



Øversettelse av original instruksjonsbok

AC80-2



Dette dokumentet er en øversettelse av den originale instruksjonsboken som følger med akkurat denne maskinen og som er merket med at den tilhører denne. Den er ikke ment å fungere som grunnlag for nye øversettelser.

Bruk bare den originale instruksjonsboken som referanse. Denne er merket for dette.

	Produsentbekreftelse	1
	Forord	1
1	Sikkerhetsanvisninger	3
1.1	Generelt	3
1.2	Korrekt bruk	5
1.3	Driftsforhold og kranens beregningsmessige konstruksjon	9
1.3.1	Generelt	9
1.3.2	Klassifisering av kranen	9
1.3.3	Klassifisering av drivverket	11
1.3.4	Arbeidsplassergonomi	13
1.3.5	Belastning og utnyttelse av kranen	15
1.3.6	Omgivelsesforhold som skal overholdes	17
1.3.7	Levetid	19
1.3.8	Standarder og beregningsforskrifter	21
1.3.9	Fare for lufttrafikk	23
1.4	Sikkerhetsregler	25
1.4.1	Organisatoriske tiltak	27
1.4.2	Personellvalg og –kvalifikasjoner	29
1.4.3	Spesielle typer fare	31
1.4.4	Kombinasjon av farer når flere kraner samarbeider	43
1.4.5	Kjøring	47
1.4.6	Krandrift	51
1.4.7	Svikt i energiforsyningen	69
1.4.8	Ved montasje og demontasje av krankomponenter	71
1.5	Håndsignaler	77
1.5.1	Generelle håndsignaler	79
1.5.2	Håndsignaler for arbeidsbevegelser	81
1.5.3	Håndsignaler for kjørebvegelser	83
2	Oppbygging av kranen	3
2.1	Typeskilt	3
2.2	Sikkerhetsskilt	5
2.3	Samlet oversikt	7
2.4	Undervogn	7
2.5	Overvogn	9
2.6	Bomsystem	11
2.6.1	Bomlengder	11

4	Kranhytte	3
4.1	Betjeningselementer og indikeringer	3
4.1.1	Armaturinstallasjon (oversikt)	5
4.2	Stige inn i / forlate førerhytta	21
4.3	Vippe hytta	23
4.4	Arbeidsplassergonomi	25
4.4.1	Innstilling av kranførerretet	25
4.4.2	Solskjerm	27
4.4.3	Lys	27
4.4.4	Vindu, åpne / lukke	29
4.4.5	Oppbevaringsplasser	31
5	Motor	3
5.1	Kontroll for start	3
5.2	Startprosedyre fra kranførerhus med Kranarbeid	5
5.3	Stanse	9
5.4	Fremdstarten	9
5.5	Hurtigstoppbryter for motor (nødstop) (opsjon)	9
5.6	“Hurtigstop” med luftspërreventil (opsjon)	11
6	Kjøring (opsjon)	3
6.1	Kjøring på anleggsområde	3
6.1.1	Kjøring fra overvogn i transportstilling (kun på anleggsplassen)	5
6.2	Kjøring i opprigget tilstand	7
6.3	Avstøtting av kranen fra kranførerhuset (opsjon)	9
8	Svinge overvognen	3
8.1	Forberedelser til sving	3
8.2	Innledning av svingbevegelse	5
8.3	Nedbremsing av svingbevegelse	7

9	Motvekt	1
9.1	Generelt	1
9.2	Motvektutførelser	3
9.3	Viktige monteringsanvisninger	5
9.4	Løftetabell for montering og demontering av motvektselementer	7
9.5	Montering av motvekt	9
9.6	Standardmotvekt / motvektkombinasjon:	11
9.6.1	Motvektkombinasjon 5 t (11 023 lbs) (Akseltrykkversjon 11 t (24 251 lbs)) (Standardmotvekt)	11
9.6.2	Motvektkombinasjon 8 t (17 637 lbs) (Akseltrykkversjon 12 t) (26 456 lbs) (Standardmotvekt)	11
9.6.3	Motvektkombinasjon 11,4 t (25 133 lbs) (Standardmotvekt)	15
9.6.4	Motvektkombinasjon 18 t (39 683 lbs) (Akseltrykkversjon 14,5 t) (31 967 lbs) (Standardmotvekt)	19
9.7	Spesialutførelse: Motvektkombinasjoner: (ved spesielle akesslastbestemmelser)	21
9.7.1	Motvektkombinasjon 0 t (0 lbs) (Motvektspesialutførelse)	21
9.7.2	Motvektkombinasjon 6,3 t (13 889 lbs) (Motvektspesialutførelse)	21
9.7.3	Motvektkombinasjon 12,5 t (27 558 lbs) (Motvektspesialutførelse)	23
9.7.4	Motvektkombinasjon 18 t (39 683 lbs) (Motvektspesialutførelse)	25

10	Sikkerhetsutstyr	3
10.1	Generell informasjon	3
10.1.1	Grafik-Konsoll for Last Moment Begrenser (LMB)	5
10.1.2	Betjeningselementer	5
10.1.3	Informasjonselementer	7
10.2	Betjening av LMB'en	9
10.3	Visning på displayet etter "Tenning på" / Endring av innstilt krankonfigurasjon	11
10.4	Setup-prosedyre for LMB	13
10.4.1	Start av SETUP-prosedyren (Inntasting av aktuell krankonfigurasjonsdata)	17
10.4.2	Valg av akselkonfigurasjon for undervognen (tilleggsaksel)	19
10.4.3	Valg av kranarbeid med eller uten bomforlenger	19
10.4.4	Valg av hovedbom uten eller med hovedbomforlenger i transportstilling (ved hovedbomdrift)	19
10.4.5	Valg av hovedbommens riggtilstand (ved hovedbomforlengerdrift)	21
10.4.6	Valg av motvektskonfigurasjon	23
10.4.7	Valg av støttebasis	25
10.4.8	Valg av teleskoperingsrekkefølge (telekode)	27
10.4.9	Valg av innskjæringstall	29
10.4.10	Bekreftede inntastingen	31
10.5	Informasjon om den aktuelle krankonfigurasjonen	33
10.6	Informasjon på skjermen under kranarbeid	35
10.7	Innstilling av kontrasten på bildeskjermen	39
10.8	Geometribegrensninger	41
10.8.1	Radiusbegrensning	41
10.8.2	Begrensning av maksimal høyde for bomspiss	43
10.8.3	Begrensning av bomvinkel	45
10.8.4	Svingvinkelbegrensning	47
10.9	Heisendebryter	49
10.9.1	Kran med bare hovedheiseverk	49
10.9.2	Kran med hoved- og hjelpeheiseverk	51
10.9.3	Funksjonskontroll av heisendebryter!	53
10.9.4	Betjening	55
10.10	Feilsøking	55
10.11	Feilkoder	57
10.12	Service og vedlikehold	59
10.13	Omkobling av grensebrytere	61
10.13.1	Forbikobling av utkoblingen av bevegelsen "Løfte heiseverk"	61
10.13.2	Forbikobling av utkoblingen av bevegelsen "Senke heiseverk"	61
10.14	Omkobling av lastmomentbegrenser LMB	63
10.14.1	Forbikobling av utkoblingen av bevegelsen "Løfte bomløft"	63
10.14.2	Forbikobling av utkobling av alle bevegelser	65

11	Arbeidsforskrifter	3
11.1	Tillatt vindhastighet	3
11.2	Lastekapasitetstabell og vindhastighet	5
11.3	Arbeid med hovedbomforlenger	7
11.4	Felles løfting av en last med flere kraner	9
11.5	Sikkerhetstiltak	11
11.6	Bruk av styresystemet	13
11.7	Omregning av enheter	15
12	Teleskopere	3
12.1	Teleskopering av hovedbom	3
12.1.1	Teleskoperingslengder	5
12.1.2	Styrespaker for teleskopering	7
12.2	Teleskoperingsprosess	9
12.2.1	Teleskoperingsprosess uten last	9
12.2.2	Teleskoperbare laster	11
13	Bomløft	3
13.1	Løfte og senke hovedbommen	3
13.2	Løfte og senke hovedbommen i hurtig-gang	5
14	Arbeid med krok ”heiseverk 1”	3
14.1	Løfte og senke last med heiseverk 1	5
14.2	Kranovervåking for heiseverket (valgfri)	7
15	Heiseverk 2 (valgfri)	3
15.1	Montering og demontering av heiseverk 2	3
15.1.1	Montering	3
15.1.2	Demontering	9
15.2	Kranovervåking for heiseverket (valgfri)	9
15.3	Løfte og senke last med heiseverk 2 (valgfri)	11
15.4	Løfte og senke last i hurtiggang	13
16	Varme og ventilasjon	3
16.1	Motoruavhengig oppvarming	3
16.1.1	Generelt	3
16.1.2	Betjeningsselementer,	7
16.1.3	innstilling	9
16.1.4	Oppvarming uten forvalg	11
16.1.5	Oppvarming med forvalg	13
16.1.6	Tiltak for å rette opp feil	19
16.2	Klimaanlegg	21
16.3	Varmeapparat med flytende gass (motoruavhengig), ekstrautstyr	23

17	Innskjæringer	3
17.1	Ståltau og innskjæringer	3
17.1.1	Krokblokktyper / transportmål / –motvektplater	5
17.2	Innskjæring av heisewiren på hovedbomtoppen	7
17.2.1	Tungløftutstyr	9
17.2.1.1	Festepunkter	9
17.2.1.2	Transportmål / –motvektplater	9
18	Hovedbomforlenger (HBF) (valgfri)	1
18.1	Viktige henvisninger	1
18.2	Innklappingsprosedyre	5
18.2.1	Generelle henvisninger for omklapping	5
18.2.2	Omklapping av hovedbomforlenger 9,2 m (30.2 ft)	7
18.2.2.1	HBF 9,2 m (30.2 ft) montert i transportstilling	7
18.2.2.1.1	Forberedende tiltak	7
18.2.2.1.2	Egentlig omklapping	7
18.2.2.1.3	Restarbeider	11
18.2.2.2	HBF 17,6 m (57.7 ft) montert i transportstilling	15
18.2.3	Omklapping av hovedbomforlenger 17,6 m (57.7 ft)	17
18.3	Montering og demontering ved separat transport	25
18.3.1	Montering hovedbomforlenger 9,2 m (30.2 ft) / 17,6 m (57.7 ft)	25
18.4	Innskjæring av heisetau	27
18.5	Innstilling av arbeidsvinkel	29
18.5.1	Generelle merknader til innstilling av arbeidsvinkel	29
18.5.2	Omstilling fra stilling 0 grader til stilling 20 grader	29
18.6	Løfting og teleskopering av hovedbom til last-løftstilling	37
18.7	Spindelbolter	39
21	Topptrinse (valgfri)	3
21.1	Transportmål / –motvektplater	3
21.1.1	Festepunkter	5
21.2	Ståltauføring	5
36	Nødbetjening (ekstraustyr)	3
41	Runner (valgfri)	3
41.1	Festepunkter	5
41.1.1	Transportmål / –motvektplater	5
41.2	Montering	7
41.3	Demontering	9
41.4	Runner i transportstilling	9
41.5	Ståltauføring	11

Produsentbekreftelse

Disse bruks-,smøre- og vedlikeholdsanvisningene er gyldige for mobilkranen som er beskrevet nedenfor.

Konstruksjon og produksjon av kranen er undelagt et **kvalitetskringsystem** i henhold til DIN EN ISO 9001.

Kranklasse (i henhold til DIN 15001, 15018 T3)	Veigående mobilkran
Krantype	AC 80-2
Konstruksjonsnummer	_____
Maksimal løftekapasitet	80 t / 176.4 kip (DIN 15019.2) 200 kip / 90.7 t (85 %)
Produsent	Terex-Demag GmbH Dinglerstraße 24 D-66482 Zweibrücken Phone: +49 6332 83-0 Faks: +49 6332 16715 www.terex-demag.com

Forord

For deg,

eieren av kranen vi har produsert, har vi samlet viktig informasjon for **betjening, smøring** og **vedlikehold** i den medfølgende dokumentasjonen.

Det vil gjøre det enklere å betjene kranen og utnytte alle dens tiltenkte muligheter.

Dokumentasjonen består bl.a. av denne instruksjonsboken. Den er utarbeidet for bruk av opplært personale.

Instruksjonsboken for denne kranen består av 4 deler:

- Del 1 – Bruksanvisning for overvogn
- Del 2 – Bruksanvisning for undervogn
- Del 3 – Smøre- og vedlikeholdsanvisninger kranen
- Del 4 – Diverse

I det minste må driftsveiledningen til overvognen (del 1) og undervognen (del 2) alltid være tilgjengelig på innsatsstedet.

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 instruksjonsboken til **kranfører/maskinfører** og til **fagfolkene** som er ansvarlige for vedlikeholdet, med en oppfordring om å lese den nøye før første gangs bruk og senere med jevne mellomrom.

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.

Dersom du under gjennomgangen av anvisningene oppdager feil eller mangler, eller har andre kommentarer eller forslag, ber vi om at du henvender deg til:

Terex Demag GmbH
Abt. 1160
Postfach 1552
D-66465 Zweibrücken

Redaksjonen er takknemlig for tilbakemelding fra leserene.
”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. Voksen vil gi lakken en ekstra beskyttelse.

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 kranbruker gjennomgå kranen på en grundig måte sammen med en av våre spesialister fra serviceavdelingen.

Reservedeler

Bruk kun kranprodusentens originale reserve- og slitasjedeler!



Kundeservice

Henvend deg til din kundeservice hvis du har spørsmål om kranen. Ved henvendelser skal du angi kranens typebetegnelse og byggenummer.

Fra Tyskland

Tlf.: 0180-300 30 90

Faks: 06332/83 1711

E-post: Demag-Service-Germany@terex.com

Fra andre land

Tlf.: +49 6332/83-0

Faks: +49 6332/16715

E-post: info@terex-demag.com

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

Endringer på kranen

Vi gjør oppmerksom på at dersom du foretar forandringer på kranen (f.eks. kjøper ekstra bomdeler osv.) er ikke alle angivelsene i denne instruksjonsboken lenger gyldige eller fullstendige.

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.

Informert oss derfor omgående om alle endringer som blir gjort 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?

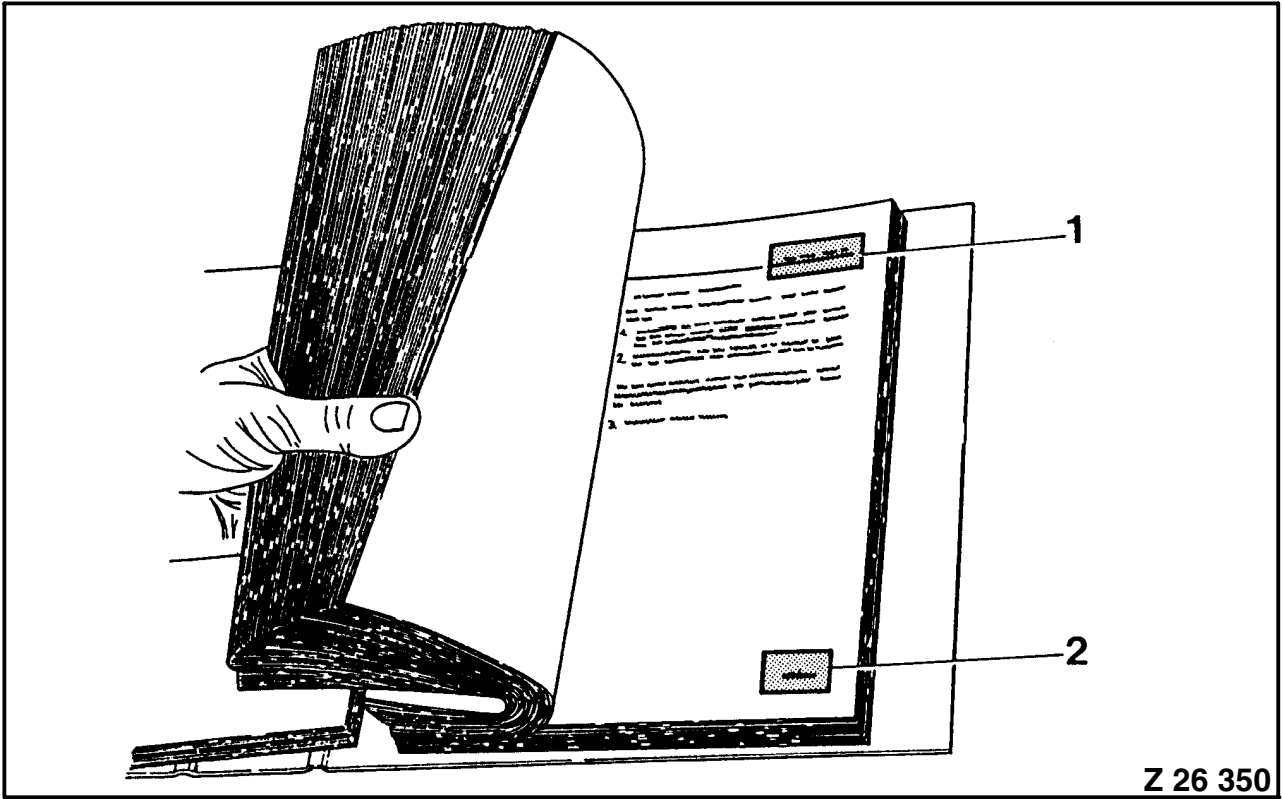
Instruksjonsboken for denne kranen består av 4 deler:

- Del 1 – Bruksanvisning for overvogn
- Del 2 – Bruksanvisning for undervogn
- Del 3 – Smøre- og vedlikeholdsanvisninger kranen
- Del 4 – Diverse

De delene er adskilt med nummererte skilleark.

I temaet "Vindhastighet" dreier det seg om noe som angår kran-driften og dermed også overvognens instruksjonsbok (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.



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.



Z 59 992

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.

Sikkerhetsanvisningene for smøre-, vedlikeholds- og reparasjonsarbeider finner du i smøre- og vedlikeholdsanvisningen.

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 stykkgoods, 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 stykkgoods 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 => U1
- 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.....
Lastspektrum: Q..... (L.....)
Faktor for lastspektrum: $K_m = \dots\dots\dots$



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

Drivverkets klassifisering er grunnlaget for vurderingen ved den årlige kontrollen (se Smøre- og vedlikeholdsanvisning).

1.3.4 Arbeidsplassergonomi

Støynivåene som er opplistet i følgende tabell kan forekomme på kranførerens arbeidsplass i kranhytten. Vi anbefaler deg å lukke dører og vinduer i førerhytta samt deksler til alle drivaggregater under krandrif for å redusere støy.

- Motor tomgang (550 min⁻¹/rpm) < 75 dB(A)
- Motorens maksimale turtall uten belastning (2750 min⁻¹/rpm) < 85 dB(A)
- Motorturtall ved største motormoment uten last (1300 min⁻¹/rpm) < 80 dB(A)



Det ble målt med lydnivåmåler med målemikrofon på stedet for kranførerens øre. Det A-vurderte varige ekvivalente lydtryknivået 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.

Utenfor kranhytten eller hvis døren til kranhytten er åpen, er kranføreren eller hjelperen utsatt for et høyere støynivå. Derfor skal det da kun arbeides med hørselsvern.

Ved hjelp av en avfjæret førerstol beskyttes kranføreren mot mekaniske svingninger. Fjæringen kan avpasses førerens vekt. Det er også mulig å foreta trinnløs innstilling 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/s² (8.2 ft/s²).

Den vekteffektive verdien av akselerasjon som virker på kroppen (føtter / sitteflate) ligger under 0,5 m/s² (1.6 ft/s²).

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 $+40^{\circ}\text{C}$ (-4°F til $+104^{\circ}\text{F}$), 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 (3281 ft). Det er ingen fare ved bruk på inntil 2000 m (6562 ft) over havet.

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



Det kan være påkrevet med tilleggsutstyr / modifiseringer ved permanent 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 vedlikeholdsanvisning.

Når det oppstår **vind** må kranføreren holde seg til forskriftene i driftsveiledningen. Se kapittel "Arbeidsanvisninger" for mer informasjon.

Underlaget, som bærer kranen – eller kranen kjører på – må ha tilstrekkelig bæreevne. Detaljert informasjon om underlagets bæreevne finner du i kapittel "Arbeidsanvisninger" eller "Støtte", avhengig av apparattype.

Krav til kjørebanelen i forskjellige kjøremoduser er beskrevet i kapittel "Kjøring".

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 stykkgoods 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.



Det må tas hensyn til forskriftene om bestemmelse av teoretisk driftstid i kapittel "Kontroll av kranen" i smøre- og vedlikeholdsanvisningen, angående vinsjene.

Noen komponenter (f.eks. kabler) er ikke dimensjonert for hele kranens levetid, men må skiftes ut med nye komponenter etter en viss tid.

Følg med på angivelsene i smøre- og vedlikeholdsanvisningen.

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 flysirkingsanlegg (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. M.
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).

For kraner som fjernstyres, skal kranføreren oppholde seg utenfor fareområdet for last og kranens bevegelige deler.

Verken på kranen eller i kranens faresone skal det oppholde seg personer.

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 festing/frigjøring må person som fester lasten forlate svingområdet og fareområdet.

Personen som fester lasten må være godt synlig for kranføreren. Person som fester lasten må ha ett eller flere hensiktsmessige kjennetegn, f.eks. jakke, hjelm, mansjetter, armbind, signalskilt.

Disse kjennetegnene må ha en signalfarge, fortrinnsvis fremstå enhetlig og være forbeholdt personen som fester lasten.

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. !

Hold alle sikkerhets- og farehenviisninger 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 !

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).

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 Personellvalg og –kvalifikasjoner

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 typer fare

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 strømo-verslag 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 strømnnettets eier.

Dersom disse forholdsreglene ikke kan etterkommes, skal tilstrekkelig sikkerhetsavstand mellom kran (heiseståltau, festeutstyr, krokblokk, last) og strømførende ledninger overholdes.

Livsfare!

Hold en avstand på minst 10 m (32.8 ft). 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 (65.6 ft).



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: kjøre ut, svinge ut, justere bomsystemet!

Hvis dette ikke er mulig:

- Ikke forlat kranen/førerhytten!
- 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 skåne dreieforbindelsen bør jordledningen være festet direkte til kranens overvogn eller til hovedbommen.



FARE FOR SKADER!

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.



Z 29 800



Z 29 801



Z 29 802

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 kreftfrembringende og kan forårsake fødselsskader og skader på arveanlegg.

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.

- Ståltaurinser i bom og jib
- Krokblokker
- Vinsjer
- Svingkransfortanning (dreietannhjul)



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 oppstøttingsproseduren 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 påbygging og demontering / rigging av ekstrautstyr (tilleggsutstyr) som f.eks. hovedbomforlenging.

1.4.3.6 Fare for å skli, snuble, falle

(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 skliskikkert underlag (f.eks. sand, riflemønster etc.).

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:

- fastlegge 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 egnede tiltak, f.eks. bruk av walkie-talkie, signalmenn e. l.

Kommunikasjonsforbindelsen med kranføreren (f.eks. walkie-talkie, osv.) må kontrolleres for sikker funksjon før kranarbeidet starter.



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 "Kraner" 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 tyngdepunkts plasseringen 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 bremses, styring og signal- og lysanordninger fungerer, og hvis kranen brukes skjelden, før hver gangs bruk (eller kjøring).

Før man kjører i gang 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!)

Dersom du ikke har oversikt over hele risikoområdet, må du få hjelp av en dirigerende medhjelper (se kap. 1.5) ! Dette gjelder også når normal talekommunikasjon ikke er mulig på grunn av for mye støy.

Hold rutene rene, slik at du alltid har god sikt!

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

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 kjørbarehet) og den som er godkjent i henhold til veitrafikkloven.

”Teknisk kjørbarehet” er kun tillatt på anleggsplasser hhv. på ikke offentlig vei (unntatt i land som tillater akselbelastninger over 12 t / 26.4 kip).

Akselbelastninger over 12 t (26.4 kip) 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 (26.4 kip), bærer kranbrukeren ansvaret. Alle komponenter og anlegg er konstruert og beregnet for 12 t (26.4 kip) akselbelastning ved maksimal hastighet.

Overskridelse av denne 12 t (26.4 kip) 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 hovedbommen ligge på transportstøtten i transportstilling, og teleskop-delene må være sikret mot utilsiktet utteleskopering!

Ved krantyper med bolting mellom teleskop-delene, må disse være boltet.

Ved krantyper med teleskopsylindrer og tautrekk, må hovedbommen være sikret mot utilsiktet utteleskopering med en stang eller et ståltau.

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, tunneller m.v.!

Overhold foreskrevet transportstilling, tillatt hastighet og veistrekning ved borttauing!

Passasjerer skal bare sitte på de forskriftsmessige setene (med sikkerhetsbelte, osv.).

Ved krantyper med hytte på undervognen (førerhus), skal det ikke medbringes passasjerer i kranhytten!

Nødutgang fra førerhytten:

Ved krantyper med hytte på undervognen, kan passasjerdøren brukes som nødutgang.

Ved krantyper som kun har førerhytte på overvognen, kan fronttruten i førerhuset som kan åpnes vidt, brukes som nødutgang.

1.4.6 Krandrif

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 løfte Tabellen.

Kontroller ved hjelp av kranens visningssystemer: belastningstilstand, væsknivåer, motordrift, hydraulikkoljetrykk og vindhastigheter.

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.

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

Alt etter utstyrstype finner du detaljert informasjon til disse to temaene i kapitlene "Arbeidsanvisninger" eller "støtter".

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 at driften med kranen skal være sikker, må det være uhindret sikt på kranen, lasten og lasteveien. Hvis dette ikke er tilfelle, må kranoperatøren sørge for at den dirigerende medhjelperen og kranføreren kan kommunisere (f.eks. radiotelefoni osv.). Dette må testes før kranarbeidet starter for å være sikker på at det fungerer.

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 bremses-, signal- og belysningsinnretninger, endebrytere og overlasterikringer virker – før hver oppstart hvis kranen sjelden er i bruk.

Dersom kranen fjernstyres, må fjernstyringens funksjon kontrolleres. Det er spesielt nødvendig å ta hensyn til batterienes ladetilstand.

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 monteringsarbeide kan det renne ut olje. Hold egnede oppsamlingsbeholdere og bindemidler klare.

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 smådelar, 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 demontearbeid. 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.

Kontroller før innskjæring og start av kranarbeidet tilstanden til alle tilgjengelige ståltau (også endeforbindelser), vinsjer og ståltautrinser.

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 festeredskaper (festetau osv.) og løfteutstyr (traverser osv.). Benytt aldri festeredskaper og løfteutstyr med usikker løftekapasitet. Kontroller at alle festeredskaper og løfteutstyret er i god stand.

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). Verken på kranen eller i kranens faresone skal det oppholde seg personer.

For en kran som fjernstyres må førerern oppholde seg utenfor fareområdet for lasten og kranens bevegelige deler.

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!

Før start og stopp av en bevegelse må en forsikre seg om at det ikke fins hverken personer eller hindringer i faresonene der kran-deler og last er i bevegelse.

Kranføreren skal kun starte eller stoppe 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 foreskrevet sikt ivaretas !

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



Unntatt fra dette er selvfølgelig nødsituasjoner. For å forhindre faresituasjoner kan man da som siste mulighet slå av drivkilden (dieselmotoren) med hurtigstoppknappen i førerhytta. Dersom det er mulig, skal pågående kranbeve-gelser 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.

Under krandrifft må betjeningsboksene for støttene være låst. Når det gjelder krantyper med førerhytte på undervognen, må førerhytten være låst.

Når det gjelder krantyper med motor i under- og overvognen må motoren i undervognen være utkopleet.

Før kran med utstyr forlates, skal bestemte betingelser er oppfylt (se bruksanvisning, Kapittel "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.

Ved arbeid fra førerhytten:

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

For å hindre utilsiktet utløsning av kranbevegelser, er begge styrespakene i kranhytte 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.

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

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

Kjør meget forsiktig og langsomt ved alle kranbevegelser i grenseområdet. Grenseområder kan f.eks. registreres på LMB (lastmomentbegrenseren).

Vær oppmerksom på hindringer (på kranen eller arbeidssområdet) 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 utilsikket!

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.

Oppbevar alltid instruksjonsboken på kranens arbeidssted, i egen holder slik at den enkelt kan nås! Disse befinner seg på bakveggen i overvognens førerhytte. Ved krantyper med førerhytte på undervognen er oppbevaringsplassen på innsiden av førerdøren.

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 !

Følg med på tillatt vindhastighet!

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.)!

For noen krantyper er det bæreevnetabeller "Fri på hjul". Bare i dette tilfellet kan overvognen dreies uten støtteinnretning.

Overhold alltid angivelsene i bæreevnetabellen!

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 utkobles og alle kontrollspakene settes i nøytralstilling eller sperrestilling!
- * varmeapparatet være avslått!
- * undervognens parkeringsbremse aktiveres (hvis den ikke allerede er aktivert)!
- * kranen sikres mot utilsiktet bruk og utilsiktet bevegelse!

Dersom kranen parkeres i en skråning, må kjørestellet sikres med låsekiler, svingbremsen aktiveres og hovedbommen sikres!

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

Avhengig av krantype er det kabelforbundede mobile kontrollpulter på kranen. Fjern disse når de ikke lenger brukes.

Dersom kranen er utstyrt med fjernstyring, må du oppbevare den på et sikkert sted. Sørg for at batteriene lades.

Ved parkering av kranen må du også være oppmerksom på tillatt vindhastighet (også i tiden kranen ikke er i bruk)! Innteleskoper, og kasser hovedbommen om nødvendig!

1.4.7 Svikt i energiforsyningen

Generelt

Når energiforsyningen svikter stanser alle bevegelser. En utilsikket gjenstart er ikke mulig. Stans av dieselmotoren fører umiddelbart til at de drevne hydrauliske pumpene stanser. Den sirkulerende oljemengden stanser. Når styretrykket blir null, settes alle skyvere fjærbelastet i nullstilling, uavhengig av styrespakens stilling på tilsvarende styreenhet.

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 et slikt tilfelle må du varsle 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 "Kjøring", "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 fortsatt 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.

Pga. fare for å gli, snuble og falle, er det ikke tillatt å gå på overvognen, hovedbommen og utstyr (f.eks. hovedbomforlenger).

Untatt herfra er bare plasser som er forberedt for å gå på. På disse stedene skal det imidlertid treffes nødvendige sikringstiltak. I instruksjonsbokens gjeldende kapittel beskrives hvordan tråflaten sikres.

Alle montasjearbeider skal utføres med bruk av egnede hjelpemidler (stiger, personløftere, stillaser, hjelpekran m.v.). Monteringspersonalet må være tilstrekkelig sikret. Videre er det ikke tillatt å oppholde seg i arbeidsområder hvor det fare for å falle ned.

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 monteringspersonale går i nærheten av f.eks. motveker, støttebensbjelker, mellomseksjoner, hovedbomfot og –toppstykker, bomløftstøtter eller jib, må disse belastningene settes ned på bakken, bukker eller andre underlag som har tilstrekkelig bæreevne.



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



Under monteringsprosessen 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.

Fastgjøringsprosessen er først fullført når det hengende kranelementet er fast forbundet med med krاندelen som er stabilt kassert, f.eks. ved å slå inn boltene i en mellomseksjon eller ved å trekke til alle skruene i en skrueforbindelse 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 monteringshjelpkranen 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!

Noen ganger er det nødvendig å koble forbi begrensere (f.eks. endebrytere) ved montering og demontering av krankomponenter. 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.

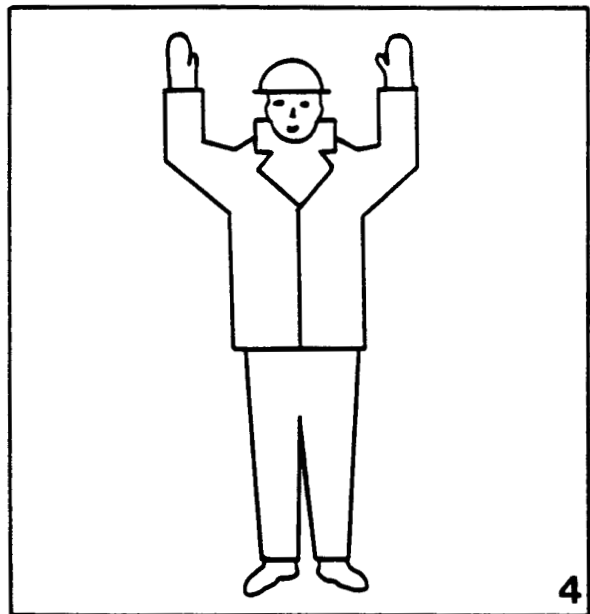
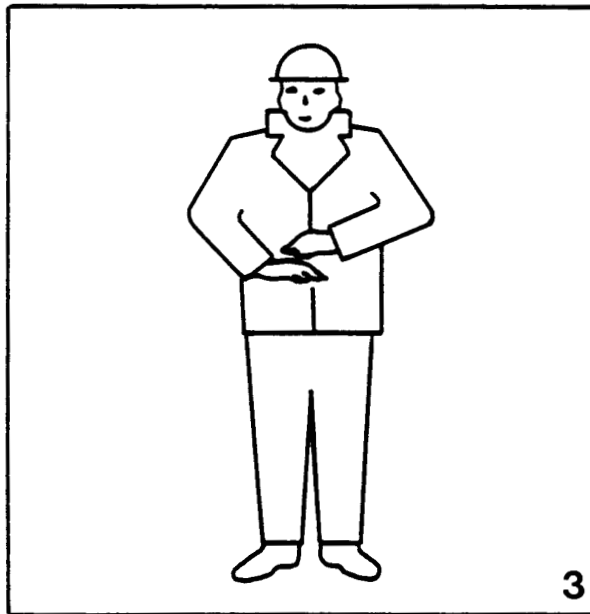
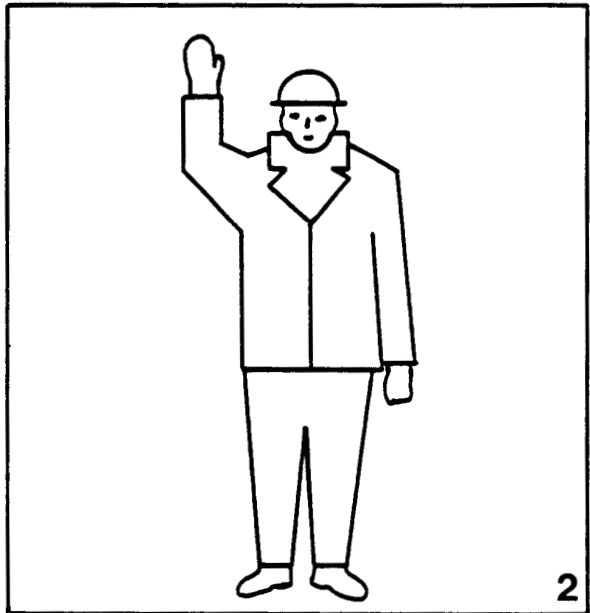
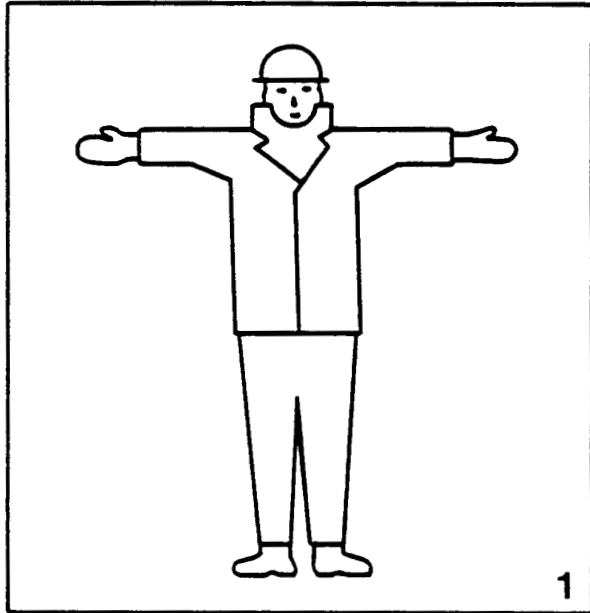
Den dirigerende medhjelperen må være lett synlig for kranføreren. Den dirigerende medhjelperen må bruke ett eller flere egnede kjennetegn, f.eks. jakke, hjelm, mansjetter, armbind, signalkøller.

Disse kjennetegnene skal ha en påfallende farge og fortrinnsvis 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.



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 bevegelse

Høyre arm oppover, håndflaten på høyre hånd vendt forover.

3. **AVSLUTT**

en kranbevegelse

Hendene holdes samlet i brysthøyde.

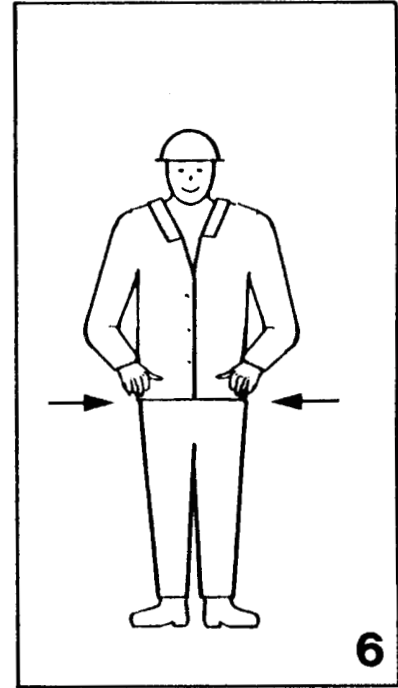
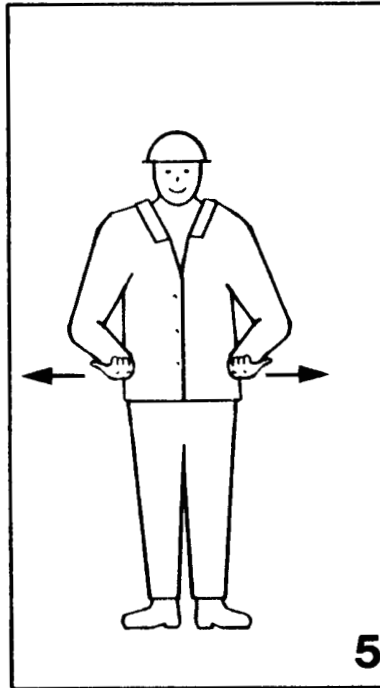
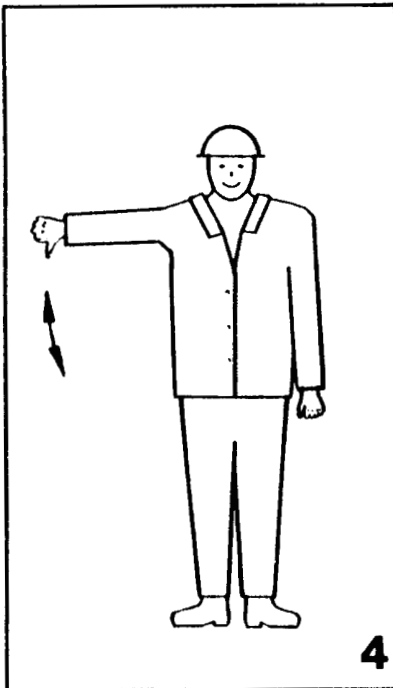
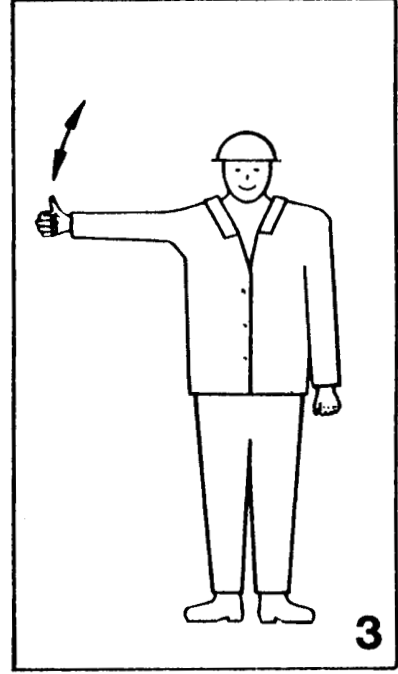
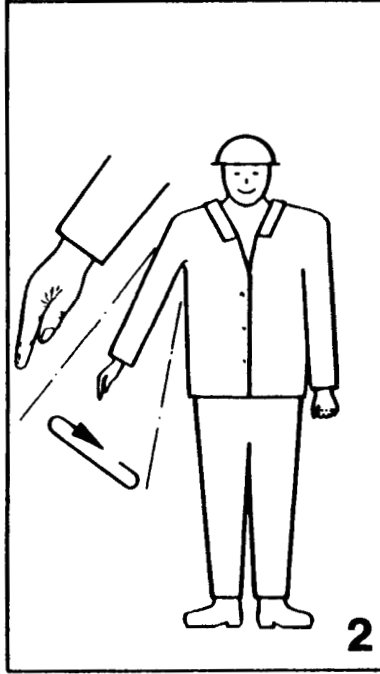
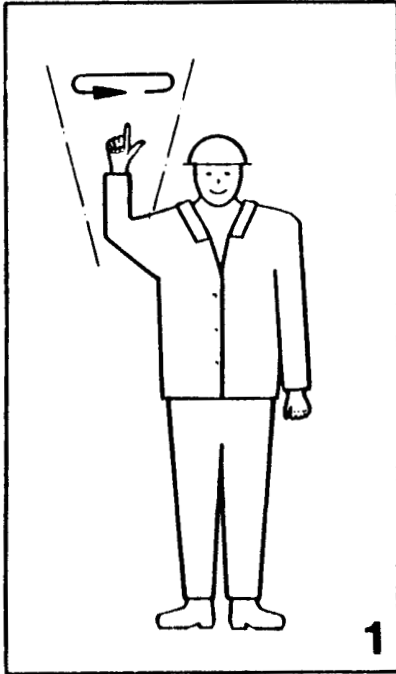
4. **FARE!**

Nødstop !

Begge armene strekkes rett opp med håndflatene forover.

RASK BEVEGELSE

Kodet håndsignal for bevegelse, raskt utført.

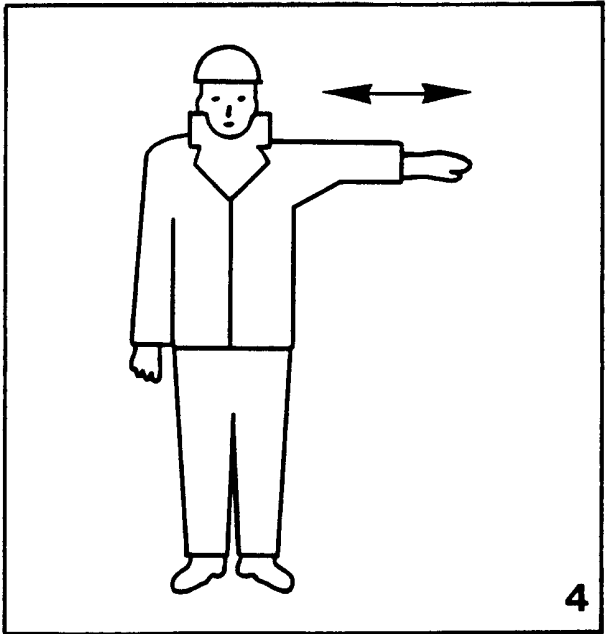
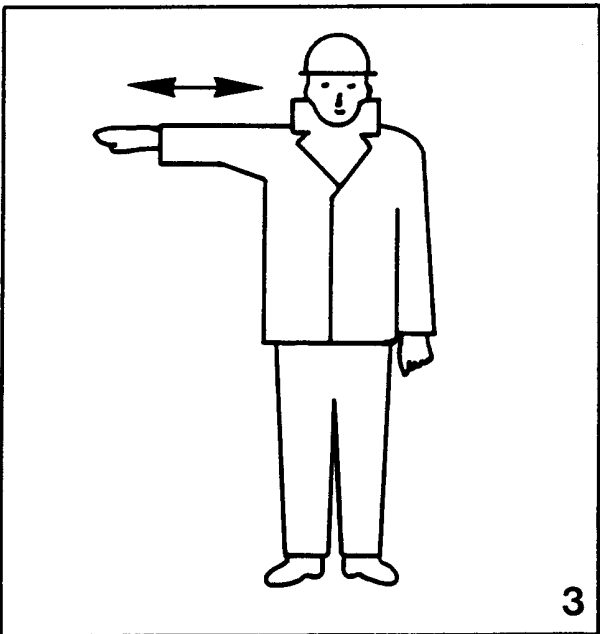
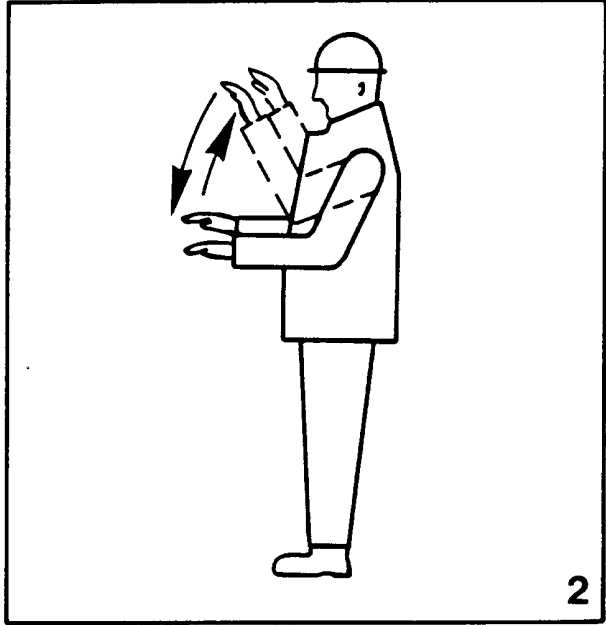
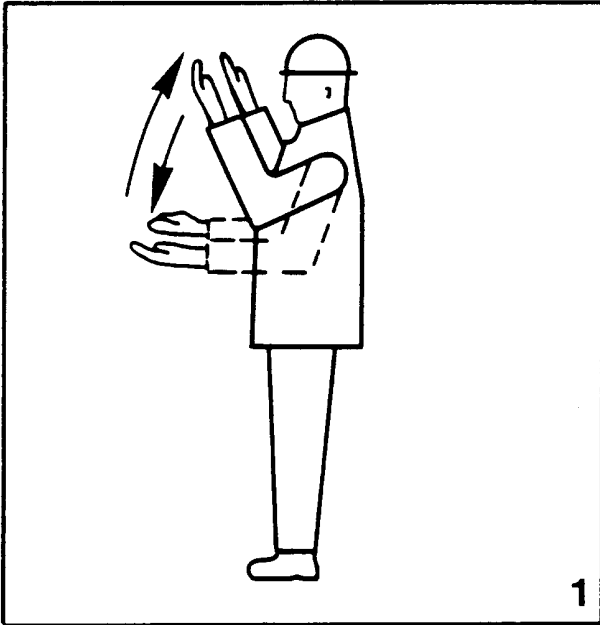


Z 26 026

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.

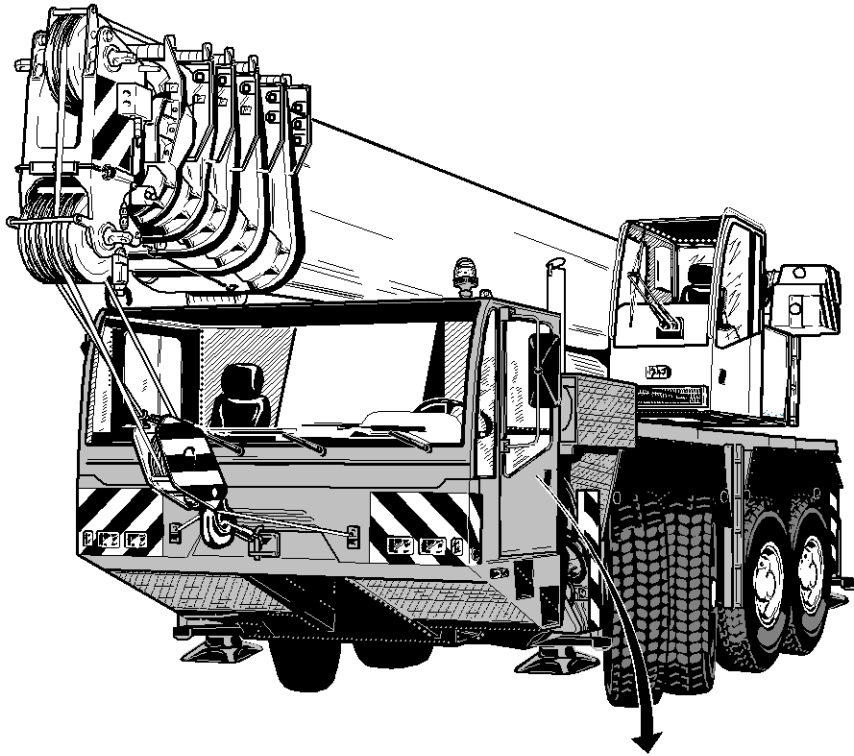


Z 26 025

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.



CE		DEMAG <i>Mobile Cranes</i>	
Kranbau Crane type Type de grue Kraan type	<input type="text"/>	Führergesell-Nr. Crews No. N° d'échafaud chassisnummer	<input type="text"/>
Fahrzeugtyp Vehicle type Type de véhicule onderwagen type	<input type="text"/>	Zulässiges ges. Gewicht Perm. total weight PAC maximale totale gew. Zulässiges Zuggewicht Total weight inc. trailer PINA max. combinéste gewicht	<input type="text"/> kg
Baujahr Serial No. N° de construction bouwjaar	<input type="text"/>	Gesamtes Zuggewicht Total weight inc. trailer PINA max. combinéste gewicht	<input type="text"/> kg
Maximale Tragfähigkeit Max. lifting capacity Charge max. autorisation max. heffvermogen	<input type="text"/> t	Achslasten: Axle loads Charge à l'essieu aslasten	1- <input type="text"/> kg
Jahr der ersten Inbetriebnahme Year of first commissioning Année de 1. mise en service jaar van het eerste in bedrijf nemen	<input type="text"/>	2- <input type="text"/> kg	3- <input type="text"/> kg
Baujahr Year of manufacture Année de construction bouwjaar	<input type="text"/>	4- <input type="text"/> kg	5- <input type="text"/> kg
Motorleistung Engine power Puissance au moteur Motorvermogen	<input type="text"/> KW	6- <input type="text"/> kg	7- <input type="text"/> kg
Oberwagen Superstructure Partie supérieure bovenwagen	<input type="text"/> KW	8- <input type="text"/> kg	9- <input type="text"/> kg
Untervergen Carrier Chassis onderwagen	<input type="text"/> KW	10- <input type="text"/> kg	

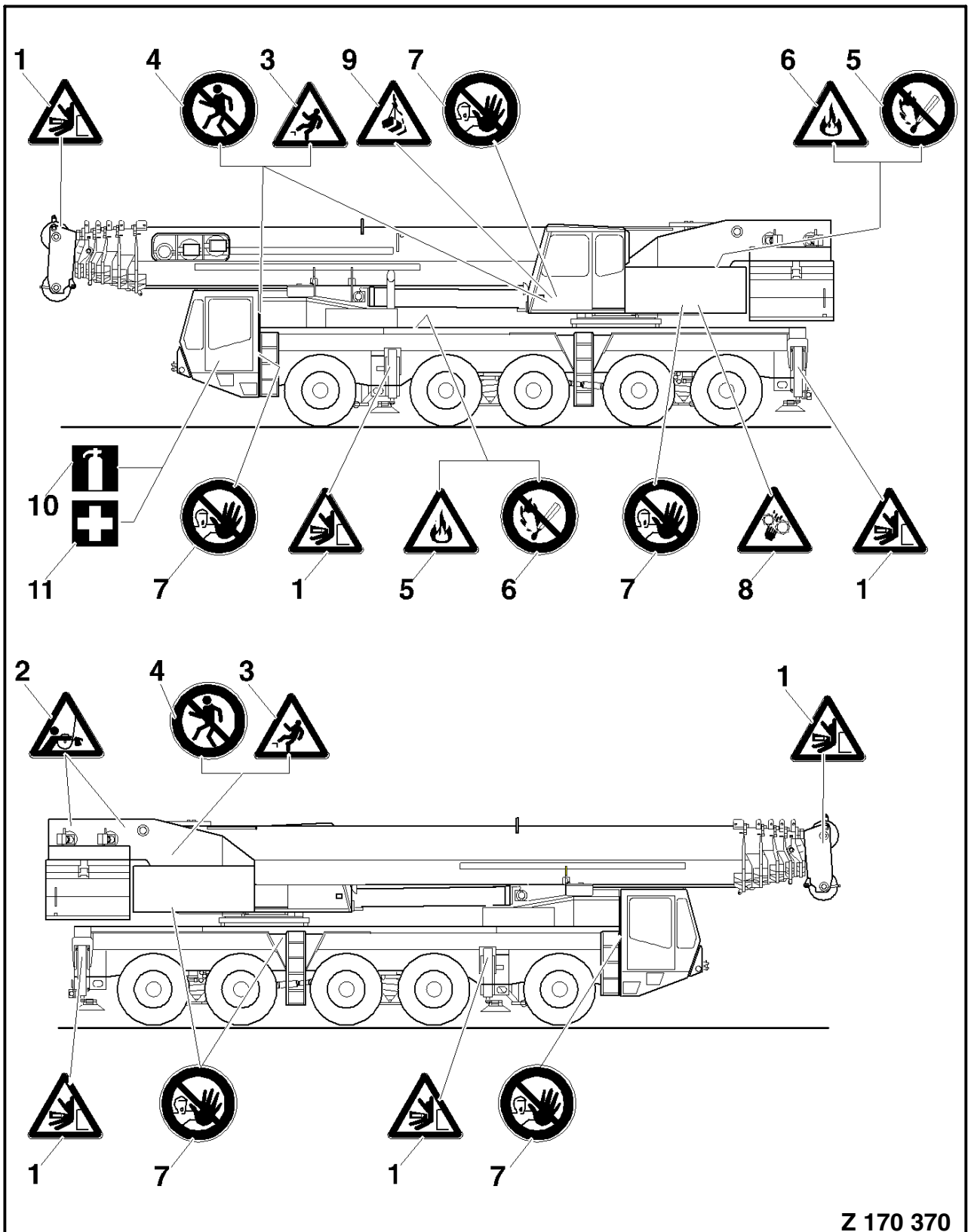
1

Z 802 012

2 Oppbygging av kranen

2.1 Typeskilt
(Z 802 012)

Typeskiltet finnes i førerhuset Pos. (1)
(for CE-utførelse se typeskilt i førerhus)



2.2 Sikkerhetsskilt

(Z 170 370)

- (1) – Advarsel: Klem- / støtfare
- (2) – Advarsel: Inntrekking- / innsnøringsfare
- (3) – Advarsel: Fare for fall
- (4) – Forbud: Fotgjenger
- (5) – Advarsel: Brannfare
- (6) – Forbud: Åpen ild



Skilt (5) og (6) er alltid satt på påfyllingsstussen på diesel- og hydroauilikkttank.

- (7) – Forbud: Ikke adgang for uautoriserte
- (8) – Advarsel: Klem- / kuttfare
- (9) – Advarsel: Svevende last
- (10) – Opplysning: Brannslukker



Den medleverte brannslukkeren finnes ved siden av førerretet i førerhuset på undervoguen.

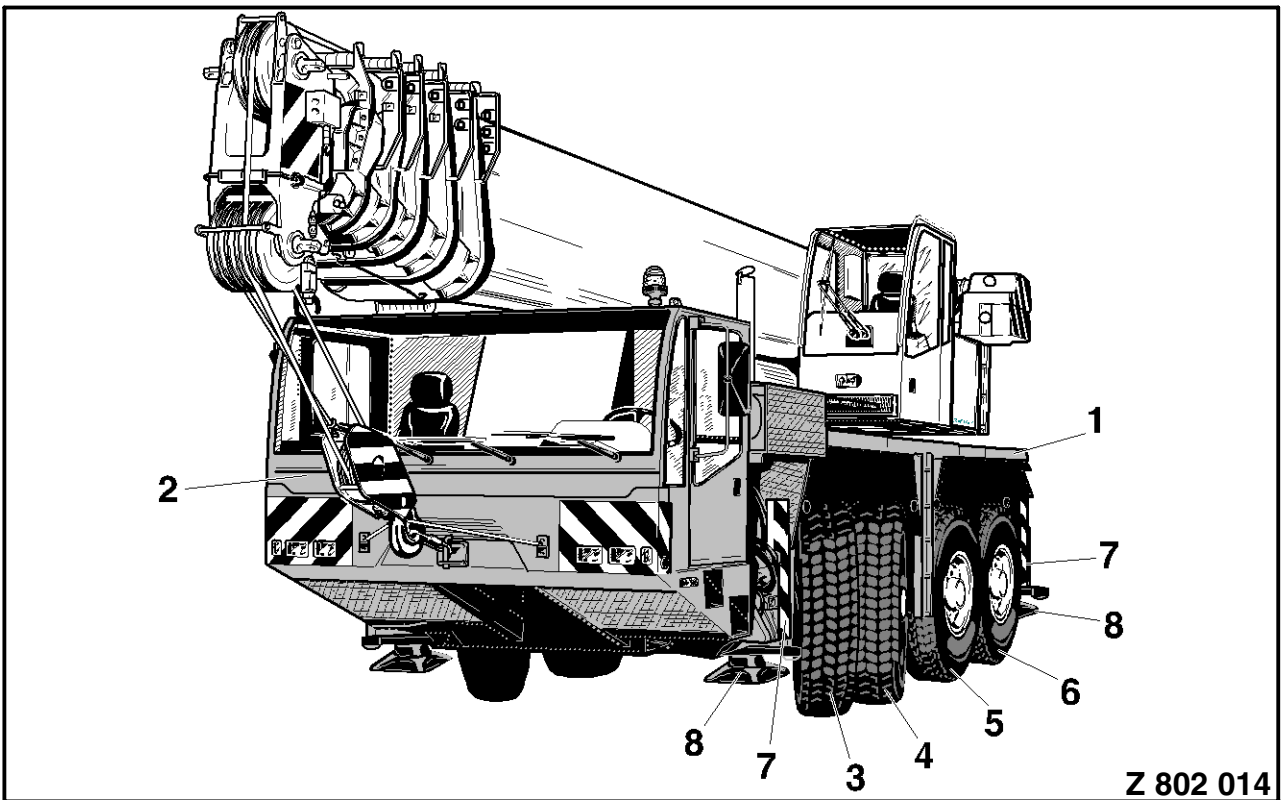
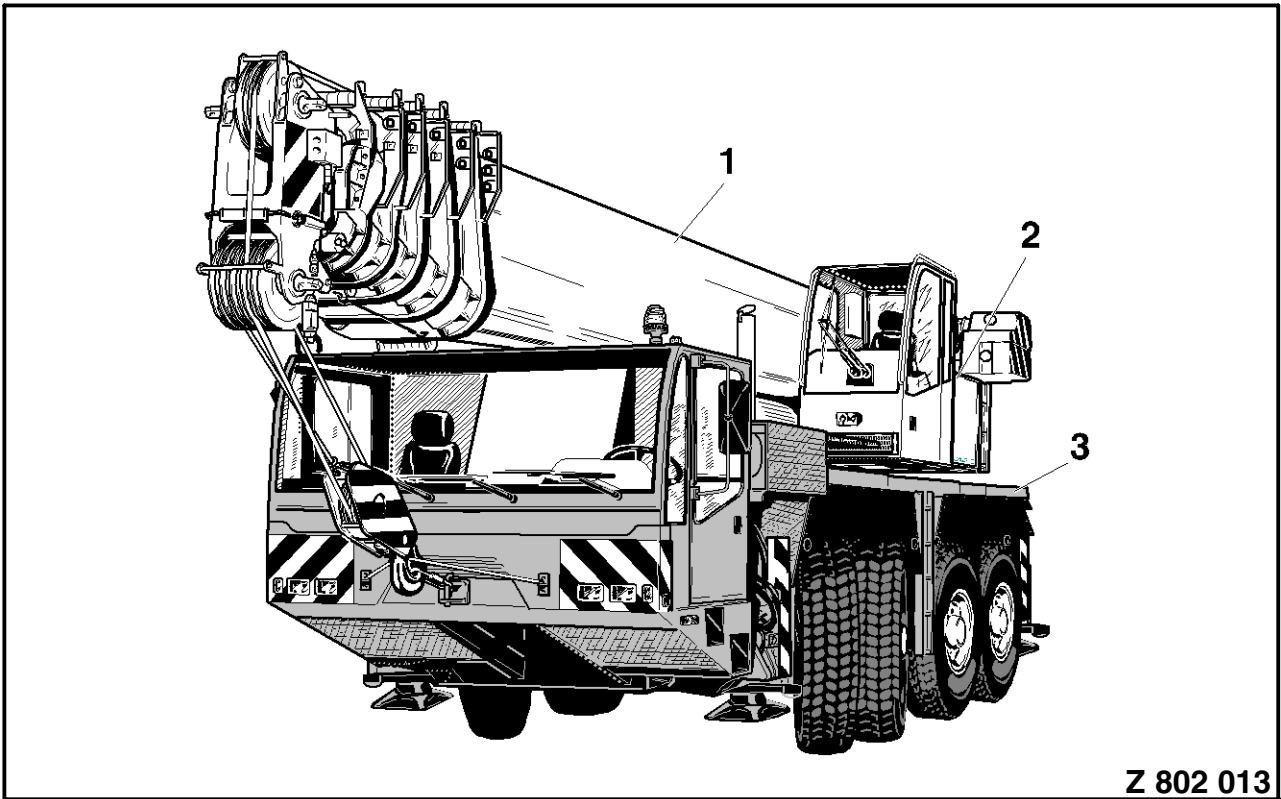
- (11) – Opplysning: Førstehjelp



Førstehjelpskrin og annet materiell som kreves i følge gjeldene forskifter (varseltrekant m.v.), skal legges inn i førerhuset.



Alle skilt og anvisninger på kranen skal holdes i komplett og lesbar tilstand!



2.3 Samlet oversikt

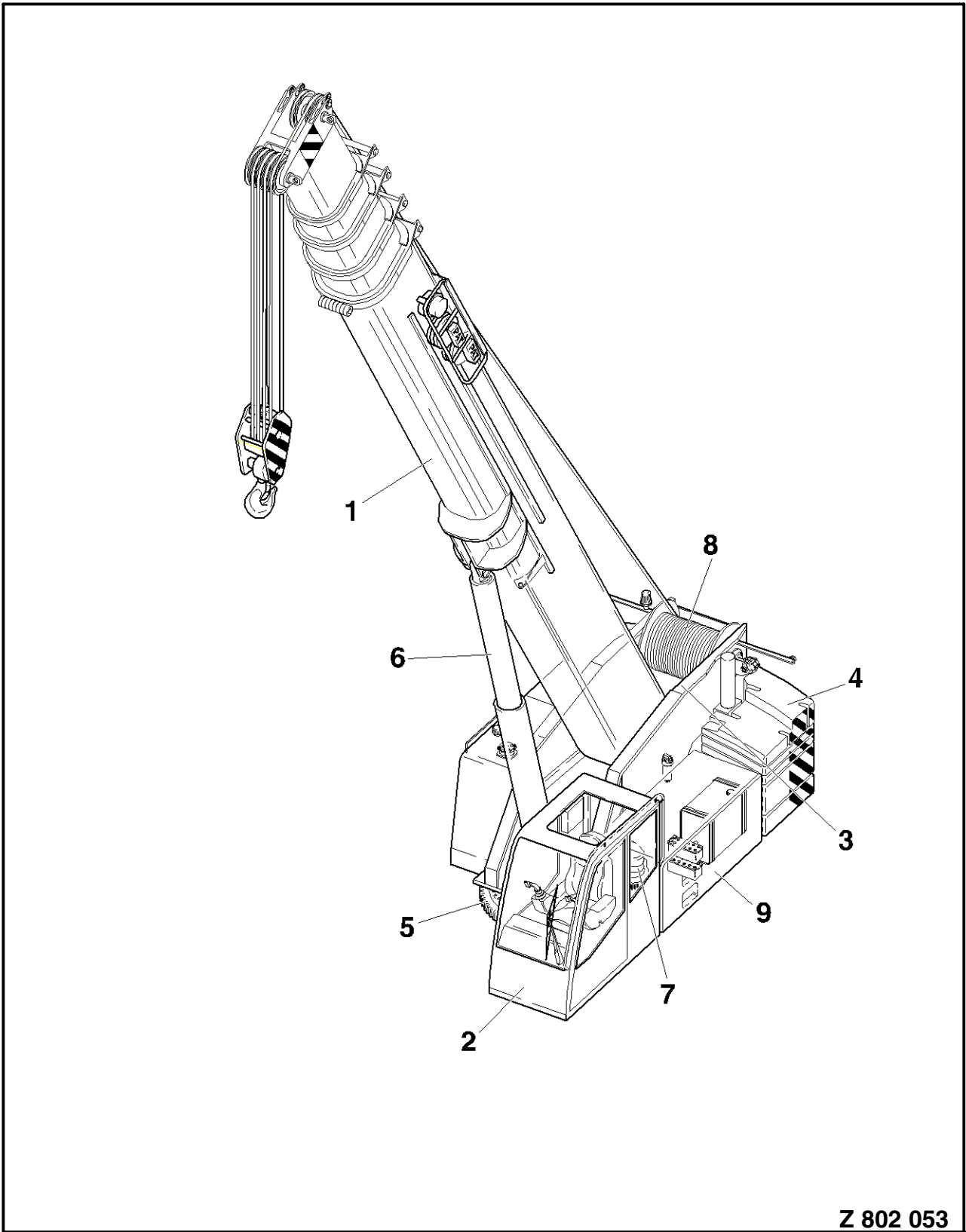
(Z 802 013)

- (1) Hovedbom
- (2) Overvogn
- (3) Undervogn

2.4 Undervogn

(Z 802 014)

- (1) Ramme
- (2) Førerhus
- (3) Aksel 1: Styrbar og innkoplingsbart driftssystem
tverrgående differensial sperrbar
- (4) Aksel 2: Styrbar og drevet
tverrgående- og langsgående differensial sperrbar
- (5) Aksel 3: Stiv, ikke drevet (ved 8 x 8 styrbar og innkoplingsbart driftssystem)
- (6) Aksel 4: Uavhengig styrbar, drevet og
tverrgående differensial sperrbar
- (7) Støtter
- (8) Støttebeinsputer

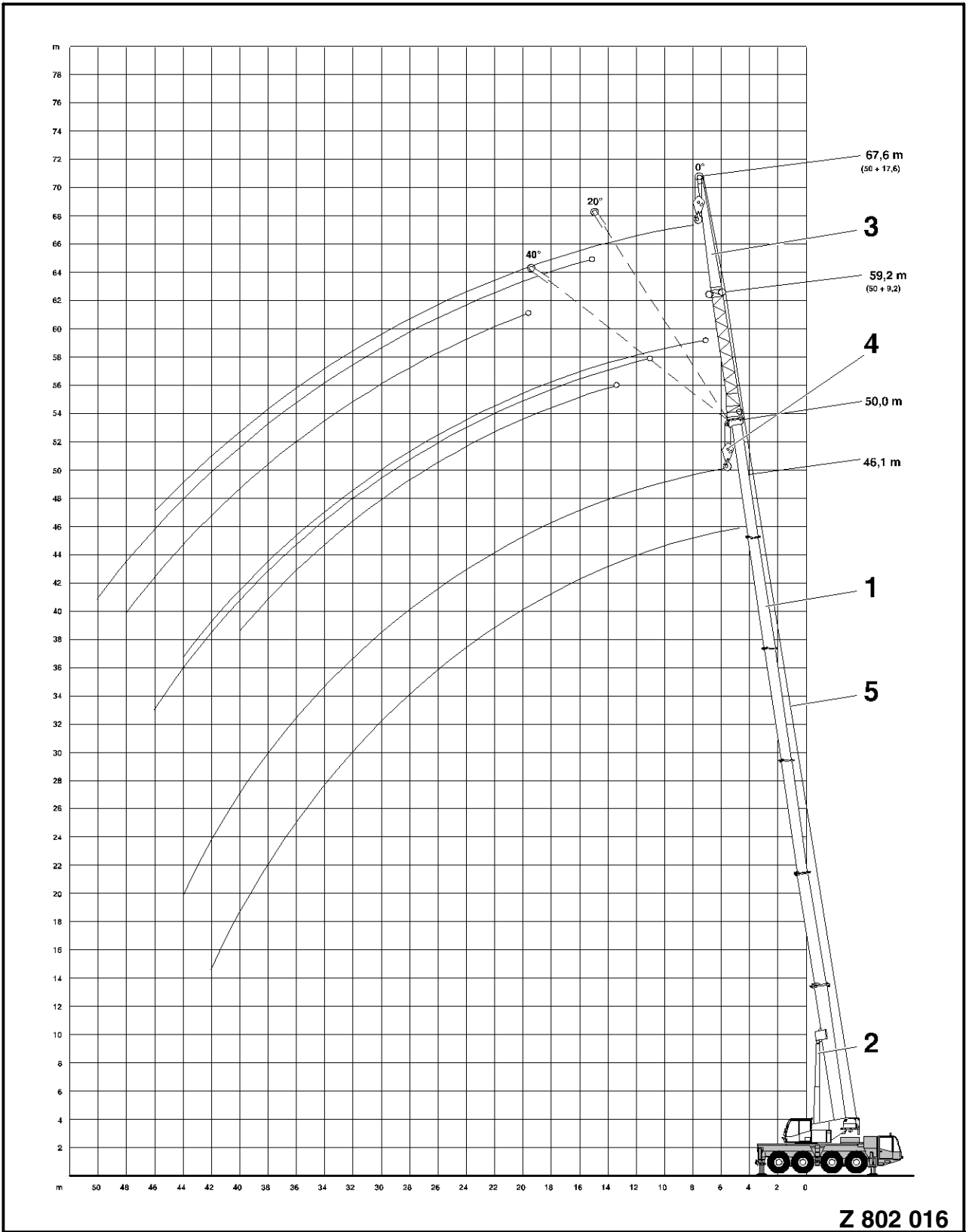


Z 802 053

2.5 Overvogn

(Z 802 053)

- (1) Hovedbom
- (2) Kranhytte
- (3) Overvognramme
- (4) Motvekt
- (5) Rullesvingkrans
- (6) Bomløftsylinder
- (7) svingverk
- (8) Ståltautrommel (Heiseverk 2, opsjon)
- (9) Hydraulikkholder



2.6 Bomsystem

(Z 802 016)

- (1) Hovedbom
- (2) Bomløftsylinder
- (3) Hovedbomforlenger
- (4) Krokblokk
- (5) Heiseståltau (heiseverk 1)

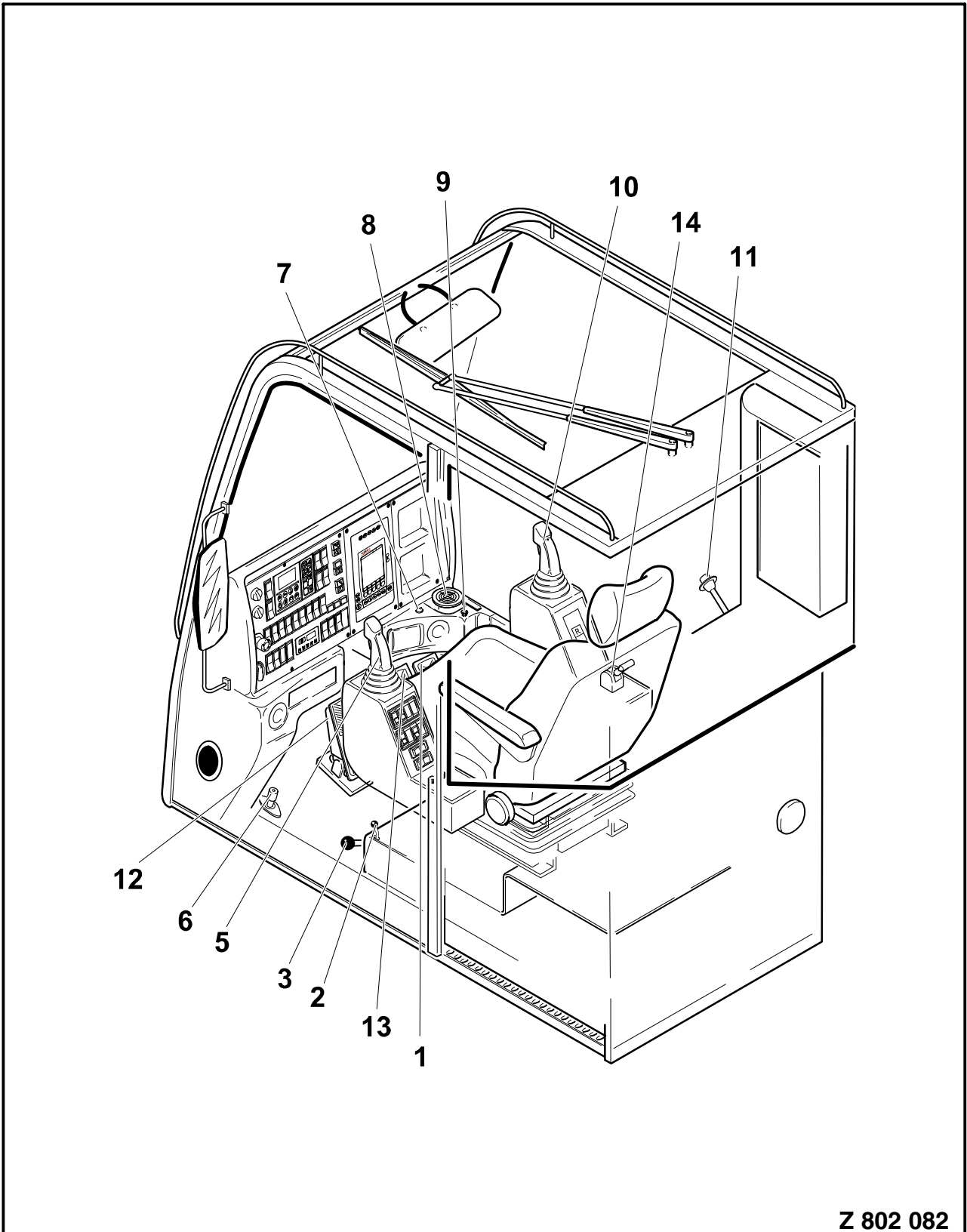
2.6.1 Bomlengder

(Z 802 016)

- Hovedbom 10,9 – 50,0 m (35.8 – 164.0 ft)
- Hovedbomforlenger 9,2 – 17,6 m (30.2 – 57.7 ft)



For muligheter til å kombinere de forskjellige delene av bomutstyret, og derved oppnå forskjellige maksimale bomlengder, henvises det til kranens medfølgende løftetabeller.



Z 802 082

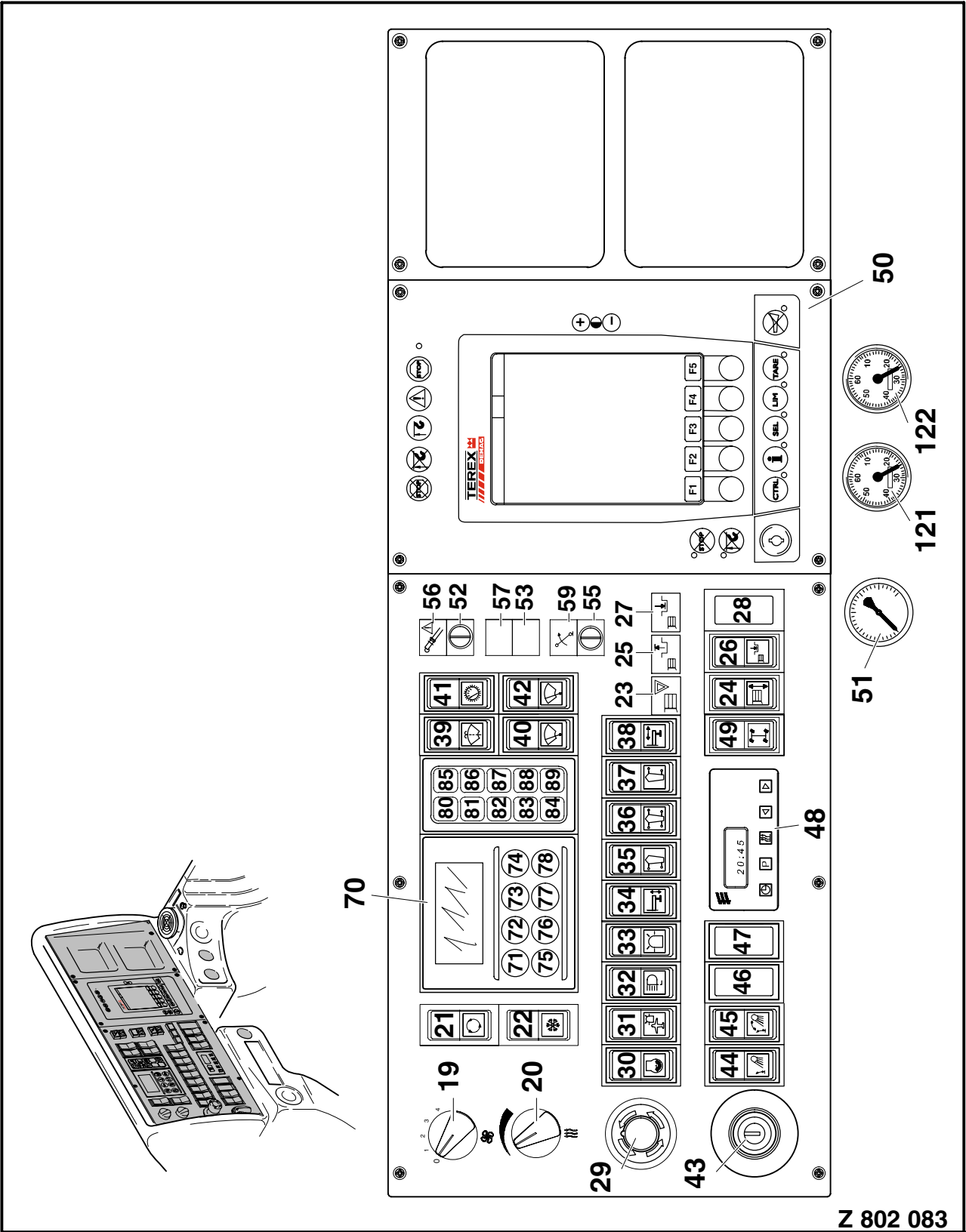
4 Kranhytte

4.1 Betjeningselementer og indikeringer

(Z 802 082)

Betjeningselementene og indikeringene som beskrives nedenfor befinner seg i kranhytta.

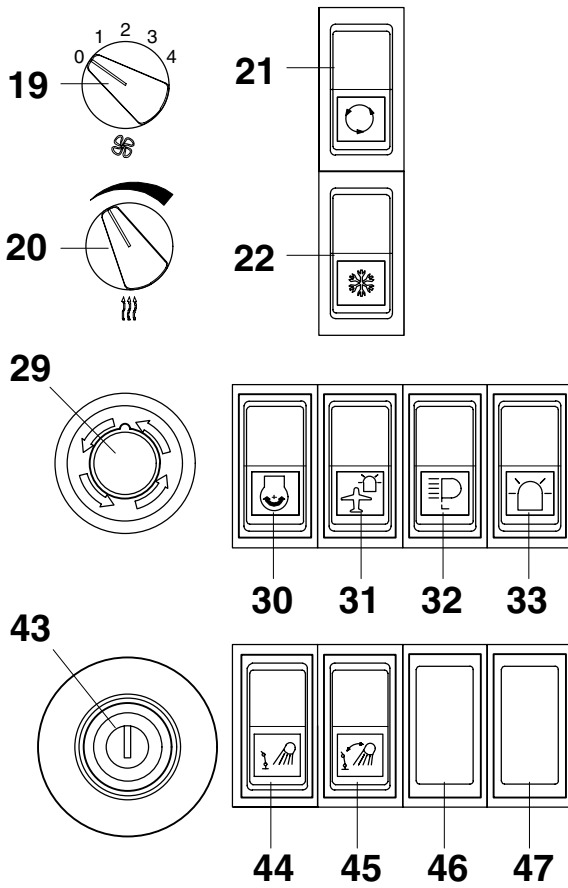
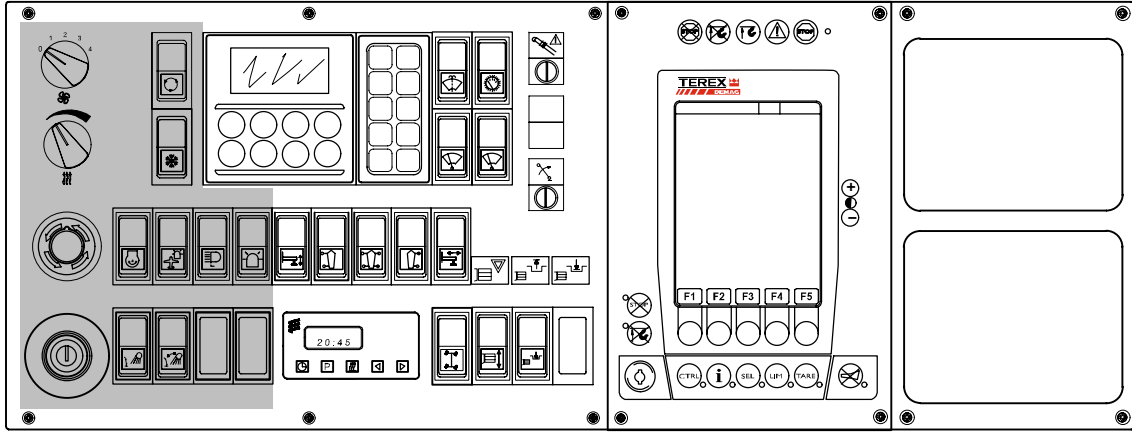
Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
1		Pedal	Gasspedal
2		Spak	Dørlås
3		Kontrollhendel	Inn / utskyving av plating under førerhusdør
5		Venstre styrespak:	Tele 1/Tele 2/Tele 3 – svingverk eller heiseverk 2 (opsjon)
6		Fotbryter	Horn
7			Stikkontakt
8		Visning av stilling rett fram	Libelle
9			Sigarettenner
10		Høyre styrespak:	Bomløft – Heiseverk 1 eller heiseverk 2 (opsjon)
11		Kontrollhendel	Låsebolt overvogn
12		Pedal	Svingbrems
13		Pedal	Hovedbrems (opsjon)
14		Spak	Parkeringsbrems (opsjon)



4.1.1 **Armaturinstallasjon (oversikt)**

(Z 802 083)

På motstående side finner du en oversikt over armaturene. På denne oversikten er alle tilgjengelige elementer posisjonert.



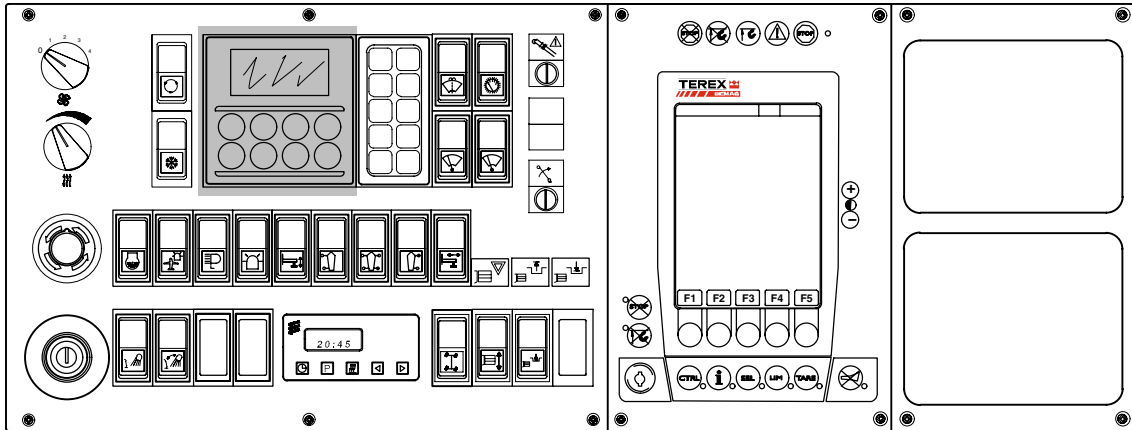
Z 802 109

(Z 802 109)

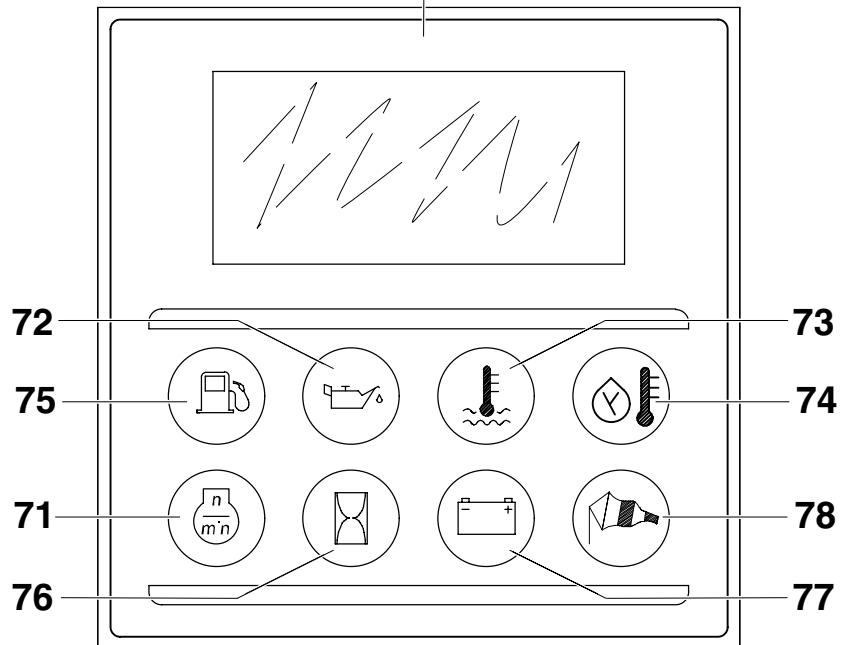
Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
19		Vriknapp	Vifte
20		Vriknapp	Temperaturregulator
21		Bryter	Sirkulasjonsluft PÅ/AV
22		Bryter	Klimaanlegg PÅ/AV
29	S 100	Knapp	Motor hurtigstoppbryter (nødstop)
30	S 120	Dobbelttast	Motorregulering (turtall / håndgass)
31	S 115	Bryter	Flyvarslingslys (opsjon)
32	S 112	Bryter	Utvendig belysning foran og bak
33	S 114	Bryter	Roterende varselampe
43	S 101	Tenningslås	Motorstart og –stopp, kranarbeid
44	S 6131	Bryter	Slå av / på arbeidslyset på bommen
45	S 6132	Dobbelttast	Justere arbeidslyset på bommen
46			Blindplate
47			Blindplate



Montering av kontroll-lamper og instrumenter i kranen kan avvike fra bildet i anvisningen. For funksjonen gjelder alltid symbolet som er anbragt på varsel-lamper og instrumenter.



70



Z 802 087

(Z 802 087)

70	P 100	Informasjonsmodul (instrument) MFA 10		
			1. Varselstrinn	2. Varselstrinn
71		Motorturtall	> 2350 min ⁻¹	> 2500 min ⁻¹
72		Motoroljetrykk	< 0,5 bar	—
73		Kjølevanntemperatur	> 102°C	> 110°C
74		Hydraulikkoljetempera- tur	> 85°C *)	—
75		Drivstoffmengde	< 40 l	< 20 l
76		Daglige driftstimer		
77		Ladekontroll	< 20 V	< 16 V
78		Vindhastigheter	> 18 km/t	> 45 km/t

På informasjonsmodulen MFA 10 (**70**) kan forskjellige informasjonen (**71** – **78**) avleses ved hjelp av tastetrykk. Lysdiodene (LED) (lampene) som er tilordnet informasjonstypen vil begynne å lyse.

Ved "Tenning AV" vises klokkeslett (oppe) og samlet driftstid (timetellerstand) (nede) på displayet. Dersom det ikke trykkes noen informasjonstast med "Tenning PÅ" vil den samme informasjonen vises (alle lysdioder (LED) slukket).

For å tilbakestille daglig driftstid må tasten (**76**) trykkes ned og holdes nedtrykket i 3 sekunder.

Ved for høy hydraulikkoljetemperatur, ved for høy kjølevæsketemperatur eller ved for lav ladespenning /strøm, eller ved for lavt motoroljetrykk, vises dette som blinkende informasjon på displayet, selv om det ikke er "trykket" for denne informasjonen. Samtidig vil den tilhørende lysdioden (LED) begynne å blinke og det vil lyde en alarmtone. Ved å trykke ned den tilhørende tasten i 3 sekunder, vil alarmsignalet bli bekreftet motatt ("kvittert").

Justering av klokke:

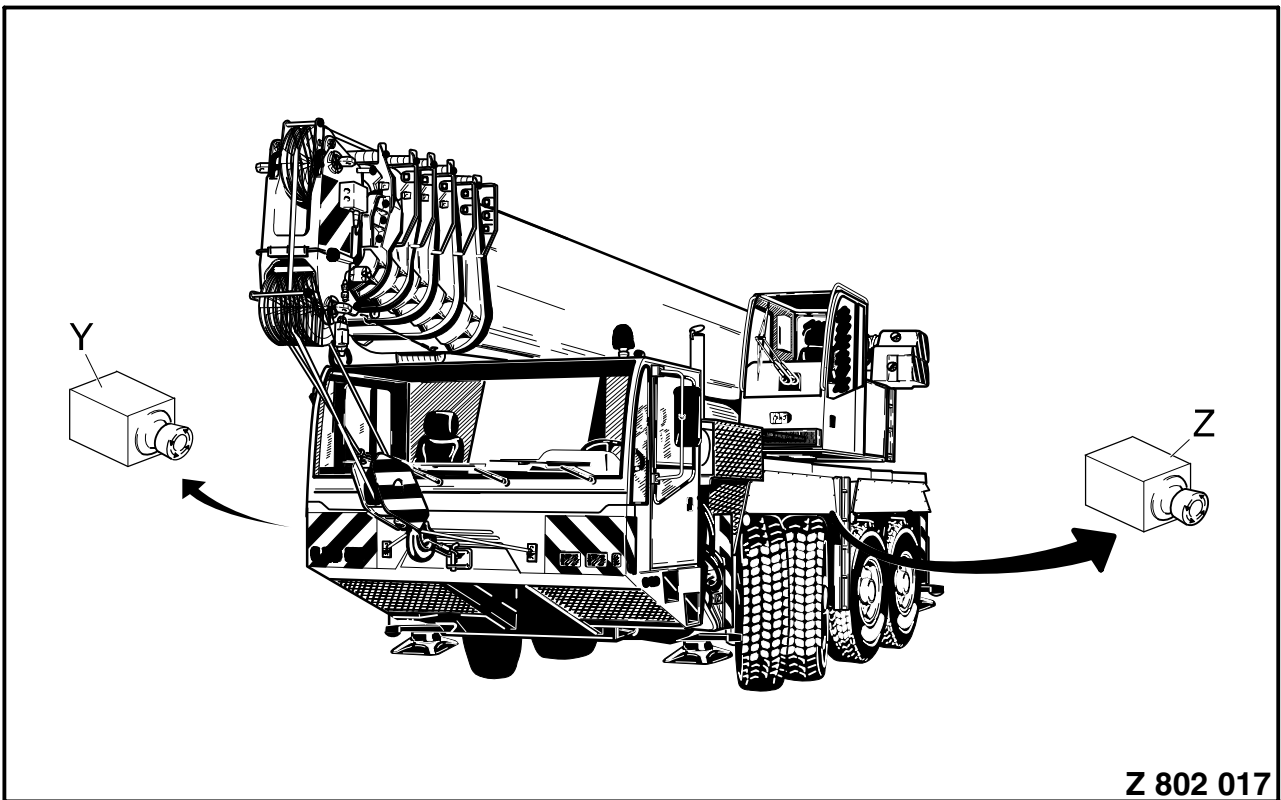
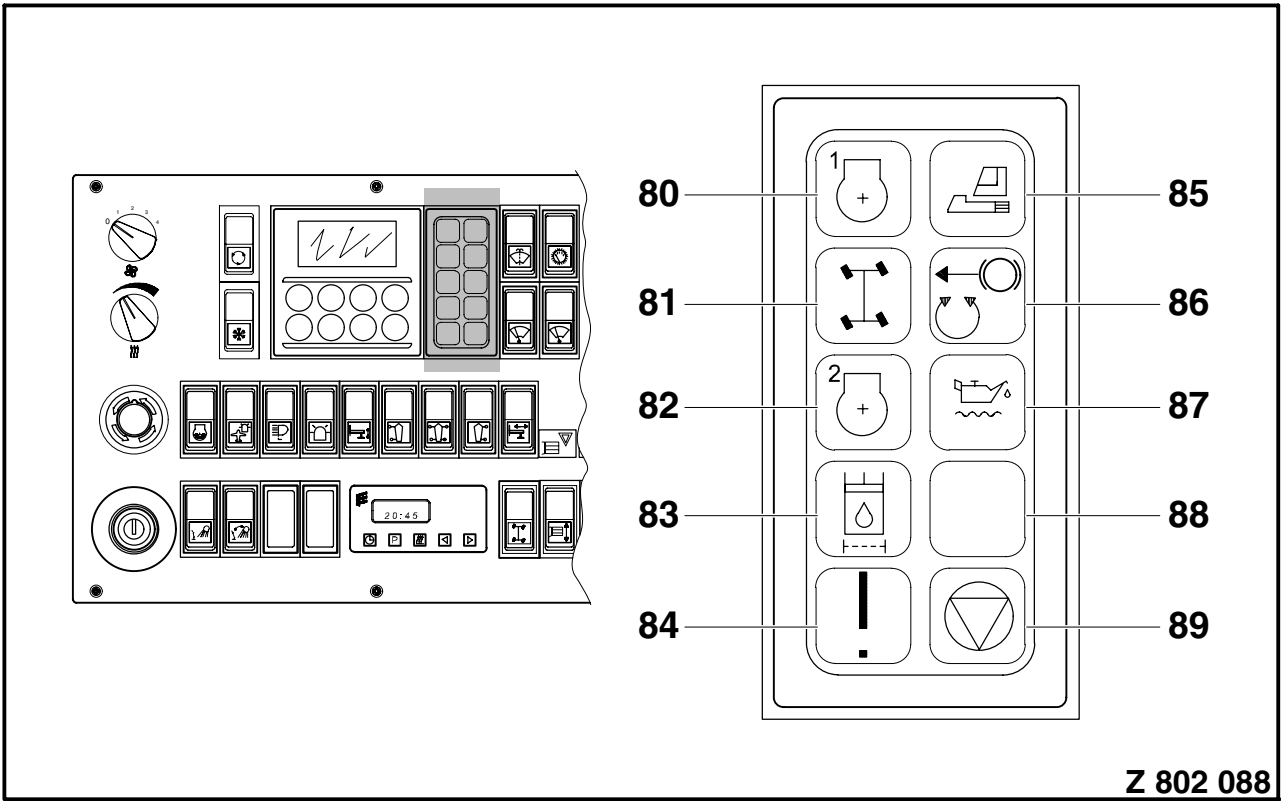
- trykk samtidig ned tastene (**76**) og (**77**) i 5 sekunder
- tiden på displayet begynner å blinke
- betjen tastene (**75**), (**76**) og (**77**) eller (**78**), inntil riktig tid er stilt inn
- tidsintervallene (time, minutt.....) går en enhet videre ved trykk

Akseptere tidsinnstilling:

- trykk ned tastene (**76**) og (**77**) samtidig inntil tidsangivelsen slutter å blinke



Montering av kontroll-lamper og instrumenter i kranen kan avvike fra bildet i anvisningen. For funksjonen gjelder alltid symbolet som er anbragt på varsel-lamper og instrumenter.



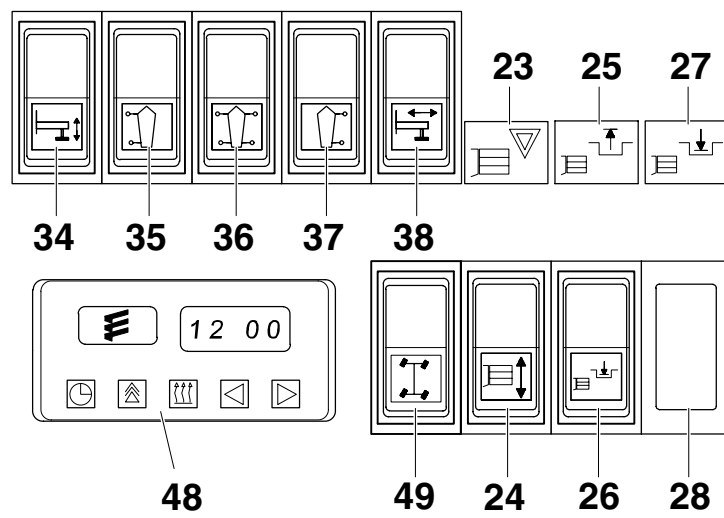
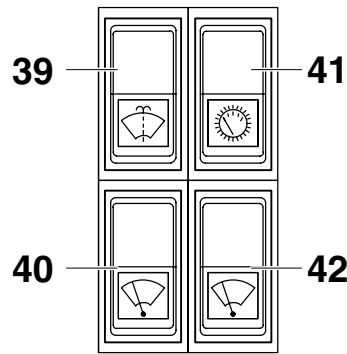
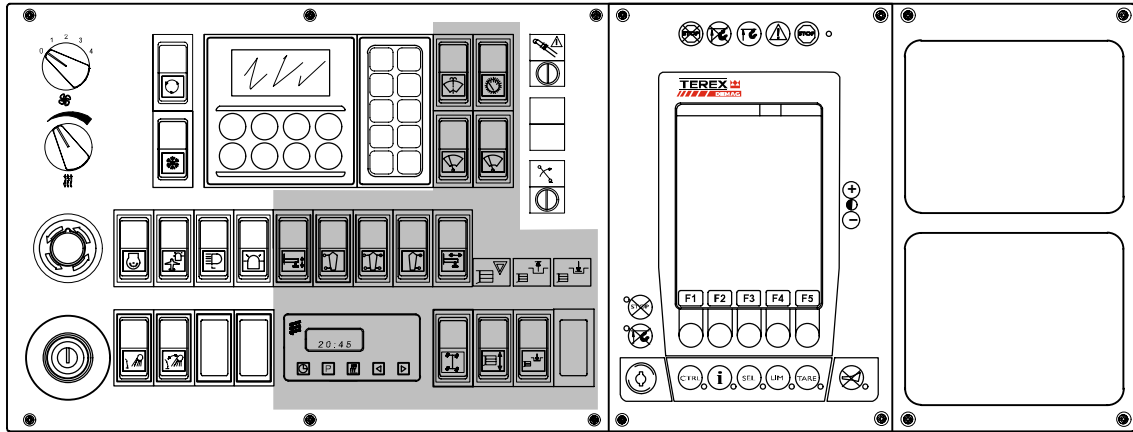
(Z 802 088)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
80	H 101	Varsellampe	funksjonsfeil undervogn*
81	H 758	Varsellampe	Uavhengig bakakselstyring (bryter 49 aktivert)
82			ikke i bruk
83	H 624	Varsellampe	Hydraulikfilter forurenset
84			ikke i bruk
85	H 192	Varsellampe	Krandrift
86	H 14	Varsellampe	P-bremse for svingverk
87		Varsellampe	ikke i bruk
88		Varsellampe	ikke i bruk
89	H 190	Varsellampe	Motor hurtigstoppbryter 29, Y eller Z (Z 802 017) betjent (opsjon)



Montering av kontroll-lamper og instrumenter i kranen kan avvike fra bildet i anvisningen. For funksjonen gjelder alltid symbolet som er anbragt på varsel-lamper og instrumenter.

- * Når lampe **80** lyser opp, kan følgende feil foreligge:
- Tett luftfilter
 - Feil på motor
 - Feil på girkasse
 - Hydraulikkoljefilteret i undervognen er tett



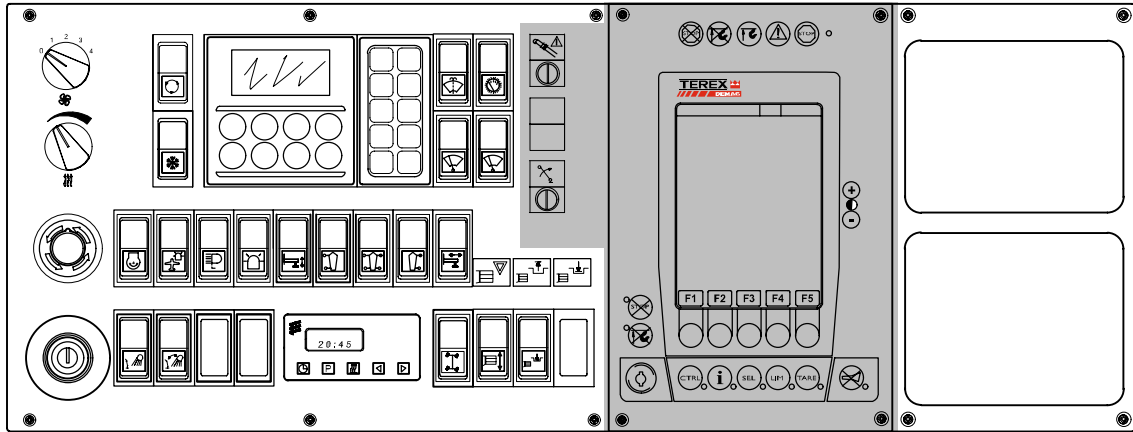
Z 802 110

(Z 802 110)

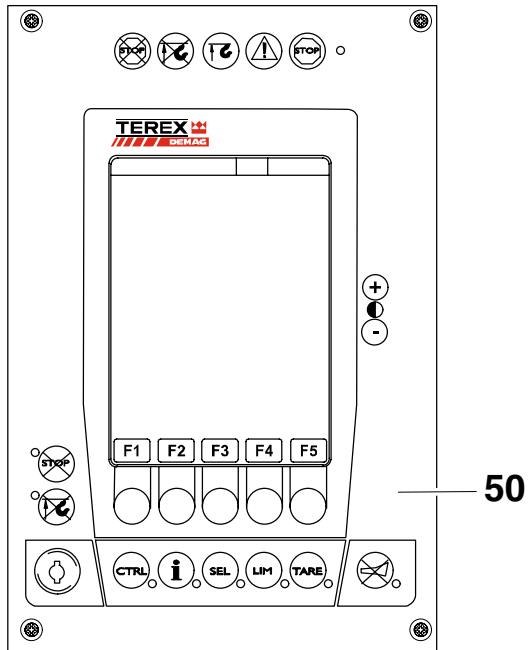
Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
23	H 61	Varsellampe	Motvektsvogn–posisjon
24	S 61	Tast	Løfte opp / slippe ned motvekt
25	H 62	Varsellampe	Motvektsvogn løs
26	S 62	Tast	Motvektsvogn lukke klo
27	H 63	Varsellampe	Motvektsvogn boltet
28			Blindplate
34	S 801	Tast	Vertikal støttebeinkjøring inn / ut (opsjon)
35	S 802	Tast	Innkobling av støttebeinkjøring v.side (opsjon)
36	S 804	Tast	Aktivere oppstøtting samlet (opsjon)
37	S 803	Tast	Innkobling av støttebeinkjøring h.side (opsjon)
38	S 805	Tast	Horisontal støttebeinkjøring inn / ut (opsjon)
39	S 132	Tast	Vinduspylerpumpe
40	S 131	Bryter	Vinduspusser – takvindu
41	S 116	Bryter	Instrumentbelysning
42	S 130	Bryter	Vinduspusser – frontrute
48	A 190		Koblingsur varmeapparat
49	S 759	Bryter, låsbar	Frigivelse uavhengig bakakselstyring (lampe 81 lyser)



Montering av kontroll–lamper og instrumenter i kranen kan avvike fra bildet i anvisningen. For funksjonen gjelder alltid symbolet som er anbragt på varsel–lamper og instrumenter.



- 56
- 52
- 57
- 53
- 59
- 55



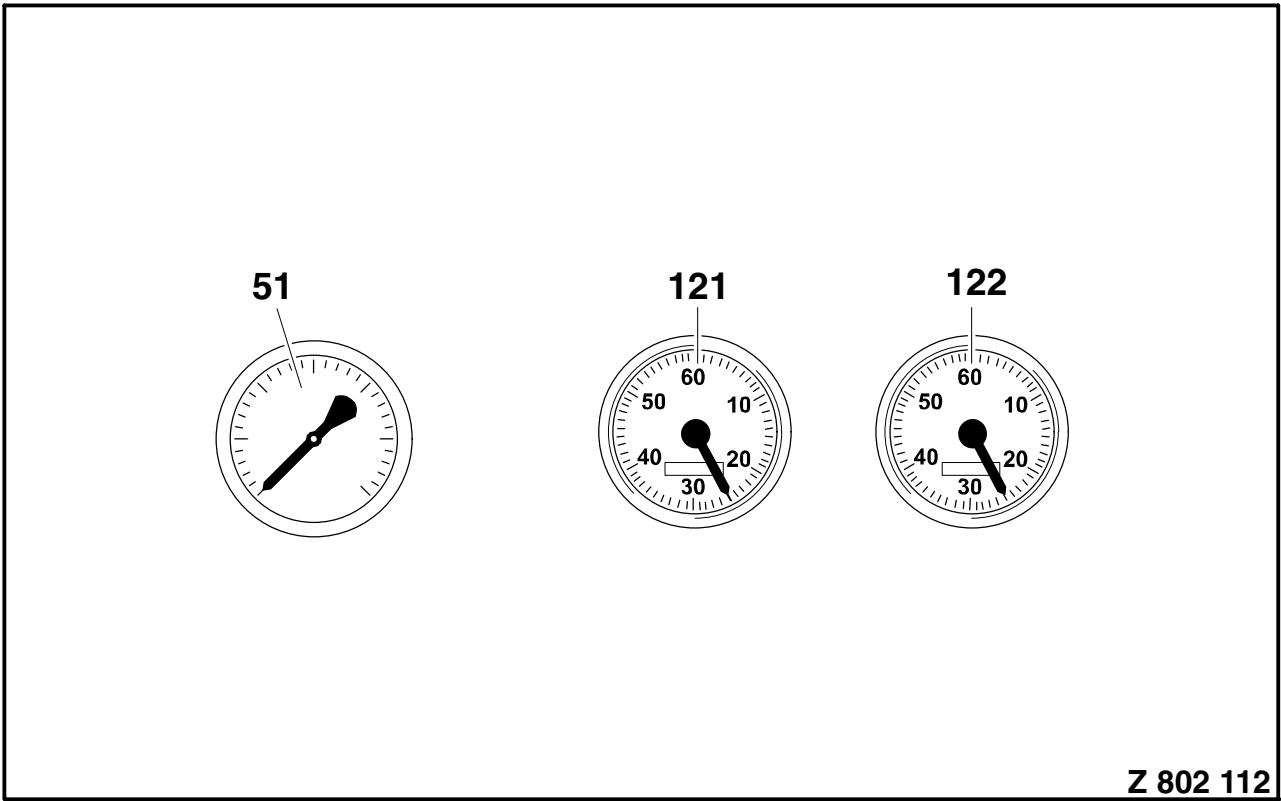
Z 802 111

(Z 802 111)

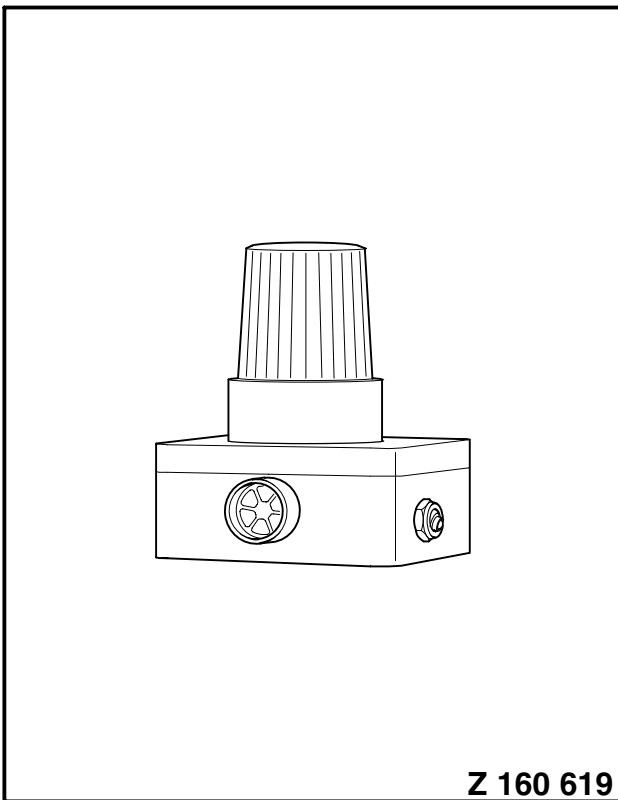
Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
50	P 700		LMB
52	S 703	Nøkkelsbryter	Omkobling "Teleskopstyring"
53			Blindplate
55	H 705	Nøkkelsbryter	Omkobling "Bomløft opp"
56	H 700	Varsellampe	"Teleskopstyring" omkoblet
57			Blindplate
59	H 705	Varsellampe	"Bomløft opp" omkoblet



Montering av kontroll-lamper og instrumenter i kranen kan avvike fra bildet i anvisningen. For funksjonen gjelder alltid symbolet som er anbragt på varsel-lamper og instrumenter.



Z 802 112



Z 160 619

(Z 802 112)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
51		Manometer	Trykk i hydraulikksystem
121		Visningsinstrument	Driftstimeteller for heisverk 1 (opsjon)
122		Visningsinstrument	Driftstimeteller for heisverk 2 (opsjon)



Montering av kontroll-lamper og instrumenter i kranen kan avvike fra bildet i anvisningen. For funksjonen gjelder alltid symbolet som er anbragt på varsel-lamper og instrumenter.

Varsellyslist på utsiden av kranhytta



På utsiden av kranhytta kan det (valgfritt eller iht. nasjonale forskrifter) finnes en varsellyslist. På denne listen finnes det en grønn, gul og rød varselampe. Disse lampene aktiveres av lastmomentbegrenseren.

Når den grønne lampen lyser, bruker kranen under 90 % av kapasiteten.

Når den gule lampen lyser, bruker kranen mellom 90 % og 100 % av kapasiteten.

Hvis den røde lampen lyser, er kranen overbelastet og lastmomentbegrenseren har koblet ut kranbevegelsene.

Visningens funksjoner tilsvarer kapasitetsindikeringen i krandriftpeltet (se kapittel 10 'Sikkerhetsinnretninger').

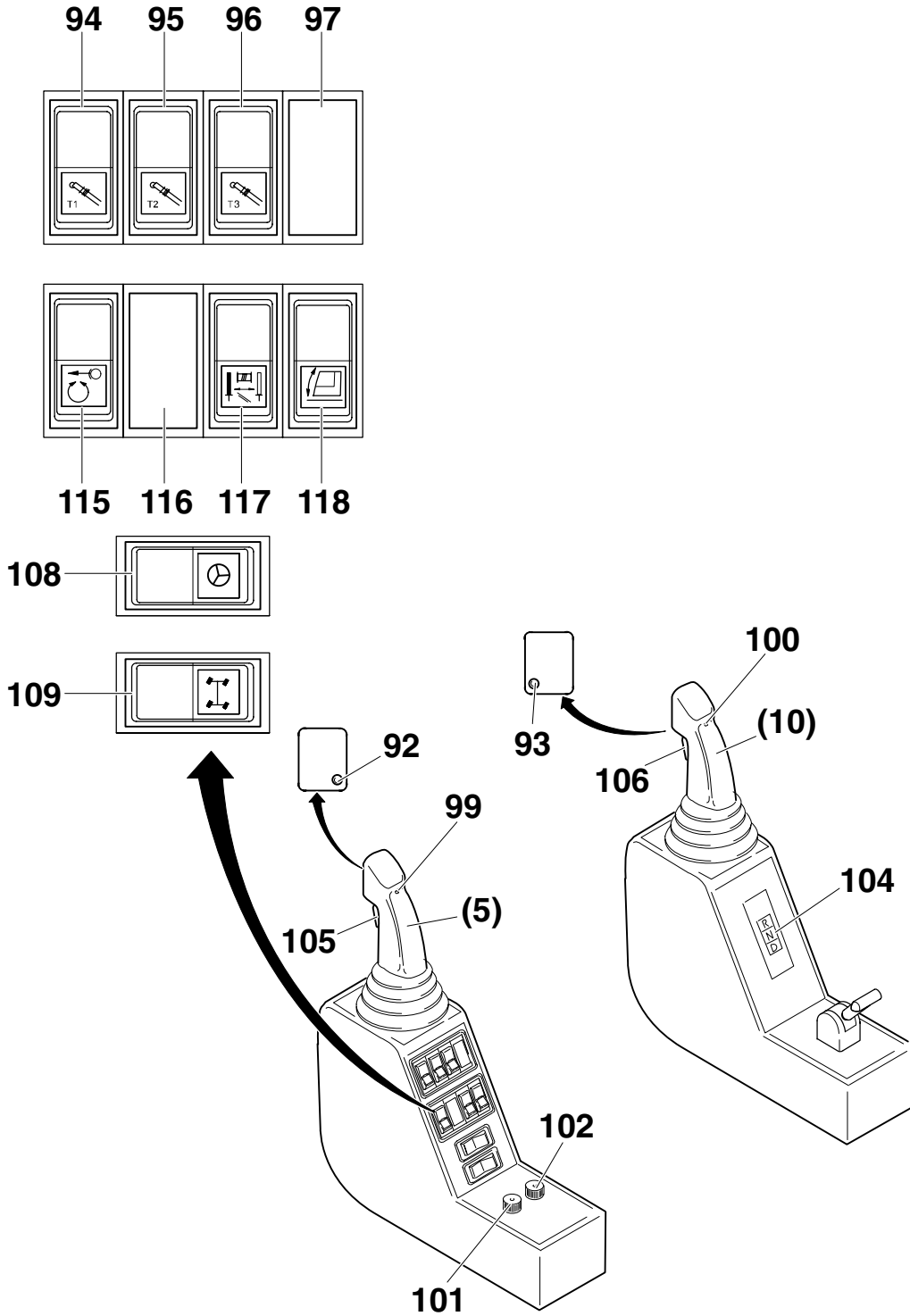
Varselindikering på forsiden av kranhytta (nederlandske nasjonale forskrifter)

(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 av: Lastmomentbegrensning
- Forbikobling av: Heisendebryter;
- Forbikobling av: Bevegelsen 'hev bomløft'

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



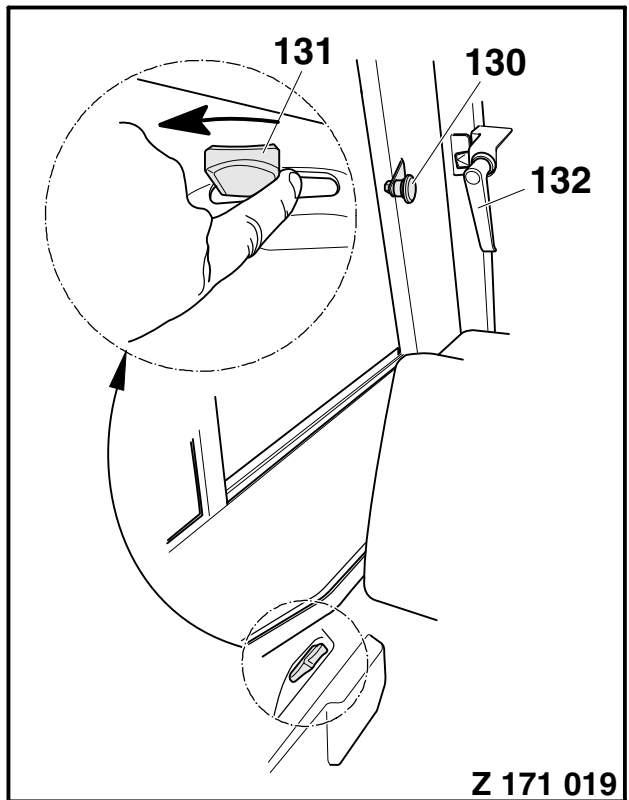
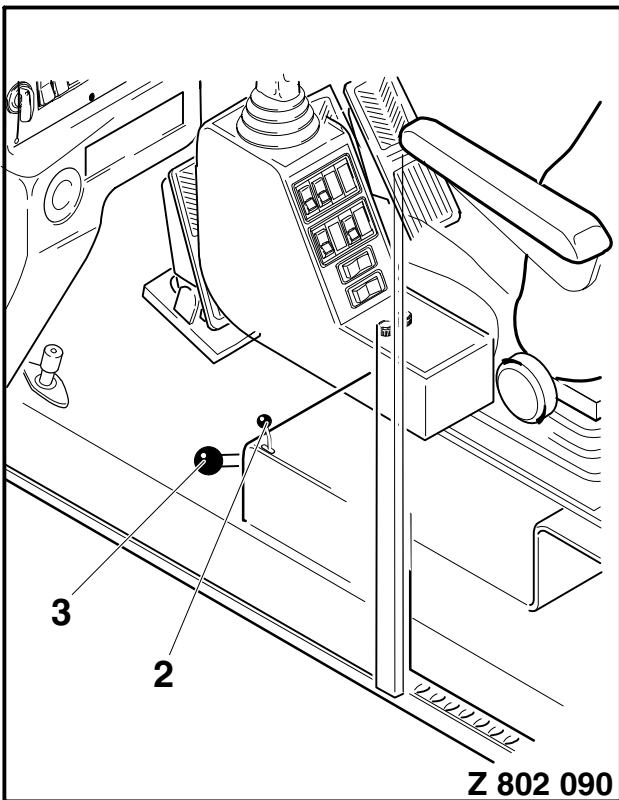
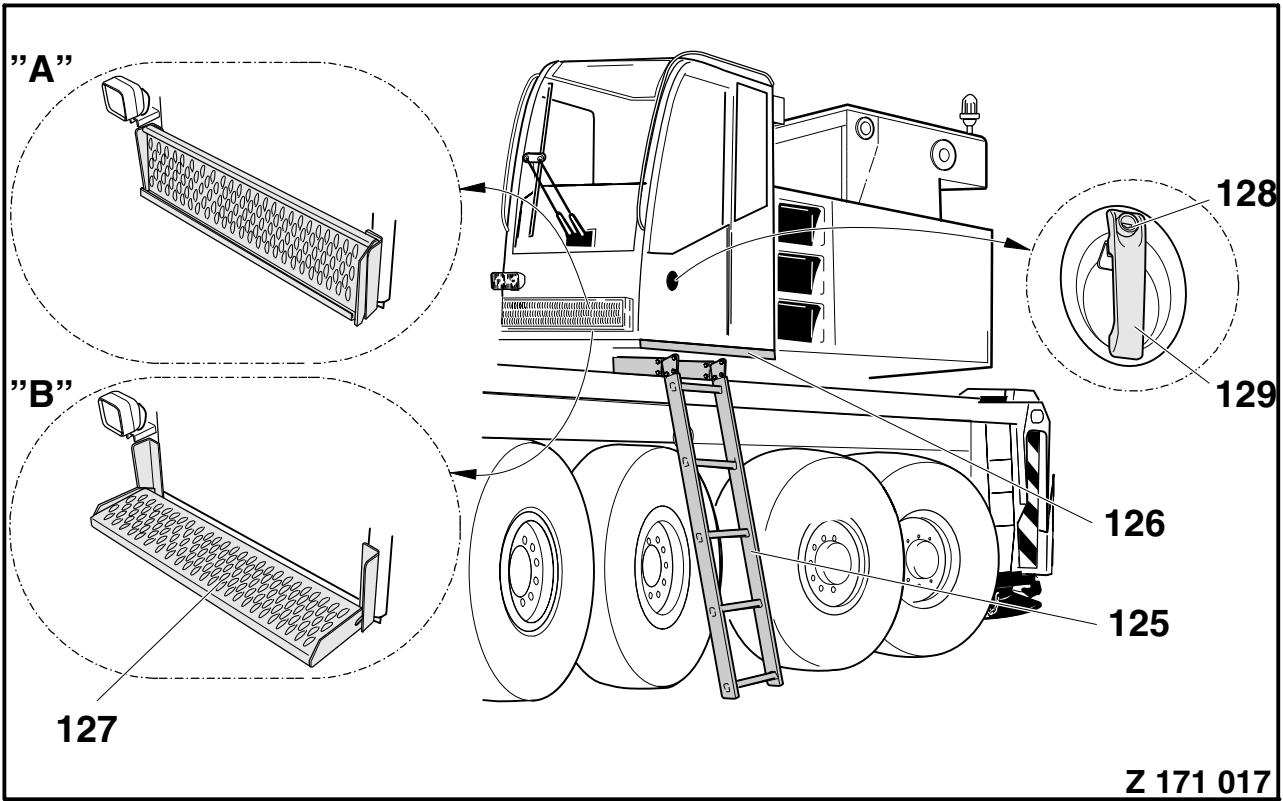
Z 802 011

(Z 802 011)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
92		Tast	Hurtiggir
93		Tast	Hurtiggir
94	S 160	Bryter	Innkobling telesylinder 1
95	S 161	Bryter	Innkobling telesylinder 2
96	S 162	Bryter	Innkobling telesylinder 3
97			Blindplate
99			Rotasjonsvarsler (valgfri, kun ved heiseverk 2 venstre)
100			Rotasjonsvarsler
101		Strupeventil	Regulering av starthastighet for svingverk
102		Strupeventil	Regulering av starthastighet for bomløft
104			Girvelger
105			Dødmannsknapp
106			Dødmannsknapp
108	S 800	Tast	Hjulstyring
109	S 758	Tast	Uavhengig bakakselstyring
115	S 14	Bryter	P-bremse for svingverk
116			Blindplate
117	S 23	Bryter, 3-trinns	Kun ved heiseverk 2 (opsjon): 0-stilling – grunnstilling (Heiseverk 2 uten funksjon) Oppover = heiseverk 2 høyre Nedover = heiseverk 2 venstre
118	S 720	Tast	Tilte førerhus oppover/nedover



Montering av kontroll-lamper og instrumenter i kranen kan avvike fra bildet i anvisningen. For funksjonen gjelder alltid symbolet som er anbragt på varsel-lamper og instrumenter.



4.2 Stige inn i / forlate førerhytta

(Z 171 017, Z 802 090, Z 171 019)

Tilgangen til førerhytta skjer – alt etter stillingen på hytta i forhold til kranunderstellet – over en foldestige (125) eller over en stige som er montert på baksiden av kranunderstellet (kan tas av).

Til å **åpne hyttedøra utenfra** bruker du det låsbare dørhåndtaket (128). Dørlåsen låses opp og hyttedøra kan skyves opp med håndtaket (129) (eller stenges).

For å stige inn i / forlate førerhytta må avsatsen (126) være helt utskjøvet. Bruk spaken (3) for å skyve avsatsen inn og ut.

Den åpne hyttedøra settes fasti helt åpen stilling for å unngå av den lukkes av vanvare.

For å **lukke hyttedøra** må først spaken (2) trykkes litt ut. En fjær trykker da hyttedøra ut av låsen. Døra kan skyves igjen med håndtaket (130).



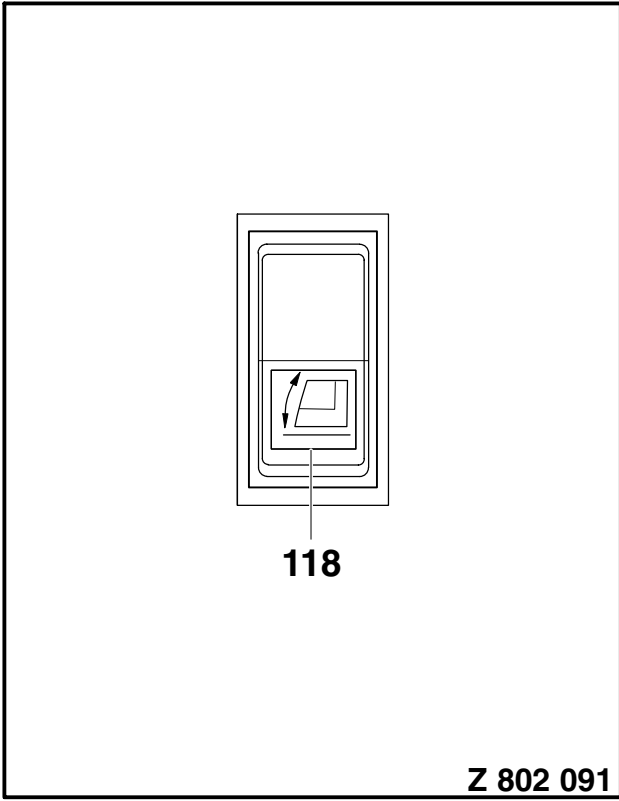
Klemfare!

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 (130) og håndtaket (132) på frontruten.

For å **åpne hyttedøra fra innsiden**, må spaken (131) trykkes litt bakover. Hyttedøra åpner seg og kan skyves opp med håndtaket (130).

Avsatsen (127) foran på kranhytta kan foldes inn. Den må alltid være foldet opp, slik at den ikke kan støte mot noe når overvognen svinger.



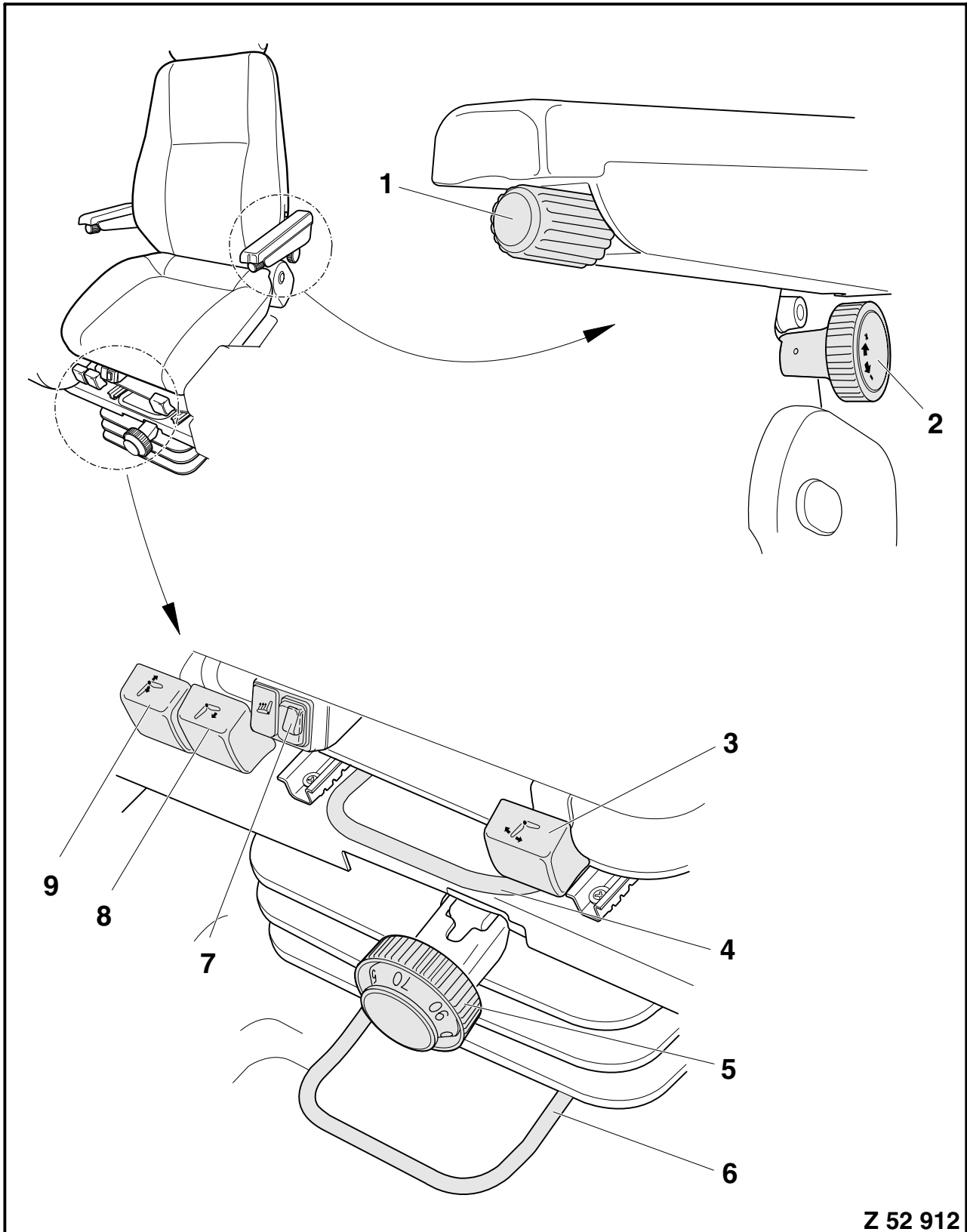
4.3 Vippe hytta (Z 802 091)

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

Trykk oppe på vippebryteren (**118**) – kranhytta vip-
pes forover.
Trykk nede på vippebryteren (**118**) (på symbolet) – kranhytta vip-
pes bakover.



**Fare for å komme i klem når kranhytta vip-
pes!
Ingen må oppholde seg i faresonen!**



4.4 Arbeidsplassergonomi

4.4.1 Innstilling av kranførerasetet

(Z 52 912)

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

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

Kranførerasetet 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 lodrett til vannrett posisjon er det mulig å komme i klem mellom armlenet og sidekonsollen.

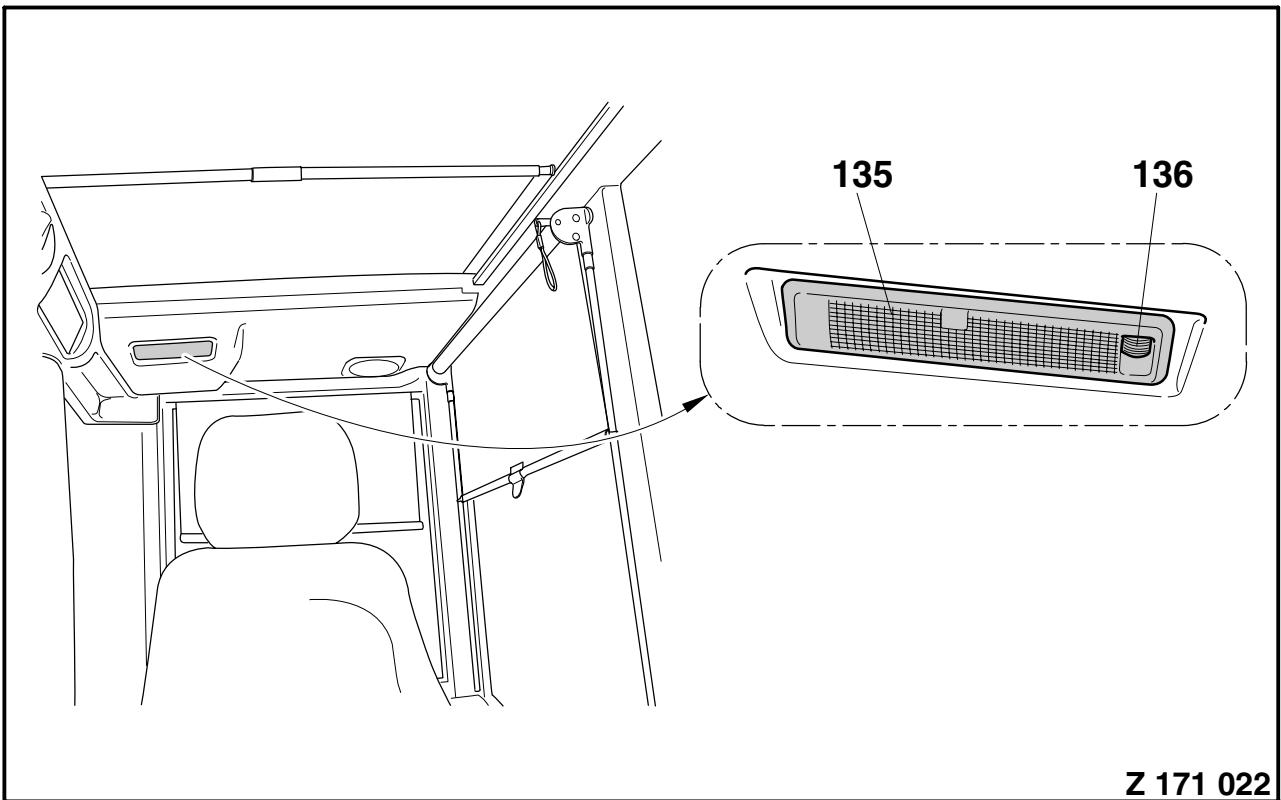
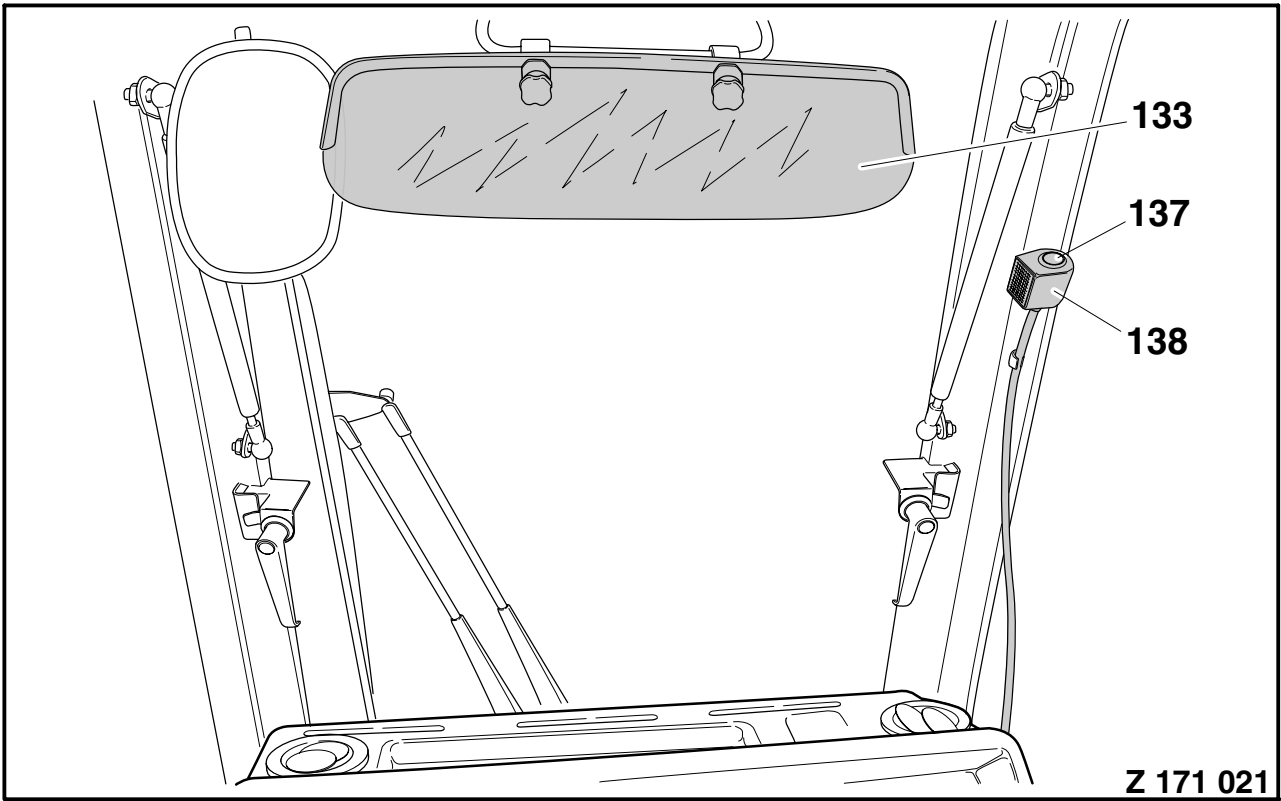
Vær forsiktig!

- (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 for seteoppvarming 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.



4.4.2 Solskjerm

(Z 171 021)

I førerhytta har takvinduet rullegardin.

Rullegardinen på takvinduet kan beveges hit og dit iht. laskene.

Solskjermen (**133**) på frontruten kan – alt etter behov – stilles inn i ønsket posisjon rundt dreiepunktene.

4.4.3 Lys

(Z 171 021, Z 171 022)

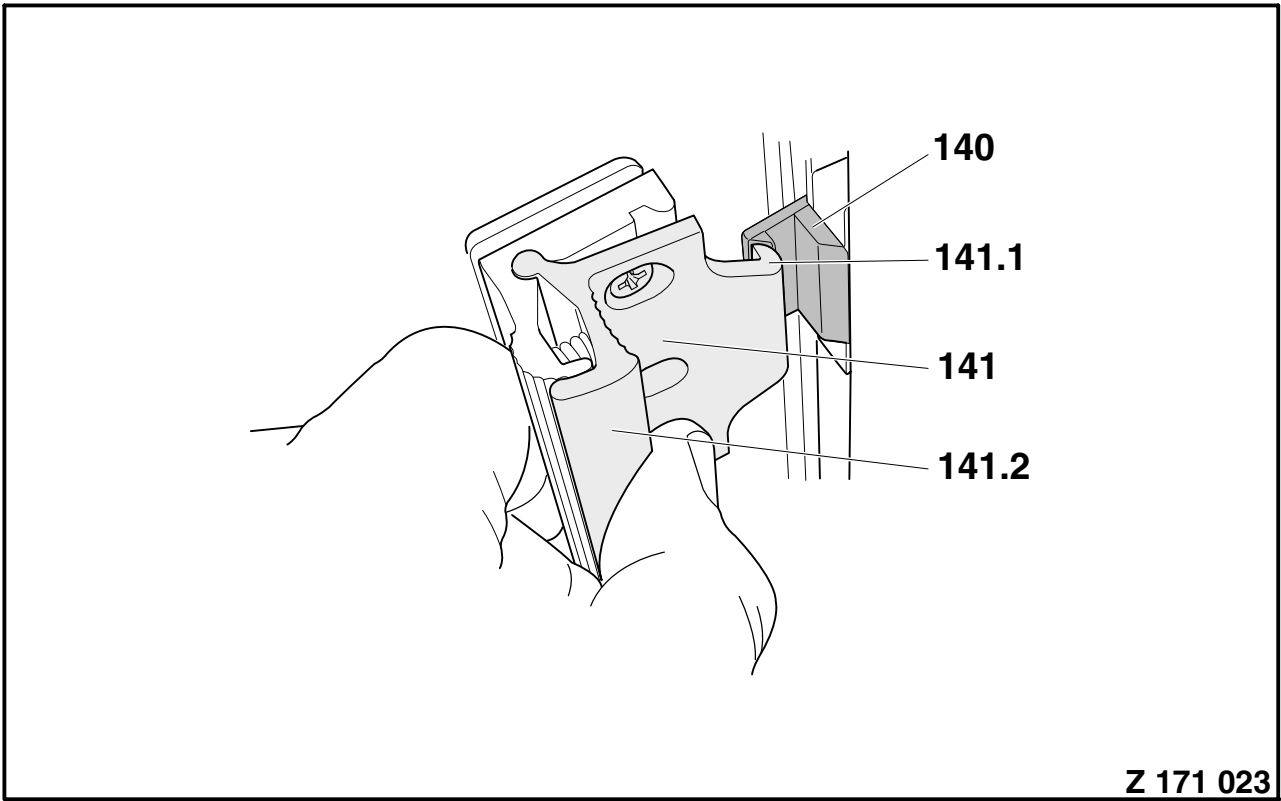
Kranhyttelyset (**135**) befinner seg i taket i kranhyttas bakre del og betjenes med bryter (**136**).

Bryteren (**136**) har tre mulige stillinger:

- Øvre stilling (som vist i “Z 171 022”): Lys AV
- Midtre stilling: Lys AV
- Nedre stilling: Lys PÅ.

I tillegg finnes det en leselampe i høyre hjørne på instrumentpulten (**138**, Z 171 021). Den er montert på en fleksibel arm (svane-hals) og kan derfor – innenfor rekkevidden av armen – settes i ønsket stilling.

Den slås av og på med bryter (**137**) på selve lampen.



Z 171 023

4.4.4 Vindu, åpne / lukke

4.4.4.1 Bakvindu

(Z 171 023)

Vinduet i bakveggen er et skyvevindu.

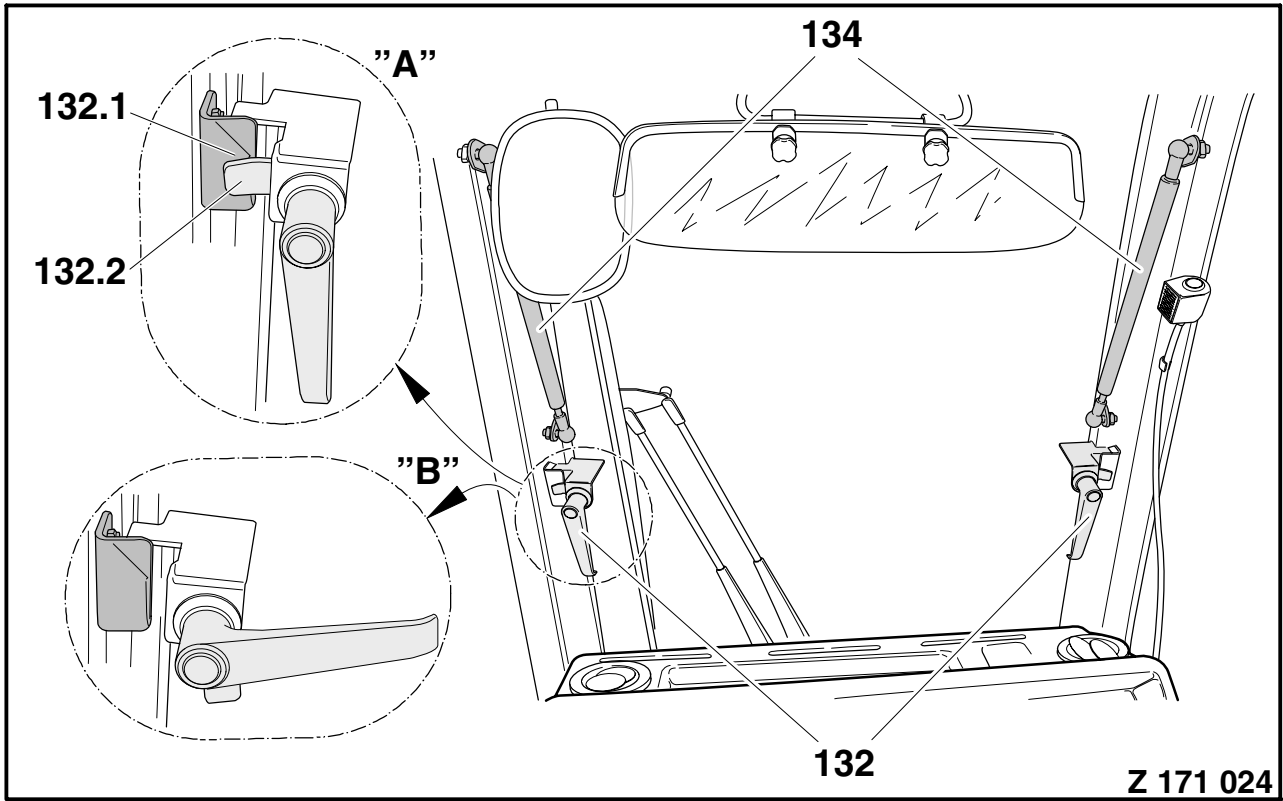
Når det er lukket låses klemlåsen (**141**) på vinduselementet og motstykket (**140**) som sitter fast på hytterammen sammen.

For å åpne vinduene må du klemme sammen klemlåsen på gripestykket (**141.2**), som vist på bilde (Z 171 023). Låsetappen (**141.1**) 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!



4.4.4.2 Frontrute

(Z 171 024)

Frontruten til kranhytta har en stor flate.

I lukket tilstand er begge håndtakene (**132**) i stilling ("A"). Låse-tappen (**132.2**) står da i tverrstilling bak låseplaten (**132.1**) 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 (**134**).

For å stenge vinduet må vinduselementet klappes ned mot holdetrykket fra gassfjærene og håndtakene (**132**) 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 åpent frontrute brukes som nødutgang.

4.4.4.3 Takvindu

Av sikkerhetsgrunner er takvinduet laget slik at det ikke kan åpnes. Det er laget av laminert sikkerhetsglass, og tåler en fallenergi på minst 140 Joule.

4.4.5 Oppbevaringsplasser

I kranhytta finnes det tallrike oppbevaringsmuligheter:

- På oversiden av instrumentpulten
- Bak setet til kranføreren (f.eks. for oppbevaring av instruksjonsboken)

5 Motor

5.1 Kontroll for start

Produsentens bruksanvisning skal leses. Anvisningene i denne skal overholdes.

Kontroller følgende før start:

- Kjølevæsknivå
- motoroljestanden



Radiatorlokket må kun åpnes når motortemperaturen er lavere enn 90 °C (194 °F).

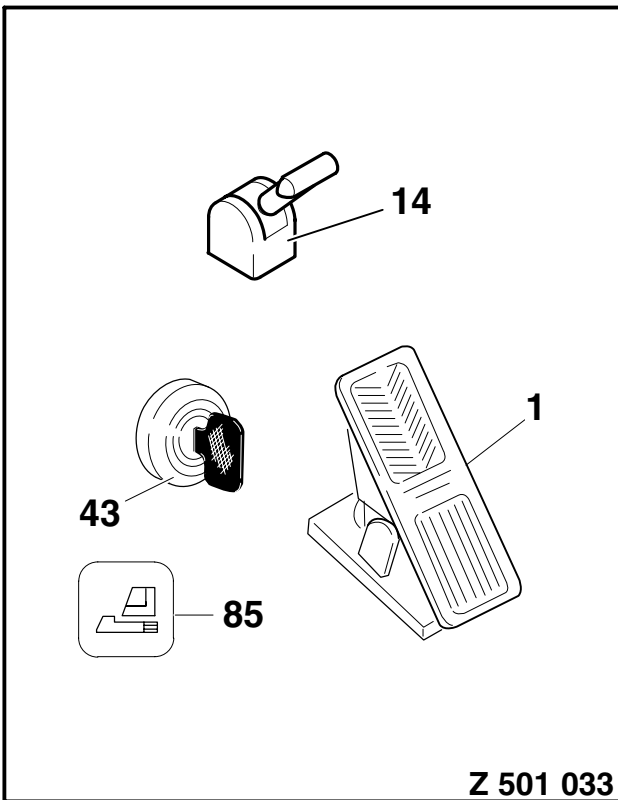
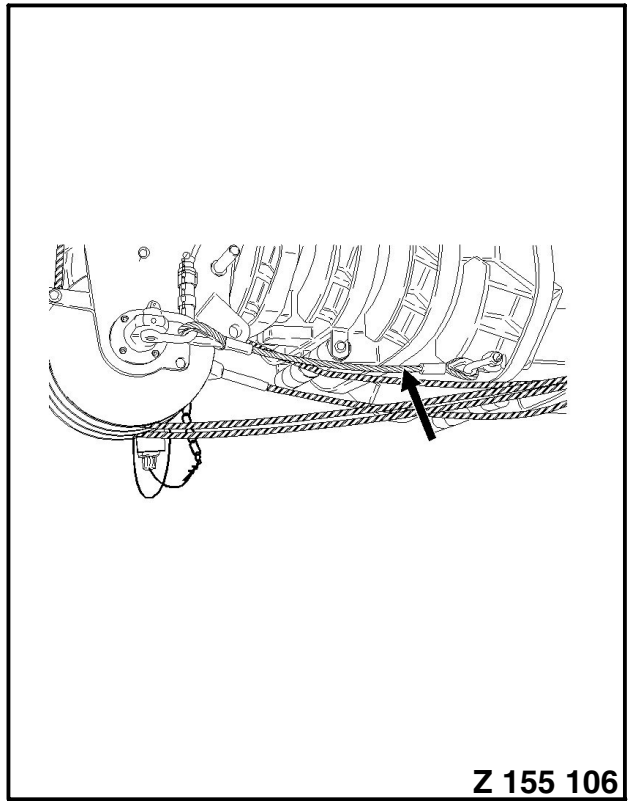
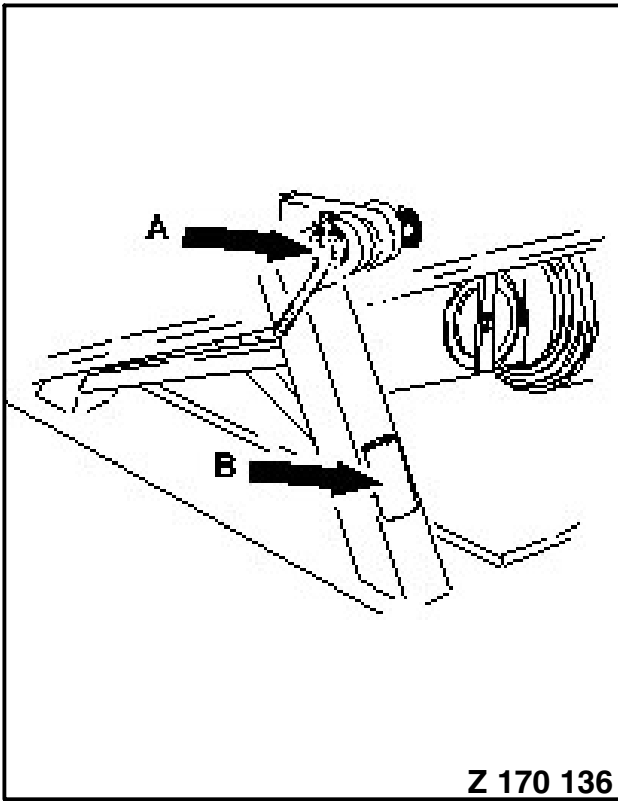
Lokket vrir til det første "haket" slik at eventuelt overtrykk i kjølesystemet kan unnslippe. Deretter kan lokket tas av.

- hydraulikkoljestanden



Ved motorstart starter samtidig hydraulikpumpene for kran-drift og hjulstyring.

derfor må motoren ikke startes når viskositetsverdien for hydraulikoljen ligger over 1600 cSt (fra -25 °C / -13 °F) (se nærmere informasjon i kap. 2 "Smøremidler" i "Smøre- og vedlikeholdsforskrifter").



5.2 Startprosedyre fra kranførerhus med Kranarbeid

(Z 501 033)

Følgende skal passes på før motoren startes fra kranførerhus:

I begge førerhyttene må parkeringsbremsen være aktivert og girret stå i nøytralstilling.

- Kranen skal være forskriftsmessig avstøttet
- Sett girkassen i undervogn i nøytralstilling.
- Lås parkeringsbrems (**14**) i undervogn og overvogn (Z 501 032, Z 501 033)
- Ta ut transportlåsen for hovedbommen ved at boltene i transportlåsen trekkes ut (**A**). Legg boltene på oppbevaringsplassen (**B**) (Z 155 136)
- Ta av sikringståltauet (Z 155 106)

Slik startes motoren:

- Sett tenningsnøkkelen i tenningslåsen (**43**, S 101) og vri mot høyre, varsellampen (**85**, H 192, Kranarbeid) skal begynne å lyse.



Ikke bruk gasspedalen (1) når driftsvarm motor skal startes.

- Vri tenningsnøkkelen videre til anslag. Hold denne stillingen til motoren starter.

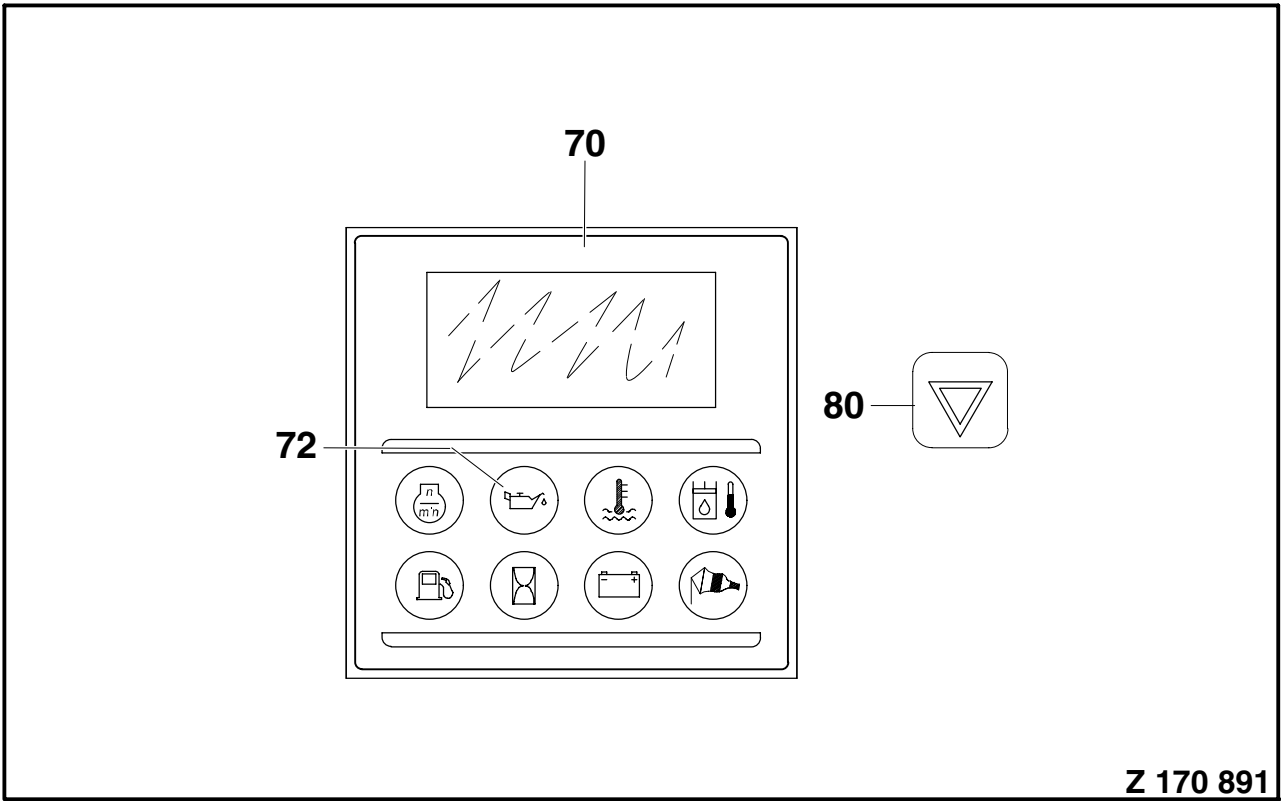


Slipp tenningsnøkkelen straks motoren starter. Starteren må under ingen omstendighet kobles inn når motoren er i gang.



Pass på følgende punkter dersom motoren ikke starter i løpet av 5 sekunder (Z 501 033):

- Trå gasspedalen (**1**) langsomt ned
- Gjenta startforsøket. Ikke la starteren gå lenger enn 20 sekunder om gangen.
- Vent minst 1 minutt før nytt startforsøk (hviletid starter og batterier)
- Dersom motoren ikke starter i løpet av 3 startforsøk, henvises til motorprodusentens bruksanvisning – ”Årsak til driftsforstyrrelser”



Z 170 891



Pass på følgende etter oppstart

(Z 170 891)

- Viser ikke oljetrykket på multidisplayet (**72**) når motoren er i gang. Slå motoren øyeblikkelig av og finn årsaken.



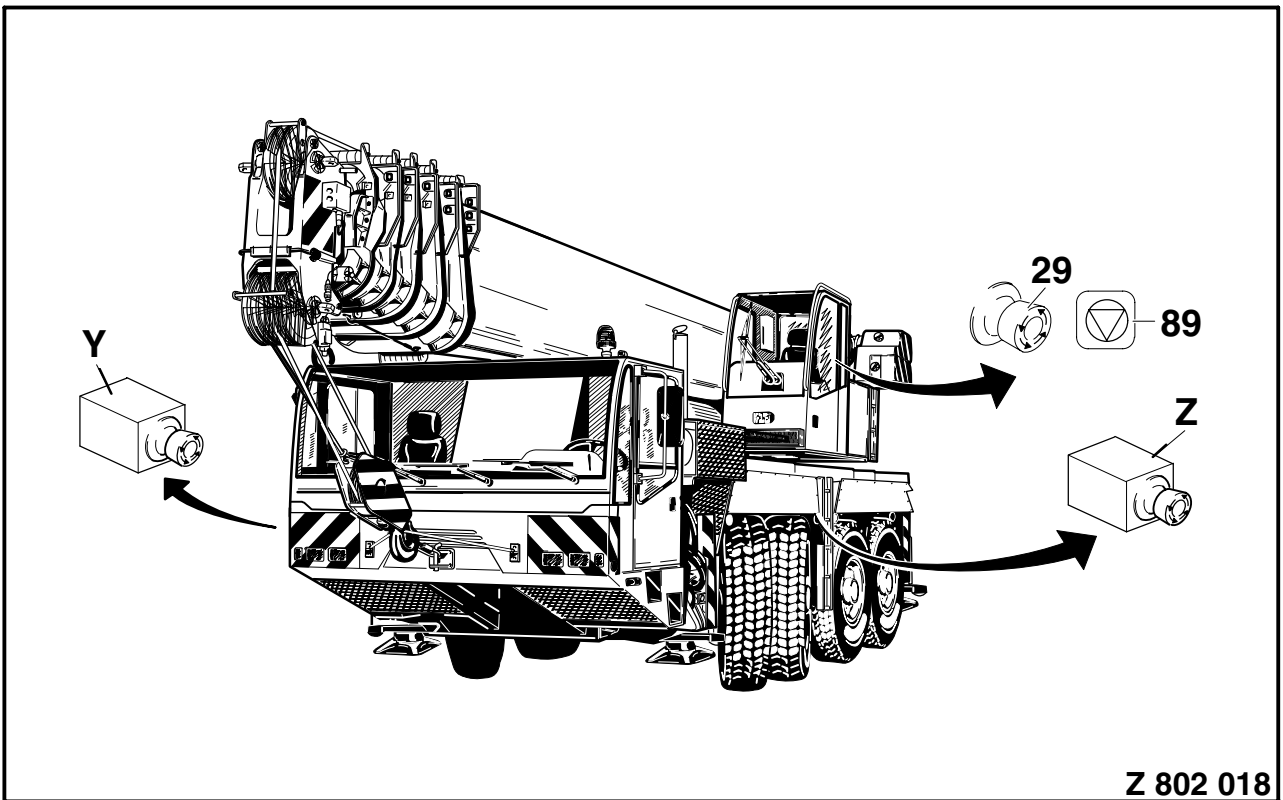
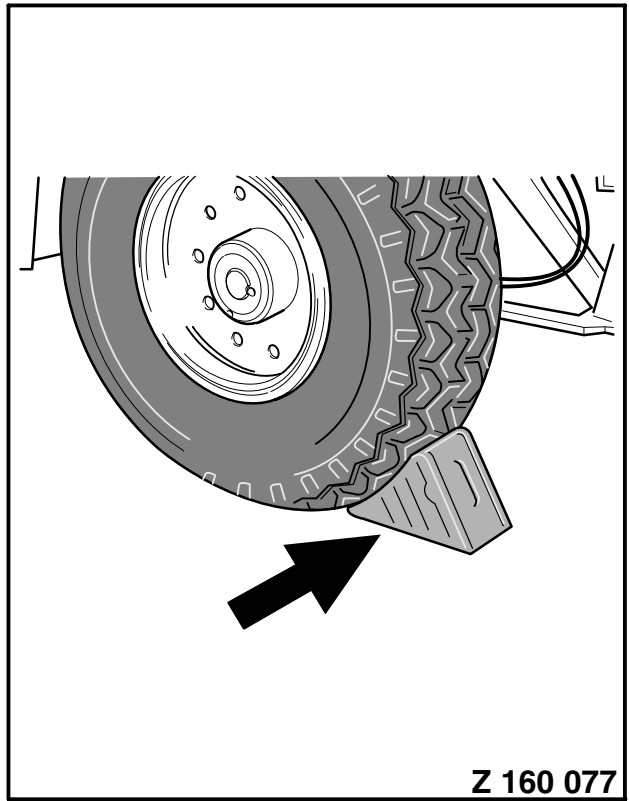
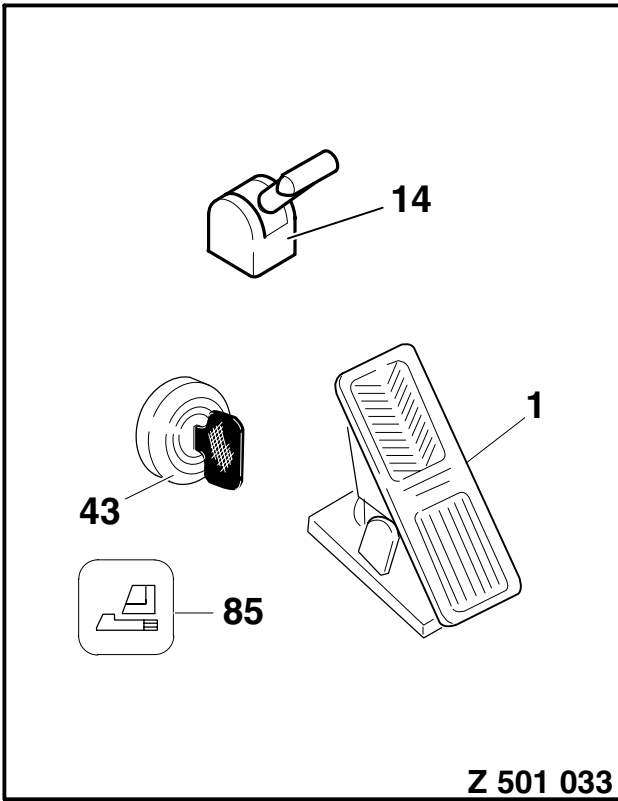
Unngå for høyt motorturtall med kald motor.

- Motoren må bare kjøres med batterier tilkoblet. Kjøring av motor med frakoblede batterier kan medføre skade på generator.
- Dersom motoren kveles, vri nøkkelen mot høyre for å starte på nytt, uten først å vri tenningsnøkkelen tilbake til "0- stilling". Vri nøkkelen til venstre til 0-stilling, eller til "Park- stilling", må LMB'en startes på nytt før videre kranarbeid er mulig.
- Dersom varsellampen (**84**, H101) tennes mens motoren går, må motoren stanses omgående og feilen finnes og rettes.



Stopp motoren umiddelbart ved:

- **synkende eller sterkt varierende oljetrykk**
- **synkende ytelse og turtall ved uendret gasspedalstilling og belastning**
- **sterk røykutvikling fra eksosen**
- **for høy kjølevæske- og/eller oljetemperatur**
- **unormal motorstøy**



5.3 Stanse

(Z 501 033)

Gå frem på følgende måte når motoren skal stanses:

1. Slipp gasspedalen (**1**) tilbake til tomgangstilling.
2. La motoren gå ca 2 minutter på tomgang for temperaturutjevning.
3. Vri tenningsnøkkelen (**43**) mot venstre slik at motoren stanser. Ta ut tenningsnøkkelen.



Før kranførerhuset forlates:
– Slå av tenningen i overvognen

- Ikke ”gi gass” før motoren stanses
- Ikke stans motoren direkte fra bruk. La den gå noen minutter på tomgang for temperaturutjevning.



Hvis kranen står på stigende hhv. hellende veistrekning skal den i tillegg sikres med kiler. (Z 160 077)

5.4 Fremdstarten



Følg motorprodusentens instruksjonsbok.

5.5 Hurtigstoppbryter for motor (nødstop) (opsjon)

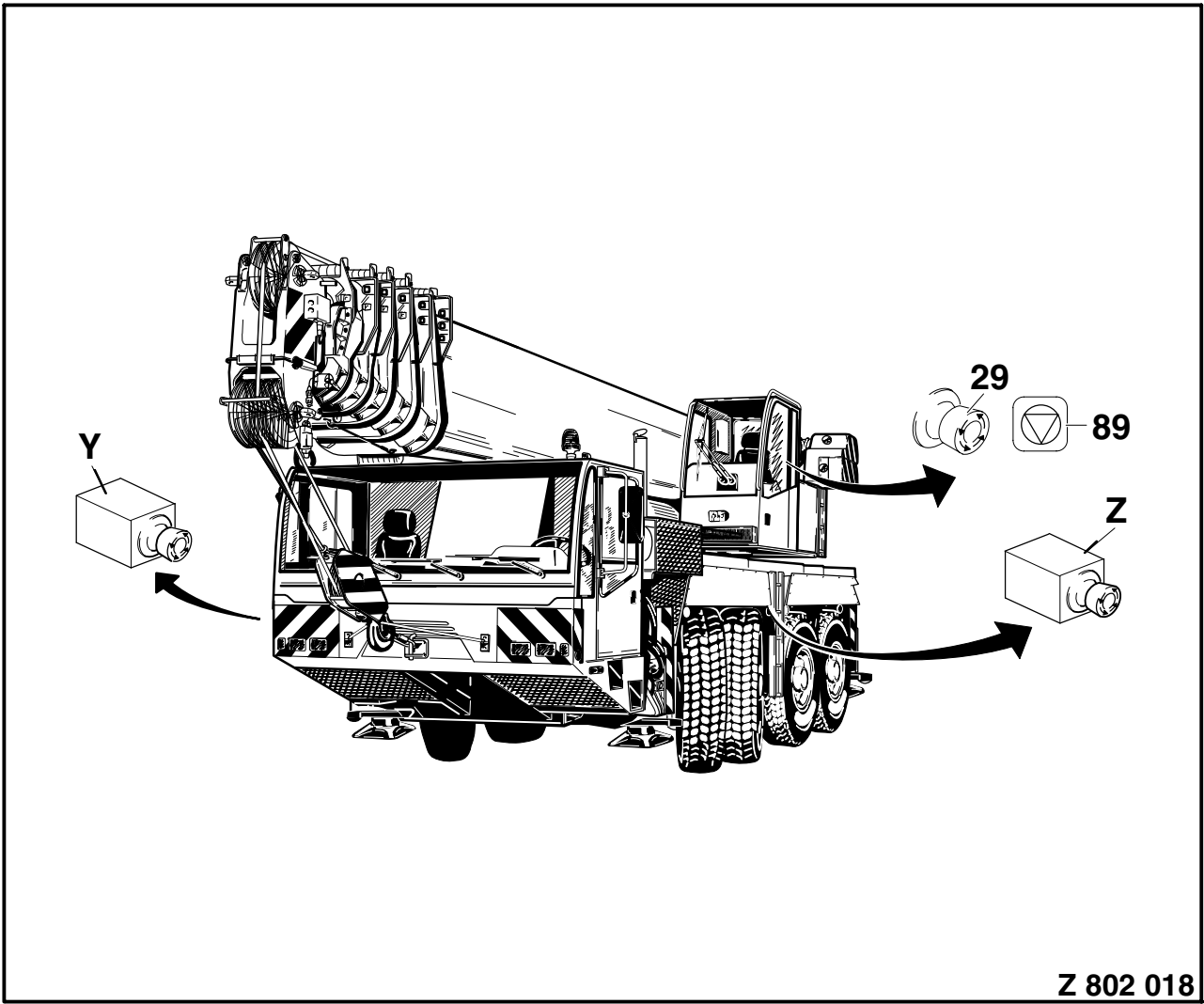
(Z 802 018)

Kranen er utstyrt med en motor–hurtigstopp–innretning. Det er montert 3 stk nødstoppbrytere. En bryter er montert på armaturbrettet i kranførerhuset (Pos **29**). Det er også montert en bryter på hver side av undervognen (**Y** og **Z**).

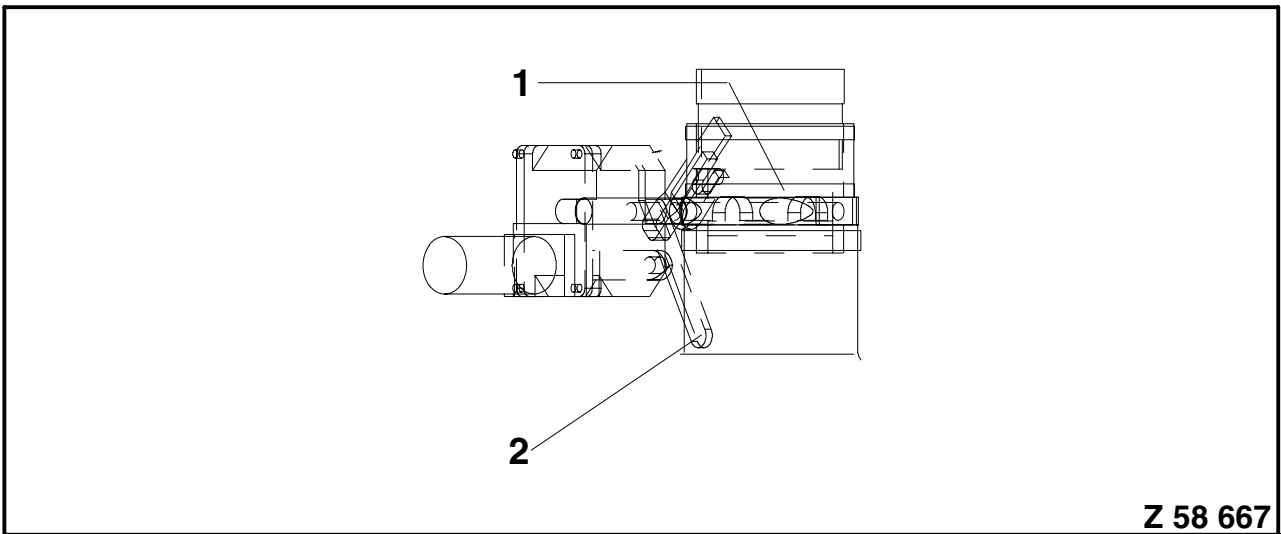


Nødstoppbryterene fungerer bare når parkeringsbremsen i undervognskabinen er låst og girkassen stå i stilling ”Nøytral”.

Motoren stanser! I kranførerhuset tennes varsellampen (**89**; Nødstoppbryter betjent). Motoren kan først startes på nytt etter at alle nødstoppbrytere er satt tilbake i driftstilling.



Z 802 018



Z 58 667

5.6 “Hurtigstopp” med luftspërreventil (opsjon)

(Z 802 018, Z 58 667)

For arbeider i eksplosjonsfarlige omgivelser (f.eks. luft med letantennelige gasser) kan kranen utstyres med en automatisk motorstoppinnretning.

Ved hjelp av en sperreklaff mellom luftfilter og motor, sperres lufttilførselen ved betjening.

For manuell betjening av luftspërrespjeldet er kranen utstyrt med en motor–hurtigstoppbryter.

Alt etter utførelse, finnes det en ekstra motor–hurtigstoppbryter i førerhuset over dashbordet. Det er også montert en bryter på hver side av undervognen (Y og Z).

Uavhengig av den manuelle utløsningen utløse hurtigstoppinnretningen automatisk når et bestemt grenseturtall overskrides. Samtidig kuttes drivstofftilførselen. Motoren stopper.



Motor–hurtigstoppinnretningen fungerer bare korrekt når parkeringsbremsen er aktivert og girkassen står i nøytral.

Ny start av motoren

Før du starter motoren på nytt må følgende arbeider utføres:



Ved arbeider som må utføres i motorrommet kan du komme nær motordeler som er i bevegelse når motoren går.

For å foreta justeringer uten å utsette noen for fare, må du forhindre at motoren startes så lenge noen oppholder seg i faresonen til motoren.

Ta eventuelt ut tenningsnøkkelen og lås førerhytta.

1. Sett sperreventilen (1) i utgangsposisjon.
For å gjøre dette må justeringsspaken (2) til sperreventilen (1) settes tilbake i utgangsposisjon manuelt.



Sperreventilen sitter på innsugningsslangen mellom luftfilteret og motoren.

2. Kontroller at alle luftførende slanger – inkl. ladeluftslangene mellom motor og ladeluftkjøler – sitter korrekt og slipper luften uhindret igjennom.



Fare for skader!

Motoren kan ikke startes med lukket luftsperreventil. Gjentatte startforsøk fører til motorskader.

Hvis sperreventilen er stengt manuelt via en av motor–hurtigstoppbryterne:

3. Frigjør den motor–hurtigstoppbryteren.

Når kan du starte motoren igjen.

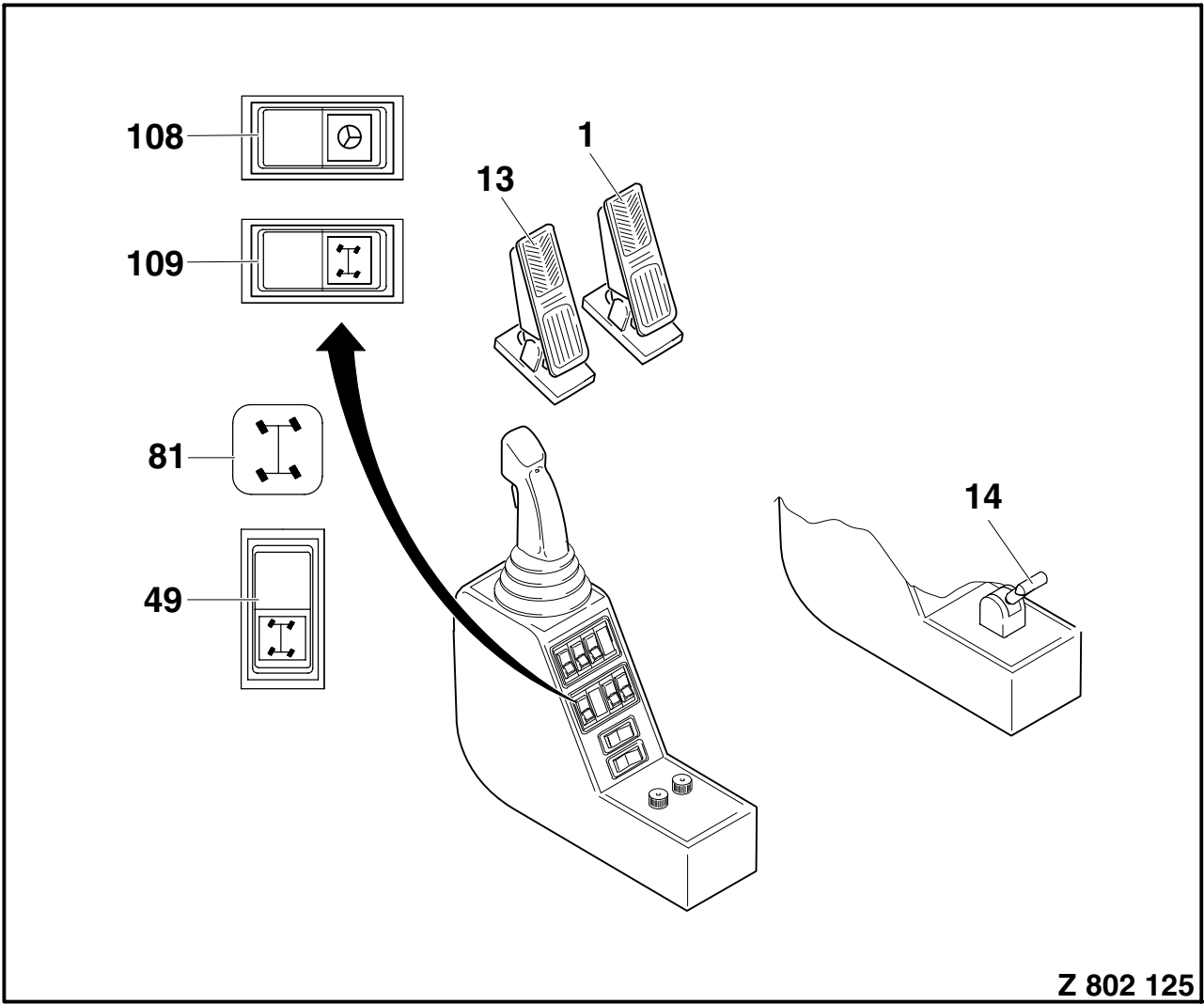
6 Kjøring (opsjon)

6.1 Kjøring på anleggsområde

Generelt

Grunnforholdene må være av en slik art at dekkene ikke skades, d.v.s. flat, jevn og fast. Grunnen må ha tilstrekkelig bærekraft.

Teoretisk lastberegning for transport med ekstra motvekter eller kranutstyr med "reduert hastighet" fås på forespørsel.



Z 802 125

6.1.1 Kjøring fra overvogn i transportstilling (kun på anlegsplassen)



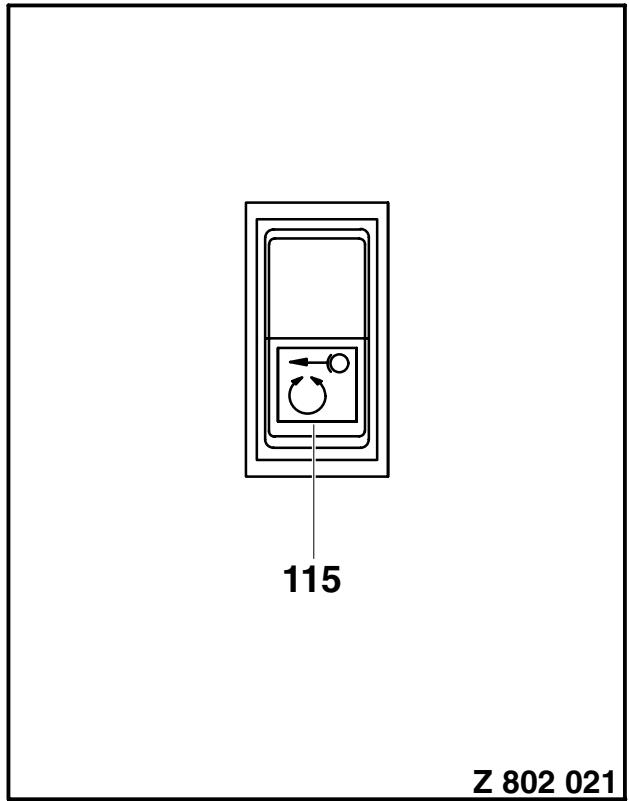
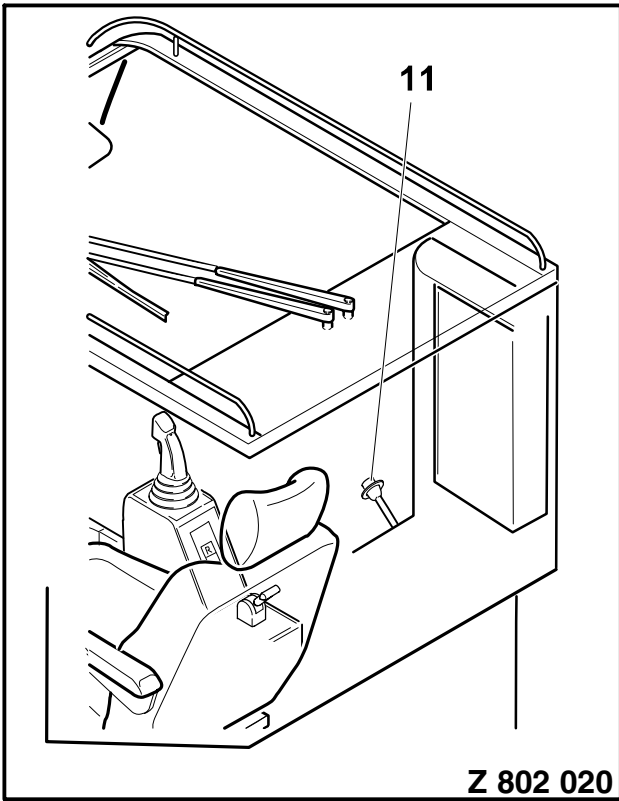
(se også kap. 6; kjøring, del 2)

Følgende grunnregler må ubetinget overholdes :

- at hovedbommen er låst i transportstilling.
- at det er montert sikringsståltau mellom hovedbomspiss og grunnbom.
- Differensialsperrene må kun kobles inn kort tid om gangen for å overvinne hindringer ved kjøring rett forover.
- Hastigheter over 5 km/t (3 mph) vil i de fleste tilfeller føre til overbelastning av dekk og drivverk.
Unnlatelse av å koble ut differensialsperreren vil kunne medføre de samme problemene.
- Før kjøring skal luft-trykket i dekkene alltid kontrolleres (se kap. 6.4.1; del 2).

For kjøring fra førerhytta (Z 802 125):

- Start motor som beskrevet i kapittel 5.2.
- Velg girutveksling (**104**, s. Kap. 4).
For kjøring fra kranførerhuset står 2 gir forover og 2 gir bakover til disposisjon (maks. Hastigheter 20 km/t) (12 mph).
- Løs parkeringsbremsen (**14**).
- Kranen settes i bevegelse ved å trå på gasspedalen (**1**).
- Hjulene styres ved hjelp av tast (**108**).
- „Uavhengig bakakselstyring“ skjer etter frigivelse via bryter (**49**, S 759) (lampe **81** lyser) med tast (**109**, S 758) (Aksel 3 må være trukket opp (kun ved 8 x 6 x 6), s. kap. 11, del 2)
- For å stanse kranen må bremsepedalen (**13**) trås ned.



6.2 Kjøring i opprigget tilstand

- Kjørebanelen må være jevn og bærekraftig.
- Tverrfallet på kjørebanelen må ikke overstige 2 %.
- Før kjøring med opprigget kran skal det alltid kontrolleres at det er tilstrekkelig luft-trykk i dekkene (se kap. 6.4.1; del 2).
- Vær forsiktig ved sidevind, spesielt dersom denne virker i samme retning som tverrfallet på kjørebanelen.
- Kranen avstøttes. (se kap. 12, del 2).
- Sving overvognen slik at bommen peker bakover (se kap. 8) Lås overvognen med låsebolten i svingverket ved hjelp av hendelen (11) (Z 802 020)
- Lås parkeringsbremsen for svingverket (115, S14) (Z 802 021)
- Den uavhengige bakakselstyringen må være utkoblet.
- Blokkering av fjærer (se kap. 11, undervogn).
- Kjør inn støttesylindere til støtteputene henger like over bakken.



Når kranen ikke er oppstøttet (står fritt på hjul) må bommen ikke svinges ut av lengdeaksen på kjøretøyet. Veltefare!

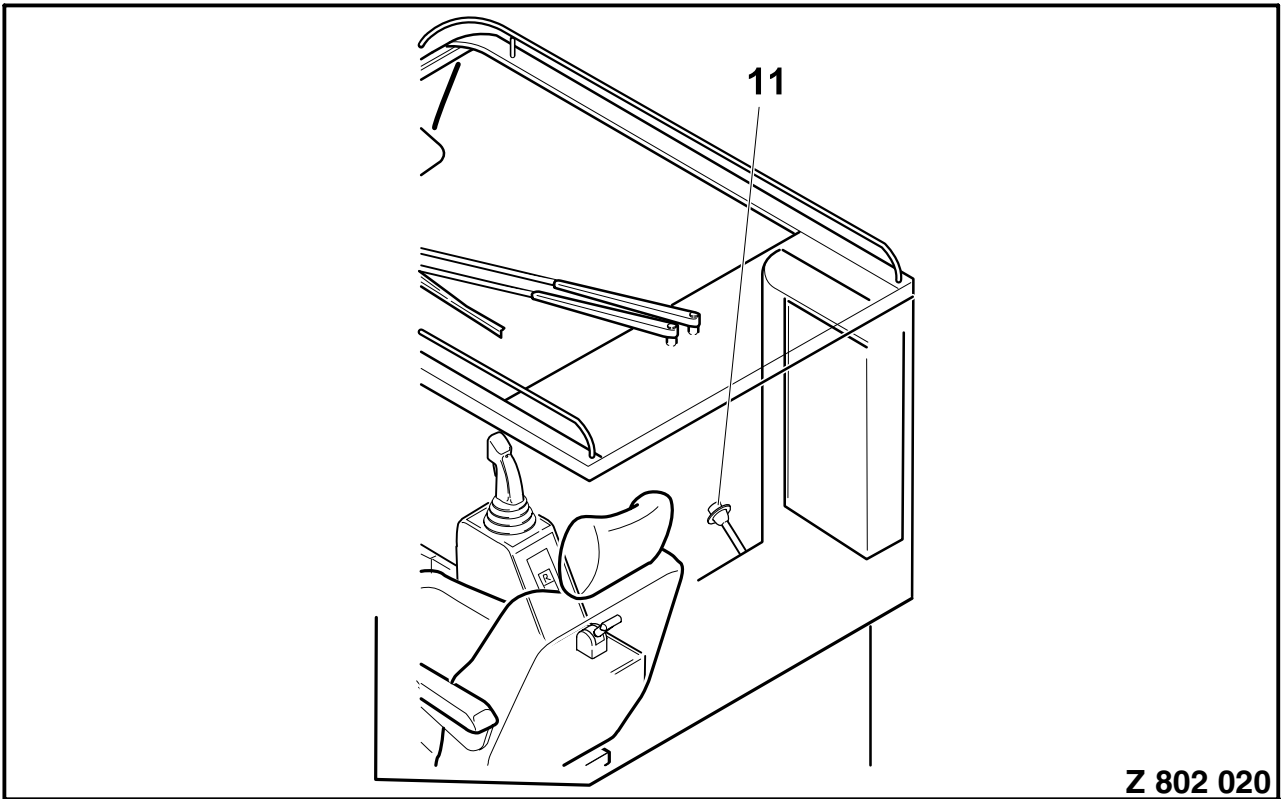


Tillatt kjørehastighet ved riggtilstander over 12 t (26.4 kip), se kap. 6.4.1; del 2.

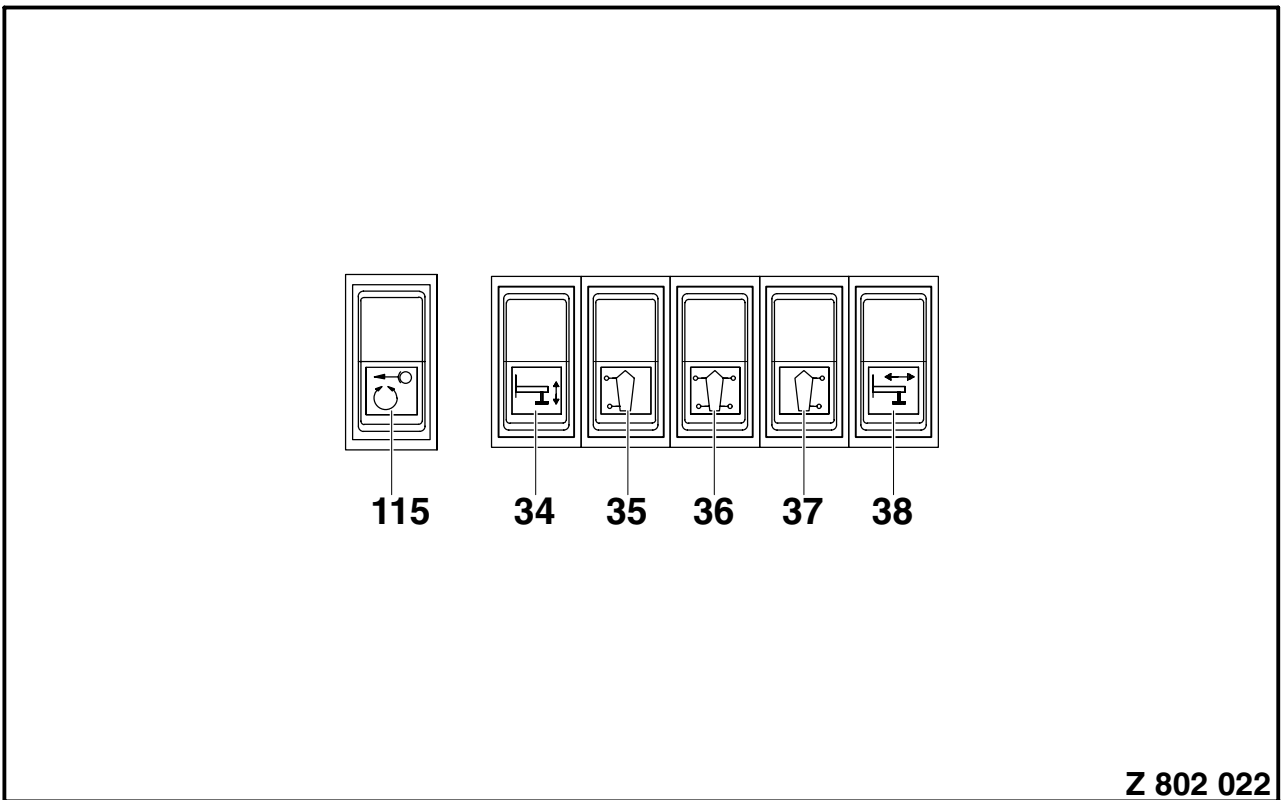
Grunnforholdene må være av en slik art at dekkene ikke skades, d.v.s. flat, jevn og fast. Grunnen må ha tilstrekkelig bærekraft.



Ved kjøring i opprigget tilstand er det ikke mulig å se bakover eller til høyre. Det er derfor kun tillatt å kjøre når du bruker en dirigerende medhjelper!



Z 802 020



Z 802 022

6.3 Avstøtting av kranen fra kranførerhuset (opsjon)

Avstøttingen skal, som en generell regel, utføres fra betjeningene i stigtrinnene på undervognen (se kap. 12, del 2). For etternivellering er det imidlertid mulig å betjene oppstøttingen fra overvognhytta.



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

Bruk denne fremgangsmåten:

(Z 802 020, Z 802 022)

- Sving overvognen slik at bommen peker rett bakover (se kap. 8) og lås svingen med den mekaniske svinglåsen (11)
- Lås parkeringsbremsen for svingverket (115, S14)
- Koble inn støttebeinfunksjonen ved å betjene taster (36, S804)
- Kjør støttesylinderene inn eller ut ved å betjene vippe-tastere (34, S801) i kombinasjon med vippetaster (35, S802) eller (37, S803)
(Følg symbolene på, og ved siden av tasterene.)

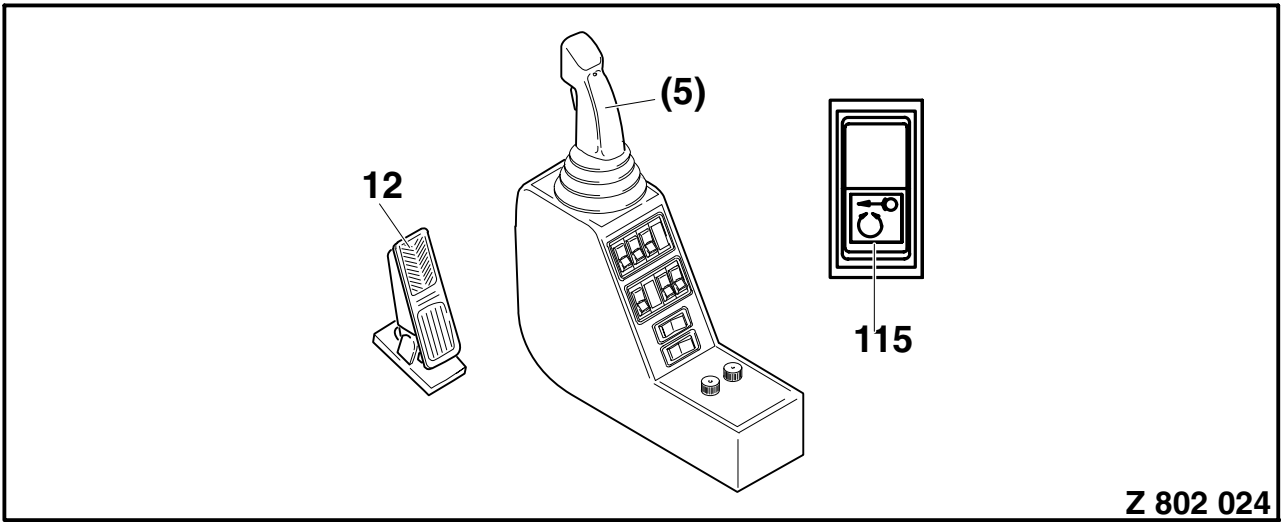


Det er fare for å bli klemt mellom dekk og bakke når kranen settes ned på hjulene når oppstøttingen blir trukket inn. Forsikre deg om at ingen personer oppholder seg i dette området før kranen senkes ned.

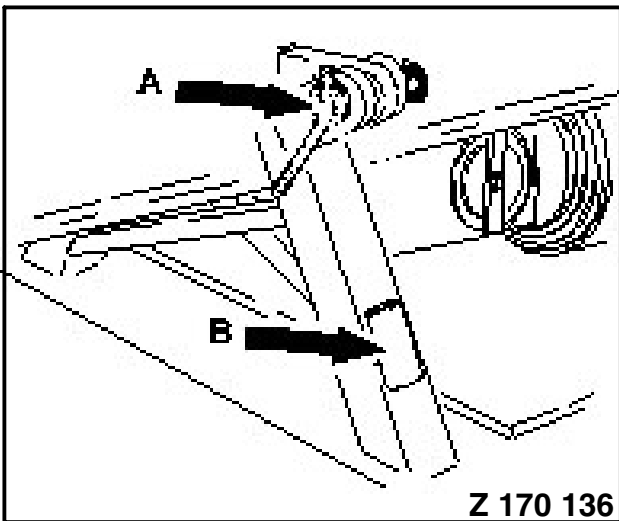
Dersom din kran er utstyrt med taster (38, S805) (lokale forskrifter) kan støttebeina kjøres horisontalt ved å betjene denne tastere i kombinasjon med taster (35, S802) eller (37, S803)



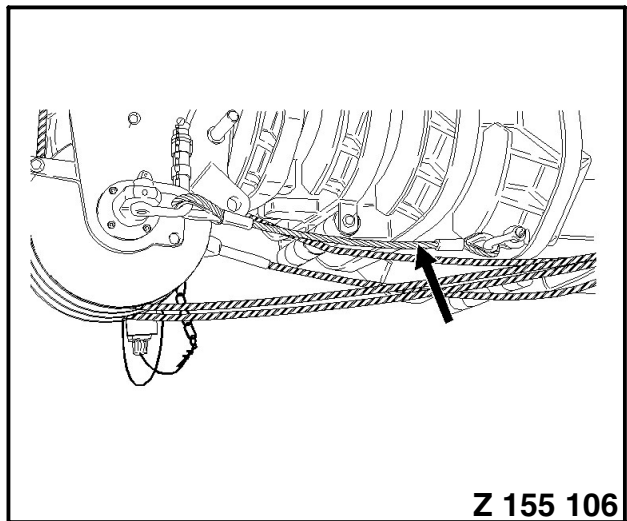
Det må kun manøvreres i et område der kranføreren direkte eller i speil har fri sikt over støttebjelkene. Kontroller at speilene står riktig før støttebjelkene beveges.



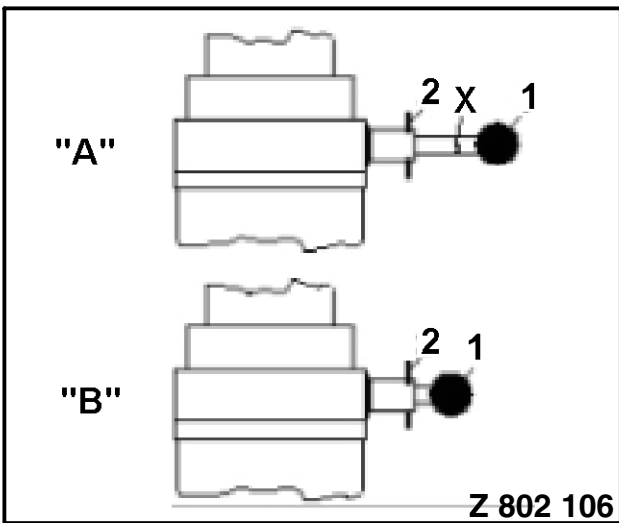
Z 802 024



Z 170 136



Z 155 106



Z 802 106

8 Svinge overvognen

Kjøring av svingverket skjer ved hjelp av en hydromotor.

Holdebremis / svingverksparkeringsbremis

Svingverket er utstyrt med en holdebremis som lukkes med fjærkraft og åpnes hydraulisk, slik at overvognen kan svinge fritt. Betjening av svingverksparkeringsbremisen utføres ved hjelp av bryter (115, S 14, Z 802 024).

Hvis hovedbommen skal ligge på en dolly under kjøring, kan holdebremisen blokkeres mekanisk i åpen stilling. I tilstand med bremsedrift må den aktuelle hendelen være trukket ut (Z 802 106 „A“).

Driftsbremis

Svingverket har en hovedbremis som aktiveres av fjærkraft og deaktiveres hydraulisk.

Nedbremsing av svingbevegelsen skjer utelukkende ved betjening av fotpedalen (12, Z 802 024)

8.1 Forberedelser til sving

Det er kun tillatt å svinge så lenge kranen står forskriftsmessig avstøttet (se kap. 12 / del 2).



Avsatsene foran og på siden av førerhytten må ikke være utfelt eller utskjøvet under krandrifft – kollisjonsfare!

Ta ut transportlåsen for hovedbommen ved at boltene i transportlåsen trekkes ut (A) (Z 170 136).

Legg boltene på oppbevaringsplassen (B) (Z 170 136).

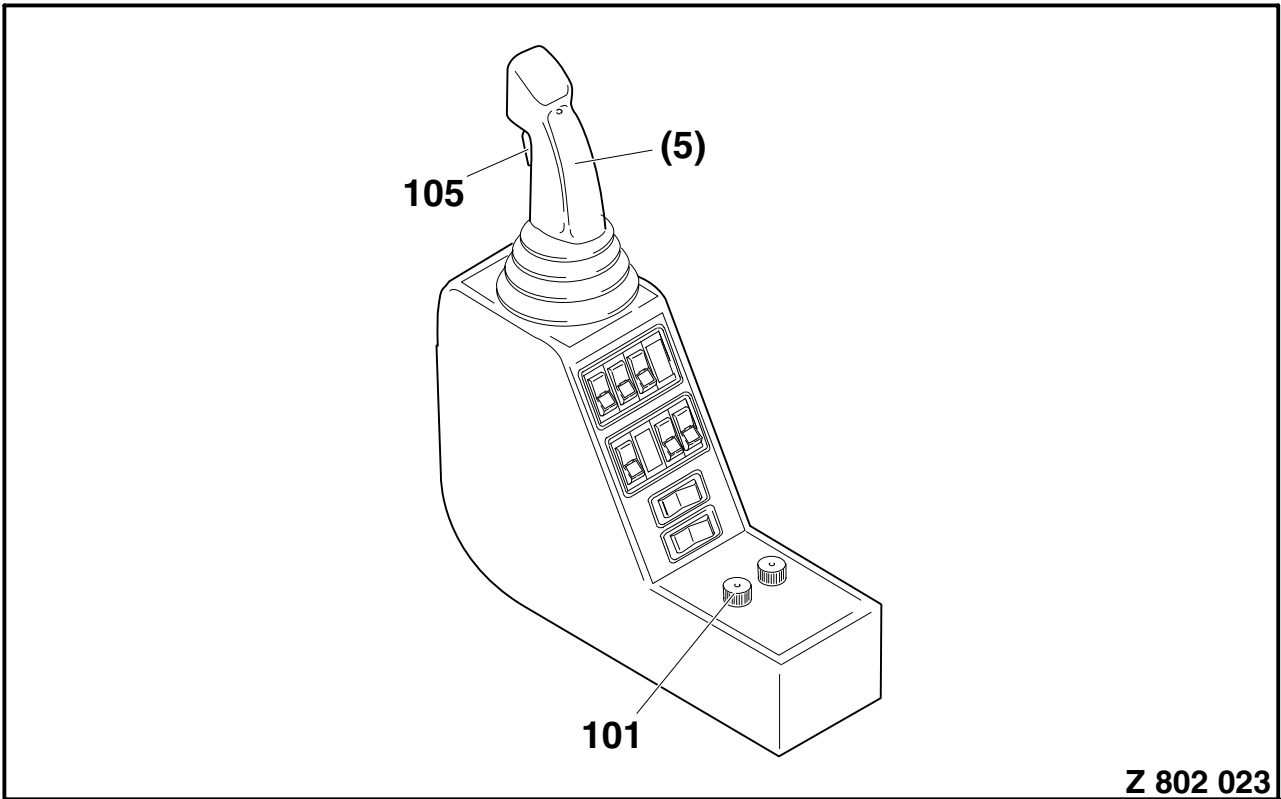
Ta av sikringståltauet (Z 155 106).

Svingbremsen (parkeringsfunksjonen) løses ved å betjene bryteren (115, S 14) (Z 501 035) på armaturbrettet

Med strupeventilen (101) kan starthastigheten på svingverket finstilles (Z 501 035).



Løft bommen så høyt at den ikke kan bli hengende i andredeler av kranen under svingbevegelse (se kap. 13).



Z 802 023

8.2 Innledning av svingbevegelse

(Z 802 023)

Prosedyre for sving av overvogn:

- Styrespak (5) mot høyre – sving mot **høyre**
- Styrespak (5) mot venstre – sving mot **venstre**



Styrespaken (5) må ikke føres direkte fra den ene til den andre svingretningen (kontrasving). Styrespaken må først om 0-stilling til kranen står rolig. Først nå kan motsatt svingbevegelse startes.



For å kunne gjennomføre en kranbevegelse på en forsvarlig og sikker måte, ut fra aktuelle arbeidsforhold (Last, utlegg, bomlengde, riggetilstand), må starthastigheten på bevegelsen finstilles med stupeventilen ved hjelp av vrikknappen (101).



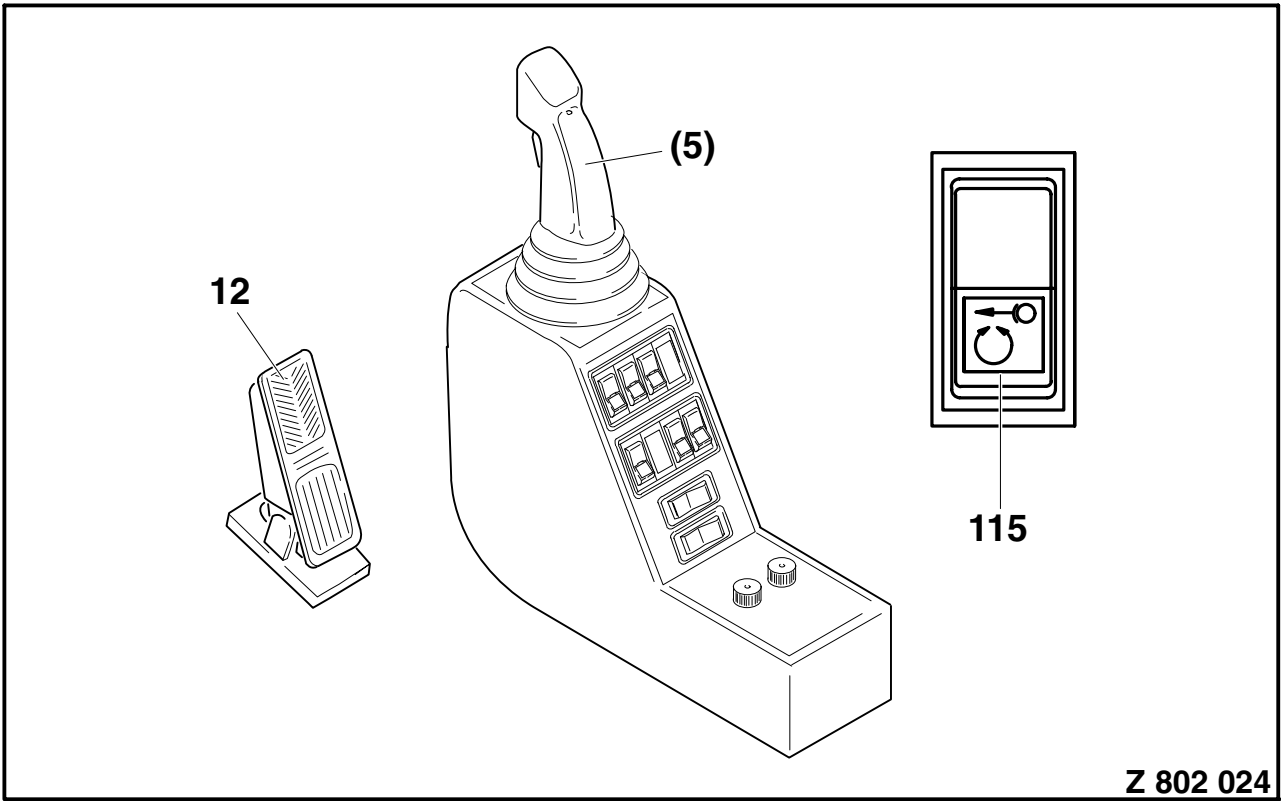
- **Det er kun tillatt å svinge innenfor tillatt arbeidsområde i følge løftetabell. Det er ikke tillatt å svinge med utkoblet LMB (overlast).**
- **Sving ikke over personell !**
- **Ikke hopp av kranen mens den svinger.**



For å hindre utilsiktet utløsning av kranbevegelser er begge styrespakene utstyrt med en ekstra tast (105) (dødmannsbryster). En kranbevegelse kan således bare utføres så lenge en av tastene holdes inntrykt.



Funksjonen på styrespaken er avhengig av kundeønske og kan avvike fra hva som er beskrevet ovenfor. Angivelsene på skiltene på sidevinduene i kranførerhuset skal overholdes.



Z 802 024

8.3 Nedbremsing av svingbevegelse

(Z 802 024)

Prosedyre for nedbremsing av svingbevegelse:

1. Bring spaken (5) tilbake i 0-stilling.
2. Trå ned pedalen (12) inntil overvognen står i ro.



Veltefare på grunn av lastpendling; unngå derfor for kraftig, brå nedbremsing av svingbevegelsen. Ved arbeid med montert hovedbomforlenger (jib), er det spesielt viktig å bruke lav svinghastighet og myk nedbremsing.



Når parkeringsbremsen for svingverket står i åpen stilling samtidig med at svingbremspedalen ikke er betjent, vil kranen kunne svinge fritt. Bommen vil kan kunne sentrere seg over lasten.

- Når svinggbremsen ikke er låst, kan kranen svinge fritt dersom den ikke er riktig nivellert, eller ved vindpåvirkning. (Husk å holde sikker avstand til hindringer !!)
- Før kranførerhuset forlates skal parkeringsbremsen for svingverket **UBETINGET** bringes til låst stilling. For dette betjenes bryter en (115, S 14)

9 Motvekt

9.1 Generelt

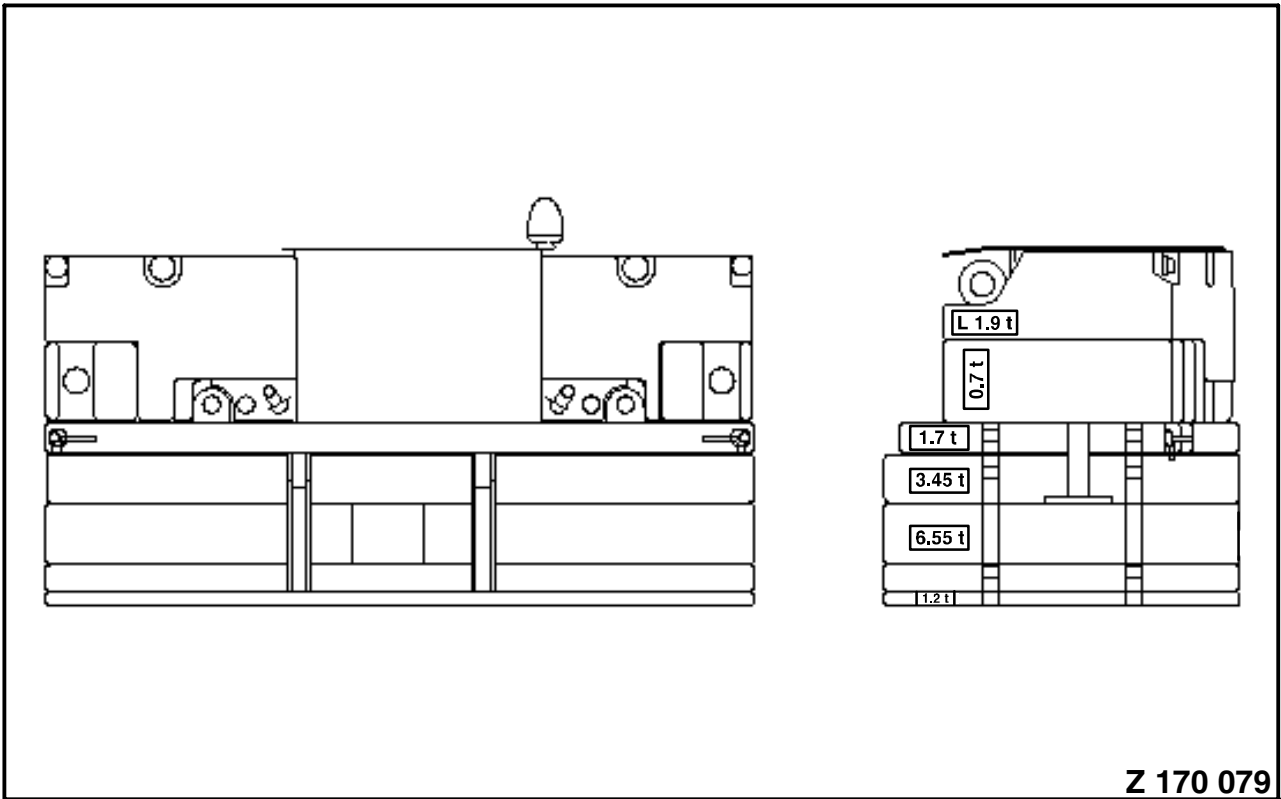
Ved planlegging av et lasttilfelle bestemmes den nødvendige motvektkombinasjonen ved hjelp av løftetabellene. Denne motvektkombinasjonen utgjør – spesielt for en sikker drift med kranen – en vesentlig bestanddel av krankonfigurasjonen.



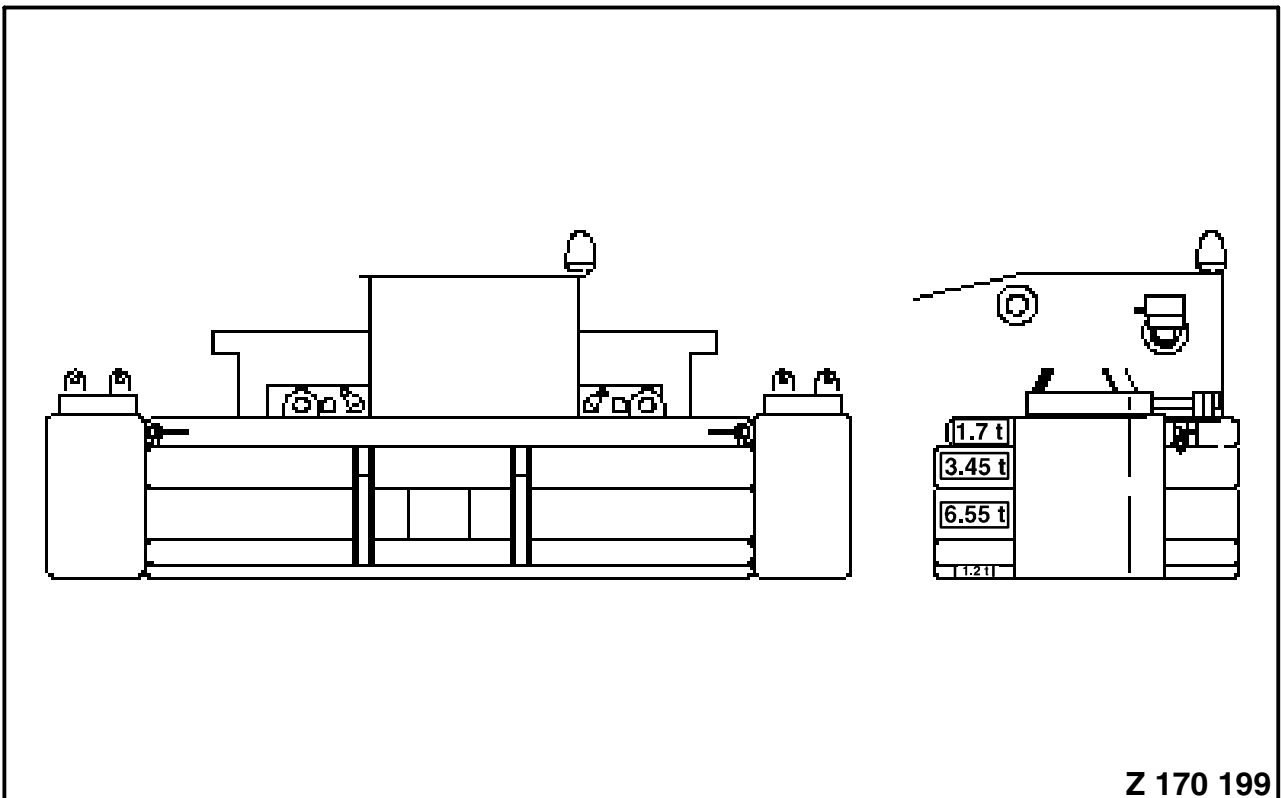
Kranføreren er ansvarlig for at den nødvendige motvektkombinasjonen blir montert og at lastmomentbegrenseren stilles inn deretter. Dette overvåkes ikke av styringen.



**Det er bare tillatt å montere de motvektkombinasjonene som oppgis i dette kapitlet. Ved andre motvektkombinasjoner er det fare for skader og ulykker!
For at alle elementene skal passe helt nøyaktig sammen, må man bare montere motvektselementer som er merket med kranens konstruksjonsnummer.**



Z 170 079



Z 170 199

9.2 Motvekt utførelser

Motvekten til denne krantypen leveres i to utførelser.

Standardutførelse

(Z 170 079)

Motvektelementene (1,7 t; 1,9 t; 2 x 0,7 t) (3748 lbs; 4189 lbs; 2 x 1543 lbs) er skrudd fast til overvognens ramme ved standardutførelsen. Bildet (Z 170 079) viser den monterte motvekten komplett.

Mulige motvektkombinasjoner er beskrevet i 9.6 fra side 11.

Gjennomgående svingradius ved overvognen fra midten av svingkranen til motvektens bakkant er 3,70 m (12.2 ft) ved alle motvektkombinasjoner i standardutførelse.

Spesialutførelse (ved spesielle akseltrykkbestemmelser)

(Z 170 199)

Alle elementene til motvekten kan demonteres for transport. Bildet (Z 170 199) viser den monterte motvekten komplett.

Mulige motvektkombinasjoner er beskrevet i 9.7 fra side 21.

Gjennomgående svingradius ved overvognen fra midten av svingkranen til motvektens bakkant er 3,70 m (12.2 ft) ved motvektkombinasjonen i spesialutførelsen eller 4 m (13,1 ft) i 18t-motvektkombinasjoner (39 683 lbs).

Motvektselementene (1,2 t; 6,55 t; 3,45 t; 1,7 t) (2646 lbs; 14 440 lbs; 7606 lbs; 3748 lbs) til begge utførelsene er identiske.

9.3 Viktige monteringsanvisninger

**Klemfare!**

Ved montering og demontering av de enkelte motvektselementene er det fare for å klemme seg mellom de enkelte motvektselementene, mellom motvekten og overvognens ramme, og mellom motvekten og undervognen (motvekts-holder)!

Følg sikkerhetsanvisningene i kapittel 1, under punktet ”Ved montering og demontering av krankomponenter” for å unngå klemfaren.

Hold særlig en tilstrekkelig sikkerhetsavstand.

Motvektselementene legges ned på undervognen ved hjelp av ytterligere en person som kjenner til denne prosedyren, og som unntaksvis befinner seg på kranen sammen med kranføreren under dette arbeidet. Denne personen må forlate kranen eller faresonen straks motvektselementene er lagt ned på undervognen.

Kranføreren må hele tiden ha øyekontakt med denne personen og sørge for at det ikke befinner seg andre personer i faresonen. Før kranføreren kan svinge overvognen må han forsikre seg om at denne personen har forlatt kranen eller faresonen.

Når overvognen svinges er det fare for å bli klemt mellom motvekten og hindringer i nærheten.

Det er forbudt å oppholde seg under svevende last eller i områder med styrtefare!

**VELTEFARE !**

Ved redusert støttebasis er det bare tillatt å montere den største motvekten som angis i tabellen for det respektive arbeidsutstyret.

Følg i denne forbindelse gjeldende angivelser i løftetabellen.

Monteres en større motvekt er det fare for å velte når man svinger med kranen.

9.4 Løftetabell for montering og demontering av motvektselementer

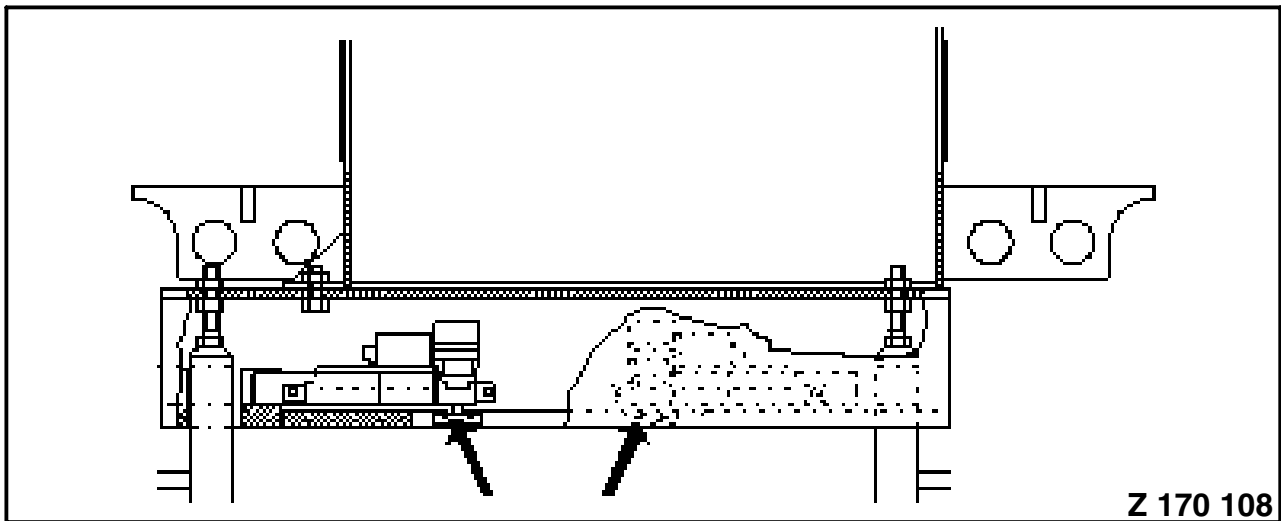
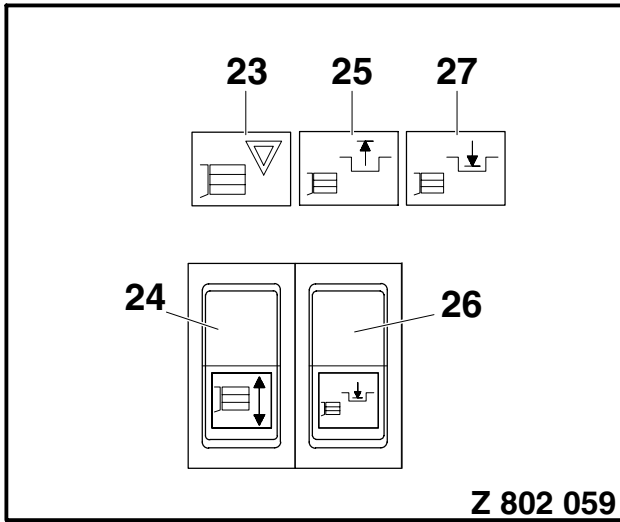
Alle motvektkombinasjoner kan monteres og demonteres ved hjelp av det interne kranutstyret. Da må man bruke **løftetabell 5 t (11 023 lbs) (standardutførelse) eller løftetabell 0 t (0 lbs) (spesialutførelse)** og lastmomentbegrenseren må stilles inn respektivt.



Kranen må alltid støttes opp for montering og demontering, eller for ombygging av motvektskombinasjoner. Følg anvisningene i kap. 12 i undervognens driftsveiledning.



Krandrift er bare tillatt når alle nødvendige elementer for motvektkombinasjonen er montert og disse svarer til angivelsene i løftetabellene!
Tas det ikke hensyn til dette øker ulykkesfare!



9.5 Montering av motvekt

Gjeldende motvektskonfigurasjon monteres først på undervognens motvektsholder.

Motvektsholderen løftes til bolteposisjon ved hjelp av motvektssylindren.

Motvektssylinder

(Z 802 059)

Ved betjening av tast (24, S61) kjøres stemplene til motvektssylindrene på venstre og høyre side på undervogn-rammen ut og inn samtidig.

Les gjeldende henvisninger før montering:

Kranen må alltid støttes opp for montering og demontering, eller for ombygging av motvektkombinasjoner (se kap. 12 / undervogn).

Motor for låsebolter

(Z 802 059, Z 170 108)

Ved betjening av tast (26, S62) blir de demonterbare motvektene boltet fast eller løsnet. Oppstår det en teknisk eller elektrisk feil, må låseprosedyren foretas ved hjelp av håndhjulene. (se pil i Z 170 108).

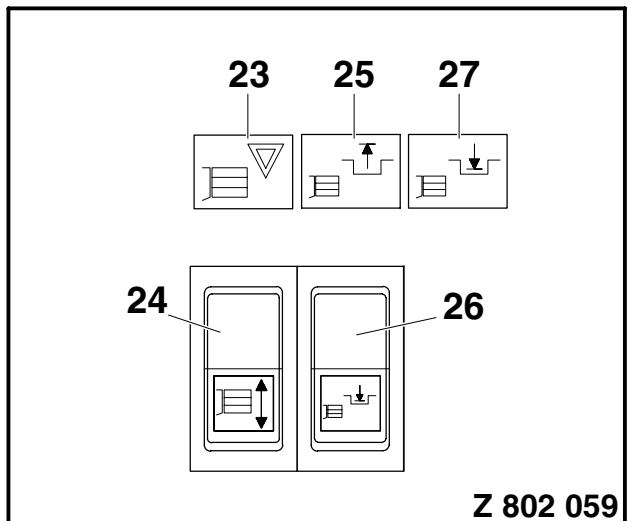
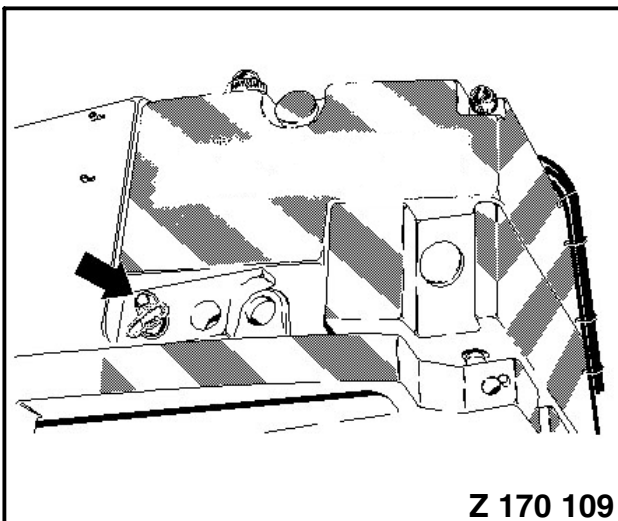
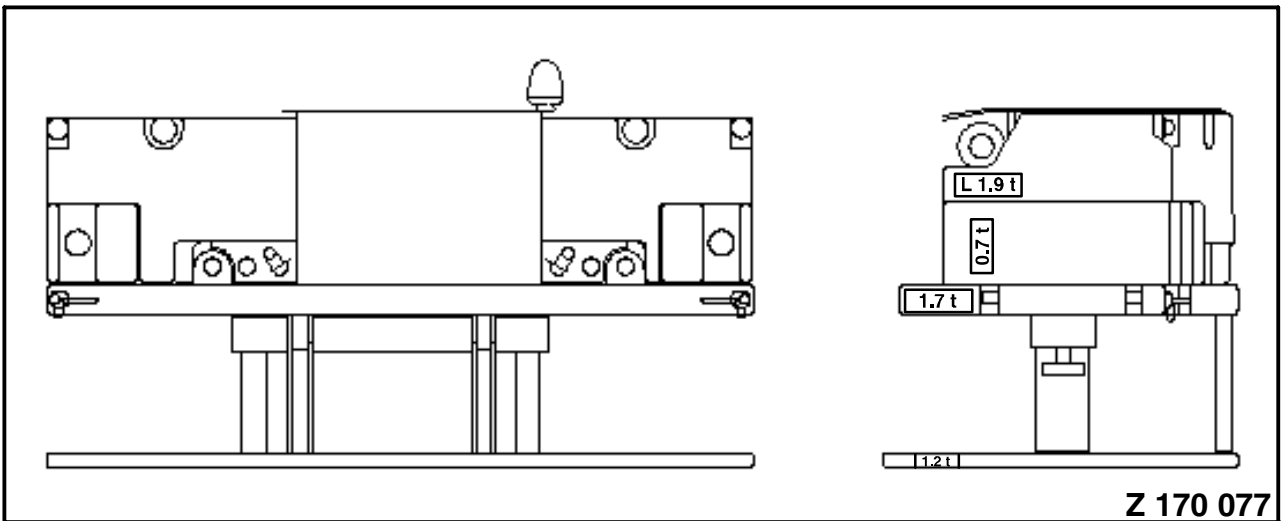
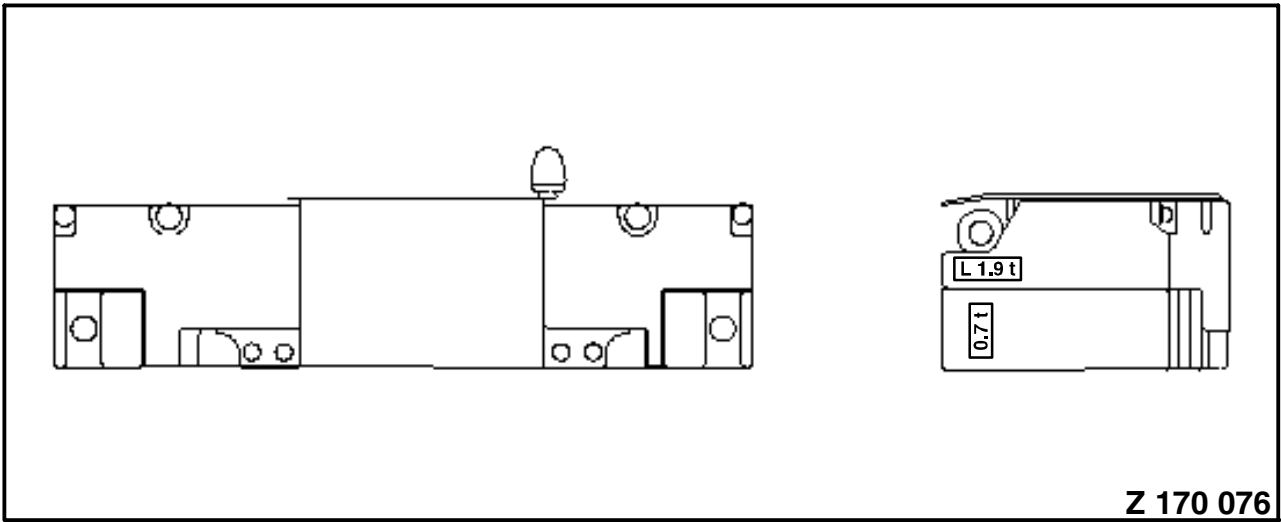
(Forutsetning: motvektssylinder "oppe").

Les gjeldende henvisninger før montering:

Kranen må alltid støttes opp for montering og demontering, eller for ombygging av motvektkombinasjoner (se kap. 12 / undervogn).



Ved senking av motvektene ved hjelp av sylindren må du kontrollere at begge sylindrene er kjørt helt inn før overvognen dreies.



9.6 Standardmotvekt / motvektkombinasjon:

Motvektselementene (1,7 t; 1,9 t; 2 x 0,7 t) (3748 lbs; 4189 lbs; 2 x 1543 lbs) er skrudd fast til overvognens ramme ved standardutførelsen.

9.6.1 Motvektkombinasjon 5 t (11 023 lbs) (Akseltrykkversjon 11 t (24 251 lbs)) (Standardmotvekt) (Z 170 076)

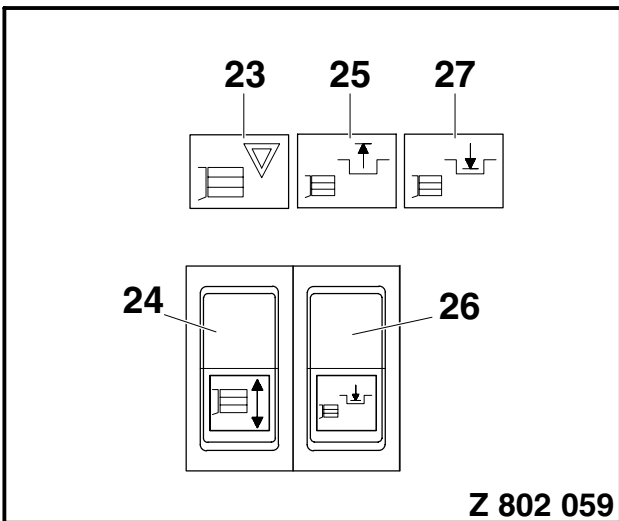
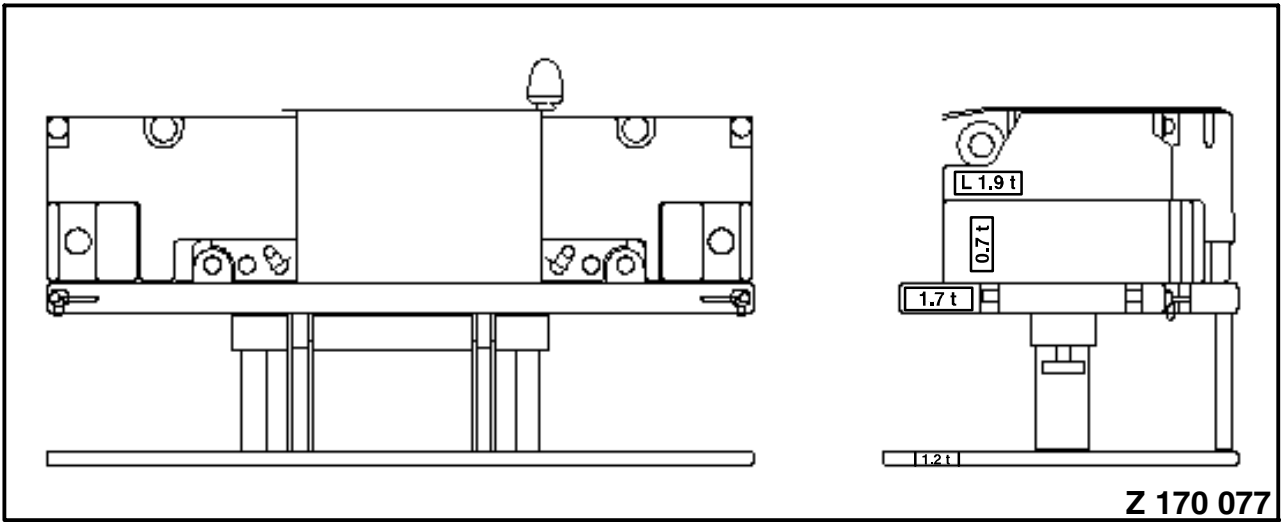
De øvre store 1,7 t (3748 lbs) (høyre side); 1,9 t (4189 lbs) (venstre side) og små motvektplatene 2 x 0,7 t (2 x 1543 lbs) (høyre og venstre) er skrudd fast til overvognens ramme.

9.6.2 Motvektkombinasjon 8 t (17 637 lbs) (Akseltrykkversjon 12 t) (26 456 lbs) (Standardmotvekt) (Z 170 077, Z 170 109, Z 802 059)

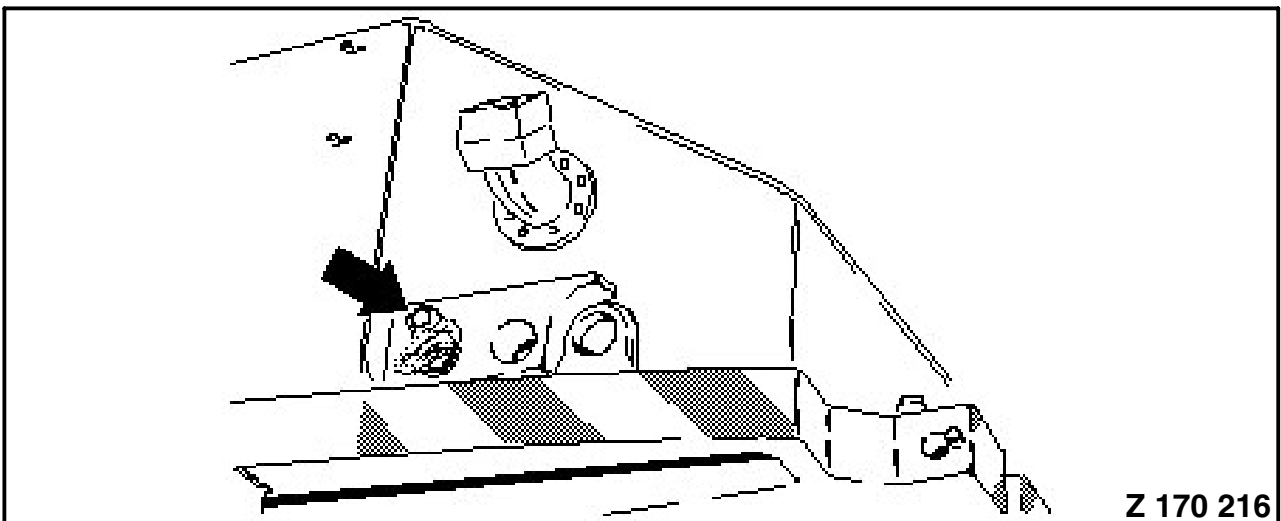
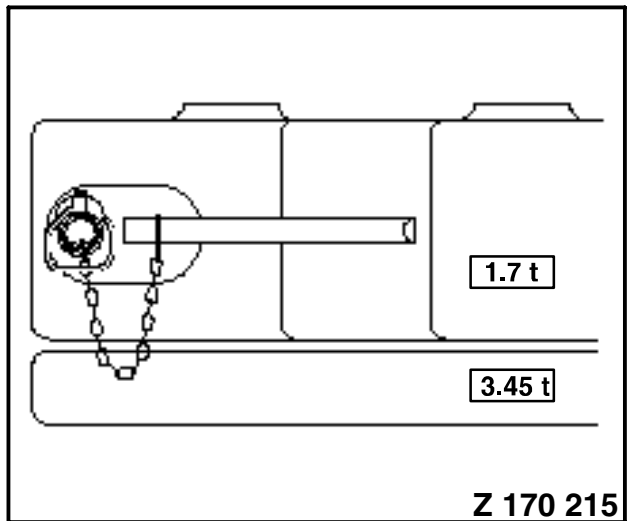
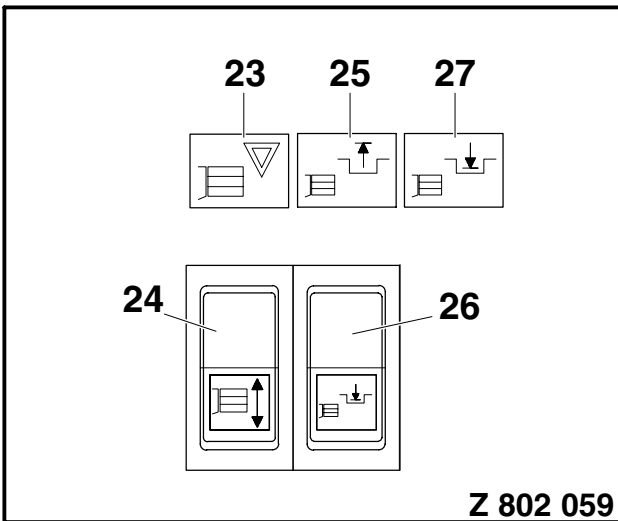
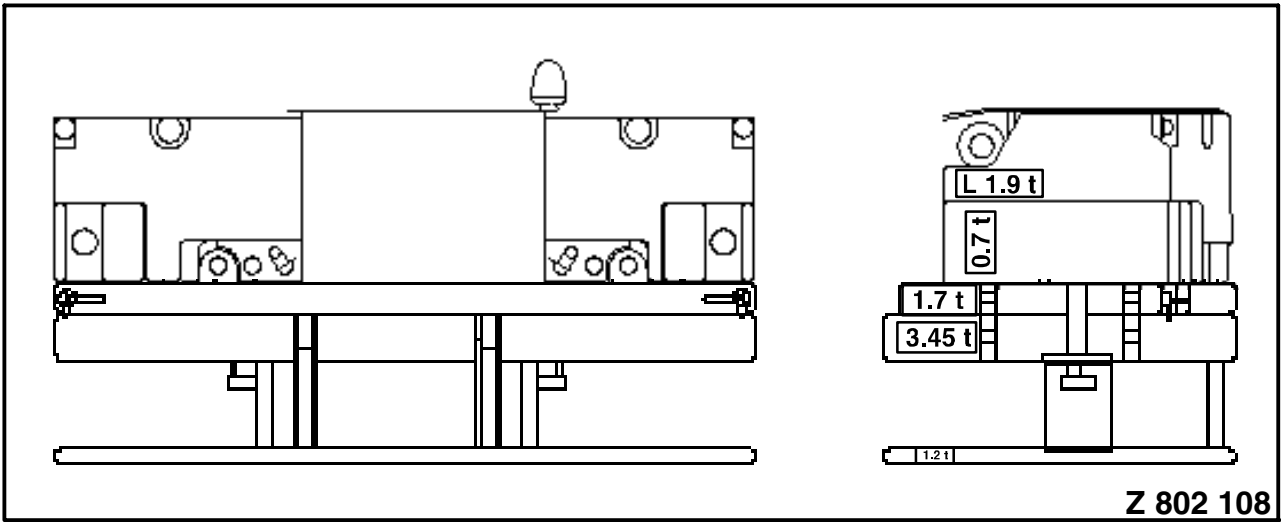
3. De øvre store (1,7 t; 1,9 t) (3748 lbs; 4189 lbs) og små motvektplatene (2 x 0,7 t; 2 x 1543 lbs) er skrudd fast til overvognens ramme.
4. Delmotvekten (1,7 t; 3748 lbs) er boltet fast til overvognens ramme (Z 170 077, Z 170 109).
5. (Z 170 077; Z 802 059)
I riggetilstand for kjøring er delmotvekten (1,2 t; 2646 lbs) lagt ned på undervognen.
For riggetilstand for arbeid må delmotvekten (1,2 t; 2646 lbs) kjøres opp med motvektssylindrene og boltes fast ved hjelp av tast (26, S62).
Så snart motvektssylinderen er i posisjon, lyser kontrollampe (23, H61, motvekt i "i posisjon") og kontrollampe (25, H62, motvekt "løsnet"). Nå kan motvekten boltes ved hjelp av tast (26, S62).
Så lenge motvekten er fastboltet, lyser kontrollampe (27, H63, motvekt "boltet").
6. Trekke inn løftesyndrene.



Krandrift er først tillatt når kontrollampen (27, H63) lyser og løftesyndrene er teleskopert inn.



7. Demontering av en delmotvekt (1,2 t; 2646 lbs) skjer i motsatt rekkefølge, motvekten får først senkes ned når kontroll-lampen (25, H62), (Motvekt "løsnet" lyser.



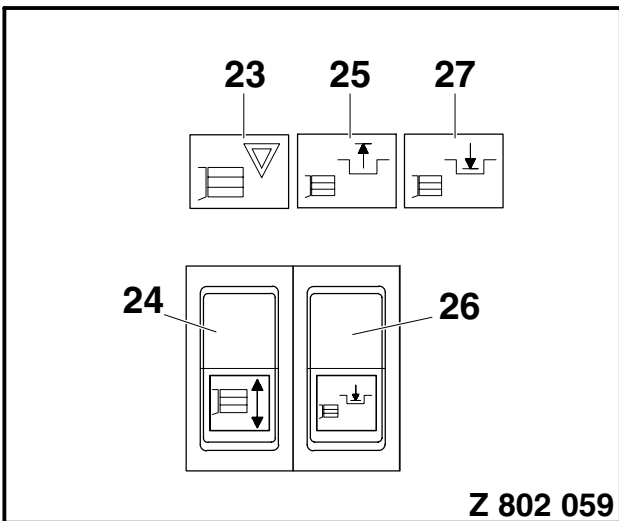
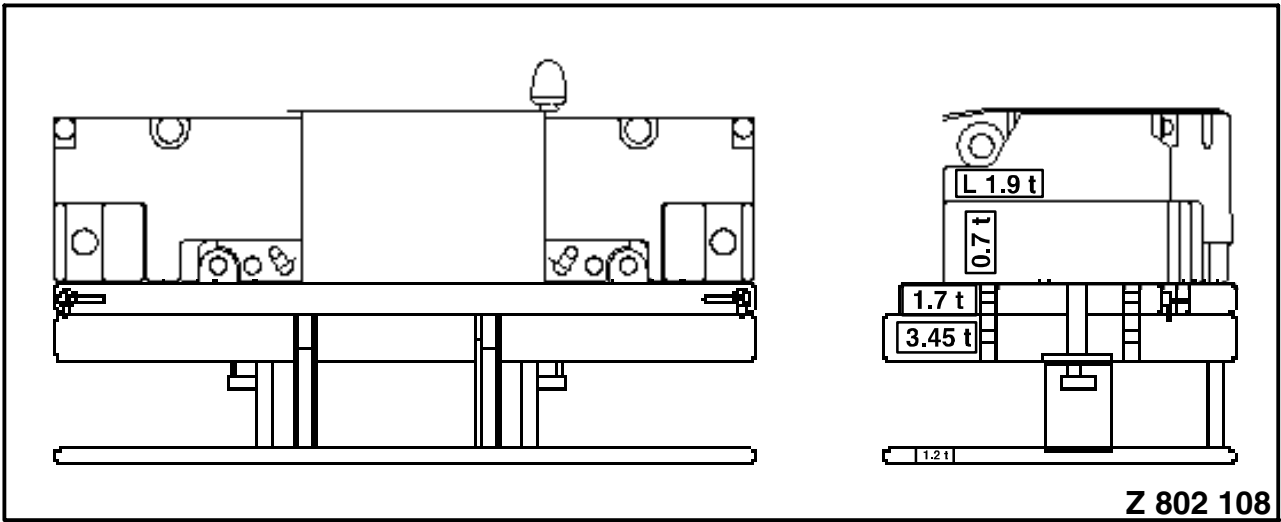
9.6.3 Motvektkombinasjon 11,4 t (25 133 lbs) (Standardmotvekt)

(Z 802 108, Z 802 059, Z 170 215, Z 170 216)

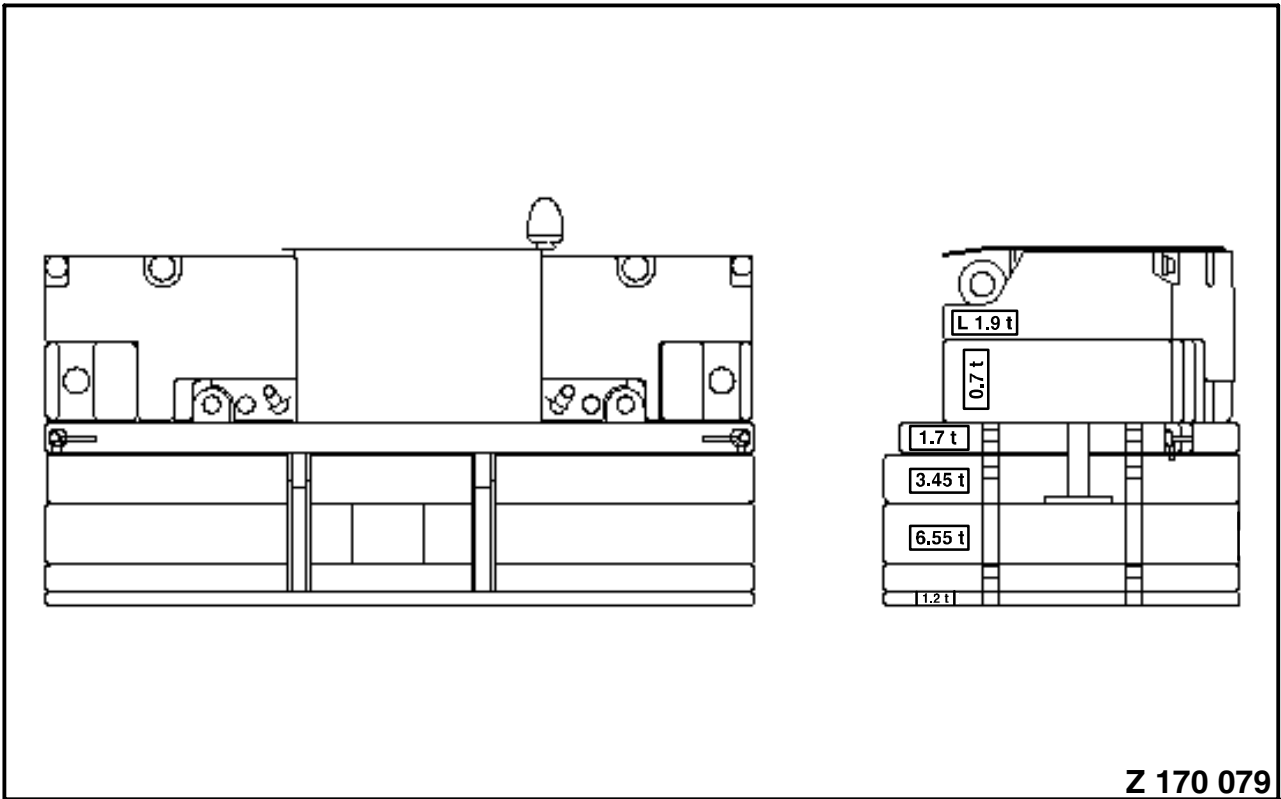
1. De øvre store (1,7 t; 1,9 t) (3748 lbs; 4189 lbs) og små motvektplatene (2 x 0,7 t; 2 x 1543 lbs) er skrudd fast til overvognens ramme.
2. Ved hjelp av det interne kranutstyret legges først motvektplatene 1,7 t (3748 lbs) på motvekten 3,45 t (7606 lbs).
3. Begge platene boltes nå manuelt fast med hverandre på siden (Z 170 215). Sikre boltene.
4. Denne motvektkombinasjonen legges nå på motvekten 1,2 t (2646 lbs) som allerede ligger på undervognen.
5. Alle 3 motveker (1,2 t; 3,45 t; 1,7 t) (2646 lbs; 7606 lbs; 3748 lbs) kjøres opp med motvektssylindrene (bryter (24, S 61)).
6. Så snart motvektssylinderen er i posisjon, lyser kontrollampe (23, H61, motvekt i "i posisjon") og kontrollampe (25, H62, motvekt "løsnet").
Nå kan motvekten boltes fast ved hjelp av bryter (26, S62). Så lenge motvekten er fastboltet, lyser kontrollampe (27, H63, motvekt "boltet").
7. Delmotvekten 1,7 t, (3748 lbs) eller motvektkombinasjonen (1,7 t; 3,45 t) (3748 lbs; 7606 lbs), kan boltes fast på overvognens ramme (Z 170 216).
8. Trekke inn løftesyndrene.



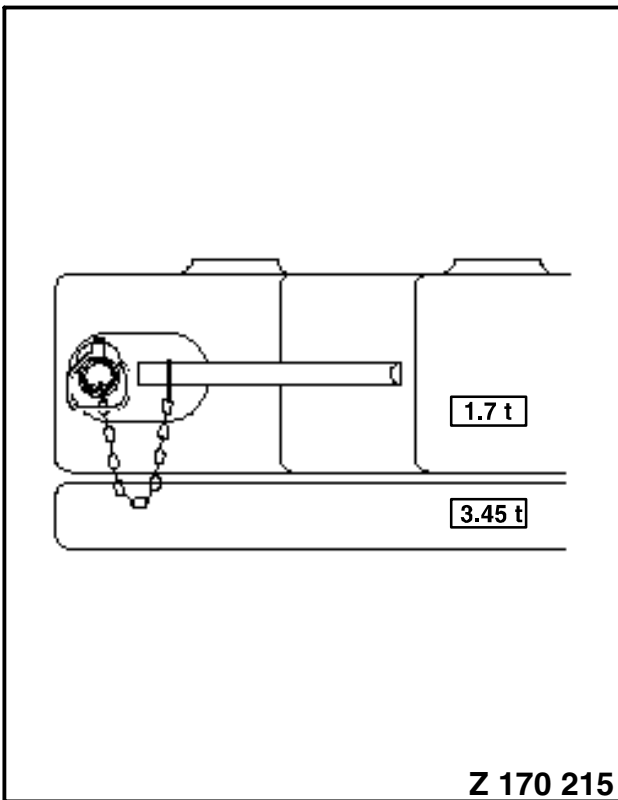
Krandrift er først tillatt når kontrollampen (27, H63) lyser og løftesyndrene er teleskopert inn igjen.



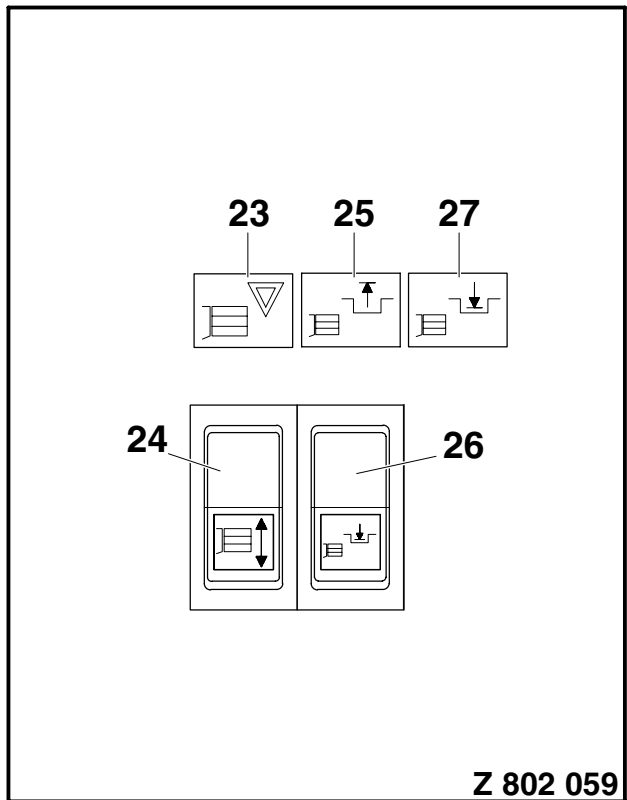
9. Demonteringen skjer i motsatt rekkefølge, motvekten får først senkes ned når kontrollampen (25, H62), (Motvekt "løsnet") lyser.



Z 170 079



Z 170 215



Z 802 059

9.6.4 Motvektkombinasjon 18 t (39 683 lbs) (Akseltrykkversjon 14,5 t) (31 967 lbs) (Standardmotvekt)

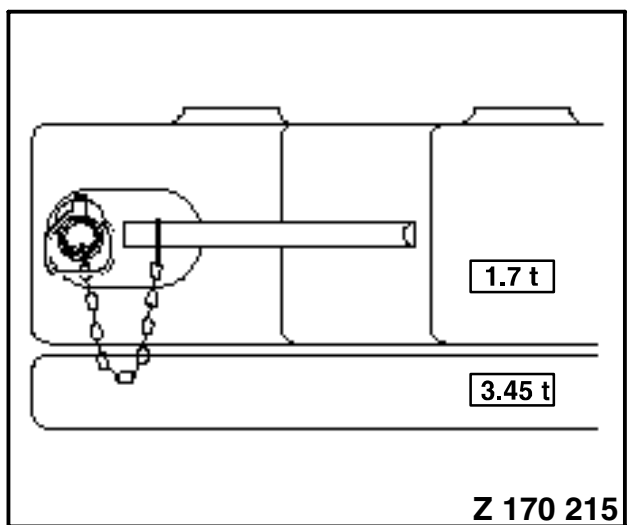
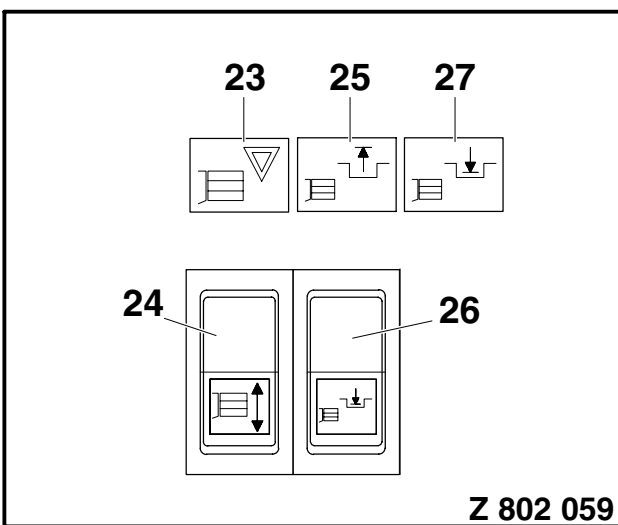
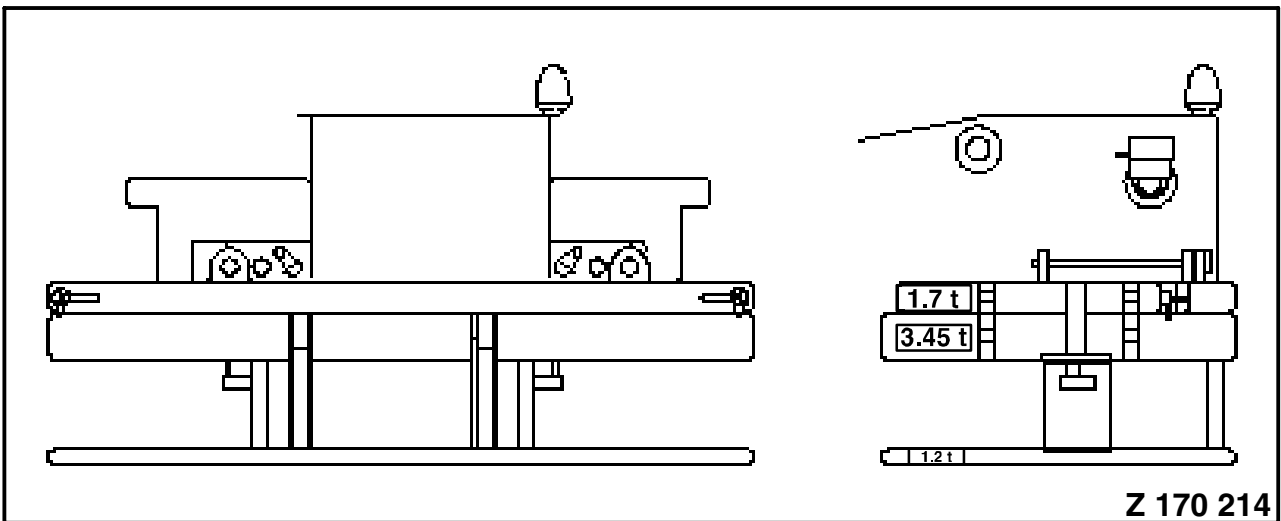
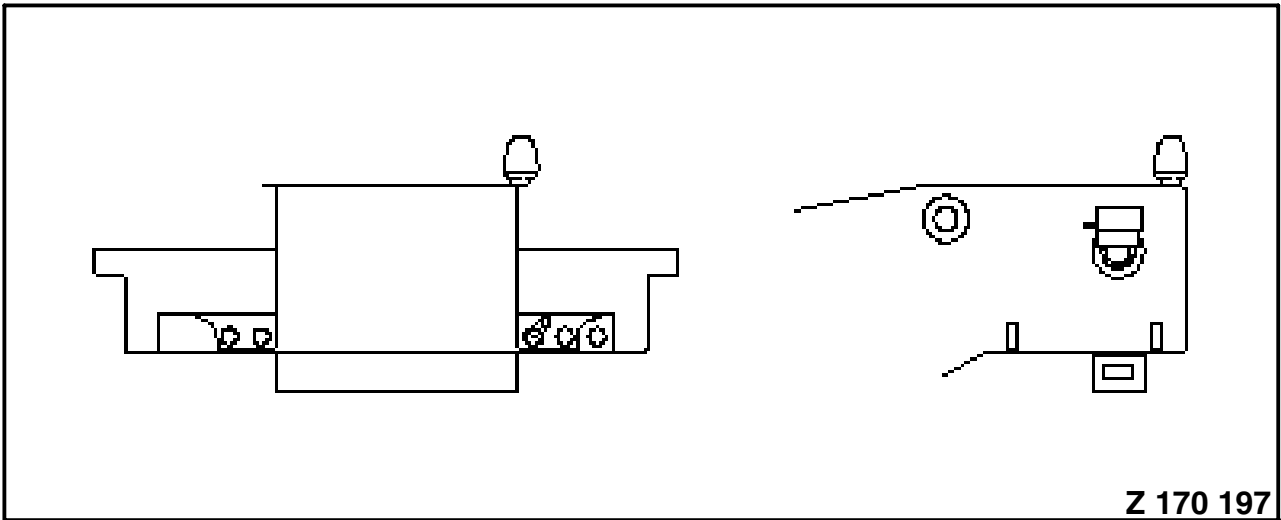
(Z 170 079, Z 170 215, Z 802 059)

1. De øvre store (1,7 t; 1,9 t) (3748 lbs; 4189 lbs) og små motvektplatene (2 x 0,7 t; 2 x 1543 lbs) er skrudd fast til overvognens ramme.
2. Ble erstatningsmotvektene transportert separat, må de legges ned på undervognens motveksunderlag ved hjelp av det interne kranutstyret.
Erstatningsmotvekt (3,45 t; 7606 lbs) må ligge på erstatningsmotvekt (6,55 t; 14 440 lbs).
3. Alle 3 motveker (1,2 t; 6,55 t; 3,45 t) (2646 lbs; 14 440 lbs; 7606 lbs) kjøres opp med motvektssylindrene.
Erstatningsmotvekten (3,45 t; 7606 lbs) må nå boltes fast manuelt med to bolter til 1,7 t platen (3748 lbs) (Z 170 215). Sikre boltene.
4. Så snart motvektssylindren er i posisjon, lyser kontrollampe (23, H61, motvekt i "i posisjon") og kontrollampe (25, H62, motvekt "løsnet").
Nå kan motvekten boltes fast ved hjelp av bryter (26, S62). Så lenge motvekten er fastboltet, lyser kontrollampe (27, H63, motvekt "boltet").
5. Trekke inn løftesylindrene.



Krandrift er først tillatt når kontrollampen (27, H63) lyser og løftesylindrene er teleskopert inn igjen.

6. Demonteringen skjer i motsatt rekkefølge.
7. I riggetilstand for kjøring (ved en akseltrykkversjon på 14,5 t ; 31 967 lbs) pr. aksel) forblir ekstramotvekten (3,45 t; 7606 lbs) sammen med delmotvekten (1,7 t; 3748 lbs) fastboltet på overvognens ramme.
Erstatningsmotvekten (6,55 t; 14 440 lbs) blir sammen med delmotvekten (1,2 t; 2646 lbs) lagt ned på motvektsholderen på undervognen.



9.7 **Spesialutførelse: Motvektkombinasjoner: (ved spesielle akselastbestemmelser)**

I motsetning til motvektstandardutførelser kan alle elementene til motvekten demonteres for transport ved motvektspesialutførelsen.

Motvektspesialutførelsen brukes for å imøtekomme spesielt lave akseltrykkbestemmelser.

9.7.1 **Motvektkombinasjon 0 t (0 lbs) (Motvektspesialutførelse)**

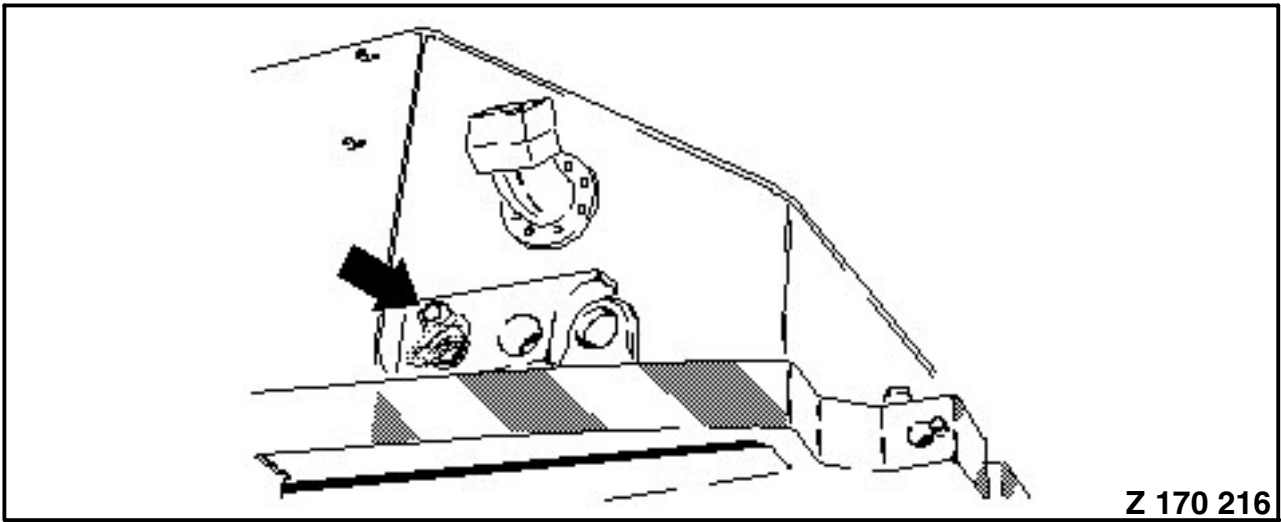
(Z 170 197)

Det finnes ingen motveker på kranen.

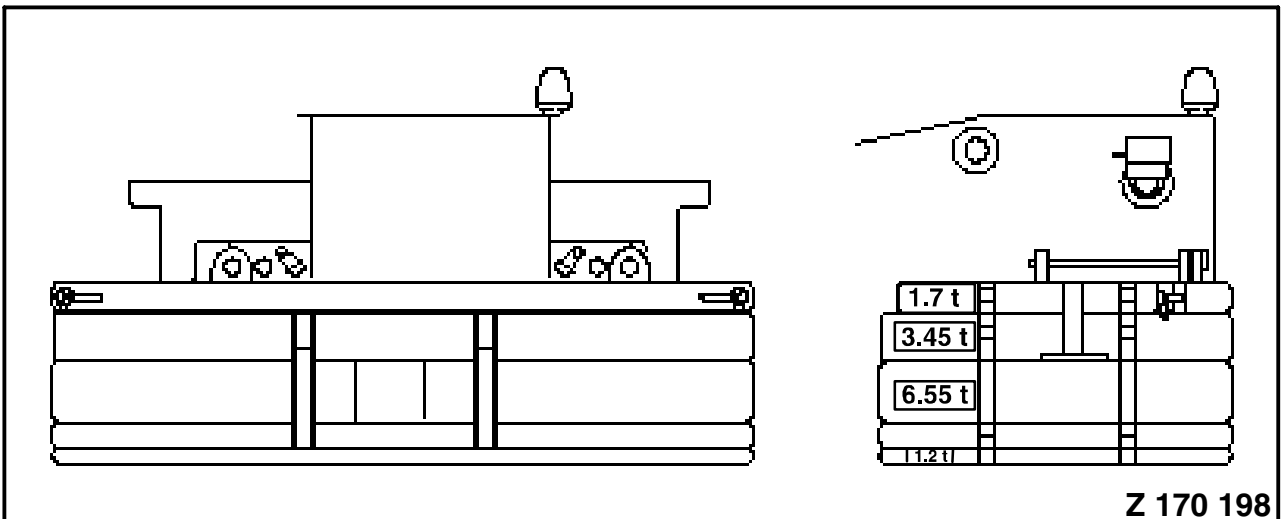
9.7.2 **Motvektkombinasjon 6,3 t (13 889 lbs) (Motvektspesialutførelse)**

(Z 170 214, Z 802 059, Z 170 215)

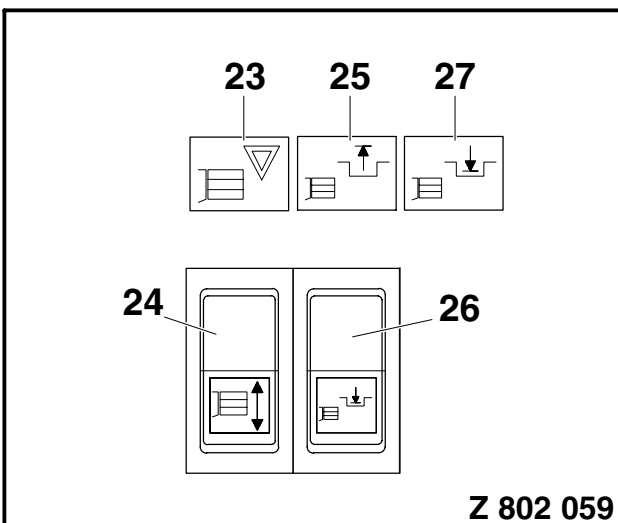
1. Ved hjelp av det interne kranutstyret legges først motvektspalten 1,7 t (3748 lbs) på motvekt 3,45 t (7606 lbs).
2. Begge platene boltes nå manuelt fast med hverandre på siden (Z 170 215). Sikre boltene.
3. Denne motvektkombinasjonen legges nå på motvekten 1,2 t (2646 lbs) som allerede ligger på undervognen.
4. Alle 3 motveker (1,2 t; 3,45 t; 1,7 t) (2646 lbs; 7606 lbs; 3748 lbs) kjøres opp med motvektssylindrene (bryter (24, S 61)).
5. Så snart motvektssylinderen er i posisjon, lyser kontrollampe (23, H61, motvekt i "i posisjon") og kontrollampe (25, H62, motvekt "løsnet"). Nå kan motvekten boltes fast ved hjelp av bryter (26, S62).
Så lenge motvekten er fastboltet, lyser kontrollampe (27, H63, motvekt "boltet").



