bakakselstyring” (styrefigur “A”)

Forakslene styres med rattet.
Liftaksel (ikke styrbar) forblir på bakken; men den kan løftes av føreren.
Bakakslene styres i forhold til forakslenes stilling og manuelt med dobbelttasten (85). Gjennom manuell styring av bakakslene kan de styres mot venstre eller høyre, uavhengig av forakslenes posisjon.
For− og bakakslene tilpasser seg (innen sitt styresystem) geometrisk korrekt til hverandre.
Kjøretøyets hastighet begrenses.
Det oppstår ingen begrensning av styrevinkelen mot økt dekkslitasje (styrefeil), heller ikke hvis “liftakselen” forblir på bakken.

Innkopling av styreprogrammet “Manuell bakakselstyring”

- Reduser kjørehastigheten til < 5 km/t.

- Trykk på bryteren (92) “Frigivelse styreprogram“.
  Varsellampen (A6) lyser.
  Hasighetssperren (20 km/t) er effektiv og varsellampen (A18) lyser.

- Trykk på tasten (85) “Manuell bakakselstyring”.
  Varsellampen (A2) vises (først i hvitt).
  Når hjulene er synkronisert aktiveres det valgte programmet.
  Varsellampen (A2) skifter farge fra hvit til gul.

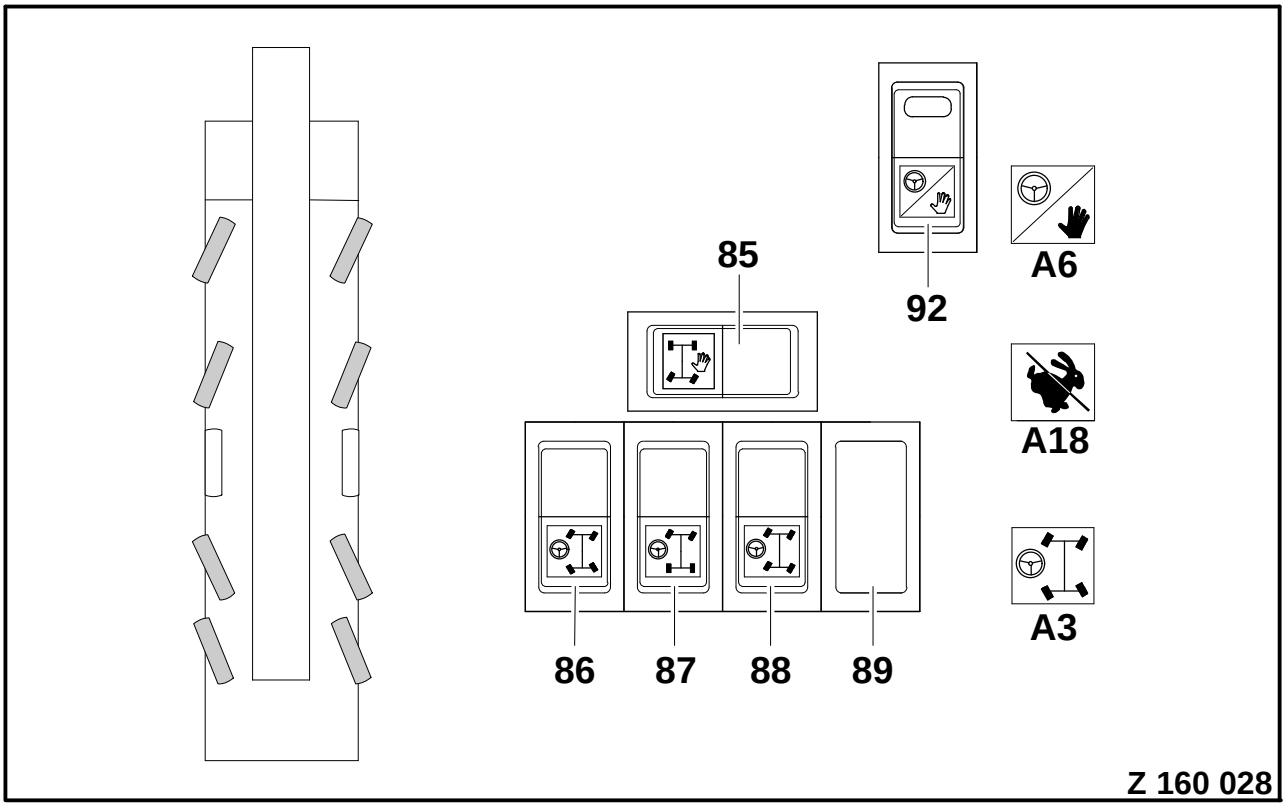
- Med tasten (85) kan bakakselen nå styres:
  Trykk tasten mot venstre = hjulutslag mot venstre
  Trykk tasten mot høyre = hjulutslag mot høyre

Utkopling av styreprogrammet “Manuell bakakselstyring”

- Blokker bryteren (92) i stillingen “AV”.
  Varsellampen (A6) slukner.
  Varsellampen (A2) skifter farge fra gul til hvit.

- Synkroniser akslene (se under ”Synkronisering av akslene”).

- Når synkronstillingen er nådd slukner varsellampen (A2).
  Styreprogrammet “veikjøring “ er aktivert igjen.


85
92
A6
A18
A3
86
87
88
89
Z 160 028

(Z 160 028)

9.4.3.3 “Kjøring i krappe svinger” (styrefigur “B”)

Forakslene styres med rattet.
”Liftakselen” (ikke styrbar) forblir på bakken; men den kan løftes av føreren.
Bakakslene styres analogt med forakslene ved hjelp av den elektrisk−hydrauliske bakakselstyringen. Samtidig styres aksel 4 mot slutten mer inn enn ved normal veikjøring.

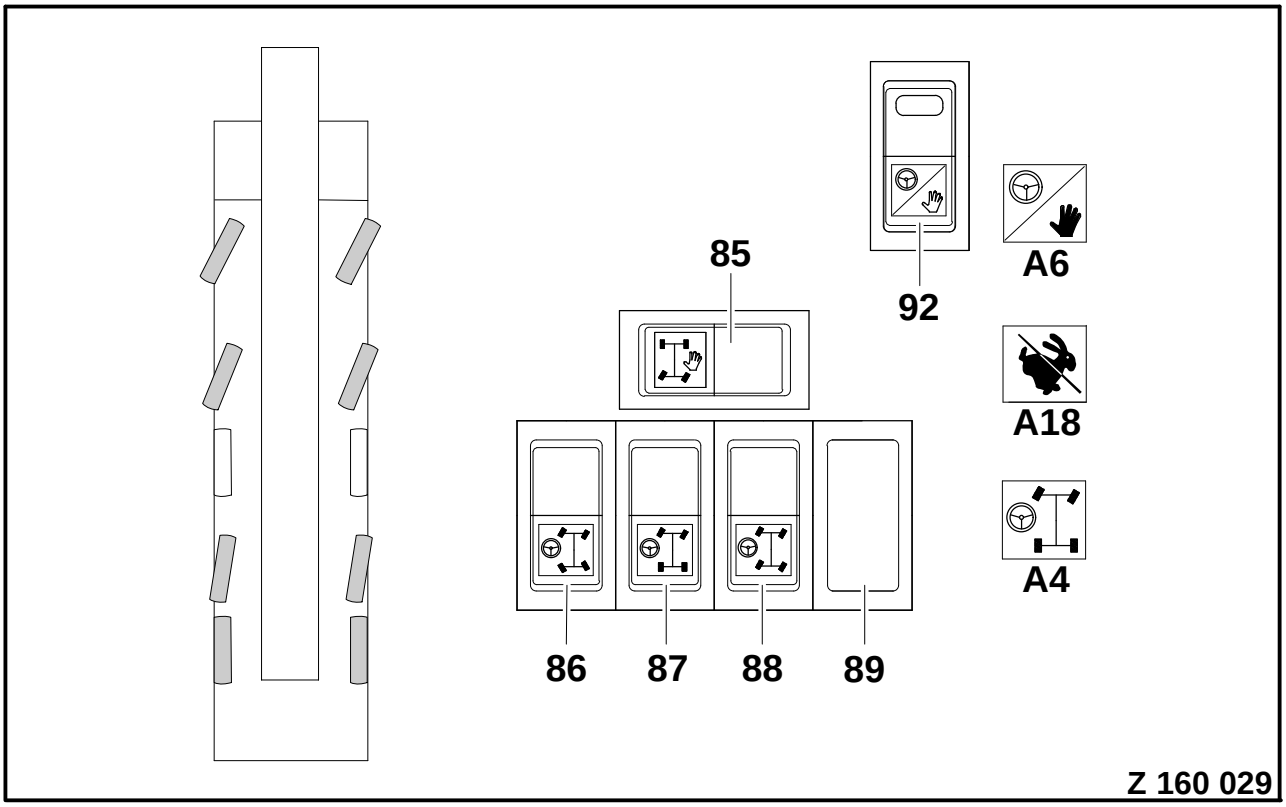
Kjørehastigheten begrenses.
Blir “liftakselen” stående på bakken, begrenses styrevinklene for å hindre for stor dekkslitasje (styrefeil).

Innkopling av styreprogrammet “Kjøring i krappe svinger”

- Reduser kjørehastigheten til < 5 km/t.
- Trykk på bryteren (92) “Frigivelse styreprogram“.
  Varsellampen (A6) lyser.
  Hasighetssperren (20 km/t) er effektiv og varsellampen (A18) lyser.
- Trykk tast (86) (”Kjøring i krappe svinger” blir forhåndsvalgt).
  Varsellampen (A3) vises (først i hvitt).
  Når hjulene er synkronisert aktiveres det valgte programmet.
  Varsellampen (A3) skifter farge fra hvitt til gult.

Utkopling av styreprogrammet “Kjøring i krappe svinger”:

- Blokker bryteren (92) i stillingen “AV”.
  Varsellampen (A6) slukner.
  Varsellampen (A3) skifter farge fra gul til hvit.
- Synkroniser akslene (se under ”Synkronisering av akslene”).
- Når synkronstillingen er nådd slukner varsellampen (A3).
  Styreprogrammet “veikjøring “ er aktivert igjen.


85
92
A6
A18
A4
86
87
88
89
Z 160 029

(Z 160 029)

9.4.3.4 “Kjøre bort fra vegg” (styrefigur “C”)

Styresentrum ligger på kjøretøyhekken; hekken svinger ikke ut.
Forakslene styres med rattet.
”Liftakselen” (ikke styrbar) forblir på bakken; men den kan løftes av føreren.
Bakakslene styres analogt med forakslene ved hjelp av den elektro−hydrauliske bakakselstyringen.
Kjøretøyets hastighet begrenses.
Blir “liftakselen” stående på bakken, begrenses styrevinklene for å hindre for stor dekkslitasje (styrefeil).

Ikke sving forakslene ytterligere innover når varsellampen (A4) skifter farge fra gul til hvit.
Bakakslene har da nådd den sluttposisjonen som er fastlagt av programmet (ingen videre bevegelse).
Hvis man fortsetter å svinge blir styrefiguren dårligere / systemets fordeler minker og dekkene kan løsne fra felgene.

Innkopling av styreprogrammet“Kjøre bort fra vegg”

− Reduser kjørehastigheten til < 5 km/t.

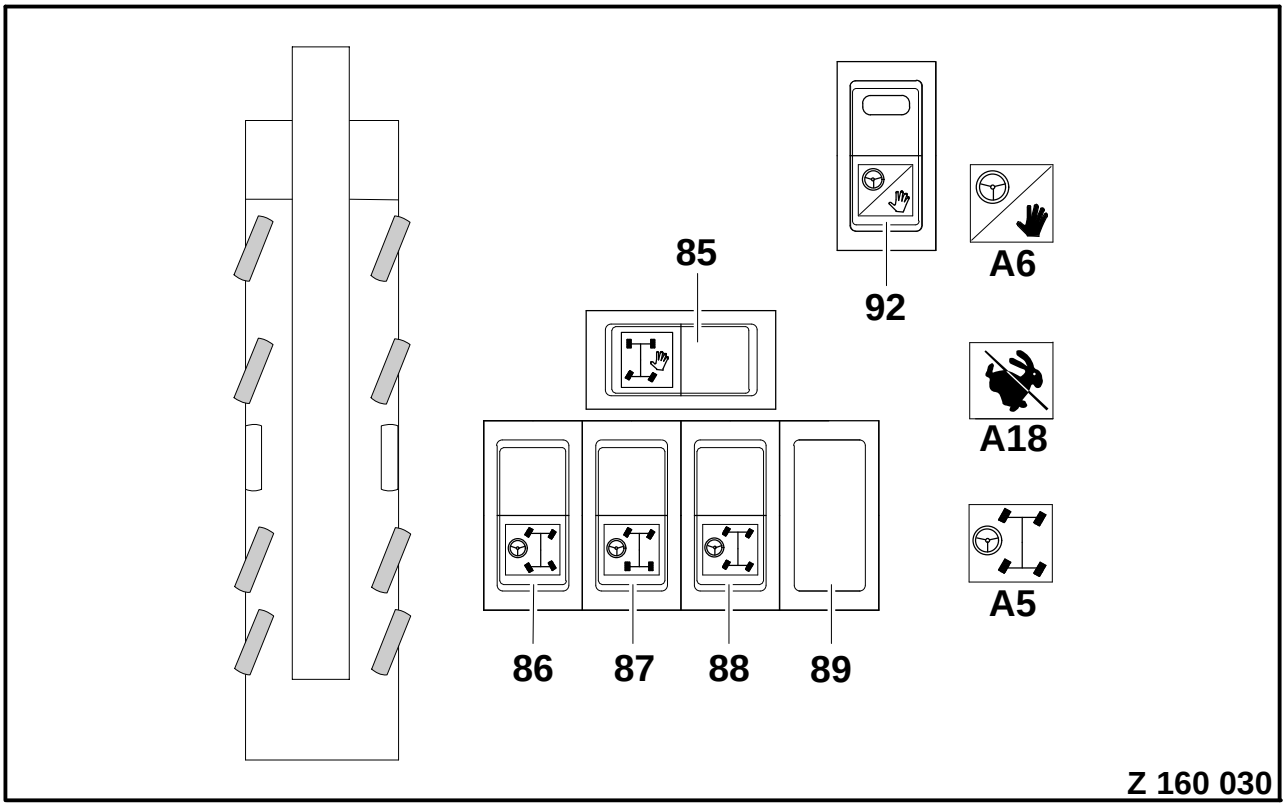
− Trykk på bryteren (92) “Frigivelse styreprogram“.
Varsellampen (A6) lyser.
Hasighetssperren (20 km/t) er effektiv og varsellampen (A18) lyser.

− Trykk tast (87) (”Kjøre bort fra vegg” blir forhåndsvalgt).
Varsellampen (A4) vises (først i hvitt).
Når hjulene er synkronisert aktiveres det valgte programmet.
Varsellampen (A4) skifter farge fra hvitt til gult.

Utkopling av styreprogrammet“Kjøre bort fra vegg”

− Blokker bryteren (92) i stillingen “AV”.
Varsellampen (A6) slukner.
Varsellampen (A4) skifter farge fra gul til hvit.

− Synkroniser akslene (se under ”Synkronisering av akslene”).


85
92
A6
A18
A5
86
87
88
89
Z 160 030

- Når synkronstillingen er nådd slukner varsellampen (A4). Styreprogrammet “veikjøring “ er aktivert igjen.

(Z 160 030)

9.4.3.5 “Diagonalstyring” (styrefigur “D” (krabbegang))

Bakakslene styres på samme måte og med samme vinkel (parallelt) som forakslene. Styrevinkelen bestemmes med rattet. ”Liftakselen” (ikke styrbar) forblir på bakken; men den kan løftes av føreren.
Kjøretøyets hastighet begrenses.
Blir “liftakselen” stående på bakken, begrenses styrevinklene for å hindre for stor dekkslitasje (styrefeil).

Ikke sving forakslene ytterligere innover når varsellampen (A4) skifter farge fra gul til hvit.
Bakakslene har da nådd den sluttposisjonen som er fastlagt av programmet (ingen videre bevegelse).
Hvis man fortsetter å svinge blir styrefiguren dårligere / systemets fordeler minker og dekkene kan løsne fra felgene.

Innkopling av styreprogrammet “Diagonalstyring”

- Reduser kjørehastigheten til < 5 km/t.

- Trykk på bryteren (92) “Frigivelse styreprogram“.
  Varsellampen (A6) lyser.
  Hasighetssperren (20 km/t) er effektiv og varsellampen (A18) lyser.

- Trykk tast (88) (”Diagonalstyring” blir forhåndsvalgt).
  Varsellampen (A5) vises (først i hvitt).
  Når hjulene er synkronisert aktiveres det valgte programmet.
  Varsellampen (A5) skifter farge fra hvitt til gult.

Utkopling av styreprogrammet “Diagonalstyring”

- Blokker bryteren (92) i stillingen “AV”.
  Varsellampen (A6) slukner.
  Varsellampen (A5) skifter farge fra gul til hvit.

- Synkroniser akslene (se under ”Synkronisering av akslene”).

- Når synkronstillingen er nådd slukner varsellampen (A5). Styreprogrammet “veikjøring “ er aktivert igjen.

9.4.4 Synkronisering av hjulene ved programskifte

Synkronisering betyr at hjulene til alle styrbare aksler stilles i en fastlagt posisjon av respektivt styreprogram.

Veksling til et annet styreprogram fullføres så snart alle akslene er synkroniserte.

Veksling mellom de ulike styreprogrammene kan bare utføres når alle akslene er synkroniserte.

Synkronisering kan gjøres ved:

- **Igangkjøring**
  Flytte kjøretøyet med en hastighet som er høyere enn 2 km/t. Når kranen ruller tar det ikke lang tid før bakakslenes styrevinkel synkroniseres med de øvrige styreakslene igjen.

  eller

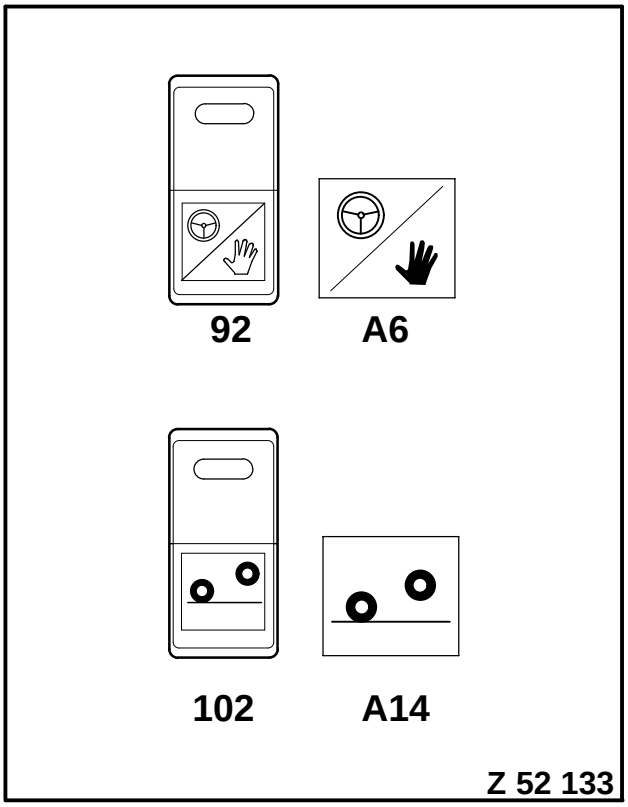
- **Betjening av taster under stillstand**
  Trykke og holde nede aktuell styreprogramtast under stillstand; akslene beveger seg selvstendig til de aktuelle nominelle posisjonene, så lenge tasten holdes inne.
  Veksler man tilbake til styreprogrammet 'veikjøring' kan en synkronisering til veikjøring gjøres ved å holde inne bryteren 'kjøring i krappe svinger' (E 141). For dette må hjulene på forakslene stå rett frem.
  Er styresylinderens justeringskraft ikke stor nok til at hjulene når ønsket posisjon (f.eks. på grunn av hindringer på bakken) må kjøretøyet kjøres til et annet sted.

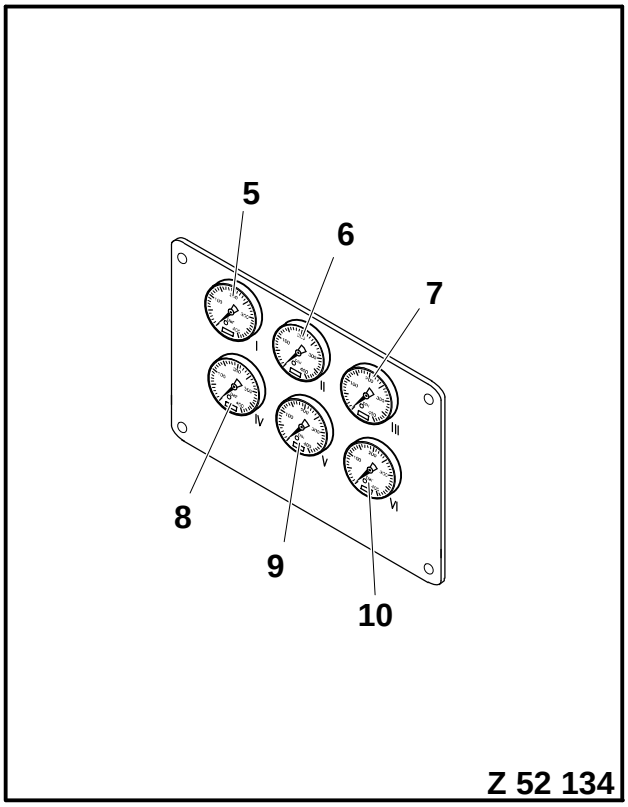
  eller

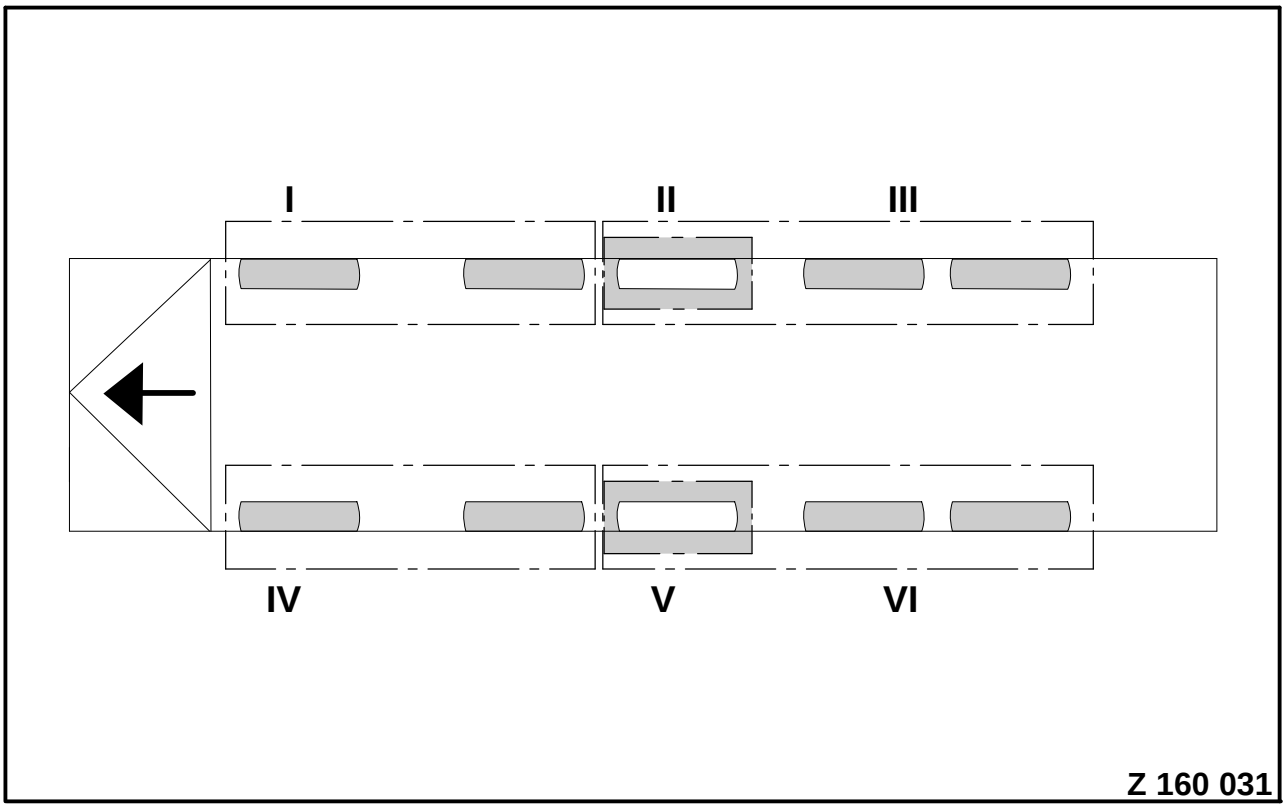
- **Styrebevegelser når kranen står stille**
  Gjør større styrebevegelser på forakselen når kranen står stille ved å vri på rattet (høyre / venstre).
  Ved denne såkalte "fangingen" av de elektro−hydraulisk styrte akslene, tas disse med av forakslene. Allerede når forakslene beveges begynner bakakslene med synkroniseringen.

☞ *En aksel som ikke står i samsvar med fastlagt geometri, blir senest når man begynner å kjøre posisjonert (synkronisert) av det valgte styreprogrammets verdi.*

Hvis kranen står stille ved synkroniseringen kan det gå lettere hvis man dessuten løser holdebremsen.


92
A6
102
A14
Z 52 133


5
6
7
8
9
10
Z 52 134


I
II
III
IV
V
VI
Z 160 031

9.4.5 Løfte / senke “liftakselen”

(Z 52 133, Z 52 134, Z 160 031)

☞ *Løfte / senke “liftaksel” er kun mulig når kjøretøyet står stille, med aktivert parkeringsbrems, girkassen i nøytralstilling og bryteren (92) trykket inn.*
Ved løftet “liftaksel” er hastigheten begrenset til < 20 km/t.

9.4.5.1 Løfte “liftakselen”

12. Stans kjøretøyet; trekk til parkeringsbremsen; gir i “Nøytral”!
13. Innstill motorturtallet på ca. 1500 o/min .
14. Trykk på bryteren (92) “Frigivelse styreprogram“.
    Varsellampen (A6) lyser.
15. Trykk på bryteren “Løfte liftaksel” (102) (løsne); “liftakselen” (aksel 3) løftes dermed i øvre sluttstilling.
    Varsellampen (A14) lyser.
    Manometrene 6 og 9 viser intet trykk.
16. Se etter slik at de løftete hjulene på aksel 3 ikke har bakkekontakt.

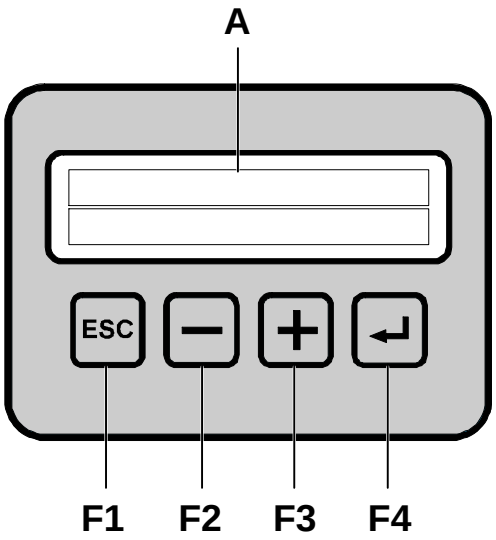
9.4.5.2 Senke “liftakselen”

☞ *Senke “liftaksel” er kun mulig når styre− / svingvinkel er i tillatt område (ikke løftet for tilstanden “liftaksel”); ellers reduseres styrevinklene f.eks. ved å vri på rattet (hjulene rett frem).*

1. Stans kjøretøyet; trekk til parkeringsbremsen; gir i “Nøytral”!
2. Slå av bryteren “Løfte liftaksel” (102) (sperre).
   Den løftede “liftakselen” senkes ned på bakken igjen.
   Varsellampen (A14) slukner.

(Z 200 282)

3. Befinner “liftakselen” seg på bakken bygges det automatisk opp et trykk på 105 bar i de avskilte fjæringskretsene (II / V) igjen og de kobles sammen med den respektive hovedfjæringskretsen (III eller VI) igjen.
4. Før kjøring på vei må det totale nivået kontrolleres (evtl. stilles inn på nytt).



Z 52 116

9.5 Styrecomputer / feildiagnose / feilliste

Styrecomputeren befinner seg i førerhyttens fotrom under passasjersetet. For å komme til styrecomputeren må hele setet skyves så langt frem som mulig og deretter vippes forover mot frontruten sammen med fotplaten.

Ulykkesfare !
Det forover vippede setet må sikres med egnede midler (f.eks. trekloss, støtte) slik at det ikke faller tilbake.

9.5.1 Betjeningsfunksjoner

(Z 52 116)

Displayet (A) og de fire funksjonstastene (F1 − F4) befinner seg direkte på hovedcomputeren.

Tastene har følgende grunnfunksjoner:

ESCAPE−tast (F1):

- Forlate den aktuelle menyen.
- Avslutte uten lagring.
- En inntastingsplass tilbake.

MINUS−tast (F2):

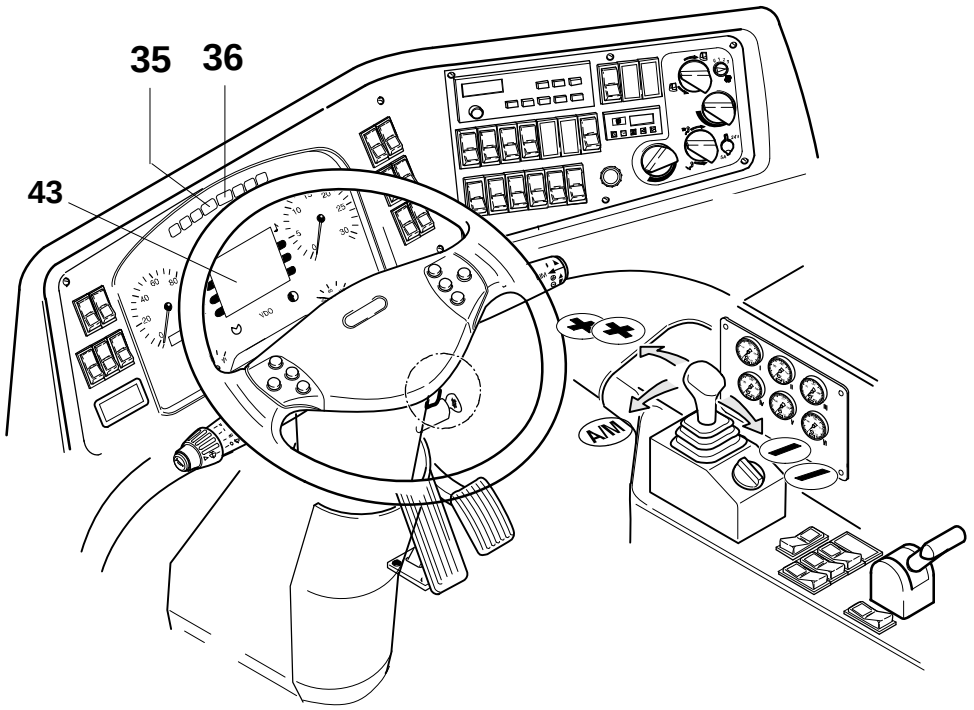
- Tilbake til siste valgpunkt (f.eks. forrige feil).
- Redusere verdien med 1.

PLUSS−tast (F3):

- Frem et valgpunkt (f.eks. neste feil).
- Øke verdien med 1.

ENTER−tast (F4):

- Aktivere den valgte menyen.
- Bekrefte verdien.
- Lagre verdien.
- Til neste inntastingsplass.

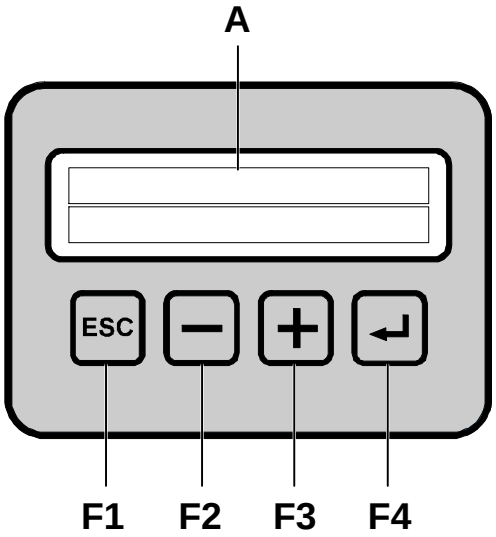


B2

STOP 35

36

Z 52 117



Z 52 116

(Z 52 117, Z 52 116)

9.5.2 Melding om feil

Den elektro−hydrauliske bakakselstyringen har et selvdiagnosesystem.
Når systemet registrerer en feil vises denne for førerens i displayet (43) “førerinformasjon” med varsellampe (B2) og i tillegg lyder det et signal.

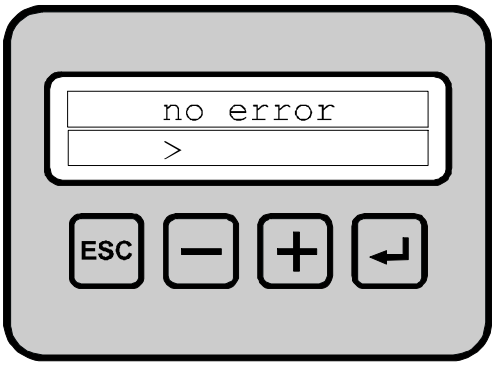
Alle feil vises umiddelbart på den aktuelle styrecomputeren, men visningen er ikke synlig for føreren under kjøring (hovedstyrecomputer: Display A ; styrecomputer uten display: på tosifret segmentdisplay)

* Aktive feil vises alltid med varsellampen (B2).
* Er kjøretøyet i bevegelse når feilen oppstår, lyder i tillegg en varsellyd.
* Alarmen lyder hver gang kranen kjøres igang uten at feilen er fjernet.
* Feil som oppstår forblir aktive til “tenningen slås av”, uavhengig om årsaken til feilen fortsatt eksisterer eller ikke.
* En aktiv feil blir automatisk lagret i feilminnet.

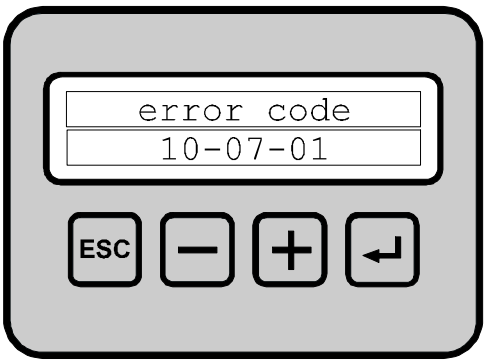
9.5.2.1 Feilmeldinger i displayet (43) “førerinformasjon”

Forsiktig !
Lyser varsellampen (B2) samtidig med varsellampen “Advarsel” (36) har systemet registrert en funksjonsfeil. Finn årsaken til feilen og utbedre den fort som mulig.
Man kan forsøke å evtl. fjerne feilen med ”Reset”. Stans kjøretøyet, slå av motoren (slå av tenningen i ca. 10 sek) og start på nytt.

Advarsel ulykkesfare !
Lyser varsellampen (B2) samtidig med “STOP”−indikeringen (35) og det lyder et varselsignal, er styringens driftssikkerhet ikke lenger sikret.
Stans kjøretøyet straks; det betyr stor ulykkesfare. Kjør aldri med defekt styresystem!



Z 52 118



Z 52 119

☞ *Se også kap. 6 under “Indikeringer i displayet (43) førerinformasjon”.*

9.5.2.2 Feilmelding i styrecomputerens display (A)

Indikering i feilfri tilstand

(Z 52 118)

I tillegg til indikeringen “no error” (ingen feil) beveger seg et “ > ”−tegn fra venstre til høyre i linje nummer to. Denne løpende indikeringen signaliserer at styrecomputeren er aktiv og at programvaren bearbeides.

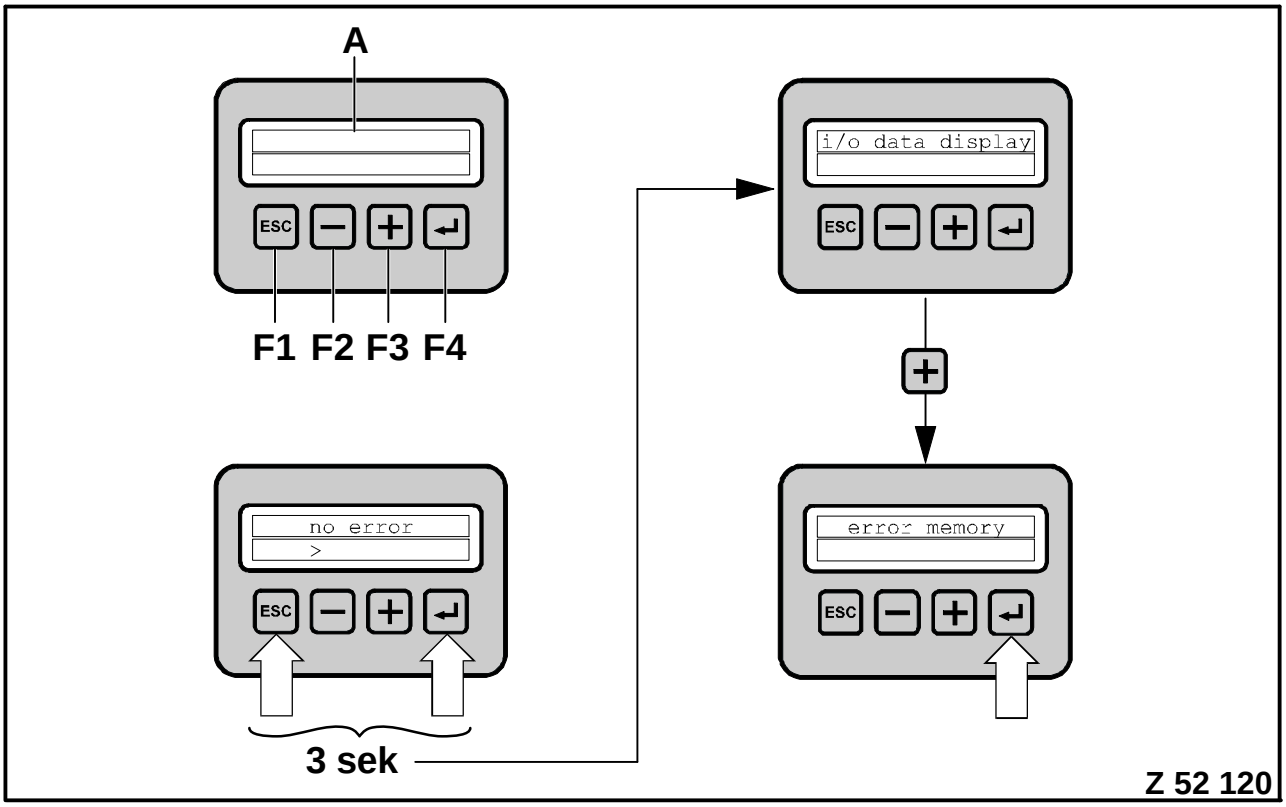
Indikering av aktive feil

(Z 52 119)

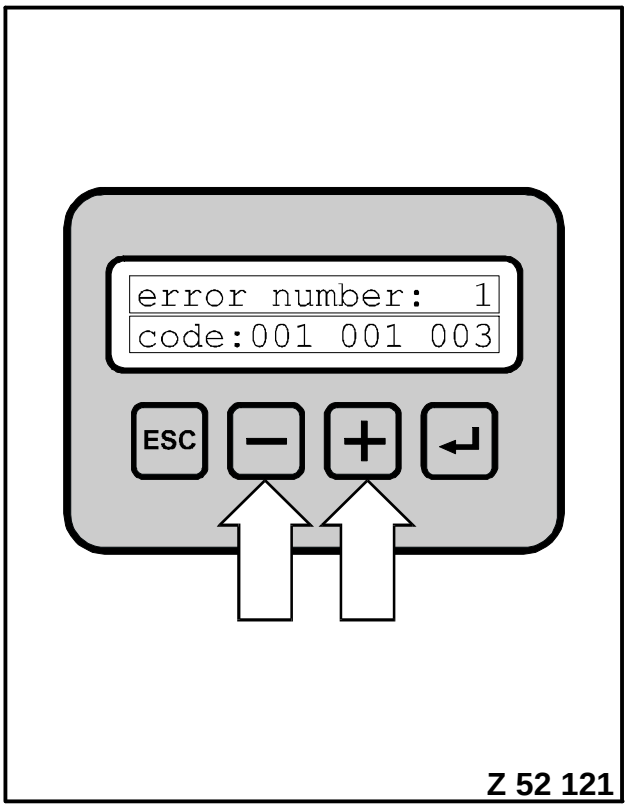
Så snart systemet registrerer en feil vises feilkoden i displayet. Feilindikeringen omfatter feilens plass, feiltype og feilklasse. Alle tre koder vises.
− Eksempel feilens plass: 10
− Eksempel feiltype: 07
− Eksempel feilklasse: 01

Foreligger det flere feil samtidig, skifter indikeringen automatisk videre til neste feil etter 2,5 sekunder.

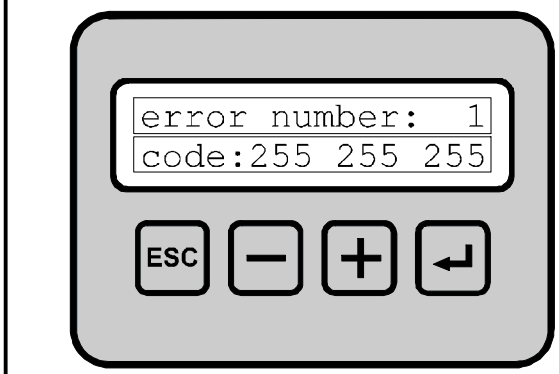
Er alle feil utbedret, skifter indikeringen tilbake til feilfri tilstand (”no error”, “ >”−tegn).



Z 52 120



Z 52 121



Z 52 122

9.5.3 Feilminne / feilkoder

I feilminnet til hver styrecomputer kan det lagres opp til 32 forskjellige feil med 3 feilkoder hver. Er feilminnet fullt, overskrives feilen som ble lagret først.
Feilkodene kan leses av i styrecomputerens display. De er inndelt i sted, type og klasse.

9.5.3.1 Aktivere / lese av feilminnet

(Z 52 120, Z 52 121)

For å lese av feilminnet i display (A) må man først velge menypunktet “error memory” i menyen for spesialfunksjoner.

Velge menyen for spesialfunksjoner:
Aktiver menyen for spesialfunksjoner ved å trykke samtidig på **ESC**− og **ENTER**−tasten (F1, F4) i minst 3 sekunder.
Vekslingen er avsluttet når indikeringen “i/o data display” vises.

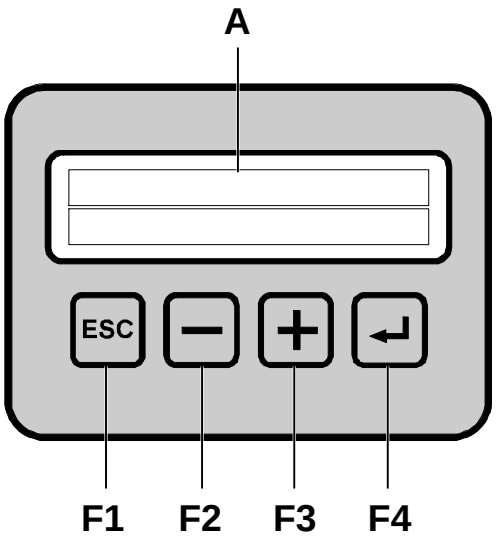
Videre til menypunktet “error memory”:
Overgangen fra “i/o data display” til “error memory” fullføres med PLUSS−tasten (F 3).

Aktivere feilminnet:
Med **ENTER** (F4) aktiveres feilminnefunksjonen. Indikeringen viser feilen som ble lagret først. (Z 52 121)

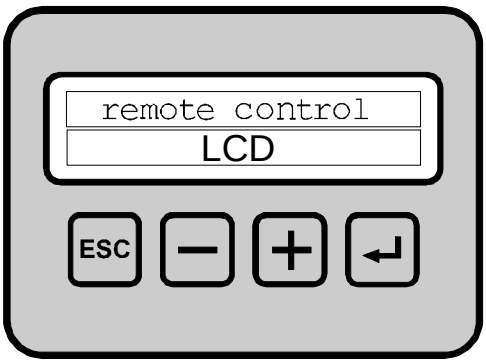
Lese ut feilmeldinger:
Feilene kan leses av etter hverandre med PLUSS− og MINUS−tasten (F2 / F3). Når feilminnet har nådd slutten (feil 32) vises begynnelsen automatisk igjen (feil 1).

Når koden “255, 255, 255” vises i displayet, finnes det ikke flere feil i minnet.
Feilen før koden “255” er den feilen som ble lagret sist. Er feilminnet fullstendig slettet finnes det bare igjen koder med “255”. (Z 52 122)

Forlate funksjonen feilminne:
Funksjonen feilminne kan alltid forlates med ESC−tasten (F1).



Z 52 116



Z 53 001

(Z 52 116, Z 53 001)

Fjernstyrt betjening:
Enkelte av anleggets styrecomputere har ikke et eget display. Avlesing av feil på alle styrecomputere gjøres sentralt på hovedstyrecomputerens display (A).
Velg menypunktet “Fjernstyrt betjening” i menyen “Spesialfunksjoner”.

1. Velg menyen “Spesialfunksjoner” (trykk samtidig på tast F1, F4 i minst 3 sekunder).

2. Velg menypunktet “Fjernstyrt betjening” med ENTER−tasten (F4).
   Displaytekst: “remote control LCD”

3. Styrecomputerens nummer kan velges med PLUSS− og MINUS−tasten.
   Displayet skifter automatisk og viser den valgte styrecomputeren.

4. Henvisning:
   Ved valg av ønsket styrecomputer veksler fremstillingen stadig mellom “choose SLC: ?? og visningsinnholdet på den andre styrecomputeren. Svarer ikke den valgte styrecomputeren, vises “no connection”.

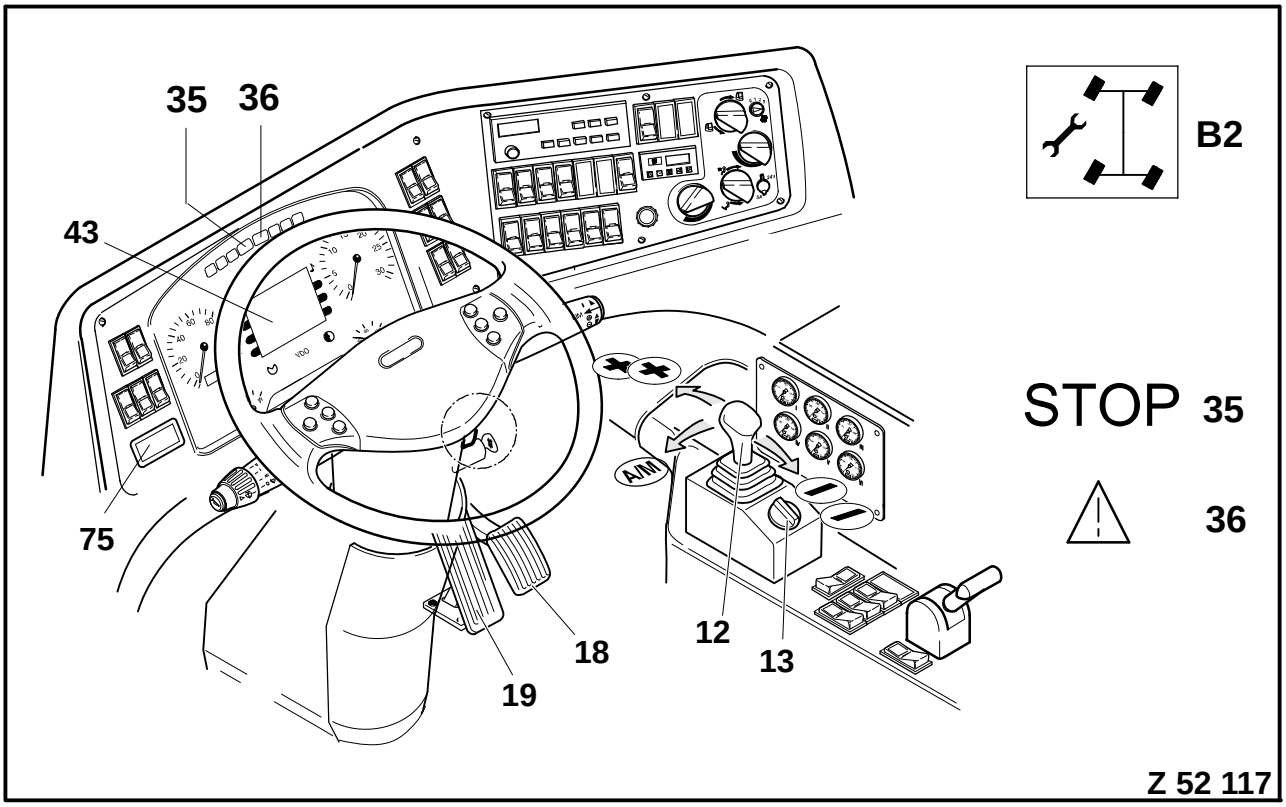
5. Skift til valgt styrecomputer med ENTER−tasten (F4).

6. Aktivere/lese av feilminnet i den valgte styrecomputeren:
   Utfør “Aktivere / lese av feilminnet” (som beskrevet på forrige side).

7. Forlate valgt styrecomputer:
   Ved å slå av tenningen.

9.5.3.2 Slette feilminnet

Feilminnet må kun slettes etter overensstemmelse med vår kundeservice.


35
36
43
75
18
19
12
13
A/M
B2
STOP 35
36
Z 52 117

9.5.4 Feilklasser / feilreaksjon

(Z 52 117)

Feilene inndeles i feilklassene 0 til 3 og noteres i feilminnet til styrecomputeren.
Feilklassen bestemmer hvilken reaksjon en feil utløser på styringen og hvilke konsekvenser det får for kjøringen.

Feilklasse 0

Visning på displayet (43): Ingen
reaksjon på styringen: Advarsel; styreegenskapene er ikke innskrenket.
Virkning: Uinnskrenket kjøredrift mulig.

Feilklasse 1

Visning på displayet (43): Kontrollampe (B2) + "Advarsel" (36) + ett varselsignal.
Styringens reaksjon: Medstyring av akselen / systemet til i neste posisjon rett frem.
Virkning: Hastighetssperre delvis virksom.

Feilklasse 2

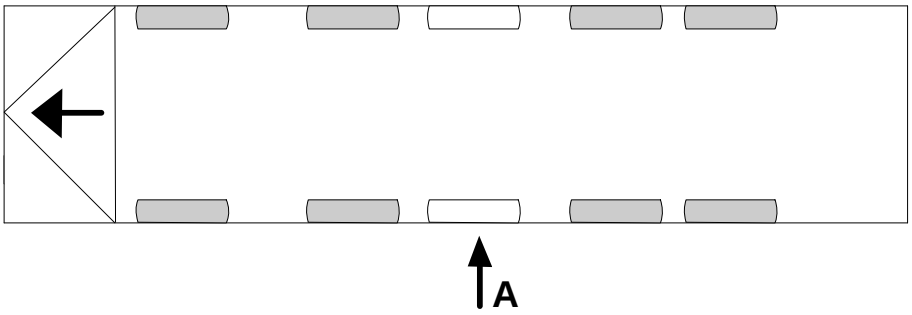
Visning på displayet (43): Kontrollampe (B2) + "Advarsel" (36) + ett varselsignal eller kontrollampe (B2) + "STOPP" (35) + flere varselsignaler.
Styringens reaksjon: Selvstendig styring i posisjon rett frem.
Virkning: Hastighetssperre aktivert

Feilklasse 3

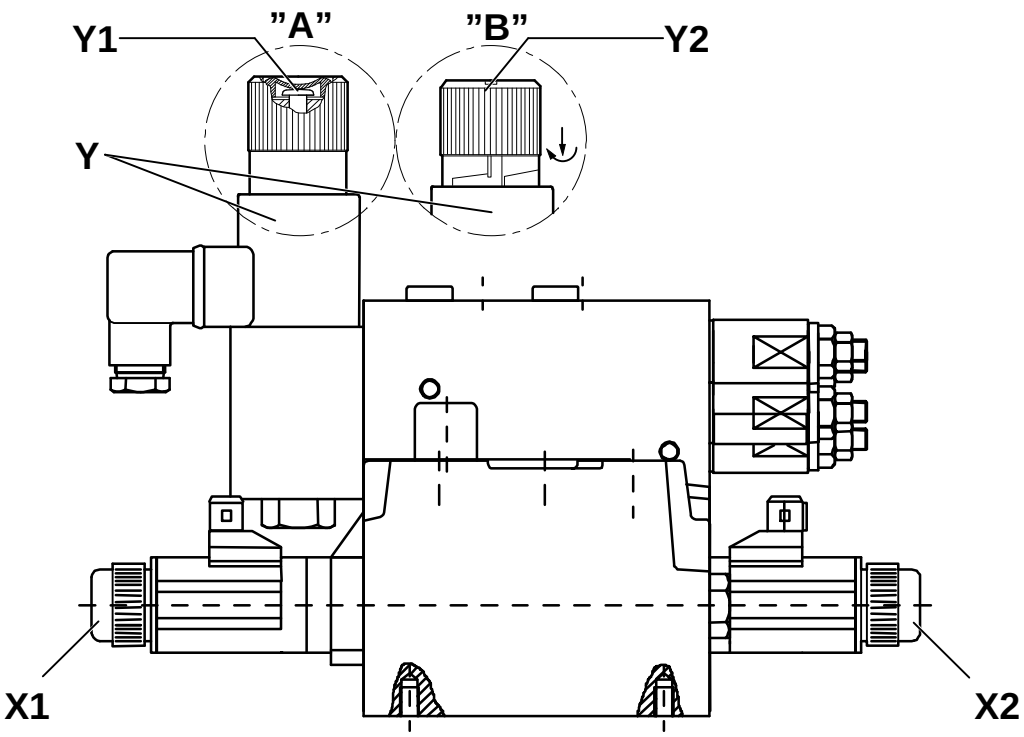
Visning på displayet (43): Kontrollampe (B2) + "STOPP" (35) + flere varselsignaler.
Styringens reaksjon: Selvsentrering/sperring av akselen (sikker tilstand).
Virkning: Hastighetssperre aktivert.

Hvis feilminnet inneholder feil med feilklasse 1, 2, eller 3 skal kundeservice informeres om disse kodene, og disse undersøkes for å finne ut hvilke tiltak som må utføres.

9.5.5 Feilliste (følger)



Z 200 283



Z 200 284

(Z 200 283, Z 200 284)

9.6 Manuell nødstyring

Advarsel, stor klemfare!
Ved betjening av ventilene for manuell nødstyring beveger styrestengene og hjulene seg på aktuell aksel. Vær derfor særlig forsiktig ved manuell nødstyring.
Påse at du har tilstrekkelig bevegelsesfrihet.

Dersom styrecomputeren svikter, settes alle ventiler i strømløs tilstand; dvs. at de styrte bakakslene er sperret i deres aktuelle posisjon.

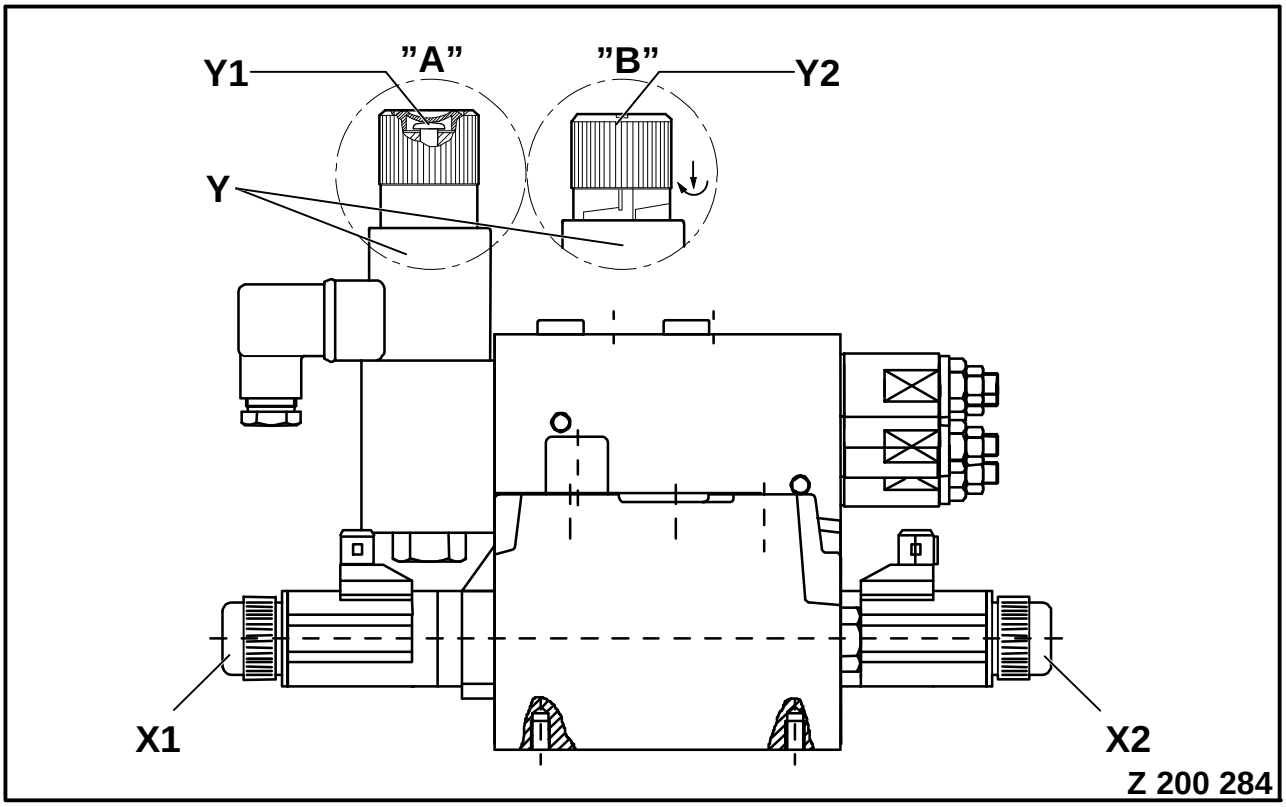
For å kunne bevege akslene uten styrecomputer har styresystemet en manuell nødstyring. Med denne kan sperreventilene (Y) løsnes fra sin sperrede stilling og låse opp akslene.
Siden kan magnetventilene (X1 / X2) beveges en og en og dermed kan akslene beveges og stilles i en brukbar stilling, f.eks. for å kjøre kjøretøyet ut av et risikoområde. Forutsetningen for dette er at styrehydraulikken står til disposisjon (motoren går).

Hver aksel har en egen ventilblokk med stoppeventil (Y) og magnetventil (ventilløfter X1 / X2). Ventilblokken sitter på punkt “A” på undervognen under aluminiumbeskyttelsen.

Det finnes to utførelser av den manuelle nødstyringen til stoppeventilen:

Utførelse **A**:
Stoppeventilen (Y) betjenes ved å trykke på tasten (Y1) i den blå elokserte fingermutteren. Når tasten slippes fjærer den tilbake til sin utgangsstilling.

Utførelse **B**:
Stoppeventilen (Y) betjenes ved å trykke på og samtidig vri den sorte plastknotten. Knotten smekker inn i den valgte posisjonen. Etter den manuelle nødstyringen av akselen må dreieknotten vris tilbake til utgangsstillingen for hånd. Trykk på knotten samtidig som du vrir den tilbake.


Y1
"A"
"B"
Y2
Y
X1
X2
Z 200 284

Advarsel ulykkesfare !
I normaldrift må stoppeventilene aldri åpnes for hånd. Den skal kun brukes i nødsfall; f.eks. for å berge kjøretøyet ut av et fareområde. Stoppeventilene må umiddelbart etter at de er trykket ned fjære tilbake til utgangsstillingen (utførelse A) eller vris tilbake (utførelse B). Hvis stoppeventilene ikke fjærer/vris tillbake, f.eks. på grunn av en blokkering, er sikkerheten på styringen i fare. Akslene kan da bevege seg helt ukontrollert. Sikkerhetsrisiko !

(Z 200 284)

Arbeidstrinn for å posisjonere en aksel

Utførelse A:

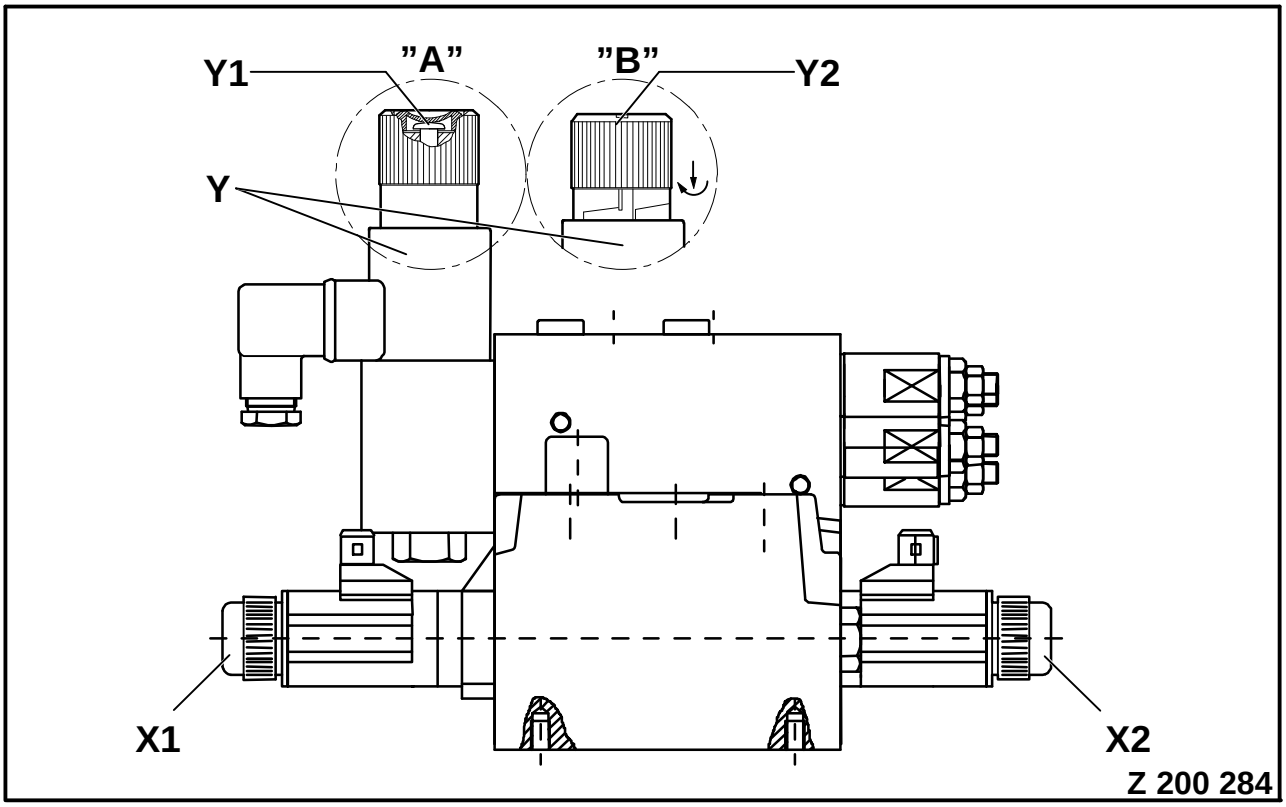
1. Stans kjøretøyet; trekk til parkeringsbremsen; sikre mot rulling; gir i “Nøytral”; motoren i gang.

2. **Frigjøre akselen:**
   Betjen stoppeventilen (Y) ved å trykke på tasten (Y1) i den blåelokserte fingermutteren; Hold tasten inne.
   Akselen er ikke lenger blokkert mens tasten holdes inne.

3. **Bevege aksel:**
   − Mot venstre: Trykk på venstre ventilstang (X1).
   − Mot høyre: Trykk på høyre ventilstang (X2).

4. **Blokkere aksel:**
   Når akselen befinner seg i ønsket posisjon (vanligvis er dette rett−fram−posisjonen):

   * Slipp ventilløfteren (X1 / X2).
     Akselen beveger seg ikke lenger.
   * Slipp opp tasten (Y1); og ventilankeret fjærer tilbake til utgangsstilling.
     Akselen er blokkert igjen.


Y1
"A"
"B"
Y2
Y
X1
X2
Z 200 284

Utførelse B:

1. Stans kjøretøyet; trekk til parkeringsbremsen; sikre mot rulling; gir i “Nøytral”; motoren i gang.

2. **Frigjøre akselen:**
   Aktiver stoppeventilen (Y) ved å trykke og dreie samtidig på den svarte plastknotten. Knotten smekker inn i den valgte posisjonen.
   Akselen er ikke lenger blokkert mens dreieknotten er i lås.

3. **Bevege aksel:**
   − Mot venstre: Trykk på venstre ventilstang (X1).
   − Mot høyre: Trykk på høyre ventilstang (X2).

4. **Blokkere aksel:**
   Når akselen befinner seg i ønsket posisjon (vanligvis er dette rett−fram−posisjonen):

   * Slipp ventilløfteren (X1 / X2).
     Akselen beveger seg ikke lenger.
   * Sett dreieknotten (Y2) tilbake i utgangsposisjonen: Trykk lett på knotten samtidig som du vrir den tilbake.

10 Differensial / differensialsperrer

10.1 Differensialer

For å fordele drivdreiemomentet på de drevne hjulene og for å tilpasse turtallene på hjulene i svinger er følgende diffensialer montert:

- **Langsgående differensial i fordelergir**
  Fordelergiret danner en enhet sammen med aksel 3.

- **Langsgående differensial i akslene**
  I aksel 4 er det montert en ekstra langsgående differensial.
  Innkobling aksel 3:
  Aksel 3 blir innkoblet med den langsgående differensialsperren

- **Tverrdifferensial**
  I drivakslene 2 og 5 er det montert tverrdifferensialer.

10.2 Differensialsperrer

De langsgående differensialene i fordelergiret og akslene samt tverrdifferensialene kan sperres.
I sperret tilstand er det en stiv forbindelse mellom de to utgangene på differensialen.

I følgende tilfeller er det nødvendig å koble inn differensialsperrer:

- Et hjul på en drivaksel står på løst underlag og slurer:
  Tverrdifferensialene må sperres.

- Begge hjul på en drivaksel slurer:
  Langsgående differensialer må sperres.

Bare i ekstreme tilfeller kan begge differensialsperrene aktiveres samtidig.

Ved innkoplede differensialsperrer er det ikke tillatt å kjøre over skritthastighet.
Differensialsperrene må ikke være tilkoplet i styrefigurene "manuell bakakselstyring" og "diagonalstyring".
Unngå innkopling av differensialsperrene for styrefigurene "kjøring i krappe svinger" og "kjøre bort fra vegg".

10.3 Kobling av differensialsperrene

Når differensialene er sperret er det fare for at deler av drivverket blir overbelastet. Vær derfor spesielt forsiktig under kjøring med sperrede differensialer!

Differensialsperrene skal kun benyttes for kjøring på vanskelig terreng (sand, søle, løst underlag).

Differensialsperrene skal først koples inn like før hinderet og koples ut igjen straks etter at hinderet er passert.

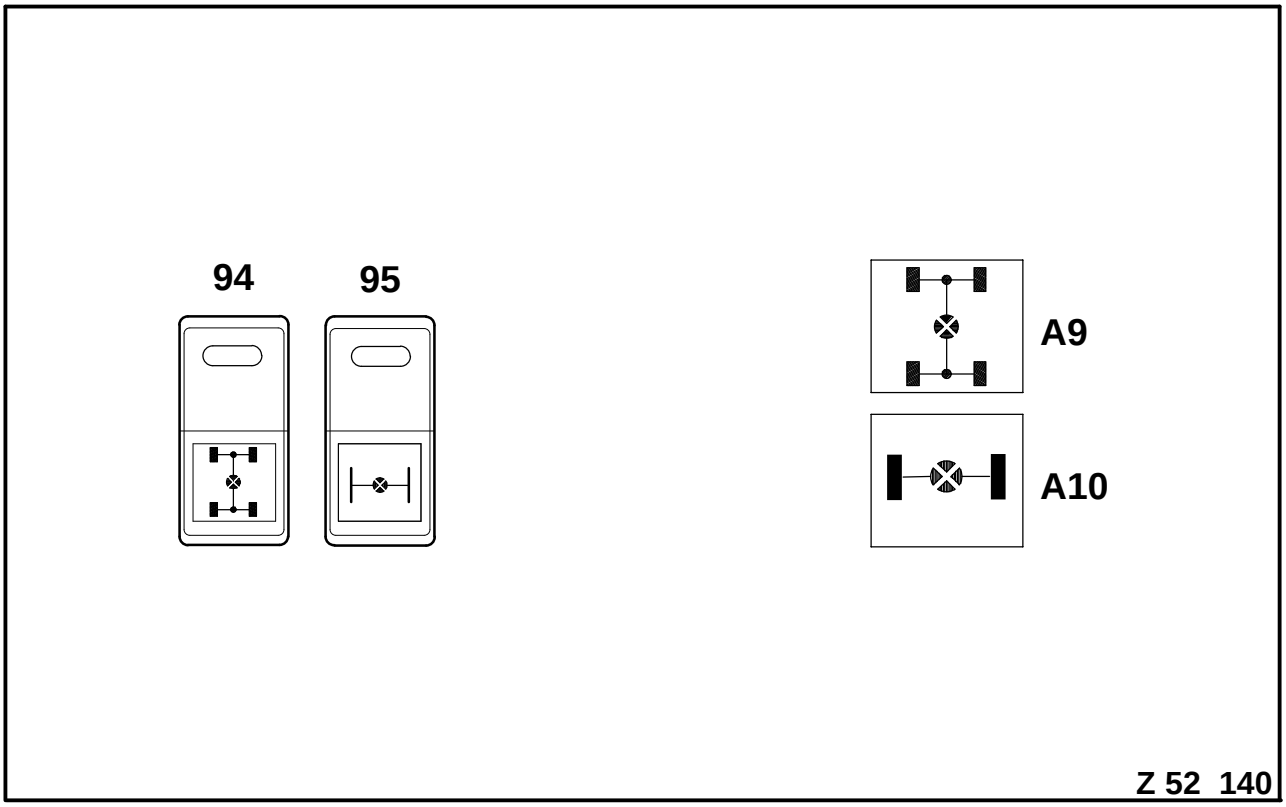
Inn− og utkopling må kun skje når kranen står stille. Det er overhengende fare for skader på drivverket dersom differensialsperrrene koples inn mens hjulene slurer.

Styringen kan betjenes med største forsiktighet når den langsgående differensialen er sperret.
Med sperret tverrgående differensial er det kun tillatt å kjøre rett frem.

Bruk differensialsperrene kun når kranen er i transporttilstand. Bruk dem aldri når kranen er opprigget!

Kjør forsiktig! Ikke start med rykk! Ikke full gass!

Kjør aldri lange strekninger eller på vei med god friksjon med sperrete differensialer.


94
95
A9
A10
Z 52 140

10.3.1 Kobling av langsgående differensialer

(Z 52 140)

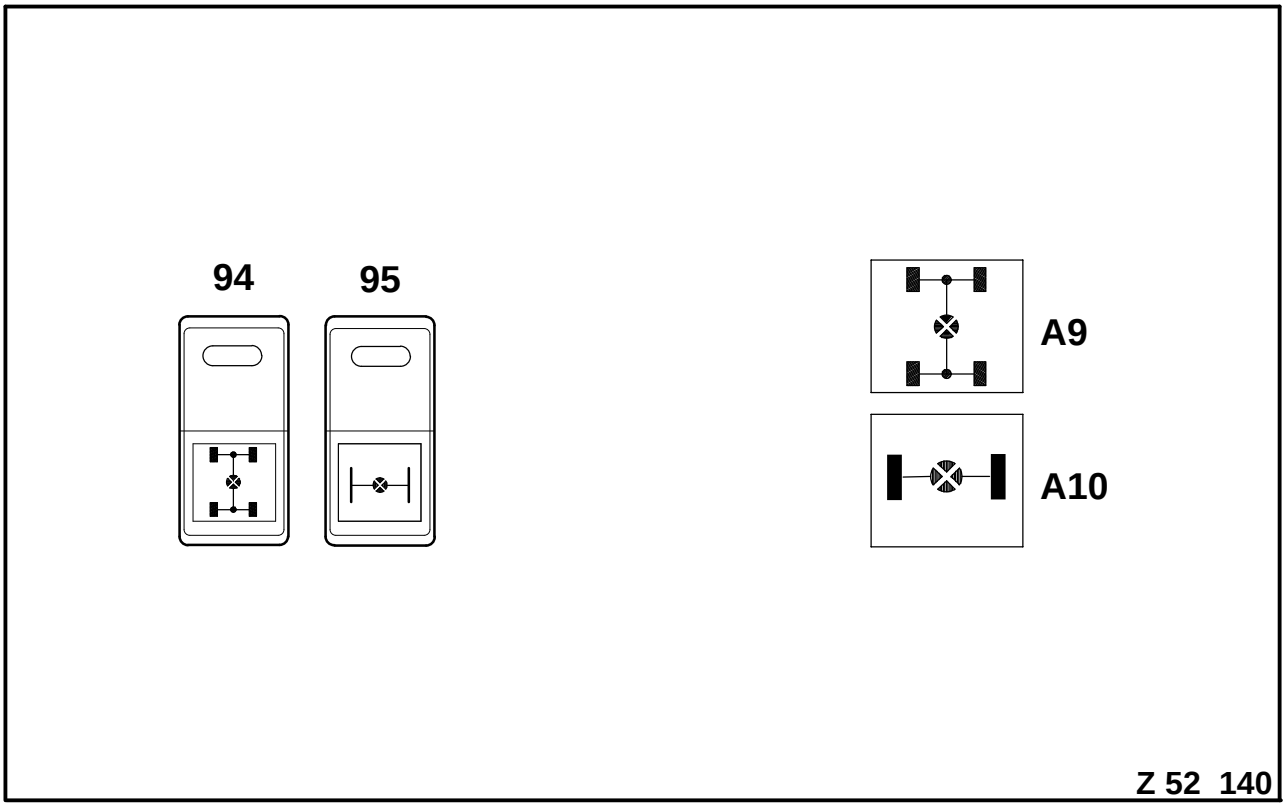
Slik kobles de langsgående differensialene inn:

1. Stans kranen; vent til den står stille!
2. Trykk på bryter (94).
   De langsgående differensialene i fordelergiret og i aksel 4 blir koplet inn og aksel 3 blir tilkoplet.
3. Varsellampen (A9) lyser.

Slik kobles de langsgående differensialene ut:

1. Stans kranen; vent til den står stille!
2. Trykk bryter (94) på nytt.
   De langsgående differensialene i fordelergiret og i aksel 4 blir koplet ut og aksel 3 blir frakoplet.
3. Varsellampen (A9) slukner.

☞ *Dersom varsellampen (A9) ikke slukker idet de langsgående sperrene koples ut, er ikke sperren koplet fra.*
Legg inn sperren igjen og foreta små endringer av kjøreretningen med undervognen. Beveg styringen samtidig noen ganger kort mot venstre og høyre.
Kople ut sperrene på nytt når kranen står stille.


94
95
A9
A10
Z 52 140

10.3.2 Innkobling av de tverrgående sperrene

(Z 52 140)

☞ *Kople først inn de langsgående sperrene.*
Først når det ikke lenger er mulig å kjøre videre til tross for langsgående sperrer, kan de tverrgående sperrene kobles til.

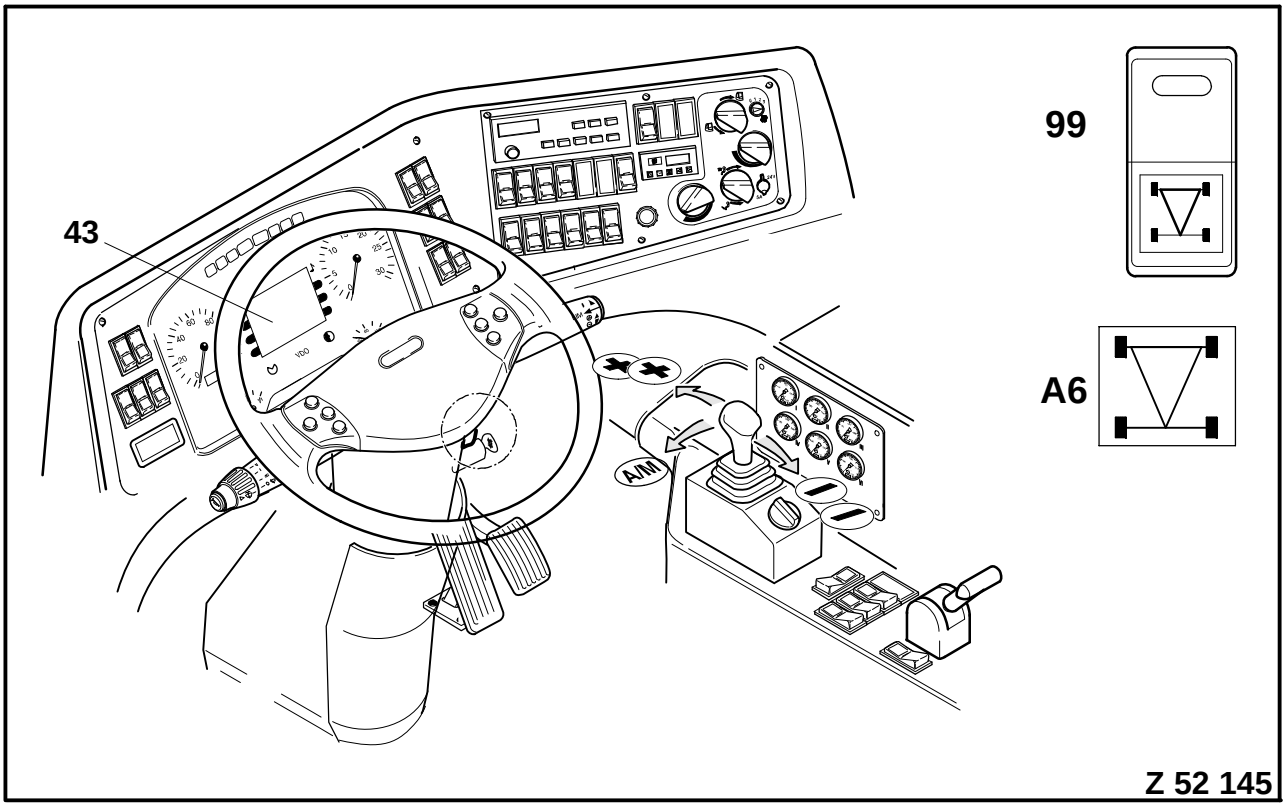
Slik kobles de tverrgående differensialene inn:

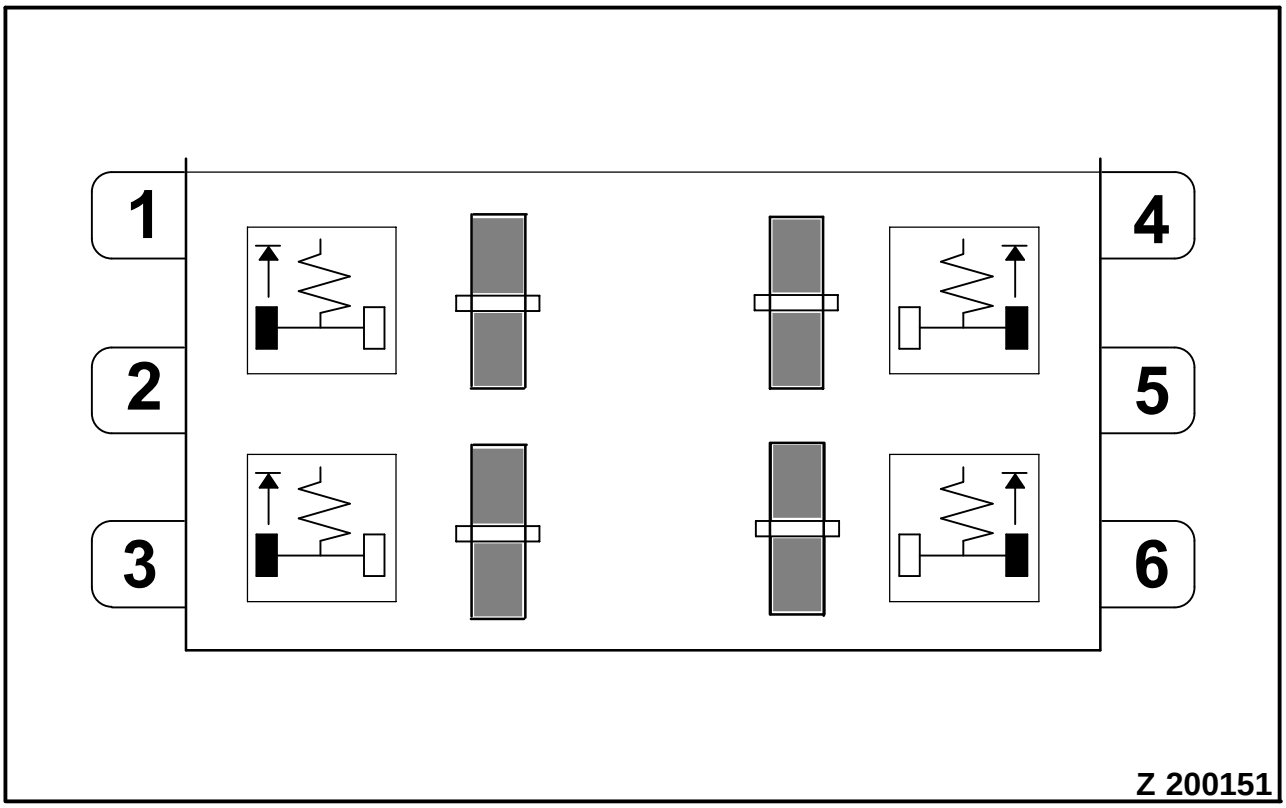
1. Stans kranen; vent til den står stille!
2. Trykk på bryter (95).
   Die tverrgående differensialene på drivakslene 2 til 5 er koblet inn sammen.
3. Indikatoren (A10) tennes.

Slik kobles de tverrgående differensialene ut:

1. Stans kranen; vent til den står stille!
2. Trykk bryter (95) på nytt.
   Die tverrgående differensialene på drivakslene 2 til 5 kobles ut sammen.
3. Indikatoren (A10) slukker.

☞ *Dersom indikatoren (A10) ikke slukker idet tverrsperrene koples ut, er ikke sperren koplet fra.*
Legg inn den tverrgående sperren igjen og foreta små endringer av kjøreretningen med undervognen.
Kople ut sperren på nytt når kranen står stille.


43
99
A6
A/M
Z 52 145


1
2
3
4
5
6
Z 200151

11 Fjæringshydraulikk

(Z 52 145, Z 200 151)

Alle akslene på undervognen er hydraulisk fjæret.

Normalt (f.eks. ved kjøring på vei) er fjæringshydraulikken delt opp i fire separate kretser.

Ved kjøring på svært ujevne veier (bratte kanter, hellinger, bakketopper) kan man koble om til et tre−krets−system for å forbedre de terrenggående egenskapene.

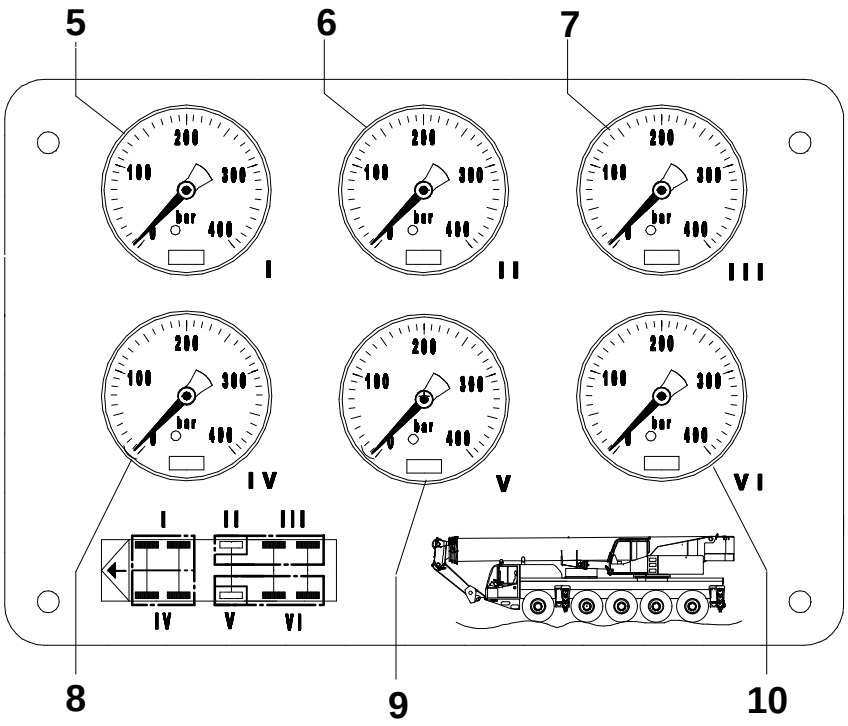
Omkoblingen til tre−krets−systemet skjer ved et trykk på sperrebryteren (99).
Når varsellampen (A6) lyser er fjæringen i tre−krets−systemet.

Kjøring i tre−krets−systemet betyr mindre sidestabilitet. Maks. kjørehastighet skal derfor ikke overskride 15 km/t.

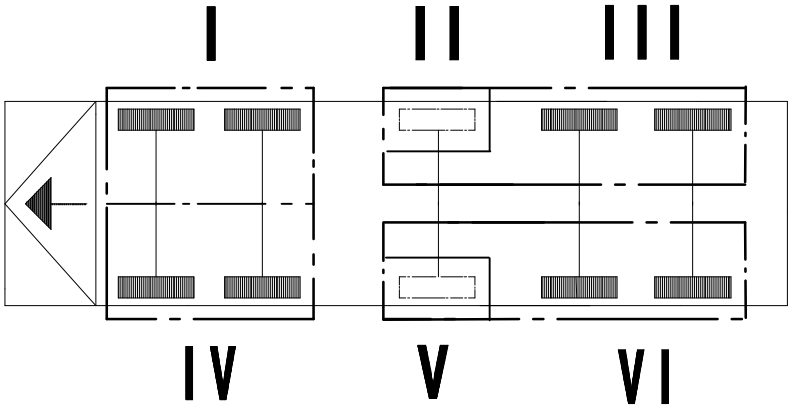
Kjøring i opprigget tilstand må kun skje med fire−krets−system.

Alle betjenings− / kontrollorganer befinner seg i hytta på undervognen.
De aktuelle innstillingene til fjæringskretsene kan hentes opp i display (43) under menypunktet 4.1 “Fjæringsnivå”. (Eksempel midtstilling Z 200 151)

Vær forsiktig ved alle innstillingsarbeider! Klemfare! Pass på at ingen personer oppholder seg i fareområdet til fjæringssylinderen som beveger seg ut og inn i vertikal retning.



Z 53 784



Z 53 785

11.1 Oppdeling av fjæringskretsene / tilordning av manometeret

(Z 53 784, Z 53 785)

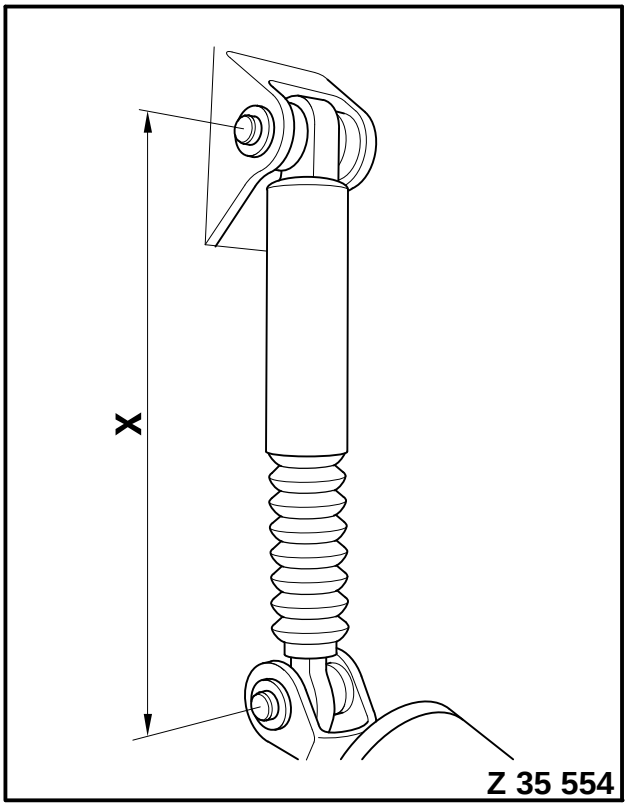
11.1.1 Normalt: Fire−krets−system

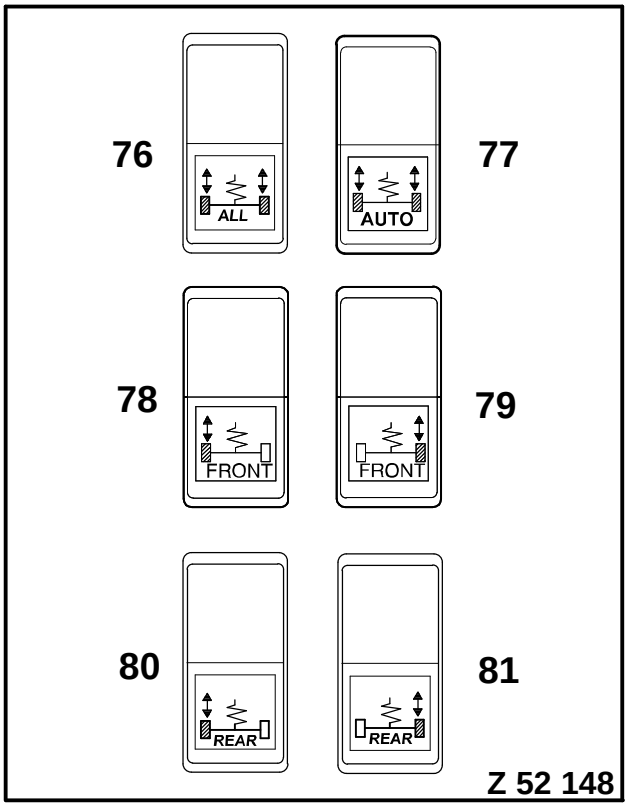
- **Fjæringskrets I:**
  Aksel 1 til 2, foran til høyre
  Manometer I (5)
- **Fjæringskrets II:** *
  Separat fjæringskrets for “liftaksel”
  Aksel 3, til høyre
  Manometer II (6)
- **Fjæringskrets III:**
  Aksel 4 til 5, bak til høyre
  Manometer III (7) + II (6)
- **Fjæringskrets IV:**
  Aksel 1 til 2, foran til venstre
  Manometer IV (8)
- **Fjæringskrets V:** *
  Separat fjæringskrets for “liftaksel”
  Aksel 3, til venstre
  Manometer V (9)
- **Fjæringskrets VI:**
  Aksel 4 til 5, bak til venstre
  Manometer VI (10) + V (9)

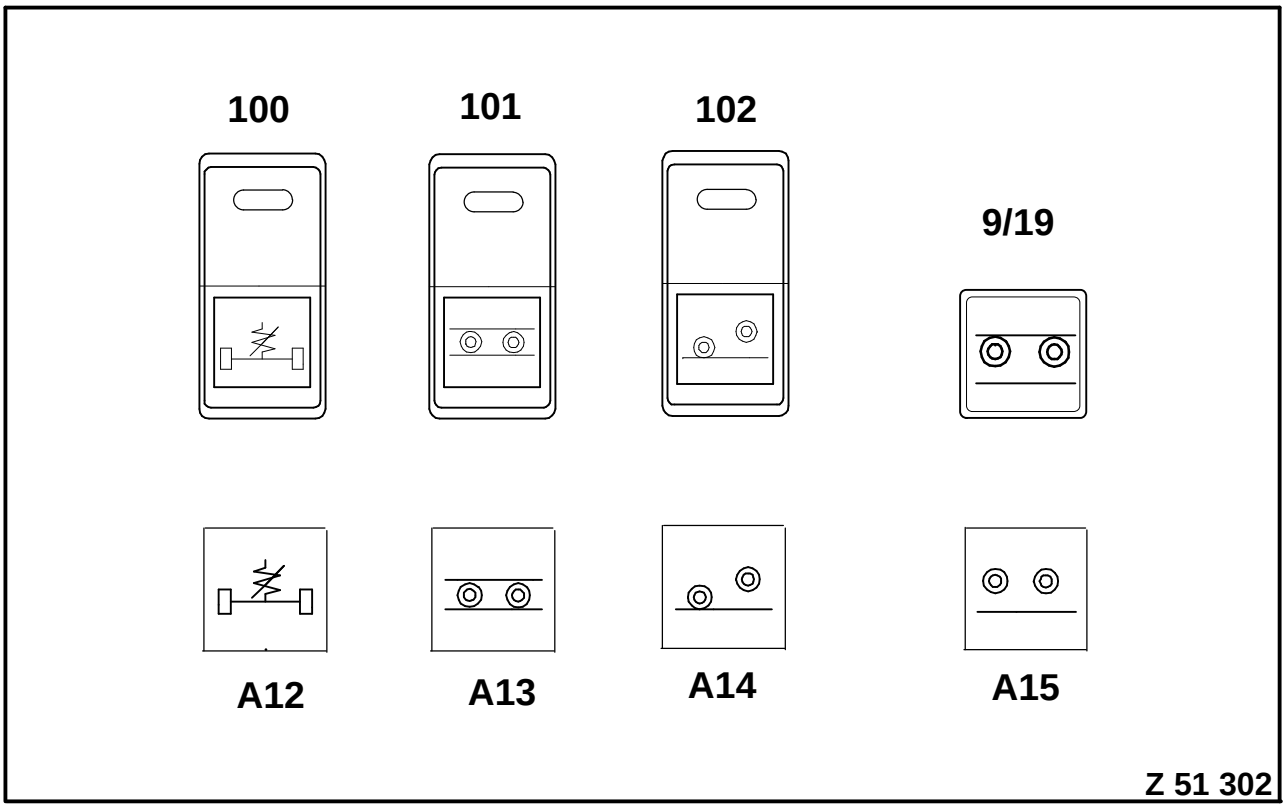
* Når “liftakselen” (aksel 3) er løftet blir fjæringskrets II / V, som er tilordnet denne akselen, automatisk koblet fra de øvrige akslene (separat trykkindikering på manometer II / V (6 / 9)) og − etter nedsenking på bakken − tilkoplet til fjæringskrets III / VI igjen.

11.1.2 Spesialtilfelle: Trekretssystem

- **Fjæringskrets I + IV:**
  Aksel 1 til 2, foran høyre og venstre
  Manometer I (5) / IV (8)
- **Fjæringskrets III:**
  Aksel 3 til 5, bak til høyre
  Manometer III (7) + II (6)
- **Fjæringskrets VI:**
  Aksel 3 til 5, bak til venstre
  Manometer VI (10) + V (9)


X
Z 35 554


76
ALL
77
AUTO
78
FRONT
79
FRONT
80
REAR
81
REAR
Z 52 148


100
101
102
9/19
A12
A13
A14
A15
Z 51 302

11.2 Innstilling for kjøring i transportstilling

(Z 35 554, Z 52 148, Z 51 302)

11.2.1 Generelt

For kjøring av mobilkranen i transportstilling (på anleggsplass eller vei) skal fjæringen stå i veinivå (alle fjæringssylindere i veistilling).
Avstanden mellom festeringene på fjæringssylindrene (mål ”X ”) er da 630 mm (24,8 in). Det er kun i denne tilstanden at man oppnår at tilstrekkelig fjæringsvei er tilgjengelig under kjøring.
Ved veikjøringsnivå er fjæringsveien + 110 / −110 mm (110 mm oppover / 110 mm nedover) eller + 4,3 / − 4,3 in (4,3 in oppover / 4,3 in nedover).

Det er ikke mulig å innstille fjæringshydraulikken når:

- ”Holde aksler” er koblet (indikator (A13) lyser).
- ”Løfte aksler” er koblet (indikator (A15) lyser).

☞ *”Løfte alle aksler” skjer på kontrollpulten for oppstøttingsbetjeningen (tast 9/19).*
Først må “Holde aksler” (tast 101) i førerhuset betjenes.

☞ *Ved løftet “liftaksel” (styreprogram “anleggsplassdrift”) reagerer fjæringskretsene bare delvis. De to foran kan innstilles, men ikke de to bak (unntatt aksel 3).*

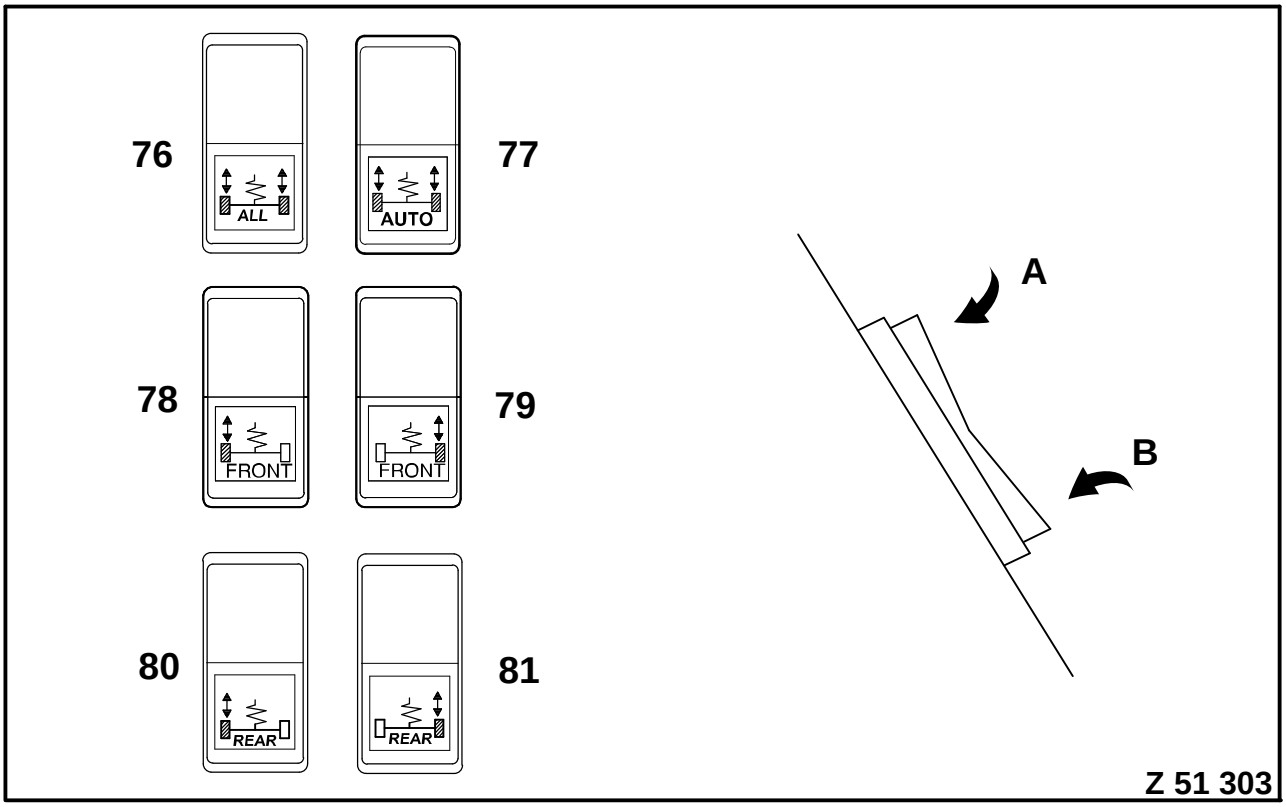
Nivået på fjæringskretsene kan enten innstilles sammenhengende (dobbelttast 76) eller enkeltvist (dobbelttast 78 / 79 / 80 / 81).

11.2.2 “Automatisk” veinivå−innstilling

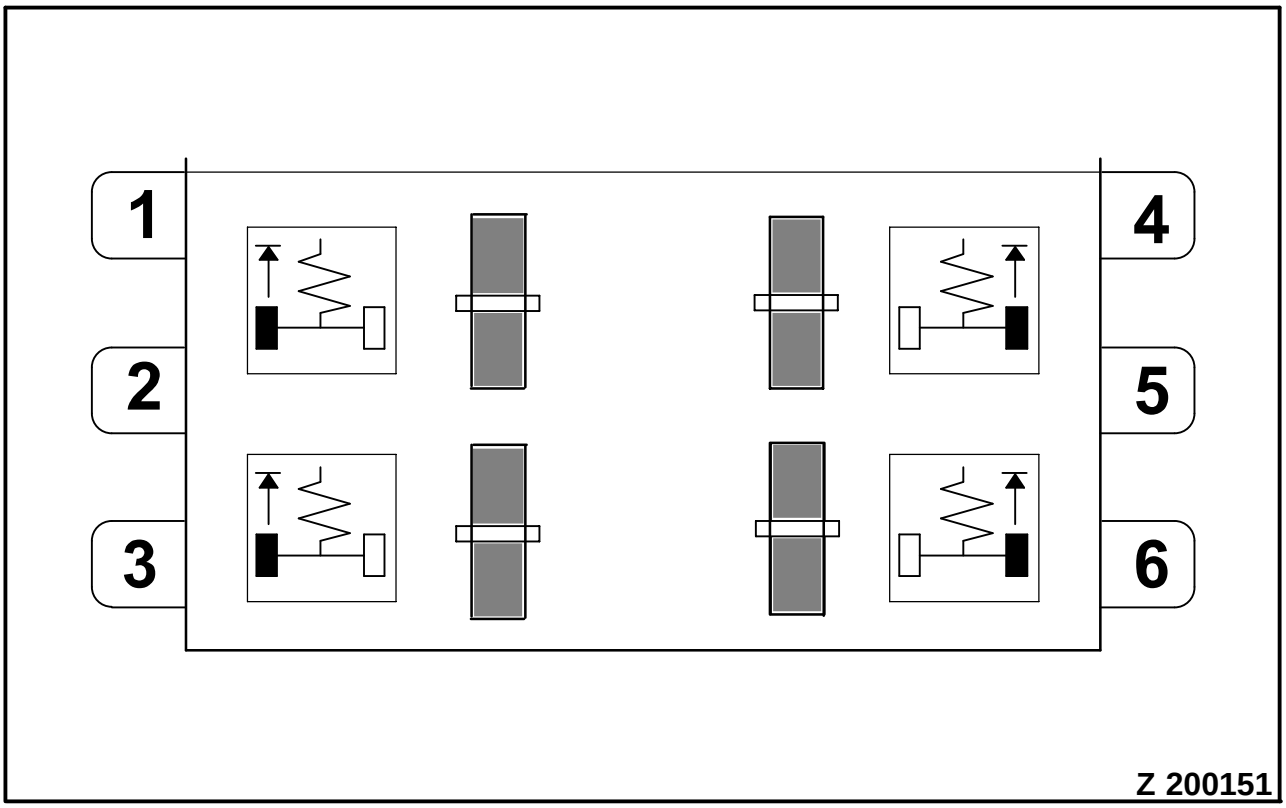
Ved hjelp av tasten “AUTO” (77) stilles veinivået “automatisk” inn.

Veinivået benyttes for normal kjøring. Alle fjæringssylindrene står i veistilling. De enkelt fjæringsveiene er på − 110 / +110 mm (+ 4,3 / − 4,3 in).

Forutsetning for feilfri funksjon er en jevn, vannrett kjørebane (ingen hull, ingen helling mot siden).



Z 51 303



Z 200151

(Z 51 303, Z 200 151)

11.2.3 “Manuell” nivå−innstilling

Ved hjelp av den manuelle nivåinnstillingen kan de enkelte fjæringskretsene innstilles uavhengig av hverandre. De kan stilles inn på et hvilket som helst nivå i hele området for fjæringsveien (mellom 0 og 220 mm eller 0 og 8,6 in).
Manuell nivå−innstilling er kun mulig når kranen står stille (parkeringsbremsen er trukket til, girkassen “i nøytral”).

Utgangsposisjon:

- Sett kranen på et jevnt, horisontalt underlag; trekk til parkeringsbremsen; gir i “Nøytral”!
- Innstill motorturtallet på ca. 1500 o/min .

11.2.3.1 Dobbelttastenes funksjon (78, 79, 80, 81)

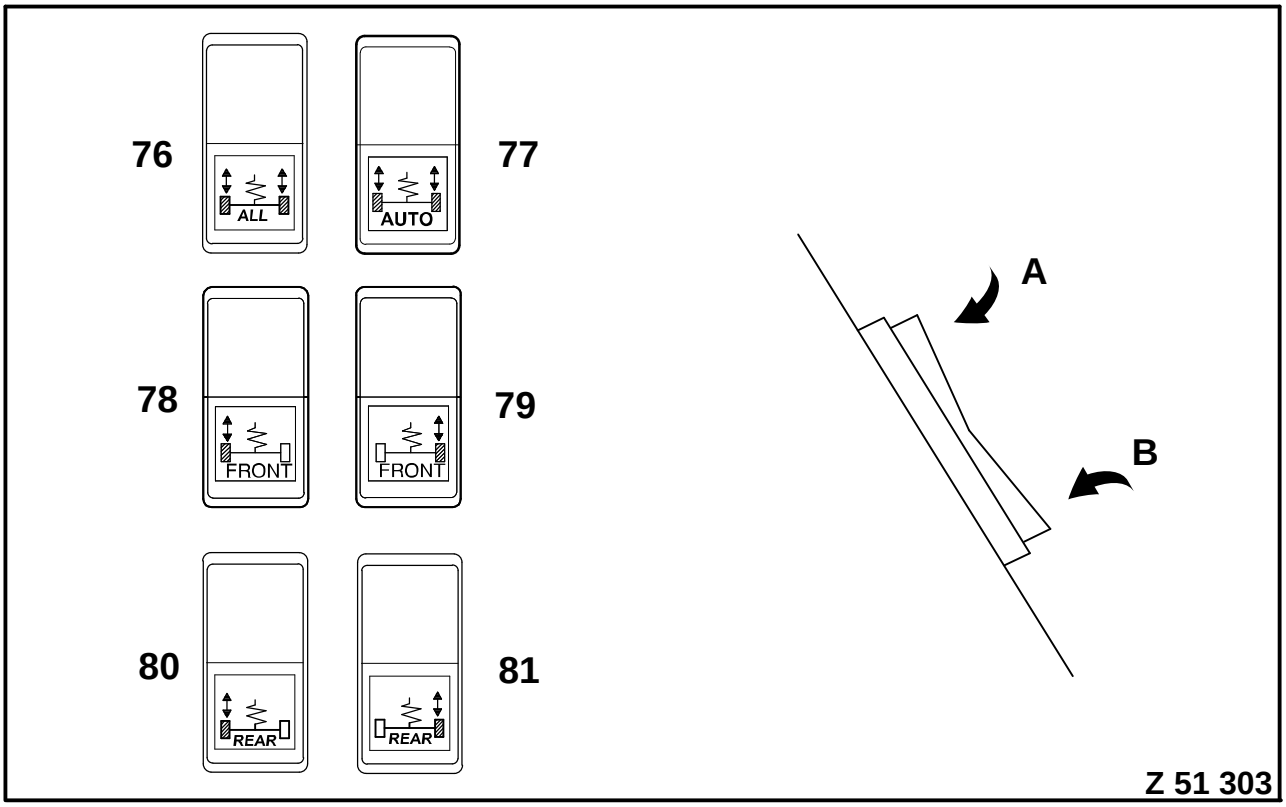
- Trykk dobbelttasten i pos. **„A“**: Den tilsvarende fjæringskretsen løfter seg
- Trykk dobbelttasten i pos. **„B“**: Den tilsvarende fjæringskretsen senker seg

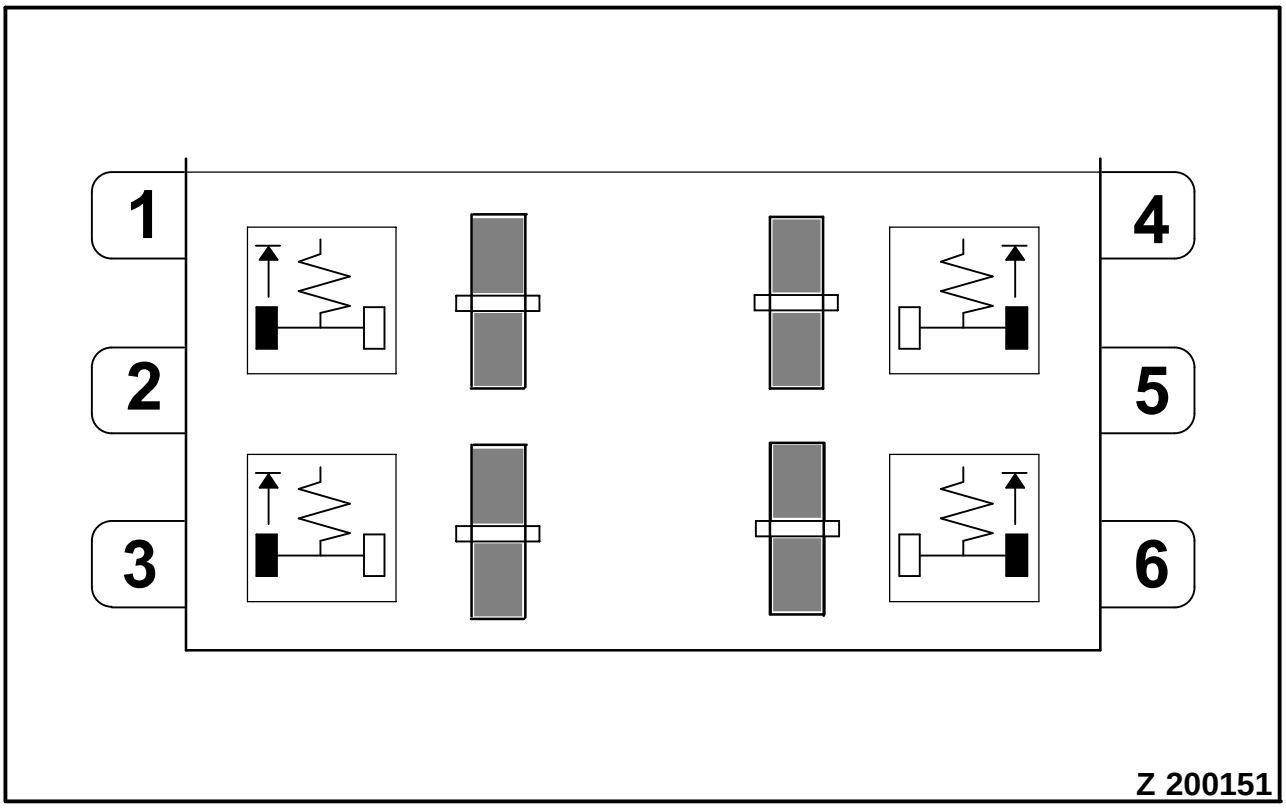
11.2.3.2 Innstilling av fjæringskretsene (fire−krets−system)

Med funksjonen “løfte / senke“ på dobbelttastene (78, 79, 80, 81) kan fjæringskretsene innstilles på nytt.
For å nivellere raskt og/eller jevnt kan også forskjellige (eller alle) kretser fylles eller tømmes samtidig.
Motgående innstilling (fylle en bestemt krets og samtidig tømme en annen krets) er ikke mulig.

Fjæringskrets 1 (foran til høyre)

- Trykk dobbelttast (79A):
  “Løfte nivå” (teleskopere ut fjæringssylinder)
- Trykk dobbelttast (79B):
  „Senke nivå” (teleskopere inn fjæringssylinder)


76
77
78
79
80
81
ALL
AUTO
FRONT
FRONT
REAR
REAR
A
B
Z 51 303


1
2
3
4
5
6
Z 200151

(Z 51 303, Z 200 151)

Fjæringskrets 2 (bak til høyre)

- Trykk dobbelttast (81A):
  “Løfte nivå” (teleskopere ut fjæringssylinder)
- Trykk dobbelttast (81B):
  „Senke nivå” (teleskopere inn fjæringssylinder)

Fjæringskrets 3 (foran til venstre)

- Trykk dobbelttast (78A):
  “Løfte nivå” (teleskopere ut fjæringssylinder)
- Trykk dobbelttast (78B):
  „Senke nivå” (teleskopere inn fjæringssylinder)

Fjæringskrets 4 (bak til venstre)

- Trykk dobbelttast (80A):
  “Løfte nivå” (teleskopere ut fjæringssylinder)
- Trykk dobbelttast (80B):
  “Senke nivå” (teleskopere inn fjæringssylinder)

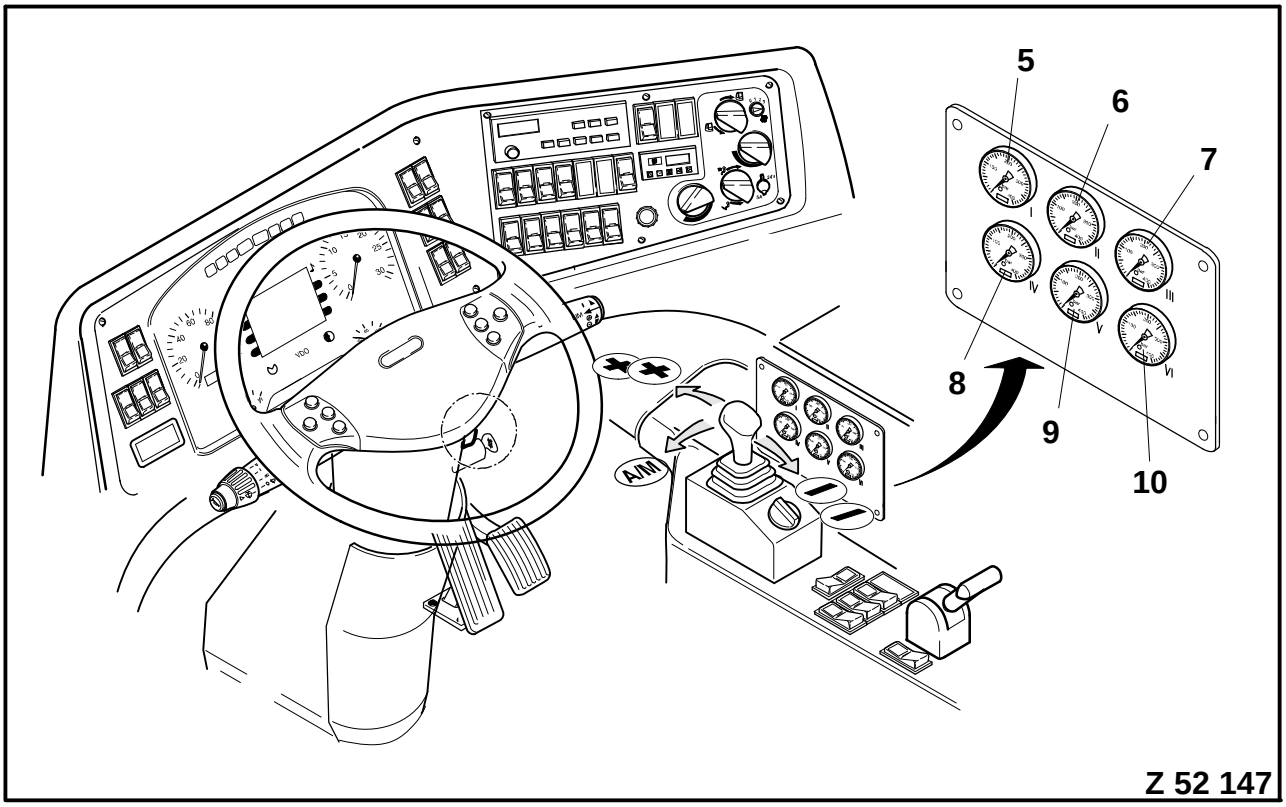
Informasjon om innstilling av totalt nivå:

Til forskjell fra enkelt−innstilling kan alle fjæringskretsene stilles inn på nytt samtidig med tasten (76). På denne måten beholdes eventuelt eksisterende nivåforskjeller.
Trykk/hold fast tasten (76A) = Løfte totalnivået
Trykk/hold fast tasten (76B) = Senke totalnivået.
Kontroll: I display (43) i menypunkt 4.1 “Fjæringsnivå”.

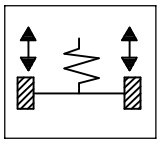
Ved manuell nivåinnstilling kan fjæringssylindrene skyves ut / trekkes inn til anslag (”på blokk”). Pass på at trykket som vises ved midtstillingene ikke overskrides. Det er forbudt å kjøre med fjæringssylindre som står “på blokk”.

11.2.3.3 Innstilling av fjæringskretsene (tre−krets−system)

Fjæringskretsene blir vanligvis innstilt i fire−krets−system (kjøring på vei).
Innstillingen kan imidlertid også foretas i tre−krets−system (terrengkjøring).
I denne sammenheng må man passe på at begge de fremre kretsene arbeider sammen; også når kun én av de tilordnede dobbelttastene (78, 79) betjenes.



Z 52 147



B1

Z 53 786

11.3 Kontroll av fjæringshydraulikken

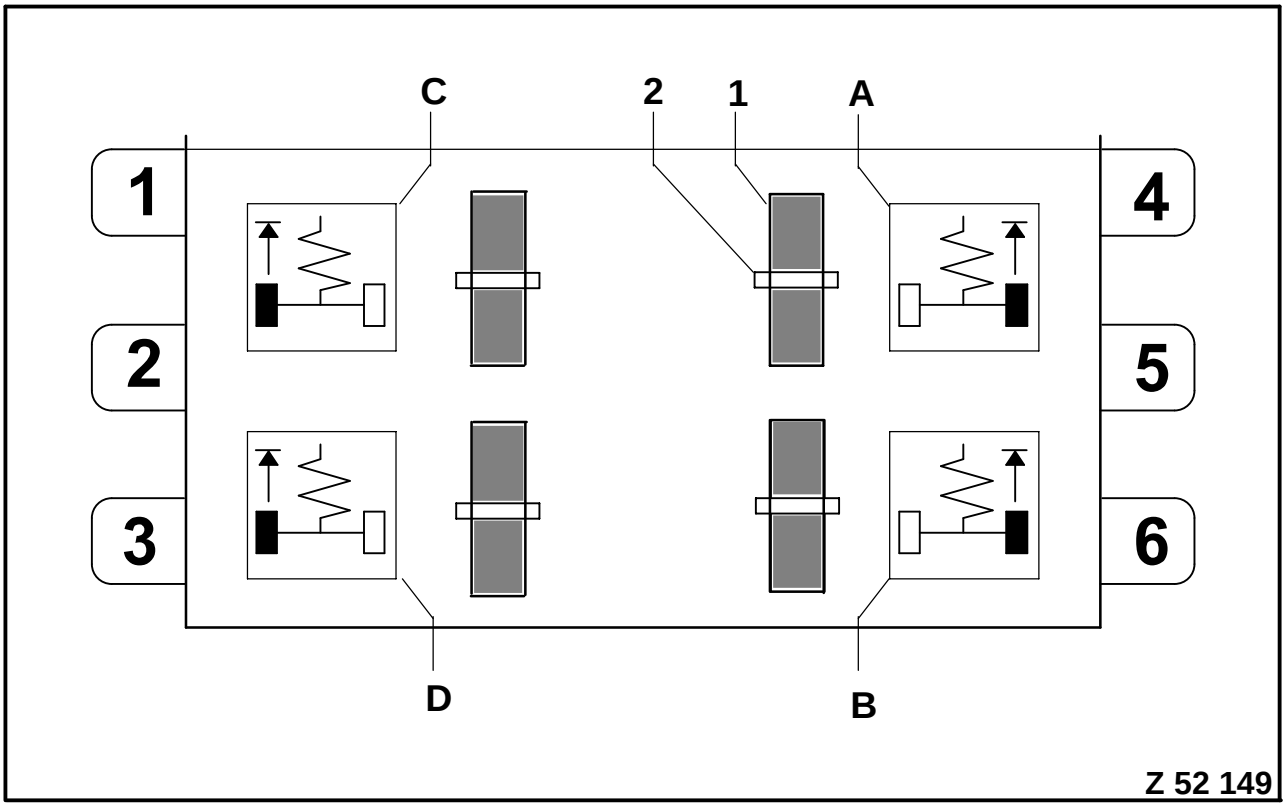
11.3.1 Trykkontroll

(Z 52 147, Z 53 786)

I førerhuset finnes det manometer for stadig kontroll av trykket i fjæringshydraulikken (pos. 5−10).

☞ *Den nominelle verdien for fjæringstrykket kan først bestemmes nøyaktig etter at nivelleringen er utført.*
Ved 12 t (26,4 kip) akseltrykk ligger fjæringstrykket i en størrelsesorden på ca. 105 bar / ca. 1524 psi (middels verdi) og kan være forskjellig for hver fjæringskrets.
Når fjæringsystemet står i stilling "Kjøring på vei", kan det ved kjøring i svinger skje at trykket i fjæringskretsen på den ene siden av kranen stiger og at trykket i kretsen på motsatt side synker tilsvarende.

⚠ **Hvis fjæringstrykket i en fjæringskrets synker for raskt ved veikjøring, og / eller nivået endrer seg merkbart, (melding B1 tennes), foreligger det en farlig feil.**
I dette tilfellet må du stanse mobilkranen, finne og utbedre årsaken for feilen.


C
2
1
A
1
2
3
4
5
6
D
B
Z 52 149

11.3.2 Nivåkontroll, nivåindikator

(Z 52 149)

Nivåkontrollen av fjæringskretsene vises i displayet (43) i førerhytta. Der vises det aktuelle nivået til de enkelte fjæringskretsene med et symbol under menypunktet 4.1 “Fjæringsnivå”.

- Symbol (A): Fjæringskrets I (foran til høyre)
- Symbol (B): Fjæringskrets III (bak til høyre)
- Symbol (C): Fjæringskrets IV (foran til venstre)
- Symbol (D): Fjæringskrets VI (bak til venstre)

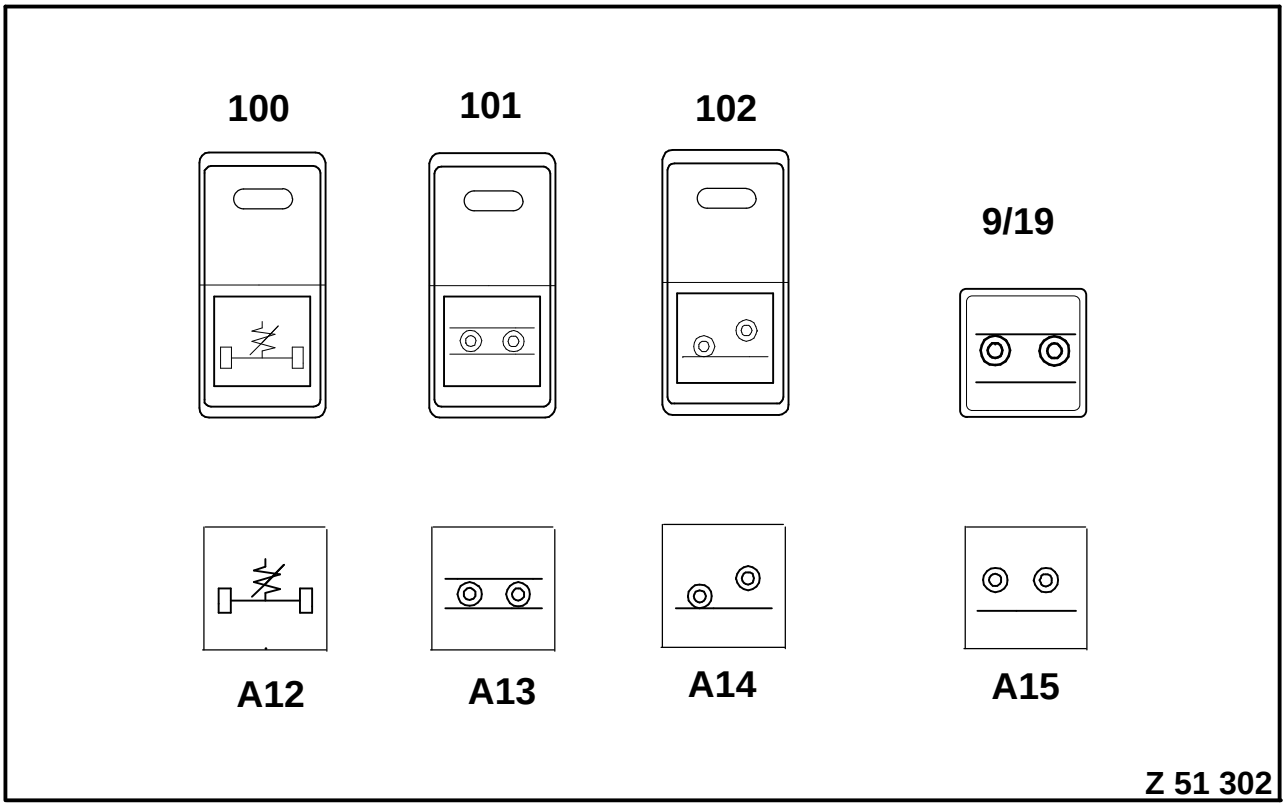
Hver fjæringskrets er tilordnet en nivåindikering som består av faste vertikale stolper (1) og et “stempel” (2) som vandrer opp og ned i i samsvar med nivået.

I veinivå
er stolpen (1) farget grønn og “stempelet” (2) befinner seg − i samsvar med fjæringssylinderens veistillingvei − i midten.

I alle mellomstillinger
utenfor veikjøringsnivået farges stolpen (1) gul og “stempelet” (2) vandrer tilsvarende oppover eller nedover.

☞ *Gjennomfør nivåkontrollene på et jevnt og vannrett underlag, hjulene skal peke rett frem!*
Avvikende fjæringskretser må stilles inn på nytt.

⚠ **Ved stadige avvik skal fjæringen kontrolleres av vår kundeservice.**


100
101
102
9/19
A12
A13
A14
A15
Z 51 302

11.4 Blokkering av fjæringen

Det hydrauliske fjæringssystemet må blokkeres for kjøring i opprigget tilstand (se kap. 6).

Den hydrauliske fjæringen må ikke blokkeres under kjøring i transportstilling (på vei og anleggsplass).
En blokkert fjæring vil medføre alvorlige skader på undervognen ved hastigheter > 5 km/t !

11.4.1 Kople inn fjæringsblokkering . . . Før kjøring i opprigget tilstand

(Z 51 302)

Kjøring i opprigget tilstand betyr alltid kjøring uten last!
Kjøring med last er prinsipielt alltid forbudt!

Pass på før avstøtting:
- *Rett opp kranen vannrett ("sette i nivå").*
- *Betjen bryteren "Holde aksler" (101), indikator (A13) lyser.*

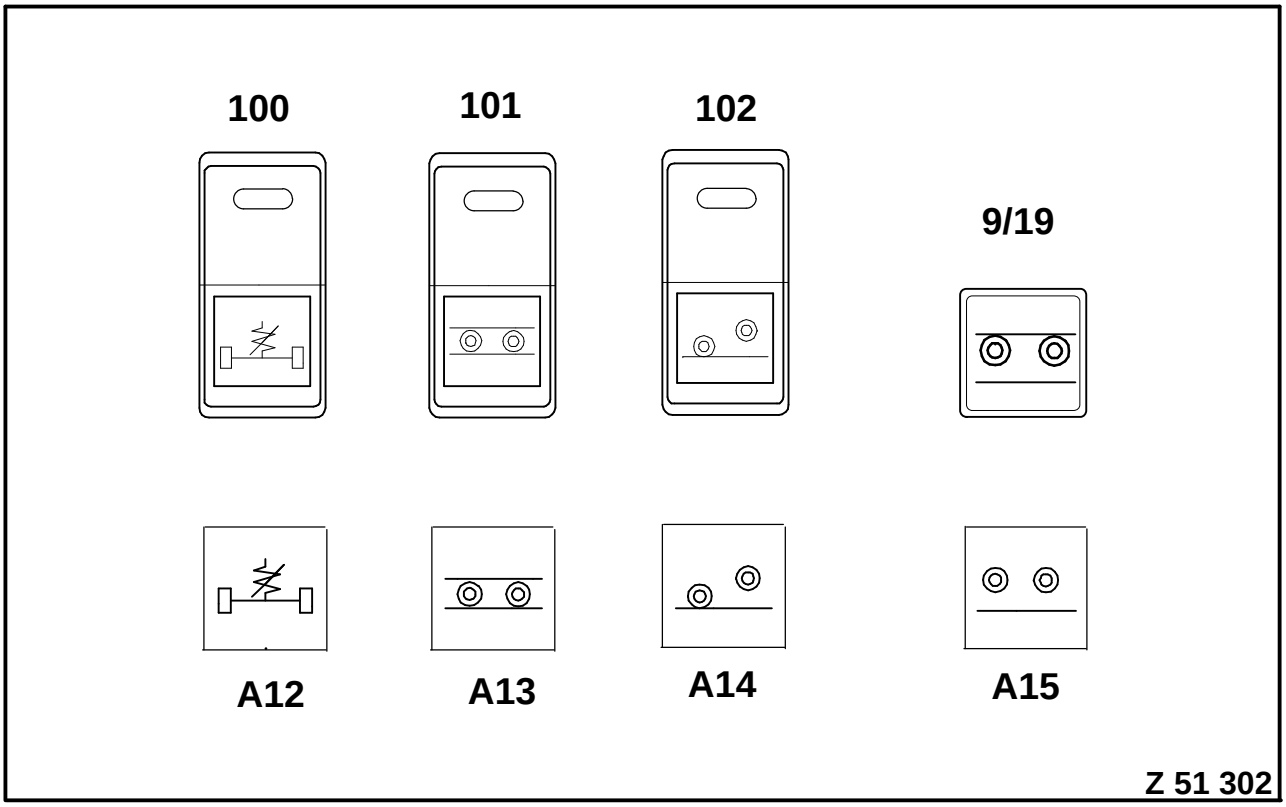
Alle akslene blir i den fastlagte posisjonen
For kjøring i opprigget tilstand kan kranen senkes ned på hjulene etter avstøttingen ved å kjøre inn den vertikale støttesylinderen.

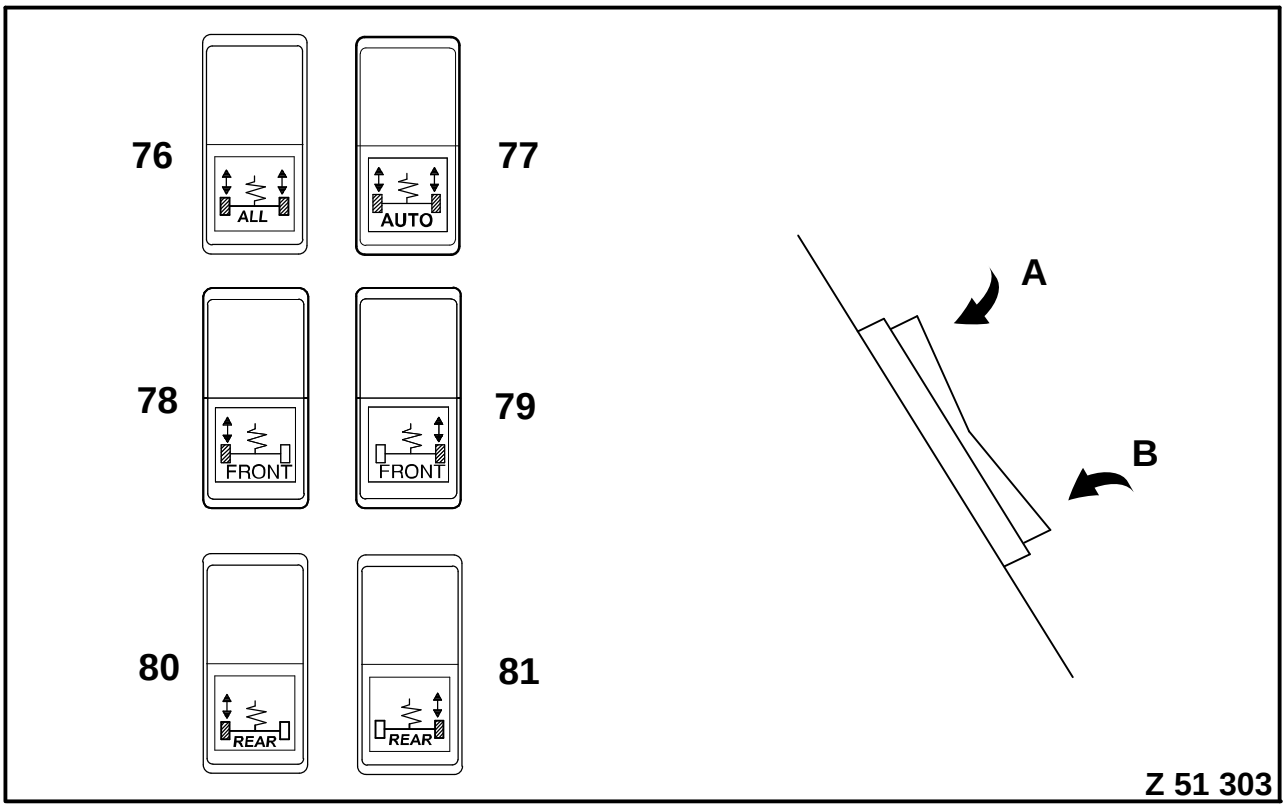
Kranen er vannrett opprettet og fjæringssylindrene er i veikjørings−stilling.

Pass på under kjøring i opprigget tilstand:

- Kravene til bakkeforhold og kjørebanens hellingsvinkel må være oppfylt (se kap. 6).
- Støttebeinsbjelkene skal kjøres helt ut og putene på støttesylinderene skal holdes like over bakken.
- Før kranen senkes ned på hjulene for kjøring i opprigget tilstand må alle fjæringssylindrene stå i veistilling.

Dette er alltid garantert når de akslene som står i nivå ble stilt på "Holde aksler" før avstøttingen.


100
101
102
9/19
A12
A13
A14
A15
Z 51 302


76
77
ALL
AUTO
78
79
FRONT
FRONT
80
81
REAR
REAR
A
B
Z 51 303

(Z 51 302, Z 51 303)

Sett kranen i tilstanden ”Kjøring i opprigget tilstand”. Fremgangsmåte for dette:

Utgangsposisjon:
Kranen er oppstøttet.
Bryteren (101) ”Holde aksler” er betjent; indikatoren (A13) lyser.

1. Trekk støttesylindrene langsomt og jevnt inn til hjulene på alle akslene er trykket lett og jevnt mot bakken.
   Trykkontroller på manometere (5) til 10) i førerhytta (se kap. 12, støtter).

2. Koble ut ”holde aksler ” med bryteren (101).
   Indikatoren (A13) slukker.

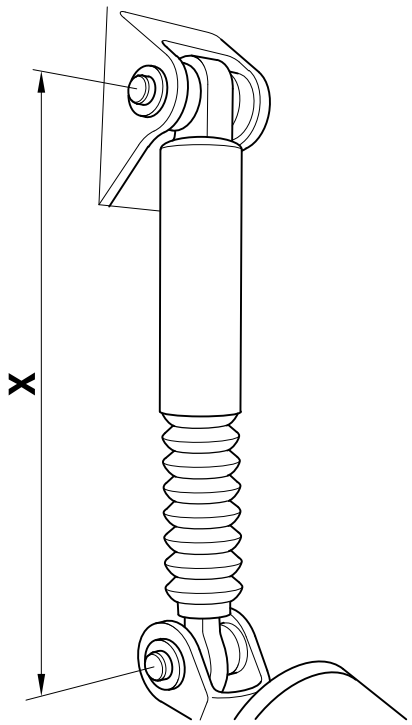
3. Koble inn ”Blokkere fjæring” med bryteren (100).
   Indikatoren (A12) lyser.

4. Kontroller nivelleringen (vannrett oppretting) av kranen visuelt.
   Fjæringssylindrene på alle akslene må befinne seg omtrent i veistilling.
   Avstanden mellom festeringene på fjæringssylindrene (mål “X”) er da 630 mm (24,8 in).

Hvis kranen står skrått skal støttesylindrene kjøres ut igjen og kranen støttes av lett.
Fyll den tilsvarende fjæringskretsen ved å betjene tasten (78A, 80A) for den venstre siden hhv. (79A, 81A) for den høyre siden.

Det er bare mulig å etterfylle fjæringen opp til et fjæringstrykk på 270 bar (3919 psi).
Påfyllingsforsøk ved høyere trykk kan føre til at fjæringen synker.

5. Teleskoper deretter støttesylinder videre inn til kranen står fritt på hjulene; kontroller at den står vannrett. Støtteputer like over bakken!



Z 35 554

(Z 35 554)

☞ *Gjenta denne prosessen til kranen står vannrett og i nivå med støttesylindrene inne.*
Følg med på fjæringssylindrenes veistilling.
Alle fjæringssylindrene må være i veistilling.
Avstanden mellom festeringene på fjæringssylindrene (mål "X") er da 630 mm (24,8 in).

⚠ **Fjæringstrykket må overvåkes kontinuerlig. Hvis trykket i en av fjæringskretsene stiger til 300 bar (4354 psi) , skal kranen straks stanses og støttesylinderen teleskoperes så langt ut at hjulene er avlastet.**
Gjenopprett kranens nivå ved å stille inn fjæringshydraulikken på nytt eller korrigere bomstillingen
Ved videre kjøring er det FARE FOR VELT eller AKSELBRUDD !

11.5 Høydeinnstilling

Nivået på fjæringskretsene kan − i rammen av fjærveiene − endres oppover og nedover. Dette er alltid en hjelp

- Når gjennomkjøringshøyden er for lav
- Når det er nødvendig med mer bakkeklaring
- Når mobilkranen har kjørt seg fast i terrenget
- Før avstøttingen kjøres inn

☞ *Når høyden innstilles skal du alltid la det være igjen litt avstand til den øvre eller nedre blokkstillingen, slik at den hydrauliske fjærvirkningen blir bevart.*
Fjæringen fungerer bare innskrenket i denne tilstanden.

⚠ **Kjør meget forsiktig og sett nivået i normal tilstand (veistilling) igjen umiddelbart etter hindringen.**

11.6 Løfte aksler

Løfte alle aksler ved oppstøtting se kap. 12.

Løfte “liftaksel“ i styreprogrammet “anleggsplassdrift” se kap. 9.

11.7 Holde aksler

Holde aksler ved oppstøtting se kap. 12.

Når kranen kjøres i stilling ”Holde aksler” blir fjæringshydraulikken alvorlig skadet.

K J Ø R E F O R B U D !

Etter hver spesialinnstilling:

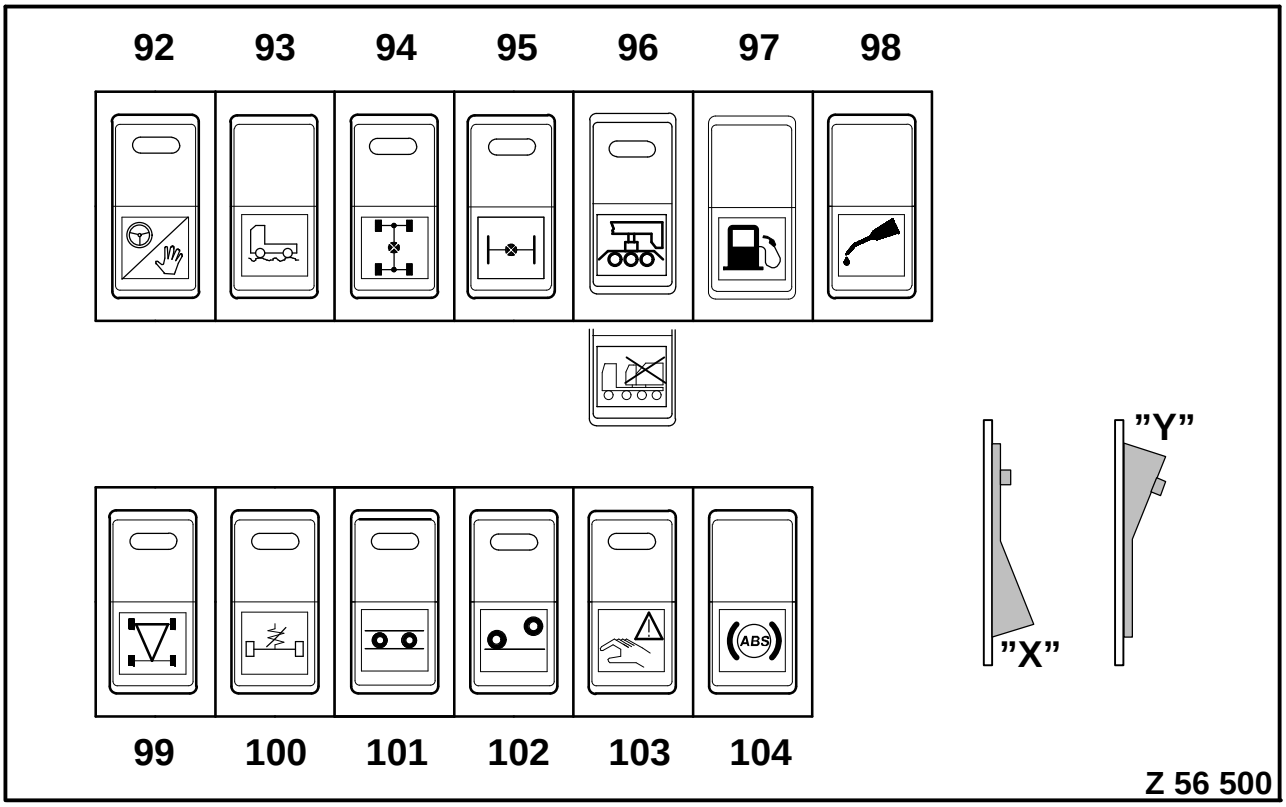
- **”Kople inn fjæringsblokkering”**
- **”Høydeinnstilling”**
- **”Løfte aksler”**

må fjæringshydraulikken innstilles for ”Kjøring i transportstilling” igjen.

11.8 Senkebremseventiler i fjæringsgrunnblokken

Senkebremseventilene er fra fabrikken innstilt slik at fjæringen garantert blir senket langsomt og jevnt.

Senkebremseventilene må kun justeres av vår kundeservice.


92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
"Y"
"X"
ABS
Z 56 500

11.9 Valg av driftstype (valgfri) ("Akseltrykk 12 t / 26,5 kip" eller "Redusert akseltrykk")

(Z 56 500)

For kjøring på vei kan det være påkrevd å redusere akseltrykket til under 12 t (26,4 kip) på grunn av spesielle forskrifter i det aktuelle landet.

Ved driftstype "Reduserte akseltrykk" kan det være ulike kjøretilstander. Noen eksempler:

- Kjøring uten hovedbom
- Kjøring uten overvogn
- Kjøring med forskjellige akseltrykk < 12 t / 26,5 kip
- Kjøring med bakvogn ("Dollydrift")

Ulykkesfare!
Fjæringen må alltid være stilt inn på den driftstypen som mobilkranen kjøres i. Omstillingen skal kun foretas når kjøretøyet står stille.
Manglende overholdelse fører til økte fare for ulykker.

☞ *Ved valg av driftstype "Reduserte akseltrykk" blir kun fjæringshydraulikken stilt inn på de endrede akseltrykkene. Alle andre komponenter (f.eks. bremseanlegg og styring) forblir uendret.*

Valg av driftstype skjer ved hjelp av bryteren (96) som kan frigjøres.

Hvis bryteren står i stillingen "AV" (bryterstilling "X"), står fjæringen i driftstype "Akseltrykk 12 t / 26,5 kip".

Hvis bryteren står i stillingen "PÅ" (bryterstilling "Y"), står fjæringen i driftstype "Redusert akseltrykk".

Etter valg av ny driftstype må det gjennomføres nivåkontroll for fjæringskretsene. Ved behov skal nivået stilles inn på nytt.
Hvis mobilkranen kjøres i dollydrift må "Anvisninger for dollydrift" i kap. 6 følges.

☞ *Fjæringen kan blokkeres i begge driftstyper (bryter 100).*

12 Avstøtting

12.1 Henvisninger om oppstøtting

Det er **helt** nødvendig å overholde de følgende henvisningene for å garantere et sikkert arbeide:

– Før oppstøttingen:
Hovedbom i lengderetning;
Overvogn låst i transportstilling.
Bortsett fra kranføreren må ingen oppholde seg i fareområdet.

– Overvognen skal bare svinges når kranen er oppstøttet.

– Føropptak av last, støtt alltid opp kranen.

– Under oppstøttingsprosessen trenger støttetallerknene litt rom for sideforskyvning.

– Kjør ut støttebjelken til den støttebasisen som er angitt i lastekapasitetstabellen (farge– eller pilmarkering) og bolt fast.

– Av sikkerhetsgrunner kan støttebena bare kjøres ut på den siden der den tilsvarende kontrollpulten befinner seg.
Kranføreren kan dermed bare kjøre ut de støttebena som han kan se hele tiden.

– Begge kontrollpultene skal alltid holdes lukket.
Kun den kontrollpulten som er direkte nødvendig for betjeningen skal åpnes.
For å forhindre misbruk må den låses igjen umiddelbart etterpå.

– Etter oppstøttingen (før kranarbeidet begynner) skal dekkene ikke lenger ha bakkekontakt.

– Støttesylindrene skyves ut/trekkes inn enkeltvis, og bare på den siden som er synlig fra kontrollpanelet.
Vær ekstra forsiktig når støttetallerknene settes på bakken. Klemfare!

– Pass på at støttebensputene settes på jevn grunn med tilstrekkelig bæreevne; tillatt skråstilling maks. 5° (9 %).

- **Hvis bakken ikke har tilstrekkelig bæreevne, må bakketrykket rundt støttetallerkene reduseres med stive underlagsplater (riggematter) (se under “Tillatt flatetrykk”).**

- **Overhold maks. tillatt støttekraft**

- **Nivellering av kranen med motvekt og montert utstyr må bare gjøres ved å “SKYVE UT” de verti− kale støttesylindrene.**
  Se kapitlet “Henvisninger om nivellering med motvekt”.

- **For å beskytte støttesylindrene mot overbelastning må de ikke teleskoperes ut til anslag;**
  etter nivelleringen må de være igjen en restlengde på 2 til 3 cm.
  Restlengden er dessuten nødvendig for å vise virkelige støttetrykkverdier.

Det er forbudt å teleskopere ut støttene med last på kroken.
V E L T E F A R E ! !

For å utelukke skader på oppstøttingen og ulykker under kjøring og krandrift må du passe spesielt på:

- **At støttene avsikres før de skyves ut og inn.**
- **At støttene boltes / sikres under kranarbeide.**
- **At de (innskjøvete) støttene boltes / sikres i transportstilling.**
- **At støtteputene sikres i transportstilling**

Det er fare for ulykker hvis ikke den foreskrevne støtte-basis som er fastlagt i lastekapasitetstabellen blir brukt. Ingen annen støttebasis er tillatt − AKUTT BRUDDFARE!

12.2 Henvisning om nivellering med motvekt

Før montering av motvekten må kranen oppstøttes og nivelleres.

Etter montering av motvekten må kranen nivelleres på nytt i 360° området (i 90°−trinn).

Utgangsposisjon:

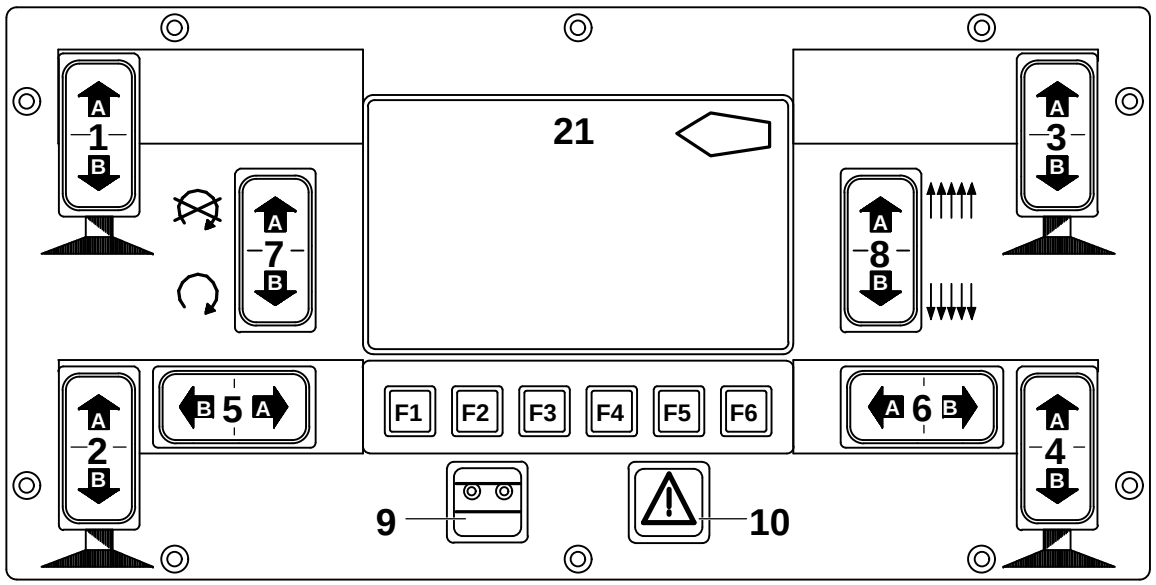
- Kran oppstøttet; støttebasis i henhold til påkrevet arbeidsutstyr.
- Overvognstilling 180 grader = hovedbom bakover

Fremgangsmåte for nivellering med motvekt:

6. Kontroller støttekreftene på støttekraftindikatoren på undervognen (se "Støttekraftindikator").
   Pass særlig på at støttebenstrykkene er utlignet symmetrisk (venstre / høyre).
7. Ved å justere vinkelen på hovedbommen eller skyve ut teleskop 1 skal lastmomentet fra motvekten deles opp slik at støttetrykket på alle 4 støtter er nesten identiske.
8. Kontroller krannivelleringen, gjennomfør evt. på nytt (se under "Nivåkontroll på undervognen").

FARE FOR ULYKKE!
- **Inntil en maksimal støttekraft på 50 t kan nivelleringen utføres ved å skyve støttesylindrene ut eller inn.**
- **Hvis støttekraften på en av de fire støttene er over 50 t, skal nivelleringen bare utføres ved at man skyver ut støttesylindrene (ikke ved inntrekkeing). Dette er imidlertid bare mulig når støttekraften på den støtten som skal skyves ut ikke er over 50 t. Derfor må man først forskyve støttekraften ved å justere / svinge overvognen / hovedbommen / utstyret litt.**

9. Sving overvognen 180°.
10. Gjennomfør arbeidsskrittene 2 og 3 en gang til.



Z 60 070

12.3 Plassering av avstøttingsbetjeningen

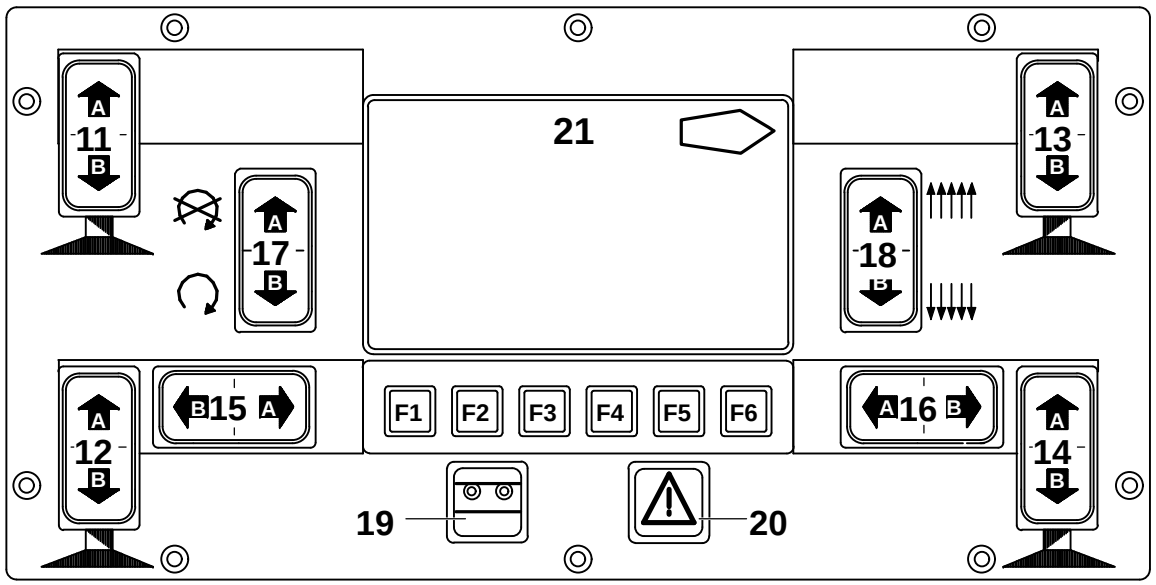
Kontrollpultene for betjening av støttene er plassert på venstre og høyre side av mobilkranen på undervognen.

Kontrollpult venstre side

(Z 60 070)

Pos.	Funksjon
1	Vippebryter ”Støttesylinder foran til høyre” **1A**: Teleskopere inn **1B**: Teleskopere ut
2	Vippebryter ”Støttesylinder til venstre foran” **2A**: Teleskopere inn **2B**: Teleskopere ut
3	Vippebryter ”Støttesylinder til høyre bak” **3A**: Teleskopere inn **3B**: Teleskopere ut
4	Vippebryter ”Støttesylinder til venstre bak” **4A**: Teleskopere inn **4B**: Teleskopere ut
5	Vippebryter ”Støttebjelke til venstre forant” **5A**: Teleskopere inn **5B**: Teleskopere ut
6	Vippebryter ”Støttebjelke til venstre bak” **6A**: Teleskopere inn **6B**: Teleskopere ut
7	Vippebryter ”Motorstart / motorstopp” **7A**: Motorstopp **7B**: Motorstart
8	Vippebryter ”Automatisk nivellering” **8A**: ”Teleskopere inn alle støttesylindre ” **8B**: ”Teleskopere ut alle støttesylindre”
9	Tast ”Løfte alle aksler”
10	Tast ”Advarsel” (sikkerhetstast) 1.) Databuss ”Starte opp” (hold inne i ca. 5 sekunder) 2.) før / sammen med tast (**7B**) ved ”Motor start” 3.) før / sammen med tast (**8B**) ved ”Auto matisk nivellering”
21	Display

☞ *Avgjørende for betjeningen av støttesylindrene er symbolene på vippebryterne.*


A
11
B
21
A
13
B
A
17
B
A
18
B
B
15
A
F1
F2
F3
F4
F5
F6
A
16
B
A
12
B
A
14
B
19
20

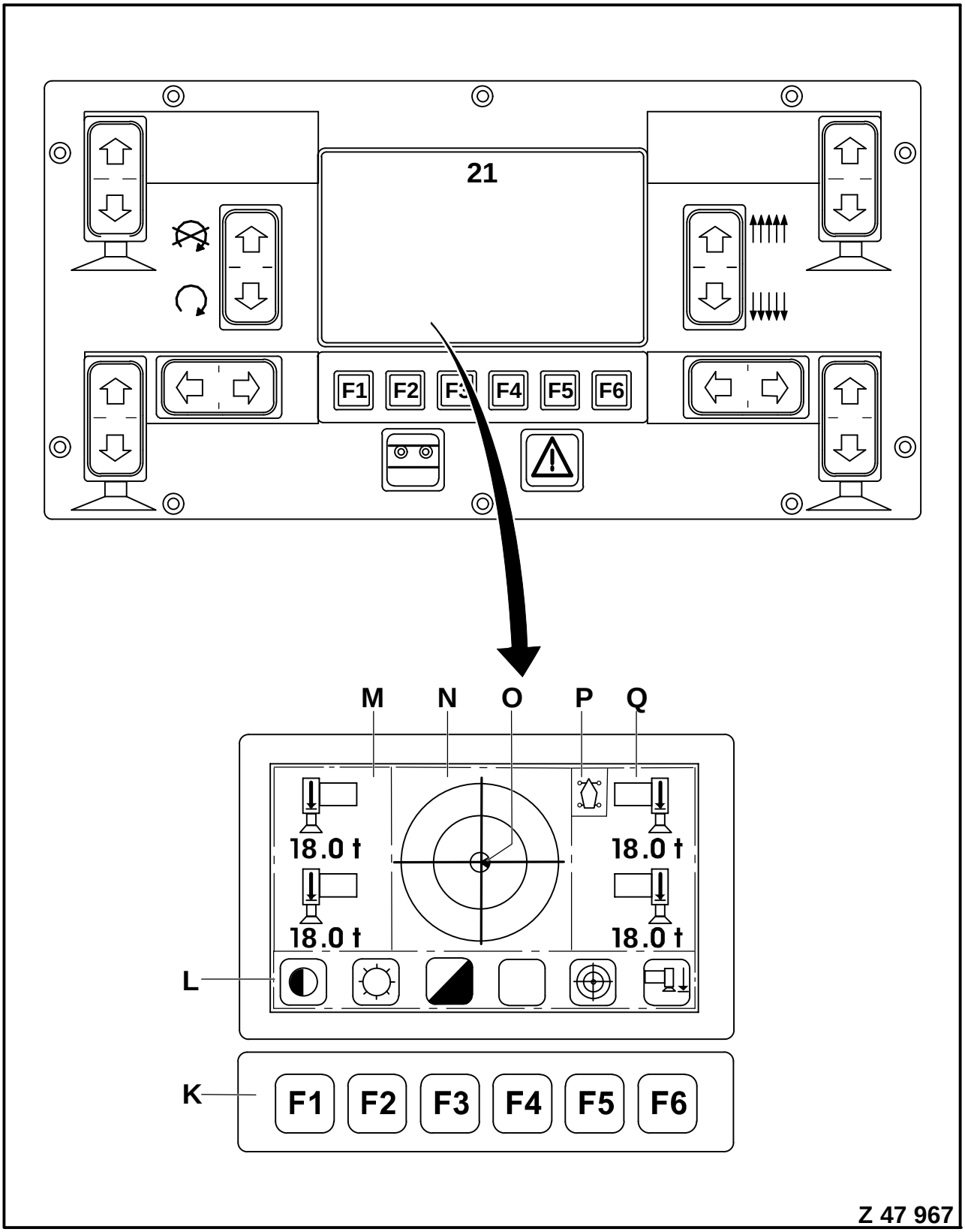
Z 60 084

Kontrollpult høyre side:

(Z 60 084)

Pos.	Funksjon
11	Vippebryter ”Støttesylinder til venstre bak” **11A**: Teleskopere inn **11B**: Teleskopere ut
12	Vippebryter ”Støttesylinder til høyre bak” **12A**: Teleskopere inn **12B**: Teleskopere ut
13	Vippebryter ”Støttesylinder til venstre foran” **13A**: Teleskopere inn **13B**: Teleskopere ut
14	Vippebryter ”Støttesylinder foran til høyre” **14A**: Teleskopere inn **14B**: Teleskopere ut
15	Vippebryter ”Støttebjelke til høyre bak” **15A**: Teleskopere inn **15B**: Teleskopere ut
16	Vippebryter ”Støttebjelke til høyre foran” **16A**: Teleskopere inn **16B**: Teleskopere ut
17	Vippebryter ”Motorstart / motorstopp” **17A**: Motorstopp **17B**: Motorstart
18	Vippebryter ”Automatisk nivellering” **18A**: ”Teleskopere inn alle støttesylindre ” **18B**: ”Teleskopere ut alle støttesylindre”
19	Tast ”Løfte alle aksler”
20	Tast ”Advarsel” (sikkerhetstast) 1.) Databuss ”Starte opp” (hold inne i ca. 5 sekunder) 2.) før / sammen med tast (**17B**) ved ”Motorstart” 3.) før / sammen med tast (**18B**) ved ”Automatisk nivellering”
21	Display

☞ *Avgjørende for betjeningen av støttesylindrene er symbolene på vippebryterne.*


21
F1
F2
F3
F4
F5
F6
M
N
O
P
Q
18.0 t
18.0 t
18.0 t
18.0 t
L
K
F1
F2
F3
F4
F5
F6
Z 47 967

12.4 Informasjonssystem til oppstøttingsbetjeningen

(Z 47 967)

Visningen skjer respektive på displayet for oppstøttingsbetjeningen (venstre og høyre på undervognen).

☞ *Systemet beskrives og fremstilles med et eksempel på høyre side av kranen (kransymbol "P" mot høyre).*
På venstre side av kjøretøyet er situasjonen lik det omvendte kransymbolet på denne siden.

Systemet består av displayet (**21**) og funksjonstastene **F1** − **F6**.

