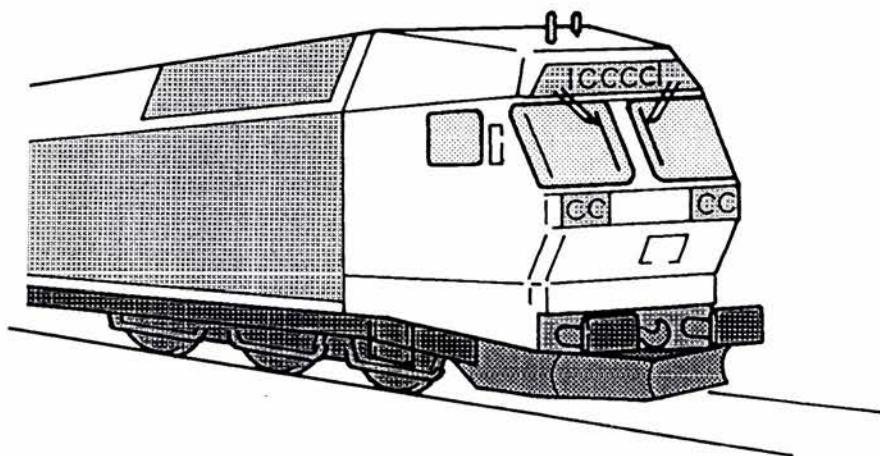


SIEMENS

Lokførerhåndbok - Dieselelektrisk lokomotiv Di 6 NSB

Lokførerhåndbok

Dieselevlektrisk lokomotiv Di 6



Innhold, Brukeranvisninger, Forskrifter**Innhold**

Lokførerhåndboken for Di6-lokomotivet er inndelt i 10 hovedkapitler.

0 Innhold, Brukeranvisninger, Forskrifter

0.01	Brukeranvisninger	
0.01.01	Anvisninger for bruk av lokførerhåndboken	0-8
0.01.02	Oppbygging og inndeling av lokførerhåndboken	0-8
0.01.03	Forklaringer	0-10
0.01.03.01	Advarsels- og sikkerhetsanvisninger	0-10
0.01.03.02	Symbolikk / piktogrammer	0-12
0.01.03.03	Forkortelser	0-14
0.02	Forskrifter	
0.02.01	Forskrifter som gjelder lokføreren	0-15
0.02.01.01	Almengyldige forskrifter	0-16
0.02.01.02	Lokførerens oppgaver før, under og etter kjøringen	0-16
0.02.01.03	Lokførerens oppgaver i uvanlige og farlige situasjoner	0-18
0.02.02	Forskrifter som gjelder lokomotivet	0-20
0.02.02.01	Teknisk sikkerhetsutstyr	0-20
0.02.02.02	Bruk i henhold til produsentens anvisninger	0-20
0.02.02.03	Driftssikkerhet	0-20

1 Betjeningselementer og instrumenter

1.01	Betjeningspanel 2	1-2
1.02	Betjeningspanel 1	1-6
1.03	Betjenings- og kontrollpanel 2	1-12
1.04	Togradio-tastatur	1-16
1.05	Display	1-16
1.06	Betjenings- og kontrollpanel 1	1-18
1.07	Instrumentpanel 1	1-42
1.08	Instrumentpanel 2	1-44
1.09	Instrumentpanel 3	1-46
1.10	Andre betjeningselementer, konsoll	1-46
1.11	Fotbrønn	1-46
1.12	Bakveggen i førerrom 1	1-48
1.13	Bakveggen i førerrom 2	1-52
1.14	380 V - anlegg	1-54
1.15	24 V - anlegg	1-58
1.16	Andre betjeningselementer i førerrom	1-66
1.17	Apparatlufttavle	1-68
1.18	Andre betjeningselementer inne i lokomotivet	1-72
1.19	Andre betjeningselementer på utsiden av lokomotivet	1-74