Z 170 216



Z 170 198



Z 802 059

6. Delmotvekten 1,7 t, (3748 lbs) eller motvektkombinasjonen (1,7 t; 3,45 t) (3748 lbs; 7606 lbs), kan boltes fast på overvognens ramme (Z 170 216).
7. Trekke inn løftesyndrene.



Krandrift er først tillatt når kontrollampen (27, H63) lyser og løftesyndrene er teleskopert inn igjen.

8. Demonteringen skjer i motsatt rekkefølge, motvekten får først senkes ned når kontrollampen (25, H62), (Motvekt "løsnet") lyser.

9.7.3 Motvektkombinasjon 12,5 t (27 558 lbs) (Motvektspesialutførelse)

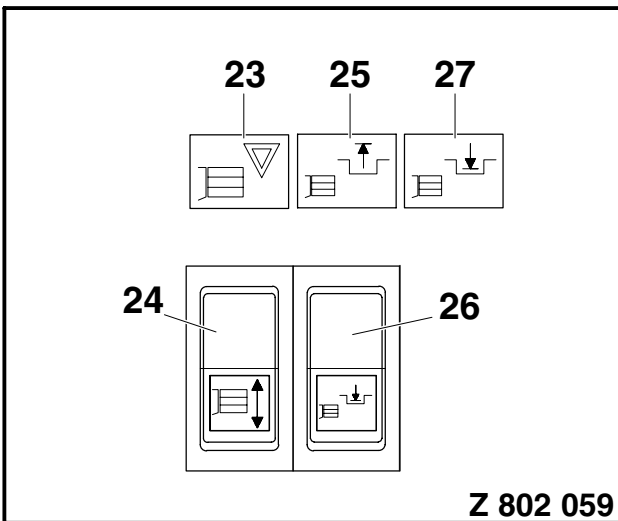
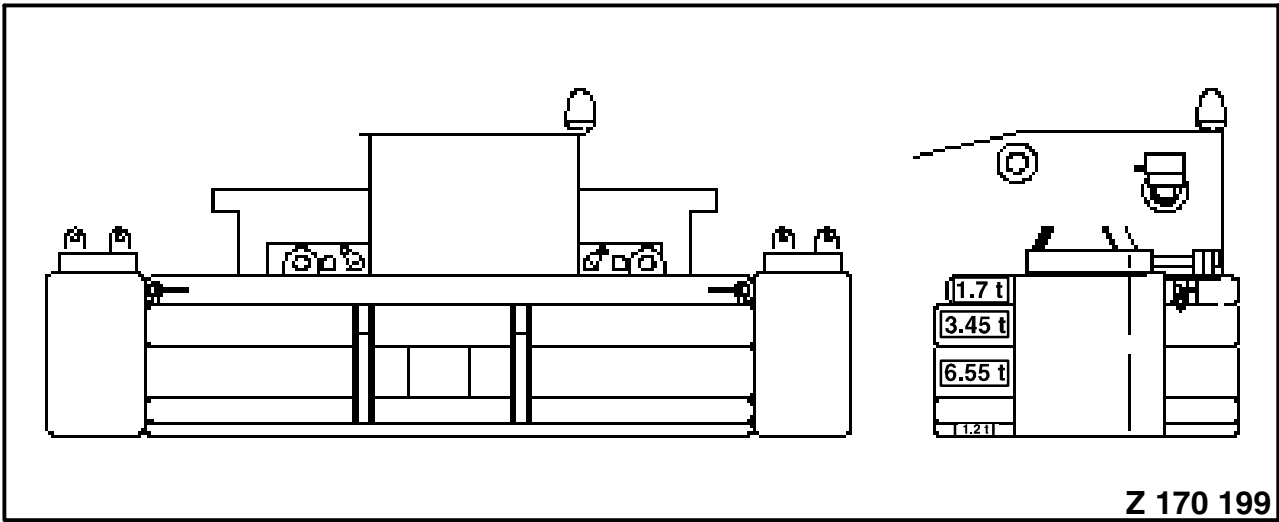
(Z 170 198, Z 802 059)

1. For riggetilstand for arbeid må motvektene 1,2 t; 6,55 t; 3,45 t; 1,7 t (2646 lbs; 14 440 lbs; 7606 lbs; 3748 lbs) legges ned i denne rekkefølgen på undervognen ved hjelp av det interne kranutstyret.
2. Alle 4 motveker (1,2 t; 6,55 t; 3,45 t; 1,7 t) (2646 lbs; 14 440 lbs; 7606 lbs; 3748 lbs) kjøres opp med motvektssyndrene (bryter (24, S 61)).
3. Så snart motvektssynderen er i posisjon, lyser kontrollampe (23, H61, motvekt i "i posisjon") og kontrollampe (25, H62, motvekt "løsnet"). Nå kan motvekten boltes fast ved hjelp av bryter (26, S62).
Så lenge motvekten er fastboltet, lyser kontrollampe (27, H63, motvekt "boltet").
4. Trekke inn løftesyndrene.



Krandrift er først tillatt når kontrollampen (27, H63) lyser og løftesyndrene er teleskopert inn igjen.

5. Demonteringen skjer i motsatt rekkefølge, motvekten får først senkes ned når kontrollampen (25, H62), (Motvekt "løsnet") lyser.



9.7.4 Motvektkombinasjon 18 t (39 683 lbs) (Motvektspesialutførelse)

(Z 170 199, Z 802 059)

1. For riggetilstand for arbeid må først motvektene 1,2 t; 6,55 t; 3,45 t; 1,7 t (2646 lbs; 14 440 lbs; 7606 lbs; 3748 lbs) legges ned i denne rekkefølgen på undervognen ved hjelp av det interne kranutstyret.
2. Heng nå etterhverandre begge motvektssydene L 2,6 t (5732 lbs) og R 2,6 t (5732 lbs) fast i den øvre platens festepunkter 1,7 t (3748 lbs) ved hjelp av det interne kranutstyret. Motvektssyd L 2,6 t (5732 lbs) plasseres på venstre side og motvektssyd R 2,6 t (5732 lbs) på høyre side.
3. Alle 6 motveker (1,2 t; 6,55 t; 3,45 t; 1,7 t; L 2,6 t og R 2,6 t) (2646 lbs; 14 440 lbs; 7606 lbs; 3748 lbs; 5732 lbs; og 5732 lbs) kjøres opp med motvektssydene (bryter (24, S 61)).
4. Så snart motvektssyden er i posisjon, lyser kontrollampe (23, H61, motvekt i "i posisjon") og kontrollampe (25, H62, motvekt "løsnet"). Nå kan motvekten boltes fast ved hjelp av bryter (26, S62).
Så lenge motvekten er fastboltet, lyser kontrollampe (27, H63, motvekt "boltet").
5. Trekke inn løftesyndene.



Krandrift er først tillatt når kontrollampen (27, H63) lyser og løftesyndene er teleskopert inn igjen.

6. Demonteringen skjer i motsatt rekkefølge, motvekten får først senkes ned når kontrollampen (25, H62), (Motvekt "løsnet") lyser.

10 Sikkerhetsutstyr

10.1 Generell informasjon

LastMomentBegrenseren (LMB) er en betjeningshjelp for kranfører som varsler om nært forestående overlast eller nær forestående "heisende" (kollisjon krokblokk mot bomspiss) slik at mulig person- eller tingskade kan forhindres.

Systemet hverken er eller skal være, en erstatning for kranfører's aktsomhetsplikt når det gjelder å gjennomføre kranarbeid på en forsvarlig og forskriftsmessig fagmessig måte i henhold til gjeldene lover og forskrifter.

Sikkerhetsutstyret fritar PÅ INGEN MÅTE kranfører fra ansvaret for at arbeidet med kranen utføres på en sikker og forsvarlig måte. Kranfører må være sikker på at han forstår og overholder de anvisninger systemet gir.

Før kranarbeidet påbegynnes skal kranfører lese igjennom hele bruksanvisningen slik at innholdet i denne er forstått. Dette sikrer at kranfører forstår bruken av sikkerhetsutstyret og er kjent med hvilke begrensninger LMB'en og kranen har.



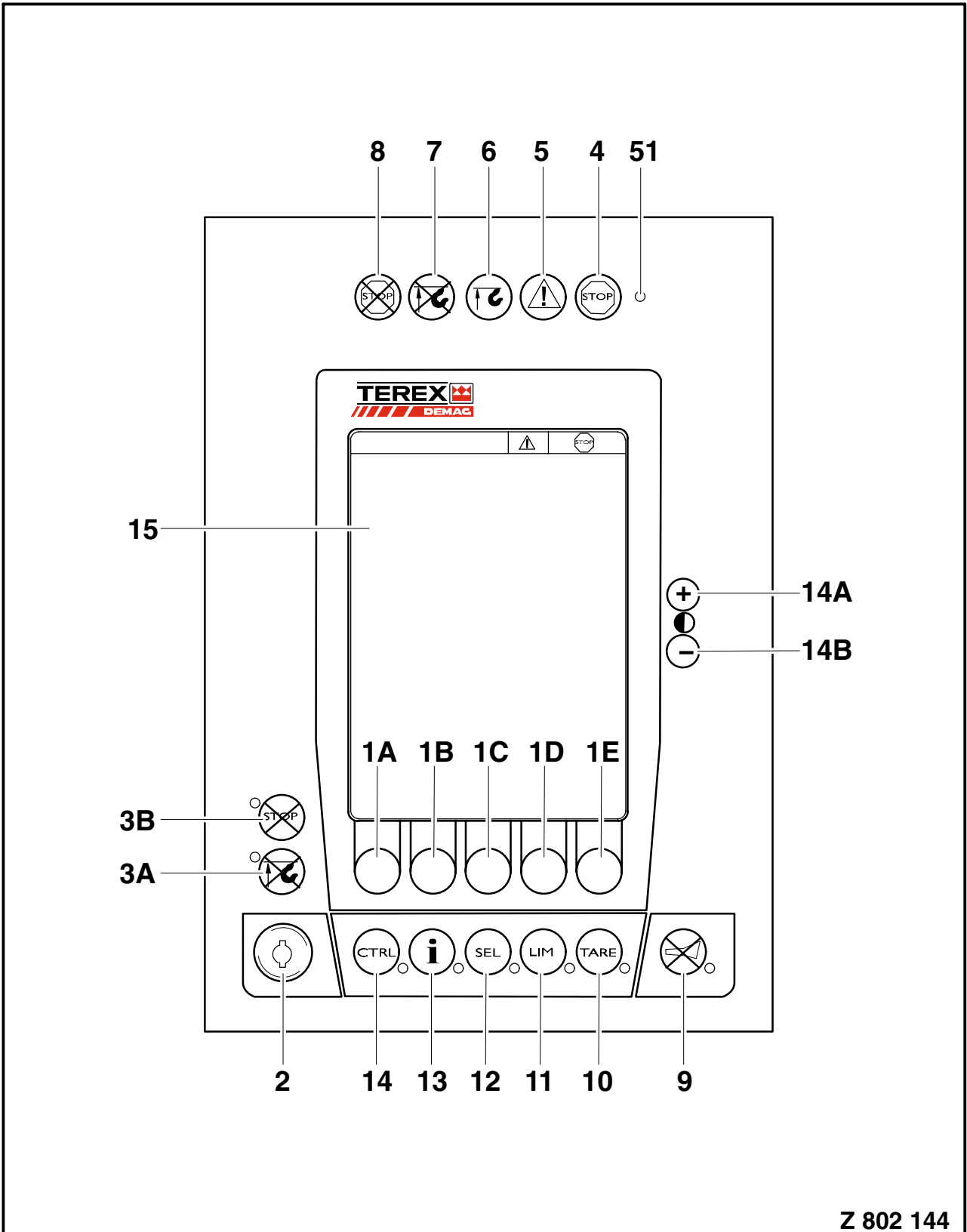
LMB'en kan bare være til støtte for kranfører når denne er riktig innstilt og riktig driftskode i forhold til aktuell kran-konfigurasjon er valgt

For å hindre skade på ting og / eller alvorlige eller dødlige skader på personell, skal det, før kranarbeid påbegynnes, sikres at innstillingene av LMB'en er korrekt utført.



Lastmomentbegrenseren kan overvåkes med overlastregistratoren (valgfri).

En overlastregistrator som er aktivert etter kundens ønske, kan kun avleses og vurderes av opplært servicepersonale.



Z 802 144

10.1.1 Grafik–Konsoll for Last Moment Begrener (LMB) (Z 802 144)



Det er en absolutt forutsetning for sikkert kranarbeid at LMB'en er i original stand og fullt ut operativ.

10.1.2 Betjeningselementer

(1A–1E)Tastatur

Tastefunksjonen vil være i forhold til aktuelt skjermbilde

(2) Nøkklebryter

Forbikopling av momentbryter (LMB) /heisendebryter (HES)Ved at man samtidig dreier på nøkklebryteren og trykker på tasten (3A) "Forbikopling heisendebryter (HES)" eller tasten (3B) "Forbikopling av momentbryter (LMB)" blir heisendebryteren eller LMB forbikoplet.



Da nøkklebryteren (2) sammen med tast (3A) eller (3B) opphever utkoplingsfunksjonen til LMB–systemet/HES–systemet, må man følge anvisningene nedenfor:

Denne opphevingen av utkoplingen skal bare gjennomføres i nødsituasjoner og bare av godkjent personell. Å ikke overholde disse forskriftene kan føre til skade på ting og / eller alvorlige eller dødlige skader på personell.

(9) Alarmstopp

Med denne bryteren kan den akustiske alarmen forbigående slås av.

(10) Tareringstast

Brukes for å sette i gang tareringsfunksjon (0–stille vekt).

Etter at tasten er trykket ned vil vektvisningen settes på "Null" (tarert). Lastvisningen (22) begynner å blinke (netto–last). Visningen på displayet forsetter å blinke inntil utlegget (bomvinkelen) forandres.

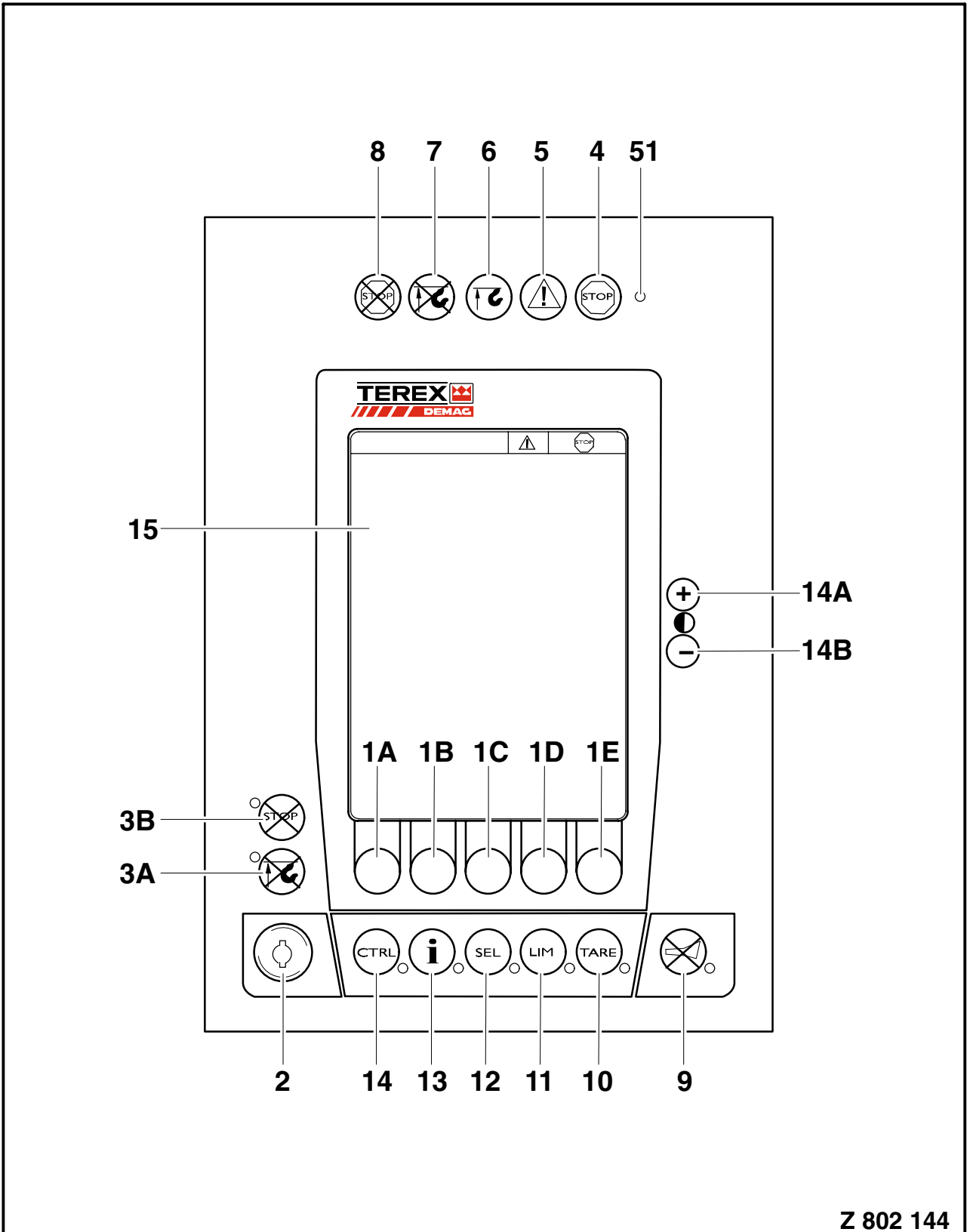
Deretter skifter lastvisningen (22) til fast visning og angir da samlet last på bom– eller jibspiss (bruttolast).

(11) Begrensningsbryter

Meny for geometribegrensning

(12) Utvalgsbryter (select)

Brukes for å skifte mellom de forskjellige krankonfigurasjonsmodus, se kap. 10.3



Z 802 144

(Z 802 144)

(13) Infotast

Viser aktuell krankonfigurasjon, se kap. 10.5

(14A) (14B) “+ / –”-tast

for innstilling av kontrasten på bildeskjermen

10.1.3 Informasjonselementer

(Z 802 144)

(4) OVERLASTLAMPE (RØD)

Tennes når belastningen har nådd 100% av tillatt i forhold til aktuell løftetabell. Samtidig koples følgende bevegelser ut og den akustiske alarmen lyder.

- Heiseverk “opp” (løfte last)
- Utteleskopering
- Senke bom / jib
- Løfte

(5) Forvarsellampe (gul)

Lampen tennes når belastningen på kranen ligger fra 90% til 100% av tillatt belastning.

(6) HES (Heisendebryter / oppstopper)

Tennes når heisendebryteren er aktivisert (loddet løftet av kroken). Den akustiske alarmen lyder og samtidig utkoples alle kranbevegelser som er nevnt ved ”4”.

(7) Omkobling av HES (Heisendebryter / oppstopper)

Lampen lyser når heisendebryteren er omkoblet.

(8) Omkobling av LMB

lyser når LMB er forbikoplet.

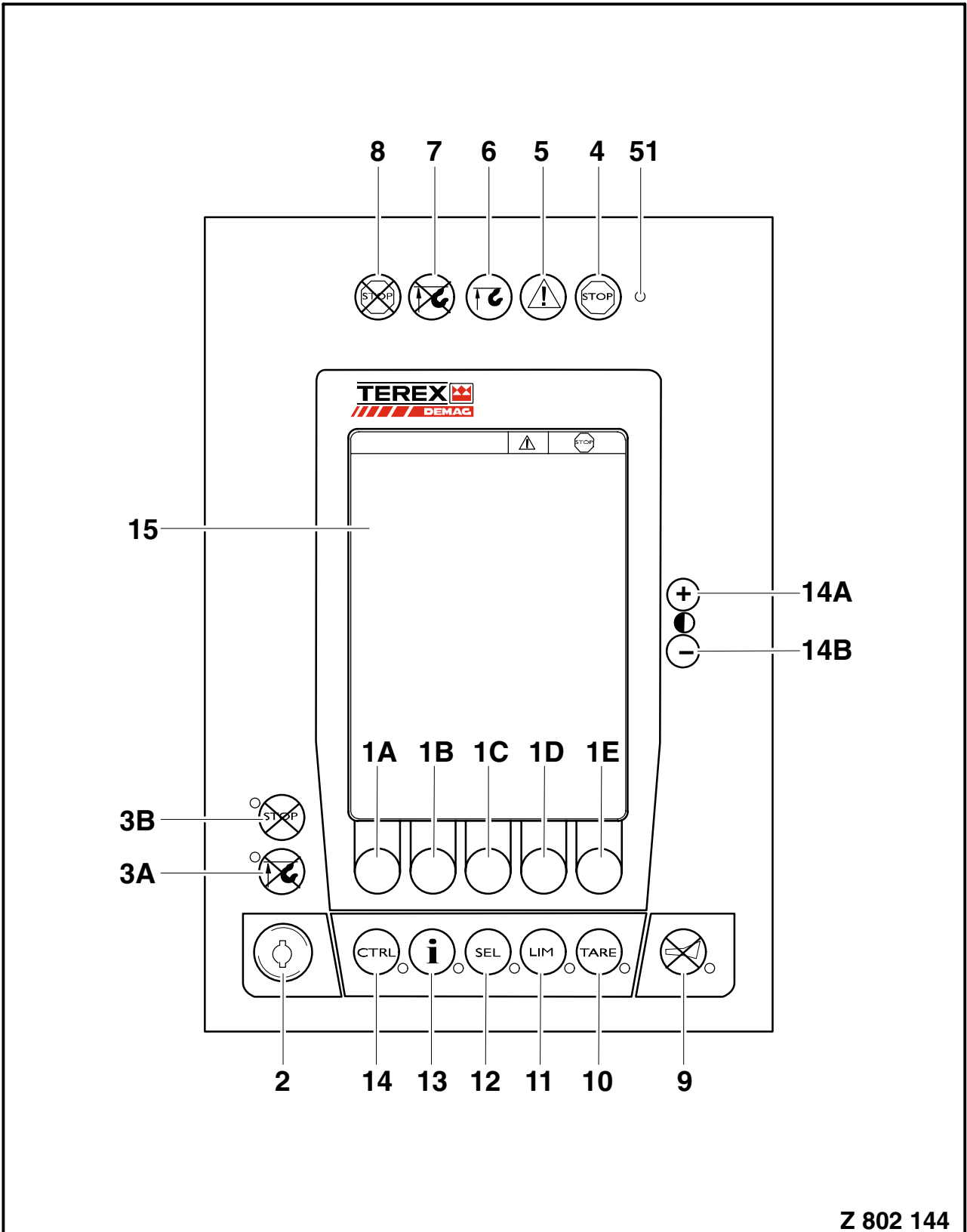


Det er bare unntaksvis tillatt å koble om heisendebryteren(e). Eksempelvis: Omrigging, omskjæring av ståltau, skifte ståltau, smøring og vedlikehold hvor omkobling er foreskrevet / påkrevet.



FARE FOR ULYKKE!

Det er forbudt å løfte last med forbikoblet lastmomentbegrenser !



Z 802 144

- (15) **Display (skjerm)**
viser all nødvendig informasjon inkl. lengdeindikering for teleskopene

akustisk alarm (uten bilde)

Alarmen lyder i følgende situasjoner:

- Overlast
- Løftegrense
- LMB-systemfeil
- Betjeningsfeil

- (51) **Sensor omgivelseslys**

10.2 Betjening av LMB'en

(Z 802 144)



Etter enhver endring av kranens riggetilstand er kranfører forpliktet til å kontrollere og, ved behov, til å stille inn LMB'en i henhold til aktuell driftstillstand.

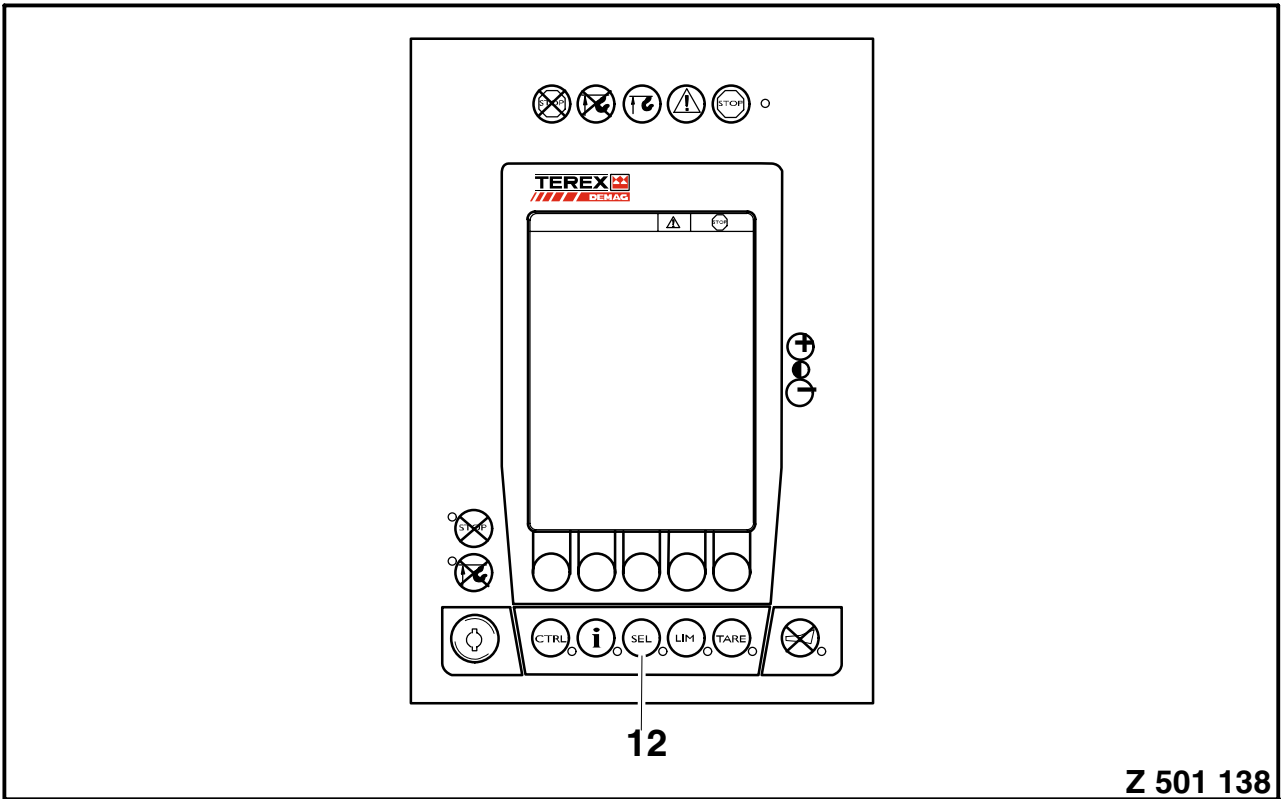


Riktig funksjon av kran og system er helt avhengig av korrekte innstillinger. Tillatelse til å foreta innstilling av sikkerhetssystemet i forhold til den aktuelle krankonfigurasjonen skal derfor kun gis til personale med tilstrekkelig opplæring. Etter innkobling av LMB'en utfører LMB'en en selvtest. Den sist innstilte krankonfigurasjonen vises (se kpt. 10.3).

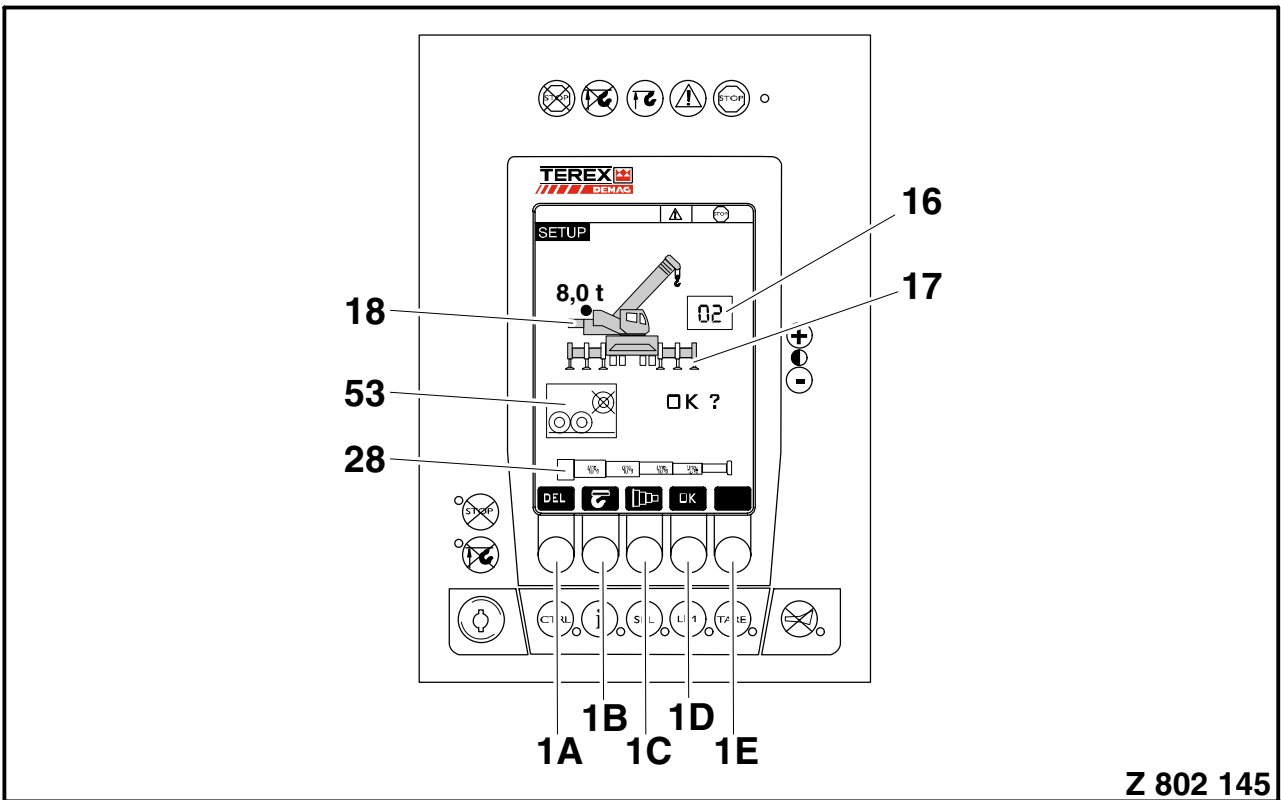


Data for den aktuelle konfigurasjonen må enten tastes inn eller bekreftes (se kpt. 10.3 og 10.4).

Alle frigitte krankonfigurasjoner til aktuell kran kan stilles inn ved hjelp av tastene 1A – 1D. Ut fra aktuelt displaybilde, er disse tilordnet vist funksjon. Så snart ønsket konfigurasjon er valgt, skifter bildet på displayet til den neste konfigurasjonen som må velges. En allerede innstilt konfigurasjon må velges på nytt før bildet kan forlates.



Z 501 138



Z 802 145

10.3 Visning på displayet etter “Tenning på” / Endring av innstilt krankonfigurasjon

Når systemet koples ut forblir samtlige innstillinger lagret. Etter innkobling av systemet eller ved å trykke på SEL-tasten (12, Z 501 138) vises setup-indikeringen (Z 802 145).

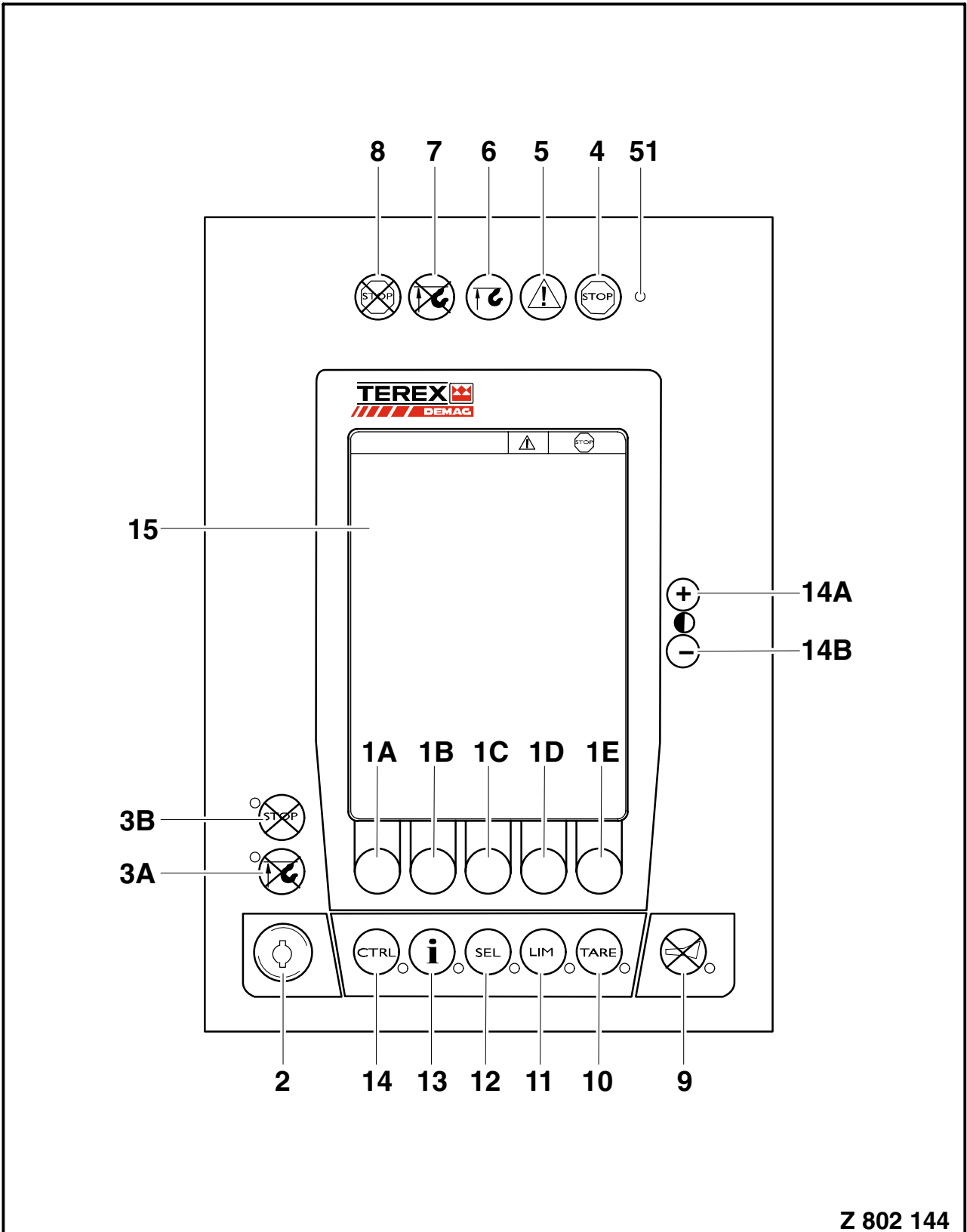
Innstilt krankonfigurasjon og tastefunksjonene til funksjonstastene 1A til 1E vises.

- (16) Innskjæring, her dobbel
- (17) Støttebasis, her 7 m
- (18) Montert motvekt, her 8,0 t
- (28) Prosentanvisning for utkjørte teleskoplengder
- (53) Valgt aksekonfigurasjon for undervognen, her uten montert boggiaksel (valgfri)

- (1A) Starte setup-prosedyren, se kpt. 10.4.1
- (1B) Hurtiginnstilling av innskjæring (skjermbildedialog, se kpt. 10.4.9)
- (1C) Hurtiginnstilling av teleskopenes utkjøringsrekkefølge (skjermbildedialog, se kpt. 10.4.8)
- (1D) OK
Den viste konfigurasjonen bekreftesforutsatt at krankonfigurasjonen ikke er forandret.
Indikeringen for krandrifft vises. Systemet er driftsklart.



Du må gjøre et valg for å kunne forlate denne indikatoren!



Z 802 144

10.4 Setup–prosedyre for LMB

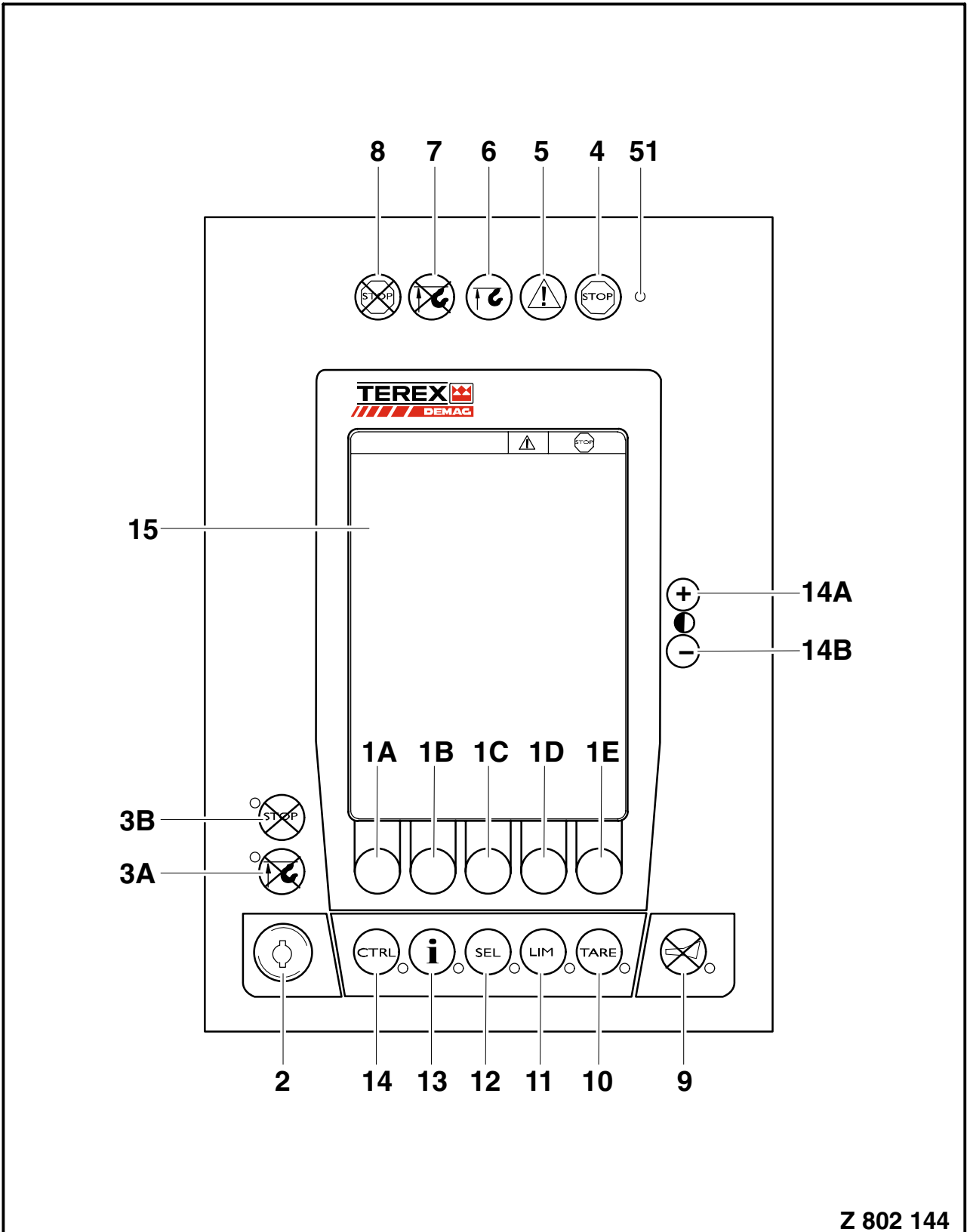
(Z 802 144)

- ...betyr: – en interaktiv skrittvis symbolisk forespørsel om innstilling av systemet i forhold til aktuell krankonfigurasjon.
- ...er nødvendig: – Etter innkopling av systemet
– etter enhver endring av krankonfigurasjon
- ...omfatter: – føring for alle konfigurasjoner som kranen er levert med
– skrittvis oppbygging av kransymbolet i forhold til inntastet informasjon
– kontrollbilde med mulighet for godkjenning av inntastet informasjon eller for å avbryte prosedyre.
- ...starter: – *Automatisk* etter innkopling av systemet
manuelt, ved å trykke på tast (12) "SEL".
– Dette må gjøres for ny innstilling etter endring av krankonfigurasjon
- ...betjening: – Ved å svare på de forskjellige spørsmål med funksjonstastene 1A...1D iht. faktisk krankonfigurasjon (Funksjonstast 1E er ikke tilordnet)
- ...avbryte: – til enhver tid ved å trykke på tasten (12) "SEL". Systemet er imidlertid først driftsklar når prosedyren er fullstendig gjennomført og alle inntastinger bekreftet

Under setup–prosedyren lyser varselampen "Forvarsel – overlast" (5) og "Overlast" – lampen (4). De lastmomentøkende bevegelsene er utkoblet.



Dersom det velges en krankonfigurasjon som kranen ikke er levert med, vises feilkoden E04 på skjermen. Dersom dette skjer må setup–prosedyren gjentas og det må velges alternativer som er tilgjengelige.



Z 802 144

(Z 802 144)



Det er av største betydning for sikker kranfunksjon at det velges riktig driftsart. Det forutsettes derfor at den som skal betjene systemet har fått nødvendig opplæring i dette og at vedkommende er fullt ut fortrolig med de nødvendige prosedyrer.

Setup–prosedyren inneholder følgende skritt:

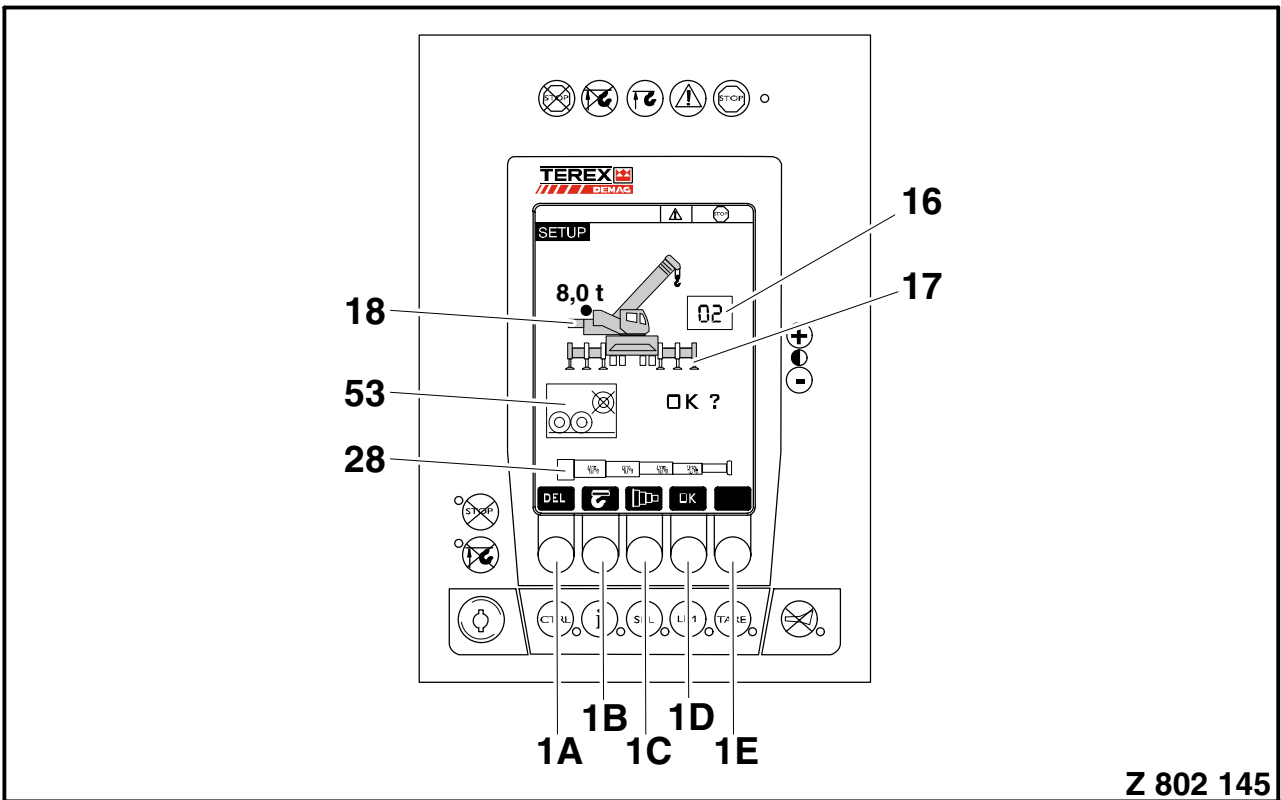
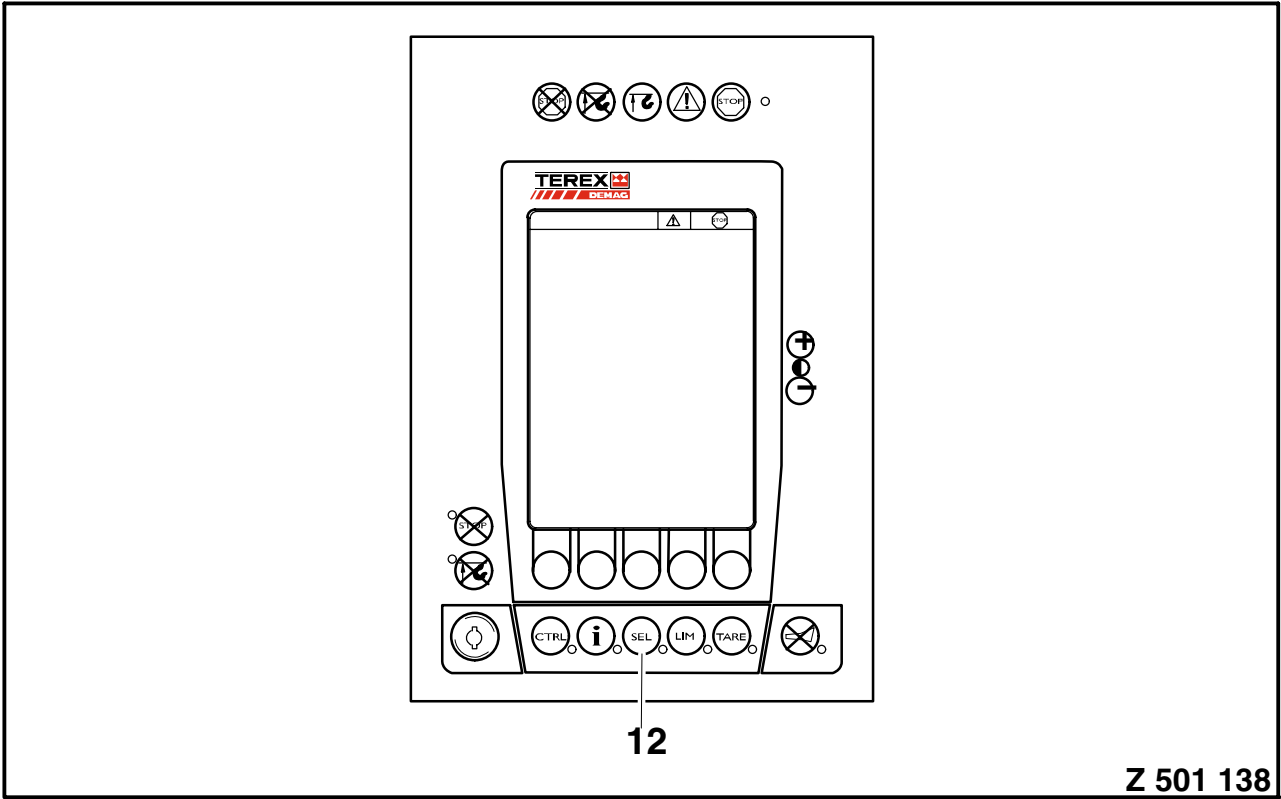
- Inntasting av undervognens akselkonfigurasjon
- Inntasting av utliggerkonfigurasjonen
- Inntasting av motvektsoptionser (hvis tilgjengelig)
- Inntasting av støttekonfigurasjonen
- Inntasting av teleskoperingskoden
- Inntasting av ståltauinnskjæringen
- Bekreftelse av inntastingene



For å forenkle betjeningen blir bruker ledet interaktivt ”skritt for skritt” inntil programmeringen er gjennomført.



Etter gjennomført programmering er systemet driftsklart.

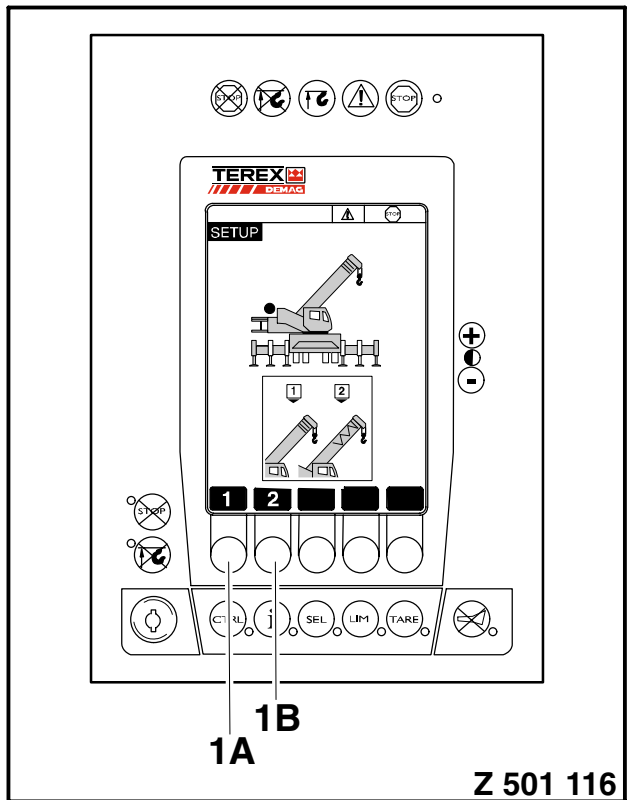
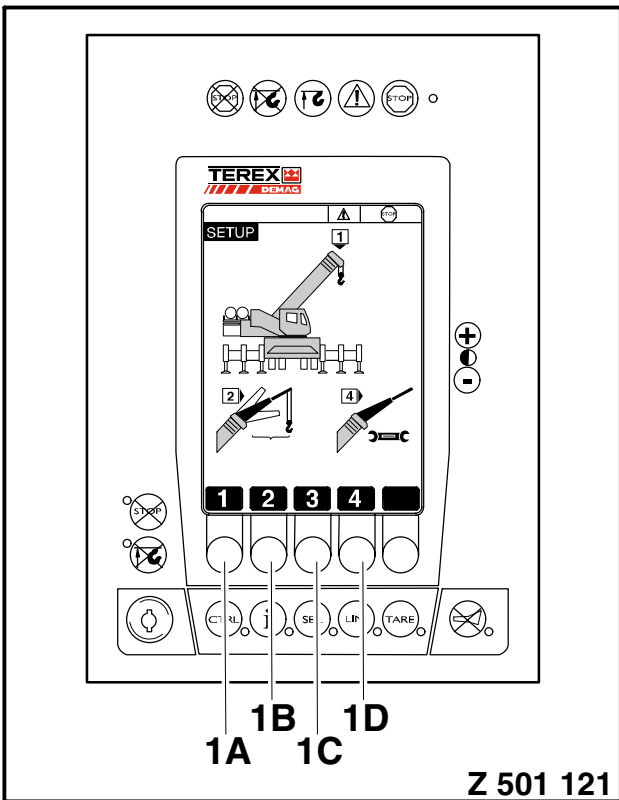
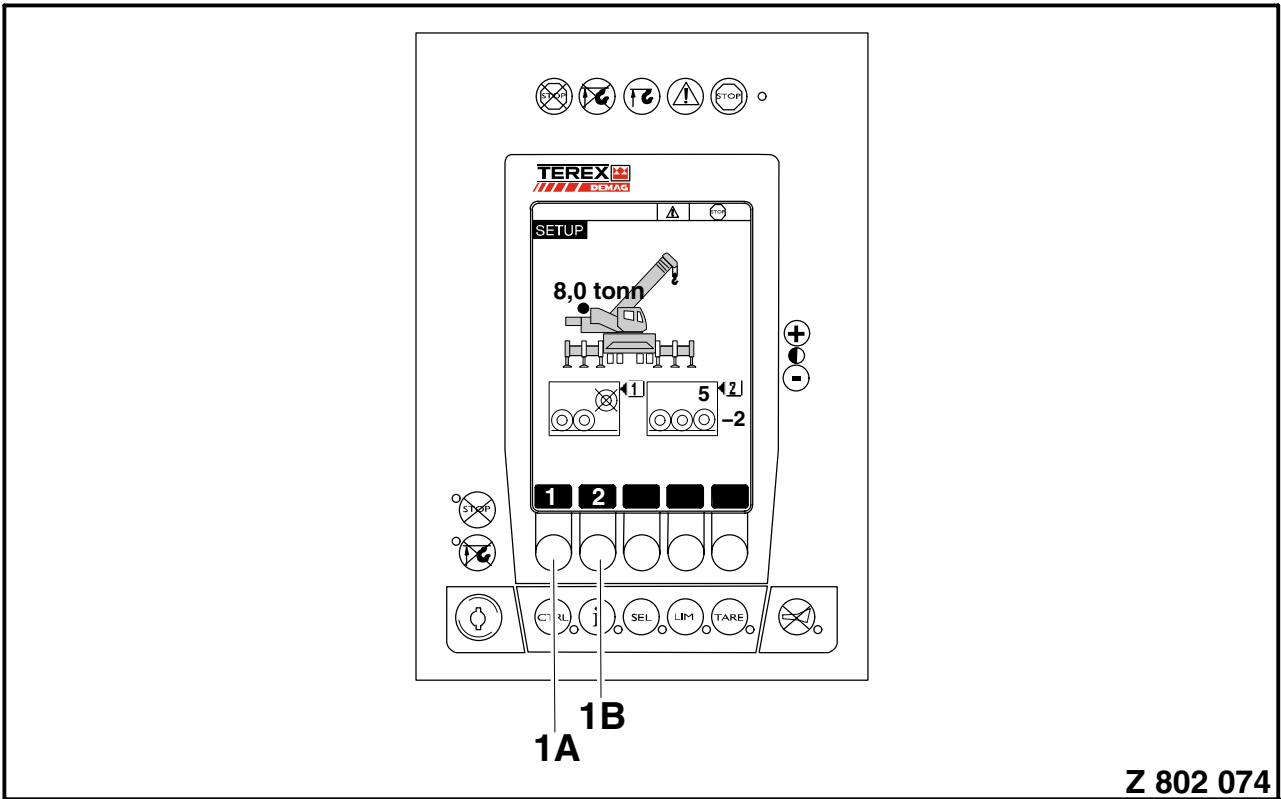


**10.4.1 Start av SETUP-prosedyren
(Inntasting av aktuell krankonfigurasjonsdata)**

Etter innkobling av systemet eller **aktivering av SEL**-tasten (12, Z 501 138), vises setup-indikeringen (Z 802 145).

Setup-prosedyren startes ved å trykke på **DEL**-tasten (1A).

Alle punktene fra 10.4.2 til 10.4.10 utføres. Når inntastingsfeltet forlades med "OK" går man videre til neste felt.



10.4.2 Valg av akselkonfigurasjon for undervognen (tilleggsaksel)

(Z 802 074)

(1A) Boggiaksel er ikke montert

(1B) Boggiaksel (valgfri: 5. aksel) montert



Du må gjøre et valg for å kunne forlate denne indikatoren!

10.4.3 Valg av kranarbeid med eller uten bomforlenger

(Z 501 121)

(1A) Arbeid med hovedbom

(1B) Arbeid med hovedbomforlenger

(1C) Arbeid med runner (valgfri)

(1D) Riggeprogram for hovedbomforlenger
For å kunne velge riggeprogrammet må hovedbomvinkelen være mindre enn 25°.



Du må gjøre et valg for å kunne forlate denne indikatoren!

10.4.4 Valg av hovedbom uten eller med hovedbomforlenger i transportstilling (ved hovedbomdrift)

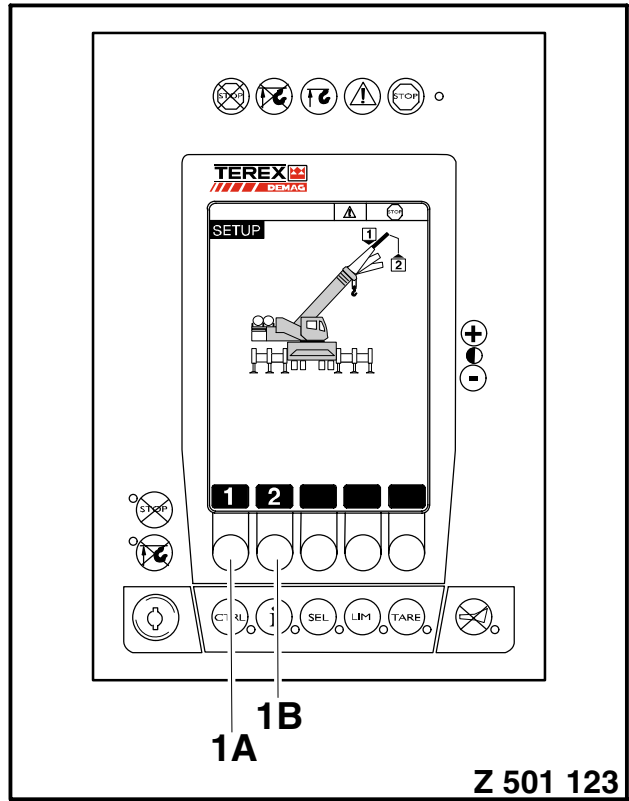
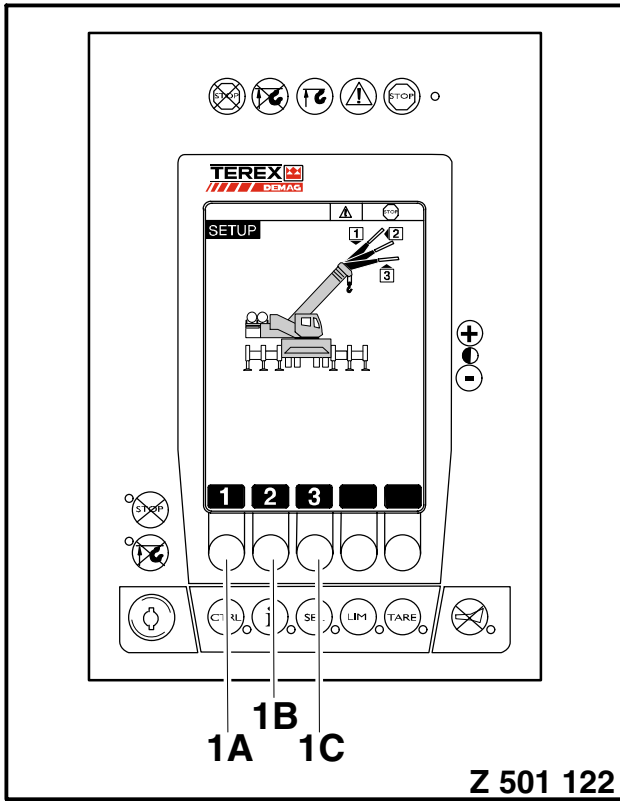
(Z 501 116)

(1A) Bomforlenger ikke i transportstilling

(1B) Bomforlenger i transportstilling (på siden av grunnbommen)



Du må gjøre et valg for å kunne forlate denne indikatoren!



10.4.5 Valg av hovedbommens riggtilstand (ved hovedbomforlengerdrift)

Stilling for hovedbomforlenger, (Z 501 122) (se løftetabell)

- (1A) 0°Stilling
- (1B) 20°Stilling
- (1C) 40°Stilling



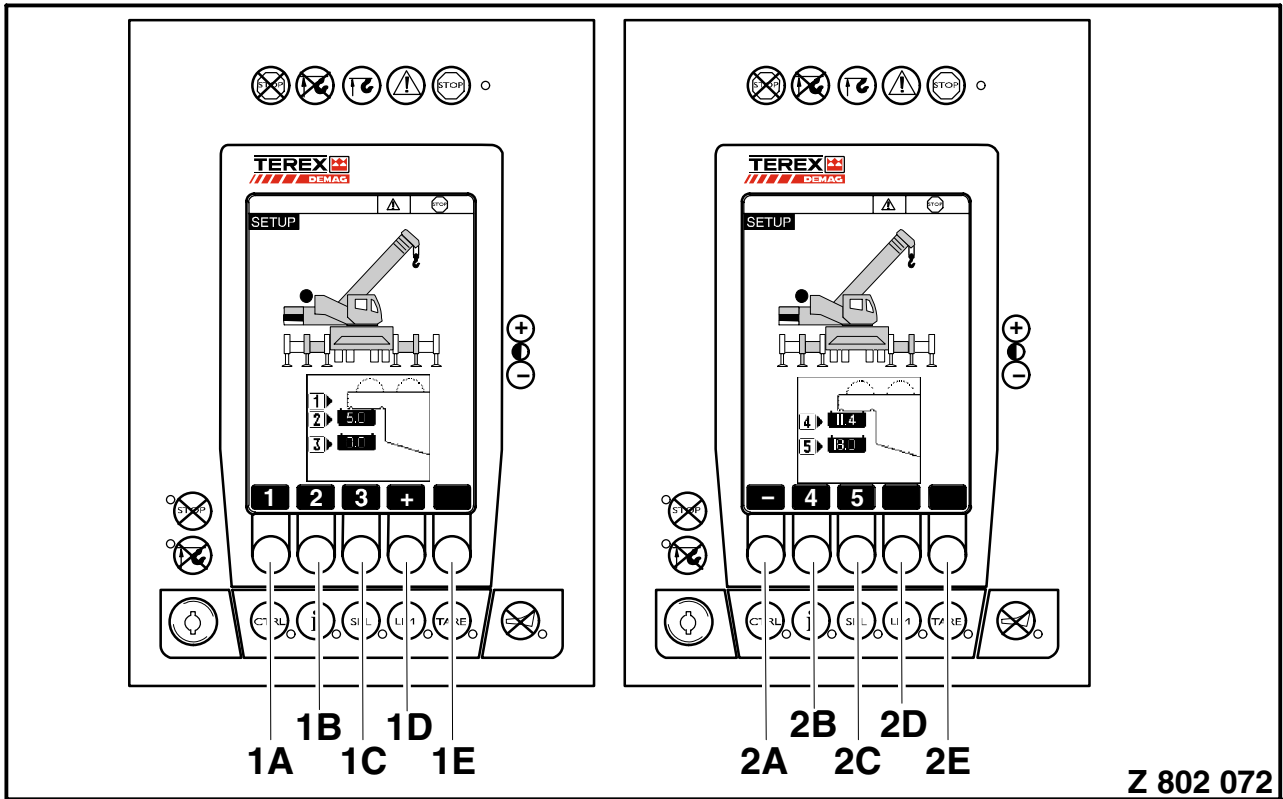
Du må gjøre et valg for å kunne forlate denne indikatoren!

Lengde på hovedbomforlenger, (Z 501 123) (se løftetabell)

- (1A) Lengde 9,2 m
- (1B) Lengde 17,6 m



Du må gjøre et valg for å kunne forlate denne indikatoren!



10.4.6 Valg av motvektskonfigurasjon

(Z 802 072)

Avhengig av landet der kranen skal brukes finnes det to forskjellige motvektsutførelser.

De motvektskonfigurasjonene som vises og kan velges på grafikkdisplayet, er de konfigurasjonene som kranen er utstyrt med og hvor det foreligger løftekapasitetstabeller.

Ved standard-motvekt kan man velge mellom konfigurasjonene 5,1t / 8,0t / 11,4t og 18.0t.

Ved spesial-motvekt kan man velge mellom konfigurasjonene 0t, / 6,3t og 18.0t.

Valgmulighetene til standard-motvektene beskrives nedenfor og på figur Z 802 072.

(1A) —

(1B) Valg av motvekt 5,1 t

(1C) Valg av motvekt 8,0 t

(1D) Skifte til andre visninger



Du må gjøre et valg for å kunne forlate denne indikatoren!

(2A) Tilbake til foregående visning

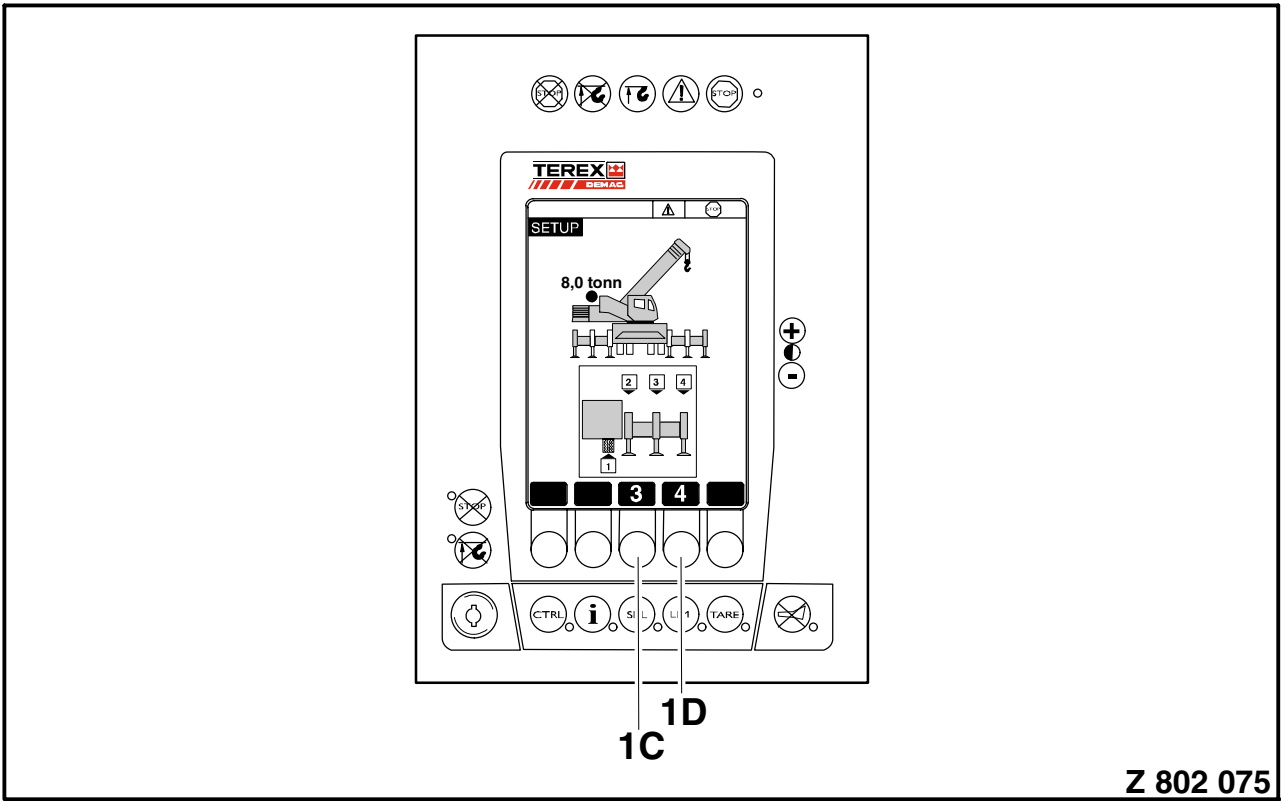
(2B) Valg av motvekt 11,4 t

(2C) Valg av motvekt 18,0 t

(2D) —



Du må gjøre et valg for å kunne forlate denne indikatoren!



Z 802 075

10.4.7 Valg av støttebasis

(Z 802 075)

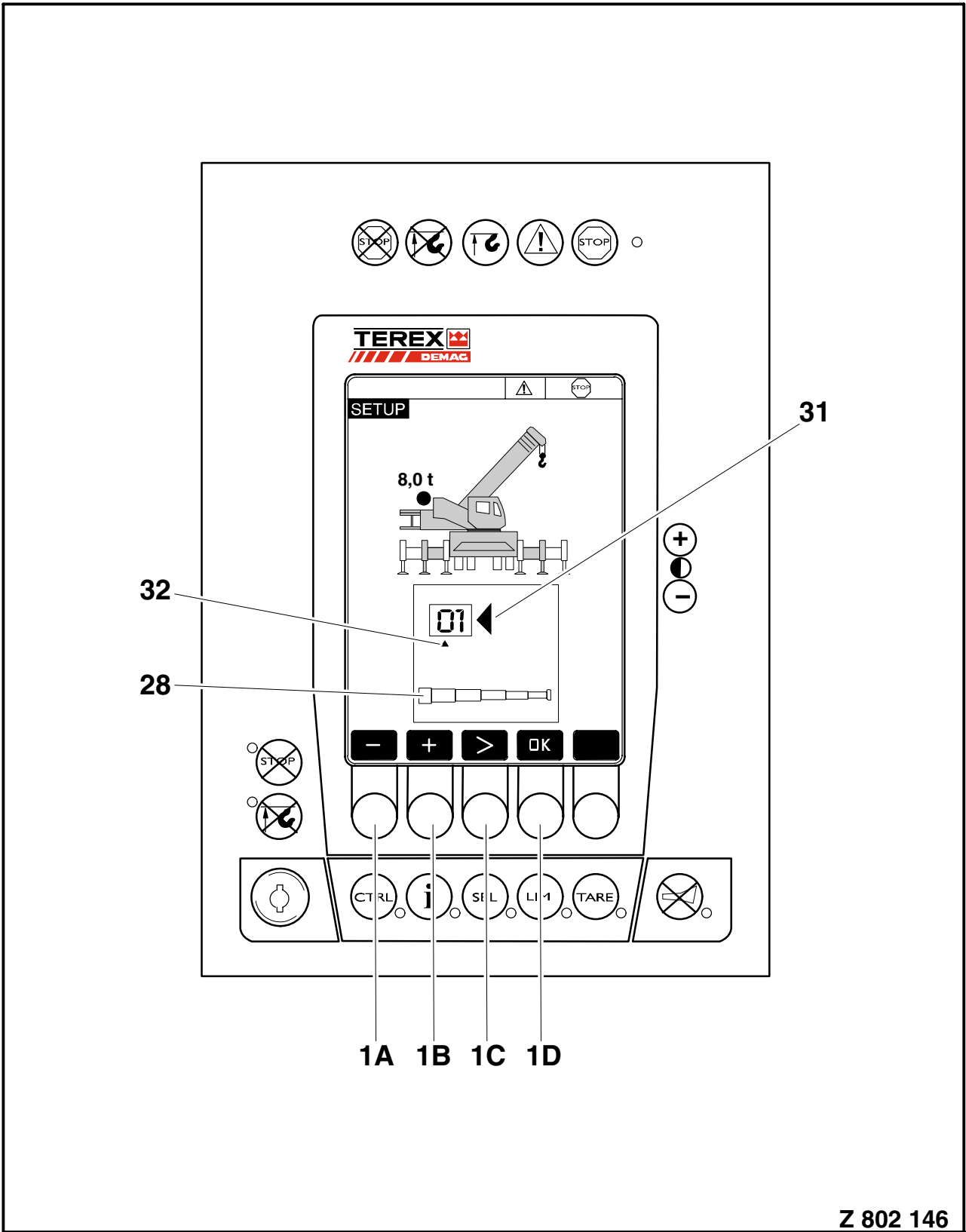
(1C) Valg av støttebasis på 4,5 m

(1D) Valg av støttebasis på 7,0 m



Alle støttebasiser som er programmert for angjeldene kran / serienummer blir vist og kan velges.

Du må gjøre et valg for å kunne forlate denne indikatoren!



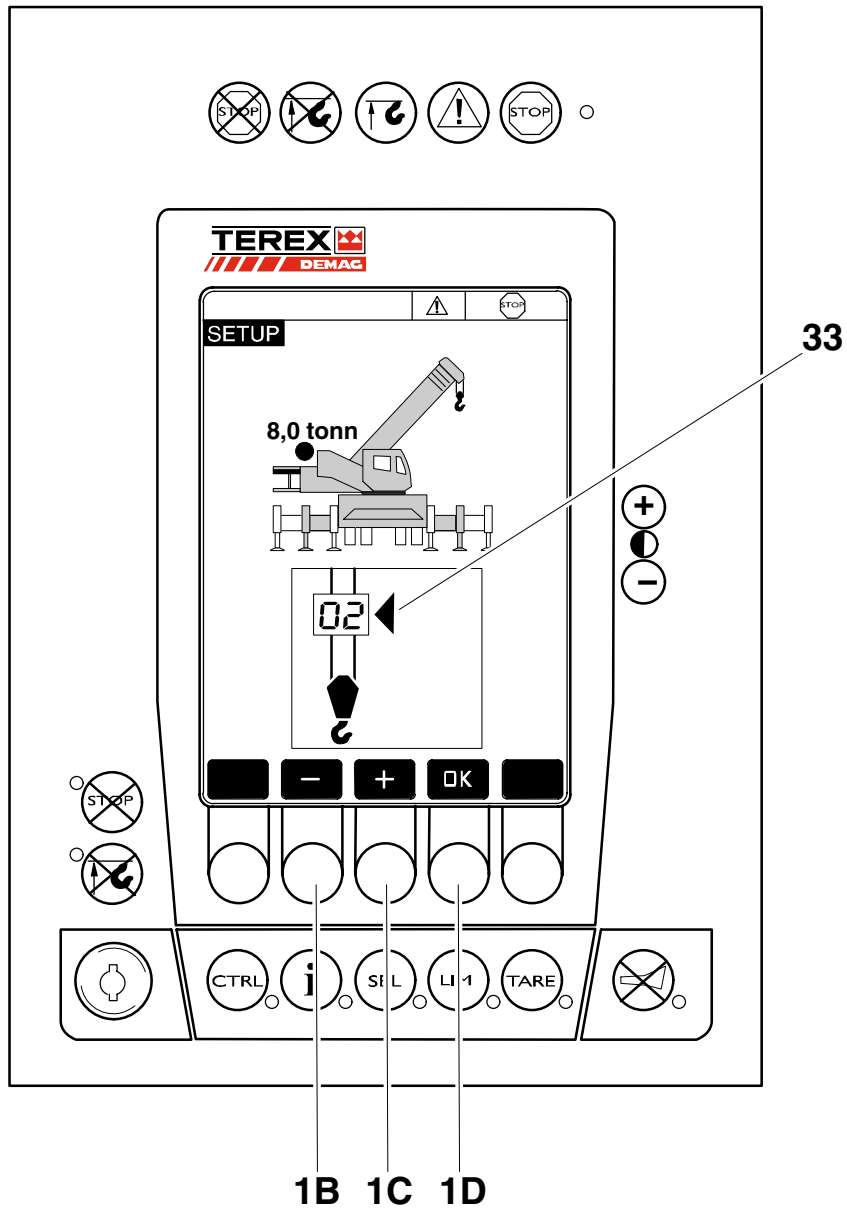
10.4.8 Valg av teleskoperingsrekkefølge (telekode)

(Z 802 146)

- (31) Telecode 01
Teleskoperingsrekkefølge i henhold til løftetabell.
- (1D) OK
Bekreftede innstilling
- (1C) Forskyv innsetningspunkt (kursor) mot høyre fra "10-er plass" til "1-er plass".
- (28) Prosentanvisning for utkjørte teleskoplengder
- (1A) "-"-tast
lavere tall.
- (1B) "+"-tast
høyere tall.
- (32) Kursor
tallet forandres ved hjelp av "+" eller "-".



Hvis indikeringen for innstilling av utkjøringsrekkefølgen er valgt fra SETUP-feltet, hopper indikeringen tilbake til denne igjen etter at innstillingen er utført.



Z 802 077

10.4.9 Valg av innskjæringstall

(Z 802 077)

(33) 2-parter heiseståltau

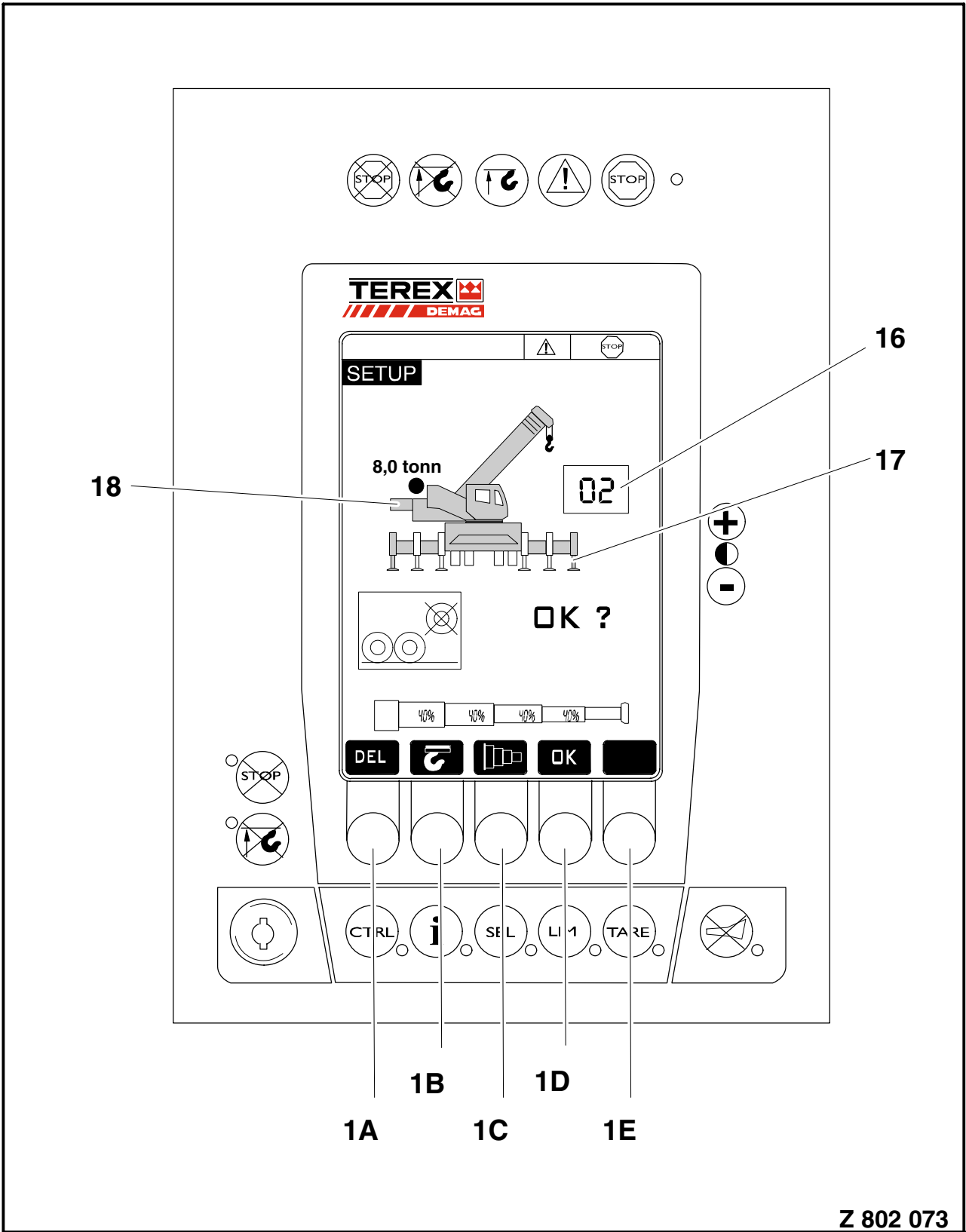
(1D) OK
Bekreft innstilling

(1C) Øke antall parter heiseståltau

(1B) Redusere antall parter heiseståltau



Hvis indikeringen for innstilling av antall innskjæringer er valgt fra SETUP-feltet, hopper indikeringen tilbake til denne igjen etter at innstillingen er utført.



10.4.10 Bekrefte inntastingen

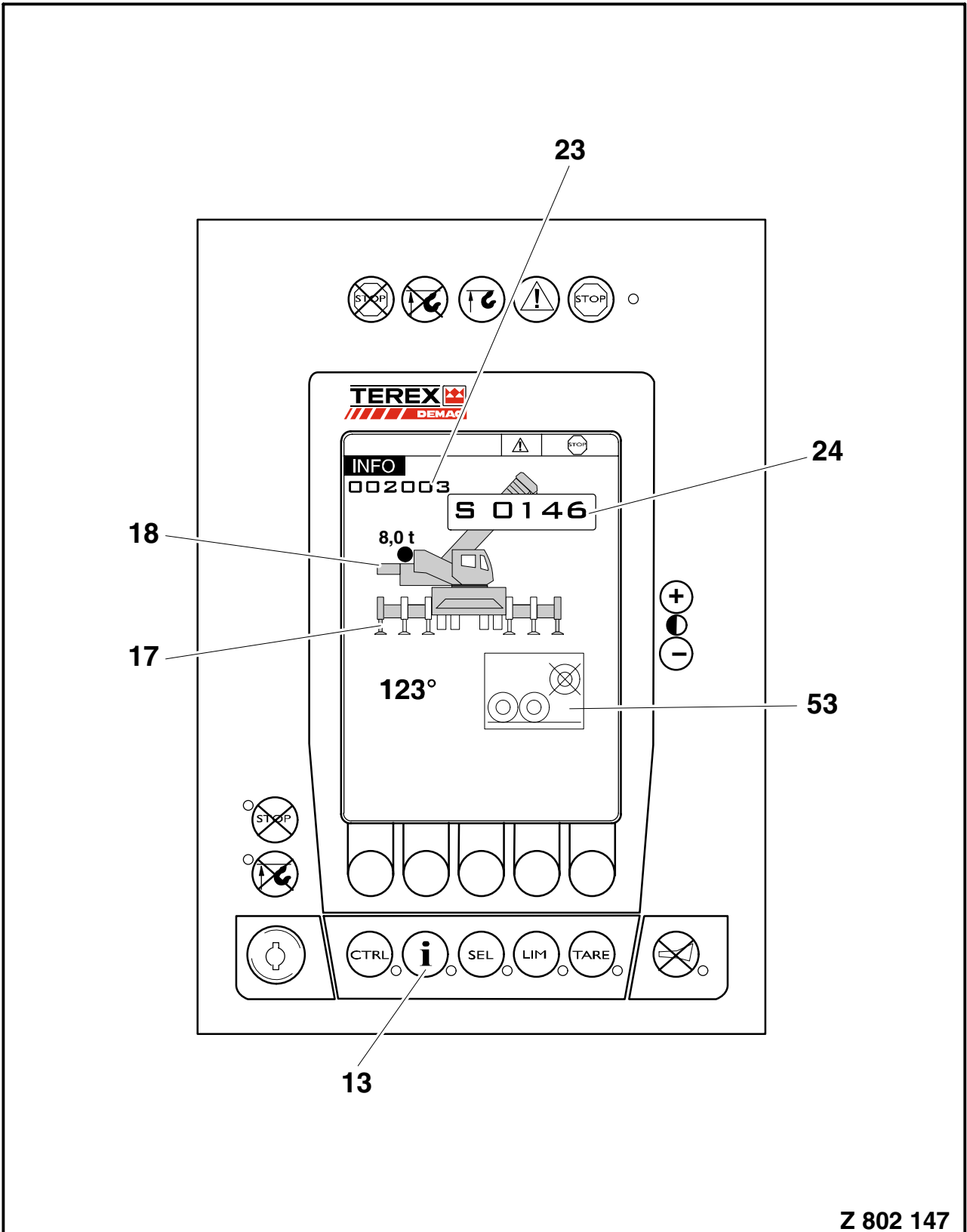
(Z 802 073)



Er aktuell krankonfigurasjon korrekt innstilt ?

Videre arbeid uten å endre krankonfigurasjon er mulig. Kvitter systemet ved å trykke på OK-tasten (1D).

Displayet skifter til "Arbeidsbildet" som brukes ved kranarbeid se kap. 10.6.



Z 802 147

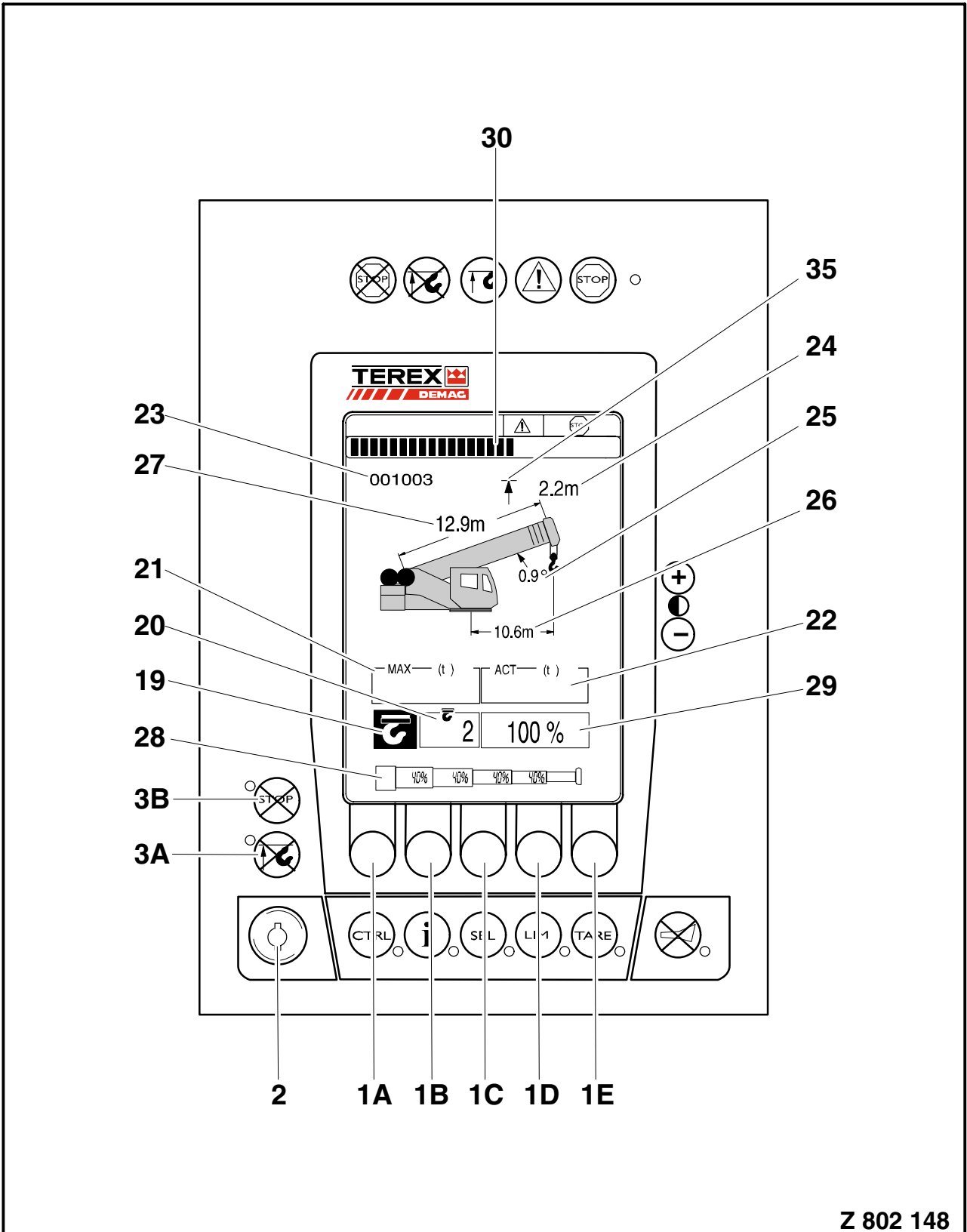
10.5 Informasjon om den aktuelle krankonfigurasjonen

Etter å ha trykket ned **informasjonstasten** (13) kommer bildet Z 802 147 opp på skjermen.

- (23) Informasjon om tallkode for driftsart
- (24) Informasjon om systemfeil
- (13) Info-tast
- (17) Støttebasis 7,0 m
- (18) Motvekt 8,0 t
- (53) Valgt akselkonfigurasjon: boggiaksel (valgfri) ikke montert.



*Informasjonen om den aktuelle krankonfigurasjonen forlates ved å trykke på **Info-tasten** (13) en gang til*



Z 802 148

10.6 Informasjon på skjermen under kranarbeid

(Z 802 148)

(20) Antall parter heiseståltau (Innskjæring)



Innskjæringen kan velges fritt og BLIR IKKE overvåket av LMB'en! Det er FORBUDT å overskride den maksimalt tillatte belastningen på 5,5 t pr. part heiseståltau !

(21) Maksimal tillatt belastning i følge løftetabell

(22) Aktuell last (Brutto- eller Nettolast)

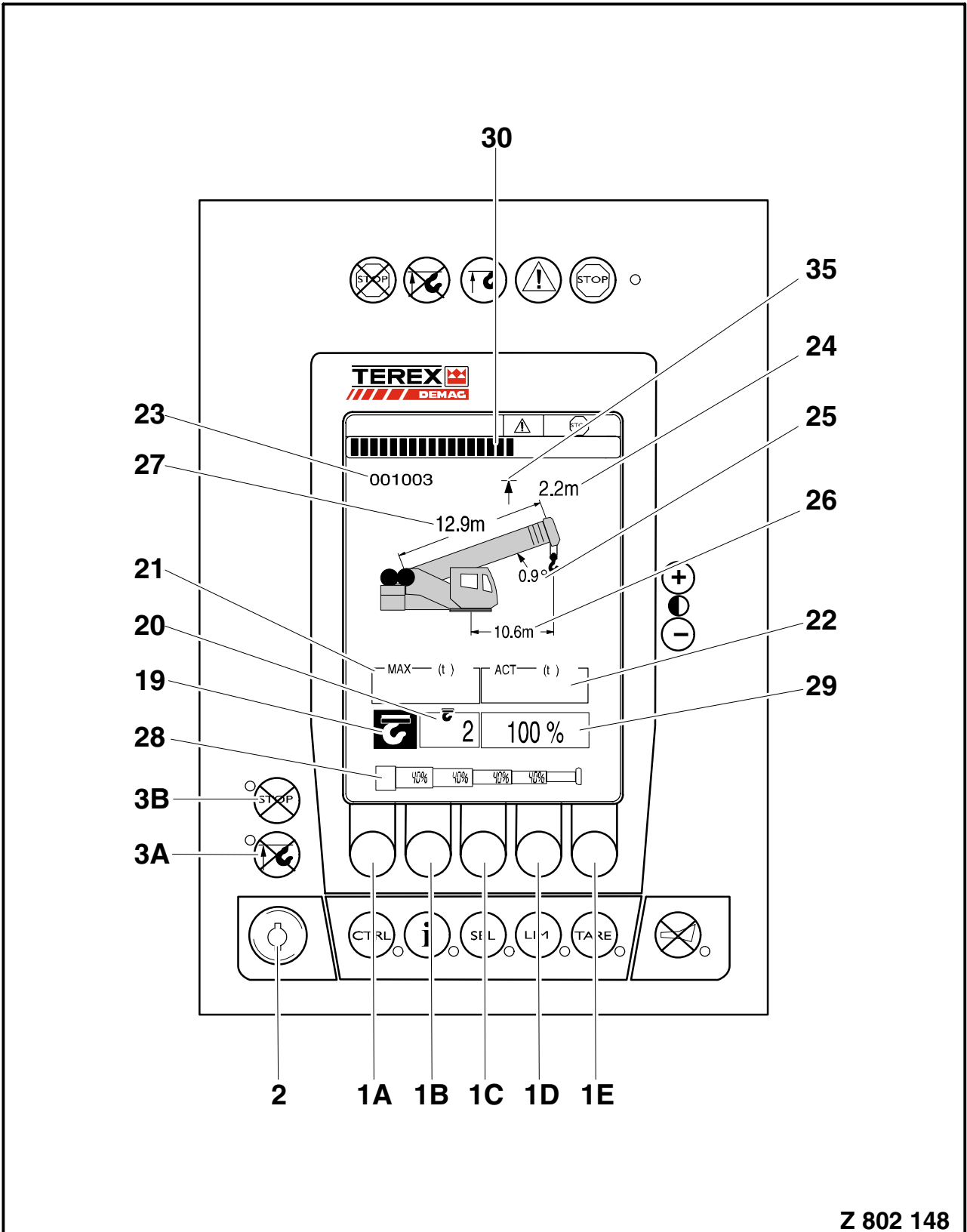


Bruttolast omfatter last, vekt av krokblokk, lastopptaksmidler og heiseståltau (= Last på bomspiss). Nettolaten er det som henger i krokblokken fratrukket vekten av lastopptaksmidler. På grunn av ytre påvirkning, som f.eks. vind som virker mot last / bom, kan det oppstå avvik / feil i lastvisningen.

(23) Informasjon om tallkode for driftsart



Denne informasjonen må stemme overens med den tallkoden som ble brukt for å "programmere" LMB'en i henhold til aktuell løftetabell. Tallkoden som vises må stemme overens med koden på den aktuelle løftetabellen. Er dette ikke tilfellet, må løftetabell / krankonfigurasjon / innstillinger kontrolleres i forhold til hverandre.



Z 802 148

(Z 802 148)

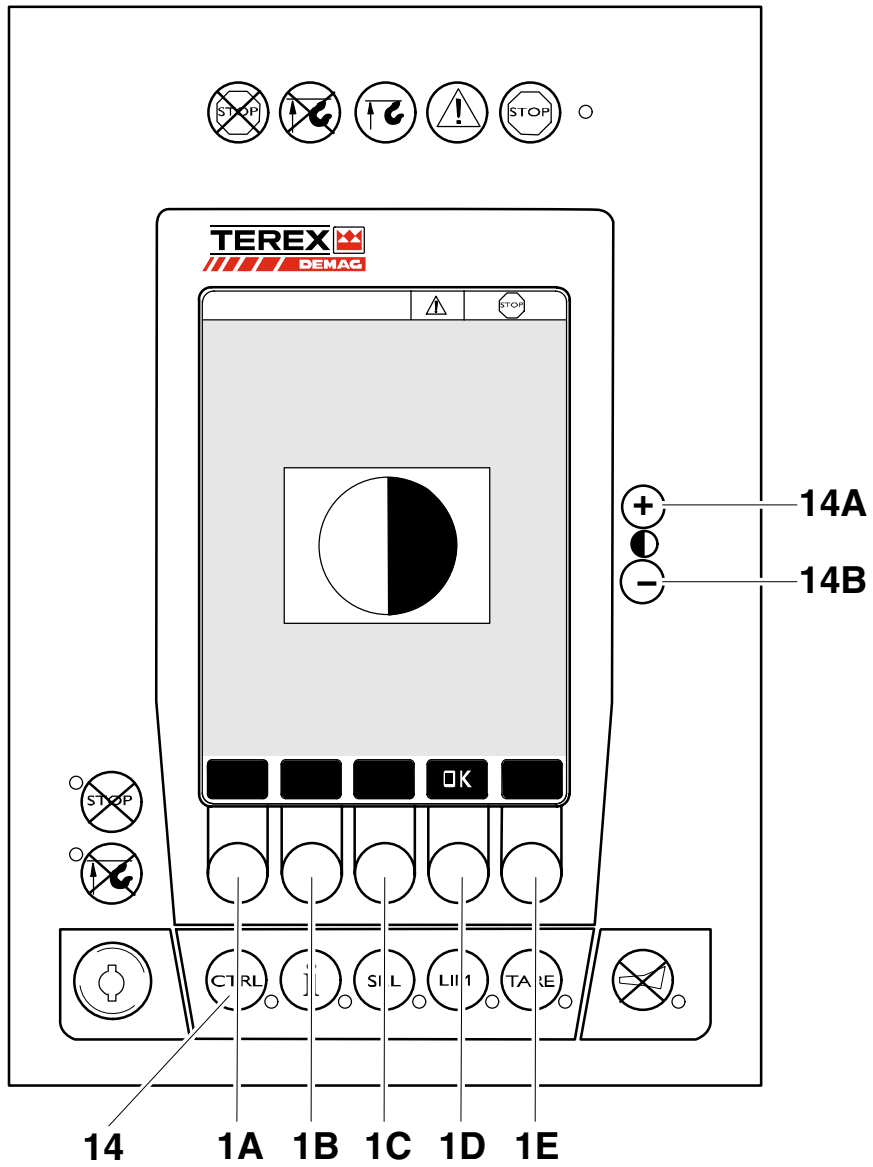
- (24) Høyde over bomspiss
- (25) Hovedbomvinkel
- (26) Radius
- (27) Hovedbomlengde
- (28) Prosentanvisning for utkjørte teleskoplengder
- (29) Prosentvis belastning
- (30) Grafisk informasjon om belastning
grønt felt 0 – 90 % av tillatt belastning
gult felt 90 – 100 % av tillatt belastning
rødt felt 100 – 115 % av tillatt belastning (Akustisk varsel blir gitt)
- (35) Heisendesymbolet
lyser når krokblokken kjøres mot kontrollvekten på bomspissen.



Krokblokken må ikke komme i kontakt med bomspissen. Dette kan føre til at heiseståltauet slites av og / eller at ståltaurinsene skades. "Heisende" oppstår ved at krokblokken løftes for langt opp, eller ved utteleskopering eller legging av bom uten samtidig å slakke etter krokblokken.



For å endre krankonfigurasjonen: se kap. 10.4.



Z 802 079

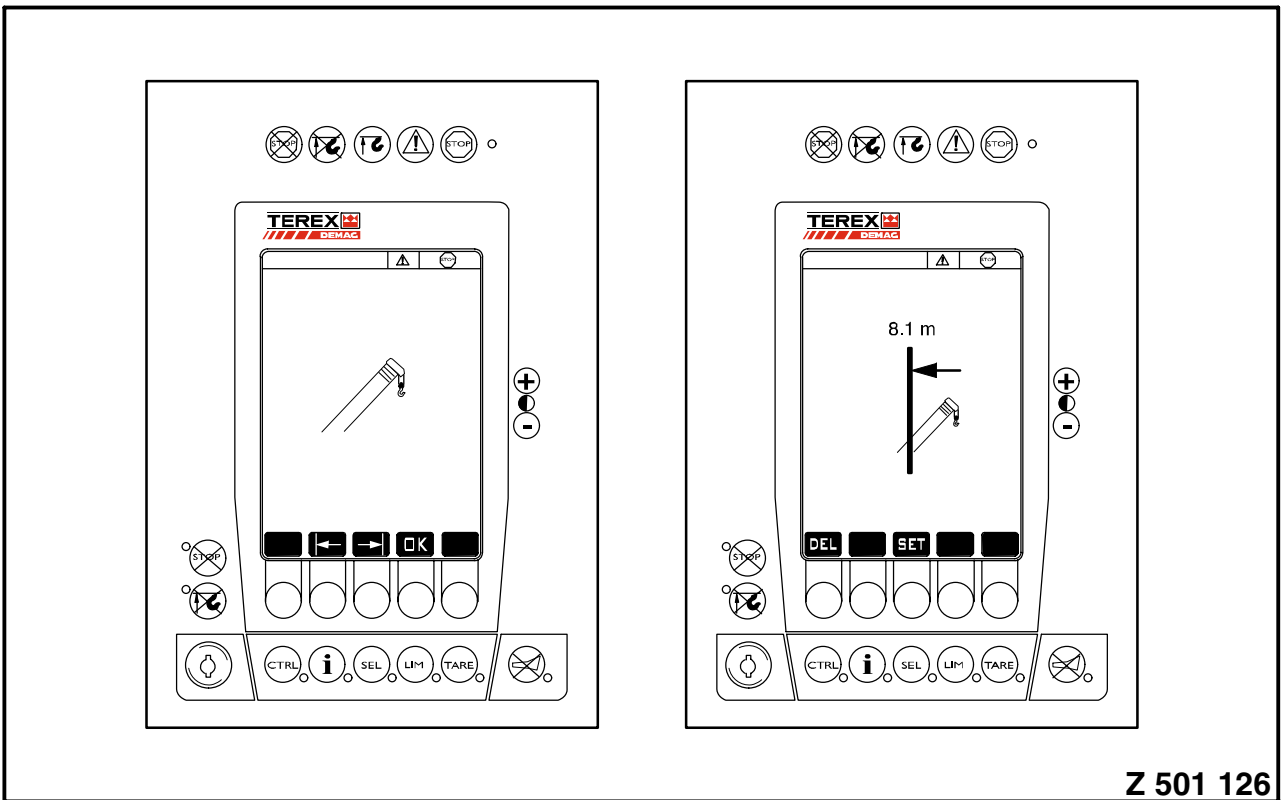
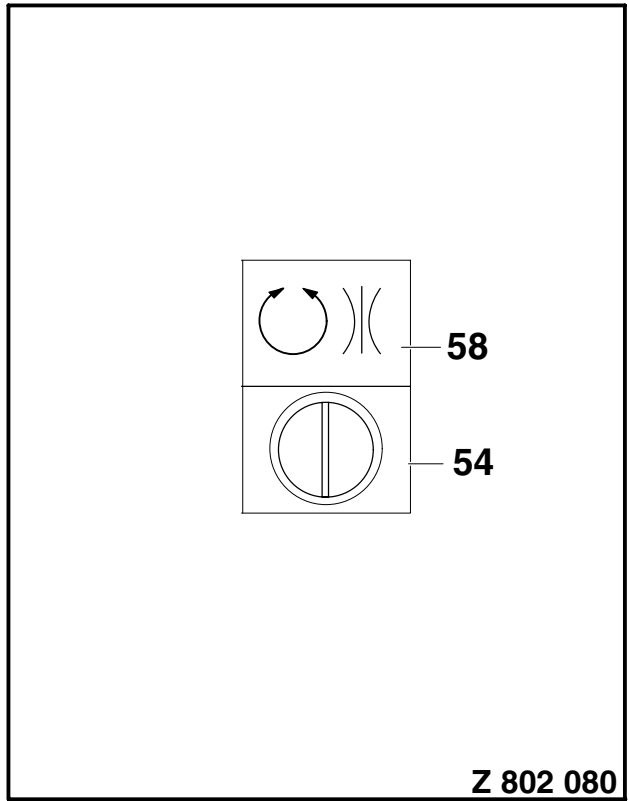
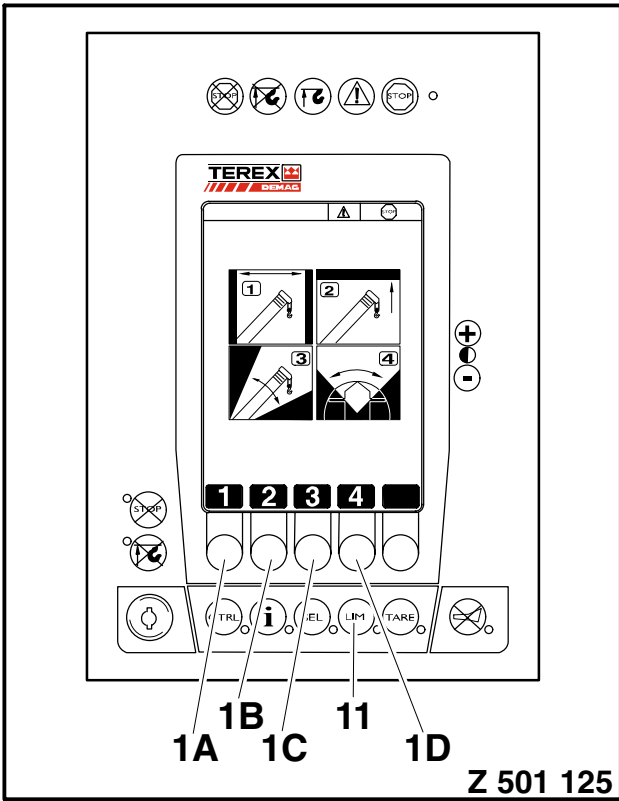
10.7 Innstilling av kontrasten på bildeskjermen

(Z 802 079)

Du kan endre kontrasten på bildeskjermen ved å bruke tastene (14A) og (14B).

Etter betjening av CTRL-tasten (14) vises bildeskjermvisningen som vises på bilde Z 802 079.

(1D) OK, for å forlate bildeskjermvisningen



10.8 Geometribegrensninger

(Z 501 125, Z 802 080)



- LMB-systemet har programmerbare grenseverdier som kan brukes i kranarbeidet. Programmering av disse gjøres enkelt med en interaktiv "skritt for skritt" føring.
- Disse funksjonene kan brukes enkeltvis eller i kombinasjon med hverandre.
- Ved overskridelse av en programmert grenseverdi utløses en akustisk og en visuell alarm.
- Som geometribegrensning leveres radius-, bomspisshøyde-, hovedbomvinkel- og svingvinkelbegrensning.
- Svingvinkelbegrensningen vises kun når nøkkelbryteren (54) er aktivert (lampe (58) lyser).

10.8.1 Radiusbegrensning

(Z 501 126)

Programmerbar funksjon for å begrense minste og / eller største radius (utlegg) for bommen.

Aktivere funksjonen (minste og / eller (største) radius (bomutlegg)):

- Trykk på valgtasten "LIM" (11)
- Velg funksjonen "Radiusbegrensning" ved å bruke tasten 1A
-   Trykk på tast eller for valg av minste eller (største) radius
- Kjør bommen til ønsket minste (største) radius
- Denne bomstillingen lagres nå som valgt minste (største) radius ved å trykke på tasten "SET"

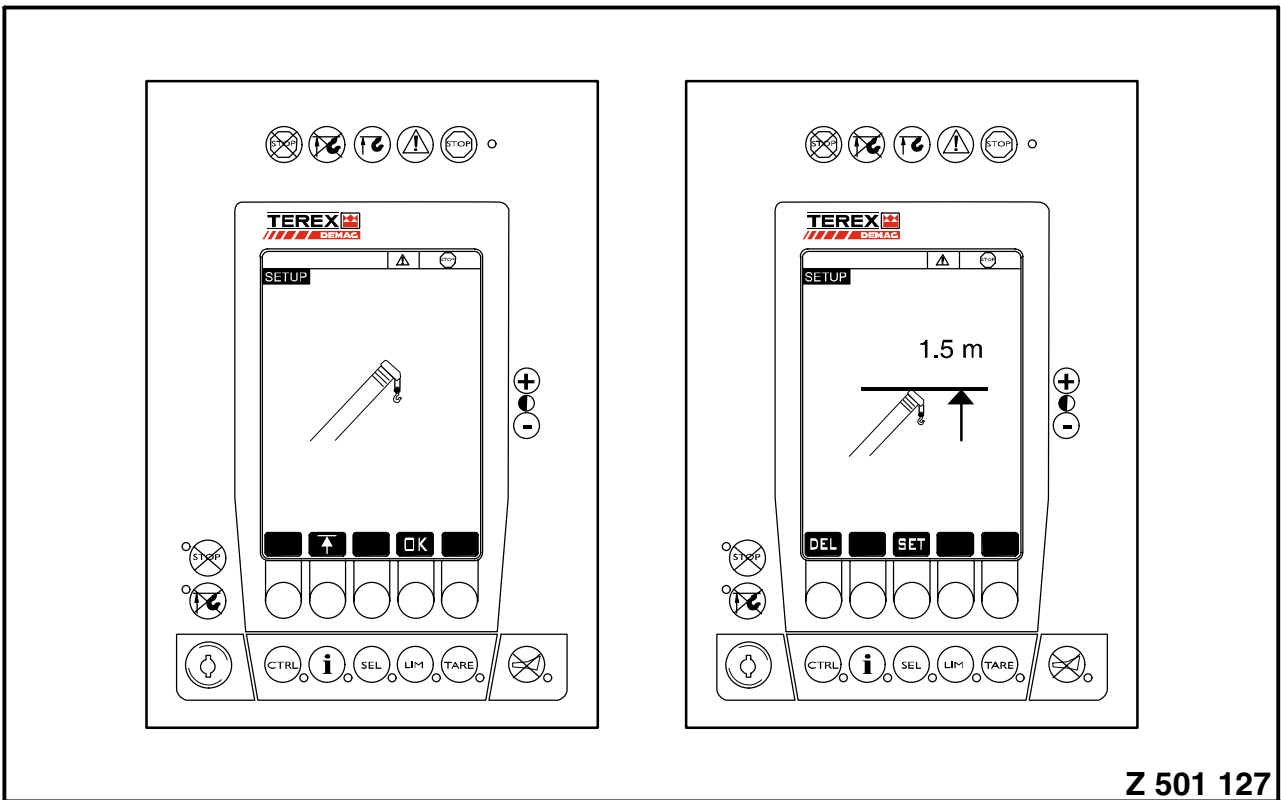
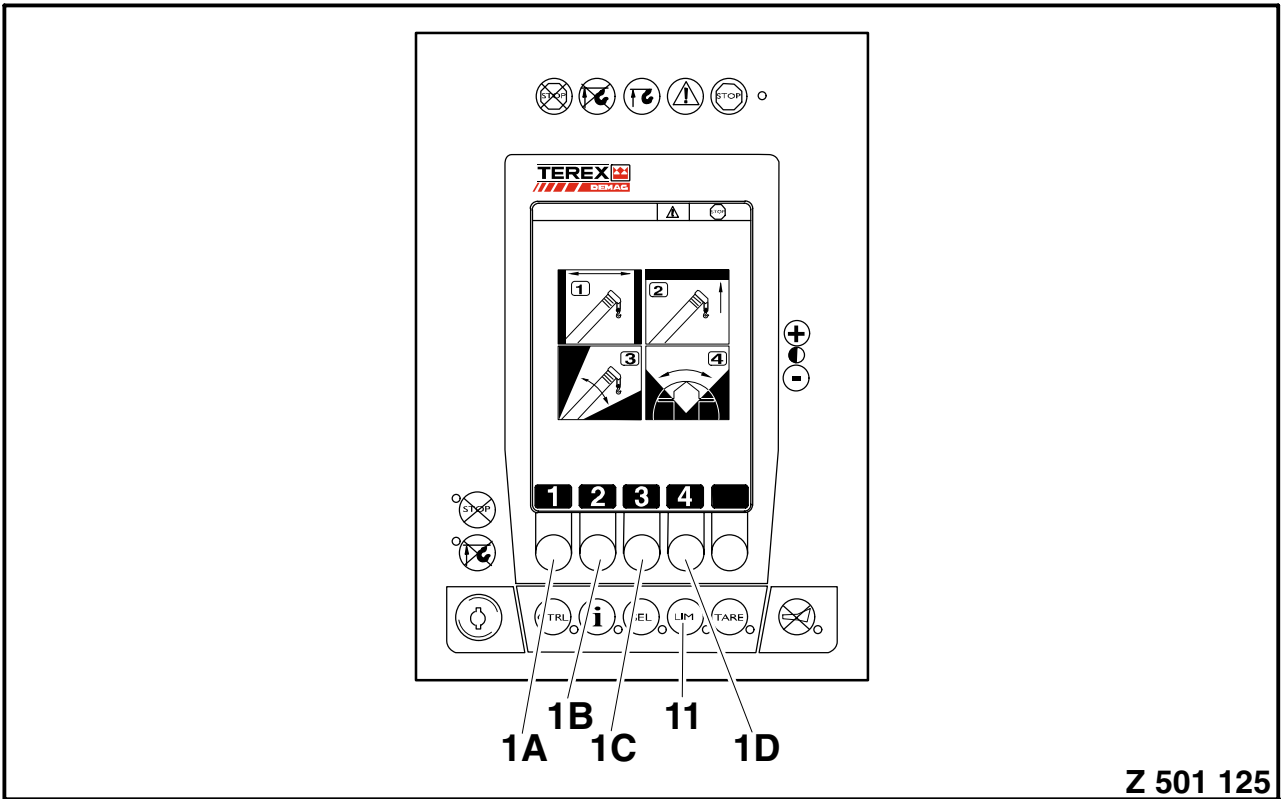


Displayet viser symbol med verdien for minste (største) radius.

- forlat funksjonen ved å trykke på "OK"



*Symbol for radiusbegrensning:
Permanent symbol – radiusbegrensning aktivert
Blinkende symbol – radiusbegrensning overskredet*



Slette funksjonen:

- minste (største) radius slettes ved å trykke på "DEL" tasten
- forlat funksjonen ved å trykke på "OK"




Displayet viser symbol uten verdi for minste (største) radius.

10.8.2 Begrensning av maksimal høyde for bomspiss

(Z 501 125, Z 501 127)

Programmerbar funksjon for å begrense maksimal høyde for bomspiss

Aktivere funksjonen :

- Trykk på valgtasten "LIM" (11)
- velg funksjonen "begrensning av høyde for bomspiss" ved å trykke på tasten 1B
-  trykk på tasten
- løft bommen slik at bomspissen kommer i ønsket høyde
- legg inn ønsket høyde ved å trykke på "SET" –tasten



Displayet viser symbol og verdi for begrensning av maksimal bomhøyde

- forlat funksjonen ved å trykke på "OK"



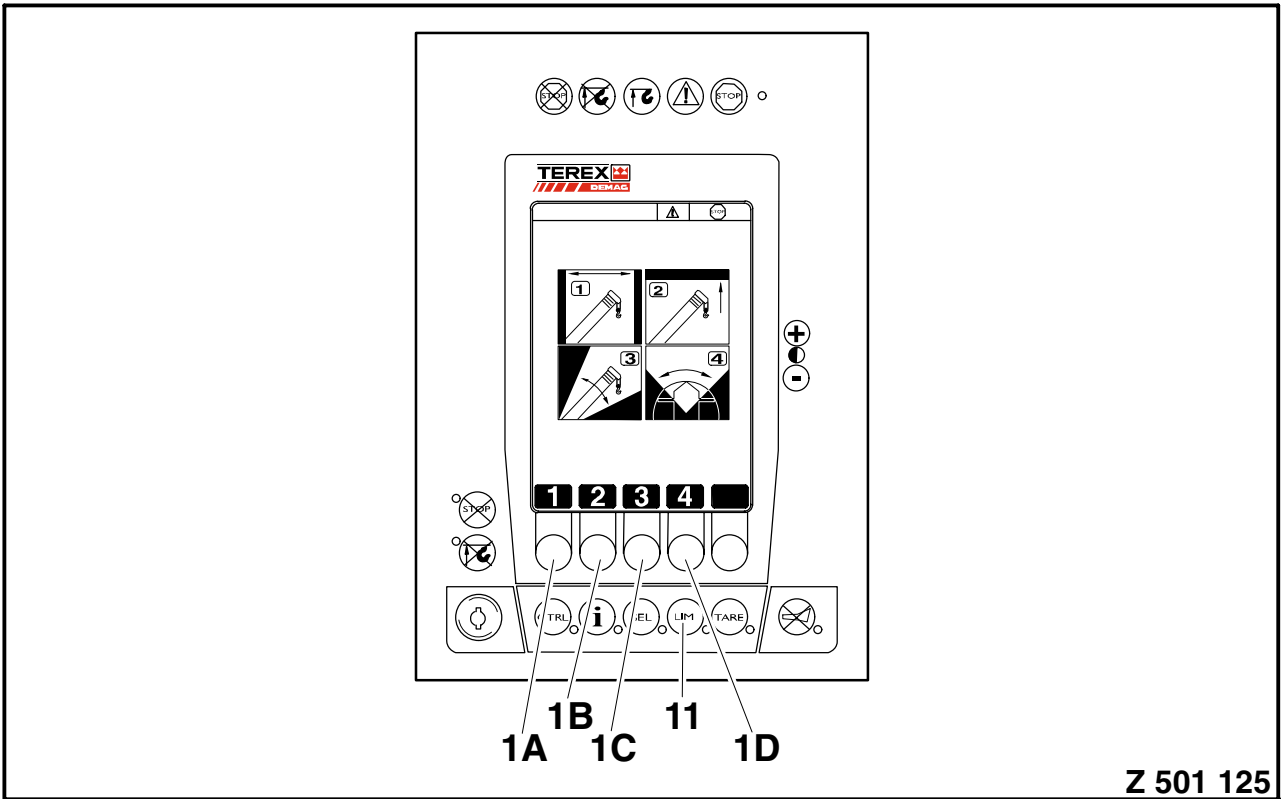
*Symbol for begrensning av høyde på bomspiss:
Permanent visning – begrensning av høyde for bomspiss aktiverer blinkindikatoren – begrensning av høyde for bomspiss overskredet*

Slette funksjonen:

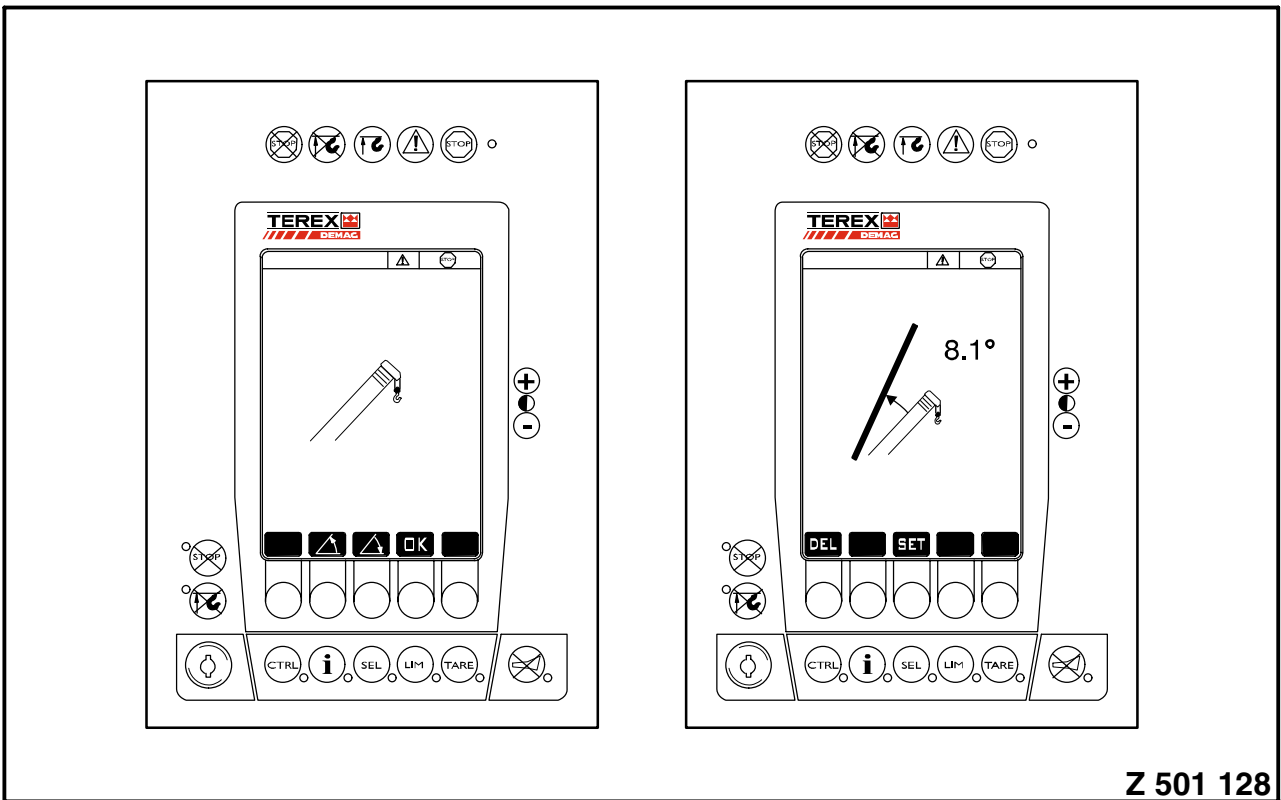
- begrensning av høyde for bomspiss slettes ved å trykke på "DEL"–tasten
- forlat funksjonen ved å trykke på "OK"



Displayet viser symbol uten verdi for begrensning av høyde for bomspiss



Z 501 125





Z 501 128

10.8.3 Begrensning av bomvinkel

(Z 501 125, Z 501 128)

Programmerbar funksjon for å begrense øvre og / eller nedre bomvinkel

Inntasting av funksjon (øvre og/eller nedre grensevinkel):

- Trykk på valgtasten "LIM" (11)
- velg funksjonen "bomvinkelbegrensning" ved å trykke på tasten 1C
-   trykk på tasten for øvre (nedre) bomvinkel
- løft (senk) bommen til ønsket bomvinkel
- legg inn ønsket øvre (nedre) bomvinkel ved å trykke på "SET"-tasten



Displayet viser symbol og verdi for øvre (nedre) bomvinkel

- forlat funksjonen ved å trykke på "OK"



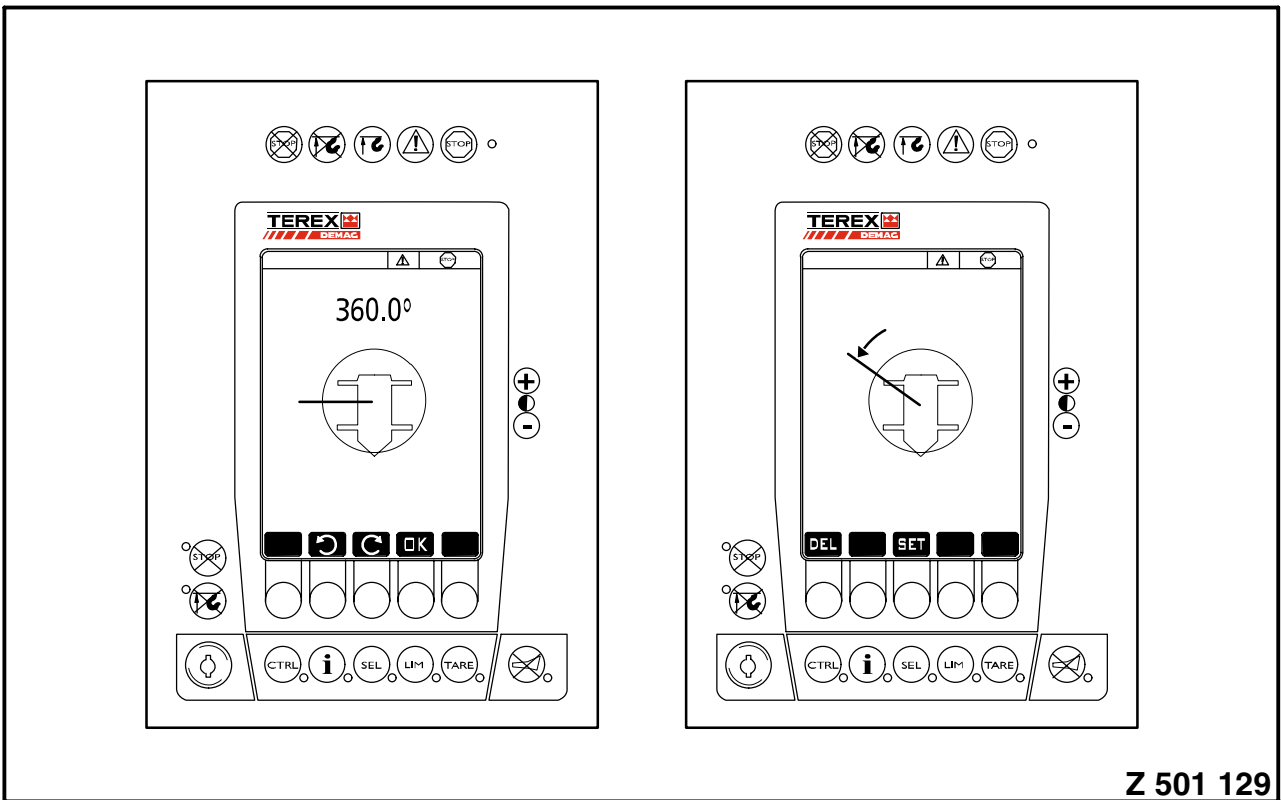
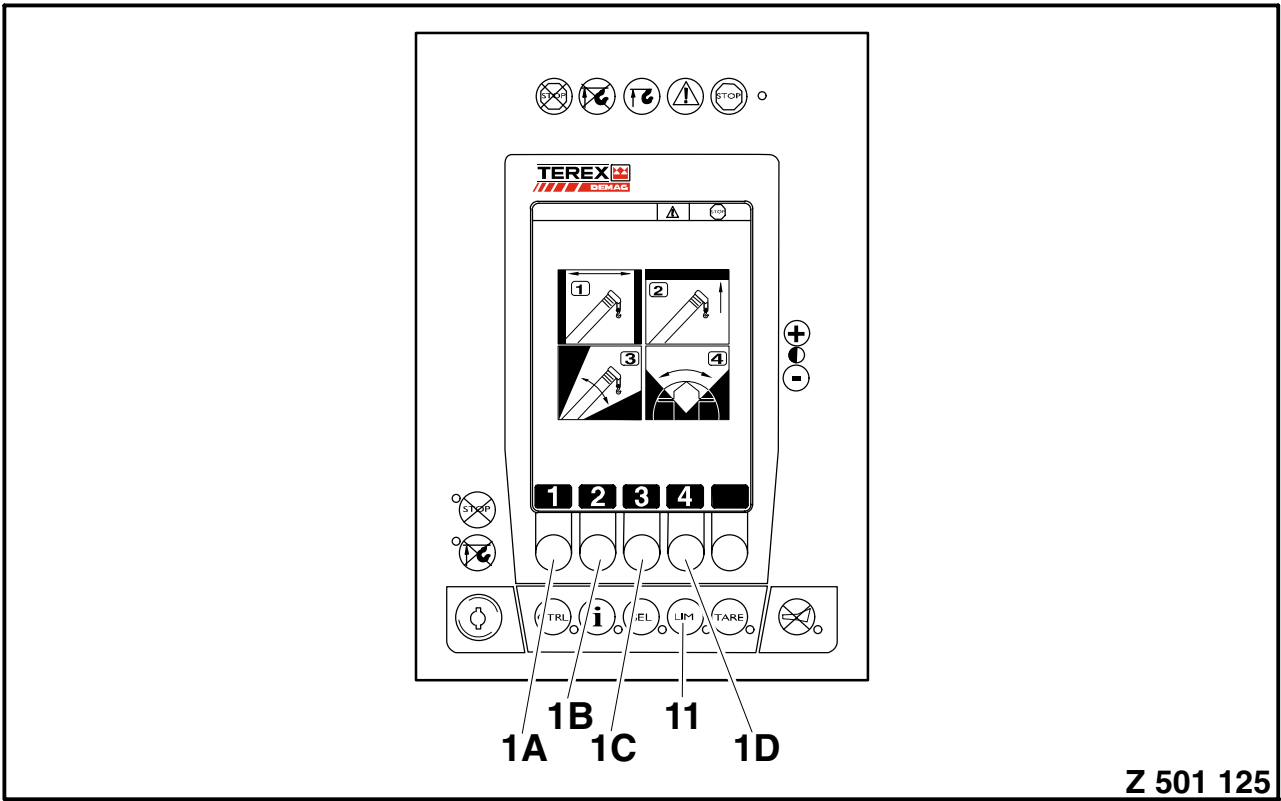
*Symbolet hovedbomvinkelbegrensning:
Permanent visning – hovedbomvinkelbegrensning aktiverer
blinkindikatoren – Hovedbomvinkelbegrensning overskredet*

Slette funksjonen:

- begrensnig av øvre (nedre) bomvinkel slettes ved å trykke på "DEL"-tasten
- forlat funksjonen ved å trykke på "OK"



Displayet viser symbol uten verdi for øvre (nedre) bomvinkel




10.8.4 Svingvinkelbegrensning

(Z 501 125, Z 501 129)

Programmerbar funksjon for å begrense svingvinkel mot venstre og / eller høyre

Aktivere funksjonen:

- Trykk på valgtasten "LIM" (11)
- velg funksjonen "svingvinkelbegrensning" ved å trykke på tasten 1D
-  trykk på tasten for svingvinkel venstre (høyre)
- sving mot venstre (høyre) til ønsket svingvinkel
- legg inn ønsket venstre (høyre) svingvinkel ved å trykke på "SET" –tasten



Displayet viser symbol og verdi for venstre (høyre) svingvinkel

- forlat funksjonen ved å trykke på "OK"



*Symbolet svingvinkelbegrensning:
Permanent visning – Svingvinkelbegrensning aktiverer
blinkindikering – Svingvinkelbegrensning overskredet*

Slette funksjonen:

- begrensning av venstre (høyre) svingvinkel slettes ved å trykke på "DEL"–tasten
- forlat funksjonen ved å trykke på "OK"



Displayet viser symbol uten verdi for venstre (høyre) svingvinkel

10.9 Heisendebryter



Før kranen settes i arbeid må de elektriske koblingene som er beskrevet på de etterfølgende sidene kontrolleres for å være sikker på at alle komponenter i sikkerhetsutstyret er tilkoblet i henhold til kranens aktuelle riggetilstand.

10.9.1 Kran med bare hovedheiseverk

Når kranen arbeider bare med hovedbom er det ikke nødvendig med noen ekstra forbindelser.

Det skal imidlertid kontrolleres at loddet til heisendebryteren er montert rundt heiseståltauet på hovedbommen.

Ved like parter heiseståltau (2,4,6 o.s.v.) monteres loddet rundt "dau-enden" på heiseståltauet.

Ved ulike parter heiseståltau (1,3,5 o.s.v.) monteres loddet rundt den ståltauparten som har lavest arbeidshastighet. (se kap. 17)

Når kranen arbeider med hovedbomforlenger eller ekstra spiss, må de tilhørende kabelforbindelsene kobles om.

Loddet til heisendebryter på hovedbomspissen henges da opp på holderen på bomspissen og sikres mot å falle ned. (se kap. 15)

Heisendebryteren kan monteres valgfritt på høyre eller venstre side (ved bruk av tungløftutstyr).



Dersom ovenstående forskrifter om heisendebryter ikke blir overholdt, vil ikke heisendebryteren kunne arbeide som forutsatt.

Ved arbeid med hovedbomforlenger eller ekstra spiss skal det ikke være montert lodd for heisendebryter på hovedbommen.

10.9.2 Kran med hoved- og hjelpeheiseverk

Dersom kun hovedbom benyttes må den elektriske blind-pluggen settes på plass i fordelerboksen på hovedbomspissen, og loddet til heisendebryteren monteres på heisendebryteren på hovedbommen.

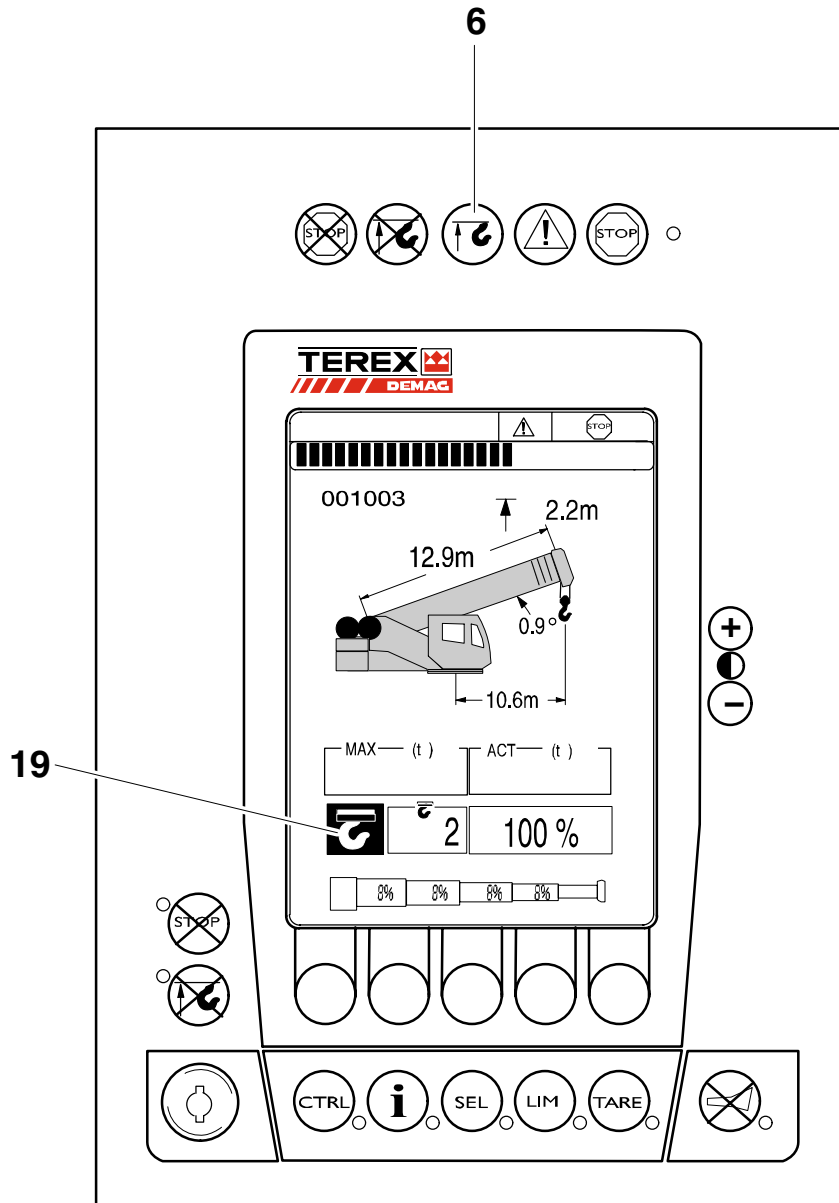
Når kranen skal arbeide med hovedbomforlenger eller hurtigløfttrinse, må mellomkabelen monteres mellom fordelerboksen på bomspissen og koblingsboks i bomforlenger eller på hurtigløfttrinse. (se kap. 15)

Loddet for heisendebryteren monteres tilsvarende på heisendebryteren på bomforlenger eller hurtigløfttrinse.

Dersom det ikke er montert heiseståltau på hovedbomspissen, skal loddet for heisendebryteren henges opp og sikres med sikringsfjær.

Etter at alle forbindelser mellom de forskjellige komponentene for overlastsikringen er kontrollert og forbindelsen er i orden, skal følgende kontrolleres:

7. At det ikke er skader på kablene til systemkomponentene.
8. At det er beveglighet i heisendebryterene og loddene for disse.
9. At kabletromlene går lett, har riktig forspenning og spoler riktig. (Visuell kontroll + dreie tromlene for hånd)
10. At nærhetsfølerene (initiatorene) for telekopstyringen på hovedbommen fungerer. (kjør bommen litt ut, hold en stålbit foran nærhetsføleren, signalet skal lyde)



Z 501 130

10.9.3 Funksjonskontroll av heisendebryter!



Følgende kontroller må utføres nøyaktig og omsorgsfullt for å forebygge skader på personell og kran. Riktig funksjon av overlastsikringen er avhengig av at kontrollene gjennomføres uten at det fastslås feilfunksjoner.

Dersom kranfører ikke kan se krokblokk og bomspiss, skal det brukes signalmann.

Kranfører skal øyeblikkelig innstille arbeidet dersom sikkerhetsstyret på kranen ikke fungerer som foreskrevet. Det vil si dersom: den røde varsel-lampen ikke tennes, den akustiske varslingen ikke lyder, de lastmomentøkende bevegelsene ikke kobles ut.

1. Kontroller at heisendebryteren fungerer (akustisk varsling, rødt lys (6 og 19)) ved å løfte loddet med hånden (Z 501 130).
2. Løft krokblokken inntil denne løfter loddet for heisende-bryteren.
Så snart loddet løfter seg, må heisebevegelsen koble seg ut, varsel-lampen (6 og 19) tennes, og den akustiske varslingen lyde.
Senk krokblokken så vidt under loddet for å oppheve tilstanden.
3. Forsøk så å legge bommen, eller å teleskopere ut, for å oppnå en ny "heisendetilstand".
Så snart krokblokken løfter loddet til heisendebryteren må bevegelsene "bom ned" og "teleskop ut" koble seg ut. Samtidig skal kontroll-lampen (6 og 19) tennes og den akustiske varslingen lyde (Z 501 130).



Dersom utkobling av kranbevegelser, tenning av varsel-lampe og akustisk signal ikke fungerer som ovenfor beskrevet, er anlegget ikke i forskriftsmessig stand. Kranen må ikke settes i arbeid før årsaken til feilen er funnet, og feilen rettet.

4. Dersom kranen arbeider med bomforlenger eller hurtigløfttrinse, må kontroll av heisendebryterfunksjon gjentas for bomforlenger og/eller hurtigløfttrinse.

10.9.4 Betjening

Etter riktig innstilling arbeider overlastsikringen helautomatisk. Det forutsettes at kranfører har fått tilstrekkelig opplæring i betjening av overlastsikringen, at kranfører er fortrolig med funksjon og innstilling av øvrige brytere og at innstillingene blir kontrollert før det igangsettes arbeid med kranen.

Innstillingen av overlastsikringen skal kontrolleres ved å løfte en kjent last. Ut fra dette skal verdiene som vises på skjermen for overlastsikringen kontrolleres.

Kapasitetene som er angitt i løftetabellene er bruttobelastninger, d.v.s. alt som henger på bomspiss (krokblokk, stropper, last m.v.).

Vekten av dette utstyret må trekkes fra vekten som er oppgitt i løftetabellene for å finne den nettolasten som kan løftes.



Dersom displayet viser verdier som avviker fra de virkelige verdiene må vår serviceavdeling kontaktes for kontroll / reparasjon / kalibrering av anlegget.

Endringer i kranstrukturen og / eller forandringer på / av kranen gjør det påkrevet med kontroll og kalibrering av LMB'en

10.10 Feilsøking

Dersom det skulle oppstå ein feil i den elektroniske styringen, vil informasjonen om driftsart begynne å blinke på skjermen. Årsaken til driftsforstyrrelsen vil vises som en E-kode i informasjonsbildet.

Feilkodetabellen informerer om hvilke feil som kan oppstå i sikkerhetssystemet.

Feil i den elektroniske mikroprosessen må repareres av utdannet kundetjenestepersonell fra kranprodusenten.

10.11 Feilkoder

Feilkoder	Beskrivelse av feil
E01	Radiusområde underskredet eller vinkelområde overskredet
E02	Radiusområde overskredet eller vinkelområde underskredet
E03	Bommen er utenfor tillatt område
E04	Driftsart ikke tilgjengelig
E05	Forbudt lengdeområde

Betjeningsfeil

Feil som oppstår på grunn av overskridelse av grenseområder og / eller på grunn av betjeningsfeil, vises på displayet med en kort tekst. Disse feilene er: E01, E02, E03, E04 og E05. Normalt kan kranfører selv utbedre disse feilene.

Feilkoder	Årsak	Utbedring
E01	Ved å løfte bommen for mye overskrides minimal tillatt radius eller maksimal tillatt bomvinkel	Bring bommen innenfor tillatt arbeidsområde i henhold til aktuell løfte- og innstillingstabell.
E02	Ved å senke bommen for mye overskrides maksimal tillatt radius eller minimal tillatt bomvinkel	Bring bommen innenfor tillatt arbeidsområde i henhold til aktuell løfte- og innstillingstabell.
E03	Bommen står i en ikke tillatt posisjon (over front)	Bring bommen innenfor tillatt arbeidsområde i henhold til aktuell løfte- og innstillingstabell
E04	Driftsart er lagt inn feil eller ufullstendig	Gjennomfør setup-prosedyre
	Driftsart ikke tilgjengelig	Gjennomfør setup-prosedyre med gyldige verdier)
E05	Bommen er teleskoper for langt ut eller ikke langt nok ut. For enkelte løftetabeller og utstysvarianter er bestemte bomlengder forutsatt (eks. arbeid med bomforlenger)	Sjekk hvilken bomlengde som er angitt i den aktuelle løftetabellen og teleskoper deretter bommen til denne lengden med angitt teleskop- rekkefølge
	Lengdegiverinnstillingen er endret (for eksempel ved at lengdegiverkabelen har hoppet over trommelkanten)	Teleskoper bomme inn. Kontroller forspenning på lengdegiverkabel (skal være stram). Juster inn lengdegiver på nytt.



Hvis det dukker opp en feil på konsollen som ikke er oppført i tabellen, må man ta kontakt med de ansvarlige kunde-servicepersonale hos kranprodusenten.

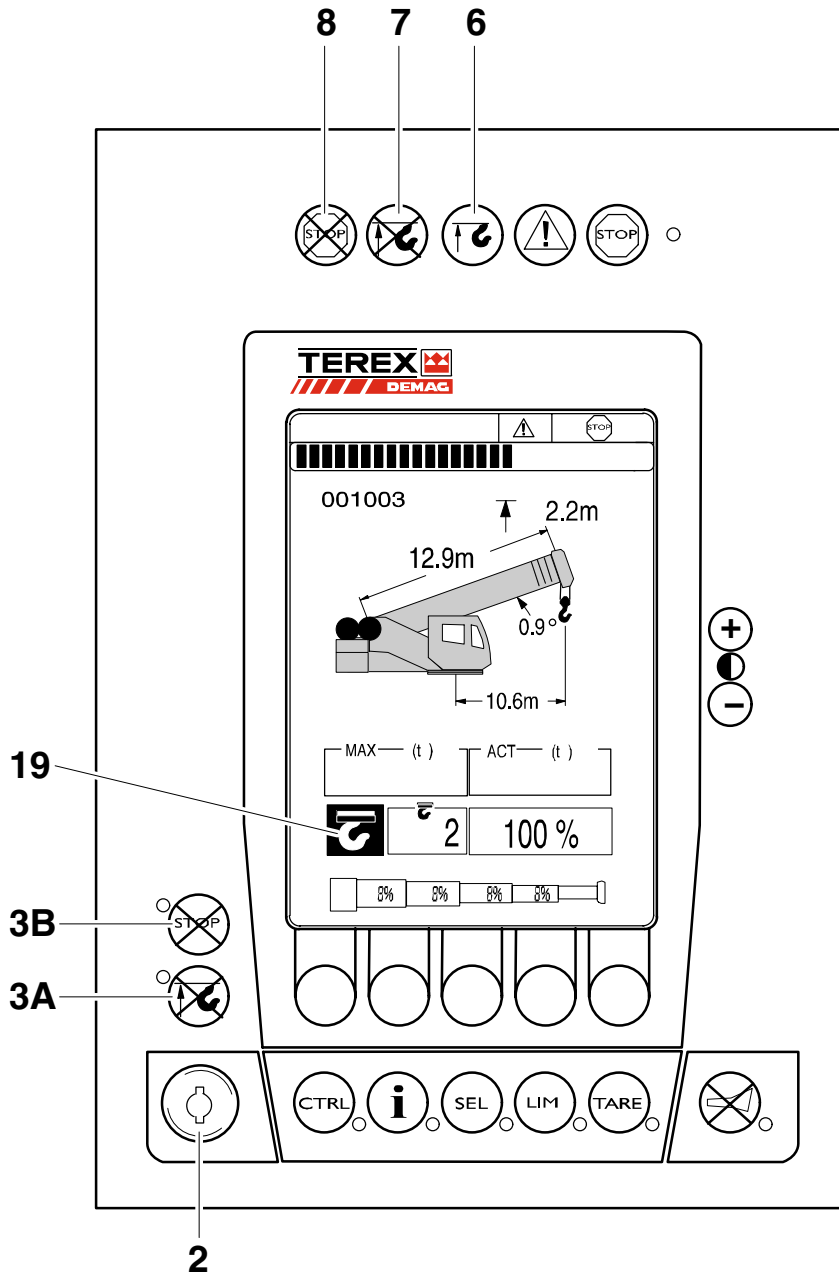
10.12 Service og vedlikehold

Vedlikehold av overlastsikringen består av følgende:

1. Kontroller alle kabelforbindelser.
Defekte og dårlige kabler byttes ut.
2. Kontroller isolasjon på lengdegiverkabel og kabelføringer.
Ved skadd isolasjon må kabelen skiftes. Skadde føringer skal skiftes.
3. Kontroller at heisendebryter går lett.
4. Kontroller at kabeltrommelen har tilstrekkelig forspenning.
5. Kontroller at det ikke er oljelekkasje fra trykkopptakerene i bomløftsylindren.



Til kontroll og reparasjon av overlastsikring og øvrig sikkerhetsutstyr skal det bare brukes personell med tilstrekkelig opplæring og erfaring.



Z 501 131

10.13 Omkobling av grensebrytere

(Z 501 131)

10.13.1 Forbikopling av utkoplingen av bevegelsen ”Løfte heiseverk”

Når heisendesymbolet (6 og 19) tennes er loddet til heisende-
bryteren løftet og ”heisendetilstand” inntrått. Samtidig lyder den
akustiske varslingen.

Ved samtidig å dreie på nøkkelbryteren (2) og trykke på tasten
(3A) forbikoples heisendebryteren.

Ved forbikoplet endebryter lyser varsellampen (7).



**Det er bare unntaksvis tillatt å omkoble heisendebryterne.
F.eks. ved omrigging, skifte av heiseståltau o.l.**

10.13.2 Forbikopling av utkoplingen av bevegelsen ”Senke heiseverk”



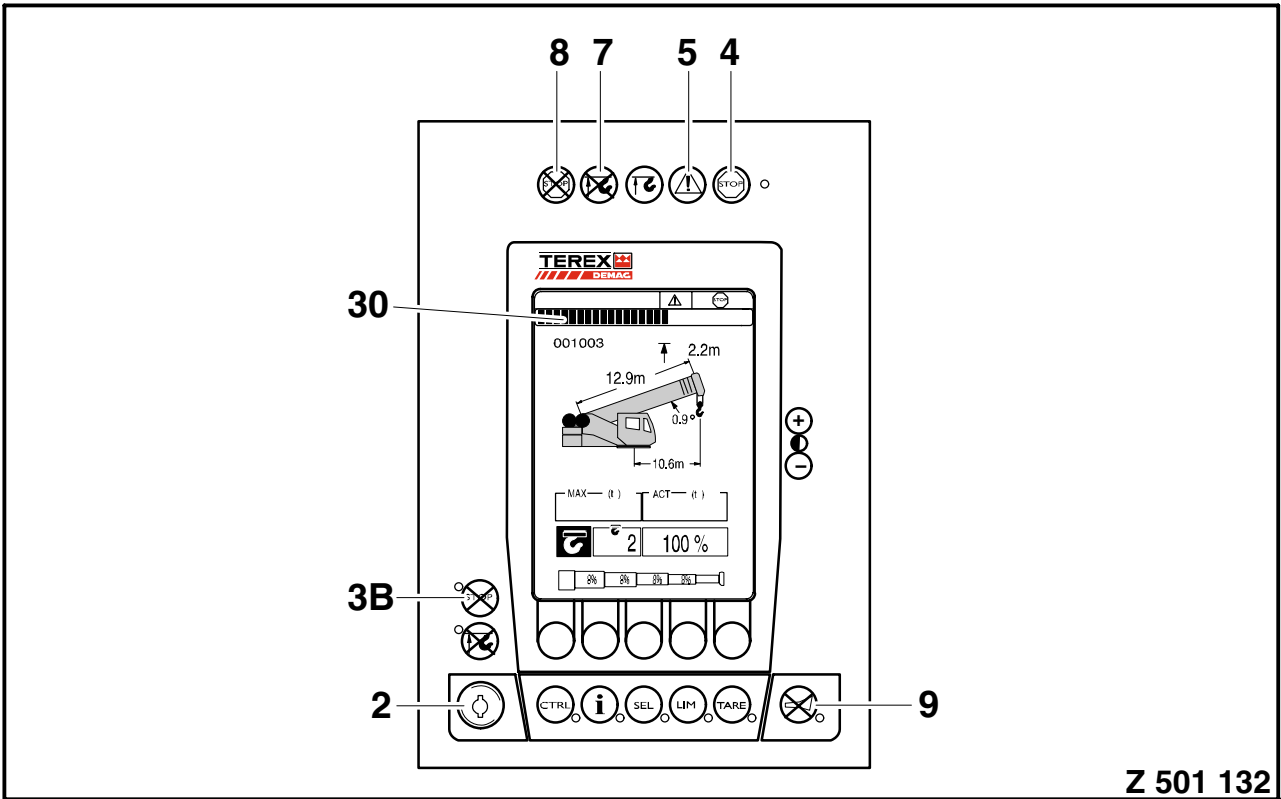
**Det er kun tillatt å omkoble senkendebryterne for å skifte el-
ler spole om heiseståltau.**



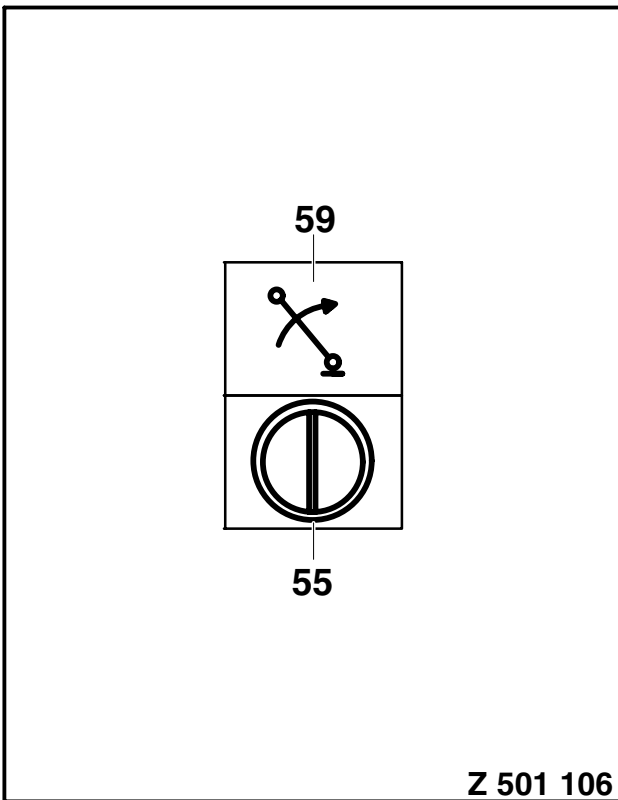
**Det er FORBUDT å utføre kranarbeid med forbikoblede
endebrytere. FARE FOR ULYKKE!!**



**For å omkoble senkendebryteren må sensoren omkobles på
sleperingen på vinsjtrommelen.**



Z 501 132



Z 501 106

10.14 Omkobling av lastmomentbegrenser LMB

(Z 501 132)

Arbeidet til lastmomentbegrenseren (LMB) kan følges på bjelke-diagrammet (30).

Diagrammet er delt i tre felt med forskjellig farge:

- (A) Et grønt felt:
Sikkert arbeidsområde på kranen
(0 – 90 % av lastmomentet)
- (B) Et gult felt:
Forvarselområde (90 – 100 % av lastmomentet)
Forvarselsymbolet (5) blinker
- (C) Et rødt felt:
Overlastområde (fra 100 % av lastmomentet)
Overlastsymbolet (4) blinker.
I tillegg vil den akustiske varlingen lyde. LMB-en kopler ut bl.a. bevegelsen "Løfte last", "Utteleskopering", "Senke bomløft" og "Løfte bomløft".



Med alarmbryteren (9) kann det akustiske signalet slås av. Etter ca. 10 sek lyder alarmen på nytt dersom årsaken til utløsningen av alarmen fortsatt finnes.

10.14.1 Forbikopling av utkoplingen av bevegelsen "Løfte bomløft"

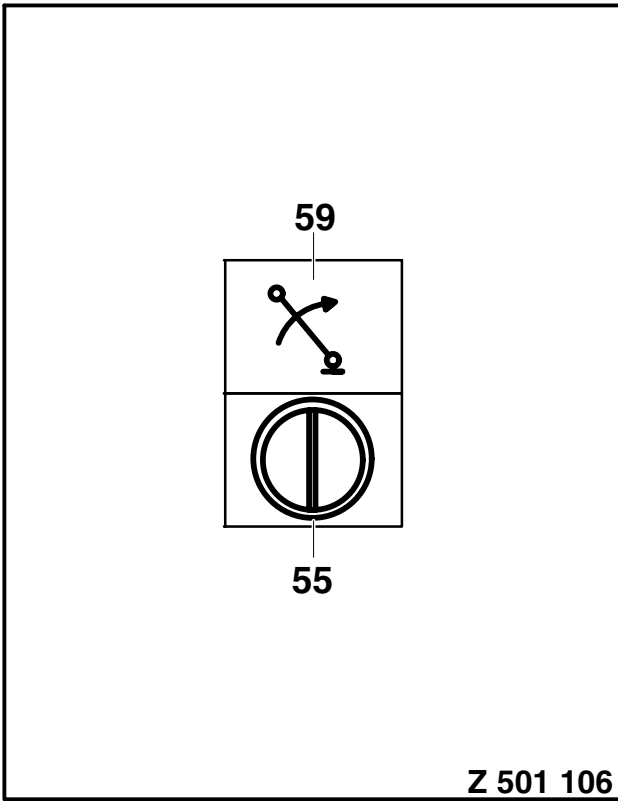
(Z 501 106)

For å hente en fritthengende last fra overlastområdet tilbake til tillatt arbeidsområde, kan hovedbommen løftes. Frigivelsen av "Løfte bomløft" skjer med nøkkebryteren (55). Drei nøkkelen med klokken og hold den fast i denne stillingen.

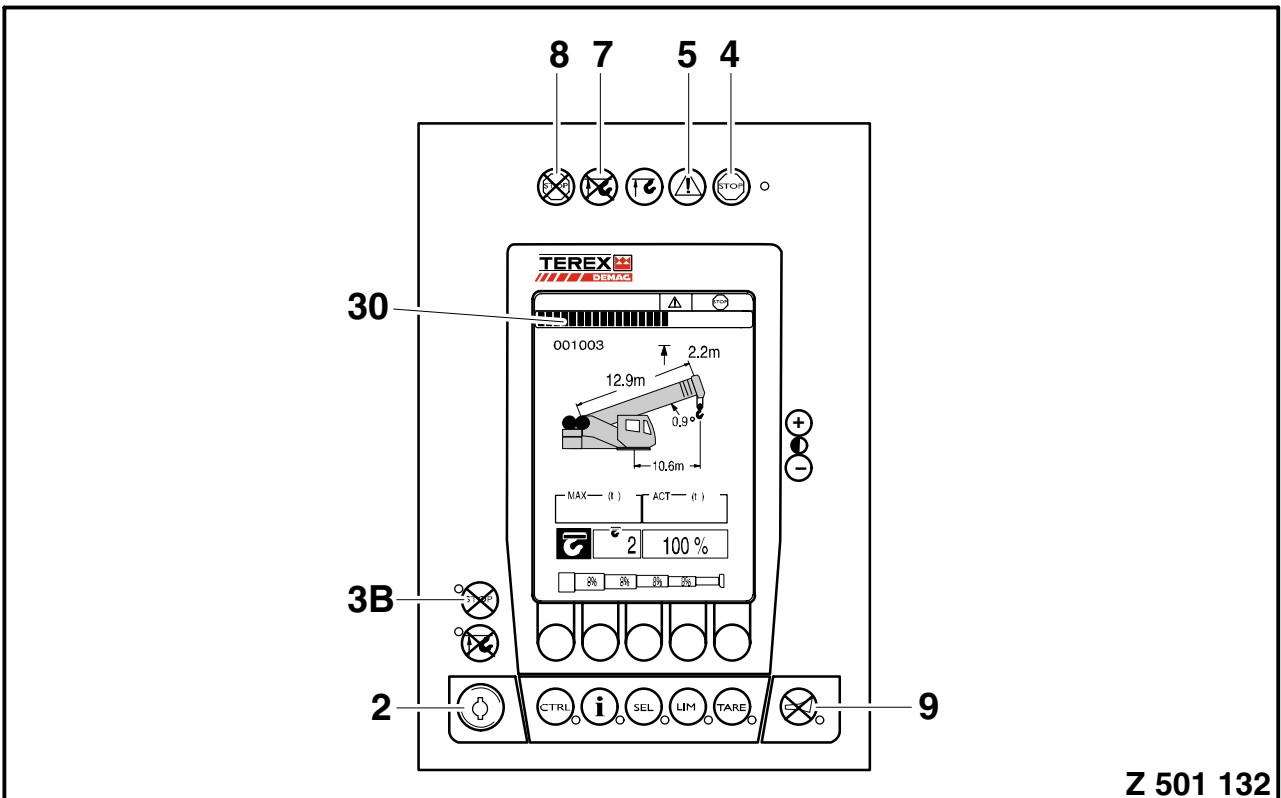
Med LMB'en i omkoblet tilstand skal kontroll-lampen (59) lyse.



Frigivelsen av denne bevegelsen må bare skje hvis det ikke kan forårsake faresituasjoner.



Z 501 106



Z 501 132

(Z 501 106)



Hvis lasten fremdeles har bakkekontakt og heiseverket ble koblet ut, er lasten for tung. Bevegelsen "Løfte bomløft" må i så fall ikke frigis!



"Løfte bomløft" må aldri brukes til å løfte last!

Ved å bruke denne nøkkelbryteren (55) kan lasten bringes ut av utkoplingsområdet, uten å kople ut hele LMB-en (med alle overvåknings).

10.14.2 Forbikobling av utkobling av alle bevegelser

(Z 501 132)

Alle bevegelser er igjen mulige, bortsett fra hvis heisendebryteren eller senkendebryteren også er aktivert (forbikobling av "heisendebryter" se kap. 10.9).

Ved samtidig å dreie på nøkkelbryteren (2) og trykke på tasten (3B) forbikoples lastmomentbegrenseren.

Med LMB'en i omkoblet tilstand skal kontrollampen (8) 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!
Omkobling av LMB'en MÅ UNDER INGEN OMSTENDIGHET BRUKES FOR Å ØKE KRANENS LASTMOMENT !!
Det er forbudt å løfte last med forbikoblet lastmomentbegrenser !**



All løfting av last skal skje med heiseverket !

11 Arbeidsforskrifter

11.1 Tillatt vindhastighet

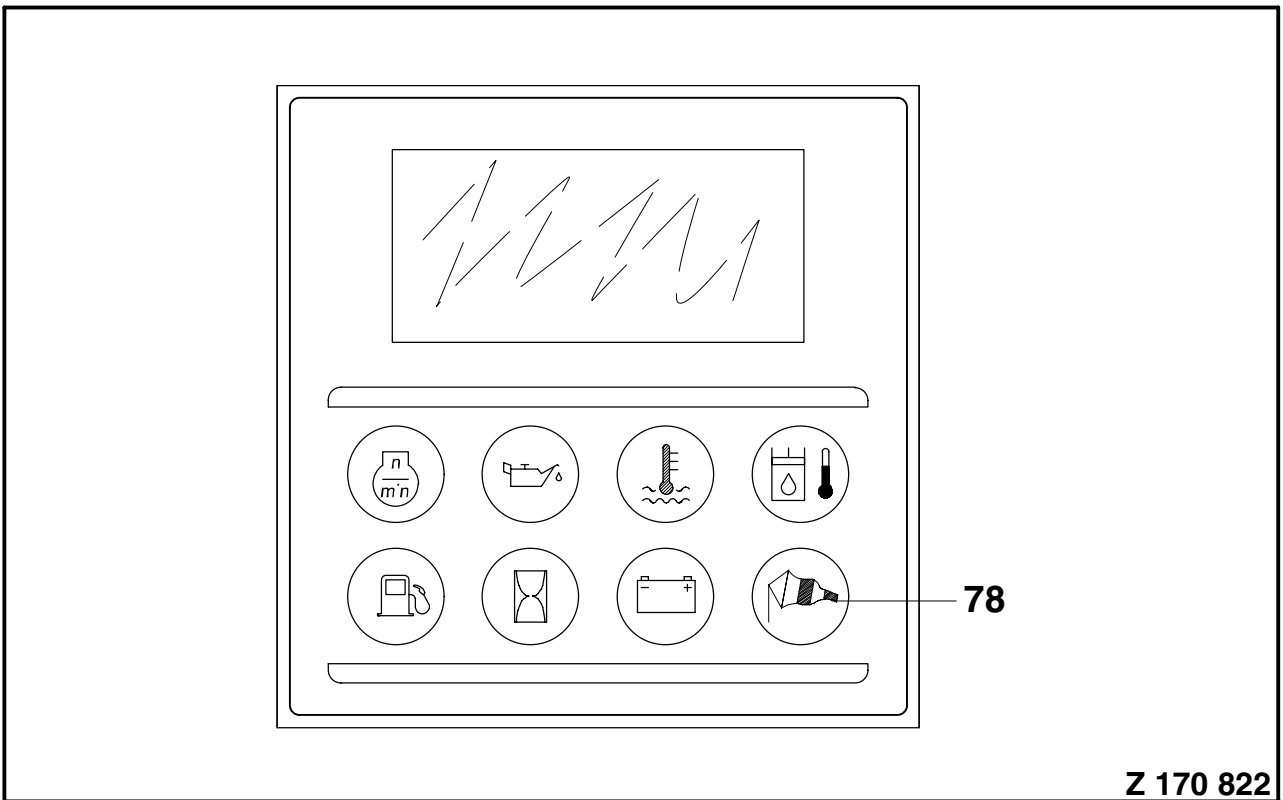
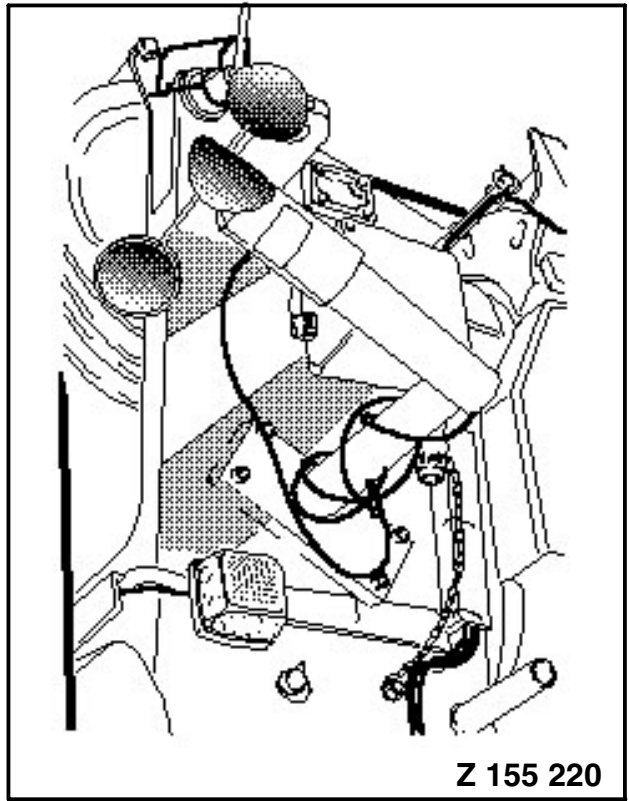
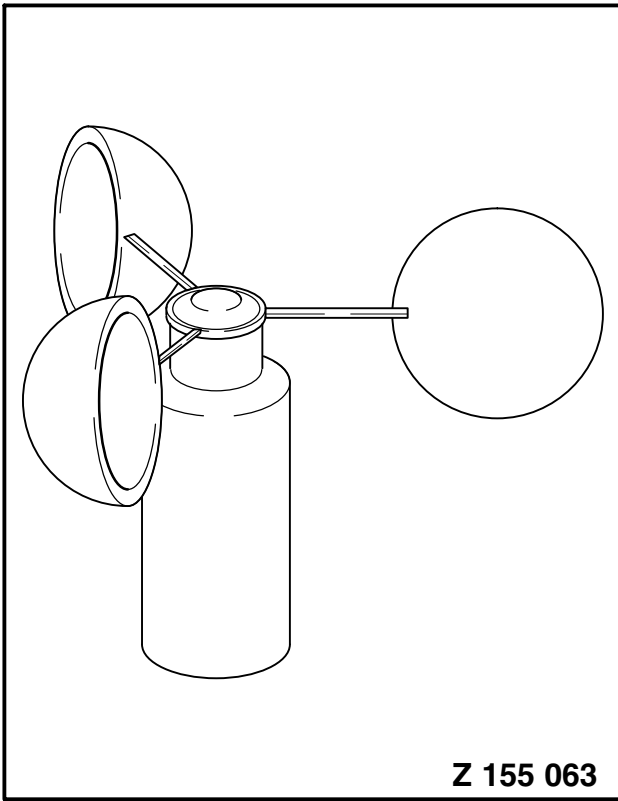
For alle krankonfigurasjoner kan bomutstyret kun bli stående i arbeidstilling dersom værvarslingen melder vindstyrker som også er tillatt for kranarbeid.

Vindhastigheter	Dette må gjøres ...
inntil 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
over 15 m/s (54 km/h; 33.5 mph)	Hovedbommen teleskoperes inn. Bomforlenger kan bli i arbeidstilling. Bommen bør stilles "med vinden".
over 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 innstillingstabellen overholdes. DET KAN I BESTEMTE TILFELLER FOREKOMME REDUKSJONER I TILLATT VINDHASTIGHET !



For å finne ut hvor mye det blåser (vindstyrke), kan kranen utstyres med vindmåler som tilleggsutstyr.

Denne består av to elementer:

En rotor (giver) (Z 155 063) som monteres i bomspissen eller på tuppen av hovedbomforlengeren (Z 155 220).

På multi-instrumentet MFA 10 i kranførerhuset kan vindhastigheten, angitt i km/t, leses av ved å trykke ned tasten **78** (Z 170 822).



Dersom kranen skal stå uten tilsyn over et lenger tidsrom, f.eks. over natten, skal bommen teleskoperes helt sammen. Ventes vind med 72 km/h (44.7 mph) eller mer, skal bomsystemet settes i transportstilling.

11.2 Lastekapasitetstabell og vindhastighet

Hvis ikke annet er angitt i lastekapasitetstabellene, gjelder de for vindhastigheter på opptil 9,8 m/s (21.9 mph).

Ved beregning av løftekapasitet går man ut fra at lasten er kompakt. Følgende antagelser legges til grunn:

Vindhastigheter $v = 9,8 \text{ m/s (21.9 mph)}$

Lastens vindfang $A = 1,0 \text{ m}^2 \text{ per tonn (metrisk); (4.9 sq.ft. per kip) løftekapasitet, men minst } 2 \text{ m}^2 \text{ (21.5 sq.ft.)}$

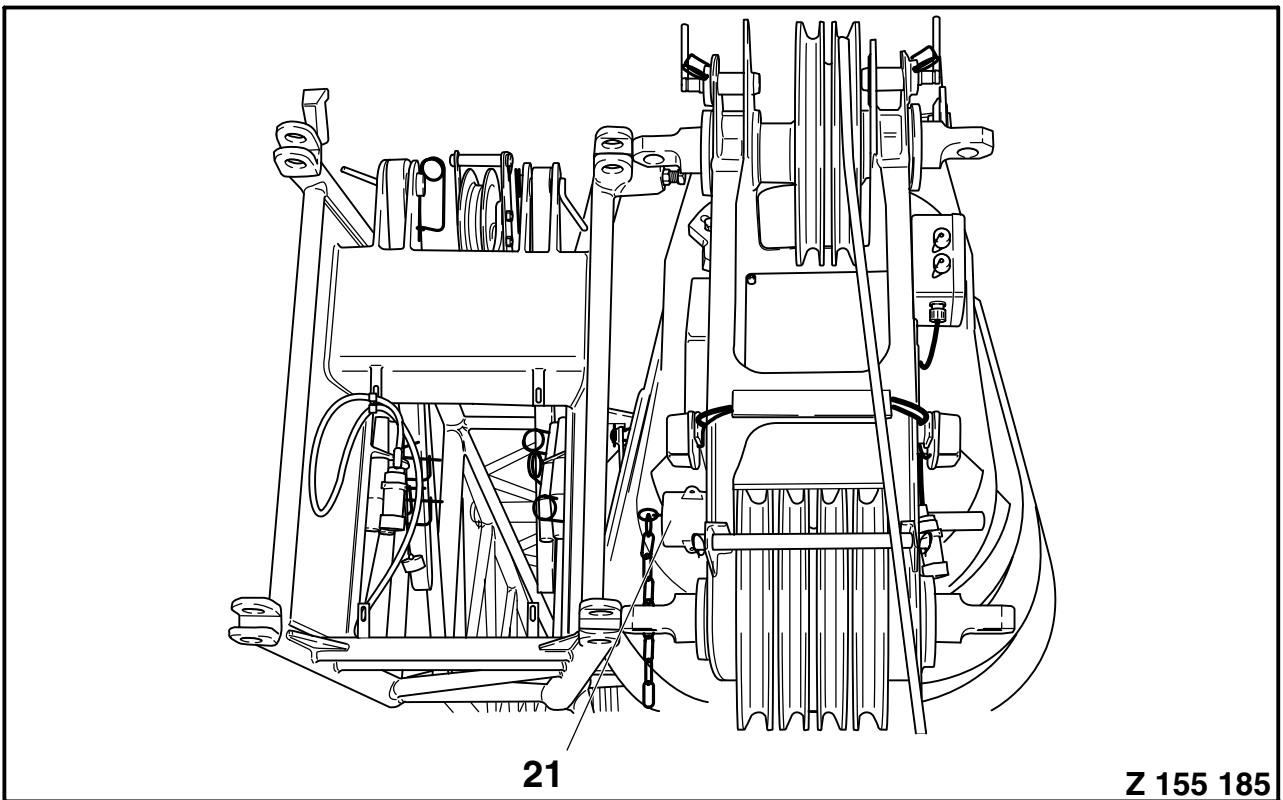
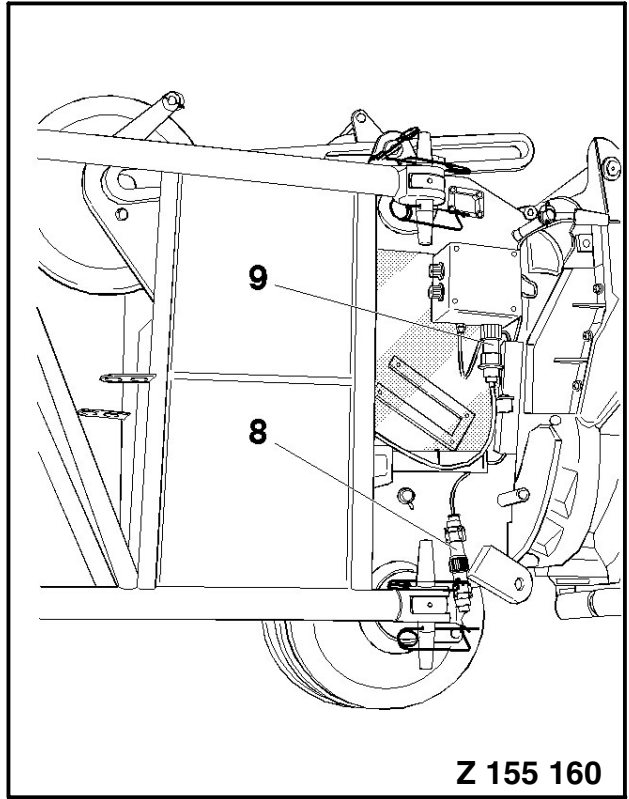
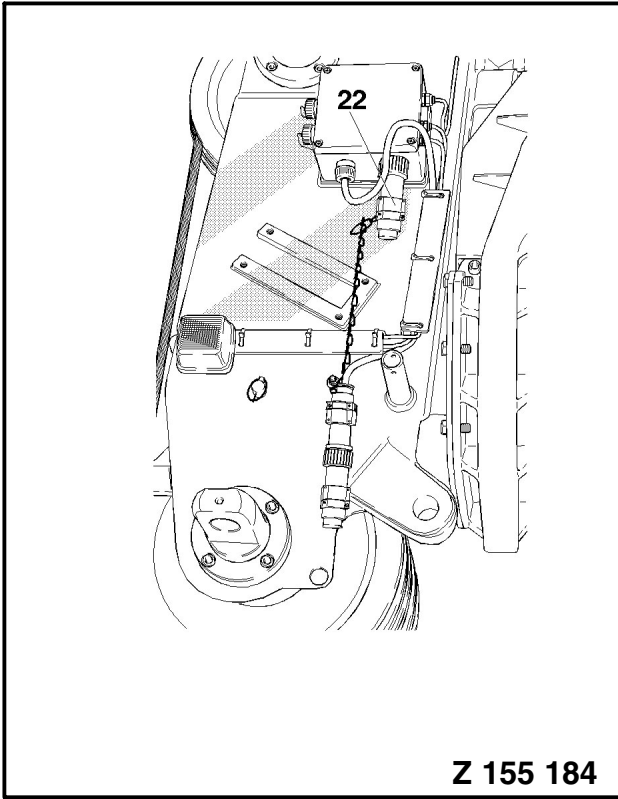
Luftmotstandsparameter $c_w = 1,2$

Hvis forholdet mellom vindfang og last eller c_w -verdi er større enn verdiene angitt ovenfor, vil det virke større vindkrefter på kranen enn det som er lagt til grunn for beregningen.

Den faktiske belastningen på bomsystemet kan da være så stor at lastmomentbegrenseren kobler ut, selv om belastningsverdien fra lastekapasitetstabellen nominelt ikke er nådd.



Ta eventuelt kontakt med kranprodusenten for last med større overflate.



11.3 Arbeid med hovedbomforlenger

- Ved arbeid på hovedbom må blindpluggen (22) settes inn for å koble om den manglende heisendebryteren på bomforlengeren. (Z 155 184)

Under arbeid med hovedbom må:

- * Pluggen (8) for heisendebryteren på hovedbomspissen trekkes ut av kontakten på fordelingsboksen i bomspissen. Pluggen (9) for heisendebryter på bomforlengeren monteres. (Z 155 160)
- * Loddet (21) for heisendebryteren på hovedbommen henges på plass. (Z 155 185)



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.

- Under kranarbeid med bomforlengeren hengende på siden av grunnbommen, reduseres kapasitetene som er angitt i løftetabellene (se forskrifter kranarbeid).
- 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. Fjæringsystemet på undervognen skal stå i blokkert stilling.

11.4 Felles løfting av en last med flere kraner

Skal en løfteoperasjon gjennomføre som samløft av fler kraner, skal det på forhånd utarbeides arbeidsprosedyre.

Dette er spesielt påkrevet dersom:

- Kranene er av ulik type og med ulik kapasitet
- dersom lasten er usymmetrisk og har ikke fast definert tyngdepunkt.
- dersom det må påregnes dynamisk tilleggsbelastning i det lasten løsner fra underlaget.

Samløft skal utføres under overvåking og ledelse av ansvarlig arbeidsleder.

Under samløft mellom fler kraner, skal det under heise- og løftebevegelsen sikres mot at:

- ingen av kranene får større belastning enn det som er tillatt etter kranens løftetabeller
- at lasten ikke skades på grunn av overbelastning av hukepunktene (løfteører).
- løftet foregår med jevn løftehastighet

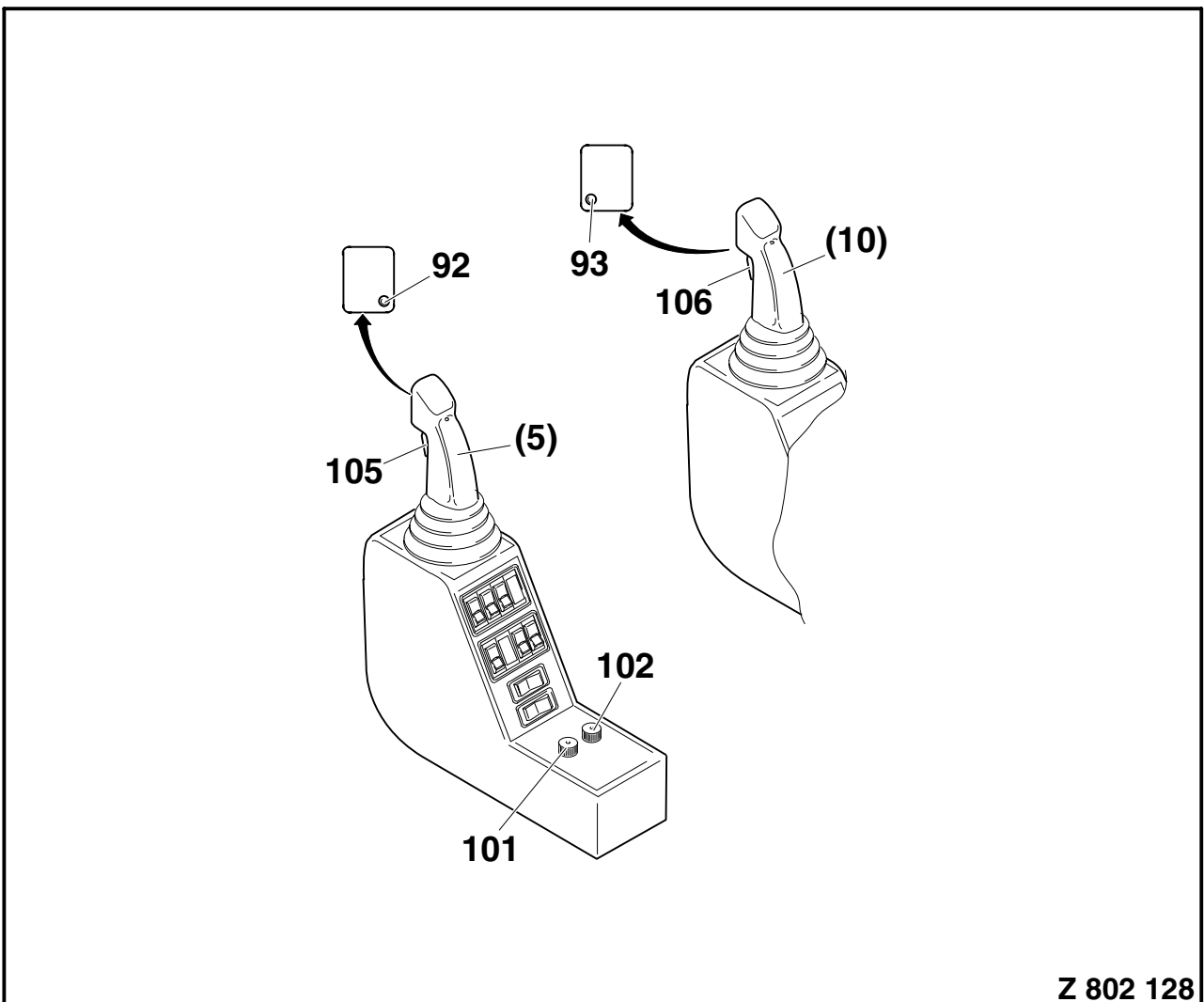
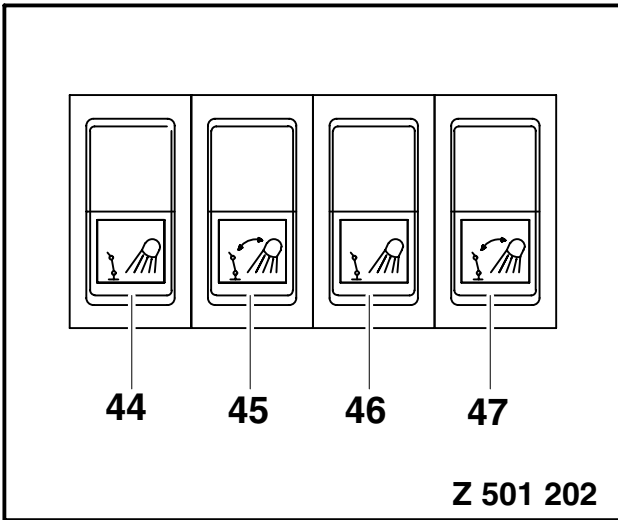
Overbelastning av kran eller løfteører kan skje dersom :

- kranene løfter eller senker med ulik hastighet
- kranene senker med ulik hastighet

11.5 Sikkerhetstiltak

Før arbeidstart, det vil si før en last løftes, skal det kontrolleres at:

- 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 sylindere.
- kranen er riktig nivellert
- det er sikker avstand til grøfter og fyllinger
- alle aksler er avlastet, m.a.o. at ingen hjul har bakkekontakt.
- 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.



- Ved dårlig sikt og i mørke, skal det nære området rundt kranførerhuset, støttebein og vinsjer belyses med arbeidslyset som er montert på kranen.

Betjeningselementene for dette finner du i førerhytten (Z 501 202):

44	Bryter	Belysning av arbeidssektor, elektrisk justerbar; på grunnkassen til hovedbommen, venstre side (opsjon)
45	Dobbelttast	Justering av 1. arbeidslys på grunnbommen (pos. 44) (opsjon)
46	Bryter	Lys: 2. arbeidslys på grunnbommen til hovedbommen, venstre side (opsjon)
47	Dobbelttast	Justering av 2. arbeidslys på grunnbommen (pos. 46) (opsjon)

De videre omgivelsene (last, lastevei, svingområde, kjørevei e.l.) skal – uavhengig av kranen – lyses opp med egnete midler. Ansvaret for dette påligger kranbruker.

11.6 Bruk av styresystemet

Sikkerhetsskilt (Z 802 128)

1. Dødmanns Bryter (105 / 106)

For å hindre utilsiktet utløsning av kranbevegelser er begge styrespakene utstyrt med en ekstra tast (dødmanns bryter). En kranbevegelse kan således bare utføres så lenge en av tastene holdes inntrykt.

2. Tast for hurtiggang (92 / 93)

Hurtiggangstasten på venstre styrespak virker bare ved:

- heiseverk opp / ned
- bomløft opp

3. Hastighetsreduering i forvarselområdet på LMB'en

Når kranbelastningen når 90% av tillatt belastning (forvarselområdet), vil hastigheten på bevegelsene som kjøres reduseres til 50%.

4. Drosselventiler

For å kunne gjennomføre kranarbeid med forskjellige konfigurasjoner (Last, utlegg, bomlengde, riggetilstand...) på en sikker og bekvem måte, skal drosselventilene (stupeventilene) (**101/102**) justeres slik at arbeidshastighetene passer til arbeidsoppgaven og aktuell krankonfigurasjon.

11.7 Omregning av enheter

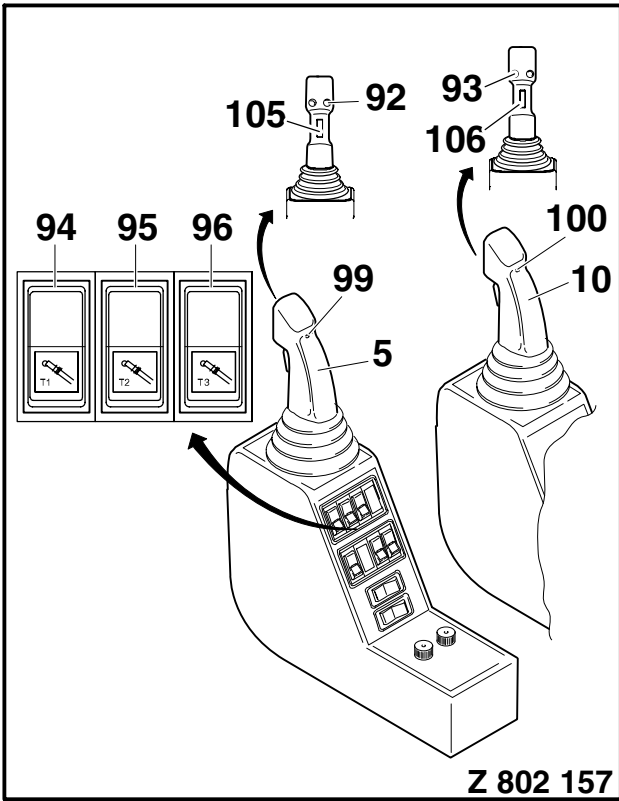
Veiledning:

Den kjente verdien multipliseres med omregningsfaktoren for å finne målenheten.

Eksempel: 2 kg omregnes til lbs (US) på følgende måte:
 $2 \times 2.2046 = 4.4092 \text{ lbs (US)}$

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 (metrisk)	ton (US)	1.103
ton (US)	t (metrisk)	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
sq.ft.	m ²	9.2903×10^{-2}
m ²	sq.ft.	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
°C	°F	$t^{\circ}\text{F} = 1.8 (t^{\circ}\text{C}) + 32$
°F	°C	$t^{\circ}\text{C} = (t^{\circ}\text{F} - 32) / 1.8$



12 Teleskopere

12.1 Teleskopering av hovedbom

(Z 802 157)

Hovedbommen har 5 teleskopseksjoner. Teleskop 1, 2 og 3 kjøres ut og inn ved hjelp av hydraulikksylindere.

Teleskopseksjonene 4 og 5 er koblet til teleskop 3 med ståltau-trekk, og kjøres derfor synkront med teleskop 3 ut og inn. De kjøres ut eller inn samtidig med 3. teleskopdel når du skyver på kontrollspaken (5) i forbindelse med bryteren (96, s 162) for 3. teleskopdel.

Hovedbommen kan, under overholdelse av utkjøringsrekkefølgen, teleskoperes ut med last fra 10,9 m (35,8 ft) til 50 m (164 ft). (se kap. 12.2.2)

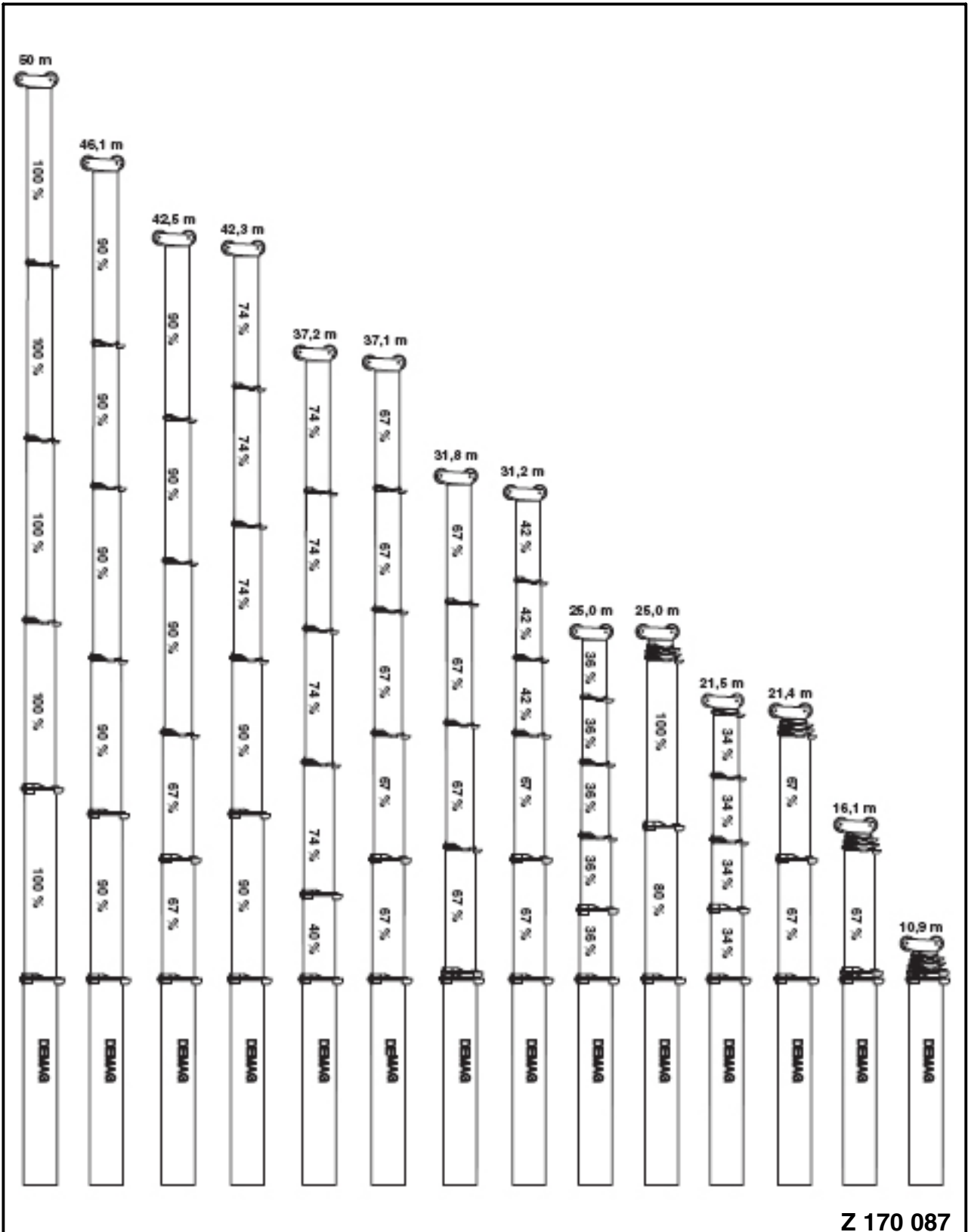
Ubelastet, d.v.s. uten last i kroken, og uten montert bomforlenger, kan alle 5 seksjonene teleskoperes ut samtidig til anslag.

For kranarbeid må imidlertid de bomlengdene som er angitt i løftetabellene overholdes.

Når kroken er løftet så høyt at heisendebryteren har reagert, er det ikke mulig å teleskopere videre. for heisendebryteren henger fritt. (se kap. 14)

Mellom grunnbommen og teleskop 1 er det montert et ståltau som trekker slangeføringen til sylindrene. Dersom dette ståltauet ryker (optisk kontroll) må bommen IKKE TELESKOPERES ut eller inn før skaden er utbedret.

Alle styre- og kontrollorganer for teleskoperingen befinner seg i kranførerhuset.



Z 170 087

12.1.1 Teleskoperingslengder

På informasjonsskjermen på lastmomentbegrenseren (LMB) i førerhuset kan informasjon om teleskoplengde i % eller meter avleses, og utkjøringsekvens for teleskopet forvelges (se kap. 10). Også den %-vise innbyrdes fordelingen mellom de forskjellige teleskopene.

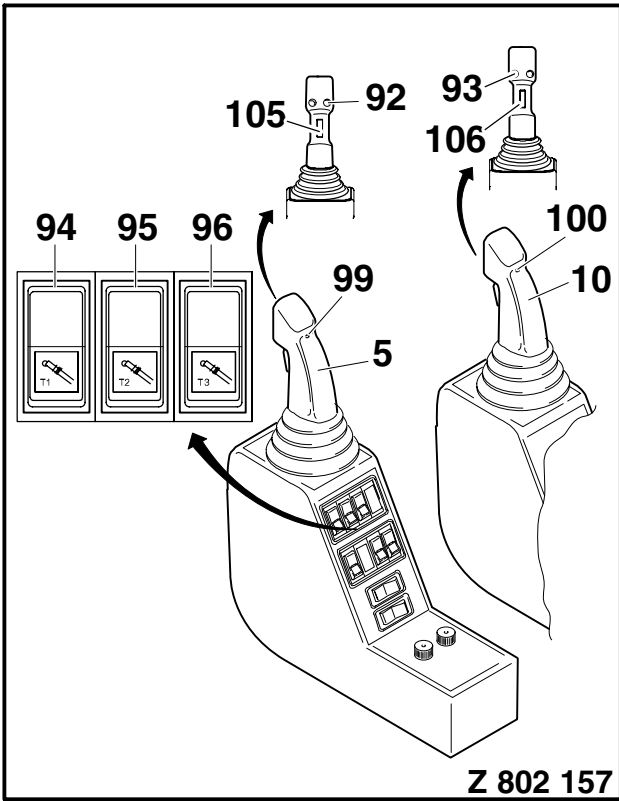
Bomlengdene som er angitt på skiltet i førerhuset og den grafiske informasjonen (Z 170 087) skal ubetinget overholdes.

For bomlengde 25 m (82.02 ft) kan to alternative sekvenser brukes.



For kranarbeidet må du alltid kontrollere i de medfølgende lastkapasitetstabellene hvilke bomlengder/teleskopdellengder som samsvarer med hvilket arbeidsutstyr og hvilken løftekapasitet.

Dersom teleskopbommen er kjørt ut til en lengde som ligger mellom de lengdene som er angitt i løftetabellene, kan det fremdeles den lasten som er angitt på displayet på LMB'en løftes ved hjelp av heiseverket. Lasten vil reduseres i forhold til tillatt belastning på nærmeste overliggende bomlengde i løftetabellen.



12.1.2 Styrespaker for teleskopering

(Z 802 157)

Til teleskopering brukes følgende styrespaker:

Styrespak (5) forover,
Teleskop 1, 2 og/eller 3 kjøres ut.

Styrespak (5) bakover,
Teleskop 1, 2 og/eller 3 kjøres inn.

Teleskop 1, 2 og/eller teleskop 3 kobles inn ved hjelp av brytere (94, S 160), (95, S 161) og/eller (96, S 162).



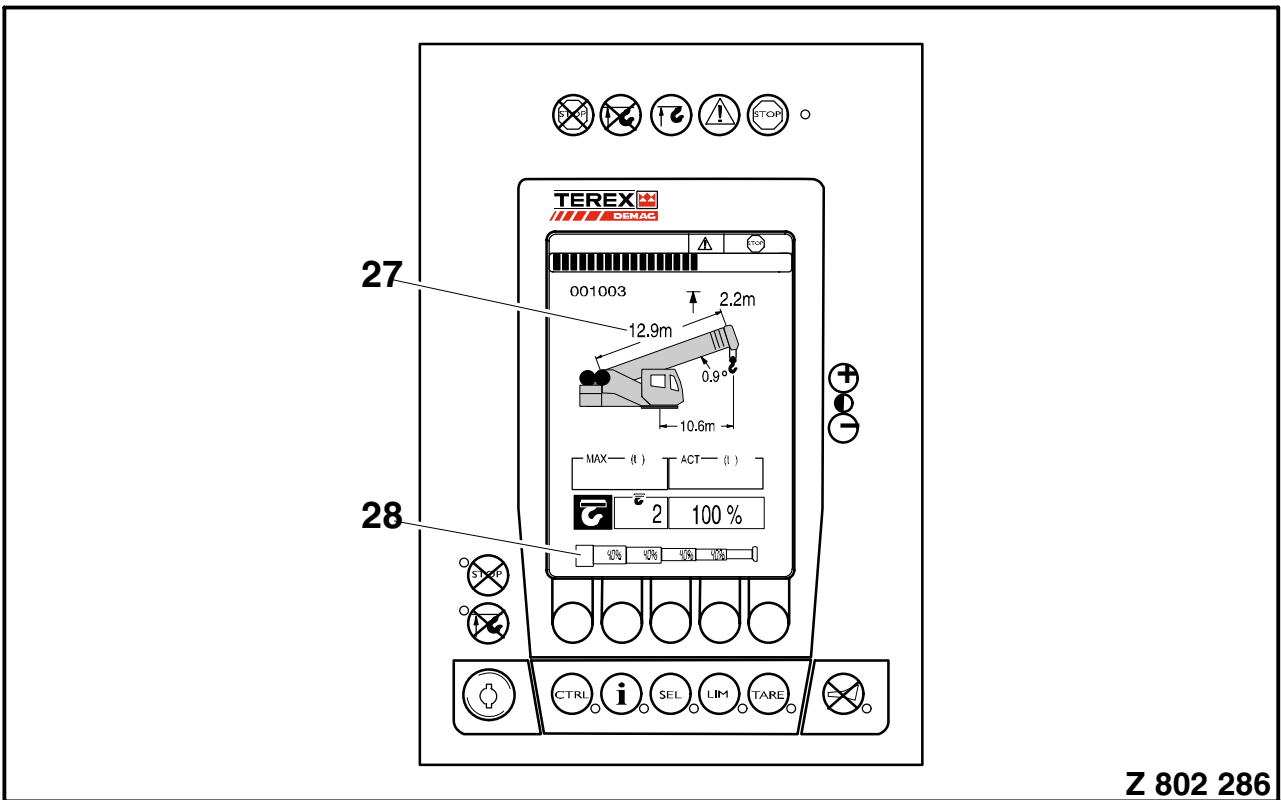
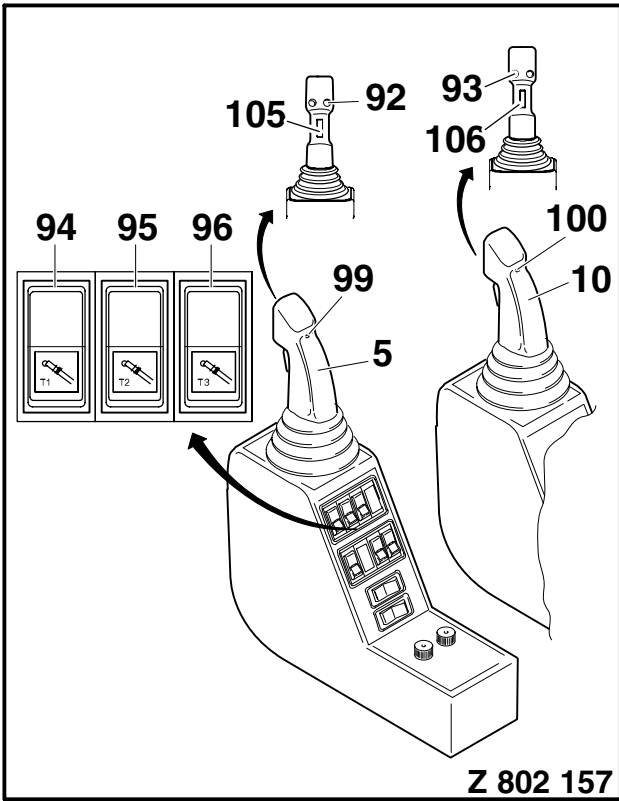
For å forhindre at teleskop 2 tvangkjøres ut når teleskop 1 kjøres inn, og for å unngå risting ved innteleskopering, kobles teleskop 1 inn med bryteren (94, S 160) og teleskop 2 ut med bryteren (95, S 161).



*Når kroken er løftet så høyt at heisendebryteren har reagert, er det ikke mulig å teleskopere videre.
Henger fritt. (se kap. 14.1).*



*Funksjonen på styrespaken er avhengig av kundeønske og kan avvike fra hva som er beskrevet ovenfor.
Angivelsene på skiltene på sidevinduene i kranførerhuset skal overholdes.*



12.2 Teleskoperingsprosess

12.2.1 Teleskoperingsprosess uten last

(Z 802 157, Z 802 286)

Ved teleskopering uten last, kan alle seksjonene kjøres samtidig ut eller inn.

Betjen bryterene (**94**, S 160; **95**, S 161 og **96**, S 162), og skyv styrespaken (**5**) forover (**a**) alternativt bakover (**b**).

Under teleskopering er det en fordel om bommen står så steilt som mulig ($> 70^\circ$). Under hensyntagen til monterete motvekter og valgt bomlengde, er det også tillatt å teleskopere bommen ved lavere vinkelstillinger.

Utkobling skjer over teleskopstyringen i LMB'en.

Dersom den forvalgte bomlengden forlates (ut- eller innteleskopering), vil den gule varsel-lampen på LMB'en begynne å blinke.

Over skjermen på LMB'en kan du få løpende informasjon over teleskoperingslengde og %-vis fordeling. (Teleskoperingslengde ut teleskoperingsrekkefølge; se Kap 12.1.1)

Teleskoperingsrekkefølge og aktuell utteleskoperte lengder for de respektive seksjoner kan leses av på LMB-skjermen angitt i meter i feltet (**27**) og angitt i % i feltet (**28**). (Z 802 286)



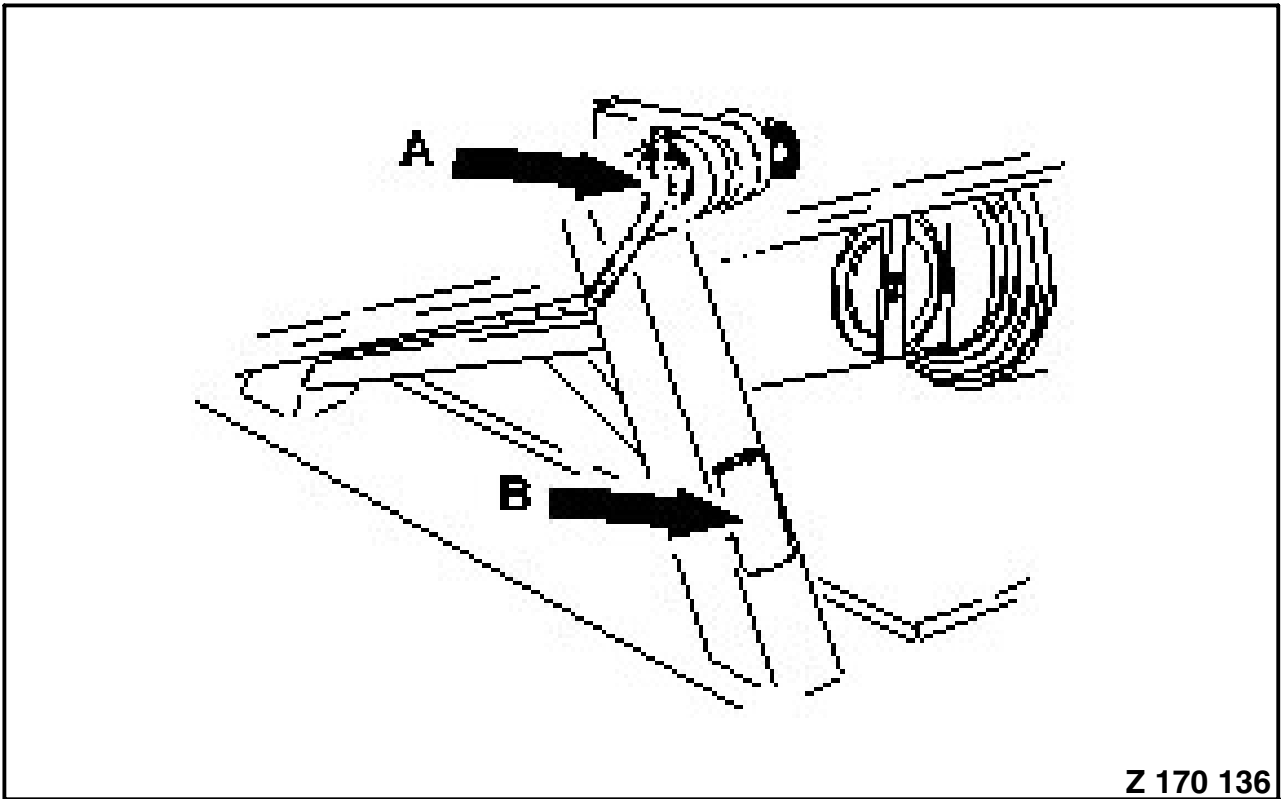
Negative %-tall vises som 0 !

12.2.2 Teleskoperbare laster

De teleskoperbare lastene, i forhold til bomlengde, utteleskopert lengde på de respektive seksjonene, bomvinkel, antall parter heiseståltau og montert motvektstørrelse, kan du lese ut av den etterfølgende tabellen.

De angitte verdien kan oppnås under forutsetning av at:

- Glideflatene på teleskopet er forskriftsmessig smurt.
- Normal utetemperatur (under 0°C må kraftig reduksjon påregnes).
- De angitte belastningene gjelder med 18 t (39.7 kip) montert motvekt. Den virkelige teleskoplasten må under ingen omstendighet overstige de verdiene som er angitt i de til enhver tid gjeldende lastekapasitetstabeller.
- De angitte verdiene gjelder ved utteleskopering. Ved innteleskopering, spesielt ved liten bomvinkel må det regnes med reduksjoner i verdiene.
- Bommen skal teleskoperes ut i rekkefølge, først teleskop nr. 1, deretter nr.2 og så nr.3.
Den foreskrevne teleskoperingsrekkefølgen for den aktuelle bomlengden skal følges. Det TILLATES IKKE at de angitte teleskoperingslengdene (for hvert teleskop, og samlet) overskrides.
- Bomvinkelen som er angitt i tabellen skal overholdes.



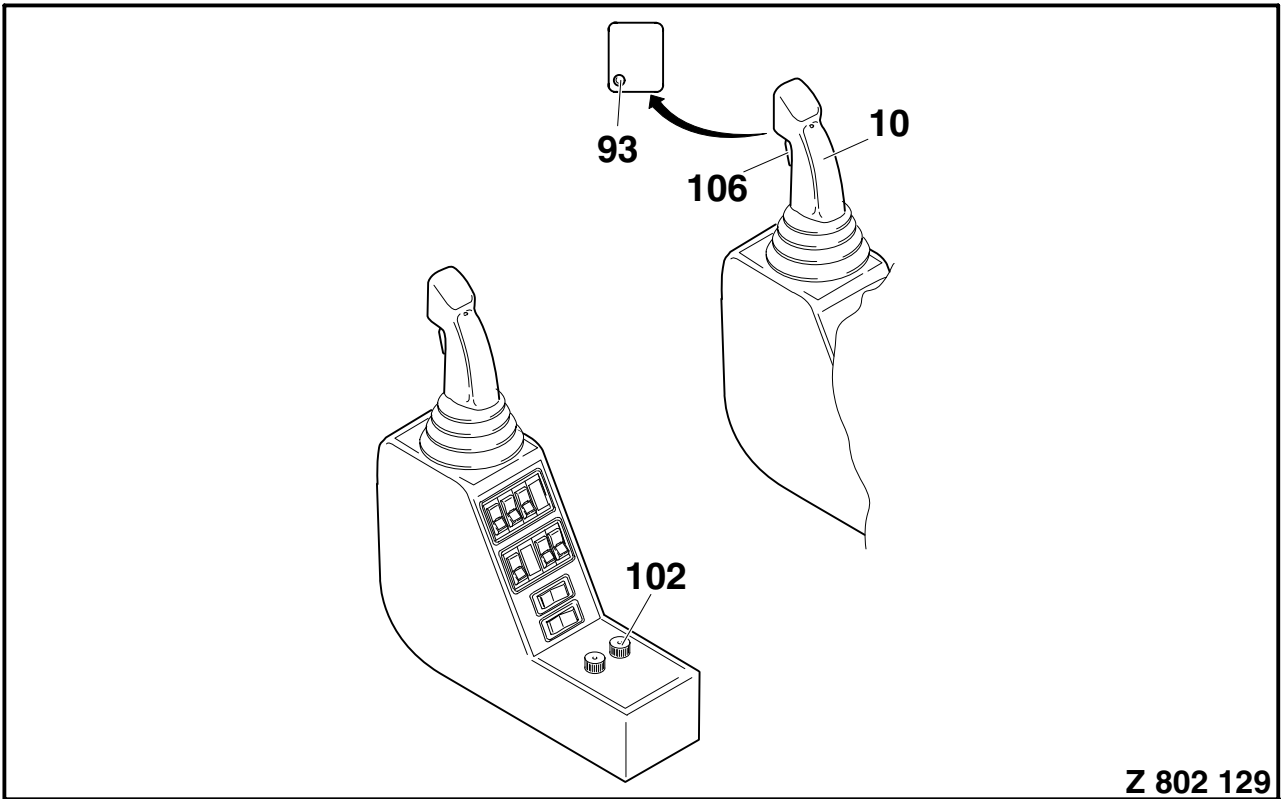
13 Bomløft

13.1 Løfte og senke hovedbommen

Hovedbommen må bare løftes når kranen står **AVSTØTTET** ! (se kap. 12 / undervogn)

Trekk ut låseboltene fra transportlåsen **(A)** (Z 170 136).

Legg låsebolten på oppbevaringsplassen **(B)** (Z 170 136).



Z 802 129

(Z 802 129)

Styrespak (10) mot høyre – senk hovedbom
 Styrespak (10) mot venstre – løft hovedbom



Styrespaken (10) går tilbake til 0-stilling når den slippes (selvsentrerende).



For å kunne gjennomføre en kranbevegelse på en forsvarlig og sikker måte, ut fra aktuelle arbeidsforhold (Last, utlegg, bomlengde, riggetilstand), må starthastigheten på bevegelsen finstilles med stupeventilen ved hjelp av vrikknappen (102).



Når krokblokken er løftet så høyt at heisendebryteren har koblet ut, kan ikke bommen senkes før kroken senkes så langt at loddet til heisendebryteren igjen henger fritt. (se kap.14)

For å hindre utilsiktet utløsning av kranbevegelser er begge styrespakene utstyrt med en ekstra tast (106) (dødmannsbryter). En kranbevegelse kan således bare utføres så lenge en av tastene holdes inntrykt.

Funksjonen på styrespaken er avhengig av kundeønske og kan derfor avvike fra hva som er bekrevet ovenfor. Angivelsene på skiltene på sidevinduene i kranførerhuset skal overholdes.

13.2 Løfte og senke hovedbommen i hurtig-gang

(Z 802 129)

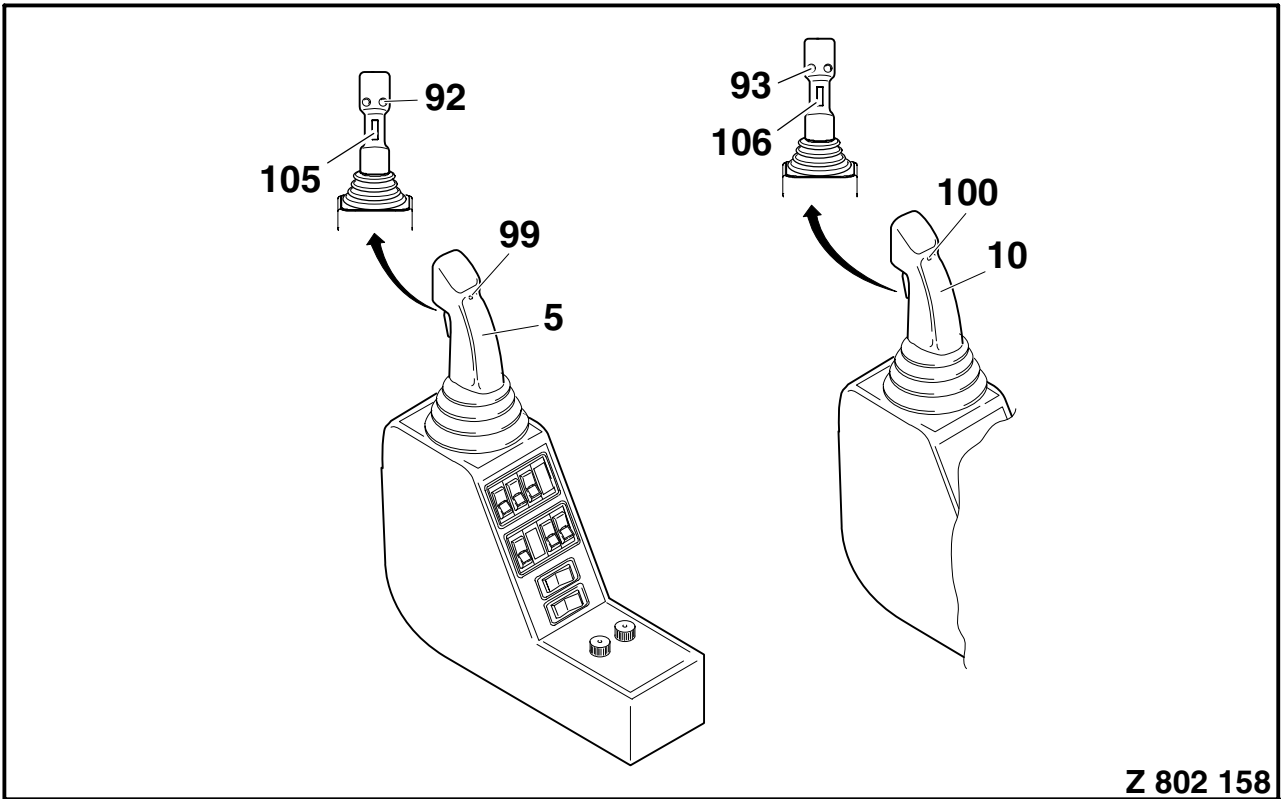
Dersom tasten (93) og styrespaken (10) betjenes samtidig, blir hurtiggang for bomløftet innkoblet.



Hurtiggang kan benyttes med inntil 30% av aktuell tillatt belastning.

Under følgende omstendigheter tillates det ikke å koble inn hurtig-gang for bomløftet:

- med montert hovedbomforlenger
- For løfting og senking av helt eller delvis utkjørt bom fra horisontal stilling.



14 Arbeid med krok ”heiseverk 1”

(Z 802 158)

Driften av heiseverket skjer ved hjelp av en hydromotor.

Holdebremns

For senkebevegelsen har heiseverket en holdebremns som lukkes med fjærkraft og åpnes hydraulisk. For løftebevegelsen har heiseverket et friløp.

Funksjonsmåte

Løfte:

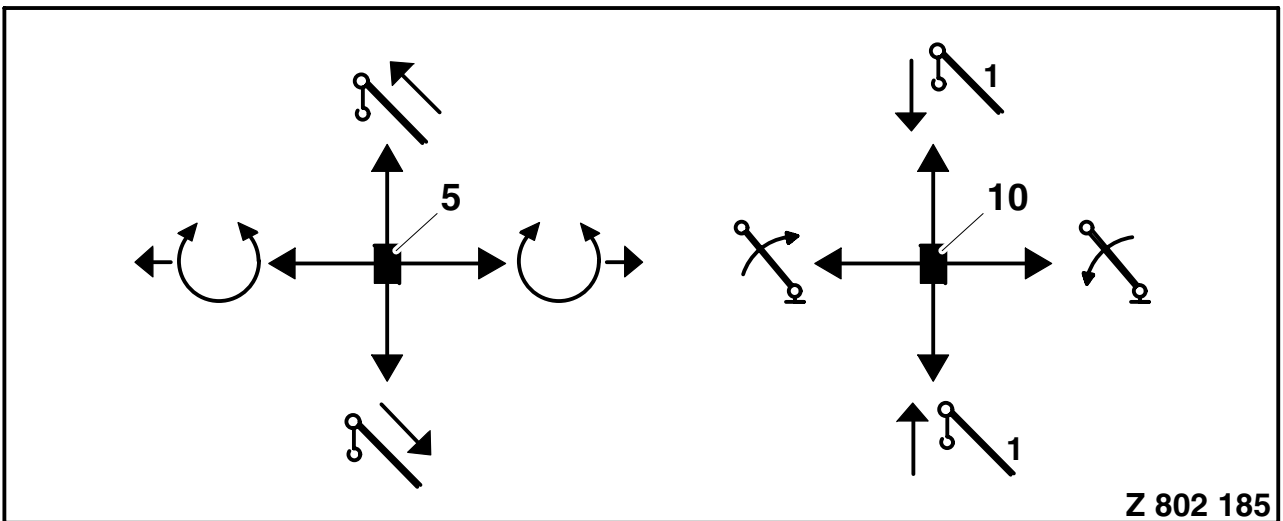
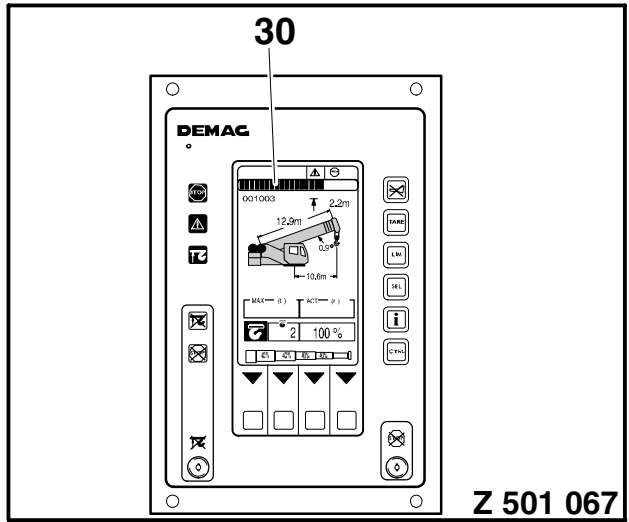
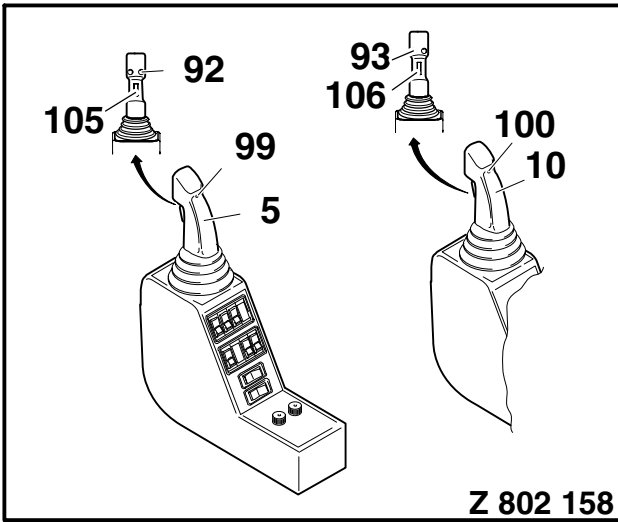
Holdebremnsen åpnes ikke for løftebevegelsen.

Senke:

Holdebremnsen åpnes ved senking gjennom hydraulisk styring av heiseverket med den aktuelle kontrollspaken. Hydromotoren forsynes med hydraulikkolje under trykk som driver heiseverket.

Senkeventilen styrer lastens bevegelse.

Ved borfall av hydraulikkoljetrykket blir holdebremnsen trykløs og lukkes dermed med fjærkraft.



14.1 Løfte og senke last med heiseverk 1

(Z 802 158, Z 501 067, Z 802 185)

Spak (10) forover – Lasten senkes
Spak (10) bakover – Lasten løftes

Løfte og senke last i hurtiggang

Ved å trykke ned tasteren (93) samtidig som styrespaken (10) betjenes, kobles hurtig-gang inn for heiseverk 1.



For å sikre en progressiv akselerasjon av arbeidsbevegelsene, må respektiv kranbevegelse allerede være innledet før hurtiggangen kobles inn. Hurtiggangen må kun benyttes opp til maks. 30% av respektiv løftekapasitet. Hurtiggangen må ikke brukes ved enparts krandrift med hovedbomforlenger.



Bevegelsen ”last løftes” kobles automatisk bort dersom:

- * *Momentbryteren kobler ut (overlast). Dette sees ved at stolpediagrammet (30) på LMB-skjermen står i rødt felt (Z 501 067) .*
- * *Krokblokken heises så høyt at loddet på heisendebryteren løftes og heisendebryteren kobler ut. Senke last er mulig.*



Bevegelsen ”senke last” kobles automatisk bort når senkende-bryteren (3-tørnsbryteren) aktiveres. Løfte last er mulig.



Styrespaken (10) er selvsentrerende og går automatisk til 0-stilling når den slippes.



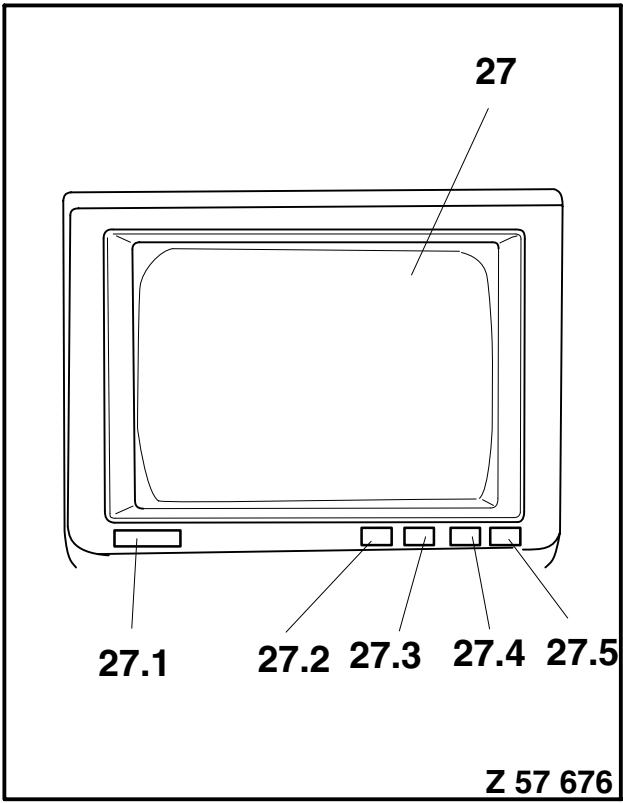
Hold styrespaken (10) slik at en finger hviler på toppen (100) av spaken. Så snart heiseverket roterer merker du en tydelig vibrering.



For å hindre utilsiktet utløsning av kranbevegelser er begge styrespakene utstyrt med en ekstra tast (106) (dødmannsbyter). En kranbevegelse kan således bare utføres så lenge en av tastene holdes inntrykt.



Funksjonen på styrespaken er avhengig av kundeønske og kan avvike fra hva som er beskrevet ovenfor. Angivelsene på skiltene på sidevinduene i kranførerhuset skal overholdes.



14.2 Kranovervåking for heiseverket (valgfri)

(Z 57 676)

For overvåking av heiseståtauets vinsjeforhold på displayet (27), er et kamera innebygd ved heiseverket. Det sitter i et beskyttelseshus.

Ved arbeid må hele enheten skyves opp og klemmes fast. Ved transport må hele enheten skyves ned og klemmes fast.

Displayet (27) sitter på oversiden av instrumentbordet i kranhytta.

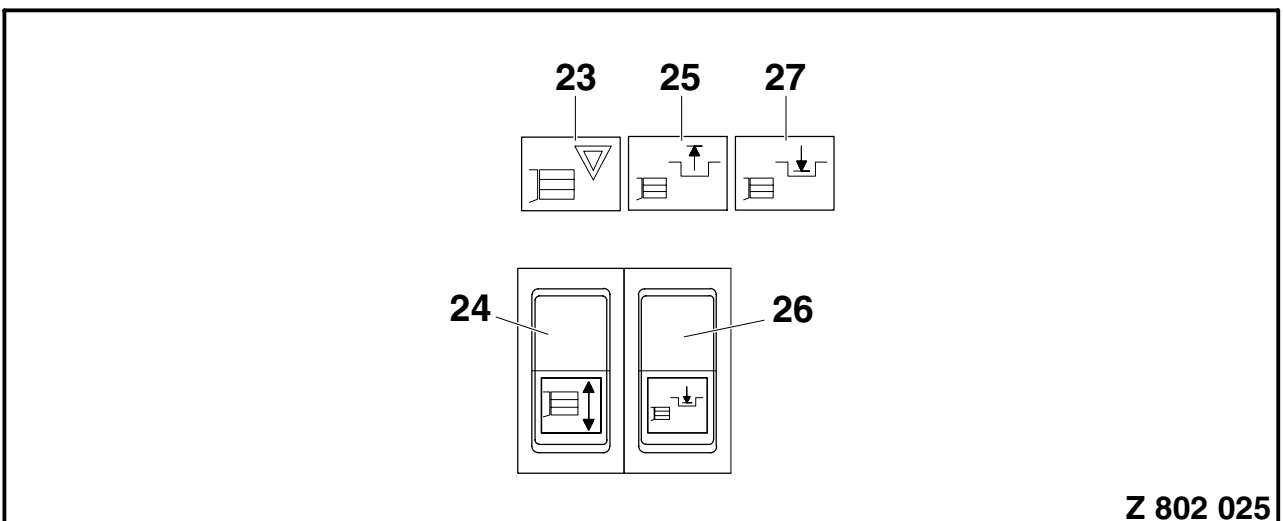
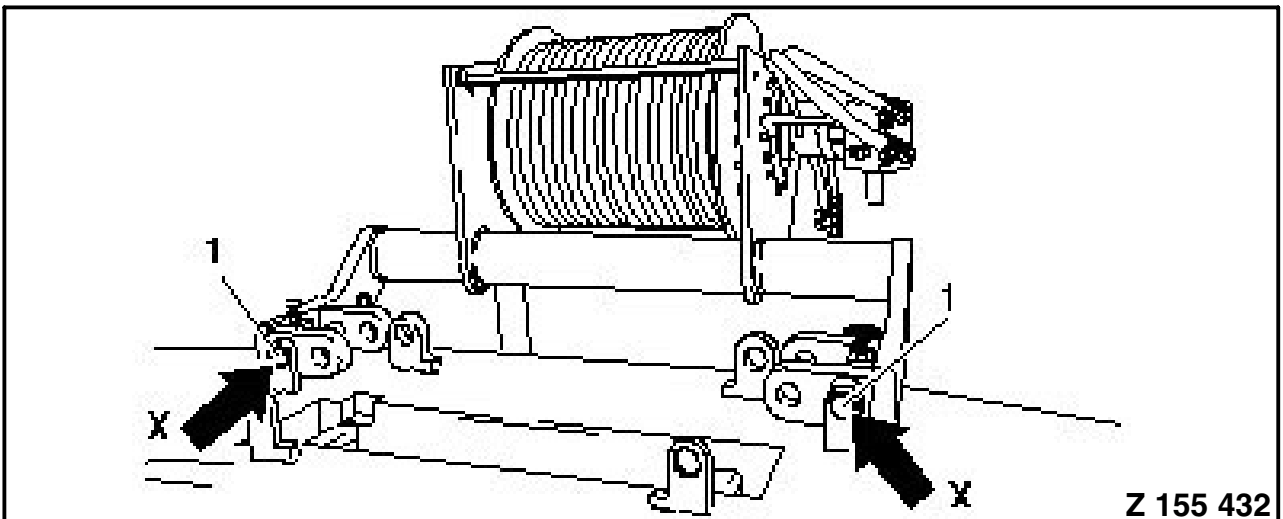
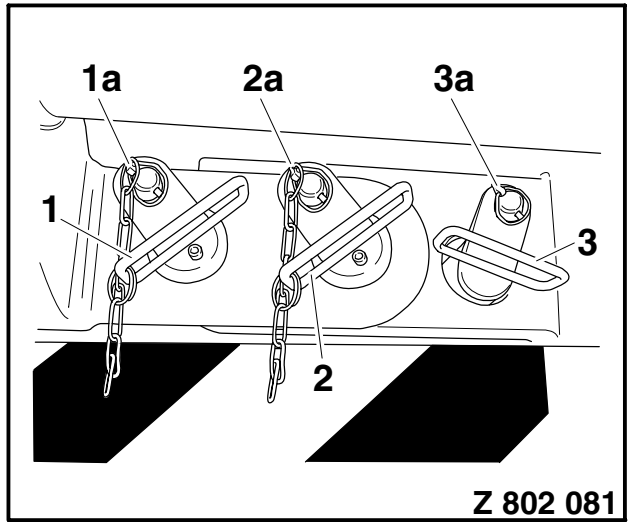
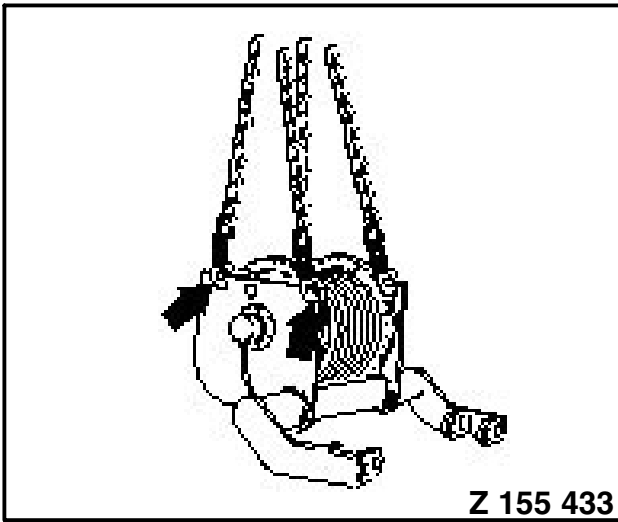
På displayet (27) kan man utføre følgende innstillinger:

Tast	Betydning
27.1	LED: Indikasjon av driftsberedskap
27.2	Manuell omkobling kamera 1 / kamera 2
27.3	Omkobling av lysstyrke mellom 2 lysstyrketrinn
27.4	Omkobling mellom kamera- eller AV-inngang på skjermensiden
27.5	På/av-bryter



Endring av innstillingene Farge (kontrast) og Lysstyrke er kun mulig for heiseverk 1. For heiseverk 2 (valgfri) blir den valgte innstillingen beholdt.

Ved innkoblet display vises heiseverk 1 automatisk straks tenningen slås på. Straks styrespaken for heiseverk 2 betjenes, vises heiseverk 2 (valgfritt) istedenfor heiseverk 1.



15 Heiseverk 2 (valgfri)

Spesielt ved arbeid med hovedbomforlenger eller hurtigløft-trinse, er det fordelaktig å kunne benytte det andre heiseverket.



*Svært viktig før montering:
For montering og demontering av heiseverk 2 må kranen alltid støttes opp.*



Merk deg henvisningene om heiseverkets funksjonsmåte i kap. 14.

15.1 Montering og demontering av heiseverk 2

15.1.1 Montering

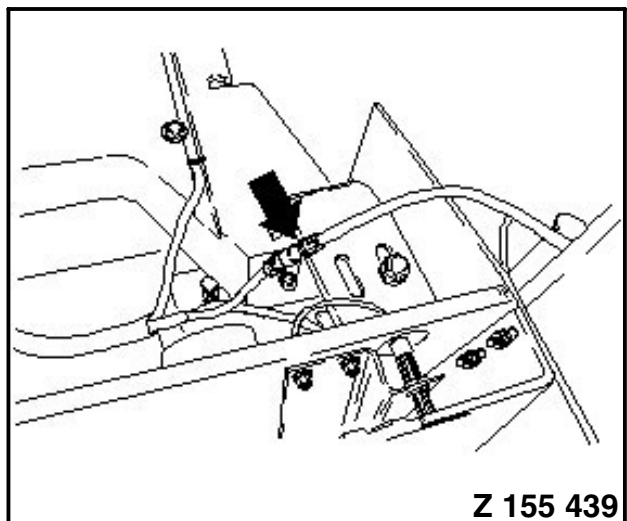
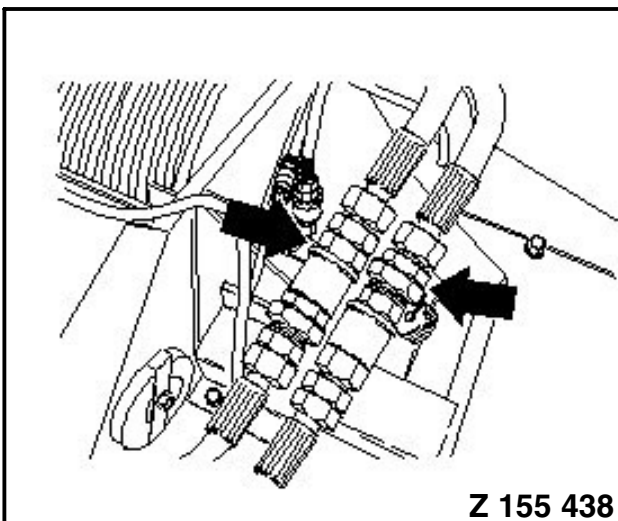
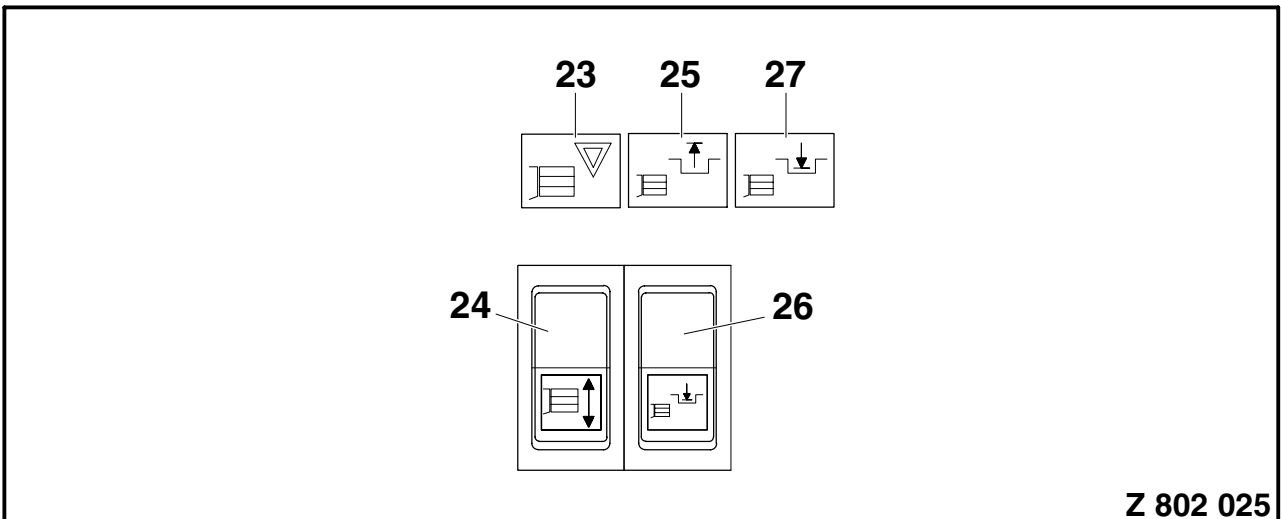
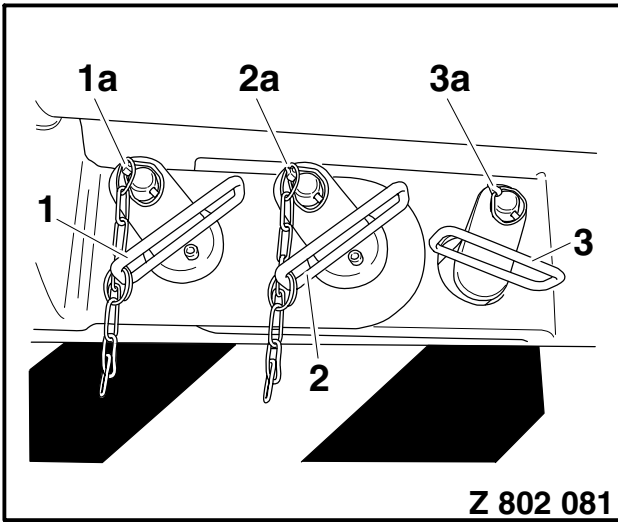
(Z 155 433, Z 802 081, Z 155 432, Z 802 025)

5. Legg motvekten **1,7 t (3.7 kip)** på motvekten **1,2 t (2.6 kip)** på monteringsstedet for motvekt på undervognen.
6. Heiseverk 2 kobles til løftekroken med passende lastopp-taksmidler mellom kroken og løfteørene på heiseverket (Z 155 433), løftes opp og plasseres på motvekten **1,7 t (3.7 kip)**.



**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. Heiseverket 2 boltes til punktene „X“ med bolt (1), (Z 155 432) og (Z 802 081); sikre boltene (1) med låsepinner (1a).



(Z 802 081, Z 802 025, Z 155 438, Z 155 439)

8. Sving så overvognen 180° og løft opp motvekten sammen med heiseverk 2. Så snart motvektene er i posisjon, tennes varsellampen (23, H 61, Motvekt i posisjon) og varsellampen (25, H 62, Låsebolter for motvekt "ute") (Z 802 025).
Nå kan låseboltene for motvekten 1,2 t (2.6 kip) kjøres inn i låst stilling ved å betjene bryteren (26, S 62) (Z 802 159).
Når låseboltene er forskriftsmessig på plass, tennes varsel-lampen (27, H 63, Låsebolter for motvekt "inne").
I tillegg må du sikre motvekten 1,7 t (3.7 kip) med boltene (3) (Z 802 081) for hånd; sikre boltene (3) med låsepinner (3a).



Klemfare!

Det er fare for å bli klemt mellom festepunktene på overvognrammen og heiseverk 2.



Det er først tillatt å starte kranarbeid når varsellampen (27, H 63) lyser.



Pass på at begge løftesylinerene for motvektene er kjørt helt sammen (helt ned) før overvognen svinges !!

9. Fest nå heiseverk 2 med boltene (2) på overvognen (Z 802 081); sikre boltene (2) med låsepinner (2a).
10. Nå opprettses de hydrauliske og elektriske forbindelsene til heiseverk 2 (Z 155 438) og (Z 155 439).

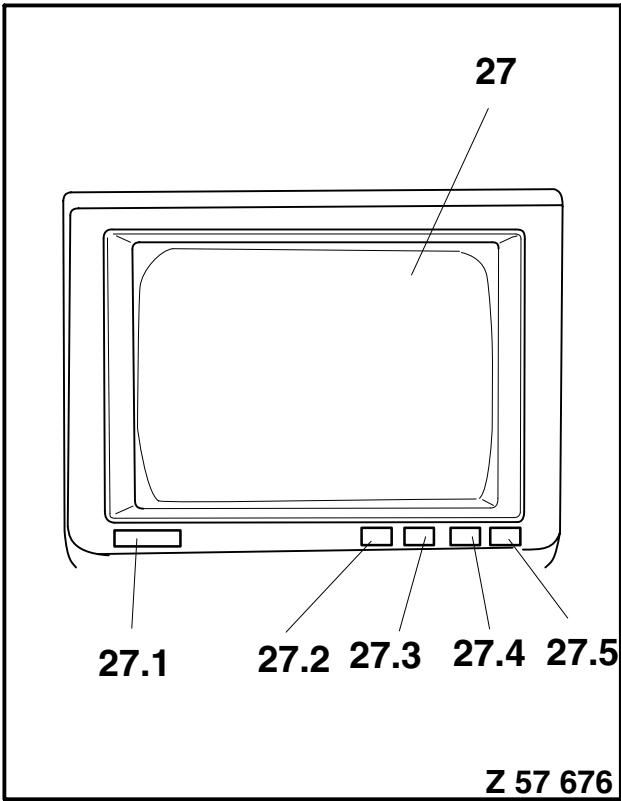


Demonteringen foretas i omvendt rekkefølge.

Demontering av 0,7 t (1.5 kip) –motveker

For ikke å overskride 12 tonns akseltrykk i transportstilling, må de to små motvektene **0,7 t (1.5 kip)** demonteres etter hverandre som følger:

- Motvekten **1,7 t (3.7 kip)** løftes opp (dersom de står nede). Forbindelseskruen til motvekten **1,7 t (3.7 kip)** (høyre side), **1,9 t (4.2 kip)** (venstre side) løses på den ene siden **0,7 t (1.5 kip)**.
- senk løfteinnretningen for motvekten
- sving overvognen vekk fra den nedsenkede motvekten og fjern de små vektene med hjelpekran **0,7 t (1.5 kip)**.
- gjenta samme prosedyre for å ta ned den lille motvekten på motsatt side
- montering foregår i motsatt rekkefølge



15.1.2 Demontering

Demonteringen av heiseverk 2 skjer i omvendt rekkefølge.

15.2 Kranovervåking for heiseverket (valgfri)

(Z 57 676)

For overvåking av heiseståtauets vinsjeforhold på displayet (27), er et kamera innebygd ved heiseverket. Det sitter i et beskyttelseshus.

Ved arbeid må hele enheten skyves opp og klemmes fast. Ved transport må hele enheten skyves ned og klemmes fast.

Displayet (27) sitter på oversiden av instrumentbordet i kranhytta.

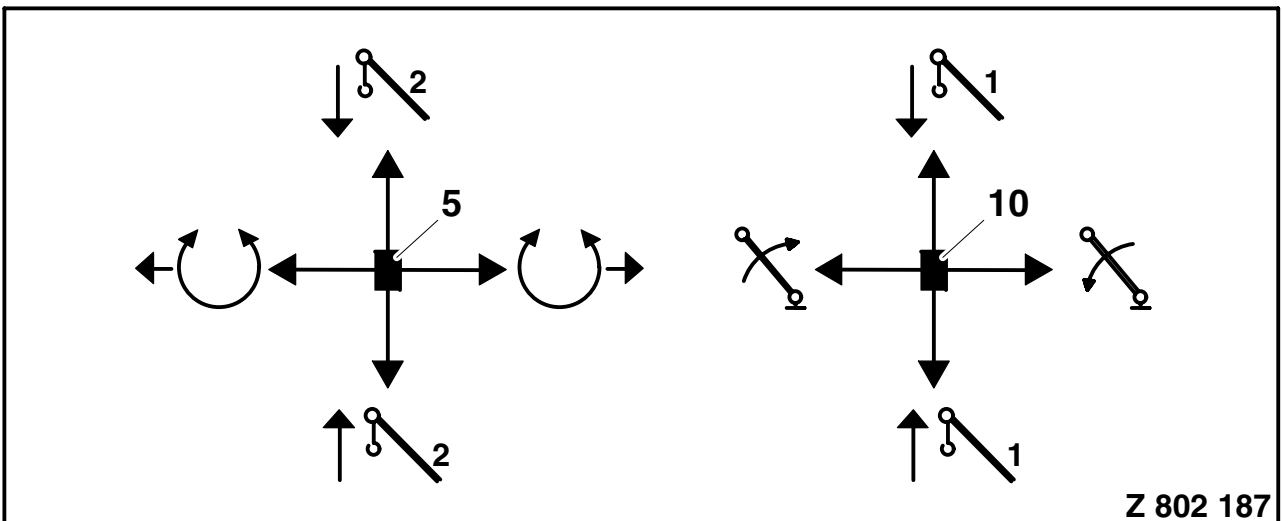
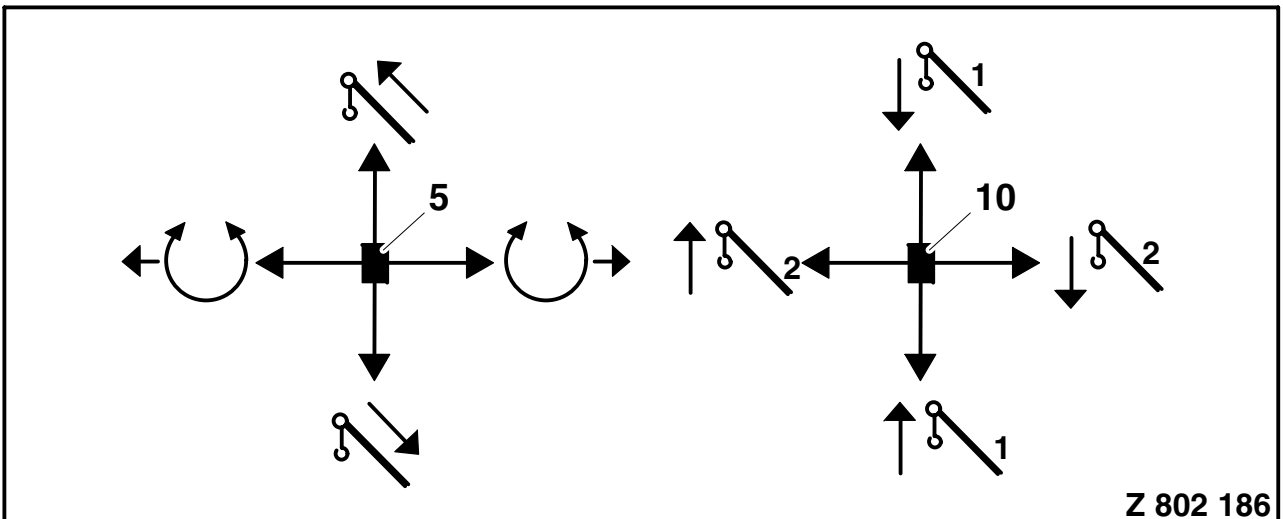
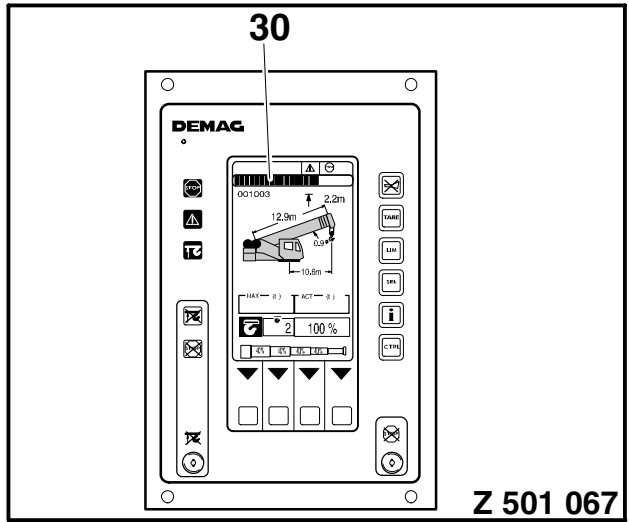
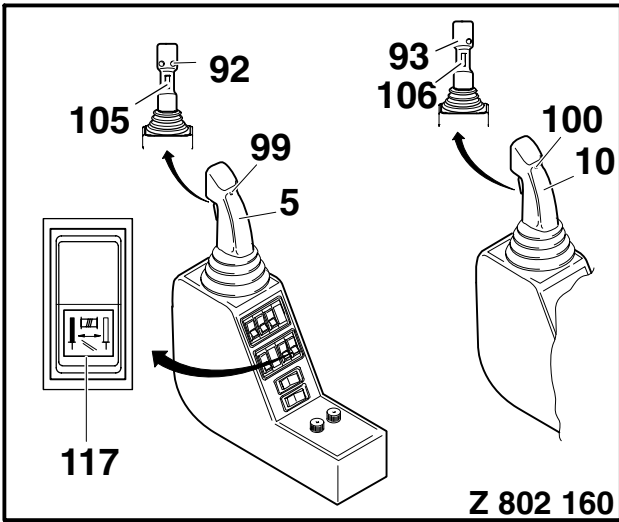
På displayet (27) kan man utføre følgende innstillinger:

Tast	Betydning
27.1	LED: Indikasjon av driftsberedskap
27.2	Manuell omkobling kamera 1 / kamera 2
27.3	Omkobling av lysstyrke mellom 2 lysstyrketrinn
27.4	Omkobling mellom kamera- eller AV-inngang på skjermensiden
27.5	På/av-bryter



Endring av innstillingene Farge (kontrast) og Lysstyrke er kun mulig for heiseverk 1. For heiseverk 2 (valgfri) blir den valgte innstillingen beholdt.

Ved innkoblet display vises heiseverk 1 automatisk straks tenningen slås på. Straks styrespaken for heiseverk 2 betjenes, vises heiseverk 2 (valgfritt) istedenfor heiseverk 1.



15.3 Løfte og senke last med heiseverk 2 (valgfri)

(Z 802 160, Z 501 067, Z 802 186, Z 802 187)

Heiseverk 2 kan betjenes enten fra den venstre styrespaken (5) eller fra den høyre styrespaken (10).

Omkobling av styringen skjer ved å betjene valgbryteren (117, S 23):

Bryteren oppe	Heiseverk 2 til høyre (horisontal aksel) (Z 802 186)
Bryteren nede	Heiseverk 2 til venstre (vertikal aksel) (Z 802 187)

Heiseverk 2 koblet til høyre styrespak (10), bryter (117) (Z 802 186) i øvre stilling:

Spak (10) mot høyre	Lasten senkes
Spak (10) mot venstre	Lasten løftes

Heiseverk 2 koblet til venstre styrespak (5), valgbryteren (117) (Z 802 187) i undere stilling:

Spak (5) forover	Lasten senkes
Spak (5) bakover	Lasten løftes



Bevegelsen "last løftes" kobles automatisk bort dersom:

- * Momentbryteren kobler ut (overlast). Dette sees ved at stolpediagrammet (30) på LMB-skjermen står i rødt felt (Z 501 067).
 - * 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 senkeendebryteren for heiseverk 2 er nådd. Løfte last er mulig.



Styrespaken (5/10) går automatisk tilbake til 0-stilling når den slippes.

- Så snart vinsjen begynner å rotere, gir rotasjonsvarsleren (99/100) i styrespaken (5/10) signal om dette ved en tydelig lyd. Så snart heiseverket roterer merker du en tydelig vibrering.

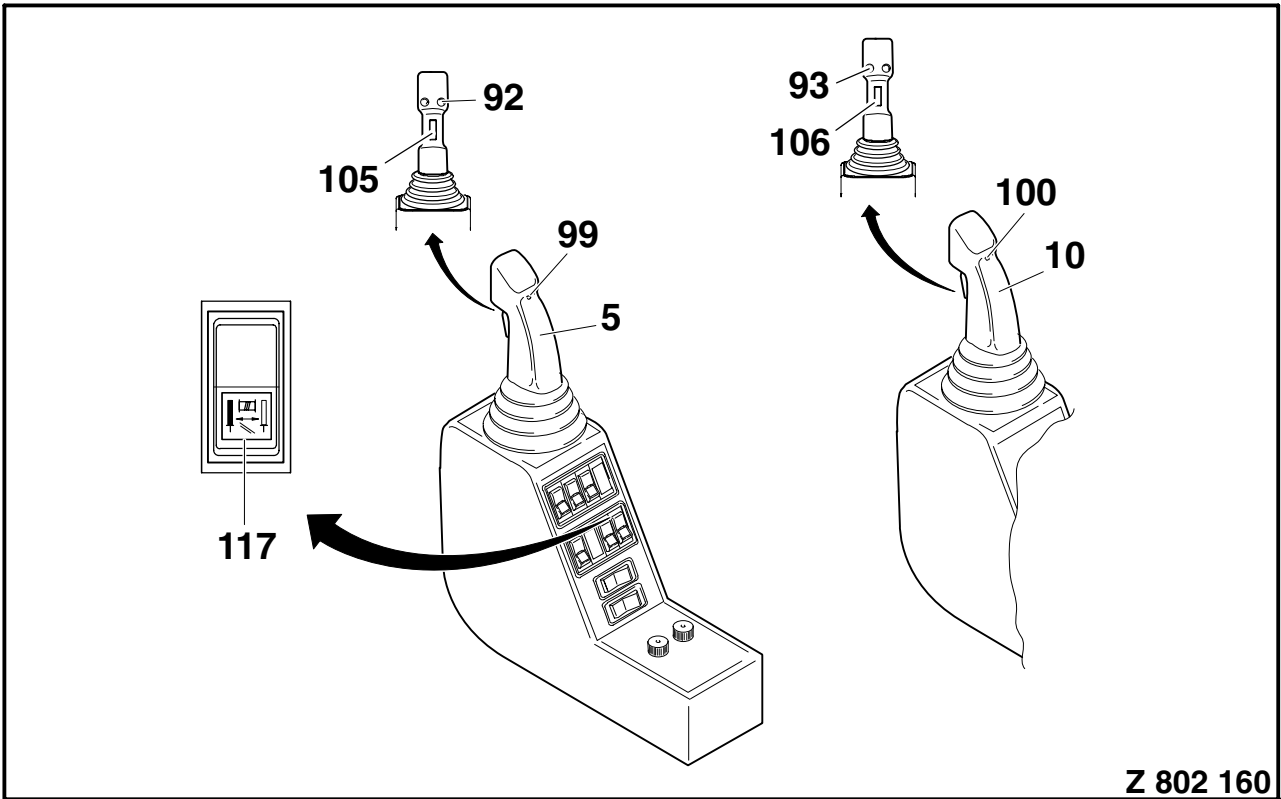


For å hindre utilsiktet utløsning av kranbevegelser er begge styrespakene utstyrt med en ekstra tast (105/106) (dødmannsbryter).

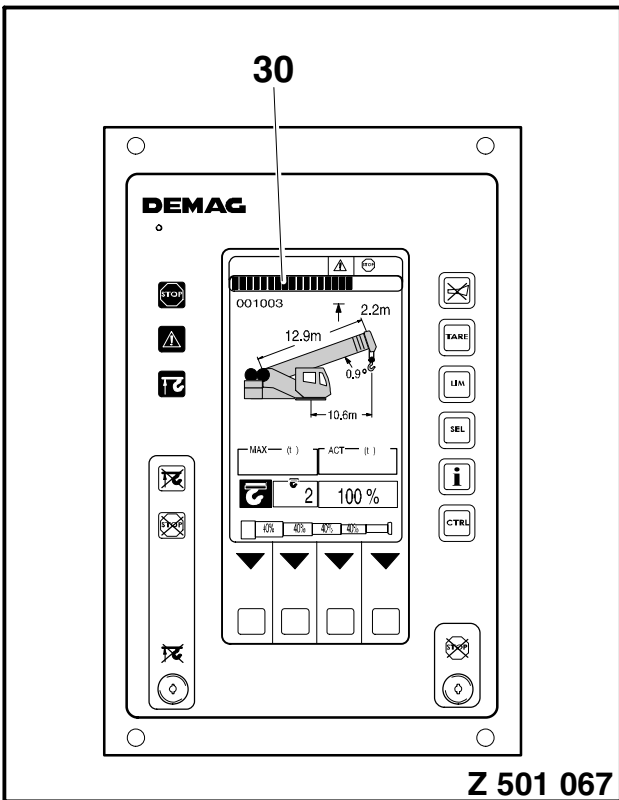
En kranbevegelse kan således bare utføres så lenge en av tastene holdes inntrykt.



Funksjonen på styrespaken er avhengig av kundeønske og kan avvike fra hva som er beskrevet ovenfor. Angivelsene på skiltene på sidevinduene i kranførerhuset skal overholdes.



Z 802 160



Z 501 067

15.4 Løfte og senke last i hurtiggang

(Z 802 160) (Z 501 067)

Ved å trykke ned tasteren **(92/93)** samtidig som styrespaken **(5/10)** betjenes, kobles hurtiggang inn for heiseverk 2.



For å sikre en progressiv akselerasjon av arbeidsbevegelserne, må respektiv kranbevegelse allerede være innledet før hurtiggangen kobles inn.

Hurtiggangen må kun benyttes opp til maks. 30% av respektiv løftekapasitet.

Hurtiggangen må ikke brukes ved enparts krandrift med hovedbomforlenger.



Bevegelsen "last løftes" kobles automatisk bort dersom:

- * *Momentbryteren kobler ut (overlast). Dette sees ved at stolpediagrammet **(30)** på LMB-skjermen står i rødt felt. (Z 501 067).*
 - * *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 senkeendebryteren for heiseverk 2 er nådd. Løfte last er mulig.*



*Styrespaken **(5/10)** går automatisk tilbake til 0-stilling når den slippes.*

- *Så snart vinsjen begynner å rotere, gir rotasjonsvarsleren **(99/100)** i styrespaken **(5/10)** signal om dette ved en tydelig. Så snart heiseverket roterer merker du en tydelig vibrering.*



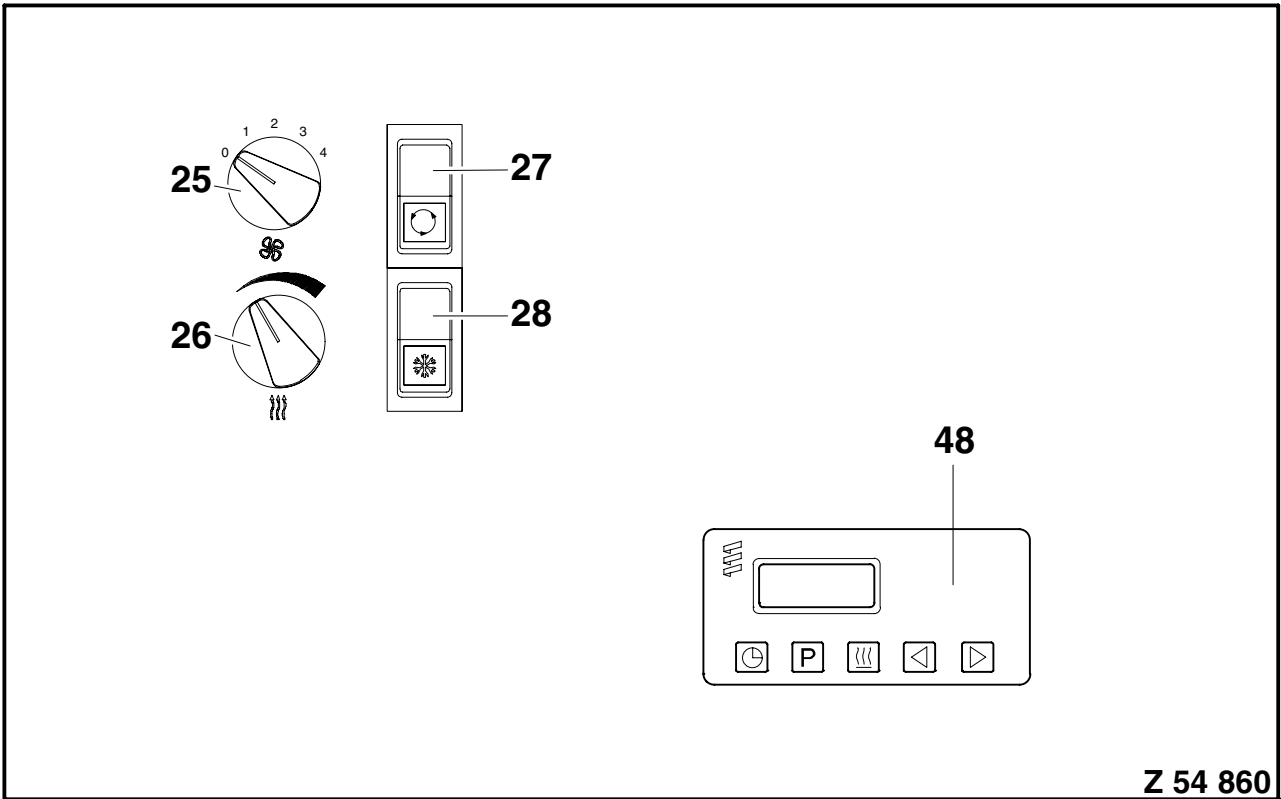
*For å hindre utilsiktet utløsning av kranbevegelser er begge styrespakene utstyrt med en ekstra tast **(105/106)** (dødmannsbryster).*

En kranbevegelse kan således bare utføres så lenge en av tastene holdes inntrykt.



Funksjonen på styrespaken er avhengig av kundeønske og kan avvike fra hva som er beskrevet ovenfor.

Angivelsene på skiltene på sidevinduene i kranførerhuset skal overholdes.



Z 54 860

16 Varme og ventilasjon
(Z 54 860)

16.1 Motoruavhengig oppvarming

16.1.1 Generelt
(Z 54 860)

Varmeapparatet har en egen vannsirkulasjon. Oppvarmingstemperaturen i kranhytta reguleres med dreiebryter (26).

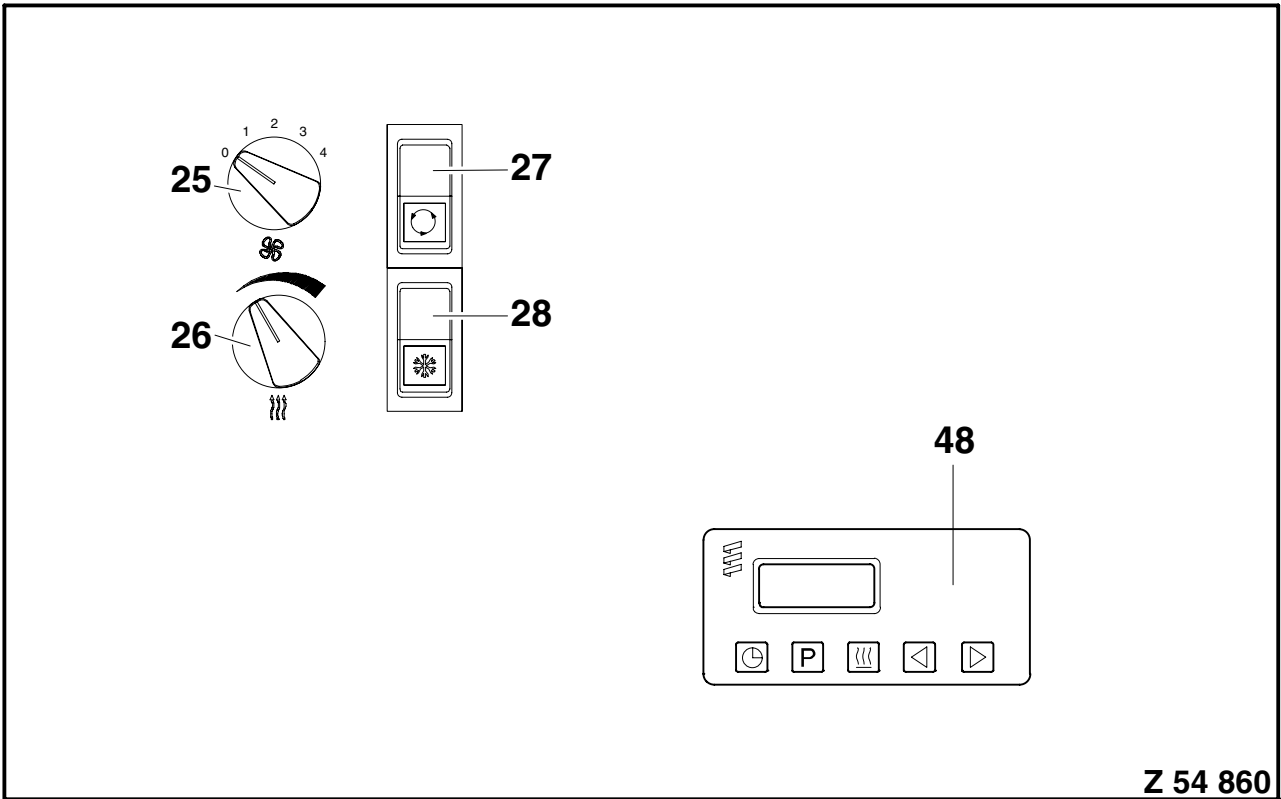
Med dreiebryter (25) kan viften stilles inn på 4 ulike trinn eller slås av (trinn "0"). Ved bruk av viften kan utskiftningen av luften i kranhytta intensiveres.

Med bryter m/lys (27) kan man velge mellom friskluft- og sirkulasjonsdrift:

- Ikke trykk på bryteren med lys (27); varsellampen i bryteren lyser ikke: friskluftsdrift.
- Trykk på bryteren med lys (27); varsellampen i bryteren lyser: omluftsdrift.

I kranhytta finnes det flere luftdyser . Luftdysene kan etter behov åpnes eller stenges enkeltvis.

For å oppnå så høy virkning på defrosterdysene på frontruten som mulig, bør du stenge de andre luftedysene.



Z 54 860



Se i tillegg driftsveiledningen fra produsenten i del 3 i denne veiledningen.

Den er mye mer detaljert og omfatter ytterligere områder (som f. eks. montering, sikkerhetsinnretninger m. v.).

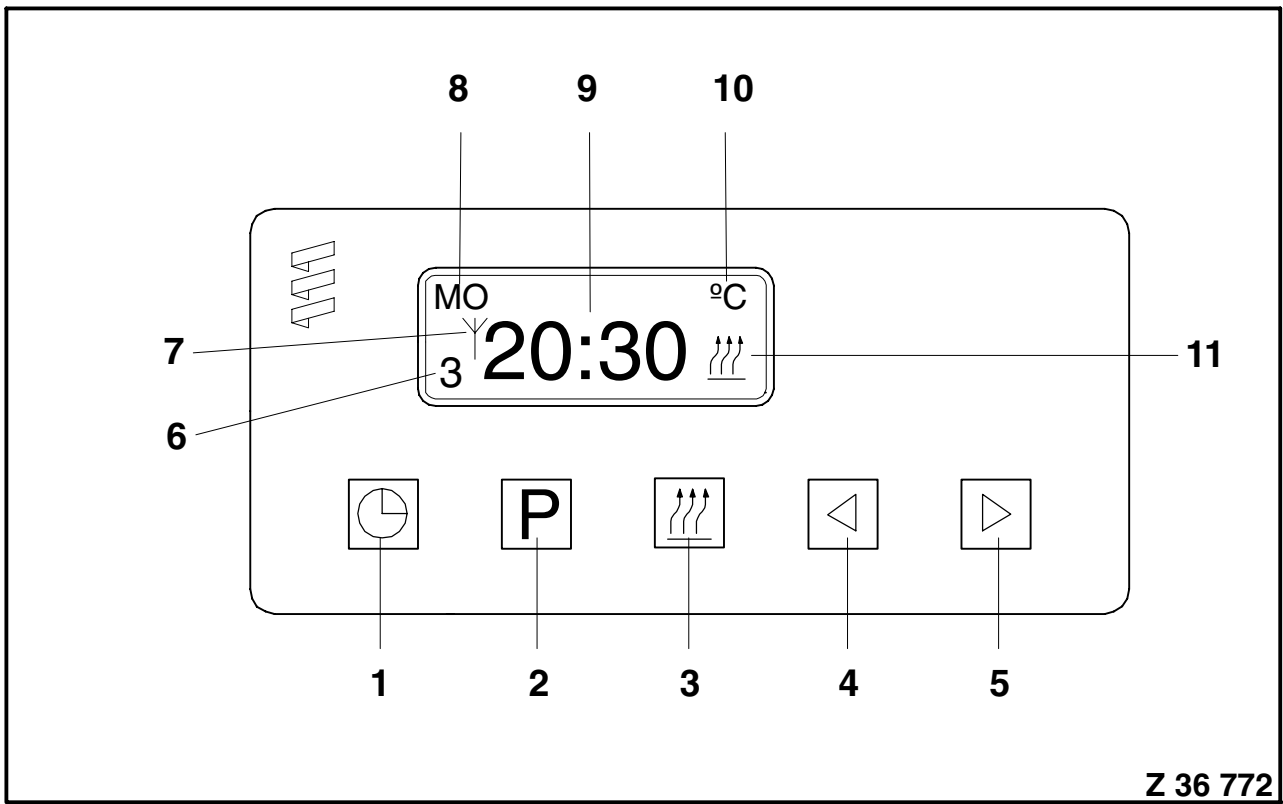


Varmeapparatet må kun brukes for det formål som er oppgitt av produsenten, den vedlagte driftsveiledningen må følges.

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.



16.1.2 Betjeningslementer,
(Z 36 772)

- (1) – Klokkeslett
- (2) – Forvalg
- (3) – Oppvarming
- (4) – Retur
- (5) – Fremløp

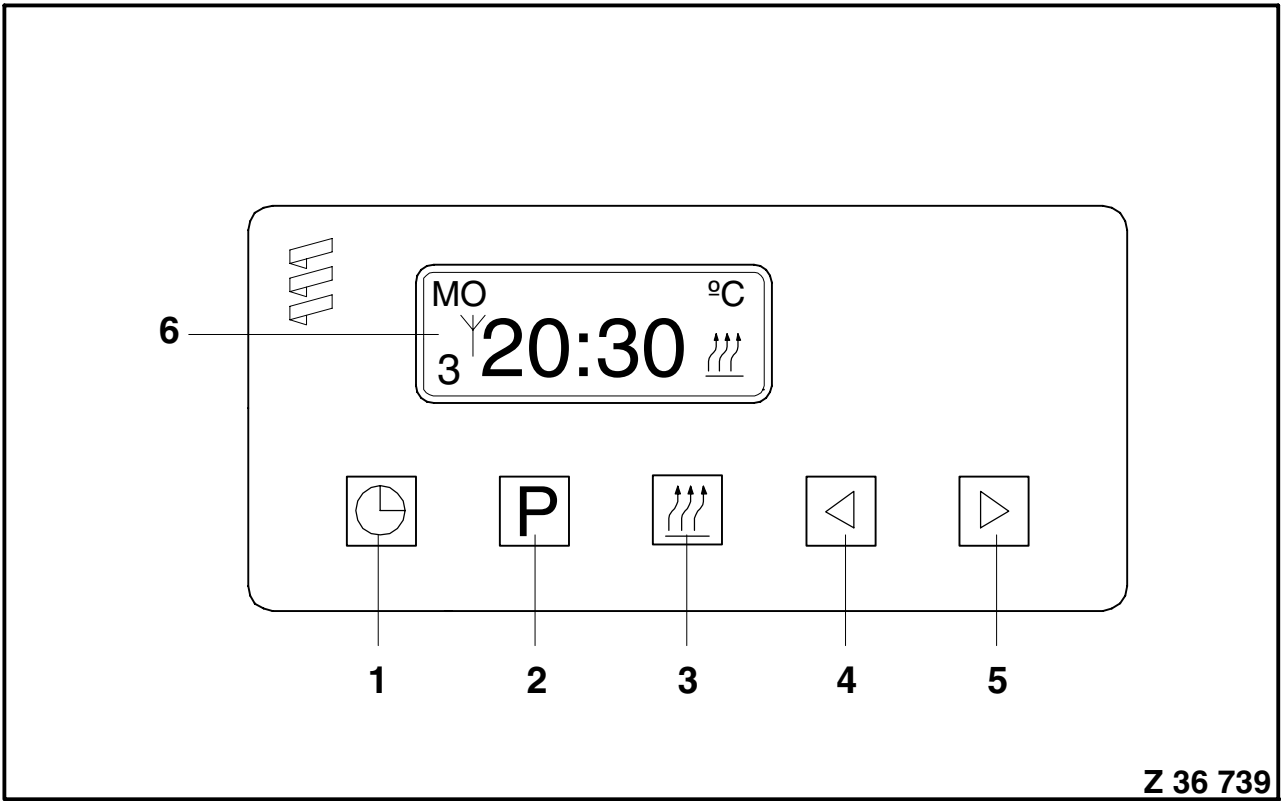
Display på koblingsuret

- (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.