Billedtekst:

(**K**) K Funksjonstast **F1 − F6**
- **F1** = kontrast
- **F2** = lys
- **F3** = invertering
- **F4** = ledig
- **F5** = helling
- **F6** = støttekraft

(**L**) Symboler til funksjonstastene

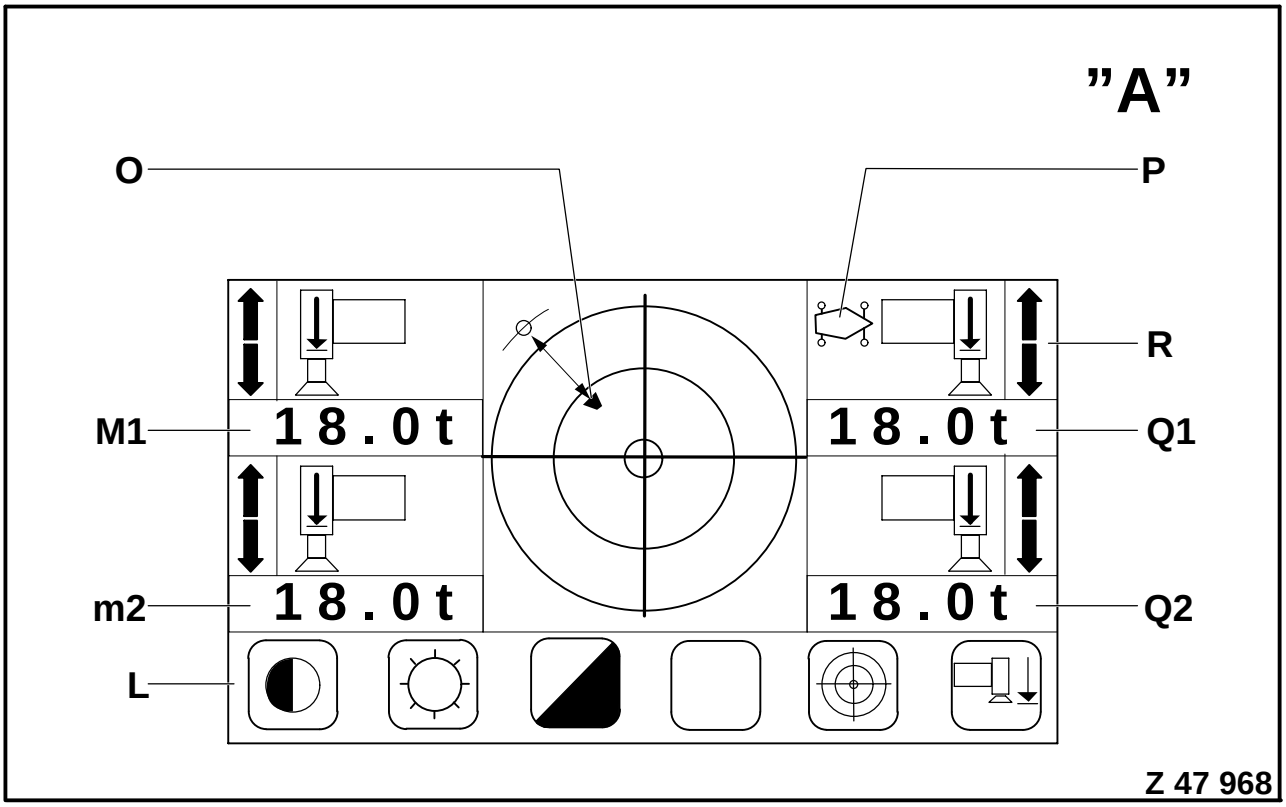
(**M**) Støttekraft på de bakre støttene

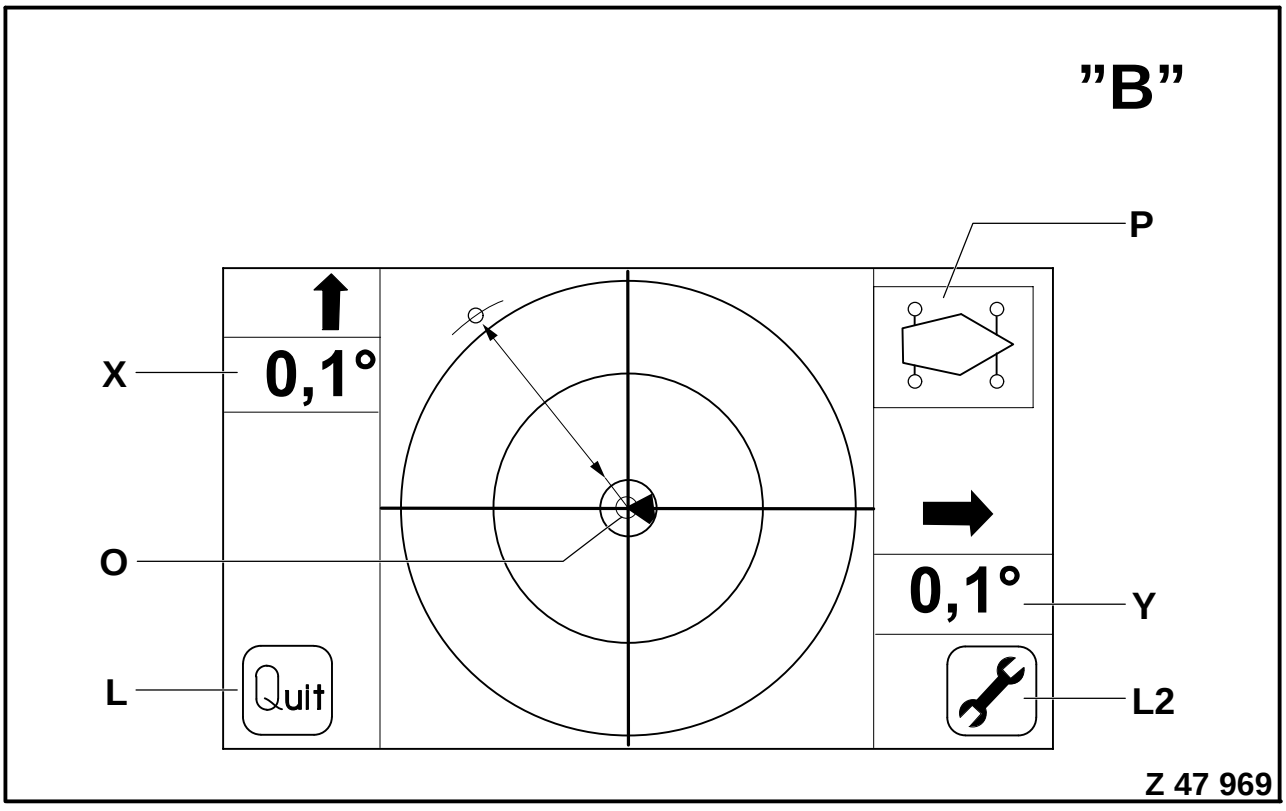
(**N**) Libelle

(**O**) Elektronisk flyteboble

(**P**) Kransymbol
(skiftende fremstilling, alt etter kjøretøyside)

(**Q**) Støttekraft på de fremre støttene


"A"
O
P
R
M1
18.0 t
18.0 t
Q1
m2
18.0 t
18.0 t
Q2
L
Z 47 968


"B"
P
X
0,1°
O
0,1°
Y
L
Quit
L2
Z 47 969

12.4.1 Visninger på displayet

(Z 47 968, Z 47 969)

Fremstilling ”A” (libelle og støttekraft)

- Grunnvisning med elektronisk libelle / flyteboble og angivelse av støttekraft.

☞ *Når støttesylindrene blir betjent viser displayet, ved siden av de symbolsk fremstilte støttene, bevegelsesretningen i form av en pil.*

Fremstilling ”B” (helling)

Billedtekst:

(**L**) Symboler for funksjonstastene
L2 = justering, menystyrt (fører til fremstilling ”F”)

(**M**) M Støttekrefter på bakre støtter
M1 = venstre støttekraft bak
M2 = høyre støttekraft bak

(**N**) Libelle

(**O**) Elektronisk flyteboble

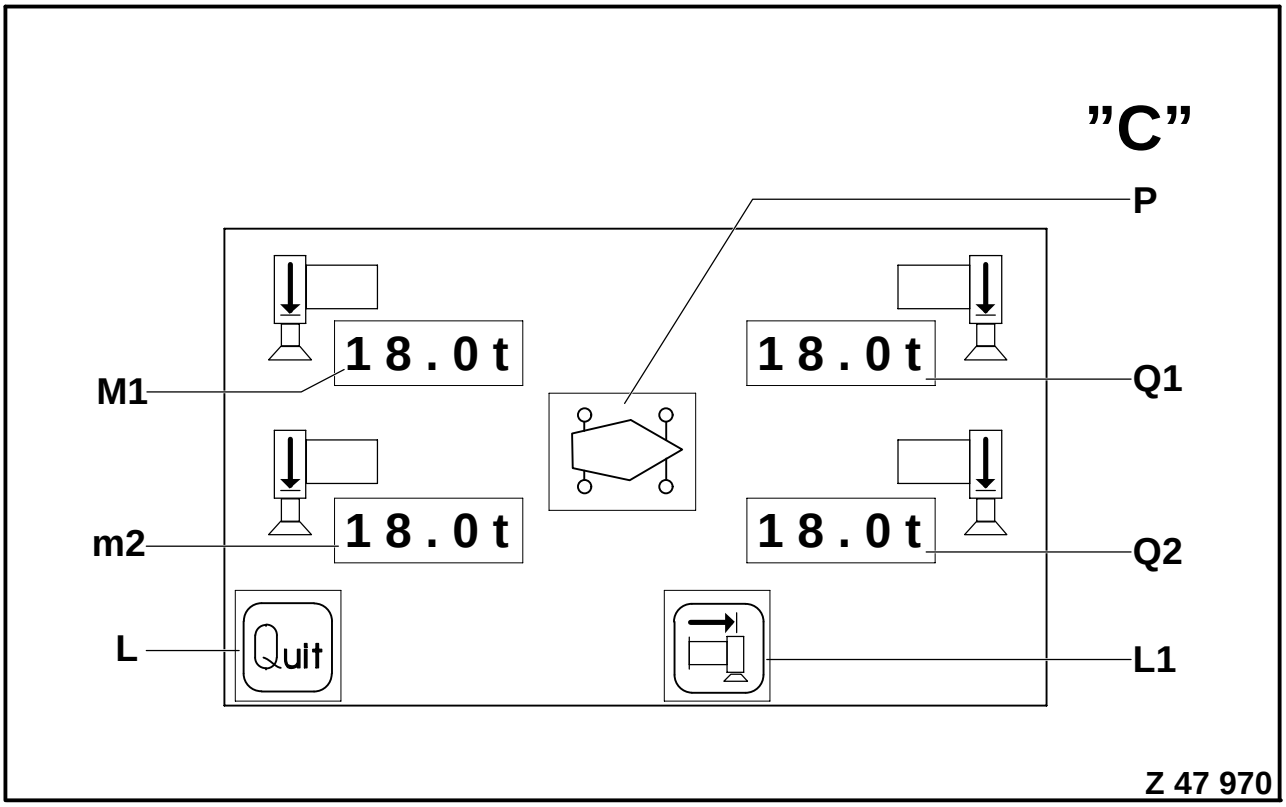
(**P**) Kransymbol
(skiftende fremstilling, alt etter kjøretøyside)

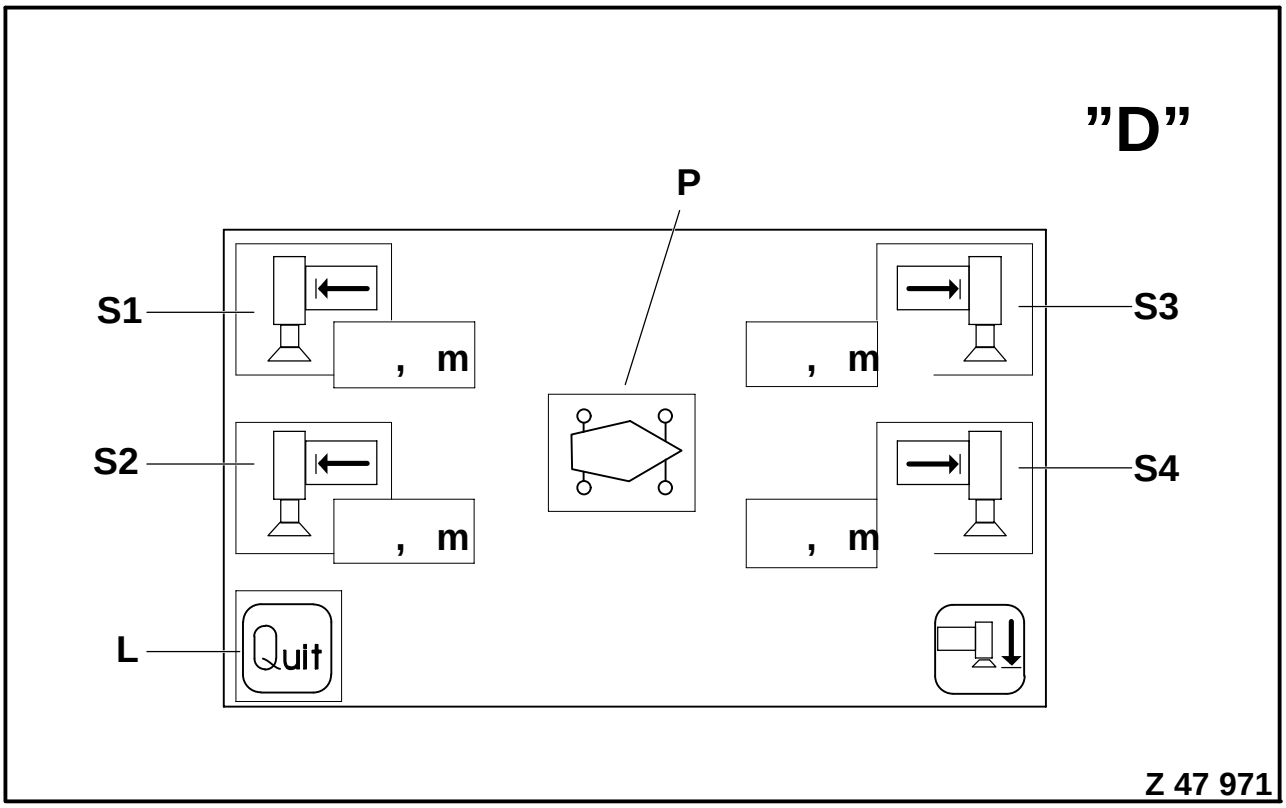
(**Q**) Q Støttekrefter på fremre støtter
Q1 = venstre støttekraft foran
Q2 = høyre støttekraft foran

(**R**) Inn− / utteleskoperingsbevegelse på støttesylindrene

(**X**) Helling på tvers av fartsretning

(**Y**) Helling i fartsretning


"C"
P
M1
18.0 t
18.0 t
Q1
m2
18.0 t
18.0 t
Q2
L
Quit
L1
Z 47 970


"D"
P
S1
, m
, m
S3
S2
, m
, m
S4
L
Quit
Z 47 971

(Z 47 970, Z 47 971)

Fremstilling ”C” (støttekraft)

Fremstilling ”D” (støttelengde), menystyrt, (valgfri)

Billedtekst:

(**L**) Symboler til funksjonstastene
L1 = Støttelengde, menystyrt (valgfri)

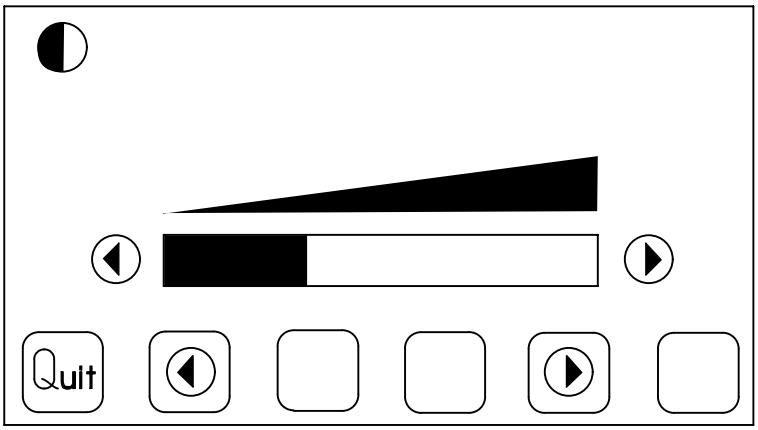
(**M**) M Støttekrefter på bakre støtter
M1 = venstre støttekraft bak
M2 = høyre støttekraft bak

(**P**) Kransymbol
(skiftende fremstilling, alt etter kjøretøyside)

(**Q**) Q Støttekrefter på fremre støtter
Q1 = venstre støttekraft foran
Q2 = høyre støttekraft foran

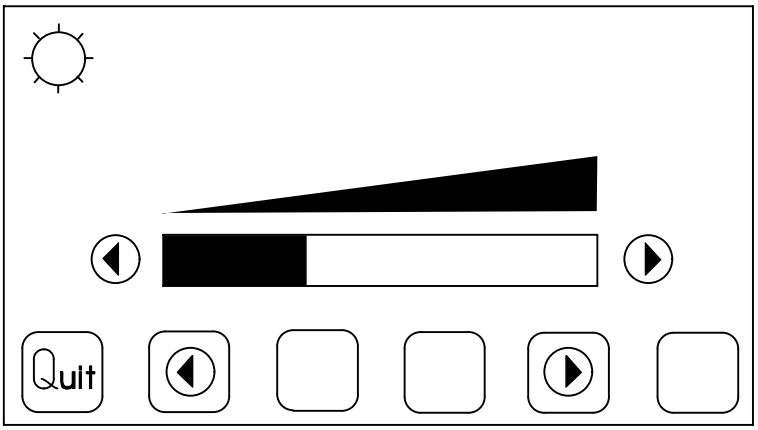
(**S**) S Støttelengde (utkjøringslengde for støttebjelker i meter)
S1 = venstre støttebjelke bak
S2 = høyre støttebjelke bak
S3 = venstre støttebjelke foran
S4 = høyre støttebjelke foran

"E"



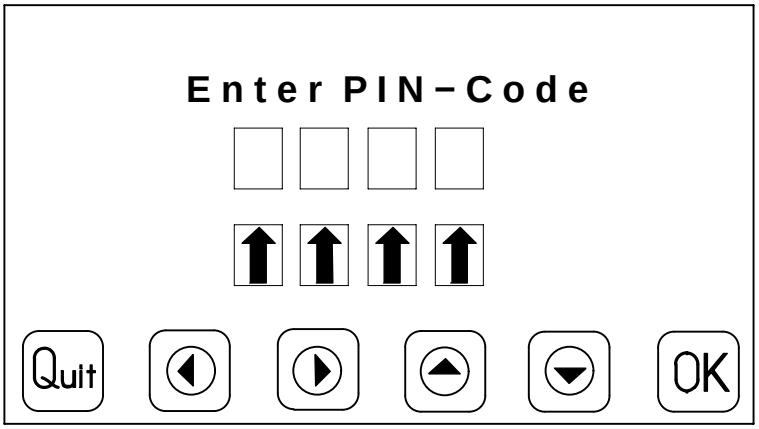
Z 47 972

"F"



Z 47 973

"G"



Z 47 974

(Z 47 972, Z 47 973, Z 47 974)

Fremstilling ”E”(kontrast), menyført

Endre kontrast:

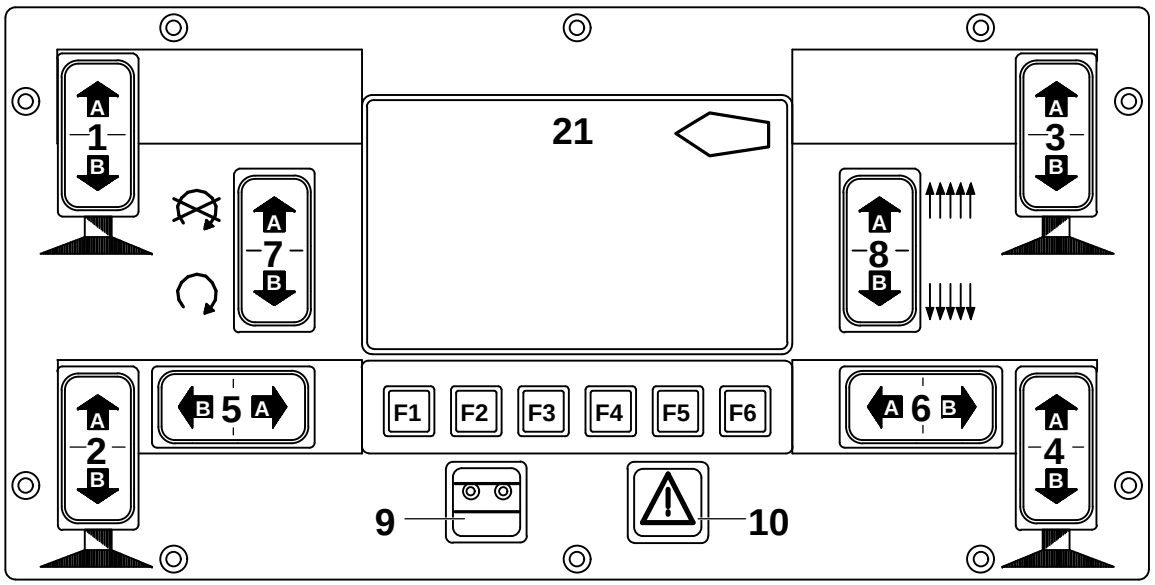
- Tast F2 = mørkere
- Tast F5 = lysere
- Tast F1 (Quit) fører til fremstilling ”**A**” (libelle og støttekraft)

Fremstilling ”F”(lysstyrke), menyført

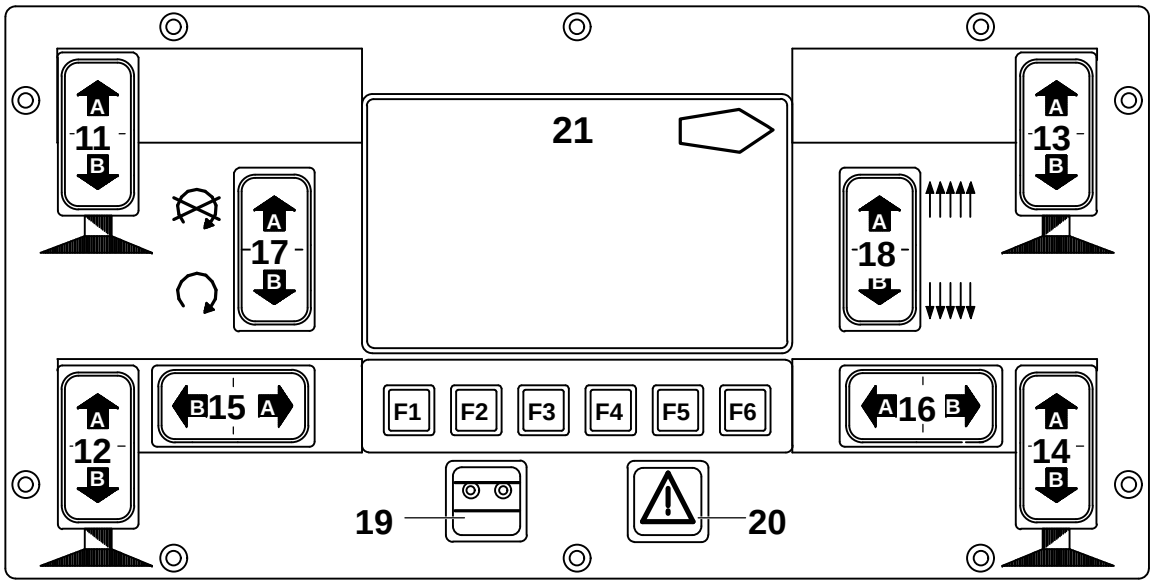
Endre lysstyrken:

- Tast F2 = mørkere (tilsvarende søyledisplay)
- Tast F5 = lysere (tilsvarende søyledisplay)
- Tast F1 (Quit) fører til fremstilling ”**A**” (libelle og støttekraft)

Fremstilling ”G“ (koding; kun for kundeservice)



Z 60 070



Z 60 084

12.4.2 Funksjoner

(Z 60 070, Z 60 084)

Utgangsposisjon:

- Kran satt bort i transportstilling
- Parkeringsbrems tiltrukket
- Tenningsbryter i stilling ”**0**” (startberedskap eksternt)

Databuss ”starte opp”
Hold inne tasten ”Advarsel“ (**10** / **20**) i ca. 5 sekunder.

Starte motor eksternt:
Trykk inn tasten ”Advarsel” (**10** / **20**) før / sammen med tasten ”Motorstart” (**7B** / **17B**) til motoren går.

Stanse motor eksternt:
Trykk inn tasten ”Advarsel” (**10** / **20**) før / sammen med tasten ”Motorstopp” (**7A** / **17A**) til motoren står stille.

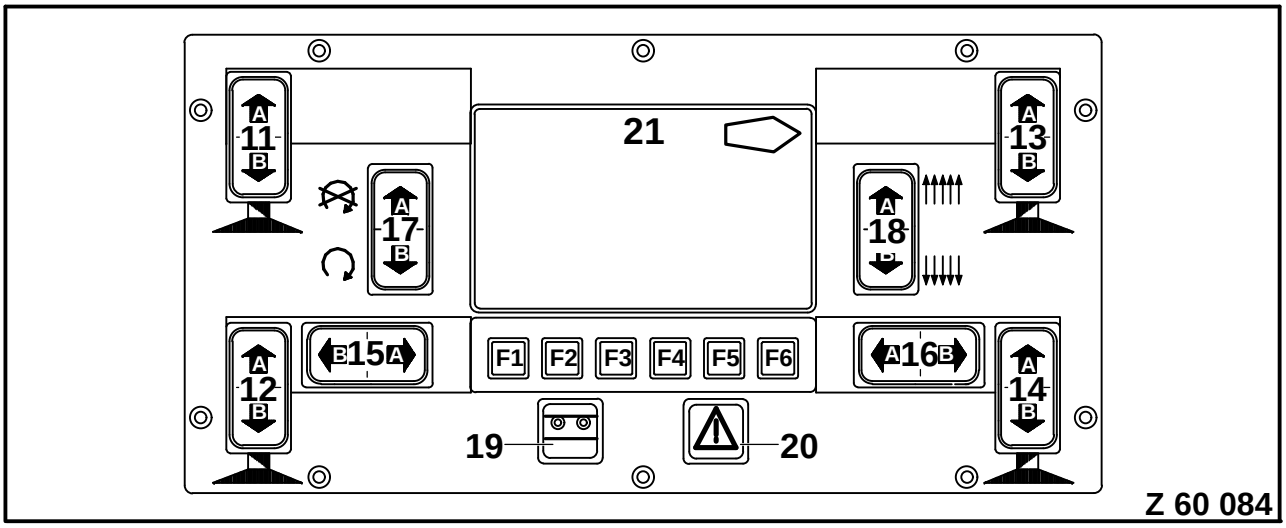
Endre kontrast:
− Hent fram fremstilling “A” (Z 47 968)
− Tast F1 = **fremstilling ”D” (kontrast) (Z 47 971)**
− Tast F2 = mørkere
− Tast F5 = lysere
− Tast F1 = quit, tilbake til fremstilling ”A” (Z 47 968)

Endre lysstyrken:
− Hent fram fremstilling ”A” (Z 47 968)
− Tast F2 = **fremstilling ”E”** (lysstyrke) (Z 47 972)
− Tast F2 = mørkere (i samsvar med søyledisplay)
− Tast F5 = lysere (i samsvar med søyledisplay)
− Tast F1 = quit, tilbake til fremstilling ”A” (Z 47 968)

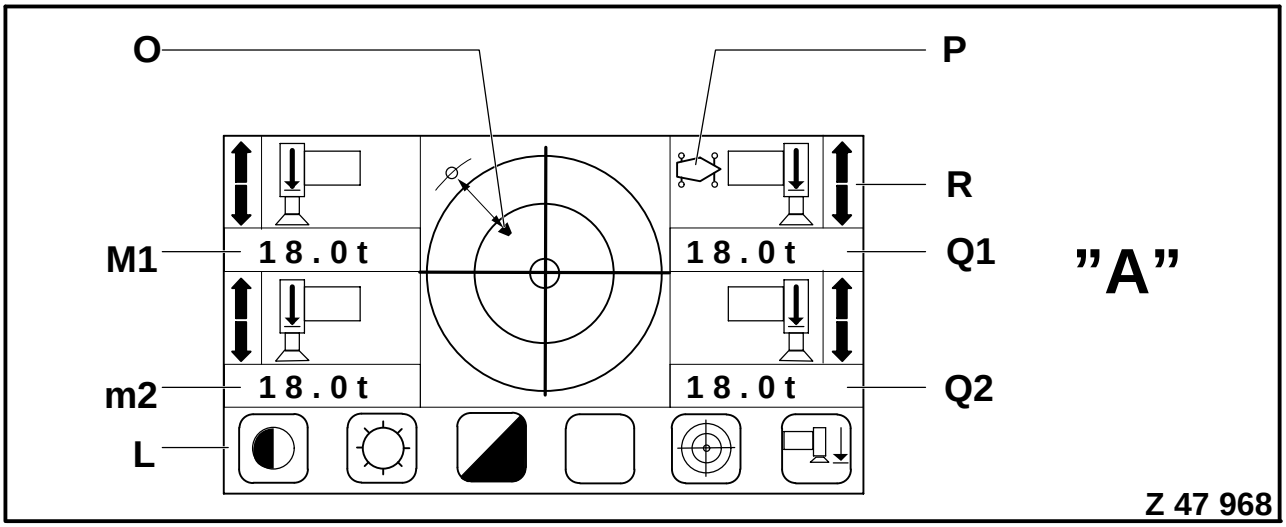
Invertering
− Hent fram fremstilling ”A” (Z 47 968)
− Tast F3 = invertering

Vinkelindikering
− Hent frem fremstilling ”**A**” (Z 47 968)
− Tast **F5** = Fremstilling ”**B**” (helling) (Z 47 969)
− Tast **F1** = Quit, tilbake til fremstilling ”**A**” (Z 47 968)

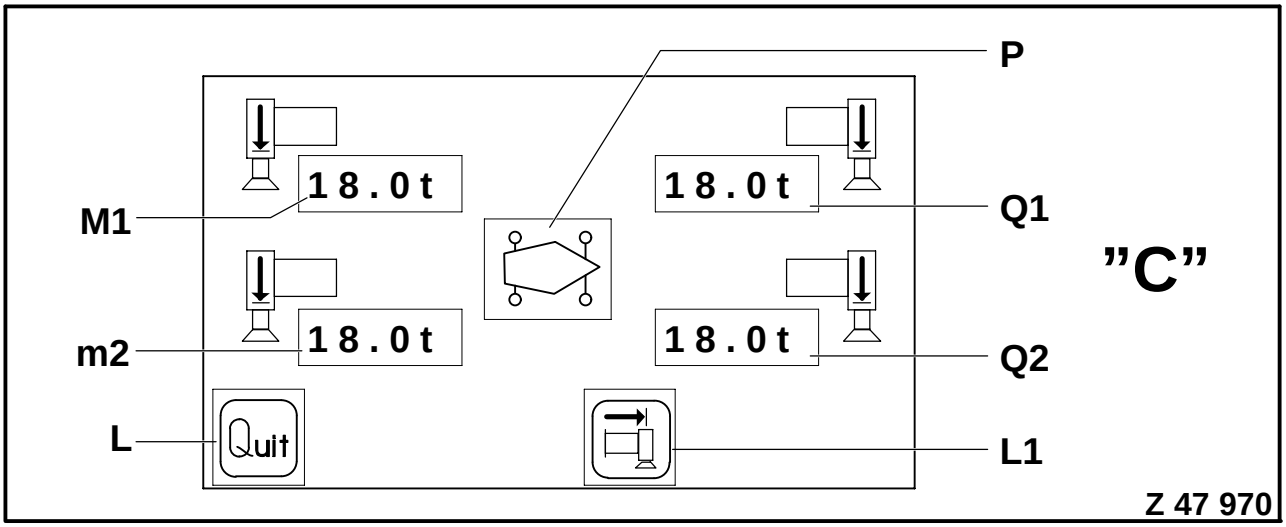
Støttekraftindikator
− Hent frem fremstilling ”**A**” (Z 47 968)
− Tast **F6** = Fremstilling ”**C**” (støttekraft) (Z 47 970)
− Tast **F1** = Quit, tilbake til fremstilling ”**A**” (Z 47 968)



Z 60 084



Z 47 968



Z 47 970

12.4.3 Støttekraftindikator

(Z 60 084, Z 47 968, Z 47 970)

Støttekraften blir fastslått over trykksensorer på de fire støttesylindrene, og vist på displayet for den respektive oppstøttingsbetjeningen.

Støttekraften skal overvåkes med støttekraftindikatoren ved hver oppstøttingsprosess.

Databuss ”Starte opp”:
Hold inne tasten ”Advarsel” (**10** / **20**) i ca. 5 sekunder.

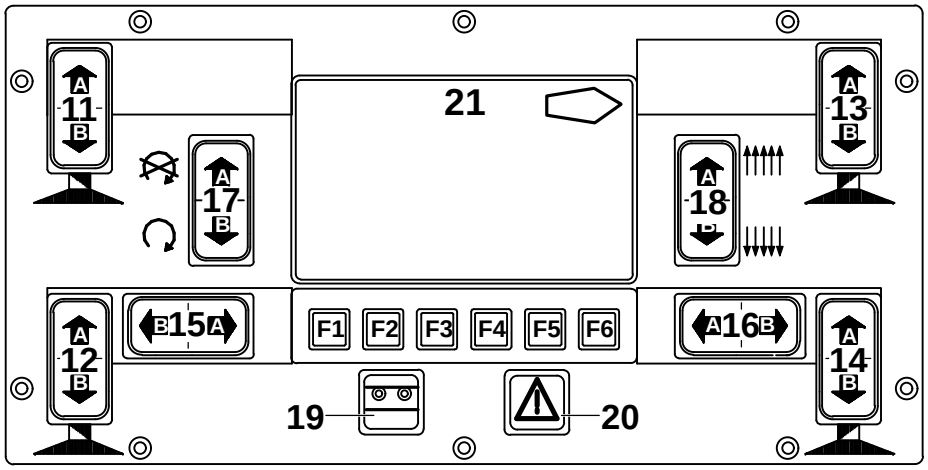
Vise støttekraft:
− Fremstilling ”**A**”
− Tast **F6** = Fremstilling ”**C**” (støttekraft)
− Tast **F1** = Quit, tilbake til fremstilling ”**A**”

Den følgende støttekraften må ikke overskrides:
75 tonn (166 kip) på de fremre støttesylindrene.
95 tonn (210 kip) på de bakre støttesylindrene.

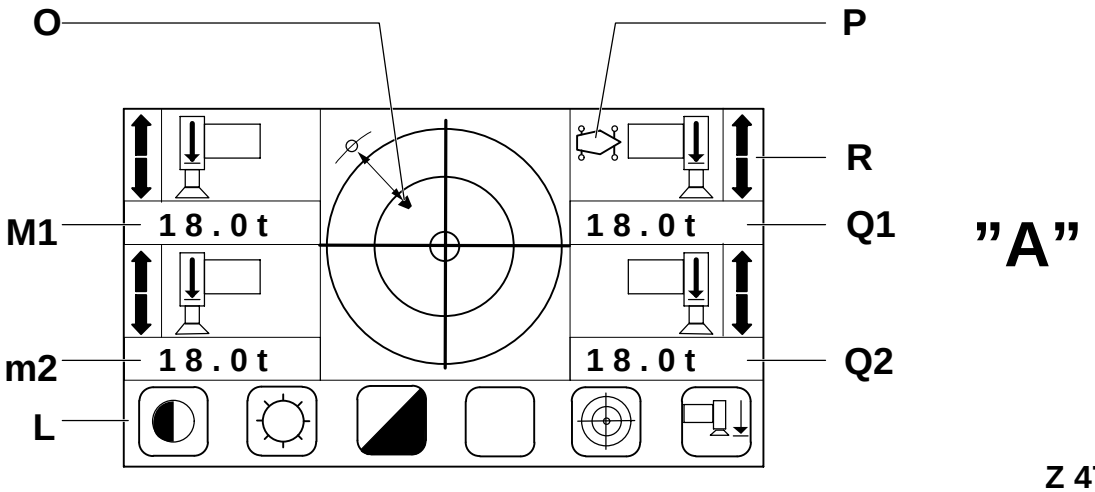
Viktig merknad for å overholde grenseverdier:
Grenseverdiene som skal overholdes blir ikke automatisk overvåket.

Støttekraftindikatoren har en toleranse. Visningsverdien kan avvike ca. 10% (pluss / minus) fra den virkelige verdien. Vær oppmerksom på dette, f. eks. i sammenheng med innskrenket bæreevne i bakken.

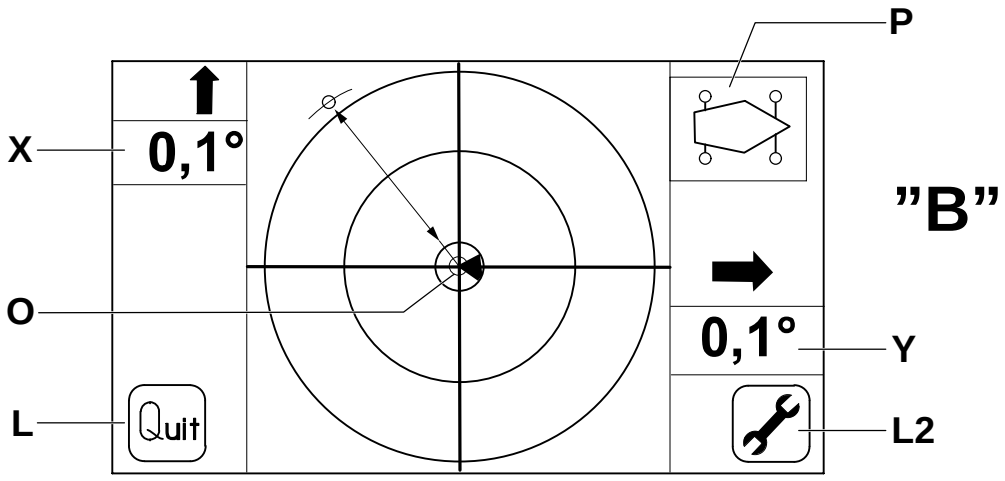
Under driften av kranen blir støttebenstrykkmåleren forsynt med spenning fra overvognen over en elektrisk dreieforbindelse.



Z 60 084



Z 47 968



Z 47 969

12.4.4 Hellingsindikator

(Z 60 084, Z 47 968, Z 47 969)

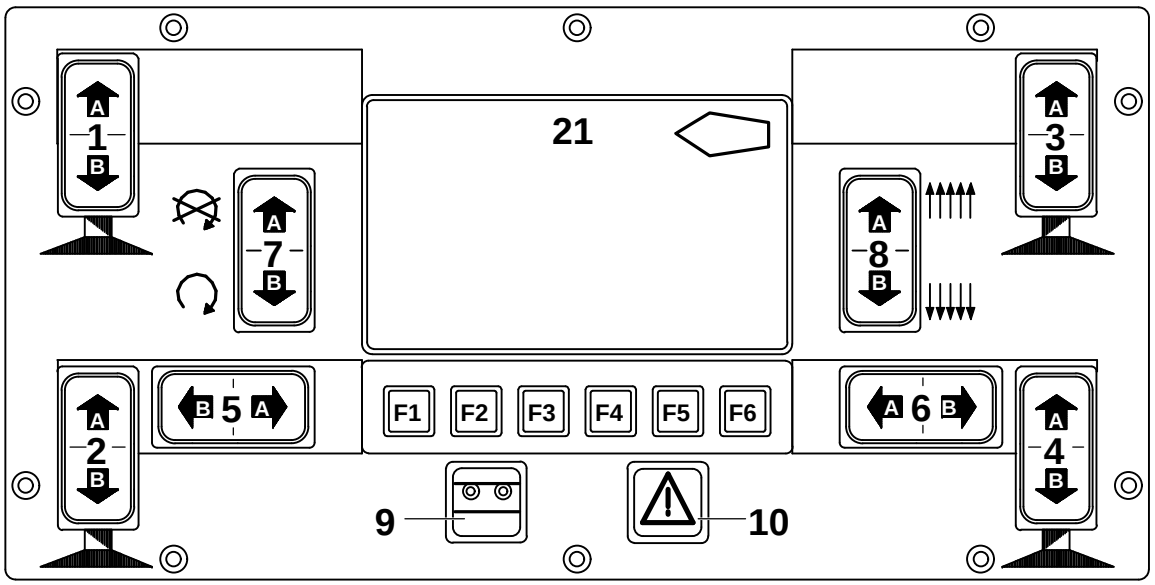
Kranens skråstilling blir registrert av en elektronisk hellingssensor og vist på undervognen på kontrollpultene for oppstøttingsbetjeningen.

Visningen består av en elektronisk libelle / flyteboble og en tallverdi hver for X− / Y−aksen.
Alt etter i hvilken retning det finnes et avvik, kan det også vises en negativ verdi (minustegn foran tallverdien).
Libellen er til prinsipiell orientering; avgjørende er i alle tilfelle tallverdiene.

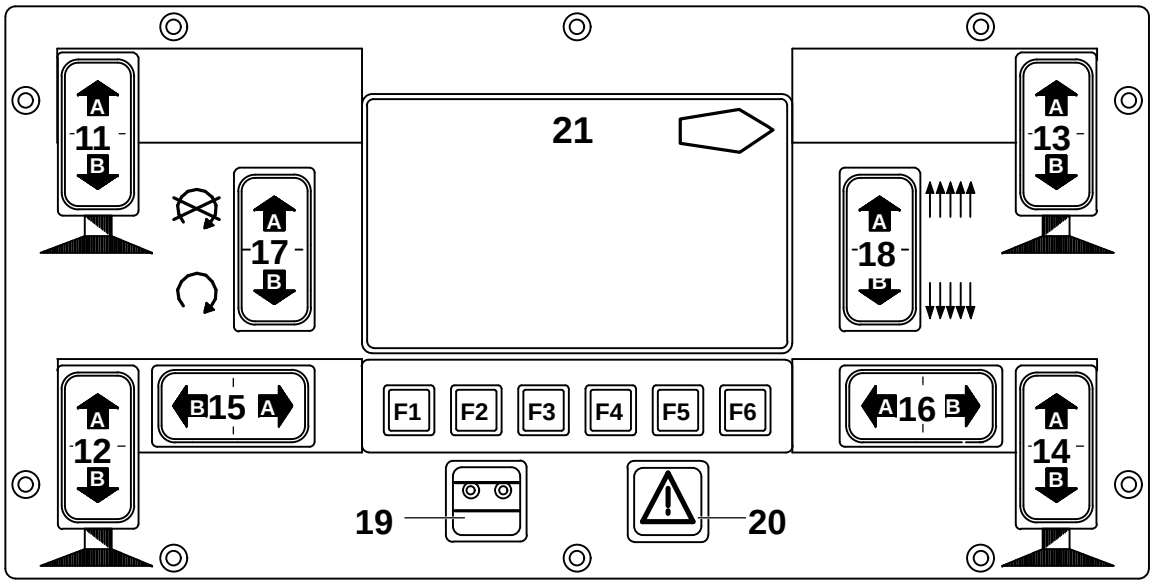
Databuss ”Starte opp”
Hold inne tasten ”Advarsel” (**10** / **20**) i ca. 5 sekunder.

Vise helling
− Hent frem fremstilling ”**A**”
− Tast **F5** = Fremstilling ”**B**” (helling)
− Tast **F1** = Quit, tilbake til fremstilling ”**A**”

Vinkelindikeringen må alltid observeres under nivelleringsprosessen.
Avviket må ikke være mer enn 0,1 grad (tilsvarer ca. 0,2 %). Tallverdiene X og Y er alltid avgjørende. Disse viser det momentane avviket i kransystemet.



Z 60 070



Z 60 084

12.5 Automatisk nivellering

(Z 60 070, Z 60 084)

Kranen kan også nivelleres automatisk (ved å trekke ut støttesylindrene sammen). Dette er bare mulig ved å „skyve ut" (ikke „trekke inn") støttesylindrene.
Det er ikke av betydning for funksjonen i hvilken utgangsposisjon støttesylindrene befinner seg.

Fare for å komme i klem !
Ved automatisk nivelleringsprosess teleskoperes alle støttesylindre ut samtidig; også de som ikke er synlige fra kontrollpulten. Det må sikres at ingen personer oppholder seg i faresonen.

Utgangsposisjon:

- Kran satt bort i transportstilling
- Parkeringsbrems tiltrukket
- Støttebjelker skjøvet ut / boltet / sikret (støttetallerkner montert)
- Display−visning: Fremstilling "B" (helling)

Fremgangsmåte for automatisk nivellering:

1. Trykk på tasten "Advarsel" (**10** / **20**) og tasten ""Teleskopere ut alle støttesylindre" (**8B** / **18B**) samtidig.
   Under "Automatisk drift" er visningen på displayet invers.
   For at forsyningen av trykkolje fra hydraulikkpumpen oppnår den påkrevde mengden, går motoren med økt turtall.

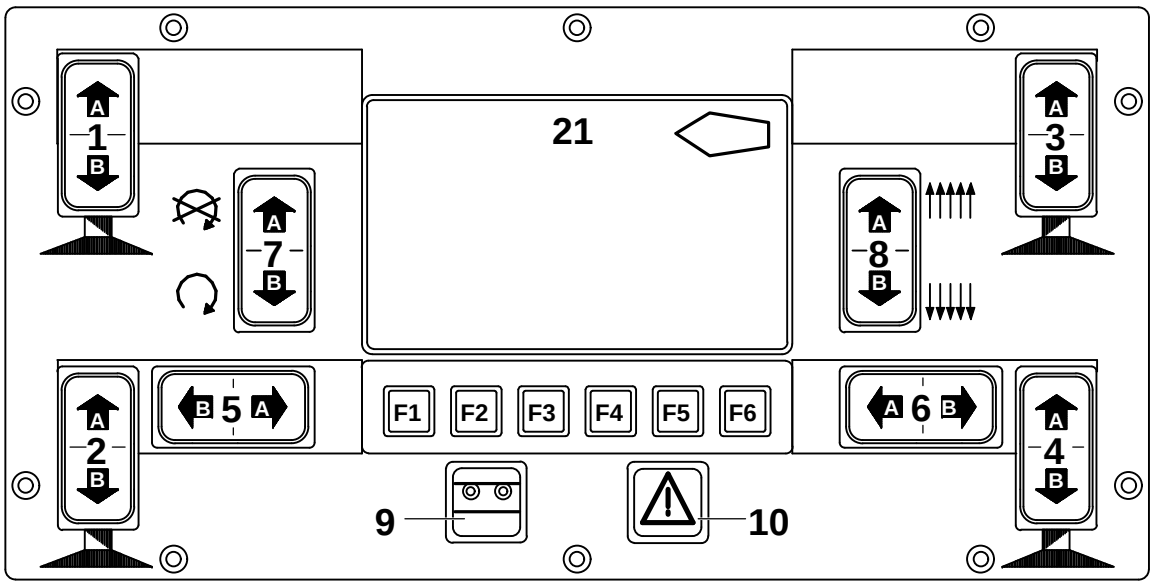
Støttesylindrene teleskoperes ut til de oppnår kontrollstøttekraft.

Dermed sikres det at alle støttesylindre har bakkekontakt før den egentlige nivelleringsprosessen begynner.

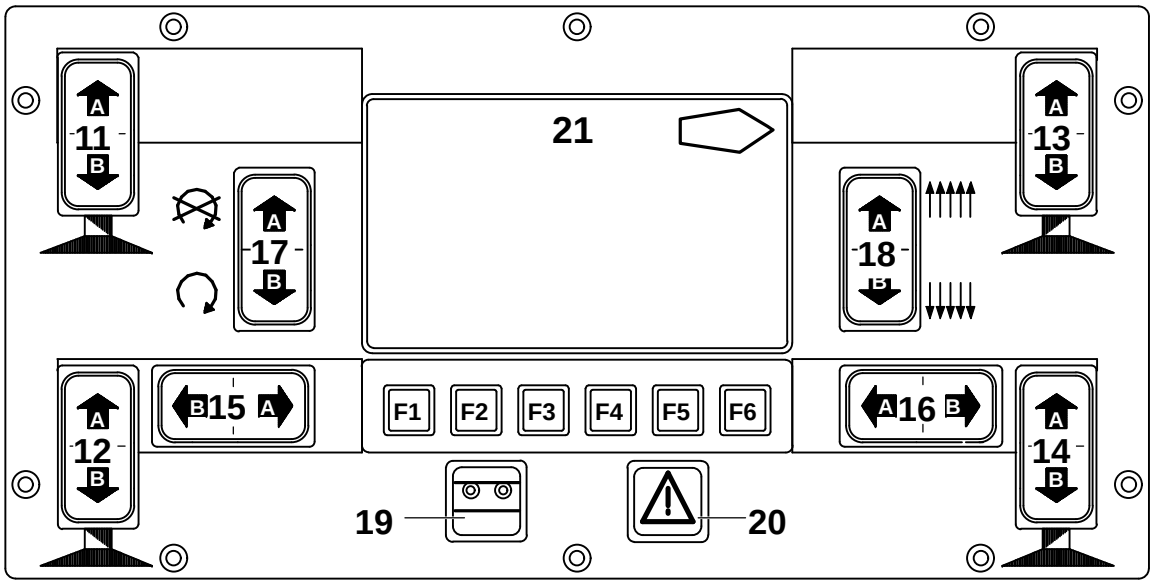
☞ *Når den samme støttekraften foreligger, skyves alle støttesylindrene sammen ut i denne (ev. forskjellige) tilstanden, så lenge de to tastene (10 / 20) og (8B / 18B) er trykket.*

2. Når det er tilstrekkelig klaring mellom hjulene og bakken (inkl. nedbøying ved opptak av last), slippes tasten (**8B** / **18B**) og tasten "Advarsel" (**10** / **20**) holdes fortsatt inne.

☞ *Når finnivelleringen begynner blir motorens turtallsøkning tilbakestilt.*



Z 60 070



Z 60 084

(Z 60 070, Z 60 084)

3. Så snart et jevnt nivå er nådd (hellings−toleranseverdi 0,1 grad), avsluttes prosessen automatisk.
   Fremstillingen på displayet blir igjen vist som standardfremstilling.

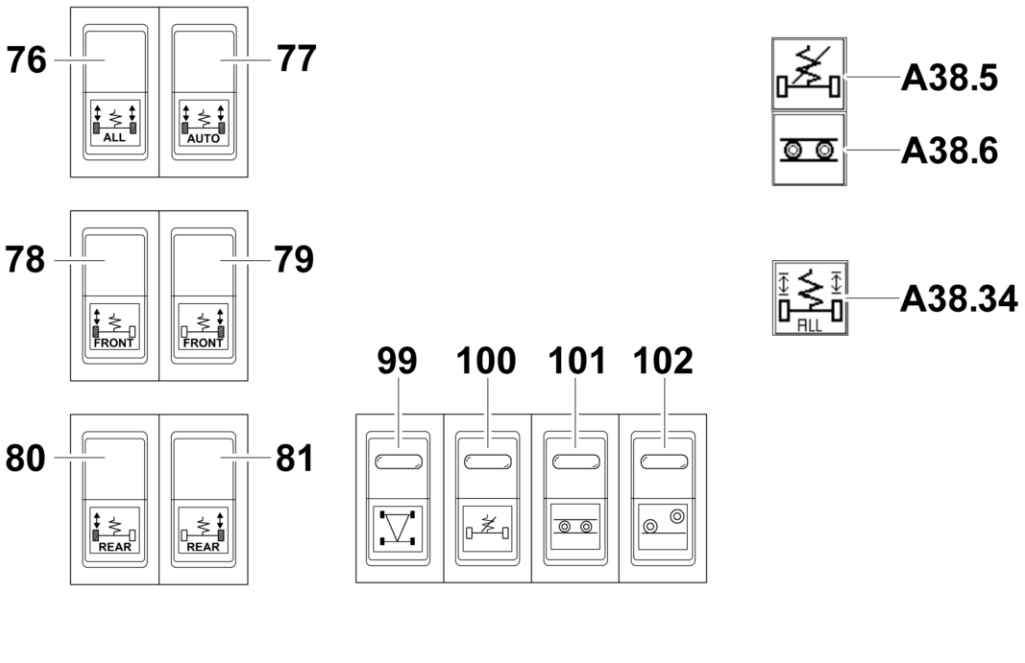
☞ *Etter at prosessen er avsluttet kan den viste hellingsverdien endre seg systemrelatert fra 0,1 til 0,2.*
Den nødvendige nøyaktigheten finnes imidlertid fremdeles.

4. Slipp tast (**10 B** / **18 B**).

☞ *Pass på restlengden (2 til 3 cm) i støttesylindrene; sammenligne støttekraften.*
Systemet tar ikke automatisk hensyn til restlengden.

☞ *For ev. etternivellering:*
*Hold inne tasten "Advarsel" (**10** / **20**) og trykk kort på tasten ""Teleskopere ut alle støttesylindre" (**8B** / **18B**).*
Nivelleringen utføres som beskrevet ovenfor.

☞ *Samtidig innteleskopering av alle støttesylindre:*
*Trykk inn tasten "Advarsel" (**10** / **20**) og tasten ""Teleskopere inn alle støttesylindre" (**8A** / **18A**) samtidig.*


76
77
ALL
AUTO
78
79
FRONT
FRONT
80
81
REAR
REAR
99
100
101
102
A38.5
A38.6
A38.34
ALL

Z 200 050

12.6 Funksjoner ”Holde aksler” / ”Løfte aksler”

(Z 200 050)

I avstøttet tilstand må hjulene ikke ha bakkekontakt. For dette formålet finnes funksjonene ”Holde aksler” eller ”Løfte aksler”. Avgjørelsen om med hvilken funksjon frigangen skal oppnås, er avhengig av grunnforholdene på stedet for bruk.

Hvis grunnforholdene på stedet er slik som foreskrevet i kapittel 11.4.1 (jevn, fast undergrunn), skal ”Holde aksler” kobles inn.

Hvis grunnforholdene på stedet ikke er slik som foreskrevet i kapittel 11.4.1, skal ”Løfte aksler” kobles inn.

12.6.1 Funksjonen ”Holde aksler”

“Holde aksler” skjer før oppstøttingen.

☞ *Alle aksler blir festet i utgangsposisjonen (justert vannrett og med fjæringssylinderen i midtstilling).*
Når kranen blir satt ned på hjulene igjen for kjøring (ved å kjøre inn støttesylindrene), må den ikke nivelleres på nytt.
Den er justert vannrett og fjæringssylindrene er i midtstilling.

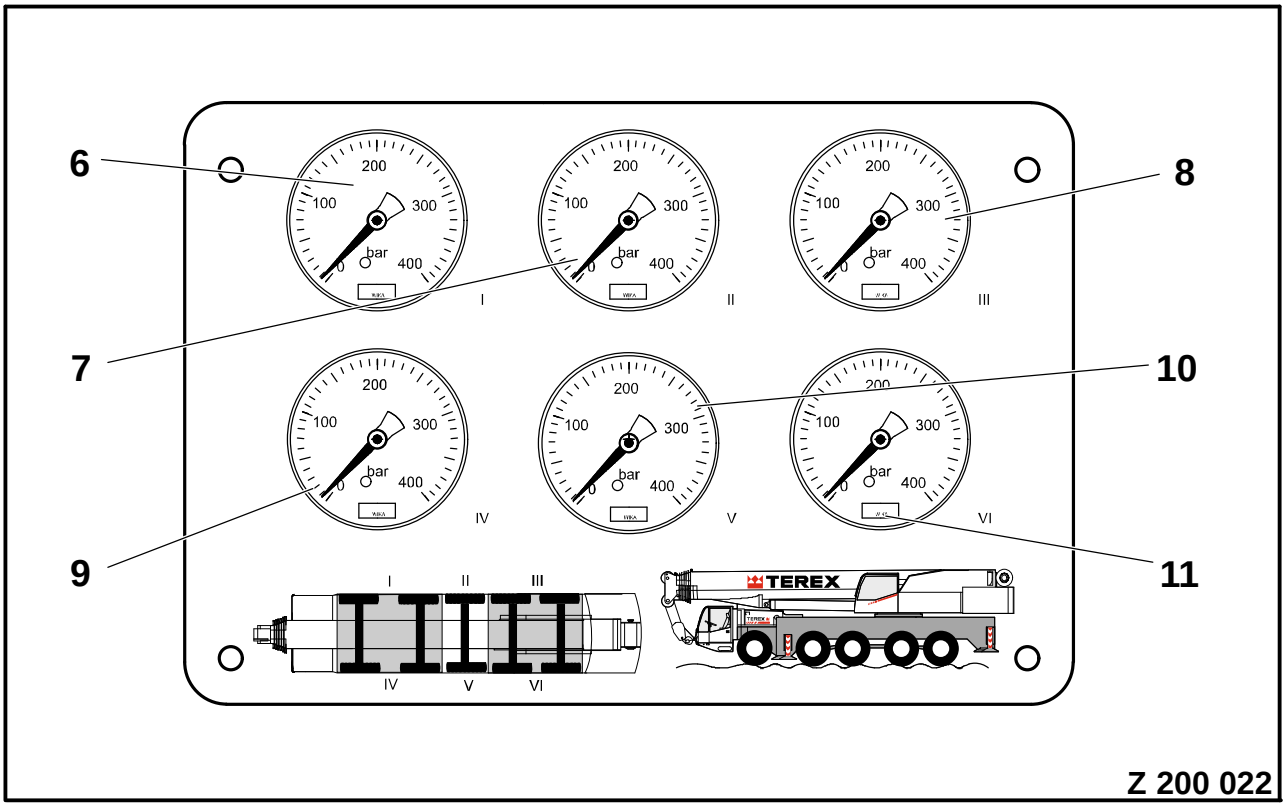
12.6.1.1 Koble inn “Holde aksler” etter ”Kjøring på vei” − fjæring ikke blokkert

1. Stans kranen, sett kjøregiret i nøytral, trekk til parkeringsbremsen.
2. Trykk smekkbryteren (**101**, S4428) ”Holde aksler”. Meldingen (**A38.6**) vises.

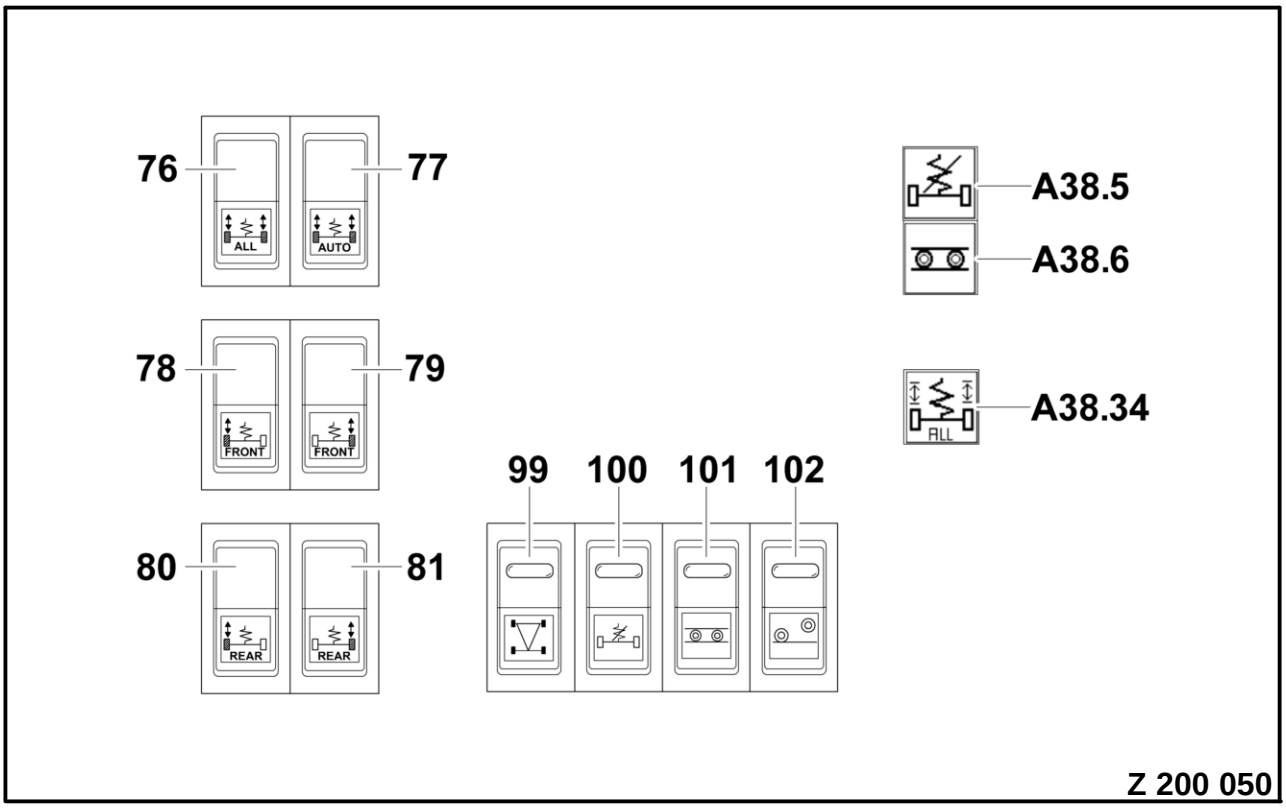
⚠ **Så snart funksjonen ”Holde aksler” er innkoblet, må kranen ikke lenger beveges. ””F A R E F O R B R U D D”!**

3. Støtt opp kranen (se kap. ”Kjøre ut støtter”)

☞ *Kjør ut støttebena til ingen av hjulene har bakkekontakt.*



Z 200 022



Z 200 050

12.6.1.2 Kople inn “Holde aksler” etter ”Opprigget kjøring“ − fjæring blokkert

(Z 200 022, Z 200 050)

1. Stans kranen, sett kjøregiret i nøytral, trekk til parkeringsbremsen.
   − Kranen er justert vannrett,
   − Fjæringssylinder i midtstilling.

2. Kjør ut den horisontale avstøttingen.

3. Skyv ut støttesylindre til støttetallerknene trykker mot bakken. Doser presstrykket til fjæringstrykket fremdeles er ca. 100 bar.
   Trykkontroll på manometer (**6**, **9**), (**8**, **11**) og (**7**, **10**).

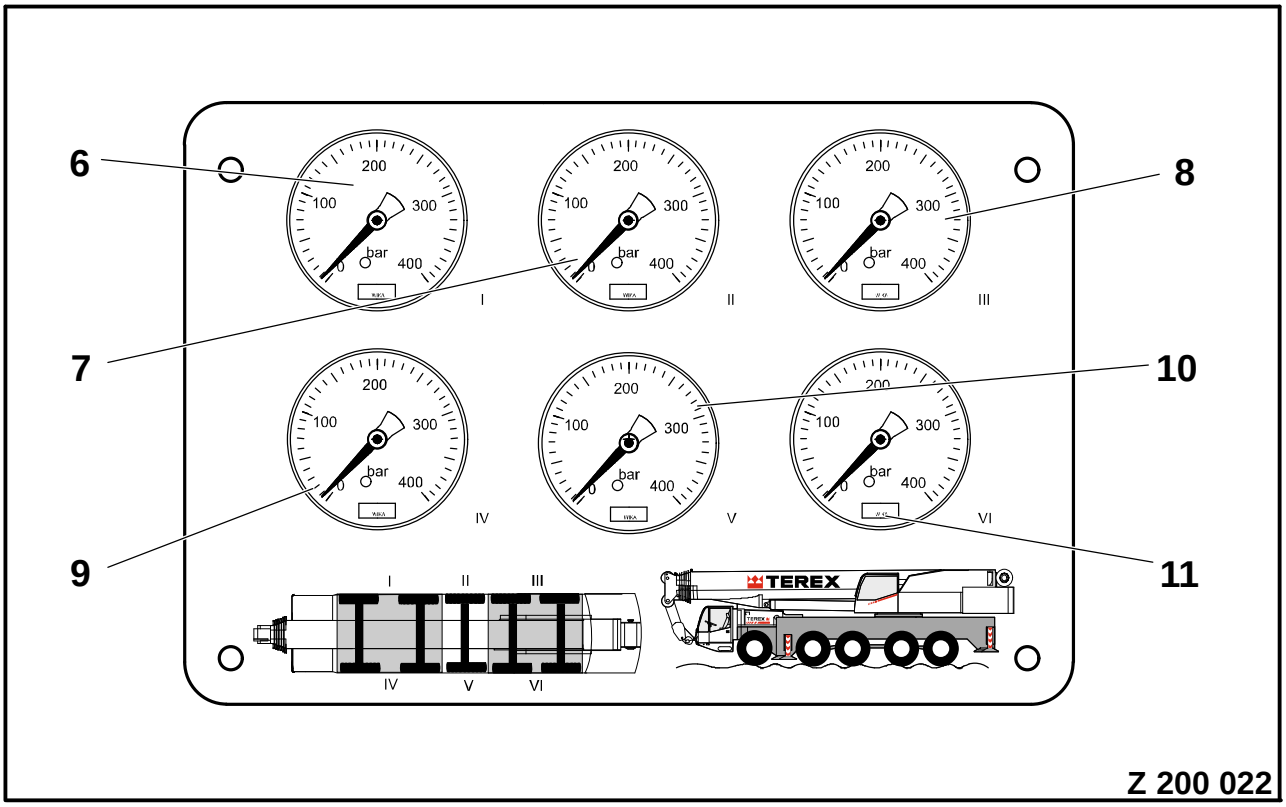
☞ *Avstanden mellom festeringene på fjæringssylindrene er da 630 mm (se kap. ”Skyve ut støtter”).*

4. Koble ut fjæringsblokkeringen med smekkbryteren (**100**, S4401).
   Meldingen (**A38.5**) slukner.

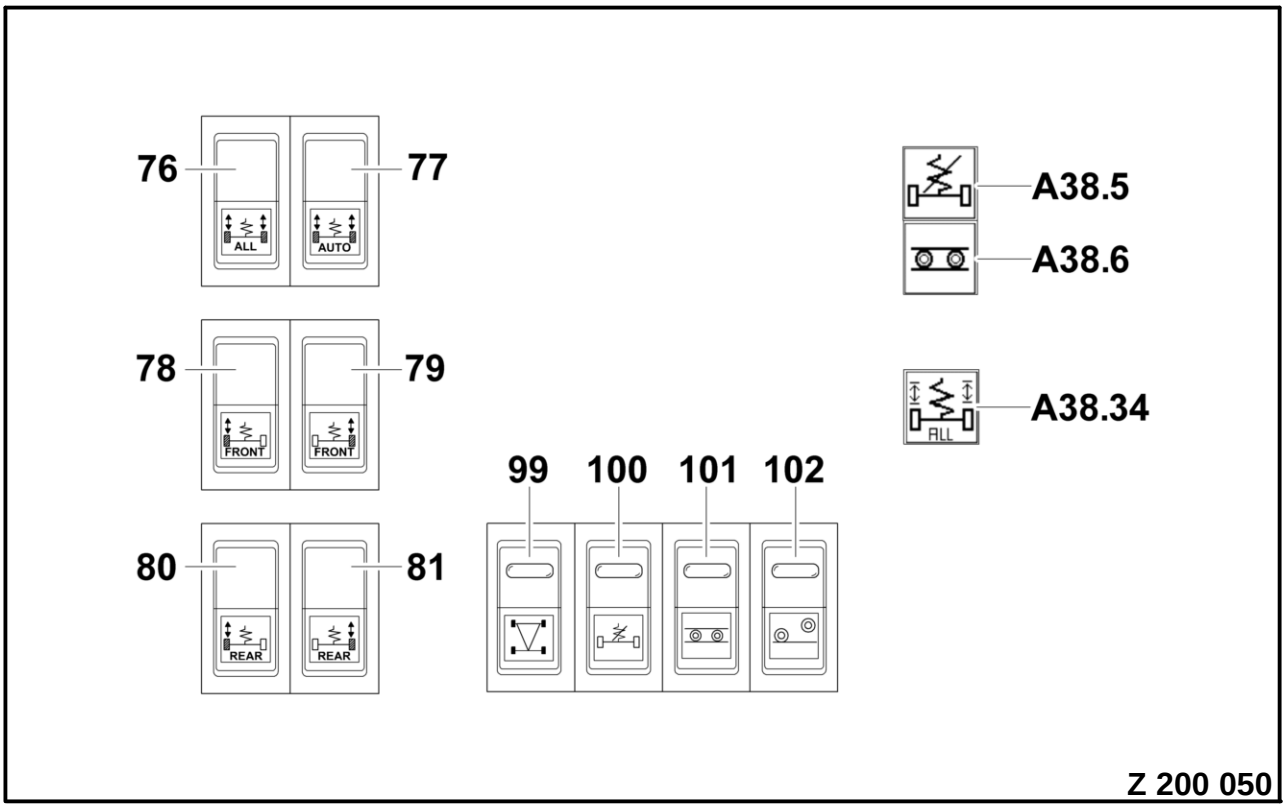
5. Trykk smekkbryteren (**101**, S4428) ”Holde aksler”.
   Indikatoren (**A38.6**) tennes.

6. Teleskoper støttesylindrene lengre ut og støtt opp kranen (se kap. ”Skyve ut støtter”)

☞ *Kjør ut støttebena til ingen av hjulene har bakkekontakt. Hold rekkefølgen!*



Z 200 022



Z 200 050

12.6.1.3 Kople ut ”Holde aksler” for ”Kjøring på vei” − fjæring ikke blokkert eller for ”Opprigget kjøring” − fjæring blokkert

(Z 200 022, Z 200 050)

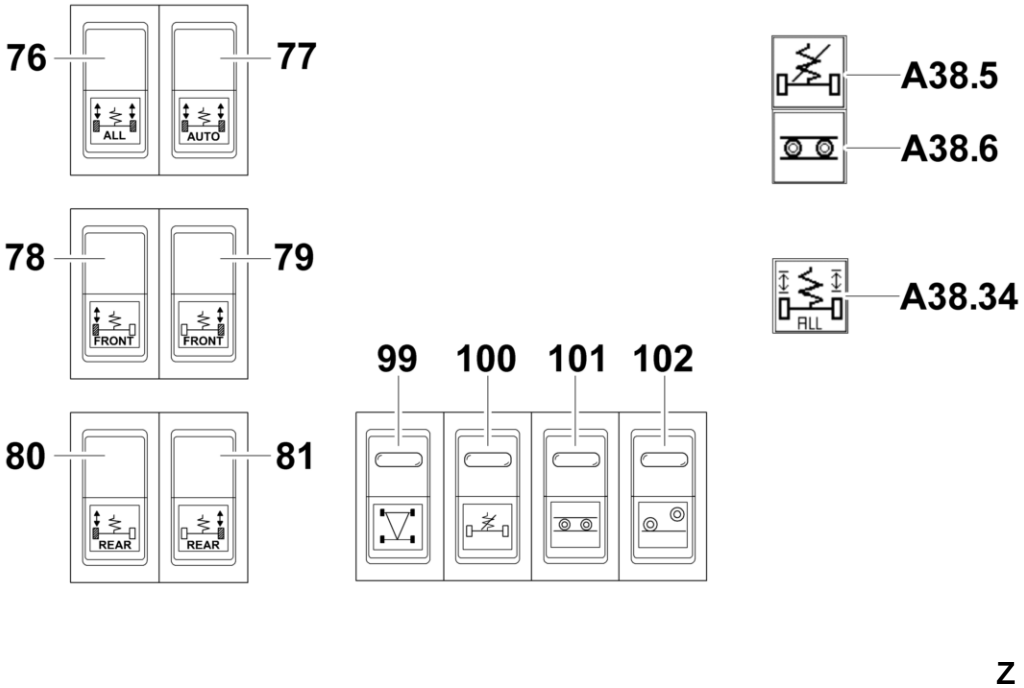
1. Trekk støttesylindrene så langt inn at hjulene på alle akslene trykker lett og jevnt mot bakken.
   Trykkontroll på manometer (**6**, **9**), (**8**, **11**) og (**7**, **10**).
   Nominell verdi: Ca. 100 bar.
   (Se kap. ”Trekke inn støtter”)

2. Lås smekkbryteren ”Holde aksler” (**101**, S4428) i stillingen ”AV”.
   Meldingen (**A38.6**) slukner.

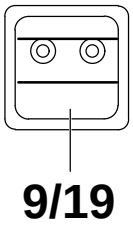
☞ *Hvis du ønsker ”Opprigget kjøring” må fjæringsblokkeringen koples inn med smekkbryteren (**100**, S4401).*
*Meldingen (**A38.5**) lyser opp.*
Ved ”Opprigget kjøring” blir støttene stående like over bakken.
”Opprigget kjøring” er bare tillatt når bakkeforholdene er som beskrevet i kapittel 11.4.1.

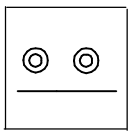
3. Kjør støttesylindrene videre inn hhv. kjør støttebena helt inn og lås dem.

4. For ”Kjøring av kranen i transportstilling” (veikjøring, akseltrykk maks. 12 t) se kapittel 6 i driftsveiledningen til undervognen.



Z 200 050





Z 58 405

12.6.2 Funksjonen ”Løfte aksler”

(Z 200 050, 58 405)

”Løfte aksler” skjer **etter** oppstøttingen.

Koble inn “Løfte aksler”:

For “Løfte aksler” kreves 2 arbeidsskritt.
Mellom de to skrittene må kranen oppstøttes.

1. Trykk på sperrebryteren ”Holde aksler” (**101**, S4428) i førerhytta.
   Meldingen (**A38.6**) vises.
   Akslene forblir i midtstilling (på bakken).

Nå må kranen støttes opp (se oppstøttingsprosess).

2. Trykk på / hold fast tasten (9 / 19) på oppstøttingsbetjeningen.
   Alle akslene løfter seg så lenge tasten holdes trykket.
   Indikator (A15) tennes.

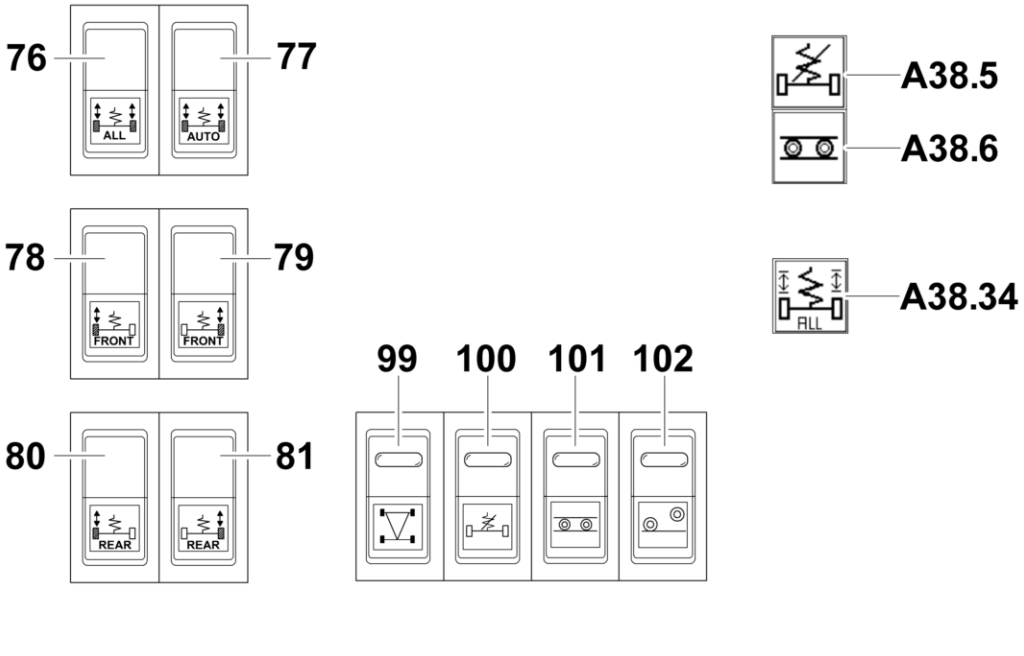
FORBUDT Å KJØRE når „Løfte aksler“ (melding A38.6 vises) er innkoblet.

Koble ut “Løfte aksler”:

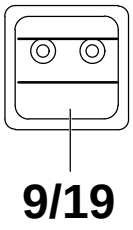
Når smekkbryteren (**101**, S4428) i førerhytta kobles ut, senkes alle hjulene ned på bakken igjen.

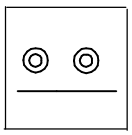
☞ *Før kjøring må kranen nivelleres på nytt (justert vannrett og fjæringssylinder i midtstilling).*

☞ *Ved blokkert fjæring (smekkbryter **100**, S4401 på, melding **A38.5** vises) er ”Løfte aksler” eller ”Holde aksler” ikke mulig.*



Z 200 050





Z 58 405

(Z 200 050, Z 58 405)

12.6.2.1 Koble inn “Løfte aksler” etter ”Kjøring på vei” − fjæring ikke blokkert

Hvis kranen befinner seg i stilling ”Veikjøring” før avstøttingen, skal akslene løftes på denne måten:

1. Stans kranen, sett kjøregiret i nøytral, trekk til parkeringsbremsen.
2. Trykk på sperrebryteren ”Holde aksler” (**101**, S4428) i førerhytta. Meldingen (**A38.6**) vises.
3. Støtt opp kranen (se kap. ”Teleskopere ut støtter”)

   Hvis hjulene fremdeles har bakkekontakt:

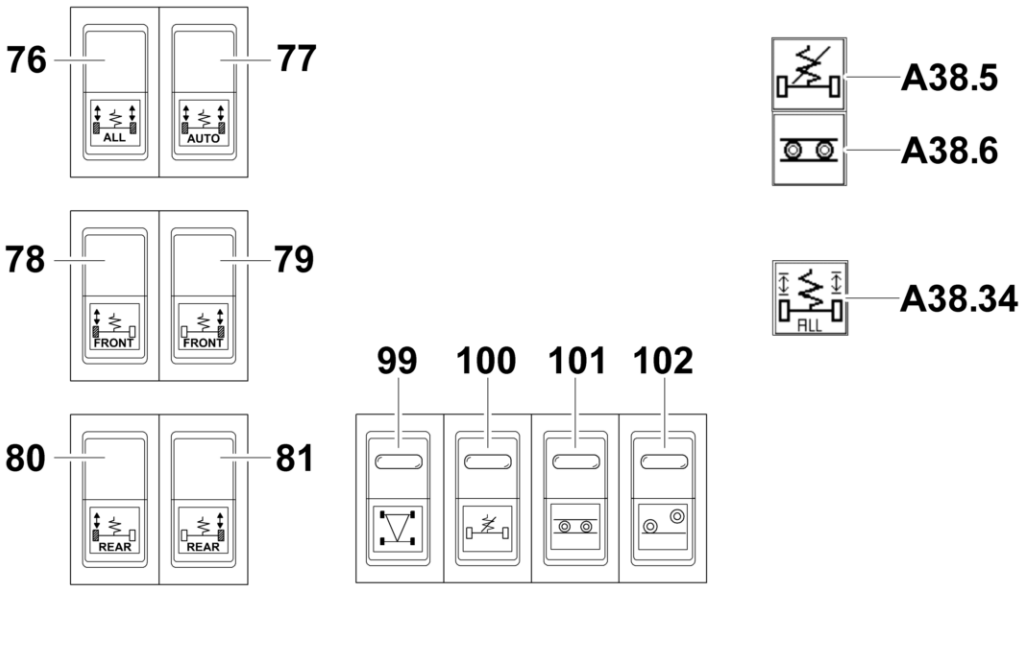
4. Trykk/hold fast tasten ”Løfte aksler” (**9** / **19**) på oppstøttingsbetjeningen.
   Alle akslene løfter seg så lenge tasten holdes trykket.

☞ *Kjør ut støttebena til ingen av hjulene har bakkekontakt.*

12.6.2.2 Koble inn “Løfte aksler” etter ”Opprigget kjøring” − fjæring blokkert

Hvis kranen befinner seg i stilling ”Kjøring opprigget” (støtteben kjørt ut, støtteputer over bakken), skal du løfte akslene på denne måten:

1. Stans kranen, sett kjøregiret i nøytral, trekk til parkeringsbremsen.
2. Skyv ut støttesylindre til støttetallerknene trykker mot bakken. Doser presstrykket til fjæringstrykket fremdeles er ca. 100 bar.
   Trykkontroll på manometer (**6**, **9**), (**8**, **11**) og (**7**, **10**).
3. Koble ut fjæringsblokkeringen med bryteren (**100**, S4401). Meldingen (**A38.5**) slukner.
4. Trykk på sperrebryteren ”Holde aksler” (**101**, S4428) i førerhytta. Meldingen (**A38.6**) vises.
5. Støtt kranen videre av.
6. Ved behov: Trykk/hold fast tasten ”Løfte aksler” (**9** / **19**) på oppstøttingsbetjeningen til ingen av hjulene har bakkekontakt.


76
77
ALL
AUTO
78
79
FRONT
FRONT
80
81
REAR
REAR
99
100
101
102
A38.5
A38.6
A38.34
ALL

Z 200 050

12.6.2.3 Kople ut “Løfte aksler” for ”Kjøring på vei” − fjæring ikke blokkert eller for ”Opprigget kjøring“ − fjæring blokkert

(Z 200 050)

☞ *Prosessen „Løfte aksler“ blir koplet ut med bryteren (**101**, S4428) „Holde aksler“ i førerhytta. Alle hjulene senker seg da ned på bakken.*

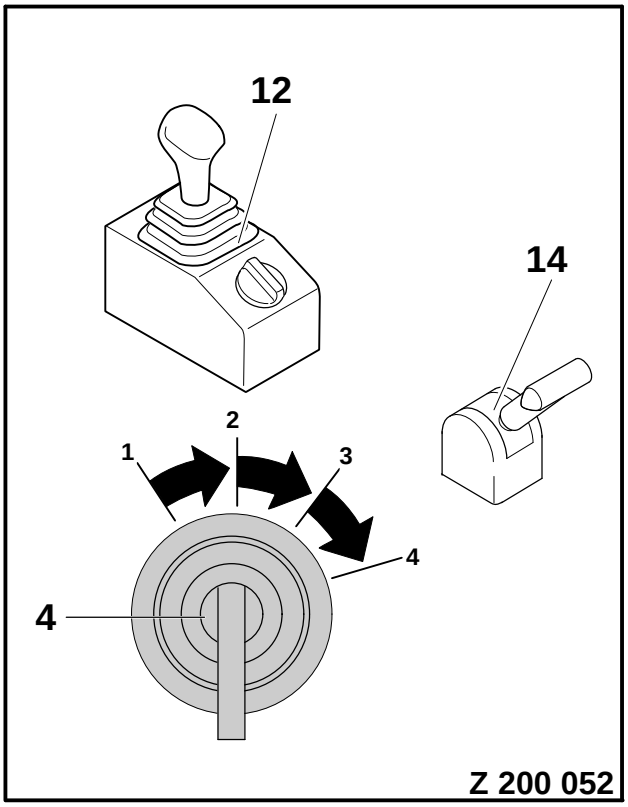
1. Koble ut smekkbryteren ”Holde aksler” (**101**, S4428) i førerhytta.
   Meldingen (**A38.6**) slukner.
   Når smekkbryteren (**101**, S4428) i førerhytta kobles ut, senkes alle hjulene ned på bakken igjen.

2. Trykk på tast (**76** eller **77**, S4424). Fyll alle fjæringskretser til ca 100 bar (se kapittel 11).
   Kontroller trykkøkningen på manometrene (6 til 11).

3. Teleskoper inn støttesylinder; innstill fjæringen på nytt.

⚠ **Før støttesylindrene kjøres inn må hjulene på alle akslene trykkes mot bakken. Deretter må fjæringen innstilles på nytt (justert vannrett og fjæringssylinder i midtstilling; se kapittel 11 i denne driftsveiledningen).**

Uten ny innstilling befinner fjæringssylindrene seg ”på blokk“. I denne tilstanden er kjøring forbudt. Skader på kjørestellet!


12
14
1
2
3
4
4
Z 200 052

12.7 Tiltak før avstøtting

(Z 200 052)

1. Trekk til parkeringsbremsen(**14**).

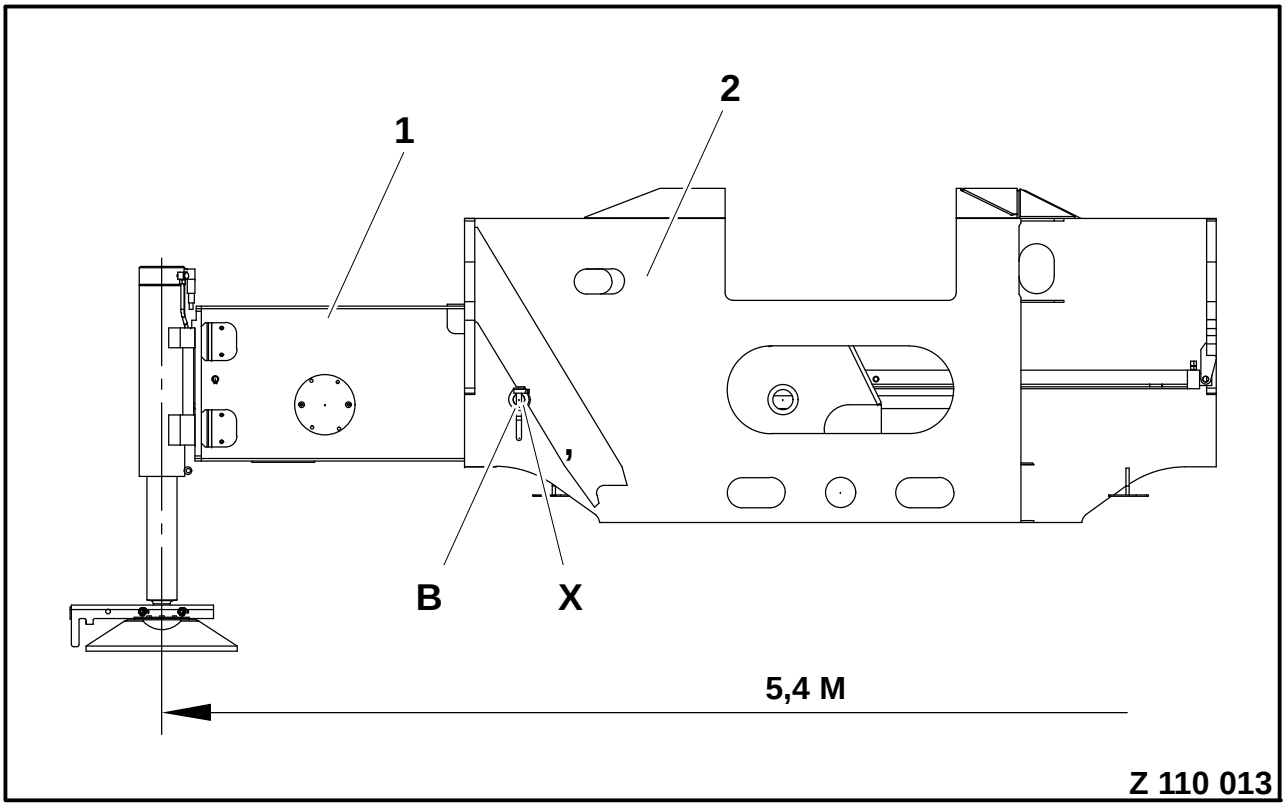
Ved helling i kjøretøyets lengderetning skal kjøretøyet sikres mot å trille vekk med kiler under den siste akselen som frigjøres.

2. Sett giret i nøytralstilling (**12**).
3. Blokker svingbremsen i kranførerhuset på overvognen.

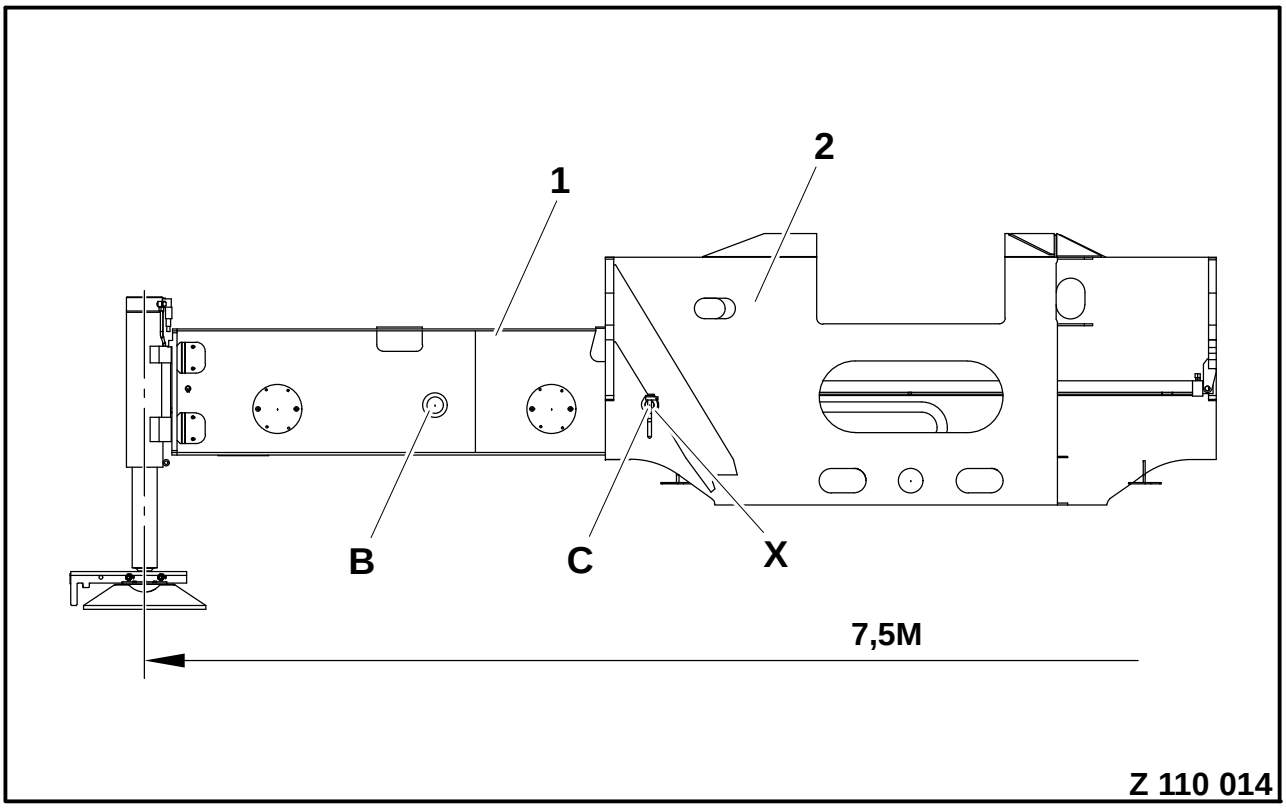
Overvognen må kun svinges når mobilkranen er oppstøttet!

4. Start motoren på undervognen.

*Motoren kan også startes på kontrollpultene for oppstøttingsbetjeningen. Tenningsbryteren (**4**) må da være satt i stillingen "**2**" (tenningsberedskap ekstern).*



Z 110 013



Z 110 014

12.7.1 Bolteposisjoner for støttebjelkene

(Z 110 013, Z 110 014)

(**1**) = Støttebjelke

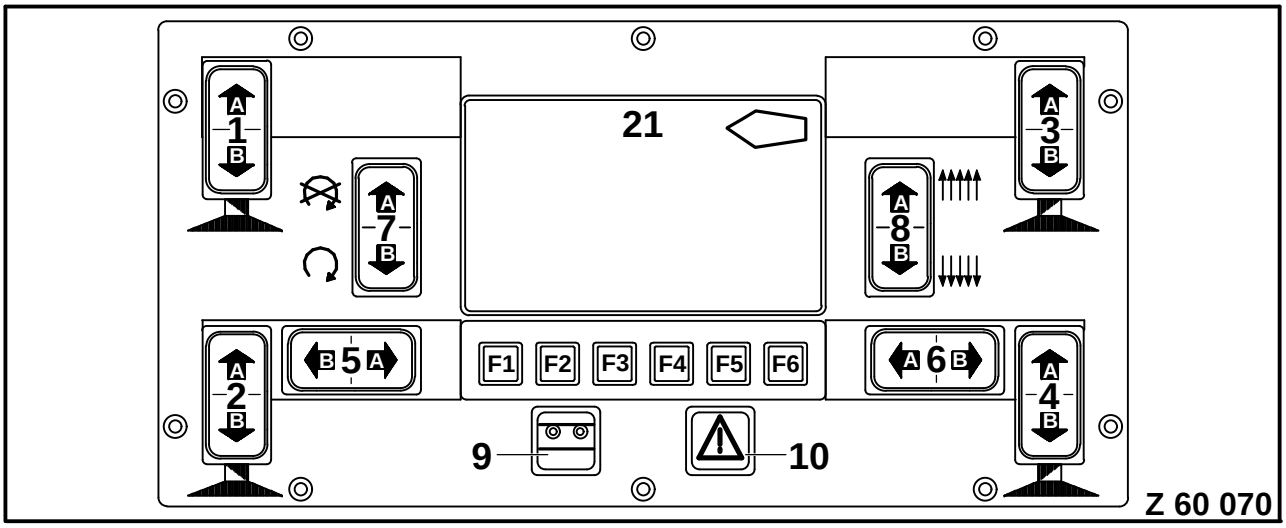
(**2**) = Undervognrammen

(**B**) = Posisjon støttebjelke (**1**) støttebasis skjøvet ut 5,4m (Z 110 013)

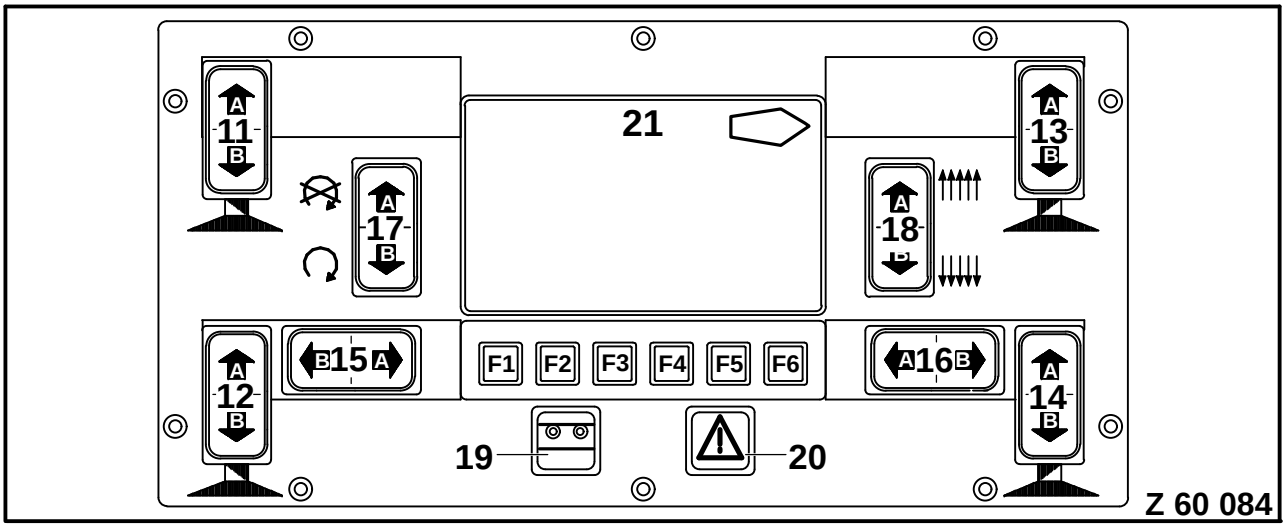
(**C**) = Posisjon støttebjelke (1) fullstendig eller støttebasis 7,5m skjøvet ut på undervognrammen (Z 110 014).

(**X**) = Posisjon boltepunkt støttebjelke

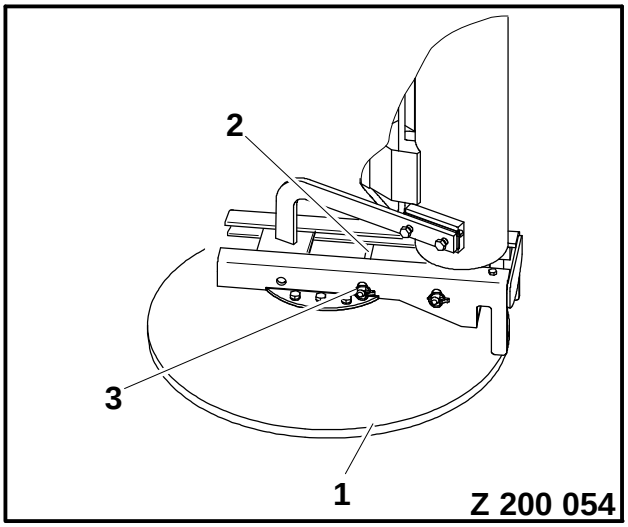
☞ *Bolten i posisjon (**C**) må kun brukes til fastbolting når støttebjelken (**1**) er skjøvet helt ut. For inntrekking i transportstilling må denne fjernes igjen og settes i holderen.*
*Når ønsket boltepunkt er nådd settes bolten i punktet "**X**" på undervognrammen for å sikre.*



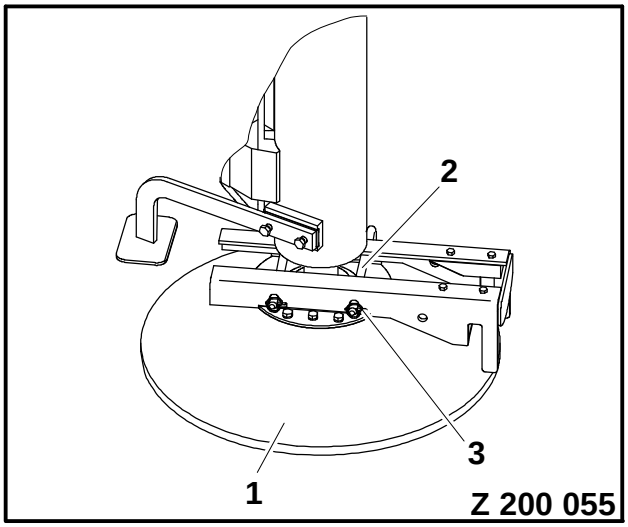
Z 60 070



Z 60 084



Z 200 054



Z 200 055

12.8 Avstøttingsprosess

12.8.1 Kjøre ut støtter (eksempel: Støttebasis 8,23 x 5,40 m)

(Z 60 070, Z 60 084, Z 200 054, Z 200 055)

☞ *I oppstøttet tilstand skal hjulene ikke ha bakkekontakt (funksjon "Holde aksler" / "Løfte aksler").*

Når du har overbevist deg om at det ikke fins hindringer eller personer i støttenes utskyvningsområde og alle fareanvisninger i kap. 12.1 er overholdt, går du frem som beskrevet nedenfor.

1. **Sette støttebensputе i arbeidsposisjon**
   (Z 200 054, Z 200 055)
   fjern låsepinne (**3**), fjern stikkbolten (**2**), trekk støttebensputen (**1**) i støtteposisjon.
   Sett inn bolt og klapplugg igjen.

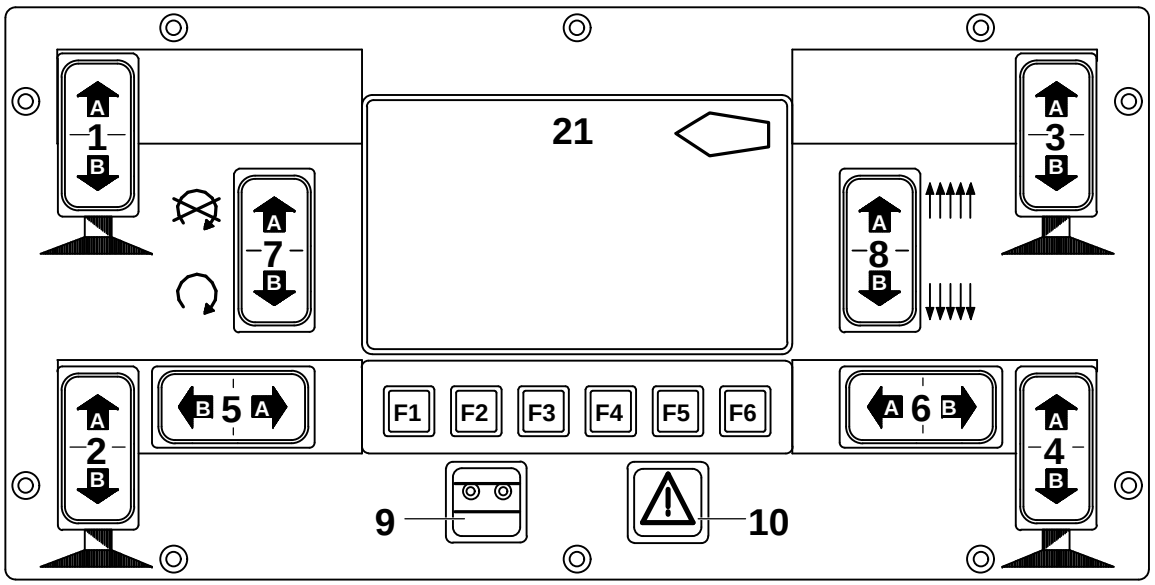
2. Fjern sikringsbolten "**X**" fra støttebjelkene.
   Åpne den kontrollpulten som skal brukes.

⚠ **Kun den kontrollpulten som er direkte nødvendig for betjeningen skal åpnes.**
For å forhindre misbruk må den låses igjen umiddelbart etterpå.

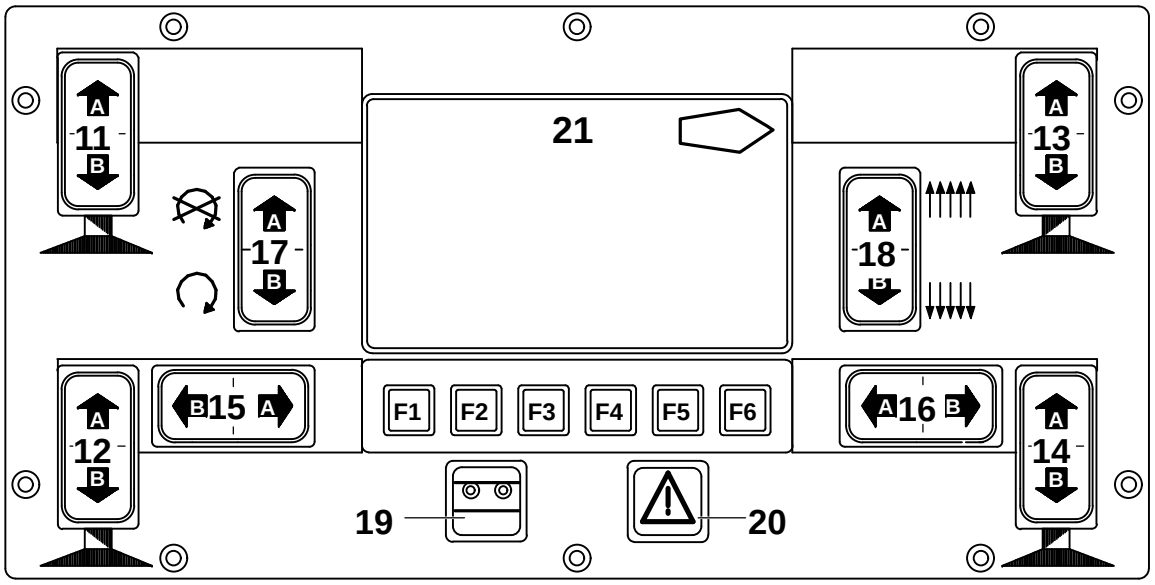
3. **Kjøre ut støttebjelke**
   Venstre side: Trykk på vippebryter **5B** eller **6B** (Z 60 070)
   Høyre side: Trykk på vippebryter **15B** eller **16B** (Z 60 084)

☞ *Støttebjelkene kan (horisontalt) kun skyves ut / trekkes inn på kontrollpulten for den respektive siden.*
*Skyv ut støttebjelkene **enkeltvist** til den tilsvarende fargemarkeringen.*
Hold fast vippebryteren mens støttebjelkene blir skjøvet ut.

⚠ **Fare for å komme i klem !**
Pass på før du skyver ut støttebjelkene at ingen oppholder seg i faresonen for støttebjelken når den skyves horisontalt ut!



Z 60 070



Z 60 084

(Z 60 070, Z 60 084)

4. **Teleskopere ut støttesylindre**

   Kontrollpult venstre side: Trykk på vippebryter **1B**, **2B**, **3B** eller **4B**.

   Kontrollpult høyre side: Trykk på vippebryter **11B**, **12B**, **13B** eller **14B.**

For å beskytte støttesylindrene mot overbelastning må de ikke teleskoperes absolutt helt ut; det må være igjen en restlengde på 2 til 3 cm. Restlengden er også nødvendig for at virkelige støttekraftverdier blir vist.

Fare for å komme i klem !
Det er fare for å bli klemt når støttesylinderen skyves ut.
Støttesylindrene må bare skyves ut på den siden som kranføreren kan holde øye med fra kontrollpulten .
Skyv ut støttesylindrene på den respektive siden til de har bakkekontakt.
Under betjening av oppstøttingen er det ikke tillatt å foreta korrekturer på støttetallerknenes stilling.

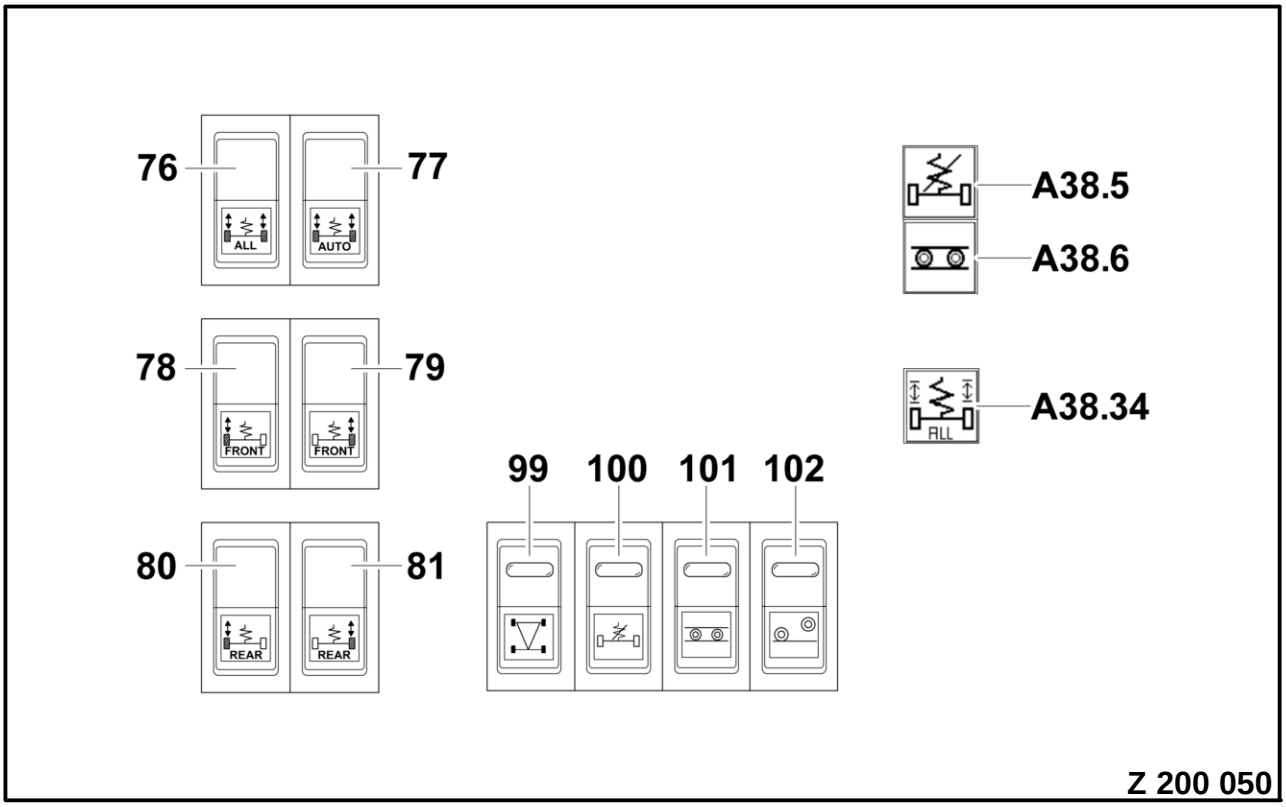
Hvis kranen står tydelig skjevt, må dette korrigeres grovt ved at den tilsvarende støttesylinderen skyves lengre ut.
Pass imidlertid på at støttesylindrene har en tilstrekkelig utkjøringsvei for den følgende nivelleringen.

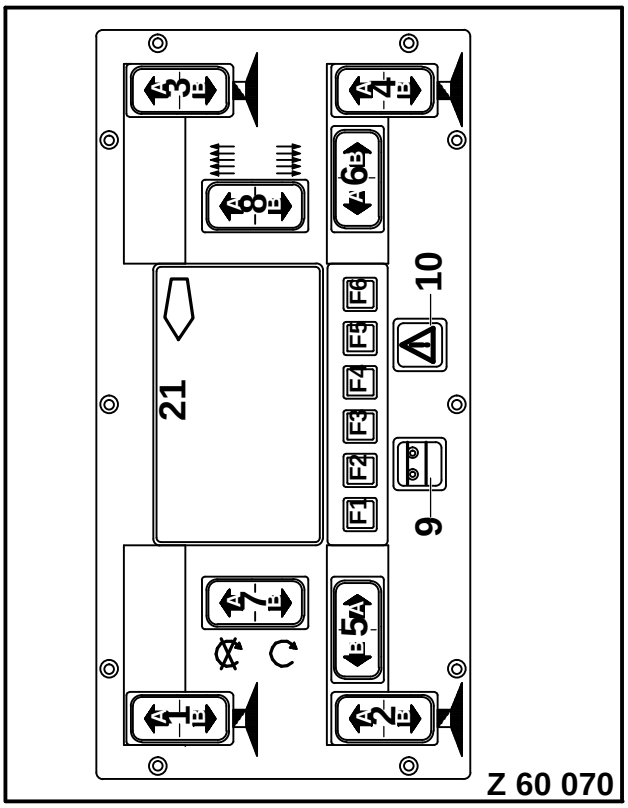
5. Monter motvekten (se lastekapasitetstabell og driftsveiledning for overvogn, kap. 9).

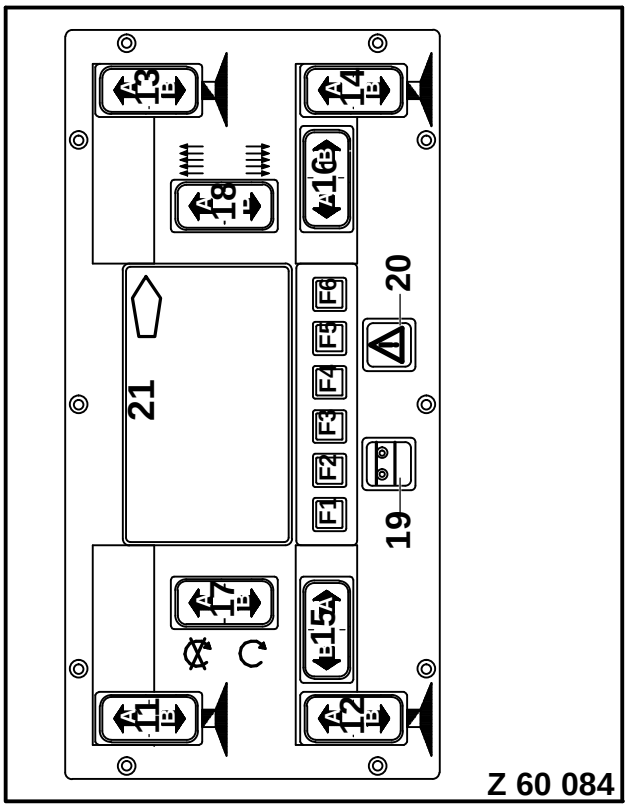
6. Sett overvognen i kjøreretning og plasser dermed motvekten over den bakre avstøttingen.

7. Sett bommen i steil stilling.

Under punkt 5 og 6 måtte svingverksbremsen løsnes.
Aktiver den igjen nå.


76
77
ALL
AUTO
78
79
FRONT
FRONT
80
81
REAR
REAR
99
100
101
102
A38.5
A38.6
A38.34
ALL
Z 200 050


3
4
6
8
10
21
F6
F5
F4
F3
F2
F1
9
7
5
1
2
Z 60 070


13
14
16
18
20
21
F6
F5
F4
F3
F2
F1
19
17
15
11
12
Z 60 084

(Z 200 050, Z 60 070, Z 60 084)

8. **Foreta "Løfte aksler"**
   "Løfte aksler" består av 2 arbeidsskritt:

   8.1 Trykk på sperrebryteren "Holde aksler" (**101**, S4428) i førerhytta.
   Meldingen (**A38.6**) vises.
   Akslene blir fremdeles stående på bakken.

   8.2 Trykk på/hold fast tasten (**10**/**20**) på oppstøttingsbetjeningen.
   Alle akslene blir løftet.
   Løft akslene til ingen av hjulene har bakkekontakt.

☞ *Hvis "Holde aksler" ble koplet inn før oppstøttingen, melding (**A38.6**) vises, bortfaller her opptrekkingen av akslene. Det må imidlertid være sikkert at ingen av hjulene lenger har bakkekontakt.*

⚠ **Pass på bakkens bæreevne når kranen blir oppstøttet.**
De enkelte støttekreftene vises på displayet på oppstøttingsbetjeningen (til venstre og høyre på undervognen) eller på det elektriske kraninformasjonssystemet på overvognen.
Imidlertid blir kun den aktuelle støttekraften vist; ikke den som oppstår når lasten tas opp.

9. Kjør ut den bakre støttesylinderen til tverrakselen står vannrett.
   Kontrollpult venstre side: Trykk på vippebryter **3B** / **4B**.
   Kontrollpult høyre side: Trykk på vippebryter **11B** / **12B**.

10. Skyv ut den fremre støttesylinderen for også å sette lengdeakselen i vannrett stilling.
    Kontrollpult venstre side: Trykk vippebryter **1B / 2B**.
    Kontrollpult høyre side: Trykk vippebryter **13B** / **14B**.
    Niveller med vinkelindikeringen (**8**)/(**18**) på undervognen til 0,1 (tilsvarer ca. 0,2 %).

⚠ **For å oppnå en så jevn avstemning av støttekraften som mulig, skal til slutt de fremre støttesylindrene sammen, og de bakre støttesylindrene sammen, trykkes etter et øyeblikk. Pass på at alle støttesylindrene blir like mye belastet.**

11. Kontroller innstilt nivå en gang til.

Hvis tverrakselen har forskjøvet seg må nivelleringsprosessen gjentas.

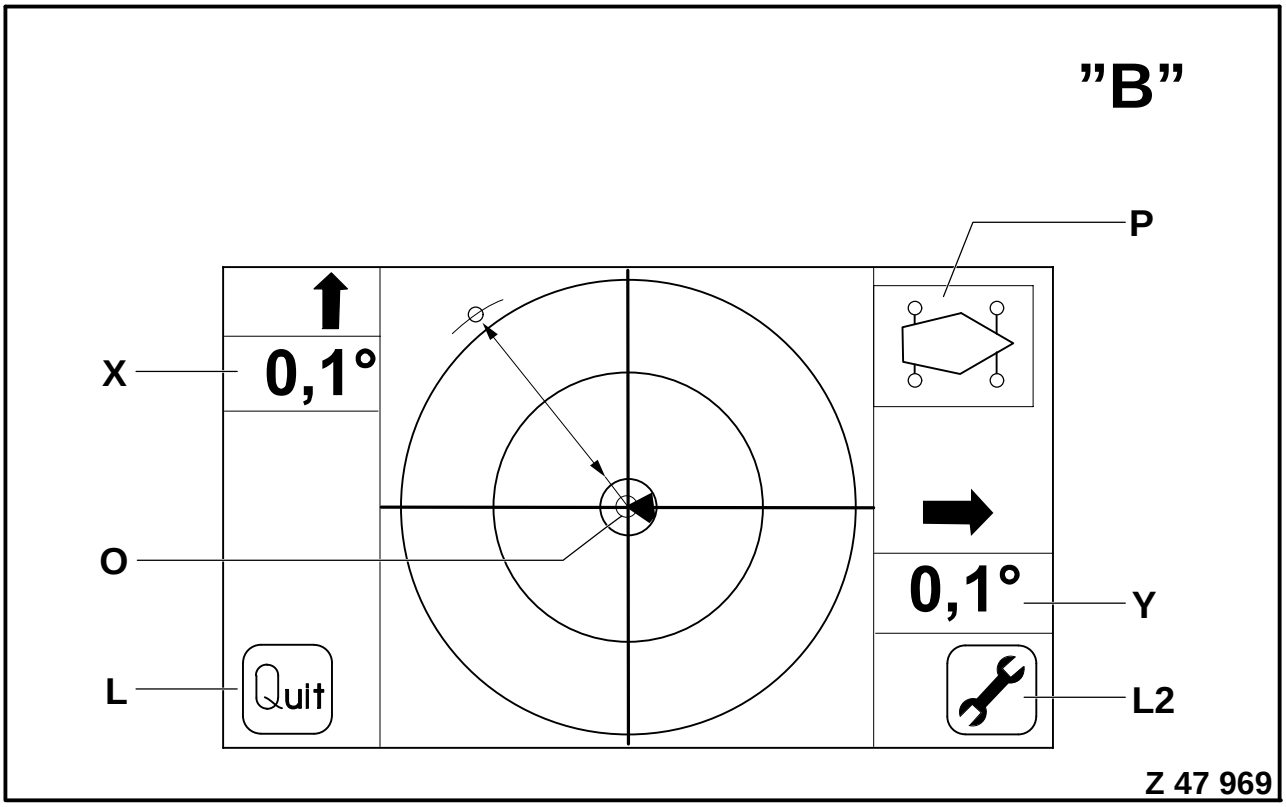
a.) Sett den bakre tverrakselen vannrett.

b.) Trekk den fremre støttesylinderen litt inn og sett så lengdeakselen vannrett ved å skyve ut.

Det er kun tillatt å teleskopere inn støttesylindrene når de støttekreftene som er oppgitt i kap. 12.2 ikke blir overskredet.

For å nivellere kranen nøyaktig vil det være nødvendig å betjene alle støttesylindrene til slutt fra kontrollpulten på en side. I dette tilfelle må du være forsiktig, særlig når de støttesylindrene blir betjent som du ikke kan se direkte.

Lås kontrollpulten igjen umiddelbart etterpå!

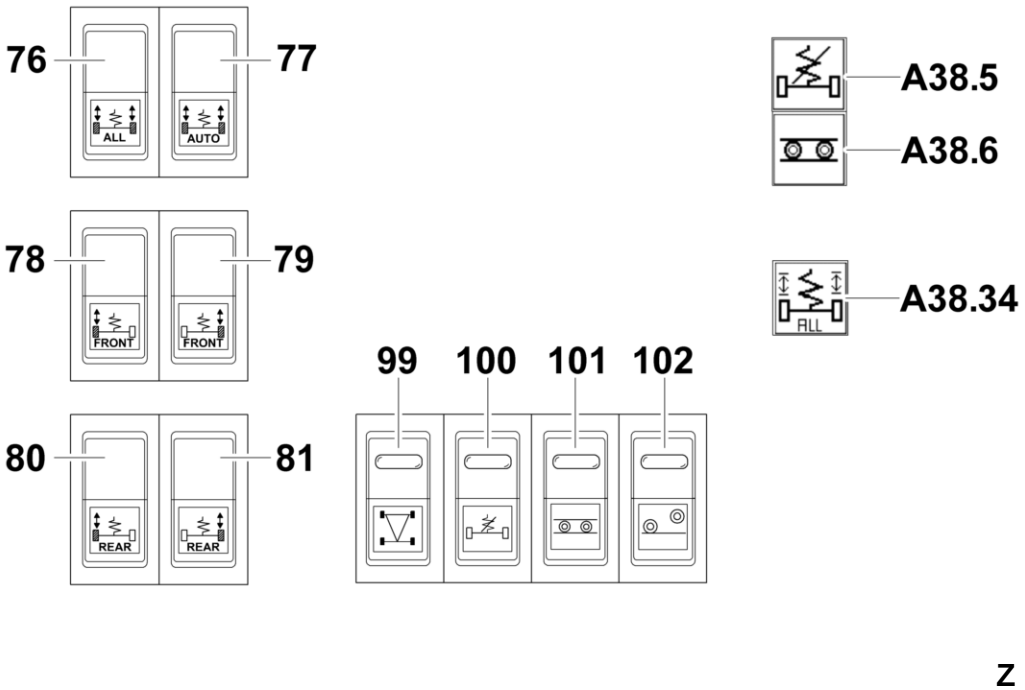

"B"
P
X
0,1°
O
0,1°
Y
L
Quit
L2
Z 47 969

12.8.2 Nivåkontroll på undervogn

(Z 47 969)

Ved hvert nytt arbeidsutstyr må nivelleringen av kranen kontrolleres på nytt (se under ”Vinkelindikering”).

En omhyggelig nivellering er forutsetning for sikkert kranarbeide.
Avviket må ikke være mer enn 0,1 grad (tilsvarer ca. 0,2 %).
Tallverdiene X og Y er alltid avgjørende. Disse viser det momentane avviket i kransystemet.


76
77
ALL
AUTO
78
79
FRONT
FRONT
80
81
REAR
REAR
99
100
101
102
A38.5
A38.6
A38.34
ALL
Z 200 050

12.8.3 Kjøre inn avstøtting

Oppstøttingen trekkes inn i omvendt rekkefølge på samme måte som når den skyves ut.

Viktige henvisninger om å kjøre inn avstøttingen:

− Oppstøttingene skal trekkes inn enkeltvist og fullstendig.

− Fjerne bare boltene på den støttebjelken som skal trekkes inn.

− Så snart en støtte er i transportstilling skal transportsikringen legges inn.

− Når støttebjelkene trekkes inn kan det oppstå skjæring og klemming i skyveområdet for støttebjelkene og i området for undervognrammen.
Det må garanteres at ingen personer oppholder seg i faresonen.

− Det er forbudt å trekke inn støttene med last på kroken. Veltefare!

12.8.3.1 Kjøre inn avstøtting . . . . til”kjøring i transportstilling””

(Z 200 050)

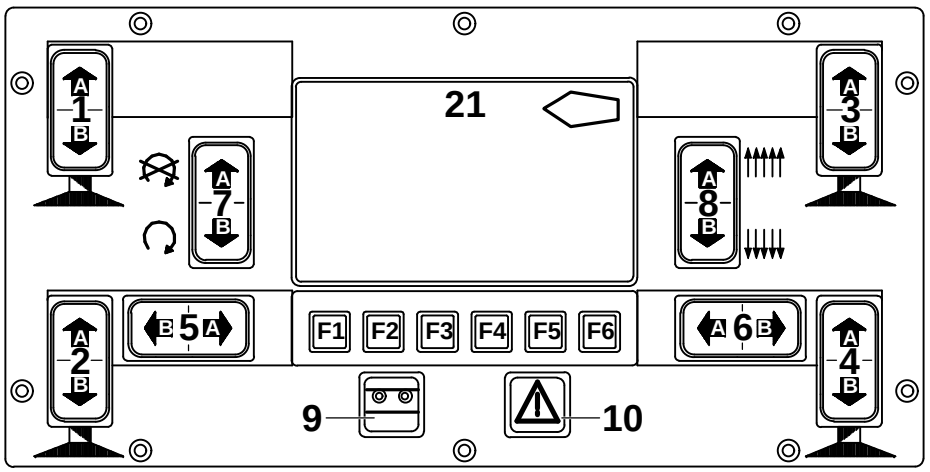
1. Legg hovedbommen ned i transportstilling.
2. Demonter motvekten (se driftsveiledning til overvogn, kap. 9).

Fare for å komme i klem !
Når fjæringen senkes / støttesylindrene trekkes inn kan man bli klemt mellom dekk og ståflate. Pass på føttene!
Det må være sikkert at ingen personer oppholder seg i faresonen.

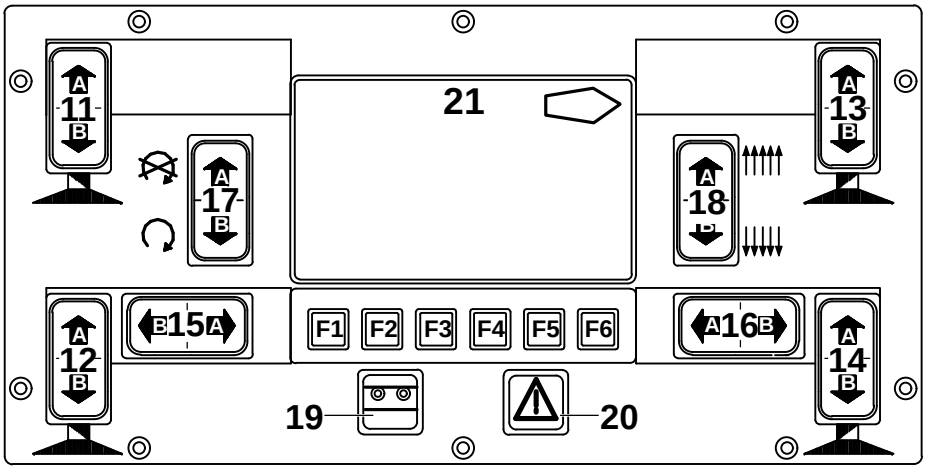
3. Lås bryteren ”Løfte aksler” (**102**, S4427) i stilling ”**AV**”.

☞ *Hvis ”Holde aksler” var koplet inn, bortfaller dette punktet.*

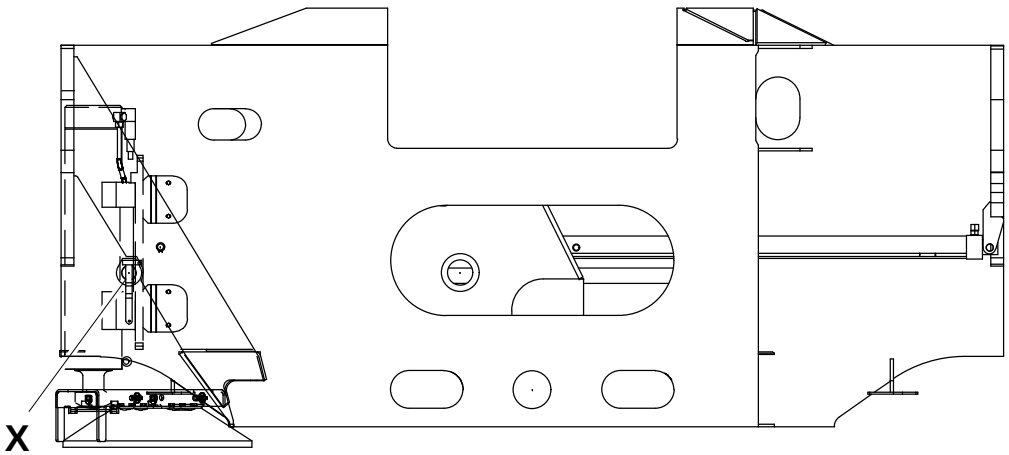
4. **Trykk ned hjulene**
   Trykk på tast (**78** / **79** / **80** / **81**) eller tast (**76** eller **77**) til hjulene på alle aksler er trykket mot bakken.



Z 60 070



Z 60 084



Z 110 015

(Z 60 070, Z 60 084, Z 110 015)

5. **Trekke inn støttesylindre:**

Kontrollpult venstre side:	Trykk på vippebryter **1A**, **2A**, **3A** eller **4A**.
Kontrollpult høyre side:	Trykk på vippebryter **11A**, **12A**, **13A** eller **14A**.

Trekk alle støttesylindrene fullstendig inn!

Når støttesylindrene trekkes inn i terreng som skråner i kjøretøyets lengderetning skal kjøretøyet sikres med kiler på den akselen som først får bakkekontakt.

6. **Trekke inn støttebjelkene:**

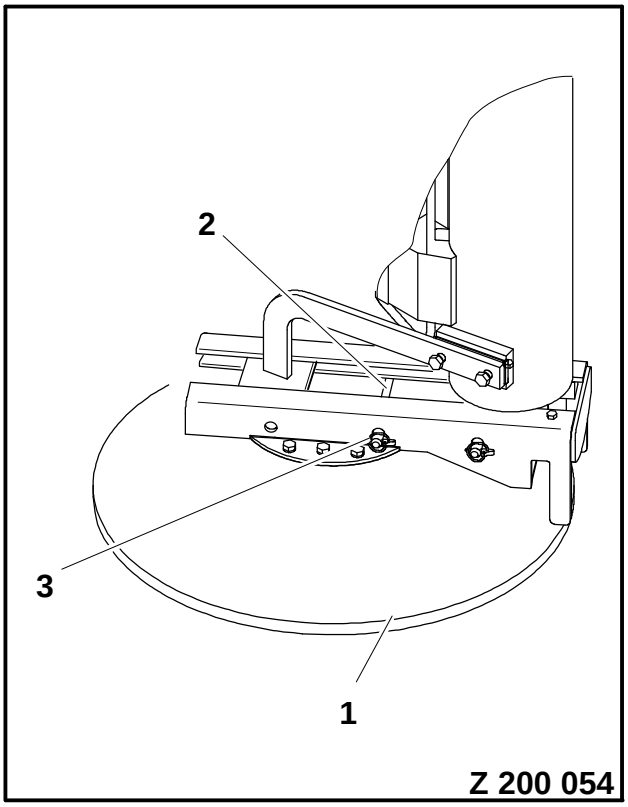
Venstre side:	Trykk vippebryter **5A** eller **6A**
Høyre side:	Trykk vippebryter **15A** eller **16A**

Trekk alle støttebjelkene fullstendig inn enkeltvist!

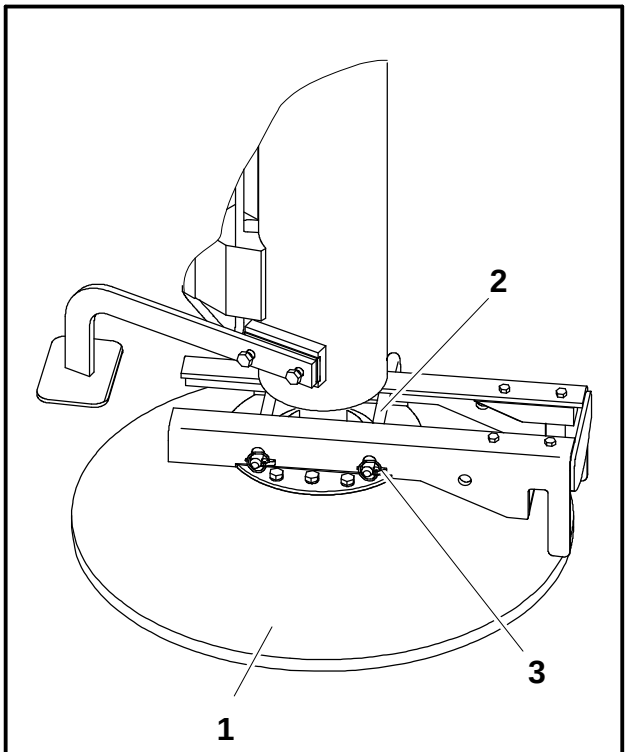
Det er forbudt å skyve støttebena inn eller ut med last på kroken − VELTEFARE !

Fare for klemming og kutting!
Når støttebjelken trekkes inn kan det oppstå skjæring og klemming i skyveområdet for støttebjelkene og i området for undervognrammen.
Forsikre deg om at ingen personer oppholder seg i faresonen!

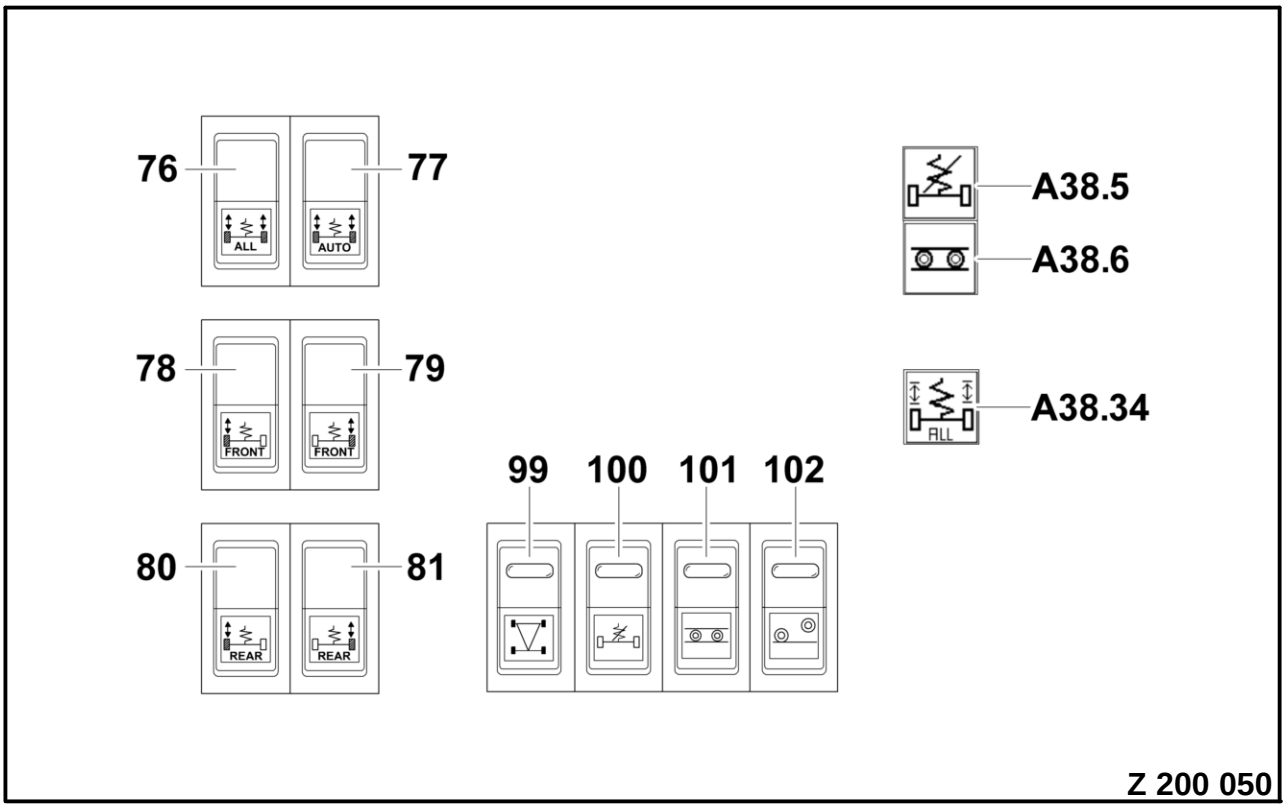
Sikre støttehusene i posisjon ”X” igjen, så snart de er trukket inn i transportstilling !



Z 200 054



Z 200 055



Z 200 050

(Z 200 050, Z 200 054, Z 200 055)

7. **Sett støtteputene i transportstilling.**
   Fjern låsepinne (**3**), fjern stikkbolt (**2**), trekk støttebenspute (**1**) i transportstilling.
   Sett inn bolt og klapplugg igjen.

8. Når “Løfte aksler” var koblet inn:
   Sett alle akslene på nivå med tast (**76**, S4411 eller **77**, S4424). Se kap. 11 „Innstilling for kjøring i transportstilling“.

   Eller

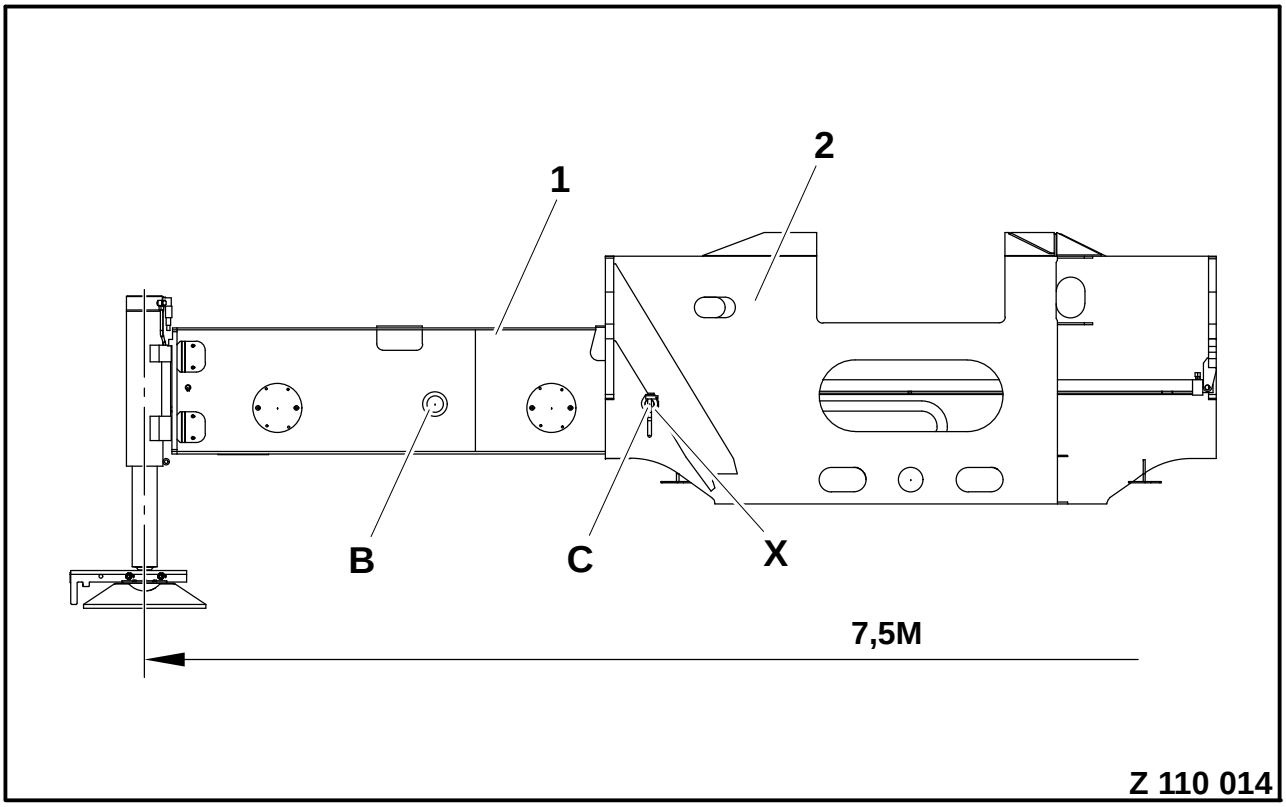
9. Når “Holde aksler” var koblet inn:
   Lås sperrebryter (**101**, S4428) „Holde aksler“ i stilling „**AV**“.
   Meldingen (**A38.6**) slukner.

I tilstanden ”Holde aksler” er kjøring forbudt.
Skader på kjørestellet!

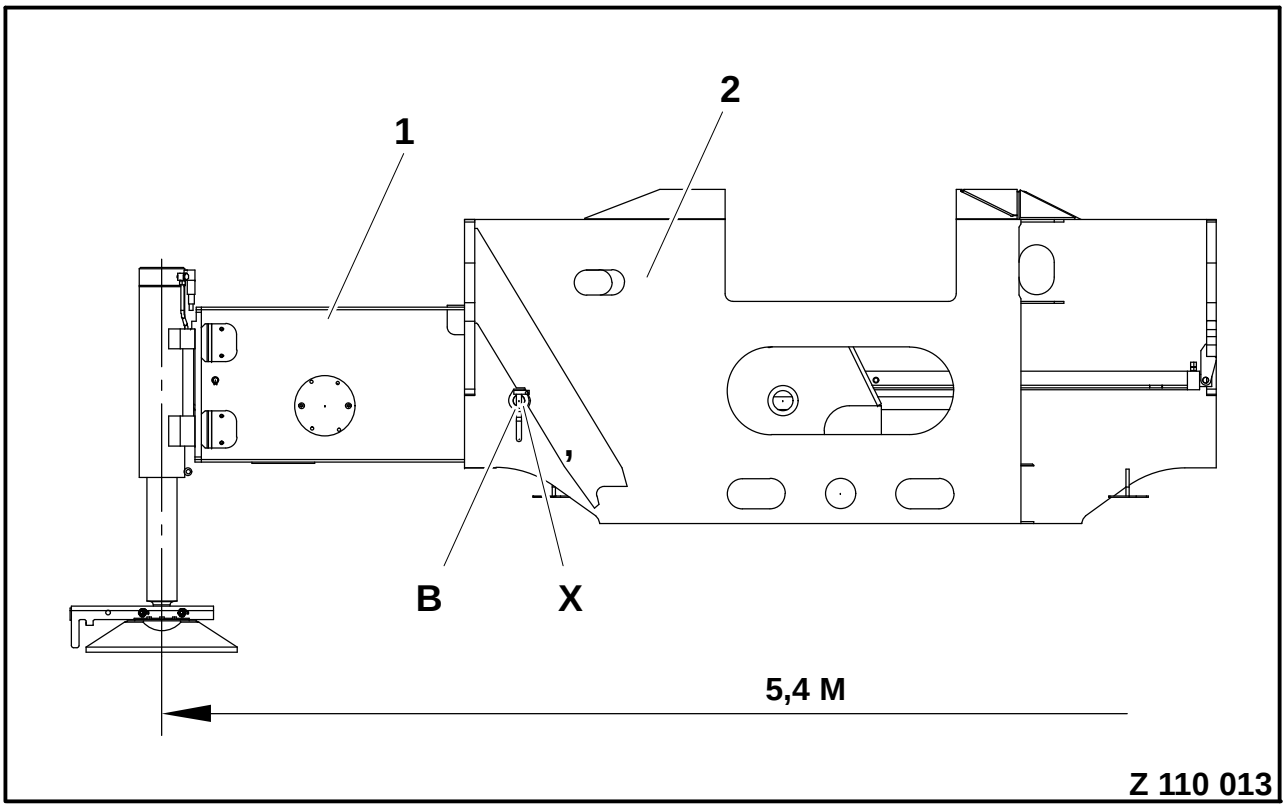
12.8.3.2 Kjøre inn avstøtting . . . . til“Opprigget kjøring”

Se kap. 11.4, ”Kople in fjæringsblokkering — . . . Før kjøring i opprigget tilstand”.

Før kranen settes ned på hjulene (for etterfølgende „Opprigget kjøring“) må du passe på tillatte akseltrykk i sammenheng med arbeidsutstyr, motvekt, overvognstilling, bomlengde og −vinkel (se kap. 6 i „Opprigget kjøring“).
Når kranen senkes ned på hjulene skal fjæringstrykket kontrolleres på manometrene (6) til (11) i førerhytta.
Det må ikke overskride 270 bar.



Z 110 014



Z 110 013

12.9 Avstøttingsvarianter

12.9.1 Støttebasis 8,23 m x 7,50 m (stor støttebasis)

(Z 110 014)

Ved støttebasis 8,23 m x 7,50 m er støttebjelken (**1**) skjøvet helt ut og boltet i punkt **X** og **C** .

⚠ **Arbeider med kranen er bare tillatt med de medleverte lastekapasitetstabellene. Kranens byggenummer er merket på lastekapasitetstabellene.**
Hvis lastekapasitetstabellene ikke har noen angivelser om støttebasis, må støttebjelkene være skjøvet fullstendig ut og boltet.

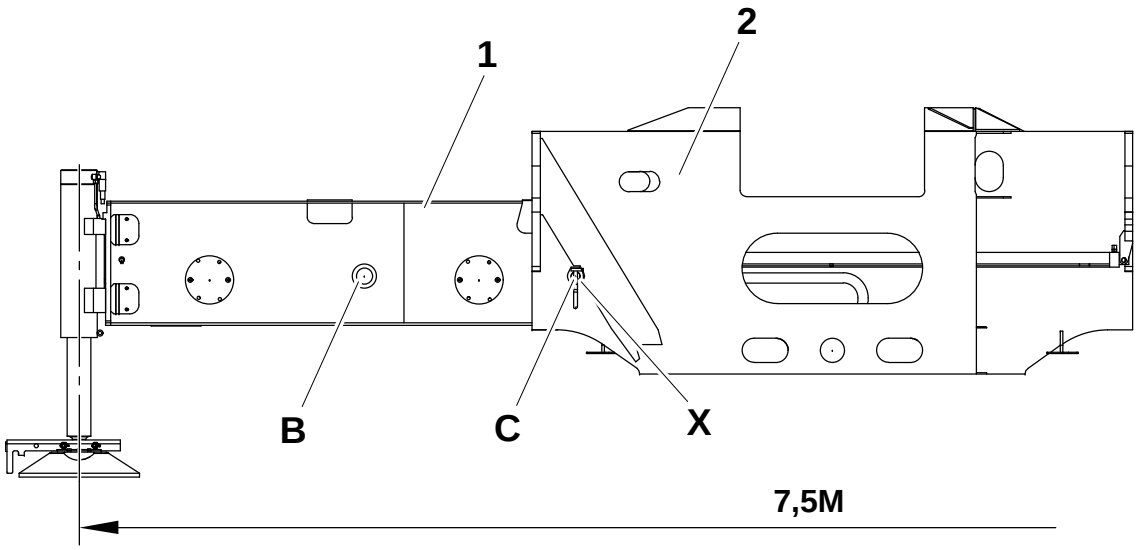
12.9.2 Støttebasis 8,23 m x 5,40 m (redusert støttebasis)

(Z 110 013)

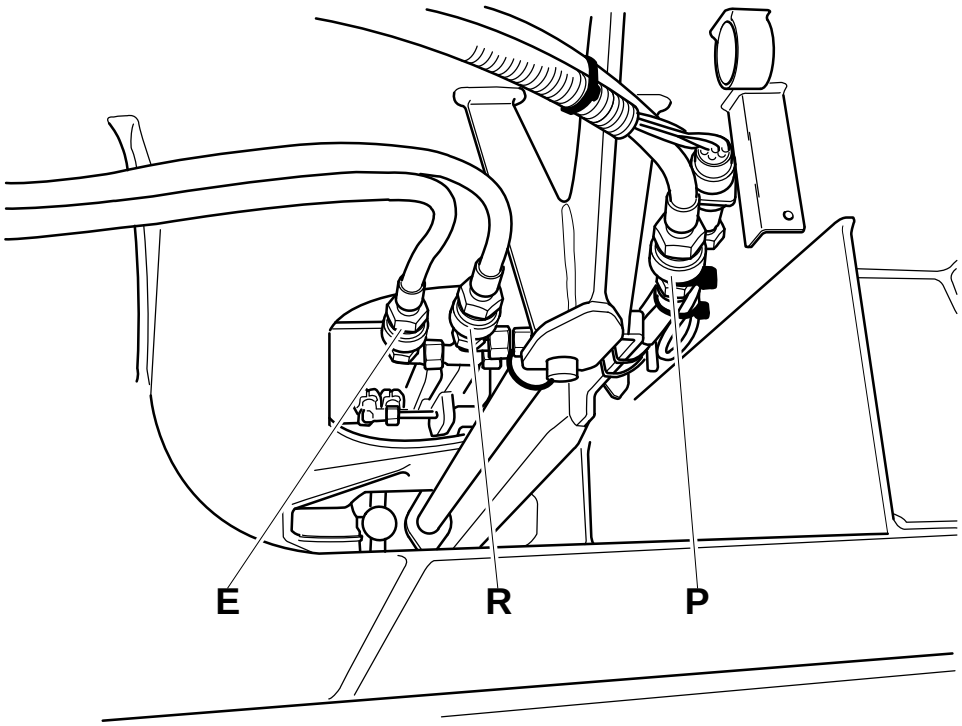
Ved støttebasis 8,23 m x 5,40 m støttebjelke (**1**) skjøvet delvis ut og boltet i punkt **X** og **B** .

☞ *Utkjøringslengden er markert med et fargemerke på støttebjelken (**1**).*

⚠ **Ved redusert støttebasis er bare bestemte motvekter / bomlengder / utstyr tillatt.**
Du finner angivelser om dette i de tilsvarende løftekapasitetstabellene.
Bare de kombinasjonene som er angitt der er tillatt.



Z 110 014



Z 200 049

12.10 Montering og demontering av støttebjelker med hjelpekran (valgfritt)

12.10.1 Demontering av støttebjelkene

(Z 110 014; Z 200 049)

En hjelpekran er nødvendig for montering og demontering av støttebjelkene.
Vekten er angitt med skilt på sideflatene på de enkelte støttebjelkene.
Hurtigkoplingene på hydraulikkledningene
"**R**", "**E**" og "**P**" er merket med skilt.

Hvis det ikke finnes noen skilt på hurtigkoplingene må de merkes før de blir løsnet.

Tilkopling "**R**" =	Teleskopere ut horisontalsylinder: Den ytre tilkoplingen på stempelstangen på støttebjelken (**1**) **uten** "T−stykke"
Tilkopling "**E**" =	Teleskopere inn horisontalsylinder og vertikalsylinder: Den indre tilkoplingen på stempelstangen på horisontalsylinderens stempelstang (**1**) **med** "T−stykke"
Tilkopling "**P**" =	Teleskopere ut vertikalsylindre

Bruk denne fremgangsmåten for å demontere støttebjelkene:

1. Fjern Sikringsboltene i posisjon "**C**".
   Støttesylinder og støttebjelke (**1**) er fullstendig inntrukket.

2. Skyv ut støttebjelke (**1**) fullstendig.

3. Løsne hurtigkoplingene på hydraulikkledningene "**R**", "**E**", "**P**" og elektrisk tilkopling.

Når hurtigkoplingen løsnes/koples til må ingen taster på betjeningspulten for oppstøttingen være trykket.

4. Fjern koblingsbolten (**5**) på horisontalsylinderens stempelstang (**2**).
   Trekk ut støpslet "**Q**" på støttetrykkindikeringen.

5. Kople forbindelsesslangene til hurtigkoplingene på hydraulikkledningene ”R” og ”E”.
   Hurtigkoplingene skal rengjøres før de blir montert.
   Kontroller O−ringen som tetter hurtigkoplingen.

Hurtigkoplingene skal skrus fullstendig inn.
Hydraulikkledningene må aldri byttes om.
Tilbakeslagsventilen i hurtigkoplingen kan bare åpnes når koplingen er skrudd fullstendig inn. Lukkede eller bare delvis åpne tilbakeslagsventiler kan forårsake skader på hydraulikkanlegget.
Hydraulikkledninger som er byttet om kan også forårsake skader på hydraulikkanlegget eller føre til feilfunksjoner.

6. Trekk inn horisontalsylinder. Løsne forbindelsesslangene på hurtigkoplingene til hydraulikkledningene ”**R**” og ”**E**” på undervognen.

7. Fest hjelpekranen til støttebjelken (**1**) med egnede festeredskaper.

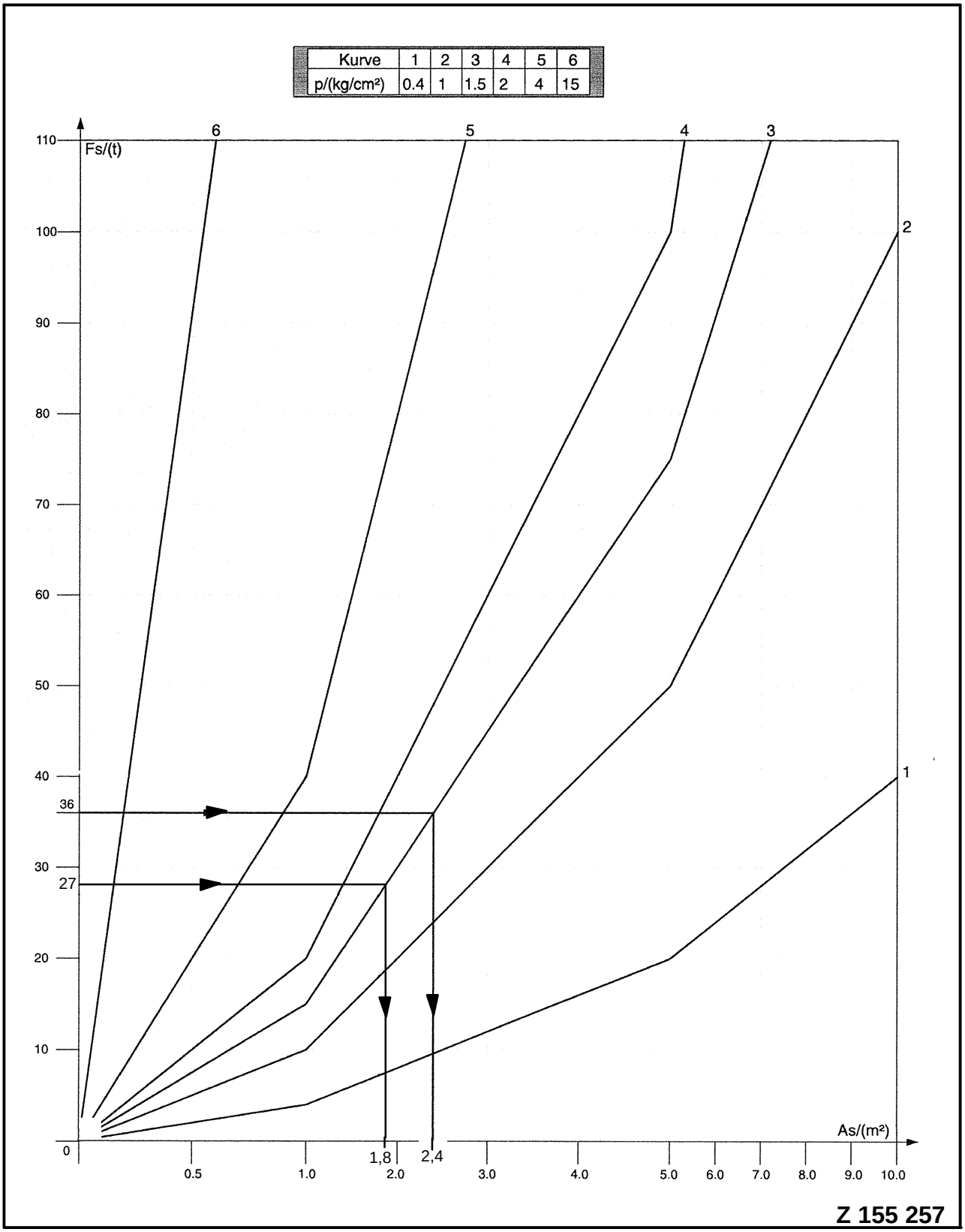
8. Skru på støtteruller (**4**) på begge sider og trekk støttebjelken (**1**) ut med hjelpekranen.

9. Løsne forbindelsesslangene på hurtigkoplingene til hydraulikkledningene ”**R**” og ”**E**”.
   Sett støvhetter på alle hurtigkoplingene.
   Last og sikre støttebjelken på et egnet transportkjøretøy.

12.10.2 Montere støttebjelker

Støttebjelkene monteres i omvendt rekkefølge.
Følg anvisningene for de tilsvarende arbeidsskrittene.

Før montering: Rengjør glideflatene på støttebjelkene og på undervognen og smør med fett.
Etter montering og før uttrekking: Se til at hydraulikkledningene kan bevege seg fritt.


Kurve | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6
p/(kg/cm²) | 0.4 | 1 | 1.5 | 2 | 4 | 15
Fs/(t)
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
36
27
6
5
4
3
2
1
1,8
2,4
As/(m²)
0.5
1.0
2.0
3.0
4.0
5.0
6.0
7.0
8.0
9.0
10.0
Z 155 257

12.11 Tillatt flatetrykk

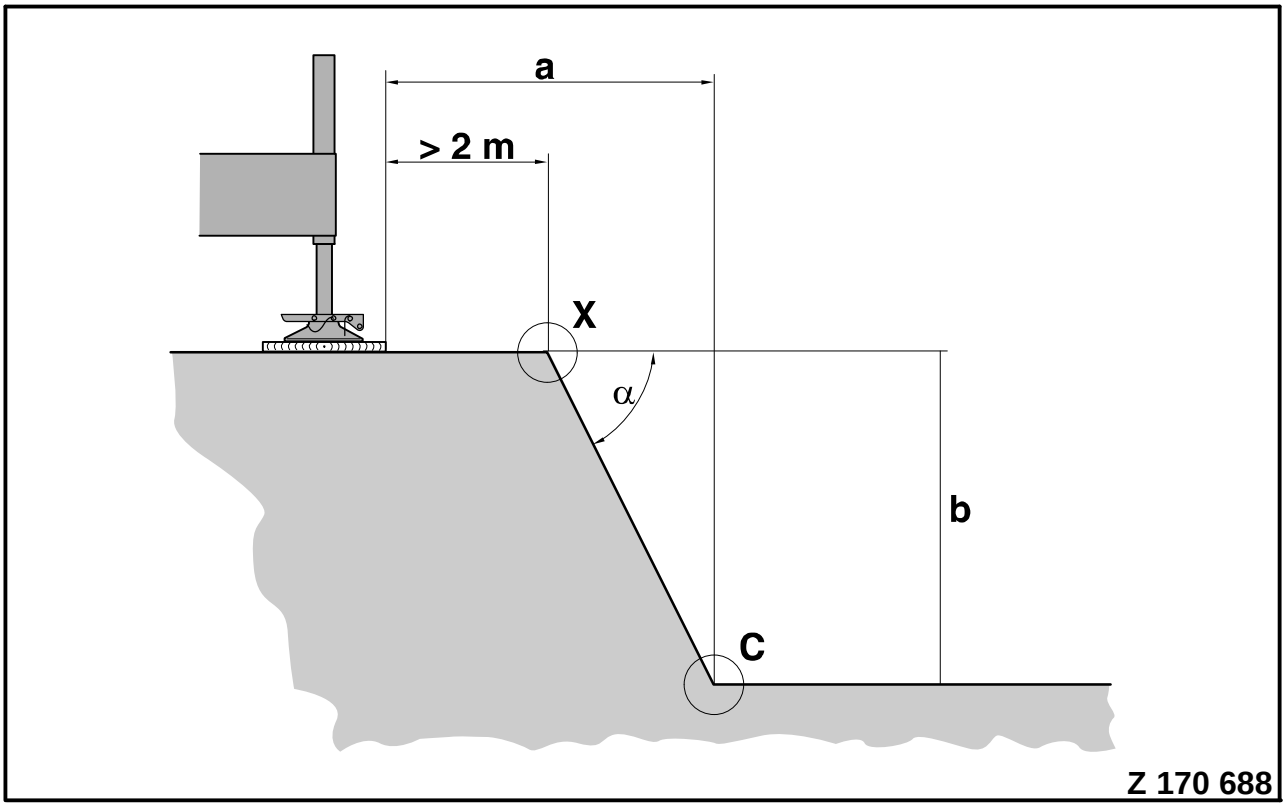
Følgende verdier om belastningsevnen ved forskjellige bakketyper er fastlagt etter DIN 1054.

Hvis det er tvil om bæreevnen på oppstillingsplassen, må undergrunnen undersøkes.

Bakketype		p [kg/cm2]
A	**Opphopet, ikke kunstig fortettet grunn**	**0−1**
B	**Naturlig (sjiktet), tydelig urørt grunn**	
	Gjørme, torv, myrjord	**0**
	Ikke bindkrafting, tilstrekkelig fast lagret bakke:	
	− Fin til middels fin sand	**1,5**
	− Grov sand til grus	**2,0**
	Bindekraftig bakke:	
	− Tyktflytende	**0**
	− Myk	**0,4**
	− Stiv	**1,0**
	− Halvfast	**2,0**
	− Hard	**4,0**
	Fjell med små sprekker, i sunn og uforvitret tilstand og med gunstig tetthet:	
	− I tett sjiktformasjon	**15,0**
	− Massiv og søyleformet	**30,0**

Eksempel (Z 155 257):
Ved en ikke bindekraftig finsandet grunn (p=1,5 kg/cm^2) tar du følgende verdier fra diagrammet ved siden av:
Ved p=1,5 kg/cm^2 er verdiene i kurve 3 avgjørende. (se tabell).

Ved maksimal støttekraft (Fs=36 t) gir dette den nødvendige overflaten for for støttebensputene (As=2,4 m^2). Den standardmessige medfølgende støttebensputen har en diameter på 500 mm. Dette tilsvarer en støtteoverflate på 0,2 m^2 (= 2000 cm^2). Ved en støttekraft (Fs=27 t) er en overflate (As=1,8 m^2) nødvendig. Denne flaten etableres ved å legge et egnet underlag (f.eks. treplanker o.l.).
(Støttekraften finner du i støttekrafttabellene).


a
> 2 m
X
α
b
C
Z 170 688

12.12 Sikkerhetsavstand til skråninger og grøfter

(Z 170 688)

Sett kranen ned med tilstrekkelig sikkerhetsavstand til skråninger eller grøfter. Når skråningen eller grøften ikke er festet er avstanden også avhengig av bakketypen.

Avstanden til kanten av skråningen (X) må være minst 2 m.

Som tommelfingerregel gjelder:

- ved løs eller påfylt underlag må sikkerhetsavstanden (**a**) være dobbelt så stor som grøftedybden (**b**).
  Skråningsvinkel a må være < 30°.
- ved tilplantet, fast underlag må sikkerhetsavstanden (**a**) være like stor som grøftedybden (**b**).
  Skråningsvinkel a må være < 45°.

Sikkerhetsavstanden måles fra grøftebunnen (**C**).

13 Parkering

Mobilkranen må parkeres slik at den er sikret mot ulykker før den forlates.
Følg her prinsipielt disse henvisningene.

13.1 Kran i transporttilstand

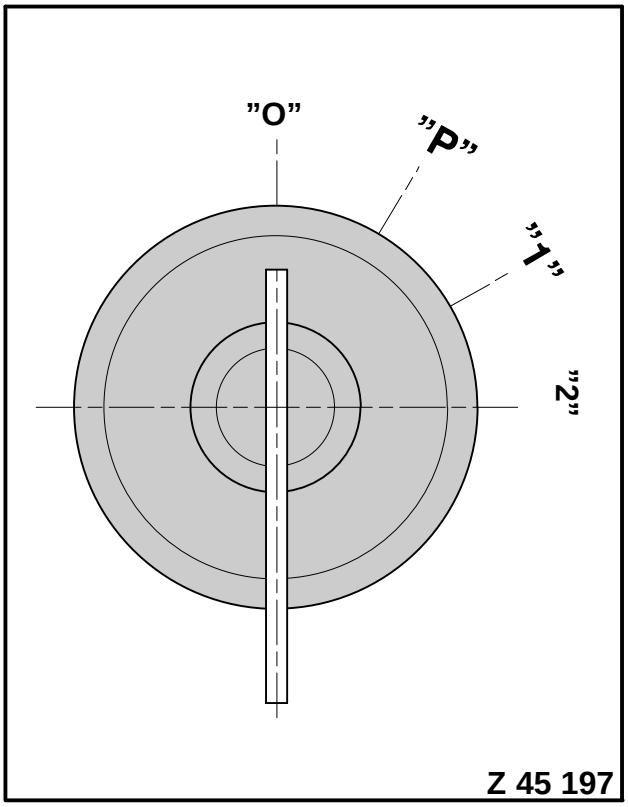
1. Aktiver parkeringsbremsen (14) for undervognen.

☞ *Parkeringsbremsen er ikke i stand til å holde igjen mobilkranen i enhver stigning eller helling, selv om den kan kjøre der!*
Hvis du må parkere i en stigning eller helling, må du legge stoppeklosser foran hjulene.

2. Sett girkassen i nøytralstilling med dreiebryteren (13).
3. Slå av motoren
4. Slå evt. av varmeapparatet (ved motoruavhengig oppvarming).
5. Teleskopene må boltes fast;
   SVE må være i veikjøringstilstand (se ”Driftsveiledning til overvogn”, del 1, kap. 12).
6. Sett alle kontrollspaker på AV eller i midtstilling (nøytralstilling).
7. Ta ut tenningsnøkkelen (for overvognen og undervognen).

⚠ **Hvis kranen er utstyrt med et motoruavhengig varmeapparat, skal tenningen først slås av etter 1 til 2 minutter.**
(Etterløpstid for varmeviften til avkjøling av varmeapparatet).

8. Lås førerhusene på under− og overvognen.


"O"
"P"
"1"
"2"
Z 45 197

13.2 Kran i opprigget og avstøttet tilstand

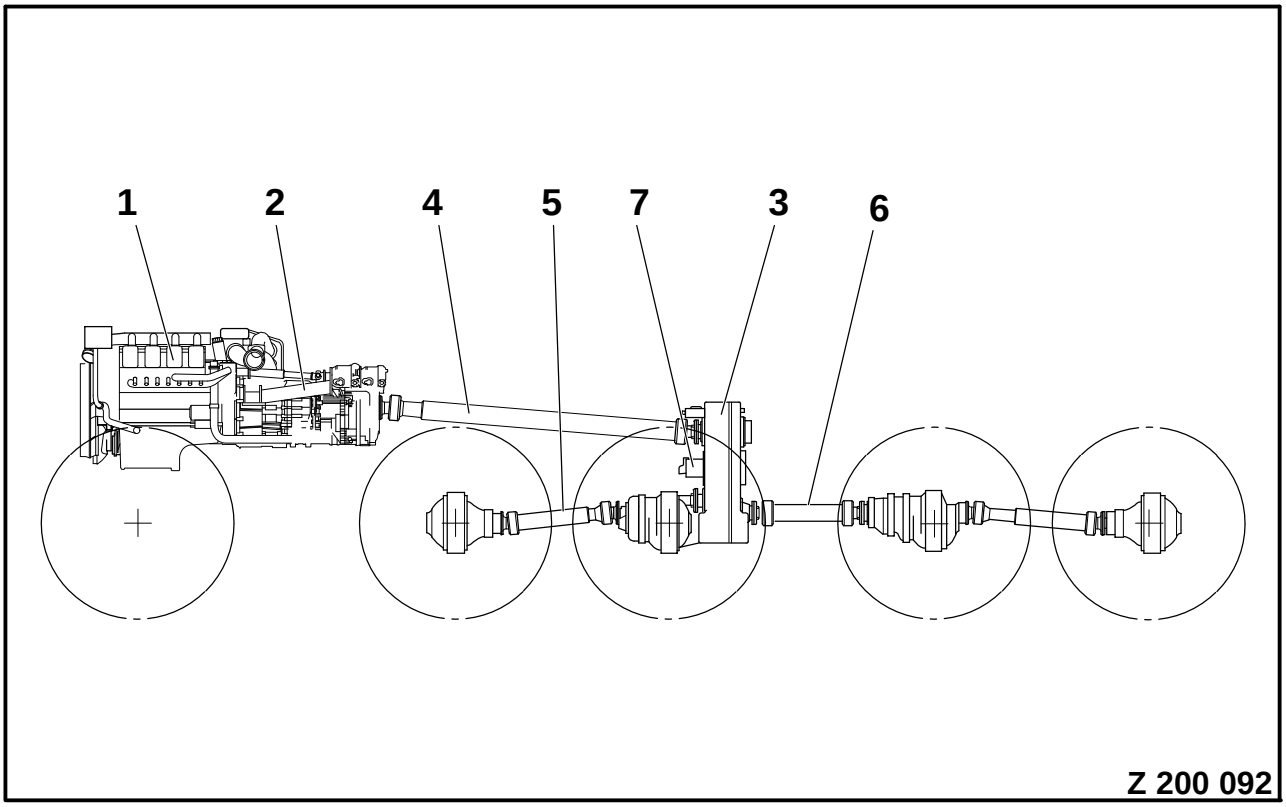
1. Sett lasten på bakken og hekt den av kroken (alltid når kranføreren forlater kranhytta).
2. Blokker svingbremsen (se ”instruksjonsbok for overvogn ”, del 1, kap. 8).
3. Kjør inn teleskoper og sett inn låseboltene.
4. Sett alle kontrollspaker i AV− eller midtstilling (nøytralstilling).
5. Stans motoren:
6. Slå evt. av varmeapparatet.
7. Ta ut tenningsnøkkelen (for overvognen og undervognen).