Innhold, Brukeranvisninger, Forskrifter

2 Uttaking av lokomotivet		
2.01	Viktige sikkerhetsanvisninger og -innretninger	2-4
2.01.01	Åpne og lukke dørene til kompaktanlegget.....	2-4
2.01.02	Til- og frakobling av togvarmen (<i>lok til tog</i>)	2-6
2.02	Forutsetninger for uttaking av loket	2-8
2.03	Utvendig visitasjon.....	2-10
2.04	Kontroller i førerrom 1	2-12
2.05	Kontroller i maskinrommet	2-14
2.06	Kontroller i førerrom 2.....	5-16
2.07	Tilleggsarbeider i ubetjent førerrom	2-18
2.08	Tilleggsarbeider i betjent førerrom. Start av dieselmotor	2-20
3 Prøving og kontroll		
3.01	Oppkopling av lokomotivet.....	3-2
3.02	Bremseteknisk forberedelsesrutine.....	3-4
3.03	Sette annet utstyr i drift.....	3-8
4 Under kjøring		
4.01	Sifa	4-2
4.02	Starte kjøring	4-4
4.03	Ytelsesregulering	4-6
4.04	Bremsing.....	4-8
4.05	Kjøring med hjelpekontroller	4-10
4.06	Endring av kjøreretningen.....	4-12
4.07	Multippledrift	4-12
4.07.01	Arbeider på det bakre lokomotivet	4-12
4.07.02	Arbeider mellom lokomotivene.....	4-14
4.07.03	Arbeider på det førende lokomotivet	4-14
4.08	Drift med to lokomotiver, som forspann-og hjelpelok.....	4-16
5 Bytte av førerrom	5-2
6 Klargjøring for innsetting	6-2
7 Innsetting av lokomotivet		
7.01	Avslutningsrutine i førerrommet.....	7-2
7.02	Avslutningsrutine i maskinrommet	7-6
7.03	Utvendig visitasjon.....	7-8
7.04	Avslutningsrutine ved multippledrift	7-8
7.05	Personlig avslutningsrutine	7-10

8	Driftsforstyrrelser	
8.01	Tvangsbremsing ved uforvarende togdeling.....	8-2
8.02	Nødluft	8-4
8.03	Brannalarm	8-6
8.04	Knust frontrute	8-8
8.05	Fraskilling av traksjonsrettere	8-10
9	Sleping av lokomotivet	
9.01	Sleping som bremset vogn med eller uten lokets hjelpestrømnett	9-4
9.02	Sleping som ubremset vogn med eller uten lokets hjelpestrømnett ...	9-6
9.03	Avslutning av sleping	9-6
10	Stikkordfortegnelse	

0.01 Brukeranvisninger**0.01.01 Anvisninger for bruk av lokførerhåndboken****MERK**

Denne lokførerhåndboken gir retningsslinjer og informasjon om kynlig bruk av lokomotivet. Håndboken inneholder i alminnelighet ingen opplysninger eller forklaringer som må regnes som forutsatt basiskunnskap hos fagutdannet personale.

Håndboken baserer seg på den seneste tekniske utviklingen, i tillegg til erfaringer fra drift av tilsvarende kjøretøy. Håndboken gjør det mulig å gjennomføre de foreskrevne betjeningsoppgavene med maksimal sikkerhet.

Ved gjennomføring av betjeningsoppgavene er det viktig å passe på følgende:

- Det skal føres en kjørebok for hvert lokomotiv, for registrering av alle viktige opplysninger med hensyn til kjørte kilometer og eventuelle inntrufne tekniske mangler og forstyrrelser. Dette vil være til hjelp ved klarlegging av årsaken til driftsforstyrrelser som skyldes feilbetjening, feilaktig vedlikehold eller justering.
- Alle forskrifter og informasjoner i denne håndboken skal følges. Dette gjelder i særdeleshet for alle sikkerhetsforskrifter.
- Trygg og sikker drift av lokomotivet er avhengig av omhyggelig gjennomføring av alle betjenings-, vedlikeholds- og justeringsoppgaver.

0.01.02 Oppbygging og inndeling av lokførerhåndboken...

Ved utarbeidelsen av denne lokførerhåndboken er det lagt vekt på å dele inn de mange viktige emneområdene på en måte som gjør arbeidet med lokførerhåndboken så enkelt og effektivt som mulig.

Ut fra dette er følgende struktur utviklet:

- Lokførerhåndboken er inndelt i 9 hovedkapitler + stickkordfortegnelse, som er fortløpende nummerert **0, 1, 2, ... 11**. Tittelen til hvert hovedkapittel finner du øverst til høyre på hver oppslagsside, like under sidenummeret (**Fig. 0-1**).
- For hvert av hovedkapitlene finnes det underkapitler som er nummerert med **.01, .02**, osv., f.eks. **1.02**. Underkapitlene behandler særlige områder innenfor hovedkapittelets emne, og er dessuten hovedoverskrift for delkapitlene.
- Delkapitlene nummereres på samme måte som underkapitlene med **.01, .02**, osv., f.eks. **1.03.01**.