16.1.3 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.

16.1.3.1 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.

16.1.3.2 Justere klokkeslett og ukedag



Trykk lenge, til klokkeslettet blinker. Deretter bruk fremgangsmåten som beskrevet ovenfor i kap. 16.1.3.1.



Med trykk 2 x **etter at klokken er justert** kan du hoppe over justeringsmuligheten for ukedagen.

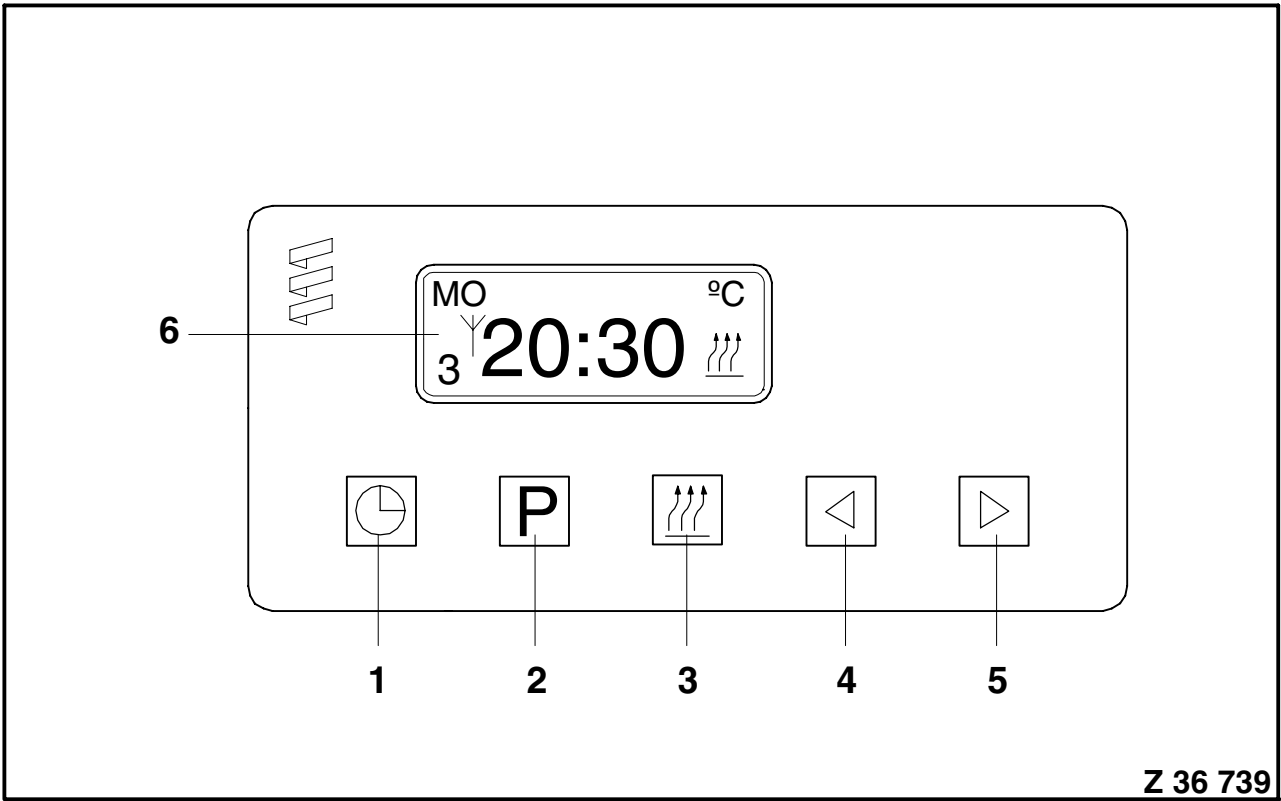


Med trykk **etter at ukedagen er justert** kan du forkorte blinkingen av ukedagen.



Ved innkoblet tenning blir klokkeslett og ukedag permanent vist. Med tenningen av slukker indikatoren etter 15 sek. Spenningsvariasjoner forbikoples av varmeapparatets koblingsur.

Etter svikt i spenningen blinker alle signalene på displayet. Komplette ny innstilling er nødvendig!



16.1.4 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 %.

16.1.4.1 ... ved tenning "AV"

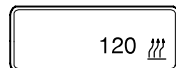
Slå på varmeapparatet



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

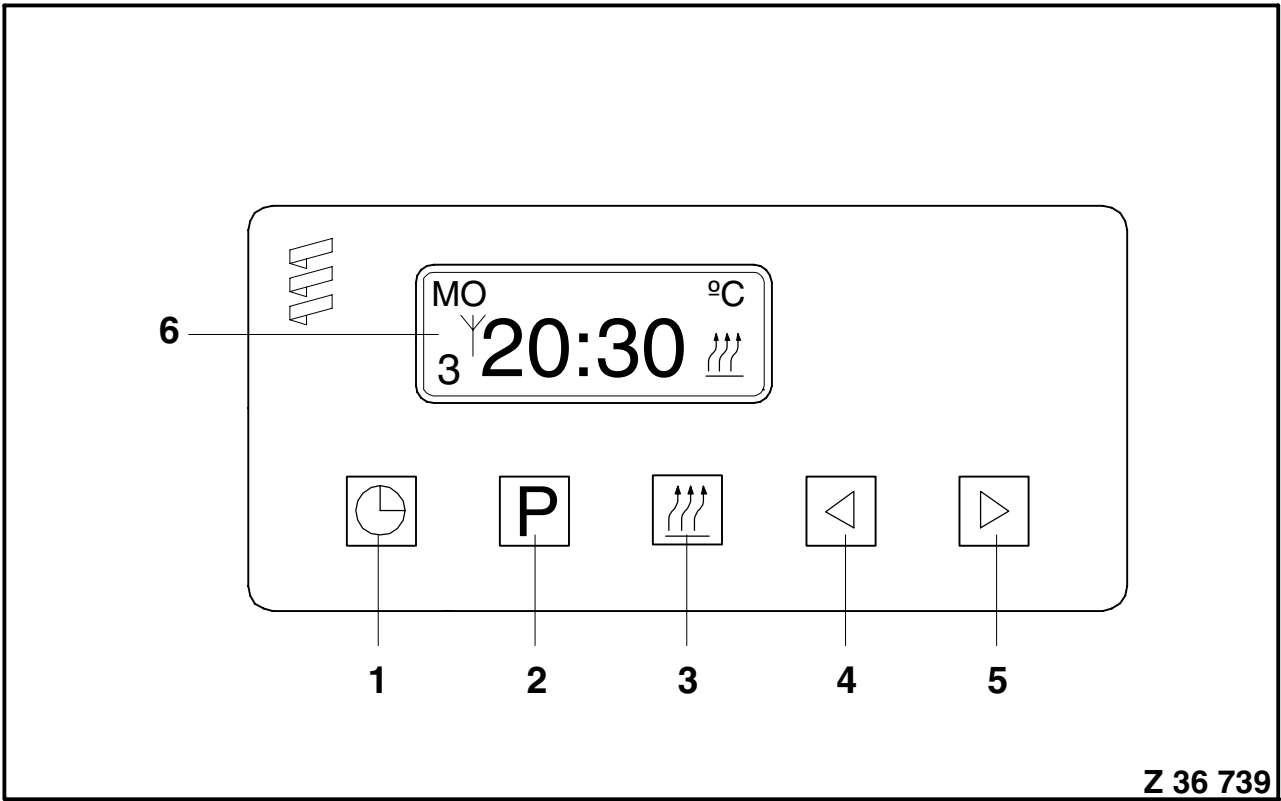


Kort trykk.



Driftsvisning slukner.

Automatisk etterløp for avkjøling.



Z 36 739

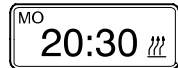
16.1.4.2 ... ved tenning "PÅ"

(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.

16.1.5 Oppvarming med forvalg

(Z 36 739)

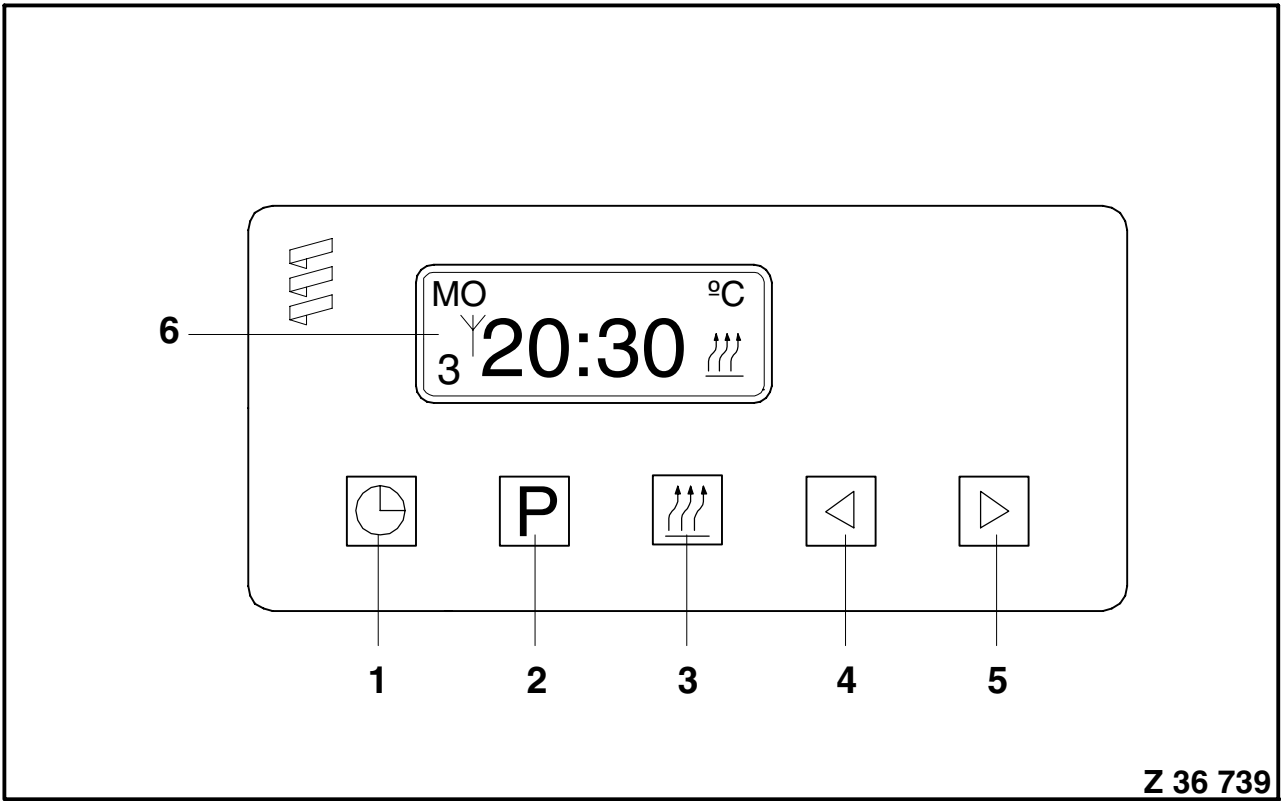
Utgangspunkt: Nøytral stilling så lenge displayet er synlig. Intet minne aktivert.

3 innkoblingstider innen de neste 24 timene eller 1 innkoblingstid innen 7 dager kan forvelges.

Bare 1 innkoblingstid kan aktiveres av gangen.




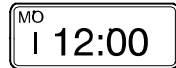
Før varmeapparatet kobles inn første gang før hver oppvarmingsperiode skal overvognmotoren bringes opp til ca. 80° C (176 °F) motortemperatur, slik at varmesystemet blir luftet ut 100 %.



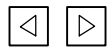
16.1.5.1 Begynne oppvarming innen 24 timer

Innstille innkoblingstid

-  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.



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.



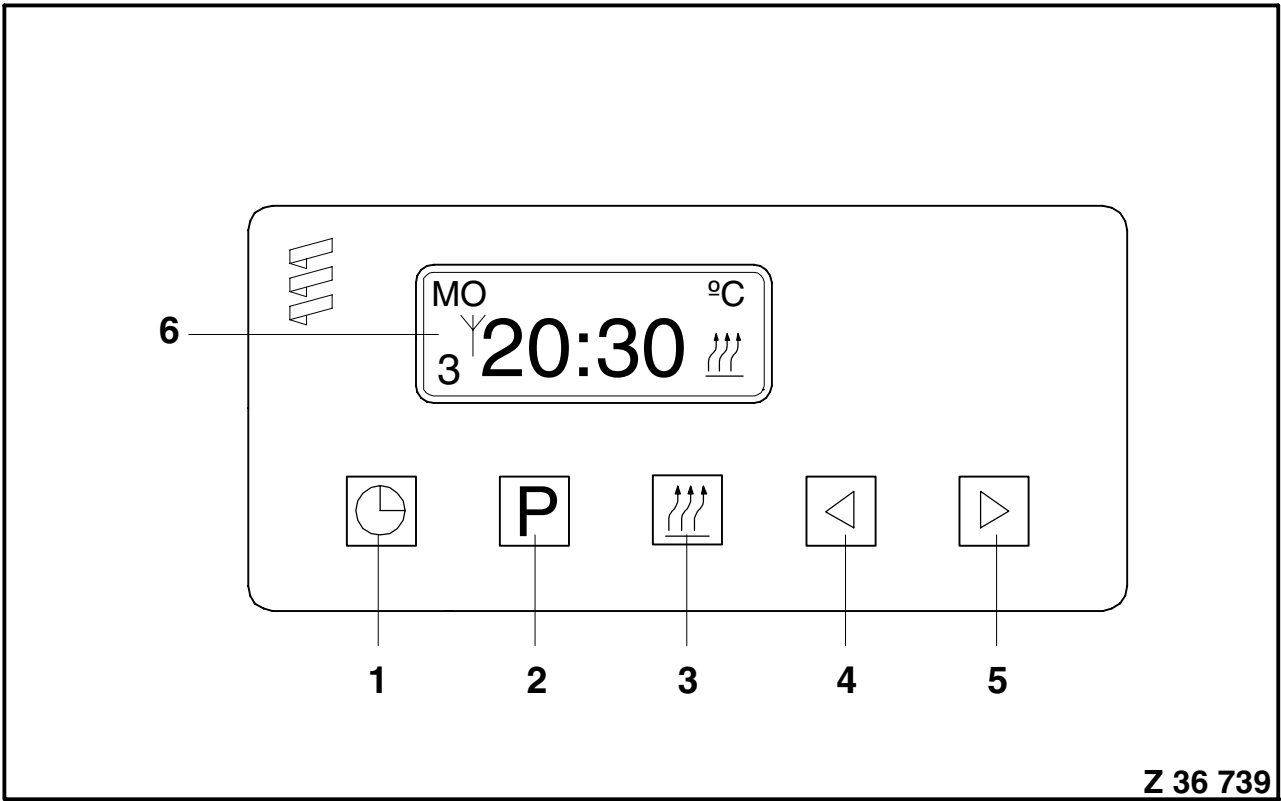
blinker og viser i tillegg et aktivert minne.

Kontrollere aktivert minne

Innkoblingstiden for det viste minnet blir vist i ca. 5 s. Så slukner dette eller klokkeslettet blir vist (ved tenning PÅ).




Trykk 1 x for å hente opp innkoblingstid med innkoblingsdag (i 5 s).

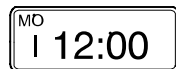


16.1.5.2 Begynne oppvarming etter mer enn 24 timer (maks. 7 dager)

(Z 36 739)

Innstille innkoblingstid

-  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.



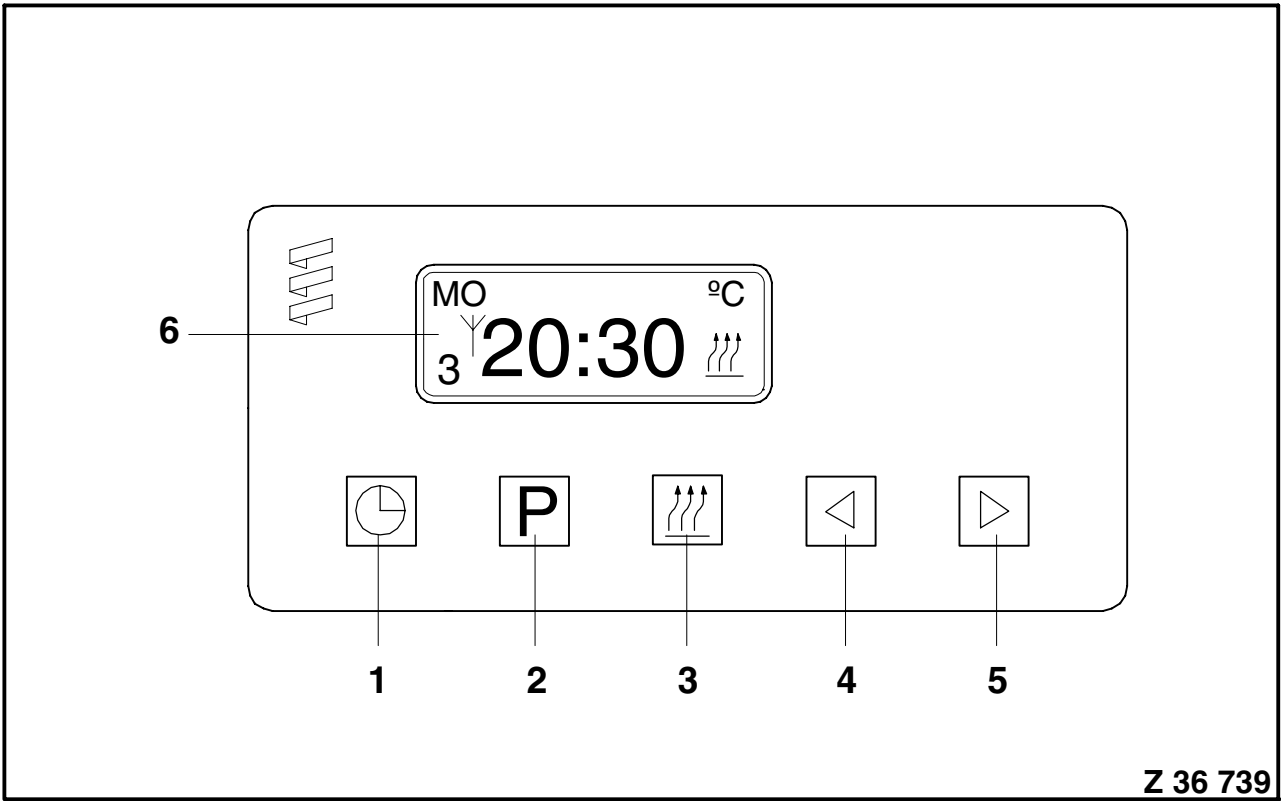
blinker og viser i tillegg et aktivert minne.

Kontrollere aktivert minne

Innkoblingstiden for det viste minnet blir vist i ca. 5 s. Så slukner dette eller klokkeslettet blir vist (ved tenning PÅ).



Trykk 1 x for å hente opp innkoblingstid med innkoblingsdag (i 5 s).




16.1.6 Tiltak for å rette opp feil

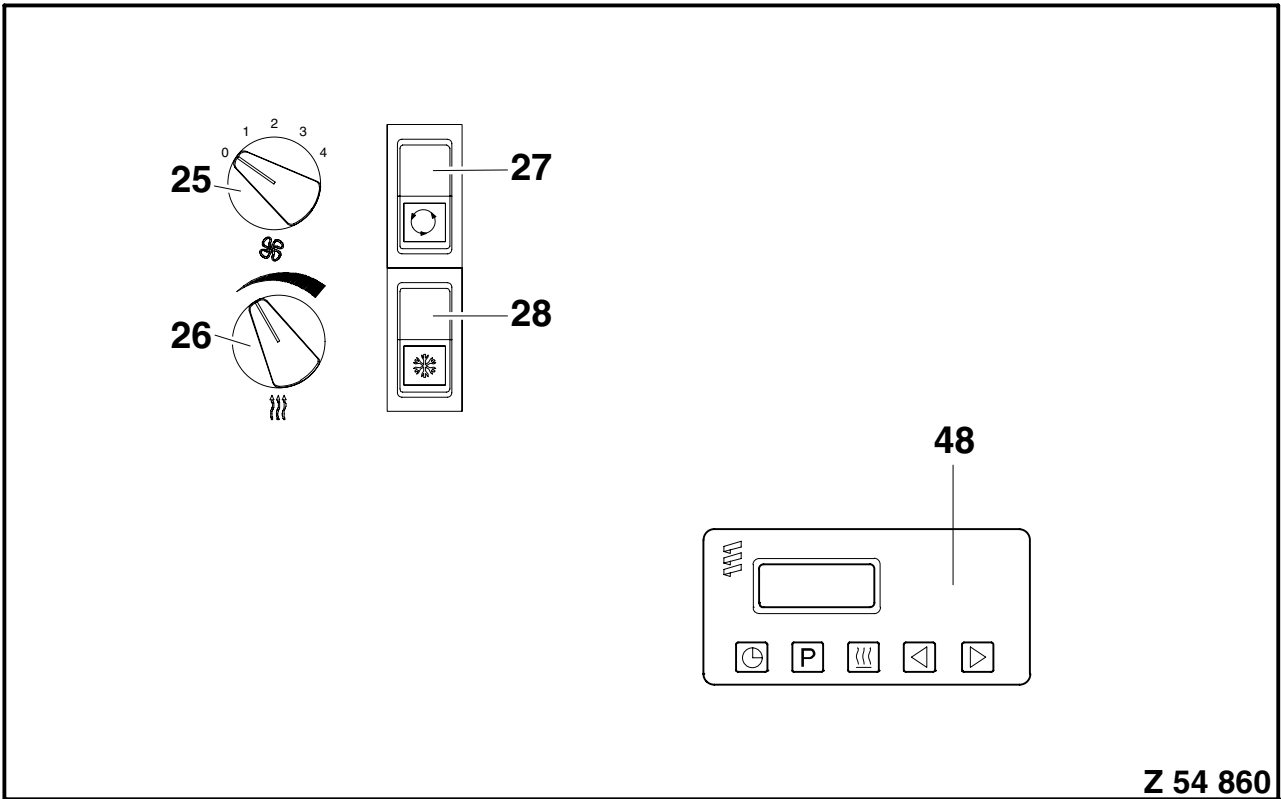
Ved feil hhv. skader på varmeapparatet skal du oppsøke et autorisert kundeverksted som utbedrer skaden på en fagmessig måte og bruker originale reservedeler.

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 (opsøk verksted).



Z 54 860

16.2 Klimaanlegg

(Z 54 860)

Klimaanlegget fungerer bare med motoren i gang og innkoplet vifte. Bruk klimaanlegget på denne måten:

1. Sett bryteren (25) på ønsket viftetrinn.
2. Trykk på bryter med lys (28); 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 (25)
- Drei bryter (26) helt mot venstre (mot klokken) til anslag
- Åpne luftedysene helt
- Trykk på bryter m/lys (27) for sirkulasjonsdrift
- Steng vinduer og dører i kranhytta.

Henvisninger om drift av klimaanlegget

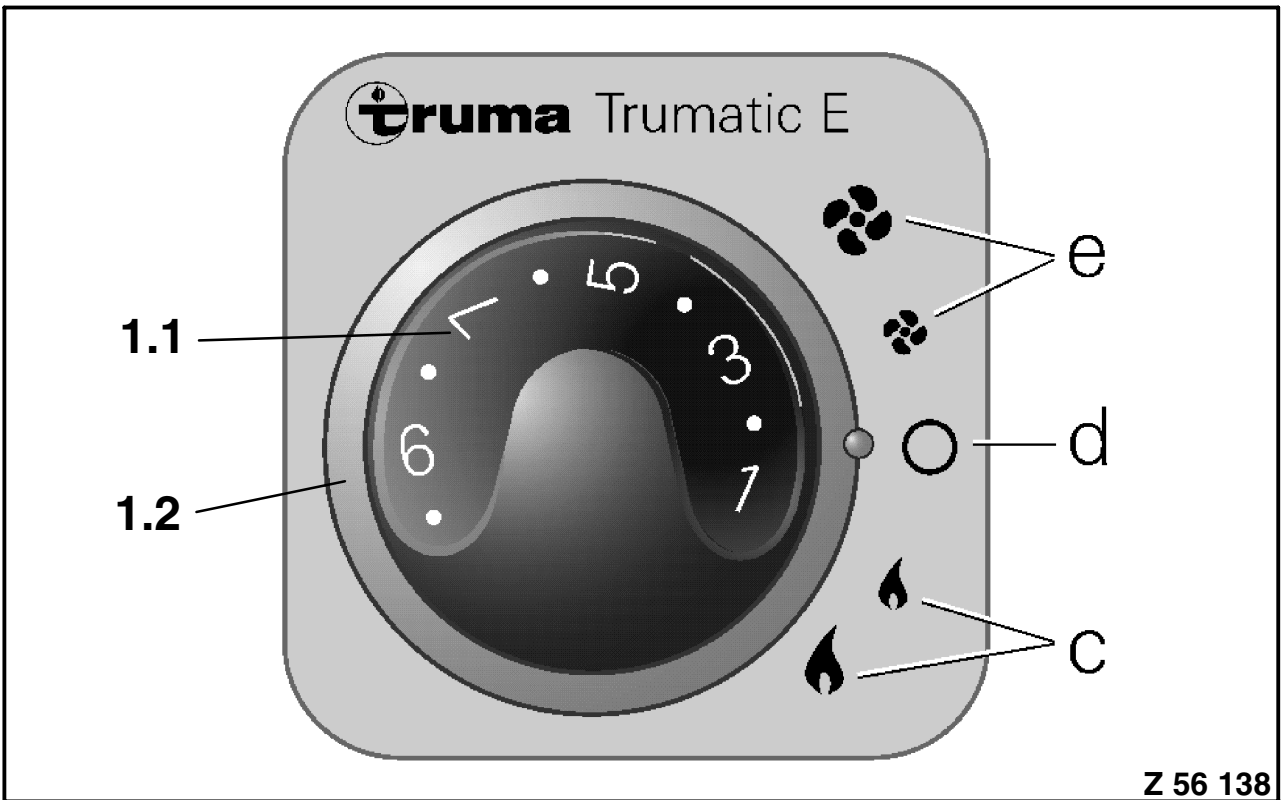
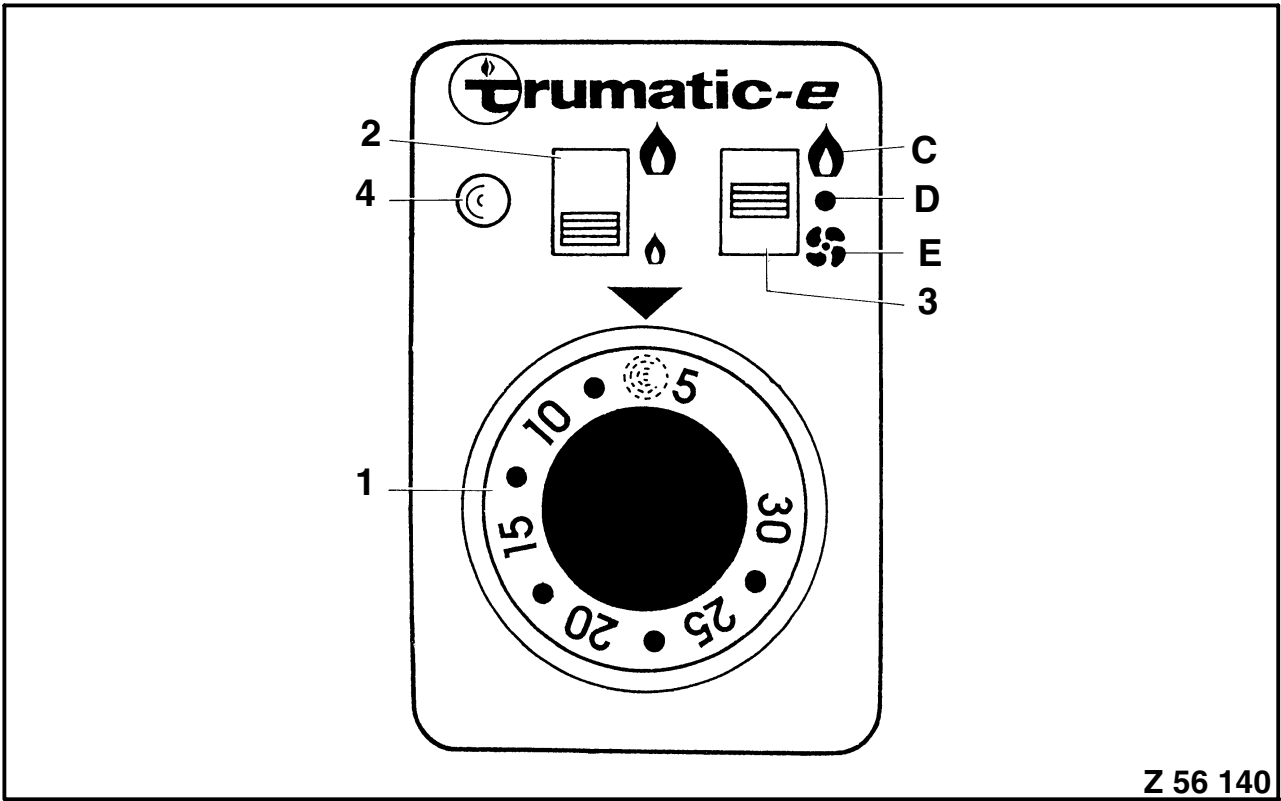
Hvis kjøleeffekten fra klimaanlegget blir merkbart mindre selv om bryterinnstillingen er uendret, kan det være is på fordamperen. I dette tilfelle kobler du ut klimaanlegget i ca. 3 minutter mens fordamperviften går. Isen i fordamperen tiner.

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 (kompressormøring).



16.3 Varmeapparat med flytende gass (motoruavhengig), ekstrautstyr

Det er installert et drivelement i kranhytta til drift av LPG–oppvarmingen.

Avhengig av hvordan kranen er utstyrt, styres betjeningsselementene med skyvebryter og med en kombinert dreiebryter.

Betjeningsselement med skyvebryter

(Z 56 140, prinsippskjema)

Ønsket romtemperatur innstilles på dreieknappen (1) til betjeningsselementet.

Med skyvebryteren (3) kan man innstille de to driftsmodusene "Oppvarming" (C) og "Lufting" (E) eller slå anlegget av (bryteren da i midtstilling 'D').

Med skyvebryteren (2) kan man innstille oppvarmingseffekten i to trinn.

Betjeningsselement med kombinert dreiebryter

(Z 56 138)

Den øverste delen av dreiebryteren er utført som dreieelement (1.1) og tjener som temperaturvalgbyter.

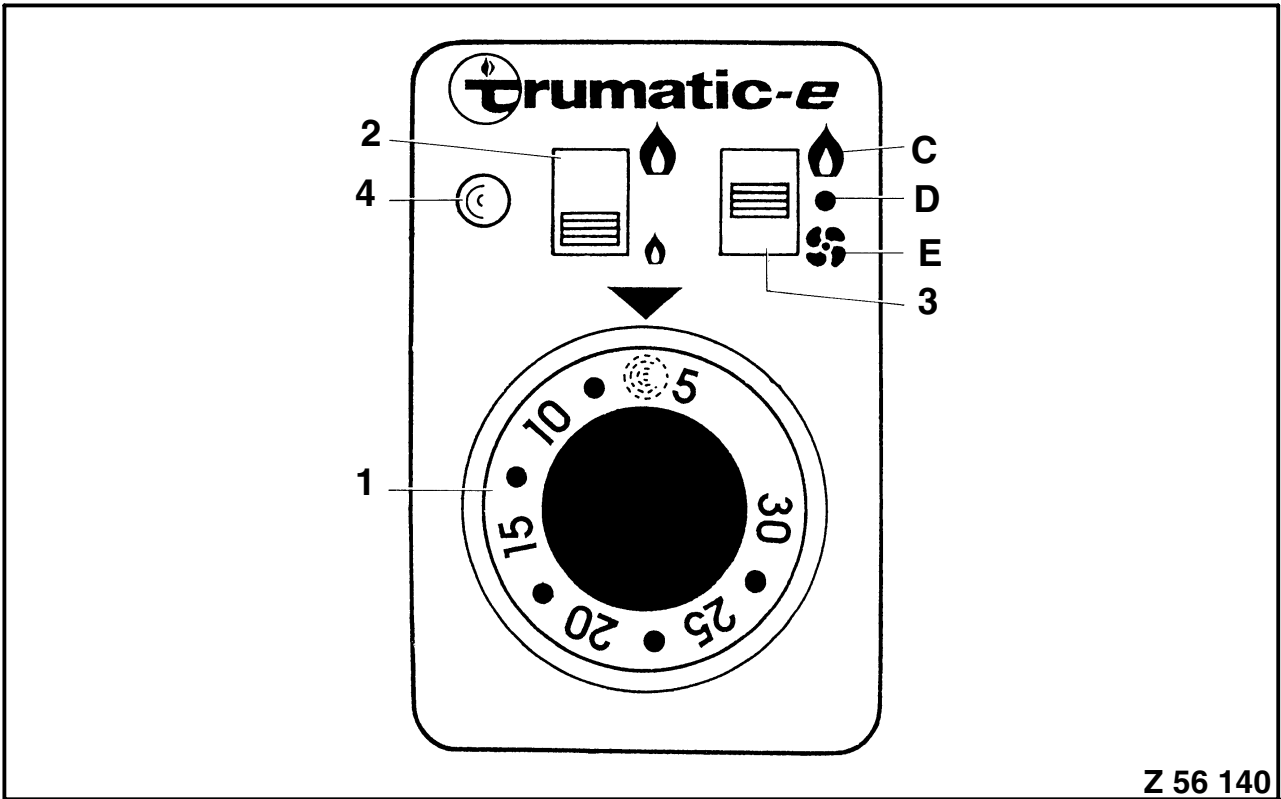
Med den nederste delen (1.2) av dreiebryteren kan anlegget slås på og av (d), og man kan innstille de to driftsmodusene "Oppvarming" (c) og "Lufting" (e).

Både modus oppvarmingseffekten og modus lufteeffekten kan innstilles i to trinn.

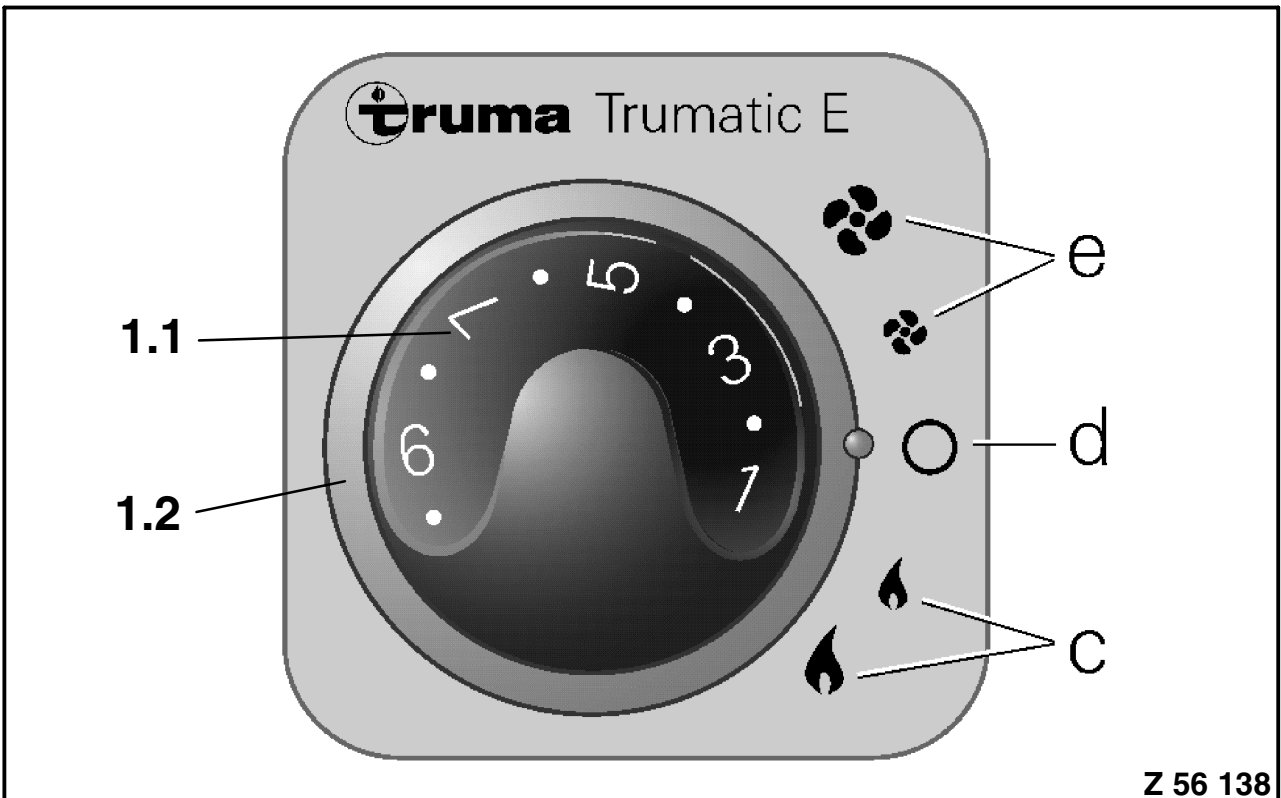
Oppvarming

Koble inn varmeapparatet på denne måten:

1. Ta av dekk-kappen på pipen, hvis denne finnes.
2. Åpne flaskeventilen og hurtiglåsventilen på gassledningen.
3. Ønsket romtemperatur innstilles på den dreibare delen (1, Z 56 140 eller 1.1, Z 56 138) til betjeningsselementet.
4. Innstill oppvarmingseffekten avhengig av betjeningsselementet på ønsket oppvarmingstrinn ("FULL, stor flamme" eller "1/2, liten flamme") enten med skyvebryter (2, Z 56 140) eller med betjeningsselement med kombinert dreiebryter med den nederste delen av dreiebryteren (1.2). Ved lave utetemperaturer startes varmeapparatet på "FULL".



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 dreiebryter, innstiller man den nederste delen av dreiebryteren (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 dreieknappen lyse . Viften er i drift.

Hvis kontrollampen ikke lyser, må man skifte ut sikringen i den elektroniske styreenheten (se smøre- og vedlikeholdsinstruksen).

Hvis varmeapparatet kobles ut etter en oppvarmingsfase, betyr det grønne lyset at viften løper etter for å utnytte restvarmen. Tenningsbryteren må derfor først kobles ut 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.

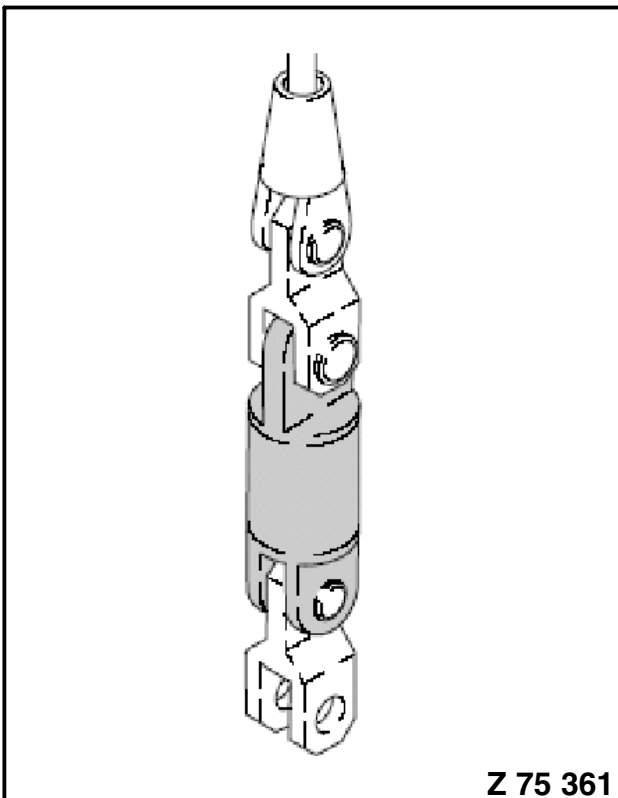
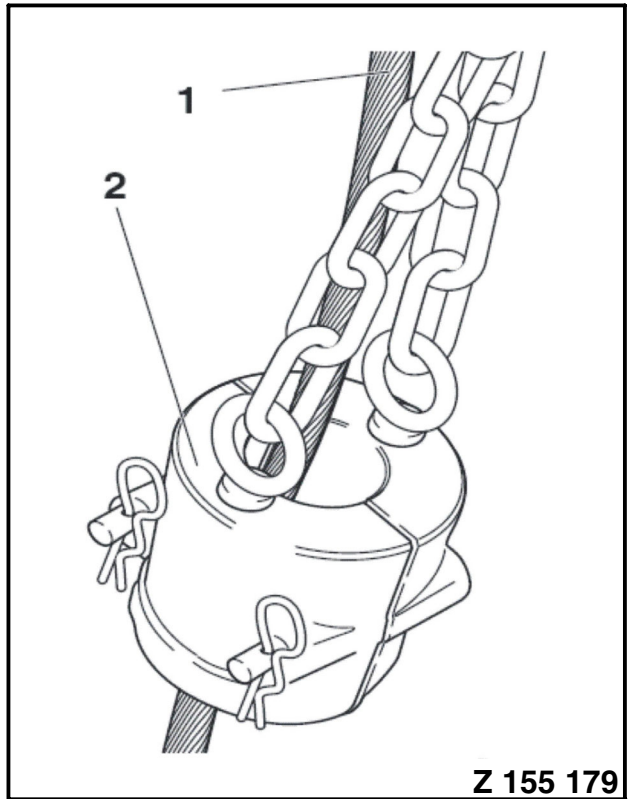
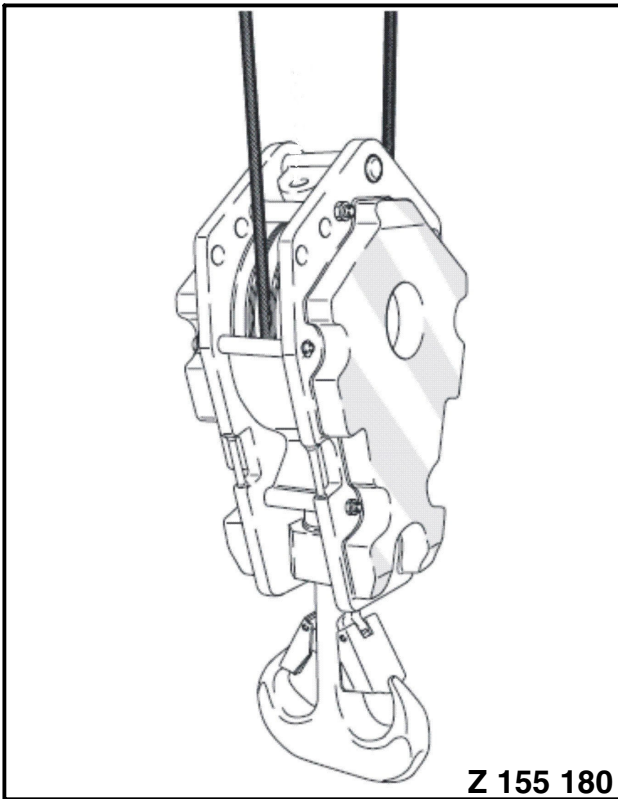
Hvis den røde kontrollampen blinker betyr det at driftsspenningen for varmeapparatet er for lav.

Pass på at pipen for avgassutslipp og tilførsel av forbrenningsluft alltid er fri for tilstoppelser (sneslaps, løv osv.).

Dekkappen 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.



17 Innskjæringer

17.1 Ståltau og innskjæringer

(Z 155 180, Z 155 179, Z 75 361)

Sikkerheten under kranarbeid kan påvirkes av feil innskjæring av heisewire.



Spesielt under arbeid med bomforlenger er det viktig at det antall parter heiseståltau som er angitt i løftetabellen overholdes.

Denne innskjæringen må stilles inn på LMB'en.

Det skal ikke brukes lavere antall enn det som er angitt i tabellen.



Spesielt under arbeid med bomforlenger er det viktig at det antall parter heiseståltau som er angitt i løftetabellen overholdes. Det skal ikke brukes lavere antall enn det som er angitt i tabellen.



Under innskjæring av heiseståltau skal ståltauet (1) ubetinget tres gjennom loddet (2) for heisendebryteren. (Z 155 179)



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 75 361)

Transportmål rotasjonsoppfanger			ca. vekt
Lengde	Bredde	Høyde	
mm (in)	mm (in)	mm (in)	kg (lbs)
285 mm (11.2 in)	68 mm (2.7 in)	68 mm (2.7 in)	5,5 kg (12.1 lbs)



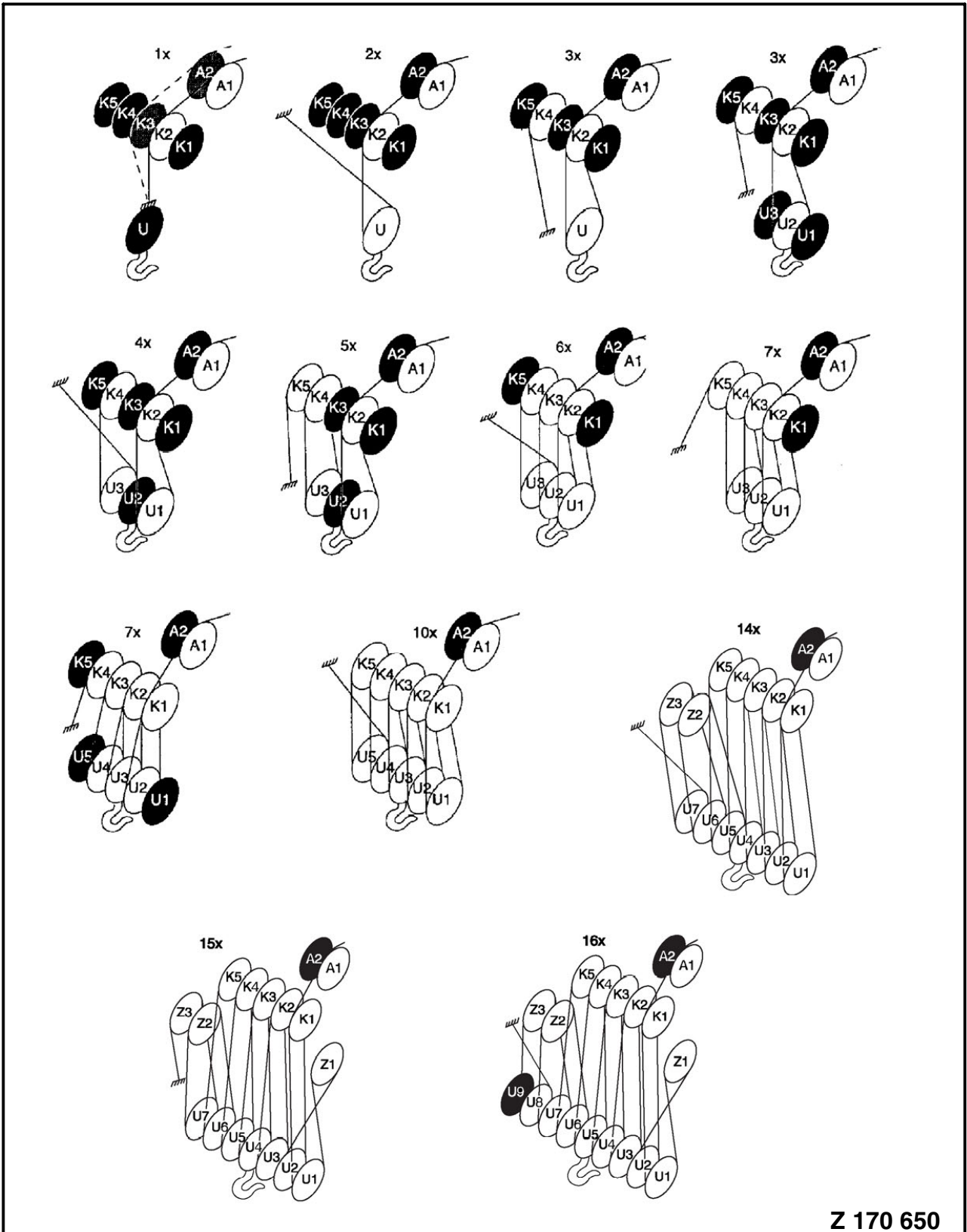
Kontroller før innskjæring og start av kranarbeidet tilstanden til alle tilgjengelige ståltau (også endeforbindelser), vinsjer og ståltaurinsjer.

17.1.1 Krokblokktyper / transportmål / –motvektplater

Krokblokker – type	Beskrivelse	Krok-mål*	Transportmål		
			Lengde	Bredde	Høyde
			mm (in)	mm (in)	mm (in)
125–9/18–D	9–skiver, maks. antall parter 16, dobbeltkrok, vekt 930 kg (2050 lbs) uten tungløftutstyr: maks. antall parter 10, maks. kap. 60 t (132 kip)	25	1700 mm (66.9 in)	570 mm (22.4 in)	850 mm (33.5 in)
100/7/18/D	7–skiver, maks. antall parter 15, dobbeltkrok, vekt 750 kg (1654 lbs) uten tungløftutstyr: maks. antall parter 10, maks. kap. 60 t (132 kip)	20	1650 mm (65.0 in)	665 mm (26.2 in)	570 mm (22.4 in)
80/5/18/E	5–skiver, maks. antall parter 10, enkeltkrok, vekt 650 kg (1433 lbs) (uten tungløftutstyr)	20	1600 mm (63.0 in)	570 mm (22.4 in)	460 mm (18.1 in)
80/5/18/D	5–skiver, maks. antall parter 10, dobbeltkrok, vekt 650 kg (1433 lbs) (uten tungløftutstyr)	20	1600 mm (63.0 in)	570 mm (22.4 in)	460 mm (18.1 in)
50–3/18–E	3–skivet, maks. antall parter 7, enkel krok, vekt 550 kg (1212 lbs)	12	1500 mm (59.1 in)	570 mm (22.4 in)	345 mm (13.6 in)
50–3/18–D	3–skivet, maks. antall parter 7, dobbel krok, vekt 550 kg (1212 lbs)	12	1500 mm (59.1 in)	570 mm (22.4 in)	345 mm (13.6 in)
20–1/18–E	1–skivet, maks. antall parter 3, enkel krok, vekt 350 kg (772 lbs)	8	1300 mm (51.2 in)	570 mm (22.4 in)	260 mm (10.2 in)
6,3–0/18–E	Spesielle krok med kule, maks.antal parter 1, vekt 170 kg (375 lbs)	5	800 mm (31.5 in)	320 mm (12.6 in)	320 mm (12.6 in)
6,3–18	Kule med krok, vekt 170 kg (287 lbs)	4	750 mm (29.5 in)	280 mm (11.0 in)	280 mm (11.0 in)

* Krokstørrelse iht. DIN 15401 (enkelkrok) eller DIN 15402 (dobbeltkrok)

Vekt av krokblokker, stropper m.v. skal trekkes fra de kapasitetene som er angitt i løftetabellene.



Z 170 650



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.

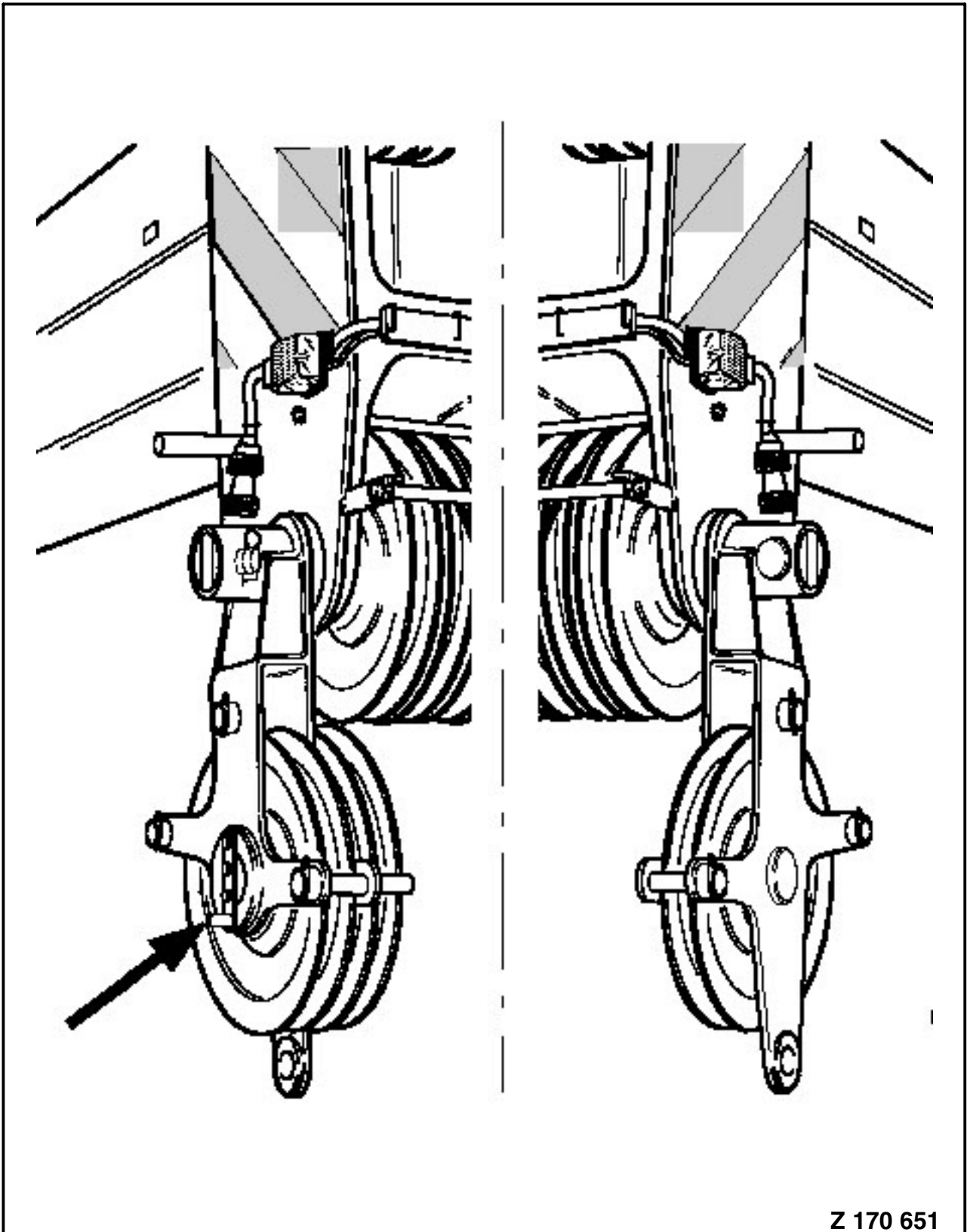
17.2 Innskjæring av heisewiren på hovedbomtoppen

Sikkerheten under kranarbeid kan påvirkes av feil innskjæring av heisewire.

Følg derfor innskjæringseksemplene (Z 170 650)



Andre innskjæringer kan påvirke funksjonen av heisendebryteren.



Z 170 651

17.2.1 Tungløftutstyr

(Z 170 651)



I tillegg kan det monteres et tungløftutstyr.

Dette, sammen med krokblokk "type 125" muliggjør 16 parter løfteståltau og demed en kapasitet på 80 tonn (176 kip)

Tungløftutstyr	2 ekstra ståltaurinser på siden av hovedbomspiss (høyre)
	1 ekstra ståltaurinse på siden av hovedbomspiss (venstre)



Ved bruk av tungløftutstyr må heisendebryteren flyttes fra spissen til tungløftutstyret. Festes med tilgjengelig låsepinne.

17.2.1.1 Festepunkter



FARE FOR ULYKKE!

Det er ikke sveiset fast festepunkter på tungløftutstyret. Derfor må denne hektes på med en omsluttende strop- per. Påhekingen må skje med ytterste forsiktighet.



FARE FOR ULYKKE!

Seksjonene skal hverken pendle eller henge skjevt når de løftes opp. Eventuelt må man bruke oppheng som er utstyrt med innkortingsbeslag. Festemidlene holdes av kunden.

17.2.1.2 Transportmål / –motvektplater

Tungløftutstyr	Transportmål			ca. vekt
	Lengde	Bredde	Høyde	
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	kg (lbs)
1-skiver	885 mm (34.8 in)	535 mm (21.1 in)	170 mm (6.7 in)	42 kg (92.6 lbs)
2-skiver	885 mm (34.8 in)	535 mm (21.1 in)	215 mm (8.5 in)	50 kg (110 lbs)

18 Hovedbomforlenger (HBF) (valgfri)

18.1 Viktige henvisninger



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).

Montering og demontering av hovedbomforlenger skal kun utføres av utdannet og instruert personale!



Kontroller at det ikke er skader på rørene i gittermastdelene på hovedbomforlengeren. Dersom du oppdager skadete rør under kontrollen, er det forbudt å forsette arbeidet med hovedbomforlengeren!



Veltefare! Fare ved ukontrollert bevegelse!

Før montering av hovedbomforlenger (HBF) må kranen oppstøttes og motvekt monteres, alt etter planlagt arbeidsutstyr (hovedbomforlenger, motvektsvogn (GGW) osv.), (se løftekapasitetstabellene).

Kranene må nivelleres opp horisontalt (se kapittel 12: Støtter, del 2).

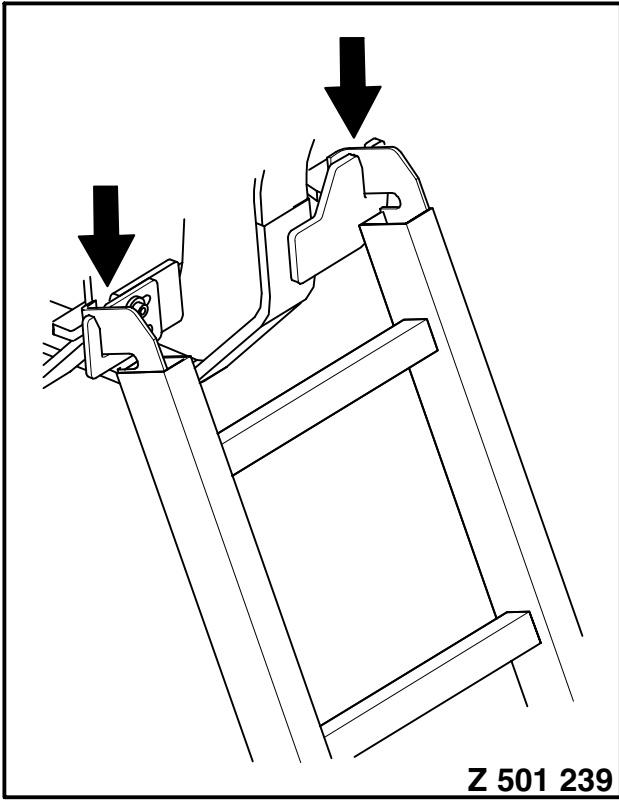


Fare ved ukontrollert bevegelse av hovedbomforlenger!

Generelt må hovedbommen ligge vannrett under montering og inn-/utklapping av hovedbomforlengeren. Unntak fra dette skal kun skje ved eksplisitte anvisninger.



For montering av hovedbomforlengeren eller til transportstilling, skal kun de medfølgende boltene benyttes. Alle bolter må sikres mot å falle ut ved hjelp av tilhørende utstyr (f.eks. kulesperrebolter, låsepinner osv.).





Fare for å falle ned!

For å kunne utføre alle monteringsarbeider som ikke kan gjøres på bakken så sikkert som mulig, blir det som standard levert med en stige. Eventuelt kan også et annet egnet hjelpemiddel (f.eks heisarbeidsplattform) brukes. Det er ikke tillatt å gå på hovedbommen eller hovedbomforlengeren.

Uansett hvilke hjelpemidler (stige o.l.) som brukes ved gjennomføring av de monteringsarbeidene som ikke kan utføres på bakken, må man alltid sørge for at hjelpemidlet står støtt og sikkert.

Avhengig av kranens utførelse befinner det seg innhengningssplater på enten hovedbommen eller på hovedbomforlengeren, for å sørge for en trygg oppstilling av den medleverte stigen (Z 501 239).

- Kranddrift kan utføres med hovedbomforlenger 0°, 20°, og 40° på hovedbom.
Vinklingen av hovedbomforlengeren skjer alltid ved hovedbomspissen.



Prosedyren for utklapping av hovedbomforlengeren fra transport- til arbeidsstilling (og tilbake) forklares i kap. 18.2, fra side 5.

Montering av hovedbomforlenger ved separat transport er forklart i kap. 18.3, fra side 25.

Føringen av heiseståltauet er forklart i kap. 18.4, fra side 27.

Innstilling av arbeidsvinkel finner du i kap. 18.5, fra side 29.

Bomløft og teleskopering finner du i kap. 18.6, side 37.



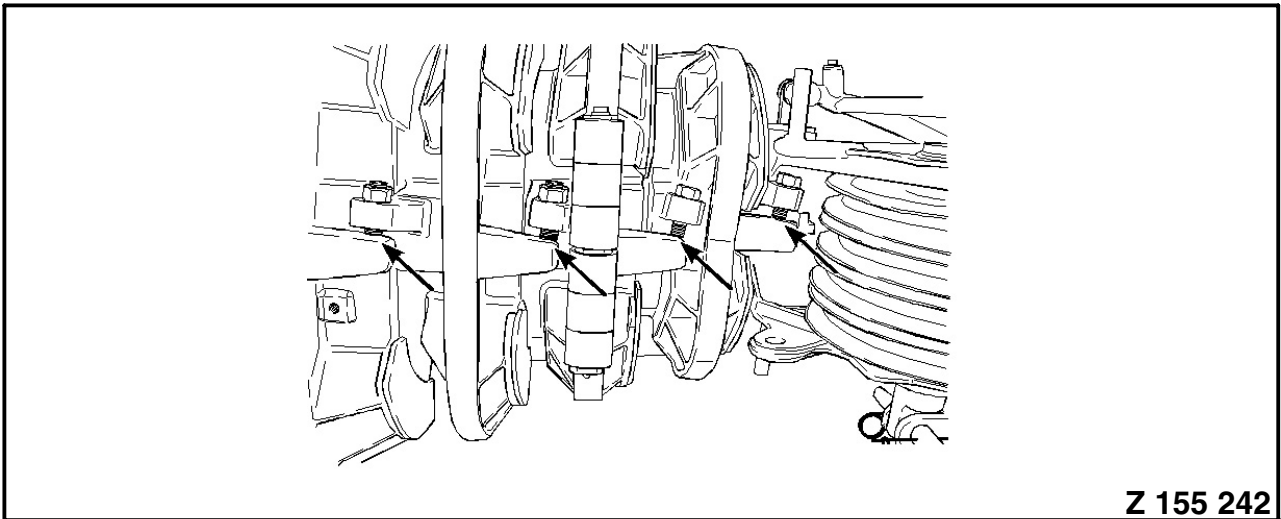
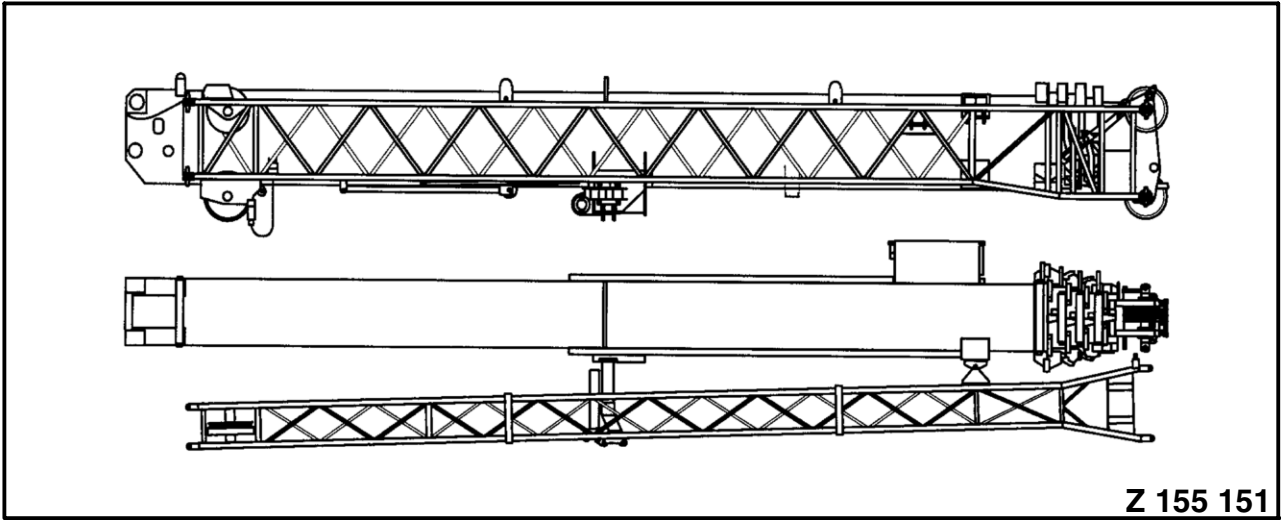
Det er IKKE TILLATT å koble inn hurtiggang under arbeid med hovedbomforlenger!!



Ved kjøring med hovedbomforlenger som er montert i transportstilling på siden må det ekstra akseltrykk medregnes (se kap. 6 "Kjøring", del 2).



Ved innfelt hovedbomforlenger reduseres lasteevnen i tabellen.



18.2 Innklappingsprosedyre

I transportstilling eller så lenge hovedbomforlengelsen ikke skal brukes, kan den bringes med på hovedbommen. Da er hovedbomforlengelsen felt inn langs siden av hovedbommen og låst (Z 155 151).

18.2.1 Generelle henvisninger for omklapping

Still hovedbommen horisontalt (0°) (ta hensyn til min. motvektsutstyr)



Veltefare!
Overvognen kan bare svinges når bilkranen er i oppstøttet tilstand.

Før utfelling må hovedbommen trekkes helt inn (torsjonssikringene må ligge på). (Z 155 242)

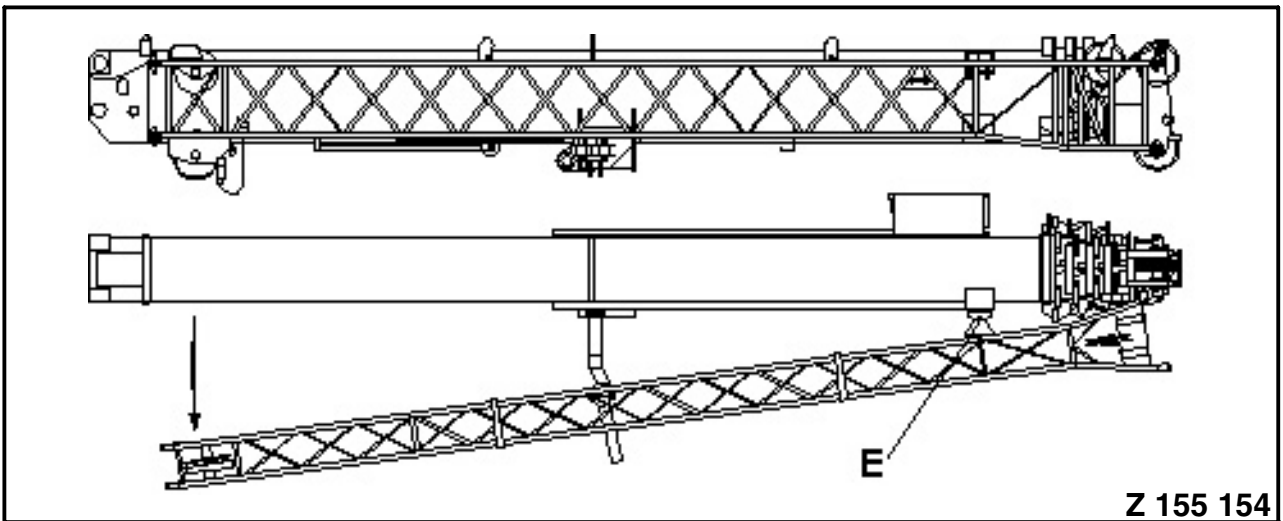
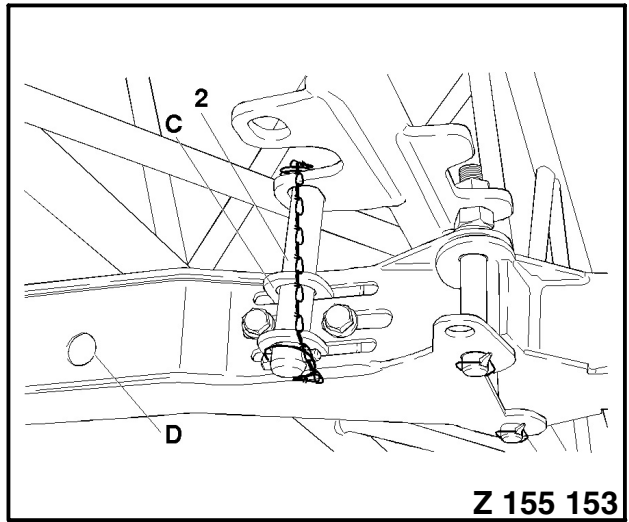
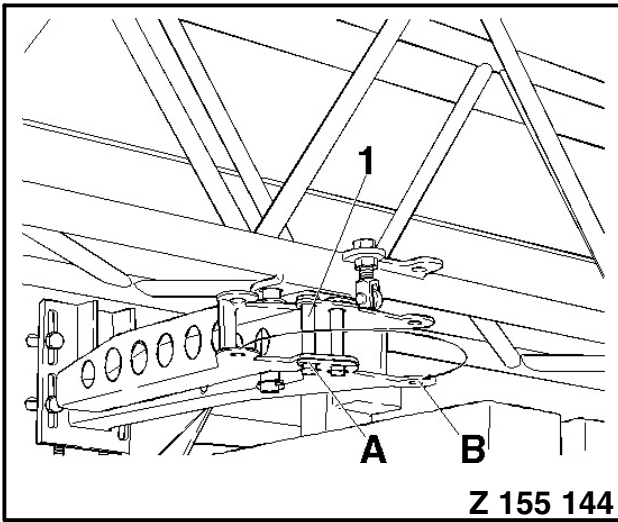


For utfelling av hovedbomforlengeren til arbeidsstilling må teleskopdelene teleskoperes helt inn. Innteleskopering av teleskopdelene gjøres ved å bevege kontrollspaken i inn-teleskoperingsretning.



Under klappprosessen 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!



18.2.2 Omklapping av hovedbomforlenger 9,2 m (30.2 ft)

18.2.2.1 HBF 9,2 m (30.2 ft) montert i transportstilling

Man kan grovt dele inn omklappingen i 3 faser:

- Forberedende tiltak
- Egentlig omklapping
- Restarbeider

Disse fasene gjennomføres etter hverandre.

18.2.2.1.1 Forberedende tiltak

Overvognstilling avhengig av valgte støtter, se 18.2.1, side 5.

Overhold alle anvisninger i kap. 18.2.1 "Generelle henvisninger for omklapping" fra side 5.

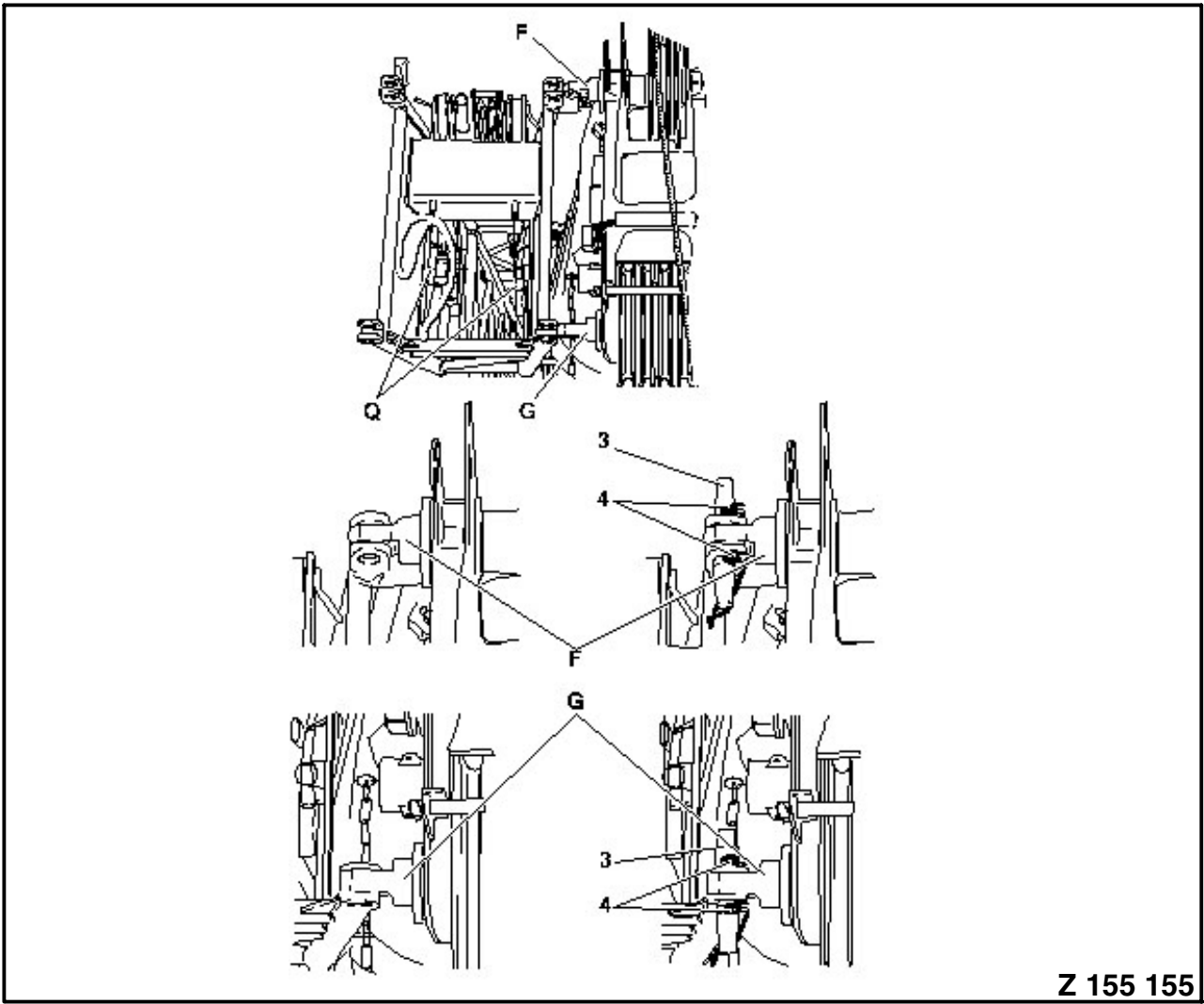
18.2.2.1.2 Egentlig omklapping

5. Trekk ut bolten (1) i punkt (A), sving skinnen ut og sett bolten (1) tilbake i punkt (B). Bolten skal sikres (Z 155 144).
6. Fest trekk- og føringstauet på spissen av grunnbom-HBF.

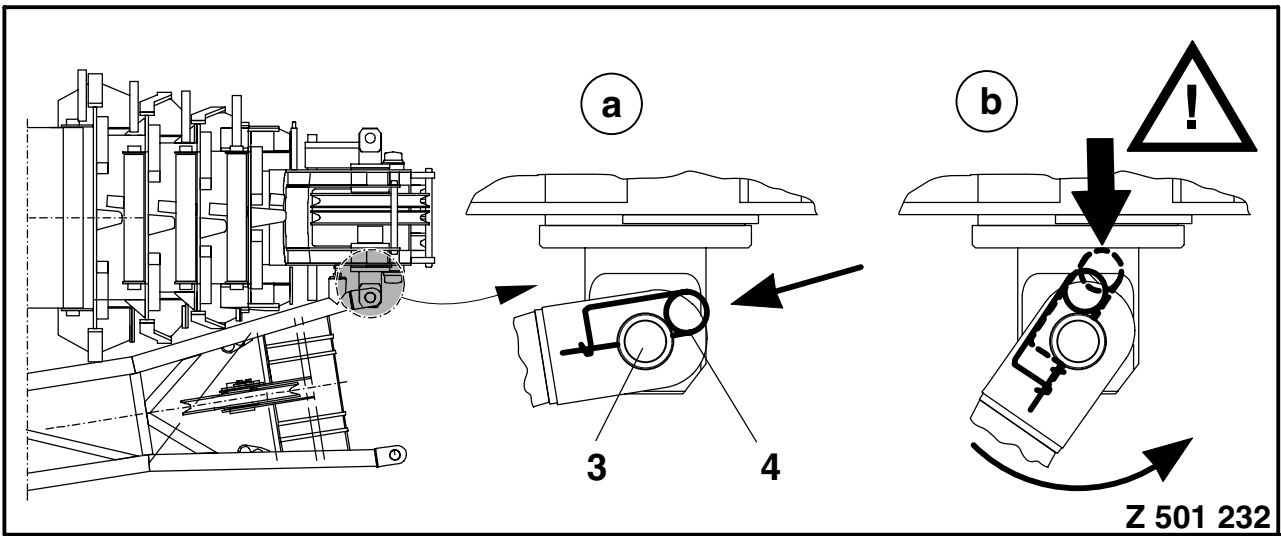


Med trekk- og føringstauet kan man både trekke i og bremse hovedbomforlengeren.

7. Bolten (2) trekkes ut fra punkt (C) og settes i punkt (D). Bolten sikres (Z 155 153).
8. Sving hovedbomforlengeren rundt dreiepunktet (E) på siden (Z 155 154).
Her gjelder: Bruk trekk- og føringstau.



Z 155 155



Z 501 232

9. Fest hovedbomforlengeren på bomtoppakslene ved festepunktene **(F)** og **(G)** med bolter **(3)**, og sikre med låsefjærer **(4)**. (Z 155 155)



De tverrliggende hullene i bolten **(3)** til innsetting av sikringsfjær **(4)** må være rettet etter den langsgående aksen på hovedbomforlengeren.

Sikringsfjæren **(4)** må innsettes som vist på bildet (Z 501 232, figur 'a'), slik at den runde enden på sikringsfjæren **(4)** ligger inntil bolten **(3)**.

Avhengig av smøring vil bolten **(3)** dreie seg helt eller delvis rundt når hovedbomforlengeren felles ut.



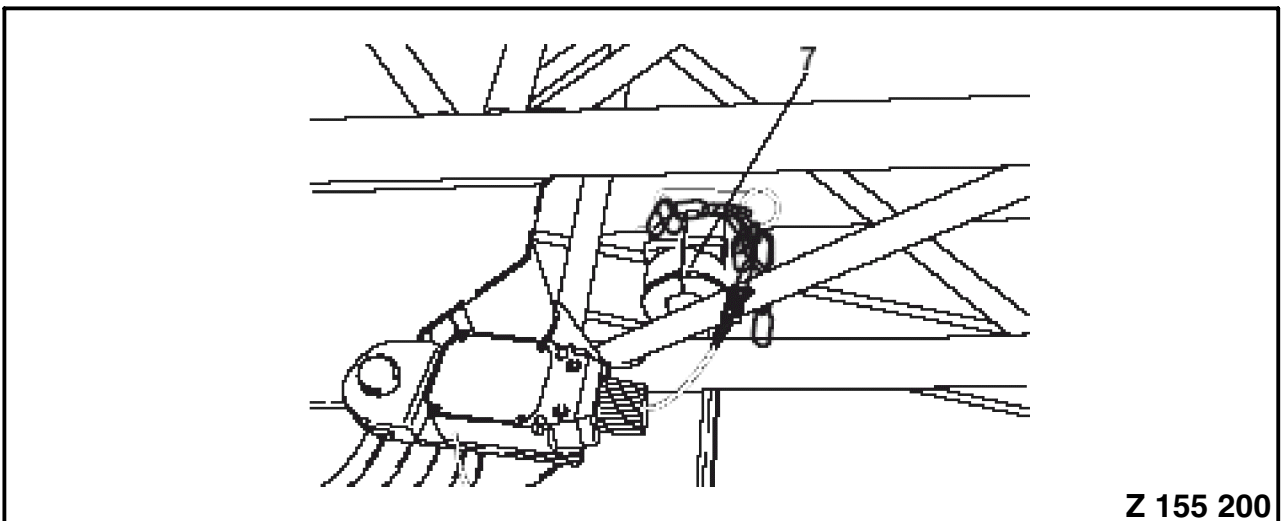
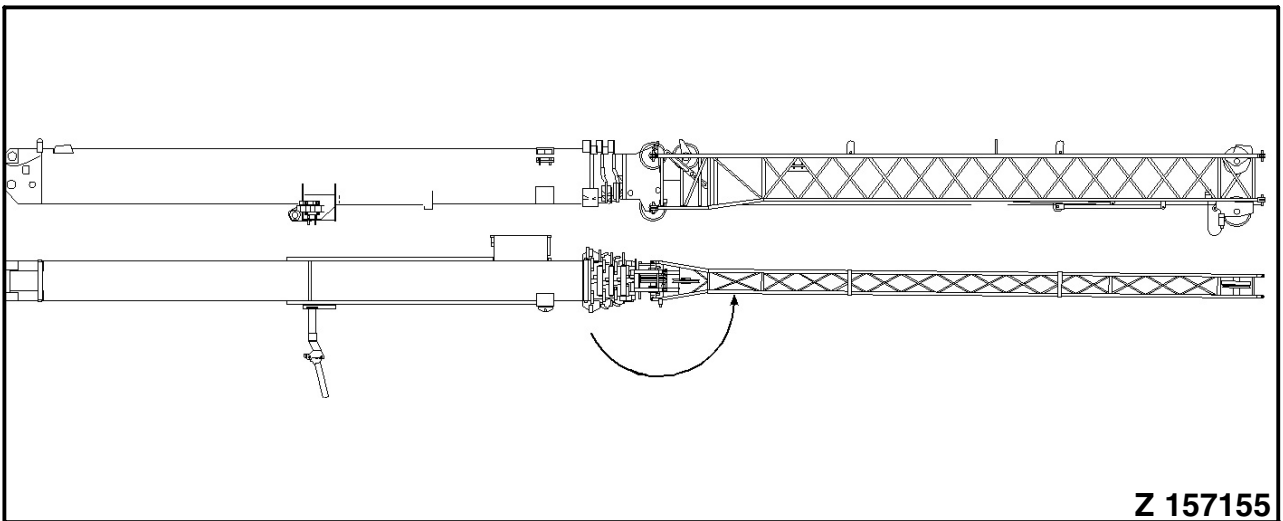
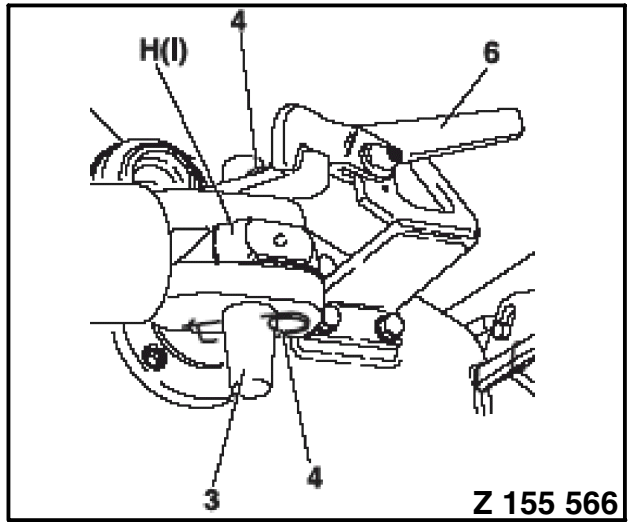
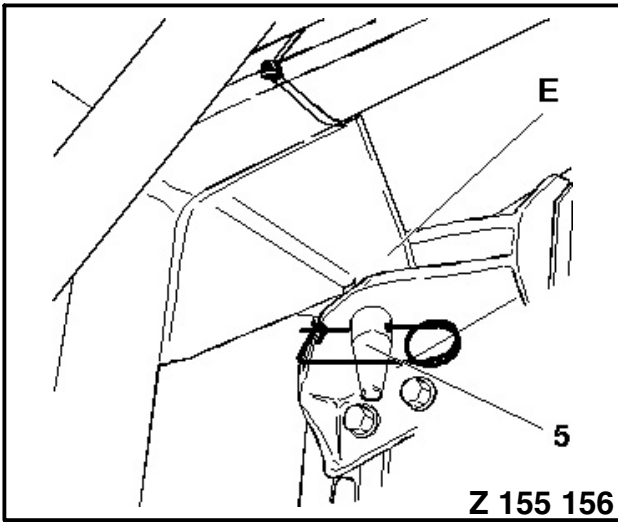
Hvis sikringsfjæren **(4) ikke er montert som på bildet (Z 501 232, Figur 'a'), vil den kunne ødelegges idet hovedbomforlengeren felles ut (Z 501 232, Figur 'b').**



Dersom retningen på bolten **(3)** må korrigeres etter innsettingen, kan denne dreies ved å stikke et hjelpemiddel (f.eks. en stabil skrutrekker) inn i hullene.



Boltene **(3)** og sikringsfjærene **(4)** finnes ved punkt **(Q)** (Z 155 155).





Før gjennomføring av følgende punkt 10. må det kontrolleres om hovedbomforlengeren er korrekt boltet fast på siden av hovedbomspissen og at boltene er sikret mot å falle ut.



Fjern boltene (5) på punkt (E) først fra det fargemarkerte dreiepunktet når punktene (F) og (G) (som også er fargemarkert) er fastboltet og sikret.

10. Trekk boltene (5) ut fra dreiepunktet (E).
(Z 155 156)
11. Sving hovedbomforlengeren forover.
Pass på at fanghaken (6) går i inngrep
(Z 155 566).
Her gjelder: Bruk trekk- og føringstau.
(Z 155 157).
12. Sett inn stikkbolter (3) i punktene (H) og (I). Sikre boltene med sikringsfjærer (4) (Z 155 566).



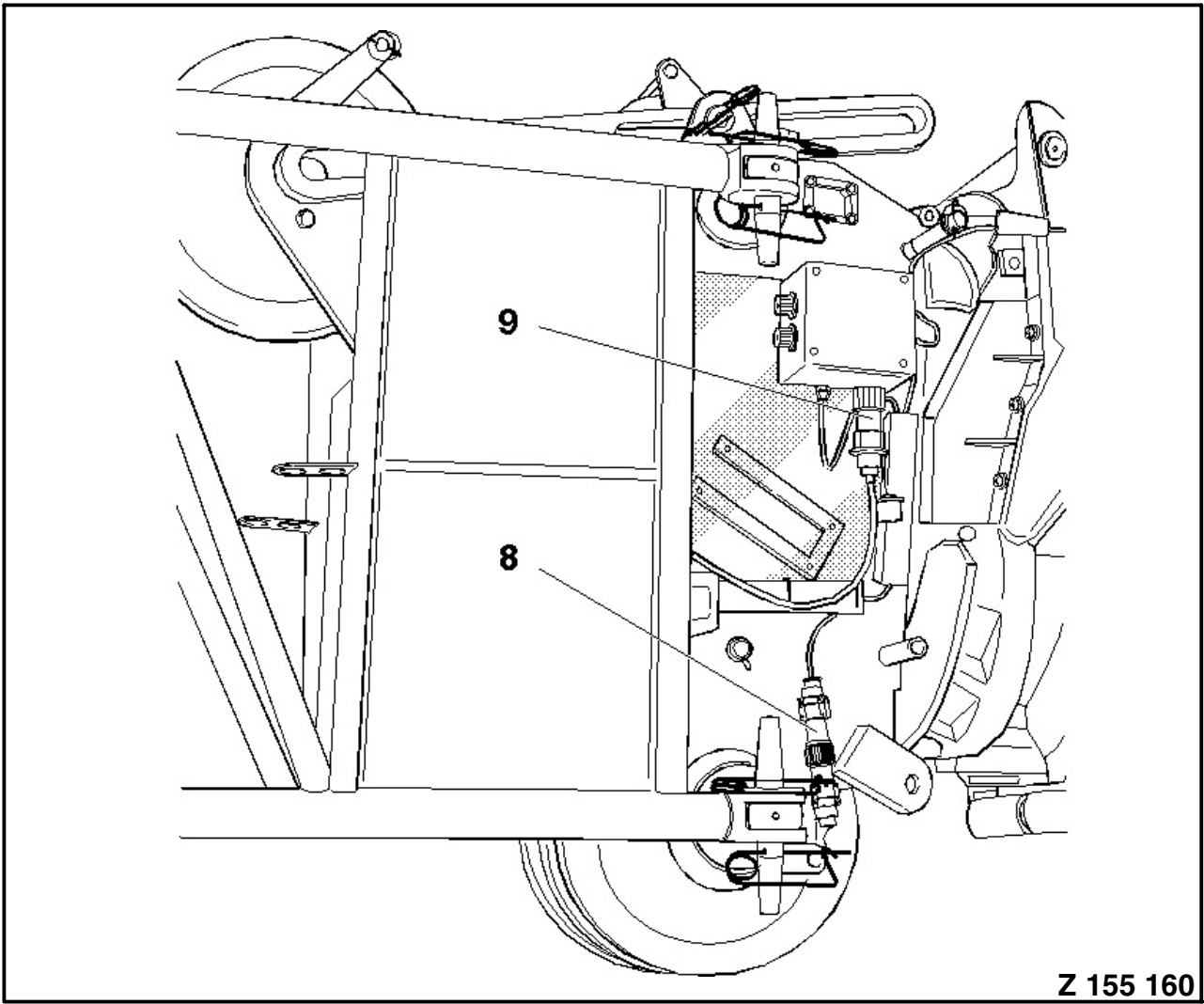
*Boltene (3) blir stukket inn oppe hhv. nede.
Begge boltene blir vekselvist drevet dypere inn til du kan stikke inn låsefjærene som sikrer boltene.*

18.2.2.1.3 Restarbeider

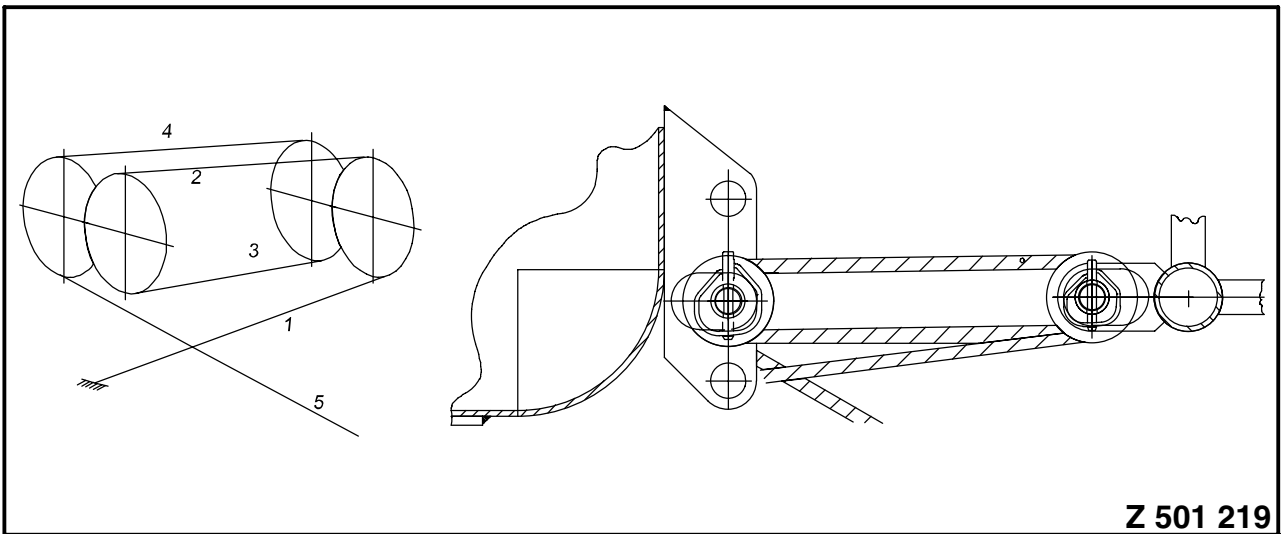
1. Monter over løft-grensebryter koblingsvekt fra hovedbomtoppen til det aktuelle stedet på hovedbomforlengeren.
(Z 155 200)



Kontroller at alle boltene og låsene sitter sikkert.



Z 155 160



Z 501 219

2. Trekk ut støpselet (8) fra hovedbommens løft-endebyter av stikkkontakten på hovedbomtoppen og sett inn stikkkontakten (9) fra hovedbomforlengerens løft-grensebryter. (Z 155 160)



Omklapping til transportstilling skjer i omvendt rekkefølge. Her må man passe på følgende:

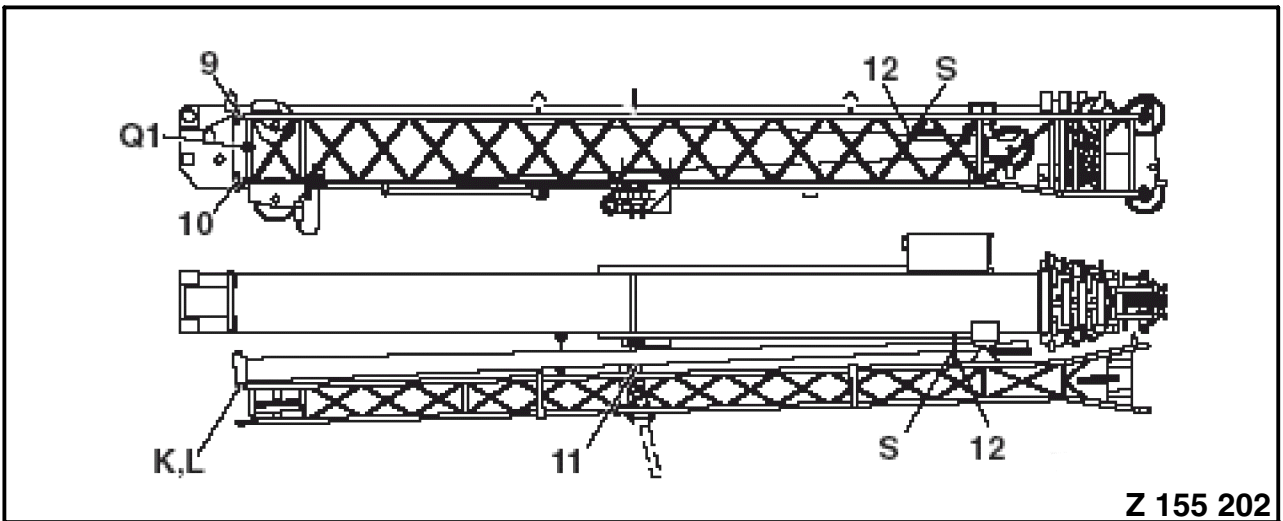
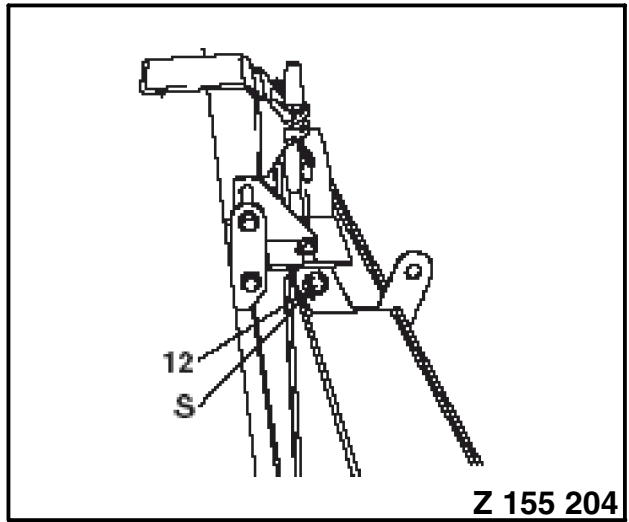
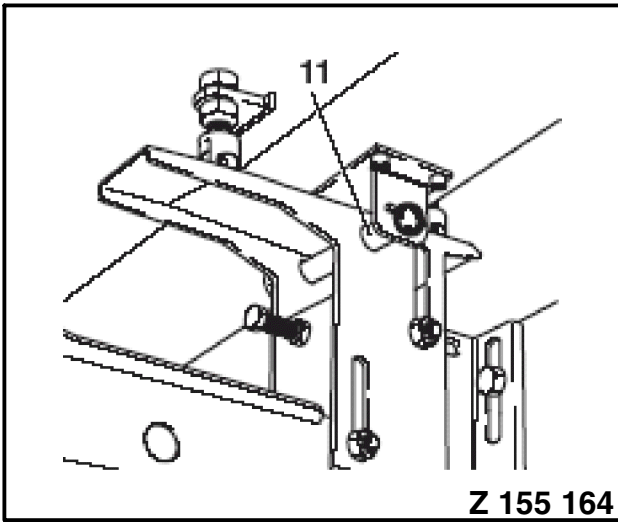


Boltene i de fargekodete punktene (F) og (G) må IKKE trekkes ut før bomforlengeren er svingt tilbake og det er montert bolt i dreiepunktet (E) med tilsvarende fargekode. Boltene skal sikres

(Z 501 219)

For å trekke den opp på rullebanen må trekk- og føringstauet skjæres in på siden av styrerullene.

Avhengig av kranes utførelse er det plassert en ståltauvinsj på siden av grunnbommen. For å trekke den opp på rullebanen må den avtagbare sveiven på denne ståltauvinsjen brukes.

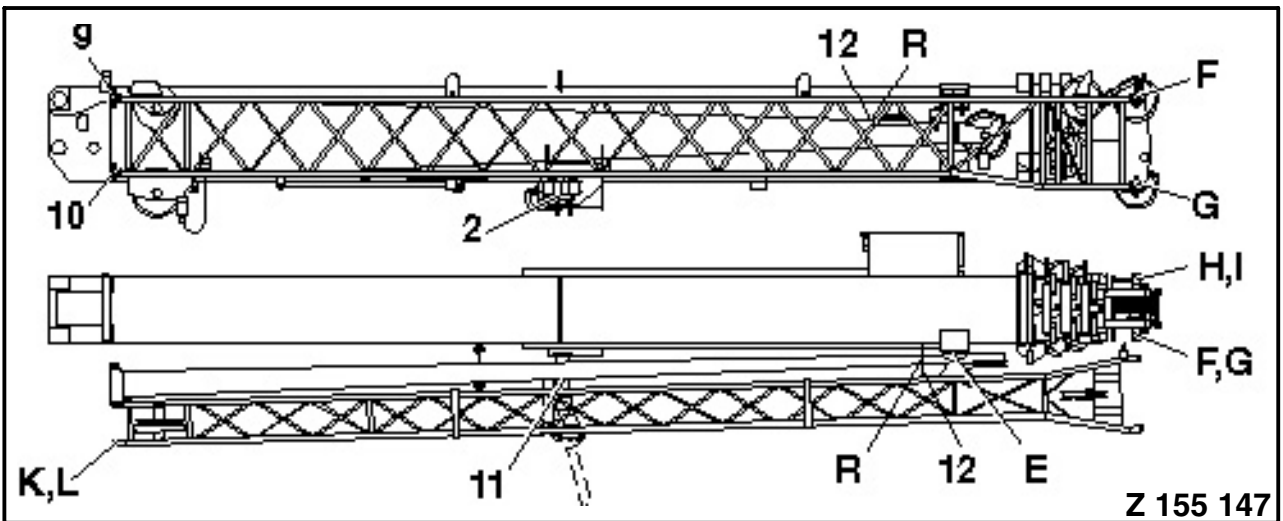
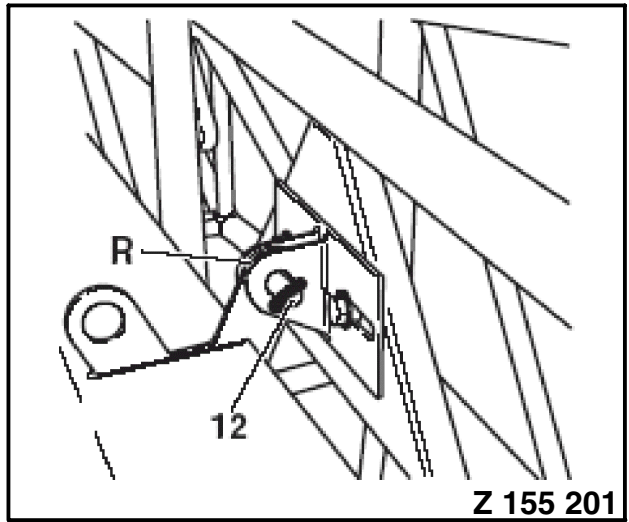
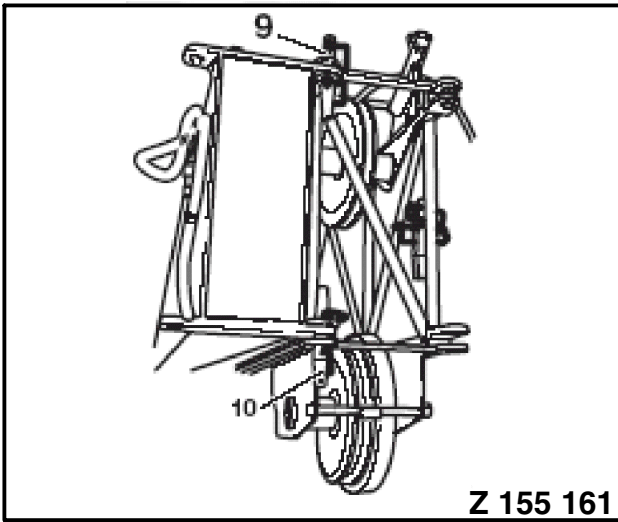


18.2.2.2 HBF 17,6 m (57.7 ft) montert i transportstilling

Før grunnbom–HBF kan klappes om, må forbindelsen mellom grunnbom–HBF og kassespissen løsnes.

Fremgangsmåte:

1. Overhold alle anvisninger i kap. 18.2.1 "Generelle henvisninger for omklapping" fra side 5.
2. Fest bolten (**11**) på øvre rullebane og sikre bolten (Z 155 164).
3. Sett inn bolten (**12**) på hovedbommen ved punkt (**S**). Bolten sikres (Z 155 204).
4. Trekk ut boltene (**9** og **10**) fra punktene (**K** og **L**) og sett disse i oppbevaringsplassen (**Q1**) på grunnbommen. Boltene sikres (Z 155 202).
5. Videre forløp som beskrevet i kap. 18.2.2.1.2 "Egentlig omklapping", side 7 og kap. 18.2.2.1.3 "Restarbeider", side 11.



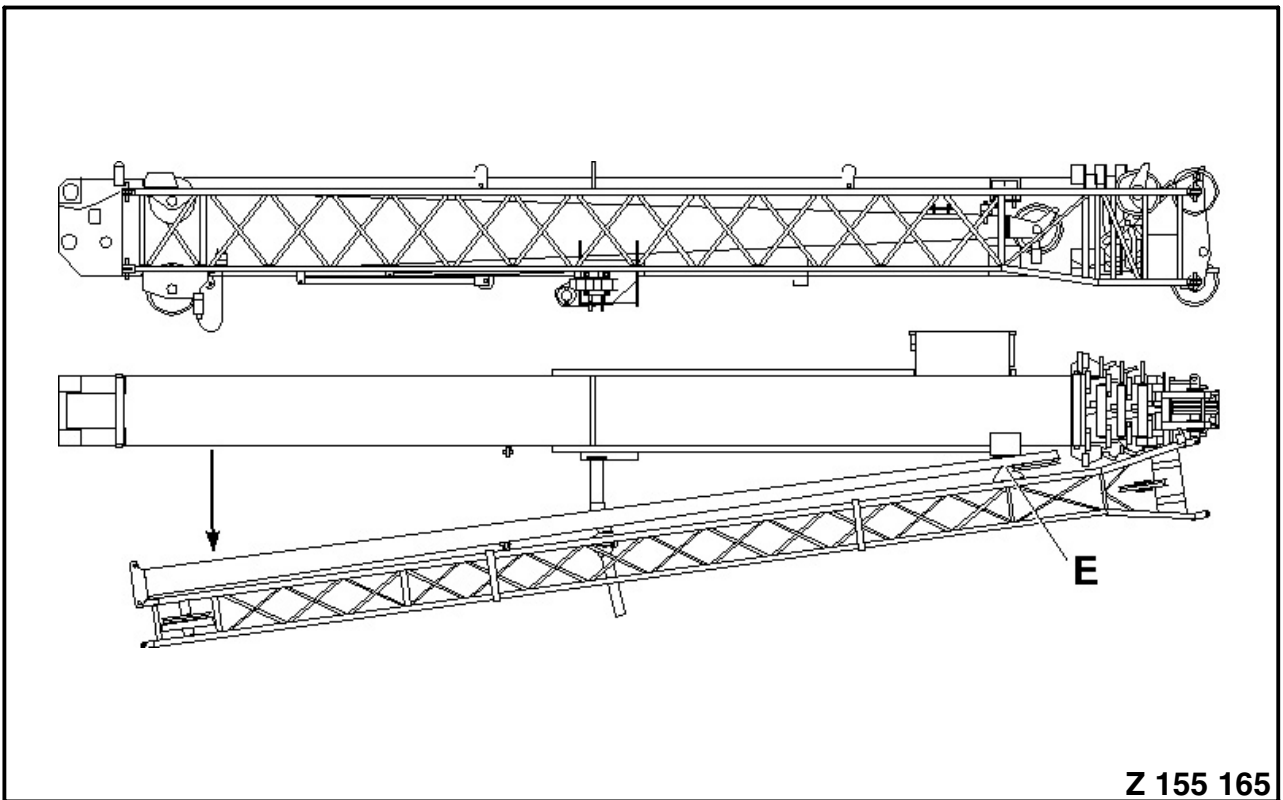
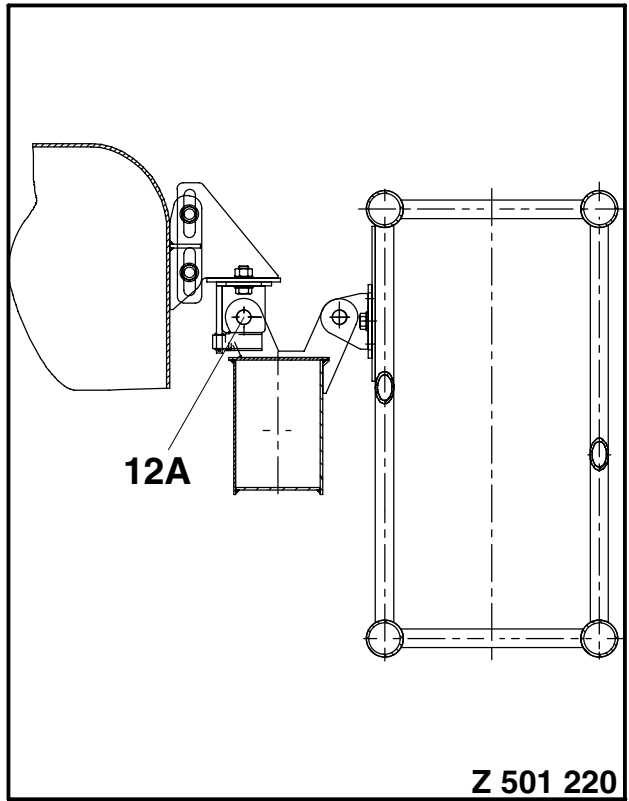
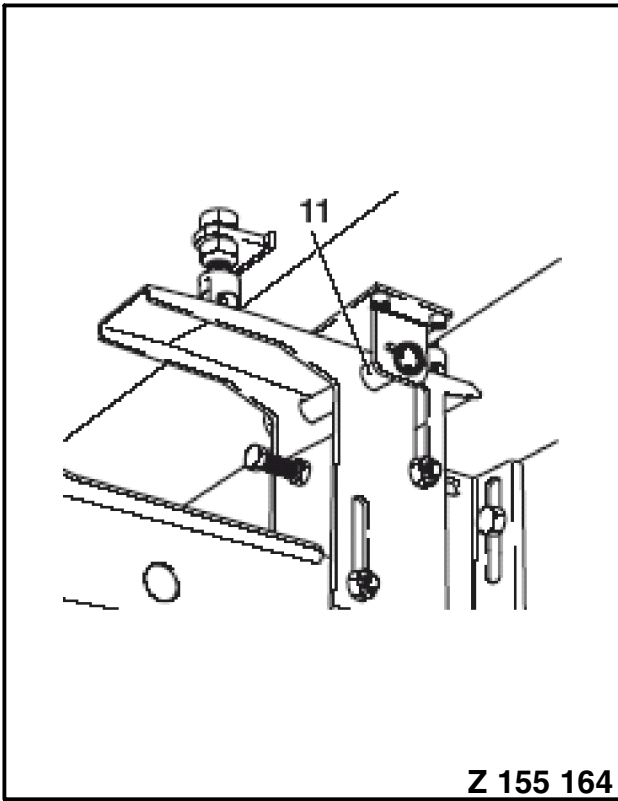
18.2.3 Omklapping av hovedbomforlenger 17,6 m (57.7 ft)

(Z 155 147)

Overvognstilling avhengig av valgte støtter, se 18.2.1, side 5.

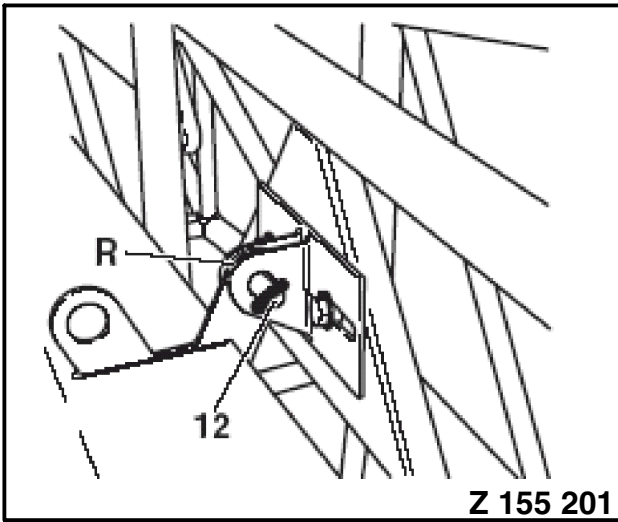
Ved drift med hovedbomforlenger med 17,6 m (57.7 ft)-forlenger (gittermast og bokstopp) må man passe på følgende punkter:

- Bakenden på kassespissen må festes til fagverksdelen med boltene **(9)** og **(10)**. Boltene skal sikres (Z 155 161).
- Tuppen av kassespissen skal låses til fagverksdelen i punkt **(R)** med bolten **(12)** (Z 155 201).

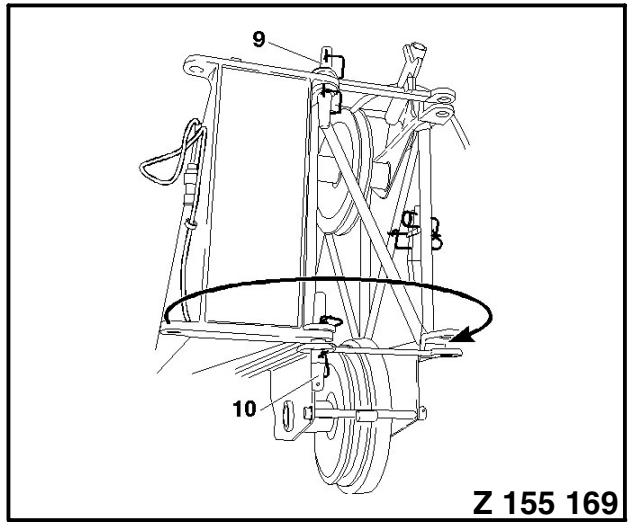


(Z 155 165)

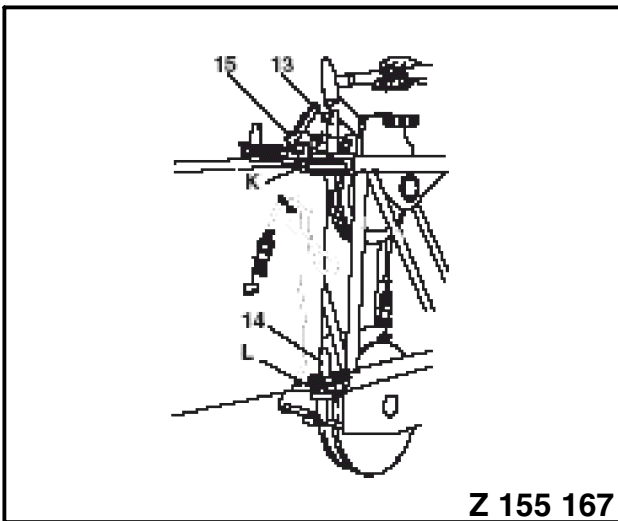
1. Overhold alle anvisninger i kap. 18.2.1 "Generelle henvisninger for omklapping" fra side 5.
2. Fjern bolten (**11**) (Z 155 164).
3. Fjern bolten (**12A**) (Z 501 220).
4. Arbeidstrinn som beskrevet i kap. 18.2.2.1.2 "Egentlig omklapping", side 7.



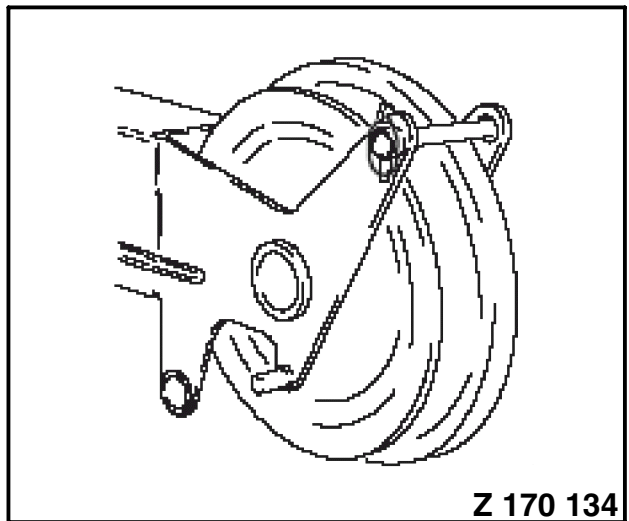
Z 155 201



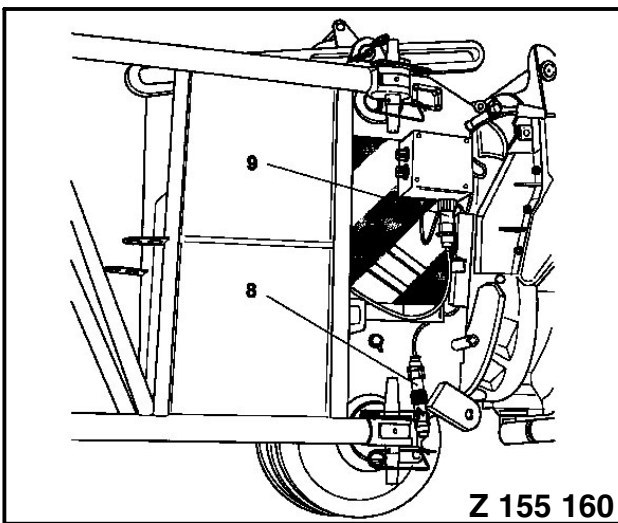
Z 155 169



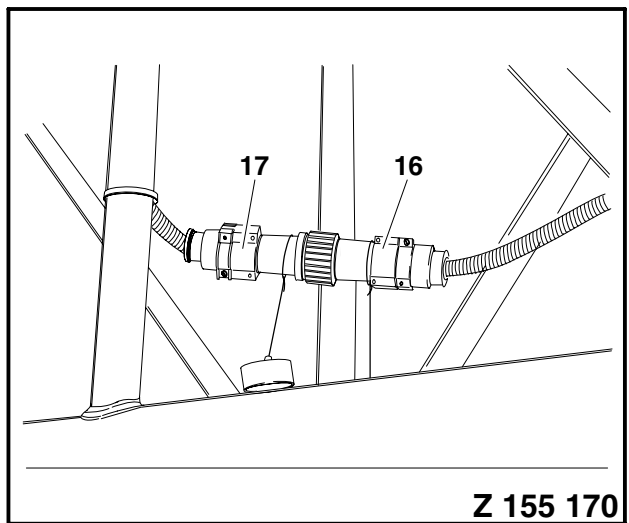
Z 155 167



Z 170 134



Z 155 160



Z 155 170

5. Fest trekk- og føringstauet på toppen av kassespissen.



Med trekk- og føringstauet kan kassespissen både trekkes og bremses.

6. Fjern bolten (12) på punkt (R) (Z 155 201).
7. Kassespissen svinges om bolten (9) og (10) (Z 155 169). Pass på at fanghaken (15) går i inngrep (Z 155 167).
8. Sikre kassespissen med bolter (13 og 14) i punkt (K) og (L) (Z 155 167).



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.

9. Monter om heisendebryteren og kontrollvekten fra hovedbomspissen til det spesielt tilpassede stedet på kassespissen (Z 170 134).
10. Trekk ut støpselet (8) fra hovedbommens løft-endebryter av stikkkontakten på hovedbomtoppen og sett inn stikkkontakten (9) fra hovedbomforlengerens løft-grensebryter (Z 155 160).
11. Pluggen (16) for heisendebryter i kassespissen kobles til kontakten (17) i fagverksforlengeren (Z 155 170).

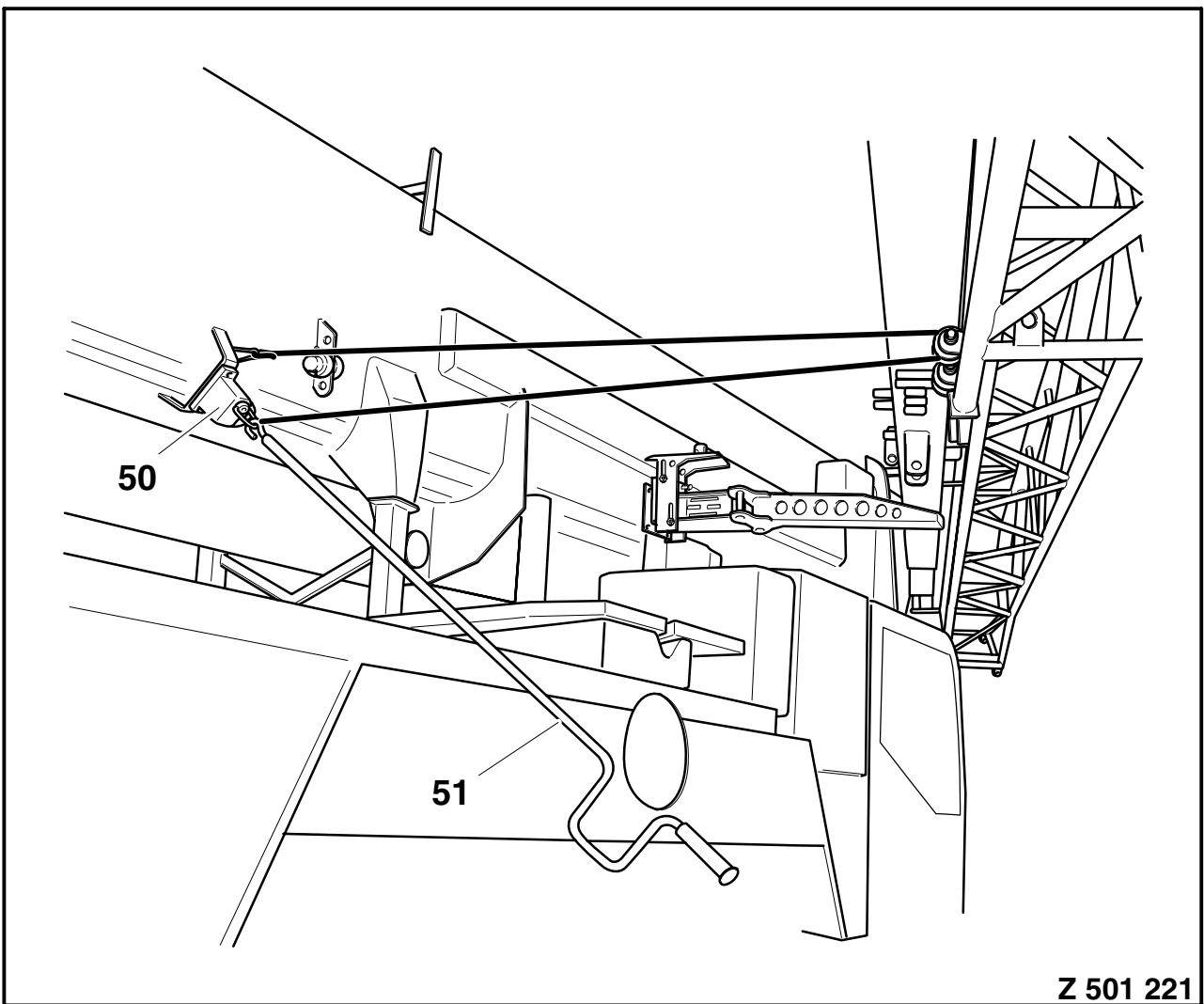
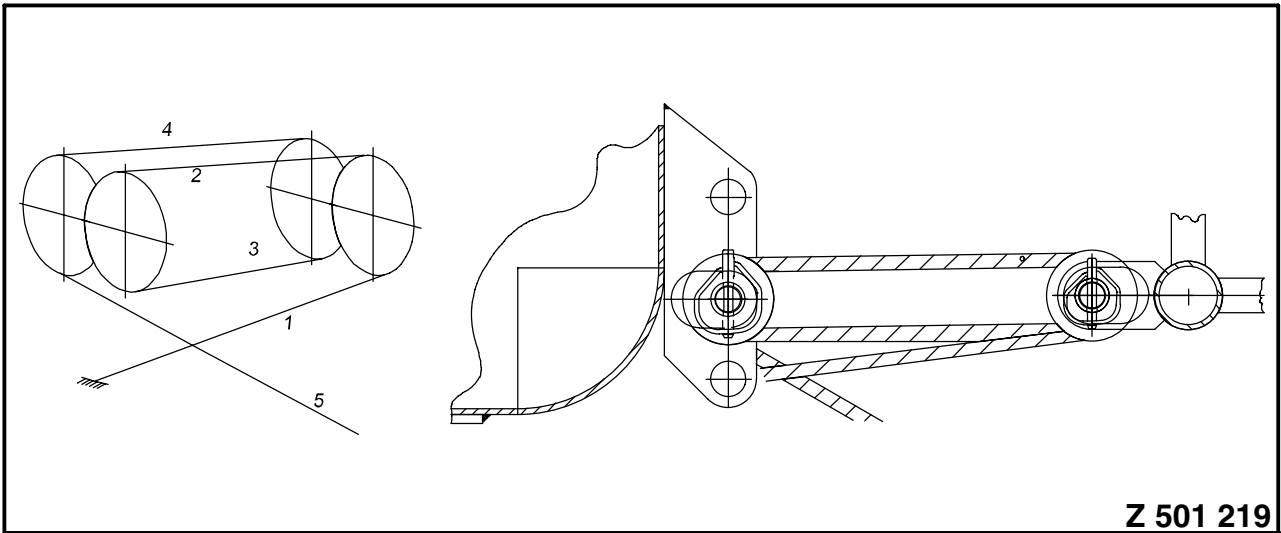


Kontroller at alle boltene og låsene sitter sikkert.

Omklapping til transportstilling skjer i omvendt rekkefølge. Her må man passe på følgende:



Boltene i de fargekodete punktene (F) og (G) må IKKE trekkes ut før bomforlengeren er svingt tilbake og det er montert bolt i dreiepunktet (E) med tilsvarende fargekode. Boltene skal sikres

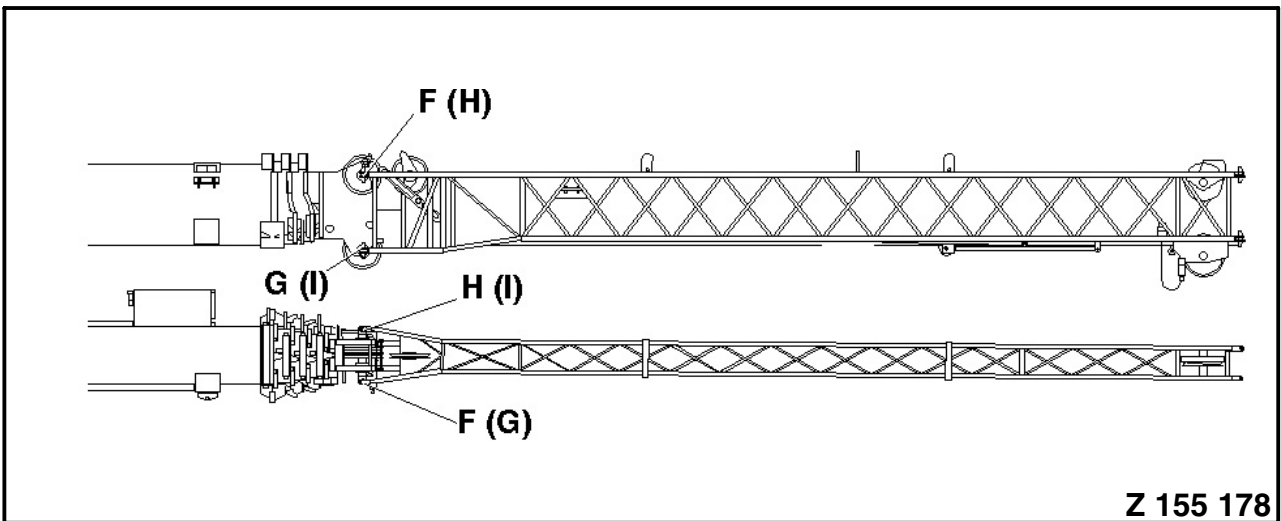
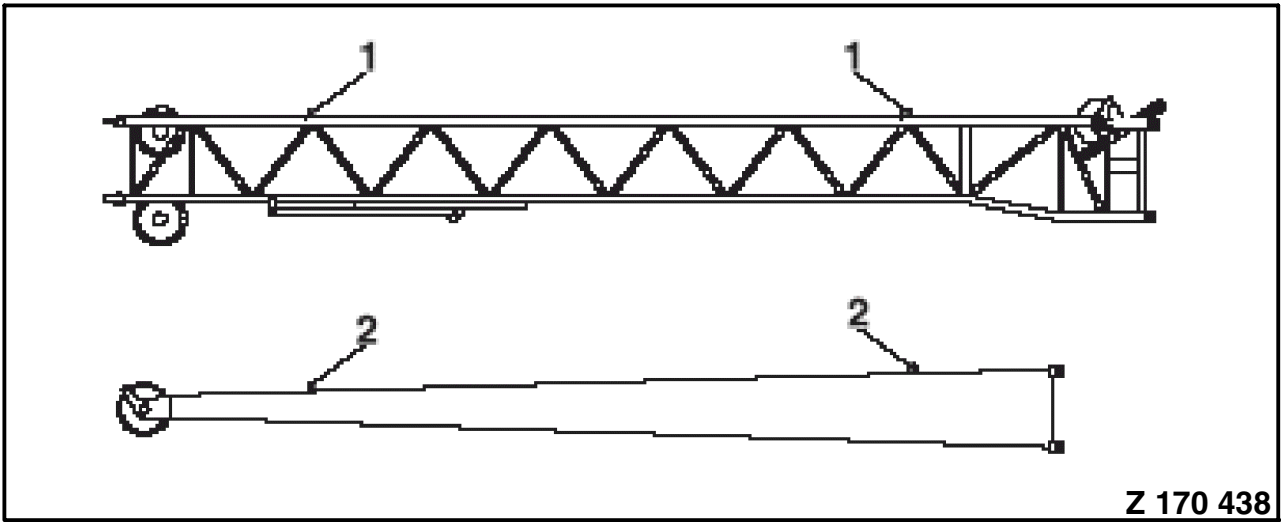


(Z 501 219)

For å trekke den opp på rullebanen må trekk- og føringstauet skjæres in på siden av styrerullene.

(Z 501 221)

Avhengig av kranes utførelse er det plassert en ståltauvinsj (**50**) på siden av grunnbommen. For å trekke den opp på rullebanen må den avtagbare sveiven (**51**) på denne ståltauvinsjen betjenes.



18.3 Montering og demontering ved separat transport

Hovedbomforlengeren 9,2 / 17,6 m (30.2 / 57.7 ft) kan transporteres separat.

Delene for den respektive ønskete HBF-lengden kan monteres med en hjelpekran.

Delene må henges på de bestemte festepunktene.



**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.**

18.3.1 Montering hovedbomforlenger 9,2 m (30.2 ft) / 17,6 m (57.7 ft)



Ved montering og demontering av hovedbomforlenger skal fagverks- og kasseforlenger monteres enkeltvis for å unngå fare for velt!!

For dette er det på hver av delene montert 4 løfteører. (Pos. 1 og 2, Z 170 438)

Dersom hovedbomforlengeren transporteres separat, kan den monteres på følgende måte:

1. Legg hovedbomforlengerkomponenten som skal monteres på bakken og bygg opp under den slik hovedbommen kan teleskoperes ut og festeboltene settes i punktene (F), (G), (H) og (I), og sikres.
Hovedbommen og hovedbomforlengerkomponenten skal danne en rett linje. (Z 155 178)



Veltefare ved montering av hovedbomforlengeren. Maksimal tillatt bomlengde 25 m (82 ft).



**Veltefare!
Overvognen kan bare svinges når bilkranen er i oppstøttet tilstand.**

2. Videre forløp som beskrevet i kap. 18.2, side 5.



Demonteringen foretas i omvendt rekkefølge.

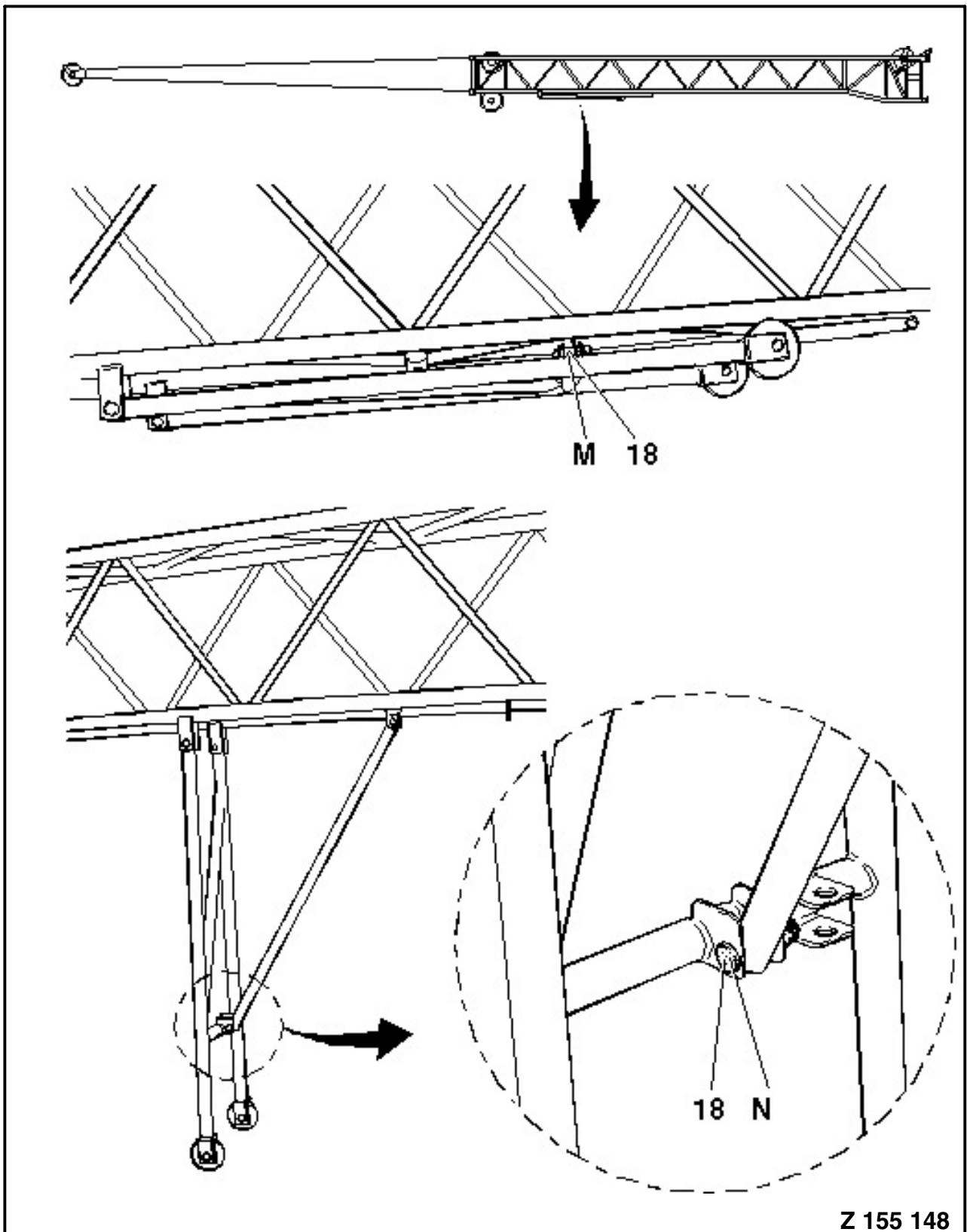
18.4 Innskjæring av heisetau

Utgangspunkt:

- Hovedbomforlenger montert i arbeidsstilling på hovedbom. Fremgangsmåten ved montering av hovedbomforlengeren er som beskrevet i det aktuelle kapittelet.

Innskjæring av omkastertrinsen bak på grunnbom–hovedbomforlenger:

1. Legg ståltauet over omkastertrinsen på hovedbomspissen og de andre trinsene hhv. løftetrinsen, avhengig av aktuelle riggetilstand.
2. Ved hjelp av tilhørende sikringsbolter mot tauavsporing på omkastertrinsen på hovedbomspissen og på de andre tau-trinsene, sikres heiseståltauet mot avsporing. Monter sikring i form av sikringsbolter mot tauavsporing.



Z 155 148

18.5 Innstilling av arbeidsvinkel

18.5.1 Generelle merknader til innstilling av arbeidsvinkel



Veltefare!
Overvognen kan bare svinges når bilkranen er i oppstøttet tilstand.



Under innstilling av arbeidsvinkel og ved tilhørende festing og løsing av bolter må ingen personer oppholde seg under hovedbomforlengeren eller i umiddelbar nærhet der det er fare for at noe kan falle ned!

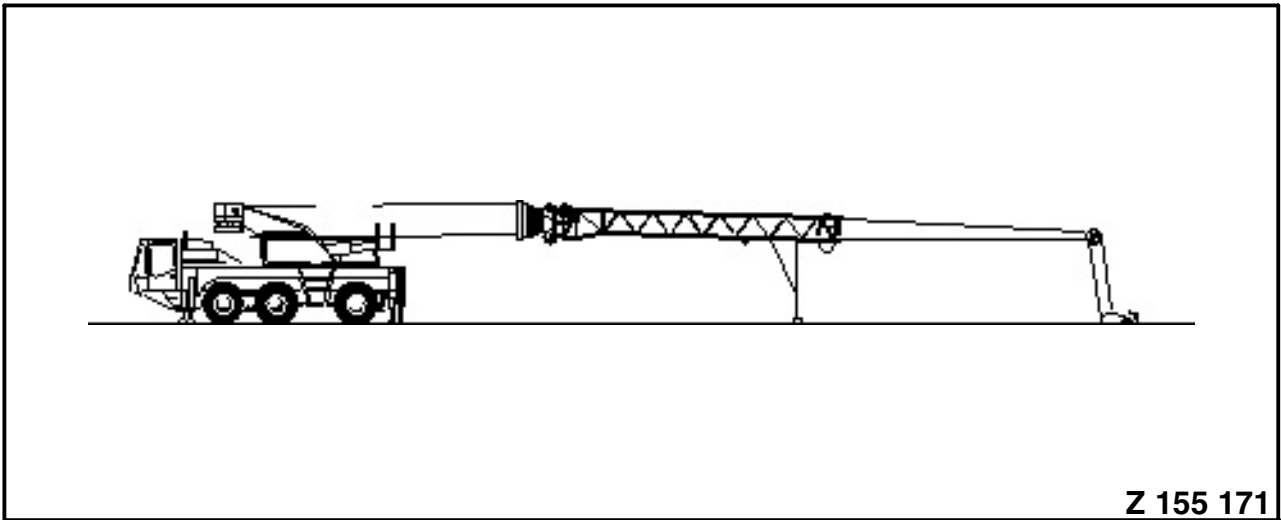


Veltefare under innstilling av arbeidsvinkel på hovedbomforlenger.
Maksimal tillatt bomlengde 25 m (82 ft).

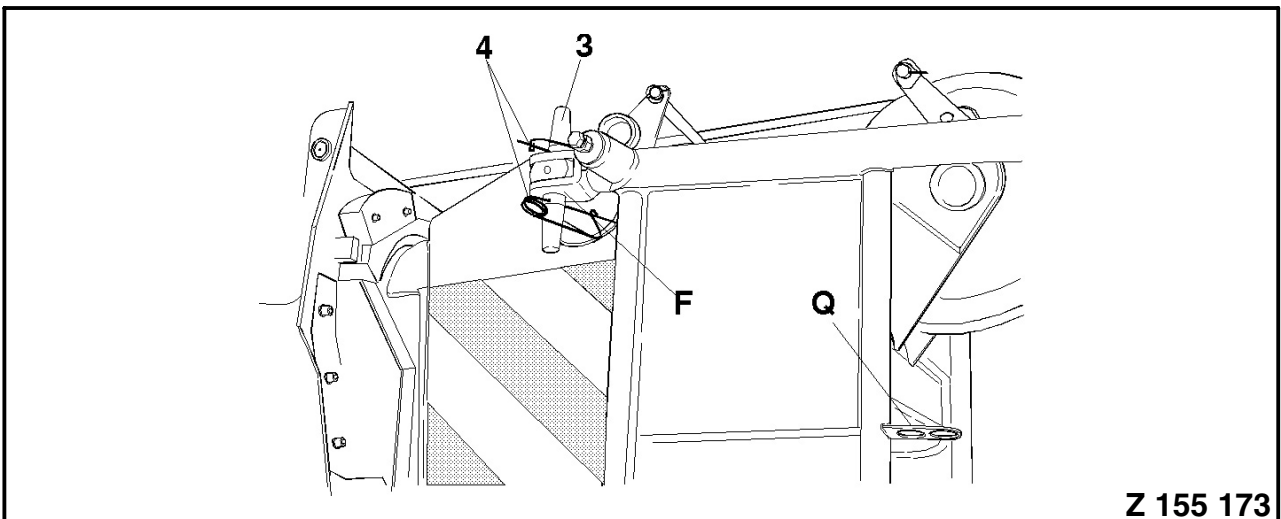
18.5.2 Omstilling fra stilling 0 grader til stilling 20 grader

Utgangspunkt:

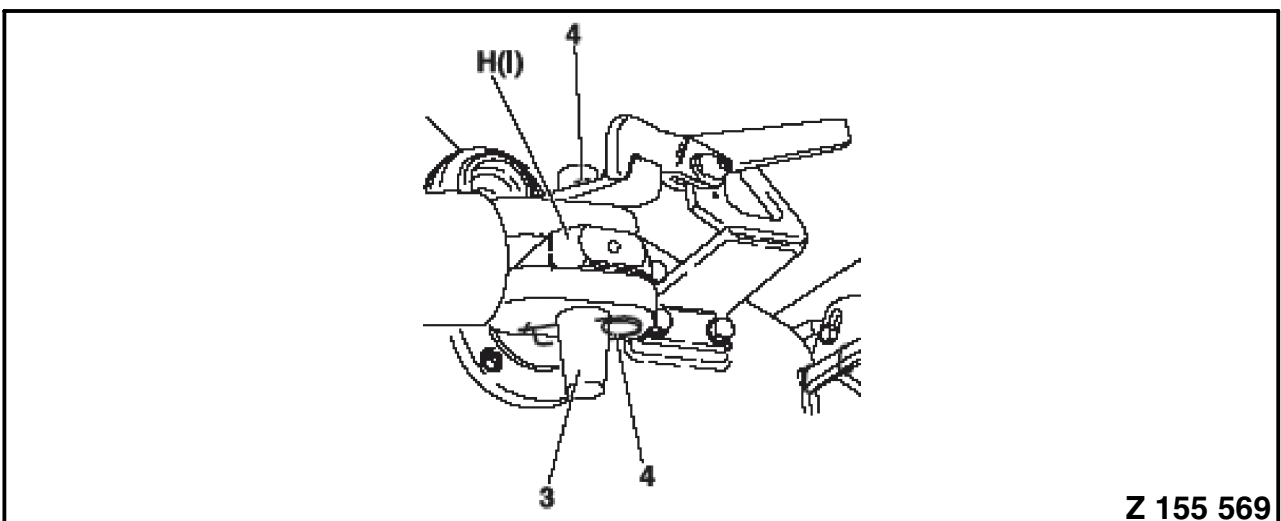
- Hovedbomforlenger montert i arbeidsstilling på hovedbom. Fremgangsmåten ved montering av HBF er som beskrevet i det aktuelle kapittelet.
 - Hovedbom vannrett.
1. Trekk ut bolten **(18)** av punktet **(M)** og slipp støtten med hjulene ned. Fell ut diagonalstøtten og lås denne til punkt **(N)** med bolten **(18)**. Bolten sikres (Z 155 148)



Z 155 171



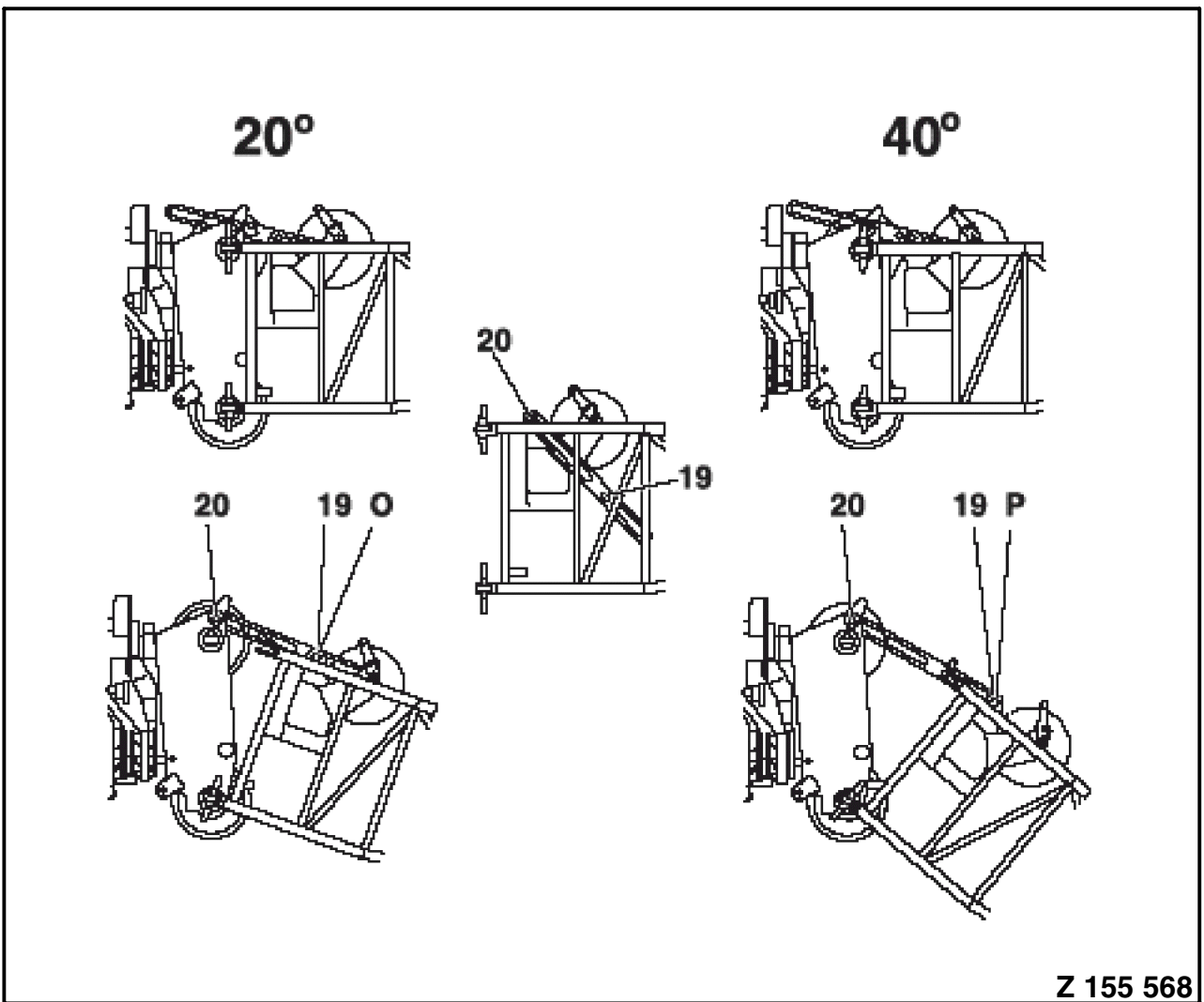
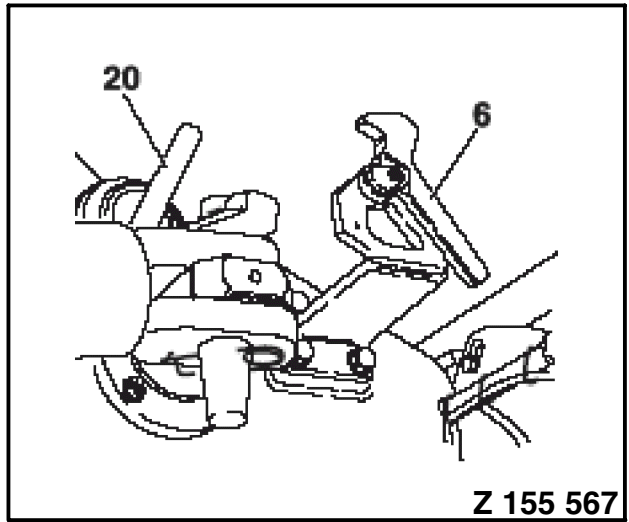
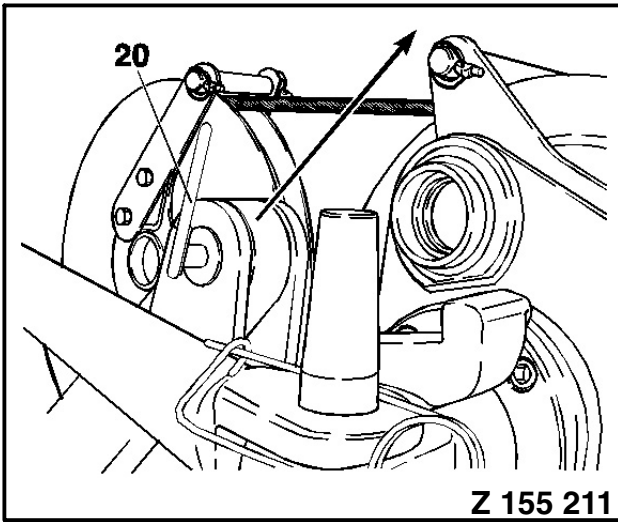
Z 155 173



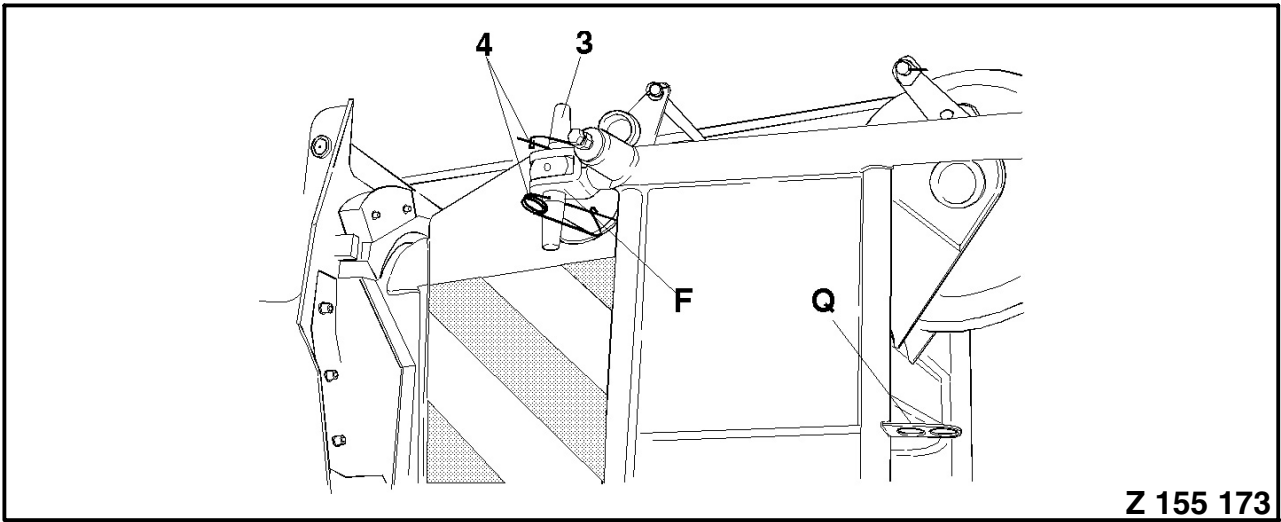
Z 155 569

Hovedbomforlenger (HBF) (valgfri) 18

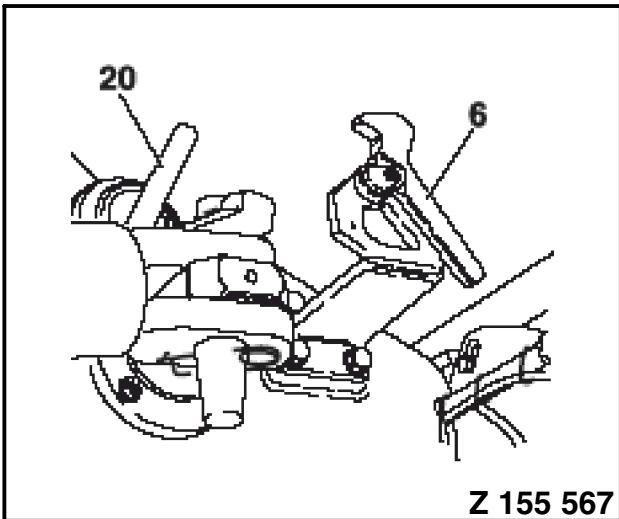
2. Bommen senkes inntil hjulene på støtten står på bakken (Z 155 171) og boltene **(3)** i punktene **(F)** (Z 155 173) og **(H)** (Z 155 569) er avlastet.



3. Fjern boltene (**20**) i punktene (**F**) og (**H**) (øvre gaffelhoder) og skyv laskene i monteringsstilling (Z 155 211); Boltene (**20**) settes tilbake på plass og sikres (Z 155 567)
Laskene settes i ønsket arbeidstilling (for **20°**-stilling ved punkt **O**) eller (for **40°**-stilling ved punkt **P**) og låses til bomforlengeren med boltene (**19**). Boltene sikres. (Z 155 568)



Z 155 173



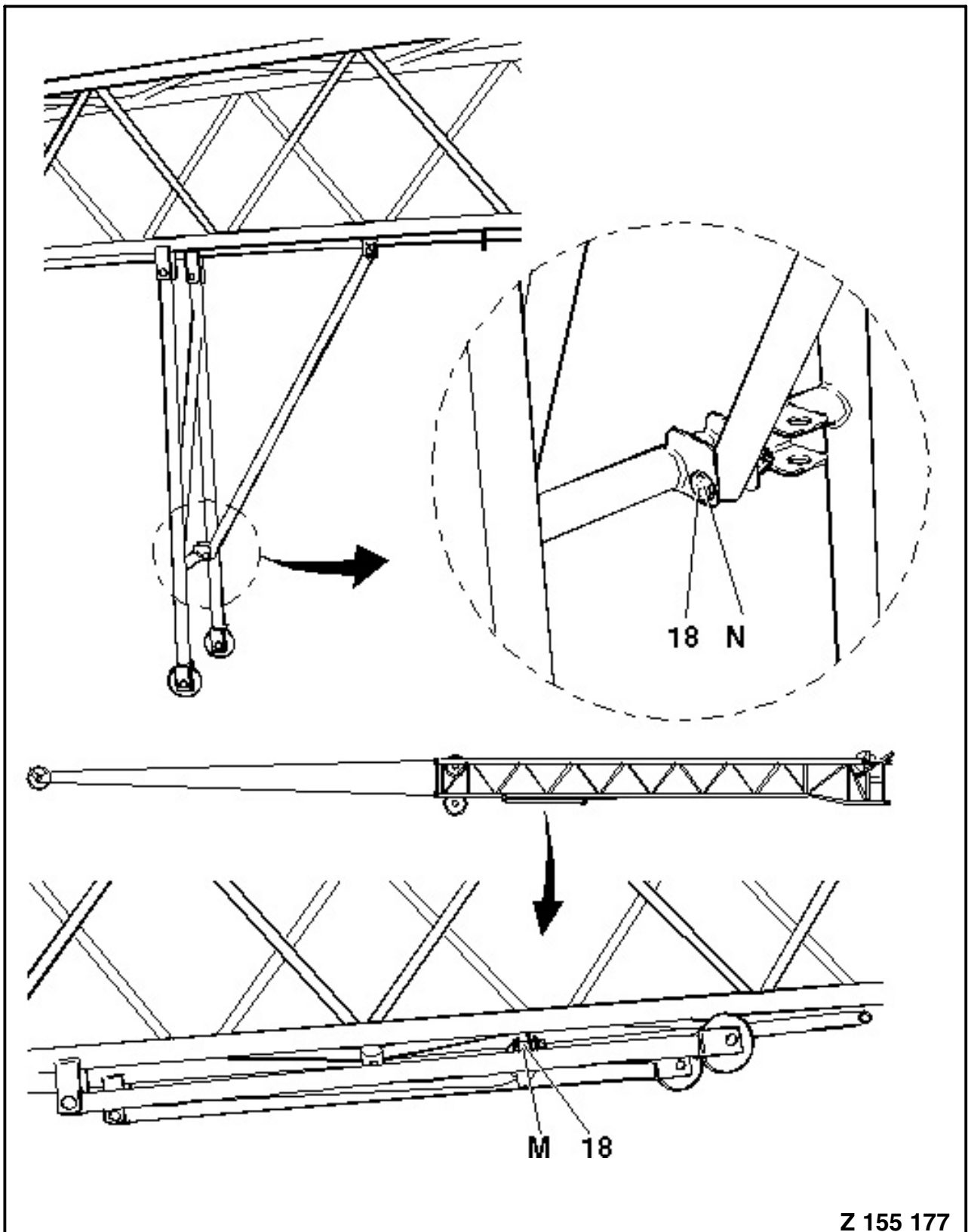
Z 155 567



For gjennomføring av følgende punkt 4. må fanghaken (6) på punkt (H) på siden av hovedbomspissen ikke være gått i lås.

4. Fjerne boltene (3) (på begge sider). Oppbevar dem i de spesielt tilpassede holderne (Q) på hovedbomforlengeren og sikre dem med låsefjær (4) (Z 155 173).
5. a) for 9,2 m–forlenger (30.2 ft):
Løft hovedbommen til trinsestøtten løftes fra bakken.

b) for 17,6 m–forlenger (57.7 ft):
Vipp hovedbommen opp inntil hovedbomforlengeren ligger an på plastløpehjulet på bokstoppen, og støtterullen hever seg fra bakken.



Z 155 177

6. Trkk ut bolten (**18**) fra punkt (**N**) på diagonalrøret til støtten.
7. Sving diagonalrør og støtte tilbake i transportstilling.
8. Bolt fast og sikre trinsestøtten på gittermastgrunnbommen ved punkt (**M**) med bolten (**18**) (Z 155 177).



Omrigging til arbeidstilling 05o skjer i omvendt rekkefølge.

18.6 Løfting og teleskopering av hovedbom til last-løftstilling

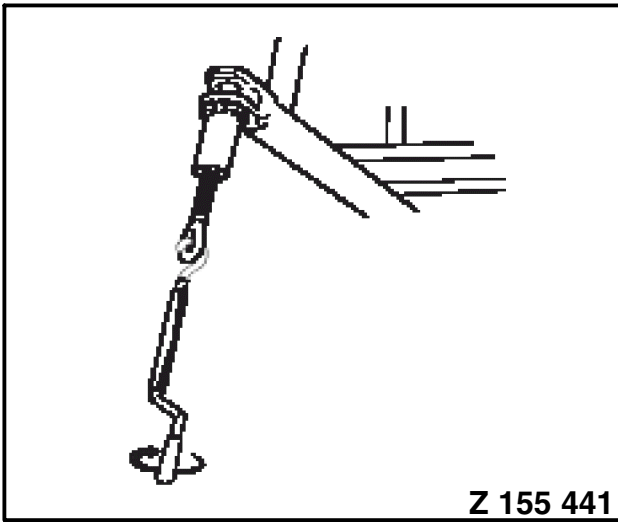


Utteleskopering av hovedbom under hensyn til følgende betingelser:



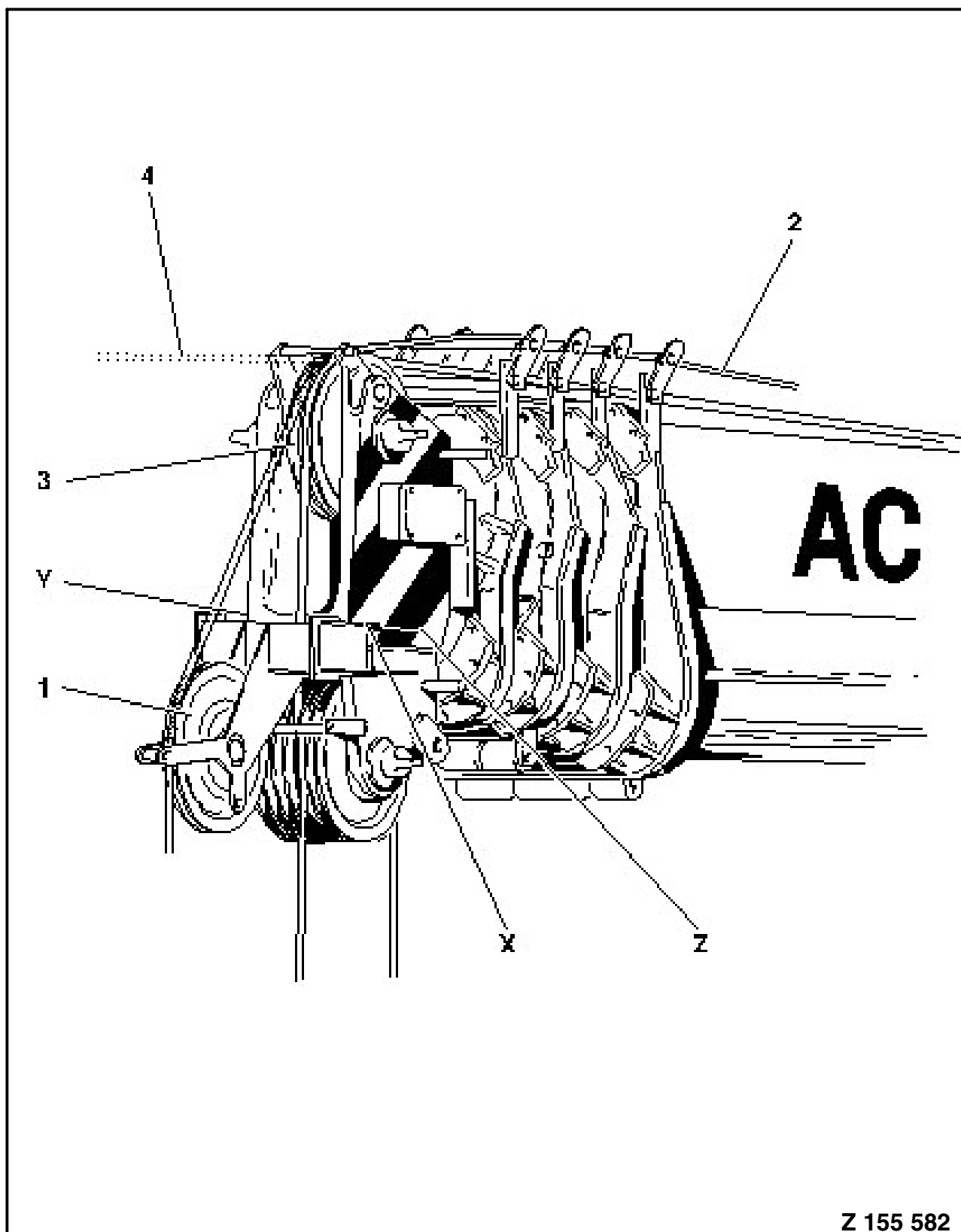
Veltefare!
Overvognen kan bare svinges når bilkranen er i oppstøttet tilstand.

1. Løft hovedbommen opp til minst 70° .
2. Utteleskopering av hovedbom til last-løftstilling.



18.7 Spindelbolter

Dersom kranen er utstyrt med spindelbolter, blir disse brukt for å koble bomforlengeren til hovedbomspissen (Z 155 441). For å kjøre boltene inn og ut benyttes sveiven som ligger i verktøykassen i undervognsførerhuset.



Z 155 582

21 Topptrinse (valgfri)

(Z 155 582)

Ved bruk av en topptrinse (Z 155 582) er det fornuftig med et ekstra heiseverk.

Ved bruk av denne topptrinsen sparer man seg for den omstendelige inn- og utskjæringen av krokblokken ved løfting av små laster med heiseverk 2 (også med hovedbomforlenger), og gjør det mulig med en rask løfteprosess på hovedbommen.

Topptrinsen (1) skal fastboltes på punktene "X" og "Y" på hovedbomspissen for løfting av laster.

Monter og koble til heisendebryter for hurtigløft-trinsen.

Under arbeid med hovedbomforlenger må hurtigløft-trinsen (1) demonteres eller svinges til siden.

For svinging til siden skal bolten på punkt "Y" løsnes og topptrinsen svinges rundt punkt "X" og boltes fast på punkt "Z".



Fare for å falle ned!

For å kunne utføre alle monteringsarbeider så farefritt som mulig, leveres som standard en stige med maskinen. Det er ikke tillatt å gå på hovedbommen.



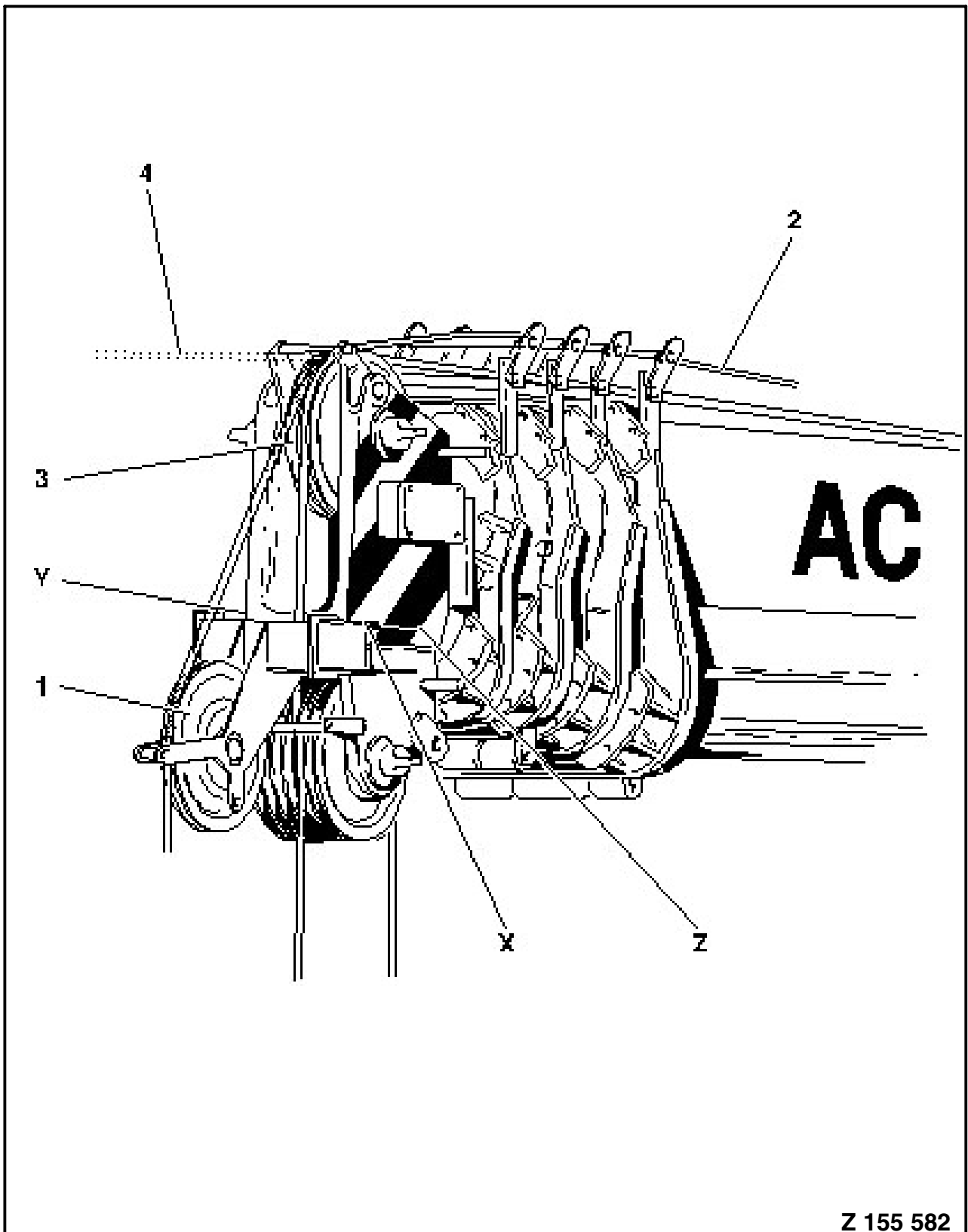
Under omklappingen og ved festing og fjerning av bolter må ingen personer oppholde seg i svingsonen eller under topptrinsen eller i fareområdet i umiddelbar nærhet.



Hvis kranen er utstyrt med runner kan ikke både runner og topptrinse tas med på siden samtidig.

21.1 Transportmål / -motvektplater

Transportmål			ca. vekt
Lengde	Bredde	Høyde	
mm (in)	mm (in)	mm (in)	kg (lbs)
780 mm (30.7 in)	550 mm (21.7 in)	725 mm (28.5 in)	50 kg (110 lbs)



Z 155 582

21.1.1 Festepunkter



FARE FOR ULYKKE!

Det er ikke sveiset fast festepunkter på topptrinse. Derfor må denne hektes på med en omsluttende stropper. Påhekingen må skje med ytterste forsiktighet.



FARE FOR ULYKKE!

Seksjonene skal hverken pendle eller henge skjevt når de løftes opp. Eventuelt må man bruke oppheng som er utstyrt med innkortingsbeslag.

Festemidlene holdes av kunden.

21.2 Ståлтаuføring

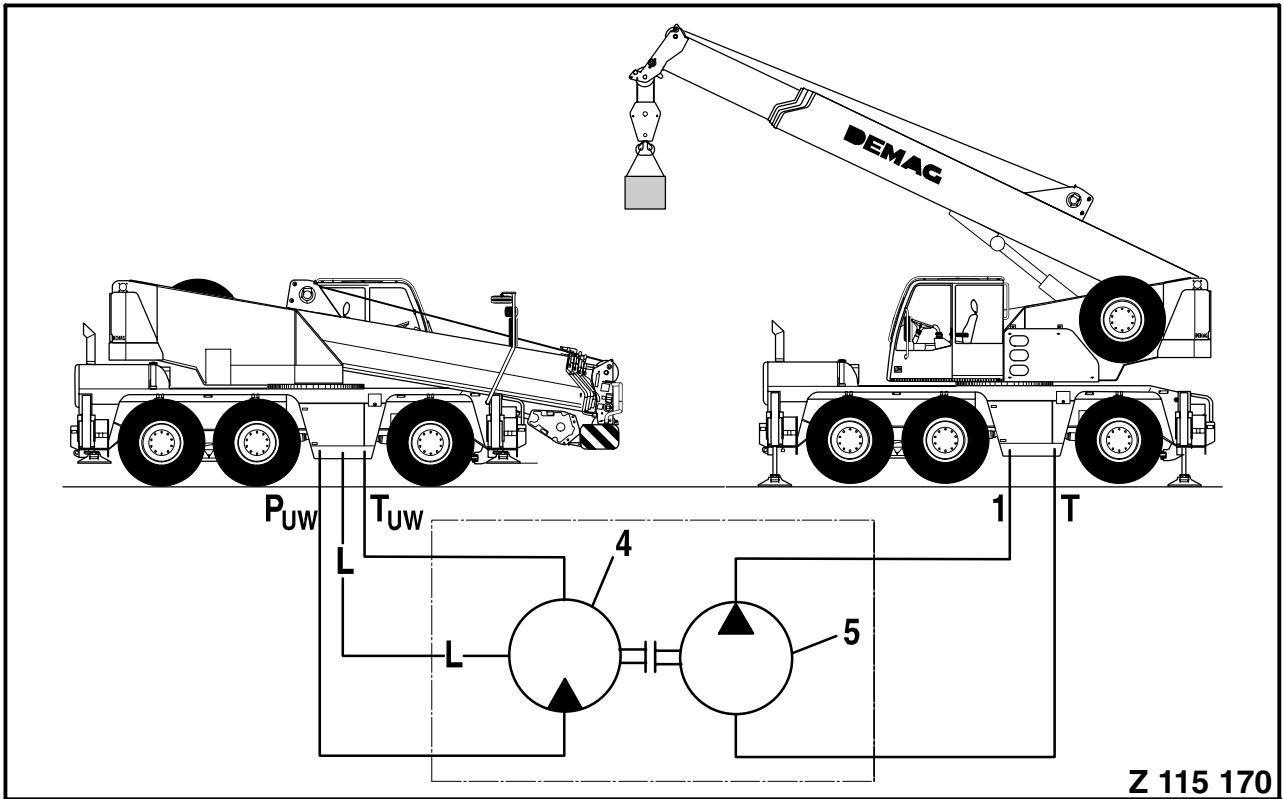
(Z 155 582)

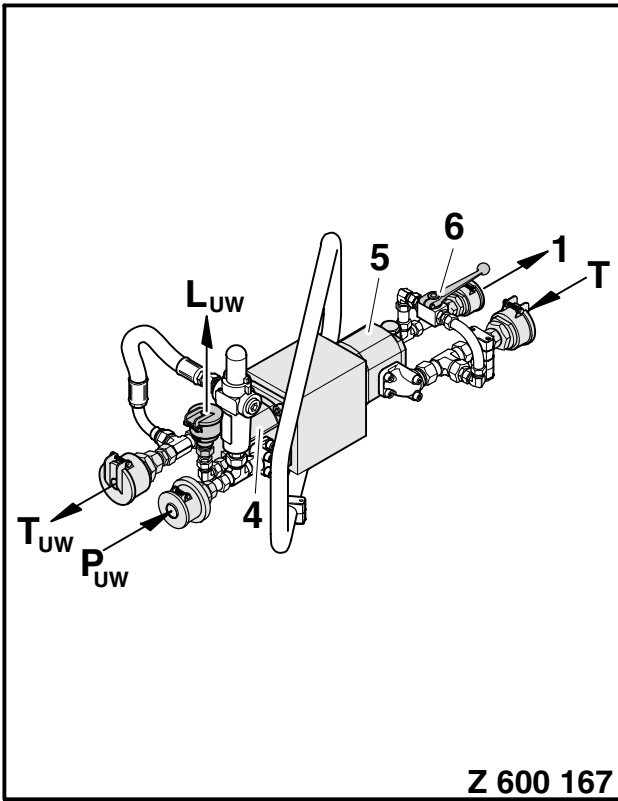
Heiseståltauet (2) på heiseverk 2 legges over de øvre tauføringerne og føres via trinsen (3) på hovedbomspissen (midt på hovedbomspiss) over trinsen på topptrinsen (1).

Heisendebryteren må flyttes og kobles i henhold til dette.

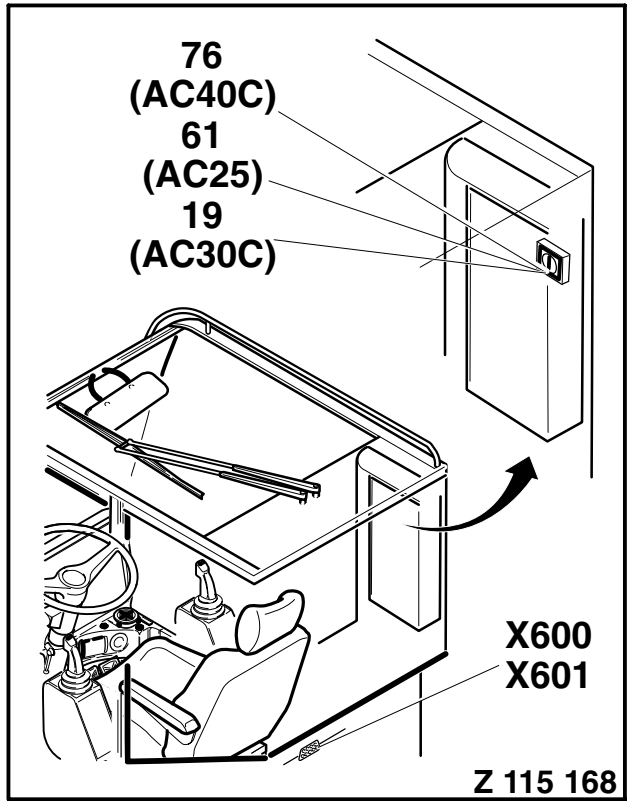
Under arbeid med hovedbomforlenger må hurtigløft-trinsen (1) demonteres eller svinges til siden.

For dette trekkes stikkbolten i punkt "Y" ut slik at trinsen kan svinges om bolten i punkt "X". Trinsen låses med stikkbolt i punkt "Z".

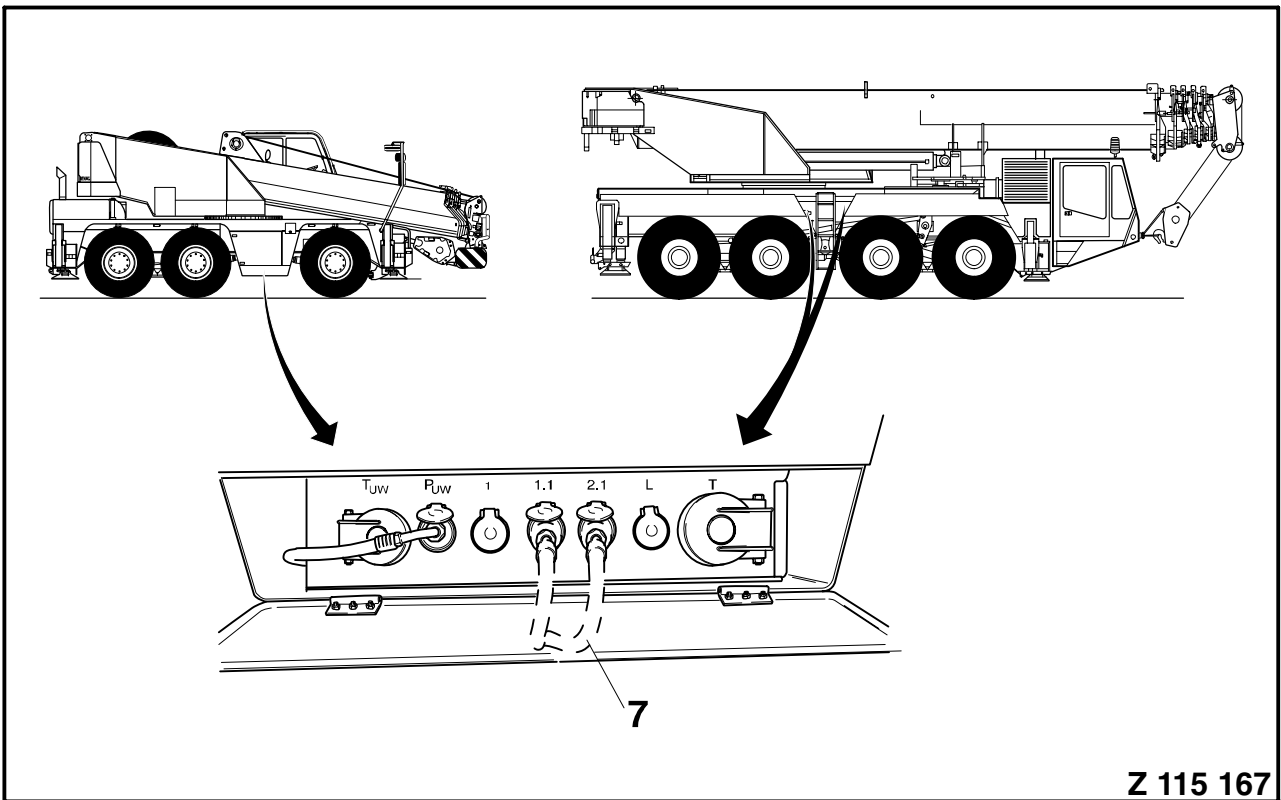




Z 600 167



Z 115 168



Z 115 167

36 Nødbetjening (ekstrautstyr)

Dersom feil oppstår på drivmotorene eller hydraulpumpen er det mulig å manøvrere en last eller personkurv ut av faresonen ved hjelp av nødmanøvreringsutstyr, med en annen kran eller med en nødpumpe.

Med aktivert nødmanøvrering (tilkopledd nødmanøvreringsutstyr, innkoplet tenning og overvognndrift) kan man kjøre bevegelsene "heiseverk opp/ned", "bomløft opp/ned" og "svinge til høyre/venstre" via forstyringsgiveren i overvognhytta. (Det er bare mulig å kjøre en bevegelse om gangen). Gjør i henhold til følgende:

AC 50 / AC 80-1:

1. For å forbikople proporsjonalventilen må (i overvognhytta) standardpluggen X 600 fjernes og erstattes av plugg X 601. For å forbikople signalet "motoren går" må pluggen SG3 settes på FG3 i sentralelektrikken til undervognen i undervognhytta.

AC 50-1 / AC 80-2 / AC 90-R:

1. For å forbikople proporsjonalventilen må (i overvognhytta) standardpluggen X 600 fjernes og erstattes av plugg X 601. For at motoren skal sende signalet „Motoren går“, må tenningslåsen i førerkabinen vris til startstillingen i ca. 1 s (uten å starte motoren). Tenningslåsen må siden bli stående i stillingen „Teningen påslått“. Sentralelektrikken til motoren koples da som om motoren går. For å teste funksjonen kan du svinge litt på overvognen.

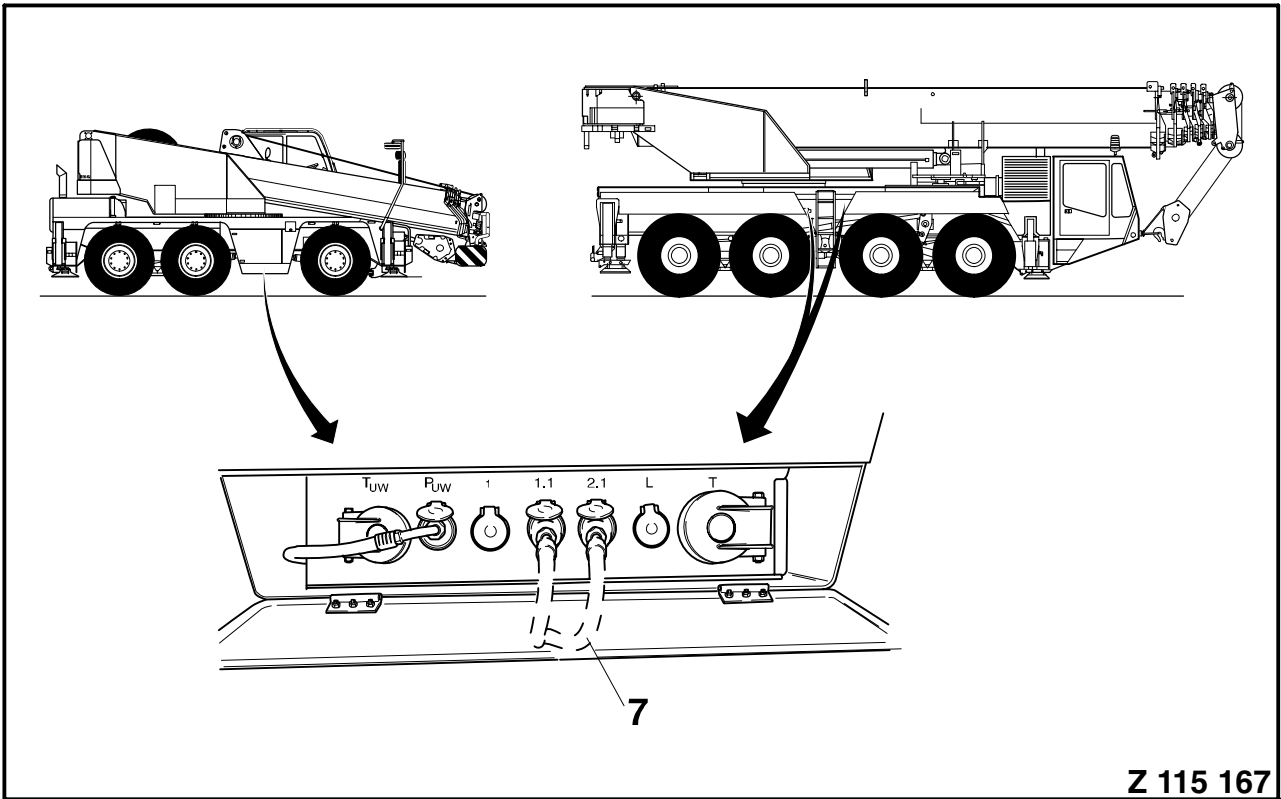
AC 25 / AC 30C / AC 40C (Z 115 168):

1. For å forbikople proporsjonalventilene må (i førerhytta) standardpluggen X 600 fjernes og erstattes av plugg X 601. I tillegg må nøkkelbryteren (61, S 710 (AC 25); 19, S 710 (AC 30C) eller 76, S 710 (AC 40C)) settes på nøddrift.

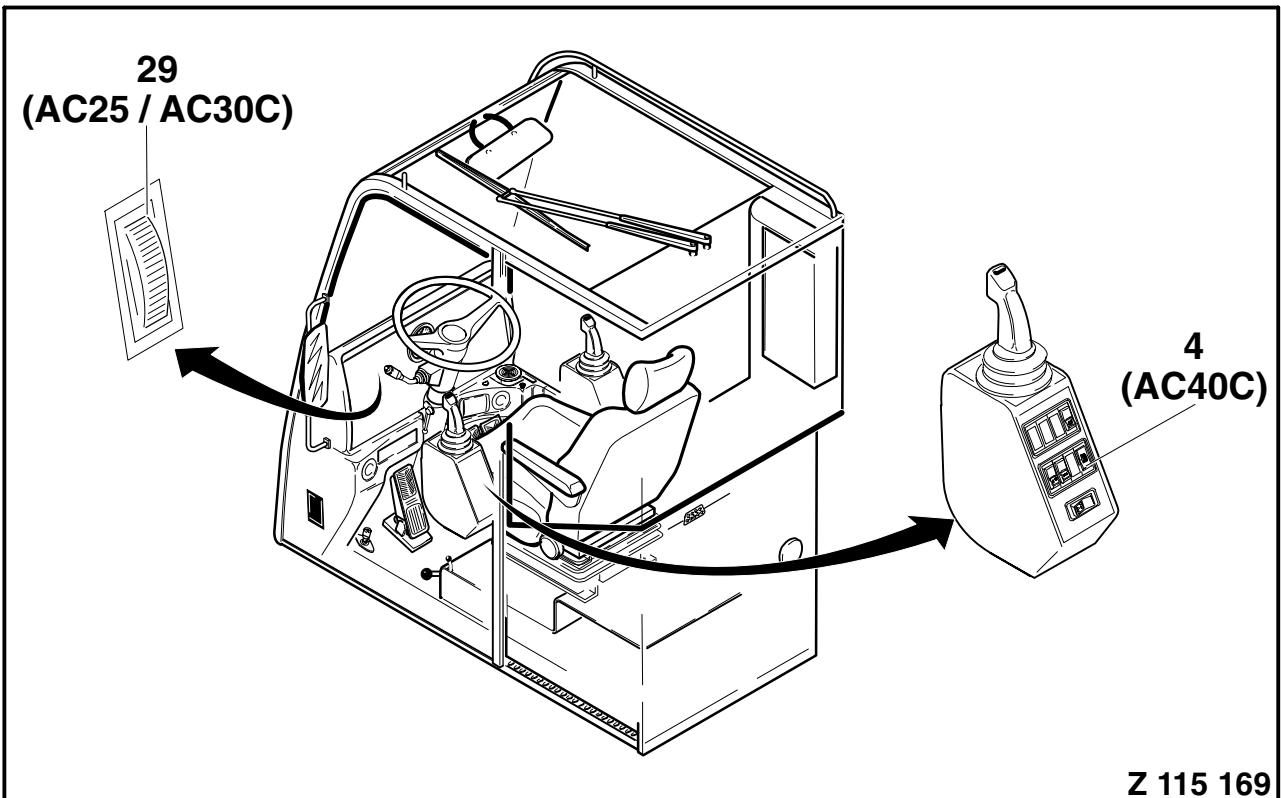


Bilde Z 600 167 viser en mulig utføring av nødbetjeningsaggregatet.

2. Nødmanøvreringsutstyrets motor (4) (Z 600 167) koples til (en annen kran som er klargjort for nødmanøvrering eller ennødpumpe) trykk- (P_{UW}) og returkopling (T_{UW}) på pumpepansamt, dersom forberedt, til tanken (lekkolje (L)). (Z 115 167).



Z 115 167



Z 115 169

(Z 115 167, Z 115 169)

Nødmanøvreringsutstyrets pumpe (5) skal koples til sug- (T) og trykkoplingene (1) på hydraulikken til overdelen på kranen som ikke fungerer riktig (Z 115 167).

3. Kulekranen (6, Z 600 167) til nødmanøvrerings- utstyret settes på åpen gjennomstrømning og stenges bare hvis det skal kjøres en bevegelse rett etterpå.

Nå er det mulig å kjøre bevegelsene ”Heiseverk opp / ned” og ”Bomløft opp / ned”.

Før manøvrering av svingen må slangekopling (7) på 1.1 og 2.1 tilkoples (Z 115 167).

Etter at dette er gjort er det kun sving høyre/venstre som kan utføres.



Oljemengden til svingverket er justert med en drossel og skal IKKE endres.



Med tilkoblet nødkjøringsaggregat er den normale hydrauliske effekten ikke lenger tilgjengelig.

$$p \approx 0,6 \times p_{NORMAL}$$

$$Q \approx 0,1 \times Q_{NORMAL}$$



Disse verdiene er avhengige av effekten på nødbetjningsaggregatet og av driftart. Kranbevegelsene kan kjøres med lavere kraft og mindre hastighet.



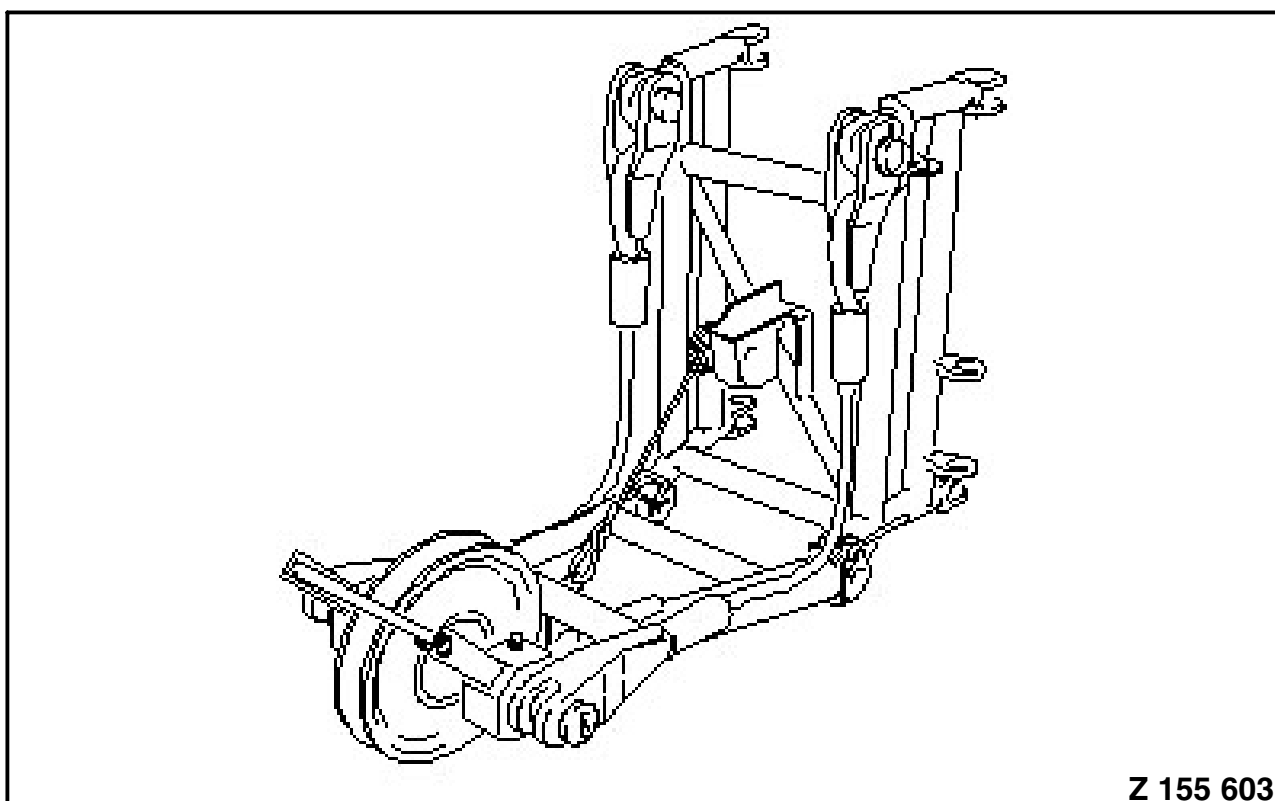
Alle henvisninger og beskrivelser av kranfunksjoner i kranens bruksanvisning, skal overholdes.



Ved AC 25 / AC 30C eller AC 40C kan man justerebevegelsene, i tillegg til det justerbare turtallet pånødmanøvreringsutstyret og karakteristikken påforstyringsgiveren, via potensiometeret (29, R 710 (AC 25 / AC 30C) eller 4, (AC 40C)) (Z 115 169).



Etter gjennomført nødmanøvrering må alle pluggen i sentral-elektrikken og alle hydraulikktilkoplinger fjernes igjen eller plugges om.



Z 155 603

41 Runner (valgfri)

(Z 155 603)

I tillegg til drift med hovedbomforlenger kan heiseverk 2 også brukes med runner.

Bruk av denne runneren fører til at man ved løfting av mindre last med heiseverk 2 (som ved bruk av hovedbomforlenger) slipper å utføre den arbeidskrevende inn- og utskjæringen av krok-blokken, og gjør det mulig med raskt løftearbeid med hovedbommen.

Runner



Ved montering av runneren på hovedbomspissen er det fare for å bli klemt mellom denne og hovedbomspissen. Derfor er det forbudt å oppholde seg i fareområdet! Følg spesielt fareanvisningene i Kap. 1.2.4 "Ved montering og demontering av krankomponenter" i instruksjonsboken for overvognen samt de etterfølgende beskrivelsene av fremgangsmåten.

Alt monteringsarbeide skal utføres ved hjelp av egnede hjelpemidler (stiger, løfteplattformer, stillaser, hjelpekran). Det er absolutt ikke tillatt å gå på bommen !



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).

41.1 Festepunkter



FARE FOR ULYKKE!

Det er ikke sveiset fast festepunkter på runneren. Derfor må denne hektes på med en omsluttende stropper. Påhekingen må skje med ytterste forsiktighet.



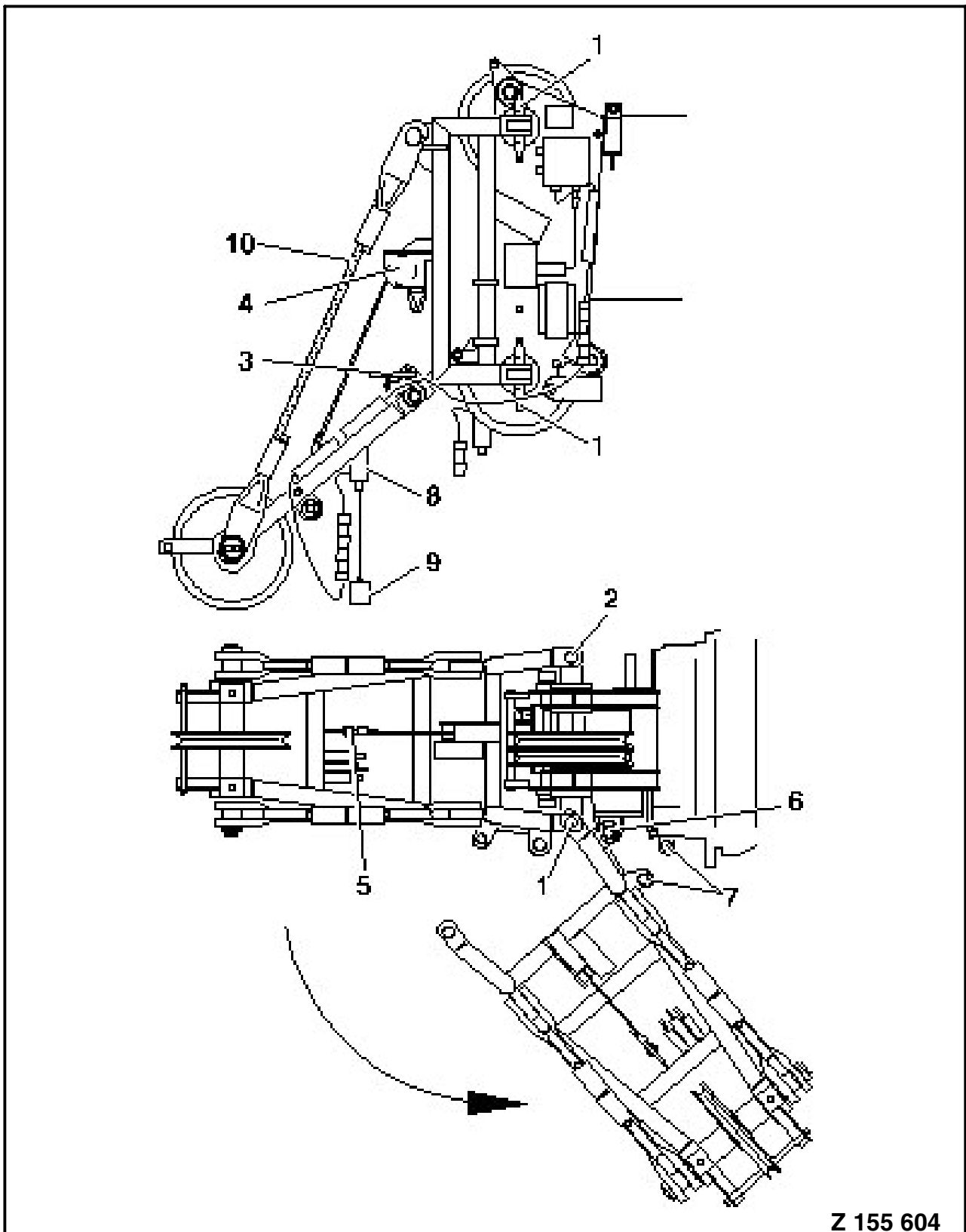
FARE FOR ULYKKE!

Seksjonene skal hverken pendle eller henge skjevt når de løftes opp. Eventuelt må man bruke oppheng som er utstyrt med innkortingsbeslag.

Festemidlene holdes av kunden.

41.1.1 Transportmål / –motvektplater

Transportmål			ca. vekt
Lengde	Bredde	Høyde	
mm (in)	mm (in)	mm (in)	kg (lbs)
1500 mm (59.1 in)	770 mm (30.3 in)	1100 mm (43.3 in)	210 kg (463 lbs)



Z 155 604

41.2 Montering

(Z 155 604)

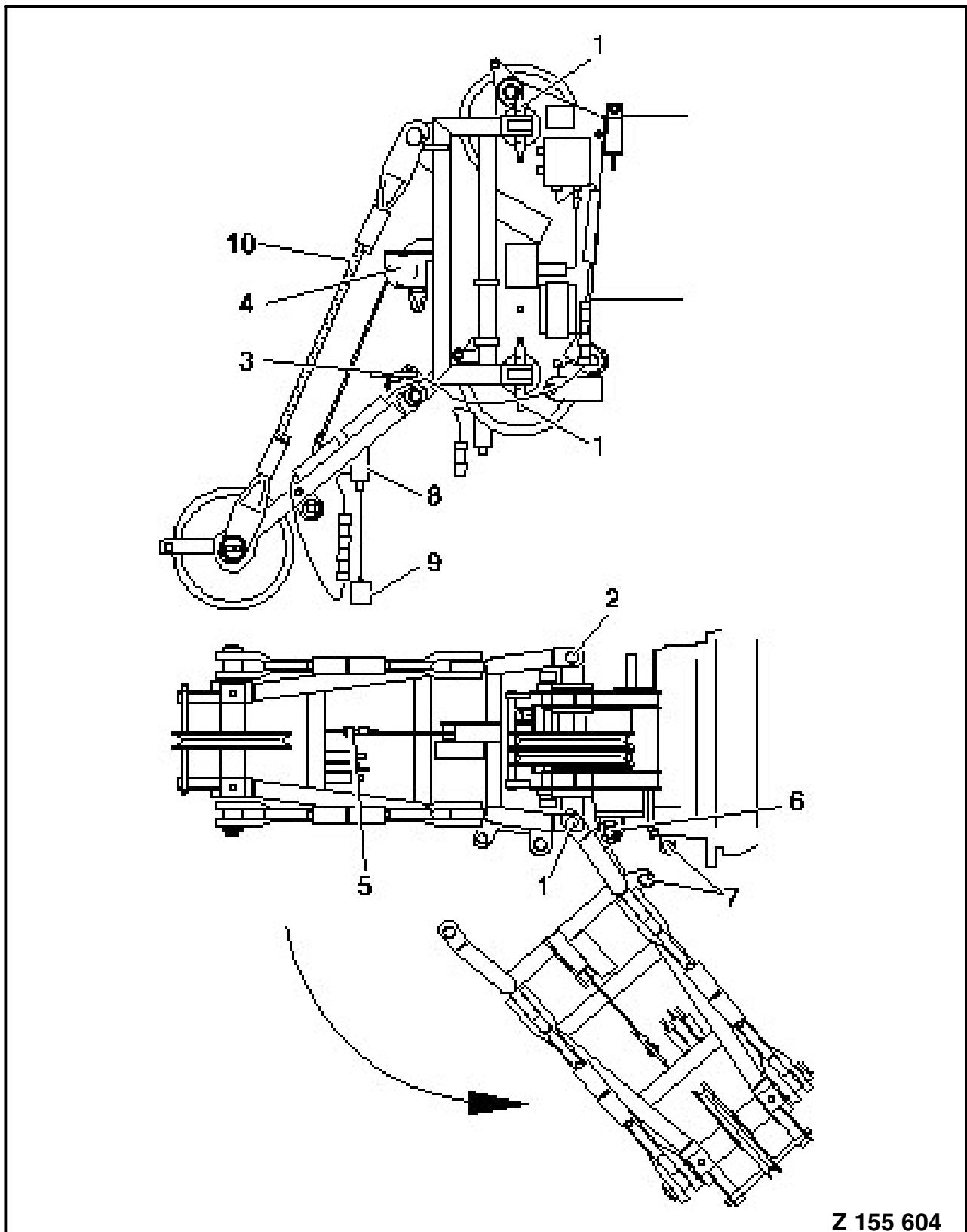
1. Hev opp runneren med en hjelpekran, bolt fast gaffelhodet med akselruller til venstre på hovedbomspissen (punkt 1), og sikre med sikringsfjærer.



Så lenge Runneren henger i hjelpekranen må ingen bevege seg inn i det område hvor Runneren kan komme ned.

Frigjør hjelpekranen.

2. Fell ut runneren i arbeidsstilling og bolt fast gaffelhodet med akselruller i punkt (2), og sikre med sikringsfjærer.
3. Trekk ut sikringsboltene og fell runnerhodet ned. Bruk ståltauvinsjen (4) inntil avlastingstauet (10) er stramt. Kroken (5) på ståltauvinsjen henges opp og ståltauvinsjen dreies helt inn.
4. Støpselet for heisendebryteren (8) kobles til i fordelingsboksen på hovedbomspissen.
5. Kontrollvekten (9) i heisendebryteren (8) skal løsnes fra transportposisjon etter at sikkerhetsfjæren er fjernet fra festebøylen.
For at heisendebryteren skal fungere korrekt må kontrollvekten henge fritt i heiseståltauet, og heisendebryteren må ikke være forbikoblet.
6. Heiseståltauet skjæres inn (etter angivelsene i lastekapasitetstabellen, se også Kap. 17).
7. Still inn kodenr. (DS) etter lastekapasitetstabellen og kontrollert angivelsene i den valgte lastekapasitetstabellenstemmer over ens med den faktiske konfigurasjonen.



Z 155 604

41.3 Demontering

(Z 155 604)

Demontering skjer i omvendt rekkefølge.

41.4 Runner i transportstilling

Du har også muligheten til å klappe runneren inn sideveis til transportstilling.



Runneren kan, særlig hvis også hovedbomforlengeren er innklappet, føre til økt akseltrykk (over 12 t / 26.4 kip)). Sørg derfor for å overholde det aktuelle landets forskrifter.

1. Fjern boltene (2).
2. Klapp runneren med hevet og fastboltet (3) runnerspiss rundt punkt (1) inntil runneren kan boltes fast i punkt (6) på hovedbomspissen. Driv inn en bolt og sikre med sikringsfjærer.
3. Fjern boltene (1).



Boltene (1) kan først fjernes når bolten (6) er drevet inn og sikret.

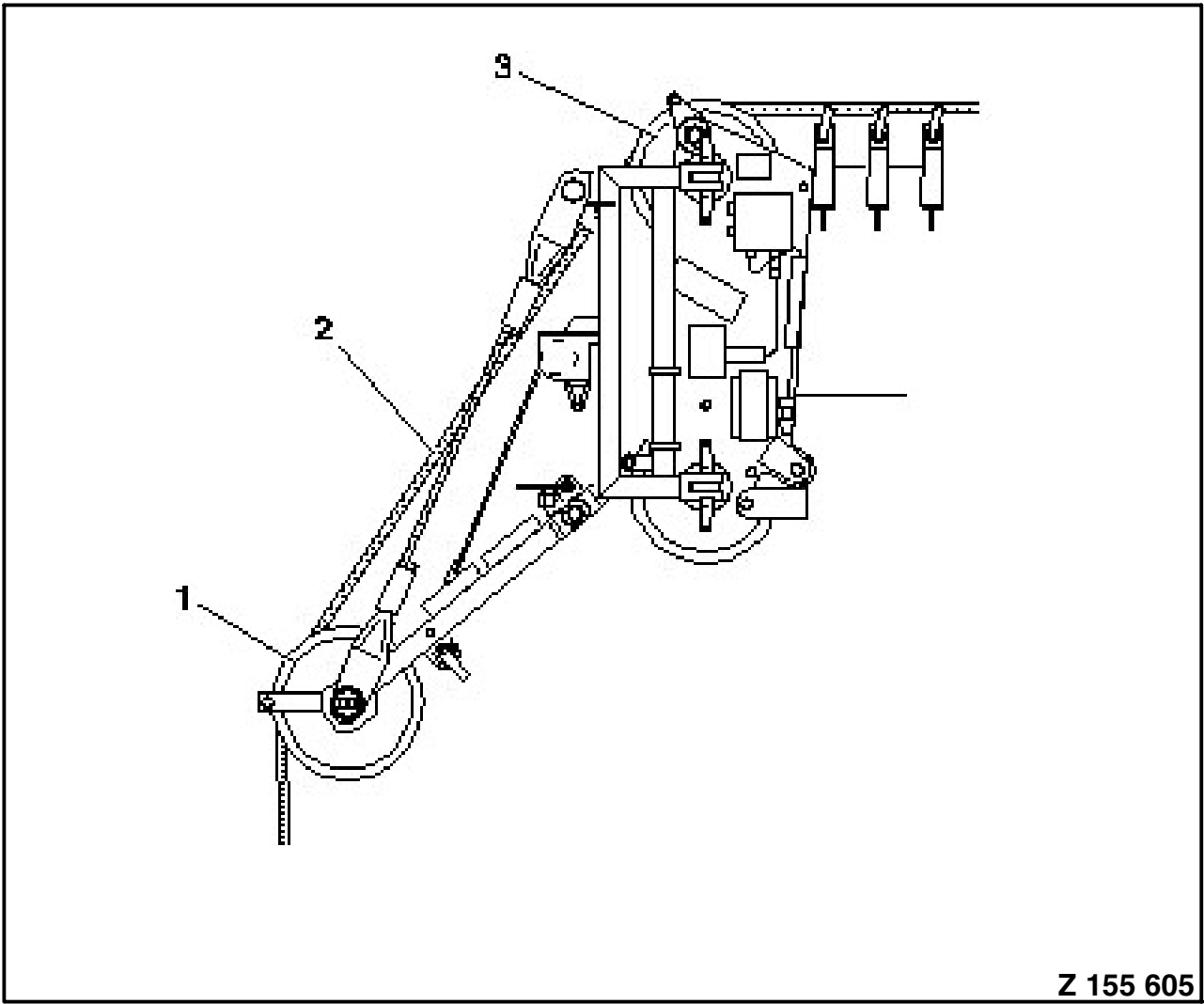
4. Klapp runneren rundt punkt (6) til den kan boltes fast i punkt (7) på hovedbomspissen.
Driv inn en bolt og sikre med sikringsfjærer.



Utklapping av runneren fra transportstilling til arbeidsstilling utføres i omvendt rekkefølge.



Før fjerning av bolten (6) må boltene i punkt (1) drives inn og sikres.



Z 155 605

41.5 Ståltauføring
(Z 155 605)

Heiseståltauet (2) i heiseverk 2 skal legges over øvre ståltauføringer, og føres så, ved hovedbomspissen, over trinse (3) (midt på hovedbomspissen), over trinsen (1) på runneren.

Innholdsfortegnelse

1	Sikkerhetsanvisninger	1
2	Kranunderstell	3
2.1	Oversikt over undervognen	3
2.2	Sikkerhetsrelevante komponenter	3
2.2.1	Stiger og gangveier	3
2.3	Chassisnummer	5
2.4	Skilt	5
2.4.1	Skilting på undervognen	5
2.5	Separat drivstofftank ("Ekstratank") i undervognen for overvognndrift (ekstra)	9
4	Førerhus	3
4.1	Førerplass	3
4.1.1	Tenningsbryter (135)	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 802 093, Z 802 094)	17
4.1.8	Kombibryter (1) (på venstre side av rattstammen)	19
4.1.9	Kombibryter (3) (på høyre side av rattstammen)	21
4.2	Armaturinstallasjon (oversikt)	23
4.2.1	Betjeningselementer og indikeringer	25
5	Motor	3
5.1	Kontroll for start	7
5.2	Oppstart	9
5.3	Stanse	15
5.4	Starthjelp fra eksternt batteri	15
5.4.1	Fremdstarten	17
5.5	Hurtigstoppbryter for motor (nødstop) (valgfri)	17
5.6	"Hurtigstopp" med luftspërreventil (opsjon)	19
5.7	Elektronisk motorstyring	23
5.7.1	Motorstyring	23
5.7.2	Motorovervåking	27
5.7.3	Les ut feilmeldinger	31
5.7.4	Vurdering av angitte feil	31

Innholdsfortegnelse

6	Kjøring	3
6.1	Akseltrykk og transporttilstand	11
6.1.1	Akseltrykkversjon 12 t (26.4 kip)	11
6.1.2	Akseltrykkversjon < 10 t (22 kip)	13
6.1.3	Akseltrykkversjon < 7 t (15.4 kip)	13
6.2	Kjøring	19
6.2.1	Start og giring	19
6.2.2	Hastighetsbegrensning	21
6.2.3	Motorregulering / permanentbrems	21
6.2.4	Tempomat	21
6.2.5	Temposet (innstillbar maksimalhastighet)	25
6.2.6	Stanse og / eller parkere kjøretøyet	27
6.2.7	Kjøring over kuler og senkninger	29
6.2.8	Kjøring med akseltrykk over 12 t (26.4 kip) inntil maksimalt 14,5 t (31.9 kip)	31
6.2.9	Kjøring i transportstilling på anleggsområde	33
6.2.10	Kjøring i opprigget tilstand	35
6.2.11	Kjøring av kran uten last	37
6.2.12	Kjøring av kranen med montert hovedbomforlenger (9,2 m; 30.2 ft)	39
6.2.13	Kjøring av kranen med montert hovedbomforlenger (17,6 m; 57.7 ft)	43
6.2.14	Kjøring av kranen med last	47
6.3	Dolly – klargjøring (ekstra)	49
7	Drivlinje	3
7.1	Girvelger	3
7.1.1	Nøytral (fri) stilling "N"	5
7.1.2	Revers "R"	5
7.1.3	Kjørestilling "D"	5
7.1.4	Girvelgerstilling "1" bis "5"	5
7.2	Terrenggir	7
7.3	Igangkjøring	9
7.4	Stoppe	9
7.5	Kjøring ned bakker	11
7.6	Betjening ved fastkjørt kjøretøy	11
7.7	Opplysninger om girolje	13
7.8	Feilkoder	15
7.9	Feilsøking med feilsøkingstabell	17

Innholdsfortegnelse

8	Bremser	3
8.1	Bremsesystem	3
8.1.1	Lekkasjer i trykkluftanlegget for bremsesystemet	3
8.2	Fotbrems (driftsbrem)	5
8.3	Parkeringsbrems	5
8.4	Permanentbrems	9
8.4.1	Motorregulering / permanentbrems over styrespak (3)	9
8.4.1.1	Motorbrems	11
8.4.1.2	Hvirvelstrømbrem (Telma-brem) (valgfri)	13
8.4.2	Kontrollhendel	13
8.5	Blokkeringsfrie brems (ABS)	15
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	Styreprogrammene	13
9.4.1	Valg av styreprogrammene "landeveiskjøring" eller "anleggsplassdrift"	13
9.4.2	Styreprogrammet "landeveiskjøring"	15
9.4.2.1	"Kjøring i krappe svinger" ved veikjøring	17
9.4.3	Styreprogram "Byggeplassdrift"	19
9.4.3.1	Felles kjennetegn for alle styreprogram i "anleggsplassdrift"	23
9.4.3.2	"Manuell bakakselstyring" (styrefigur "A")	25
9.4.3.3	"Kjøring i krappe svinger" (styrefigur "B")	27
9.4.3.4	"Kjøre bort fra vegg" (styrefigur "C")	29
9.4.3.5	"Diagonalstyring" (styrefigur "D" (krabbegang))	31
9.4.4	Synkronisering av hjulene ved programskifte	33
9.4.5	Løfte / senke "liftaksel" (styringsvariant 8x6x6)	37
9.4.5.1	Løfte "liftakselen"	37
9.4.5.2	Senke "liftakselen"	37
9.5	Styrecomputer / feildiagnose / feilliste	39
9.5.1	Betjeningsfunksjoner	39
9.5.2	Melding om feil	41
9.5.2.1	Feilmelding i styrecomputerens display (A)	45
9.5.3	Feilminne / feilkoder	47
9.5.3.1	Aktivere / lese av feilminnet	47
9.5.3.2	Slette feilminnet	49
9.5.4	Feilklasser / feilreaksjon	51
9.5.5	Feilliste (følger)	51
9.6	Manuell nødstyring av den(de) elektro-hydraulisk styrte akselen(-ene)	53
10	Differensialsperrer	1

Innholdsfortegnelse

11	Fjæringshydraulikk	3
11.1	Fjæringskretser	3
11.2	Felles nivåinnstilling	5
11.3	Kontroll av fjæringshydraulikken	9
11.3.1	Trykkkontroll	9
11.3.2	Nivåkontroll	11
11.4	Blokkering av fjærer (mobil kjøring)	13
11.4.1	Innkoblingsprosedyre	13
11.4.2	Utkoblingsprosedyre	15
11.5	Høydeinnstilling	17
11.6	Løfte akslene	19
11.7	Valg av driftstype (valgfri) ("Akseltrykk 12 t / 26,4 kip" eller "Reduserte akseltrykk")	21
12	Avstøtting	1
12.1	Henvisninger om oppstøtting	1
12.2	Anordning av betjeningsgorganer for avstøttingen	5
12.3	Før avstøtting	7
12.4	Avstøttingsprosess	9
12.4.1	Utkjøring av støttebein (Støttebasis 4,5 m x 7,7 m (14.8 ft x 25.3 ft) og 7,0 m x 7,7 m (23 ft x 25.3 ft))	9
12.4.2	Innkjøring av støttebein (for å kjøre kranen i transportstilling)	17
12.4.3	Innkjøring av støttebein (for å kunne flytte kranen i opprigget tilstand)	19
12.5	Støttekraftindikator (valgfri)	21
12.5.1	Betjening av støttekraftindikator (valgfri)	23
12.5.2	Støttekraftindikatorens funksjon (valgfri)	25
12.6	Underbygge støttebensputen pga. manglende bæreevne i bakken	27
12.6.1	Tillatt flatetrykk	29
12.6.2	Bestemme nødvendig støtteflate	31
12.7	Sikkerhetsavstand til skråninger og grøfter	33
13	Parkering	1
13.1	Forlate kranen i transporttilstand	1
13.2	Forlate kranen i oppreist og opprigget tilstand	3
14	Taue i gang og bort	3
14.1	Taue i gang	3
14.2	Generelle bergingsforskrifter	3
14.2.1	Tauing av kranen ved motorskader og / eller defektautomatgir	5
14.2.2	Sette fordelergiret i nøytralstilling for tauing av kranen.	9
14.2.3	Tauing av kranen ved defekt fordelergir	11
14.3	Frisleping i terreng	13

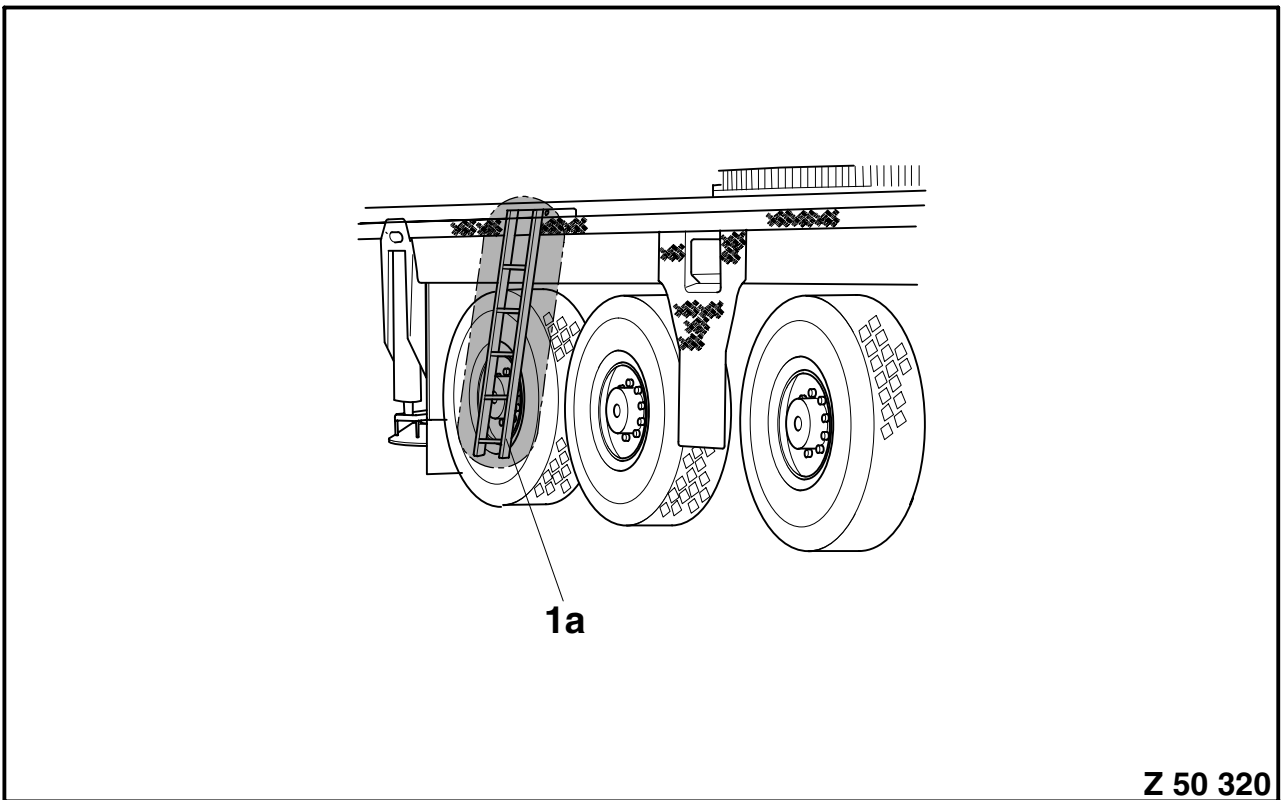
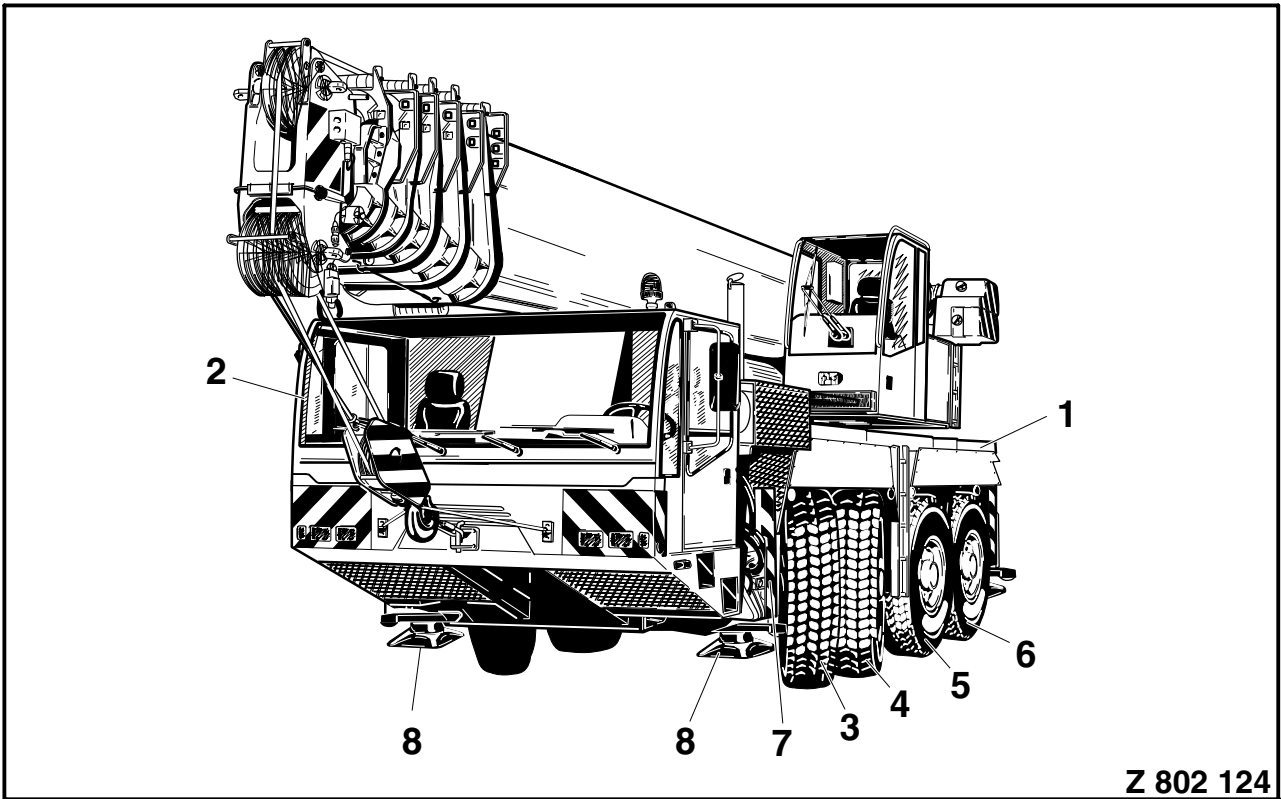
Innholdsfortegnelse

15	Varme og ventilasjon	3
15.1	Generelt	3
15.2	Varmeapparat med varmtvann (motoravhengig)	3
15.3	Motoruavhengig varmeapparat med kjølevanns-forvarmeanlegg (opsjon)	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 forvalg	15
15.3.6	Tiltak for å rette opp feil	21
15.4	Klimaanlegg, ekstrautstyr	23
15.5	Varmeapparat med flytende gass (motoruavhengig), ekstrautstyr	25
15.6	Henvisninger for vinterdrift	29

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!



2 Kranunderstell

2.1 Oversikt over undervognen

(Z 802 124, viser grunnkran med 4 aksler)

- (1) Ramme
- (2) Førerhus
- (3) Aksel 1: Styrbar og innkoplingsbart driftssystem tverrgående differensial sperrbar
- (4) Aksel 2: Styrbar og drevet tverrgående- og langsgående differensial sperrbar
- (5) Aksel 3: Stiv, ikke drevet (ved 8 x 8 styrbar og innkoplingsbart driftssystem)
- (6) Aksel 4: Uavhengig styrbar, drevet og tverrgående differensial sperrbar
- (7) Oppstøtting
- (8) Støttetallerken

2.2 Sikkerhetsrelevante komponenter

2.2.1 Stiger og gangveier

(Z 50 320, tilsvarende fremstilling)



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

1a – Stige, oppfellbar

Avhengig av kranens utrustning har kjøretøyet flere oppfellbare stiger (1a).



Når disse ikke er i bruk, og under transport, må de oppfellbare stigene (1a) være oppklappet og sikret i transportstilling langs undervognen.

Der unbefugte Aufenthalt
im Gefahrenbereich
des Kranes ist verboten.

1

2

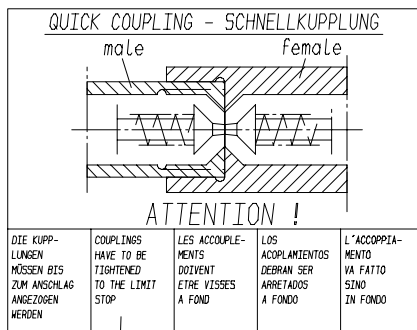
HYDRAULIKÖL

Spezifikation siehe Betriebsanleitung!

3

DIESEL

EN 590



4

Fahrzeug ist mit
Wabco-Tecalan-Kunststoffrohren
ausgerüstet.

Vorsicht bei Schweißarbeiten!

Zulässige Hitzeinwirkung auf drucklose Leitungen:
max. 130°C und max. 60 min.

WABCO

5

Z 802 126

2.3 Chassisnummer

Chassisnummeret er slått inn på undervognens ramme, foran til høyre.

2.4 Skilt



Hold alle skilt som angis nedenfor komplette og fullt lesbare!

2.4.1 Skilting på undervognen

Sikkerhetsskilt (Z 802 126)

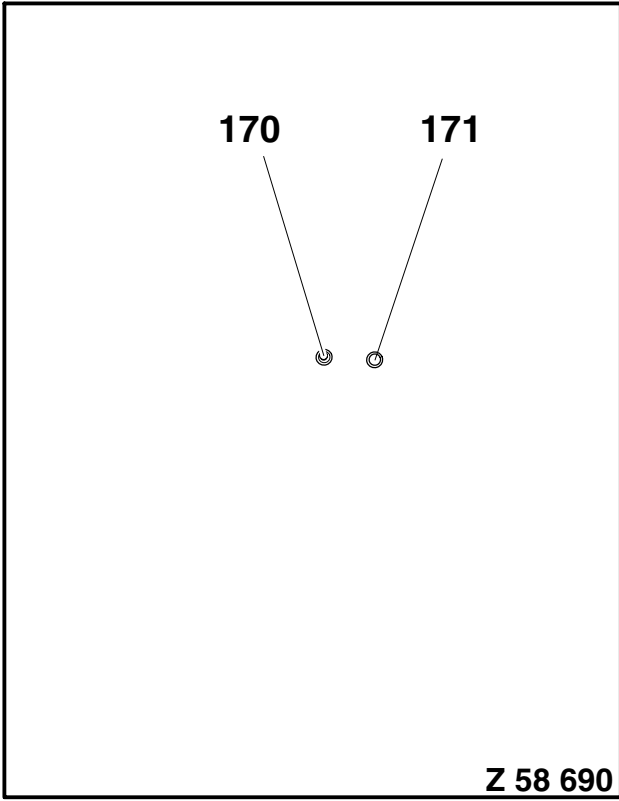
- (1) – Varselskilt: Fareområde
- (2) – Skilt: Hydraulikkolje (på hydraulikkoljetank)
- (3) – Skilt: Diesel (på drivstofftank)
- (4) – Skilt: Hurtigforbindelse
- (5) – Varselskilt: Varsomhet ved sveising

(Z 550 077)

- CE–krankjennetegn/fabrikkskilt eller krankjennetegn/fabrikkskilt (avhengig av land)

Billedtekst:

- 1.1 Krantype
- 1.2 Kjøretøytype
- 1.3 Byggenummer
- 1.4 Maksimal lastekapasitet
- 1.5 År for første oppstart
- 1.6 Produksjonsår
- 1.7 Motorkapasitet overvogn
- 1.8 Motorkapasitet undervogn
- 1.9 Avgass–utslippsverdi
- 1.10 Kjøretøyprodusent
- 1.11 Kjøretøy–identifikasjonsnummer
- 1.12 Driftstillatelse fra Det europeiske fellesskapet
- 1.13 Kjøretøyets tillatte totalvekt
- 1.14 Trekkets tillatte totalvekt
- 1.15 Tillatt akseltrykk



2.5 Separat drivstofftank ("Ekstratank") i undervognen for overvognndrift (ekstra)

(Z 58 690)

Avhengig av hvilket land det gjelder, er det tillatt med drivstofftilførsel til motoren for overvognndrift fra en separat drivstofftank (ekstratank). Den er ikke forbundet direkte med standard-drivstofftanken.

Ekstratanken er plassert på venstre side i den bakre delen av undervognen. Denne fylles på via en egen påfyllingsstuss på oversiden av tanken, uavhengig av standard-drivstofftanken (=hovedtank).

For omkoblingen mellom hovedtanken og ekstratanken er det en tast (170) og en lampe (171) på instrumentpanelet i førerhytta.



Tasten (170) og lampen (171) er vist som runde på bildet (Z 58 690), men de kan også ha andre former. Funksjonen er likevel den samme.

Forutsetningen for å kunne kople drivstofftilførselen om til den separate drivstofftanken er at drivmotoren går og håndbremsen er trukket til.

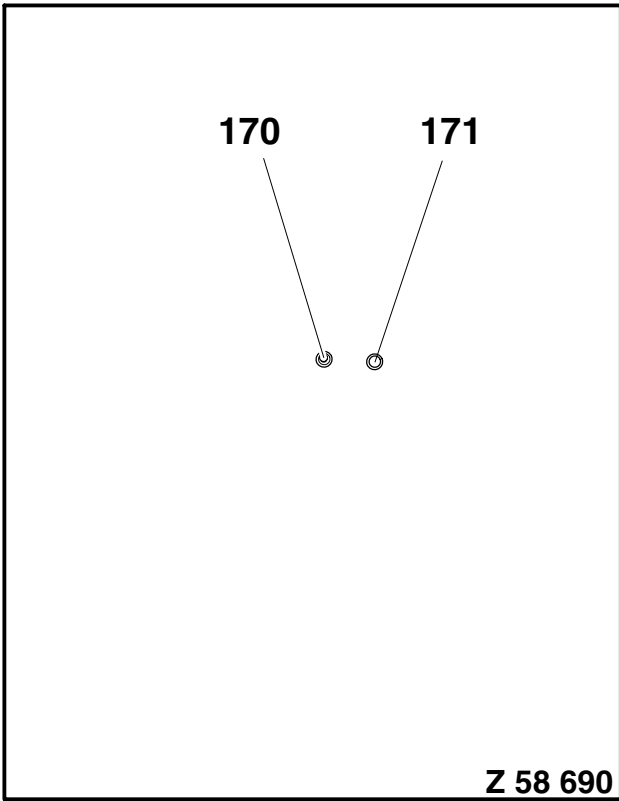


Under omkoblingen mellom hovedtanken og ekstratanken må ikke drivmotoren stoppes.

Trykk på tasten (170) for å utføre omkoblingen mellom hovedtanken og ekstratanken. Under omkoblingen blinker lampen (171) i langsom takt. Når drivstofftilførselen er koblet til ekstratanken, lyser lampen (171) permanent. Feil i systemet markeres ved rask blinking av lampen (171).

Når det koples tilbake fra den separate drivstofftanken til hovedtanken, starter samtidig en rengjøringsprosedyre for drivstoffledningene.

Under denne rengjøringsprosedyren blir drivstoff hentet fra hovedtanken og så spylt inn i ekstratanken.



Nominelt rommer ekstratanken 200 liter (52 gal) . Hvis ekstratanken fylles helt opp, kan den renne over etter en rengjøringsprosedyre. Derfor må ekstratanken bare fylles opp til ca. 3/4 av volumet. Slik er det nok plass igjen i ekstratanken til å ta opp væske fra flere rengjøringsprosedyrer.



For å forhindre at ekstratanken renner over etter en rengjøringsprosedyre, må den bare fylles opp til ca. 3/4 av volumet!

For drift i Frankrike må drivstoffomkoblingsanlegget av skattemessige grunner registreres via produsenten av det egentlige omkoblingsanlegget (Fa. Garlouis).

Etter den godkjenning av kranen må derfor formularet som fulgte med kranen fylles ut og sendes tilbake til Fa. Garlouis.

Kranoperatøren vil deretter få en bekreftelse på godkjenningen av drivstoffomkoblingsanlegget.

Kontaktadresse for Fa. Garlouis:

Filial:

**GARLOUIS SCHWEIGHOUSE
ZONE INDUSTRIELLE**

F-67590 SCHWEIGHOUSE

Tel: +33 (0)3 88 72 60 22

Fax: +33 (0)3 88 72 01 79

Hovedsete:

Fa. Garlouis S.A.

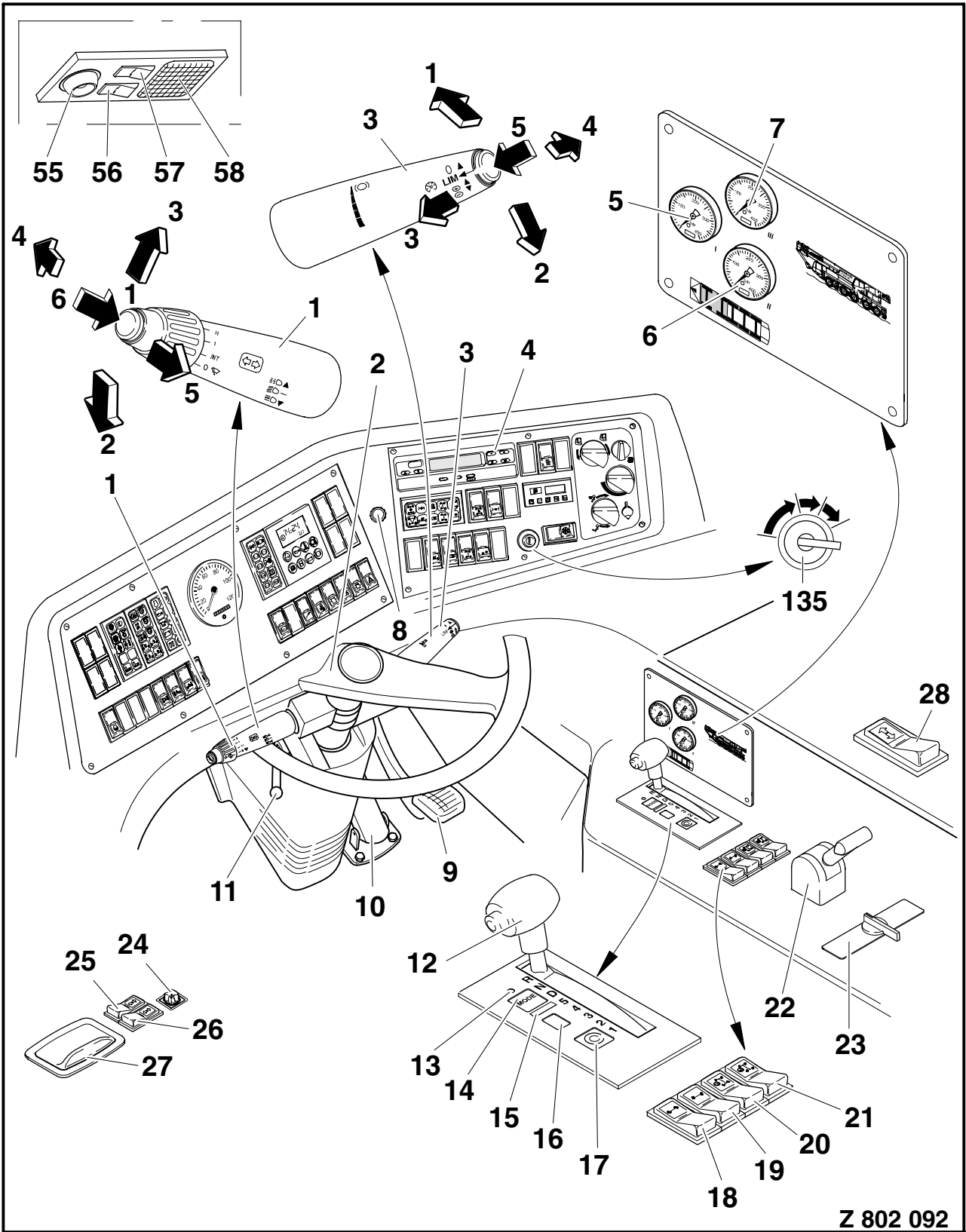
6, rue de la Gravière

F-67116 Reichstett

Tel: +33 (0)3 88 20 14 10

Fax: +33 (0)3 88 20 08 58

E-post: info@garlouis.fr



Z 802 092

4 Førerhus

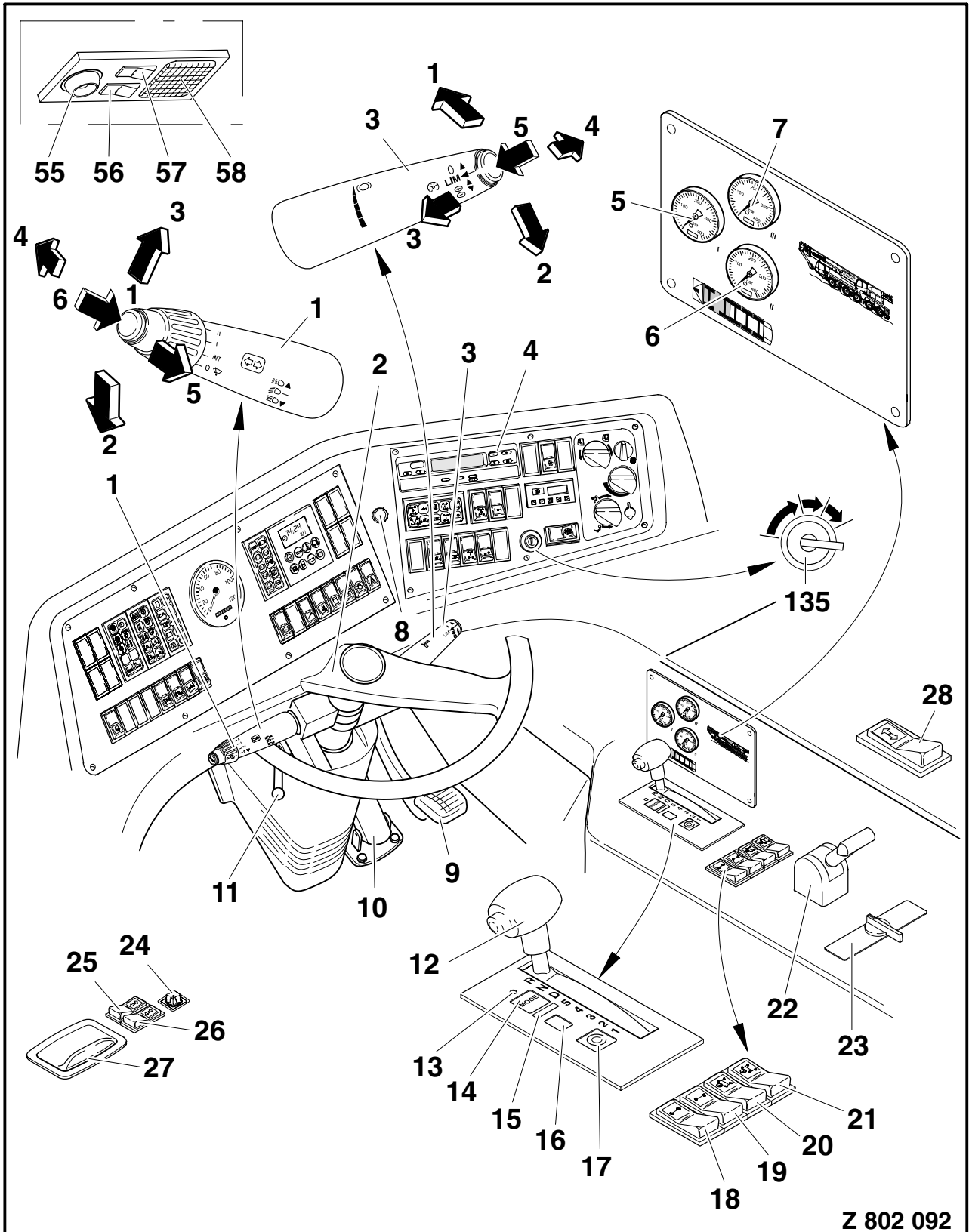
4.1 Førerplass

(Z 802 092)

Pos	Betegnelse	Funksjon
1	Kombibryter, venstre side av rattsøylen	Se kap. 4.1.8, side 19
2	Ratt	
3	Kombibryter, høyre side av rattstammen	Se kap. 4.1.9, side 21
4	EU-takograf	Fartsskriver Display med basisvisning av klokkeslett, hastighet, total distanse. (Følg produsentens bruksanvisning)
5	Manometer	Trykk i fjæringskrets I aksel 1 og 2
6	Manometer	Trykk i fjæringskrets II aksel 3 og 4, venstre
7	Manometer	Trykk i fjæringskrets III aksel 3 og 4, høyre
8		Sigarettenner
9	Gasspedal	Turtallsregulering
10	Pedal	Fotbrems (driftsbrems)
11	Spak	Rattinnstilling (se kap. 4.1.2, side 7)
12	Girvelger	
13	Lampe	Girkasse-test-lampe
14	Mode-tast	Skifter mellom kjøreprogrammene „ECONOMY“ og „POWER“
16	Display	
17	Display-mode-tast	Ett trykk: Girroljeinformasjon To trykk: Feilkoder
18	Tast	Uavhengig bakakselstyring Bakre hjul mot venstre (bryter 123 aktivert)
19	Tast	Uavhengig bakakselstyring Bakre hjul mot høyre (bryter 123 aktivert)
20	Tast	Kretskjøring med styring på alle hjul
21	Tast	Skråkjøring med styring på alle hjul



Montering av kontroll-lamper og instrumenter i kranen kan avvike fra bildet i anvisningen. For funksjonen gjelder alltid symbolet som er anbragt på varsel-lamper og instrumenter.



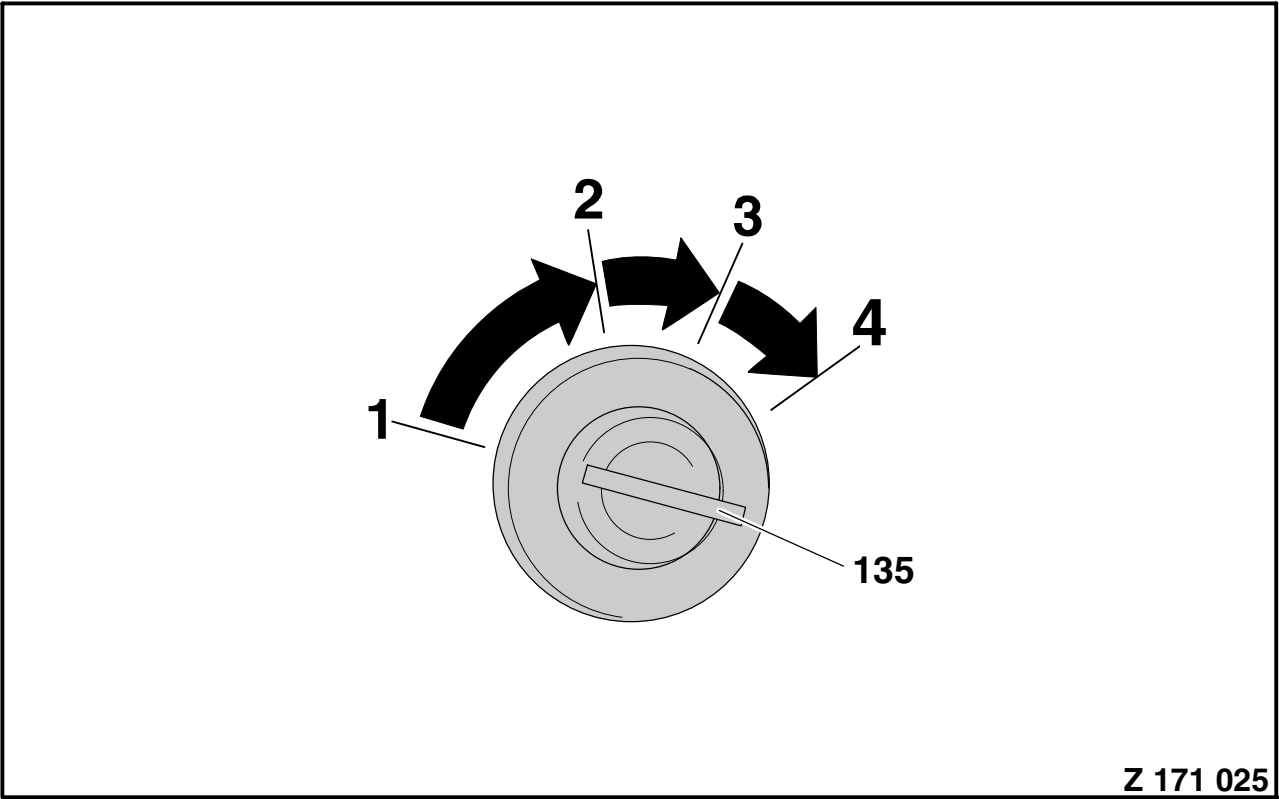
Z 802 092

(Z 802 092)

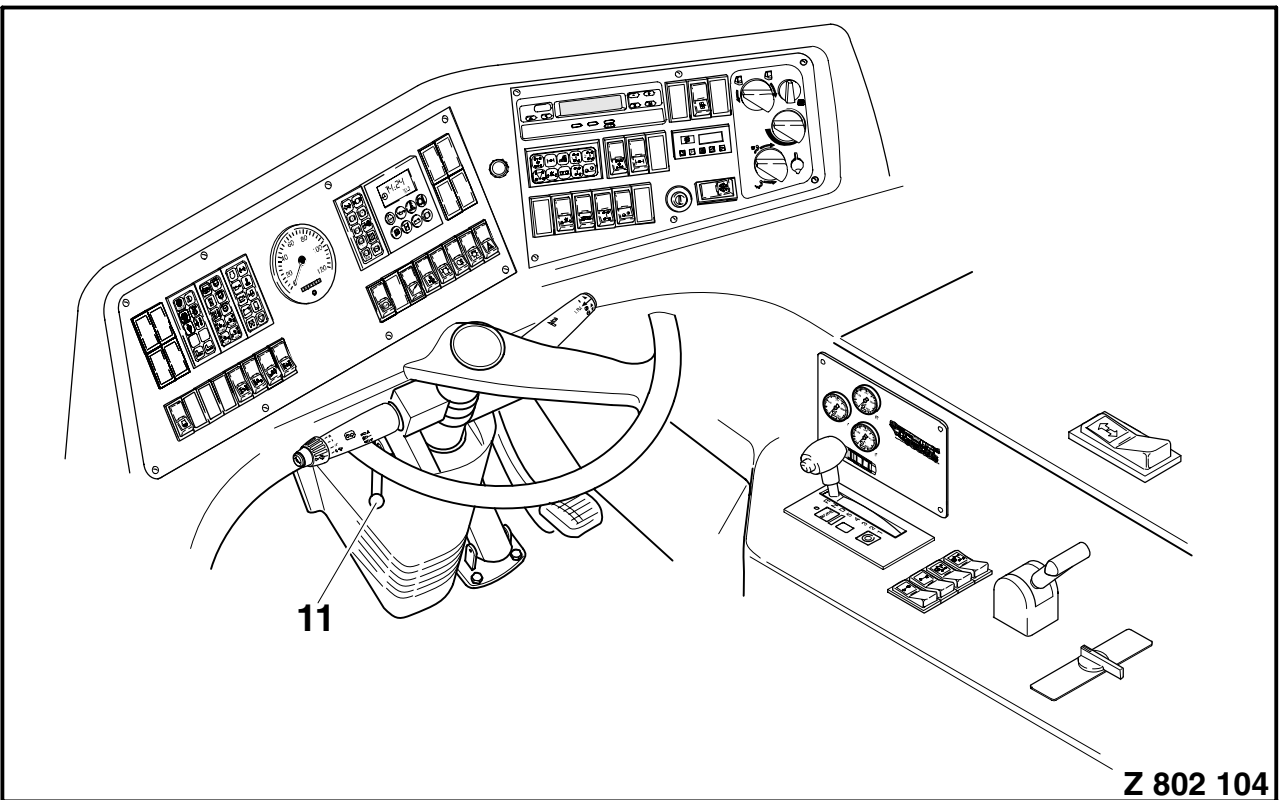
Pos	Betegnelse	Funksjon
22	Spak	Parkeringsbrems
23	Vriknapp	Terrenggir / veigir
24	Vri- / vippebryter	Justere sidespeilet
24	Dobbelttast	Vindu førerside (betjeningen er i panelet i førerdøren), se kap. 4.1.7, side 17
25	Dobbelttast	Vindu passasjerside (betjeningen er i panelet i førerdøren), se kap. 4.1.7, side 17
26	Dobbelttast	Vindu passasjerside (betjeningen er i panelet i passasjerdøren), se kap. 4.1.7, side 17
27	Askebeger	
55	Leselys	
56	Bryter leselampe	Trykk foran = leselys av trykk bak = leselys på
57	Bryter kupélylys	Trykk foran = kupélylys av trykk bak = kupélylys på (lyser ved åpen dør, slukket ved lukket dør)
58	Kupélylys	
135	Tenningstartbryter	Se kap. 4.1.1, side 7



Montering av kontroll-lamper og instrumenter i kranen kan avvike fra bildet i anvisningen. For funksjonen gjelder alltid symbolet som er anbragt på varsel-lamper og instrumenter.



Z 171 025



Z 802 104

4.1.1 Tenningsbryter (135)

(Z 171 025)

Stilling "1/2": Alle forbrukere er brutt fra batteriet, unntatt: Tachograf, nøkkel kan trekkes ut.

Stilling "3": Kjørestilling
tenningen er slått på; Vifte, radioen kan innkoples.

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.

4.1.2 Rattinnstilling

(Z 802 104)

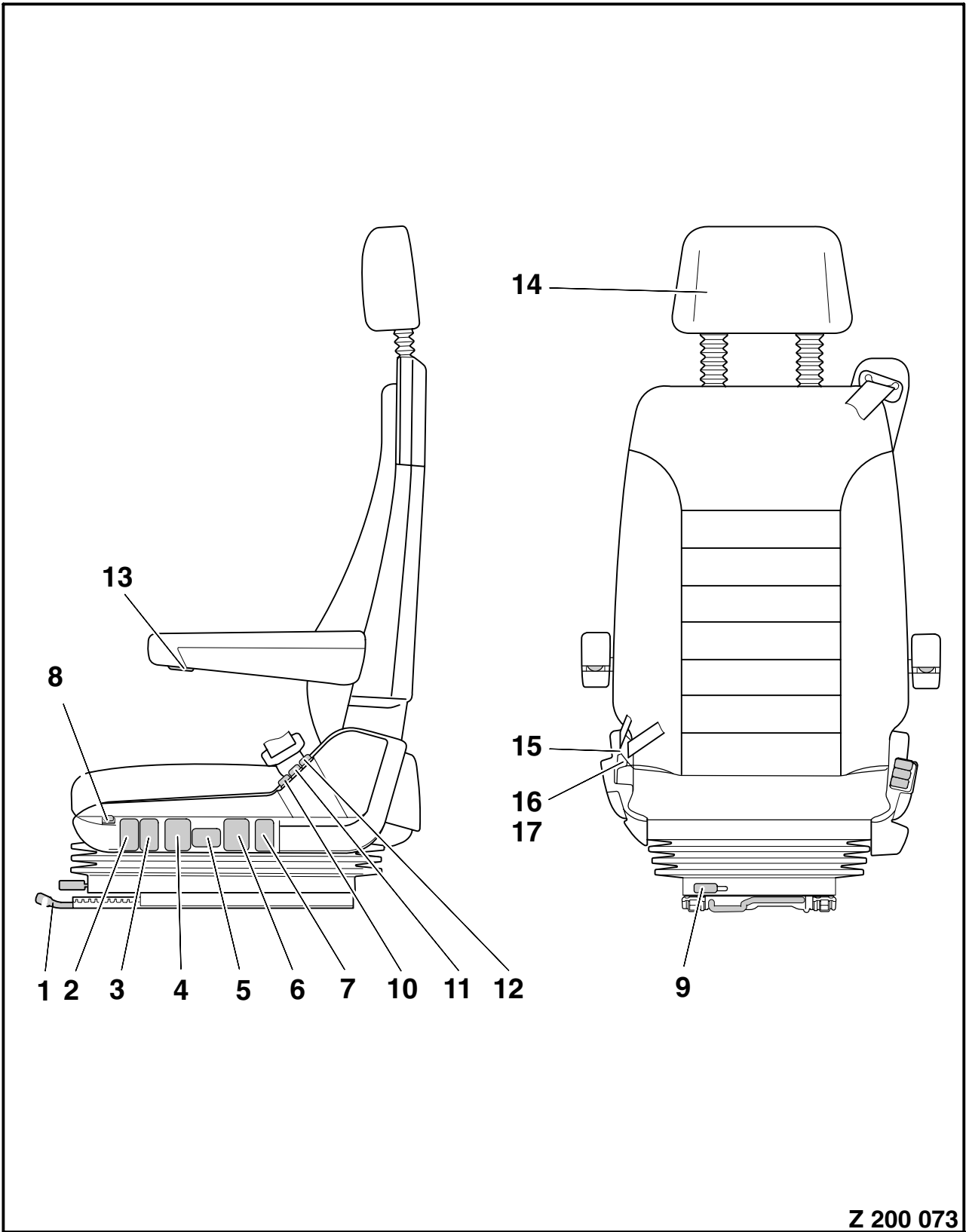
Rattet er justerbart i høyde og vinkel. Rattinnstillingen låses og løsnes med spaken (11).

Utfør rattinnstilling på følgende måte:

- Stopp kjøretøyet og trekk til parkeringsbremsen.
- Hold fast i rattet, løsne spaken (11) og still inn rattet.
- Lås rattet igjen med spaken (11) når innstillingen er utført.



Rattet skal kun stilles inn når kjøretøyet står stille og parkeringsbremsen er trukket til.



Z 200 073

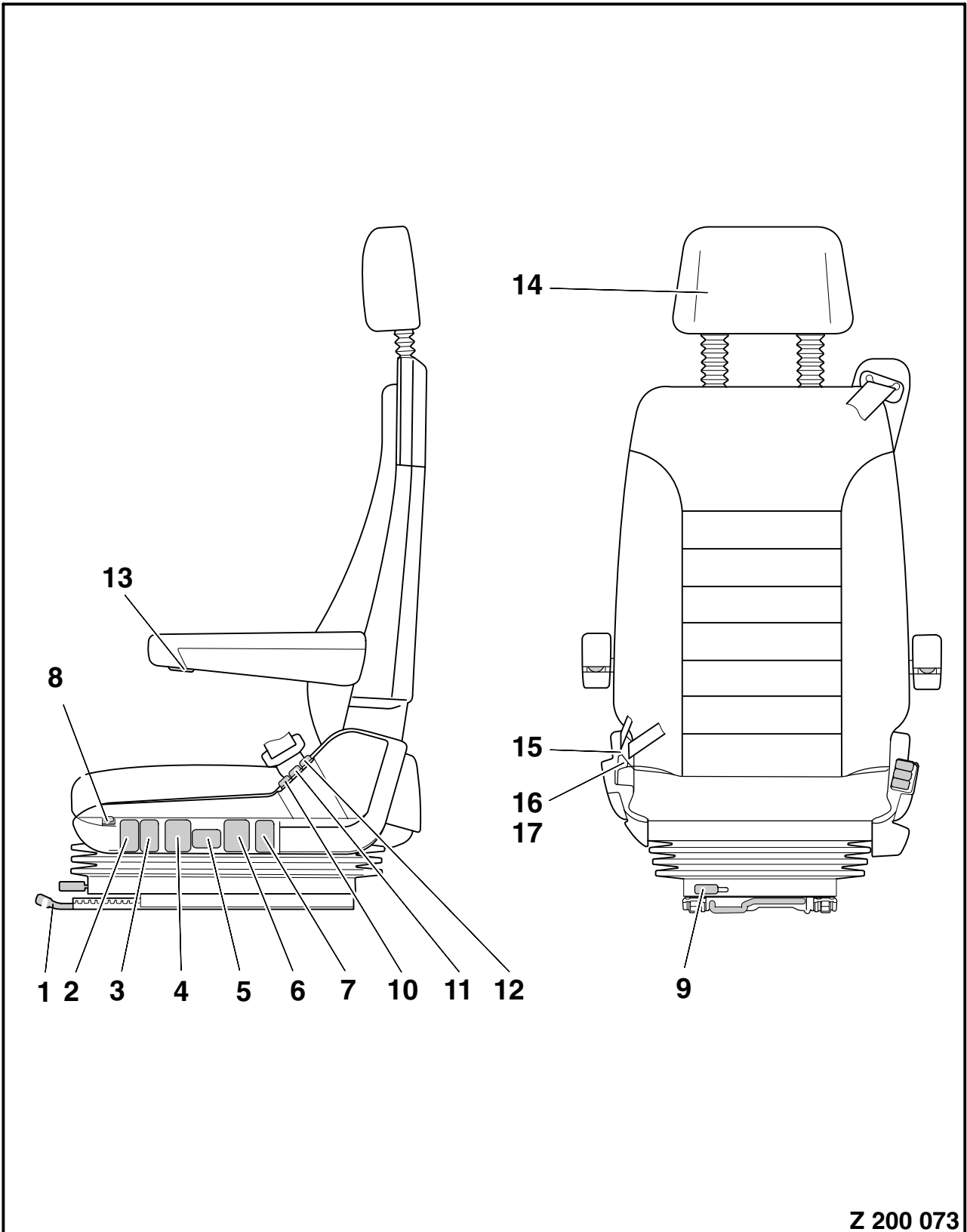
(Z 200 073)

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 + / –)



Z 200 073

(Z 200 073)

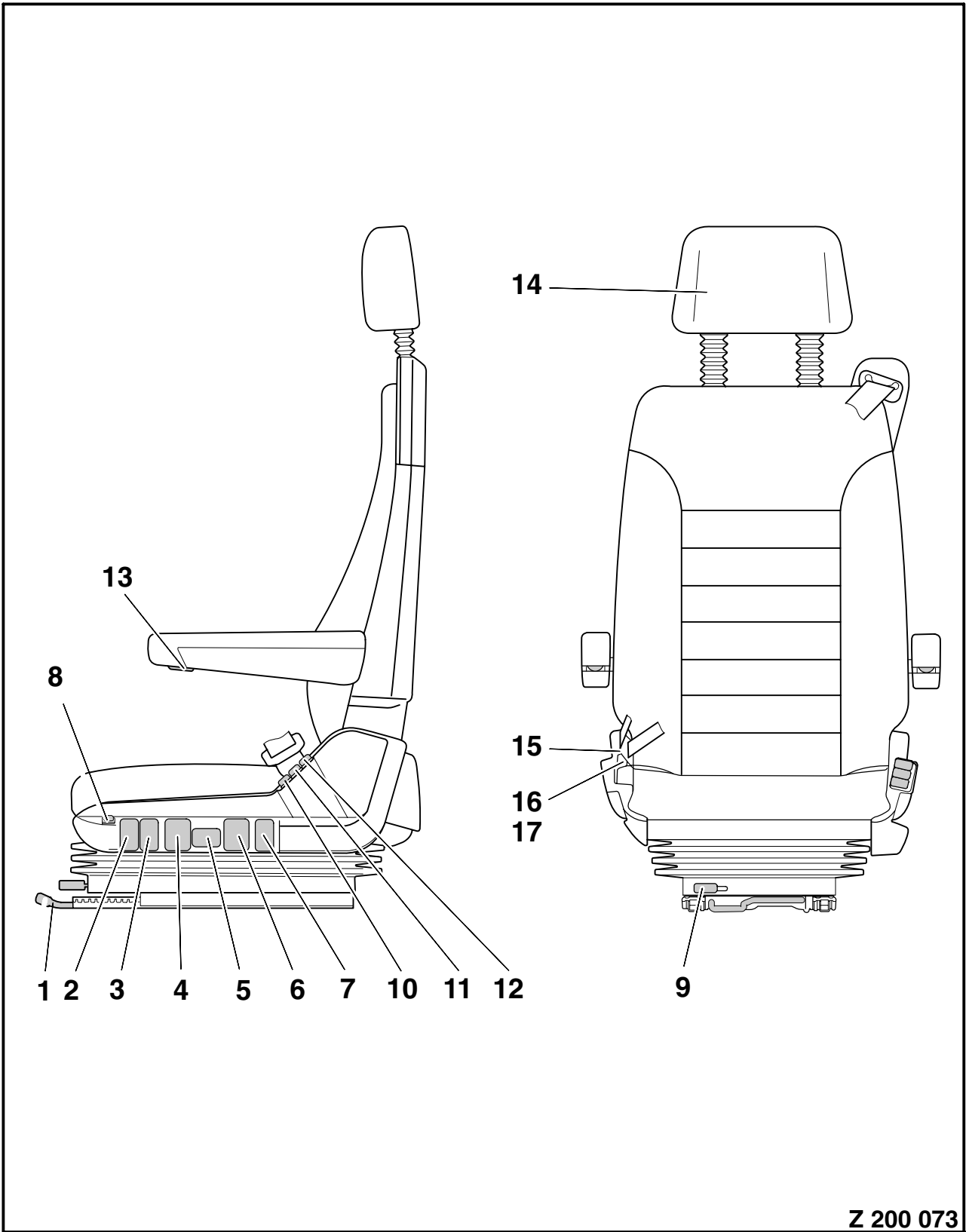
13 Stille inn armlener

Dreieknapp for vinkeljustering



Førersetet:

- Skal kun stilles inn når kjøretøyet står stille og parkeringsbremsen er trukket til. 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 dreii tenningsnøkkelen tilbake og trekk den ut.



(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 øyehøyde.

4.1.5 Sikkerhetsbelte

Beltesystemet med belteforankringspunktene er en del av fører-setet. 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 hoftepar-tiet. 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

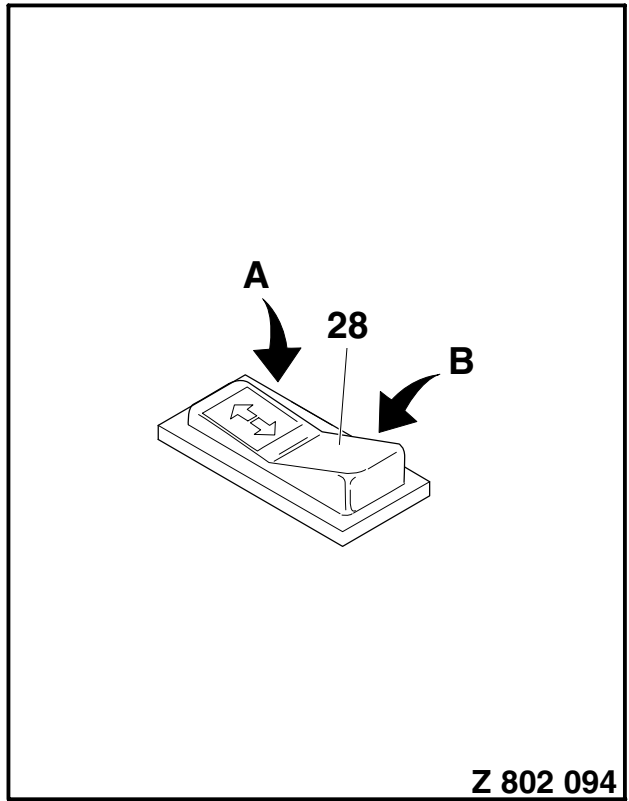
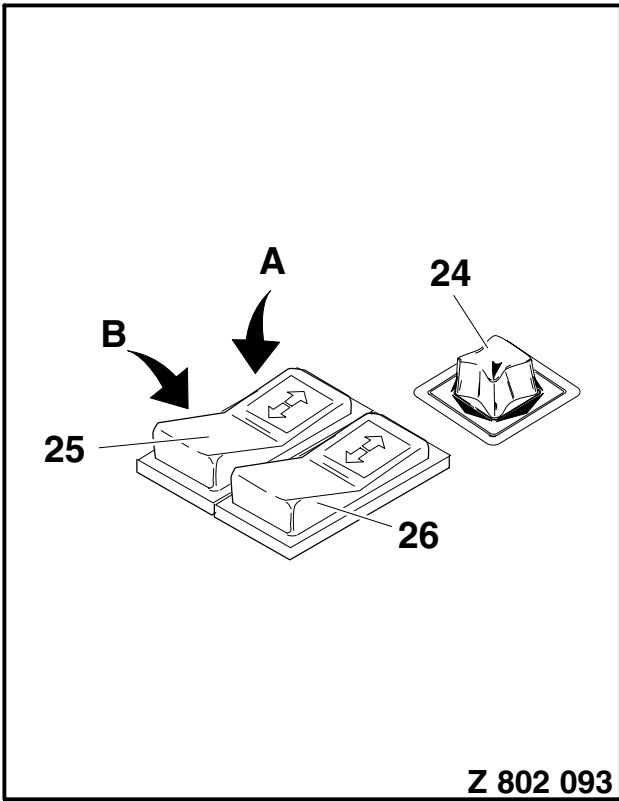
Sikkerhetsbeltets opprullingsautomatikk sperrer for uttrekking av beltet ved brå bevegelse av kjøretøyet i alle retninger, og ved rask trekking i beltet.

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 belastningen 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.**



4.1.6 Dørbetjening



Skade- og ulykkesfare!
Dørene må være forskriftsmessig lukke under kjøring.

4.1.7 Vindusbetjening (Z 802 093, Z 802 094)

Kjøretøyet er utstyrt med elektriske vindusåpnerne.



Fare for personskade ved klemming
Vær spesielt forsiktig ved lukking av vinduene. I tilfelle noen klemmes fast har ikke systemet en automatisk retur av bevegelsen / utkopling av lukkebevegelsen; dvs. at ruten trykker opp med hele mekanismens kraft, til man trykker på knappen for "åpne vindu".
Funksjonen "lukke vindu" skal bare brukes når operatøren har fri sikt til vinduet, og er sikker på at ingen kan bli klemt fast.
Bare føreren av kjøretøyet skal betjene den elektriske vindusåpneren; føreren må gi beskjed til passasjerene hvis han/hun stenger vinduene.



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 passe på dette selv; føreren har det fulle og hele ansvar.

Betjeningselementenes plassering:

Betjeningselementene (dobbelttast **25**, **26**, **28**) er plassert i dørpanelet på fører- / passasjersiden.

Førersiden: (Z 802 093)

Dobbelttast (**25**) for vindu på førersiden.

Dobbelttast (**26**) for vindu på passasjersiden.

Passasjersiden: (Z 802 094)

Dobbelttast (**28**) for vindu på passasjersiden.