☞ *(Z 45 197)*
Hvis flysikringslyset skal være innkoblet mens kranen står parkert, må tenningsnøkkelen i kranhytta på overvognen ikke trekkes ut, men må settes i stilling ”P”. Pass i så fall på at radioen, friskluftviften og evt. tilleggsviften er koplet ut.
Hvis flytrafikksikringslampene er innkoblet permanent uten at motoren går, tømmes batteriene.
For å forhindre dette må kranbrukeren sørge for ekstra strømtilførsel (f.eks. ladeapparat).

Hvis kranen er utstyrt med et motoruavhengig varmeapparat, skal hovedbryteren for batteriet eller tenningsnøkkelen først trekkes ut etter ca. 1 til 2 minutter (etterløpstid for varmeapparatsviften til avkjøling av varmeapparatet).

8. Lås førerhusene på under− og overvognen.

Følg med på tillatt vindhastighet!
Bommen eller utstyret må evt. legges ned!


1
2
4
5
7
3
6
Z 200 092

14 Taue i gang og bort

☞ *På bilde Z 200 092 er drivkjeden på utførelsen med 5−aksler avbildet. Ved utførelsen med 6 aksler er det lagt til en tilsvarende, ikke drevet aksel mellom den tredje og den fjerde akslen i forhold til utførelsen med 5 aksler.*

14.1 Taue i gang

Motoren kan ikke startes ved igangtauing.
Når batteriene er utladet kan motoren startes med startkabler og batterier fra et annet kjøretøy. (Informasjon, se kpt. 4)

14.2 Taue bort

14.2.1 Viktige, generelle henvisninger

Skiftekoblingen på frontrammen skal brukes til rangering og borttauing.

Trekkvognen må ha tilstrekkelig størrelse (brems, motoreffekt).

Bruk kun godkjente slepestenger for borttauing. Koblingsbolter skal sikres mot at de faller ut.

Unngå under alle omstendigheter å trekke diagonalt.

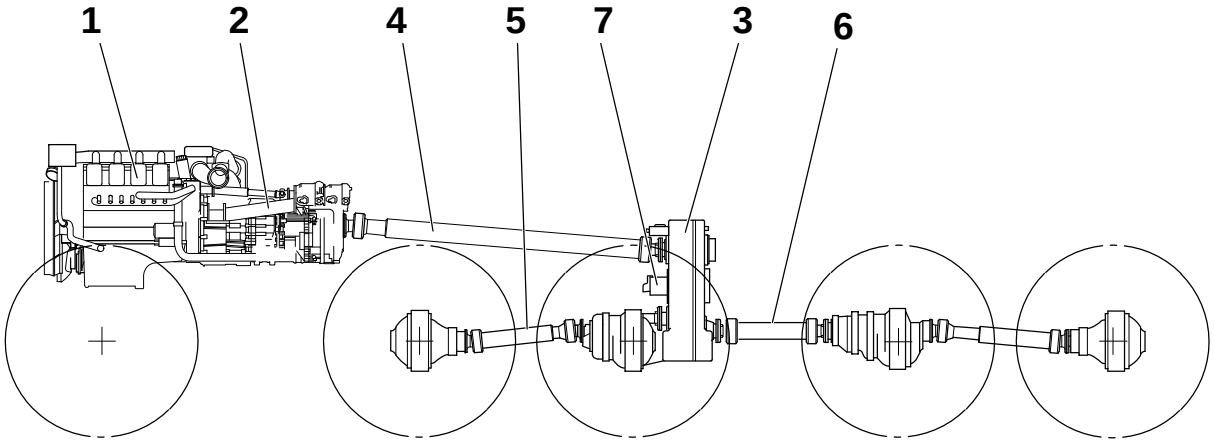
Mellom trekkvogn og mobilkran må det være taleforbindelse.

14.2.2 Redning fra et fareområde

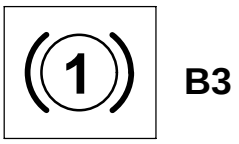
Visse mellomaksler må generelt demonteres før kranen taues bort.
Eneste unntak: Fordelergirets nøytralstilling under borttauing ved skader på motor / girkasse.

Nærmere informasjon om dette i kap. 14. 2. 6.

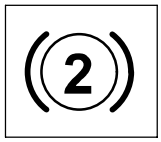
⚠ **Hvis denne forskriften ikke følges er skader ikke til å unngå.**



Z 200 092



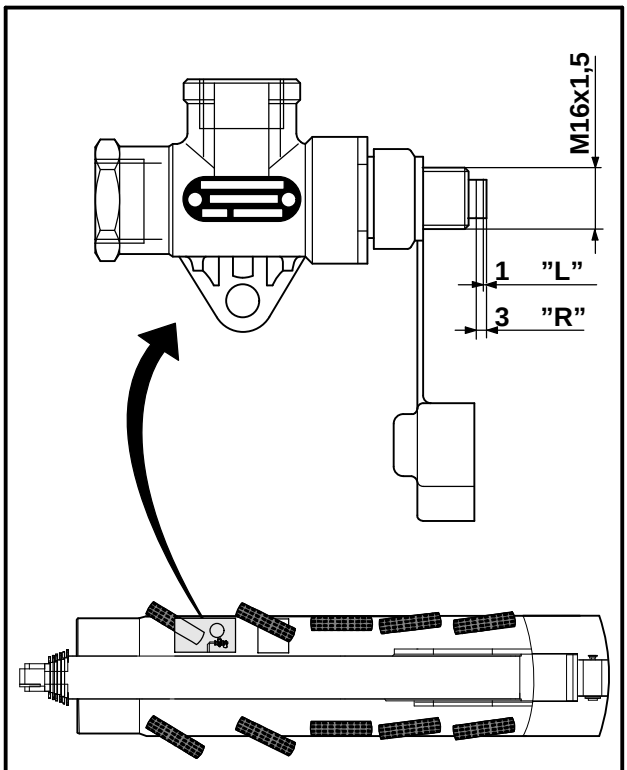
B3



B4

STOP 35

Z 51 301



Z 200 320

14.2.3 Sleping ved motorskader

(Z 200 092, Z 51 301, Z 200 320)

Mulighet 1:

- Demonter drivakselen (4) mellom kjøregiret (2) og fordelergiret (3).
- Tenning på.
- Kjøregir i nøytral stilling.
- Fordelergiret i stillingen veigir.

Mulighet 2:

Demontering av mellomakslene for sleping kan unngås under visse betingelser (maks. 30 km ved 30 km/t). Sett istedenfor fordelergiret i nøytral stilling (informasjon, se under "fordelergirets nøytralstilling" i dette kapitlet).

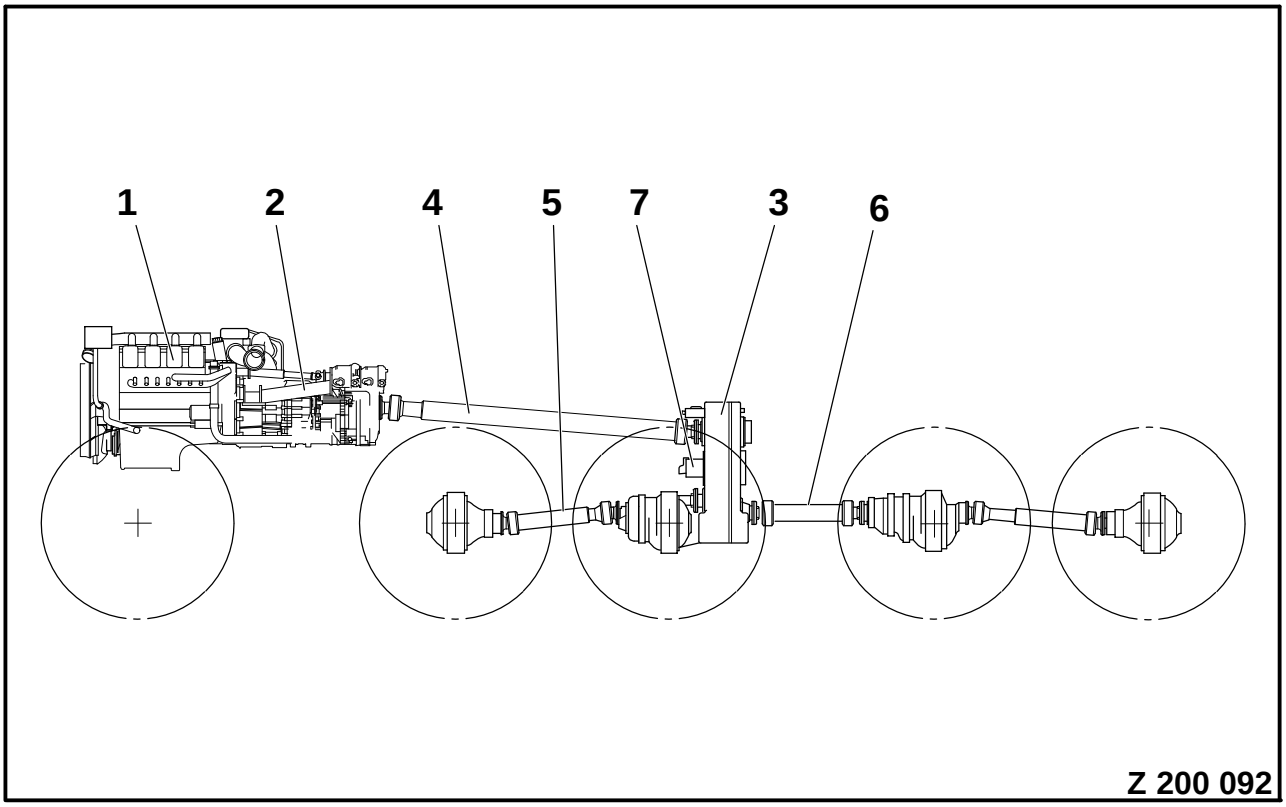
- Tenning på.
- Kjøregir i nøytral stilling.
- Fordelergiret i nøytral stilling.

For begge muligheter gjelder:

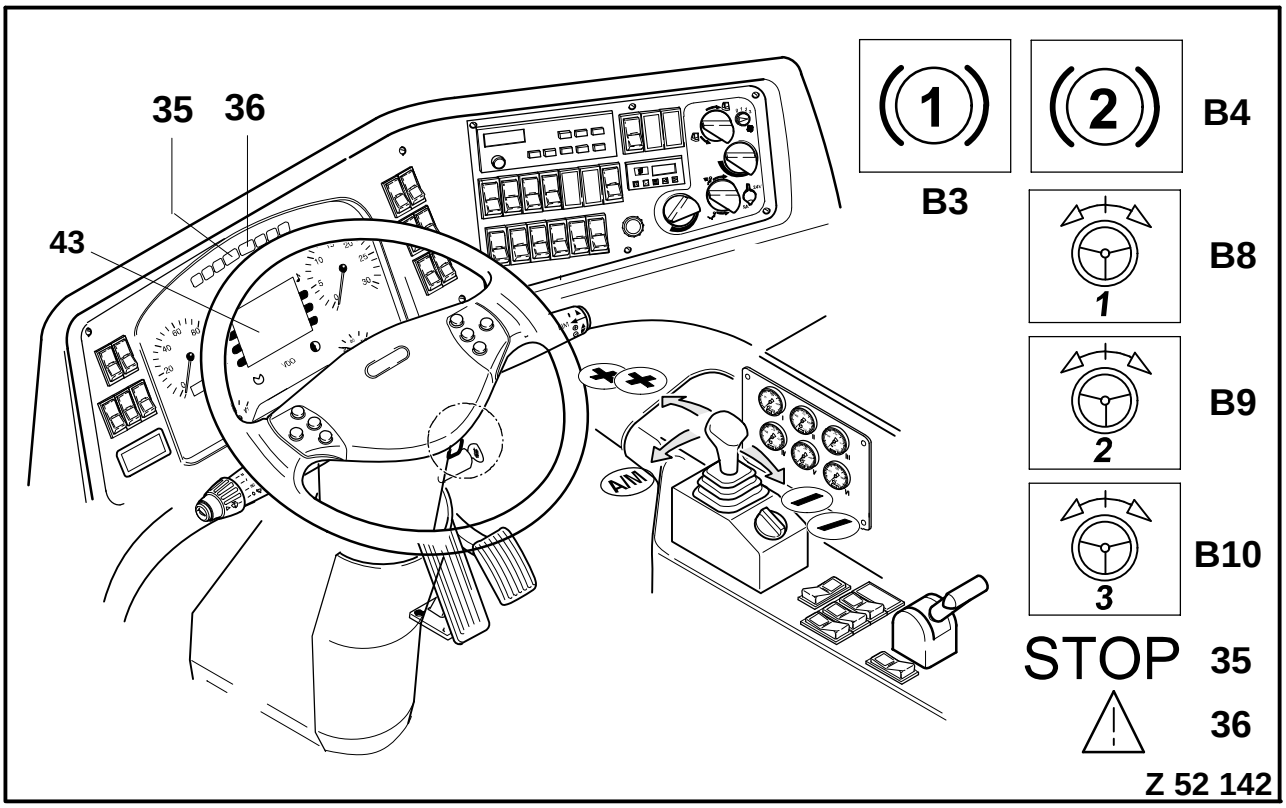
- Mobilkranens bremsesystem må forsynes med trykkluft fra trekkjøretøyet via en slangeforbindelse. For dette befinner det seg en kombinert dekk− og ekstern påfyllingstilkopling med M 16 x 1,5 gjenger på høyre side av undervognen.
  Påfyllingsslangens tilkopling må bare skrus på kombi−tilkoplingens tilkopling slik at den sylindriske delen trykkes inn ca. 1 mm (stilling L: ekstern påfylling). (For informasjon: Til fylling av dekk: Skru på fylleslangen slik at den sylindriske delen trykkes inn ca. 3 mm (stilling R).

Synker lufttrykket i beholdningstankene under 5,5 bar (varsellampen B3 / B4 og "STOP"−indikeringen (35) lyser), må kranen stanses med en gang.

Hvis trykket i bremseanlegget har sunket så mye at fjærakkumulator−bremsesylinderen lukker av seg selv, kan fjærspenningen løsnes mekanisk igjen.
Skru ut løseskruene på fjærakkumulator−bremsesylinderen med en skrunøkkel NV 27 til de er lette å bevege.



Z 200 092



Z 52 142

Fjærakkumulator−bremsesylinderen må kun løsnes når mobilkranen er sikret mot at den ruller vekk av vanvare.

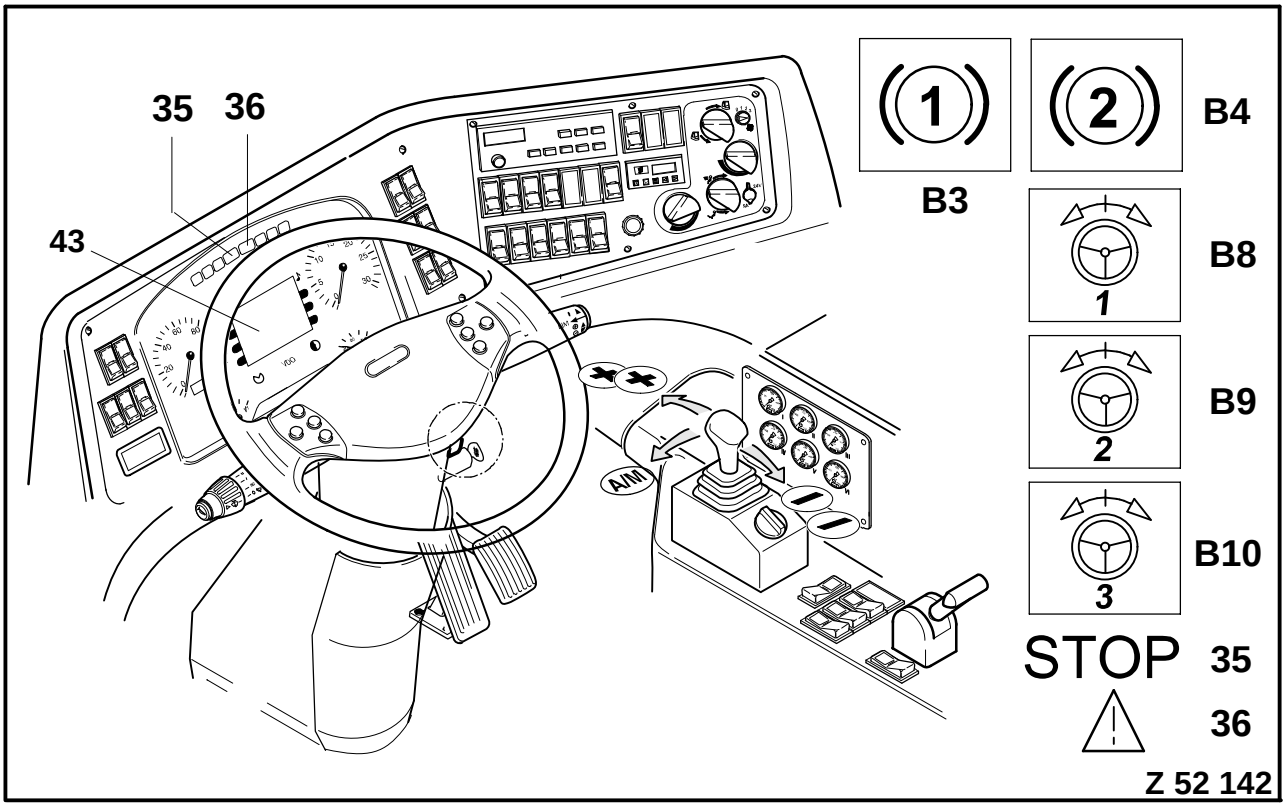
(Z 200 092, Z 52 142)

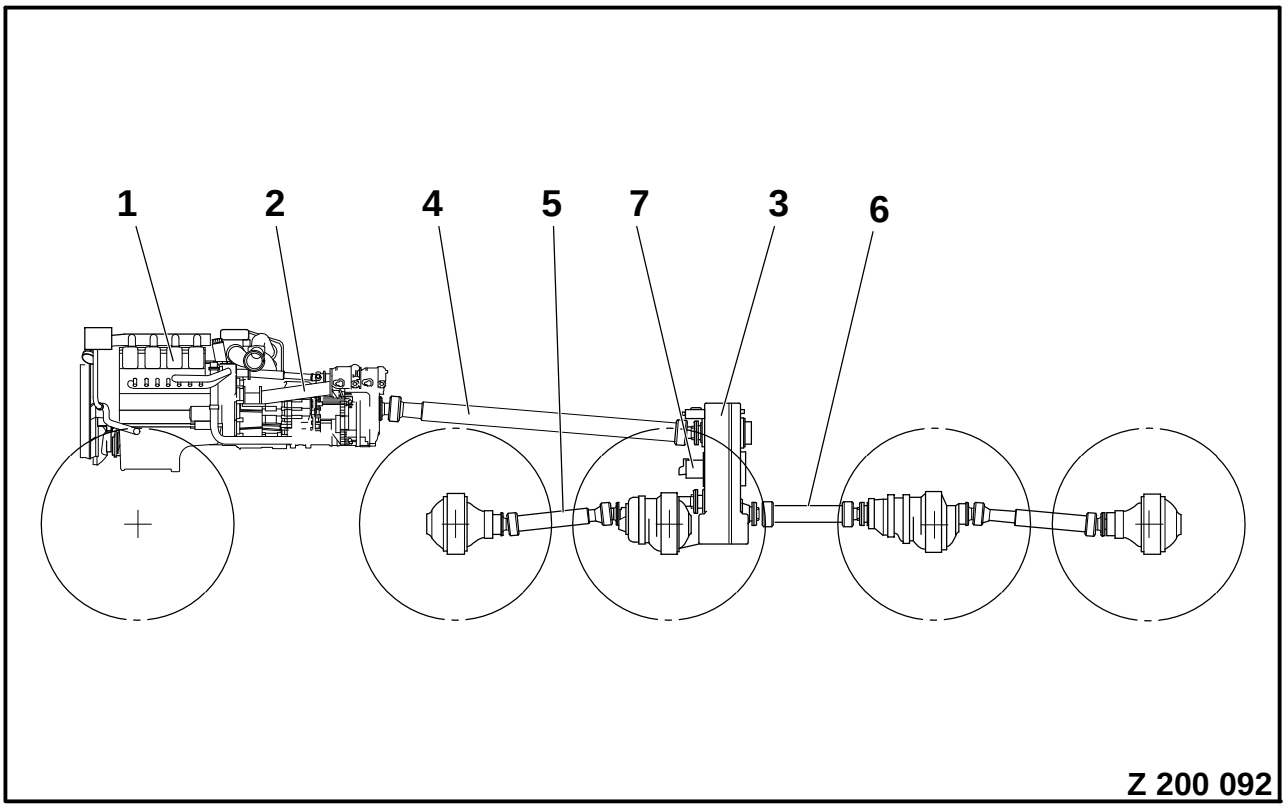
Etter "borttauing med løsnete fjærakkumulator bremsesylindre" må bremsevirkningen på parkeringsbremsen være sikker før kranen settes i drift igjen.
Dette gjøres ved å vente på at lufttrykket har steget til 8 bar mens motoren er i gang. Indikeringene (B3 / B4) slukner ved 5,5 bar.
Da må − ved løsnet parkeringsbrems − løseskruene på fjærakkumulator−bremsesylindrene skrus helt inn i sylindrene og trekkes fast.
Kontroller og evt. juster deretter tomveien på bremsesylindrene.

For at mobilkranen skal være trafikksikker må disse arbeidene kun utføres av opplært fagpersonale.

Viktig informasjon for styring når motoren står:
Ved stillestående motor er hovedstyrekretsene 1 og 2 ute av funksjon. Først når kjøretøyet ruller pumper nødstyrepumpen seg som er forbundet med drivkjeden (fordelergiret) og forsyner (med hensyn til hastigheten) styrekrets 3. Det betyr:

- **Mellomaksel 5 OG 6 må ikke demonteres samtidig. En av akslene må alltid være montert slik at nødstyrepumpen kan transportere.**
- **Det er nødvendig å bruke mye større kraft på rattet.**
- **Styretidene for det kjøretøyet som taues bort forlenges med det 3 til 4 dobbelte.**
- **I knappe svinger kan det være nødvendig å rangere.**
- **Styrekrets 1 og 2 er for tiden ute av funksjon. Dette vises under borttauingen med røde varsellamper (B8, B9) sammen med "advarsel" (36).**
- **Under borttauingen må man holde øye med varsellampen (B10).**


35
36
43
AM
1
B3
2
B4
B8
1
B9
2
B10
3
STOP
35
36
Z 52 142


1
2
4
5
7
3
6
Z 200 092

(Z 52 142)

Varsellampen (B10) skal generelt ikke lyse.
Dersom varsellampen lyser rødt (“STOP” (35) vises samtidig), må kranen stanses med en gang. Det er ikke lenger mulig å styre kranen.

Foreligger feilen ”Ingen gjennomstrømning ved nødstyrepumpen” (varsellampe B10) vises denne pga. systemet først ved kjørehastigheter > ca. 8 km/t.

14.2.4 Sleping ved skaderpå kjøregiret

(Z 200 092)

Mulighet 1:

- Drivakselen (4) mellom kjøregiret (2) og fordelergiret (3) må demonteres.
- Kjøregir i nøytral stilling.
- Fordelergiret i stillingen veigir.

Mulighet 2:

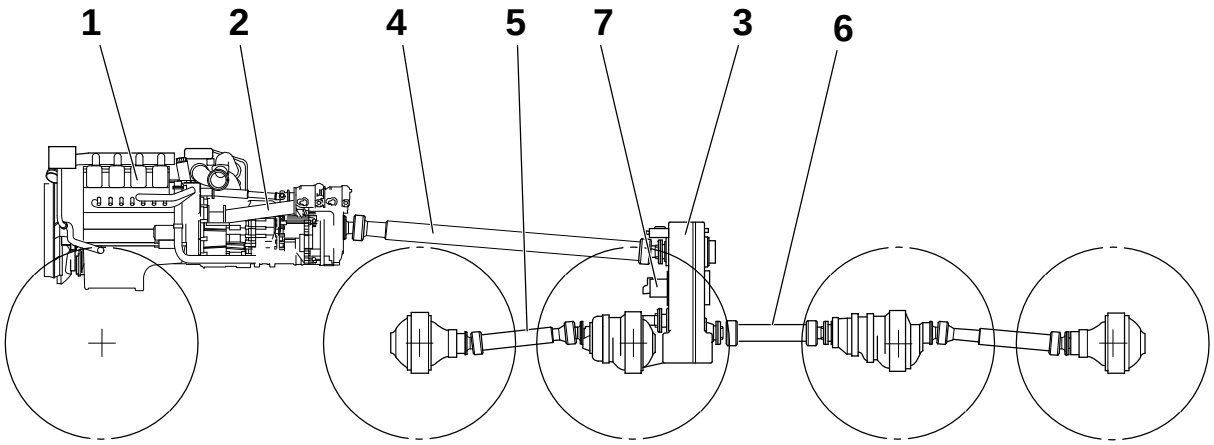
Demontering av mellomakslene for sleping kan unngås under visse betingelser (maks. 30 km ved 30 km/t). Sett istedenfor fordelergiret i nøytral stilling (informasjon, se under “fordelergirets nøytralstilling” i dette kapitlet).

- Fordelergiret i nøytral stilling.
- Kjøregir i nøytral stilling.

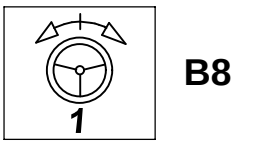
For begge muligheter gjelder:

- Start motoren til undervognen og still inn turtallet på 1200 o/min.
  Dette turtallet må holdes under borttauingen.

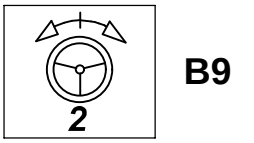
Hvis undervognsmotoren av en eller annen grunn ikke går, skal borttauingen utføres som for motorskader.



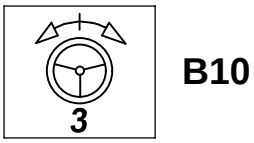
Z 200 092



B8



B9



B10

36

Z 51 300

14.2.5 Sleping ved skaderpå fordelergiret

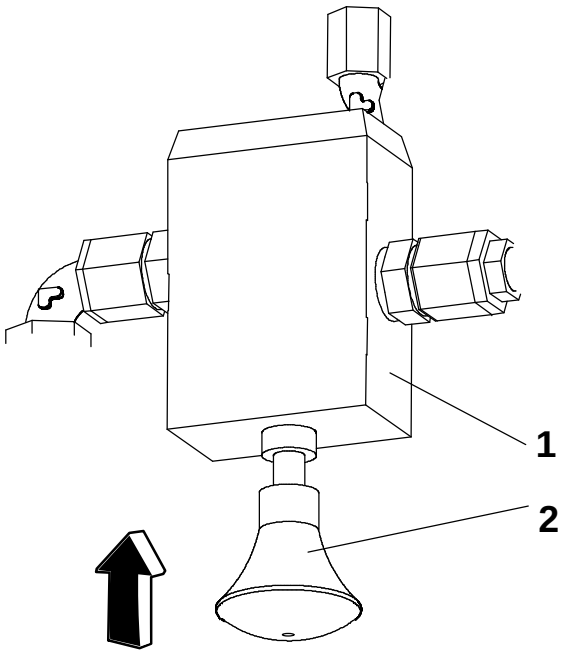
(Z 200 092, Z 51 300)

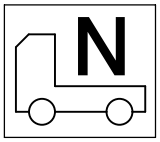
- Drivakselen (4) mellom kjøregiret (2) og fordelergiret (3) må demonteres.
- Drivakselen (5) mellom fordelergiret (3) og forakslene må demonteres.
- Drivakselen (6) mellom fordelergiret (3) og bakakslene må demonteres.
- Start motoren til undervognen og still inn turtallet på 1200 o/min.
  Dette turtallet må holdes under borttauingen.

Lyser varsellampene (B8, B9) under borttauingen, må kranen stanses med en gang. Det er ikke lenger mulig å styre kranen.

Ved tauing med fordelerkasseskader må driftmotoren gå hele tiden; ellers er det ikke mulig å styre kjøretøyet.

Varsellampen (B10) som kontrollerer nødstyrepumpens funksjon lyser i dette tilfellet også under borttauing (lyser rødt sammen med "advarsel" (36)), da det ikke finnes en forbindelse med nødstyrepumpen på grunn av at drivakselen mangler. Pga. systemet vises meldingen først ved kjørehastigheter > ca. 8 km/t.

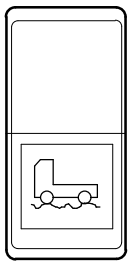




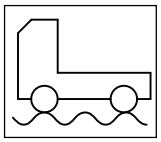
A8

Z 52 143

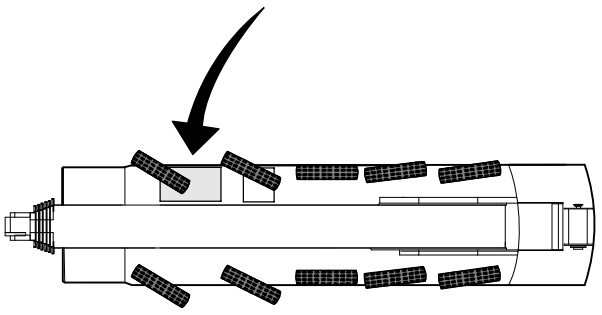
93



A7



Z 52 144



Z 200 321

14.2.6 Fordelergirets nøytralstilling under borttauing ved skader på motor / girkasse.

(Z 52 143, Z 52 144, Z 200 321)

Den nøytrale stillingen til fordelergiret har til oppgave å forenkle førerens arbeid slik at han kan unngå en demontering av mellomakslene ved **motor− / girkasseskader**.

Borttauing når fordelergiret står i nøytral stilling er bare tillatt dersom en strekning på 30 km og en hastighet på 30 km/h ikke overskrides.
Tauing over lengere avstander må unngås (smøreoljepumpen arbeider ikke).

Overskridelse av maks. slepestrekning (30 km) og / eller maks. slepehastighastighet (30 km/t) fører umiddelbart til følgeskader.

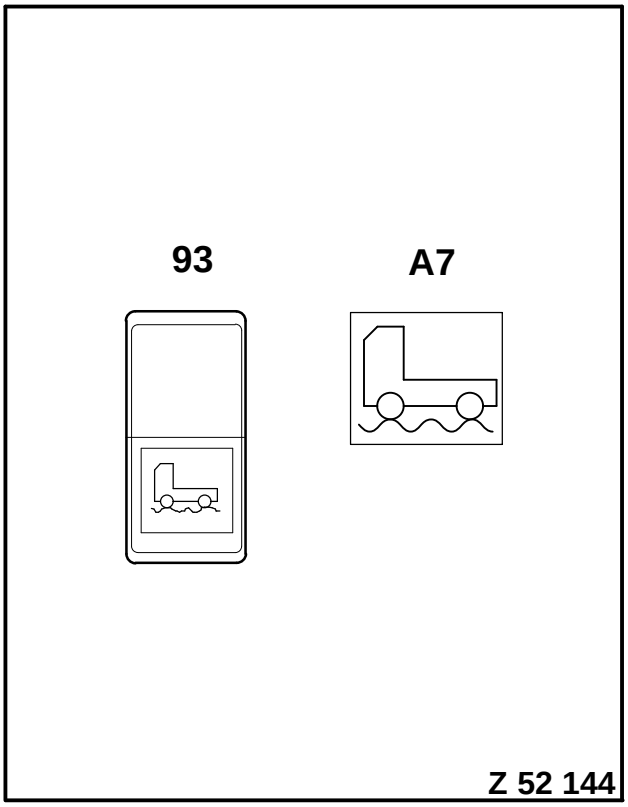
Nøytralstillingen koples inn (trykknappfunksjon) via en manuell betjent pneumatikkventil (1).

☞ *Trykknappen befinner seg på høyre maskinside i området under ytterbekledningen til understellet (Z 200 321).*

For å utføre girskiftet kreves det et lufttrykk på 7 bar.

Fremgangsmåte for å sette fordelergiret i nøytral stilling

1. Stans kjøretøyet; trekk til parkeringsbremsen; sikre mot rulling; Gir i “Nøytral”!
2. Trykk på knappen (2) slik at fordelergiret skifter til nøytral stilling. I førerdisplayet (43) vises varsellampen (A8).
3. Etter at slepingen er **avsluttet** (vent til kjøretøyet står stille) må veigiret i fordelergiret koples inn igjen med dobbelttasten (93). Varsellampen (A8) slukker.
   Det må ikke foretas ytterligere tilbakestillinger på selve pneumatikkventilen.


93
A7
Z 52 144

Kontroller under slepingen at dobbelttasten (93) ikke aktiveres (heller ikke utilsiktet).

14.3 Taue ut av terreng

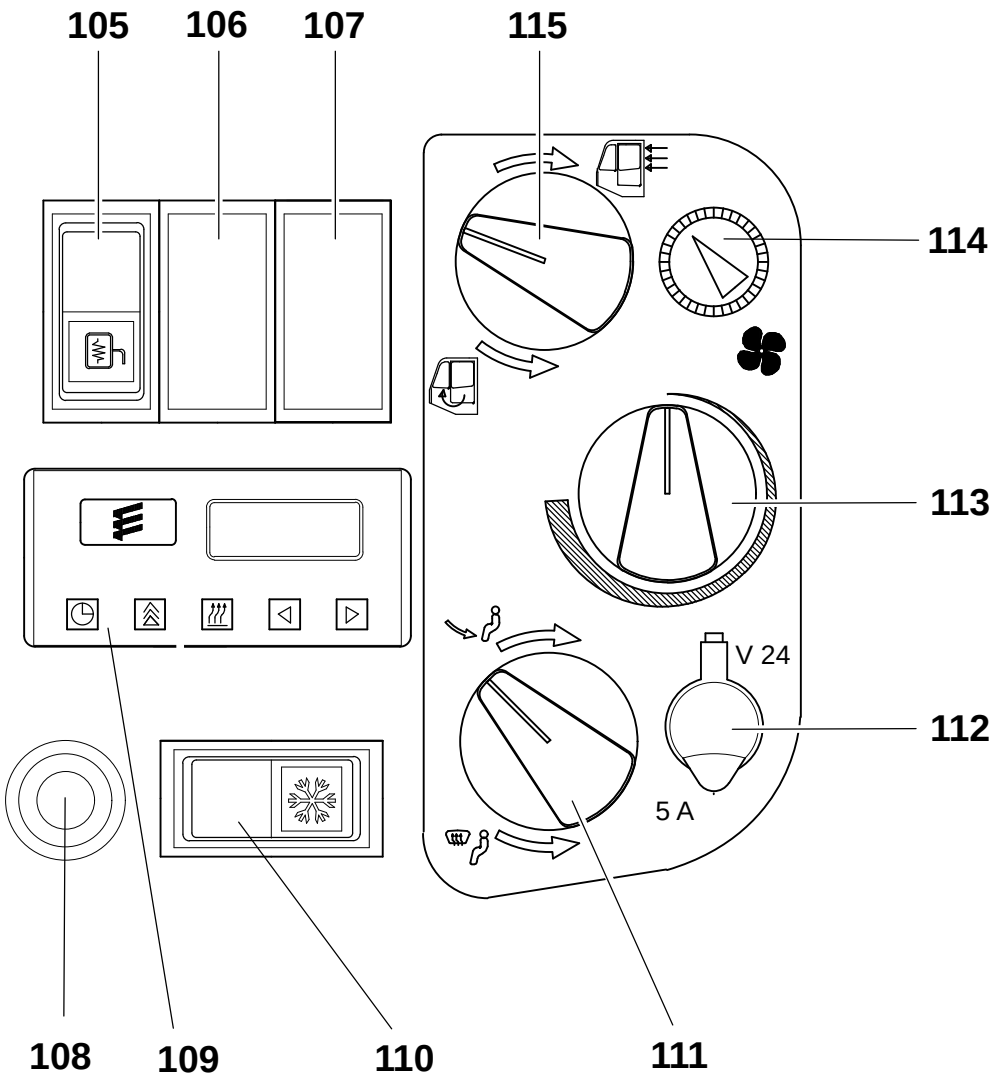
Når kranen har kjørt seg fast og hjulene har gravet seg ned i bakken, må den taues (trekkes) ut med stor forsiktighet.

Trekking ved hjelp av skiftekobling på fremre ramme er ikke tillatt; denne er kun beregnet for tauing på fast underlag.

Mobilkranen må kun slepes fri bakover via tilhengerkoblingen bak eller med lange ståltau som festes på støttekassen bak. Bruk det sporet som allerede er innkjørt.

Det er forbudt å rykke eller trekke på skrå, dette kan forårsake skader på undervognen.

Hvis det ikke er mulig å trekke kranen rett ut, skal det ev. plasseres en kasteblokk mellom mobilkranen og redningsvognen. Pass på at det er tilstrekkelig lufttrykk i bremsene.



Z 53 019

15 Varme og ventilasjon

15.1 Generelt

Undervognhytta er utstyrt med varmtvannsoppvarming som er avhengig av kjølevæsketemperaturen på undervognmotoren.

Etter ønske kan undervognen være utstyrt med et motoruavhengig kjølevannsforvarmeanlegg.
Med dette kjølevannsforvarmeanlegget kan undervognhytta varmes opp når undervognmotoren står stille.
Dessuten kan også kjølevannet forvarmes før motoren blir startet.
Ved lave utetemperaturer (ned til −20 °C (−4 °F)) forenkler kjølevæskeforvarmeren motorstarten.
Under −20 °C (−4 °F) må du forvarme kjølevæsken.

15.2 Varmeapparat med varmtvann (motoravhengig)

(Z 53 019)

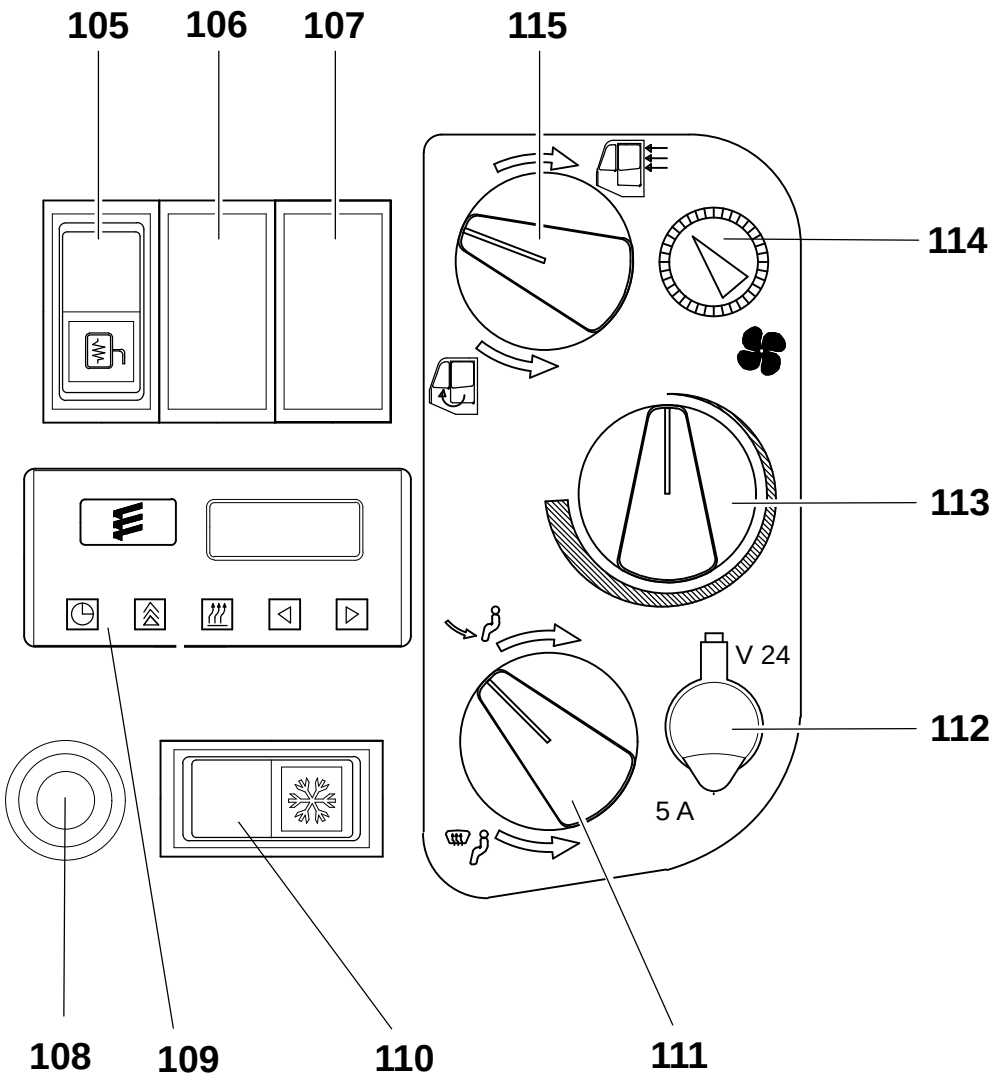
Dette varmesystemet er avhengig av kjølevæsketemperaturen på motoren.

Når kjølevannet er varm, kan temperaturen i førerhytta reguleres med vribryteren (113).

Med vribryteren (114) kan man dessuten koble inn en vifte for å forbedre luften i førerhuset hhv. lede varm luft inn i førerhuset når kranen står stille.

Med vriknappen (111) kan du koble luftstrømmen på “frontrute” eller ”førerhus”.

Med vriknappen (115) kan et luftspjeld stilles på friskluft eller omluft.



Z 53 019

15.3 Motoruavhengig varmeapparat med kjølevannsforvarmeanlegg (valgfritt)

Følg dessuten nøye driftsveiledningen fra produsenten i del 5 i denne veiledningen.
Den er mye mer detaljert og omfatter ytterligere områder (som f.eks. montering, sikkerhetsinnretninger m. v.).

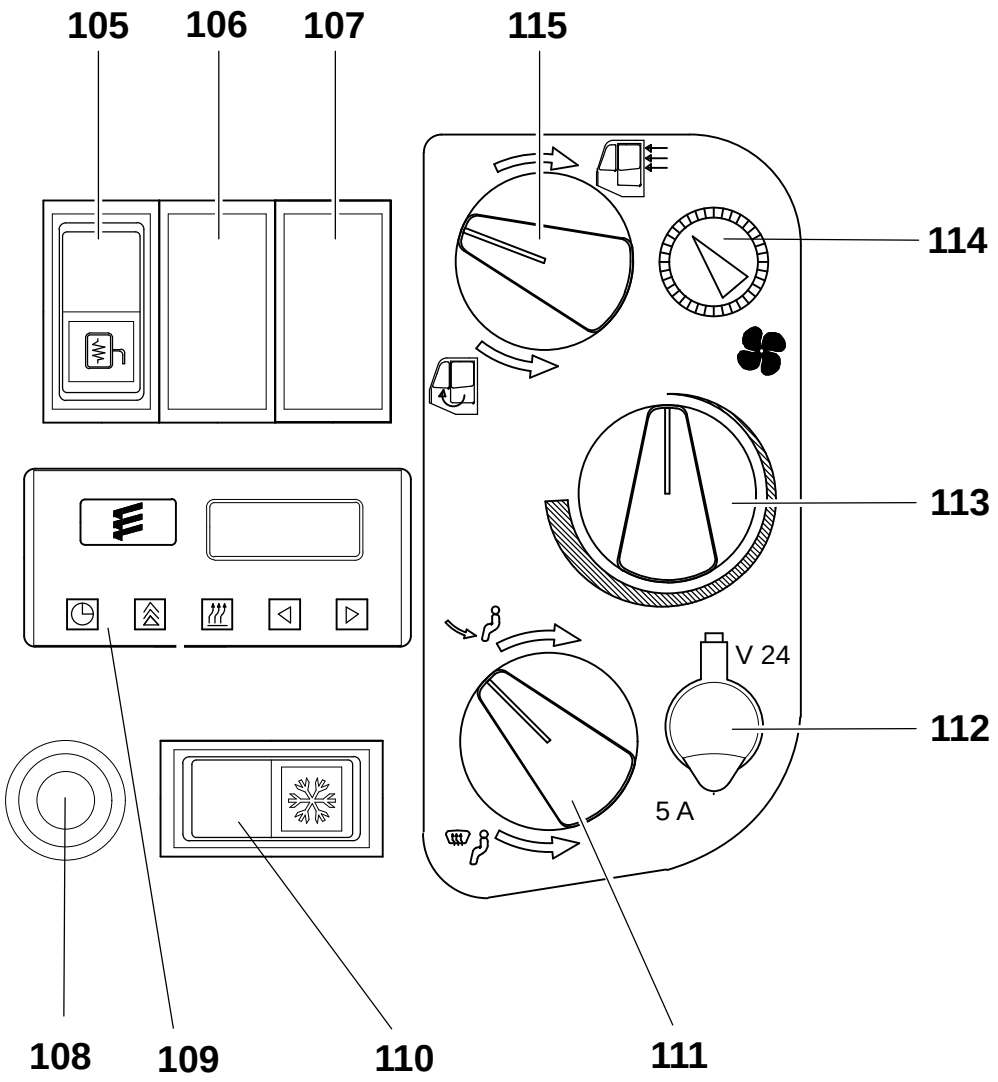
Mobilkranen er etter ønske utstyrt med motoruavhengig kjølevannsforvarmeanlegg for overvognmotoren. Ved lave utetemperaturer ned til −20°C (−4 °F) gjør det motorstarten lettere.
Under −20°C (−4 °F) må du forvarme kjølevæsken. Til betjening av anlegget er det et koplingsur (109) i kranhytta.

Varmeapparatet skal kun brukes til de formål som er angitt av produsenten, i overensstemmelse med den medfølgende bruksanvisningen.
Drift er ikke tillatt:
- **der hvor det kan danne seg brennbare damper eller støv**

  (f.eks. nær drivstoff−, kullstøv−, sagflis−, kornlager o.l.).
- **i lukkede rom (f.eks. garasjer) pga. faren for forgiftning.**
- **under drivstoffpåfylling.**

Ved elektrosveisearbeider på kjøretøyet skal styreapparatet beskyttes ved at plusspolen klemmes av batteriet og legges på jord.

Når kjølevæsken er skiftet ut eller hvis større mengder kjølevæske er etterfylt, må − før det motoruavhengige varmeapparatet koples inn − motoren bringes opp til en driftstemperatur på ca. 80° C (176°F) (= åpningspunkt kjølevæsketermostat). Kjølevæskekretsen og kretsløpet for det motoruavhengige varmeapparatet kan da avluftes automatisk.



Z 53 019

Kjølevannet som er forvarmet av varmeapparatet kan brukes til forvarming av hytta og/eller motoren.
Inntil en kjølevanntemperatur på ca. 45 °C (113 °F) blir først varmen fra tilleggsvarmeren kun ført inn i hytta = lite kretsløp = rask oppvarming.
Når kjølevanntemperaturen stiger videre, kobler termostaten etter hvert (har koblet helt om ved 60 °C (140 °F)) om til stort kretsløp = ytterligere motorforvarme.

15.3.1 Driftstyper

(Z 53 019)

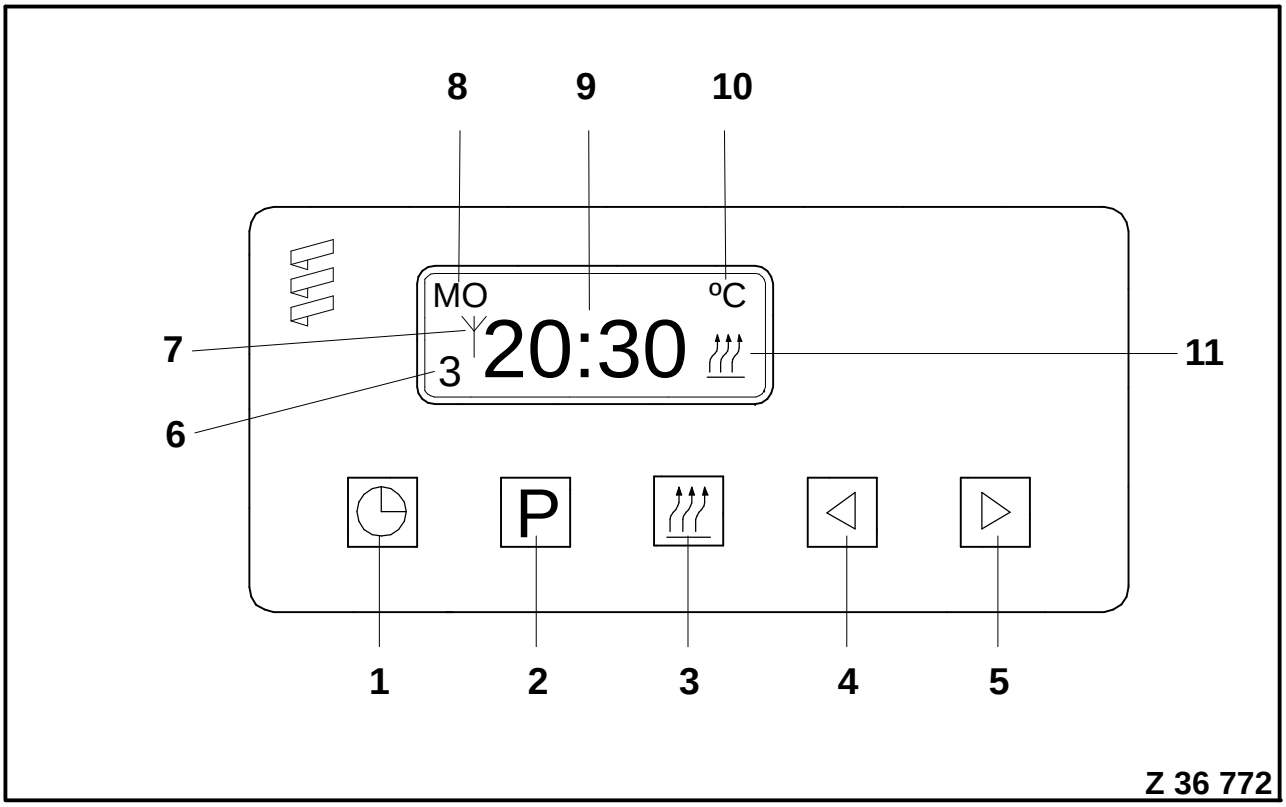
– **Oppvarming av hytte og motor over forhåndsvalgt tid**

Innstill varmeregulatoren (vriknapp 113) på ønsket temperatur og programmer inn når oppvarmingen skal starte på koblingsuret (109).

Viften starter automatisk etter at en bestemt kjølemiddeltemperatur er nådd i det trinnet som er innstilt på dreiebryteren (114). Dreiebryteren (114) må innstilles på maksimal stilling.

– **Bare forvarming av motoren med forhåndsvalgt tid**

Innstill varmeregulatoren (vriknapp 113) på temperatur stilling 0 og programmer inn oppvarmingens starttidspunkt på koblingsuret (109).


8
9
10
MO
ºC
20:30
3
7
6
11
P
1
2
3
4
5
Z 36 772

15.3.2 Betjeningselementer

(Z 36 772)

(1) − Klokkeslett
(2) − Forhåndsvalg
(3) − Oppvarming
(4) − Retur
(5) − Fremløp

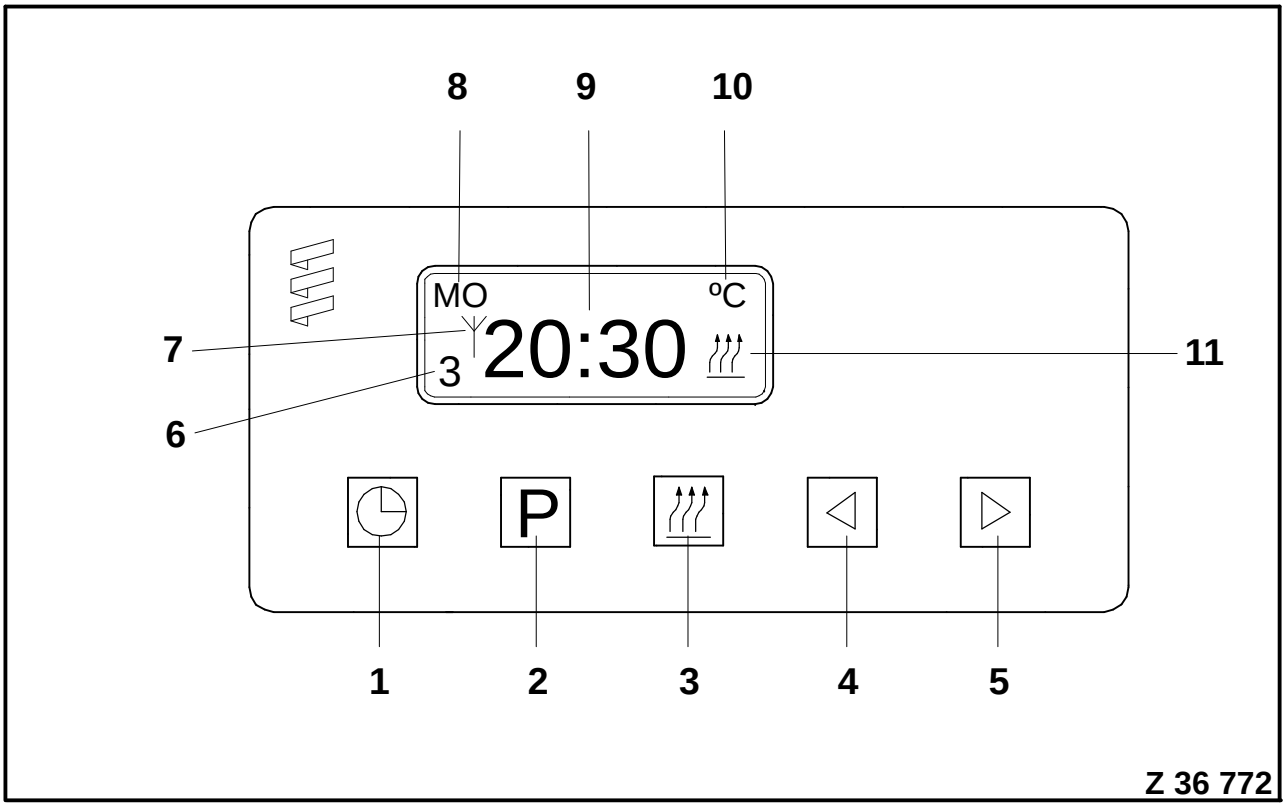
Koblingsurets display

(6) − Minne
(7) − Symbol for trådløs fjernstyring
(8) − Ukedag / innkoplingsdag
(9) − Aktuelt klokkeslett / innkoplingstid
(10) − Temperatur
(11) − Driftsvisning

I den varme årstiden skal varmeapparatet kobles inn en kort stund en gang i måneden (ca. 10 sek). Det forhindrer at vannpumpen eller brennermotoren setter seg fast.

I forkant av den kalde årstiden skal varmeapparatet testkjøres. Hvis det utvikles en permanent sterk røyk eller hvis det oppstår uvanlige brennerlyder eller tydelig drivstofflukt, må varmen slås av og settes ut av drift ved at sikringen tas ut. I dette tilfelle skal en ny oppstart først foretas etter kontroll ved autoriserte personell.

Etter et brudd i strømforsyningen blinker alle signalene på displayet for varmeapparatets koblingsur.
I dette tilfelle må klokken innstilles komplett på nytt.


8
9
10
MO
ºC
20:30
3
7
6
11
P
1
2
3
4
5
Z 36 772

15.3.3 Innstilling

(Z 36 772)

Etter at strømmen er tilkoblet blinker alle signalene på displayet. Dette betyr at koblingsuret må stilles inn helt på nytt. I denne tilstanden er det ikke mulig å starte varmeapparatet.

15.3.3.1 Stille inn klokkeslett og ukedag første gang

Kort trykk; tidsvisningen blinker 12:00.

Stille inn aktuelt klokkeslett.

*Henvisning: Når to taster vises ved siden av hverandre, skal den ene **eller** den andre trykkes.*

Så snart tidsindikatoren ikke lenger blinker, er tiden lagret. Deretter blinker ukedagen.

Stille inn aktuell ukedag.

Så snart ukedagen ikke lenger blinker, er den lagret.
Ved tenning ”På“ beholdes visningen, ved tenning ”Av“ slukner den etter 10 sek.

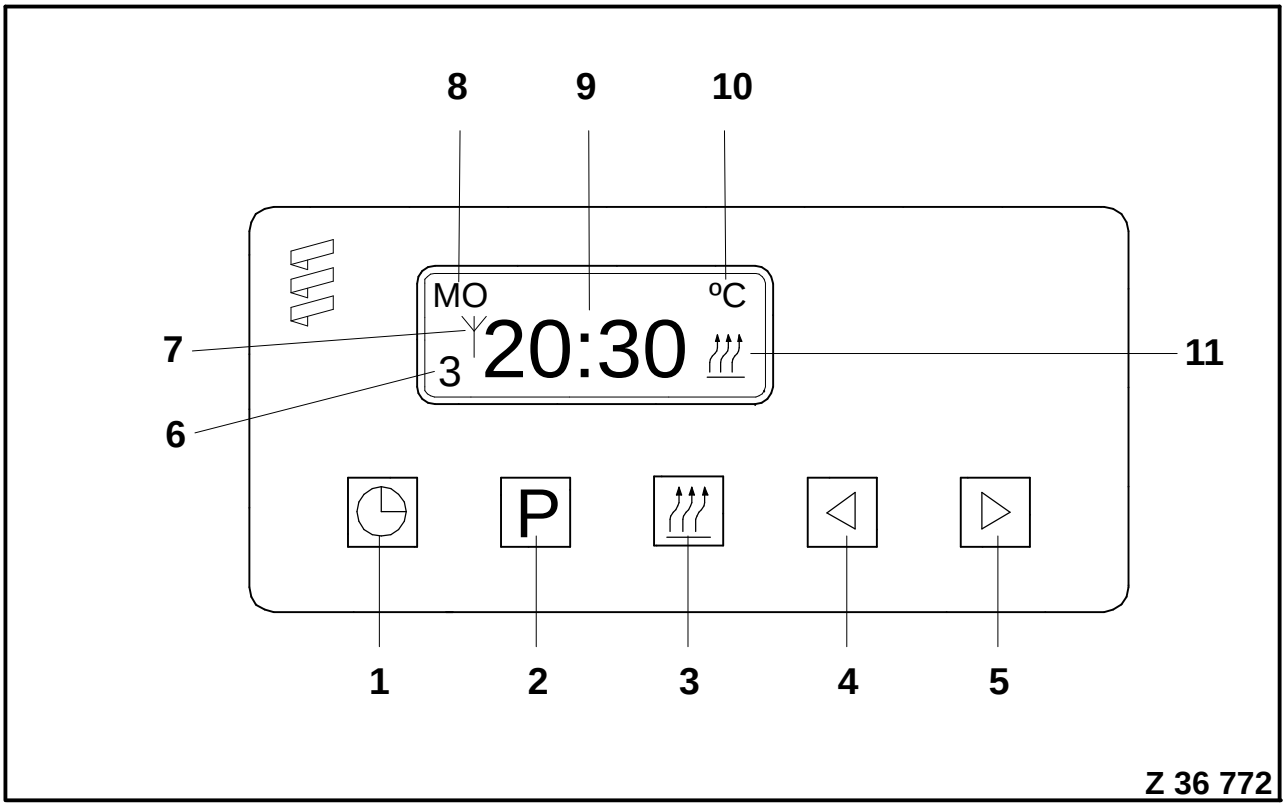
15.3.3.2 Justere klokkeslett og ukedag

Trykk lenge til klokkeslettet blinker. Gå deretter frem som beskrevet ovenfor i kap. 15.3.3.1.

Ved å trykke 2 ganger **etter å ha stilt klokken** kan man hoppe over innstillingen av ukedag.

Ved å trykke **etter å ha stilt om ukedagen** kan blinkingen av ukedagen forkortes.

Når tenningen er på vises klokkeslettet og ukedagen permanent. Med tenningen av slukker indikatoren etter 15 sek.
Spenningsvariasjone forbikoples av varmeapparatets koplingsur.
Etter svikt **i spenningen blinker alle signalene på displayet. Komplett ny innstilling er nødvendig!**


8
9
10
MO
ºC
20:30
3
7
6
11
P
1
2
3
4
5
Z 36 772

15.3.4 Oppvarming uten forvalg

(Z 36 772)

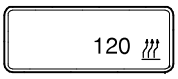
Før varmeapparatet kobles inn første gang før hver oppvarmingsperiode skal overvognmotoren bringes opp til ca. 80 °C (176 °F) motortemperatur, slik at varmesystemet blir luftet ut 100 %.

15.3.4.1 ... ved tenning ”AV”

Koble inn oppvarmingen

Se varmesymbol = driftsindikator.

Trykk kort.



Visning: Drift, oppvarmingstid.

Oppvarmingstiden er fra fabrikken innstilt på 120 minutter. Den kan endres én gang eller varig.

Endre oppvarmingstid en gang

Koble inn oppvarmingen.

Trykk − forkorte/forlenge oppvarmingstid (min. 1 minutt/maks. 120 minutter).

Endre oppvarmingstid permanent

Ikke koble inn oppvarmingen.

Hold trykket i ca. 3 sek. til indikatoren vises og blinker. Slipp den kort.

Trykk − forkorte/forlenge oppvarmingstid (min. 10 minutter/ maks. 120 minutter).

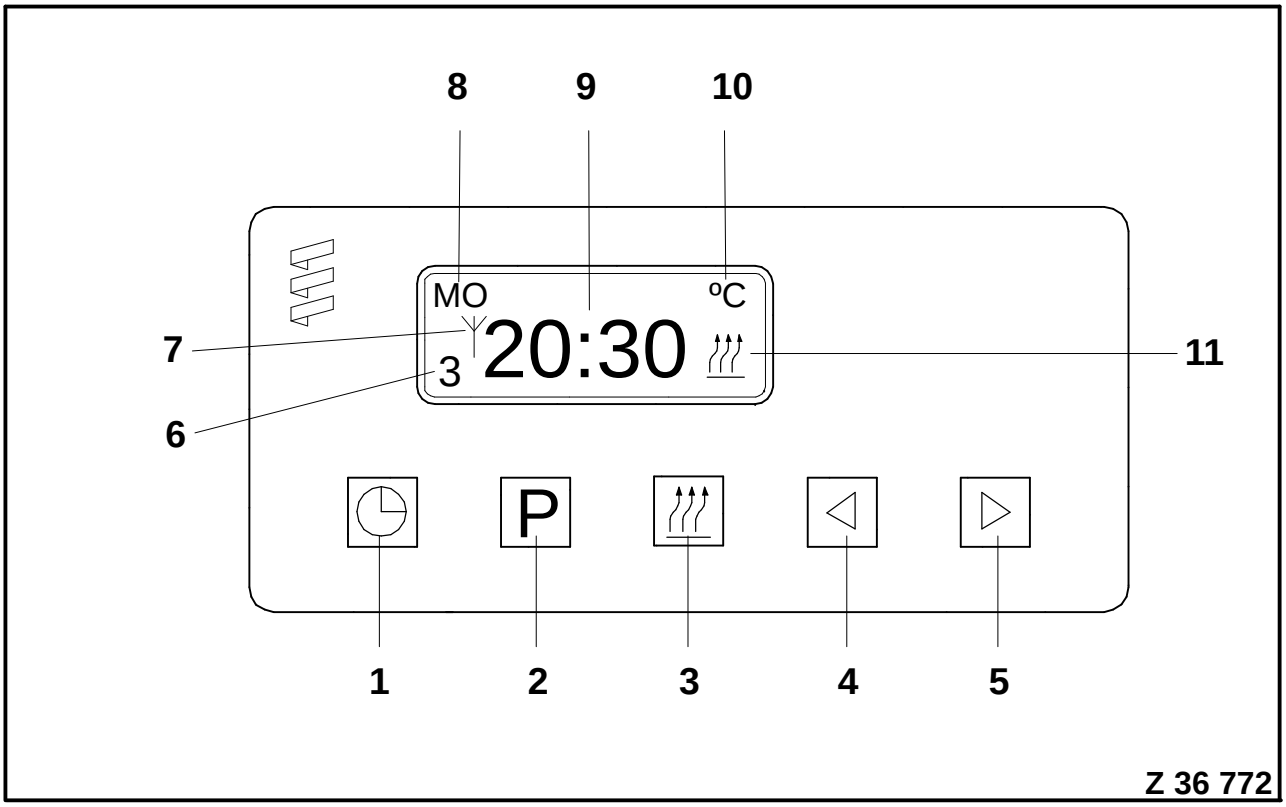
Når indikatoren slukner er den nye oppvarmingstiden lagret.

Koble ut oppvarmingen

Trykk kort.

Driftsvisning slukner.

Automatisk etterløp for avkjøling.

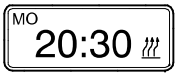

8
9
10
MO
ºC
20:30
3
7
6
11
P
1
2
3
4
5
Z 36 772

15.3.4.2 ... ved tenning ”PÅ”

(Z 36 772)

Koble inn oppvarmingen

Trykk kort.



Visning: Drift, klokkeslett, ukedag.

Varmeapparatet forblir i drift så lenge tenningen er innkoblet. Etter at tenningen er koblet ut forblir 15 min. restvarmetid.

Endre restoppvarmingstid

Koble inn oppvarmingen.

Trykk − forkorte/forlenge restvarmetid (min. 1 minutt/maks. 120 minutter).

Koble ut oppvarmingen

Trykk kort.

Driftsvisning slukner.

Automatisk etterløp for avkjøling.

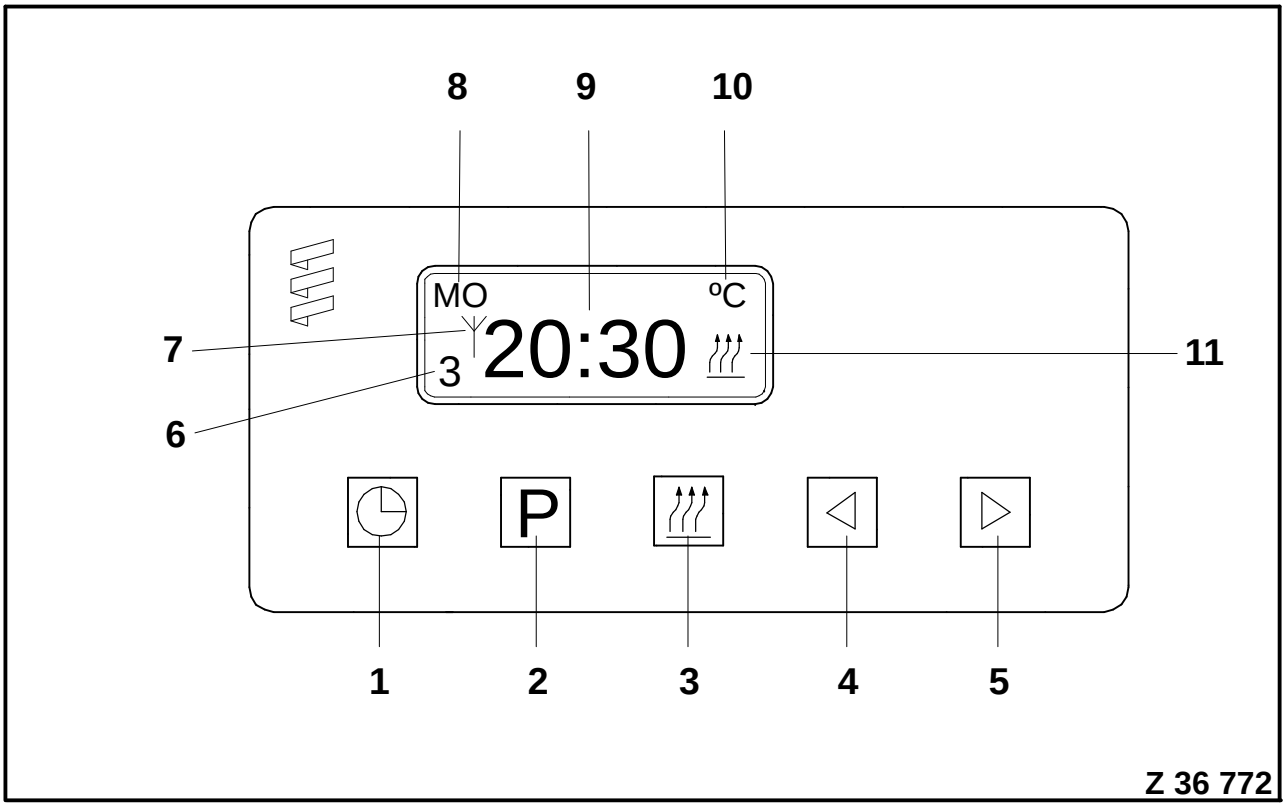
15.3.5 Oppvarming med forhåndsvalg

(Z 36 772)

Utgangspunkt: Nøytral stilling så lenge displayet er synlig. Intet minne aktivert.

3 innkoblingstider innen de neste 24 timene eller 1 innkoblingstid innen 7 dager kan forvelges.
Det kan bare aktiveres **1** innkoplingstid av gangen.

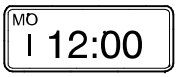
Før varmeapparatet kobles inn første gang før hver oppvarmingsperiode skal overvognmotoren bringes opp til ca. 80 °C (176 °F) motortemperatur slik at varmesystemet blir luftet ut 100 %.


8
9
10
MO
ºC
20:30
3
7
6
11
P
1
2
3
4
5
Z 36 772

15.3.5.1 Begynne oppvarming innen 24 timer

Innstille forvalgstid

[P] Trykk flere ganger til det ønskede minnedisplayet (1, 2, 3) blinker (her: Minne 1) eller slukner igjen. Grunninnstilling er 12:00 for hvert enkelt.



blir derfor vist.

[◁] [▷] Trykk kort og slipp. Forvalgstiden blinker.

[◁] [▷] Trykk for å innstille forvalgstiden. Dette er kun mulig så lenge forvalgstiden blinker.

[P] Trykk for nytt valg av minne.

Innstille forvalgsdag

Forvalgsdagen fremgår automatisk. Derfor er det ikke nødvendig med noen innstilling.

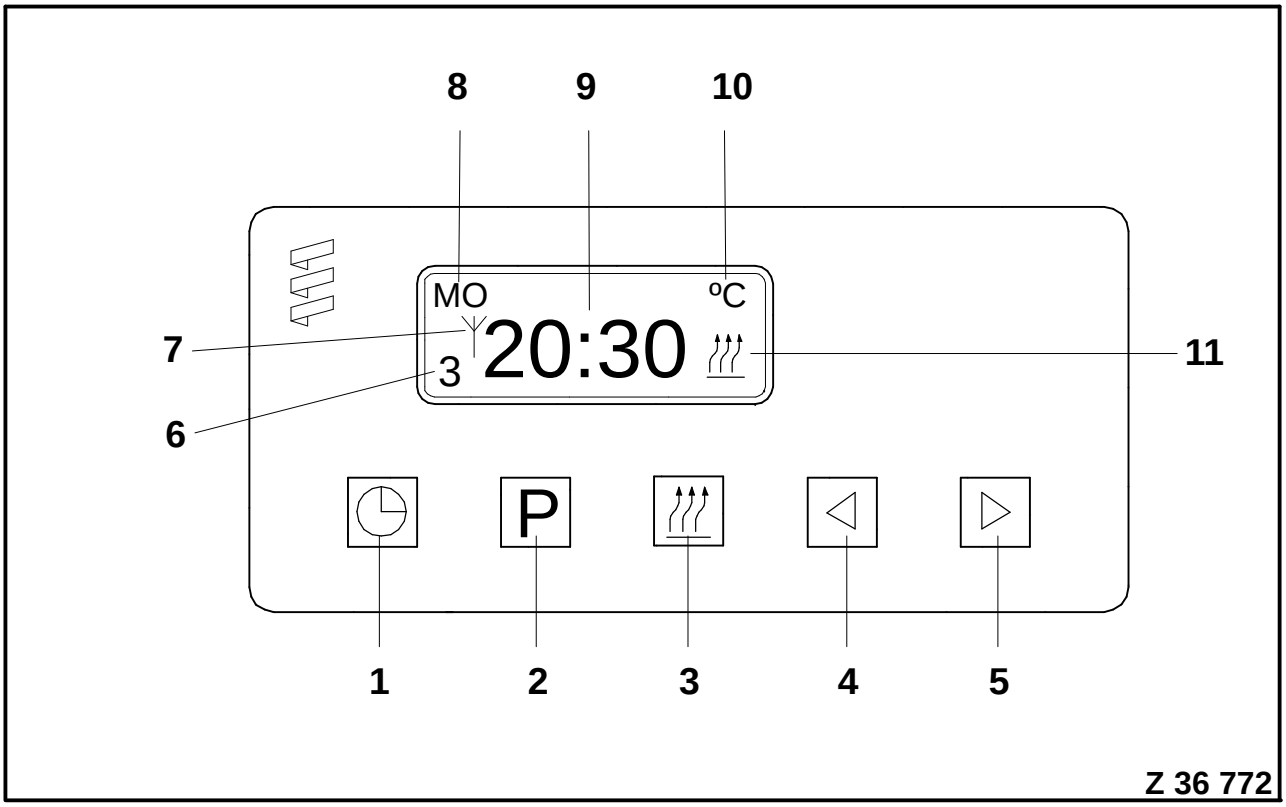
Innkoblingstid og innkoblingsdag er lagret så snart tidsindikatoren slukner eller kobler om til visning av klokkeslettet. Minneindikatoren viser det aktiverte minnet.

[≋] Blinker og viser i tillegg et aktivert minne.

Kontrollere aktivert minne

Innkoblingstiden for det viste minnet blir vist i ca. 5 sek. Så slukner dette eller klokkeslettet vises (ved tenning PÅ).

[P] Trykk 1 x for å hente opp innkoblingstid med innkoblingsdag (i 5 sek).

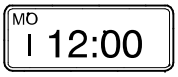

8
9
10
MO
ºC
20:30
3
7
6
11
P
1
2
3
4
5
Z 36 772

15.3.5.2 Begynne oppvarming etter mer enn 24 timer (maks. 7 dager)

(Z 36 772)

Innstille forvalgstid

[P] Trykk flere ganger til det ønskede minnedisplayet (1, 2, 3) blinker (her: Minne 1) eller slukner igjen. Grunninnstilling er 12:00 for hvert enkelt.



blir derfor vist.

[◁] [▷] Trykk kort og slipp. Forvalgstiden blinker.

[◁] [▷] Trykk for å innstille forvalgstiden. Dette er kun mulig så lenge forvalgstiden blinker.

Innstille forvalgsdag

Ca. 5 sek. etter at innkoblingstiden er innstilt blinker innkoblingsdagen.

[◁] [▷] Trykk for å innstille innkoplingsdag for oppvarmingen.

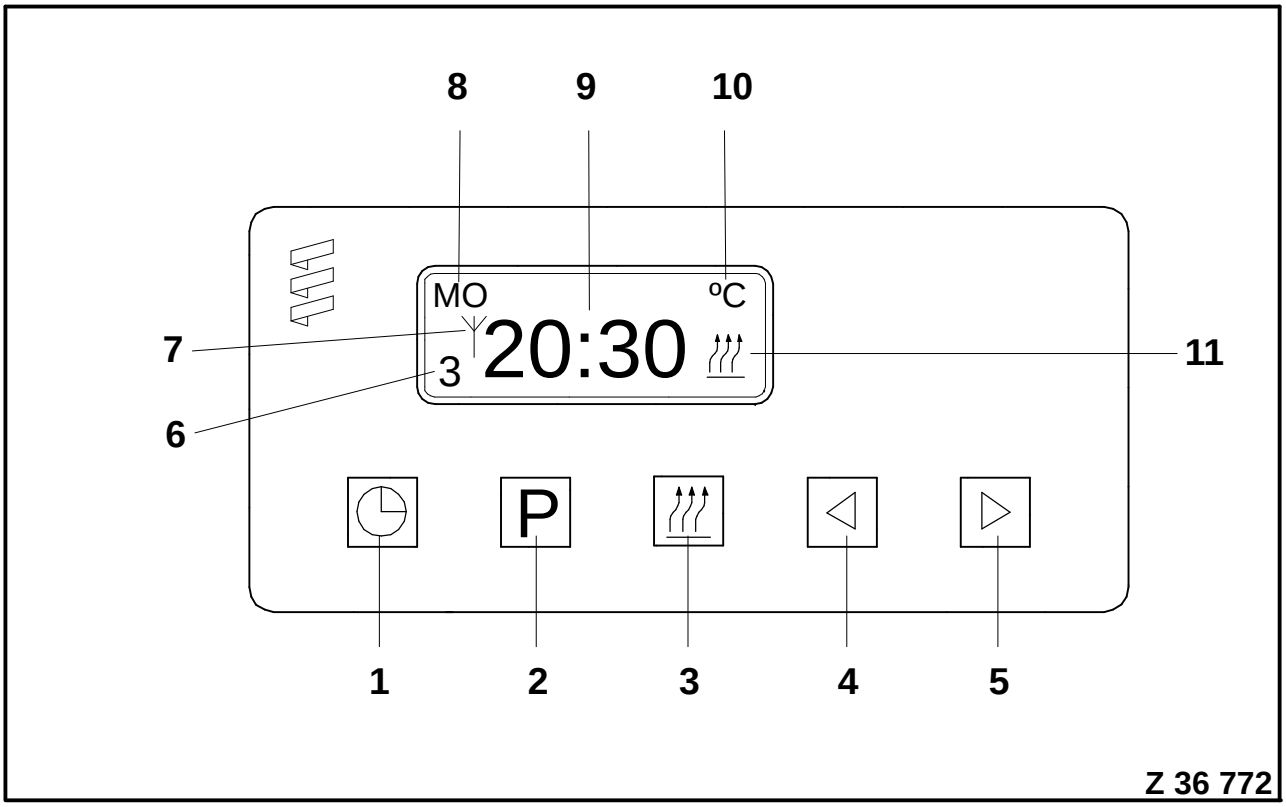
Innkoblingstid og innkoblingsdag er lagret så snart tidsindikatoren slukner eller kobler om til visning av klokkeslettet. Minneindikatoren viser det aktiverte minnet.

[≋] Blinker og viser i tillegg et aktivert minne.

Kontrollere aktivert minne

Innkoblingstiden for det viste minnet blir vist i ca. 5 sek. Så slukner dette eller klokkeslettet vises (ved tenning PÅ).

[P] Trykk 1 gang for å hente opp innkoblingstid med innkoblingsdag (i 5 sek).

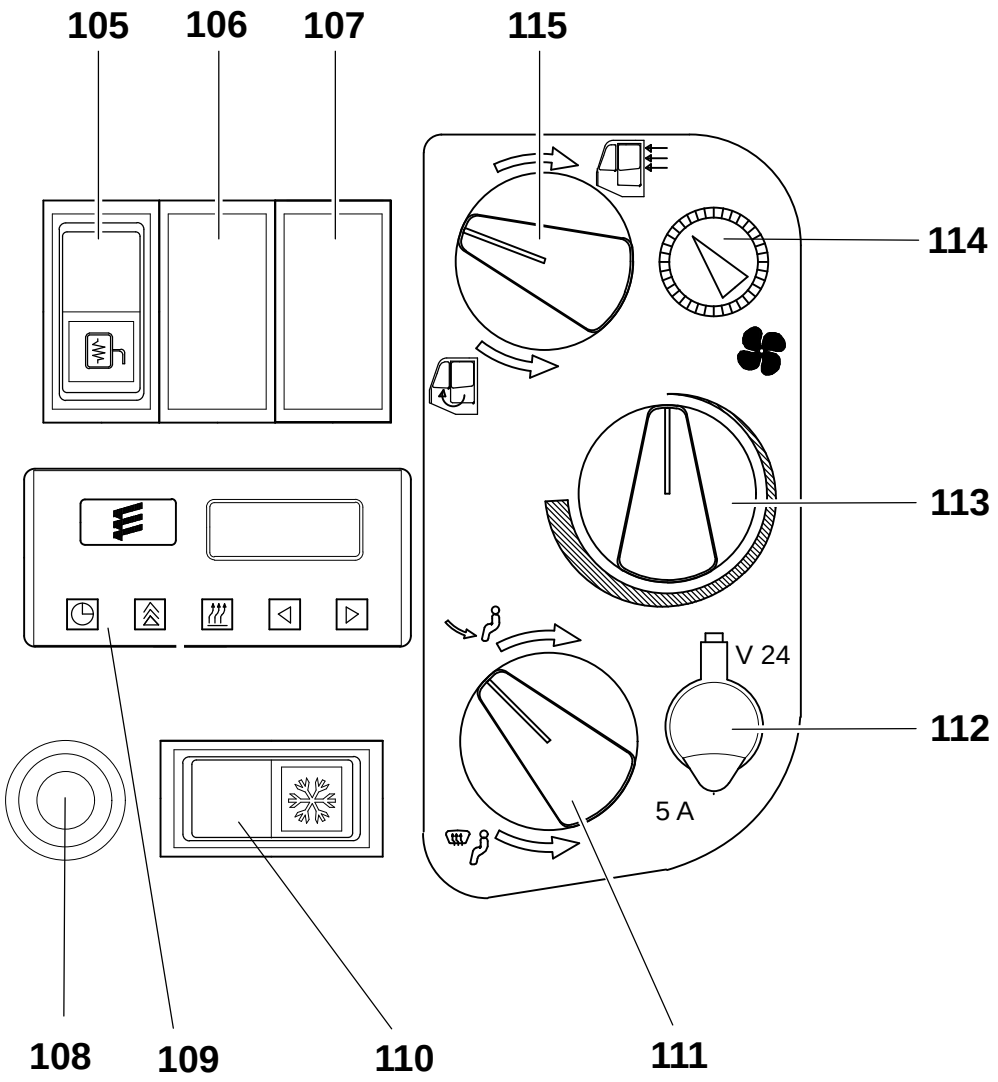

8
9
10
MO
ºC
20:30
3
7
6
11
P
1
2
3
4
5
Z 36 772

15.3.6 Tiltak for å rette opp feil

Ved feil eller skader på varmeapparatet skal du oppsøke et autorisert kundeverksted som utbedrer skaden på en fagmessig måte med bruk av originale reservedeler.
Provisoriske reparasjoner (i egen regi) er derfor ikke tillatt.

Gå frem slik:
− Koble ut og inn igjen (ikke mer enn 2 ganger)
− Kontroller hovedsikringer
− Kontroller lufttilførsel for tilstopning
− Oppsøk verksted.

Hvis det oppstår en feil når varmeapparatet er koblet inn og diagnoseledningen er koblet til, blinker driftsindikatoren og kode−nr. på feilen blir vist (oppsøk verksted).



Z 53 019

15.4 Klimaanlegg, ekstrautstyr

(Z 53 019)

Klimaanlegget arbeider med kjølemiddelet R 134a og inneholder ikke ozonnedbrytende KFK.
For å bruke klimaapparatet finnes det to vribrytere i hytta:

1. Klimabryter (110) (På/Av)
2. Viftebryter 3−trinns (114)

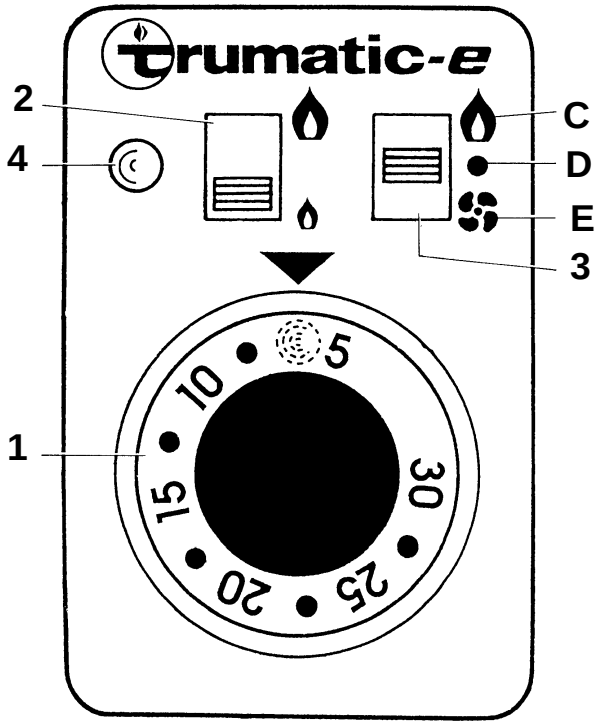
Klimaanlegget fungerer bare når motoren er i gang.
Klimaanlegget er ute av drift når klimabryteren (110) er koblet ut. Når du vil sette i gang klimaanlegget, må du sette viftebryteren (114) på minst trinn 1 ved å vri med urviseren. Med temperaturvelgeren (113) kan du nå velge kjøletemperaturen. Drei på knappen med klokken for å øke effekten på klimaanlegget; romtemperaturen i kranhytta synker.
Jo høyere kjøleeffekt du velger med temperaturbryteren på klimaanlegget, desto høyere trinn må innstilles på viften.
Hvis kjøleeffekten fra klimaanlegget blir merkbart mindre selv om innstillingen av nominell verdi og viftetrinnet er uendret, er det muligens is på fordamperen. I dette tilfellet skal du koble ut klimaanlegget − mens fordamperviften går − i ca. 3 minutter. Isen på fordamperen smelter.

For å oppnå størst mulig avkjøling i hytta må

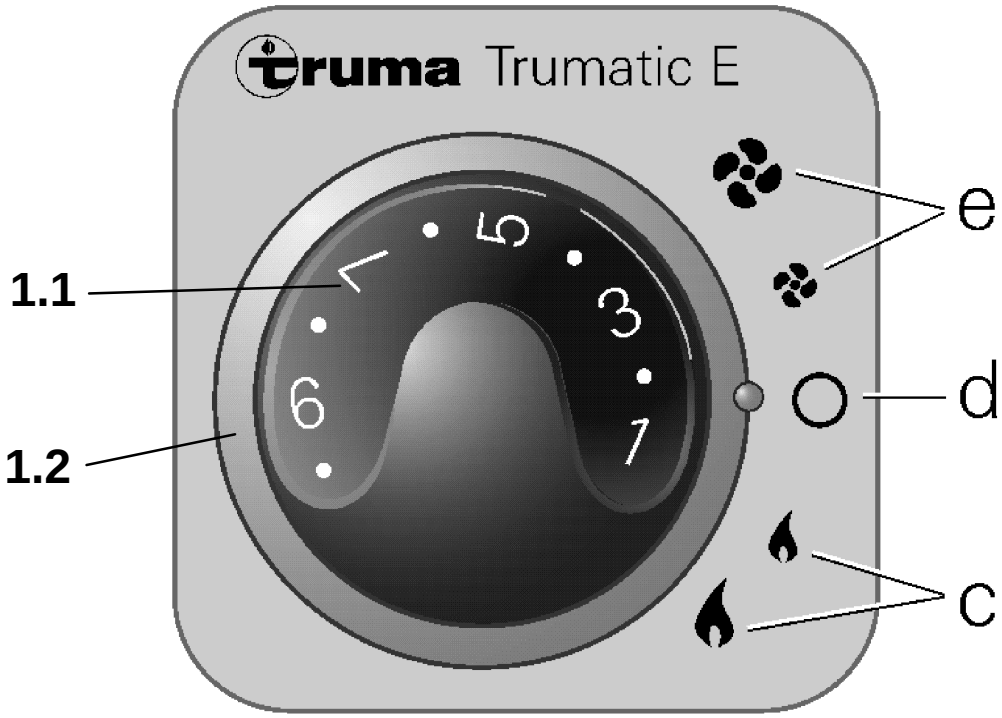
- Temperaturvelgeren vris med urviseren helt til anslag
- Det høyeste viftetrinnet være innstilt
- Varmeapparatet være utkoblet
- Vinduene være lukket

På fuktige og kjølige dager kan klimaanlegget avfukte luften i hytta. Avkjølingen blir kompensert med oppvarmingen. Slik oppnår man et behagelig klima i hytta og forhindrer dugg på vindusrutene.
Klimaanlegget må aktiveres for en kort tid minst én gang i måneden. Dette er nødvendig for å smøre kompressoren.

☞ *Vedlikehold av klimaanlegget se del 3 “Smøre− og vedlikeholdsanvisning for overvognen”.*



Z 56 140



Z 56 138

15.5 Propanvarmer (motoruavhengig), valgfri

Det er installert et betjeningselement i kranhytta til drift av propanvarmeren.
Avhengig av kranens utførelse styres betjeningselementene med skyvebryter og med en kombinert dreiebryter.

Betjeningselement med skyvebryter

(Z 56 140, prinsippfremstilling)

Ønsket romtemperatur innstilles på dreieknappen (1) til betjeningselementet.
Med skyvebryteren (3) kan man innstille de to driftsmodusene “Oppvarming” (C) og “Ventilasjon” (E) eller slå anlegget av (bryteren i midtstilling ’D’).
Med skyvebryteren (2) kan man innstille oppvarmingseffekten i to trinn.

Betjeningselement med kombinert dreiebryter

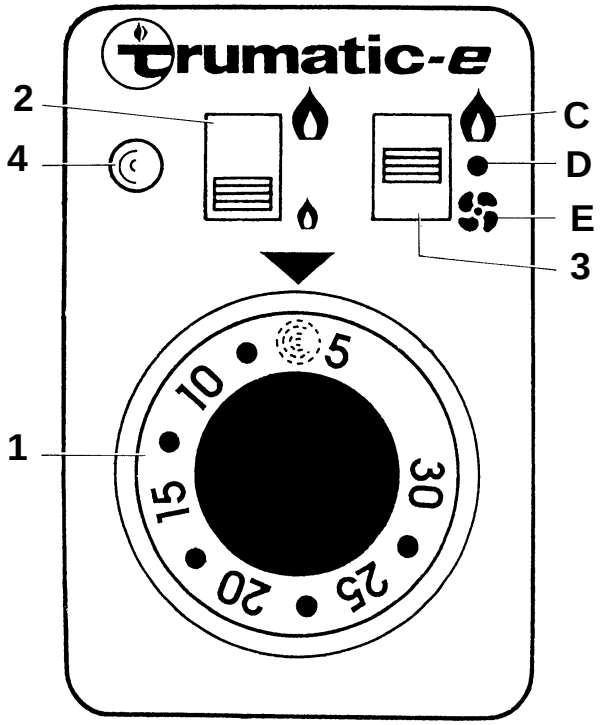
(Z 56 138)

Den øverste delen av vribryteren er utført som dreieelement (1.1) og fungerer som temperaturvalgbryter.
Med den nederste delen (1.2) av dreiebryteren kan anlegget slås på og av (d), og man kan innstille de to driftsmodusene ”Oppvarming” (c) og “Ventilasjon” (e).
Både oppvarmingseffekt og lufteeffekt kan innstilles i to trinn.

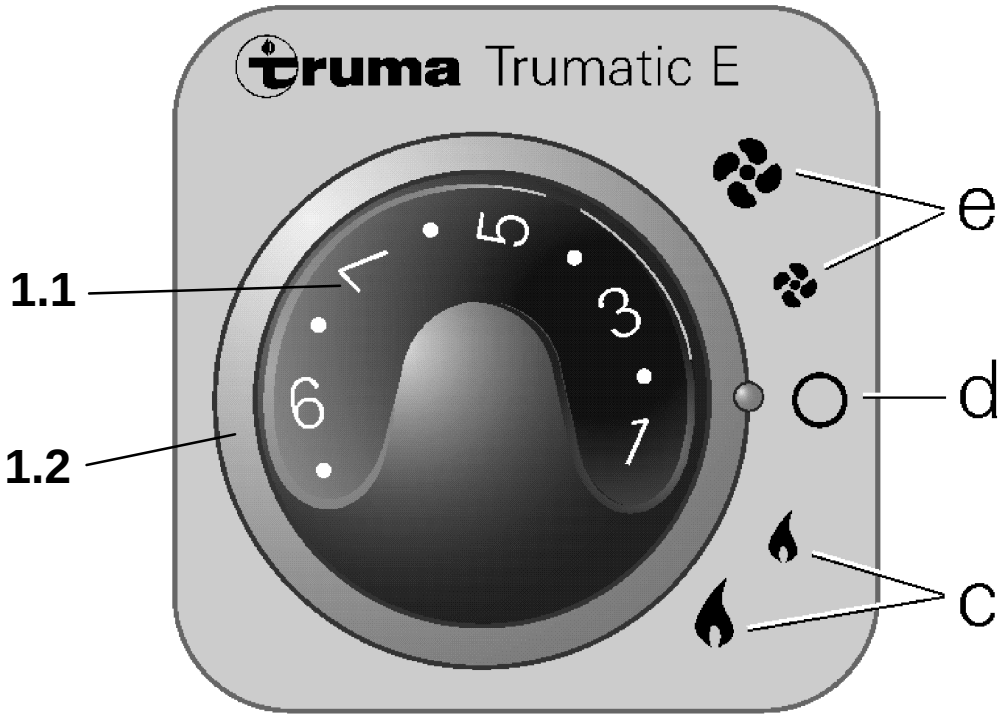
Oppvarming

Koble inn varmeapparatet på følgende måte:

1. Ta av tildekningen for pipen, hvis montert.
2. Åpne flaskeventilen og hurtiglåsventilen på gassledningen.
3. Ønsket romtemperatur innstilles på dreieknotten (1, Z 56 140 eller 1.1, Z 56 138) til betjeningselementet.
4. Innstill oppvarmingseffekten avhengig av betjeningselementet på ønsket oppvarmingstrinn (”FULL, stor flamme” eller ”1/2, liten flamme”) enten med skyvebryter (2, Z 56 140) eller med betjeningselement med kombinert dreiebryter med den den nederste delen av dreiebryteren (1.2). Start varmeapparatet på ”FULL” ved lave utetemperaturer.



Z 56 140



Z 56 138

Ventilasjon

For å slå på viften, skyver man skyvebryteren (3) i posisjon (E) hvis man har betjeningselement med skyvebryter.

Har man betjeningselement med kombinert vribryter, innstiller man den nederste delen av vribryteren (1.2, Z 56 138) på ønsket lufteeffekt (”FULL” eller ”1/2”).

Henvisninger for oppvarming

(Z 56 140, Z 56 138)

Når anlegget er slått på, skal den grønne kontrollampen under dreiebryteren lyse. Viften er i drift.
Hvis kontrollanpen ikke lyser, må man skifte ut sikringen i den elektroniske styreenheten (se smøre− og vedlikeholdsinstruksen).

Hvis varmeapparatet kobles ut etter en varmefase, betyr det grønne lyset at viften fortsetter å gå en stund til for å utnytte restvarmen. Slå derfor tenningen først av når viften står stille.

Ikke bruk varmeapparatet når drivstoff fylles på eller i lukkede rom (garasje osv.).

Når den røde kontrollampen lyser uavbrutt kan det bety bl.a. gassmangel, luft i gassledningen, sterkt tilsmusset viftehjul eller en defekt i et sikringsledd.
Feilen deaktiveres ved å slå varmeapparatet av og på igjen.

Hvis den røde kontrollampen blinker betyr det at driftsspenningen for varmeapparatet er for lav.

Pass på at pipen for avgassutslipp og tilførsel av forbrenningsluft alltid er fri for smuss (snøslaps, løv osv.).

Tildekningen for pipen skal alltid settes på når varmeapparatet ikke er i drift.

Se også driftsveiledningen fra produsenten i del 3 for bruk og vedlikehold av varmeapparatet.

Før man begynner med sveisearbeider må den tilsvarende sikringsautomaten kobles ut.

15.6 Henvisninger for vinterdrift

Starte motoren ved utetemperaturer på under −16 °C (3 °F)

Hvis det ikke finnes noen forvarmeinnretning for motoroljen eller kjølevannet, kan motoren utstyres med et flammestartanlegg for meget lave utetemperaturer.
Informasjon om dette fins på ethvert DAIMLERCHRYSLER serviceverksted.

Drivstoff

Se motorprodusentens driftsveiledning.

Motorolje for lave temperaturer

Se motorprodusentens driftsveiledning.

Kjølevann ved lave temperaturer

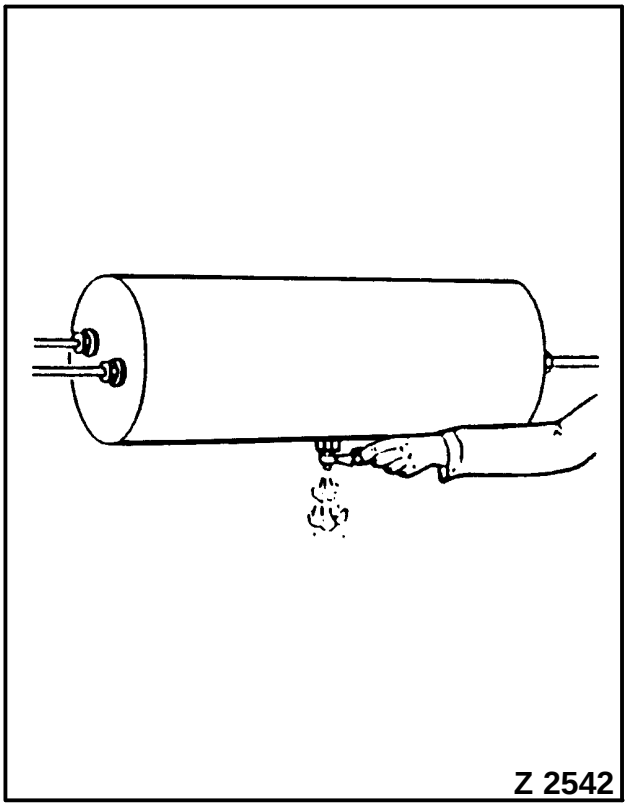
Se motorprodusentens driftsveiledning.

Batterier

Ved utetemperaturer under −15 °C (5 °F) må batteriene oppvarmes eller demonteres hvis kranen skal stå stille utendørs i lengre tid (f.eks. over natten). Pass på at batteriene er godt ladet opp om vinteren.
Utladede batterier fryser ved −10 °C (14 °F).

Girkasse

Ved utetemperaturer under −20 °C (−4 °F) er en oppvarmingsfase for giret nødvendig etter at motoren er startet. Motoren må gå i minst 10 minutter for å varme opp giroljen; kjøretøyet må stå stille og parkeringsbremsen må være aktivert.


Z 2542

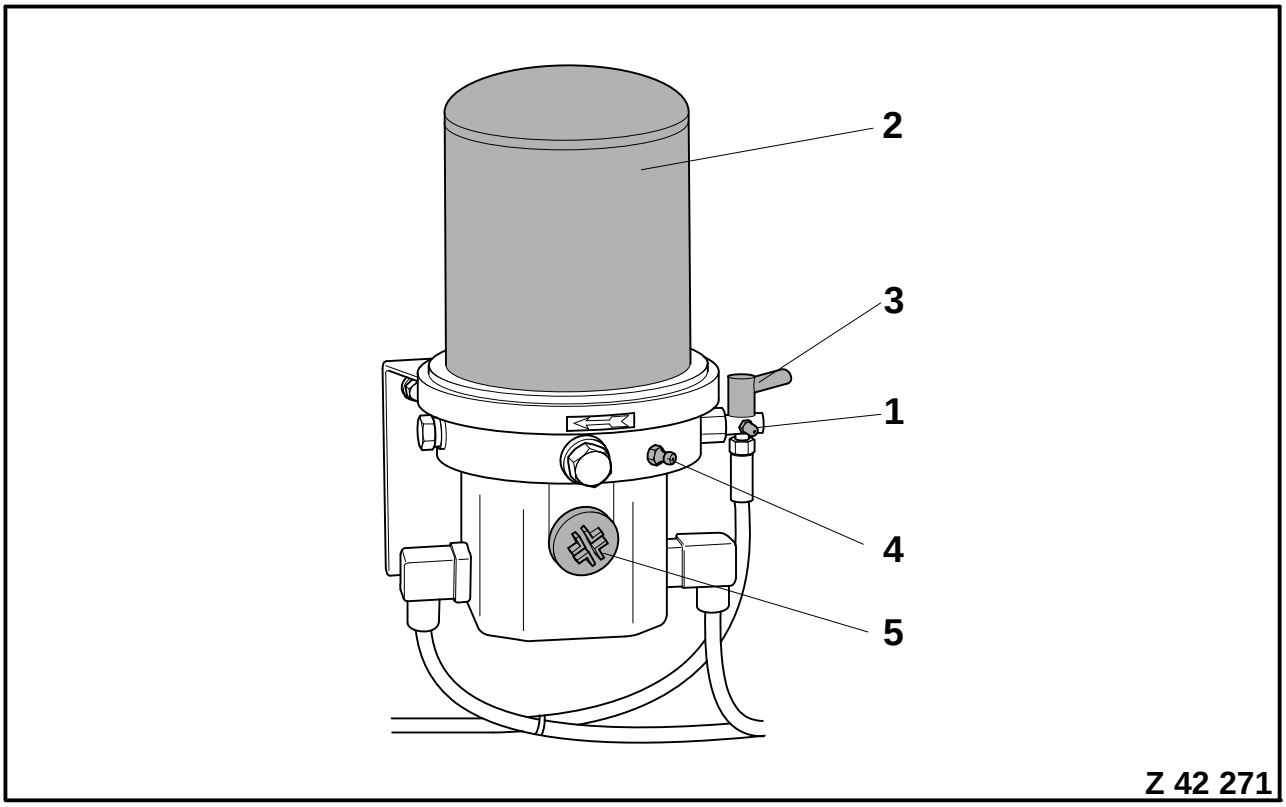
Tømme lufttankene for vann

(Z 2542)

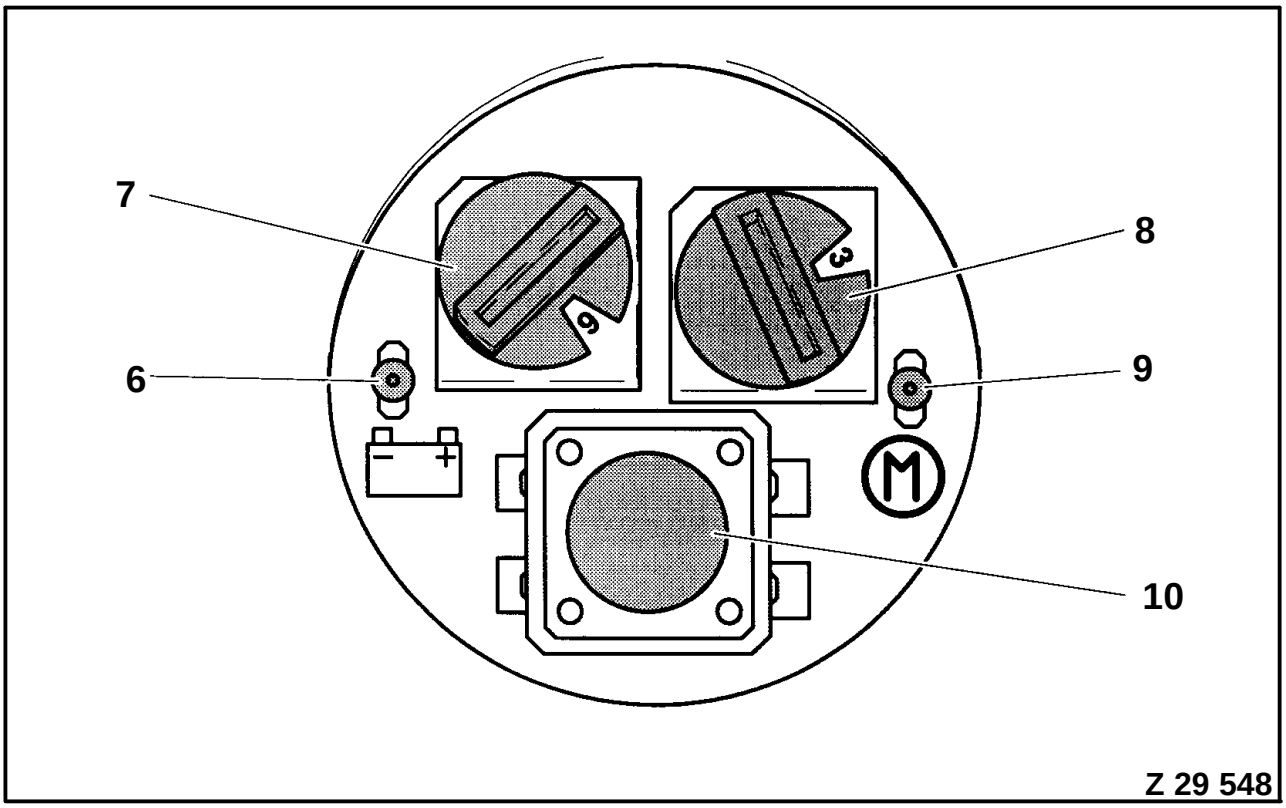
Lufttanker med en manuell tømmeventil skal tømmes regelmessig for vann.
Når bolten på tømmeventilen blir trukket eller trykket mot siden blir vippeventilen åpnet, og kondensvannet kan renne ut av tanken.

Vindusspyleranlegg

Vindusspyleranleggets funksjon skal kontrolleres minst én gang i uken. Vannbeholderen må alltid være fylt med vann. Ved lave temperaturer må det tilsettes frostbeskyttelsesmiddel som tilsvarer temperaturen.
Beholderen til vindusspyleranlegget befinner seg i fotrommet i førerhytta.



Z 42 271



Z 29 548

16 Sentralsmøreanlegg (valgfritt)

(Z 29 548, Z 42 271)

16.1 Deler

(1) Smørenippel for manuell smøring

(2) Fettbeholder

(3) Sikkerhetsventil

(4) Påfyllingsnippel

(5) Plugg

Etter at pluggen (5) er tatt ut blir styreplatinen med følgende detaljer synlig:

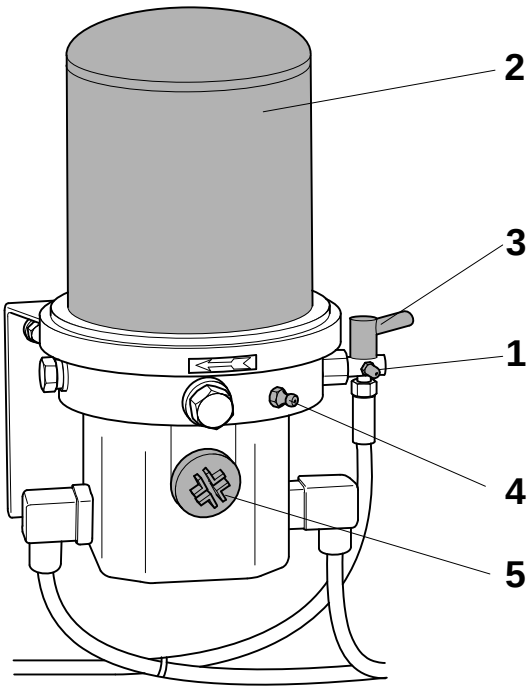
(6) Lysdiode ”Batterispenning foreligger”

(7) Vribryter ”Innstilling av pausetid”

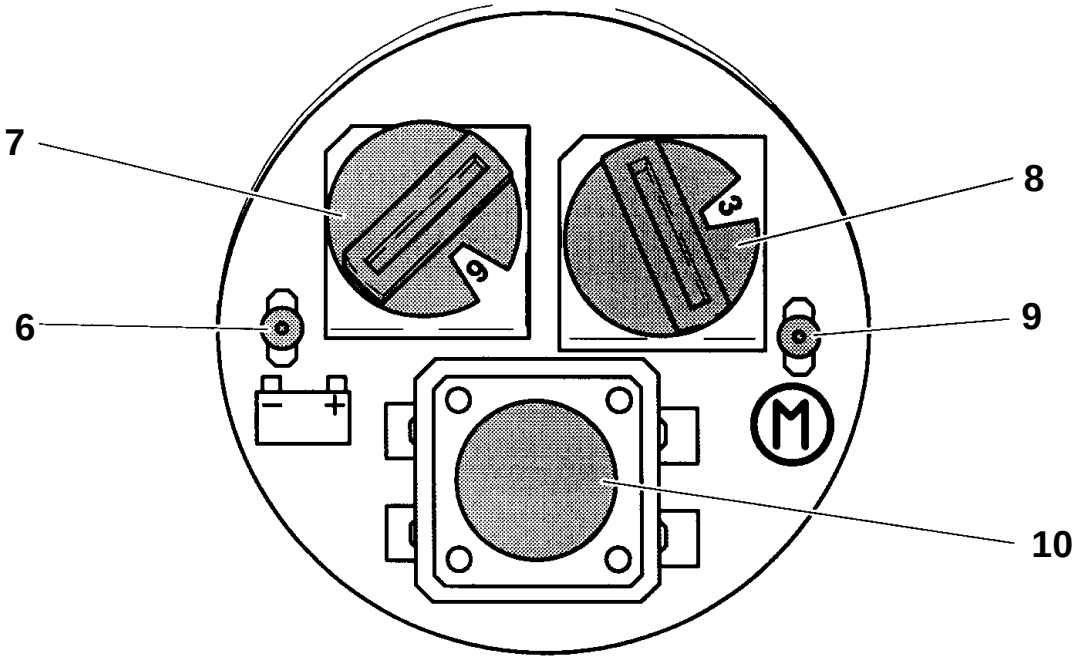
(8) Vribryter ”Innstilling av arbeidstid”

(9) Lysdiode ”Indikator for en smøreprosess”

(10) Tast for tilleggssmøreimpuls



Z 42 271



Z 29 548

16.2 Funksjon

(Z 42 271, Z 29 548)

Sentralsmøreanlegget forsyner automatisk de tilkoblete smørestedene med fett over lokale underfordelere.

Det arbeider i fastlagte sykler, dvs., det finnes pause− og arbeidstider. Disse begynner å gå så snart tenningen på undervognen blir koblet inn.

Pausetid: Tidsrom der det **ikke** skjer noen smøreprosess (unntak mulig med tilleggssmøreimpuls)

Arbeidstid: Tidsrom der det skjer en smøreprosess.

☞ *En nøyaktig beskrivelse av pause− og arbeidstidene finner du i kap. 16.3.*

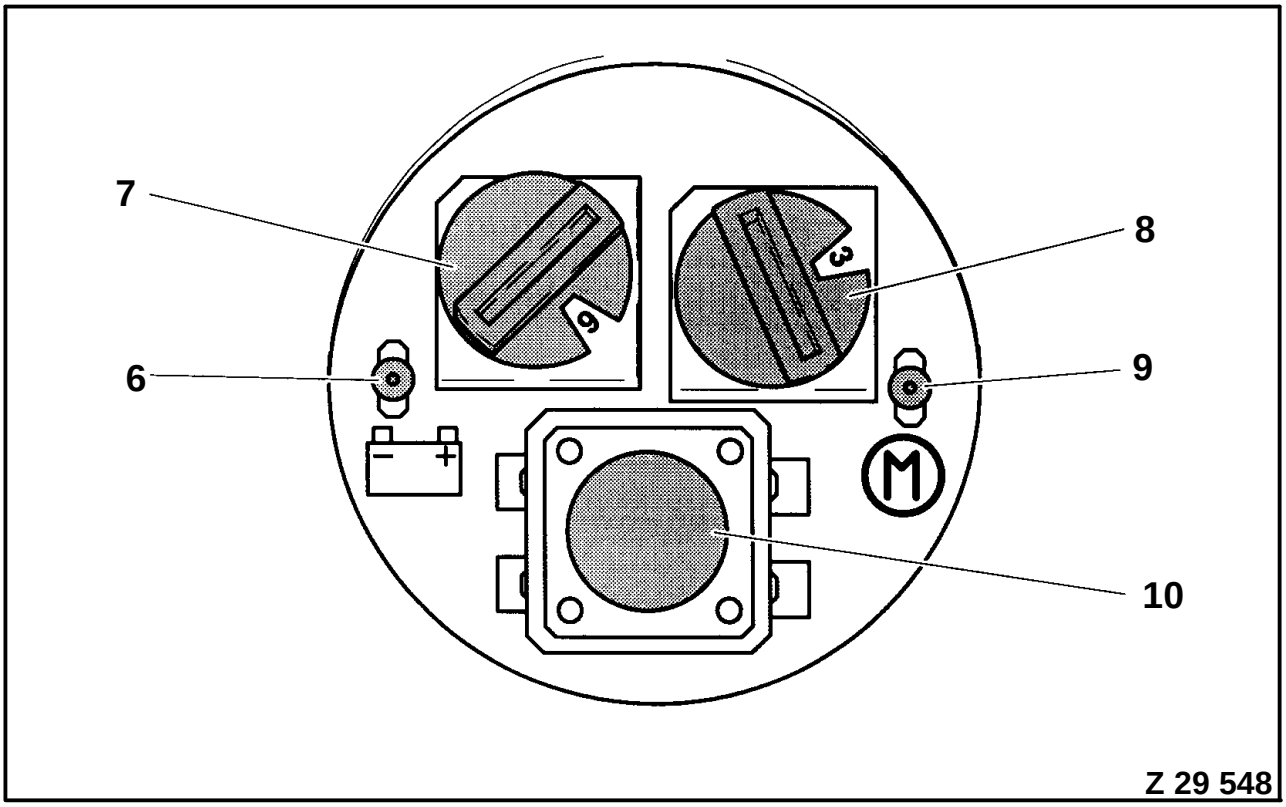
Hvis anlegget er blokkert renner det smørestoff ut av sikkerhetsventilen (3) på pumpen.

☞ *En nøyaktig beskrivelse av forholdsregler ved feil finner du i kap. 16.7.*

For å kontrollere at anlegget og styringen fungerer korrekt kan man foreta en **testkjøring**.

1. Slå på tenningen:
   Lysdiode (6) må lyse.

2. Trykk tasten (10) for tilleggssmøring i ca. 2 sekunder (eller tast “98” på instrumentbordet).
   Pausetiden blir forkortet og den vanlige smøreprosessen følger; lysdiode (9) og indikatorlampen i tasten (98) lyser.


7
8
6
9
10
9
3
M
Z 29 548

16.3 Innstilling av pause− og arbeidstider

(Z 29 548)

16.3.1 Generelt

Pause− og arbeidstidene blir regulert elektronisk.
Så snart tenningen slås på begynner pausetiden å gå.
Etter at pausetiden er gått begynner arbeidstiden, den egentlige smøreprosessen.

☞ *Hvis det f.eks. ble innstilt en pausetid på 6 timer, blir den pausetiden som er gått til da lagret når tenningen blir koblet ut (f.eks. 4 timer). Etter at tenningen er koblet inn igjen er det da bare 2 timer igjen av pausetiden.*

Etter et avbrudd i batterispenningen på mer enn 4 døgn, begynner pausetiden å gå forfra igjen (6 timer).

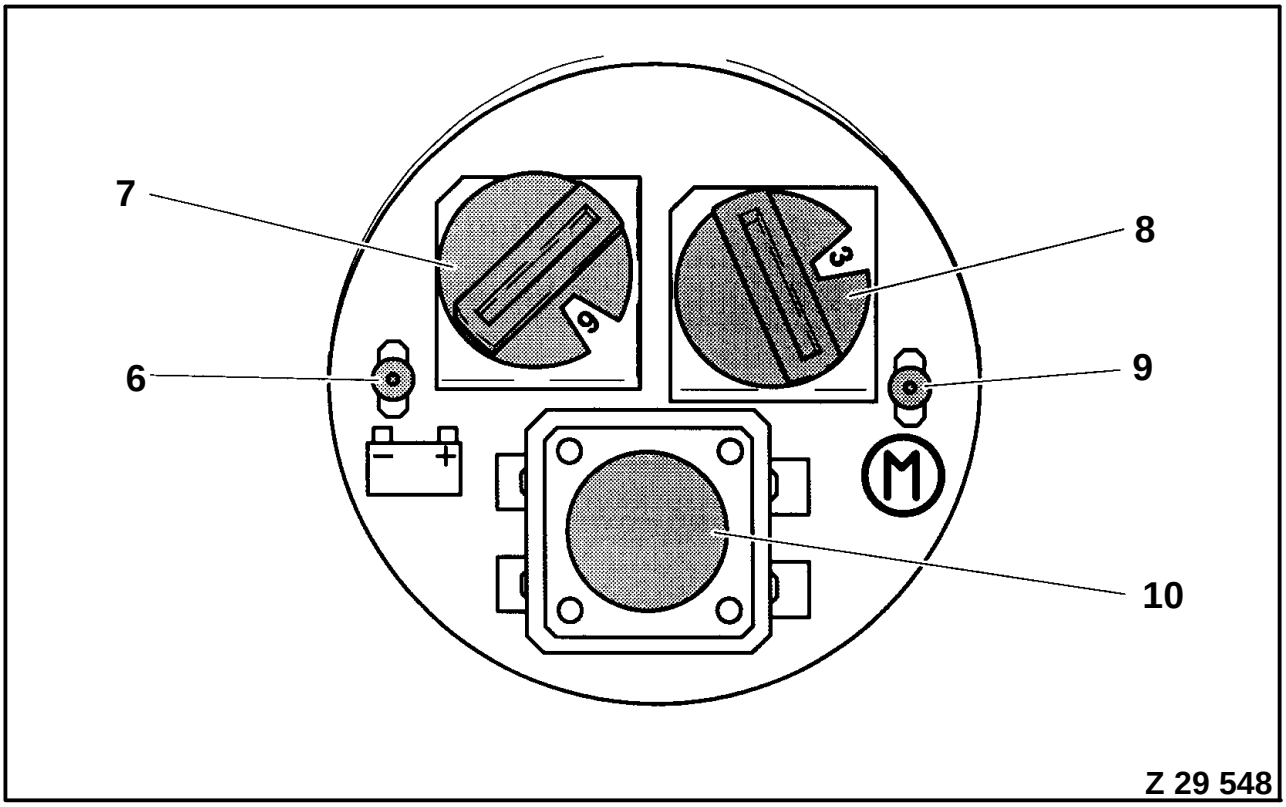
En påbegynt arbeidstid går så lenge tenningen er på.
Når arbeidstiden blir avbrutt fordi tenningen blir koblet ut, går den − ved gjeninnkobling − videre på det tidspunkt der den ble avbrutt.
De respektive tidene blir lagret elektronisk.
Eksempel: Brukt arbeidstid 3 min. −
Resterende arbeidstid 3 min..

Varigheten på en smøresyklus er avhengig av anleggets smørestoffbehov. Pause− / arbeidstidene for undervognen er innstilt slik fra fabrikken:

− Pausetid: 6 timer
Vribryterens stilling (7) = 6

− Arbeidstid: 6 min.
Vribryterens stilling (8) = 3

Det betyr at det hver 6. time utføres en smøreprosess på 6 minutter.


7
8
6
9
10
9
3
M
Z 29 548

16.3.2 Innstilling av pausetid

(Z 29 548)

Pausetiden kan innstilles på vribryteren (7) i 15 trinn.

Bryterstil-ling	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Timer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Den pausetiden som er innstilt fra fabrikken er 6 timer.

☞ *Ved normale driftsforhold skal denne innstillingen beholdes.*

16.3.3 Innstilling av arbeidstider

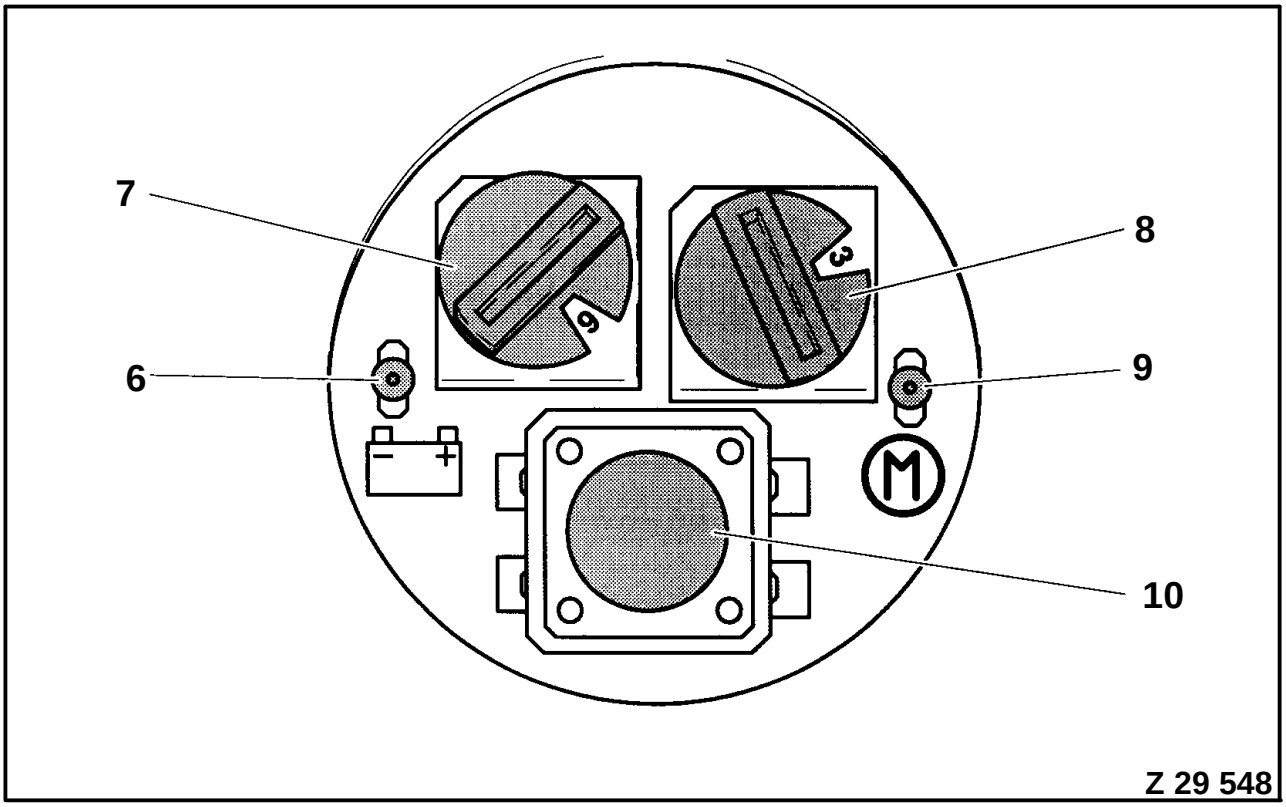
(Z 29 548)

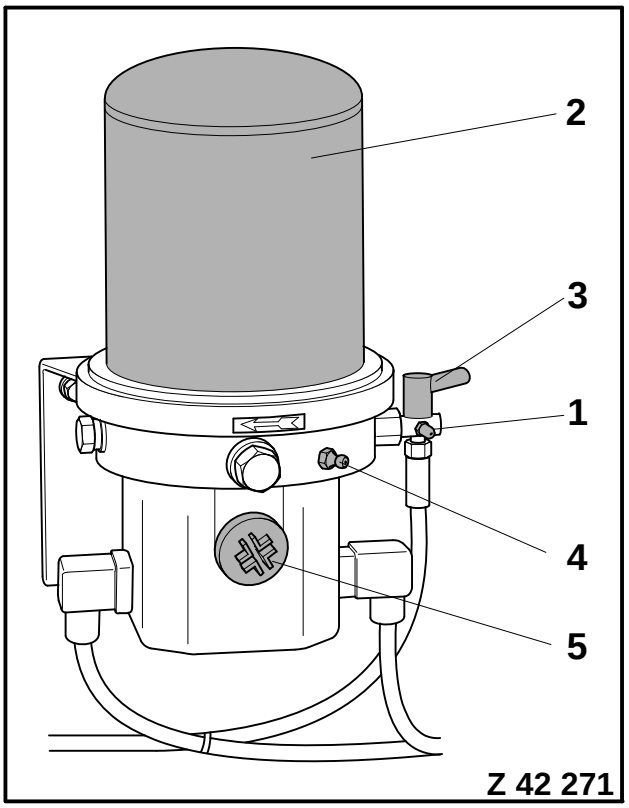
Arbeidstiden kan innstilles på vribryteren (8) i 15 trinn.

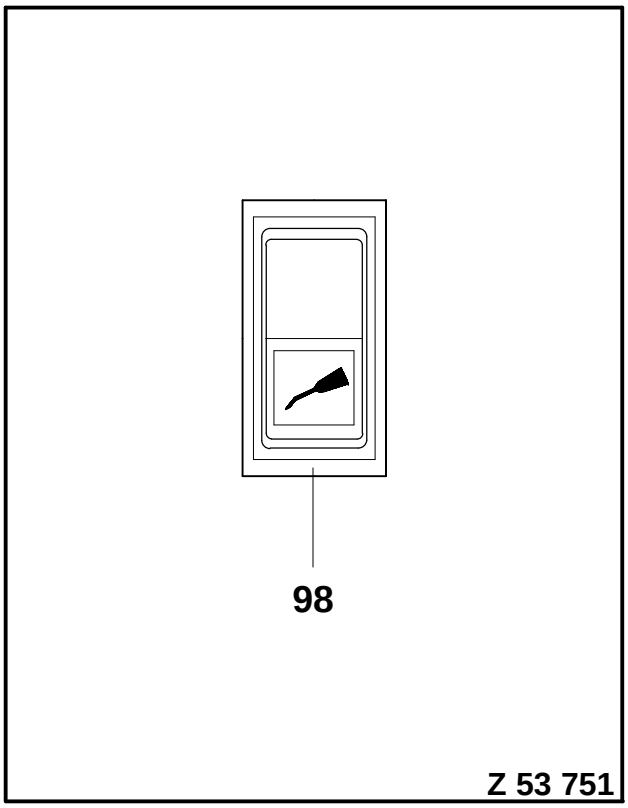
Bryterstil-ling	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Minutter	2	3	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30

Den arbeidstiden som er innstilt fra fabrikken er 6 minutter.

☞ *Ved normale driftsforhold skal denne innstillingen beholdes.*


7
8
6
9
10
Z 29 548


2
3
1
4
5
Z 42 271


98
Z 53 751

(Z 29 548, Z 53 751, Z 42 271)

16.4 Tilleggssmøreimpulser

Utenfor de smøresyklene som forløper automatisk er det mulig å avslutte pausetiden tidligere og innlede ytterligere smøreprosesser. Disse blir etter valg utløst ved å trykke følgende tast (i ca. 2 sekunder):

1. Tast (98) på instrumentbordet;
   Indikatorlampen i tasten lyser.

   Eller

2. Tast (10) på styreplatinen i smørestoffpumpen;
   Lysdiode (9) på styreplatinen lyser.

☞ *Tenningen må være innkoblet!*

Etter at den ekstra smøreprosessen er ferdig begynner den vanlige pausetiden forfra igjen.

16.5 Manuell smøring i nødstilfelle

Når smørestoffpumpen svikter kan smørestedene også forsynes med fett manuelt.
Fettet blir da matet med en fettpresse over smørenippelen (1) inn i anlegget.

16.6 Fylle fettbeholderen

Fettbeholderen (2) fylles over påfyllingsnippelen (4) opp til ”maks.”−merket. Dette utføres med en vanlig fettpumpe eller en håndpresse.
Under påfyllingen må pumpen settes i drift ved at tilleggssmøreimpulsen først blir betjent.

⚠ **Fettet som fylles på må være uten forurensninger og må ikke endre konsistens over tid.**

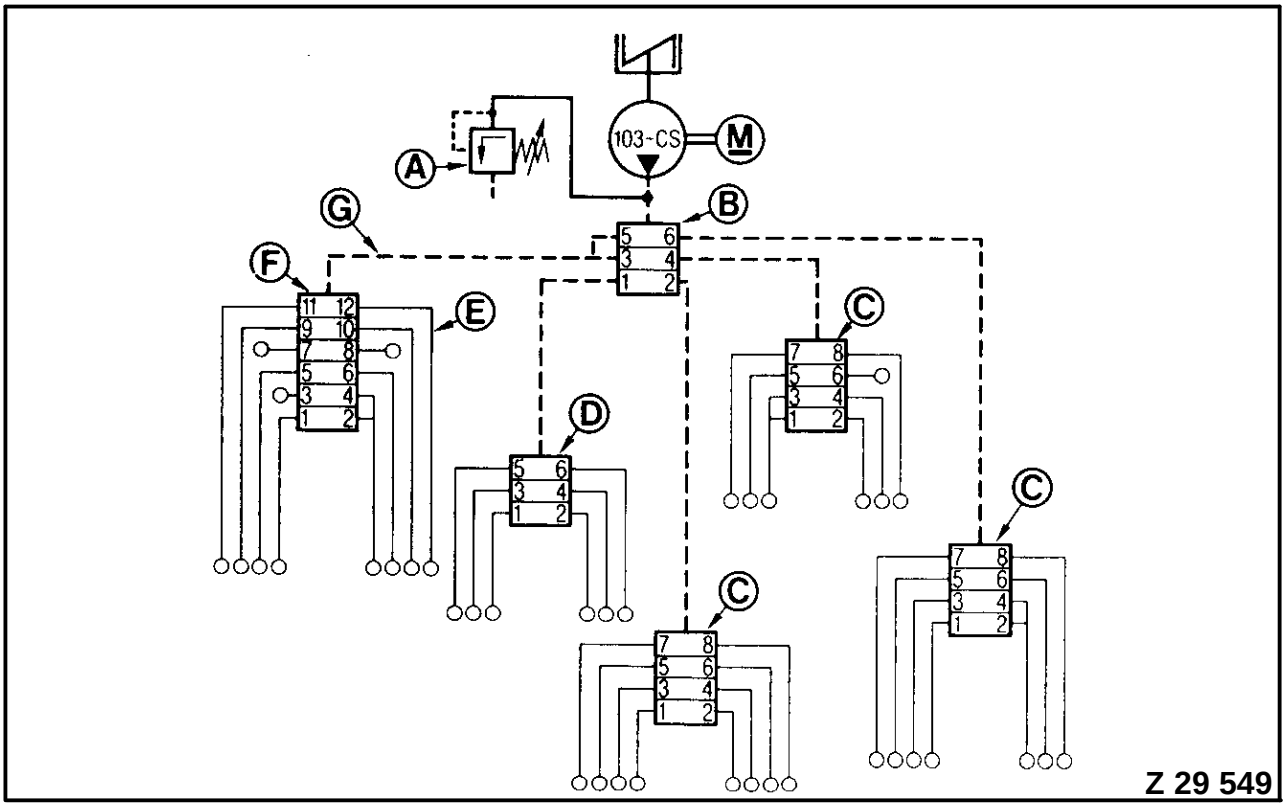
☞ *Følg henvisningene om de foreskrevne smørestoffene i ”Smøre−/ vedlikeholdsanvisning for undervognen” (del 4)!*

16.7 Feilsøking

Feil: Pumpemotoren går ikke	
Årsak	**Tiltak**
Spenningsforsyningen avbrutt.	Kontroller spenningsforsyning / sikringer. Utbedre feilen / ev. skift ut sikringer.

Feil: Pumpen transporterer ikke	
Årsak	**Tiltak**
Beholderen er tom.	Fyll opp beholderen med rent fett, la pumpen gå (tilleggssmøring), til smørestoffet kommer ut på alle smørestedene. *Henvisning: Avhengig av omgivelsestemperatur og/eller smøremiddel kan pumpeelementene trenge opptil 10 minutter før de oppnår maks. ytelse.*
Luftbobler i smøremiddelet.	Utløs tilleggssmøreimpuls. Løsne utslippsskruen på sikkerhetsventilen. Smøremiddelet må komme ut uten luftbobler.
Bruk av uegnet smøremiddel.	Skift ut smørestoffet, se smørestofftabell (”Smøre− og vedlikeholdsanvisning for undervognen”, del 4).
Innsugshullene i pumpeelementet er tilstoppet.	Demonter pumpeelementet, undersøk sugehullet for fremmedlegemer og fjern disse.
Slitasje på pumpestempelet.	Skift ut pumpeelementet.
Tilbakeslagsventilen i pumpeelementet er defekt eller tilstoppet.	Skift ut pumpeelementet.

Feil: Forskjellig smøremiddelmengde på smørepunktet	
Årsak	**Tiltak**
Gjeldende ventillegeme er montert uten klemmering.	Fjern ventillegemet og kontroller om det finnes en klemmering. Hvis ikke, sett inn en klemmering.


103-CS
M
A
B
G
F
E
C
D
C
C
Z 29 549

Feil: Blokkering i det ettermonterte progressiv−anlegget (Z 29 549)	
Årsak	**Tiltak**
Lagerpunkt, rør eller fordeler er tilstoppet. Feilen er merkbar på følgende karakteristikker: a) Fett tyter ut av sikkerhetsventilen. b) Kontrollstiftene (hvis montert) på fordelerstemplene beveger seg ikke.	Finn og utbedre årsaken for blokkeringen som beskrevet i etterfølgende eksempel. 1. La pumpen gå (tilleggssmøreimpuls). 2. Løsne alle hovedledninger (G) til underfordelerne på hovedfordeler (B) enkeltvist etter hverandre. Tyter det f.eks. ut fett under trykk ved utslipp (1) til hovedfordeler (B), må man lete etter årsaken til blokkeringen i smørekretsen til underfordeler (D). 3. La pumpen fortsette å gå. 4. Løsne alle smørepunktledningene (E) til underfordeler (D) en etter en. Tyter det f.eks. ut fett under trykk ved utslipp (3) til fordeler (D), må man lete etter årsaken til blokkeringen i ledningen til utslipp (3) eller i tilkoplet lagerpunkt. 5. Skift ut sikkerhetsventil A. *Henvisning: For å kontrollere de enkelte utslippene må alle utslipp være løsnet over lengre tid, da det bare utføres ett stempelslag pr. pumpeomdreining. For en komplett gjennomgang av alle fordelere er det nødvendig med flere slag.*
c) Er fordeleren blokkert, tyter det ikke smøremiddel ut av utslippene.	Pump gjennom en blokkert ledning / lagersted med en håndpumpe. Skift ut fordeleren eller rengjør den som beskrevet nedenfor: 1. Fjern samtlige rørskjøtkoplinger. 2. Skru ut låseskruene på stemplet. 3. Driv ut stempelet med et mykt dor (ø mindre enn 6 mm) hvis mulig. **Advarsel:** Stemplene er nøyaktig tilpasset hullene på fordeleren. Etter at stemplene er tatt ut skal plassering og retning merkes for senere montering. De må ikke forveksles ved montering**.** 4. Rengjør fordelerlegemet grundig i et fettløsende rengjøringsmiddel og blås ut med trykkluft. 5. Trykk gjennom de skrå kanalene (ø 1,5 mm) på enden av gjengene på stempelhullene med en stift. 6. Vask og blås igjennom fordeleren nok en gang. 7. Sett sammen fordeleren. 8. Skift ut kobberskivene. 9. Før rørkoblingene skrus inn igjen skal fordeleren pumpes gjennom med en håndpumpe, helst med olje. Trykket i fordeleren må ikke overskride 25 bar (362,8 psi). Hvis trykket overskrider 25 bar, må fordeleren skiftes ut.

	Forord	**1**
1	**Sikkerhetsanvisninger**	**3**
1.1	Generelt	3
1.2	Personellvalg og –kvalifikasjoner	5
1.3	Spesielle typer fare	5
1.3.1	Fare for klemming / kutting / støt	5
1.3.2	Farer for oppvikling og inntrekking	5
1.3.3	Fare for å skli, snuble, falle	5
1.3.4	Fare på grunn av termisk påvirkning	7
1.3.5	Fare på grunn av restenergi i hydraulikkanlegget	7
1.4	Før man starter med smøre– og vedlikeholdsarbeidene	9
1.5	Gjennomføring av smøre– og vedlikeholdsarbeide	15
1.6	Reparasjoner	21
1.7	Gjentagende krankontroll	23
1.8	Tiltak for å oppnå sikre driftsperioder	37
1.8.1	Generelt	37
1.8.2	Teoretisk brukstid	39
1.8.3	Faktiske driftsforhold	41
1.8.4	Beregning av oppbrukt andel av vinsjenes teoretiske brukstid	45
1.8.5	Dokumentering	47
2	**Drivstoff og påfyllingsmengder**	**3**
4	**Smøre– og vedlikeholdsskjema**	**3**
4.1	Første gangs smøre–og vedlikeholdsarbeide	3
4.2	Regelmessig gjentagende smøre–og vedlikeholdsarbeide	3
4.3	Tips for tilsyn av kranen	5
4.4	Tiltak for tilsyn av kranen:	5
4.5	Vedlikeholdsliste	9
5	**Motor**	**3**
6	**Rullesvingforbindelser**	**3**
6.1	Smøring av svingkrans	3
6.2	Smøring av utvendig fortanning på svingkrans	3
6.3	Smøring av mekanisk overvognslås	5
7	**Svingverk**	**3**
7.1	Smøre lager	3
7.2	Kontroll av skrueforbindelser, ettertrekk ved behov	3
7.3	Foreta en sikt– og støykontroll	3
7.4	Vedlikehold svingverksbrems	5

8	**Heiseverk**	**3**
8.1	Heiseverk 1 og 2 – kontroll av oljenivå	3
8.2	Vinsjdrev – oljeskift	5
8.3	Kontroll av skrueforbindelser, ettertrekk ved behov	7
8.4	Smøring av vinsjtrommellager	9
8.5	Beregning av forbrukt andel av teoretisk levetid (nyttetid)	9
8.6	Hovedoverhaling av heiseverksvinsj	9
8.7	Senkeendebryter – kontroll mht. funksjonsdyktighet	9
9	**Bomløft**	**3**
9.1	Smøring av bomløftsylinder	3
10	**Hovedbom**	**3**
10.1	Smøring av glideflater	3
10.1.1	Oppnåelse av utkjøringstilstandene med automatisk teleskopering	5
10.2	Smøring av sikrings– og boltenhet (SVE)	11
10.3	Sikrings– og boltenhet – utføring av visuell kontroll	13
10.4	Sikrings– og boltenhet – kontroll av sensorer og glidekontakter	13
10.5	Sikrings– og boltenhet – kontroll av trykkakkumulatorens gasstrykk	15
10.6	Lengdegiverens tau – kontroll av trommel	19
10.7	Smøring av fotlager	19
10.8	Kontroller hovedbommen med hensyn til sveisesømsprekker	19
10.9	Kontroll av lagre i ståltautrinser	21
10.10	Skifte ut trinser	21
10.11	Kontroll av ståltautrinser	23
11	**Kranutstyr**	**3**
11.1	Hovedbomforlenger	3
11.1.1	Kontroll av trekklasker	3
11.1.2	Smøre spindelen (avhengig av utførelse)	7
11.2	Ståltau	9
11.2.1	Generelle opplysninger om håndtering og montering	9
11.2.2	Smøring av ståltau	23
11.2.3	Rengjøring av ståltau	27
11.2.4	Kontroll av ståltau, skiftes ved behov	27
11.3	Smøring av krokblokker	41
11.4	Trinser	43
11.4.1	Kontroll av lagre i ståltautrinser	43
11.4.2	Skifte ut trinser	43
11.4.3	Kontroll av ståltautrinser	45

12	**Hydraulikksystem**	**3**
12.1	Skifte av filterelementer i returfiltre	3
12.2	Skifte av ventilasjonsfilter	7
12.3	Rengjøring hhv. skifte av filterelement på høytrykksfilter hhv. spilloljefilter	9
12.3.1	Rengjøring av høytrykksfilter (1) (Type ”LF BN/HC 60”)	11
12.3.2	Rengjøring av spilloljefilter (3) (Type ”HD 062–171”)	15
12.3.3	Rengjøring av høytrykksfilter (2) (Type ”HD 069–171”)	17
12.4	Skifte av hydraulikkpumpens monteringsfilter	21
12.5	Kontroll av hydraulikktankens oljenivå, etterfyll ved behov	23
12.6	Kontroll av hydraulikktankens returfilter mht. smuss	25
12.7	Oljeskift hydraulikktank	27
12.8	Lufting av hydraulikksystem	29
12.9	Kontroll av hydraulikkanlegg	29
12.10	Kontroll av slanger	31
12.11	Skifte av slanger	31
12.12	Kontroll av trykkakkumulatorenes gasstrykk	33
13	**Varmesystem og klimaanlegg**	**3**
13.1	Funksjonskontroll	3
13.1.1	Kontroll av sikringer	5
13.1.2	Feildiagnose med varmeapparatets koplingsur	5
13.2	Skifte av varmeveksler	17
13.3	Skifte av brennstoffilter	17
13.4	Lufting av anlegget	17
13.5	Klimaanlegg (opsjon)	19
13.5.1	Innkopling av klimaanlegg	19
13.5.2	Vedlikehold klimaanlegg	19
13.5.3	Ekstern kontroll av klimaanlegg	19
14	**Elektrisk anlegg**	**3**
14.1	Kontroll av lysanlegg	3
14.2	Vedlikehold av batterier	3
14.3	Sikringer	3
14.4	Kontroller sleperinger på ståltauvinsjer og i svivelkobling mellom over– og undervogn.	9
14.5	Forebyggende tiltak mot kabelbrann	11
15	**Drivstoffsystem**	**3**
15.1	Kontroll av drivstoffanlegg	3

16	**Kjølesystem, innsugs– og eksosanlegg**	**3**
16.1	Rengjøring hhv. skifte av luftfilterets filterelement.	3
16.1.1	Tørrens	5
16.1.2	Våtrens	5
16.1.3	Kontroll av elementet	7
16.2	Skifte av sikkerhetspatron (ekstrautstyr)	9
16.3	Rengjøring av kjølesystem	11
16.4	Kontroll av kjølevæskenivå, etterfyll ved behov	13
16.5	Skifte av kjølevæske med frostvæske	15
16.6	Vedlikeholde dieselsotpartikkelfilter (valgfritt)	21
16.6.1	Feilsøking/sjekkliste	25
17	**Stempelstenger**	**1**
17.1	Påføring av beskyttelsesfett på frittliggende kromflater	1
18	**Førerhytte**	**3**
18.1	Smøring av tippsylinder	3
18.2	Funksjonskontroll vindusspyleranlegg	5
18.3	Påfylling av vindusspyleranleggets beholder	5
18.4	Smør føringsskinnen på skyvedøren	5
19	**Overvogn**	**3**
19.1	Visuelle kontroller	3
20	**Ekstrautstyr**	**3**
20.1	Sentralsmøringsanlegg	3
20.1.1	Fylling av beholder	3
20.1.2	Kontroll av anlegg	3
20.1.3	Rengjøring av anlegg	3

Forord

Del 3: Smøre– og vedlikeholdsinstrukser for overvognen

Til deg,

som har oppdraget med å vedlikeholde kranen, gir vi med denne instruksen den nødvendige informasjon angående maskinsmøring og maskinvedlikehold, inklusive ekstrautstyr.

☞ *Angivelsene i denne instruksen tilsvarer den tekniske stand som gjaldt da instruksen ble laget. På grunn av teknisk videreutvikling kan det forekomme avvik i de tekniske angivelsene, illustrasjonene og dimensjonene.*
Skader som oppstår som følge av feil vedlikehold dekkes ikke av garantien.

I denne smøre– og vedlikeholdsinstruksen blir overskriftene med de tilhørende symbolene ”Fare”, ”Forsiktig” og ”Merk” brukt på følgende måte:

⚠ **FARE !**

”Fare” brukes når en vedlikeholdsprosedyre kan føre til livstruende situasjoner eller personskader hvis angivelsene ikke blir fulgt.

⚠ **FORSIKTIG !**

”Forsiktig” brukes når en vedlikeholdsprosedyre kan føre til at maskinen eller mekanismen påføres skader hvis angivelsene ikke blir fulgt.

☞ *MERK:*

”Merk” blir brukt for å gjøre oppmerksom på en viktig vedlikeholdsprosedyre samt informasjon om videre prosedyre.

Generelle anbefalinger for smøre– og vedlikeholdsarbeidene

– Rengjør alle nipler, hetter og plugger grundig før smøring.

– Fyll alltid drivstofftanken på slutten av arbeidsdagen for å unngå dannelse av kondensvann.

– Skift ut tetninger for tappe–, fyll– og kontrollskruer samt filtre før du skrur skruene hhv. filtrene på plass igjen.

– Hvis du tapper oljen mens den er driftsvarm, letter du oljeskiftet for de forskjellige aggregatene.

– Påse at kranen alltid er ren, dvs. fri for brennbart materiale. Kranen må rengjøres grundig, spesielt etter vedlikeholdsarbeide på hydraulikken, motoren eller drivstoffsystemet. Det er mest hensiktsmessig å bruke en dampstrålespyler.

– Etter hver rengjøring av kranen skal alle smørepunkter smøres.
Spray svingkransfortanningen med foreskrevet fett etter tørking.

– Utfør aldri reparasjonssveising før du har vært i kontakt med vår avdeling ”Kundeservice for kraner”.
Ukyndige reparasjonssveisinger kan medføre alvorlige følgeskader, som igjen forårsaker omstendelige og dyre reparasjoner.

☞ *Ta straks kontakt med vår avdeling ”Kundeservice for kraner” hvis du oppdager sprekker på kranens stålkonstruksjon.*
Gi en mest mulig nøyaktig beskrivelse av sprekkdannelsen (legg ved bilde, reservedels–katalogblad osv.).

1 Sikkerhetsanvisninger

1.1 Generelt

Dette kapitlet, ”Sikkerhetsanvisninger”, gir et kompakt og generelt overblikk over farer som kan oppstå i forbindelse med utføring av smøre– og vedlikeholdsarbeide på kranovervogn og kranunderstell.
Sikkerhetsanvisningene gjentas og utdypes i de respektive kapitlene ved behov.

I 1. kapittel i ”Smøre– og vedlikeholdsanvisning for undervogn”, med tittelen ”Sikkerhetsanvisninger” (del 4 i denne dokumentasjonen) vises det til dette kapittelet.

Gjennomfør foreskrevne innstillings– og vedlikeholdsarbeider til foreskrevne tider og følg angivelsene om utskiftning av deler !

Sørg for at alle håndtak, trinn, rekkverk, podester, plattformer og stiger er frie for smuss, snø og is !

Vær iført beskyttelsesklær, vernebriller, munnbind og annet sikkerhetsutstyr når arbeidsforholdene krever det !

Ikke tillat uvedkommende å komme nær kranen når du foretar smøre– og vedlikeholdsarbeider !

Reservedeler må oppfylle produsentens fastsatte tekniske krav. Derfor må bare våre originale reservedeler brukes !
Det kan eventuelt bli påkrevet med fornyet overtagelse.

De oppførte sikkerhetsanvisningene for smøre–, vedlikeholds– og innstillingsarbeider må alltid følges også ved vedlikehold og reparasjoner.

Z 30 300

Z 29 801

Z 29 803

1.2 Personellvalg og –kvalifikasjoner

Vedlikeholds– og innstillingsarbeide skal kun utføres av kvalifisert personell !

Dette gjelder spesielt for arbeide på det elektriske og hydrauliske anlegget, drivverket og for bremse– og styresystemet.

1.3 Spesielle typer fare

På noen steder, hvor angitt fare under drift forebygges ved bruk av sikkerhetsavstander eller deksler, må man være spesielt forsiktig under smørings– og vedlikeholdsarbeidene.
Følg anvisningene som følger i beskrivelsen av de aktuelle arbeidene i de respektive kapitlene for smøre– og vedlikeholdsinstrukser.

1.3.1 Fare for klemming / kutting / støt

(Sikkerhetsskilting: Z 30 300)

Dette gjelder på:

- Hovedbom
- Svingkrans
- Svingverksdrev

1.3.2 Farer for oppvikling og inntrekking

(Sikkerhetsskilting: Z 29 801)

Dette gjelder på:

- Ståltau til tauvinsj / alle trinser / krokblokker / vippetau– hhv. vippestøttetravers

1.3.3 Fare for å skli, snuble, falle

(Sikkerhetsskilting: Z 29 803)

Bruk kun de trinnene og stigeinnretningene som beskrives her. Der er det mulig å holde seg fast og trinnene er utstyrt med sklisikkert underlag (f.eks. sand, riflemønster etc.).

1.3.4 Fare på grunn av termisk påvirkning

Dette gjelder på:

– Motor med eksosanlegg

– Deler av hydraulikkanlegget under tildekninger

1.3.5 Fare på grunn av restenergi i hydraulikkanlegget

I visse situasjoner, f.eks. ved skader på hydrauliske komponenter som rør, ledninger, ventiler etc., kan det hende at maskinen stanser. Samtidig forblir deler av anlegget under trykk.
En reduksjon av trykket er da ikke alltid mulig (f.eks. åpning av lårebremsventiler på teleskopsylindrene).
I slike tilfeller må man bruke en hjelpekran for å demontere kranen.
Slikt arbeide skal kun utføres av vår kundeservice.

1.4 Før man starter med smøre– og vedlikeholdsarbeidene

Instruer brukerpersonellet og utnevn en ansvarshavende !

Stans dieselmotoren !
Dette kravet kan bare fravikes ved smøre– og vedlikeholdsarbeider som ikke kan gjennomføres uten driftssystem.

Sikre arbeidsutstyret mot at det beveger seg ved å legge det ned på bakken, støtte det opp (ta hensyn til underlagets bæreevne) eller med andre likeverdige tiltak !

Sørg for at ingen uvedkommende kan sette kranen i drift (lås førerhytten, trekk ut batterihovedbryter hhv. tenningsnøkkel) og sett opp varselskilt!

Trekk ut batterihovedbryteren eller tenningsnøkkelen før smøre– og vedlikeholdsarbeide på det elektriske anlegget!

Rengjøring av kjøretøyet

Før vedlikeholdet starter må kranen, og da spesielt tilkoplinger og skruforbindelser, rengjøres for olje, drivstoff og pleiemidler! Det må ikke brukes aggressive rengjøringsmidler ! Bruk lofrie pussekluter !

Før kranen rengjøres med vann eller dampstråle (høytrykkssprøyte) eller andre rengjøringsmidler må man tildekke / klister igjen alle åpninger hvor det av sikkerhets– og / eller funksjonsgrunner ikke må komme inn vann / damp / rengjøringsmiddel igjen (f.eks. koplingsskap) !

Gummideler, slik som dekk osv., må rengjøres spesielt varsomt. Se anvisningene i kapittelet 'Hjul og dekk' i Smøre– og vedlikeholdsanvisningen for undervognen.

Ytterligere anvisninger for rengjøring av kranen med vann eller dampstråle (høytrykksspyler), se neste side!

Minsteavstand mellom høytrykkssprøyten og gjenstanden som skal rengjøres (gjelder for alle rengjøringsarbeider):
– Rundstråledyser: ca. 700 mm
– 25°–Flatstråledyser og smussfresere: ca. 300 mm
– Kran med høyttrykksvasker: 800 mm
– Temperatur maks. 60 °C

For å unngå skader må vannstrålen aldri rettes direkte mot døråpninger, slanger, elektriske komponenter (styreenheter, starter, dynamo, lyskastere) og elektriske ledninger (plugg-forbindelser, kabelgjennomføringer eller pakninger).

Beveg vannstrålen kontinuerlig under rengjøringen.
Damp–/vannstrålen skal påføres over et større område.
Kjøretøyet bør vaskes med rikelige mengder vann.
Ikke bruk skuremidler.

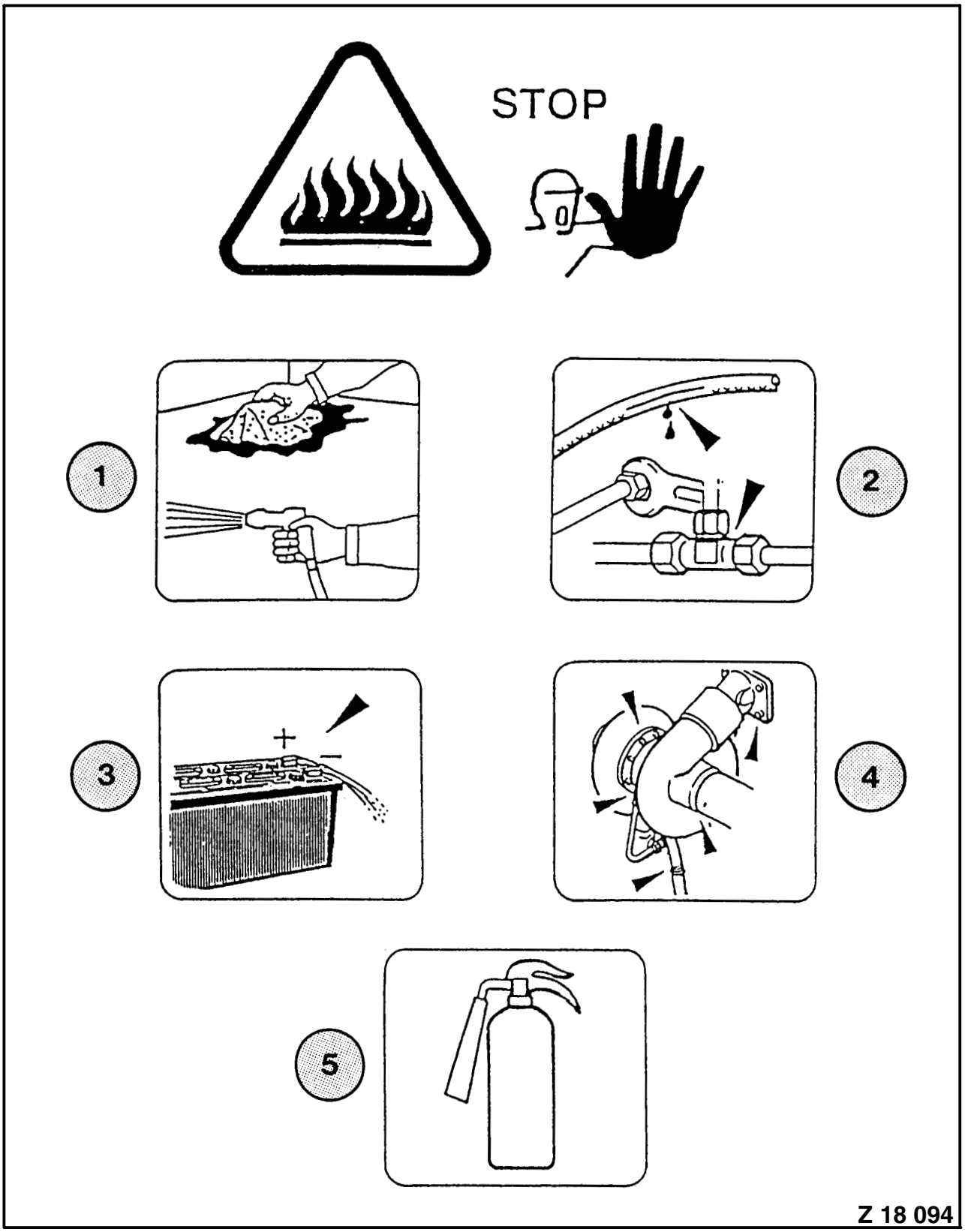
Dersom det er montert luftavkjølte komponenter (f.eks. retarder) må disse rengjøres regelmessig om vinteren og ved støvete arbeidsforhold.
I dette tilfelle skal rengjøringen skje i kald tilstand og uten tilføring av løsemidler.
Smuss og saltrester må fjernes. Elektriske tilkoblinger må rengjøres spesielt varsomt.

Dessuten må driftsinstruksjonene til dampstråleapparatet (ev. høytrykksspyleren) følges.

Lydabsorberende matter må ikke rengjøres med høytrykksspylere.
Lydabsorberende matter som er tilsmusset med drivstoff eller olje, er antennelige og brennbare og må derfor alltid utskiftes.

Etter rengjøringen, og særlig etter damprengjøring, må kranen – spesielt svingkrans og mellomaksler – smøres.

Inne i førerhyttene må det kun rengjøres med varmt vann iblandet oppvaskmiddel.
Alle overflater, og spesielt på innmonterte armaturer og brytere, må kun tørkes forsiktig av med en fuktig klut.


STOP
1
2
3
4
5
Z 18 094

Fjern tildekkingene / overklistringene etter rengjøringene helt og kontroller at det ikke har kommet inn vann (visuell kontroll) !

Kontroller etter rengjøringen at alle drivstoff–, motorolje–, hydraulikkoljeledninger er tette, at ingen forbindelser er løse og at det ikke finnes gnissepunkter eller skader! Feil og mangler må rettes opp straks.

Ved vedlikeholds– og monteringsarbeide kan det renne ut olje. Hold egnede oppsamlingsbeholdere og bindemidler klare.

Brannforebygging
(Z 18 094)

Forebyggende tiltak mot brann

1 Hold kranen ren, spesielt brennbart materiale. Rengjør kranen grundig etter vedlikeholdsarbeide på hydraulikkanlegget, motoren og drivstoffsystemet.
Fjern alle rester av olje, drivstoff eller rengjøringsmidler.

2 Etter rengjøringen av motorrommet skal alle

- Drivstoffledninger
- Motoroljeledninger
- Hydraulikkoljeledninger

kontrolleres med henblikk på lekkasjer, løse forbindelser, gnissepunkter eller skader.
Feil og mangler må rettes opp straks.

3 Kontroller at ingen elektriske ledninger, pluggforbindelser eller tilkoplingsklemmer har løse fester eller er skadet.
Feil og mangler må rettes opp straks.

4 Kontroller turboladerfestet
Kontroller avgass– og friskluftledninger samt smøreoljetilførsels– og returledninger med hensyn til utettheter. Feil og mangler må rettes opp straks.

5 Brannslukningsapparater må være fulle og klare til bruk.

1.5 Gjennomføring av smøre– og vedlikeholdsarbeide

For gjennomføring av smøre– og vedlikeholdsarbeidene er det helt nødvendig med verkstedsutstyr som er tilpasset det arbeidet som skal utføres !

Ta hensyn til forskriftene og anvisningene i instruksjonsboken !

☞ *Uttrykket "Instruksjonsbok" omfatter betjeningsanvisningen, smøre– og vedlikeholdsinstruksene.*

Sikre området, hvis nødvendig med store avstander !

Enkeltkomponenter og større komponenter må festes med omhu til heiseanordninger og sikres, slik at de ikke kan forårsake skader. Bruk kun egnede og teknisk feilfrie heiseanordninger samt løfteredskap med tilstrekkelig løfteevne! Ikke opphold deg under eller arbeid under løftet last!

Bruk kun erfarne personer til festing av last og dirigering av kranførere! Hjelpemannen må stå slik at føreren kan se ham, eller de må holde muntlig kontakt (se kapittel 1, "Sikkerhetsanvisninger" i "Instruksjonsbok for overvogn", del 1 i denne dokumentasjonen) !

Ved monteringsarbeide over egen kroppshøyde må man bruke de stigeinnretninger og arbeidsplattformer som er beregnet for dette, eller annet sikkerhetsklarert utstyr ! Bruk aldri maskindeler som stigtrinn! Bruk fallsikring under vedlikeholdsarbeide i høyden !

Trekk alltid til løsnede skrueforbindelser under vedlikeholdsarbeidene !

Dersom det er nødvendig å demontere sikkerhetsinnretninger under vedlikehold, må disse monteres igjen og kontrolleres umiddelbart eller at vedlikeholdsarbeidet er avsluttet.

Sørg for sikker og miljøvennlig avfallsbehandling av driftsmidler og hjelpestoffer samt av deler som er skiftet ut !

Oljefiller og lett brennbart materiale må oppbevares eller fjernes på en brannsikker måte !

Kranens elektriske utstyr må kontrolleres regelmessig. Feil må rettes opp straks, for eksempel løse forbindelser eller svidde kabler.

Arbeide på elektriske anlegg eller driftsmidler må kun utføres av en autorisert elektriker eller av opplærte personer under ledelse og oppsyn av en autorisert elektriker og i overensstemmelse med de elektrotekniske normene.

Bruk bare originale sikringer med foreskrevet strømstyrke! Stans kranen straks hvis det oppstår feil i den elektriske energiforsyningen !

Kontroller regelmessig at alle rør, ledninger og skruforbindelser i hydraulikk– og pneumatikksystemet er tette og ikke har ytre skader ! Sørg for å få reparert feilene så fort som mulig !

For undervognen må du ta spesielt hensyn til de detaljerte angivelsene i del 4, undervognens smøre– og vedlikeholdsinstruks om områdene styring, fjæring og brems.

Arbeider på hydraulisk utstyr skal bare foretas av personer med spesiell kunnskap og erfaring med hydraulikk (systemet må være trykkløst) !

Olje som spruter ut kan forårsake personskader og brann !

Ved behandlig av olje, smøring/fett og andre kjemiske substanser må de sikkerhetsforskriftene som gjelder for produktet følges !

Vær forsiktig ved omgang med varme driftsmidler og hjelpestoffer (fare for forbrenning) !

Kontroller at det ikke finnes gjenglemt verktøy etter at arbeidet er utført! Fallende verktøy betyr LIVSFARE !

Overhold foreskrevne frister for regelmessige kontroller (se kap 1.7) !

Alle deler som holder eller spenner av hovedbom eller jib (bardun– hhv. trekkstenger), må kontrolleres av en sakkyndig minst én gang i året. Utover dette skal de ved behov kontrolleres av en sakkyndig i samsvar med bruksbetingelsene og driftsforholdene. Kontrollintervallene retter seg generelt etter bruksbetingelsene og driftsforholdene. Dette innebærer at intervallene skal forkortes ved hyppig bruk.
Gjennomføring av denne kontrollen skal dokumenteres (f.eks. i kranens kontrollbok).

Følgende kontroller må gjennomføres:

* Sprekkontroll
* Lengdekontroll
* Slitasjekontroll
* Kontroll av overflatebehandling
* Kontroll for plastiske deformeringer
* Kontroll av sveisesømmer

Hvilke deler som skal kontrolleres og hvordan kontrollene skal gjennomføres, står i kapittel 11 i disse smøre– og vedlikeholdsinstruksene.

1.6 Reparasjoner

En beskrivelse av hvordan reparasjonene gjennomføres hører ikke med til omfanget av denne smøre– og vedlikeholdsinstruksen.
Ta kontakt med vår kundeservice ved behov.

Likevel gir vi **noen generelle** sikkerhetsanvisninger om temaet her.

– Sveise– brenn– og slipearbeide på kranen skal kun utføres dersom uttrykkelig tillatelse for dette arbeidet foreligger (bl.a. brann– og eksplosjonsfare) !

– Før sveising, brenning og sliping skal kranen og dens omgivelser rengjøres for støv og brennbart materiale. Sørg for tilstrekkelig ventilasjon (eksplosjonsfare) !

– Ved arbeidsutførelser på hydraulikken skal alle systemavsnitt som må åpnes, gjøres trykkløse før arbeidet påbegynnes !

– Foreta ingen på– eller ombygninger som kan nedsette sikkerheten dersom ikke tillatelse fra produsenten foreligger ! Dette gjelder også for montering og innstilling av sikkerhetsanordninger og –ventiler samt for sveising på bærende konstruksjoner !

1.7 Gjentagende krankontroll

Kranens driftsansvarlige er forpliktet til å få kranen undersøkt minst én gang i året av sakkyndig person og minst hvert 4. år av sakkyndig myndighet (ISO 9927–1, VBG 8, VBG 9, 9a).

Denne inspeksjonen må også innbefatte en beregning av vinsjenes resterende teoretiske brukstid. Ta hensyn til kapittel 1.8 om dette.

Følgende forskrifter er basert på de tyske forskriftene for forebygging av ulykker, VBG 9 og 9a, som gjelder for regelmessige krankontroller, og gir et **generelt overblikk** .

Kontrollene iht. VBG 9 berører ikke gyldige nasjonale og internasjonale forskrifter.

Gjennomføring av kontrollen

Den gjentagende kontrollen er i hovedsak en sikt– og funksjonstest som i hovedsak omfatter:

– Kontroll av kranens overensstemmelse med oppgavene i kontrollboken (kranbevis).

– Kontroll av tilstanden på komponenter og innretninger med hensyn til skader, slitasje, korrosjon eller andre endringer.

– Kontroll av sikkerhetsinnretninger og bremser med hensyn til fullstendighet og feilfri funksjon.

Resultatet av kontrollene skal føres inn i en kontrollbok og attesteres av kontrolløren!

Dette skal kontrolleres:

1. Bærekonstruksjoner

1.1 Undervogn og overvogn

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Ramme, støtter, svingkrans aksler akseloppheng hjul	Sprekker, deformeringer, slitasje, forankring og sikring av deler som kan løsne, korrosjon og korrosjonsbeskyttelse, varselmaling.