0.01.02 ...Oppbygging og inndeling av lokførerhåndboken

Nummereringsnøkkel

16NF 10 - 1

Kjøretøynummer _____

Språknøkkel _____

Kjennetegn for førerhåndbok _____

Hovedkapittel _____

Sidenummer i hovedkapittelet _____

Alle illustrasjoner nummereres som følger i hvert underkapittel:

Illustrasjonsnummer

Fig. 1-1

Hovedkapittel _____

Figur nummer _____

0.01.03 Forklaringer**0.01.03.01 Advarsels- og sikkerhetsanvisninger**

Blant alle opplysningene i lokførerhåndboken, er det noen som har særlig stor betydning for sikkerheten. Disse er merket med overskriftene **ADVARSEL !**, **FORSIKTIG !** og **MERK**, som har følgende betydning:

ADVARSEL !

Livstruende eller dødelig personskade kan bli resultatet dersom denne advarselet ikke påaktes, eller dersom anvisningene som gis ikke utføres på korrekt måte!

OBS !

Skade eller ødeleggelse på mekaniske deler kan bli resultatet dersom dette varselet ikke påaktes, eller dersom anvisningene som gis ikke utføres på korrekt måte!

MERK

Anvisninger eller informasjoner som det er viktig å merke seg, og å ta hensyn til.

0.01.03.02 Symbolikk / piktogrammer**ADVARSEL! eller OBS!****FORSIKTIG! (Forskrift)****MERK**

Betjening, håndtering



Betjening av en knapp eller bryter



Visuell kontroll, test



Farlig elektrisk spenning > 48 V



Tilbakemelding over togradio

Innhold, Brukeranvisninger, Forskrifter**0.01.03.03 Forkortelser**

Følgende forkortelser benyttes i Lokførerhåndboken:

Kjøretøyspesifikke forkortelser

LED	Lysdiode (<i>Light Emitting Diode</i>)
NSB	Norges Statsbaner

Tekniske og generelle forkortelser

Ah	Amperetimer
BLG.....	Batteriladeapparat
BS.....	Bremsestyringselektronikk
ca.....	cirka
Fig.....	Figur, illustrasjon
HB.....	Hovedluftbeholder
HBU	Hjelpestrømsomformer
HL	Hovedledning
HSM.....	Elektronisk direktebrems-ventilanlegg
Hz	Hertz
kg.....	Kilogram
km3	Kilometer
km/h.....	Kilometer pr. time
kN	Kilonewton
KS.....	Automatsikring
kW.....	Kilowatt
l.....	Liter
KUR	Omformer, bremsemotstand
max.....	maksimal
MGS.....	Mikroprosessorstyrt glidevern
min.....	minimal
Nr.....	Nummer
SB.....	Hurtigbremse
V	Volt
ZHWR	Togvarmevekselretter
ZSG	Sentral styringselektronikk

Innhold, Brukeranvisninger, Forskrifter**0.02 Forskrifter****0.02.01 Forskrifter som gjelder lokføreren****OBS !**

Forskriftene som gjengis i denne lokførerhåndboken er almengyldig for drift av skinnegående materiell! Forskriftene som gjelder i landet der utstyret benyttes har alltid forrang!

OBS !

Disse anvisningene er bare rettet mot sakkyndig og informert personell!

OBS !

Skader som følge av feilaktig betjening dekkes ikke av garantien!

0.02.01.01 Almengyldige forskrifter

Før lokomotivet tas i bruk, skal lokføreren ha lest og forstått innholdet i lokførerhåndboken.

Alle som er beskjeftiget med driften av lokomotivet, må ha gyldig sertifikat for å føre lokomotiv i landet der utstyret brukes.

Denne personen må inneha den nødvendige tekniske innsikt, i tillegg til personlige egenskaper som særlig pliktoppfyllenhet, pålitelighet, omtanke, nøkternhet og edrueighet. Personen må utføre sine tjenestelige oppgaver samvittighetsfullt og omgås driftssystemet med omhu.

Lokomotivpersonalet forplikter seg til å holde seg orientert - også etter ferdig opplæring - om de stedlige tjenesteforskriftene, såvel som de til enhver tid gjeldende forskrifter og bestemmelser med tillegg og endringer.

For driften av lokomotivet er sikkerhet og orden en grunnleggende forutsetning. Dette gjelder i særdeleshet for lokføreren.

Lokomotivtjenesten kjennetegnes av lagarbeide og felles innsats, og gode samarbeidsevner er en forutsetning for å lykkes.