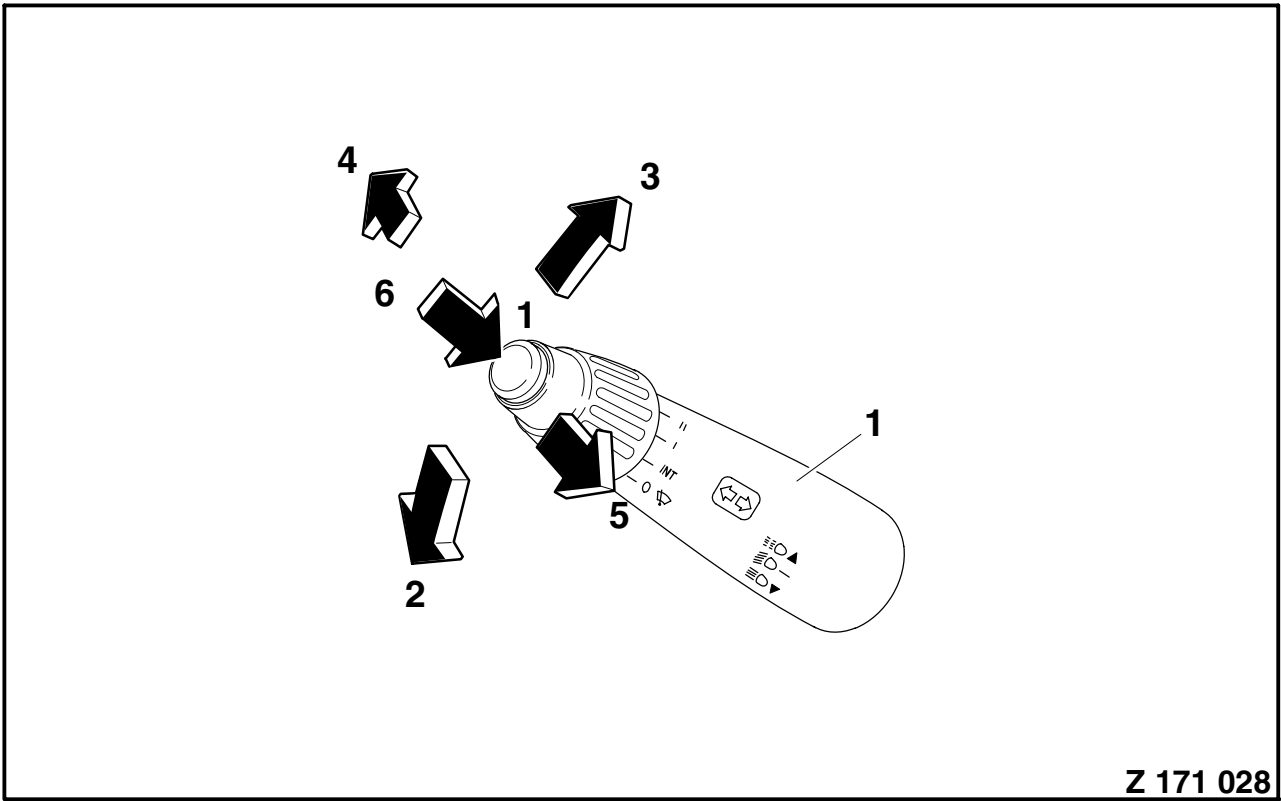
Betjening av den elektriske vindusåpneren:

Vri tenningsnøkkelen i stillingen for kjøring.

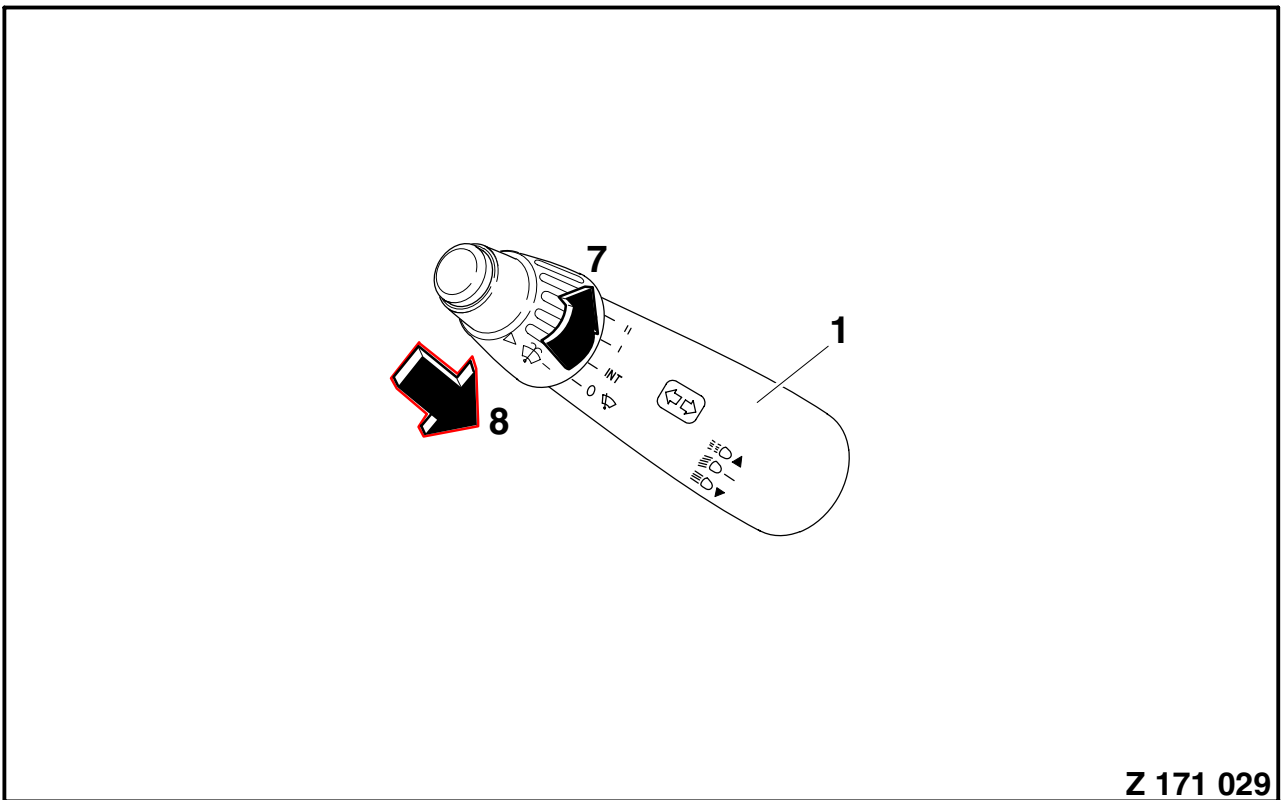
Trykk dobbelttasten forover (**A**) og hold = Lukke vindu.

Trykk dobbelttasten bakover (**B**) og hold = Åpne vindu.

Trykk kort på dobbelttasten = Delvis åpning eller lukking av vinduet.



Z 171 028



Z 171 029

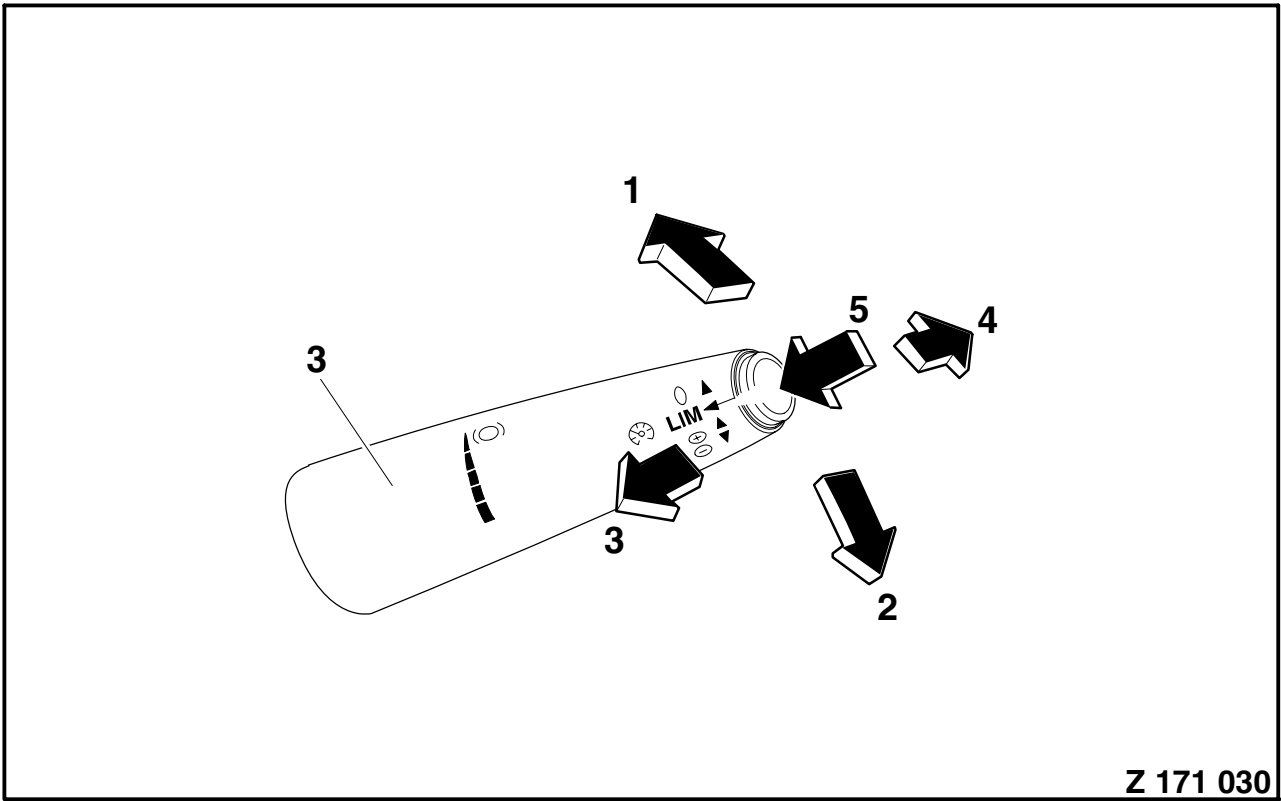
4.1.8 Kombibryter (1) (på venstre side av rattstammen)

(Z 171 028, Z 171 029)

- 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 for viske pausen: 5 sekunder.
 - “I” Langsomt
 - “II” Raskt
- 8 Vindusspyleranlegg
Trykk på bryteren = innkoplet



Undersøk regelmessig om frontruten er skitten eller skadd.



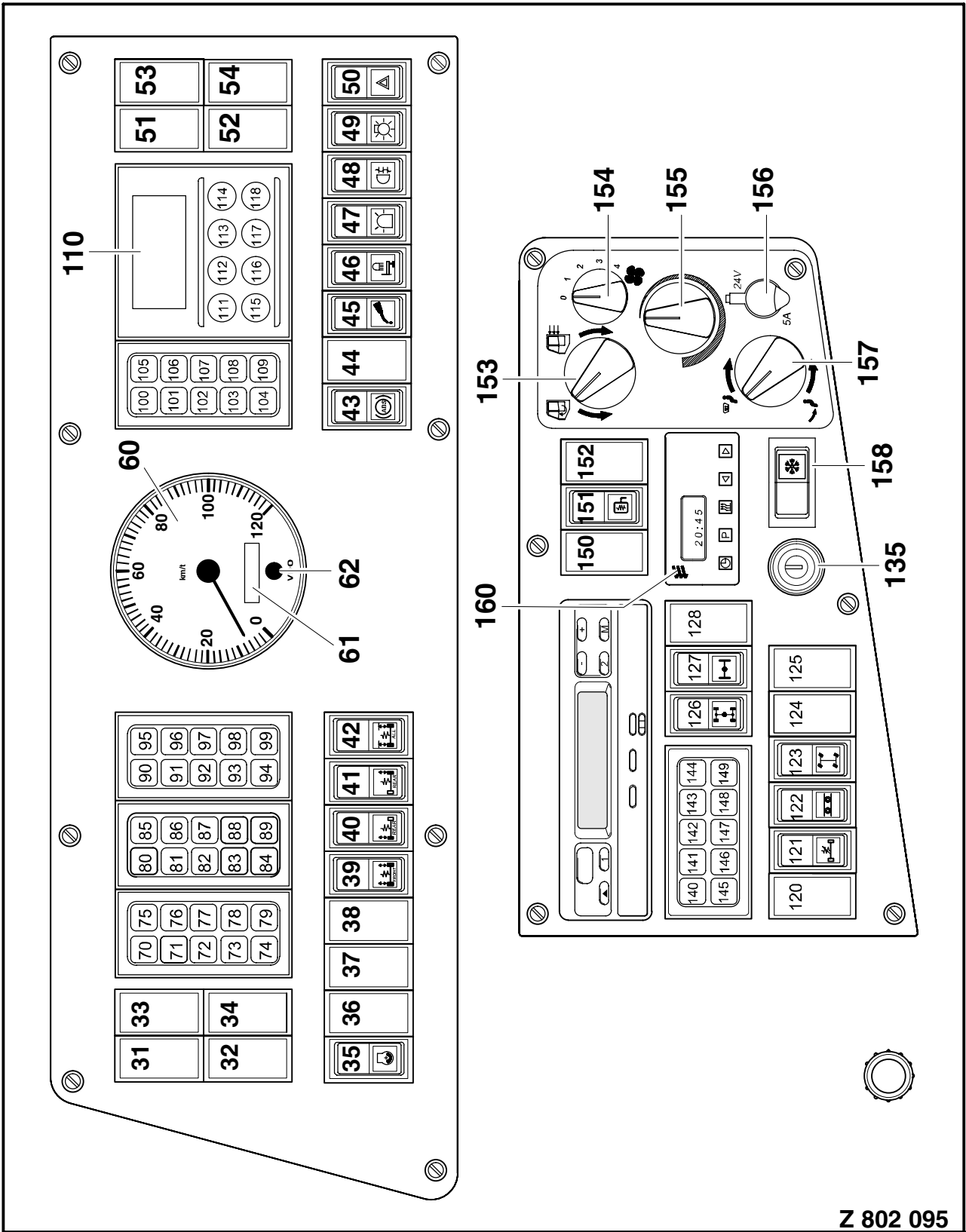
4.1.9 Kombibryter (3) (på høyre side av rattstammen)

(Z 171 030)

Bryterfunksjoner:

- Motorstyring
= motorregulering (tomgangsturtall, tempomat, temposet)
- Permanentbrems
= Motorbrems (konstant strupebrems / eksosspjeldbrems;
hvirvelstrømbrems (valgfri)

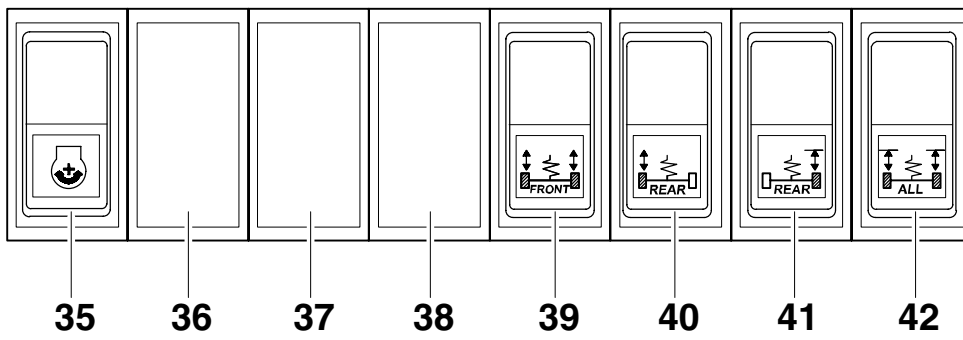
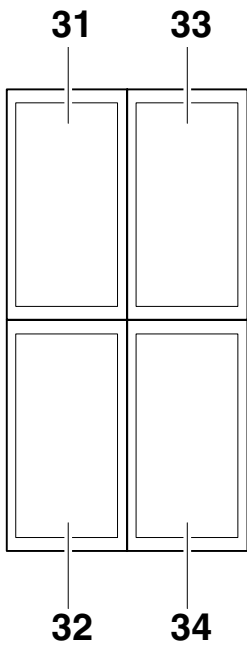
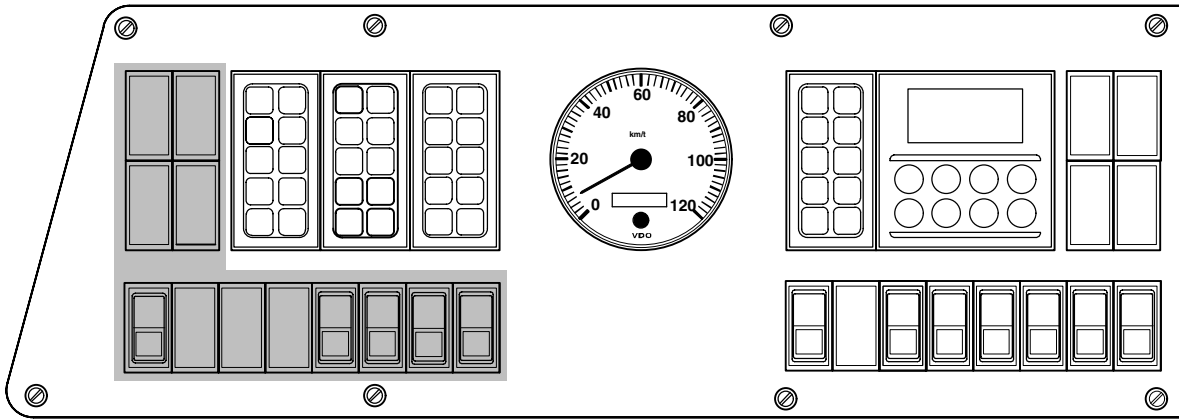
- 1 Motorstyring:
Øke tomgangsturtallet,
Akselerere kjøretøyet,
Lagre hastigheten.
- 2 Motorstyring:
Senke tomgangsturtallet,
Bremse kjøretøyet,
Lagre hastigheten.
- 3 Permanentbrems:
Øke bremsevirkningen, (senke hastigheten, lagre)
Trinn 1 = motorbrems (konstantspjeldbrems / eksosspjeld-
brems)
Trinn 2–5 = hvirvelstrømbrems (valgfri)
- 4 Motorstyring
Kople ut tomgangsturtallsøkningen,
Kople ut tempomat,
Kople ut temposet
- 5 Motorstyring
Kople inn temposet



Z 802 095

4.2 **Armaturinstallasjon (oversikt)** (Z 802 095)

På motstående side finner du en oversikt over armaturene. På denne oversikten er alle tilgjengelige elementer posisjonert.



Z 802 096

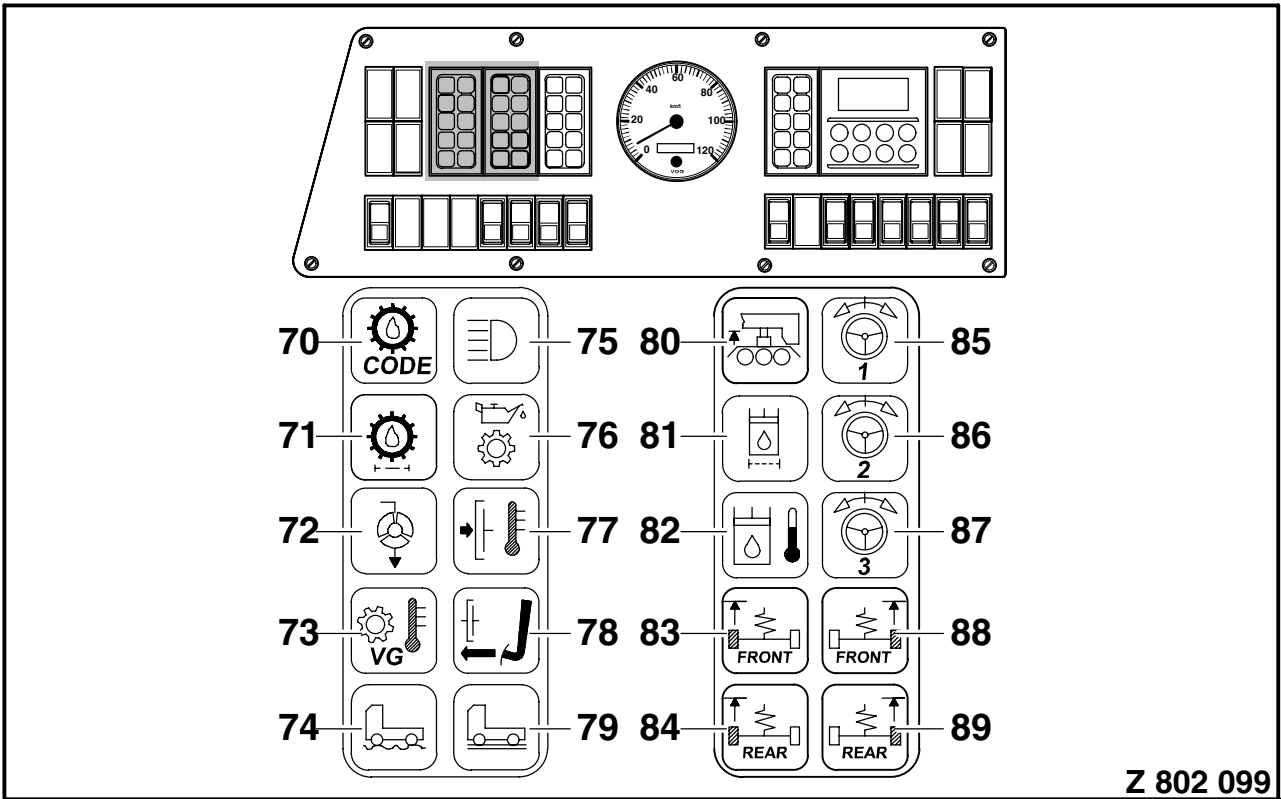
4.2.1 Betjeningselementer og indikeringer

(Z 802 096)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
31			ikke i bruk
32			ikke i bruk
33			ikke i bruk
34			ikke i bruk
35	S 301	Dobbelttast	Motorregulering (turtall / håndgass)
36			ikke i bruk
37			ikke i bruk
38			ikke i bruk
39	S 305	Dobbelttast	Stille inn nivå, foran Fjæringskrets I (løfte / senke) (varsellampe 83 og 88 lyser)
40	S 306	Dobbelttast	Stille inn nivå, bak til venstre Fjæringskrets II (løfte / senke) (varsellampe 84 lyser)
41	S 307	Dobbelttast	Stille inn nivå, bak til høyre Fjæringskrets III (løfte / senke) (varsellampe 89 lyser)
42	S 308	Dobbelttast	Innstilling av totalnivå (automatikk)



Montering av kontroll-lamper og instrumenter i kranen kan avvike fra bildet i anvisningen. For funksjonen gjelder alltid symbolet som er anbragt på varsel-lamper og instrumenter.



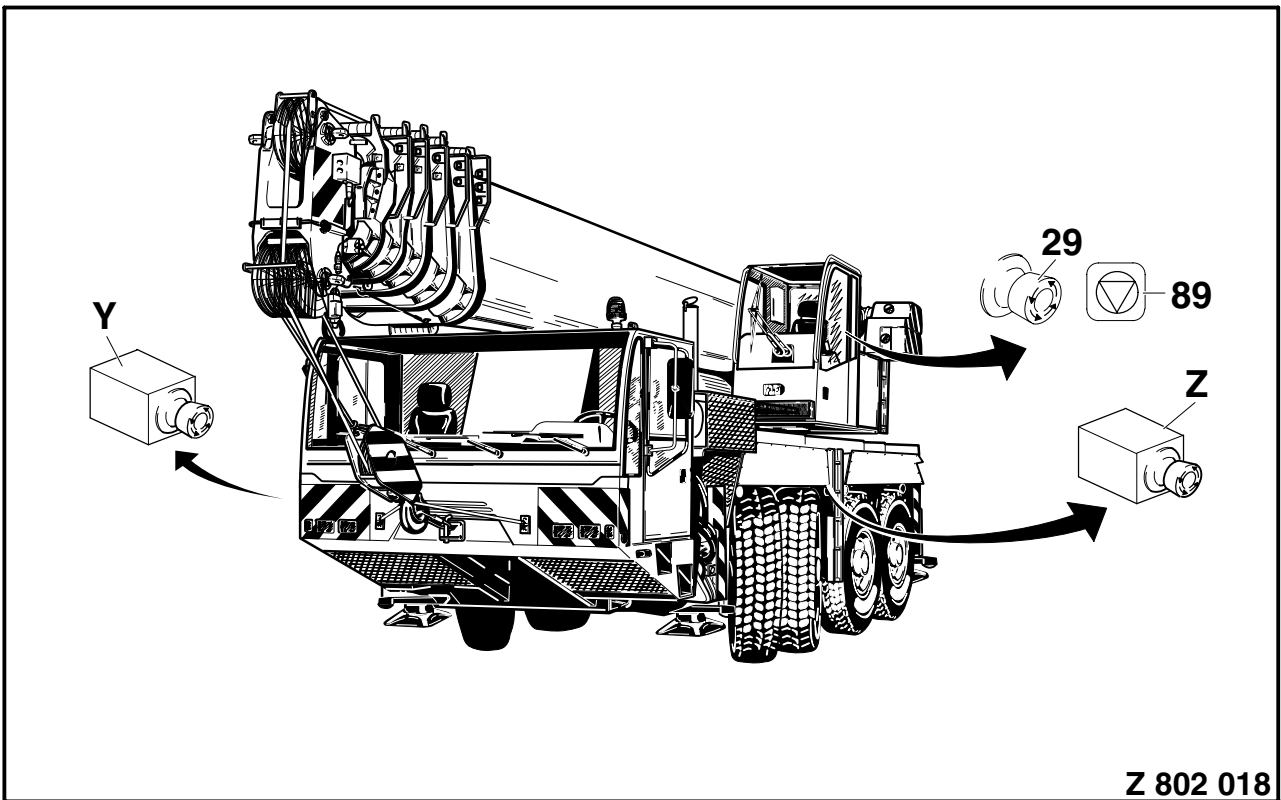
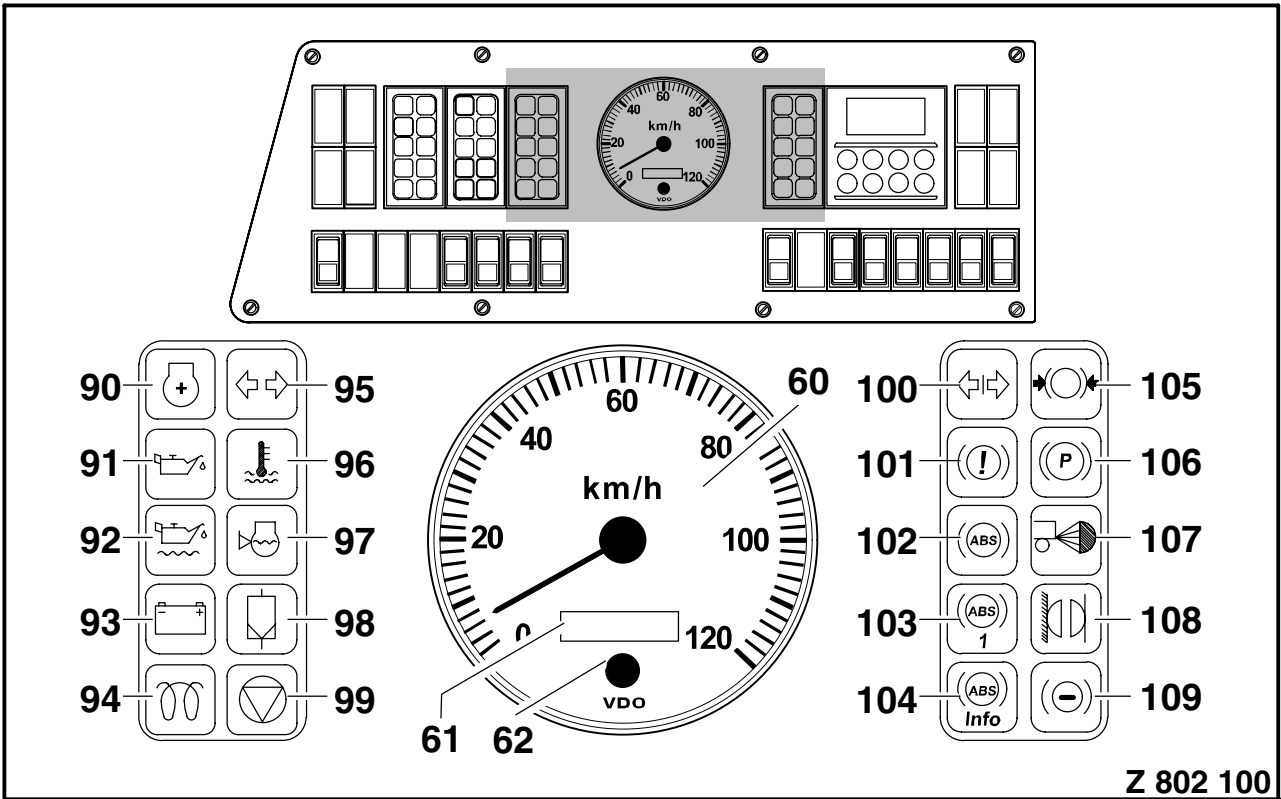
Z 802 099

(Z 802 099)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
70	H 305	Varsellampe	Feil i girkasse
71	H 304	Varsellampe	ikke i bruk
72	H 303	Varsellampe	ikke i bruk
73	H 302	Varsellampe	ikke i bruk
74	H 301	Varsellampe	Terrenggir
75	H 310	Varsellampe	Fjernlys innkoblet
76	H 309	Varsellampe	ikke i bruk
77	H 308	Varsellampe	ikke i bruk
78	H 307	Varsellampe	ikke i bruk
79	H 306	Varsellampe	veigir
80	H 315	Varsellampe	ikke i bruk
81	H 314	Varsellampe	Skittent hydraulikkfilter (Retur 1 eller 2)
82	H 313	Varsellampe	ikke i bruk
83	H 312	Varsellampe	Fjæring foran ikke i midtstilling (Fjæringskrets I) Betjen tast 39 eller 42 , varsellampen blinker ved nivåinnstilling)
84	H 311	Varsellampe	Fjæring venstre bak ikke i midtstilling (Fjæringskrets II) Betjen tast 40 eller 42 , varsellampen blinker ved nivåinnstilling)
85	H 320	Varsellampe	Styrekrets I "ingen servo-oljestrøm"
86	H 319	Varsellampe	Ingen gjennomstrømning i styrekrets 2 (nødstyrepumpe)
87	H 318	Varsellampe	Ingen gjennomstrømning i styrekrets 3 (UHL) (UHL = uavhengig bakakselstyring)
88	H 317	Varsellampe	Fjæring foran ikke i midtstilling (Fjæringskrets I) Betjen tast 39 eller 42 , varsellampen blinker ved nivåinnstilling)
89	H 316	Varsellampe	Fjæring høyre bak ikke i midtstilling (Fjæringskrets III) Betjen tast 41 eller 42 , lampen blinker ved nivåinnstilling)



Montering av kontroll-lamper og instrumenter i kranen kan avvike fra bildet i anvisningen. For funksjonen gjelder alltid symbolet som er anbragt på varsel-lamper og instrumenter.

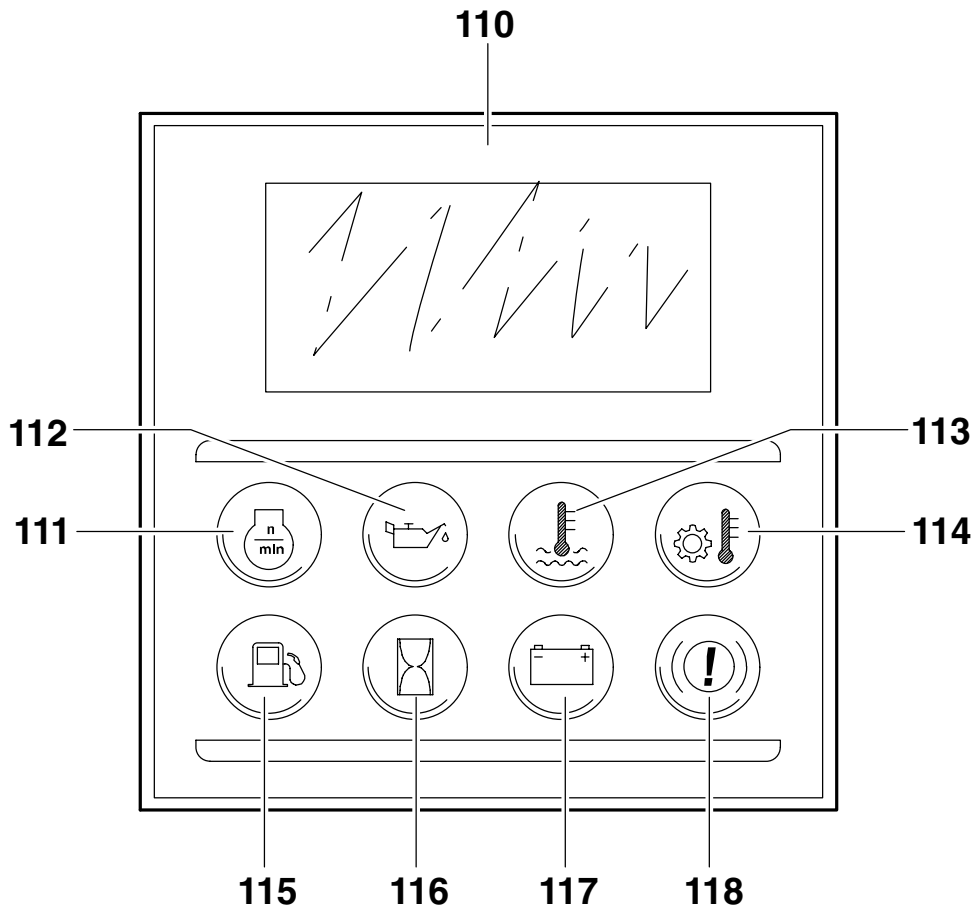
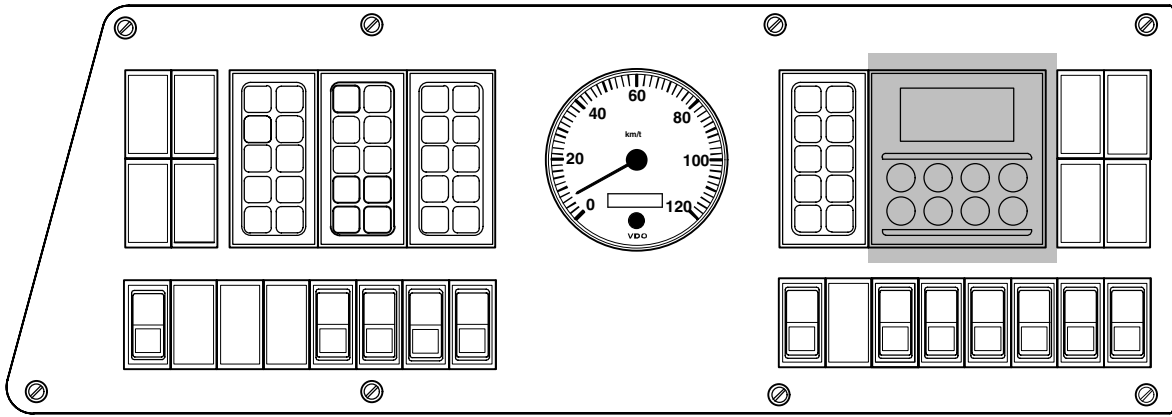


(Z 802 100, Z 802 018)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
90	H 325	Varsellampe	Feil på motor
91	H 324	Varsellampe	For lavt motoroljetrykk
92	H 323	Varsellampe	Lavt motoroljenivå
93	H 322	Varsellampe	Ladestrøm for lav
94	H 321	Varsellampe	Flammestartanlegg (valgfri)
95	H 330	Varsellampe	Blinklys – kran
96	H 329	Varsellampe	Høy kjølevæsketemperatur
97	H 328	Varsellampe	ikke i bruk
98	H 327	Varsellampe	Tett luftfilter
99	H 326	Varsellampe	Nødstoppbryter 29 (i kranførerhus), Y eller Z (Z 802 018) betjent (opsjon)
60	P 301	Tachometer	Hastighetsindikering skala: km/t
61		LC-Display (visning ved tenning på)	7-sifret visning av totalt tilbakelagt veistrekning/delstrekning
62		Lysdiode (LED)	Kontroll av fartsskriver (ved tent lys, ingen tacho-skive innlagt)
100	H 335	Varsellampe	Blinklys – tilhenger
101	H 334	Varsellampe	Trykkkontroll bremsekrets 1 og 2, bremsetrykk (trykkreserve under 5,5 bar)
102	H 333	Varsellampe	ABS-kontroll, kran – Lyser ved feil – Blinker når ABS over trykknapp 43 er omkoplet til terrengmodus
103	H 332	Varsellampe	ABS-kontroll, tilhenger (ev. feil)
104	H 331	Varsellampe	ikke i bruk
105	H 340	Varsellampe	Betjene hovedbremsen (10)
106	H 339	Varsellampe	Parkeringsbrems (22) aktivert
107	H 338	Varsellampe	Hvirvelstrømbrems (valgfri)
108	H 337	Varsellampe	ikke i bruk
109	H 336	Varsellampe	ikke i bruk



Montering av kontroll-lamper og instrumenter i kranen kan avvike fra bildet i anvisningen. For funksjonen gjelder alltid symbolet som er anbragt på varsel-lamper og instrumenter.



Z 802 101

(Z 802 101)

110	P 100	Informasjonsmodul (instrument) MFA 10		
			1. Varselstrinn	2. Varselstrinn
111		Motorturtall	> 2350 min ⁻¹	> 2500 min ⁻¹
112		Motoroljetrykk	< 0,5 bar	—
113		Kjølevanntemperatur	> 102°C	> 110°C
114		Temperatur på girolje	> 120°C *)	> 130°C *)
115		Drivstoffmengde	< 40 l	< 20 l
116		Daglige driftstimer		
117		Ladekontroll	< 20 V	< 16 V
118		Trykk-kontroll bremsekrets 2	< 6,8 bar	< 5,5 bar

På informasjonsmodulen MFA 10 (**110**) kan forskjellige informasjoner (**111** – **118**) avleses ved hjelp av tastetrykk. Lysdiodene (LED) (lampene) som er tilordnet informasjonstypen vil begynne å lyse.

Ved "Tenning AV" vises klokkeslett (oppe) og samlet driftstid (timetellerstand) (nede) på displayet. Dersom det ikke trykkes noen informasjonstast med "Tenning PÅ" vil den samme informasjonen vises (alle lysdioder (LED) slukket).

For å tilbakestille daglig driftstid må tasten (**116**) trykkes ned og holdes nedtrykket i 3 sekunder.

Ved for høy hydraulikkoljetemperatur, ved for høyr kjølevæsketemperatur eller ved for lav ladespenning /strøm, eller ved for lavt motoroljetrykk, vises dette som bliknende informasjon på displayet, selv om det ikke er "trykket" for denne informasjonen. Samtidig vil den tilhørende lysdioden (LED) begynne å blinke og det vil lyde en alarmlone. Ved å trykke ned den tilhørende tasten i 3 sekunder, vil alarmsignalet bli bekreftet motatt ("kvittert").

Justering av klokke:

trykk samtidig ned tastene (**116**) og (**117**) i 5 sekunder

tiden på displayet begynner å blinke

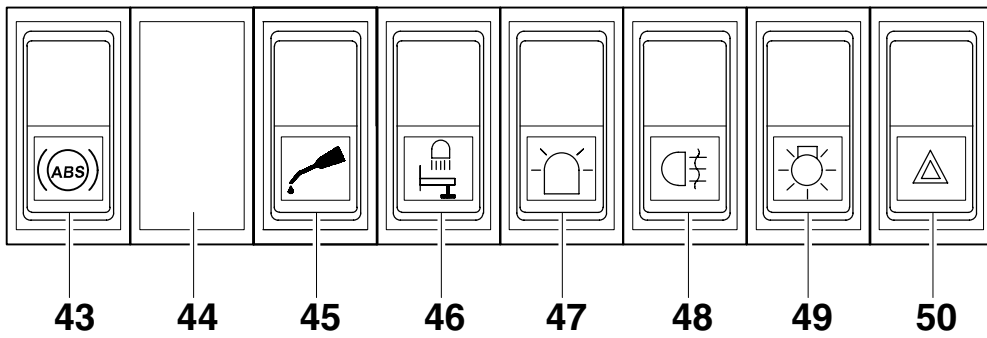
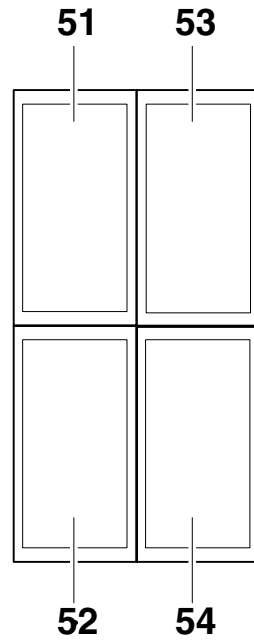
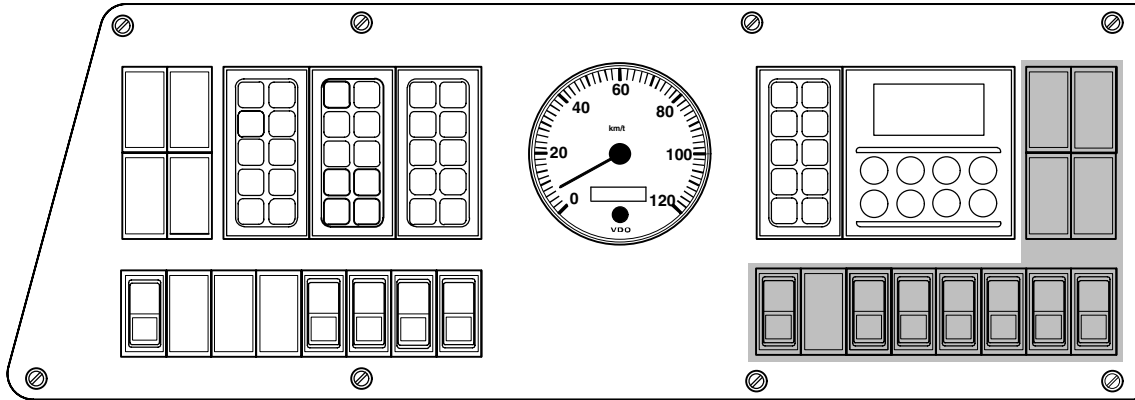
betjen tastene (**115**), (**116**) og (**117**) eller (**118**), inntil riktig tid er stilt inn
tidsintervallene (time, minutt.....) går en enhet videre ved trykk

Akseptere tidsinnstilling:

trykk ned tastene (**116**) og (**117**) samtidig inntil tidsangivelsen slutter å blinke



Montering av kontroll-lamper og instrumenter i kranen kan avvike fra bildet i anvisningen. For funksjonen gjelder alltid symbolet som er anbragt på varsel-lamper og instrumenter.



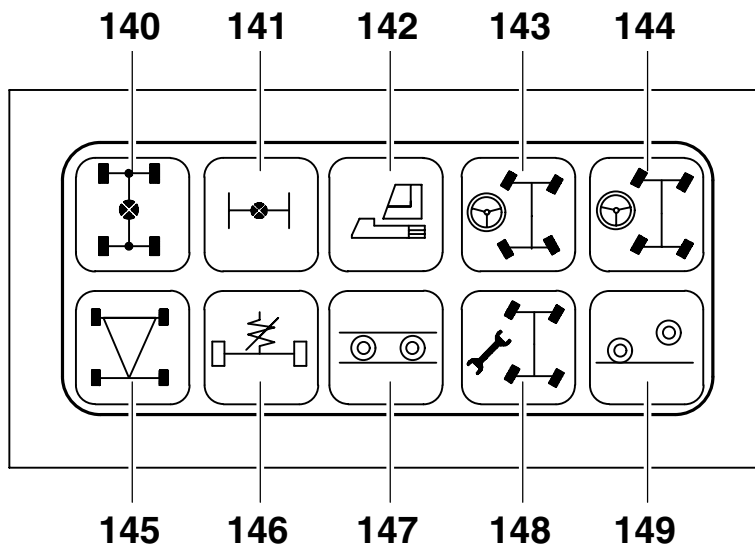
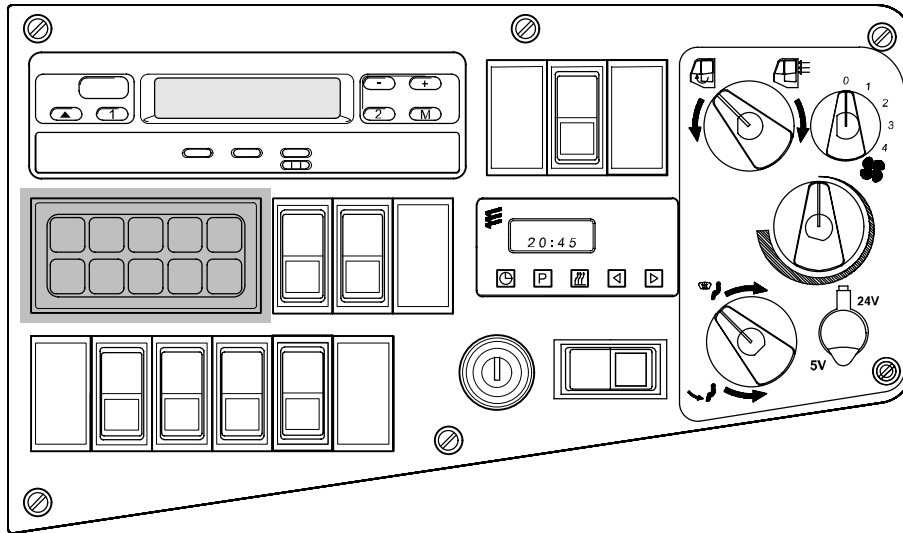
Z 802 097

(Z 802 097)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
43		Tast	Omkopling av ABS i trekkjøretøyet til terrengmodus (Varsellampe 102)
44			ikke i bruk
45	S 309	Tast	Tilleggssmøreimpuls sentralsmøreanlegg (ekstrautstyr)
46	S 312	Bryter	Lamper i støtteområdet
47	S 313	Bryter	Roterende varsellampe
48	S 314	Bryter	Tåkebaklys
49	S 315	Dobbeltbryter	Parkerings- / nærlys
50	S 316	Bryter	Varselblinklys
51			ikke i bruk
52			ikke i bruk
53			ikke i bruk
54			ikke i bruk



Montering av kontroll-lamper og instrumenter i kranen kan avvike fra bildet i anvisningen. For funksjonen gjelder alltid symbolet som er anbragt på varsel-lamper og instrumenter.



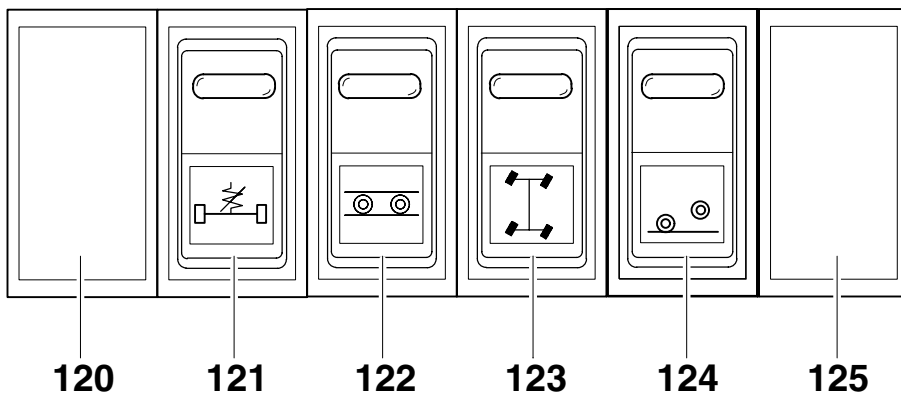
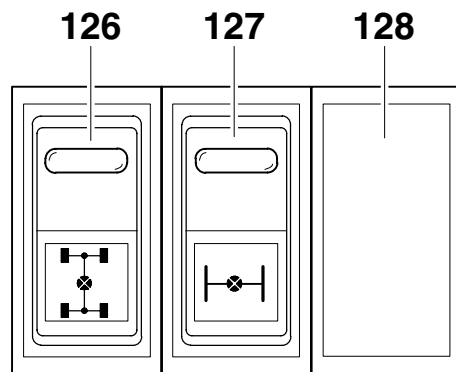
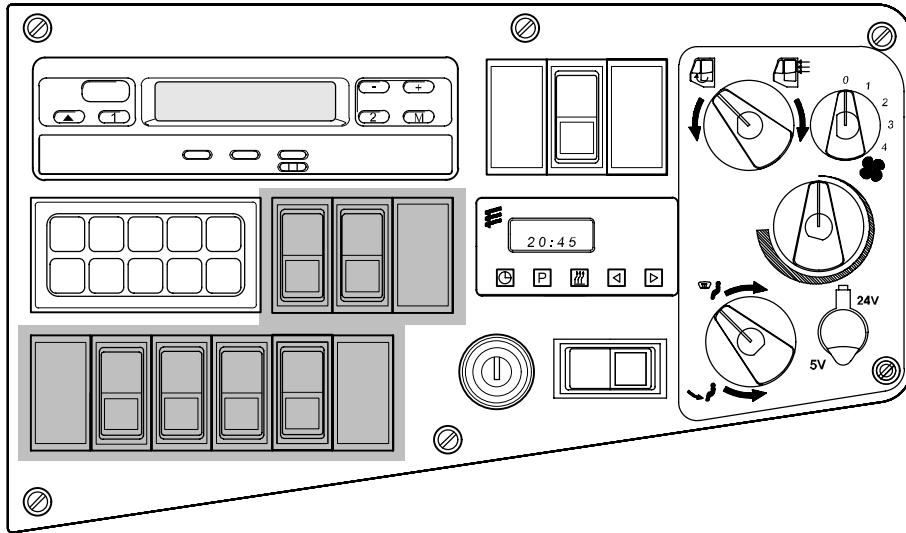
Z 802 105

(Z 802 105)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
140	H 341	Varsellampe	Langsgående diff. sperret (Bryter 126 betjent)
141	H 342	Varsellampe	Differensial – tverrgående – sperret (Bryter 127 betjent)
142	H 343	Varsellampe	Drift fra overvogn
143	H 344	Varsellampe	Styring på alle hjul “kjøring i krappe svinger”
144	H 345	Varsellampe	Styring på alle hjul “diagonalstyring”
145	H 346	Varsellampe	ikke i bruk
146	H 347	Varsellampe	Fjæring blokkert Bryter 121 innkoblet
147	H 348	Varsellampe	Holde aksler Bryter 122 innkoblet
148	H 349	Varsellampe	Feil, el./hydr. bakakselstyring
149	H 350	Varsellampe	3. Aksel oppe for el./hydr. bakakselstyring Bryter 123 innkoblet



Montering av kontroll-lamper og instrumenter i kranen kan avvike fra bildet i anvisningen. For funksjonen gjelder alltid symbolet som er anbragt på varsel-lamper og instrumenter.



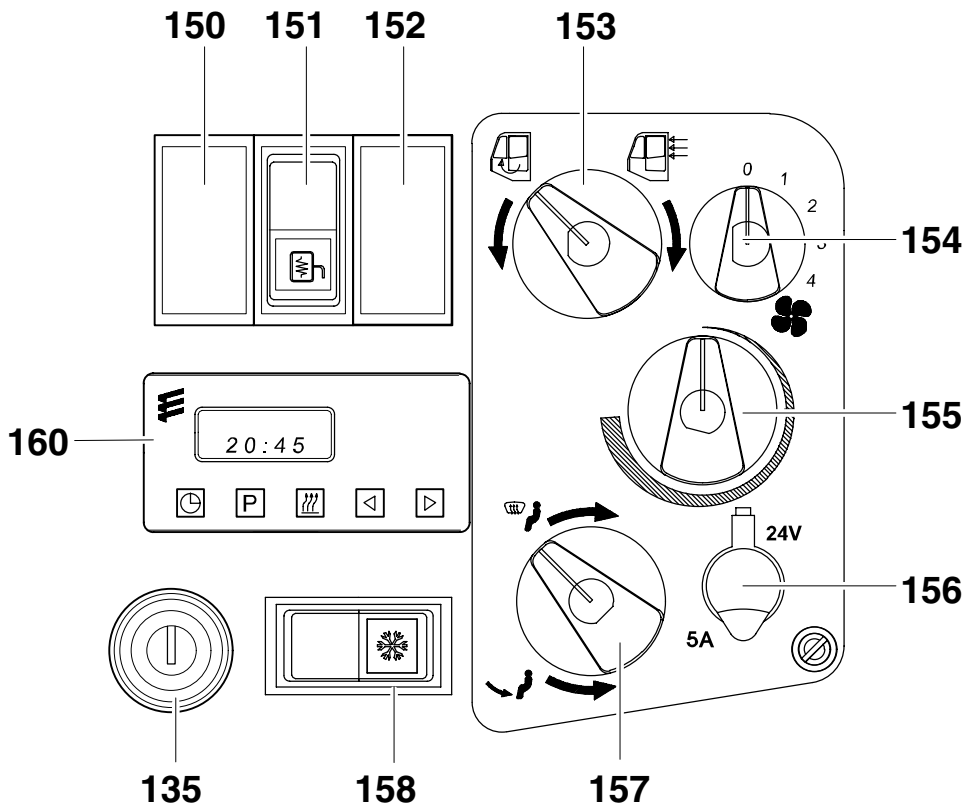
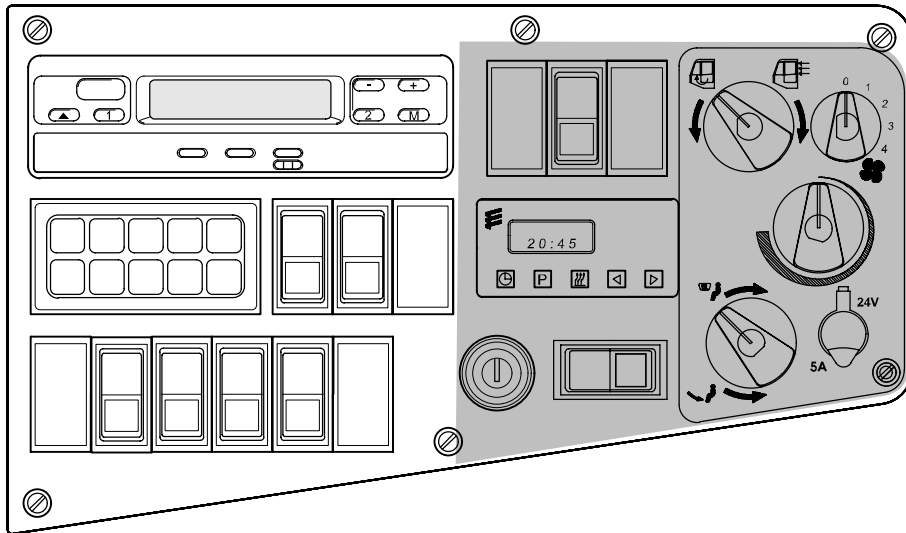
Z 802 102

(Z 802 102)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
120			ikke i bruk
121	S 326	Bryter, låsbar	Blokkere fjæring (varsellampe 146 lyser)
122	S 327	Bryter, låsbar	Holde aksler (varsellampe 147 lyser)
123	S 328	Bryter, låsbar	Aktivering "El./hydr. bakaksel- styring"
124		Bryter	Opptrekk av aksel 3 (opsjon)
125			ikke i bruk
126	S 331	Bryter, låsbar	Differensialsperr – langsgående (varsellampe 140 lyser)
127	S 332	Bryter, låsbar	Differensialsperr – tverrgående (varsellampe 141 lyser)
128			ikke i bruk



Montering av kontroll-lamper og instrumenter i kranen kan avvike fra bildet i anvisningen. For funksjonen gjelder alltid symbolet som er anbragt på varsel-lamper og instrumenter.



Z 802 103

(Z 802 103)

Pos	Element	Betegnelse	Funksjon
135	S 300	Tenningstart-bryter	Tenning AV / PÅ, motor start/stopp
150			ikke i bruk
151	S 335	Bryter	Varme i speil
152			ikke i bruk
153		Vriknapp	Luftspjeld friskluft / omluft
154	S 390	Vriknapp	Viftetrinn 0-1-2-3-4
155		Vriknapp	Regulering av motoravhengig varmtvannsoppvarming / klima-anlegg varmt / kaldt
156	X 101	Stikkontakt	24 V, 5 A
157		Vriknapp	Luftstrøm fotrom / frontrute
158	S 5141	Bryter	Klimaanlegg PÅ / AV
160	S 5141	Betjeningselement	Motoruavhengig varmeapparat med varmtvann (ekstrautstyr)



Montering av kontroll-lamper og instrumenter i kranen kan avvike fra bildet i anvisningen. For funksjonen gjelder alltid symbolet som er anbragt på varsel-lamper og instrumenter.

5 Motor

Innkjøring av motor



For å oppnå best mulig levetid, driftssikkerhet og økonomi for kjøretøyet, er det av vesentlig betydning at motoren ikke belastes for fullt (turtall og belastning) under innkjøringen.

Innkjøringsforskrift

Inntil 2000 km / 1250 mi

- Skånsom innkjøring. Maksimalt $\frac{3}{4}$ av høyeste hastighet på hvert girtrinn.

Fra 2000 km / 1250 mi

- Øk langsomt til full hastighet

Tiltak for forebygging av skader

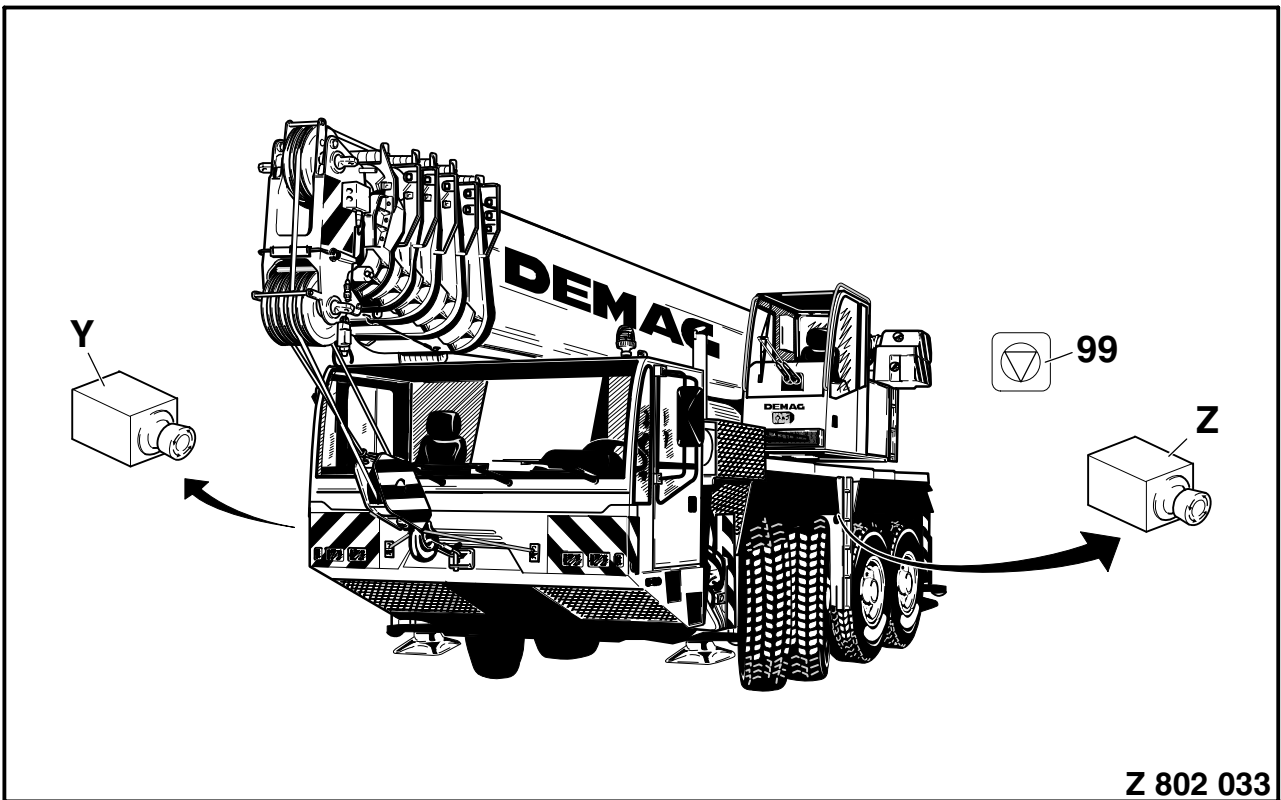
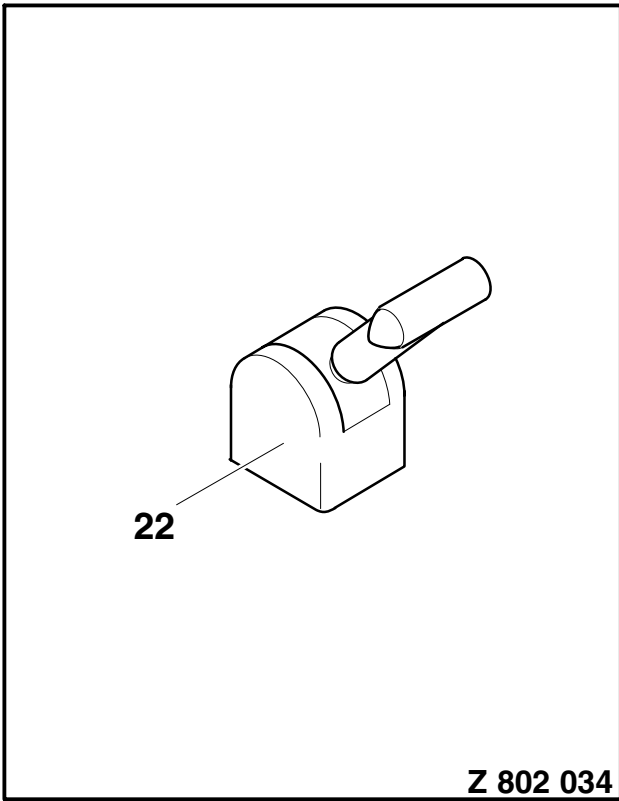
Sikkerhetstiltakene som er anført nedenfor må alltid følges for å unngå personskader og skader på motor, komponenter eller løftetau.

- Motoren må alltid startes med fast tilkoblede batterier. Batteriene må ikke kobles fra når motoren går.
- Motoren må ikke startes uten at turtallsgiveren er tilkopleet.
- Ikke bruk hurtiglader ved start av motoren. Starthjelp med separate batterier.
- Hvis batteriene skal hurtiglades, må batteriklemmene demonteres. Følg anvisningene i hurtigladerens instruksjonsbok.
- Ved elektrosvising må batteriklemmene koples fra og ”+” og ”-” kablene må kobles sammen.
- Styreenhetenes kontakter skal kun trekkes ut og settes inn når det elektriske anlegget er utkopleet.
- 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 (176 °F) (tørkeovn) skal styreenhetene monteres ut.
- Bruk kun egnet testutstyr (Mercedes-Benz tilkoplingssett) til måling av kontaktforbindelser.
- Telefon eller radioutstyr som ikke er kopleet 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 4 i denne veiledningen.

Følgende angivelser er stort sett begrenset til de angivelser som spesielt angår kranen.



5.1 Kontroll for start

Følg motorprodusentens instruksjonsbok.

Kontroller følgende før start:

- om parkeringsbremsen (**22**) er låst (Z 802 034)
- drivstoffbeholdningen på multifunksjonsinstrumentet MFA 10
- motoroljestanden
- kjølevæskeniå



Radiatorlokket må kun åpnes når motortemperaturen er lavere enn 90 °C (194 °F) .

Lokket vrís til det første ”hakket” slik at eventuelt overtrykk i kjølesystemet kan unnslippe. Deretter kan lokket tas av.

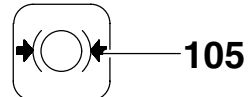
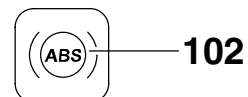
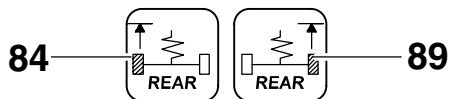
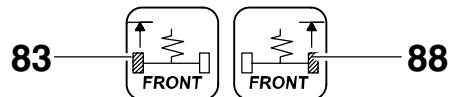
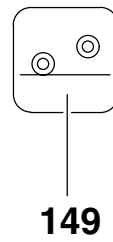
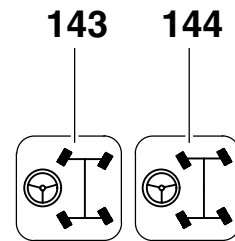
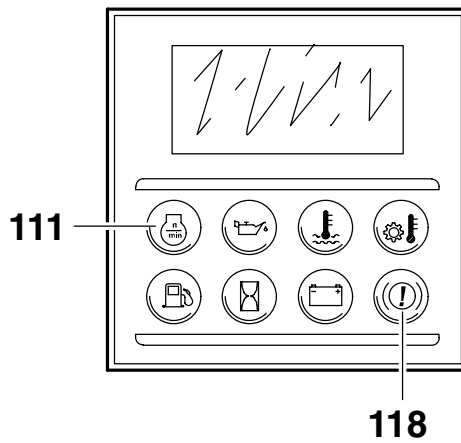
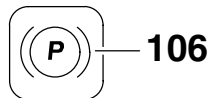
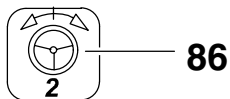
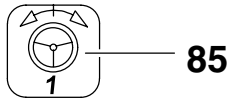
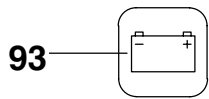
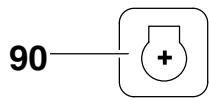
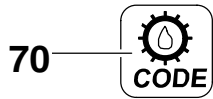
- hydraulikkoljestanden



Når motoren startes, starter samtidig hydraulikkpumpene for styringen å gå.

Derfor må motoren ikke startes når viskositetsverdien for hydraulikoljen ligger over 1600 cSt (fra –25 °C / –13 °F) (se nærmere informasjon i kap. 2 ”Smøremidler” i ”Smøre- og vedlikeholdsforskrifter”).

- Hvis girkassen står i nøytral .
(se kap. 7)
- Nødstoppbryterene på undervognen (opsjon) (en på hver side av undervognen; Z 802 033) må ikke være betjent. (Varsellampen **99**, (Z 802 033) må ikke lyse).



Z 802 035

5.2 Oppstart

Sikkerhetsskilt (Z 802 035)

Funksjonskontroll:

1. Sette tenningsnøkkelen i tenningslåsen (**135**) og vri mot høyre.

Følgende kontrollamper skal tennes når tenningen blir slått på:

85	H 320	Styrekrets 1
86	H 319	Styrekrets 2 (Nødstyrepumpe)
90	H 325	Motorfeil
93	H 322	Ladelampe
106	H 339	Låst parkeringsbremse
111		Lysdiode i MFA 10 for turtall
118		Lysdiode for kontroll av trykk i bremsekrets 2

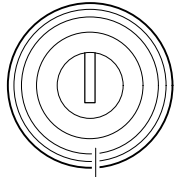
Følgende kontrollamper skal lyse *kort* når tenningen blir slått på:

70	H 305	"Feil i girkasse"
83	H 312	Fjæring foran ikke i midtstilling (Fjæringskrets I)
84	H 311	Fjæring venstre bak ikke i midtstilling (Fjæringskrets II)
88	H 317	Fjæring foran ikke i midtstilling (Fjæringskrets I)
89	H 316	Fjæring høyre bak ikke i midtstilling (Fjæringskrets III)
102	H 333	ABS-kontroll kran
105	H 340	Betjene hovedbremsen (10)
143	H 344	Styring er <i>ikke</i> i stilling "Kjøring på vei"
144	H 345	Styring i stilling "Uavhengig bakakselstyring"
149	H 350	Aksel 3 oppe for uavhengigbakakselstyring



Når motoren startes må ladelampen (**93**, H 322) og varsellampen for styrekrets 1 (**85**, H320) slukke.

Likeledes skal varsellampen (**70**, H 305) slukke.



135

Z 170 845

Oppstart

**Start aldri motoren uten at batteriene er festet og tilkopleet.**

- Sett giret i nøytralstilling. I displayet på kjørekontrollen må girnøytralstilling (**N**) vises. Dersom trykkreserven i trykkluftsystemet erfor lav, kan ikke giret settes i nøytralstilling (**N**). Fyll opptrykkluftsystemet via en ekstern trykkilde, (se kap. 8) Hvis det ikke er mulig å fylle opp trykkluftsystemet med enekstern trykkilde, sett girkassa i nøytralstilling (**N**) ved hjelpav nødsjaltinnretningen, (se kap. 7).
- Start motoren ved å vri tenningsnøkkelen (tenningslås, **135**, Z 170 845) mot høyre uten å trå på gasspedalen. Om nødvendig skal startprosedyren avbrytes etter maksimalt 20 sekunder, og gjentas etter ca. 1 minutt. Før nytt startforsøk må tenningsnøkkelen først vris tilbake mot venstre, deretter på nytt mot høyre. Legg inn en lenger pause etter tre mislykkede startforsøk.
- Når motorens starter skal nøkkelen slippes. Tomgangsturtallet (**ca 550 min⁻¹ / rpm**) blir automatisk regulert ut fra kjølevæsketemperatur. Ved behov kan tomgangsturtallet ved stillestående kjøretøy økes (se motor-regulering).



Med kjøretøyet stående i ro, motoren i gang, parkeringsbremsen låst, og girkassen i nøytralstilling, er turtallet på motoren begrenset til 1600 min⁻¹ (rpm), og motoren reagerer forsinket på gasspedalen. (Løses parkeringsbremsen går turtallet opp til 2000 min⁻¹ (rpm) når gasspedalen trås ned)

- Kontroller motoroljetrykket i det motoren starter. **PASS PÅ!** Ikke øk turtallet så lenge det ikke vises oljetrykk. Vises ikke oljetrykk etter ca 15 sekunder, må motoren stanses og årsaken til manglende oljetrykk klarlegges og utbedres.
- Starter ikke motoren ved det tredje startforsøket, henvises det til motorprodusentens bruksanvisning for feilsøkingstips.



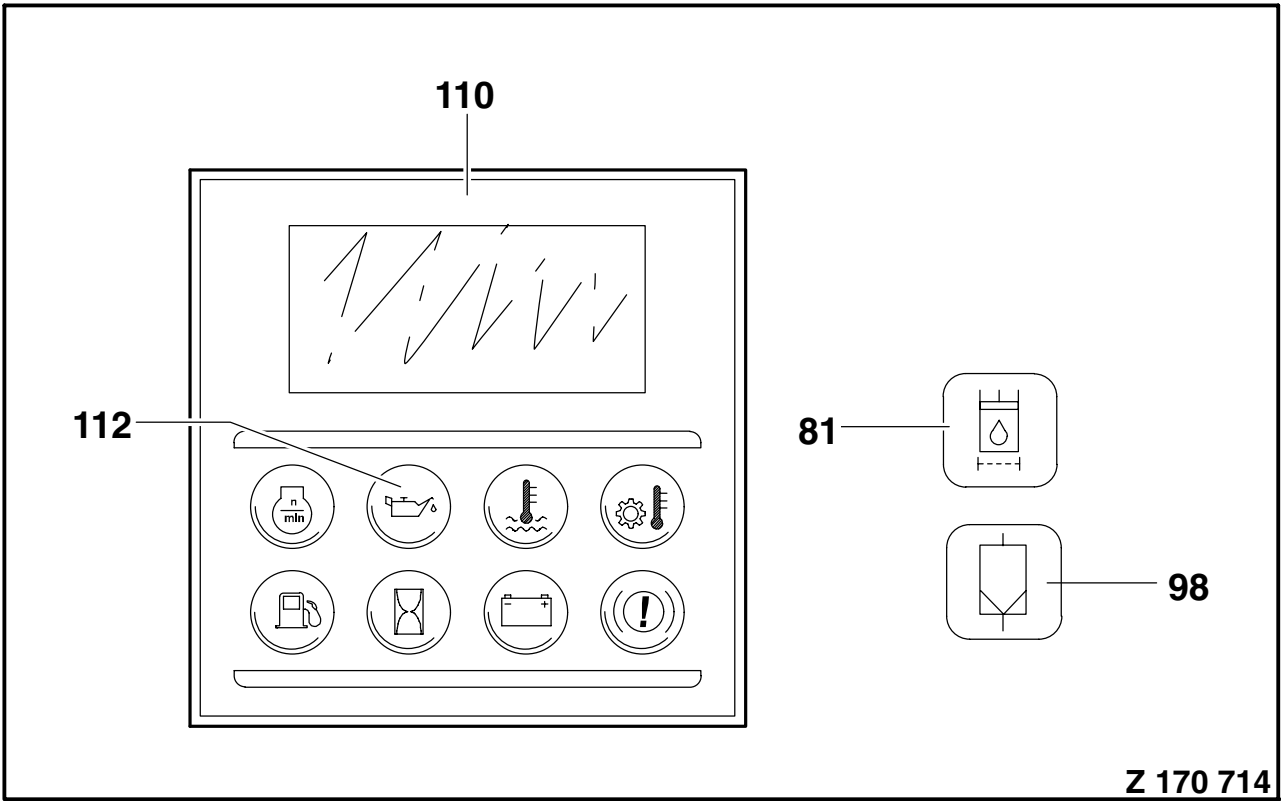
Slipp tenningsnøkkelen straks motoren starter. Starteren må under ingen omstendighet kobles inn når motoren er i gang.



Ikke trå på gasspedalen når varm motor skal startes !



Ikke start motoren umiddelbart etter at den er stanset. Vent iminest 1 min. før du starter motoren på nytt.



Pass på følgende etter oppstart

(Z 170 714)



Kople aldri fra batteriene når motoren går.



Stans motoren øyeblikkelig dersom det ikke vises oljetrykk på multivarslingsystemet (110) eller dersom varsellampen (112) motoroljetrykk, begynner å lyse eller ikke slukker etter motorstart.

- Gjennomfør foreskrevet vedlikehold av luftfilteret på dieselmotoren dersom varsellampen (98, H 327) lyser mens motoren er i gang.
- Dersom varsellampen "Tett hydraulikkoljefilter" (81, H 314) lyser etter at hydraulikkoljen er driftsvarm må filterpatronen skiftes.



Unngå for høyt motorturtall med kald motor.

- Motoren må bare kjøres med batterier tilkoblet. Kjøring av motor med frakoblede batterier kan medføre skade på generator.

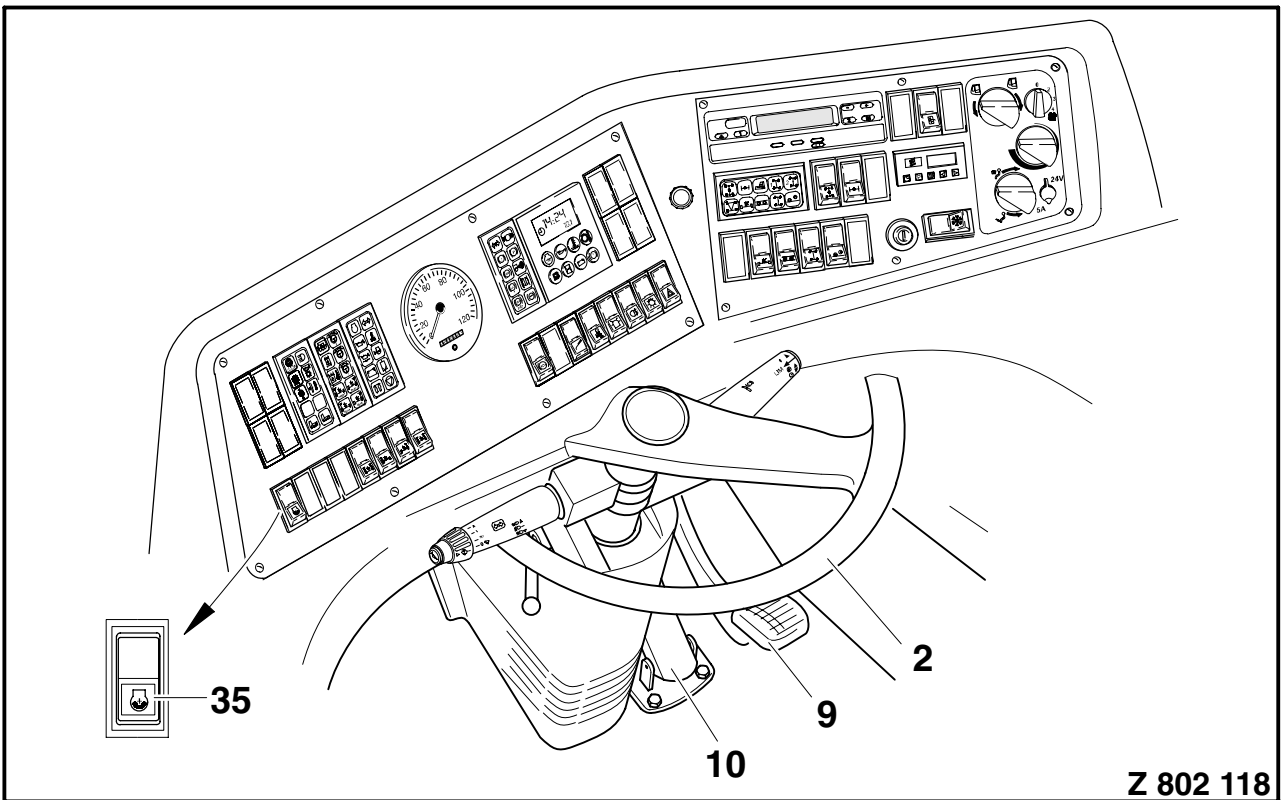
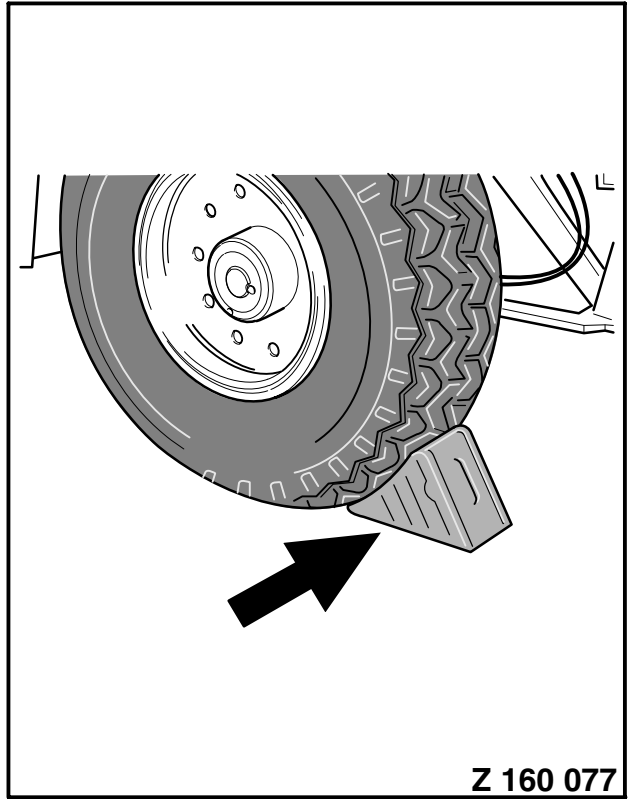
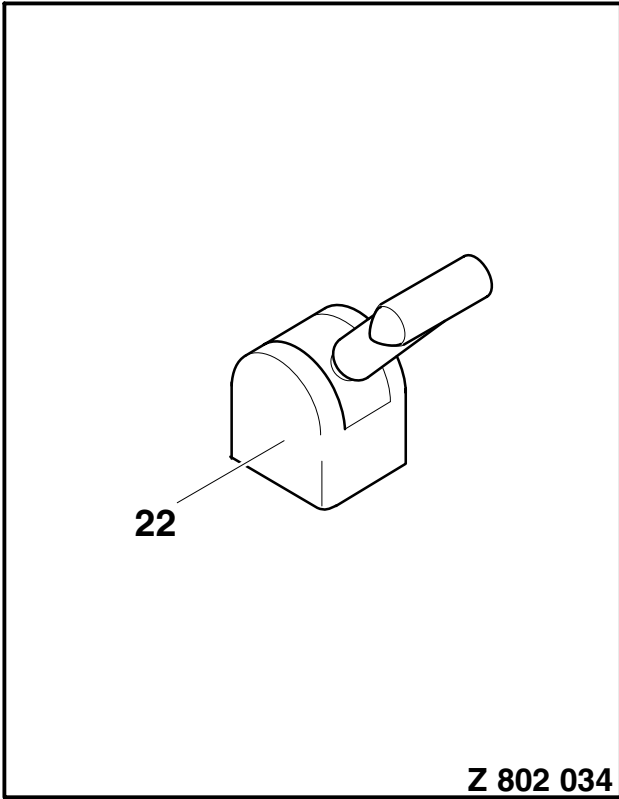


Ikke kjør motoren varm i denne tilstanden.



Stopp motoren umiddelbart ved:

- synkende eller sterkt varierende oljetrykk
- synkende ytelse og turtall uten endringer av turtallsjusteringen og samme driftsbetingelser
- sterk røykutvikling fra eksosen
- for høy kjølevæske- og/eller oljetemperatur
- unormal motorstøy



5.3 Stanse

(Z 802 034, Z 160 077, Z 802 118)

Gå frem på følgende måte når motoren skal stanses:



Trekk til parkeringsbremsen (22) slik at kranen ikke kan begynne å trille.

FARE FOR ULYKKE!

Dersom parkeringsbremsen ikke låses, kan kjøretøyet bevege seg når motoren stanses.

Hvis kranen står på stigende hhv. hellende veistrekning skal den i tillegg sikres med kiler. (Z 160 077)

1. Slipp opp hastighetsreguleringen (9). Dersom det er stilt inn et fast øket turtall, settes motoren tilbake i normal tomgangstilling ved å betjene vippestasten (35).
2. Sett giret i nøytralstilling. I displayet på kjørekontrollen må girnøytralstilling (N) vises (se kap. 7).



La motoren gå på tomgang i ca. 1–2 min. før du stanser den:

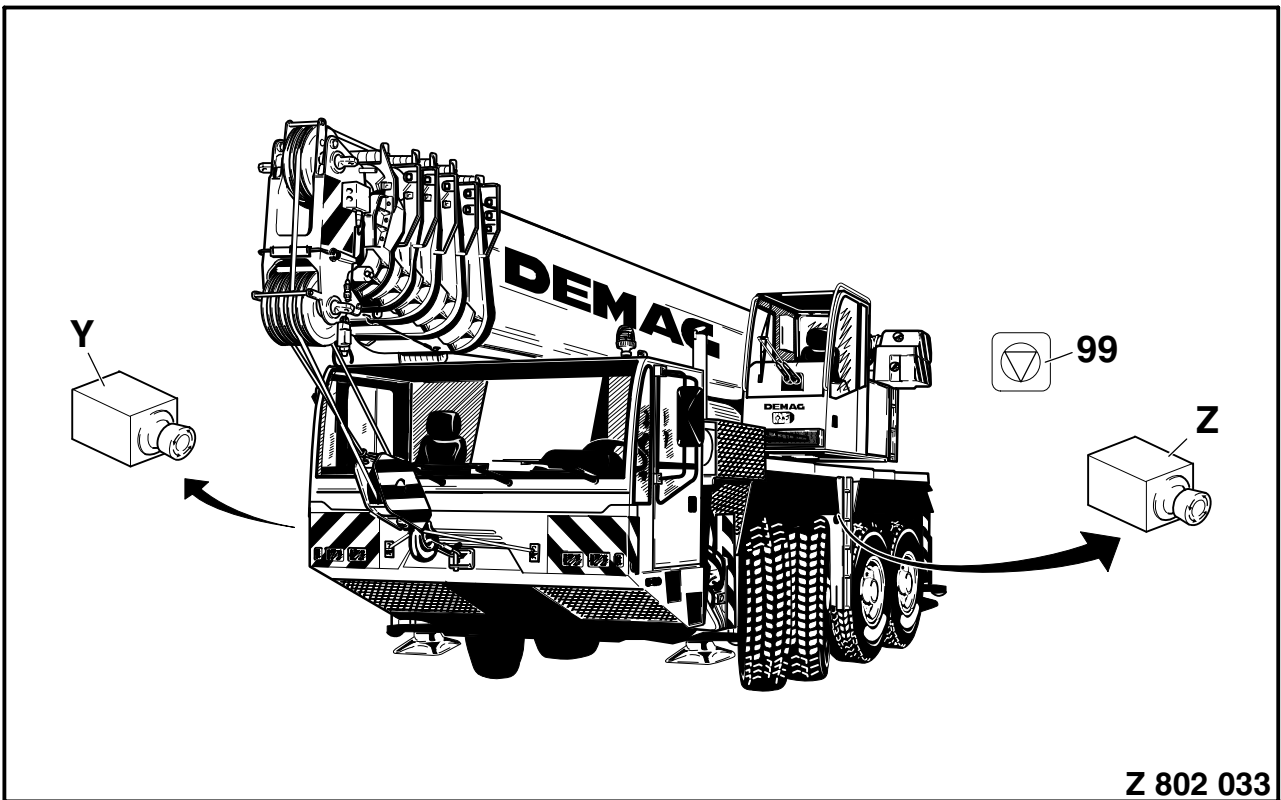
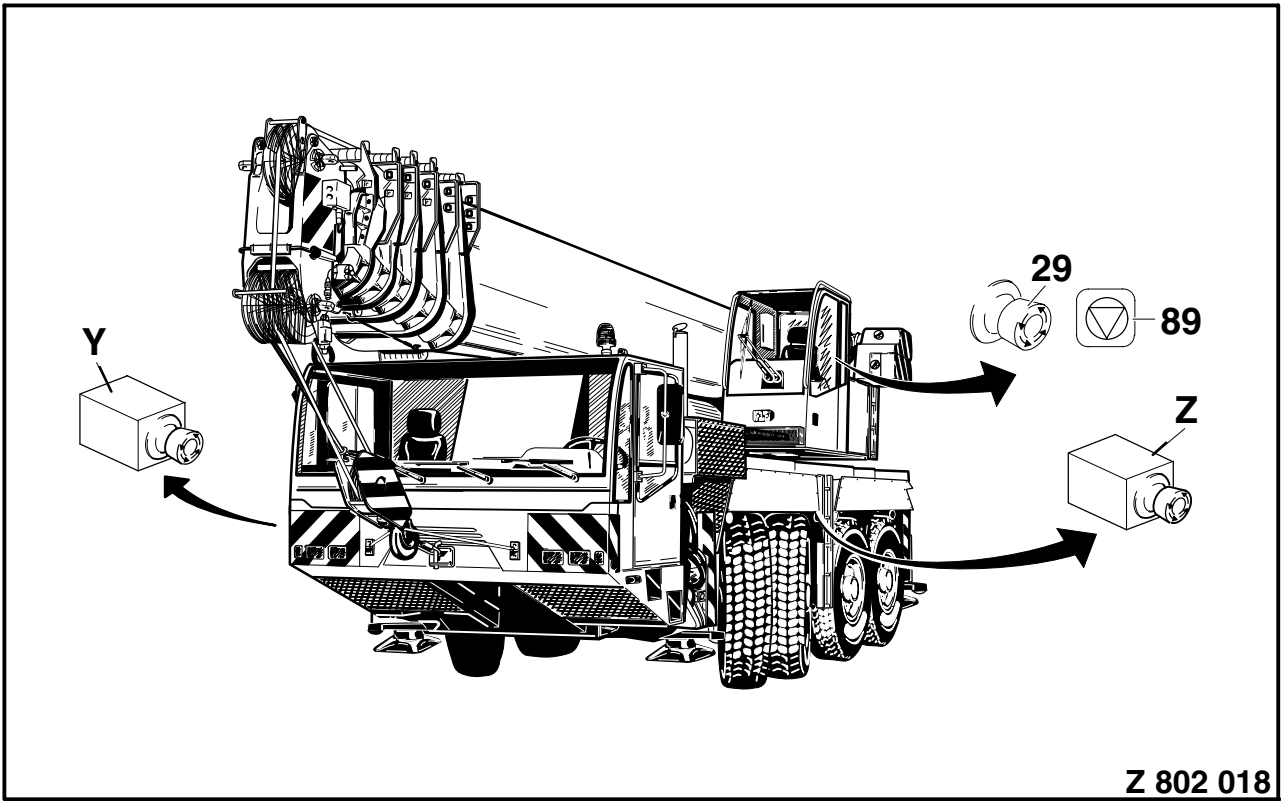
- ved økt kjølevæsketemperatur (over 95° C / 203 °F)
- etter kjøring med full motorkapasitet (f.eks. etter kjøring i stigning), slik at turboladeren kan kjøle seg ned.

3. Vri tenningsnøkkelen tilbake til stopp og trekk den ut (135).

5.4 Starthjelp fra eksternt batteri



Se instruksjonsboken fra motorens produsent.



5.4.1 Fremdstarten



Følg motorprodusentens instruksjonsbok.

5.5

Hurtigstoppbryter for motor (nødstop) (valgfri)

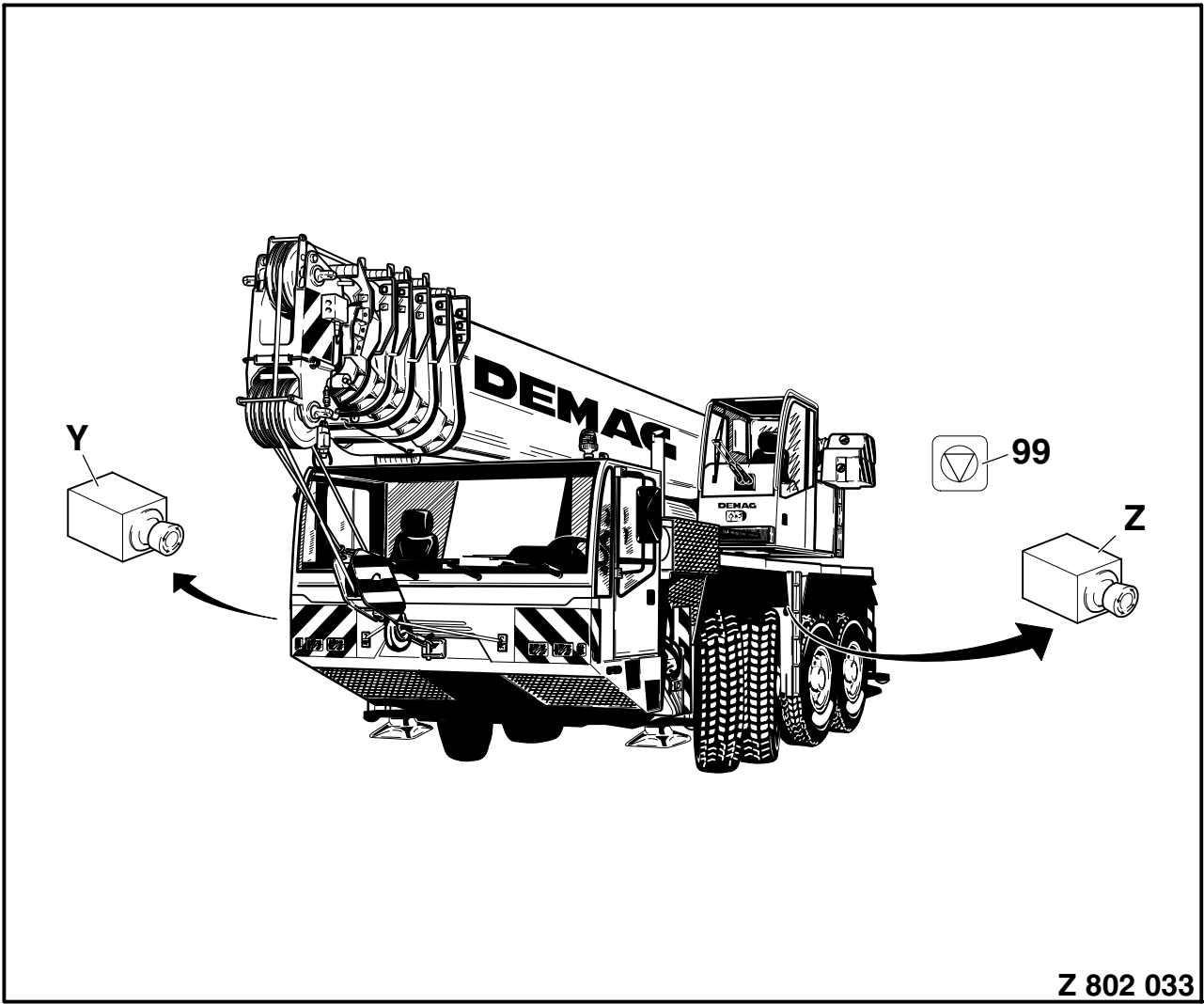
(Z 802 018, Z 802 033)

Kranen er utstyrt med en motor-hurtigstopp-innretning. Det er montert 3 stk nødstoppbrytere. En bryter er montert på armaturbrettet i kranførerhuset (Pos **29**) (Z 802 018). Det er også montert en bryter på hver side av undervognen (**Y** og **Z**).

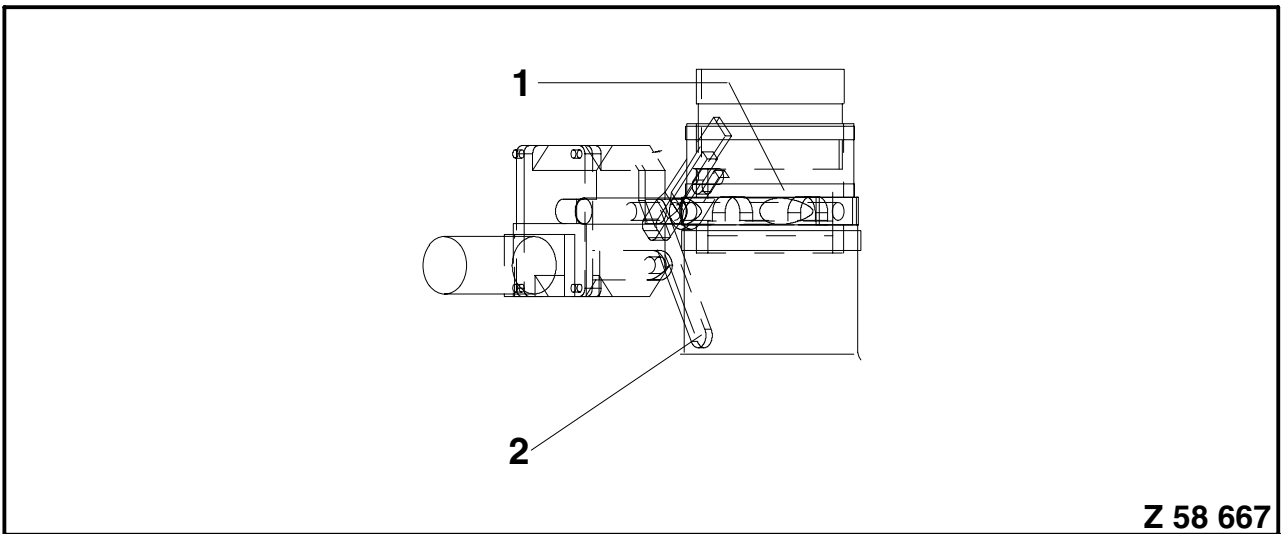


Nødstoppbryterne fungerer bare når parkeringsbremsen i undervognskabinen er låst og girkassen står i stilling "Nøytral".

Motoren stanser! På armaturbrettet i førerhuset i undervognen tennes varselampen (**99**; Nødstoppbryter betjent). Motoren kan først startes på nytt etter at alle nødstoppbrytere er satt tilbake i driftstilling.



Z 802 033



Z 58 667

5.6 “Hurtigstopp” med luftspërreventil (opsjon)

(Z 802 033, Z 58 667)

For arbeider i eksplosjonsfarlige omgivelser (f.eks. luft med letantennelige gasser) kan kranen utstyres med en automatisk motorstoppinnretning.

Ved hjelp av en sperreklaff mellom luftfilter og motor, sperres lufttilførselen ved betjening.

For manuell betjening av luftspërrespjeldet er kranen utstyrt med en motor–hurtigstoppbryter.

Alt etter utførelse, finnes det en ekstra motor–hurtigstoppbryter i førerhuset over dashbordet. Det er også montert en bryter på hver side av undervognen (Y og Z).

Uavhengig av den manuelle utløsningen utløse hurtigstoppinnretningen automatisk når et bestemt grenseturtall overskrides. Samtidig kuttes drivstofftilførselen. Motoren stopper.



Motor–hurtigstoppinnretningen fungerer bare korrekt når parkeringsbremsen er aktivert og girkassen står i nøytral.

Ny start av motoren

Før du starter motoren på nytt må følgende arbeider utføres:



Ved arbeider som må utføres i motorrommet kan du komme nær motordeler som er i bevegelse når motoren går.

For å foreta justeringer uten å utsette noen for fare, må du forhindre at motoren startes så lenge noen oppholder seg i faresonen til motoren.

Ta eventuelt ut tenningsnøkkelen og lås førerhytta.

1. Sett sperreventilen (1) i utgangsposisjon.
For å gjøre dette må justeringsspaken (2) til sperreventilen (1) settes tilbake i utgangsposisjon manuelt.



Sperreventilen sitter på innsugningsslangen mellom luftfilteret og motoren.

2. Kontroller at alle luftførende slanger – inkl. ladeluftslangene mellom motor og ladeluftkjøler – sitter korrekt og slipper luften uhindret igjennom.



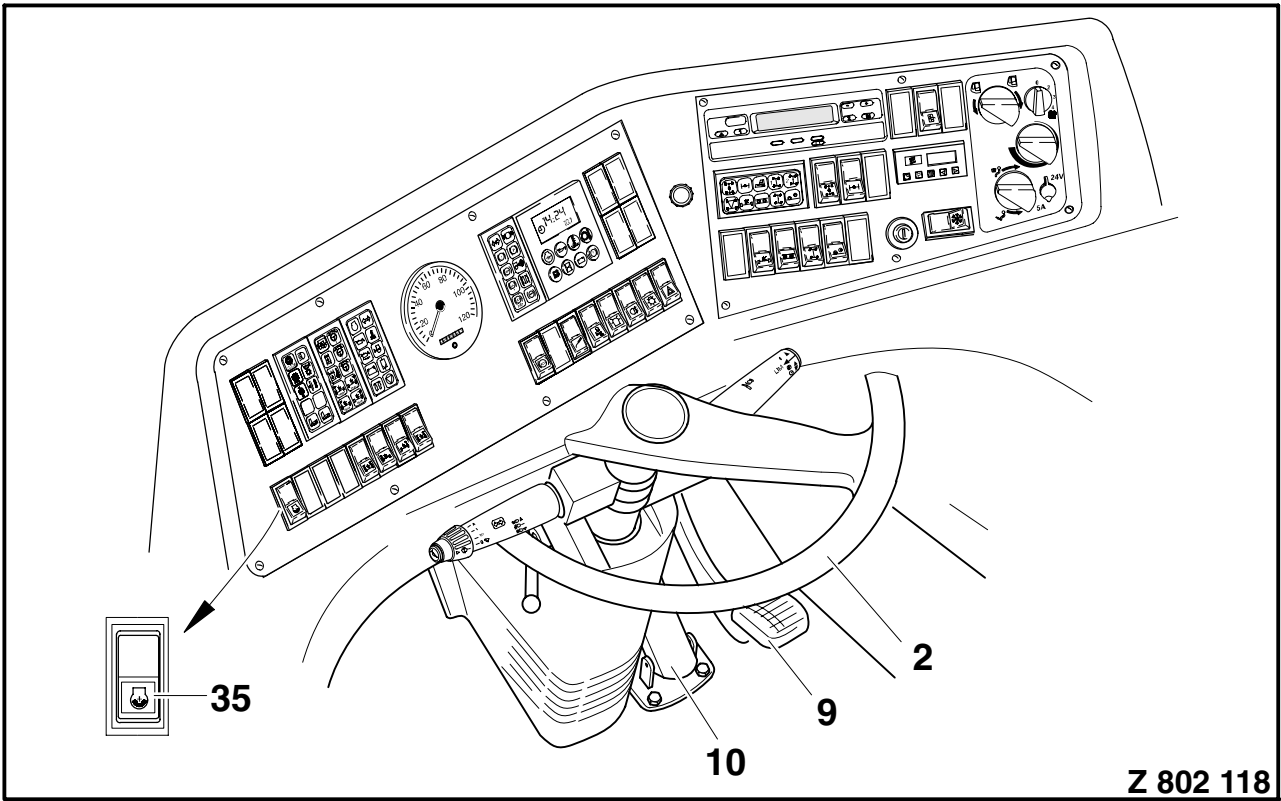
Fare for skader!

Motoren kan ikke startes med lukket luftspërreventil. Gjentatte startforsøk fører til motorskader.

Hvis spërreventilen er stengt manuelt via en av motor–hurtigstoppbryterne:

3. Frigjør den motor–hurtigstoppbryteren.

Når kan du starte motoren igjen.



Z 802 118

5.7 Elektronisk motorstyring

Motoren på kjøretøyet er utstyrt med et elektronisk reguleringsystem. Systemet overvåker motoren og seg selv (egendiagnose).

5.7.1 Motorstyring

Sikkerhetsskilt (Z 802 118)

Tomgangsturtall / mellomturtall / maks. arbeidsturtall

I spesielle tilfeller kan motorturtallet, med kjøretøyet i ro (aktivert parkeringsbrems) – mellom tomgang og en fast parametrert maks. driftshastighet på 1600 min^{-1} (rpm) – stilles inn på en vilkårlig verdi.

Turtallet stilles inn ved hjelp av dobbeltvippen (35).

(35) Dobbeltvippe, grønn

Trykk oppe – Redusere turtallet

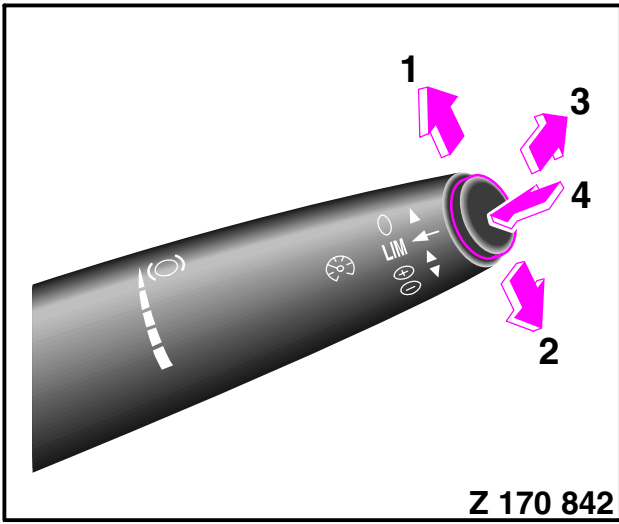
Trykk nede – Øke turtallet (til nominelt turtall)



Når støttene betjenes, stiller motorturtallet seg automatisk inn på ca. 1000 min^{-1} (rpm).

Når et mellomturtall er innstilt, begrenses det maksimalt turtall ved bruk av gasspedalen (9) til 1600 min^{-1} (rpm).

Det innstilte mellomturtallet slettes når tenningsbryteren (135) vris til nullstilling. Når motoren startes på nytt, må mellomturtall, ved behov, stilles inn på nytt.



Motorregulering med styrespak (3), Z 170 842

- 1 Øke tomgangsturtallet,
Akselerere kjøretøyet,
Lagre hastigheten.
- 2 Senke tomgangsturtallet,
Bremse kjøretøyet,
Lagre hastigheten.
- 3 Koble ut turtallsøking
Koble ut Tempomat
Kole ut Temposet
- 4 Temposet (innstillbar maksimalhastighet)

Tomgangsturtall

Etter start av motor reguleres tomgangsturtallet automatisk avhengig av temperaturen på kjølevæsken.

Hvis ønsket kan tomgangsturtallet, med stillestående kjøretøy, økes fra ca. 550 min^{-1} (rpm) til maks. 750 min^{-1} (rpm) (med låst parkeringsbrems fra 550 min^{-1} (rpm) til 1600 min^{-1} (rpm)).

- | | | | |
|---|-----------|---|-----------------------------------------------------|
| 1 | hold fast | = | øke turtall. |
| | taste | = | øke turtall med ca 20 min^{-1} (rpm) |
| 2 | hold fast | = | redusere turtall. |
| | taste | = | redusere turtall med ca 20 min^{-1} (rpm) |

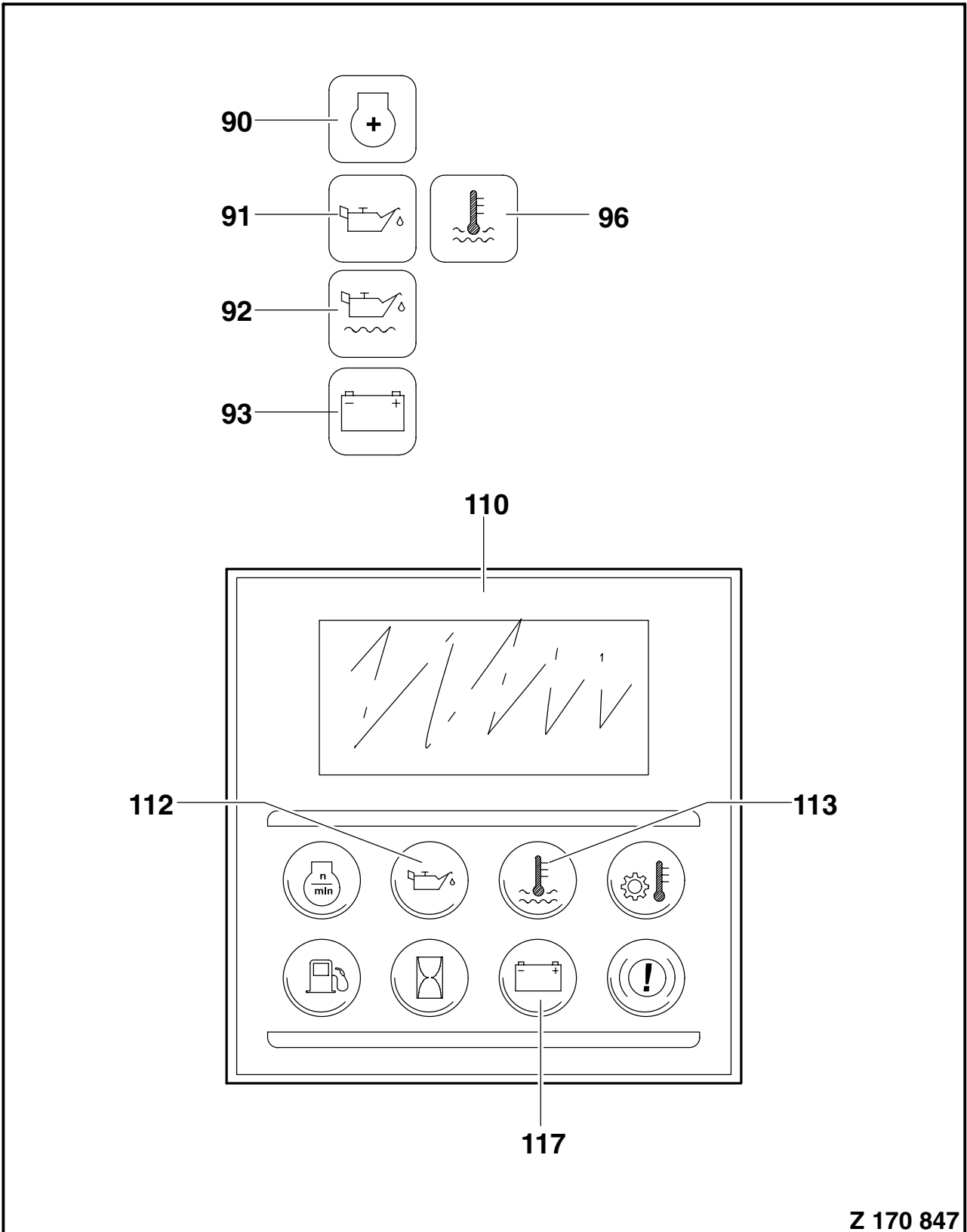


Når spaken slippes går motoren med det oppnådde turtallet.

- | | | | |
|---|-------|---|-------------------------|
| 3 | taste | = | koble ut turtallsøking. |
|---|-------|---|-------------------------|



Øking av tomgangsturtall kobles automatisk bort ved igangkjøring (ved ca 20 km/t (12 mph)).



Z 170 847

5.7.2 Motorovervåking

(Z 170 847)

5.7.2.1 Feilindikasjon

Alle driftsforstyrrelser i motorsystemet og motorelektronikken vises ved varsellampen (90).

– Feilvarsling (motorsystem / –elektronikk)

(90) Rød varsellampe

Les av feilkoder dersom denne lampen tennes.



Alle feil blir lagret i systemet og kan leses ut som feilkoder. Også feil som inntreffer midlertidig forblir lagret.

5.7.2.2 Varsling ved hjelp av separate lamper

Ved ulovlige verdier for ladestrøm, kjølevæsketemperatur, motoroljenivå og motoroljetrykk, tennes, uavhengig av varsellampen (90) spesielle varsellamper med tilhørende symboler. Ved disse varslingene lagres ingen feilkoder.

– Ladestrøm

(93) Rød varsellampe

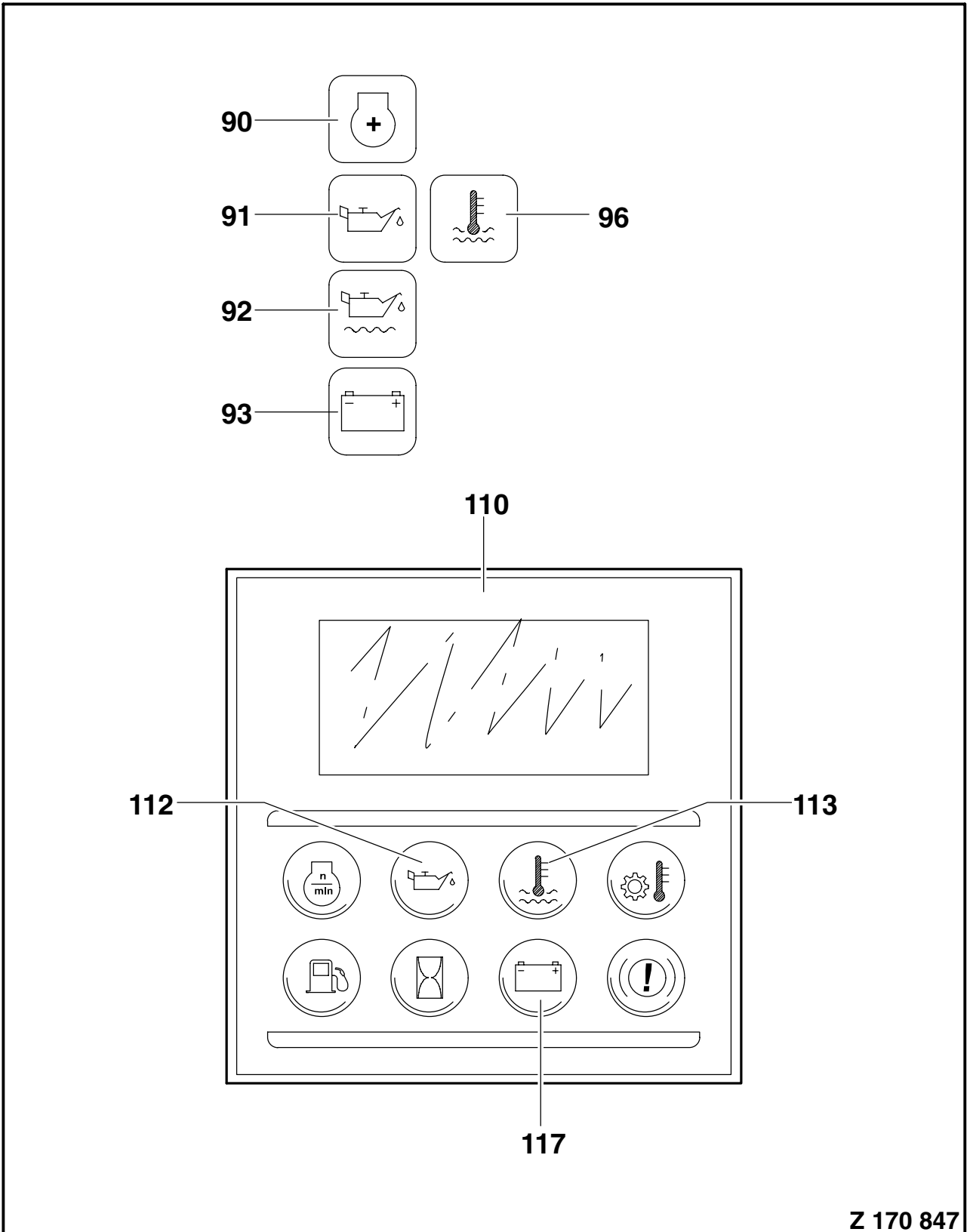
Viser varsel feil på "Ladestrøm" når motoren går. Motor skal stanses og feilen utbedres.

– Motor- / kjølevæsketemperatur (motorbeskyttelse)

(96) Rød varsellampe

Varsellampen "Kjølevæsketemperatur" (96) tennes når kjølevæsketemperaturen under kjøring når ca 100 °C (212 °F). Ved 110 °C (230 °F) lyder samtidig den akustiske alarmer og motorytelsen reduseres automatisk.

Motoren kan fortsatt kjøres, men årsaken til varmgangen må finnes og utbedres.



(Z 170 847)

– Motoroljestand

- (92) Rød varsellampe
Varsellampen "Motoroljenivå" tennes når oljenivået i motoren har sunket til minste tillate nivå.
Etterfyll motorolje !

– Motoroljetrykk

- (91) Rød varsellampe
Varsellampen "Motoroljetrykk" tennes dersom motoren går og motoroljetrykket synker under tillatt verdi (turtallsavhengig).
Ved fortsatt synkende nivå lyder samtidig den akustiske alarmer.
Stopp motoren umiddelbart og finn feilen.



Det henvises også til avsnittet "Pass på etter oppstart".

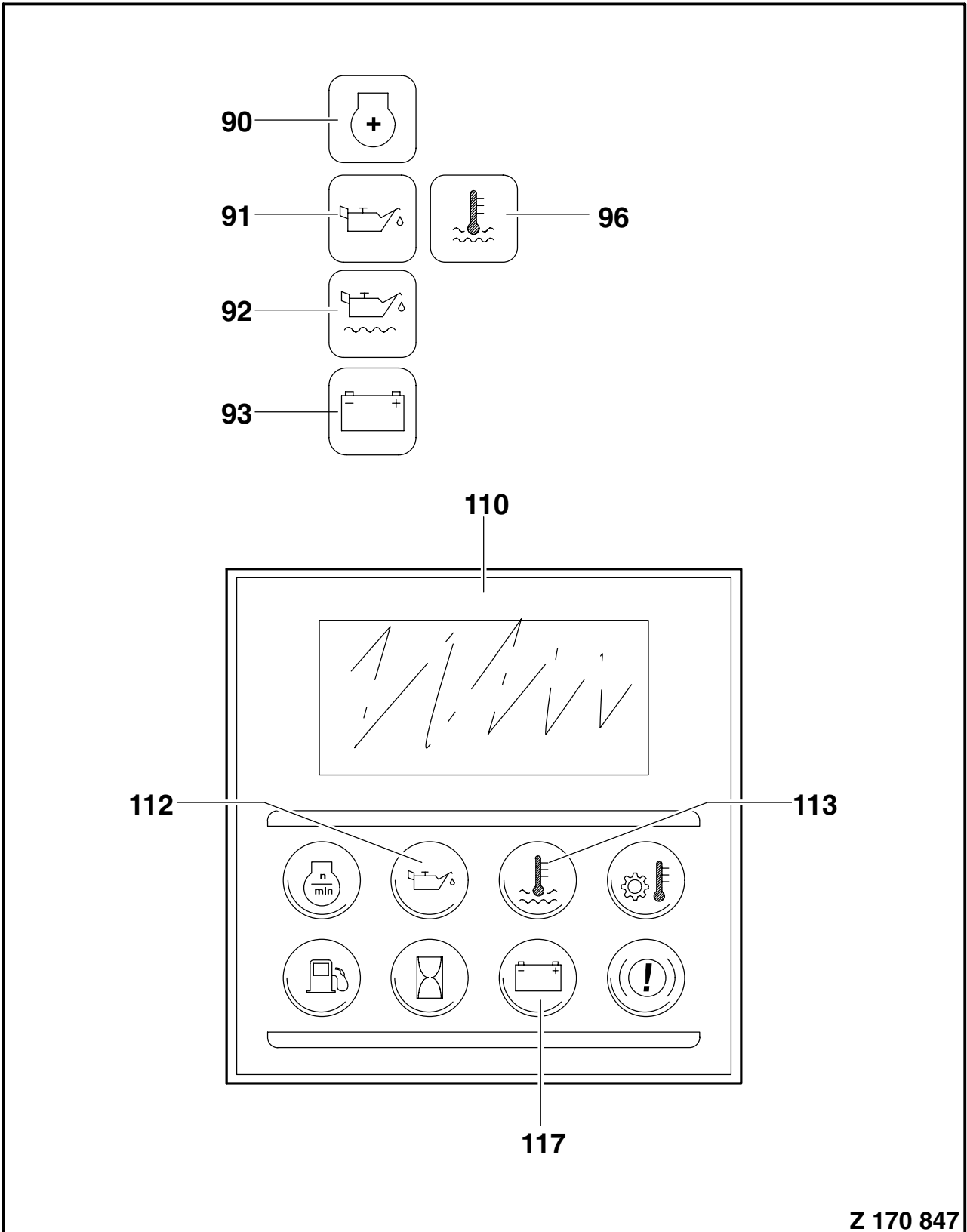
5.7.2.3 Varslinger over Multifunksjonsinstrumentet MFA 10 (110)

(Z 170 847)

Verdiene for ladestrøm (117), kjølevæsketemperatur (113) og motoroljetrykk (112), overvåkes også ved hjelp av MFA 10 (110).



Nøyaktige angivelser om dette finnes i kap. 4 "Førerhus"



Z 170 847

5.7.3 Les ut feilmeldinger

(Z 170 847)

Når varselampe (90) tenner, indikerer det at systemet har registrert en feil.

Dersom varselampen (90) tennes:

- Stopp motoren.
- Koble diagnoseapparatet (Minidiag, Mercedes Benz) til diagnosestikkkontakten (14-polet) i koblingsboksen (i førerhuset på undervognen).
- Slå på tenningen.



Ikke start motoren.

Når motoren går kan man ikke slette feilkoder. Hvis ingen feilkoder vises, må man kontrollere diagnosestikkkontaktens sikring og godsforbindelse.

- Bla frem funksjonen for avlesing av feilkoder på menyen på diagnoseverktøyet.
- Hent frem feilkoder.



En beskrivelse av feilkoder og en bruksanvisning for diagnoseverktøyet (fra motorprodusent) finnes i del 4 i denne dokumentasjonen.

5.7.4 Vurdering av angitte feil

Det første sifferet i feilkoden viser feilkodegruppe (0, 1 og 2). Avhengig av feilgruppe skal man gå frem som følger:

– Feilgruppe 0

Feilrettingen kan om nødvendig utføres ved neste vedlikehold.

– 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

Generelt

Følg forskriftene i brukstillatelsen og unntaksregelen i henhold til § 70 i den tyske veitrafikkloven eller gjeldende nasjonale forskrifter i det aktuelle land.

Kontroller følgende før kjøring:

- forskriftsmessig transporttilstand (se kap. 6.1)
Transportstillingen skal rette seg etter kjøretøyforskriftene i det landet kranen brukes.
- kjøretøybelysning, blink- og bremselys (se kap. 1)
- lufttrykk i dekk. Trykkes skal være som angitt nedenstående tabell (HUSK: Kalde dekk)

Dekkstørrelser	Lufttrykk
14.00 R 25 (Serie)	10 bar (145 psi)
16.00 R25	9 bar (131 psi)
17.50 R25	7 bar (102 psi)
20.50 R25	7 bar (102 psi)



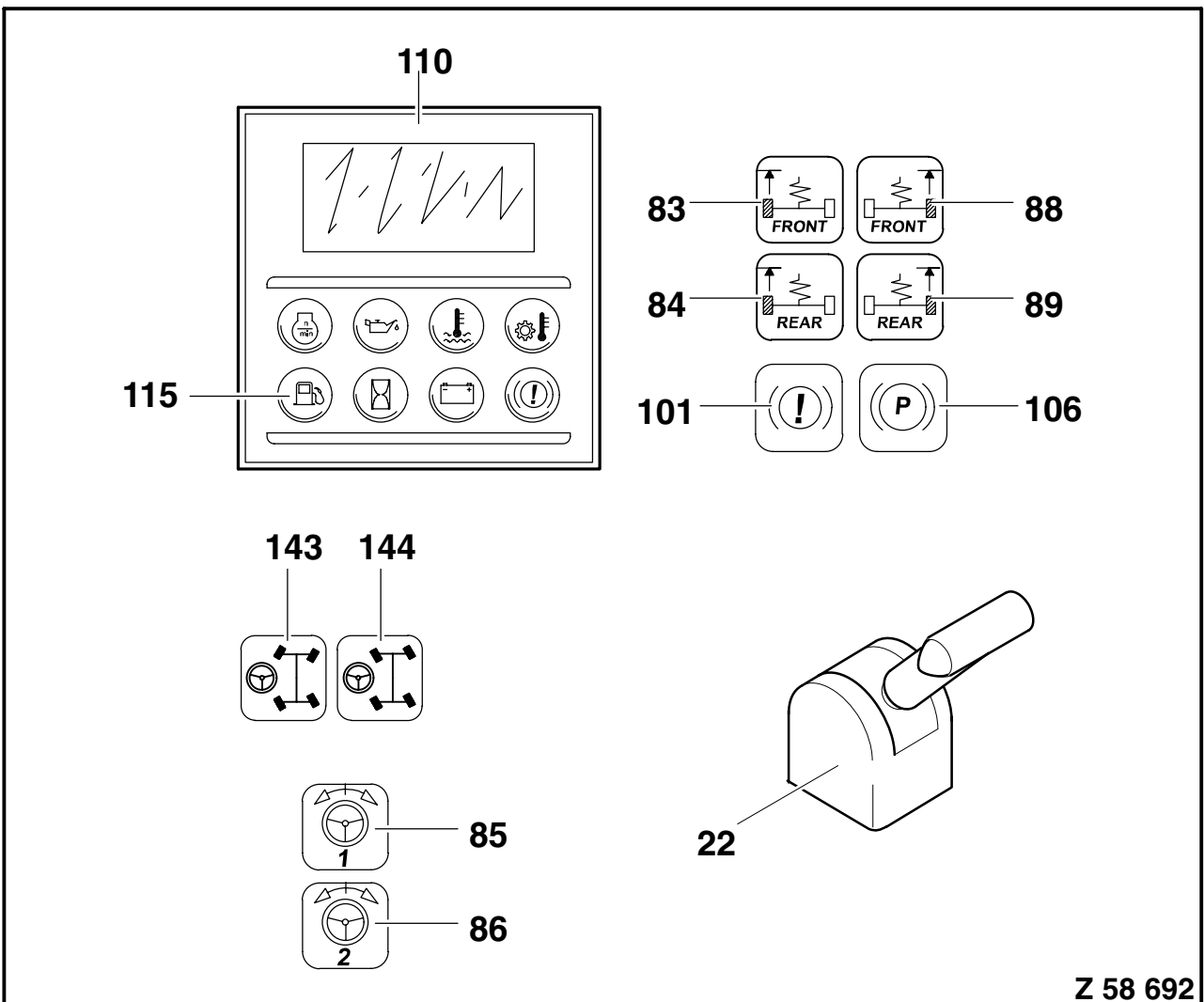
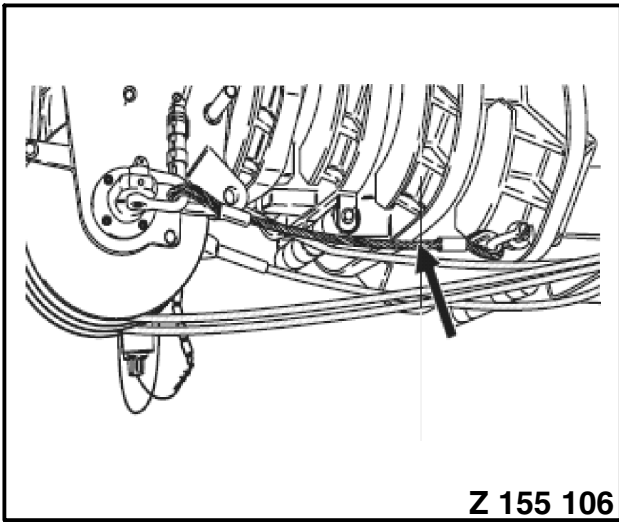
Kjøring med for lavt lufttrykk vil uten unntak føre til skaller på dekk! (se kap. 1)

- at hjulmuttere er forskriftsmessig tiltrukket
- motoroljenivå / etterfyll ved behov (se Smøre- og vedlikeholdsforskrifter)
- hydraulikkoljenivå – ved for lavt nivå må årsaken til dette utbedres og olje etterfylles.



Til hydraulikkoljen er oppvarmet skal man la motoren gå med maks. $n = 1600 \text{ min}^{-1}$ (rpm).

- Kontroll av oljenivået i giret, ev. etterfyll.
- Kontroll av kjølevæsknivået.
Ved lavt nivå: Finn årsaken – og utfør så etterfylling.



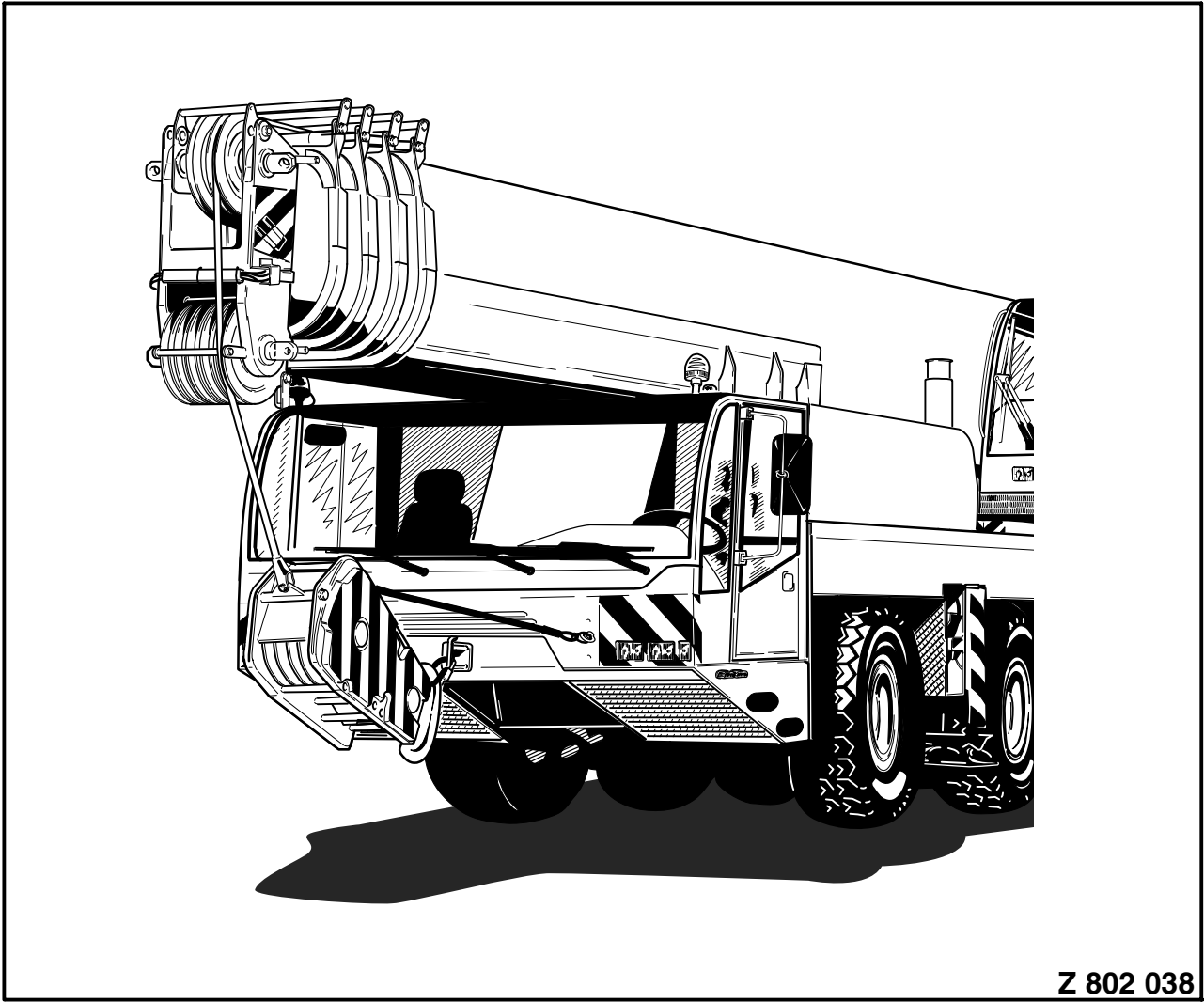
(Z 155 106, Z 58 692)

- at hovedbommen er låst i transportstilling.
- at det er montert sikringsståltau mellom hovedbomspiss og grunnbom.
- Styring:
Så snart motoren har startet må varsellampen "Ingen gjennomstrømning i styrekrets 1" (**85**, H 320) slukke.
Siden nødstyrepumpen først leverer olje når kjøretøyet er i bevegelse (fra ca 10 km/t; 6.2 mph) vil varsellampen "Ingen gjennomstrømning i styrekrets 2" (**86**, H 319), først slukke når kjøretøyet er i bevegelse.

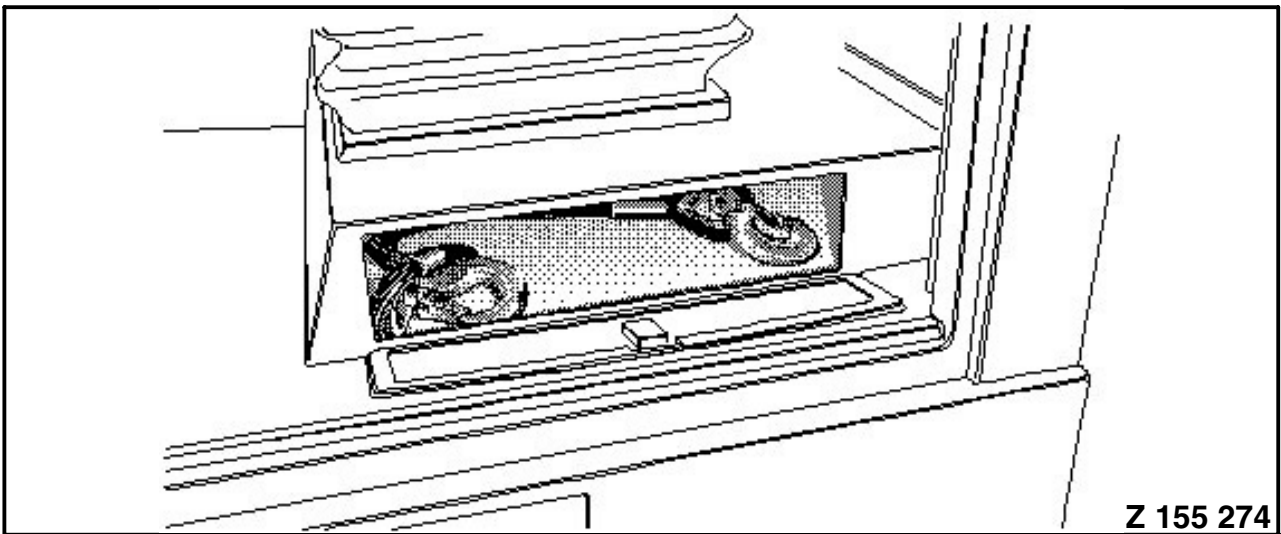


**Kjøring med defekt styring medfører meget stor sikkerhetsmessig risiko. Feil i styresystemet skal derfor UBE-
TINGET utbedres FØR kjøring.**

- Så lenge varsellampene (**143**, H 344 og **144**, H 345) for uavhengig bakakselstyring lyser, er styringen ikke koblet tilbake i stilling "Kjøring på vei". Kontroller / gjenta derfor omkoblingen av styring fra stilling "Uavhengig bakakselstyring" til stilling "Kjøring på vei" (Se kap 9.1 i denne bruksanvisningen)
- Bremsesystem:
Dersom displayet på MFA 10 (**110**) viser lavere trykk enn 5,5 bar (80 psi), må trykkluftanlegget etterfylles ved å la motoren gå på middels turtall. Varsellampen (**101**, H 334) slukker når trykket stiger over 5,5 bar (80 psi).
Så lenge parkeringsbremsen er låst, lyser varsellampen (**106**, H 339).
- Fjæringsnivå (se kap. 11):
Varsellampene (**83**, H 312), (**84**, H 311), (**88**, H 317) og (**89**, H 316) må ikke lyse.
Ved lys i en eller flere lamper må fjæringen nivelleres. Fjæringen MÅ IKKE være blokkert ved kjøring på vei.
- Drivstoffbeholdning – kan kontrolleres ved hjelp av MFA 10 (**110**) ved å trykke på tast (**115**).



Z 802 038



Z 155 274



– **Motoren (og det dieseldrevne varmeapparatet) skal stanses før det fylles drivstoff**

- at det er lagt ny diagramskive i fartsskriveren i førerhuset i undervoggen
- at alt tilbehør som følger kranen under transport er forskriftsmessig festet og sikret.
- at det ikke ligger løse deler på kjøretøyet
(Z 802 038, Z 155 274)
- at krokblokk / kule er festet forskriftsmessig til slepekoblingen fremre støtfanger. Ståltauene til surringene skal oppbevares under førerhuset i undervoggen
Surringene skal ikke strammes unødige hardt.
Uten montert krokblokk / kule, skal hansken på heiseståltauet festes rett i slepefestet på fremre støtfanger.
- Støttebeinsbjelker, – sylindere og – puter skal være forskriftsmessig innkjørt / på plass og sikret (se kap. 12)
- den uavhengige bakakselstyringen er utkoblet og sikret (satt i stilling "Kjøring på vei") (se kap. 9)
- fjæringssystemet er riktig innstilt og nivellert (IKKE blokkert fjæring ved kjøring på vei)
(se kap. 11)
- nødutstyr (varseltrekant, førstehjelpsutstyr, varselampe, brannslukker) er komplett og tilgjengelig bilbelte
- Sikkerhetsbelte (se kap. 1)

Alle styre- og kontrollorganer som er nødvendig for kjøringen befinner seg i førerhuset på undervoggen.



Så lenge kranen kjøres fra førerhuset på undervoggen skal overvognsførerhuset holdes låst.

Under kjøring i terreng, og ved overgang fra flatt terreng til stigning (eller motsatt), må støtteputene tas av. Hvis ikke kan putene henge seg fast og bli revet av.

Grunnforholdene må være av en slik art at dekkene ikke skades, d.v.s. flat, jevn og fast. Grunnen må ha tilstrekkelig bærekraft.

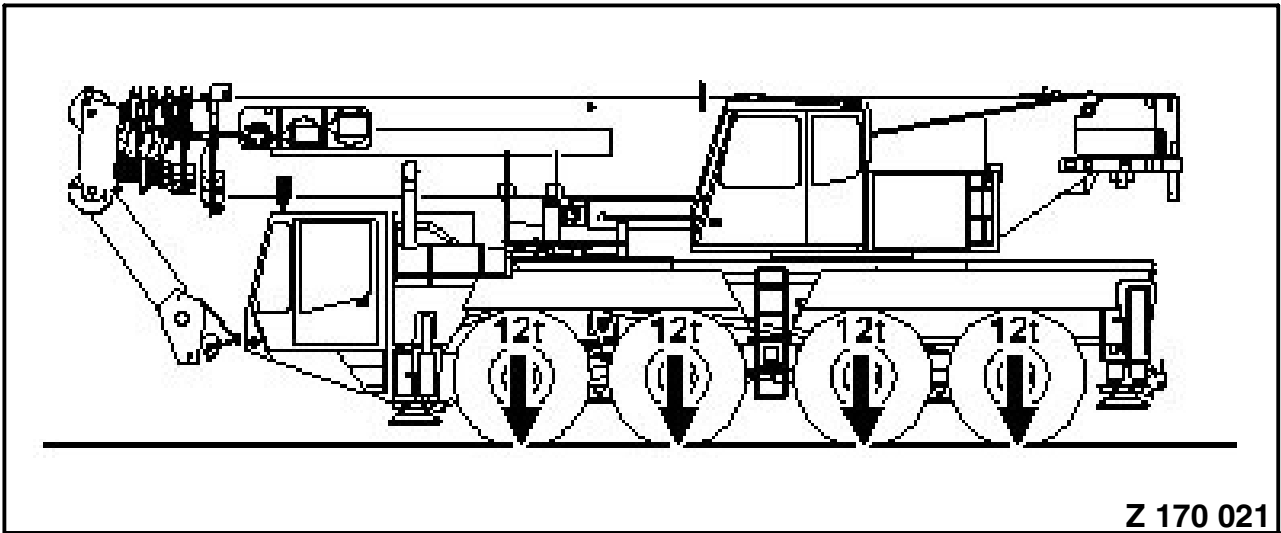
Teoretisk lastberegning for transport med ekstra motveker eller kranutstyr med "reduisert hastighet" fås på forespørsel.



- *Maks. kjørehastighet er begrenset gjennom de respektive veitrafikklover eller gjennom kjøretøyets konstruksjon.*
- *Konstruksjonsmessig tillates en hastighet på 70 km/t (44 mph) med standard dekkutstyr og 12 tonns akseltrykk (26.4 kip).*



Skifte av dekk- / felgdimensjon til annet enn det kjøretøyet ble levert fra fabrikk med (originalmontering) krever kontakt med vår serviceorganisasjon fordi speedometer og styregeometri må tilpasses endret dekkdimensjon.



6.1 Akseltrykk og transporttilstand

6.1.1 Akseltrykkversjon 12 t (26.4 kip)

- Det må skilles mellom teknisk tillatt akseltrykk og tillatt akseltrykk i forhold til gjeldene kjøretøyforskrifter.

Maksimalt tillatte tekniske akseltrykk under kjøring på vei:

Dekkstørrelse	14.00 R 25	16.00 R25	17.5 R25	20.5 R25
Luftrykk	10 bar (145 psi)	9 bar (131 psi)	7 bar (102 psi)	7 bar (102 psi)
hastighet	Akseltrykk	Akseltrykk	Akseltrykk	Akseltrykk
max. 80 km/h (max. 50 mph)	–	12 t (26.4 kip)	–	12 t (26.4 kip)
70 km/t (44 mph)	12 t (26.4 kip)	14,5 t (32 kip)	12 t (26.4 kip)	14,5 t (32 kip)
50 km/t (31 mph)	14,5 t (32 kip)	–	14,5 t (32 kip)	–

Maksimal tillatt hastighet for dette kjøretøyet er 80 km/t (50 mph). (følg forskriftene som gjelder for det respektive landet!) Kjøring med 12 t (26.4 kip) er mulig når den maks. veistrekningen pr. time ikke overskrider 70 km (44 miles) .



Kjørehastigheten skal avpasses etter de lokale kjøreforholdene (veitilstand,svinger m.v.)

Akselbelastninger over 12 t (26.4 kip) 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 (26.4 kip) , bærer kranbrukeren ansvaret.

Alle komponenter og anlegg er konstruert og bygget for 12 t (26.4 kip) –akseltrykk ved maksimal kjøretøyhastighet.

En overskridelse av 12 t (26.4 kip)–akseltrykk vil medføre redusert levetid på aksler,nav,lagere,fjæringsylindere, og bremses. Spesielt vil slitasjen på bremsebelegget,og faren for varmkjøring, og dergjennom tap av bremse–effekt øke.

Bremsestrekningen øker proporsjonalt med med økt aksel– trykk og økt kjøretøyvekt (totalvekt) Ved overbelastning av aksler (for stort akseltrykk) reduseres bremseeffekten med tilhørende økning av bremsestrekning.

6.1.2 Akseltrykkversjon < 10 t (22 kip)

De 3 motvektspatene (1,2 t (2.6 kip); 6,55 t (14.4 kip); 3,45 t (7.6 kip)) må transporteres separat.

En av de to overvognvektene (2,6 t (5.7 kip)) må transporteres separat. Den andre overvognvekten festes bak på undervognen for transport. Det må finnes en respektiv innretning på undervogn for dette. Demonter begge støttene foran (se kap. 12 "Støtter").



Pass på at riktig måleenhet blir brukt ved bruk av tabellene.

6.1.3 Akseltrykkversjon < 7 t (15.4 kip)

For å oppnå et akseltrykk < 7 t (15.4 kip), må hovedbommen også demonteres (se Demontere hovedbommen).



- Maks. kjørehastighet er begrenset gjennom de respektive veitrafikklover eller gjennom kjøretøyets konstruksjon.
- Disse konstruktive kjennetegnene og de seriemessige dekkene tillater en hastighet på 70 km/t (44 mph) ved et akseltrykk på 12 t (26.4 kip).

Transportstilling

- Kran med hovedbom (8x6x6) uten hovedbomforlengelse
- 1-trinset krokblokk (opptil maks. 350 kg; 772 kip)
- 8 t Motvekt (17.6 kip)
- Dekk 14.00
- Reservehjul eller stroppekasse

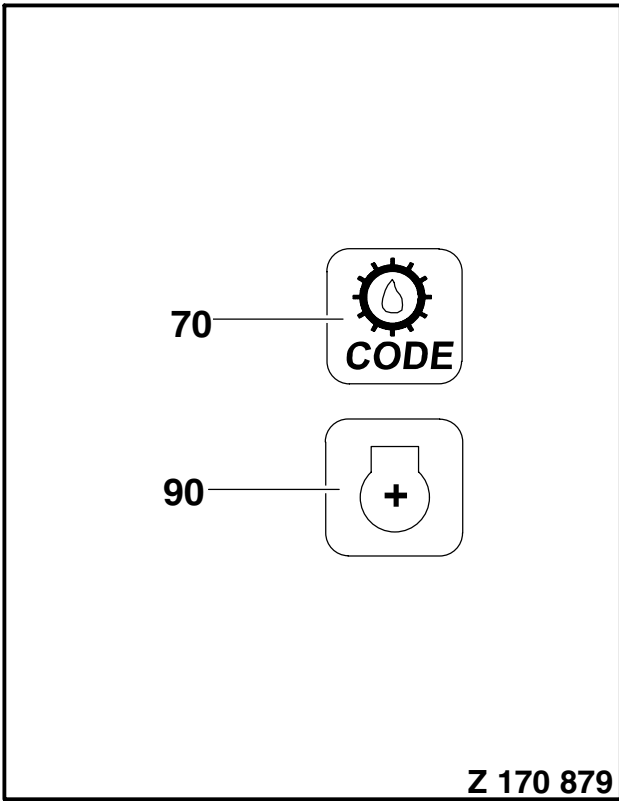
I anbefalt transportstilling overskrides ikke en enkelt aksellast på 12 t (26.4 kip) ved en totalvekt på 48 t (105.8 kip) Alle tekniske opplysninger over kjøreegenskaper på måleblad osv. gjelder for denne tilstanden.

Enhver tilføyelse eller fjerning av krankomponenter fører til en endring eller forskyving av akseltrykket (se tabell).

Betegnelse av komponentene	Egenvekt (kg)	Akseltrykk- <i>endring i kg på aksel</i>			
		1	2	3	4
Tilhengerkopling	50	-17	-16	42	40
Reservehjul eller stroppekasse	360	-132	-127	315	303
Hovedbomforlengelse 17,6 m (57.7 ft)	1200	726	697	-114	-109
Gittermast 9,2 m (30.2 ft)	710	383	368	-21	-20
Ekstramotvekt på 1,2 t (2.6 kip) liggendeforan på undervogn	1232	703	675	-75	-72
Zusatz-GGW 1,7 t (3.7 kip) am OW	1697	-471	-453	1336	1284
Krokblokk 3-trinser foran	550	622	598	-342	-329
Krokblokk 1-trinser foran	350	396	381	-218	-209
Kule med krok foran	170	192	185	-106	-102
Heiseverk 2	975	-393	-378	890	855
Motvektselement 0,7 t (1.5 kip)					
Telma på aksel 3		47	45	-40	160
Drivverk 8 x 8		47	45	80	160

Komponentvekt i lbs

Betegnelse av komponentene	Egenvekt (lbs)	Akseltrykk- <i>endring</i> i lbs på aksel			
		1	2	3	4
Tilhengerkopling	110	-37	-35	93	88
Reservehjul eller stroppekasse	794	-291	-280	694	668
Hovedbomforlengelse 17,6 m (57.7 ft)	2646	1601	1537	-251	-240
Gittermast 9,2 m (30.2 ft)	1565	844	811	-46	-44
Ekstramotvekt på 1,2 t (2.6 kip) liggende foran på undervogn	2716	1550	1488	-165	-159
Zusatz-GGW 1,7 t (3.7 kip) am OW	3741	-1038	-999	2945	2831
Krokblokk 3-trinser foran	1213	1371	1318	-754	-725
Krokblokk 1-trinser foran	772	873	840	-481	-461
Kule med krok foran	375	423	408	-234	-225
Heiseverk 2	2150	-866	-833	1962	1885
Motvektselement 0,7 t (1.5 kip)					
Telma på aksel 3		104	99	-88	353
Drivverk 8 x 8		104	99	176	353



6.2 Kjøring

Start av motor – se kap. 5

6.2.1 Start og giring

Det anbefales, avhengig av transporttilstand og stigning, å kjøre i gang på 2.gir (forhåndsinnstilt) (se kap. 7).

Sett først kjøretøyet i bevegelse når det vises tilstrekkelig motoroljetrykk og bremsetrykk.

- Kjøretøyet varmkjøres i lave gir og med middels turtall
- Motoren kan først belastes maksimalt når normal driftstemperatur (70 – 95 °C) (158 – 203 °F) er oppnådd.

(Z 170 879)



Kjøretøyet SKAL IKKE settes i bevegelse dersom:

- bremsetrykket ligger under 6,8 bar (99 psi) (bremsekrets 1 eller 2).
- varsellampen (70, "Girkassefeil") lyser.
- varsellampen (90, "Motorfeil") lyser (se kap. 5, Les ut feilmeldinger).

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 skal oppbevares og sikres slik at de ikke kan komme på gulvet foran førerplassen. Løse gjenstander kan blokkere pedalvandringen slik at det ikke blir mulig å trå ned bremsepedalen, og at det derfor blir umulig å stanse kjøretøyet.

Foreta et bremseforsøk på tørr veibane straks etter at kjøringen har begynt (drifts- og parkeringsbrems). Påse at kjøretøyet bremses jevnt og ikke "stikker" til høyre eller venstre. Påse også at bremseeffekten er tilstrekkelig.

Bremsebeleggene må være frie for olje og vann. Har det trengt inn vann i beleggene, må disse varmkjøres (forsiktig) slik at vannet kan fordampe.

Selv når bare en brems eller en bremsekrets svikter skal du straks stanse og ikke kjøre videren.

6.2.2 Hastighetsbegrensning

Hold øye med turtelleren under kjøring



- Hold turtallet innenfor driftsøkonomisk område



- Pass på at turtallet ikke går opp i fareområdet (> 2350 omdr/min) (*rpm*) ved kjøring nedover bakke.



Når maksimalt tillatt turtall overskrides, lyder den akustiske varslingen.

Når maksimalturtallet er overskredet blir motoren roligere. Girskift skal derfor ikke gjøres etter gehør, men etter turtallsanvisning på turteller.

Unngå å bringe motoren opp i fareområdet for turtall (> 2350 omdr/min) (*rpm*). Dette kan føre til motorskader.

Maksimalhastigheten for kjøretøyet er begrenset til 85 km/t (52.8 mph). Tillatt hastighet kan avvike fra dette i enkelte land. Når hastigheten på 85 km/t (52.8 mph) er nådd, reguleres motoren automatisk tilbake. (Pass på dette ved forbikjøring !!!). Det er fører sitt ansvar å påse at den til enhver tid gjeldene hastighetsbegrensning (fartsgrense) ikke overskrides.

6.2.3 Motorregulering / permanentbrems

Se kap. "Motor og bremses"

6.2.4 Tempomat



FARE FOR ULYKKE!

**Tempomat må ikke kobles inn på glatt kjørebane.
FARE for å skli !!**

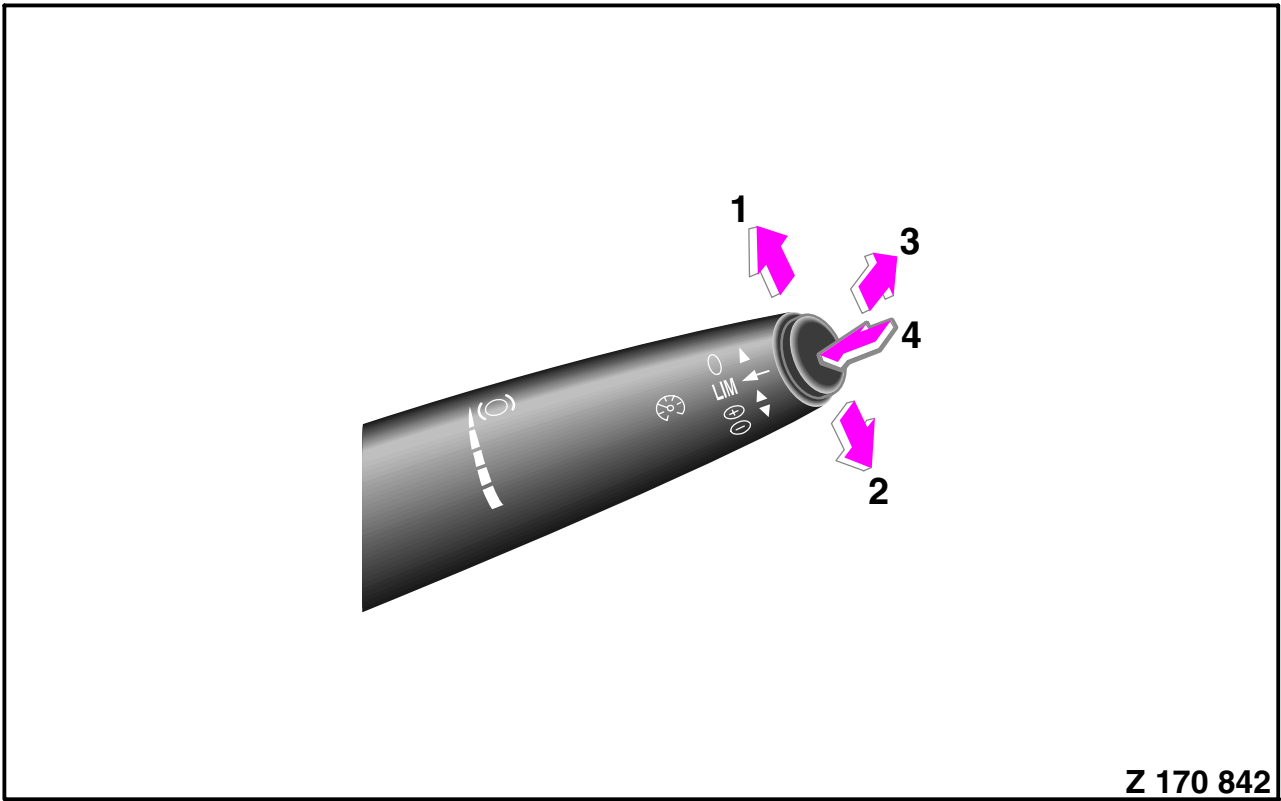
Med tempomaten kan alle hastigheter over 50 km/t (31 mph) lagres (fikseres). Kjøretøyet vil kjøre med den fikserte hastigheten.



Pass på at maksimalhastigheten på de respektive girtrinn ikke overskrides (hold øye med turteller).

Tempomat benyttes når trafikkforholdene tillater kjøring med konstant hastighet. Det er ikke sikkert at tempomaten kan holde jevn og riktig hastighet ved kjøring opp og / eller ned bratte bakker.

Når tempomaten er innkoplet skal foten fjernes fra gasspedalen.



Z 170 842

Tempomaten kobles inn med spaken (3) under rattet (Z 170 842)

- Bruk gasspedalen for å sette kjøretøyet i bevegelse (hastighet over 50 km/t; (31 mph).

Spak i stilling:

- | | |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Hold fast | = Øke hastighet. Slipp hendelen og den oppnådde hastigheten lagres. |
| Tast inn | = Aktuell hastighet (hastighet i øyeblikket) fikseres, e eller allerede fiksert hastighet økes med 0,5 km/t (0.3 mph) pr inntasting. |
| 2 Hold fast | = Hastighetsreduisering. Slipp hendelen og den oppnådde hastigheten lagres. |
| Tast inn | = Aktuell hastighet fikseres. Fiksert hastighet reduseres med ca 0,5 km/t; (0.3 mph) pr inntasting. Gjenoppta den lagrede ønskede hastigheten. |



Når spaken slippes kjører kjøretøyet med den fikserte hastigheten.

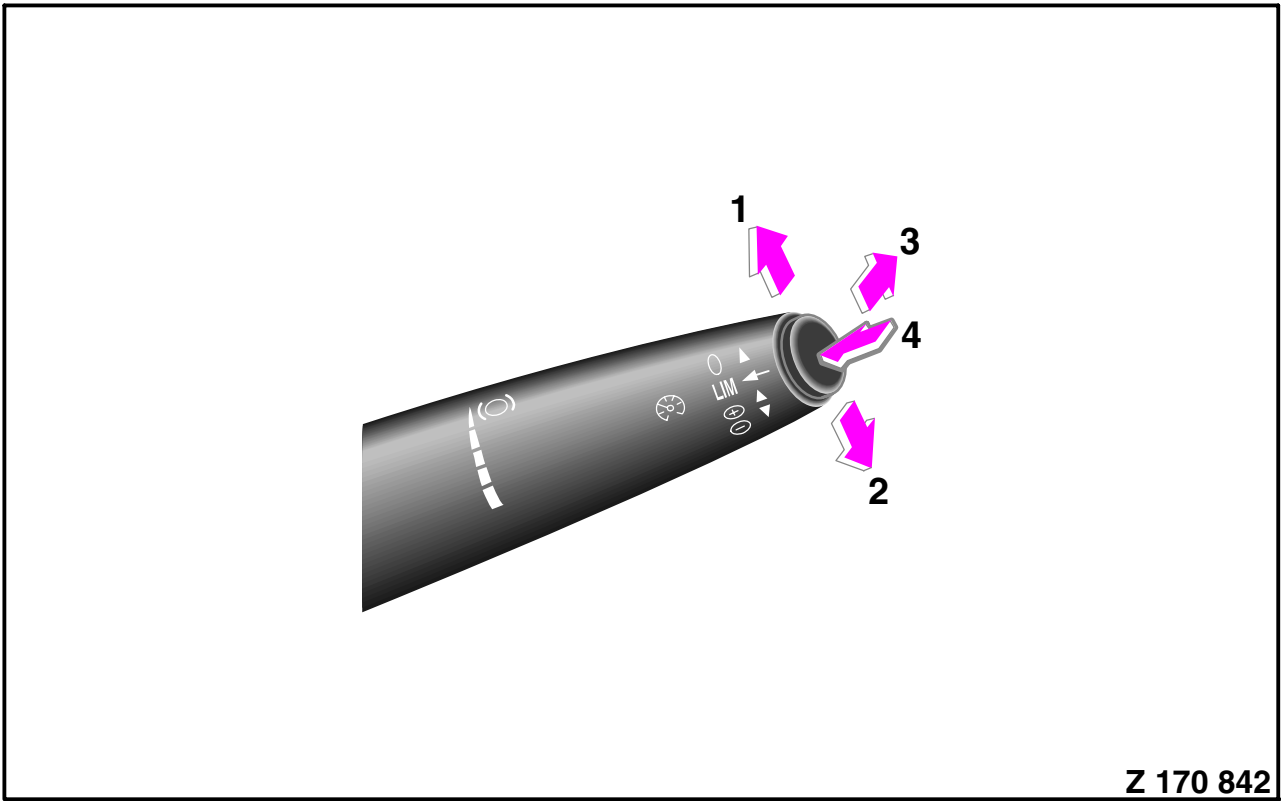
- | | |
|-------------------|--------------------------|
| 3 Tast inn | = Utkobling av tempomat. |
|-------------------|--------------------------|

Tempomaten koples automatisk ut:

- Når drifts- eller permanentbremsen aktiveres
Innstilt hastighet forblir lagret
- ved hastighet under 50 km/h (31 mph).
Innstilt hastighet forblir lagret
- når temposet koples inn.
Innstilt hastighet forblir lagret



Dersom kjøretøyhastigheten økes ved å trå på gasspedalen, vil ikke hastigheten bli automatisk regulert når pedalen slippes.



Z 170 842

6.2.5 Temposet (innstillbar maksimalhastighet)

(Z 170 842)

Temposet (innstillbar maksimalhastighet) Med temposet kan en hastighet over 50 km/t (31 mph) bli begrenset.

Innkobling:

- Akselerer kjøretøyet til ønsket hastighet.
- Trykk på knappen (4). Hastighetsbegrensningen er aktiv.

Utkobling:

- Sett spaken i stilling 3. Den innstilte hastighetsbegrensningen slettes automatisk.



Den innstilte hastighetsbegrensningen slettes også når tenningen slås "AV" eller når tempomaten (spak i stilling 1 eller 2) kobles inn.

- Må innstilt maksimal hastighet overskrides (for eksempel ved forbikjøring), trås gasspedalen forbi fullgass- stilling til anslag (kick-down). Etter hastighetsøkningen slippes gasspedalen for deretter å trås noe inn igjen. Den innstilte hastighetsbegrensningen er igjen aktiv.
- Skal den innstilte maksimalhastigheten økes, trykk inn: trykk inn knappen og hold denne inne, Når ønsket hastighet er nådd, slippes knappen opp.
- Skal den innstilte maksimalhastigheten reduseres: slipp gassen for å redusere hastigheten (bruk fotbremsen ved behov). Når ønsket hastighetsnivå er nådd, trykk på knappen.

6.2.6 Stanse og / eller parkere kjøretøyet



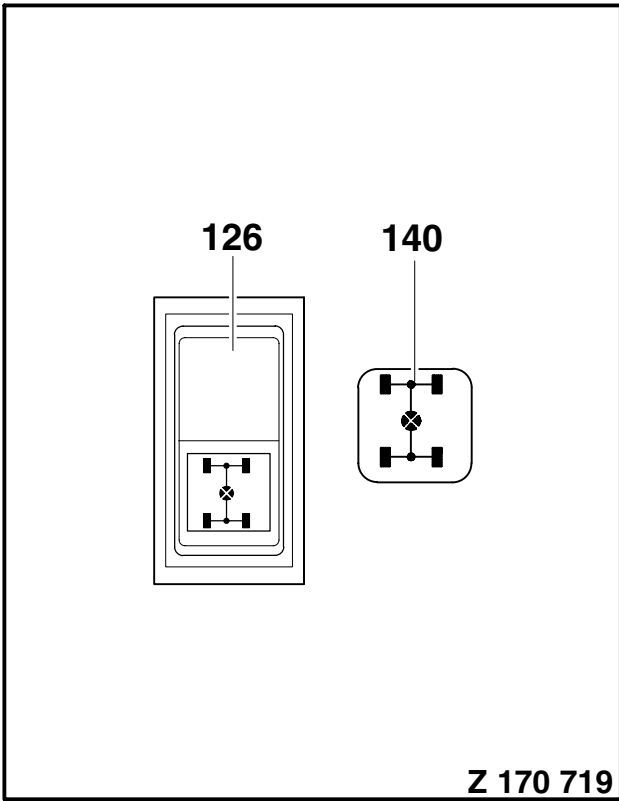
FARE FOR ULYKKE!

Fører **MÅ IKKE** forlate kjøretøyet med motoren i gang og gir-kassen i inngrep. Kjøretøyet kan da begynne å bevege seg på egenhånd!

Før kjøretøyet forlates:

- Skal parkeringsbremsen trekkes til (settes i låst stilling).
- Sett girkassen i nøytralstilling (N).

La ikke motoren gå unødvendig



6.2.7 Kjøring over kuler og senkninger

(Z 170 719)

Ved kjøring over kuler eller over senkninger skal det påsees at ingen aksler (hjul) mister bakkekontakten.

Kraneier / kranbruker bærer det fulle ansvaret for eventuelle skader på kjøretøyet som oppstår ved å overskride "Maksimal fjæringsvei" eller ved "Blokkjøring av fjæring" som medfører overskridelse av tillatte akseltrykk.



Ved kjøring over kuler eller senkninger er det forbudt:

- **Blokkering av fjæringen**
- **å overskride et akseltrykk på 14 tonn (30.8 kip)**
Dersom dette ikke overholdes er det fare for AKSELBRUDD!

Dersom en aksel skulle miste bakkekontakten, skal følgende tiltak treffes:

1. Stopp kjøretøyet i stilling "kjøring rett frem" og koble inn den langsgående differensialsperreren. For innkobling betjenes bryter (126, S 331) slik at varsellampe (140, H 341) begynner å lyse.
2. Kjør over kulen/senkningen i skritthastighet (2 km/t; 1.2 mph).



Under kjøringen:

- **Unngå å styre**
 - **Kontroller stadig fjæringstrykket.**
Hvis trykket i en av de tre fjæringskretsene stiger til 270 bar (3916 psi), er det FARE FOR AKSELBRUDD!
Hvis trykket når 300 bar (4351 psi) er det ikke tillatt å kjøre over høyden.
Rygg forsiktig tilbake.
3. Etter at kulen / senkningen er passert skal kranen stanses og den langsgående differensialsperreren kobles ut. For utkobling betjenes bryteren (126, S 331) slik at varselampen (140, H 341) slukker.

6.2.8 Kjøring med akseltrykk over 12 t (26.4 kip) inntil maksimalt 14,5 t (31.9 kip)

Ut fra teknisk tillatt transportstilling kan ekstra komponenter utover det som var beskrevet i følge kranen under transport. (HUSK: Gjeldene lands forskrifter)6.1

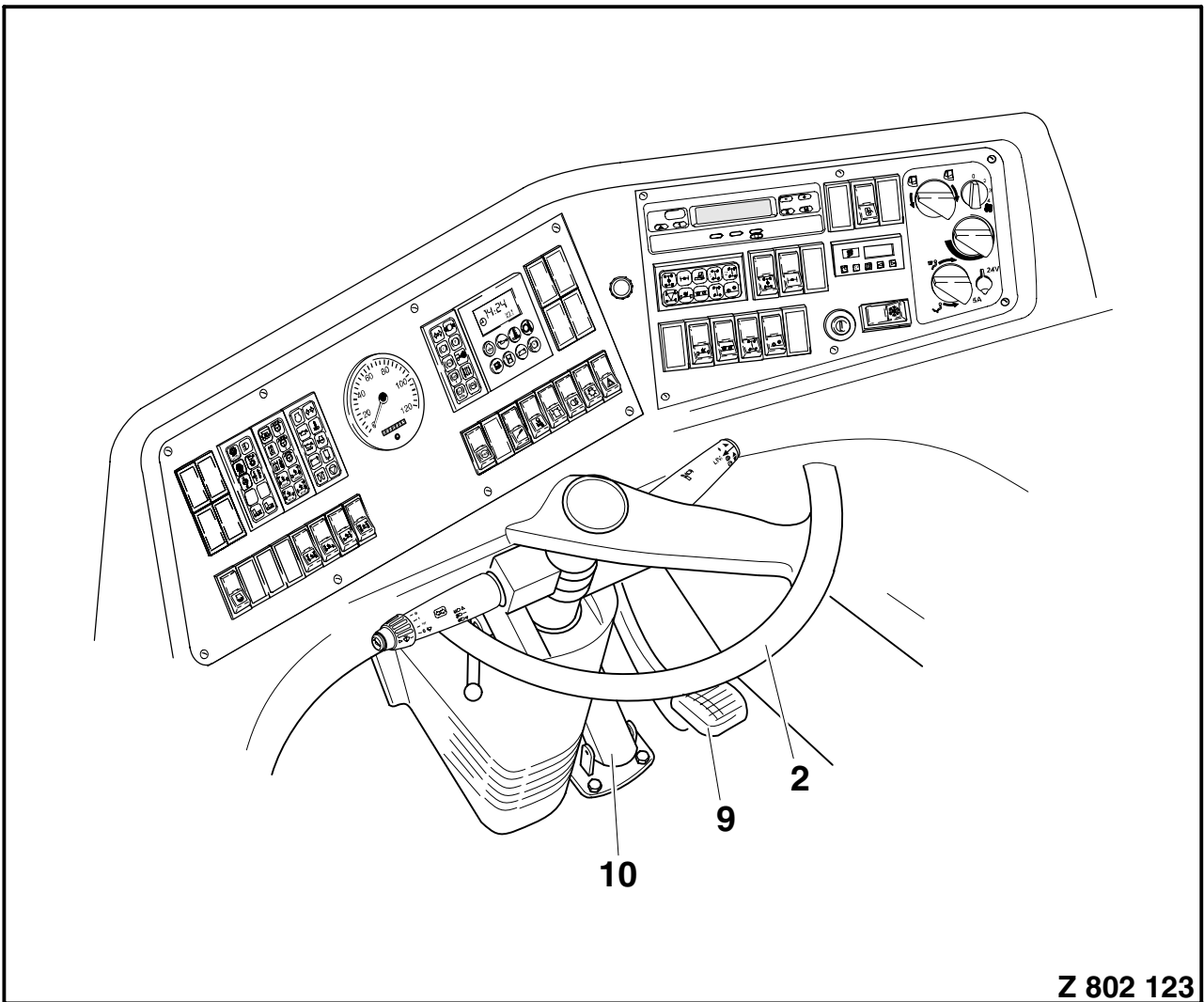
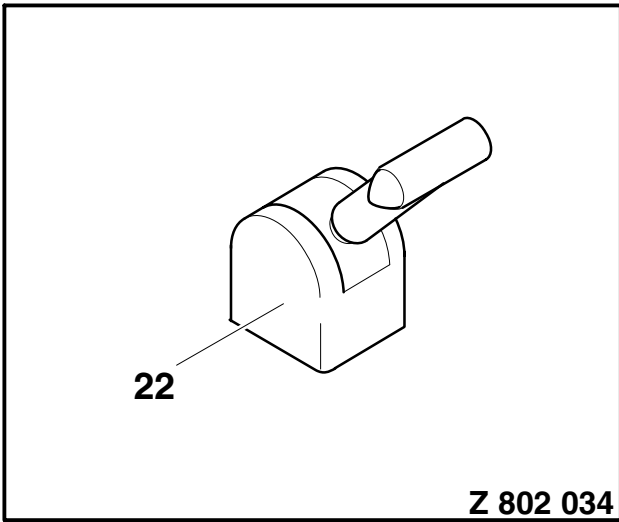
Hvordan de enkelte komponentene påvirker akseltrykket kan leses ut av tabellen i kapittel .6.1



- *Overhold alle punkter under 6. før transport påbegynnes.*
- *Transporttilstanden som beskrevet under 6.1. kan påvirkes ved fjerning eller tillegg av krankomponenter. Prøv å oppnå en så jevn belastning av alle akslene som mulig. respektive akslene får en jevn fordeling.*



- **Ved transporttilstand med inntil maks.14,5 t (31.9 kip) akseltrykk er tillatt maks. hastighet 70 km/t (43 mph) med dekk 16.00 R 25 eller 20.50 R 25, med dekk 14.00 R 25 eller 17.50 R 25er maks. tillatt hastighet 50 km/t (31 mph).**
- **Økt totalvekt medfører lenger bremsestrekning.**



6.2.9 Kjøring i transportstilling på anleggsområde

Følgende grunnregler må ubetinget overholdes :

- Differensialsperrene må kun kobles inn kort tid om gangen for å overvinne hindringer ved kjøring rett forover.
- Hastigheter over 5 km/t (3 mph) vil i de fleste tilfeller føre til overbelastning av dekk og drivverk. Unnlattelse av å koble ut differensialsperreren vil kunne medføre de samme problemene.



Kranen skal stå rolig ved inn- og utkobling av differensialsperrer!

- Før kjøring skal lufttrykket i dekkene alltid kontrolleres. Dette skal være i følge tabellverdi for alle dekk.

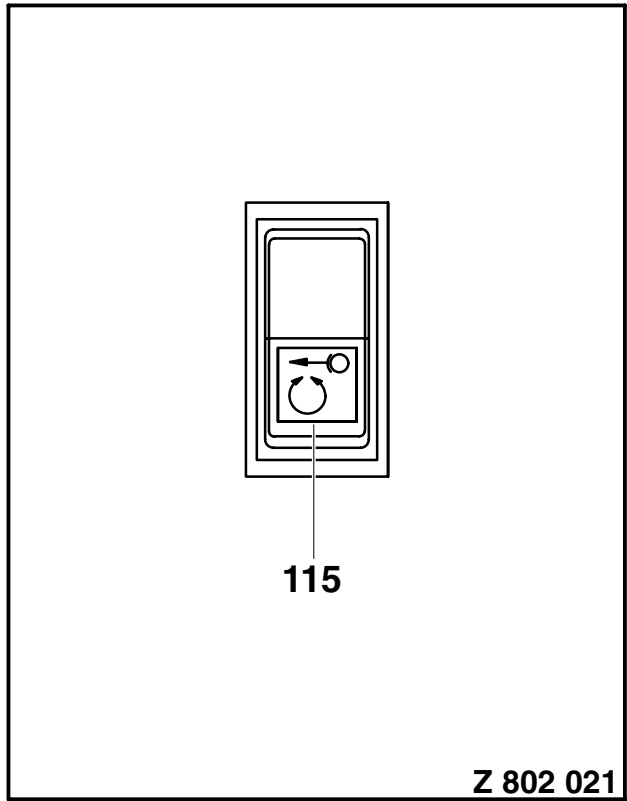
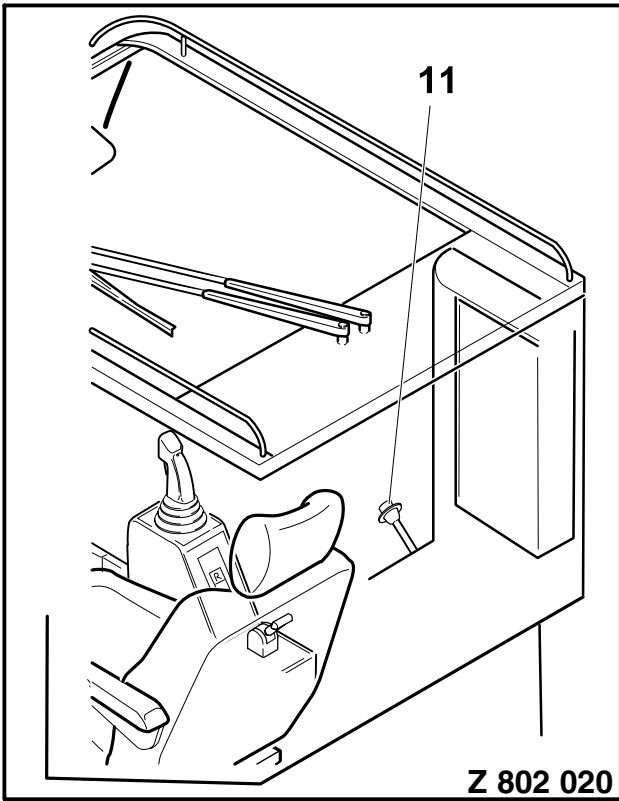
Dekkstørrelser	Luftrykk
14.00 R25	10 bar (145 psi)
16.00 R25	9 bar (131 psi)
17.50 R25	7 bar (102 psi)
20.50 R25	7 bar (102 psi)

(Z 802 034, Z 802 123)

- Det er IKKE tillatt å ha fjæringssystemet i blokkert stilling (se kapittel 11). Fjæringssystemet skal være forskriftsmessig nivellert.
- Løs parkeringsbremsen (22) .
- Kranen settes i bevegelse ved å trå på gasspedalen (9).
- Styringen skjer ved hjelp av rattet (2).
- For å stanse kranen må bremsepedalen (10) trås ned.



Ved kjøring over høyder eller ramper gjelder de samme forskriftene som ved „Kjøring over høyder“ på vei. Forskriftene gitt i kapittel 6.2 skal **UBETINGET** overholdes.



6.2.10 Kjøring i opprigget tilstand

Ved kjøring av kran i opprigget tilstand (med eller uten last), må, i tillegg til de betingelsene som er beskrevet i kap. 6.1 til 6.3, også følgende punkter overholdes:

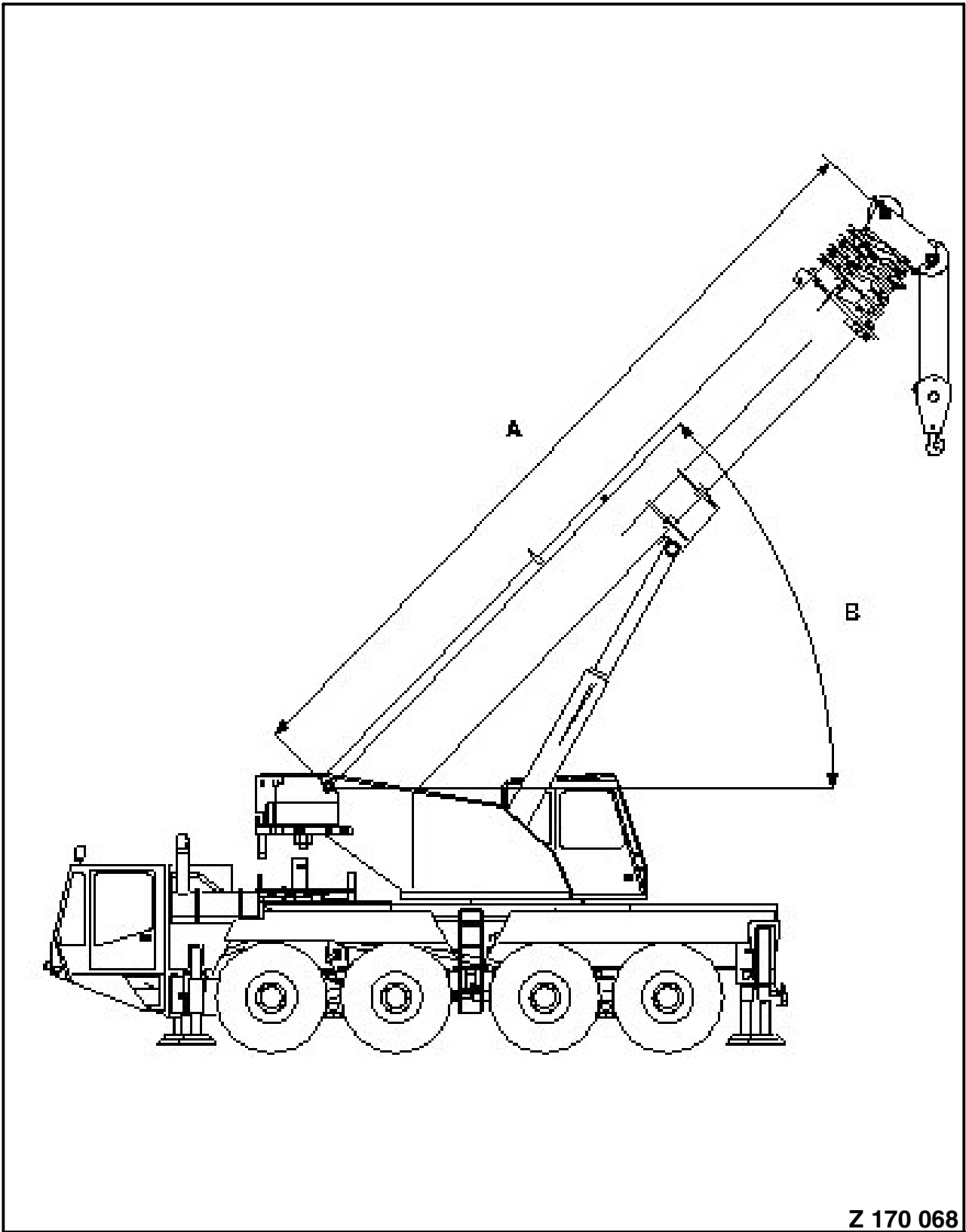
- Kjørebanelen må være jevn og bærekraftig.
- Hellingen på kjørebanelen må ikke overskride følgende verdier:
 - 2% i kjøreretning
 - 1 % i sideretning (uten ekstrautstyr)
 - 0,5 % i sideretning (med ekstrautstyr)
- Før kjøring med opprigget kran skal det alltid kontrolleres at det er tilstrekkelig luft-trykk i dekkene.

Dekkstørrelser	Luftrykk
14.00 R25	10 bar (145 psi)
16.00 R25	9 bar (131 psi)
17.50 R25	7 bar (102 psi)
20.50 R25	7 bar (102 psi)

- Vær forsiktig ved sidevind, spesielt dersom denne virker i samme retning som tverrfallet på kjørebanelen.
- kranen avstøttes, maksimal støttebasis (se kap. 12)
- Drei overvognen bakover (se kap. 8, del 1) og lås overvognen fast med betjeningsspak (**11**, Z 802 020).
- Lås parkeringsbremsen for svingverket (**115**, S14, Z 802 021)
- Den uavhengige bakakselstyringen må være utkoblet.
- Blokkering av fjærer (se kap. 11)
- Kjør inn støttesylinderene til støtteputene henger like over bakken.



Når kranen ikke er oppstøttet (står fritt på hjul) må bommen ikke svinges ut av lengdeaksen på kjøretøyet. Velfare!



Z 170 068

Kjør kun på 1. gir!

Grunnen må være slik at dekkene ikke skades, d.v.s. flat, jevn og med tilstrekkelig bærekraft.

Avhengig av land, leveres denne kranen med forskjellige motvektsvarianter.

Hvilken motvektsvariant din kran har, kan du finne ut i den medfølgende lastekapasitetstabellen.

6.2.11 Kjøring av kran uten last

(Z 170 068)

Grunnkran med krokblokk (370 kg; 816 lbs) på hovedbom

De forskjellige akseltrykkene i forhold til riggetilstand og bomstilling kan tas ut a den nedenfor stående tabellen:

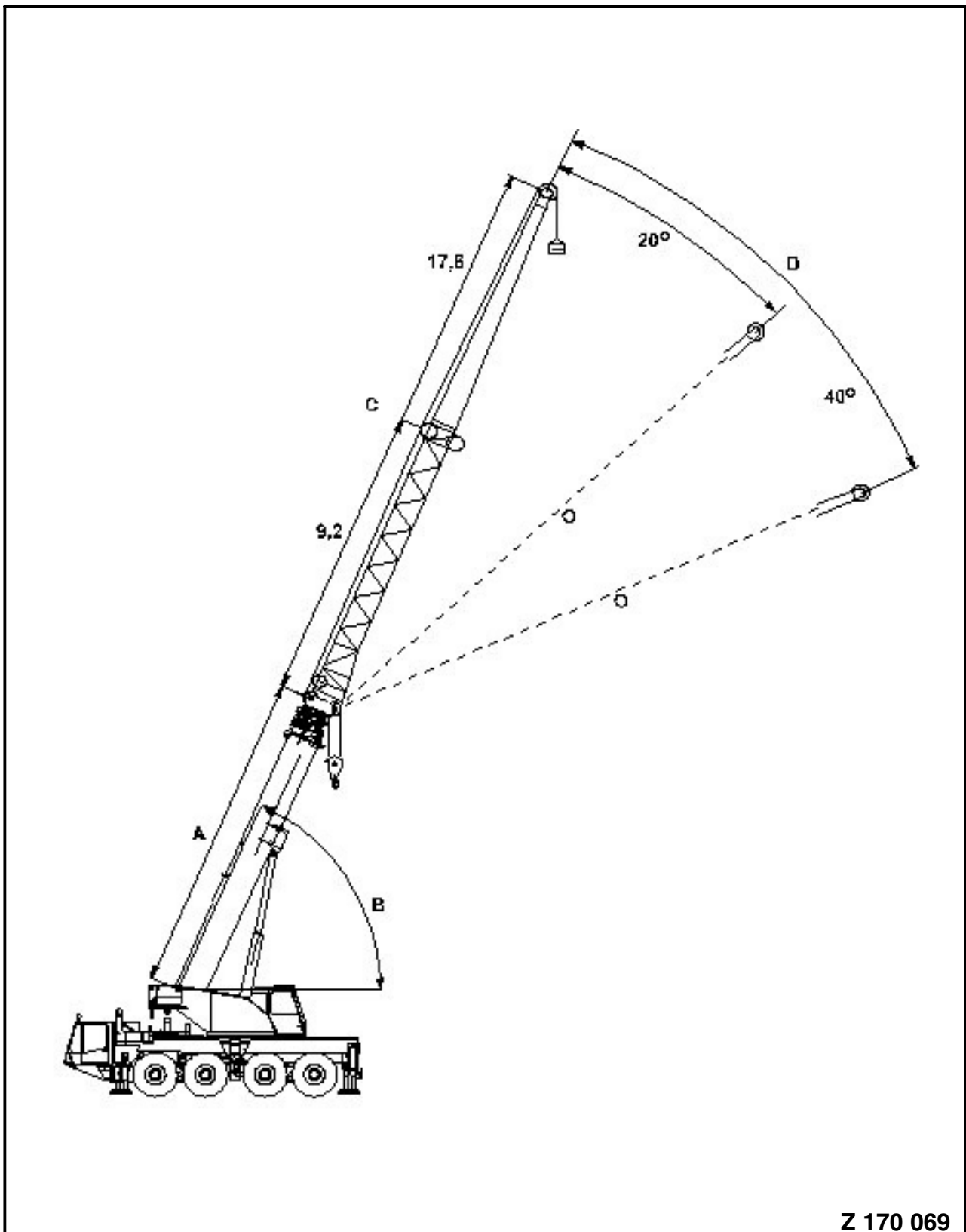
A	B	Motvekt	maks.Ak-seltrykk	min. Akseltrykk
10,9 m (35.8 ft)	51°	5 t (11 kip)	11,0 t (24.3 kip)	10,3 t (22.7 kip)
	47°	6,3 t (13.9 kip)	11,7 t (25.8 kip)	11,4 t (25.1 kip)
	42°	8 t (17.6 kip)	11,7 t (25.8 kip)	11,0 t (24.3 kip)
	31°	11,4 t (25.1 kip)	13,1 t (28.9 kip)	12,7 t (28 kip)
	27°	12,5 t (27.6 kip)	13,3 t (29.3 kip)	13,0 t (28.7 kip)
	1°	18 t (39.7 kip)	15,1 t (33.3 kip)	12,5 t (27.6 kip)

(Overvognstilling bakover)



Ved montering av annen krokblokk, eller med montert hovedbomforlenger hengende på siden av hovedbommen, kan akseltrykkene utjevnes ved små endringer av hovedbomstillingen.

Se etter at alle dekkene har omtrent lik nedklemming !



6.2.12 Kjøring av kranen med montert hovedbomforlenger (9,2 m; 30.2 ft)

(Z 170 069)

Grunnkran med krokblokk (370 kg; 816 lbs) og hovedbomforlenger.

De forskjellige akseltrykkene i forhold til riggetilstand og bomstilling kan tas ut a den nedenfor stående tabellen:

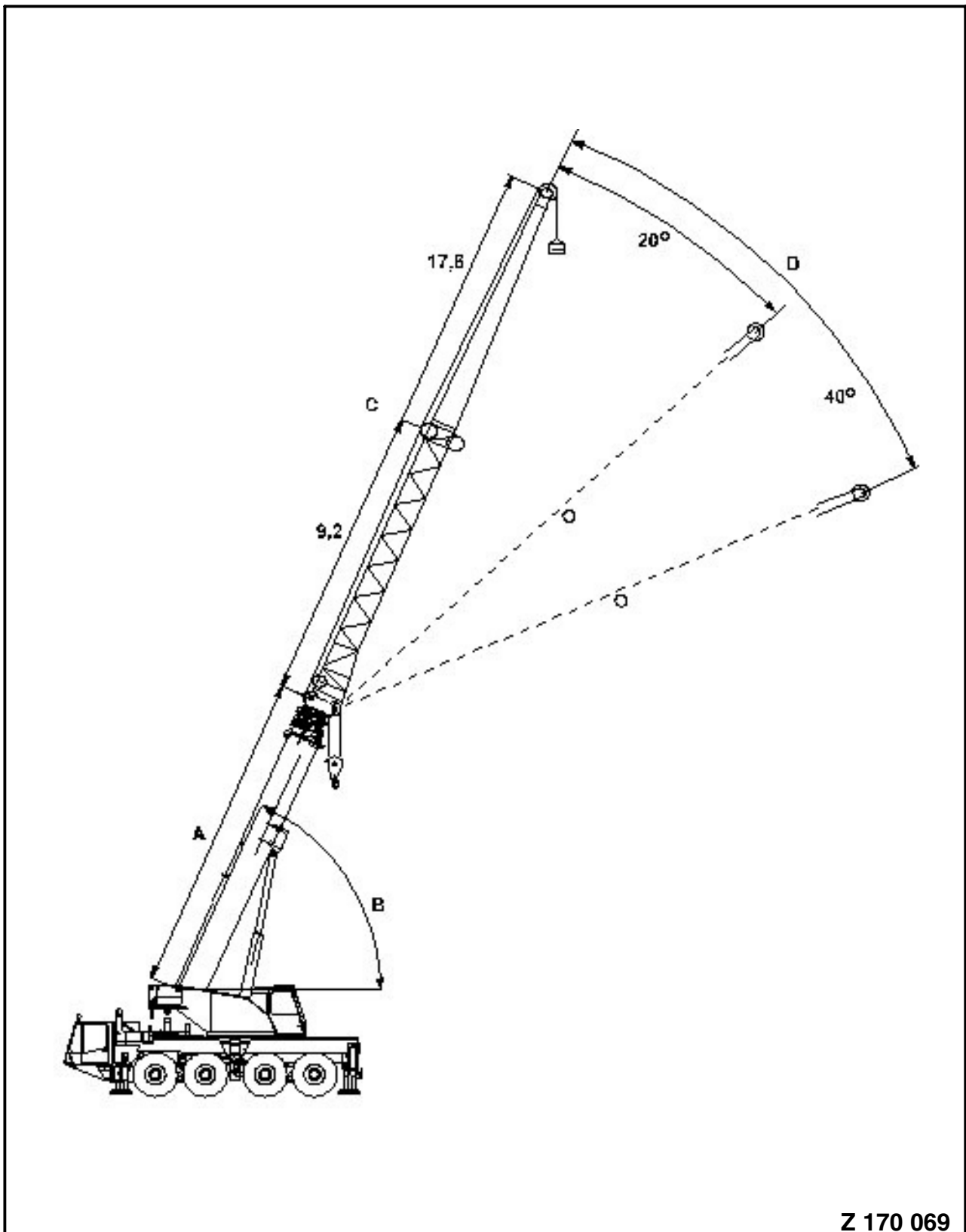
A	B	C	D	Motvekt	maks. Akseltrykk	min. Akseltrykk
10,9 m (35.8 ft)	58°	9,2 m (30.2 ft)	0°	5,0 t (11 kip)	11,0 t (24.3 kip)	10,4 t (23 kip)
	52°			6,3 t (13.9 kip)	11,9 t (26.2 kip)	11,7 t (25.8 kip)
	51°			8,0 t (17.6 kip)	11,8 t (26.2 kip)	11,3 t (24.9 kip)
	40°			11,4 t (25.1 kip)	13,3 t (29.3 kip)	12,9 t (28.4 kip)
	40°			12,5 t (27.6 kip)	13,7 t (30.2 kip)	13,0 t (28.7 kip)
	22°			18,0 t (39.7 kip)	14,3 t (31.5 kip)	13,7 t (30.2 kip)

(Overvognstilling bakover)



Ved bruk av andre krokblokker, eller ved bare montert fagverk-bomforlenger, kan akseltrykkfordelingen justeres med små justeringer av bomvinkelen.

Se etter at alle dekkene har omtrent lik nedklemming !



(Z 170 069)

Ytterligere akseltrykktabell:**Kjøring av kranen med montert hovedbomforlenger (9,2 m;
30.2 ft)**

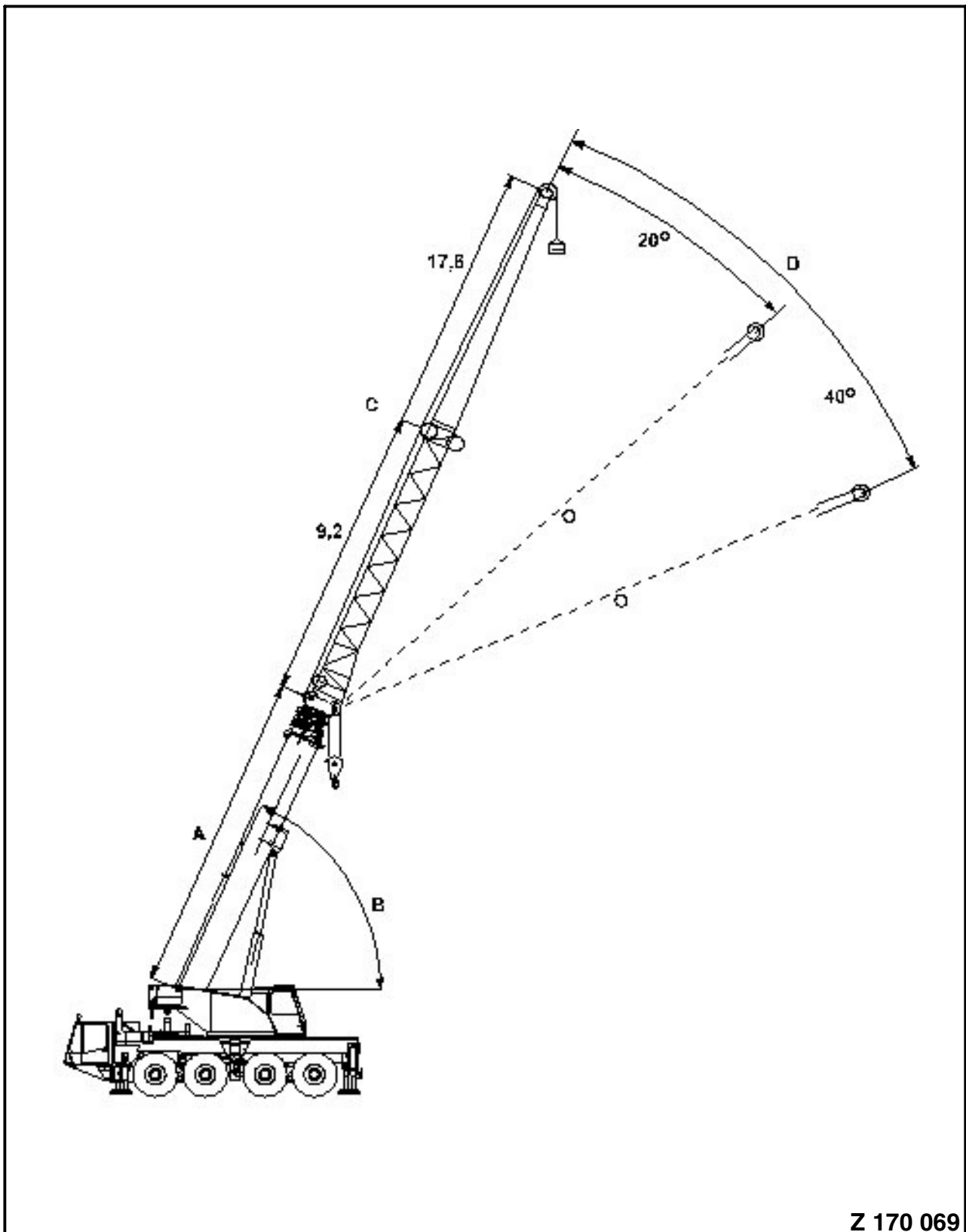
A	B	C	D	Motvekt	maks. Akseltrykk	min. Akseltrykk
10,9 m (35.8 ft)	59°	9,2 m (30.2 ft)	20°	5,0 t (11 kip)	11,1 t (24.5 kip)	10,6 t (23.4 kip)
	52°			6,3 t (13.9 kip)	12,0 t (26.5 kip)	11,6 t (25.6 kip)
	53°			8,0 t (17.6 kip)	11,9 t (26.2 kip)	11,2 t (24.7 kip)
	41°			11,4 t (25.1 kip)	13,2 t (29.1 kip)	12,9 t (28.4 kip)
	38°			12,5 t (27.6 kip)	13,5 t (29.8 kip)	13,2 t (29.1 kip)
	23°			18,0 t (39.7 kip)	14,3 t (31.5 kip)	13,7 t (30.2 kip)
	60°		40°	5,0 t (11 kip)	11,1 t (24.5 kip)	11,6 t (25.6 kip)
	53°			6,3 t (13.9 kip)	11,9 t (26.2 kip)	11,6 t (25.6 kip)
	54°			8,0 t (17.6 kip)	11,9 t (26.2 kip)	11,2 t (24.7 kip)
	42°			11,4 t (25.1 kip)	13,3 t (29.3 kip)	12,9 t (28.4 kip)
	40°			12,5 t (27.6 kip)	13,7 t (30.2 kip)	13,0 t (28.7 kip)
	40°			18,0 t (39.7 kip)	15,7 t (34.6 kip)	12,3 t (27.1 kip)

(Overvognstilling bakover)



Ved bruk av andre krokblokker, eller ved bare montert fagverk-
bomforlenger, kan akseltrykkfordelingen justeres med små juste-
ringer av bomvinkelen.

Se etter at alle dekkene har omtrent lik nedklemming !



6.2.13 Kjøring av kranen med montert hovedbomforlenger (17,6 m; 57.7 ft)

(Z 170 069)

Grunnkran med krokblokk (370 kg; 816 lbs) og hovedbomforlenger.

De forskjellige akseltrykkene i forhold til riggetilstand og bomstilling kan tas ut a den nedenfor stående tabellen:

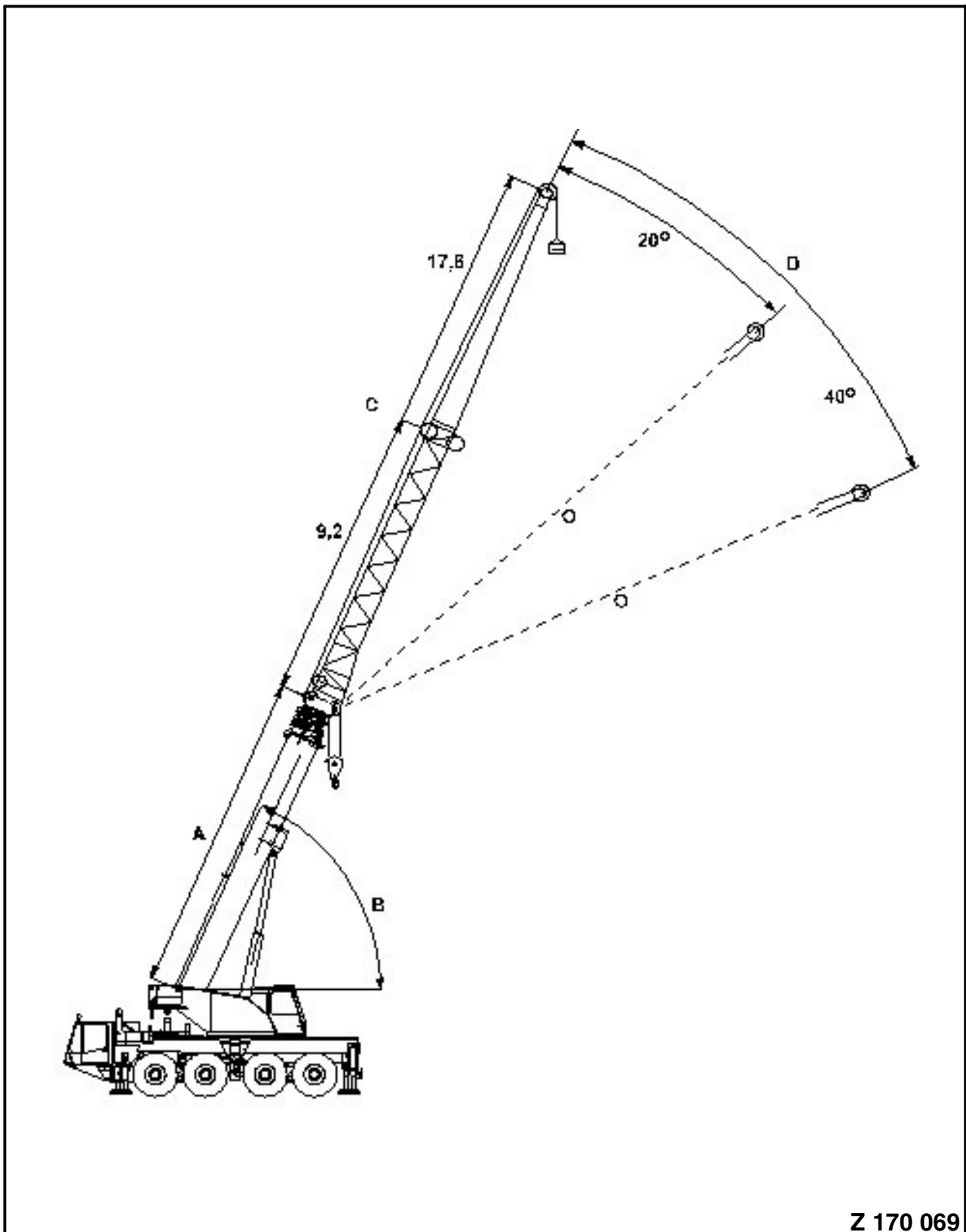
A	B	C	D	Motvekt	maks. Akseltrykk	min. Akseltrykk
10,9 m (35.8 ft)	63°	17,6 m (57.8 ft)	0°	5,0 t (11 kip)	11,1 t (24.5 kip)	10,5 t (23.1 kip)
	57°			6,3 t (13.9 kip)	12,1 t (26.7 kip)	11,7 t (25.8kip)
	58°			8,0 t (17.6 kip)	11,9 t (26.2 kip)	11,4 t (25.1 kip)
	47°			11,4 t (25.1 kip)	13,4 t (29.5 kip)	13,0 t (28.7kip)
	45°			12,5 t (27.6 kip)	13,7 t (30.2 kip)	13,3 t (29.3kip)
	39°			18,0 t (39.7 kip)	14,4 t (31.7 kip)	13,8 t (30.4 kip)

(Overvognstilling bakover)



Ved bruk av andre krokblokker, eller ved bare montert fagverk-bomforlenger, kan akseltrykkfordelingen justeres med små justeringer av bomvinkelen.

Se etter at alle dekkene har omtrent lik nedklemming !



(Z 170 069)

Ytterligere akseltrykktabell:
**Kjøring av kranen med montert hovedbomforlenger (17,6 m;
 57.7 ft)**

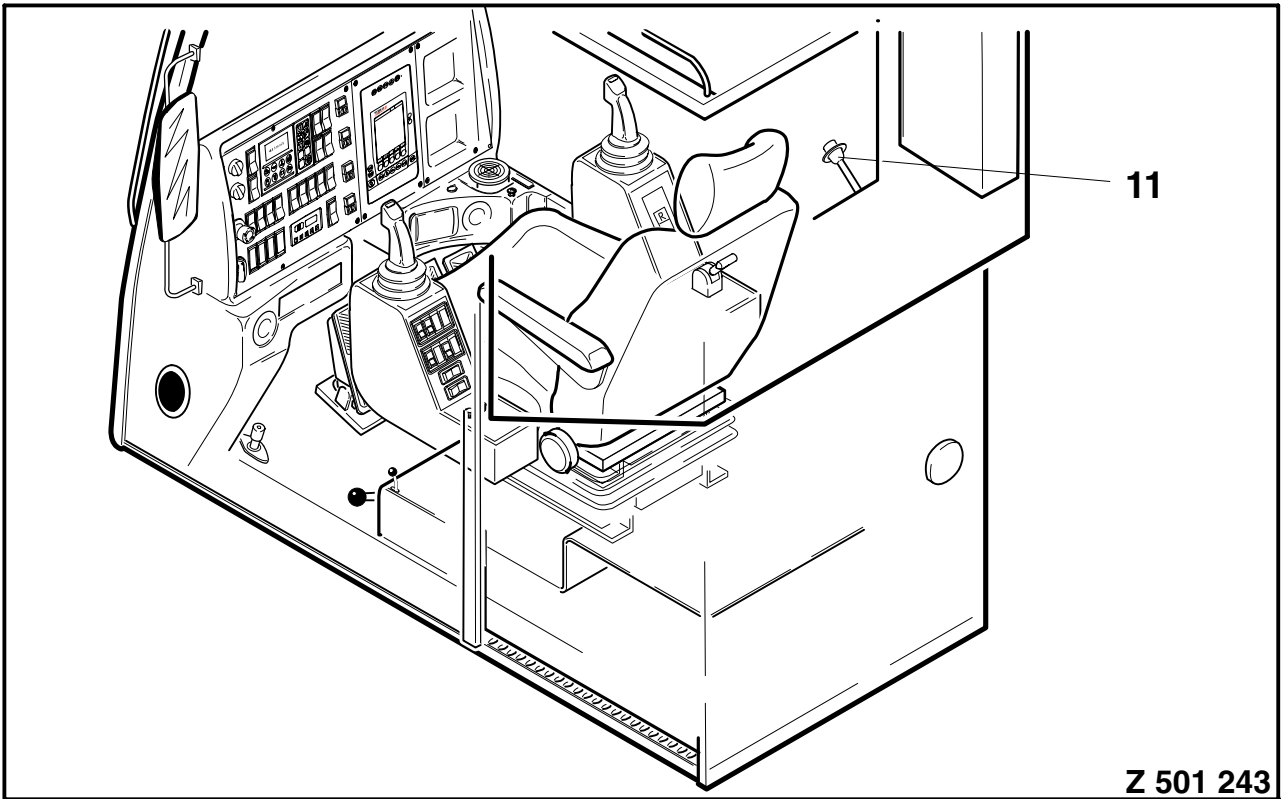
A	B	C	D	Motvekt	maks. Akseltrykk	min. Akseltrykk
10,9 m (35.8 ft)	67°	17,6 m (57.8 ft)	20°	5,0 t (11 kip)	11,3 t (24.9 kip)	10,6 t (23.4 kip)
	58°			6,3 t (13.9 kip)	12,1 t (26.7 kip)	11,8 t (26 kip)
	62°			8,0 t (17.6 kip)	12,0 t (26.5 kip)	11,3 t (24.9 kip)
	49°			11,4 t (25.1 kip)	13,3 t (29.3 kip)	13,0 t (28.7kip)
	46°			12,5 t (27.6 kip)	13,7 t (30.2 kip)	13,3 t (29.3kip)
	42°			18,0 t (39.7 kip)	14,4 t (31.7 kip)	13,8 t (30.4 kip)
	69°		40°	5,0 t (11 kip)	11,2 t (24.7 kip)	10,7 t (23.6 kip)
	60°			6,3 t (13.9 kip)	12,0 t (26.5 kip)	11,8 t (26 kip)
	64°			8,0 t (17.6 kip)	11,9 t (26.2 kip)	11,4 t (25.1 kip)
	51°			11,4 t (25.1 kip)	13,4 t (29.5 kip)	13,0 t (28.7kip)
	49°			12,5 t (27.6 kip)	13,7 t (30.2 kip)	13,3 t (29.3kip)
	43°			18,0 t (39.7 kip)	14,4 t (31.7 kip)	13,8 t (30.4 kip)

(Overvognstilling bakover)



Ved bruk av andre krokblokker, eller ved bare montert fagverk-
 bomforlenger, kan akseltrykkfordelingen justeres med små juste-
 ringer av bomvinkelen.

Se etter at alle dekkene har omtrent lik nedklemming !



Z 501 243

6.2.14 Kjøring av kranen med last

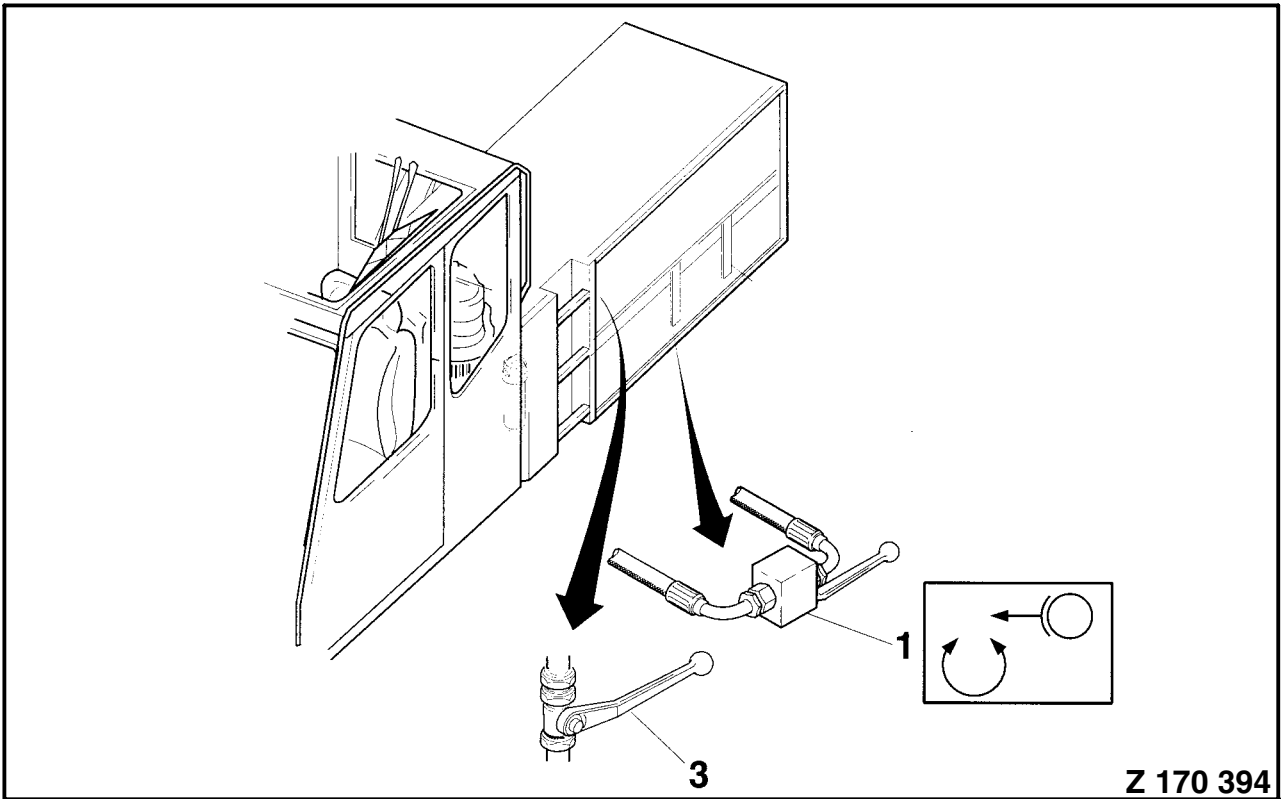
(Z 501 243)

I tillegg til betingelsene som er beskrevet i kap. 6.2.10 "Kjøring i opprigget tilstand" på side 35, må følgende punkter gjennomføres ved kjøring av kranen med last:

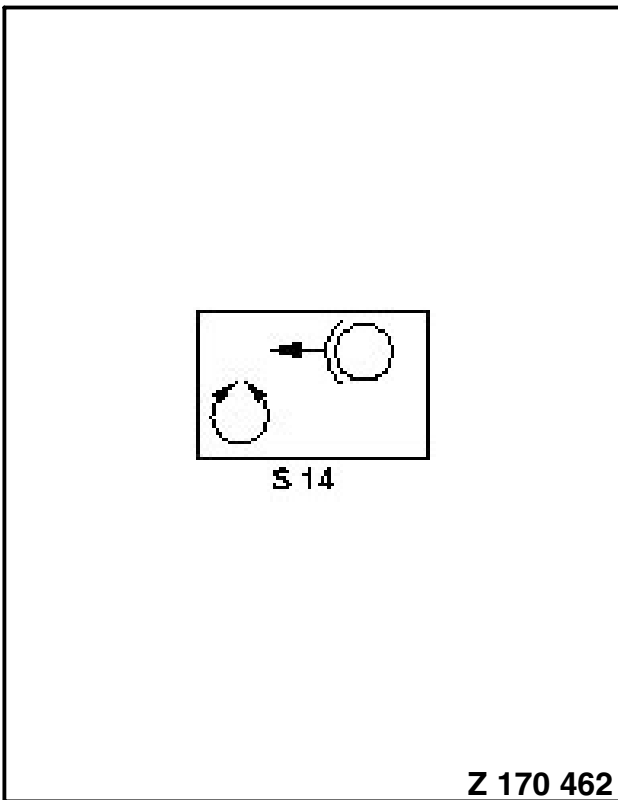
- Kjør fjæringen på blokk og blokker. (Se kap. 11.5 i undervogninstruksen)
- Kranen må være oppstøttet når lasten tas opp (se kap. 14). Deretter svinges overvognen i lengderetningen med hovedbommen bakover (se kap. 8) og lasten settes ned. Fest den mekaniske overvognlåsen **(11)**.
(Z 501 243)
- Still inn lastmomentbegrenseren på oppstøttingsbasisen "På hjul". (Se kap. 10)

Du kan nå teleskopere inn støttebensputene så langt at de befinner seg rett over kjørebanelen. Ta opp lasten igjen og hold den rett over bakken. Pass på det er bakkeklaring for last og støtteputer mens kranen kjøres.

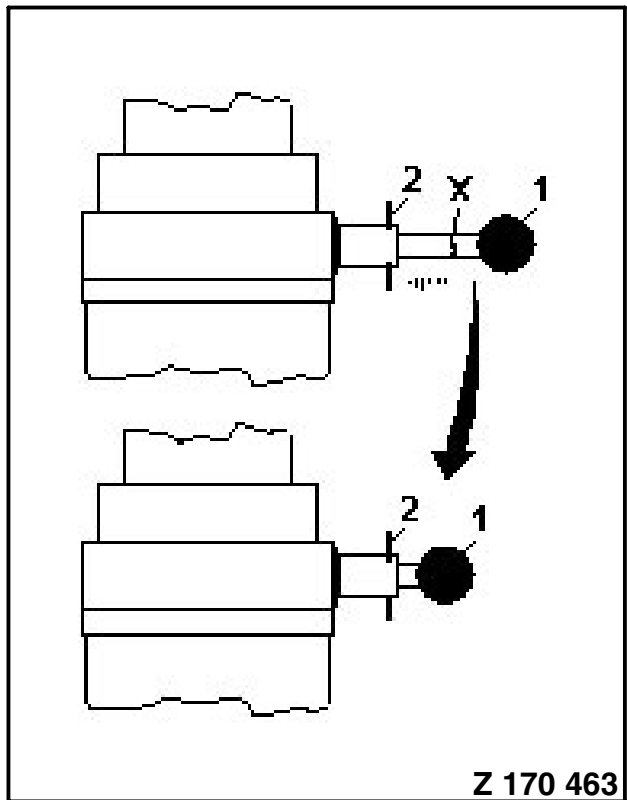
- Løftekapasitetene som er angitt i lastakapasitetstabellen under "Står fritt" (følg symbolene) må ikke overskrides, selv om det ikke skulle være noen åpenbar veltefare (ta hensyn til tillatt dekk- og akseltrykk).
- Lasten må ikke begynne å pendle under kjøringen, evt. må den surres fast!
- Maks. hastighet 2 km/t (1.2 mph; skritthastighet)



Z 170 394



Z 170 462



Z 170 463

6.3 Dolly – klargjøring (ekstra)

(Z 170 394, Z 170 462, Z 170 463)



Dollyen inngår ikke i leveransen fra kranprodusenten.

Montering, drift og vedlikehold av denne komponenten skjer derfor utelukkende på kranoperatørens eget ansvar. Kranoperatøren må sørge for omhyggeligmontering, drift og vedlikehold i samsvar med nasjonale bestemmelser. Følg angivelsene fra dollyprodusenten.

(Z 170 394)

Når du må legge bommen på en dolly for kjøring, må du, etter at hovedbommen er lagt ned, frigi svingverket med kulekranen (1) (avlastet stilling) og betjene kulekranen (3) for å sperre oljetilførselen på bunnsiden til bomløftsylinderen.



Betjeningen av kulekranen (3) etter at hovedbommen er lagt ned, må kun skje når bomløftsylinderen er kjørt helt inn (kjør ev. oppstøttingen bak lengre ut!)



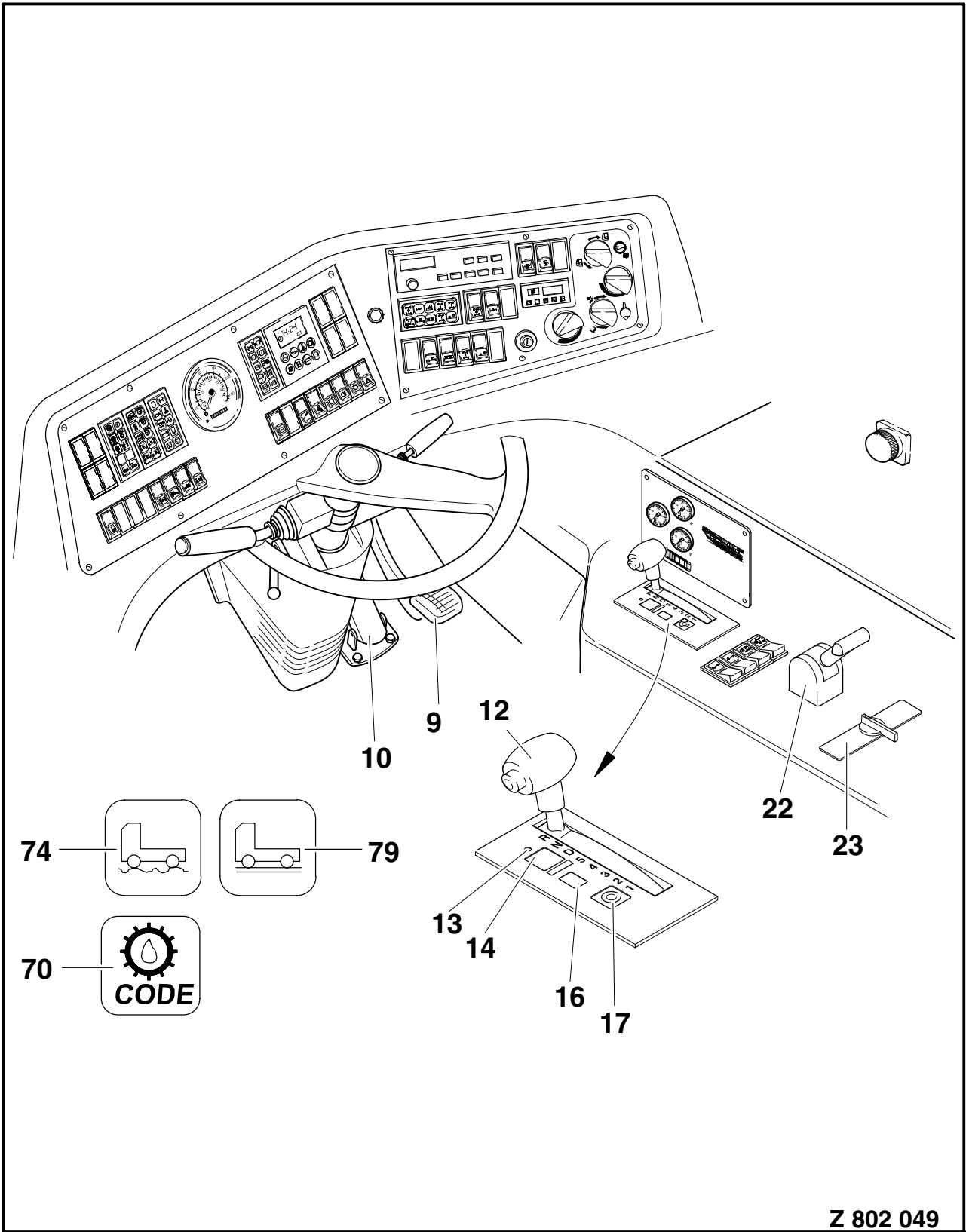
(Z 170 462, Z 170 463)

Før kjøring med Dolly må svingverksbremsen i overvognen ha blitt åpnet mens overvognmotoren var i gang. Dessuten må bremsesylinderen i svingverket være låst med åpen brems. Spaken (1) på svingverket skyves da inn og sikres med fjærbolt (2) i punkt "X".



Kjør spesielt forsiktig med montert Dolly (bakvogn). Særlig i svinger må man være spesielt forsiktig (kranen skjener ut, driver av mot siden, tyngdepunktet forskyves).

Under kjøring må man overvåke hydraulikktrykket i fjæringskretsene. Hvis hydraulikktrykkene på de bakre akslene stiger sterkt på flat kjørebane (øketakseltrykk), må bomløftsylinderen kjøres helt inn på nytt (se henvisning ovenfor). Ellers er det fare for at dollyen ikke lenger har tilstrekkelig bakkekontakt.



7 Drivlinje

Undervognen er utstyrt med en kombinasjon av en hydrodynamisk converter med converterlås og en etterkoplet, flergirs automatgirksomme. Girkassens kjøreområder kan forhåndsvelges manuelt med kjørekontrollen, du ikke må bruke kløtsjpedalen i forbindelse med denne utførelsen.

7.1 Girvelger

(Z 802 049)

Du kan velge følgende sjalteområder med kjørekontrollen (12) i førerhuset:



For å kunne gire ,må sperren i girvelgeren trykkes inn.

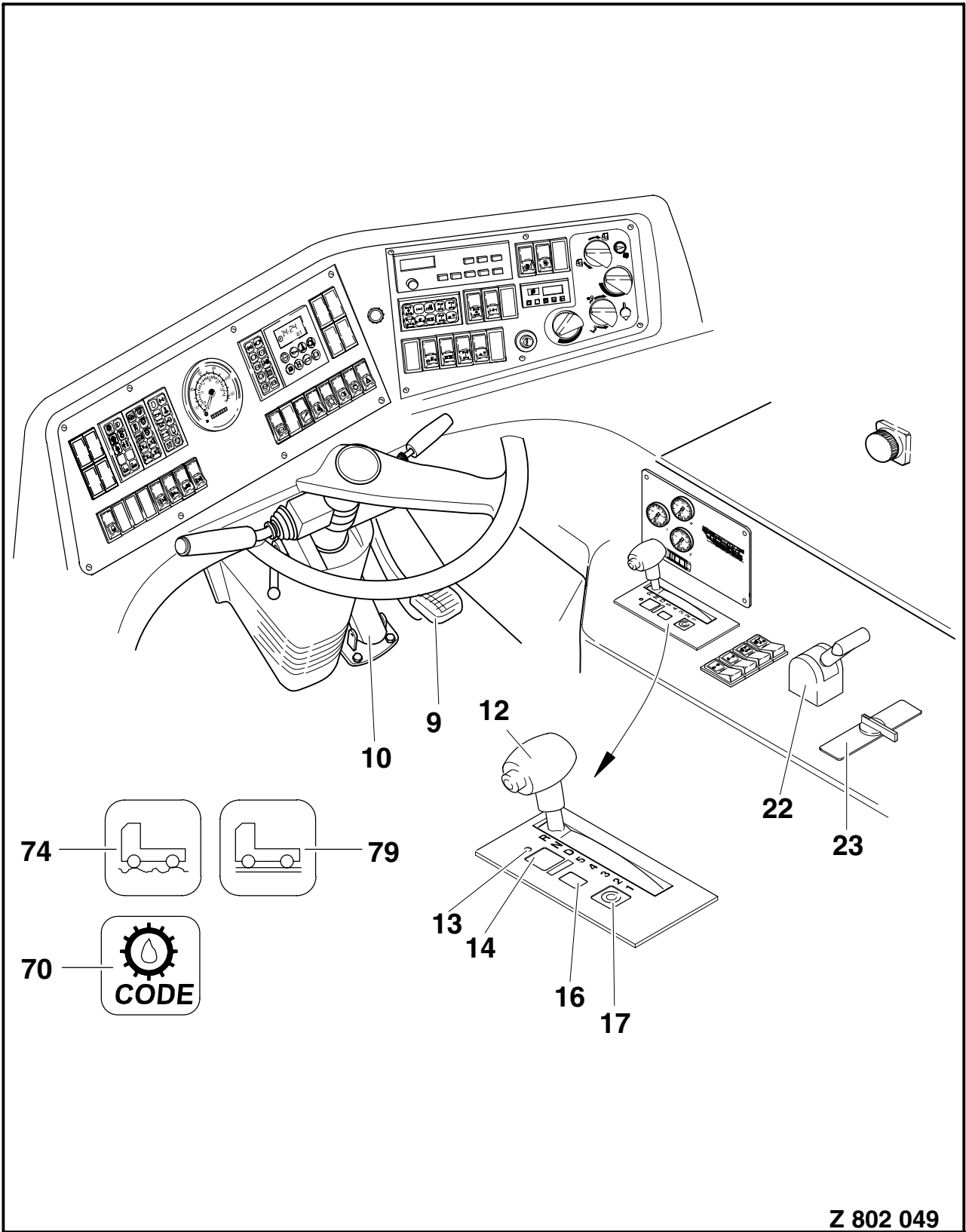
- **R** – Bakover
- **N** – Nøytral
- **D** – Forover (6 girtrinn)
- **5** – Forover (5 girtrinn)
- **4** – Forover (4 girtrinn)
- **3** – Forover (3 girtrinn)
- **2** – Forover (2 girtrinn)
- **1** – Forover (1 girtrinn)

For den automatiske giringen kan det velges mellom to sjaltemønstre. Dette gjøres ved hjelp av "MODE"-tasten:

- Girskifteprogram "ECONOMY" (For økonomisk kjøring – gunstig drivstoff–forbruk).
(Standardinnstilling: Start i 2.gir). Lampen (13) skal ikke lyse.
- Girskifteprogram "POWER" (Her skifter girkassen ved høyere turtall for å gi en bedre akselerasjon). Lampen (13) skal lyse.



Ved nedgiring må det bare sjaltes ned et trinn om gangen!



7.1.1 Nøytral (fri) stilling "N"

(Z 802 049)

Ved oppstart og parkering må girvelgeren (12) stå i nøytralstilling "N".

(Denne stillingen skal også brukes når kjøretøyet står i ro og ved bruk av krafttuttaket)



En innebygget startspærre forhindrer at motoren kan startes med girvelgeren i andre stillinger enn nøytral.



Nøytralstilling MÅ KUN VELGES når kranen STÅR STILLE!!!. Det er IKKE TILLATT å sette girkassen i Nøytral så lenge kranen kjører !

7.1.2 Revers "R"

For å rygge kranen settes girvelgeren i stilling "R".



Bruk bremsepedalen for å skifte. Kjøretøyet må stå i ro.

7.1.3 Kjørestilling "D"

Under vanlig kjøring på vei settes girvelgeren normalt i stilling "D".



Trå ned fotbremsen når det skiftes fra stilling "N" til stilling "D"

7.1.4 Girvelgerstilling "1" til "5"

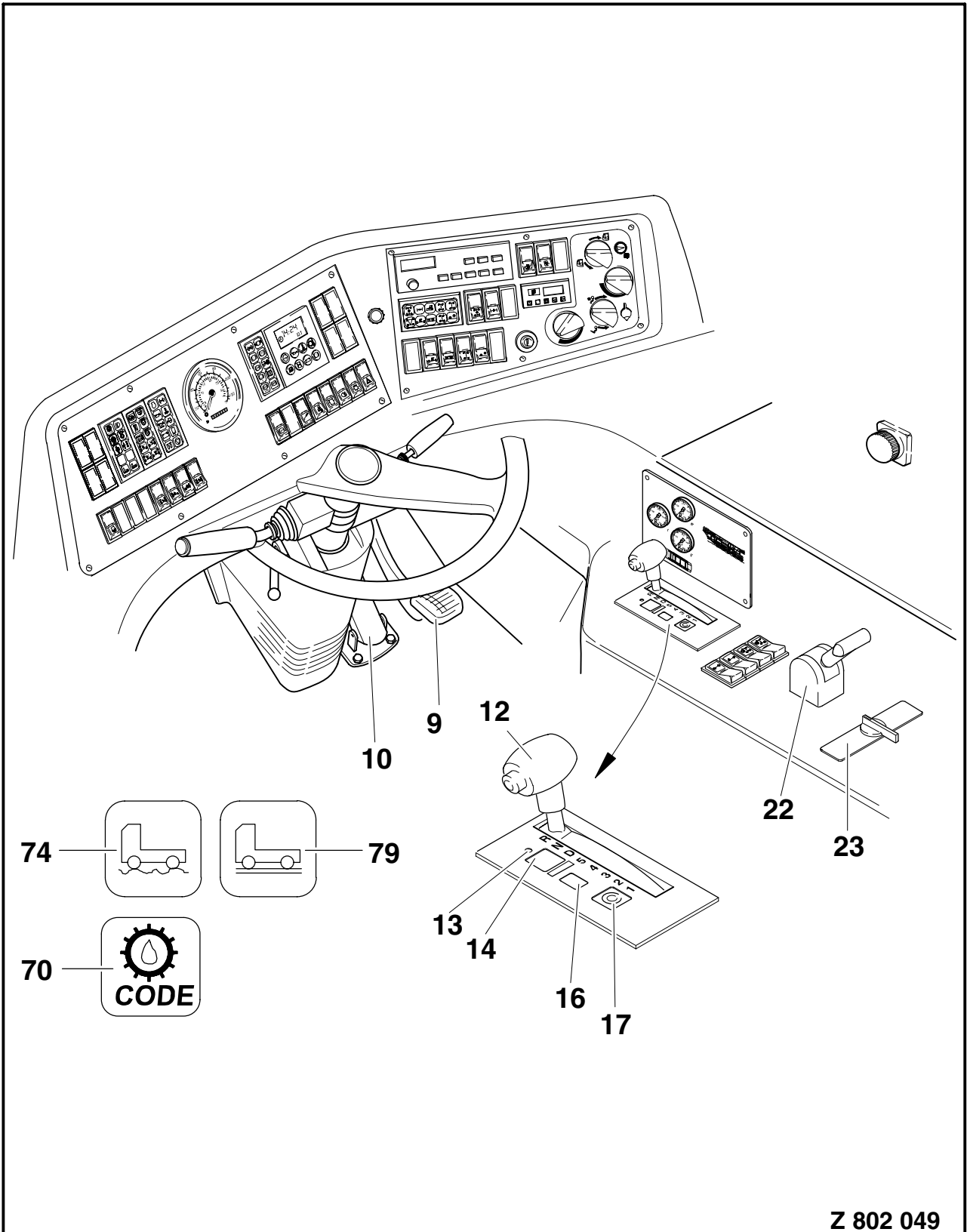
Ved kjøring i nedoverbakke, på glatt veibane, eller dersom det av andre grunner ønskes, kan oppgiring forhindres ved at girvelgeren settes i stilling "5", "4", "3", "2" eller "1". Gjennom dette spærres girkassen mot å skifte til et høyere gir enn det som er angitt på girvelgerstillingen



Oppgiring mellom de enkelte girvelgerstillingene kan skje uten å betjene bremsepedalen.

Ved nedgiring brukes fotbremsen til å redusere hastigheten inntil det valgte girtrinnet kobler inn. Det gjelder alltid at:

Det skal kjøres i samme gir i nedoverbakke som det girtrinnet som ville måtte vært brukt i samme oppoverbakke.



7.2 Terrenggir

(Z 802 049)

For kjøring i terrenget kan du legge inn terrenggiret ved å trykke på bryteren (23).

Alle girvelgerstillingene kan brukes i terrenggir.

Med innkoblet terreng-gir skal kontroll-lampen (74, H 301) lyse og kontroll-lampen for høy-gir (79, H 306) slukke



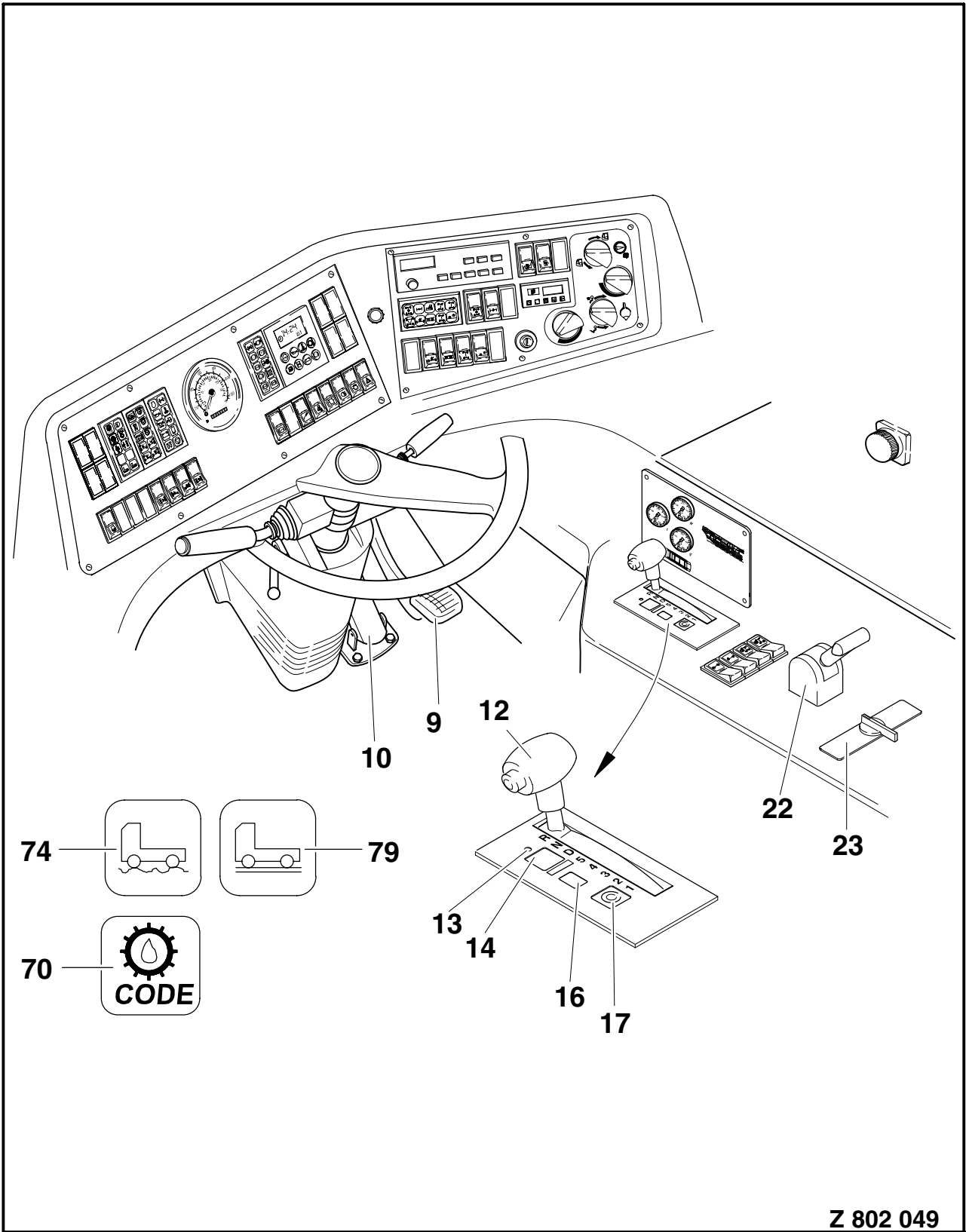
For å kunne koble inn terreng-giret må følgendeforutsetninger være til stede:

- Krane må stå i ro.
- Dieselmotoren i undervognen skal være stanset.
- Det må være minst 5 bar trykk i trykkluftsystemet.

Etter at kranen er stanset kan høy-gir kobles inn ved å betjene bryteren (23) på nytt. Dersom varsellampene ikke gir noen entydig informasjon om hvilken posisjon fordelergiret står i (høy- eller lav-gir) er det FORBUDT å kjøre!!

Terrenggiret skal bare brukes når det er nødvendig.

Ved normal veikjøring må terrenggiret være koblet ut. Dette for å unngå eventuelle skader på aksler og fordelergirkasse.



7.3 Igangkjøring

(Z 802 049)

1. Start motoren med girkassen i nøytralstilling, som beskrevet i kap. 5.
2. Velg ønsket girkasseområde med girvelgeren (12). (Trykk eventuelt også på "MODE"-tasten).
3. Løs parkeringsbremsen (22) .
4. Betjen gasspedalen (9) (gi gass) og sett derigjennom kjøretøyet i bevegelse.



Motorturtall på 2000 min⁻¹ (rpm) ved kjøring nedoverbakke må under ingen omstendighet overskrides.

Giroljetemperaturer og sjalteområder for girkassen		
Giroljetemperatur	GIRKASSE – TEST-Lampe (13)	Sjalteområde
under – 8 °C (+17.6 °F)	SLUKKET	Nøytral (N) Revers (R) og 2 forover
over – 7 °C (+19.4 °F)	SLUKKET	alle funksjonermulige

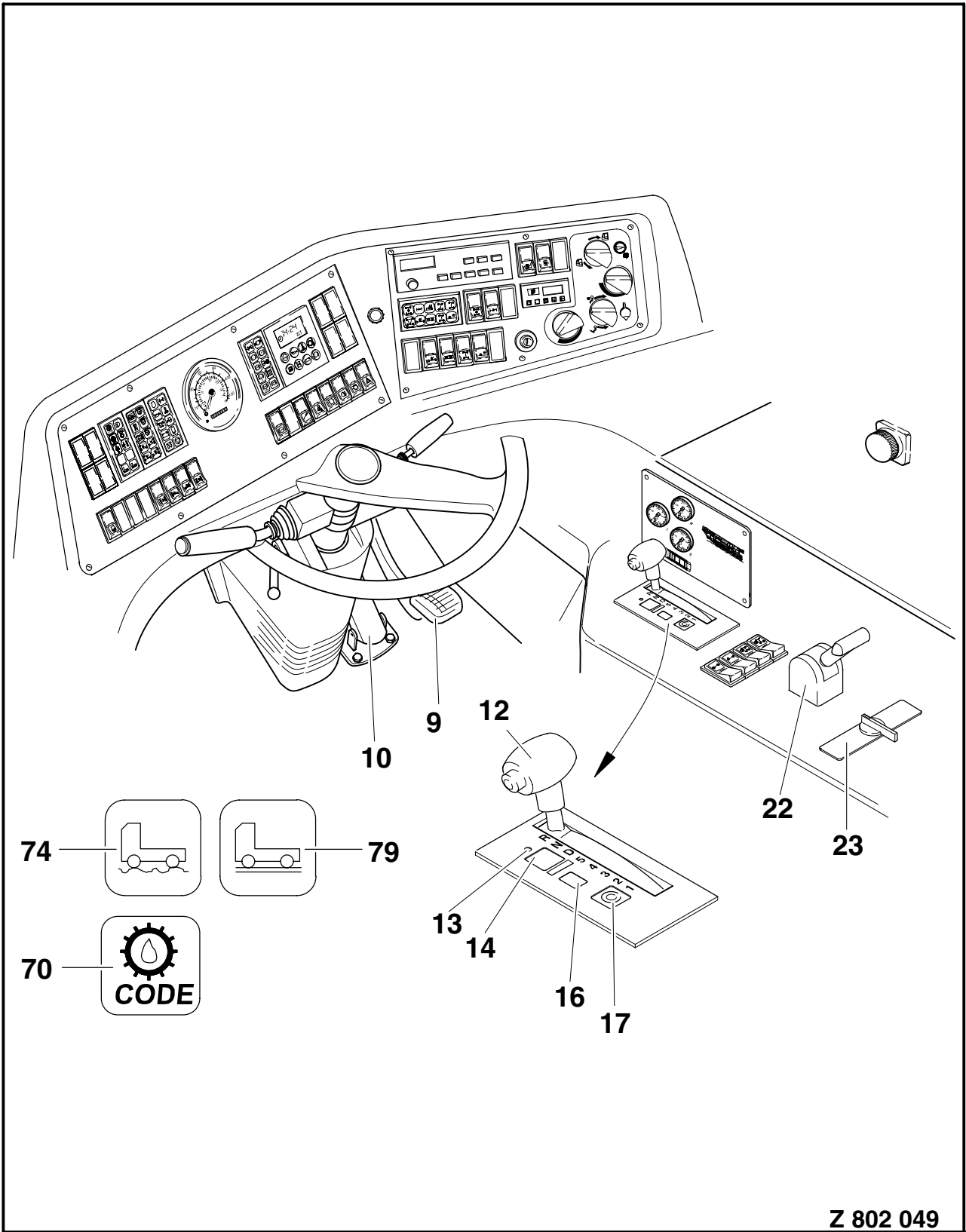
7.4 Stoppe

(Z 802 049)

Mobilkranen kan stanses til enhver tid, uavhengig av kjørekontrollens posisjon.

For å stanse må du:

1. Slipp opp gasspedalen (9)
2. Aktiver fotbremsen (10)



7.5 Kjøring ned bakker

(Z 802 049)

Før kjøring ned bakker påbegynnes, skal girkassen settes i etegnet sjalteområde.



*For å beskytte motoren mot overrus ved nedgiring, er girkasse-
nutstyrt med en nedgiringssperre. Dersom det ikke er mulig å
fågirkassen til å sjalte ned, må kjøretøyet bremses ned slik atha-
stigheten tilpasses ønsket girtrinn.*



**Motorturtall på 2000 min-1 (rpm) ved kjøring nedoverbakke
må under ingen omstendighet overskrides.**

7.6 Betjening ved fastkjørt kjøretøy

(Z 802 049)

Hvis kjøretøyet har kjørt seg fast på et vanskelig jordunderlag,
kan du prøve å kjøre deg fri ved å kjøre vekselvis fremover og
bakover.

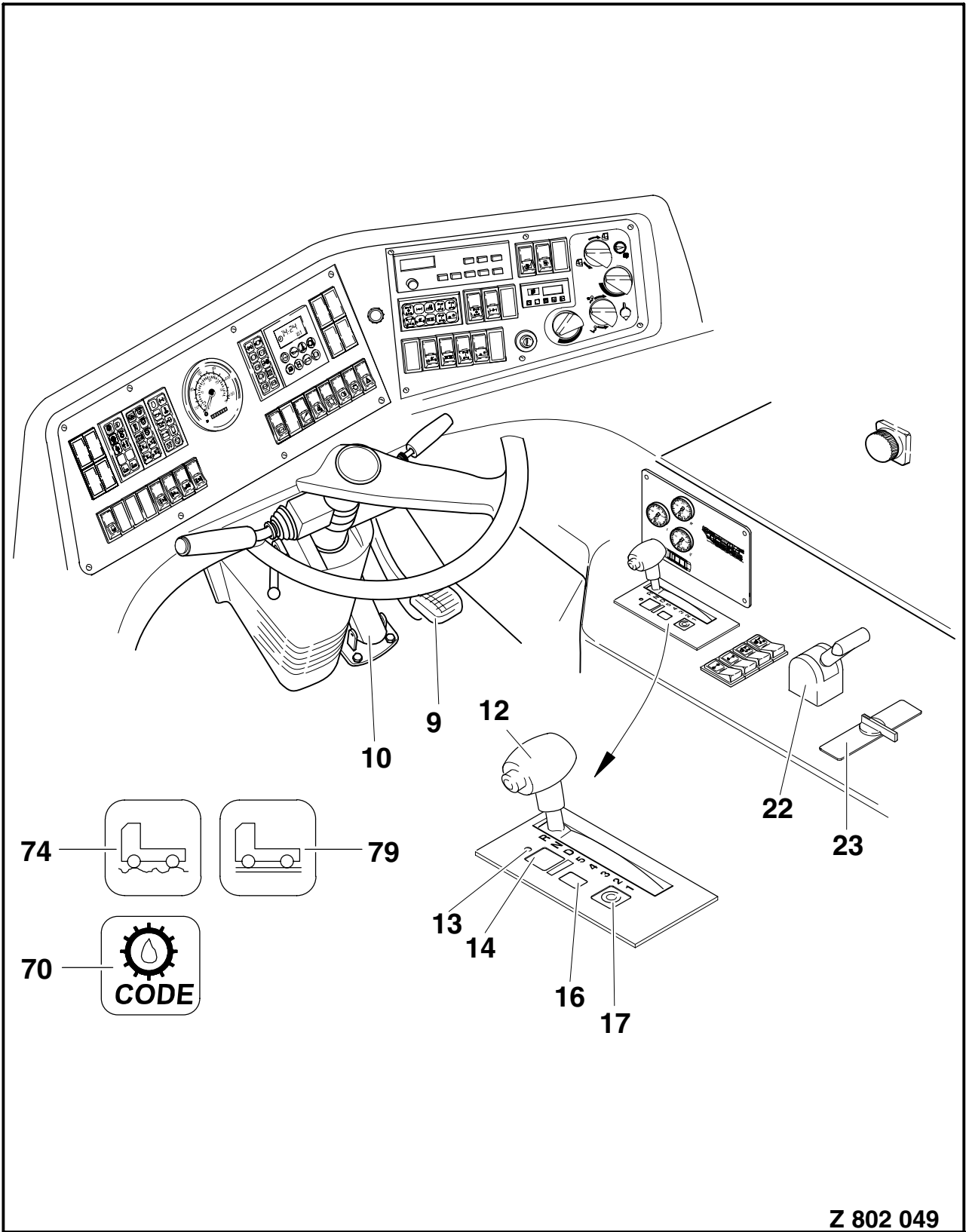
1. Koble inn differensialsperre (se kap. 10).
2. Girvelgeren (12) settes i stilling "1".
3. Betjen gasspedalen (gi gass og kjør i gang).
4. Slipp opp gasspedalen og trekk til parkeringsbremsen.
5. Legg inn revers "R".
6. Betjen gasspedalen og frigjør samtidig parkeringsbremsen osv.
7. Gjenta denne vekselvise frem- og tilbakekjøringen helt til kjøretøyet kommer fri.



*Dersom dette ikke hjelper, må du for enhver pris unngå vold-
somme manøvre.*



**Rykkvis frem- og tilbakekjøring av kranen for å få den løs,
er forbudt!**



7.7 Opplysninger om girolje

(Z 802 049)

Opplysningene om giroljen kan du lese av på displayet til kjørekontrollen.

Gjør i henhold til følgende:

1. Kranen stanses på nærmeste stoppested.
2. Lås parkeringsbremsen og sett girvelgeren i den stilling den sto da feilkoden ble varslet.
3. La motoren gå på tomgang.
4. Ved å trykke én gang på display-mode-tasten (17) på tastaturet vises giroljeinformasjonen i displayet (16).

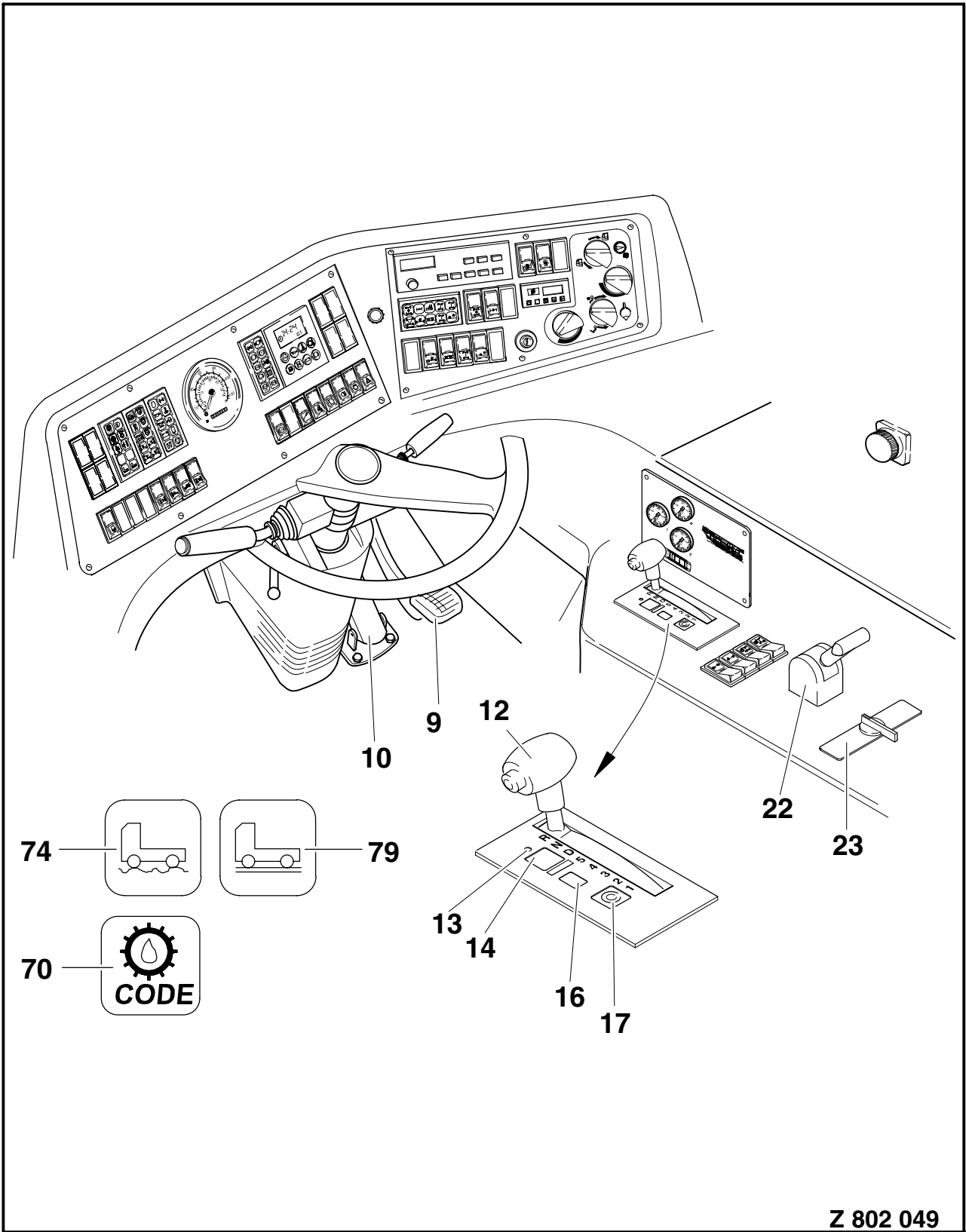
På denne måten kan feilkodene (maks. 5) vises fortløpende med lysende tall i displayet (16):

Display	Årsak
o, L, 0, X	For kort oppvarmingstid
o,L, 5,0	For lavt motorturtall
o,L, 5,9	Før høyt motorturtall
o,L, 6,5	Sett giret i Nøytral
o,L, 7,0	For lav giroljetemperatur
o,L, 7,9	For høy giroljetemperatur
o,L, 8,9	Utgangsturtall
o,L, 9,5	Sensor-feil*



For høyt eller for lavt oljenivå i girkassesystemet kan medføre temperaturstigning og irregulære sjaltemønstre.

* Denne feilmeldingen (feilkoden) skal umiddelbart meldes til kundeservice.



Z 802 049

7.8 Feilkoder

(Z 802 049)



Dersom varsellampen (70, H 305) tennes, må du lese av feilkoden på displayet til bryterpanelet. Eventuelle nødvendige tiltak må utføres straks!

Gjør i henhold til følgende:

1. Kranen stanses på nærmeste stoppested.
2. Lås parkeringsbremsen og sett girvelgeren i den stilling den sto da feilkoden ble varslet.
3. La motoren gå på tomgang.
4. Ved å trykke to ganger på display–mode–tasten (**17**) til tastaturet vises feilkoden i displayet (**16**). På denne måten kan feilkodene (maks. 5) vises fortløpende med lysende tall i displayet (**16**):

d1, d2, d3...	Feilmeldingens numre
1, 2, 3, 4	4–sifret feilkode

Forklaringene til de 4–sifrede feilkodene finner du i tabellen i del 4 i denne bruksanvisningen.
5. Ved å betjene nøytraltasten på tastaturet skifter displayet (**16**) tilbake til girvisningen igjen.

7.9 Feilsøking med feilsøkingstabell

(Se del 4 i denne bruksanvisningen)

Feilsøking og feilretting etter koder i feilsøkingstabellen krever grunnleggende kjennskap til elektronikken.

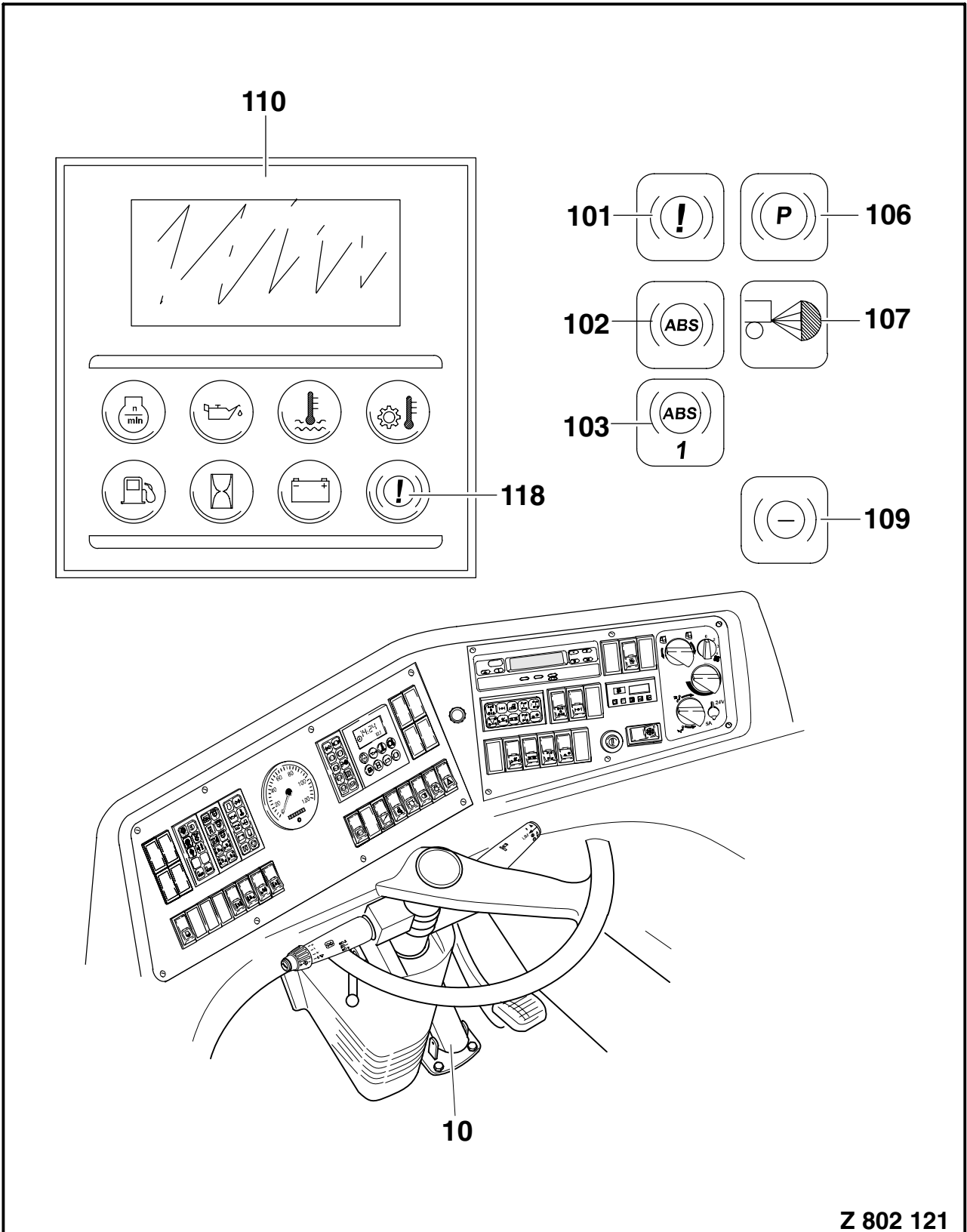


Målinger i, og kontroll av girkassestyringen skal bare utføres av personell med nødvendig opplæring. Feiaktig måling, bruk av upassende måleutstyr eller ombytting av ledninger kan føre til skader, eller tilødeleggelse av girkasseelektronikken eller andre komponenter.

I garantitiden skal feilene kun rettes av kundeservice for Allison-girkasser eller av kranprodusenten.

Også utenom garantitiden er det fornuftig å få rettet feil av en servicetekniker fra kranprodusenten eller Allison-girkasser.

Feilsøking og utbedringer som utføres av uautorisert personell, skjer på kraneiers ansvar.



8 Bremsler

Ved kjøring lengere strekninger nedover bakke skalbremsvirkningen fra motoren benyttes ved å koble innpermanentbremsen, se kap. 8.4.

Nå permanentbremsen kobles inn, skifter girkassen automatisk til det nærmest underliggende girtrinnet, avhengig av hastighet og turtall.

Hvis bremsene har vært brukt svært mye må du ikke stanse straks, men kjøre litt videre slik at bremsene avkjøler seg raskere med kjørevinden.

Etter kjøring på våt vegbane, spesielt dersom vegbanen har vært saltet, bør bremsene varmkjøres før kjøretøyet stanses, slik at fuktigheten i bremsene kan fordampe (forhindrer korrosjon).

8.1 Bremsesystem

(Z 802 121)

Kranen har et to-krets bremsesystem.

For å undersøke om anlegget er i driftklar stand, kan trykket i anlegget kontrolleres ved å betjene taster (118) på MFA 10 (110) anlegget. Bremsetrykket vi da vises på MFA 10-skjermen. Synker lufttrykket i bremsekrets 2 under 5,5 bar (80 psi), begynner lysdioden ved taster (118) å blinke. Synker lufttrykket i bremsekrets 1 eller 2 under 5 bar (72.5 psi), tennes varselampen (101, H 334).

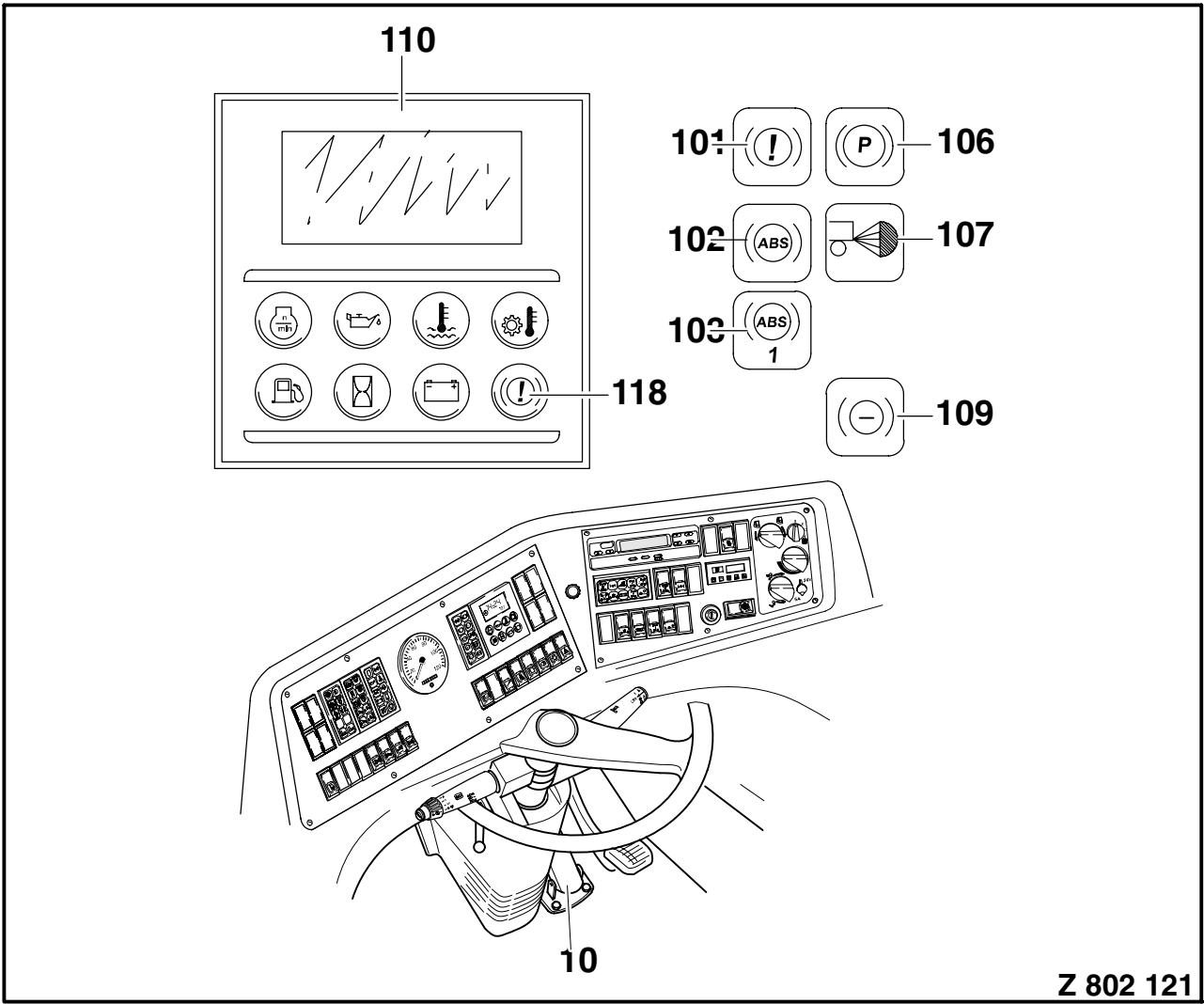
8.1.1 Lekkasjer i trykkluftanlegget for bremsesystemet

- Kjør motoren inntil trykkluftanlegget er ladet opp til 8,5 bar (123 psi) (sjekk på manometer). Stans motoren:
- Trykkluftanlegget kan ansees som tett (uten lekkasjer) så lenge trykktapet i løpet av 3 minutter er mindre enn 0,4 bar (6 psi).
- For å kontrollere om beholdningstank, ventiler og bremsekyndre er tette, trår du ned bremsepedalen til en delbremsing (3 bar / 43.5 psi). Hold øye med indikatorinstrumentene. Dersom trykket ikke synker i løpet av 3 minutter, ansees anlegget for å være tett.

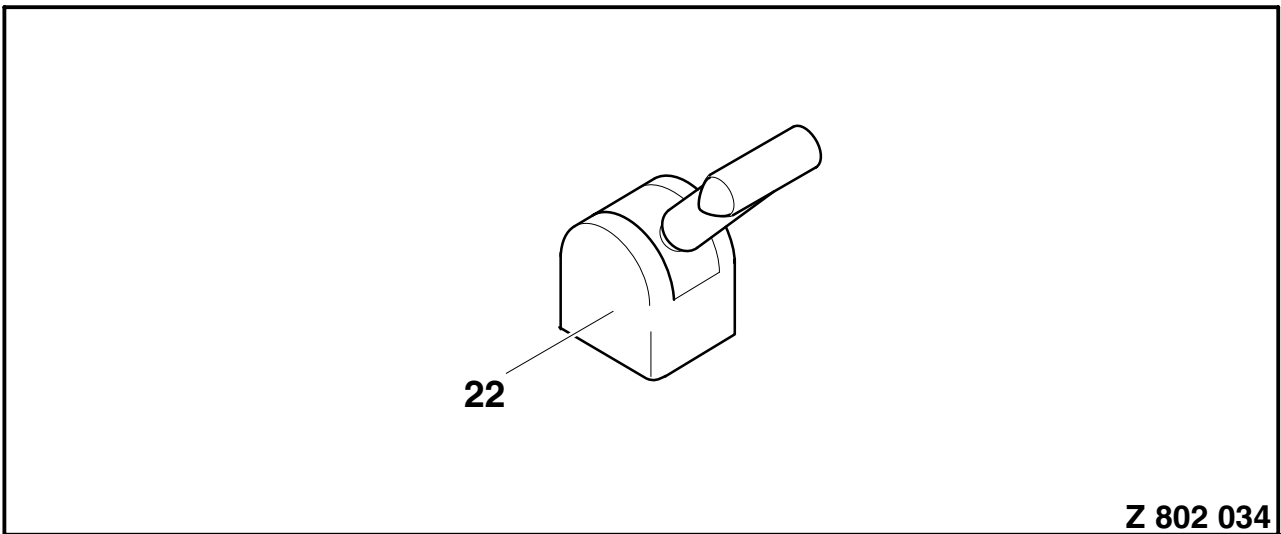


FARE FOR ULYKKE!

Et trykkluftanlegg med lekkasjer er en fare både for trafikog driftssikkerhet. Ved problemer med trykkluftanlegg og bremsesystem skal dette utbedres av autorisert personell.



Z 802 121



Z 802 034

8.2 Fotbrems (driftsbrems)

(Z 802 121)

Driftsbremsen (10) er bremsen som normalt er i bruk. Dette to-kretsbremsesystemet virker på alle hjul.

8.3 Parkeringsbrems

(Z 802 034)

Når kjøretøyet stanses og parkeres, skal parkeringsbremsen (22) settes i låst stilling (trekkes til).



FARE FOR ULYKKE!

Ved behov, f.eks. ved parkering i bakker, skal kjøretøyet itillegg sikres med kiler under hjulene.

Parkeringsbremsen holdes åpen med trykkluft, og låses med fjærkraft (fjærbremssylinder, maksibrekk...). Disse sylindrene er montert som standard på alle aksler med drift.

Låse bremsen

- Sving spaken ut av løsestillingen bakover helt til full bremsstilling (spaken smekker inn). Varsellampen (106, H 339) "Parkeringsbrems låst" tennes. Ved delvis bremsing må spaken holdes fast i ønsket stilling, ellers går den automatisk tilbake til løsestilling.



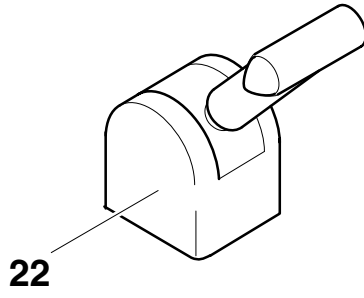
FARE FOR ULYKKE!

Det er helt nødvendig å kontrollere at spaken har smekket riktig inn i full bremsstilling, ellers kan den automatisk gå tilbake til løsestilling. Spaken må ikke kunne (uten at sperren blir betjent) la seg trykke inn i løsestilling.

Løse ut parkeringsbremsen

For at parkeringsbremsen skal kunne løse ut, må det være minst et lufttrykk på 5,5 bar (80 psi) i bremsekrets 2. Varsellampen (101, "Trykkkontroll bremsekrets 1 og 2") må være slukket.

- Løft sperren på parkeringsbremsventilen og hold den fast. Sving spaken forover til anslaget. Varsellampen (106, H 339, "Parkeringsbrems låst") må slukke.



Z 802 034

Hvis det er for lite ladetrykk i den fjærbelastete akkumulatorbremsekretsen kan parkeringsbremsen i nødstilfelle løsnes mekanisk (se kap. 14).

Kontrollstilling: Med dette kan det kontrolleres om parkeringsbremsen har tilstrekkelig effekt til å holde kran (og tilhenger) i ro ved parkering i hellinger.



FARE FOR ULYKKE!

Før kjøretøyet forlates:

- **Spaken for parkeringsbremsen trekkes bakover tilstilling for full bremseeffekt. Trykk sperren for parkeringsbremsen ned og hold denne fast. Før spakentil kontrollstilling. Under kontrollen holdes spaken idenne stillingen. Dersom effekten av parkeringsbremsen ikke er tilstrekkelig til å holde kjøretøyet (og tilhengeren) i ro, skal det legges sikringskiler under hjulene.**

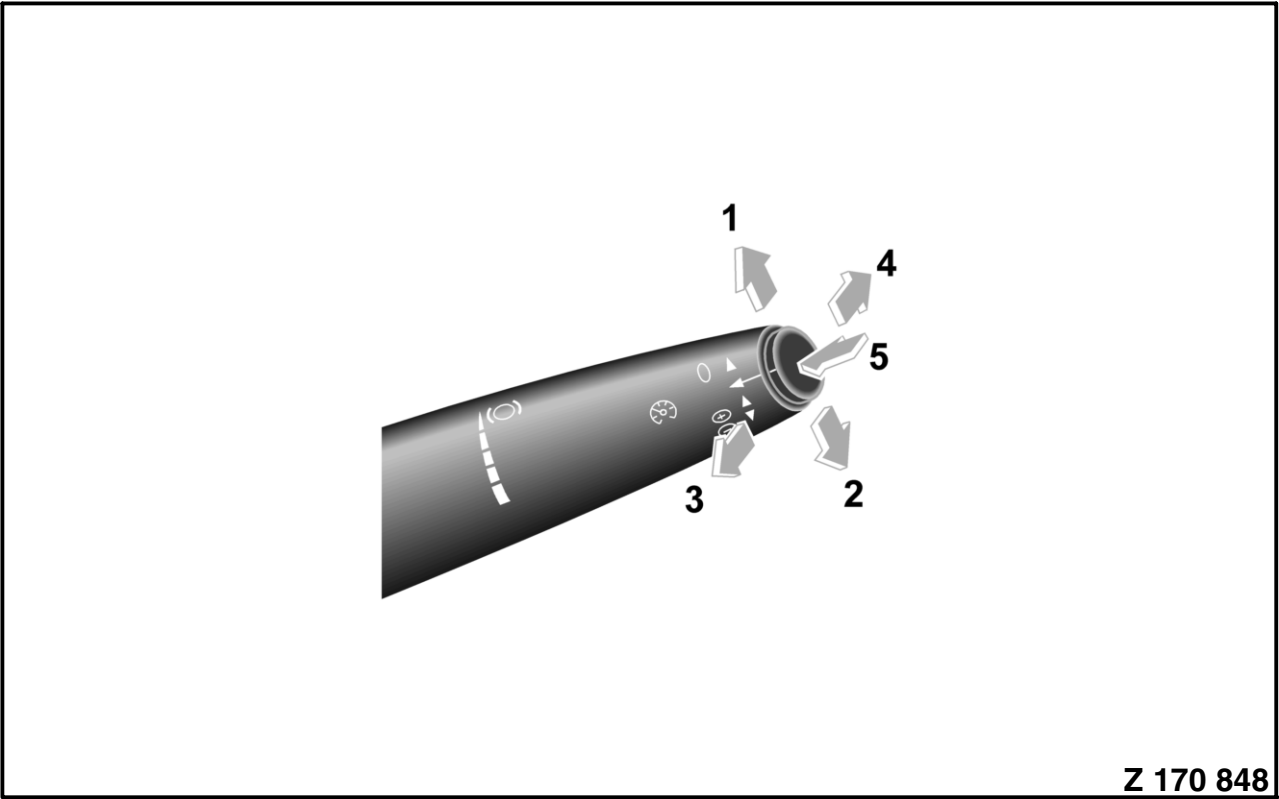
Når driftsbremsen svikter kan parkeringsbremsen brukes som nødbrems.