1.2 Kranutstyr

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Bom, support, oppreisingsstøtte, styring, støtte overslagssikring	Sprekkdannelser, deformeringer, slitasje, innfesting og sikring av demonterbare deler, lettløp i føringer og lagringer, sammenbygging og ståltausikring, korrosjon og korrosjonsbeskyttelse.

1.3 Motvekt

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Motvektsplater, grunnplate,	Feste og intakthet.

2. Drivverk

2.1 Driftssystemer

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Kjøredrift, svingverksdrift, krandrift, vinsjdrift	Forankring og sikring av løse deler, tilstand, funksjon og støy, rykkfri start og stopp, tomgang, slitasje av koplinger og bremser, funksjon reverssperrer.

2.2 Ståltaudrev

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Tautromler, trinser	Tilstand og oppbevaring av trinser og tautromler (ståltauriller, trommelvegg).

2.3 Hydraulisk utstyr

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Hydrauliske pumper, hydromotorer, sylindre, ventiler, beholdere, hydrauliske akkumulatorer, ledninger, filtre.	Forankring, tilstand, funksjon, støy, lekkasjer, hydraulikkoljetilstand og –nivå.

2.4 Pneumatisk utstyr

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Kompressorer, sylindre, ventiler, trykkbeholdere, ledninger, filtre.	Forankring, tilstand, funksjon, støy, tetthet.

2.5 Elektrisk utstyr

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Dynamoer, motor, motstander, bremselufter, lys, varmeapparat, ledninger, strømavtaker, brytere, vern, sikringer, batterier.	Feste, tilstand, funksjon, isolasjon, beskyttelse mot direkte kontakt med aktive deler, beskyttelse mot indirekte kontakt

2.6 Betjeningsinnretninger kjøredrift

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Kopling, gir, motorregulering, styring, bremser	Tilstand, funksjon, tomgang, driftstans, lettløpende, spillrom for stangsystem og kjeder (dødgang), visning av kontrollinstrumenter, lamper og signaler, merking, bremseprøver med belastning (kontrollbelastning innenfor bæreevneområde).

2.7 Betjeningsinnretninger krandrift

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Svingverk, løfteverk, bomopptrekksverk, bremser	Tilstand, funksjon, tomgang, driftstans, lettløpende, spillrom for stangsystem og kjeder (dødgang), visning av kontrollinstrumenter, lamper og signaler, merking, bremseprøver med belastning (kontrollbelastning innenfor bæreevneområde).

2.8 Andre betjeningsinnretninger

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Støtter, ekstrautstyr, akselblokkeringer	Tilstand, funksjon.

3. Smøring

3.1 Oljebad

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Girkasser	Tilstrekkelig fyllmengde, oljetap.

3.2 Smørepunkter

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Smørenipler	Tilgjengelighet, kjennemerker, merking.

4. Stigeinnretninger, verneanordninger, sikkerhets–anordninger, skilting

4.1 Stigeinnretning

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Stiger	Forankring og tilstand.

4.2 Verneanordninger

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Paneler, deksler, tauføringer.	Forankring og tilstand intakthet, funksjon.

4.3 Sikkerhetsanordninger

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Momentbryter, nødstoppinnretning, varselanordninger, sperreinnretninger, radiusindikator, vinkelvisning, vindmåler, vindsikring.	Forankring og tilstand intakthet, funksjon.

4.4 Skilting

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Skilt	Intakthet og lesbarhet.

5. Heiseredskap

For kontroll av ståltau, belter og annet heiseredskap gjelder ”Retningslinjer for rundstålbelter, ståltau og løfteredskap i heiseanordningsdrift”.

For å kunne bedømme heiseredskapens sikkerhet kan det være nødvendig å demontere elementer. Under kontroll må man gå over ståltauene i hele lengden. Også deler som ikke er synlige, f.eks. bæreflater på utjevningsrullene, klempunkter under tauklemmene og tauendefestene.

5.1 Ståltau

Slitasje som følge av gnisninger, korrosjon, rust, klempunkter, løsning av ytre ståltaulag, utbulinger, slipemerker fra kordeller eller tau, rotasjoner, korketrekkerdannelse, klanker, antall synlige ståltaubrudd, fuglebur, kordellbrudd.
Registrering av ståltaudiameter i sammenheng med tilstanden til trinsene på tromler og ruller.
Sikring mot at ståltauet hopper av.
Tilstanden til tauendefestet.
Avskjerming mot varmepåvirkning i bedrifter med sterk varme, f.eks. smelteverk, varmekraftverk.

5.2 Lastekroker, grabber, gripere og andre løfteredskaper

Deformeringer, punktvise kalde deforminger og klempunkter i kjeven; revner, slitasje, rust.
Sikring av spennmutrene.
Sikring mot at lasten faller av (hvis foreskrevet).
På eldre kroker skal hoveddimensjonene sammenlignes med angivelsene i DIN 687, 689, 699, på nye kroker med angivelsene i DIN 15401 og 15402 når det gjelder kjeveåpning, hovedbøytverrsnitt, gjengekjernediameter. Tillatt belastning fastsettes i henhold til dette.
Kroker med skarp overgang til skaftet eller gjengen, med sterk kaldforming, med sprekker eller sveisepunkter må kasseres.

1.8 Tiltak for å oppnå sikre driftsperioder

1.8.1 Generelt

Etter ulykkesforebyggende forskrift for vinsjer, løfte– og trekkutstyr, VBG 8, er operatøren av kranen forpliktet til å foreta en kraninspeksjon en gang i året (se også ISO 9927–1).

Samtidig må **oppbrukt andel av vinsjenes teoretiske brukstid** beregnes. Hvis nødvendig, må kranens driftsansvarlige gi oppdraget til en sakkyndig.

Innenfor gyldighetsområdet til yrkesorganisasjonens ulykkesforebyggende forskrifter er denne forskriften juridisk bindende.
Kranprodusenten anbefaler å overholde de oppførte prosedyrene også utenfor gyldighetsområdet.

1.8.2 Teoretisk brukstid

Ved beregning og dimensjonering av kranvinsjen, har konstruktøren tatt utgangspunkt i bestemte driftsforhold.
Kranens vinsjer er delt inn i følgende trinn (ISO 4301–2, FEM 1.001, DIN beregningsgrunnlag for drivverk):

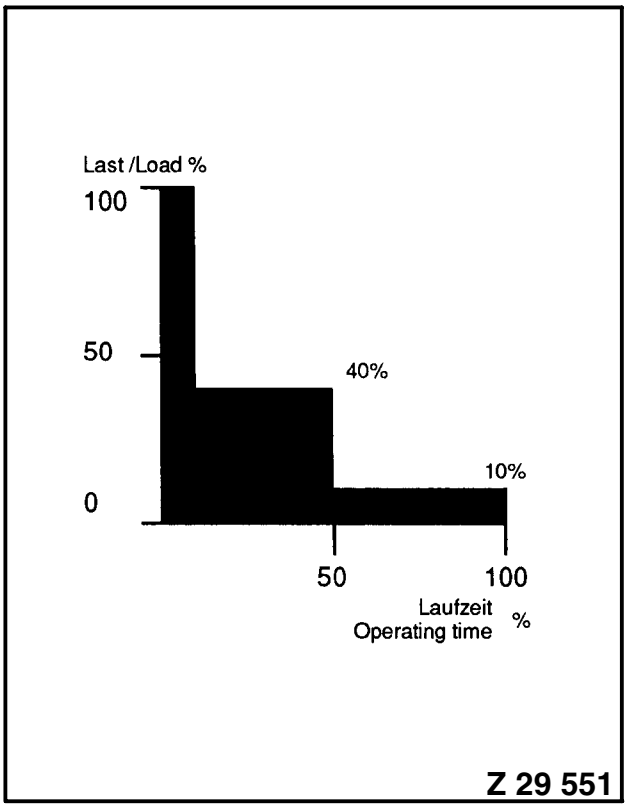
Drivverksgruppe:	M.....
Lastspektrum:	Q..... (L.....)
Faktor for lastspektrum:	Km = ...

Dette gir en **teoretisk brukstid D**.

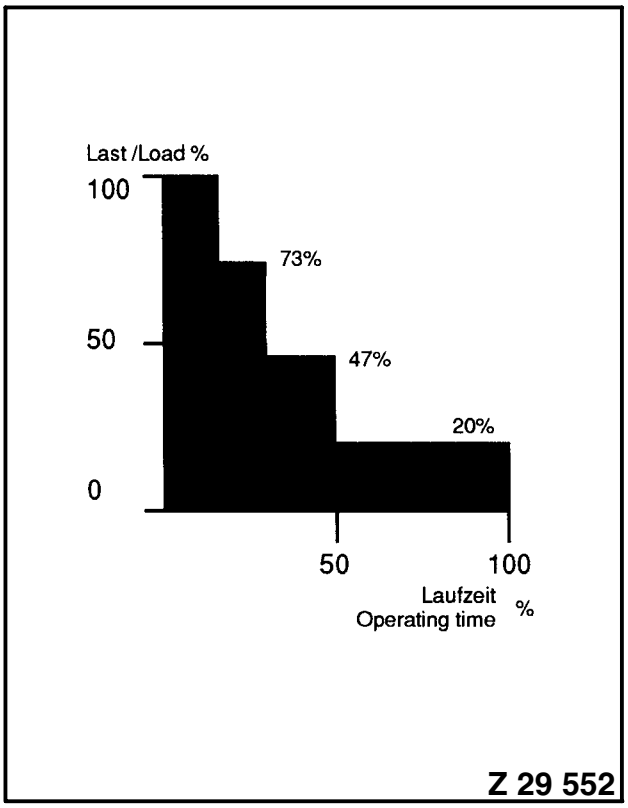
☞ *Gjeldende verdier finner du i tabellen "Overvåkning av vinsjene" i kranbeviset.*

⚠ **Teoretisk brukstid må ikke sidestilles med faktisk brukstid for en vinsj !**
Den faktiske brukstiden for en vinsj påvirkes i tillegg av en rekke ytre omstendigheter, f.eks.:

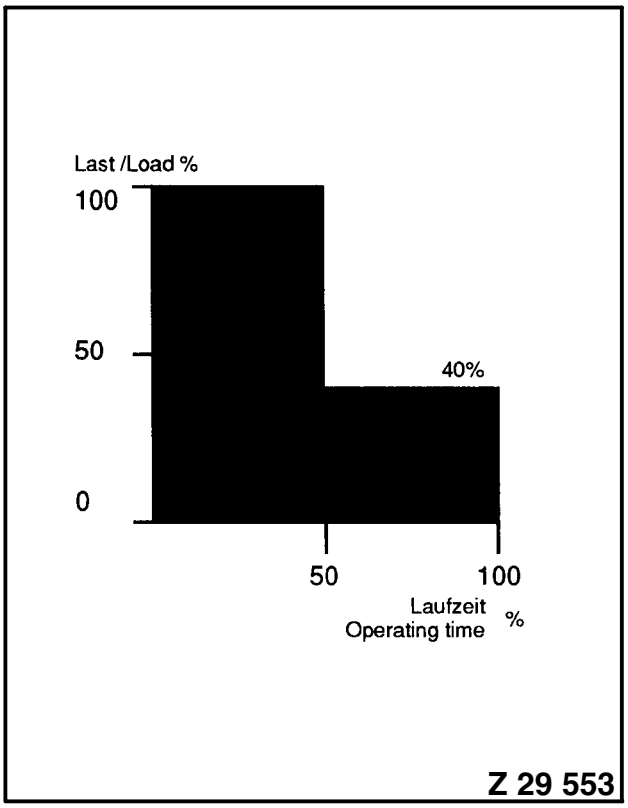
- **Overbelastninger som følge av at kranen brukes til andre ting enn den er beregnet for.**
- **Utilstrekkelig vedlikehold: oljeskift ikke foretatt i tide.**
- **Feilbetjening, som ekstrem akselerasjon eller retardasjon av lasten eller at lasten faller i ståltauene.**
- **Vedlikeholdsfeil, som bruk av feil olje, feil påfyllingsmengde eller smuss under oljeskift.**
- **Monteringsfeil ved reparasjon og vedlikehold.**
- **Lekkasjer som ikke oppdages.**
- **Ukyndig innstilte sikkerhetsanordninger.**
- **Skjulte skader etter ulykker.**
- **Ekstreme miljøbetingelser, som lave eller høye temperaturer, aggressiv atmosfære eller støv og smuss.**



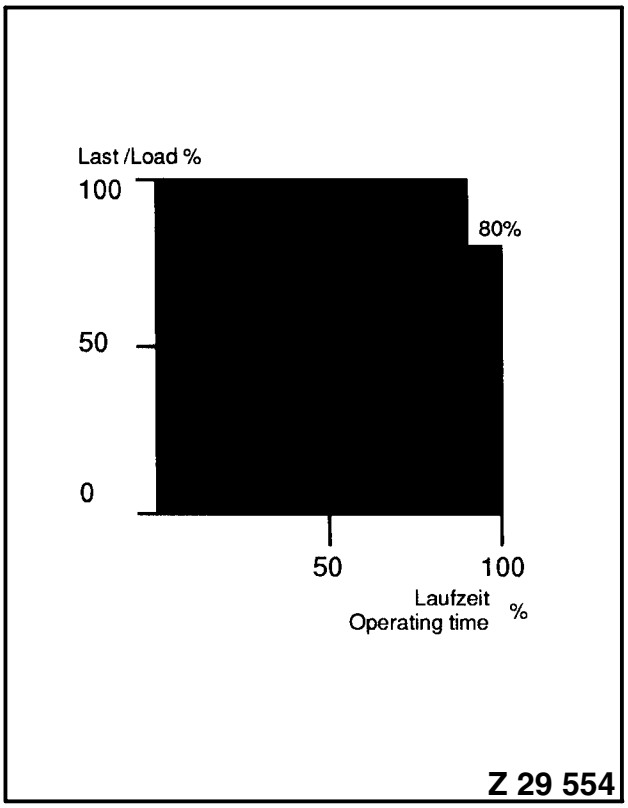
Z 29 551



Z 29 552



Z 29 553



Z 29 554

1.8.3 Faktiske driftsforhold

Ved beregning av oppbrukt andel av vinsjenes teoretiske brukstid skal man beregne **faktiske driftsforhold (lastspektrum)** og **driftstimene til heiseverket pr. inspeksjonsintervall**.

1.8.3.1 Registrering av driftsforholdene (lastspektrum)

Kranens lastspekter er inndelt i grupper (se også ISO 4301–2, FEM 1.001).
Ut ifra hva som er de faktiske driftsforhold skal man velge en av de oppførte lastspektrene og føre det inn i kranens kontrollbok for det respektive inspeksjonsintervallet.

Lastspektrum klasse	**Begrepsbestemmelse**	**Løpetidandeler**	**Lastspektrets faktor (km)**
Lett Q 1 L 1	Drivverk eller deler av det som bare unntaksvis utstettes for maksimal belastning og ellers utsettes for lav belastning	10 % av løpetiden med største last (dødvekt + 1/1 nyttelast) 40 % av løpetiden med dødvekt + 1/3 nyttelast 50 % av løpetiden bare med dødvekt **se grafikk Z 29 551**	0,125
Middels Q 2 L 2	Drivverk eller deler av det som utstettes for maksimal belastning temmelig ofte, men som ellers utsettes for lav belastning	1/6 av løpetiden med største last (dødvekt + 1/1 nyttelast) 1/6 av løpetiden med dødvekt + 2/3 nyttelast 1/6 av løpetiden med dødvekt + 1/3 nyttelast 50 % av løpetiden bare med dødvekt **se grafikk Z 29 552**	0,25
Tung Q 3 L 3	Drivverk eller deler av det som ofte utstettes for maksimal belastning, men som ellers utsettes for middels belastning	50 % av løpetiden med største last (dødvekt + 1/1 nyttelast) 50 % av løpetiden bare med dødvekt **se grafikk Z 29 553**	0,5
Svært tung Q 4 L 4	Drivverk eller deler av det som regelmessig utsettes for belastninger nær maksimal belastning	90 % av løpetiden med største last (dødvekt + 1/1 nyttelast) 10 % av løpetiden bare med dødvekt **se grafikk Z 29 554**	1

1.8.3.2 Heiseverkenes driftstimer pr. inspeksjonsintervall

Beregn effektive driftstimer pr. inspeksjonsintervall (T_i). Driftstimene skal føres inn i kranens kontrollbok for det respektive inspeksjonsintervallet.

For kjørekraner i monteringsdrift er heisevinsjenes andel av overvognens samlede driftstimer som regel 20 %.

Dersom innskjæringene av heiseståltau reduseres ved laster under maks. bærekapasiteter for den valgte løftetabellen slik at tillatt ståltaubelastning dermed så og si blir oppbrukt, må man ta hensyn til dette ved beregning av vinsjbelastningene.

1.8.4 Beregning av oppbrukt andel av vinsjenes teoretiske brukstid

For et inspeksjonsintervall "i" (maks. 1 år iht. ISO 9927–1 eller VBG 8) gir følgende formel oppbrukt andel av vinsjenes teoretiske brukstid:

$$S_i = \frac{km_i}{km} \times T_i$$

- S_i = Oppbrukt andel av teoretisk brukstid
- Km_i = faktor for lastspektrum i inspeksjonsintervall "i" iht. kpt. 1.8.3.1
- **Km** = faktor for lastspektrum som ble lagt til grunn ved beregning av vinsjene (her: km = 0,125)
- T_i = effektive driftstimer i inspeksjonsintervall "i" iht. kpt. 1.8.3.2

Denne oppbrukte andelen skal trekkes fra den resterende teoretiske brukstiden etter hvert inspeksjonsintervall (se eksempel i kpt. 1.8.5). Ta hensyn til følgende:

– **Hvis den resterende** teoretiske brukstiden sannsynligvis **ikke er tilstrekkelig** for den neste driftsperioden, må **vinsjene generaloverhales**.

– Er den teoretiske **brukstiden D nådd**, kan vinsjen **først tas i bruk igjen** etter en **generaloverhaling**.

Uansett skal en generaloverhaling gjennomføres senest 10 år etter at kranen ble tatt i bruk første gang.

Driftsansvarlige skal stå for generaloverhalingen og produsenten (eller personer autorisert av produsenten) skal gjennomføre den og foreta dokumentasjon i kontrollboken.

Etter generaloverhalingen oppgir produsenten, eller vedkommende produsenten har autorisert, en ny teoretisk brukstid.

Maks. frist til neste generaloverhaling skal uansett ikke være lengre enn 10 år.

TEREX DEMAG

Überwachung der Winden

Tabelle zur Ermittlung der verbleibenden theoretischen Nutzungsdauer an Winde: ***HW I***
Krantyp: *CC*
Baunummer:
Erste Inbetriebnahme: *26.09.2002*
Seriennummer des Windengetriebes gemäß Typschild:
Auslegungsdaten der Winde (siehe Kranpaß)

Triebwerksgruppe:	M	*3*	*# IBm*
Lastkollektiv:	Q	*(L 1)*	
Faktor des Lastkollektivs:	km =	*0,125*	
Theoretische Nutzungsdauer:	D =	*3200*	

Für die Richtigkeit der Angaben haftet der Betreiber!

Inspektion Nr. "i"	Datum der Erstinbetrieb-nahme/ Datum der Inspektion	Betriebsbedin-gungen seit letzter Inspektion (Lastkollektiv)	Faktor des Lastkollektivs Km_i	Betriebs-stunden des gesamten Krans [h]	Betriebs-stunden des Oberwagens [h]	Betriebs-stunden des Oberwagens seit letzter Inspektion [h]	Betriebs-stunden der Winde [h]	Betriebsstunden der Winde seit letzter Inspektion T_i [h]	verbrauchter Anteil der theoretischen Nutzungsdauer D_i $S_i = Km_i / Km * T_i$ [h]	verbleibende theoretische Nutzungsdauer $D_i = D_{i-1} - S_i$ [h]	Name des Prüfers	Unter-schrift	Bemerkungen
	26.09.02									*3200*			

Achtung: Eine Generalüberholung ist mindestens alle 10 Jahre durchzuführen

Generalüberholung durchgeführt am: .....

S_i = verbrauchter Anteil der theoretischen Nutzungsdauer seit der letzten Inspektion
D_i = verbleibende theoretische Nutzungsdauer
D_{i-1} = verbleibende theoretische Nutzungsdauer nach der vorhergehenden Inspektion
Km = Faktor des Lastkollektivs der bei der Berechnung der Winde zu Grunde gelegt wurde. Dieser Faktor ist dem Kranpaß zu entnehmen
Km_i = Faktor des Lastkollektivs im Inspektionsintervall "i"
T_i = effektive Betriebsstunden im Inspektionsintervall "i"

weitere Erläuterungen siehe Schmier- und Wartungsanleitung des Oberwagens, Kapitel 1

TEREX DEMAG

Monitoring the winches

Table for determining the theoretical remaining service life for winch: ***HW II***
Crane type: *CC*
Construction number:
Initial commissioning: *24.09.2002*
Serial number of winchgear as per serial plate:
Design specifications of winch (see crane certification log)

Power unit group:	M	3	# IBm
Load spectrum:	Q	(L 1)	
Load spectrum factor:	km =	0,125	
Theoretical service life:	D =	3200	

The (crane) user is liable for the correctness of the information!

Inspection No. "i"	Date of initial commissioning / date of inspection	Operating conditions since last inspection (load spectrum)	Load spectrum factor Km_i	Operating hours elapsed for the entire crane [h]	Operating hours elapsed for the superstructure [h]	Operating hours elapsed for the superstructure since last inspection [h]	Operating hours elapsed for the winch [h]	Operating hours elapsed for the winch since last inspection, T_i [h]	Spent share of the theoretical service life, D_i $S_i = Km_i / Km * T_i$ [h]	Theoretical remaining service life $D_i = D_{i-1} - S_i$ [h]	Name of inspector	Signed	Notes
	24.09.02									3200			

Caution: A general overhaul must be undertaken at least every 10 years

General overhaul undertaken on: .....

S_i = Spent share of theoretical service life since last inspection
D_i = Theoretical remaining service life
D_{i-1} = Theoretical remaining service life after previous inspection
Km = Load spectrum factor which formed the basis of calculation for the winch. This factor must be taken from the crane certification log.
Km_i = Load spectrum factor for inspection interval "i"
T_i = Effective operating hours for inspection interval "i"

For further notes, see Section 1 in the Lubrication and Maintenance Instructions for the Superstructure

Z 49 268

1.8.5 Dokumentering

(Z 46 456)

Driftsansvarlige har ansvaret for å dokumentere at beregningen av oppbrukt andel av vinsjenes teoretiske brukstid er gjennomført.

For dette har kranens kontrollbok de nødvendige formularer:

- Mønstertabell (Z 37 685)
- **Tabeller for hver vinsj**.
  Ved hjelp av disse tabellene må man dokumentere resterende teoretiske brukstid for de ulike vinsjene.

Kranens driftsansvarlige er ansvarlig for at opplysningene i de tilsvarende tabellene er korrekte!

Mønstertabellen forklares med følgende eksempel:

Inspeksjon nr. 1 (1. år)

Kranen ble brukt til monteringsarbeid i løpet av siste år:
Lastspektrum **L 1**, dvs. $\mathbf{Km_1 = 0{,}125}$

På overvogn–driftstimetelleren kan man avlese **800 h**. Av dette var vinsjen i bruk ca. 20 %, dvs. $\mathbf{T_1 = 160\ h}$.

Brukt andel $\mathbf{S_1}$ av teoretisk brukstid er ved 1. inspeksjon:

$$\mathbf{S_1 = \frac{Km_1}{Km} \times T_1 = \frac{0{,}125}{0{,}125} \times 160\ h = 160\ t}$$

*Verdiene for faktor for lastspektrum (her: **Km= 0,125**) og den teoretiske brukstiden (her: **D = 3200 h**) skal føres inn øverst i hver tabell.*

Resterende teoretiske brukstid etter det første året:

$\mathbf{D_1} = D - S_1 = 3200\ h - 160\ h$ **= 3040 h**

TEREX DEMAG

Überwachung der Winden

Tabelle zur Ermittlung der verbleibenden theoretischen Nutzungsdauer an Winde: ***HW I***
Krantyp: *CC*
Baunummer:
Erste Inbetriebnahme: *26.09.2002*
Seriennummer des Windengetriebes gemäß Typschild:
Auslegungsdaten der Winde (siehe Kranpaß)

Triebwerksgruppe:	M	*3*	*# IBm*
Lastkollektiv:	Q	*(L 1)*	
Faktor des Lastkollektivs:	km =	*0,125*	
Theoretische Nutzungsdauer:	D =	*3200*	

Für die Richtigkeit der Angaben haftet der Betreiber!

Inspektion Nr. "i"	Datum der Erstinbetrieb-nahme/ Datum der Inspektion	Betriebsbedin-gungen seit letzter Inspektion (Lastkollektiv)	Faktor des Lastkollektivs Km_i	Betriebs-stunden des gesamten Krans [h]	Betriebs-stunden des Oberwagens [h]	Betriebs-stunden des Oberwagens seit letzter Inspektion [h]	Betriebs-stunden der Winde [h]	Betriebsstunden der Winde seit letzter Inspektion T_i [h]	verbrauchter Anteil der theoretischen Nutzungsdauer D_i $S_i = Km_i / Km * T_i$ [h]	verbleibende theoretische Nutzungsdauer $D_i = D_{i-1} - S_i$ [h]	Name des Prüfers	Unter-schrift	Bemerkungen
	26.09.02									*3200*			

Achtung: Eine Generalüberholung ist mindestens alle 10 Jahre durchzuführen

Generalüberholung durchgeführt am: .....

S_i = verbrauchter Anteil der theoretischen Nutzungsdauer seit der letzten Inspektion
D_i = verbleibende theoretische Nutzungsdauer
D_{i-1} = verbleibende theoretische Nutzungsdauer nach der vorhergehenden Inspektion
Km = Faktor des Lastkollektivs der bei der Berechnung der Winde zu Grunde gelegt wurde. Dieser Faktor ist dem Kranpaß zu entnehmen
Km_i = Faktor des Lastkollektivs im Inspektionsintervall "i"
T_i = effektive Betriebsstunden im Inspektionsintervall "i"

weitere Erläuterungen siehe Schmier- und Wartungsanleitung des Oberwagens, Kapitel 1

TEREX DEMAG

Monitoring the winches

Table for determining the theoretical remaining service life for winch: ***HW II***
Crane type: *CC*
Construction number:
Initial commissioning: *24.09.2002*
Serial number of winchgear as per serial plate:
Design specifications of winch (see crane certification log)

Power unit group:	M	3	# IBm
Load spectrum:	Q	(L 1)	
Load spectrum factor:	km =	0,125	
Theoretical service life:	D =	3200	

The (crane) user is liable for the correctness of the information!

Inspection No. "i"	Date of initial commissioning / date of inspection	Operating conditions since last inspection (load spectrum)	Load spectrum factor Km_i	Operating hours elapsed for the entire crane [h]	Operating hours elapsed for the superstructure [h]	Operating hours elapsed for the superstructure since last inspection [h]	Operating hours elapsed for the winch [h]	Operating hours elapsed for the winch since last inspection, T_i [h]	Spent share of the theoretical service life, D_i $S_i = Km_i / Km * T_i$ [h]	Theoretical remaining service life $D_i = D_{i-1} - S_i$ [h]	Name of inspector	Signed	Notes
	24.09.02									3200			

Caution: A general overhaul must be undertaken at least every 10 years

General overhaul undertaken on: .....

S_i = Spent share of theoretical service life since last inspection
D_i = Theoretical remaining service life
D_{i-1} = Theoretical remaining service life after previous inspection
Km = Load spectrum factor which formed the basis of calculation for the winch. This factor must be taken from the crane certification log.
Km_i = Load spectrum factor for inspection interval "i"
T_i = Effective operating hours for inspection interval "i"

For further notes, see Section 1 in the Lubrication and Maintenance Instructions for the Superstructure

Z 49 268

(Z 46 456)

Inspeksjon nr. 2 (2. år)

Kranen er brukt til lossearbeider på havnen:
Lastspektrum **L 3,** dvs. $\mathbf{Km_2 = 0{,}5}$.

På overvogn–driftstimetelleren avleses **2000 h**, dvs. i løpet av denne perioden: 2000 h – 800 h (oppbrukt i første driftsår) = **1200 h**.
Av dette var vinsjen i bruk ca. 40 %, dvs. $\mathbf{. T_2 = 480\ h}$.

Brukt andel $\mathbf{S_2}$ av teoretisk brukstid er i 2. inspeksjonsintervall:

$$\mathbf{S_2 = \frac{Km_2}{Km} \times T_2 = \frac{0{,}5}{0{,}125} \times 480\ h = 1920\ h}$$

Resterende teoretiske brukstid etter det andre året:

$\mathbf{D_2} = D_1 - S_2 = 3040\ h - 1920\ h =$ **1120 h**

Inspeksjon nr. 3 (3. år)

Kranen er brukt til monteringsarbeider og av og til til lossearbeider på havnen:
Lastspektrum **L 2,** dvs. $\mathbf{Km_3 = 0{,}25}$.

På overvogn–driftstimetelleren avleses **3000 h**, dvs. i løpet av denne perioden: 3000 h – 2000 h (oppbrukt i de to første driftsår) = **1000 h**.
Av dette var vinsjen i bruk ca. 30 %, dvs. $\mathbf{. T_3 = 300\ h}$.

Brukt andel $\mathbf{S_2}$ av teoretisk brukstid er i 3. inspeksjonsintervall:

$$\mathbf{S_3 = \frac{Km_3}{Km} \times T_3 = \frac{0{,}25}{0{,}125} \times 300\ h = 600\ h}$$

Resterende teoretiske brukstid etter det tredje året:

$\mathbf{D_3} = D_2 - S_3 = 1120\ h - 600\ h =$ **520 h**

Det må beregnes om resterende teoretiske brukstid for neste driftsperiode vil være tilstrekkelig. Hvis det ikke er tilfelle, må man gjennomføre en generaloverhaling (se kap. 1.8.4).

2 Drivstoff og påfyllingsmengder

Påfyllingspunkt	Påfyllings-mengde i liter *(i US–gall.)*	Påfyllingsmiddel	Kvalitetsforskrifter	Første gangs påfyl-ling
Kap. 5 drivmotor		Se driftsmiddelforskriftene i motorens instruksjonsbok for drift og vedlikehold av motor OM 906 LA samt i Mercedes–Benz driftsmiddelforskriftene		
med filterskifte	min. 24 l maks. 29 l *(min. 6,3 gal, maks. 7,7 gal)*	motorolje 15W – 40	– ACEA E3 i unntakstilfeller – API CE, CF–4	CD 15 W – 40 blad 228.1 / 228.3 eller 228.5
Kap. 6.1 Trinsesvingforbin-delse	–	Høytrykkssmøre-fett NLGI–klasse 2	DIN 51825, del 3 KP2K	"Shell Alvania EP 2"
Kap. 6.2 svingkransfortan-ning	–	Sprøytefett (spesialklebefett)	–	leveres av Terex–Demag ET–nr. 500 893 98
Kap. 6.3 Overvognblokke-ring	–	Fastpasta NLGI–klasse 1	–	leveres av Terex–Demag ET–nr. 634758 40
Kap. 7.1 Lager Svingverk	–	Høytrykkssmøre-fett NLGI–klasse 2	DIN 51825, del 3 KP2K	"Shell Alvania EP 2"
Kap. 8.2 Girkasse, heiseverk,	hver 3,5 l *(0.9 gal)*	Hydraulikkolje ISO VG 100	DIN 51524.3 – HVLP	"Shell Tellus T 100"
Brems, heisevinsj	hver 0,7 l *(0.18 gal)*	ATF	ATF–Dexron	"Shell Donax TA"
Kap. 8.4 Lager, heiseverk,	–	Høytrykkssmøre-fett NLGI–klasse 2	DIN 51825, del 3 KP2K	"Shell Alvania EP 2"

☞ *Oppgitte fyllmengder er cirka–verdier. Avgjørende for en nøyaktig måling er kontrollen som vedlikeholds– og brukerpersonellet foretar på de respektive kontrollpunktene, som f.eks. kontrollskruer, målepinner og vinduer.*

Ytterligere spesifikasjoner om driftsmidler fås ved forespørsel. Bruk av driftsmidler som ikke er i samsvar med disse forskriftene kan forårsake skader som ikke dekkes av garantien.

Fortsettelse: Drivstoff og påfyllingsmengder

Påfyllingspunkt	Påfyllings-mengde i liter *(i US–gall.)*	Påfyllingsmiddel	Kvalitetsforskrifter	Første gangs påfyl-ling
Kap. 9.1 Bomløftsylinder	–	Høytrykkssmøre-fett NLGI–klasse 2	DIN 51825, del 3 KP2K	"Shell Alvania EP 2"
Kap. 10.1 hovedbom glideflater	–	Klebesmørefett NLGI–klasse 2	DIN 51502 MFHC 2 R – 30	leveres av Terex–Demag ET–nr. 634 069 40
Kap. 10.2 Sikrings– og bol-teenhet	–	Klebesmørefett NLGI–klasse 0		leveres av Terex–Demag ET–nr. 155 936 12
Kap. 10.7 Smørenipler: Hovedbom fotlager	–	Høytrykkssmøre-fett NLGI–klasse 2	DIN 51825, del 3 KP2K	"Shell Alvania EP 2"
Kap. 11.2 ståltau	–	Sprøytefett (spesialklebefett)		leveres av Terex–Demag ET–nr. 083371
Kap. 11.3 Smørenipler, krokblokker	–	Høytrykkssmøre-fett NLGI–klasse 2	DIN 51825, del 3 KP2K	"Shell Alvania EP 2"
Kap. 11.4 Ståltau–rullelager	–	Høytrykkssmøre-fett NLGI–klasse 2	DIN 51825, del 3 KP2K	"Shell Alvania EP 2"

☞ *Oppgitte fyllmengder er cirka–verdier. Avgjørende for en nøyaktig måling er kontrollen som vedlikeholds– og brukerpersonellet foretar på de respektive kontrollpunktene, som f.eks. kontrollskruer, målepinner og vinduer.*

Ytterligere spesifikasjoner om driftsmidler fås ved forespørsel. Bruk av driftsmidler som ikke er i samsvar med disse forskriftene kan forårsake skader som ikke dekkes av garantien.

Fortsettelse: Drivstoff og påfyllingsmengder

Påfyllingspunkt	Påfyllings-mengde i liter *(i US–gall.)*	Påfyllingsmiddel	Kvalitetsforskrifter	Første gangs påfyl-ling
Kap.12.7 Hydraulikksystem (tank)	1070 l *(282.7 gal)*	Girolje ATF	ATF type A Suffix A	"Shell Donax TM"
Kap.14.4 Sleperingskon-takter, ståltautrommel	–	Kontaktspray	–	leveres av Terex–Demag ET–nr. 174 427 40
Kap. 16 Kjølesystem – Motor – Ekspansjons–tank	24 l *(6.3 gal)* 16,5 l *(4.4 gal)* 7,5 l *(2 gal)*	Se drivstofforskriftene i instruksjonsboken for drift og vedlikehold av motoren, blad 310		50 % vann / 50 % glysantin blad 325.2
Kap. 17 Stempelstenger for hydraulikksylinder for støtter	–	Beskyttelsesfett (spray)		leveres av Terex–Demag ET–nr. 604 106 40

☞ *Oppgitte fyllmengder er cirka–verdier. Avgjørende for en nøyaktig måling er kontrollen som vedlikeholds– og brukerpersonellet foretar på de respektive kontrollpunktene, som f.eks. kontrollskruer, målepinner og vinduer.*

Ytterligere spesifikasjoner om driftsmidler fås ved forespørsel. Bruk av driftsmidler som ikke er i samsvar med disse forskriftene kan forårsake skader som ikke dekkes av garantien.

4 Smøre– og vedlikeholdsskjema

4.1 Første gangs smøre–og vedlikeholdsarbeide

Smøre– og vedlikeholdsarbeide som tidsmessig må utføres før vanlig, regelmessig arbeide, er merket med "**1X**" i vedlikeholdslisten.
De skal kun utføres **én gang** til angitt tidspunkt.

4.2 Regelmessig gjentagende smøre–og vedlikeholdsarbeide

Regelmessig smøre– og vedlikeholdsarbeide er merket med "**X**" i vedlikeholdslisten.
Disse må gjennomføres første gang til angitt tidspunkt og deretter **gjentas regelmessig** med dette intervallet.
Eksempelvis betyr en "**X**" i spalten 250 driftstimer at det aktuelle arbeidet skal gjentas **for hver 250 driftstime, dvs. etter 250, 500, 750 osv. driftstimer.**

Angivelsene nedenfor over vedlikeholdsintervaller gjelder for maskiner som er utsatt for normal drifts– og miljøpåvirkning. Ved spesielle bruk må man tilpasse vedlikeholdsintervallene til bruksbetingelsene.

☞ *Ved større vedlikeholdsarbeider, som f.eks. "Hver 1000. driftstime", må man naturligvis også gjennomføre vedlikeholdsarbeidene for korte intervaller og som sammenfaller med tidspunktet for større vedlikeholdsarbeider.*

For eksempelet ovenfor betyr dette at vedlikeholdsarbeidene for "Hver 500. driftstime" også må gjennomføres samt vedlikeholdsarbeider for enda kortere intervaller.

4.3 Tips for tilsyn av kranen

Målet for tilsyn av kranen er å:

- Sikre driftsberedskapen
- Opprettholde ytelsen
- Unngå perioder med svikt
- Opprettholde verdien på maskinen
- Redusere reparasjonskostnadene

4.4 Tiltak for tilsyn av kranen:

1. Tilstandsinspeksjoner

Tilstandsinspeksjoner er visuelle kontroller i **regelmessige** avstander, ihht. **Smøre– og vedlikeholdsskjema**, gjennomført av kranføreren.

For eksempel:

- Kontroll av oljenivå og oljekvalitet
- Kontroll av visnings– og overvåkningsinstrumenter
- Kontroll av tank– og filtersystemer mht. funksjon samt tilsmussing
- Kontroll av rørsystem mht. lekkasjer og skader
- Lagerpunkter mht. tilstrekkelig smøring og unormal lagerklaring
- Kontroll av driftsfeste (girkasse, motorer, ventiler)
- Kontroll av ståltau mht. smøring, tilsmussing og slitasje

Med disse **regelmessige** visuelle kontrollene kan skader ofte registreres og rettes opp **i tide**.
Det betyr at man **unngår perioder med svikt** under krandriften.

2. Forebyggende tilsyn

Forebyggende tilsyn er tiltak som kan gjennomføres innenfor rammene av en **"Tilstandsinspeksjon av kranen"**.
Med tilstandsinspeksjonen skal man **tidsnok registrere** og **rette opp** slitasje, skader og defekter.
På denne måten unngår man svikt i driften og reparasjoner under krandriften.

Tiltakene under tilstandsinspeksjonen omfatter sikt– og funksjonskontroll av komponentene på over– og undervognen samt en sammenligning av nominelle / faktiske verdier av målbare størrelser.
Disse tiltakene **må** gjennomføres av en utdannet **fagperson**.

For dette er forskjellige tiltak nødvendige.
For eksempel:

- Kontroll av sikkerhetsanordningene
- Sammenligning av nominell / faktisk verdi i hydraulikkanlegget og det elektriske anlegget.
- Kontroll av funksjonene i hydraulikkanlegget og det elektriske anlegget.
- Kontroll av nitrogenladetrykket i innebygde trykkakkumulatorer.
- Kvalitetsanalyse av hydraulikk– og giroljen.
- Kontroll av de enkelte fremdrifter mht. støy og vibrasjoner.
- Kontroll av lagerpunkter mht. skader og slitasje.
- Kontroll av kranutstyret mht. skader og slitasje.
- Kontroll av ståltau mht. skader og slitasje.

Den nøyaktige sikt– og funksjonskontroller med resultatet er ført inn i **"Kranens inspeksjonsprotokoll"**.

Det blir ført protokoll over denne tilstandsinspeksjonen. Inspeksjonsprotokollen er da grunnlaget for de reparasjonstiltak som eventuelt må utføres.

Viktig for **resultatet** av slike tiltak er **fagmessig utførelse**, **regelmessige gjentagelser** og **dokumentasjon** av inspeksjonene.

Vår kundeservice i Zweibrücken kan hjelpe til med informasjon om dette.

4.5 Vedlikeholdsliste

Kap.	Arbeide som skal utføres	Driftsmidler Kap. 2	Intervall (driftstimer)										
			1*	50	100	150	250	500	10	15	30	50	2*
									x 100				
5	**Motor**												
	Motor: MERCEDES BENZ (OM 906 LA)		Se motorens bruksanvisning										
6	**Svingkrans**												
6.1	Smøring av svingkrans				x								x
6.2	Smøring av utvendig fortanning på svingkrans												x
6.3	Smøring av mekanisk overvognslås												x
7	**Svingverk**												
7.1	Smøre lager							1x					x[2)]
7.2	Kontroll av skrueforbindelser, ettertrekk ved behov						x						
7.3	Sikt– og støykontroll			x									
7.4	Vedlikehold svingverksbrems												x[2)]
8	**Heiseverk**												
8.1	Kontroll av oljenivå, etterfyll ved behov			x									
8.2	Oljeskift						1x		2x	x[2)]			
8.3	Kontroll av skrueforbindelser, ettertrekk ved behov						x						
8.4	Smøring av vinsjtrommellager							x[1)]					
8.5	Beregning av forbrukt andel av teoretisk levetid (nyttetid)		minst én gang i året										
8.6	Hovedoverhaling av heiseverksvinsj												x[5)]
8.7	Senkebryter – funksjonskontroll			x									

1* – daglig før arbeidet påbegynnes
2* – ved behov
[1)] – min. hver 6. måned
[2)] – min. 1 x pr. år
[3)] – min. hvert 2. år
[4)] – min. hvert 5. år
[5)] – min. hvert 10. år

Kap.	Arbeide som skal utføres	Driftsmidler Kap. 2	Intervall (driftstimer)										
			1*	50	100	150	250	500	10	15	30	50	2*
										x 100			
9	**Bomløft**												
9.1	Smøring av bomløftsylinder							x					
10	**Hovedbom**												
10.1	Smøring av glideflater						x						
10.2	Smøring av sikrings– og boltenhet (SVE)		hver 6. måned										
10.3	Visuell kontroll sikrings– og boltenhet		hver 6. måned										
10.4	Kontroll av sikrings– og boltenhet, sensorer og glidekontakter		hver 6. måned										
10.5	Kontroll av sikrings– og boltenhet, gasstrykk trykkakkumulator									x[2)]			
10.6	Kontroll av sikrings– og boltenhet, ståltau–lengdegivertrommel		én gang i året										
10.7	Smøring av fotbolt for hovedbom						x						
10.8	Kontroller hovedbommen med hensyn til sveisesømsprekker									x			
10.9	Kontroll av lagre i ståltautrinser		én gang i året										
10.10	Skifte ut trinser												x[4)]
10.11	Kontroll av ståltautrinser						x[1)]						

1* – daglig før arbeidet påbegynnes
2* – ved behov
[1)] – min. hver 6. måned
[2)] – min. 1 x pr. år
[3)] – min. hvert 2. år
[4)] – min. hvert 5. år
[5)] – min. hvert 10. år

Kap.	Arbeide som skal utføres	Driftsmid-ler Kap. 2	Intervall (driftstimer)										
			1*	50	100	150	250	500	10	15	30	50	2*
									x 100				
11	**Kranutstyr**												
11.1	**Hovedbomforlenger**												
11.1.1	Kontroll av trekklasker												
11.1.2	Smøre spindelen (avhengig av utførelse)												x
11.2	**Ståltau**												
11.2.1	Generelt om håndtering og montering												
11.2.2	Smøring av ståltau												x
11.2.3	Rengjøring av ståltau												x
11.2.4	Kontroll av ståltau, skiftes ved behov												
11.3	**Smøring av krokblokker**												
11.4	**Trinser**												
11.4.1	Kontroll av lagre i ståltautrinser												
11.4.2	Skifte ut trinser												x[4)]
11.4.3	Kontroll av ståltautrinser						x[1)]						

1* – daglig før arbeidet påbegynnes
2* – ved behov
[1)] – min. hver 6. måned
[2)] – min. 1 x pr. år
[3)] – min. hvert 2. år
[4)] – min. hvert 5. år
[5)] – min. hvert 10. år

Kap.	Arbeide som skal utføres	Driftsmid-ler Kap. 2	Intervall (driftstimer)										
			1*	50	100	150	250	500	10	15	30	50	2*
									x 100				
12	**Hydraulikksystem**												
12.1	Skifte av filterelementer i returfiltre			1x				1x	x				x
12.2	Skifte av ventilasjonsfilter						1x		x[1)]				
12.3	Rengjøring hhv. skifte av filterelement på høytrykksfilter hhv. spilloljefilter			1x				1x	x[2)]				
12.3.1	Rengjøring av høytrykksfilter (1)								x			x	x
12.3.2	Rengjøring av spilloljefilter (3)								x				x
12.3.3	Rengjøring av høytrykksfilter (2)								x			x	x
12.4	Skifte av hydraulikkpumpens monteringsfilter								x				x
12.5	Kontroll av hydraulikktankens oljenivå, etterfyll ved behov		x								x		
12.6	Kontroll av hydraulikktankens returfilter mht. smuss			1x									x
12.7	Oljeskift hydraulikktank										x		
12.8	Lufting av hydraulikksystem										x		x
12.9	Kontroll av hydraulikkanlegg		én gang i året										
12.10	Kontroll av slanger						x						
12.11	Skifte av slanger		hvert 6. år										
12.12	Kontroll av trykkakkumulatorens gasstrykk									x[2)]			
13	**Varmesystem og klimaanlegg**												
13.1	Funksjonskontroll		én gang i måneden										
13.2	Skifte av varmeveksler		hvert 10. år										
13.3	Skifte av brennstoffilter												x
13.4	Lufting av anlegget												x
13.5	Klimaanlegg (opsjon)												
13.5.1	Innkopling av klimaanlegg		én gang i måneden										
13.5.2	Vedlikehold klimaanlegg		Begynnelsen, midten og slutten av kjøleperioden										
13.5.3	Ekstern kontroll av klimaanlegg		én gang i året										

1* – daglig før arbeidet påbegynnes
2* – ved behov
[1)] – min. hver 6. måned
[2)] – min. 1 x pr. år
[3)] – min. hvert 2. år
[4)] – min. hvert 5. år
[5)] – min. hvert 10. år

160–1–3041–001b_no

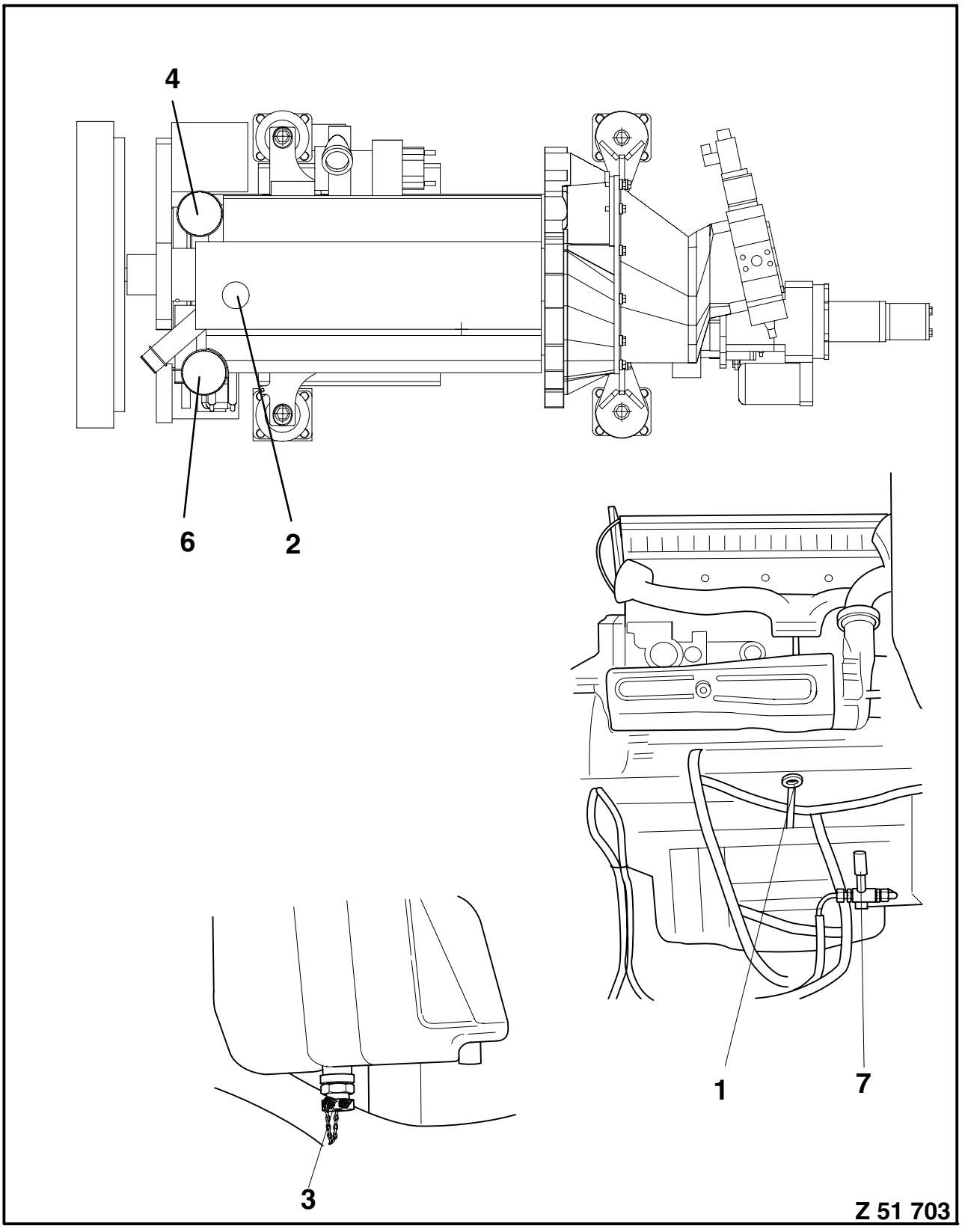
Kap.	Arbeide som skal utføres	Driftsmid-ler Kap. 2	Intervall (driftstimer)										
			1*	50	100	150	250	500	10	15	30	50	2*
									x 100				
14	**Elektrisk anlegg**												
14.1	Kontroll av lysanlegg		x										
14.2	Vedlikehold av batterier												x
14.3	Sikringer												x
14.4	Kontroll av sleperingskontakter						x						
15	**Drivstoffsystem**												
15.1	Kontroll av drivstoffanlegg		én gang i året										
16	**Kjølesystem, innsugs– og eksosanlegg**												
16.1	Rengjøring eller skifte av filterelementer i luftfilteret												x[3)]
16.2	Skifte av sikkerhetspatron (ekstrautstyr)												x
16.3	Rengjøring av kjølesystem												x
16.4	Kontroll av kjølevæskenivå, etterfyll ved behov			x									
16.5	Skifte av kjølevæske med frostvæske												x[3)]
16.6	Dieselsotpartikkelfilter (valgfritt): Brenne av filterelementet												x
	Vedlikeholde filterelementet									x			x[2)]
17	**Stempelstenger**												
17.1	Påføring av beskyttelsesfett på frittliggende kromflater												x
18	**Førerhytte**												
18.1	Smøring av tippsylinder							x					
18.2	Funksjonskontroll vindusspyleranlegg			x									
18.3	Påfylling av vindusspyleranleggets beholder												x
18.4	Smør føringsskinnen på skyvedøren												x[2)]

1* – daglig før arbeidet påbegynnes
2* – ved behov
[1)] – min. hver 6. måned
[2)] – min. 1 x pr. år
[3)] – min. hvert 2. år
[4)] – min. hvert 5. år
[5)] – min. hvert 10. år

160–1–3041–001b_no

Kap.	Arbeide som skal utføres	Driftsmid-ler Kap. 2	Intervall (driftstimer)										
			1*	50	100	150	250	500	10	15	30	50	2*
									x 100				
19	**Overvogn**												
19.1	Visuell kontroll		x										
20	**Ekstrautstyr**												
20.1	Sentralsmøringsanlegg												
20.1.1	Påfylling av beholder												x
20.1.2	Kontroll av anlegg		x[1]										
20.1.3	Rengjøring av anlegg												x

1* – daglig før arbeidet påbegynnes
2* – ved behov
[1)] – min. hver 6. måned
[2)] – min. 1 x pr. år
[3)] – min. hvert 2. år
[4)] – min. hvert 5. år
[5)] – min. hvert 10. år


4
6
2
1
7
3
Z 51 703

5 Motor

(Z 51 703)

Henvisninger og anvisninger om vedlikehold av motoren OM 906 LA er oppført i motorprodusentens instruksjonsbok. Motorens instruksjonsbok og et vedlikeholdshefte er heftet inn i del 5 i denne servicedokumentasjonen.

(1) Peilepinne for motorolje
(2) Påfyllingstuss for motorolje
(3) Oljetappeventil
(4) Oljefilter
(5) –
(6) Drivstoffilter
(7) Håndpumpe
(8) –

Starter

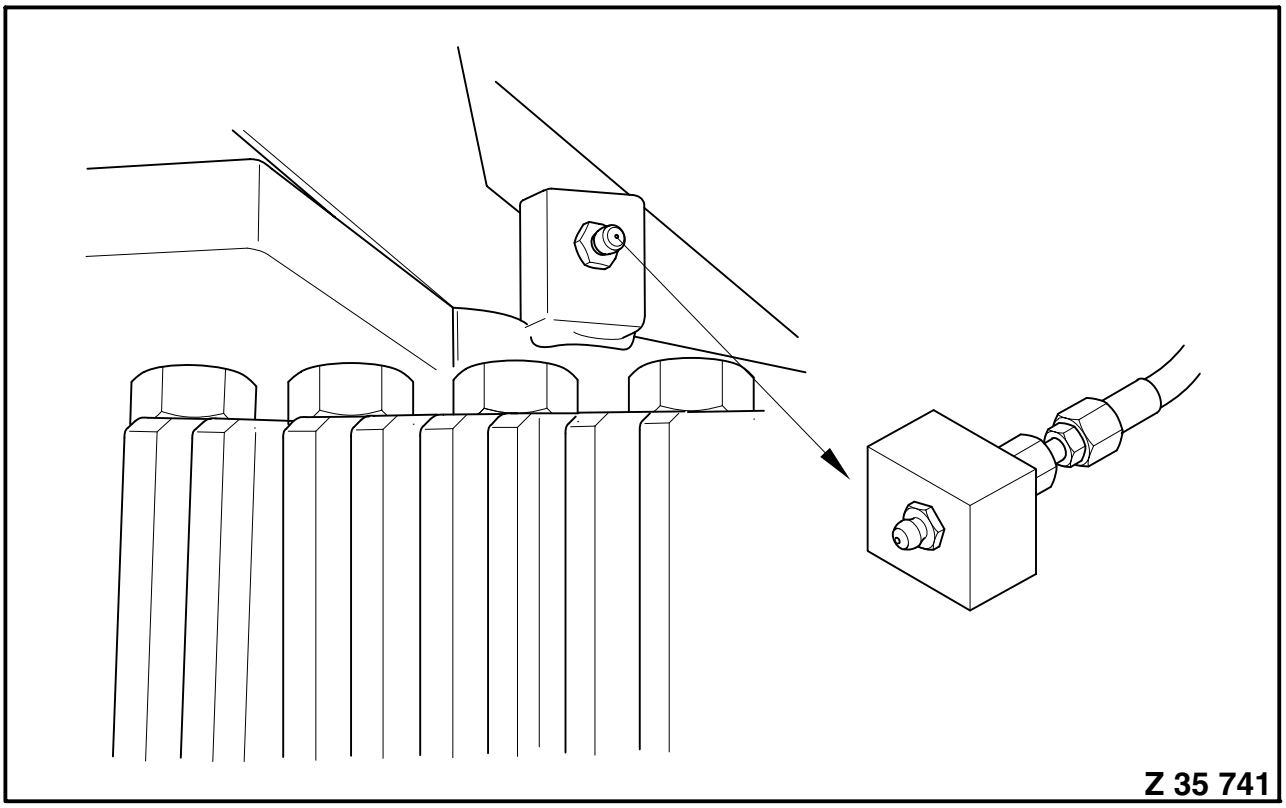
Under rengjøring må man passe på at

– **vannstrålen ikke rettes direkte mot starteren** i montert tilstand

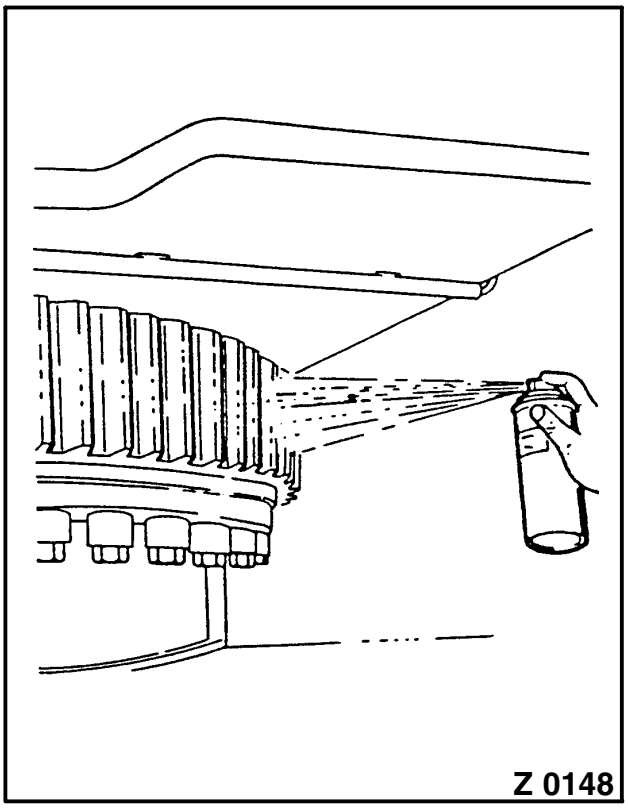
– **starteren rengjøres med lagerkjeven nedover – altså hengende–** i demontert tilstand

slik at det ikke kommer fuktighet inn i magnetbryteren.

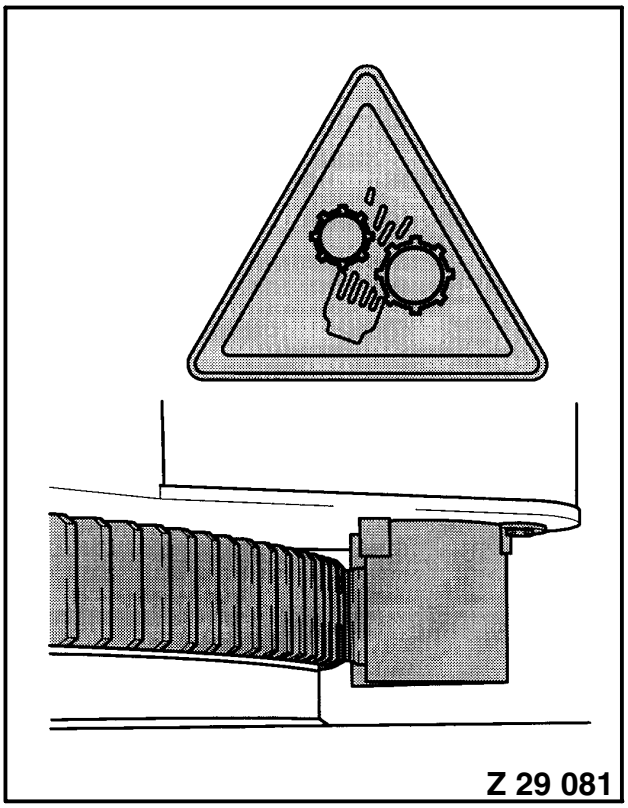
Fare for forbrenninger !
Overhold en nedkjølingstid på 60 minutter før du foretar vedlikeholdsarbeider på motoren !



Z 35 741



Z 0148



Z 29 081

6 Rullesvingforbindelser

Under utføring av vedlikeholdsarbeide er det fare for å bli trukket inn i svingverksdrevet (Z 29 081), også på tross av beskyttelsesdekslene.
Følg advarslene !

Fare for klemming/kutting!
Under utføring av arbeidene som beskrives nedenfor, må man påse at vedlikeholdspersonell – bortsett fra kranføreren (i førerhytten) – ikke oppholder seg i faresonen mellom hovedbommen, overvognen og undervognen hhv. overvognen og undervognen så snart motoren startes for å utføre nødvendige sving– eller vippebevegelser.

6.1 Smøring av svingkrans

(Z 35 741)

Smør sentral smørenippel.

Smøreprosedyre

Smør først smørenippelen på svingkransen, sving deretter overvognen to ganger 360° og smør smørenippelen en gang til. Etter annen gangs smøring må smørefettet danne en fettkrage rundt hele svingkranslageret.

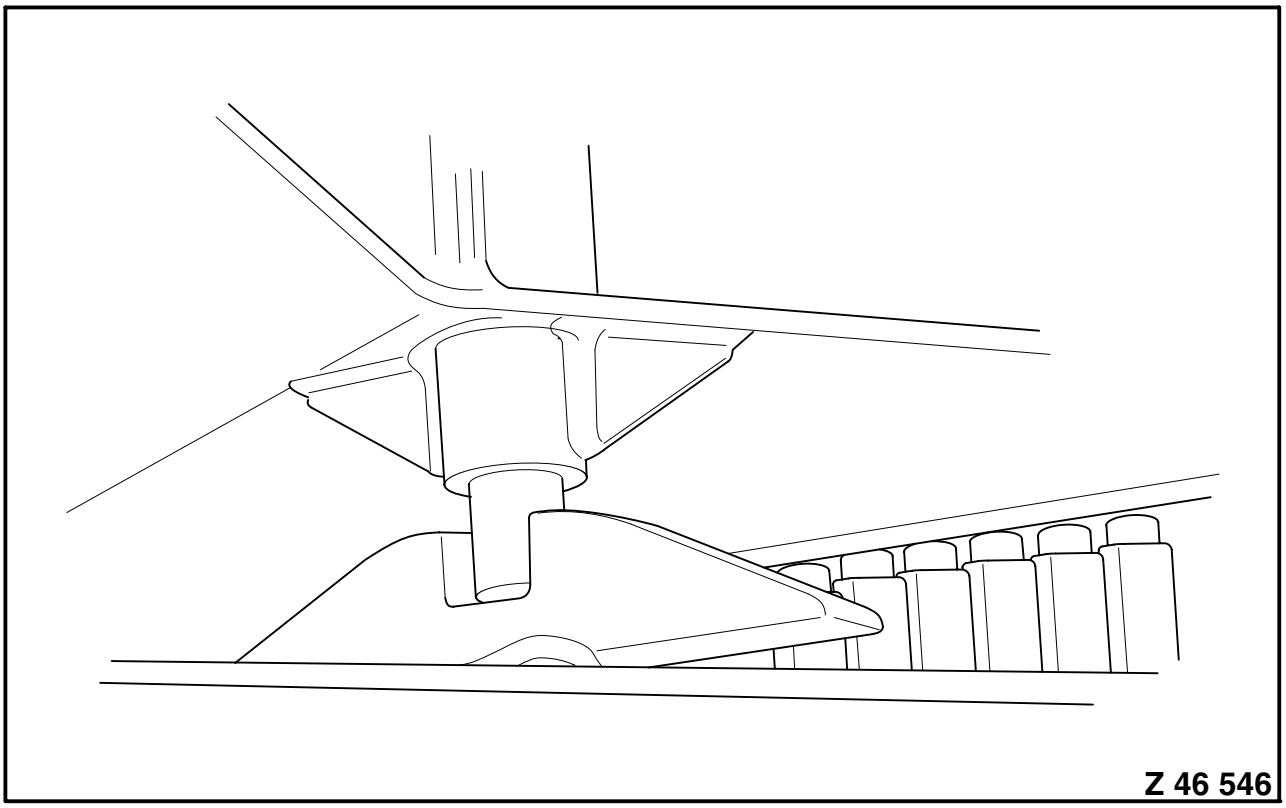
Denne smøreprosessen må gjennomføres:

- **for hver 100. driftstime**
- **etter rengjøring av kran med høyttrykksvasker**
- **før og etter en lengre driftspause**

6.2 Smøring av utvendig fortanning på svingkrans

(Z 0148)

Dersom tannflankene har blanke steder, må disse smøres umiddelbart med spesiell klebesmøring.

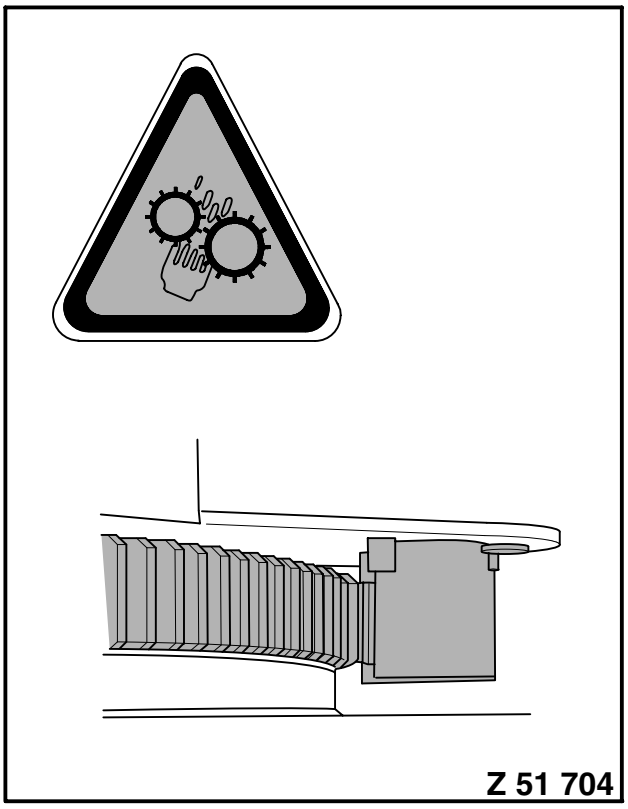


Z 46 546

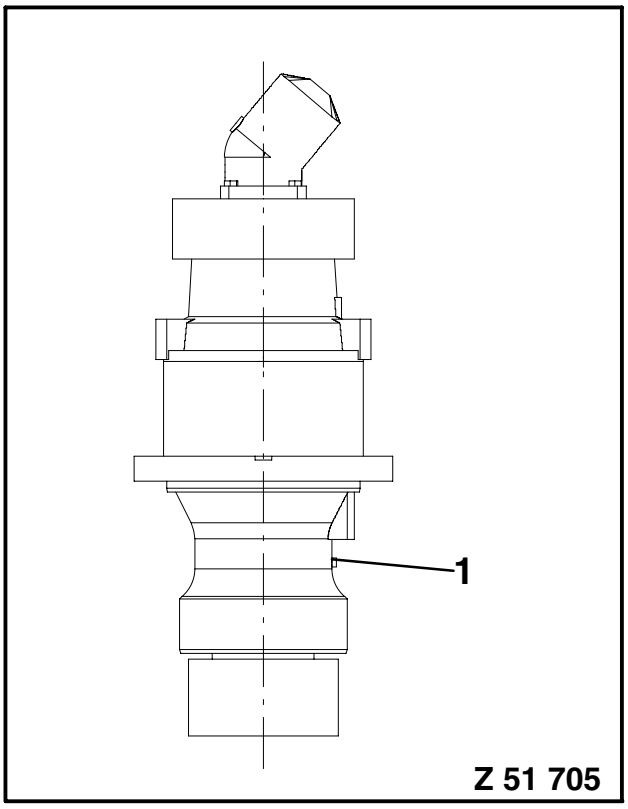
6.3 Smøring av mekanisk overvognslås

(Z 46 546)

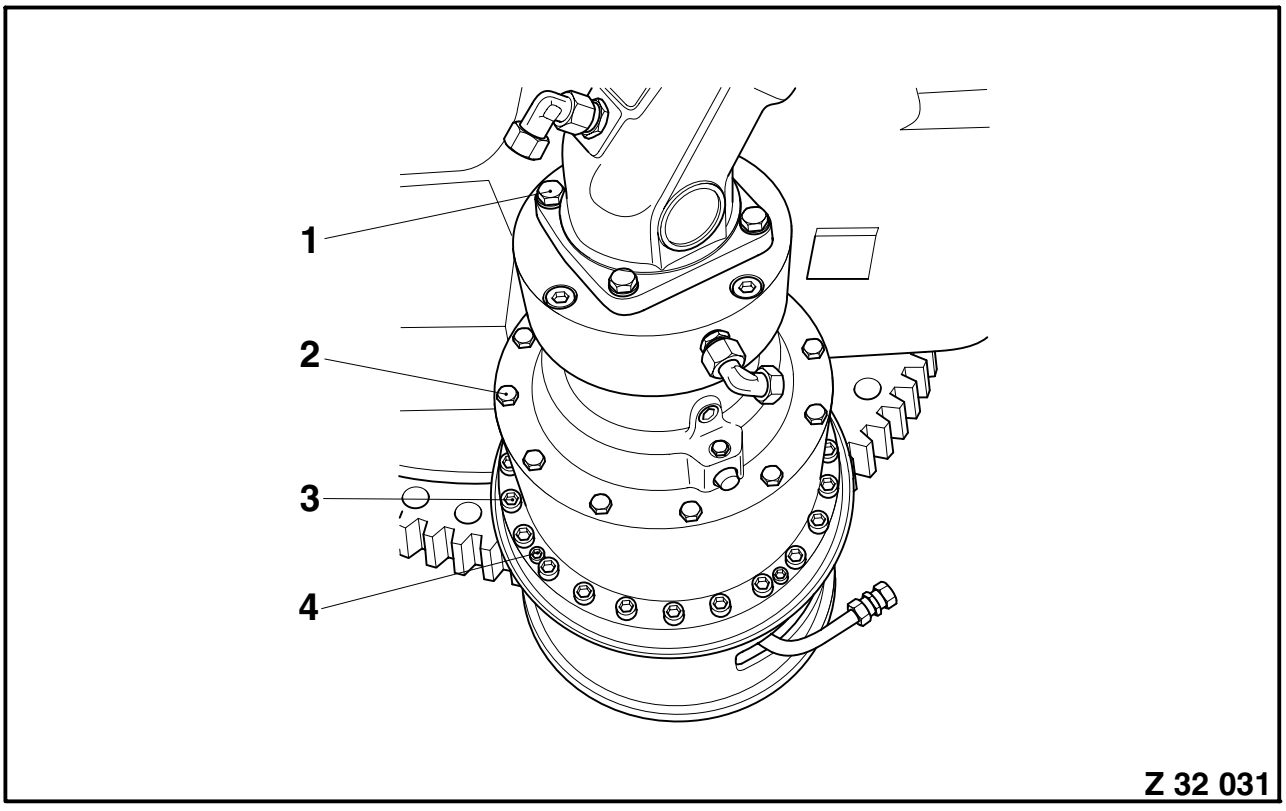
Smør inn boltene på overvognens mekaniske sperre med fett ved hjelp av en pensel.



Z 51 704



Z 51 705



Z 32 031

7 Svingverk

(Z 51 704)

Under utføring av vedlikeholdsarbeide er det fare for å bli trukket inn i svingverksdrevet (Z 51 704), også på tross av beskyttelsesdekslene.
Følg advarslene !

☞ *Svinggiret er sirkulasjonssmurt med hydraulikkolje, derfor er ikke kontroll av oljenivået eller oljeskift nødvendig.*

7.1 Smøre lager

(Z 51 705)

Smør tannhjulets lager via smørenippelen (**1**).

7.2 Kontroll av skrueforbindelser, ettertrekk ved behov

(Z 32 031)

Kontroller regelmessig de utvendige skrueforbindelsenes tiltrekningsmoment med en momentnøkkel.

Ettertrekk om nødvendig skruene etter følgende tabell.

Skrue		Klasse	Tiltrekningsmoment
Pos.	Størrelse		
1	M 12 x 35	10.8	108 Nm
2	M 12 x 20	8.8	74 Nm
3	M 16 x 65	10.9	265 Nm
4	M 12 x 40	8.8	74 Nm

☞ *Ved innsetting av nye skruer må gjengene og skruehodets kontaktflate smøres med rullelagerfett KP2K .*

7.3 Foreta en sikt– og støykontroll

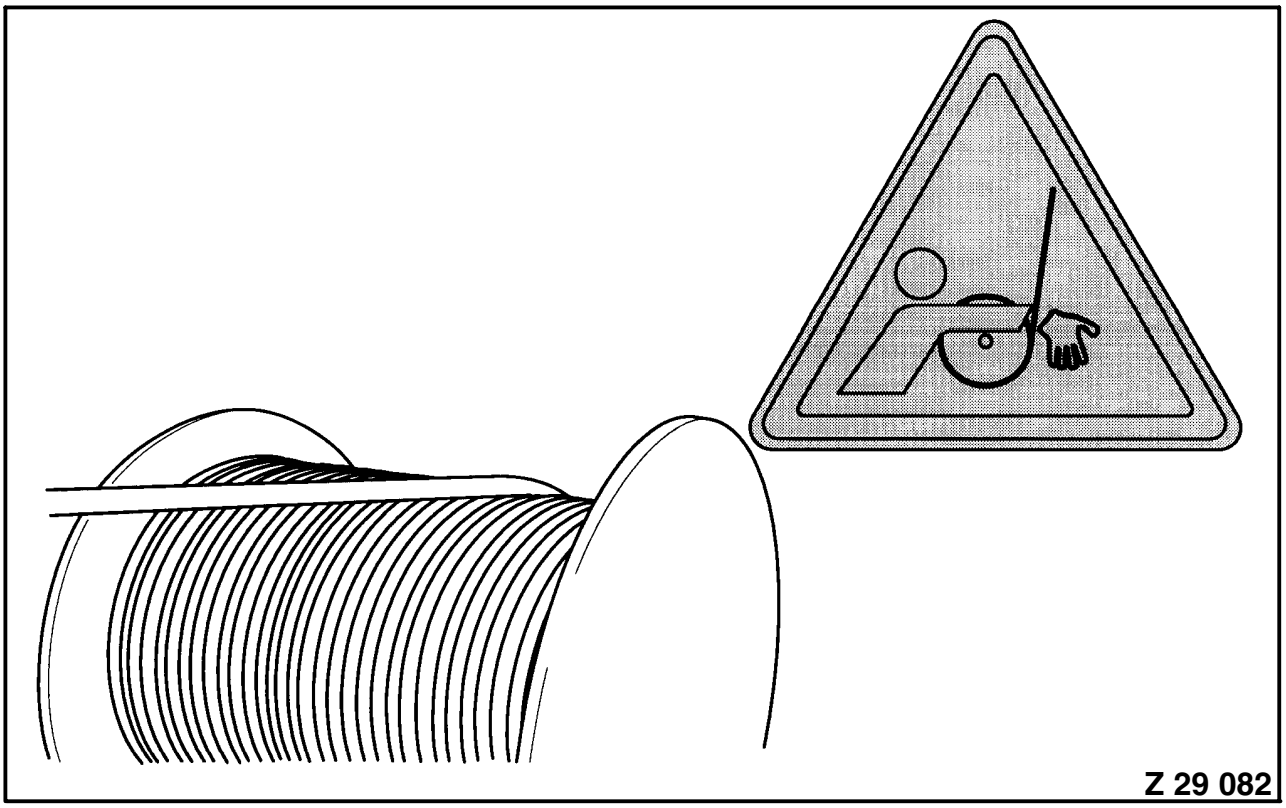
Foreta sikt– og støykontroll av svinggiret hver uke.
Kontroller svinggiret spesielt med hensyn til tetthet. Vær oppmerksom på unormale lyder.

7.4 Vedlikehold svingverksbrems

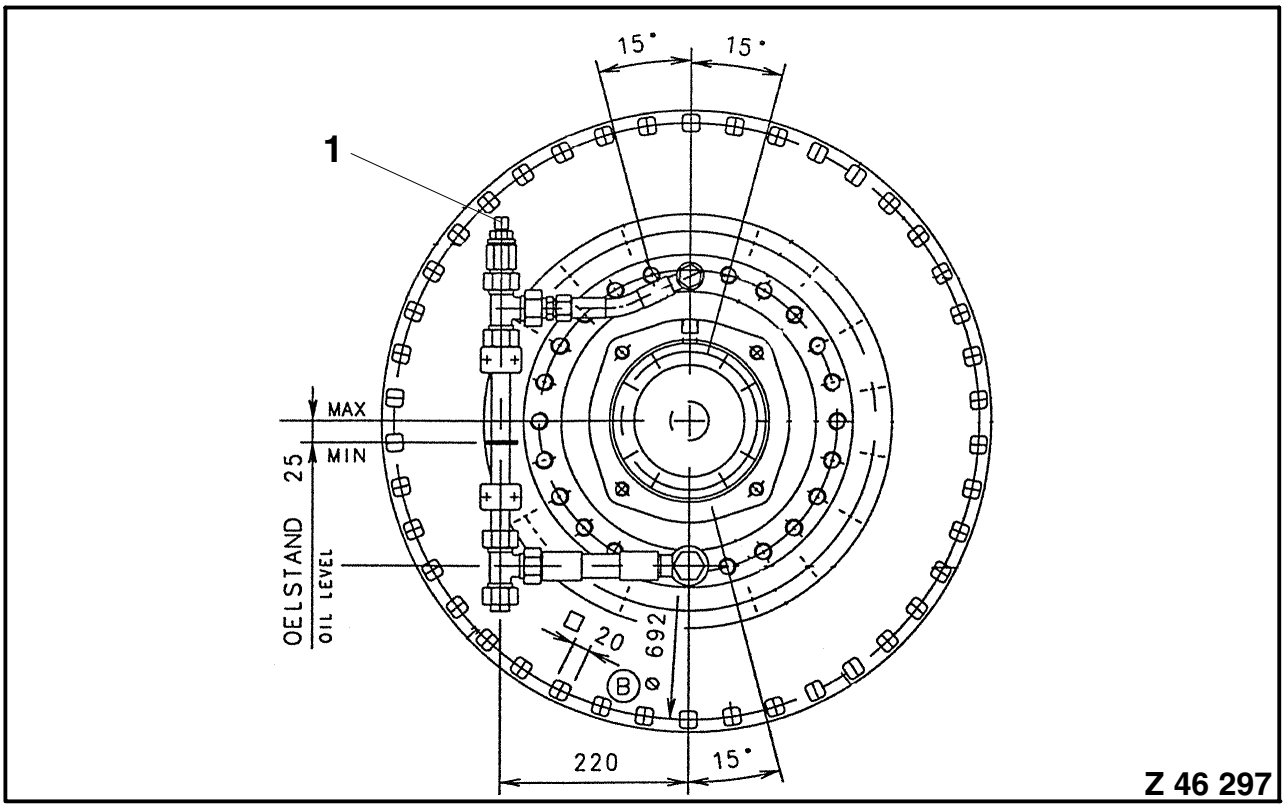
Svingverksbremsen er vedlikeholdsfri.

Ved funksjonsfeil, termisk overbelastning og samtlige reparasjoner på lamellbremsen må:
- **lameller**
- **fjær**
- **tetningselementer**

alltid skiftes ut.



Z 29 082



Z 46 297

8 Heiseverk

☞ *Tiltak for å oppnå sikre driftsperioder:*
Etter ulykkesforebyggende forskrift for vinsjer, løfte– og trekkutstyr, VBG 8, er operatøren av kranen forpliktet til å foreta en kraninspeksjon en gang i året (se også ISO 9927–1).
Samtidig må ***oppbrukt andel av vinsjenes teoretiske brukstid*** *beregnes. Hvis nødvendig, må operatøren av kranen gi oppdraget til en sakkyndig.*
Innenfor gyldighetsområdet til yrkesorganisasjonens ulykkesforebyggende forskrifter er denne forskriften juridisk bindende.
Kranprodusenten anbefaler å overholde de oppførte prosedyrene også utenfor gyldighetsområdet.
For dette, se kapittel 1.8 "Sikkerhetsanvisninger" i denne smøre– og vedlikeholdsinstruksen

⚠ **Fare på grunn av oppvikling !**
Under gjennomføring av vedlikeholds–, kontroll– og monteringsarbeide er det viktig å være spesielt forsiktig i dette området, da det er fare for oppviklinger og inntrekkinger mellom vinsjene og heisetauene.

8.1 Heiseverk 1 og 2 – kontroll av oljenivå

(Z 46 297)

Kontroller oljenivået via kontrollglasset. Dette må alltid skje med girkassen i ro og ved avkjølt olje.

⚠ **Under drift fordeler en betraktelig mengde olje seg inne i girkassen. Vi anbefaler defor å kontrollere oljenivået en gang til rett etter at anlegget er tatt i bruk og fylle på mer hvis nødvendig.**

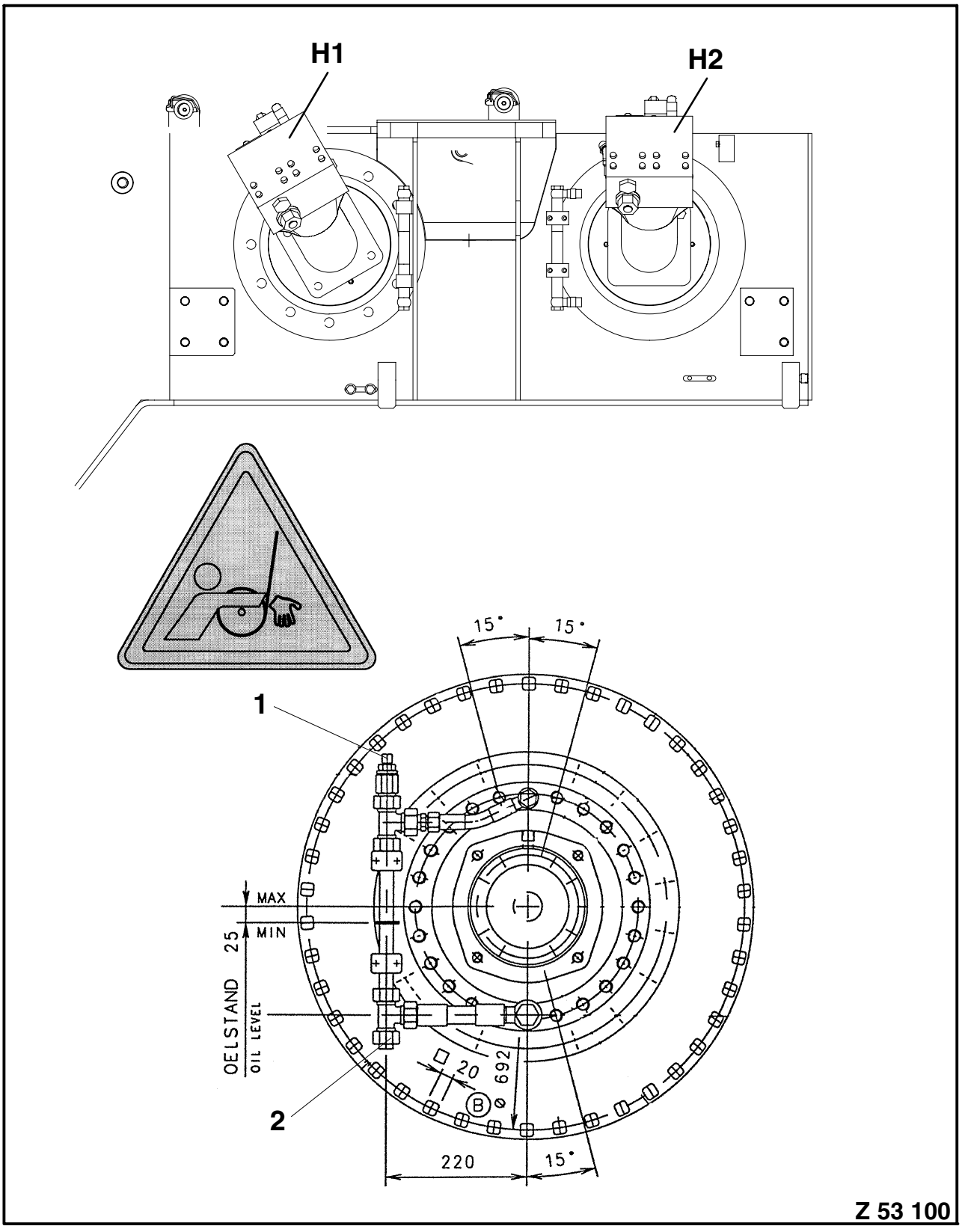
Hvis merket 'min.' er underskredet, går du fram som følger:

1. Fjern oljepåfullingsskruen (**1**) på øvre del av kontrollglasset.
2. Fyll på olje via en trakt eller slange til meket 'max.' på kontrollglasset er nådd.

☞ *Se i kap. 2 "Drivstoff og påfyllingsmengder" for korrekte oljetyper.*

3. Skru på oljepåfyllingsskruen (**1**) igjen.

⚠ **Hvis en kontinuerlig oljelekkasje konstateres under kontrollen av oljenivået, må man stanse driften og foreta demontering.**



Z 53 100

8.2 Vinsjdrev – oljeskift

(Z 53 100)

Bruk den oljekvaliteten som er angitt i kapittel 2 ”Drivstoff og påfyllingsmengderr” eller på typeskiltet. Unntaksvis bruk av olje av en høyere viskositetsklasse er bedrfe enn bruk av tyntflytende olje.
Ulike oljetyper bør ikke blandes, selv om de tilhører samme merke.

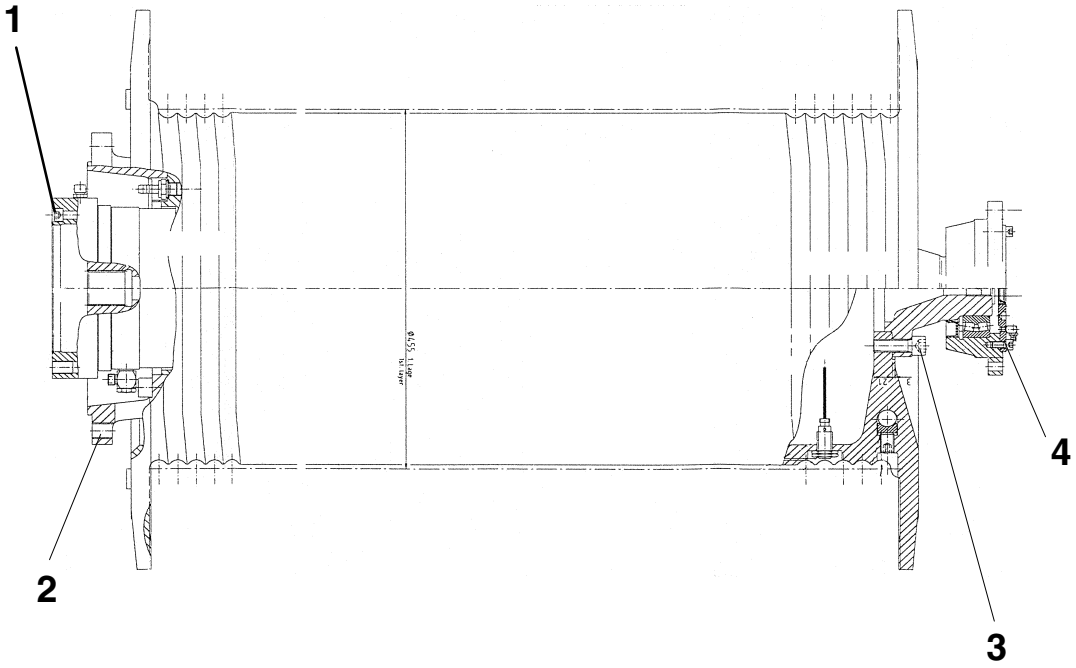
☞ *Bruk av helsyntetiske oljer er bare mulig med syrebestandige tetninger og resistent overflatebehandling. Undersøk hos kundeservice.*

Ved oljeskift skal oljen tappes ut i varm tilstand, dvs. etter lenger drift , som følger:

Forbrenningsfare!
Både overflaten på girkassen og oljen som renner ut kan ha høy temperatur.
Unngå direkte kontakt og bruk egnede verneklær!

1. Fjern oljepåfullingsskruen (**1**) på øvre del av kontrollglasset.
2. Fjern oljepåfyllingspluggen (**2**) nede på kontrollglasset og tapp oljen ut i et egnet kar.
3. Skru inn oljepåfyllingspluggen (**2**) igjen.
4. Fyll på ny olje som beskrevet i kap. 8.1.
5. Skru på oljepåfyllingsskruen (**1**) igjen.

Under drift fordeler en betraktelig mengde olje seg inne i girkassen. Vi anbefaler defor å kontrollere oljenivået en gang til rett etter at anlegget er tatt i bruk og fylle på mer hvis nødvendig.



Z 51 706

8.3 Kontroll av skrueforbindelser, ettertrekk ved behov

(Z 51 706)

Kontroller regelmessig de utvendige skrueforbindelsenes tiltrekningsmoment med en momentnøkkel.
Løse, avbrukne eller defekte skruer må fjernes og skiftes ut med nye.

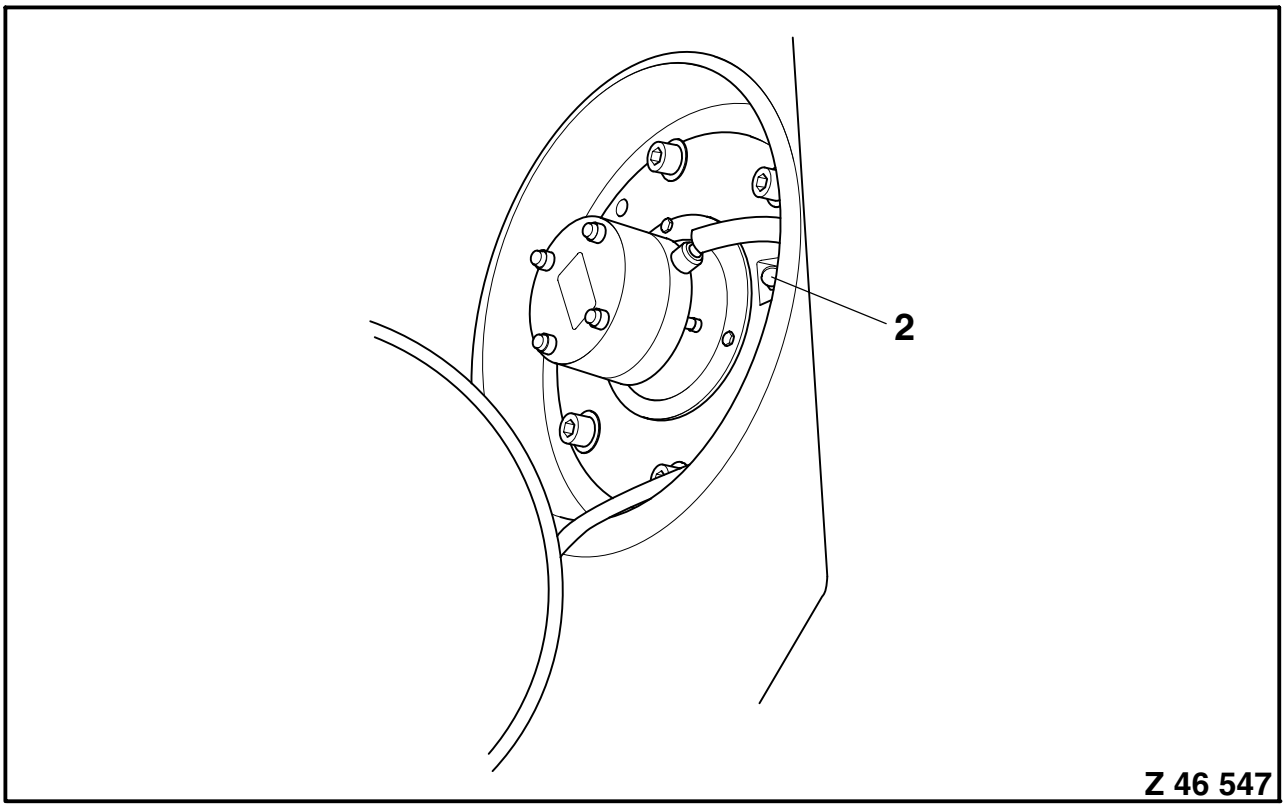
Tiltrekningsmoment for skruene på girkassehus :

Pos.	Størrelse	Kvalitet	Dreiemoment Ma (Nm)
3	M 12	10.9	290

Tiltrekningsmomenter for festeskruene for hydraulikkmotorfeste og girfeste:

Pos.	Størrelse	Kvalitet	Dreiemoment (Nm)
1	M 10	8.8	46
2	M 20	10.9	560
4	M 10	8.8	46

☞ *Ved innsetting av nye skruer må gjengene og skruehodets kontaktflate smøres med rullelagerfett KP2K .*


2
Z 46 547

8.4 Smøring av vinsjtrommellager

Smør tautrommellagrene på frontsiden via smørenippel (Z 46 547).

8.5 Beregning av forbrukt andel av teoretisk levetid (nyttetid)

Et utførlig beskrivelse finner du i kapittelet Sikkerhetsanvisninger under 1.8.4.

8.6 Hovedoverhaling av heiseverksvinsj

Avhengig av forbrukt andel av teoretisk brukstid, dvs. når brukstid ”D” er nådd (se forklaring i kpt. 1.8.4 i denne vedlikeholdsinstruksen), må vinsjene generaloverhales.

En generaloverhaling skal under alle omstendigheter foretas senest 10 år etter at kranen ble satt i drift første gang. Maks tid mellom to generaloverhalinger skal bare unntaksvis overskride 10 år.

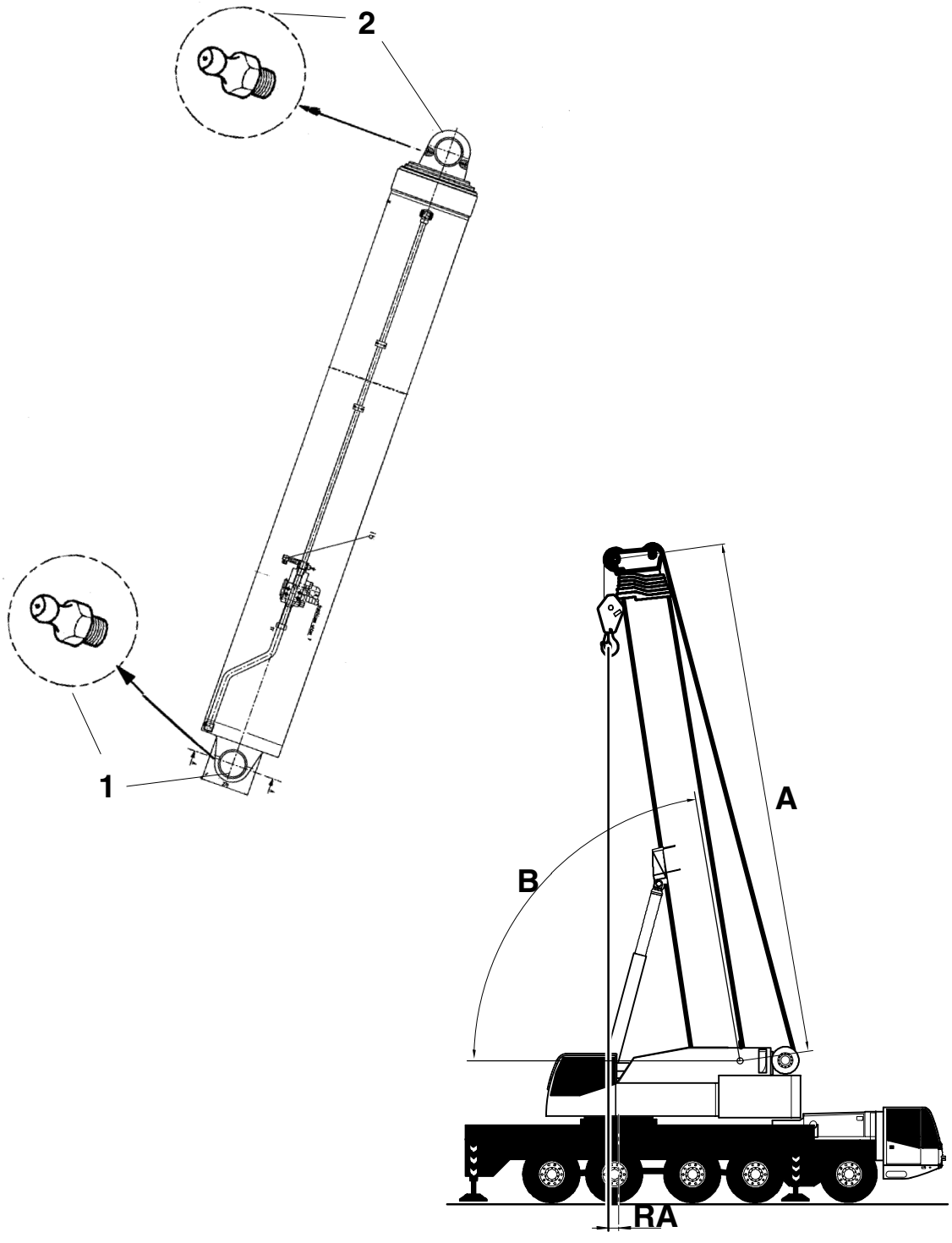
8.7 Senkeendebryter – kontroll mht. funksjonsdyktighet

Kontrollen av senkendebryteren foretas på enklest måte med høyt antall parter heiseståltau innskåret mellom krokblokk og bomtopp og hovedbommen helt utteleskopert og i steil stilling.

Teleskoper deretter ut hovedbommen og senk krokblokken over heiseverket helt til senkeendebryteren kopler ut denne bevegelsen for respektive heiseverk.

Kontroller deretter at minst 3 tørn ståltau fremdeles befinner seg på vinsjtrommelen.

Gjennomfør denne kontrollen med jevne mellomrom og helst når kranen er rigget som ovenfor angitt med mange innskjæringer.


2
1
A
B
RA
Z 51 708

9 Bomløft

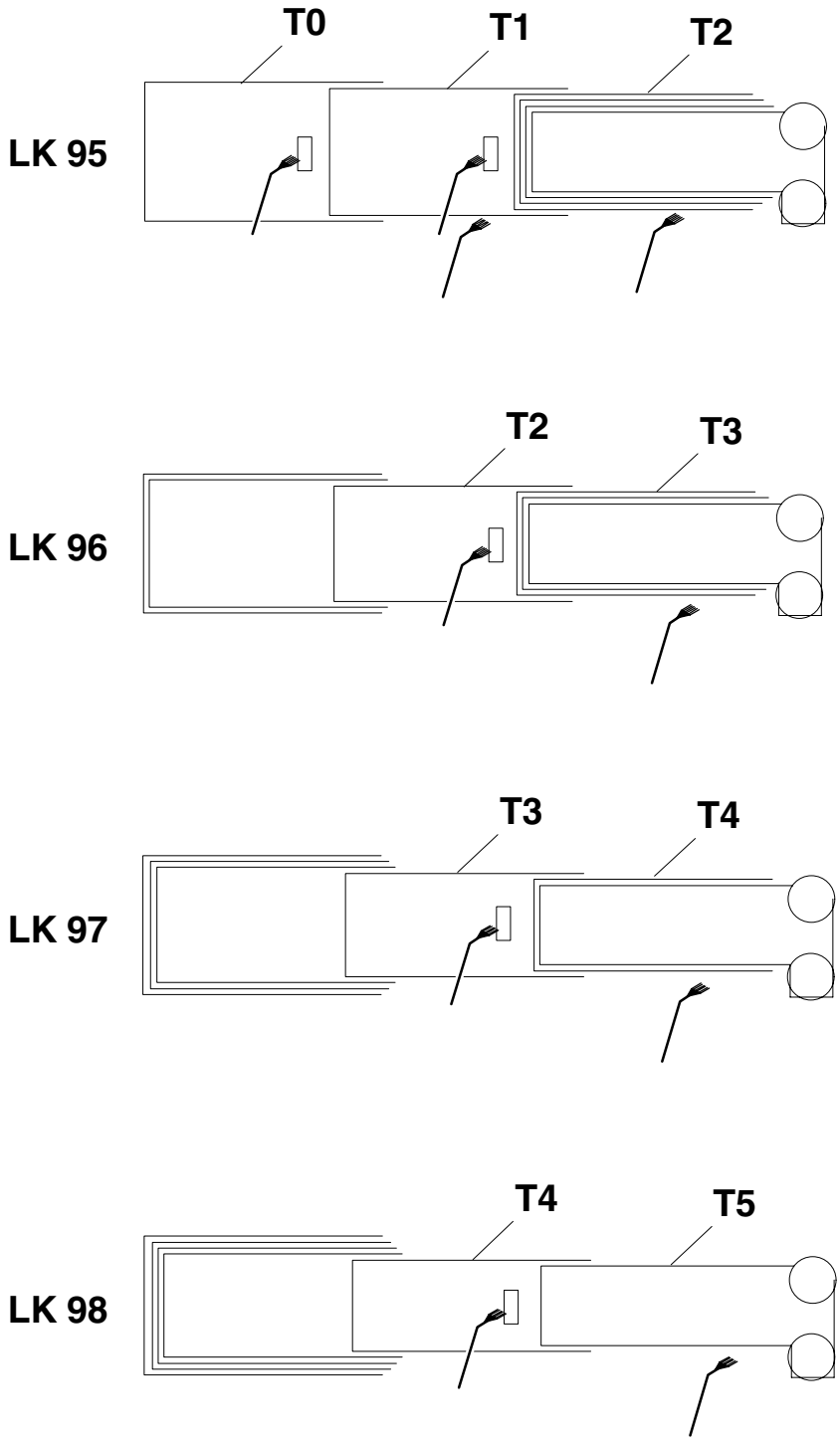
9.1 Smøring av bomløftsylinder

(Z 51 708)

Fare for klemming/kutting!
Under utføring av arbeidene som beskrives nedenfor, må man påse at vedlikeholdspersonell – bortsett fra kranføreren (i førerhytten) – ikke oppholder seg i faresonen mellom hovedbommen, overvognen og undervognen hhv. overvognen og undervognen så snart motoren startes for å utføre nødvendige sving– eller vippebevegelser.

Smør inn fire nipler på fotlageret (**1**).

Smør inn fire nipler på stempelstanglageret (**2**).



Z 160 614

10 Hovedbom

10.1 Smøring av glideflater

(Z 160 614)

De øvre (indre) glideflatene på grunnbom (T0) og teleskop 1 – 4 (T1 – T4) og de nedre (ytre) glideflatene til teleskop 1 – 5 (T1 – T5) må påføres smørefett med en pensel.
For dette må hovedbommen skyves ut i horisontal stilling på fastlagte "Smørelengder".
De øvre (indre) glideflatene på grunnbommen (T0) og teleskopseksjonene 1 – 4 (T1 – T4) smøres gjennom åpningene i "Låsing 90 %".

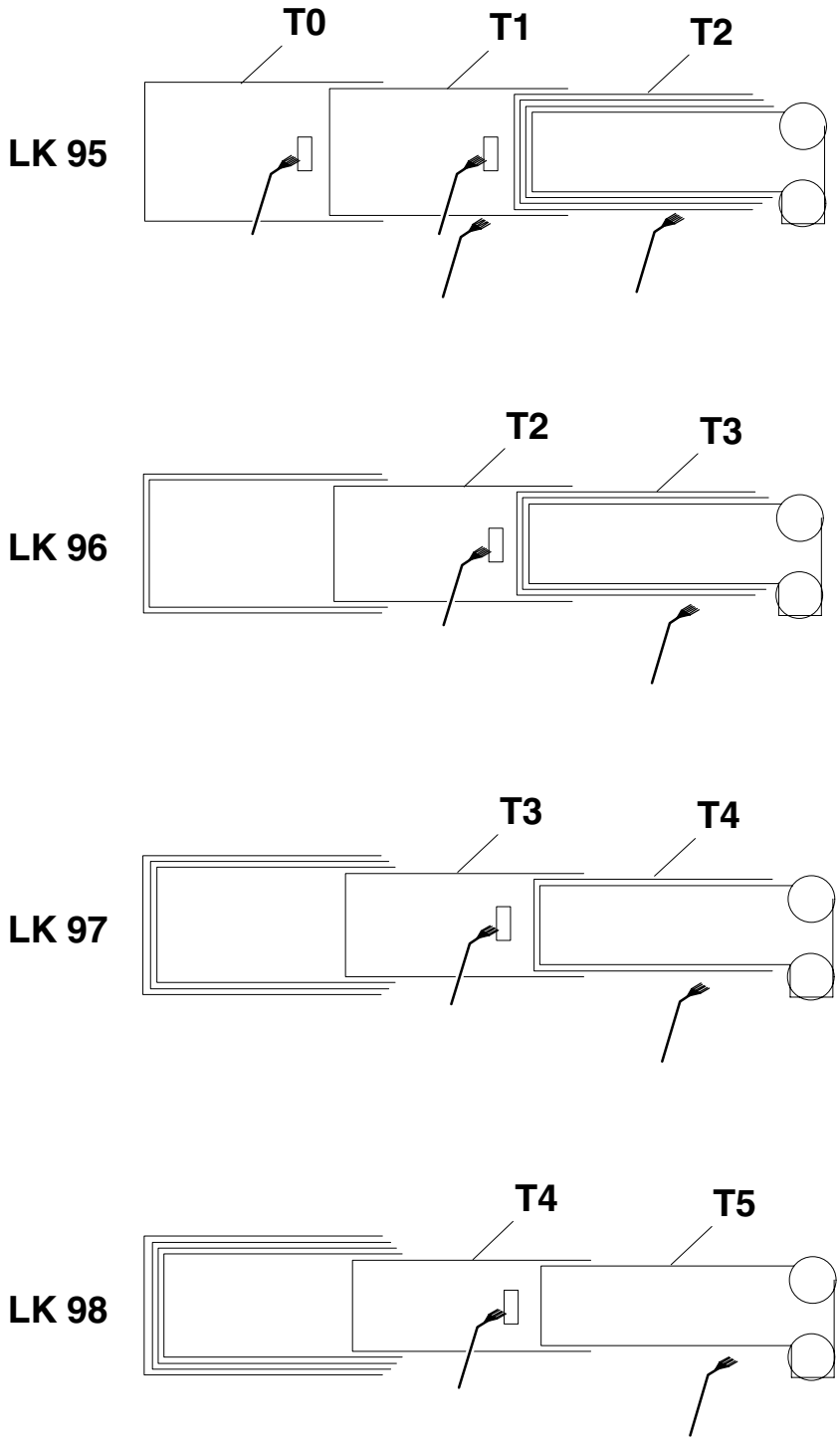
☞ *Før smøring av grunnbommen må man fjerne tildekkingene foran åpningene på 90 % blokkeringen.*

⚠ **!!VELTEFARE!!**
Før teleskopene kan skyves ut må kranen støttes opp. Avhengig av støttebasis må tilsvarende motvekt påmonteres (se tabellen).

Klemfare!
Først etter avsluttet teleskopering kan man starte med smøring av åpningen for blokkering.

De følgende tabellene viser en samlet oversikt over tillatte utkjøringsrekkefølger for smøring av hovedbommen, med angivelse av teleskopseksjonene som skal smøres, teleskopseksjonenes utkjøringstilstand, lengdekode (LK for automatisk teleskopering) og **minstekrav** til motvekt og støttebasis.

Teleskopseksjon som skal smøres		Teleskopets utskyvningsposisjon(%)					LK	Min. motvekt	Støttebasis
innvendig	utvendig	T1	T2	T3	T4	T5			
T0/T1	T1/T2	100	100	0	0	0	95	30,1 t (*66.4 kip*)	7,5 m *(24.6 ft)*
T2	T3	0	100	100	0	0	96		
T3	T4	0	0	100	100	0	97		
T4	T5	0	0	0	100	100	98		



Z 160 614

Avhengig av kranens utrustning kan de nødvendige utkjøringstilstander for hovedbommen oppnås ved manuell teleskopering eller ved automatisk teleskopering.

For **manuell** teleskopering, se **Kapittel 12** 'Teleskopering' i overvognens betjeningsveiledning.

For å oppnå utkjøringstilstandene med **automatisk** teleskopering , se underpunkt **10.1.1**.

10.1.1 Oppnåelse av utkjøringstilstandene med automatisk teleskopering

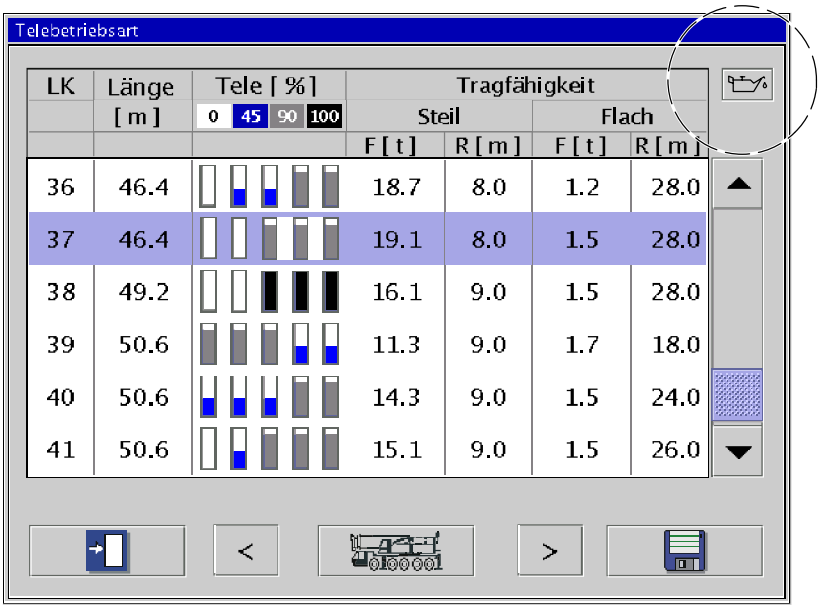
(Z 160 614)

Utgangspunkt: Kran i transportstilling.

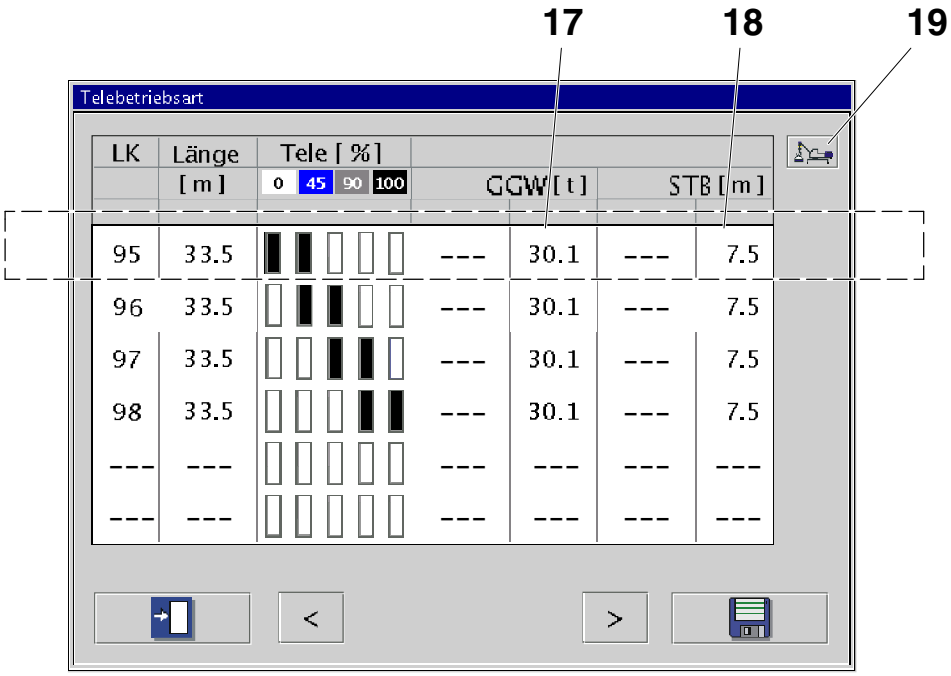
Gå fram på følgende måte:

6. Kranen avstøttes og justeres med fastlagt støttebasis. Start overvognmotor og monter fastlagt motvekt.
   Overhold i denne forbindelse de tilsvarende opplysningene i IC–1–displayet, i feltet for lengdekoder, for smøring av hovedbommen (Z 160 616, se påfølgende side), det vil her si:
   Minimums motvekt 30,1 t *(66.4 kip), Støttebasis* 7,5 m *(24.6 ft).*

For navigering i IC–1 og følgende teleskopering følg med på kap. 12 "Teleskopering" og her særlig kapitlene "Teleskoperingsprosedyre" og "Lengdekode".



Z 160 615



Z 160 616

(Z 160 615, Z 160 616)

7. I feltet “Teledriftsmodus” (Z 160 615) velg smøresymbol. Det kommer opp et felt (Z 160 616) med valglisten for lengdekodene for smøring av hovedbommen. I stedet for opplysninger om lastekapasitet og radius oppgis verdiene for hvilken motvektkombinasjon og støttebasis som **minst** må være oppfylt:

(17) – **Minimums** motvekt

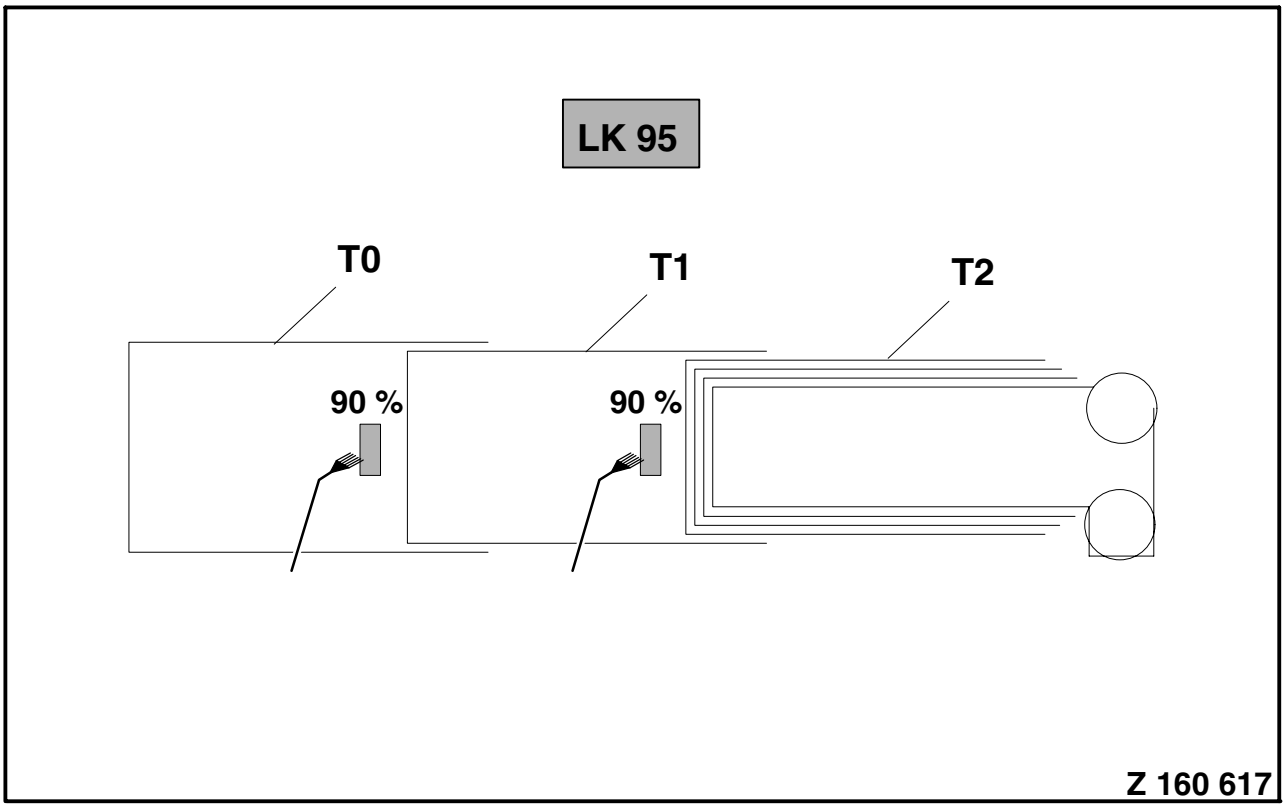
(18) – **Minimums** støttebasis

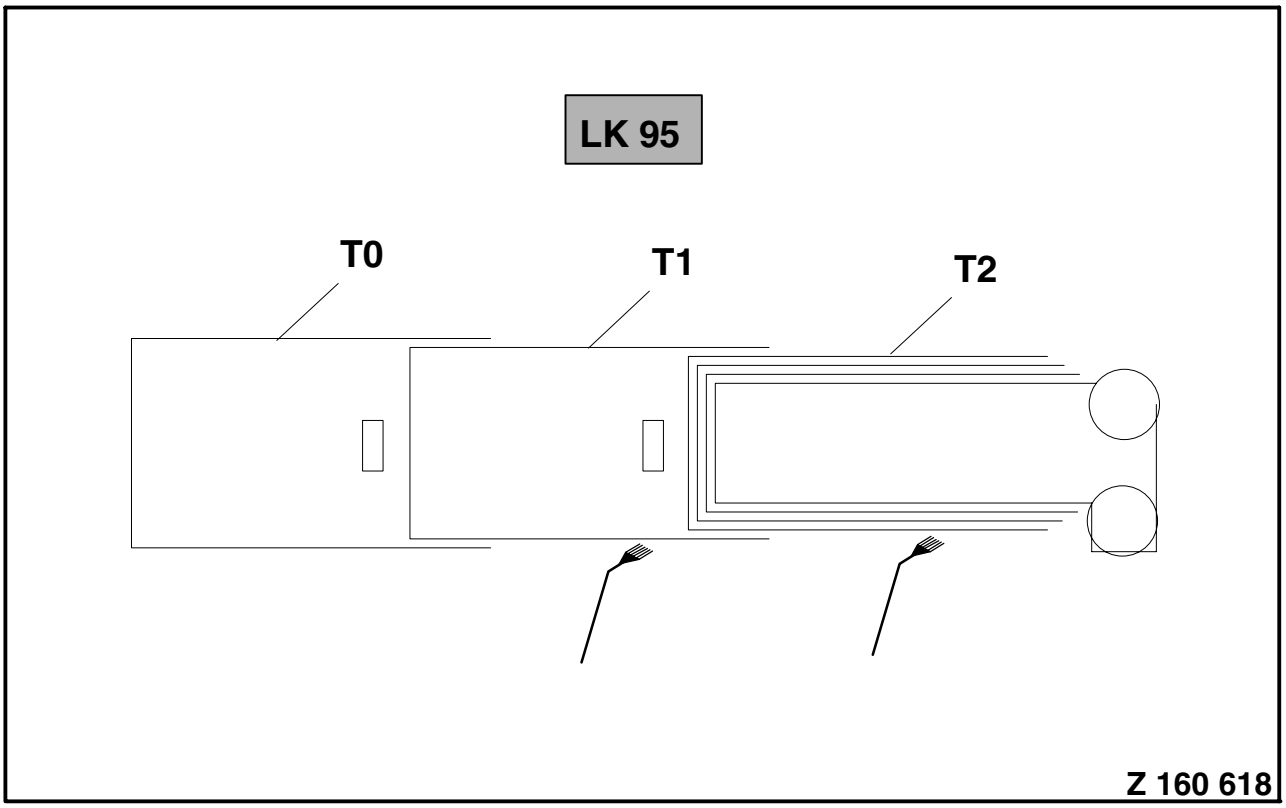
(19) – Tast: tilbake til feltet “teledriftsmodus”

!!VELTEFARE!!
Bare når faktisk krankonfigurasjon oppfyller minstekravene med hensyn til motvektkombinasjon og støttebasis, er en trygg teleskopering og smøring av hovedbommen sikret.

8. Velg lengdekode for den første smørelengden (her: LK 95) og forlat feltet med ”lagre“ .

Hvis kranens riggtilstand som er lagret i styringen ikke oppfyller de oppgitte minstekravene for motvekt og støttebasis, vises gjeldende verdi i rødt. Det er da ikke mulig å forlate feltet med å ”lagre”. Den ønskede teleskopering kan ikke utføres.


LK 95
T0
T1
T2
90 %
90 %
Z 160 617


LK 95
T0
T1
T2
Z 160 618

9. Teleskoper ut hovedbom med valgt lengdekode “LK 95”. Den oppnådde utskyvningsposisjon (100/100/0/0/0) betyr at teleskop 1 og 2 er fullstendig skjøvet ut (100%) og de øvrige forblir fullstendig innskjøvet (0%).

10. Etter avsluttet teleskopering, steng av overvognmotoren og forlat og lukk førerhytten.

Klemfare!
Ved de følgende smøringer av hovedbom må det sikres at hovedbommen ikke kan teleskoperes! Dersom dette ikke overholdes er det fare for at vedlikeholdspersonell blir klemt.

(Z 160 617)

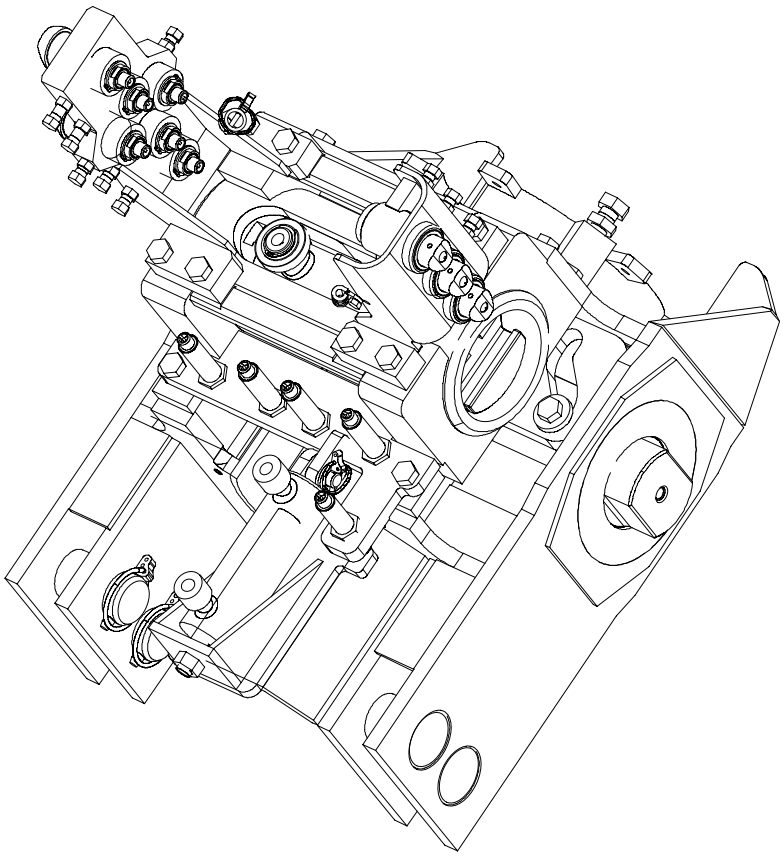
11. Smør øvre (indre) glideflater på grunnbom (T0) og teleskop 1 (T1). Stikk egnet pensel gjennom det aktuelle 90 % boltehull og stryk tykt på de tilgjengelige ovenforliggende øvre glideflater. Denne prosedyren må utføres fra begge sider etter hverandre.
Det påførte smørefett viderefordeles senere automatisk ved hjelp av glideputene ved teleskopering.

Da grunbommen alltid er tilgjengelig fra utsiden, er alle åpninger lukket med deksler for å unngå klemfare. Derfor må dekselet over 90 % boltehullet først fjernes, før smøringen i det indre av grunnbommen kan utføres. Umiddelbart etter avsluttet smøring må dekselet festes over boltehullet igjen.
Dersom dette ikke overholdes er det fare for å bli klemt!

(Z 160 618)

12. Stryk smørefett på nedre (ytre) glidespor på teleskop 1 og 2.

13. Start de øvrige smøre–lengdekodene (LK 96, LK 97 og LK 98) etter hverandre og smør de gjenværende teleskopene / glideflatene inne og ute.
Gå frem på samme måte som detaljert beskrevet på forrige side om lengdekode “LK 95” og grunnbom og teleskop 1 og 2.



Z 51 709

10.2 Smøring av sikrings– og boltenhet (SVE)

(Z 51 709)

1. Støtt av kranen.
2. Monter motvekt i henhold til valgt støttebasis.
3. Sett hovedbommen i ca. 60°–stilling.

☞ *Hovedbomvinkelen skal velges slik at montasjeåpningen på undersiden av grunnbommen er lett å nå.*

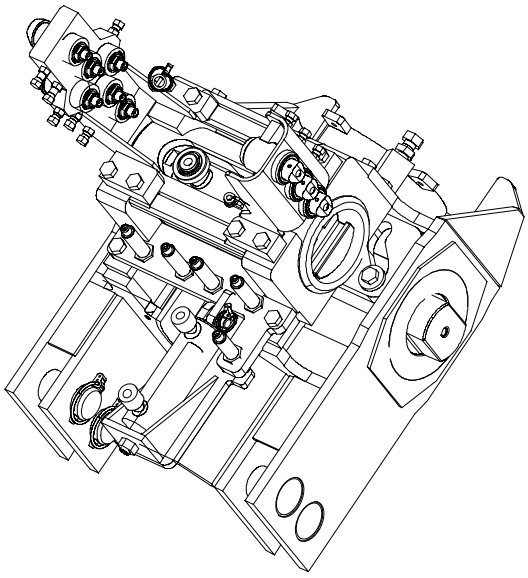
4. Sikre teleskop 1 med sikrings– og boltenhet.
5. Skyv teleskop 1 ut 45 % og bolt det fast (utkjøringsrekkefølge 45/0/0/0/0).
6. Fjern lokket over montasjeåpningen på undersiden av grunnbommen.

Klemfare!
Ikke ta inn i det åpne mannhullet mens sikrings– og boltenheten er i bevegelse.

7. Sikrings– og bolteenheten kjøres så langt tilbake at den står rett foran montasjeåpningen.
8. Slå av drivmotoren og sikre den mot utilsiktet gjeninnkopling ved å låse den tomme førerhytten og trekke ut nøkkelen. Fest et fareskilt på førerhyttens dørklinke.

Klemfare!
Sørg for at teleskopene ikke kan settes i bevegelse når vedlikeholdspersonell oppholder seg i grunnbommen.

9. Smør alle bevegelige deler med smøremiddelet som er beskrevet i kapittelet “Drivstoff og påfyllingsmengder”.
10. Steng montasjeåpningen med lokket.



Z 51 710

10.3 Sikrings– og boltenhet – utføring av visuell kontroll

Kontroller følgende konstruksjonselementer med hensyn til korrekt feste, tilstand og ev. utettheter.

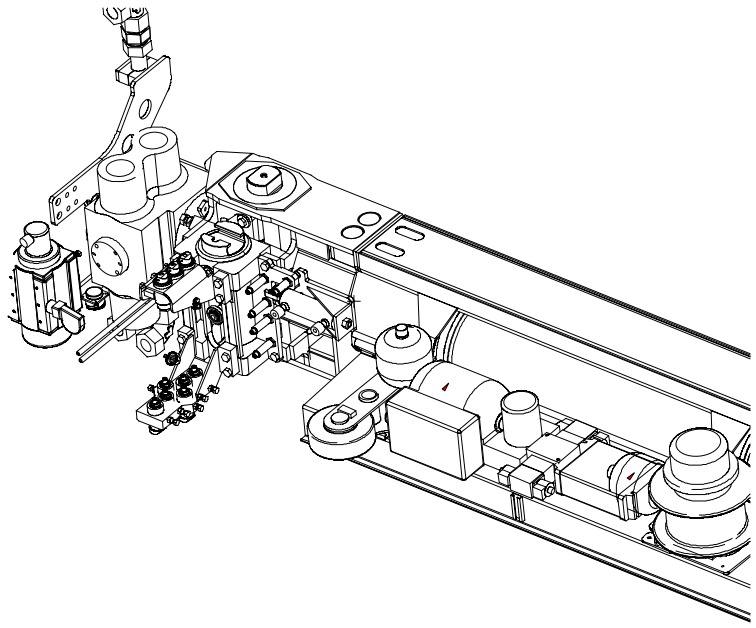
- Plugger (spesielt de som befinner seg på magnetventilene)
- Magnetventiler
- Slanger og kabler

10.4 Sikrings– og boltenhet – kontroll av sensorer og glidekontakter

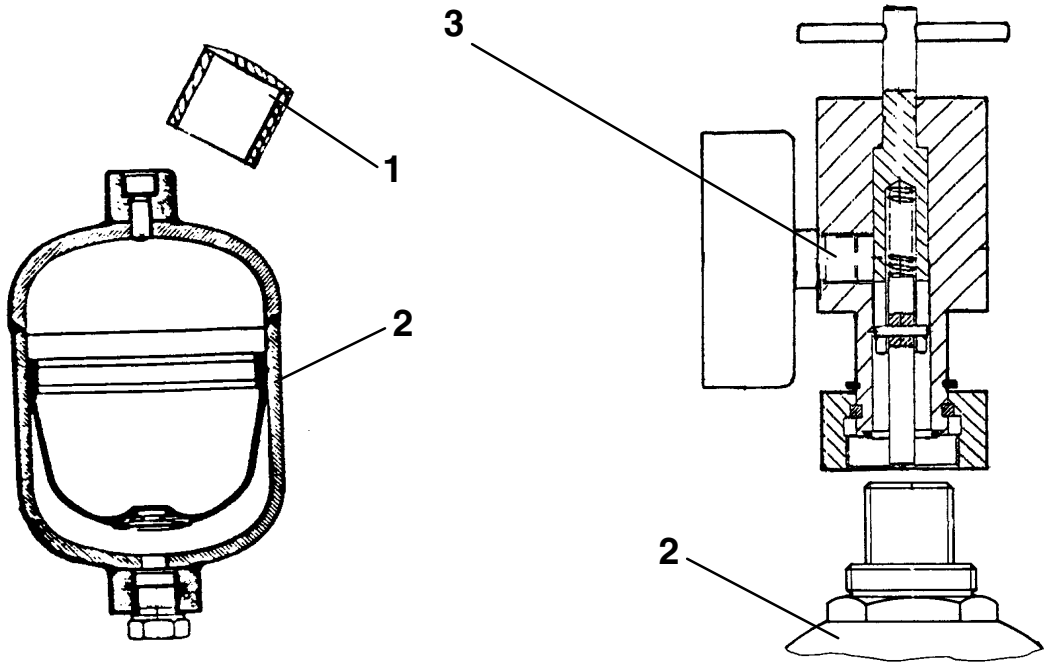
(Z 51 710)

Kontroller sensorene og glidekontaktene med hensyn til

- Korrekt feste; de må ikke under noen omstendigheter være løse eller bevegelige i huset.
- Tilstand
- God bevegelighet, dvs. tilbakestilling av fjær.



Z 160 620



Z 30 194

10.5 Sikrings– og boltenhet – kontroll av trykkakkumulatorens gasstrykk

(Z 30 194; Z 160 620)

Trykkakkumulatorene som tas i bruk i hovedbommens hydraulikk er membran– eller ballongakkumulatorer med nitrogenfylling.

Foreskrevet funksjon i hydraulikksystemet er bare mulig når de monterte akkumulatorene er ladet med foreskrevet gasstrykk.

☞ *Tap av gasstrykk hhv. defekt trykkakkumulator viser seg på følgende måte:*
- *Fastboltings– og sikringsprosessene foregår meget langsomt*
- *Hyppige og lange etterladingsintervaller av trykkladeventilen*

Gasstrykket må kontrolleres med regelmessige mellomrom.

☞ *For å kontrollere gasstrykket trenger man en påfyllings– og prøveanordning for ballongakkumulatorer.*

⚠ **Kontroll med påfyllings– og prøveanordning må kun utføres av fagpersonell med tilsvarende opplæring i omgang med slike anordninger.**
Ta kontakt med vår kundeservice dersom du ikke har kontakt med fagkyndige og / eller ikke har påfyllings– og prøveanordning tilgjengelig.

Gå frem på følgende måte for å kontrollere eller for å etterfylle gass i akkumulatorene:

1. Slå av drivmotoren på overvognen og sett tenningsnøkkelen i stilling ”0”.

2. Slipp trykket ut av hydraulikkanlegget.
   Trykkakkumulatoren (**2**) må tømmes komplett for hydraulikkolje.

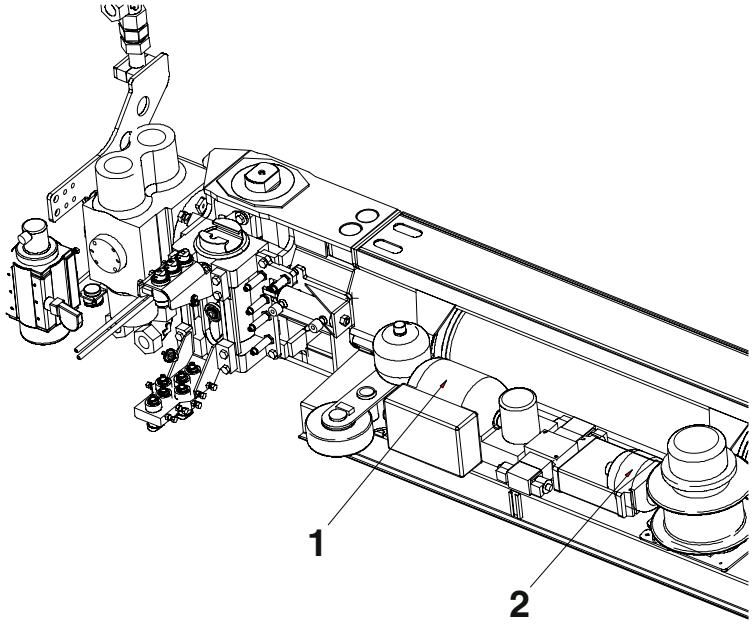
   Kontroller dette med et manometer dersom en mini–måletilkopling er tilgjengelig

   eller

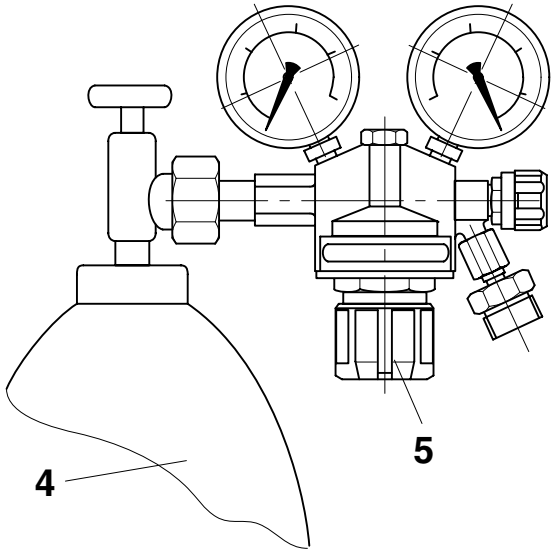
   løsne litt på kragemutteren til hydraulikkledningen på trykkakkumulatorens oljetilkopling.

☞ *Anlegget er trykkløst dersom det ikke vises noe trykk på manometeret eller det ikke kommer ut hydraulikkolje ved den løse kragemutteren.*

3. Ta av beskyttelsesinnretningen (**1**) på gassventilen på akkumulatoren (**2**). Monter påfyllings– og kontrollutstyret (**3**).



Z 51 711



Z 40 074

(Z 40 074; Z 51 711)

4. Åpne gassventilen via den påskrudde påfyllings– og prøveanordningen og les av ladetrykket på manometeret til prøveanordningen.

   Trykkakkumulatorenes trykk:

   (**2**) trykkakkumulatorer (MP 4) 3 bar

   (**1**) trykkakkumulatorer (MP 3) 60 bar

5. Er ikke trykket tilstrekkelig, må trykkakkumulatoren fylles opp med nitrogen via påfyllingsanordningen (**3**, Z 30 194) til tilstrekkelig trykk er nådd.

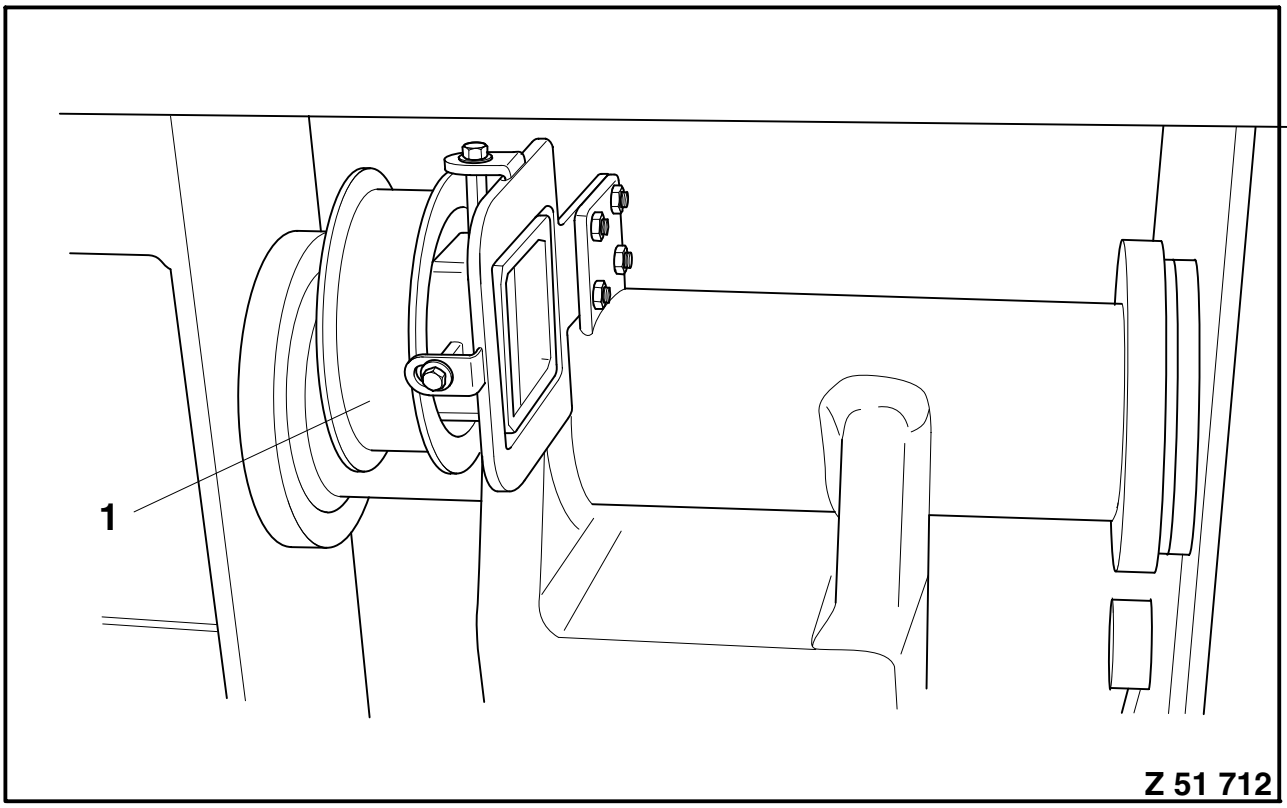
Vent i ca. to til tre minutter etter den første påfyllingen, kontroller trykket på nytt og etterfyll ved behov.

☞ *Hold øye med manometeret til mini–måletilkoplingen "X" ved påfylling av trykkakkumulatoren.*
Trykket i gjeldende hydraulikkrets skal ikke stige.
Skjer dette, er trykkakkumulatorens membraner defekte. Akkumulatoren må da skiftes ut.

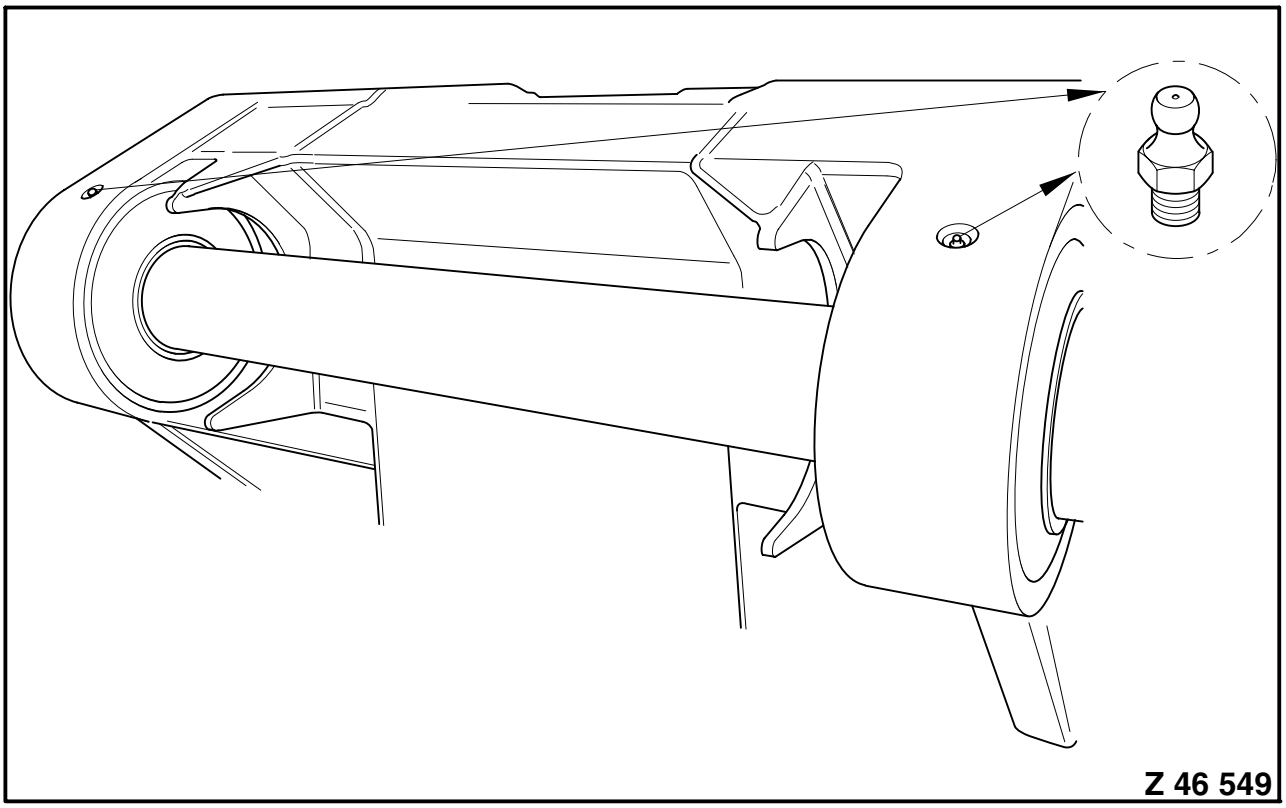
⚠ **Fyll kun NITROGEN på trykkakkumulatoren.**

Har trykket falt betraktelig (ca. 60%) ved første måling, må trykkakkumulatoren kontrolleres igjen etter ca. 3 til 4 uker.
Dersom man igjen måler trykkfall, må trykkakkumulatoren skiftes ut.

⚠ **Fyll kun NITROGEN på trykkakkumulatoren.**
En reduksjonsventil (5) må være montert på nitrogenflasken (4, Z 40 074).
Trykkakkumulatorer må kun repareres av produsenten eller godkjente verksteder.
Etter reparasjon skal akkumulatoren kontrolleres av, en for denne typen kontroller, sakkyndig person.
En reparert akkumulator skal være utstyrt med et prøvesertifikat.



Z 51 712



Z 46 549

10.6 Lengdegiverens tau – kontroll av trommel

(Z 51 712)

Kontroller at tauet (**1**) er uten skader.

10.7 Smøring av fotlager

(Z 46 549)

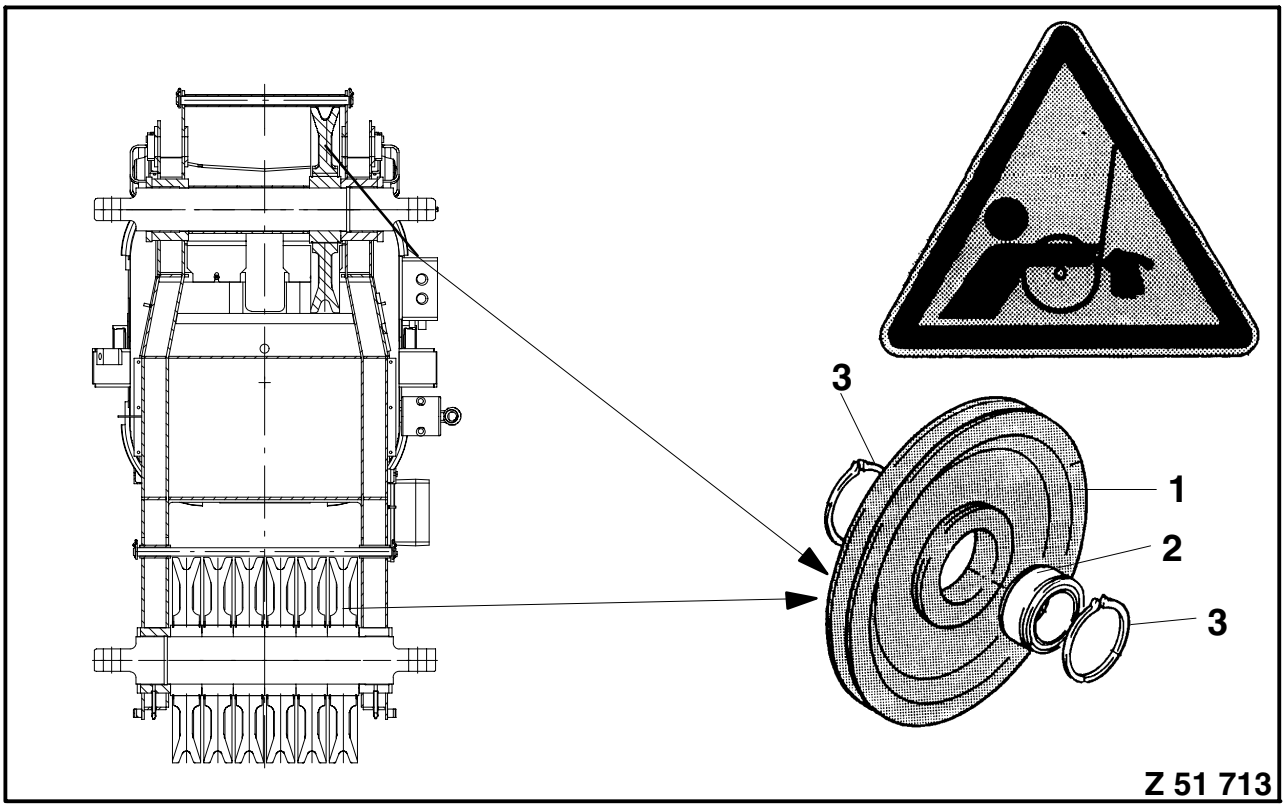
Smør 1 nippel på hver av de to sidene på hovedbomfotlageret.

10.8 Kontroller hovedbommen med hensyn til sveisesømsprekker

For å unngå bruddskader skal sveisesømmene på hovedbommen kontrolleres for sprekker hvert år i forbindelse med krankontrollen.

Slås sprekkdannelser fast, skal reparasjonsveiledning innhentes fra Terex–Demag kundeservice før reparasjonssveisingen påbegynnes.
I denne sammenheng er en nøyaktig beskrivelse av sprekkdannelsene nødvendig (merking i ET–katalogblad, bilder, skisser etc.).

Reparasjonssveising må kun gjennomføres av godkjent sveiser med nødvendig opplæring og erfaring i reparasjonsarbeid på denne spesielle materialtypen.


3
1
2
3
Z 51 713

10.9 Kontroll av lagre i ståltautrinser

(Z 51 713)

Fare på grunn av oppvikling !
Under gjennomføring av vedlikeholds–, kontroll– og monteringsarbeider er det viktig å være spesielt forsiktig i dette området, da det er fare for oppviklinger og inntrekkinger mellom trinsene og heiseståltauene.

Gjennomfør en årlig kontroll av trinsene med henblikk på:

– fettutløp
– lagerpakningenes feste
– sikringsringenes feste
– lyder ved bevegelse, rullemotstand
– lagerklaring

Hvis det fastslås feil eller mangler, må rullelageret (**2**) på gjeldende trinse (**1**) skiftes ut. Informer i slike tilfeller vår kundeservice.

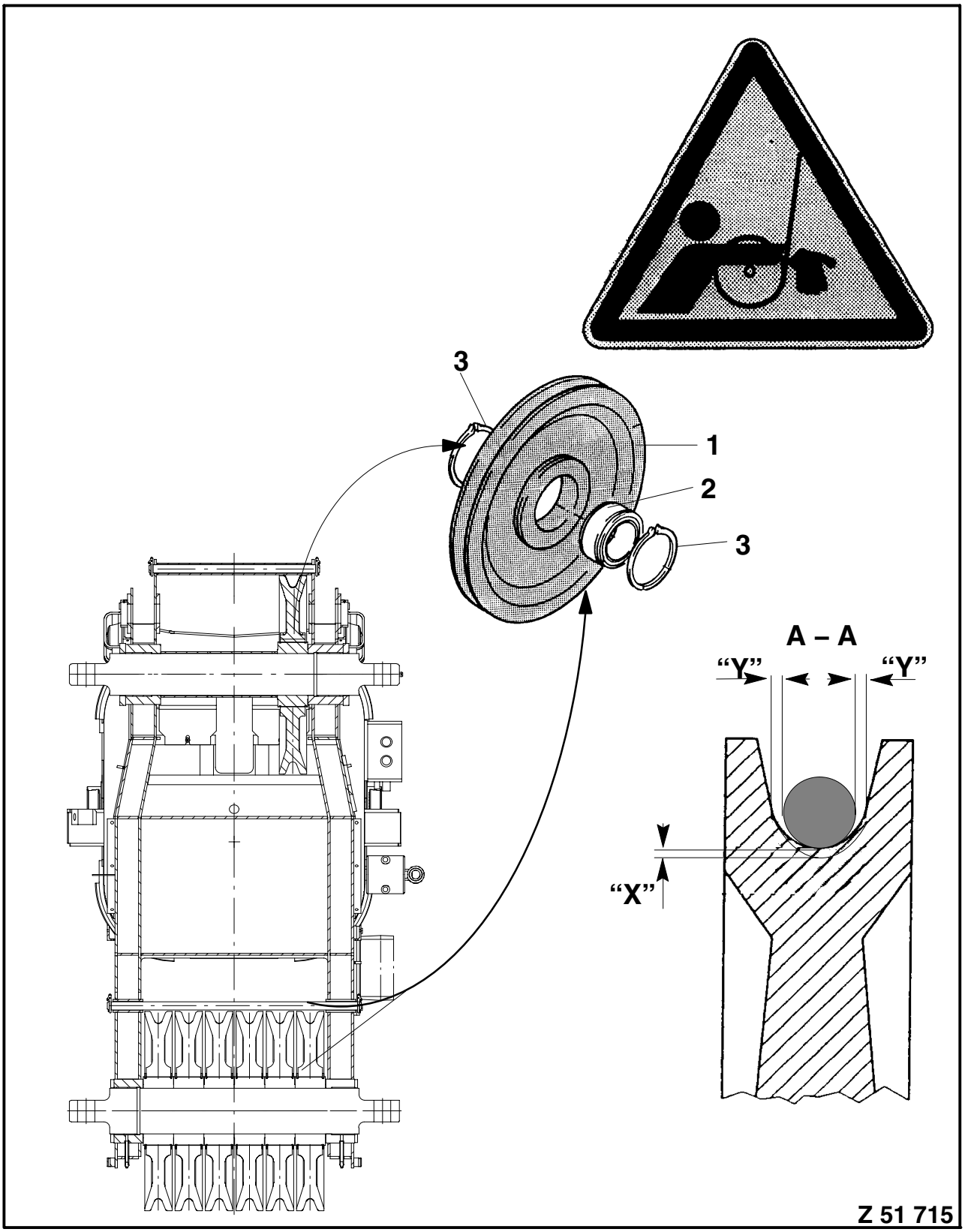
Dersom du ved gjennomsyn oppdager en skadet sikringsring (**3**), må denne skiftes ut.

Bruk originale DEMAG–sikringsringer med innfaset åpning.

10.10 Skifte ut trinser

Senest etter 10 000 driftstimer eller hvert 5. år med krandrift anbefaler vi at samtlige trinser skiftes ut.

Informer da vår kundeservice.


3
1
2
3
A – A
“Y”
“Y”
“X”
Z 51 715

10.11 Kontroll av ståltautrinser

(Z 51 715)

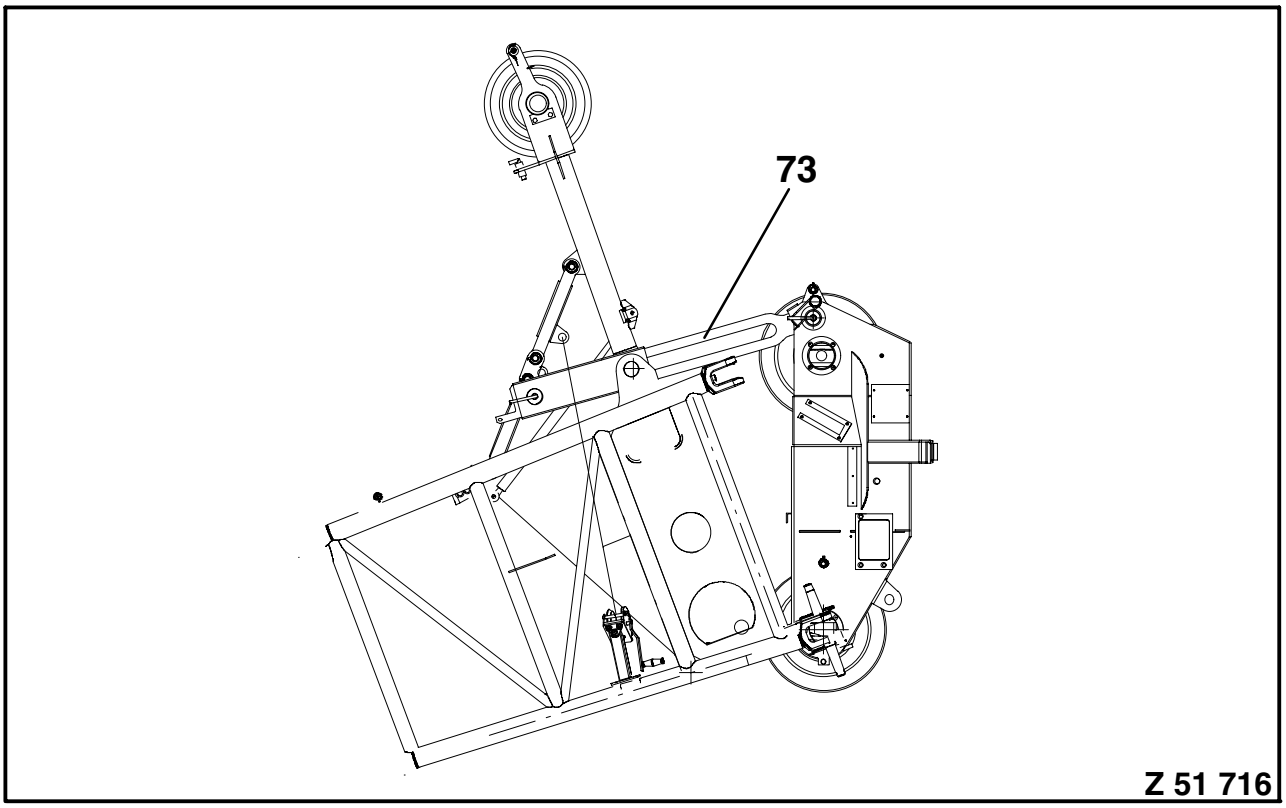
Kontroller at ingen trinser har skader som sprekker, hakk eller lignende.

Trinser med slike skader må skiftes ut umiddelbart.

Kontroller samtidig alle trinsene med henblikk på slitasje:

- Løpeflate nede “X” maks. 3 mm
  Mål “X” = differanse mellom ∅ løpeflate nede **ny** og ∅ løpeflate nede **faktisk** !
- Løpeflate på siden “Y” maks. 5 mm
  Mål “Y” målt mellom ståltau (S) og trinsens løpeflate.

Hvis trinsen er slitt ned til slitasjegrensen, må den skiftes ut.


73
Z 51 716

11 Kranutstyr

11.1 Hovedbomforlenger

11.1.1 Kontroll av trekklasker

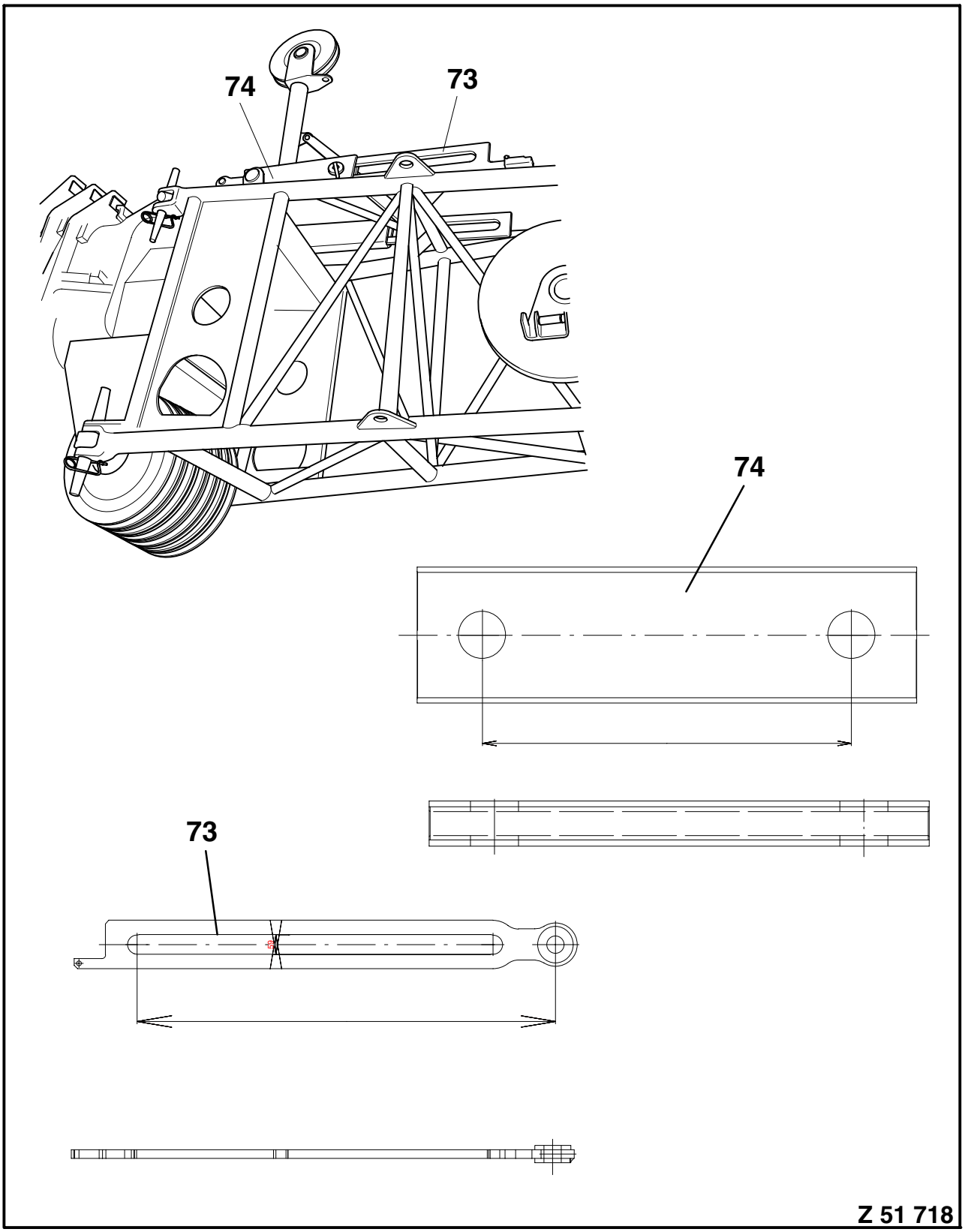
(Z 51 716)

Trekklaskene for innstilling av 20° hhv. 40° arbeidsvinkel må kontrolleres av sakkyndige minst én gang i året (i henhold til tysk forskrift for forebygging av ulykker, "Løfteredskaper for drift med heiseanordning" (VBG 9). Utover dette skal de ved behov kontrolleres av en sakkyndig i samsvar med bruksbetingelsene og driftsforholdene.
Ettersom kontrollintervallene generelt er avhengige av bruksbetingelsene, skal disse forkortes ved hyppig bruk av maskinkomponentene.
Gjennomføringen av denne kontrollen må dokumenteres (f.eks. i kranens kontrollbok).

For å sikre en korrekt kontroll av disse trekklaskene (73) kan en demontering være nødvendig.
Ved utførelse av kontrollen må trekklaskene kontrolleres i sin helhet/hele lengden. Dette vil si at anleggsflater og hull som ikke er tilgjengelige umiddelbart, men ligger gjemt, også må kontrolleres.

Følgende kontroller må gjennomføres:

- Sprekkontroll
- Lengdekontroll
- Slitasjekontroll
- Kontroll av overflatebehandling
- Kontroll for plastiske deformeringer


74
73
74
73
Z 51 718

11.1.1.1 Sprekkontroll

Trekklaskene skal regelmessig kontrolleres for sprekker. En overflatekontroll (f.eks. magnetpulverkontroll) må gjennomføres minst én gang i året. Hvis det under kontrollen av en lask blir fastslått sprekker, må denne skiftes ut. Det er ikke tillatt å foreta utbedringer.

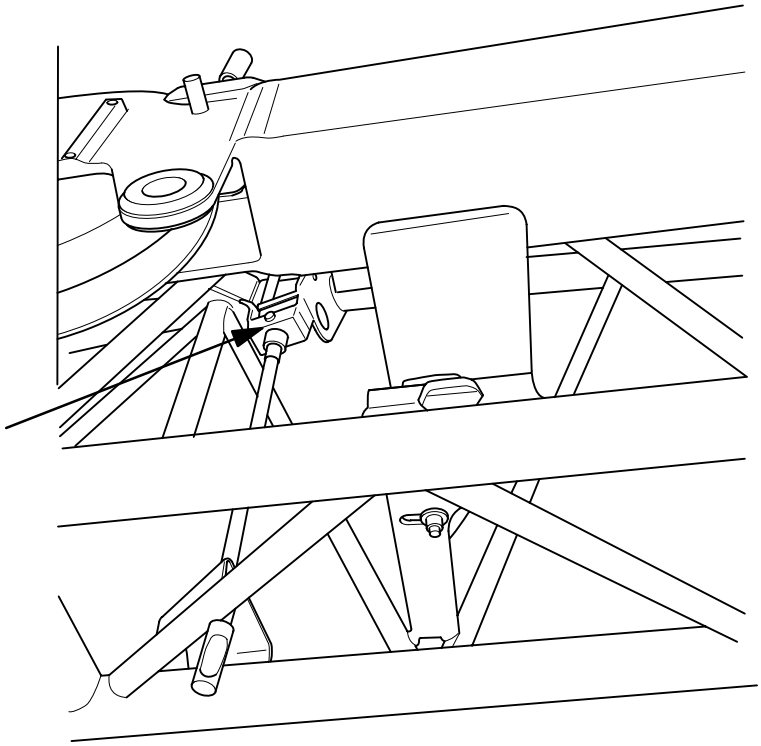
11.1.1.2 Lengdekontroll

Trekklaskene er dimensjonert slik at varige lengdeforandringer ikke skal kunne forekomme, selv ikke etter prøvebelastninger. Enhver lengdeforandring som kan slås fast via måling er ikke tillatt, da dette medfører feil ved montering av laskene.
For å kontrollere at trekklaskene ikke er utsatt for overbelastning eller skader, må lengden kontrollmåles.
Grenseverdien for bruksdyktighet (analog med "Tid for kassering av ståltau") er en lengdeendring på 0,05 %. Dette er maks. 0,5 mm f.eks. for en trekklask på 1 000 mm.

Ta kontakt med vår kundeservice dersom en lengdeendring slås fast.

(Z 51 718)
Nominell dimensjon samt identifikasjonsnr. på trekklaskene og føringene på trekklasken for avspenning av hovedbomforlengeren på hovedbomspissen kan du hente fra tabellen nedenfor.