Innhold, Brukeranvisninger, Forskrifter**0.02.01.02 Lokførerens oppgaver før, under og etter kjøringen**

Lokføreren skal kontrollere den sikkerhetsmessige tilstanden til det anviste lokomotivet før kjøretøyet tas i bruk.

Lokføreren skal ha gjort seg kjent med kjøreplanen i god tid før kjøretøyet overtas.

Ved tjenestens begynnelse skal lokføreren

- ikke være hemmet av noen helse- eller sunnhetsmessige begrensninger som kan påvirke kjøresikkerheten, og
- ikke være under påvirkning av noen form for berusende midler.

Under kjøringen skal lokføreren ha sin oppmerksomhet rettet mot lokomotiv og vogner, terrenget langs skinnegangen, signaler og lys, og meldinger på togradioen. Det er viktig å påse at synsfeltet alltid er tilstrekkelig.

Lokføreren skal ikke tillate uvedkommende adgang til lokomotivet. Ingen uvedkommende skal medbringes i lokomotivet under kjøring.

Etter kjøringen skal lokføreren sørge for at kjøretøyet etterlates og hensettes i forskriftsmessig stand før førerplassen forlates (*se kapittel 7 Innsetting av lokomotivet*).

Hensetting av lokomotivet på anvisst sporplass, skal gjøres i henhold til stedlige regler og forskrifter.

Eventuelle mangler eller skader på lokomotivet skal rapporteres før overlevering til en avløsende lokfører, eller etter innsetting av lokomotivet til den operative Lokledelsen

0.02.01.03 Lokførerens oppgaver i uvanlige og farlige situasjoner**OBS !**

Forskriftene for forebygging av uhell som er innført av operatøren og som gjelder i landet der utstyret brukes, skal alltid følges!

I uvanlige og farlige situasjoner skal effektive og egnete mottiltak straks utføres for å forebygge ulykker. Om nødvendig skal ansvarlig lokleder kontaktes for beslutningsstøtte over togradioen. Som uvanlige og farlige situasjoner regnes bl.a.

- forhindringer som skyldes klima- og værforhold,
- skader og uregelmessigheter på hele baneanlegget,
- andre forhold som har forstyrrende virkning på driften.

0.02.02 Forskrifter som gjelder lokomotivet**0.02.02.01 Teknisk sikkerhetsutstyr****OBS !**

Før tjenesten starter, skal det kontrolleres at teknisk sikkerhetsutstyr som brannslukningsapparatet, førstehjelpsutstyr er fulltallig og klar til bruk! Hvis oppgitt i tjenesteanvisningene, skal også signalvester, flagg, ulike varselssignaler og markeringer for fareområder kontrolleres!

0.02.02.02 Bruk i henhold til produsentens anvisninger (Fig. 0-2)

All bruk som ikke er godkjent av produsenten, regnes som å være i strid med bestemmelserne. Produsenten har intet ansvar for skader som oppstår under bruk i strid med bestemmelserne.

Bruk i henhold til bestemmelserne, inkluderer overholdelse av produsentens anvisninger med hensyn til betjening, vedlikehold og reparasjonstiltak.

Lokomotivet Di6 er et universallokomotiv for gods- og personbefordring i hastigheter inntil 160 km/t. Inntil 3 lokomotiver kan koples sammen i multippeldrift.

0.02.02.03 Driftssikkerhet

Før kjøringen begynner, skal lokomotivet kontrolleres med henblikk på synlige mangler og skader.

**OBS !**

Mangler eller skader som påvirker trafikk- og driftssikkerheten til lokomotivet, skal straks rapporteres til den operative lokledelsen! Kjøretøyer med slike mangler skal ikke settes i trafikk!

Mindre mangler som ikke har betydning for sikker drift av lokomotivet eller den regelmessige trafikkavviklingen, skal noteres i meldings-og reparasjonsrapporten og om nødvendig utbedres av føreren.

Alle mangler skal oppføres i meldings-og reparasjonsrapporten i henhold til operatørens forskrifter.

Betjeningselementer og instrumenter**1 Betjeningselementer og instrumenter****MERK**

I dette kapittelet blir alle betjeningselementer og instrumenter for lokomotivet Di 6 kort beskrevet.

**MERK**

Betjeningelementene i de to førerrommene adskiller seg ved utstyret på bakveggen.