Da parkeringsbremsen ikke virker på alle hjulene, er bremseeffekten mindre enn bremseeffekten fra driftsbremsen. Parkeringsbremsen skal kun i NØDSFALL benyttes for å bremse ned kjøretøyet. Feil på driftsbremsskal rettes omgående.



Brukes parkeringsbremsen som nødbrems, må spaken (22, Z 802 034) ikke beveges rykkvis men med et jevnt pådrag. Ikke la spaken smekke inn! Virkningen av parkeringsbremsen er trinnløs regulerbar.



8.4 Permanentbrems

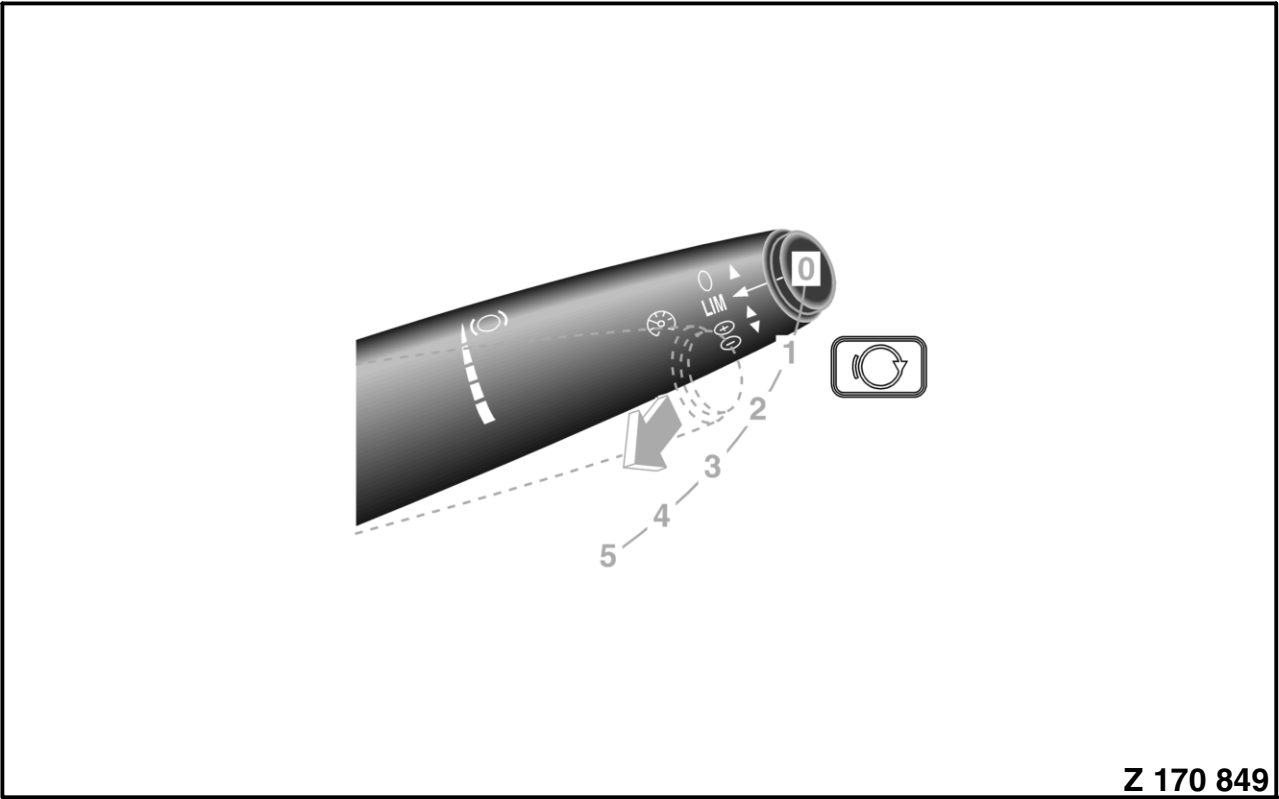


Permanentbremsen virker bare dersom turtallet på motoren ikke samtidig forandres.

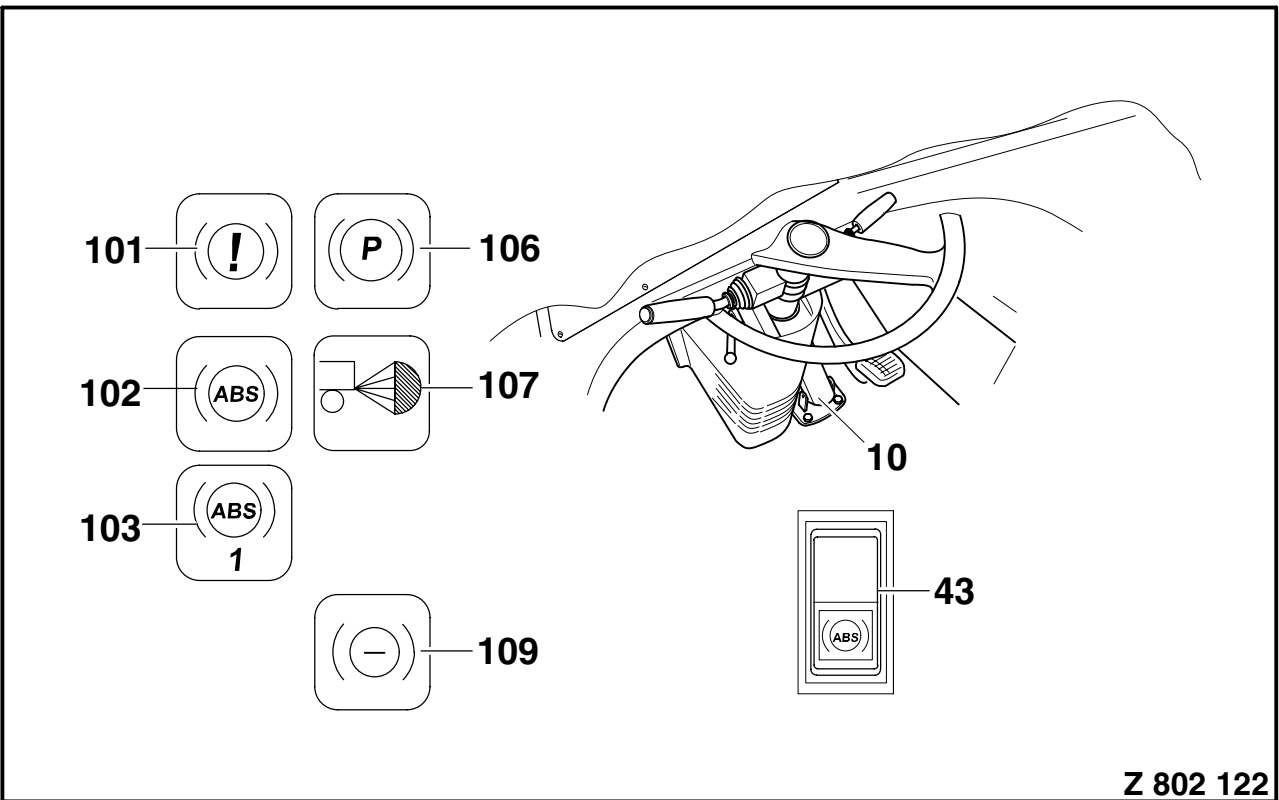
8.4.1 Motorregulering / permanentbrems over styrespak (3)

(Z 170 848)

Styrespak (3)	Funksjoner
Motorstyring	Tomgangsturtall, Tempomat, Temposet
Permanentbrems	Motorbrems (konstantdrosselbrems / eksosbrems), Retarder (opsjon)
1 Motorstyring:	Øke tomgangsturtallet, Akselerere kjøretøyet, Lagre hastigheten.
2 Motorstyring:	Senke tomgangsturtallet, Bremse kjøretøyet, Lagre hastigheten.
3 Permanentbrems:	Trinn 1 Motorbrems (konstantdrossel / eksos) Trinn 2 – 5 Retarder (Opsjon)
4 Motorstyring:	Koble ut turtallsøking Koble ut Tempomat Kole ut Temposet
5 Motorstyring:	Innkobling av Temposet



Z 170 849



Z 802 122

(Z 170 849, Z 802 122)

Ved kjøring lenger strekninger i nedoverbakke, kanbremseeffekten fra motoren nyttes ved å skifte til et lavere girtrinn og / eller koble inn permanentbremsen med spaken (3).

Ved å bruke spaken (3) under rattet kan motorbremsen (motorbrems / retarder (opsjon)) kobles inn. Permanentbremsen fungerer kun når spaken skiftes fra stilling "0". Varsellampen 107, H 338, begynner å blinke.

Under ABS-regulering blir permanentbremsen koplet ut automatisk.

Dersom driftsbremsen betjenes mens permanentbremsen er innkoblet, kan det være at girkassen automatisk skifter et trinn ned.



FARE FOR ULYKKE!

Ikke koble inn motorbremsen eller hvirvelstrømbremsen på glatt veibane. Hjulene kan blokkeres (fare for slingring).

8.4.1.1 Motorbrems

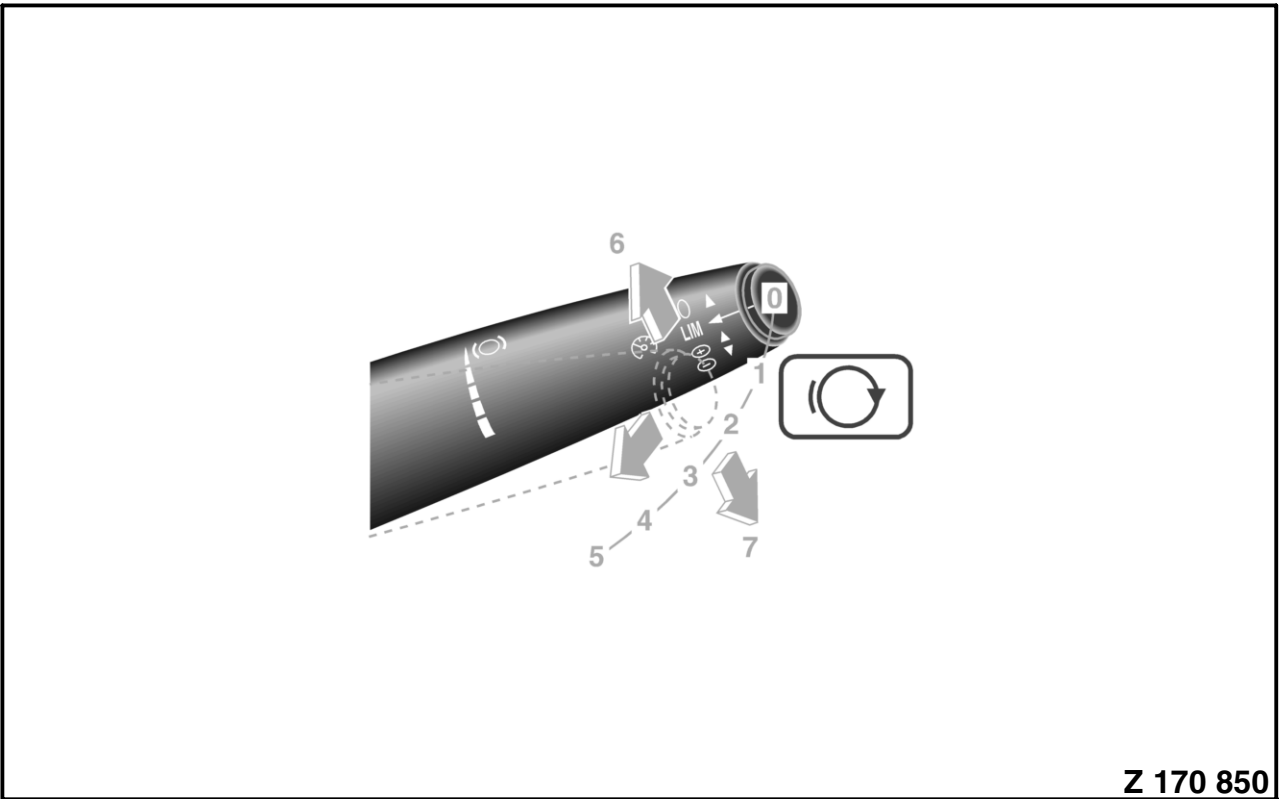
(Z 170 849)

Begge motorbremstrinnene (konstantdrossel og eksosbrems) kobles automatisk inn samtidig ved bruk av permanentbremsen.

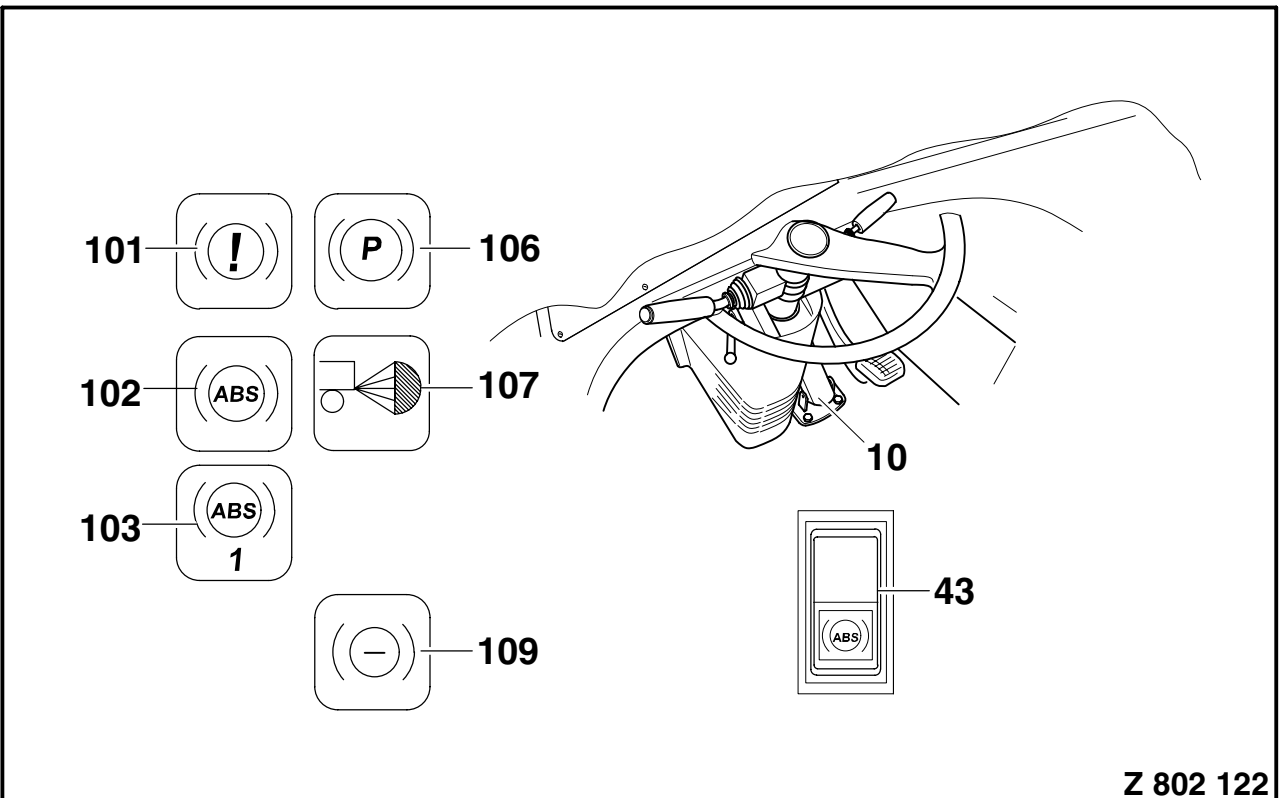
Motorbremseeffekten er avhengig av motorens turtall (høyt turtall = høy bremseeffekt).

Motorbremsen virker ikke med turtall under 900 min⁻¹ (rpm). Motorbremsen kan brukes opp til 2350 min⁻¹ (rpm).

Motorbremsen er spesielt tekt brukt ved kjøring lenger strekninger nedover bakke. Ved å trekk i styrespaken (3) (trinn 1) kobles motorbremsen inn. Under forutsetning at girkassen står i inngrep, vil kjøretøyet nåbremses.



Z 170 850



Z 802 122

8.4.1.2 Hvirvelstrømbrems (Telma–brems) (valgfri)

(Z 802 122)

Hvirvelstrømbremsen er først og fremst konstruert for konstant-belastning og avlaster hovedbremsen.

Med denne bremsen kan mobilkranens hastighet holdeskonstant, f.eks. ved lang kjøring i nedoverbakker.

Den kan også brukes til normal bremsing; driftsbremsen må imidlertid brukes for fullstendig stopp.

For å redusere kjørehastigheten må du trykke på trinnbryteren (3); den har brytertrinn fra 1 – 4, samt en 0–stilling.

Hvert enkelt brytertrinn tilsvarer en helt bestemt bremsekraft.

Når hvirvelstrømbremsen er innkoplest, vises dette ved atvarsel-lampen (107, H 338) på instrumentbordet lyser.



Trinnbryteren må skiftes fra trinn til trinn og ikke trekkesgjennom i én operasjon ved nedbremsing.

Den kan imidlertid stilles tilbake i 0–stilling i én operasjon.

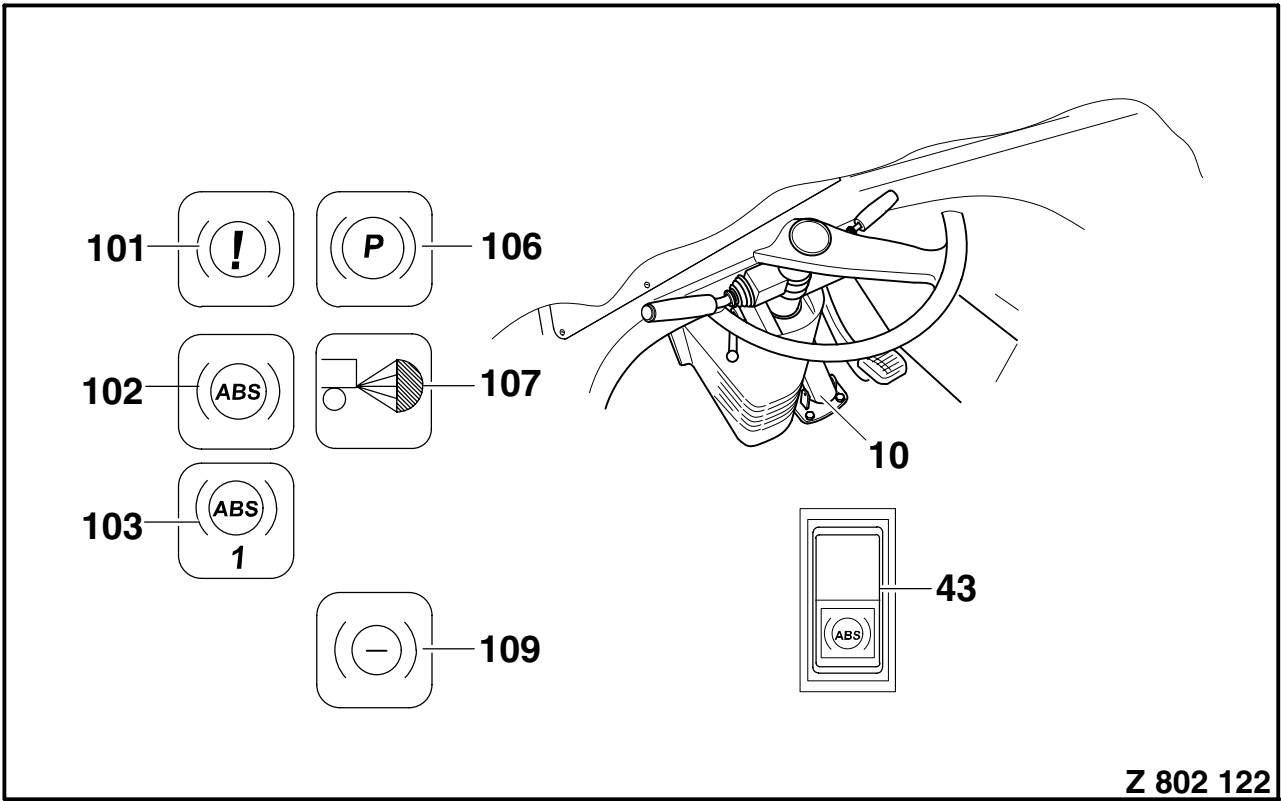
Hvirvelstrømbremsen må koples ut etter at kranen erstanset, ellers blir batteriet utladet.

8.4.2 Kontrollhendel

(Z 170 850)

Spak i stilling

- 0 Permanentbrems utkoblet
- 1–5 Permanentbrems (motorbrems, trinn 1) og Retarder (opsjon) (trinn 2 – 5) innkoblet
- 6 Tempomat
Øke hastighet, lagre hastighet
- 7 Tempomat
Redusere hastighet, lagre hastighet



Z 802 122

Den lagrete hastigheten blir overholdt når bremsevirkningen på permanentbremsen er tilstrekkelig. Hastigheten kan endres ved å bruke styrespaken (trinn 6 eller 7).

- Økes bremsevirkningen (f.eks. fra trinn 2 til trinn 3 eller 4) reduseres kjøretøyhastigheten til maksimal bremsevirkning for permanentbremsen. Flyttes styrespaken tilbake (foreksempel fra trinn 3 til trinn 2), økes kjøretøyhastighetens tilsvarende.
- Den lagrede hastigheten slettes automatisk når nøkkelen dreies helt tilbake anslag i tenningslåsen.

8.5 Blokkeringsfrie bremser (ABS)

(Z 802 122)

ABS'en forhindrer, ved hastigheter over gangfart, at hjulene blokkeres, uavhengig av kjørebansens beskaffenhet, ved nedbremsing.

Funksjonskontroll:

Sett tenningsnøkkelen i tenningslåsen og slå tenningen "PÅ". Varsellampen (102) skal da lyse i ca 2 sekunder.



Varsellampen skal tennes og slukkes etter 3 sekunder eller senest ved igangkjøring. Tennes ikke varsellampen som beskrevet, dersom lampen blinker eller ikke slukker, er ikke blokkeringsbeskyttelsen ivarettatt.

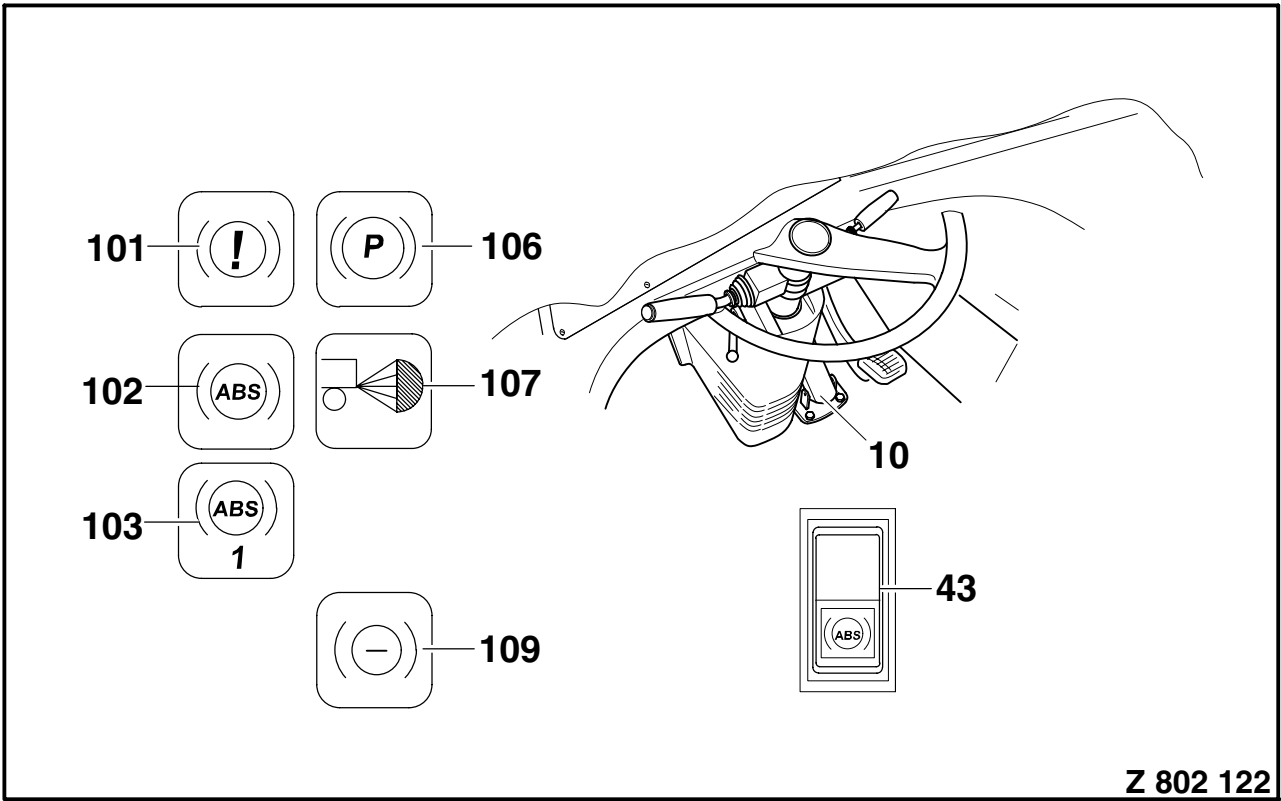


FARE FOR ULYKKE!

Vises en driftsforstyrrelse på ABS'en, vil bremseegenskapene til kjøretøyet endres. Kjør spesielt forsiktig. Kjør forsiktig og la et autorisert verksted utbedre feilen snarest.

Bremsing med blokkeringsbeskyttelse (ABS)

- I faresituasjoner skal bremsepedalen trås helt inn. Dermed sikres det at alle hjulene blir regulert og kjøretøyets optimale retardasjon oppnås.
- Under ABS-regulering blir permanentbremsen koplet ut automatisk.



(Z 802 122)

- Hvis det kjøres med tilhenger uten ABS, kan denne bli bremset for mye ved en bråbremsing. I dette tilfelle må føreren holde øye med tilhengeren i bakspeilet. Kjøretøyet kan fortsatt styres p.g.a. ABS'en og fører kan derfor holde vogntoget stabilt.
- Lyser varselampen (103, "ABS kontroll tilhenger / driftsforstyrrelse") eller varselampen (102, "ABS kontrollkjøretøy" og varselampen (103, "ABS kontroll tilhenger / driftsforstyrrelse") er ABS systemet for tilhenger eller forkran og tilhenger utkoblet. Lyser varselampen (103, "ABS kontroll tilhenger / driftsforstyrrelse") allene, kan tilhengeren overbremses ved kraftig nedbremsing. I dette tilfelle må føreren holde øye med tilhengeren i bakspeilet. Kjøretøyet kan fortsatt styres p.g.a. ABS'en og fører kan derfor holde vogntoget stabilt.



FARE FOR ULYKKE!

Blokkeringsbeskyttelsen BS eller ABS fritar ikke fører fra å tilpasse kjøringen til vei- og føreforhold. Systemene forbedrer styreegenskapene og stabiliteten ved nedbremsing. Blokkeringsbeskyttelsen hjelper imidlertid ingen ting dersom det holdes for kort avstand til forankjørende eller for stor hastighet i kurver.

Bryter "ABS" inn / ut

Ved å betjene bryteren (43) kobles ABS'en ut. Med utkoblet ABS kan bremsestrekningen ved terrengkjøring eller kjøring på spesielt sleipt underlag reduseres.

Blokkeringsbeskyttelsen kan kobles ut / inn både når kjøretøyet står i ro og under kjøring (tenningen må stå "PÅ").

Etter at kran og motor er stanset, kobles blokkeringsbeskyttelsen automatisk inn ved ny oppstart. Ved kjøring i terreng må derfor blokkeringsbeskyttelsen på ny kobles ut.



FARE FOR ULYKKE!

- Ha alltid ABS'en innkoblet ved kjøring på offentlig vei.
- Husk at hjulene kan blokkeres når ABS'en er utkoblet.

9 Styring

9.1 Generell systembeskrivelse

Undervognens styring består av et hydraulisk styresystem med to kretser og en elektro–hydraulisk bakakselstyring (hjelpestyresystem) for anleggsplassdrift.

Styrevariant 8 x 6 x 6

I vei– og anleggsplassdrift bestemmes kjøreretningen av aksel 1 og 2 som styres med rattet.

Aksel 3 er en stiv aksel. Aksel 4 justeres programstyrt / styres hastighetsavhengig elektro–hydraulisk.

Styrevariant 8 x 8 x 8

Ved vei– og anleggsplassdrift styres aksel 1 og 2 med rattet. Ved veidrift er aksel 3 blokker hydraulisk med hjulene rett frem. Aksel 4 justeres da programstyrt / styres hastighetsavhengig elektro–hydraulisk.

I anleggsplassdrift blir aksel 3 og 4 justert programstyrt / styrt elektro–hydraulisk.

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 svingzone.

Ved vedlikeholdsarbeider i akslenes, hjulenes, styrestengenes svingzone må man forvise 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.

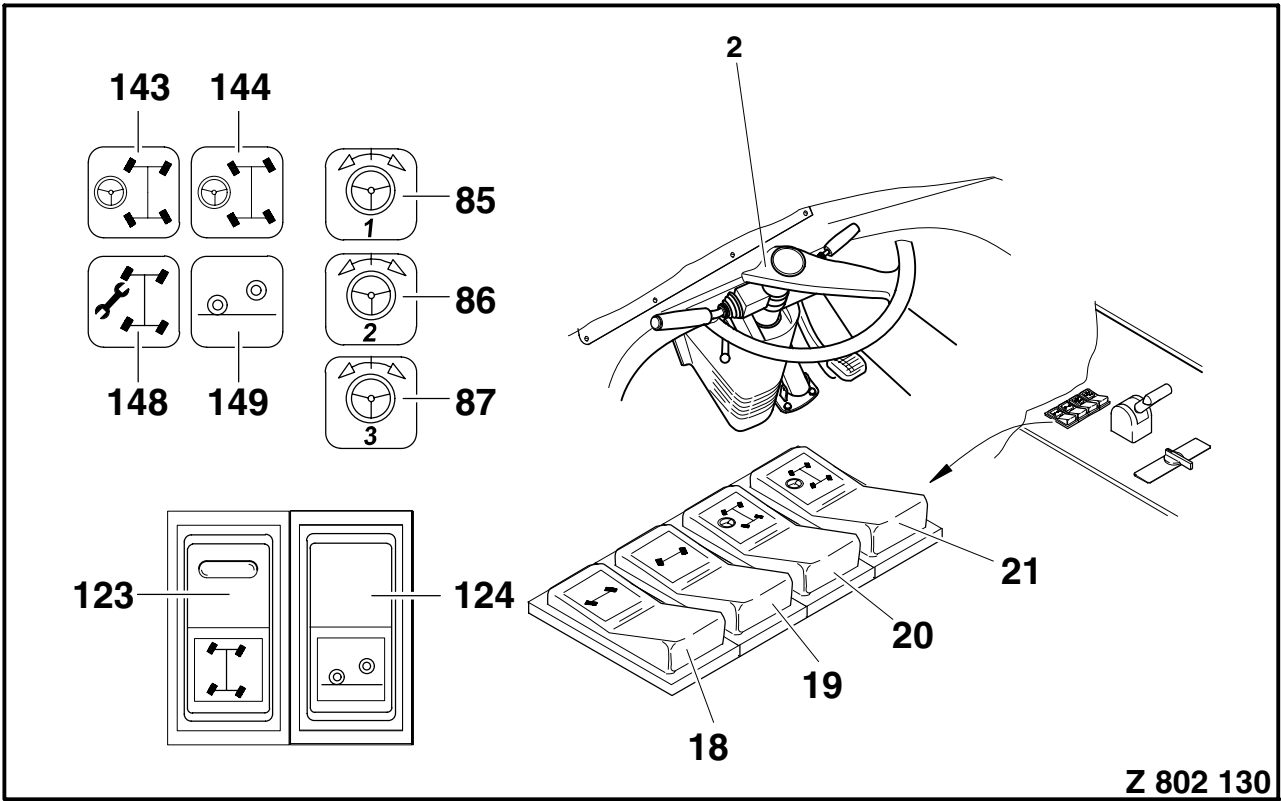
Forsiktig etter innstillingsarbeider!

Feil i styresystemet kan føre til akselbevegelser.

Hold avstand til akslene når du starter motoren; det må ikke oppholde seg personer i kranens svingzone eller ved akslene, hjulene, sporstengene.

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.



Z 802 130

9.3 Overvåkningsfunksjoner for alle styreprogram

(Z 802 130)

De viktigste komponentene for styresystemet (funksjonen til styre- / nødstyrepumper og elektro-hydraulisk bakakselstyring for anleggsplassdrift) overvåkes elektronisk.

Feil og funksjoner vises med følgende varsellamper:

- | | |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 148 | Feil på elektro-hydraulisk bakakselstyring |
| 85 | Styrekrets 1 "ingen servo-oljestrøm" |
| 86 | Styrekrets 2 (inkl. nødstyrepumpe) ingen gjennomstrømming |
| 87 | Styrekrets 3 (hydraulikkforsyning elektro-hydraulisk bakakselstyring ingen gjennomstrømming) |

Hver gang tenningen slås på gjennomfører styrecomputeren for den elektro-hydrauliske bakakselstyringen en test av de tilkoblede varsellampene.

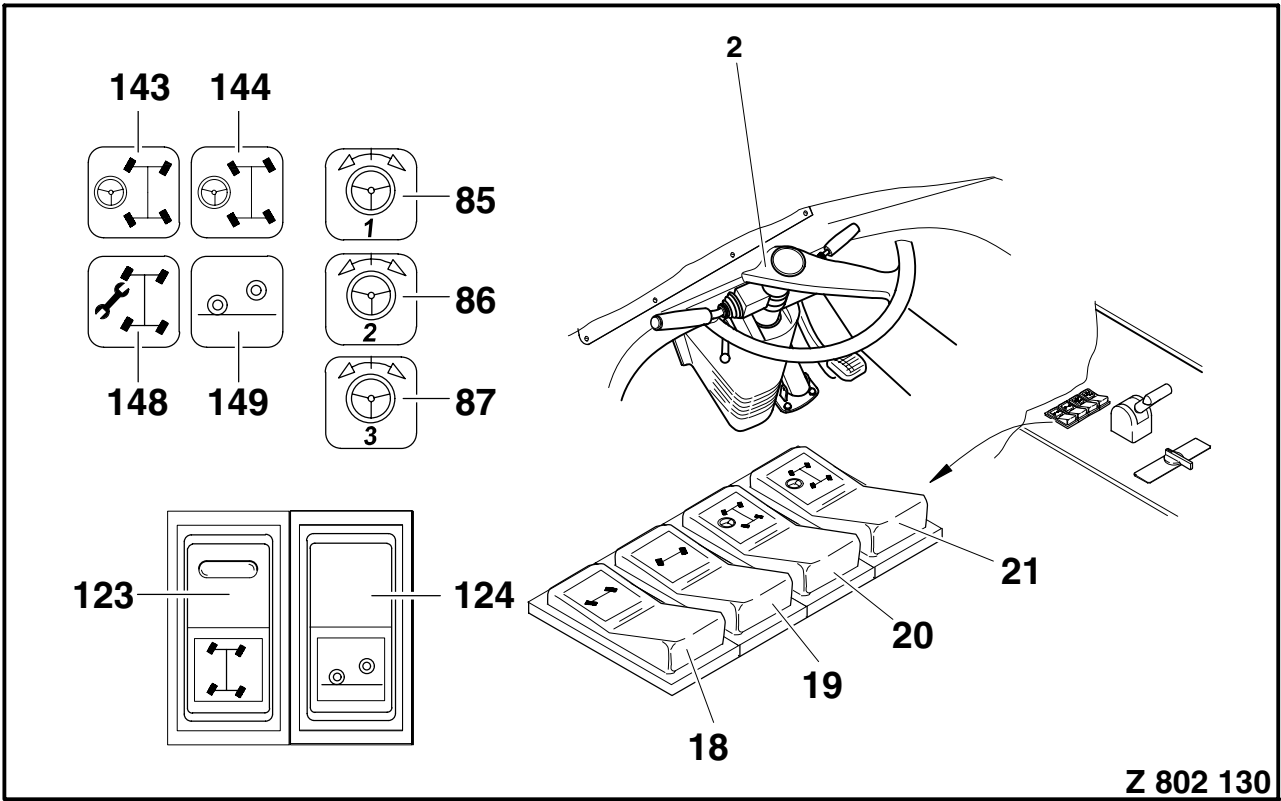
Varsellamper og akustiske alarmer aktiveres i ca. 2,5 sekunder.



Når varsellampe (85), (86, ved kjørehastigheter høyere enn ca. 8 km/t / 5 mph), (87) eller (148) lyser foreligger det en funksjonsfeil. Finn årsaken til feilen og utbedre den fort som mulig.



Hvis en av varsellampene (85), (86, ved kjørehastigheter høyere enn ca. 8 km/t / 5 mph), (87) eller (148) lyser foreligger det en alvorlig feil. Kjøretøyets driftssikkerhet er i fare. Stans kjøretøyet umiddelbart og utbedre feilen.



Z 802 130

(Z 802 130)



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 evt. 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 Overvåking av styre- / nødstyrepumper

Funksjonen for styre- / nødstyrepumpen overvåkes av varsel-lampene (85 og 86). De har følgende betydning:

- | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 85 | Styrekrets 1 "ingen servo-oljestrøm" |
| 86 | Styrekrets 2 (inkl. nødstyrepumpe) ingen gjen-nomstrømming |
| 87 | Styrekrets 3 (hydraulikkforsyning, elektro-hydrau-lisk bakakselstyring, ingen gjennomstrømming |

Mens kjøretøyet står stille skal bare varsellampe (86, H 319) lyse, da nødstyrepumpen da ikke transporterer.



Når varsellampene (85), (86, ved kjørehastigheter høyere enn ca. 8 km/t / 5 mph) lyser, foreligger det en funksjonsfeil. Finn årsaken til feilen og utbedre den fort som mulig.



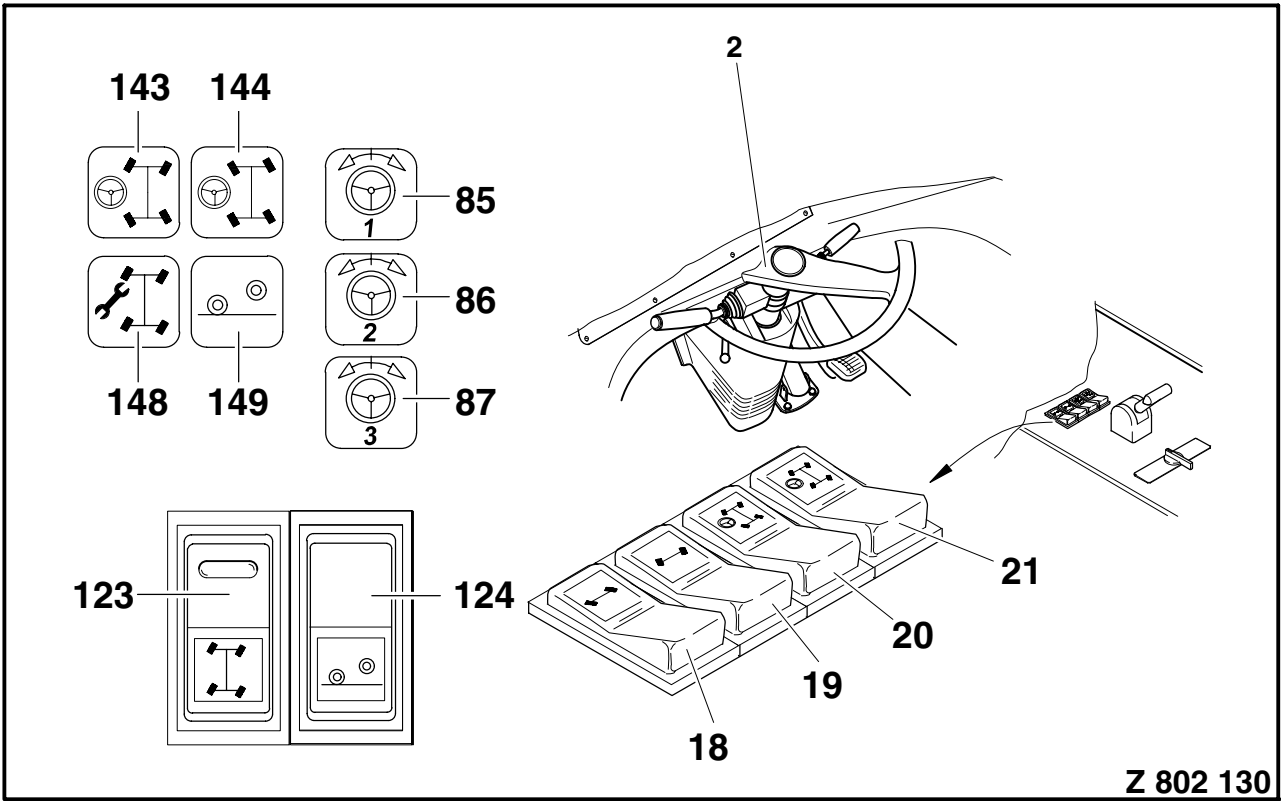
Når en av varsellampene (85), (86, ved kjørehastigheter høyere enn ca. 8 km/t / 5 mph) lyser, er driftssikkerheten til kjøretøyet i fare.
Stans kjøretøyet umiddelbart og utbedre feilen.

Funksjonskontroll

Kontroller regelmessig alle styredeler med henblikk på meka-niske skader, korrosjon og slitasje.

Kontroller spesielt vinkelgiverne på for- / bakakslene og deres forbindelser (sitter som de skal, ingen korrosjon).

Skift ut korroderte deler.



Z 802 130

9.3.2 Overvåkning av den elektro–hydrauliske bakakselstyringen

(Z 802 130)

Den elektrisk–hydrauliske bakakselstyringens funksjon overvåkes av en akustisk alarm og varsellampen (148) under kjøring.

Varsellampe (148) 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 (148) må ikke lyse.

Hvis den begynner å lyse, foreligger det en alvorlig feil på den elektro–hydrauliske bakakselstyringen på grunnkranen.

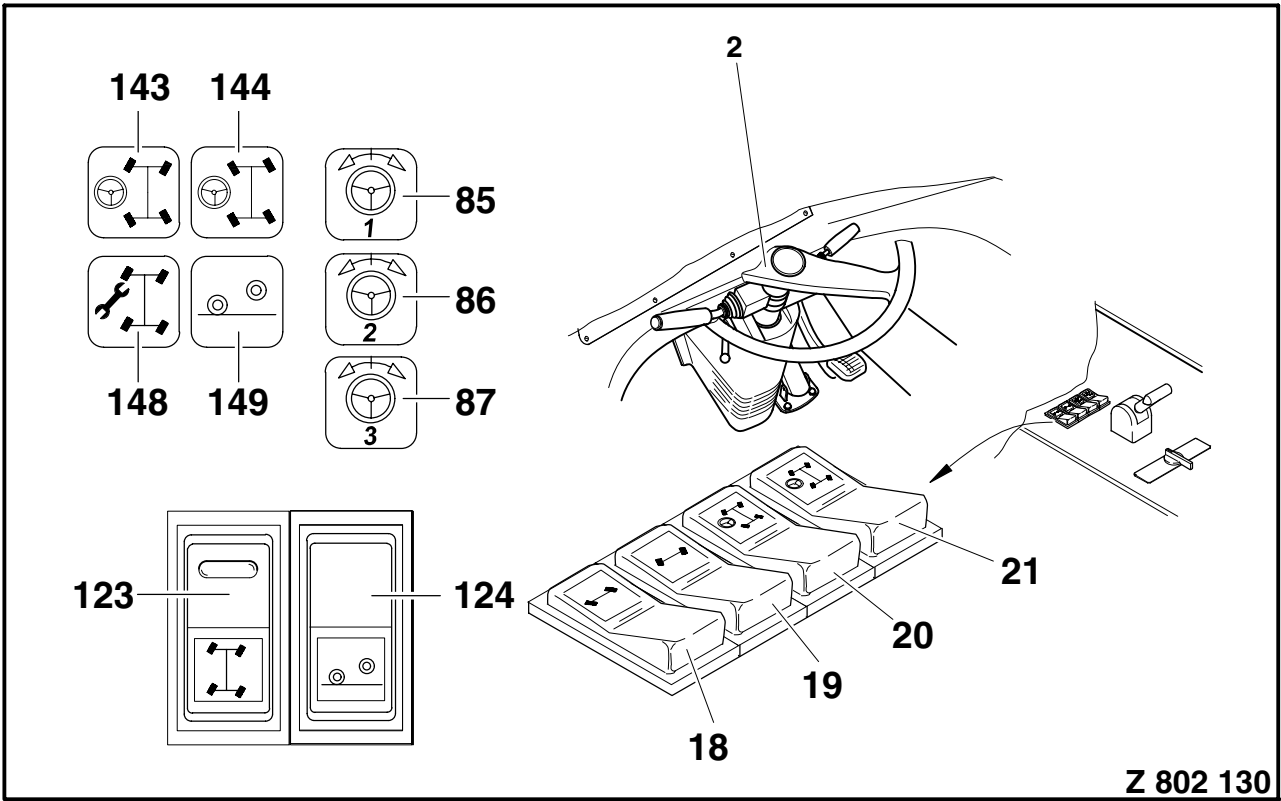
Kranen må umiddelbart stanses og skaden utbedres. Kjør aldri med defekt styresystem!

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.



9.4 Styreprogrammene

(Z 802 130)

9.4.1 Valg av styreprogrammene "landeveiskjøring" eller "anleggsplassdrift"

Med den låsbare bryteren "Frigivelse av styreprogrammer" (123) kan anlegget stilles inn på styreprogrammet landeveiskjøring (bryteren er ikke aktivert) eller styreprogrammet "anleggsplassdrift" (bryteren er aktivert).

Man kan skifte tilbake til programmet "Veikjøring" fra alle styreprogrammer.

For normal **landeveiskjøring** 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

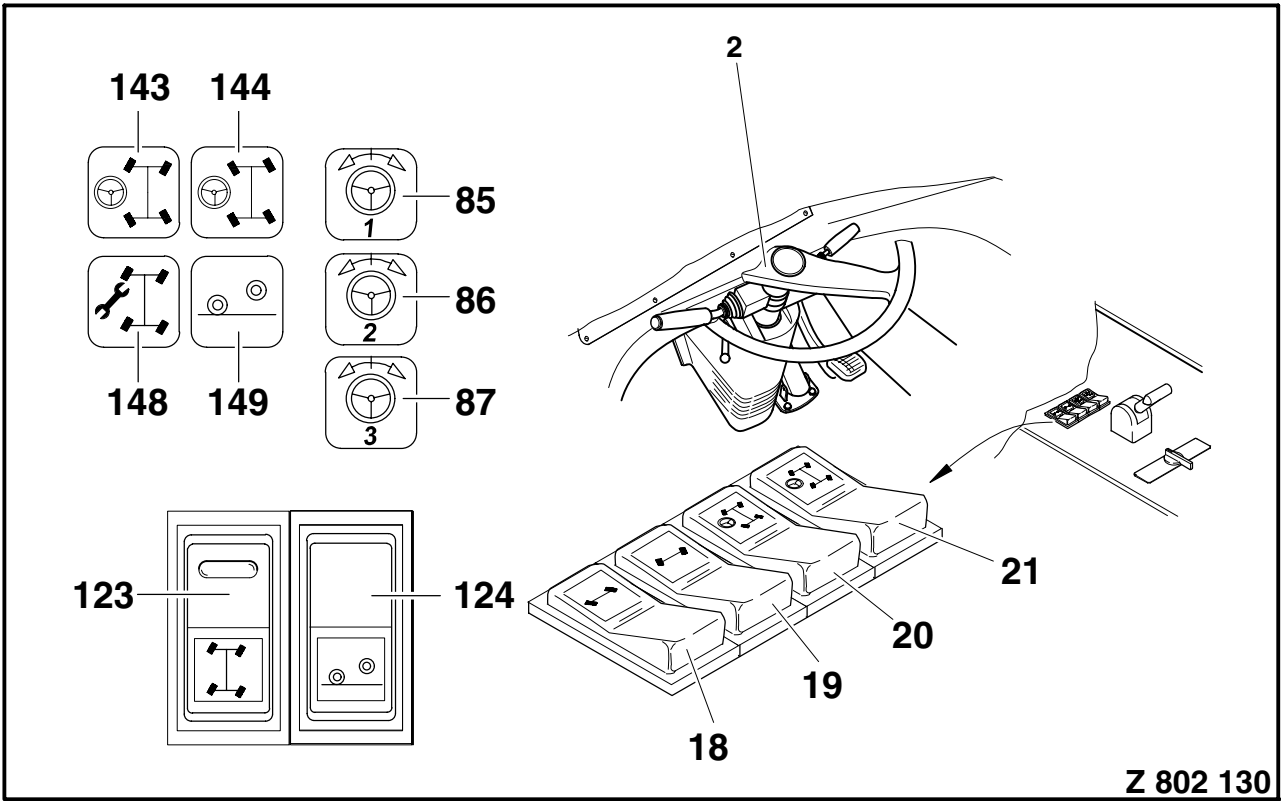
- "Manuell bakakselstyring",
- "Kjøring i krappe svinger",
- "Kjøre bort fra vegg" og
- "Diagonalstyring",

som må velges med diverse brytere / taster avhengig av situasjonen. Kjørehastigheten er begrenset i disse stillingene.

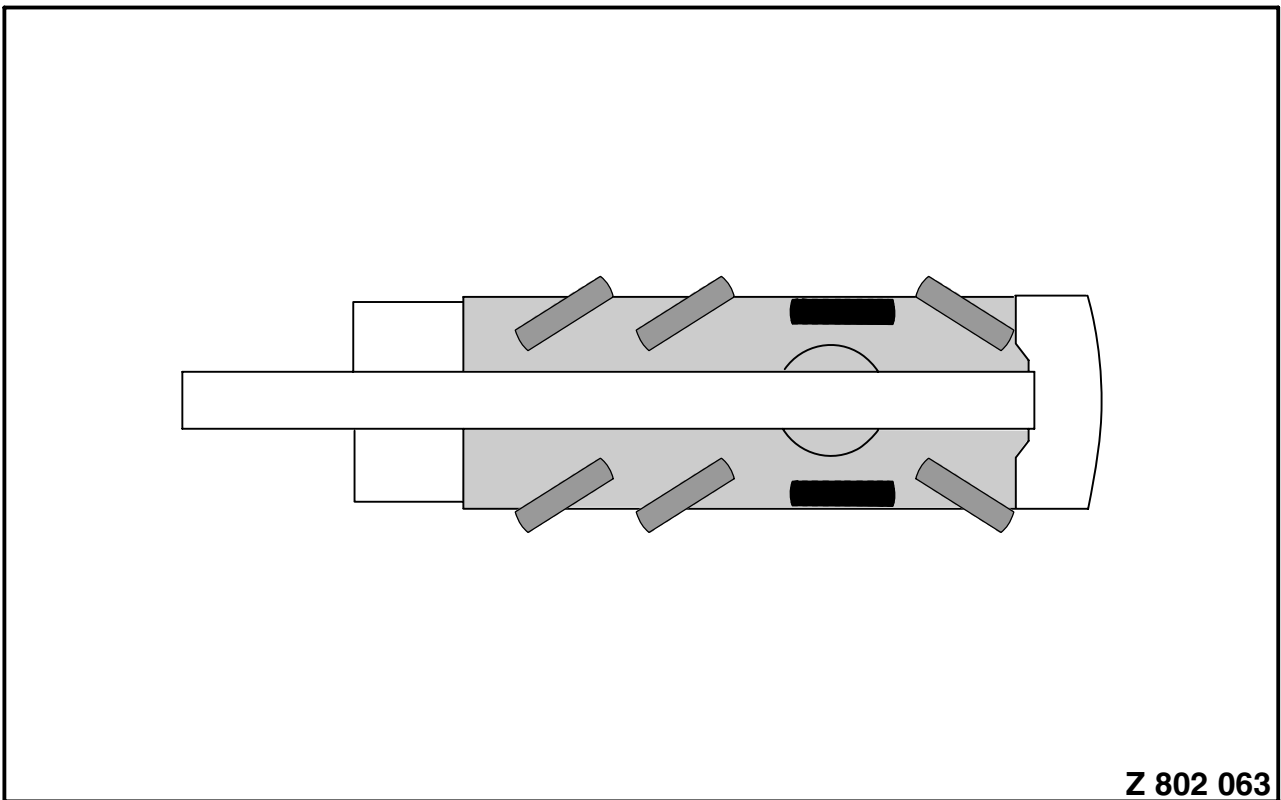
Veksling fra veikjøring til anleggsplassdrift (valg av styreprogrammene, bryter 123) er bare mulig under en maks. tillatt hastighet på 5 km/t (3 mph).

Da er styreprogrammet "kjøre bort fra vegg" stilt inn direkte.

Avhengig av synkronisasjonstilstanden og valgt styreprogram blinker eller lyser varsellampene (143 og 144).



Z 802 130



Z 802 063

9.4.2 Styreprogrammet “landeveiskjøring”

(Z 802 130, 802 063)



Advarsel, kjøretøyet skjærer ut.

Velg styreprogrammet “landeveiskjøring” når kjøretøyet skal kjøres på offentlige veier.

I programmet “landeveiskjøring” styres akslene på følgende måte:

- Foraksel 1 og 2 (stive) med rattet.
- Aksele 3 blokkert stivt (8x6x6) eller hydraulisk med hjulene rett frem (8x8x8).
- Aksele 4 med den elektro–hydrauliske bakakselstyringen (avhengig av kjørehastigheten).



Ved kjørehastigheter < 20 km/t (12 mph) styrer aksele 4 rundt styremidtpunktet på forakselen.



Ved kjørehastighet > 20 km/t (12 mph) reduseres styrevinkelen til 4. aksele jo mer hastigheten økes.



Ved kjørehastigheter > 40 km/t (25 mph) styres ikke 4. aksele med lenger.



Advarsel !

Ved veikjøring må ikke bryter (123) ”aktivere styreprogrammer” betjenes og dermed skal heller ikke de tilhørende varsellampene (143, 144) blinke eller begynne å lyse.

Dessuten må varsellampen (148) ”Feil elektro–hydraulisk bakakselstyring” ikke lyse.

Nå varsellampe (148) begynner å lyse har systemet registrert en funksjonsfeil.

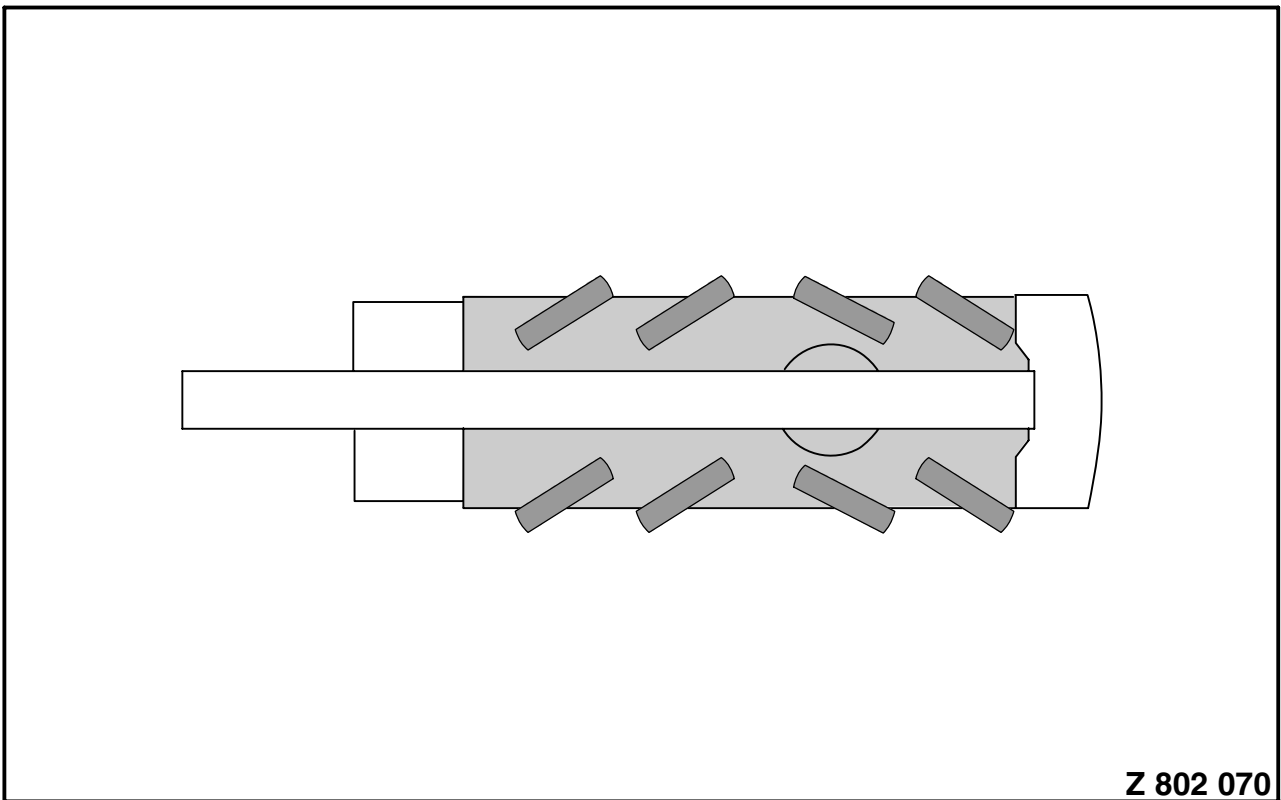
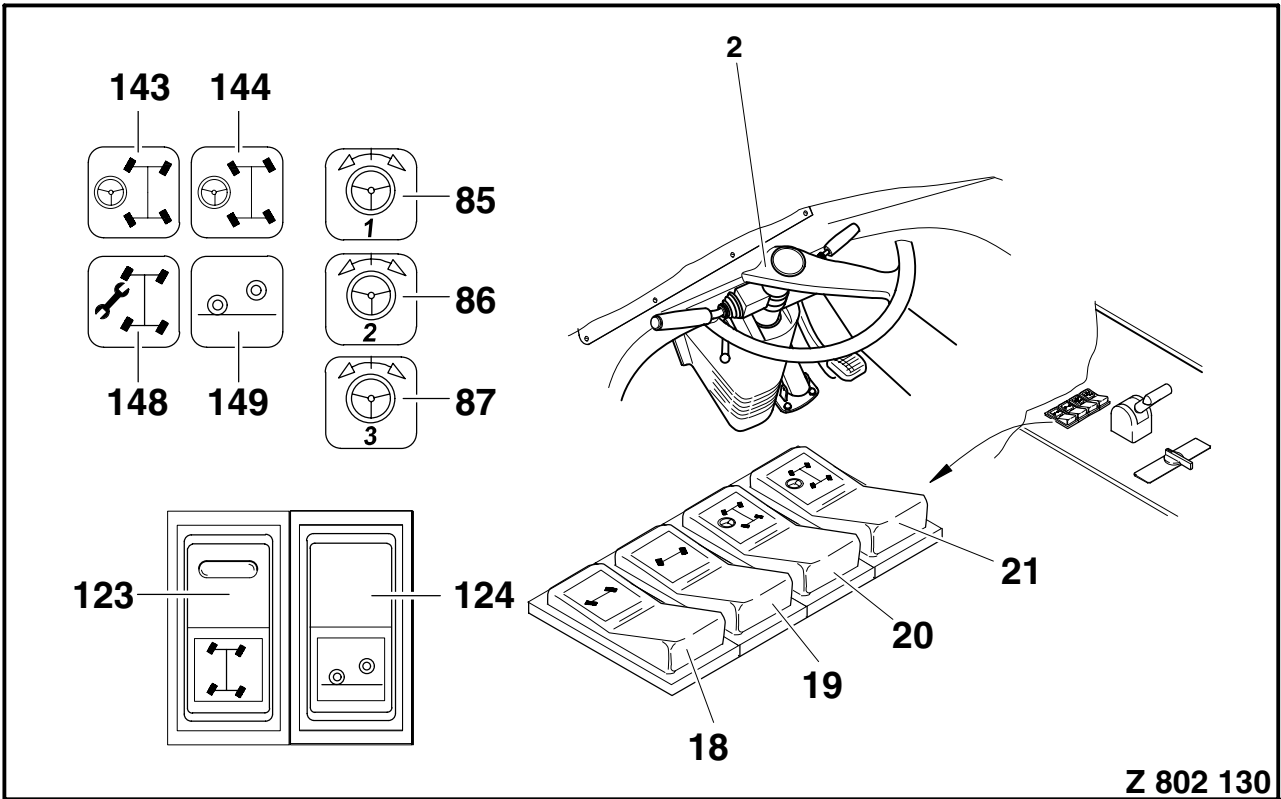
Finn årsaken til feilen og utbedre den fort som mulig.



Advarsel ulykkesfare !

Når varsellampe (148) begynner å lyse og alarmsignalet lyder er driftssikkerheten for styringen ikke lenger sikret. Stans kjøretøyet øyeblikkelig; det består største fare for ulykke.

Kjør aldri med defekt styresystem!



9.4.2.1 “Kjøring i krappe svinger” ved veikjøring

(Z 802 130, 802 070)

Kjøring i krappe svinger ved styringsvariant 8x8x8

Når det kreves en mindre svingradius (f.eks. for å snu/bytte kjørebane) enn ved vanlig kjøring på vei, kan man velge styreprogrammet “Kjøring i krappe svinger” ved langsom kjøring ($V < 20$ km/t / 12 mph).

Samtidig styres aksel 3 og 4, ved hjelp av en datastyrt separat hydraulikkrets, på motsatt måte i forhold til aksel 1 og 2.

Innkopling av styreprogrammet “Kjøring i krappe svinger”:

- Reduser kjørehastigheten til < 20 km/t (12 mph).
- Trykk tast (20) (“Kjøring i krappe svinger” blir forhåndsvalgt). Varsellampe (143) blinker.
- Reduser kjørehastigheten ytterligere til < 5 km/t (3 mph). Det valgte programmet aktiveres; etter at hjulene ersynkronisert lyser varsellampen (143) permanent.



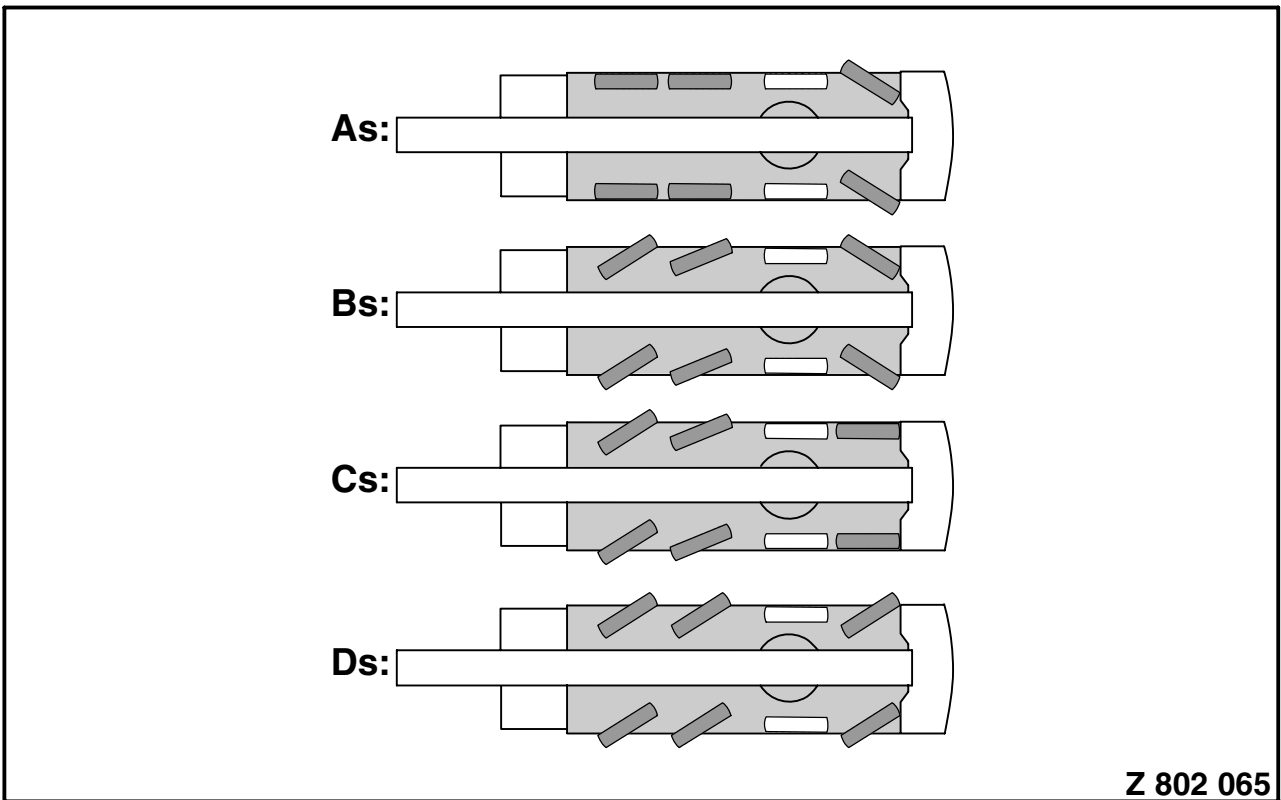
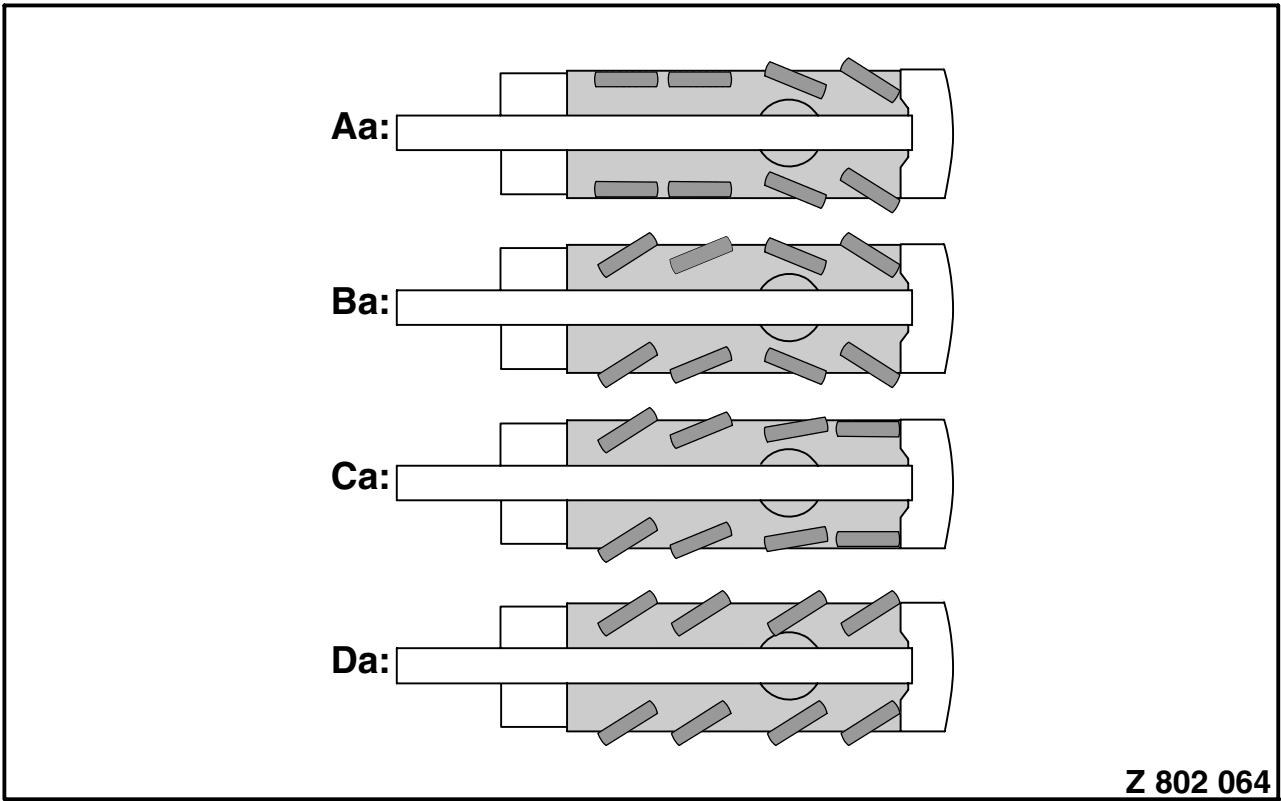
Reduseres ikke kjørehastigheten til < 5 km/t (3 mph) innen 20 sekunder etter programvalg, aktiveres det tildligere aktiverte styreprogrammet igjen (“Veikjøring”).

Utkopling av styreprogrammet “Kjøring i krappe svinger”:

- Trykk tast (20) på nytt. Varsellampe (143) blinker.
- Synkroniser akslene (se informasjon under “Synkronisering av akslene ved programskifte” i dette kapitlet).
- Når kranen ruller på normalt vis blir allerede etter en kort strekning den (de) styrte akselen(–ene) automatisk synkronisert.
- Når synkronstillingen er nådd slukner varsellampen (143).



Også ved oppnådd kjørehastighet > 20 km/t (12 mph) kobles “Kjøring i krappe svinger” automatisk ut igjen; Varsellampen (143) slukner.



Kjøring i krappe svinger ved styringsvariant 8x6x6

Valg av styreprogrammet under veikjøringstilstand er ikke mulig.

9.4.3 Styreprogram "Byggeplassdrift"

(Z 802 064, Z 802 065)

Avhengig av valgt program og styrevariant blir bakakslene (aksel 3 og 4; 8x8x8) eller (aksel 4; 8x6x6) styrt på en programstyrt måte (datastyrt separat hydraulikkrets).

Den ikke styrbare aksel 3 ("liftaksel"), ved styringsvariant 8x6x6, kan avhengig av situasjonen løftes av føreren (info om dette under "liftaksel, løfte / senke").

Bilde Z 802 064 viser styreprinsippet for styringsvariant 8x8x8.

Bilde Z 802 065 viser styreprinsippet for styringsvariant 8x6x6.

Med de forskjellige styreprogrammene er følgende **Styrefigurer** mulige:

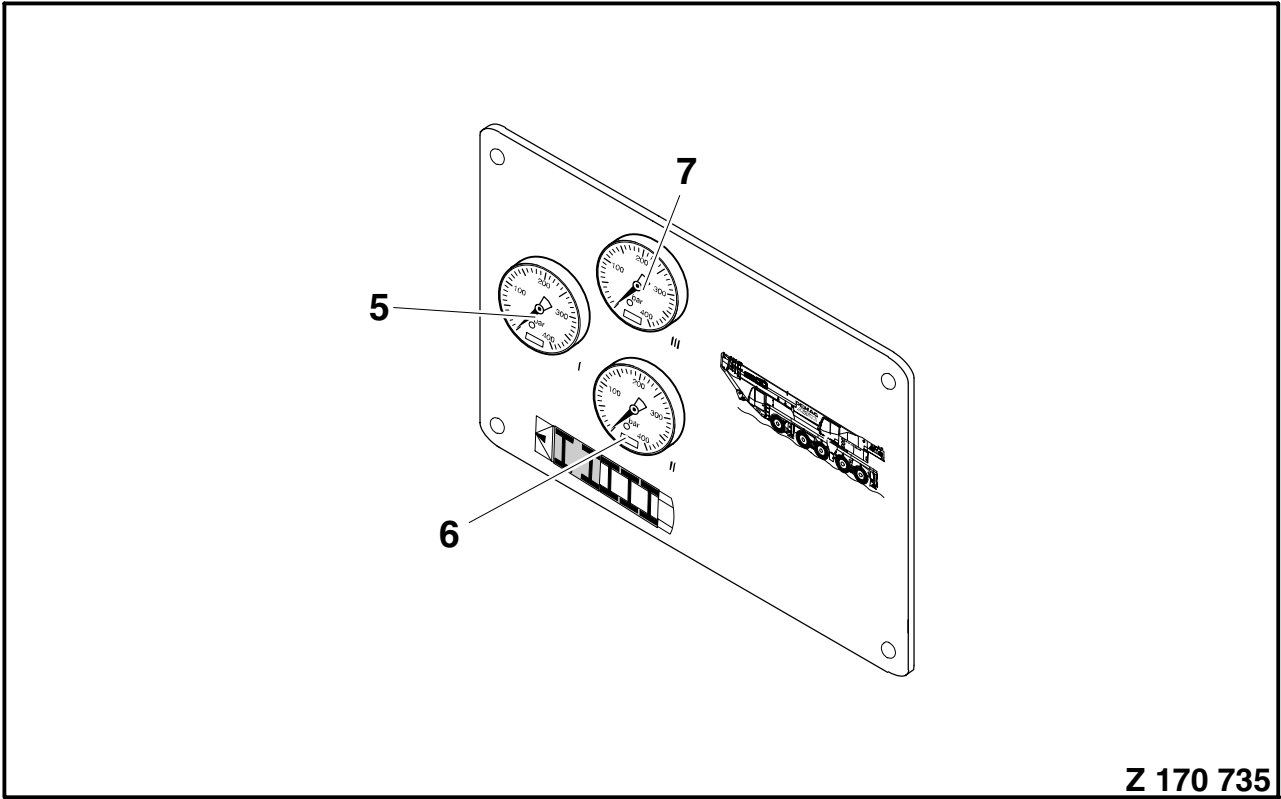
- "Manuell bakakselstyring" (styrefigur "Aa" eller "As")
- "Kjøring i krappe svinger" (styrefigur "Ba" eller "Bs")
- "Kjøre bort fra vegg" (styrefigur "Ca" eller "Cs")
- "Diagonalstyring" (styrefigur "Da" eller "Ds")

Frigivelse av styreprogrammet "anleggsplassdrift" må kun gjøres:

- på anleggsplasser / ikke på offentlige veier
- når kranen befinner seg i transporttilstand (nedlagt bom, akseltrykk maks. 17 t / 37.5 kip)

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 / 37.5 kip) og totalvekten.



Z 170 735



Varsellampen (148) "Feil elektro-hydraulisk bakakselstyring", som overvåker den elektro-hydrauliske bakakselstyringen, må ikke lyse.

(Z 170 735)



Må tas hensyn til ved styreprogram "anleggsplassdrift":

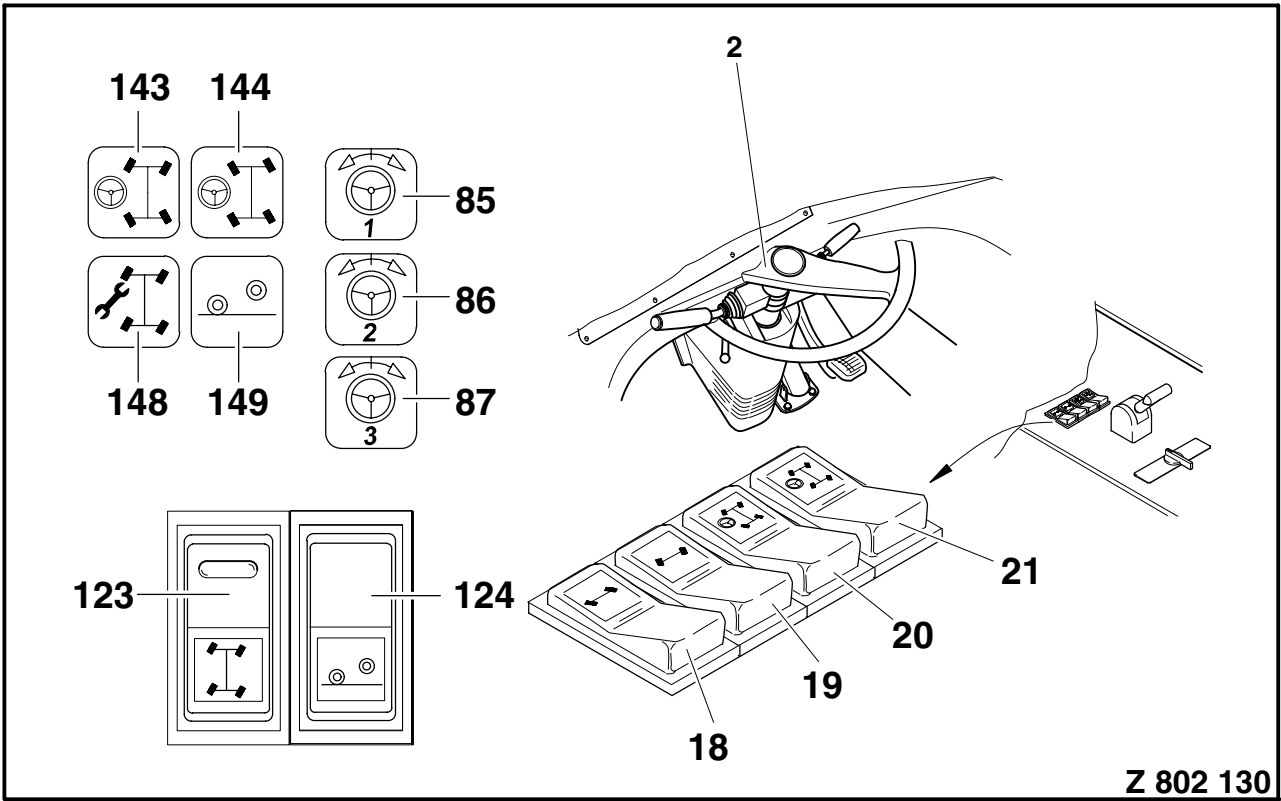
Løfting av "liftakselen" fører automatisk til økt akseltrykk på de akslene som er igjen på bakken.

Når "liftakselen" er løftet og kjøretøyet står stille, må ikke manometrene (5, 6 og 7) vise et trykk på mer enn 260 bar (3770 psi).

Differensialsperrere må ikke være tilkoplede i styrefigurene "manuell bakakselstyring" og "diagonalstyring".

Unngå innkopling av differensialsperrere for styrefigurene "kjøring i krappe svinger" og "kjøre bort fra vegg".

Det er kun tillatt å kjøre i skrittempo (maks. 5 km/t / 3 mph).



Z 802 130

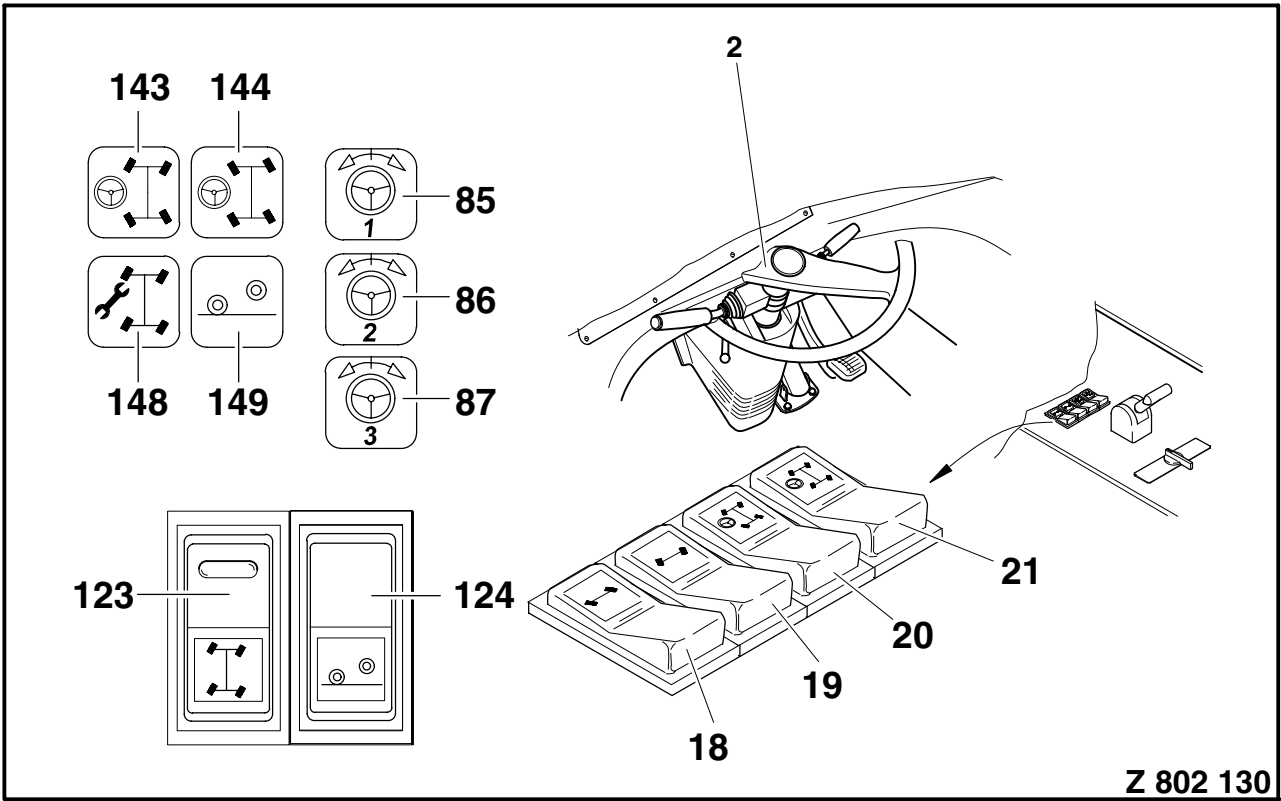
9.4.3.1 Felles kjennetegn for alle styreprogram i "anleggsplassdrift"

(Z 802 130)

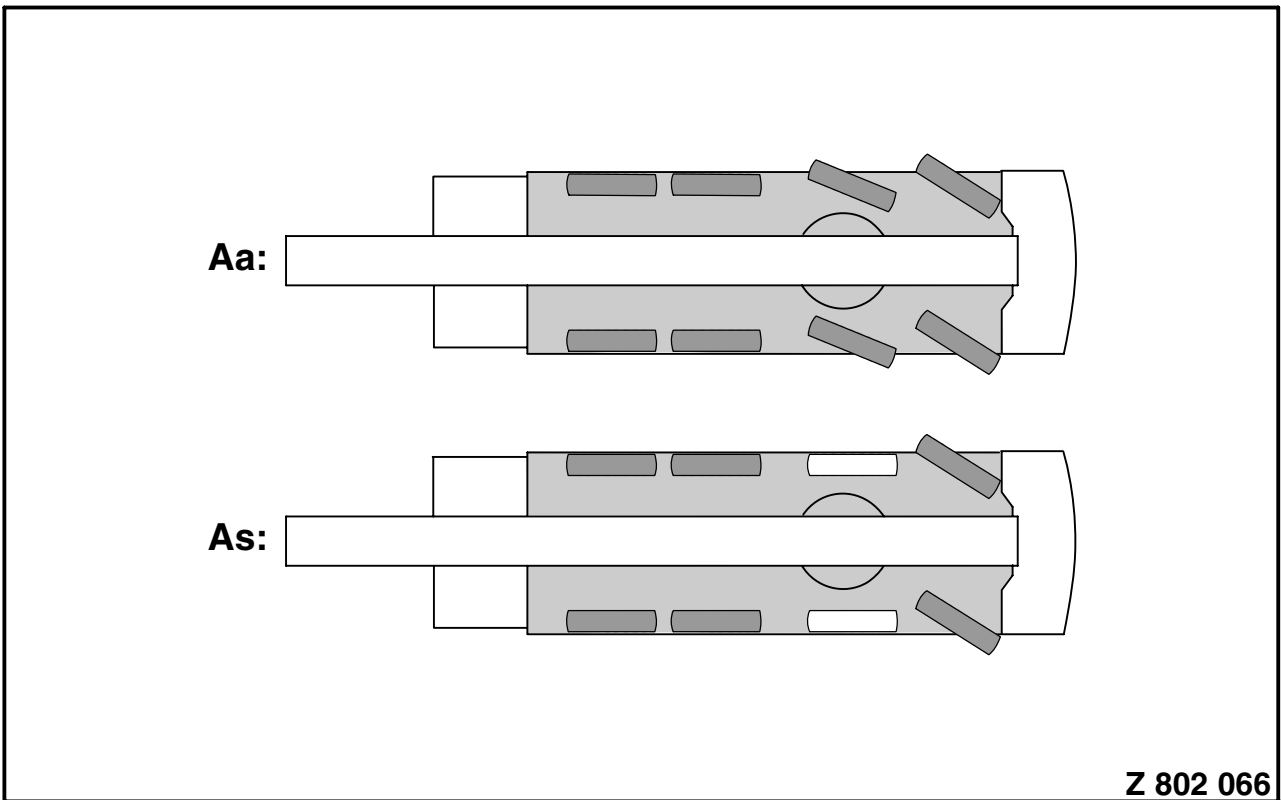
- Frigivelsen av de forskjellige styreprogrammene "anleggsplassdrift" gjøres ved å trykke på bryter (123) når hastigheten er < 5 km/t (3 mph).
Bryteren (123) kan riktignok aktiveres ved høyere hastigheter, men det skjer ingen frigivelse av styreprogrammene 'byggeplassdrift'. I slike tilfeller lyder summeren.
- I styreprogrammene "byggeplassdrift" er maks. kjørehastighet 20 km/t (12 mph) (hastighetssperre).
- 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 hastighet (anleggsplassstyreprogram < 5 km/t (3 mph); veikjøringsdrift "kjøring ikrappe svinger" < 20 km/t (12 mph)); de aktiveres først etter at akslene er synkronisert.
- Hvis akslene ikke står synkront i forhold til valgt styreprogram, f.eks. i tilfelle en begrensning av styrevinkelen mot for stor dekkslitasje, blinker den respektive varsellampen.

For styringsvariant 8x6x6:

- "Liftaksel" (aksel 4) 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 "liftakselen" er bare mulig mens kjøretøyet står stille og håndbremsen er aktivert og giret er i nøytral stilling.
- "Liftakselen" kan kun senkes når styre- / svingvinkler er i tillattområde (for tilstand "liftaksel" ikke løftet); ellers må styrevinklene reduseres ved å vri på rattet (hjulene rett fram).
- Ved løftet "liftaksel" er hastigheten begrenset til < 20 km/t (12 mph).



Z 802 130



Z 802 066

9.4.3.2 “Manuell bakakselstyring” (styrefigur “A”)

(styringsvariant 8x8x8: bilde Z 802 066 ”Aa”;

styringsvariant 8x6x6: bilde Z 802 066 ”As”)

(Z 802 130, Z 802 066)

Forakslene styres med rattet.

Ved styringsvariant 8x6x6 (Z 802 066 ”As”) blir ”liftakselen” (ikke styrbar) stående på bakken, men den kan løftes av føreren.

Bakaksel(-ene) kan styres manuelt iht. stillingen på forakslene med tastene (18), (19).

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.

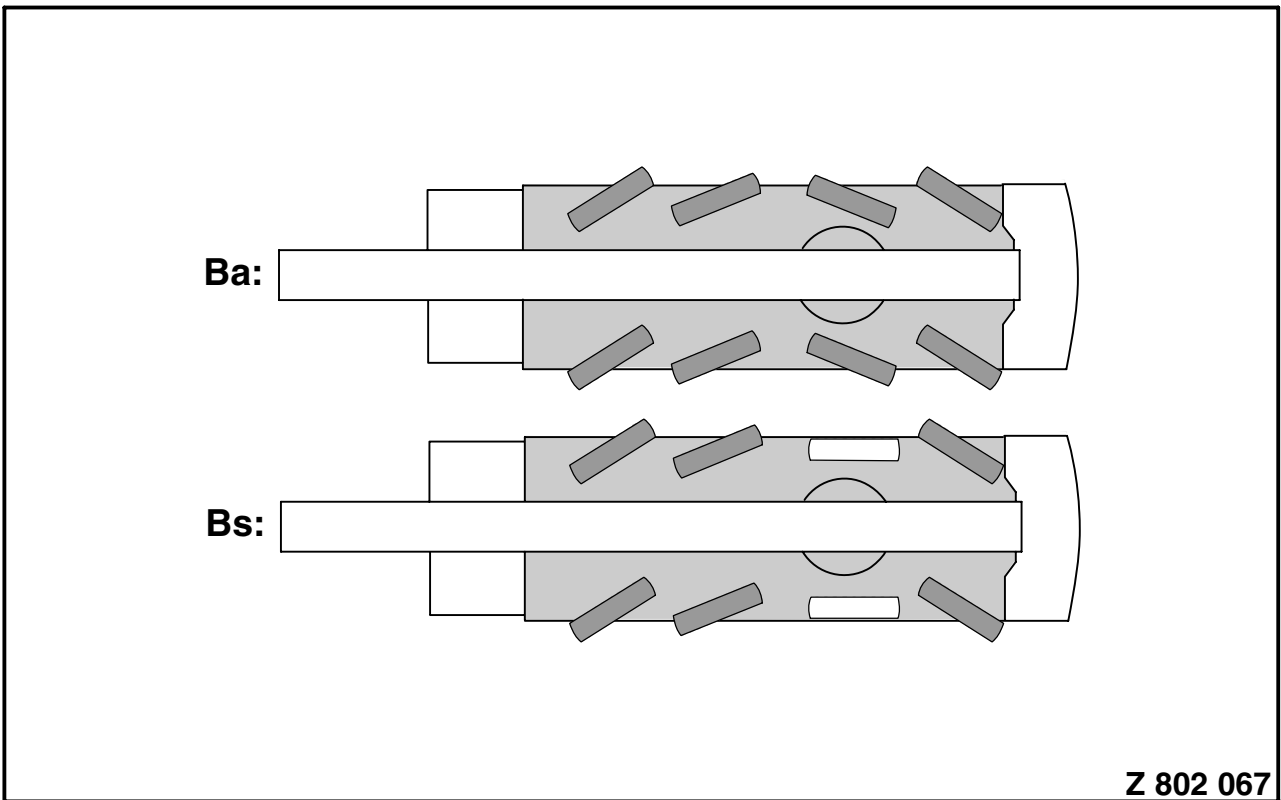
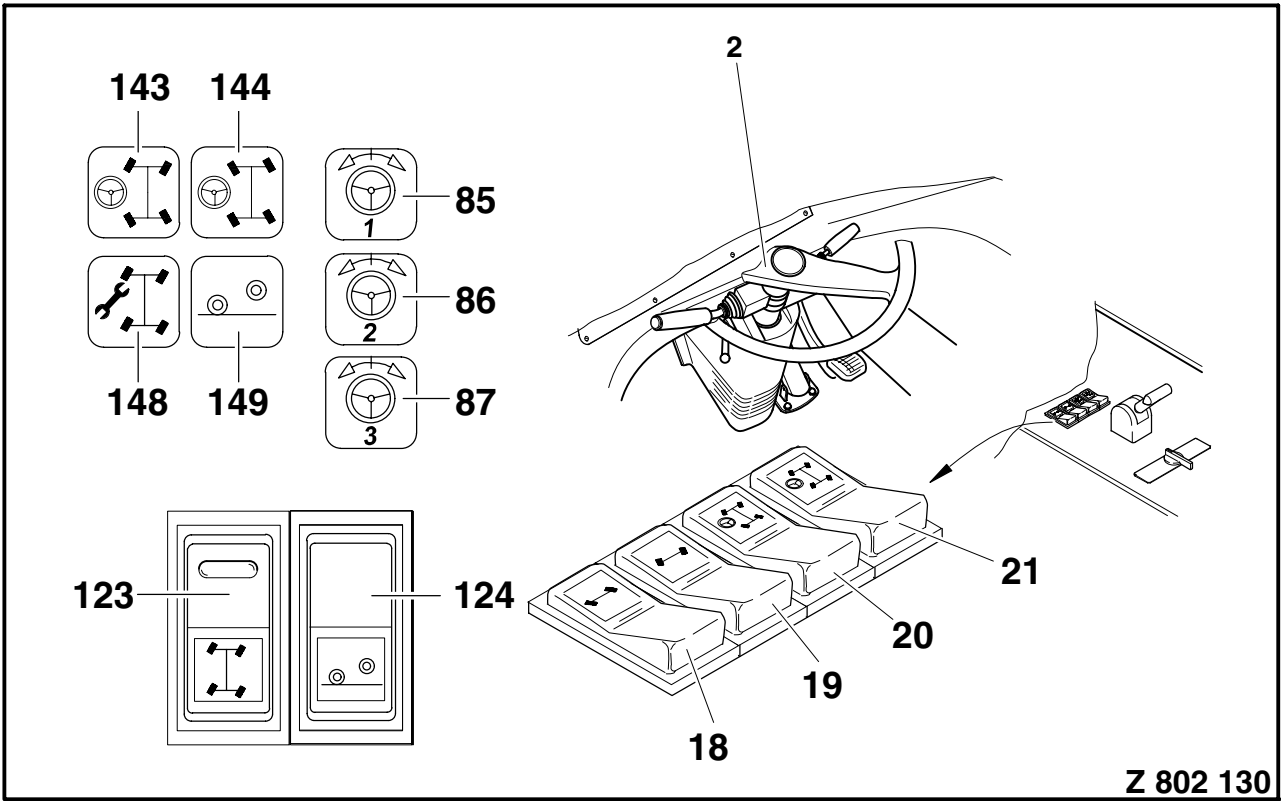
Det følger ingen begrensning av styrevinkelen mot økt dekkslitasje (styrefeil).

”Innkopling av styreprogrammet ”Manuell bakakselstyring”

- Reduser kjørehastigheten til < 5 km/t (3 mph).
- Trykk på bryter (123), ”Aktivering av styreprogrammer”.
- Hastighetssperren (20 km/t / 12 mph) er aktivert. Varsellampe (143 og 144) blinker.
- Akslene 3 (bare ved styring 8x8x8) og 4 kan styres med tast (18) og (19).
- Når hjulene er synkronisert aktiveres det valgte programmet. Varsellampene (143 og 144) lyser permanent.

Utkopling av styreprogrammet ”Manuell bakakselstyring”

- Lås bryter (123) i stillingen ”AV”. Varsellampe (143 og 144) blinker.
- Synkroniser akslene (se under ”Synkronisering av aksler”).
- Med en gang synkronstillingen er utført, slukker varsellampene (143 og 144). Styreprogrammet ”Veikjøring” er igjen aktivert.



9.4.3.3 “Kjøring i krappe svinger” (styrefigur “B”)

(styringsvariant 8x8x8: bilde Z 802 067 ”Ba”;

styringsvariant 8x6x6: bilde Z 802 067 ”Bs”)

(Z 802 130, 802 067)

Forakslene styres med rattet.

„Liftakselen“ (ikke styrbar, styringsvariant 8x6x6) blivværende på bakken; men kan løftes av føreren.

Bakakselen(-ne) styres ved hjelp av den elektro-hydrauliske bakakselstyringen analogt med forakslene. Samtidig styres aksel 3, ev. 4 mot slutten mer inn enn ved normal veikjøring.

Kjørehastigheten begrenses.

Hvis ”liftakselen” blir igjen på bakken, følger en begrensning av styrevinkelen mot økt dekkslitasje (styrefeil).

Innkopling av styreprogrammet ”Kjøring i krappe svinger”

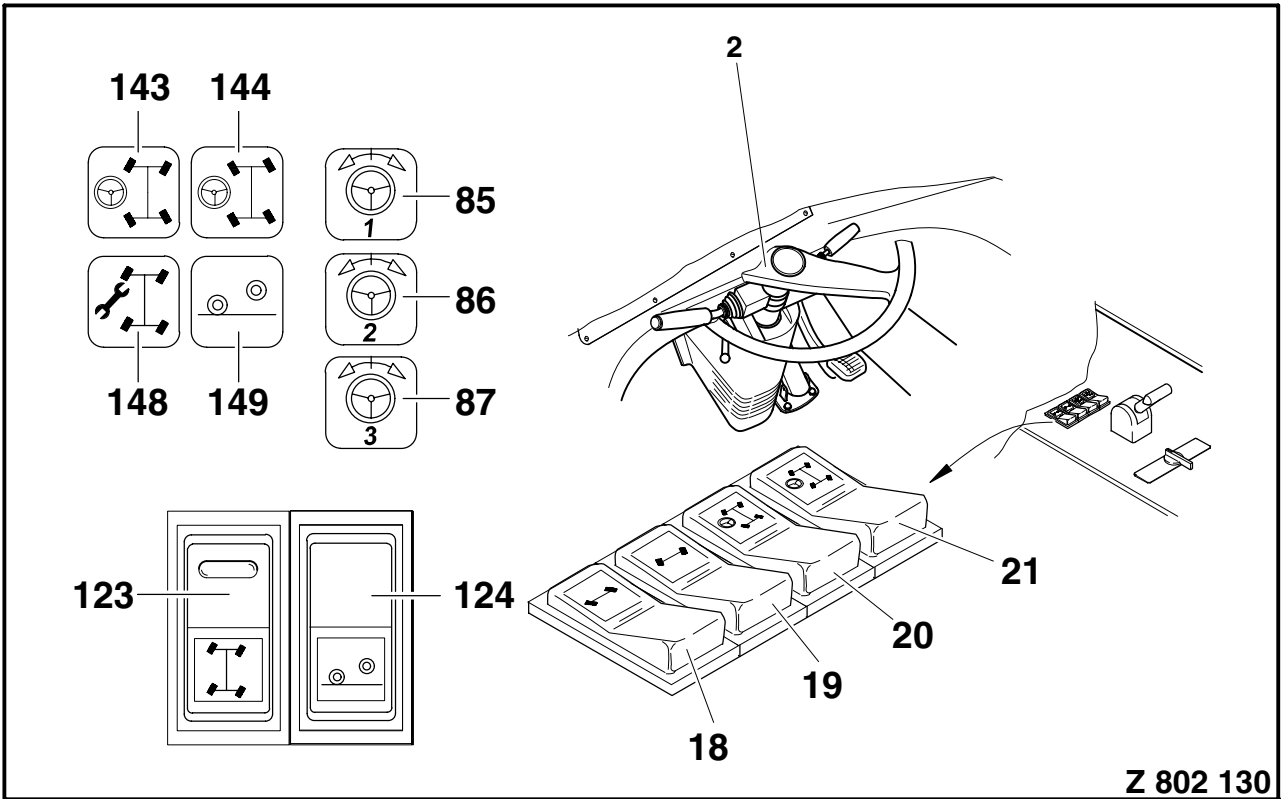
- Reduser kjørehastigheten til < 5 km/t (3 mph).
- Trykk på bryter (123), ”Aktivering av styreprogrammer”.

Hastighetssperren (20 km/t / 12 mph) er aktivert. Varsellampe (143 og 144) blinker.

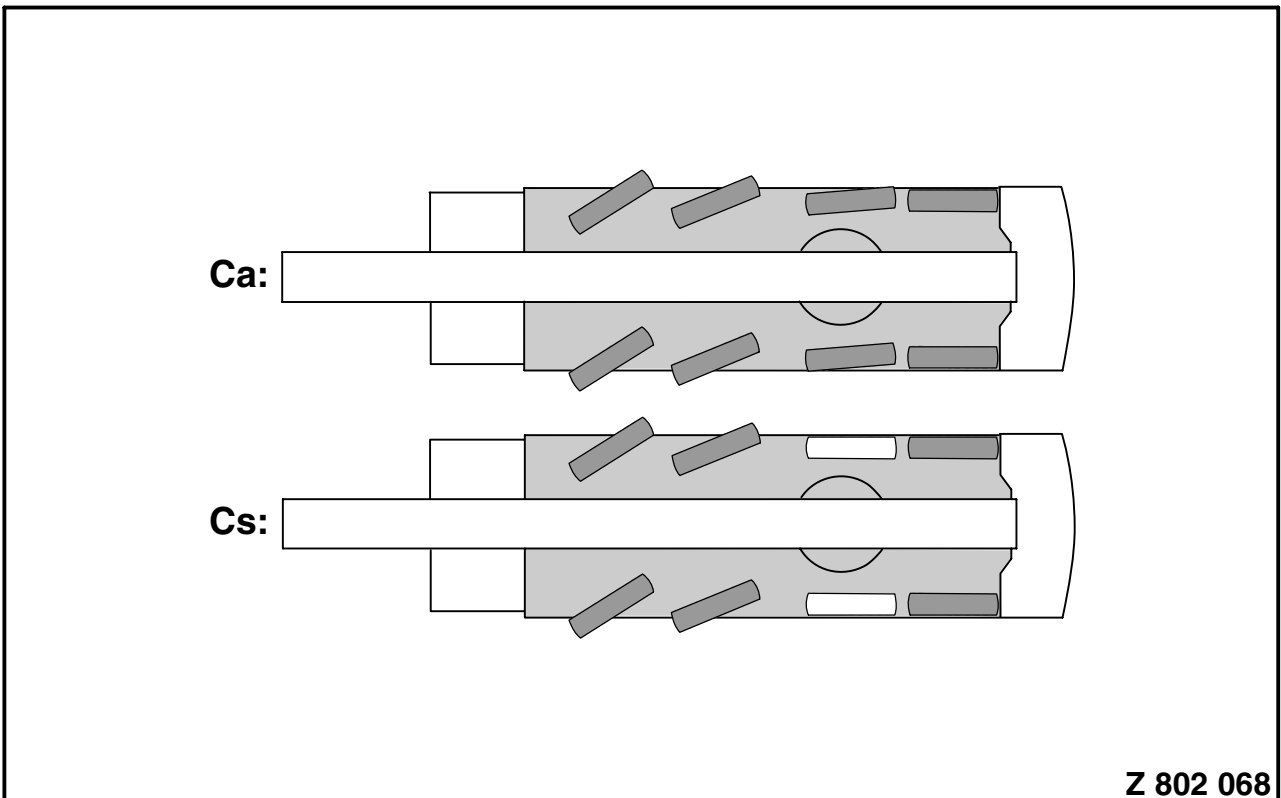
- Trykk tast (20) (”Kjøring i krappe svinger” blir forhåndsvalgt). Varsellampe (143) blinker.
- Når hjulene er synkronisert aktiveres det valgte programmet. Varsellampene (143 og 144) lyser permanent.

Utkopling av styreprogrammet ”Kjøring i krappe svinger”:

- Lås bryter (123) i stillingen ”AV”. Varsellampe (143 og 144) blinker.
- Synkroniser akslene (se under ”Synkronisering av aksler”).
- Med en gang synkronstillingen er utført, slukker varsellampene (143 og 144). Styreprogrammet ”Veikjøring” er igjen aktivert.



Z 802 130



Z 802 068

9.4.3.4 “Kjøre bort fra vegg” (styrefigur “C”)

(styringsvariant 8x8x8: bilde Z 802 068 ”Ca”;

styringsvariant 8x6x6: bilde Z 802 068 ”Cs”)

(Z 802 130, Z 802 068)

Styresentrum ligger på kjøretøyhekkene; hekkene svinger ikke ut. Forakslene styres med rattet.

„Liftakselen“ (ikke styrbar, styringsvariant 8x6x6) blir værende på bakken; men kan løftes av føreren.

Bakakselen(-ne) styres ved hjelp av den elektro-hydrauliske bakakselstyringen analogt med forakslene.

Kjøretøyets hastighet begrenses.

Hvis ”liftakselen” blir igjen på bakken, følger en begrensning av styrevinkelen mot økt dekkslitasje (styrefeil).

Innkopling av styreprogrammet “Kjøre bort fra vegg”

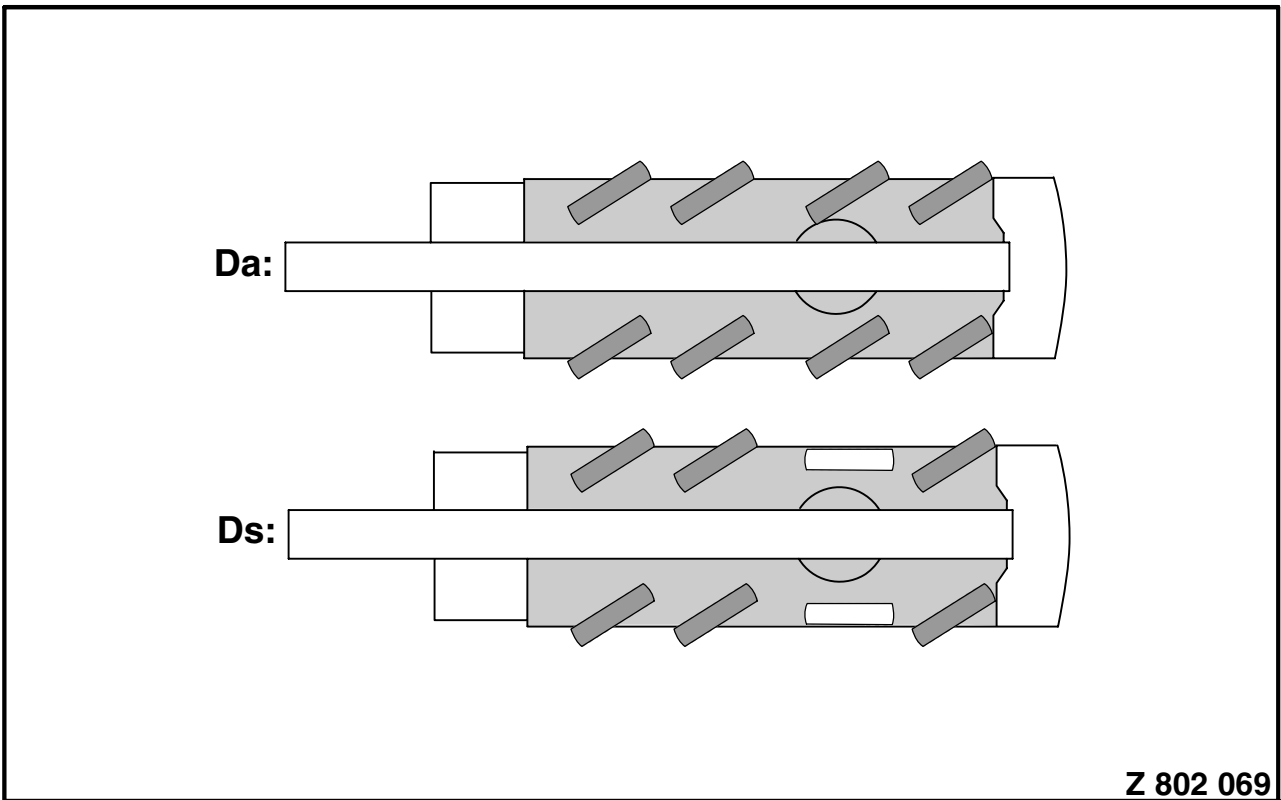
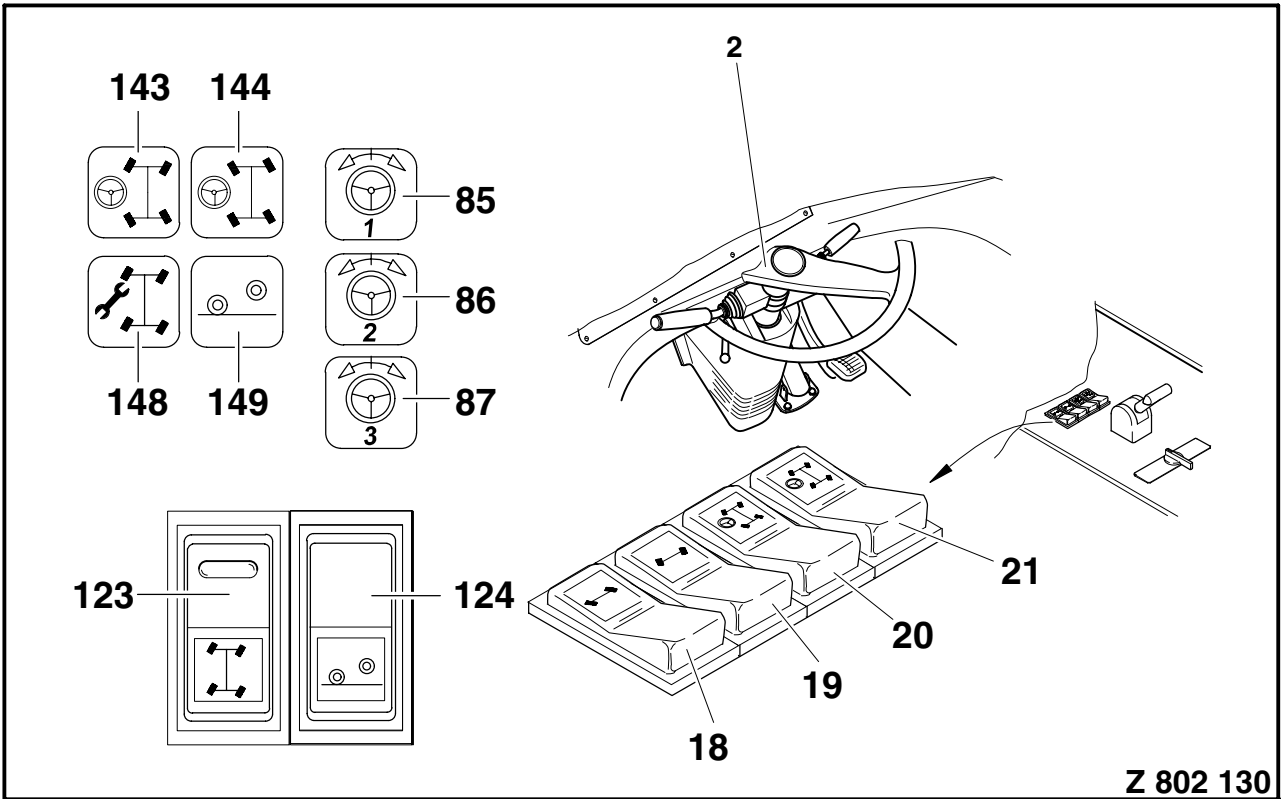
- Reduser kjørehastigheten til < 5 km/t (3 mph).
- Trykk på bryter (123), ”Aktivering av styreprogrammer”.

Hastighetssperren (20 km/t / 12 mph) er aktivert. Varsellampe (143 og 144) blinker.

- Når hjulene er synkronisert aktiveres det valgte programmet. Varsellampene (143 og 144) fortsetter å blinke.

Utkopling av styreprogrammet “Kjøre bort fra vegg”

- Lås bryter (123) i stillingen ”AV”.
- Synkroniser akslene (se under ”Synkronisering av aksler”).
- Med en gang synkronstillingen er utført, slukker varsellampene (143 og 144). Styreprogrammet ”Veikjøring” er igjen aktivert.



9.4.3.5 “Diagonalstyring” (styrefigur “D” (krabbegang))

(styringsvariant 8x8x8: bilde Z 802 069 ”Da”;

styringsvariant 8x6x6: bilde Z 802 069 ”Ds”)

(Z 802 130, 802 069)

Bakakselen(–ene) styres på samme måte og i samme vinkel (parallelt) som forakslene.

„Liftakselen“ (ikke styrbar, styringsvariant 8x6x6) blirværende på bakken; men kan løftes av føreren.

Kjøretøyets hastighet begrenses.

Hvis ”liftakselen” blir igjen på bakken, følger en begrensning av styrevinkelen mot økt dekkslitasje (styrefeil).



Ikke styr forakslene mer når varsellampe (144) begynner å blinke.

Bakakslene har da nådd den sluttposisjonen som er fastlagt av programmet (ingen videre bevegelse).

Fortsetter du å styre, fører det til at styrefiguren blir dårligere, dessuten kan dekkene løsne fra felgene.

Innkopling av styreprogrammet ”Diagonalstyring”

- Reduser kjørehastigheten til < 5 km/t (3 mph).
- Trykk på bryter (123), ”Aktivering av styreprogrammer”.

Hastighetssperren (20 km/t / 12 mph) er aktivert. Varsellampe (143 og 144) blinker.

- Trykk tast (21) (”Diagonalstyring” blir forhåndsvalgt). Varsellampe (144) blinker.
- Når hjulene er synkronisert aktiveres det valgte programmet. Varsellampen (144) lyser permanent.

Utkopling av styreprogrammet ”Diagonalstyring”

- Lås bryter (123) i stillingen ”AV”. Varsellampe (143 og 144) blinker.
- Synkroniser akslene (se under ”Synkronisering av aksler”).
- Med en gang synkronstillingen er utført, slukker varsellampene (143 og 144). Styreprogrammet ”Veikjøring” er igjen aktivert.

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 (1 mph).
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.
Ved styringsvariant 8x8x8 kan man oppnå en synkronisering over til veikjøringstilstand ved at man skifter tilbake til styreprogrammet "veikjøring" ved å holde inne bryteren "kjøring i krappe svinger" (20). 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**

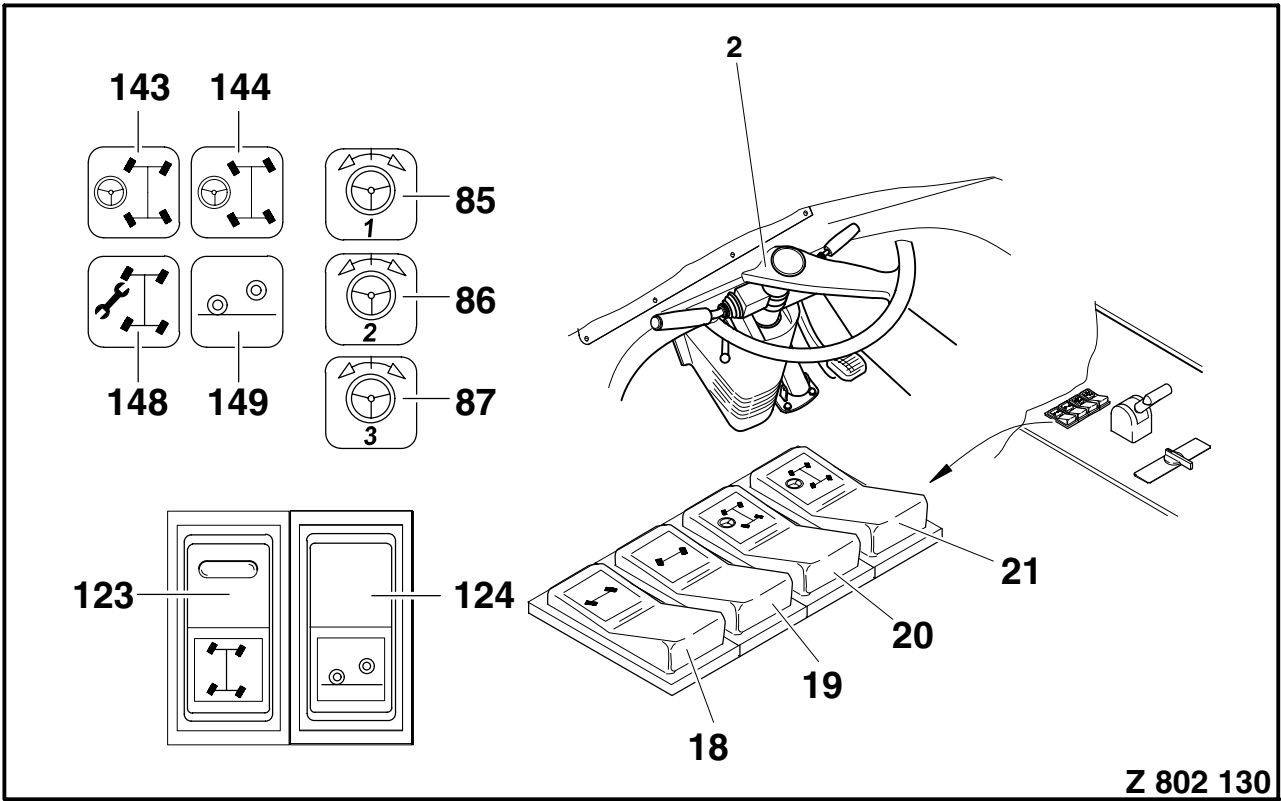
Gjør større styrebevegelser på forakselen når kranen står stille ved å vri på rattet (høyre / venstre).

Ved denne såkalte "fangingen" av de elektro- hydraulisk styrte akslene, tas disse med enkeltvis 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.



Z 802 130

9.4.5 Løfte / senke "liftaksel" (styringsvariant 8x6x6)

(Z 802 130)

Ved styringsvariant 8x6x6 må den stive akselen løftes opp for at maks. hastighet skal oppnås.
(Ved styringsvariant 8x8x8 finnes det ingen stiv aksel til å løfte opp).



Løfte / senke "liftakselen" er bare mulig mens kjøretøyet står stille, parkeringsbremsen er aktivert og giret er i nøytralstilling. Ved løftet "liftaksel" er hastigheten begrenset til < 20 km/t (12 mph).

9.4.5.1 Løfte "liftakselen"

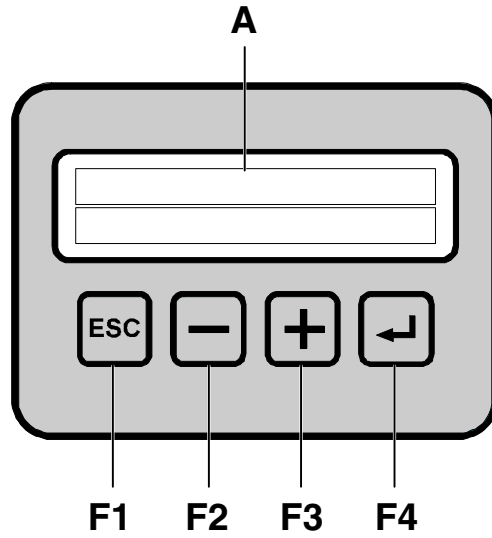
1. Stans kjøretøyet; Trekk til parkeringsbremsen Gir i "Nøytral"!
2. Innstill motorturtallet på ca. 1500 min⁻¹ (rpm).
3. Trykk på bryter (123), "Aktivering av styreprogrammer". Varsellampe (143 og 144) blinker.
4. Trykk på bryteren "løfte liftaksel" (124) løse; dermed løftes "liftakselen" (aksel 3) til øverste sluttposisjon. Varsellampen (142) lyser.
5. Se etter slik at de løftete hjulene på aksel 3 ikke har bakkekontakt.

9.4.5.2 Senke "liftakselen"



"Liftakselen" kan kun senkes når styre- / svingvinkler er i tillattområde (for tilstand "liftaksel" ikke løftet); ellers må styrevinklene reduseres ved å vri på rattet (hjulene rett fram).

1. Stans kjøretøyet; Trekk til parkeringsbremsen Gir i "Nøytral"!
2. Slå av bryteren "Løfte liftaksel" (124) (sperré). Den løftede "liftakselen" senkes ned på bakken igjen. Varsellampen (149) slukner.
3. Når "liftakselen" har nådd bakken, blir den igjen koplet til den respektive total-fjæringskretsen (III eller VI).
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 rommet under gulvet i førerhytta, under passasjeretsetet. 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):

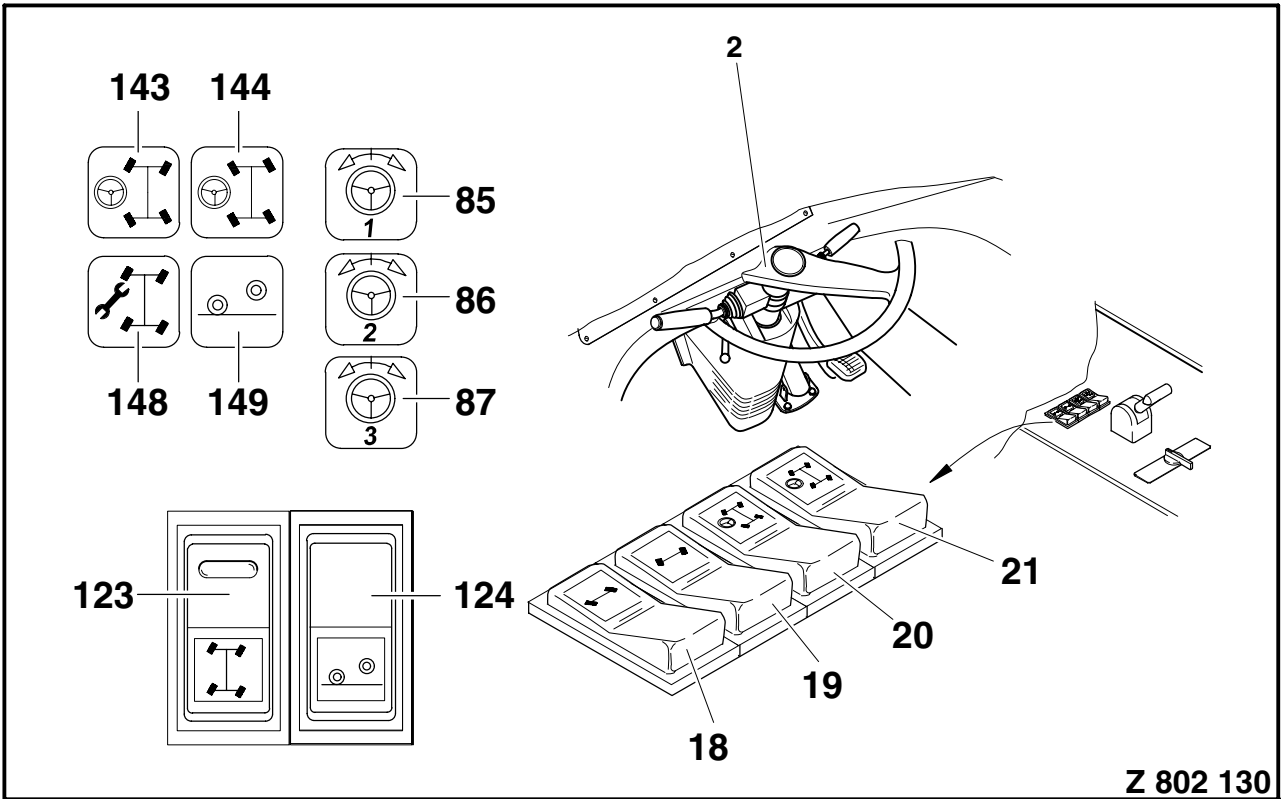
- Tilbake til siste valgpunkt (f.eks. forrige feil).
- Redusere verdien med 1.

PLUSS-tast (F3):

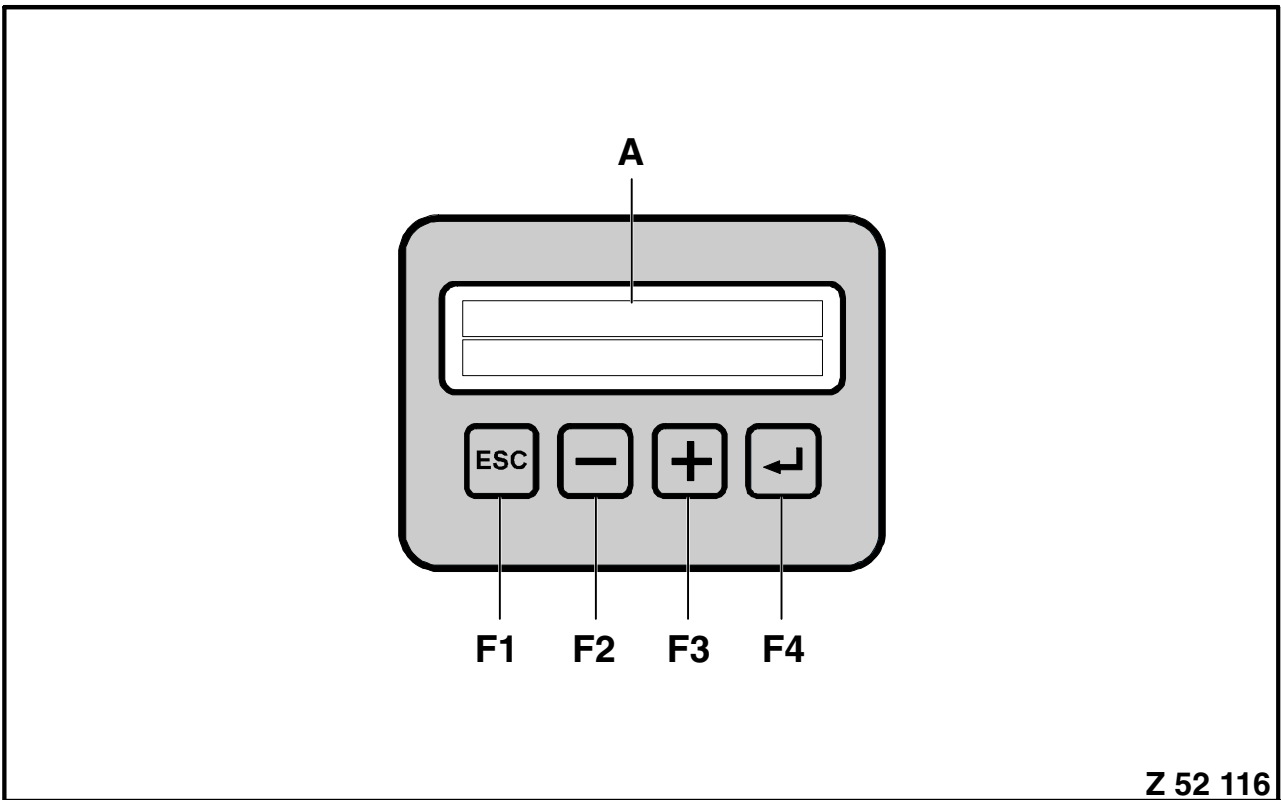
- Frem et valgpunkt (f.eks. neste feil).
- Øke verdien med 1.

ENTER-tast (F4):

- Aktivere den valgte menyen.
- Bekrefte verdien.
- Lagre verdien.
- Til neste inntastingsplass.



Z 802 130



Z 52 116

9.5.2 Melding om feil

(Z 802 130, Z 52 116)

Den elektro-hydrauliske bakakselstyringen har et selvdiagnose-system.

Hvis systemet registrerer en feil, vises dette til føreren med varsellampe (148) og i tillegg lyder varselsignalet.

Samtidig, men ikke synlig for føreren under kjøring, vises alle feilene på styrecomputeren (display A).

- * Aktive feil vises alltid med varsellampen (148).
- * 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.

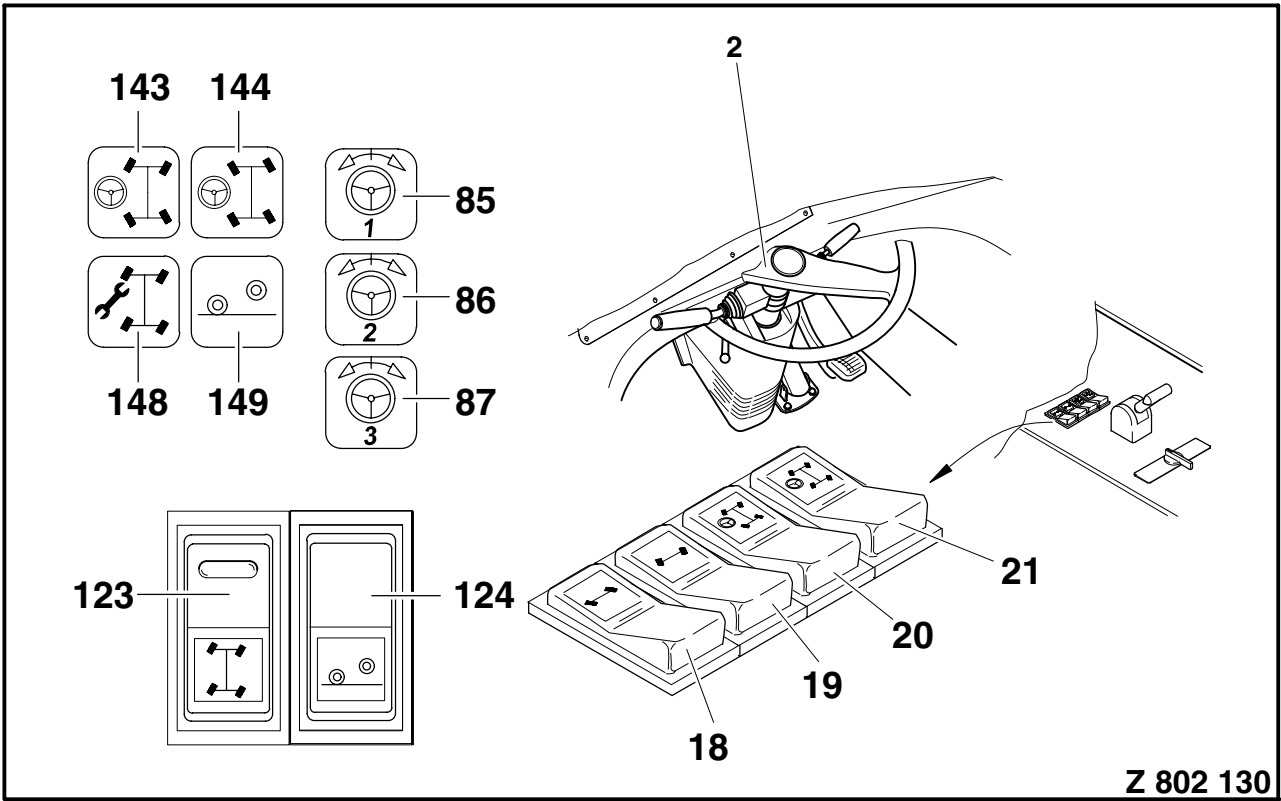


Advarsel !

Nå varsellampe (148) begynner å lyse har systemet registrert en funksjonsfeil. Finn årsaken til feilen og utbedre den fort som mulig. Hvis akselen er blokkert i en sikker stilling med hjulene rett frem når det har oppstått en funksjonsfeil, blinker feillampe (148). Hvis akselen er styrt ut etter at det har oppstått en funksjonsfeil, lyser feillampen (148) permanent. Hastighetssperren er da aktiv.



Man kan forsøke å evt. fjerne feilen med ”Reset”. Stans kjøretøyet, slå av motoren (slå av tenningen i ca. 10 sek) og start på nytt.

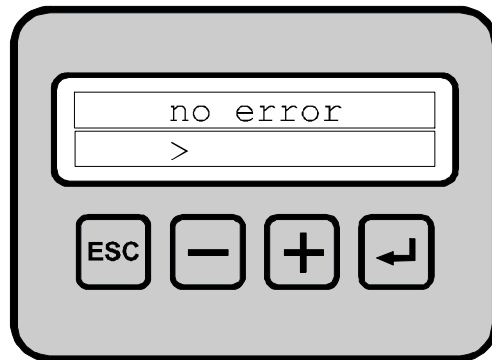


Z 802 130

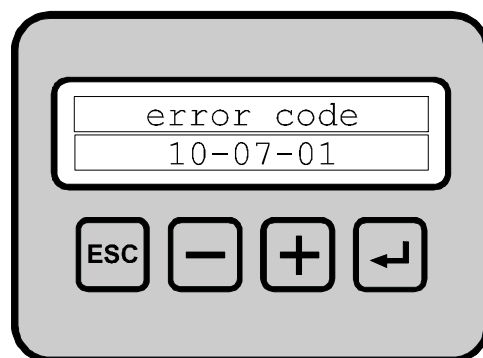
(Z 802 130)



Advarsel ulykkesfare !
Når varsellampe (148) begynner å lyse og alarmsignalet lyder er driftssikkerheten for styringen ikke lenger sikret. Når varsellampe (148) blinker: Senk hastigheten. Stans ev. kjøretøyet. Hvis varsellampe (148) lyser permanent: Stans kjøretøyet øyeblikkelig; det består største fare for ulykke.
Kjør aldri med defekt styresystem!



Z 52 118



Z 52 119

9.5.2.1 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

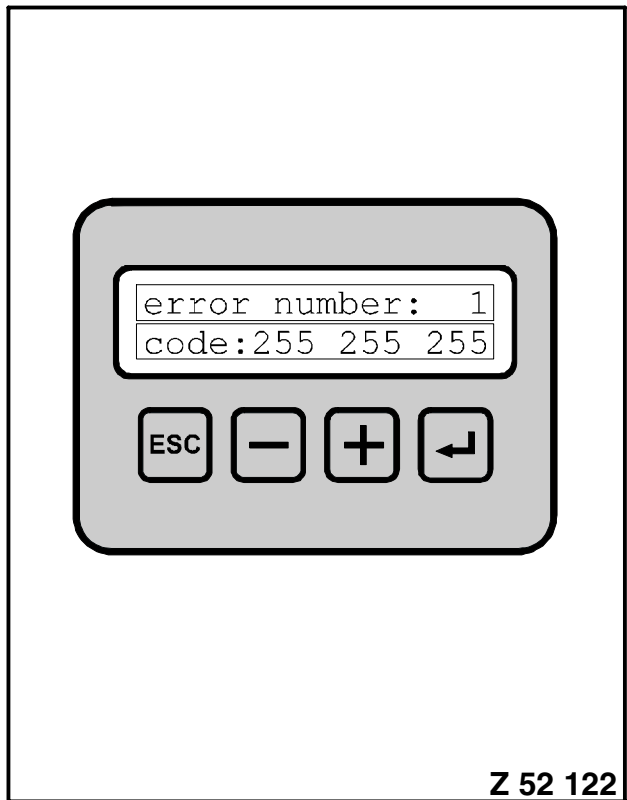
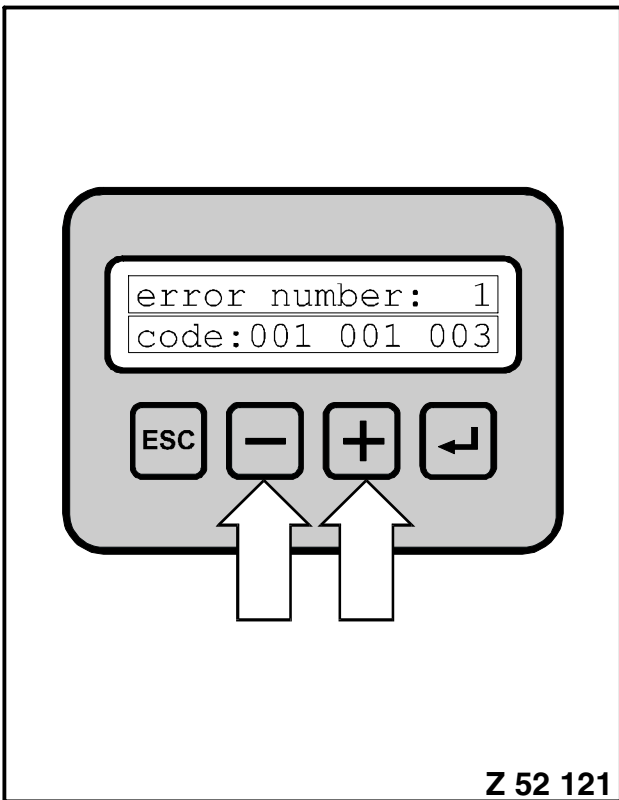
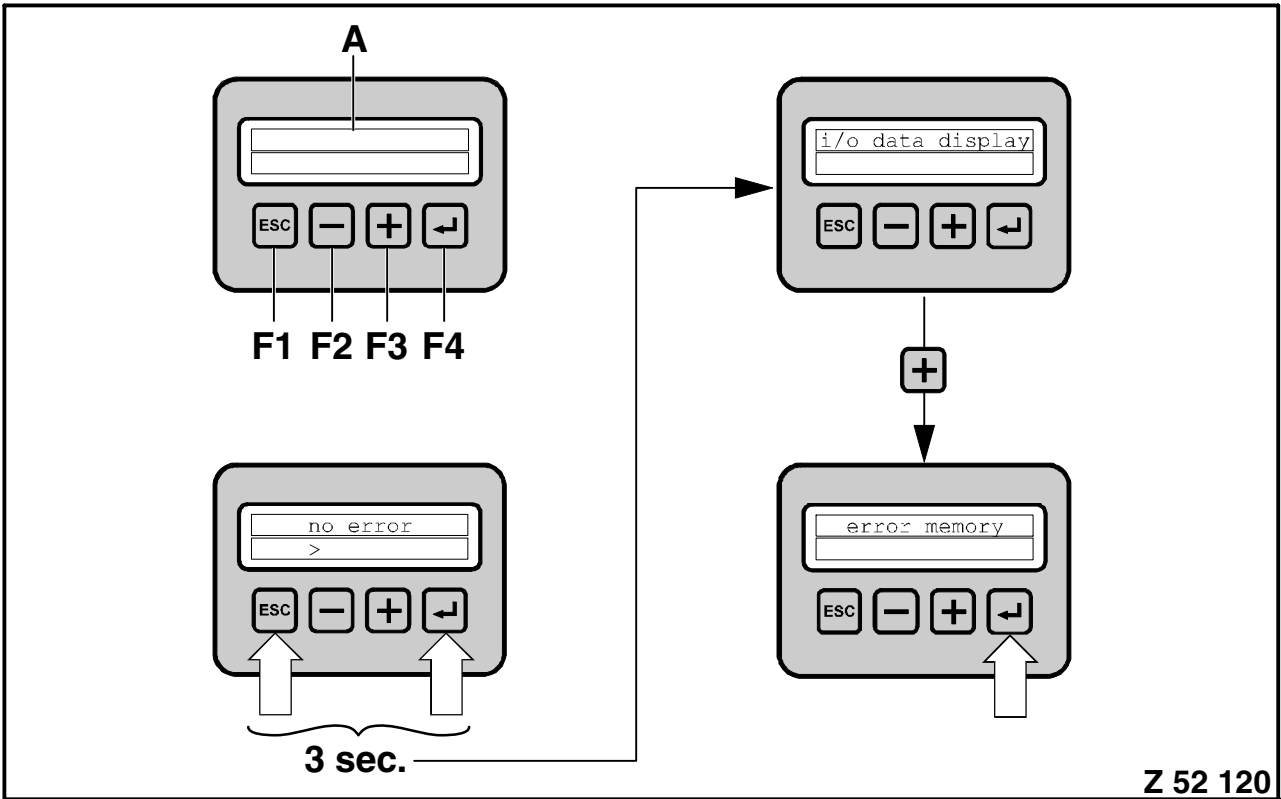
(Z 52 119)

Så snart systemet registrerer en feil vises feilkoden i displayet. Feilindikeringen omfatter feilens plass, feiltype og feilklasse. Alle tre koder vises.

- Eksempel feilpunkt: 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).



9.5.3 Feilminne / feilkoder

I feilminnet på styrecomputeren kan det lagres inntil 32 ulike feil, hver med 3 feilkoder. 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, Z 501 122)

For å lese av feilminnet i display (A) må man først velge meny-punktet "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.

Fortsett til menypunktet "error memory":

Med **PLUS**-tasten (**F3**) fullføres skiftet fra "i/o data display" til "error memory".

Aktivere feilminnet:

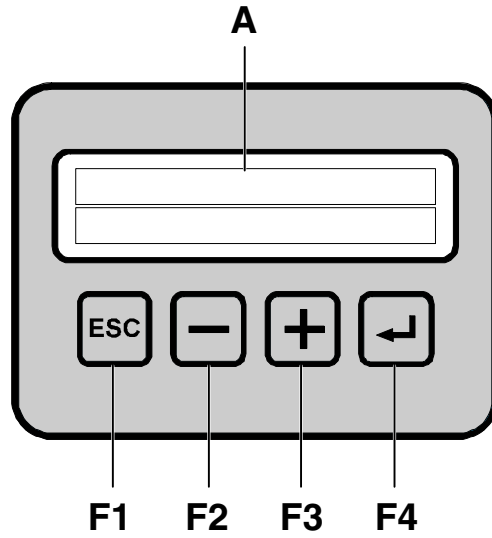
Med **ENTER** (**F4**) aktiveres feilminnefunksjonen. Indikeringen viser feilen som ble lagret først. (Z 52 121)

Lese av feilminnet:

Med **PLUS**- og **MINUS**-tasten (**F2** / **F3**) kan feilene leses av en etter en. 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)



Z 52 116

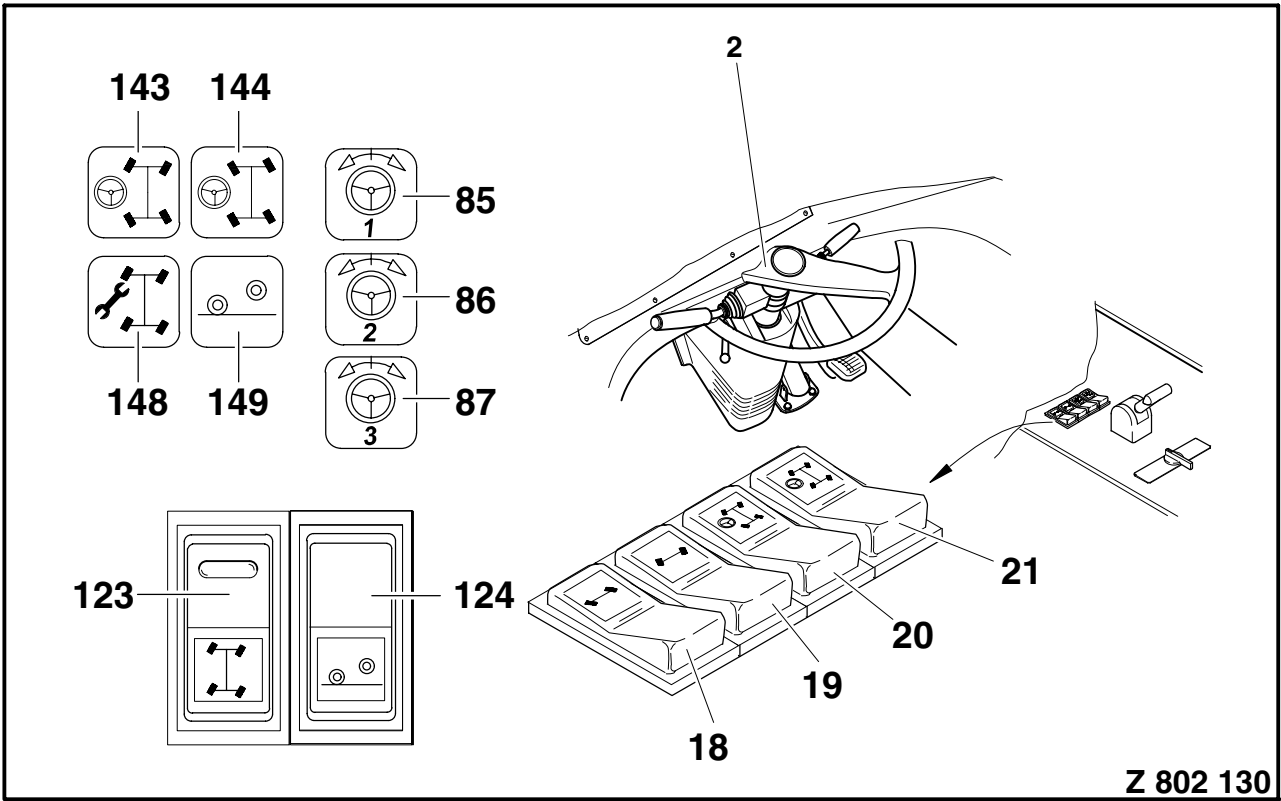
Forlate funksjonen feilminne:

Funksjonen feilminne kan alltid forlates med ESC-tasten (F1).

9.5.3.2 Slette feilminnet

(Z 52 116)

Feilminnet må kun slettes etter overensstemmelse med vår kundeservice.



Z 802 130

9.5.4 Feilklasser / feilreaksjon

(Z 802 130)

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.

Hvis det oppstår en feil, som det aktiveres en hastighetssperre for, ved en hastighet over hastighetssperren, senkes kjørehastigheten automatisk.



Advarsel ! Ulykkesfare ved automatisk senkning av hastigheten.

Feilklasser

Feilklasser 0

Indikering: Ingen

Reaksjon på styringen: Advarsel; styreegenskapene er ikke innskrenket.

Innvirkning: Uinnskrenket kjøredrift mulig.

Feilklasser 1

Indikering: Varsellampe (148) + varselsignal.

Reaksjon på styringen: Medstyring av akselen / systemet til i neste posisjon rett frem.

Innvirkning: Hastighetssperre delvis virksom.

Feilklasser 2

Indikering: Varsellampe (148) + varselsignal

Reaksjon på styringen: Selvstendig styring i posisjon rett frem.

Innvirkning: Hastighetssperre aktivert

Feilklasser 3

Indikering: Varsellampe (148) + varselsignal.

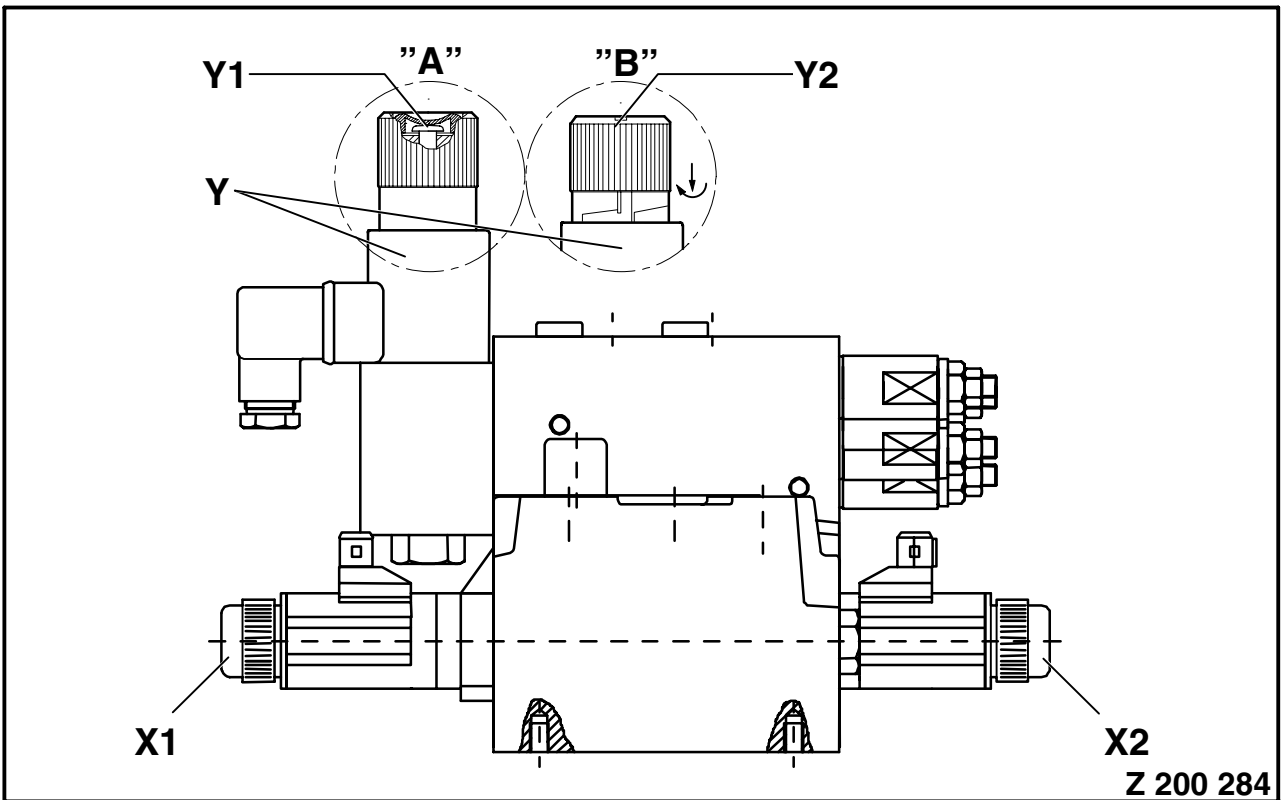
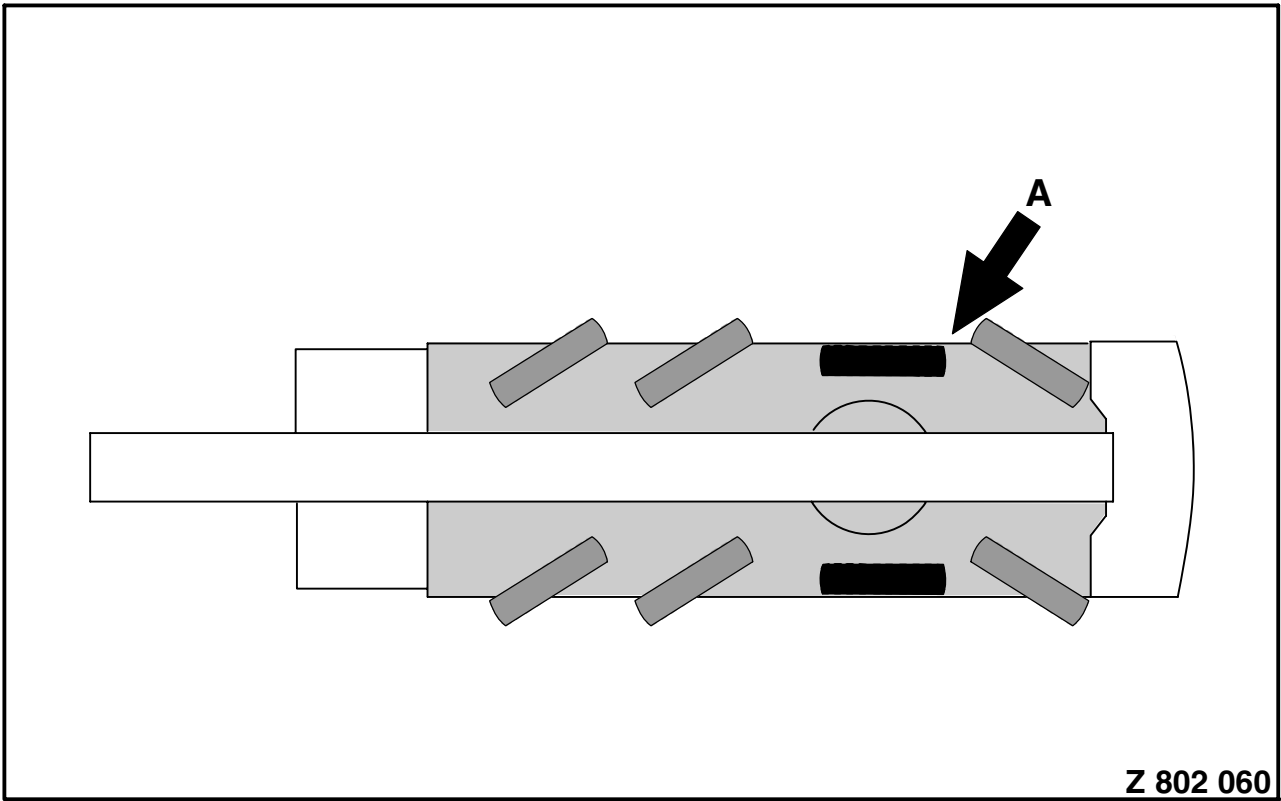
Reaksjon på styringen: Selvsentrering hhv. sperring av akselen (sikker tilstand).

Innvirkning: Hastighetssperre aktivert



Hvis feilminnet inneholder feil med feilklasser 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)



9.6 Manuell nødstyring av den(de) elektro–hydraulisk styrte akselen(–ene)

(Z 802 060, Z 200 284)



Advarsel, stor klemfare!

Når ventilene til manuell nødstyring betjenes beveger styrestengene og hjulene seg på aktuell aksel. Vær derfor særlig forsiktig ved manuell nødstyring. Påse at du har tilstrekkelig bevegelsesfrihet.

Hvis styrecomputeren svikter blir alle ventilene strømløse; det innebærer at de styrte bakakslene sperres i den aktuelle posisjonen.

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 befinner seg på punkt "A" på undervognen under gummiskappen.

Det finnes to utførelser av den manuelle nødstyringen til stoppeventilen:

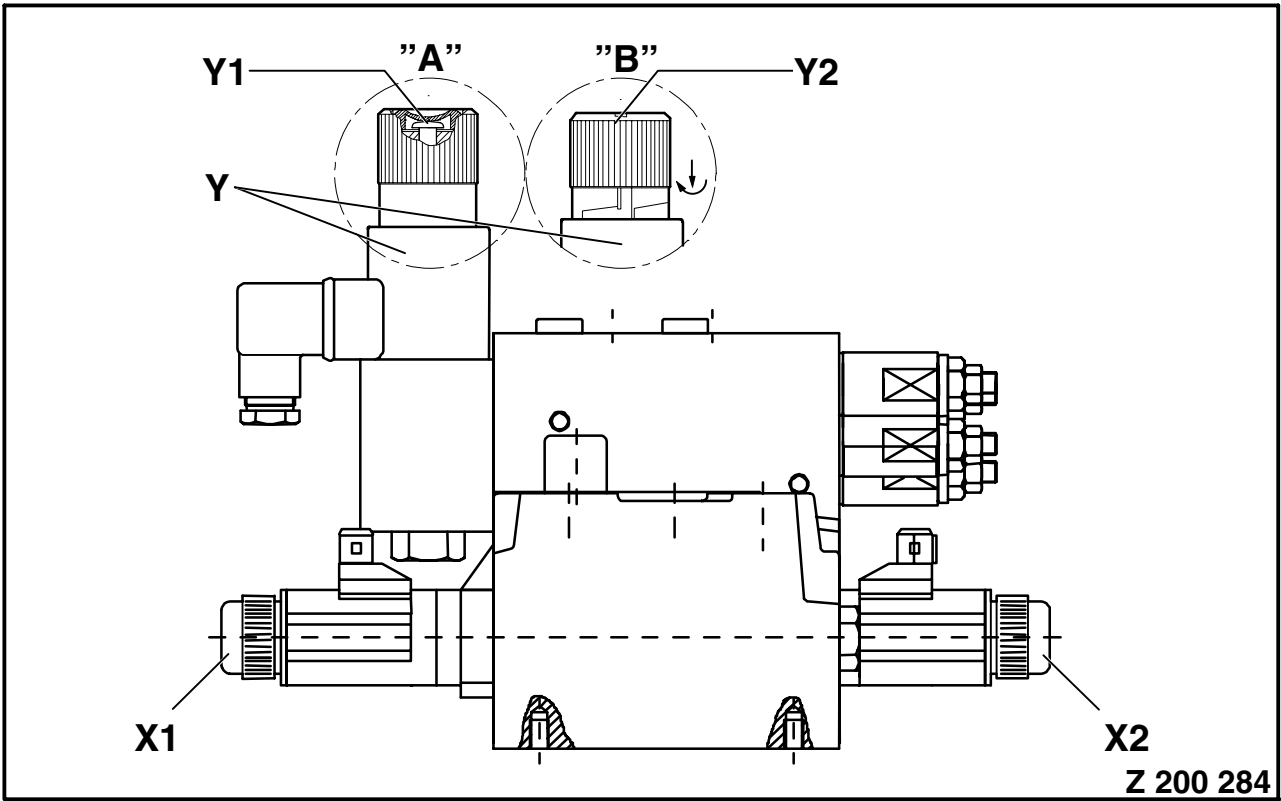
Utførelse A:

Utførelse A: Betjene stoppeventilen (Y) ved å trykke tasten (Y1) i den blå elokserte fingermutteren. Når tasten slippes fjærer den tilbake til sin utgangsstilling.

Utførelse B:

Utførelse B: Betjene stoppeventilen (Y) ved å trykke på og samtidig vri den sorte plasknotten. Knotten går i lås i den betjente posisjonen.

Etter den manuelle nødstyringen av akselen må dreieknotten vris tilbake til utgangsstillingen for hånd. Trykk på knotten samtidig som du vrir den tilbake.



**Advarsel ulykkesfare !**

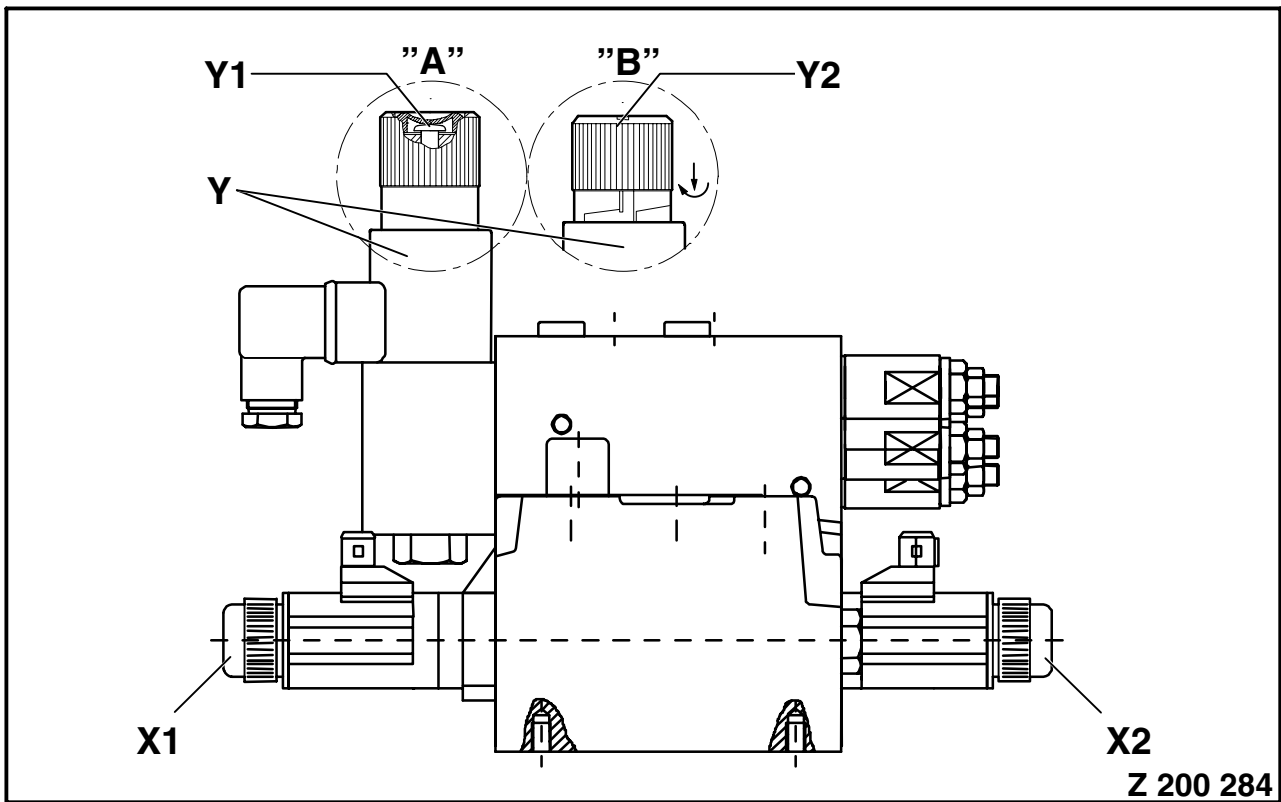
I normaldrift må stoppeventilene aldri åpnes for hånd. Den skal kun brukes i nødsfall; f. eks. for å berge kjøretøyet ut av et fareområde. Stoppeventilene må umiddelbart etter at de er trykket ned fjære tilbake til utgangsstillingen (utførelse A) eller vris tilbake (utførelse B).

Hvis stoppeventilene ikke fjærer / vris tilbake for at de f.eks. er blokkerte, kan styringens sikkerhet ikke garanteres. 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 riflemutteren; 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 mer.
 - * Slipp opp (Y1); og ventilankeret fjærer tilbake til utgangsstilling.
Akselen er blokkert igjen.



(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 går i lås i den betjente 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 mer.
 - * Vri dreieknotten (Y2) tilbake til opprinnelig posisjon:
Trykk lett på dreieknotten og vri den samtidig tilbake igjen.

10 Differensialsperrer

Ved behov under terrengkjøring eller på glatt veibane skal differensialsperre kobles inn. De enkelte differensialsperrere kan kobles inn etter hverandre.



Sperren må ikke kobles inn mens drivhjulene dreier sakte (krypfart).

Innkobling skal kun skje med kjøretøyet i ro eller med passende fart (gangfart).

Kjør i gang forsiktig siden det kan skje at klørne på differensialsperreren ikke har gått helt i inngrep. Kontrollampen (140, langsgående differensial; 141, tverrgående differensial) tenes når differensialsperreren betjenes.

For å fordele motorens dreiemoment på drivhjulene, og for tilpassing av hjulenes dreiehastighet ved svingkjøring er følgende differensialer og utjevningsgirkasser montert:

Langsgående differensial i fordelerkasse

Den fordeler utgangsdreiemomentet på kjøregiret mellomakselen for den drevne bakakselen og for den integrerte tverrdifferensialen til aksel 2 (veikjøring 8 x 4).

I tillegg blir aksel 1 (ved drivverk 8 x 6) og aksel 1 og 3 (kun ved drivverk 8 x 8) koplet til med den langsgående sperren.

Tverrgående differensial

I drivakslene sitter det tverrgående differensialer som fordeler dreiemomentet mellom hjulene på høyre og venstre side.



Alle ovennevnte differensialer 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:

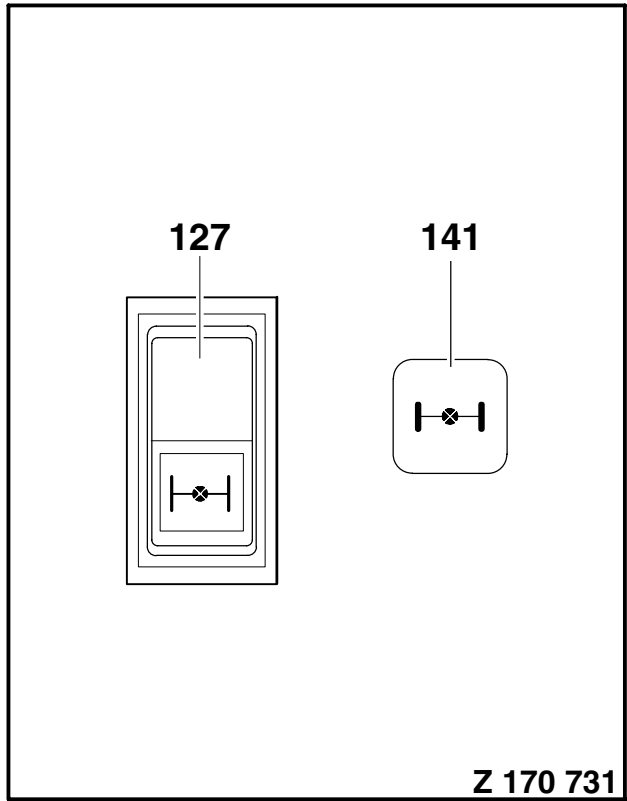
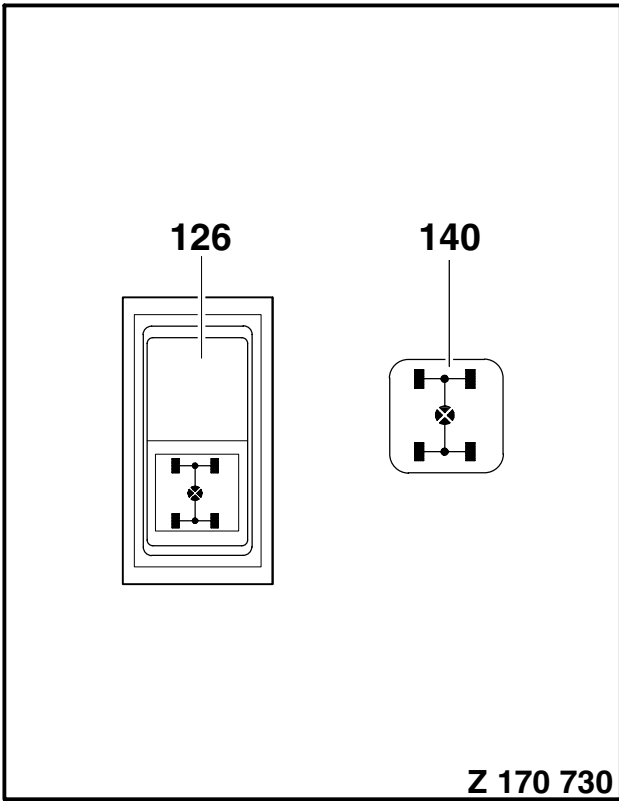
- Et hjul på en drivaksel står på løst underlag og slurer: Tverrdifferensialen må sperres.
- Begge hjul på en drivaksel slurer: Den langsgående differensialen må være sperret.
- Det er kun i ytterste nødsfall at begge differensialsperrer skal kobles inn.



Ulykkesfare!

Ved innkoblet differensialsperre er kjøretøyets styrbarhet innskrenket. Kjør aldri med differensialsperre på vei med godt veigrep.

Med innkoblet differensialsperre skal kranen kun kjøres med de hastighetene som kan oppnås i 1. girtrinn.



Slik kobler du inn den langsgående differensialsperran:

(Z 170 730)

1. Stans kjøretøyet.
2. Trykk ned bryteren (126, S 331).
Den langsgående differensialsperran kobles inn.
3. Varsellampen (140, H 341) tennes.

Slik kobler du ut den langsgående differensialsperran:

(Z 170 730)

1. Stans kjøretøyet.
2. Trykk på bryteren (126, S 331) en gang til.
Den langsgående differensialsperran kobles ut.
3. Kontrollampen (140, H 341) slukker.



Hvis indikatoren ikke slukker ved utkobling av langsgående differensialsperran må kjøretøyet stoppes og kjøres bakover et kort stykke.

Slik kobler du inn den tverrgående differensialsperran:

(Z 170 731)

1. Stans kjøretøyet.
2. Trykk ned bryteren (127, S 332).
Alle tverrgående differensialsperrer i drivakselene kobles inn sammen.
3. Varsellampen (141, H 342) tennes.

Slik kobler du ut de tverrgående differensialsperrane:

(Z 170 731)

1. Stans kjøretøyet.
2. Trykk på bryteren (127, S 332) en gang til.
Alle tverrgående differensialsperrer i drivakselene kobles ut sammen.
3. Kontrollampen (141, H 342) slukker.



Hvis indikatoren ikke slukker ved utkobling av den tverrgående differensialsperran, skal du svinge kjøretøyet litt fra side til side.

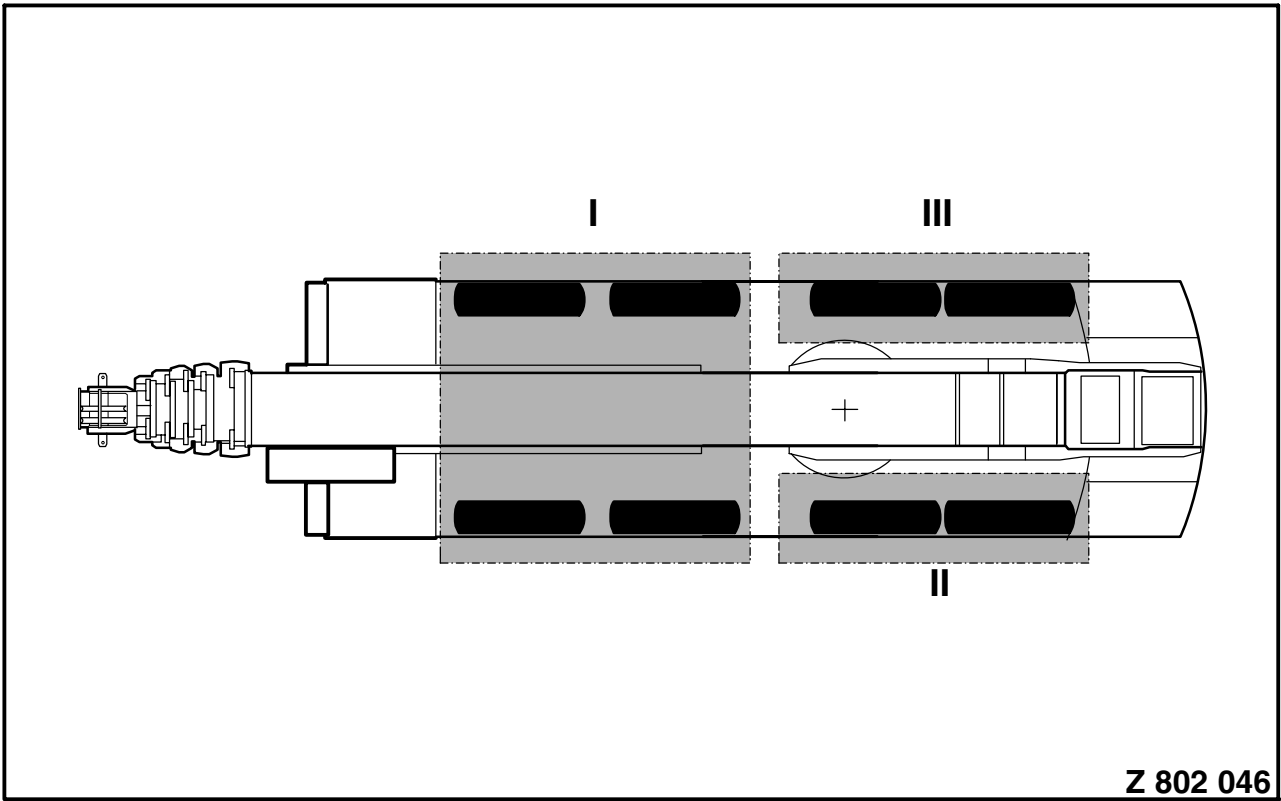


Hvis de aktuelle kontrollampene ikke slukker ved utkobling av differensialsperrere, skal du bevege rattet kort mot venstre og høyre og koble ut differensialsperreren på nytt.



Med sperrede differensialer foreligger det risiko for overbelastning av deler i driftssystemet. Vær derfor spesielt forsiktig under kjøring med sperrede differensialer!

- Differensialsperrere skal kun brukes ved kjøring i vanskelig terreng (f.eks.: sand, søle, løs grunn).
- Differensialsperrere skal først koples inn like før hinderet og koples ut igjen straks etter at hinderet er passert.
- Det kan oppstå store skader på kjøretøyets chassis hvis differensialsperreren kobles inn mens drivhjulene drives rundt.
- Med sperret tverrgående differensial er det kun tillatt å kjøre rett frem. Styringen kan betjenes med største forsiktighet når den langsgående differensialen er sperret.
- Bruk differensialsperrer kun når kranen er i transporttilstand, og når totalvekten for transport ikke overskrides. Aldri med opprigget kran!
- Kjør forsiktig! Ikke start med rykk!
Ikke full gass!
- Med sperrede differensialer skal man aldri kjøre lengre strekninger eller på normal, fast veibane.
- Ved kjøring med uavhengig bakakselstyring skal differensialsperrere aldri være innkoblet.



11 Fjæringshydraulikk

11.1 Fjæringskretser

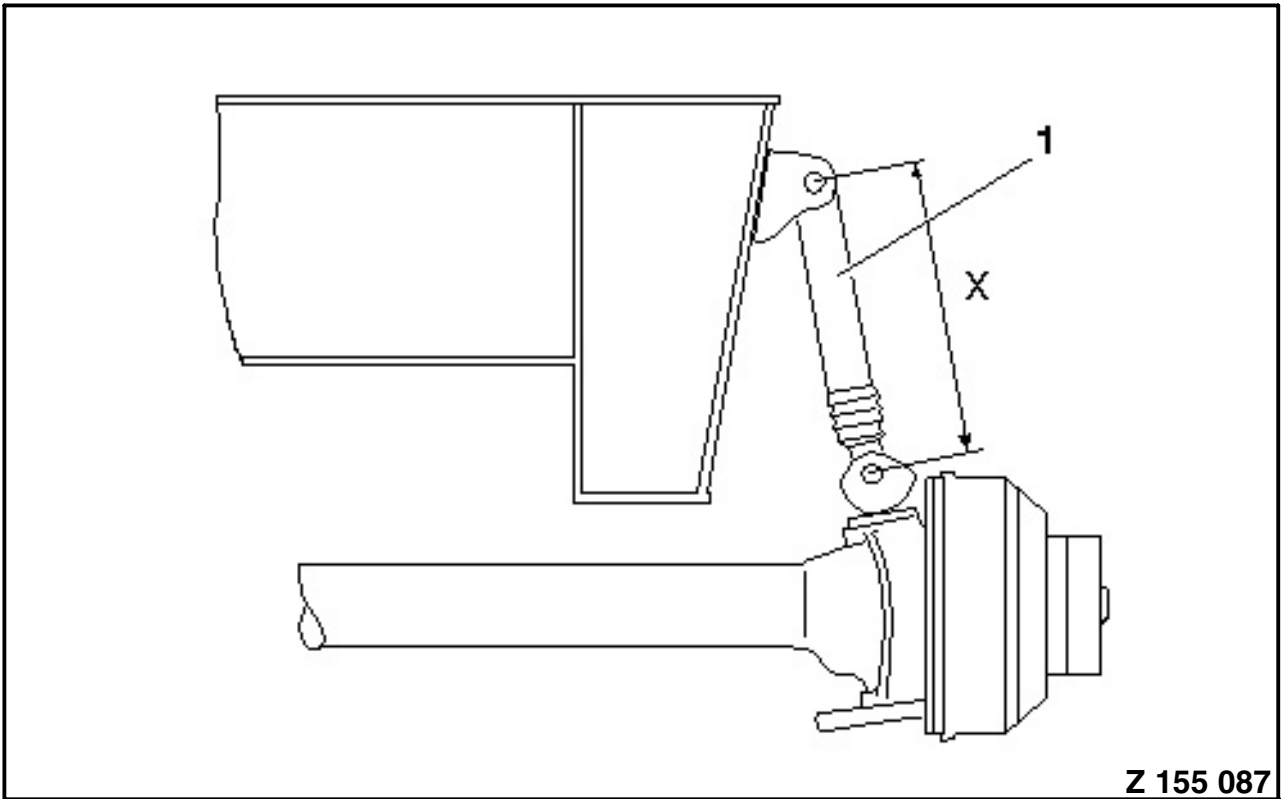
(Z 802 046)

Alle 4 aksler på undervognen har hydraulisk fjæring.

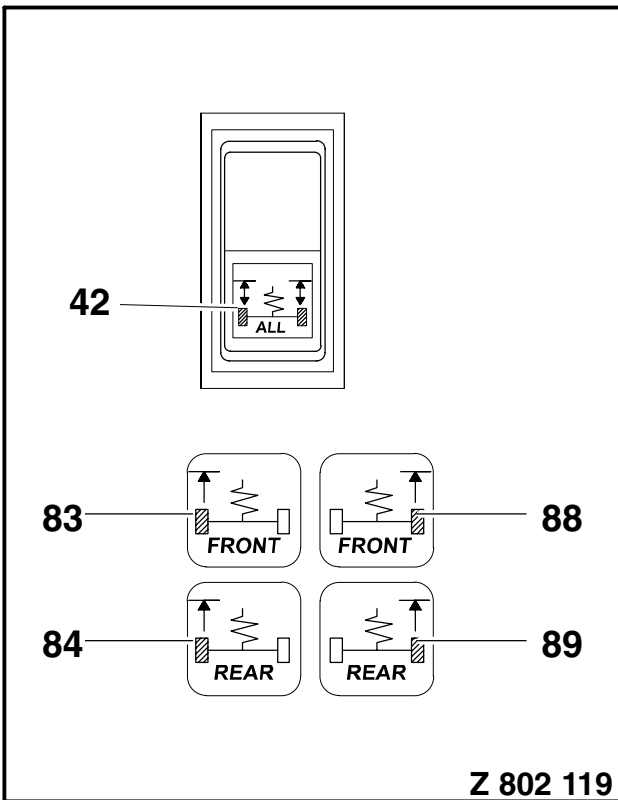
Fjæringshydraulikken består av 3 kretser:

- Fjæringskrets I – Aksel 1 og 2
- Fjæringskrets II – Aksel 3 og 4 venstre
- Fjæringskrets III – Aksel 3 og 4 høyre

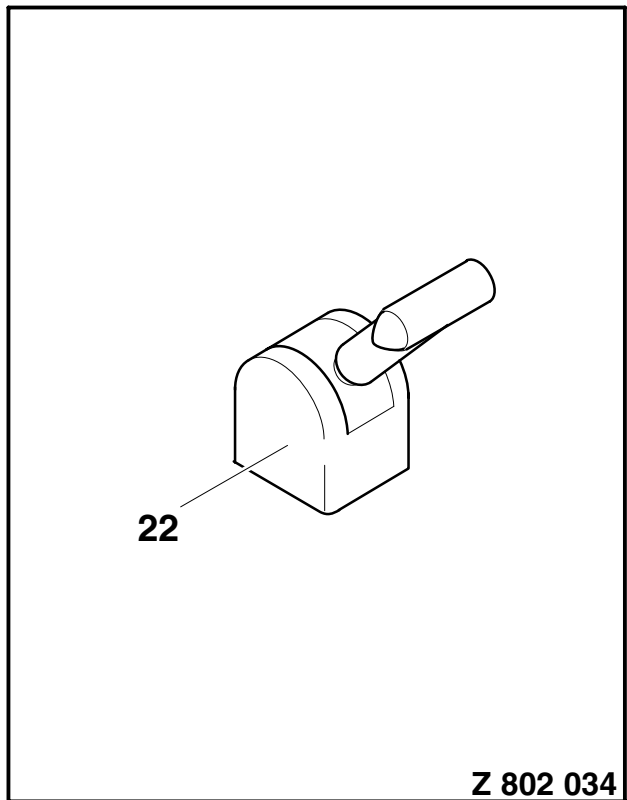
Alle betjeningselementene for fjæringshydraulikken er montert på armaturbrettet i førerhuset.



Z 155 087



Z 802 119



Z 802 034

11.2 Felles nivåinnstilling

For å kjøre kranen i transportstilling (anlegg eller vei) må alle fjæringsylindere stå i midtstilling.



Er det feil i innstillingsautomatikken kan nivået måles direkte på sylindere.

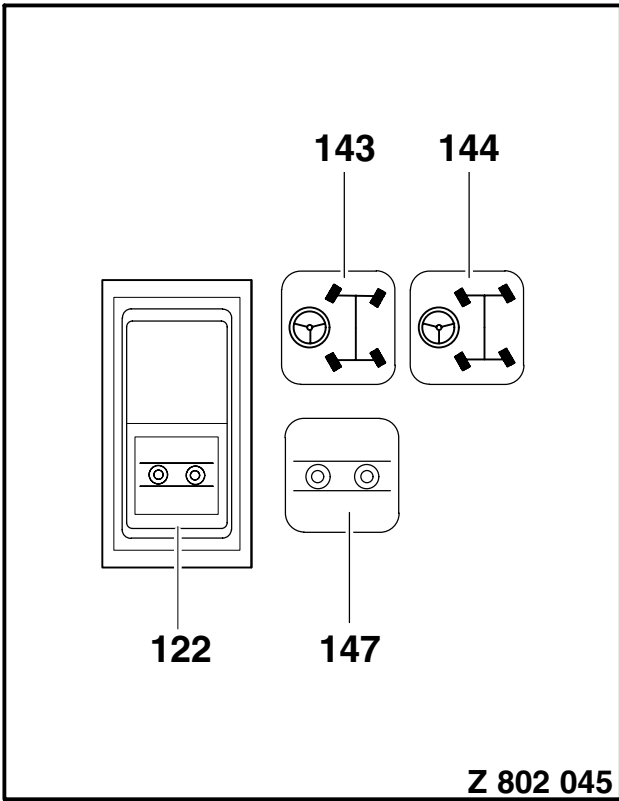
(Z 155 087)

Ved denne kontrollen skal avstanden ($X=630$ mm / 24.8 in) måles mellom festeøyene på sylindere (1). Dette målet refererer seg til et gjennomsnittsmål for hydraulikkretsene I, II og III.

(Z 802 034, Z 802 119)

Slik stilles fjæringshydraulikken inn:

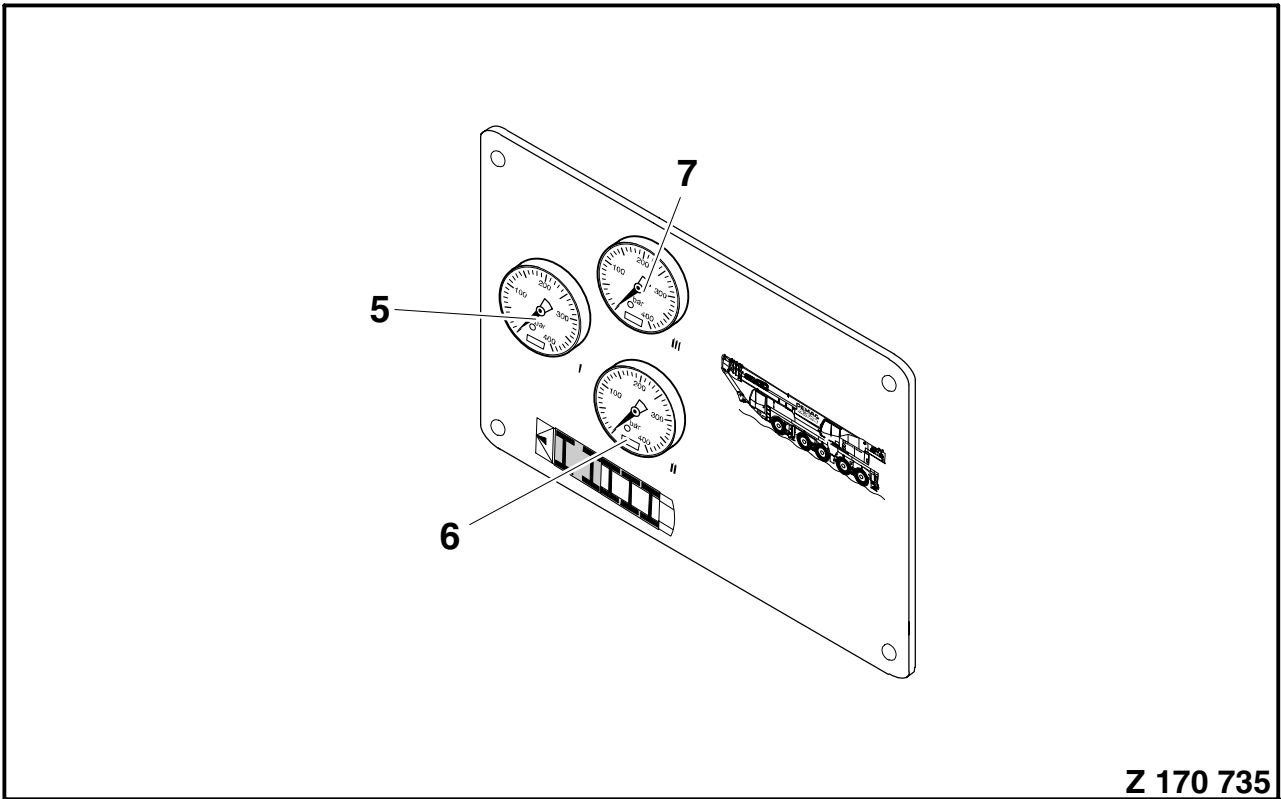
1. Kranen stanses på plan flate. Parkeringsbremsen låses med håndbremsventilen (22).
2. Start motoren (ved behov økes turtallet noe), (Girvelger i stilling "N").
3. Ved å trykke på dobbelttasten (42, S308) nivelleres kranen automatisk på fjæringsssystemet. Varsellampene (83, H 312); (84, H 311); (88, H 317) og (89, H 316) må slukke.



I følgende tilfeller er det ikke mulig å stille innfjæringshydraulikken:

(Z 802 045)

- med åpen parkeringsbrems
- når fjæringen er blokkert
- når funksjonen "holde aksler" (bryter **122**, S 327) er innkoblet og varsellampen ("Holde aksler", (**147**, H 348) lyser.
- når "uavhengig bakakselstyring" er innkoblet, d.v.s.: Når varsellampene (**143**) og (**144**) lyser.



11.3 Kontroll av fjæringshydraulikken

11.3.1 Trykkontroll

For fortløpende kontroll av trykkene i fjæringskretsene er det montert tre manometer i førerhuset.

Manometerene viser trykk i:

- Manometer (5): Fjæringskrets I Aksel 1 og 2
- Manometer (6): Fjæringskrets II Aksel 3 og 4 – venstre
- Manometer (7): Fjæringskrets III Aksel 3 og 4 – høyre



Den nominelle verdien for fjæringstrykket kan først bestemmes nøyaktig etter at nivelleringen er utført.

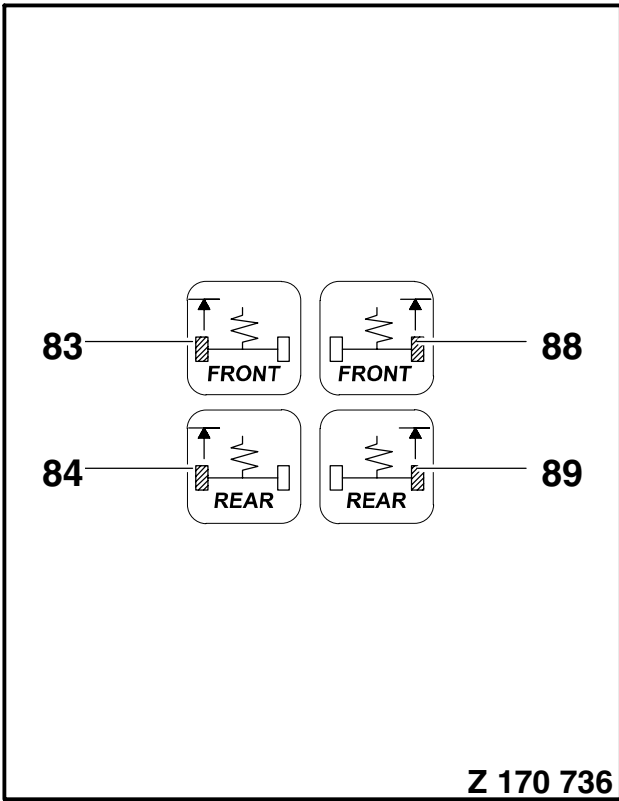
Ved 12 t (26.4 kip) akseltrykk ligger fjæringstrykket i en størrelsesorden på ca. 105 bar (1520 psi) (middels verdi) og kan være forskjellig for hver fjæringskrets.

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.



Dersom trykket i en krets synker raskt under kjøring, eller dersom nivået på fjæringsystemet endrer seg merkbart, foreligger en farlig driftsforstyrrelse.

I dette tilfellet må du stanse mobilkranen, finne og utbedre årsaken for feilen.



11.3.2 Nivåkontroll

(Z170 736)

For fortløpende kontroll av nivået er det montert 4 varsellamperi førerhuset.

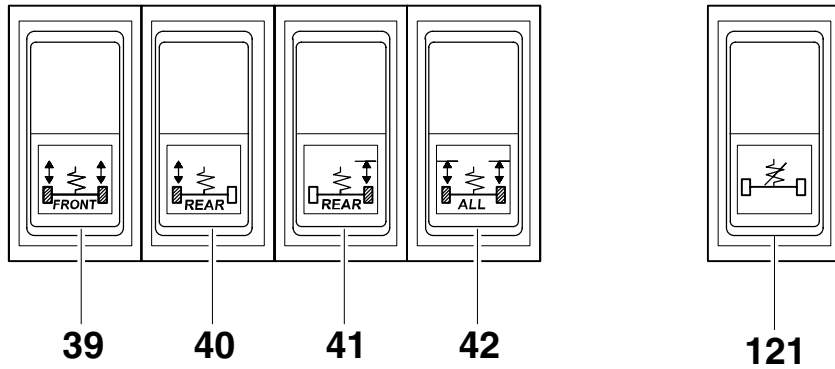
Manometerene viser trykk i:

- Kontroll-lampe (**83**, H 312 og **88**, H 317): Fjæringskrets I Aksel 1 og 2
- Kontroll-lampe (**84**, H 311): Fjæringskrets II Aksel 3 og 4 – venstre
- Kontroll-lampe (**89**, H 316): Fjæringskrets III Aksel 3 og 4 – høyre



*Nivåkontroll er kun mulig med startet motor, låst parkeringsbrem-
sog girkassen i stilling (N).*

Dersom fler av fjæringskretsene er ute av nivå, kan helefjærings-
systemet stilles inn samtidig som beskrevet i kap. 11.2 .



Z 170 737

11.4 Blokkering av fjærer (mobil kjøring)

Under "Kjøring på anlegg med opprigget kran" skal fjæringsystemet være blokkert.



- Overvognen skal låses i stilling 180° bakover.
- Under kjøring på anlegg med kran i transportstilling **MÅ FJÆRINGEN IKKE STÅ I BLOKKER STILLING**. Dette kan føre til overbelastning og skader på undervognen.
- Så lenge kranen befinner seg i driftstilstanden „mobil“, må du ikke kople inn den uavhengig bakakselstyringen og ikke trekke opp aksel 3.
- Ved "Kjøring av kranen på byggeplass i opprigget tilstand med last" skal fjæringsystemet være blokkert (på blokk).

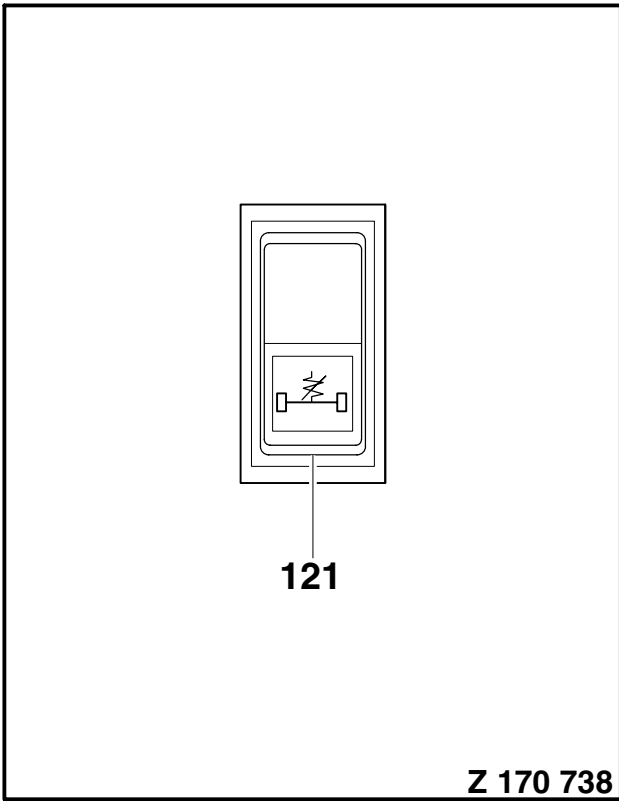
11.4.1 Innkoblingsprosedyre

(Z 170 737)

1. Kranen avstøttes (se. kap. 12).
2. Klem ned vippestaster (**39, 40, 41**) eller (**42**) inntil fjæringsylinderene er kjørt helt inn. (Fjæringen er blokkert, akslene løftet helt opp).
3. Trykk ned bryter (**121**, S 326) slik at fjæringsystemet blokkeres.
4. Kjør inn støttesylinderene langsomt og synkront (se.kap.12) inntil putene henger like over bakken.



Dersom kranen blir stående på skrå, må støttesylindere nekjøres ut på nytt. (Ny avstøtting)



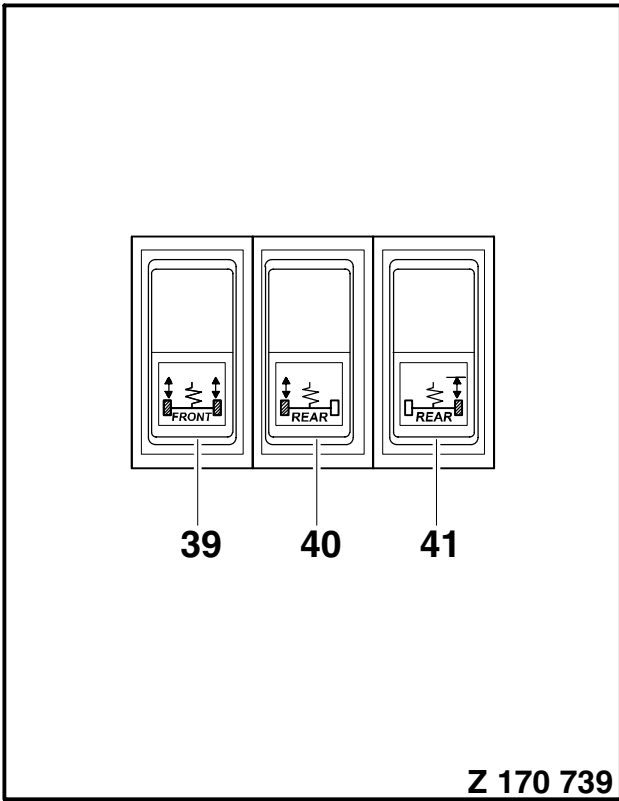


Det er ikke tillatt å foreta nivellering av fjæringsystemet så lenge kranen er i riggetilstand ”mobil”. Hydraulikktrykkeskal forløpende kontrolleres. Stiger trykket i en krets over 300 bar (4351 psi), skal kranen øyeblikkelig stanses og avstøttes. Ved å korrigere bomstillingen skal belastningen på de respektive akslene justeres slik at en jevn fordeling gjenopprettes. **DERSOM DETTE IKKE GJENOMFØRES OPPSTÅR FARE FOR OVERBELASTNING OG KRANVELT !!!!**

11.4.2 Utkoblingsprosedyre

(Z 170 738)

1. Kjør ut støttesylinderene og avstøtt kranen. (se kap. 12)
2. Trykk på bryter (121, S 326) slik at den hydrauliske fjæringen kobles inn igjen.



11.5 Høydeinnstilling

Nivået på de tre fjæringskretsene kan forandres individuelt. Dette er til stor hjelp dersom:

- Når gjennomkjøringshøyden er for lav
- Når det er nødvendig med mer bakkeklaring
- Når mobilkranen har kjørt seg fast i terrenget
- Før avstøttingen kjøres inn



La det alltid være en liten avstand tilbake fra endestilling oppe eller nede slik at alltid i hvertfall en liten fjæringsvei er ivirksomhet.



Med fjæringen i andre stillinger enn standard innstilling må det bare kjøres korte strekninger for å unngå skader på understell og aksler.

(Z 170 739)

Prosedyre for innstilling av individuell høyde:

- Ved å trykke på dobbelttast (**39**, S 305):
“Nivå foran heve og senke”
 (“Fjæringskrets I – heve og senke”
 eller “Aksel 1 og 2 – heve og senke”)
- Ved å trykke på dobbelttast (**40**, S 306):
“Nivå venstre bak heve og senke”
 (“Fjæringskrets II – heve og senke”
 eller “Aksel 3 og 4 venstre – heve og senke”)
- Ved å trykke på dobbelttast (**41**, S 307):
“Nivå bak høyre heve og senke”
 (“Fjæringskrets III heve og senke”
 eller “Aksel 3 og 4 høyre – heve og senke”)



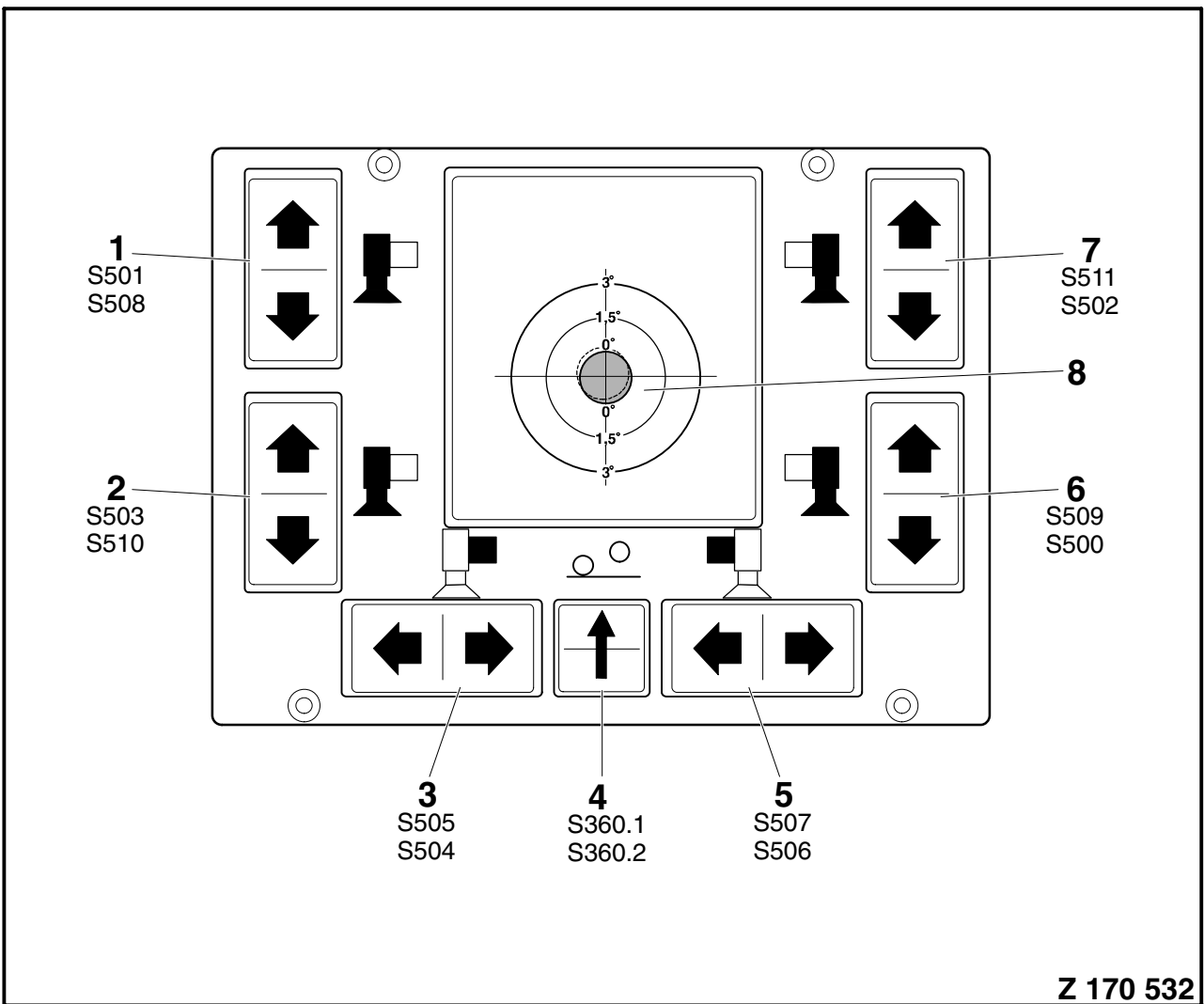
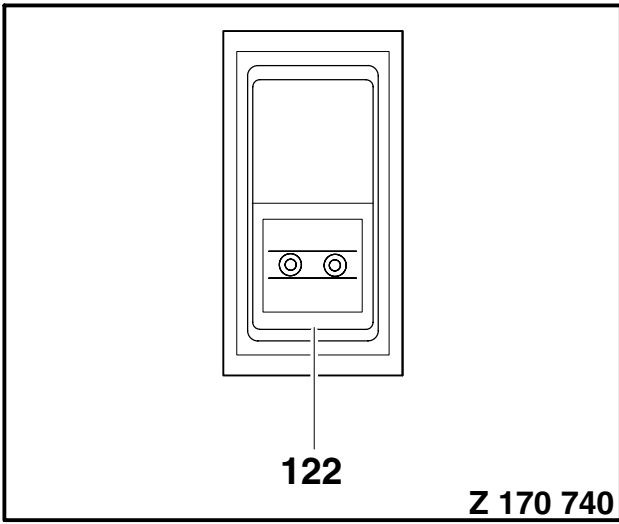
Kjør ytterst forsiktig og sett snarest mulig fjæringsystemet tilbake i stilling ”Kjøring på vei” (se kap. 11.2).



Etter enhver spesialinnstilling av fjæringsystemet MÅ anlegget settes tilbake i standardinnstillingen ”Kjøring på vei – Transportstilling” (se kap. 11.2).



Skulle en varsellampe blinke, foreligger en feil i sensorsystemet i fjæringshydraulikken. Vår serviceavdeling står til tjeneste ved spørsmål som angår dette.



11.6 Løfte akslene

(Z170 740, Z 170 532)

Etter at kranen er avstøttet, skal alltid hjulene (akslene) trekkes opp under undervognen. (se også kap. 12).

Før akslene kan løftes må bryteren (**112**, S 327; "Holde aksler", Z 170 740) ha blitt betjent.

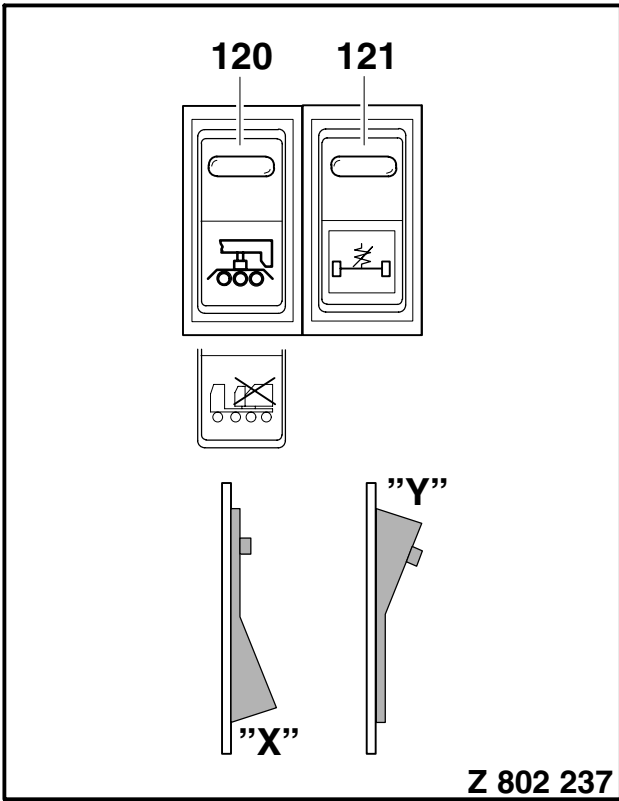
Ved å betjene tast (**4**; S 360.1 eller S 360.2) i kontrollboksen på høyre eller venstre side av undervognen, løftes akslene opp under undervognsrammen. (for å kjøre kranen i transportstilling) (Z 170 532)



*Dersom bryteren (**122**, S 327, Z 170 740) slås av mens kranen står avstøttet, vil akslene, ved hjelp av sin egen vekt, senkes ned til anslag eller til hjulene står på bakken.*



Etter enhver spesialinnstilling av fjæringsystemet MÅ anlegget settes tilbake i standardinnstillingen "Kjøring på vei – Transportstilling" (se kap. 11.2).



11.7 Valg av driftstype (valgfri) ("Akseltrykk 12 t / 26,4 kip" eller "Reduserte akseltrykk")

(Z 802 237)

For kjøring på vei kan det bli 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 oppstå forskjellige farlige tilstander. Noen eksempler:

- Kjøring uten hovedbom
- Kjøring uten overvogn
- Kjøring med forskjellige akseltrykk < 12 t / 26,4 kip
- Kjøring med bakvogn ("dollydrift")



FARE FOR ULYKKE!

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 (120) som kan frigjøres.

Hvis bryteren står i stillingen "AV" (bryterstilling "X"), står fjæringen i driftstype "Akseltrykk 12 t / 26,4 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 kranen kjøres i dollydrift er det strengt nødvendig å overholde "Henvisninger for dollydrift" i Kap. 6.



Fjæringen kan blokkeres i begge driftstyper (bryter 121).

12 Avstøtting

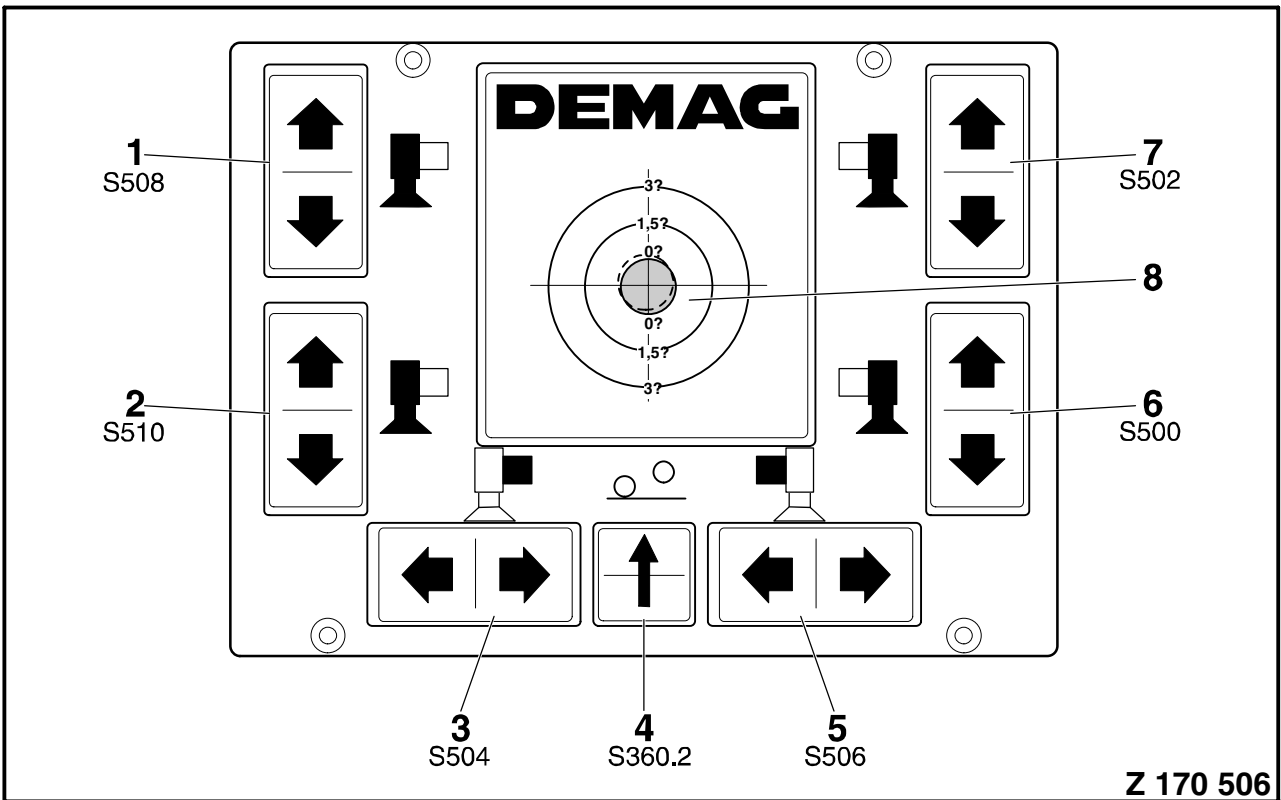
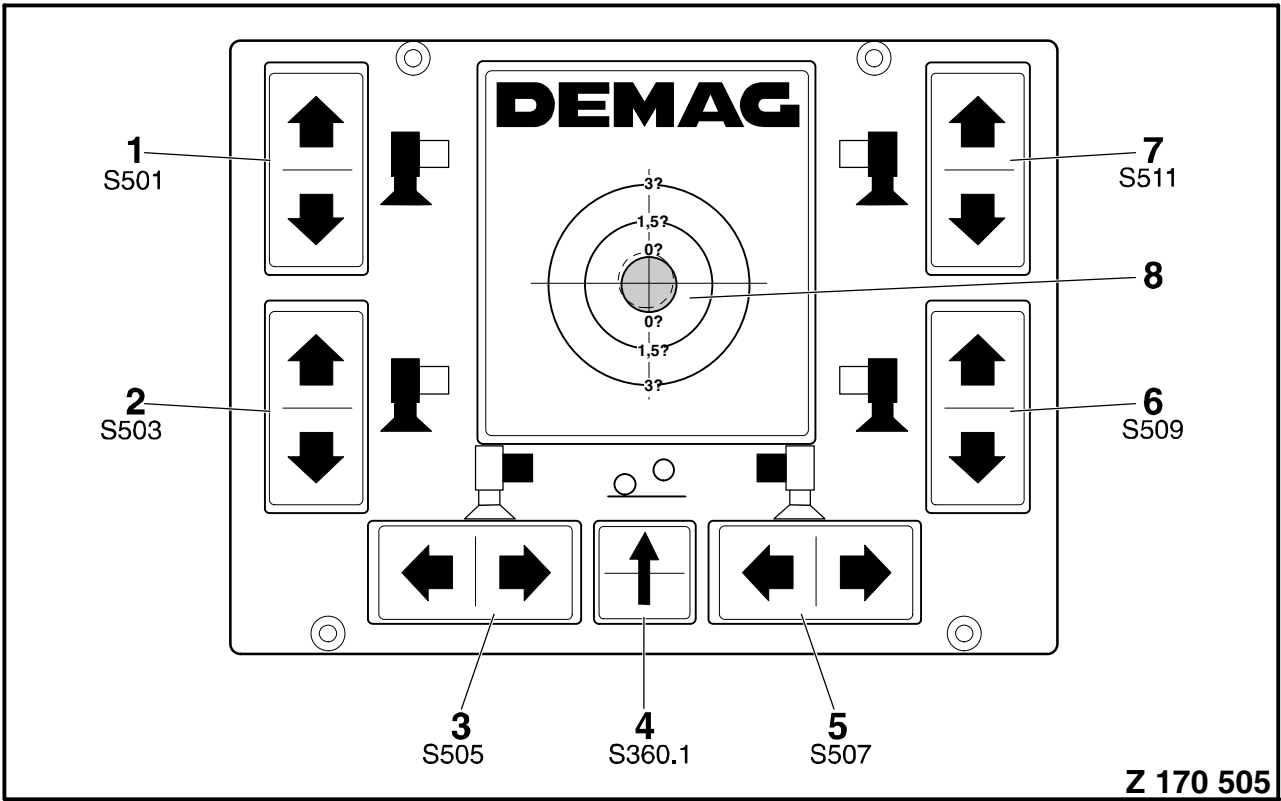
12.1 Henvisninger om oppstøtting

Det er **helt** nødvendig å overholde de følgende henvisningene for å garantere et sikkert arbeide:



- **Av sikkerhetsgrunner kan støttebjelkene bare trekkes ut på den siden der den tilsvarende kontrollpulten befinner seg.**
Dette er fordi at kranfører skal kunne se støttebeina som er i bevegelse, og derved forhindre skade ved at støttebeina kjøres inn i hindringer.
- **De to betjeningspultene skal alltid holdes låst. Betjeningspultene skal kun åpnes når de skal betjenes (kun én av gangen).**
Umiddelbart etter oppstøtting og nivellering må de to betjeningspultene låses igjen.
- **Før kranarbeid skal støttebeina kjøres ut. Som en hovedregel skal støttebeina kjøres ut til maksimal støttebasis på 7,0 m x 7,7 m (23 ft x 25.3 ft).**
- **Generelt sett skal kranen alltid avstøttes før kranarbeid. Unntak er kun tillatt der hvor dette er spesielt omtalt i løftetabellene.**
- **Hovedbom før oppstøtting i langsgående retning.**
- **Teleskoper alltid ut støttebensbjelkene til respektiv (farge-)markering.**
- **Støttebensputene trenger noe rom for sideforskyving under oppstøttingsprosessen.**
- **Etter avstøtting skal akslene løftes opp.**
- **Det er bare tillatt å svinge overvognen så lenge kranen er avstøttet.**
- **Kranen skal bare avstøttes uten ihengende last.**

- Pass på at støttebjelkene står på jevn bakke med nok bæreevne. tillatt skråstilling maks. 5° (9 %). Det må ikke ligge fremmedlegemer (f.eks. steiner, metallgjenstander, osv.) under støttebensputene!
- Maks. flatetrykk med vanlige støttetallerkner foran (54 cm x 54 cm (21.3 in x 21.3 in) er på ca. 155 N/cm² (225 psi). Dette tilsvarer en støttekraft på 451 kN (46 t / 101.4 kip).
Maks. flatetrykk med standard støttebensputer, bak (ø 600 mm / 23.6 in) er på ca. 195 N/cm² (283 lb/in²). Dette tilsvarer en støttekraft på 569 kN (58 t / 127.9 kip).
Ved behov skal det brukes trykkfordelingsplater under støtteputene.
- etter oppstøtting (før kranarbeidet begynner) må hjulene ikke lenger ha bakkekontakt.
- Kranen skal nivelleres for 360° arbeidsområde.



12.2 Anordning av betjeningsgorganer for avstøttingen

Det er montert en kontrollpult for kjøring av støttebein på hver side av undervognen.

Støttebein venstre side

(Z 170 505)

Pos.	Element	Funksjon
1	S 501	Støttesylinder "foran, høyre side"
2	S 503	Støttesylinder "foran, venstre side"
3	S 505	Støttebeinsbjelke "foran, venstre side"
4	S 360.1	Løfte aksler
5	S 507	Støttebeinsbjelke "bak, venstre side"
6	S 509	Støttesylinder "bak, venstre side"
7	S 511	Støttesylinder "bak, høyre side"
8		Visning av stilling rett fram

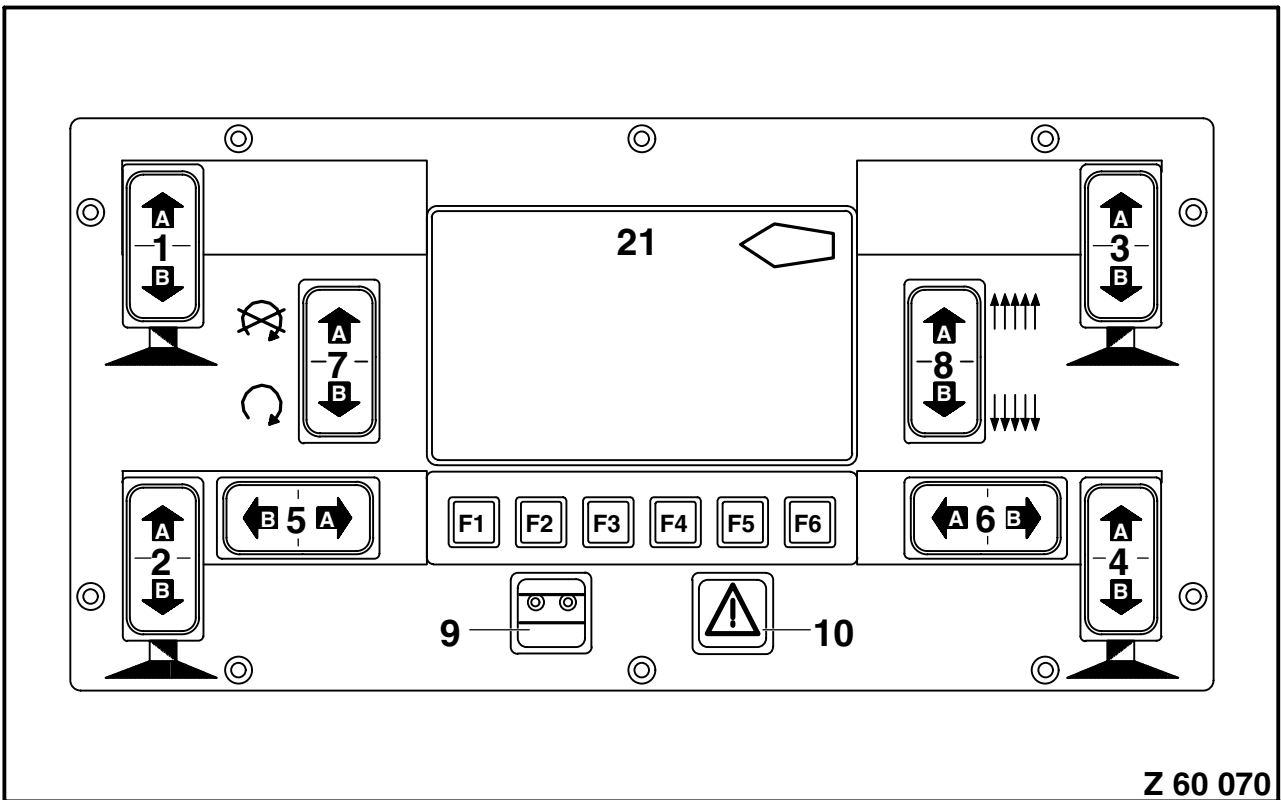
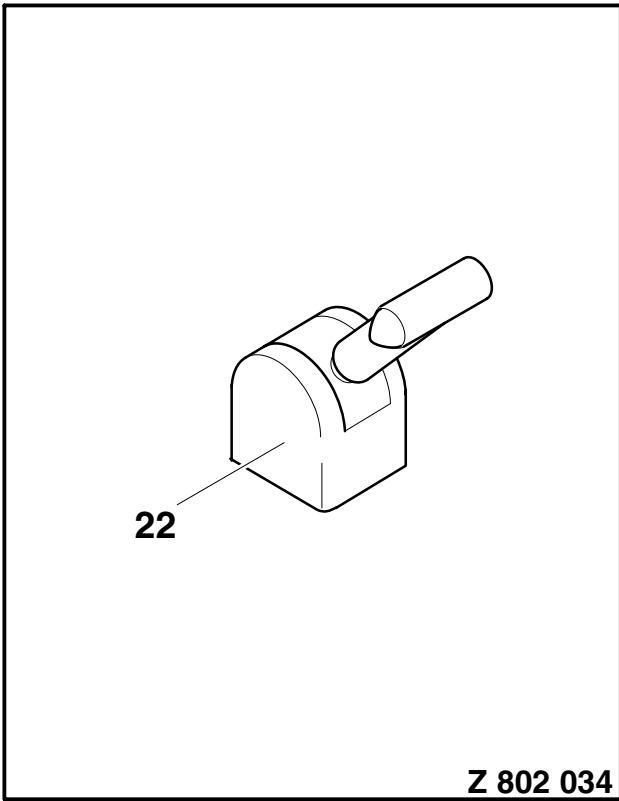
Støttebein høyre side

(Z 170 506)

Pos.	Element	Funksjon
1	S 508	Støttesylinder "bak, venstre side"
2	S 510	Støttesylinder "bak, høyre side"
3	S 504	Støttebeinsbjelke "bak, høyre side"
4	S 360.2	Løfte aksler
5	S 506	Støttebeinsbjelke "foran, høyre side"
6	S 500	Støttesylinder "foran, høyre side"
7	S 502	Støttesylinder "foran, venstre side"
8		Visning av stilling rett fram



Det er symbolene på tasterene som er retningsgivende for tasterfunksjonen.



12.3 Før avstøtting

1. Det er FORBUDT å svinge overvognen før kranen er forskriftsmessig avstøttet.
2. Kjøretøyet skal sikres mot utilsiktet bevegelse ved å sette parkeringsbremsen (**22**, Z 802 034) i låst stilling.

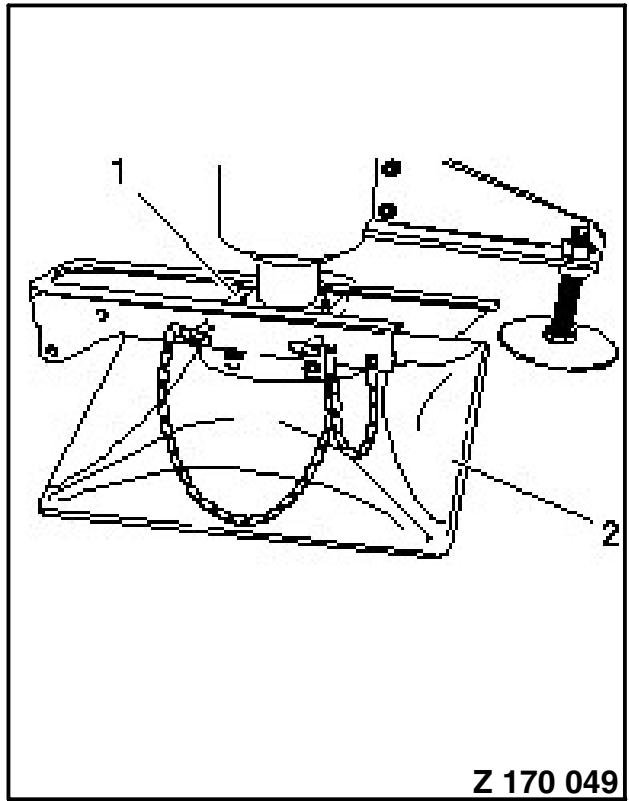
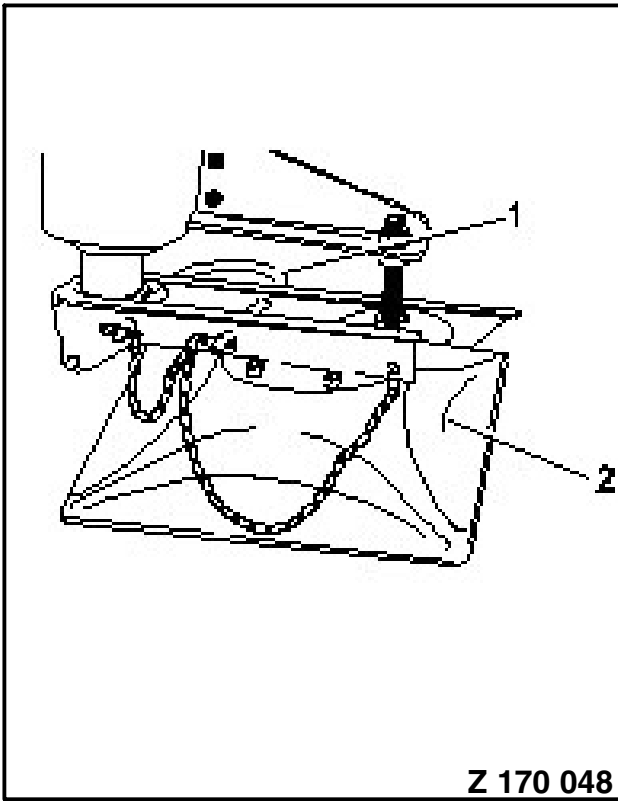


Dersom kranen skal stilles opp i skrått terreng, skal den akselen som løftes sist fra bakken sikres med underlagskiler, slik at det sikres mot utilsiktet bevegelse.

3. Sett giret i nøytralstilling.
4. Start undervognsmotoren. (se kapittel 5).



*(ved valgfri støttekraftindikator)et er mulig å starte motoren fra betjeningspanelet for støttebein Hold tasten „Advarsel“ (**10**) inne helt til databussen er „kjørtopp“.
Trykk deretter i tillegg på tasten „Motorstart“ (**7B**).*



12.4 Avstøttingsprosess

For å ivareta en best mulig kranstabilitet og sikkerhet under kranarbeid, skal følgende prosedyre ubetinget overholdes :

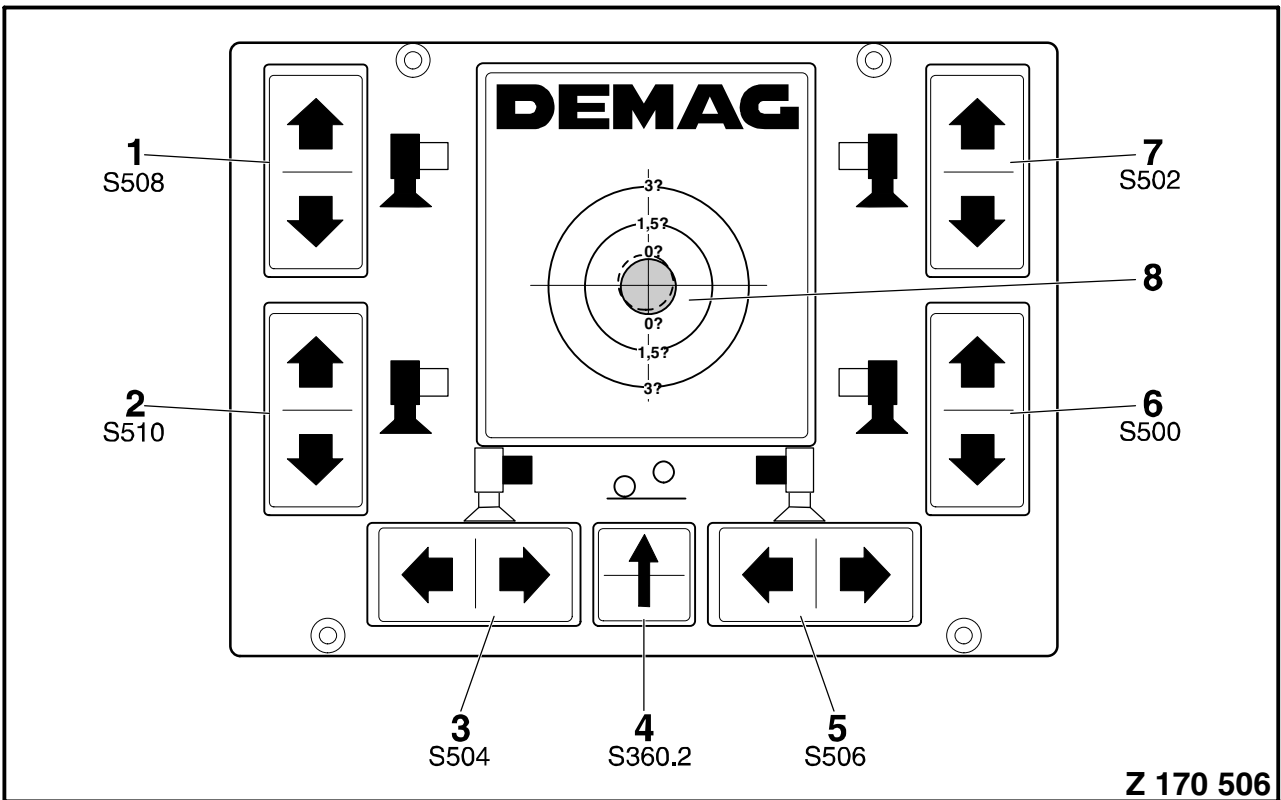
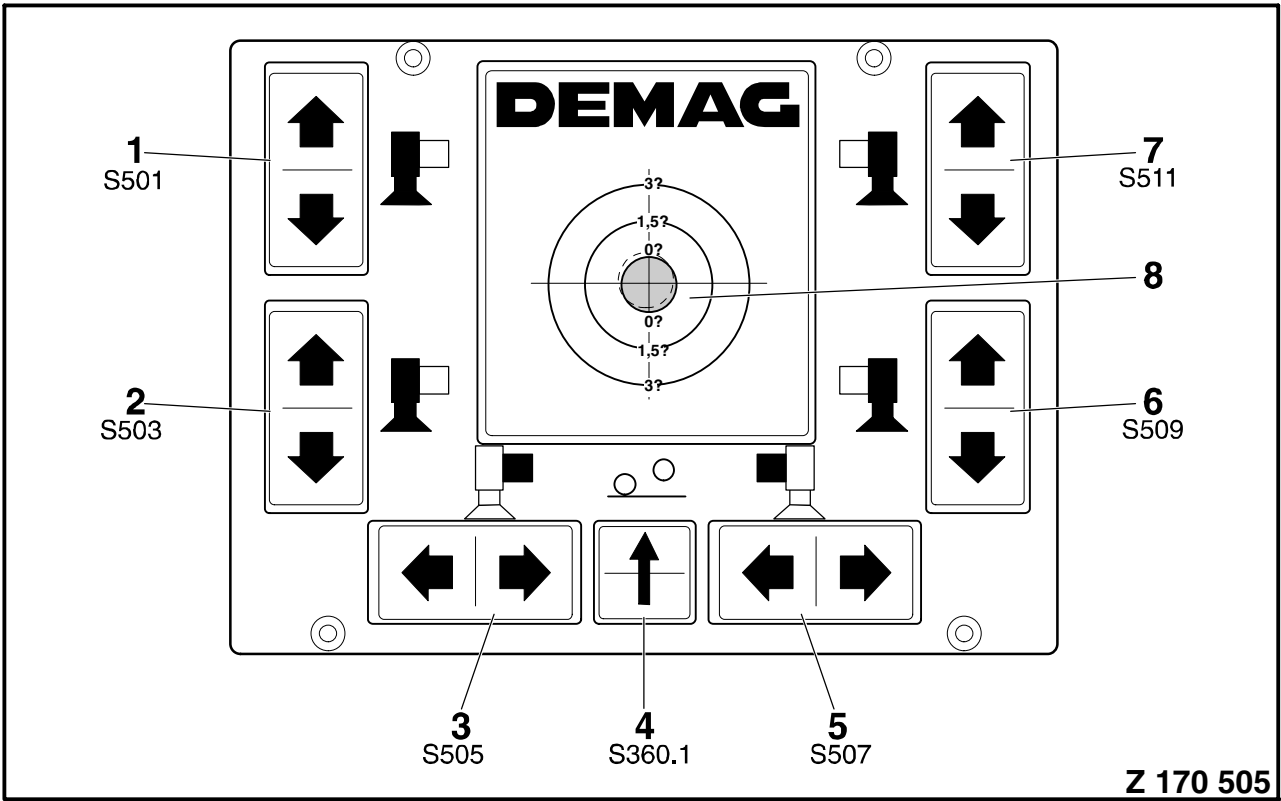
12.4.1 Utkjøring av støttebein (Støttebasis 4,5 m x 7,7 m (14.8 ft x 25.3 ft) og 7,0 m x 7,7 m (23 ft x 25.3 ft))

1. (Z 170 048, Z 170 049) Trekk ut sikringene (1) for støtteputene (2) og trekk putene ut til avstøttingsposisjon. Undersiden av støttesylinderens stempelstang og støttebensputens overside må rengjøres dersom de er tilsmusset. Påse deretter at sikringen går tilbake i låseposisjon.



FARE FOR ULYKKE!!

Kontaktflaten mellom støttesylinderens stempelstang og støttebensputen må være ren. Det må særlig passes på at det ikke befinner seg fremmedlegemer (f.eks. sand, steiner, osv.) der.



(Z 170 505)(Z 170 506)



Før akslene kan løftes må bryteren (122, S 327; "Holde aksler") ha blitt betjent.

2. For å kjøre støttebeinsbjelkene ut, betjenes taster (3, S 505) eller (5, S 507) i styrepulten på venstre side, eller tasten (3, S 504) eller (5, S 506) i styrepulten på høyre side.
3. For å kjøre støttesylindrene brukes taster (2 (7), S 503 (S 502)), (6 (1), S 509 (S 508)), (1 (6), S 501 (S 500)) eller (7 (2), S 511 (S 510)) i styrepulten på venstre eller høyre side.



Fare for å komme i klem !

Det er fare for å bli klemt når støttesylindren 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.



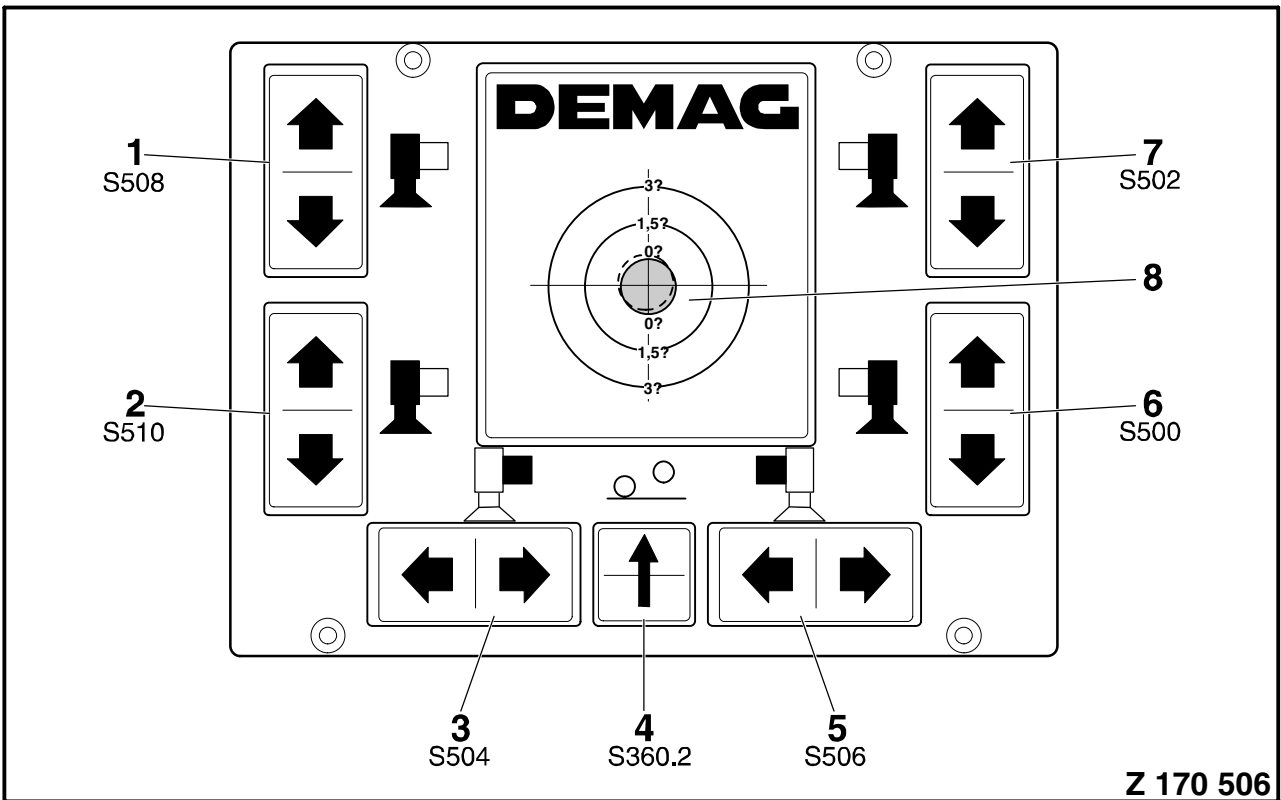
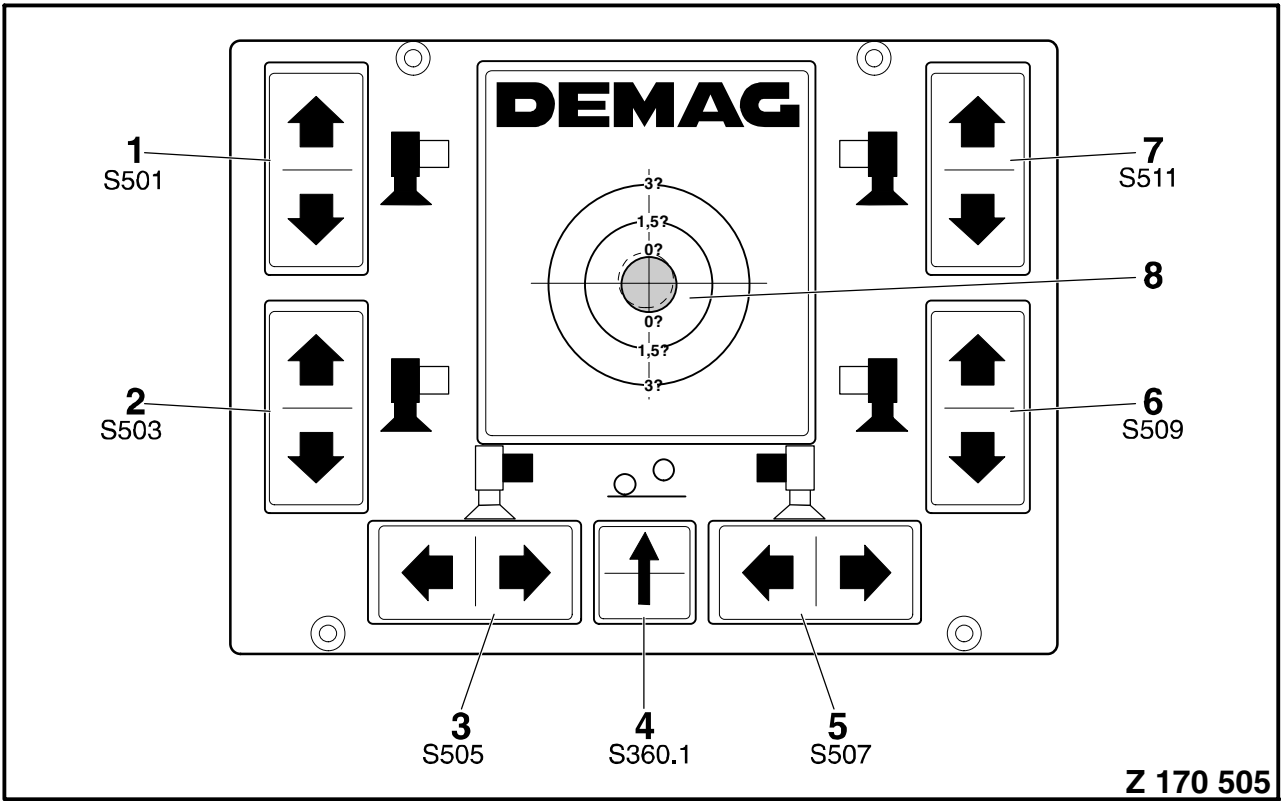
FARE FOR ULYKKE!!

Når støttebensputene settes på i de påfølgende arbeidstrinnene, må det passes på at det ikke ligger noen fremmedlegemer (f.eks. steiner, metallgjenstander, osv.) under støttebensputene!

4. Støttesylindrene skal kjøres ut enkeltvis inntil alle støtteputene ha bakkekontakt.
5. Støttesylindrene skal deretter kjøres ut inntil alle akslene er avlastet og kranen er nivellert.
6. Trykk deretter på tast (4, S 360.1/2) og "Løft aksler" inntil alle akslene er løftet til anslag i fjæringssylindrene.



Motorturtallet økes automatisk under støttebeinkjøring.





Støttebeinsbjelkene kan bare kjøres ut på den kransiden hvor kranfører kan se bjelkene fra styrepulten.

Står kranen tydelig skjevt, må dette korrigeres ved hjelp av støttesylindrene. Pass imidlertid på at støttesylindrene har en tilstrekkelig utkjøringsvei for den følgende nivelleringen.

7. Niveller kranen innenfor en toleranse på $0,1^\circ$ ved å kjøre støttesylindrene ut og inn.



Bruk libellen (8) til nivåkontroll!

Blæren i libelen skal ikke overskride 0° -ringen med mer enn maks. 1 mm (0.04 in) når kranen er forskriftsmessig nivellert!

8. Etter enhver omrigging av kranen, må det gjennomføres nivelleringskontroll. Ved behov må nivået korrigeres.

9. Kontroller innstilt nivå en gang til.



Hvis tverrakselen har forskjøvet seg, må nivelleringsforløpet gjentas.

1. Sett den bakre tverrakselen vannrett.
2. Trekk den fremre støttesylinderen litt inn og sett så lengdeakselen vannrett ved å skyve ut.



Retningsgivende for betjeningen er symbolene på tastene.



For korrekt nivellering av kranen må alle støttesylindere finjusteres fra en styrepult. Når dette gjøres skal det utvises særskilt aktsomhet når de sylindere som ikke kan sees fra styrepulten kjøres.

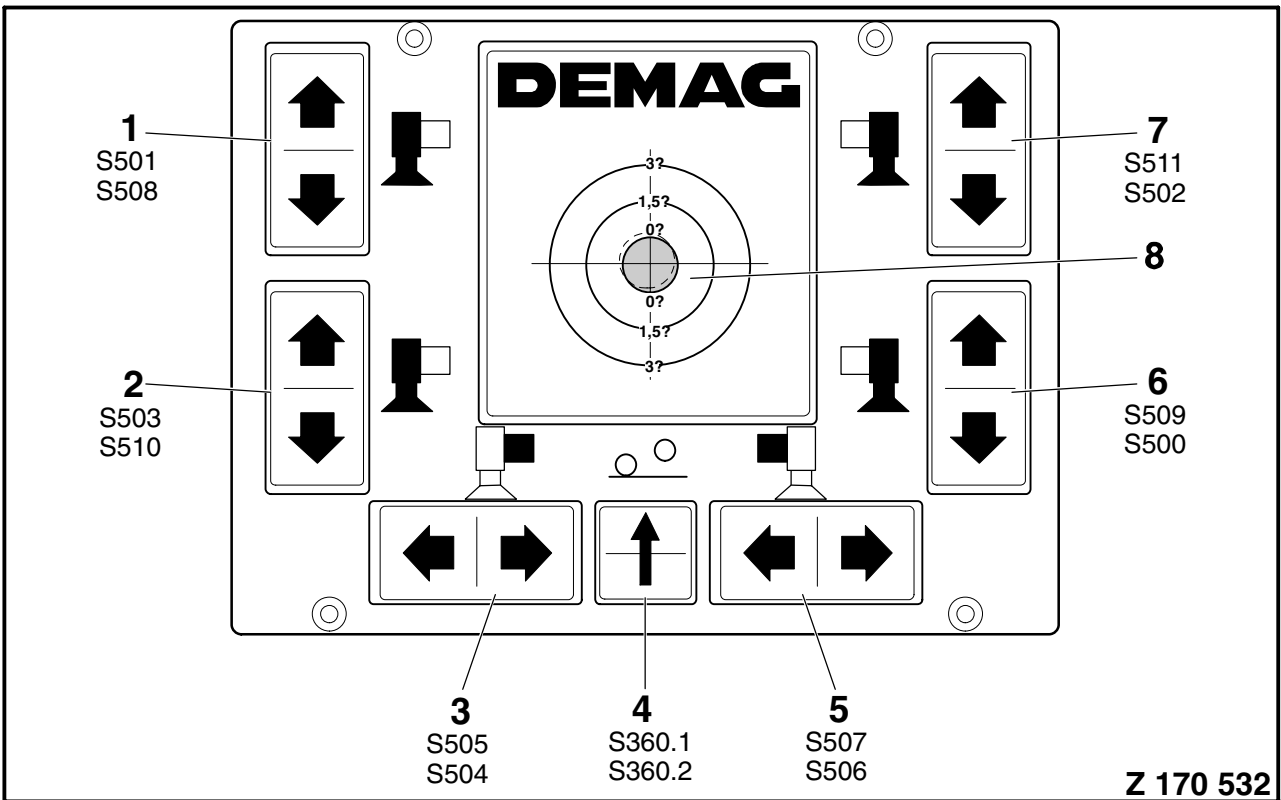
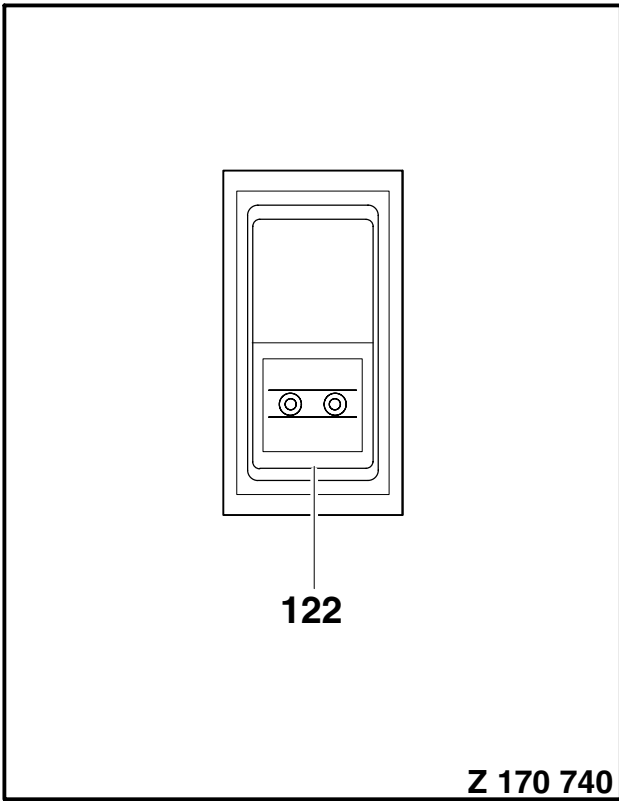


Styrepultene skal lukkes og låses umiddelbart etter avsluttet avstøtting!



For å forebygge at det skal skje uhell under avstøtting av kran skal følgende prosedyre følges:

- Først kjøres støttesylindere ned til støtteputene har bakkekontakt.
- Først når alle støtteputene har bakkekontakt kan den eksakte nivelleringen gjennomføres ved at alle støttesylindere kjøres fra en av styrepultene.



12.4.2 Innkjøring av støttebein (for å kjøre kranen i transportstilling)

(Z 170 532)

1. Legg bommen i transportstilling.
2. Kontroller at parkeringsbremsen i undervognen står i låst stilling.



Står kranen i skrått terreng skal det legges kile under hjulene på den akselen som først får bakkekontakt. Dette for å sikre mot utilsiktet bevegelse.

3. Betjen tastene **1** (S 501), **2** (S 503), **6** (S 509) eller **7** (S 511) i venstre styrepult eller tastene **1** (S 508), **2** (S 510), **6** (S 500) eller **7** (S 502) i høyre styrepult for å kjøre inn støttesylindrene slik at kranen senkes ned på hjulene. Kjør alle støttesylindrene helt inn til anslag.
4. Trykk på taster (**3**, S 505) eller (**5**, S 507) i venstre styrepult og (**3**, S 504) eller (**5**, S 506) i høyre styrepult. Hold tastene inne inntil støttebeinsbjelkene er kjørt helt inn til anslag.
5. Trekk i sikringen og skyv støtteputen tilbake i transportstilling. Påse deretter at sikringen går tilbake i låseposisjon.
6. Slå av bryteren (**122**, S327) og niveller alle aksler (Z 170 740) (se kapittel 11.).



*Dersom bryteren (**122**, S327) slås av mens kranen står avstøttet, vil akslene, ved hjelp av sin egen vekt, senkes ned til anslag eller til hjulene står på bakken.*



Det er FORBUDT å kjøre støttesylindrene inn eller ut mens kranen er under belastning – FARE FOR KRANVELT !

12.4.3 Innkjøring av støttebein (for å kunne flytte kranen i opprigget tilstand)

Se også kap. 11, "Innkobling av fjæringsblokkering".



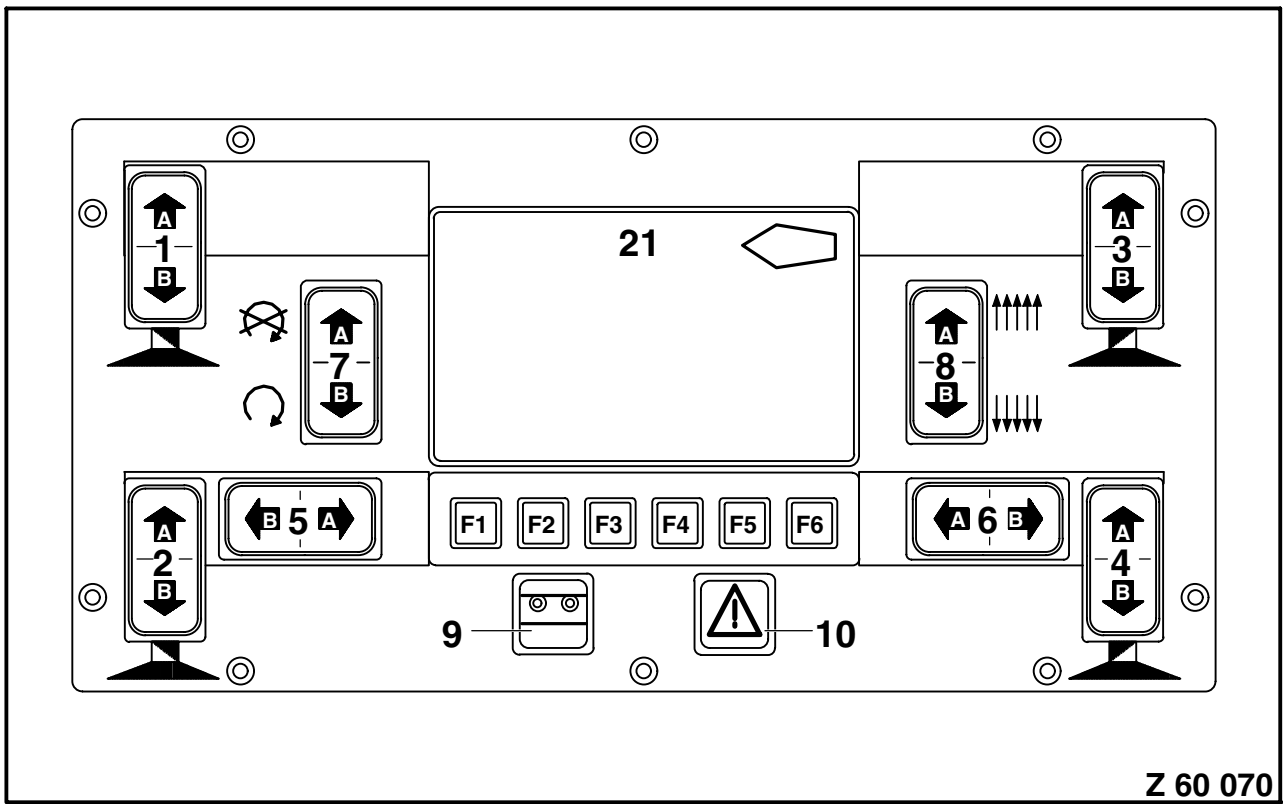
Før kranen senkes ned på hjulene må den bringes i en riggetilstand som tilsvarer forskriftene i kapittel 6, bruksanvisning for overvogn, "Kjøring av kran i opprigget tilstand". (Tillatt riggetilstand, motvekt, overvognstilling, bomlengde og vinkel)



Kjøring av støttesylindere og støttebeinsbjelker skal prinsipielt bare gjøres fra kontrollpultene på høyre og venstre side av undervognen.

Kjøring av støttebein fra kranførerhuset kan bare gjøres når "drift fra overvogn" er innkoblet, og skal bare skje unntaksvis. (se kap. 6, del 1).

Fra kranførerhuset er det kun tillatt å kjøre de støttebeina som kranfører kan se, enten direkte eller med speil. Dersom kranfører ikke kan se støttebeina som skal kjøres, skal det brukes signalmann.



Z 60 070

12.5 Støttekraftindikator (valgfri)

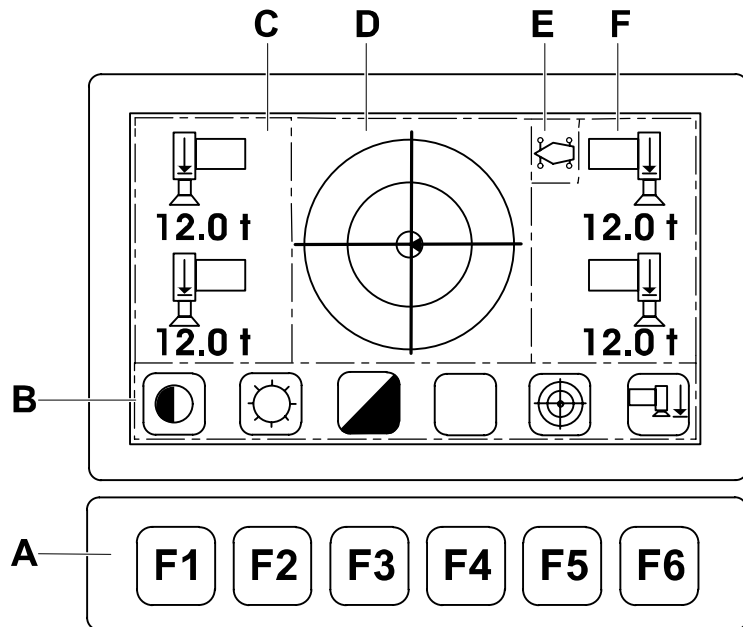
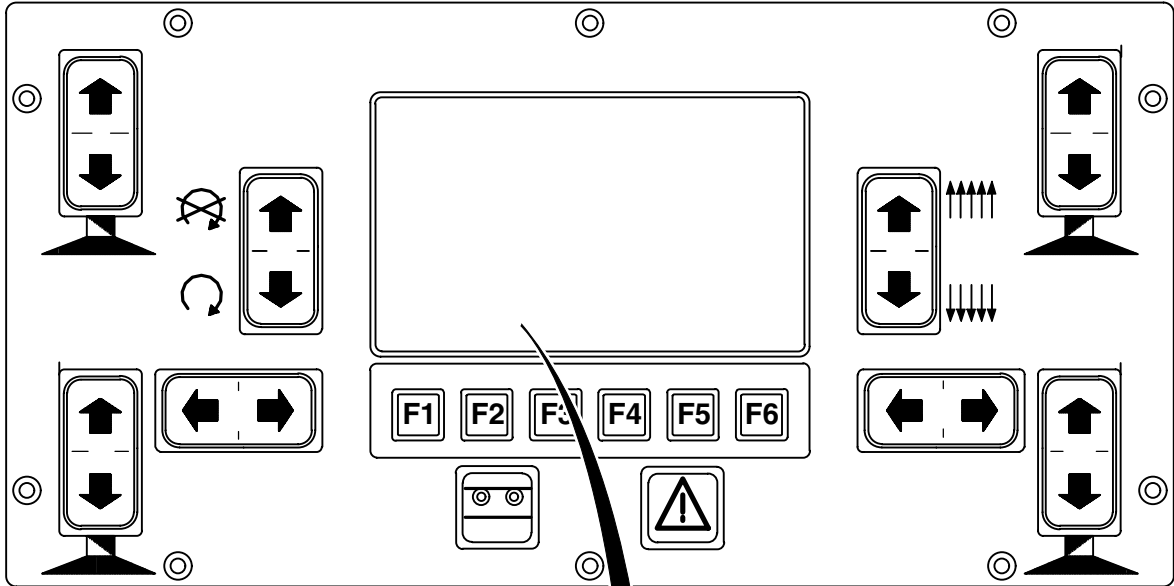
Det er montert en kontrollpult for kjøring av støttebein på hver side av undervognen (Z 60 070).

Kontrollpult venstre side

Pos.	Funksjon
1	Vippebryter „Støttesylinder høyre foran“ 1A: inn 1B: ut
2	Vippebryter „Støttesylinder venstre foran“ 2A: inn 2B: ut
3	Vippebryter „Støttesylinder høyre bak“ 3A: inn 3B: ut
4	Vippebryter „Støttesylinder venstre bak“ 4A: inn 4B: ut
5	Vippebryter „Støtteben venstre foran“ 5A: inn 5B: ut
6	Vippebryter „Støtteben venstre bak“ 6A: inn 6B: ut
7	Vippebryter „Motorstart/Motorstopp“ 7A: Motorstopp 7B: Motorstart
8	Vippebryter „Automatisk nivellering“ (uten funksjon)
9	Bryter „Løfte aksler“
10	Bryter „OBS!“ (sikkerhetsbryter) 1. ”Kjør opp“ databus (holdes inntrykt i ca. 5 sek.) 2. frem / med bryter 7B „Motorstart“
21	Display



Det er symbolene på tasterene som er retningsgivende for tasterfunksjonen.



Z 60 074

12.5.1 Betjening av støttekraftindikator (valgfri)

(Z 60 074)

I støttettrykkindikatoren vises lasten pr. støttesylinder i tonn



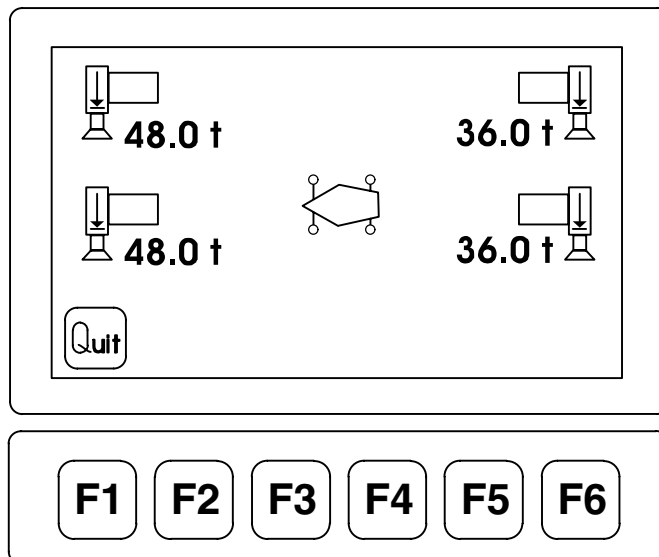
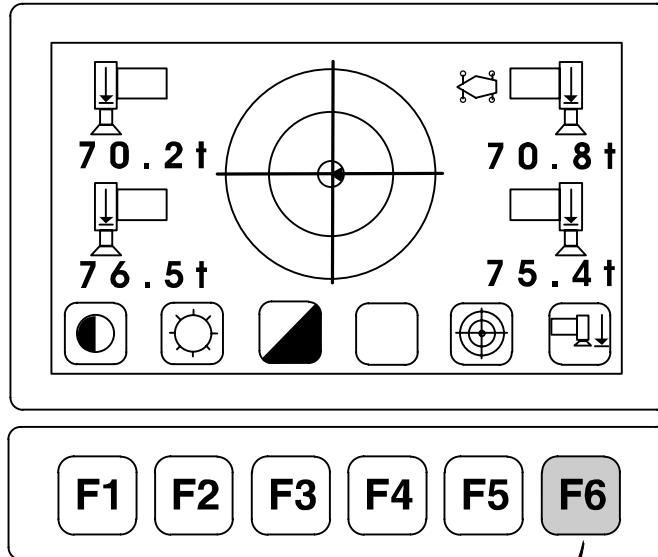
Det viste støttettrykket ligger innenfor et toleranseområde på $\pm 10\%$ i forhold til det virkelige støttettrykket, avhengig av hydraulikkoljetemperaturen i støttesylindrene.

Visningen av støttekraften skjer respektive på displayet til den aktuelle kontrollpulten for betjening av støtten (venstre og høyre):

- (A) – Funksjonstaster (F1) — (F6)
- (B) – Symboler for funksjonstastene
- (C) – Støttekraft på de fremre støttene
- (D) – Libelle for vinkelvisning
- (E) – Kransymbol
- (F) – Støttekraft på de bakre støttene

Funksjonstastene (A) er tilordnet følgende funksjoner via symbolene (B):

- (F1) – **Kontrast**
Innstillingen av kontrast skjer – etterbetjening av F1 – menyført.
Fra denne fremstillingen returnerer du til inngangsfremstillingen med F1 (Quit) .
- (F2) – **Lysstyrke**
Innstillingen av lysstyrke skjer – etterbetjening av F2 – menyført.
Fra denne fremstillingen returnerer du til inngangsfremstillingen med F1 (Quit) .
- (F3) – **Invertering**
Hele displayfremstillingen skifter til motsatte farger



Z 60 075

- (F4) – Uten funksjon
- (F5) – Hellingsindikator (stor fremstilling)
- (F6) – Støttekraftindikator (stor fremstilling)

12.5.2 Støttekraftindikatorens funksjon (valgfri)

Den aktuelle støttekraften blir fastslått over trykksensorer i de vertikale støttesylindrene.



FARE FOR ULYKKE!!

Hvis de vertikale støttesylindrene – mot reglene – skyves ut til anslag, fører dette til feilvisninger av støttekraften.

(Z 60 075)

Med betjening av (F6) kan du veksle til stor fremstilling.
Med F1 (Quit) reternerer du til inngangsfremstillingen.

Ved forskrevet krandrif i forhold til angivelsene i løftekapasitetstabellen utgjør maks. (tillatt) støttekraft:

foran: max. 46 t / 451 kN (101.4 kip)

bak: max. 58 t / 569 kN (127.9 kip)

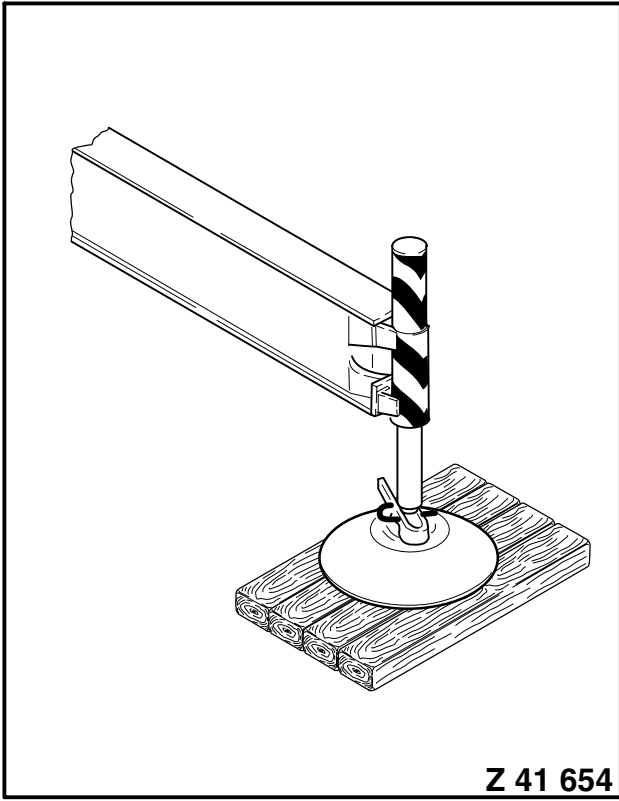


Overskrides de tillatte grenseverdiene er det fare for ulykker!

Avhengig av bakkens bæreevne på kranens oppstillingssted er det mulig at tillatt støttekraft er vesentlig lavere. Ta hensyn til de respektive tillatte grenseverdiene ved oppstøtting og ved krandrif.



Når de vertikale støttesylindrene på undervogn skyves inn/ut, vises ved siden av støttenes symboler Når de vertikale støttesylindrene på undervogn skyves inn/ut, vises ved siden av støttenes symboler en respektiv vertikal svart pil. en respektiv vertikal svart pil.



12.6 Underbygge støttebensputen pga. manglende bæreevne i bakken

Bakken må ha tilstrekkelig bæreevne for å kunne bære maks. støtetrykk.

Vanligvis er ikke flatene på kranens støttebensputer store nok til at kranen kan stå støtt på gruset eller bevokst grunn.

Ved behov skal støtteflatene utvides ved å underbygge støttebensputene med egnede materialer.



Underbyggingen må utføres med egnede materialer (f.eks. kantede bord med samme tverrsnitt, spesielle platekonstruksjoner av tre eller metall)! Kranoperatøren skal sørge for dette.

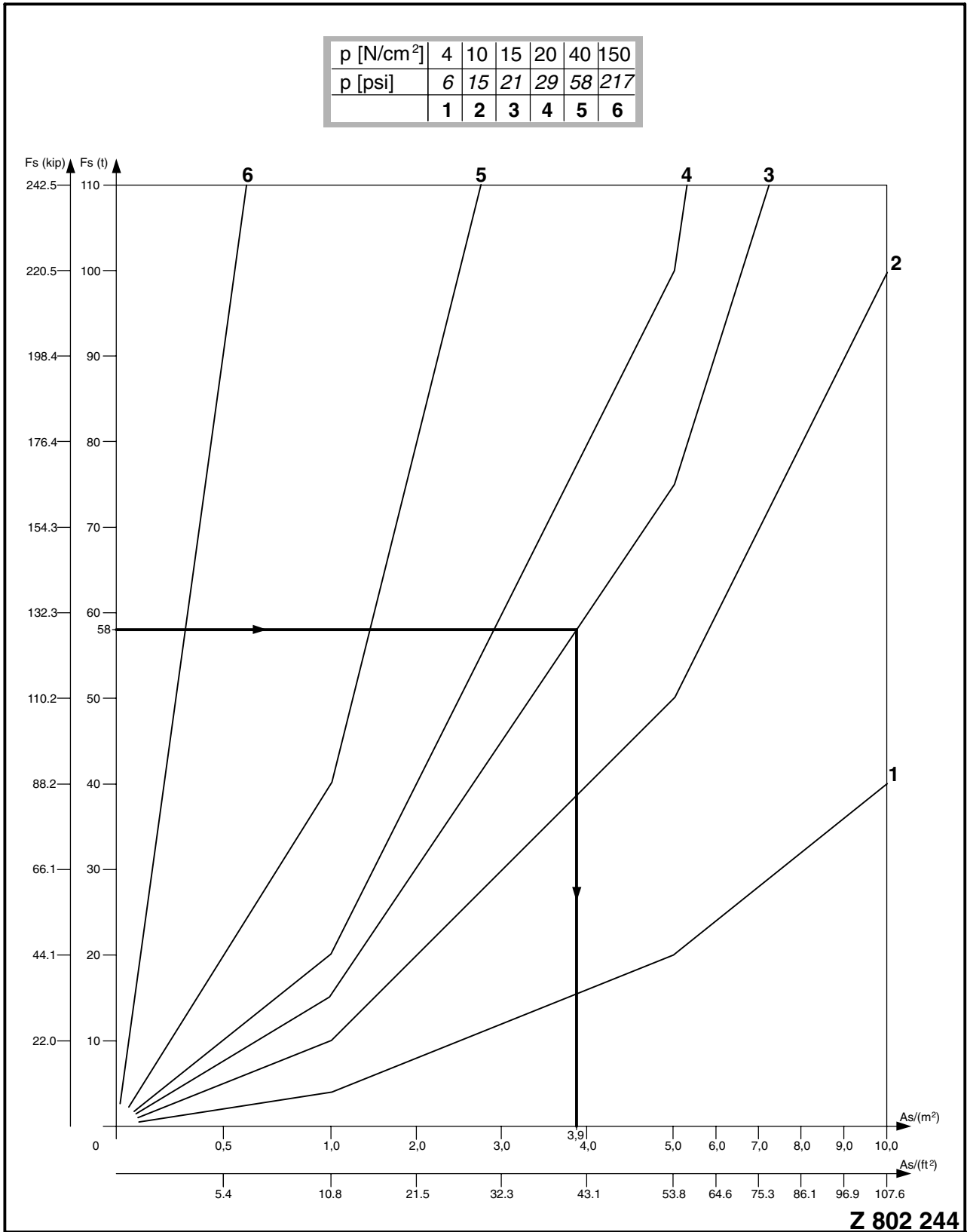
(Z 41 654)

Støttene må stå midt på underbyggingen, og hvile tilstrekkelig på alle støtteplanker o.l.

Kontroller også om det finnes kanaler, skjulte underjordiske ganger eller kjellere i området hvor du planlegger å plasser kranen, og finn ev. ut hvor disse er. Vær også på vakt mot skjulte farer som smeltende is eller rennende vann som graver ut masser.

Disse faremomentene er hyppige årsaker til kranvelt.

I følgende avsnitt finner du informasjon om "tillatt marktrykk" for ulike jordtyper, og hvordan man beregner den nødvendig støtteflaten.



Z 802 244

12.6.2 Bestemme nødvendig støtteflate

Maks. støttekraft for denne utstyrstypen utgjør 58 t / 569 kN (127.9 kip).

Støtteputene som leveres som standard, har målene 542 mm x 542 mm / 21.3 in x 21.3 in (støtteflate på 0,29 m² / 3.1 ft² (= 2900 cm² / 450 in²)).

Fremgangsmåte

(Z 802 244)

Det tillatte marktrykket "p" for jordtypen som det skal støttes opp på, finner du i tabellen fra avsnittet "12.6.1 Tillatt marktrykk" (side 29).

Deretter må du velge den respektive kurven (1 til 6) i tabellen på illustrasjonen (Z 802 244 øverst) for diagrammet under.