Pos.	Antall	Lengder (mm) x	ID–nr.
73	2	1209 $^{+/-0,1}$	202 823 12
74	2	424 $^{+/-0,1}$	202 824 12



Z 51 717

11.1.1.3 Slitasjekontroll

Boltsikringer, bolter og boringer må kontrolleres for slitasje. Boltsikringens funksjon må ivaretas.

11.1.1.4 Kontroll av overflatebehandling

Kontroll av overflatebehandling for tegn på korrosjon må gjennomføres regelmessig. Foreta utbedring av skadde steder
Laskene må ikke lagres i aggressive medier (som f.eks. havvann (saltvann)).

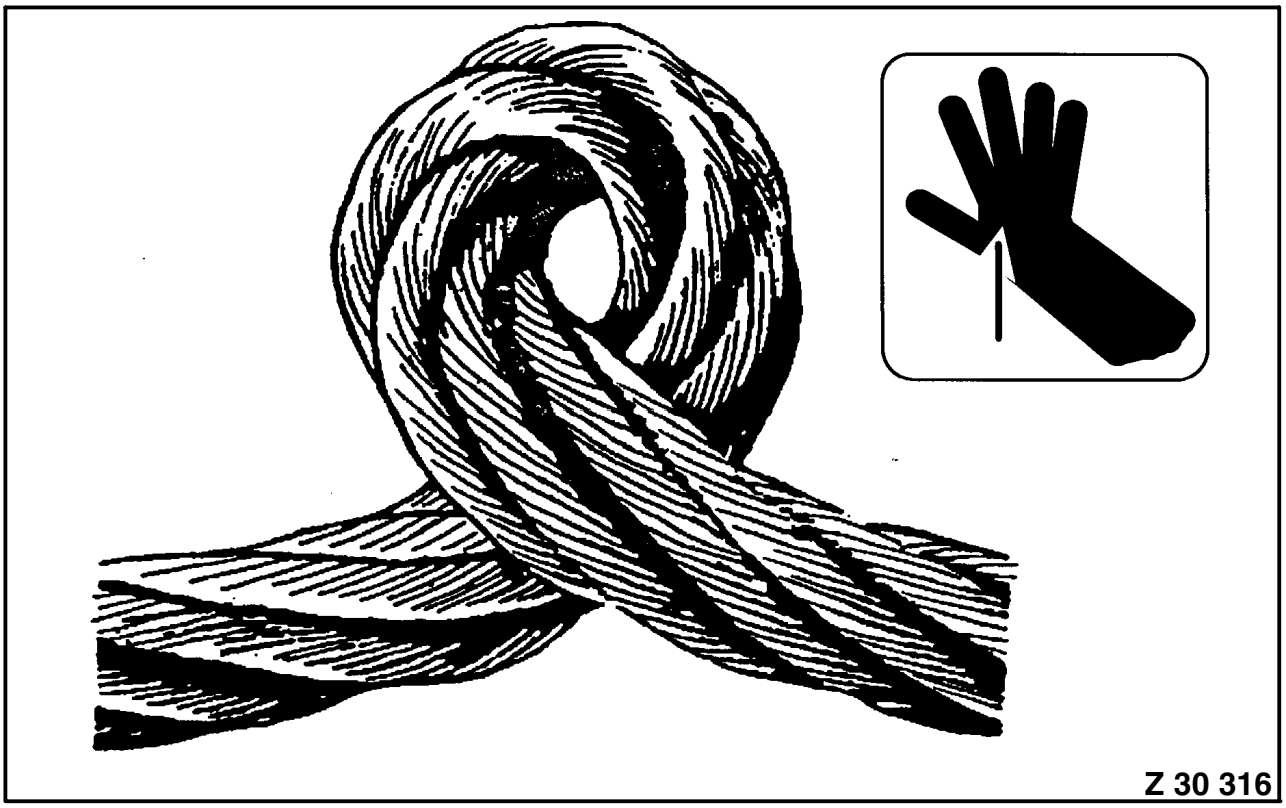
11.1.1.5 Kontroll for plastiske deformeringer

Etter en plastisk deformering (f.eks. bøyning) må lasken ikke lenger brukes. Skift den ut.

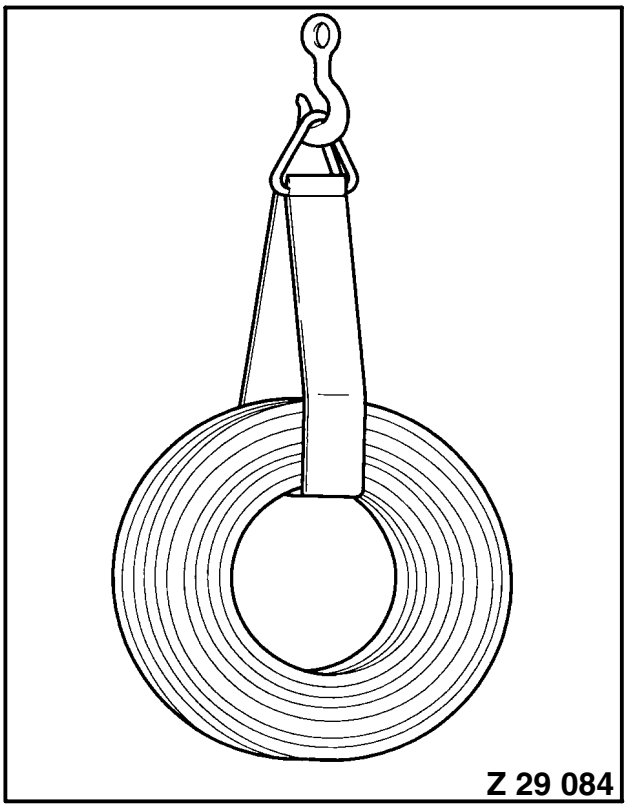
11.1.2 Smøre spindelen (avhengig av utførelse)

(Z 51 717)

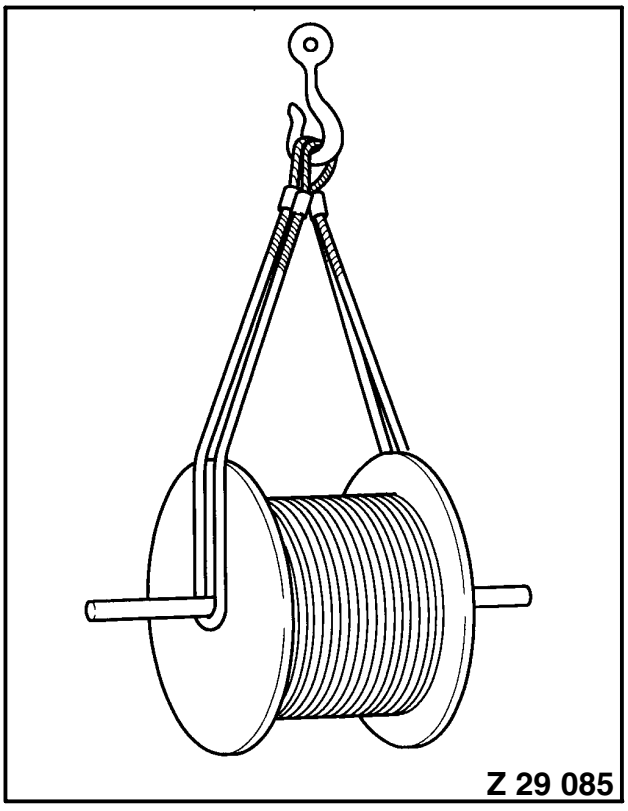
Før hver montering av hovedbomforlengeren må gjengen på spindelen smøres inn med universalfett.



Z 30 316



Z 29 084



Z 29 085

11.2 Ståltau

Fare for stikkskader !
Ved håndtering av ståltau er det fare for å bli skadet av tråder som stikker ut.
Bruk derfor alltid hansker !
(Z 30 316)

Fare på grunn av oppvikling !
Ved gjennomføring av vedlikeholds–, kontroll– og monteringsarbeider kan det oppstå innsnøringer og inntrekkinger på følgende steder:

- **Ståltau til ståltauvinsjene**
- **Ståltau til trinsene på hovedbom eller ekstra bomdeler**
- **Ståltau til trinsene på krokblokken**
- **Ståltau til trinsene på vippetautraverser / vippestøttetraverser**

Utvis stor forsiktighet !

Riving og skraping utgjør et faremoment !

11.2.1 Generelle opplysninger om håndtering og montering

11.2.1.1 Transport

(Z 29 084, Z 29 085)

Ofte opptrer de første problemene ved behandling av ståltau allerede ved levering: Gaffelen til trucken kjører under haspelen eller inn i ståltauringen og skader overflaten på ståltauet.

(Z 29 084)
Ståltauet, som leveres på trommel eller i ruller, bør om mulig overhodet ikke komme i direkte kontakt med lastekroker eller gafler, men bør lastes ved hjelp av brede tekstilbånd.

(Z 29 085)
Trommelen kan også løftes ved hjelp av en stang som er stukket gjennom akselboringen.

11.2.1.2 Oppbevaring

Ståltau bør lagres rent, kjølig og tørt under tak. Kontakt med bakken bør unngås, f.eks. ved oppbevaring på paller.

Hvis oppbevaringen må foregå under åpen himmel, må ståltauene dekkes til slik at de ikke utsettes for fuktighet.
En kunststoffolie beskytter riktignok mot regn, men under folien kan det danne seg kondensvann som ikke slipper ut. Dette kan gi ståltauet varige skader. Dette kan unngås ved å legge sekkestrie under plasten.

Ved oppbevaring av et større antall reservedeler gjelder grunnregelen: first in – first out. Det betyr at ståltauene skal legges opp i leveringsrekkefølgen. På denne måten unngår man at noen ståltau først tas i bruk etter mange års oppbevaringstid.

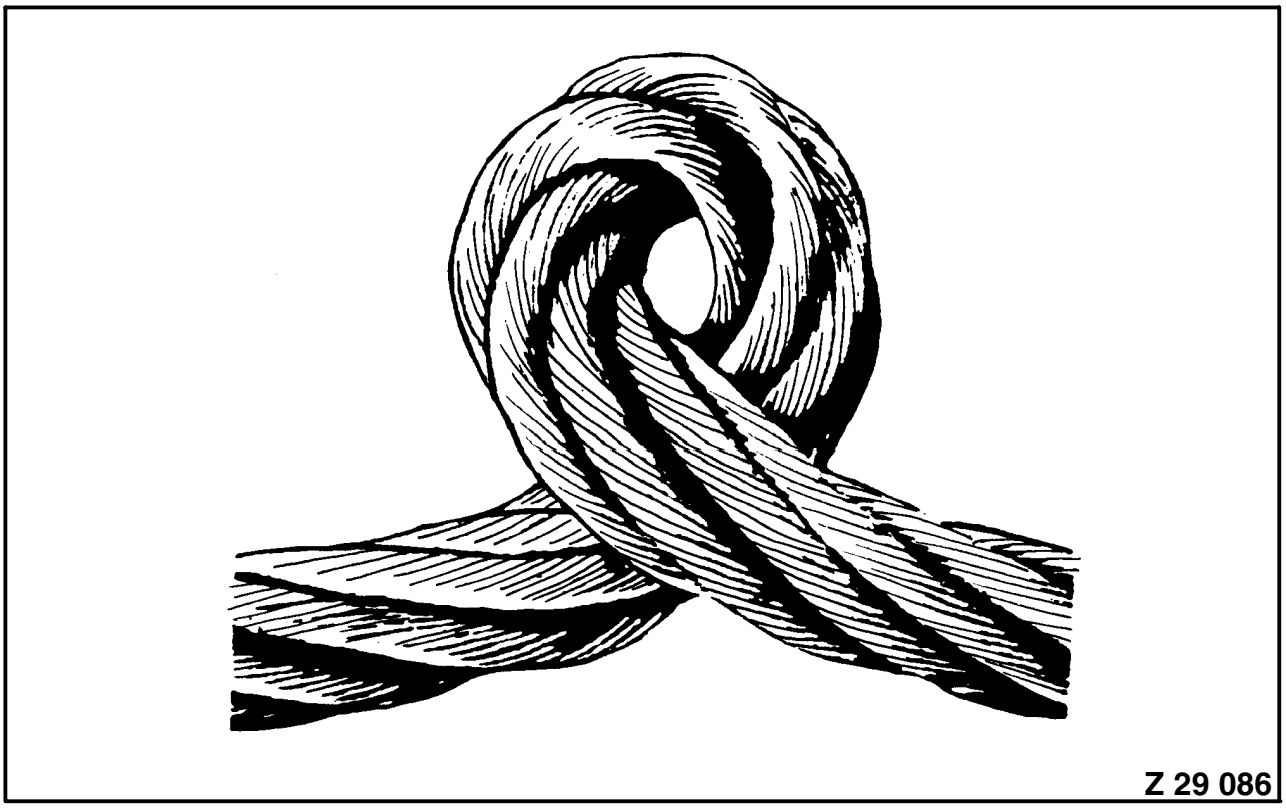
11.2.1.3 Montering

Under monteringen av ståltau må man generelt passe på at ståltauene vikles av trommelen eller haspelen uten vridninger eller ytre skader.

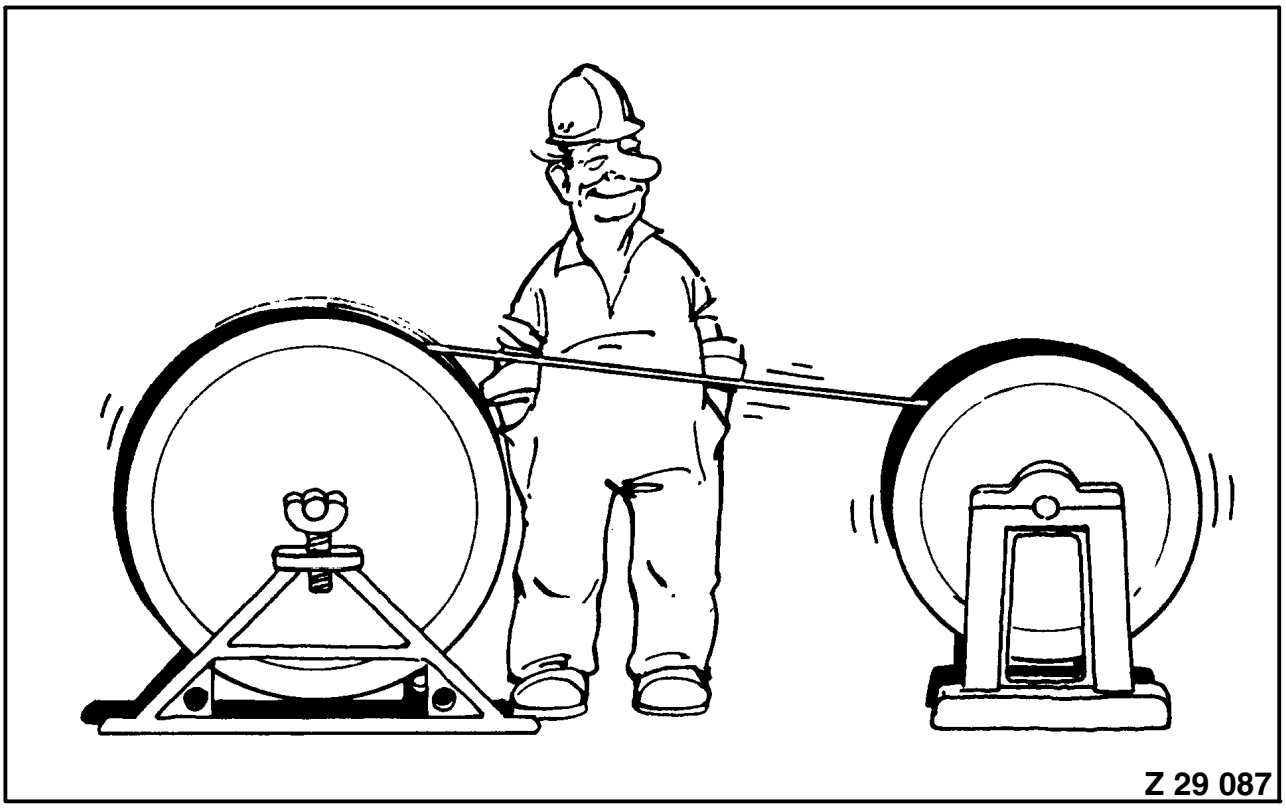
Et ståltau som leveres på rull blir enten rullet ut på bakken eller rullet ut ved hjelp av en dreieskive. I det første tilfellet bør bakken være så ren som mulig. Sand vil for eksempel henge seg fast i smøremiddelet på ståltauet og kan føre til skader på tauet når det senere blir liggende mellom taurullene og tauet.

Er ståltauet viklet opp på en haspel, skal det også helst vikles ut fra en dreietallerken eller fra en bukk. Å rulle det ut på bakken, noe som stadig anbefales i faglitteraturen, fungerer ikke særlig bra i praksis, da haspelen da alltid vikler ut mindre ståltau enn strekningen den tilbakelegger. Dette fører til at man må dra ståltauet etter seg.

Under ingen omstendigheter må tauet trekkes sidelengs av fra trommelen, da dette påfører tauet en torsjon for hver vikling som trekkes av. Hver fordreining av tauet endrer imidlertid slaglengden på snorer og ståltau, og dermed også lengdeforholdet på tauelementene i forhold til hverandre og dermed også lastfordelingen i tauet.



Z 29 086



Z 29 087

(Z 29 086)
Når tauet trekkes av sidelengs, vil det også ha en tendens til å floke seg. Ved belastning av et slikt ståltau trekker løkkene seg sammen og danner en klanke, en deformering som ikke kan repareres. Slike tau er ikke driftssikre og må kasseres.

Monteringsprosedyre

Den mest fordelaktige måten å montere et ståltau på varierer fra anlegg til anlegg. Uansett må man velge en måte som, med en arbeidsinnsats innenfor rimelighetens grenser, sikrer minst mulig fare for ståltaurotasjoner og skader på ståltauet som følge av kontakt med konstruksjonsdeler.

På noen maskiner kan det anbefales å ta av det gamle tauet først, og deretter montere det nye tauet. På andre maskiner, spesielt store maskiner, er det fordelaktig å trekke inn det nye ståltauet med det gamle ståltauet.
En annen mulighet, spesielt ved førstegangs montering av ståltau, er å bruke en tynnere forløper til å trekke inn det egentlige ståltauet med.

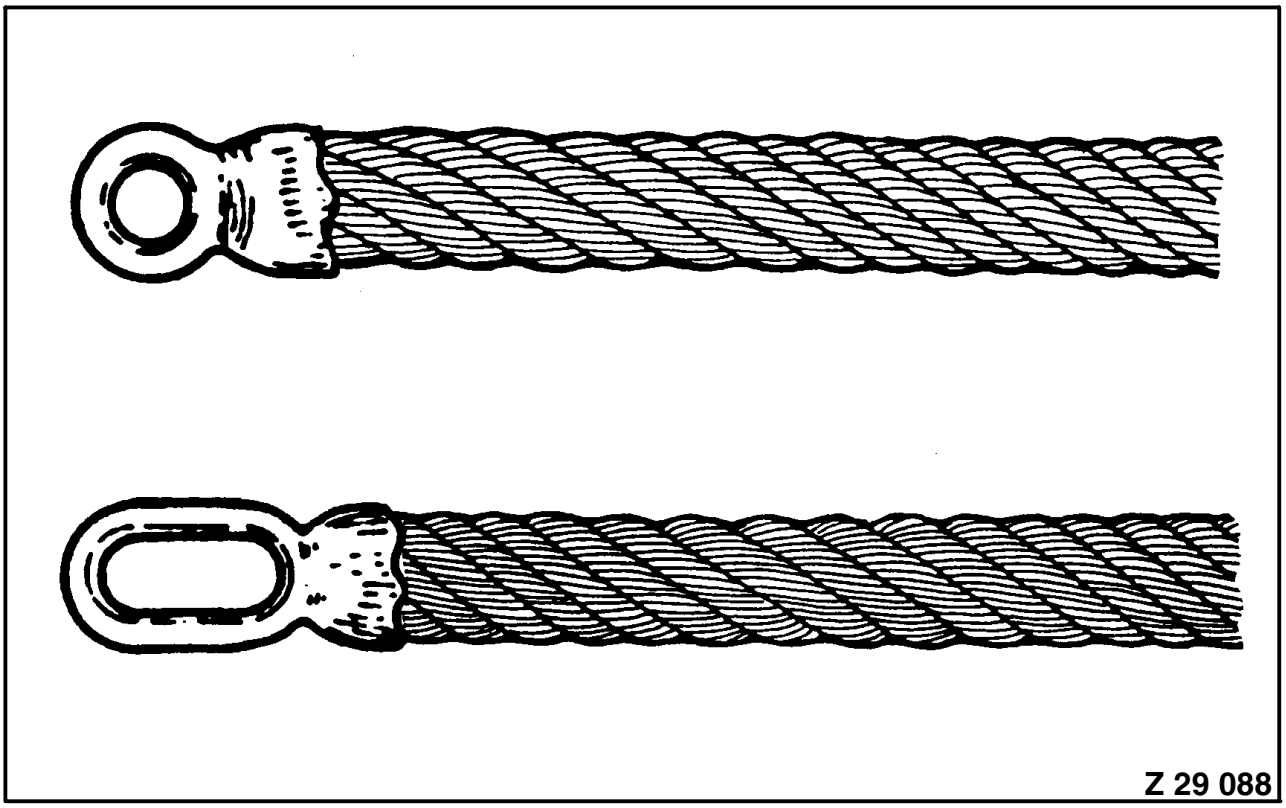
I alle tilfeller må man først overveie om ståltauet skal trekkes inn gjennom hele ståltauinnskjæringen eller først spoles direkte fra trommelen eller haspelen over til ståltautrommelen og deretter innskjæres for hånd eller ved hjelp av et hjelpetau.
Hvis en tauende er utstyrt med et ståltau som ikke kan løsnes, har man ingen annen mulighet enn å trekke den frie tauenden gjennom hele innskjæringen.

Omspoling
(Z 29 087)

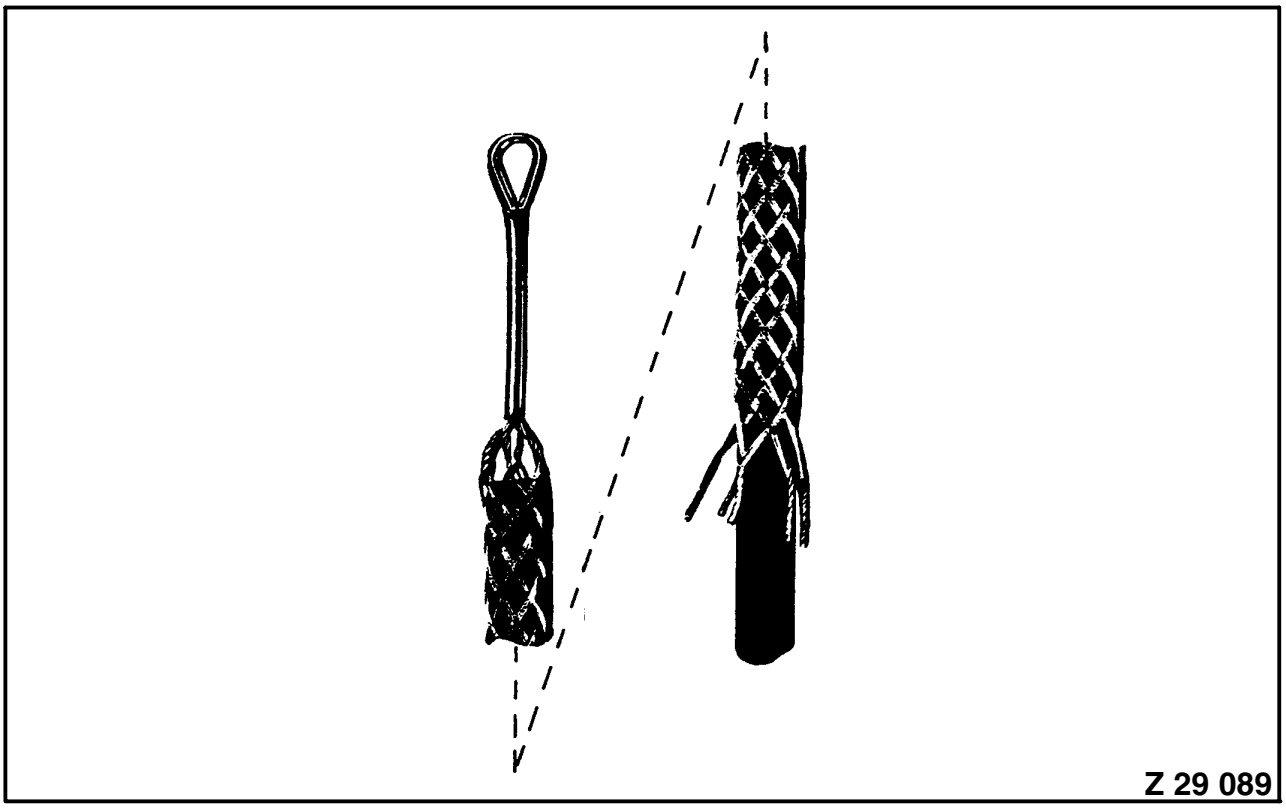
Hvert ståltau har fra produksjonen av en foretrukket bøyeretning. Når tauet leveres til kunden, er det bøyd i denne retningen. Under omspoling fra haspelen til tautrommelen må man passe på at ståltauet beholder den foretrukne bøyeretningen.

Hvis ståltauparten rulles opp under tautrommelen, bør monteringshaspelen settes slik at ståltauparten som går ut fra haspelen også rulles av under haspelen, og omvendt.

Ved omspoling mot ståltauets foretrukne bøyeretning vil ståltauet enten forsøke å vri seg på veien mellom haspelen og tautrommelen eller vri seg til den foretrukne bøyningen senere under bruk. I begge tilfeller kan det oppstå **strukturforandringer** i ståltauet.



Z 29 088



Z 29 089

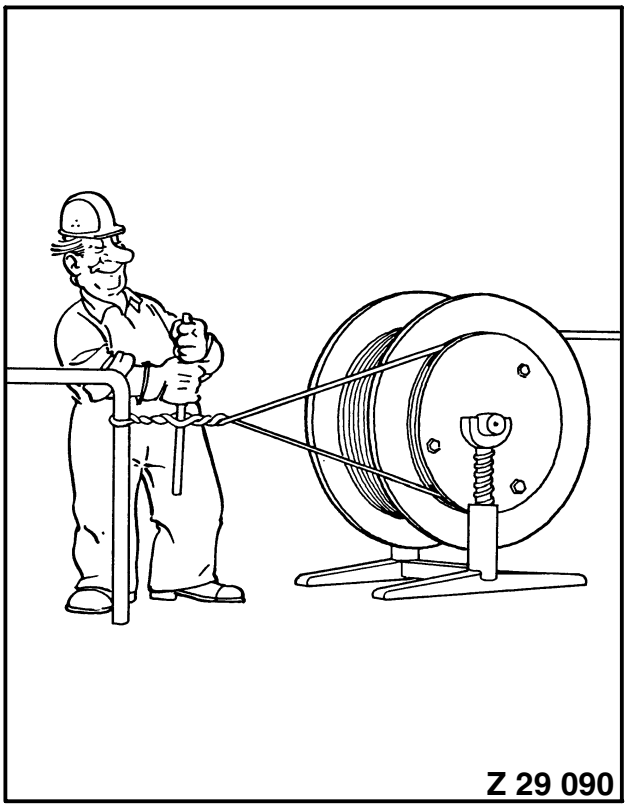
Inntrekking med hjelpetau

Når ståltauet blir trukket inn av det gamle ståltauet eller en forløper, må man passe på at forbindelsen mellom disse tauene er sikker. Samtidig må man sikre at inntrekkingstauet ikke vrir seg. Som forløper anbefaler vi for eksempel et strekkfritt ståltau eller tredelt fibertau. Bruker man konvensjonelle ståltau, må man passe på at de har samme slagretning som det ståltauet som skal trekkes inn.

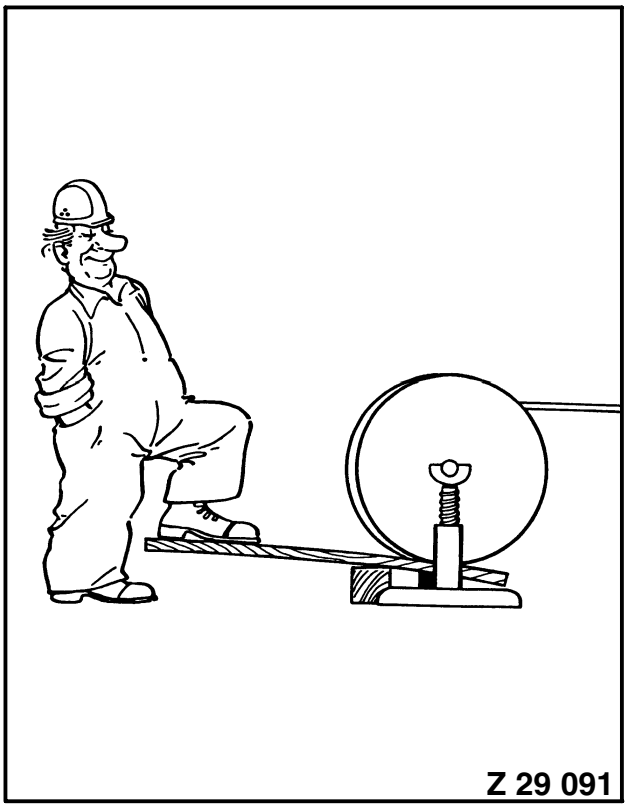
Hvis det nye ståltauet skal trekkes inn ved hjelp av det gamle ståltauet, buttsveises ofte de to ståltauendene mot hverandre. En slik forbindelse kan overføre rotasjonen som er bygd opp under ståltaudriften fra det gamle til det nye ståltauet. Det vil påføre det nye ståltauet alvorlige skader allerede under monteringen.
Denne prosedyren er også problematisk av andre grunner: Sveiseforbindelsen oppnår riktignok tilfredsstillende verdier ved bruk av spesielle elektroder i strekkforsøk med rett ståltau. Men på grunn av lengden på den stive forbindelsessonen kan den brekke som følge av bøyningspåvirkningen når den kjører over trinsene.
Hvis man bruker denne forbindelsen, bør den sikres ekstra med en ståltaustrømpe.

(Z 29 088)
En mer uproblematisk fremgangsmåte er å forbinde ståltauene med to ringer eller kjedestykker som sveises fast på endene, og som forbindes med tynne ståltau. Denne forbindelsen har en tilfredsstillende bæreevne, den er bøyelig og forhindrer rotasjonsoverføring fra det gamle til det nye ståltauet. Ved bruk av to snorer kan man ved antall dreininger på snorene etter monteringen fastslå om den gamle snoren er blitt fordreid.

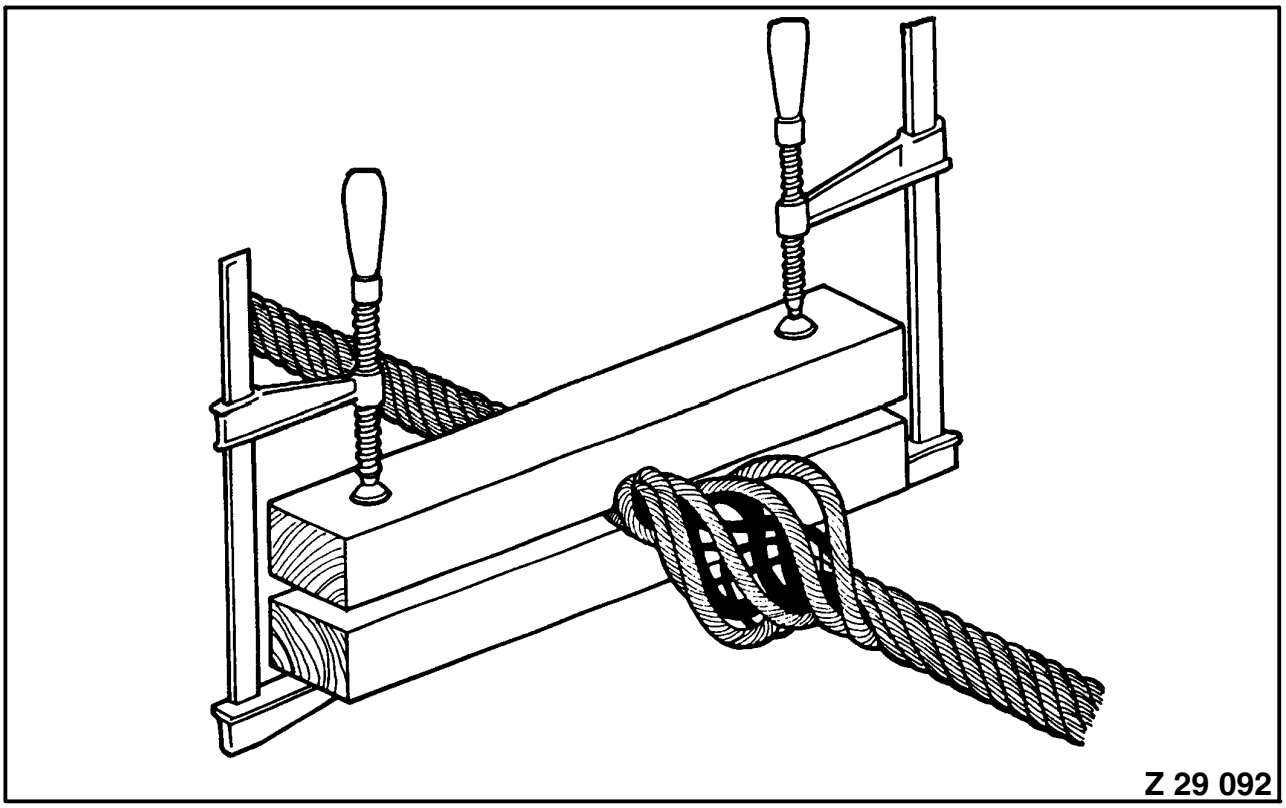
(Z 29 089)
En annen mulighet er en forbindelse med ståltaustrømper. Strømpene er flettet av snorer og skyves over endene på ståltauene og sikres med klebebånd. Under belastning trekker ståltaustrømpene seg sammen og holder fast ståltauendene ved hjelp av friksjon.
Ved inntrekking av et likeslått tau må man passe på at ståltaustrømpene kan vri seg som en mutter på en skrue på tross av snorspenningene. Dette kan unngås ved først å vikle et sterkt klebebånd rundt ståltauendene som skal holdes av strømpene.



Z 29 090



Z 29 091



Z 29 092

Oppspoling under belastning

For at spolingen av ståltauet opp på trommelen skal være korrekt er det svært viktig at ståltauene vikles på trommelen under forspenning. Dette særlig hvis det dreier seg om flerlagsspoling og spesielt ved bruk av såkalt lebusspoling.

Dersom de innerste lagene er for løse, kan de ytre lagene klemme seg inn mellom de innerste under last. Dette kan føre til graverende skader på ståltauene.
Da den utviklende ståltauparten til og med kan bli klemt fast på dette punktet, kan dette plutselig føre til at spoleretningen reverserer under avtromling av ståltauet, noe som kan føre til at lasten som er på vei ned med ett blir løftet opp.

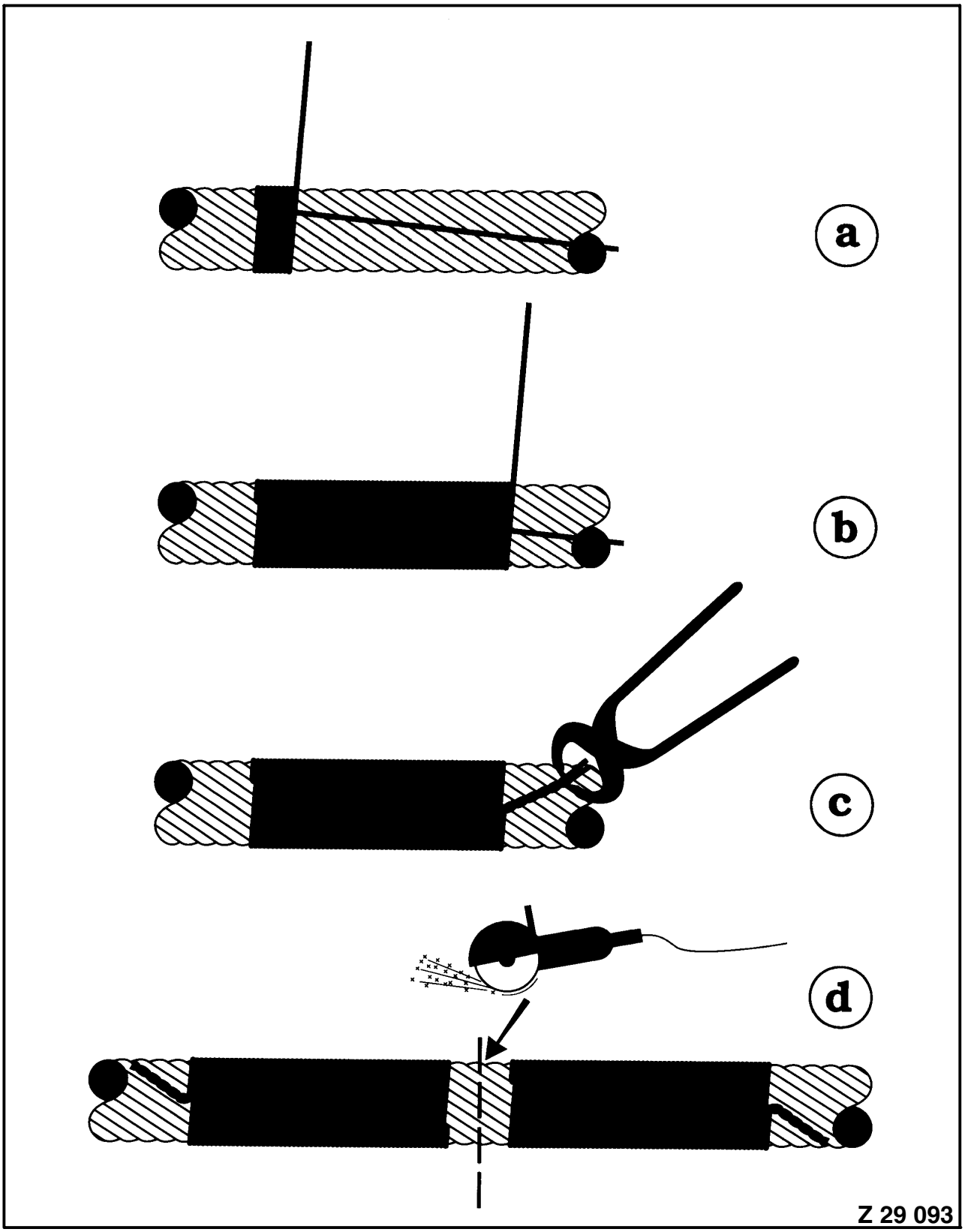
Forspenningen bør ligge i en størrelsesorden på cirka 1 til 2% av ståltauenes minste bruddfasthet.
Mens det i mange tilfeller er tilstrekkelig å montere ståltauet som normalt for så å tromle det ut og tromle det inn igjen ved hjelp av en ytre belastning, er det i andre tilfeller ikke mulig, for eksempel når det dreier seg om en tårnsvingkran som ennå ikke har nådd sin høyeste klatrehøyde. I slike tilfeller må forspenningen bygges opp allerede under monteringen.

(Z 29 090, Z 29 091)
Dette kan for eksempel skje ved nedbremsing av haspelflensen ved hjelp av en planke eller med en bremseskive på haspelen. Bremsesnorene (hampetau med stålkjerne) kan fås hos ståltauprodusenten.

(Z 29 092)
Man bør uansett ikke forstramme tauet ved å klemme det inn mellom to treplanker. Det kan føre til strukturforandringer på ståltauet som ikke kan repareres.

Inntrekking

Før et ståltau starter sitt egentlige arbeid etter at monteringen er avsluttet, bør det gjennomgå et visst antall prøvebelastninger med delvis belastning. Man bør foreta en ”inntrekking” slik at ståltauelementene setter seg og kan tilpasse seg de nye omgivelsene.
Dessverre blir ofte det motsatte av denne anbefalingen gjort i praksis: Etter at ståltauet er montert gjennomføres det først en overbelastningskontroll med belastninger som overskrider anleggets tillatte løfteevne.


a
b
c
d
Z 29 093

Kutting

Ofte må ståltau kuttes til eller forkortes av brukeren. Kuttingen av ståltauene kan skje på ulike måter. En ståltausaks kan brukes inntil diametre på ca. 8 mm. For større diametre finnes mekaniske eller hydrauliske kuttere. Vi anbefaler imidlertid å bruke en trykkluftdrevet eller elektrisk vinkelsliper, alt etter hvilken energikilde som er tilgjengelig.

I alle tilfelle må tauet bendsles ved kuttestedet for å hindre at tauendene åpner seg eller at tau– eller snorslaglengden forandres. Dette gjelder spesielt ved kutting av rotasjonsfattige ståltau, med kordeller som ståltauprodusenten ofte bevisst ikke har forhåndsformet.

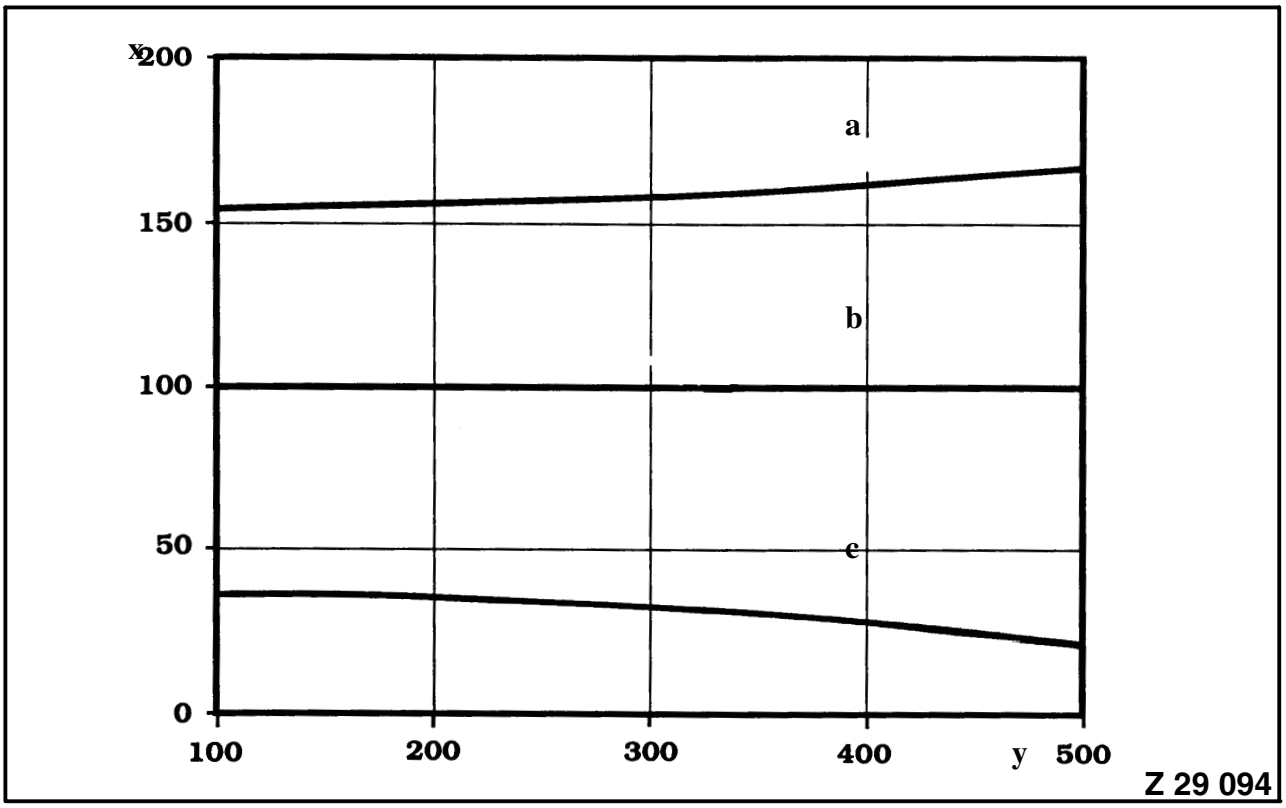
Bendslingen må skje med jerntråd. Isoleringsbånd klarer ikke å forhindre strukturforandringer i ståltauene.

(Z 29 093)
Først markeres kuttestedet med kritt eller isoleringsbånd. Deretter legger man enden på bendsletråden på langs av ståltauet i en lengde på cirka 4 ganger ståltaudiameteren og starter med å vikle ståltauet og bendsletråden bort fra kuttepunktet (**a**). Nå vikler man bendsletråden stramt rundt ståltauet i en lengde på cirka 3 ganger ståltaudiameteren (**b**). Så trekker man den omviklede bendsletråden stram ved hjelp av en tang og dreier den rundt sammen med den andre trådenden (**c**).

Lengden på de trådendene som er tvunnet sammen kuttes med en tang til en lengde på ca. en ståltaudiameter. Trådendene slås så med lette slag ned i gropen mellom to yttersnorer på ståltrådtauet, slik at skader unngås.

Etter å ha klargjort den andre siden av kuttepunktet på samme måte, kan man nå kutte over ståltauet (**d**).

I stedet for en lang bendsling kan man bendsle tre steder på hver side av kuttepunktet, hver på ca. en ståltaudiameters bredde.


x
200
150
100
50
0
100
200
300
400
y
500
a
b
c
Z 29 094

11.2.2 Smøring av ståltau

For å beskytte mot korrosjon og for å bedre slitasjeverdien mellom tauelementene og mellom tau og ståltautrinser eller tromler, blir ståltauet intensivt smurt under produksjonen. Denne smøringen rekker bare for et begrenset tidsrom. Ståltauet bør derfor ettersmøres regelmessig.

Ståltauet må ettersmøres med jevne mellomrom, avhengig av driftsforholdene, og spesielt i bøyesonene. Hvis ettersmøringen av ståltauet må utgå pga. driftsforholdene, må man beregne kortere brukstid og ekstra overvåkning. Hvilken påvirkning smøring og ettersmøring har på ståltauenes levetid vises i grafikken (Z 29 094):

x Bøyevekseltall (%)
y Strekkspenning (N/mm$^{2)}$
a Smurt og ettersmurt
b Smurt
c Uten fett

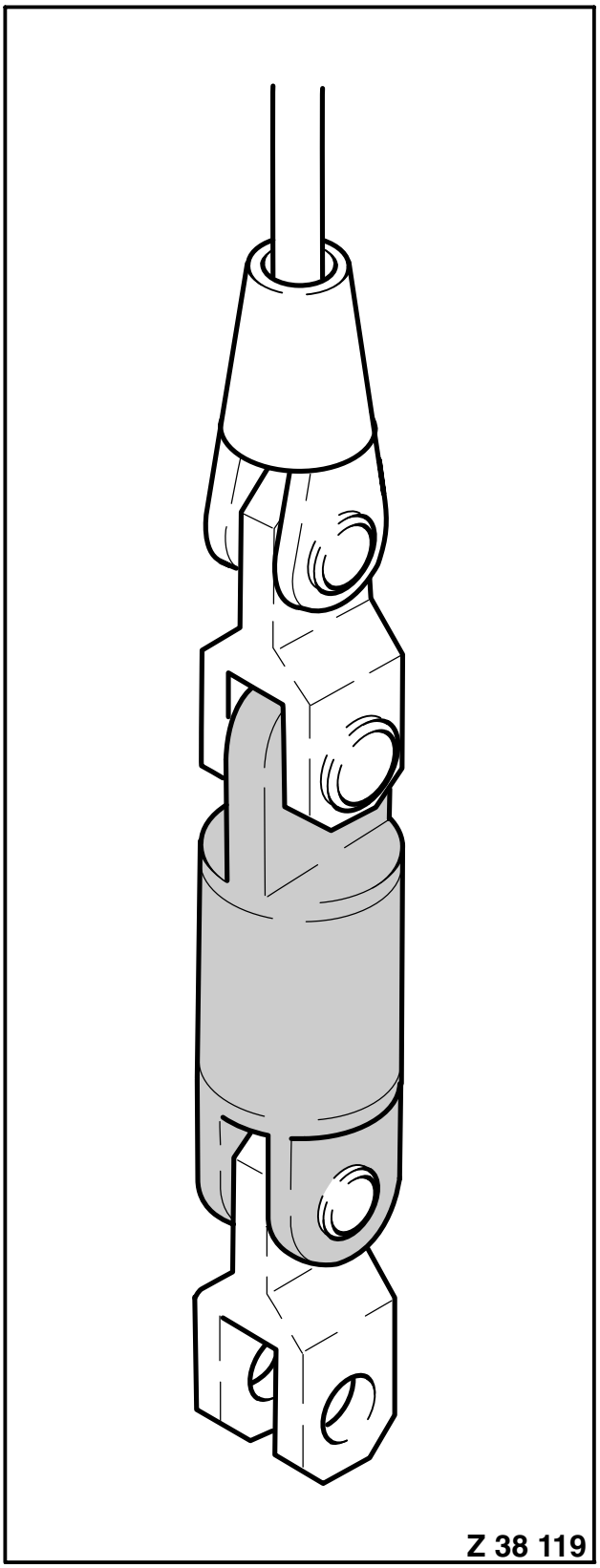
For å øke levetiden på ståltauet og mfor å beskytte dette mot rust,bør ståltauet smøres regelmessig. Det er ikke nok å smøre inn overflaten på ståltauene – fettet må trenge inn.
Dette må utføres allerede under innskjæring.
For smøring er det best å bruke syrefritt fett som blir tyntflytende pga. varme under bruk.

Smøremiddelet kan påføres på forskjellige måter:

- Med kost eller hanske
- Påføring i området rundt en trinse
- Senking ned i et smøremiddelkar
- Bruk av en trykkmansjett

Det er viktig at ettersmøringen av ståltauene skjer regelmessig helt fra starten av og ikke først når de første skadene blir konstatert.

Følg samtidig eksisterende normer (f.eks. DIN 15 020) og nasjonale forskrifter.



Z 38 119

11.2.3 Rengjøring av ståltau

Ståltau som er sterkt tilsmusset bør fra tid til annen rengjøres utvendig. Dette gjelder spesielt for tau som brukes under sterkt abrasive forhold, eller som avsetter kjemisk virksomme stoffer.

11.2.4 Kontroll av ståltau, skiftes ved behov

(Z 38 119)

Når et nytt heisetau som tidligere ikke har vært belastet, legges i, kan rotasjonsproblemer oppstå. Av den grunn anbefaler vi bruk av en rotasjonsoppfanger (eksempel: se Z 38 119).

Generelt

Et ståltau er en bruksartikkel med begrenset levetid. Mange av ståltauets egenskaper endrer seg i løpet av brukstiden. For eksempel øker bruddkraften først lett ved tiltagende brukstid, for så å falle raskt etter overskridelse av en maksimumsverdi.

Dette fallet i bruddkraft forklares ved et økende tap i materialtverrsnitt som følge av slitasje og korrosjon, ved trådbrudd og ved strukturforandringer i ståltauet.

I ståltauet er de lastbærende elementene parallellkoblet. Dette gjør at et ståltau kan være driftssikkert selv etter at et større antall tråder er brutt.

Et av **målene med en ståltauinspeksjon** er å overvåke det stigende antallet trådbrudd, slik at ståltauet kan kasseres tidsnok før driftstilstanden blir usikker.

Et annet mål med inspeksjonen er å registrere uvanlige ståltauskader. Disse oppstår som regel ved ytre påvirkning.
Slik oppnår man på den ene siden at ståltauene kasseres til rett tid. På den andre siden er registreringen av svake punkter i ståltaudriften viktig for å gjennomføre tiltak som kan forhindre at slike skader gjentas.

Intervaller

Normen DIN 15 020 anbefaler å foreta en daglig visuell kontroll av ståltauene og tauendefestene med henblikk på skader.

Videre bør ståltauet undersøkes av utdannet fagpersonale med jevne mellomrom. Intervallene for kontrollene fastsettes etter DIN–normen slik ”at skader kan oppdages i tide. Derfor må intervallene være kortere i de første ukene etter at et nytt ståltau er montert og etter at de første taubruddene har oppstått, enn i resten av brukstiden til ståltauet.
Etter uvanlig store belastninger eller ved antatte skader som ikke er synlige må intervallene kortes inn (hvis nødvendig til timeintervaller). I tillegg må man foreta en slik kontroll når kranen tas i bruk etter lang tids stillstand, før hver oppstart på nytt arbeidssted når heiseanordningene har vært demontert og etter alle uhell eller skader som oppstår i sammenheng med ståltaudriften.”

Kriterier for kassering

Et ståltau må kasseres hvis et eller flere av følgende punkter oppfylles. Se også tilhørende DIN–normer.

a) Trådbrudd

Et ståltau må kasseres når godkjent antall trådbrudd er overskredet i henhold til DIN 15 020.

Ved konsentrasjon av trådbrudd, eller ved brudd i en kordel, skal ståltauet likeledes kasseres.

b) Ståltauslitasje

Hvis ståltauet over lengre strekninger er blitt tynnere med 15 % eller mer i forhold til nominell dimensjon på grunn av strukturforandringer i ståltaudiameteren, må ståltauet kasseres.

c) Korrosjon

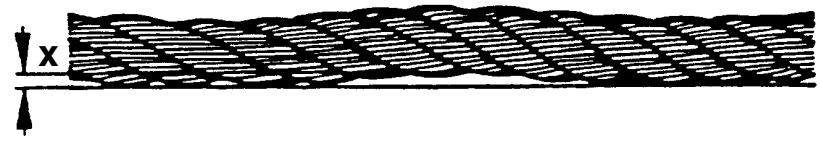
Korrosjon på de ytre tautrådene kan fastslås ved visuell kontroll. Derimot kan det være vanskelig å oppdage skade på tautråder som ikke er synlige.

Ved korrosjon kan såvel den statiske bruddkraften på ståltauet som også driftsfastheten på grunn av rust reduseres på grunn av at den metalliske taudiameteren blir mindre.

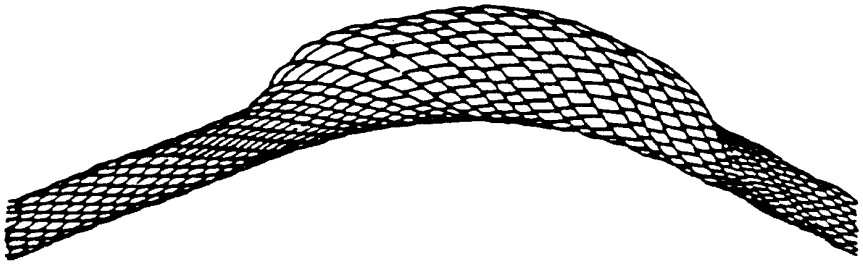
d) Slitasje på grunn av gnisninger

Slitasje på ståltautrådene fremtrer som ”indre slitasje” som følge av at kordellene og trådene beveger seg mot hverandre når ståltauet bøyes, og som ”ytre slitasje” som følge av bevegelsene mellom ståltau og trinse, eller som følge av at ståltauet slepes mot bakken eller løftegodset.

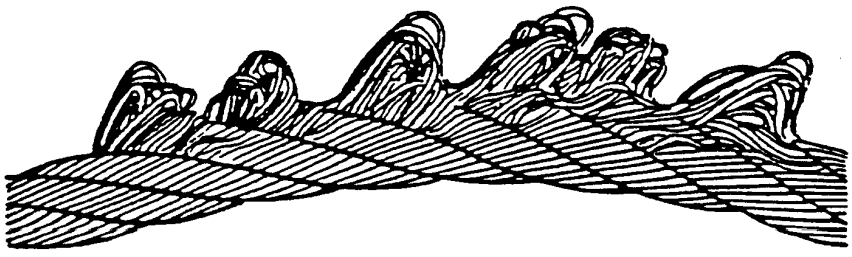
Slitasjen øker ved manglende eller utilstrekkelig smøring og ved påvirkning av støv. Dersom taudiameteren er redusert med 10% eller mer i forhold til det nominelle målet, må ståltauet skiftes ut selv om det ikke er fastslått trådbrudd.



Z 1367



Z 1368



Z 1369

e) Deformeringer

Deformeringer er synlige endringer av ståltauet. Deformeringer fører generelt også til at ståltaustrukturen blir løsere nær deformeringspunktet. Alt etter utseende skiller man mellom ulike typer deformeringer som de viktigste:

- korketrekkeraktig deformering
- kurvdannelse
- sløyfedannelse av tråder
- løsing av enkelte tråder eller kordeller
- knuter
- innsnevringer
- klempunkter
- Spiralformet deformering
- klanker og knekker

Korketrekkeraktig deformering (Z 1367)

Ved korketrekkeraktig deformering blir aksen på et ubelastet ståltau formet som en skruelinje.

Kasser ståltauet hvis deformeringen X er 1/3 d eller større på det mest ugunstige punktet (d = ståltauets nominelle diameter).

Kurvdannelse (Z 1368)

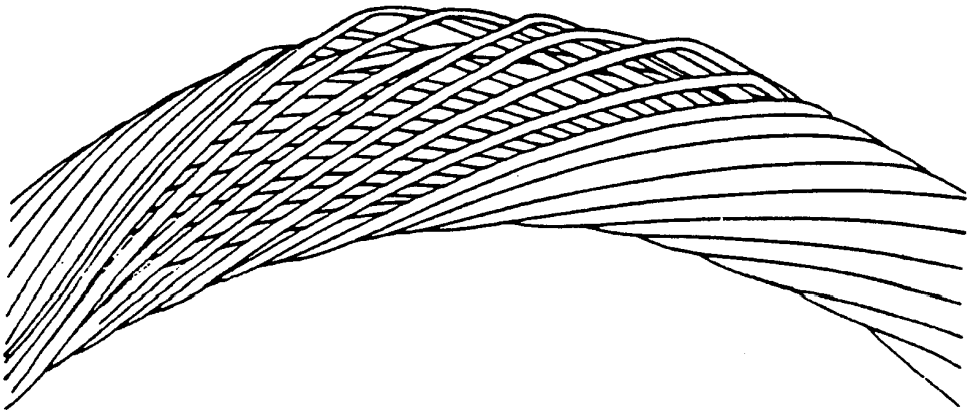
Det kan oppstå kurvdannelser på ståltau med stålinnlegg når det ytre trådlaget har løsnet eller de ytre kordellene er lengre enn de innerste.
Ved forskyvning mellom de ytre og indre tråd– eller kordelllagene forskyves den overtallige lengdedelen på et sted.

Ved kurvdannelser må ståltauet kasseres.

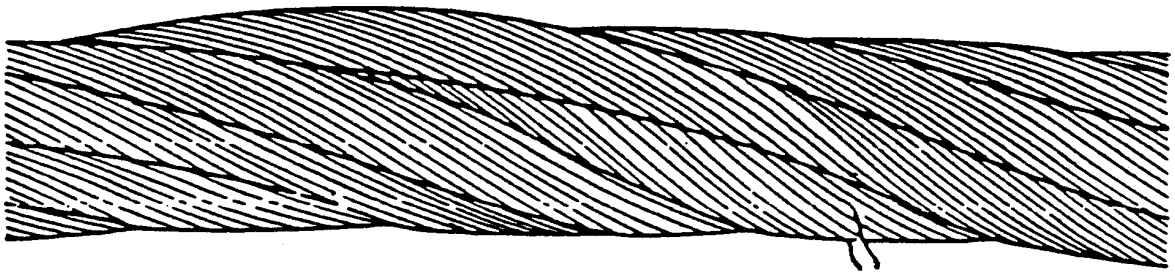
Trådene danner sløyfer (Z 1369)

Ved sløyfedannelse stikker enkelte hårnålsformede tråder eller grupper av tråder ut av ståltauet på den ståltausiden som vender bort fra trinsen.

Ved betydelige forandringer i ståltauet på grunn av at trådene danner sløyfer må ståltauet kasseres.



Z 1370



Z 1371

Z1372

Enkelte tråder eller kordeller løsner (Z 1370)

Når enkelte tråder eller kordeller løsner, er de ytterste trådene på det belastede ståltauet eller enkelte kordeller forskyvbare.

Trekkraften blir dermed svekket; dermed utsettes de øvrige trådene og kordellene for større belastninger.

Når ståltauet går over ståltautrinsene, kan en økt bøyespenning opptre. Dette kan føre til tidlige brudd på trådene.

Når trådene løsner på grunn av rust eller gnisningsslitasje, må ståltauet kasseres. Hvis det er andre årsaker til at trådene løsner, er det eventuelle trådbrudd som bestemmer når ståltauet skal kasseres.

Knuter (Z 1371)

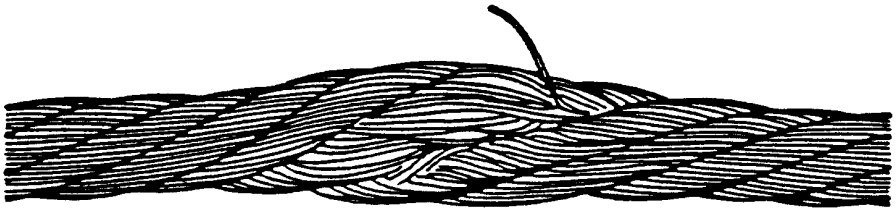
Knuter er fortykkelser som gjentas over lengre taustrekninger. På stedene hvor fortykningen oppstår stikker ofte innlegget ut av ståltauet.
På tynne ståltausteder støter kordellene bulende mot hverandre, noe som kan føre til trådbrudd.

Ståltau med sterk knutedannelse må kasseres.

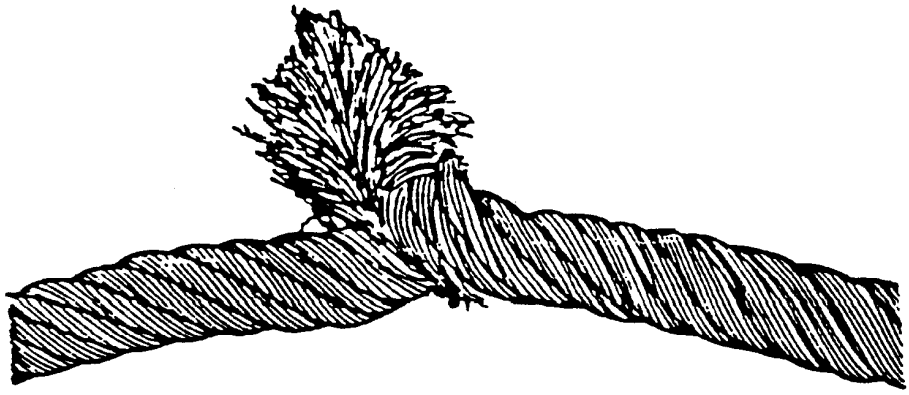
Innsnevringer (Z 1372)

Innsnevringer er korte strekninger med redusert ståltaudiameter. Rett før endefester må ståltauet kontrolleres spesielt nøye med henblikk på innsnevringer. Det kan være vanskelig å oppdage slike innsnevringer her.

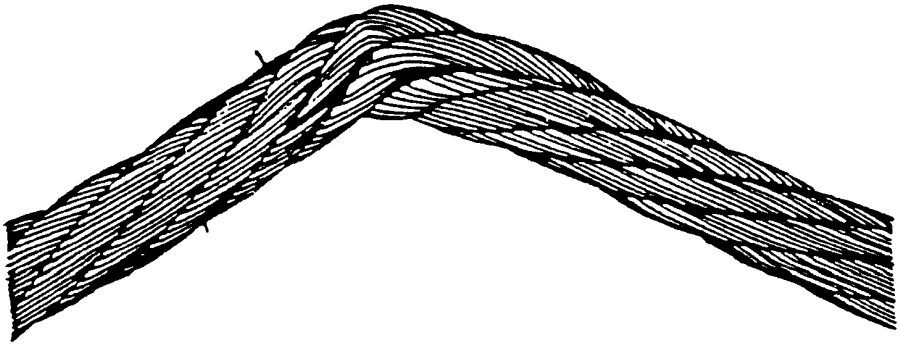
Ståltau med sterke innsnevringer skal kasseres.



Z 1373



Z 1374



Z 1375

Klempunkter (Z 1373)

Avplattinger er permanente deformeringer som skyldes klemming.

☞ *Klempunkter fører til hyppigere trådbrudd.*

Spiralformet deformering

Spiralformede deformeringer oppstår når et ståltau som er under belastning blir dratt over en kant.

Ståltau med spiralformet deformering må kasseres.

Klanker (Z 1374)

Klanker er deformeringer av ståltauet som oppstår når en øyeformet ståltauløkke blir strukket rett, uten at ståltauet kan utjevne deformeringen ved å dreie seg rundt sin egen akse.

Ståltau som har en eller flere klanker må kasseres.

Knekk (Z 1375)

Knekk er deformeringer av ståltauet som oppstår som følge av voldsomme ytre påvirkninger.

Ståltau med knekk må kasseres.

Varmepåvirkning

Tau som er påført ekstrem varme (tydelig ved fargeforandringer) må byttes.

Tidspunkt for ståltauskifte

Med tilstrekkelig erfaring kan man beregne tidspunktet for ståltaubytte.

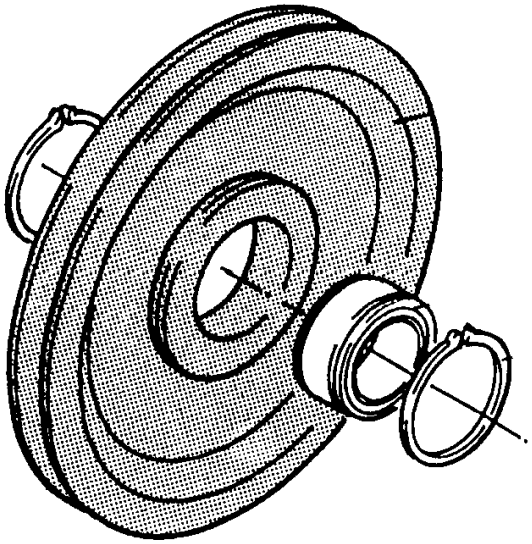
Avgjørende for når ståltauet skal kasseres er likevel ovennevnte kriterier.
I grense– og tvilstilfeller skal man alltid bestemme seg for kassering.

Oppførte kriterier for kassering er kun ment som et holdepunkt for den daglige, visuelle kontrollen.
Beskrivelsen av regelmessig inspeksjon overskrider omfanget av smøre– og vedlikeholdsinstruksene.
Den er holdt fast i respektive nasjonale forskrifter.

11.3 Smøring av krokblokker

Fare på grunn av oppvikling !
Under gjennomføring av vedlikeholds–, kontroll– og monteringsarbeider er det viktig å være spesielt forsiktig i dette området, da det er fare for oppviklinger og inntrekkinger mellom krokblokktrinsene og ståltauene.
Bruk håndtakene på krokblokkene!

Smør inn samtlige smørenipler på krokblokk hhv. krokoppheng



Z 39 123

11.4 Trinser

11.4.1 Kontroll av lagre i ståltautrinser

(Z 39 123)

Fare på grunn av oppvikling !
Under gjennomføring av vedlikeholds–, kontroll– og monteringsarbeider er det viktig å være spesielt forsiktig i dette området, da det er fare for oppviklinger og inntrekkinger mellom trinsene og heiseståltauene.

Gjennomfør en årlig kontroll av trinsene med henblikk på:

– fettutløp
– lagerpakningenes feste
– sikringsringenes feste
– lyder ved bevegelse, rullemotstand
– lagerklaring

Ved fastslåtte feil/mangler må rullelageret til respektive trinse skiftes ut. Informer i slike tilfeller vår kundeservice.

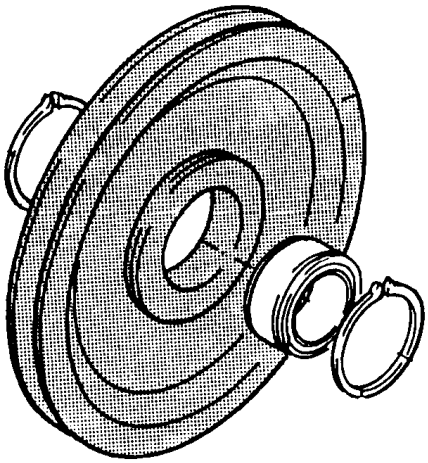
Oppdager du ved kontrollen feil/mangler på en sikringsring, må denne skiftes ut.

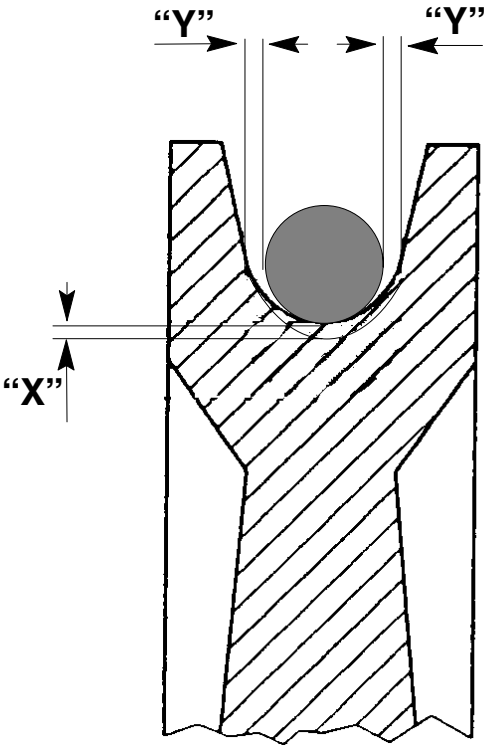
Bruk originale DEMAG–sikringsringer med innfaset åpning.

11.4.2 Skifte ut trinser

Senest etter 10 000 driftstimer eller hvert 5. år med krandrift anbefaler vi at samtlige trinser skiftes ut.

Informer da vår kundeservice.





Z 33 646

11.4.3 Kontroll av ståltautrinser

(Z 33 646)

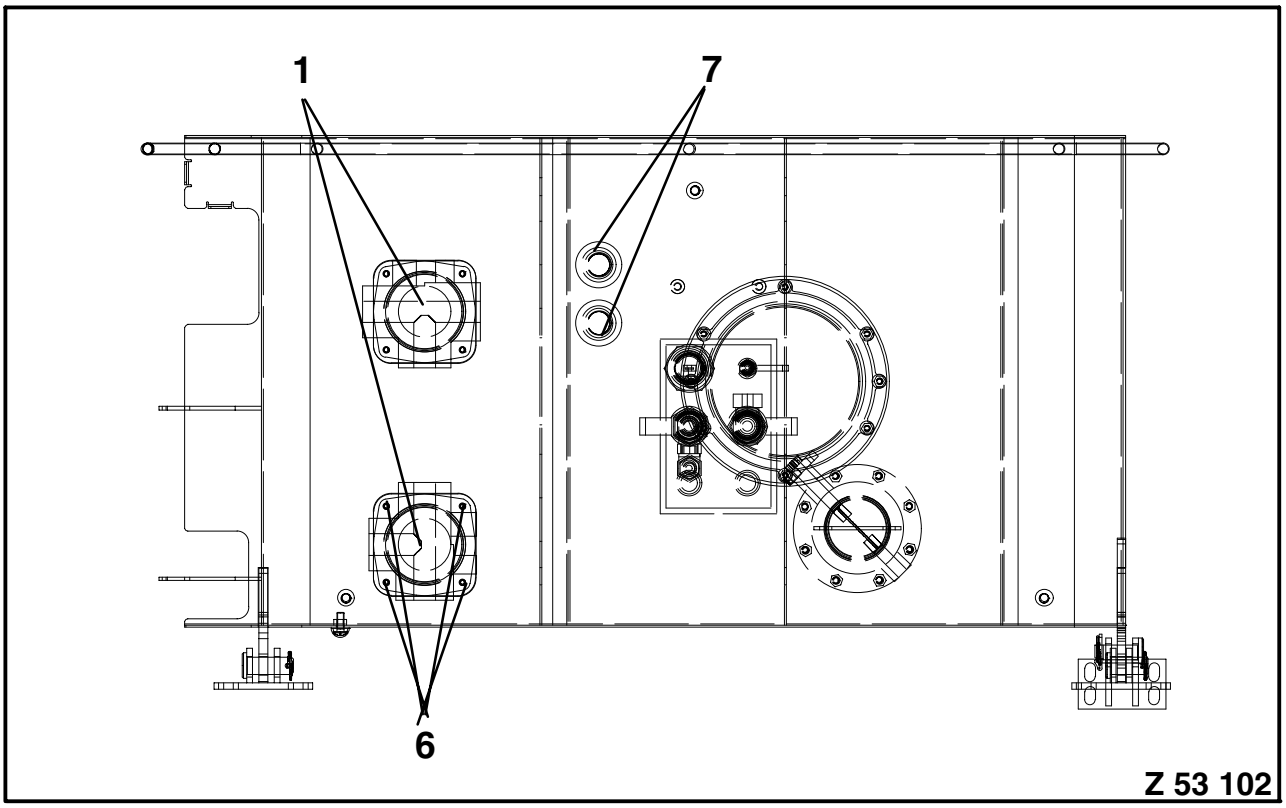
Kontroller at ingen trinser har skader som sprekker, hakk eller lignende.

Trinser med slike skader må skiftes ut umiddelbart.

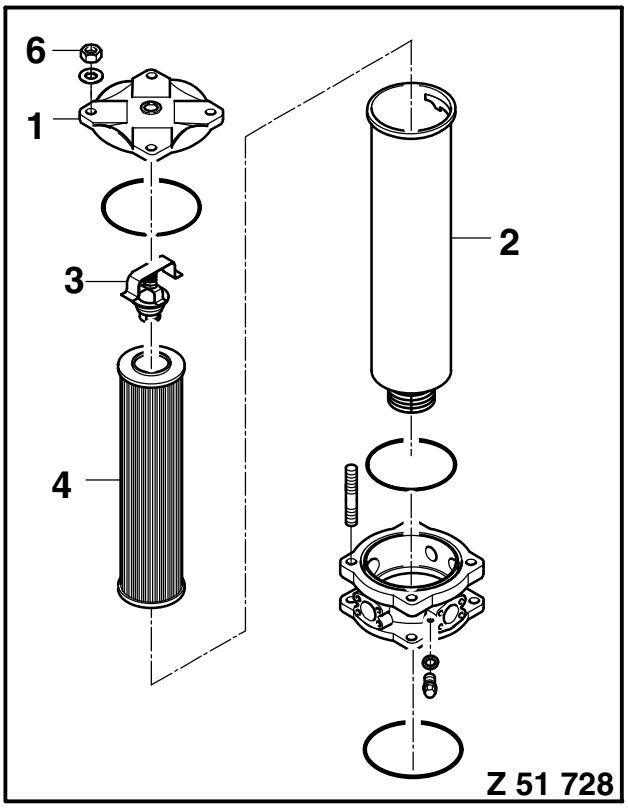
Kontroller samtidig alle trinsene med henblikk på slitasje:

- Løpeflate nede “X” maks. 3 mm
  Mål “X” = differanse mellom ∅ løpeflate nede **ny** og ∅ løpeflate nede **faktisk** !
- Løpeflate på siden “Y” maks. 5 mm
  Mål “Y” målt mellom ståltau (S) og trinsens løpeflate.

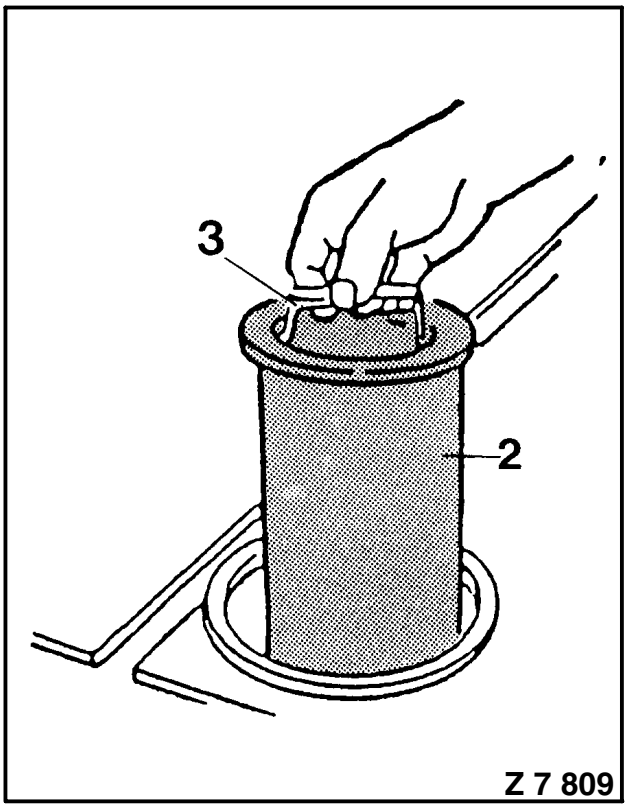
Hvis trinsen er slitt ned til slitasjegrensen, må den skiftes ut.



Z 53 102



Z 51 728



Z 7 809

12 Hydraulikksystem

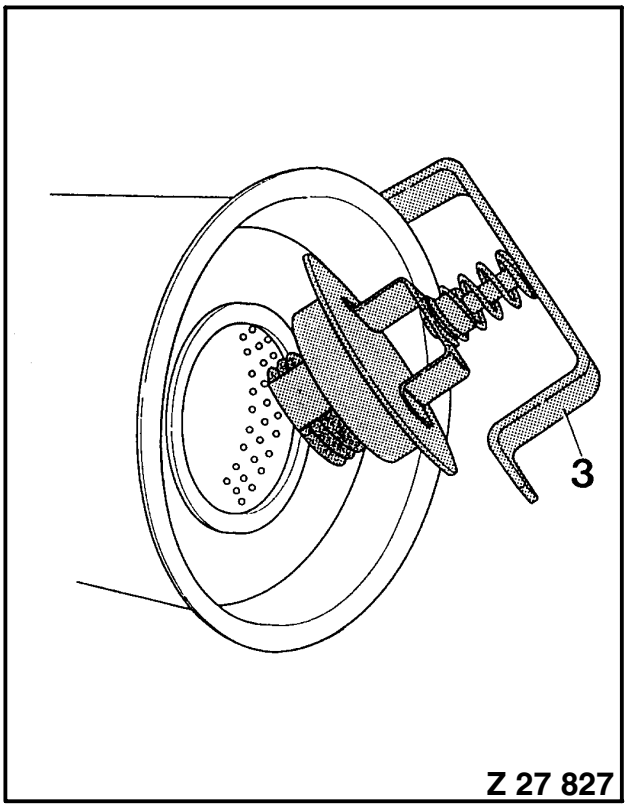
Fare for forbrenninger !
Vær oppmerksom på at det spesielt på deler av hydraulikkanlegget under dekslene kan oppstå høyere temperaturer.
Derfor må man overholde en lang nok avkjølingstid eller bruke egnede arbeidsklær.

12.1 Skifte av filterelementer i returfiltre

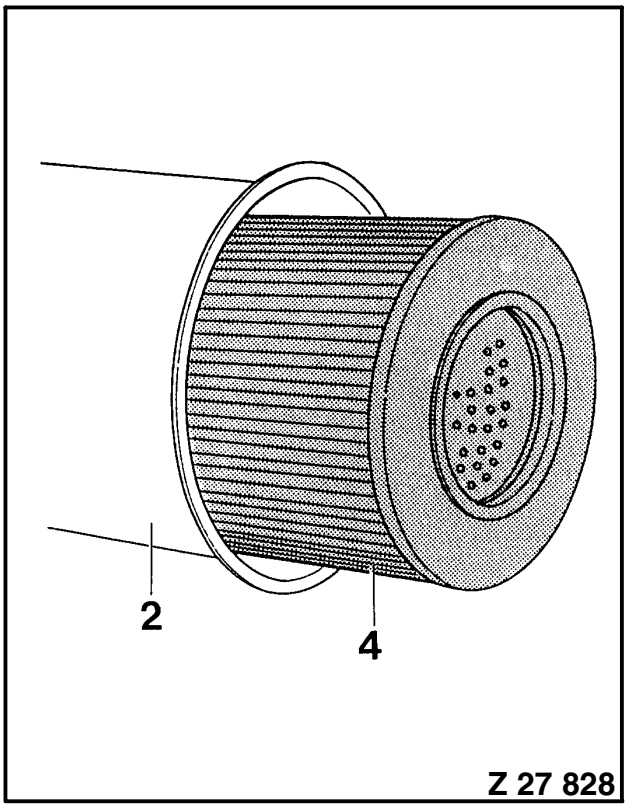
Ved skifte av filterelementer skal de komplette filterenhetene alltid demonteres.

Gå frem på følgende måte:

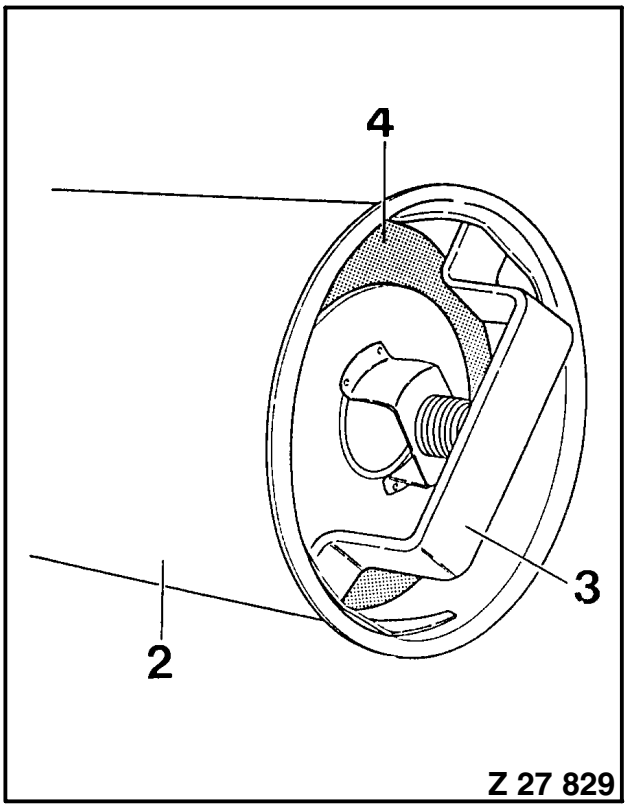
1. Sett last som befinner seg på kroken ned på underlaget, skyv inn teleskopene og slå av overvognmotoren. Systemet må være trykkløst.
2. Løsne mutrene (6) på filterdekslet (1) og ta av dekslet sammen med O–ringen. (Z 51 719, Z 51 728)
3. Ta ut filterenheten (2, Z 7 809) og legg den på et rent underlag. Vær forsiktig med O–ringen.



Z 27 827



Z 27 828

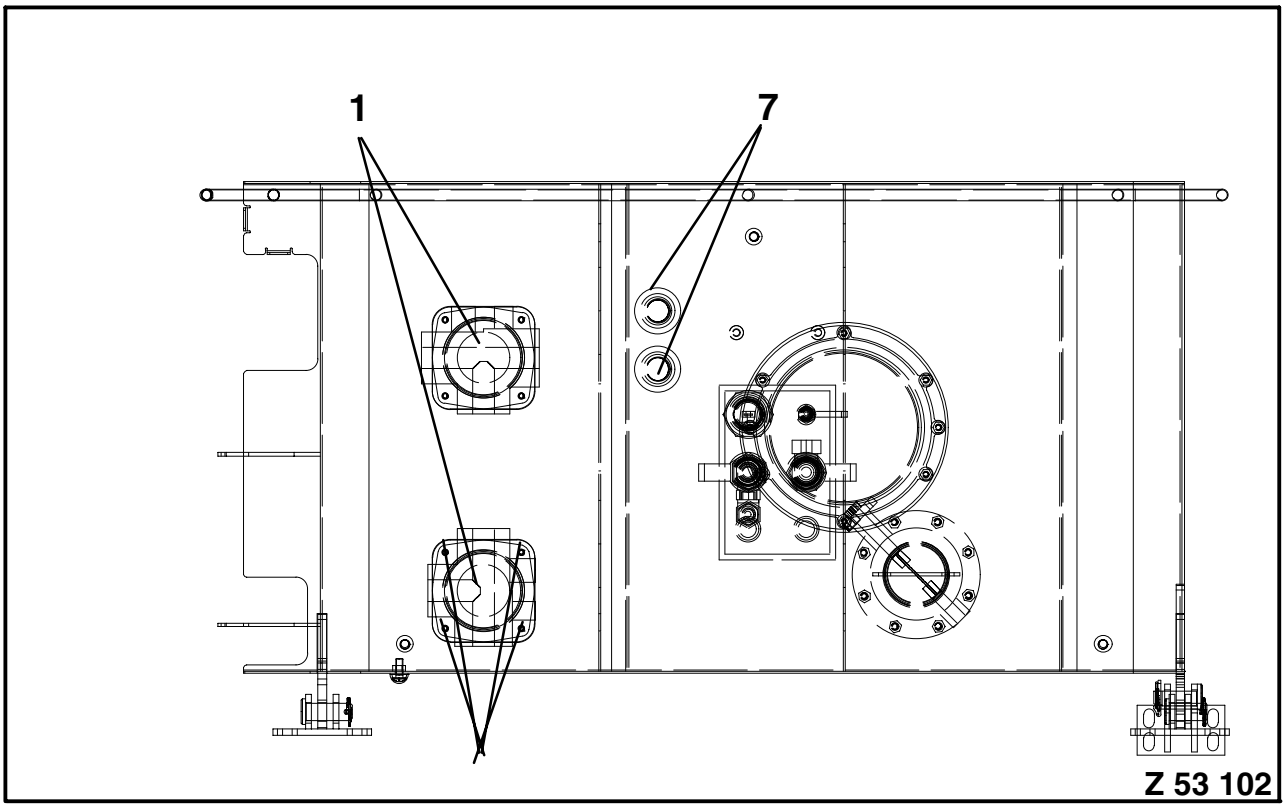


Z 27 829

Z

4. Rengjør bajonettlåsen (3, Z 27 827) med ventil i dieselolje eller rensebensin og legg den på et rent underlag.
5. Ta filterelementene (4) ut av filterrøret (2) og fjern dem på en miljøvennlig måte (Z 27 828).
6. Tøm oljen ut av filterrørene (2) og ned i en egnet beholder. Vask filterrørene innvendig med dieselolje eller rensebensin.
7. Sett nye filterelementer (4) inn i filterrørene (2). (Z 27 829)
8. Sett filterrøret inn i hydraulikktanken. Skift O–ringer om nødvendig. (Z 27 829)
9. Start overvognmotoren og kontroller tanken med hensyn til tetthet.

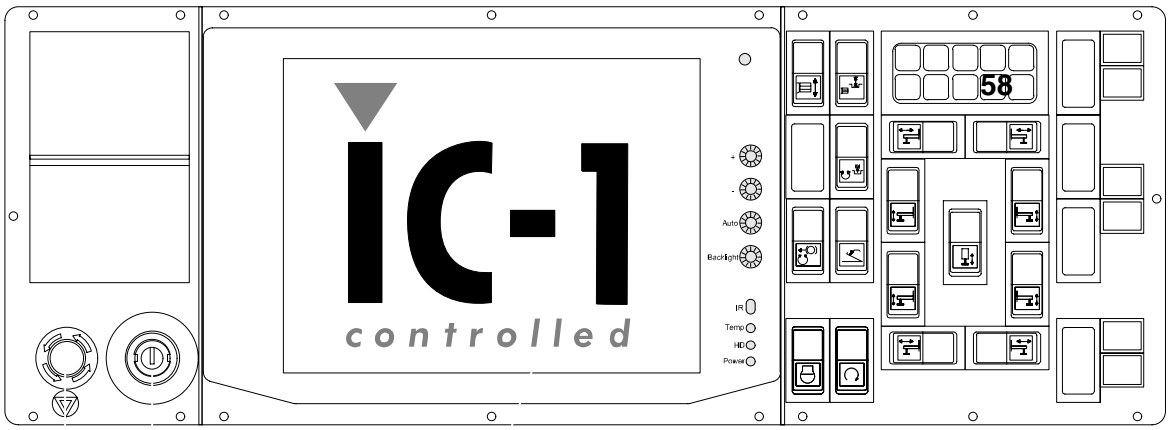
☞ *Etter hver reparasjon på hydraulikkanlegget skal filtrene skiftes ut etter 50 timer.*


1
7
Z 53 102

12.2 Skifte av ventilasjonsfilter

(Z 51 719)

1. Skru av filteret (7)
2. Skru på det nye filteret (7) og fest det for hånd



Z 51 720

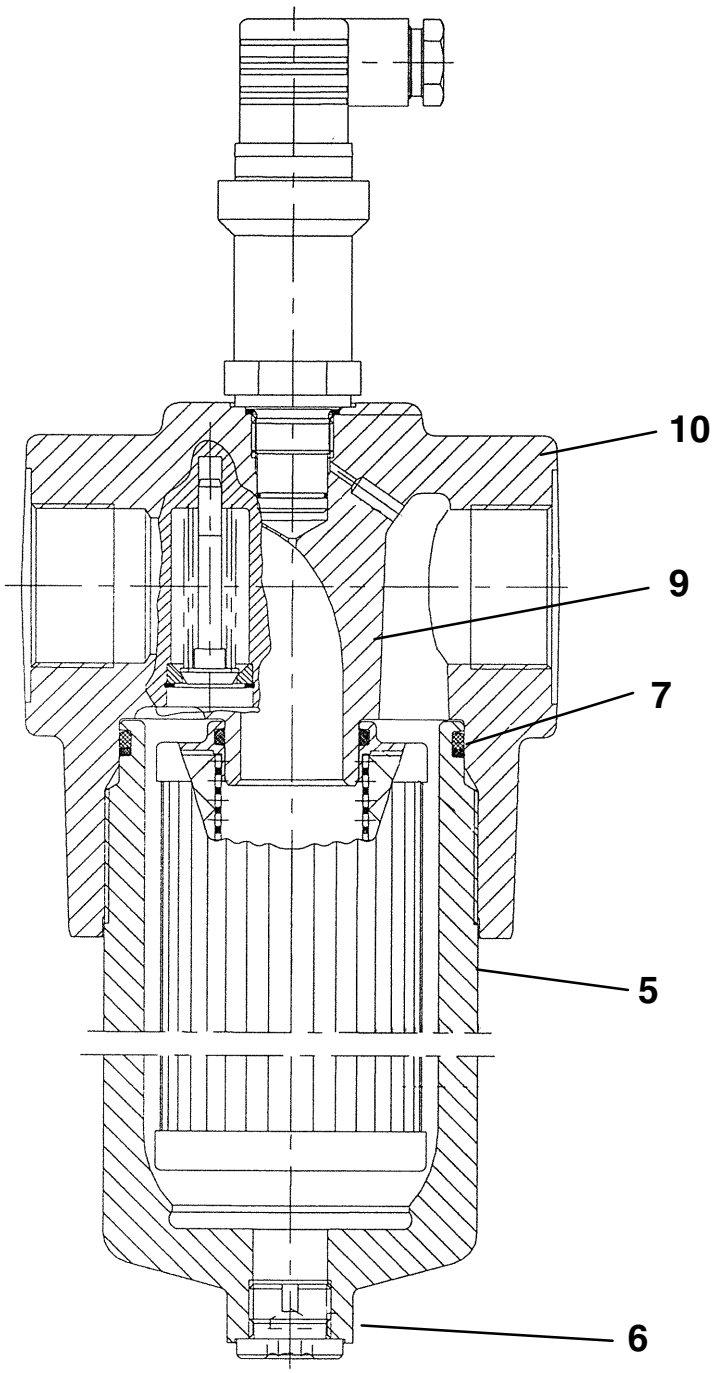
12.3 Rengjøring hhv. skifte av filterelement på høytrykksfilter hhv. spilloljefilter

(Z 51 720)

Høytrykksfilter (1) for dobbeltpumpen og høytrykksfilter (2) for tannhjulspumpen er montert i trykkrøret etter pumpen. Lekkasjeoljefilteret (3) er montert i returledningen. Monteringsfilteret er montert på hydraulikkpumpen. Disse filtrene og returfiltrene i hydraulikktanken er tilordnet varsellampe (58) på instrumentbordet.

Begynner varsellampen (58) å lyse, betyr dette at ett eller flere av filterelementene må rengjøres hhv. skiftes ut.

For å finne ut hvilket filterelement som må rengjøres eller skiftes ut, må du etter hveradnre holde øye med støpselet på trykkbryteren til filteret og varsellampe (58) på instrumentbordet. Når lampen slukner for et filter må dette filterelementet rengjøres hhv. skiftes ut.



Z 51 721

12.3.1 Rengjøring av høytrykksfilter (1) (Type ”LF BN/HC 60”)

(Z 51 721)

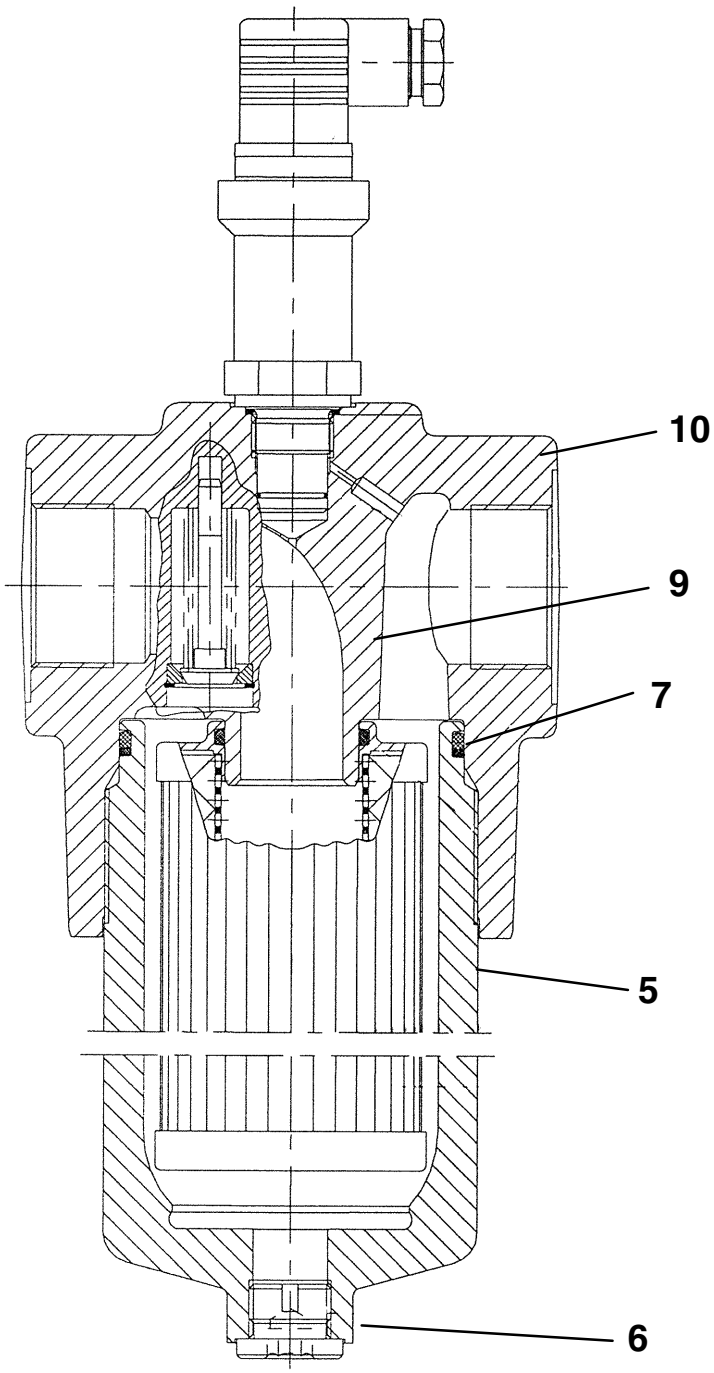
1. Sett last som befinner seg på kroken ned på underlaget, skyv inn teleskopene og slå av overvognmotoren. Systemet må være trykkløst.

2. Sett en egnet beholder under filteret for å samle opp olje som renner ut.

3. Skru av filterhuset (5) ved hjelp av en skrunøkkel NV 27 ved å dreie sekskantmutteren (6) mot venstre.
   Vær oppmerksom på O–ringen (7).

4. Trekk papirinnsatsen (8) av utløpsstussen (9) ved å bevege den lett frem og tilbake. Fjern den i samsvar med miljøforskriftene.

5. Tøm oljen ut av filterhuset (5) og ned i en egnet beholder. Rengjør filterhuset med dieselolje eller rensebensin. Legg filterhuset (5) på et rent underlag.



Z 51 721

(Z 51 721)

6. Kontroller at O–ringen (7) er uten defekter.
   Skift den ut om nødvendig.

7. Skyv en ny papirinnsats (8) på utløpsstussen (9).

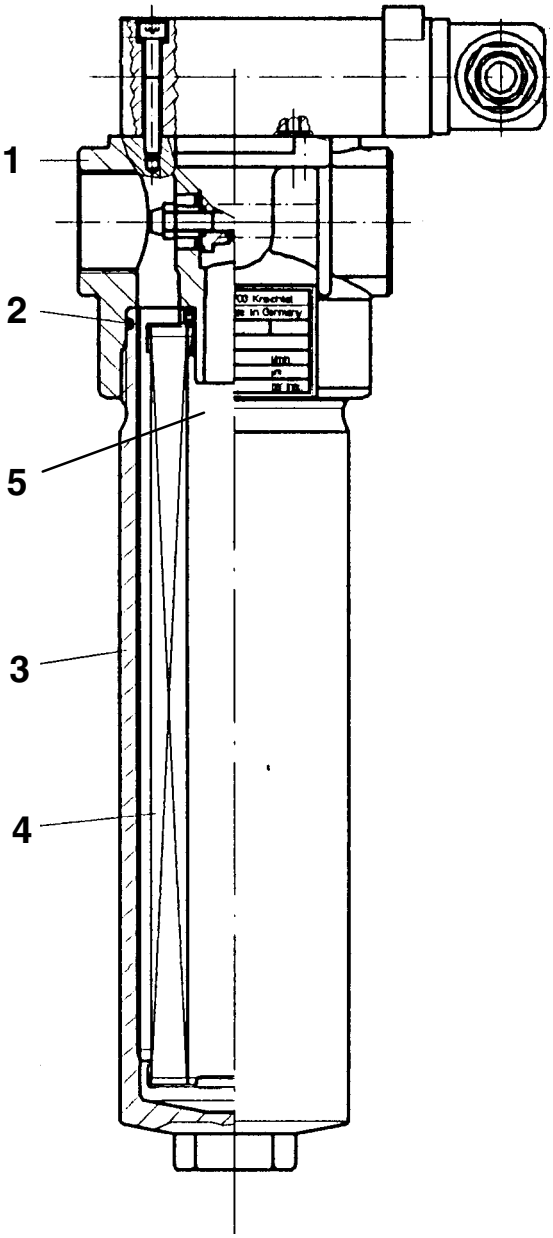
Bruk kun originale DEMAG reservedeler.

8. Skyv filterhuset (5) forsiktig over papirinnsatsen (8), skru den inn i toppdelen (10) helt til anslag og trekk den til med skrunøkkel NV 27.

9. Drei filterkoppen en kvart omdreining tilbake.

10. Start overvognmotoren og kontroller filteret med hensyn til tetthet.

Hvis ingen av varsellampene har begynt å lyse etter 1000 driftstimer, anbefaler vi å skifte ut papirinnsatsen med en ny.



Z 46 524

12.3.2 Rengjøring av spilloljefilter (3) (Type ”HD 062–171”)

(Z 46 524)

1. Sett last som befinner seg på kroken ned på underlaget, skyv inn teleskopene og slå av overvognmotoren. Systemet må være trykkløst.
2. Sett en egnet beholder under filteret for å samle opp olje som renner ut. Filteret er montert på siden av hydraulikktanken.
3. Skru av husunderdelen (3) ved hjelp av nøkkel NV 27.
4. Tøm oljen ut av husunderdelen (3) og ned i en egnet beholder. Rengjør husunderdelen med dieselolje eller rensebensin.
5. Ta av tilsmusset filterelement (4) og fjern det på en miljøvennlig måte.

☞ *Hvis demonteringshøyden for husunderdelen (3) er begrenset: Trekk filterelementet (4) av utløpsstussen (5) og ta det av sammen med husunderdelen (3).*

6. Kontroller at O–ringen (2) er uten defekter.
   Skift den ut om nødvendig.
7. Skyv nytt filterelement (4) på utløpsstussen (5).

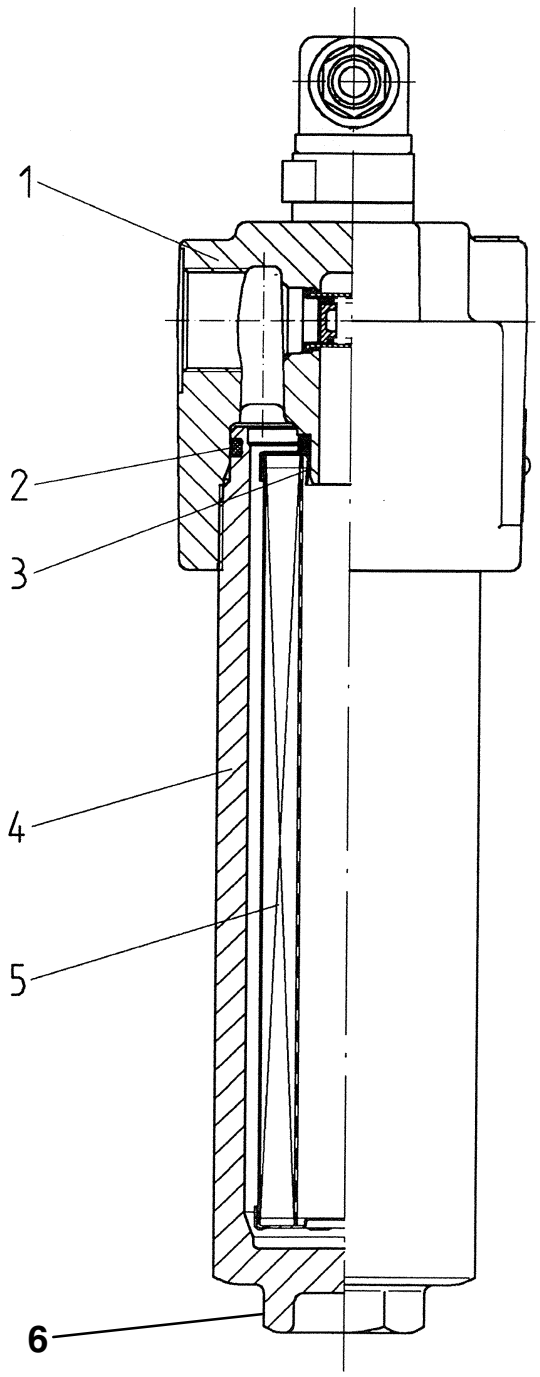
⚠ **Bruk kun originale DEMAG reservedeler.**

8. Skyv husunderdelen (3) forsiktig over filterelementet (4), skru den inn i toppdelen (1) til den bunner og trekk den til med skrunøkkel NV 27.

☞ *Ved begrenset monteringshøyde: Stikk først filterelementet (4) inn i husunderdelen (3). Skru deretter husunderdelen sammen med filterelementet inn i toppdelen (1) til de bunner. Trekk til med skrunøkkel NV 27.*

9. Start overvognmotoren og kontroller filteret med hensyn til tetthet.

⚠ **Hvis ingen av varsellampene har begynt å lyse etter 1000 driftstimer, anbefaler vi å skifte ut filterelementet med et nytt.**

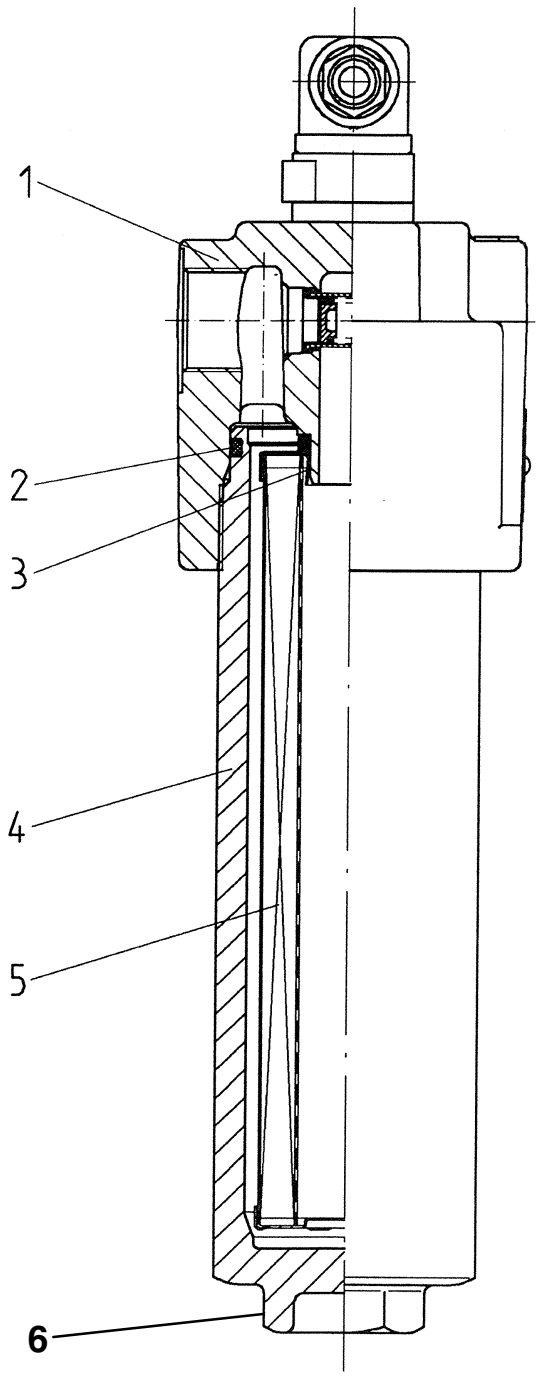


Z 46 522

12.3.3 Rengjøring av høytrykksfilter (2) (Type ”HD 069–171”)

(Z 51 722)

1. Sett last som befinner seg på kroken ned på underlaget, skyv inn teleskopene og slå av overvognmotoren. Systemet må være trykkløst.
2. Sett en egnet beholder under filteret for å samle opp olje som renner ut.
3. Skru av filterhuset (4) ved hjelp av en skrunøkkel NV 36 ved å dreie sekskantmutteren (6) mot venstre.
   Vær oppmerksom på O–ringen (7).
4. Trekk papirinnsatsen (5) av utløpsstussen (3) ved å bevege den lett frem og tilbake. Fjern den i samsvar med miljøforskriftene.
5. Tøm oljen ut av filterhuset (4) og ned i en egnet beholder. Rengjør filterhuset med dieselolje eller rensebensin. Legg filterhuset (4) på et rent underlag.



Z 46 522

(Z 51 722)

6. Kontroller at O–ringen (2) er uten defekter.
   Skift den ut om nødvendig.

7. Skyv en ny papirinnsats (5) på utløpsstussen (3).

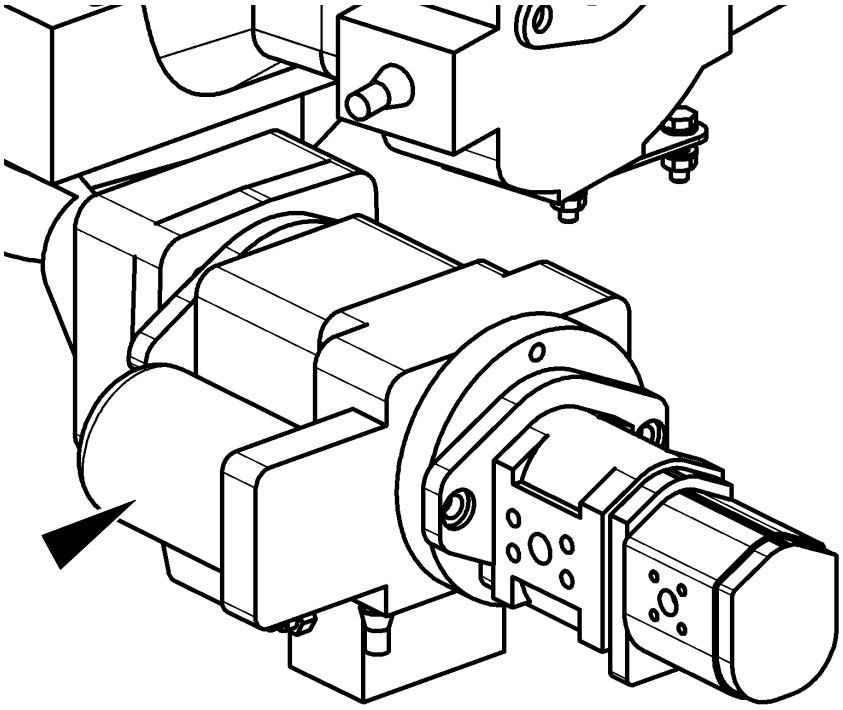
Bruk kun originale DEMAG reservedeler.

8. Skyv filterhuset (4) forsiktig over papirinnsatsen (5), skru den inn i toppdelen (1) helt til anslag og trekk den til med skrunøkkel NV 36.

9. Drei filterkoppen en kvart omdreining tilbake.

10. Start overvognmotoren og kontroller filteret med hensyn til tetthet.

Hvis ingen av varsellampene har begynt å lyse etter 1000 driftstimer, anbefaler vi å skifte ut papirinnsatsen med en ny.



Z 51 727

12.4 Skifte av hydraulikkpumpens monteringsfilter

Hvis varsellampen (58) i førerhytten lyser opp, skal monteringsfilteret kontrolleres.
Ved å trekke ut støpslet på den elektriske smussindikatoren kan du finne ut om monteringsfilteret eller lekkasjeoljefilteret eller et av høytrykksfiltrene må rengjøres. Slukker varsellampen (58), må dette skiftes ut.

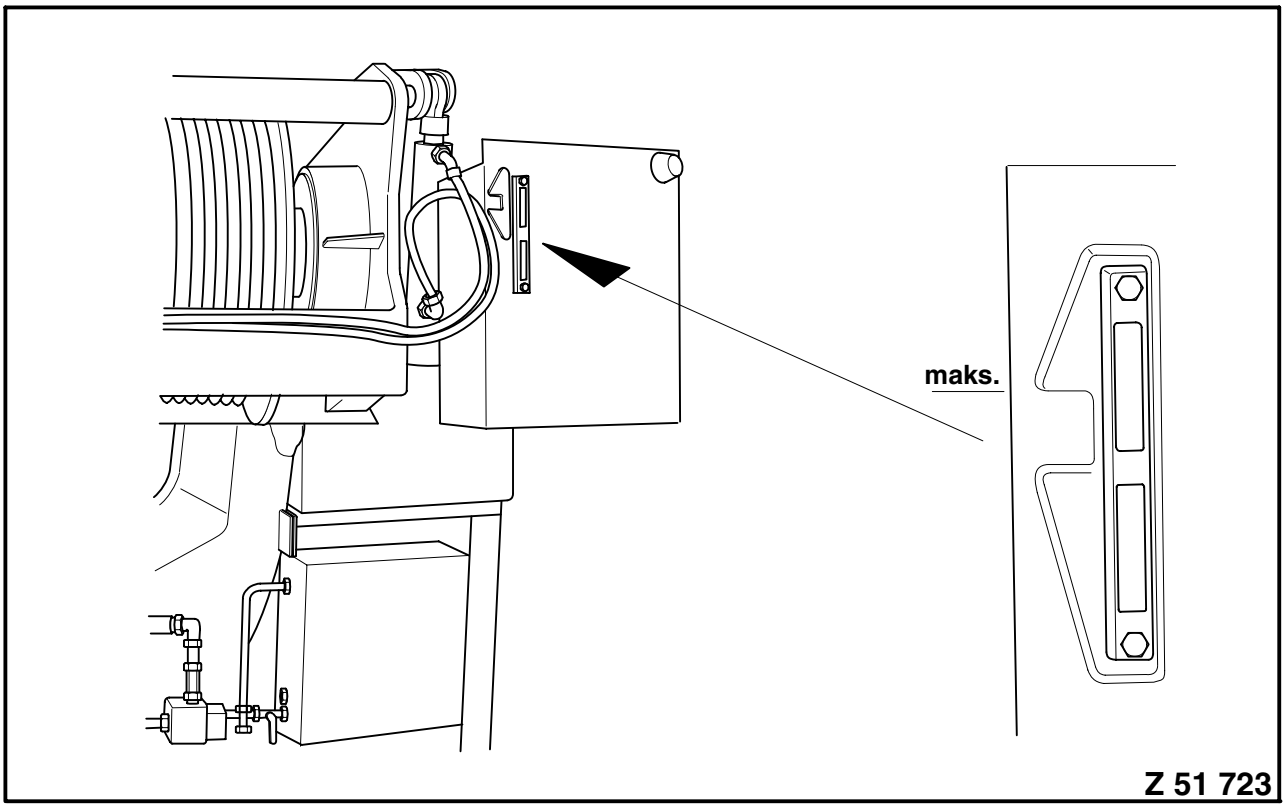
☞ *Lyser varsellampe (58) selv om støpselet er trukket ut, må lekkasjeoljefilteret eller en av høytrykksfiltrene vedlikeholdes (se kapittel 12.3).*

Skift monteringsfilter.

(Z 51 727)

Skru av tilsmusset filter (X).

Skru på nytt filter med O–ring.


maks.
Z 51 723

12.5 Kontroll av hydraulikktankens oljenivå, etterfyll ved behov

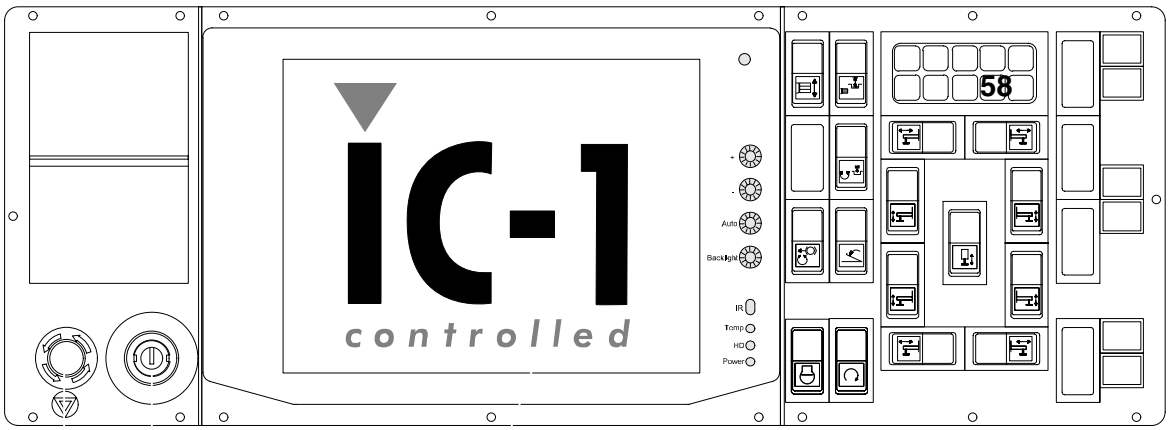
(Z 51 723)

1. Skyv samtlige hydraulikksylindre helt inn.
2. Parker kranen på et vannrett, jevnt underlag.
3. Slå av motoren.
4. Kontroller oljenivået via nivåindikatoren.

Oljenivået i røret må nå opp til ”maks”–markeringen på hydraulikktanken.

5. Er oljenivået under denne markeringen, må olje etterfylles.
6. Finn årsaken til oljetapet og utbedre feilen umiddelbart.

Hvis olje må etterfylles, skal returfiltrene etter fyllingen kontrolleres med bestemte intervaller eller eventuelt skiftes ut. For dette, se kpt. 4 ”Smøre– og vedlikeholdsskjema”.



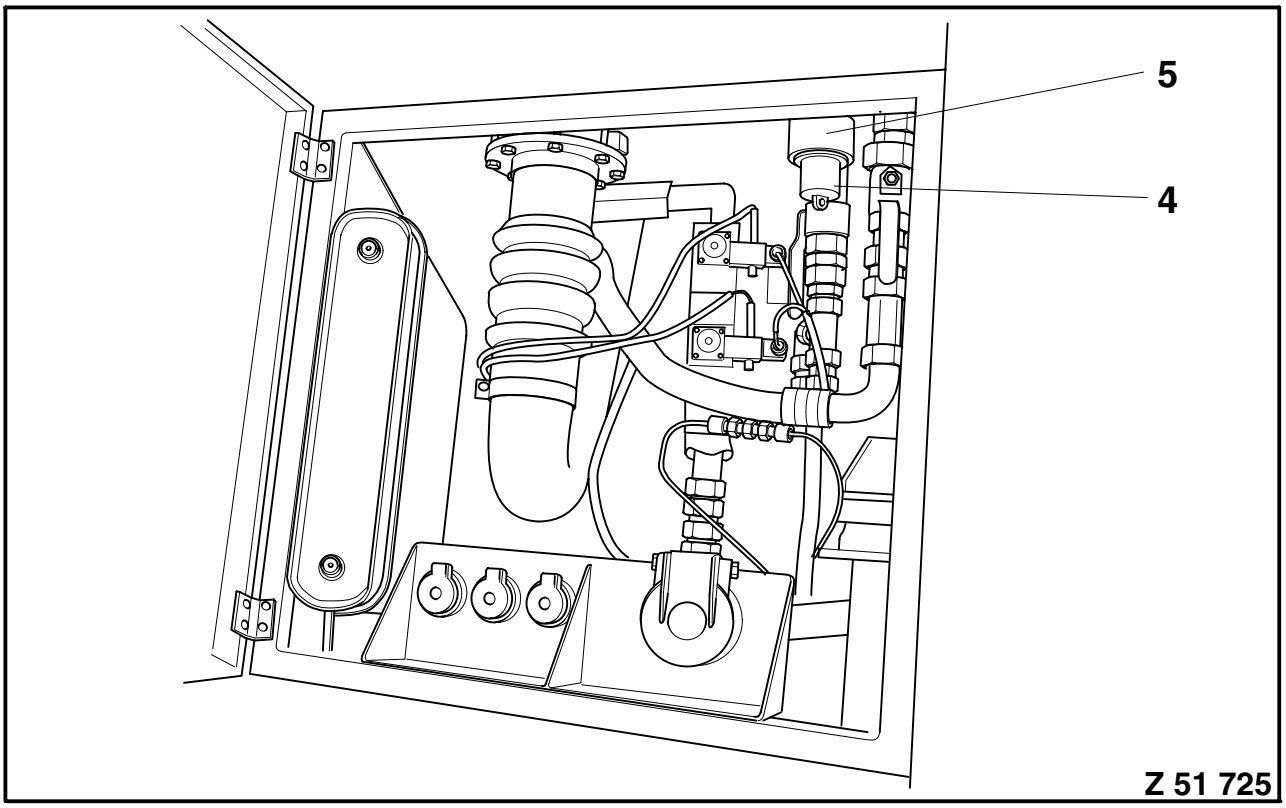
Z 51 724

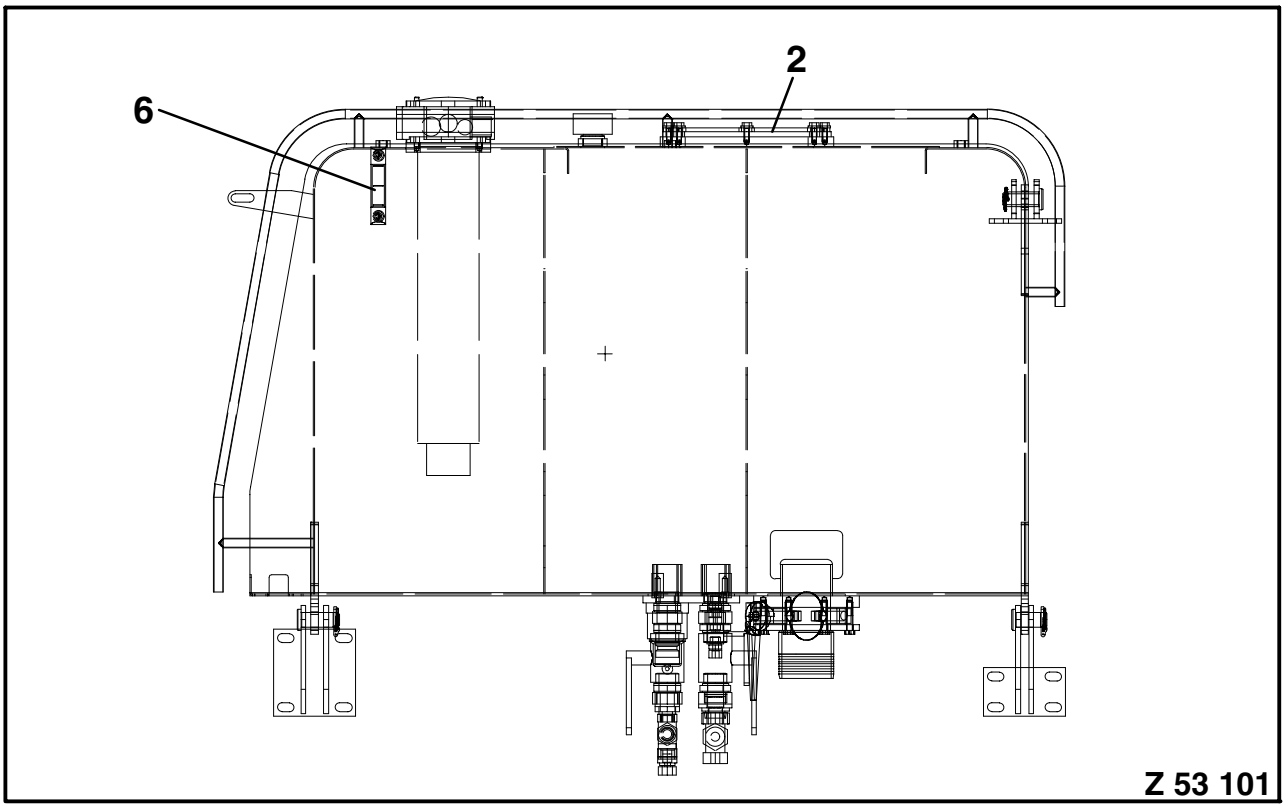
12.6 Kontroll av hydraulikktankens returfilter mht. smuss

(Z 51 724)

Etter hver oljepåfylling hhv. etter hvert oljeskift må man kontrollere at returfilteret ikke tilstoppes igjen allerede etter kort tid (f.eks. på grunn av skitten olje).
Varsellampe (58) på kontrollpulten viser dette. Hvis lampen lyser, må man skifte ut filterelementene.
Denne kontrollen skal gjennomføres ca. 50 driftstimer etter en reparasjon på hydraulikkanlegget hhv. etter et oljeskift.

☞ *Skift ut filterinnsatsene dersom returfiltrene er tilsmusset. Beskrivelse av demontering og montering av filterelementer finner du under vedlikeholdspunkt 12.1.*


5
4
Z 51 725


2
6
Z 53 101

12.7 Oljeskift hydraulikktank

1. Parker kranen på et vannrett, jevnt underlag og sett ned last som befinner seg på kroken.
2. Skyv alle hydraulikksylindre helt inn.
3. Snu litt på overvognen slik at oljen kan tappes direkte i spilloljefat.

☞ *Oljen bør være driftsvarm.*

4. Slå av overvognmotoren.
5. Skru beskyttelseshetten (4) av slangekoplingen (5) på undersiden av hydraulikktanken (Z 51 725).
6. Skru tappeslangen på slangekoplingen (5).

☞ *Dermed frigjøres gjennomstrømningen. Det er ikke nødvendig å betjene noen sperrekran.*

7. Fang opp hydraulikkoljen i en egnet beholder.
8. Løsne slangekoplingen og fjern tappeslangen. Skru beskyttelseshetten (4) på igjen.

☞ *Hydraulikktanken er dermed tett lukket igjen.*

(Z 51 726)

9. Åpne lokket (2) på påfyllingsåpningen og fyll på ny hydraulikkolje.

☞ *Fyll hydraulikktanken opp til den øvre markeringen på oljenivåmåleren (6). Denne markeringen gjelder for romtemperatur (ca. 20 °C) og kun når samtlige sylindre er skjøvet helt inn.*

10. Luft hydraulikksystemet (se kpt. 12.8).

12.8 Lufting av hydraulikksystem

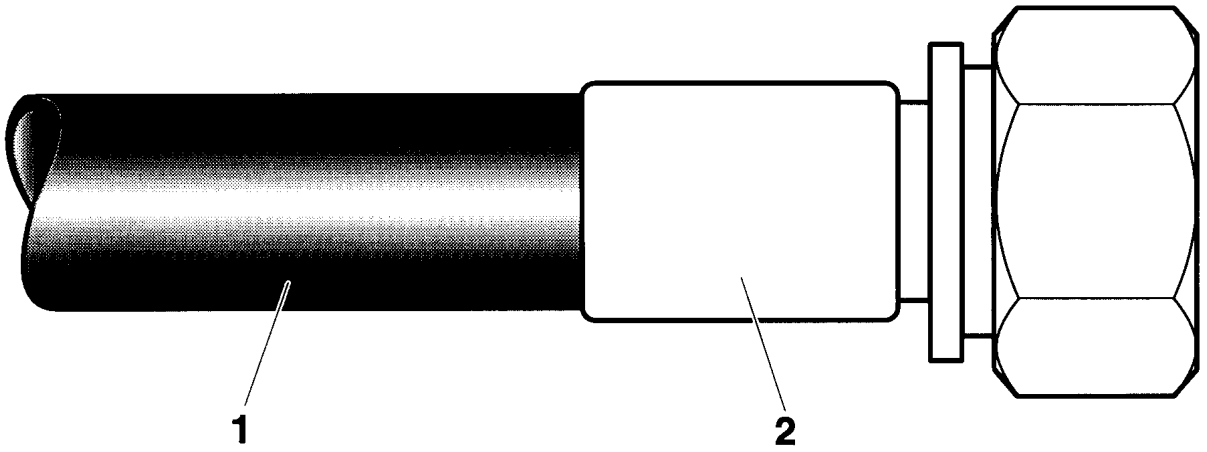
Lufting av hydraulikksystemet skjer ved hjelp av luftestussene i rørledningene, hhv. lufteskruene på hydraulikksylindre og hydromotorer.
På steder der ingen luftetilkoplinger er tilgjengelige, løsnes koplingsskruen (overfallsmutter) lett.
Mens luftingen pågår – motoren går på lavt turtall – skal luftekoplingene holdes åpne til det ikke lenger finnes bobler i oljen som kommer ut.

☞ *For å skåne pakninger og hydraulikkelementene, bør luftingen helst foregå uten trykk.*

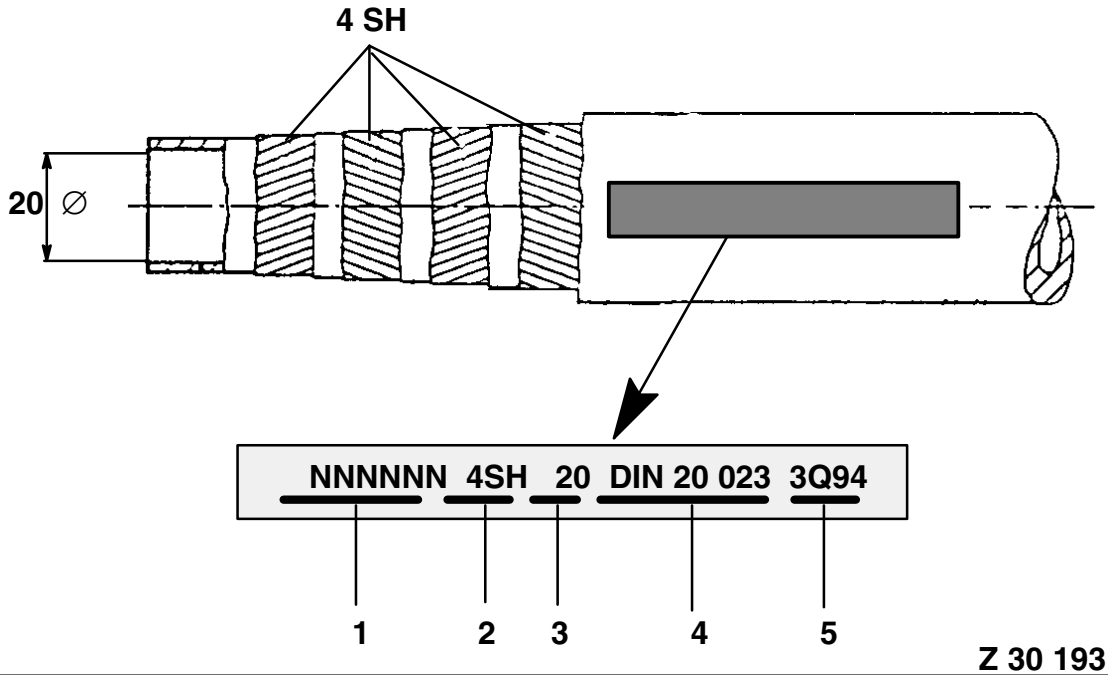
12.9 Kontroll av hydraulikkanlegg

I tillegg til de visuelle kontrollene (f.eks. ved måling av oljenivå), må hydraulikkanlegget i motorrommet kontrolleres én gang i året. Alle koplinger må være tette og tilstrekkelig fastskrudd.

⚠ **Ved skader på slanger og ledninger som følge av mekaniske, termiske eller andre påvirkninger, skal disse skiftes ut umiddelbart.**
Påse at samtlige ledninger og slanger befinner seg i tilstrekkelig avstand fra varme motordeler (f.eks. turbolader) og ligger slik at de ikke gnisser eller slites mot andre deler.



Z 35 446



Z 30 193

12.10 Kontroll av slanger

(Z 35 446)

Kontroller alle slanger regelmessig med hensyn til skader.
Selv om det oppdages skader som kan virke ubetydelige, må de defekte slangene skiftes ut umiddelbart.

Eksempler på mulige feil på slangeledninger:

1. Skader på ytre belegg (1) (gnissepunkter, snitt, sprekker osv.).
2. Aldring av materialet i ytre belegg (1) (sprekkdannelse).
3. Deformeringer som avviker fra slangens naturlige form (løse lag, blæredannelse, klempunkter, knekkpunkter, vridninger).
4. Utette steder.
5. Krav for montering og legging av slanger har ikke blitt tatt til følge (se DIN 20 066, del 4, ”Montering av hydraulikkslanger”).
6. Slangefeste på slangearmaturet (2) er skadet.
7. Slangearmaturet (2) korroderer, er deformert eller skadet.
8. Lagringstid eller brukstid er overskredet (se punkt 12.11).

12.11 Skifte av slanger

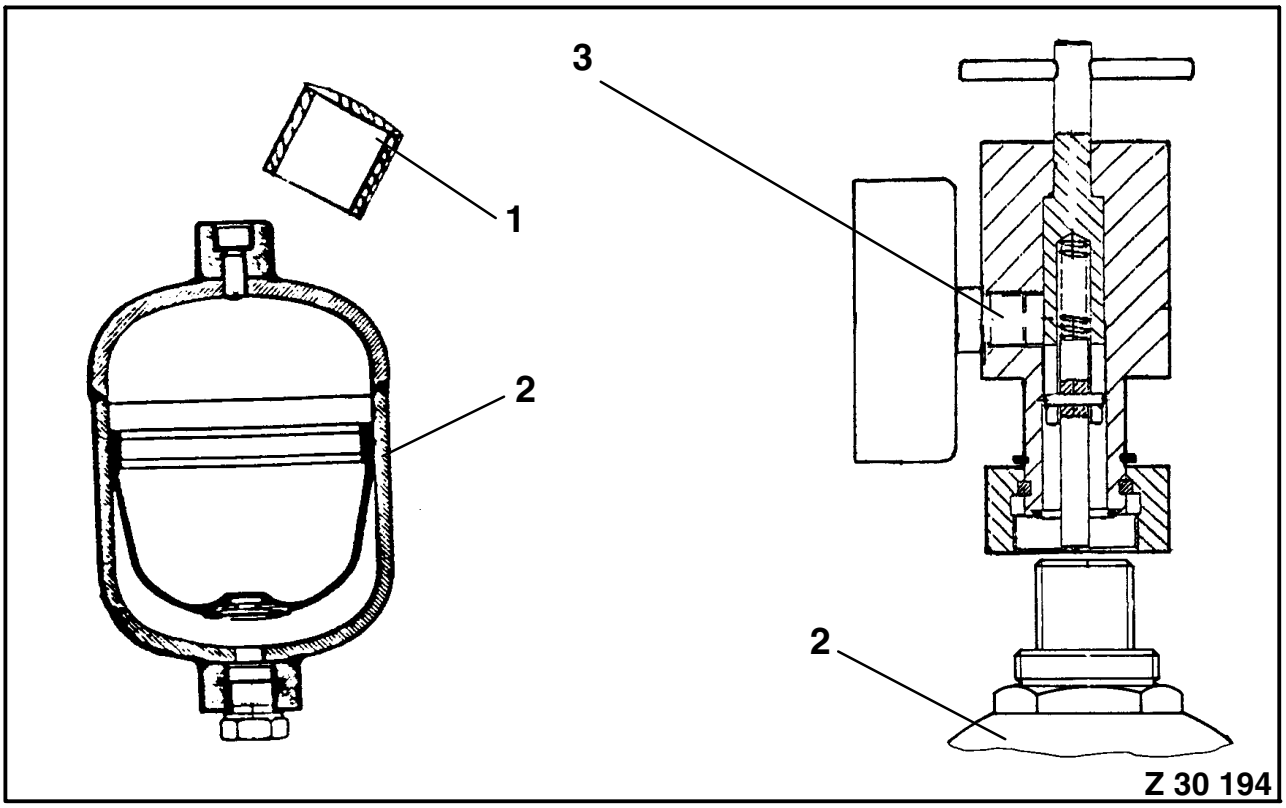
Slangene må **senest** skiftes ut etter 6 års brukstid, inklusive en lagringstid på maks. 2 år selv om det ikke finnes feil på slangene.

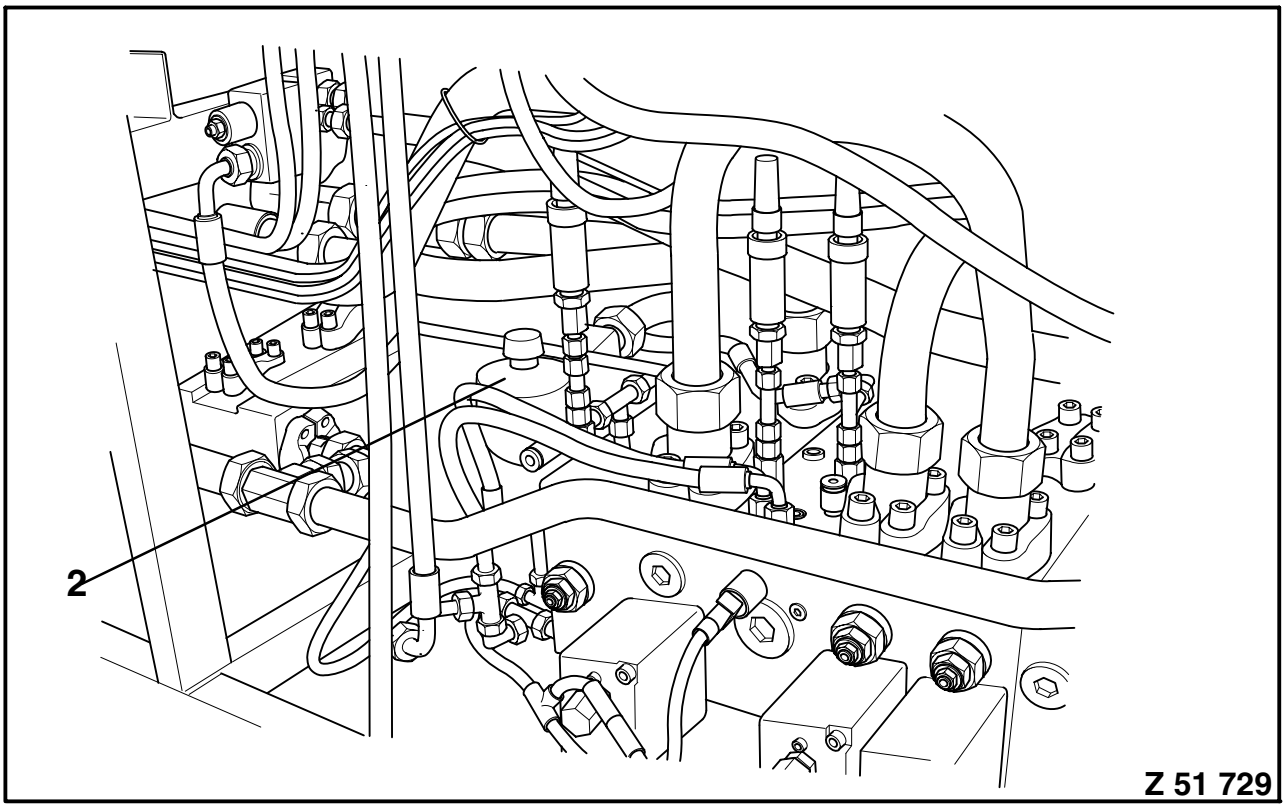
Merking av hydraulikkslanger

(Z 30 193)

– (1) Produsent
– (2) Slangetype (klassifisering)
– (3) Nominell diameter
– (4) DIN standardtegning
– (5) Produksjonsdato (produksjonskvartal og –år)

For å fastsette **bruks– eller oppbevaringstiden** er **produksjonsdatoen** på **hydraulikkslangen** avgjørende.


3
1
2
2
Z 30 194


2
Z 51 729

12.12 Kontroll av trykkakkumulatorenes gasstrykk

(Z 51 729)

Akkumulatorene (trykkbeholderene), som er montert i hydraulikksystemet på kranen, er enten av ballong– eller membrantype. Disse er fylt med nitrogen til et bestemt trykk.

De er montert i kranens svingverkstyring.

Foreskrevet funksjon i hydraulikksystemet er bare mulig når de monterte akkumulatorene er ladet med foreskrevet gasstrykk.

Gasstrykket i akkumulatorene skal kontrolleres med regelmessige intervaller.

☞ *For å kontrollere gasstrykket trenger man en påfyllings– og prøveanordning for ballongakkumulatorer.*

⚠ **Kontroll med påfyllings– og prøveanordning må kun utføres av fagpersonell med tilsvarende opplæring i omgang med slike anordninger. Ta kontakt med vår kundeservice dersom du ikke har kontakt med fagkyndige og / eller påfyllings– og prøveanordning ikke er tilgjengelig.**

Gå frem på følgende måte for å kontrollere eller for å etterfylle gass i akkumulatorene:

1. Slå av drivmotoren på overvognen og sett tenningsnøkkelen i stilling ”0”.

2. Slipp trykket ut av hydraulikkanlegget.
   Trykkakkumulatoren (2, Z 30 194) må være fullstendig tom for hydraulikkolje.

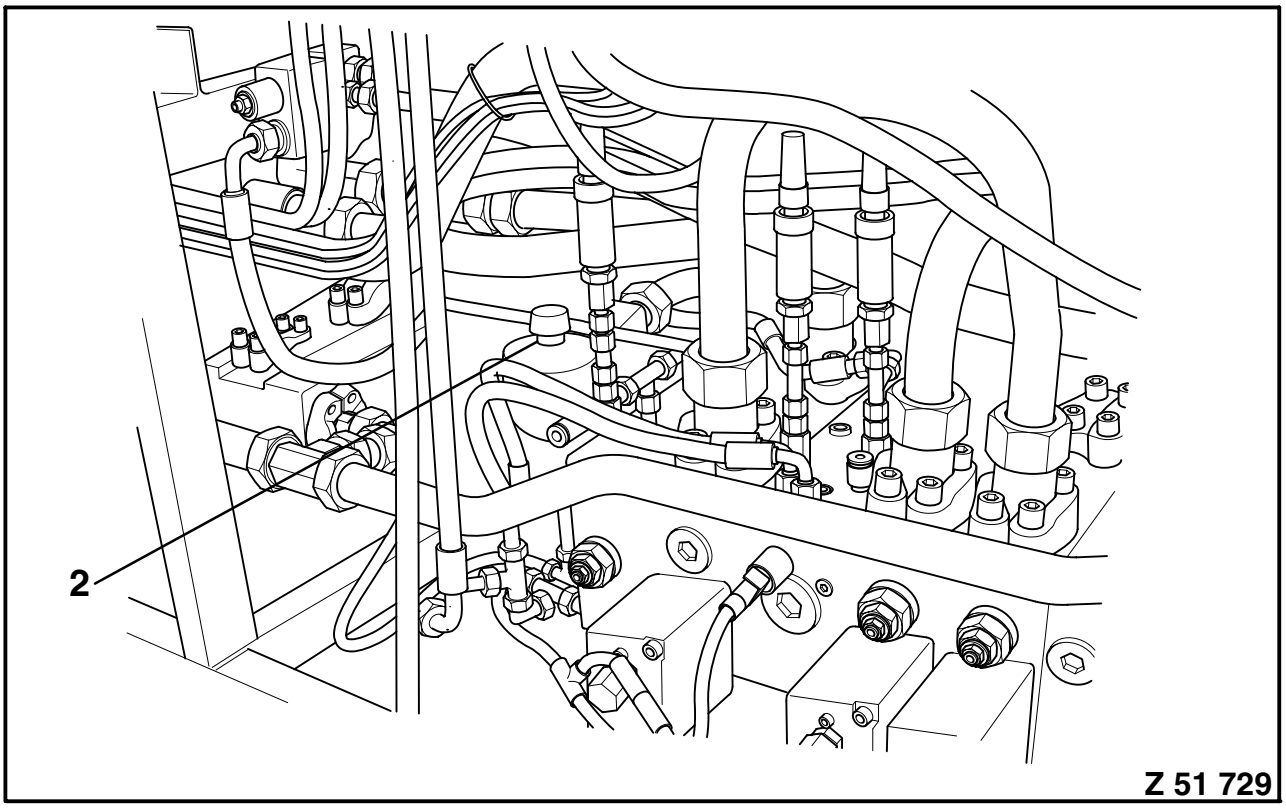
   Kontroller dette med et manometer dersom en mini–måletilkopling er tilgjengelig

   eller

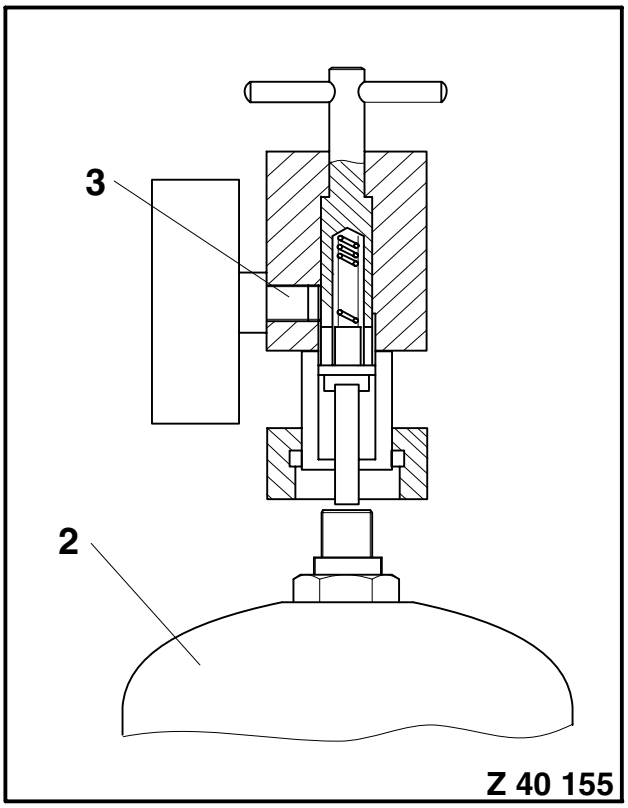
   løsne litt på kragemutteren til hydraulikkledningen på trykkakkumulatorens
   oljetilkopling.

☞ *Anlegget er trykkløst dersom det ikke vises noe trykk på manometeret eller det ikke kommer ut hydraulikkolje ved den løse kragemutteren.*

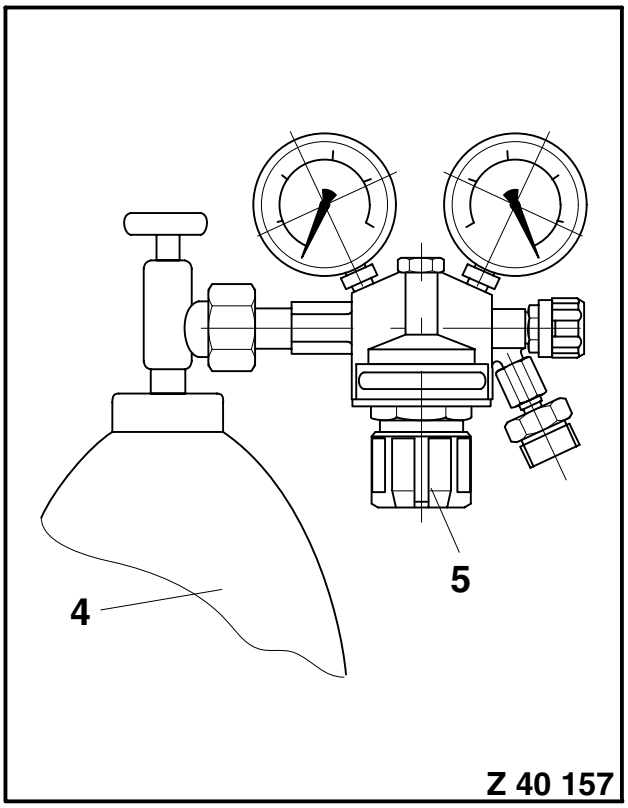
3. Fjern beskyttelsesanordningen (1) på gassventilen (2) til trykkakkumulatoren og skru på påfyllings– og prøveanordningen (3).



Z 51 729



Z 40 155



Z 40 157

4. Åpne gassventilen via den påskrudde påfyllings– og prøveanordningen og les av ladetrykket på manometeret til prøveanordningen.

   Trykkakkumulatorens forspenningstrykk (10, Z 51 729): 15 bar

5. Er ikke trykket tilstrekkelig, må trykkakkumulatoren fylles opp med nitrogen via påfyllingsanordningen (3) til tilstrekkelig trykk er nådd.

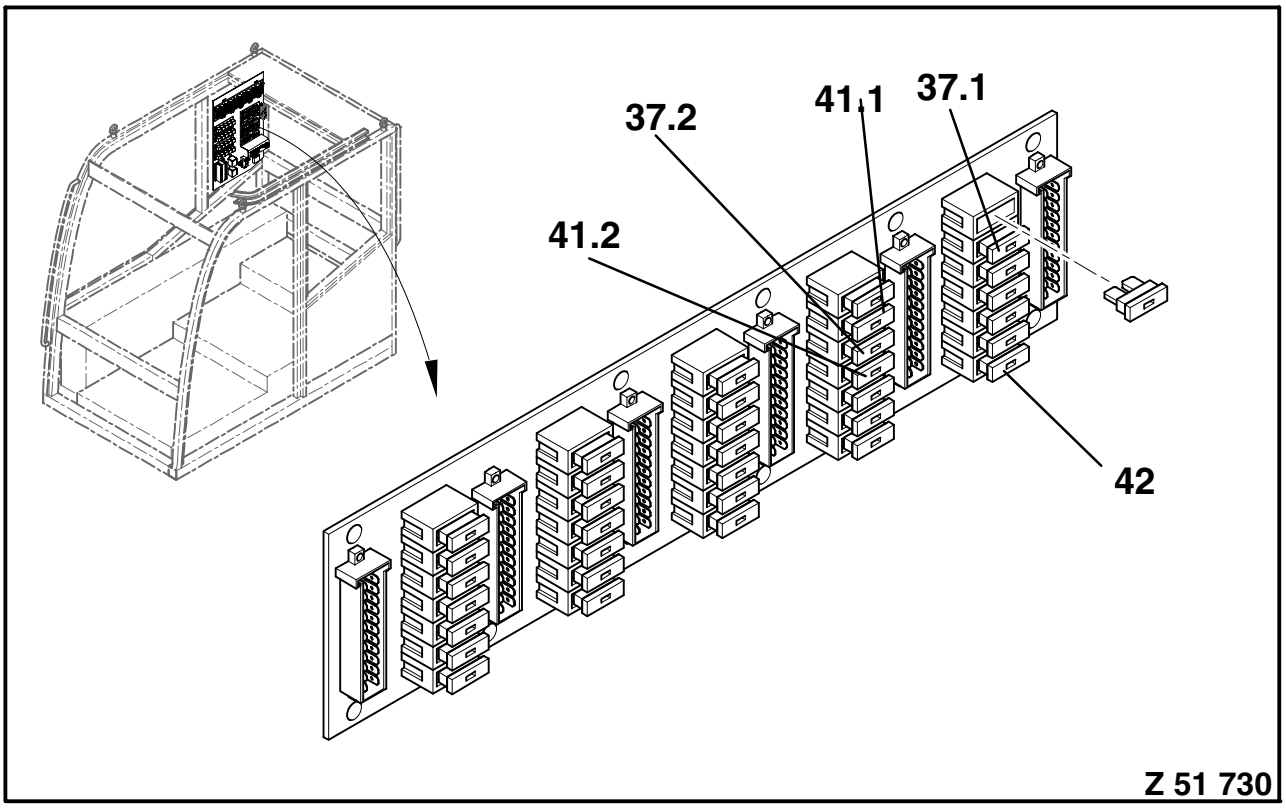
Vent i ca. to til tre minutter etter den første påfyllingen, kontroller trykket på nytt og etterfyll ved behov.

☞ *Hold øye med manometeret til mini–måletilkoplingen "X" ved påfylling av trykkakkumulatoren.*
Trykket i gjeldende hydraulikkrets skal ikke stige.
Skjer dette, er trykkakkumulatorens membraner defekte. Skift da ut trykkakkumulatoren.

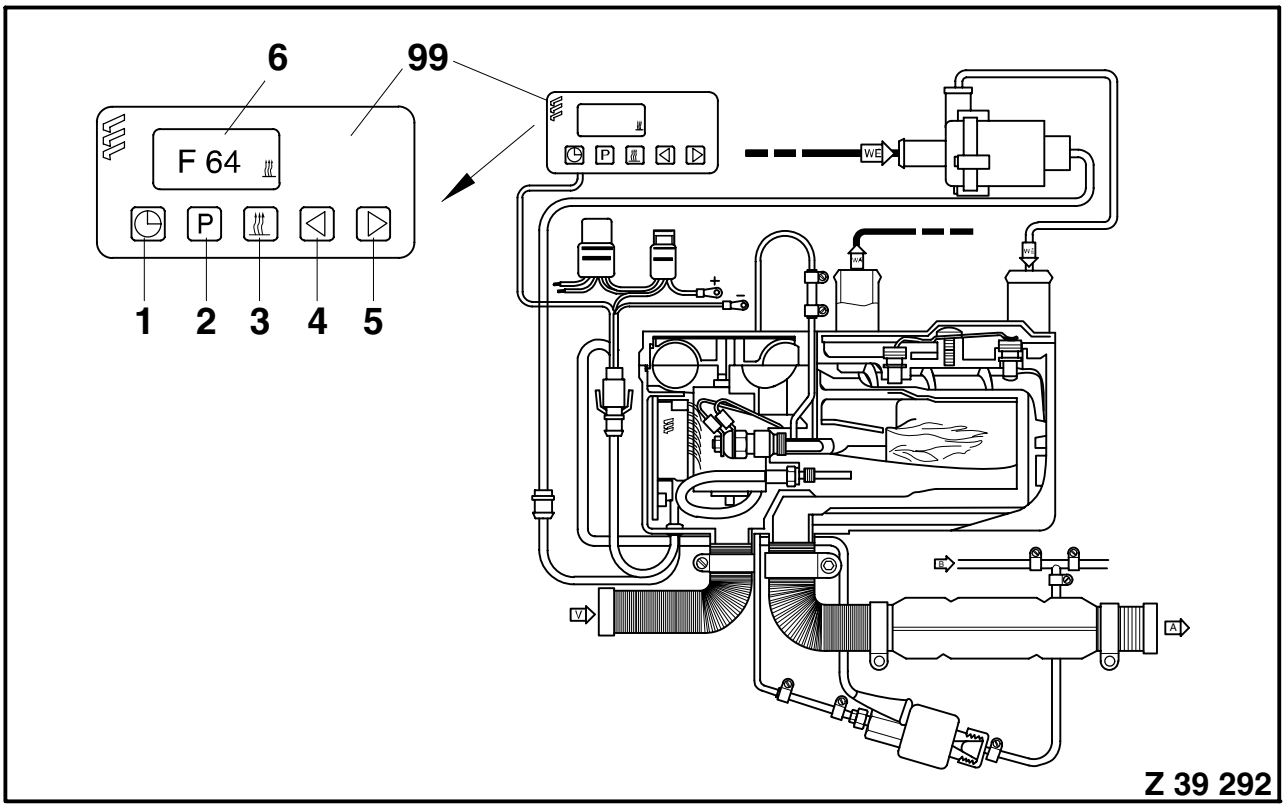
⚠ **Fyll kun NITROGEN på trykkakkumulatoren.**

Har trykket falt betraktelig (ca. 60%) ved første måling, må trykkakkumulatoren kontrolleres igjen etter ca. 3 til 4 uker.
Dersom det da på nytt måles et større trykkfall må akkumulatoren skiftes.

⚠ **Fyll kun NITROGEN på trykkakkumulatoren.**
En reduksjonsventil (5) må være montert på nitrogenflasken (4, Z 40 157).
Trykkakkumulatorer må kun repareres av produsenten eller godkjente verksteder.
Etter utført reparasjon må trykkakkumulatoren kontrolleres på ny
og godkjennes av sakkyndige.



Z 51 730



Z 39 292

13 Varmesystem og klimaanlegg

13.1 Funksjonskontroll

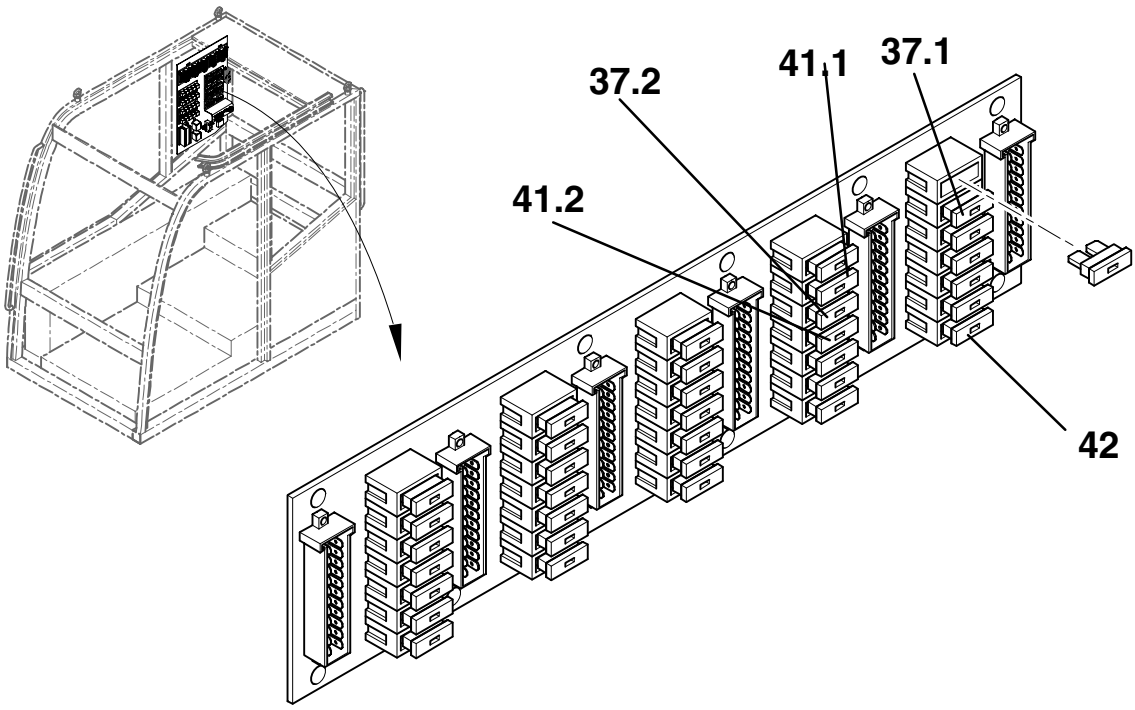
Les instruksjonsboken til produsenten av varmtvannsoppvarming D 5W S.

Varmeapparatet må aktiveres i ca. 10 sek. minst én gang pr. måned hele året. Det forhindrer at vannpumpen eller brennermotoren setter seg fast.

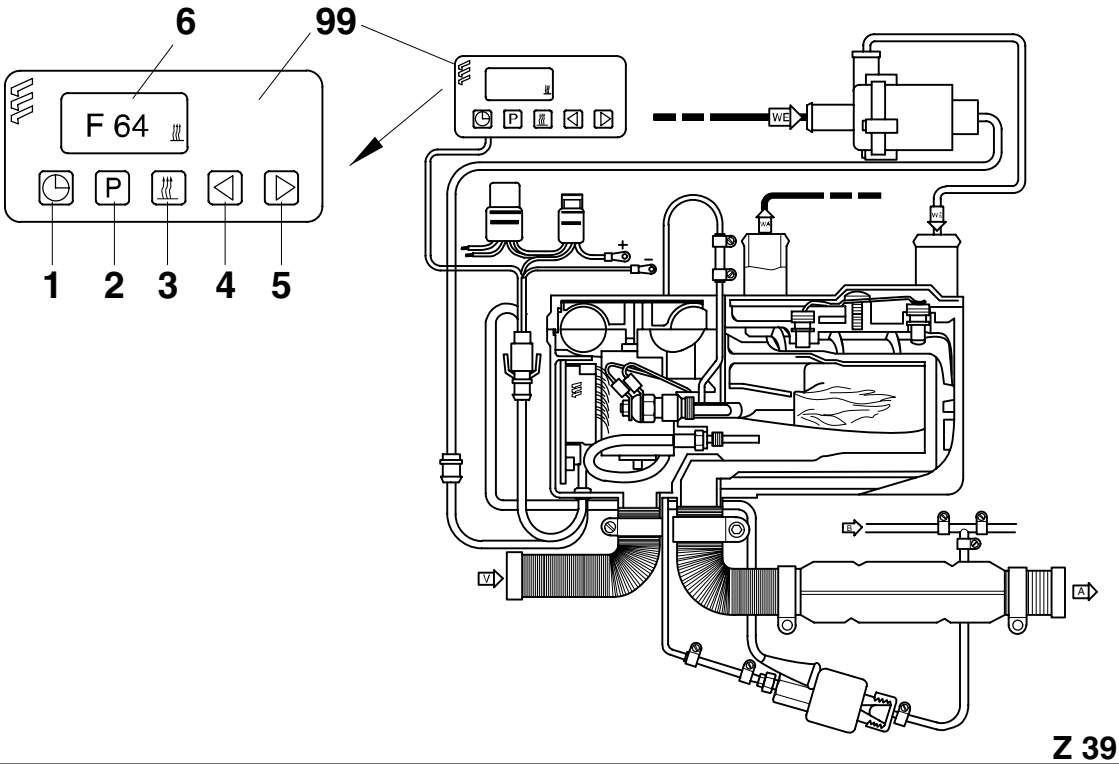
Ikke bruk varmeapparatet i lukkede rom.

Gå frem på følgende måte hvis varmeapparatet ikke starter etter innkopling:

1. Kontroller drivstoffreservene.
2. Kontroller at komponentene ikke har mekaniske skader.
3. Kontroller ved omstilling til vinterdrift at det ikke er sommerdiesel i drivstoffledningen.
4. Kontroller eksos– og innsugsrøret.
5. Kontroller sikringene i sikringsrekken (Z 51 730). Skift ut defekte sikringer. (”Kontroll av sikringer” – se kpt. 13.1.1)
6. Slå varmeapparatet av og på igjen. Ikke mer enn 2 ganger. Hvis varmeapparatet fremdeles ikke tenner, må man ta kontakt med et verksted.
7. Kontroller om en feilkode vises på displayet (6, Z 39 292) til varmeapparatets koplingsur (99, Z 39 292) (feilkodetabell, se side 11 ff).



Z 51 730



Z 39 292

13.1.1 Kontroll av sikringer

Sikringene i sikringsrekken er tilordnet på følgende måte: (Z 51 730)

Pos. 42 – sikring 25 A: hovedsikring for varmeapparat

Pos. 37.1 – sikring 10 A: for betjening (f.eks. varmeapparatets koplingsur)

Pos. 37.2 – sikring 10 A: for betjening (f.eks. varmeapparatets koplingsur)

Pos. 41.1 – sikring 25 A: For viften i førerhuset

Pos. 41.2 – sikring 10 A: For viften i førerhuset

☞ *Er 25 A–sikringen til viften i førerhytten defekt, starter riktignok varmeapparatet, men varmluften transporteres ikke.*

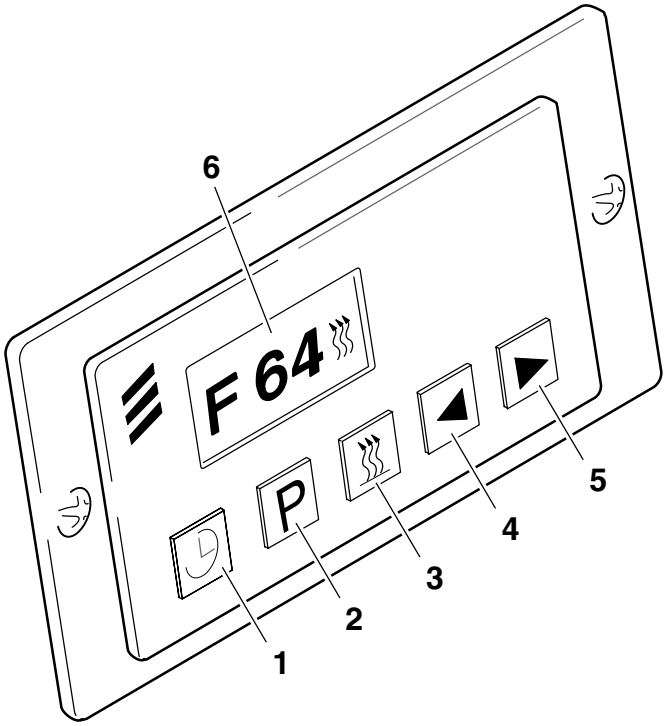
Skift ut defekt sikring etter avsluttet kontroll.

13.1.2 Feildiagnose med varmeapparatets koplingsur

(Z 39 294)

Registrer styreenheten en feil når varmeapparatet blir slått på eller mens det er i drift, vises denne feilen som F og et tosifret tall i displayet innen 15 sek. av varmeapparatets koplingsur.

Visning i displayet: F.eks. **F 64** (aktuell feil)
og blinkende varmesymbol



Z 39 294

(Z 39 294)

Hente opp feilminnet i styreenheten med varmeapparatets koplingsur

Den elektroniske styreenheten kan lagre opp til 5 feil som deretter kan hentes opp og vises ved hjelp av varmeapparatets koplingsur.
Den aktuelle feilen lagres på minneplass F1.
Tidligere feil overføres til minneplass F2 – F5, innholdet i minneplass F5 blir overskrevet.

Hente opp feilminnet

Forutsetning: Varmeapparatet er AV.