1.01 Betjeningspanel 2... (Fig. 1-1)

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
1	SIFA	Kontakt som hele tiden må holdes inne ved en hastighet på over 5 km/t. For å unngå nødbremsing må i tillegg kontakten senest hvert 48. sekund slippes opp. Sifa-fotkontakten kan alternativt benyttes. Dersom kontakten ikke er inntrykket, vil det etter 24 sekunder bli gitt en varsling med lys, derpå etter 3 sekunder en varseltone, og etter ytterligere 3 sekunder blir bremse satt på.
2	SPOTLYS	Bryteren er utstyrt med dimmer og benyttes til å slå av/på og regulere spotlyset. Spotlyset befinner seg på den høyre siden av førerrommet.
3	SIGNALYS BAK	Bryter for å velge bakre signallys, for eksempel når lokomotivet kjører alene eller med vogner. Bryterstillinger AV - RØDE - HVITE
4	TYFON	Bryteren med stillinger FOROVER og BAKOVER benyttes til å velge tyfonanlegget. Det betyr at bare fremre eller bakre anlegg blir aktivert når bryteren tyfon blir betjent.
5	FØRERROM-BELYSNING	Bryteren er utstyrt med dimmer og benyttes til å slå av/på og regulere førerrombelysningen.
6	VENDER SIGNALYS	Bryter for valg av signallys. Innstilling avhenger av lokomotivets kjøreretning, og valgmulighetene er 0 - MARKERINGSLYS - FULLTLYS.

Betjeningselementer og instrumenter**1.01 ...Betjeningspanel 2 (Fig. 1-2)...**

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk										
1	TYFON	Betjeningsknapp for tyfonen.										
2	Displaytastatur	Displaytastaturet benyttes til inntasting av data og betjening av displayet (<i>se kapittel 1.05 Display</i>).										
3	FJERNLYS UT / INN	Vendebryter for inn- og utkobling av fjernlyset.										
4	VINDUS- SPYLER	Trykkbryter for betjening av vindusspyleranlegget.										
5	VINDUS- VISKER	Trykkbryter for inn- og utkobling av vindusviskerne.										
6	Kjørekontroller	<p>Kjørekontroller for valg av kjøretrinn eller elektrisk bremsing:</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>15</td><td>Kjøretrinn</td></tr> <tr><td>14</td><td></td></tr> <tr><td>...</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table> <p></p> <p>Lokomotivets momentane trekkraft vises på trekkraftmåleren, og valgt kjøretrinn et avleses på trinnindikatoren.</p>	15	Kjøretrinn	14		...		1		0	
15	Kjøretrinn											
14												
...												
1												
0												
7	VARME I FRONTRUTE	Trykkbryter med kontrolllampe for inn- og utkobling av varmen i frontruten.										
8 + 9	SPEIL	Trykkbryter for inn- og utfelling av utvendige speil. Fireveisbryteren (9) benyttes til elektrisk justering av venstre eller høyre speil.										

Betjeningselementer og instrumenter**1.01 ...Betjeningspanel 2 (Fig. 1-3)**

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
1	VINDUSVISKER	Bryter for valg av vindusvisker-hastighet <i>INTERVALL / HASTIGHET 1 / HASTIGHET 2.</i>

1.02 Betjeningspanel 1... (Fig. 1-3)

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
2	BREMSE-GRUPPER	Bryter for valg av bremsegruppe G, P eller R for lokomotivet.
3	PARKBREMS TILSETTE	Trykkbryter for tilsetting av parkbremsen. Kontrollampen i indikatoren for fjærkraftbremsen lyser rødt når bremsen er tilsatt.
4	PARKBREMS LØSE	Trykkbryter for løsing av parkbremsen. Løsing av parkbremsen skjer ved hjelp av trykluft. Indikatoren for forspent fjærkraftbremse viser grønt når bremsen er løst.
5	UTJEVNING	Betjeningsknapp for kort å høyne trykket i HL-ledningen. Deretter senkes trykket langsomt. Dette bevirker at overladete bremser løses. MERK Ved igangkjøring fra stillstand må betjeningshåndtaket for den indirekte bremsen stå i kjørestilling.
6	ETTERMATING BLOKKERT	Trykkbryteren med kontrolllampe, for utkobling av ettermatingen i HL (<i>Lokstyringen er ikke tilkoblet</i>).