I diagrammet på illustrasjonen (Z 802 244 nederst) vises støttekraften F_S på y-koordinaten (ordinaten).

På x-koordinaten er nødvendig støtteflate A_S oppført.

Kurvene 1 til 6 viser sammenhengen mellom støttekraft F_S og nødvendig støtteflate A_S avhengig av tillatt marktrykk "p".

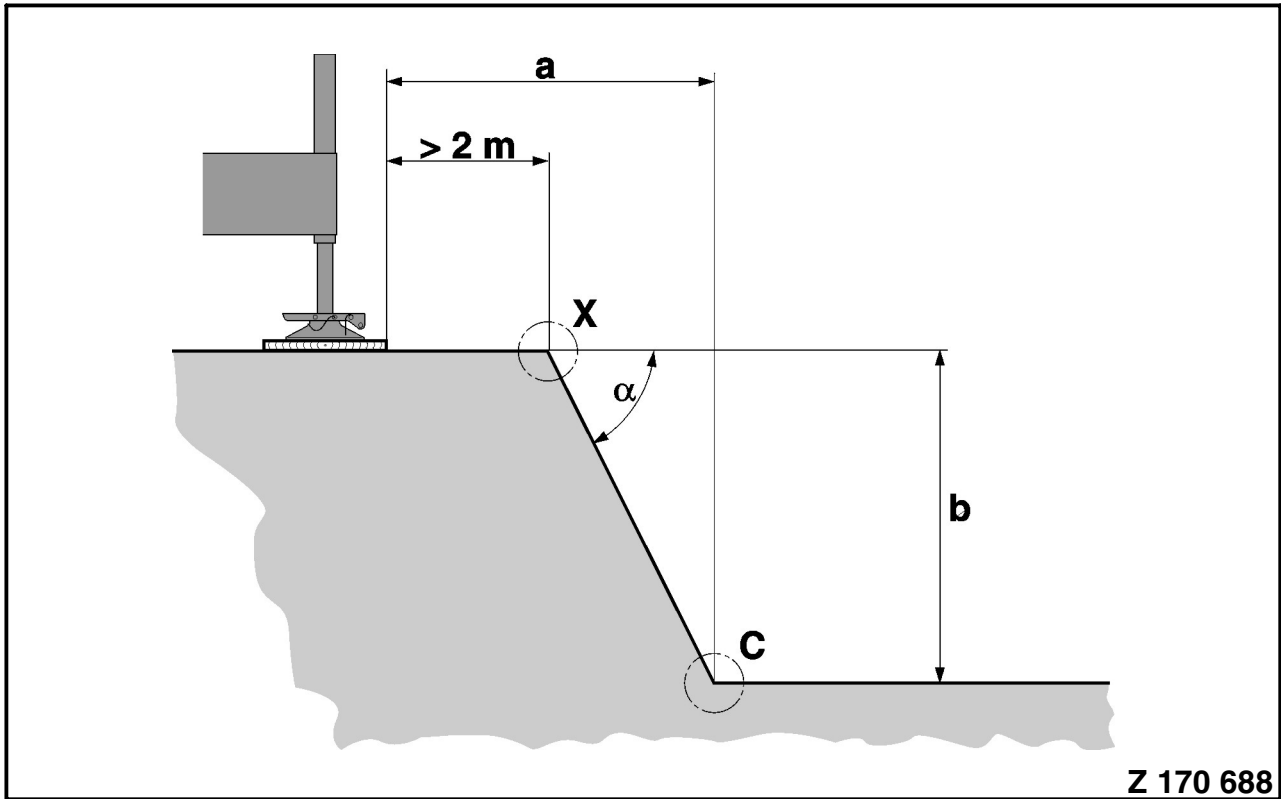
Eksempel:

Ved "stiv" jordbunn med ulik kornstørrelse (fra leire til sand, grus- og steinområder) ($p=15$ N/cm² (21 PSI)) iht. tabellen "Tillatt marktrykk" i avsnittet (12.6.1), tas følgende verdier ut fra motstående diagram:

Ved $p=15$ N/cm² (21 PSI) er verdiene for kurve **3** veiledende (se tabell (Z 802 244 øverst)).

Den avstivningsflaten ($A_S= 3,9$ m² / 42 ft²) som er nødvendig for avstivningsplaten, oppstår ved en maksimal avstivningskraft ($F_S = 58$ t / 127.9 kip).

For å forstørre avstivningsplaten, som i dette eksempelet er for liten, opp til nødvendig størrelse, må det legges under egnede underlag (treplank e.l.).



12.7 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 (6.6 ft).

Som tommelfingerregel gjelder:

- ved oppfylt grunn med "rullende" materiale skal sikkerhetsavstanden (**a**) være dobbelt så stor som grøftedybden (**b**). Skråningsvinkelen α må være $< 30^\circ$.
- ved oppfylt tilplantet eller på annen måte stabilisert grunn skal sikkerhetsavstanden (**a**) være minst like stor som grøftedybden (**b**). Skråningsvinkelen α må være $< 45^\circ$.

Sikkerhetsavstand skal måles fra grøftefoten (**C**).

13 Parkering

Når kjøretøyet parkeres skal parkeringsbremsen settes i låststilling (se kap. 8).

Kjør ikke dekkene mot kantsteiner eller liknende når kjøretøyets-
skal stanses. Det kan føre til skader på dekke eller styredeler.

Det parkerte kjøretøyet må også sikres mot rulling med minst én
hjulkluss. Det er lovpålagt å medbringe en lett tilgjengelig hjul-
kluss! I mørket må kjøretøyet sikres med parkeringslys hvis det
står på offentlig vei.

På lukkede områder kan man også bruke refleksbrikker som si-
kring. Overhold offentlige forskrifter!



*Når kjøretøyet skal forlates må det plasseres slik at det ikke er til
fare.*

Følg her prinsipielt disse henvisningene.

13.1 Forlate kranen i transporttilstand

1. Lås parkeringsbremsen



**Parkeres kranen i hellende terreng, skal hjulene sikres
med underlagskiler i tillegg til bruk av parkeringsbrems.**

2. Det skal være montert sikringståltau mellom bomspiss og-
grunnbom. (Transportsikring – se kapittel 6)
3. Sett girkassen i nøytralstilling.
4. Stans motoren:
5. Slå av tenningen.



Ved avslått motor må girkassen settes i nøytralstilling.

6. Slå ev. av varmeapparatet (ved motoruavhengig oppvarming).
7. Lås førerhusene på under- og overvognen.

13.2 Forlate kranen i oppreist og opprigget tilstand

1. Sett lasten på bakken og hekt den av kroken (alltid når kranføreren forlater kranhytta).
2. Lås svingbremsen (se kap. 8, del 1).
3. Teleskoper bommen helt sammen.
4. Stans motoren.
5. Slå ev. av varmeapparatet.
6. Lås førerhusene på under- og overvognen.



Følg med på tillatt vindhastighet! Bommen eller utstyret må evt. legges ned!

14 Taue i gang og bort

14.1 Taue i gang

Motoren kan ikke startes ved igangtauing. Dersom motoren ikke starter ved tenning fordi batteriet er helt eller delvis utladet, er det ved hjelp av en startkabel mulig å benytte batteriet i et annet kjøretøy til oppstarten. (24 volt anlegg)

14.2 Generelle bergingsforskrifter

Forskriftene i kapittel 14.2.1 – 14.2.3 skal ubetinget overholdes. Forskriftene sørger for sikkerhet og forhindrer videre skader.

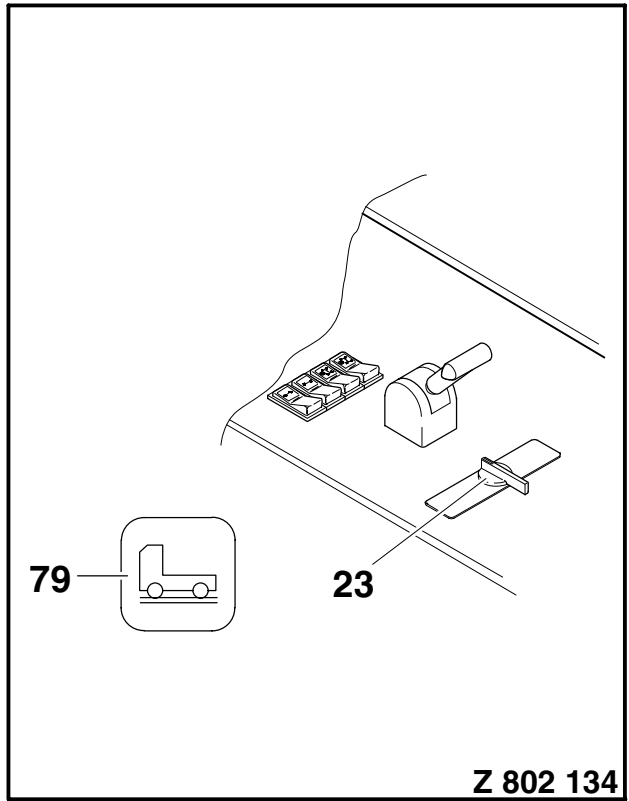
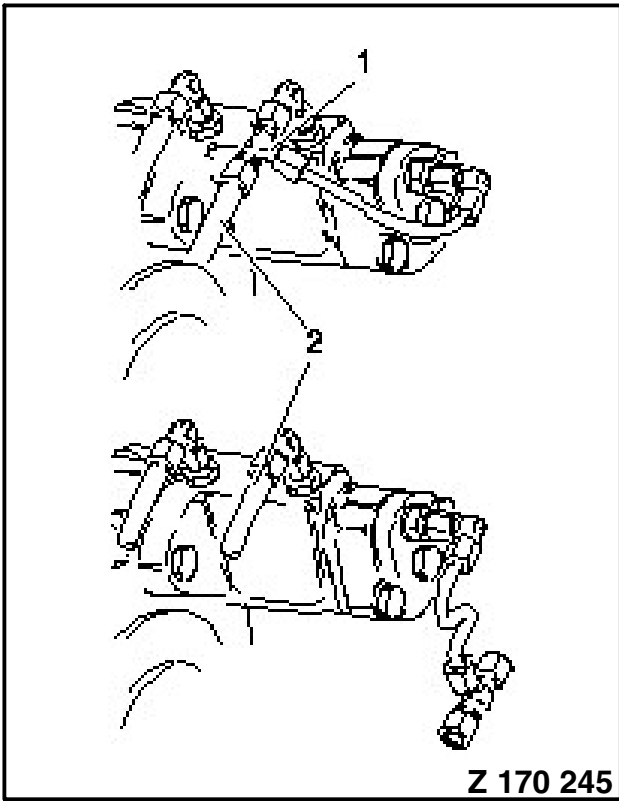


Berging av kran skjer imidlertid alltid på eier, eller den eiergir bergingsoppdraget, sitt ansvar.

Kranberging er en unntakssituasjon som medfører øktrisiko.

Dersom det er mulig å reparere kranen der den står, skalberging (slepning) ikke igangsettes. Slepning skal kungjen-nomføres til nærmeste mulige reparasjonsted. Vår servi-ceavdeling står til tjeneste ved spørsmål som angår dette.

I tillegg til de i brukasvisningen angitte bestemmelser,skal alltid gjeldene offentlige forskrifter om berging ogslepning overholdes.



14.2.1 Tauing av kranen ved motorskader og / eller defektautomatgir

For å taue bort kranen ved motorskader og / eller defektautomatgir må fordelergiret settes i nøytralstilling. I denne stillingen må ikke maks. tauehastighet på 20 km/t (12 mph) og maks. kjørestrekning på 30 km (18.6 mi) overskrides.

- Er ikke fordelergiret i nøytralstilling, må mellomakselen mellom fordelergiret og automatgiret demonteres.
- For borttauing ved motorskader må du enten demontere mellomakselen mellom kjøregiret og fordelergiret på fordelerkassen, eller fjerne trykklufttrørets T-stykke (1) på fordelerkassen og kople rør 2 (Z 170 245) direkte tilvinkeltilkoplingen på fordelerkassen. Etter omkopling går fordelerkassa i nøytralstilling når det settes trykkluft på ved hjelp av å aktivere dreietasten forterrenggir (3, Z 802 134) én gang (kontrollampen (79) "Veigir" slukner – begge kontrollampene må være sluknet).

Generelle forskrifter ved berging:

1. Det skal være radioforbindelse mellom kran og bergingsvogn.
2. Til sleping skal KUN godkjent slepestag (antall aksler x 12tonn / 26.4 kip) benyttes.
3. Unngå skråtrekk ved sleping.



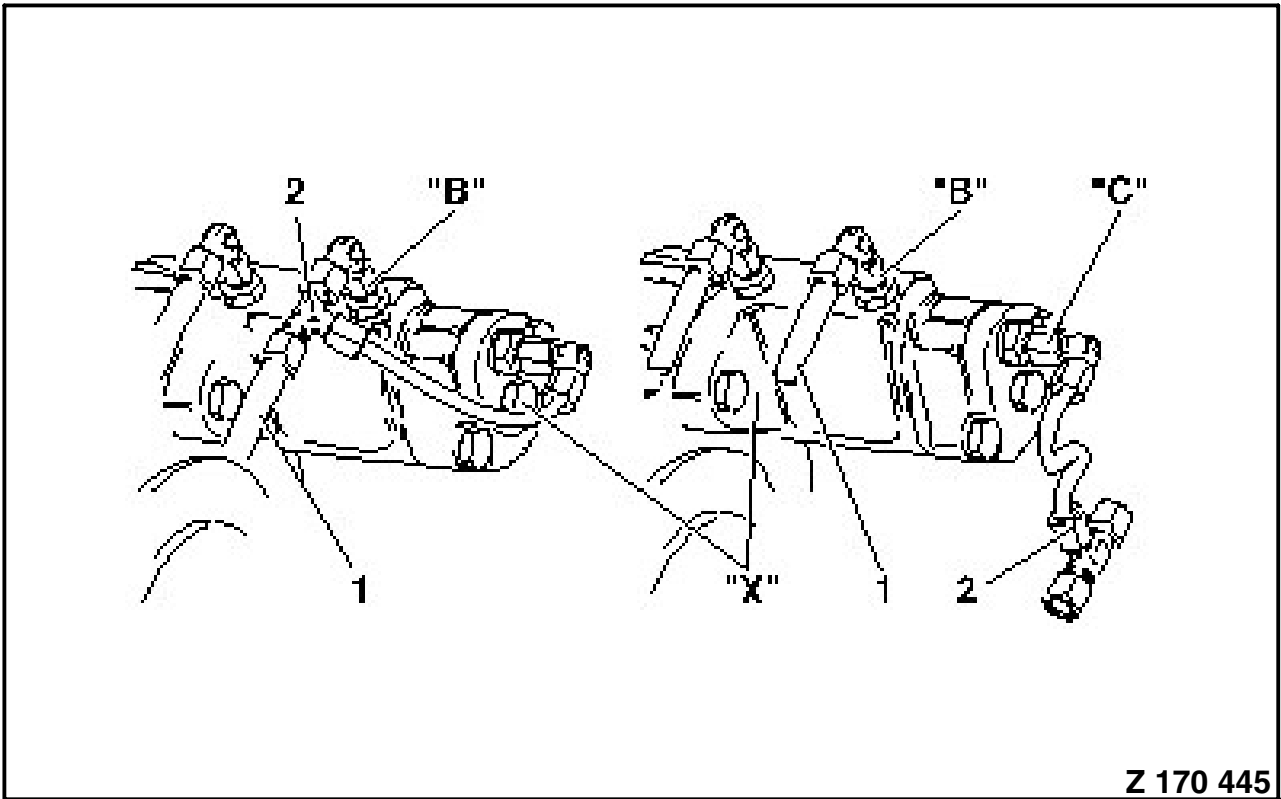
Styrehydraulikken arbeider med redusert ytelse (hastighet-savhengig) under sleping. Det er NØDSTYREPUMPEN på fordelergirkassen som leverer olje. Dette medfører:

- styrehastigheten (medgått tid fra nøytralstilling til maks.utslag mot venstre eller høyre) vil være 3 – 4 gangerlenger på kranen enn på bergingsvognen.
 - I knappe svinger kan det være nødvendig å rangere.
 - behov for betydelig større kraft for å kunne vri på rattet.
4. Bergingsvognen må være tilstrekkelig dimensjonert med hensyn til trekraft og bremseeffekt.
 5. Det er IKKE TILLATT å blokkere bremsesylinerene i åpenstilling.
 6. Bergingsvognen må forsyne bremsesystemet på kranen med trykkluft ved hjelp av en slange mellom bergingsvogn og kran. Tilkoblingen på kranen er ved lufttørkeren på venstre side av undervognen (Tilkobling M 22 x 1,5)

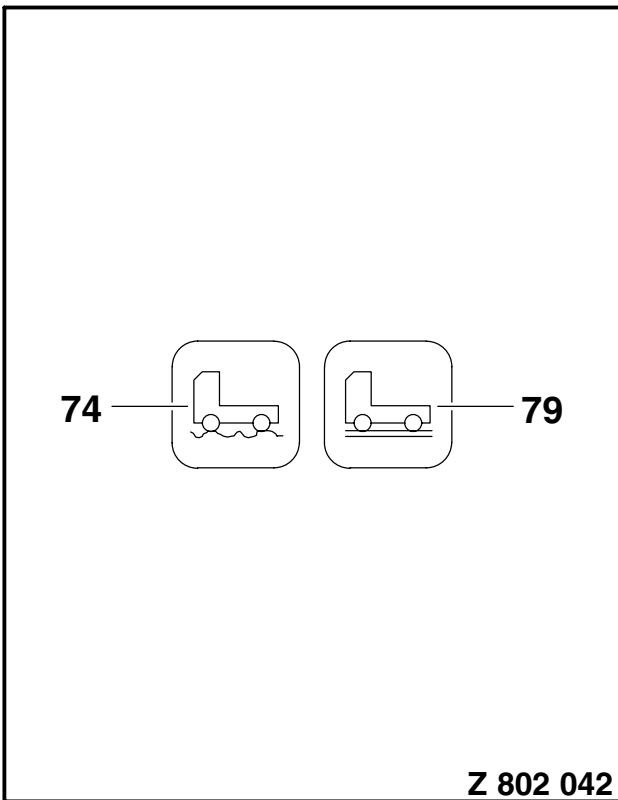


Stans slepingen OMGÅENDE dersom:

- varselampen for nødstyrepumpen tennes under sleping med monterte mellomaksler.
- Lufttrykket i bremsesystemet synker under 5 bar og kontrollampene begynner å lyse.



Z 170 445



Z 802 042

Dersom motoren kan være i gang under sleping medgirkasseskader (demontere mellomaksler), bortfaller punkt 6, samt henvisning om redusert hydraulikkytelse i styresystemet. Ved denne type sleping skal motorturtallet settes til 1200 min⁻¹ (rpm) ved hjelp av "håndgassen".

14.2.2 Sette fordelergiret i nøytralstilling for tauing av kranen.

Utgangsstilling:

- Kjøretøyet står på „Veikjøring“, respektiv kontrollampe lyser
- Kjøretøyets motor er slått av.
- Lufttrykket i trykkluftsystemet må være på minst 6 bar (87 psi).



Kontroller at kontrollampen for (79) "Vei-" og (74) "Terrenggir" fungerer (Z 802 042).



**Smøreoljepumpen blir ikke drevet når fordelergiret står in-øytralstilling. Av denne grunn er det ikke tillatt å overskride maks. tauehastighet på 20 km/t (12 mph) og maks.kjørestre-
kning på 30 km (18.6 mi).**

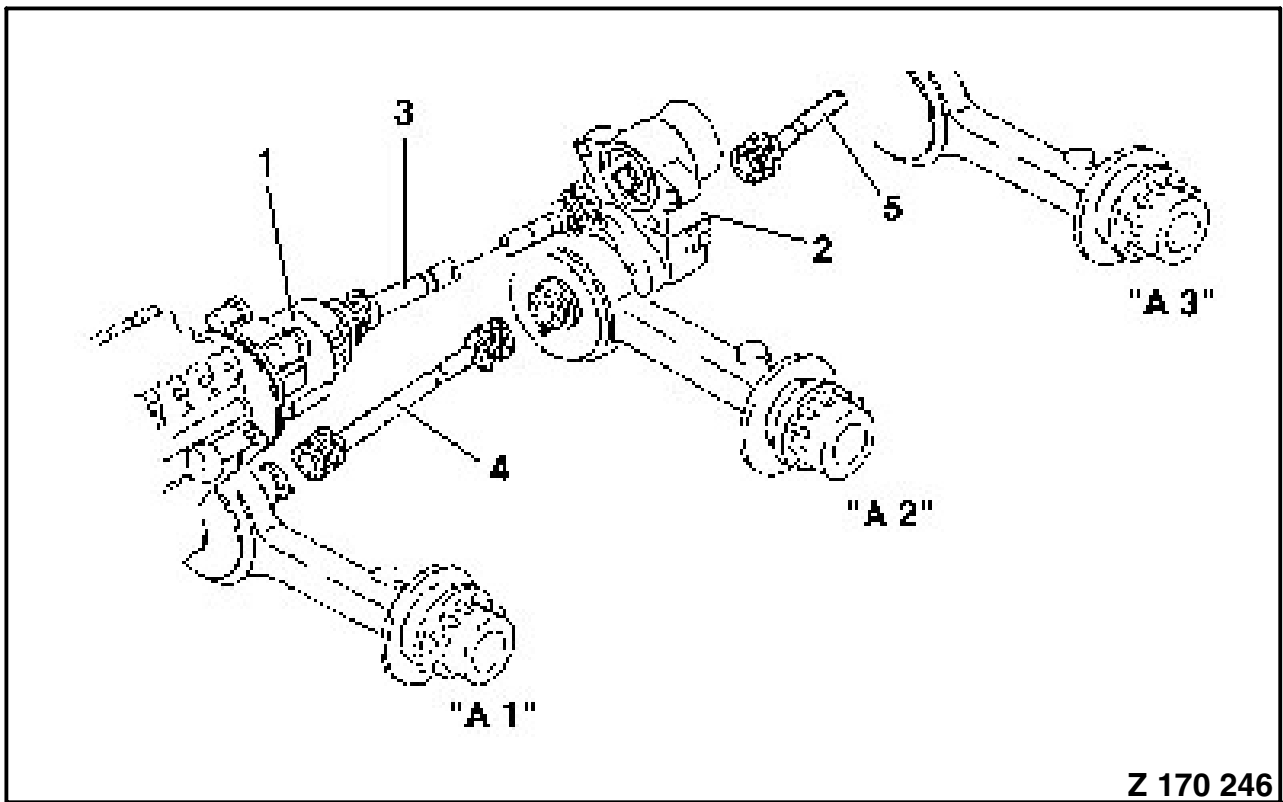
For sjalting til nøytralstilling må du gå frem på følgende måte:
(Verktøy: skrunøkkel 14) (Z 170 445)

- Skru av luftslangen (1) på T-stykket (2) tilkoplingssylinderen (X).
- Skru av T-stykket (2) på koplingsylinderen (X) medforbin-
delsesledning for tilkopling (C).
- Skru fast luftslangen (1) til tilkoplingen (B) påkoplingssylinde-
ren (X) og trekk godt til.
- Sett valgbryteren i undervognshytta fra stillingen "Veikjøring"
til stillingen "Terrengkjøring".



Kontrollampen for "Veikjøring" slukker! Kontrollampen for "Terrengkjøring" må ikke lyse opp!

Dersom begge kontrollampene ikke lyser opp, står fordelergireti nøytralstilling. Mellomakselen mellom fordelergiret og automatgi-
ret må ikke rotere.



Z 170 246

14.2.3 Tauing av kranen ved defekt fordelergir

Blir bilkranen tauet bort som følge av skade på fordelergiret, må du følge alle punktene som står oppført under 14.2.1. Bortsett fra punkt 6 på side 5 samt henvisninger om redusert ytelse på styrehydraulikken.

Ved tauing av kranen med defekt fordelergir skal turtallet til under-vognens motor stilles inn med håndgassen på ca. 1200 min⁻¹ (rpm). Det må ikke legges inn et gir.

Før tauing ved skader på fordelergiret må man demontere følgende drivaksler og hjul på aksel 2.

(Z 170 246)

- Drivaksel (3) mellom automatgir (1) og fordelergir (2), (driftssystem 6 x 8 og 8 x 8)
- Drivaksel (4) mellom aksel 1 og aksel 2 (driftssystem 6 x 8 og 8 x 8)
- Drivaksel (5) mellom aksel 2 og aksel 4 (driftssystem 8 x 6)
- Drivaksel (5) mellom aksel 2 og aksel 3 (driftssystem 8 x 8)

Alle monterte deler (motvekt, reservehjul, hovedbomforlenger) må demonteres fra kranen på grunn av akseltrykket.



For å ivareta nødvendig sikkerhet, skal dette arbeidet utføres av personale med nødvendig opplæring og erfaring.

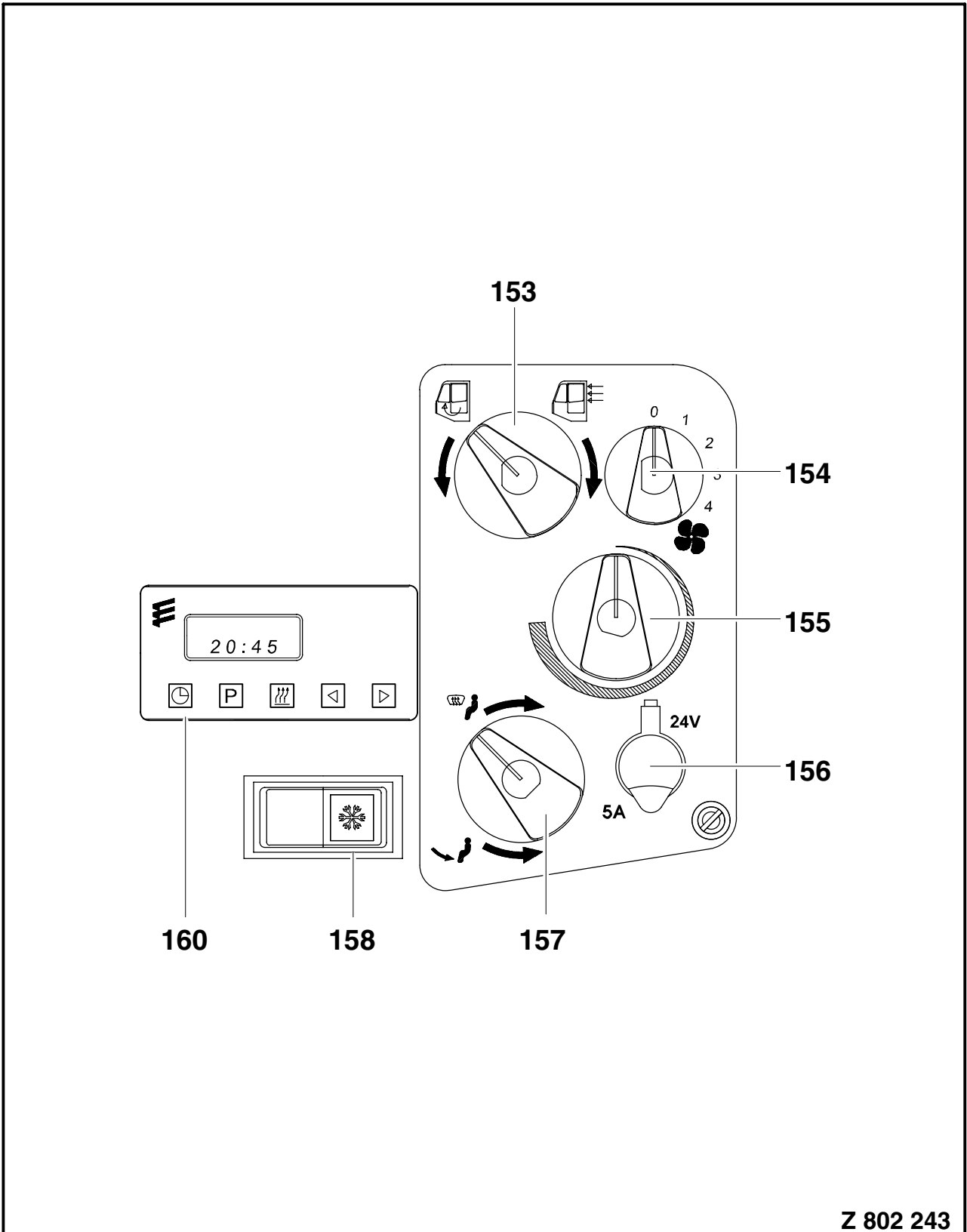
14.3 Frisleping i terreng

Frisleping av kran som "har kjørt seg fast" i terrenget fordi hjulene ikke får tak, må utføres med størst mulig aktsomhet og omtanke.

Kranen må ikke trekkes ut i kjøreretning.
Festet i fremrestøtfanger er kun dimensjonert for å kunne trekke kranen på jevn, fast grunn (på normal vei).

Kranen skal "trekkes tilbake i sporene" ved hjelp av langeståltau (eller kjettinger) som kobles til tilhengerfestet bak eller tilden bakere støttebeinskassen. Sleping i "rykk og napp" samtskråtrekk må selvfølgelig ikke forekomme. Dette vil kunne medføre skader på undervognen.

Er det ikke mulig å trekke kjøretøyet rett bakover, må det brukes kasteblokker mellom kran og bergingsvogn. Pass på at det er tilstrekkelig lufttrykk i bremsene.



Z 802 243

15 Varme og ventilasjon

15.1 Generelt

Undervognhytta er utstyrt med en varmtvannsoppvarming som er avhengig av undervognmotorens kjølevannstemperatur.

Som ekstrautstyr kan undervognen være utstyrt med et motoravhengig 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 802 243)

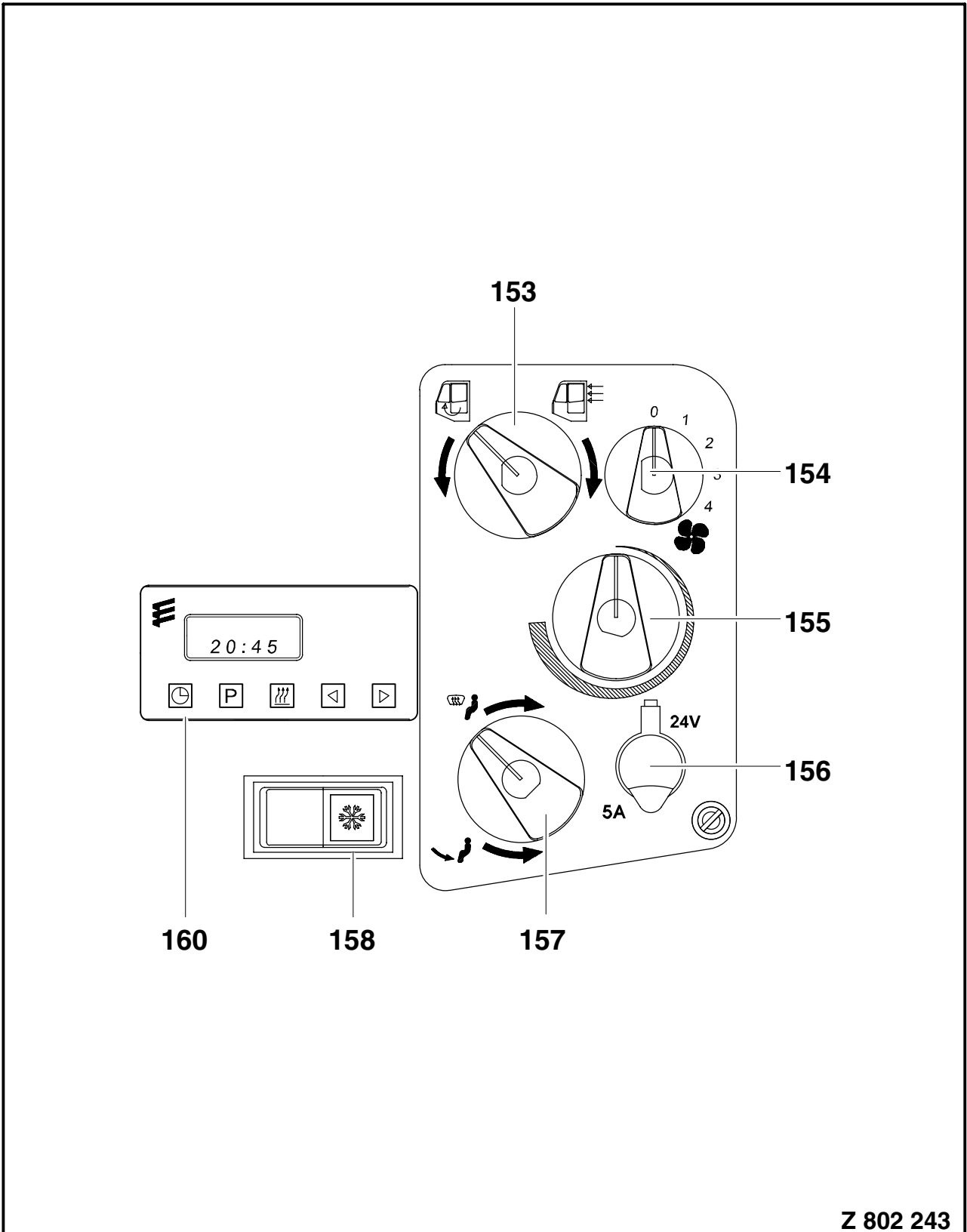
Dette varmesystemet er avhengig av kjølevæsketemperaturen på motoren.

Når kjølevannet er varmt kan temperaturen i førerhytta reguleres med dreiebryteren (155).

Med vribryteren (154) kan man dessuten koble inn en vifte for å forbedre luftutvekslingen i førerhuset hhv. lede varm luft inn i førerhuset når kranen står stille.

Med vrikknappen (157) kan du koble luftstrømmen på "frontrute" eller "førerhus".

Med vrikknappen (153) kan et luftspjeld stilles på friskluft eller om-luft.



Z 802 243

15.3 Motoruavhengig varmeapparat med kjølevanns-forvarmeanlegg(opsjon)

(Z 802 243)



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.).

Mobilkranen kan utstyres med et motoruavhengig forvarmeanlegg for kjølevæske for undervognmotoren (valgfritt). 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.



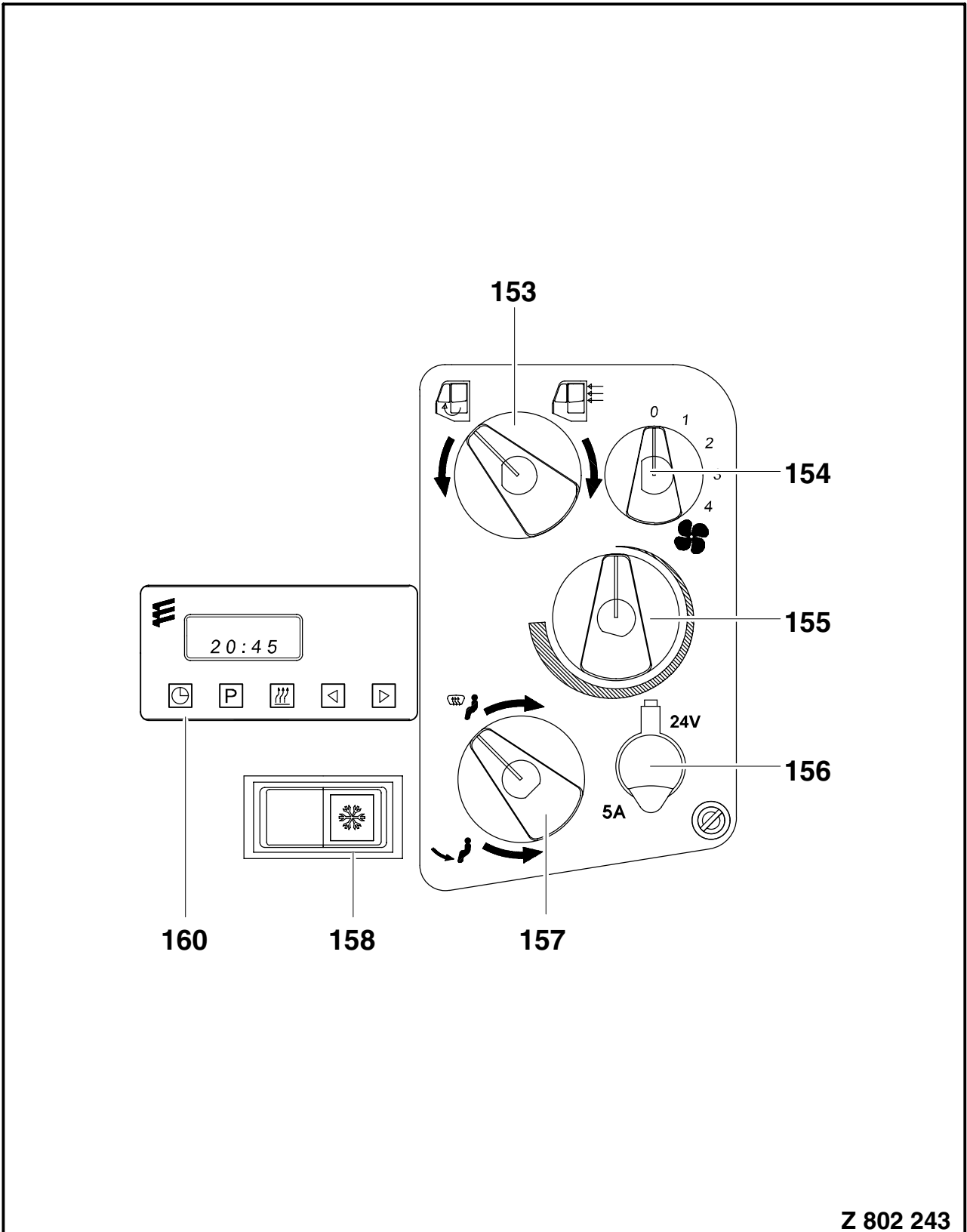
Varmeapparatet må kun brukes for det formål som er oppgitt av produsenten, den vedlagte driftsveiledningen må følges. Drift er ikke tillatt:

- 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.



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). Kjølevæsketemperaturen og kretsløpet for det motoruavhengige varmeapparatet kan da avluftes automatisk.



Z 802 243

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 802 243)

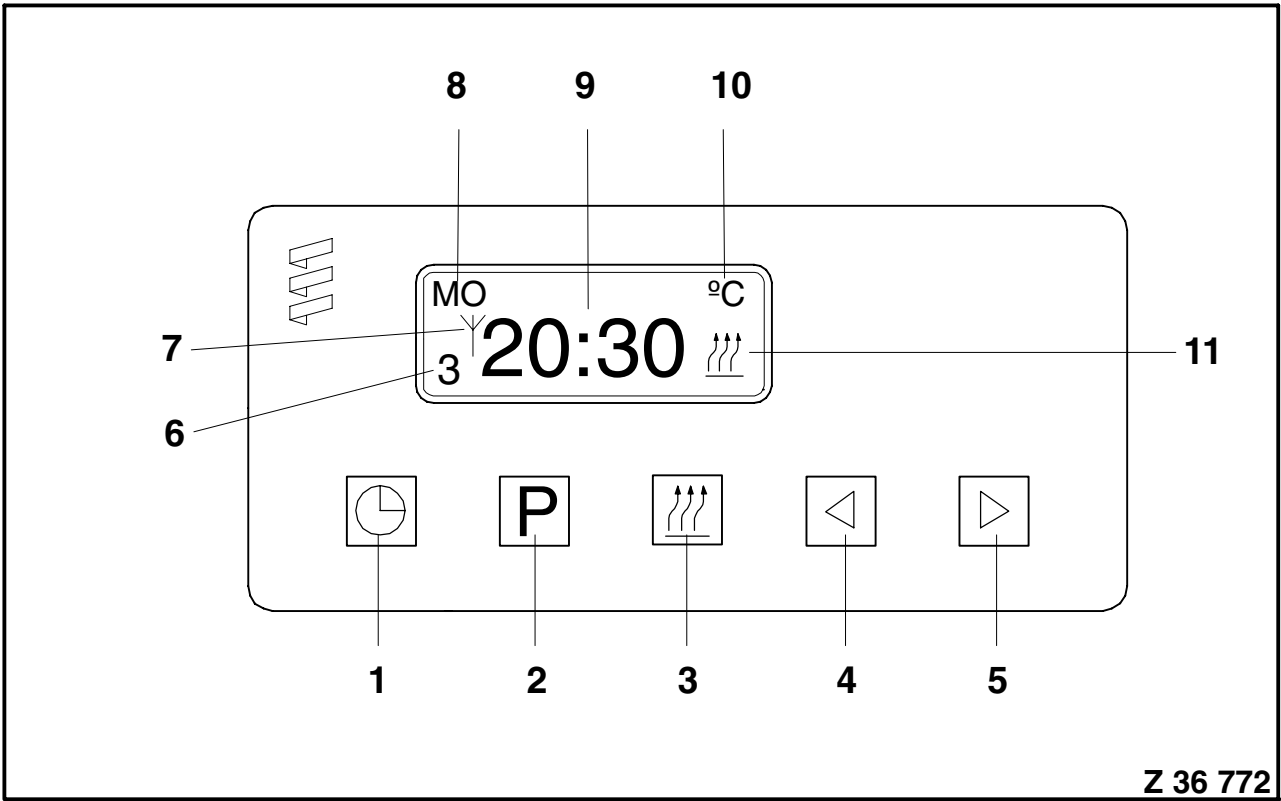
– Oppvarming av hytte og motor over forhåndssatt tid

Innstill varmeregulatoren (vriknapp 155) på ønsket temperatur og programmer inn starten på oppvarmingen over koblingsuret (160).

Viften starter automatisk etter at en bestemt kjølemiddeltemperatur er nådd i det trinnet som er innstilt på dreiebryteren (154). Dreiebryteren (154) må innstilles på maksimal stilling.

– Bare forvarming av motoren med forhåndssatt tid

Innstill varmeregulatoren (vriknapp 155) på temperatur stilling 0 og programmer inn starten på oppvarmingen over koblingsuret (160).



15.3.2 Betjeningselementer

(Z 36 772)

- (1) – Klokkeslett
- (2) – Forvalg
- (3) – Oppvarming
- (4) – Retur
- (5) – Fremløp

Display på koblingsuret

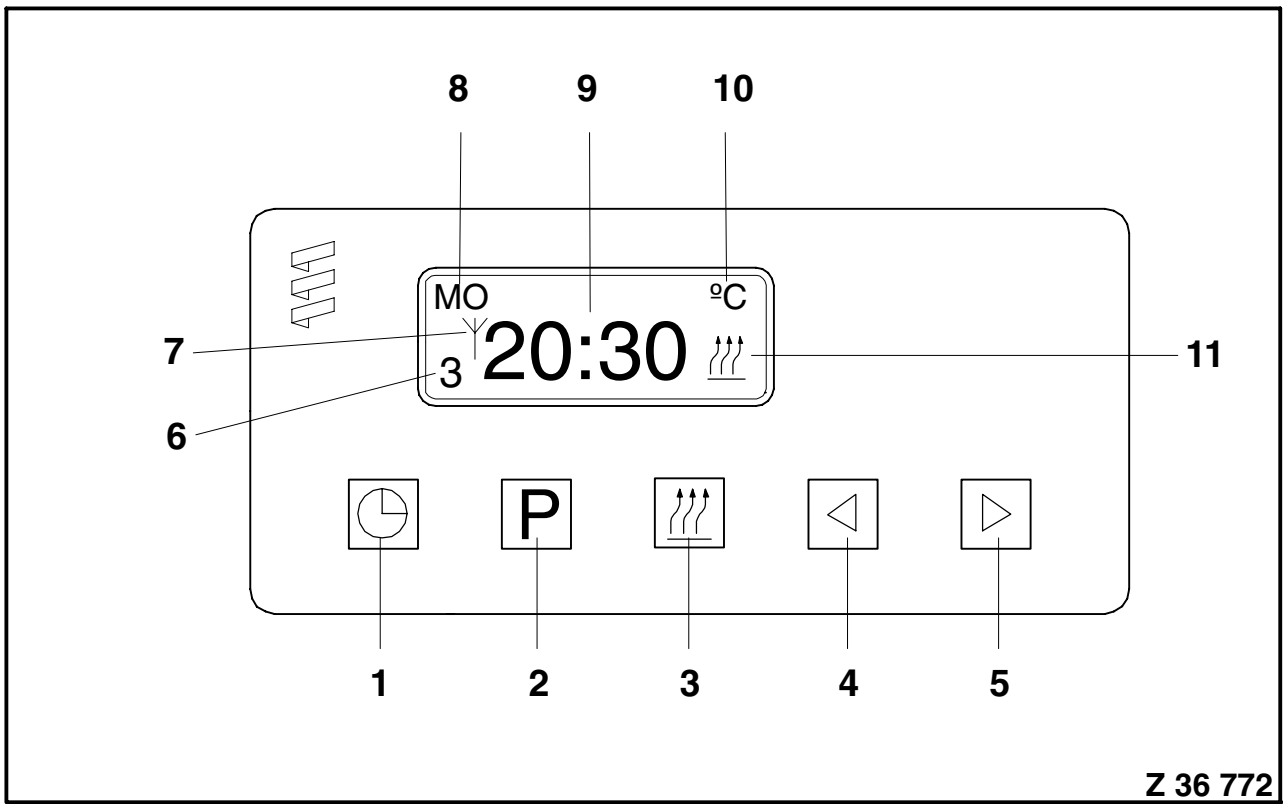
- (6) – Minne
- (7) – Symbol for fjernstyring
- (8) – Ukedag / innkoblingsdag
- (9) – Aktuelt klokkeslett / innkoblingstid
- (10) – Temperatur
- (11) – Driftsvisning



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.

Etter et brudd i strømforsyningen blinker alle signalene på displayet for varmeapparatets koblingsur. I dette tilfelle må klokken innstilles komplett på nytt.





15.3.3 Innstilling

(Z 36 772)

Etter at strømforsyningen er koblet inn blinker alle signalene på displayet – koblingsuret må innstilles komplett. I denne tilstanden kan varmeapparatet ikke kobles inn.



15.3.3.1 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.

15.3.3.2 Justere klokkeslett og ukedag

 Trykk lenge, til klokkeslettet blinker. Deretter bruk fremgangsmåten som beskrevet ovenfor i kap. 15.3.3.1.

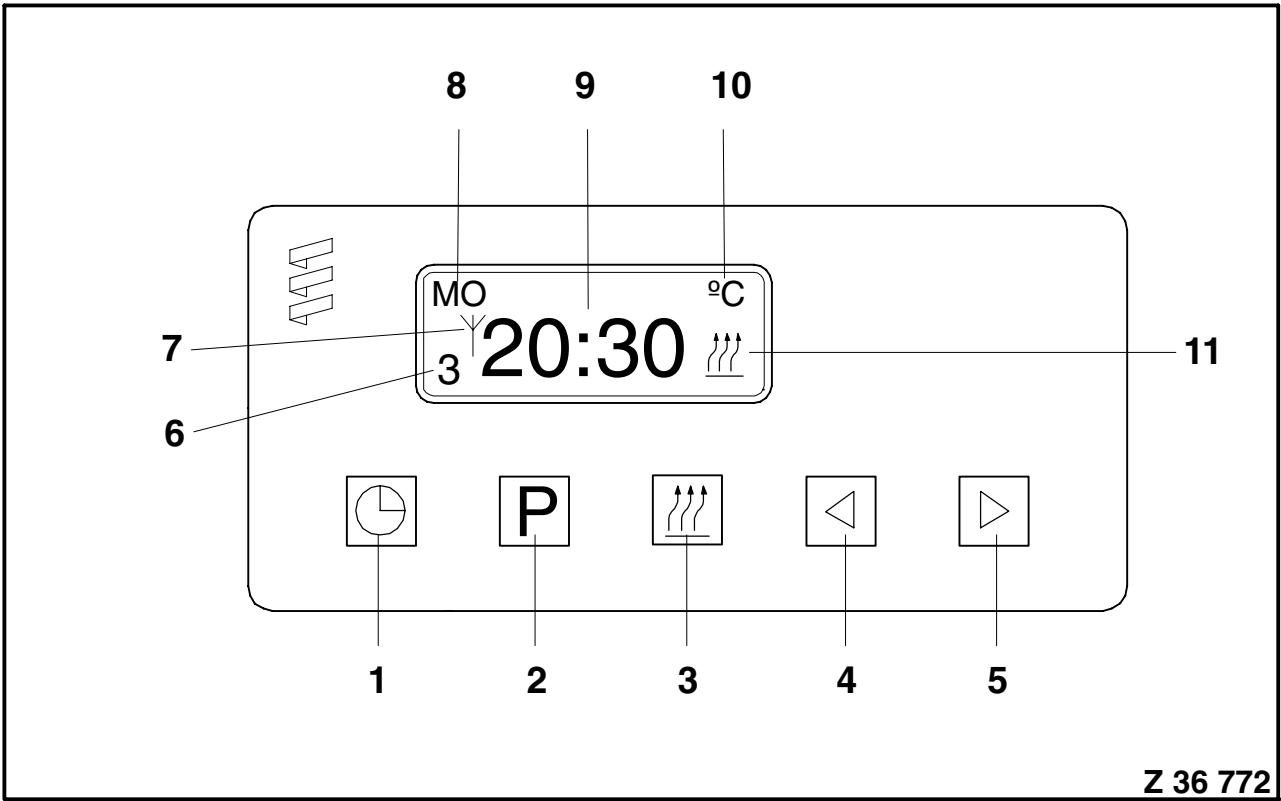
 Med trykk 2 x **etter at klokken er justert** kan du hoppe over justeringsmuligheten for ukedagen.

 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. Spenningsariasjone forbikoples av varmeapparatets koblingsur.

Etter svikt i spenningen blinker alle signalene på displayet. Komplette ny innstilling er nødvendig!



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"

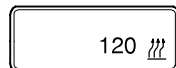
Slå på varmeapparatet



Varmesymbol = Pass på driftsvisningen.



Kort trykk.



120

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

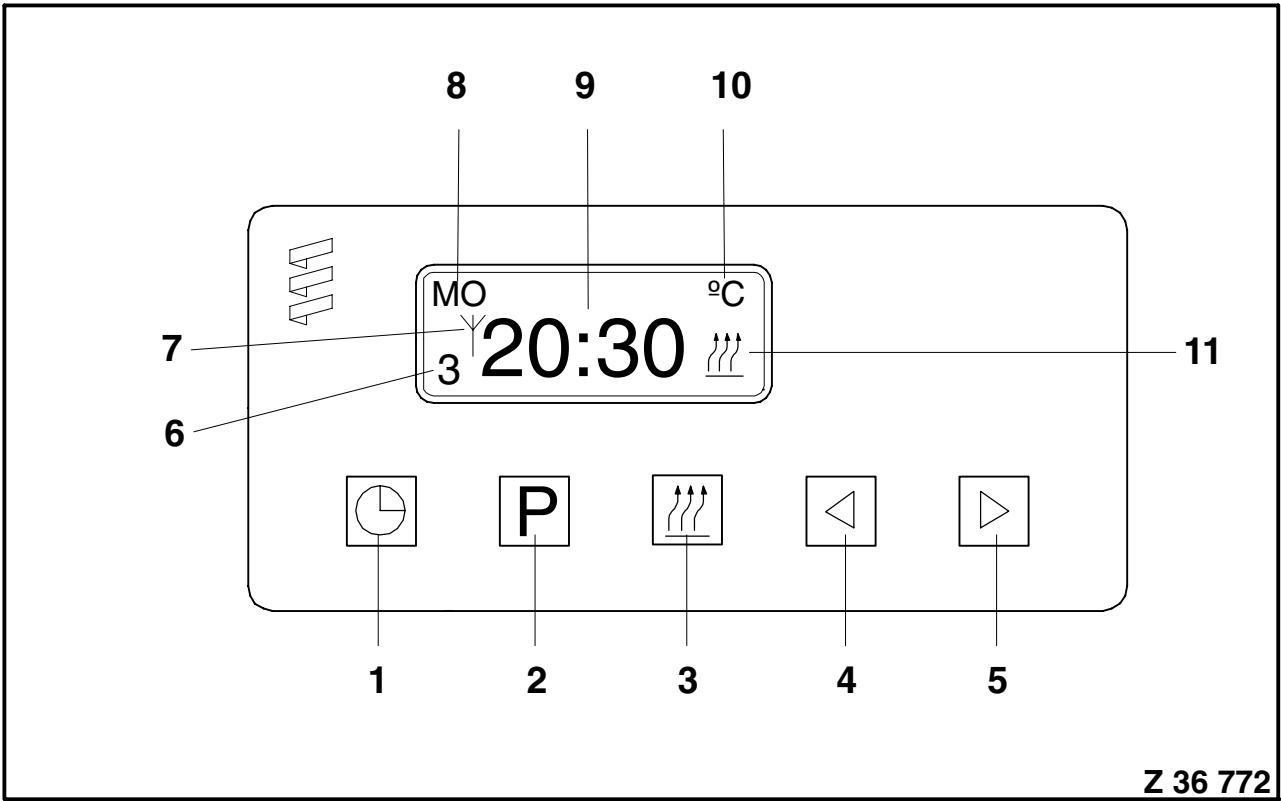


Kort trykk.



Driftsvisning slukner.

Automatisk etterløp for avkjøling.



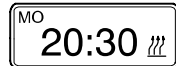
15.3.4.2 ... ved tenning "PÅ"

(Z 36 772)

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.

15.3.5 Oppvarming med forvalg

(Z 36 772)

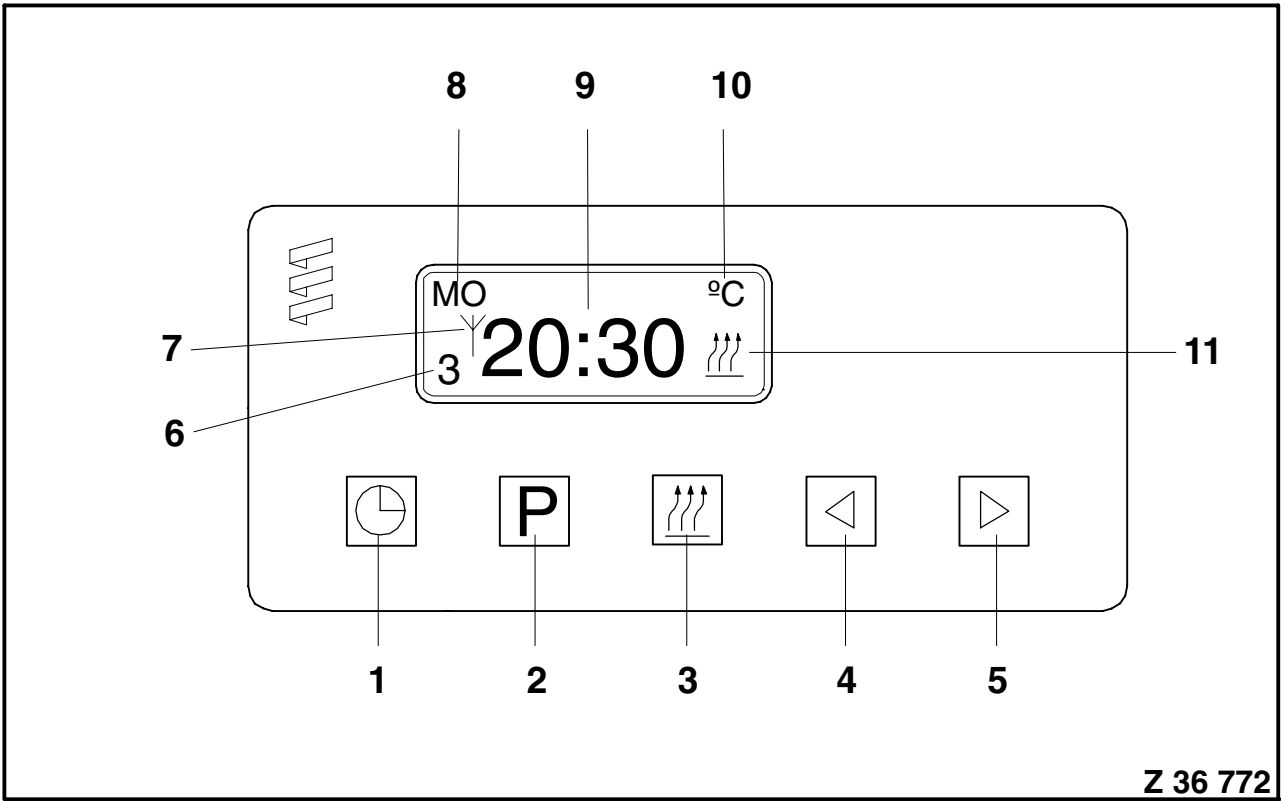
Utgangspunkt: Nøytral stilling så lenge displayet er synlig. Intet minne aktivert.

3 innkoblingstider innen de neste 24 timene eller 1 innkoblingstid innen 7 dager kan forvelges.

Bare 1 innkoblingstid kan aktiveres av gangen.




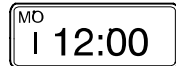
Før varmeapparatet kobles inn første gang før hver oppvarmingsperiode skal overvognmotoren bringes opp til ca. 80° C (176 °F) motortemperatur, slik at varmesystemet blir luftet ut 100 %.



15.3.5.1 Begynne oppvarming innen 24 timer

Innstille innkoblingstid

-  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.



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.



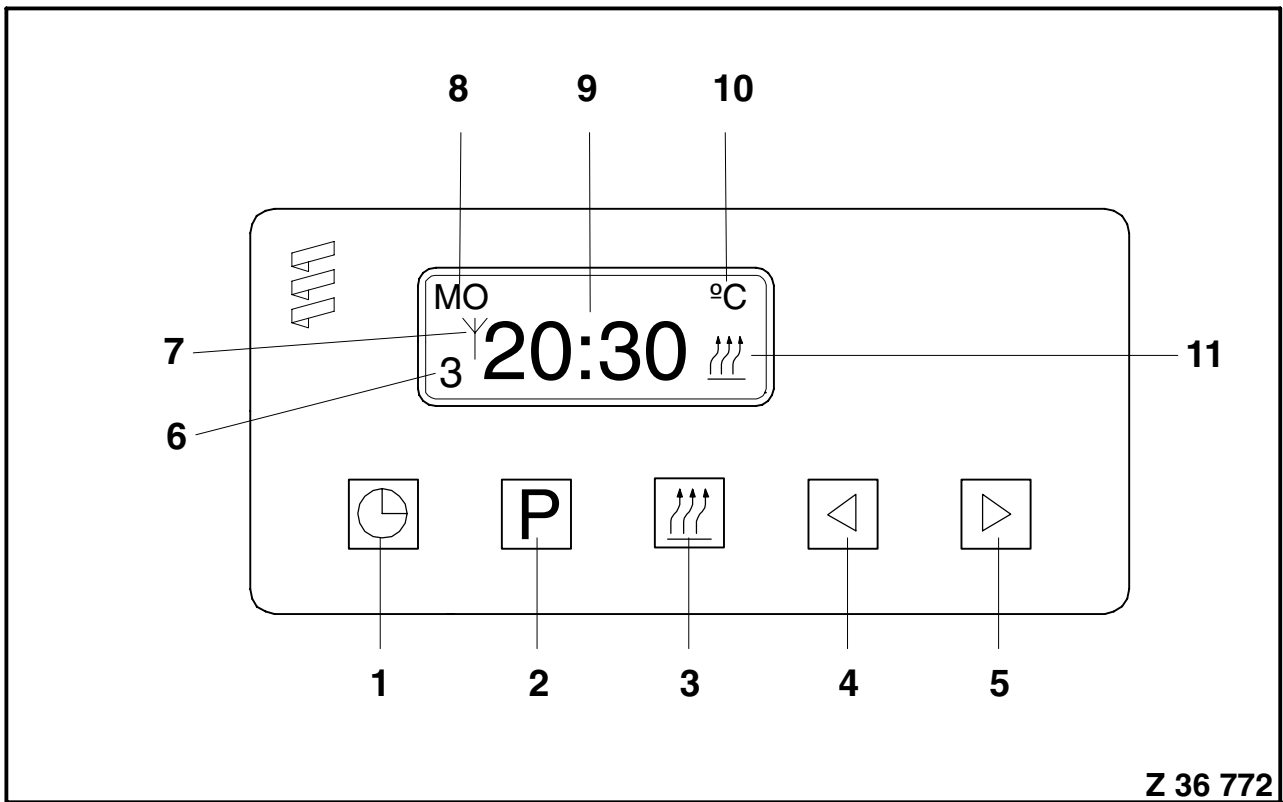
blinker og viser i tillegg et aktivert minne.

Kontrollere aktivert minne

Innkoblingstiden for det viste minnet blir vist i ca. 5 s. Så slukner dette eller klokkeslettet blir vist (ved tenning PÅ).



Trykk 1 x for å hente opp innkoblingstid med innkoblingsdag (i 5 s).

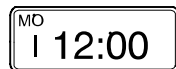


15.3.5.2 Begynne oppvarming etter mer enn 24 timer (maks. 7 dager)

(Z 36 772)

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.



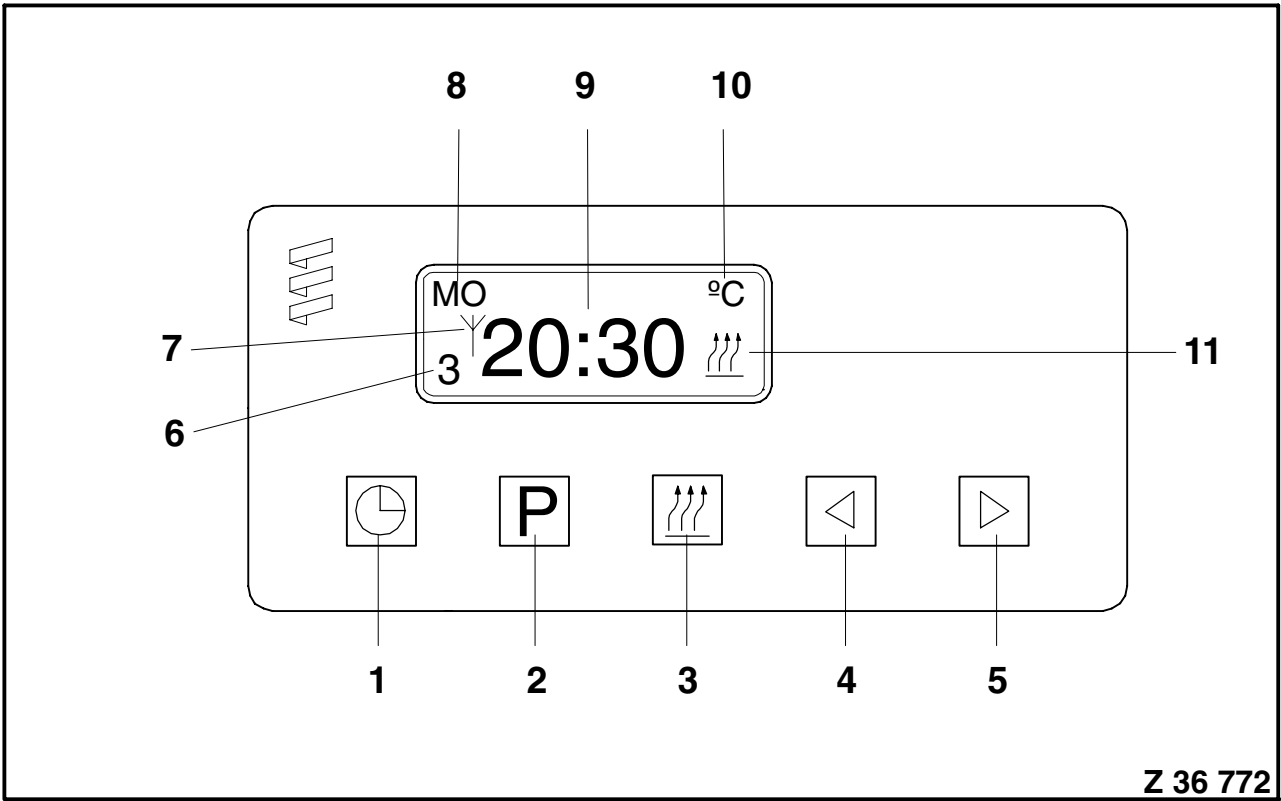
blinker og viser i tillegg et aktivert minne.

Kontrollere aktivert minne

Innkoblingstiden for det viste minnet blir vist i ca. 5 s. Så slukner dette eller klokkeslettet blir vist (ved tenning PÅ).



Trykk 1 x for å hente opp innkoblingstid med innkoblingsdag (i 5 s).




15.3.6 Tiltak for å rette opp feil

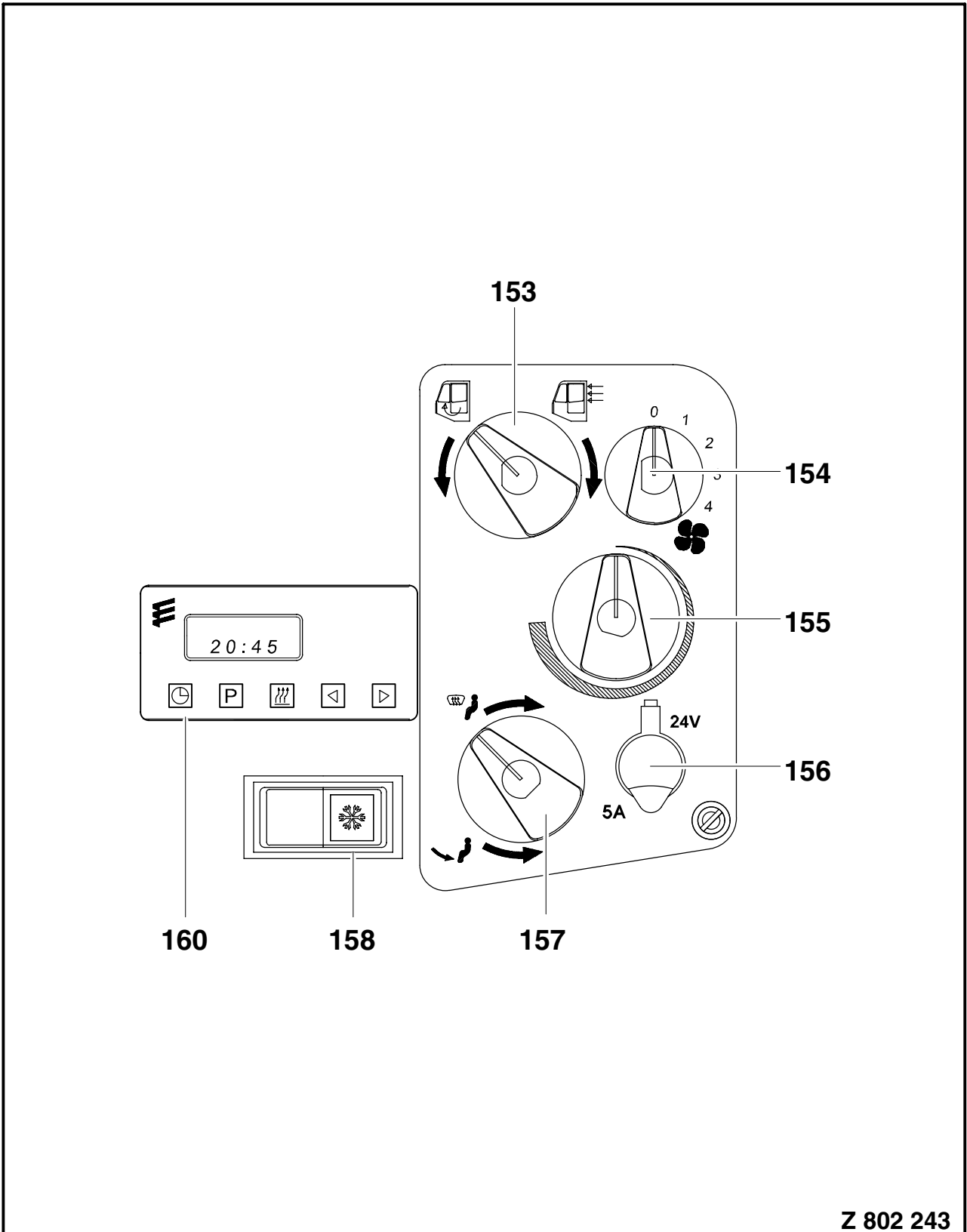
Ved feil hhv. skader på varmeapparatet skal du oppsøke et autorisert kundeverksted som utbedrer skaden på en fagmessig måte og bruker originale reservedeler.

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 (opsøk verksted).



Z 802 243

15.4 Klimaanlegg, ekstrautstyr

(Z 802 243)

Klimaanlegget arbeider med kjølemiddelet R 134a og inneholder ikke noe ozonnedbrytende KFK.

For å bruke klimaapparatet finnes det to vribrytere i hytta:

1. Klimabryter (158) (På/Av)
2. Viftebryter (154)

Klimaanlegget arbeider bare når motoren er i gang.

Klimaanlegget er ute av drift når klimabryteren (158) er koblet ut. Når du vil sette i gang klimaanlegget, må du sette viftebryteren (154) på minst trinn 1 ved å vri med urviseren. Med temperaturvelgeren (155) kan du nå velge kjøletemperaturen. Drei på knappen med klokken for å øke effekten på klimaanlegget; Romtemperaturen i kranhytta synker.

Jo høyere du har valgt kjøleeffekten på klimaanlegget med temperaturbryteren, desto større trinn skal du innstille 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

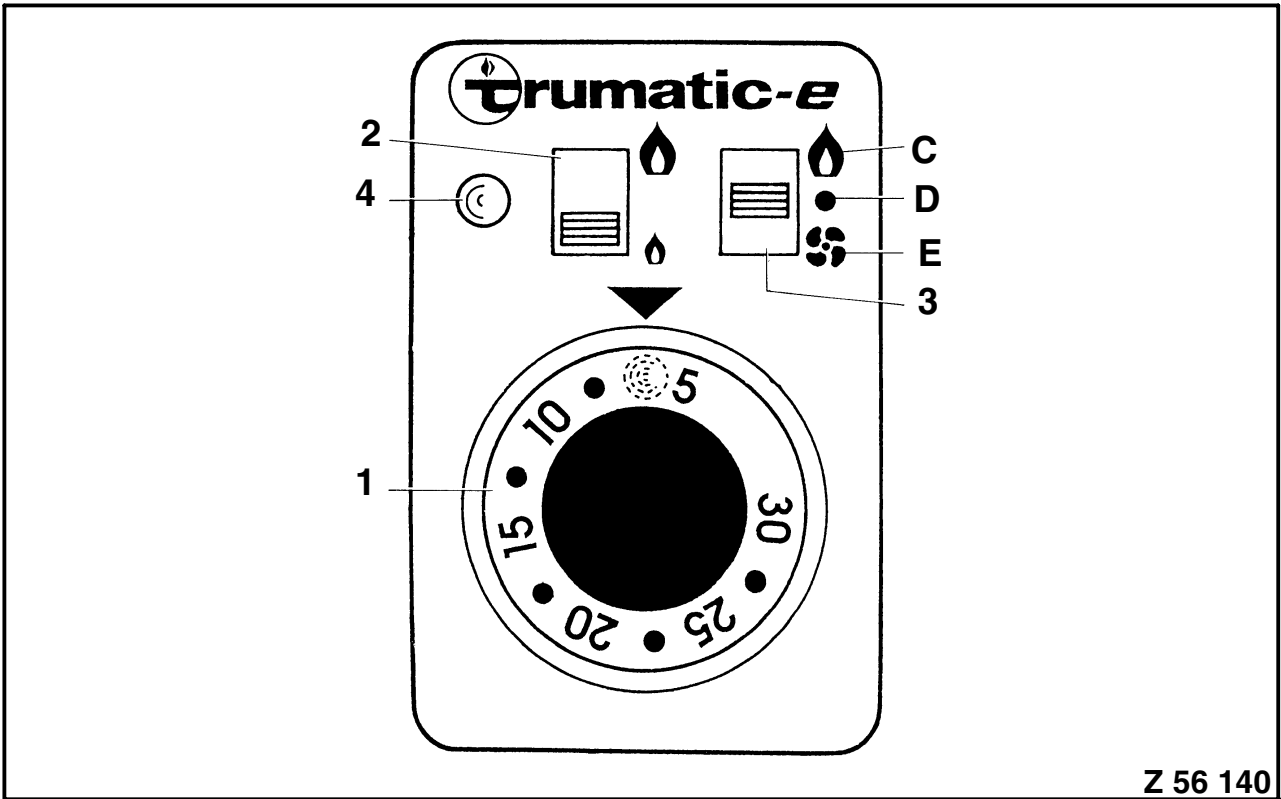
- Temperaturvalgknappen vris med urviseren helt til anslaget
- Det høyeste viftetrinnet være innstilt
- Varmeapparatet være utkoblet
- Vinduene være lukket

På fuktig–kjølige dager kan klimaanlegget avfukte luften i hytta. Avkjølingen blir kompensert med oppvarmingen. Dermed oppnår man et behagelig klima i hytta og forhindrer dugg på vindusrutene.

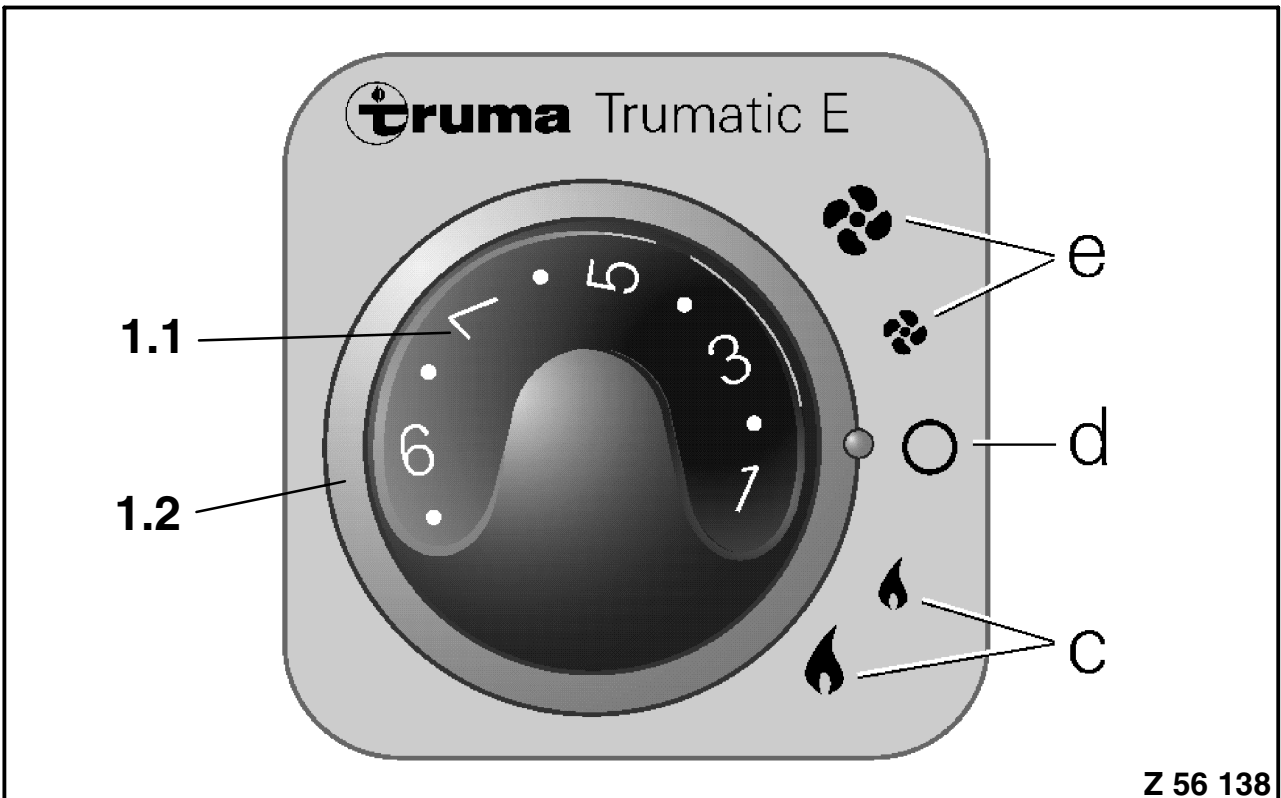
Klimaanlegget må kobles inn for kort tid minst en gang i måneden. Dette er nødvendig for å smøre kompressoren.



Vedlikehold av klimaanlegget, se "Smøre- og vedlikeholdsinstruksen".



Z 56 140



Z 56 138

15.5 Varmeapparat med flytende gass (motoruavhengig), ekstrautstyr

Det er installert et drivelement i kranhytta til drift av LPG–oppvarmingen.

Avhengig av hvordan kranen er utstyrt, styres betjeningsselementene med skyvebryter og med en kombinert dreiebryter.

Betjeningsselement med skyvebryter

(Z 56 140, prinsippskjema)

Ønsket romtemperatur innstilles på dreieknappen (1) til betjeningsselementet.

Med skyvebryteren (3) kan man innstille de to driftsmodusene "Oppvarming" (C) og "Lufting" (E) eller slå anlegget av (bryteren da i midtstilling 'D').

Med skyvebryteren (2) kan man innstille oppvarmingseffekten i to trinn.

Betjeningsselement med kombinert dreiebryter

(Z 56 138)

Den øverste delen av dreiebryteren er utført som dreieelement (1.1) og tjener som temperaturvalgbyter.

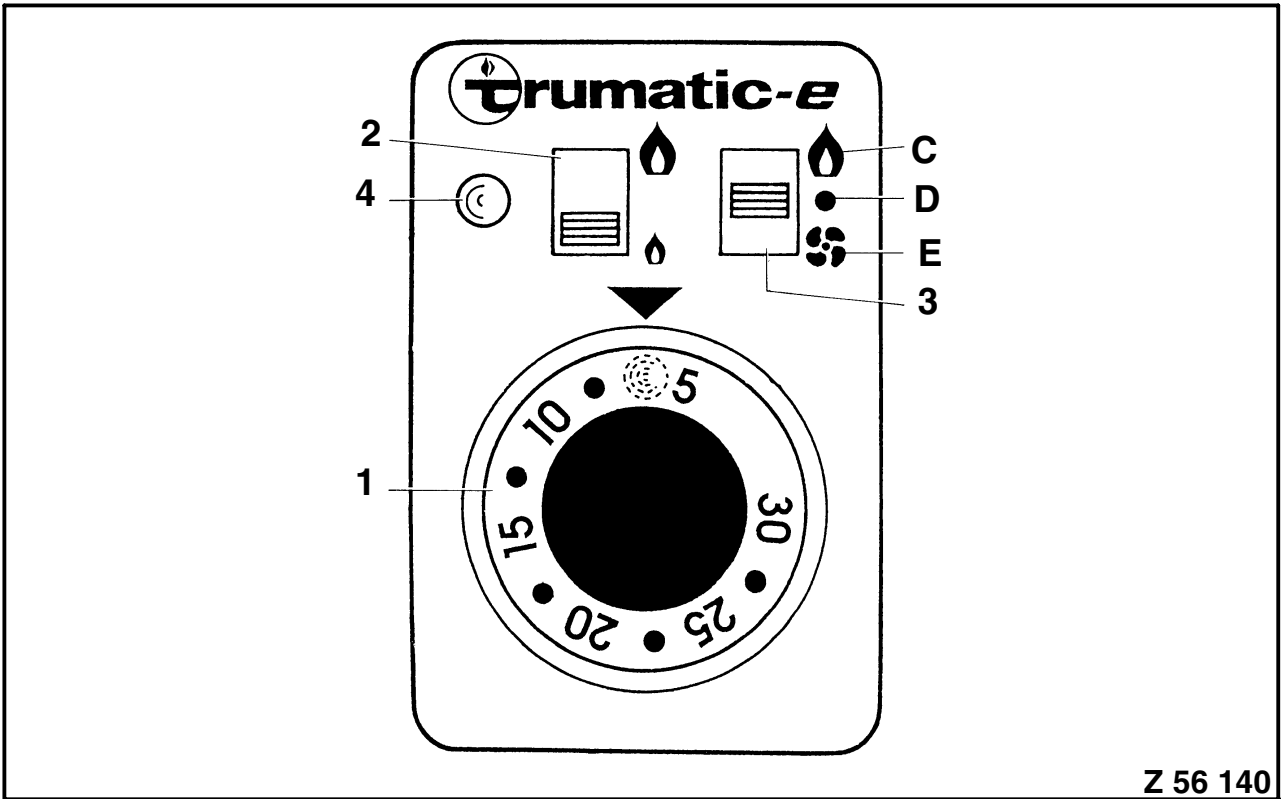
Med den nederste delen (1.2) av dreiebryteren kan anlegget slås på og av (d), og man kan innstille de to driftsmodusene "Oppvarming" (c) og "Lufting" (e).

Både modus oppvarmingseffekten og modus lufteeffekten kan innstilles i to trinn.

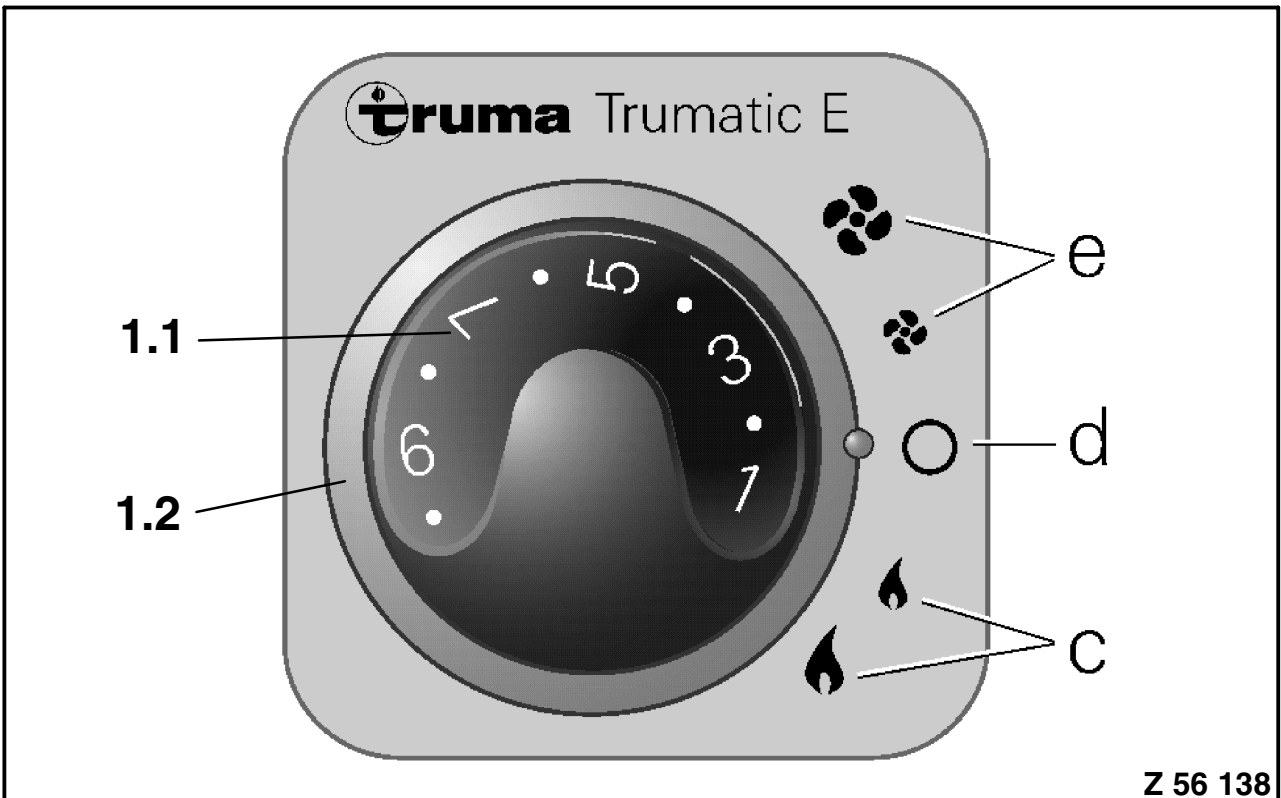
Oppvarming

Koble inn varmeapparatet på denne måten:

1. Ta av dekk-kappen på pipen, hvis denne finnes.
2. Åpne flaskeventilen og hurtiglåsventilen på gassledningen.
3. Ønsket romtemperatur innstilles på den dreibare delen (1, Z 56 140 eller 1.1, Z 56 138) til betjeningsselementet.
4. Innstill oppvarmingseffekten avhengig av betjeningsselementet på ønsket oppvarmingstrinn ("FULL, stor flamme" eller "1/2, liten flamme") enten med skyvebryter (2, Z 56 140) eller med betjeningsselement med kombinert dreiebryter med den nederste delen av dreiebryteren (1.2). Ved lave utetemperaturer startes varmeapparatet på "FULL".



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 dreiebryter, innstiller man den nederste delen av dreiebryteren (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 dreieknappen lyse. Viften er i drift.

Hvis kontrollampen ikke lyser, må man skifte ut sikringen i den elektroniske styreenheten (se smøre- og vedlikeholdsinstruksen).

Hvis varmeapparatet kobles ut etter en oppvarmingsfase, betyr det grønne lyset at viften løper etter for å utnytte restvarmen. Tenningsbryteren må derfor først kobles ut 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 tilstoppelser (sneslaps, løv osv.).

Dekkappen 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 et forvarmeanlegg for motorolje og kjølevæske ikke er montert, kan motoren utstyres med starthjelp for svært lave utetemperaturer.

Drivstoff

Se motorprodusentens driftsveiledning.

Motorolje for lave temperaturer

Se motorprodusentens driftsveiledning.

Kjølevann ved lave temperaturer

Se motorprodusentens driftsveiledning.

Batterier

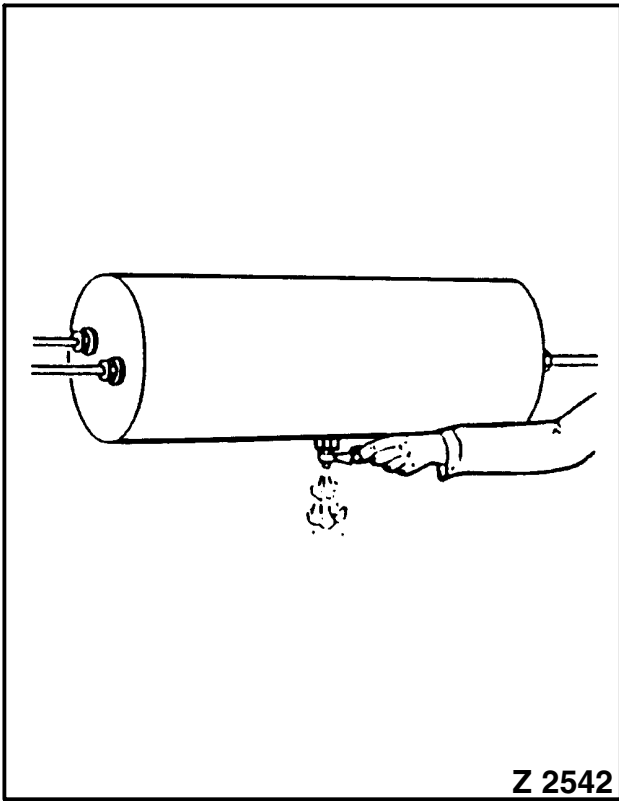
Ved utetemperaturer under -15°C (5°F) må batteriene oppvarmes eller demonteres hvis kranen skal stå stille utendørs i lengre tid (f.eks. over natten). Pass på at batteriene er godt ladet opp om vinteren.

Utladete 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.

Vindusvaskeanlegg

Funksjonen av vindusvaskeanlegget skal kontrolleres minst en 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.

	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	7
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
1.4.1	Rengjøring av kjøretøyet	11
1.4.2	Brannforebygging	15
1.5	Gjennomføring av smøre- og vedlikeholdsarbeide	17
1.6	Reparasjoner	23
2	Drivstoff og påfyllingsmengder	3
4	Smøre- og vedlikeholdsskjema	3
4.1	Første gangs smøre-og vedlikeholdsarbeide	3
4.2	Regelmessig gjentakende smøre-og vedlikeholdsarbeide	3
4.3	Tips for tilsyn av kranen	5
4.4	Tiltak ved tilsyn av kranen	5
4.5	Vedlikeholdsliste	9
4.5.1	Vedlikehold etter kjørte kilometer	9
4.5.2	Vedlikehold etter driftstimer	12
5	Motor	3
5.1	Motorvedlikehold	3
5.2	Hurtigstopp motor: Funksjonskontroll	5
6	Girkasse	3
6.1	Kontrollere kjøregirkasse og fordelerkasse for utettheter	3
6.2	Kjøregirkasse (1)	5
6.2.1	Kontrollere oljenivå, etterfyll ved behov	5
6.2.2	Skifte olje og bytte ut oljefilter	11
6.3	Fordelerkasse (2)	15
6.3.1	Oljenivåkontroll, oljeskift	15
6.3.2	Fordelerkasse, visuell kontroll	15
7	Mellomaksler	3
7.1	Flenseforbindelser	3
7.2	Smør mellemakslene	3

8	Aksler	3
8.1	Kontroll av akslenes festeskruer med hensyn til sikkert feste, ev. ettertrekking	3
8.2	Smøring av aksler	5
8.3	Styre- og parallellstag	7
8.4	Differensialer – kontroll av oljenivå / etterfylling	7
8.5	Kontrollere oljenivå for navreduksjon, etterfyll om nødvendig	11
8.6	Differensialer – oljeskift	11
8.7	Navreduksjoner – oljeskift	17
8.8	Hjullagere – skift fett	19
8.9	Fjæringssylindere	19
9	Styring	3
9.1	Kontroll av kraftoverførende deler mht. sikkert feste	3
9.2	Kraftoverførende deler – smøring	5
9.3	Skifte av slanger	7
9.4	Kontrollere den elektro-hydrauliske ekstra styringsmekanismen for bakakselen	7
10	Bremse- og trykkluftsystem	3
10.1	Kontroll av bremsebelegglitasje	5
10.2	Skifte av bremsebelegg	5
10.3	Funksjonskontroll av bremsesystem	5
10.4	Kontroll kilebremssystem	7
10.5	Skifte av bremsetrommel	7
10.6	Skifte av andre bremsepedaler	7
10.7	Kontroller trykkluft-bremsesystemets tetthet	9
10.8	Tømming av luftbeholder for kondensvann	9
10.9	Skifte av granulpatron – lufttørkermed integrert trykkregulator .	11
10.10	Kontroll av slanger	13
10.11	Skifte av slanger	13
11	Hjul og dekk	3
11.1	Hjulmutre – ettertrekking	3
11.2	Kontroll av lufttrykk i dekkene og profildybde samt eventuelle skader	5
11.3	Skivehjul (felger) – kontroll	7
11.4	Dekk – rengjøring	9

12	Hydraulikksystem	1
12.1	Kontroll av hydraulikk tankens oljenivå, etterfyll ved behov	3
12.2	Hydraulikk tank – Filter	5
12.2.1	Returfilter på hydraulikk tank	7
12.2.2	Høytrykksfilter	15
12.3	Skifte av ventilasjonsfilter	17
12.4	Oljeskift hydraulikk tank	19
12.5	Lufting av hydraulikksystem	21
12.6	Kontrollere hydraulikkanlegg	21
12.7	Kontroll av slanger	23
12.8	Skifte av slanger	23
12.9	Kontroll av trykkakkumulatorenes gasstrykk	25
12.10	Biologisk nedbrytbar hydraulikkolje (valgfritt) – kontroll av brukbarheten	31
13	Avstøtting	3
13.1	Støttebjelker – smøring av glideflater	3
13.2	Smøre støtteplatenes glideskinner med fett	3
13.3	Kontroller støttebensputer mht. tilstand og slitasje	3
13.4	Kontroll av slanger	5
13.5	Skifte av slanger	5
14	Elektrisk anlegg	3
14.1	Kontroll av lysanlegg	3
14.2	Lyspærer utskifting – f.eks. i lyskastere	3
14.3	Vedlikehold av batterier	3
14.4	Sikringer	5
14.4.1	Overvognsikringer	5
14.4.2	Undervognsikringer	5
15	Drivstoffsystem	3
15.1	Tapping av drivstoff tank for vann og bunnsatts	3
15.2	Drivstoffilter	3
16	Kjølesystem, innsugs- og eksosanlegg	3
16.1	Kontrollere kjølevæskens nivå, etterfyll ved behov	3
16.2	Rengjøring av kjølesystem	3
16.3	Skift kjølevæske	5
16.4	Rengjøring hhv. skifte av luftfilterets filterelement.	9
16.4.1	Tørrens	11
16.4.2	Våtrens	11
16.4.3	Kontroll av elementet	13
16.5	Skifte sikkerhetspatron (ekstrautstyr)	13
16.6	Luftfilter-forutskiller (valgfri)	15
16.7	Eksosanlegg – visuell kontroll	15

17	Stempelstenger	1
17.1	Påføring av beskyttelsesfett på frittliggende kromflater	1
18	Ekstrautstyr	3
18.1	Kupévarmer	3
18.2	Tilleggsvarmeapparat – funksjonskontroll	3
18.3	Skifte av varmeveksler	5
18.4	Innkobling av kjølevanns varme- apparat.	5
18.5	Kontroller, og ved behov skift drivstoff-filter	5
18.6	Smøring av tilhengerfeste	7
18.7	Tilhengerkopling – vedlikehold	9
18.8	Sentralsmøringsanlegg	11
18.8.1	Fylling av beholder	11
18.8.2	Kontroll av anlegg	11
18.8.3	Rengjøring av anlegg	11
19	Visuelle kontroller	3
19.1	Visuelle kontroller undervogn	3
19.2	Visuell kontroll – overvogn	5
20	Svingkrans	3
20.1	Smøring av svingforbindelse	3
20.2	Smøring av utvendig fortanning på svingkrans	5
20.3	Svingkrans – kontroller skrueforbindelsene, ettertrekk ved behov	5
21	Svingverk	3
21.1	Svingverkgirkasse – kontroll av oljenivå, etterfylling ved behov	3
21.2	Svingverkgirkasse – skift olje	5
21.3	Kontroll av skrueforbindelser, ettertrekk ved behov	7
22	Heiseverk	3
22.1	Generelt	5
22.1.1	Vinsgir – utførelser	5
22.1.2	Driftsmidler, vedlikeholdsarbeider som skal utføres	5
22.2	Vinsgir – kontroll av oljenivå, etterfyll ved behov	7
22.3	Vinsjdrive – oljeskift	9
22.4	Drivverk – kontrollere oljenivået /påfylling (kun vinsgir type 2)	13
22.5	Drivverk – Skifte olje (kun vinsgir type 2)	15
22.6	Kontrollere avtappet olje	19
22.7	Kontroll av funksjonen frigang (kun vinsgir type 2)	19
22.8	Smøring av vinsjtrommellager	19
22.9	Kontroll av skrueforbindelser, ettertrekk ved behov	21
22.9.1	Tiltrekningsmomenter på vinsgir type 1	21
22.9.2	Tiltrekningsmomenter på vinsgir type 2	21
22.10	Beregning av forbrukt andel av teoretisk levetid (nyttetid)	23
22.11	Hovedoverhaling av heiseverksvinsj	23
22.12	Senkeendebryter – kontroll mht. funksjonsdyktighet	25
22.13	Heisendebryter – kontroll mht. funksjonsdyktighet	25

23	Bomløft	3
23.1	Bomløftsyylinder – smør fot- og topplager	3
24	Hovedbom, ståltau, utstyr	3
24.1	Hovedbom – smøring av glideflater	3
24.2	Smør fotbolten på hovedbommen	5
24.3	Smøring av toppakslene på hovedutliggeren	5
24.4	Kontroller hovedbommen med hensyn til sveisesømsprekker	7
24.5	Kontroll av ståtauføringer	7
24.6	Hovedbom – justering av innteleskoperingsståltau ES 1 og ES 2	9
24.7	Hovedbom – visuell kontroll av inn – og utteleskoperingsståltau	11
24.8	Kontroll av ståtautrinser	13
24.9	Ståtautrinser – kontroller lagere.	13
24.10	Bolter – sprekk-kontroll	15
24.11	Kontroller trekkstengene (hovedbomforlengerens lasker)	15
24.12	Bolter for bomforlenger – smøres	19
24.13	Tele– Hovedbomforlenger (opsjon) – smør glideflater	19
24.14	Tele– Hovedbomforlenger (opsjon) – smøre fotlager	19
24.15	Tele–Hovedbomforlenger (opsjon) – smør løftesyylinder	21
24.16	Tele–hovedbomforlenger (opsjon) – kontroll mht. sveisesømsprekker	21
24.17	Ståltau	23
24.17.1	Generelle opplysninger om håndtering og montering	23
24.17.1.1	Transport	23
24.17.1.2	Oppbevaring	25
24.17.1.3	Montering	25
24.17.2	Smøring av ståltau	37
24.17.3	Rengjøring av ståltau	39
24.17.4	Kontroll av ståltau, skiftes ved behov	41
24.18	Krokblokker – smøring	53
25	Varmeapparat	3
25.1	Drivstoffbeholder – kontroll / etterfylling	3
25.2	Glødeplugg – kontroll / utskifting	3
26	Hytter	3
26.1	Førerhus	3
26.1.1	Funksjonskontroll vindusspyleranlegg	3
26.1.2	Fylle på vindusspyleranleggets beholder	3
26.2	Førerhytte	5
26.2.1	Smøring av tipsyylinder	5
26.2.2	Funksjonskontroll vindusspyleranlegg	5
26.2.3	Fylle på vindusspyleranleggets beholder	5
26.2.4	Smør føringsskinnen på skyvedøren	5

32	Kontroll av kranen	1
32.1	Gjentakende krankontroll	1
32.1.1	Kontroll av bærende stålkonstruksjoner	15
32.1.2	Kontroll av hjul (felger)	49
32.1.3	Kontroll av vinsjene	51
32.1.4	Lastekroker	65
32.1.5	Kontroll av ståltrinser	67
32.1.6	Kontroll av ståltau	69
32.1.7	Dokumentering	83

Forord

Del 3: Smøre- og vedlikeholdsforskrifter

Til deg,

som har oppdraget med å vedlikeholde kranen, gir vi med denne instruksjonen den nødvendige informasjon angående maskinsmøring og maskinvedlikehold, inklusive ekstrautstyr.



Angivelsene i denne instruksjonen tilsvarer den tekniske stand som gjaldt da instruksjonen 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 vedlikeholdsinstruksjonen 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 taper 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.

Ved kraner med todelt smøre- og vedlikeholdsanvisning har kapitlet "Sikkerhetsanvisninger" for undervognen kun en referanse til dette kapitlet.

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!

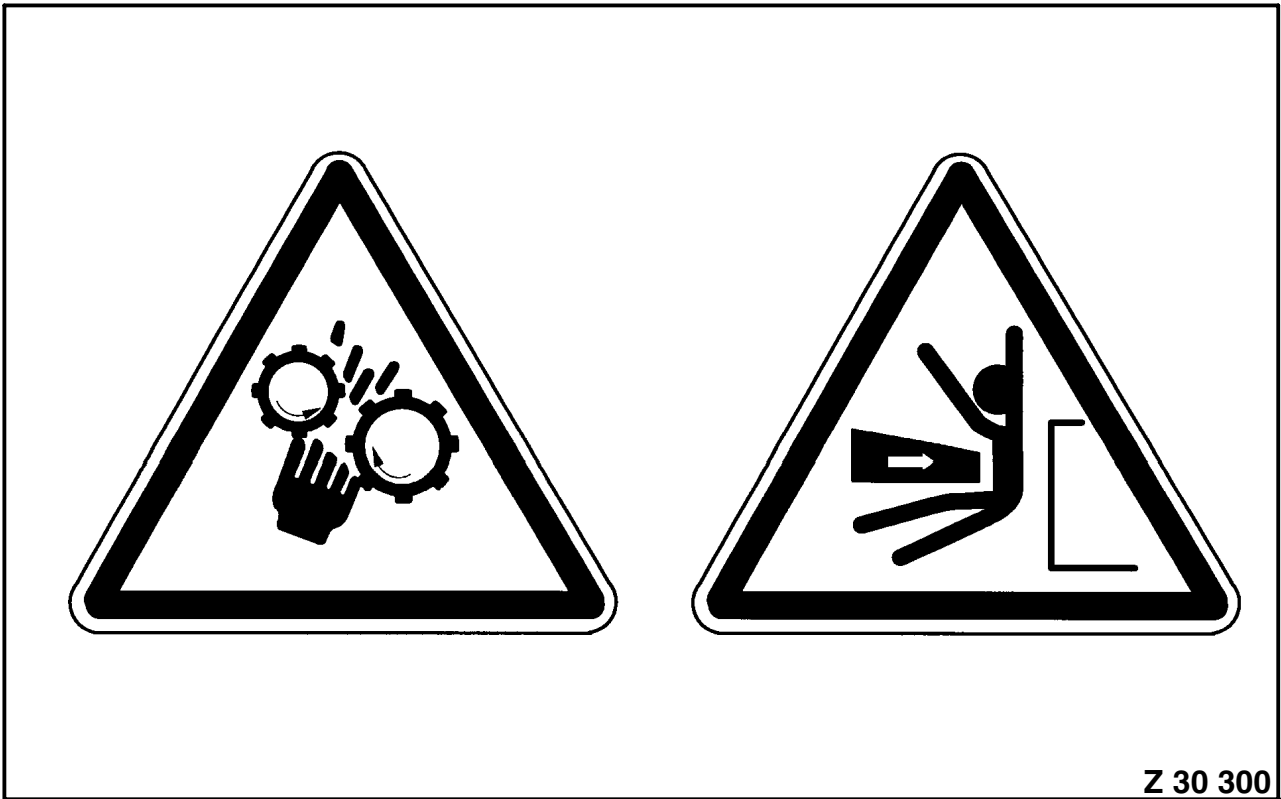
Vær iført beskyttelsesklær, vernebriller, munnbind og annet sikkerhetsutstyr når arbeidsforholdene krever det!

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

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 vedlikeholdsinstruksjoner.

1.3.1 Fare for klemming / kutting / støt

(Sikkerhetsskilting: Z 30 300)

Dette gjelder på:

- Hovedbom
- Rullesvingforbindelser
- Svingverksdrev

1.3.2 Farer for oppvikling og inntrekking

(Sikkerhetsskilting: Z 29 801)

Dette gjelder på:

- Ståltau til tauvinsj / alle trinser / krokblokker / vippe- og 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 lårebremseventiler 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 utnevnt en ansvarshavende!

Stans dieselmotoren!

De komponentgruppene det skal utføres vedlikeholdsarbeider på, må ikke være i drift og ikke være belastet.

Dette kravet kan bare fravikes ved smøre- og vedlikeholdsarbeider som ikke kan gjennomføres uten driftssystem.

Det er ikke tillatt å utføre arbeider når det henger last på kroken!

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!

1.4.1 Rengjøring av kjøretøyet

Før vedlikeholdet starter må kranen, og da spesielt tilkoblinger 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 / klistre igjen alle åpninger hvor det av sikkerhets- og / eller funksjonsgrunner ikke må komme inn vann / damp / rengjøringsmiddel igjen (f.eks. koplingskap)!



Gummideler, slik som dekk osv., må rengjøres spesielt varsomt. Se anvisningene i kapitlet 'Hjul og dekk' i Smøre- og vedlikeholdsanvisningen for undervognen.

Minsteavstand mellom høytrykkssprøyten og gjenstanden som skal rengjøres (gjelder for alle rengjøringsarbeider):

- Rundstråledyser: ca. 700 mm (27.6 inch)
- 25°-Flatstråledyser og smussfresere: ca. 300 mm (11.8 inch)
- Dampstrålespyler: 800 mm (31.5 inch)
- Temperatur maks. 60 °C (140 °F)



For å unngå skader må vannstrålen aldri rettes direkte mot døråpninger, slanger, elektriske komponenter (styreenheter, starter, dynamo, lyskastere) og elektriske ledninger (pluggforbindelser, 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.

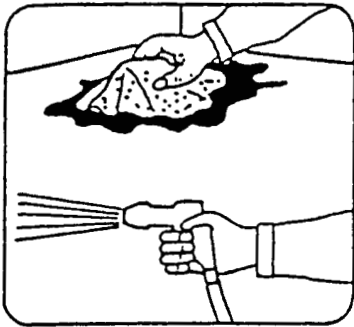
Alle overflater, og spesielt på innmonterte armaturer og brytere, må kun tørkes forsiktig av med en fuktig klut.



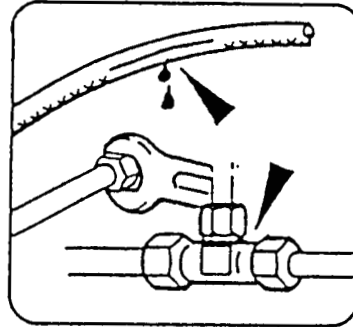
STOP



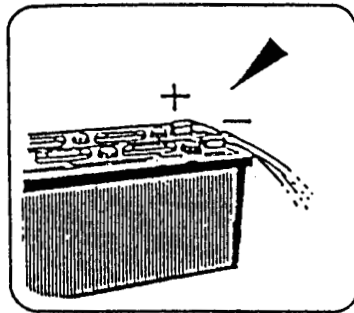
1



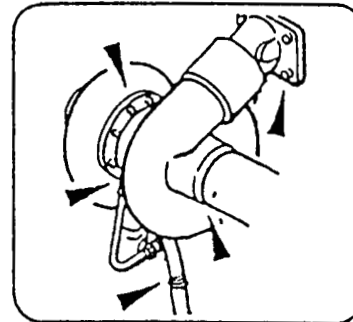
2



3



4



5



Z 18 094

Fjern tildekkningene / 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.

1.4.2 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
 - Hydraulikkoljeledningerkontrolleres 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 smøreolje-tilførsels- 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! Den dirigerende medhjelperen må befinne seg innenfor synsfeltet til operatøren eller ha talekontakt med denne (se kap. "Sikkerhetsanvisninger" i driftsveiledningen)!

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!

Hvis demontering av sikkerhetsinnretninger er nødvendig under vedlikeholdet, må sikkerhetsinnretningene monteres igjen og kontrolleres umiddelbart etter avslutningen av vedlikeholdet.

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 det for områdene styring, fjæring og brems dessuten tas spesielt hensyn til de detaljerte opplysningene i det tilsvarende kapittelet i smøre- og vedlikeholdsanvisningen.



Arbeider på hydraulisk utstyr skal bare foretas av personer med spesiell kunnskap og erfaring med hydraulikk (systemet må være trykløst)!

Olje som spruter ut kan forårsake personskader og brann!

Ved behandling 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 smøre- og vedlikeholdsarbeidene er utført! Alle deler (kledninger, osv.) må monteres korrekt igjen! Verktøy eller deler som faller ned eller slynges vekk, betyr livsfare!

Overhold de foreskrevne fristene for regelmessige kontroller (se “Smøre- og vedlikeholdsplan” og kapitlet “Kontroll av kranen”)

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:

- * Sprekkkontroll
- * Lengdekontroll
- * Slitasjekontroll
- * Kontroll av overflatebehandling
- * Kontroll for plastiske deformeringer
- * Kontroll av sveisesømmer

Hvilke komponenter som inngår i disse tiltakene og hvordan kontrollen skal gjennomføres finner du i kap. “Utstyr” i denne smøre- og vedlikeholdsanvisningen.

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.

- Utfør kun sveise-, brennkutting- og slipearbeider på kranen når dette er ettertrykkelige godkjent (f.eks. kan det være brann- og eksplosjonsfare)!
- Før sveising, brennkutting og sliping må kranen og omgivelsene rengjøres for støv og brennbart materiale, og det må sørges for tilstrekkelig lufting (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!
- Kontroller at det ikke finnes gjenglemt verktøy etter at smøre- og vedlikeholdsarbeidene er utført! Alle deler (kledninger, osv.) må monteres korrekt igjen!
Verktøy eller deler som faller ned eller slynges vekk, betyr livsfare!

2 Drivstoff og påfyllingsmengder

Påfyllingspunkt	Påfyllingsmengde i liter (i US-gall.)	Påfyllingsmidler	Kvalitetsforskrifter	Første gangs påfylling
Kpt. 5 Drivmotor med filterskifte	28 l (7.4 gal)	Motorolje	– ACEA E4-98	
Kpt. 6 Girkasse (*) med filterskifte Oljekjøler Fordelergir	39 l (10.3 gal) 4 l (1.1 gal)	Girolje	ATF-Dexron III Transynd	"Shell Rimula Ultra 10 W – 40"
se anmerkning i kapittel 8 'Aksler'				



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.

Viskositetsangivelsene er gyldige ved en omgivelsestemperatur på –20 °C til +40 °C (–4 °F til 104 °F).

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.

* Ved første oljeskift skal girkassen skylles med ny olje før den fylles opp med ny olje.

Fortsettelse: Drivstoff og påfyllingsmengder

Påfyllingspunkt	Påfyllingsmengde i liter (i US-gall.)	Påfyllingsmidler	Kvalitetsforskrifter	Første gangs påfylling
Kpt. 8 Aksler				
Aksel 1				
– akselhus	13 l (3.4 gal)			
– navreduksjon	2 x 1,3 l (2 x 0.35 gal)			
Aksel 2				
– akselhus inkl. fordelergir	23 l (6 gal)			
– navreduksjon	2 x 1,3 l (2 x 0.35 gal)	Girolje SAE 90	API GL – 5	“TOTAL API GL 5 – 90”
Aksel 3 (ved 8 x 8)				
– akselhus	21 l (5.5 gal)			
– navreduksjon	2 x 1,3 l (2 x 0.35 gal)			
Aksel 4				
– akselhus	19,5 l (5.2 gal)			
– navreduksjon	2 x 1,3 l (2 x 0.35 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.

Viskositetsangivelsene er gyldige ved en omgivelsestemperatur på –20 °C til +40 °C (–4 °F til 104 °F).

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.

For bruk av miljøvennlige/biologiske smøremidler, se angivelser på listen 'Miljøvennlige smøremidler' i delen 'Diverse' i denne instruksjonsboken.

Fortsettelse: Drivstoff og påfyllingsmengder

Påfyllingspunkt	Påfyllingsmengde i liter (i US-gall.)	Påfyllingsmidler	Kvalitetsforskrifter	Første gangs påfylling
Kpt. 9 Styring Uavhengig bakakselstyring		Voler Montage-Paste		leveres av Terex-Demag (1 kg) ET-nr. 002 025 12
Kpt. 12 Hydraulikksystem – Hydraulikktank	680 l (179.6 gal)	Hydraulikkolje	ATF – type A suffix A	“Shell Donax TM”
Kpt. 13 Støttebeinsbjelke	–	Fett NLGI-klasse 1	MLE 1 N – 40 DIN 51 502	leveres av Terex-Demag ET-nr.: 022 029 12



Oppgitte fyllmengder er cirka-verdier. Avgjørende for en nøyaktig måling er kontrollen som vedlikeholds- og brukerpersonellet foretar på de respektive kontrollpunktene, som f.eks. kontrollkruer, målepinner og vinduer.

Viskositetsangivelsene er gyldige ved en omgivelsestemperatur på –20 °C til +40 °C (–4 °F til 104 °F).

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.

For bruk av miljøvennlige/biologiske smøremidler, se angivelser på listen 'Miljøvennlige smøremidler' i delen 'Diverse' i denne instruksjonsboken.

Fortsettelse: Drivstoff og påfyllingsmengder

Påfyllingspunkt	Påfyllingsmengde i liter (i US-gall.)	Påfyllingsmidler	Kvalitetsforskrifter	Første gangs påfylling
Kpt. 15 Drivstoffsystem Drivstofftank (hovedtank) Separat drivstoff-tank (Ekstratank)	390 l (103 gal) 200 l (52.8 gal) (*se del 2, kpt. 2)	Diesel Drivstoff avhengig av bruk	Mercedes-Benz blad 132.3	Diesel Drivstoff avhengig av bruk
Kpt. 16 Kjølesystem	50 l (13.2 gal)	Kjølevæske	Mercedes-Benz blad 310	50 % vann / 50 % glysantin blad 325.2
Kpt. 17 Stempelstenger for hydraulikksylinder	–	Beskyttelsesfett		Fa. Fuchs: CTP D 350
Kpt. 18 Smørenippel (manuell smøring, sentralsmøringsanlegg, tilhengerkobling)	–	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. kontrollkruer, målepinner og vinduer.

Viskositetsangivelsene er gyldige ved en omgivelsestemperatur på –20 °C til +40 °C (–4 °F til 104 °F).

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.

For bruk av miljøvennlige/biologiske smøremidler, se angivelser på listen 'Miljøvennlige smøremidler' i delen 'Diverse' i denne instruksjonsboken.

Fortsettelse: Drivstoff og påfyllingsmengder

Påfyllingspunkt	Påfyllingsmengde i liter (i US-gall.)	Påfyllingsmidler	Kvalitetsforskrifter	Første gangs påfylling
Kpt. 20.1 Trinnesvingforbindelse	–	Høytrykkssmørefett NLGI-klasse 2	DIN 51825, del 3 KP2K	“Shell Alvania EP 2”
Kpt. 20.2 Svingkransfortanning	–	Spesialklebefett	–	“CEPLATTYN Eco S”
Kpt. 21.2 Svingverksgir	4,5 l (1.2 gal)	Hypoid-girolje SAE 80W-90 eller SAE 90	API – GL 4 eller 5	“Shell girolje 90 LS”
Kpt. 22.2 Girkasse, heiseverk,	hver 2,7 l (0.7 gal)	Girolje SAE 90	API GL – 5	“TOTAL API GL 5 – 90”
Kpt. 22.4 Lager, heiseverk,	–	Høytrykkssmørefett NLGI-klasse 2	DIN 51825, del 3 KP2K	“Shell Alvania EP 2”
Kpt. 23.1 Vippesylinderlager	–	Høytrykkssmørefett 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. kontrollkruer, målepinner og vinduer.

Viskositetsangivelsene er gyldige ved en omgivelsestemperatur på –20 °C til +40 °C (–4 °F til 104 °F).

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.

For bruk av miljøvennlige/biologiske smøremidler, se angivelser på listen 'Miljøvennlige smøremidler' i delen 'Diverse' i denne instruksjonsboken.

Fortsettelse: Drivstoff og påfyllingsmengder

Påfyllingspunkt	Påfyllingsmengde i liter (i US-gall.)	Påfyllingsmidler	Kvalitetsforskrifter	Første gangs påfylling
Kpt. 24.1 Hovedbom glideflater				
Øvre glideflater	–	Høytrykkssmørefett NLGI-klasse 2	DIN 51825, del 3 KP2K	“Shell Alvania EP 2”
Nedre glideflater	–	Klebesmørefett NLGI-klasse 1	DIN 51502 MLE 1N40	leveres av Terex-Demag (1 kg) ET-nr. 022 029 12
Kpt. 24.2 Smørenipler: Hovedbom fotlager	–	Høytrykkssmørefett NLGI-klasse 2	DIN 51825, del 3 KP2K	“Shell Alvania EP 2”
Kpt. 24.3 Smørenipler: Hovedbomspissak- sel (rullelager)	–	Høytrykkssmørefett 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 brukerpersonelet foretar på de respektive kontrollpunktene, som f.eks. kontrollskruer, målepinner og vinduer.

Viskositetsangivelsene er gyldige ved en omgivelsestemperatur på –20 °C til +40 °C (–4 °F til 104 °F).

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.

For bruk av miljøvennlige/biologiske smøremidler, se angivelser på listen 'Miljøvennlige smøremidler' i delen 'Diverse' i denne instruksjonsboken.

Fortsettelse: Drivstoff og påfyllingsmengder

Påfyllingspunkt	Påfyllingsmengde i liter (i US-gall.)	Påfyllingsmidler	Kvalitetsforskrifter	Første gangs påfylling
Kpt. 24.13 Tele– Hovedbomforlenger (Opsjon) glideflater	–	Klebesmørefett NLGI-klasse 1	DIN 51502 MLE 1N40	leveres av Terex–Demag (1 kg) ET-nr. 022 029 12
Kpt. 24.14 Smørenipler: Tele– Hovedbomforlenger (Opsjon) fotlager	–	Høytrykkssmørefett NLGI-klasse 2	DIN 51825, del 3 KP2K	“Shell Alvania EP 2”
Kpt. 24.15 Smørenipler: Tele– Hovedbomforlenger (Opsjon) løftesylinger	–	Høytrykkssmørefett NLGI-klasse 2	DIN 51825, del 3 KP2K	“Shell Alvania EP 2”
Kpt. 24.17 Ståltau	–	Spesialklebefett		“Elaskon 30”
Kpt. 24.18 Smørenipler, krokblokker	–	Høytrykkssmørefett 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 brukerpersonelet foretar på de respektive kontrollpunktene, som f.eks. kontrollskruer, målepinner og vinduer.

Viskositetsangivelsene er gyldige ved en omgivelsestemperatur på –20 °C til +40 °C (–4 °F til 104 °F).

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.

For bruk av miljøvennlige/biologiske smøremidler, se angivelser på listen 'Miljøvennlige smøremidler' i delen 'Diverse' i denne instruksjonsboken.

4 Smøre- og vedlikeholdsskjema

Smøre- og vedlikeholdsintervallene er angitt på to ulike måter.

De intervallene som dreier seg om det rent kjøretøYTEKniske komponenter er angitt i "Kilometerintervaller".

De intervallene som dreier seg om kranTEKniske komponenter er angitt i "Driftstimeintervaller".

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 gjentakende 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.

Hvis den tilsvarende oppføringen i tabellen har ytterligere henvisninger (f.eks. "minst 1 x årlig") må det tilsvarende smøre- og vedlikeholdsarbeidet i eksempelet over, utføres ved 250 driftstimer, og minst 1 x årlig. Alt etter hva som inntreffer først.

Tilsvarende oppføring i "Vedlikeholdsliste etter driftstimer" og "Vedlikeholdsliste etter kjørte kilometer" gjelder på samme måte.

km	mi (approx.)
500	300
1000	600

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 ved 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 gjentakelser** og **dokumentasjon** av inspeksjonene.

Vår kundeservice i Zweibrücken kan hjelpe til med informasjon om dette.

4.5 Vedlikeholdsliste

4.5.1 Vedlikehold etter kjørte kilometer

Kpt.	Arbeide som skal utføres	Drivstoff kpt. 2	Intervall (kjørte kilometer)										
			1*	50	500	1	2	5	10	20	40	100	2*
			x 1000										
5	Motor												
5.1	MERCEDES BENZ (Motorbetegnelse, se kap. 5)		Vedlikeholdsintervaller, se motorens instruksjonsbok										
	Motor: Kontrollere oljenivå / etterfylle olje		x										x
	Motor: Skifte olje og oljefilter	ved kvalitet ifølge Mercedes-Benz drivstofforskrifter 228.5									x ⁴⁾		
		ved avvikende kvalitet: se motorprodusentens anvisninger											
	andre vedlikeholdsarbeider		se motorprodusentens anvisninger										
5.2	Funksjonskontroll av hurtigstoppknappen for motor og, hvis montert, av stengeventilen (kan bestilles)												
			én gang i året										
6	Girkasse												
6.1	Kjøregir; kontroller oljenivå / etterfylling												x ²⁾
6.2	Girkasse: Skift olje og filter							1x			x ⁵⁾		
7	Mellomaksler												
7.1	Kontroll av flenseforbindelser mht. sikkert feste			1x		1x				x			
7.2	Smør mellomakslene					1x				x			
1* – daglig før kjøring		2* – ved behov											
1) – minst 1x pr. uke		2) – minst 1 x pr. måned											
4) – minst 1 x årlig		5) – minst hver 18. måned											
7) – minst hvert 5. år		9) – minst hver 1500 timer											
12) – først etter 8000 km		14) – etter 200 000 km											
			3) – minst hver 3. måned										
			6) – minst hvert 2. år										
			10) – minst hver 5000 timer										

Kpt.	Arbeide som skal utføres	Drivstoff kpt. 2	Intervall (kjørte kilometer)										
			1*	50	500	1	2	5	10	20	40	100	2*
			x 1000										
8	Aksler												
8.1	Kontroller / ettertrekk festeskruer for aksler			1x					1x		x		
8.2	Smør aksler; kingboltlagre				1x	1x			x				
8.2	Smør fast løpeaksel							x ⁴⁾					
8.3	Styre- og parallellstag – kontroll / ettertrekking					1x				x			
8.4	Differensialer – kontroll av oljenivå / etterfylling												x ¹⁾
8.5	Navreduksjoner – kontroll av oljenivå / etterfylling												x ¹⁾
8.6	Differensialer – oljeskift					1x				x ⁴⁾			
8.7	Navreduksjoner – oljeskift				1x				x				
8.8	Hjullagere; skift fett												x ⁴⁾
8.9	Smøring av fjæringssylindernes pendellager					x							
9	Styring												
9.1	Kontroll av kraftoverførende deler mht. sikkert feste			1x						x ⁴⁾			
9.2	Kraftoverførende deler – smøring					1x			x ⁴⁾				
9.3	Styresylindere – skift slanger												
9.4	Uavhengig bakakselstyring – smøres												
9.5	Kontroller styrevinkelgiver												
1* – daglig før kjøring			x										
2* – ved behov													
1) – minst 1x pr. uke													
4) – minst 1 x årlig													
7) – minst hvert 5. år													
12) – først etter 8000 km													
2) – minst 1 x pr. måned													
5) – minst hver 18. måned													
9) – minst hver 1500 timer													
14) – etter 200 000 km													
			3) – minst hver 3. måned										
			6) – minst hvert 2. år										
			10) – minst hver 5000 timer										

Kpt.	Arbeide som skal utføres	Drivstoff kpt. 2	Intervall (kjørte kilometer)										
			1*	50	500	1	2	5	10	20	40	100	2*
			x 1000										
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 ⁶⁾	
10.5	Skifte av bremsetrommel												x
10.6	Skifte av andre bremседeler											x ⁶⁾	
10.7	Kontroller trykkluft-bremsesystemets tetthet												x ³⁾
10.8	Tømming av luftbeholder for kondensvann				x ⁴⁾	daglig om vinteren							
10.9	Skifte av granulatpatron – lufttørker												x ⁶⁾
10.10	Kontroll av slanger							1x			x		
10.11	Skifte av slanger					annethvert år							
11	Hjul og dekk												
11.1	Hjulmuttere – ettertrekking (etter hvert hjulbytte)				1x				1x	x			
11.2	Dekk – kontroll av lufttrykk, mønster , skader		x										x
11.3	Skivehjul (felger) – kontroll		x									x ⁴⁾	
11.4	Rengjøring av dekk												x
1* – daglig før kjøring			2* – ved behov			3) – minst hver 3. måned							
1) – minst 1x pr. uke			2) – minst 1 x pr. måned			6) – minst hvert 2. år							
4) – minst 1 x årlig			5) – minst hver 18. måned			10) – minst hver 5000 timer							
7) – minst hvert 5. år			9) – minst hver 1500 timer										
12) – først etter 8000 km			14) – etter 200 000 km										

4.5.2 Vedlikehold etter driftstimer

Kpt.	Arbeide som skal utføres	Drivstoff kpt. 2	Intervall (driftstimer)										
			1*	50	100	150	250	500	10 x 100	15	30	50	2*
12	Hydraulikksystem												
12.	Skifte av slanger		hvert 4. år										
12.1	Kontroll av hydraulikk tankens oljenivå, etterfyll ved behov		x										
12.2	Rengjør returfilter 1 / skift filterelement				1x		1x	1x	x				x
12.2	Rengjør returfilter 2 / skift filterelement			1x	1x			x					x
12.2	Rengjør høytrykksfilter / skift filterelement							1x		x			x
12.3	Skifte av hydraulikk tankens ventilasjonsfilter								x ⁴⁾				
12.4	Oljeskift hydraulikk tank										x		
12.5	Lufting av hydraulikksystem												x
12.6	Kontroll av trykkakkumulatorenes gasstrykk							x ⁴⁾					
13	Avstøtting												
13.1	Smøring av støttebjelkenes glideflater							x					
14	Elektrisk anlegg												
14.1	Kontroll av lysanlegg		x										
14.2	Belysning: Skifte av lyspærer												x
14.3	Vedlikehold av batterier												x ⁴⁾
14.4.1	Overvognsikringer												x
14.4.2	Undervognsikringer												x
1* – daglig før arbeidsstart		2* – ved behov	1) – min. 1 x pr. uke				2) – minst 1 x pr. måned						
3) – minst hver 6. mnd		4) – minst 1 x årlig	6) – minst hvert 2. år				7) – minst hvert 4. år						
8) – minst hvert 10. år		12) – minst hver 10 000 driftstimer											

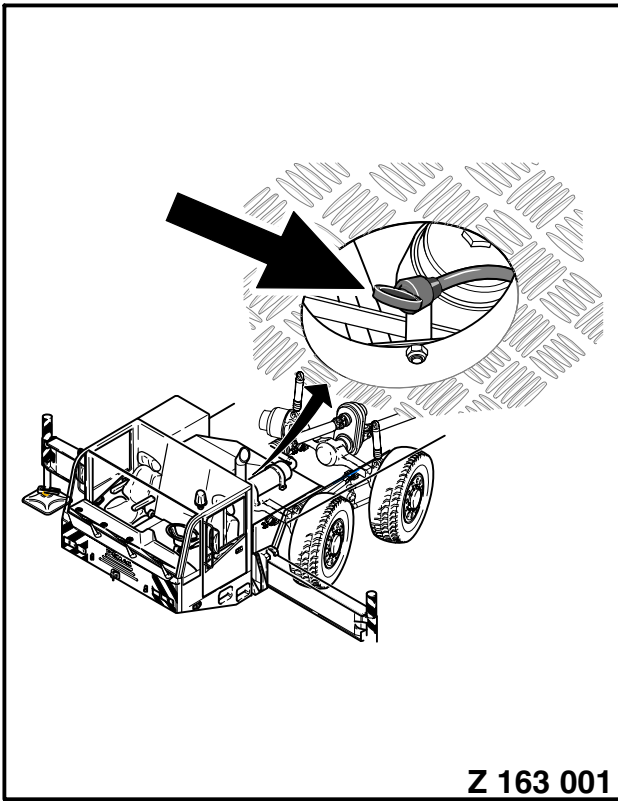
Kpt.	Arbeide som skal utføres	Drivstoff kpt. 2	Intervall (driftstimer)										
			1*	50	100	150	250	500	10	15	30	50	2*
			x 100										
15	Drivstoffsystem												
15.	Tapping av drivstofftank for vann og bunnsats		om vinteren: 1 x pr. måned										x ⁴⁾
16	Kjølesystem, innsugs- og eksosanlegg												
16.	Tøm støvbeholder på luftfilter.		x										
16.	Rengjøring hhv. skifte av filterelementet på luftfilteret												x
16.	Rengjøre luftfilterets forutskiller (valgfri)												x
16.	Rengjør kjølesystem												x
16.	Kontroller / etterfyll kjølevæske		x										
17	Stempelstenger												
17.1	Påføring av beskyttelsesfett på frittliggende kromflater												x
1* – daglig før arbeidsstart		2* – ved behov	1) – min. 1 x pr. uke					2) – minst 1 x pr. måned					
3) – minst hver 6. mnd		4) – minst 1 x årlig	6) – minst hvert 2. år					7) – minst hvert 4. år					
8) – minst hvert 10. år		12) – minst hver 10 000 driftstimer											

Kpt.	Arbeide som skal utføres	Drivstoff kpt. 2	Intervall (driftstimer)										
			1*	50	100	150	250	500	10	15	30	50	2*
			x 100										
18	Ekstraustyr												
18.1	Kupévarmer		se produsentens anvisninger										
18.2	Tilleggsvarmeapparat – funksjonskontroll												x
18.3	Skifte av varmeveksler												x ⁸⁾
18.4	Innkobling av kjølevanns varme- apparat.						x						
18.5	Kontroller / skift drivstoffilter												x
18.6	Smøring av tilhengerfeste						x						
18.7	Vedlikehold tilhengerfeste												x
18.8	Sentralsmøring – etterfylles												x
19	Visuelle kontroller												
19.1	Visuell kontroll av undervogn												
	Deksler og innkledning		x										
	Hydraulikksystem		x										
	Motor, girkasser og radiatorer		x										
	Instrumenter og varsellamper		x										
	Lyssystem		x										
	Vindusspyler: Funksjonskontroll, etterfylle spylevæske												x ¹⁾
19.2	Visuell kontroll – overvogn												
	Deksler og innkledning		x										
	Instrumenter og varsellamper		x										
	Lyssystem		x										
	Vindusspyler: Funksjonskontroll, etterfylle spylevæske												x ¹⁾
1*	– daglig før arbeidsstart	2*	– ved behov	1)	– min. 1 x pr. uke	2)	– minst 1 x pr. måned						
3)	– minst hver 6. mnd	4)	– minst 1 x årlig	6)	– minst hvert 2. år	7)	– minst hvert 4. år						
8)	– minst hvert 10. år	12)	– minst hver 10 000 driftstimer										

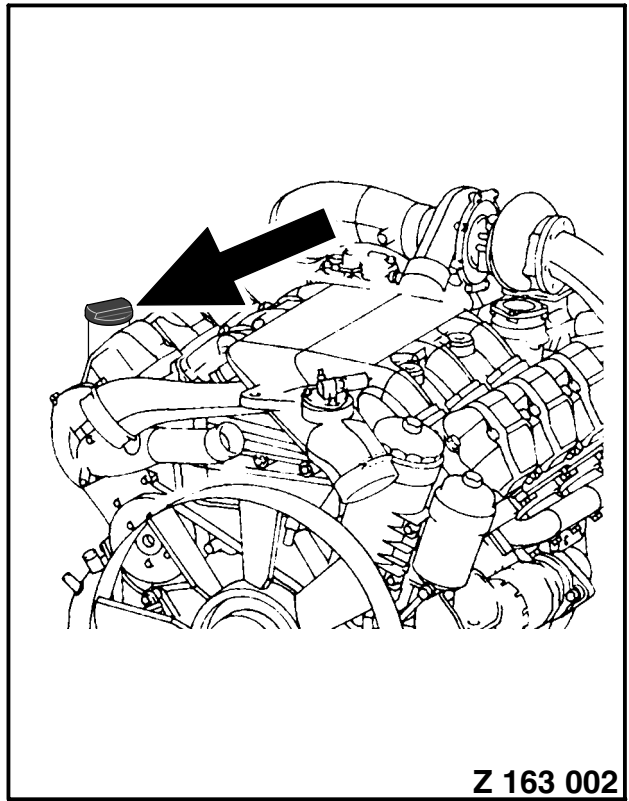
Kpt.	Arbeide som skal utføres	Drivstoff kpt. 2	Intervall (driftstimer)										
			1*	50	100	150	250	500	10	15	30	50	2*
			x 100										
20	Rullesvingforbindelser												
20.1	Smøre lager				x ²⁾								
20.2	Smøring av utvendig fortanning på svingkrans												x
20.3	Kontroll av skrueforbindelser												x ⁴⁾
21	Svingverk												
21.1	Svinggir – oljenivåkontroll / etterfylling			x									
21.2	Svingverkgirkasse – skift olje				1x					x			
21.3	Kontroller / ettertrekk skrueforbindelser						x						
22	Heiseverk												
22.1	Vinsgir – oljenivåkontroll / etterfylling			x									
22.2	Vinsjdrive – oljeskift				1x						x ⁴⁾		
22.3	Kontrollere girolje								x				
22.4	Smøring av vinsjtrommellager						x						
22.5	Kontroller / ettertrekk skrueforbindelser						x						
22.6	Beregning av forbrukt andel av teoretisk levetid (nyttetid)												
22.7	Hovedoverhaling av heiseverksvinsj												x ⁸⁾
22.8	Senkeendebryter – kontroll mht. funksjonsdyktighet				x								
22.9	Heisendebyter – funksjonskontroll												
23	Bomløft												
23.1	Bomløftsylinder – smør lagere							x					
1*	– daglig før arbeidsstart	2*	– ved behov	1) – min. 1 x pr. uke			2) – minst 1 x pr. måned						
3)	– minst hver 6. mnd	4)	– minst 1 x årlig	6) – minst hvert 2. år			7) – minst hvert 4. år						
8)	– minst hvert 10. år	12)	– minst hver 10 000 driftstimer										

Kpt.	Arbeide som skal utføres	Drivstoff kpt. 2	Intervall (driftstimer)											
			1*	50	100	150	250	500	10	15	30	50	2*	
			x 100											
24	Hovedbom, ståltau, utstyr													
24.1	Hovedbom – smøring av glideflater						x							
24.2	Smør fotbolten på hovedbommen						x							
24.3	Smøring av toppakslene på hovedutliggeren						x							
24.4	Kontroller hovedbommen med hensyn til sveisesømsprekker									x				
24.5	Hovedbom – kontroll av ståltaurinser		minst hver 3. mnd											
24.5	Hovedbomforlenger – kontroll av ståltaurinser		ved hver montasje											
24.6	Hovedbom – justere innteleskoperingståltau									x				
24.7	Hovedbom – visuell kontroll av inn – og utteleskoperingsståltau									x ⁷⁾				
24.8	Kontroll av ståltaurinser		x											
24.9	Ståltaurinser – kontroller lagere.								x					
24.10	Bolter – sprekk-kontroll		x											
24.11	Kontrollere trekkstang									x				
24.12	Bolter for bomforlenger – smøres						x							
24.13	Tele- bomforlenger – smør glideflater						x							
24.14	Tele- bomforlenger – smør fotboltlagere						x			x				
24.15	Tele- bomforlenger – smør løftesyliner							x						
24.16	Tele- bomforlenger – sprekkkontroll av sveiser									x				
24.17	Ståltau		se kapittel 24.17.1											
24.17.1	Generelt om håndtering og montering													
24.17.2	Smøring av ståltau													x
24.17.3	Rengjøring av ståltau													x
24.17.4	Kontroll av ståltau, skiftes ved behov													x ⁴⁾
24.18	Krokblokker – smøring			x										
1*	– daglig før arbeidsstart	2*	– ved behov	1) – min. 1 x pr. uke			2) – minst 1 x pr. måned							
3)	– minst hver 6. mnd	4)	– minst 1 x årlig	6) – minst hvert 2. år			7) – minst hvert 4. år							
8)	– minst hvert 10. år	12)	– minst hver 10 000 driftstimer											

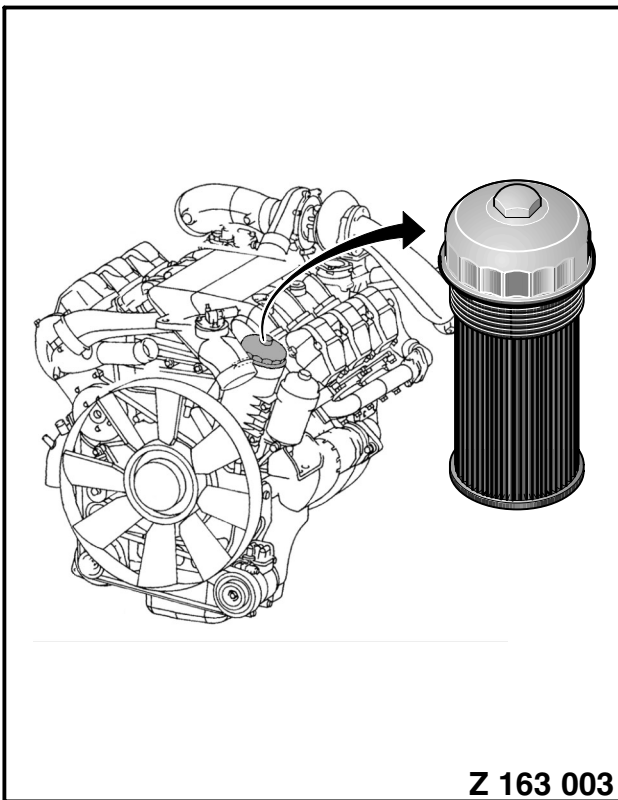
Kpt.	Arbeide som skal utføres	Drivstoff kpt. 2	Intervall (driftstimer)											
			1*	50	100	150	250	500	10	15	30	50	2*	
			x 100											
25	Varmeapparat													
25.1	Drivstofftank – kontroll / etterfylling													x
25.2	Glødeplugg – kontroll / utskifting													x
32	(La det gjennomføres en) kontroll av kranen		minst én gang i året										x	
1* – daglig før arbeidsstart	2* – ved behov	1) – min. 1 x pr. uke								2) – minst 1 x pr. måned				
3) – minst hver 6. mnd	4) – minst 1 x årlig	6) – minst hvert 2. år								7) – minst hvert 4. år				
8) – minst hvert 10. år	12) – minst hver 10 000 driftstimer													



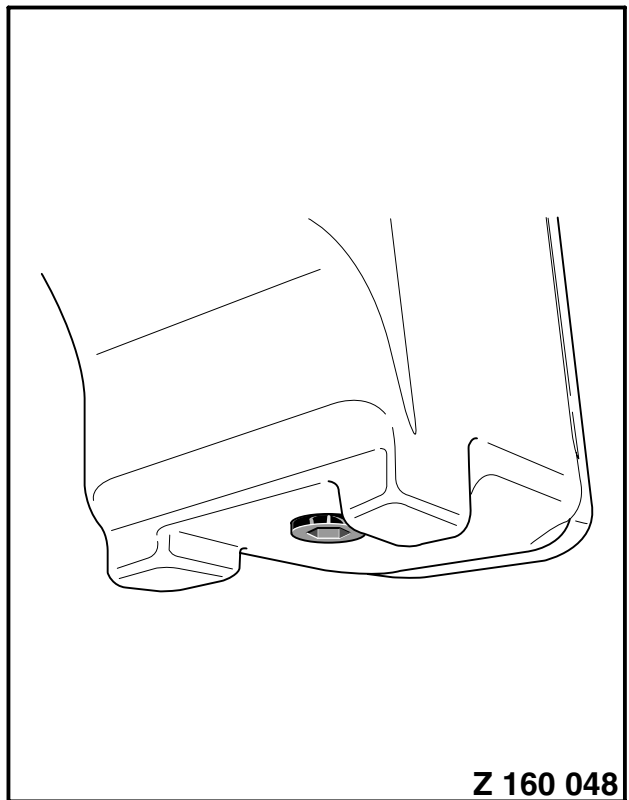
Z 163 001



Z 163 002



Z 163 003



Z 160 048

5 Motor

5.1 Motorvedlikehold

Vedlikeholdsforskriftene for motoren finnes i bruksanvisningen fra motorprodusenten.



Motorens betegnelse finnes på motorskiltet. Plasseringen av motorskiltet finner du i motorprodusentens driftsveiledning.

Motorens instruksjonsbok og et vedlikeholdshefte er heftet inn i del 4 i denne servicedokumentasjonen.

Oppbygging

- Peilepinne for motorolje (Z 163 001)
- Påfyllingstuss for motorolje (Z 163 002)
- Oljefilter (Z 163 003)
- Tappeplugg for motorolje (Z 160 048)

Gjennomføring av arbeid



FARE FOR SKADER!

Overhold sikkerhetsavstand til varme, roterende og bevegelige deler.



Fare for forbrenninger !

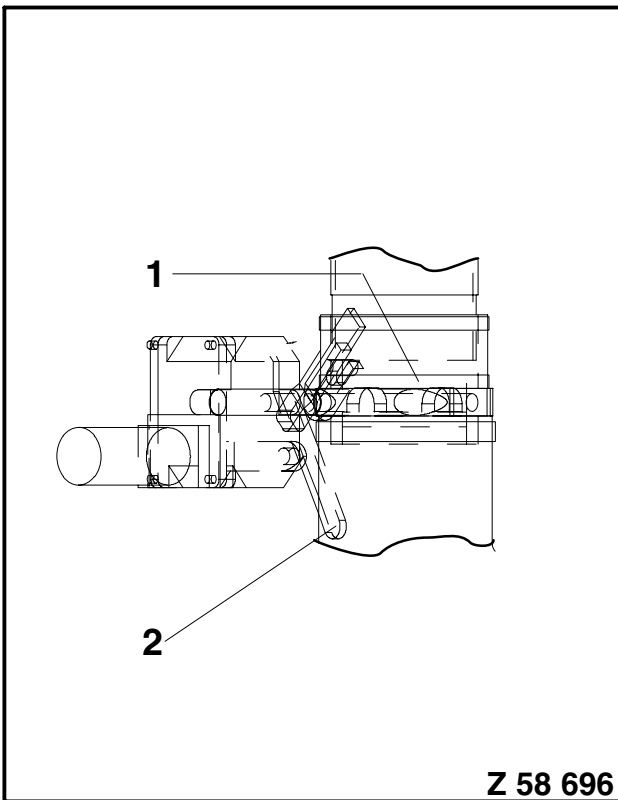
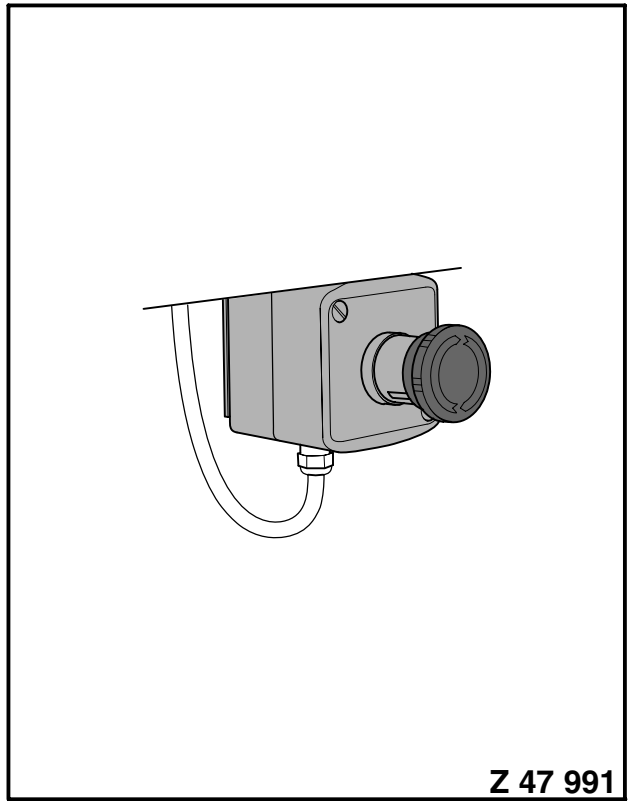
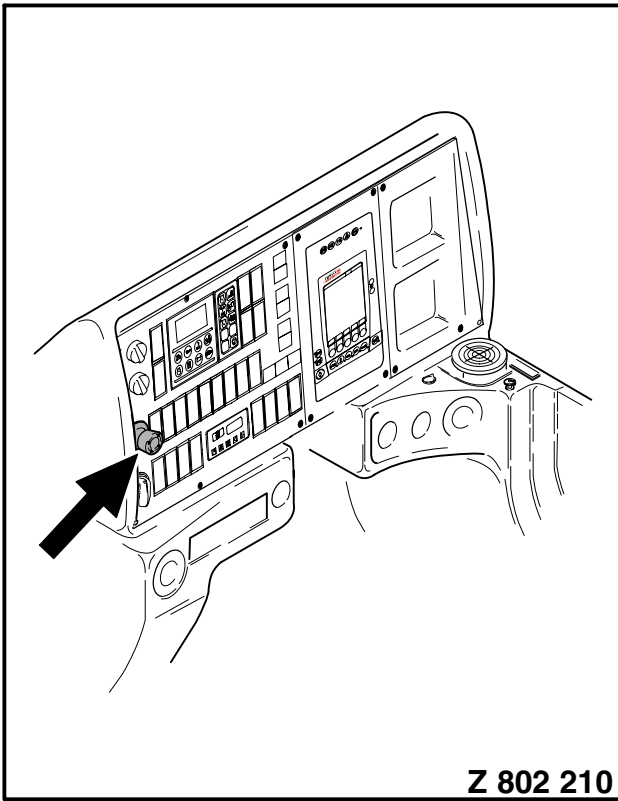
Overhold en nedkjølingstid på 60 minutter før du foretar vedlikeholdsarbeider på motoren !

Rengjøringsarbeider

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.



5.2 Hurtigstopp motor: Funksjonskontroll

(Z 802 210, Z 47 991 skjematisk fremstilling, Z 58 696)

Drivmotoren kan stoppes ved å trykke på motorens hurtigstoppknapp i kranhytta og den valgfrie hurtigstoppknappen ved oppstøttingsbetjeningen (eksempel Z 47 991) på venstre og høyre side av kjøretøyet. (For instruksjer, se del 1, kpt. 5 "Motor" og del 2, kpt. 5 "Motor").

Ved kontroll av funksjon må det kontrolleres at motoren stopper ved betjening av hver enkelt trykknapp som er montert.

Hvis motoren er utstyrt med en **luftspærreklaff** (Z 58 696, ekstrautstyr), må det også undersøkes om denne har lukket ved kontroll av funksjon.

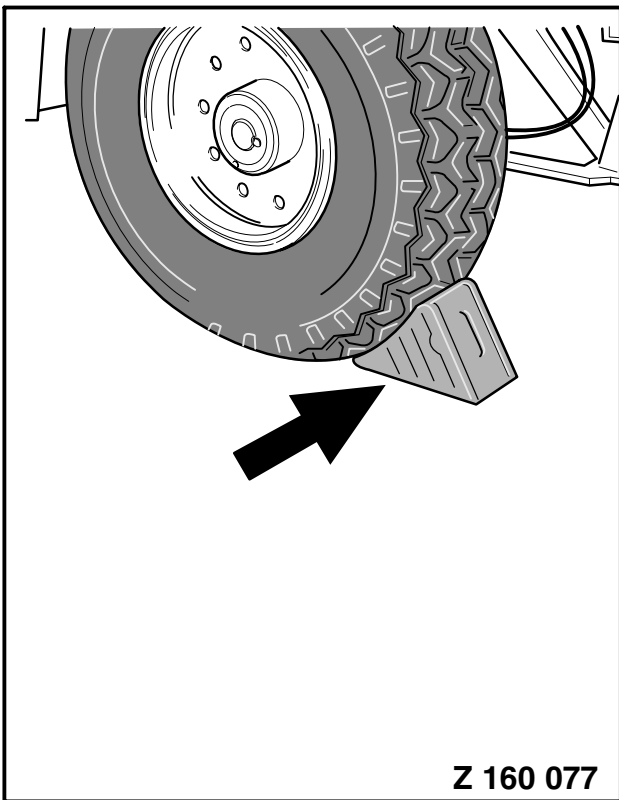
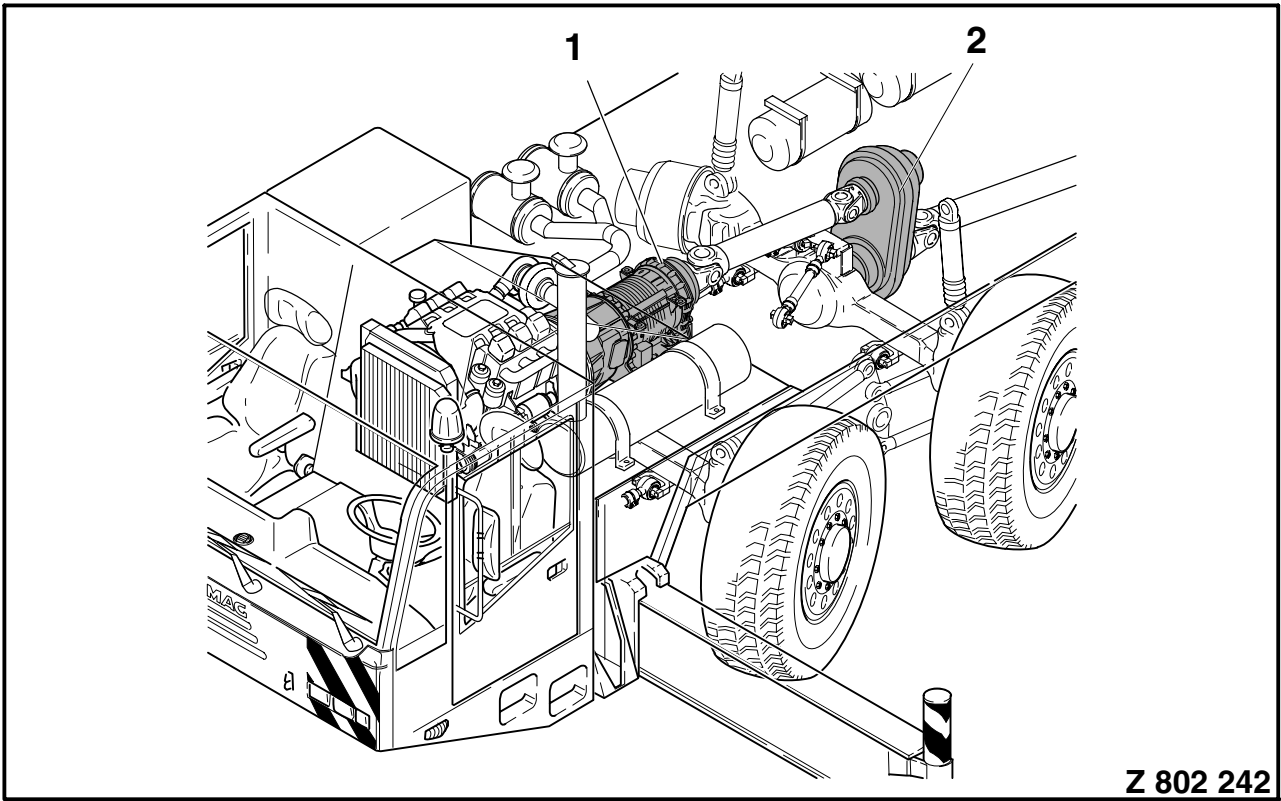
Hvis motoren skal startes igjen, må sperreklaffen (1) frigjøres manuelt. Det gjøres ved at betjeningsarmen (2) settes tilbake til utgangsposisjon.



Fare for skader!

Motoren kan ikke startes med lukket luftspjeldventil. 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.



6 Girkasse



For å forenkle oljenivåkontrollen i girkassene skal disse holdes rene.

Skrueforbindelser, slanger og rør på og ved girkassene, skal kontrolleres regelmessig.

(Z 802 242)

1 Girkasse

2 Fordelergirkasse

6.1 Kontrollere kjøregirkasse og fordelerkasse for utettheter



Visuell kontroll skal kun foretas når motoren er slått av. Ingen personer må oppholde seg i undervognens førerhus, og huset må være låst.

Stanse kranen

(Z 802 242, Z 160 077)

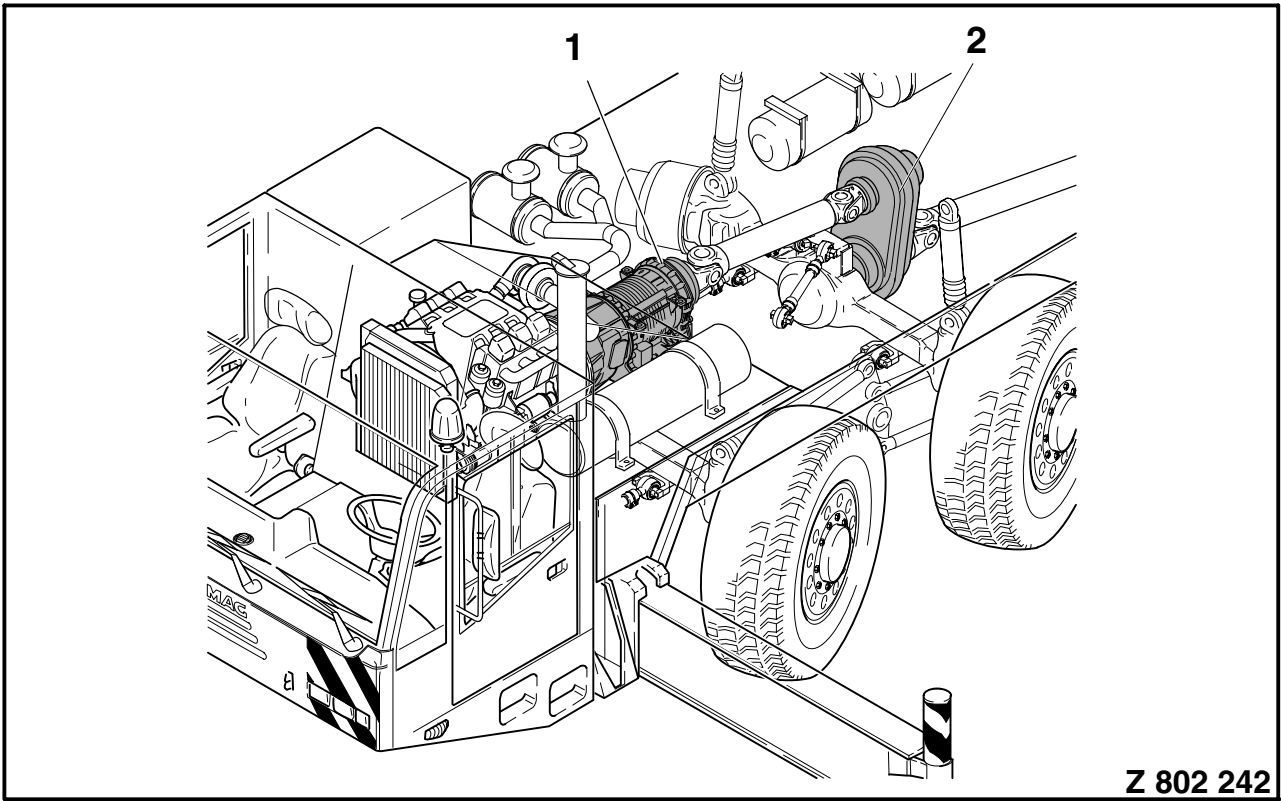
1. Parker kranen på et vannrett underlag.
2. Trekk til parkeringsbremsen og sett kjøregiret i "nøytralstilling".
3. Stans motoren.



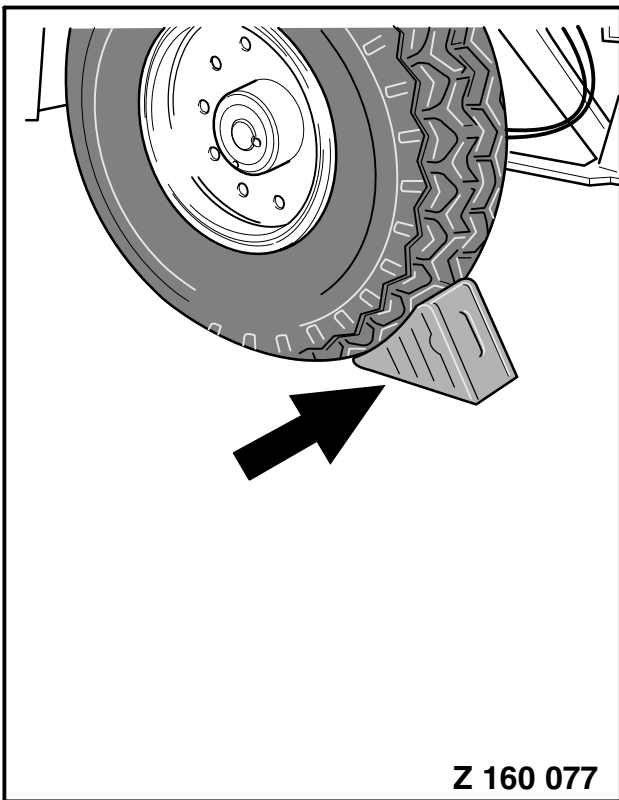
Fare for vekkrulling

Hvis ingen brems er aktivert, kan kranen begynne å rulle.

4. Sikre kranen mot å rulle ved hjelp av underlagskiler (Z 160 077).
5. Kontroller kjøregiret (1) og fordelerkassen (2) for eventuelle utettheter (såkalt svetting eller oljeflekker) (Z 802 242).



Z 802 242



Z 160 077

6.2 Kjøregirkasse (1)

6.2.1 Kontrollere oljenivå, etterfyll ved behov

(Z 802 242, Z 160 077)



- *Kontroller oljenivået daglig før kjøringen påbegynnes. Oljenivået skal kun kontrolleres når kranen står vannrett på underlaget.*



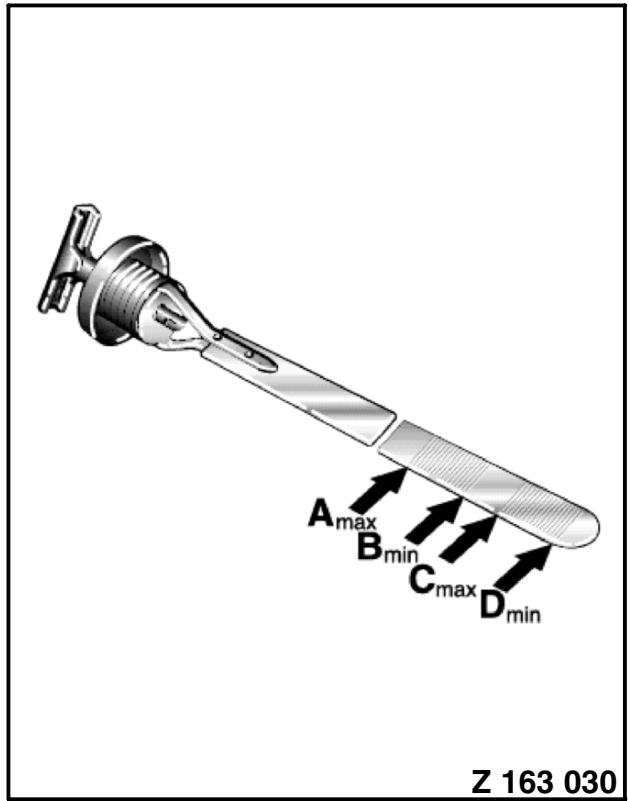
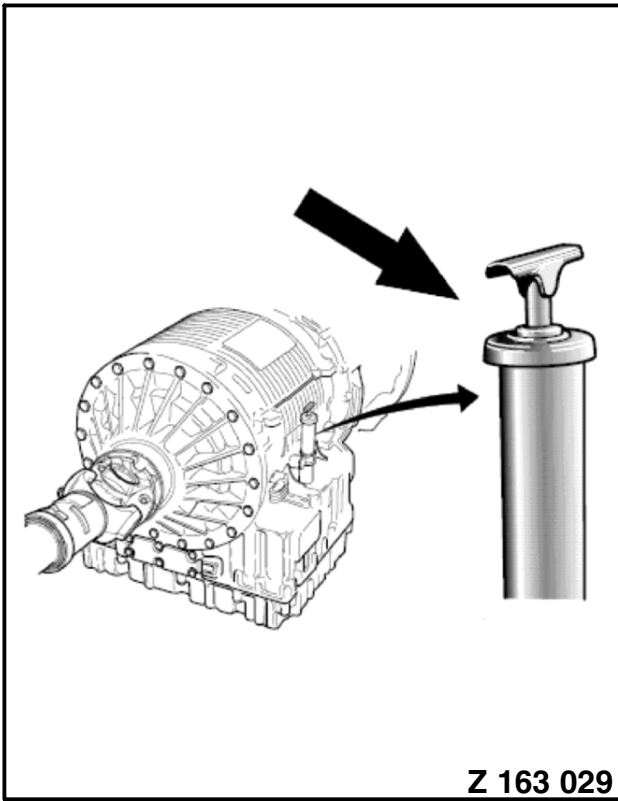
For lite olje i girkassen fører til skader på girkassen. Ulykkesfare!



Kranen kan uventet og helt plutselig sette seg i bevegelse. Derfor må det alltid kontrolleres at parkeringsbremsen er satt korrekt på og at hjulene er blokkert før oljenivået kontrolleres.



Oljenivået i girkassen kan kontrolleres i "kald tilstand" eller i "varm tilstand".



(Z 163 029, Z 163 030)

Kontroll i "kald tilstand"

(etter å ha stått i ro med avslått motor i lenger tid)



- *Grunnen til at det skal foretas en kontroll i "kald tilstand" er at det skal sikres at det er tilstrekkelig olje på girkassen til at denne kan kjøres varm. Den egentlige og korrekte kontrollen av oljenivå må foretas i "varm tilstand".*

Slik utføres kontroll av oljenivå:

1. Start motoren og la den gå på rask tomgang minst 1 minutt.
2. Sett girvelgeren først i "D" og deretter i "R" for å få ut luft av oljesystemet.
Sett deretter girvelgeren i "N" og la motoren gå på tomgang (500 til 800 min⁻¹ / rpm).



Rengjør øvre del av påfyllingsrøret og toppen av peilepinnen før oljenivået kontrolleres. Dette forhindrer oljen fra å bli forurenset av skitt og støv fra kranen.

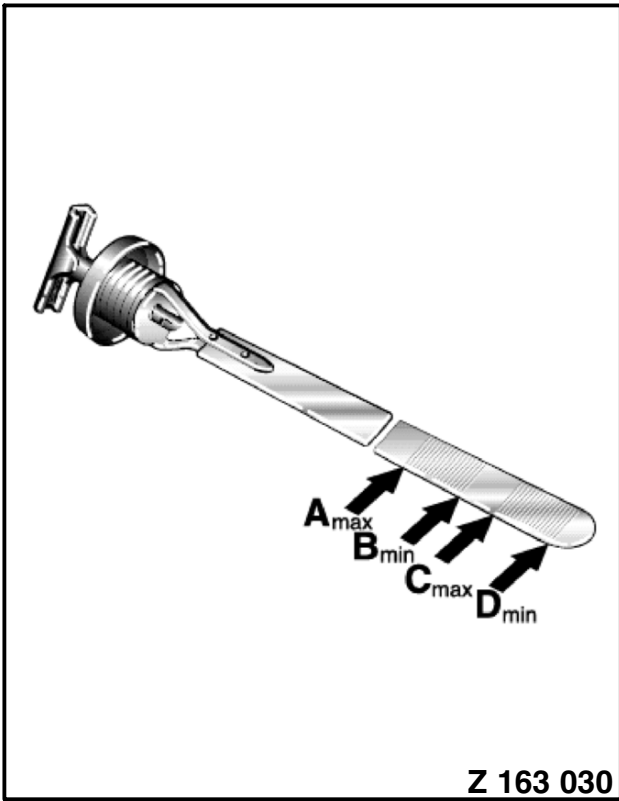
3. Trekk peilepinnen ut av påfyllingsrøret og tørk av peilepinnen med en ren fille.
Skyv deretter peilepinnen tilbake i røret til anslag og trekk så peilepinnen på nytt ut av røret.
(Z 163 029)
4. Oljenivået må vises på peilepinnen i "kaldt område" – "C-D".
Ligger nivået under dette, må det etterfylles olje.
(Z 163 030)



Når motoren står i ro vil det kunne vises et alt for høyt oljenivå i girkassen fordi det renner olje tilbake fra slanger, rør og oljekjøler.



Det skal så snart som mulig etter en "kald kontroll" gjennomføres en kontroll av oljenivået i girkassen med driftsvarm olje. "Varm kontroll" kan gjennomføres når motoren har fått normal driftstemperatur (71 til 93°C / 160 til 200°F).



"Varm kontroll"

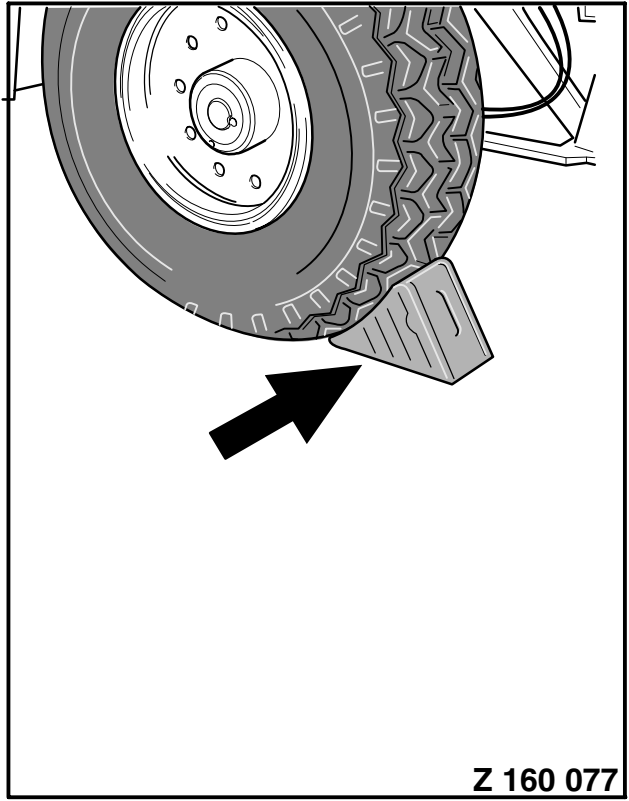
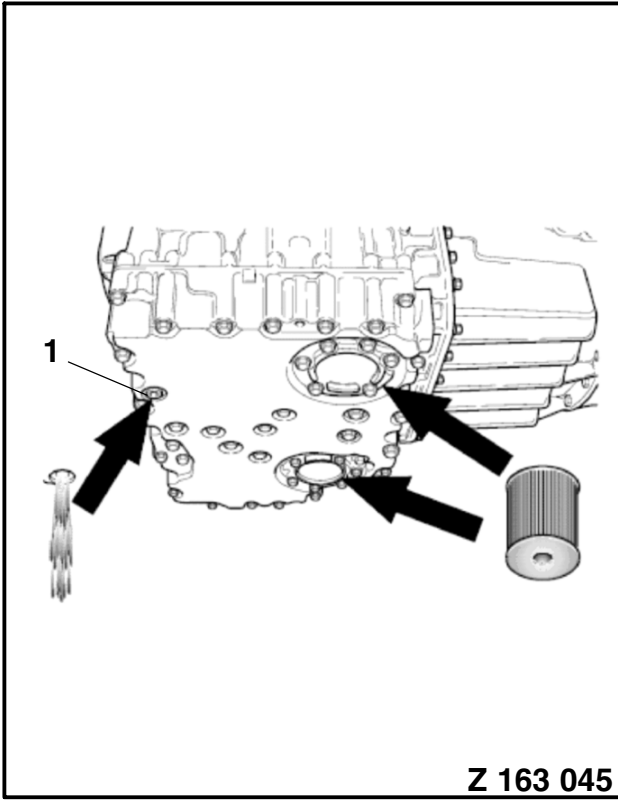
(Giroljetemperaturen skal ligge mellom 71 og 93 °C (160 og 200 °F))

Slik utføres kontroll av oljenivå:

1. Girvelgeren settes i stilling "N". Motoren skal gå på tomgang (500 til 800 min⁻¹ / rpm).



**Oljenivået skal vises på peilepinnen i "varmt område" – "A-B". Er oljenivået lavere enn dette må det etterfylles olje for å unngå girkasseskader.
(Z 163 030)**



6.2.2 Skifte olje og bytte ut oljefilter

(Z 160 077, Z 163 045)

Se **kap.4 ”Smøre- og vedlikeholdsplan”** for intervaller for filterskift.



Det kan være nødvendig å skifte olje og filter oftere enn det som er angitt i ”Smøre- og vedlikeholdsplan”. Signaler om at oljen bør skiftes, kan være f.eks. smuss i oljen, misfarging av olje, kraftig lukt fra oljen eller tilråding om oljeskift etter oljeanalyse.

Filteret skal skiftes ved hvert oljeskift.
(Z 163 045)



Ved oljeskift skal oljen ha driftstemperatur. Sett derfor kranen i drift hhv. skift oljen etter kjøring.



Sikre kranen mot å rulle ved hjelp av underlagskiler før oljeskift.

Oljeskift skal kun foretas når motoren er slått av. Ingen personer må oppholde seg i undervognens førerhus, og huset må være låst.

Ved **oljeskift på kjøregiret** går du frem som følger:

1. Parker kranen på et vannrett underlag.
2. Trekk til parkeringsbremsen og sett kjøregiret i “nøytralstilling”.
3. Stans motoren.
4. Sikre kranen mot utilsiktet bevegelse ved å legge kiler under hjulene.
(Z 160 077)
5. Sett frem avtappingsbeholder.



Spillolje skal samles opp i egnede spilloljebeholdere og avfallshåndteres på miljøriktig måte.

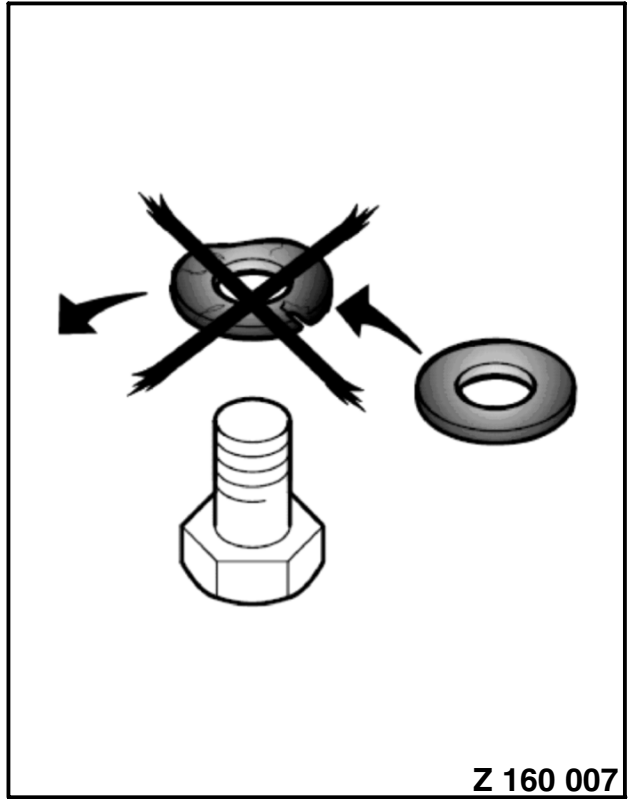
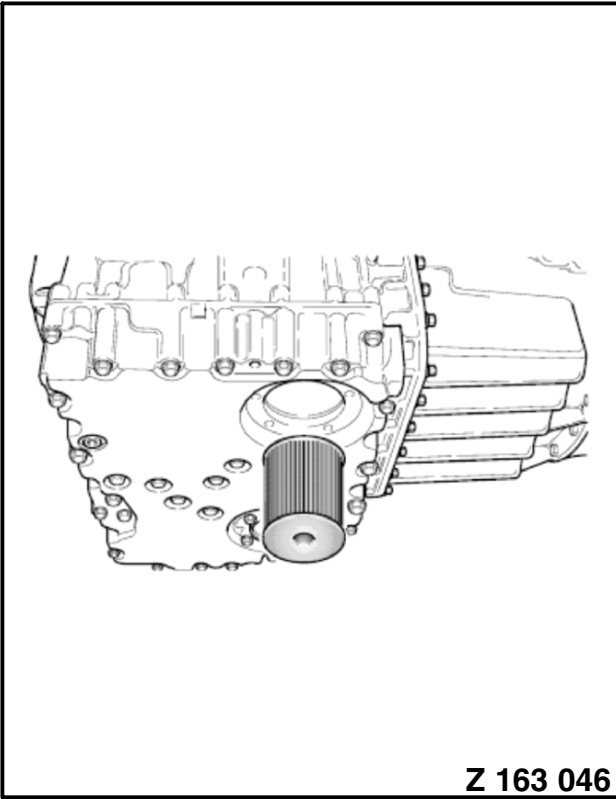
6. Skru ut tappepluggen og tapp av den gamle oljen.
(Z 163 045)



Fare for forbrenninger på grunn av varm girolje



Oppdages kjølevæske i giroljen må årsaken til dette finnes og utbedres uten opphold.



(Z 163 046, Z 160 007, Z 163 031)

7. Skift filterpatroner (2 stk).
(Z 163 046)
8. Trykk inn filterdekslet for hånd og sett der- etter inn skruene og trekk disse til.



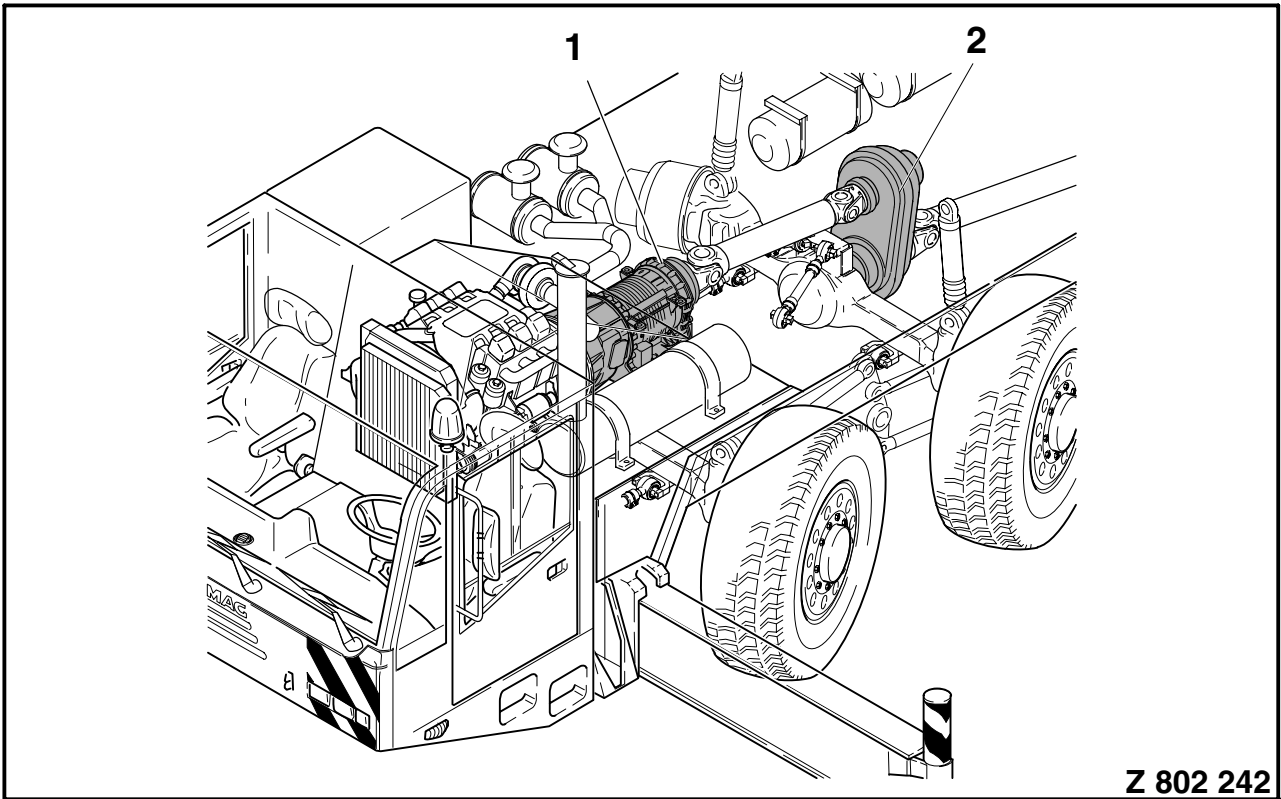
**Filterdekselet MÅ IKKE TREKKES INN MED SKRUENE!!!
Bruddfare!**

Tiltrekkingsmomentet for skruene skal være fra 51 Nm til maksimalt 61 Nm (38 lbf-ft til maksimalt 45 lbf-ft).

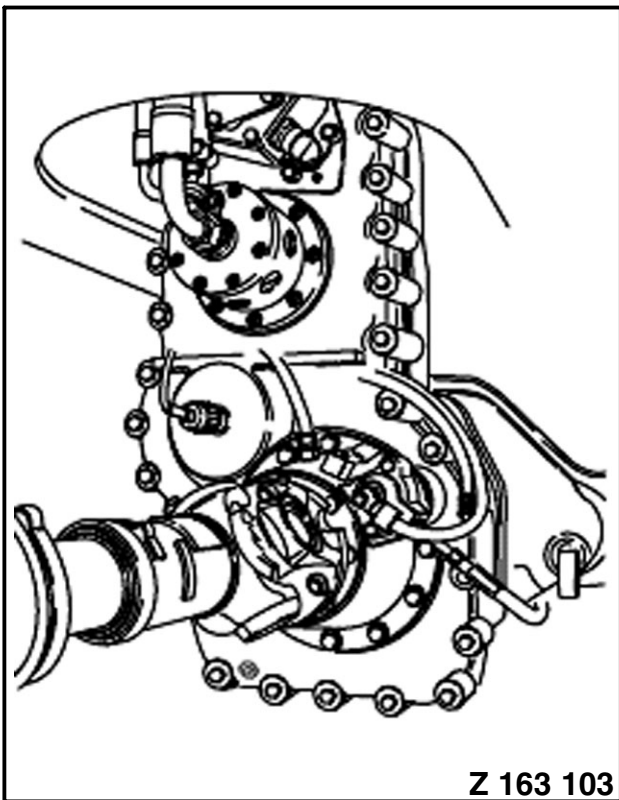
9. Sett inn rengjort tappeplugg med ny pakning.
(Tiltrekkingsmoment = 25 Nm / 18.5 lbf-ft)
(Z 160 007)
10. Fyll på ny olje.
(Z 163 031)
11. Sett girvelgeren i nøytral stilling "N".
12. Start motoren og la den gå på tomgang inntil giroljetemperaturen er tilstrekkelig høy for varmmåling, og kontroller oljenivået ifølge **kap. 6.2.1**.



PASS PÅ! For lite olje kan føre til skader i girkassen. For mye olje kan medføre tap krafttap i automatgirkassen.



Z 802 242



Z 163 103

6.3 Fordelerkasse (2)

6.3.1 Oljenivåkontroll, oljeskift



Da fordelergirkassen og aksel 2 har felles oljeholdning, er oljenivåkontroll og oljeskifte på fordelergirkassen beskrevet i kapittel 8 "Aksler"

6.3.2 Fordelerkasse, visuell kontroll

(Z 163 103)



Sikre kranen mot å rulle ved hjelp av underlagskiler før den visuelle kontrollen.

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:

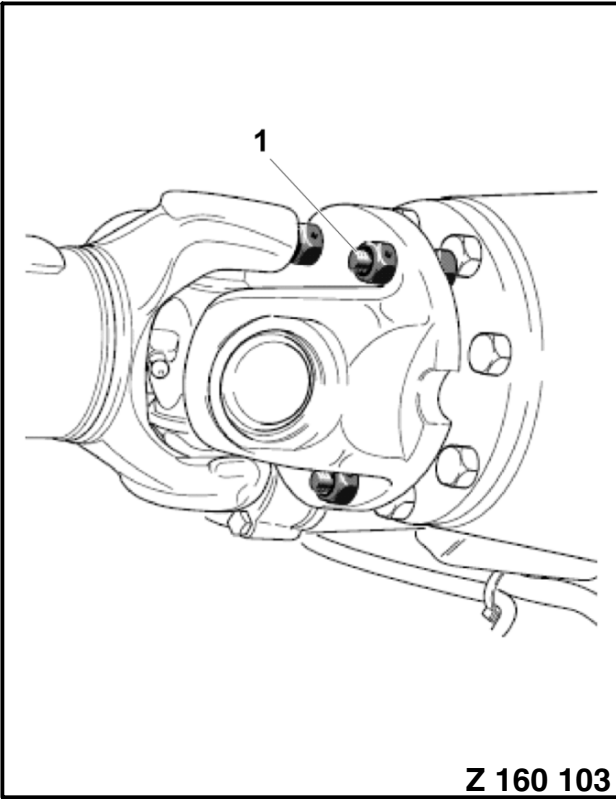
1. Parker kranen på et vannrett underlag.
2. Trekk til parkeringsbremsen og sett kjøregiret i "nøytralstilling".
3. Stans motoren.
4. Sikre kranen mot å rulle ved hjelp av underlagskiler.

Kontroller fordelergirkassen med hensyn til:

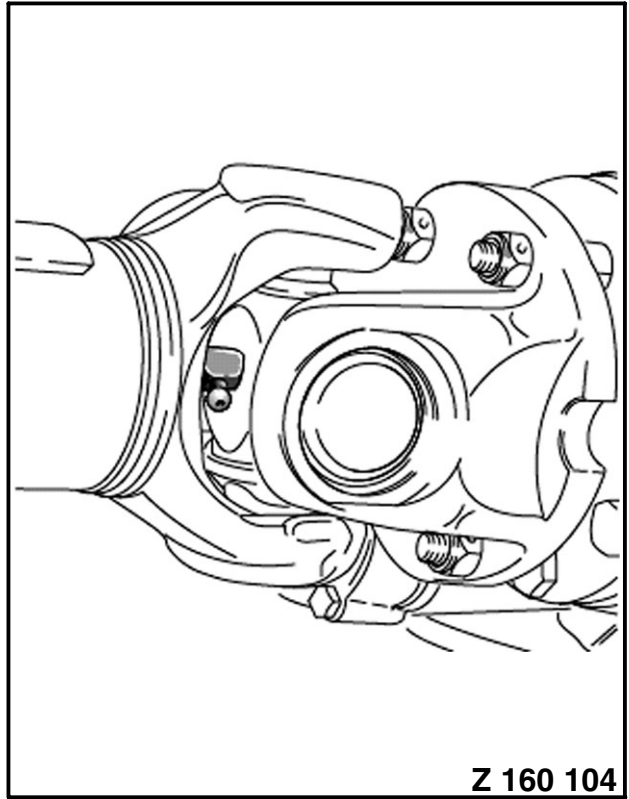
- løse skrueforbindelser,
- løse hhv. defekte kabelforbindelser,
- tilsmusset girkasselufting,
- løse, skadde eller utette oljeledninger,
- utettheter på girkassen.

Fastslåtte feil/mangler **må utbedres** umiddelbart.

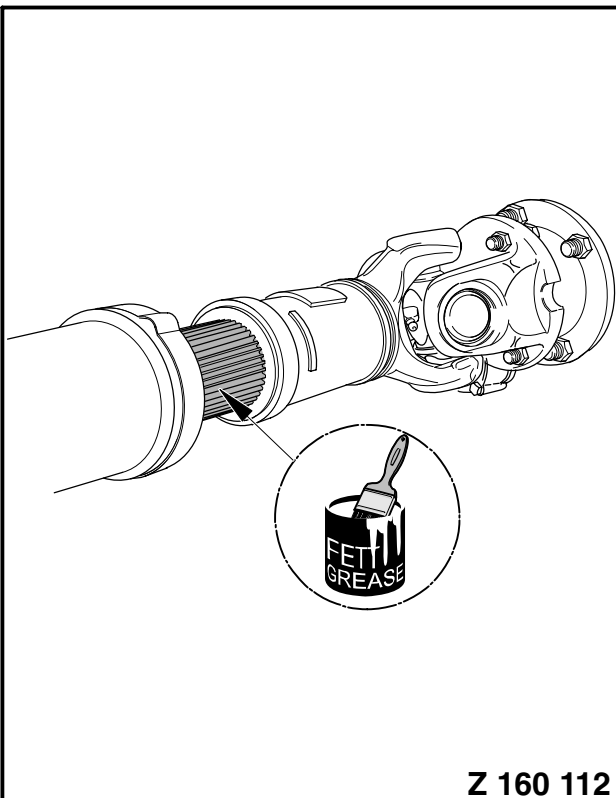
Hvis det slås fast feil / mangler som nedsetter kjøretøyets **driftssikkerhet**, må disse **fjernes/utbedres** før kjøretøyet **kan tas** i bruk **igjen**.



Z 160 103



Z 160 104



Z 160 112

7 Mellomaksler



Overalt hvor det kan oppstå fare for skader på mennesker og materiell på grunn av roterende mellomaksler, skal bruker / eier sørge for nødvendige sikringstiltak. Montering av mellomaksler skal bare utføres av kyndige fagfolk.

7.1 Flenseforbindelser

(Z 160 103)

Kontroller flenseforbindelsenes skruer hhv. mutre med hensyn til skader og sikkert feste og trekk dem til om nødvendig.

Følgende tiltrekningsmomenter gjelder:

- Skruer (1): Alle flenseforbindelser på mellomaksler (Z 160 103)
M12x1,5; 10.9 MA = 112 Nm (83 lbf-ft)
Smør skruenes gjenger og kontaktflater med vasselagerfett KP2K



*Skift ut alle skadde eller defekte skruer.
Benytt kun skruer i ovennevnte størrelse og styrke.*

7.2 Smør mellemakslene

(Z 160 104)

Smør alle smøreniplene på alle mellomakslene.

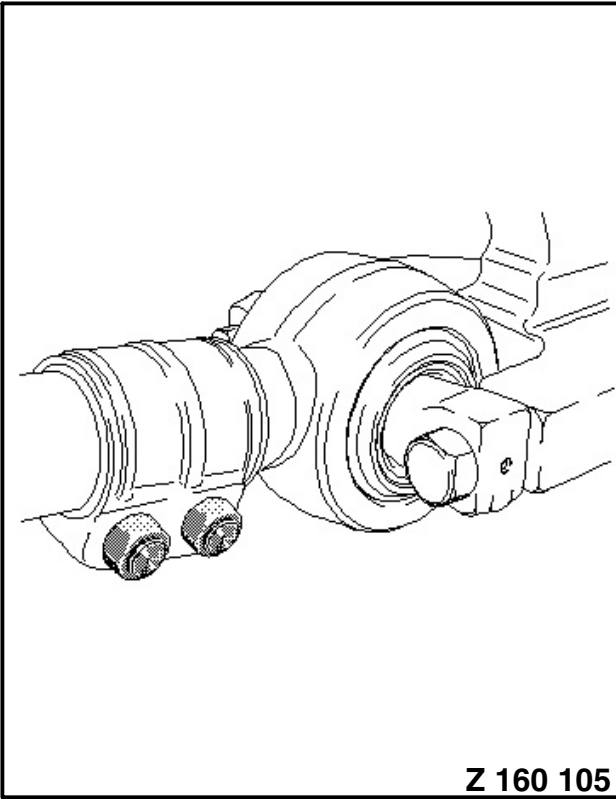


På "vedlikeholdsfrie" mellomaksler er det ikke smørenippel på glidestykket.

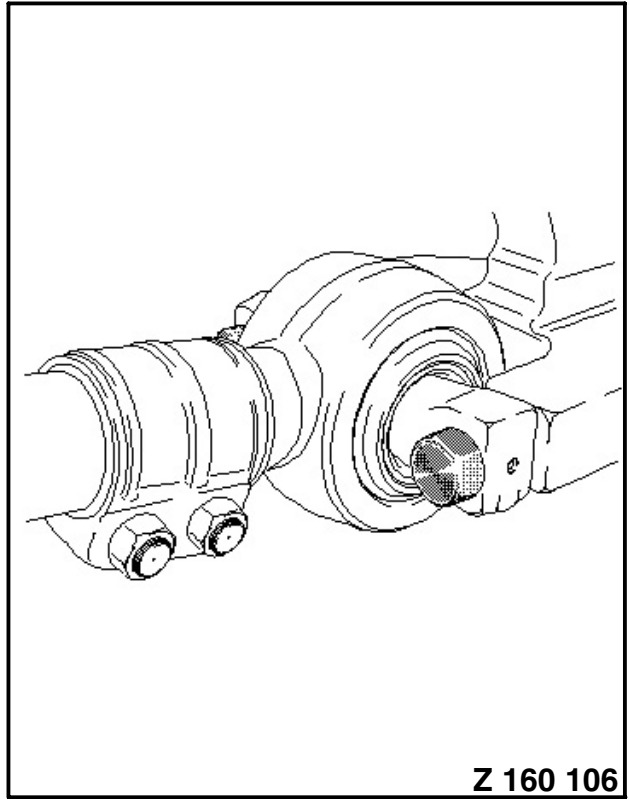
Glidestykke

(Z 160 112)

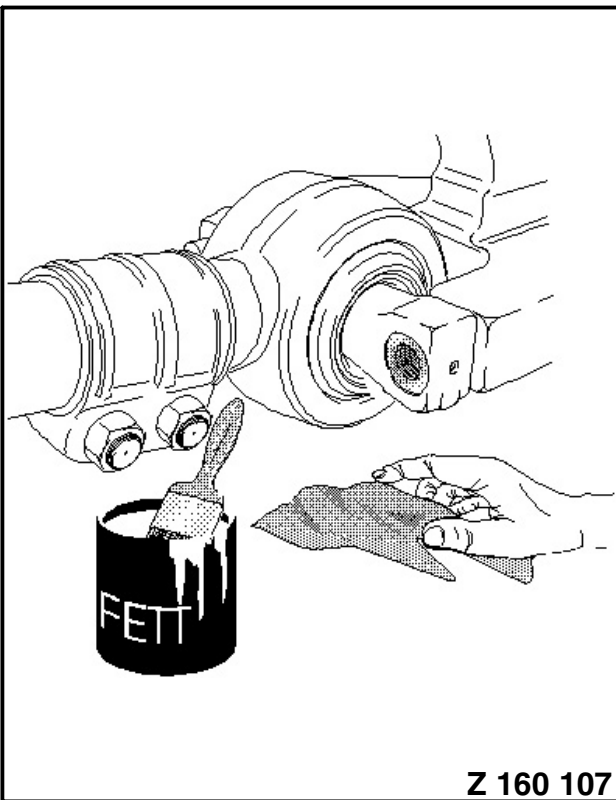
Fjern smuss fra glidestykket og smør opp.



Z 160 105



Z 160 106



Z 160 107

8 Aksler

8.1 Kontroll av akslenes festeskruer med hensyn til sik- kert feste, ev. ettertrekking

(Z 160 105)

- Kontroller at skruene i klemmen rundt aksel staget sitter fors-
kriftsmessig fastspent. Etter trekk ved behov.

Tiltrekningsmoment 70 til 80 Nm (52 til 59 lbf–ft).
(Z 160 105)

(Z 160 106)

- Ettertrekk festeskruene for akselstaget med momentnøkkel.

Tiltrekkingsmomentene skal være:

Aksel 1:

- Skruer M18 (ytre stabilisatorstag): 410 Nm (302 lbf–ft)
- Skruer M 20 (indere stabilisatorstag): 580 Nm (428 lbf–ft)

Aksel 2, 3 og 4:

- Skruer M18 (ytre og indere stabilisatorstag):
410 Nm (302 lbf–ft)

(Z 160 107)

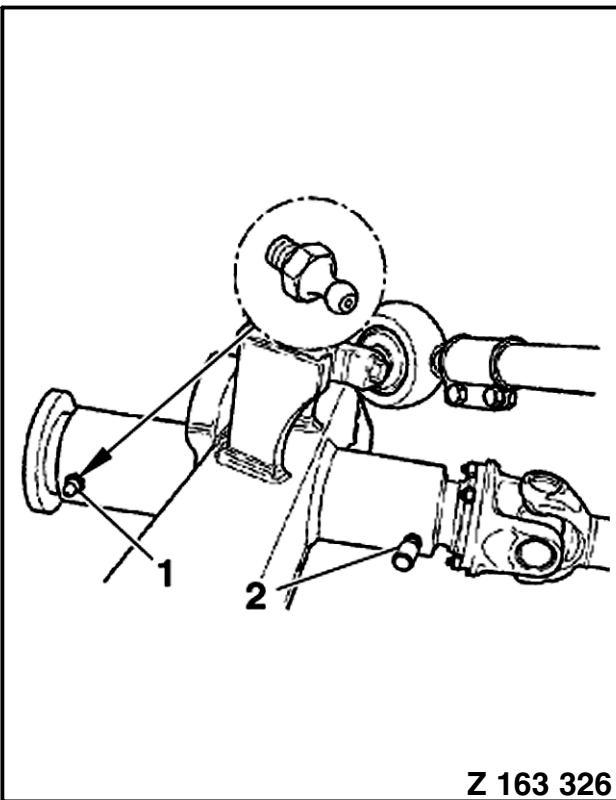
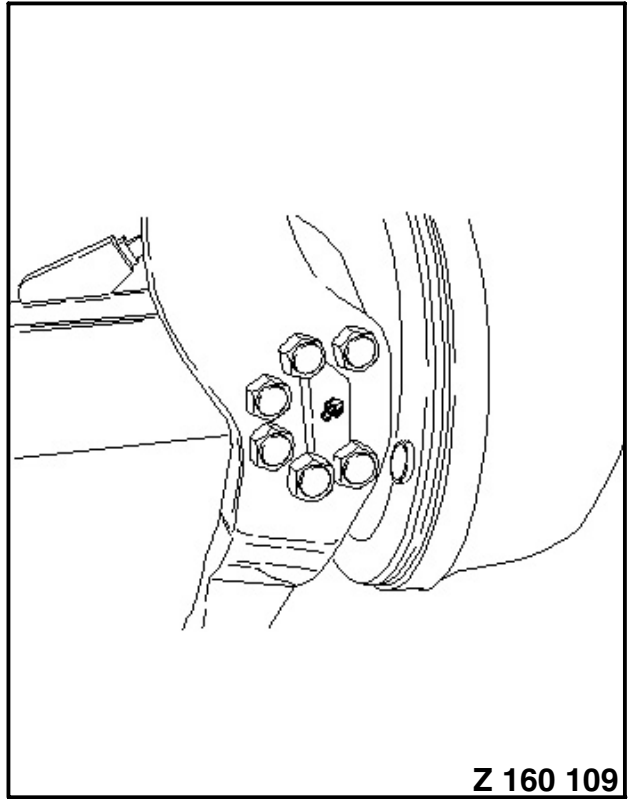
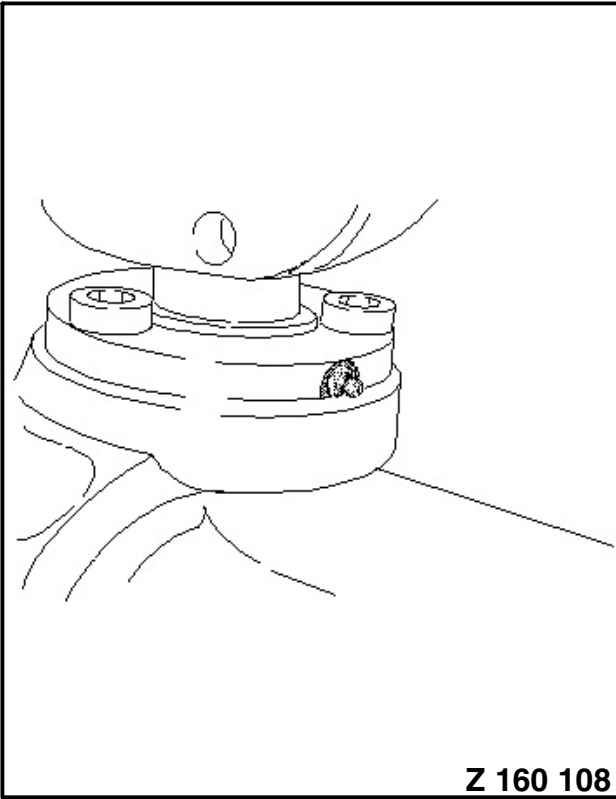


Pass på følgende ved utskifting av disse skruer:

- * *Rengjør gjenger og anleggsflater!*
- * *Smør gjenger og anleggsflater med olje eller fett. (Z 160 107)*

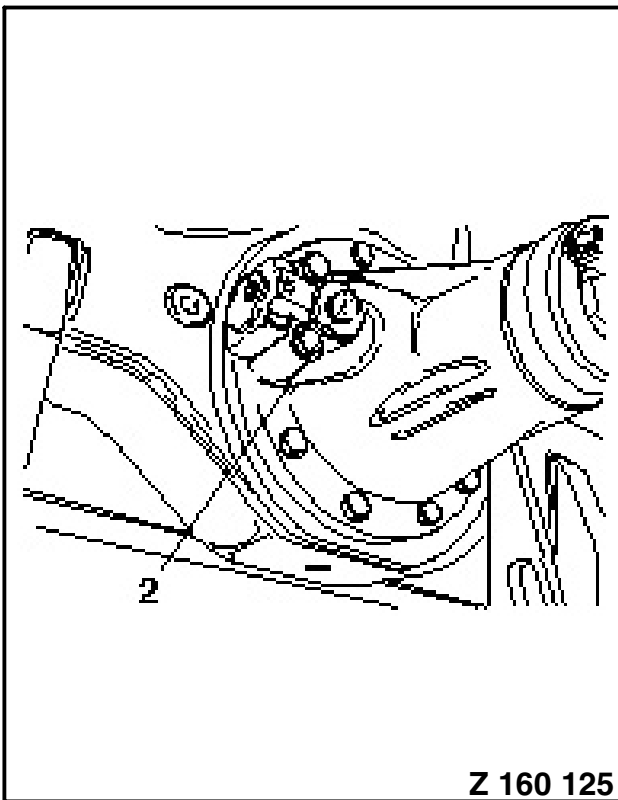
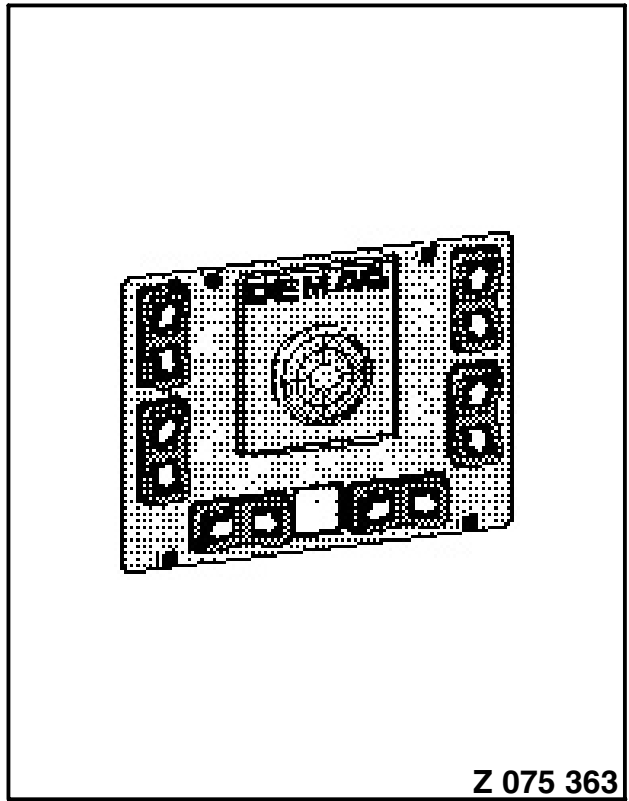
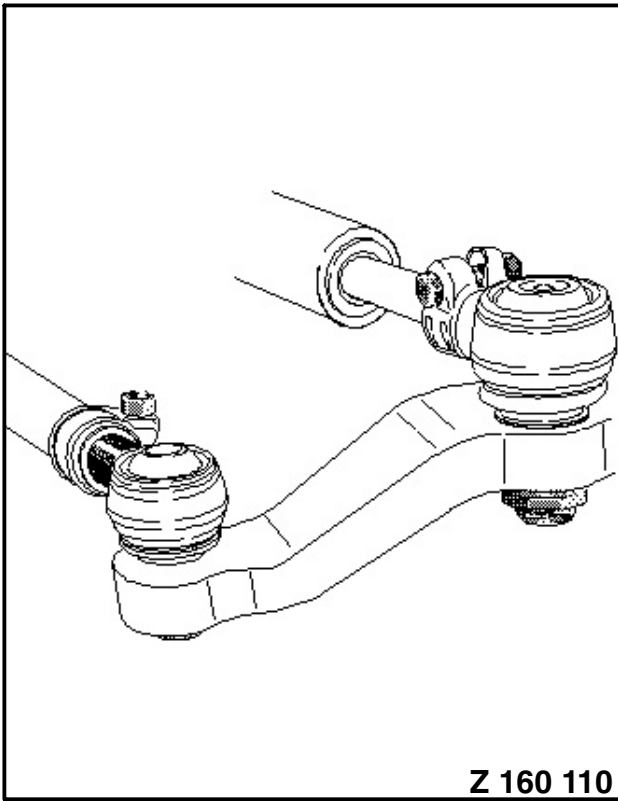


Bruk ikke MoS₂!



8.2 Smøring av aksler

- **Kingboltlagre**
 - Smør øvre kingboltlager.
(Z 160 108)
 - Smør undre kingboltlager.
(Z 160 109)
- (Z 163 326)
- **Smør fast løpeaksel**
 - **Aksel 3** (Kun ved drift 8x6)
 - Smør nippelen (1) inntil fett kommer ut av utluftingen (2) på motstående side, eller ut av kilesporet. (Z 163 326)



8.3 Styre- og parallellstag

- Kontroller innfesting og etterekk skruer og muttere ved behov. (Z 160 110)

8.4 Differensialer – kontroll av oljenivå / etterfylling

- **Aksel 1 alternativt aksel 4**
(Differensial, enkel med differensialsperre)

Slik kontrolleres oljenivået:



*For korrekt kontroll av oljenivå må kranen stå vannrett.
(Z 075 363)*

- Skru skruen (2) ut av kontroll- eller påfyllingsåpningen.
(Z 160 125)

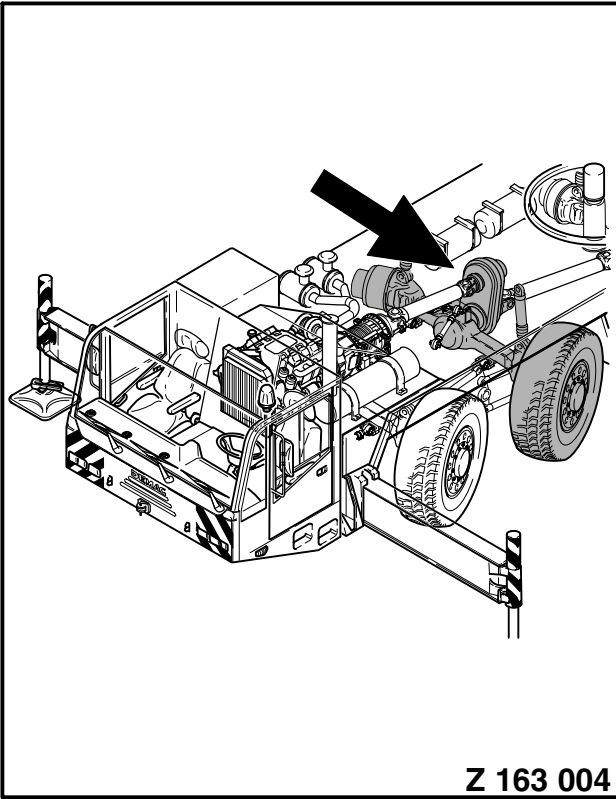


Det er korrekt oljenivå når oljespeilet står opp til underkant av kontrollåpningen.

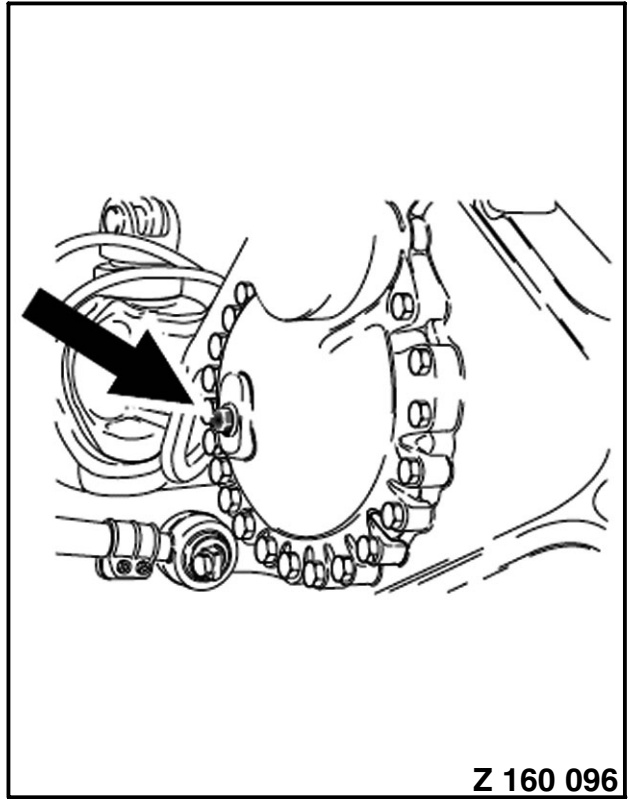
- Etterfyll olje dersom nivået er for lavt.



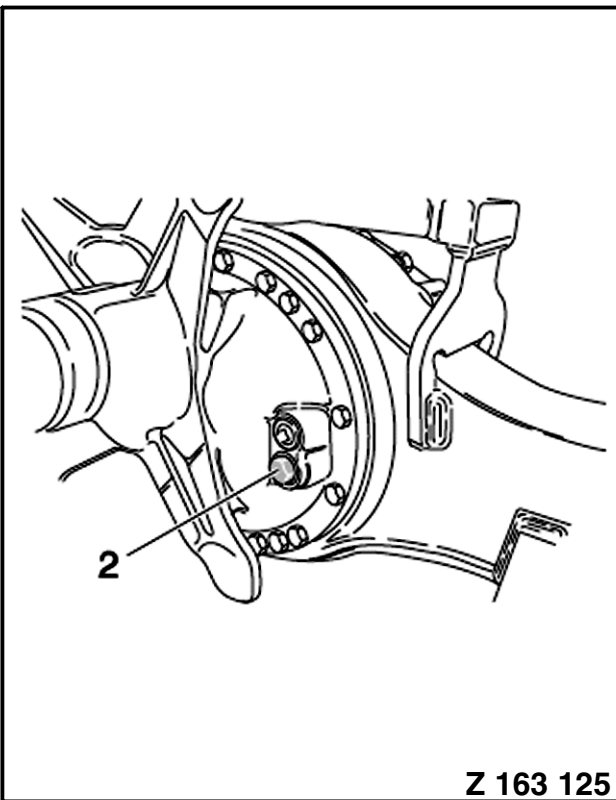
Pass på at det ikke renner olje ut av kontrollåpningen dersom det foretas nivåkontroll med varm olje.



Z 163 004



Z 160 096



Z 163 125

- **Aksel 2** (inkludert fordelergirke) (Z 163 004)



For korrekt kontroll av oljenivå må kranen stå vannrett.

- Skru ut kontroll / påfyllingspluggen. (Z 160 096)



Oljenivået er korrekt når oljespeilet står opp til underkant av kontrollåpningen.

- Etterfyll olje dersom nivået er for lavt.



Pass på at det ikke renner olje ut av kontrollåpningen dersom det foretas nivåkontroll med varm olje.

- **Aksel 3** (Kun ved drift 8 x 8)

Slik kontrolleres oljenivået:

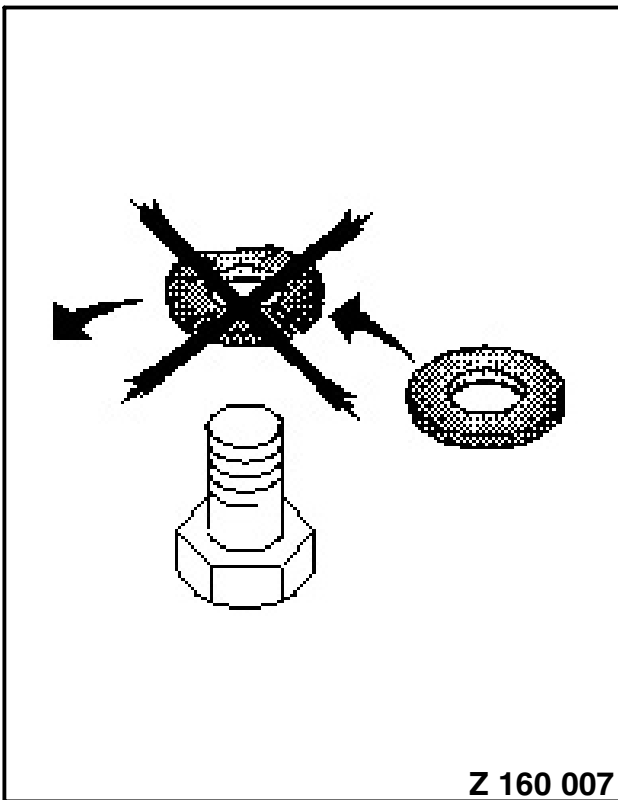
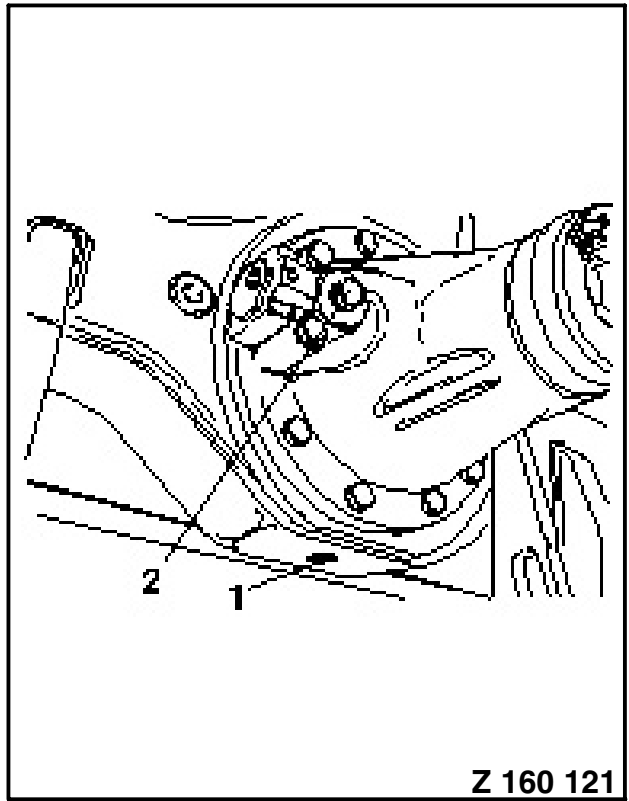
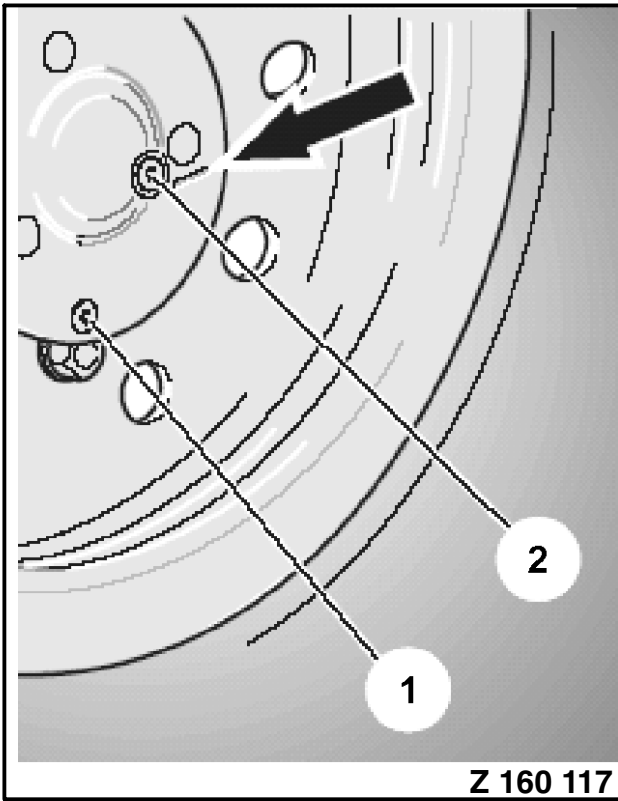


For korrekt kontroll av oljenivå må kranen stå vannrett.

- Skru ut pluggen (2) av kontroll / påfyllingsåpningen. (Z 163 125)



Det er korrekt oljenivå når oljespeilet står opp til underkant av kontrollåpningen.



8.5 **Kontrollere oljenivå for navreduksjon, etterfyll om nødvendig**

- Beveg kjøretøyet forover eller bakover til tappe pluggen (1) står på det laveste punktet (Markeringen står vannrett).
- Skru ut kontrollpluggen (2).
Oljenivået skal være i underkant av kontrollåpningen. Etterfyll olje dersom nivået er for lavt.
(Z 160 117)

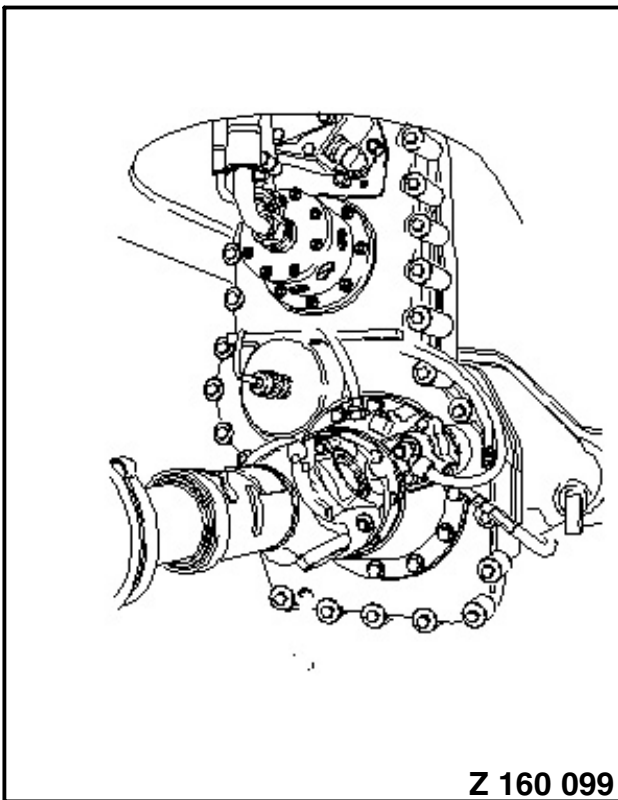
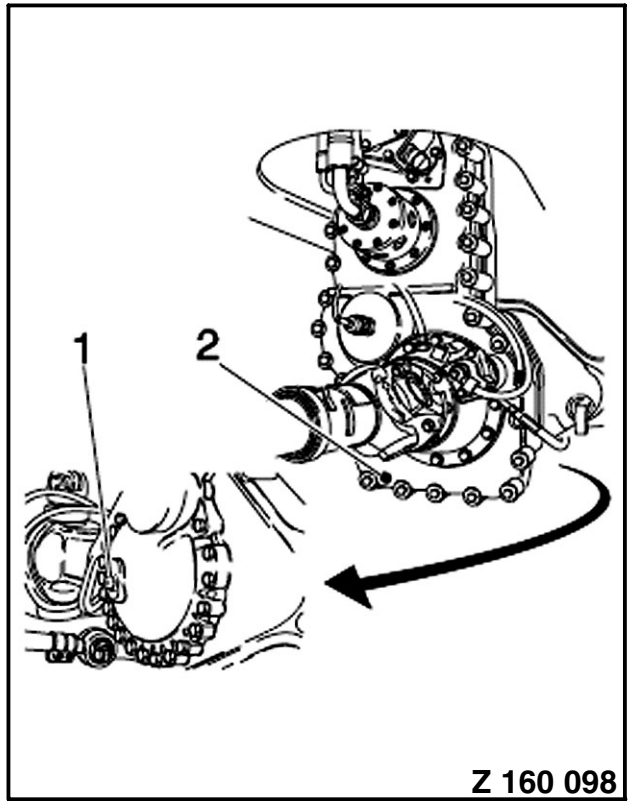
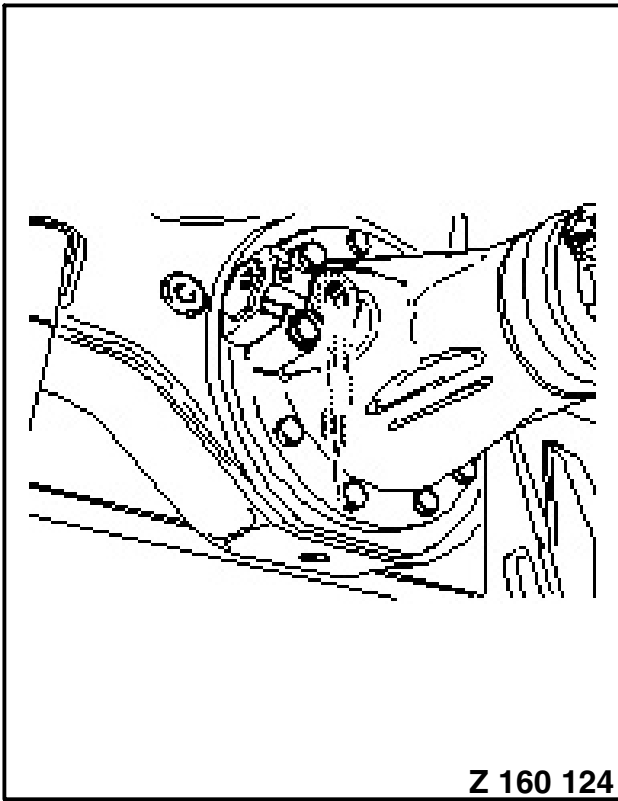
8.6 **Differensialer – oljeskift**

- **Aksel 1 alternativt aksel 4**
(Differensial, enkel med differensialsperre)
- Ved oljeskift må tappeskruen (1), og skruen på påfyllings-, hhv. kontroll- åpningen (2), skrues ut.
(Z 160 121)
- Tøm ut gammel olje.



Spillolje skal oppbevares i foreskrevne spilloljebeholdere. Gammel olje skal destrueres etter gjeldene forskrifter.

- Montere rengjorte tappeplugger med ny pakning.
(Z 160 007)



- Fyll på olje inntil den nye oljen kommer ut av kontroll / påfyllingsåpningen.
(Z 160 124)
- Monter rengjort kontrollplugg med ny pakning.
- **Aksel 2** (inkludert fordelergirskasse)
- kjøretøyet må stå vannrett.



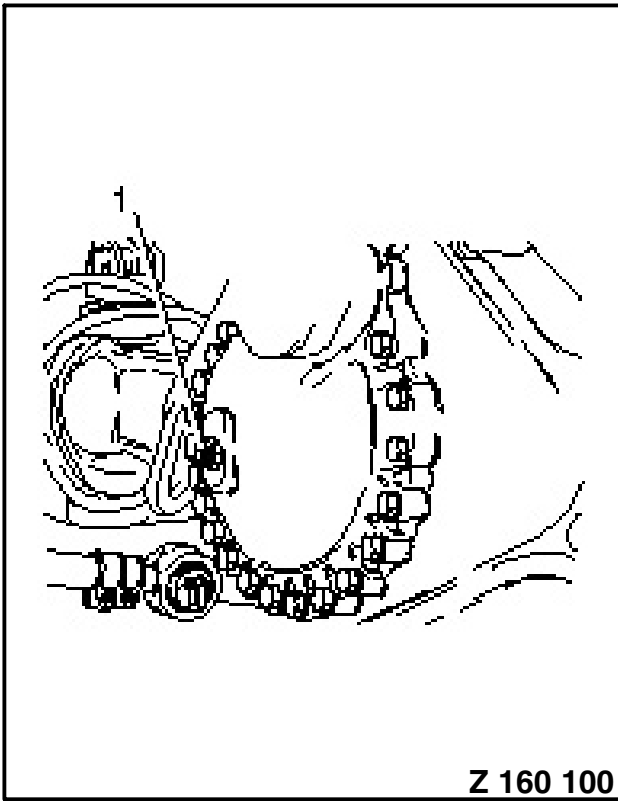
Oljen bør skiftes direkte etter at kjøretøyet har vært i drift da det er enklere å få tappet ut varm olje.

- Kontroll / påfyllingspluggen (1) og tappepluggen (2)
(Z 160 098) skrues ut av åpningene
- Tøm ut gammel olje.
(Z 160 099)

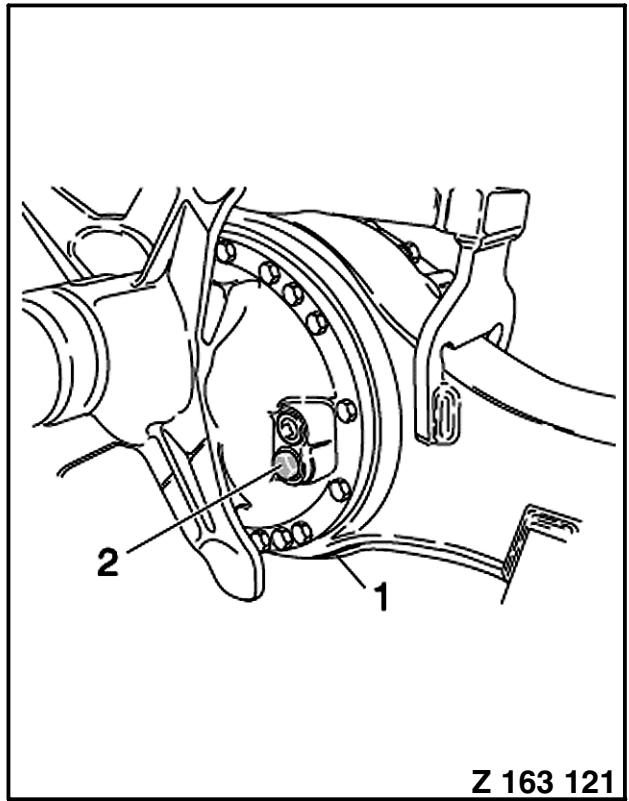


**Spillolje skal oppbevares i foreskrevne spilloljebeholdere.
Gammel olje skal destrueres etter gjeldene forskrifter.**

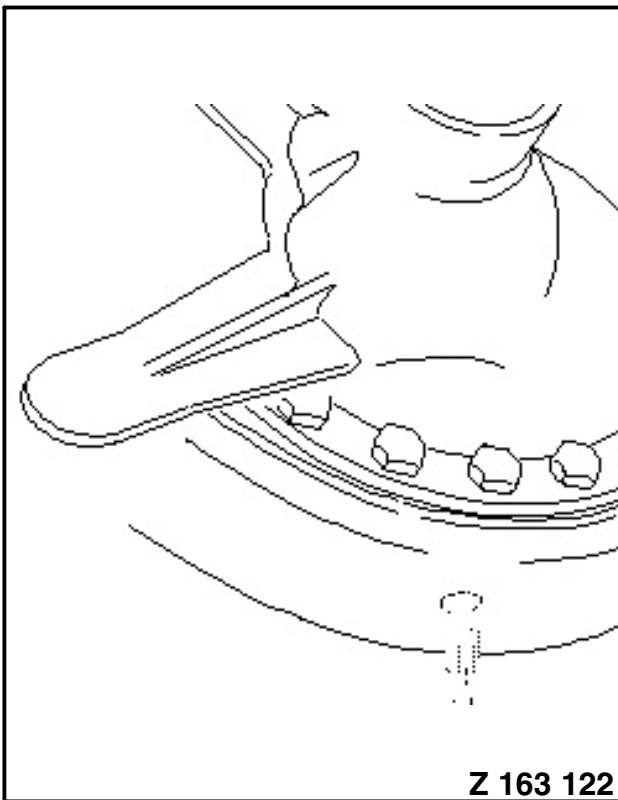
- Gjør tappepluggen ren og monter denne med ny pakning



Z 160 100



Z 163 121



Z 163 122

- Fyll på ny olje.
(Z 160 100)



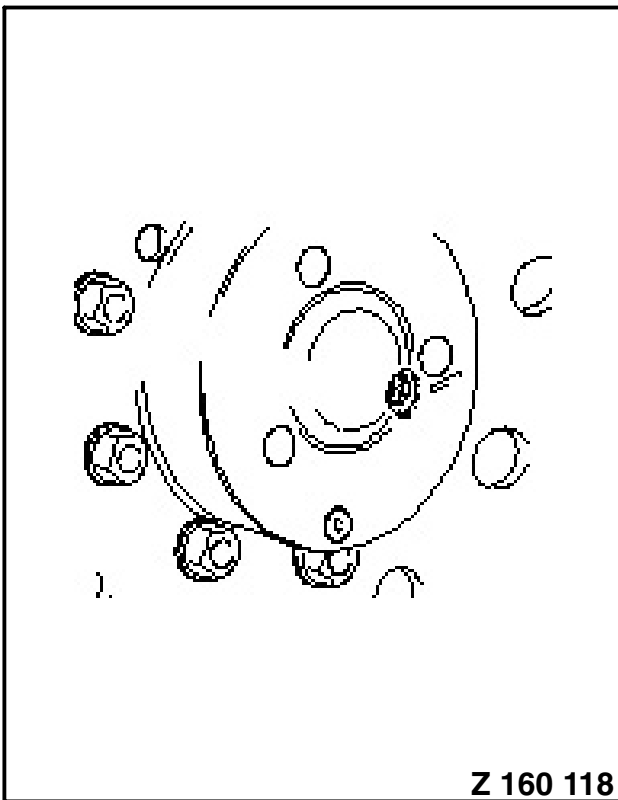
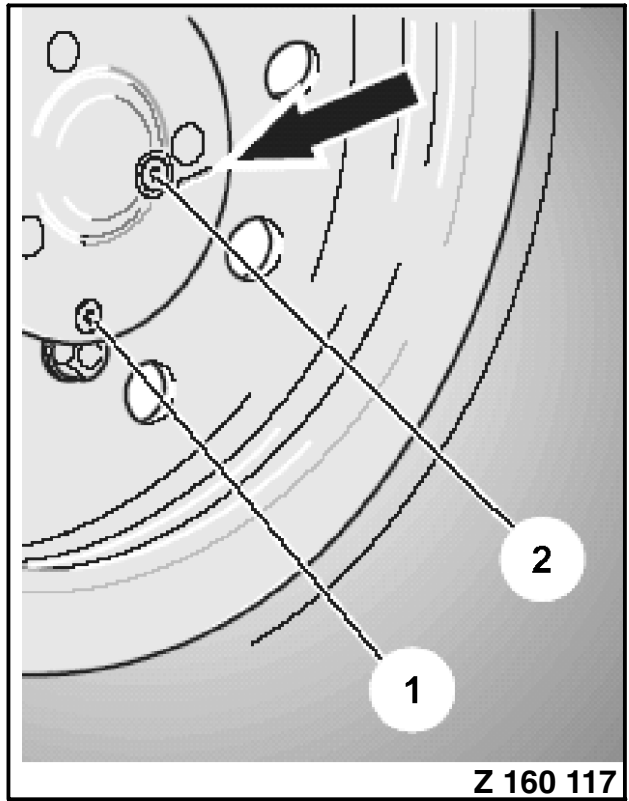
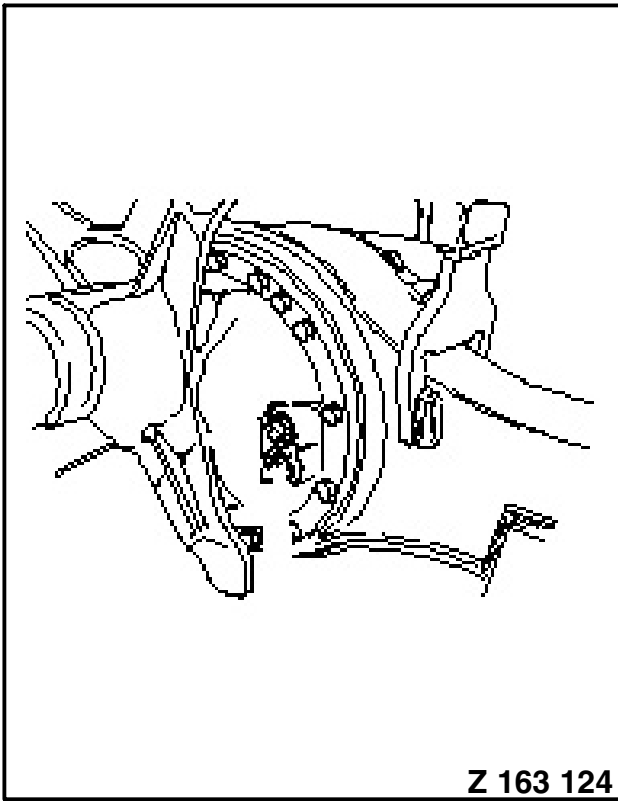
Oljenivået i fordelergirkassen er korrekt når oljespeilet står til underkant av kontroll / påfyllingsåpningen (1).

- Monter rengjort kontrollplugg med ny pakning.
- **Aksel 3** (Kun ved drift 8 x 8)
- Ved oljeskift må tappeskruen (1), og skruen på påfyllings-, hhv. kontroll- åpningen (2), skrues ut.
(Z 163 121)
- Tøm ut gammel olje.
(Z 163 122)



Spillolje skal oppbevares i foreskrevne spilloljebeholdere. Gammel olje skal destrueres etter gjeldene forskrifter.

- Gjør tappepluggen ren og monter denne med ny pakning



- Fyll på olje inntil den nye oljen kommer ut av kontroll / påfyllingsåpningen.
(Z 163 124)
- Monter rengjort påfyllingsplugg med ny pakning.

8.7 Navreduksjoner – oljeskift

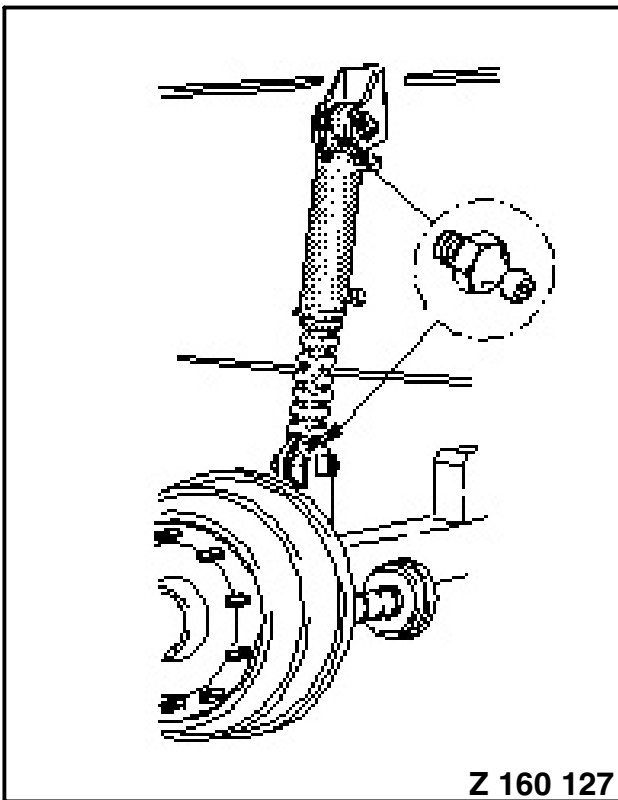
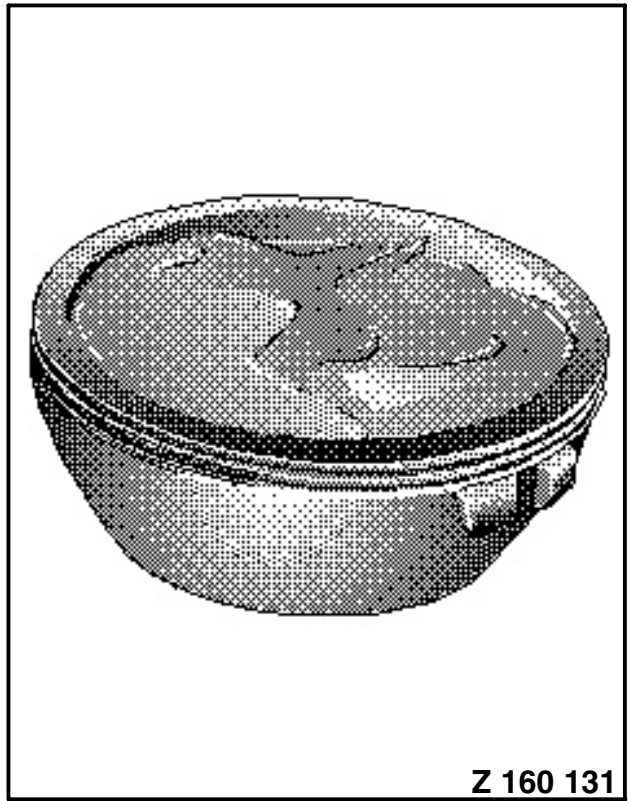
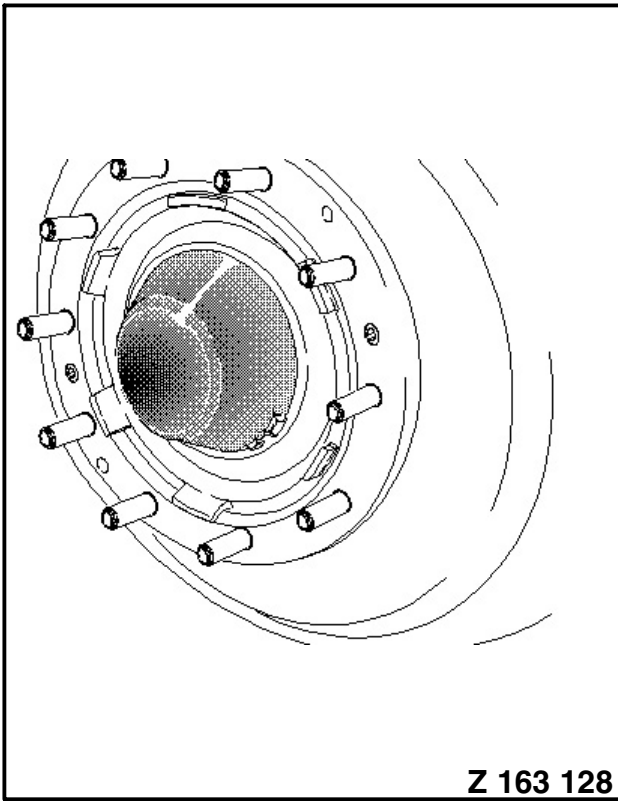
(Z 160 117)

- Flytt kjøretøyet forover eller bakover inntil tappepluggen (1) står på det laveste punktet.
- Skru ut kontrollpluggen (2) og tappepluggen (1) og tapp av den gamle oljen.



Spillolje skal oppbevares i foreskrevne spilloljebeholdere. Gammel olje skal destrueres etter gjeldene forskrifter.

- Gjør tappepluggen ren og monter denne med ny pakning
- Fyll på ny olje opp til underkanten av kontrollåpningen.
(Z 160 118)
- Skift ut pakningen og skru rengjort påfyllings- og kontrollskruer inn igjen.

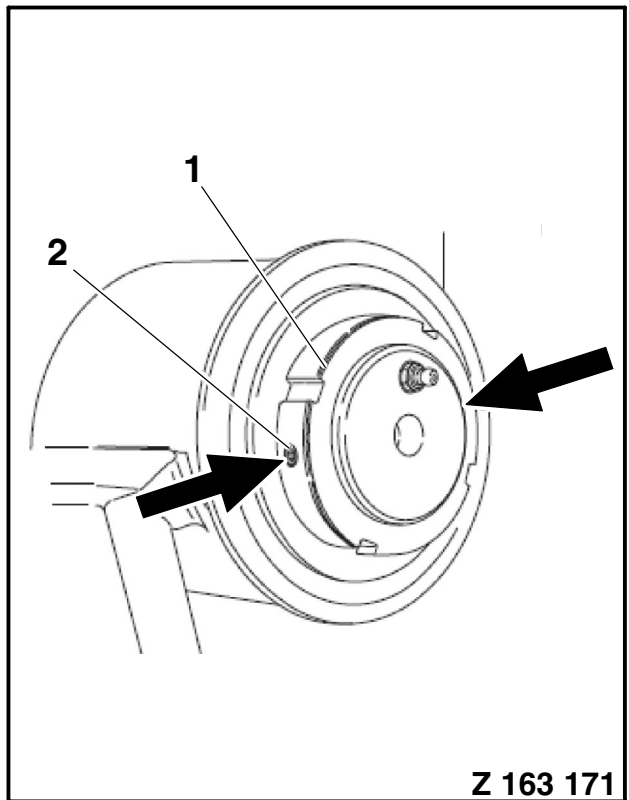
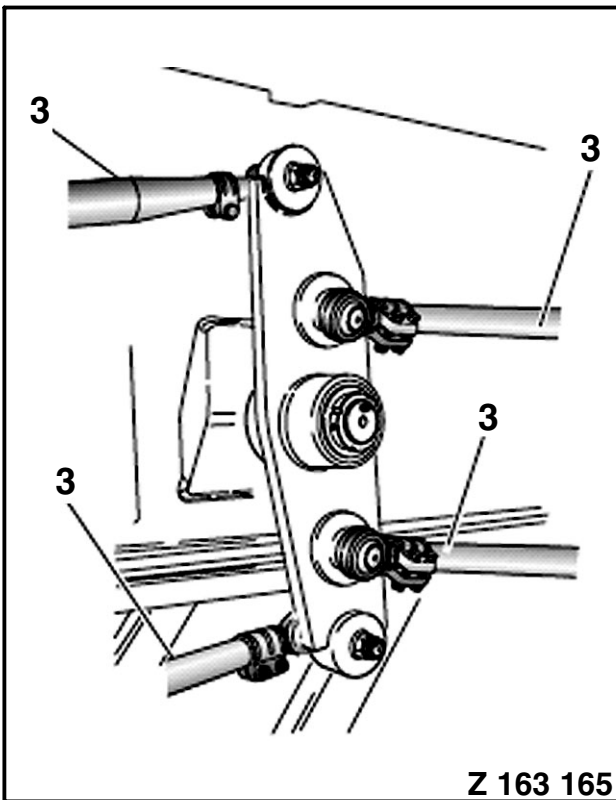
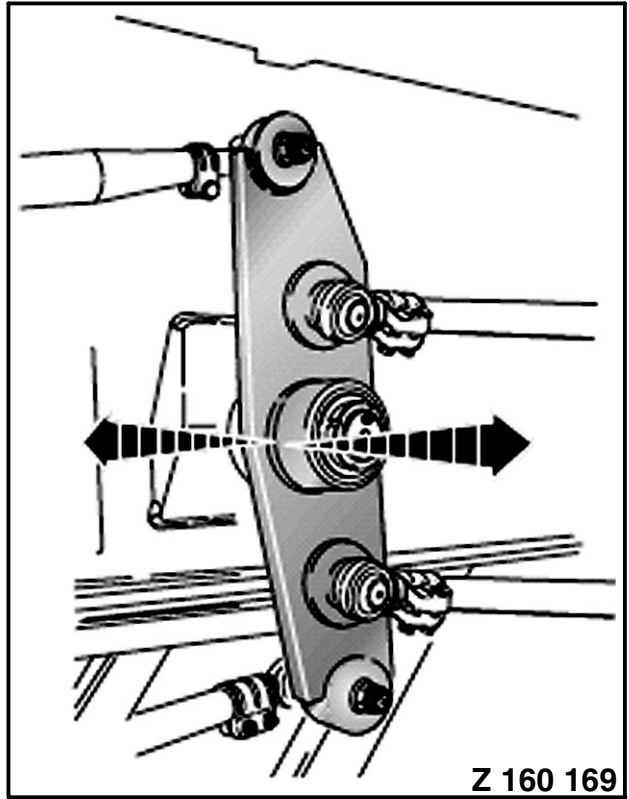
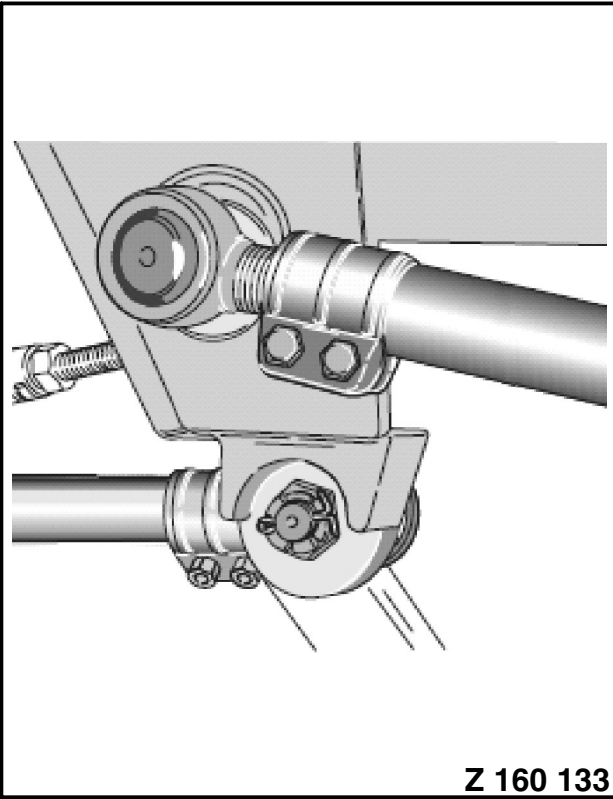


8.8 Hjullagere – skift fett

- **Aksel 3** (Kun ved drift 8x6)
- Ta av navkoppen.
(Z 160 128)
- Rengjør navkoppen inn- og utvendig. Alt gammelt fett skal fjernes.
- Deretter fylles navkoppen ca.3/4 full med nytt fett
(Z 160 131)
- Monter navkoppen.

8.9 Fjæringssylindere

- Smør øvre og nedre lager.
(Z 160 127)



9 Styring

9.1 Kontroll av kraftoverførende deler mht. sikkert feste

(Z 160 133)

Kontroller festene til alle kraftoverførende deler og spesielt mht. korrosjon (ettertrekk ev. løse skrueforbindelser).

Styrearmslagring – kontroll hhv. justering av aksialklaring

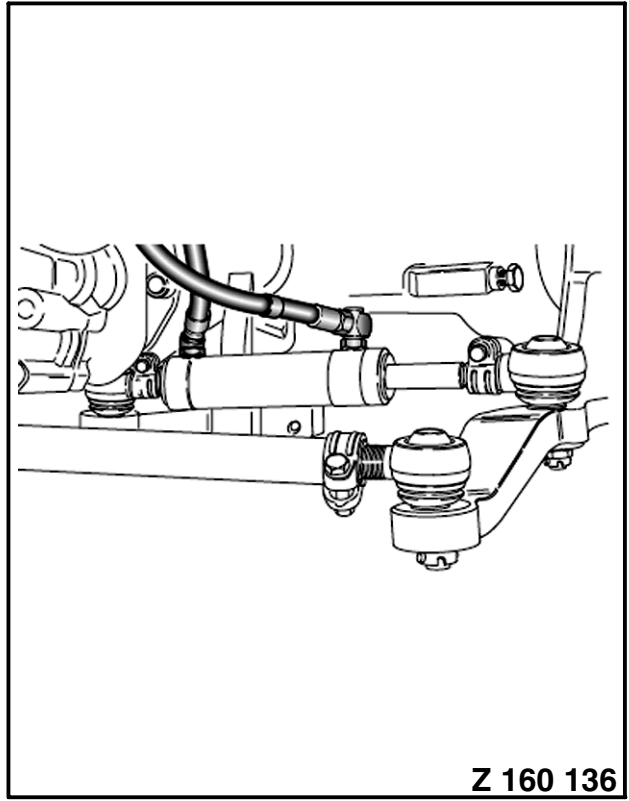
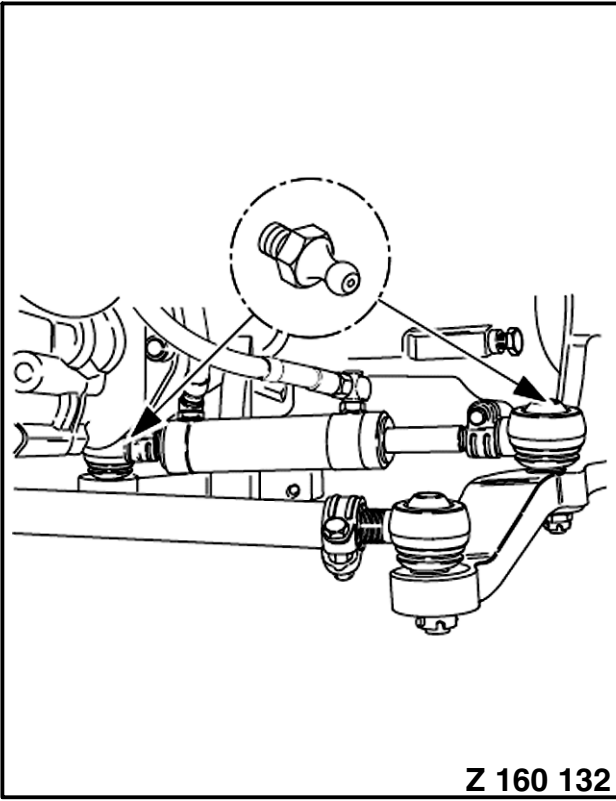
(Z 163 169)

Ved merkbar aksialklaring må styrearmslageret justeres.

Fremgangsmåte:

(Z 163 165, Z 163 171)

1. Fjern styrestengene (3).
2. Løsne settskruene (2). (2 stykker pr. lagring)
3. Trekk til hakemutterene (1) inntil styrearmen ikke lenger kan beveges for hånd. Deretter løses mutteren (1) så mye at styrearmen igjen så vidt kan beveges radially for hånd.
4. Sikre mutteren med settskruene (2).
5. Fest styrestengene (3) igjen.



9.2 Kraftoverførende deler – smøring

Smøring av styrearm

Rengjør smøreniplene på styrearmen. Smør deretter alle niplene. Press nytt smørefett inn i niplene til det gamle fett er erstattet.

Smøring av styresylinder

(Z 160 132)

Ved tilgjengelig smørenippel, smør lagrene.

Kontrollere styresylinder for tetthet

(Z 160 136), prinsippfremstilling

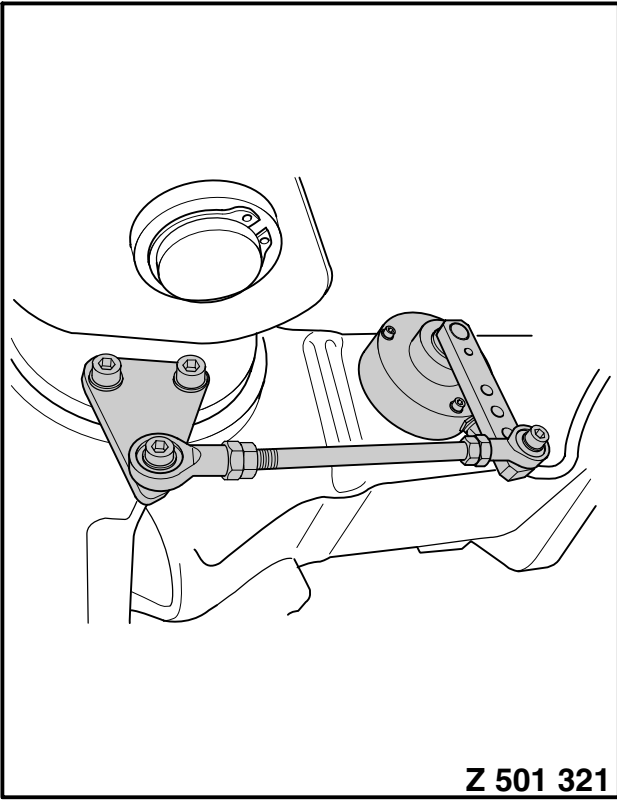
Kontroller samtidig styresylinderen med hensyn til tetthet. Det kan være en tynn oljefilm på sylindersens stempelstang, men det må ikke være antydning til dråper.



Kontroller at all hydraulikkarmatur (koblinger, rør, slanger m.v.) er tette og forskriftsmessig tiltrukket og festet.



Dersom en styresylinder ettermonteres (ved reparasjon) skal det foretas en kontroll etter 1000 km (600 miles).



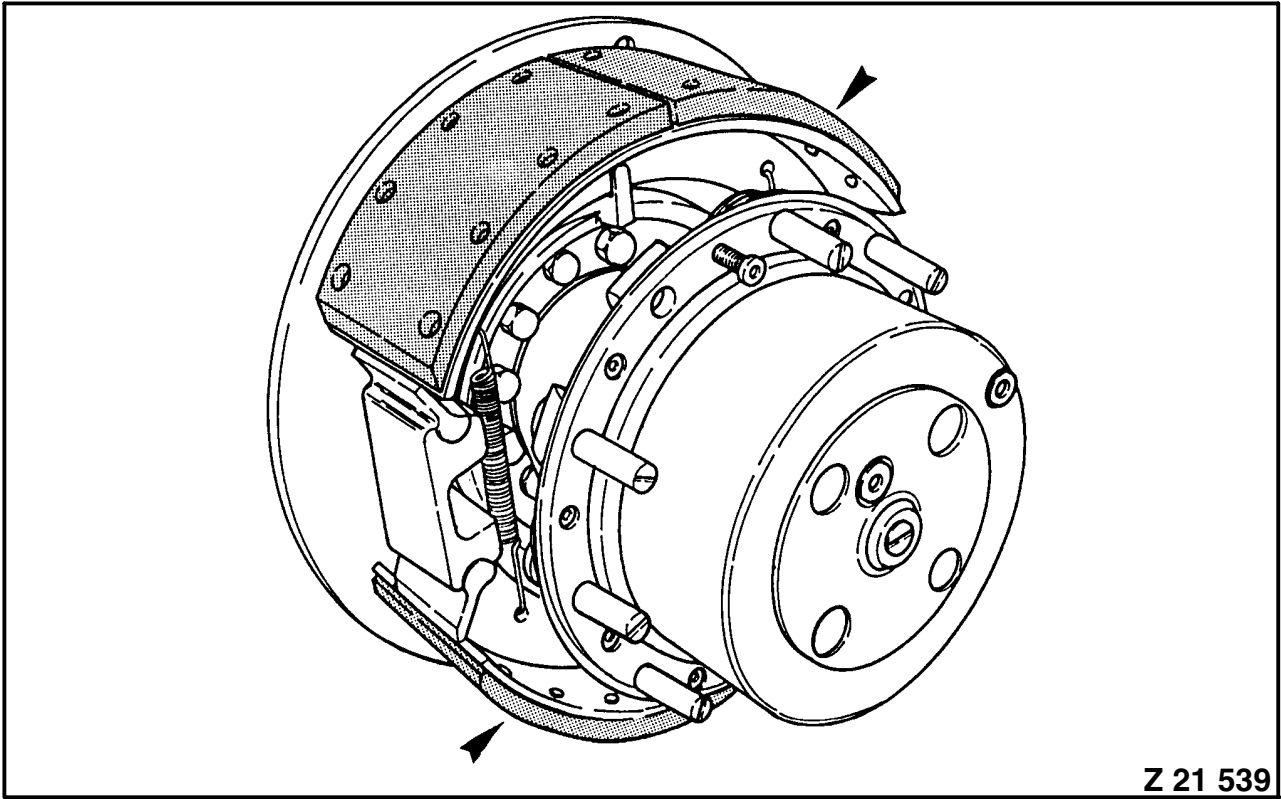
9.3 Skifte av slanger

Selv om det ikke oppdages skader på slangeledningene, må de skiftes ut **senest** etter 2 år.

9.4 Kontrollere den elektro-hydrauliske ekstra styringsmekanismen for bakakselen

(Z 501 321, Prinsippskisse)

Kontroller styrevinkelsensorene på aksel 1, 3 og 4 (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 godkjenning

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 godkjenning

skal kontrolleres av en sakkyndig i henhold til respektive forskrifter for forebygging av ulykker minst én gang i året.

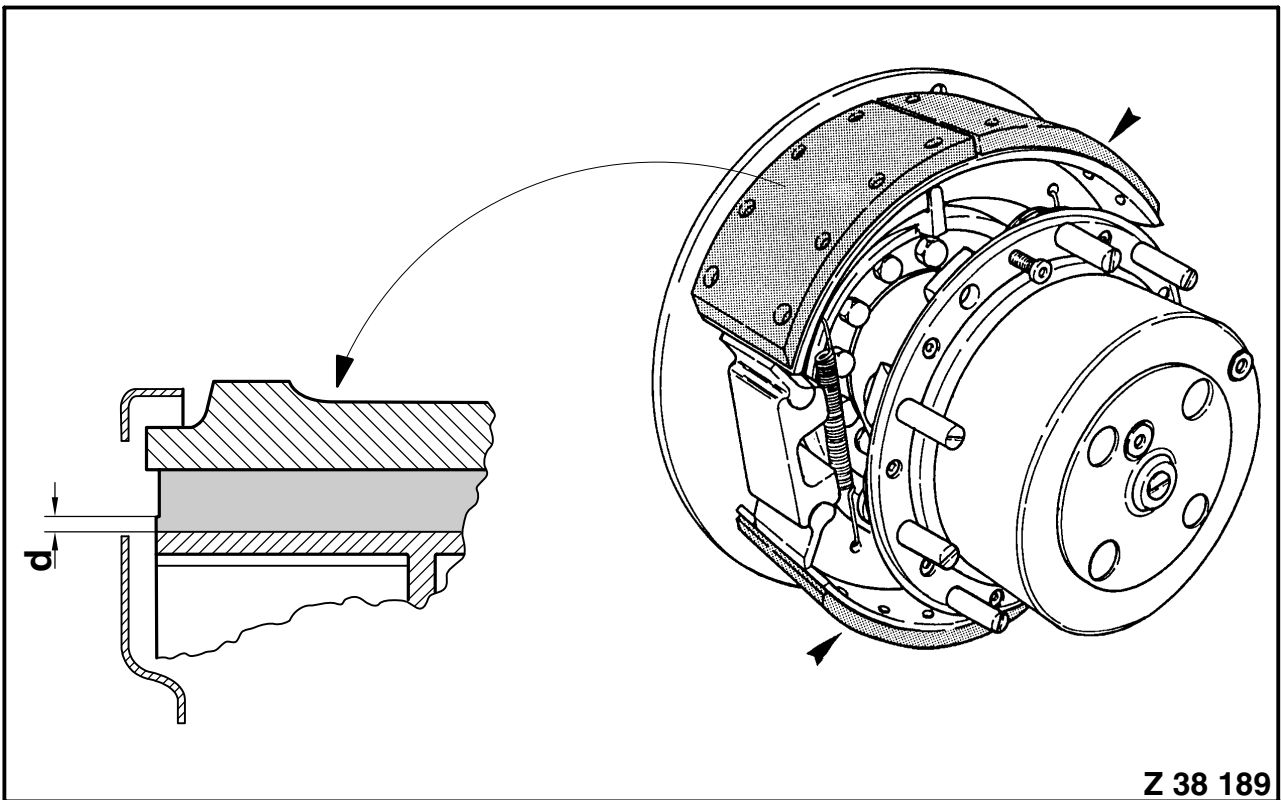
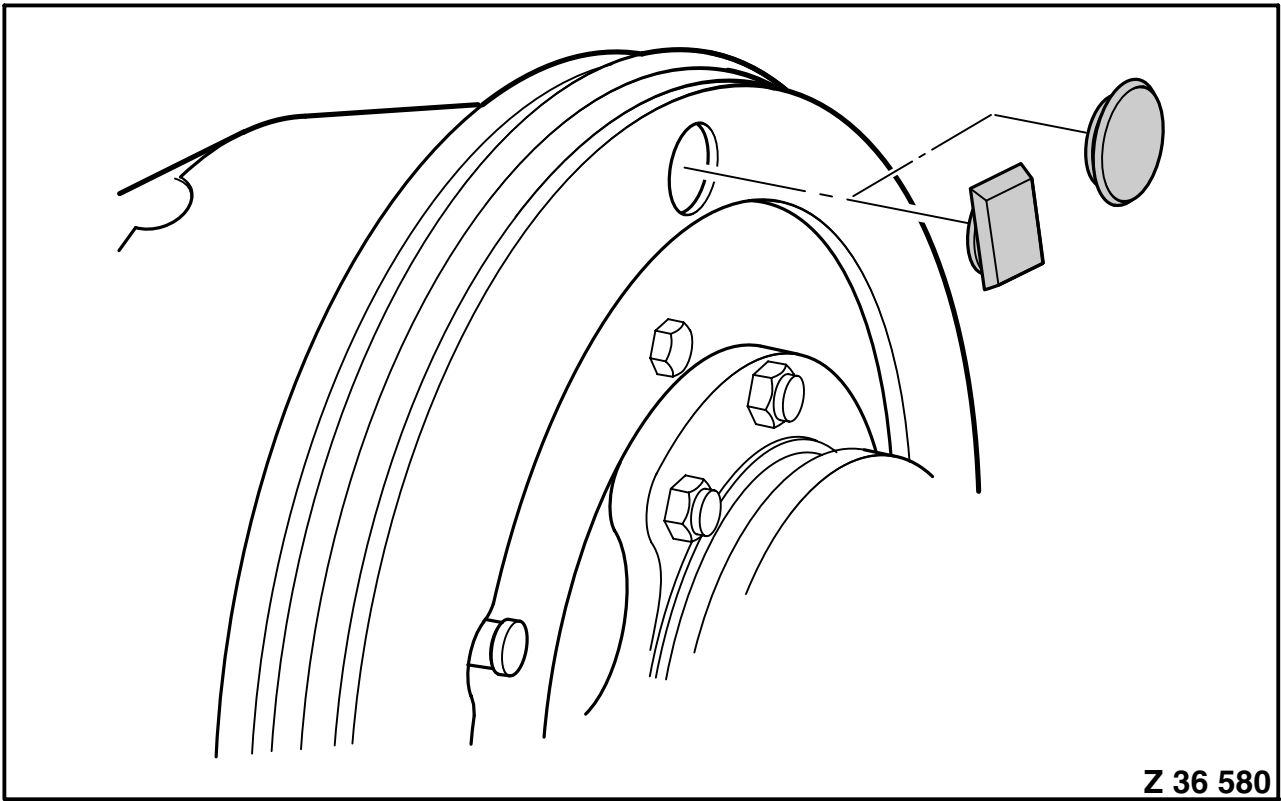
Reparasjonssett

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 °C (392 °F) 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.



10.1 Kontroll av bremsebelegglitasje

Trommelbremsler:

1. Ta av blindpluggen (Z 36 580).



Kontroller belegglitasjen via hullene som befinner seg i dekkplaten.

2. Kontroller beleggets tykkelse (Z 38 189).
 - Skifte av belegg: Etter at slitasjekanten er nådd.
 - Minimum beleggetykkelse: $d = 4,5 \text{ mm}$ (0.18 inch).
(minimum tykkelse ved belegg med overmål – nødvendig ved slettdreid trommel: $d = 5,5 \text{ mm}$ (0.22 inch))



Kontroller bremsebakkene beleggtykkelse månedlig.

10.2 Skifte av bremsebelegg

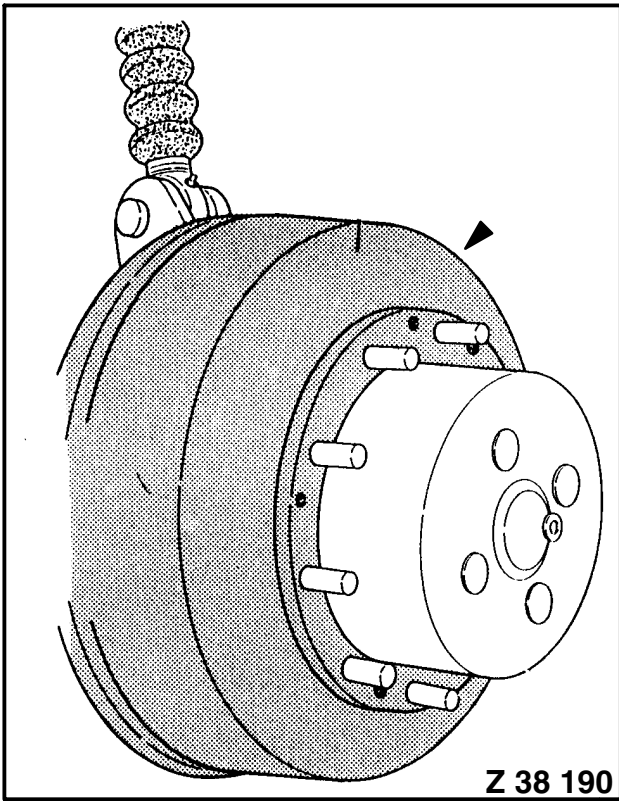
Ved nedslitte eller oljetilsølte bremsebelegg skal alltid begge bremsler på samme aksel forsynes med nytt belegg. Benytt også samme kvalitet på belegget på en og samme aksel. Benytt kun godkjente belegg.

10.3 Funksjonskontroll av bremsler

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 (24 000. miles) 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 (24 000 miles) ikke nås i løpet av denne tiden.

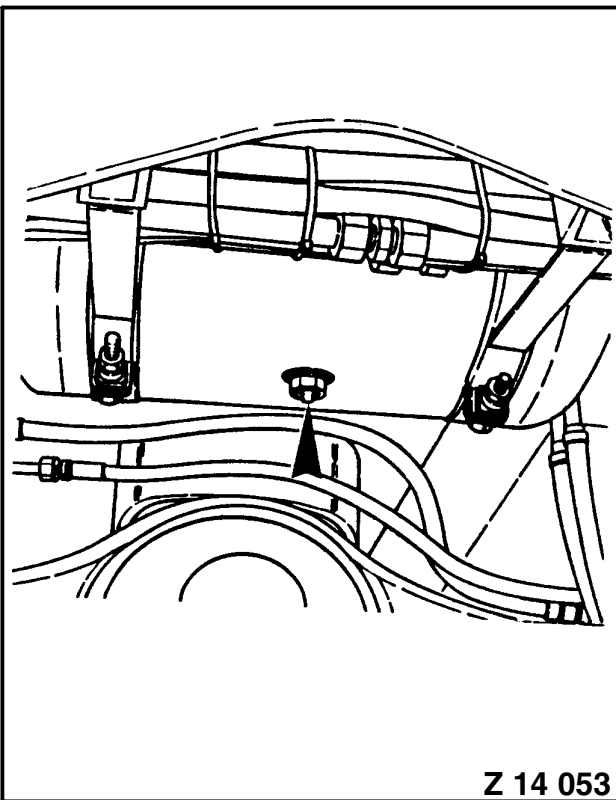
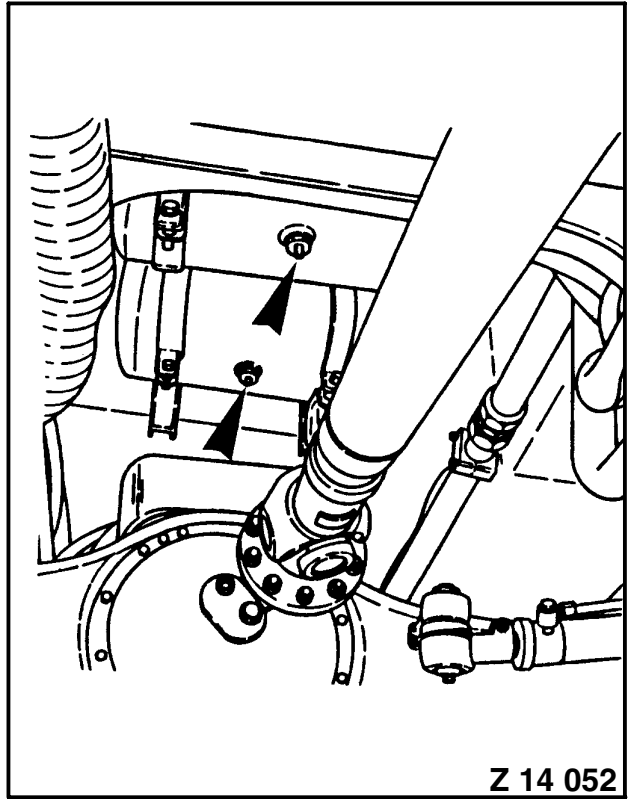
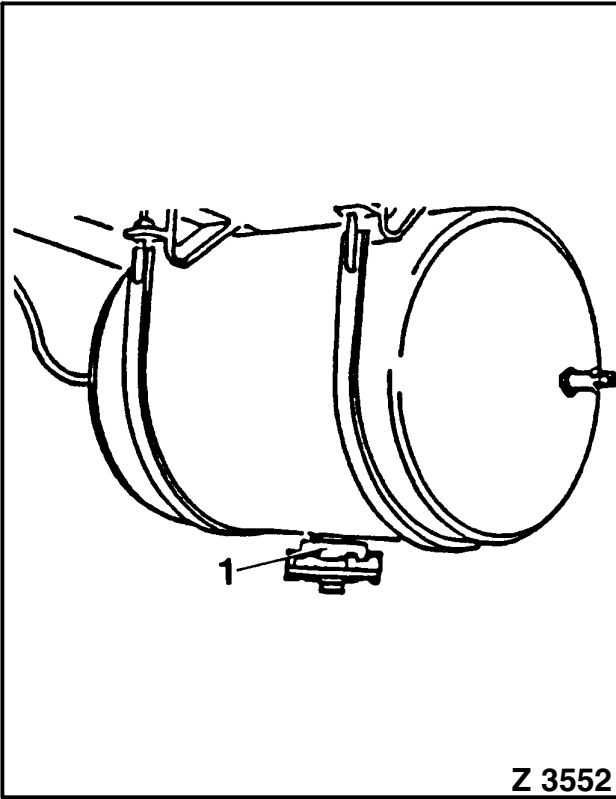
10.5 Skifte av bremsetrommel

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 Kontroller trykkluft–bremsesystemets tetthet

Trykkluft–bremsesystemets tetthet skal kontrolleres i regelmessige intervaller (se vedlikeholdstabell)..

- Kjør motoren inntil trykkluftanlegget er ladet opp til 8.5 bar (123 psi) (sjekk på manometer). Stans motoren:
- Trykkluftanlegget kan ansees som tett (uten lekkasjer) så lenge trykktapet i løpet av 3 minutter er mindre enn 0,4 bar (6 psi).
- For å kontrollere om beholdningstank, ventiler og bremsesyndre er tette, trår du ned bremsepedalen til en delbremsing (3 bar / 43.5 psi). Hold øye med indikatorinstrumentene. Dersom trykket ikke synker i løpet av 3 minutter, ansees anlegget for å være tett.



FARE FOR ULYKKE!

Et trykkluftanlegg med lekkasjer er en fare både for trafik- og driftssikkerhet.

Ved problemer med trykkluftanlegg og bremsesystem skal dette utbedres av autorisert personell.

10.8 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 stiftene i midten av ventilen (utslippet åpnes).