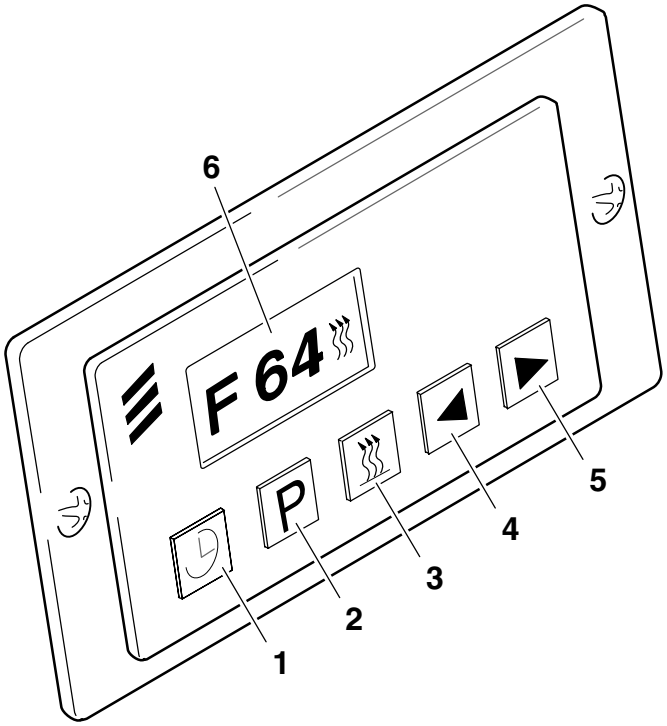
Trykk på tast 3 – varmeapparatet koples inn – trykk og hold deretter tast 1 inne og trykk innen 2 sek. på tast 2.
Varmeapparatet blinker og den aktuelle feilen vises.

Med tast 4 og tast 5 kan man hente opp de lagrede feilene fra minne F1 og F5.

Feilkode, feilbeskrivelse og kommentar beskrives fra side 11.

Merk !

Både en defekt komponent og en defekt strømkrets fører til en visning.



Z 39 294

(Z 39 294)

Blokkering av styreenheten

- Overoppheting
  Overoppheter varmeapparatet 10 x etter hverandre – feil F12 – vises F15 i displayet, dvs. styreenheten er blokkert.

- For mange startforsøk
  Starter ikke varmeapparatet etter 10 startforsøk – feil F50 – vises F50 i displayet, dvs. styreenheten er blokkert.

Opphev blokkeringen av styreenheten ved å slette feilminnet – etter at årsaken til feilen er reparert

Forutsetning: Er at klemme 10 til varmeapparatets koplingsur er koplet til klemme 15 (tenning).
›Trykk på tast 3 – viser aktuell feil F15 eller F50 – trykk og hold deretter inne tast
1 og trykk innen 2 sek. på tast 2.
Varmeapparatets koplingsur befinner seg nå i programmet "Hente opp feilminne".
Fortsette betjeningen:
Kople ut tenningen (kl. 15).
Trykk og hold tast 1 og 2 inne samtidig, slå samtidig på tenningen (kl. 15) og vent til følgende vises i displayet.

Visning i displayet etter tenning "PÅ"		Visningen blinker, varmesymbolet blinker ikke

Etter 3 sekunder frigjøres styreenheten og varmeapparatet starter.

Visning i displayet etter at varmeapparatet er startet		Visningen blinker, varmesymbolet blinker ikke

Feilkodetabell

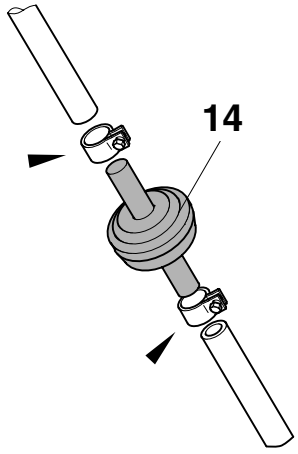
Feil-kode	Feilbeskrivelse	Kommentar
010	Overspenning – utkopling	Styreenheten registerer overspenning uten avbrudd i min. 20 sek. ––> varmeapparat uten funksjon.
011	Underspenning – utkopling	Styreenheten registerer underspenning uten avbrudd i min. 20 sek. ––> varmeapparat uten funksjon.
012	Overheting (programvare – terskelverdi)	Temperatur på varmesensor >125°C.
014	Mulig overheting registrert (differanseanalyse)	Differansen mellom temperaturverdiene for varmesensoren og temperatursensoren >25K. Forutsetningen for denne feilkodevisningen er at varmeapparatet er i drift og at vanntemperaturen på varmesensoren er minst 80°C.
015	Driftssperre – tillatt antall (10 mulige) overhetinger er overskredet	Styreenheten er blokkert.
017	Overheting registrert – NØDSTOPP (maskinvare–terskelverdi)	Temperatur på varmesensor >130°C.
020	Glødestift–avbrudd	
021	Glødestiftutgang – kortslutning, overbelastning eller jordfeil	
030	Turtallet til motor for forbrenningsvifte utenfor tillatt område	Viftehjul eller forbrenningsviftemotor blokkert (fastfrosset, tilsmusset, går tungt, ledningsstrengen streifer ved akselavslutningen ...).
031	Motor for forbrenningsvifte – avbrudd	
032	Motor for forbrenningsvifte – kortslutning, overbelastning eller jordfeil	Viftehjul eller forbrenningsviftemotor blokkert (fastfrosset, tilsmusset, går tungt, ledningsstrengen streifer ved akselavslutningen ...).
038	Reléstyringen til maskinviften – avbrudd	
039	Reléstyringen til maskinviften – kortslutning, overbelastning eller jordfeil	

Feil-kode	Feilbeskrivelse	Kommentar
041	Vannpumpe – avbrudd	
042	Vannpumpe – kortslutning, overbelastning eller jordfeil	
047	Doseringspumpe – kortslutning, overbelastning eller jordfeil	
048	Doseringspumpe – avbrudd	
050	Driftssperre på grunn av for mange mislykkede startforsøk (10 startforsøk, ett fornyet startforsøk i tillegg til hvert startforsøk)	For mange startforsøk, styreenheten er blokkert.
051	Overskridelse av forutsatt tid – kaldluft	Ved start melder flammesensoren i over 240 sek. en temperatur >70°C.
052	Overskridelse av sikkerhetstid	
053 056	Flammeavbrudd på reguleringstrinn “stor” Flammeavbrudd på reguleringstrinn “liten”	**Viktig** Ved flammeavbrudd på reguleringstrinn “stor” eller “liten” og ved fortsatt tillatte startforsøk, utfører varmeapparatet et nytt startforsøk med direkte startgjentakelse ved behov. Er det nye startforsøket eller startgjentakelsen vellykket, slettes visningen av feilkoden. **Feil** (fordi ingen nye startforsøk er tillatt lenger).
060	Temperatursensor – avbrudd	
061	Temperatursensor – kortslutning, overbelastning eller jordfeil	
064	Flammesensor – avbrudd	

Feil-kode	Feilbeskrivelse	Kommentar
065	Flammesensor – kortslutning, overbelastning eller jordfeil	
071	Varmesensor – avbrudd	
072	Varmesensor – kortslutning, overbelastning eller jordfeil	
090 / 092 – 103	Styreenhet defekt	Skift ut styreenhet
091	Ekstern støyspenning	Feil på styreenheten på grunn av støyspenning fra kranens el.–system, mulige årsaker: Dårlige batterier, ladeapparat, andre feilkilder; eliminer støyspenninger.

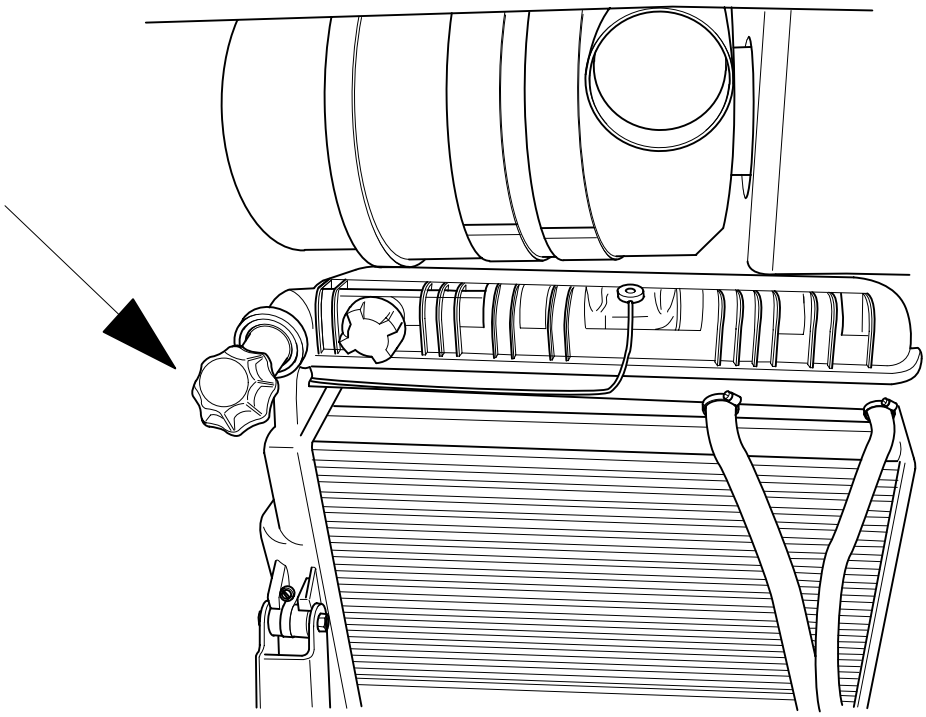
Detalj ”X”

Detalj ”X”



14

Z 51 731



Z 51 732

13.2 Skifte av varmeveksler

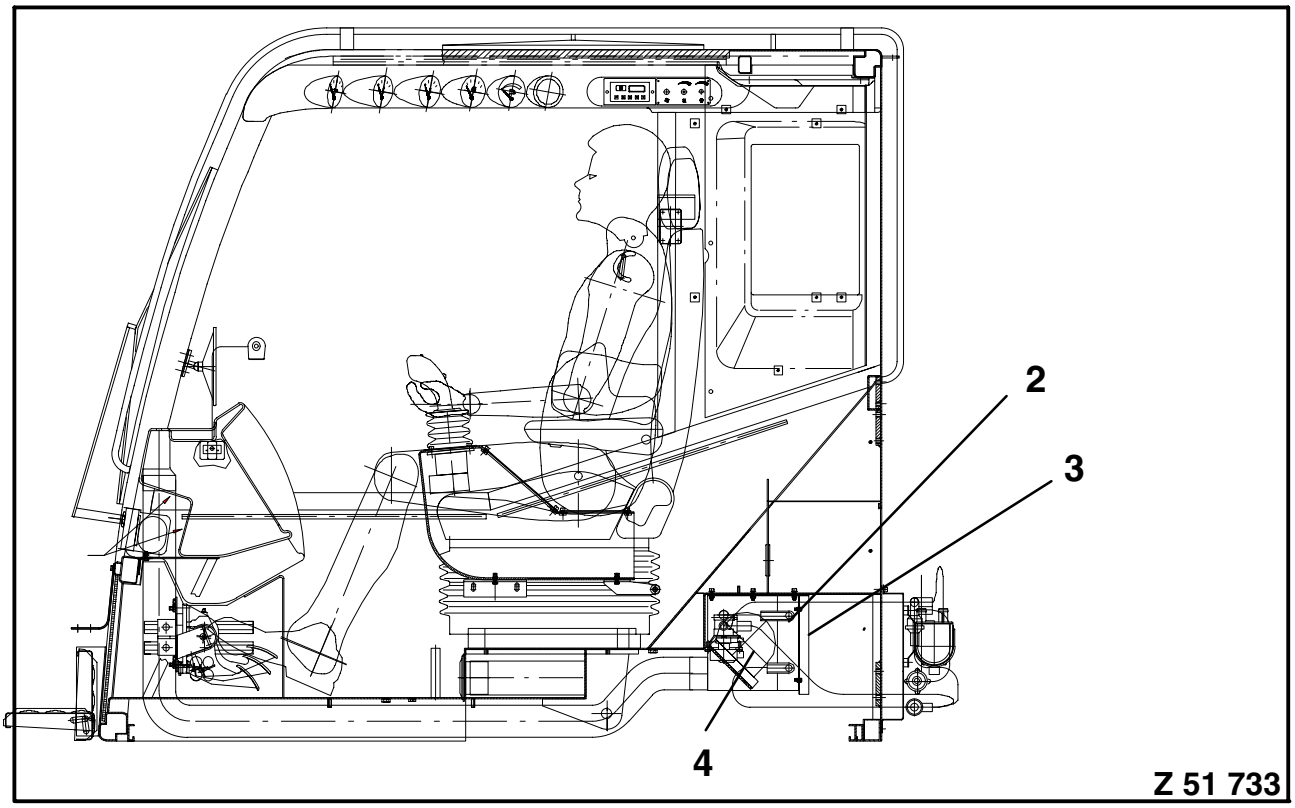
Varmeveksleren kan brukes i 10 år. Deretter må den skiftes ut med en original varmeveksler av produsenten eller et lisensverksted. Varmeapparatet skal deretter utstyres med et skilt som viser kjøpsdatoen for varmeveksleren samt bærer påskriften ”Original reservedel”.

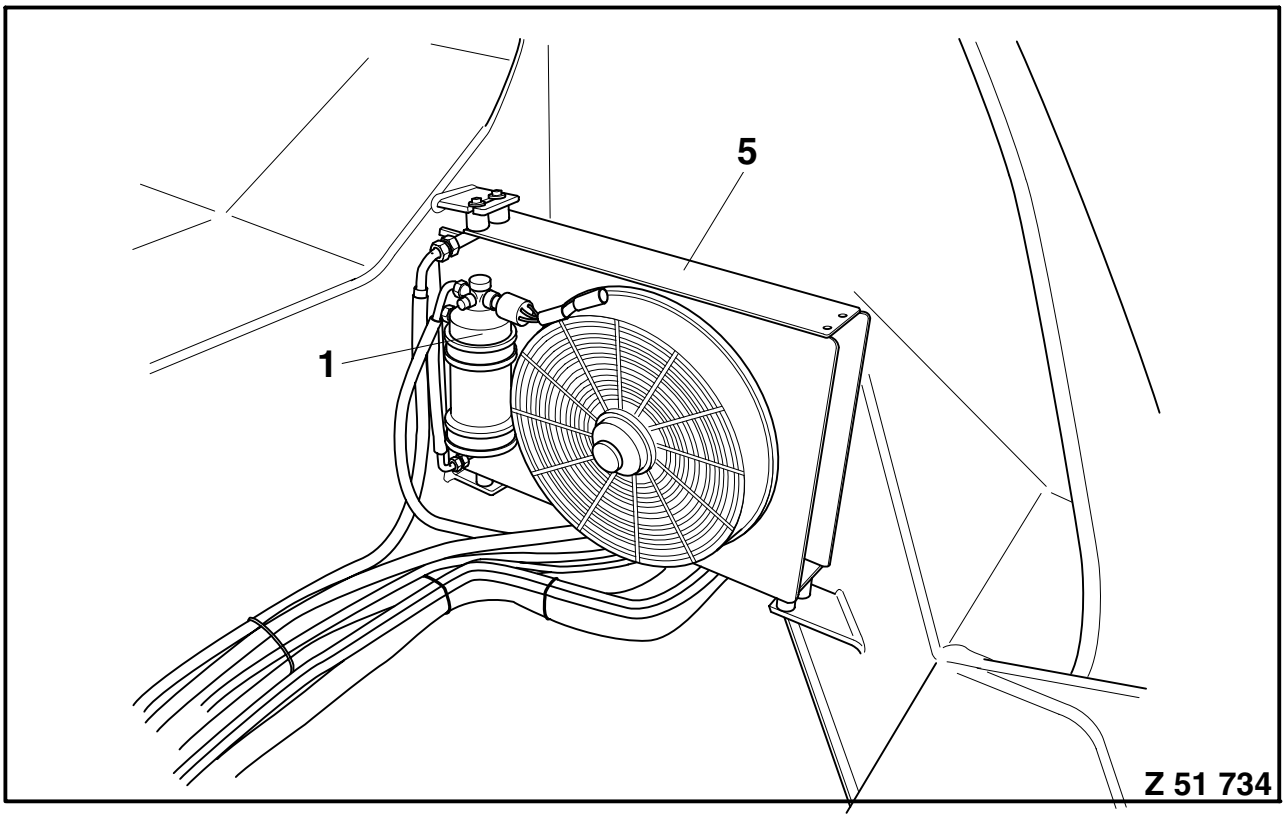
13.3 Skifte av brennstoffilter

1. Klem av drivstoffslangen mellom tank og brennstoffilter.
2. Løsne begge slangeklemmene på brennstoffilteret (14). (Z 51 731)
3. Trekk slangene ut av brennstoffilteret.
4. Monter nytt filter.

13.4 Lufting av anlegget

Etter ethvert inngrep i kjølesystemet (reparasjon, bytte av kjølevann) må hele kjølesystemet inkludert varmapparatet luftes slik at kjølevæsken er fri for luftbobler. For dette, la overvognmotoren gå helt til ingen luftblærer dannes i utjevningsbeholderen (Z 51 732).
Samtlige vanntilkoplinger (klemmer) må trekkes til korrekt og trekkes til om igjen etter ca. 20 driftstimer.


2
3
4
Z 51 733


5
1
Z 51 734

13.5 Klimaanlegg (opsjon)

Det er et absolutt krav at man følger angivelsene i produsentens dokumentasjon (Woelfle) !
Disse finnes i del 5 av dokumentasjonen.

13.5.1 Innkopling av klimaanlegg

For smøring av kompressoren må varmeapparatet aktiveres minst én gang i måneden i ca. 10 minutter.

13.5.2 Vedlikehold klimaanlegg

Forklaring:

1 Kontrollglass på tørkeapparat/væskebeholder (Z 51 734)
2 Fordamper/varmeveksler (Z 51 733)
3 Filter (Z 51 733)
4 Vifte (Z 51 733)
5 Kondensator (Z 51 734)

I begynnelsen, i midten og på slutten av en kuldeperiode må følgende vedlikehold utføres:

1. Kontroll av kileremmens stramming og kompressorens feste.

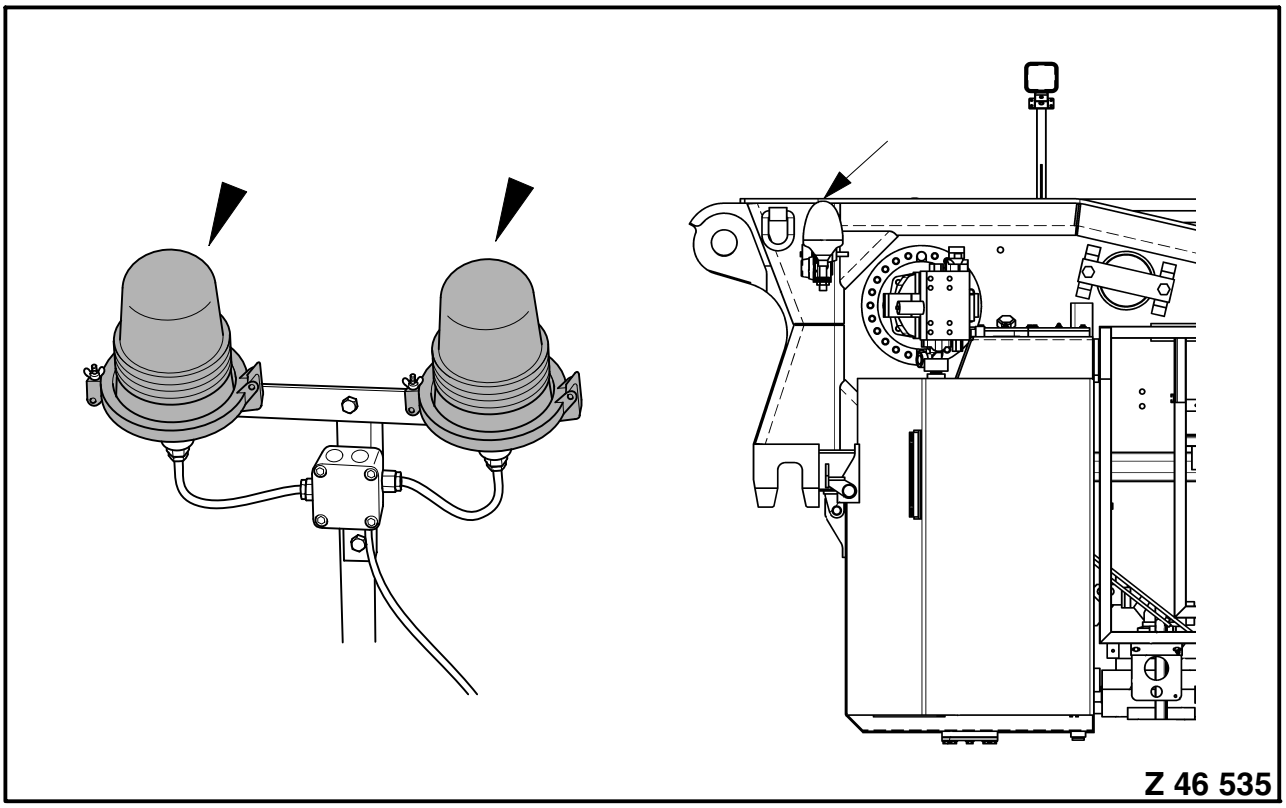
2. Kontroll av kjølemiddel.

Kjølevæsken skal ikke ha bobler når det flyter gjennom kontrollglasset (1, Z 51 734) på væskebeholderen med motoren igang og høyeste ytelse på klimaanlegget (dreiebryter i førerhytta for temperaturvalg og viftetrinn på maks.). Etter utkopling skal væskenivået i beholderen falle tilbake. Kun slik unngår man at systemet blir for fullt.

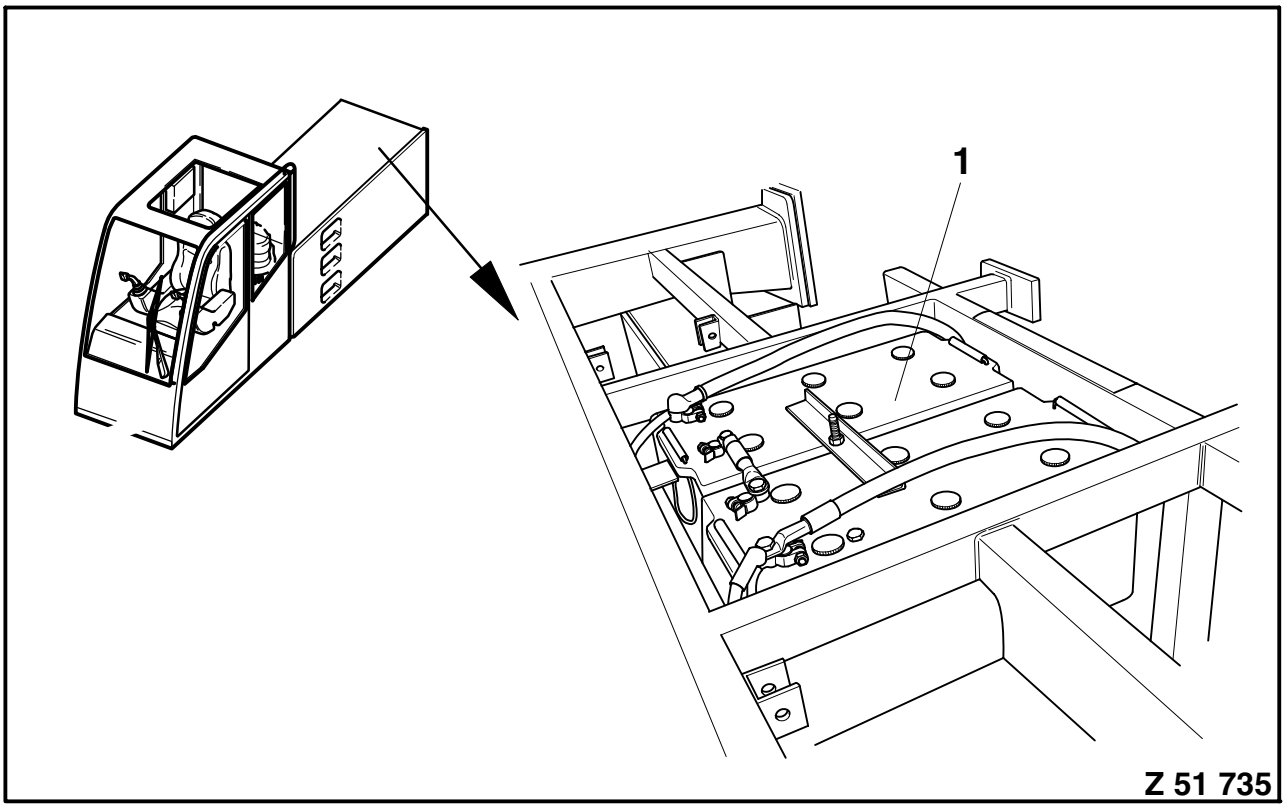
Påfylling av klimaanlegget må kun foretas av et godkjent fagverksted.

13.5.3 Ekstern kontroll av klimaanlegg

For at klimaanlegget skal fungere problemfritt må man sørge for å få det kontrollert på et godkjent fagverksted minst én gang i året.
Vi anbefaler å få dette utført før vinteren setter inn.



Z 46 535



Z 51 735

14 Elektrisk anlegg

14.1 Kontroll av lysanlegg

(Z 46 535)

Kontroller at anlegget er funksjonsdyktig. Skader må utbedres umiddelbart. (Eksempel: Flytrafikksikringslampe, roterende varsellampe, posisjonslys)

14.2 Vedlikehold av batterier

Batteriene (1) er på venstre side bak førerhytta (Z 51 735).

☞ *Vedlikehold av batteriene er omtalt i vedlikeholdsforskriftene fra motorprodusenten.*

14.3 Sikringer

Sikringene befinner seg:

- I den sentrale elektriske enheten for kranhytta.
- I batterirommet

☞ *Før du skifter en sikring må du først finne og utbedre årsaken for feilen.*
Nummerne for sikringene er oppgitt på sikringsboksene.

⚠ **En defekt sikring (i samsvar med skriften på sikringen) må alltid skiftes ut med en sikring med samme amperetall.**

Ta vekk kledningen for å komme frem til sikringene.

– **Overvogn (sikringer)**

BMK	Verdi/A	Monte-ringssted	Side.vei	Potensial	Funksjon
F0001	50	Batteri	5.1	30	Hovedsikring OV
A0303–**F1**	25		5.4	2	Tenningslås OV
A0303–**F2**	10		5.7	6	Ladekontroll; Motorhurtigstopp; Tankpåfyllingsnivå OV
A0303–**F3**	10		7.10	25	Spenningsforsyning, diagnose for tenning og Kl50 ADM
A0303–**F4**	10		7.13	34	Spenningsforsyning ADM2FR (Motorstyring, Mercedes) Batteriets pluss
A0303–**F5**	10		7.3	23	Spenningsforsyning MR (Motorstyring, Mercedes) Tenning
A0303–**F6**	10		7.8	20	Spenningsforsyning, motordiagnose; Hurtigstopp
A0303–**F7**	25		7.15	28	Spenningsforsyning ADM2FR (Motorstyring, Mercedes) Tenning
A0303–**F8**	25		7.2	21	Spenningsforsyning, batteriets pluss, motorstyring MR
A0303–**F9**	15	SE OV	11.2	60	Sigarettenner; Horn; Roterende varsellamper; Markeringslys; Kranhytteavsats
A0303–**F10**	10		12.5	66	Instrumentenbelysning; arbeidslyskaster førerhytte
A0303–**F11**	10		13.6	287	Stillbar lyskaster
A0303–**F12**	10		12.8	71	Kabinbelysning; Radio; Dobbelt–hindringslys
A0303–**F13**	10		15.3	335	Magnetkobling, kompressor; Kondensator, vifte
A0303–**F14**	10		15.8	92	Styreenhet, klimaanlegg; Lastrelé motor går
A0303–**F15**	10		16.2	101	Vindusvisker, frontrute; Takluke; Spylerpumpe
A0303–**F16**	10		17.10	116	Kabin opp/ned; IPC; Styringsgiver; SPS A0701, A0702
A0303–**F17**	10		18.4	126	Visualiseringsdatamaskin Bat+
A0303–**F18**	10		17.11	117	SPS A0703, A0704
A0303–**F19**	10		17.12	118	SPS A0705, A0706
A0303–**F20**					ledig

BMK = Driftsmiddelkjennetegn
SE OV = Sentralelektrikk overvogn

BMK	Verdi/A	Monte-ringssted	Side.vei	Potensial	Funksjon
A0303–**F21**	10		28.3	154	OV boltet / avboltet; Oppstøtting; Styring; HAV
A0303–**F22**	10		34.2	185	HA–sensorer; LMB–forbikobling; svingverksbrems; trykksensor LS, senkeendebryter; Rigging av motvektsvogn
A0303–**F23**	10		14.14	298	Trinnbryter, vifte
A0303–**F24**	10		14.8	73	Koplingsur for kupévarmer
A0303–**F25**	10		14.12	299	Vifte
A0303–**F26**	10		17.4	114	Buss–tilførsel A0701,A0703, A0705, undervogn; Vinkelsensor
A0303–**F27**	10	SE OV	18.11	127	Batteritilførsel A0701, A0703, A0705
A0303–**F28**	25		42.2	247	Oljekjøler
A0303–**F29**					ledig
A0303–**F30**	10		14.9	334	Spenningsforsyning, koblingsur; Prop.styring, reguleringsventil
A0303–**F31**	10		13.2	340	Arbeidslyskaster
A0303–**F32**	10		15.1	357	Styretrykkutkobling; Innsugingsspjeld
A0303–**F33**	2		17.6	153	CAN–sensorer; Trykkopptaker, bomløftsylinder; WG HA. spiss
A0303–**F34**	15		28.2	378	Støttebelysning
A0303–**F35**	10		14.6	74	Styreenhet, kupevarmer

BMK = Driftsmiddelkjennetegn
SE OV = Sentralelektrikk overvogn

14.4 Kontroller sleperinger på ståltauvinsjer og i svivelkobling mellom over– og undervogn.

Kondensvann i huset kan føre til tilsmussing og korrosjon av kontaktene.

1. Skru av husdekslet.
2. Kontroller sleperingskontaktene og rengjør hvis nødvendig. Spray inn kontaktene med **kontaktspray** (ET.–nr. 174 247 40).
3. Fjern kondensvannet helt.
4. Skru på husdekslet og prøvekjør funksjonene.

14.5 Forebyggende tiltak mot kabelbrann

Kabelbrann i elektriske elementer og anlegg **oppstår** ikke på grunn av tekniske mangler, men på grunn av **uaktsomhet** eller **manipulering** av elementene eller på strømkretsen. Det er **svært viktig** å bruke **originale deler** ved utskiftning i forbindelse med reparasjoner.
Bruk av **ikke originale deler** får **følger** på det elektrikse anlegget som det er vanskelig å ha oversikt over. Dette kan føre til **feil** i de enkelte **strømkretser**.
Elektrisk strøm kan bare **registreres** på **virkningen**.

En av virkningene er varme

Hver strømførende **leder** varmes **lite** opp i normale tilfeller. Ved **ikke tillatt** høy strøm kan det oppstå **høye temperaturer** med **branner** som resultat.
For å **forhindre** dette er det montert **sikringer** i de enkelte strømkretsene. Disse sikringene **bryter** den elektriske **strømmen** når den stiger **over maks.** tillatte **verdi**.

Sikringene beskytter ledningsnettet i det elektriske anlegget ved kortslutning!
De må aldri forbikoples, heller ikke kortfristig !
Det er ikke tillatt å bruke større sikringer (høyere ampereverdi) !

Manglende sikringer er en av hovedårsakene for **kabelbranner**.

Andre årsaker kan være :

– ikke tillatte eller defekte kabler eller kabelkoplinger, (utilstrekkelige kabeltverrsnitt)

– ikke tillatte eller defekte forbrukere eller betjeningselementer (relé, motorer, brytere, lamper etc.),

– tilkopling av ekstra forbrukere på en sikring (overbelastning av kabel og sikring),

– montering av et nummer større batteri eller av batteri av annen type (batterikassens mål overskrides, kortslutningsfare hvis plusspolen jordes),

– fuktighet som trenger inn i elementer på det elektriske anlegget etter rengjøring med vann eller dampstrålespyler,

– at det elektriske anlegget er i dårlig stand på grunn av manglende vedlikehold og kontroll,

Alle disse **punktene** kan **enkeltvis** eller ved sammenvirkning av **flere** punkter føre til **ulmebrann** eller åpen **kabelbrann**.

En effektiv **beskyttelse** mot dette oppnås ved at følgende **tiltak overholdes**.

Forebyggende tiltak :

– Kranens elektriske utstyr må kontrolleres regelmessig.
Feil må rettes opp straks, for eksempel løse forbindelser eller svidde kabler. I tillegg må man finne årsaken til feilen og rette den opp.

– Kontroller at alle elektriske ledninger, kontakter og koblingsklemmer er godt festet og ikke er skadd (se etter oksidasjon på klemmer og batteripoler).
Feil og mangler må rettes opp straks.

Arbeide på elektriske anlegg eller driftsmidler må kun utføres av en autorisert elektriker eller av opplærte personer under ledelse og oppsyn av en autorisert elektriker og i overensstemmelse med de elektrotekniske normene.

– Bruk bare originale reservedeler og originale sikringer med foreskrevet strømstyrke! (Se reservedelskatalog eller elektrisk koplingsskjema)
  Ved feil i den elektriske energiforsyningen må kranen stanses straks !

– Uten produsentens samtykke må du aldri foreta forandringer eller på– og ombygninger på det elektriske anlegget !

– Kontroller etter behov det elektriske anlegget ihht. bruksbetingelsene og driftsforholdene, men minst en gang i året av en fagperson !
  For eksempel:

Elementer:		
Dynamo		Forankring, tilstand
Startmotor, starthjelp dieselmotor		Funksjon, isolering
Lys, ledninger, strømavtager, sleperinger	Må kontrolleres med tanke på:	Beskyttelse av aktive deler mot direkte berøring
Varmeapparat, brytere, relé, sikringer		Beskyttelse ved indirekte berøring av aktive deler
Batterier		

15 Drivstoffsystem

15.1 Kontroll av drivstoffanlegg

I tillegg til visuelle kontroller (f.eks. ved kontroll av oljenivå) må drivstoffanlegget i motorrommet kontrolleres minst én gang i året. Kontroller følgende:

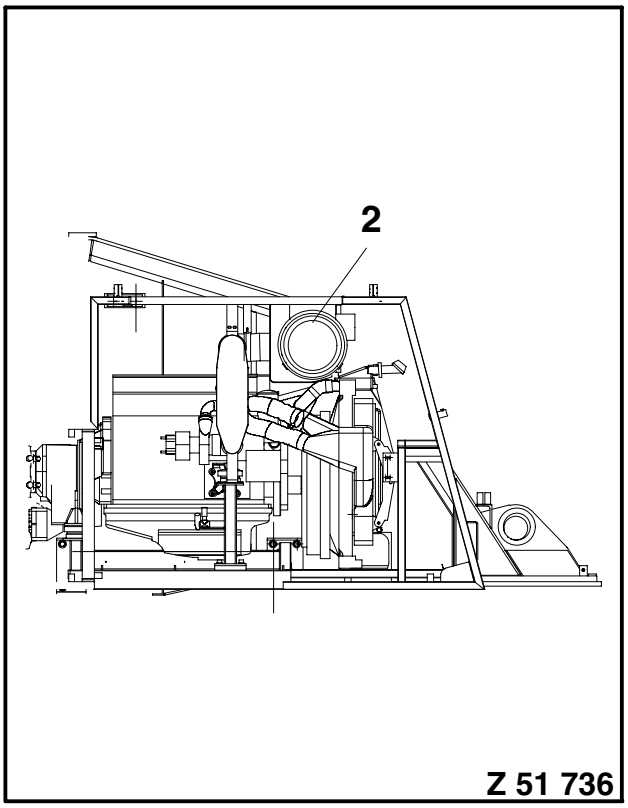
– Skrukoplingene må være tette og sitte godt fast.

– Ved armaturer som kan brukes om igjen skal det kontrolleres at slangen sitter godt fast på slangenippelen. I tvilstilfeller må slangen i tillegg sikres med en slangeklemme eller skiftes ut.

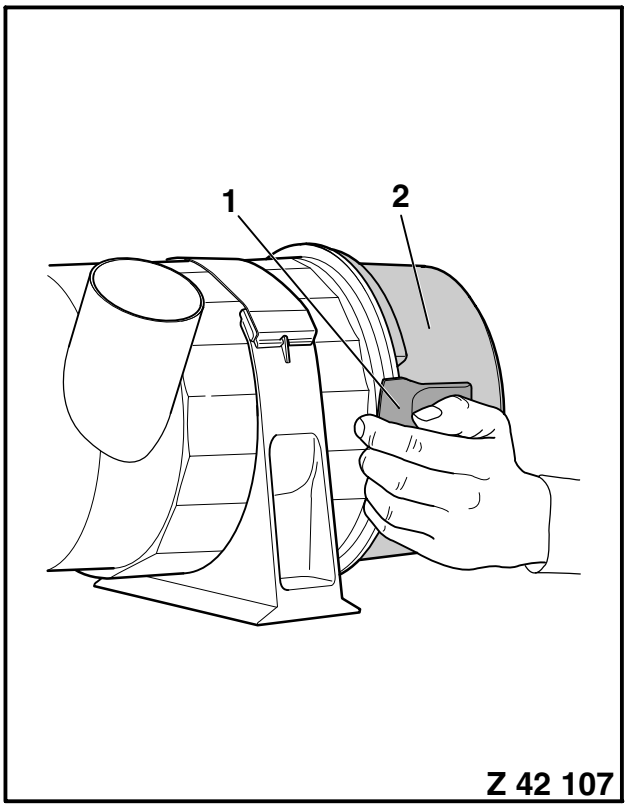
Ved skader på slanger og ledninger som følge av mekaniske, termiske eller andre påvirkninger, skal disse skiftes ut umiddelbart.

Påse at samtlige slanger og ledninger befinner seg i tilstrekkelig avstand fra varme motordeler (f.eks. turbolader) og ikke gnisser eller slites mot andre deler.

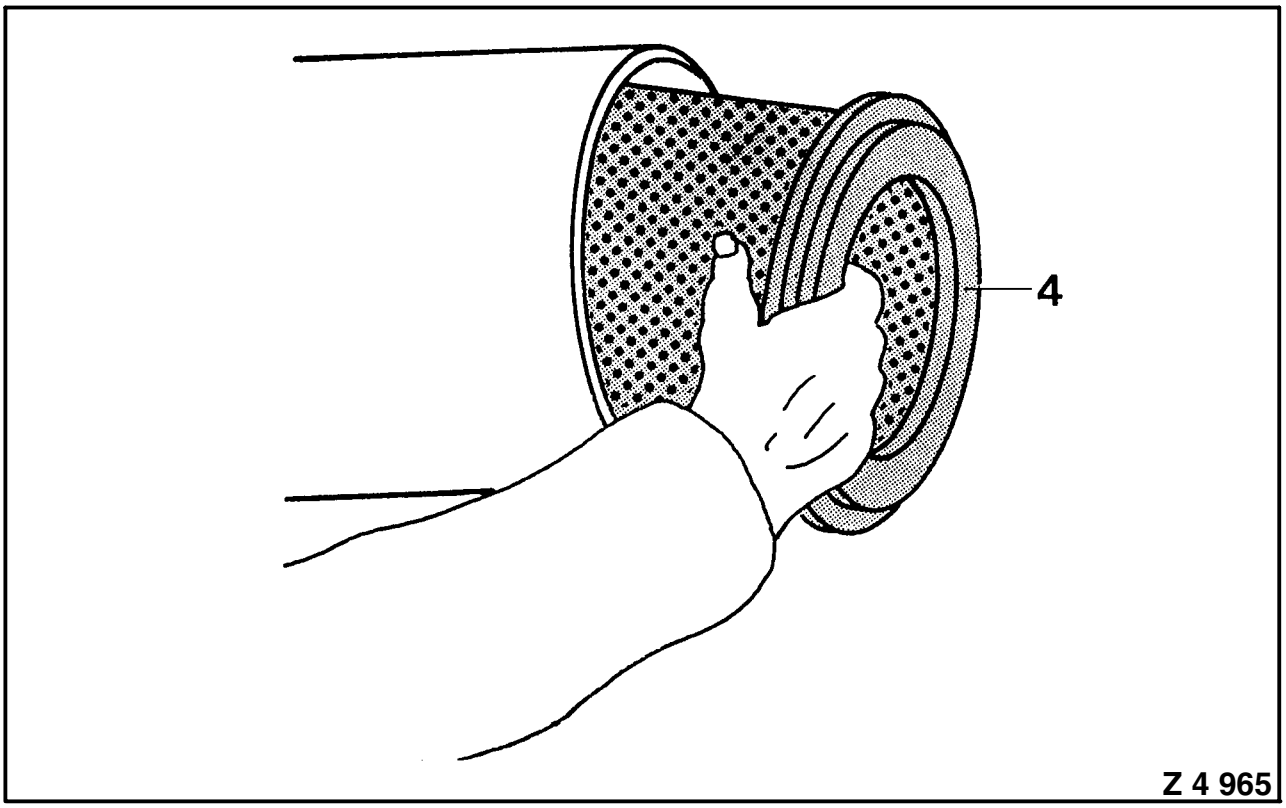
Drivstoffsystemet på kranen er sammenkoplet med drivstoffsystemet på undervognen. Bare drivstoffsystemet på undervognen fylles opp (se kapittel 15 i del 4).



Z 51 736



Z 42 107



Z 4 965

16 Kjølesystem, innsugs– og eksosanlegg

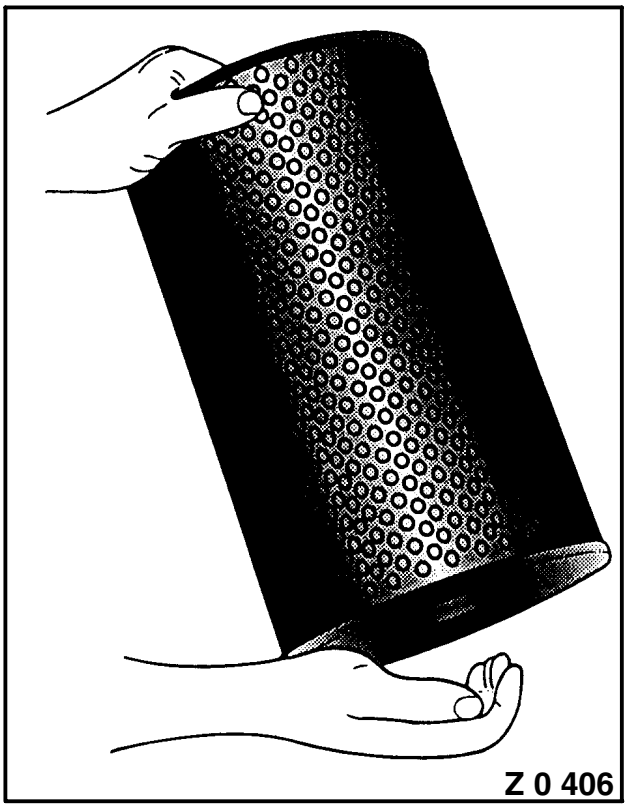
16.1 Rengjøring hhv. skifte av luftfilterets filterelement.

Utfør aldri vedlikehold av luftfilteret når motoren er i gang.

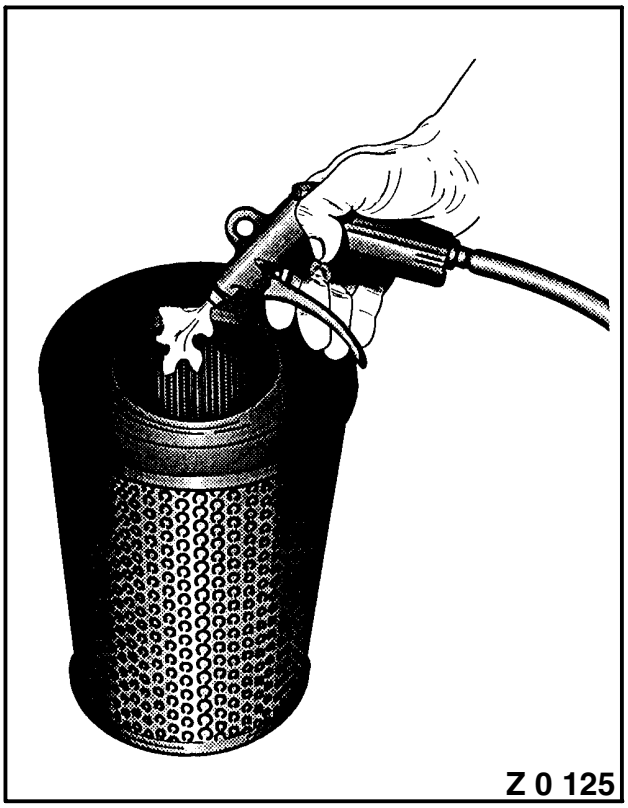
Filterelementet skal rengjøres så snart varsellampen (56) lyser når motoren går.

1. Åpne snappforriglingene (1) og ta dekslet (2) av huset (Z 51 736 og Z 42 107).
2. Ta den tilsmussede filterpatronen (4) ut av huset (Z 4965).
3. Rengjør og kontroller filterpatronen (4). Skift ut filterpatronen hvis nødvendig.

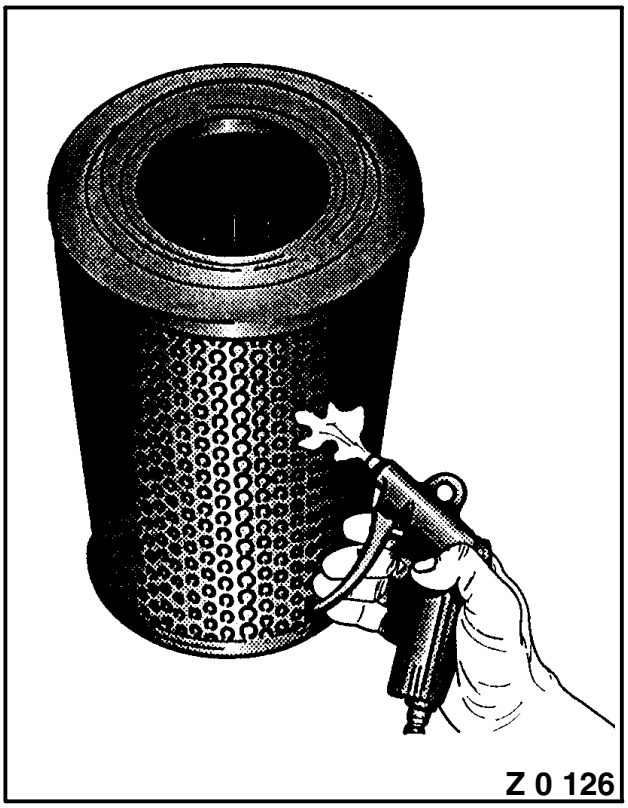
Skift ut filterpatronen etter 3 gangers rengjøring. Den må også skiftes ut ved smuss på grunn av sot, og senest etter 2 år.



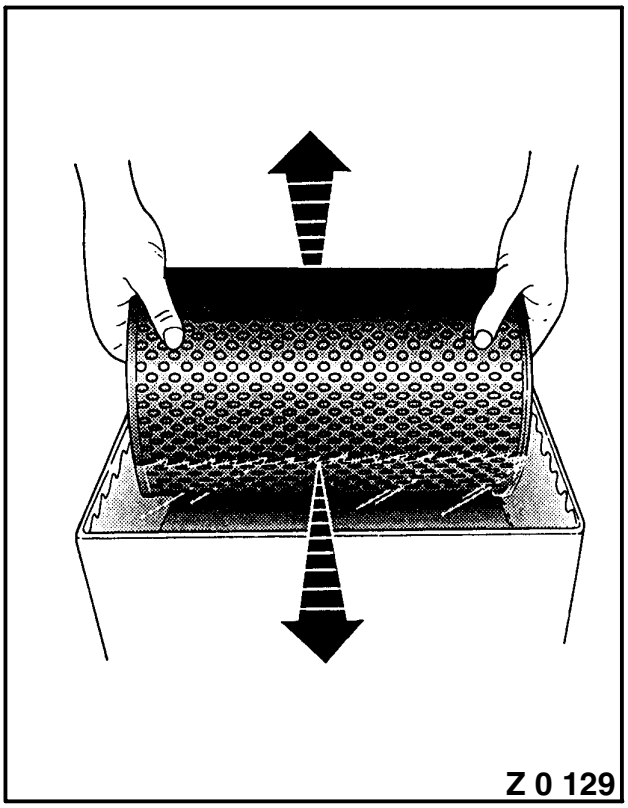
Z 0 406



Z 0 125



Z 0 126



Z 0 129

16.1.1 Tørrens

– Midlertidig ved utbanking

Er det ikke mulig å rengjøre filteret med trykkluft eller vann, kan det bankes rent.

Bank filterelementet ved å slå frontsiden flere ganger mot håndbaken slik at støvet faller ut (Z 0406).

Unngå skader på filterelementet. Rens tetningenes kontaktflater.

– med trykkluft

Trykkluft – maks. 5 bar

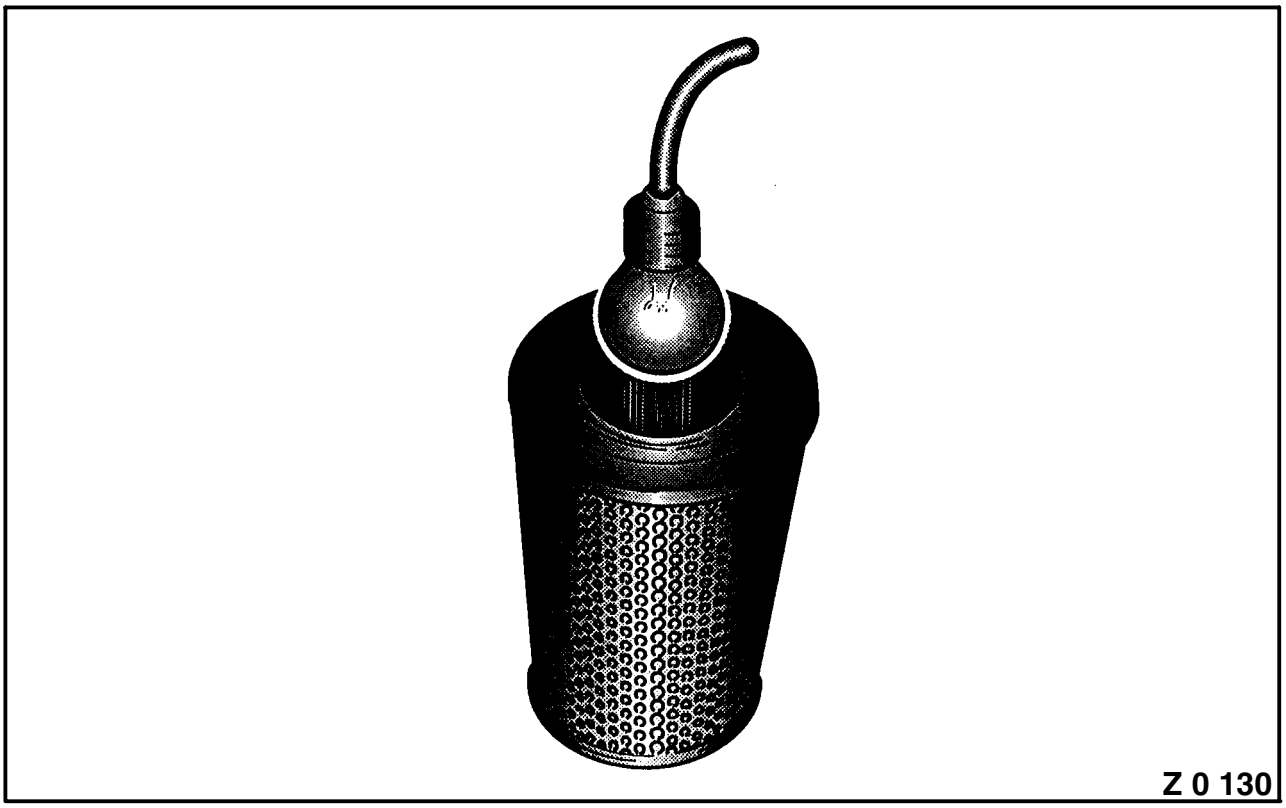
Bruk tørrluft og blås skrått igjennom filteroverflaten fra utsiden og deretter fra innsiden (Z 0125 og Z 0126).

16.1.2 Våtrens

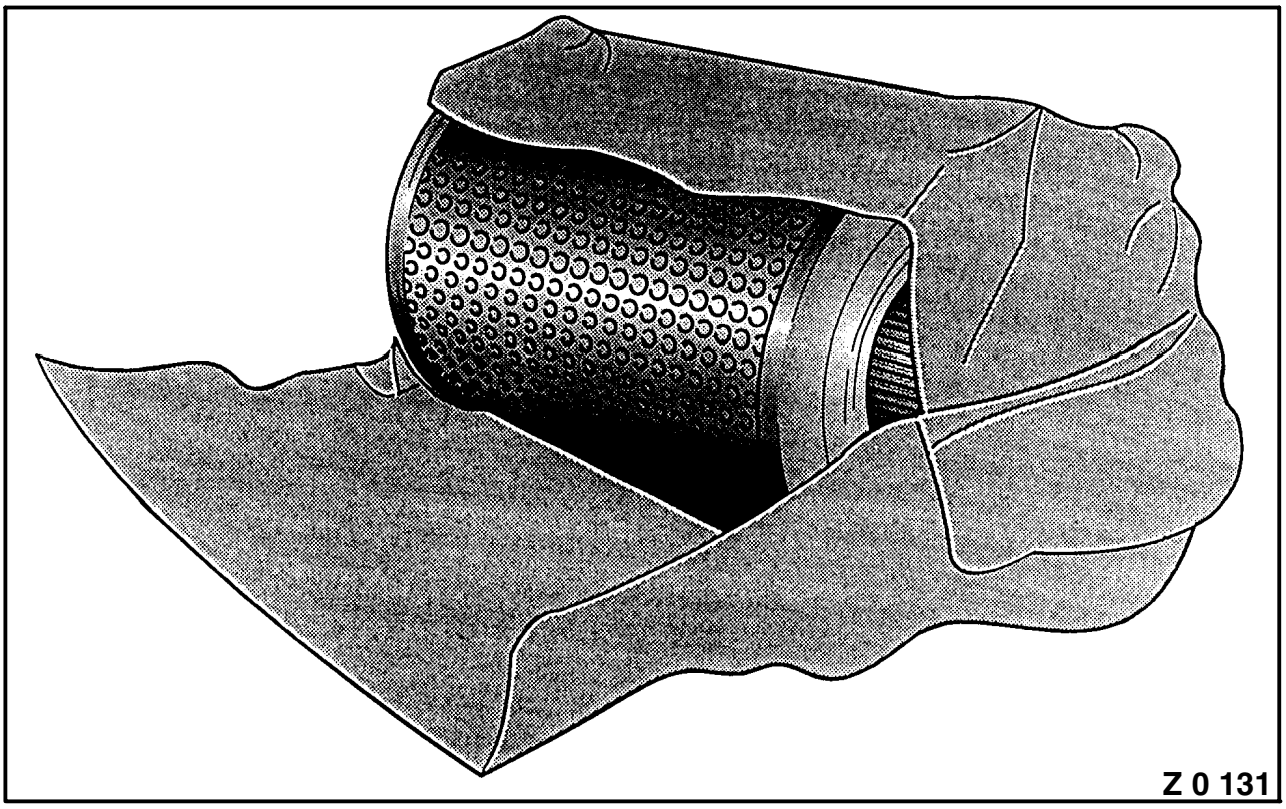
Legg filterelementet i håndvarmt vann med et ikke–skummende rengjøringsmiddel (Mann–vaskemiddel 053) i 10 minutter for å bløte opp smusset. Beveg deretter filterelementet frem og tilbake i rengjøringsløsningen i ca. 5 minutter.

Skyll godt med rent vann, rist av vannet og la det tørke (Z 0129).

Bruk aldri bensin, lut eller varme væsker til rengjøring.



Z 0 130



Z 0 131

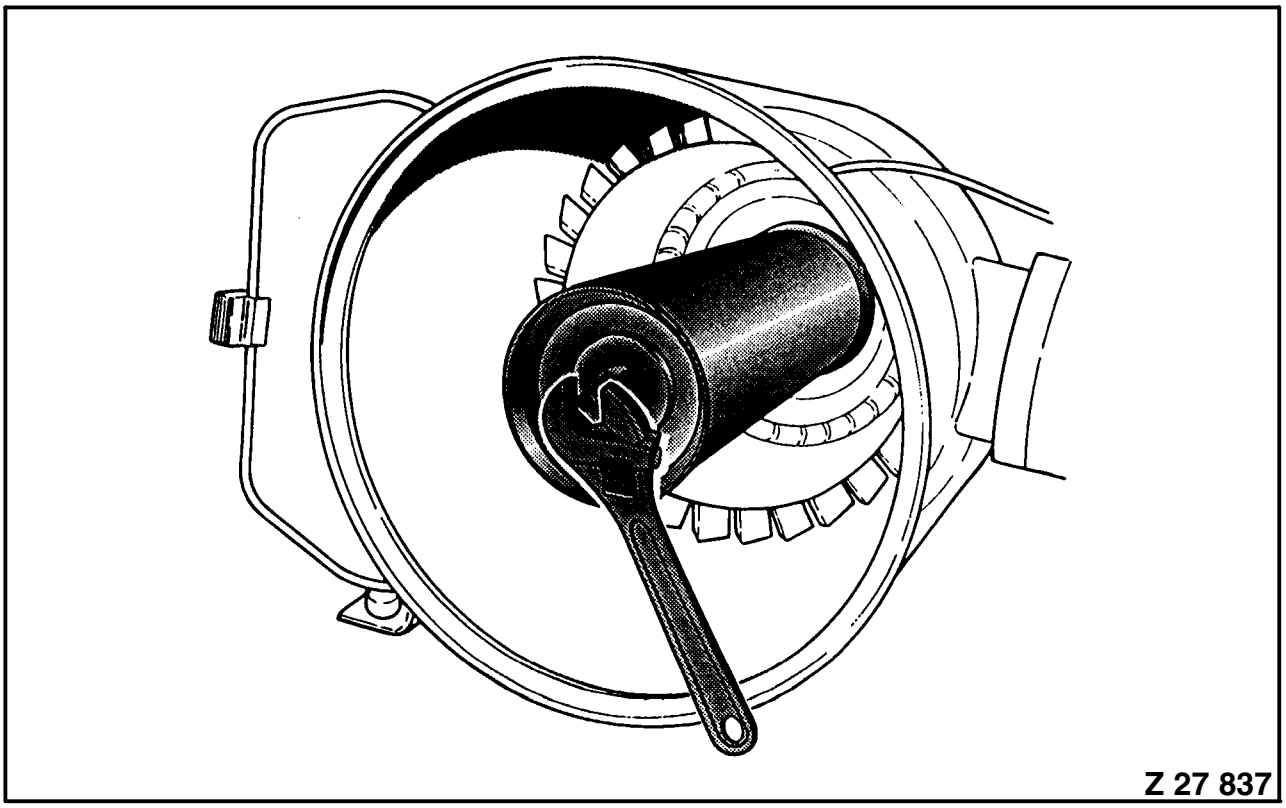
16.1.3 Kontroll av elementet

1. Hold en lyspære inn i det rene og tørre elementet og kontroller elementet. Skadde elementer må kastes (Z 0130).
2. Gjenbrukbare elementer skal pakkes inn og oppbevares rent og tørt (Z 0131).

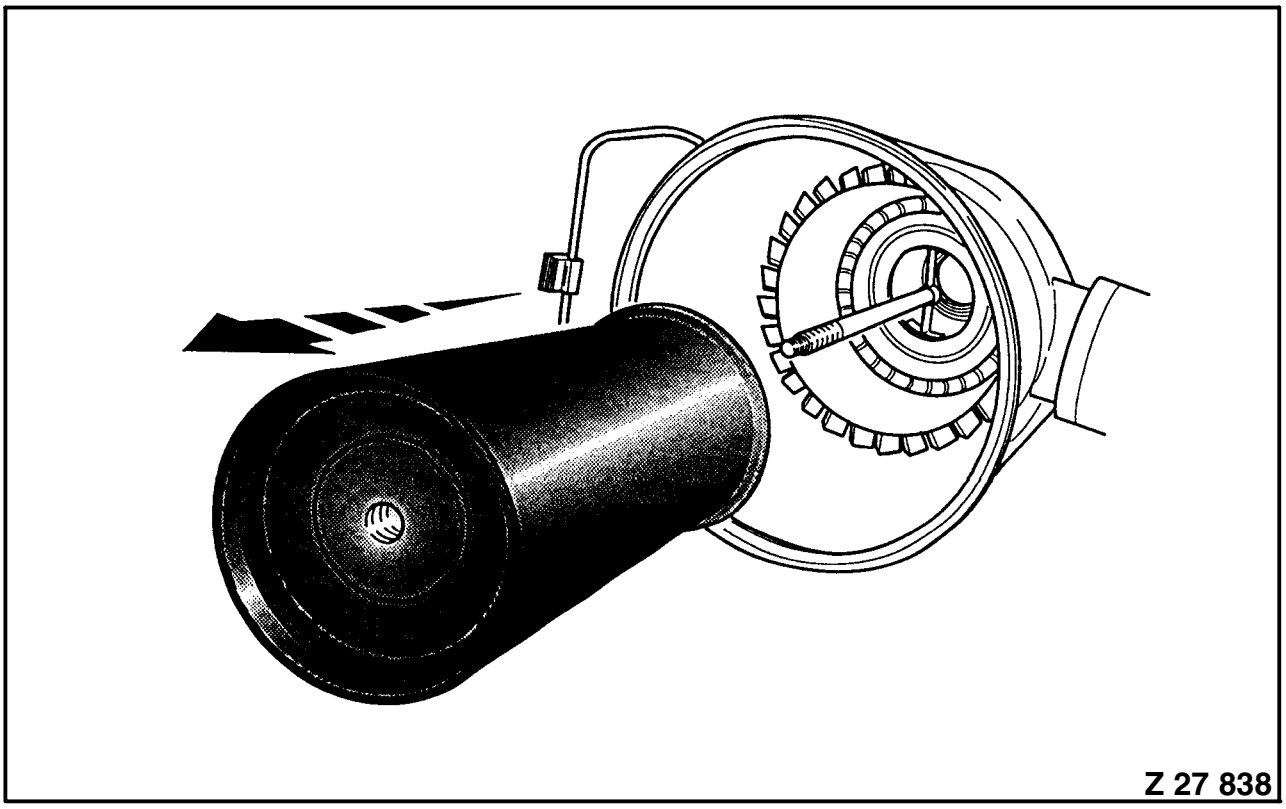
Bruk vernebriller og beskyttelsesklær ved rengjøring av elementer med trykkluft. Maks. lufttrykk skal ikke overskride 5 bar.

Ikke rengjør elementene ved å banke eller slå på dem. Elementer med skadde folder eller tetninger må ikke tas i bruk igjen.

Vi anbefaler å ha et reserveelement for hånden som kan brukes mens det andre elementet blir rengjort.



Z 27 837



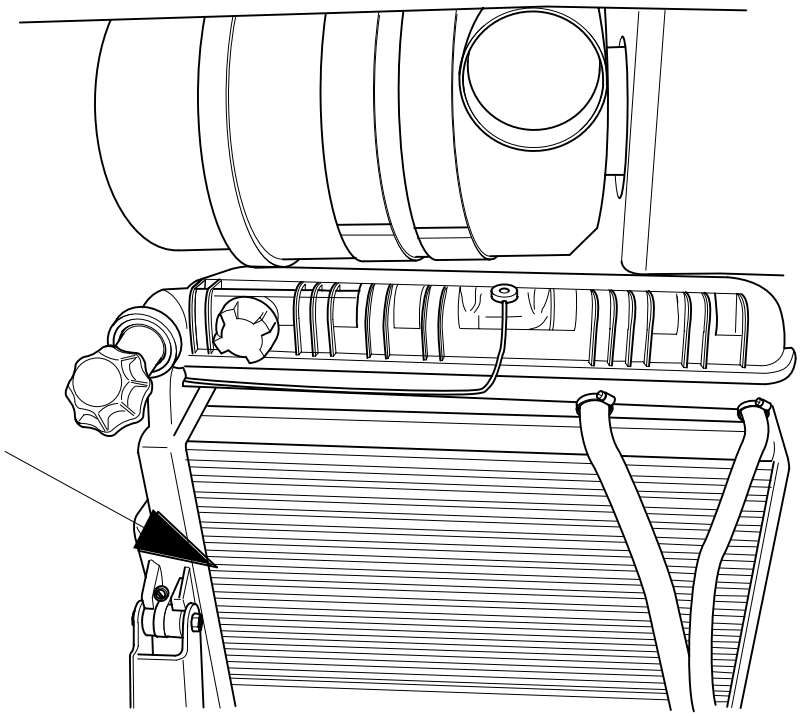
Z 27 838

16.2 Skifte av sikkerhetspatron (ekstrautstyr)

Etter 3 gangers rengjøring av filterelementet må også sikkerhetspatronen skiftes ut, og da på følgende måte:

1. Skru ut sikkerhetspatronens festemutter (Z 27 837).
2. Ta ut sikkerhetspatronen (Z 27 838).
3. Rengjør filterhuset hvis det er tilsmusset, men ikke bruk pressluft.
4. Sett inn en ny sikkerhetspatron.
5. Foreta montering i omvendt rekkefølge.

Rengjør aldri sikkerhetspatronen, men skift den alltid ut med en ny.



Z 51 737

16.3 Rengjøring av kjølesystem

(Z 51 737)

Fare for forbrenninger !
Overhold en avkjølingstid på 60 minutter før du utfører de beskrevne arbeidene på kjølesystemet !

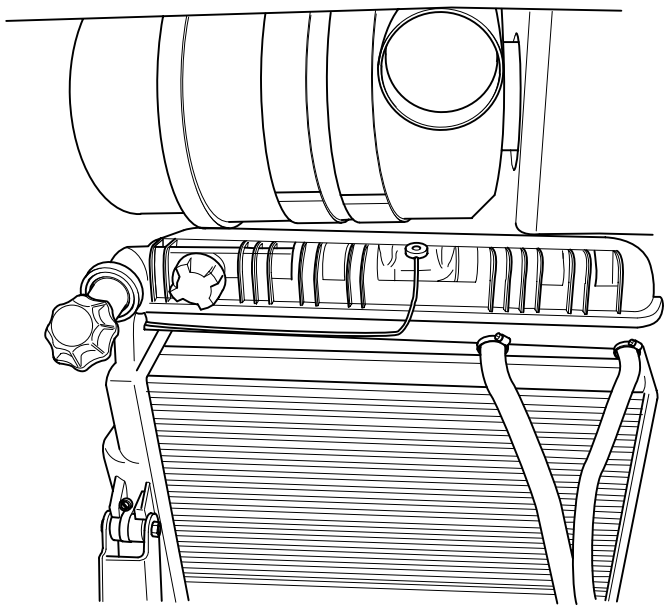
Blås med trykkluft med moderat trykk mot radiatorlamellene, uten å skade disse, eller spyl med vann til lamellene er grundig rengjort for fremmedlegemer (støv, insekter, osv.).

Stiger kjølevæsketemperaturen uvanlig høyt ved normale utetemperaturer selv om radiatoren er utvendig rengjort og det ikke foreligger andre feil, er det mulig at kjølesystemet er tilsmusset innvendig.

I dette tilfellet må kjølesystemet rengjøres grundig. Fett, kalk og rust i kjølesystemet må fjernes.

Detaljert informasjon finner du i motorprodusentens instruksjonsbok!

☞ *For å rengjøre kjølelamellene må radiatorbeskyttelsen fjernes.*



Z 51 738

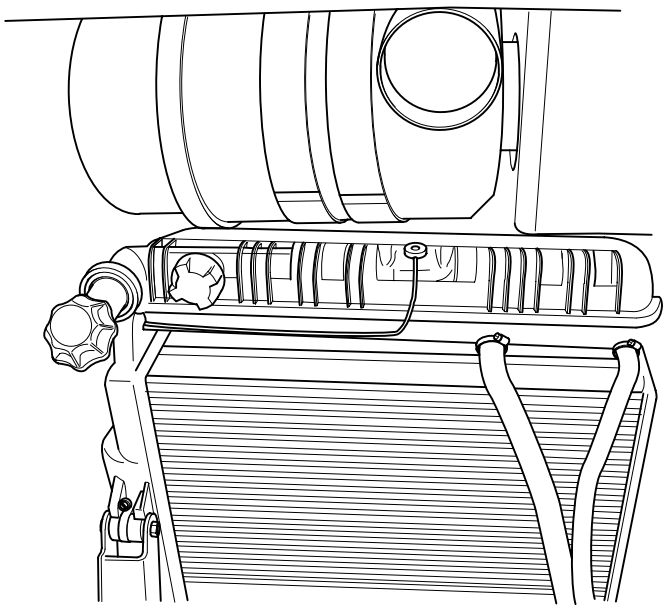
16.4 Kontroll av kjølevæskenivå, etterfyll ved behov

Lokket til motorens kjølesystem må kun åpnes når systemet er avkjølt. Systemet står under trykk. Fare for ulykker !

1. Drei lokket (Z 51 738) på ekspansjonstanken til 1. stopp, slipp ut overtrykk.
2. Drei videre til 2. hakk og ta av lokket.

Kjølesystemet er korrekt påfylt når kjølevæsken når opp til påfyllingsstussens kant eller til markeringen i påfyllingsstussen.

- **Før den kalde årstiden begynner skal det kontrolleres at kjølevæsken har tilstrekkelig frostvæske.**
- **Se også motorprodusentens instruksjonsbok.**



Z 51 738

16.5 Skifte av kjølevæske med frostvæske

(Z 51 738)

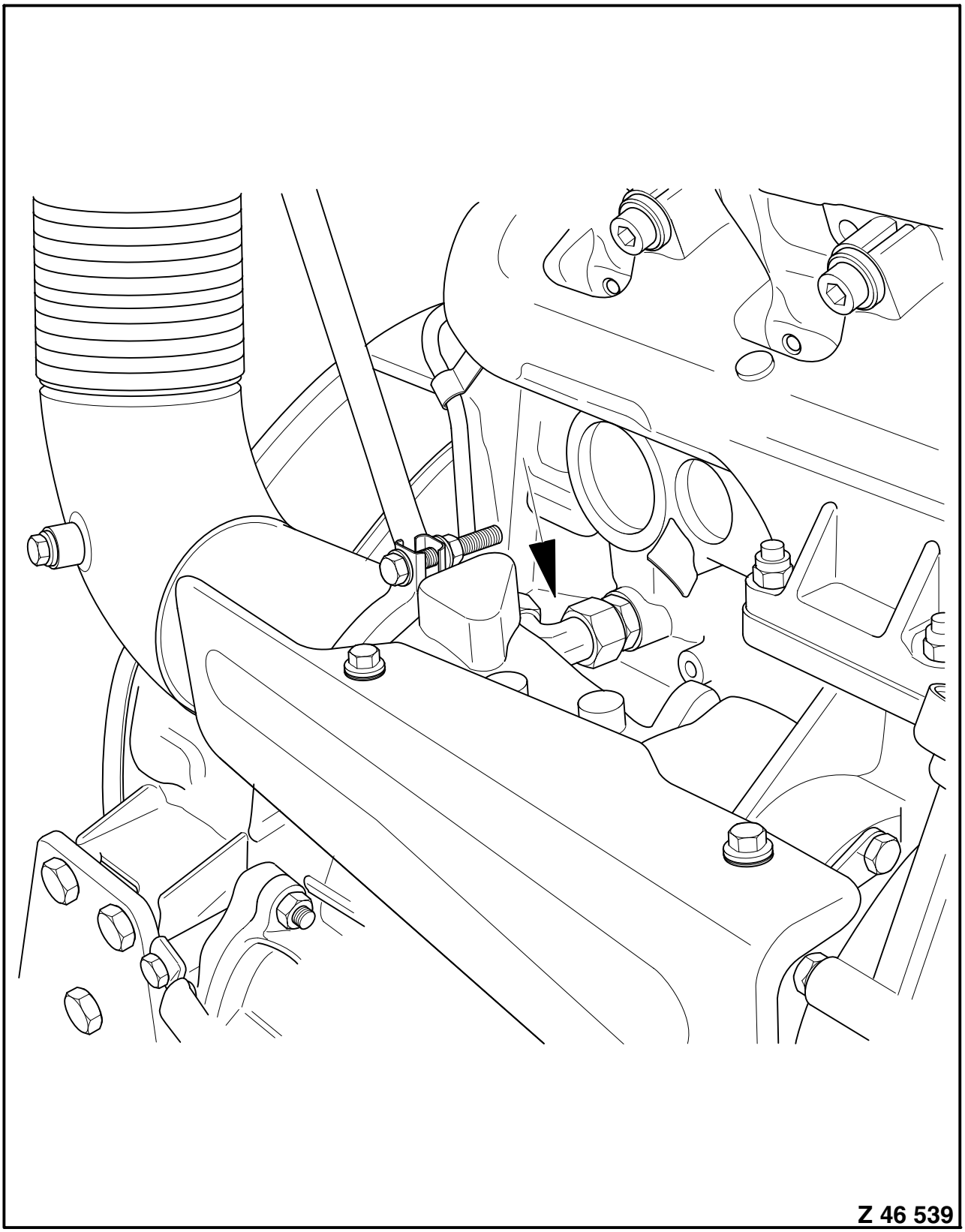
Bland korrosjons–frostvæske i kjølevæsken hele året (se motorens instruksjonsbok).
Frostvæsken har ingen negativ virkning på kjølevannet.

Skift kjølevæske når det er nødvendig, f.eks. ved reparasjon, men likevel minst én gang hvert 2. år.

1. Slå av motoren.

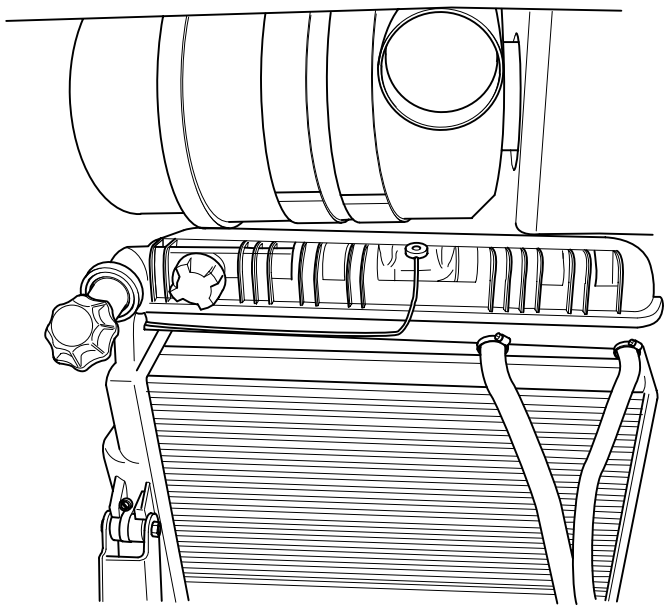
Lokket til motorens kjølesystem må kun åpnes når systemet er avkjølt. Systemet står under trykk ! Fare for ulykker !

2. Drei lokket på ekspansjonstanken for sikkerhets skyld langsomt til 1. stopp, slik at ev. overtrykk kan slippes ut. Drei først deretter lokket videre til 2. hakk og ta av lokket.



Z 46 539

3. Tøm motor og kjøler (Z 46 539).
   – For tømming av motoren skal tømmeskruen på veivhuset og, hvis tilgjengelig, tømmeskruen på oljevarmeveksleren åpnes.
   – For tømming av kjøleren, åpne kjølerens tømmeskrue.
4. Skru alle tømmeskruene inn igjen når kjølesystemet er tomt.



Z 51 738

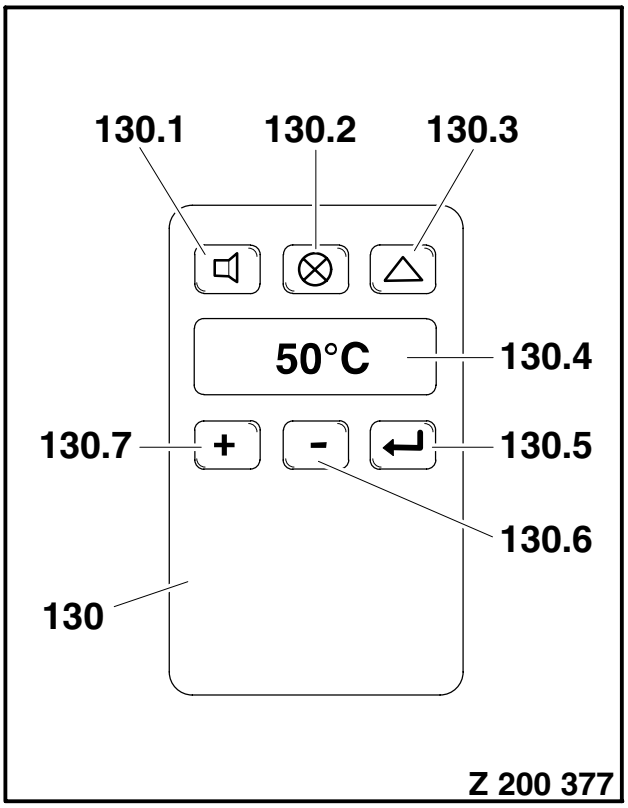
5. Fyll ny kjølevæske på kjølesystemet.

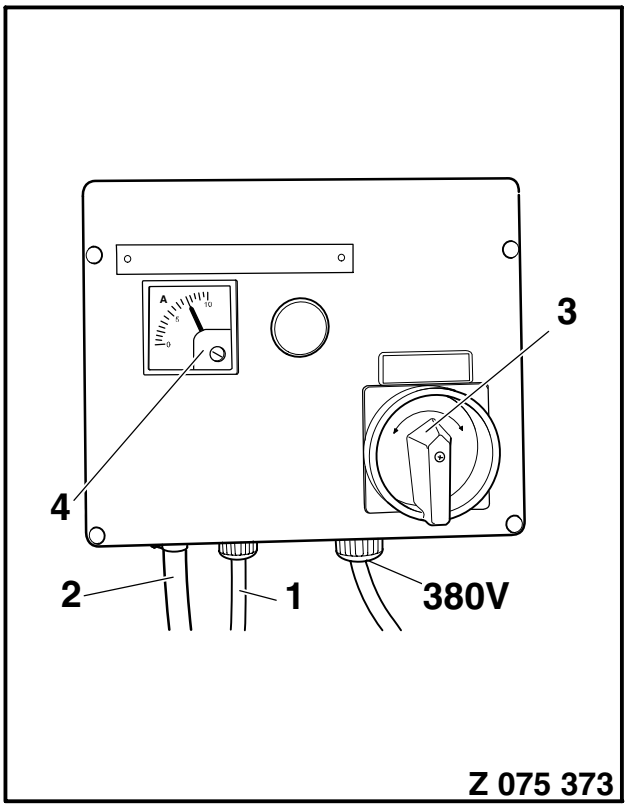
Pass på at det ikke danner seg luftbobler under påfylling av kjølesystemet. Innestengt luft kan forårsake skader på motoren.

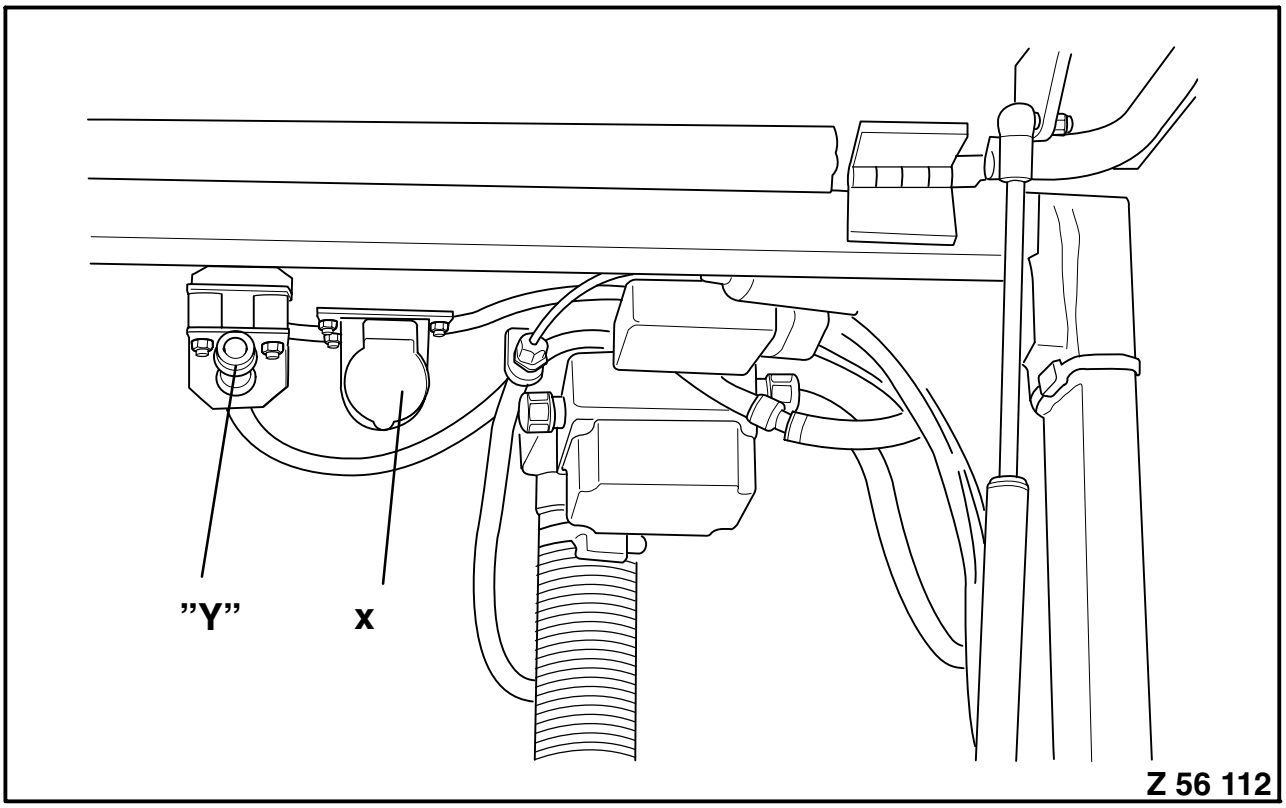
– *Bruk vann som ikke inneholder kjelsteindannende mineraler. Ikke bruk avkalket vann.*
– *Avbryt påfyllingen flere ganger slik at kjølevæskenivået kan senke og stabilisere seg. Dessuten skal det være mulig for innestengt luft å slippe ut.*
– *Fyll på kjølevæske helt til nivået når opp til markeringen på påfyllingsstussen (Z 51 738).*

6. Start motoren og la den gå på tomgang i noen minutter uten radiatorlokk. Etterfyll kjølevæske om nødvendig.

7. Sett på lokket igjen og steng varmekranene.


130.1
130.2
130.3
50°C
130.4
130.7
+
-
130.5
130.6
130
Z 200 377


3
4
2
1
380V
Z 075 373


"Y"
x
Z 56 112

16.6 Vedlikeholde dieselsotpartikkelfilter (valgfritt)

Når visningen på indikatorinstrumentet (130, Z 200 377) viser et trykk på over 150 mbar, må dieselsotpartikkelfilteret brennes rent.
Bruk av indikatorinstrumentet: se kapittel 5 “Motor” i instruksjonsboken for overvognen.

Fremgangsmåte ved renbrenning

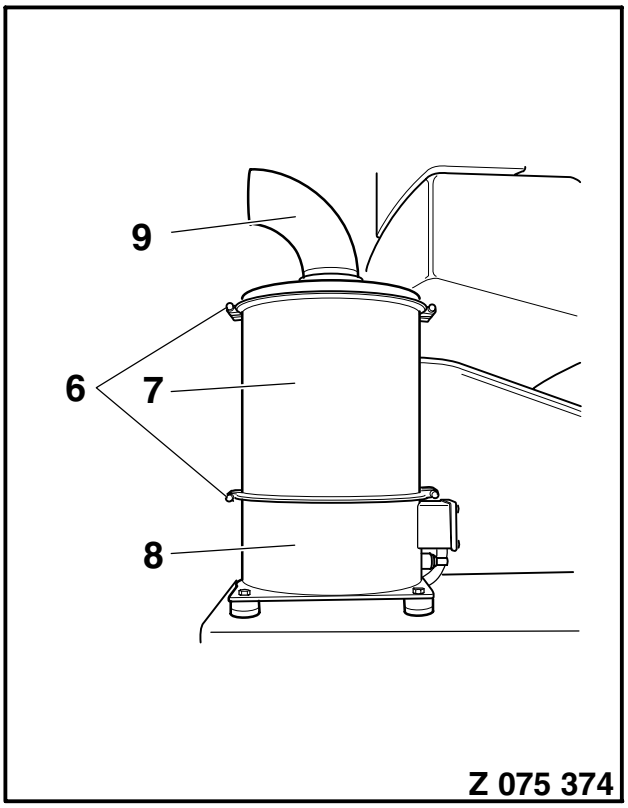
1. E–kabelen (1, Z 075 373) kobles til renbrenningsenheten via stikkontakten (X, Z 56 112) på overvognen.
2. Koble luftslangen (2, Z 075 373) til overvognen ved hjelp av koblingen (Y, Z 56 112).
3. E–kabelen (380 V, Z 075 373) fra renbrenningsenheten kobles til stømnettet.
4. Slå på strømbryteren (3, Z 075 373) på renbrenningsenheten.

☞ *Amperemeteret (4, Z 075 373) viser om oppvarmingsstrømmen er på.*

5. Etter 8 timer er renbrenningen fullført, og amperemeteret viser “0”.

⚠ **Renbrenningsprosedyren må gjennomføres uten avbrudd. Man må sørge for uavbrutt tilførsel av strøm og luft under renbrenningsprosedyrens gang.**

6. Slå av strømbryteren (3, Z 075 373) på renbrenningsenheten.
7. Koble E–kabelen (380 V, Z 075 373)) fra strømnettet.
8. E–kabelen (1, Z 075 373) og luftslangen (2, Z 075 373) kobles av kranovervognen.
9. Stue bort renbrennerenheten på kranen.


9
6
7
8
Z 075 374

Vedlikeholde filterelementet

Filterelementet skal rengjøres for rester av drivstoff og smøremidler etter 1500 timer eller minst 1gang pr. år.

1. Brenn rent filteret som beskrevet i avsnittet ovenfor.
2. Etter renbrenning av filteret skal det kjøle seg av i 3 – 4 timer.
3. Løsne de to klemmene (6, Z 075 374 prinsippskisse) og ta ut filterelementet.
4. Plasser det avkjølte filterelementet oppreist, og spyl igjennom med varmt vann fra oversiden **(ikke bruk trykkluft)** inntil vannet er klart.

☞ *La rengjøringsvannet gå gjennom en oljeutskiller slik at avløpsvannet blir miljømessig forsvarlig.*

5. La filterelementet dryppe godt av.
6. Monter filterelementet, eventuelt med nye tetninger.
7. Lukk de to klemmene (6, Z 075 374 prinsippskisse).

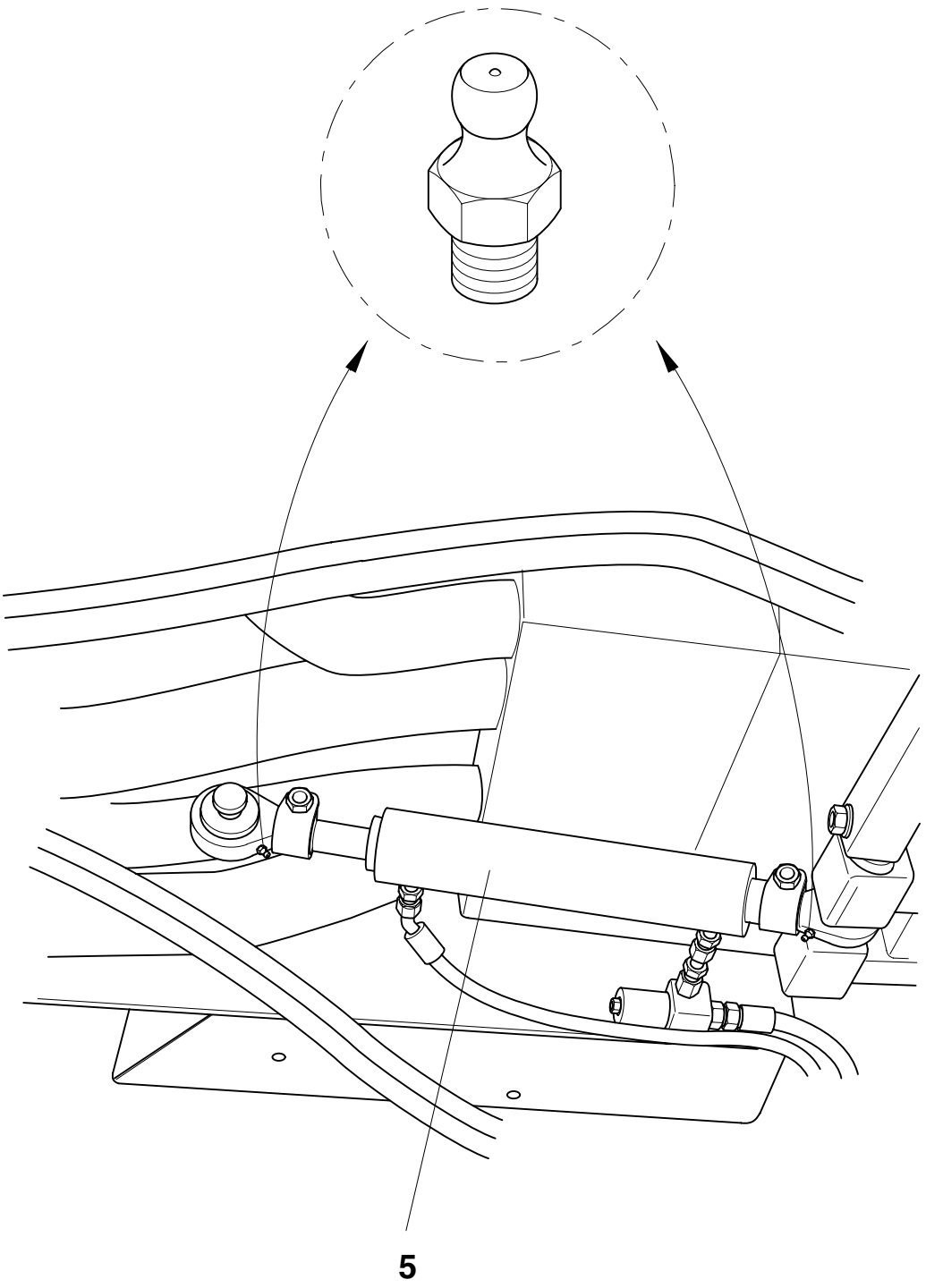
16.6.1 Feilsøking/sjekkliste

Varmeelement:		
Amperemeteret viser for liten strømstyrke (nominell verdi 7,8 A).	– Er renbrenningsenheten riktig tilkoblet? – Er sikringene i orden?	Hvis begge punkter er i orden, er varmeelementet defekt.
Lufttilførsel:		
Ufullstendig renbrenning	Er lufttilførselskomponentene tette eller skitne?	Kontroller lufttilførselskomponentene. Bruk kun originale forbindelseselementer fra produsenten.
Timer:		
Renbrenningstiden er for kort og/eller avgassmottrykket er for høyt.	– Er timerinnstillingen korrekt? – Fungerer varmeelementet og lufttilførselen? – Var spenningen konstant på 380 V under hele renbrenningsprosedyren? – Er sotfilterets innløpsside fritt for sot etter renbrenningen? – Er det utført vedlikehold på dieselmotoren? – Er sotfilteret rengjort ifølge vedlikeholdsanvisningen?	Tidsreleet (timeren) for varmeelementet må være innstilt på 6 timer. Tidsreleet (timeren) for luftpumpen må være innstilt på 8 timer. Røkverdien må være på maks. 2,5 Bosch–enheter uten sotfilter.

17 Stempelstenger

17.1 Påføring av beskyttelsesfett på frittliggende kromflater

Til tross for høyeste kvalitet, kan korrosjon i aggressive omgivelser aldri utelukkes. Dersom maskinen står mer enn én dag uten å være i drift, må de frittliggende overflatene beskyttes mot korrosjonsangrep ved å påføres syrefritt beskyttelsesfett (anbefaling: ”Decordyn 350”, bestillingsnummer for sprayboks: 604 106 40).



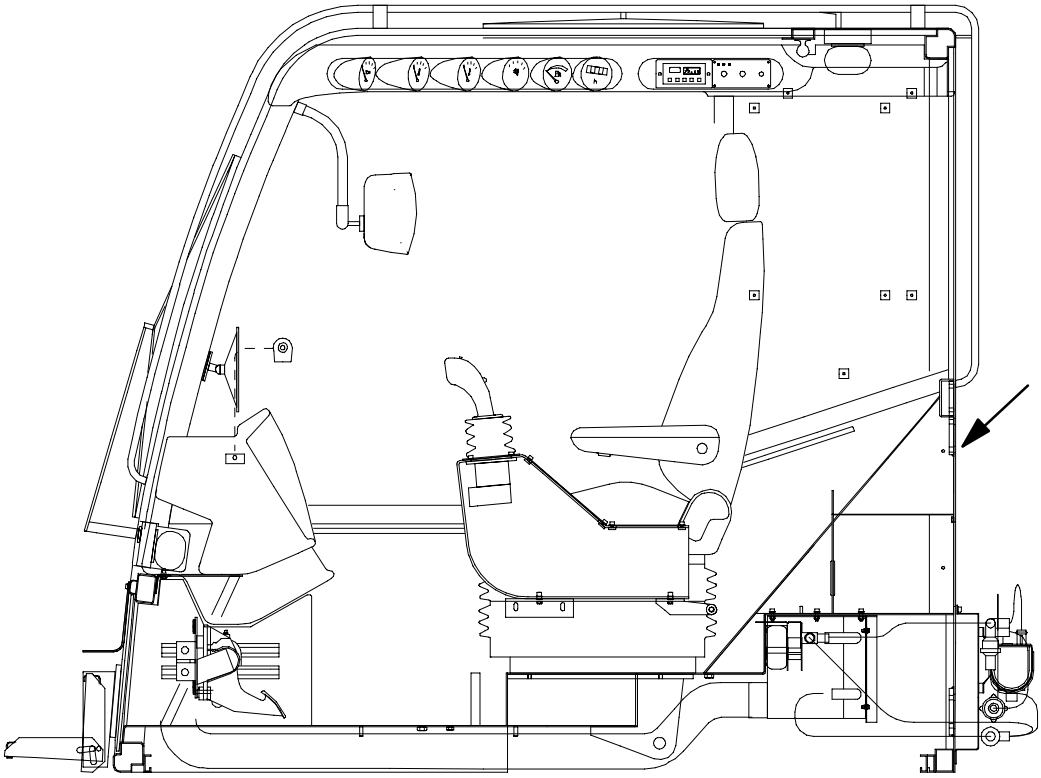
Z 40 175

18 Førerhytte

18.1 Smøring av tippsylinder

(Z 40 175)

Smør fot– samt stempelstanglageret i førerhyttens tippsylinder (**5**) via hhv. 1 smørenippel.



Z 46 540

18.2 Funksjonskontroll vindusspyleranlegg

Kontroller minst én gang i uken at vindusspyleranlegget fungerer.

18.3 Påfylling av vindusspyleranleggets beholder

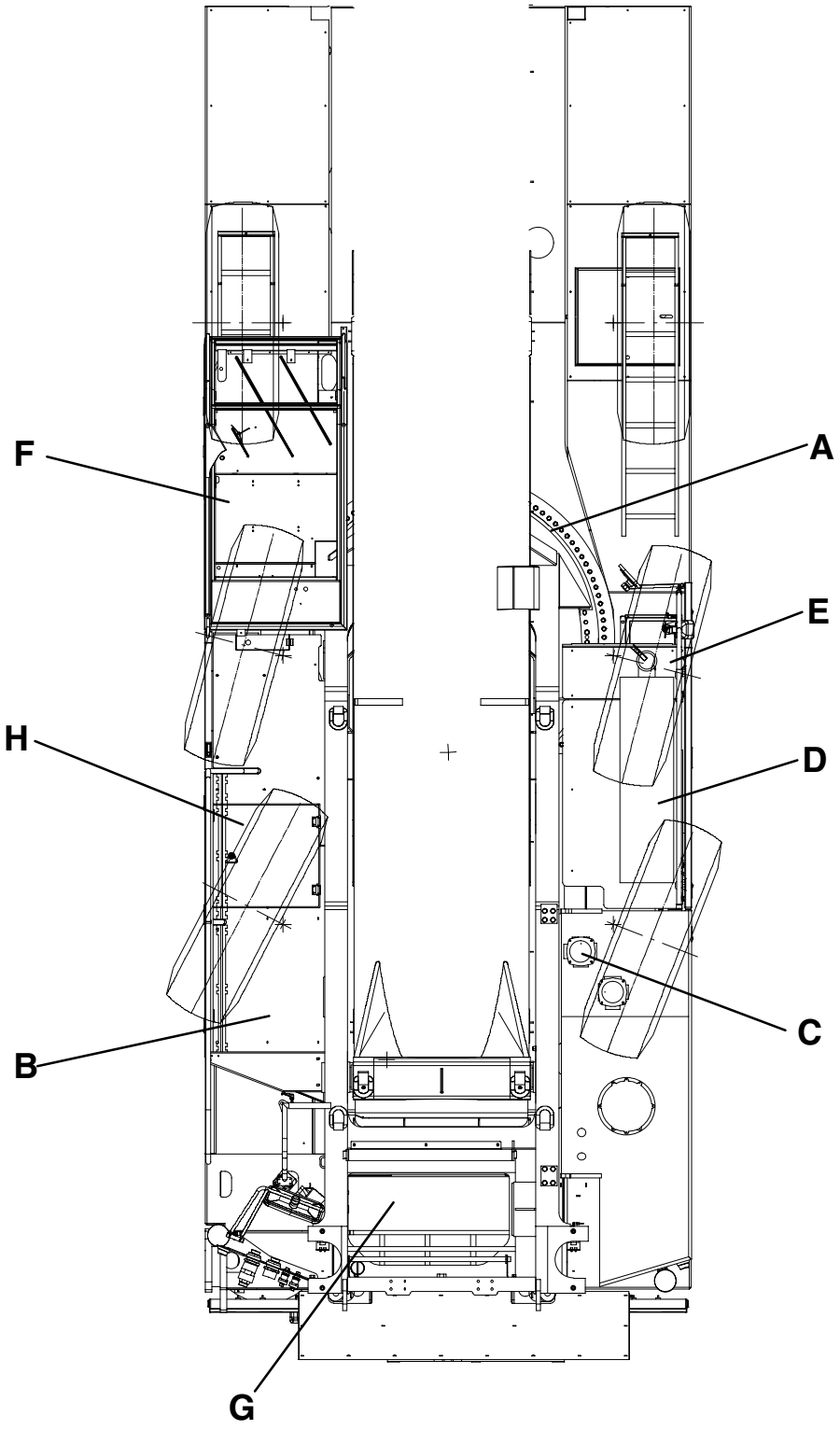
(Z 46 540)

Vindusspyleranleggets beholder må alltid være fylt med vann og ev. vindusspylervæske.

Før vinteren setter inn må det blandes frostbeskyttelsesmiddel i vannet i samsvar med utetemperaturene.

18.4 Smør føringsskinnen på skyvedøren

Pensle føringsskinnen på skyvedøren øverst og nederst med et tynt lag fett.


F
A
E
H
D
C
B
G
Z 51 739

19 Overvogn

19.1 Visuelle kontroller

(Z 51 739)

A – Svingkrans – kontroller at smørefilmen på den utvendige tannkransen er intakt

B – Kontroller hydraulikksystemet for lekkasjer og skader. Kontroller oljenivået

C – Kontroller deksler og plater for skader, løse eller manglende skruer

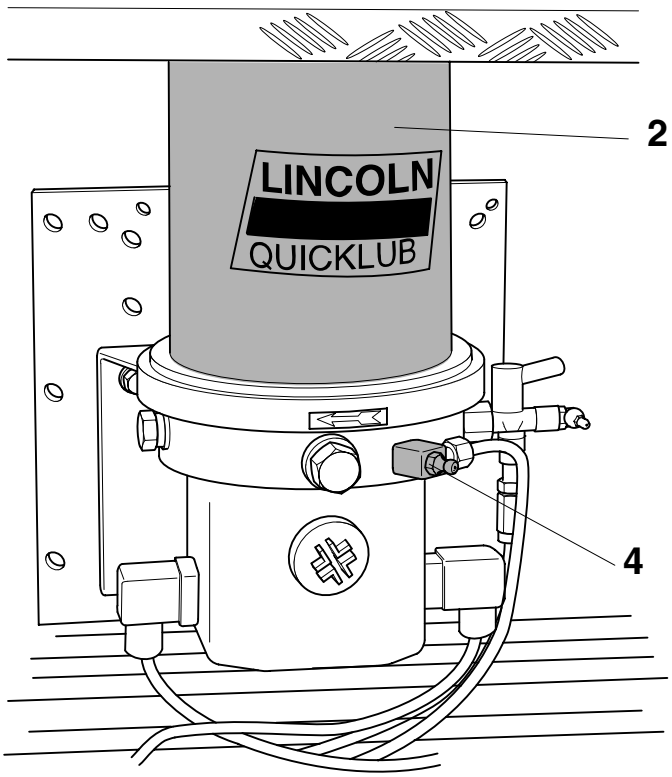
D – Kontroller om motoren lekker olje eller drivstoff og om den er tilsmusset

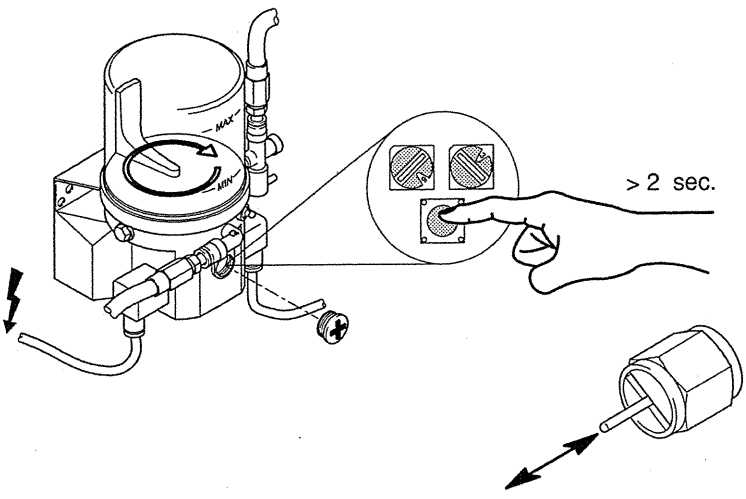
E – Kontroller om radiatoren er tilsmusset

F – Kontroller instrumenter og målere for skader

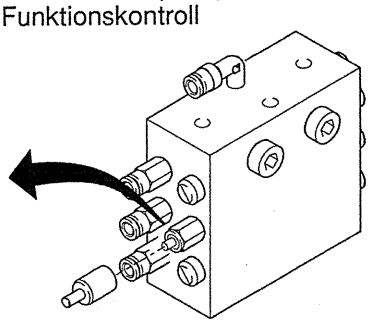
G – Kontroller at smørefilmen på ståltauene er intakt. Kontroller også ståltauene for skader

H – Batteri (for vedlikeholdsarbeide, se motorens instruksjonsbok)





Funktionskontrolle
Operational check
Contrôle du fonctionnement
Controllo della funzione
Functiecontrole
Control del funcionamiento
Controlo da operação
Funktionskontroll



Z 51 936

20 Ekstrautstyr

20.1 Sentralsmøringsanlegg

(Z 51 936)

20.1.1 Fylling av beholder

Fyll beholderen (2) på sentralsmøringsanlegget regelmessig via påfylligsnippelen (4) til ”maks.”–merket. Bruk en vanlig fettpumpe eller manuell fettpresse.

Fettet skal ikke forandre konsistens i løpet av levetiden og må være fritt for urenheter.
Overskrid aldri maksimalt nivå.

Kople inn pumpen flere ganger under påfylling ved å trykke på tast (5).

Smørestoffbeholderne fylles med høytrykks–smørefett (se kpt. 2 i denne smøre– og vedlikeholdsanvisningen). For å oppnå maksimal ytelse kan det hende at pumpen trenger en løpetid på 10 minutter etter at den er tømt helt

20.1.2 Kontroll av anlegg

Løsne en eller flere av smøreslangene og kontroller:

– Ledninger med hensyn til tetthet
– Utløp av smøremiddel på alle smørepunkter
– Styringens tidsinnstilling

20.1.3 Rengjøring av anlegg

Bruk rensebensin eller parafin til rengjøring av anlegget.

Kunststoffmaterialet i pumpebeholderen (2) kan skades dersom det kommer i kontakt med trikloretylen, aceton eller andre tilsvarende rengjørings– og fortynningsmidler.

Innholdsfortegnelse

	Forord	**1**
1	**Sikkerhetsanvisninger**	**1**
2	**Drivstoff og påfyllingsmengder**	**3**
4	**Smøre– og vedlikeholdsskjema**	**1**
4.1	Første gangs smøre–og vedlikeholdsarbeide	1
4.2	Regelmessig gjentagende smøre–og vedlikeholdsarbeide	1
4.3	Vedlikeholdsliste	3
5	**Motor**	**3**
6	**Automatikkgirkasse og fordelerkasse**	**3**
6.1	Kontroll av automatikkgirkasse og fordelerkasse mht. utettheter	3
6.2	Automatikkgirkasse (ZF): kontroll av oljenivå, ev. etterfylling	3
6.3	Automatikkgirkasse (ZF), skift av olje og filterinnsatser	5
6.4	Fordelerkasse, kontroll av oljenivå, ev. etterfylling	13
6.5	Fordelerkasse, oljeskift	15
6.6	Kopling fordelerkasse, kontroll av trykkluftanlegg	17
6.7	Fordelerkasse, visuell kontroll	19
7	**Mellomaksler**	**3**
7.1	Flenseforbindelser	3
8	**Aksler**	**3**
8.1	Kontroll av akslenes festeskruer med hensyn til sikkert feste, ev. ettertrekking	3
8.2	Styrbare aksler – smøring	5
8.3	Drevne aksler – kontroll hhv. etterfylling av olje	7
8.3.1	Aksler uten gjennomgangsdifferensial (aksel 2 og 5 hhv. aksel 2 og 6)	7
8.3.2	Aksler med gjennomgangsdifferensial	9
8.4	Kontroll av oljenivå for navreduksjon, etterfyll om nødvendig	13
8.5	Oljeskift navreduksjon	13
8.6	Kontroll av hjullager	15
8.6.1	Kontroll av hjullagerets aksialklaring	15
8.6.2	Kontroll av hjulsikringsmutterens sikring	15
8.7	Drevne aksler – oljeskift	17
8.7.1	Aksler uten gjennomgangsdifferensial (aksel 2 og 5 hhv. aksel 2 og 6)	17
8.7.2	Aksler med gjennomgangsdifferensial	19
8.8	Smøring av fjæringssylindernes pendellager	23
8.9	Fettskifte hjullager	23

9	**Styring**	**3**
9.1	Kontroll av kraftoverførende deler mht. sikkert feste	3
9.2	Smøring av styrearm	3
9.3	Smøring av styresylinder	5
9.4	Styrearmslagring – kontroll hhv. justering av aksialklaring	7
9.5	Kontroll av slanger	7
9.6	Skifte av slanger	7
9.7	Elektrisk–hydraulisk bakaksel–tilleggsstyring	7
10	**Bremse– og trykkluftsystem**	**3**
10.1	Kontroll av bremsebeleggslitasje	5
10.2	Skifte av bremsebelegg	5
10.3	Funksjonskontroll av bremser	5
10.4	Kontroll kilebremssystem	5
10.5	Skifte av bremsetrommel	7
10.6	Skifte av andre bremsedeler	7
10.7	Tømming av luftbeholder for kondensvann	7
10.8	Skifte av granulatpatron – lufttørkermed integrert trykkregulator	9
10.9	Kontroll av slanger	11
10.10	Skifte av slanger	11
11	**Hjul og dekk**	**3**
11.1	Hjulmutre – ettertrekking	3
11.2	Kontroll av lufttrykk i dekkene og profildybde samt eventuelle skader	3
11.3	Skivehjul (felger) – kontroll	3
11.4	Dekk – rengjøring	5
12	**Hydraulikksystem**	**3**
12.1	Kontroll av hydraulikktankens oljenivå, etterfyll ved behov	3
12.2	Kontroll av filterinnsatser på hydraulikktankens returfilter, skiftes ut ved behov	5
12.3	Rengjøring av hydraulikktankens returfilterholder, skifte av filterinnsatser	7
12.4	Rengjøring av hydraulikktankens påfyllingsfilter	11
12.5	Skifte av hydraulikktankens ventilasjonsfilter	11
12.6	Oljeskift hydraulikktank	11
12.7	Lufting av hydraulikksystem	13
12.8	Kontroll av hydraulikkanlegg	13
12.9	Kontroll av hydraulikkslanger på fjæringssylindre	15
12.10	Skifte av hydraulikkslanger på fjæringssylindre	15
12.11	Kontroll av trykkakkumulatorenes gasstrykk	17

13	**Avstøtting**	**3**
13.1	Støttebjelker – smøring av glideflater	3
13.2	Kontroll av slanger	3
13.3	Skifte av slanger	3
13.4	Smøring av støtteplatenes glideskinner med fett	3
13.5	Smøring av støttebjelkenes glideruller	3
14	**Elektrisk anlegg**	**3**
14.1	Kontroll av lysanlegg	3
14.2	Vedlikehold av batterier	3
14.3	Belysning: Skifte av lyspærer	3
14.4	Sikringer	5
15	**Drivstoffsystem**	**3**
15.1	Tapping av drivstofftank for vann og bunnsats	3
15.2	Kontroll av drivstoffanlegg	5
15.3	Fylle drivstoff	7
15.4	Vedlikehold drivstoffilter	7
15.4.1	Drivstoff–forfilter – tømme kontrollglasset	7
15.4.2	Drivstoff–forfilter – skifte filterelement	9
15.5	Tilleggstank (300 l) (valgfri)	11
15.5.1	Fylle drivstoff	11
15.5.2	Vedlikehold av drivstoff–forfilter	13
16	**Kjølesystem, innsugs– og eksosanlegg**	**3**
16.1	Rengjøring hhv. skifte av luftfilterets filterelement.	3
16.1.1	Tørrens	5
16.1.2	Våtrens	5
16.1.3	Kontroll av elementet	7
16.2	Rengjøring av kjølesystem	9
16.3	Kontroll av kjølevæskenivå, etterfyll ved behov	11
16.4	Skifte av kjølevæske med frostvæske	13

17	**Stempelstenger**	**1**
17.1	Påføring av beskyttelsesfett på frittliggende kromflater	1
18	**Førerhus**	**3**
18.1	Funksjonskontroll vindusspyleranlegg	3
18.2	Påfylling av vindusspyleranleggets beholder	3
19	**Undervogn**	**1**
19.1	Visuelle kontroller	1
20	**Ekstrautstyr**	**3**
20.1	Smøring av tilhengerfeste	3
20.2	Tilhengerkopling – vedlikehold	5
20.3	Sentralsmøringsanlegg	7
20.3.1	Fylling av beholder	7
20.3.2	Kontroll av anlegg	7
20.3.3	Rengjøring av anlegg	7
20.4	Tilleggsvarmer ”D9W”	9
20.4.1	Funksjonskontroll	9
20.4.2	Skifte av varmeveksler	13
20.4.3	Skifte av brennstoffilter	13
20.4.4	Lufting av anlegget	13
20.5	Klimaanlegg	15
20.5.1	Innkopling av klimaanlegg	15
20.5.2	Vedlikehold klimaanlegg	15
20.5.3	Ekstern kontroll av klimaanlegg	15

Forord

Del 4: Smøre– og vedlikeholdsanvisning for under–vognen

Til deg,

som har oppdraget med å vedlikeholde kranen, gir vi med denne instruksen den nødvendige informasjon angående maskinsmøring og maskinvedlikehold, inklusive ekstrautstyr.

☞ *Angivelsene i denne instruksen tilsvarer den tekniske stand som gjaldt da instruksen ble laget. På grunn av teknisk videreutvikling kan det forekomme avvik i de tekniske angivelsene, illustrasjonene og dimensjonene.*
Skader som oppstår som følge av feil vedlikehold dekkes ikke av garantien.

I denne smøre– og vedlikeholdsinstruksen blir overskriftene med de tilhørende symbolene ”Fare”, ”Forsiktig” og ”Merk” brukt på følgende måte:

⚠ **FARE !**

”Fare” brukes når en vedlikeholdsprosedyre kan føre til livstruende situasjoner eller personskader hvis angivelsene ikke blir fulgt.

⚠ **FORSIKTIG !**

”Forsiktig” brukes når en vedlikeholdsprosedyre kan føre til at maskinen eller mekanismen påføres skader hvis angivelsene ikke blir fulgt.

☞ *MERK:*

”Merk” blir brukt for å gjøre oppmerksom på en viktig vedlikeholdsprosedyre samt informasjon om videre prosedyre.

Generelle anbefalinger for smøre– og vedlikeholdsarbeidene

– Rengjør alle nipler, hetter og plugger grundig før smøring.

– Fyll alltid drivstofftanken på slutten av arbeidsdagen for å unngå dannelse av kondensvann.

– Skift ut tetninger for tappe–, fyll– og kontrollskruer samt filtre før du skrur skruene hhv. filtrene på plass igjen.

– Hvis du tapper oljen mens den er driftsvarm, letter du oljeskiftet for de forskjellige aggregatene.

– Påse at kranen alltid er ren, dvs. fri for brennbart materiale. Kranen må rengjøres grundig, spesielt etter vedlikeholdsarbeide på hydraulikken, motoren eller drivstoffsystemet. Det er mest hensiktsmessig å bruke en dampstrålespyler.

– Etter hver rengjøring av kranen skal alle smørepunkter smøres.
Spray svingkransfortanningen med foreskrevet fett etter tørking.

– Utfør aldri reparasjonssveising før du har vært i kontakt med vår avdeling ”Kundeservice for kraner”.
Ukyndige reparasjonssveisinger kan medføre alvorlige følgeskader, som igjen forårsaker omstendelige og dyre reparasjoner.

☞ *Ta straks kontakt med vår avdeling ”Kundeservice for kraner” hvis du oppdager sprekker på kranens stålkonstruksjon.*
Gi en mest mulig nøyaktig beskrivelse av sprekkdannelsen (legg ved bilde, reservedels–katalogblad osv.).

Sentralsmøringsanlegg

Er mobilkranen utstyrt med et sentralsmøringsanlegg, bortfaller den manuelle smøreprosessen på følgende deler:

– Styrearmlager

– Kingboltlager

– Styresylinderlager

– Fjæringssylinderlager

Disse lagerpunktene er tilkoblet sentralsmøringsanlegget som drives via en elektronisk styreenhet (sentralsmøringsanlegg, se ”instruksjonsboken for undervognen”, del 2, kpt. 16).

1 Sikkerhetsanvisninger

Alle farer som kan oppstå i forbindelse med gjennomføringen av smøre– og vedlikeholdsarbeide på kranens undervogn, er oppført i del 3 ”Smøre– og vedlikeholdsanvisninger for overvogn”, kapittel 1, ”Sikkerhetsanvisninger”.

Les derfor nøye igjennom dette kapitlet før du begynner med smøre– og vedlikeholdsarbeidet på undervognen.

2 Drivstoff og påfyllingsmengder

Påfyllingspunkt	Påfyllings-mengde i liter *(i US–gall.)*	Påfyllingsmid-del	Kvalitetsforskrifter	Første gangs påfyl-ling
Kap. 5 Drivmotor		Se driftsmiddelforskriftene i instruksjonsboken for drift og vedli-kehold for motor OM 502 LA samt i Mercedes–Benz driftsmiddelforskriftene		
med filterskifte	min. 32 l maks. 40 l *(min. 8.5 gal, maks. 10.6 gal)*	Motorolje SAE 15W – 40	– ACEA E3 i unntakstilfeller – API CE, CF–4	CD 15 W – 40 blad 228.1 / 228.3 eller 228.5
Kap. 6. Automatgirkasse	13 l *(3.4 gal)*	Girolje SAE 75W–85	ZF TE–ML 02 02C/02D/02H/02L	synt. girolje 02L
Kap. 7. Smørenippel (ma-nuell smøring, sen-tralsmøringsanlegg)	–	Høytrykks–smørefett NLGI–klasse 2	DIN 51825 KP2K – 20	“Shell Alvania EP 2

☞ *Oppgitte fyllmengder er cirka–verdier. Avgjørende for en nøyaktig måling er kontrollen som vedlikeholds– og brukerpersonellet foretar på de respektive kontrollpunktene, som f.eks. kontrollskruer, målepinner og vinduer.*

Ytterligere spesifikasjoner om driftsmidler fås ved forespørsel. Bruk av driftsmidler som ikke er i samsvar med disse forskriftene kan forårsake skader som ikke dekkes av garantien.

Fortsettelse: Drivstoff og påfyllingsmengder

Påfyllingspunkt	Påfyllings-mengde i liter *(i US–gall.)*	Påfyllingsmid-del	Kvalitetsforskrifter	Første gangs påfyl-ling
Kap. 8. **Aksler**				
Aksel 2				
– akselhus	20 l *(5.3 gal)*			
– navreduksjon	hver 1,2 l *(0.3 gal)*			
Aksel 3				
– fordelerkasse	11,5 l *(3 gal)*			
– akselhus	21 l *(5.5 gal)*			
– navreduksjon	hver 1,3 l *(0.34 gal)*	Girolje SAE 90	API GL – 5 MIL – L – 2105B	
Aksel 4				
– akselhus	22 l *(5.8 gal)*			
– navreduksjon	hver 1,2 l *(0.3 gal)*			
– kraftoverføring	1,1 l *(0.29 gal)*			
Aksel 5				
– akselhus	20 l *(5.3 gal)*			
– navreduksjon	1,2 l *(0.3 gal)*			

☞ *Oppgitte fyllmengder er cirka–verdier. Avgjørende for en nøyaktig måling er kontrollen som vedlikeholds– og brukerpersonellet foretar på de respektive kontrollpunktene, som f.eks. kontrollskruer, målepinner og vinduer.*

Ytterligere spesifikasjoner om driftsmidler fås ved forespørsel. Bruk av driftsmidler som ikke er i samsvar med disse forskriftene kan forårsake skader som ikke dekkes av garantien.

Fortsettelse: Drivstoff og påfyllingsmengder

Påfyllingspunkt	Påfyllings-mengde i liter *(i US–gall.)*	Påfyllingsmid-del	Kvalitetsforskrifter	Første gangs påfyl-ling
Kap. 12 Hydraulikksystem inkl. styring derav: – Hydraulikktank – Styresnekke – Vinkeldrev	244,4 l *(64.5 gal)* 190 l *(50.2 gal)* 2,4 l *(0.6 gal)* 2 l *(0.5 gal)*	Girolje ATF	ATF – type A suffix A	"Shell Donax TM"
Kap. 13 Boltoverflater / støttebjelke	–	Fettpasta NLGI klasse 1	–	leveres av Terex–Demag ET–nr.: 634 75840
Kap. 15 Drivstoffsystem felles for kran og undervogn	Undervogn = 500 l *(132.1 gal)* Kran = 50 l *(13.2 gal)*	Diesel	Mercedes–Benz blad 132.3	Diesel
Kap. 16 Kjølesystem	110 l *(29.1 gal)*	Kjølevæske	Mercedes–Benz blad 310	50 % vann / 50 % glysantin blad 325.2
Kap. 17 Frittliggende krom-flater	–	Beskyttelsesfett (spray)		leveres av Terex–Demag ET–nr.: 604 106 40

☞ *Oppgitte fyllmengder er cirka–verdier. Avgjørende for en nøyaktig måling er kontrollen som vedlikeholds– og brukerpersonellet foretar på de respektive kontrollpunktene, som f.eks. kontrollskruer, målepinner og vinduer.*

Ytterligere spesifikasjoner om driftsmidler fås ved forespørsel. Bruk av driftsmidler som ikke er i samsvar med disse forskriftene kan forårsake skader som ikke dekkes av garantien.

4 Smøre– og vedlikeholdsskjema

4.1 Første gangs smøre–og vedlikeholdsarbeide

Smøre–og vedlikeholdsarbeide som tidsmessig må utføres før vanlig, regelmessig arbeide, er merket med ”1X” i vedlikeholdslisten.
De skal kun utføres **én gang** til angitt tidspunkt.

4.2 Regelmessig gjentagende smøre–og vedlikeholdsarbeide

Regelmessig smøre– og vedlikeholdsarbeide er merket med ”X” i vedlikeholdslisten.
De må foretas første gang i angitt **tidsintervall** og deretter gjentas regelmessig **med dette intervallet**.
Eksempelvis betyr en ”X” i spalten 500 kilometer at det aktuelle arbeidet skal gjentas **for hver 500.** kilometer, dvs. etter 500, 1000, 1500 osv. kjørte kilometre.

Følgende vedlikeholdsintervaller gjelder for apparater med normale drifts– og omgivelsesbetingelser.
Ved spesiell bruk skal vedlikeholdsintervallene tilpasses bruksbetingelsene.

☞ *Ved større vedlikeholdsintervaller, f.eks. ”for hver 1000. km”, skal selvsagt også de vedlikeholdsarbeidene utføres som er nødvendige i kortere intervaller og som faller sammen med dette tidspunktet.*
Dette innebærer at også de vedlikeholdsarbeidene som er nødvendige ”for hver 50. km” samt ”for hver 500. km” også må utføres.

4.3 Vedlikeholdsliste

Kap.	Arbeide som skal utføres	Drivstoff kap. 2	Intervall (kjørte kilometer)											
			1*	50	500	1	2	5	10	20	40	100	2*
						x 1000							
5	**Motor**												
	MERCEDES BENZ (OM 502 LA)			Se motorens bruksanvisning									
6	**Automatikkgirkasse og fordelerkasse**												
6.1	Kontroll av automatikkgirkasse og fordelerkasse mht. utett-heter			1x									
6.2	Automatikk–girkasse (ZF), kontroll av oljenivå, ev. etterfylling				x[1)]								
6.3	Automatikk–girkasse (ZF), skifte av olje										x[4)]		
6.4	Fordelingsgirkasse, kontroll av oljenivå, etterfyll ved behov					x							
6.5	Fordelerkasse, oljeskift					1x		x[3)]					
6.6	Kopling fordelerkasse, kontroll av trykkluftanlegg							x[3)]					
6.7	Fordelerkasse, visuell kontroll							x					

1* – daglig før kjørestart 2* – ved behov
[1)] minst én gang pr. uke [2)] minst hver 5 000. time [3)] minst én gang i året [4)] minst annethvert år

Kap.	Arbeide som skal utføres	Drivstoff kap. 2	Intervall (kjørte kilometer)										
			1*	50	500	1	2	5	10	20	40	100	2*
						x 1000							
7	**Mellomaksler**												
7.1	Kontroll av flenseforbindelser mht. sikkert feste				1x	1x	x[3)]	x					
8	**Aksler**												
8.1	Kontroll av akslenes festeskruer, ettertrekk ved behov				1x	1x			x				
8.2	Smøring av styrbare aksler				1x	1x		x					
8.3	Kontroll av oljenivå for drivaksler, etterfyll om nødvendig				x[1)]								
8.4	Kontroll av oljenivå for navreduksjon, etterfyll om nødvendig				x[1)]								
8.5	Oljeskift navreduksjon				1x	1x		x					
8.6	Kontroll av hjullager					1x			x				
8.7	Oljeskift differensial					1x			x[3)]				
8.8	Smøring av fjæringssylindernes pendellager					x							
8.9	Fettskifte hjullager								x[3)]				

1* – daglig før kjørestart
2* – ved behov
[1)] minst én gang pr. uke
[2)] minst hver 5 000. time
[3)] minst én gang i året
[4)] minst annethvert år

Kap.	Arbeide som skal utføres	Drivstoff kap. 2	Intervall (kjørte kilometer)										
			1*	50	500	1	2	5	10	20	40	100	2*
			x 1000										
9	**Styring**												
9.1	Kontroll av kraftoverførende deler mht. sikkert feste			1x		1x			x[3)]				
9.2	Smøring av styrearm							x					
9.3	Smøring av styresylinder					1x			x				
9.4	Kontroll av styrearmlagerets aksialspill					1x			x				
9.5	Kontroll av slanger							x					
9.6	Skifte av slanger		annethvert år										
9.7	Bakaksel–tilleggsstyring – kontroller styresensorene		x										
10	**Bremse– og trykkluftsystem**												
10.1	Kontroll av bremsebeleggets tykkelse				1x	x[1)]							
10.2	Skifte av bremsebelegg												x
10.3	Funksjonskontroll brems								x				
10.4	Kontroll kilebremssystem										x[4)]		
10.5	Skifte av bremsetrommel												x
10.6	Skifte av andre bremsedeler									x[4)]			
10.7	Tømming av luftbeholder for kondensvann				x	daglig om vinteren							
10.8	Skifte av granulatpatron – lufttørker									x[4)]			
10.9	Kontroll av slanger						1x			x			
10.10	Skifte av slanger		annethvert år										

1* – daglig før kjørestart
2* – ved behov
[1)] minst én gang pr. uke
[2)] minst hver 5 000. time
[3)] minst én gang i året
[4)] minst annethvert år

Kap.	Arbeide som skal utføres	Drivstoff kap. 2	Intervall (kjørte kilometer)										
			1*	50	500	1	2	5	10	20	40	100	2*
			x 1000										
11	**Hjul og dekk**												
11.1	Ettertrekking av hjulmutre			1x	1x	1x		x					x
11.2	Kontroll av lufttrykk i dekkene og profildybde samt eventuelle skader		x										
11.3	Skivehjul (felger) – kontroll		x								x[3)]		x
11.4	Rengjøring av dekk												x
12	**Hydraulikksystem**												
12.1	Kontroll av hydraulikktankens oljenivå, etterfyll ved behov		x										
12.2	Kontroll av filterinnsatser på hydraulikktankens returfilter, skiftes ut ved behov				1x								x
12.3	Rengjøring av hydraulikktankens returfilterholder, skifte av filterinnsatser					1x		1x	x[3)]				
12.4	Rengjøring av hydraulikktankens påfyllingsfilter												x
12.5	Skifte av hydraulikktankens ventilasjonsfilter								x[2)]				
12.6	Oljeskift hydraulikktank										x		
12.7	Lufting av hydraulikksystem												x
12.8	Kontroll av hydraulikkanlegg							x					
12.9	Kontroll av hydraulikkslanger på fjæringssylindre							x					
12.10	Skifte av hydraulikkslanger på fjæringssylindre		annethvert år										
12.11	Kontroll av trykkakkumulatorenes gasstrykk								x[3)]				
13	**Støtter**												
13.1	Smøring av støttebjelkenes glideflater							x					
13.2	Kontroll av slanger							x					
13.3	Skifte av slanger		hvert 6. år										
13.4	Smøring av støtteplatenes glideskinner med fett												x
13.5	Smøring av støttebjelkenes glideruller							x					

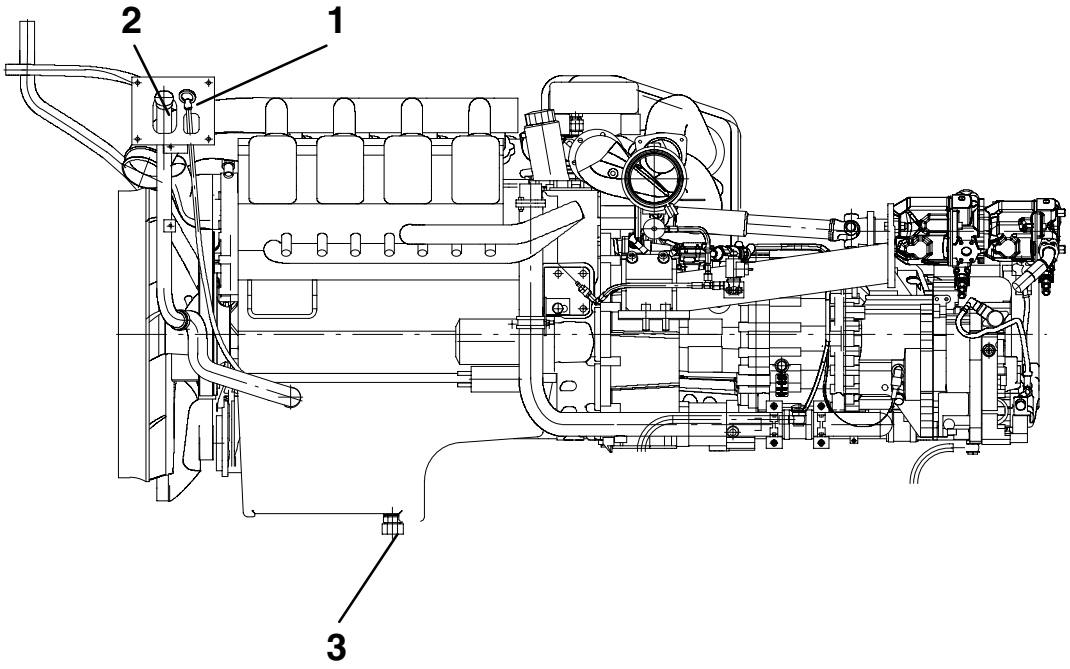
1* – daglig før kjørestart
2* – ved behov
[1)] minst én gang pr. uke
[2)] minst hver 5 000. time
[3)] minst én gang i året
[4)] minst annethvert år

Kap.	Arbeide som skal utføres	Drivstoff kap. 2	Intervall (kjørte kilometer)										
			1*	50	500	1	2	5	10	20	40	100	2*
			x 1000										
14	**Elektrisk anlegg**												
14.1	Kontroll av lysanlegg		x										
14.2	Vedlikehold av batterier						x						
14.3	Skifte av belysningens lyspærer												x
14.4	Sikringer												x
15	**Drivstoffsystem**												
15.1	Tapping av drivstofftank for vann og bunnsats						x						
15.2	Kontroll av drivstoffanlegg						x						
15.3	Fylle drivstoff												x
15.4	Vedlikehold drivstoffilter		se dieselmotorens bruksveiledning										
15.5	Tilleggstank 300 l (valgfri)						x						
16	**Kjølesystem, innsugs– og eksosanlegg**												
16.1	Rengjøring eller skifte av filterelementer i luftfilteret												x[4)]
16.2	Rengjøring av kjølesystem												x
16.3	Kontroll av kjølevæskenivå, etterfyll ved behov			x									
16.4	Skifte av kjølevæske med frostvæske												x[4)]
17	**Stempelstenger**												
17.1	Påføring av beskyttelsesfett på frittliggende kromflater												x
18	**Førerhytte**												
18.1	Funksjonskontroll vindusspyleranlegg				x[1)]								
18.2	Påfylling av vindusspyleranleggets beholder												x
19	**Kranunderstell**												
19.1	Visuell kontroll		x										

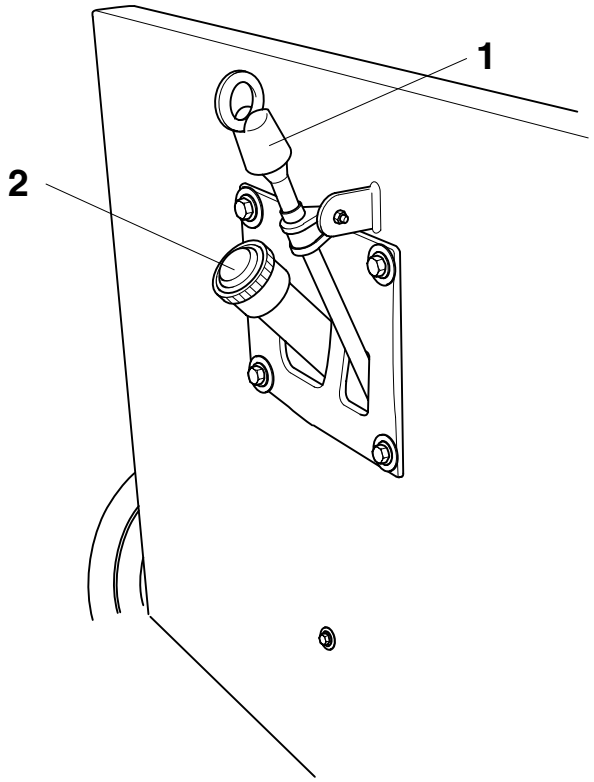
1* – daglig før kjørestart
2* – ved behov
1) minst én gang pr. uke
2) minst hver 5 000. time
3) minst én gang i året
4) minst annethvert år

Kap.	Arbeide som skal utføres	Drivstoff kap. 2	Intervall (kjørte kilometer)										
			1*	50	500	1	2	5	10	20	40	100	2*
			x 1000										
20	**Ekstrautstyr**												
20.1	Smøring av tilhengerfeste						x						
20.2	Vedlikehold tilhengerfeste						x						
20.3	Sentralsmøringsanlegg												
20.3.1	Påfylling av beholder												x
20.3.2	Kontroll av anlegg					x							
20.3.3	Rengjøring av anlegg												x
20.4	Tilleggsvarmer “D9W”												
20.4.1	Funksjonskontroll					x							
20.4.2	Skifte av varmeveksler		hvert 10. år										x
20.4.3	Skifte av brennstoffilter												x
20.4.4	Lufting av anlegget												x
20.5	Klimaanlegg												x
20.5.1	Innkopling av klimaanlegg		én gang i måneden										
20.5.2	Vedlikehold klimaanlegg		Begynnelsen, midten og slutten av kjøleperioden										
20.5.3	Ekstern kontroll av klimaanlegg		én gang i året										

1* – daglig før kjørestart
2* – ved behov
1) minst én gang pr. uke
2) minst hver 5 000. time
3) minst én gang i året
4) minst annethvert år



Z 51 740



Z 46 543

5 Motor

(Z 51 740, Z 46 543)

Fare for forbrenninger !
Overhold en nedkjølingstid på 60 minutter før du foretar vedlikeholdsarbeider på motoren !

I undervognen til Demag mobilkran AC 160–1 er Mercedes motor OM 502 LA montert.

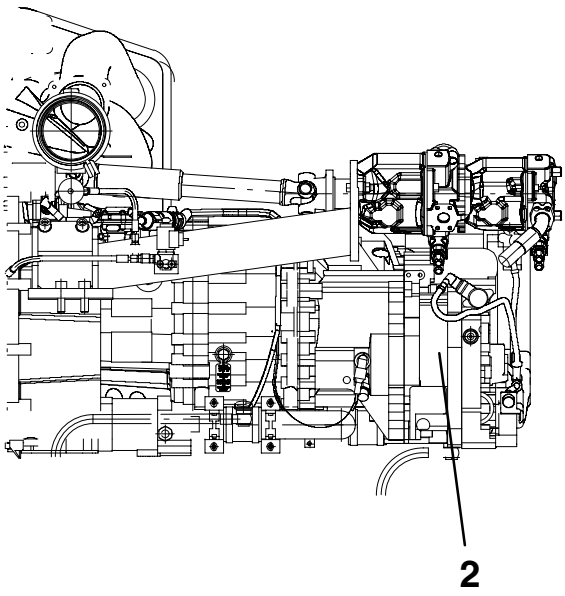
Henvisninger og anvisninger om vedlikehold av motoren er oppført i motorprodusentens instruksjonsbok.
Denne boken samt et vedlikeholdshefte er heftet inn i del 5 i denne servicedokumentasjonen.

Forklaring:

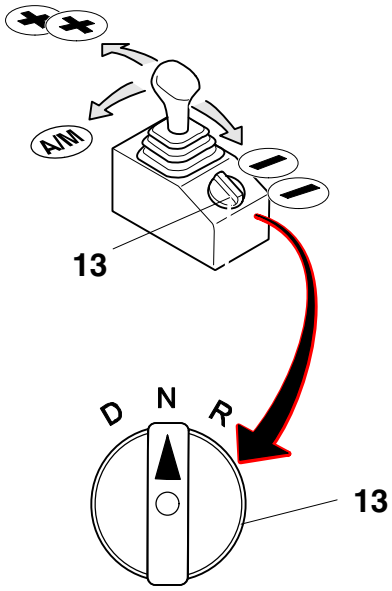
1 oljepeilepinne

2 oljepåfyllingsstuss

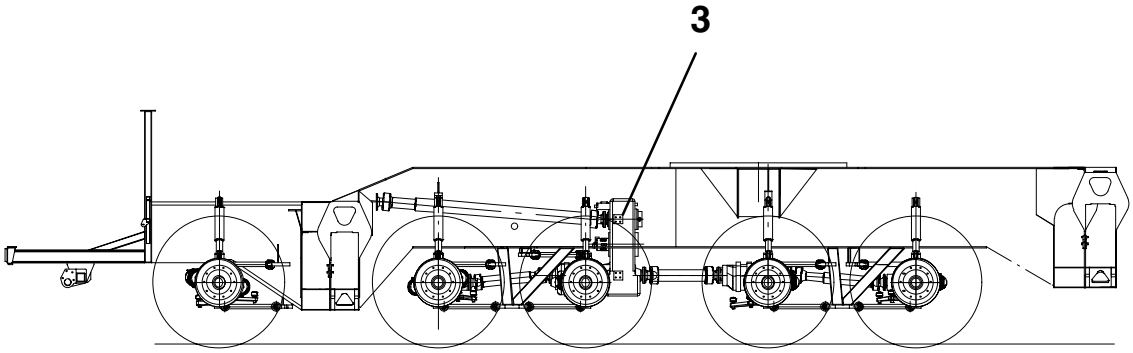
3 oljeutløp



Z 51 741



Z 51 742



Z 51 743

6 Automatikkgirkasse og fordelerkasse

6.1 Kontroll av automatikkgirkasse og fordelerkasse mht. utettheter

(Z 51 741 og Z 51 743)

1. Parker kranen på et vannrett underlag.
2. Sikre kranen mot å sette seg i bevegelse ved å aktivere parkeringsbremsen og legge stoppesko foran hjulene.
3. Kontroller automatikkgirkassen (2) og fordelerkassen (3) for eventuelle utettheter (såkalte ”svette”– eller spilloljesteder).

Visuell kontroll skal kun foretas når motoren er slått av. Ingen personer må oppholde seg i undervognens førerhus, og huset må være låst.

6.2 Automatikkgirkasse (ZF): kontroll av oljenivå, ev. etterfylling

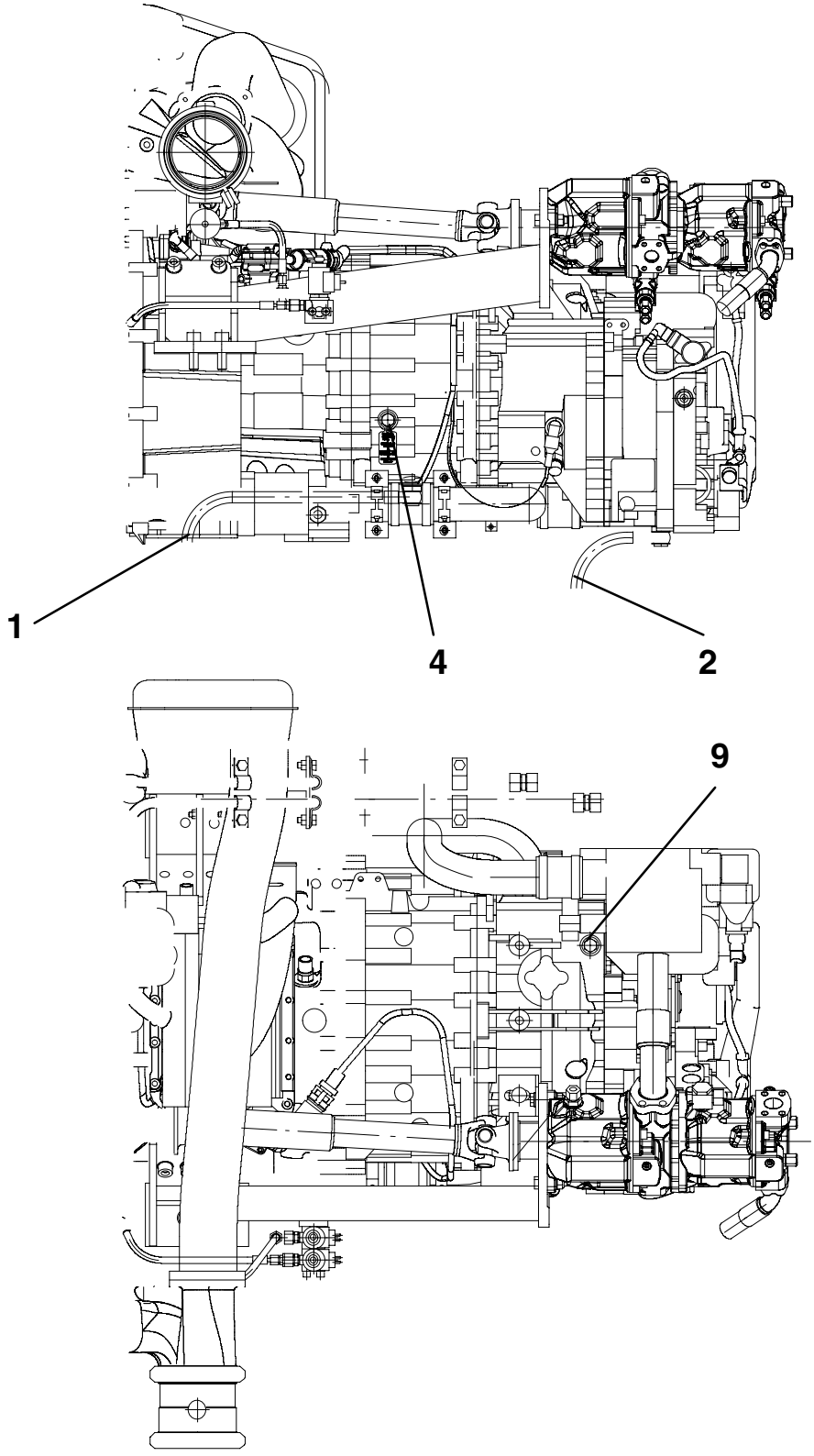
Kranen kan uventet og helt plutselig sette seg i bevegelse. Derfor må det alltid kontrolles at parkeringsbremsen er satt korrekt på og at hjulene er blokkert hhv. kranen er tilstrekkelig støttet før oljenivået kontrolles.

– *Kontroller oljenivået daglig før kjøringen påbegynnes. Oljenivået skal kun kontrolles når kranen står vannrett på underlaget.*
– *Ikke kontroller oljenivået direkte etter kjøring (feil måleresultat). Vent med å kontrollere oljenivået til giroljen er avkjølt (< 40 °C)*

Kontroll av oljenivået

For lite olje i girkassen fører til skader på girkassen. Fare for ulykker !

1. Sett giret i stilling ”N” (nøytral) (Z 51 742) og aktiver parkeringsbremsen.



Z 51 744

2. Fjern oljepåfyllingsskruen (4, Z 51 744).

3. Hvis oljenivået er sunket under oljepåfyllingsåpningen, må du etterfylle olje.

6.3 Automatikkgirkasse (ZF), skift av olje og filterinnsatser

(Z 51 744)

Når det skal utføres oljeskift må intarderen IKKE betjenes umiddelbart før parkering av mobilkranen!
På denne måten sikrer man at korrekt oljemengde befinner seg i girkassen.

☞ *Ved oljeskift skal oljen ha driftstemperatur.*
Sett derfor kranen i drift hhv. skift oljen etter kjøring.

Parker kranen på et vannrett underlag.
Sikre kranen mot å sette seg i bevegelse ved hjelp av låsekiler, hhv. støtt den.

Gå frem på **følgende måte for oljeskift** i automatikk–girkasse:

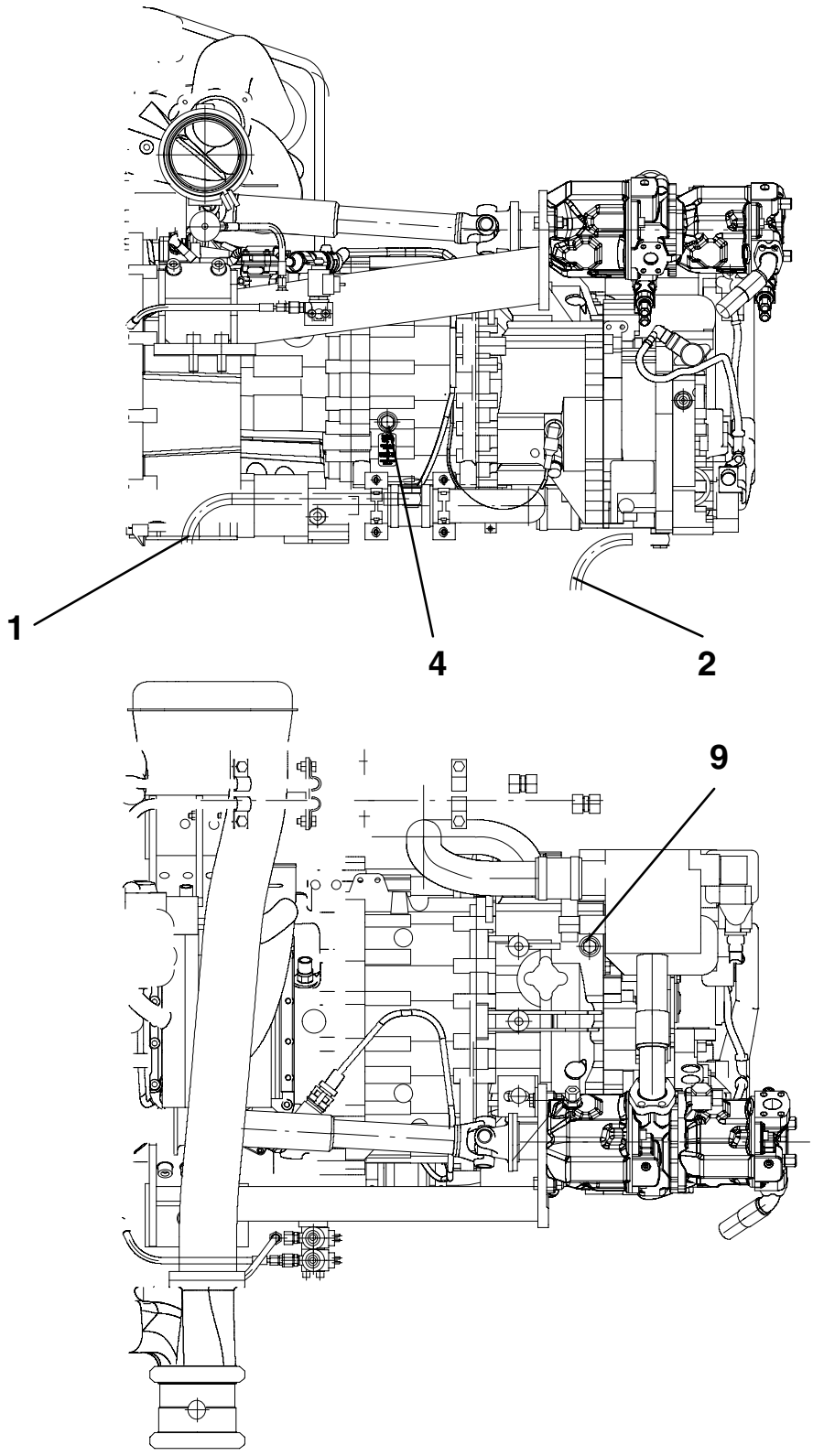
1. Støtt kranen, sett girkassen i nøytral stilling ”N” og slå av motoren.

2. Skru tappepluggen (1) av tømmeslangen til girkassen og tappepluggene (2) av tømmeslangen for intarderen.

☞ *La oljen renne ut i et egnet kar og avfallshåndter på miljøriktig måte.*

Fare for forbrenninger
på grunn av varm girolje

3. Skru tappepluggene på tømmeslangene igjen.

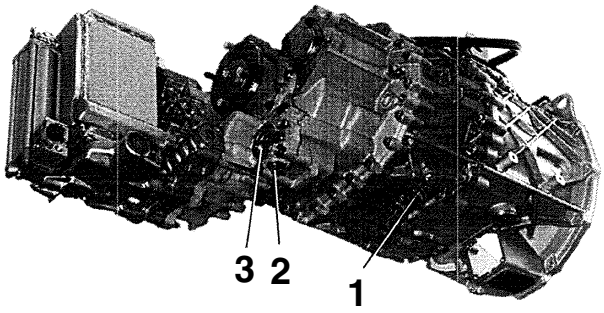

1
4
2
9
Z 51 744

4. Skru ut oljepåfyllingsskruen (4, Z 51 744).
5. Fyll på girkassen til oljen renner over.
6. Skru inn oljepåfyllingsskruen (4, Z 51 744). Tiltrekningsmoment 60 Nm.
7. Foreta prøvekjøring: Strekning 2 – 5 km

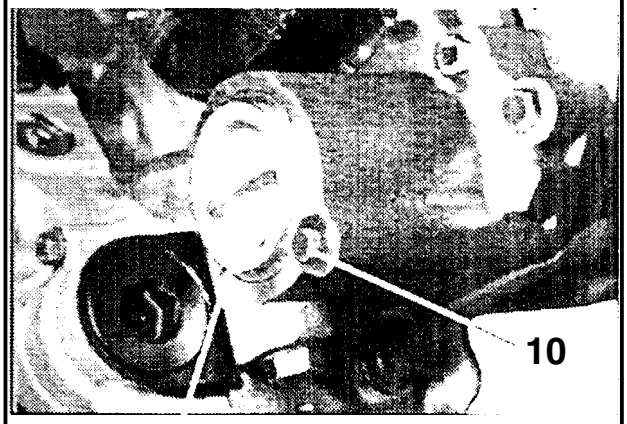
☞ *IKKE betjen intarderen under prøvekjøring.*

8. Stans mobilkranen etter prøvekjøring UTEN å bruke intarderen.
9. Stans mobilkranen etter prøvekjøring UTEN å bruke intarderen.
10. Kontroller oljenivået på nytt, etterfyll ved behov.
11. Skru inn oljepåfyllingsskruen (4, Z 51 744). Tiltrekningsmoment 60 Nm.

☞ *Fyll på ny olje ved førstegangspåfylling eller etter en reparasjon ved å fjerne oljepåfyllingsskruen (9, Z 51 744) !*

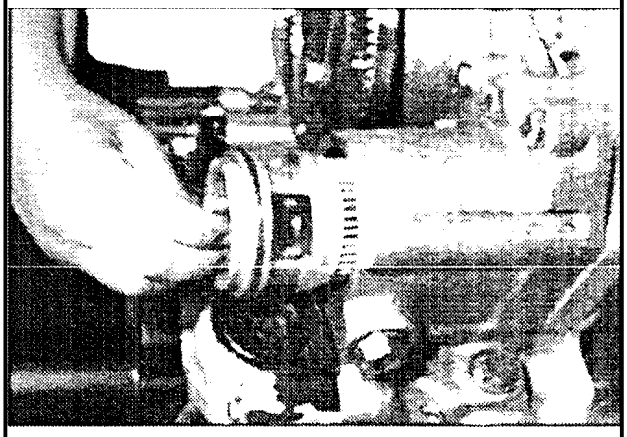


Z 51 745

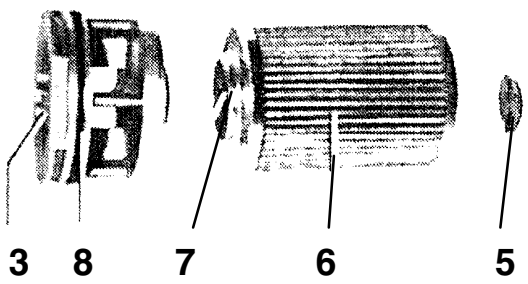


3

Z 51 746



Z 51 747



Z 51 748

☞ *Sett inn et nytt oljefilter hver gang du skifter olje.*

Ved filterskifte bør giroljen være driftsvarm.
Sett derfor kranen i drift før skifte, hhv. skift filterelementet etter kjøring.

Gå frem på **følgende måte for filterskift** i automatikkgirkasse: (Z 51 745; Z 51 746; Z 51 747; Z 51 748)

1. Parker kranen på et vannrett underlag.

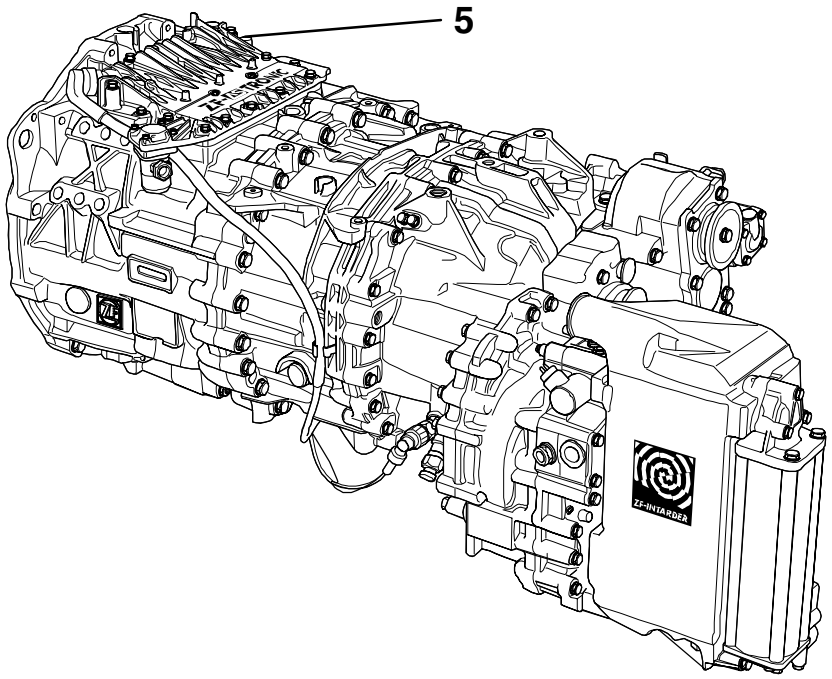
⚠ **Sikre kranen mot å sette seg i bevegelse ved hjelp av låsekiler hhv. støtt den før filterskiftet.**
Filterskifte skal kun utføres når motoren er slått av. Ingen personer må oppholde seg i undervognens førerhus, og huset må være låst.

Fare for forbrenninger på grunn av varm girolje!

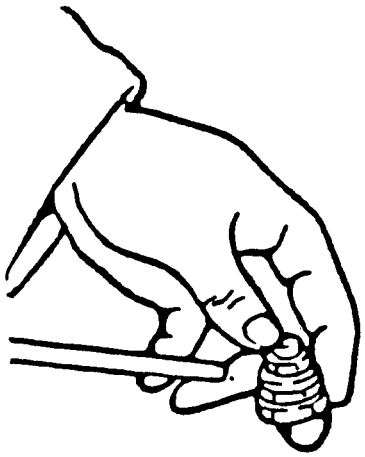
2. Støtt kranen, hhv. sikre den mot å sette seg i bevegelse ved hjelp av låsekiler.
3. Sett girkassen i nøytral stilling ”N”, aktiver parkeringsbremsen og slå av motoren.
4. Skru ut skruen (10, Z 51 746) på oljefilterhusets lokk (3, Z 51 746).
5. Trekk ut oljefilterhusets lokk (3, Z 51 747) med filteret på.

⚠ **I oljefilterhuset befinner det seg restolje**

6. Kontroller O–ringen (8, Z 51 748) på oljefilterlokket mht. skader, evt. skift ut og smør med fett.
7. Fest magneten (5, Z 51 748) sikkert på det nye filteret (6, Z 51 748).
8. Smør O–ringen (7, Z 51 748) på det nye filteret (6, Z 51 748) med fett.
9. Sett oljefilterhuslokket (3, Z 51 746) på det nye filteret (6, Z 51 748).
10. Sett den komplette enheten så langt inn det går i filterhuset.
11. Monter lokket til oljefilterhuset (3, Z 51 746) med skruen (10, Z 51 746).



Z 51 749



Z 0147

12. Start undervognsmotoren og la den gå med tomgangsturtall i ca. 2 til 3 minutter.

13. Kontroller oljenivået og etterfyll olje om nødvendig. For driftsmidler og påfyllingsmengder, se kapittel 2 i denne smøre– og vedlikeholdsinstruksen.

14. Kontroller filterhuset med hensyn til utettheter.

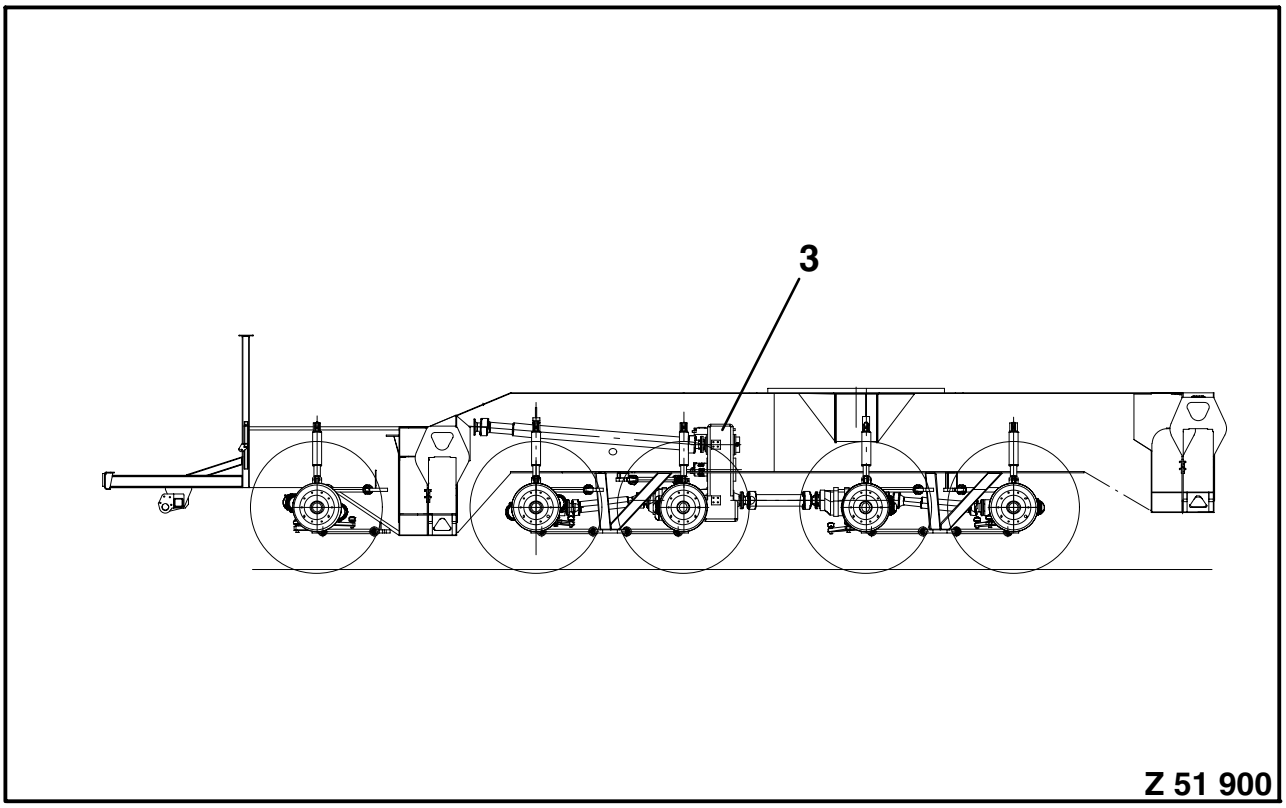
Rengjøring av utluftning
(Z 51 749, Z 0147)

Ved kjøring varmes oljen i maskineriet. Dermed dannes et overtrykk som blir sluppet ut gjennom utluftningen. For at utluftningen skal fungere, er det viktig at den alltid holdes ren.

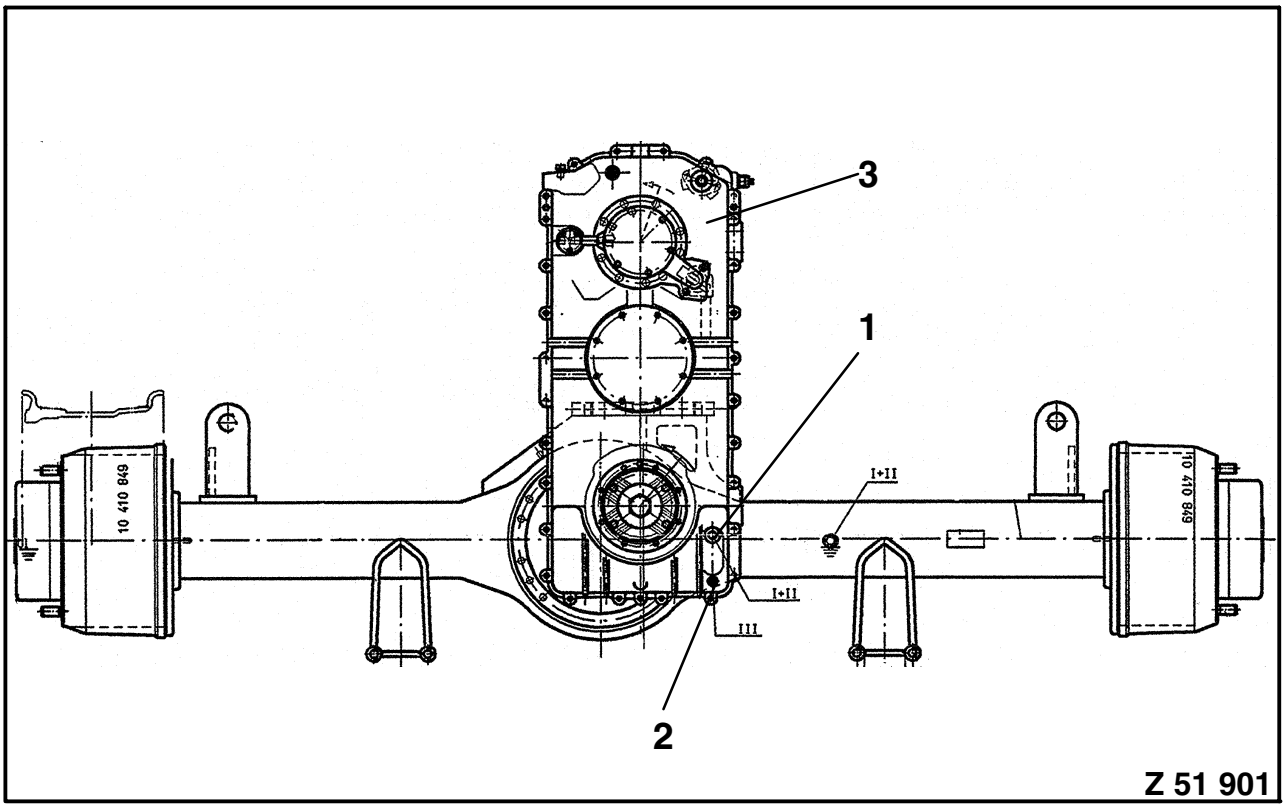
Denne utluftningen på automatikk–girkassen (5) må rengjøres ved hvert oljeskift.

Utluftningen rengjøres ved å blåse trykkluft fra innsiden og ut (Z 0147).

Dersom utluftningen ennå er dekket med en beskyttelseshette av kunststoff (som ble satt på før overflatebehandlingen), må denne fjernes.