Betjeningselementer og instrumenter**1.02 ...Betjeningspanel 1... (Fig. 1-4)**

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
1	FØRERRROM OG HSM AKTIV	Nøkkelbryter for å sette førerrommet i funksjon og muliggjøre betjening av den indirekte bremsen.
2	KJØRERETNING	Vender for å velge kjøreretning. Denne venderen er det kun tillatt å benytte når lokomotivet står stille. Stillinger: BAKOVER 0 → Funksjonprøver for lokomotivet kan gjennomføres. Alle funksjoner med unntak av kjøring er frigitt. FOROVER
3	Førerbremseventil for den indirekte bremsen	Betjeningskontroll for den indirekte bremsen. En HL-trykksenkning i lokomotivet medfører HL-trykksenkning også i vognene. Ved en normal driftsbremsing bremses vognene pneumatisk og lokomotivet elektrisk, trykkluftbremsen i lokomotivet er bare forstyrts. Dersom den elektriske bremsen svikter eller når den automatisk utkobles ved $v < 0,5 \text{ km/t}$, vil også lokomotivets trykkluft bremse øyeblikkelig bli aktivert. Ved en SB-bremsing i bremsegruppe "R" vil lokomotivets trykkluft bremse fungere som en støtte til den elektriske bremsen. Stillinger: LØSE-LADEST. FARTSTILLING (0) DRIFTSBREMSE 1A 1B ... DRIFTBREMSE 6 FULLBREMSE NØDBREMSE Virkningen av den elektriske bremsen blir vist på trekraftsindikatoren. Fyllestøtsvarigheten velges av lokomotivføreren, og innstilles ved overtakelse av toget.

Betjeningselementer og instrumenter**1.02 ...Betjeningspanel 1... (Fig. 1-5)**

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk										
1	RUTEBOOK BELYSNING	Bryter med dimmer for inn- og utkopling av rutebokbelysning.										
2	SANDING	Trykkbryter for innkobling av sandingsanlegget. Sandstrøingen blir automatisk justert i henhold til valgt kjøreretning.										
3	TYFON	Betjeningsknapp for tyfonen.										
4	Direktebremse-ventil	<p>Denne pneumatiske ventilen betjener den direkte trykkluftbremsen. Ved et ført lokomotiv må ingen direkte bremse benyttes.</p> <p>Stillinger:</p> <table> <tbody> <tr> <td>LØSEST., FULL</td> <td>Holdes</td> </tr> <tr> <td>LØSESTILLING</td> <td>Holdes</td> </tr> <tr> <td>MIDTSTILLING (0)</td> <td>Raster- og midtstilling</td> </tr> <tr> <td>BREMSESTILLING</td> <td>Holdes</td> </tr> <tr> <td>NØDBREMSE</td> <td>Rasterstilling</td> </tr> </tbody> </table> <p>Betjeningshåndtaket beveges i løse- eller bremsestilling inntil ønsket bremsegrad er oppnådd.</p>	LØSEST., FULL	Holdes	LØSESTILLING	Holdes	MIDTSTILLING (0)	Raster- og midtstilling	BREMSESTILLING	Holdes	NØDBREMSE	Rasterstilling
LØSEST., FULL	Holdes											
LØSESTILLING	Holdes											
MIDTSTILLING (0)	Raster- og midtstilling											
BREMSESTILLING	Holdes											
NØDBREMSE	Rasterstilling											
5	NØDBREMSE	<p>Dersom Nødbremsing med førerbremseventilen (<i>for den indirekte bremse</i>) ikke fungerer, benyttes hurtigbremseventilen. Hovedledningen blir utluftet over et stort tverrsnitt.</p> <p>I tillegg blir magnetiseringen på hovedgenerator slått av. Hurtigbremsingen virker rent pneumatisk. For å løse hurtigbremsen dras slagknappen ut. Det foreligger en nullstillings-tvang for kjørekontrolleren. I tillegg må førerbremseventilen for den indirekte bremsen føres i løsestilling inntil den indirekte bremsen er løst.</p>										

Betjeningselementer og instrumenter**1.02 ...Betjeningspanel 1 (Fig. 1-6)**

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
1	HJELPEKONTROLLER INN	Bryter for innkobling av hjelpekontroller. Kjørekontroller må stå i 0-stilling.
2	Hjelpekontroller	Benyttes ved skifting og igangkjøring av toget, når føreren må stå ved vinduet. Kjøreretrinn 7 ... 0 Enhver endring av innstillinger på kjørekontrolleren er overordnet hjelpekontrolleren. Når man forlater hjelpekontrolleren skal den settes i 0-stilling.

1.03 Betjenings- og kontrollpanel 2... (Fig. 1-6)

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
3	DIESELMOTOR START	Trykkbryter for start av dieselmotoren.
4	DIESELMOTOR STOPP	Trykkbryter for stopp av dieselmotoren.
5	BATTERI INN	Trykkbryter for innkobling av batteri.
6	BATTERI UT	Trykkbryter for utkobling av batteri.
7	Di3 SERIE-PARALLEL	Trykkbryter med kontrolllampe til utløsing av den automatiske serie-paralellvelgeren på lokomotivet Di3.