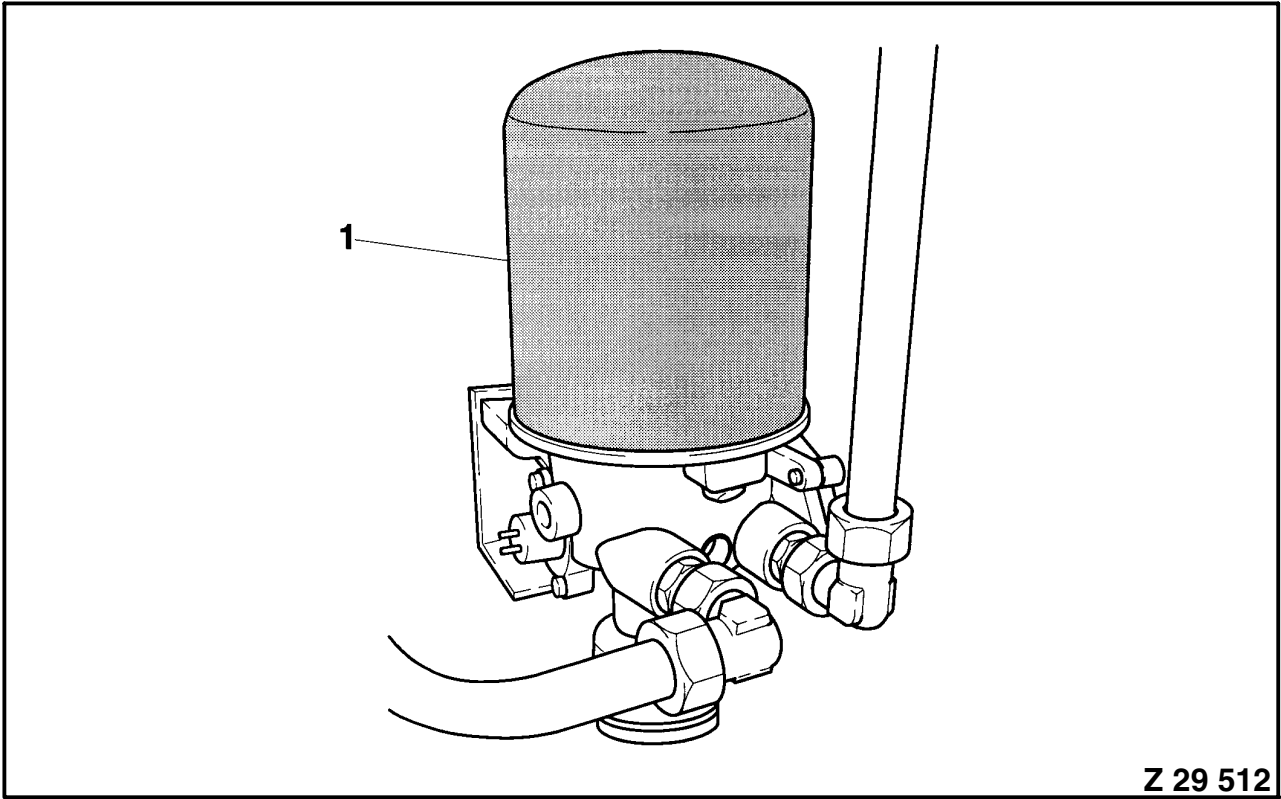
Ventilen bør rengjøres fra tid til annen, f.eks. i forbindelse med bremsekontrollen.

Luftbeholdere med manuell dreneringsventil må tappes av bruker (Z 14 052; Z 14 053).

Ved å trekke eller trykke stiftene i dreneringsventilen sidelengs, åpnes tippventilen og kondensvannet slipper ut av beholderen.



Om vinteren må luftbeholderne tappes for vann hver dag.



10.9 Skifte av granulatpatron – lufttørkermed integrert trykkregulator

(Z 29 512, prinsippfremstilling)

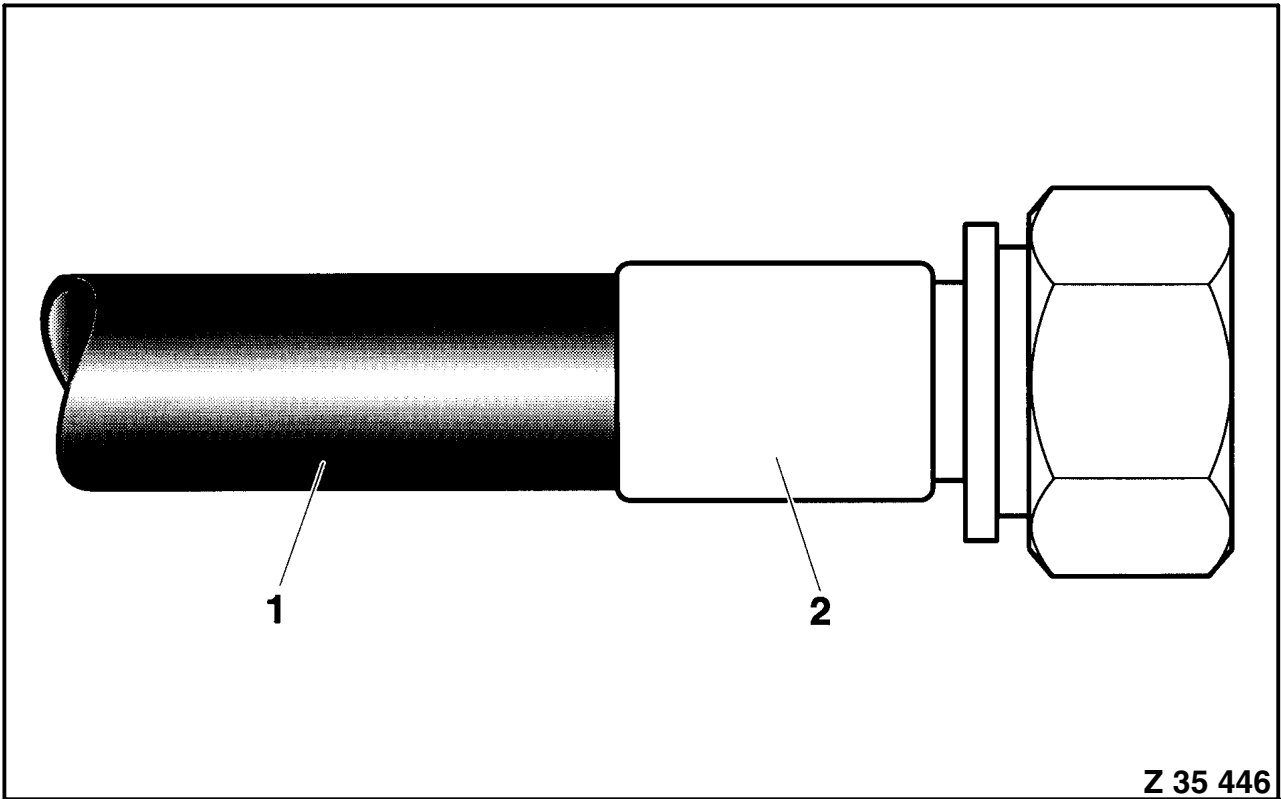


Lufttørkeren må være trykløs ved vedlikeholdsarbeider.

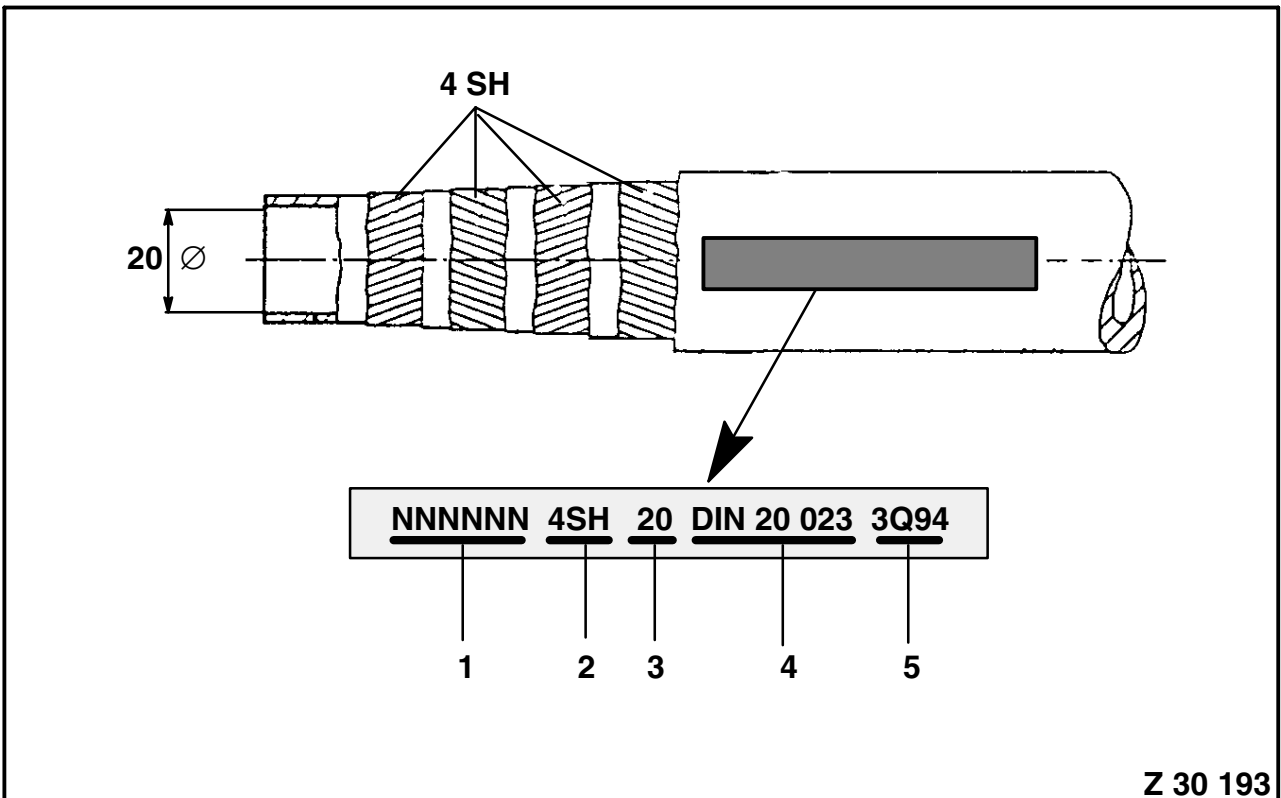
Skru patronen (1, Z 29 512) av ved å dreie den mot venstre (bruk eventuelt båndnøkkel $\varnothing 160$ mm (6.3 inch)).

Før en ny patron skrus inn skal ringpakningen settes lett inn med fett (skift ut skadde pakninger).

Tiltrekningsmomentet for granulatpatronen er 15 Nm (11 lbf-ft).



Z 35 446



Z 30 193

10.10 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 10.11).

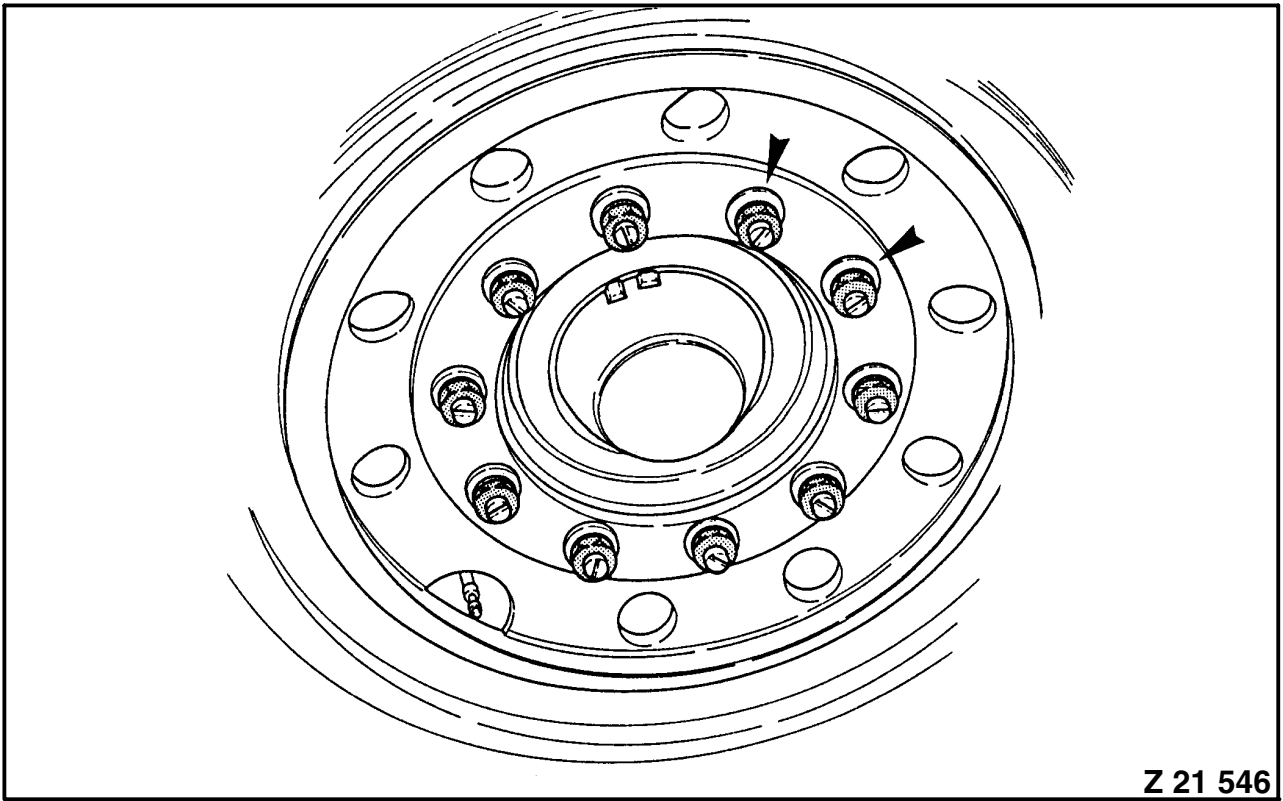
10.11 Skifte av slanger

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

11 Hjul og dekk

11.1 Hjulmutre – ettertrekking

(Z 21 546)



Etter hjulbytte skal hjulmutrene ettertrekkes etter 50 km (30 mi).

Tiltrekningsmomentet for hjulmutrene med trykk tallerken (M 22 x 1,5) er 550 Nm (406 lbf ft).



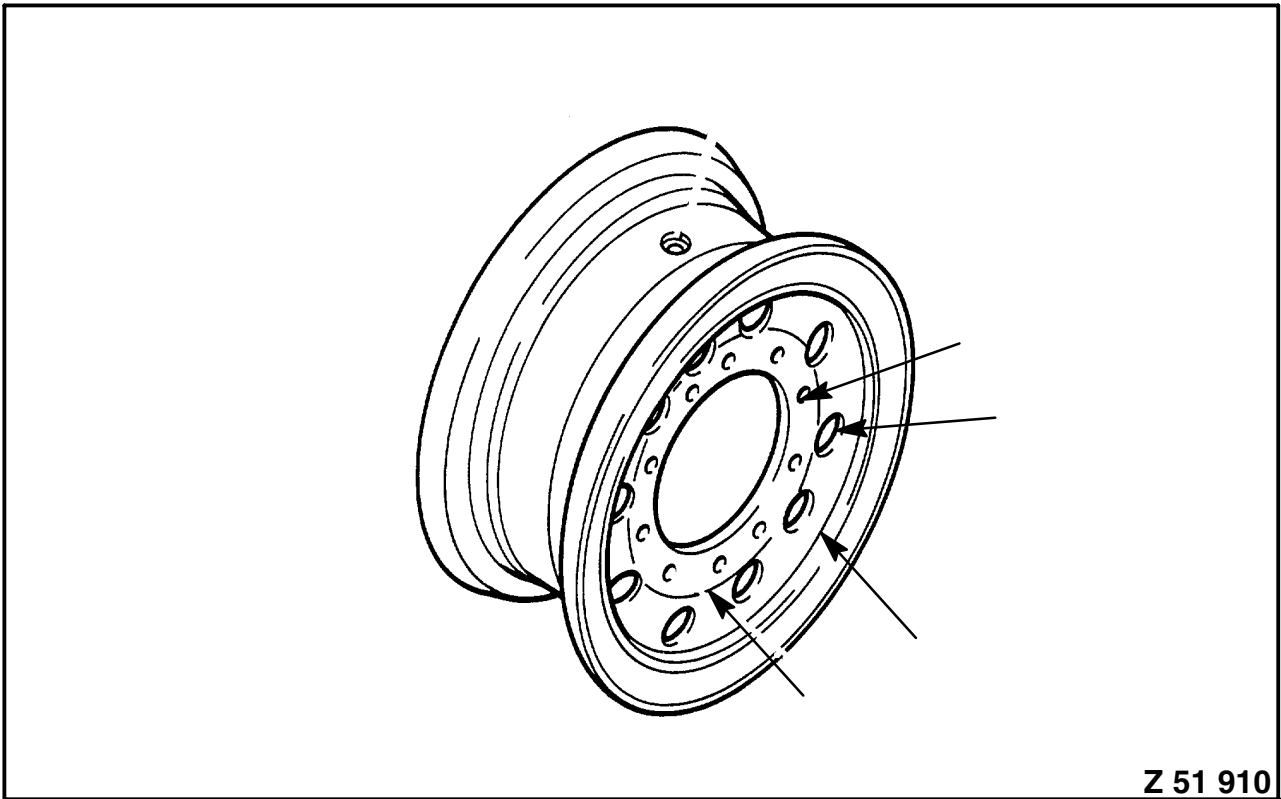
Når du setter i hjulmutrene må du kontrollere at hjulmutrene samt hjulboltene er rene, tørre og frie for olje og fett. Oljer eller fett på gjenger og kontaktflater (mutter / trykk tallerken) ved ovenfor nevnte tiltrekningsmoment fører til overtrekking av hjulboltene og er derfor ikke tillatt.

11.2 Kontroll av lufttrykk i dekkene og profildybde samt eventuelle skader

Michelin-dekk Profil XGC				
Dekkestørrelse	385/95 R25 (14.00 R 25)	445/80 R25 (17,50 R 25)	445/95 R25 (16.00 R 25)	525/80 R25 (20,50 R 25)
ID	170E	170E	177E	179E
Lufttrykk	10,0 bar (145 psi)	7,0 bar (102 psi)	9,0 bar (131 psi)	7,0 bar (102 psi)

Michelin-dekk Profil X – Crane				
	på vei		utenfor vei	
Dekkestørrelse	385/95 R25 (14.00 R 25)	445/95 R25 (16.00 R 25)	385/95 R25 (14.00 R 25)	445/95 R25 (16.00 R 25)
ID	170F	174F	170F	174F
Lufttrykk	9,0 bar (131 psi)			

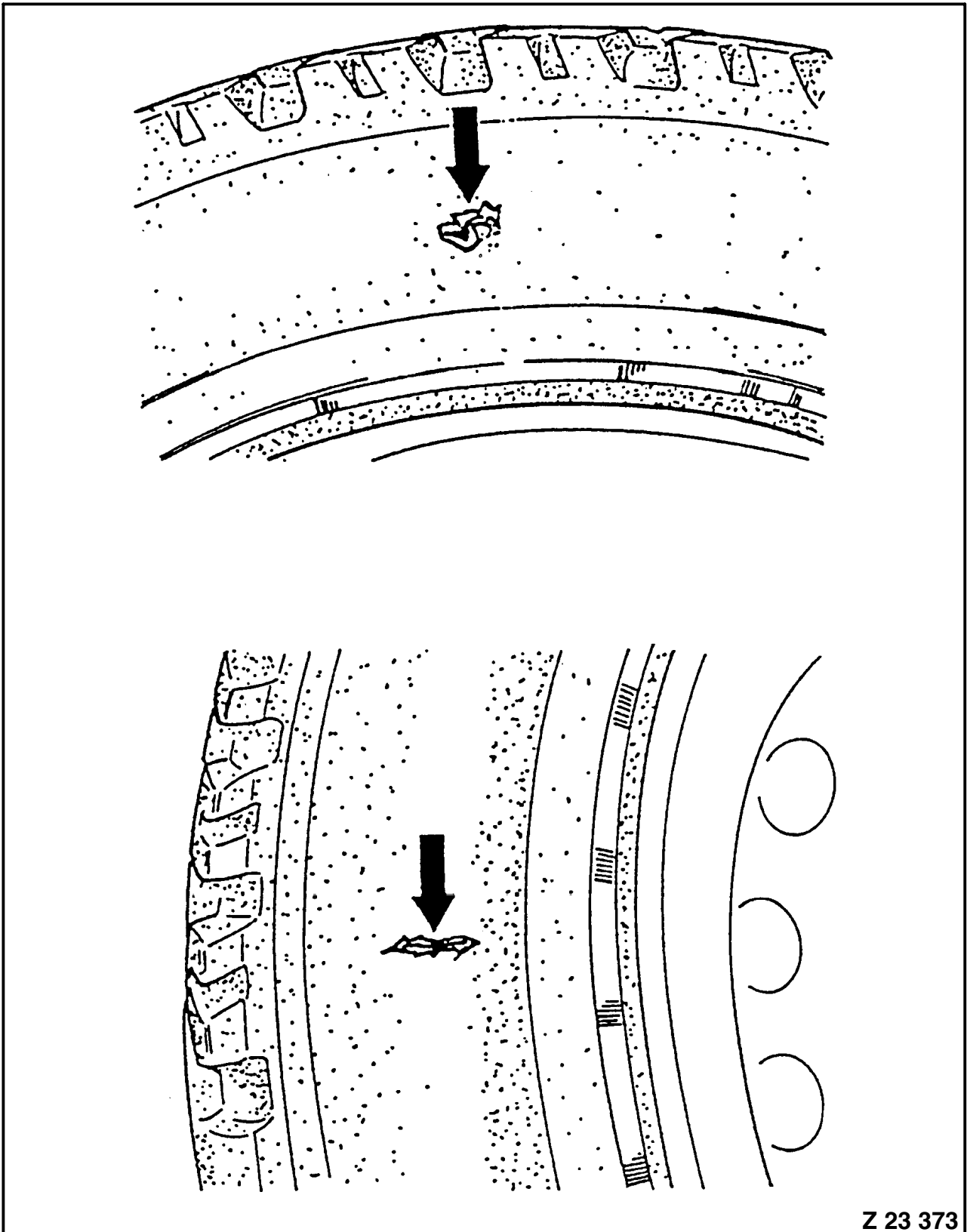
Bridgestone-, Yokohama- og Goodyear-dekk				
Dekkestørrelse	385/95 R25 (14.00 R 25)	445/80 R25 (17,50 R 25)	445/95 R25 (16.00 R 25)	525/80 R25 (20,50 R 25)
ID	170E	170E	177E	179E
Lufttrykk	10,0 bar (145 psi)	7,0 bar (102 psi)	9,0 bar (131 psi)	7,0 bar (102 psi)
Profil	Bridgestone	VHS	VGT	VHS
	Goodyear	GP – 2B		
		MC – 1A	–	MC – 1A
Yokohama	RB 01	–	RB 01	–



Z 51 910

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 (27 in) kan slike dyser forårsake dekkskader.

25° flatstråledyser og smussfresere må holdes i en avstand på minimum 300 mm (12 in). Vannstrålen må ikke holdes på samme sted lenge, men være i stadig bevegelse.

Skift skadde dekk.

12 Hydraulikksystem



Fare for forbrenninger!
Temperaturen under dekslene på hydraulikkanleggets deler kan være svært høy. Derfor må man overholde en lang nok avkjølingstid eller bruke egnede arbeidsklær!

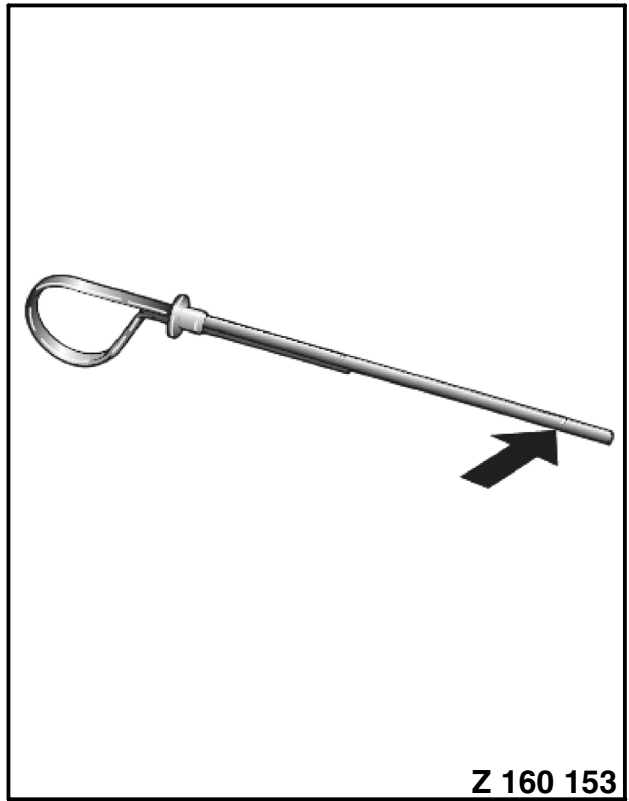
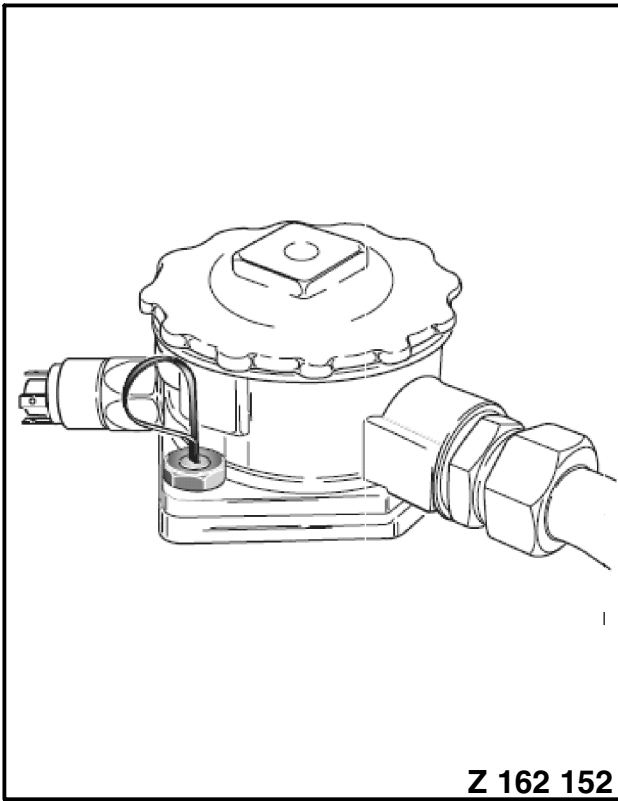


Ulykkesfare!
Før oppstart av vedlikeholdsarbeidene må man forvise seg om at systemet, og dermed også det motsvarende trykkrommet (f.eks. filterhus), er trykkløst!



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.

Ved skader på slanger og ledninger grunnet mekaniske, termiske eller andre påvirkninger skal disse skiftes ut.



12.1 Kontroll av hydrauliktankens oljenivå, etterfyll ved behov

(Z 162 152, Z 160 153)



Det er ikke tillatt å blande forskjellige typer hydraulikkolje. Hvis nivået har sunket, må man etterfylle med hydraulikkolje av samme type som den som allerede befinner seg i hydrauliktanken.



I hydrauliktanken lagres oljebeholdningen for alle hydrauliske komponenter på kranen.

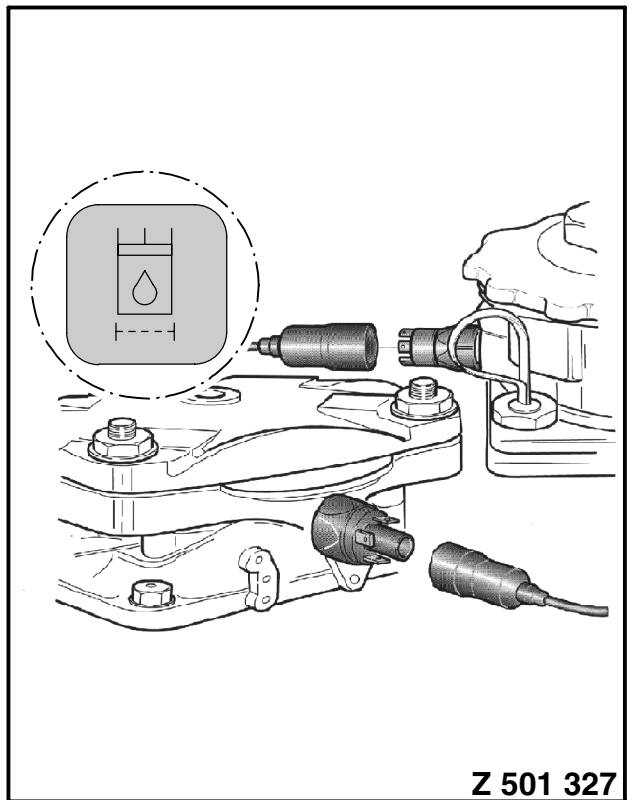
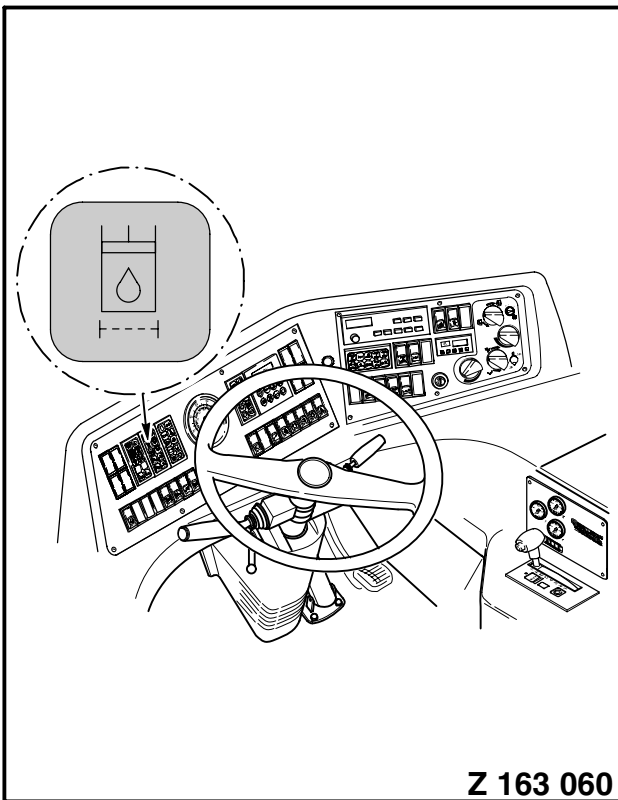
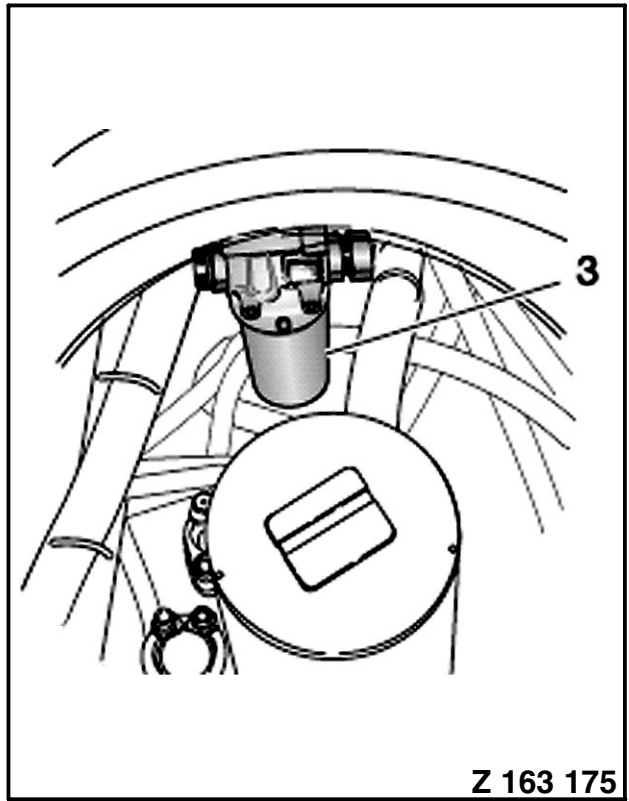
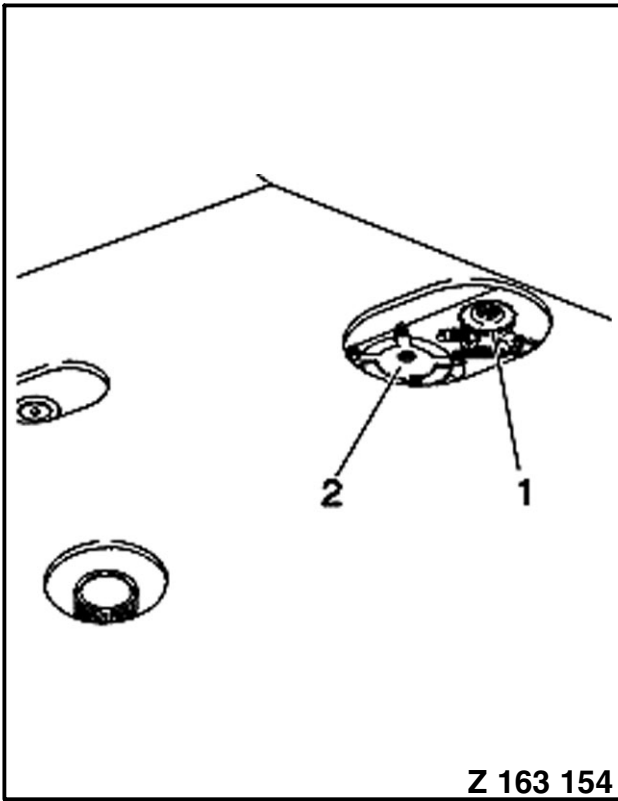
1. Skyv samtlige hydraulikksylindre helt inn.
2. Parker kranen på et vannrett, jevnt underlag.
3. Stans motoren.
4. Bruk peilepinnen for å kontrollere oljenivået.
5. Er oljenivået under denne markeringen, må olje etterfylles.
6. Finn årsaken til oljetapet og utbedre feilen umiddelbart.



*Dersom det er **3** markeringer på peilepinnen, så viser markeringen i **midten** det **maksimale** påfyllingsnivået.*



Hvis olje må etterfylles, skal returfiltrene etter fyllingen kontrolleres med bestemte intervaller eller eventuelt skiftes ut. For dette, se kpt. 4, smøre- og vedlikeholdsskjema.



12.2 Hydraulikktank – Filter

(Z 163 154, Z 163 175, Z 163 060, Z 501 327)

- 1 Returfilter 1
- 2 Returfilter 2
- 3 Høytrykksfilter

Filterskiftintervaller: Se kap.4 ”Smøre- og vedlikeholdsplan”



Ved hver større reparasjon på hydraulikkanlegget (f.eks. bytte av pumpe) bør filterelementene erstattes!

Hvis kontrollampen (se Z 163 060) lyser opp, har smussindikatoren til et (eller flere) av filterne reagert. Det respektive filteret må da vedlikeholdes snarest mulig.

For å finne ut hvilket filterelement som må vedlikeholdes, må du etter hverandre holde øye med støpselet på trykkbryteren til filteret og varselampe på instrumentbordet. På det filteret hvor lampen slukker, må filterelementet vedlikeholdes.



Reagerer smussindikatoren kun ved kaldstart, kan det være at et vedlikehold av filteret ennå ikke er nødvendig.

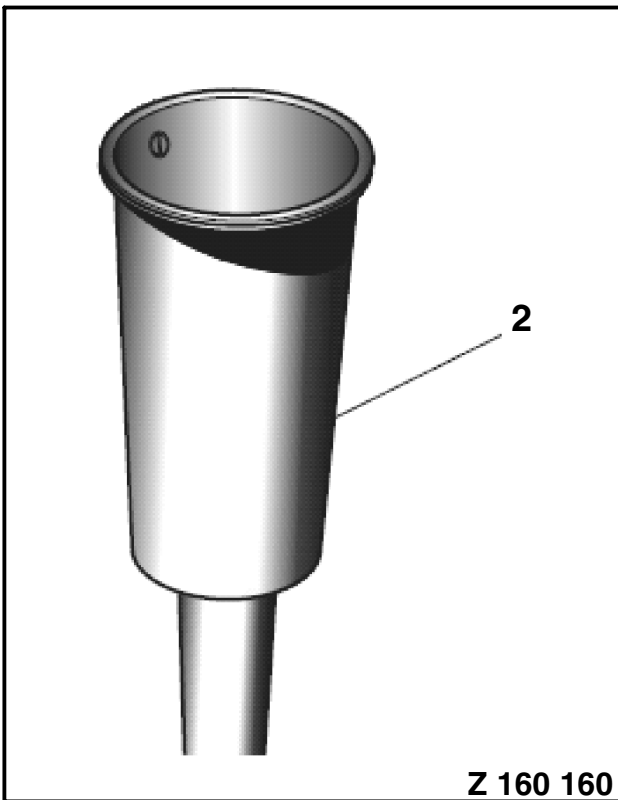
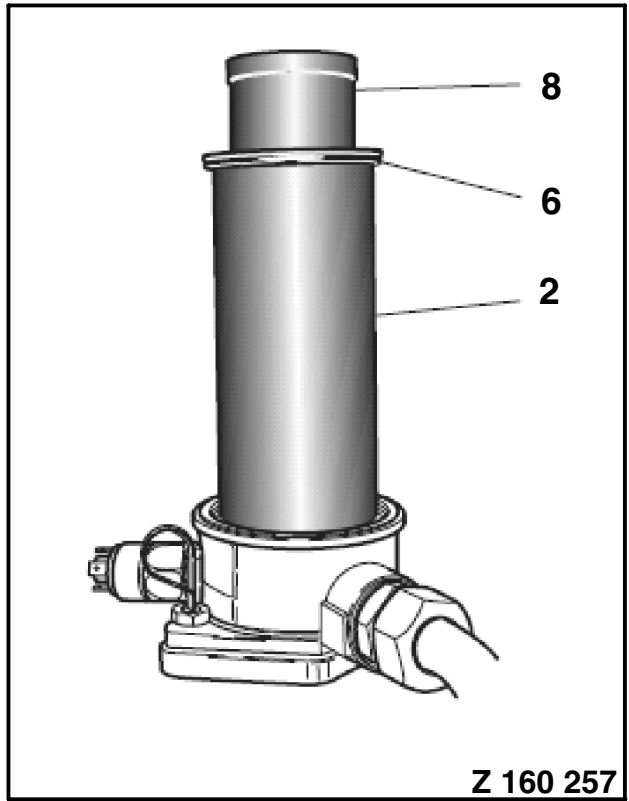
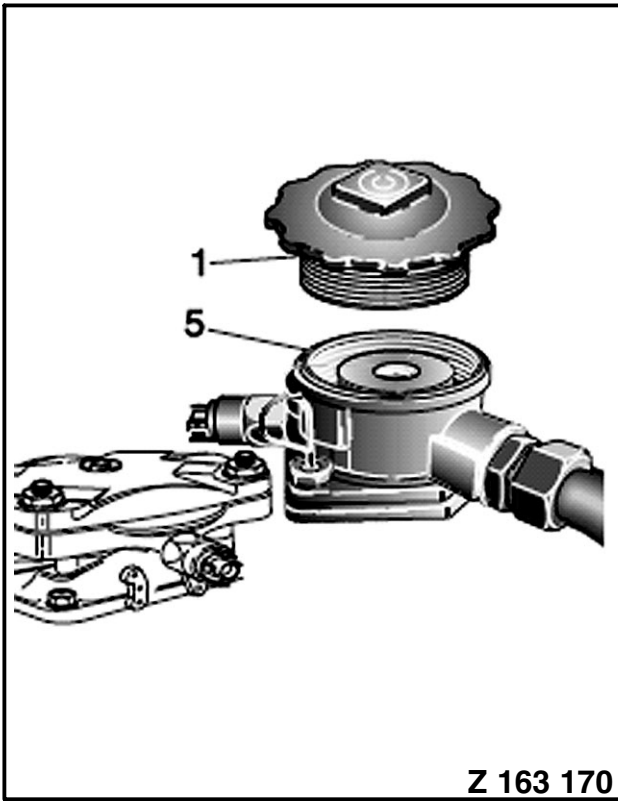


Hvis det etter 1000 driftstimer (min. 1 gang årlig) ennå ikke har kommet noen indikasjon i form av at kontrollampen har lyst opp, må man, uavhengig av dette, gjennomføre et vedlikehold.



FARE FOR PERSONSKADE

**på grunn av høyt trykk i hydraulikksystemet.
Stans alltid dieselmotoren før vedlikehold av hydraulikksystemet.**



12.2.1 Returfilter på hydraulikktank

Det er montert to forskjellige filtertyper som returfilter. Følg beskrivelsen for de enkelte variantene.



Sørg for høyeste grad av renslighet ved utskifting av filterelementer!

Etter å tatt fra hverandre filtrene, rengjør alle delene, sjekk dem for skader og slitasje, og erstatt dem om nødvendig.

12.2.1.1 Returfilter (type 1) – Skifte filterelement

(Z 162 170, Z 160 257, Z 160 160)

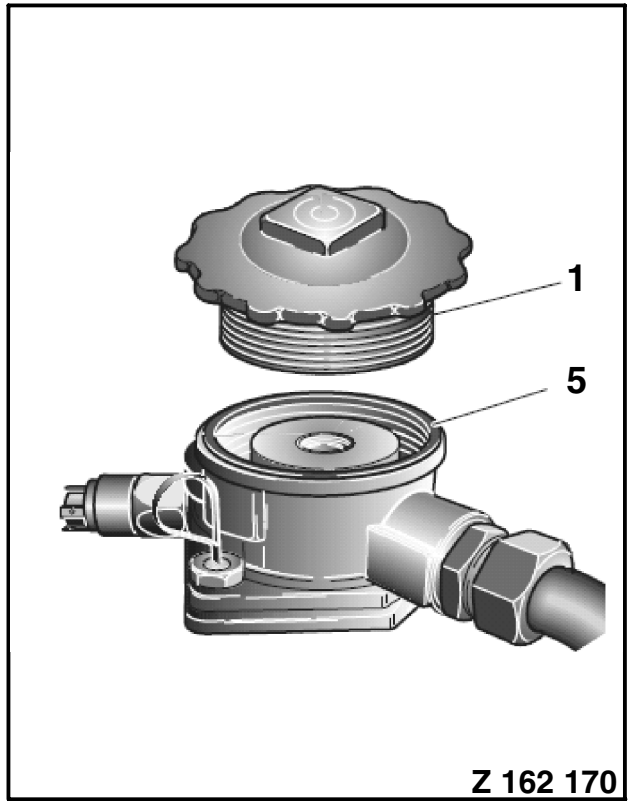
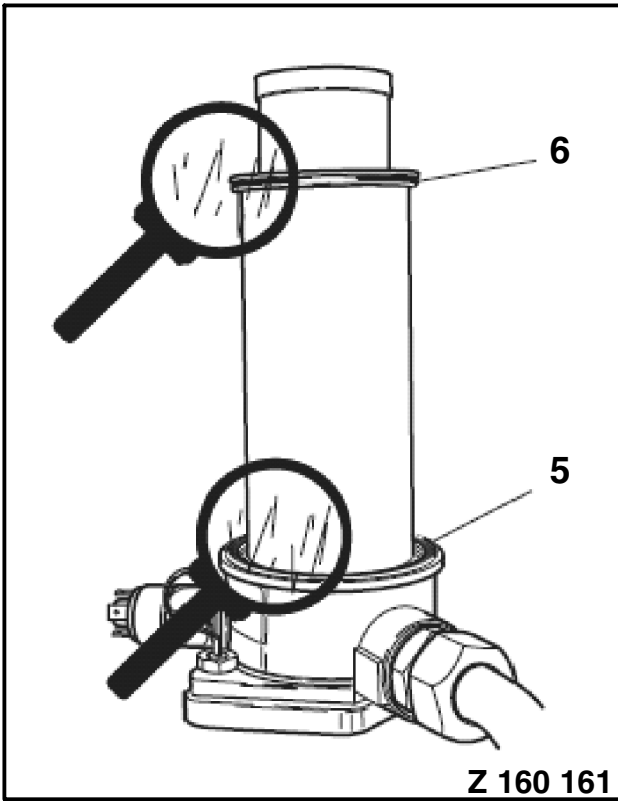
Demontering

1. Sett hydraulikkanlegget ut av drift. Hydraulikkanlegget må være uten trykk.
2. Løsne lokket (1, Z 162 170) ved hjelp av verktøy og skru det av. Vær oppmerksom på O-ringen (5, Z 162 170).
3. La mest mulig av oljen i filterhuset (2, Z 160 257) renne tilbake i tanken via filterelementet når du har åpnet dekselet. Trekk filterenheten ut av holderen. Pass på O-ringen (6, Z 160 257).



Ta papirinnsatsen (8, Z 160 257) ut av huset (2, Z 160 257) og sørg for riktig avfallshåndtering.

4. Rengjør filterhuset (2, Z 160 160) med white spirit eller tilsvarende.



(Z 160 161, Z 162 170)

Montasje av returfilteret skjer i omvendt rekke-følge.



Før montasje skal det kontrolleres at pakningene (5, Z 160 161) og (6, Z 160 161) er i forskriftsmessig stand. Skadde deler må byttes.



Før ny papirinnsats monteres i filterhuset skal det kontrolleres at nummeret på papirinnsatsen stemmer over ens med delenummeret i delekatalogen.



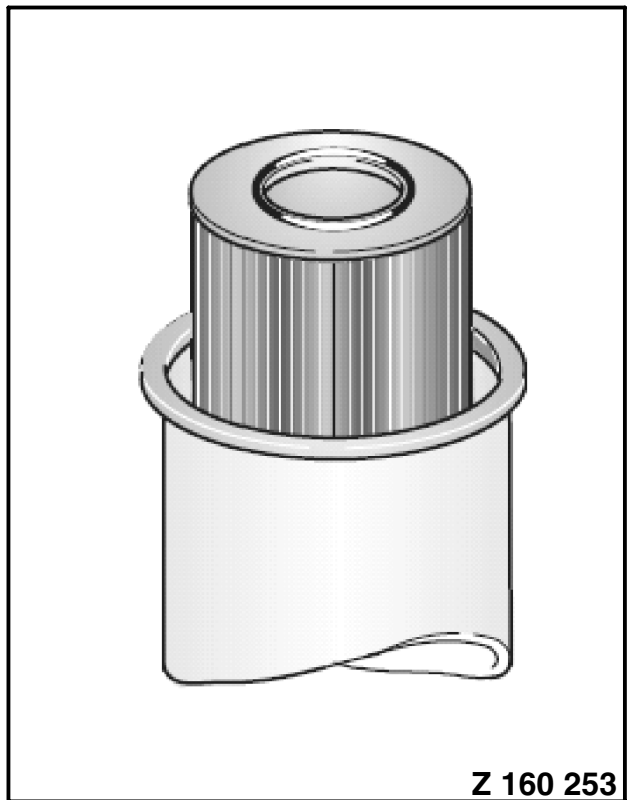
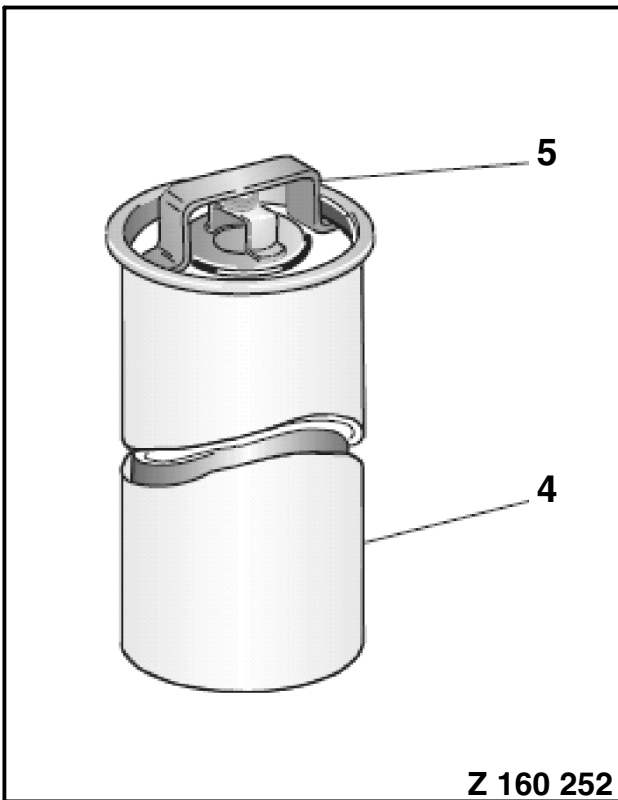
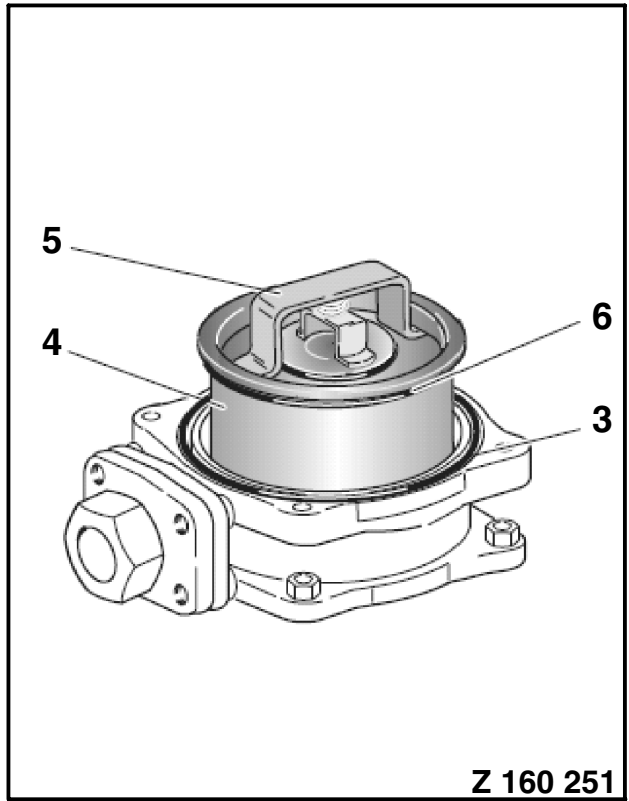
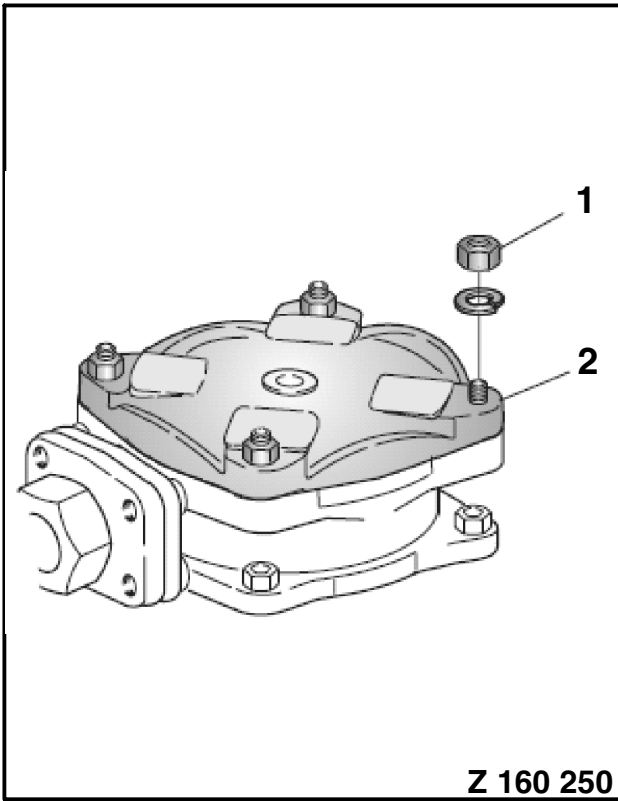
Påse at O-ringen (5, Z 162 170) kommer på plass i sporet i filterhuset når filterdekslet (1, Z 162 170) skrues på plass.



Prøvekjør og kontroller at det ikke er lekkasjer fra filteret.



Filterelementene skal skiftes etter foreskrevet intervall eller minst én gang pr. år (avhengig av hva som først inntreffer).



12.2.1.2 Returfilter (type 2) – Skifte filterelement

For utskifting av filterelementet i returfilteret (type 2) må filterenheten demonteres.

(Z 160 250, Z 160 251, Z 160 252, Z 160 253)

Demontering

1. Sett last som befinner seg på kroken ned på underlaget, skyv inn teleskopene og slå av motoren. Systemet må være trykkløst.
2. Løsne sekskantmutteren (1) ved hjelp av en 17 mm skrutrekker og ta den av sammen med fjærskivene.
3. Ta deretter av filterdekslet (2) og sjekk pakningsringen (Z 160 251, pos. 3) som ligger under.
4. Løft filterenheten (4) i håndtaket (5) ut av hydraulikkanken. Pass på O-ringen (6).



Det anbefales at filterenheten holdes på kanten av åpningen slik at oljen kan renne tilbake ned i tanken.

5. Sett filterenheten (4) på et stabilt underlag, trykk ned håndtaket (5) og drei det ca. 60° mot venstre eller høyre.
6. Ta av håndtaket (5) med påmontert ventil, rengjør det i diesololje eller rensbensin og legg det på et rent underlag.
7. Papirinnsatsen, merket med "P" før delenummeret, trekkes ut av filterrøret. Den gamle filterinnsatsen skal destrueres etter gjeldene forskrifter.

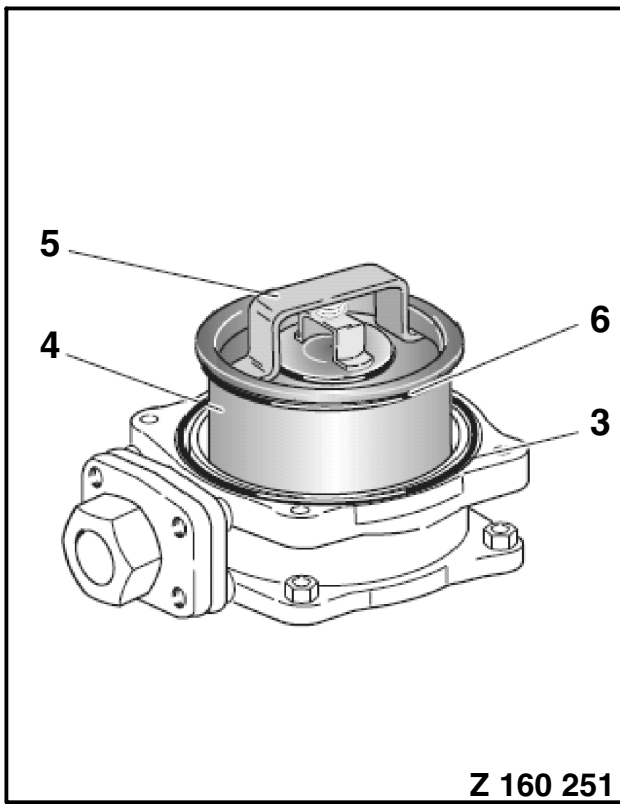


Innsatsnummeret på reservepapirinnsatsen med forannevnte kodebokstaver må korrespondere med tilhørende innsatsnummer i reservedelslisten for respektive filter.

8. Tøm resten av den gamle oljen ut av filterrøret og ned i en spilloljebeholder. Vask filterrøret med white spirit eller diesel.



På filtersystemer med magnetsystem, sitter magneten montert i underkant av filterdekselet. Smuss på magneten fjernes ved å tørke rent med fille eller papir. Vask med white spirit eller diesel. Etter rengjøring legges filterdekselet på et rent underlag.



(Z 160 251)

Montasje av returfilteret skjer i omvendt rekke-følge.



Før man starter monteringen av tetning (3) og (6) må man kontrollere at de sitter riktig og er uten skader. Skadde deler må byttes. Sett nye papirinnsatser inn i filterrøret. Sett inn håndtaket øverst i filterrøret og trykk ned. Vri håndtaket inntil låseinnretningen går i inngrep.



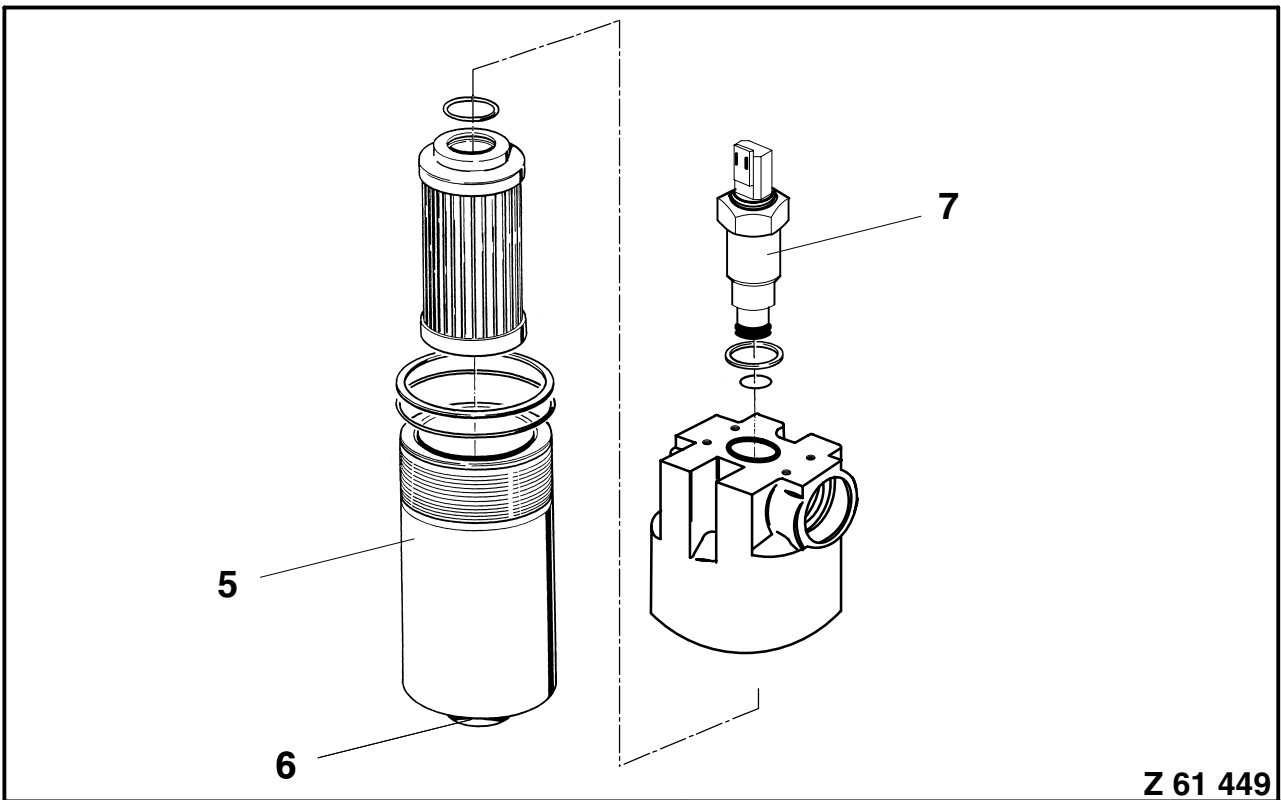
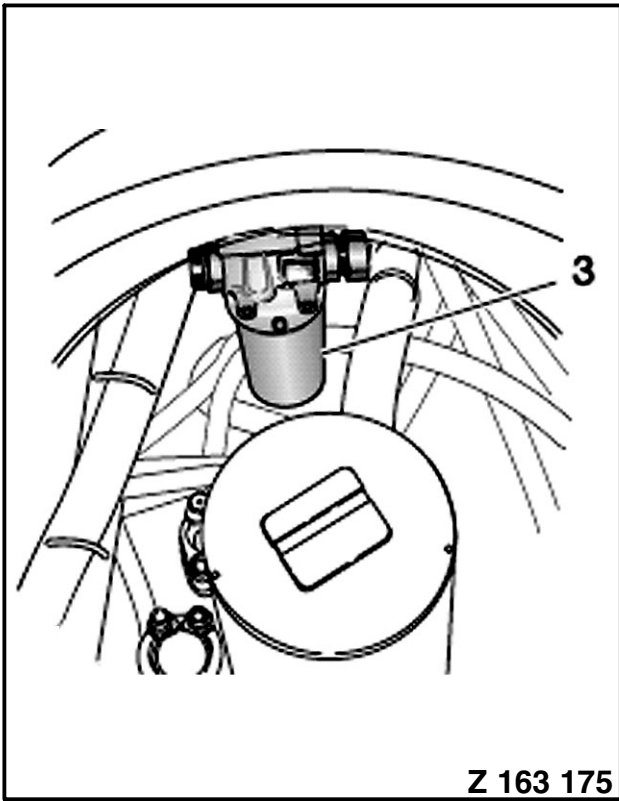
Prøvekjør og kontroller at det ikke er lekkasjer fra filteret.



Etter hver reparasjon på hydraulikkanlegget skal filterne skiftes ut etter 50 timer.



Filterelementene skal skiftes etter foreskrevet intervall eller minst én gang pr. år (avhengig av hva som først inntreffer).



12.2.2 Høytrykksfilter



Sørg for høyeste grad av renslighet ved utskifting av filterelementer!

Etter å tatt fra hverandre filtrene, rengjør alle delene, sjekk dem for skader og slitasje, og erstatt dem om nødvendig.

12.2.2.1 Høytrykksfilter – bytte ut filterelement

(Z 163 175, Z 61 449 prinsippillustrasjon)

Høytrykksfilteret (Z 163 175) befinner seg i undervognen.

1. Stans motoren.
2. Sett en egnet beholder under filteret for å samle opp olje som renner ut.

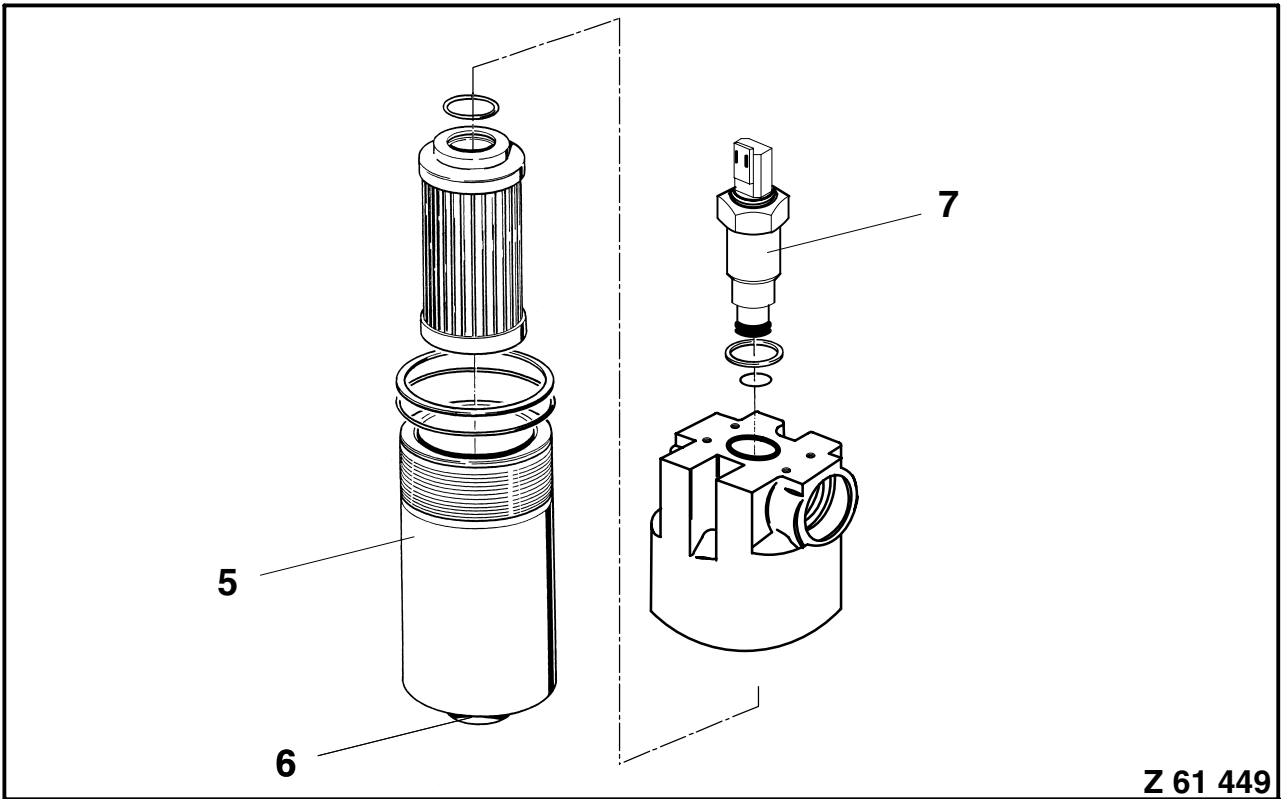


Spillolje skal oppbevares i foreskrevne spilloljebeholdere. Gammel olje skal destrueres etter gjeldene forskrifter.

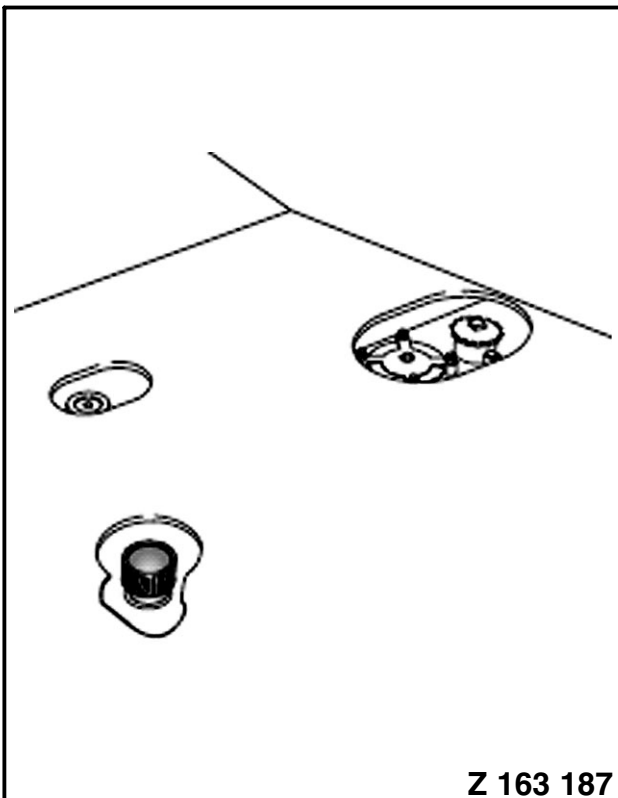
3. Skru filterhuset (5) av høytrykksfilteret med nøkkel SW 32 på sekskanten (6). Samle opp restoljen fra filterhuset (5) og hhv. rengjør og deponer på en miljøvennlig måte.
4. Ta av filterelement fra elementets sentertapp. Sjekk elementets overflate for smussrester og større partikler. Disse kan indikere skader på komponentene. Sørg for miljøvennlig avfallsbehandling av filterelementet.
5. Rengjør filterhuset. Undersøk filteret for mekaniske skader, og kontroller da særlig tetningsflater og gjenger.
6. Kontroller O-ringer og støtteringer. Skift ut deler om nødvendig.



Smuss eller ufullstendig trykkavlastning ved demontering kan føre til at filterhusets skrujegjenger spises opp.



Z 61 449



Z 163 187

(Z 61 449 skjematisk fremstilling)

7. Fukte om nødvendig gjenger og tetningsflater på filterhus og -hode, samt O-ring på filterhus og -element, med ren driftsvæske.
8. Ved montering av et nytt element må det kontrolleres om betegnelsen stemmer overens med elementet som demonteres.



Bruk bare originale reservedeler fra kranprodusenten!

9. Monter filterelementet forsiktig inn på elementets senter-tapp.
10. Skru inn filterhuset helt til anslag, drei deretter en kvart omdreining tilbake.
11. Start motoren og kontroller filteret med hensyn til tetthet.



På filterhusets hode er det skrudd på en sensor (7) for å registrere graden av forurensning på filteret.

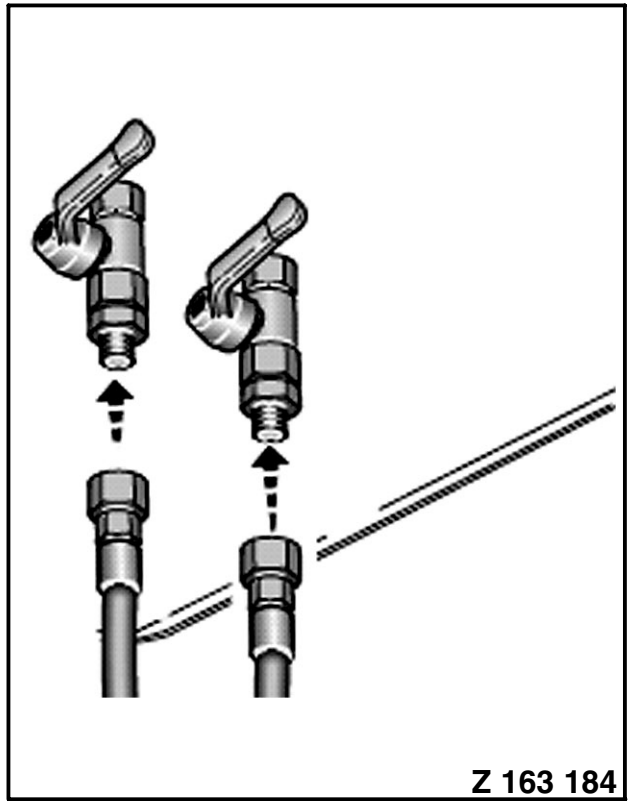
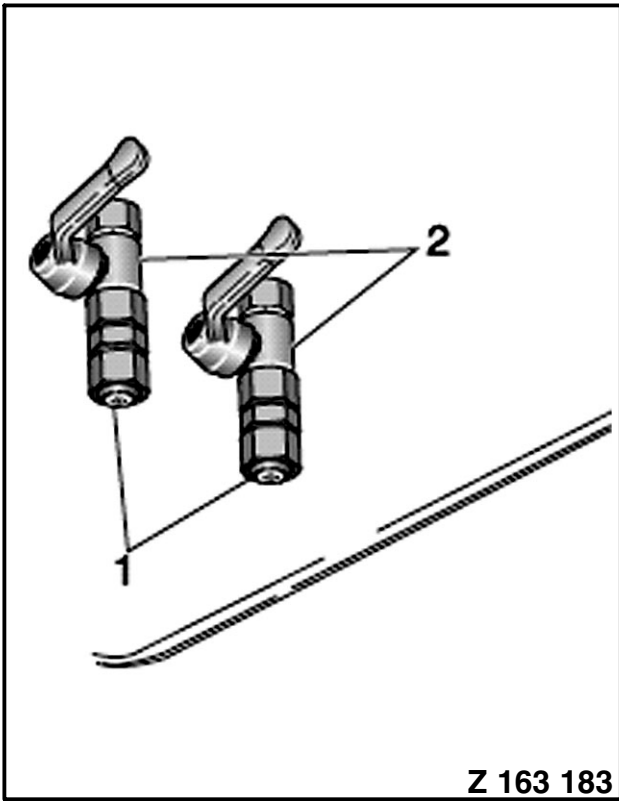
12.3 Skifte av ventilasjonsfilter

(Z 163 187)

1. Skru av ventilasjonsfilteret komplett, og sørg for forskriftsmessig avfallshåndtering.
2. Skru på et nytt ventilasjonsfilter med ny O-ring (tiltrekningsmoment 10 Nm (7.4 lbf-ft)).



Det anbefales å bytte ut ventilasjonsfilter hver gang det byttes returfilter.



12.4 Oljeskift hydraulikktank

(Z 163 183, Z 163 184)



Hydraulikkolje av forskjellig type/viskositet må ikke blandes. Ved skifte av hydraulikkolje må derfor anleggsdeler uten gjennomstrømning spyles gjennom med den nye hydraulikkoljen.

Kranen skal stå på et vannrett underlag og motoren skal være slått av. Støttene må være skjøvet helt inn.



Oljen bør være driftsvarm.

1. Sikringspluggene (1) på tappekranene (2) under hydraulikktanken skrur av.
2. Skru på tappeslanger på tappekranene.
3. Åpne tappekranene, slipp ut oljen i egnede beholdere og sørg for korrekt avfallsbehandling.
4. Rengjør eventuelt hydraulikkoljebeholderen.
5. Lukk tappekranene igjen.
Løsne skruforbindingene og fjern tappeslangene.
Skru på skruforbindingene (1) igjen.



Hydraulikktanken er dermed tett lukket igjen.

6. Fyll ny hydraulikkolje på tanken (se også kap.12.1)



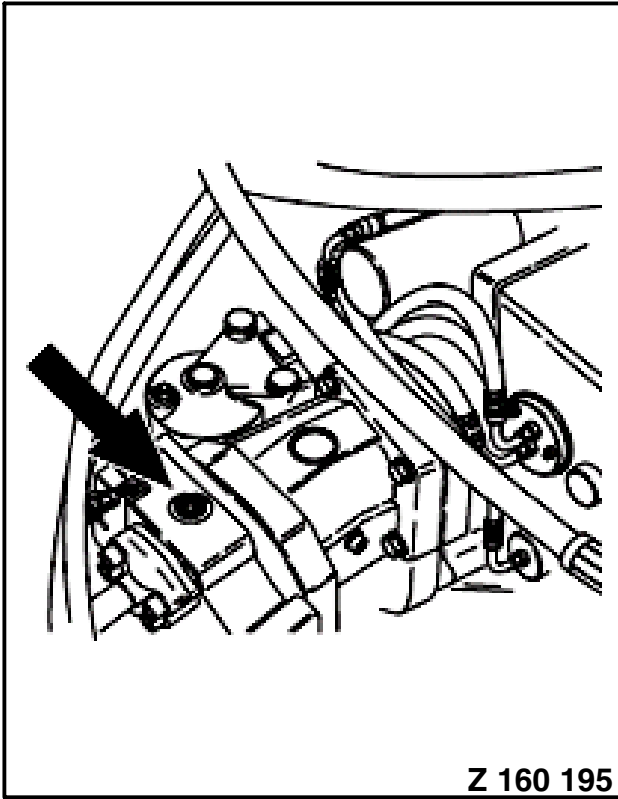
Etter et oljeskift må returfiltrene kontrolleres hhv. skiftes ut i bestemte intervaller. For dette, se kpt. 4, "Smøre- og vedlikeholdsskjema".



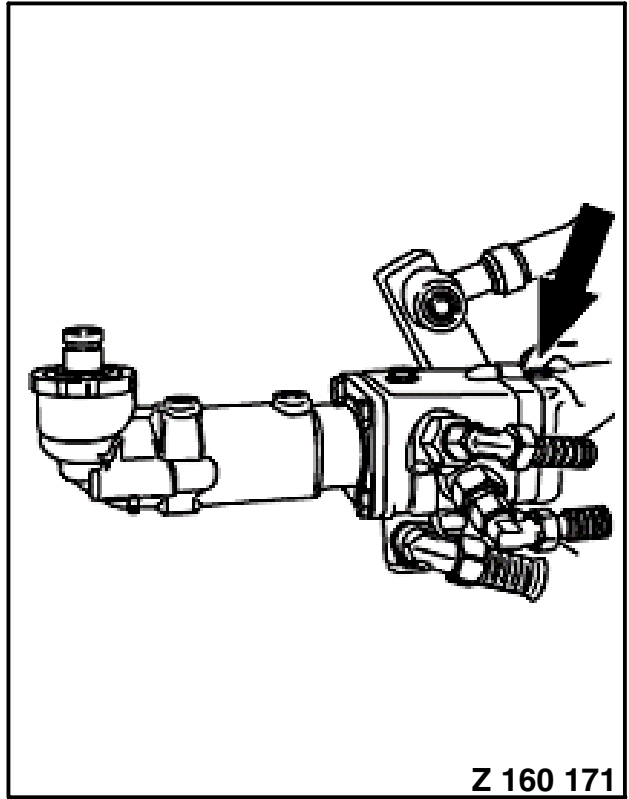
Etter hver oljepåfylling hhv. etter hvert oljeskift må man kontrollere at returfilteret ikke tilstoppes igjen allerede etter kort tid (f.eks. på grunn av skitten olje).

Kontroller for dette enten filterelementene eller oljekvaliteten.

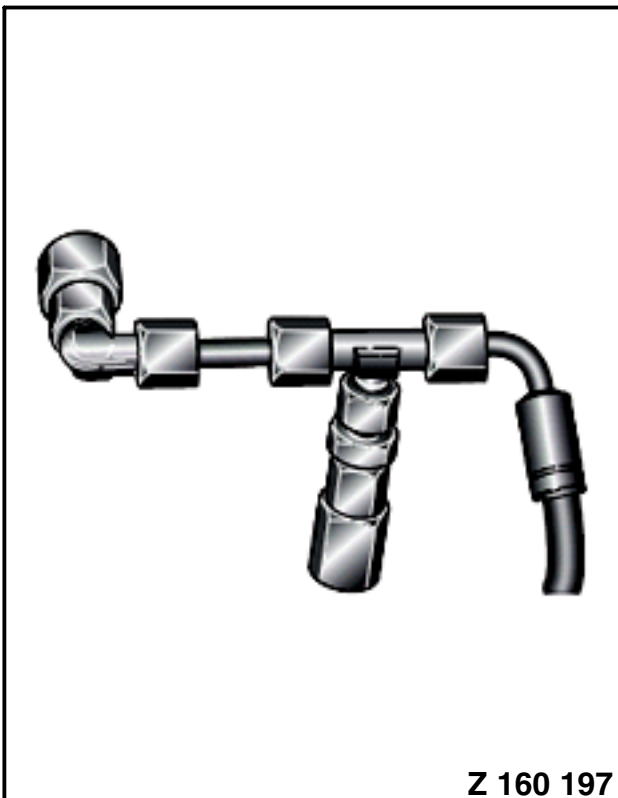
7. Luft hydraulikksystemet (se kpt. 12.5).



Z 160 195



Z 160 171



Z 160 197

12.5 Lufting av hydraulikksystem

Hydraulikksystemet luftes ved hjelp av luftestussene i rørledningene, hhv. lufteskruene på hydraulikksylindere og hydromotorer. Løse skrukoplingene (kragemutter) på steder der ingen lufttilkoplinger er tilgjengelige.

Mens luftingen pågår – motoren går på lavt turtall – skal luftekoplingene holdes åpne til det ikke lenger finnes bobler i oljen som kommer ut.

Avluftning hydraulikkpumpe

(Z 160 195, Prinsippskisse)

Avluftning styringshalvblokk

(Z 160 171, Prinsippskisse)

Avluftning uten ventilatortilkopling

(Z 160 197, Prinsippskisse)



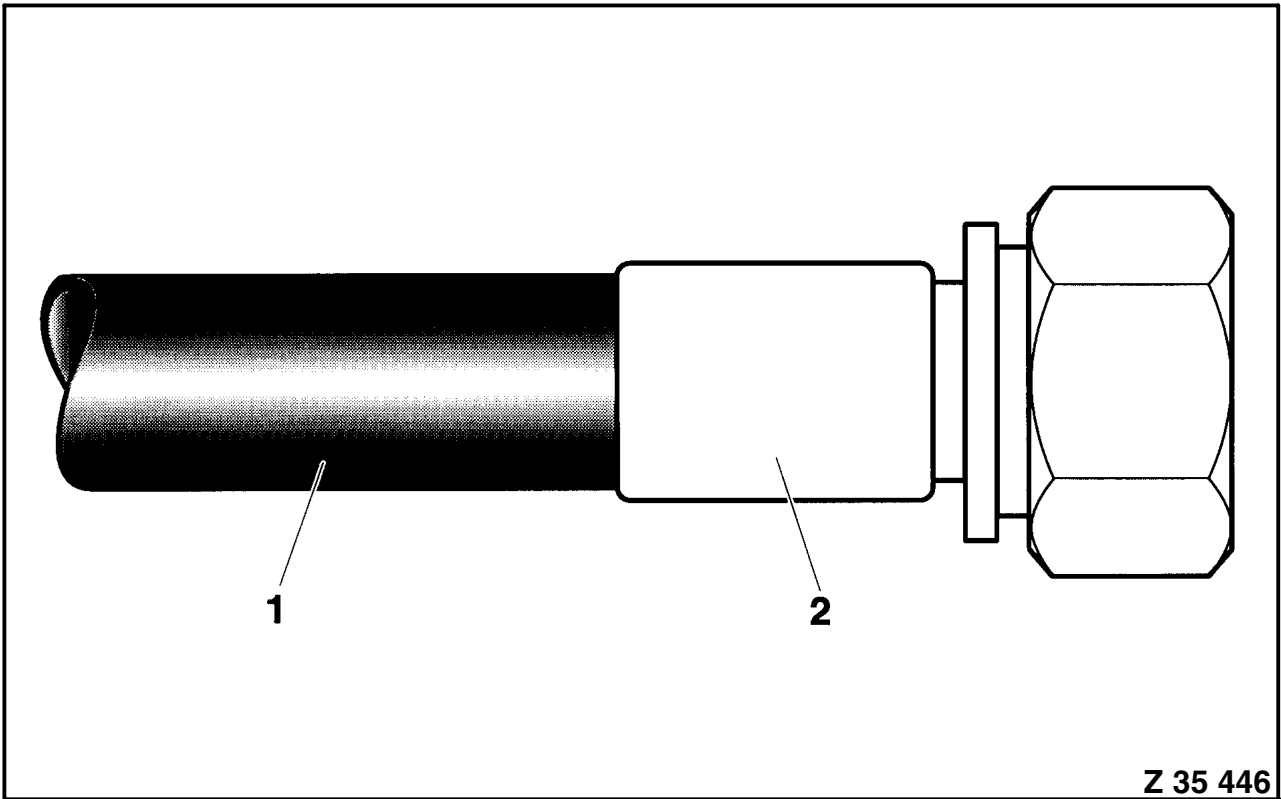
For å skåne pakninger og hydraulikkelementene, bør luftingen helst foregå uten trykk.

12.6 Kontrollere hydraulikkanlegg

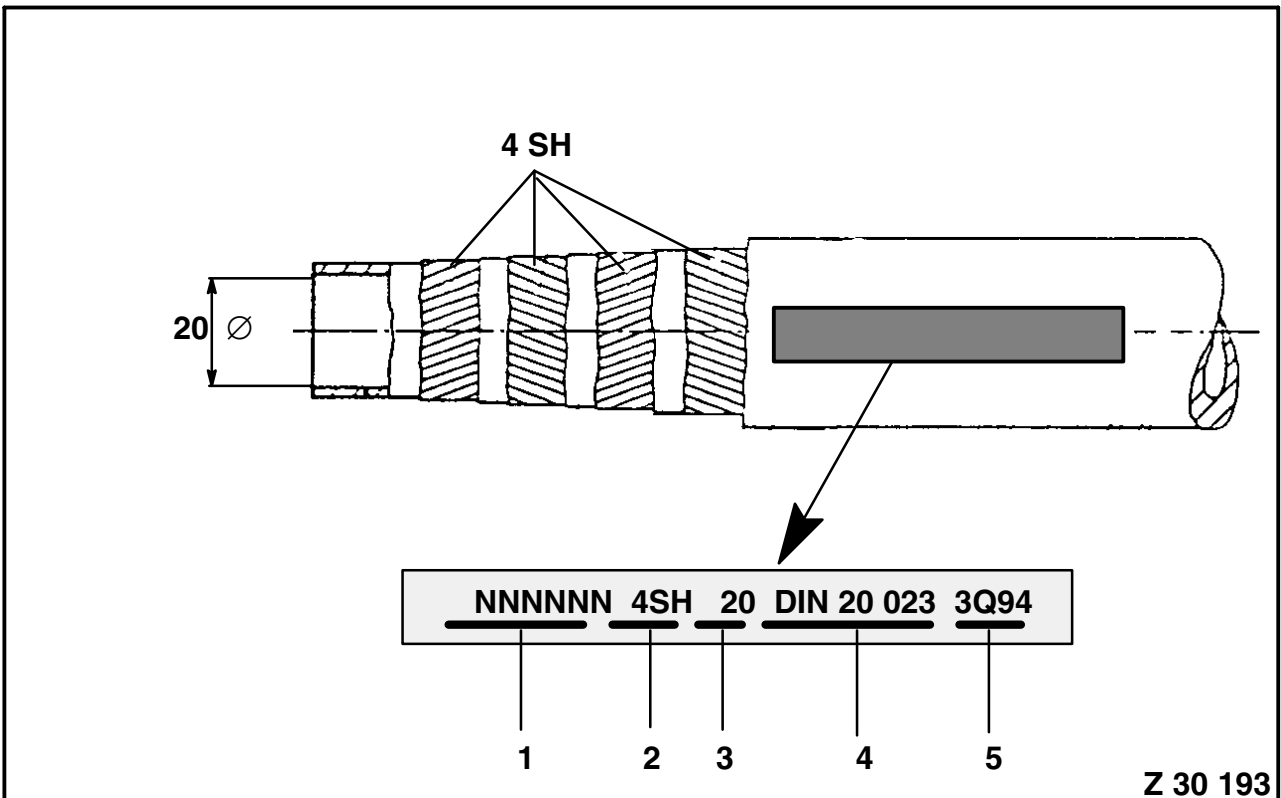
I tillegg til de visuelle kontrollene (f.eks. ved måling av oljenivå), må hydraulikkanlegget i motorrommet kontrolleres én gang i året. Alle koplinger må være tette og tilstrekkelig fastskrudd.



Ved skader på slanger og ledninger grunnet mekaniske, termiske eller andre påvirkninger skal disse skiftes ut. 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

12.7 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:

- Utvendige skader (1) (gnissepunkter, snitt, sprekker, osv.)
- Aldring av utvendig material (1) (sprekkdannelse)
- Deformeringer som avviker fra slangens naturlige form (løse lag, blæredannelse, klempunkter, knekkpunkter, vridninger).
- Utette punkter
- Krav for montering og legging av slanger har ikke blitt tatt til følge (se DIN 20 066, del 4, "Montering av hydraulikkslanger")
- Slangefeste på slangearmaturet (2) er skadet
- Slangearmaturet (2) korroderer, er deformert eller skadet
- Lagringstid eller brukstid er overskredet (se punkt 12.8).

12.8 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 (kvartal og produksjonsår)

For å fastsette **bruks- eller oppbevaringstiden** er **produksjonsdatoen** på **hydraulikkslangen** avgjørende.

12.9 Kontroll av trykkakkumulatorenes gasstrykk

Trykkakkumulatorene i kranhydraulikken er membran- eller ballongakkumulatører med nitrogenfylling. Foreskrevet funksjon i hydraulikksystemet er bare mulig når de monterte akkumulatorene er ladet med foreskrevet gasstrykk. Kontroller dette gasstrykket med jevne mellomrom.



For å kontrollere gasstrykket trenger man en påfyllings- og prøveanordning for ballongakkumulatører.



Kontrollen må kun utføres av fagpersonell med tilsvarende opplæring i bruk av påfyllings- og prøveanordninger. Ta kontakt med vår kundeservice dersom du ikke har kontakt med fagkyndige og / eller ikke har påfyllings- og prøveanordning tilgjengelig.

Akkumulatorene er montert i:

- Fjæringshydrauliken i undervognen
- Styrehydrauliken i overvognen

Foreskrevet funksjon i hydraulikksystemet er bare mulig når de monterte akkumulatorene er ladet med foreskrevet gasstrykk.

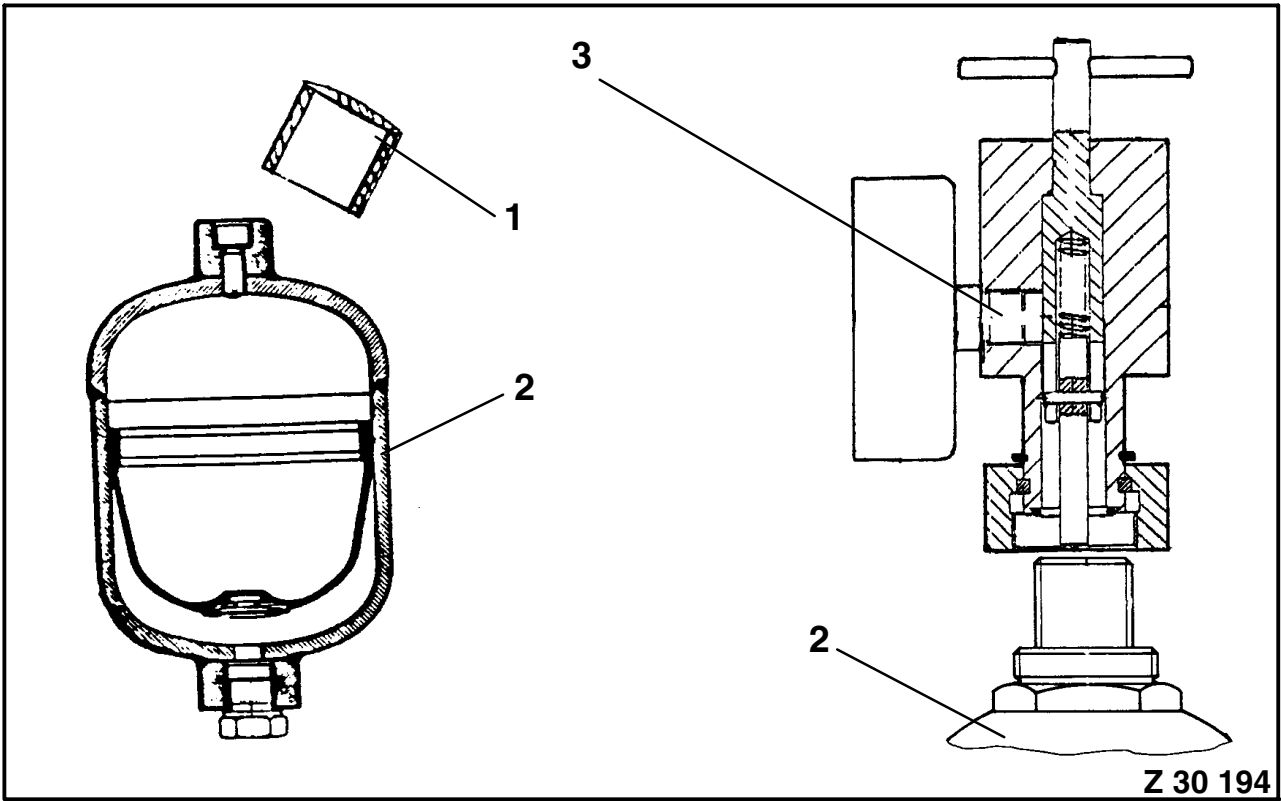
Dette gasstrykket må kontrolleres regelmessig (årlig).



For kontroll av gasstrykket kreves en påfyllings- og prøveanordning for membran- og ballongakkumulatører.



Kontrollen med påfyllings- og prøveanordningen må kun foretas av fagpersonell med tilsvarende opplæring. Ta kontakt med vår kundeservice dersom du ikke har kontakt med fagfolk og / eller ingen påfyllings- og prøveanordning er tilgjengelig.



Gå frem på følgende måte for å kontrollere eller for å etterfylle gass i akkumulatorene:

- **Fjæringshydrauliken i undervognen:**
Kjør fjæringsssystemet til blokkert stilling (senke kranen) slik at alle fjæringskretsene tømmes og anlegget blir trykkavlastet.
Trykkakkumulatoren må være fullstendig tom for hydraulikkolje.
- **Styrehydrauliken i overvognen:**
Stans dieselmotoren og sett tennings- nøkkelen i "0"-stilling.
Avlast trykket i hydraulikksystemet.

Akkumulatorene som skal kontrolleres må være fullstendig tomme for olje.

Kontroller dette ved å sette et manometer (0 til 10 bar) (0 til 145 psi) på måletilkoblingen (6) i de respektive fjæringskretsene eller styre-kretsen.



Viser ikke manometeret noe trykk, er anlegget trykkløst.

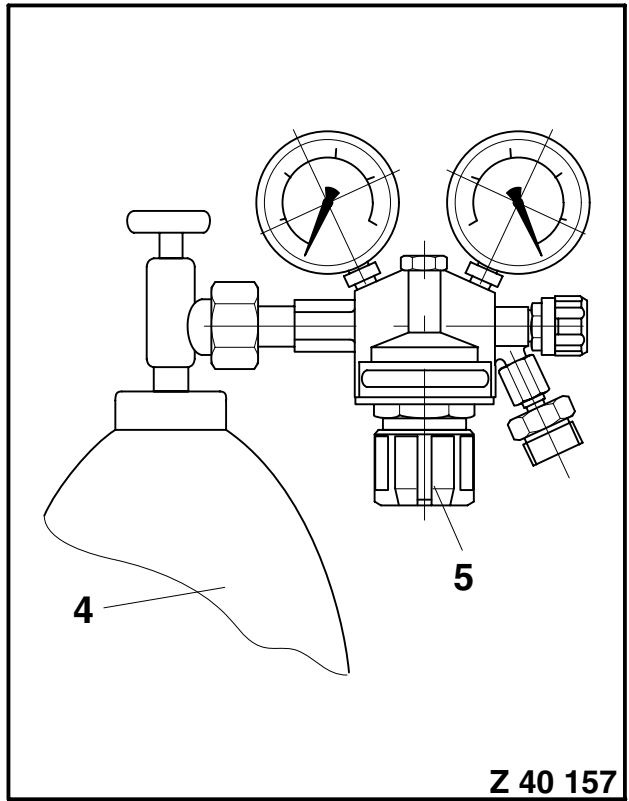
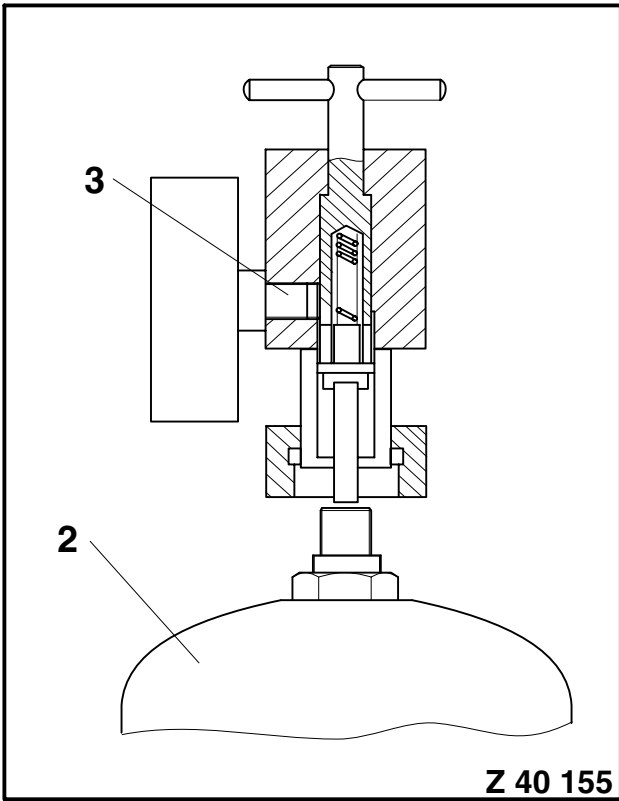
(Z 30 194)

Fjern beskyttelsesanordningen (1) på gassventilen (2) til trykkakkumulatoren og skru på påfyllings- og prøveanordningen (3).

Åpne gassventilen på akkumulatoren via den påskrudde påfyllings- og prøveanordningen, og avles ladetrykket på manometeret.

Hvis det ikke foreligger tilstrekkelig forspenningstrykk, må akkumulatoren fylles med nitrogen via påfyllingsanordningen (3) opp til korrekt forspenningstrykk.

Vent 2 – 3 minutter etter den første gassfyllingen. Kontroller gassstrykket på nytt og foreta ved behov etterfylling.



(Z 40 155, Z 40 157)



Hold øye med manometeret på mini-måletilkoplingen mens trykkakkumulatoren fylles (6).

Trykket i hydraulikkretsen SKAL IKKE stige når det fylles gass. Skjer dette må den angjeldende hydraulikkretsen på nytt trykkavlastes. Deretter må gasstrykket i akkumulatoren kontrolleres på nytt.

Gjentar problemet seg er membranet i akkumulatoren defekt. Skift ut trykkakkumulatoren.



Kjøring med utilstrekkelig gasstrykk eller defekte trykkakkumulatore 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. Derksom 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 40 157).**
- **Trykkakkumulatore skal kun repareres av produsenten eller av godkjente fagverksteder. Etter utført reparasjon må trykkakkumulatoren kontrolleres på ny og godkjennes av sakyndige.**

12.10 Biologisk nedbrytbar hydraulikkolje (valgfritt) – kontroll av brukbarheten

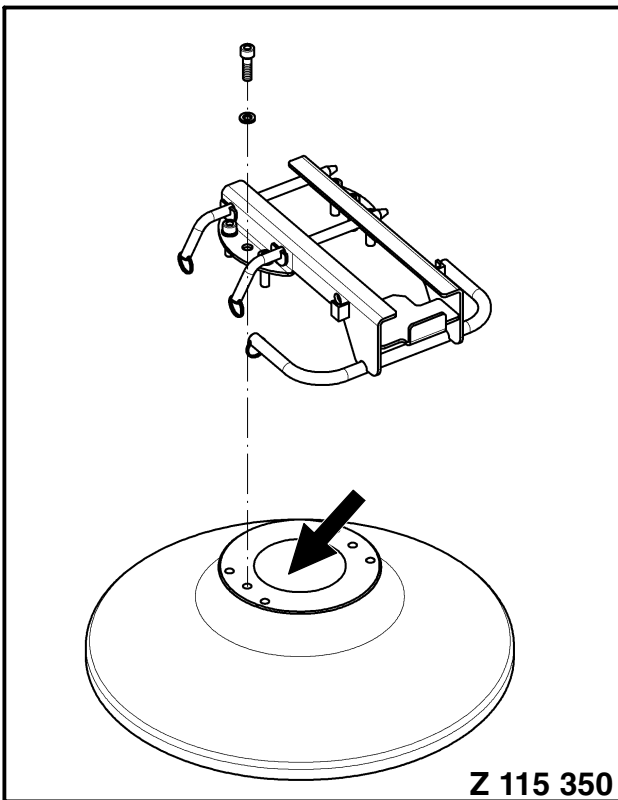
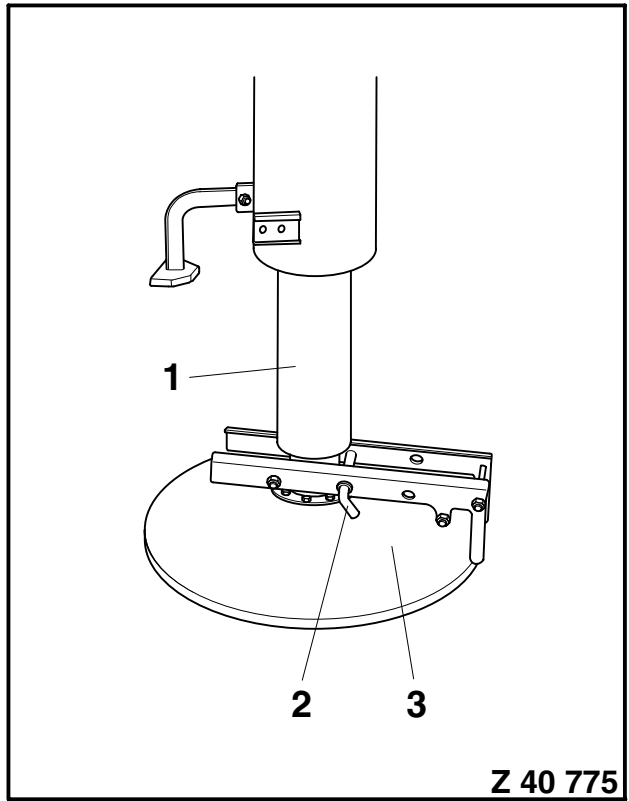
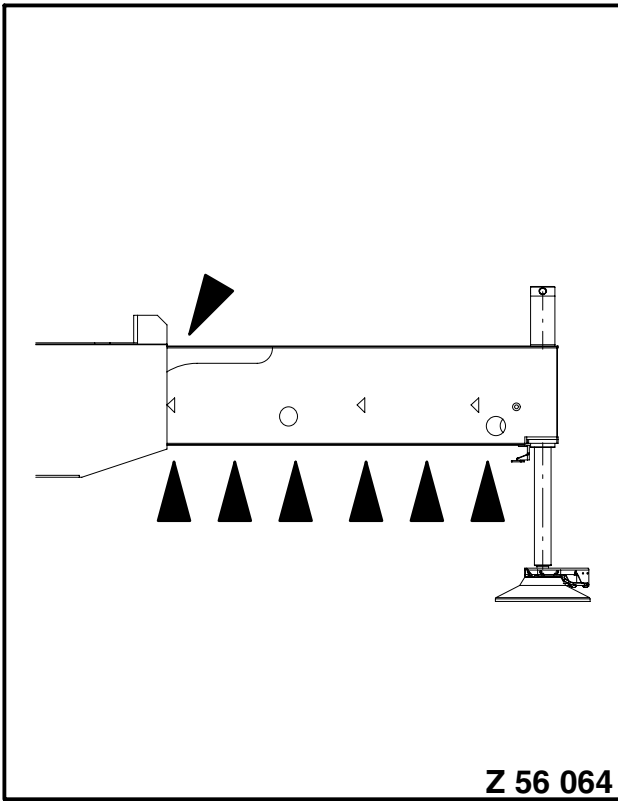
Den biologisk nedbrytbare hydraulikkvæsken må kontrolleres med jevne mellomrom av et laboratorium som er godkjent av hydraulikkvæskeprodusenten.

Normalt må hydraulikkvæsken kontrolleres etter 10 000 km (6 000 mi), 20 000 km (12 000 mi) og deretter hver 20 000 km (12 000 mi), eller minst én gang i året.

Ved svært vanskelige arbeidsforhold må intervallene forkortes.

Ta spesielt hensyn til følgende ved bruk av biologisk nedbrytbar hydraulikkolje:

- Når nye og brukte maskiner fylles opp med biologisk nedbrytbar hydraulikkvæske, må andelen mineralolje ikke overstige 8 % av totalt påfylt mengde.
Hydraulikkanlegget bør spyles med den nye hydraulikkvæsken som skal fylles på.
- Blanding med andre biologisk nedbrytbare oljer (umettede syntetiske esteroljer og / eller rapsolje) er ikke tillatt.
- Ved utskiftning av den biologisk nedbrytbare hydraulikkvæsken må tanken undersøkes med henblikk på bunnfall.



13 Avstøtting

13.1 Støttebjelker – smøring av glideflater

(Z 56 064)

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 Smøre 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.

13.3 Kontroller støttebensputer mht. tilstand og slitasje

(Z 115 350, prinsippfremstilling)

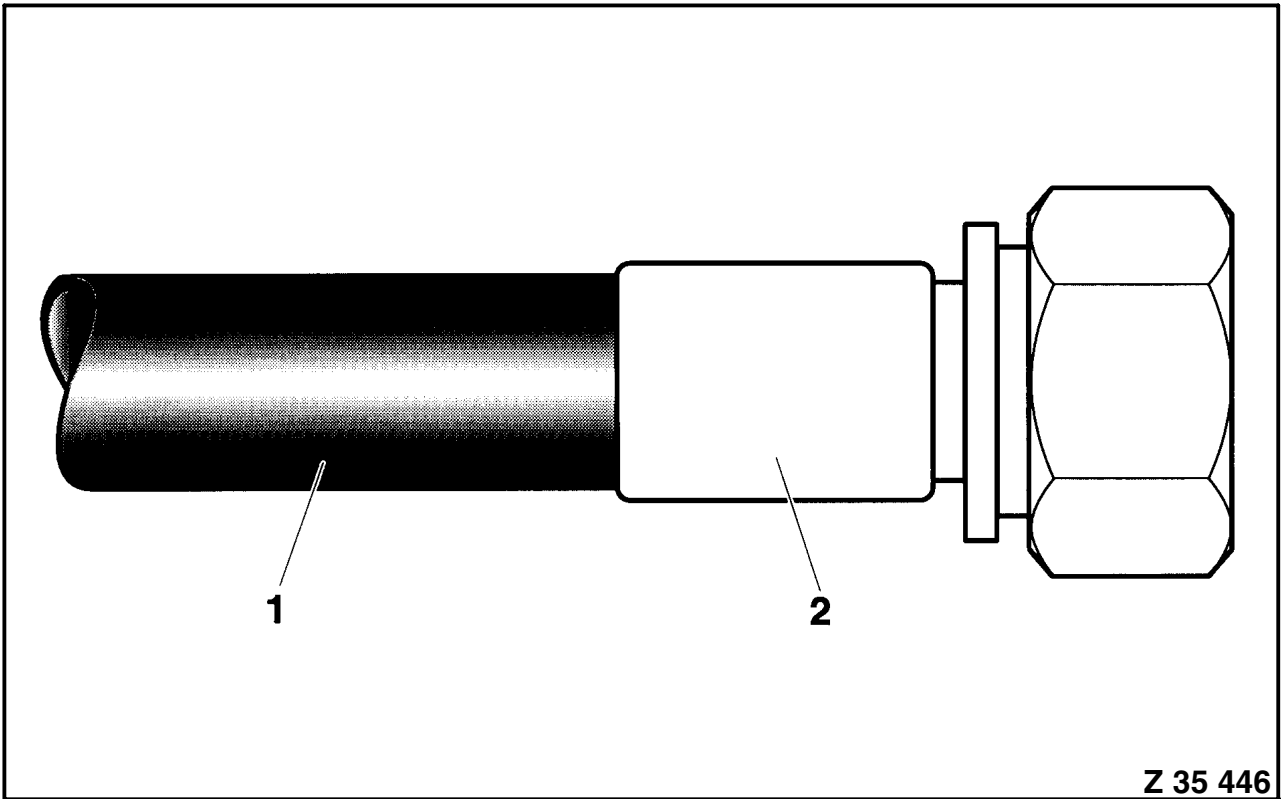
Kontroller støttebensputene regelmessig mht. sprekker, skader som f.eks. avskalling og slitasje.

Kontroll av slitasje er av spesiell betydning i sonen som vises på bildet (Z 115 350 prinsippfremstilling).

Hvis det oppdages slike forhold, må polyamidkomponenten skiftes ut umiddelbart.

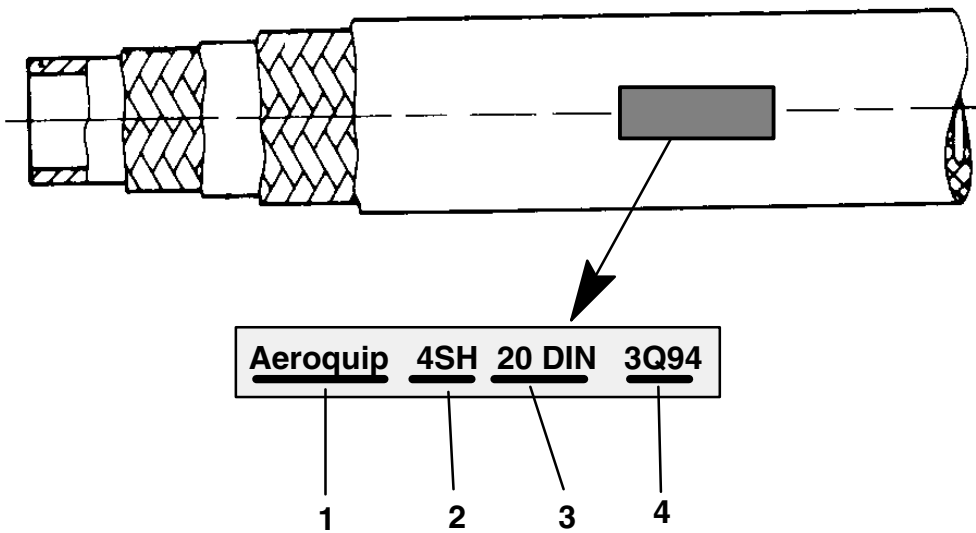


Ta kontakt med kranprodusentens kundeservice i tvilstilfeller.



Z 35 446

Merking av slanger



Z 30 193

13.4 Kontroll av slanger

(Z 35 446)

Kontroller regelmessig at slangene ikke er skadet. 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 slangearmaturen (2) er skadet.
7. Slangearmaturen (2) korroderer, er deformert eller skadet.
8. Lagringstiden eller brukstiden er overskredet (se punkt 13.5).

13.5 Skifte av slanger

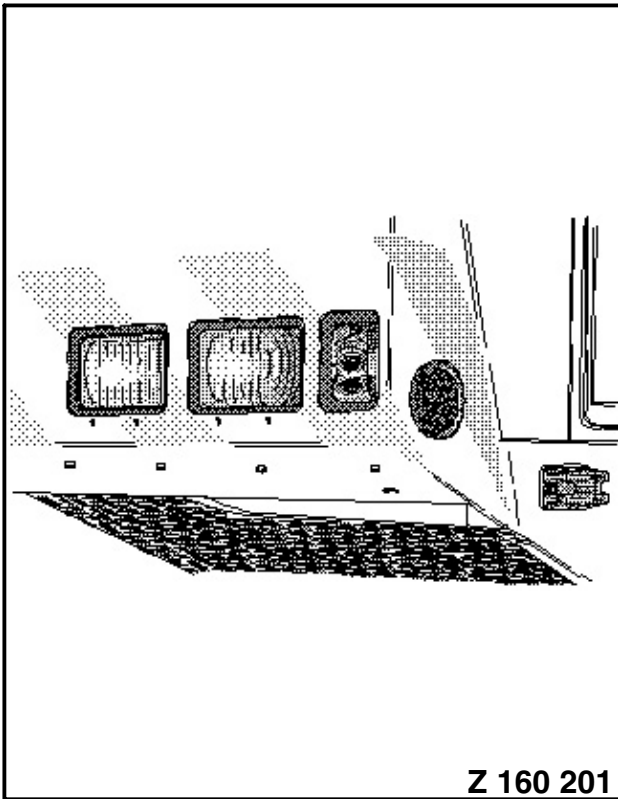
Selv om det ikke oppdages skader på slangene, må de skiftes **senest** etter seks år, inkludert en lagringstid på maks. 2 år.

Merking av hydraulikkslanger

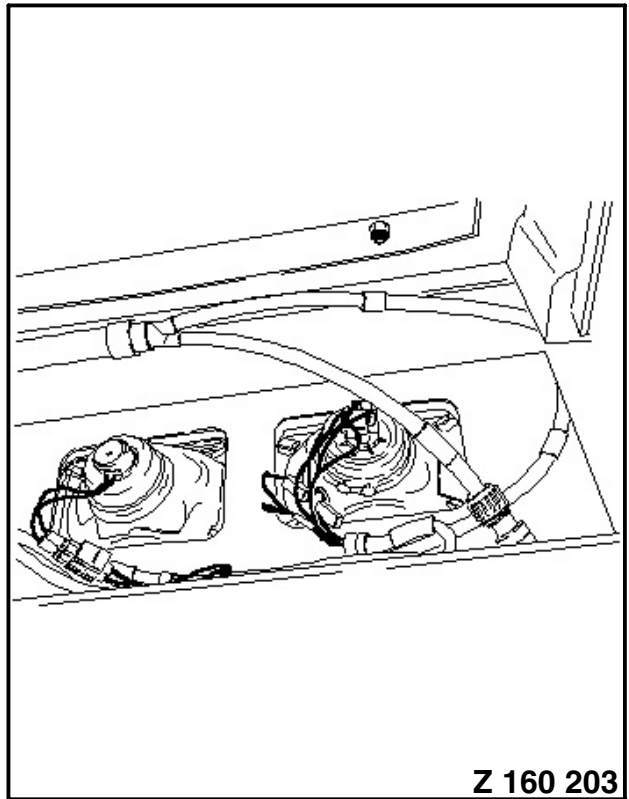
Hydraulikkslangene er merket med følgende angivelser: (Z 30 193)

- 1 Produsent
- 2 Slangetype (klassifisering)
- 3 Nominell diameter
- 4 DIN standardtegning
- 5 Produksjonsdato (produksjonskvartal og –år)

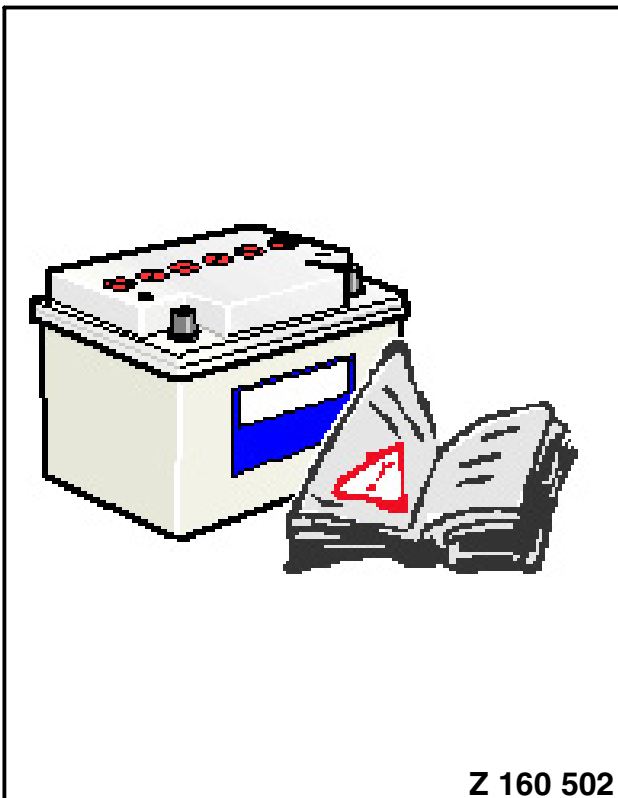
For å fastsette **bruks- eller oppbevaringstiden** er **produksjonsdatoen** på **hydraulikkslangen** avgjørende.



Z 160 201



Z 160 203



Z 160 502

14 Elektrisk anlegg

14.1 Kontroll av lysanlegg

(Z 160 201)

Gjennomfør funksjonskontroll på lysanlegget. Feil og mangler skal utbedres omgående.

**14.2 Lyspærer utskifting –
f.eks. i lyskastere**

(Z 160 203)

Glødelamper for lykter kan skiftes ut fra baksiden uten at lyktene må skiftes ut.

14.3 Vedlikehold av batterier

(Z 160 502)



Batteriene skal vedlikeholdes i henhold til anvisninger i bruksanvisning / smøre- og vedlikeholdsforskrifter fra motorprodusent.

14.4 Sikringer

14.4.1 Overvognsikringer

Sikringene befinner seg:

- I sentralelektrikken i øverste høyre hjørne på førerhytten.

14.4.2 Undervognsikringer

Sikringene befinner seg:

- Under dekslet (sentralelektrikk) mellom setene i undervognhytta.



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.

– Overvogn (sikringer)

BMK	Ver- di/A	Monte- ringssted	Side. Sti	Potensial	Funksjon
F101	25	SE OV	3.5	30	Tenningslås, skifter kl.15
F102	5		3.11	30	Interiørlys; radio
F103	10		3.13	15	Stikkontakt; Sigaretttenner; horn; Roterende var- sellampe; Klimaanlegg
F104	10		4.7	15	Leselys; utvendig belysning; stillbar lyskaster; bry- terbelysning; tidsbryter og varmeapparatvifte
F105	5		6.1	15	vindusvisker; vannpumpe for spylar
F106	5		7.6	30	Vindmåler; dobbelt-hindringslys; hovedbom- top- plys
F107	5		14.2	15	Rotasjonsvarsler; senkeendebryter; sensor OV- blokkering; trykkbryter for utskyving av telesyl.
F108	10		8.1	LAST/K152	Løfte/senke bomløft; skyve ut telesyl.; løfte heise- verk *** LEDIG ***
F109					
F110	5		11.2	15	Forbikoblinger telestyring og heve bomløft; senso- rikk teleskoper
F111	5		11.4	15	Driftsspennning LMB; svingverksventil; trykkbryter for servotrykk
F112	10		18.11	LAST	Førerhytte opp/ned; omsjaltning teleskop-HV2 og bomløft-HV2
F113	15		19.7	LAST	Oljekjøler
F114	25		23.2	30	Kondensatorenhet klimaanlegg
F115	25		24.2	30	Varmeapparat
F116	10		24.4	30	Koplingsur varmeapparat
F117	10		24.12	30	Vifte varmeapparat
F118	10		15.2	LAST	Dødmannsbryter; hurtiggang; kjøre oppstøtting; driftstimeteller MFA10 *** LEDIG ***
F119					
F120	5		26.2	30	MFA10'
F121	10		8.3	LAST/K152	Svingverksbrems; forbikobling løfte bomløft; trekke inn telesyl.; senke heiseverk
F122	15		16.2	LAST	Kjøre motvekt *** LEDIG ***
F123					*** LEDIG ***
F124					*** LEDIG ***
F125					*** LEDIG ***
F126					*** LEDIG ***
F127					*** LEDIG ***
F128					*** LEDIG ***

BMK = driftsmiddelkjennetegn
SE OV = sentralelektrikk overvogn

– Undervogn (sikringer)

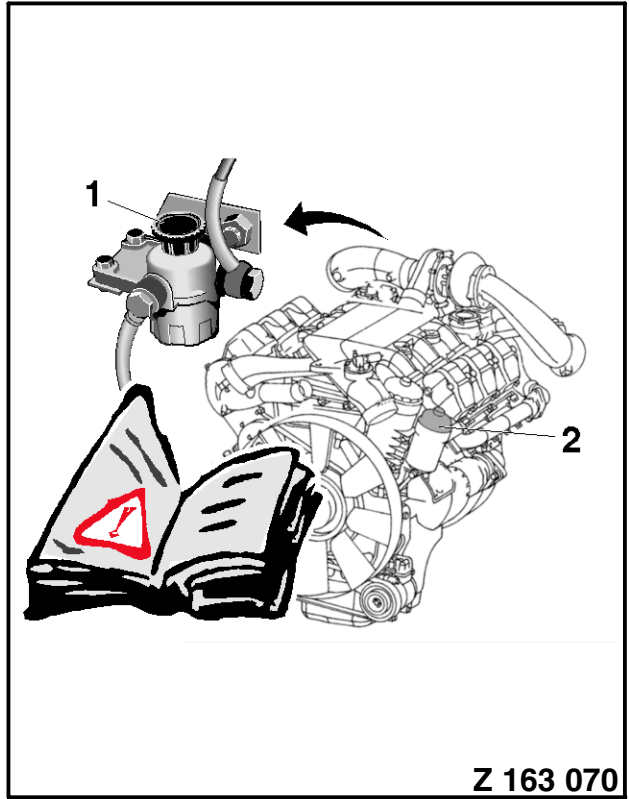
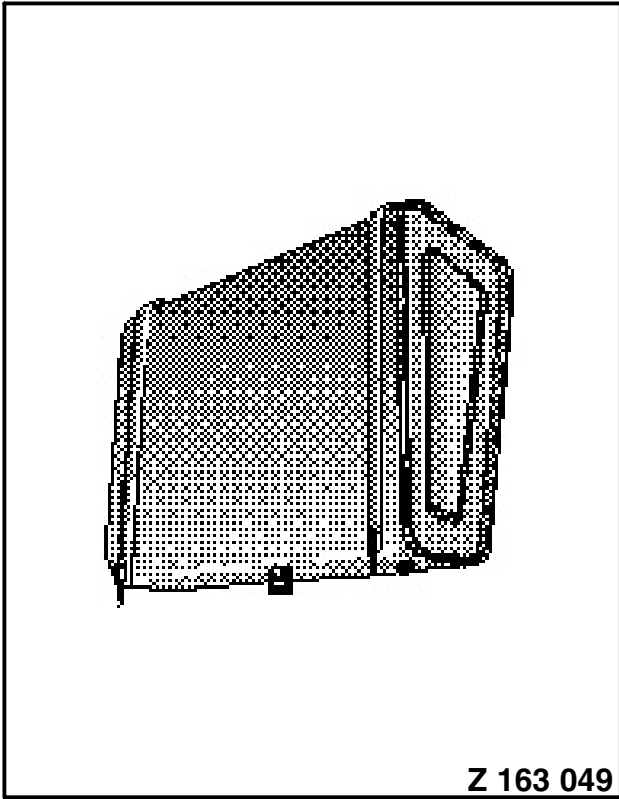
BMK	Ver- di/A	Monte- ringssted	Side. Sti	Poten- sial	Funksjon
F100.1	50		6.1	430	Hovedsikring for OV
F100.2	50		6.2	30	Hovedsikring for UV
F101	25		6.4	2	Forsikring tenning UV
F102	10		6.10	115	Ladekontroll; opsjon styring hurtigstopp; tenning motor og girkasse
F103	5		7.13	123	Stikkontakt 24V
F104	10		7.3	5	Fjernlys venstre,høyre
F105	10		7.4	94	Fjernlys venstre,høyre
F106	10		7.6	95	Nærlys venstre
F107	10		7.8	96	Nærlys høyre
F108	25		7.1	19	Forsikring parkeringslys
F109	10		7.15	126	Sigarettenner
F110	10	SE UV	7.10	6	Tåkebaklys
F111	10		7.11	121	Støttebelysning; lys for oppstøttingsbetjening
F112	10		8.2	8	Blinklys; viftestyling; styring omsjalling UV–OV
F113	10		20.9	107	Oppstøttingsbetjening, venstre, høyre
F114	15		6.13	65	Hurtigstopp; fjærkraftsakkumulator drev: Y364.1–4, Y364.7, 8; posisjon motvekt; opsjon styring OV:Y304C – F
F115	25		6.12	90	Forsikring „Motor går potensial“
F116	10		13.2	32	Parkeringslys, venstre
F117	10		14.2	33	Parkeringslys, høyre
F118	5		15.2	34	Tachograf; multifunksjonspanel
F119	5		15.4	35	Tachograf; multifunksjonspanel; varsellamper
F120	10		10.1	70	Opsjoner klimaanlegg; Sentralsmøringsanlegg

BMK = driftsmiddelkjennetegn
SE UV = sentralelektrikk undervogn

– Undervogn (sikringer)

BMK	Verdi/A	Monte- ringssted	Side. Sti	Poten- sial	Funksjon
F121	25		10.14	71	E–kopling kompressor klima opsjon
F122	15		9.2	10	Lufttørker; vindusvisker; vindusspylingsanlegg; speiloppvarming; speiljustering; seteoppvarming;vifte varmeveksler
F123	5		24.1	85	Spenningsforsyning SPS A360 CPU
F124	10		24.3	160	Spenningsforsyning utganger SPS A360: Y365, Y361, Y362, Y363, Y366B, Y366A, Y367, Y357; innganger:trykknapp nivå;Holde aksler; Løfte aksler; nærkontaktbryter UHL B359 og B360;nivåregistrering via nærkontaktbryter;
F125	5		46.2	776	StyrecomputerA4200 feilindikering feil ved spenningsforsyning styrecomputer;innganger i styrecomp.
F126	5		26.2	86	Spenningsforsyning SPS A361 CPU
F127	10		26.3	87	Spenningsforsyning utganger SPS A361; tilkopling av sekundært kraftuttak Y404
F128	15	SE UV	12.3	23	Varselblinklys; radio; hyttelys; belysning SE; bremse-lys; horn; ryggelys med summer; roterende varsellampe
F201	10		46.4	774	Styrecomputer A4200 +UB
F202	10		28.9	290	Motorregulering KL15 A300
F203	10		28.12	291	Motordiagnose X300:2
F204	10		47.10	292	Motordiagnose X300:3
F205	10		29.1	293	FR–SKN A301 KL30
F206	10		32.3	294	ADM–AR KL30 A302
F207	10		33.6	295	Girelektronikk A401
F208	15		45.7		Opsjon kupévarmer
F209	5		45.10	243	Koplingsur for kupévarmer A390
F210	10		45.12	244	Vifte varmeveksler
F211	5		38.3	296	Spenningsforsyning elektronikk ABS A386 X1:7, tilhengerstikkontakt X387:3
F212	10		38.2	297	Spenningsforsyning elektronikk ABS A386 X1:8
F213	10		41.11	443	Hvirvelstrømbrems
F214	15		40.3	299	ABS tilhengerstikkonakt X387:1

BMK = driftsmiddelkjennetegn
SE UV = sentralelektrikk undervogn



15 Drivstoffsystem

15.1 Tapping av drivstofftank for vann og bunnsats

(Z 163 049)

For å tappe av bunnfall og kondensvann, løses tappeskruen i tanken, og det tappes ut minst en liter (0.26 gal) med drivstoff.



Dette arbeidet skal gjennomføres når drivstofftanken er nesten tom.

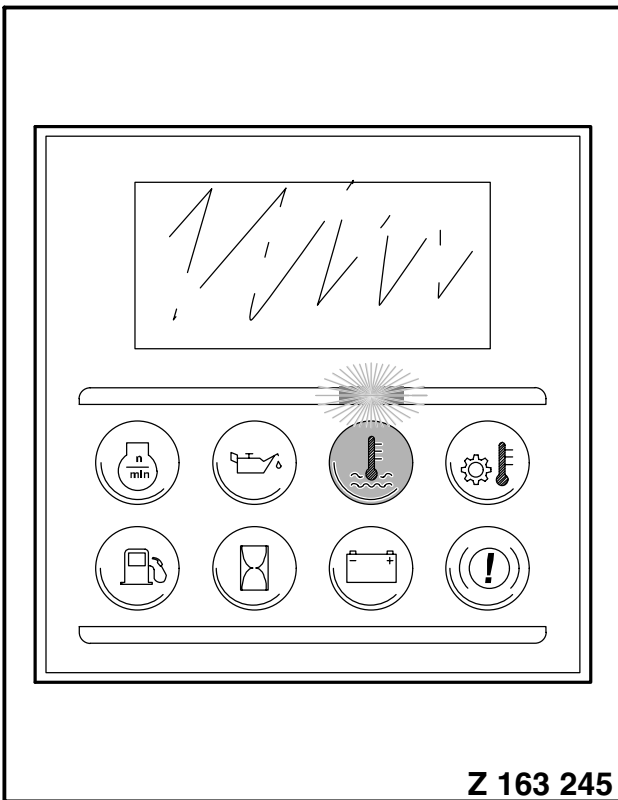
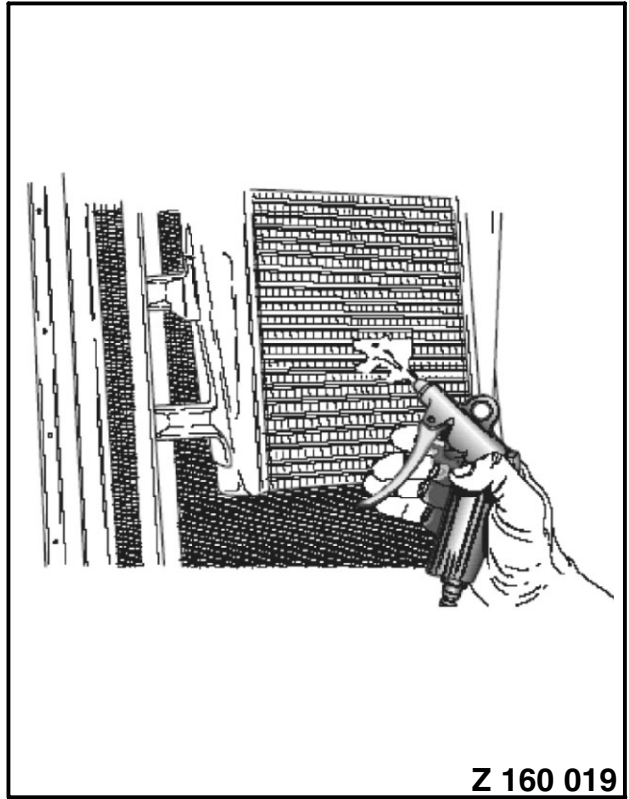
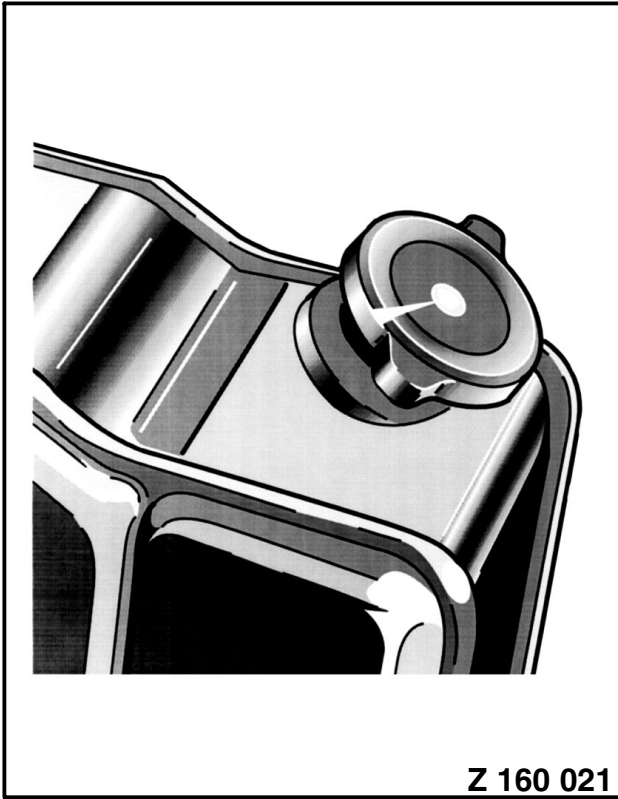
15.2 Drivstofffilter

(Z 163 070)

- 1 Håndpumpe
- 2 Drivstofffilter



Vedlikeholdsforskrifter finnes i vedlikeholdsforskriftene til motorprodusenten, disse anvisningene finnes i del 4 av denne anvisningen.



16 Kjølesystem, innsugs- og eksosanlegg



Fare for forbrenninger!
Overhold en avkjølingstid på 60 minutter før du utfører de beskrevne arbeidene på kjølesystemet!

16.1 Kontrollere kjølevæsknivå, etterfyll ved behov

(Z 160 021)



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 evt. 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.



Utfyllende vedlikeholdsinformasjoner finnes i vedlikeholdsforskriftene til motorprodusenten.



Kontroller at det er tilstrekkelig frostvæske i kjølevæsken før vinteren setter inn.

Se også motorprodusentens instruksjonsbok.

16.2 Rengjøring av kjølesystem

(Z 160 019)

Rens lamellene i radiatoren ved å blåse med trykkluft, eller ved å spyle med vann. Pass på at det ikke brukes så stort trykk at lamellene skades. Spyl i motsatt retning av normal luftstrøm. Fortsett rengjøringen til alle fremmedlegemer (støv, insekter, løv m.v.) er fjernet.

(Z 163 245)



Dersom kjølevæsketemperaturen stiger unormalt (optisk og akustisk varsling) ved normal utetemperatur og normale driftsforhold, og selv om radiatoren er rengjort og det ikke er andre feil eller mangler i anlegget, kan kjølesystemet være forurenset innvendig.

I dette tilfellet må kjølesystemet rengjøres grundig. Fett, kalk og rust i kjølesystemet må fjernes.

Videre informasjon om dette finnes i motorprodusentens anvisninger.

16.3 Skift kjølevæske

Bland korrosjonsfrostvæske 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. Stans motoren.



Lokket til motorens kjølesystem må kun åpnes når systemet er avkjølt. Ellers vil systemet stå 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.
3. Tøm motor og radiator.
For å tømme motoren skal tappeskruen på radiatoren åpnes. For å oppnå fullstendig tømning av kjølesystemet må man eventuelt trekke av en slange på retarderoljekjøleren.

4. Når kjølesystemet er tømt skal alle tappeskruer trekkes til igjen og slangen på retarderoljekjøleren monteres.
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.

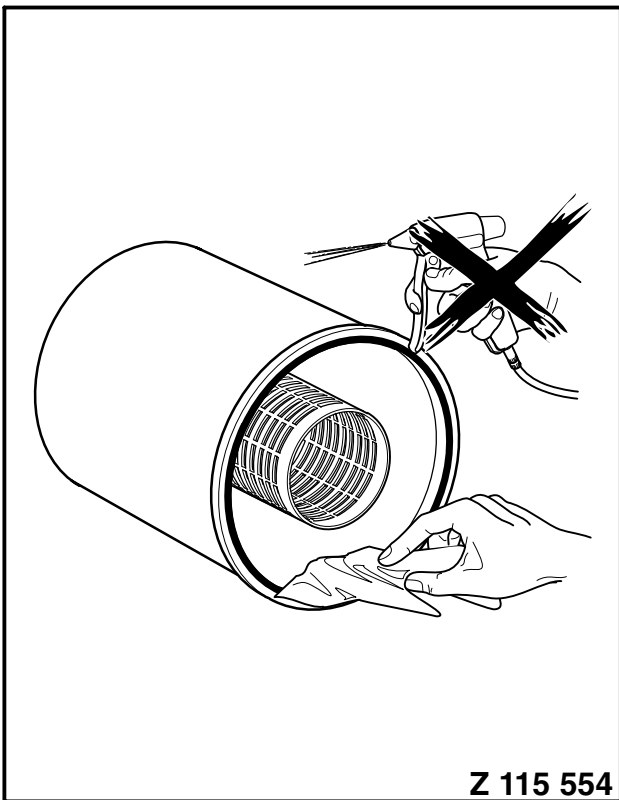
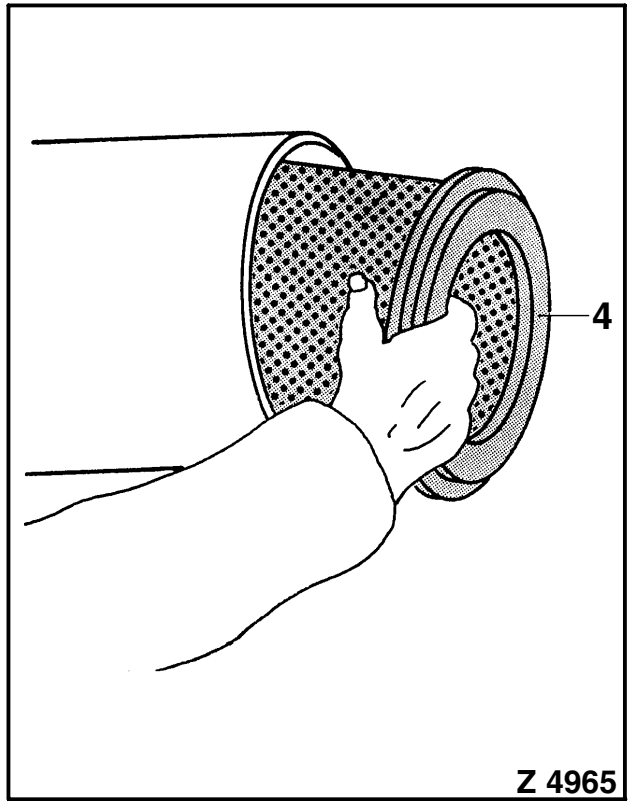
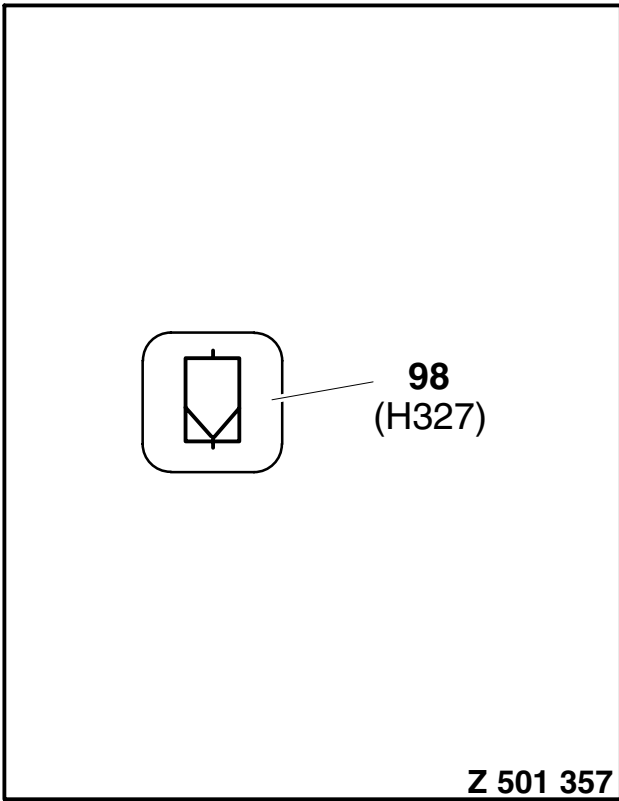
Avbryt påfyllingen flere ganger slik at kjølevæsknivået får tid til å synke og stabilisere seg. Dessuten skal det være mulig for innestengt luft å slippe ut.

Fyll på kjølevæske helt til ekspansjonsbeholderen er fylt helt opp.

6. Start motoren på nytt og la den gå på tomgang i **ett minutt** med åpen ekspansjonsbeholder. Hvis nødvendig:
7. Stans motoren og fyll ekspansjonsbeholderen med kjølevæske opp til maks. posisjon.
8. Start motoren på nytt og la den gå på tomgang i **ett minutt** med åpen ekspansjonsbeholder. Kontroller kjølevæsknivået og etterfyll hvis nødvendig. Sett skrulokket på ekspansjonsbeholderen.



Hold øye med motorens temperatur under varmkjøringsfasen. Er driftstemperaturen nådd, kontroller kjølevæsknivået og etterfyll hvis nødvendig.



16.4 Rengjøring hhv. skifte av luftfilterets filterelement.
(Z 501 357)

Rengjør filterelementet når vedlikeholdsindikatoren (98, H327) lyser på instrumentpulten.



Utfør aldri vedlikehold av luftfilteret når motoren er i gang.

1. Stans motoren: Fjern dekselet fra huset ved å frigjøre festeklemmene.
2. Fjern det tilsmussede filterelementet fra huset.
3. Rengjør og kontroller filterelementet (4, Z 4965). Se beskrivelse på side 11. Skift filterelement ved behov.

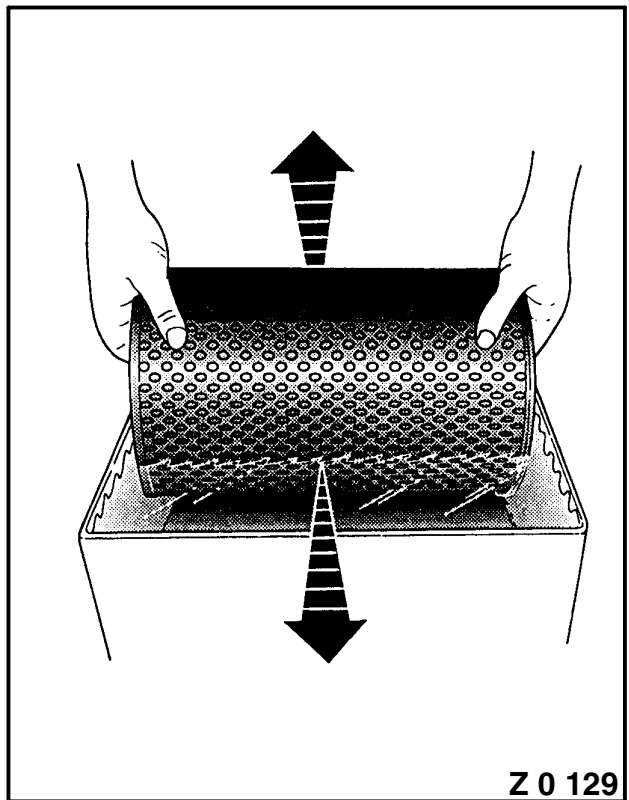
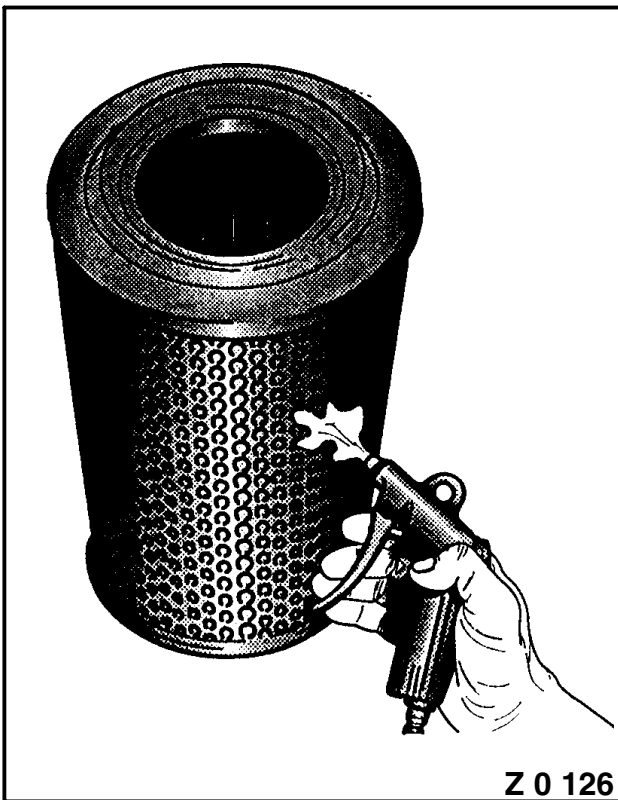
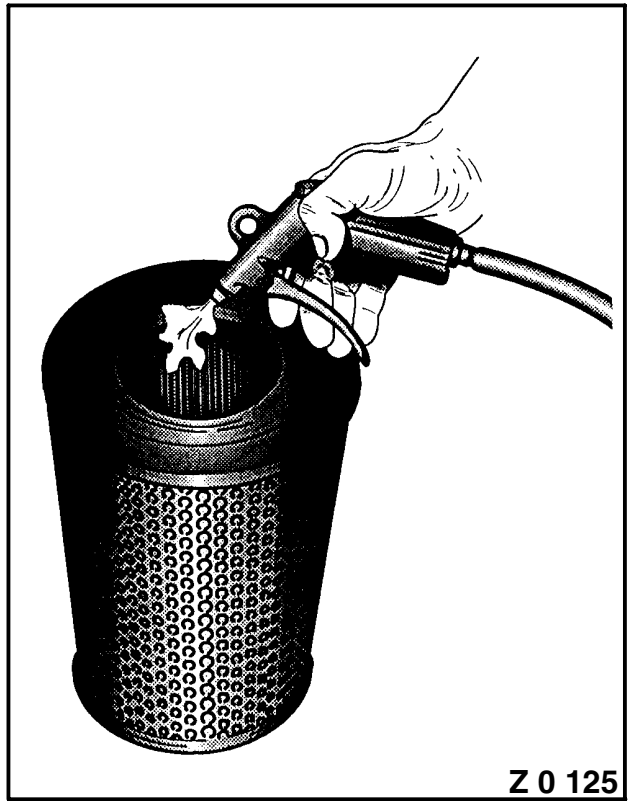
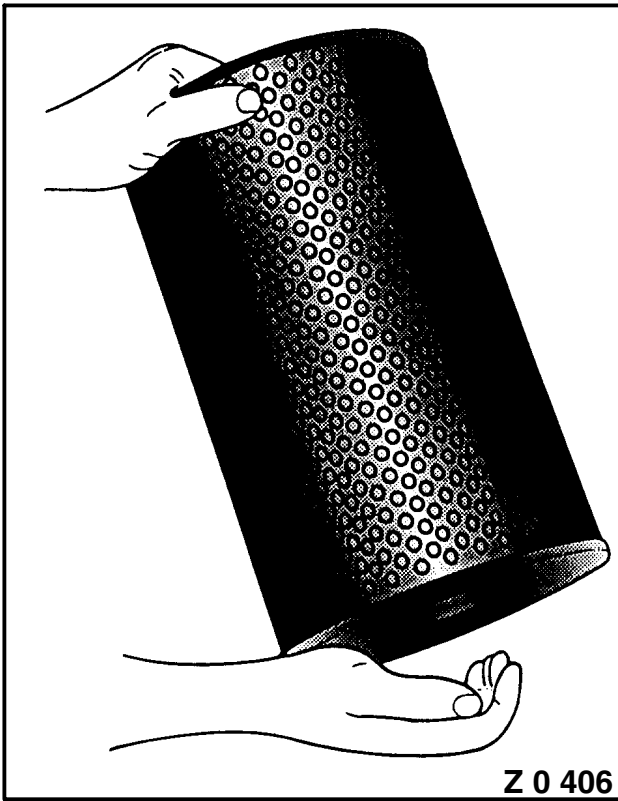


Etter fem rengjøringer må filterelementet skiftes ut, og alltid hvis det er tilsmusset av sot, i alle fall senest etter to år.

4. Rengjør eventuelt filterhuset for smuss, men ikke blås rent med trykkluft (Z 115 554).
5. Før montering av rengjort eller nytt filterhus skal tetninger og tetningsflater i huset rengjøres nøye en gang til.
6. Skyv rengjort eller nytt filterelement inn i huset.



Utfyllende vedlikeholdsinformasjoner finnes i vedlikeholdsforskriftene til motorprodusenten.



16.4.1 Tørrens



Elementet skal ikke rengjøres ved hjelp av hard banking eller slag. 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.

- Midlertidig ved utbanking

Når det ikke er mulig å rengjøre med trykkluft, kan man gjøre det med banking.

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 (73 psi)



Bruk vernebriller og beskyttelsesklær ved rengjøring av elementer med trykkluft. Maks. lufttrykk skal ikke overskride 5 bar (73 psi).

Bruk tørrluft og blås skrått igjennom filteroverflaten fra utsiden og deretter fra innsiden (Z 0125 og Z 0126).

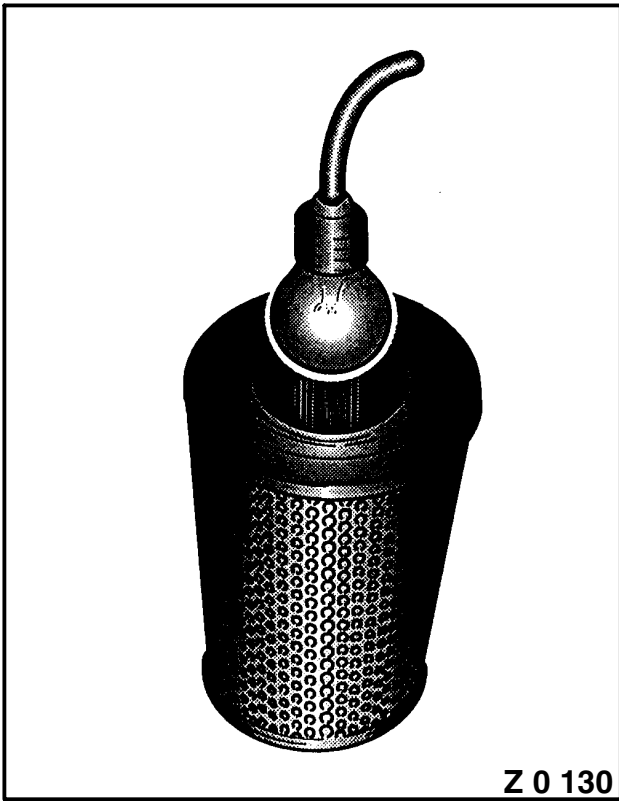
16.4.2 Våtrens

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.

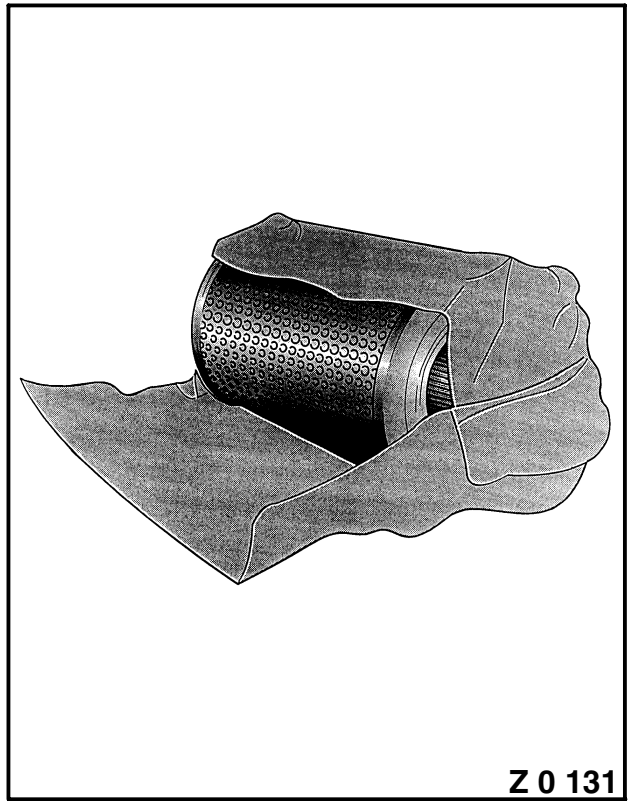
Skyll godt med rent vann, rist av vannet og la det tørke (Z 0129).



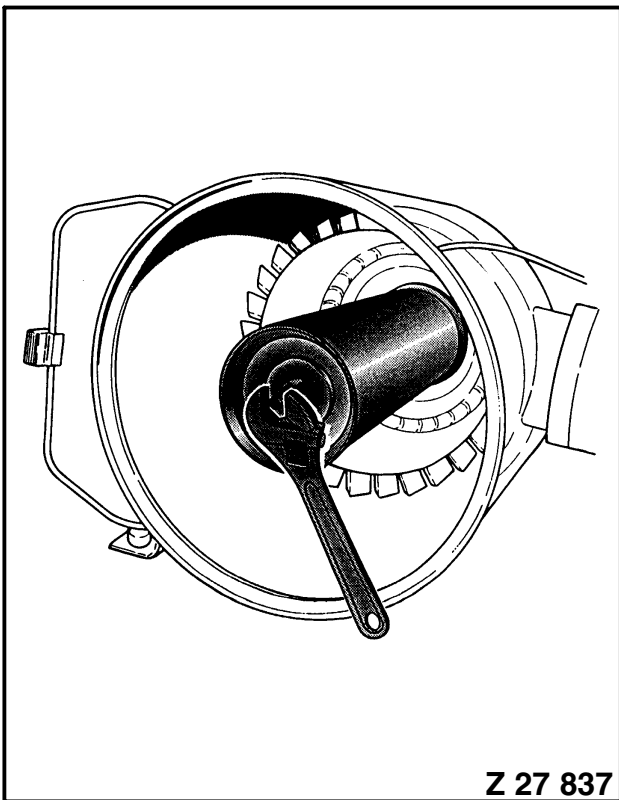
Bruk aldri bensin, lut eller varme væsker til rengjøring.



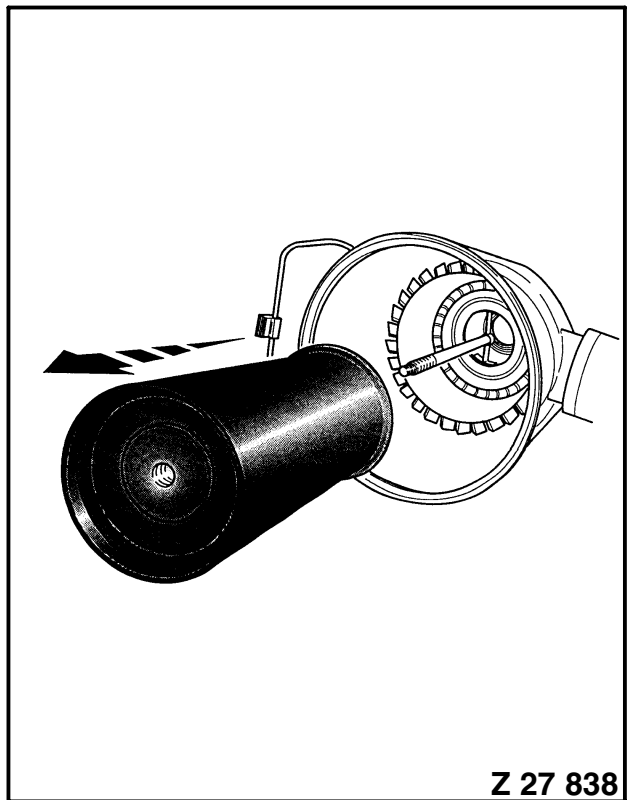
Z 0 130



Z 0 131



Z 27 837



Z 27 838

16.4.3 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).

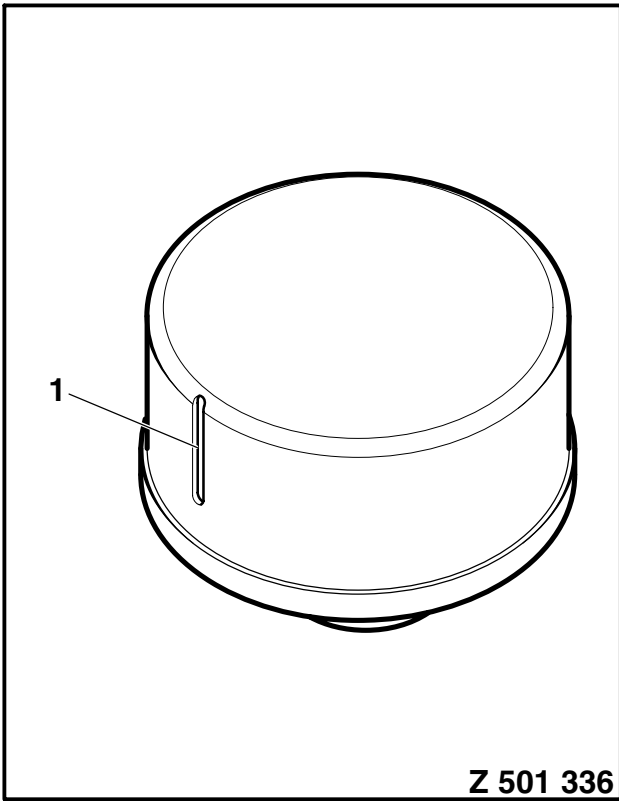
16.5 Skifte sikkerhetspatron (ekstraustyr)

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. Ved behov skal filterhuset rengjøres. Det SKAL IKKE brukes trykkluft til rengjøring av filterhuset.
4. Sett inn en ny sikkerhetspatron.
5. Foreta montering i omvendt rekkefølge.



Rengjør aldri sikkerhetspatronen, men skift den alltid ut med en ny.



16.6 Luftfilter–forutskiller (valgfri)

(Z 501 336)

Luftfilter–forutskilleren forhindrer at smusspartikler kommer inn i luftfilteret og motoren over innsugningsluften.

Forurensningen blir kastet ut gjennom utkaståpningen (1) på siden.



Ved behov må utkaståpningen (1) rengjøres.

16.7 Eksosanlegg – visuell kontroll

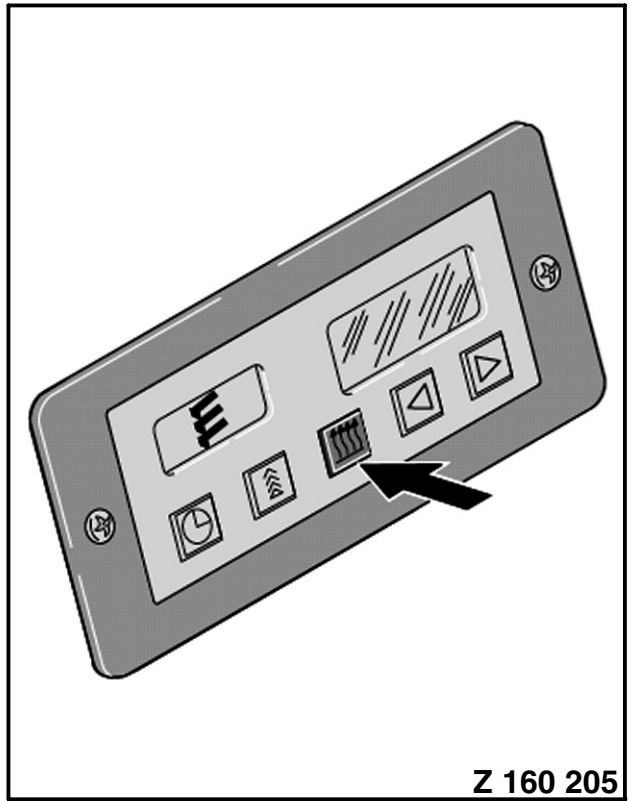
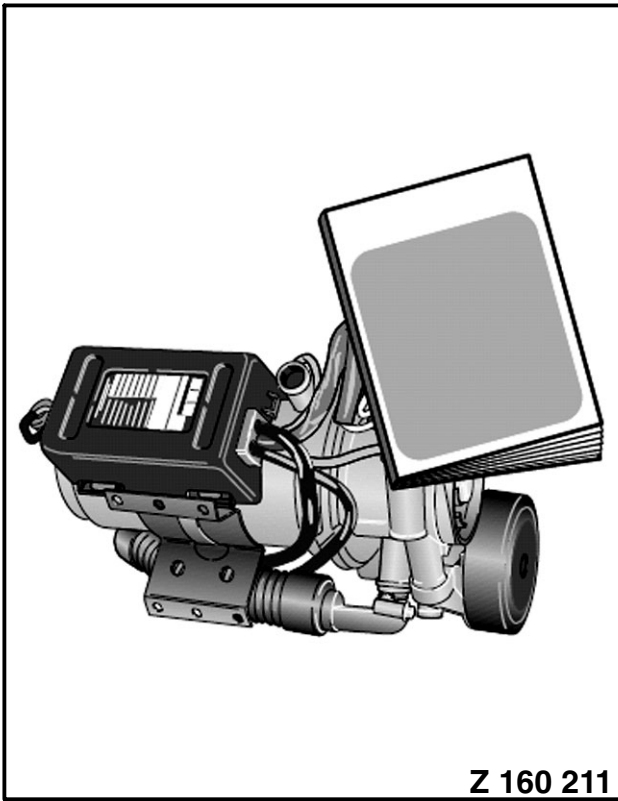
Kontroller at eksosanlegget er tett.

Det er ikke tillatt å montere rør eller kabeler nær eksosanlegget på grunn av varmeutstråling.

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: se kapittel 2).



18 Ekstraustyr

18.1 Kupévarmer

(Z 160 211)



Det henvises til produsentens anvisninger for vedlikeholdsarbeid på det motoruavhengige varmeapparatet.

18.2 Tilleggsvarmeapparat – funksjonskontroll

(Z 160 205)



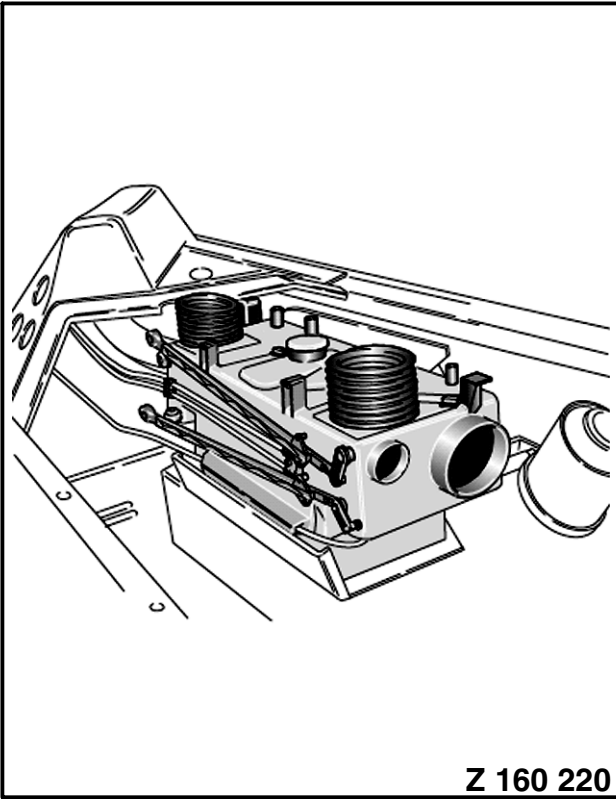
Sett på varmeapparatet én gang i måneden, også utenfor varmeperioden.

Følgende driftsforstyrrelser kan kontrolleres på egen hånd:

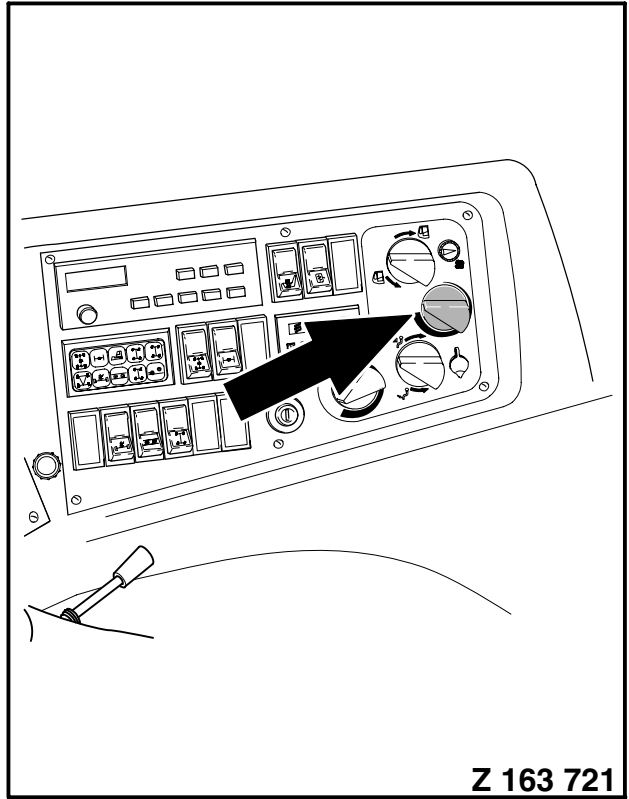
1. Dersom viften ikke går når apparatet er startet:

Kontroller 15–amp.–hovedsikring.

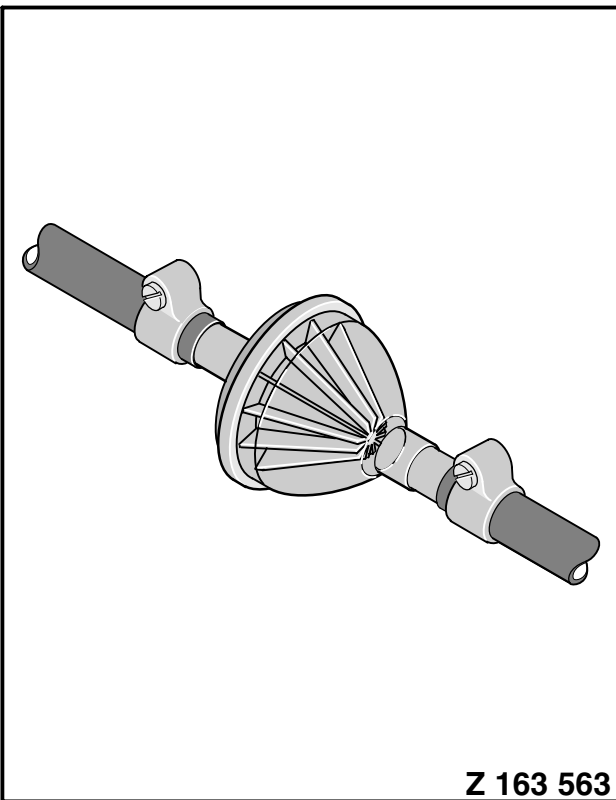
2. Etter innkobling går viften bare ca. 3 minutter, varmen kobler ikke inn og apparatet skrur seg automatisk av:
 - a) Skru apparatet av og deretter på (iike mer enn to ganger).
 - b) Skru varmeapparatet av. Kontroller sikringene (F 390, F 391, F 392) i elektrosentralen .La alternativt et verksted utbedre feilen.



Z 160 220



Z 163 721



Z 163 563

18.3 Skifte av varmeveksler

(Z 160 220)

Varmeveksleren kan brukes i 10 år. Deretter må den skiftes ut med en original varmeveksler av produsenten eller et lisensverksted.

Etter reparasjon skal varmeapparatet utstyres med et skilt som angir dato for utskifting av varmeveksler samt ordet "Originalersatzteil" (Original reservedel).

18.4 Innkobling av kjølevanns varme- apparat.

(Z 163 721)

Start og kjør varmeapparatet regelmessig (minst en gang i måneden) også i de periodene av året hvor apparatet ikke er i regelmessig bruk. La apparatet gå ca. 10 minutter.



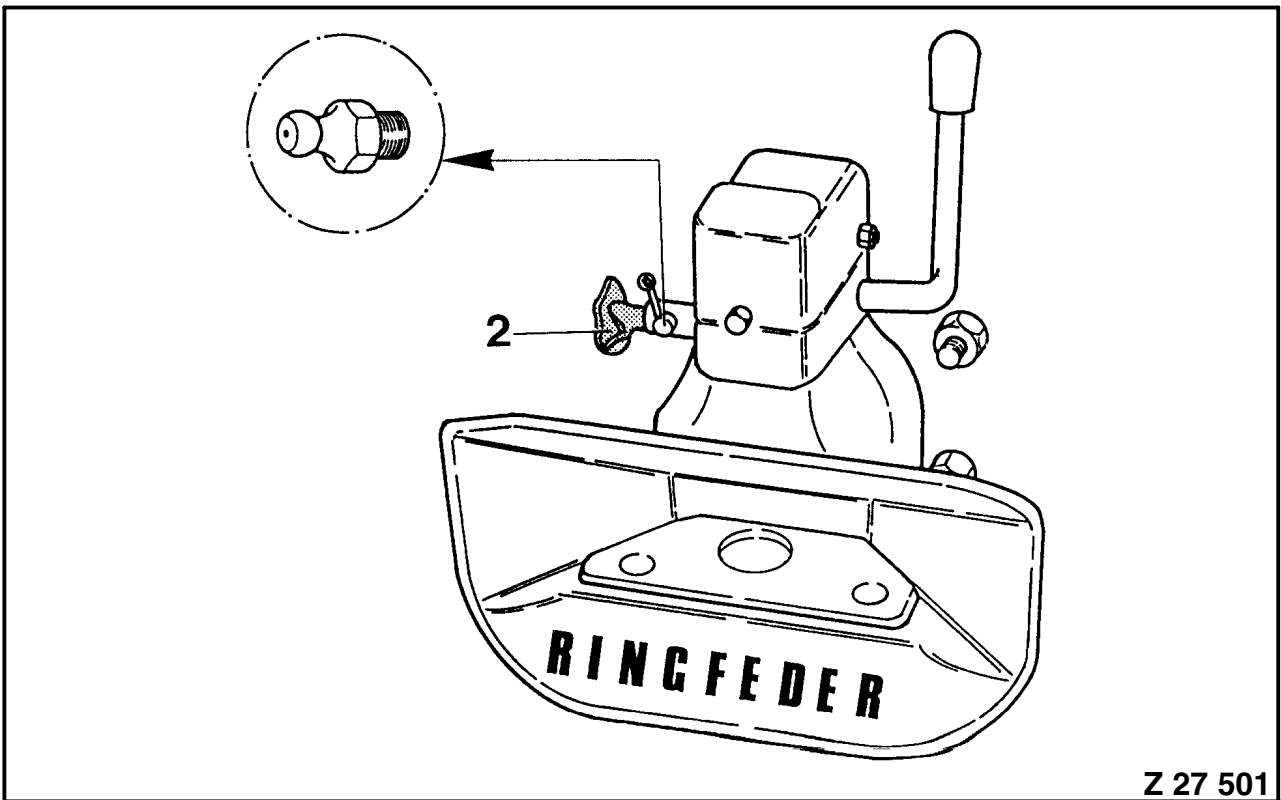
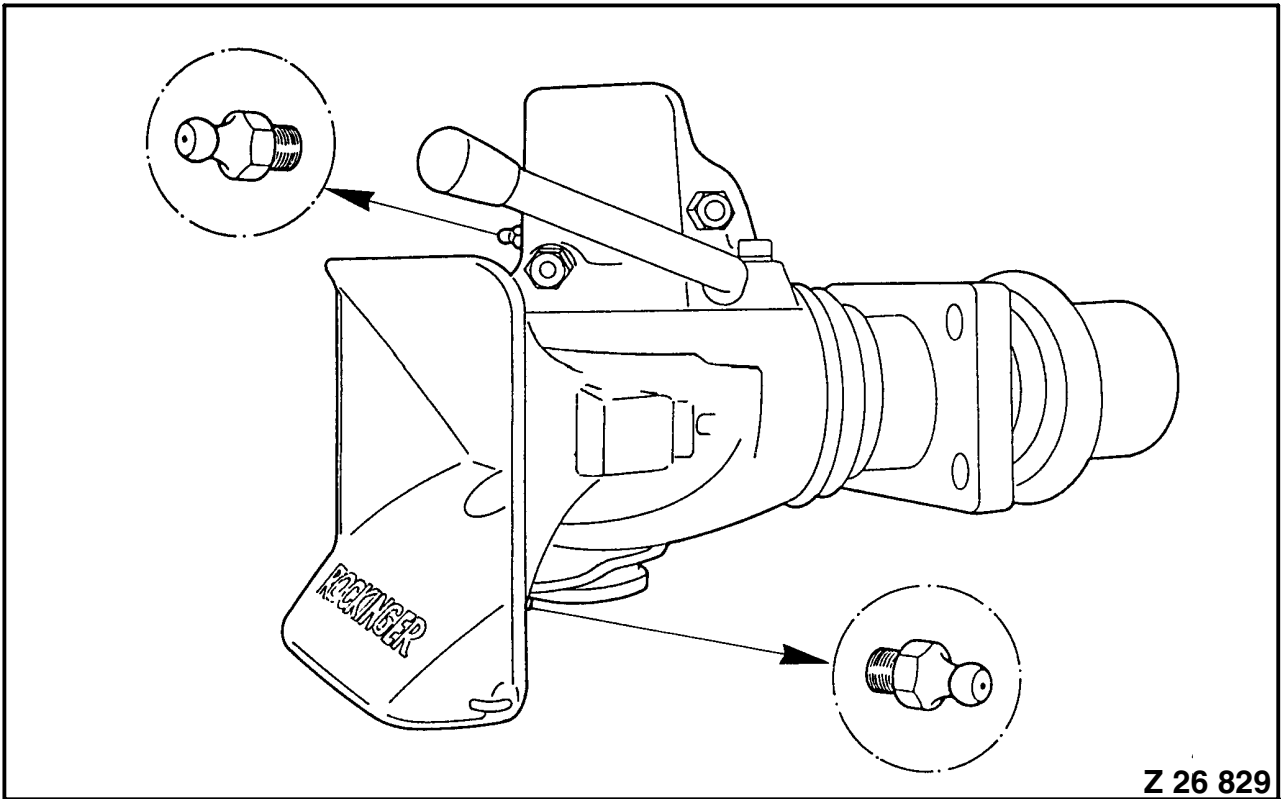
Ikke bruk varmeapparatet i lukkede rom.

18.5 Kontroller, og ved behov skift drivstoff-filer

(Z 163 563)

Steng kranen på drivstofftanken og løs deretter begge slangeklemmene på drivstoff-fileret.

- Trekk av slangene på drivstoff-fileret.
- Monter nytt filter.



18.6 Smøring av tilhengerfeste

”ROCKINGER”

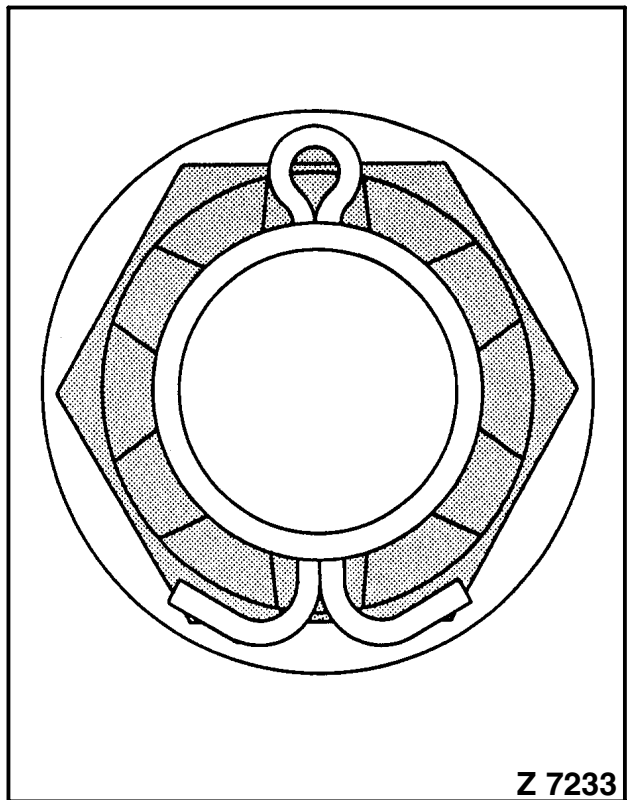
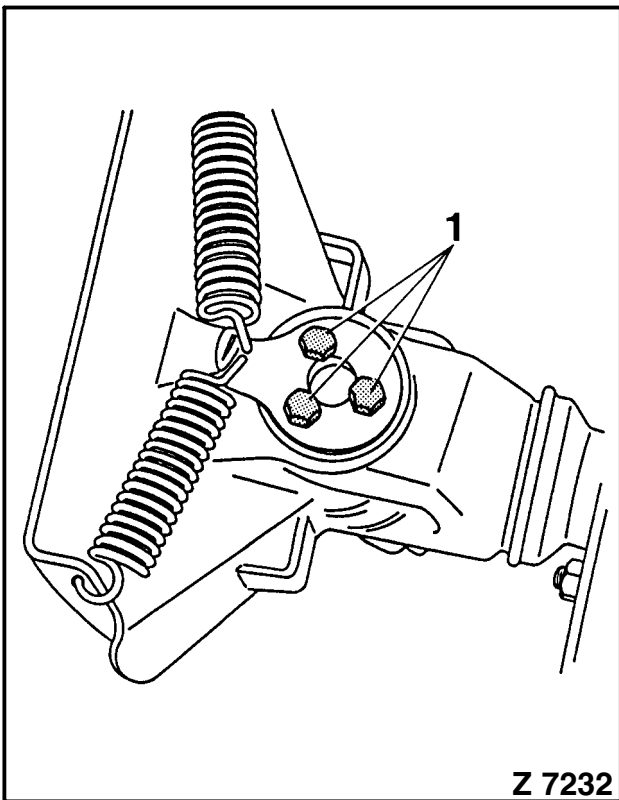
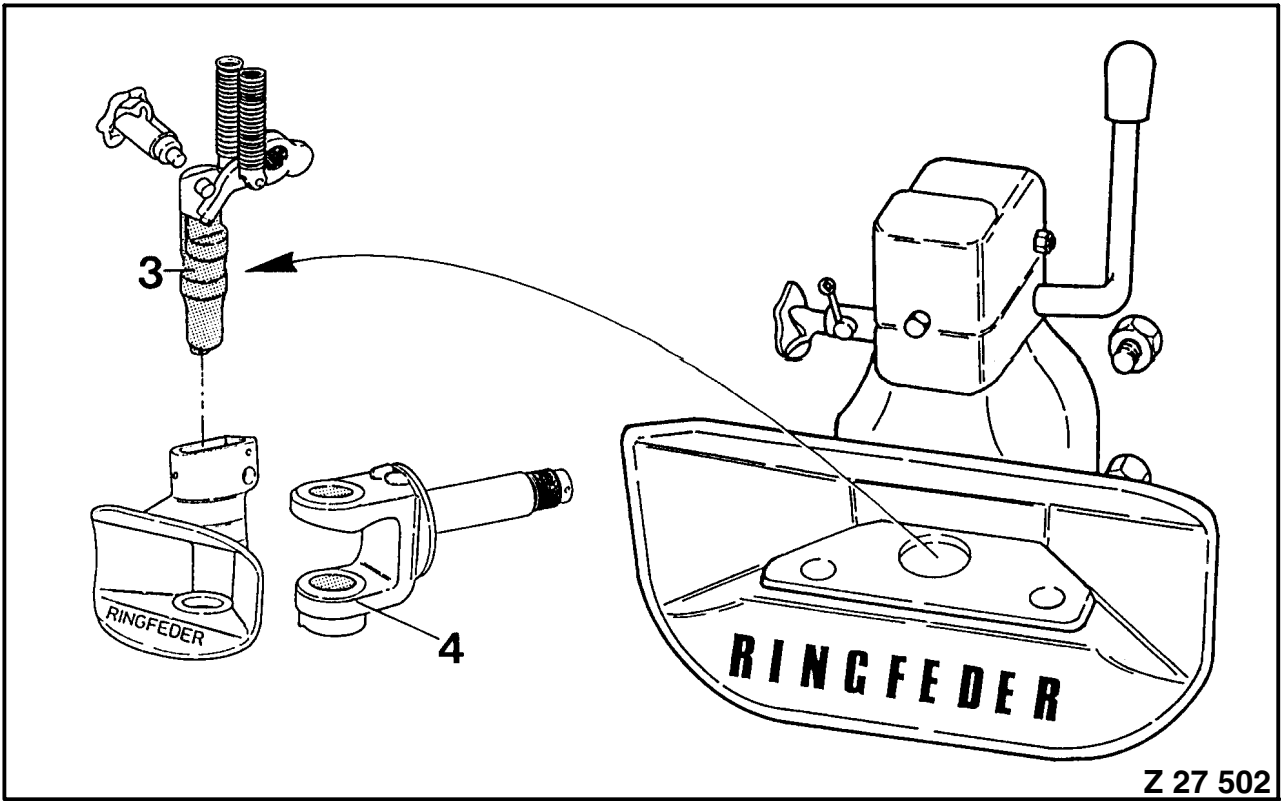
(Z 26 829)

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.



18.7 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.

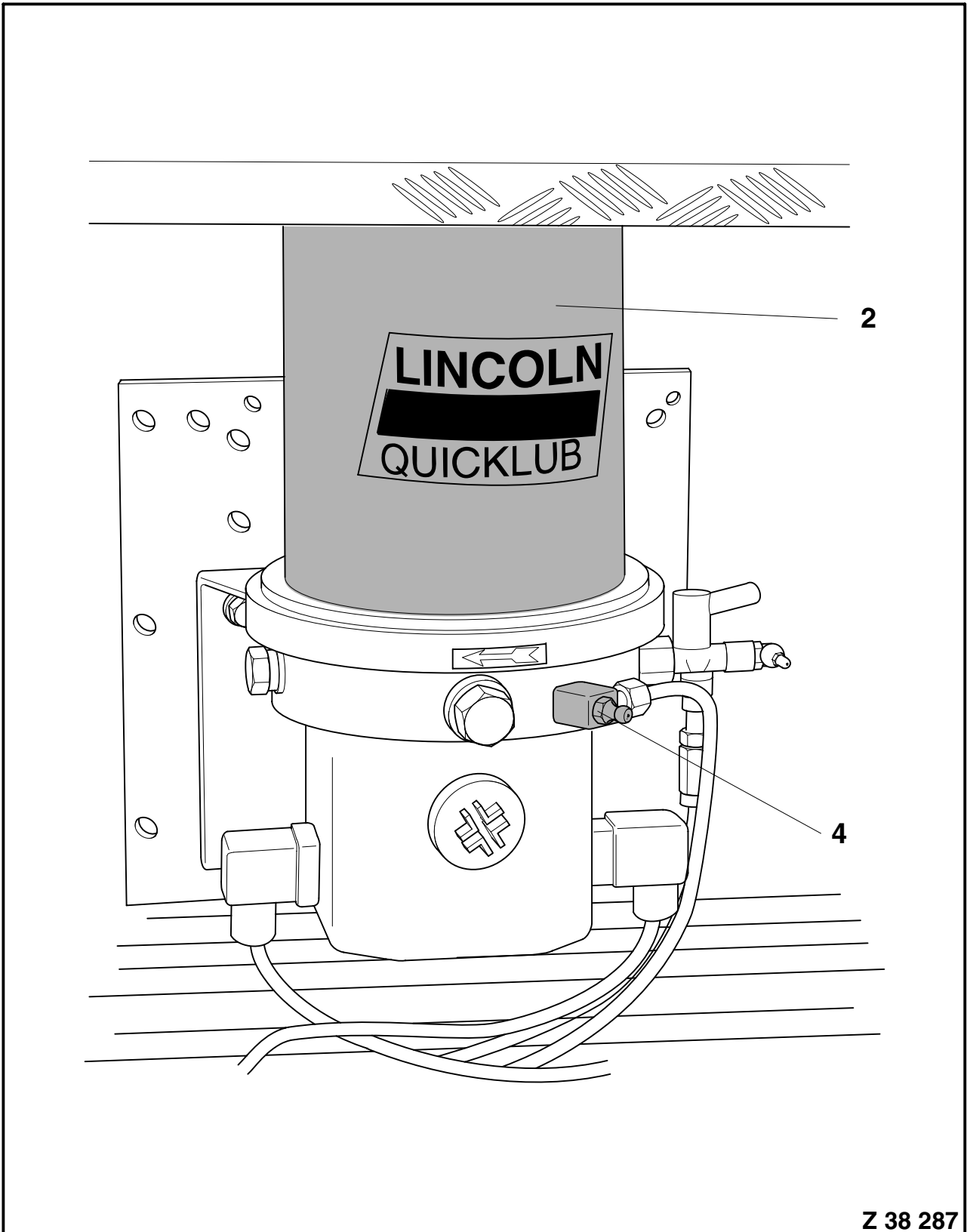
Smør kronemutteren tilstrekkelig for å unngå rustdannelser. Om nødvendig, smør kronemutteren komplett inn (Z 7233).

”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

18.8 Sentralsmøringsanlegg (Z 38 287 skjematisk fremstilling)

18.8.1 Fylling av beholder

Fyll beholderen (2) på sentralsmøringsanlegget alltid via påfyllingsnippelen (4) opp til "max."-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 1, kapittel 46, "Sentralsmøreanlegg: Tilleggsmøreimpulser").



Smøremiddelbeholderen fylles med høytrykks-smørefett (se kpt. 2 av denne smøre- og vedlikeholdsinstruksen). Etter at pumpen er tømt helt, kan den trenge opptil 10 minutter før den oppnår maks. ytelse.

18.8.2 Kontroll av anlegg

Løsne en eller flere av smøreslangene og kontroller:

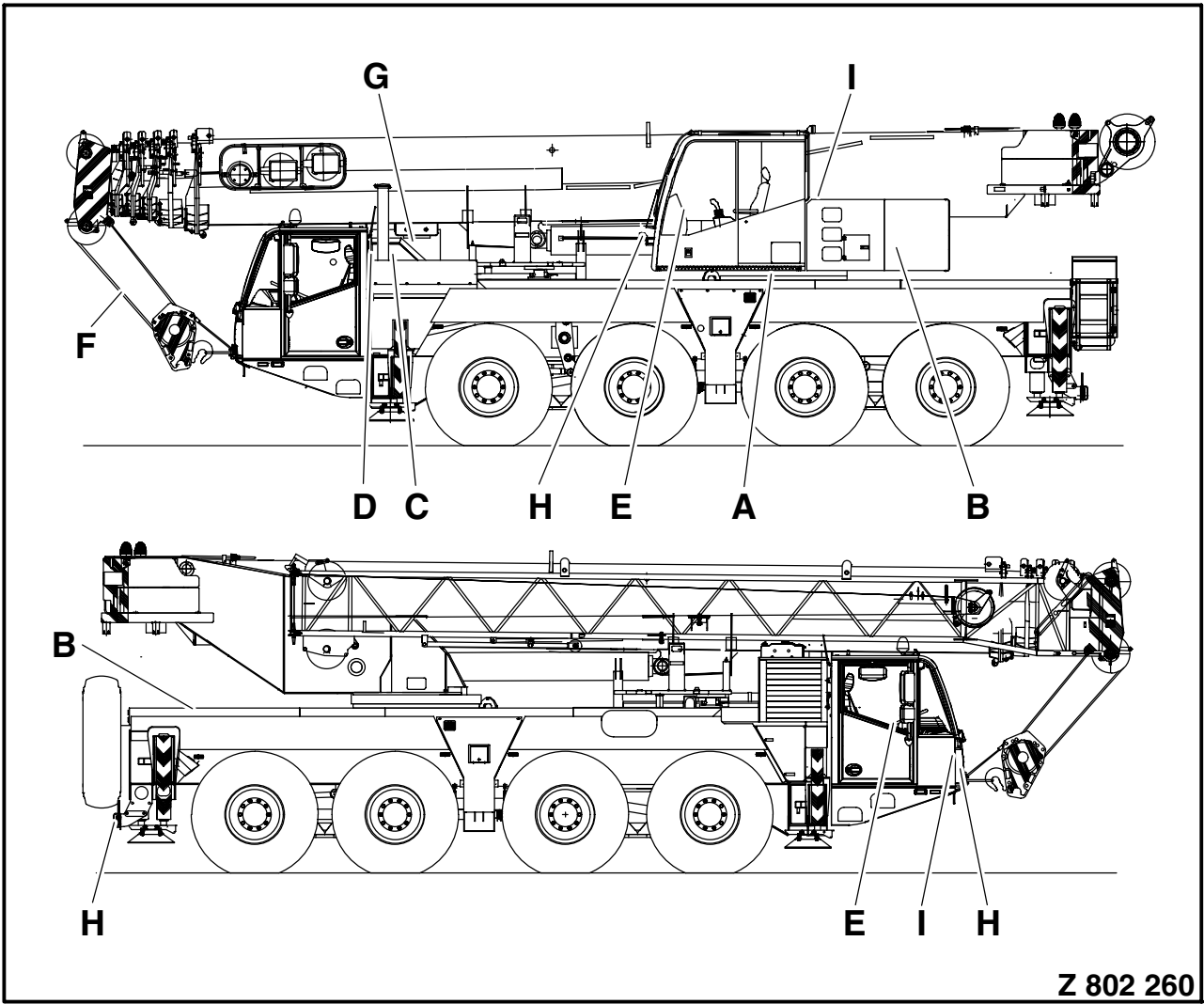
- Ledninger med hensyn til tetthet
- Utløp av smøremiddel på alle smørepunkter
- Styringens tidsinnstilling

18.8.3 Rengjøring av anlegg

Bruk rensbensin 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 802 260

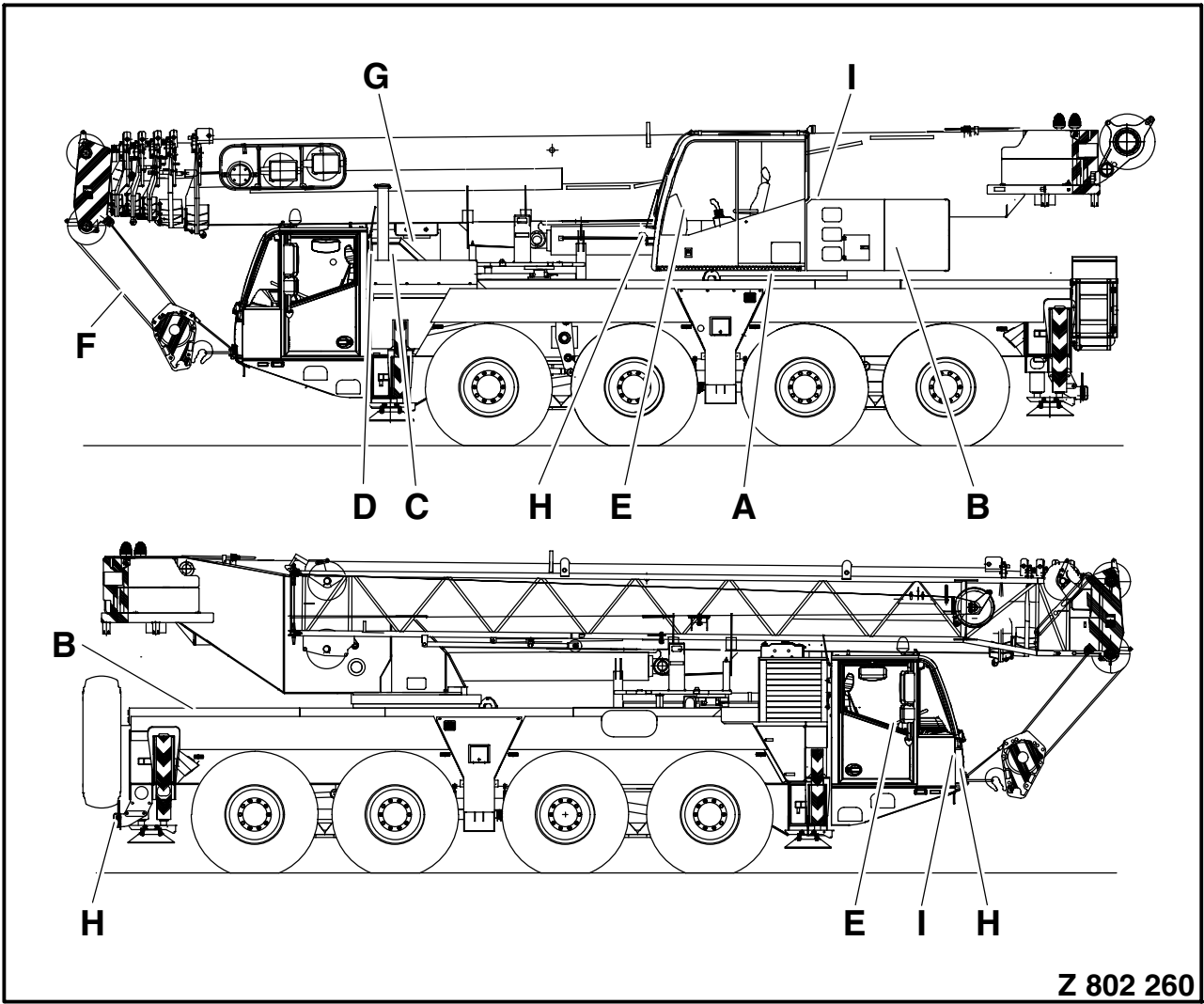
19 Visuelle kontroller

19.1 Visuelle kontroller undervogn

(Z 802 260)

- Kontroller alle deksler og plater for skader, løse eller manglende skruer
- B – Kontroller hydraulikksystemet for lekkasjer og skader. Kontroller oljenivået
- C – Kontroller om motoren lekker olje eller drivstoff og om den er tilsmusset
- D – Kontroll av radiatoren for tilsmussing
- E – Kontroller instrumenter og målere for skader
- G – Kontroller at batteriene er rene og tørre og at klemmene sitter fast
- H – Kontroll av lysanlegget for skader
- I – Vinduspusser / spylesystemet skal funksjonsprøves minst en gang i uken.
Husk å etterfylle spyletanken med spylevæske.

 Før vinteren setter inn må det blandes frostbeskyttelsesmiddel i vannet i samsvar med utetemperaturene.



Z 802 260

19.2 Visuell kontroll – overvogn

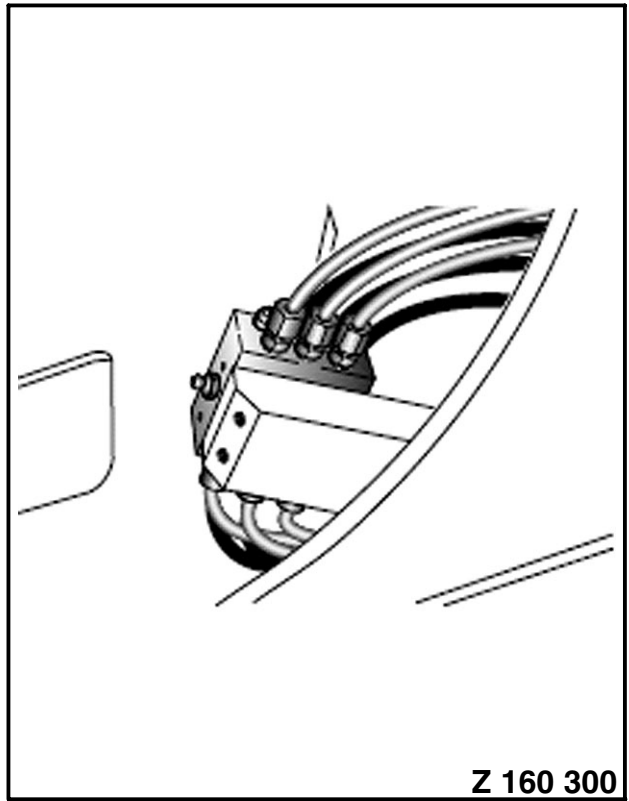
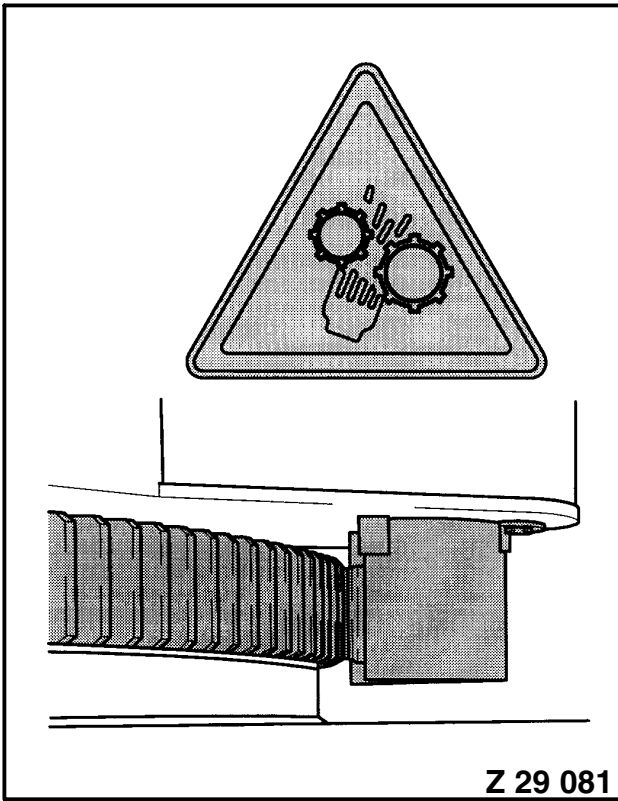
(Z 802 260)

- Kontroller alle deksler og plater for skader, løse eller manglende skruer
- A – Svingkrans – kontroller at smørefilmen på den utvendige tannkransen er intakt
- B – Kontroller hydraulikksystemet for lekkasjer og skader. Kontroller oljenivået
- E – Kontroller instrumenter og målere for skader
- F – Kontroller ståltau med hensyn til intakt smørefilm; Kontroller ståltau, ståltauendeforbindelser, ståltautrinser og vinsjer med hensyn til skader
- H – Kontroll av lysanlegget for skader
- I – Vinduspusser / spylesystemet skal funksjonsprøves minst en gang i uken.

Husk å etterfylle spyletanken med spylevæske.



Før vinteren setter inn må det blandes frostbeskyttelsesmiddel i vannet i samsvar med utetemperaturene.



20 Svingkrans



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.

20.1 Smøring av svingforbindelse (Z 160 300)

Svingkranslageret smøres over den ene nippelen på smørefordeleren.

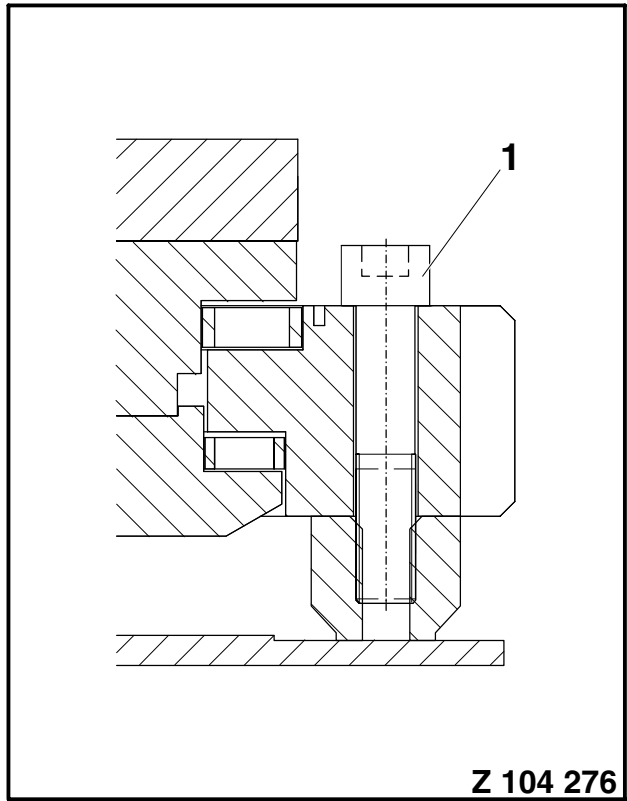
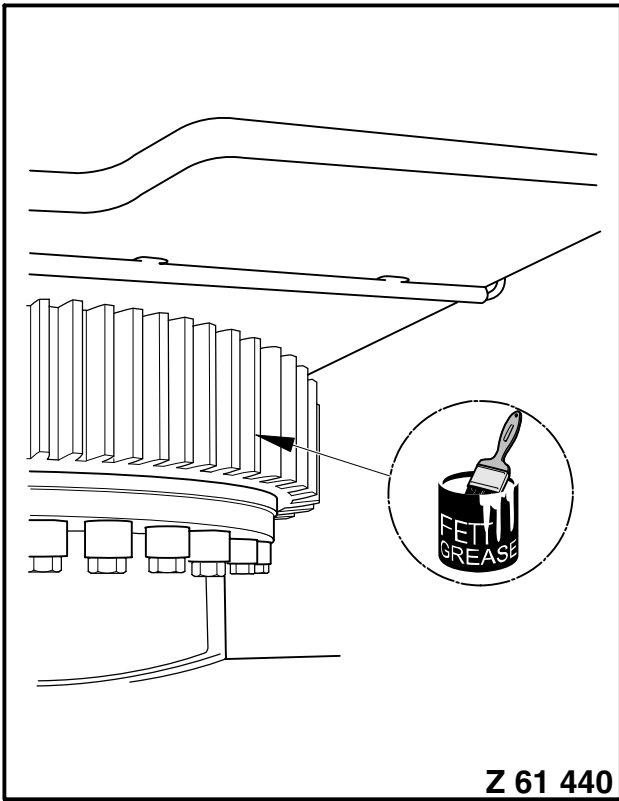
Smøreprosedyre

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:

- Vedlikeholdsintervall ifølge vedlikeholdsliste (se kap. 4)
- Etter rengjøring av kran med høytrykksvasker
- Utføres før og etter lengre driftspauser / driftsstans.



20.2 Smøring av utvendig fortanning på svingkrans

(Z 61 440)

Regelmessig og etter rengjøring med høytrykksspyler, men senere når det er synlige blanke steder på tannflankene, skal tannkransen smøres med spesielt heftesmørefett.

20.3 Svingkrans – kontroller skrueforbindelsene, ettertrekk ved behov

(Z 104 276 skjematisk fremstilling)

Kontrollere om skrueforbindelser sitter som de skal. Trekk til flere svingkransskruer (1) rundt omkretsen med foreskrevet dreiemoment.

Skrueforbindelsen er fast når skruen ikke dreier seg når dreiemomentet legges på.



Skruer som har løsnet, og som altså lar seg ettertrekke, må skrus ut og kontrolleres.

Dersom det viser seg at skruen har strukket seg, skal denne skiftes med ny originalskrue.

Posisjon	Størrelse	Klasse	Tiltrekningsmoment
1	M 24	10.9	880 Nm (649 lbf-ft)



Bruddfare!

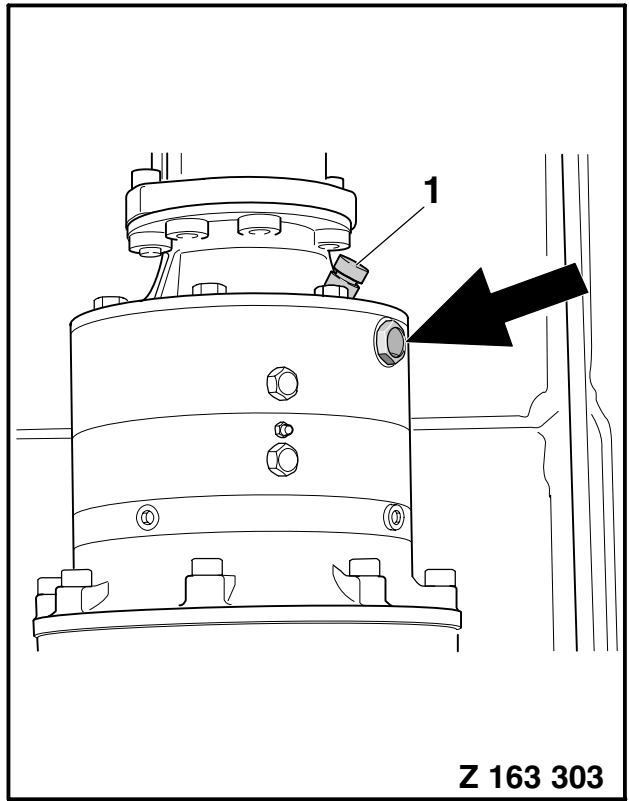
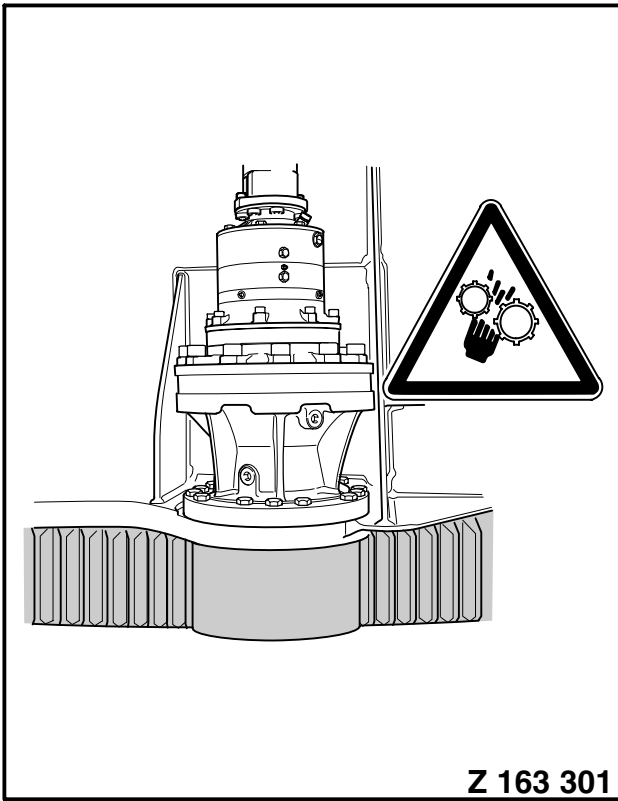
Tiltrekningsmomentet må ikke økes.



Fare for ulykker!

Hvis skruene dreier seg, må kranprodusentens kundeservice informeres. Man må bli enig med kundeservice om nødvendige tiltak for å gjenopprette driftssikkerheten.

Det er aldri tilstrekkelig å trekke til de løse skruene med nominelt dreiemoment igjen.



21 Svingverk
(Z 163 301)



**Under vedlikeholdsarbeid kan det, til tross for avskjer-
ming, være fare for inntrkkingskader mellom svingkran-
spinion og svingkransfortanning.
Følg advarslene!**

**21.1 Svingverksgirkasse – kontroll av oljenivå, etterfylling
ved behov**
(Z 163 303)



**Det skal kun benyttes olje av den kvalitet som er angitt i
kap. 2 “Drivstoffer og påfyllingsmengder” og på typeskiltet.
Forskjellige oljetyper skal ikke blandes, selv om de kommer
fra samme produsent. Det er heller ikke tillatt å blande mine-
ralske og syntetiske oljer.**

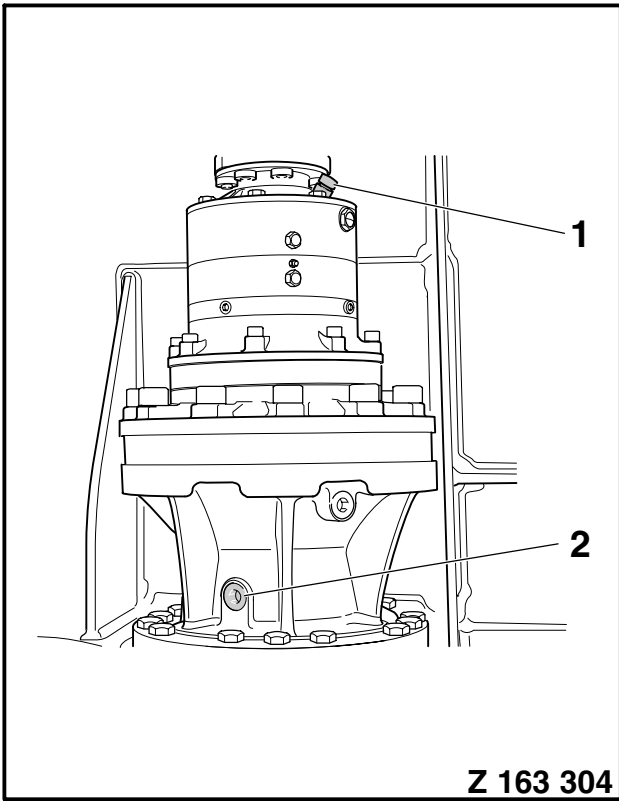


Oljenivået skal kun kontrolleres med stillestående svingverk

Ved riktig nivå skal oljespeilet stå opp til underkant av nivåglas-
set.
Ved behov etterfylles olje over påfyllingsåpningen (1).



**Oppstår et kontinuerlig tap av olje, skal krandrift innstilles
og årsaken til oljetapet finnes og utbedres før videre kranar-
beid.**



21.2 Svingverksgirksomme – skift olje

(Z 163 304)



Oljeskift skal fortrinnsvis utføres når oljen har driftstemperatur



**Forsiktig! Fare for skålding.
Vi anbefaler å bruke vernebriller, vernehansker og verneklær.**

- skru ut luftfilteret (1)
(Z 163 304)
- skru ut tappepluggen (2) og tapp av den gamle oljen.
(Z 163 304)



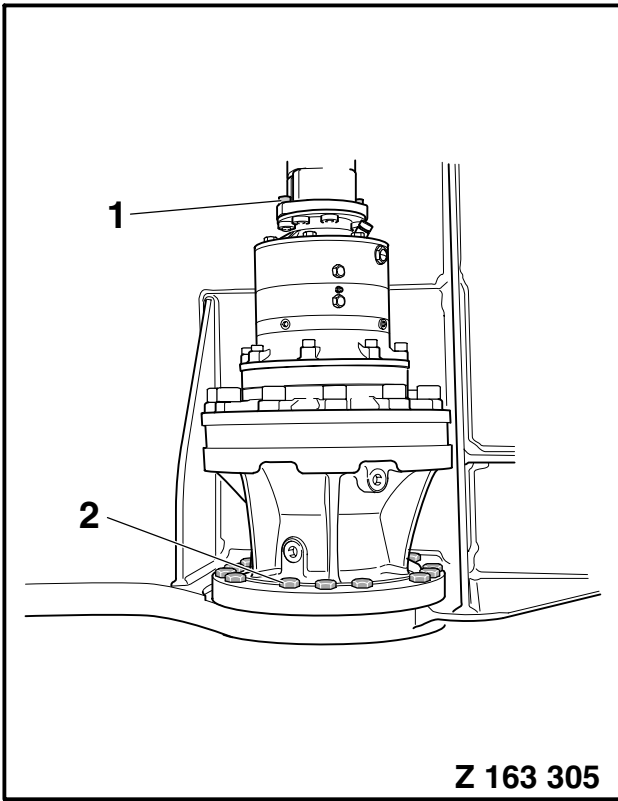
Spillolje skal samles opp i egnede spilloljebeholdere og avfallshåndteres på miljøriktig måte.

- fyll "spyleolje" gjennom åpningen til luftfilteret (1) for å få vasket ut spon og avleiringer fra girksomme.



Ved lav utetemperatur skal "spyleoljen" varmes

- når all oljen har rent ut av girksomme, monteres rengjort tappeplugg (2) med ny pakning.
- fyll ny olje på girksomme gjennom påfyllingen (1) inntil oljespeilet står opp til underkant av nivåglasset.
- luftfilteret (1) rengjøres og monteres med ny pakning.



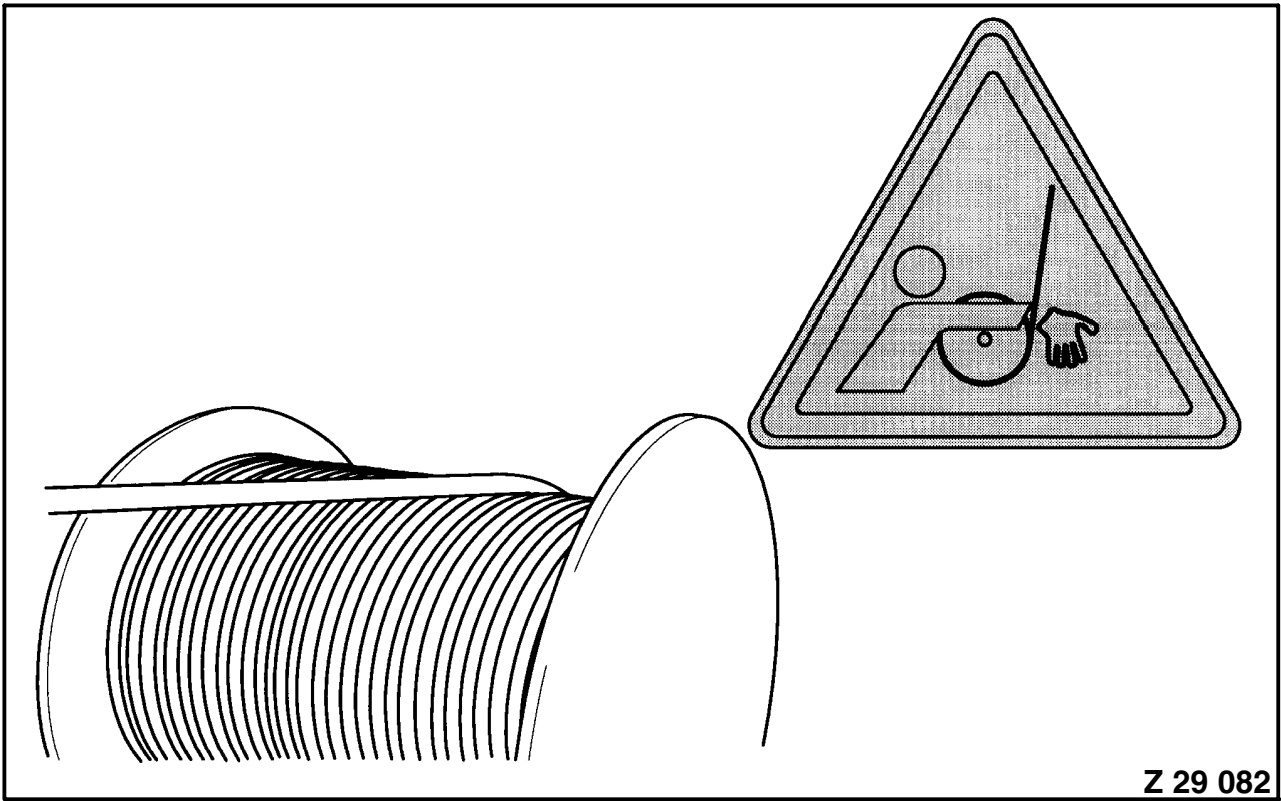
21.3 Kontroll av skrueforbindelser, ettertrekk ved behov (Z 163 305)

Kontroller regelmessig tiltrekningsmomentet (se tabell) på de utvendige skrueforbindelsene med en momentnøkkel. Dette bør av sikkerhetsgrunder også skje hhv. før og etter hver langvarige driftsperiode og ved hyppig maksimallast.

Skruer		Klasse	Tiltrekningsmoment
Pos.	Størrelse		
1	M 14	8.8	118 Nm (87 lbf-ft)
2	M 16	10.9	265 Nm (196 lbf-ft)



Ved montering av nye skruer skal gjengeparti og anleggsflate under skruehode settes inn med MoS₂-pasta før montering.



22 Heiseverk

**Ulykkesfare!**

Tiltak for å oppnå sikre driftsperioder:

Ifølge de ulykkesforebyggende forskriftene er den driftsansvarlige for kranen forpliktet til å sørge for gjennomføring av kraninspeksjon av vinsjer, heise- og trekutstyr, VBG 8, minst 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.

Utenfor gyldighetsområdet anbefaler kranprodusenten likevel å overholde den anførte fremgangsmåten for at kranen skal kunne drives sikkert

Manglende overholdelse av disse angivelsene for beregning av restlevetid for vinsjen kan føre til at vinsjens levetid nås ubemerket, og at denne plutselig svikter.

Dette kan føre til alvorlige ulykker med store materielle skader og dødsfall!

For dette, se kapittel 32 "Kontroll av kranen" i denne smøre- og vedlikeholdsinstruksen

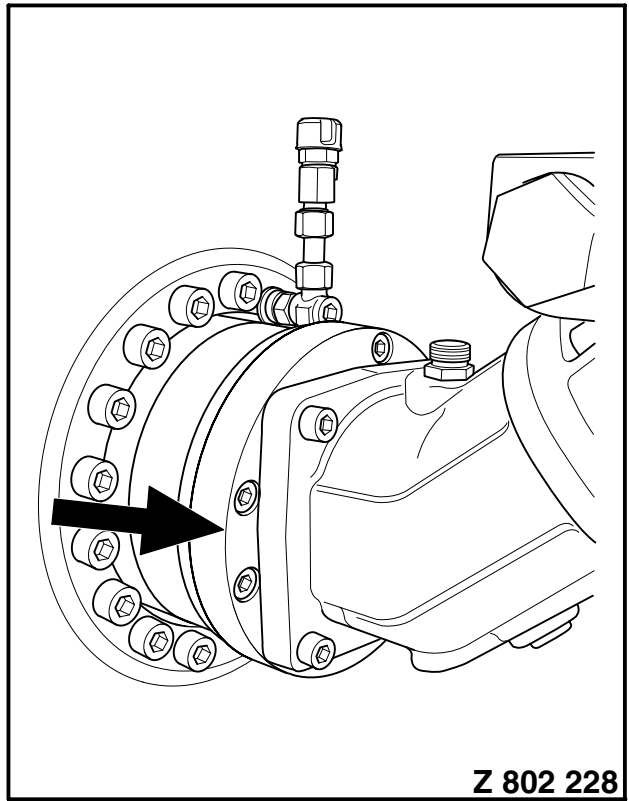
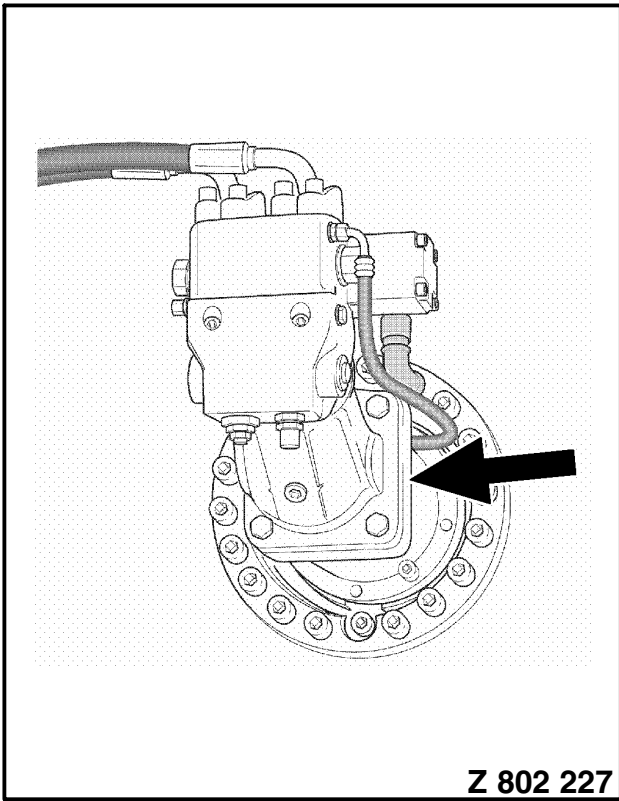
**(Z 29 082)**

Fare for innsnøringsskader!

Under gjennomføring av vedlikeholds-, kontroll- og monteringsarbeide er det viktig å være spesielt forsiktig i dette området, da det er fare for oppviklinger og inntrekninger mellom vinsjene og heisetauene.



For heiseverk 2 gjelder de samme vedlikeholdsforskrifter som for heiseverk 1.



22.1 Generelt

22.1.1 Vinsjgir – utførelser

På denne utstyrstypen finnes det to utførelser av vinsjgiret. Det er lett å se forskjell på de to utførelsene.

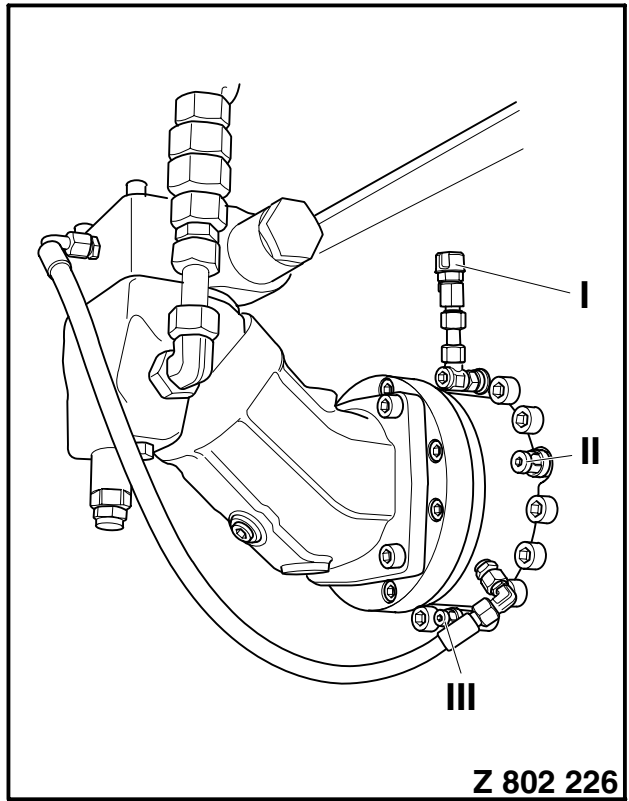
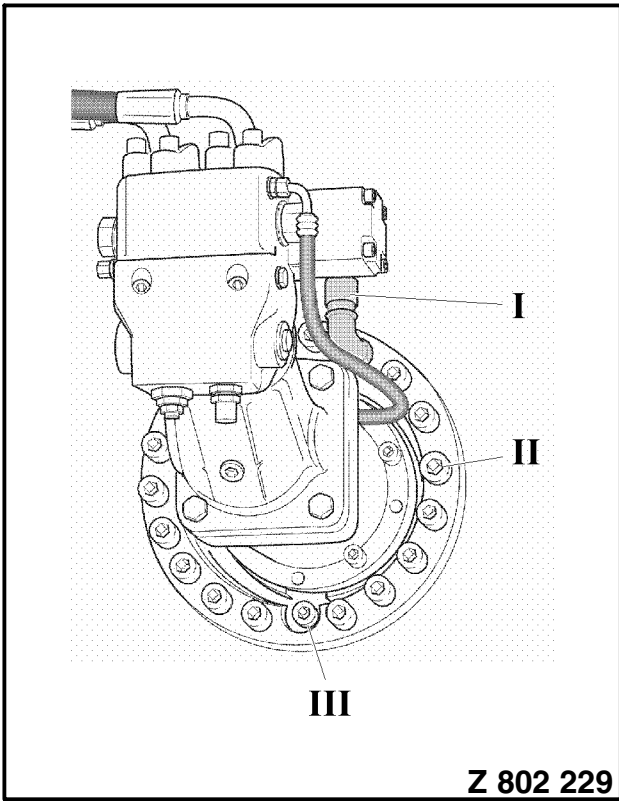
Type 1: Tilkoplingsflaten hvor hydraulikkmotoren er
(Z 802 227) festet på vinsjgiret, har lignende form som tilkoplingsflensen på hydraulikkmotoren.

Type 2: Tilkoplingsflaten hvor hydraulikkmotoren festes
(Z 802 228) på vinsjgiret, har en rund utførelse.

22.1.2 Driftsmidler, vedlikeholdsarbeider som skal utføres

Oljetyper, og delvis også vedlikeholdsarbeidene, avhenger av hva slags type vinsjgir som er montert.

Hvis det ikke står noe spesielt i forbindelse med vedlikeholdsarbeidene, skal det utføres samme vedlikehold på begge girtypene. Hvis vedlikeholdet bare skal utføres på den ene girtypen, er dette anmerket.



22.2 Vinsjgir – kontroll av oljenivå, etterfyll ved behov (Z 802 229, Z 802 226)



Bruk den oljekvaliteten som er oppført i kapittel 2 "Driftsmidler og påfyllingsmengder" eller på typeskiltet. Ulike oljetyper må aldri blandes.



Under drift fordeler en betraktelig mengde olje seg inne i gir-kassen. Vi anbefaler derfor å kontrollere oljenivået en gang til rett etter at anlegget er tatt i bruk og fyller på mer hvis nødvendig.



For prosessen som beskrives nedenfor, må kontroll- og påfyllsskruene åpnes. Skruene må rengjøres før de åpnes for å forhindre at oljen forursakes med skitt.



Hvis en kontinuerlig oljelekkasje konstateres under kontrollen av oljenivået, må man stanse driften og foreta demontering.



Forbrenningsfare!
Både overflaten på gir-kassen og oljen som renner ut kan ha høy temperatur.
Unngå direkte kontakt og bruk egnede verneklær!

Utgangssituasjon:

- Vannrett kran i transporttilstand.

Fremgangsmåte:

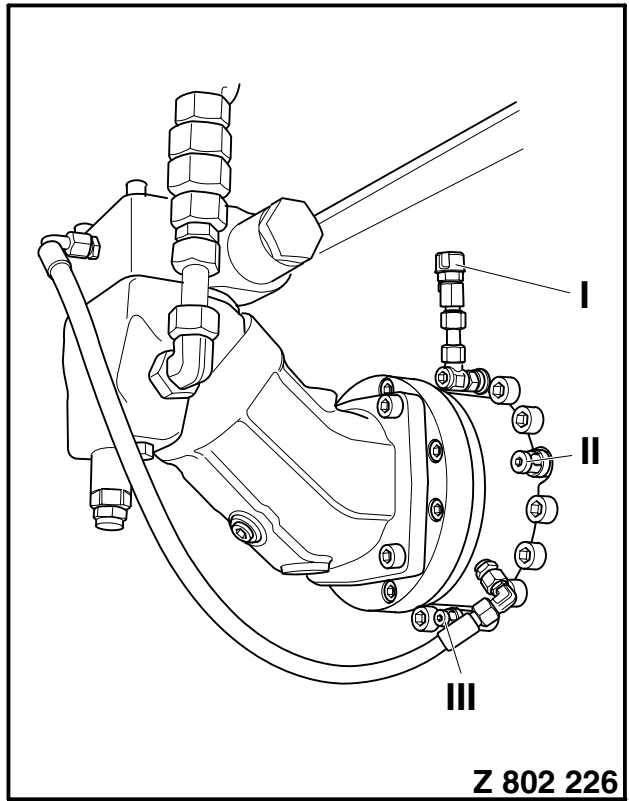
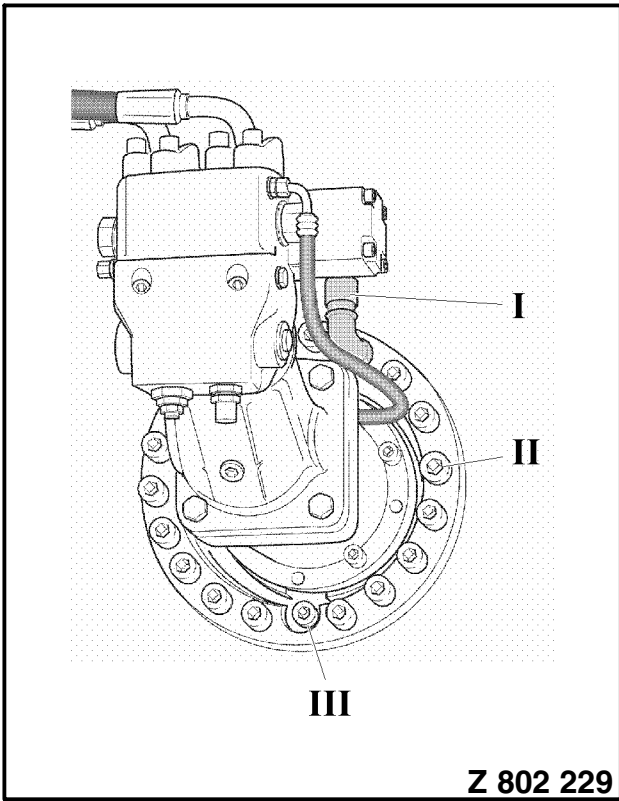
1. Skru ut kontrollskruen i kontrollåpningen (II).



Det er påfylt riktig mengde olje når oljenivået står til underkant av kontrollåpningen (II) med utskruttd nivåplugg og kranen stående vannrett.



Hvis oljenivået er for høyt, renner oljen ut av kontrollåpningen (II). Denne oljen må fanges opp.



2. Hvis det mangler olje, må den etterfylles gjennom påfyllingsåpningen (I). Åpne påfyllingsåpningen (I), og steng den igjen etter at du har fylt på riktig mengde olje.
3. Når riktig oljenivå er nådd, må du skru den rengjorte tappepluggen i kontrollåpningen (II) igjen.

22.3 Vinsj Trev – oljeskift

(Z 802 229, Z 802 226)



Bruk den oljekvaliteten som er oppført i kapittel 2 "Driftsmidler og påfyllingsmengder" eller på typeskiltet. Ulike oljetyper må aldri blandes.



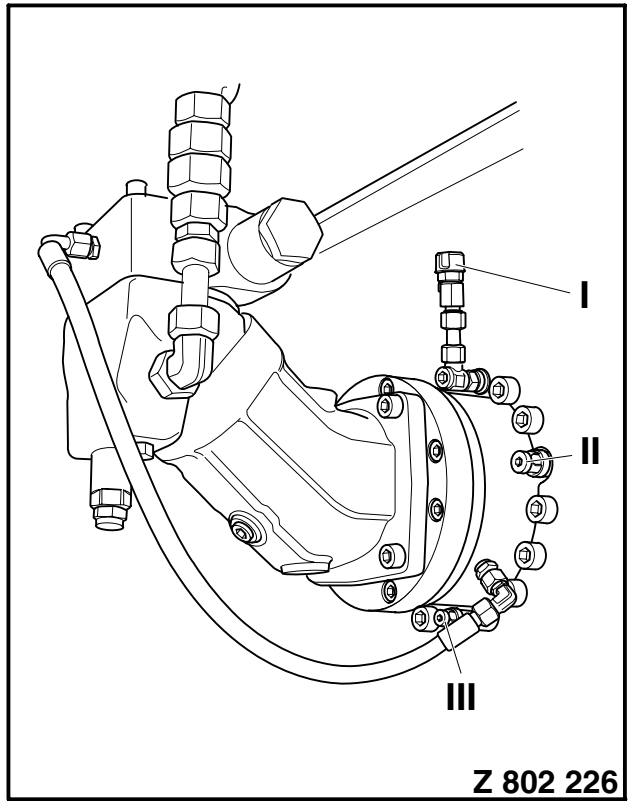
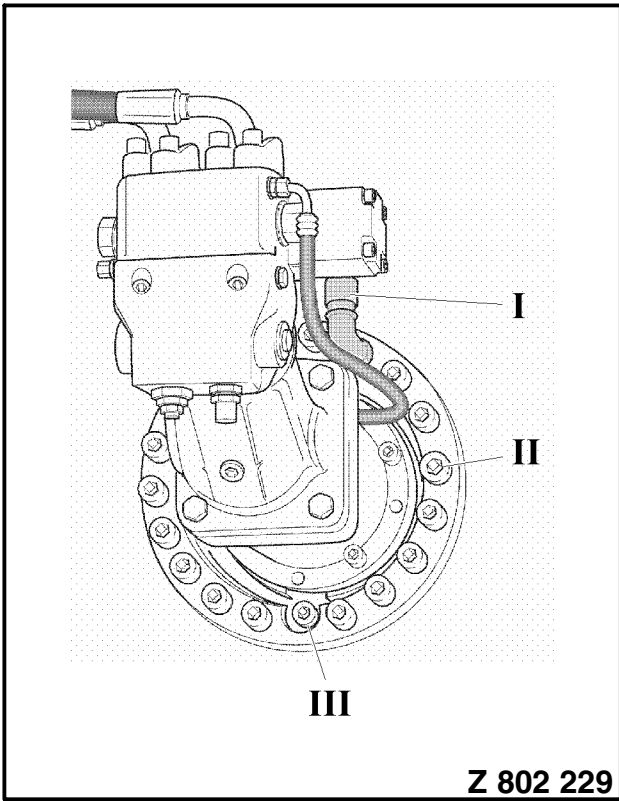
Før du nå åpner kontroll-, tappe- og påfyllingsskruene, må de rengjøres for å unngå at oljen forurenses med smuss.



Forbrenningsfare!
Både overflaten på girkassen og oljen som renner ut kan ha høy temperatur.
Unngå direkte kontakt og bruk egnede verneklær!

Utgangssituasjon:

- Vannrett kran i transporttilstand.
- Oljen driftsvarm (etter lengre driftstid)



(Z 802 229, Z 802 226)

Fremgangsmåte:

1. Skru ut oljepåfyllingsskruen (I).
2. Skru ut tappepluggen (III), og fang opp oljen som renner ut.
3. Skru ut kontrollskruen i kontrollåpningen (II).
4. Etter at all oljen har rent ut, må du skru inn den rengjorte tappepluggen (III) igjen.

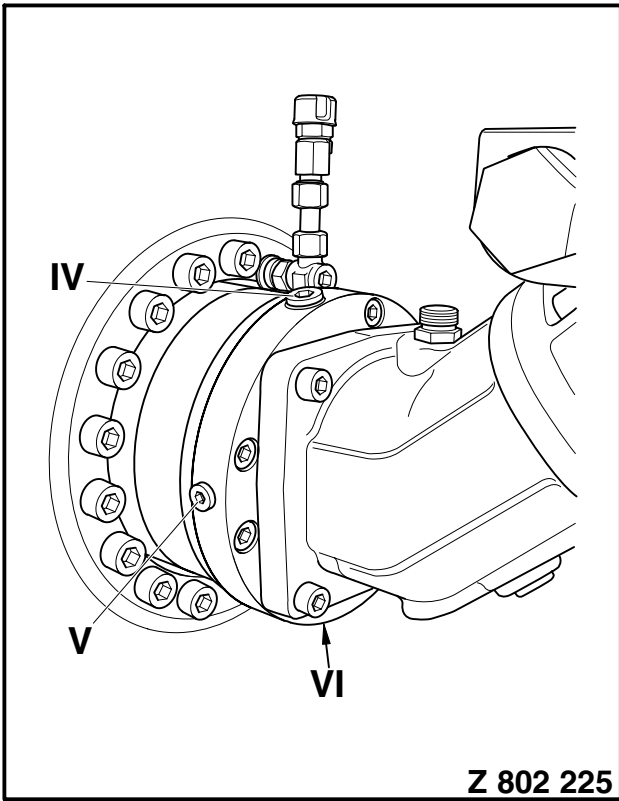


Det er påfylt riktig mengde olje når oljenivået står til underkant av kontrollåpningen (II) med utskruttd nivåplugg og kranen stående vannrett.

5. Fyll på olje til oljenivået står opp til underkanten på kontrollåpningen (II).
6. Skru inn igjen den rengjorte tappepluggen i kontrollåpningen (II) og oljepåfyllingsskruen (I).



Under drift fordeler en betraktelig mengde olje seg inne i gir-kassen. Vi anbefaler derfor å kontrollere oljenivået en gang til rett etter at anlegget er tatt i bruk og fyller på mer hvis nødvendig.



22.4 Drivverk – kontrollere oljenivået / påfylling (kun vinsjgir type 2)

(Z 802 225)



Bruk den oljekvaliteten som er oppført i kapittel 2 "Driftsmidler og påfyllingsmengder" eller på typeskiltet. Ulike oljetyper må aldri blandes.



For prosessen som beskrives nedenfor, må kontroll- og påfyllsskruene åpnes. Skruene må rengjøres før de åpnes for å forhindre at oljen forursenses med skitt.



Hvis en kontinuerlig oljelekkasje konstateres under kontrollen av oljenivået, må man stanse driften og foreta demontering.

Utgangssituasjon:

- Vannrett kran i transporttilstand.

Fremgangsmåte:

1. Skru ut kontrollskruen i kontrollåpningen (V).

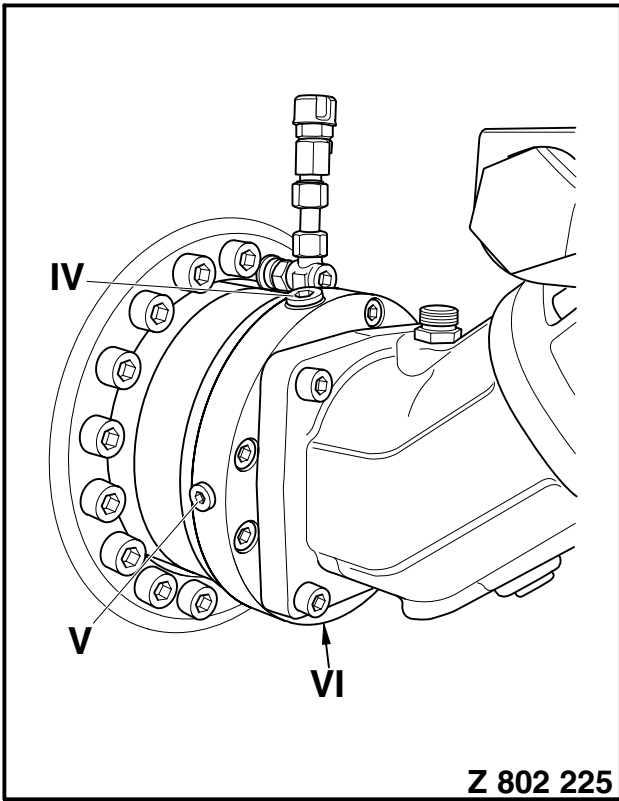


Det er påfylt riktig mengde olje når oljenivået står til underkant av kontrollåpningen (V) med utskruttd nivåplugg og kranen stående vannrett.



Hvis oljenivået er for høyt, renner oljen ut av kontrollåpningen (V). Denne oljen må fanges opp.

2. Hvis det mangler olje, må den etterfylles gjennom påfyllingsåpningen (IV). Åpne påfyllingsåpningen (IV), og steng den igjen etter at du har fylt på riktig mengde olje.
3. Når riktig oljenivå er nådd, må du skru den rengjorte tappepluggen inn i kontrollåpningen (V) igjen.



22.5 Drivverk – Skifte olje (kun vinsjir type 2) (Z 802 225)



Bruk den oljekvaliteten som er oppført i kapittel 2 ”Driftsmidler og påfyllingsmengder” eller på typeskiltet. Ulike oljetyper må aldri blandes.



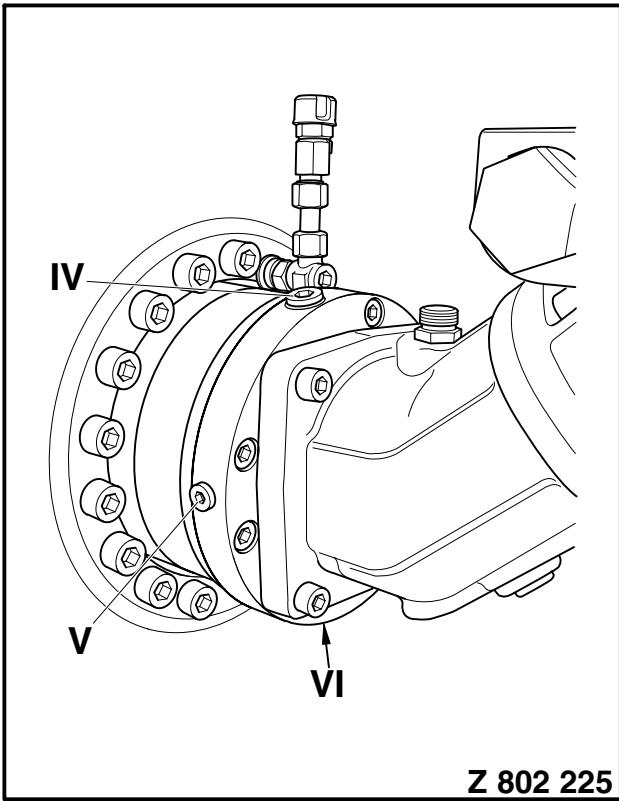
Før du nå åpner kontroll-, tappe- og påfyllingsskruene, må de rengjøres for å unngå at oljen forurenses med smuss.



Forbrenningsfare!
Både overflaten på girkassen og oljen som renner ut kan ha høy temperatur.
Unngå direkte kontakt og bruk egnede verneklær!

Utgangssituasjon:

- Vannrett kran i transporttilstand.
- Oljen driftsvarm (etter lengre driftstid)



(Z 802 225)

Fremgangsmåte:

1. Skru ut oljepåfyllingsskruen (V).
2. Skru ut tappepluggen (VI), og fang opp oljen som renner ut.
3. Skru ut tappepluggen i kontrollåpningen (V).
4. Etter at all oljen har rent ut, må du skru inn den rengjorte tappepluggen (VI) igjen.



Det er påfylt riktig mengde olje når oljenivået står til underkant av kontrollåpningen (V) med utskruttd nivåplugg og kranen stående vannrett.

5. Fyll på olje til oljenivået står opp til underkanten på kontrollåpningen (V).
6. Skru den rengjorte tappepluggen inn igjen i kontrollåpningen (V) og oljepåfyllingsskruen (VI).



Under drift fordeler en betraktelig mengde olje seg inne i gir-kassen. Vi anbefaler derfor å kontrollere oljenivået en gang til rett etter at anlegget er tatt i bruk og fyller på mer hvis nødvendig.

22.6 Kontrollere avtappet olje

1x årlig må den avtappede oljen kontrolleres.

Oljen som tappes av filtreres gjennom et filtreringsklede. Ved hjelp av et forstørrelsesglass vil det være mulig å se større faste partikler.

Fremmedstoffandelene (maks. 0,15 % av totalmengden av olje) må kun bestå av fin avgnidning inntil maks. 25 mikrometer partikkelstørrelse. Partikler større enn 25 mikrometer eller materialde-ler fra tannflanker på drev medfører dette, uavhengig av mengde, at giret må demonteres for nærmere kontroll.

Det skal i så fall i første rekke gjennomføres en visuell kontroll av drevene i giret.

Etter innkjøringsperioden vil normal slitasje gi tannflankene en lys, glatt, glinsende overflate.

Andre slitasjetegn eller skader på tannflankene slik som slipespor, riper, avrivninger, skjærespor, avflating, sprekker eller plastisk deformasjon betyr, som et minimum at tannhjulet (eller drevsettet) må skiftes. Det kan, i disse tilfellene være fornuftig å vur-dere en generaloverhaling av giret.

Henvend deg til vår kundeservice.

22.7 Kontroll av funksjonen frigang (kun vinsjgir type 2)

Etter at vinsjen har gått i 3200 driftstimer, må man kontrollere at frigangen til vinsjen fungerer uten problemer.

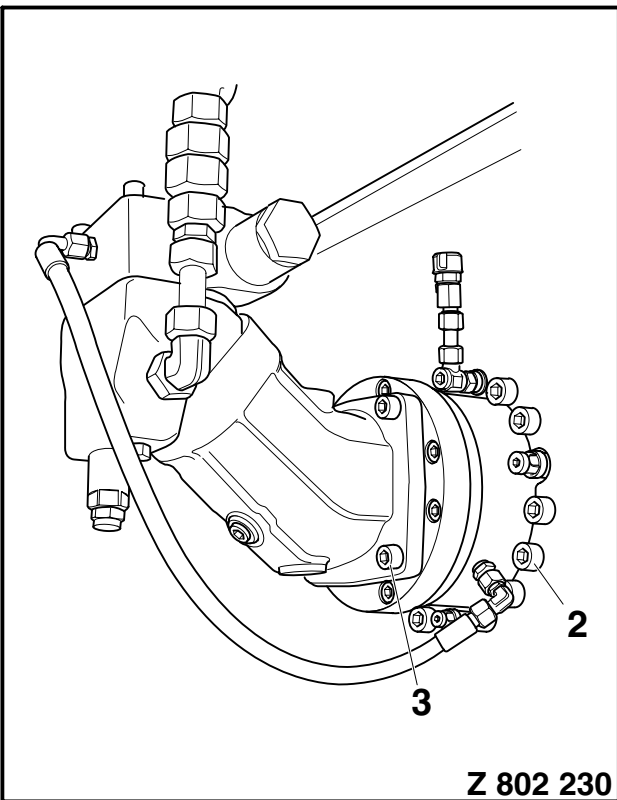
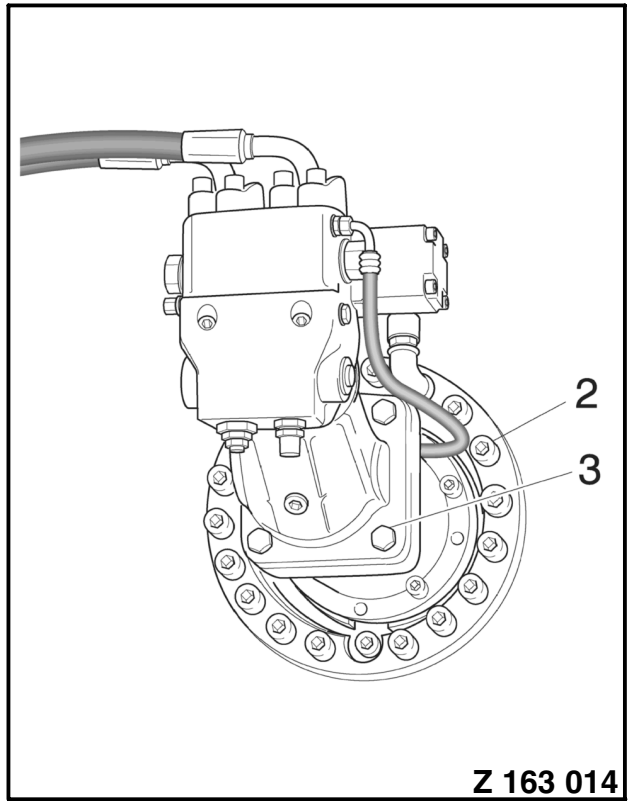
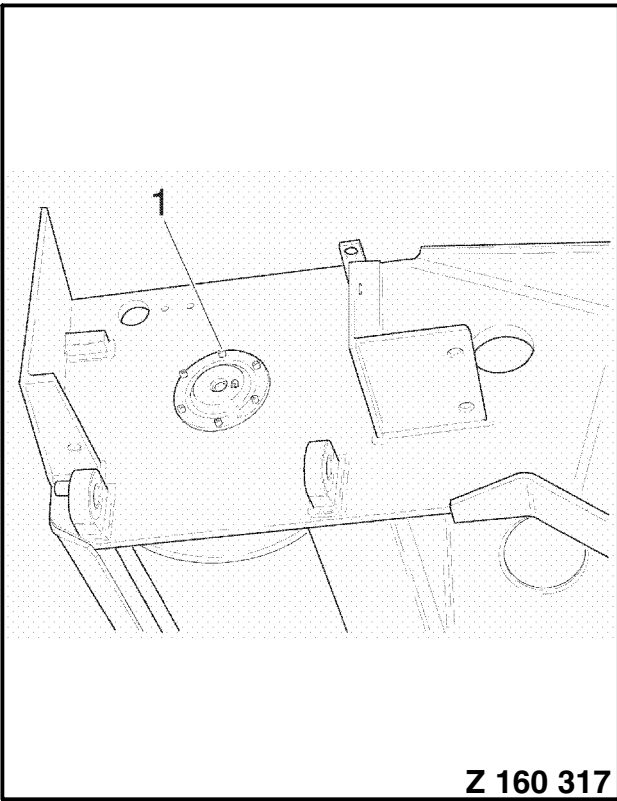
Hvis du har spørsmål om dette, kan du henvende deg til kunde-service hos kranprodusenten.

22.8 Smøring av vinsjtrommellager

Smør tautrommellageret via smørenippelen.



Det skal smøres så rikelig at det dannes en fettkrage rundt pakningen.



22.9 Kontroll av skrueforbindelser, ettertrekk ved behov

Kontroller regelmessig de utvendige skrueforbindelsenes tiltrekningsmoment med en momentnøkkel.

Trekk til løse skruer, fjern brukne eller defekte skruer og erstatt dem med nye.



Ved innsetting av nye skruer må gjengene og skruhodets kontaktflate smøres med rullelagerfett KP2K .

22.9.1 Tiltrekningsmomenter på vinsjgir type 1

(Z 160 317, Z 163 014)

Tiltrekkingsmoment for skruene :

Pos.	Størrelse	Klasse	Tiltrekningsmoment
1	M 16 x 40	8.8	179 Nm (132 lbf-ft)
2	M 16 x 50	8.8	179 Nm (132 lbf-ft)
3	M 12 x 30	8.8	80 Nm (59 lbf-ft)

22.9.2 Tiltrekningsmomenter på vinsjgir type 2

(Z 160 317, Z 802 230)

Tiltrekkingsmoment for skruene :

Pos.	Størrelse	Klasse	Tiltrekningsmoment
1	M 16 x 45	10.9	275 Nm (203 lbf-ft)
2	M 16 x 45	10.9	275 Nm (203 lbf-ft)
3	M 12 x 30	8.8	80 Nm (59 lbf-ft)

22.10 Beregning av forbrukt andel av teoretisk levetid (nyttetid)

En utførlig omtale av dette finnes i kapittel 32 "Kontroll av kranen" under punktet "Kontroll av vinsjene".

22.11 Hovedoverhaling av heiseverksvinsj

Avhengig av forbrukt andel av teoretisk brukstid, evt. når brukstid "D" er nådd (se forklaring i kpt. 32 "Kontroll av kranen" under punktet "Kontroll av vinsjene"), må vinsjene totaloverhales.



En hovedoverhaling skal under alle omstendigheter foretas senest 10 år etter at kranen ble satt i drift første gang. Maks tid mellom to generaloverhaling er skal bare unntaksvis overskride 10 år.

22.12 Senkeendebryter – kontroll mht. funksjonsdyktighet



Ulykkesfare!

Det er kun tillatt å teste endebryteren når det ikke henger last på!

Kontrollen av senkeendebryteren foretas på enklest måte med høyt antall parter heiseståtau 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 ståtau fremdeles befinner seg på vinsjtrommelen.



Gjennomfør denne kontrollen med jevne mellomrom og helst når kranen er rigget som ovenfor angitt med mange innskjøringer.

22.13 Heisendebryter – kontroll mht. funksjonsdyktighet

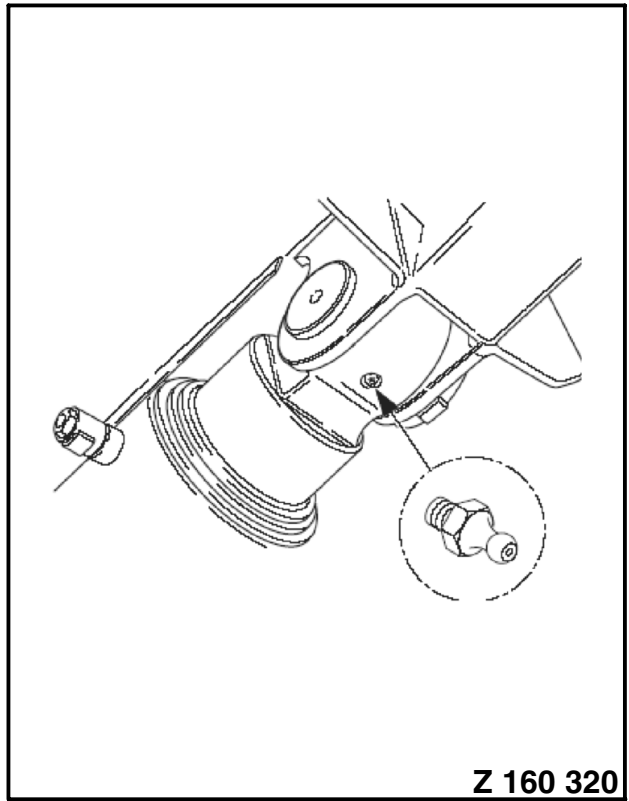
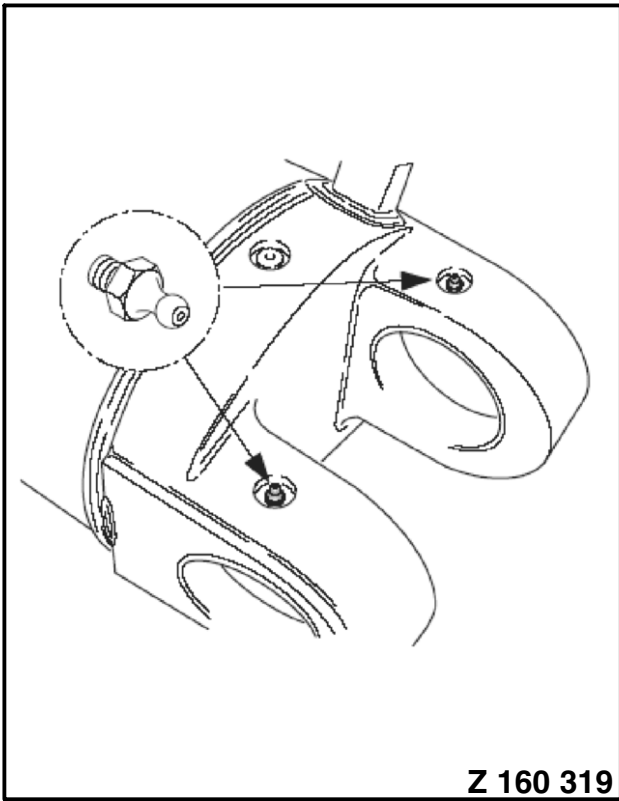


Ulykkesfare!

Det er kun tillatt å teste endebryteren når det ikke henger last på!

Aktiver heisendebryteren daglig og kontroller med hensyn til funksjon.

Løft samtidig krokblokken over heiseverket til kontrollvekten er avlastet. Bevegelsen “heiseverk opp” må da være slått av.



23 Bomløft

23.1 Bomløftsyylinder – smør fot- og topplager

(Z 160 319, Z 160 320)

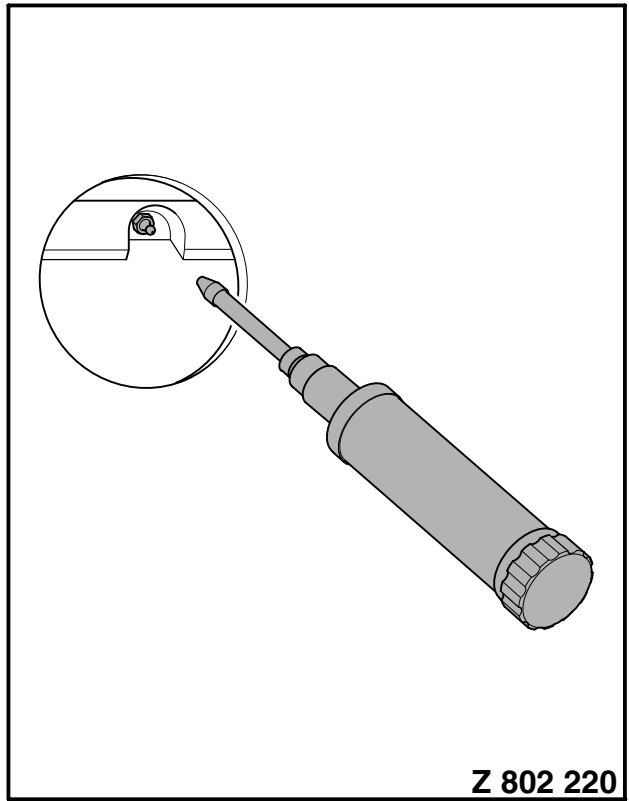
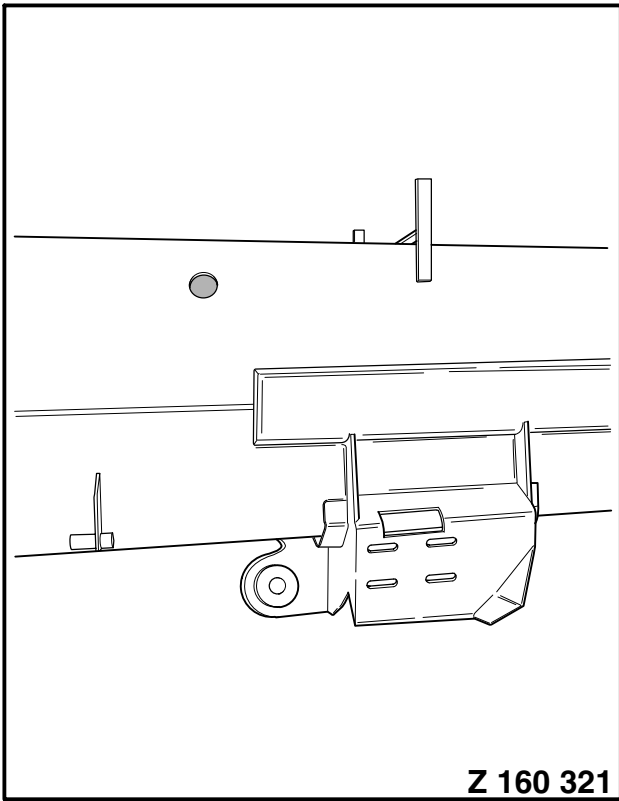


Fare for klemming / kutting!

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- og vippebevegelser.

Smør smørenippelen på fotlageret.
(Z 160 319)

Smør smørenippelen på stempelstanglageret.
(Z 160 320)



24 Hovedbom, ståltau, utstyr

24.1 Hovedbom – smøring av glideflater

Øvre glideflater

(Z 160 321, Z 802 220)

Teleskopseksjonenes øvre glideflater smøres av de øvre glidelagene som er utstyrt med smørenipler.

Grunnbommen og teleskopseksjonene har smøreåpninger på både venstre og høyre side.

Ved nedlagt hovedbom skyves teleskopene ut slik at glidebakkene til de mindre teleskopene smøres gjennom smøreåpningene til de større teleskopene.

Utkjøringsrekkefølgen i tabellen nedenfor er referanseverdier. Som eventuelt må etterstilles.



!!VELTEFARE!!

Før teleskopene kan skyves ut må kranen støttes opp. Avhengig av støttebasis må tilsvarende motvekt påmonteres (se tabellen).



Fare for å komme i klem !

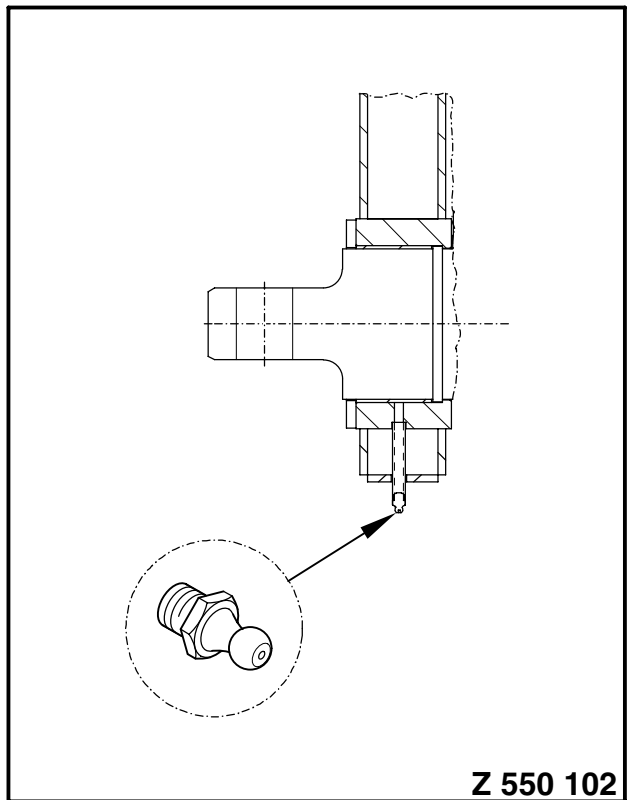
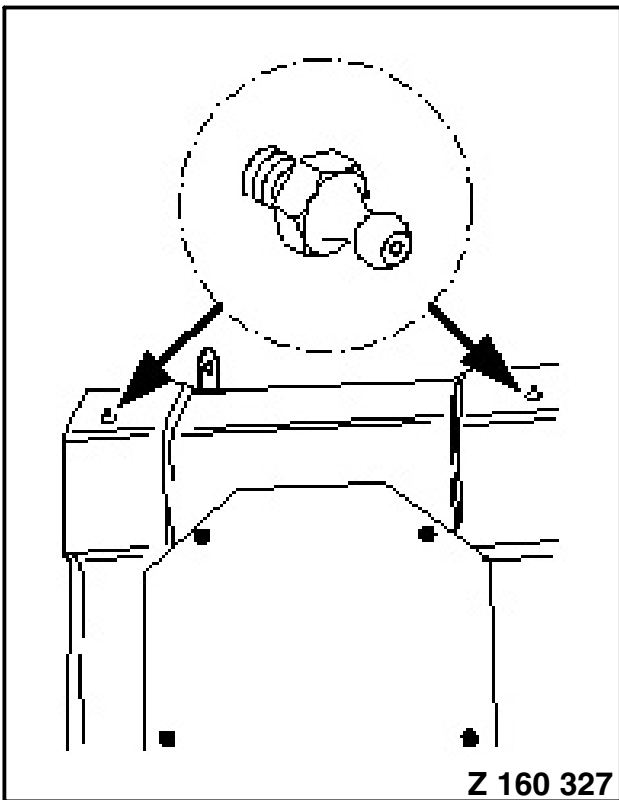
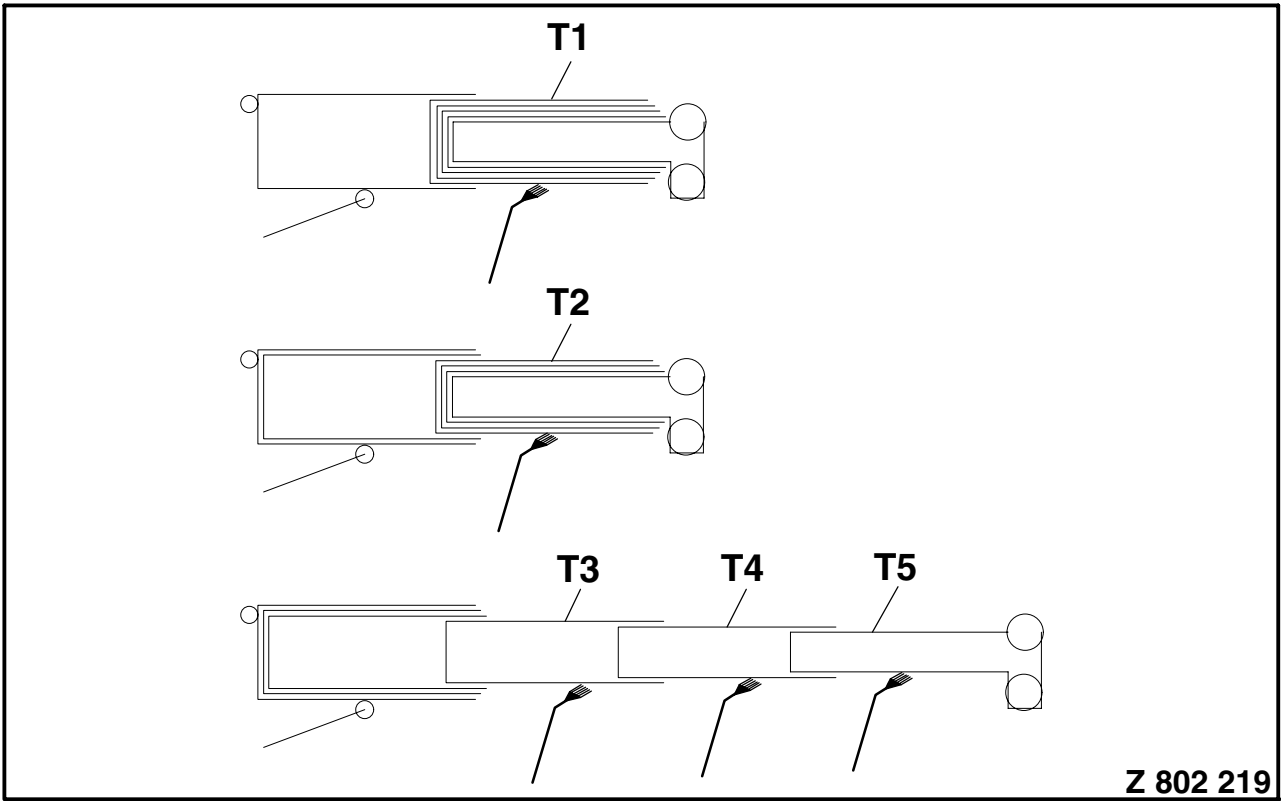
Først etter avsluttet teleskopering kan man starte med smøringen gjennom vedlikeholdsåpningen.

Smøring av glideflatene på	Teleskopenes utkjøringsrekkefølge (%)			Min. motvekt *	Støttebasis
	T1	T2	T3/T4/T5		
Teleskop 1	60	0	0	5 t (11 kip)	7,0 m x 7,7 m (23 ft x 25.3 ft)
Teleskop 2	60	60	0		
Teleskop 3 / 4 / 5	0	55	60		
* med demontert krokblokk eller med krokblokken plassert på bakken					



Angivelsene for teleskopenes utkjøringsrekkefølge i % er referanseverdier og må ev. etterstilles, slik at smørepunktene blir fritt tilgjengelige.

Smør deretter de øvre glideflatene via smøreniplene til glidelagene på begge sider av hovedbommen med en manuell smørepresse.



Nedre glideflater

(Z 802 219)

For smøring av de nedre glideflatene, skyves teleskopene ut iht. **tabellen nedenfor.**



!!VELTEFARE!!

Før teleskopene kan skyves ut må kranen støttes opp. Avhengig av støttebasis må tilsvarende motvekt påmonteres (se tabellen).

Smøring av glideflatene på	Teleskopenes utkjøringsrekkefølge (%)			Min. motvekt *	Støttebasis
	T1	T2	T3/T4/T5		
Teleskop 1	100	0	0	5 t (11 kip)	7,0 m x 7,7 m (23 ft x 25.3 ft)
Teleskop 2	0	100	0		
Teleskop 3 / 4 / 5	0	0	100		
* med demontert krokblokk eller med krokblokken plassert på bakken					

Bruk en kost og smør de nedre glideflatene med fett.

24.2 Smør fotbolten på hovedbommen

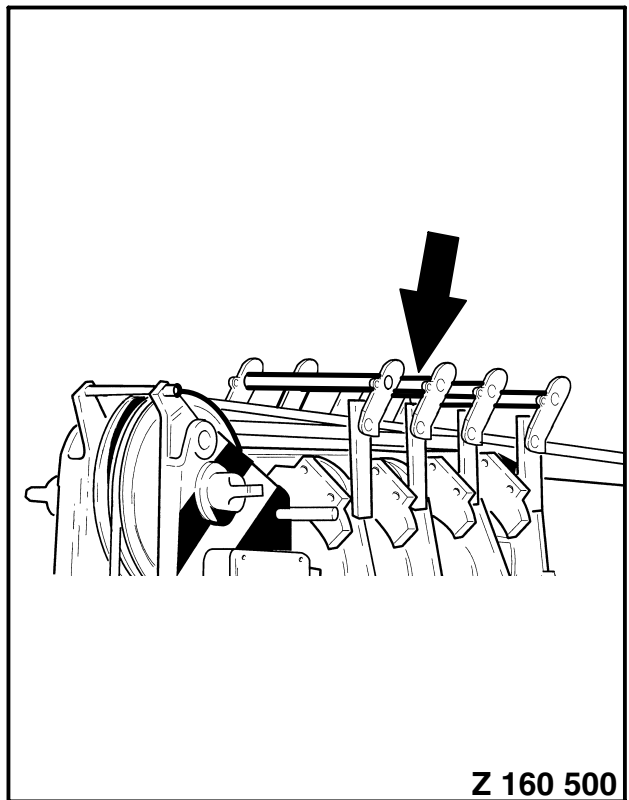
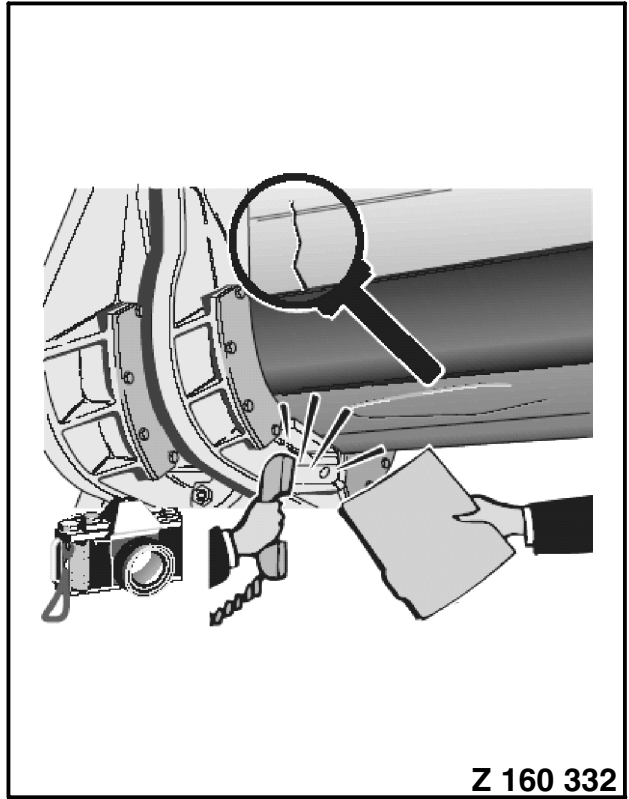
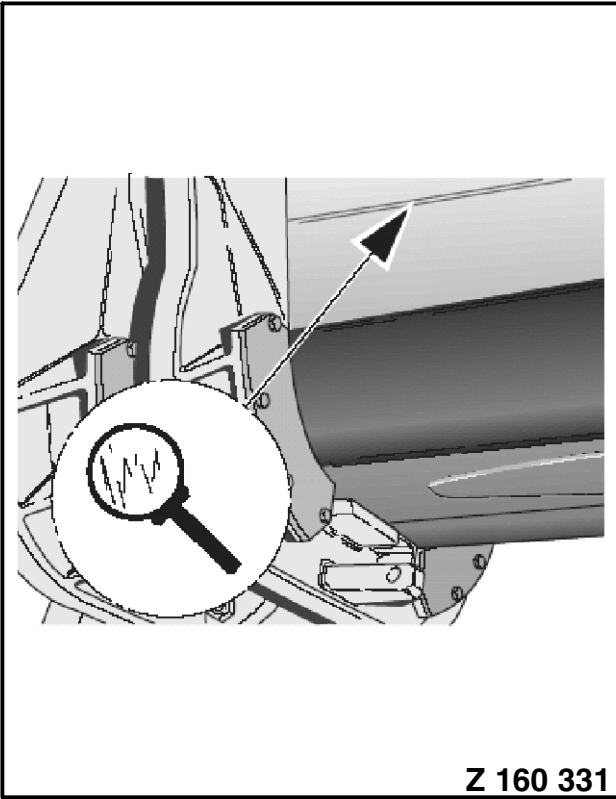
(Z 160 327, Prinsippskisse)

Smør 1 nippel på hver av de to sidene på hovedbomfotlageret.