Z 51 900



Z 51 901

6.4 Fordelerkasse, kontroll av oljenivå, ev. etterfylling

(Z 51 900; Z 51 901)

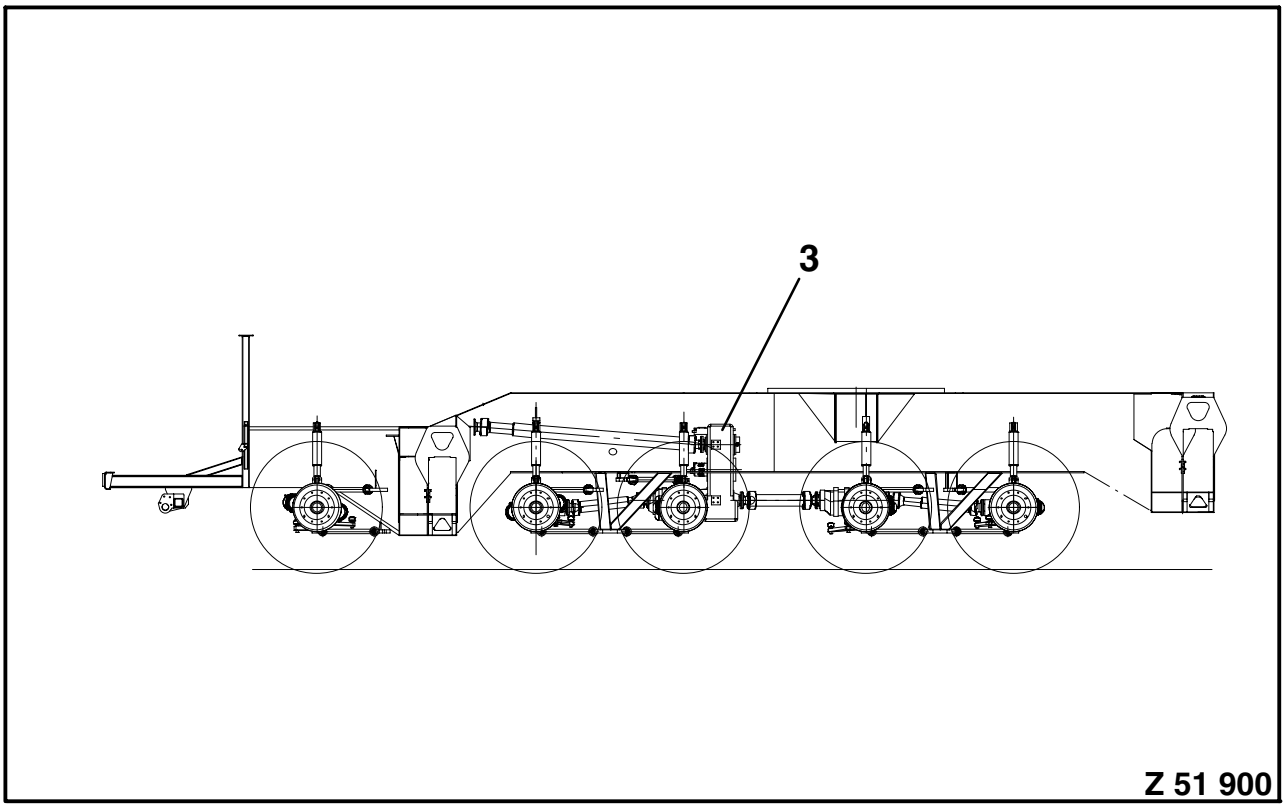
☞ *Kontroller oljenivået for hver 1000. km og minst 1 x pr. måned før kjøringen starter.*
Oljenivået skal kun kontrolles når kranen står vannrett på underlaget.

⚠ **Før kontrollen utføres, skal kranen sikres mot å sette seg i bevegelse ved hjelp av låsekiler.**
Kontrollen skal kun utføres når motoren er slått av. Ingen personer må oppholde seg i undervognens førerhus, og huset må være låst.

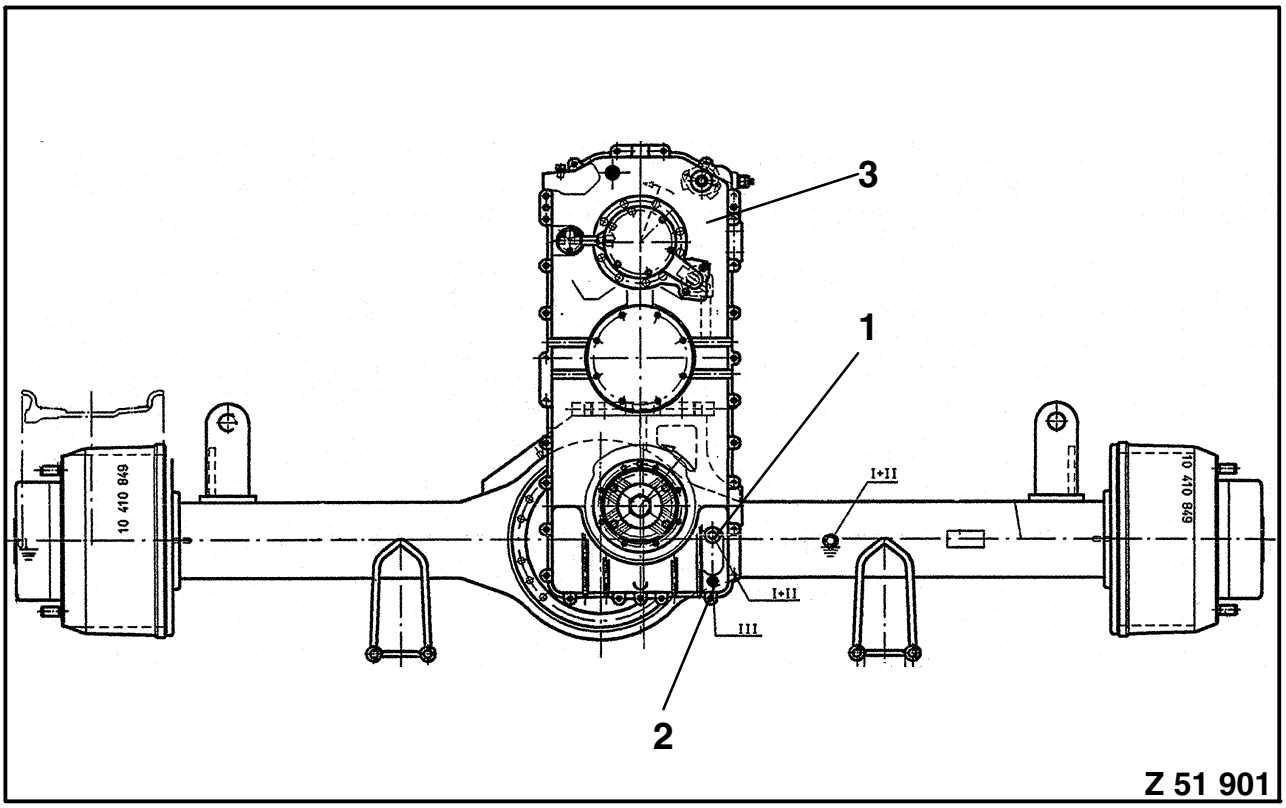
Utfør kontrollen på følgende måte før kjøringen starter:

1. Parker kranen på et vannrett underlag.
2. Støtt kranen, hhv. sikre den mot å sette seg i bevegelse ved hjelp av låsekiler.
3. Sett girkassen i nøytral stilling ”N”, aktiver parkeringsbremsen og slå av motoren.
4. Skru skruen ut av kontrollåpningen (1, Z 51 901) på fordelerkassen (3, Z 51 900).
5. Giroljenivået må nå opp til kontrollåpningens (1, Z 51 901) underkant.

Når ikke oljenivået opp til kontrollåpningens (1) underkant, må du fylle på olje via påfyllingsåpningen. Tapp ut olje dersom nivået er for høyt.



Z 51 900



Z 51 901

6.5 Fordelerkasse, oljeskift

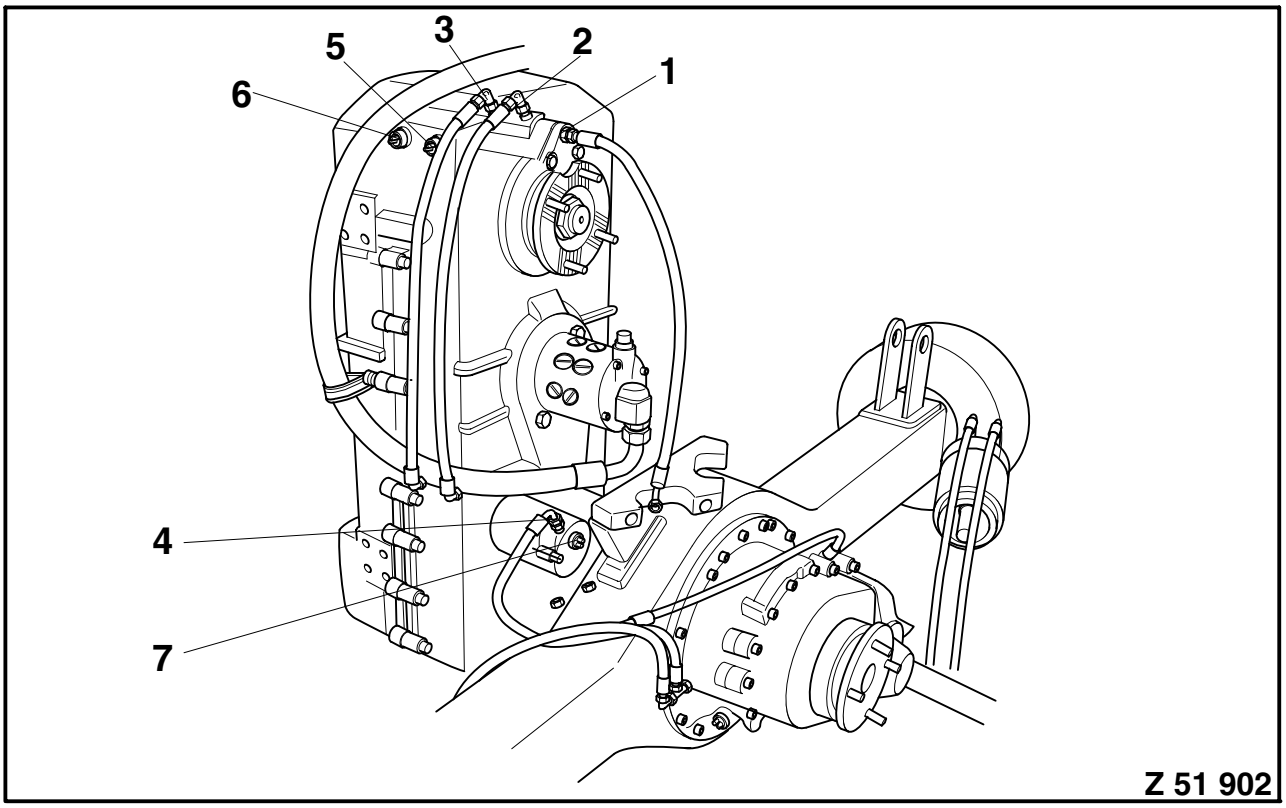
(Z 51 900; Z 51 901)

☞ *Ved oljeskift skal oljen ha driftstemperatur.*
Sett derfor kranen i drift før oljeskift, hhv. skift oljen etter kjøring.

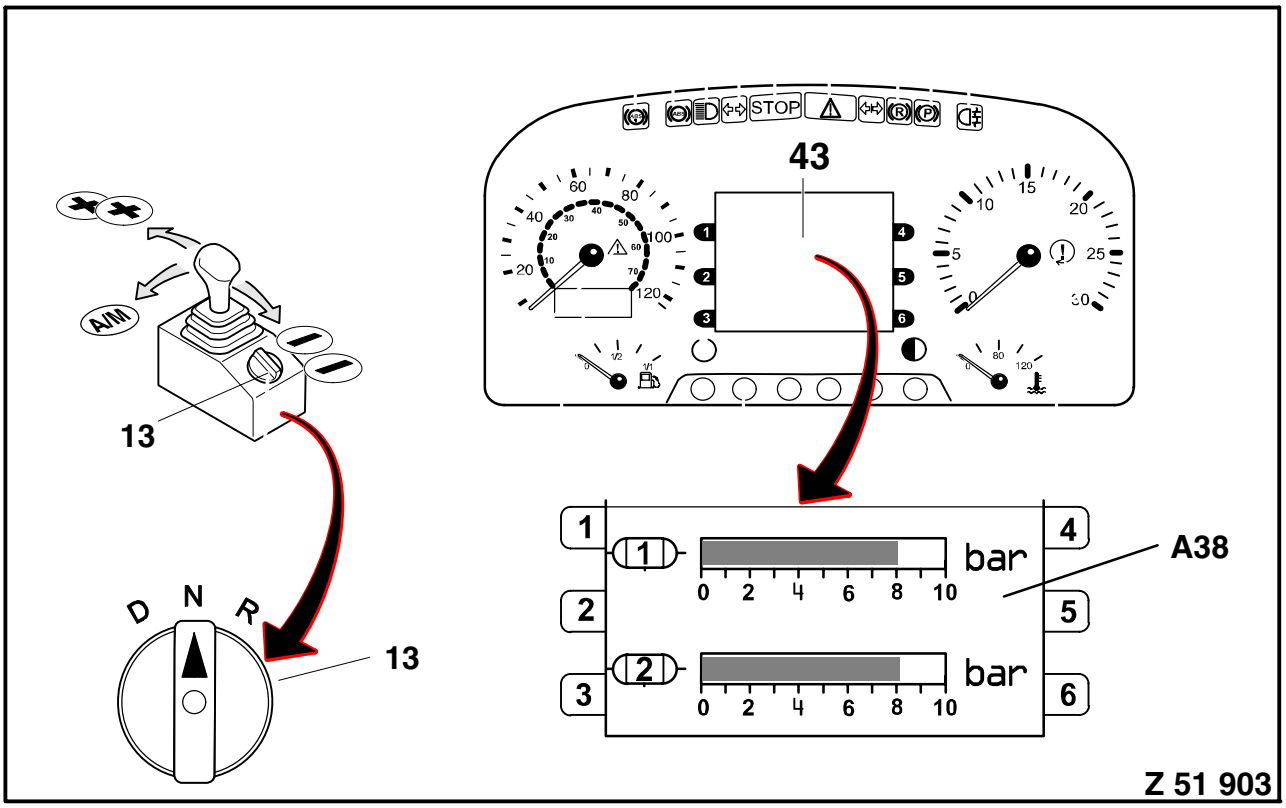
⚠ **Før oljeskift skal kranen sikres hhv. støttes opp ved hjelp av låsekiler mot å sette seg i bevegelse.**
Oljeskift skal kun foretas når motoren er slått av. Ingen personer må oppholde seg i undervognens førerhus, og huset må være låst.

Gå frem på **følgende måte for oljeskift** i fordelerkasse:

1. Parker kranen på et vannrett underlag.
2. Støtt kranen, hhv. sikre den mot å sette seg i bevegelse ved hjelp av låsekiler.
3. Sett girkassen i nøytral stilling ”N”, aktiver parkeringsbremsen og slå av motoren.
4. Skru ut oljeutløpsåpningens tappeplugg (2, Z 51 901) på fordelerkassen (3, Z 51 900).
5. Frigjør magneten på låsekruen (2, Z 51 901) for gnisningsslitasje.
6. Skru oljeutløpsåpningens tappeplugg (2) inn igjen. Skift samtidig ut pakningsringen.
7. Skru ut kontrollskruen (1) og fyll girolje opp til underkanten av kontrollåpningen (1) via oljepåfyllingsåpningen.
   For driftsmidler og påfyllingsmengder, se kapittel 2 i denne smøre– og vedlikeholdsinstruksen.



Z 51 902



Z 51 903

6.6 Kopling fordelerkasse, kontroll av trykkluftanlegg

Forklaring: (Z 51 902)

1 pneumatiske tilkoplinger – kopling fordelerkasse
2 pneumatiske tilkoplinger – kopling fordelerkasse
3 pneumatiske tilkoplinger – kopling fordelerkasse
4 trykklufttilkopling – differensialsperre
5 elektrisk tilkopling – veigir (2. gir)
6 elektrisk tilkopling – terrenggir (1. gir)
7 elektrisk tilkopling – differensialsperre
8 koplingssylinder (vei, terreng, nøytral)

⚠ **Før visuell kontroll skal kranen sikres hhv. støttes med låsekiler mot å sette seg i bevegelse.**
Kontrollen skal kun foretas når motoren er slått av.
Girskifte til terreng– og veigir i førerhuset skal kun foretas av personer med tilsvarende opplæring og erfaring.

Utfør kontrollen på følgende måte:

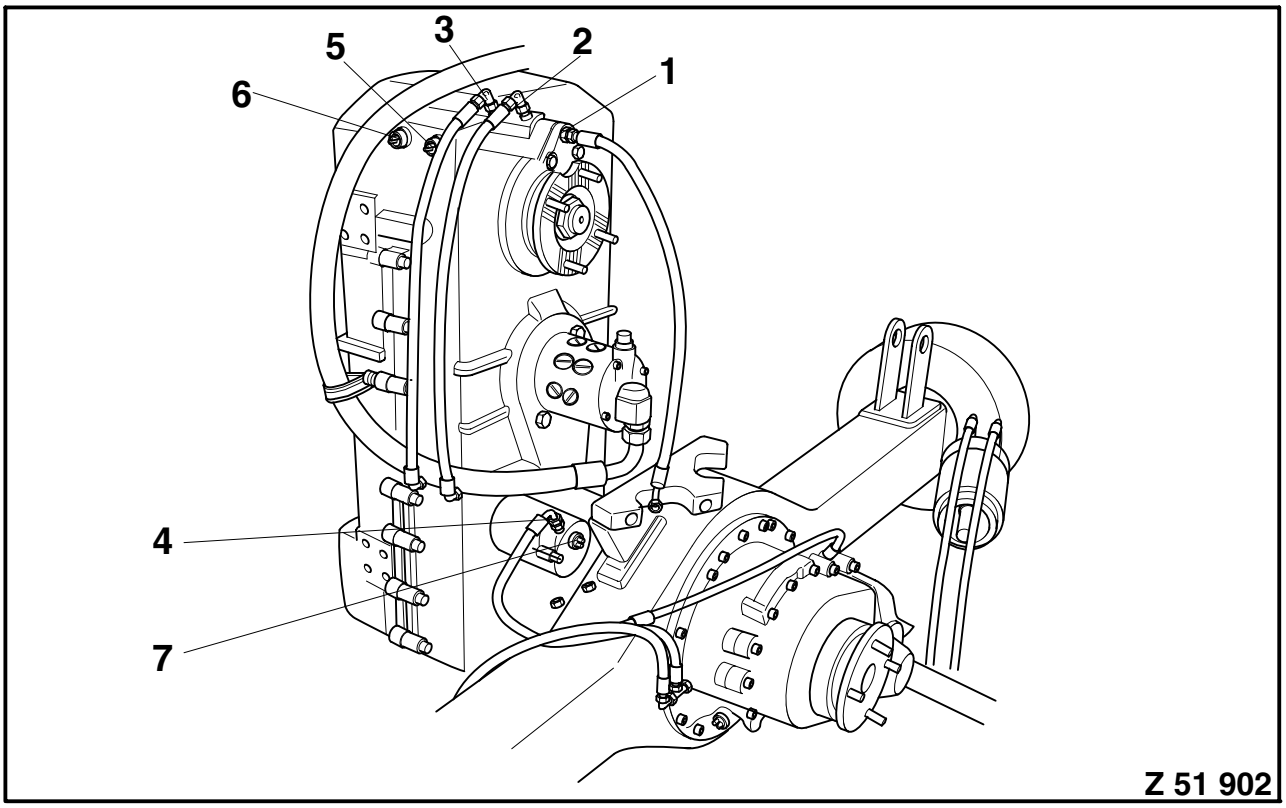
1. Parker kranen på et vannrett underlag.
2. Støtt kranen hhv. sikre den mot å sette seg i bevegelse ved hjelp av låsekiler.
3. Sett girkassen i nøytral stilling ”N”, aktiver parkeringsbremsen og slå av motoren (Z 51 903).

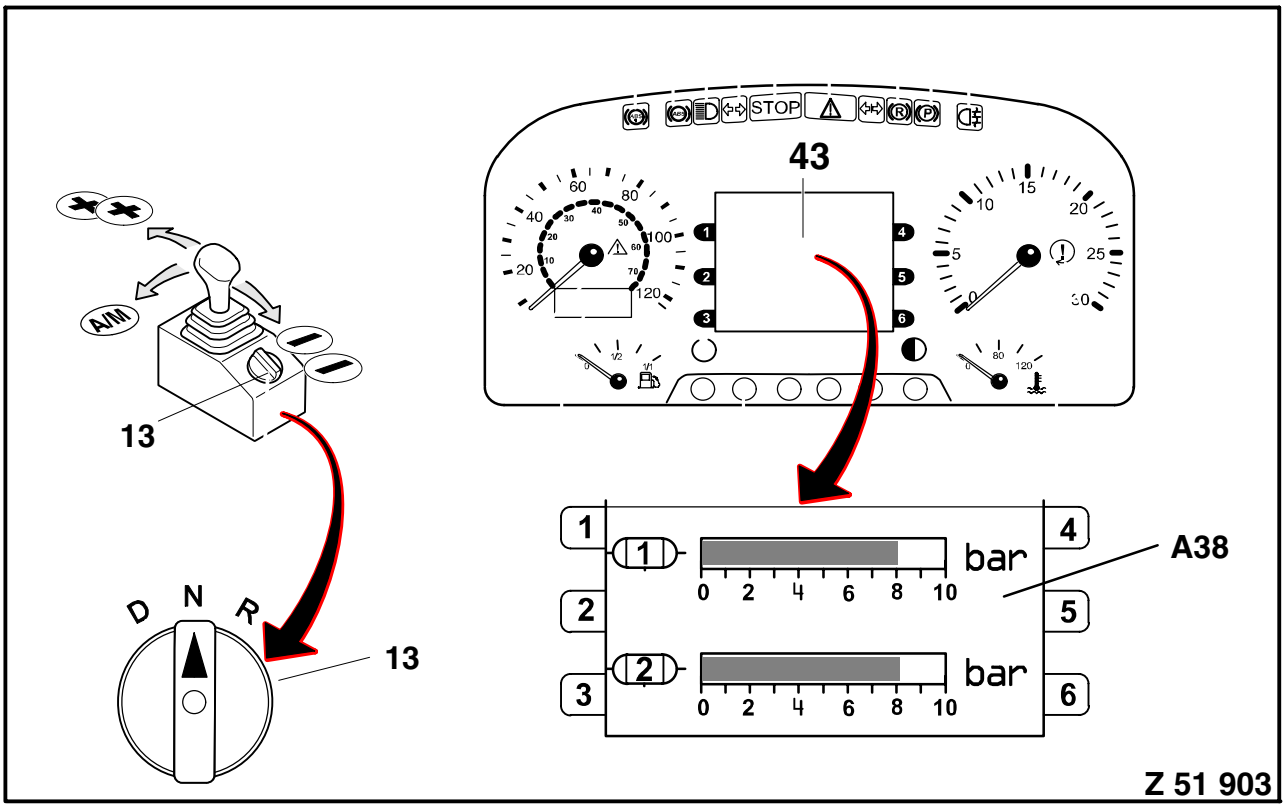
☞ *Påse at lufttrykket i beholdningstanken er tilstrekkelig. Ta hensyn til visningen i displayet (43, Z 51 903).*

Kontroller trykkluftanlegget på fordelerkassen med hensyn til:

– løse skrueforbindelser,
– løse hhv. defekte elektriske kabelforbindelser (5, 6, 7, Z 51 902),
– trykkledninger mht. utettheter og gnissepunkter (4),
– utettheter på koplingssylinder (8) for vei– / terrenggir og trykkledninger (1, 2, 3),
– magnetventil for rask lufting,
– funksjonskontroll av brytere og kontrollamper.

Fastslåtte feil/mangler **må utbedres** umiddelbart.
Hvis det slås fast feil/mangler som nedsetter kjøretøyets **driftssikkerhet,** må disse **fjernes/utbedres** før kjøretøyet **kan tas** i bruk **igjen.**


5
3
2
1
6
4
7
Z 51 902


STOP
43
A/M
13
D
N
R
13
1
2
3
4
5
6
bar
bar
A38
Z 51 903

6.7 Fordelerkasse, visuell kontroll

(Z 51 902)

Før visuell kontroll skal kranen sikres hhv. støttes med låsekiler mot å sette seg i bevegelse.
Visuell kontroll skal kun foretas når motoren er slått av. Ingen personer må oppholde seg i undervognens førerhus, og huset må være låst.

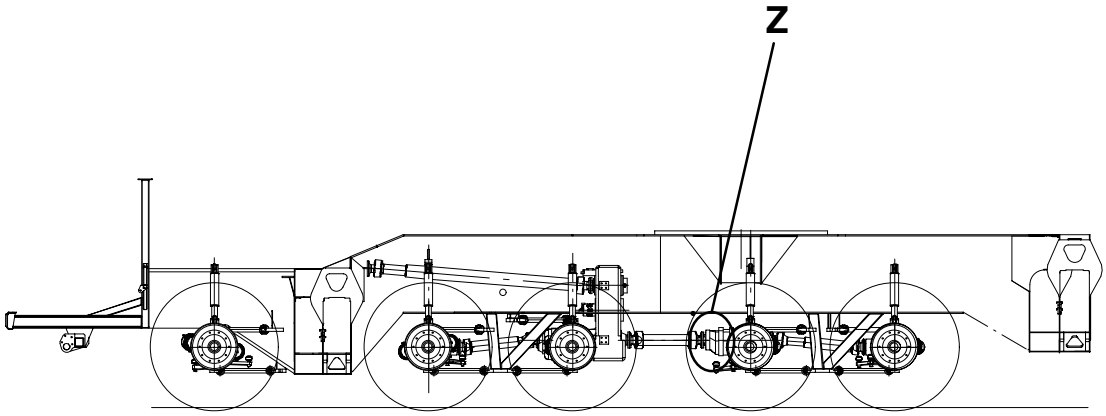
Gjennomfør kontrollen på følgende måte:

1. Parker kranen på et vannrett underlag.
2. Støtt kranen hhv. sikre den mot å sette seg i bevegelse ved hjelp av låsekiler.
3. Sett girkassen i nøytral stilling ”N”, aktiver parkeringsbremsen og slå av motoren (Z 51903).

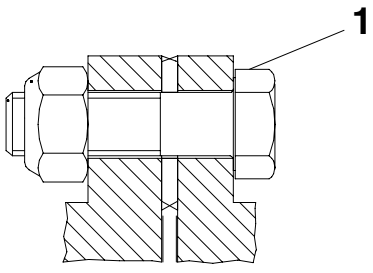
Kontroller fordelerkassen med hensyn til:

- løse skrueforbindelser,
- løse hhv. defekte kabelforbindelser,
- tilsmusset girkasselufting,
- løse, skadde eller utette oljeledninger,
- utettheter på girkassen.

Fastslåtte feil/mangler **må utbedres** umiddelbart.
Hvis det slås fast feil/mangler som nedsetter kjøretøyets **driftssikkerhet,** må disse **fjernes/utbedres** før kjøretøyet **kan tas** i bruk **igjen.**



Detalj Z
Detail Z



Z 51 904

7 Mellomaksler

7.1 Flenseforbindelser

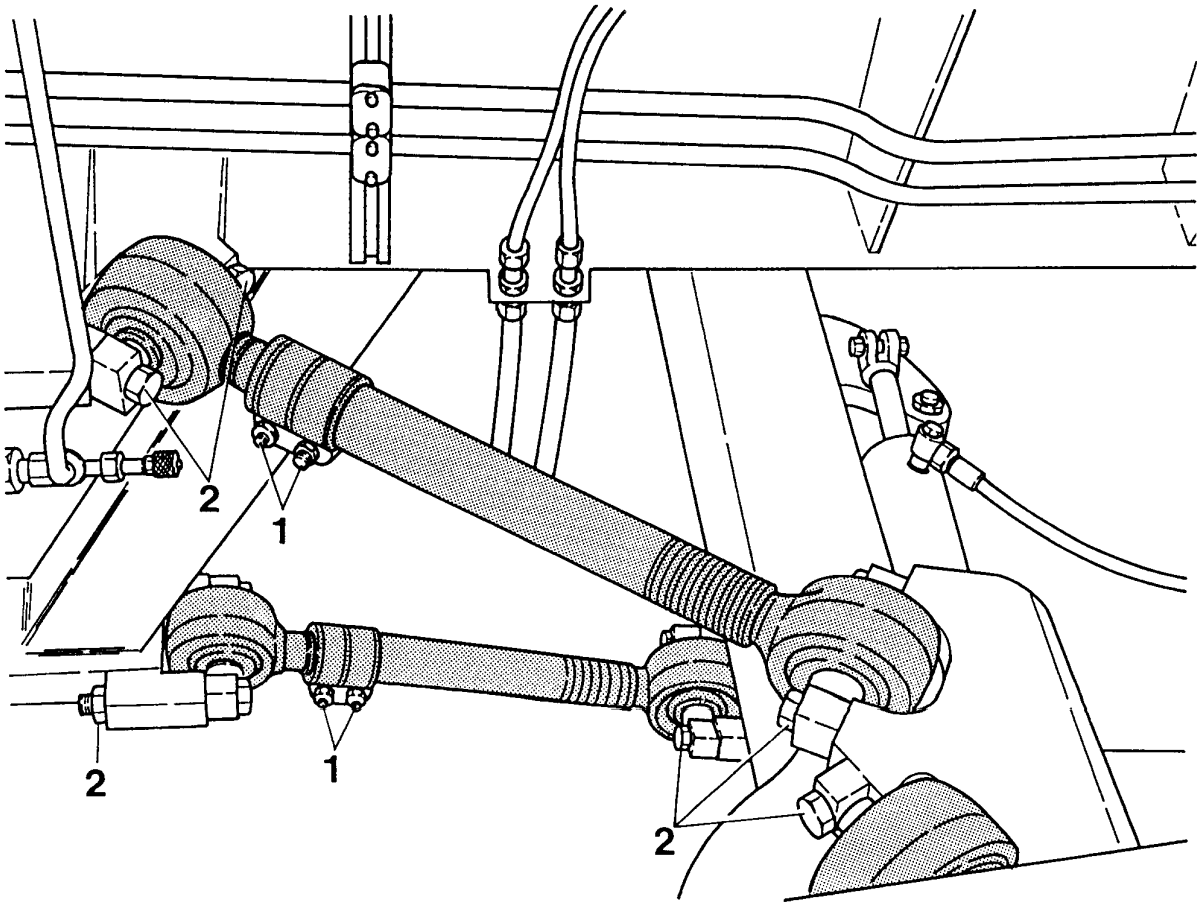
(Z 51 904)

Kontroller flenseforbindelsenes skruer hhv. mutre med hensyn til skader og sikkert feste og trekk dem til om nødvendig.

Følgende tiltrekningsmomenter gjelder:

– Skruer (1): Alle flensforbindelser på mellomaksler
(Z 40 764) M14x1,5; 10.9 MA = 187 Nm
Smør skruenes gjenger og kontaktflater med valselagerfett KP2K

☞ *Skift ut alle skadde eller defekte skruer.*
Benytt kun skruer i ovennevnte størrelse og styrke.



Z 21 526

8 Aksler

8.1 Kontroll av akslenes festeskruer med hensyn til sikkert feste, ev. ettertrekking

(Z 21 526)

– Kontroller skruene (1) på akselstøttenes mansjetter med hensyn til sikkert feste og ettertrekk om nødvendig. Tiltrekningsmoment 70 til 80 Nm.

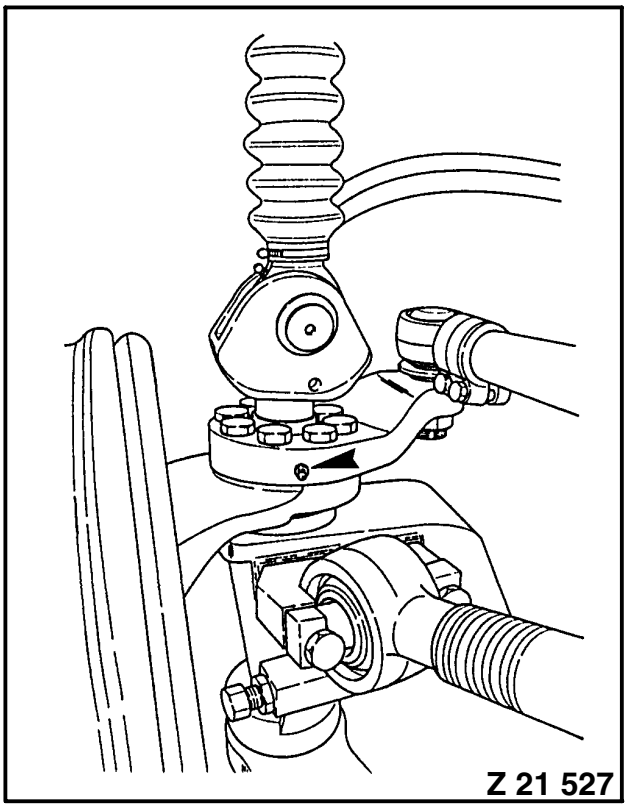
– Ettertrekk akselstøttenes festeskruer (2) med momentnøkkel. Tiltrekningsmoment:

  * Skruer M 18 : 410 Nm

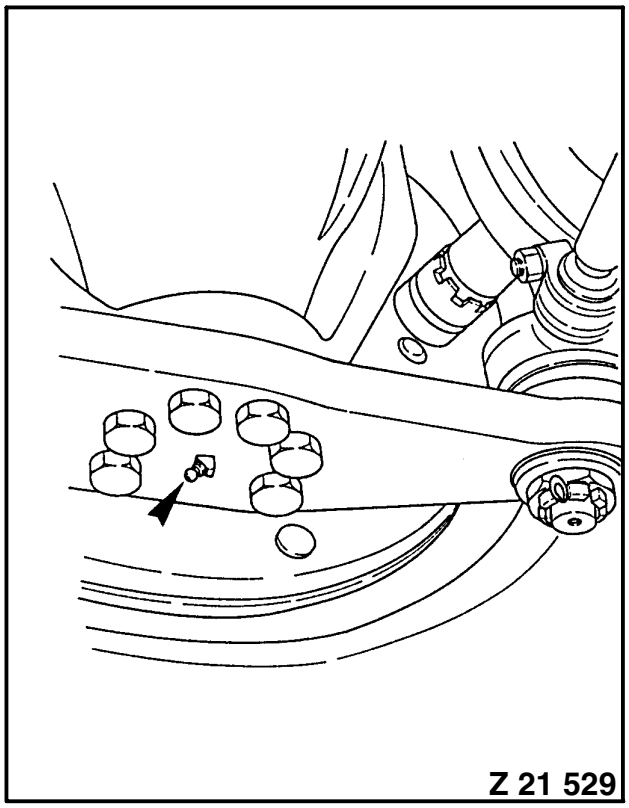
☞ *Pass på følgende ved utskiftning av disse skruene:*

* *benytt ikke slagverktøy !*
* *smør inn skruenes kontaktflater og gjenger med olje eller fett før skruene festes !*

⚠ **Bruk ikke MoS_2!**



Z 21 527

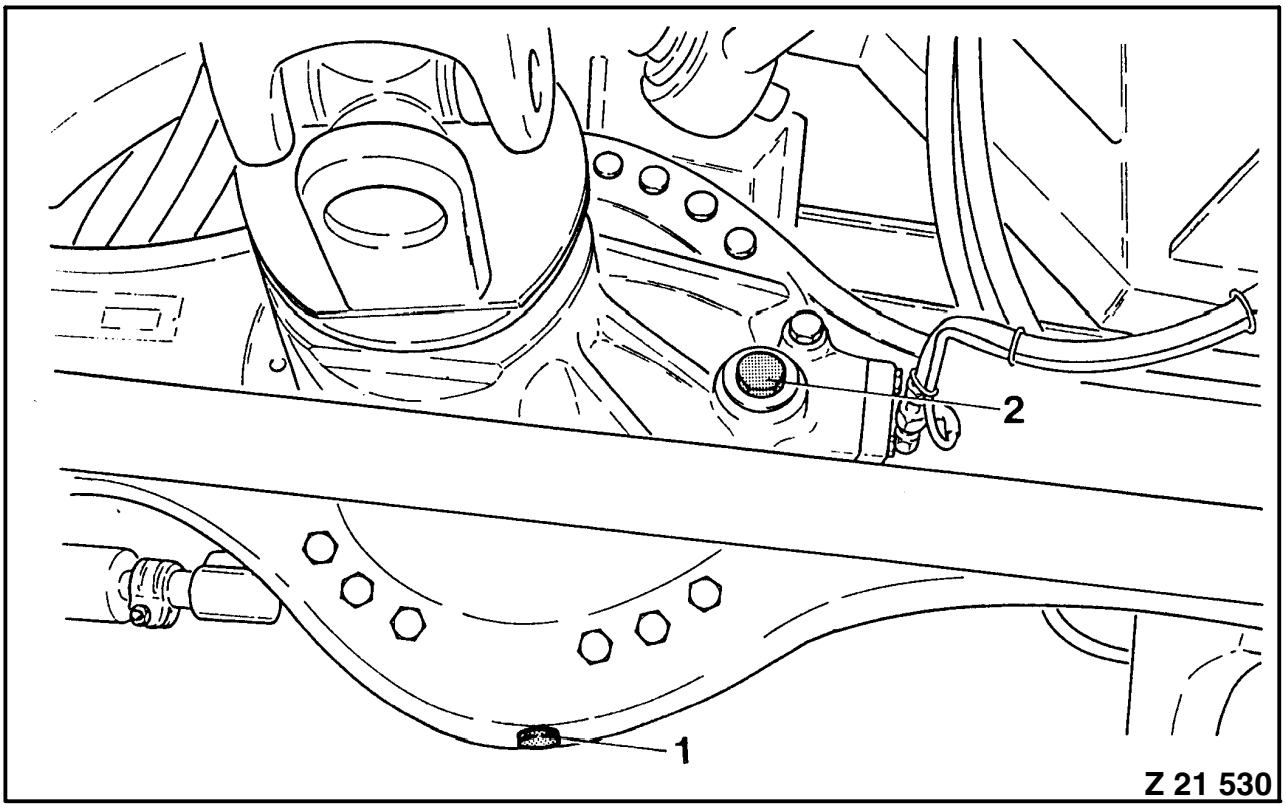


Z 21 529

8.2 Styrbare aksler – smøring

Smør styreakslenes doble leddaksel og kingboltlageret (Z 21 527, Z 21 529).

☞ *Ved sentralsmøringsanlegg (opsjon) tilføres kingboltlagrene fett fra sentralsmørepumpen.*


2
1
Z 21 530

8.3 Drevne aksler – kontroll hhv. etterfylling av olje

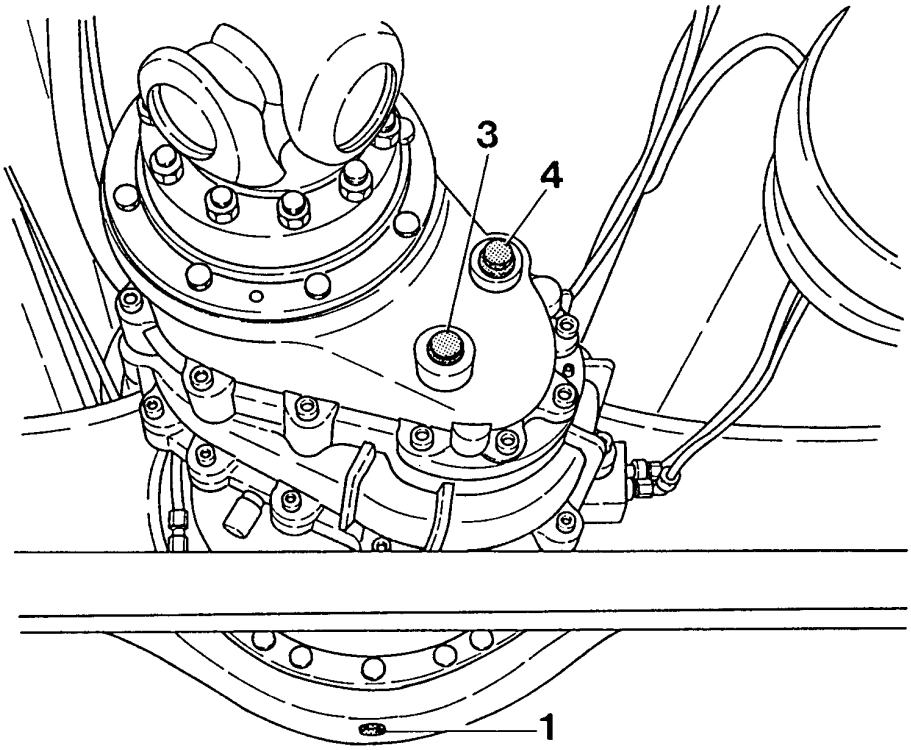
8.3.1 Aksler uten gjennomgangsdifferensial (aksel 2 og 5 hhv. aksel 2 og 6)

(Z 21 530)

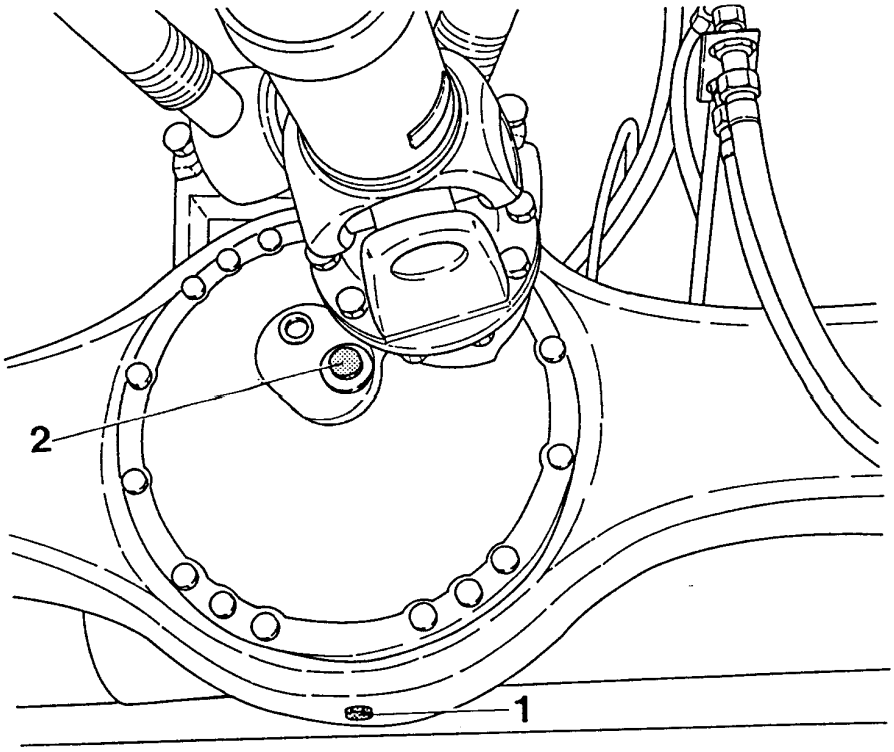
Kontroller oljenivået på følgende måte:

1. Skru skruen (2) ut av kontroll– hhv. påfyllingsåpningen. Oljenivået skal nå opp til kontrollåpningens underkant.
2. Er ikke dette tilfelle, må du etterfylle olje.

Kontroller oljenivået for hver 500. km eller én gang i uken (avhengig av hva som først inntreffer).



Z 21 531



Z 21 532

8.3.2 Aksler med gjennomgangsdifferensial

(Z 21 531 og Z 21 532)

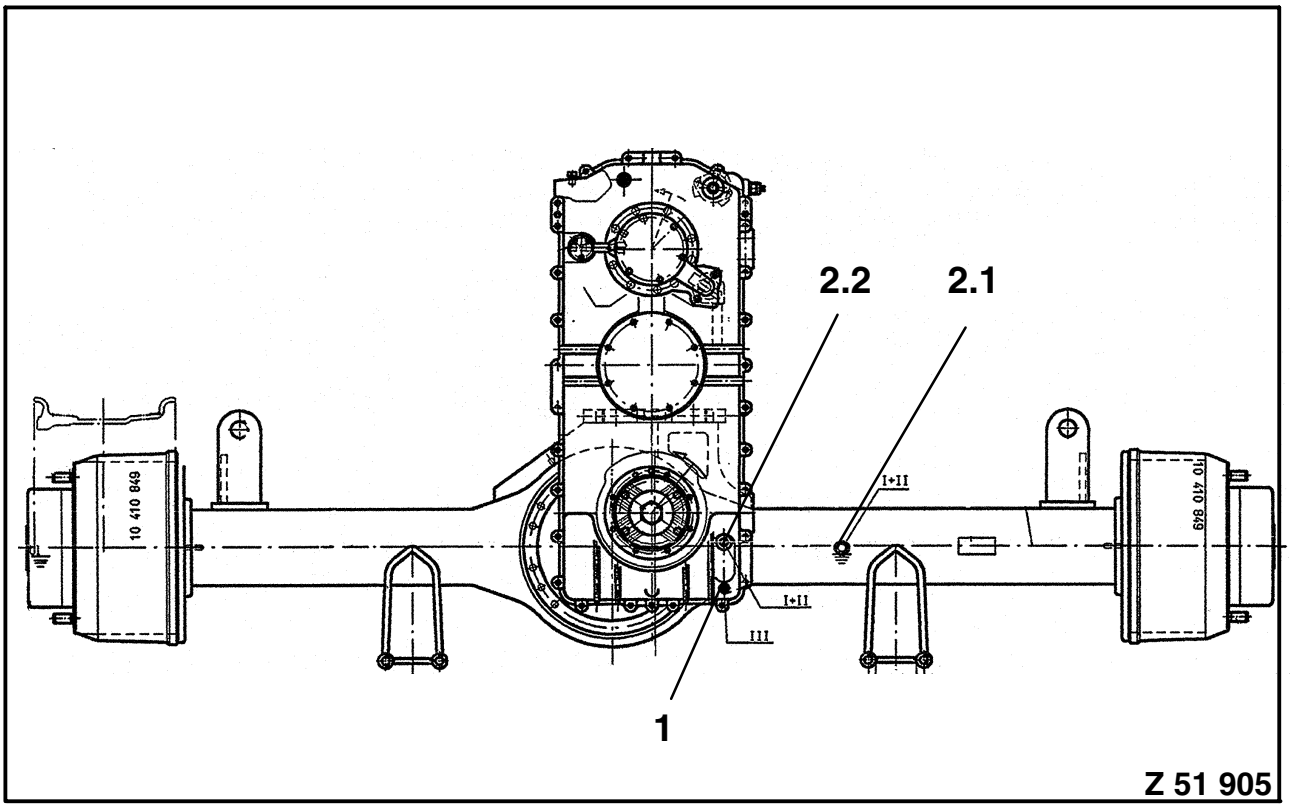
– Aksel 4 eller 5

Kontroller oljenivået på følgende måte:

1. Skru skruen (2) for akseldrevet hhv. (4) for kraftoverføringen ut av kontroll– og påfyllingsåpningen.
   Oljenivået må nå opp til kontrollåpningens underkant.
2. Er ikke dette tilfelle, må du etterfylle olje.

☞ *På aksler med gjennomgangsdifferensial er det ved etterfylling hensiktsmessig å først etterfylle olje i gjennomgangsdifferensialen. Eventuelt overskudd renner nemlig ned i akselhuset.*

⚠ **Kontroller oljenivået for hver 500. km eller én gang i uken (avhengig av hva som først inntreffer).**


2.2
2.1
1
I+II
I+II
III
10 410 849
10 410 849
Z 51 905

(Z 51 905)

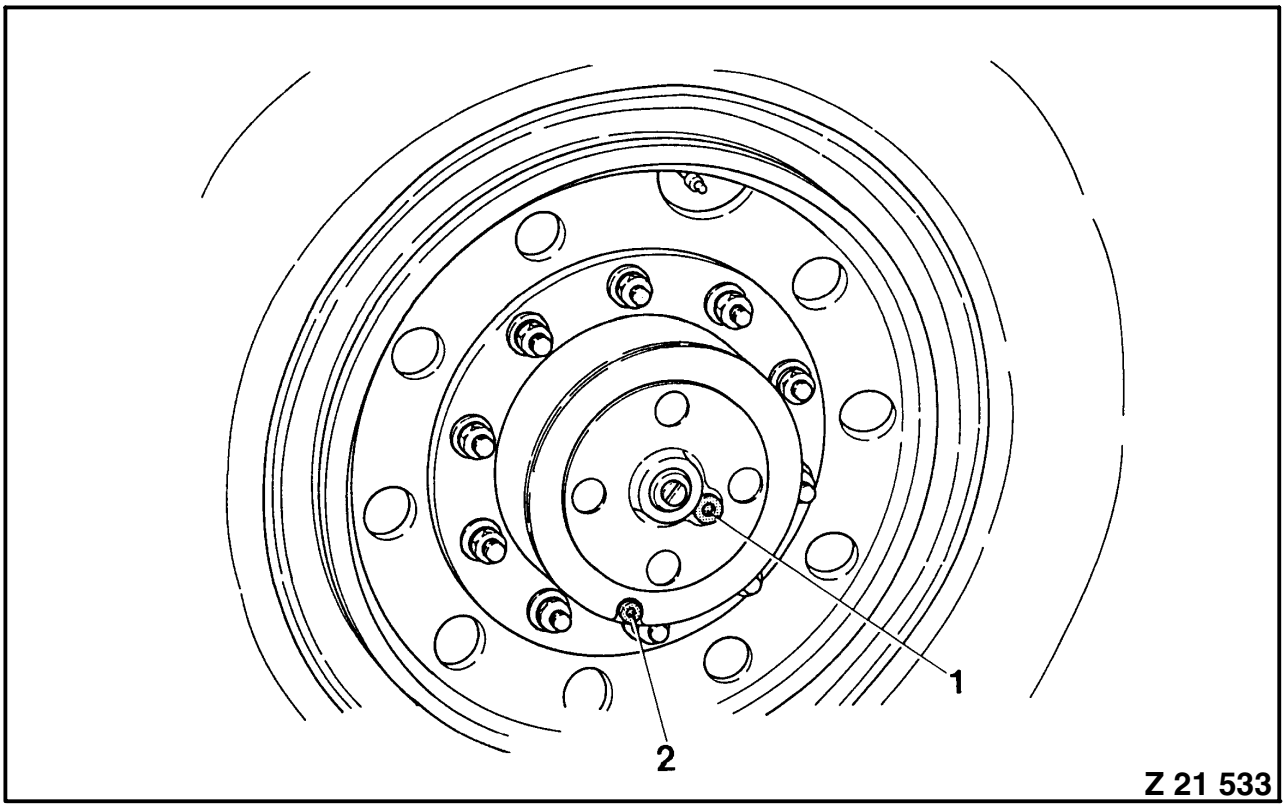
– Aksel 3

Kontroller oljenivået på følgende måte:

1. Skru skruen (2.1) ut av kontroll– og påfylllingsåpningen. Oljenivået må nå opp til kontrollåpningens underkant.
2. Er ikke dette tilfelle, må du etterfylle olje.

☞ *Fyll først på olje i fordelerkassen hvis det må etterfylles olje. Eventuelt overskudd renner nemlig ned i akselhuset.*

⚠ **Kontroller oljenivået for hver 500. km eller én gang i uken (avhengig av hva som først inntreffer).**


1
2
Z 21 533

8.4 Kontroll av oljenivå for navreduksjon, etterfyll om nødvendig

(Z 21 533)

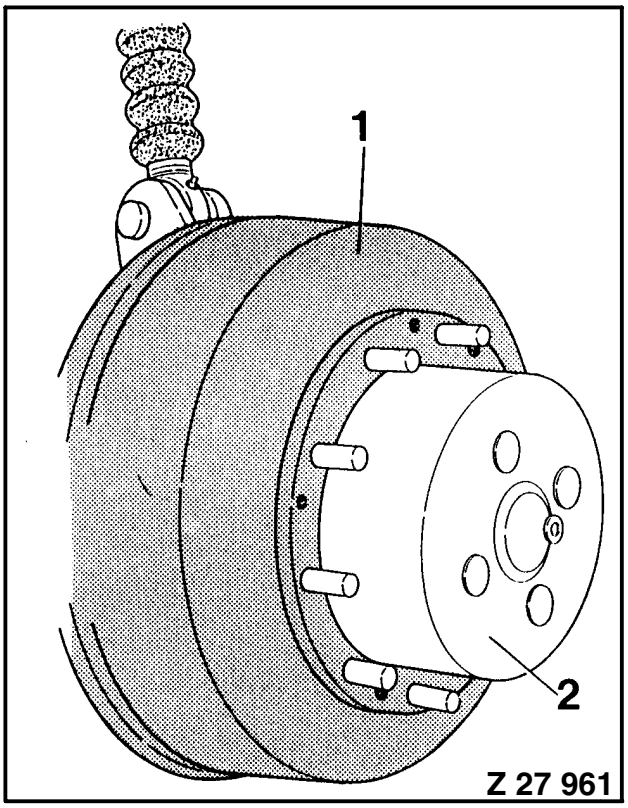
Kjør kranen fremover eller bakover til tappepluggen (2) står på det laveste punktet. Skru ut kontrollpluggen (1). Oljenivået må nå opp til kontrollåpningens underkant. Etterfyll olje hvis dette ikke er tilfelle.

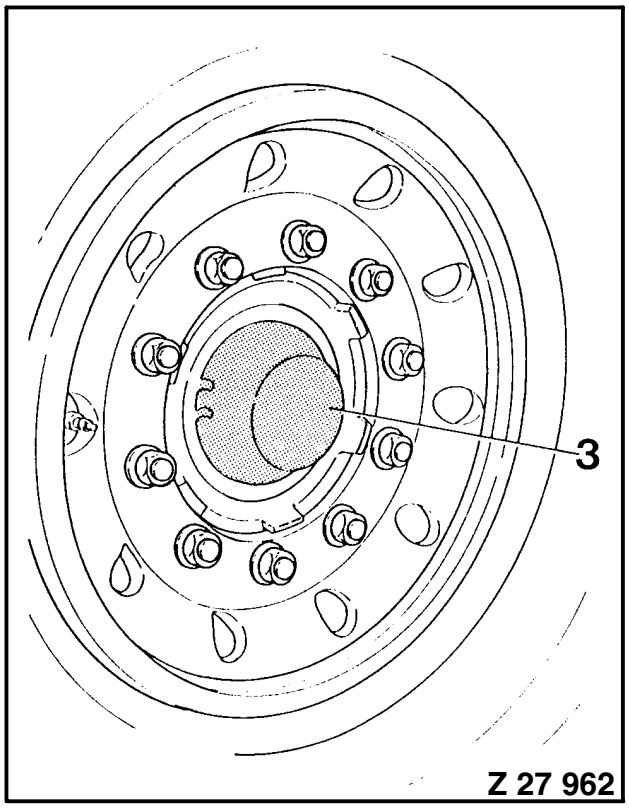
Kontroller oljenivået for hver 500. km eller én gang i uken (avhengig av hva som først inntreffer).

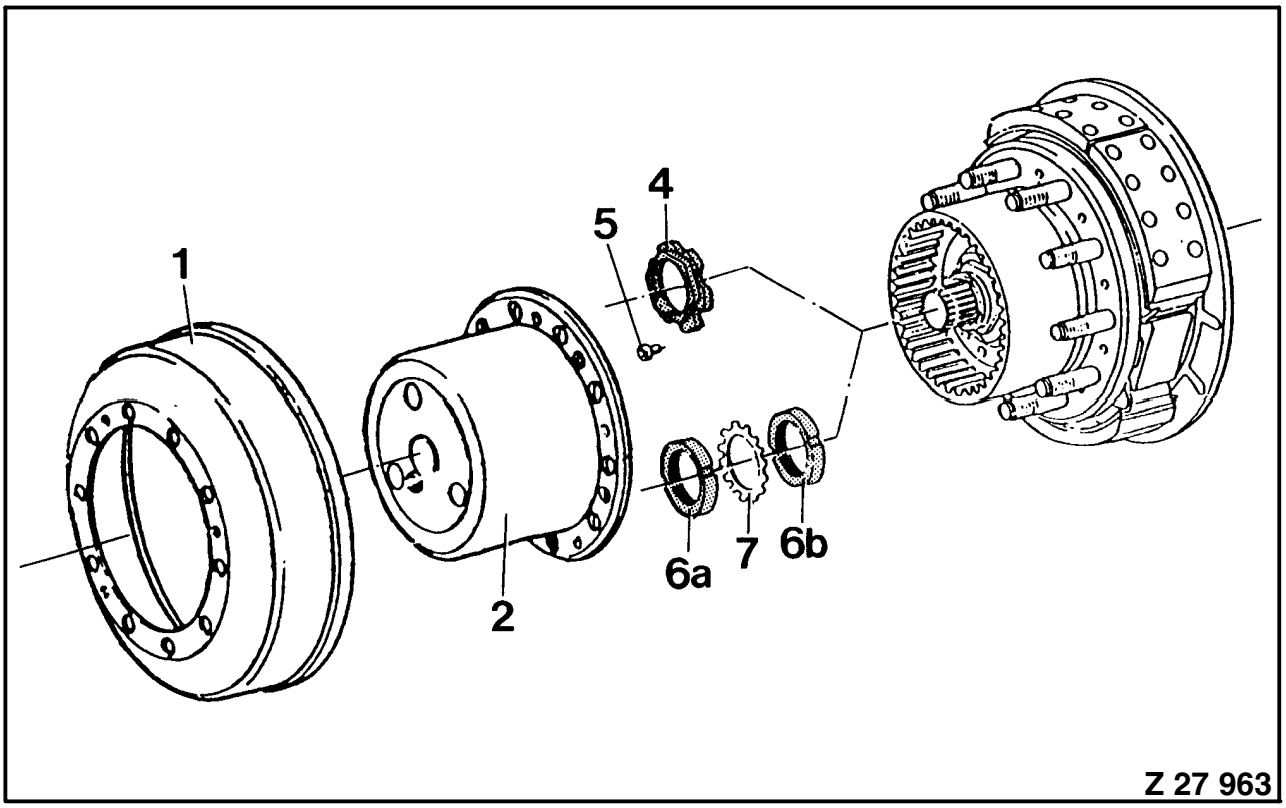
8.5 Oljeskift navreduksjon

(Z 21 533)

1. Kjør kranen fremover eller bakover til tappepluggen (2) står på det laveste punktet.
2. Åpne tappepluggen og oljekontroll– hhv. påfyllingsskruen (1) og tapp ut brukt olje.
3. Skru inn tappepluggen etter at du har skiftet ut den gamle pakningen med en ny.
4. Fyll på olje opp til kontrollåpningens underkant og skru inn påfyllings– hhv. kontrollskruen igjen.
   Skift ut den gamle pakningen med en ny.


1
2
Z 27 961


3
Z 27 962


1
2
4
5
6a
7
6b
Z 27 963

8.6 Kontroll av hjullager

Ved oljeskift i navreduksjonen hhv. fettskift i hjullageret, må aksialklaringen i hjullageret kontrolleres – og sikringen i hjulsikringsmutteren kontrolleres.

8.6.1 Kontroll av hjullagerets aksialklaring

Ved merkbar aksialklaring i hjullageret, må lageret justeres. Ta da kontakt med vår kundeservice.

8.6.2 Kontroll av hjulsikringsmutterens sikring

For kontroll av sikringen må:

– ved drevne aksler (Z 27 961)
  * oljen tappes,
  * bremsetromlene (1) demonteres,
  * planethuset (2) skrus ut.

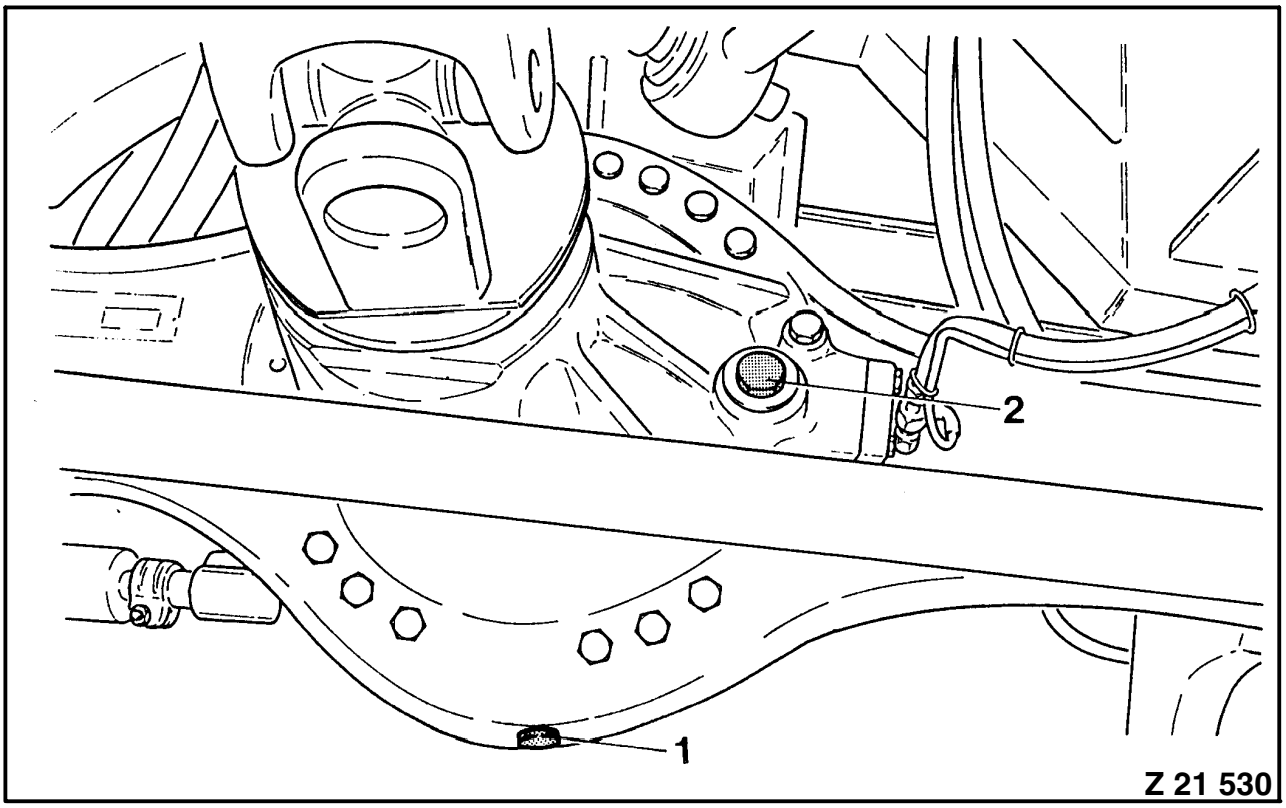
– ved styre– hhv. stive aksler (Z 27 962)
  * hjulnavkapslene (3) skrus av.

Sikringen på hjulsikringsmutteren må sitte fast, hhv. kontrolleres for skade (Z 27 963).

– Hvis sikringsmutteren er utført som bølgemutter (4), må det kontrolleres at sylinderskruen (5) sitter fast.

Bruk ikke skifte– eller fastnøkkel til kontrollen, ettersom sylinderskruen er sikret med "Loctite 270".

– Hvis sikringsmutteren er utført som spormutter (6), må sikringsplaten (7) kontrolleres for skader. Dersom sikringsnesen er revet eller slitt av, må platen byttes. Kontramutteren (6a) må til slutt sikres med "Loctite 242".


2
1
Z 21 530

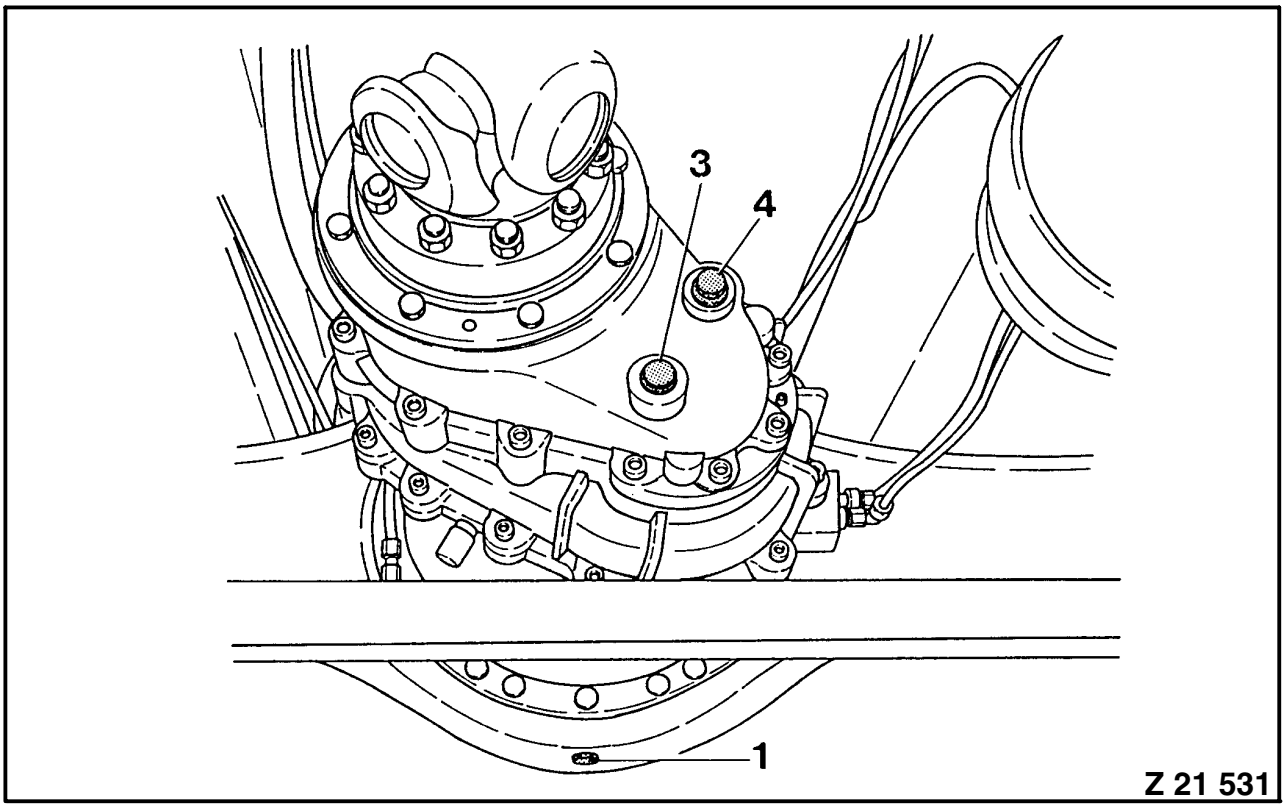
8.7 Drevne aksler – oljeskift

8.7.1 Aksler uten gjennomgangsdifferensial (aksel 2 og 5 hhv. aksel 2 og 6)

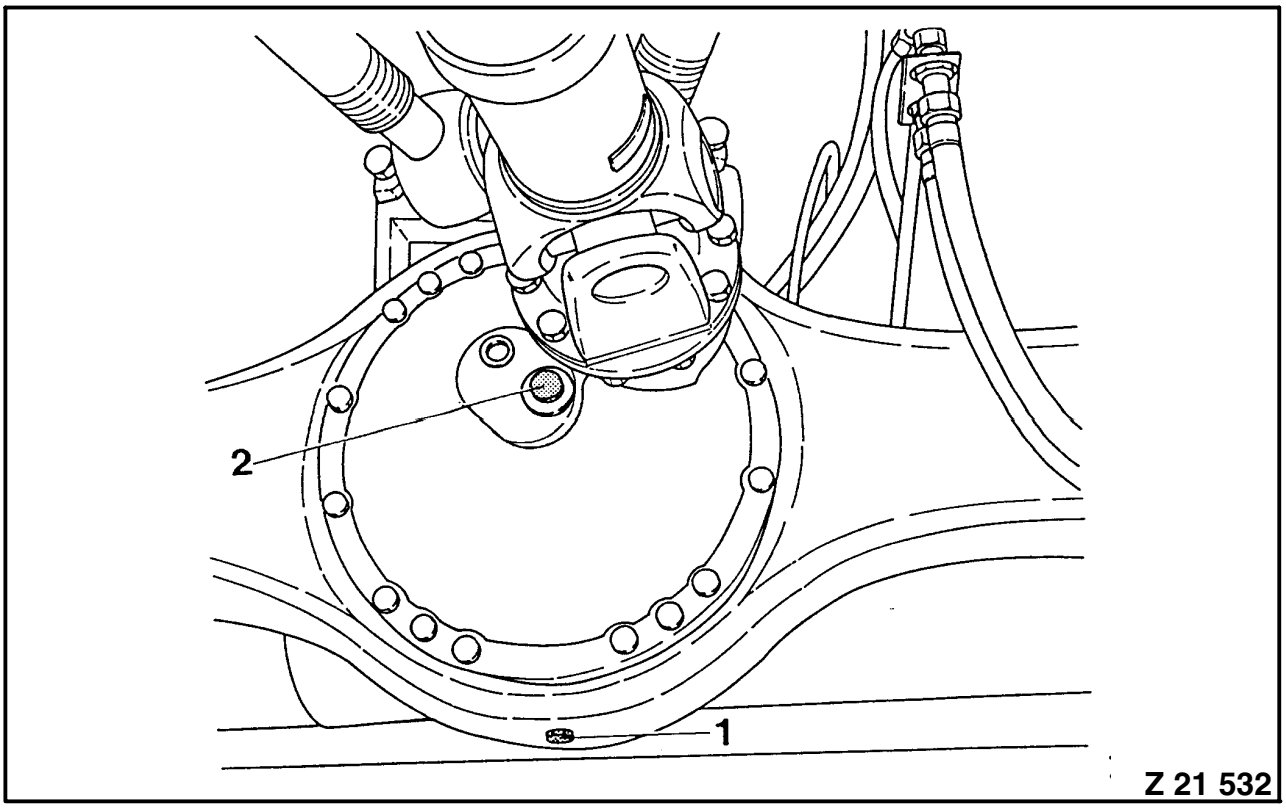
(Z 21 530)

1. Skru ut tappepluggen (1) og påfyllings– hhv. kontrollskruen (2).
2. Tapp ut brukt olje, rengjør skruene og sett på nye pakningsringer.
3. Skru inn tappepluggen (1). Fyll på ny olje i akselhuset til den renner ut av kontrollhullet. Skru deretter påfyllingsskruen (2) inn igjen.

Skift olje i akseldrevet for hver 10 000. km eller én gang i året (avhengig av hva som først inntreffer).



Z 21 531



Z 21 532

8.7.2 Aksler med gjennomgangsdifferensial

(Z 21 531 og Z 21 532)

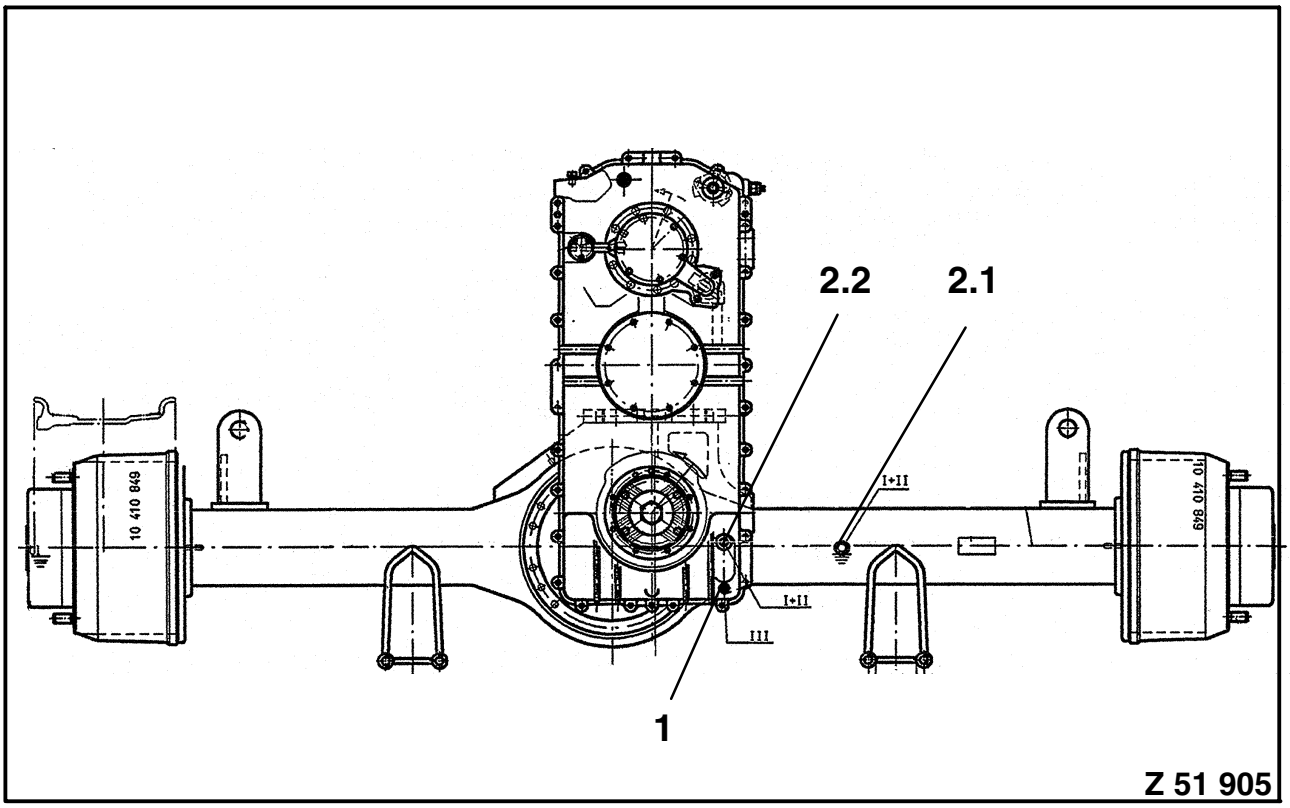
– Aksel 4 eller 5

1. For oljeskifte: skru ut oljetappepluggen og oljepåfyllings– hhv. kontrollskruene (1), (2), (3) og (4).
   Tapp ut brukt olje, rengjør skruene og sett på nye pakningsringer. Skru inn tappepluggene (1) og (3).

2. Fyll ved påfylling av ny olje først olje på kraftoverføringen helt til den renner ut av kontrollhullet (4).
   Fyll deretter olje i akselkassen helt til den renner ut av kontrollhullet (2).

3. Skru inn påfyllingsskruene (2) og (4).

Skift olje i akseldrevet for hver 10 000. km eller én gang i året (avhengig av hva som først inntreffer).

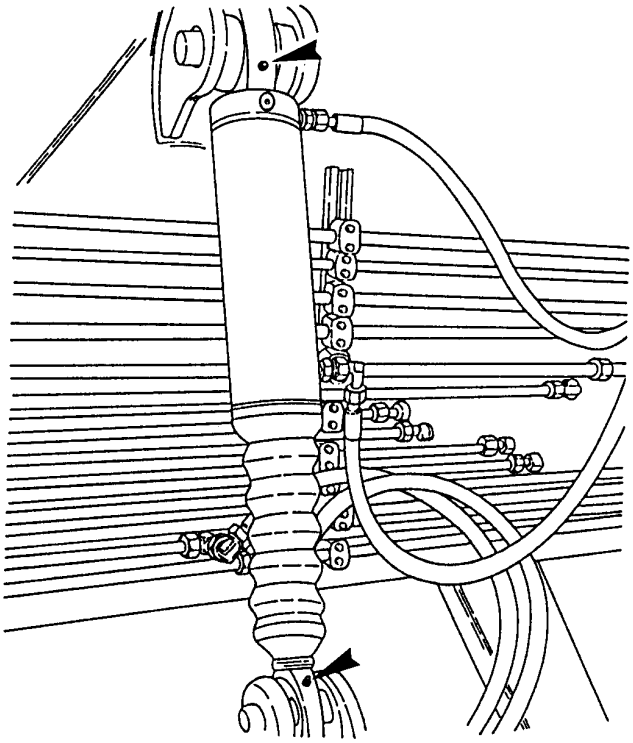

2.2
2.1
1
I+II
I+II
III
10 410 849
10 410 849
Z 51 905

(Z 51 905)

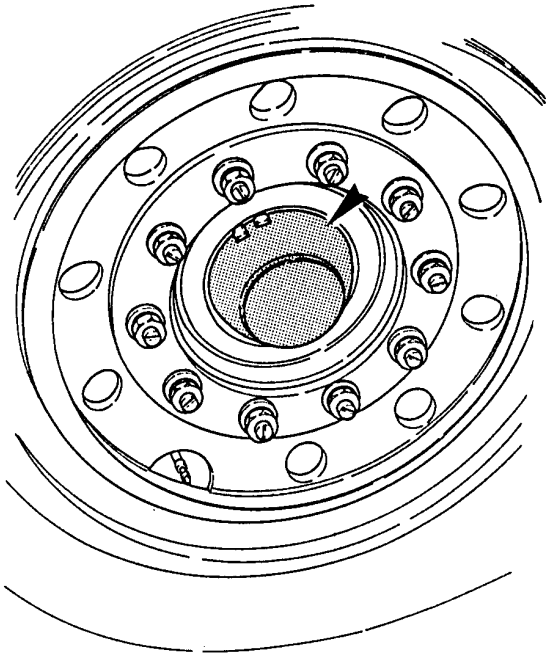
– Aksel 3

1. For oljeskifte: skru ut oljetappepluggen og oljepåfyllings– hhv. kontrollskruene (1) og (2).
   Tapp ut brukt olje, rengjør skruene og sett på nye pakningsringer. Skru inn tappepluggene (1).
2. Fyll olje i akselkassen helt til den renner ut av kontrollhullet (2).
3. Skru inn påfyllingsskruen (2).

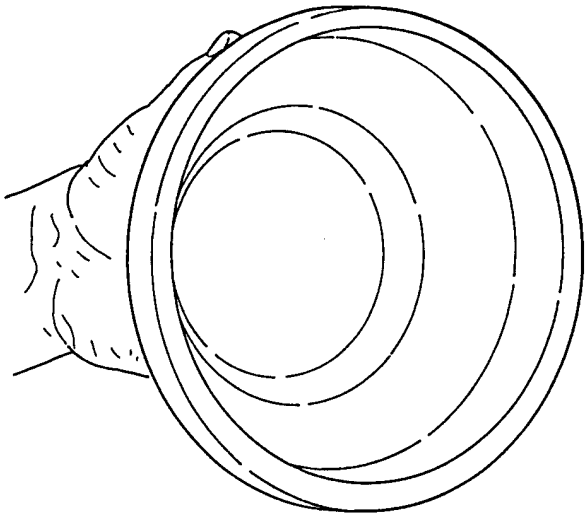
Skift olje i akseldrevet for hver 10 000. km eller én gang i året (avhengig av hva som først inntreffer).



Z 14 048



Z 21 534



Z 9796

8.8 Smøring av fjæringssylindernes pendellager

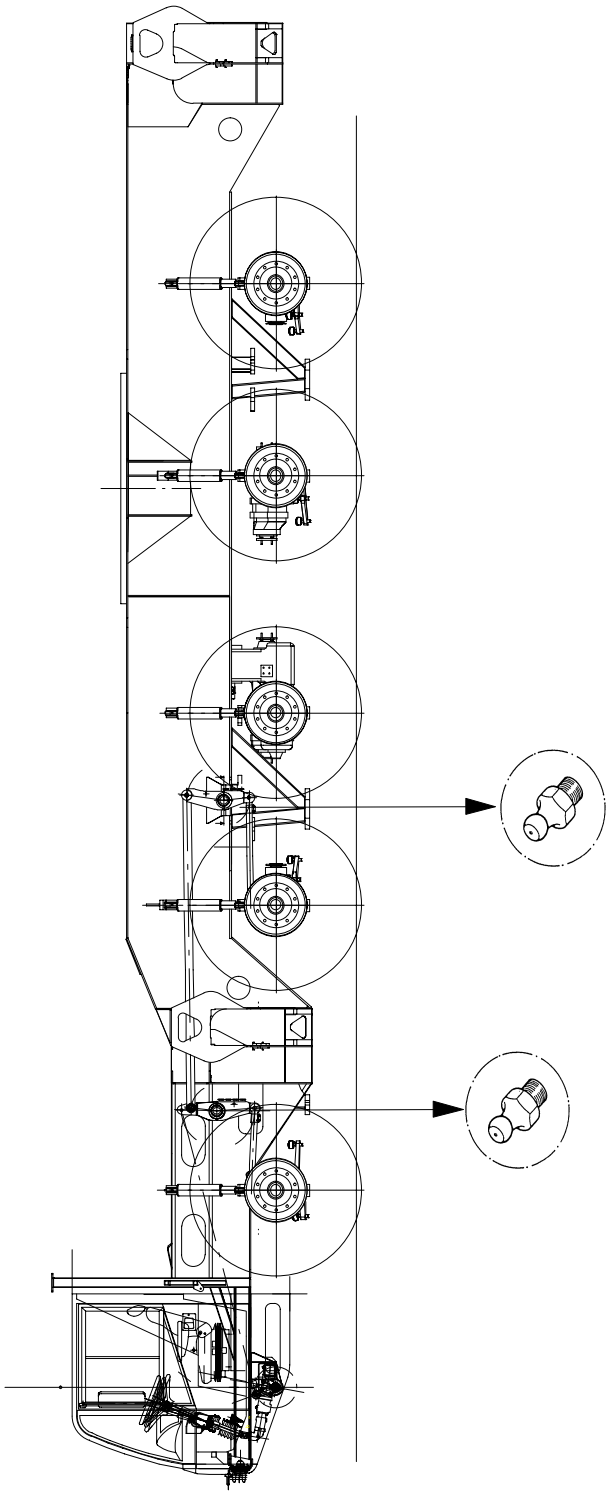
Lagrene på fjæringssylinderen smøres via smørenippelen (Z 14 048).

☞ *Ved sentralsmøringsanlegg (opsjon) smøres fjæringssylinderens smørepunkter fra sentralsmørepumpen.*

8.9 Fettskifte hjullager

1. Demonter hjulnavet (Z 21 534).
2. Rengjør hjulnavet grundig innvendig og utvendig. Fjern alt gammelt fett. Rengjør rullelagrene og kontroller om de kan brukes videre.
3. Fyll navkapselen 3/4 med fett (Z 9796) og skru den på.

⚠ **Skift fett for hver 10 000. km eller én gang i året (avhengig av hva som først inntreffer).**



Z 51 906

9 Styring

9.1 Kontroll av kraftoverførende deler mht. sikkert feste

Kontroller festene til alle kraftoverførende deler og spesielt mht. korrosjon, og ettertrekk eventuelle løse skrueforbindelser.

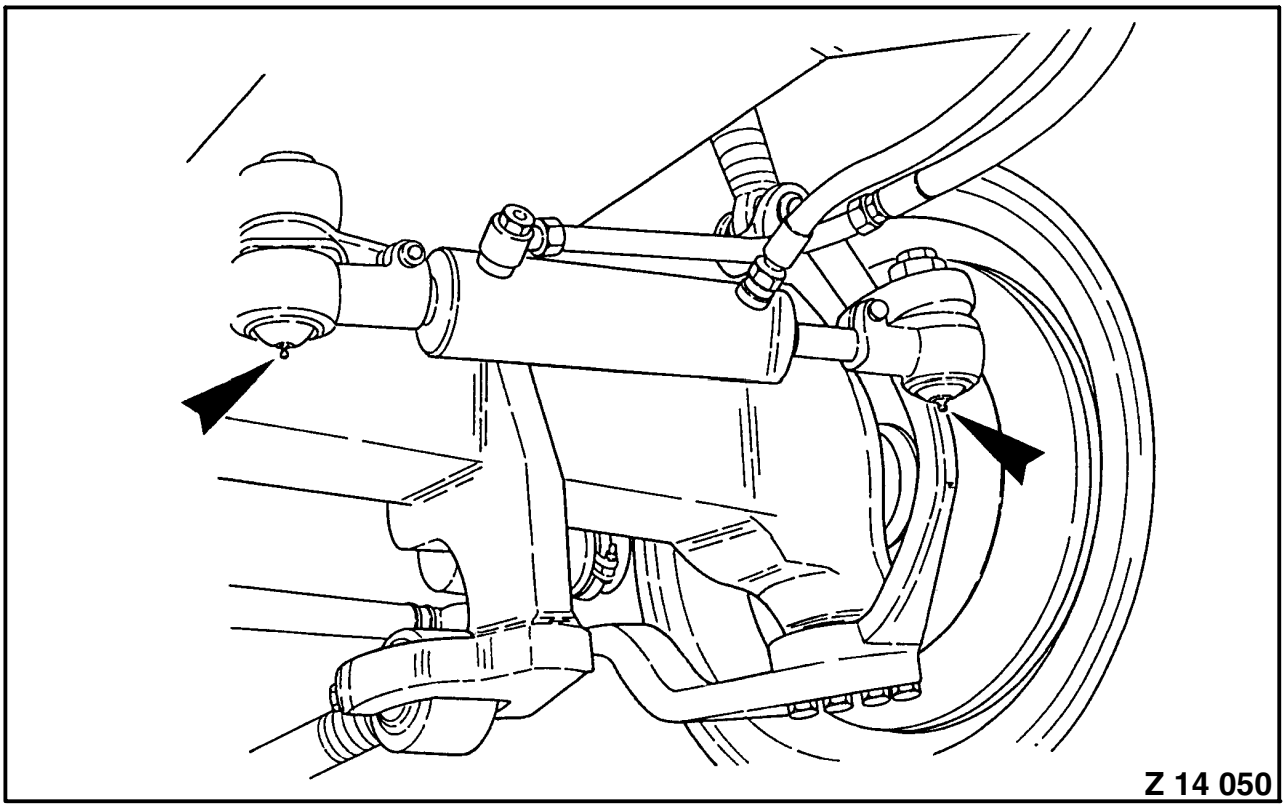
Disse skal kontrolleres for hver 10 000. km eller én gang i året (avhengig av hva som først inntreffer).

9.2 Smøring av styrearm

(Z 51 906)

Rengjør smøreniplene på styrearmen. Smør deretter alle niplene. Press nytt smørefett inn i niplene til det gamle fettet er erstattet.

Ved sentralsmøringsanlegg (opsjon) smøres styrearmens smørepunkter fra sentralsmøringspumpen.

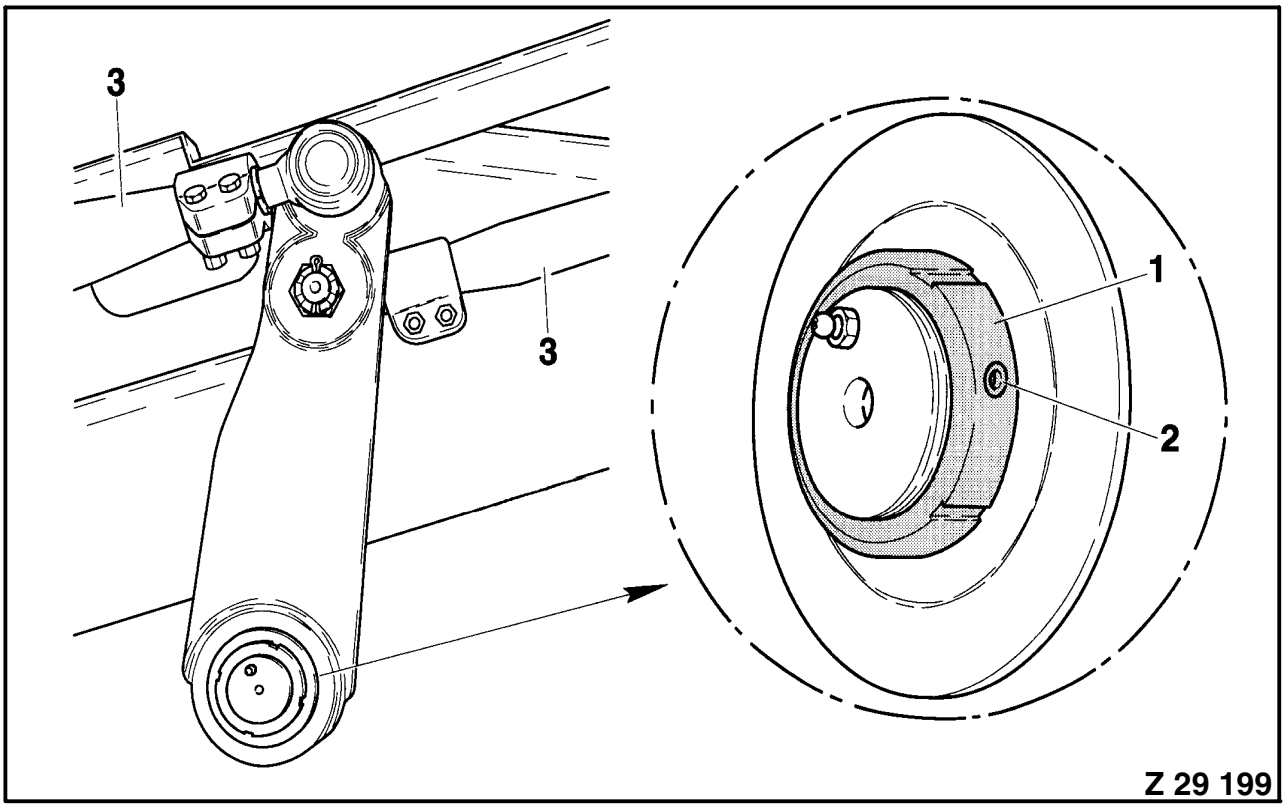

Z 14 050

9.3 Smøring av styresylinder

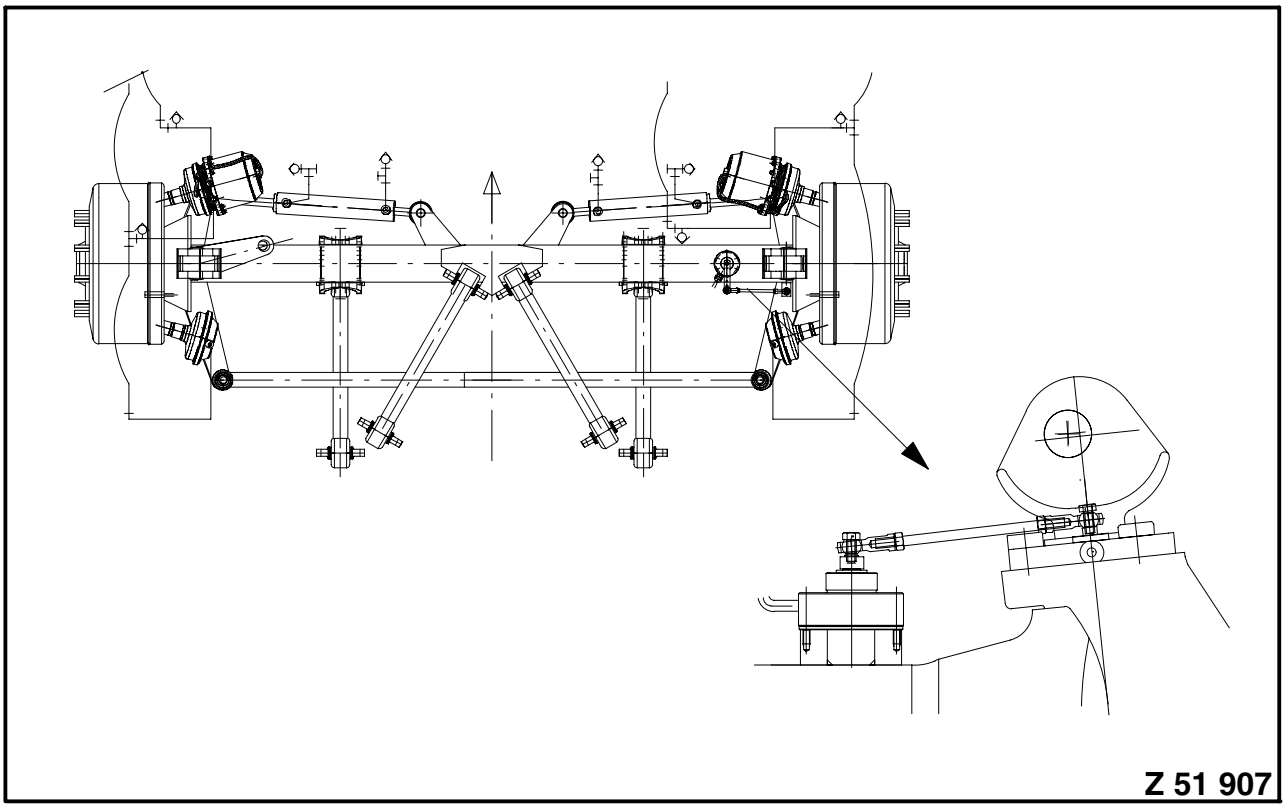
Ved tilgjengelig smørenippel, smør lagrene (Z 14 050).

☞ *Ved sentralsmøringsanlegg (ekstrautstyr) smøres styresylinderens smørepunkter fra sentralsmøringspumpen.*

Kontroller samtidig styresylinderen med hensyn til tetthet. Det kan være en tynn oljefilm på sylinderens stempelstang, men det må ikke være antydning til dråper.



Z 29 199



Z 51 907

9.4 Styrearmslagring – kontroll hhv. justering av aksialklaring

Ved merkbar aksialklaring på styrearmen må styrearmslageret justeres.

Fremgangsmåte:
(Z 29 199)

1. Fjern styrearmene (3).
2. Løsne settskruene (2) (2 stykker pr. lagring).
3. Trekk til spormutteren (1) helt til styrearmen ikke lenger kan beveges for hånd.
4. Løsne spormutteren (1) såpass mye at styrearmen såvidt kan settes i bevegelse (Ma = 960 Nm)
5. Sikre spormutteren med settskruer (2) (MA = 4 Nm).
6. Fest styrestengene (3) igjen.

9.5 Kontroll av slanger

Kontroller alle slanger regelmessig med hensyn til skader.
Skift slangene umiddelbart selv om skadene som oppdages kan virke ubetydelige.

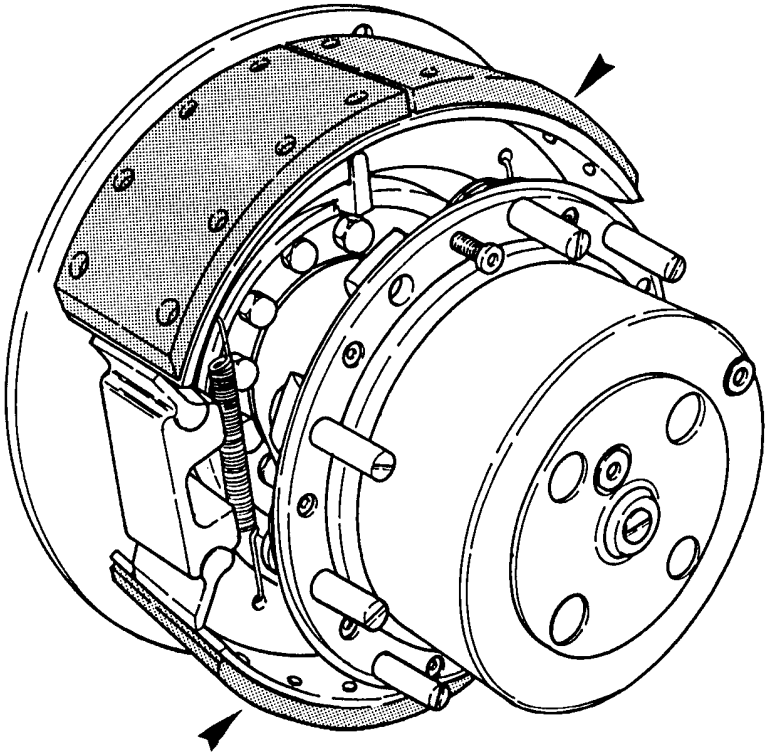
9.6 Skifte av slanger

Selv om det ikke oppdages skader på slangeledningene, må de skiftes ut **senest** etter 2 år.

9.7 Elektrisk–hydraulisk bakaksel–tilleggsstyring

(Z 51 907)

Kontroller styrevinkelsensorene på aksel 4 og 5 hhv. 4, 5 og 6 (høyre side) daglig mht. korrekt feste, skader og korrosjon.



Z 21 539

10 Bremse– og trykkluftsystem

Sikkerhetsanvisninger

Bremsene er en sikkerhetsdel av første rang; ikke forskriftsmessig arbeide på bremsene kan føre til bremsesvikt.

Service– og reparasjonsarbeide krever spesiell fagkunnskap og skal kun foretas av personell med tilsvarende opplæring.
Vi anbefaler at du tar kontakt med et godkjent fagverksted for utføring av slikt arbeide (f.eks. bremseservice).

Kjøretøy som krever godkjennelse

For kjøretøy med tillatelse for bruk på offentlige veier skal de forskjellige landenes respektive forskrifter for veitrafikk følges. En spesiell, innvendig undersøkelse av de enkelte komponentene skal foretas ved å ta av bremsetromlene.

Kjøretøy som ikke krever godkjennelse

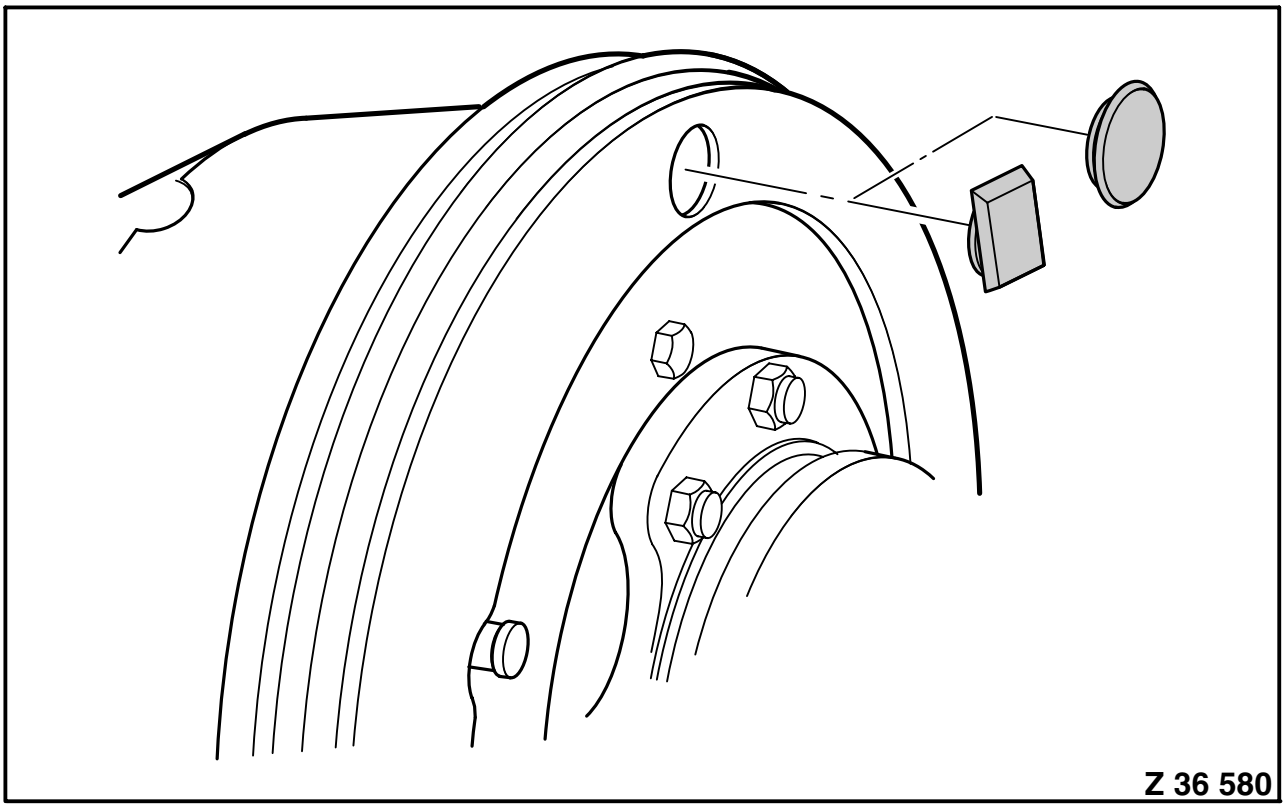
skal kontrolleres av en sakkyndig i henhold til respektive forskrifter for forebygging av ulykker minst én gang i året.

Reparasjonssett

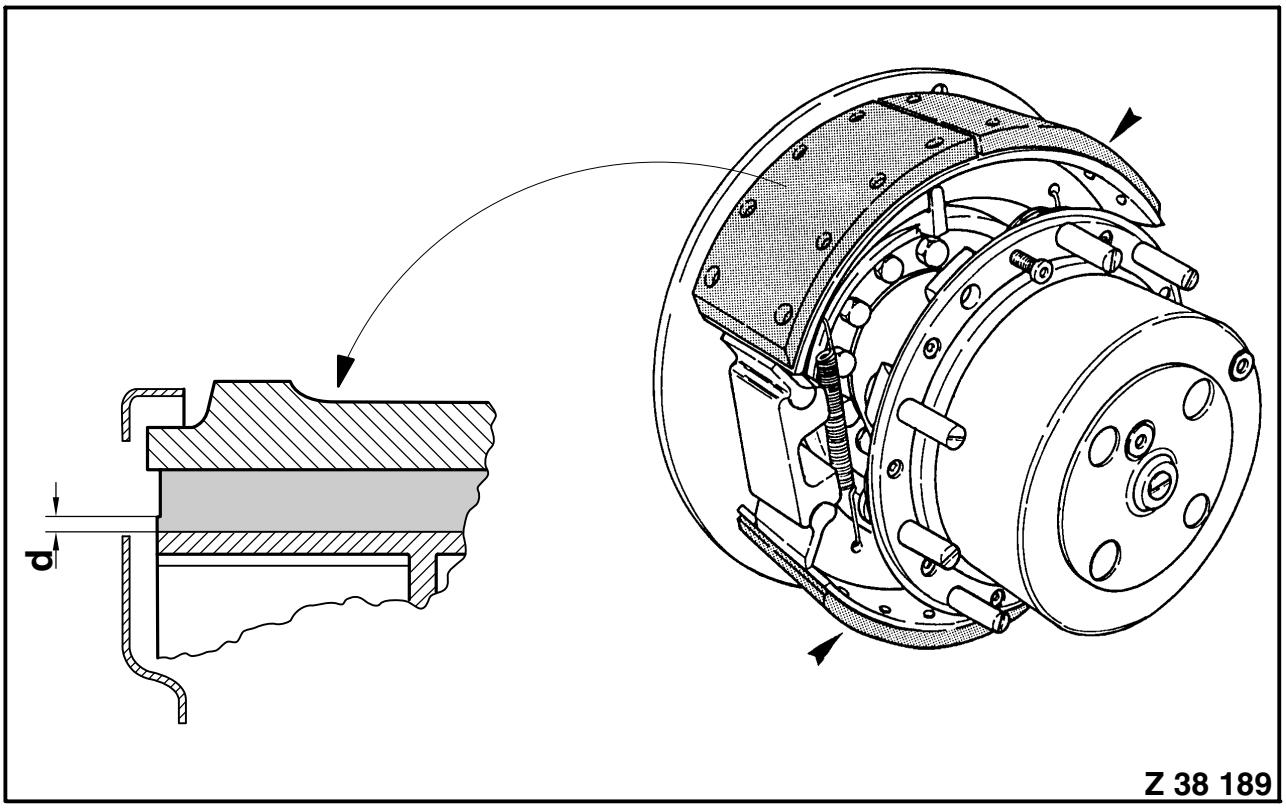
For reparasjon står forskjellige reparasjonssett til disposisjon.
Kun originale deler skal benyttes.

Innkjøring av bremsebelegg (Z 21 539)

For å oppnå en optimal bremsevirkning må nye bremsebelegg alltid kjøres inn. Dette gjør man ved intervallbremsing i nedre og middlere hastighetsområde; unngå brå/harde nedbremsinger.
I denne fasen skal maks. bremsetrommeltemperatur på 200 grader C ikke overskrides. Temperaturøkningen som resultat av enkeltnedbremsinger bør ikke overskride 15% av maksimalverdien.
Ved innkjøring av nye belegg skal nebremsinger over lengre strekninger og brå/harde nedbremsinger fra høye hastigheter unngås.



Z 36 580



Z 38 189

10.1 Kontroll av bremsebeleggslitasje

Trommelbremser:

1. Ta av blindpluggen (Z 36 580).

☞ *Kontroller beleggslitasjen via hullene som befinner seg i dekkplaten.*

2. Kontroller beleggets tykkelse (Z 38 189).
   - Skifte av belegg: Etter at slitasjekanten er nådd.
   - Minimum beleggtykkelse: d = 4,5 mm
     (minimum tykkelse ved belegg med overmål – nødvendig ved slettdreid trommel: d = 5,5 mm)

⚠ **Kontroller bremsebakkenes beleggtykkelse månedlig.**

10.2 Skifte av bremsebelegg

Ved nedslitte eller oljetilsølte bremsebelegg skal alltid begge bremser på samme aksel forsynes med nytt belegg. Benytt også samme kvalitet på belegget på en og samme aksel.
Benytt kun godkjente belegg.

10.3 Funksjonskontroll av bremser

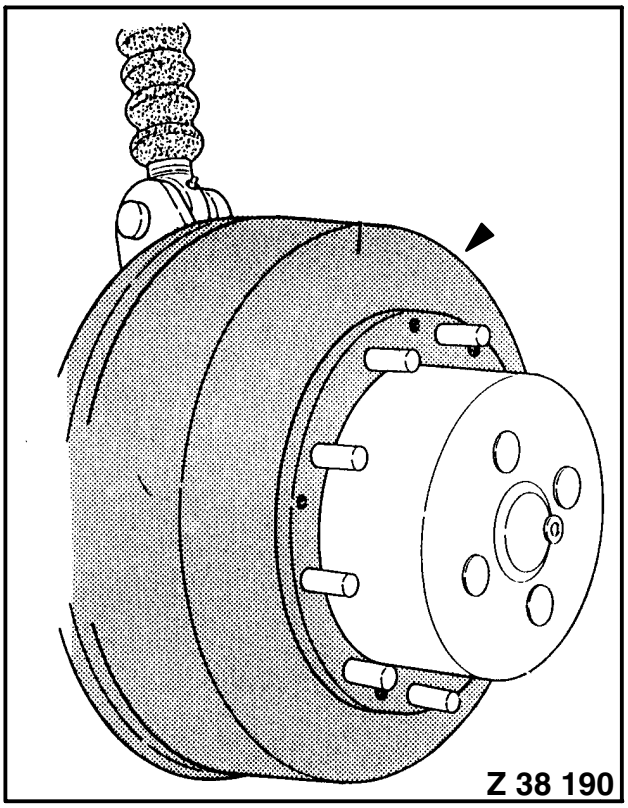
Trå bremsepedalen langsomt inn; kontroller via inspeksjonshullene at bremsebakkene går inn mot trommelen. Slipp bremsepedalen opp. Bremsebakkene må da umiddelbart gå tilbake til utgangsposisjon igjen.

⚠ **Bremsenes funksjon skal kontrolleres månedlig.**

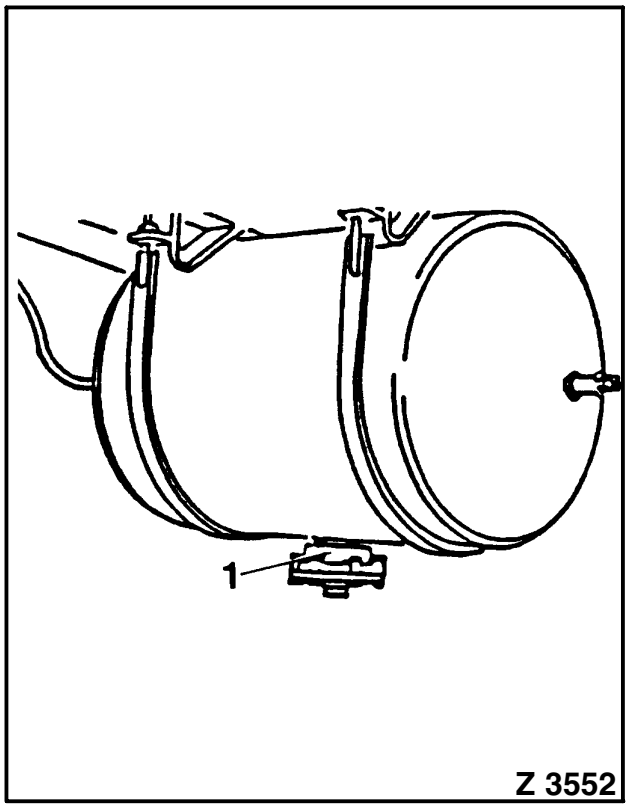
10.4 Kontroll kilebremssystem

For hver 40 000. km skal kilebremssystemet demonteres i sin helhet.
Rengjør samtlige enkeltdeler etter en brukstid på maks. 2 år med white spirit eller egnet rengjøringsmiddel. Skift ut defekte deler og bølgefjærring–skiver.
Benytt fett av typen Paragon EP 2 (DEA) eller tilsvarende fabrikat ved montering.
Skift samtidig ut belgene.

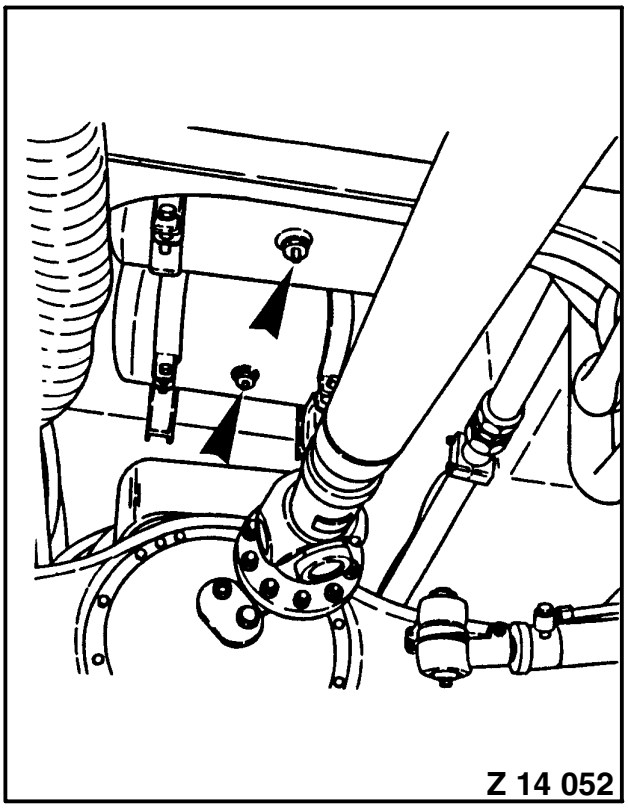
⚠ **Kontrollen etter to år skal gjennomføres selv om kjørelengden på 40 000 km ikke nås i løpet av denne tiden.**



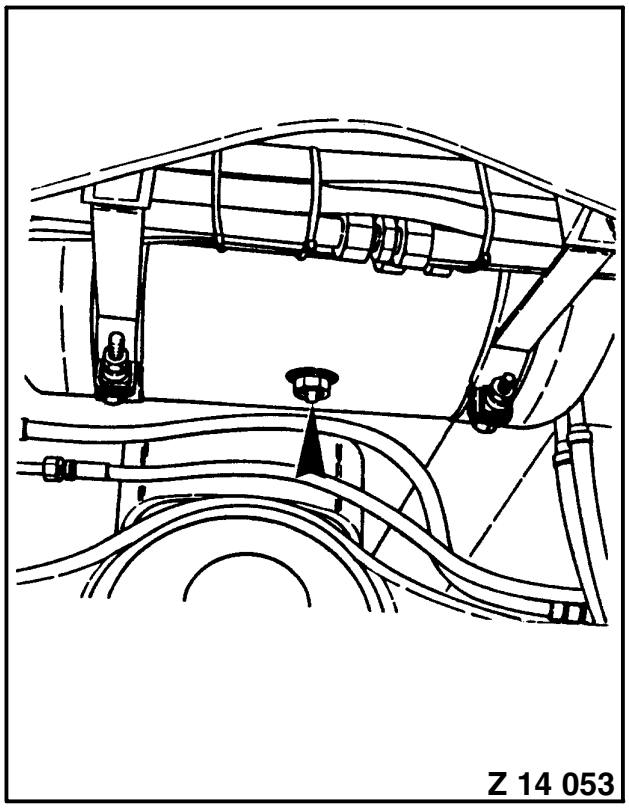
Z 38 190



Z 3552



Z 14 052



Z 14 053

10.5 Skifte av bremsetrommel

Bremsetromlene (Z 38 190) skal kun slites ned til tillatte grensemål.
Maks. utdreiningsmål for bremsetrommel er 0,75 % av nominell diameter.

10.6 Skifte av andre bremsedeler

Skift ut trykk– og trekkfjærene samt pakningsringer, beskyttelseshetter og belger etter maksimalt 2 år.

10.7 Tømming av luftbeholder for kondensvann

Er luftbeholderne utstyrt med en automatisk dreneringsventil (1, Z 3552), er ingen ytterligere tiltak nødvendige.

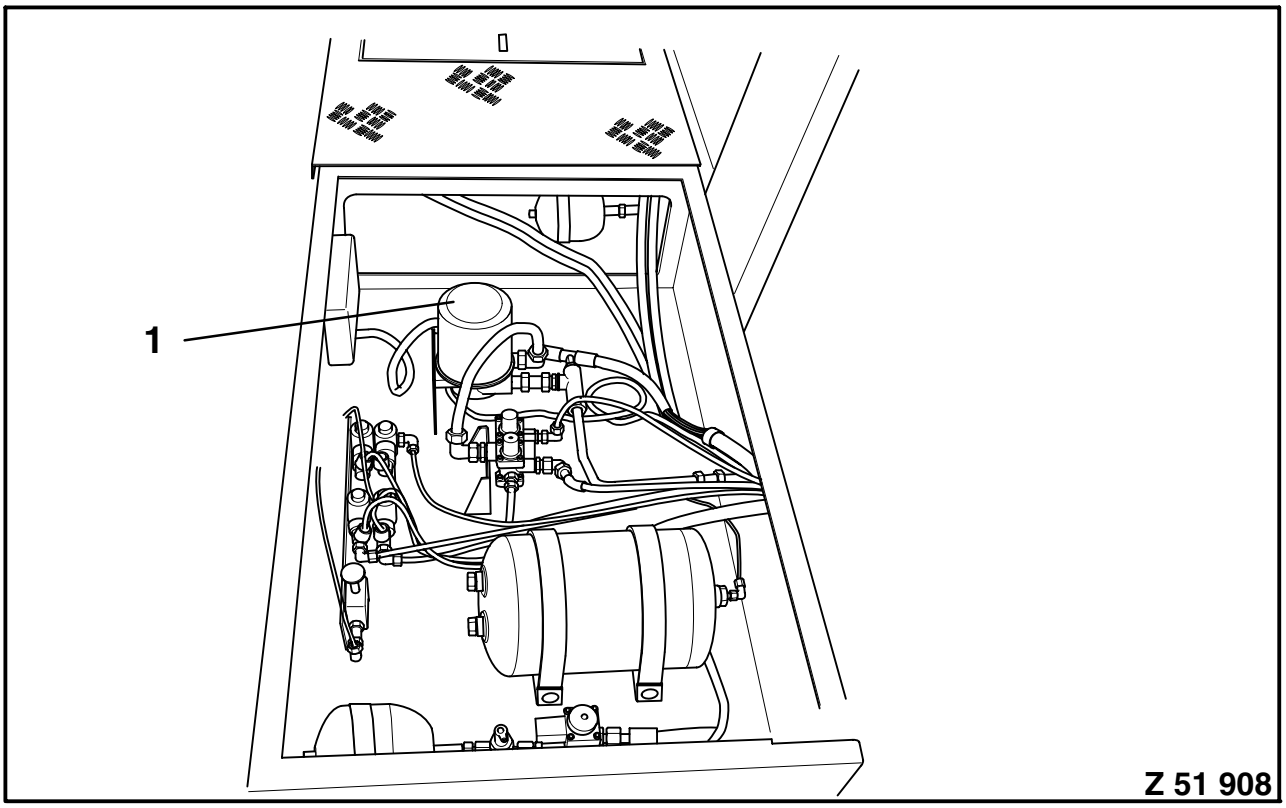
Kontroller den automatiske dreneringsventilen ved å trykke inn stiften i midten av ventilen (utslippet åpnes).

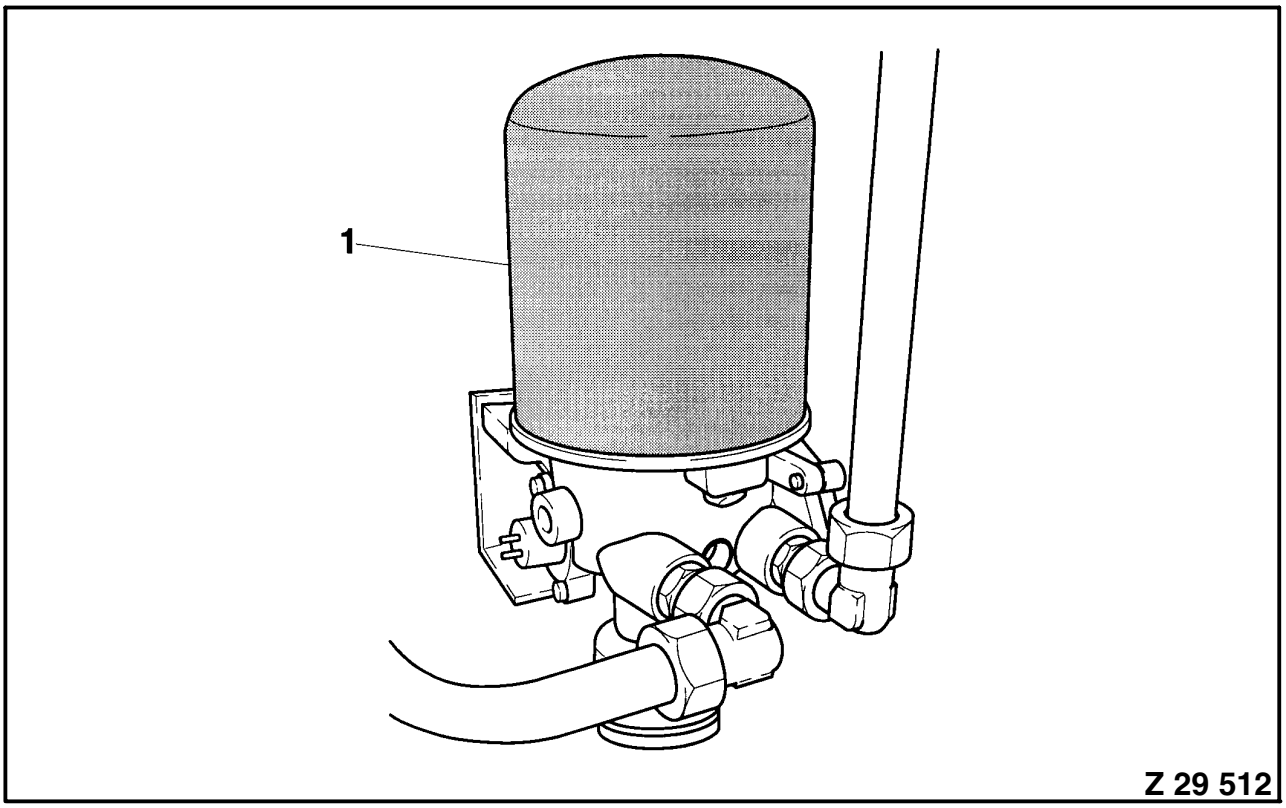
Ventilen bør rengjøres fra tid til annen, f.eks. i forbindelse med bremsekontrollen.

Luftbeholdere med manuell dreneringsventil må tappes av bruker (Z 14 052; Z 14 053).

Ved å trekke eller trykke stiften i dreneringsventilen sidelengs, åpnes tippventilen og kondensvannet slipper ut av beholderen.

☞ *Om vinteren må luftbeholderne tappes for vann hver dag.*


1
Z 51 908


1
Z 29 512

10.8 Skifte av granulatpatron – lufttørkermed integrert trykkregulator

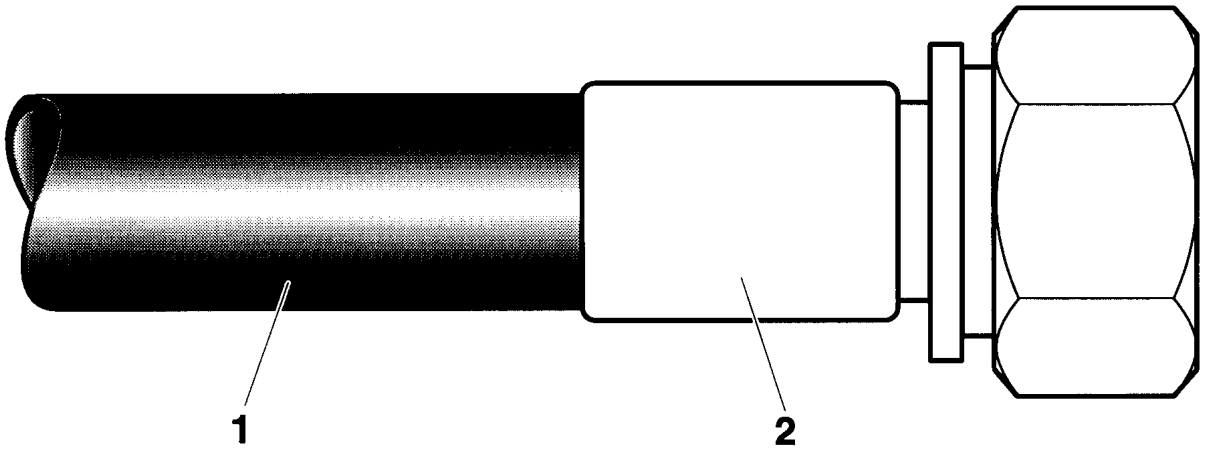
Lufttørkeren sitter i beholderen til høyre på undervognen i kjøreretningen (Z 51 908)

Lufttørkeren må være trykkløs ved vedlikeholdsarbeider.

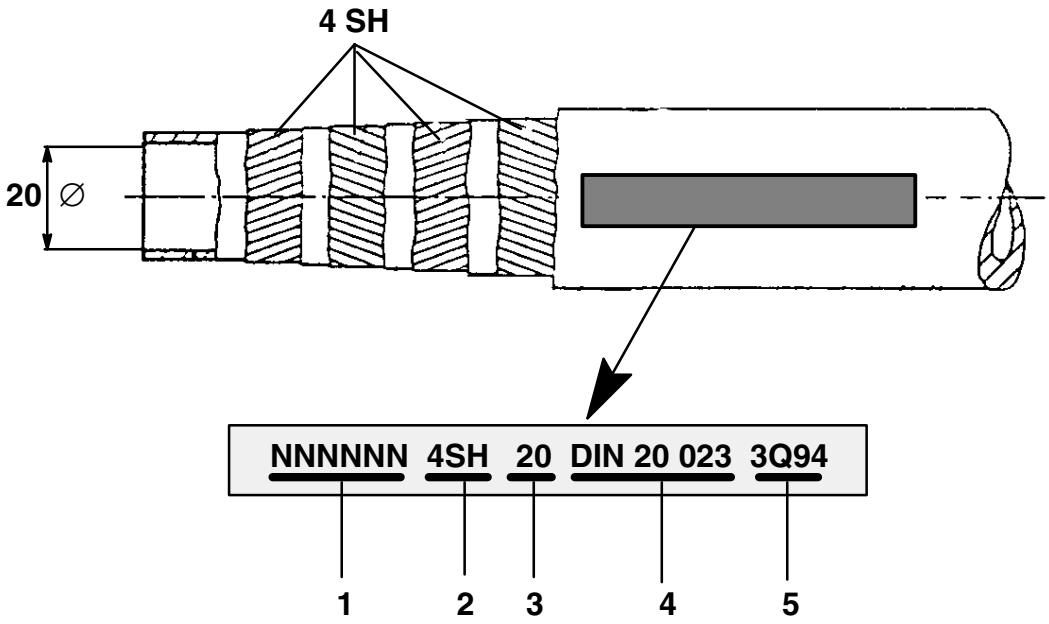
Skru patronen (1, Z 29 212) av ved å dreie den mot venstre (bruk eventuelt båndnøkkel ø 160).

Før en ny patron skrus inn skal ringpakningen settes lett inn med fett (skift ut skadde pakninger).

Tiltrekningsmomentet for granulatpatronen er 15 Nm.



Z 35 446



Z 30 193

10.9 Kontroll av slanger

(Z 35 446)

Kontroller alle slanger regelmessig med hensyn til skader. Selv om det oppdages skader som kan virke ubetydelige, skal samtlige defekte slanger skiftes ut umiddelbart.

Eksempler på mulige feil på slangeledninger:

1. Utvendige skader (1) (gnissepunkter, snitt, sprekker, osv.)
2. Aldring av utvendig material (1) (sprekkdannelse)
3. Deformeringer som avviker fra slangens naturlige form (løse lag, blæredannelse, klempunkter, knekkpunkter, vridninger).
4. Utette punkter
5. Krav om montering og legging er ikke fulgt (se DIN 20 066, del 4, ”Montering av slangeforbindelser)
6. Slangefeste på slangearmaturet (2) er skadet.
7. Slangearmaturet (2) korroderer, er deformert eller skadet.
8. Lagringstid eller brukstid er overskredet (se punkt 10.10).

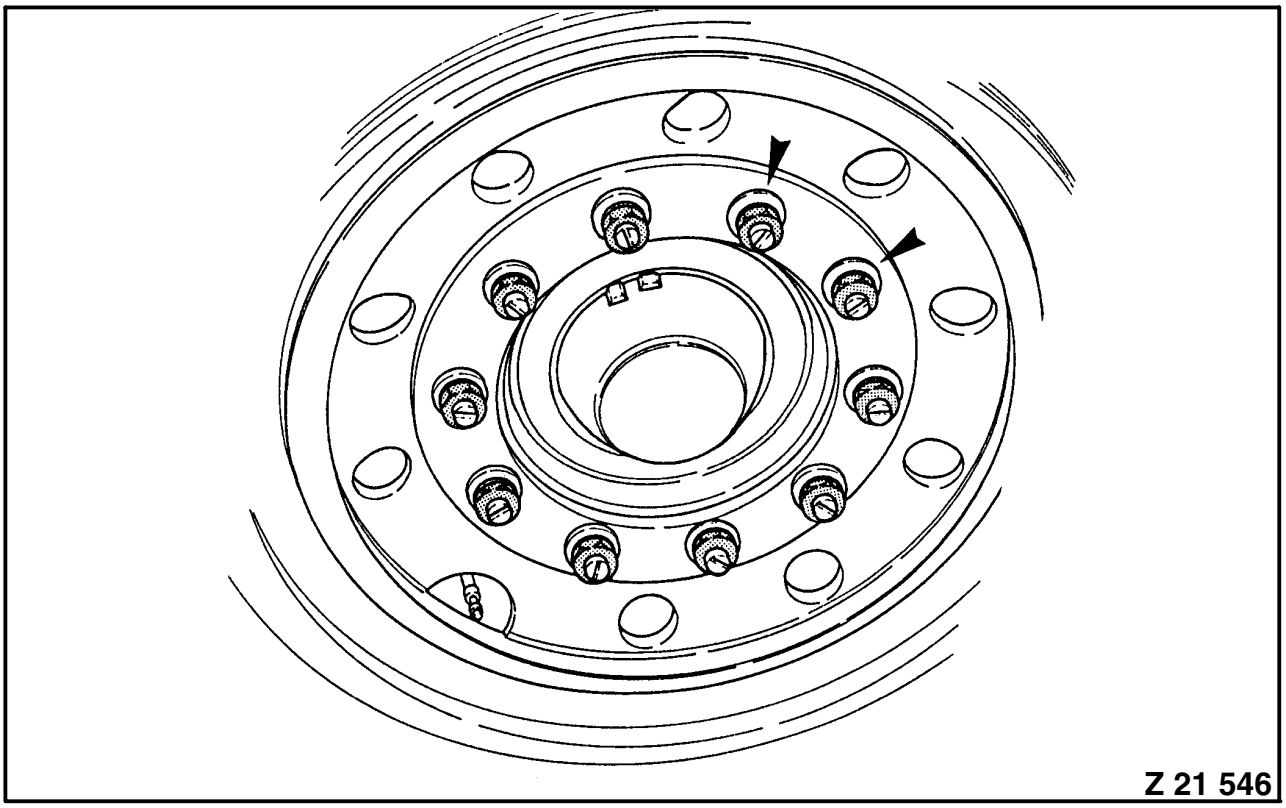
10.10 Skifte av slanger

Selv om det ikke oppdages skader på slangeledningene, må de skiftes ut **senest** etter 2 år.

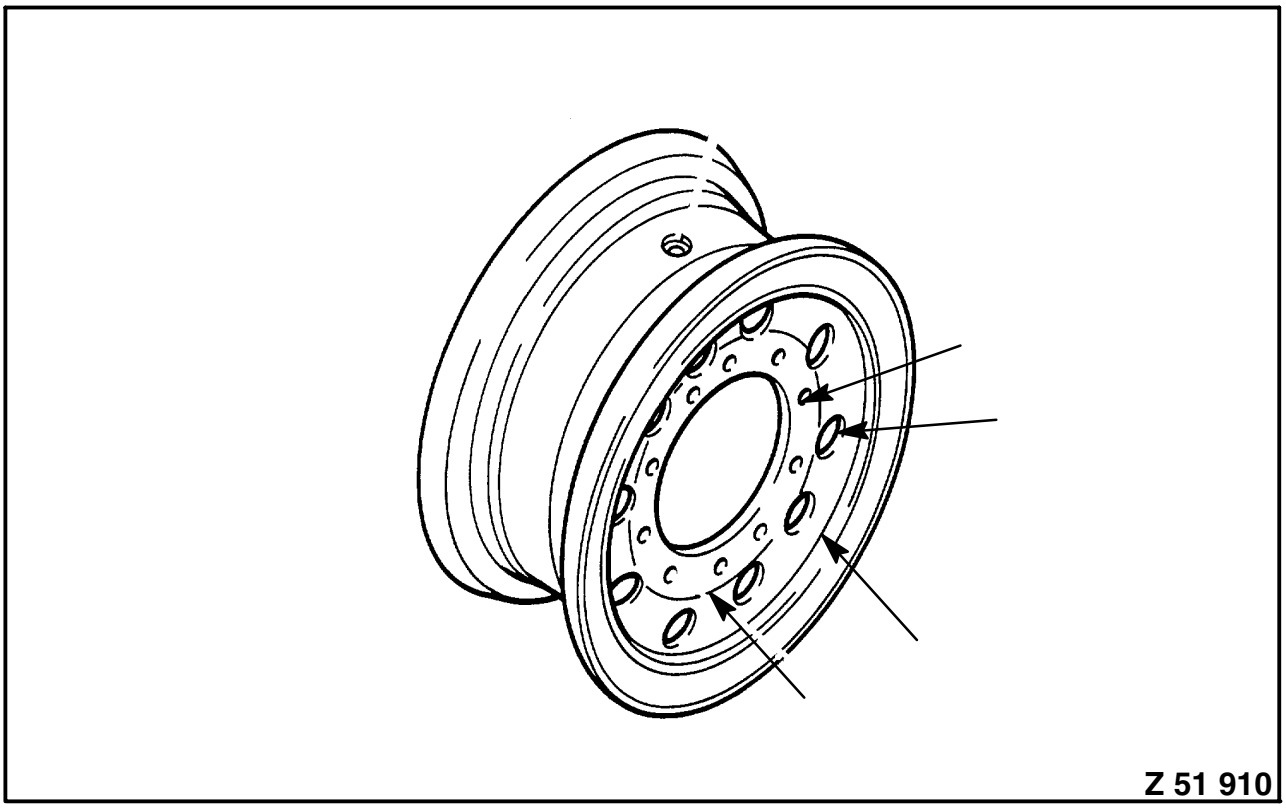
Merking av hydraulikkslanger

Hydraulikkslangene er merket med følgende angivelser: (Z 30 193)

- (1) Produsent
- (2) Slangetype (klassifisering)
- (3) Nominell diameter
- (4) DIN standardtegning
- (5) Produksjonsdato (produksjonskvartal og –år)



Z 21 546



Z 51 910

11 Hjul og dekk

11.1 Hjulmutre – ettertrekking

(Z 21 546)

Etter hjulbytte skal hjulmutrene ettertrekkes etter 50 km.

Tiltrekningsmomentet for hjulmutrene med trykktallerken (M 22 x 1,5) er 600 Nm.

Ved montering av nye hjulmutre må man ta hensyn til at hjulmutre samt hjulbolter befinner seg i "leveringstilstand", det vil si at de er påført et tynt lag med korrosjonsbeskyttelse. Oljer eller fett på gjenger og kontaktflater (mutter / trykktallerken) ved ovenfor nevnte tiltrekningsmoment fører til overtrekking av hjulboltene og er derfor ikke tillatt.

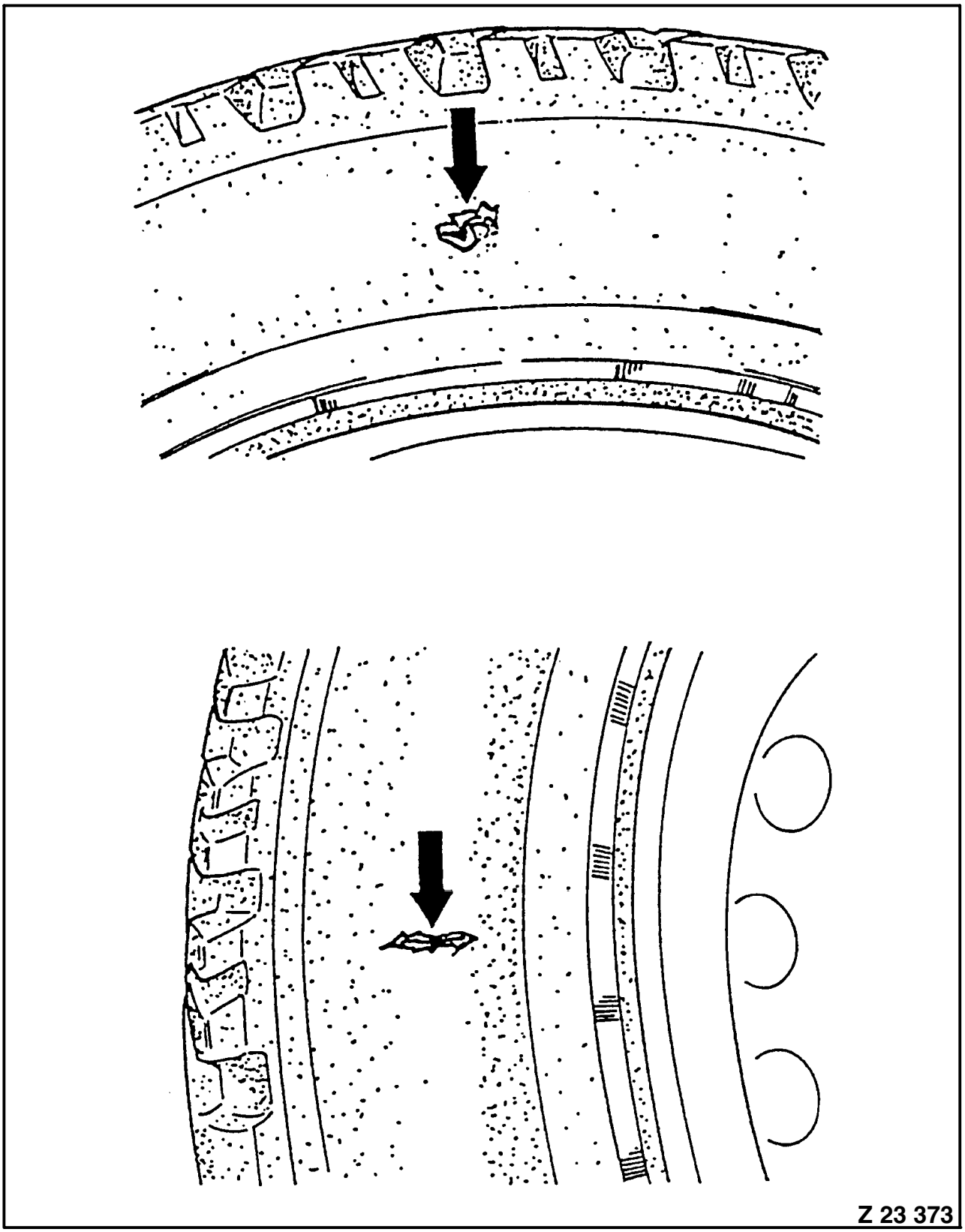
11.2 Kontroll av lufttrykk i dekkene og profildybde samt eventuelle skader

Dekkdimensjon	Lufttrykk
14.00 R 25	10 bar
16.00 R 25	9 bar
20.50 R 25	7 bar

11.3 Skivehjul (felger) – kontroll

(Z 51 910)

Kontroller mht. sprekker minst én gang i året (senest ved årlig krankontroll). Oppdager man antydning til sprekker eller riktige sprekker må felgene skiftes ut. Undersøkes spesielt felgenes grunnmateriale for sprekker og de sonene som er markert med piler.



Z 23 373

11.4 Dekk – rengjøring

(Z 23 373)

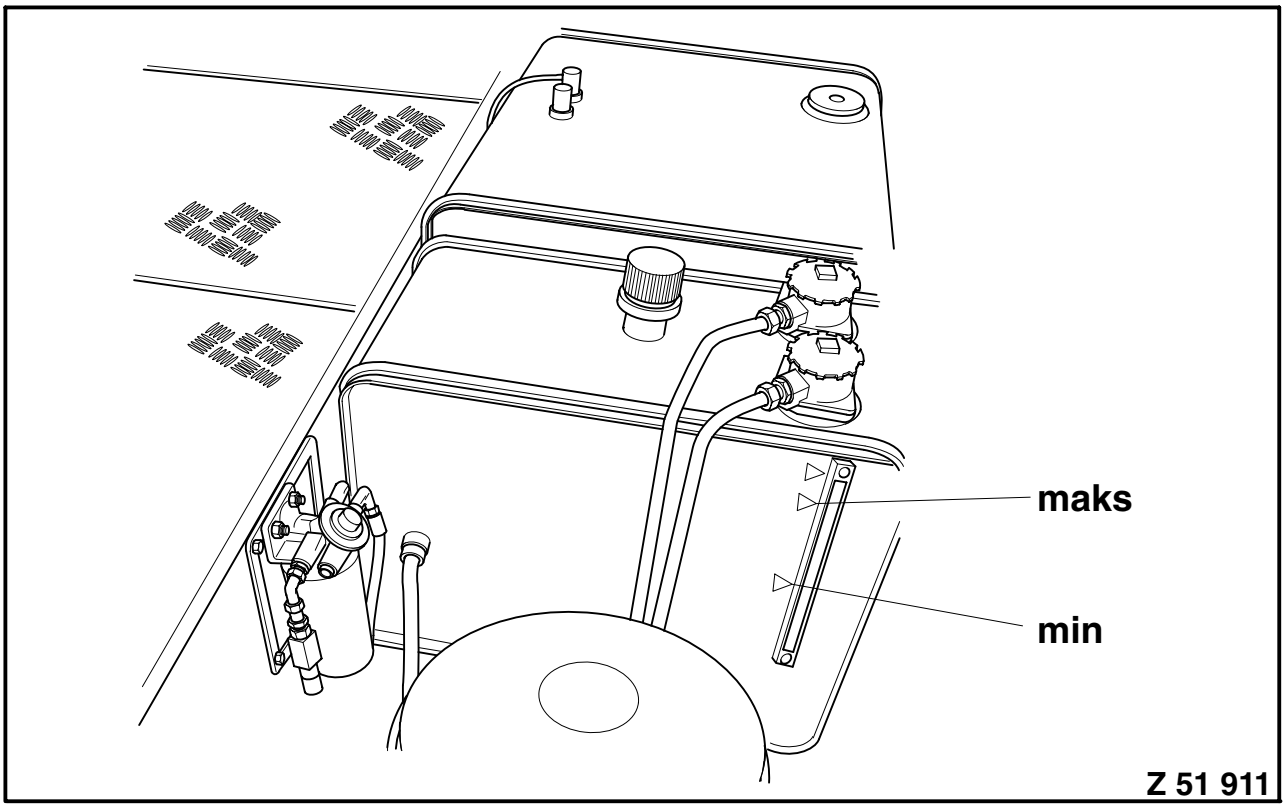
Skitne dekk kan rengjøres med en børste eller en vannstråle.

☞ *Rengjøring av dekk med høytrykksspyler kan medføre skader på dekkene.*
Vanntemperaturen er ikke av betydning i denne sammenheng.
Skadene oppstår da spesielt på siden av dekkene.
Den pulserende vannstrålen medfører svingninger i dekket. Varmen som dermed oppstår kan ikke bli avledet raskt nok, og kan forårsake stedlig overoppheting og smelteskader.

⚠ **Bruk aldri rundstråledyser. Allerede ved en virketid på mindre enn 1 sekund og med en spyleavstand på mindre enn 700 mm kan slike dyser forårsake dekkskader.**

25° flatstråledyser og smussfresere må holdes i en avstand på minimum 300 mm. Vannstrålen må ikke holdes på samme sted lenge, men være i stadig bevegelse.

Skift skadde dekk.


maks
min
Z 51 911

12 Hydraulikksystem

Fare for forbrenninger !
Vær oppmerksom på at det spesielt på deler av hydraulikkanlegget under dekslene kan oppstå høyere temperaturer. Derfor må man overholde en lang nok avkjølingstid eller bruke egnede arbeidsklær.

12.1 Kontroll av hydraulikktankens oljenivå, etterfyll ved behov

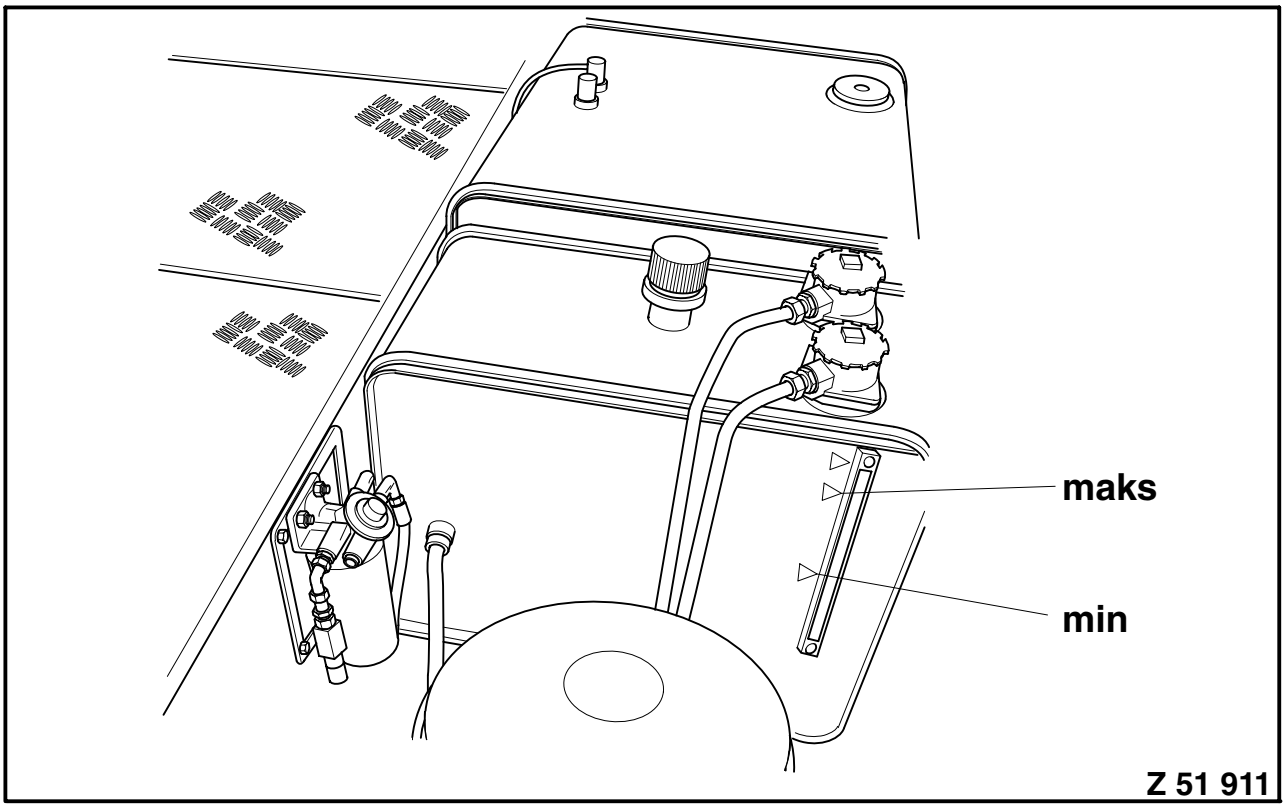
(Z 51 911)

☞ *Hydraulikktanken rommer et felles oljeforråd for den hydrauliske delen av styringen, for avstøttingen og for den hydrauliske fjæringen.*

Vær oppmerksom på følgende ved kontroll:

1. Parker kranen på et vannrett, jevnt underlag.
2. Slå av motoren.
3. Støttene må være skjøvet helt inn.
4. Oljenivået i røret må nå opp til markeringen på hydraulikktanken.
5. Etterfyll olje dersom oljenivået er lavere enn markeringen.
6. Finn årsaken til oljetapet og utbedre feilen umiddelbart.

Hvis olje må etterfylles, skal returfiltrene etter fyllingen kontrolleres med bestemte intervaller eller eventuelt skiftes ut. For dette, se kpt. 4, smøre– og vedlikeholdsskjema.

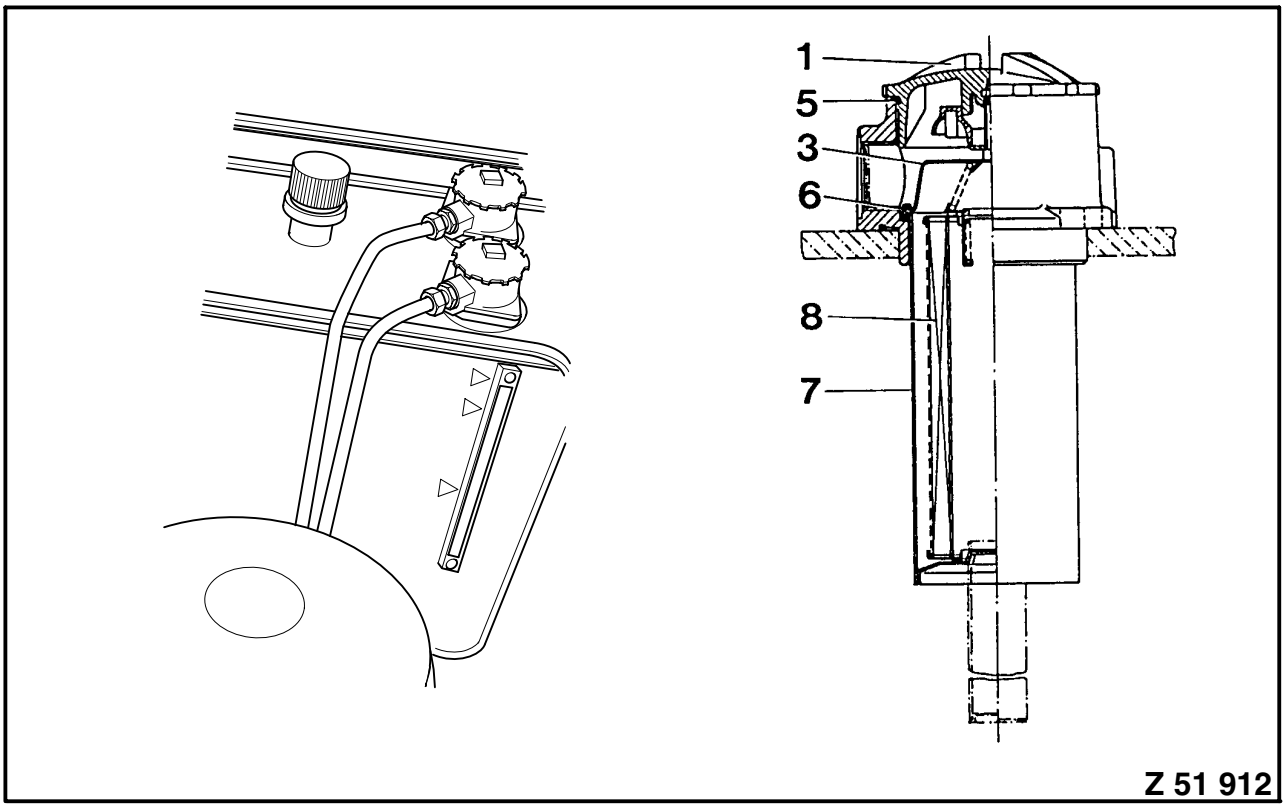

maks
min
Z 51 911

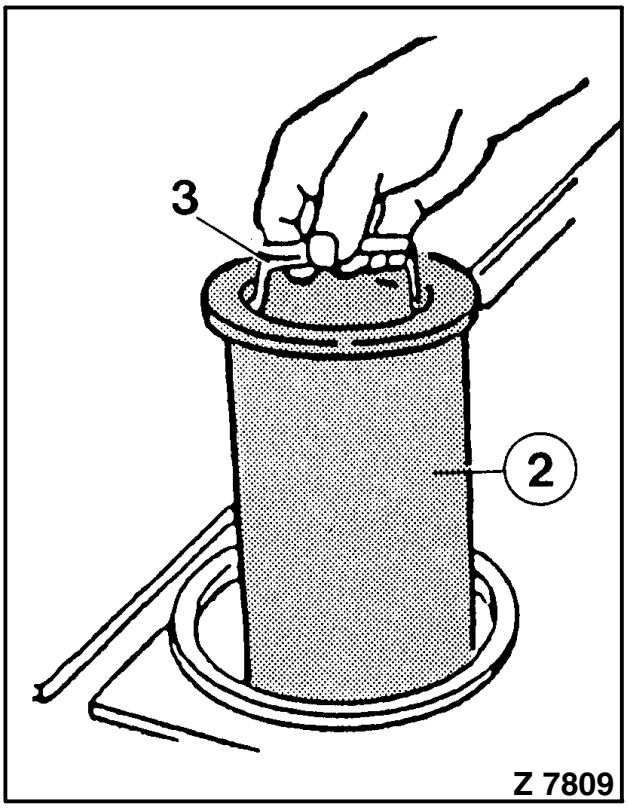
12.2 Kontroll av filterinnsatser på hydraulikktankens returfilter, skiftes ut ved behov

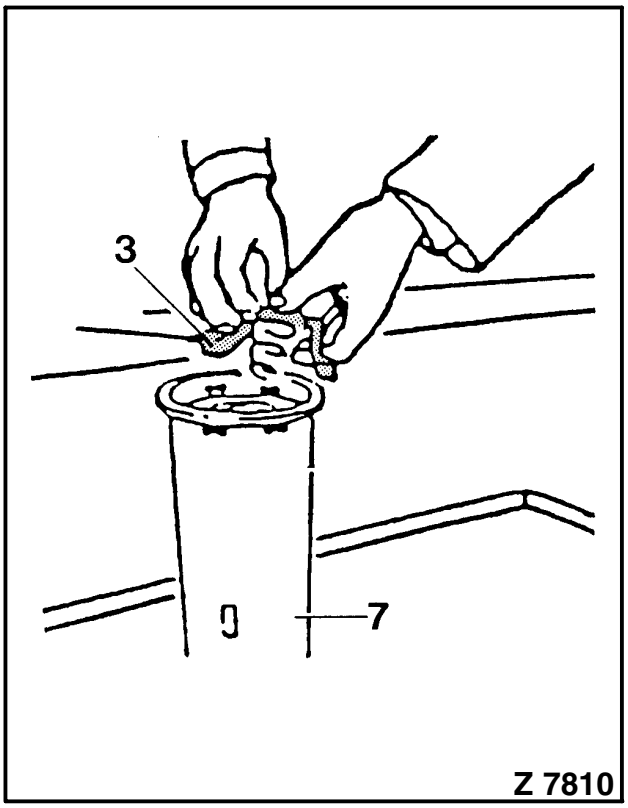
(Z 51 911)

Etter hver oljepåfylling hhv. etter hvert oljeskift må man kontrollere at returfilteret ikke tilstoppes igjen allerede etter kort tid (f.eks. på grunn av skitten olje).
Kontroller for dette enten filterelementene eller oljekvaliteten. Denne kontrollen må utføres for hver 500. kilometer.

☞ *Skift ut filterinnsatsene dersom returfiltrene er tilsmusset. Under vedlikholdspunkt 12.3 finner du en beskrivelse av montering og demontering av filterelementene.*


1
5
3
6
8
7
Z 51 912


3
2
Z 7809


3
7
Z 7810

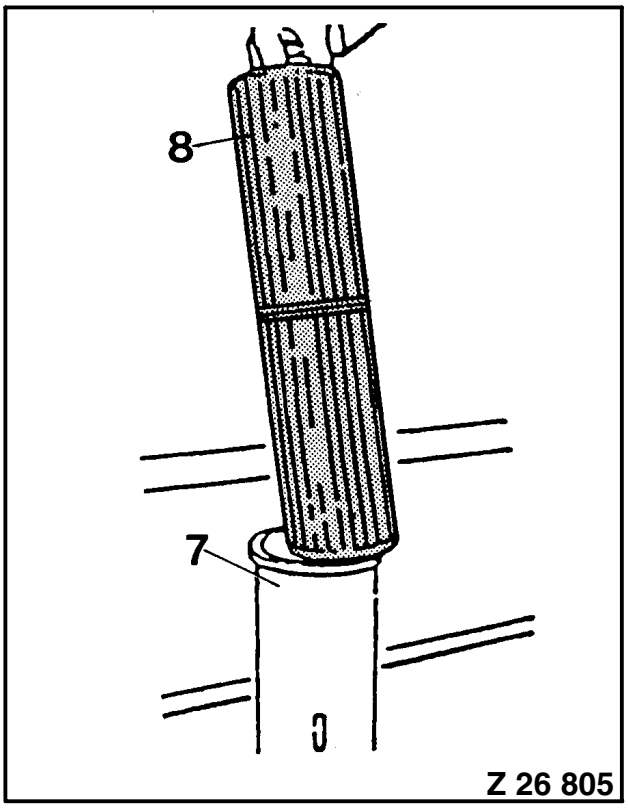
12.3 Rengjøring av hydraulikktankens returfilterholder, skifte av filterinnsatser

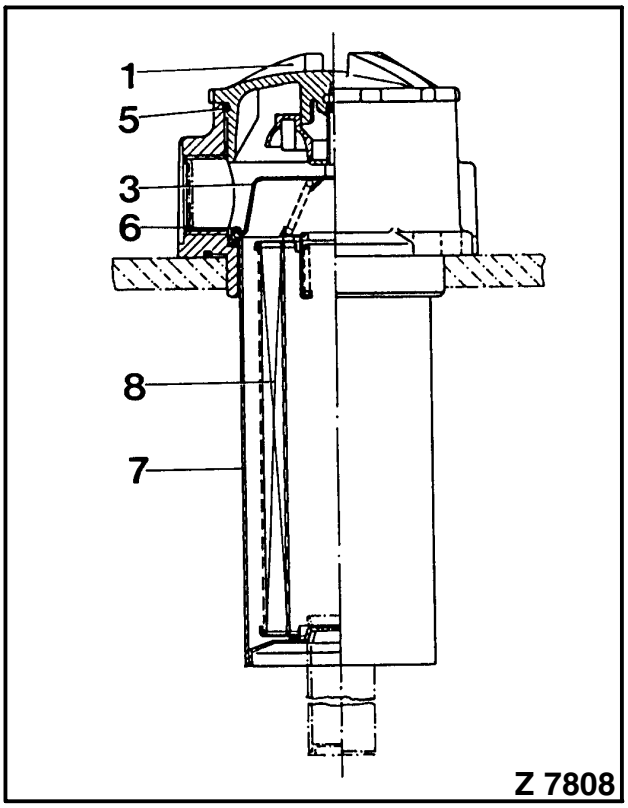
(Z 51 912)

☞ *Demonter filterenhetene for rengjøring av filterhuset og skifte av filterelementer.*

Demontering

1. Sett hydraulikkanlegget ut av drift. Hydraulikkanlegget må være uten trykk.
2. Løsne lokket (1) ved hjelp av verktøy og skru det av. Vær oppmerksom på O–ringen (5) (Z 32 308).
3. La oljen i filterhuset (7) i størst mulig grad renne over filterelementene i tanken. Trekk deretter filterenheten (2) på fjærringen (3) ut av toppdelen. Vær oppmerksom på O–ringen (6) (Z 7809 og Z 32 308).
4. Press fjærringen (3) sammen helt til den går ut av inngrepet på huset (7) (Z 7810).


8
7
Z 26 805


1
5
3
6
8
7
Z 7808

5. Ta av fjærringen med ventil. Ta filterelementet (8) ut av huset (7), og kast det i tråd med miljøforskriftene.
6. Tøm resten av oljen ut av filterhuset (7) i en egnet beholder og spyl huset med dieselolje eller rensebensin (Z 26 805).

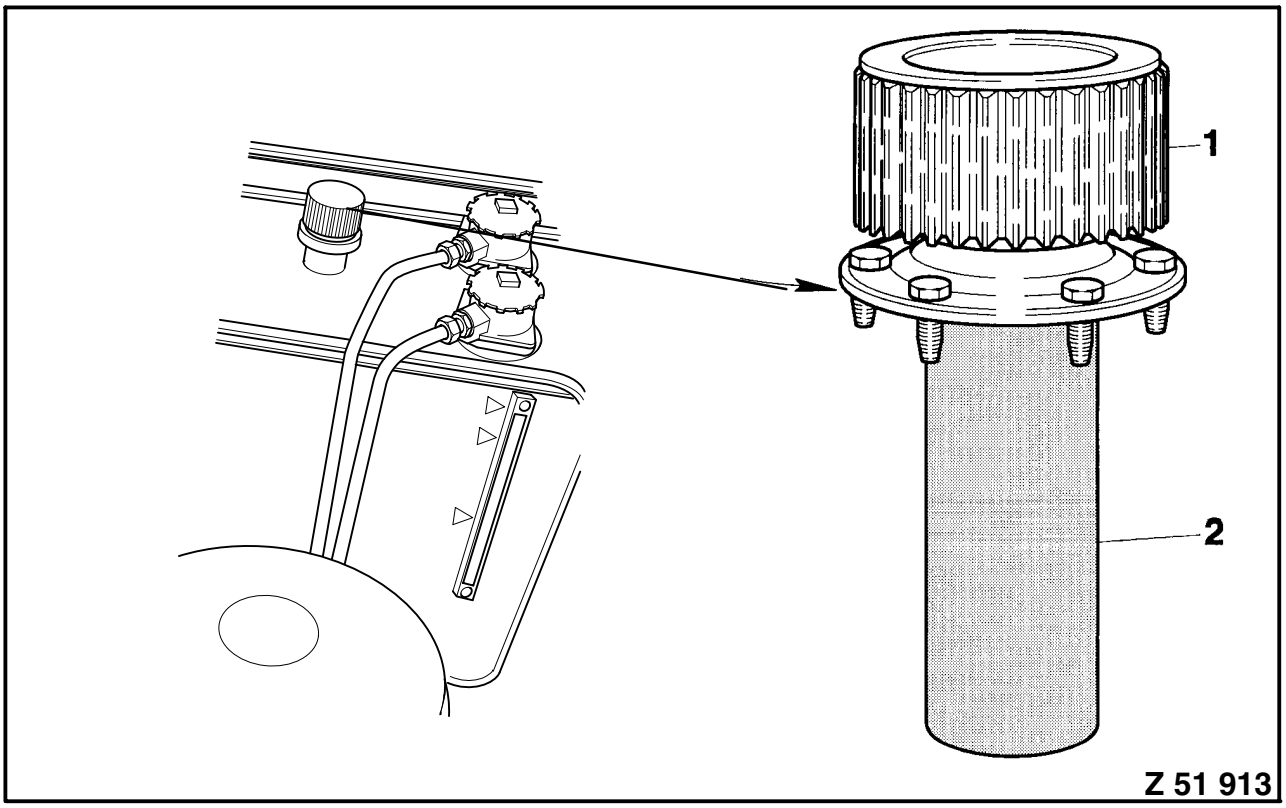
Montering

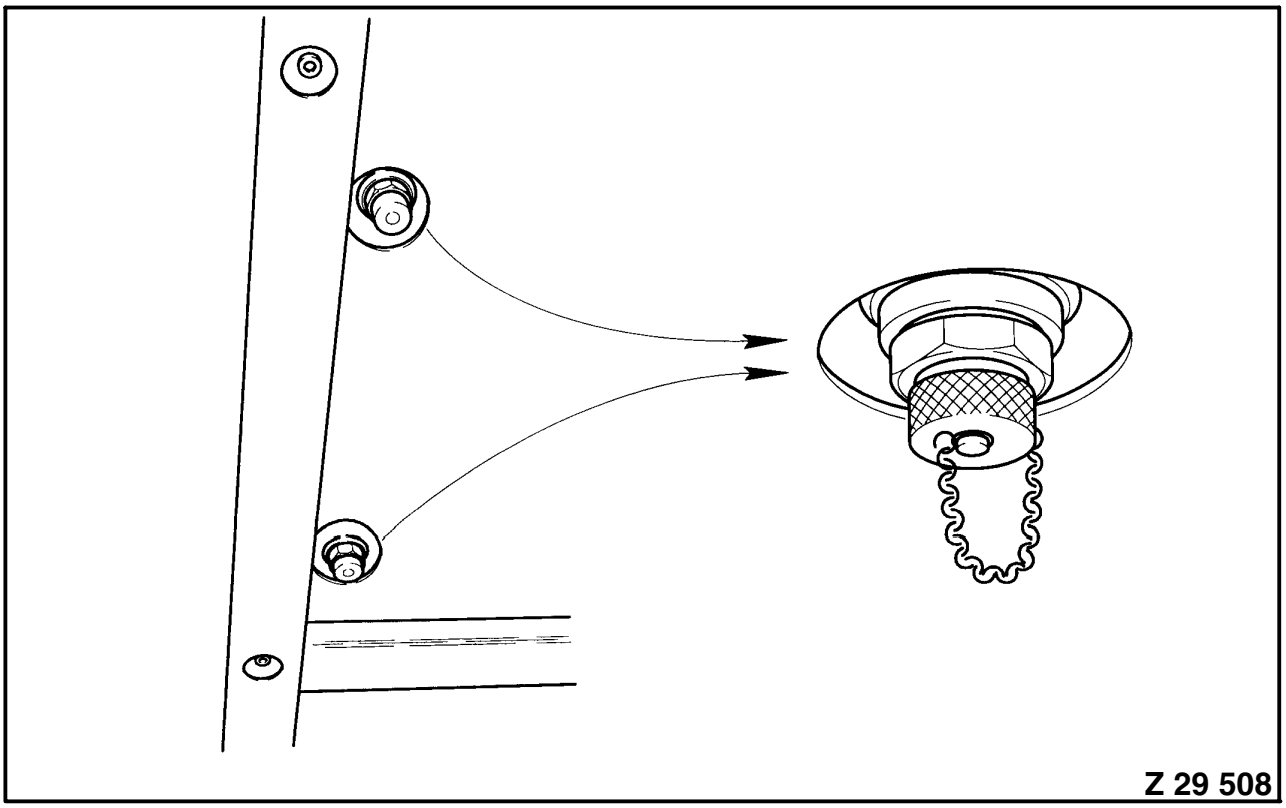
(Z 7808)

1. Kontroller at O–ringene (5) og (6) er helt uten defekter. Skadde deler må byttes.
2. Sett nye filterelementer (8) i filterhuset (7). Påse at filterelementene sitter korrekt på hverandre.
   Benytt kun originale reservedeler som filterelement. Se respektive reservedelskatalog.
3. Sett fjærringen (3) med ventil på filterelementet og press den sammen helt til den går i inngrep på filterhuset (7) igjen.
4. Skyv filterenheten inn i toppdelen. Vær oppmerksom på O–ringen (6).
5. Skru filterdekslet (1) inn for hånd. Påse at O–ringen (5) sitter korrekt i filterdekslets spor.
   Ettertrekk deretter filterdekslet med egnet verktøy.

Kontroller ved prøvekjøring av anlegget at filteret er tett.

Filterelementene skal skiftes etter foreskrevet intervall eller minst én gang pr. år (avhengig av hva som først inntreffer).


1
2
Z 51 913


Z 29 508

12.4 Rengjøring av hydraulikktankens påfyllingsfilter

(Z 51 913)

Filterinnsatsen (2) i påfyllingsfilteret kan rengjøres ved behov.

12.5 Skifte av hydraulikktankens ventilasjonsfilter

(Z 51 913)

1. Skru opp filteret (1) og løsne det.
2. Heng inn og skru fast filteret.

Vær oppmerksom på angivelsene i smøre– og vedlikeholdsskjemaet, kpt. 4 med hensyn til intervaller for filterskifte. Skift filter senest hver 5 000. time. Ved spesielt ugunstige driftsforhold må ventilasjonsfilteret skiftes oftere.