Betjeningselementer og instrumenter**1.03 ...Betjenings- og kontrollpanel 2 (Fig. 1-7)**

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
1	MAGNETI-SERING INN	Trykkbryter med kontrolllampe for innkopling av magnetisering hovedgenerator.
2	MAGNETI-SERING UT	Trykkbryter med kontrolllampe for utkopling magnetisering hovedgenerator.
3	TOGVARME PÅ	Nøkkelbryter for å sette togvarmen i funksjon.
4	PRØVE SIFA	Trykkbryter for test av Sifa-funksjonene ved stilstående lokomotiv.
5	VARME AV	Trykkbryter med kontrolllampe for utkopling av togvarmen.
6	KOKEPLATE	Trykkbryter med kontrolllampe for inn- og utkopling av kokeplaten.
7	NØDLUFT	Trykkbryter med kontrolllampe for å sette i drift og kople ut nødluft-anlegget for dieselmotoren.
8	Summer SIFA	Summer som gir akustisk varsel, dersom Sifa-fot- eller -håndkontakt ikke blir sluppet opp eller ikke blir holdt inne.
9	Summer GLIDING SLIRING	Summer som varsler om en glidende eller slirende aksel. Trekkraften må reduseres tilsvarende. Det må regnes med lengre bremsestrekning. Om nødvendig må sandstrøingsanlegget tas i bruk.

Betjeningselementer og instrumenter**1.04 Togradio tastatur (Fig. 1-8)**

Se dokumentasjon fra NSB vedrørende betjening av togradio-tastatur (1).

1.05 Display... (Fig. 1-8)

For å forbedre driftsberedskapen til lokomotivene av typen Di 6 har hver lokomotivfører tilgang på Lokdata-Visualisering, et elektronisk system som analyserer lokomotivets driftsdata.

Førerhusene i lokomotivene er utstyrt med egne, spesielle førerhus-PCer (*Personal Computer*) i industriutgave. Disse førerhus-PCne (*FH-PC*) er utstyrt med farve-monitorer (2) som beregnet for grafikk, samt et tastatur (3) slik at computeren også kan betjenes.

Dette systemet fforsyner lokomotivføreren med følgende informasjoner:

- Et system som gir tilbakemeldinger ved feil med opptegnelse av disse virkningene,
- Angivelse av hjelpe tiltak som må iverksettes ved feil,
- Opptegnelser av feilmeldinger med datum, klokkeslett og hyppighet,
- Angivelse av driftstilstander og driftsverdier,

og gjør det mulig for lokomotivføreren selv å gi inn eller endre:

- datum, klokkeslett, hjul diameter, tognummer, osv.

Alle meldingene og lokomotivets data bearbeides i den sentrale styringsenheten (*ZSG*), og gjøres her tilgjengelig slik at de kan gis videre til FH-PC.

Følgende grunnprinsipper gjelder for Lokdata-Visualiseringssystemet:

- Førrest mulig forstyrrelser av lokomotivføreren mens toget er i fart:
Displayet er mørklagt og ikke synlig når toget er i ro. Meldingene presenteres kort og konsist. Det er kun nødvendig å kvittere for viktige meldinger
- Lokomotivføreren skal agere så lite som mulig:
Oppstår en alvorlig feil blir denne automatisk meddelt lokomotivføreren, og en kort forklaring samt beskrivelse av feilens virkninger vises på skjermen. Lokomotivføreren blir således gitt en målrettet handlingsanvisning. Denne anvisningen er tilpasset lokomotivførerens myndighet, kompetanse og tekniske muligheter.
- Det er utelukkende feilmeldinger som vises på skjermen:
Kun viktige meldinger vises på skjermen mens toget er i fart. Meldinger som omhandler vedlikehold blir ikke vist lokomotivføreren.
- Klassifisering og prioritering av feilmeldinger:
Feil som er av en høyere klasse overlever alltid feil som er av en lavere klasse. Innenfor en klasse blir alltid den feilen som har høyest prioritet vist på skjermen. Uviktige feil blir først vist på skjermen når viktige feil har forsvunnet, eller det er kvittert for slike.
- Andre info-meldinger henviser til betjeningsfeil.

Betjeningselementer og instrumenter**1.05 ...Display... (Fig. 1-9)**

Lokomotivene i Di 6 serien er utstyrt med en FH-PC i hvert av førerhusene. Disse er utstyrt med en monitor beregnet for grafikk, samt et tastatur slik at computeren også kan betjenes.