24.3 Smøring av toppakslene på hovedutliggeren

(Z 550 102 skjematisk fremstilling)

Smør smøreniplene på begge sider av toppakslene på hovedutliggeren.



24.4 Kontroller hovedbommen med hensyn til sveisesømsprekker

(Z 160 331, Z 160 332, Z 160 333)



For å hindre bruddskader skal det kontrolleres minst en gang i året (sammen med årlig kontroll) at det ikke har oppstått sprekker i sveisesømmer (eller andre steder) i bommen.



Registrerer man sprekker, må man bestille reparasjonsinstruks for reparasjonssveising ved "kundeservice-teknikk". 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.

24.5 Kontroll av ståltauføringer

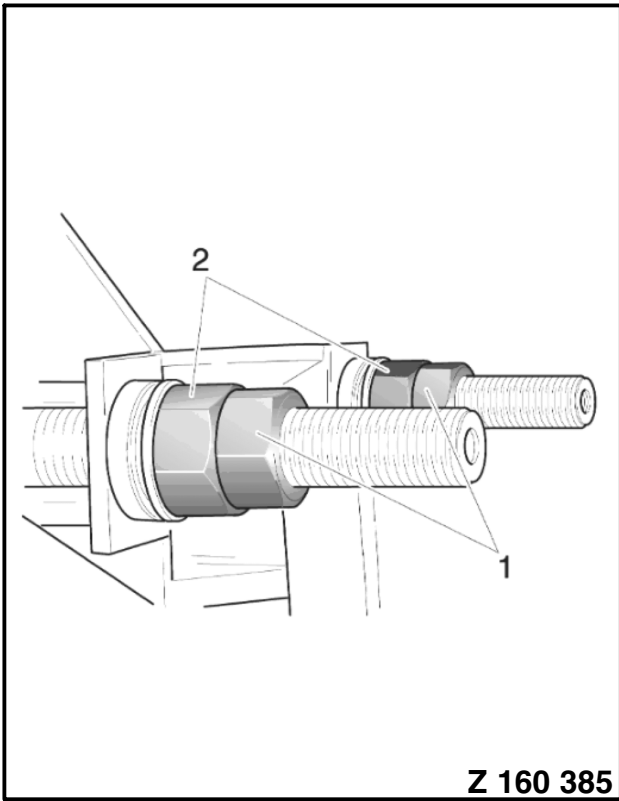
(Z 160 500)

Gjennomfør regelmessige kontroller av ståltauføringene på hovedbommen og på bomforlengeren. Kontroller at det ikke har oppstått sliteskader og at rullene roterer lett. Kan det sees tydelige slitespor etter ståltauet i rullene, skal rullene skiftes.

Dersom ståltauet skulle slite seg gjennom rullen, er det stor fare for at ståltauet kan skades eller i værste fall bli kappet.



Det vil også være fare for at det kan falle ned ødelagte deler fra stor høyde.



24.6 Hovedbom – justering av innteleskoperingsståltau ES 1 og ES 2

(Z 160 385)

Dersom de to ytre teleskopseksjonene siger noen cm inn ved belastning, må innteleskoperingsståltauene 1 og 2 strammes.

Gå frem på følgende måte:

1. Teleskopsylinder 1 eller 2 kjøres ut inntil justeringsspindlene er synlige i kontrollåpningen.
2. Løs kontramutteren (1).
3. Trekk til justeringsmutteren (2) med et moment på ca 150 Nm (111 lbf-ft) for å stramme ståltauene. Teleskoper bommen 1 til 2 ganger ut og inn, og gjenta fremgangsmåten for å stramme ståltauene
4. Sikre justeringsmutteren ved å trekke til kontramutteren (1).

Ved innteleskopering må den ytterste teleskopseksjonen som kjøres med teleskopsylinder gå til anslag i stedet for de seksjonene som trekkes av ståltau.

Åpningen før anslag på de ståltaudrevne seksjonene må eventuelt fylles ut ved å montere underlagsplater (sjimseblekk).

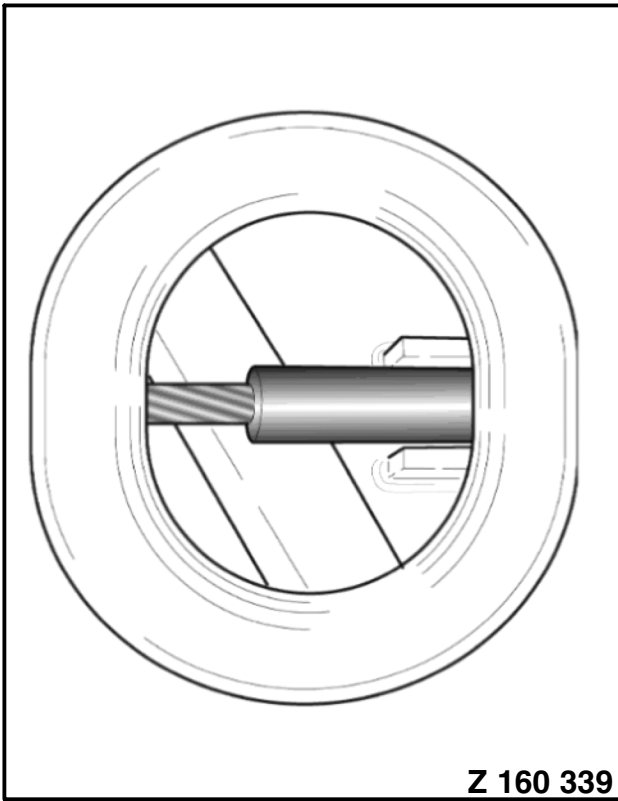
Skulle seksjonene som har ståltaudrift, ved innteleskopering, komme til anslag før den ytre seksjonen med sylinderdraft, må videre innteleskopering stanses.

En videre innteleskopering vil medføre at innteleskoperingsståltauene vil strekkes.

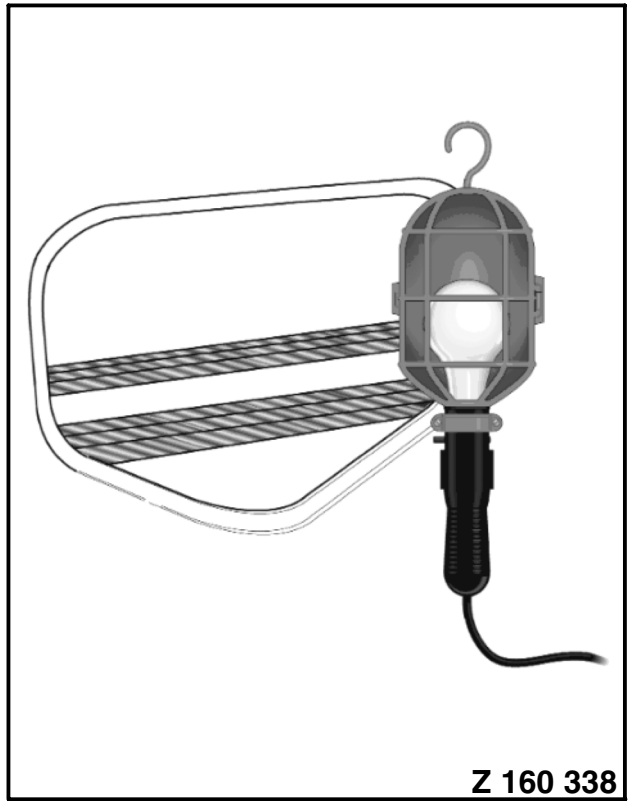
For å forhindre dette må det tas av sjims på anslaget for den teleskopseksjonen som har sylinderdraft eller monteres ekstra sjims på anslaget for de seksjonene som har ståltautrekk.



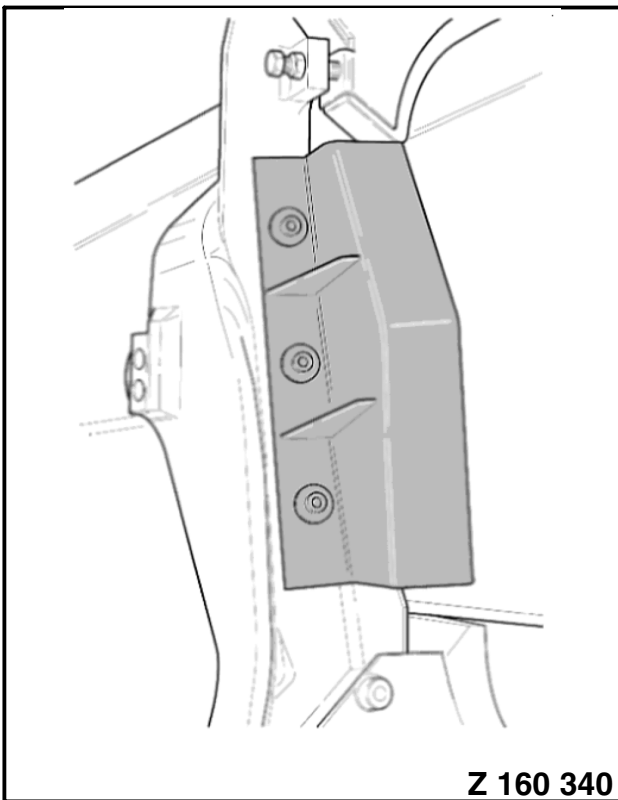
Det kan være nødvendig å justere transportstillingen på hovedbomforlengeren etter at innkjøringsståltauene har blitt justert.



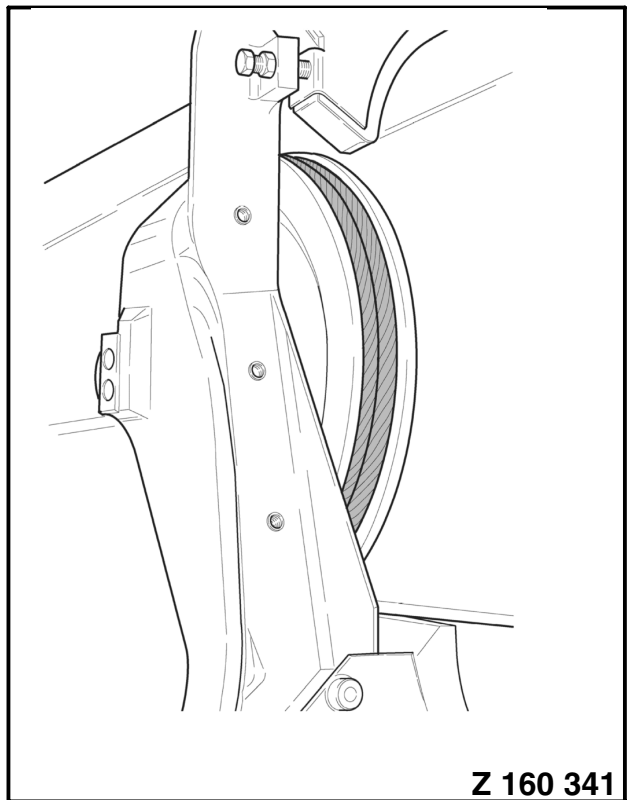
Z 160 339



Z 160 338



Z 160 340



Z 160 341

24.7 Hovedbom – visuell kontroll av inn – og utteleskoperingsståltau

(Z 160 339, Z 160 338)

Foreta regelmessig kontroll for å sikre av at det ikke har oppstått skader på ståltauene.

1. Foreta regelmessig kontroll for å sikre av at det ikke har oppstått skader på ståltauene.
2. Ved hjelp av en kraftig lampe gjennomføres så en visuell kontroll av innfestingene og ståltauene ES 1 og ES 2 (innkjøringsståltau) og AS 1 (utkjøringsståltau).

(Z 160 340, Z 160 341)

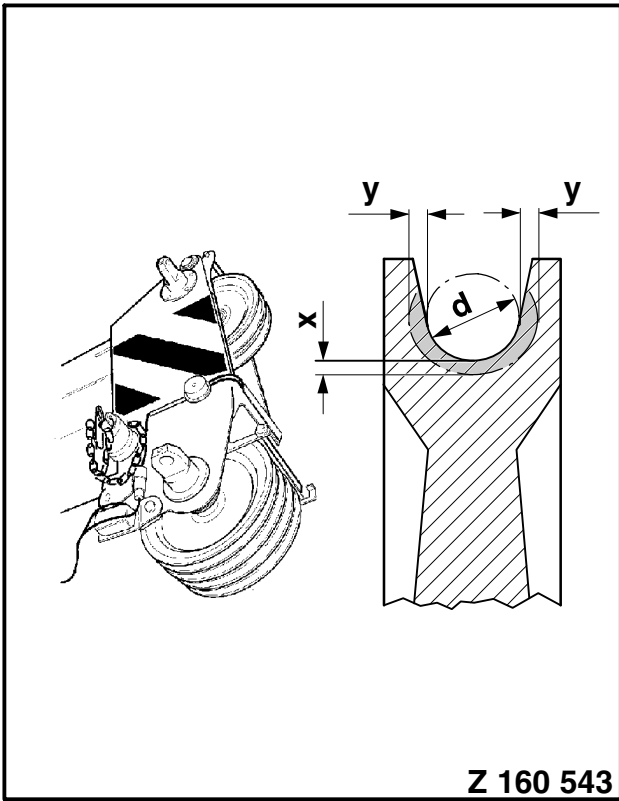
For visuell kontroll av utkjøringsståltauet AS 2, må dekselet over ståltauet demonteres for å få gjort en så god kontroll av ståltauet som mulig.

I prinsippet skal ståltauene i hovedbommen kontrolleres hver gang bommen demonteres. Dette skal imidlertid skje en fullstendig kontroll av ståltauene i bommen senest hvert 4. år i forbindelse med utskifting av hydraulikkslanger.

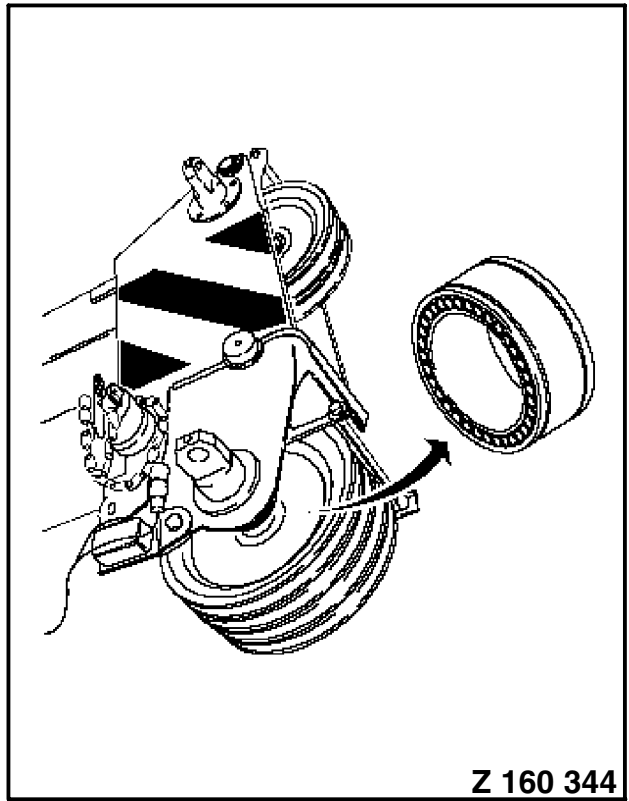
Dersom det oppdages skader på ståltauene skal disse skiftes øyeblikkelig.



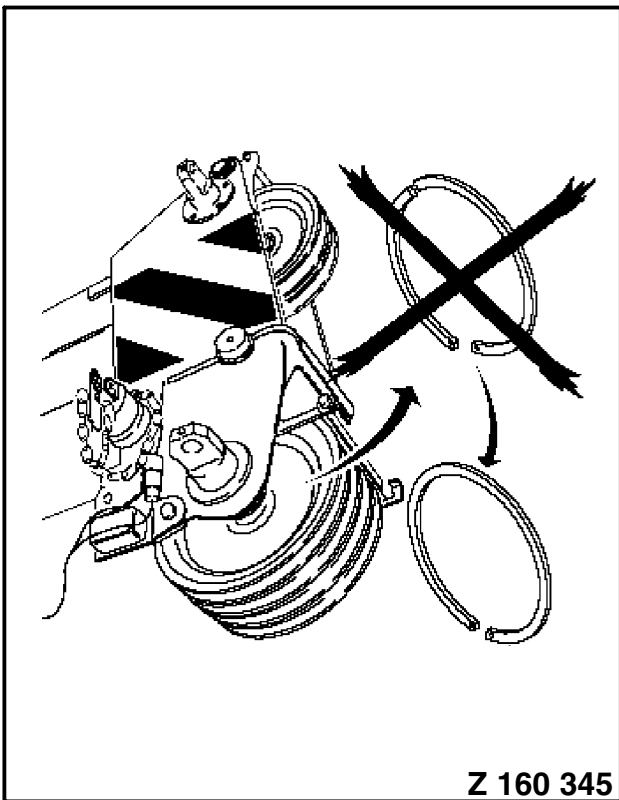
Ståltau skal kontrolleres og skiftes i henhold til gjeldene forskrifter.



Z 160 543



Z 160 344



Z 160 345

24.8 Kontroll av ståltaurinser

(Z 160 543)

Kontroller ståltaurinsene regelmessig med hensyn til skader og slitasje m.v. Kontroller også at lagrene ikke går tørre og har for stor slakk.



Trinser med slike skader må skiftes ut umiddelbart.

Kontroller alle ståltaurinser regelmessig med hensyn til slitasje. Når sporet for ståltauet er slitt 3 mm (0.12 inch) dypere enn på en ny ståltaurinse (x) eller når sideveggene (y) i forhold til ståltauet (d) er slitt 5 mm (0.2 inch), skal ståltaurinsene skiftes.

24.9 Ståltaurinser – kontroller lagere.

(Z 160 344, Z 160 345)

Kontroller årlig alle ståltaurinser på hovedbom og annet kranutstyr med hensyn til følgende:

- fettutløp
- lagerpakningenes feste
- sikringsringenes feste
- lyder ved bevegelse, rullemotstand
- lagerklaring

Ved registrerte mangler på rullelageret må trinsen skiftes ut.



Ta kontakt med kundeservice.

Hvis du under en inspeksjon oppdager at en sikringsring er skadet, må denne skiftes ut.



Bruk bare originale Demag låseringer med utsparet åpning.



24.10 Bolter – sprekk-kontroll

(Z 160 353)

Kontroller regelmessig (minst ved hver montering og demontering) at det ikke har oppstått sprekker i boltene.

24.11 Kontroller trekkstengene (hovedbomforlengerens lasker)



Trekkstengene skal kontrolleres minst en gang i året av sakkyndig person i henhold til gjeldene forskrifter.

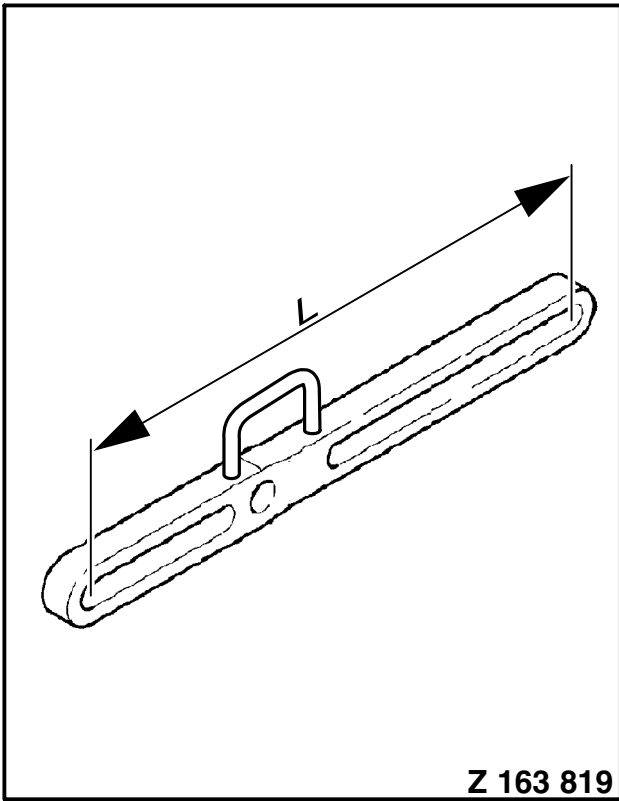
Utover dette skal de ved behov kontrolleres av en sakkyndig i samsvar med bruksbetingelsene og driftsforholdene.

Ettersom kontrollintervallene generelt er avhengige av bruksbetingelsene, skal disse forkortes ved hyppig bruk av maskinkomponentene.

Kontrollene skal dokumenteres i kontrollbok / kranpass.

For å kunne gjennomføre en forsvarlig kontroll kan demontering være påkrevet.

Trekkstengene skal kontrolleres over hele lengden, d.v.s. også deler av trekkstengene som kan være skjult ,anleggsflater og borer.



Følgende kontroller må gjennomføres:

– **Kontroll av sprekker:**

Trekkstengene skal regelmessig gjennomgå sprekkekontroll. En kontroll av at det ikke er overflatesprekker (f.eks. ved magnetpulverprøving) skal gjennomføres minst en gang i året. Finnes det sprekke(er) i trekkstengene ved kontroll, skal trekkstengene skiftes ut.



Det er ikke tillatt å foreta utbedringer.

– **Lengdekontroll:**

(Z 163 819)

Trekkstengene er dimensjonert slik at ingen vedvarende strekk kan oppstå under kontrollbelastning.

Det er ikke tillatt med noen form for målbar lengdeforandring på trekkstengene da dette vil influere på funksjonen av disse.

For å kontrollere at det ikke har oppstått overbelastninger eller skader på trekkstengene, må man måle lengden på dem.

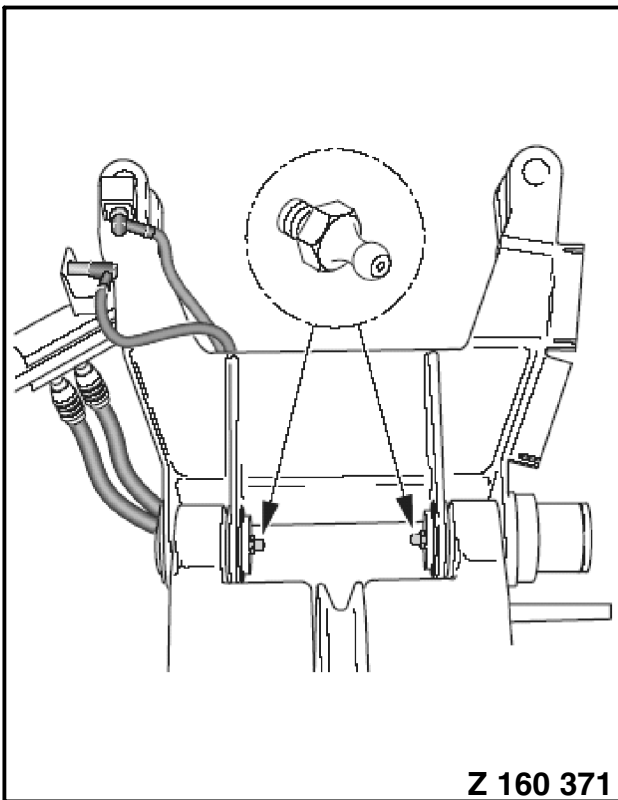
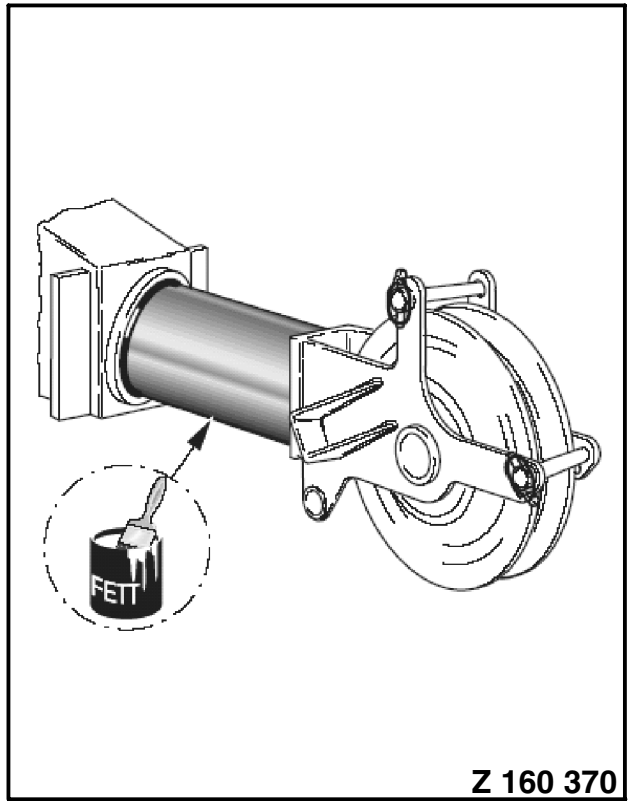
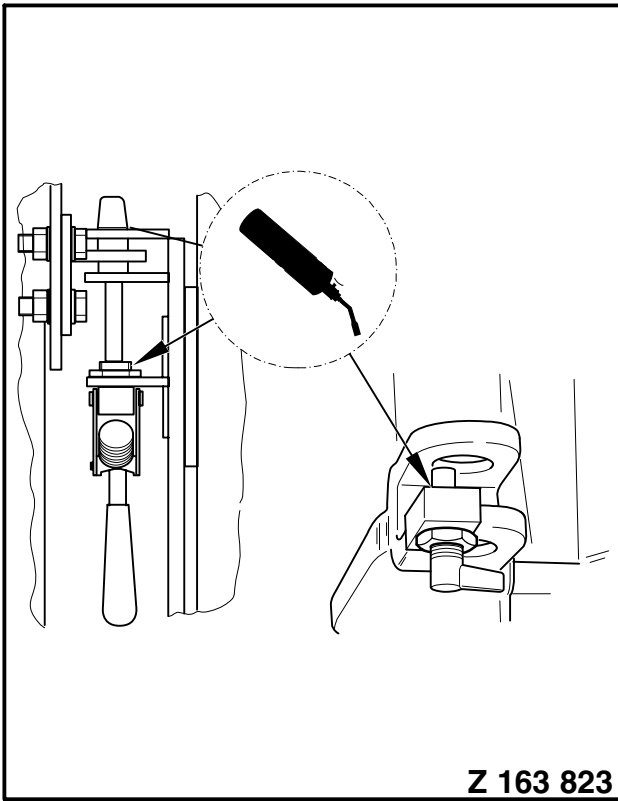
Grenseverdien for bruksdyktighet (analog med "Tid for kassering av ståtau") er en lengdeendring på 0,05 %.



Dersom det måles en endring i lengden på >0,05%, skal trekkstangen skiftes.

Trekkstenger for hovedbomforlenger.

Se kranens kontrollbok for utgangslengdene (L) for trekkstengene til hovedbomforlengeren.



– **Slitasjekontroll:**

Boltsikringer, bolter og borer må kontrolleres for slitasje. Det skal også kontrolleres at boltesikringene fungerer som forutsatt.

– **Kontroll av plastisk deformasjon:**

Fastslå en varig plastisk deformasjon (f.eks. bøyning) skal trekkestengene skiftes ut.

– **Kontroll av lakking:**

Kontroll av overflatebehandling for tegn på korrosjon må gjennomføres regelmessig.

Foreta utbedring av skadde steder

Trekkestengene skal ikke lagres i aggressive miljøer (f.eks. sjøluft).

24.12 Bolter for bomforlenger – smøres

(Z 163 823)

Kontroller at alle bolter, som låsebolter, vinkelarmer etc. på hovedbomforlengeren går lett, smør hvis nødvendig.

24.13 Tele– Hovedbomforlenger (opsjon) – smør glideflater

(Z 160 370)

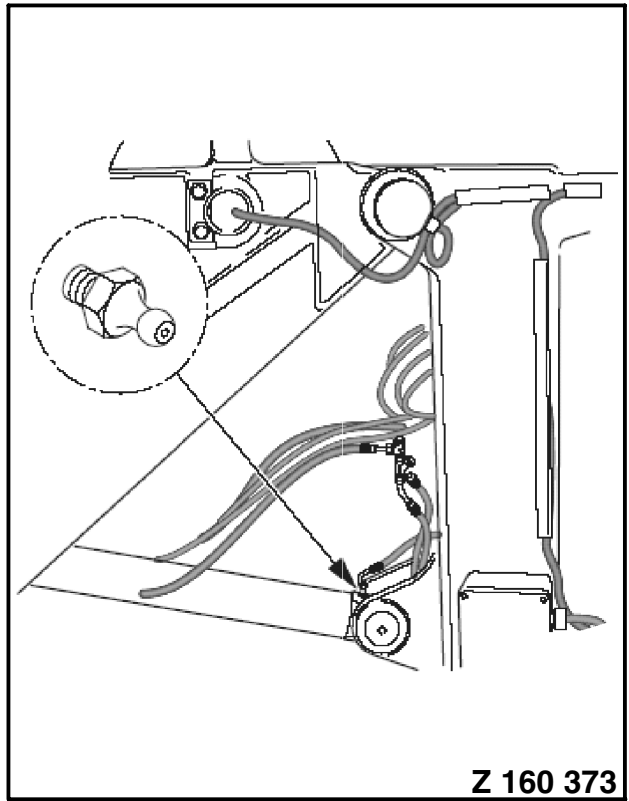
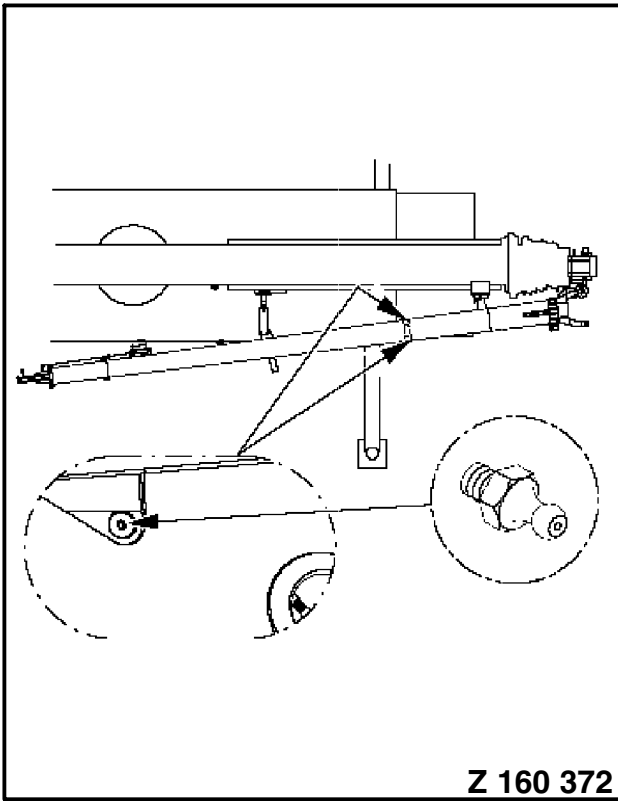
Hovedbomforlengeren teleskoperes ut med hovedbommen sammenteleskopert i vannrett stilling.

Det utteleskoperte sylinderrøret påføres fett med pensel.

24.14 Tele– Hovedbomforlenger (opsjon) – smøre fotlager

(Z 160 371)

Smør begge niplene på fotboltlageret til hovedbomforlengeren.



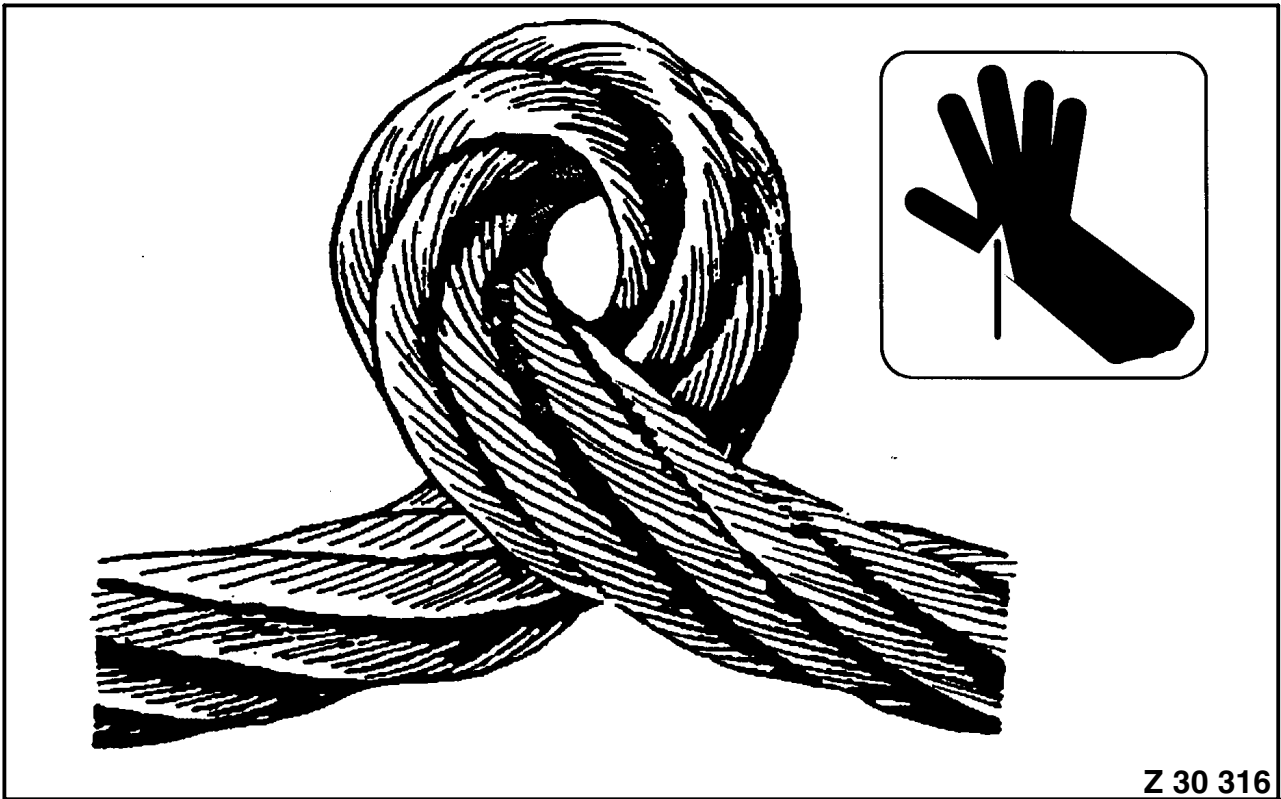
**24.15 Tele–Hovedbomforlenger (opsjon) – smør løftesylin-
der**

(Z 160 372; Z 160 373)

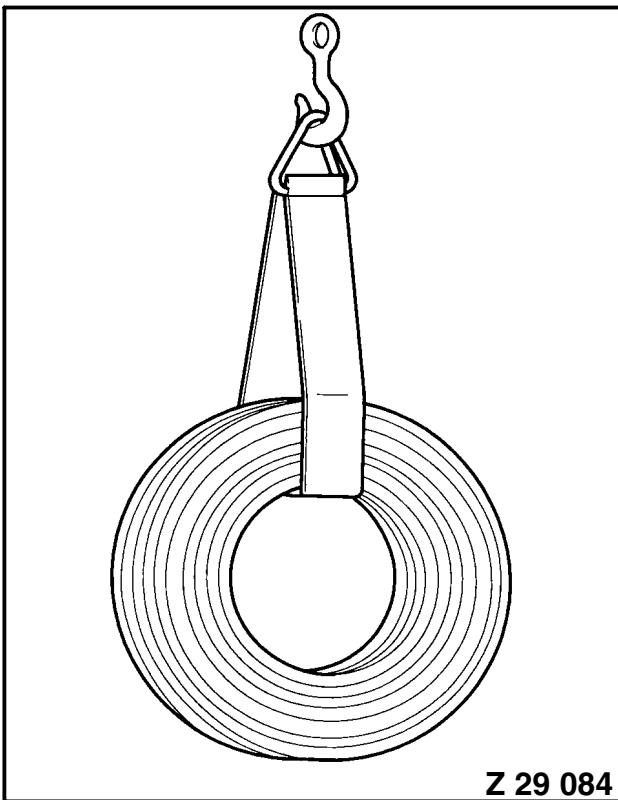
1. Smør 2 nipler på fotlageret til løftesynderen.
2. Smør en nippel på stempelstanglageret på løftesynderen.

**24.16 Tele–hovedbomforlenger (opsjon) – kontroll mht.
sveisesømsprekker**

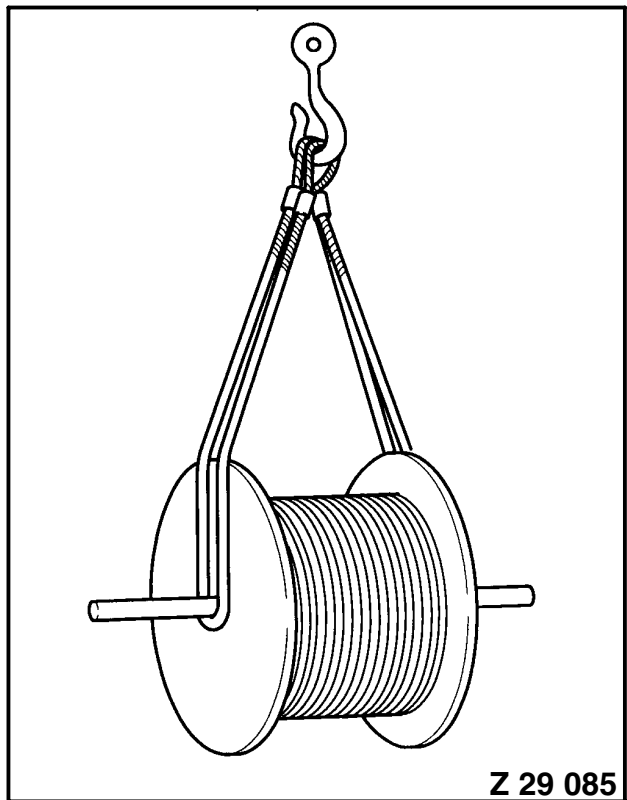
Går fram på samme måte som beskrevet i smøre- og vedlikeholdsinstruksen, kap. 24.4, “Kontroll av hovedbom mht. sveisesømsprekker”



Z 30 316



Z 29 084



Z 29 085

24.17 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 !
Under gjennomføring av vedlikeholds-, kontroll- og monteringsarbeidene er det fare for oppviklinger og inn-trekninger på følgende steder:

- Ståltau til ståltauvinsjene
- Ståltau til trinsene på hovedbom eller ekstra bomdeler
- Ståltau til trinsene på krokblokken

Utvis stor forsiktighet !



Riving og skraping utgjør et faremoment !

24.17.1 Generelle opplysninger om håndtering og montering

24.17.1.1 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 gaffler, 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.

24.17.1.2 Oppbevaring

Ståltau bør lagres rent, kjølig og tørt under tak. Kontakt med bakken bør unngås, f.eks. ved oppbevaring på paller.

Hvis oppbevaring under åpen himmel ikke kan unngås, må ståltauet dekkes til slik at det ikke blir utsatt for fuktighet.

En kunststoffolie beskytter riktignok mot regn, men under kan det danne seg kondens som ikke unnslipper og som kan føre til varig skade på ståltauet. Dette kan unngås ved å legge sekkestrie under plasten.

Ved oppbevaring av et større antall reservedeler gjelder grunnregelen: first in – first out. Dette betyr at ståltauene skal monteres i den rekkefølgen de blir levert.

Slik unngår man at ståltau blir tatt i bruk først etter lang tids lagring.

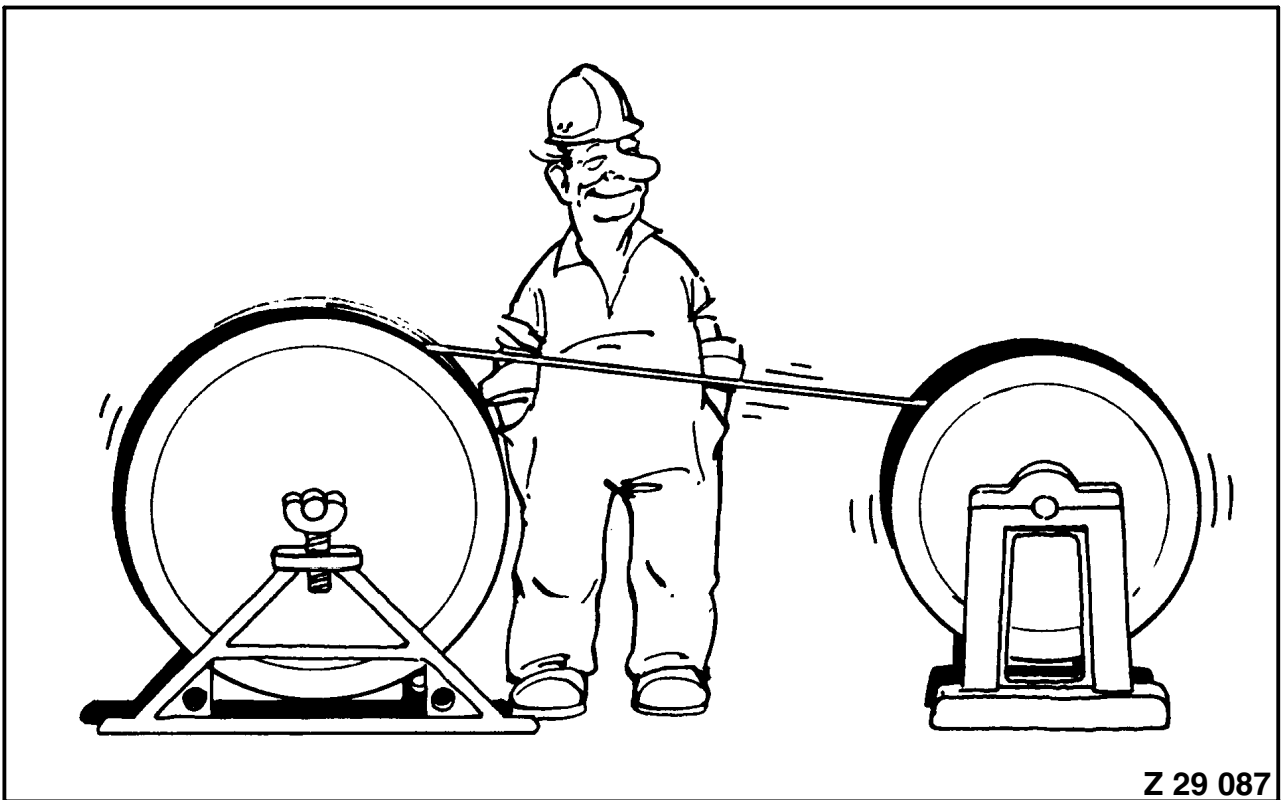
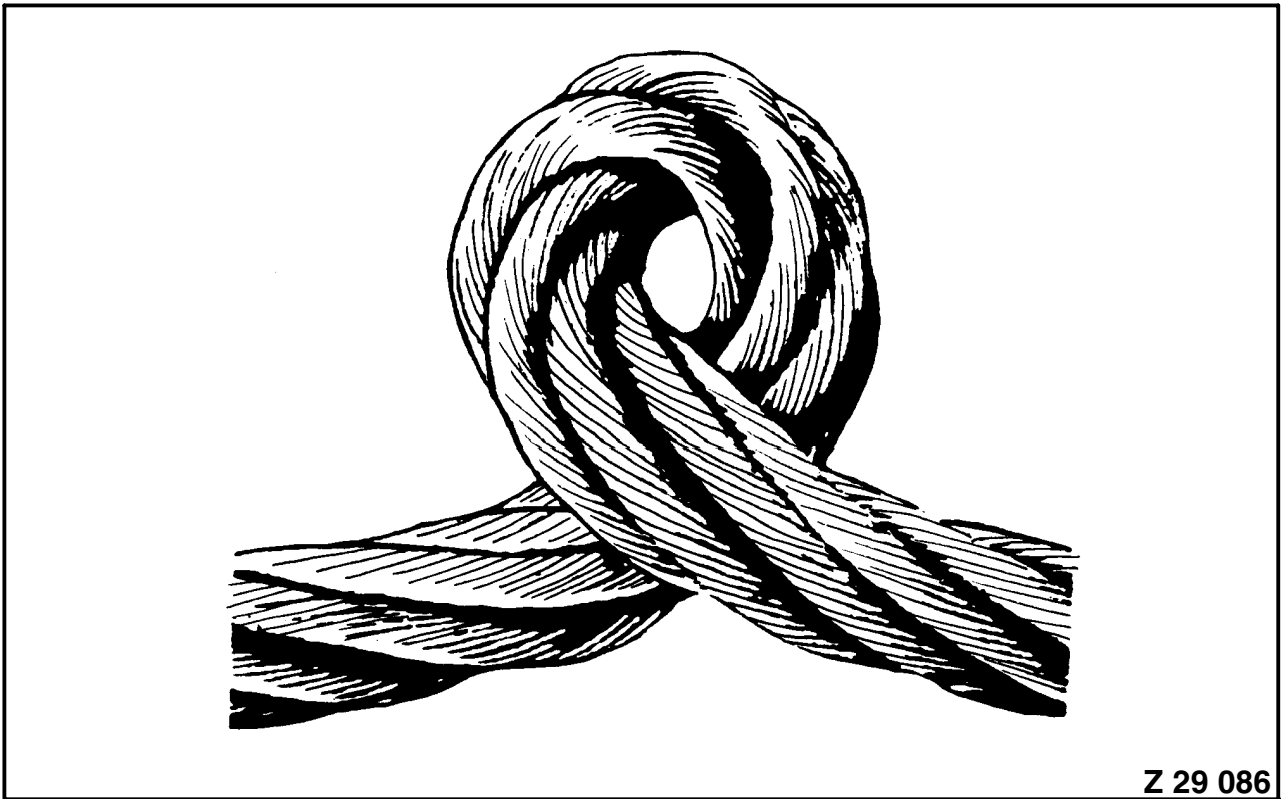
24.17.1.3 Montering

Ved montering av ståltau må man alltid passe på at ståltauet vikles ut og legges på anlegget uten rotasjoner eller ytre skader på ring eller haspel.

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. I praksis fungerer det ikke særlig godt å vikle ut ståltauet på bakken – selv om dette ofte anbefales i litteraturen. Dette fordi haspelen alltid vikler ut mindre ståltau enn strekningen den tilbakelegger. Slik må man ved denne prosedyren dra ut 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 taelementene i forhold til hverandre og dermed også lastfordelingen i tauet.



(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, ved akseptabel innsats, sikrer minst fare for ståltaurotasjoner og skade på ståltauet pga. 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

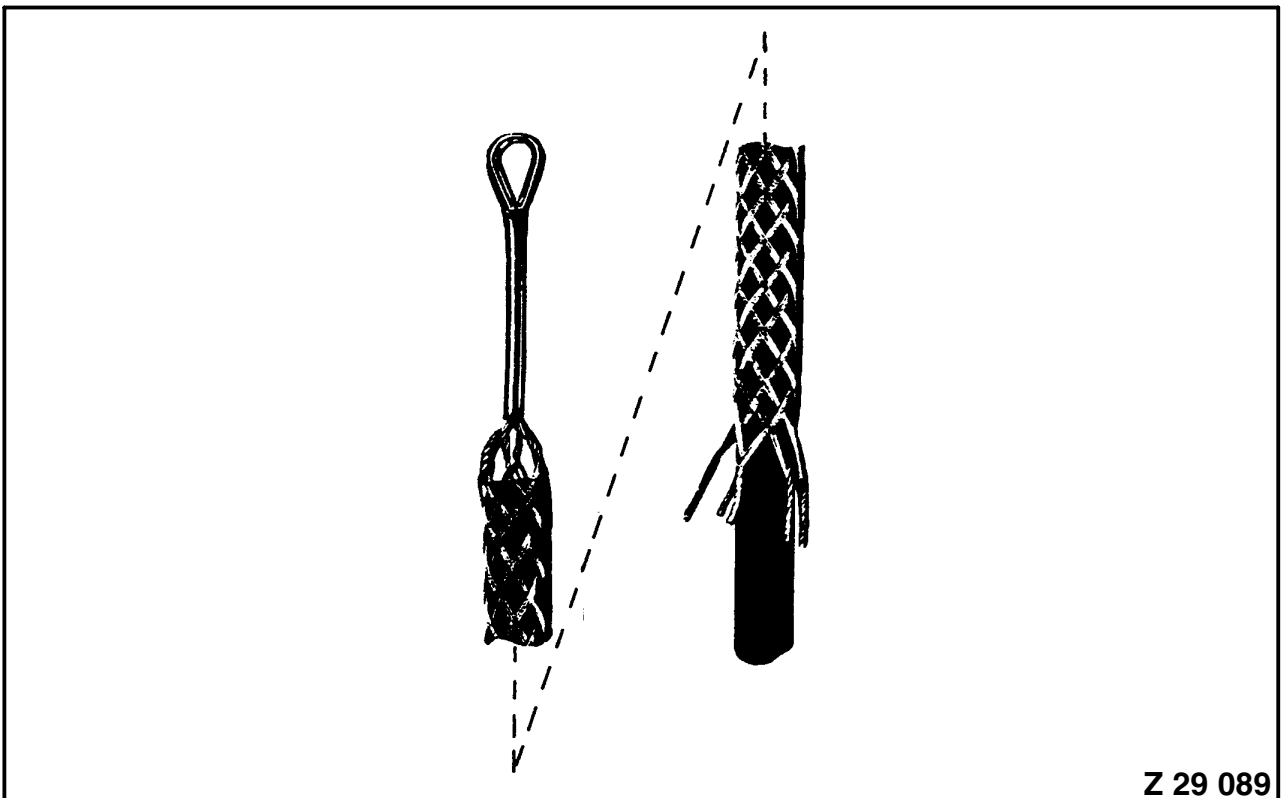
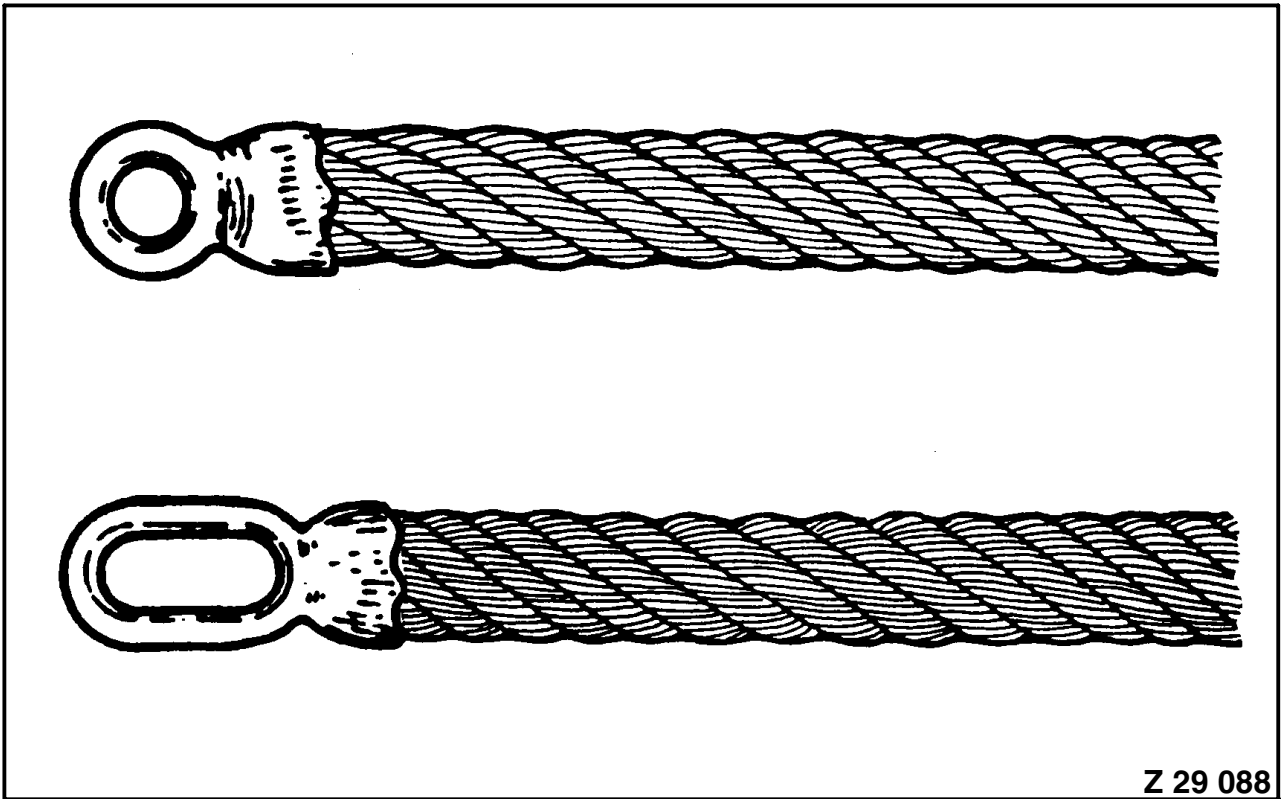
(Z 29 087)

Hvert ståltau har fra produksjonen av en foretrukket bøyeretning. Når tauet leveres til kunden, er det bøyd i denne retningen. Ved omspoling på tautrommelen av haspelen må man passe på at ståltauet beholder den foretrukne bøyeretningen.

Hvis ståltauparten vikles ut under tautrommelen, bør monteringshaspelen være satt opp slik at ståltauparten som vikles ut fra monteringshaspelen også går ut under haspelen, og omvendt.

Ved omspoling mot ståltauets foretrukne bøyeretning vil ståltauet enten forsøke å vri seg på veien mellom haspelen og tautrommen eller vri seg til den foretrukne bøyningen senere under bruk.

I begge tilfeller kan det oppstå **strukturforandringer** i ståltauet.



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. I tillegg må det sikres at forløperen ikke kan vri seg. Som forløper anbefaler vi for eksempel et strekkfritt ståltau eller tredelt fibertau. Ved bruk av vanlig ståltau må man passe på at det 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 brette som følge av bøyingspåvirkningen når den kjører over trinsene.

Hvis man bruker denne forbindelsen, bør den sikres ekstra med en ståltaustrømpe.

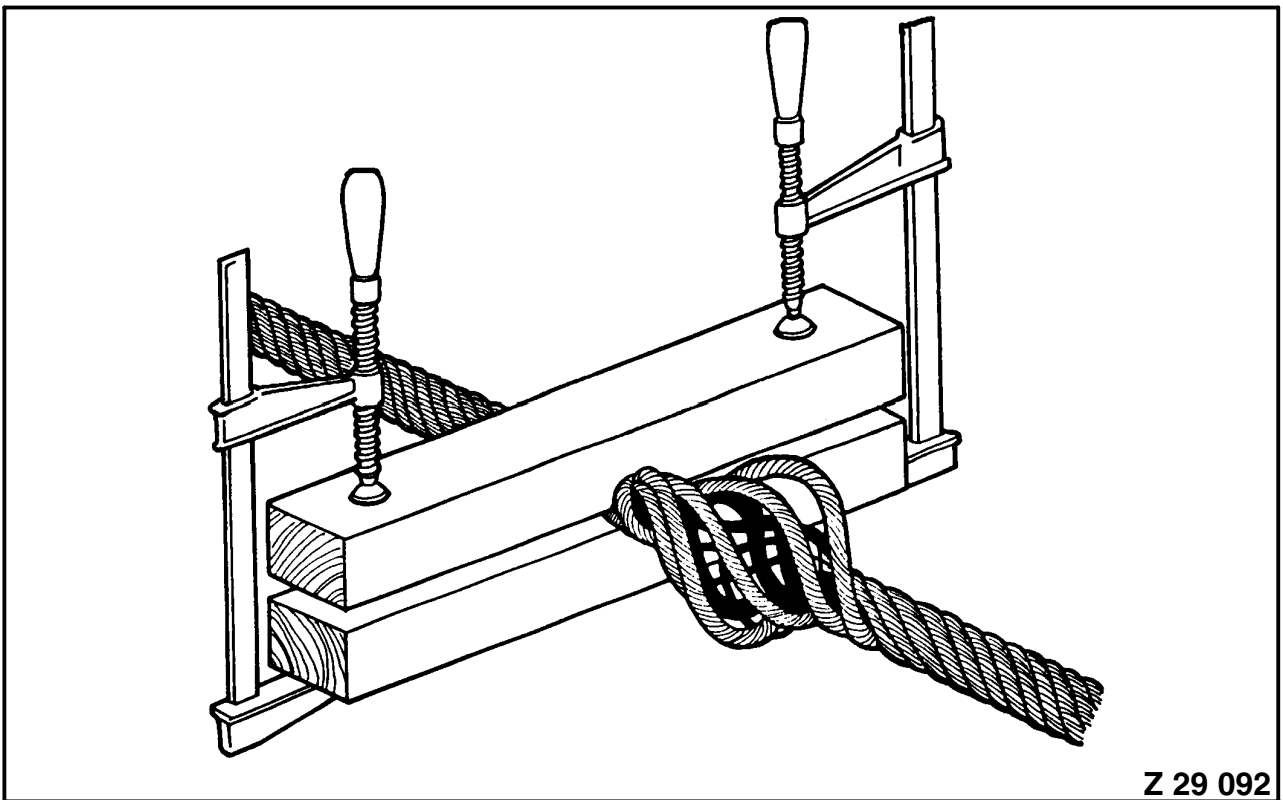
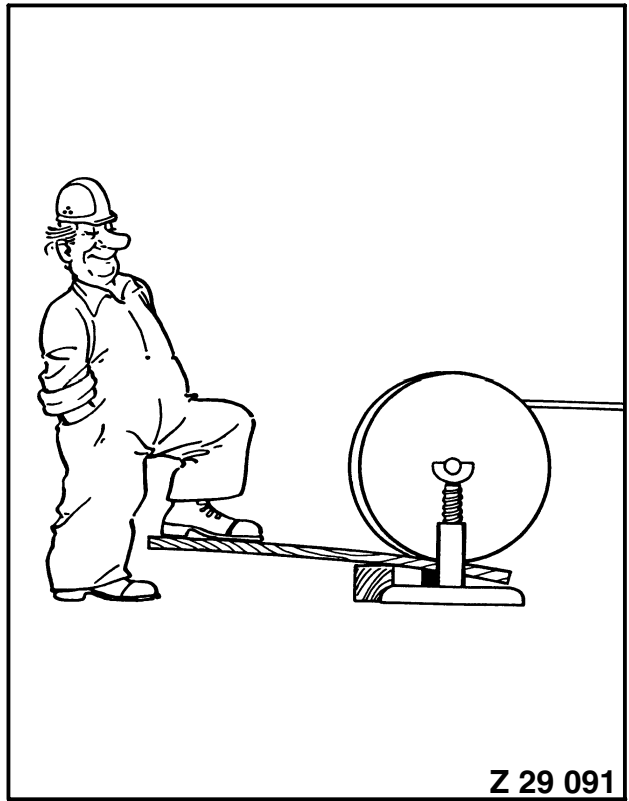
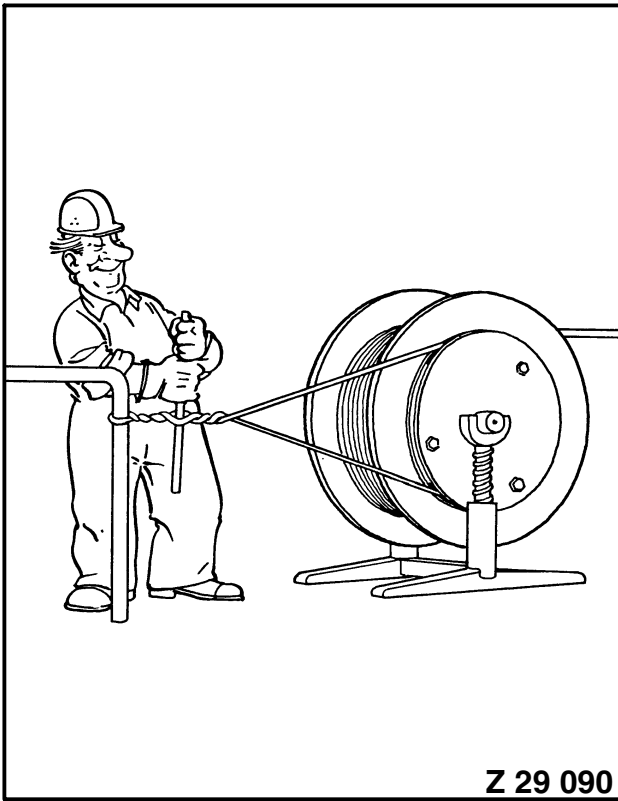
(Z 29 088)

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 være oppmerksom på at ståltaustrømpene kan skru seg av på ståltauet 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.



Oppspoling under belastning

For å sikre feilfri oppspoling av ståltauet på trommelen er det i tilfelle flerlagsspoling, og her spesielt ved bruk av såkalt lebussspoling, svært viktig at ståtauene er under forspenning når de spoles på trommelen.

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 ståtauene.

Da den utviklende ståtauparten 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 ståtauenes 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 dannes allerede under montasjen.

(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.

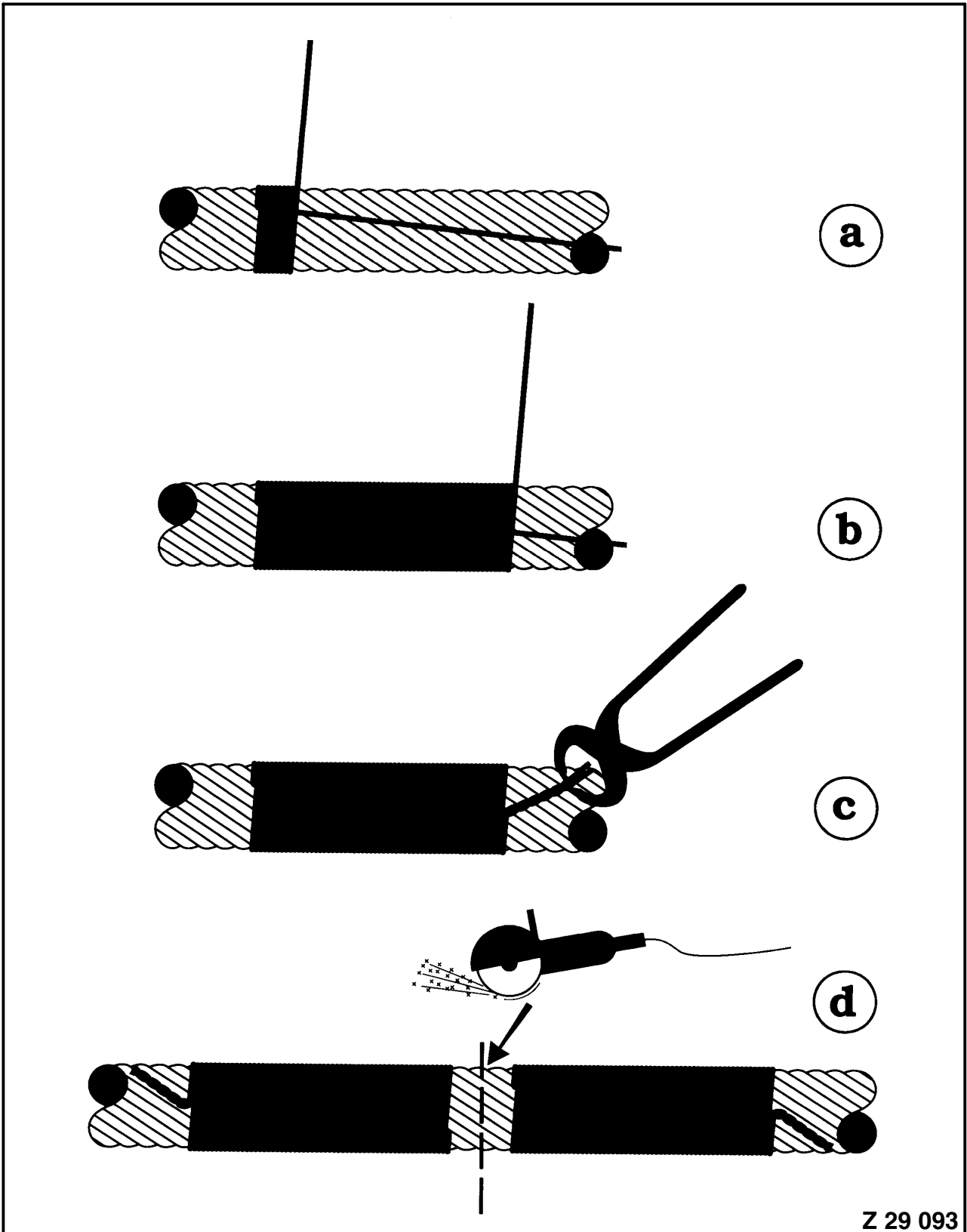
(Z 29 092)

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 ståtauelementene 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.



Kutting

Ofte må ståltau kuttet til eller forkortes av brukeren. Kuttingen av ståltauene kan skje på ulike måter. En ståltausaks kan brukes inntil diametre på ca. 8 mm (0.31 in). 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 kuttstedet for å hindre at tauendene åpner seg eller at tau- eller snorslaglengden forandres. Dette gjelder spesielt under kutting av rotasjonsfattige eller rotasjonsfrie ståltau, med kordeller som ofte bevisst ikke er forhåndsformet av produsenten av ståltauet.

Bendsling må skje med jerntråd – isoleringsbånd kan ikke forhindre strukturforandringer i ståltauene.

(Z 29 093)

Først markeres kuttstedet 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).

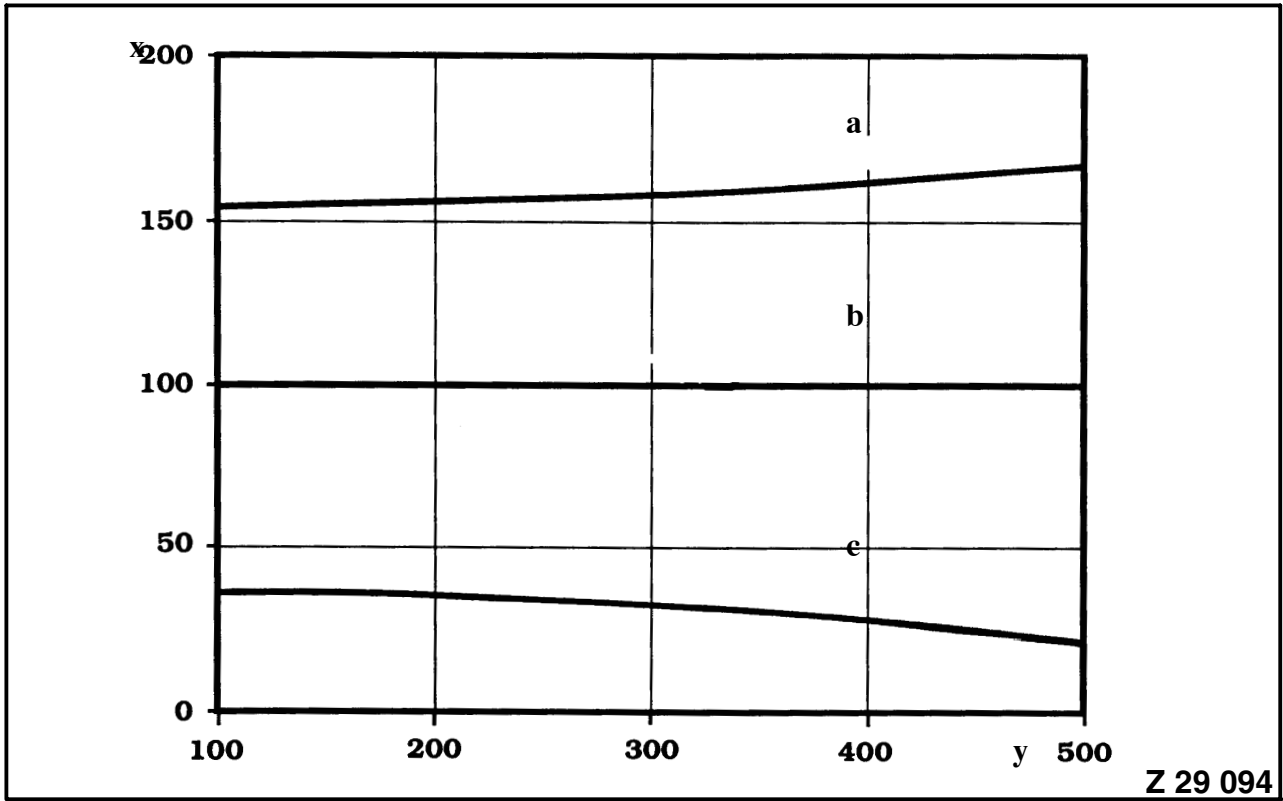
Nå vikler man bendsletråden stramt rundt ståltauet i en lengde på cirka 3 ganger ståltaudiameteren (b).

Så trekker man den omviklede bendsletråden stram ved hjelp av en tang og dreier den rundt sammen med den andre tråddenden (c).

Lengden på de tråddendene som er tvunnet sammen kuttet med en tang til en lengde på ca. en ståltaudiameter. Tråddendene 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.



24.17.2 Smøring av ståltau

For å beskytte mot korrosjon og for å bedre slitasjeverdien mellom taelementene 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 av driftsmessige årsaker ettersmøringen av ståltauet ikke kan gjennomføres, må man beregne kortere levetid, og overvåkingen av ståltauet må tilpasses deretter. Innflytelsen smøring og ettersmøring har på levetiden til ståltau viser fremstillingen (Z 29 094):

- x Bøyevekseltall (%)
- y Strekkspenning (N/mm²)
- a Smurt og ettersmurt
- b Smurt
- c Uten fett

For å øke levetiden på ståltauet og for å beskytte dette mot rust, bør ståltauet smøres regelmessig. Det er ikke tilstrekkelig å smøre fett utenpå tauet. Det må brukes en type fett som trenger inn til kjernen av tauet.

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:

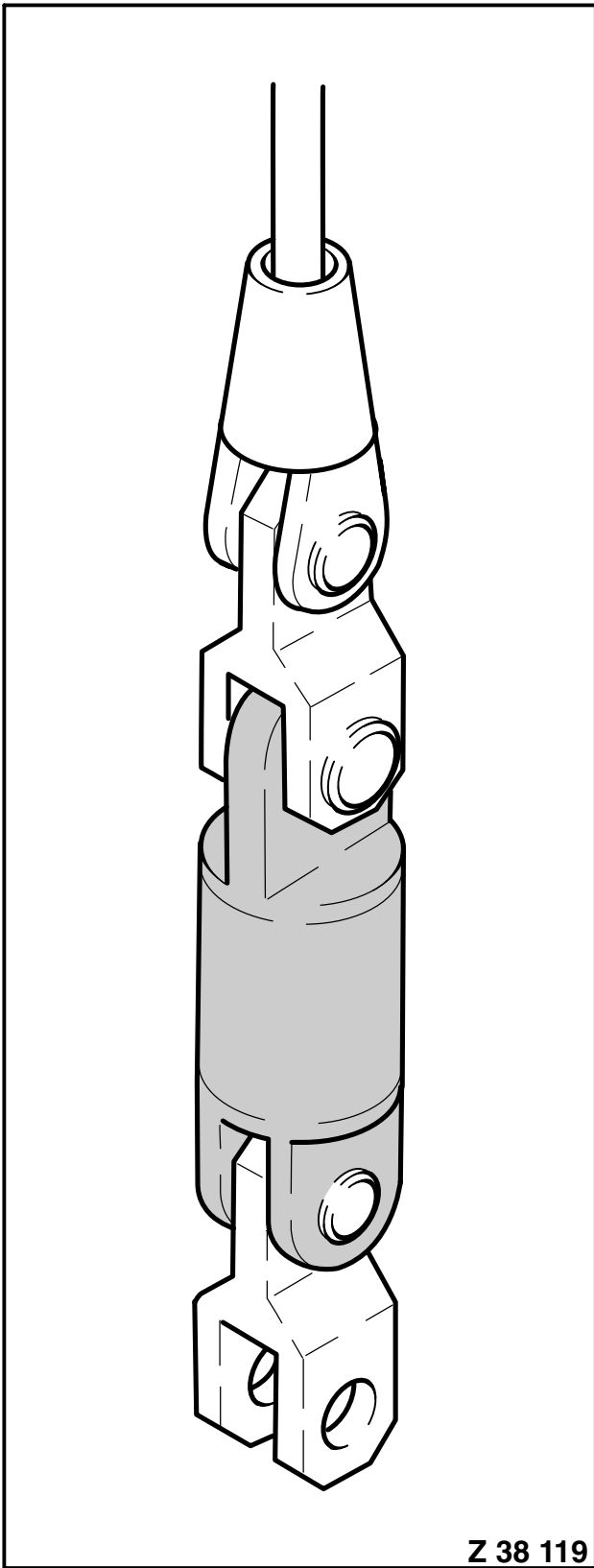
- Med kost eller hanske
- Påføring i området rundt en trinse
- Senking ned i et smøremiddelkar
- Bruk av en trykkmansjett

Det er viktig at all ettersmøring av ståltau skjer regelmessig fra starten av og ikke først foretas når de første skadene har oppstått.

Følg samtidig eksisterende normer (f.eks. DIN 15 020) og nasjonale forskrifter.

24.17.3 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.



24.17.4 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 forbruksvare med begrenset levetid. Mange av egenskapene til ståltauet forandrer 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 bruddfastheten kan forklares med økende tap av metallvernsnittet som følge av slitasje og korrosjon, trådbrudd og strukturendringer i ståltauet.

I ståltauet er de lastbærende elementene koplet parallelt. 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 registreringer av svake punkter i ståltaudriften viktig for å gjennomføre tiltak som kan forhindre at slike skader gjentas.

Hvis man ved ståltauinspeksjonen har oppdaget nødvendigheten av en ståltauutskiftning, må man bruke et tilsvarende originalt ståltau fra kranprodusenten.

Hvilen ståltautype som er montert kan man se av kontrollbeviset som er heftet til kranpasset/kranens kontrollbok.

Hvis ståltautypen er uklar, må man spørre kranprodusenten før man bestiller nytt.

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. Avstanden på kontrollene skal iht. DIN fastsettes slik "at skader 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

Ståltauet må kasseres hvis en eller flere av følgende punkter oppfylles. Se også tilhørende DIN-normer.

a) Trådbrudd

Ståltauet må kasseres hvis tillatt antall trådbrudd iht. DIN 15 020 er nådd eller overskredet.

Også når det oppstår fuglebur eller ved kordellbrudd skal ståltauet kasseres.

b) Ståltauslitasje

Hvis diameteren på ståltauet er blitt 15 % mindre (eller mer enn 15 %) i forhold til nominell dimensjon over lengre strekninger pga. strukturforandringer, må ståltauet kasseres.

c) Korrosjon

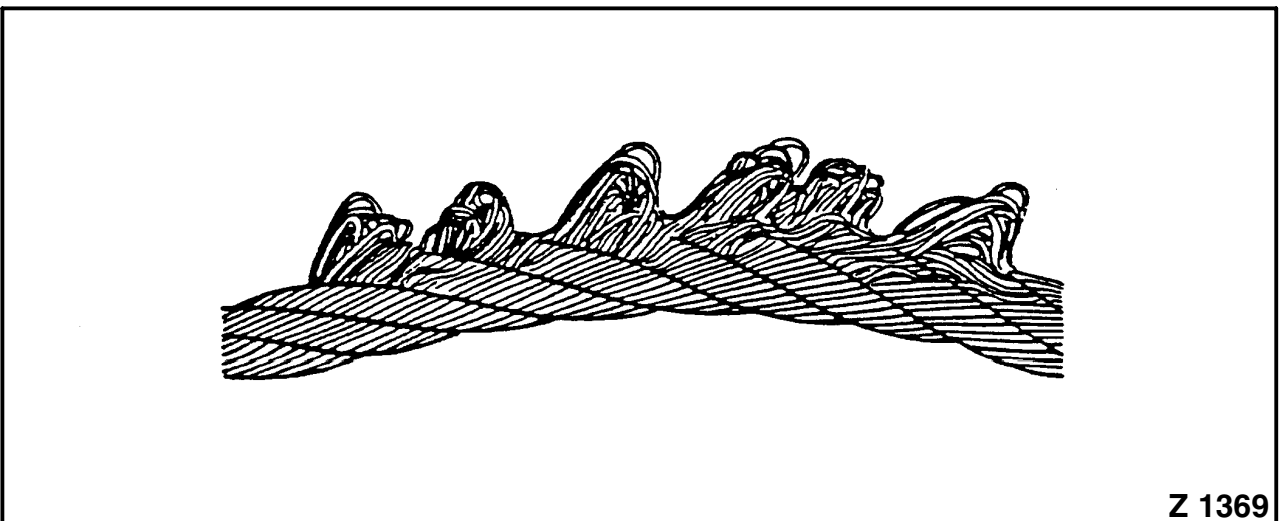
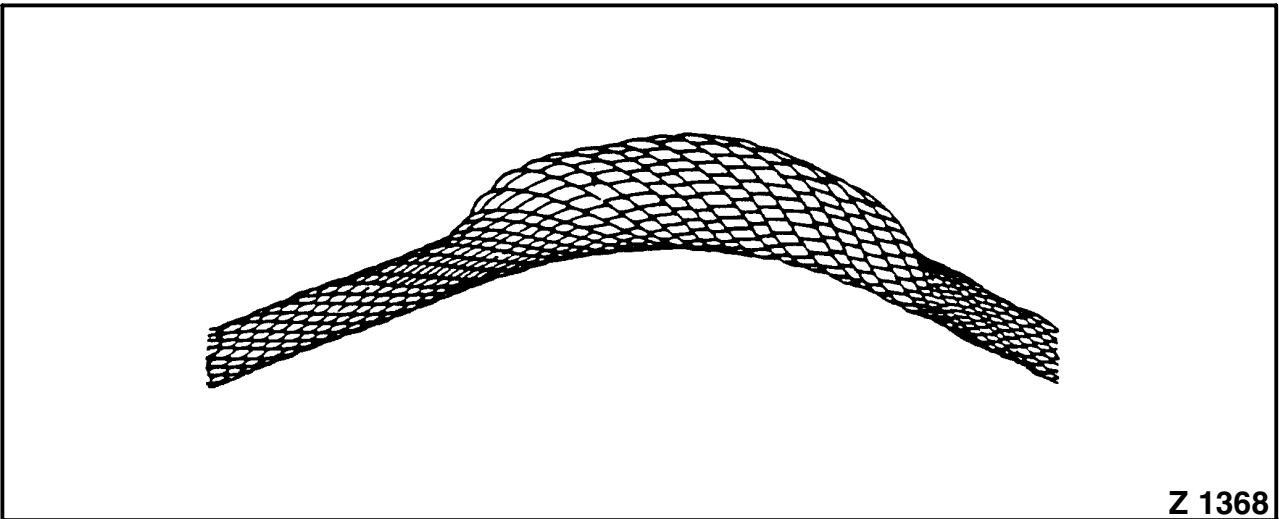
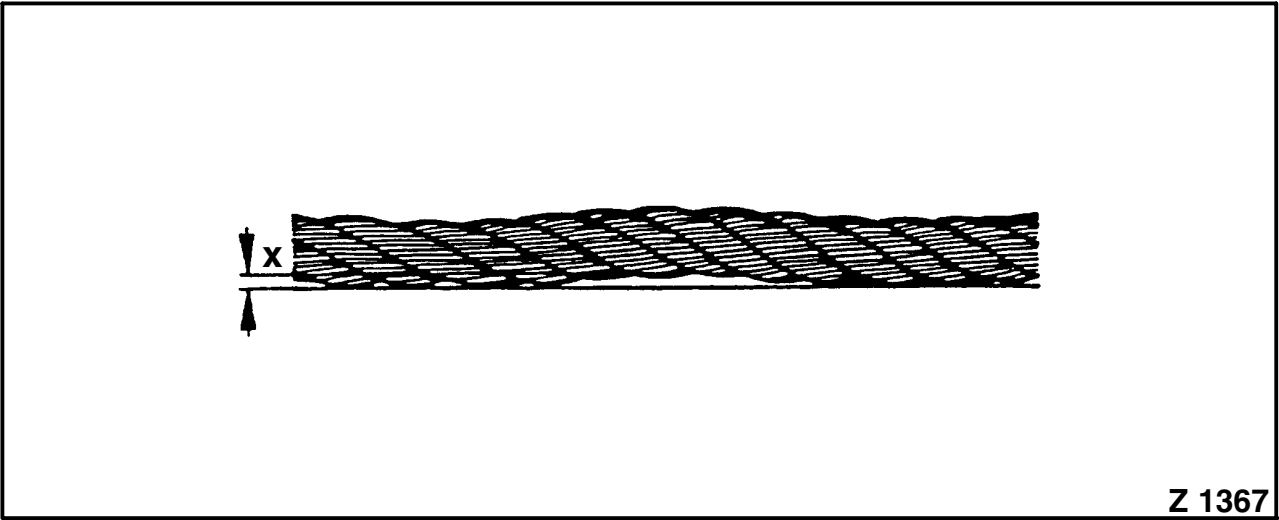
Ytre korrosjon på ståltaustrådene kan fastslås med et blikk. Derimot er det svært vanskelig å fastslå korrosjon på tråder som ikke er synlige utenfra.

Korrosjon kan både ha negativ virkning på den statiske brudfastheten til ståltauet på grunn av reduksjon i ståltautvernsnittet og på driftsfastheten på grunn av rustflekker.

d) Slitasje på grunn av gnisninger

Slitasje på ståltaustrådene 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.

Denne typen slitasje tiltar ved utilstrekkelig eller manglende smøring eller ved støvpåvirkning. 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.



e) Deformeringer

Deformeringer av ståltauet er synlige forandringer i ståltauet. Deformeringer fører generelt også til at ståltaustrukturen blir løsere nær deformeringspunktet. Man skiller mellom de viktigste deformeringene avhengig av utseendet:

- korketrekkeraktig deformering
- kurvdannelse
- sløyfedannelse av tråder
- løsing av enkelte tråder eller kordeller
- knuter
- innsnevring
- klempunkter
- Spiralfremmet deformering
- klanker og knekker

Korketrekkeraktig deformering (Z 1367)

Ved en korketrekkeraktig deformering danner ståltauets akse en spiral i ubelastet tilstand.



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 stållegg 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.



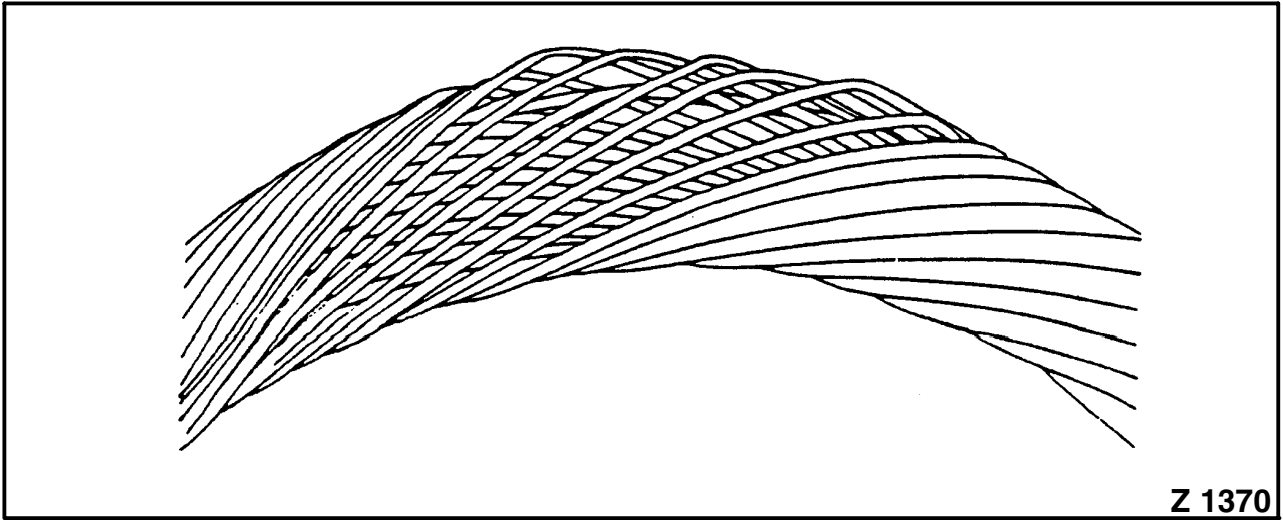
Ved kurvdannelse må ståltauet kasseres.

Trådene danner sløyfer (Z 1369)

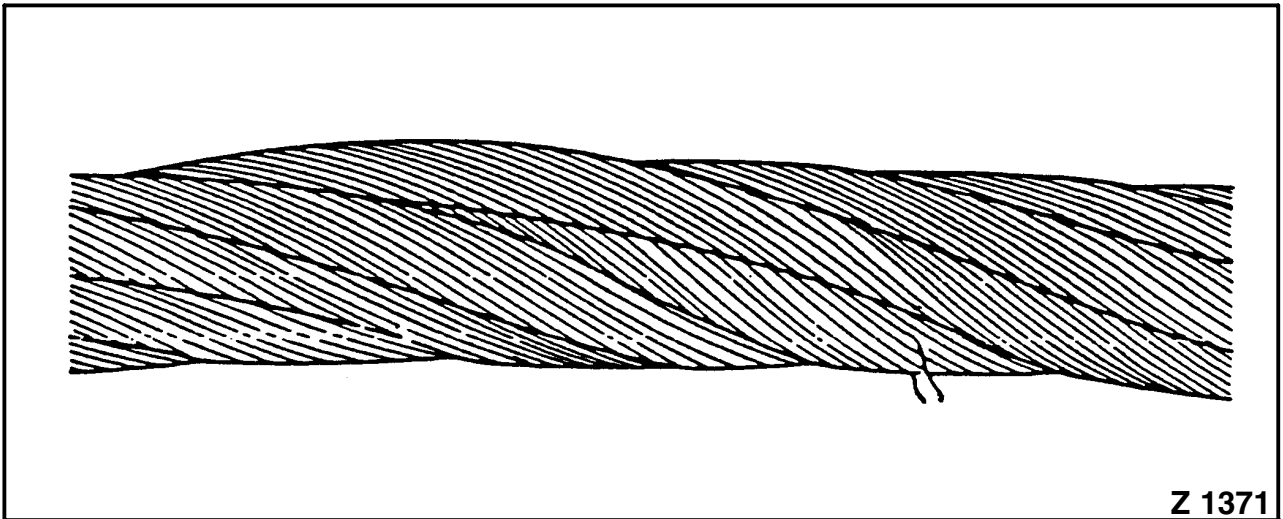
Ved sløyfedannelse stikker enkelte hårnålsformede tråder eller grupper av tråder ut av ståltauet på den ståltausiden som vender bort fra trinsen.



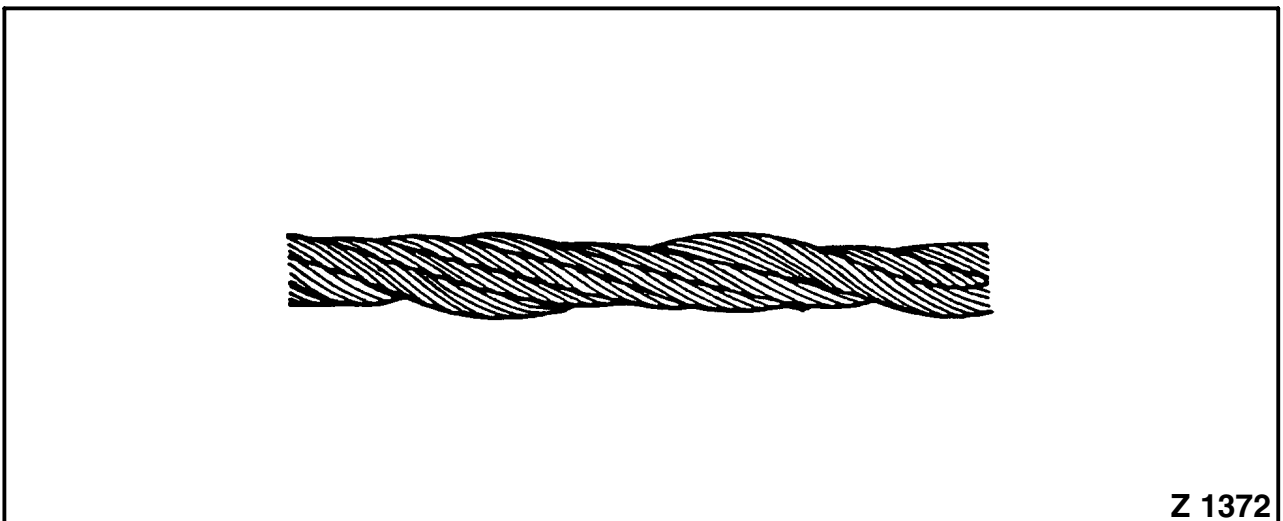
Ved store forandringer i ståltauet på grunn av sløyfedannelse av tråder må ståltauet kasseres.



Z 1370



Z 1371



Z 1372

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.

Trekraften blir dermed svekket; dermed utsettes de øvrige trådene og kordellene for større belastninger.

Når ståltauet går gjennom trinsene kan det oppstå økte bøyningsspenninger, som igjen kan føre til for tidlige trådbrudd.



Hvis tråder løsner pga. rust og slitasje, 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 gjentatte fortykninger over lengre strekninger. På stedene hvor fortykningen oppstår stikker ofte innlegget ut av ståltauet.

På tynne ståltasteder støter kordellene bulende mot hverandre, noe som kan føre til trådbrudd.



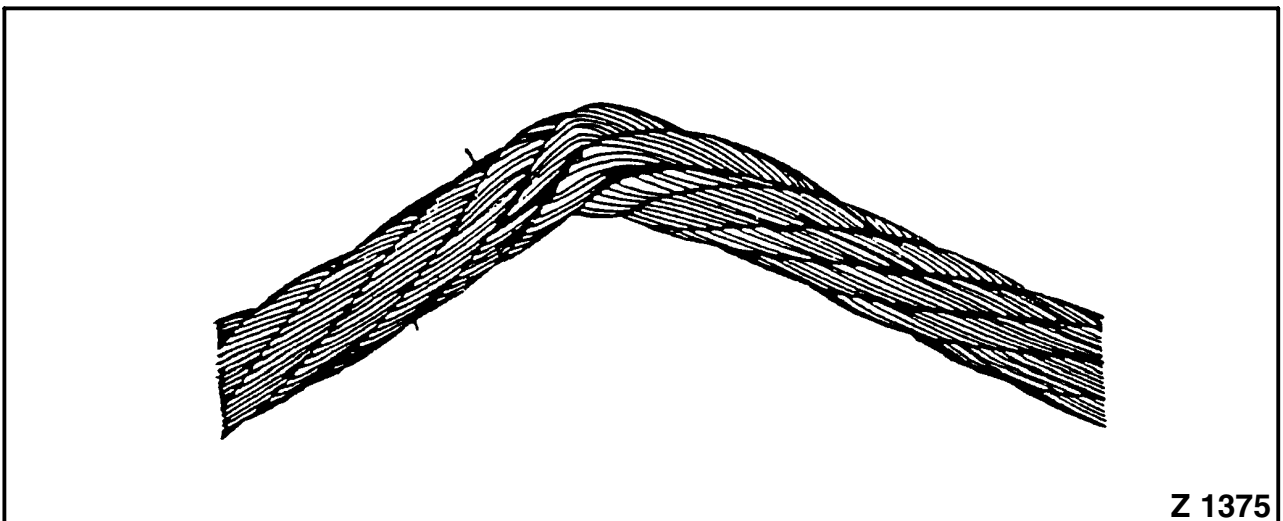
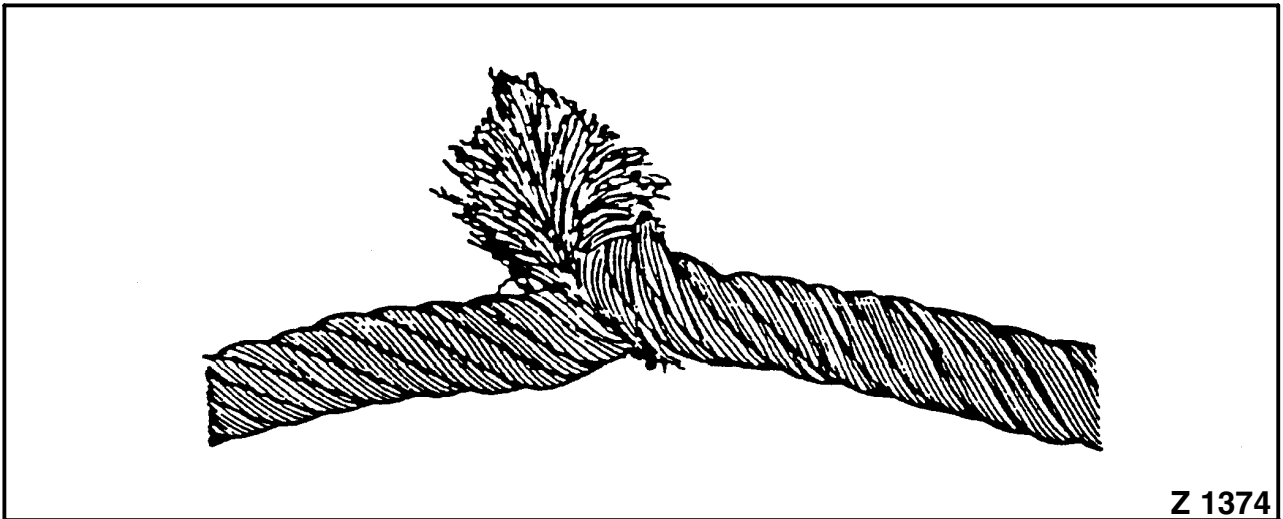
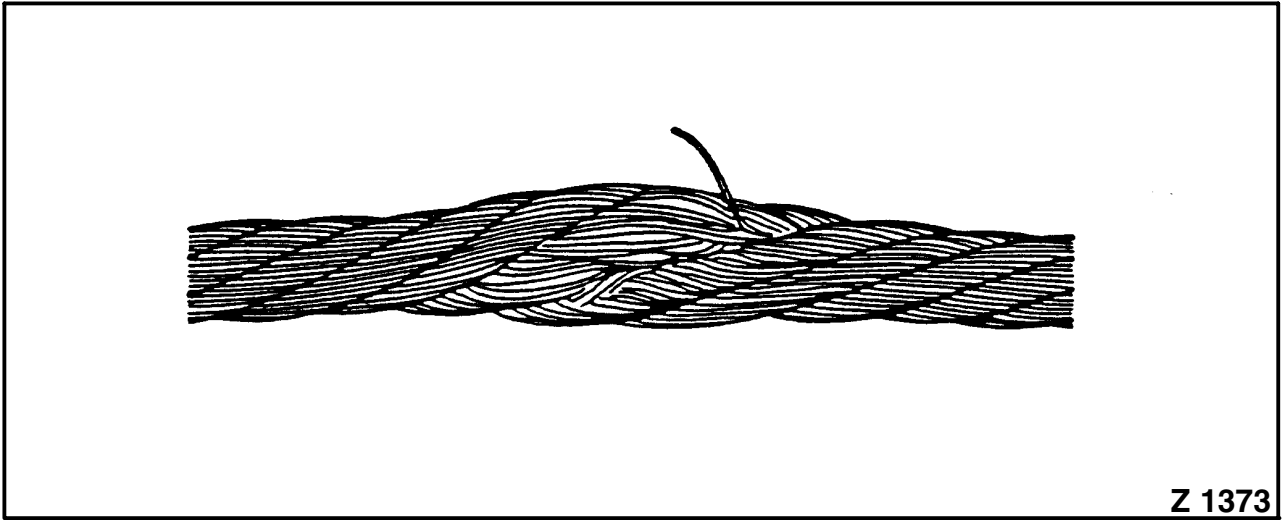
Ståltau med sterk knutedannelse må kasseres.

Innsnevring (Z 1372)

Innsnevring er korte strekninger med redusert ståltaudiameter. Ståltaudeler rett før tauendefester må kontrolleres spesielt nøye med henblikk på innsnevring, fordi innsnevringene ofte er vanskelige å se på disse stedene.



Ståltau med sterke innsnevring skal kasseres.



Klempunkter (Z 1373)

Klempunkter er permanente deformeringer av ståltauet, forårsaket av sammenklemminger.



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 i ståltauet som oppstår når en tauløkke blir trukket ut, uten at ståltauet kan utjevne deformeringen ved å dreie rundt sin egen akse.



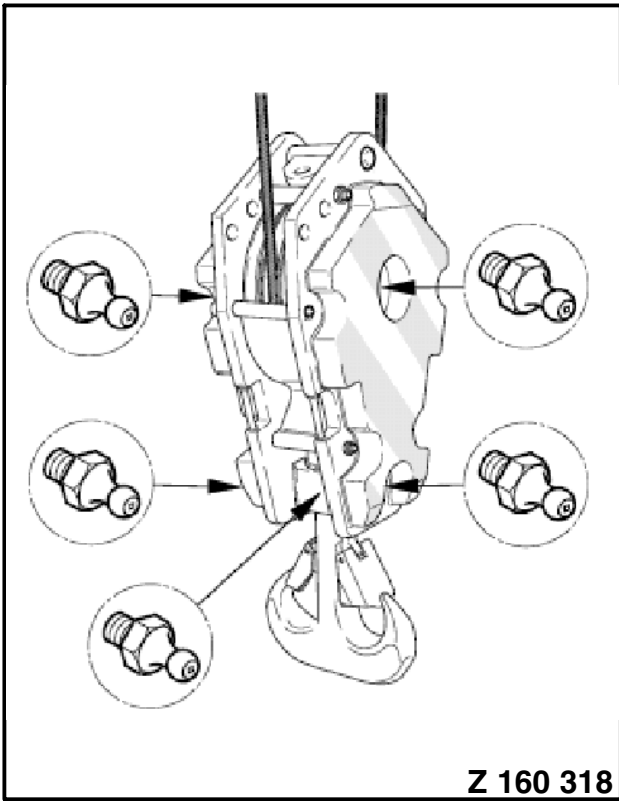
Ståltau som har en eller flere klanker må kasseres.

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 ståtauskifte

Med tilstrekkelig erfaring kan man beregne tidspunktet for ståtaubytte.



Avgjørende for når ståtauets 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.

24.18 Krokblokker – smøring

(Z 160 318)



Fare på grunn av oppvikling !

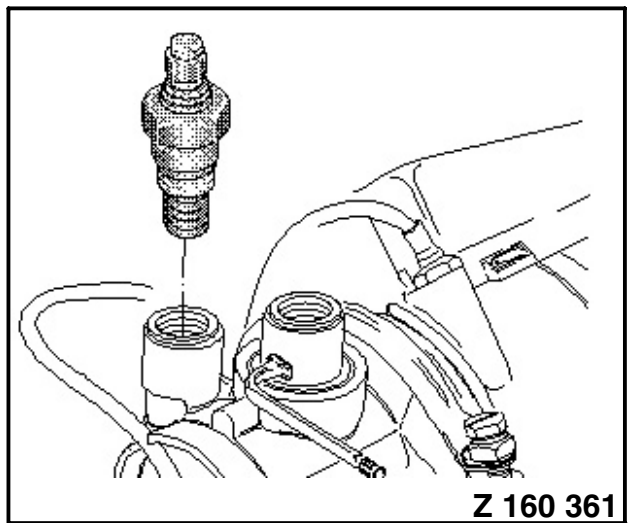
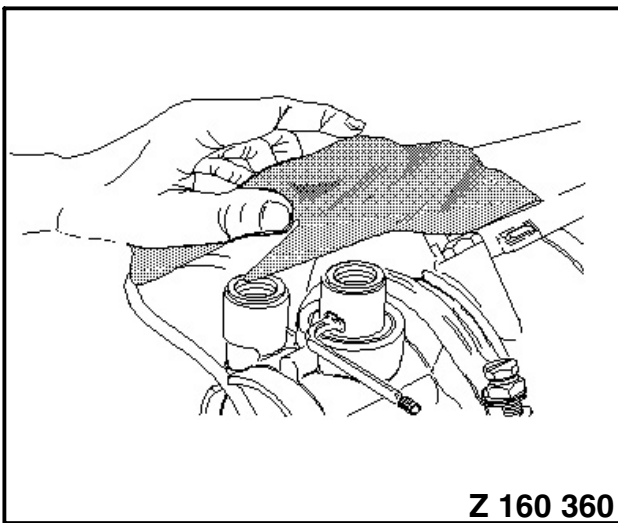
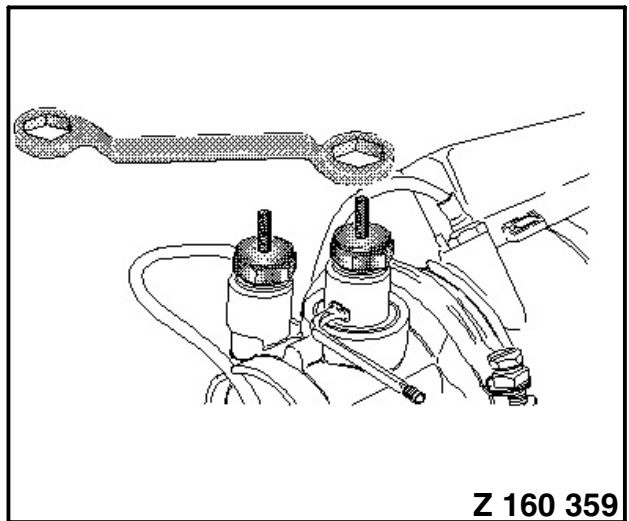
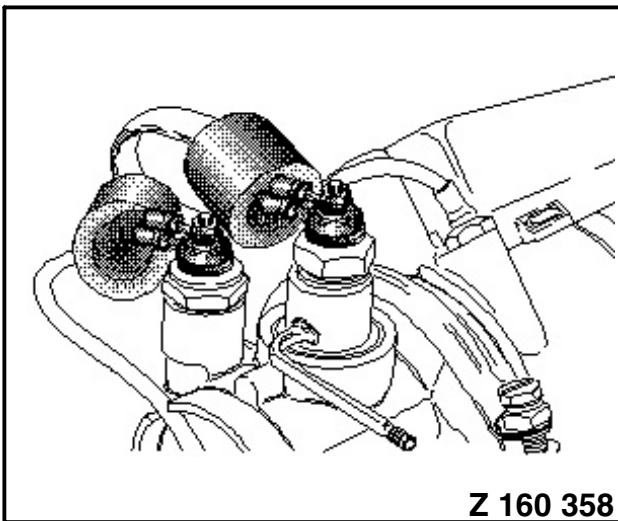
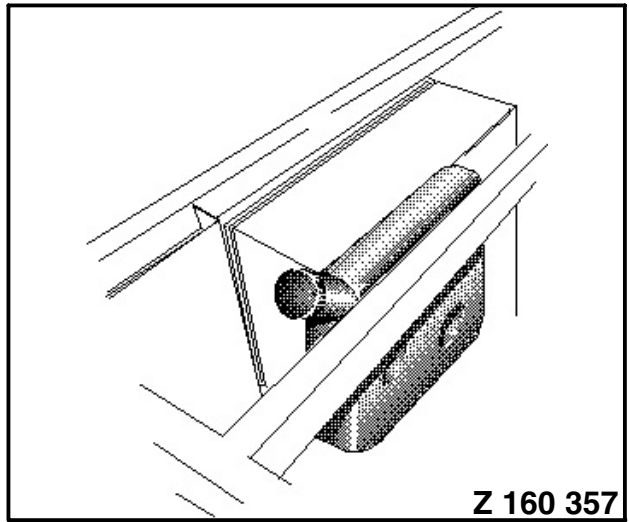
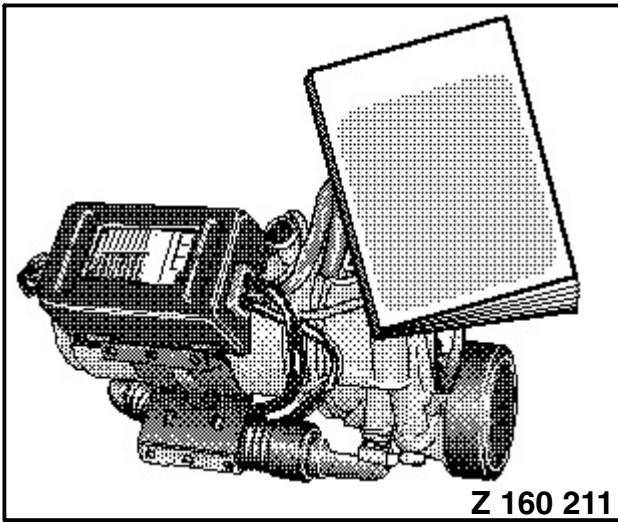
Under gjennomføring av vedlikeholds-, kontroll- og monteringsarbeider er det viktig å være spesielt forsiktig i dette området, da det er fare for oppviklinger og inntrekninger mellom krokblokktrinsene og ståtauene.

Bruk håndtakene på krokblokkene!

De aktuelle stedene på krokblokk eller kule med krok skal smøres via smøreniplene før arbeid med kranen startes opp, og deretter hver 50. driftstime.



*Du skal smøre **alle** smørenipler på krokblokk eller kule med krok.*



25 Varmeapparat

(Z 160 211)



Forskriftene i bruksanvisning for varmeapparattype D1L fra varmeapparatprodusenten, Eberspächer, skal leses og overholdes.

25.1 Drivstoffbeholder – kontroll / etterfylling

(Z 160 357)

Kontroller, og ved behov etterfyll, drivstofftanken regelmessig.

25.2 Glødeplugg – kontroll / utskifting

(Z 160 358, Z 160 359, Z 160 360, Z 160 361)

Rengjør glødepluggen før oppvarmingsperioden.

Gå frem på følgende måte:

Ta av kappen, løs mutteren (M4) og ta av kabelen.

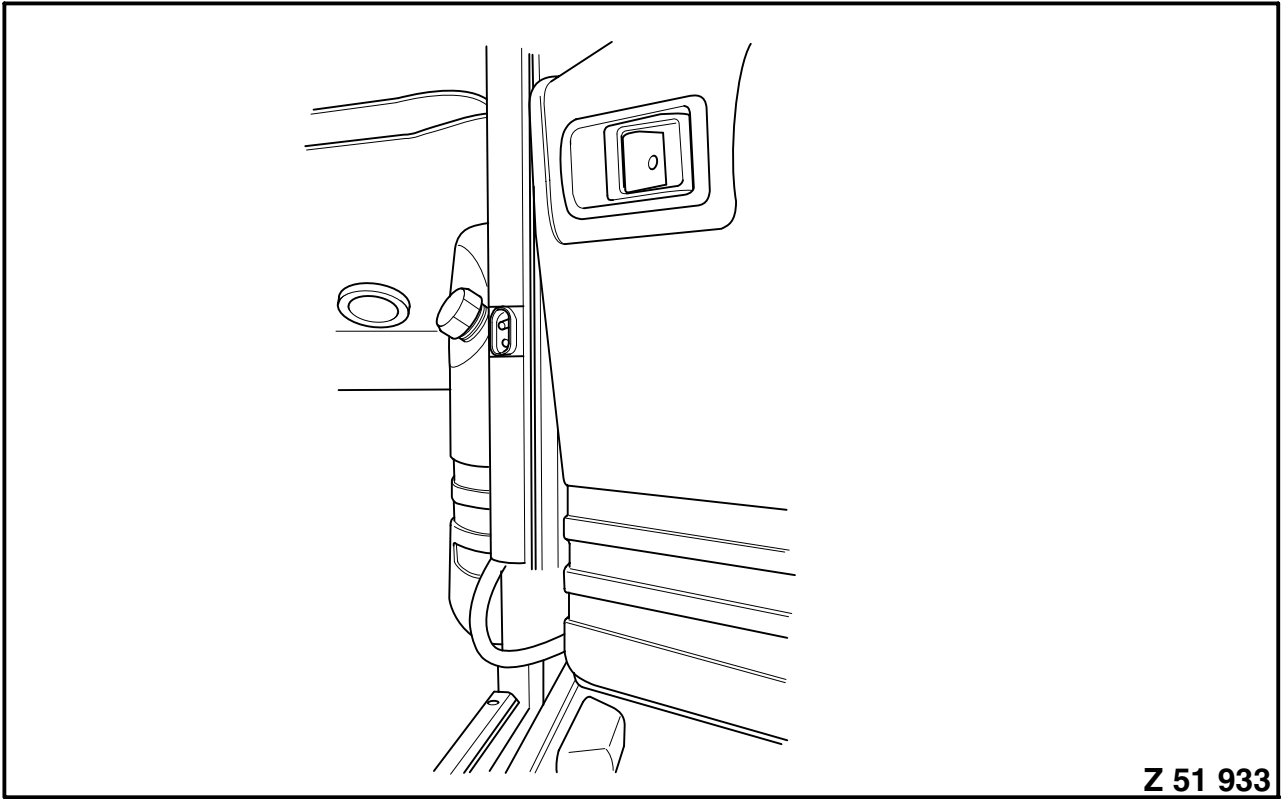
Skru ut glødepluggen ved hjelp av skrunøkkel NV 19.
(Z 160 359)

Glødeplugg – kontroll / utskifting



Før glødepluggen monteres skal gjengepartiet i boringen for glødepluggen gjøres ren. Blås ut drivstoffkoplingen og pluggventilasjonen med trykkluft (under 5 bar / 72.5 psi) når pluggen er tatt ut (Z 160 360).

Skru inn glødepluggen igjen (Z 160 361).



Z 51 933

26 Hytter

26.1 Førerhus

26.1.1 Funksjonskontroll vindusspyleranlegg

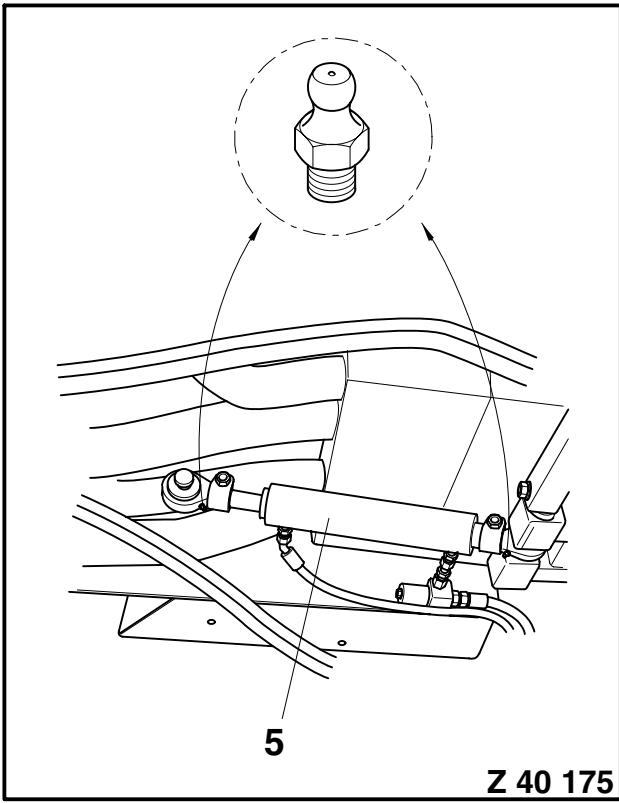
Kontroller minst én gang i uken at vindusspyleranlegget fungerer.

26.1.2 Fulle på 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.



26.2 Førerhytte

26.2.1 Smøring av tippsylinder

(Z 40 175)

Smør fot- samt stempelstanglageret i førerhyttens tippsylinder (5) via hhv. 1 smørenippel.

26.2.2 Funksjonskontroll vindusspyleranlegg

Kontroller minst én gang i uken at vindusspyleranlegget fungerer.

26.2.3 Fulle på vindusspyleranleggets beholder

Vindusspyleranleggets beholder må alltid være fylt med vann og ev. vindusspylervæske.

Væskebeholderen er plassert bak kranhytta.



Før vinteren setter inn må det blandes frostbeskyttelsesmiddel i vannet i samsvar med utetemperaturene.

26.2.4 Smør føringsskinnen på skyvedøren

Pensle føringsskinnen på skyvedøren øverst og nederst med et tynt lag fett.

32 Kontroll av kranen

For å holde kranen i en sikker driftstilstand, må operatøren treffe passende forholdsregler. Viktig i så måte er regelmessige inspeksjoner. Disse inspeksjonene får kun overlates sak- og fagkyndige medarbeidere (ISO 9927-1).

Sakkyndig er den som, på grunn av sin faglige utdanning og erfaring, har tilstrekkelig kjennskap innenfor fagområdet kraner, og som er så fortrolig med de fagrelaterte nasjonale arbeidsmiljøforskriftene, forskrifter om forebygging av ulykker og allment anerkjente tekniske regler, at han kan vurdere hvorvidt en kran er i arbeidssikker tilstand (BGG 905, kap. 3.2).

Sakkyndig er en person utnevnt av yrkesorganisasjonen eller en sakkyndig innen teknisk overvåkning (BGG 905, kap. 3.1).

32.1 Gjentakende krankontroll

Den som står for driften av kranen, er forpliktet til å få kranen kontrollert regelmessig ifølge gjeldende internasjonale og nasjonale forskrifter. Denne forpliktelsen er fastsatt i forskjellige nasjonale forskrifter til forbygging av ulykker (i Tyskland: BGV D6 og BGV D8) og i internasjonale standarder (f.eks. ISO 9927, ISO 12480, BS 7121, CSA Z150, ASME B30.5 eller andre). For Tyskland gjelder: Kontroll minst en gang årlig av en sakkyndig, og minst hvert fjerde år (men årlig etter 12. driftsår) av overordnet sakkyndig organ.



Innenfor rammene av disse inspeksjonene må vinsjenes gjenværende teoretiske bruksvarighet tas rede på (i overensstemmelse med BGV D8, ISO 12482-1, vedlegg A). Ta i den forbindelse hensyn til samsvarende kapittel 32.1.3.1, fra side 53.

Følgende angivelser er basert på forskriftene i den ulykkesforebyggende forskriften "Kraner" (BGV D6) angående periodisk krankontroll.



Kapittel 32.1.7 inneholder en kontrolliste til hjelp for kontrolløren, ved de regelmessige kontrollene av TEREX–Demag mobilkran og beltekran.

Denne kontroll–listen fungerer kun som generelle retningslinjer. Den er ikke typerelatert og dekker ikke det fullstendige omfanget av mulig utstyr.



Kontroll ifølge BGV D6 erstatter ikke de gjeldende nasjonale forskriftene.

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 bremses med hensyn til fullstendighet og feilfri funksjon.
- Kontroll av tilstanden til bæremekanismer med henblikk på skader, slitasje, korrosjon eller andre endringer.
- Kontroll av skiltingens tilgjengelighet, fullstendighet og lesbarhet.



Resultatet av kontrollene skal føres inn i en kontrollbok og attesteres av kontrolløren!



Overordnet sakkyndig eller sakkyndig kontrollerer kranen under eget ansvar.



Etter vesentlige endringer på kranen, evt. etter reparasjoner på bærende deler, må operatøren sørge for en kontroll gjennom en sakkyndig før kranen tas i bruk igjen.

Dette skal kontrolleres:

1. Bærekonstruksjoner

1.1 Undervogn og overvogn

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Ramme, Støtter, Svingkrans, Aksler, Akseloppheng, Hjul	Sprekkdannelser, Deformeringer, Slitasje, Innfesting og sikring av demonterbare deler, Korrosjon og korrosjonsbeskyttelse, Varselmaling, Legging av kabler og slanger

1.2 Kran utstyr

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Bom, Støtteramme, Opprettingsstøtte, Styring, Støtte, Overslagssikring, Holdestenger, Bardunstenger	Sprekker, Deformeringer, Slitasje, Festing og sikring av avtakbare deler, Fri bevegelse i lagringer og føringer, Sammensetting og ståltauinnskjæring, Korrosjon og korrosjonsbeskyttelse, Forlengelse, Plastisk deformering, Lakkering, Legging av kabler og slanger

1.3 Motvekt

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Motvektplater, 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 bremseser, Funksjon reverssperrer, Slitasje på kileakselforbindelse Legging av kabler og slanger

2.2 Ståltaudrev

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Ståltautromler, Ståltautrinser, Ståltauvalser	Tilstand og lagring av trinser, styreruller og ståltautromler (ståltauriller, trommelvegger, slitasje)

2.3 Hydraulisk utstyr

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Hydrauliske pumper, Hydromotorer, Sylindre, Ventiler, Beholdere, Hydrauliske akkumulatorer, Ledninger, Filtre	Fester, Tilstand, Funksjon, Støy, Lekkasjer, Hydraulikkoljetilstand og -mengde Påfyllingstrykk

2.4 Pneumatisk utstyr

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Kompressorer, Motorer, Sylindre, Ventiler, Trykkbeholdere, Ledninger, Filtre	Forankring, Tilstand, Funksjon, Støy, Tetthet

2.5 Elektrisk utstyr

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Generatorer, motor, Motstand, Bremseløfter, Belysning, Varmeapparat, Ledninger, strømv- tager, Bryter, vern, Sikringer, Batterier, Ledninger Varselinnretninger	Fester, Tilstand, Funksjon, Isolasjon, Beskyttelse mot direkte berøring av aktive deler, Beskyttelse ved indirekte berøring Plassering

2.6 Betjeningsinnretninger kjøredrift

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Kopling, Gir, Motorregulering, Styring, Brems	Tilstand, Funksjon, Tomgang, Stans, Lett bevegelse, Slark i stenger og trekk (dødgang), Visning på kontrollinstrumentene, lam- per og signaler, Merking, Bremseprøver

2.7 Betjeningsinnretninger krandrif

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Svingverk, Løfteverk, Bomopptrekkverk, Brems	Tilstand, Funksjon, Tomgang, Driftstans, Lettløpende, Spillrom for stangsystem og kjeder (dødgang), Visning av kontrollinstrumenter, lam- per og signaler, Merking, Bremseprøver med belastning (kon- trollbelastning innenfor bæreev- neområde)

2.8 Andre betjeningsinnretninger

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Støtter, Ekstrautstyr, Akselblokkeringer	Tilstand, Funksjon

3. Smøring

3.1 Oljebad

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Girkasse	Tilstrekkelig fyllmengde, Oljetap

3.2 Smørepunkter

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Smørenipler	Tilgjengelighet, Kjennemerker, merking

4. Stigeinnretninger, verneanordninger, sikkerhetsanordninger, 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, Nødstopinnretning, Varselanordninger, Sperreinnretninger, Radiusindikator, Vinkelvisning, Vindmåler, Vindsikring	Forankring og tilstand, Intakthet, Funksjon

4.4 Skilting

Elementer:	Kontroll med henblikk på:
Skilt	Intakthet og lesbarhet

32.1.1 Kontroll av bærende stålkonstruksjoner

De bærende stålkonstruksjonene må også kontrolleres nøye, minst ved hver av de foreskrevne, regelmessige krankontroller (minst 1 gang årlig).

I den forbindelse er det især viktig å observere sveisesømmene.

Prinsippfremstillingene som er oppført i det følgende, er eksemplariske fremstillinger av bærende sveisekonstruksjoner. På stedene / sveisesømmene som der er markert med piler, må omkringliggende tilkoplinger / soner kontrolleres.



Gjennomføringen av kontrollen ligger i innhold og omfang under kontrollørens egenansvar. De følgende prinsippfremstillingene tjener uttrykkelig kun som eksempler og ytterligere hjelpemiddel for kontrolløren. De er ikke ment å være fullstendige.

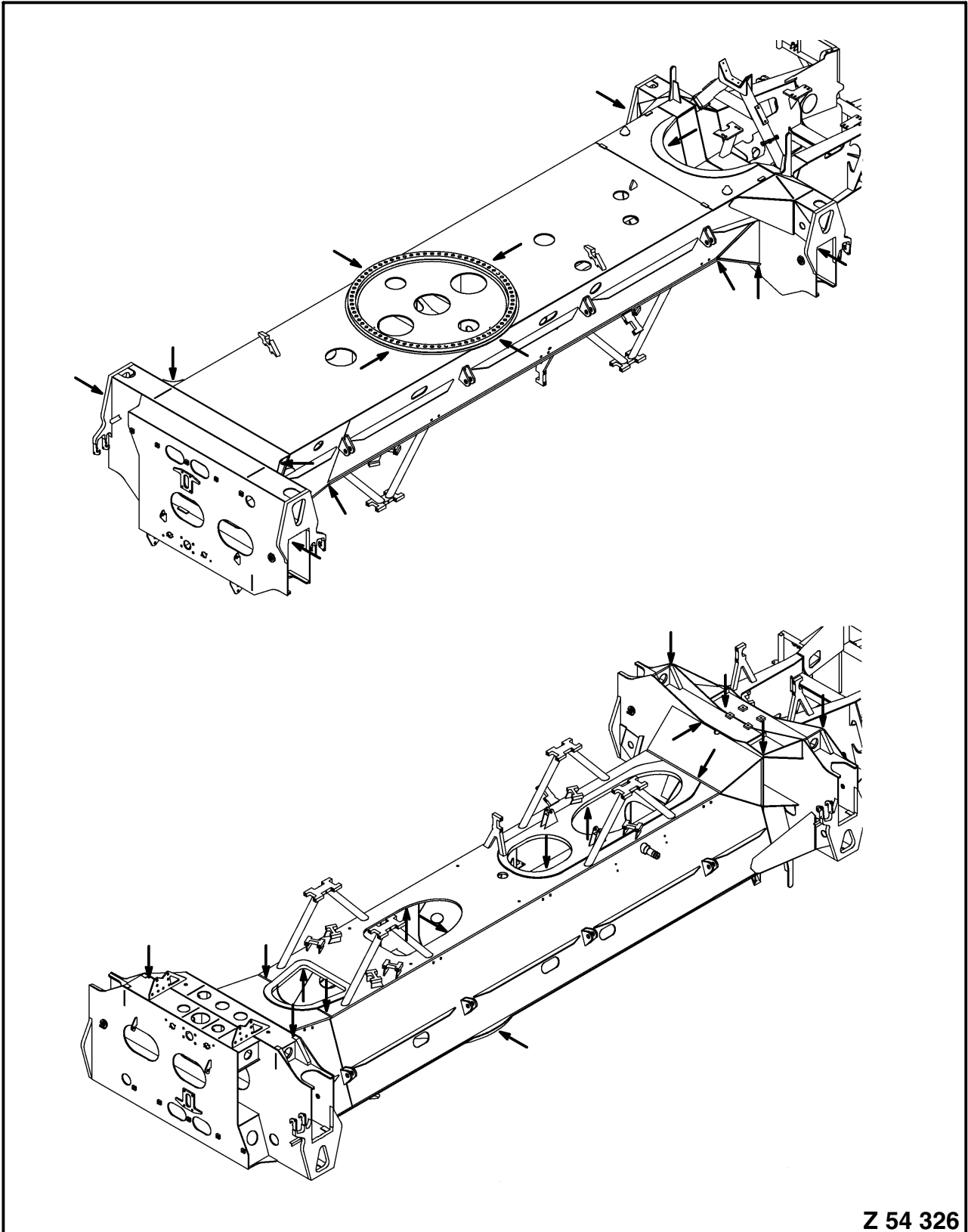
Brukstiden for bærende stålkonstruksjoner retter seg på den ene side etter spenningssyklustallet iht. DIN 15018, del 3, og på den annen side etter belastningene som oppstår under driftstiden (lastspektrum).

TEREX–Demag kraner er dimensjonert for monteringsdrift, der følgende beregnede verdier ligger til grunn for dimensjoneringen (DIN 15018, del 3):

Lastspektrum: S_0 (leicht)
Spenningsvekslingstall: 25 000.

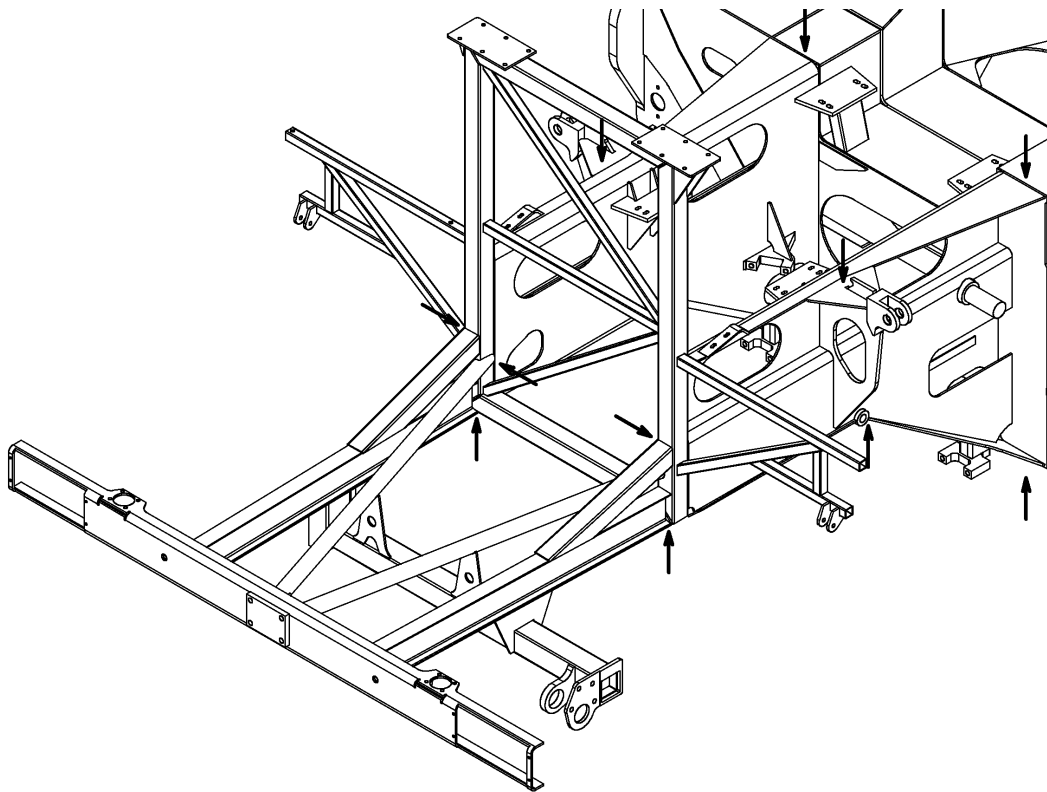
Hvis kranen utsettes for overbelastning under drift, f.eks. et unormalt støt, ausgesetzt war, må det straks foretas en undersøkelse av de bærende delene.

Konstateres skader, f.eks. riss, på et hvilket som helst sted på stålkonstruksjonen, så skal skadeomfang fastsettes av egnede fagkrefter ved hjelp av anerkjente materialundersøkel-sesmetoder (som f.eks. magnaflux-, ultralyd- eller røntgenprøving) – med en beslutning i tilknytning til dette som angir mulighet og metode for gjennomføring av en reparasjon.



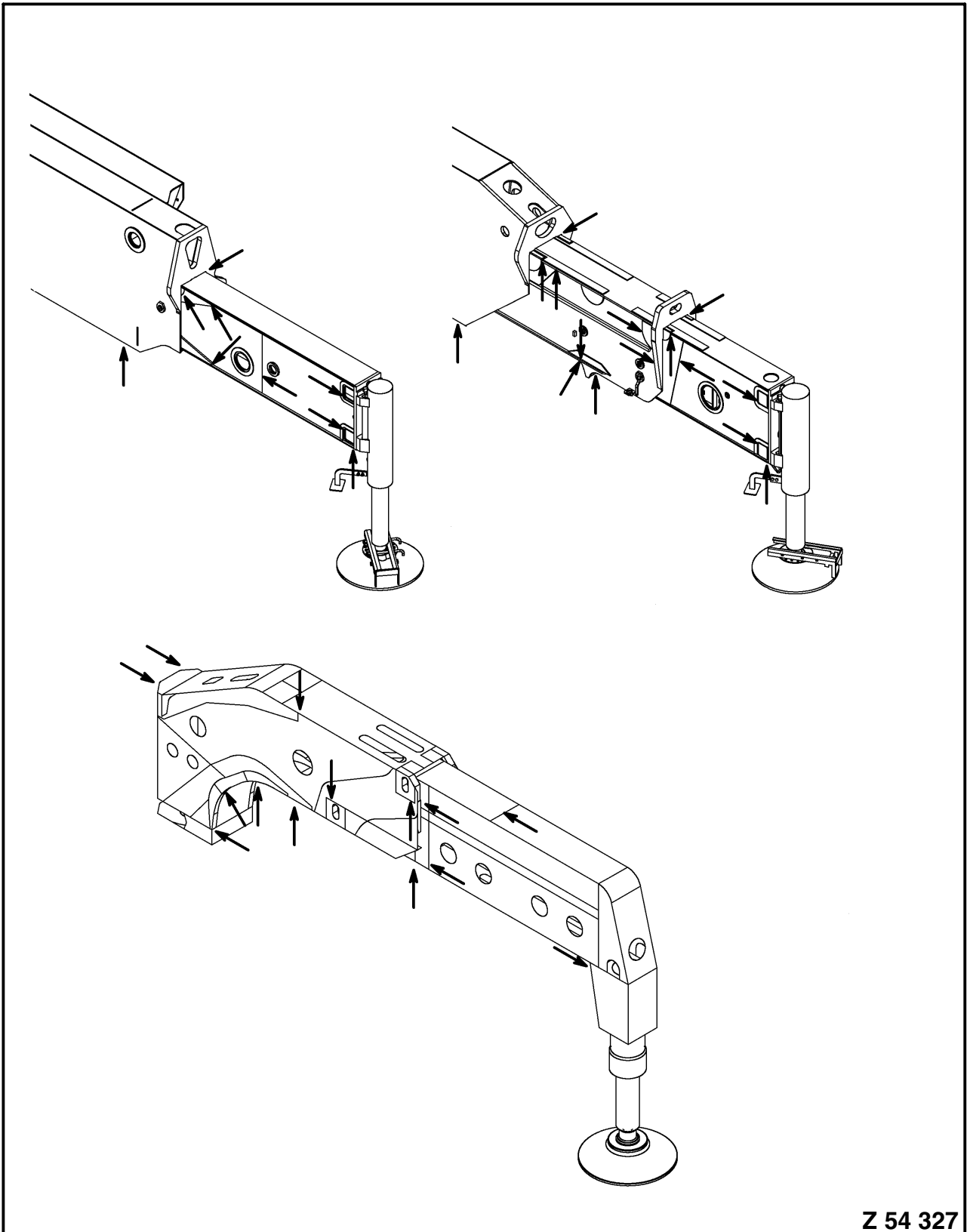
Z 54 326

Ramme, undervogn
(Z 54 326)

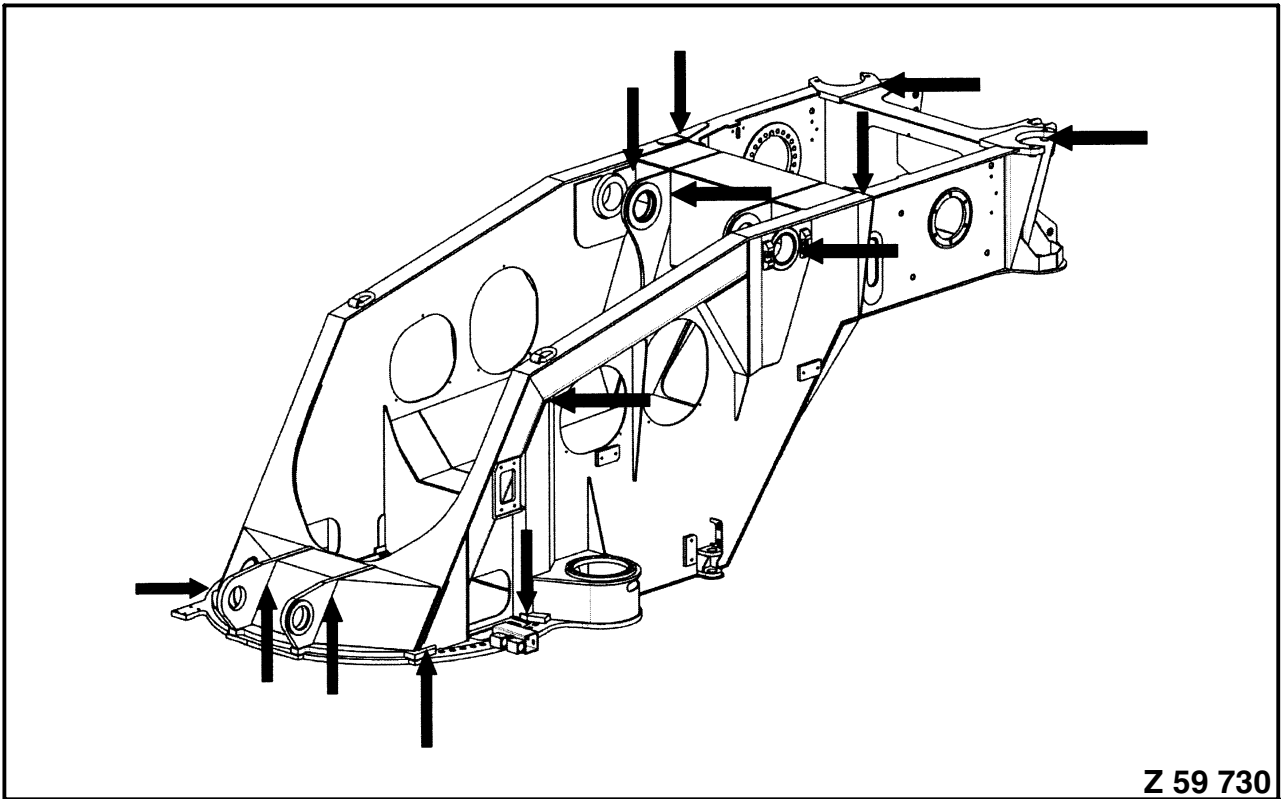


Z 56 212

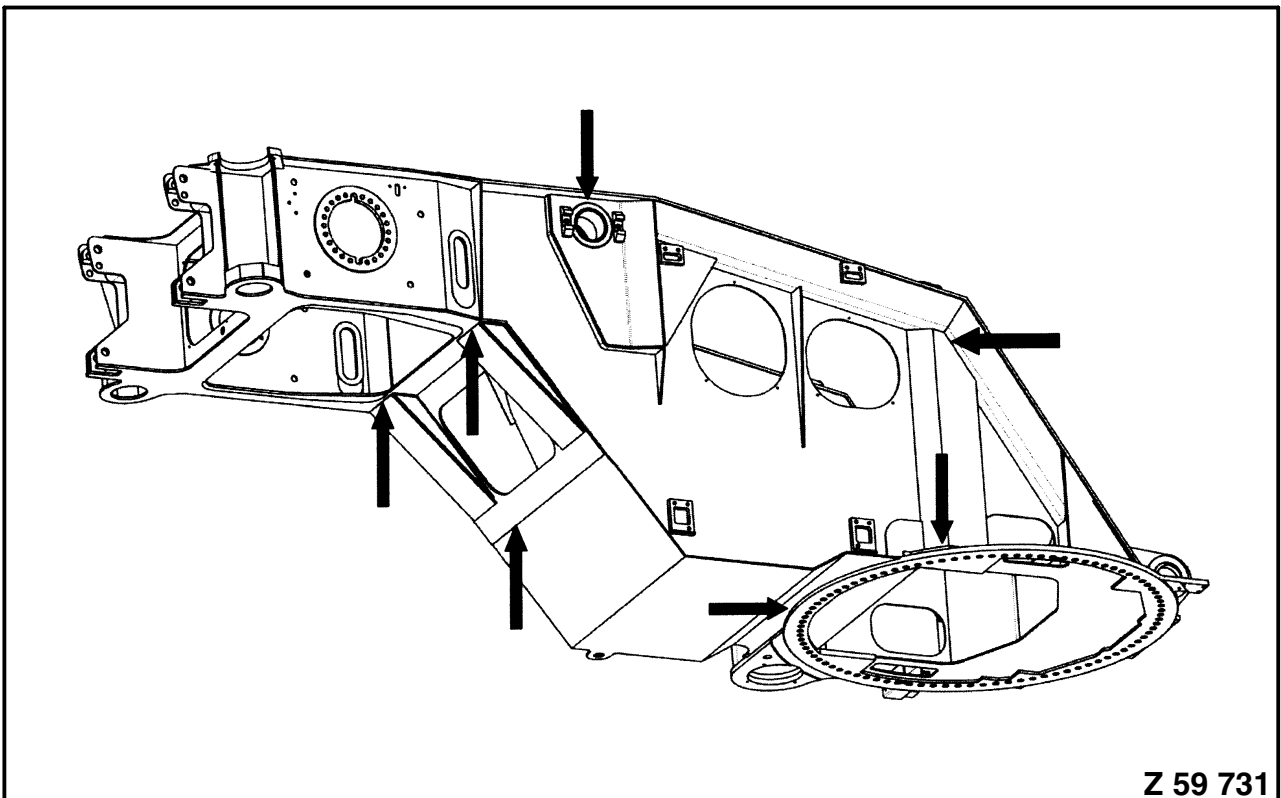
Fremre ramme, undervogn
(Z 56 212)



Avstøtting
(Z 54 327)



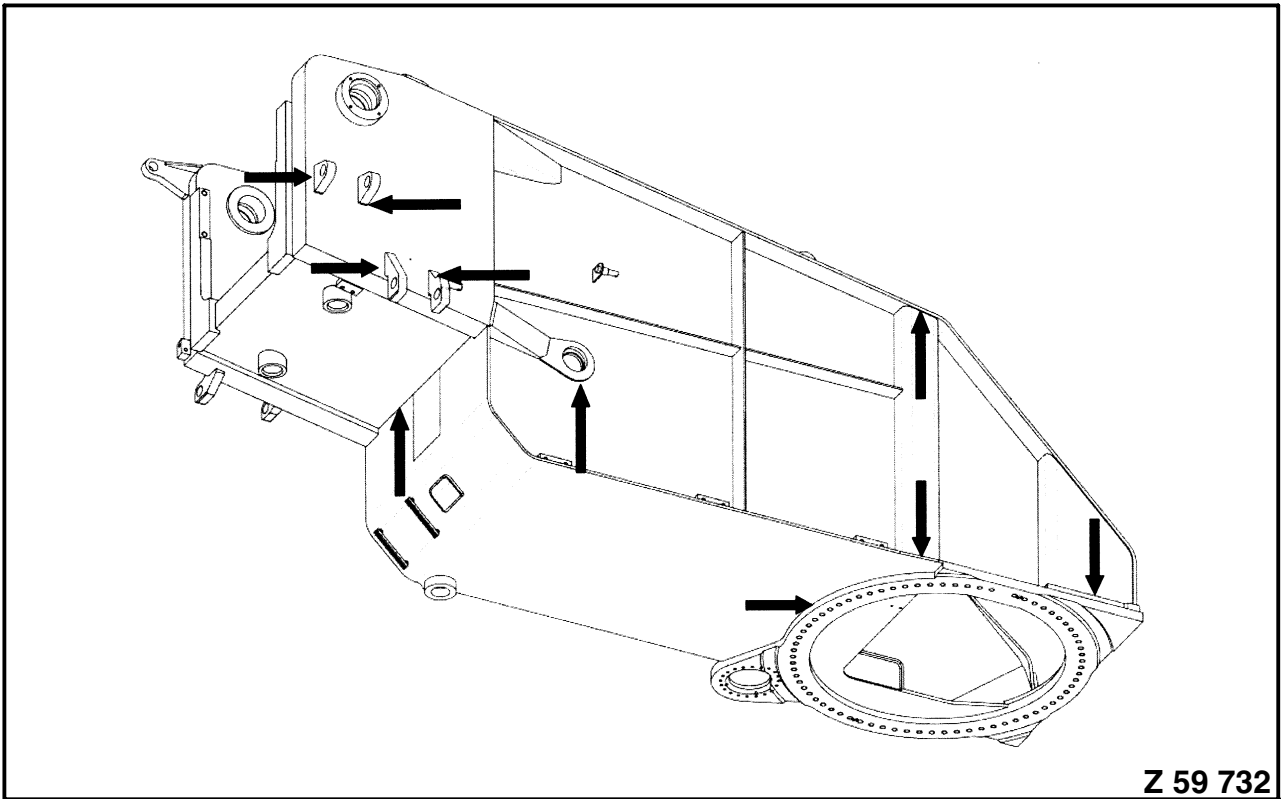
Z 59 730



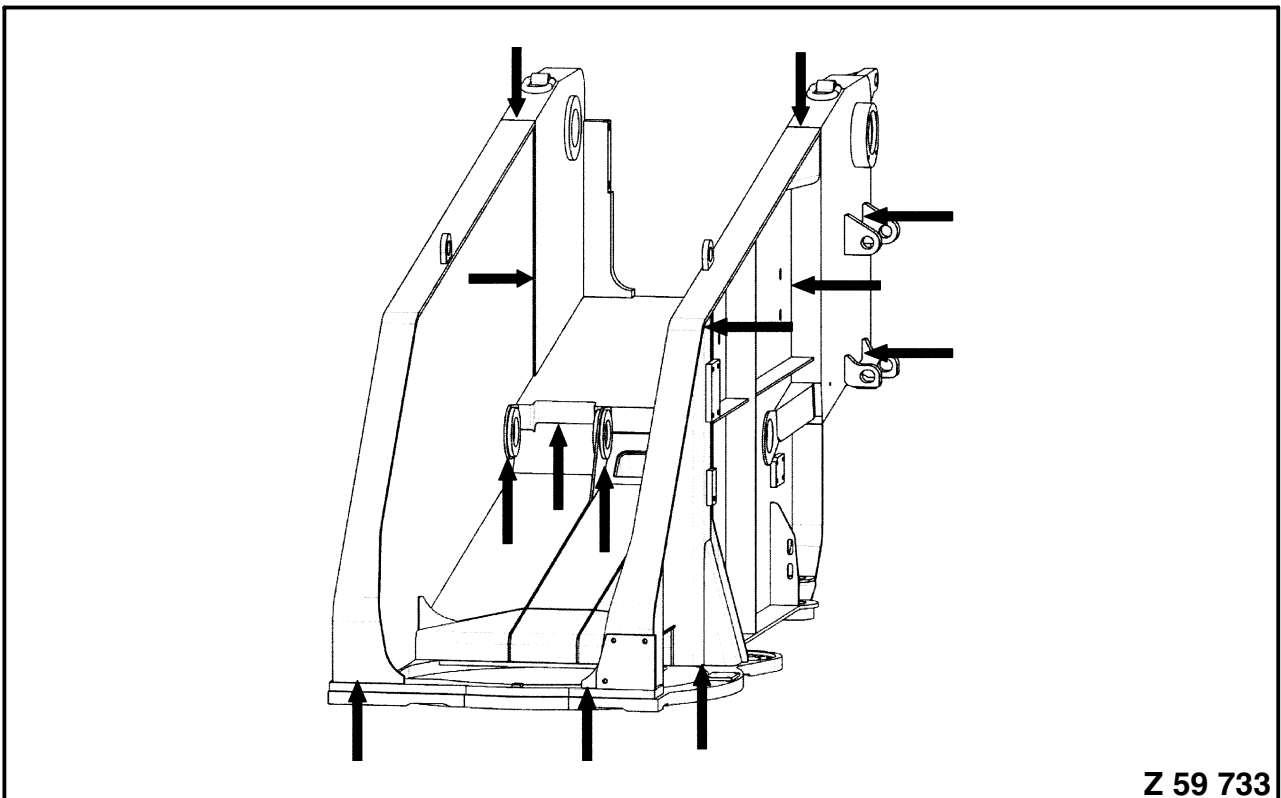
Z 59 731

Ramme, overvogn 1
(Z 59 730)

Ramme, overvogn 2
(Z 59 731)



Z 59 732



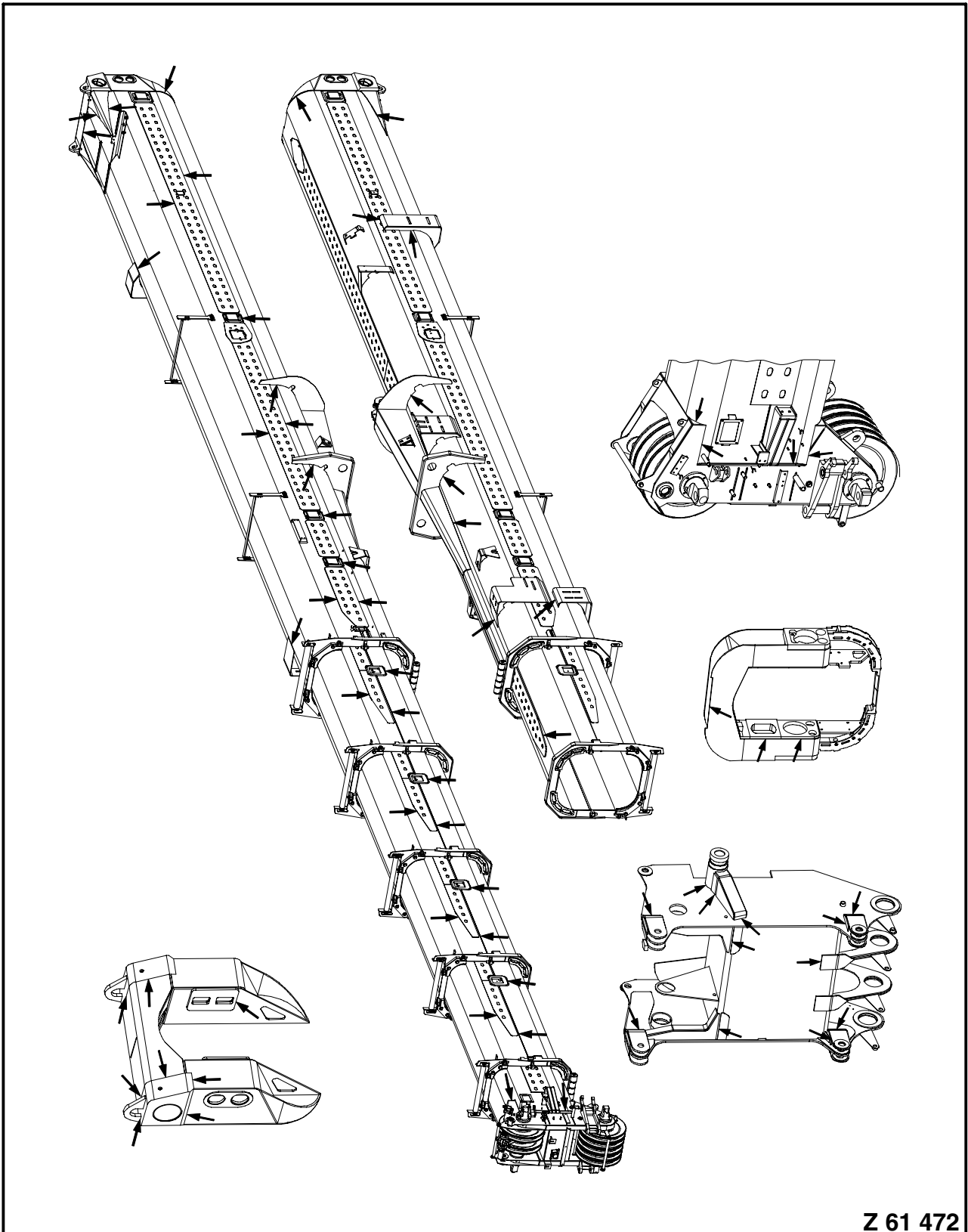
Z 59 733

Ramme, overvogn 3

(Z 59 732)

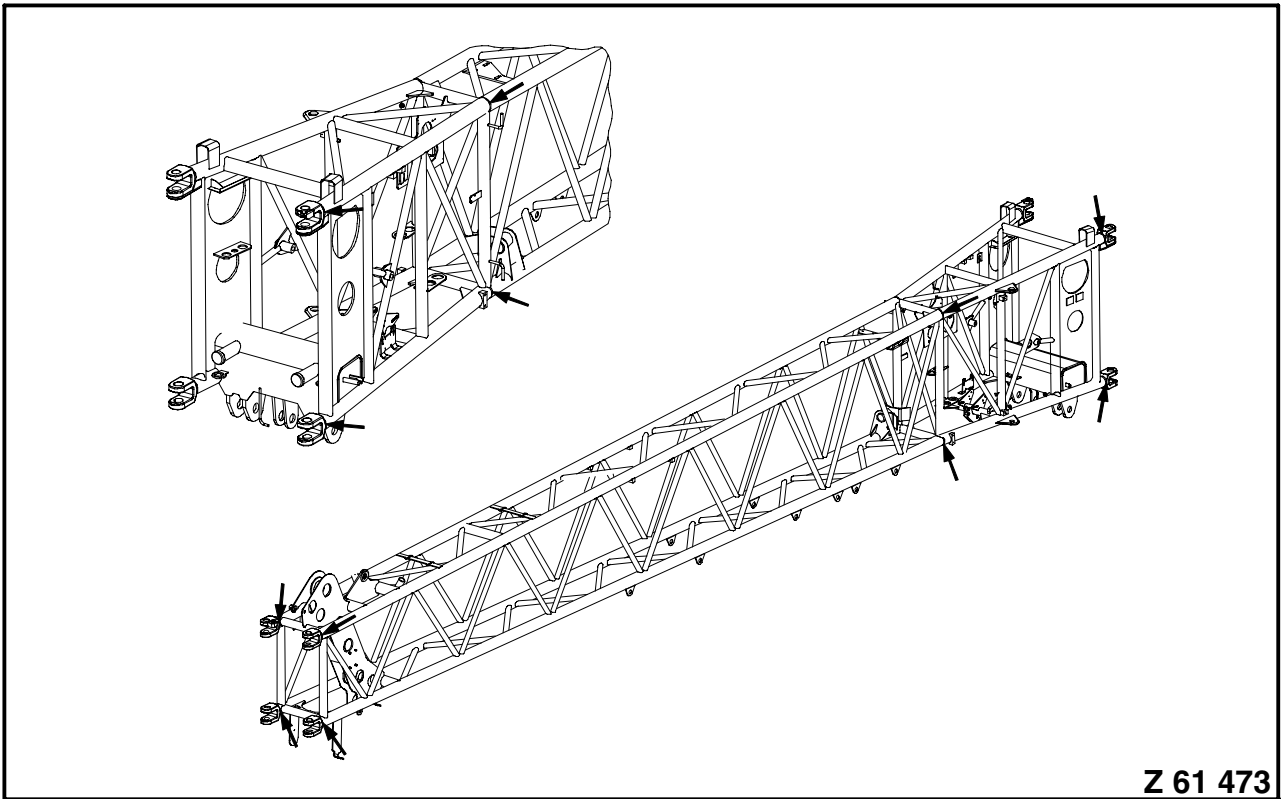
Ramme, overvogn 4

(Z 59 733)

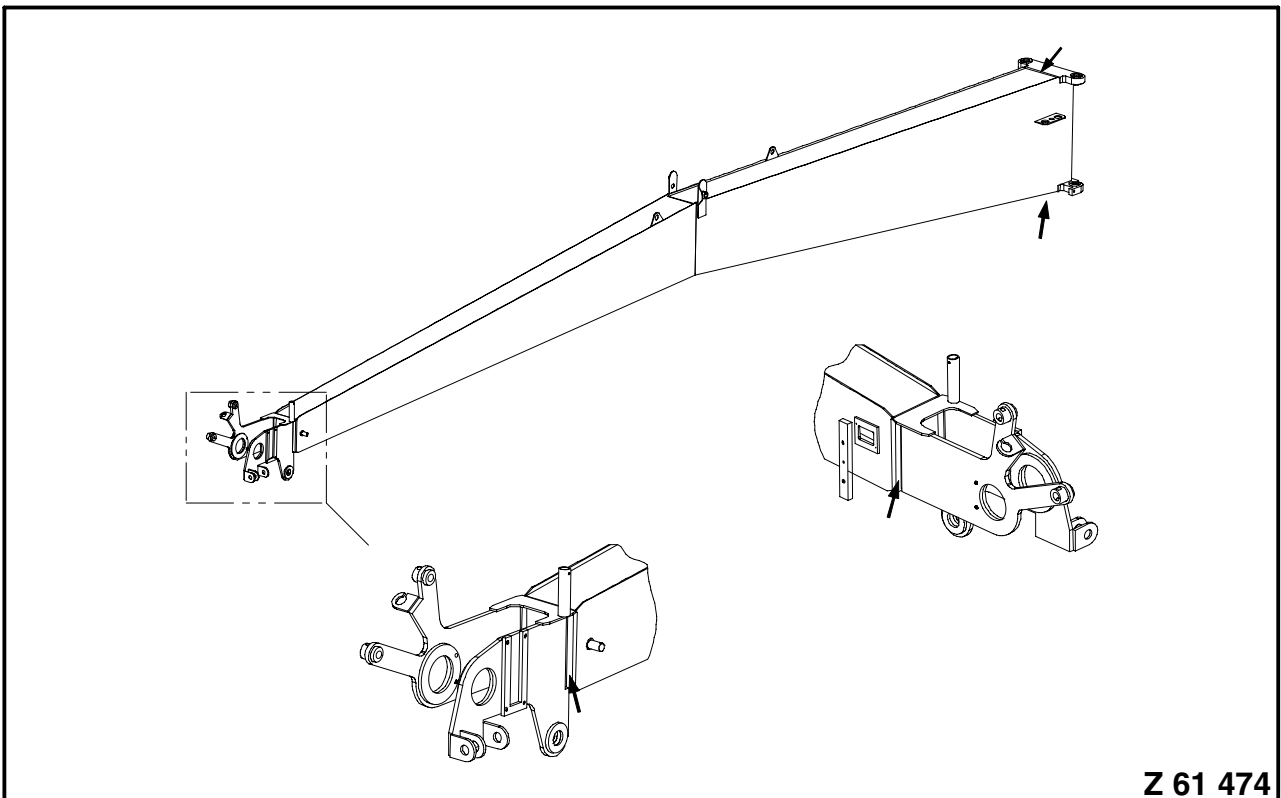


Z 61 472

Hovedbom
(Z 61 472)



Z 61 473



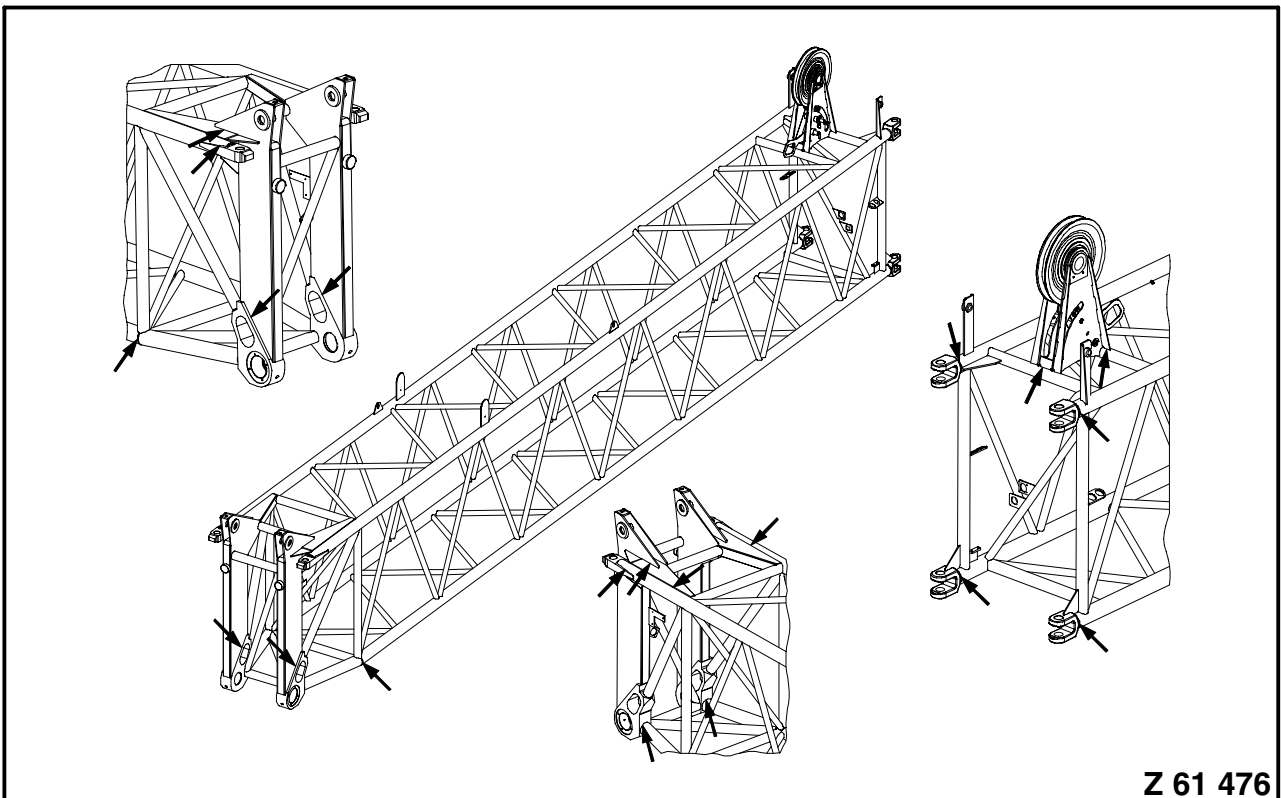
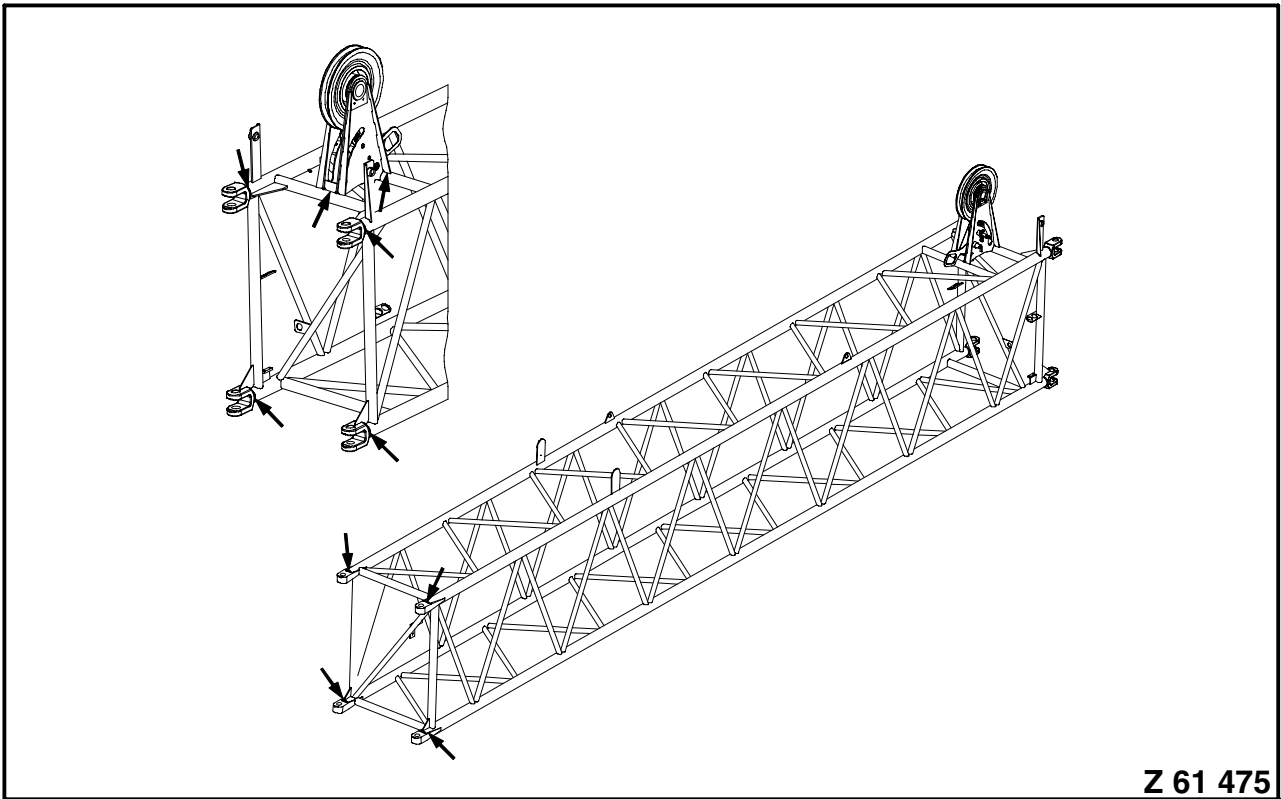
Z 61 474

Hovedbomforlengelse – grunnbom

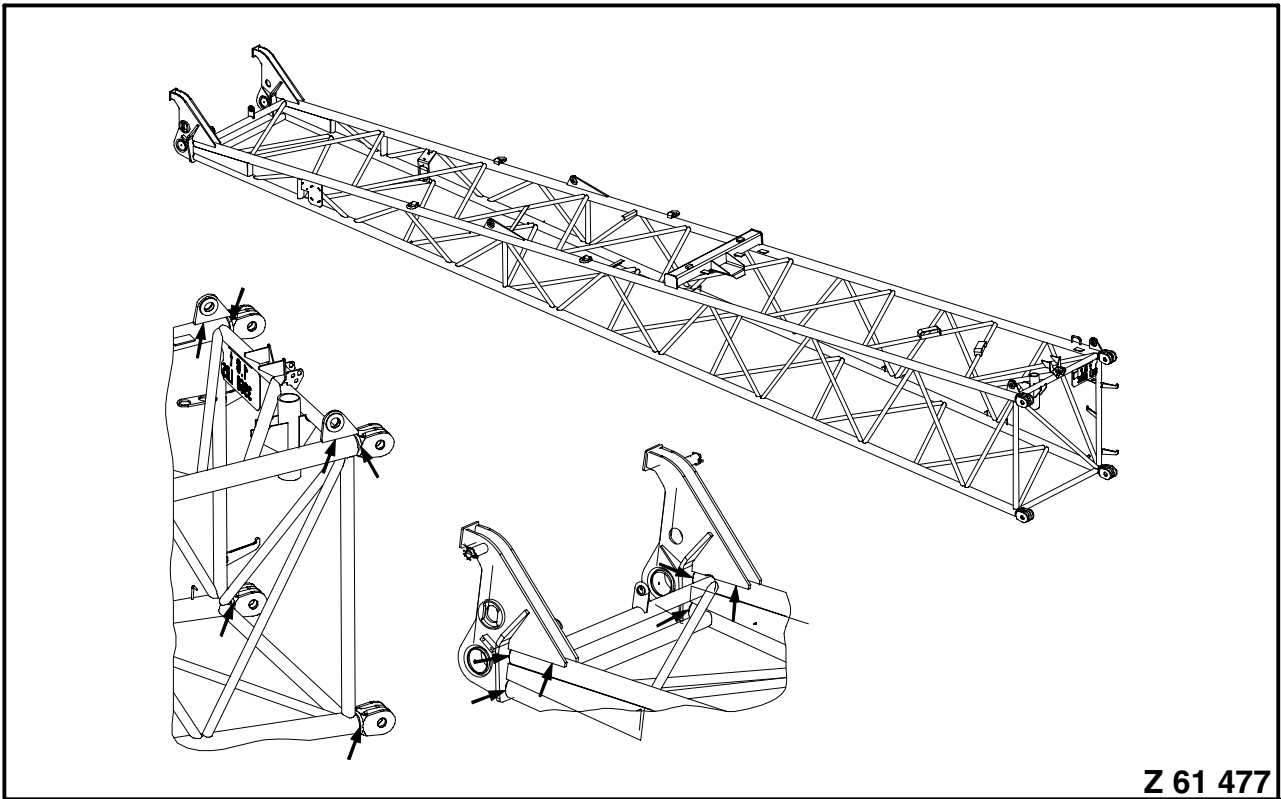
(Z 61 473)

Hovedbomforlengelse – kassespissen

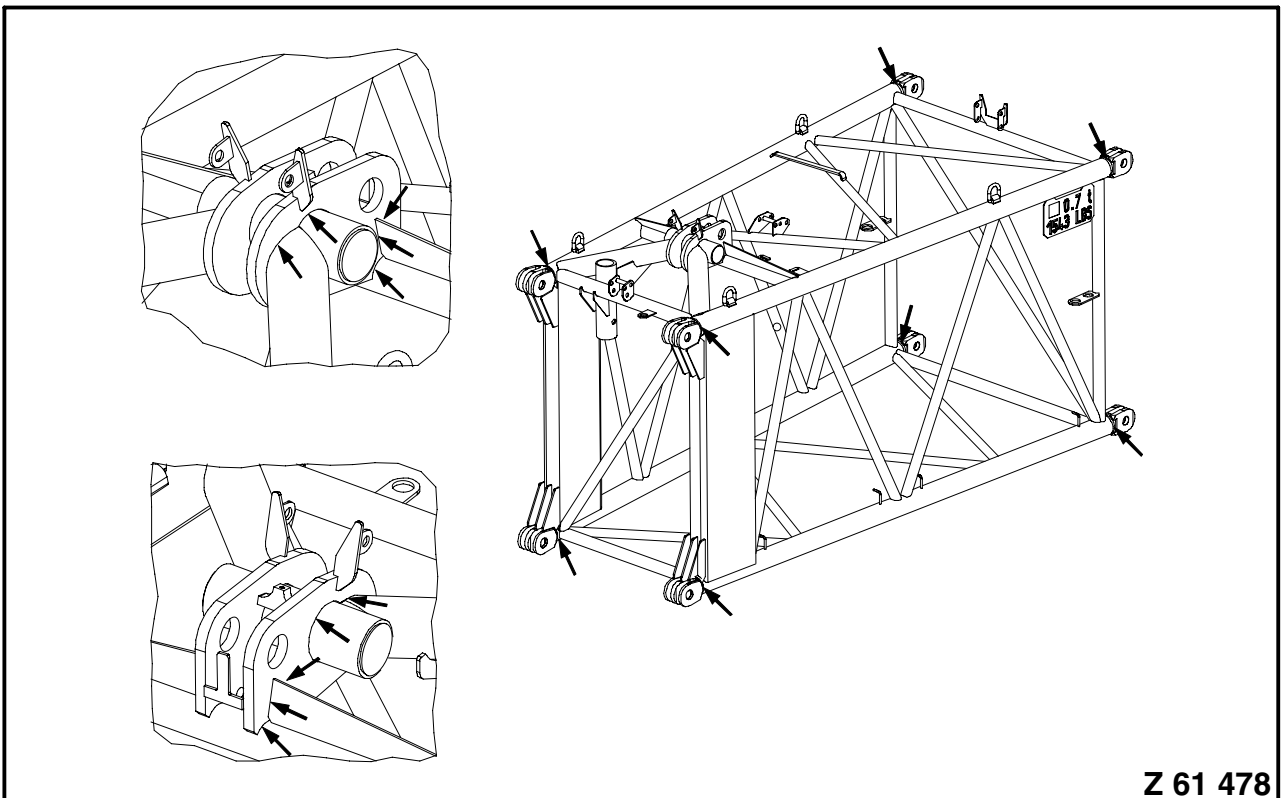
(Z 61 474)



Hovedbomforlengelse – mellomstykkene
(Z 61 475, Z 61 476)



Z 61 477



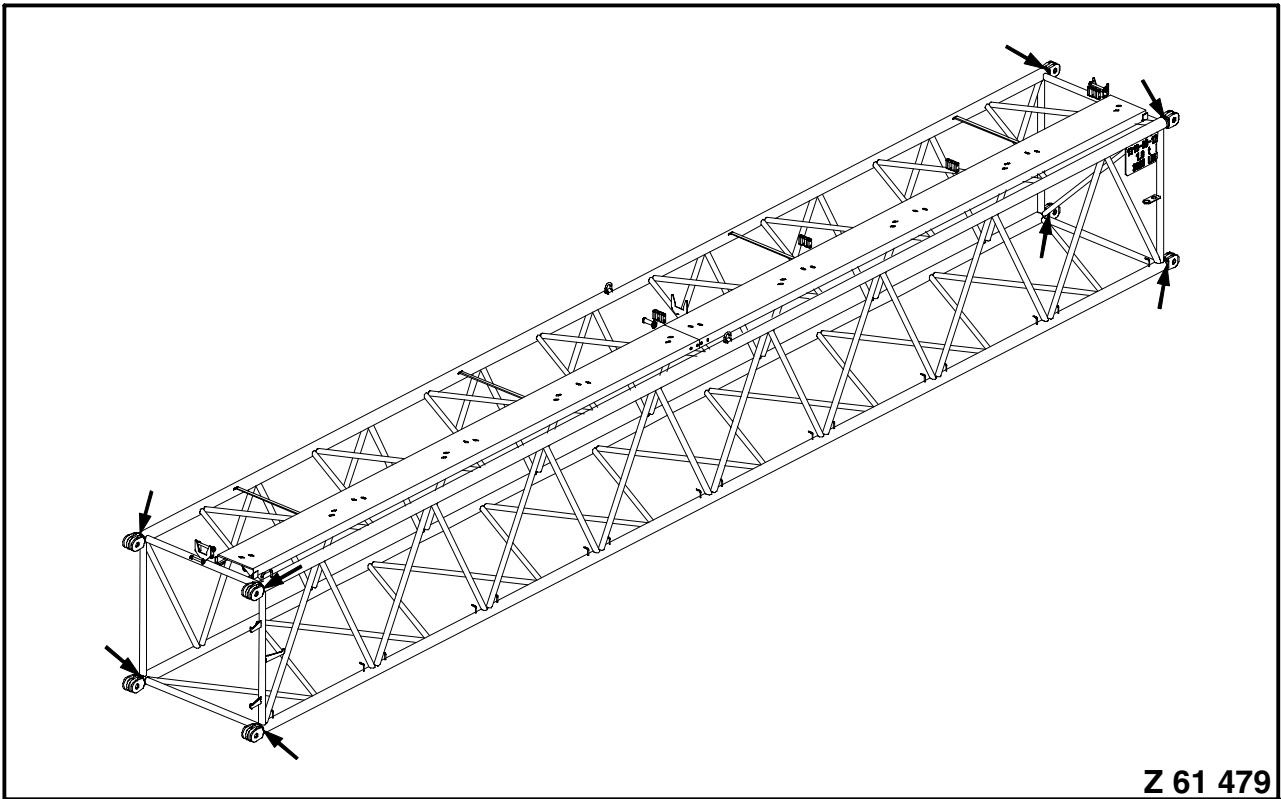
Z 61 478

Jib – fotstykke

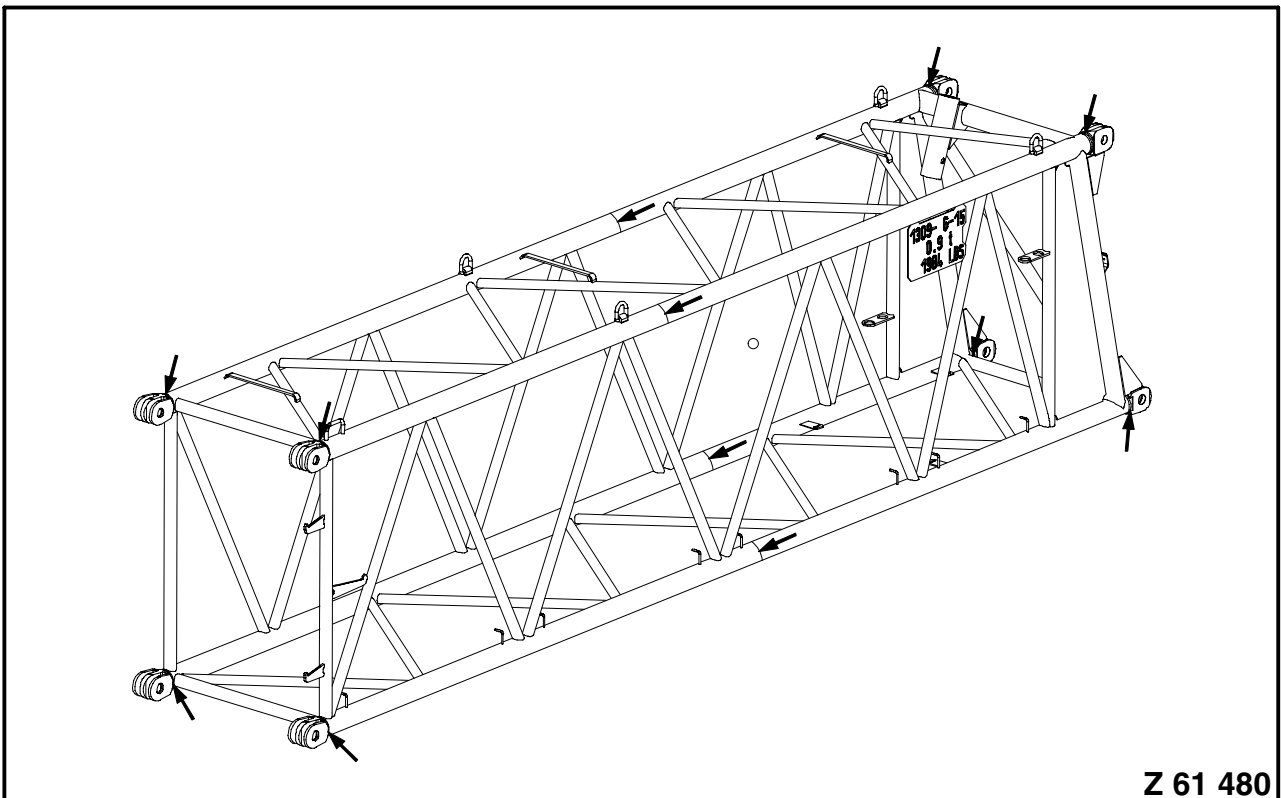
(Z 61 477)

Jib – reduksjonsstykke

(Z 61 478)

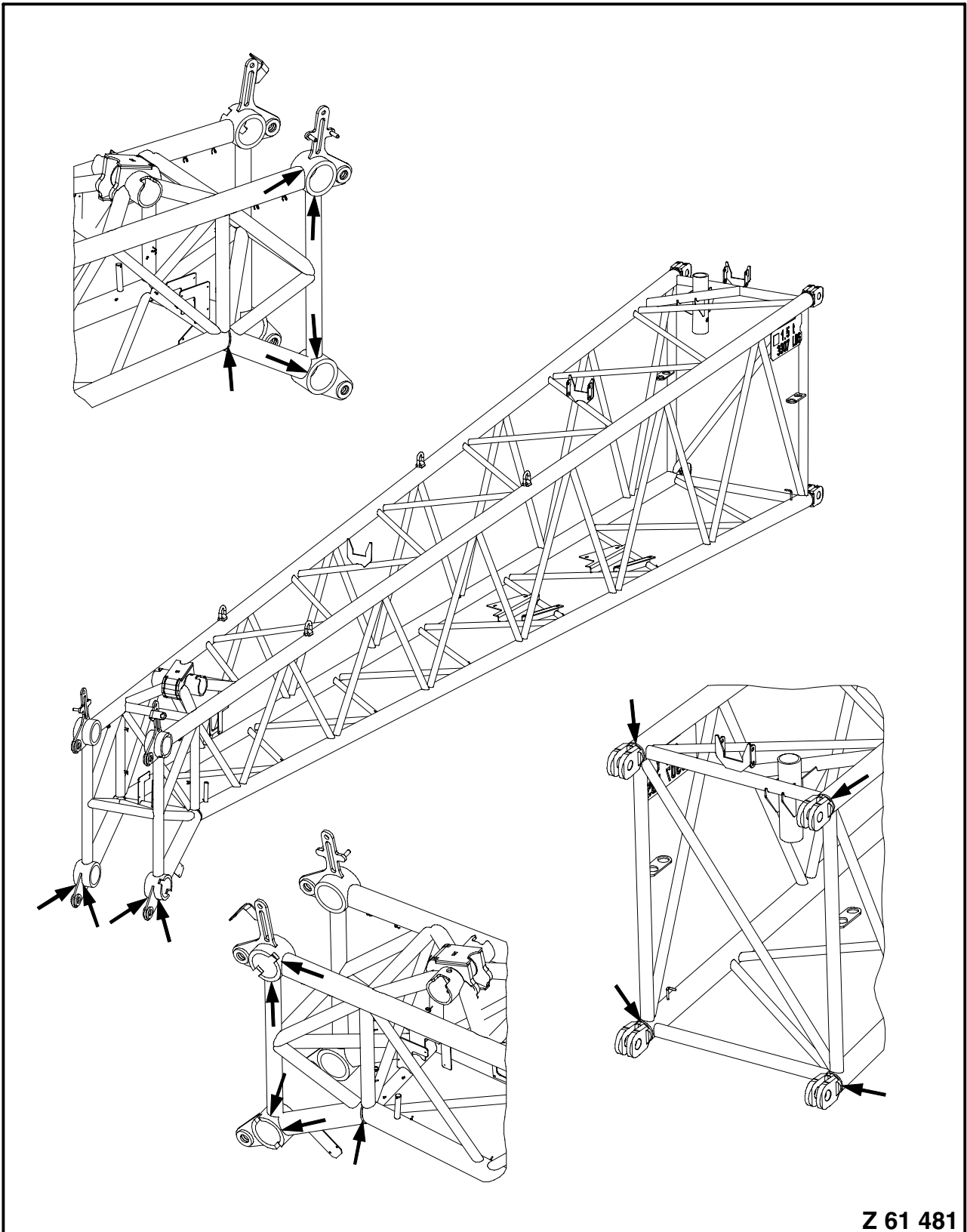


Z 61 479



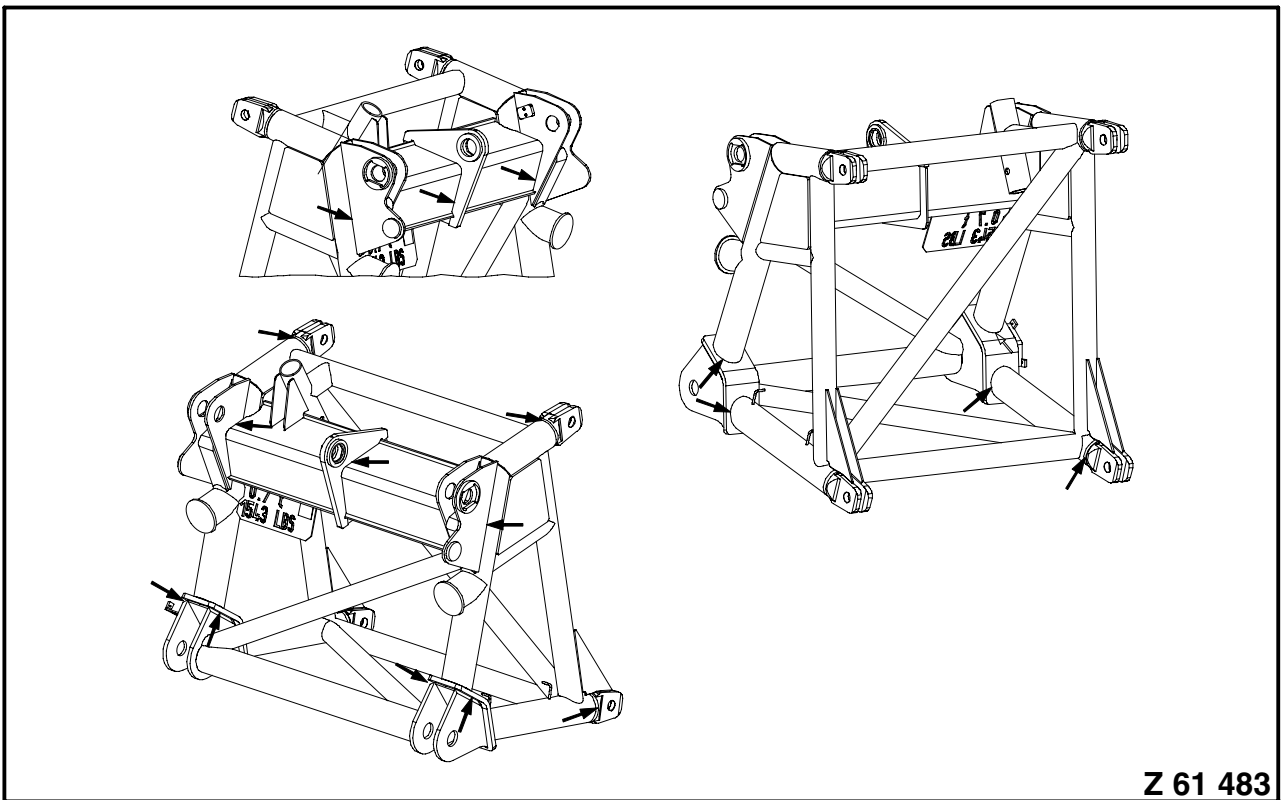
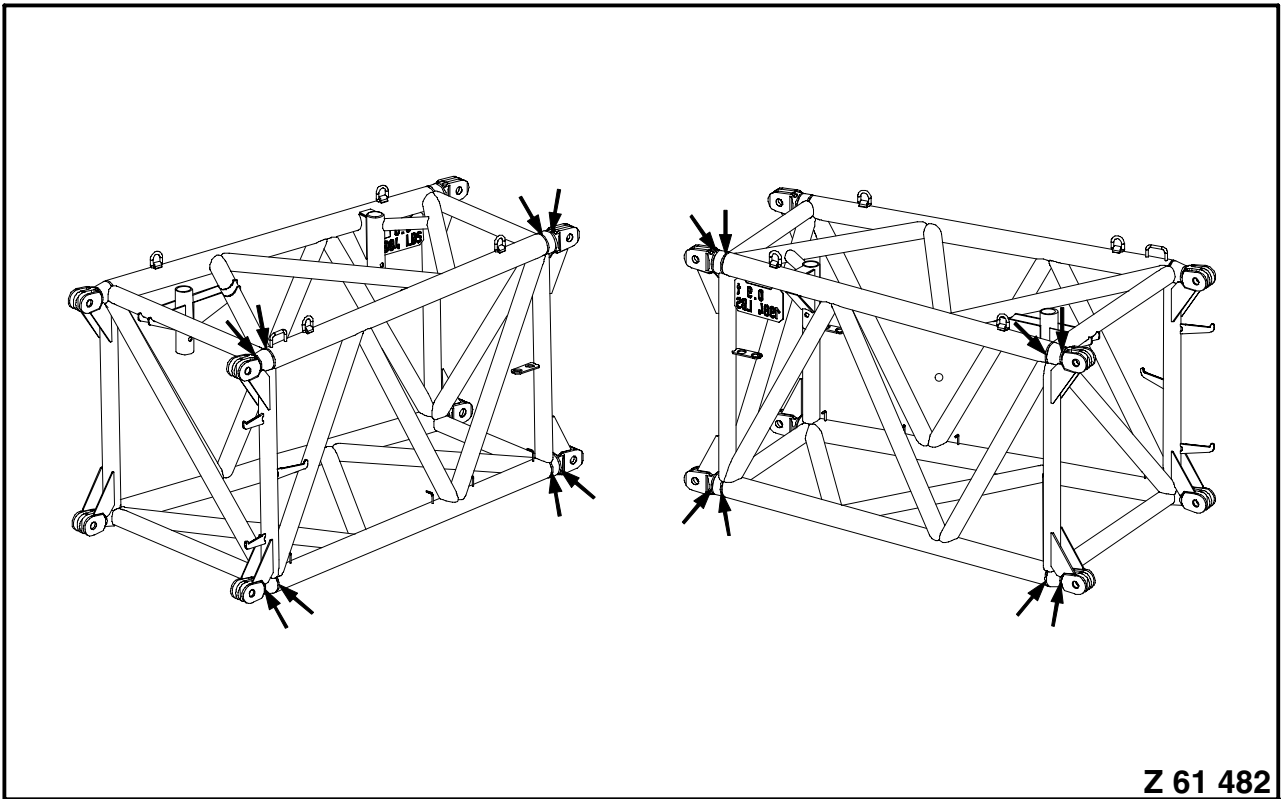
Z 61 480

Jib – mellomstykkene
(Z 61 479, Z 61 480)



Z 61 481

Jib – toppstykke
(Z 61 481)

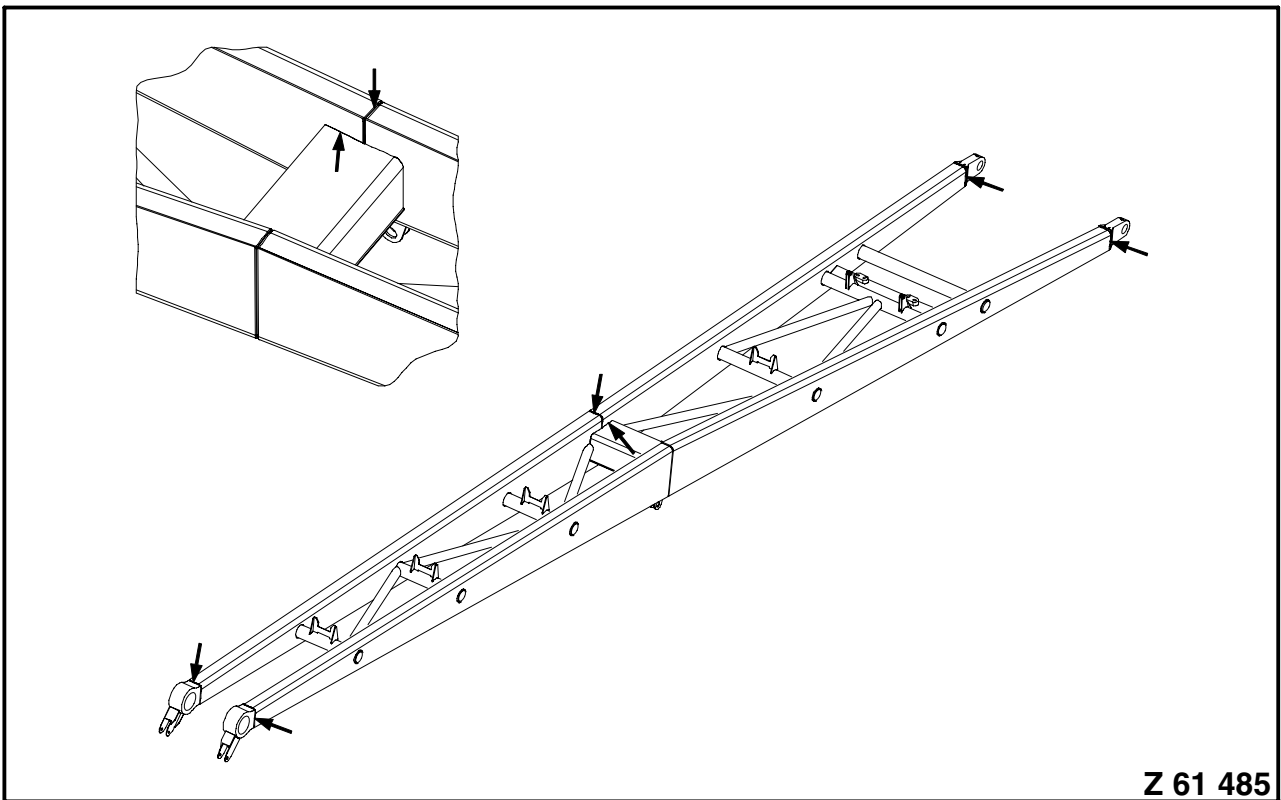
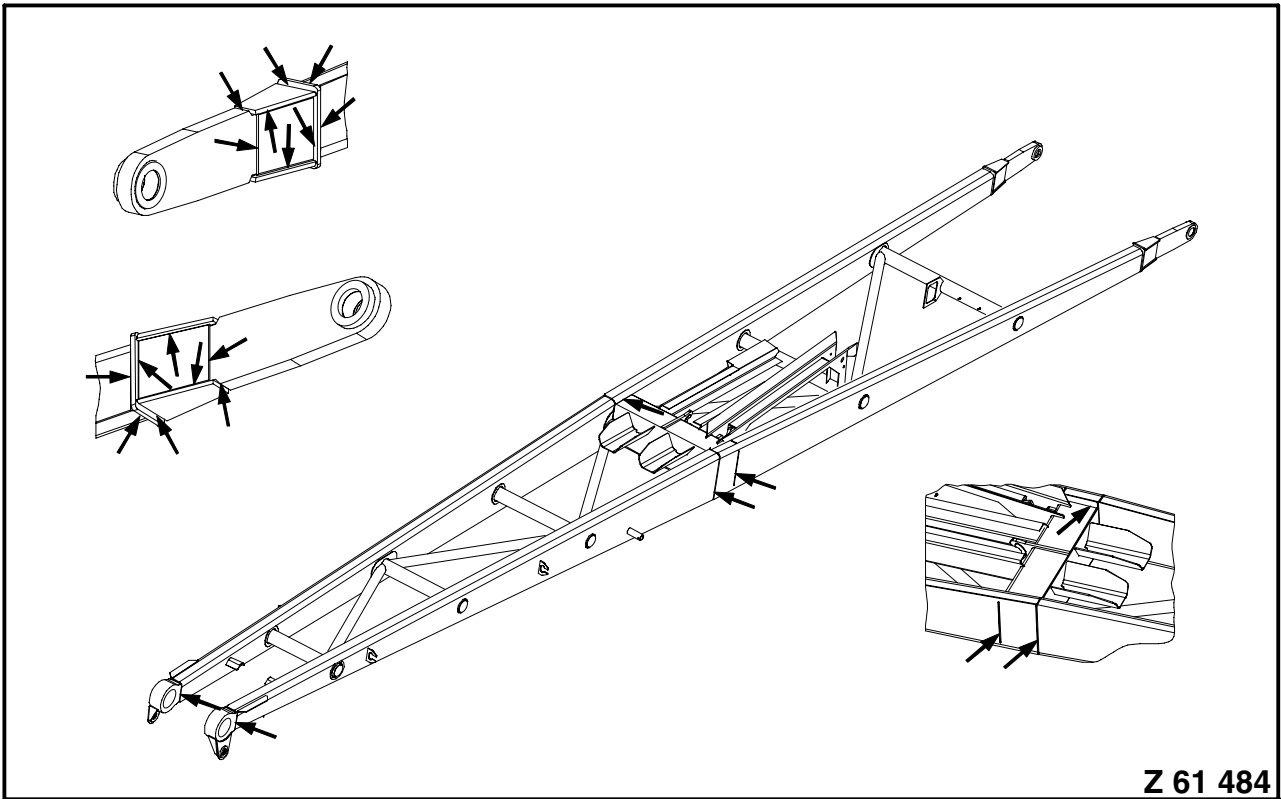


Jib – topptilkoblingsstykket

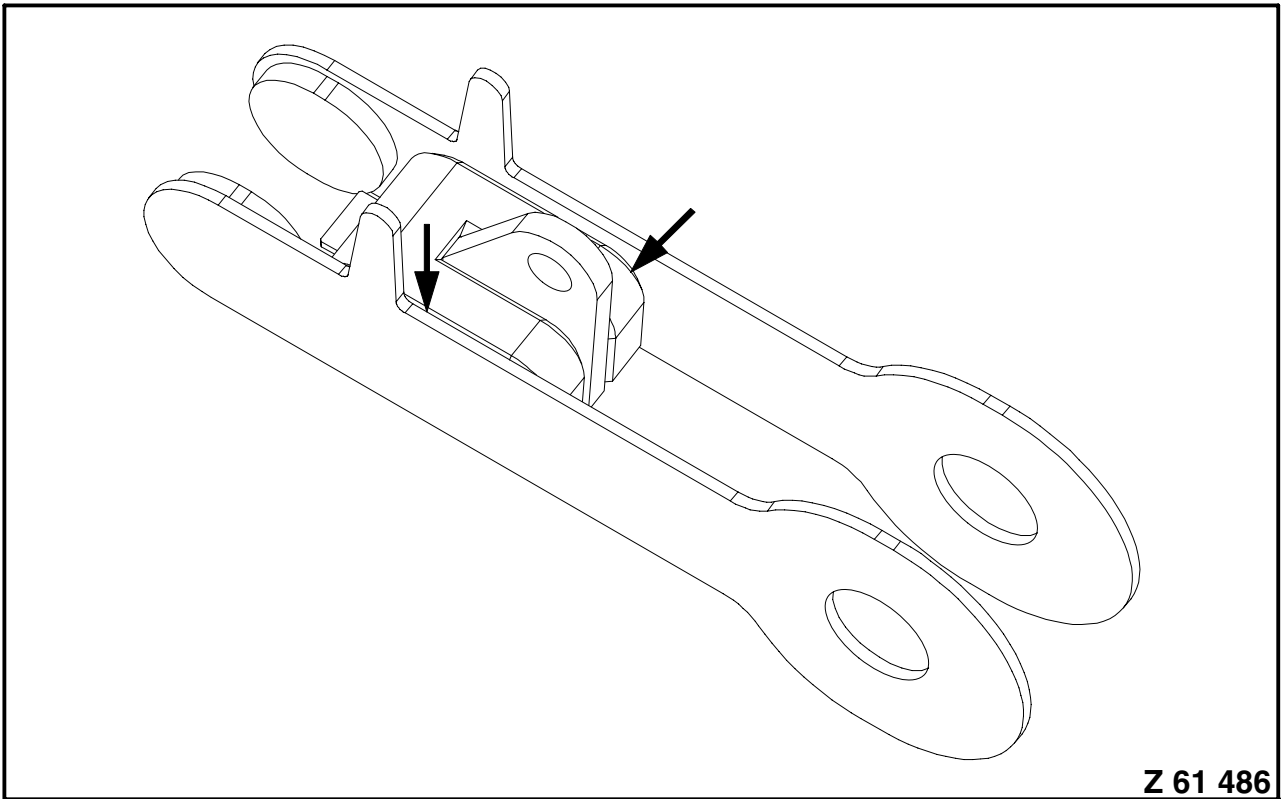
(Z 61 482)

Jib – vippestøttetilkoplingsstykket

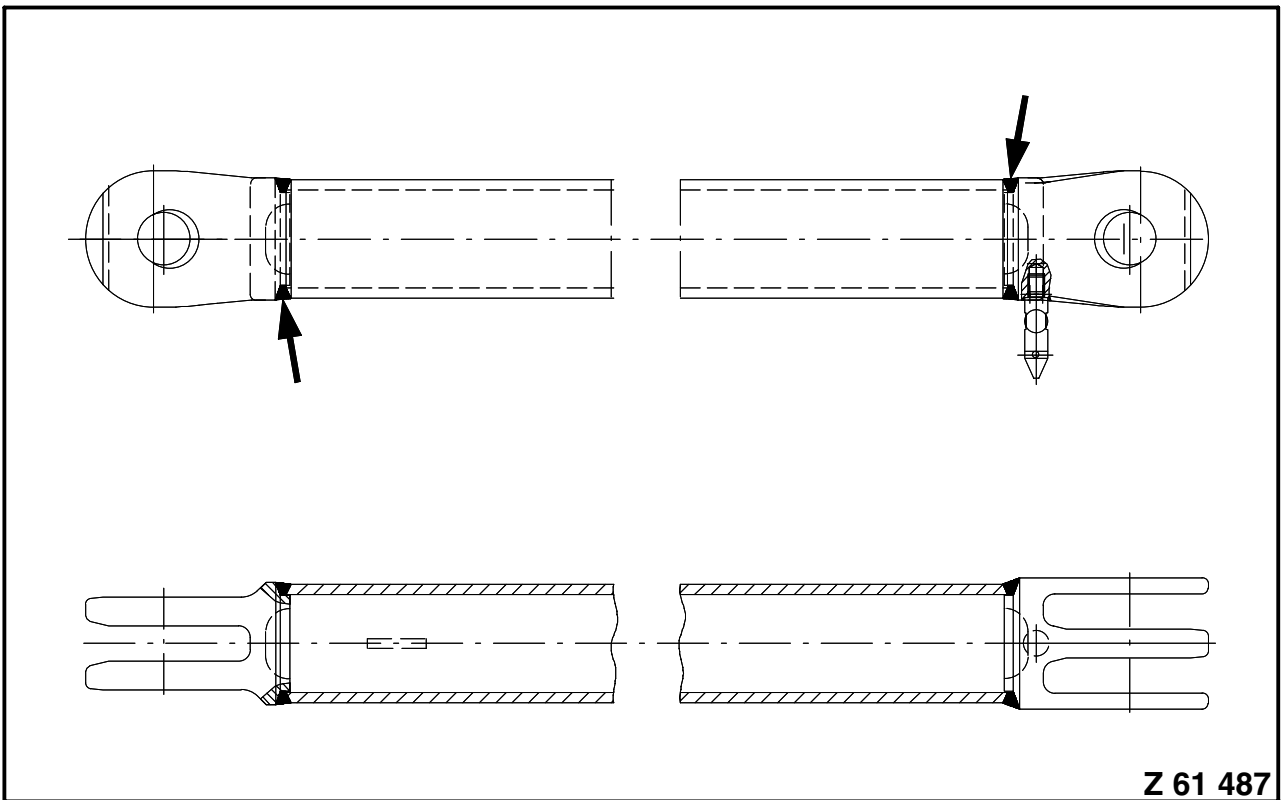
(Z 61 483)



Jib – vippestøtter
(Z 61 484, Z 61 485)



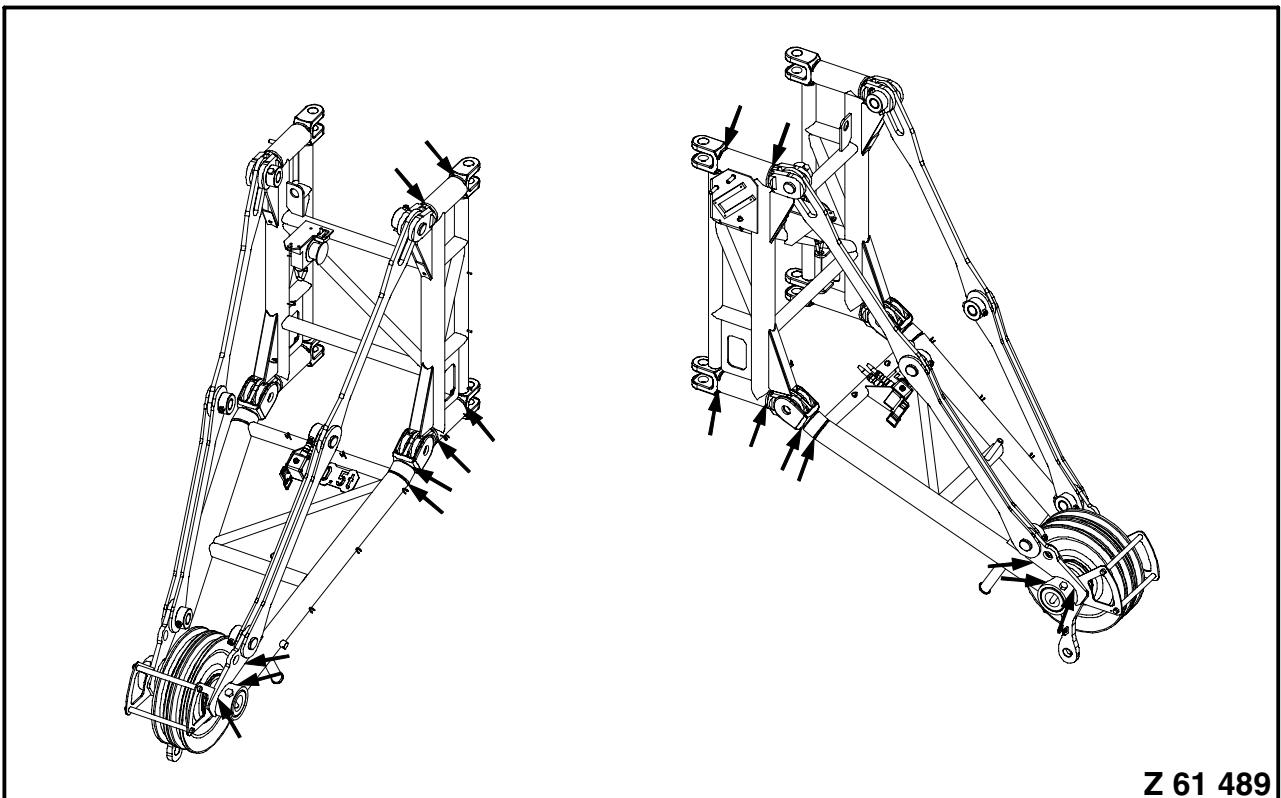
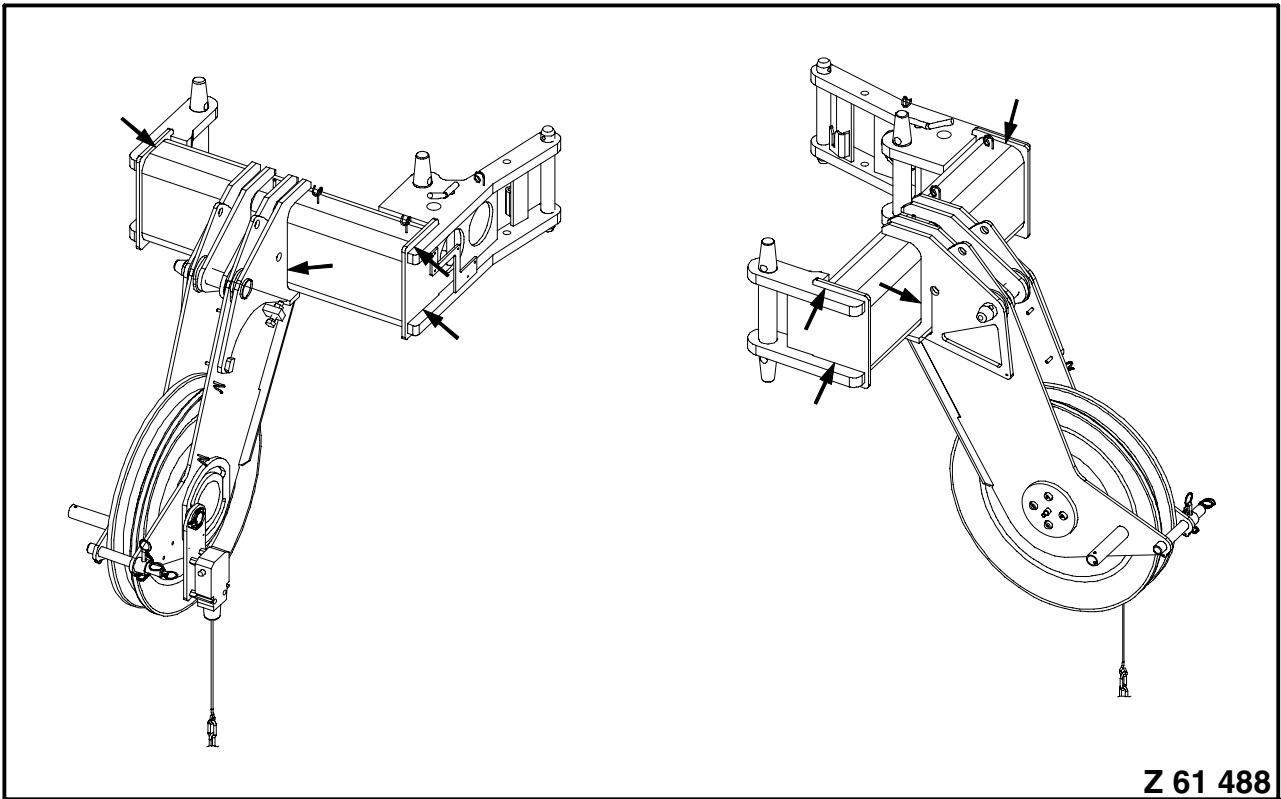
Z 61 486



Z 61 487

Jib – bomløftstøttetravers
(Z 61 486)

Jib – avspenningsstenger
(Z 61 487)

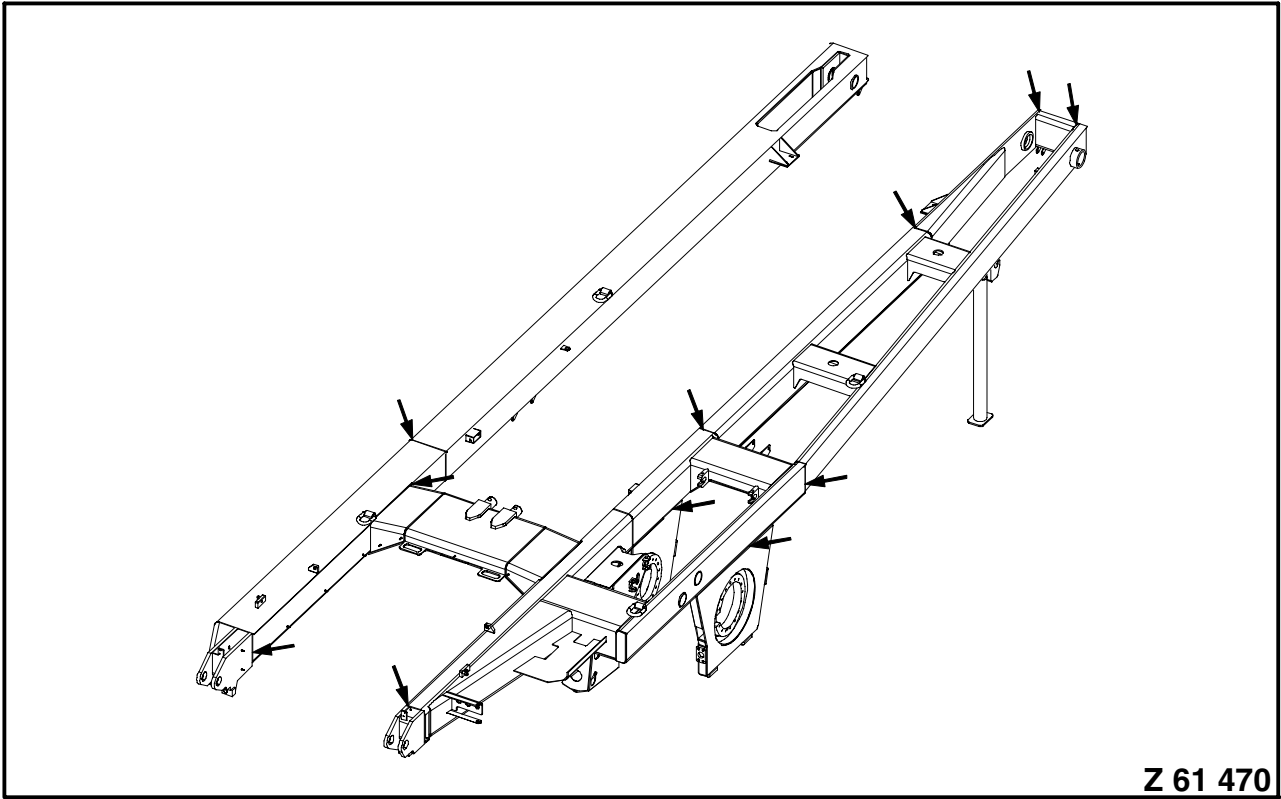


Topptrinse

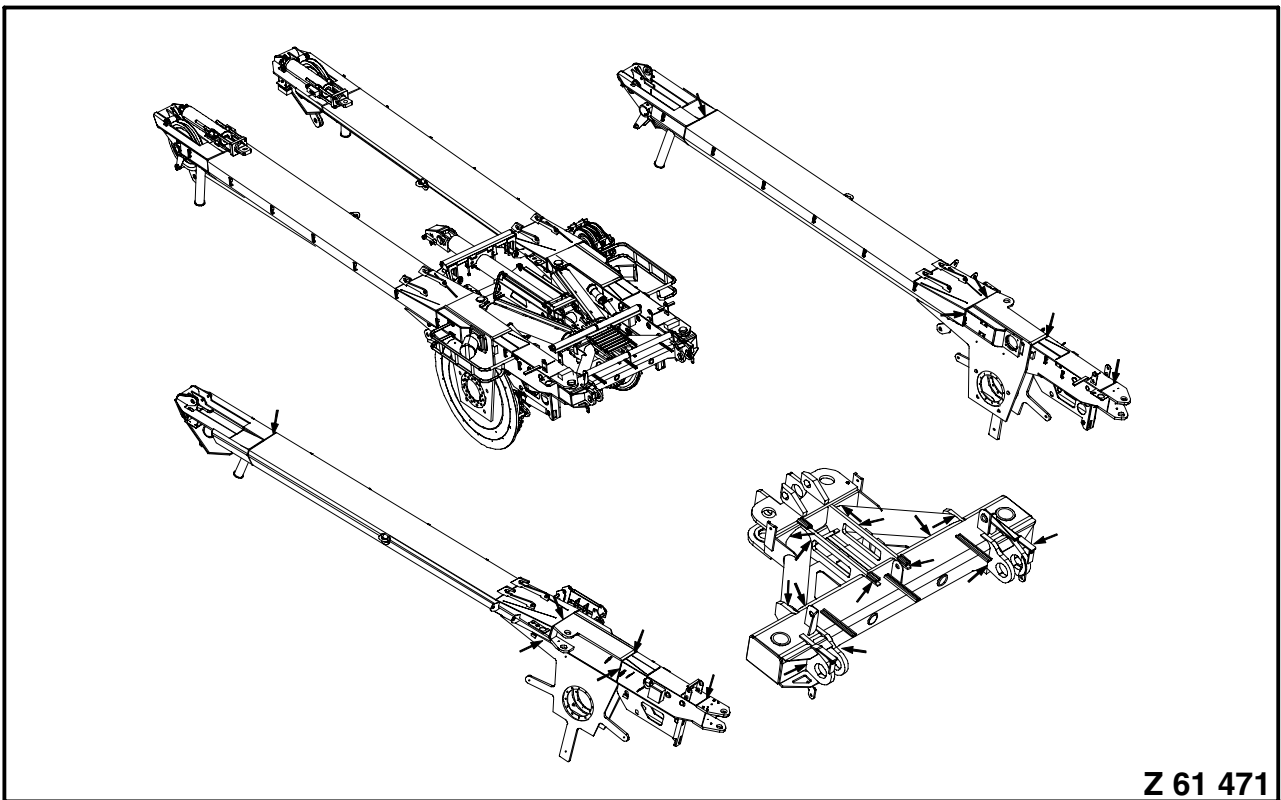
(Z 61 488)

Runner

(Z 61 489)



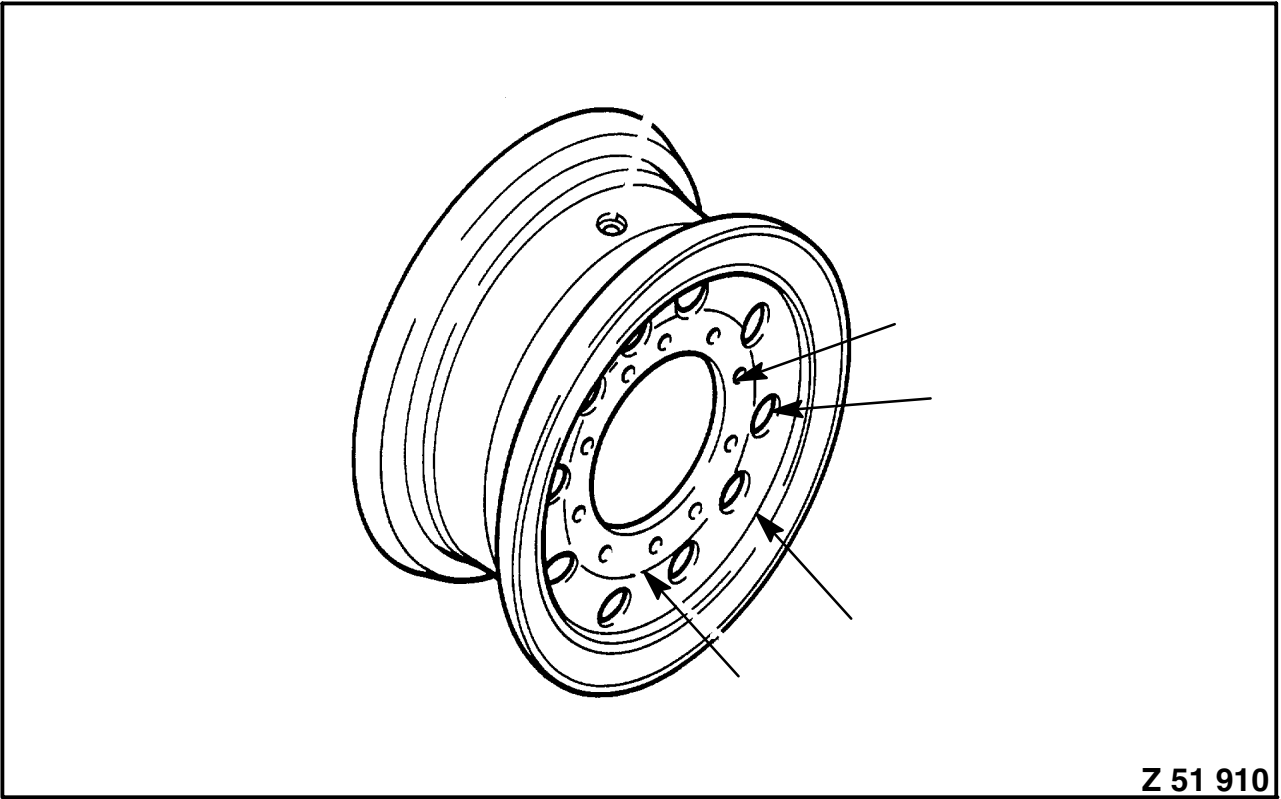
Z 61 470



Z 61 471

Superlift

(Z 61 470, Z 61 471)



Z 51 910

32.1.2 Kontroll av hjul (felger)

(Z 51 910)

En viktig og sikkerhetsrelevant komponent på mobilkraner er hjulenes felger.

I tillegg til den foreskrevne årlig kontrollen av kranen, skal det foretas en sprekktest på felgene. Hvis en begynnende sprekkdannelse eller sprekke blir fastslått, skal den aktuelle felgen straks skiftes ut.

Etter en kjørelengde på maks. 40 000 km (24 000 mi) skal den som står for driften av kranen stå for kontinuerlig overvåking.

Felgene skal spesielt undersøkes for eventuelle begynnende sprekker i grunnmaterialet og i sonene som er merket med piler.

32.1.3 Kontroll av vinsjene

Ytre visuell kontroll er ikke tilstrekkelig. Levetiden for vinsjene kan bli redusert på grunn av dårlig vedlikehold, defekte tetninger, ukyndig betjening og overbelastning. Derfor skal kontrollen etter følgende forskrift utføres av sakkyndige

Inspeksjoner

- Inspeksjonsintervall – hver 1000 driftstimer, minst en gang pr. år
- Kontrollere oljenivå
- Kontroll av oljefarge
- Kontroll av faste fremmedstoffer – denne kontrollen skal utføres av et kvalifisert laboratorium
- Visuell kontroll
- Kontroll av bremsene på vinsjenes drift
- Kontroll av tannhjulsoverføringer “motor–brems–girkasse”

Ved årlig krankontroll må også den **den forbrukte andelen av teoretisk brukstid for vinsjene** beregnes. Hvis nødvendig, må operatøren av kranen gi oppdraget til en sakkyndig.



Disse forskriftene er lovhjemlet i gyldighetsområdet til den tyske yrkesorganisasjonens ulykkesforebyggende forskrifter.

Kranprodusenten anbefaler å overholde de oppførte prosedyrene også utenfor gyldighetsområdet.



Ulykkesfare! Livsfare!

Manglende overholdelse av pålegget om å beregne restlevetiden for vinsjen kan føre til at overskridelse av levetiden ikke registreres, og at vinsjen svikter plutselig og uventet. Dette kan føre til alvorlige ulykker med store materielle skader og dødsfall!

32.1.3.1 Teoretisk brukstid

Ved beregning og dimensjonering av kranvinsjen, har konstruktøren tatt utgangspunkt i bestemte driftsforhold.

Vinsjene på kranen er klassifisert som følger (ISO 4301/1, FEM 1.001, DIN beregningsprinsipper for drivverk):

Drivverksgruppe: M.....
Lastspektrum: Q..... (L.....)
Faktor for lastspektrum: $K_m = \dots\dots\dots$

Dette gir en **teoretisk brukstid D**.



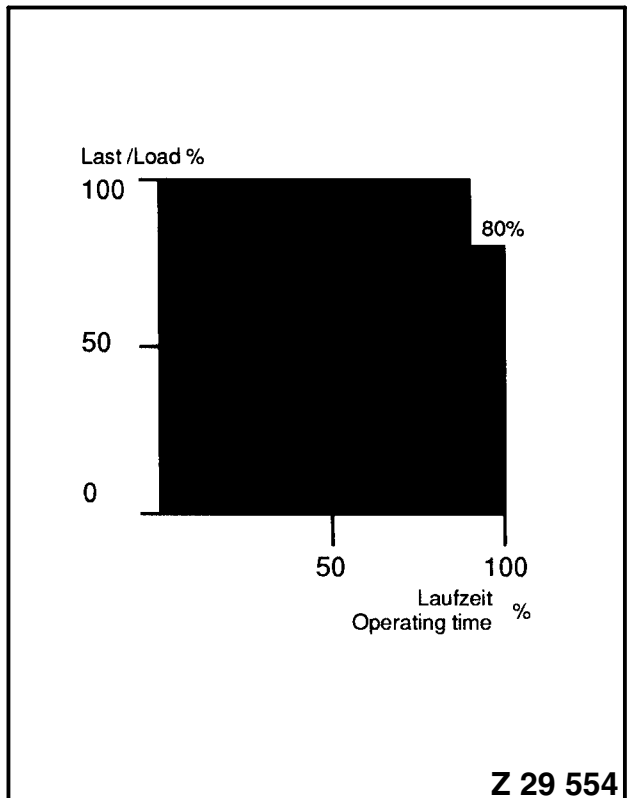
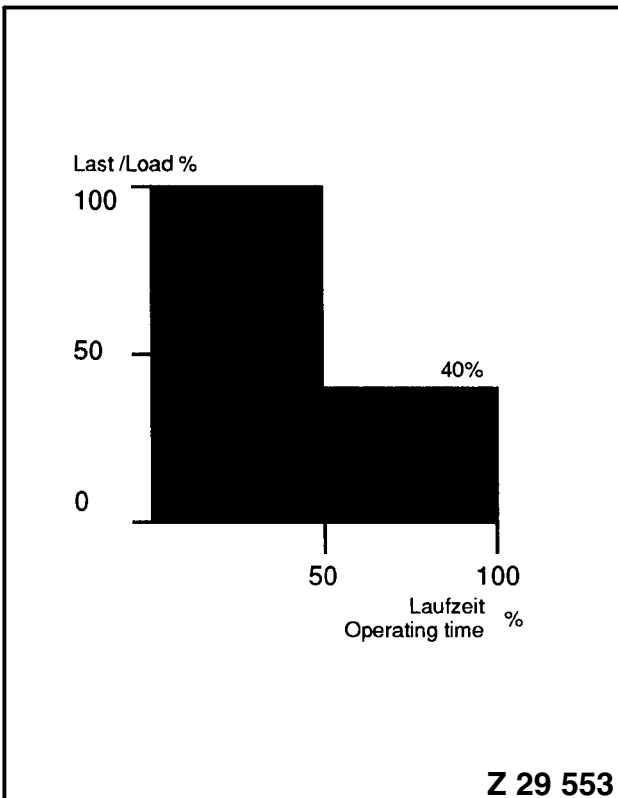
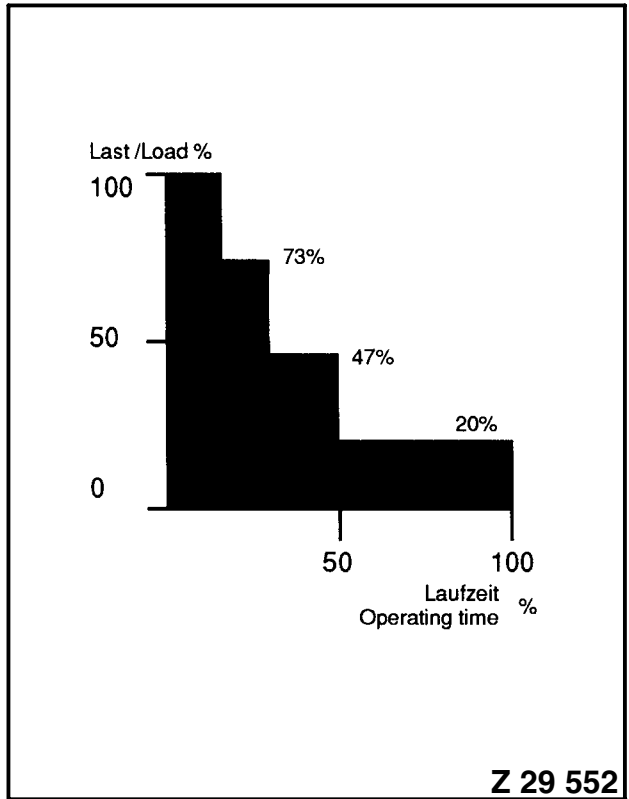
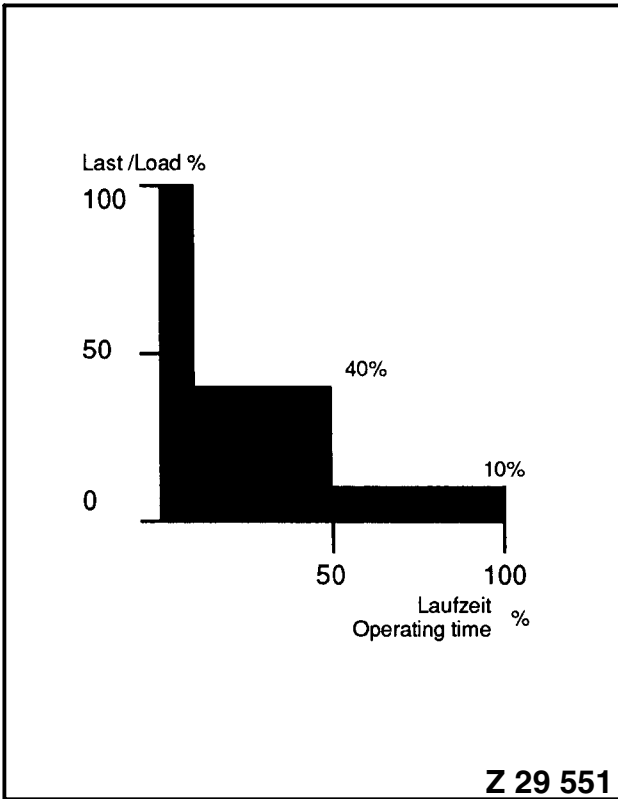
Gjeldende verdier finner du i tabellen "Overvåkning av vinsjene" i kranbeviset.



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 ståtauene.
- Vedlikeholdsfeil, som bruk av feil olje, feil påfyllingsmengde eller smuss under oljeskift.
- Monteringsfeil ved reparasjon og vedlikehold.
- Lekkasje som ikke oppdages.
- Ukyndig innstilte sikkerhetsanordninger.
- Skjulte skader etter ulykker.
- Ekstreme miljøbetingelser, som lave eller høye temperaturer, aggressiv atmosfære eller støv og smuss.



32.1.3.2 Faktiske driftsforhold

Ved beregning av oppbrukt andel av vinsjenes teoretiske brukstid skal man beregne **faktiske driftsforhold (lastspektrum)** og **driftstimene til heiseverket pr. inspeksjonsintervall**.

32.1.3.3 Registrering av driftsforholdene (lastspektrum)

Kranens lastspekter er inndelt i grupper (se også ISO 4301/1, 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	Lastspektrrets faktor (km)
lett Q 1 L 1	Drivverk eller deler av det som bare unntaksvis utsettes 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
mid-dels Q 2 L 2	Drivverk eller deler av det som utsettes 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 utsettes 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

32.1.3.4 Heiseverkenes driftstimer pr. inspeksjonsintervall

Beregn effektive driftstimer pr. inspeksjonsintervall (T_i). Driftstimerne 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 løftetabelen slik at tillatt ståltaubelastning dermed så og si blir oppbrukt, må man ta hensyn til dette ved beregning av vinsjbelastningene.

32.1.3.5 Beregning av oppbrukt andel av vinsjenes teoretiske brukstid

For et inspeksjonsintervall i (maks. 1 år ifølge ISO 9927–1 eller BGV D8) finner vi den oppbrukte andelen av den teoretiske brukstiden for vinsjen ut fra formelen:

$$S_i = \frac{km_i}{km} \times T_i$$

S_i = Oppbrukt andel av teoretisk brukstid

km_i = Faktor for lastspektrum i inspeksjonsintervall i iht. kpt. 32.1.3.3

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. 32.1.3.4

Denne oppbrukte andelen skal trekkes fra den resterende teoretiske brukstiden etter hvert inspeksjonsintervall (se eksempel i kpt. 32.1.3.6). 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.

32.1.3.6 Dokumentering

(Z 60 292)

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 60 292)
- **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. **$Km_1 = 0,125$**

På overvogn–driftstimetelleren kan man avlese **800 h**. Av dette var vinsjen i bruk ca. 20 %, dvs.. **$T_1 = 160 h$** .

Brukt andel **S_1** av teoretisk brukstid er ved 1. inspeksjon:

$$S_1 = \frac{km_1}{km} \times T_1 = \frac{0,125}{0,125} \times 160 h = 160 h$$



*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:

$$D_1 = D - S_1 = 3200 h - 160 h = 3040 h$$

(Z 60 292)

Inspeksjon nr. 2 (2. år)

Kranen er brukt til lossearbeider på havnen:
Lastspektrum **L 3**, dvs. **Km₂ = 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.. **T₂ = 480 h**.

Brukt andel **S₂** av teoretisk brukstid er i 2. inspeksjonsintervall:

$$S_2 = \frac{km_2}{km} \times T_2 = \frac{0,5}{0,125} \times 480 \text{ h} = 1920 \text{ h}$$

Resterende teoretiske brukstid etter det andre året:

$$D_2 = D_1 - S_2 = 3040 \text{ h} - 1920 \text{ h} = 1120 \text{ h}$$

Inspeksjon nr. 3 (3. år)

Kranen er brukt til monteringsarbeider og av og til til lossearbeider på havnen:
Lastspektrum **L 2**, dvs. **Km₃ = 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.. **T₃ = 300 h**.

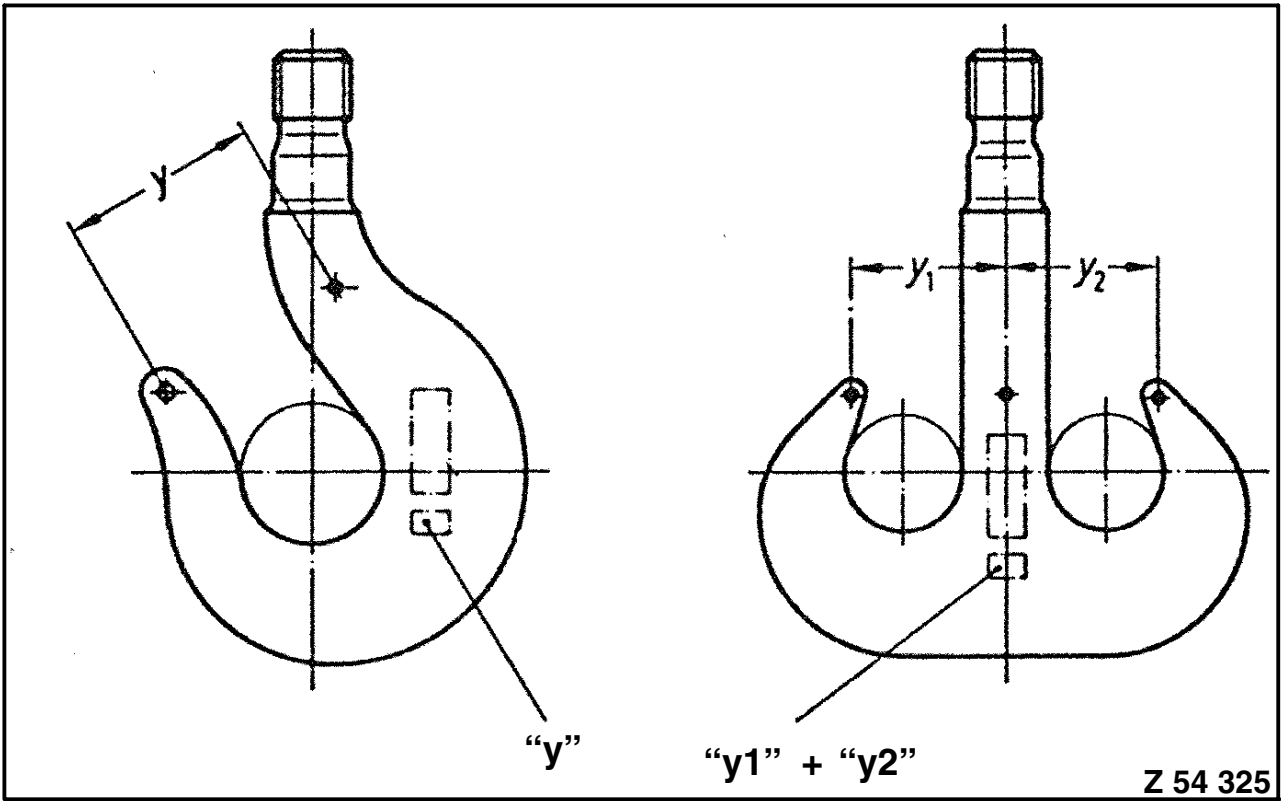
Brukt andel **S₃** av teoretisk brukstid er i 3. inspeksjonsintervall:

$$S_3 = \frac{km_3}{km} \times T_3 = \frac{0,25}{0,125} \times 300 \text{ h} = 600 \text{ h}$$

Resterende teoretiske brukstid etter det tredje året:

$$D_3 = D_2 - S_3 = 1120 \text{ h} - 600 \text{ h} = 520 \text{ h}$$

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. 32.1.3.5).



32.1.4 Lastekroker

(Z 54 325)

Lastekrokene skal kontrolleres årlig av en sakkyndig. På denne måten skal man unngå ulykker ved at mangler oppdages i tide. Fastslåtte mangler og utbedring av disse skal dokumenteres. Deretter skal man kontrollere om fastslåtte mangler er eliminert.

Kontroll- og overvåkingstiltak

Deformeringer, punktvis kalde deforminger og klempunkter i kjeven; revner, slitasje, rust.
Sikring av spennmutrene.

Deformering

Hvis utvidelsen av krokkjeven er mer enn 10 % av utgangsmålet "y" henholdsvis "y1"+"y2", må lastkroken skiftes ut.



Utgangsmålet "y" hhv. "y1"+"y2" er merket av på lastkroken. Målingen gjøres fra kjerne-merke til kjerne-merke.

Korrosjon

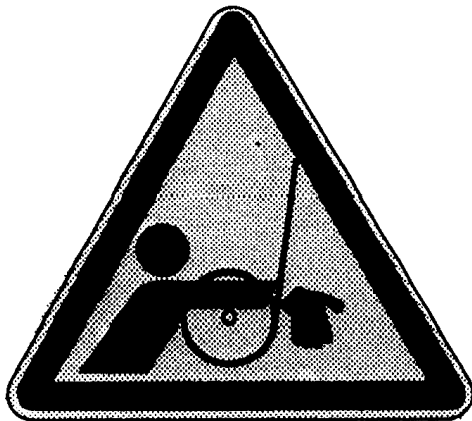
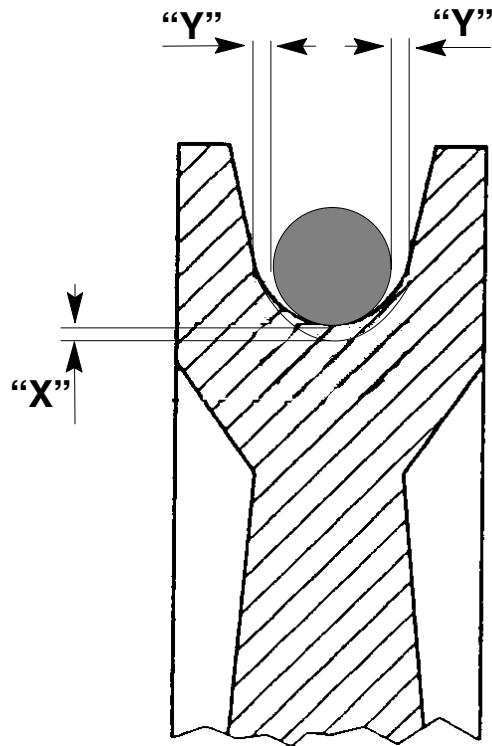
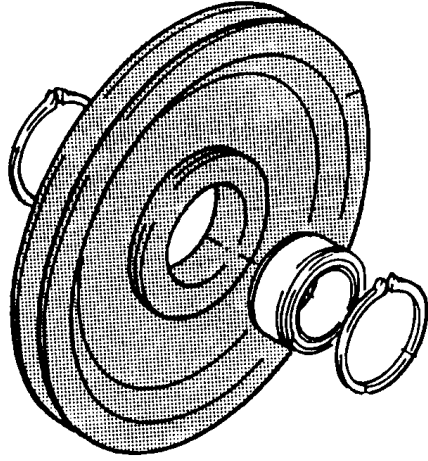
Skruegangen og den bearbejdede akseldelen skal kontrolleres for korrosjon og slitasje. Her må krokmutteren skrues av akselen.



Hvis det er nødvendig med bearbejding for å stoppe korrosjon, må gjengebunn-diamteren ikke reduseres med mer enn 5 %. Ellers må lastkroken skiftes ut.



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.



Z 33 646

32.1.5 Kontroll av ståltrinser

(Z 33 646)

Kontroller alle ståltrinser med hensyn på skader som f.eks. sprekker, skår eller lignende skader samt at lageret sitter riktig (går lett).



Trinser med slike skader må skiftes ut umiddelbart.

Kontroller samtidig alle trinser av kunststoff med henblikk på slitasje:

- Løpeflate nede "X" maks. 3 mm (0.12 in)
Mål "X" = differanse mellom \emptyset løpeflate nede **ny** og \emptyset løpeflate nede **faktisk!**
- Løpeflate på siden "Y" maks. 5 mm (0.2 in)
Mål "Y" målt mellom ståltrau (S) og trinsens løpeflate.



Hvis trinsen er slitt ned til slitasjegrensen, må den skiftes ut.

32.1.6 Kontroll av ståltau

Generelt

Et ståltau er en forbruksvare med begrenset levetid. Mange av egenskapene til ståltauet forandrer 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 bruddfastheten kan forklares med økende tap av metallverrsnittet som følge av slitasje og korrosjon, trådbrudd og strukturendringer i ståltauet.

I ståltauet er de lastbærende elementene koplet parallelt. 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

Standarden ISO 4309 anbefaler:

- Daglig visuell kontroll av ståltau og ståtauenes endefester med hensyn til eventuelle skader
- Regelmessig kontroll av ståtauene i forhold til driftssikker tilstand, utført av kvalifisert personell
- Spesialkontroller:
 - etter ekstraordinære belastninger eller ved antatte, ikke synlige skader
 - etter lengre tids stillstand
 - nå kranen har vært demontert for flytting, før den settes i drift på et nytt arbeidssted
 - etter hvert uhell eller skadetilfelle som har oppstått i sammenheng med ståltaudriften.

Kontrollomfang

Slitasje som følge av gnisninger, korrosjon, rust, klempunkter, løsning av ytre ståtaulag, utbulinger, slipemerker fra kordeller eller tau, rotasjoner, korketrekkerdannelse, klanker, antall synlige ståltaubrudd, faglebur, kordellbrudd.

Registrering av ståltaudiameter i sammenheng med tilstanden til trinsene på tromler og ruller.

Sikring mot at ståtauets hopper av.

Tilstanden til tauendefestet.

Avskjerming mot varmepåvirkning i bedrifter med sterk varme, f.eks. smelteverk, varmekraftverk.

For å kunne bedømme heiseredskapens sikkerhet kan det være nødvendig å demontere elementer. Under kontroll må man gå over ståtauene i hele lengden. Også deler som ikke er synlige, f.eks. bæreflater på utjevningrullene, klempunkter under tauklemmene og tauendefestene.

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.

Også når det oppstår faglebur eller ved kordellbrudd skal ståltauet 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

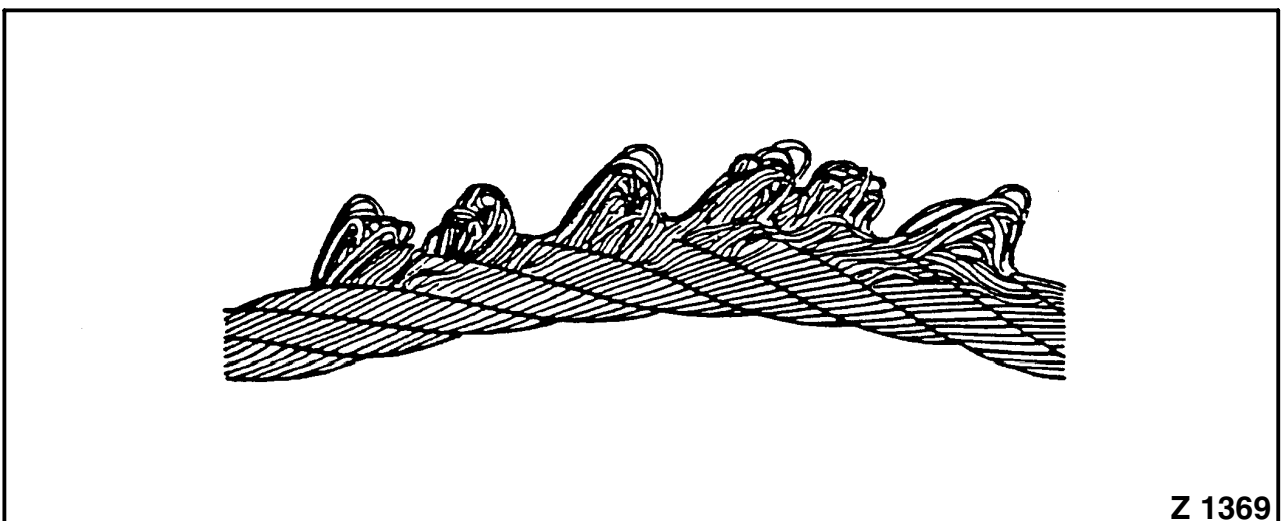
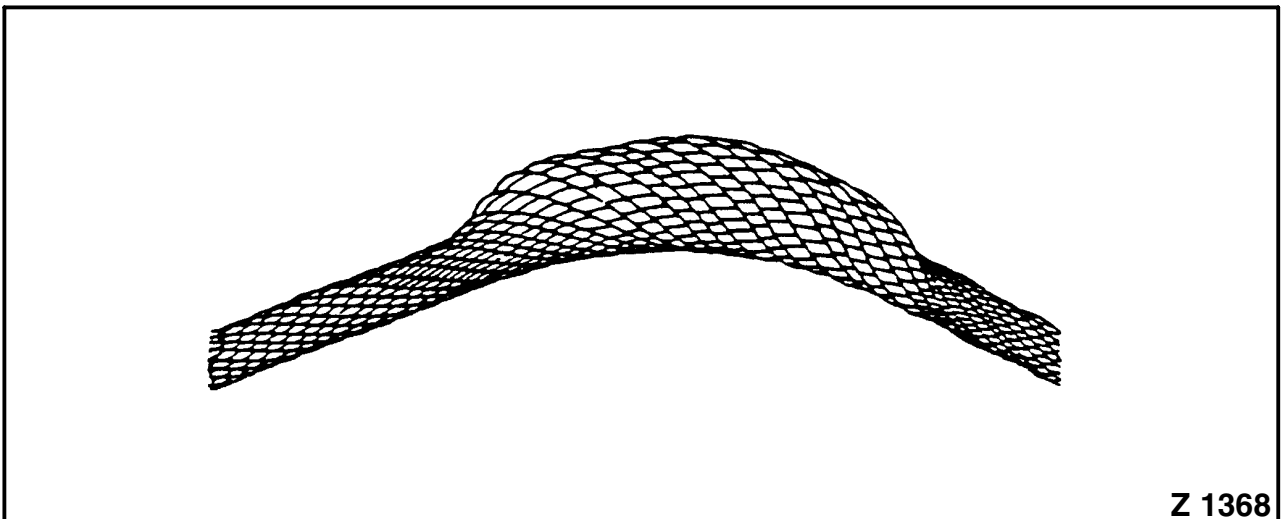
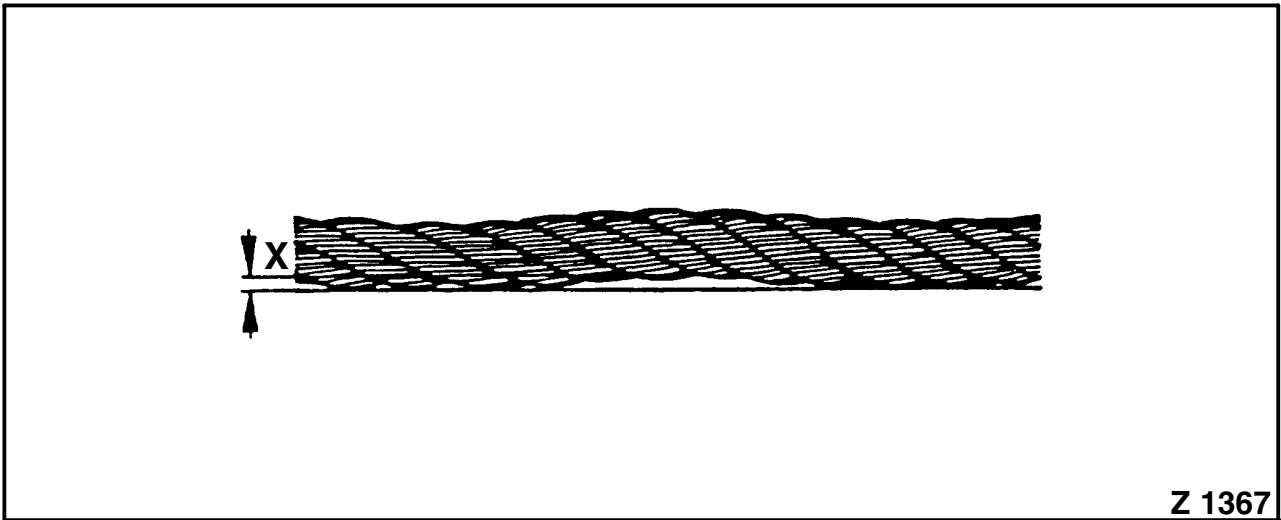
Ytre korrosjon på ståltaustrådene kan fastslås med et blikk. Derimot er det svært vanskelig å fastslå korrosjon på tråder som ikke er synlige utenfra.

Korrosjon kan både ha negativ virkning på den statiske brudfastheten til ståltauet på grunn av reduksjon i ståltautvernsnittet og på driftsfastheten på grunn av rustflekker.

d) Slitasje på grunn av gnisninger

Slitasje på ståltaustrådene 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.

Denne typen slitasje tiltar ved utilstrekkelig eller manglende smøring eller ved støvpåvirkning. 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.



e) Deformeringer

Deformeringer av ståltauet er synlige forandringer i ståltauet. Deformeringer fører generelt også til at ståltaustrukturen blir løsere nær deformeringspunktet. Man skiller mellom de viktigste deformeringene avhengig av utseendet:

- korketrekkeraktig deformering
- kurvdannelse
- sløyfedannelse av tråder
- løsing av enkelte tråder eller kordeller
- knuter
- innsnevring
- klempunkter
- spiralformet deformering
- klanker og knekker

Korketrekkeraktig deformering (Z 1367)

Ved en korketrekkeraktig deformering danner ståltauets akse en spiral i ubelastet tilstand.



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 stållegg når det ytre trådlaget har løsnet eller de ytre kordellene er lengre enn de innerste.

Ved forskyvning mellom de ytre og indre tråd- eller kordellagene forskyves den overtallige lengdedelen på et sted.



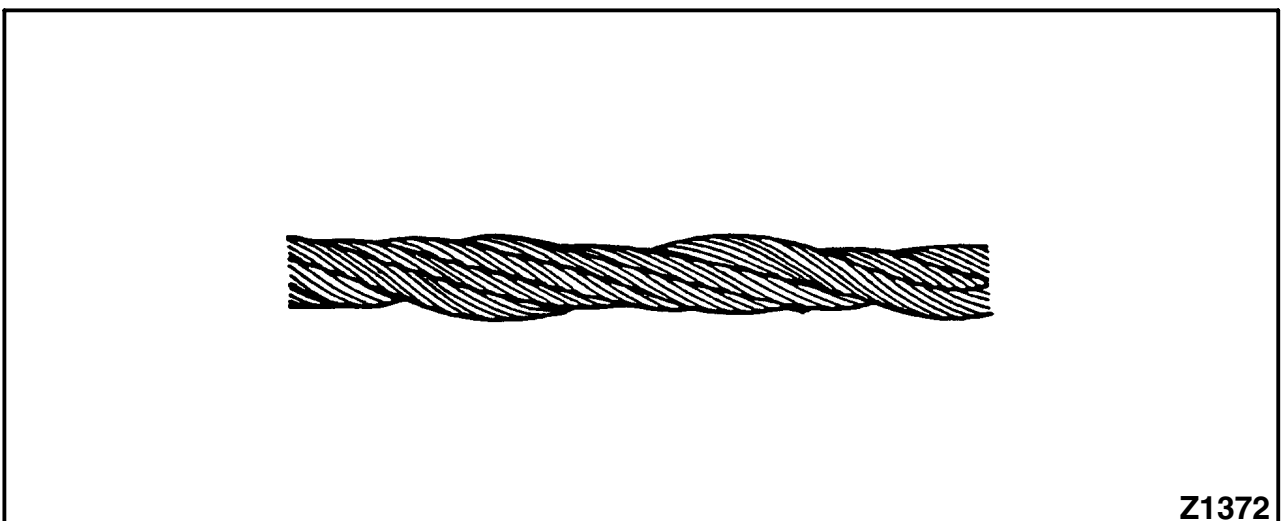
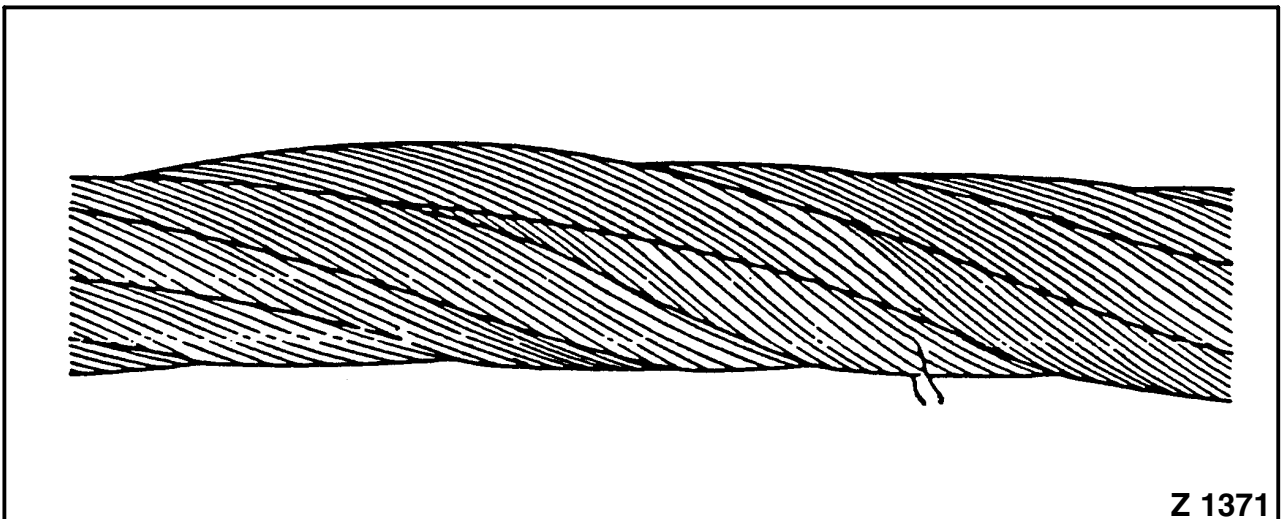
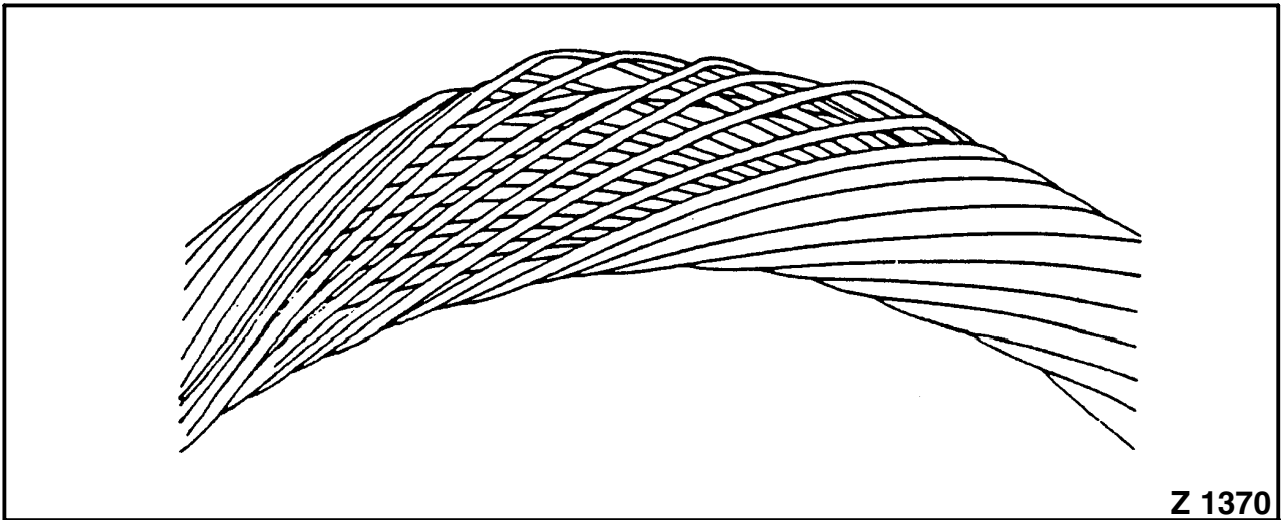
Ved kurvdannelser må ståltauet kasseres.

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.



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.

Trekraften blir dermed svekket; dermed utsettes de øvrige trådene og kordellene for større belastninger.

Når ståltauet går gjennom trinsene kan det oppstå økte bøyningsspenninger, som igjen kan føre til for tidlige trådbrudd.



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 gjentatte fortykninger over lengre strekninger. 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.



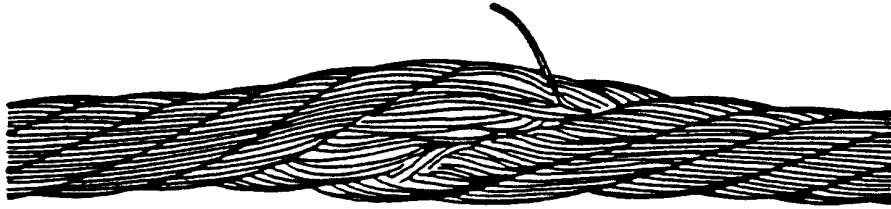
Ståltau med sterk knutedannelse må kasseres.

Innsnevring (Z 1372)

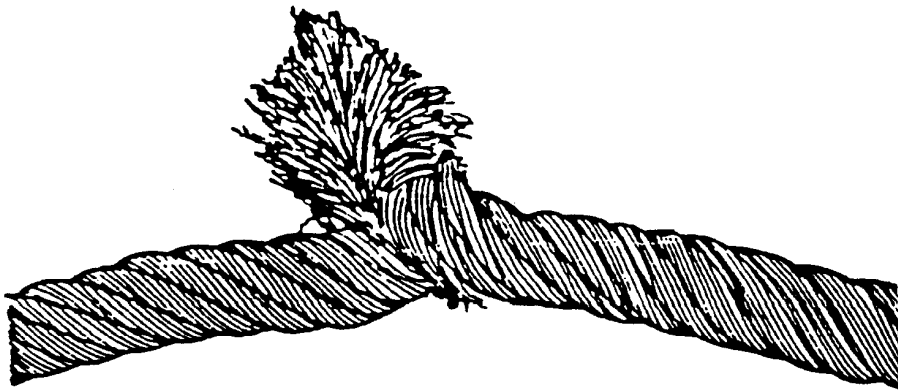
Innsnevring er korte strekninger med redusert ståltaudiameter. Ståltaudeler rett før tauendefester må kontrolleres spesielt nøye med henblikk på innsnevring, fordi innsnevringene ofte er vanskelige å se på disse stedene.



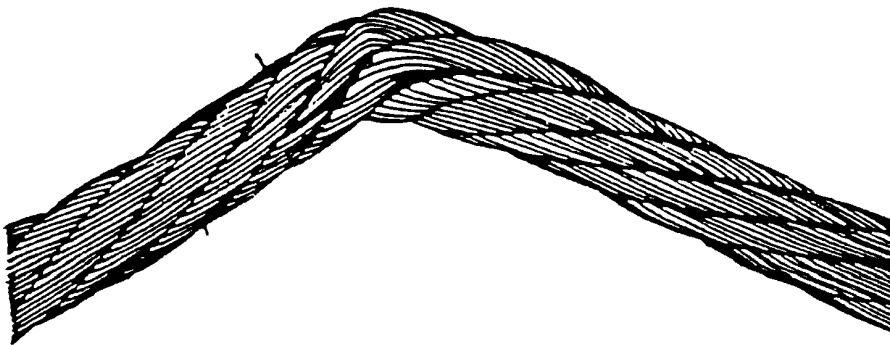
Ståltau med sterke innsnevring skal kasseres.



Z 1373



Z 1374



Z 1375

Klempunkter (Z 1373)

Klempunkter er permanente deformeringer av ståltauet, forårsaket av sammenklemminger.



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 øyefor-
met 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 ståtauskifte

Med tilstrekkelig erfaring kan man beregne tidspunktet for ståtaubytte.



Avgjørende for når ståtauets 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.

32.1.7 Dokumentering

Henvisninger for regelmessig kontroll av TEREX belte- og mobilkrander, ifølge § 26 avs. 1 og 2 i UVV "Kraner" (BGV D6)

Firma:	Kontrollør:	Dato:
Kranprodusent: TEREX Demag	Krantype:	Byggenummer:
Byggeår:	Inventarnr.:	Underskrift

1. Kontrollgruppe: Krandokument						
Kontrolldel	A	B	C	D	E	Bemerkninger
Krankontrollbok						
Betjenings-/ monteringsanvisning						
Lastekapasitetstabeller						
2. Kontrollgruppe: Dokumentasjon / merking						
Kontrolldel	A	B	C	D	E	Bemerkninger
Fabrikkskilt						
Belastningsangivelser						
Eksemplar av driftsforskriftene						
Forbuds- og påbudsmerking						
Annen sikkerhetsmerking						

A: på plass/fullstendig

B: Tilstand/vedlikehold

C: Funksjon

D: Reparasjon/utskifting

E: Etterprøving påkrevd

oppfylt = x

ikke oppfylt = -

ikke nødvendig = 0

Firma:	Kontrollør:	Dato:
Kranprodusent: TEREX Demag	Krantype:	Byggenummer:
Byggeår:	Inventarnr.:	Underskrift

3. Kontrollgruppe: Kjøreverk ¹⁾

Kontrolldel	A	B	C	D	E	Bemerkninger
Aksler						
Hjul						
Dekkutrustning						
Oppbevaring						
Fordelergir						
Kardangaksel						
Bladfjærer/fjærer						
Støtdempere						
Bremser						
Hydraulisk akselfjæring						

4. Kontrollgruppe: Undervogn ¹⁾

Kontrolldel	A	B	C	D	E	Bemerkninger
Ramme ²⁾						
Akseloppheng						
Akselblokkering						
Avstøtting ²⁾						
Karosseriplater						
Trinnflater						
Stiger						
Motvektsholdere ²⁾						
Flaskeholder ²⁾						
Bomopplag ²⁾						
Tilhengerinnretning						

A: på plass/fullstendig
D: Reparasjon/utskifting
oppfylt = x

B: Tilstand/vedlikehold
E: Etterprøving påkrevd
ikke oppfylt = -

C: Funksjon
ikke nødvendig = 0

Firma:	Kontrollør:	Dato:
Kranprodusent: TEREX Demag	Krantype:	Byggenummer:
Byggeår:	Inventarnr.:	Underskrift

5. Kontrollgruppe: Undervogn / førerhus ¹⁾

Kontrolldel	A	B	C	D	E	Bemerkninger
Dører						
Vinduer / vindusruter						
Vindusvisker						
Speil						
Sete						
Varmeapparat						
Vifter						
Støydemping						
Fartsskriver						
Førstehjelpsskrin						
Reservelamper						
Varseltrekant						
Refleksvester						

6. Kontrollgruppe: Undervogn / drivverk ¹⁾

Kontrolldel	A	B	C	D	E	Bemerkninger
Forbrenningsmotor						
Eksosanlegg / forbrenningsvern						
Dieseltank						
Drivstoffledninger						
Filter						
Motoroppheng						
Olje-/ kjølemiddelnivåer						

A: på plass/fullstendig

B: Tilstand/vedlikehold

C: Funksjon

D: Reparasjon/utskifting

E: Etterprøving påkrevd

oppfylt = x

ikke oppfylt = -

ikke nødvendig = 0

Firma:	Kontrollør:	Dato:
Kranprodusent: TEREX Demag	Krantype:	Byggenummer:
Byggeår:	Inventarnr.:	Underskrift

7. Kontrollgruppe: Undervogn / hydraulikk ¹⁾						
Kontrolldel	A	B	C	D	E	Bemerkninger
Oljebeholdere						
Filter						
Pumper						
Motorer						
Ventiler						
Ledninger						
Slanger						
Sylinder						
Trykkbegrensningsventil						

8. Kontrollgruppe: Undervogn / trykkluftanlegg ¹⁾						
Kontrolldel	A	B	C	D	E	Bemerkninger
Kompressor						
Filter						
Luftbeholdere						
Ventiler						
Ledninger						
Slanger						
Sylinder						

A: på plass/fullstendig
D: Reparasjon/utskifting
oppfylt = x

B: Tilstand/vedlikehold
E: Etterprøving påkrevd
ikke oppfylt = -

C: Funksjon
ikke nødvendig = 0

Firma:	Kontrollør:	Dato:
Kranprodusent: TEREX Demag	Krantype:	Byggenummer:
Byggeår:	Inventarnr.:	Underskrift

9. Kontrollgruppe: Undervogn / elektrisk anlegg ¹⁾							
Kontrolldel	A	B	C	D	E	Bemerkninger	
Motorer							
Generatorer							
Batterier							
Bryter							
Ledninger							
Sikringer							
Motstander							
Lys							
Bremslys							
Blinklys							
Baklys							
Arbeidslys							
Signalinnretninger							
Kontrolllys							
Batteriebrytere							
Endebryter: girkasse, styring, drivverk							
Støttetrykkindikering ²⁾							

A: på plass/fullstendig
D: Reparasjon/utskifting
oppfylt = x

B: Tilstand/vedlikehold
E: Etterprøving påkrevd
ikke oppfylt = -

C: Funksjon
ikke nødvendig = 0

Firma:	Kontrollør:	Dato:
Kranprodusent: TEREX Demag	Krantype:	Byggenummer:
Byggeår:	Inventarnr.:	Underskrift

10. Kontrollgruppe: Undervogn / styreinnetninger ¹⁾

Kontrolldel	A	B	C	D	E	Bemerkninger
Motor-regulering						
Girkasse						
Koblinger						
Girskift						
Styring						
Kontrollvisninger						
Motorstoppinnretning						
Styring for støttene ²⁾						
Akseljæring						
Krannivellering						
Bakakselstyring						

A: på plass/fullstendig

B: Tilstand/vedlikehold

C: Funksjon

D: Reparasjon/utskifting

E: Etterprøving påkrevd

oppfylt = x

ikke oppfylt = -

ikke nødvendig = 0

Firma:	Kontrollør:	Dato:
Kranprodusent: TEREX Demag	Krantype:	Byggenummer:
Byggeår:	Inventarnr.:	Underskrift

11. Kontrollgruppe: Overvogn						
Kontrolldel	A	B	C	D	E	Bemerkninger
Rammer						
Ytterdeksler						
Trinnflater						
Oppbevaring						
Motvekker						
Tilbakefallsikring						
Svingforbindelse: Festeskruer						
Svingforbindelse: Fortanning						
For svingverket: Festeskruer						
For svingverket: Fortanning						
For svingverket: Drivlinje						
For svingverket: Låsing						
For svingverket: Karosseriplater						

A: på plass/fullstendig

B: Tilstand/vedlikehold

C: Funksjon

D: Reparasjon/utskifting

E: Etterprøving påkrevd

oppfylt = x

ikke oppfylt = -

ikke nødvendig = 0

Firma:	Kontrollør:	Dato:
Kranprodusent: TEREX Demag	Krantype:	Byggenummer:
Byggeår:	Inventarnr.:	Underskrift

12. Kontrollgruppe: Overvogn / kabin

Kontrolldel	A	B	C	D	E	Bemerkninger
Dører						
Vinduer / vindusruter						
Vindusvisker						
Speil						
Sete						
Varmeapparat / klimaanlegg						
Vifter						
Støydemper						
Styrespaker for arbeidsfunksjoner						
Girskift						
Sikring: klem-/ skjærsteder						

13. Kontrollgruppe: Overvogn / holde- og verneinnretninger

Kontrolldel	A	B	C	D	E	Bemerkninger
Håndtak og stiger						
Ytterdeksler						
Deksler						
Omklapping						

A: på plass/fullstendig

B: Tilstand/vedlikehold

C: Funksjon

D: Reparasjon/utskifting

E: Etterprøving påkrevd

oppfylt = x

ikke oppfylt = -

ikke nødvendig = 0

Firma:	Kontrollør:	Dato:
Kranprodusent: TEREX Demag	Krantype:	Byggenummer:
Byggeår:	Inventarnr.:	Underskrift

14. Kontrollgruppe: Overvogn / driftssystem

Kontrolldel	A	B	C	D	E	Bemerkninger
Forbrenningsmotor						
Eksosanlegg / forbrenningsvern						
Dieseltank						
Drivstoffledninger						
Filter						
Motoroppheng						
Støydemping						
Olje-/ kjølemiddelnivåer						

15. Kontrollgruppe: Overvogn / hydraulikkanlegg

Kontrolldel	A	B	C	D	E	Bemerkninger
Oljebeholdere						
Filter						
Pumper						
Motorer						
Ventiler						
Ledninger						
Slanger						
Sylinder						
Trykkbegrensningsventil						
Senkebremsventil						

A: på plass/fullstendig

B: Tilstand/vedlikehold

C: Funksjon

D: Reparasjon/utskifting

E: Etterprøving påkrevd

oppfylt = x

ikke oppfylt = -

ikke nødvendig = 0

Firma:	Kontrollør:	Dato:
Kranprodusent: TEREX Demag	Krantype:	Byggenummer:
Byggeår:	Inventarnr.:	Underskrift

16. Kontrollgruppe: Overvogn / elektrisk anlegg

Kontrolldel	A	B	C	D	E	Bemerkninger
Motorer						
Generatorer						
Batterier						
Bryter						
Ledninger						
Sikringer						
Motstander						
Lys						
Koblingsskap						
Varsellamper						

17. Kontrollgruppe: Overvogn / styreinretninger

Kontrolldel	A	B	C	D	E	Bemerkninger
Motor-regulering						
Girkasse						
Elastisk kobling						
Girskift						
Motorstopp						
Kontrollvisninger						
Svingbrems						

A: på plass/fullstendig

B: Tilstand/vedlikehold

C: Funksjon

D: Reparasjon/utskifting

E: Etterprøving påkrevd

oppfylt = x

ikke oppfylt = -

ikke nødvendig = 0

Firma:	Kontrollør:	Dato:
Kranprodusent: TEREX Demag	Krantype:	Byggenummer:
Byggeår:	Inventarnr.:	Underskrift

18. Kontrollgruppe: Overvogn / ståtaudrift

Kontrolldel	A	B	C	D	E	Bemerkninger
Vinsj H1 ³⁾						
Vinsj H2 ³⁾						
Vinsj W1/H3 ³⁾						
Vinsj W2 ³⁾						
Vinsj E ³⁾						
Vinsj R ³⁾						
Trinser						
Ståtauendefeste						
Ståtau for vinsj H1						
Ståtau for vinsj H2						
Ståtau for vinsj W1/H3						
Ståtau for vinsj W2						
Ståtau for vinsj E						
Ståtau for vinsj R						
Avpenningsståtau						

19. Kontrollgruppe: Overvogn / kroker / krokblokker

Kontrolldel	A	B	C	D	E	Bemerkninger
Trinser						
Beskyttelsesbøyler på trinser						
Akselbryter						
Lastekroker						
Lastekrokfeste						
Kroksikring						

A: på plass/fullstendig
D: Reparasjon/utskifting
oppfylt = x

B: Tilstand/vedlikehold
E: Etterprøving påkrevd
ikke oppfylt = -

C: Funksjon
ikke nødvendig = 0

Firma:	Kontrollør:	Dato:
Kranprodusent: TEREX Demag	Krantype:	Byggenummer:
Byggeår:	Inventarnr.:	Underskrift

20. Kontrollgruppe: Overvogn / sikkerhets- og bryterinnretninger

Kontrolldel	A	B	C	D	E	Bemerkninger
Nødheisendebryter H1						
Nødheisendebryter H2						
Nødsenkeendebryter H1						
Nødsenkeendebryter H2						
Nødendebryter, bom E1						
Nødendebryter, bom E2						
Vippespiss: Nødbomendebryter W1						
Vippespiss: Nødbomendebryter W2						
Lastmomentbegrensning						
Lengdevisning: Arbeidsradius, bom- lengde						
Vinkelvisning: Bomutstyr						
Vinkelvisning: Vippetopp						
Vinkelvisning: Svingverk						
Sikkerhetsinnretning: Styring						
Arbeidsområdebegrensning						
Visning av hellingsvinkel						
Støttetrykkindikering						
Nødstop						

A: på plass/fullstendig

B: Tilstand/vedlikehold

C: Funksjon

D: Reparasjon/utskifting

E: Etterprøving påkrevd

oppfylt = x

ikke oppfylt = -

ikke nødvendig = 0

Bemerkninger

- 1) Kontroll av trafiksikker tilstand for mobilkranen anses også som utført når det foreligger en feilfri rapport etter kontroll av sakkyndig ifølge STVZO. Den sakkyndige eller overordnet sakkyndige må utføre kontroll av trafiksikker tilstand på mobilkraner som ikke er tilatt for kjøring på offentlig vei (se også UVV "Fahrzeuge" BGV D29).
- 2) Den sakkyndige må også utføre denne kontrollen når det foreligger en feilfri rapport etter kontroll av sakkyndig ifølge STVZO.
- 3) Kontroll av vinsjene med hensyn til oppbrukt andel av den teoretiske brukstiden