12.6 Oljeskift hydraulikktank

(Z 29 508)

Kranen skal stå på et vannrett underlag og motoren skal være slått av. Støttene må være skjøvet helt inn.

1. Skru beskyttelseshettene (1) av slangekoplingene (2) på undersiden av hydraulikktanken.
2. Skru tappeslangene på slangekoplingene.

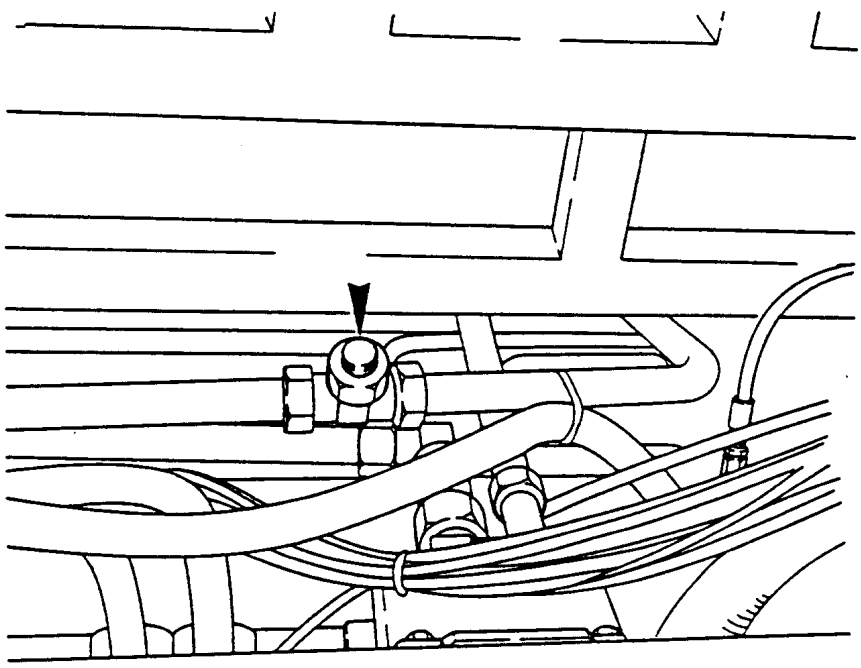
Dermed åpnes ventilen i tappestussen (hurtigkopling). Det er ikke nødvendig å betjene noen sperrekran.

3. Fang opp hydraulikkoljen i en egnet beholder.
4. Rengjør oljebeholderen.
5. Løsne slangekoplingene og fjern tappeslangene. Skru beskyttelseshettene på igjen.

Hydraulikktanken er dermed tett lukket igjen.

6. Fyll på ny hydraulikkolje.

Etter et oljeskift må returfiltrene kontrolleres hhv. skiftes ut i bestemte intervaller. For dette, se kpt. 4, ”Smøre– og vedlikeholdsskjema”.



Z 16 661

12.7 Lufting av hydraulikksystem

Lufting av hydraulikksystemet skjer ved hjelp av luftestussene i rørledningene, hhv. lufteskruene på hydraulikksylindre og hydromotorer (f.eks. Z 16 661).

På steder der ingen luftetilkoplinger er tilgjengelige, løsnes koplingsskruen (overfallsmutter) lett.

Mens luftingen pågår – motoren går på lavt turtall – skal luftekoplingene holdes åpne til det ikke lenger finnes bobler i oljen som kommer ut.

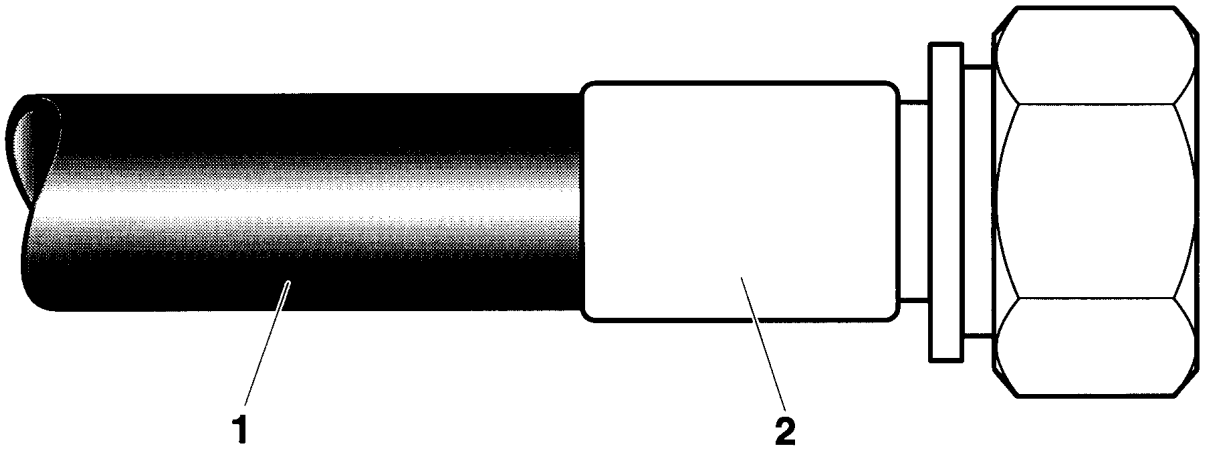
☞ *For å skåne pakninger og hydraulikkelementene, bør luftingen helst foregå uten trykk.*

12.8 Kontroll av hydraulikkanlegg

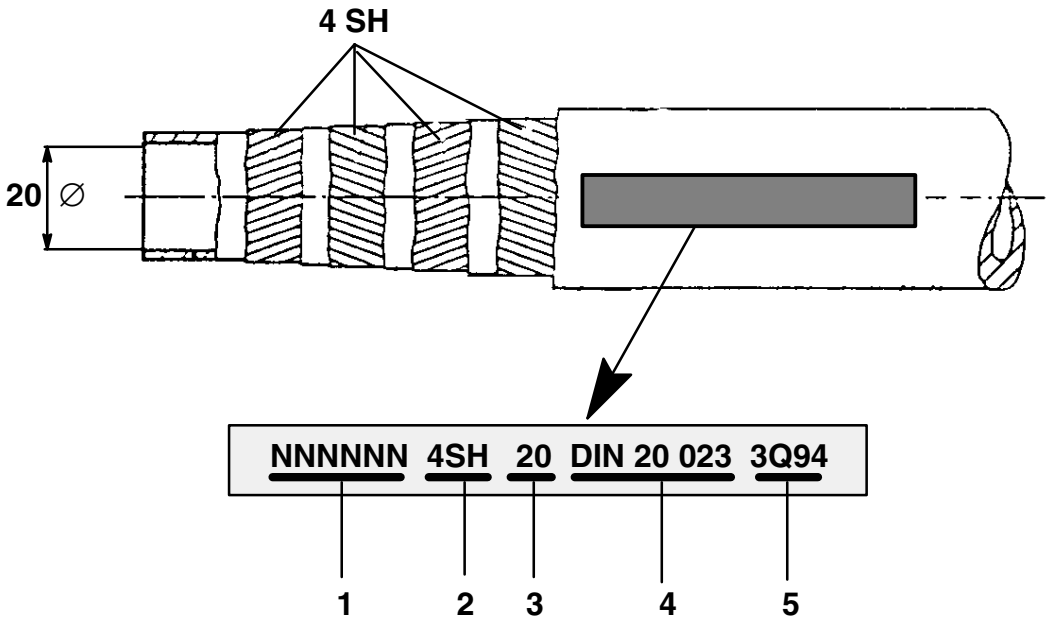
I tillegg til de visuelle kontrollene (f.eks. ved måling av oljenivået), må hydraulikkanlegget i motorrommet kontrolleres én gang i året. Alle koplinger må være tette og tilstrekkelig fastskrudd.

⚠ **Ved skader på slanger og ledninger som følge av mekaniske, termiske eller andre påvirkninger, skal disse skiftes ut umiddelbart.**

Påse at samtlige slanger og ledninger befinner seg i tilstrekkelig avstand fra varme motordeler (f.eks. turbolader) og ikke gnisser eller slites mot andre deler.



Z 35 446



Z 30 193

12.9 Kontroll av hydraulikkslanger på fjæringssylindre

(Z 35 446)

Kontroller alle slanger regelmessig med hensyn til skader. Selv om det oppdages skader som kan virke ubetydelige, skal samtlige defekte slanger skiftes ut umiddelbart.

Eksempler på mulige feil på slangeledninger:

1. Utvendige skader (1) (gnissepunkter, snitt, sprekker, osv.)
2. Aldring av utvendig material (1) (sprekkdannelse)
3. Deformeringer som avviker fra slangens naturlige form (løse lag, blæredannelse, klempunkter, knekkpunkter, vridninger).
4. Utette punkter
5. Krav om montering og legging er ikke fulgt (se DIN 20 066, del 4, ”Montering av slangeforbindelser)
6. Slangefeste på slangearmaturet (2) er skadet.
7. Slangearmaturet (2) korroderer, er deformert eller skadet.
8. Lagringstiden eller brukstiden er overskredet (se punkt 12.10).

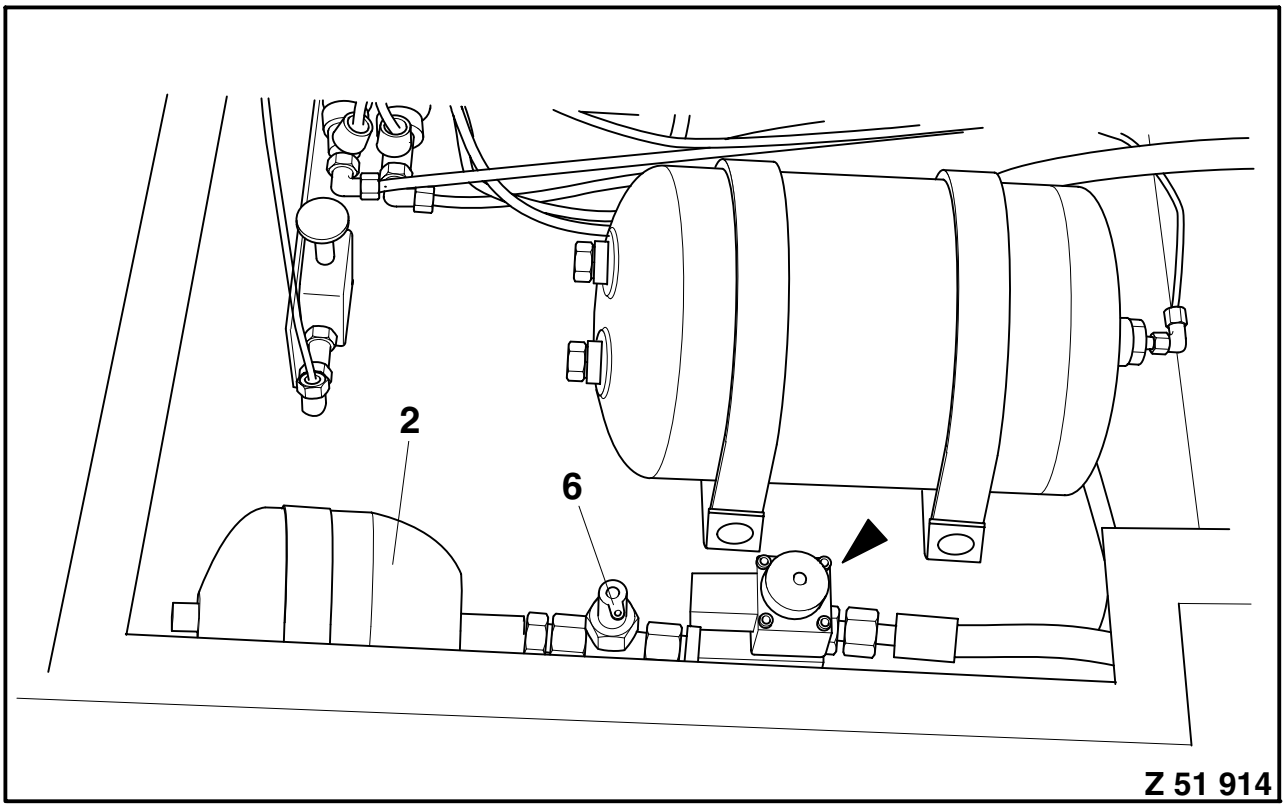
12.10 Skifte av hydraulikkslanger på fjæringssylindre

Selv om det ikke oppdages skader på slangeledningene, må de skiftes ut **senest** etter 2 år.

Merking av hydraulikkslanger

Hydraulikkslangene er merket med følgende angivelser: (Z 30 193)

- (1) Produsent
- (2) Slangetype (klassifisering)
- (3) Nominell diameter
- (4) DIN standardtegning
- (5) Produksjonsdato (produksjonskvartal og –år)


2
6
Z 51 914

12.11 Kontroll av trykkakkumulatorenes gasstrykk

Kontroller trykkakkumulatorenes gasstrykk ved utvendige temperaturer samt oljetemperaturer mellom 10 °C og 30 °C.

Trykket i hydraulikksystemet må slippes ut før arbeide på anlegg med hydrauliske akkumulatorer kan påbegynnes. Kontroller at anleggene virkelig er helt trykkløse før du starter arbeidet.

Trykkakkumulatorene som befinner seg i undervognens fjæringshydraulikk er membranakkumulatorer med nitrogenfylling.

Foreskrevet funksjon i hydraulikksystemet er bare mulig når de monterte akkumulatorene er ladet med foreskrevet gasstrykk.

Dette gasstrykket må kontrolleres regelmessig (årlig).

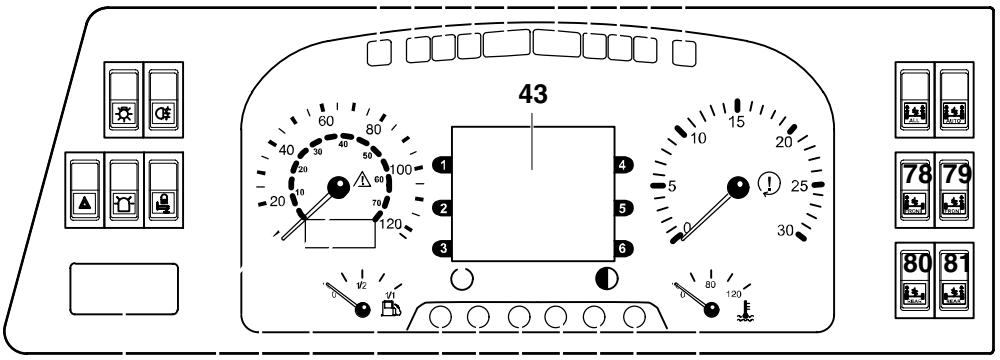
☞ *For kontroll av gasstrykket kreves en påfyllings– og prøveanordning for membran– og ballongakkumulatorer.*

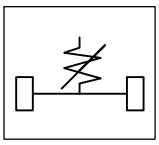
Kontrollen med påfyllings– og prøveanordningen må kun foretas av fagpersonell med tilsvarende opplæring. Ta kontakt med vår kundeservice dersom du ikke har kontakt med fagkyndige og / eller påfyllings– og prøveanordning ikke er tilgjengelig.

Gå frem på følgende måte ved kontroll hhv. påfylling av trykkakkumulatoren:

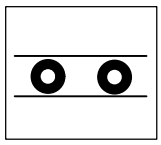
1. Start undervognens motor og støtt opp kranen mens motoren er i gang.
2. Er kranen støttet opp forskriftsmessig, sett tenningsnøkkelen (4) i stilling “0” til motoren står stille.
3. Drei deretter tenningsnøkkelen (4) mot høyre til første hakk; med dette tenner du motoren. Ladekontrollampen (B16) må lyse.

☞ *Når tenningen er på, er styrespenning tilgjengelig ved magnetventilene (Z 51 914) i fjæringskretsene.*

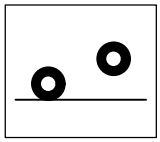




A12

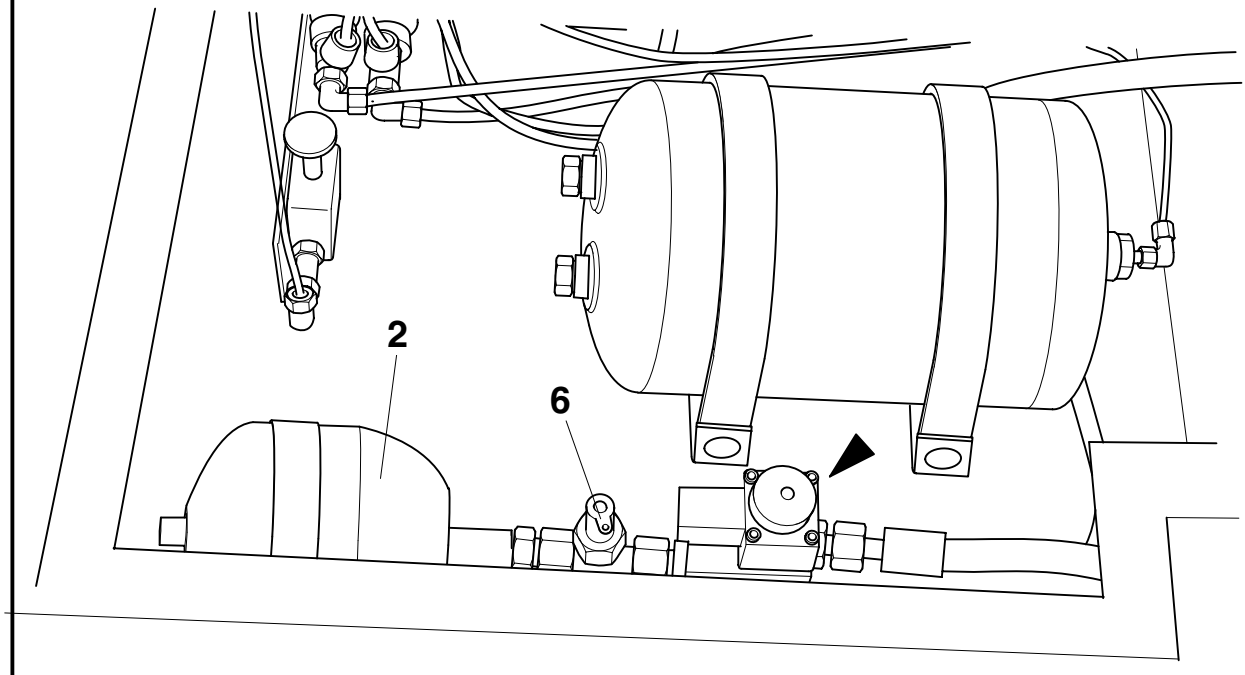


A13



A14

Z 51 915



Z 51 914

4. Slipp trykket ut av hydraulikkanlegget.

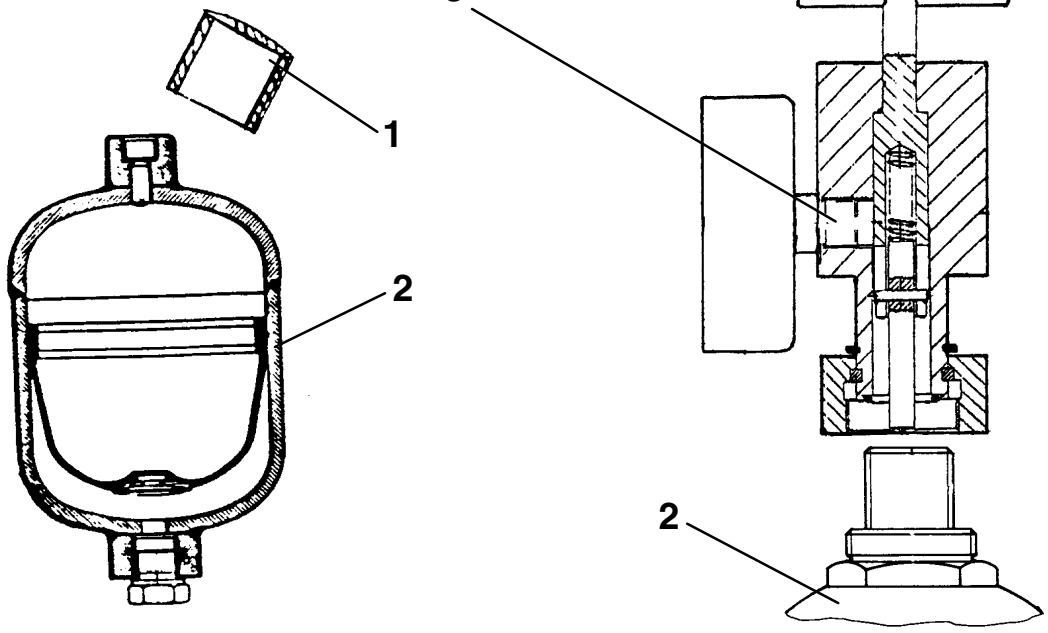
   Kontroller følgende før anlegget gjøres trykkløst:

   – at fjæringen ikke er blokkert (varsellampe A12 i display 43,Z 51 915 er slukket).
   – “holde aksler” ikke er aktivert (varsellampe A13 i display 43, Z 51 915 er slukket).
   – “løfte lift–aksel” ikke er aktivert (varsellampe A14 i display 43, Z 51 915 er slukket.

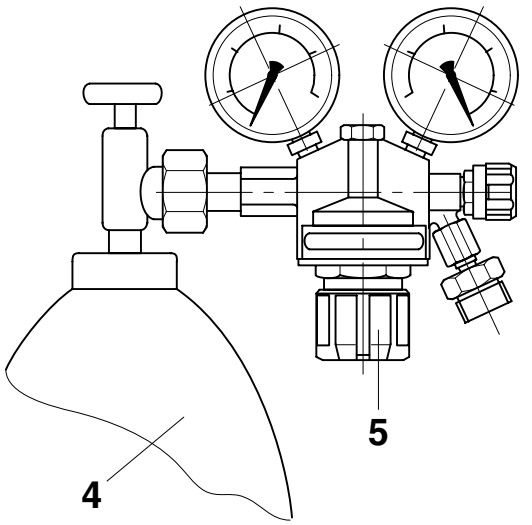
Avspenn fjæringskretsene ved å trykke og holde fast tasten (78, 79, 80, 81). Trykkakkumulatorene (2, Z 51 914) må være fullstendig tomme for hydraulikkolje.

5. Kontroller at hydraulikkanlegget faktisk er trykkløst.
   Fest for dette et manometer (0 til 10 bar) til mini–måletilkoplingen (6, Z 51 914).
   Viser ikke manometeret noe trykk, er anlegget trykkløst.

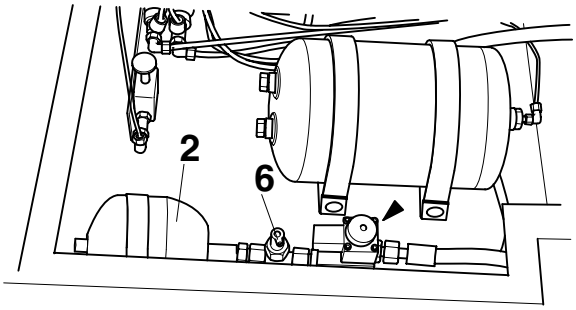
Hvis manometeret fremdeles viser trykk: Trykk tasten (78, 79, 80, 81, Z 51 914) om igjen og hold den inne, løsne eventuelt litt på kragemutteren på trykkakkumulatorenes oljetilkopling. Vent til hydraulikkolje ikke lenger renner ut.



Z 30 194



Z 39 931



Z 51 914

6. Fjern beskyttelseshetten (1) på trykkakkumulatorenes (2) gassventil og skru på påfyllings– og prøveanordningen (3) (Z 30 194).

7. Åpne gassventilen på trykkakkumulatoren via den påskrudde påfyllings– og prøveanordningen og les ladetrykket av manometeret på prøveanordningen.

For en akselbelastning på 12 t er trykkakkumulatorenes gasstrykk 55 bar.

8. Er ikke tilgjengelig trykk tilstrekkelig, må trykkakkumulatoren fylles med nitrogen via påfyllingsanordningen (3) opp til tilsvarende trykk (55 bar).

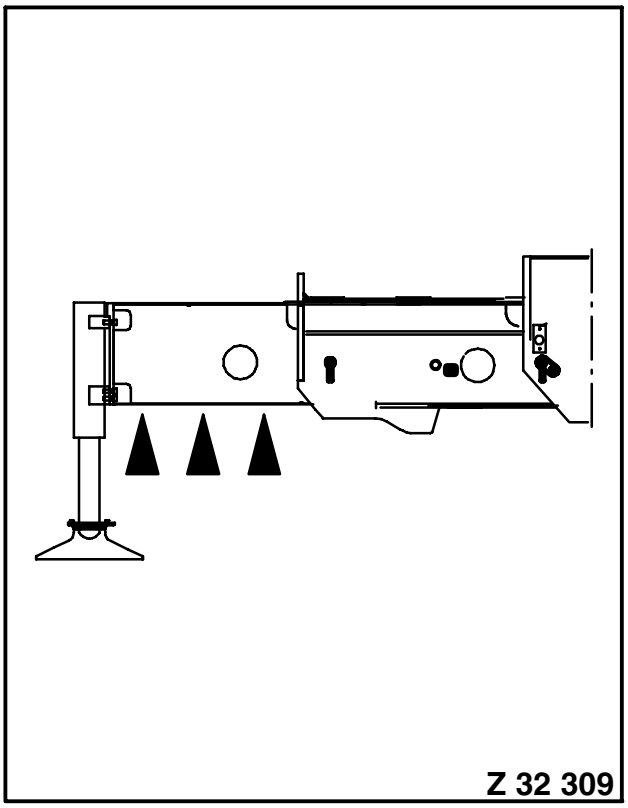
Vent i ca. to til tre minutter etter den første påfyllingen, kontroller trykket på nytt og etterfyll ved behov.

☞ *Hold øye med manometeret på mini–måletilkoplingen mens trykkakkumulatoren fylles (6, Z 51 914).*
Trykket i fjæringens respektive hydraulikkrets må ikke stige.
Skjer dette, er trykkakkumulatorens membraner defekte. Skift da ut trykkakkumulatoren.

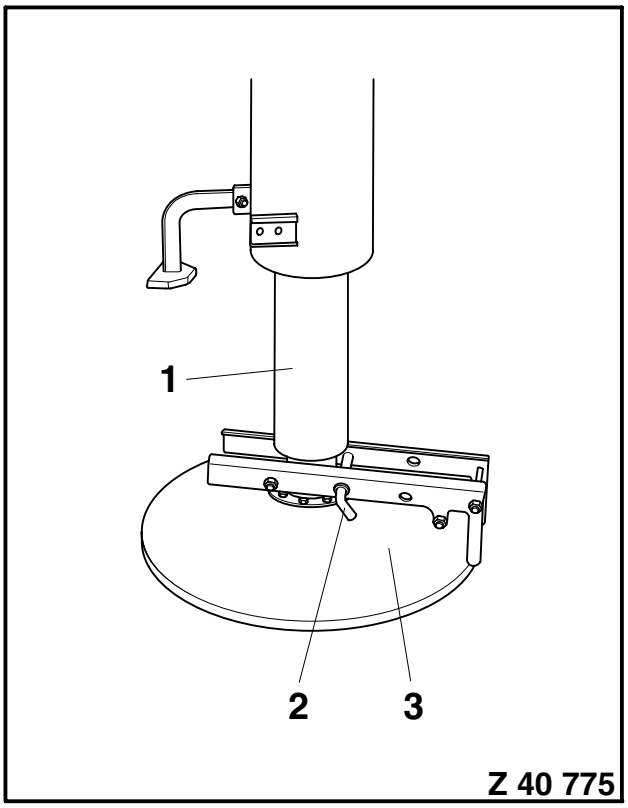
⚠ **Kjøring med utilstrekkelig gasstrykk eller defekte trykkakkumulatorer kan medføre skader på kjørestellet eller akslene.**

Har trykket falt betraktelig (ca. 30%) ved første måling, må trykkakkumulatoren kontrolleres om igjen etter ca. 3 til 4 uker. Dersom det da på nytt måles et større trykkfall må akkumulatoren skiftes.

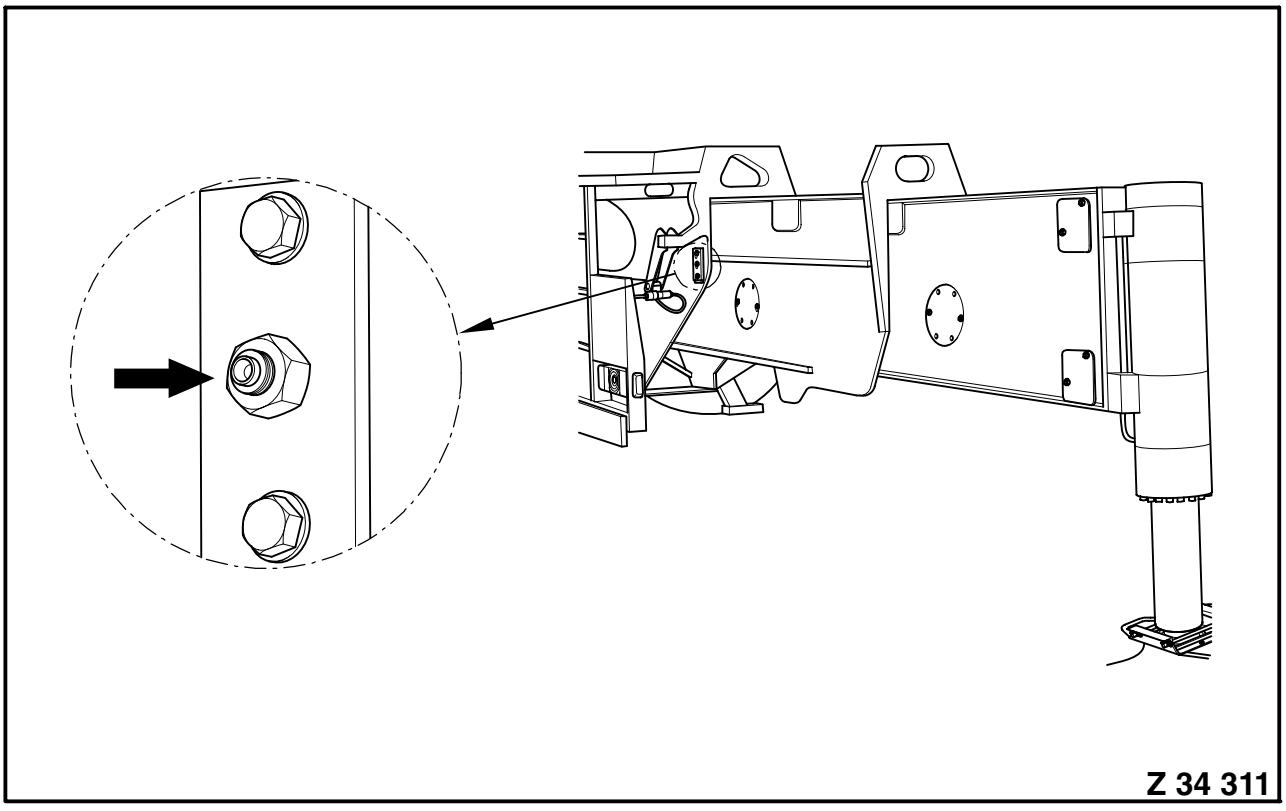
⚠
- **Kun NITROGEN skal benyttes for fylling av trykkakkumulatorene. En reduksjonsventil (5) må være montert på nitrogenflasken (4, Z 39 931).**
- **Trykkakkumulatorer skal kun repareres av produsenten eller av godkjente fagverksteder.**
  Etter utført reparasjon må trykkakkumulatoren kontrolleres på ny og godkjennes av sakkyndige.



Z 32 309



Z 40 775



Z 34 311

13 Avstøtting

13.1 Støttebjelker – smøring av glideflater

(Z 32 309)

Smør øvre styrelasker og støttebjelkenes underside.

Fare for klemming og kutting!
Ved inn– og utskyvning av støttebjelkene: Vær oppmerksom på fremgangsmåten som står beskrevet i undervognens instruksjonsbok, kpt. 12 ”Støtteinnretninger”!
Pass på at ingen oppholder seg i faresonen!

13.2 Kontroll av slanger

Kontroller alle slanger regelmessig med hensyn til skader.
Selv om det oppdages skader som kan virke ubetydelige, skal samtlige defekte slanger skiftes ut umiddelbart.

13.3 Skifte av slanger

Selv om det ikke oppdages skader på slangene, må de skiftes **senest** etter seks år, inkludert en lagringstid på maks. 2 år.

13.4 Smøring av støtteplatenes glideskinner med fett

(Z 40 775)

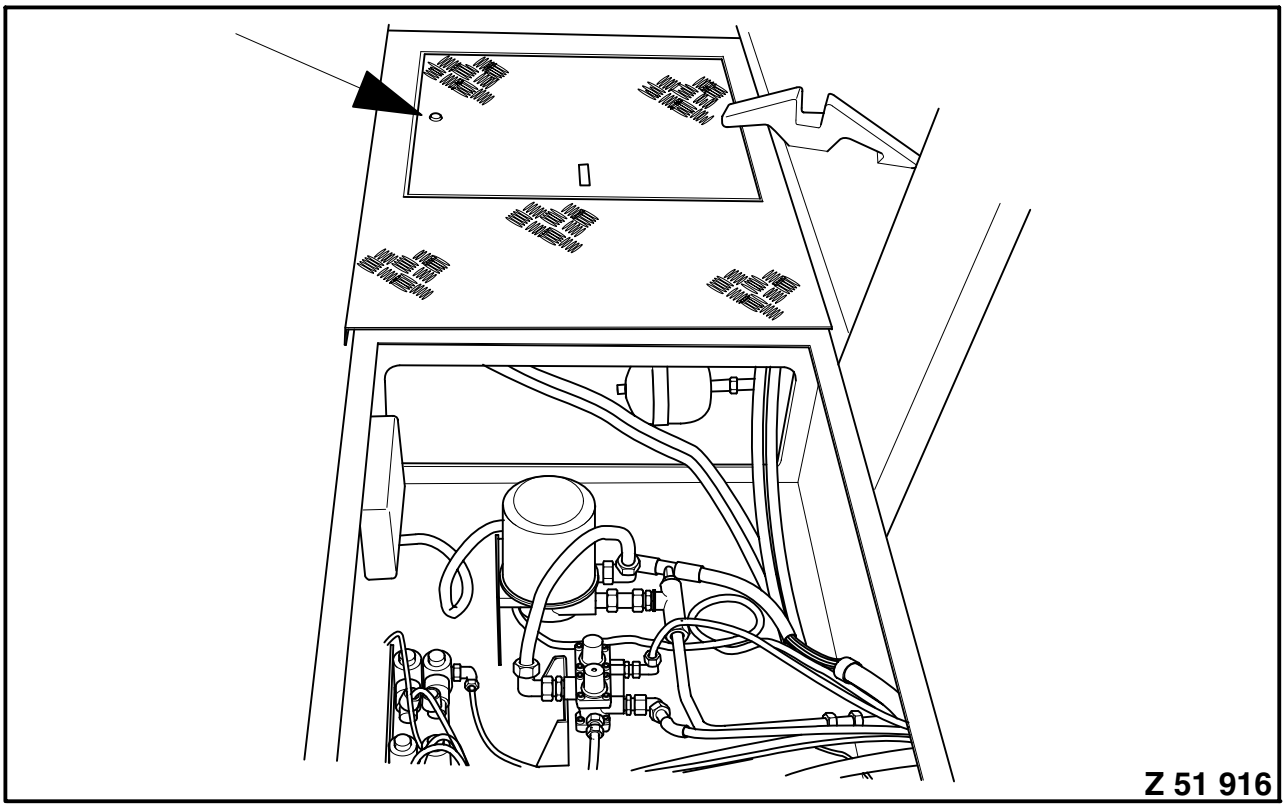
Smør glideskinnene til støtteplatene på støtteplateholderne med fett.

☞ *På denne måten blir det lettere å skyve støtteplatene i arbeids– hhv. transportstilling.*

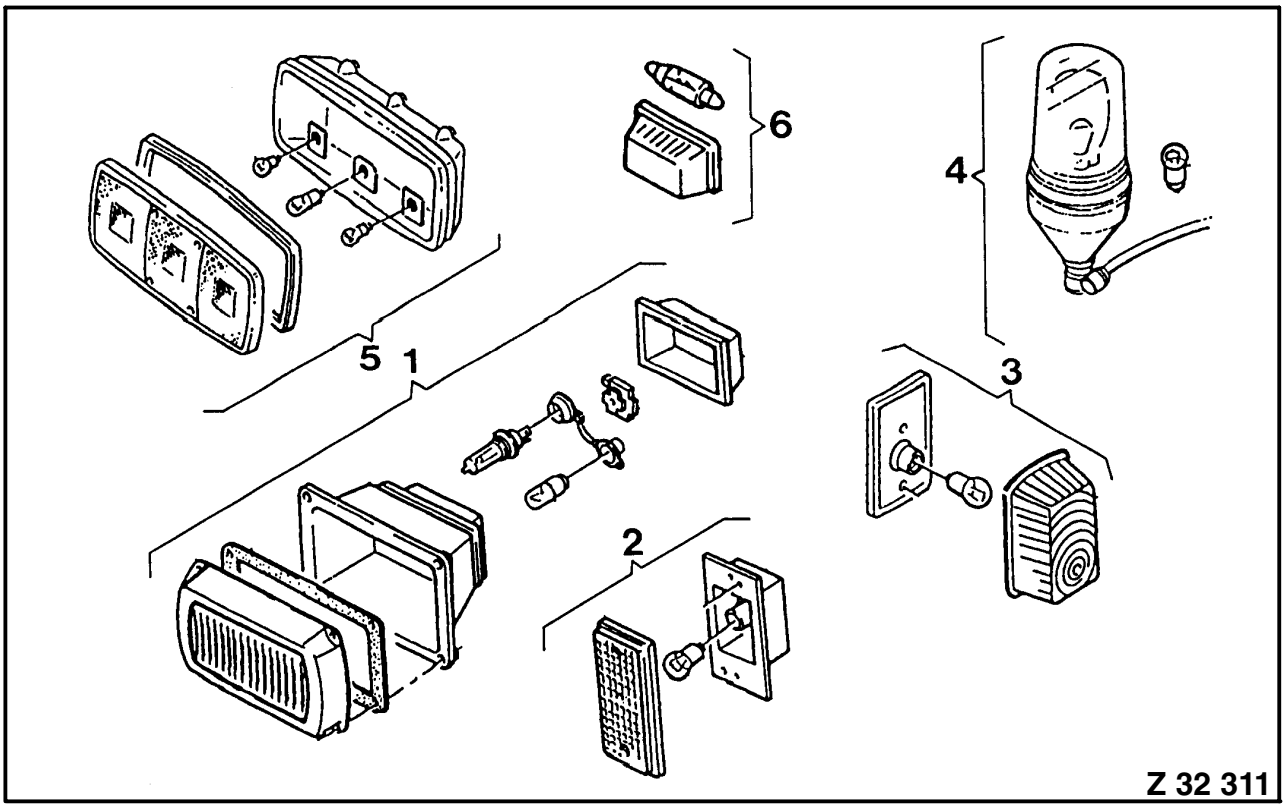
13.5 Smøring av støttebjelkenes glideruller

(Z 34 311)

Smør begge gliderullene på hver støttebjelke via respektiv smørenippel.



Z 51 916



Z 32 311

14 Elektrisk anlegg

14.1 Kontroll av lysanlegg

Kontroller at anlegget er funksjonsdyktig. Skader må utbedres umiddelbart.

14.2 Vedlikehold av batterier

Batteriene befinner seg i kjøreretning til høyre under avdekningen bak trykkluftanlegget (Z 51 916).

Vær oppmerksom på batterienes væskenivå. På grunn av at det er montert i nærheten av komponenter som utstråler varme, kan væskenivået fort synke.

☞ *Vedlikeholdsveiledning finner du i motorprodusentens instruksjonsbok.*

14.3 Belysning: Skifte av lyspærer

Gå frem på følgende måte:

1. Fjern pærens glass hhv. spredeglass.
2. Ta ut den defekte lyspæren ved å dreie den mot venstre hhv. trekke den av lampeholderen.
3. Monter en ny lyspære og sett glasset på plass.

☞ *Ta ikke direkte på lyspære–glasset med fingrene.*

Forklaring: (Z 32 311)

(1) Frontlys
(2) Blinklys foran
(3) Blinklys foran på siden
(4) Roterende varsellys
(5) Baklys
(6) Skiltlys

14.4 Sikringer

Sikringene befinner seg i førerhuset, i den sentralelektriske enheten i undervognen.

☞ *Før du skifter en sikring må du først finne og utbedre årsaken for feilen.*
Nummerne for sikringene er oppgitt på sikringsboksene.

⚠ **En defekt sikring (i samsvar med skriften på sikringen) må alltid skiftes ut med en sikring med samme amperetall.**

– **Undervogn (sikringer)**

A0203 BMK	Verdi/A	Monte- ringssted	Potensial	Funksjon
F1	10		15	Spenningsforsyning styrecomputer A4200
F2	10		30	Tenningslås
F3	15		30	Belysning, Støtteområdet
F4	10		15	Spenningsforsyning SPS
F5	10		215	Tenning motorstyring MR
F6	10		15	Diagnosebokser; Aktivering Tempomat; ABS; Terreng-gir; Veigir; Motorstyring; Retarder; Håndbremssignal;
F7	15		30	Horn; Varselblinklys; Ryggelys; Kabinbelysning; Sum-mer; Bremselys
F8	25		30	Sikring parkeringslys
F9	10		30	Roterende varsellampe
F10	15		15	Vindusvisker; Blinklys; Vifte i kabin; Roterende varsel-lampe; Bruk av hornet
F11	10		30	Spenningsforsyning ADM2–FR
F12	10		15	Tenning girkasselektronikk A2110
F13	10		15	Tenning Moki; Tachograf
F14	10		30	Spenningsforsyning, retarder
F15	10	SE UV	15	Tenning retardersperring; Diagnosestøpsel retarder
F16	10		15	Styring: UHL; Heve/sende akse 3; Holde aksler; Løfte aksler; Nødstengning OW
F17	15		15	Aktivering tåkebaklys; Sikring for nærlys; Belysning av oppstøttingsområdet; Fjernlys
F18	5		30	Tåkebaklys
F19	5		58	Belysning av instrumentene på instrumentbordet
F20	10		73	Nærlys venstre
F21	25		430	Innkobling klimaanleggkompressor
F22	10		91	Spenningsforsyning styrecomputer A4200
F23	10		15	Spenningsforsyning SPS
F24	3		49	Spenningsforsyning i CAN–BUS–kabel
F25	10		73	Nærlys høyre
F26	10		79	Fjernlys venstre
F27	10		79	Fjernlys høyre
F28	25		30	ABS tilhengerkontakt
F29	10		15	Tenning styrecomputer A4201
F30	10		430	Spenningsforsyning, girkasseelektronikk A2110

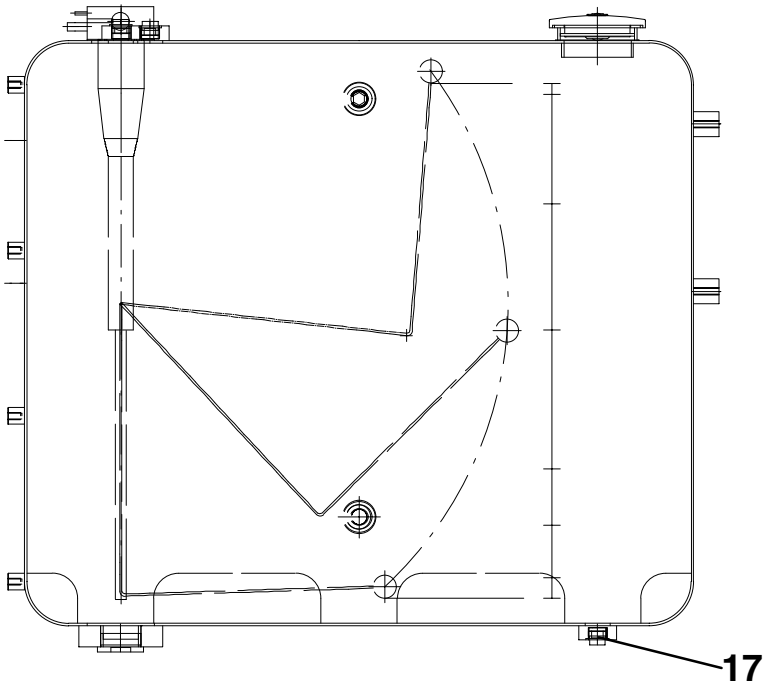
BMK = riftsmiddelkjennetegn
SE UV = sentralelektrikk undervogn

A0203 BMK	Verdi/A	Monte-ringssted	Potensial	Funksjon
F31	10		15	Tenning SPS – Elektronikk
F32	5		15	Spenningsforsyning ECU–ABS A4123
F33	10	SE UV	430	Kabinvifte ved tilleggsvarmer
F34	10		91	Spenningsforsyning styrecomputer A4201
F35	10		30	Roterende varsellampe OV hvis aktivert av UV

BMK	Verdi/A	Monte-ringssted	Potensial	Funksjon
A0204				
F1	15		30	Sikring, fjernlys
F2	10		58	Parkeringslys; Sidemarkeringslys
F3	10		58	Parkeringslys; Nummerskiltlys; Sidemarkeringslys
F4	10		430	Sentralprosessor for Moki; MOKI; Kombikretskort Moki; Tachograf; Diagnosestøpsel
F5	5		430	Klokke på tilleggsvarmer
F6	15		30	Spenningsforsyning ABS A4123
F7	15	SE UV	430	Tilleggsvarmer D9W
F8	10		15	Speiloppvarming; Speiljustering; Setevarme
F9	10		430	Sigarettenner; Radio; ledig kundetilkobling
F10	5		430	Stikkontakt; ZE belysning
F11	10		91	Klimaanlegg
F12	10		91	Langsgående differensialsperre; Tverrdifferensial-sperre; Hurtigstopp; Motorkjøresignal;
F13	10		91	Fjæringssperre; Omkobling firepk./trepk. fjæring

BMK	Verdi/A	Monte-ringssted	Potensial	Funksjon
F0201	2 x 50	SE UV	430	Hovedsikring dynamokrets
F0202	2 x 50	Batteri	30	Hovedsikring batterikrets

BMK = riftsmiddelkjennetegn
SE UV = sentralelektrikk undervogn



Z 51 917

15 Drivstoffsystem

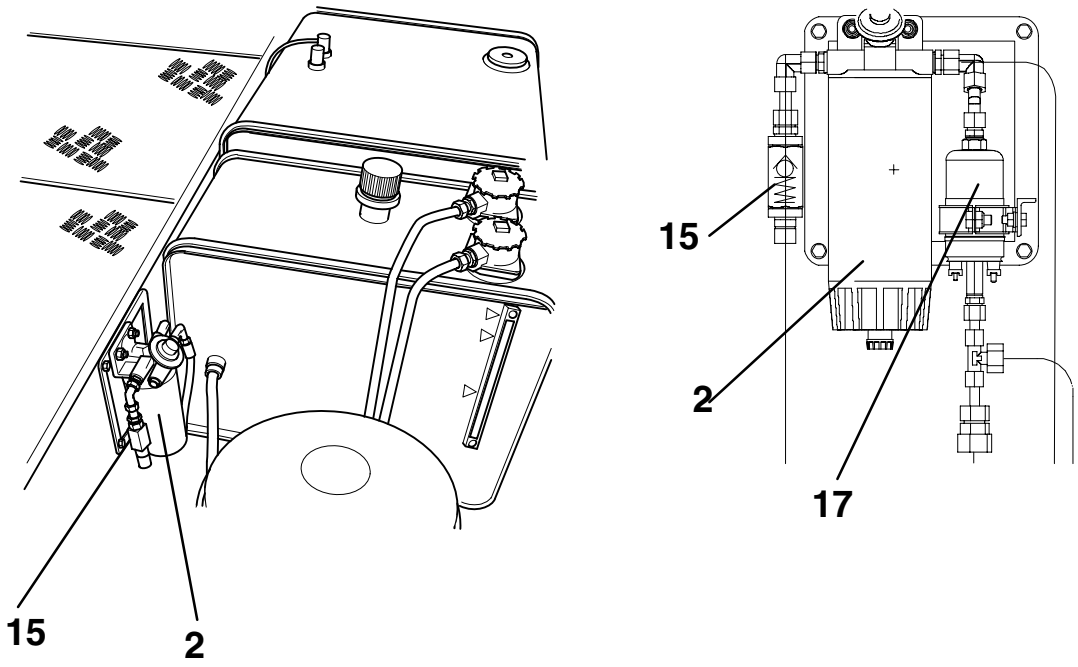
☞ *Også dieselmotoren i kran–overvognen og varmeapparatet forsynes fra undervognens drivstoffsystem.*

15.1 Tapping av drivstofftank for vann og bunnsats

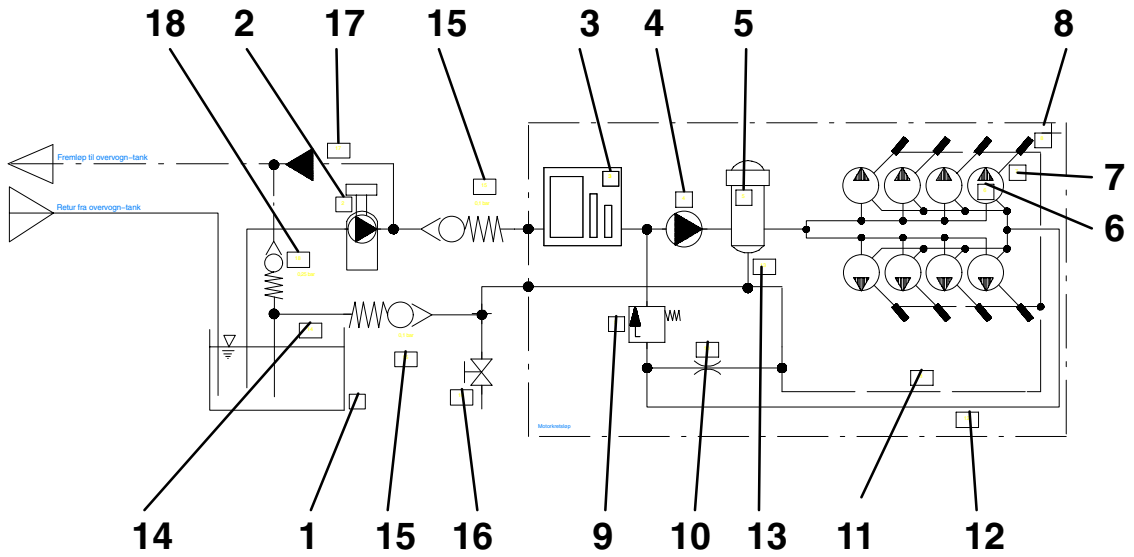
(Z 51 917)

For at vannet skal kunne slippe ut, skal tømmeskruen (**17**) løsnes og minst 1 l drivstoff slippes ut.

☞ *Om vinteren må dette gjøres minst én gang i uken, og da etter at kranen har stått stille i minst 8 timer.*



Z 51 918



Z 51 919

15.2 Kontroll av drivstoffanlegg

I tillegg til visuelle kontroller (f.eks. ved kontroll av oljenivå) må drivstoffanlegget i motorrommet kontrolleres minst én gang i året. Kontroller følgende:

– Skrukoplingene må være tette og sitte godt fast.

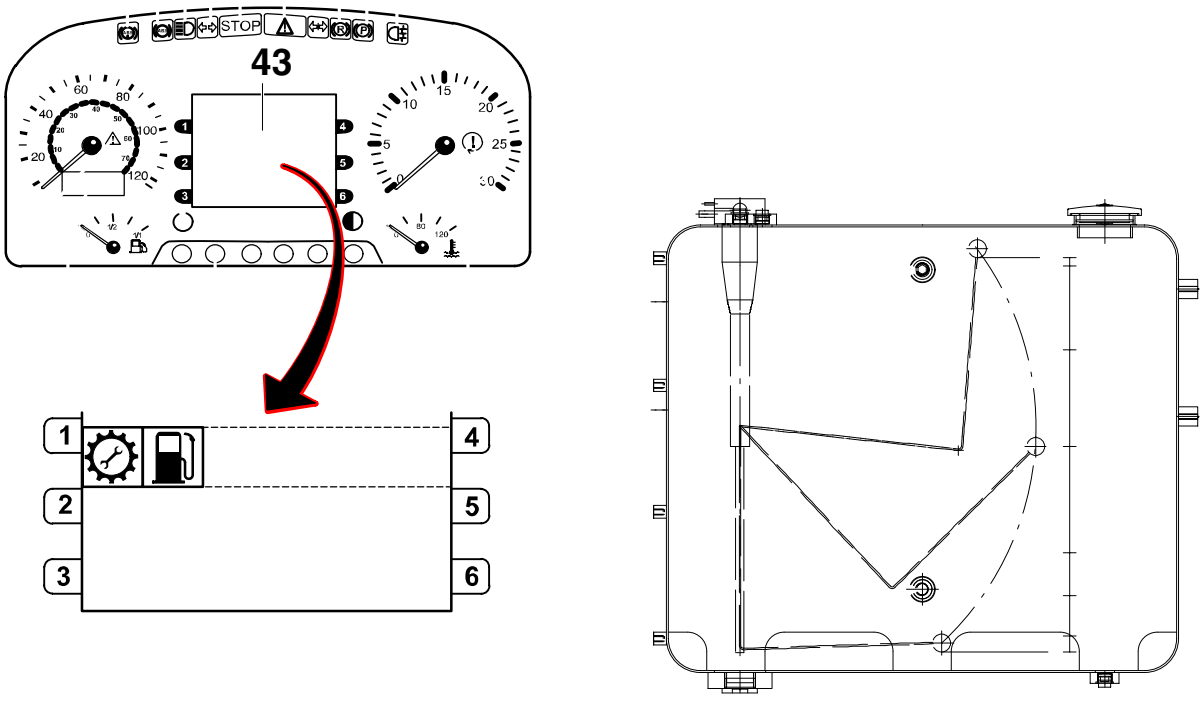
– Ved armaturer som kan brukes om igjen skal det kontrolleres at slangen sitter godt fast på slangenippelen. I tvilstilfeller må slangen i tillegg sikres med en slangeklemme eller skiftes ut.

Ved skader på slanger og ledninger som følge av mekaniske, termiske eller andre påvirkninger, skal disse skiftes ut umiddelbart.
Påse at alle ledninger og slanger har tilstrekkelig avstand til varme motordeler (f.eks. turbo og ekshaust). Pass også på at ledninger og slanger er montert uten vridninger og tvinn.

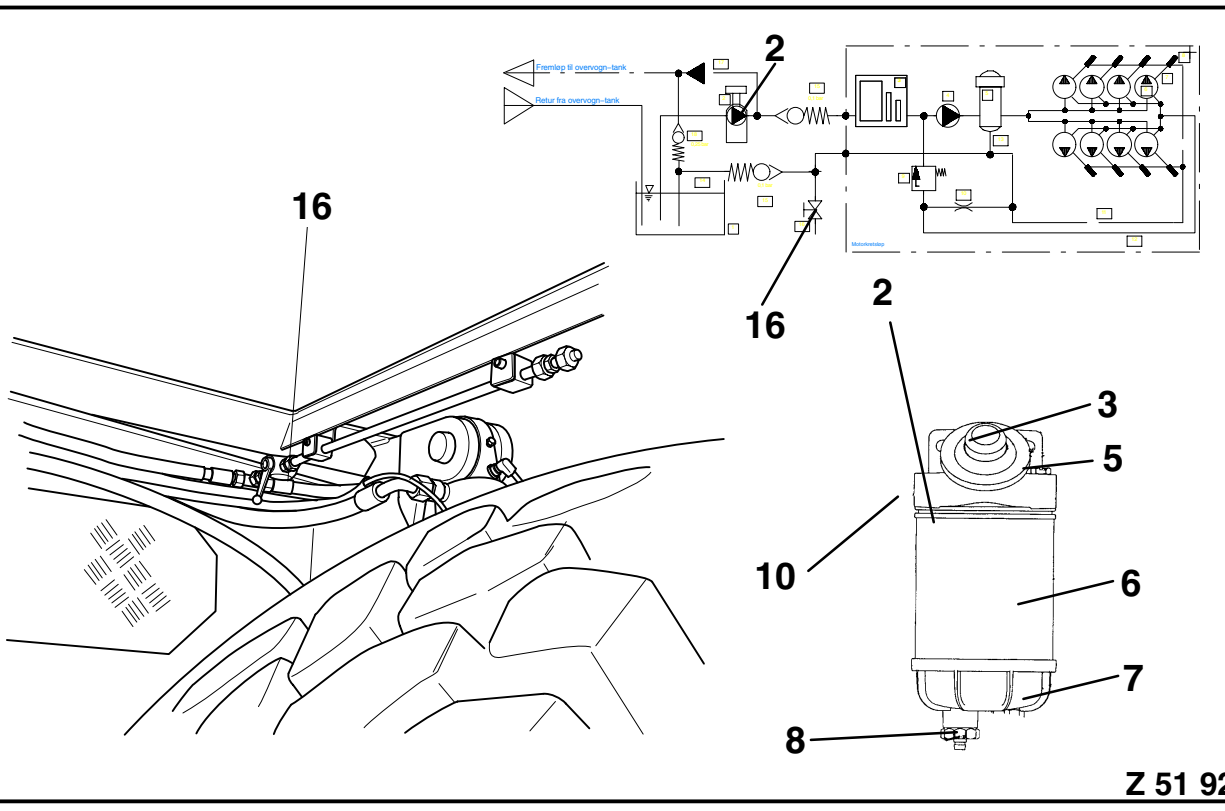
Skjema – drivstoffsystem (Z 51 919)

Forklaring:

1 Drivstofftank med tanksil
2 Forfilter vannutskiller med manuell matepumpe
3 Telligent motorstyring (drivstoffavkjølt)
4 Drivstoffpumpe
5 Drivstoffilter
6 Stikkpumper
7 Høytrykksledninger
8 Innsprøytningsdyser
9 Trykkventil
10 Retur til tank via drosselboring med permanentlufting
11 Spilldrivstoff fra innsprøytningsdysene
12 Stikkpumpenes spylemengde
13 Sammenføring retur (inkl. tømmeslange for filter)
14 Retur til tank
15 Strupetilbakeslagsventil 0,1 bar (utløpssikring for tank)
16 Drivstofftapping for filterskifte
17 Elektrisk drivstoffpumpe for overvogn–tank
18 Trykkbegrenser overvogn–tankpåfylling



Z 51 920



Z 51 921

15.3 Fylle drivstoff

(Z 51 920)

På drivstoffindikatoren i multifunksjonspanelets display (**43**) kan du kontrollere tankinnholdet.
Fyll om nødvendig opp drivstofftanken (fjern tanklokket (**1**)).

For å unngå kontakt med skadelige stoffer, bør du benytte egnet beskyttelse ved fylling av dieseltanken!
Sørg for at luftingen er tilstrekkelig!

Er kranundervognen utstyrt med en ekstra tank, fyll drivstoff på kranundervognens tilleggstank via påfyllingsstussen. (se kapittel 15.5)

15.4 Vedlikehold drivstoffilter

(Z 51 921)

2 Drivstoff–forfilter med vannutskiller

5 Drivstoffilter

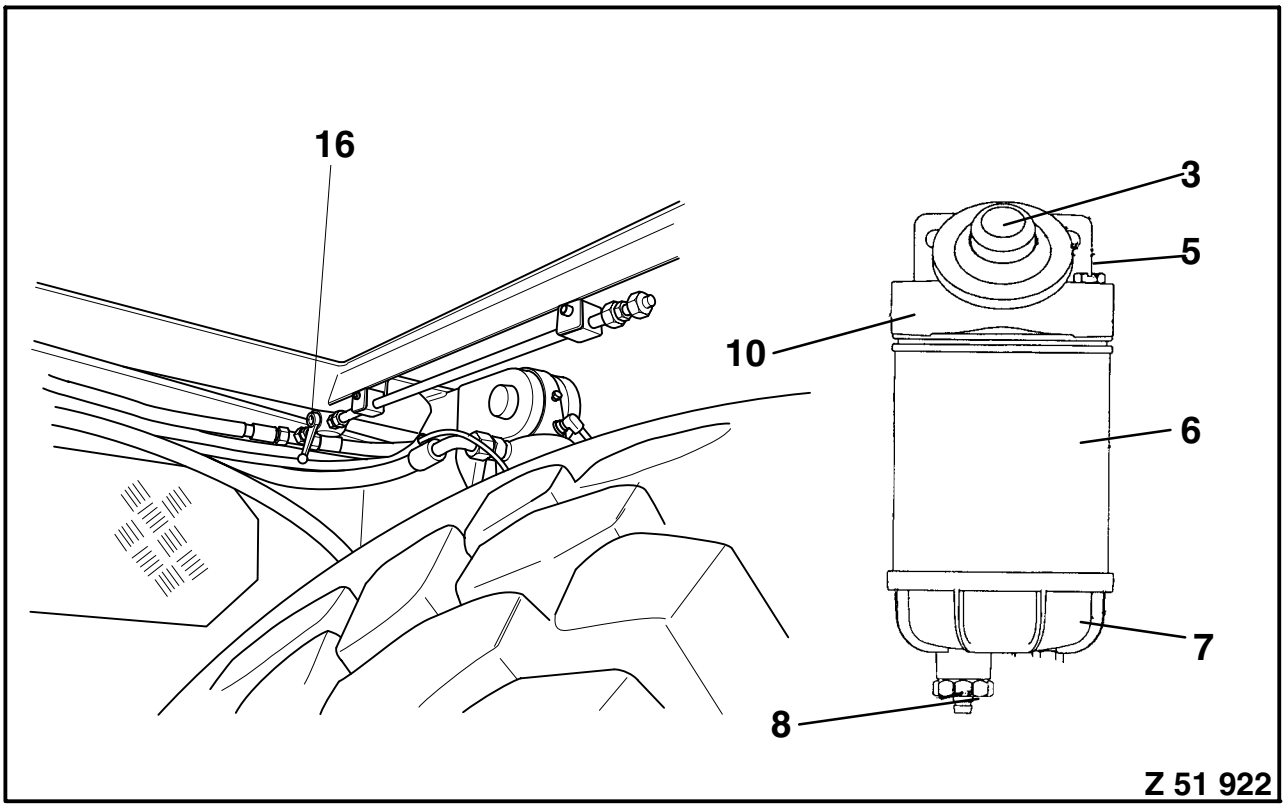
16 Stengekran

Før drivstoffilteret til dieselmotoren kan skiftes ut, må det tømmes. Åpne for dette stengekranen (16).
Lukk stengekranen godt igjen etter at alt drivstoffet har rent ut. Trekk av håndtaket til stengekranen og legg det i verktøykassen.

15.4.1 Drivstoff–forfilter – tømme kontrollglasset

Vann er tyngre enn diesel. Det legger seg på bunnen av kontrollglasset (**7**) og er lett å kjenne igjen på grunn av fargen. Kontrollglasset (**7**) må tømmes før tilsmussingen når filterelementets underside (**6**). Tøm kontrollglasset (**7**) daglig for oppsamlet vann.

1. Åpne tømmeventilen (**8**) og aktiver matepumpen (**3**). Steng deretter tømmeventilen igjen.


16
3
5
10
6
7
8
Z 51 922

15.4.2 Drivstoff–forfilter – skifte filterelement

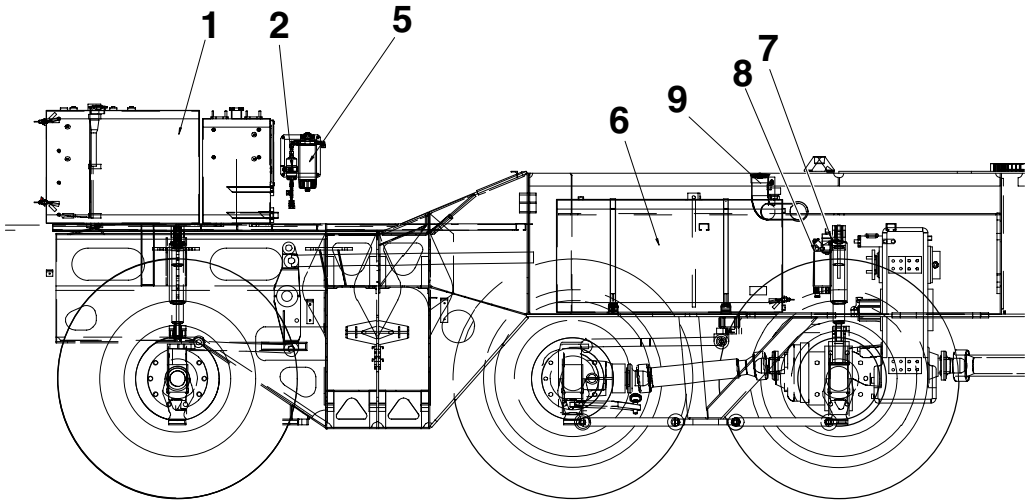
(Z 51 922)

Filterelementet til drivstoff–forfilteret må kun skiftes ut når drivstofftanken er tom eller delvis tom.

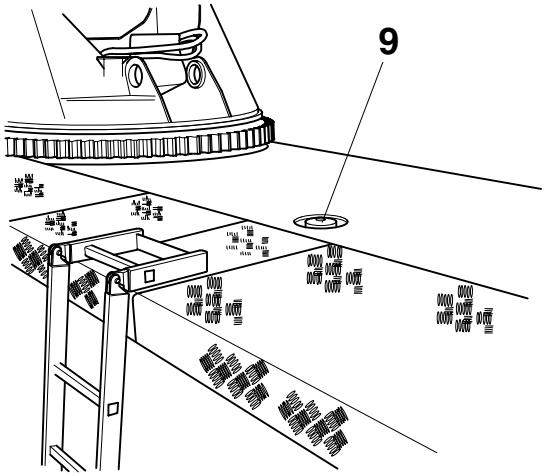
Intervallene for skifte av filterelement avhenger av drivstoffets tilsmussingsgrad. Et tilstoppet filter fører til redusert drivstoff-tilførsel og til ytelsestap og startvansker. Elementet må skiftes ut når ytelsen merkbart avtar.

☞ *Det anbefales å alltid ha et reservefilter i mobilkranen, ettersom filteret kan bli tilstoppet etter en tankfylling med særlig tilsmusset drivstoff.*

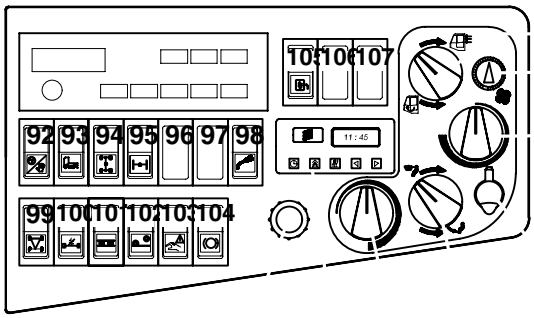
1. Åpne stengekranen (**16**) og slipp ut drivstoffet i et egnet kar. Steng deretter stengekranen igjen.
2. Åpne tømmeventilen på drivstoffilteret og slipp ut litt drivstoff.
3. Drei filterelementet (**6**) med kontrollglass (**7**) av filterhodet (**10**). Fjern filterelementet (**6**) og rengjør O–ringens tetningsflater.
4. Smør rent drivstoff eller litt fett på O–ringen og filtertetningsringen. Skru kontrollglasset (**7**) på det nye filterelementet (**6**) og skru begge fast på filterhodet (**10**) for hånd. **Ikke trekk til ved hjelp av verktøy.**
5. Aktiver matepumpen (**3**) ved åpen lufteskrue (**5**) til det renner drivstoff ut av lufteskruen. Steng lufteskruen, start motoren og vær oppmersom på lekkasjer. Evtl. korriger når motoren er slått av.



Z 51 923



Z 51 924



Z 51 925

15.5 Tilleggstank (300 l) (valgfri)

15.5.1 Fylle drivstoff

(Z 51 924)

☞ *Kranundervognen fylles via påfyllingsstussen (**9**, Z 51 924) til tilleggstanken.*

På drivstoffindikatoren i multifunksjonspanelets display (**30**) kan du kontrollere tankinnholdet i undervognen tank.
Fyll om nødvendig opp drivstofftanken (fjern tanklokket (**9**)).

⚠ **For å unngå kontakt med skadelige stoffer, bør du benytte egnet beskyttelse ved fylling av dieseltanken! Sørg for at luftingen er tilstrekkelig!**

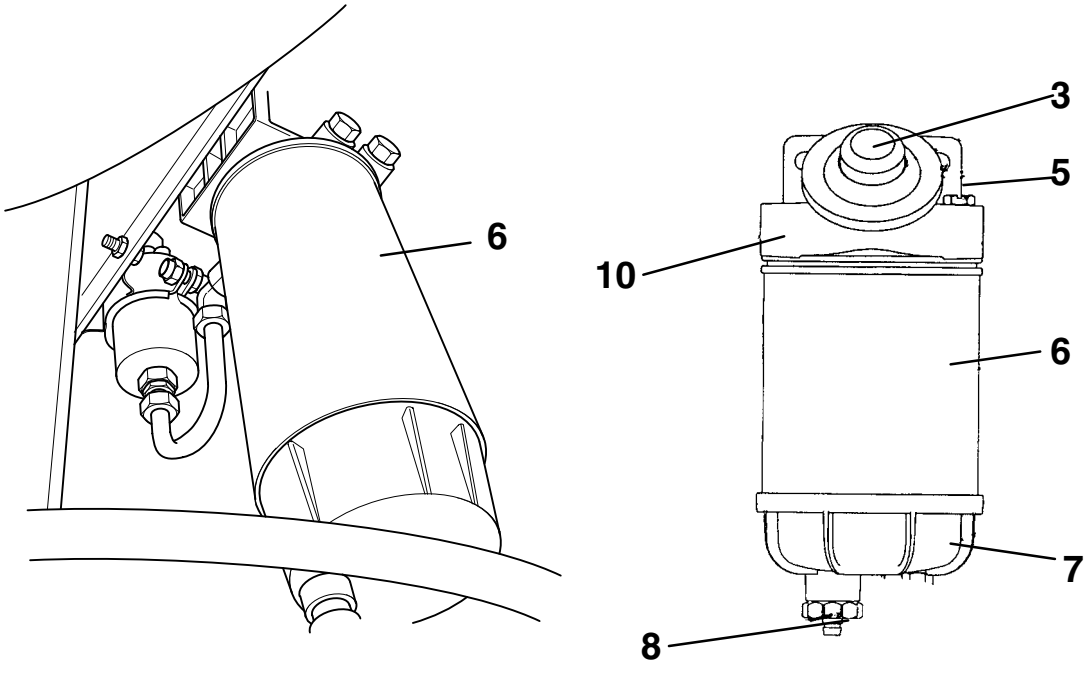
Omfyllingsprosedyre (Z 51 923; Z 51 925)

1. Fyll tilleggstanken (**6**).
2. Slå på drivstoffpumpen “2” (**7**) med bryter (**97**).

☞ *Drivstoffpumpen “2” begynner først å transportere når det befinner seg tilstrekkelig drivstoff i tilleggstanken (**6**) og hovedtanken (**1**) er tilstrekkelig tom.*

3. Omfyllingsprosedyren avsluttes automatisk når tilleggstanken er tom og/eller hovedtanken er full.

☞ *Omfyllingsprosedyren kan også startes og avsluttes til enhver tid med bryter (**97**).*


6
3
5
10
6
7
8
Z 51 926

15.5.2 Vedlikehold av drivstoff–forfilter

(Z 51 926)

Drivstoff–forfilter – tømme kontrollglasset

Vann er tyngre enn diesel. Det legger seg på bunnen av kontrollglasset (**7**) og er lett å kjenne igjen på grunn av fargen. Kontrollglasset (**7**) må tømmes før tilsmussingen når filterelementets underside (**6**). Tøm kontrollglasset (**7**) daglig for oppsamlet vann.

1. Åpne tømmeventilen (**8**) og aktiver matepumpen (**3**). Steng deretter tømmeventilen igjen.

Drivstoff–forfilter – skifte filterelement

(Z 51 926)

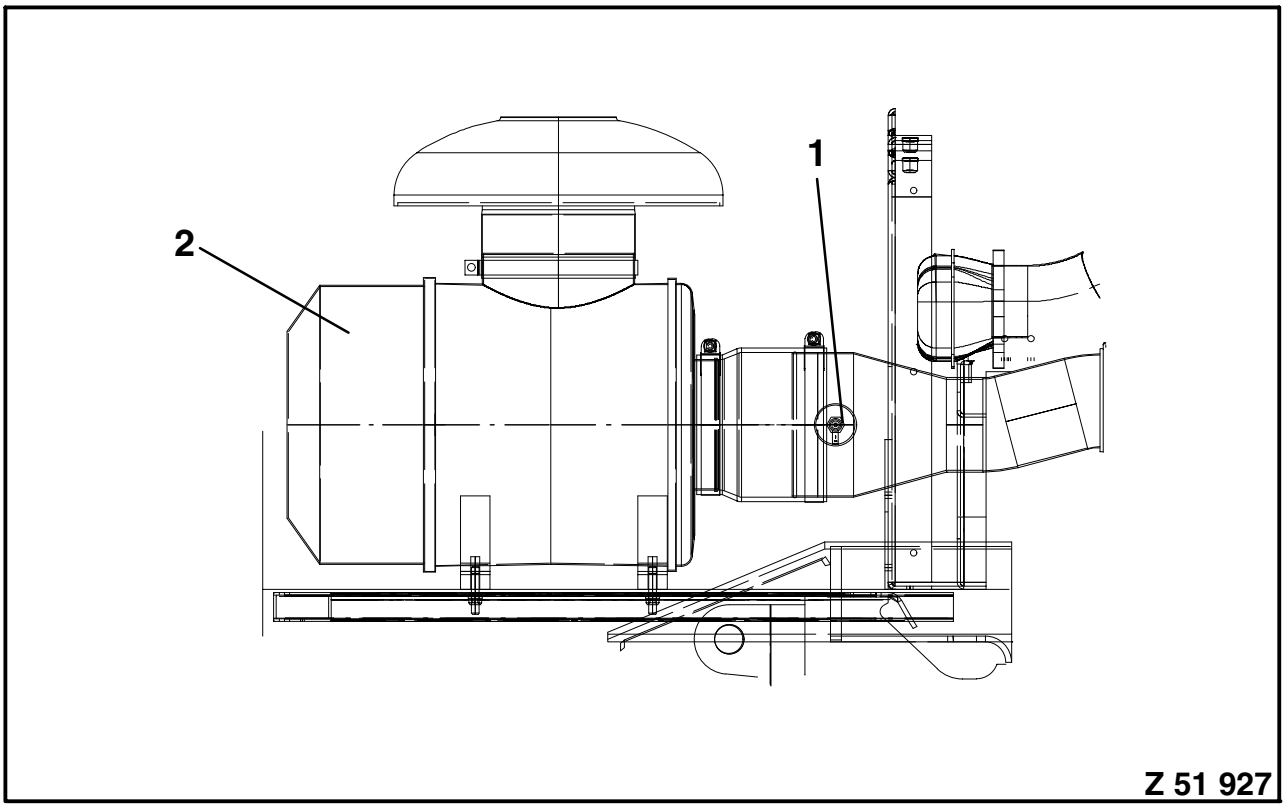
Filterelementet til drivstoff–forfilteret må kun skiftes ut når tilleggstanken er tom.

Intervallene for skifte av filterelement avhenger av drivstoffets tilsmussingsgrad. Et tilstoppet filter fører til redusert drivstofftilførsel og til ytelsestap og startvansker. Elementet må skiftes ut når ytelsen merkbart avtar.

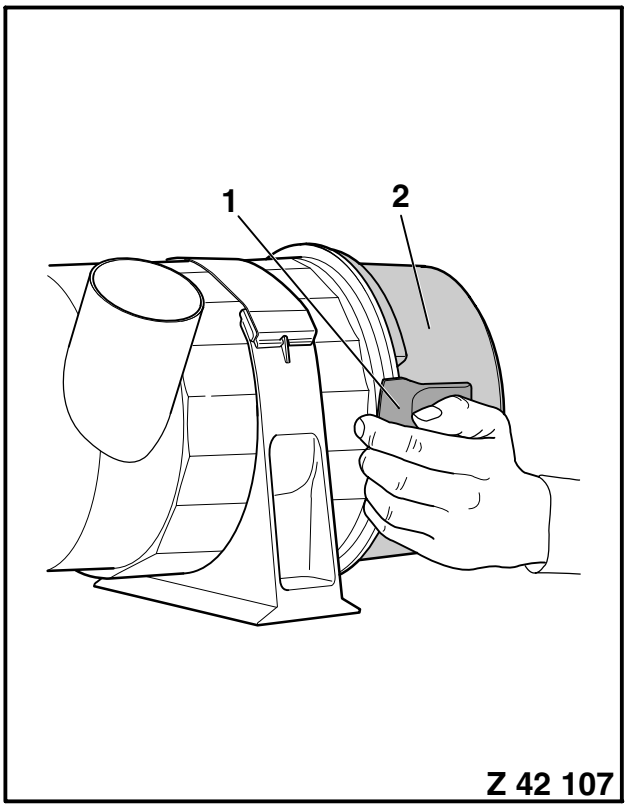
Det anbefales å alltid ha et reservefilter i mobilkranen, ettersom filteret kan bli tilstoppet etter en tankfylling med særlig tilsmusset drivstoff.

1. Åpne tømmeventilen på drivstoffilteret og slipp ut litt drivstoff.
2. Drei filterelementet (**6**) med kontrollglass (**7**) av filterhodet (**10**). Fjern filterelementet (**6**) og rengjør O–ringens tetningsflater.
3. Smør rent drivstoff eller litt fett på O–ringen og filtertetningsringen. Skru kontrollglasset (**7**) på det nye filterelementet (**6**) og skru begge fast på filterhodet (**10**) for hånd. **Ikke trekk til ved hjelp av verktøy.**

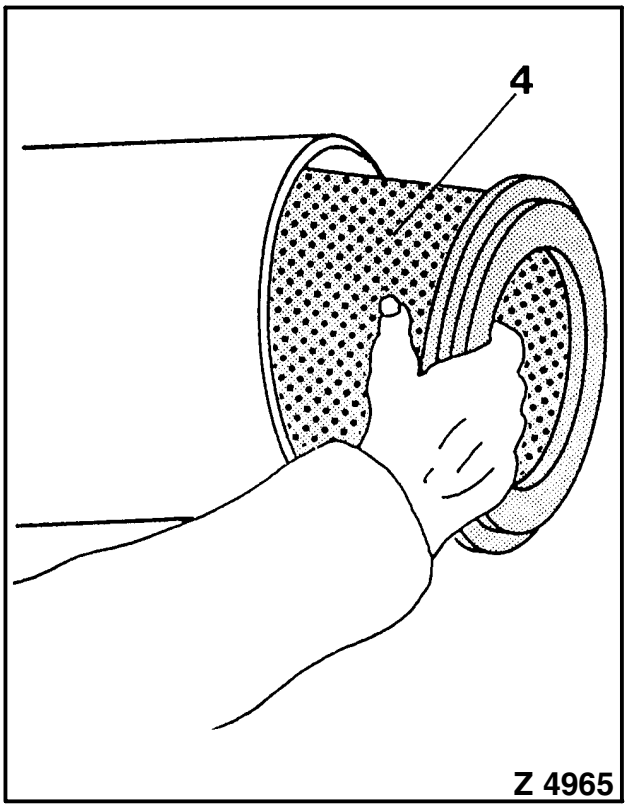
4. Aktiver matepumpen (**3**) ved åpen lufteskrue (**5**) til det renner drivstoff ut av lufteskruen. Steng lufteskruen, start motoren og vær oppmersom på lekkasjer. Evtl. korriger når motoren er slått av.



Z 51 927



Z 42 107



Z 4965

16 Kjølesystem, innsugs– og eksosanlegg

Fare for forbrenninger !
Før utføring av arbeide i nærheten av eksos– og kjøleanlegg skal anlegget avkjøles i 60 minutter, eller det skal brukes egnede arbeidsklær og hansker.

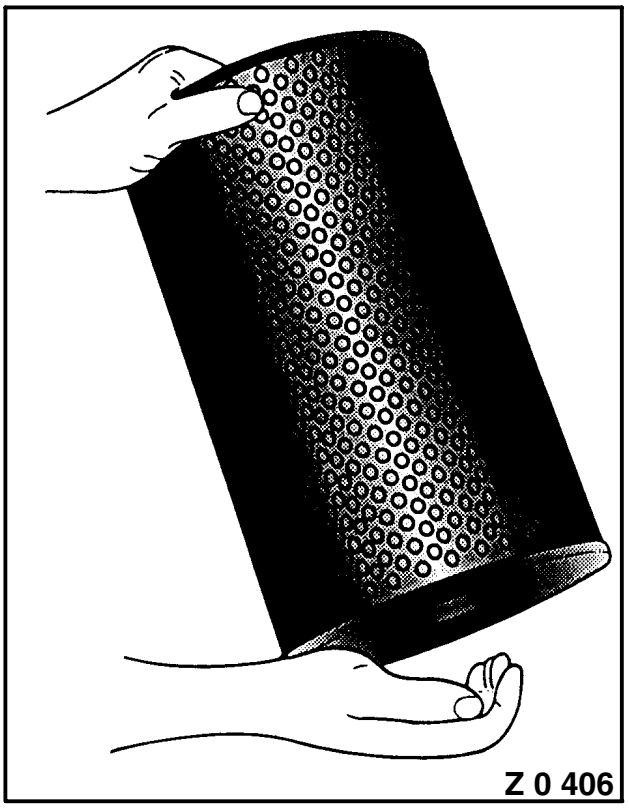
16.1 Rengjøring hhv. skifte av luftfilterets filterelement.

Utfør aldri vedlikehold av luftfilteret når motoren er i gang.

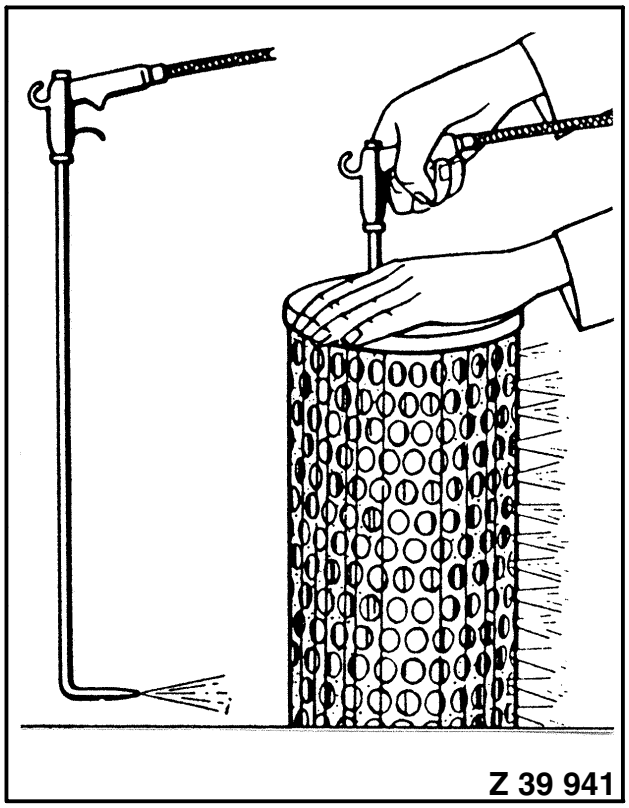
Rengjør filterelementene straks vedlikeholdsbryteren (1) står i det røde feltet når motoren er i gang (Z 51 927).

1. Åpne snappforriglingene (1) og ta dekslet (2) av huset (Z 42 107).
2. Ta den tilsmussede filterpatronen (4) ut av huset (Z 4965).
3. Rengjør og kontroller filterpatronen (4). Skift ut filterpatronen hvis nødvendig.

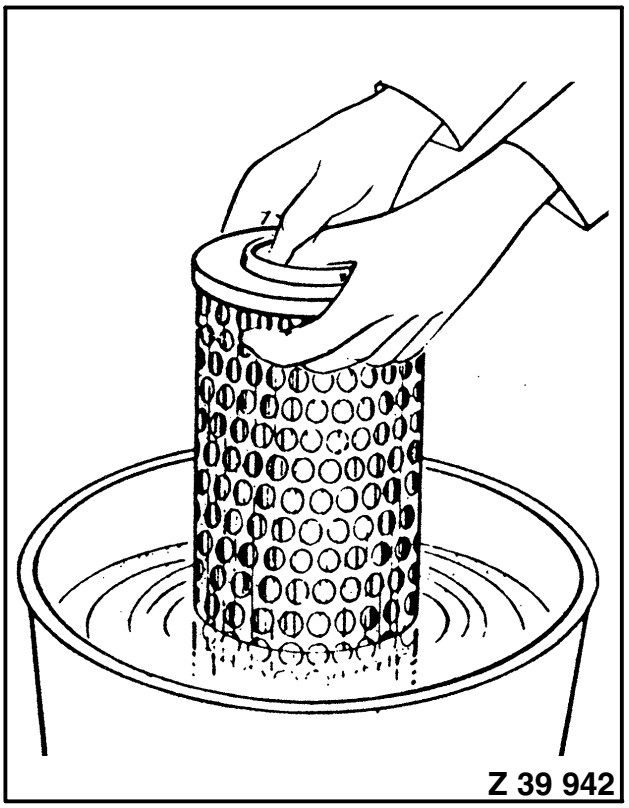
Skift ut filterpatronen etter 3 gangers rengjøring. Den må også skiftes ut ved smuss på grunn av sot, og senest etter 2 år.



Z 0 406



Z 39 941



Z 39 942

16.1.1 Tørrens

– Midlertidig ved utbanking

Er det ikke mulig å rengjøre filteret med trykkluft eller vann, kan det bankes rent.

Bank filterelementet ved å slå frontsiden flere ganger mot håndbaken slik at støvet faller ut (Z 0406).

Unngå skader på filterelementet. Rens tetningenes kontaktflater.

– med trykkluft

Trykkluft – maks. 5 bar

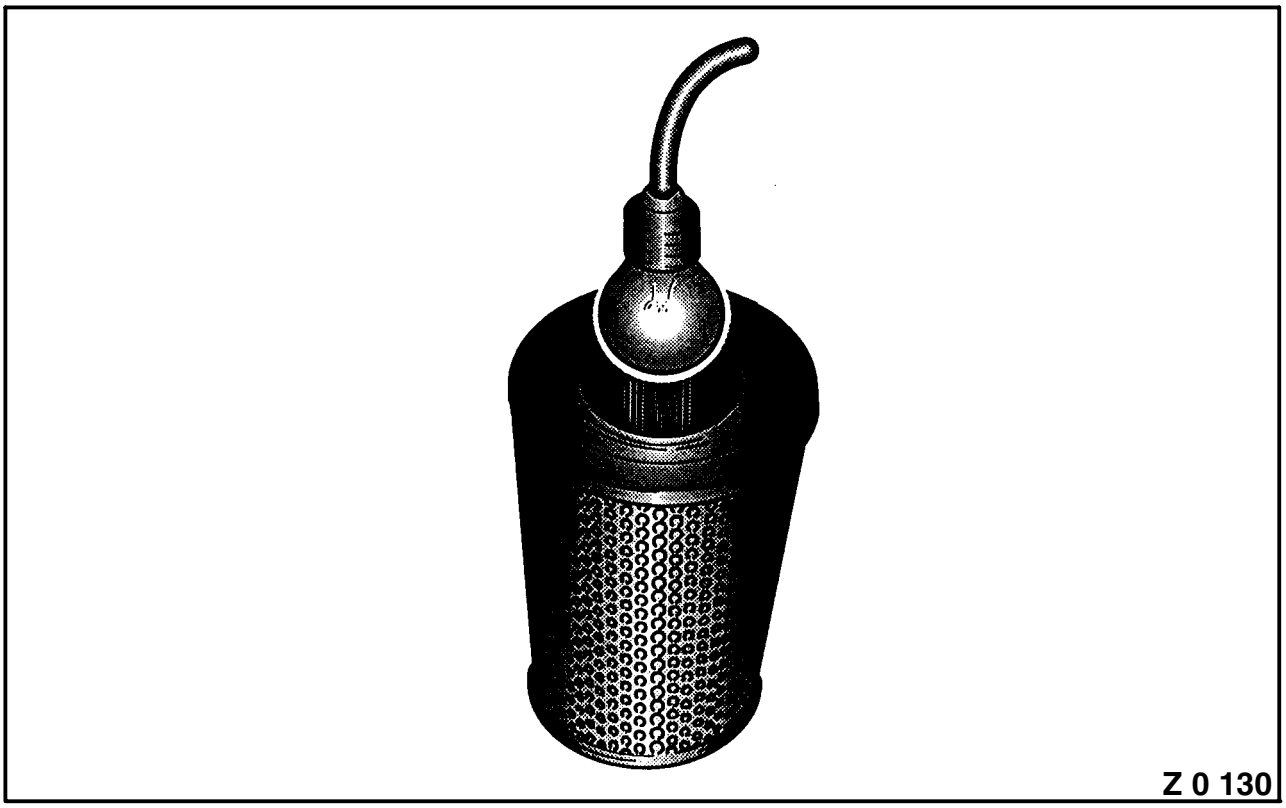
For dette bør man på trykkluftpistolen feste et rør som er bøyd i enden med ca. 90°. Det må være så langt at det når ned til patronbunnen (Z 39 941).
Blås patronen med tørr trykkluft (maks. 5 bar) innenfra og utover helt til støvdannelsen opphører. Beveg for dette røret opp og ned i patronen.

16.1.2 Våtrens

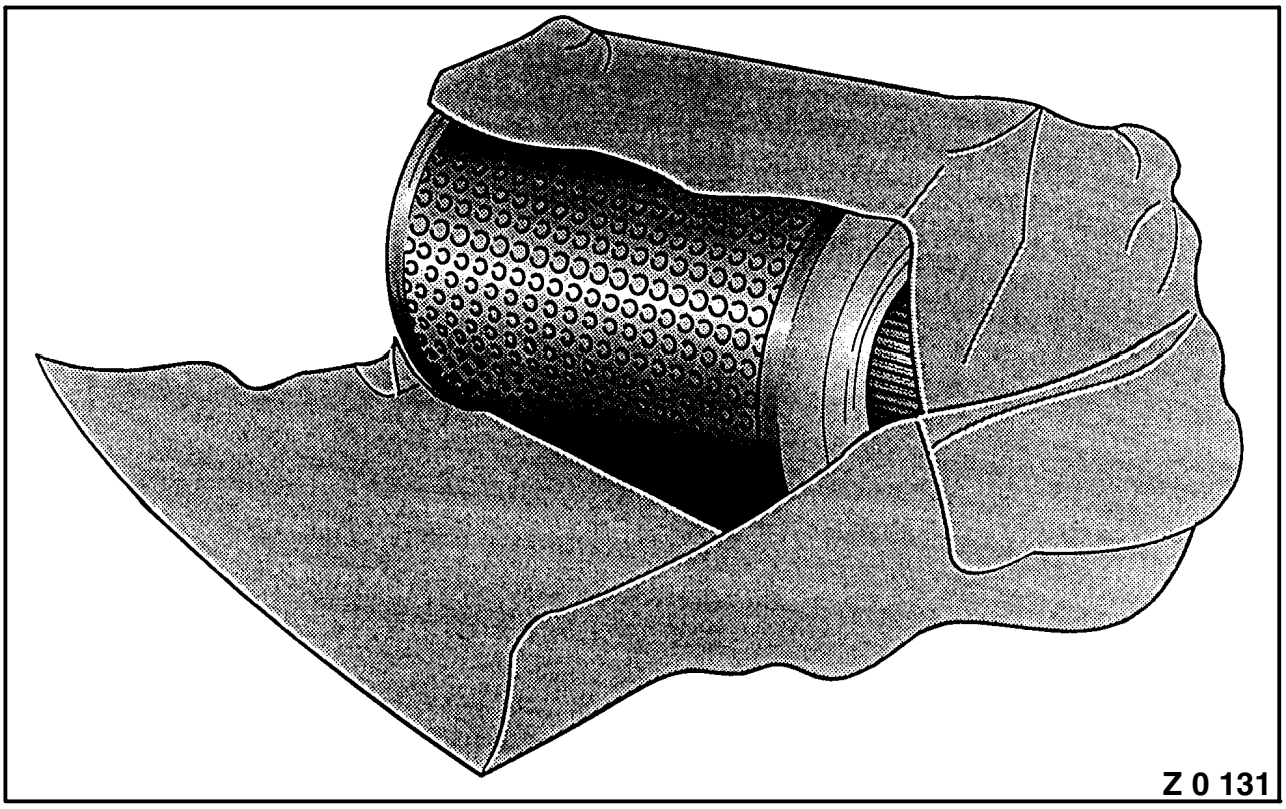
Legg filterelementet i håndvarmt vann med et ikke–skummende rengjøringsmiddel (Mann–vaskemiddel 053) i 10 minutter for å bløte opp smusset. Beveg deretter filterelementet frem og tilbake i rengjøringsløsningen i ca. 5 minutter.

Skyll grundig i rent vann, rist det (for hånd) og la det tørke ved romtemperatur (Z 39 942).

Bruk aldri bensin, lut eller varme væsker til rengjøring.



Z 0 130



Z 0 131

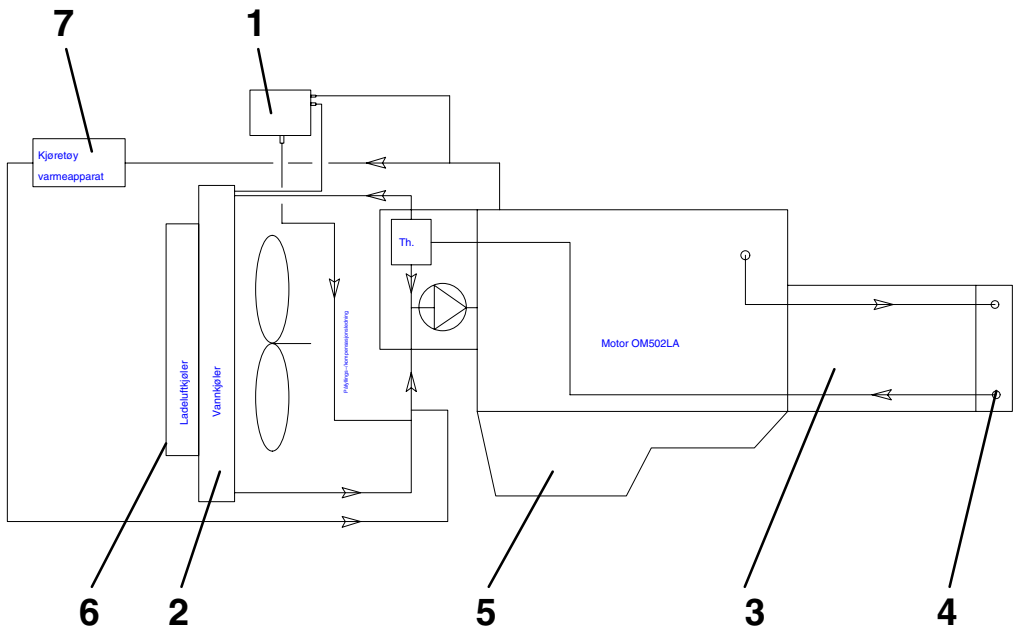
16.1.3 Kontroll av elementet

1. Hold en lyspære inn i det rene og tørre elementet og kontroller elementet. Skadde elementer må kastes (Z 0130).
2. Gjenbrukbare elementer skal pakkes inn og oppbevares rent og tørt (Z 0131).

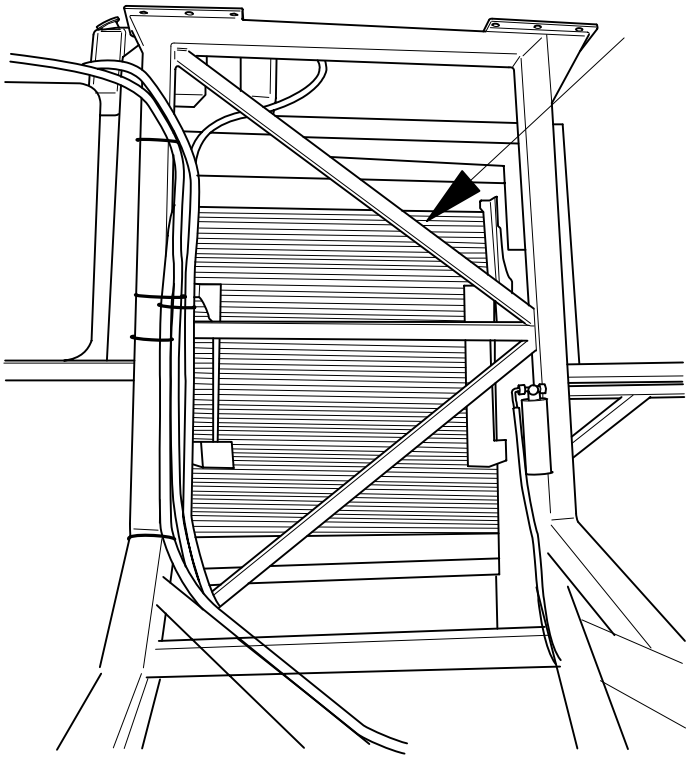
Bruk vernebriller og beskyttelsesklær ved rengjøring av elementer med trykkluft. Maks. lufttrykk skal ikke overskride 5 bar.

Ikke rengjør elementene ved å banke eller slå på dem. Elementer med skadde folder eller tetninger må ikke tas i bruk igjen.

Vi anbefaler å ha et reserveelement for hånden som kan brukes mens det andre elementet blir rengjort.



Z 51 928



Z 51 932

16.2 Rengjøring av kjølesystem

Fare for forbrenninger !
Overhold en avkjølingstid på 60 minutter før du utfører de beskrevne arbeidene på kjølesystemet !

Forklaring (Z 46 490):

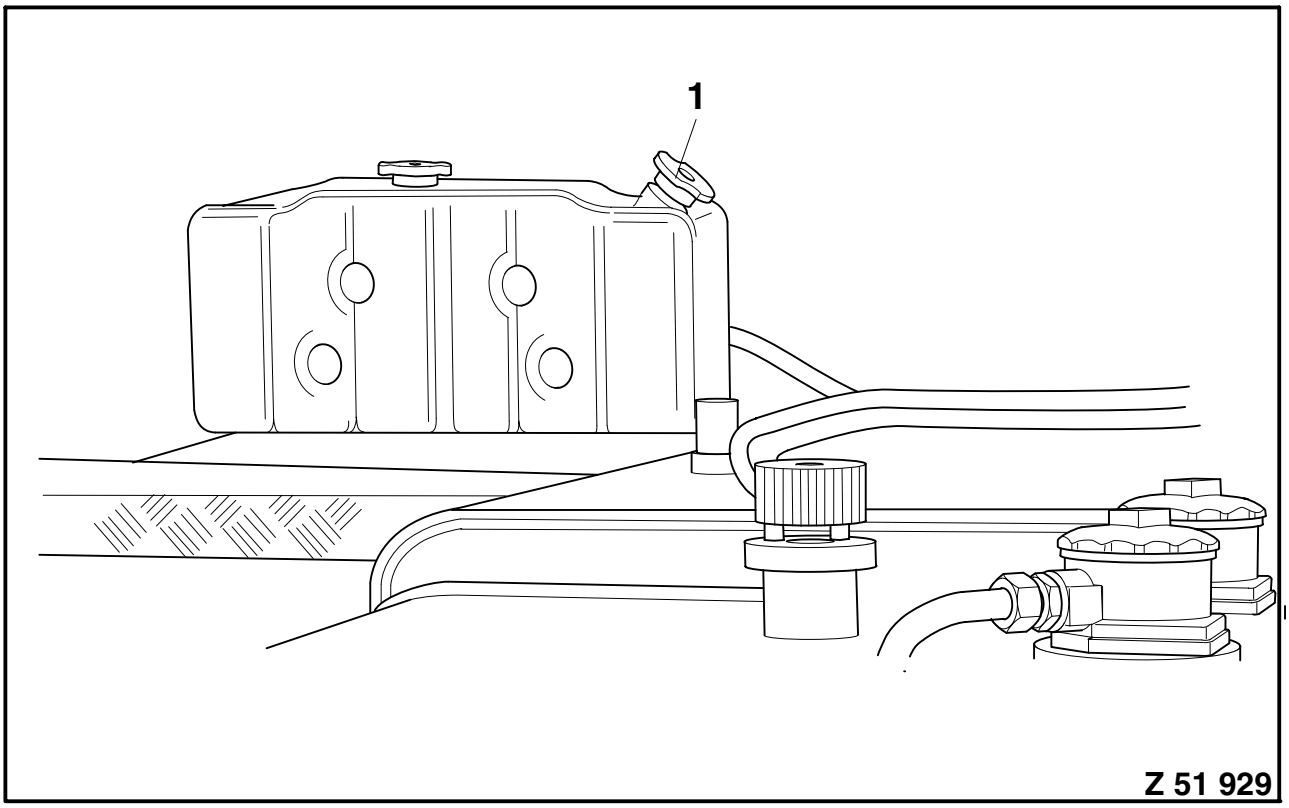
1 Kompensasjonsbeholder
2 Vannkjøler
3 Girkasse
4 Girkasse–varmeutveksler
5 Dieselmotor
6 Ladeluftkjøler
7 Kjørtøyets varmeapparat

Bruk pressluft eller vannstråle og blås igjennom radiatoren mot luftstrømretningen med middels trykk, slik at kjølelamellene (Z 51 932) ikke skades. Fortsett helt til kjølelamellene er fri for fremmedlegemer (støv, insekter osv.).

Stiger kjølevæsketemperaturen uvanlig høyt ved normale utetemperaturer selv om radiatoren er utvendig rengjort og det ikke foreligger andre feil, er det mulig at kjølesystemet er tilsmusset innvendig.

I dette tilfellet må kjølesystemet rengjøres grundig. Fett, kalk og rust i kjølesystemet må fjernes.

Detaljert informasjon finner du i motorprodusentens instruksjonsbok!


1
Z 51 929

16.3 Kontroll av kjølevæskenivå, etterfyll ved behov

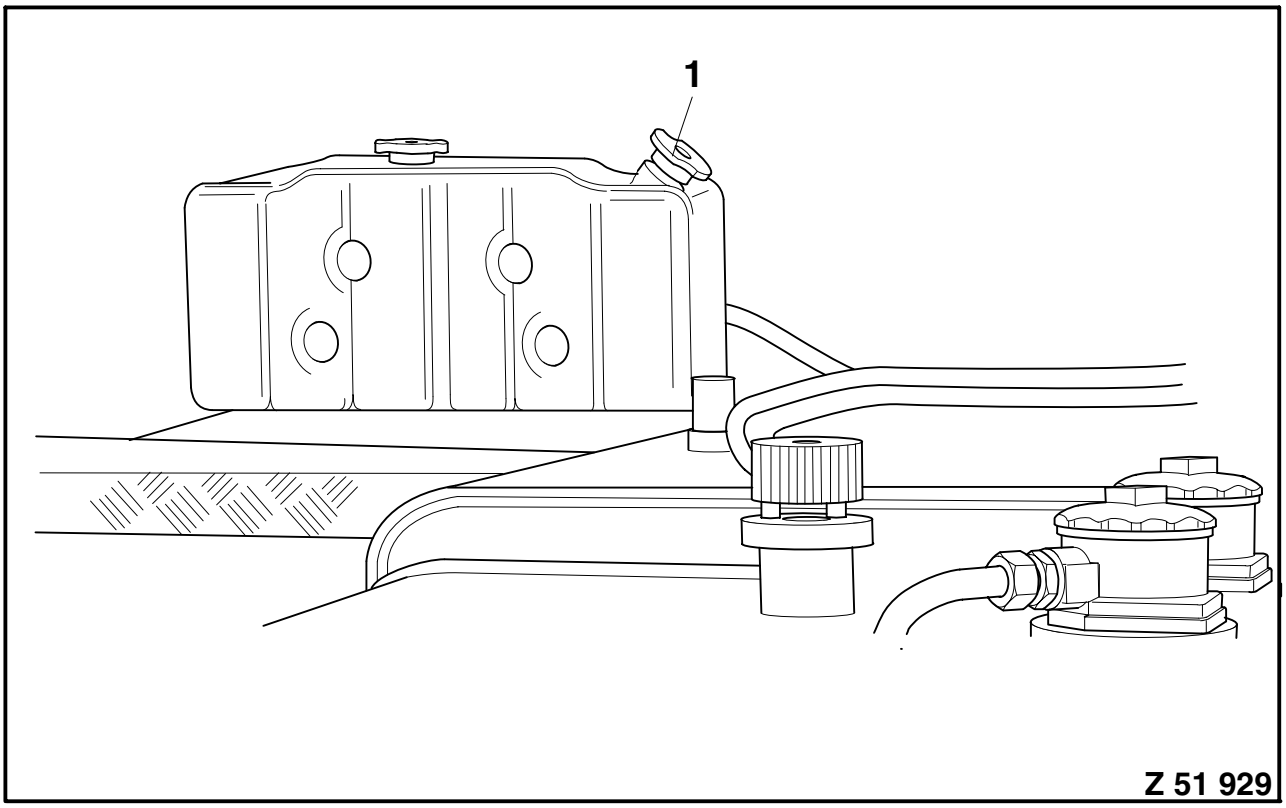
(Z 51 929)

Lokket til motorens kjølesystem må kun åpnes når systemet er avkjølt. Systemet står under trykk. Fare for ulykker !

1. Drei ekspansjonsbeholderens skrulokk for sikkerhets skyld til 1. hakk og slipp ut evtl. overtrykk.
2. Drei videre til 2. hakk og ta av lokket.

Kjølesystemet er korrekt påfylt når kjølevæsken når opp til påfyllingsstussens kant eller til markeringen i påfyllingsstussen.

☞ *Kontroller at det er tilstrekkelig frostvæske i kjølevæsken før vinteren setter inn.*
Se også motorprodusentens instruksjonsbok.


1
Z 51 929

16.4 Skifte av kjølevæske med frostvæske

(Z 51 929)

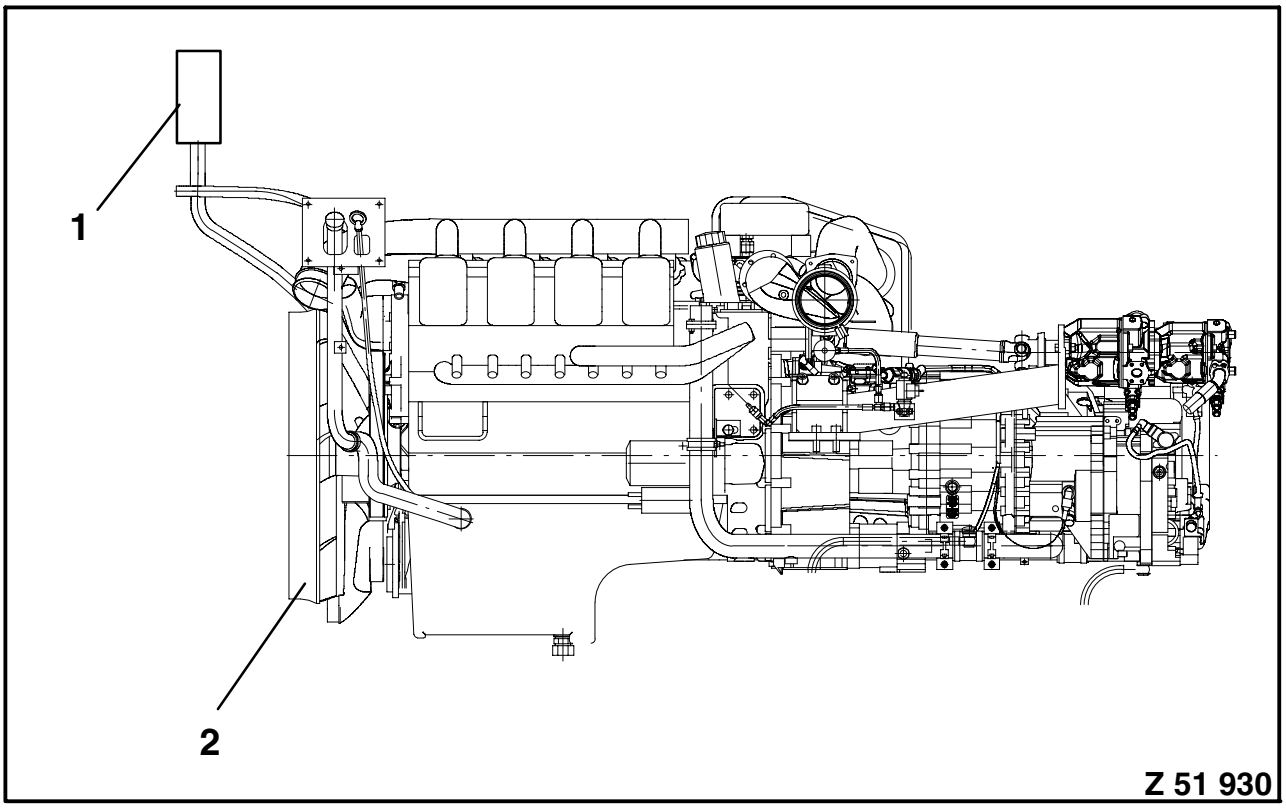
Bland korrosjons–frostvæske i kjølevæsken hele året (se motorens instruksjonsbok).
Frostvæsken har ingen negativ virkning på kjølevannet.

Skift kjølevæske når det er nødvendig, f.eks. ved reparasjon, men likevel minst én gang hvert 2. år.

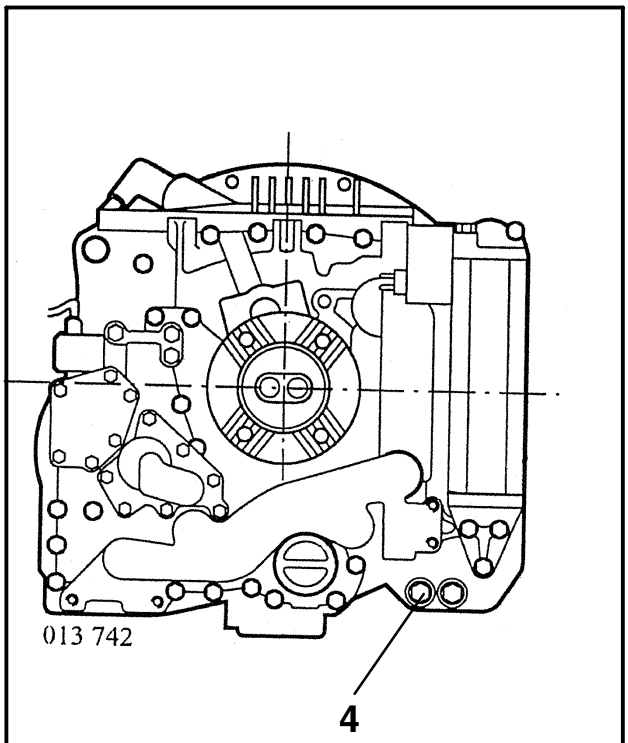
1. Slå av motoren.

**Lokket til motorens kjølesystem må kun åpnes når systemet er avkjølt. Systemet står under trykk!
Fare for ulykker !**

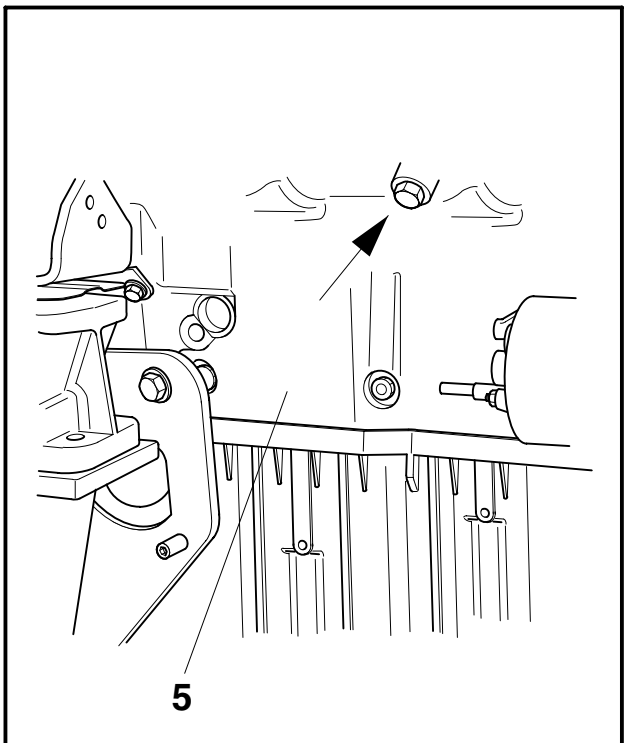
2. Drei ekspansjonsbeholderens skrulokk (1) for sikkerhets skyld langsomt til 1. hakk, slik at evtl. overtrykk kan avta. Drei først deretter lokket videre til 2. hakk og ta av lokket.



Z 51 930



Z 51 931



Z 39 946

3. Tøm motor (5) og kjøler (2, Z 51 930).
   – For tømming av motoren, åpne tømmeskruene til høyre på veivhuset (Z 39 946) og på oljeradiatoren.

☞ *I kapittelet "Skifte av kjølevæske" i motorprodusentens instruksjonsbok står det beskrevet hvor motorens tømmeskruer befinner seg.*

– For tømming av kjølesystemet skal følgende tømmeskruer åpnes:
  * Tømmeskrue for vann på varmeveksler (4, Z 51 931)
  * Tømmeskrue på vannkjøler (3, Z 51 930)

4. Skru alle tømmeskruene inn igjen når kjølesystemet er tomt.

5. Fyll ny kjølevæske på kjølesystemet.

⚠ **Pass på at det ikke danner seg luftbobler under påfylling av kjølesystemet. Innestengt luft kan forårsake skader på motoren.**

☞ *Bruk vann som ikke inneholder kjelsteindannende mineraler. Ikke bruk avkalket vann.*

Avbryt påfyllingen flere ganger slik at kjølevæskenivået får tid til å synke og stabilisere seg. Dessuten skal det være mulig for innestengt luft å slippe ut.

Fyll på kjølevæske helt til ekspansjonsbeholderen (1, Z 51 930) er fylt helt opp.

6. Start motoren og **la den gå på tomgang i ett minutt** med åpen ekspansjonsbeholder (1). Hvis nødvendig:

7. Stans motoren og fyll ekspansjonsbeholderen (1) med kjølevæske opp til maks. posisjon.

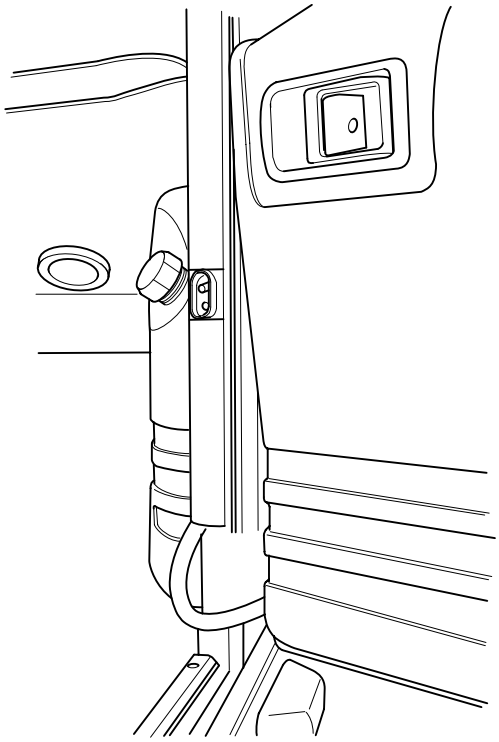
8. Start motoren på nytt og la den gå på tomgang i **ett minutt** med åpen ekspansjonsbeholder. Kontroller kjølevæskenivået og etterfyll hvis nødvendig.
   Sett skrulokket på ekspansjonsbeholderen.

⚠ **Hold øye med motorens temperatur under varmkjøringsfasen. Er driftstemperaturen nådd, kontroller kjølevæskenivået og etterfyll hvis nødvendig.**

17 Stempelstenger

17.1 Påføring av beskyttelsesfett på frittliggende kromflater

Til tross for høyeste kvalitet, kan korrosjon i aggressive omgivelser aldri utelukkes. Dersom maskinen står mer enn én dag uten å være i drift, må de frittliggende overflatene beskyttes mot korrosjonsangrep ved å påføres syrefritt beskyttelsesfett (anbefaling: ”Decordyn 350”, bestillingsnummer for sprayboks: 604 106 40).



Z 51 933

18 Førerhus

18.1 Funksjonskontroll vindusspyleranlegg

Kontroller minst én gang i uken at vindusspyleranlegget fungerer.

18.2 Påfylling av vindusspyleranleggets beholder

Vindusspyleranleggets beholder må alltid være fylt med vann og ev. vindusspylervæske (Z 51 933).

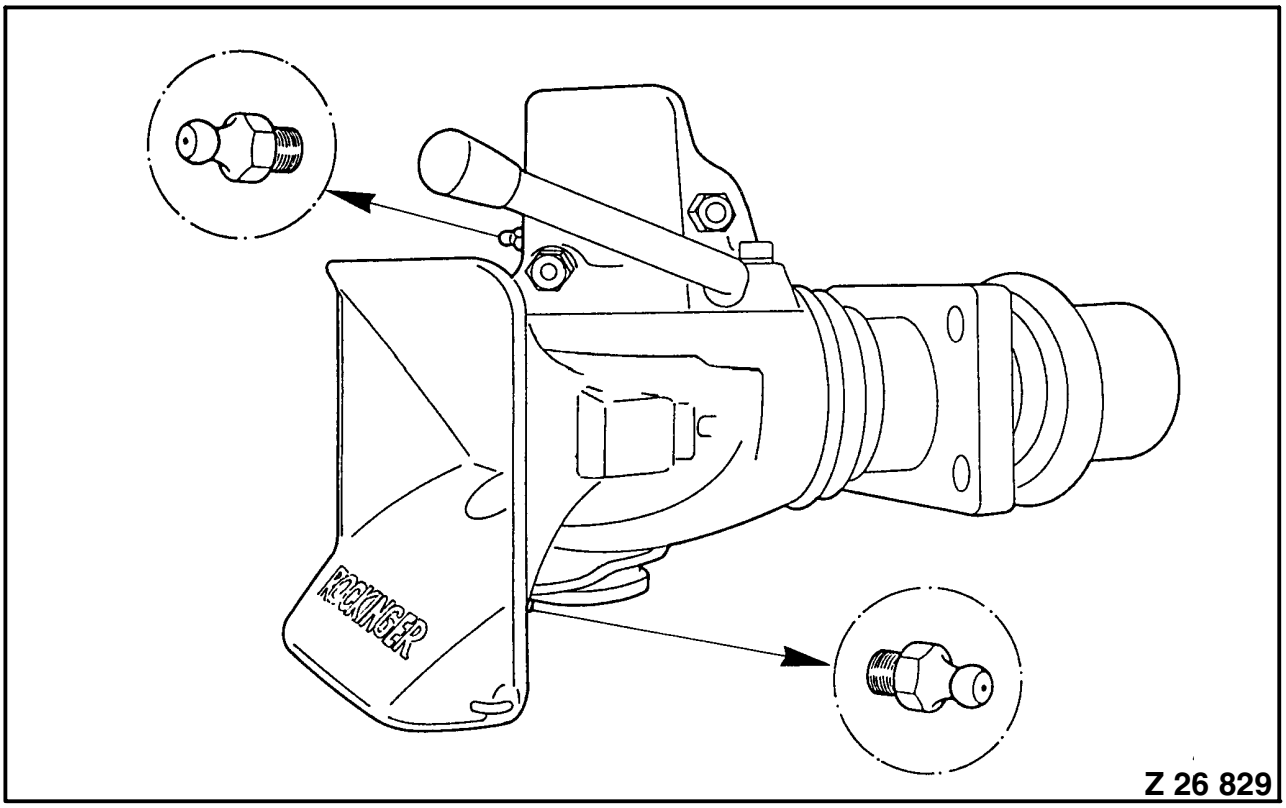
Før vinteren setter inn må det blandes frostbeskyttelsesmiddel i vannet i samsvar med utetemperaturene.

19 Undervogn

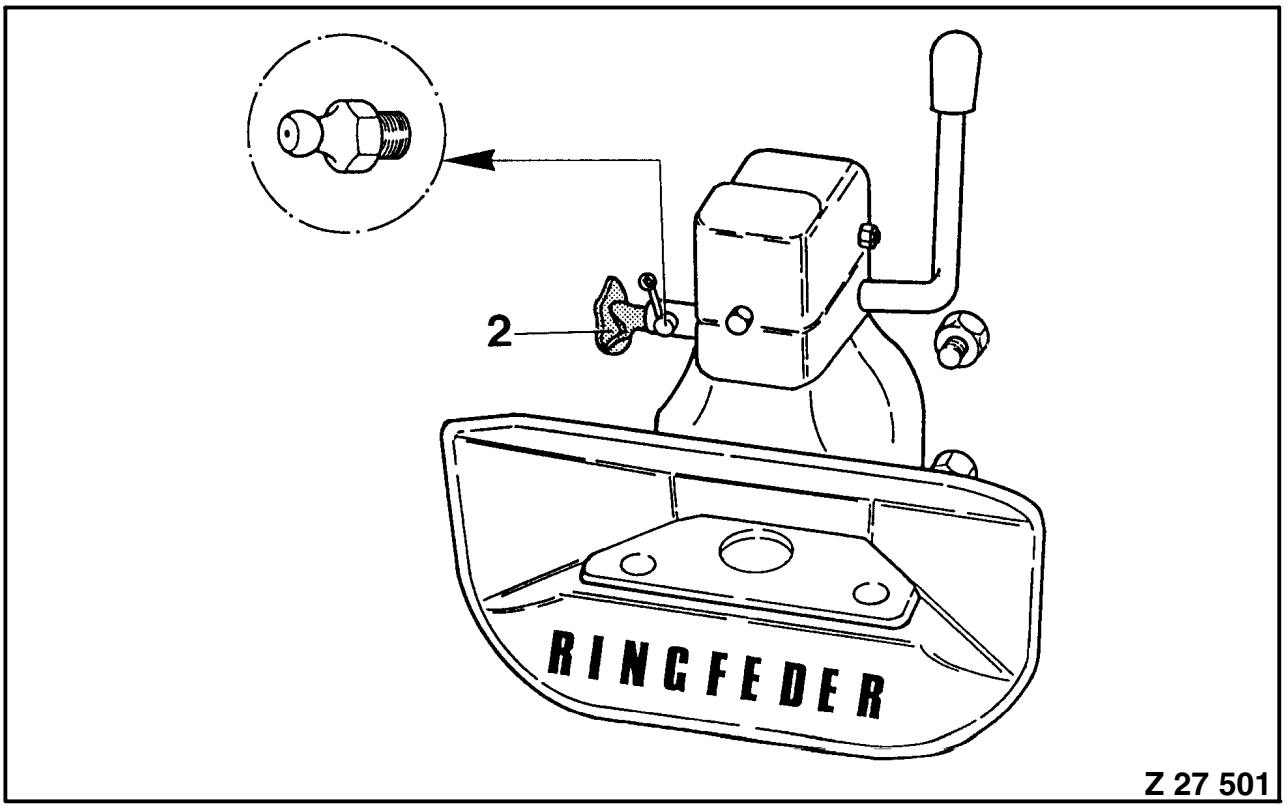
19.1 Visuelle kontroller

Hver dag før kjøringen tar til skal følgende punkter kontrolleres:

- Kontroll av hydraulikksystemet for lekkasjer og skader, kontroll av oljenivå.
- Kontroll av deksler og plater for skader, kontroll for løse eller manglende skruer.
- Kontroll av motoren for olje– hhv. drivstofflekkasjer og tilsmussing.
- Kontroll av radiatoren for tilsmussing.
- Kontroll av instrumenter og målere for skader.
- Kontroll av lysanlegget for skader.



Z 26 829



Z 27 501

20 Ekstrautstyr

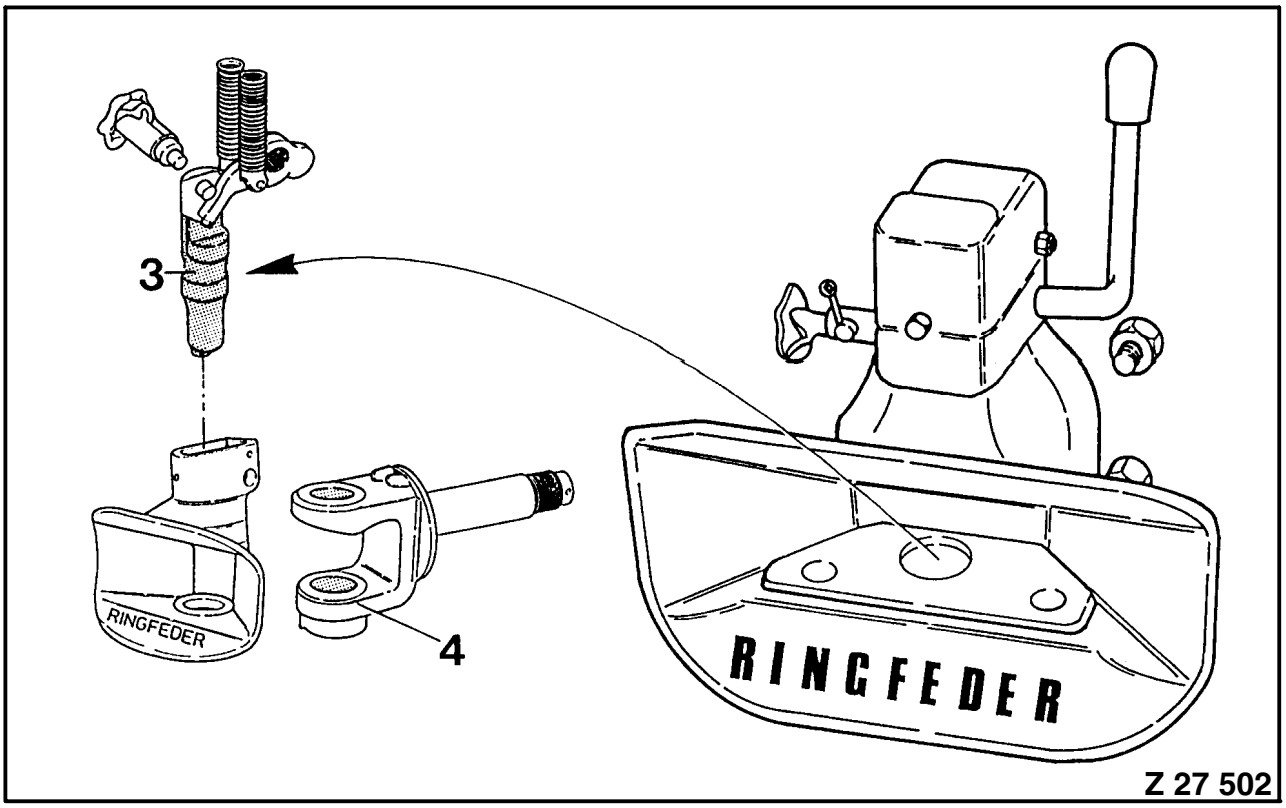
20.1 Smøring av tilhengerfeste

"ROCKINGER"
(Z 26 829)

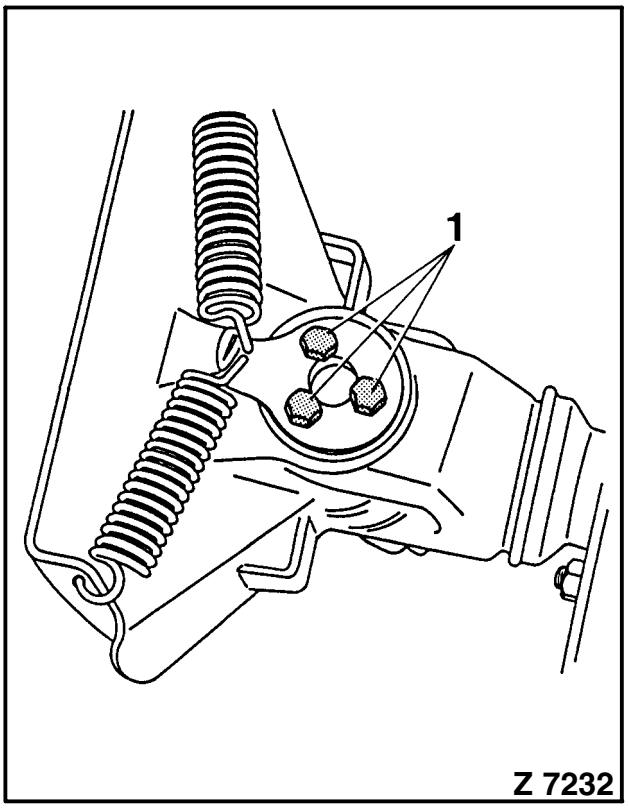
Smøringen skal utføres i utkoplet tilstand, dvs. koplingsbolten skal opp for å unngå oversmøring.

"RINGFEDER"
(Z 27 501)

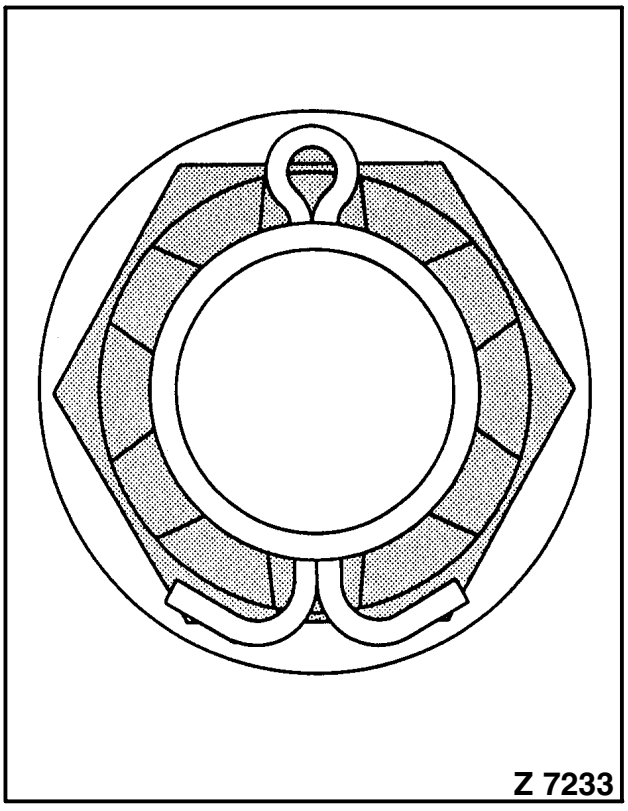
Smøres via smørenippelen på sikringen (2) i utkoplet tilstand.



Z 27 502



Z 7232



Z 7233

20.2 Tilhengerkopling – vedlikehold

"ROCKINGER"

Dersom låsearmen ved frakopling ikke griper inn i øyet i annen låsestilling, må øyet innstilles på midtstillingen. Foreskrevet mellomstilling oppnås ved å løsne de tre skruene (1, Z 7232) på underdelen og skru dem til igjen når låsearmen griper inn i øyet.

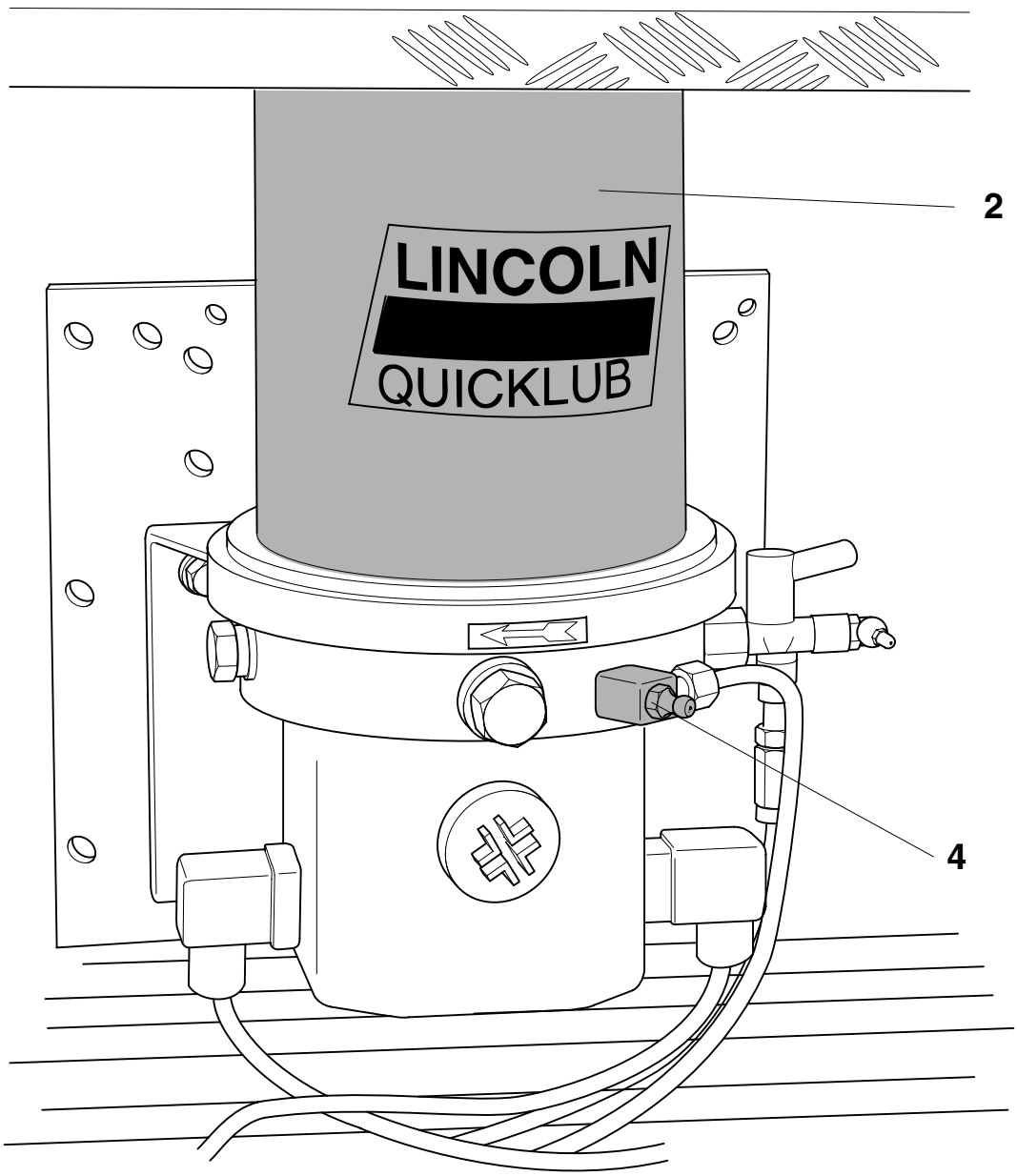
Ved å riste kraftig (grip tak i hele koplingshodet, ikke bare øyet), kan man kontrollere om gummifjærene er tilstrekkelig spent til at koplingen sitter stramt. Dersom koplingen ikke sitter stramt nok, kan de to gummifjærene og de to konusforingene skiftes ut.

Smør kronemutteren tilstrekkelig for å unngå rustdannelser. Om nødvendig, smør kronemutteren komplett inn (Z 7233).

"RINGFEDER"

For å holde slitasjen på bolten (3) og trekkøyet (4) så lav som mulig, bør disse delene alltid holdes rene og være innsatt med fett (Z 27 502).

☞ *Trekkstanglagringen er vedlikeholdsfri.*



Z 38 287

20.3 Sentralsmøringsanlegg

(Z 38 287)

20.3.1 Fylling av beholder

Fyll beholderen (2) på sentralsmøringsanlegget regelmessig via påfylligsnippelen (4) til ”maks.”–merket. Bruk en vanlig fettpumpe eller manuell fettpresse.

Fettet skal ikke forandre konsistens i løpet av levetiden og må være fritt for urenheter.
Overskrid aldri maksimalt nivå.

La pumpen gå under fylling (se del 2, kapittel 16.4, ”Tilleggssmøring”).

Smørestoffbeholderne fylles med høytrykks–smørefett (se kpt. 2 i denne smøre– og vedlikeholdsanvisningen). For å oppnå maksimal ytelse kan det hende at pumpen trenger en løpetid på 10 minutter etter at den er tømt helt

20.3.2 Kontroll av anlegg

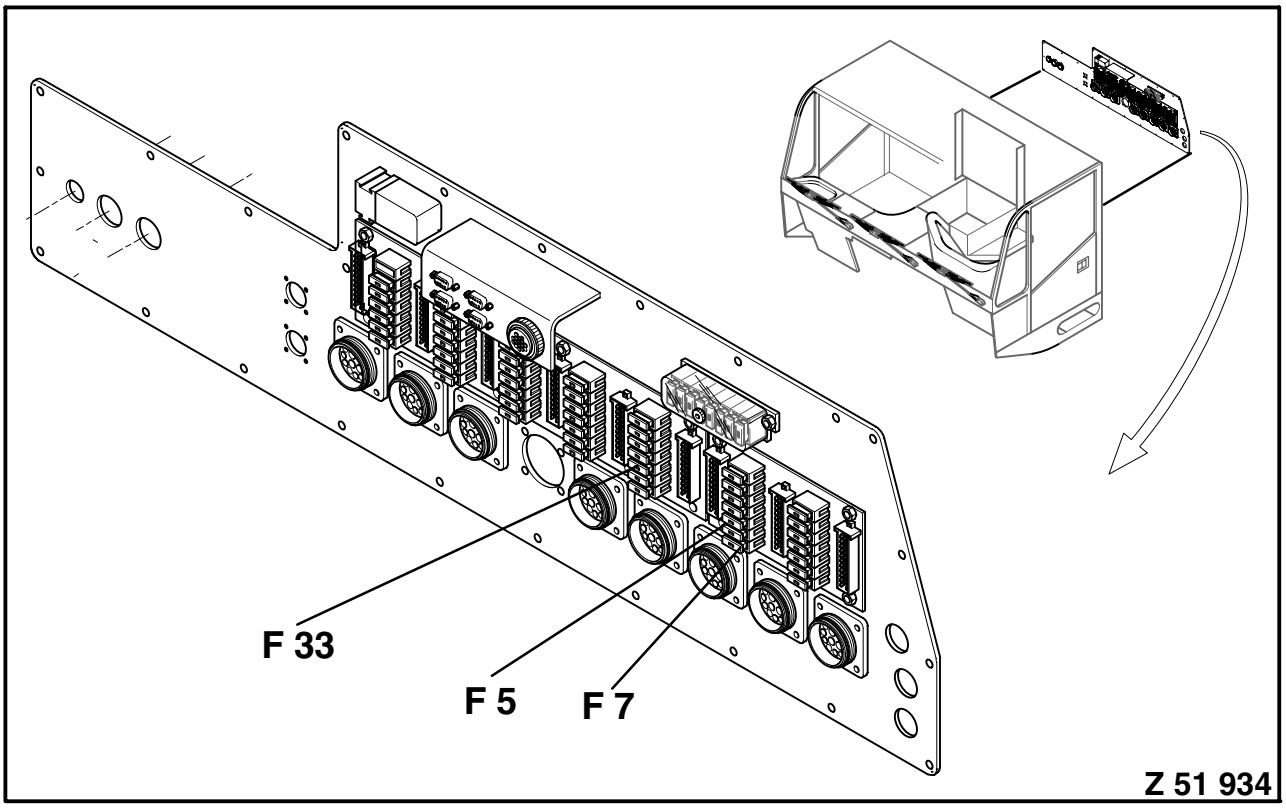
Løsne en eller flere av smøreslangene og kontroller:

- Ledninger med hensyn til tetthet
- Utløp av smøremiddel på alle smørepunkter
- Styringens tidsinnstilling

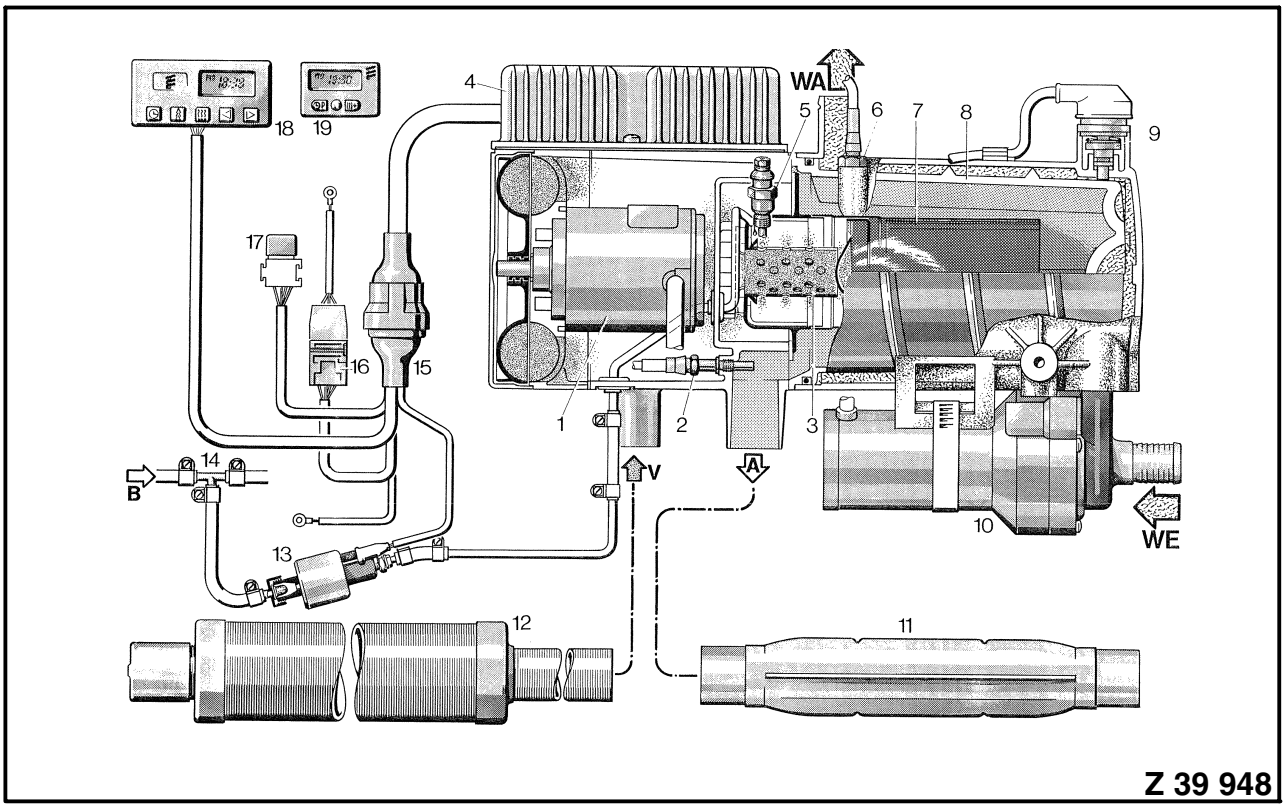
20.3.3 Rengjøring av anlegg

Bruk rensebensin eller parafin til rengjøring av anlegget.

Kunststoffmaterialet i pumpebeholderen (2) kan skades dersom det kommer i kontakt med trikloretylen, aceton eller andre tilsvarende rengjørings– og fortynningsmidler.



Z 51 934



Z 39 948

20.4 Tilleggsvarmer ”D9W”

Følg bruksanvisningen for Eberspächer varmtvannsoppvarming D9W.

20.4.1 Funksjonskontroll

Varmeapparatet må aktiveres i ca. 10 sek. minst én gang pr. måned hele året. Det forhindrer at vannpumpen eller brennermotoren setter seg fast.

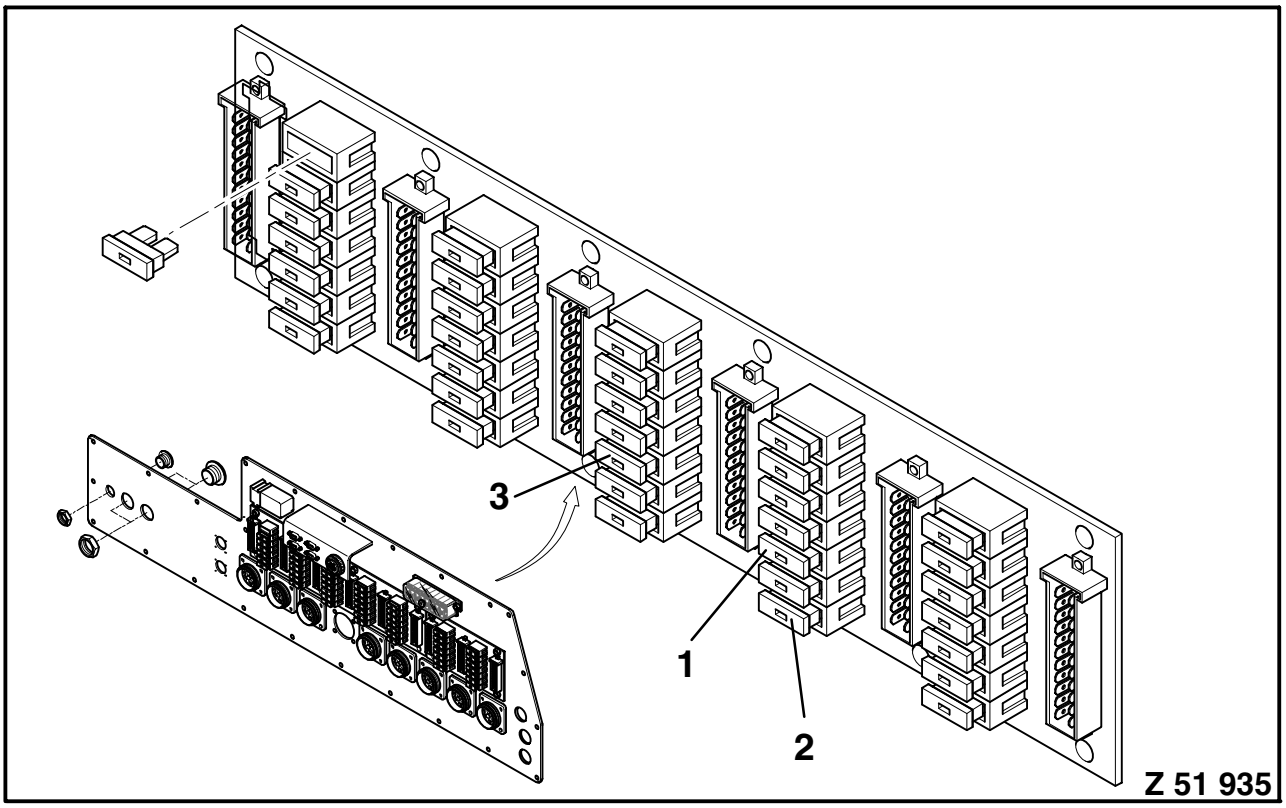
Start ikke varmeren i lukkede rom.

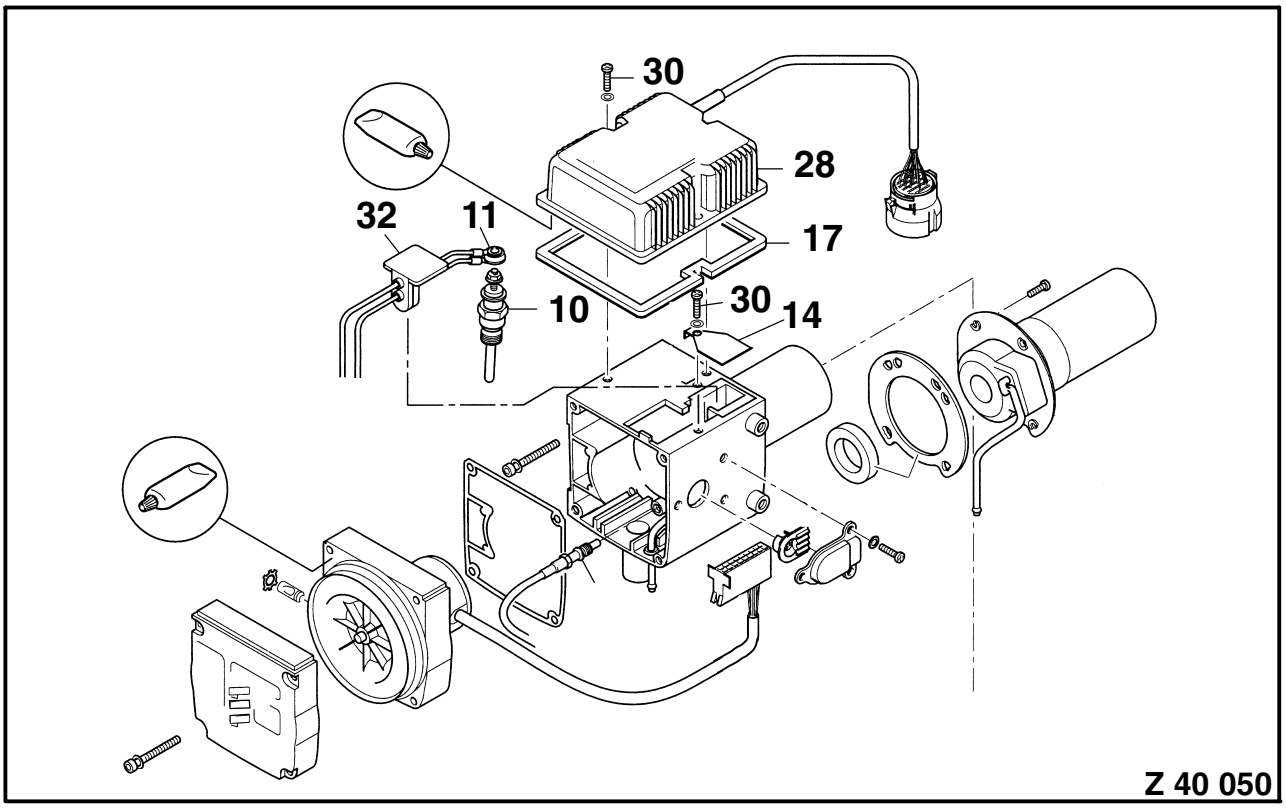
Gå frem på følgende måte hvis varmeapparatet ikke starter etter innkopling:

1. Kontroller sikringene
   – F 7 = 15 A
   – F 5 = 5 A
   – F 33 = 10 A
   i el–sentralen mellom setene i førerhuset (Z 51 934).

2. Kontroller glødepluggen (5, Z 39 948).
   Skift om nødvendig glødepluggen (”Kontroll av glødeplugg”, se kpt. 20.4.1.2).

3. Slå varmeapparatet av og på igjen.
   Ikke flere enn to ganger. Dersom varmeapparatet fremdeles ikke tenner, må feilen utbedres på et verksted.


3
1
2
Z 51 935


30
28
32
11
17
10
30
14
Z 40 050

20.4.1.1 Kontroll av sikringer

(Z 51 935)

Sikringene som befinner seg i el–sentralen er tilordnet følgende:

1. Sikring 15 A: For varmeapparat
2. Sikring 5 A: For betjening
3. Sikring 10 A: For viften i førerhuset

☞ *Dersom 10 A sikringen er defekt, starter varmeapparatet, men det vil ikke sirkulere varmluft (viften fungerer ikke).*

Skift ut defekt sikring etter avsluttet kontroll.

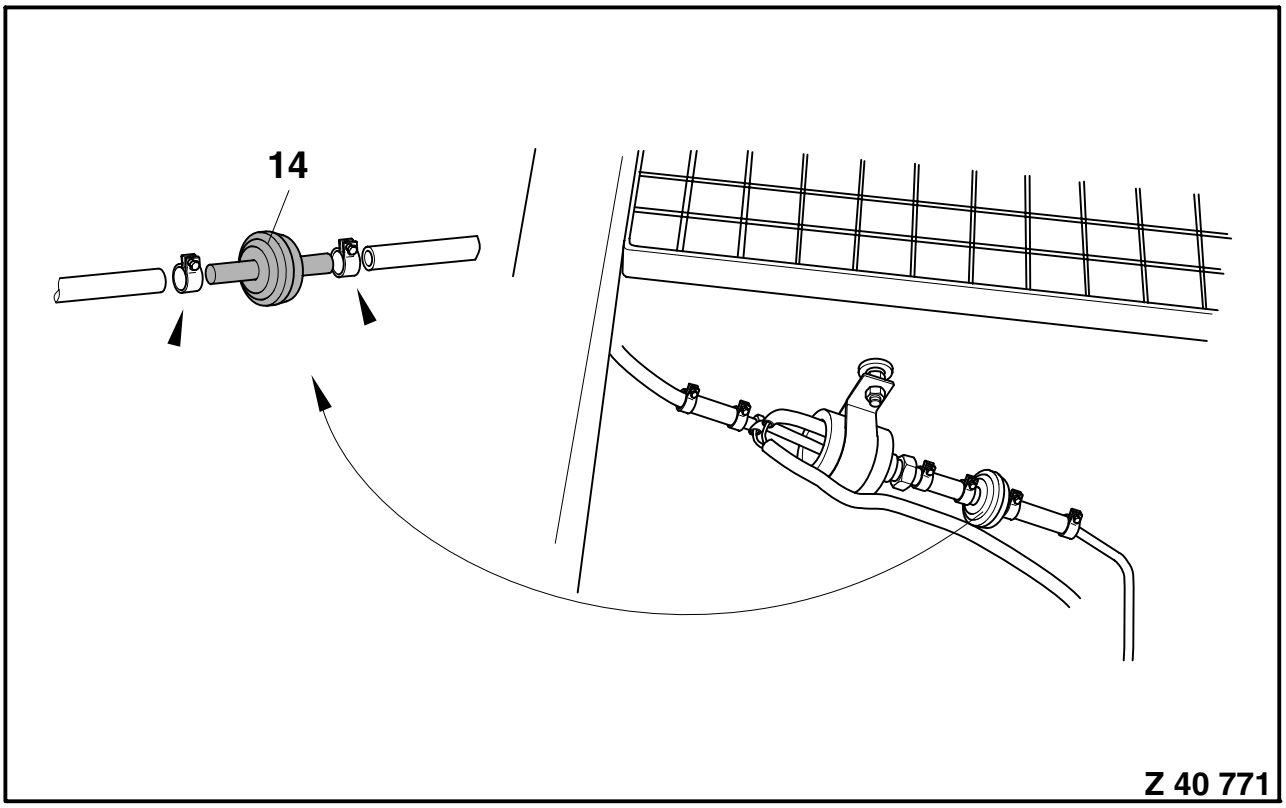
20.4.1.2 Kontroll av glødeplugg

(Z 40 050)

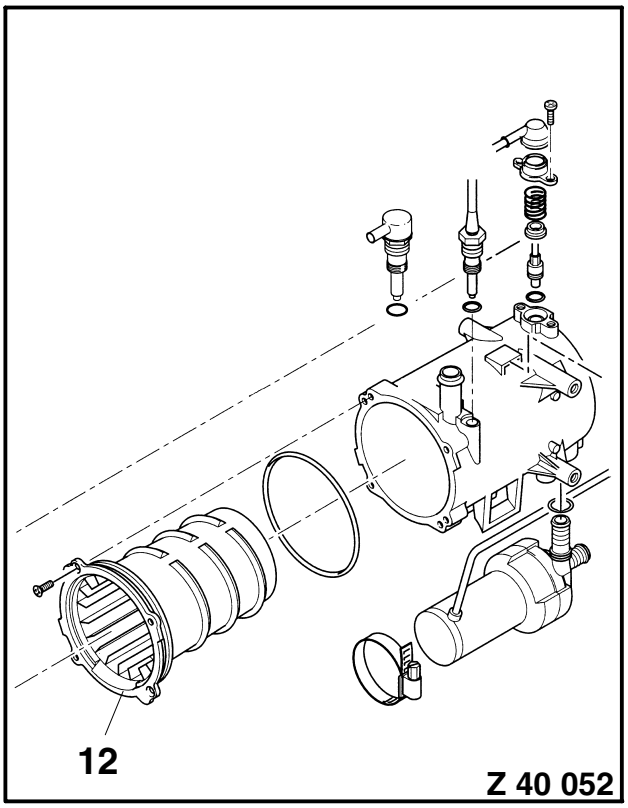
1. Fjern styreenheten (28).
2. Skru av plugghetten (14), løsne sekskantmutteren M 4 (11) og ta av pluggkabelen (32).
3. Skru ut glødepluggen (10) ved hjelp av skrunøkkel NV 19.
4. Kontroller, rengjør hhv. skift glødepluggen.

☞
- *Stikk opp og rengjør plugghullet med en vinkelhake før du monterer glødepluggen.*
- *Blås ut drivstoffkoplingen og pluggventilasjonen med trykkluft (under 5 bar) når pluggen er tatt ut.*

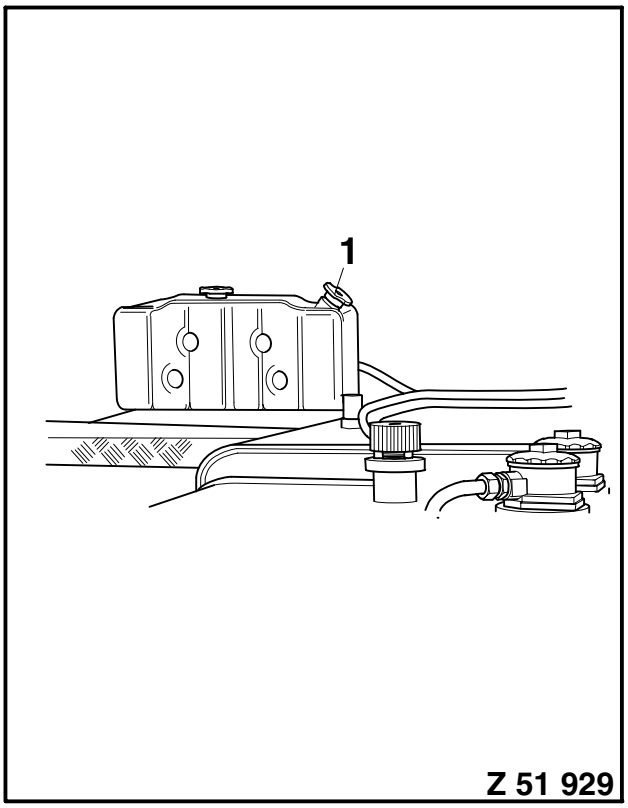
5. Skru glødepluggen (10) inn igjen.
6. Skru pluggkabelen (32) inn igjen og skru fast plugghetten (14).
7. Fest ny pakning (17) til styreenheten (28).
8. Sett styreenheten (28) med pakning (17) på varmeapparatet og fest den med skruer (30).



Z 40 771



Z 40 052



Z 51 929

20.4.2 Skifte av varmeveksler

Varmeveksleren (12, Z 40 052) kan benyttes i 10 år. Etter denne tiden skal den skiftes ut med en originaldel, og da av produsenten eller et av produsentens lisensverksteder. Varmeapparatet skal deretter utstyres med et skilt som viser kjøpsdatoen for varmeveksleren samt bærer påskriften ”Original reservedel”.

20.4.3 Skifte av brennstoffilter

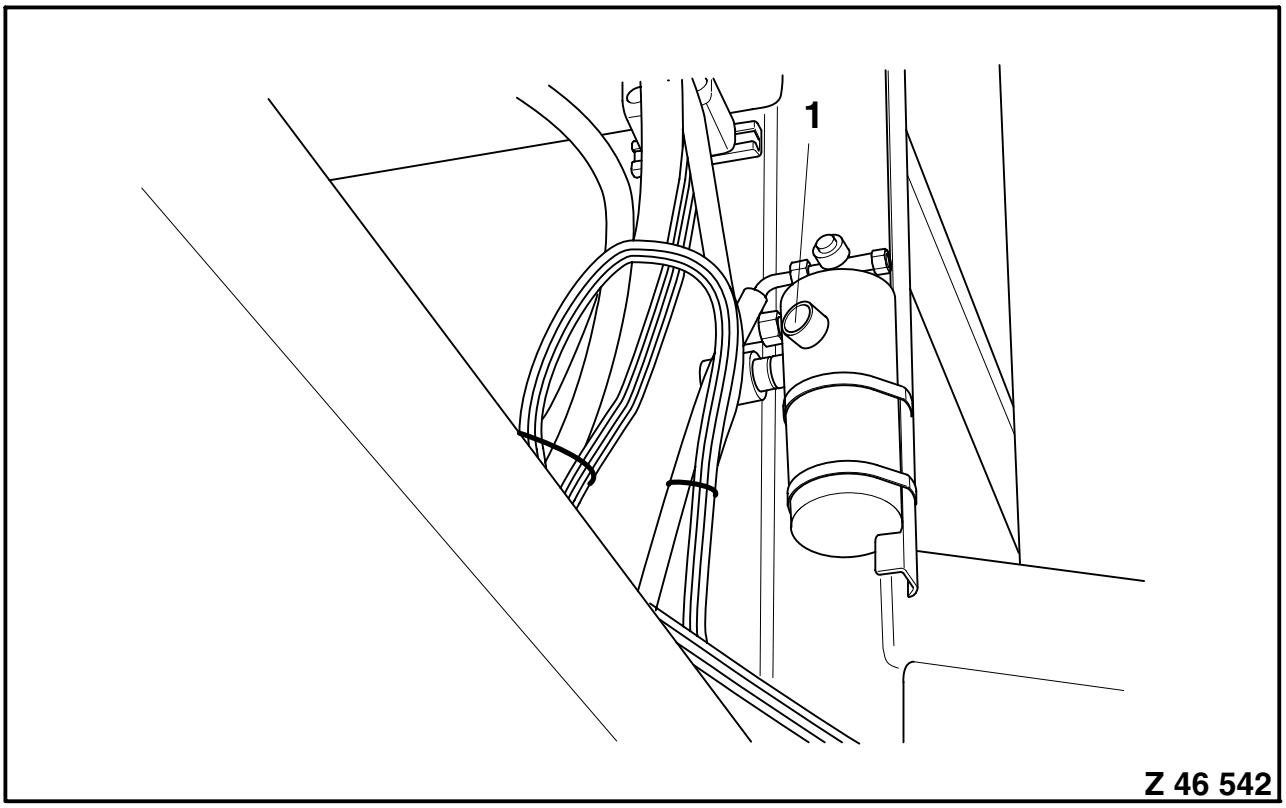
1. Løsne begge slangeklemmene på brennstoffilteret (14) (Z 40 771).
2. Trekk slangene ut av brennstoffilteret.
3. Monter nytt filter.

☞ *Når drivstofftanken er full skal slangen mellom brennstoffilter og tank klemmes av før slangeklemmene løsnes.*

20.4.4 Lufting av anlegget

Etter hvert inngrep på kjølesystemet (reparasjon, skifte av kjølevann) må hele kjølesystemet, inklusive varmeapparat, luftes, slik at kjølevæsken er fri for luft. La motoren på undervognen gå til det ikke lenger dannes luftblærer i ekspansjonstanken (Z 51 929).

Alle tilkoplinger (slangeklemmer) må være forskriftsmessig tilskrudd, og må ettertrekkes etter ca. 100 kjørte kilometer.


1
Z 46 542

20.5 Klimaanlegg

20.5.1 Innkopling av klimaanlegg

For smøring av kompressoren må varmeapparatet aktiveres minst én gang i måneden i ca. 10 minutter.

20.5.2 Vedlikehold klimaanlegg

I begynnelsen, i midten og på slutten av en kuldeperiode må følgende vedlikehold utføres:

1. Kontroll av kileremmens stramming og kompressorens feste.
2. Kontroll av kjølemiddel.

For dette skal kjølemiddelet flyte uten blærer gjennom væskebeholderens kontrollglass (1) mens motoren er i gang og klimaanlegget er satt på maksimal effekt (dreiebryter i huset for valg av temperatur og viftetrinn på maks. effekt) (Z 46 542).
Etter utkopling skal væskenivået i beholderen falle tilbake. Kun slik unngår man at systemet blir for fullt.

Påfylling av klimaanlegget må kun foretas av et godkjent fagverksted.

Klimaanleggets elektriske system befinner seg i førerhusets hovedfordelingsboks "X300".

20.5.3 Ekstern kontroll av klimaanlegg

For at klimaanlegget skal fungere problemfritt må man sørge for å få det kontrollert på et godkjent fagverksted minst én gang i året.
Vi anbefaler å få dette utført før vinteren setter inn.