FH-PCs sentralenhet er plassert i kjørepulpen, under et deksel. I sentralenheten er det en utgang for et Memory-Card og en tilkoblingsmulighet for en ekstern skriver. Displayet befinner seg i et skråleie til venstre for lokomotivføreren, og kan etter behov innstilles i en vinkel på ca. 10°. Skjermens lysstyrke lar seg regulere trinnløst ved hjelp av den vridbare knappen. Displayet blir således ikke helt mørklagt. På denne måten er det til en hver tid mulig å vise feilmeldinger på skjermen som er synlige for lokomotivføreren. Folietastaturet befinner seg i den horisontale delen av kjørepulpen under displayet.

Hardware-komponentene og betjeningselementene som tilhører FH-PC

- Sentralenhet med nettdel, mikrocomputermodul og grensesnitt.
- Folietastatur for betjening og
- Farvedisplay til visning av meldinger og driftsdata

Tastaturet består av

- Funksjonstasten *F1-F10*, for oppkalling av undermeny-punkter, hjelpesider og håndtering av feil.
- Numeriske taster *0 - 9* som brukes av lokomotivføreren til å gi inn informasjon.
- *Pil*-Tasten brukes til å bevege markøren (*Cursor*),
- *PgUp (Page Up)* - og *PgDn (Page Down)* -Tasten brukes til å bla mellom bilder.
- *Enter*-Taste brukes for å bekrefte de inngivelser lokomotivføreren foretar.
- *Space*-Taste, *Alt*-Taste og *ESC*-Taste blir ikke brukt og inneholder ingen funksjoner.

Betjeningselementer og instrumenter**1.05 ...Display... (Fig. 1-10)****Oppbygging av de enkelte bildene i displayet**

Anvisningene på displayet, heretter bare kalt „Bilde“ , har alltid samme oppbygning:

Pos.	Bildeelementets benevnelse	Forklaring
1	Ikoner for samle-feilmeldinger	Grafiske symboler som angir feil i alle viktige apparater og anlegg (<i>Sum-feilmeldinger</i>).
2	Tognr.:	Aktuelle tognummer. Gis inn av lokomotivføreren.
3	Dato	Den aktuelle dato. Kan stilles inn av lokomotivføreren.
4	Klokkeslett	Det aktuelle klokkeslett. Kan stilles inn av lokomotivføreren.
5	Linje for feilmelding	Automatisk opptegnelse av feil med den høyeste prioriteten, og klokkeslettet feile oppstod samt klasse og klartekst.
6	Fleksibelt område	Lokomotivføreren kan velge mellom forskjellige informasjoner og fremstillinger.
7	Beskrivelse av bildet	For å gi en bedre oversikt og for å kunne identifisere bildet, er hver bilde utstyrt med en overskrift.
8	Ikoner for samle-meldinger	Grafiske symboler for å angi driftstilstanden til alle viktige apparater og anlegg (<i>sum melding</i>).
9	Belegging av tastatur	Forklaring til den respektive aktuelle beleggingen av tastaturet.

For å forbedre oversikten er Lokdata-Visualiseringen utstyrt med en skermoppbygging som har den samme strukturen til enhver tid , da med unntak av feilhåndtering. For feilhåndtering har man lagt vekt på et stort antall tekstblokker som kan vises på skjermen.

Informasjonen som fremkommer på bildet for å visualisere lokomotivdata kan inndeles i to områder:

Statisk område: Informasjonen som vises i øvre bildeområde (1-5) og nedre bildeområde (8-9) er alltid identisk.

Fleksibelt område: Informasjonen som vises her er avhengig av det bildet som velges ut. Lokomotivføreren kan her velge ut data etter eget ønske, f.eks. kan han velge ut en funksjonsoversikt over dieselmotoren med alle dens relevante verdier.

Betjeningselementer og instrumenter**1.05 ...Display...****Ikoner**

Ikoner for samlefeilmeldinger eller samlestastatusmeldinger angir feil eller driftstilstander i alle av lokomotivets viktige delområder. Ikonene er etterligninger av lyssignaler, og på grunn av den grafiske utforming lett å forstå. Det blir gjort forskjell på ikoner for feilmeldinger og ikoner for statusmeldinger.

- Ikoner or feilmeldinger

De 9 ikonene for feilmeldinger befinner seg i øverste området av bildet, og er plassert ved siden av hverandre. Fra venstre til høyre har de følgende betydning:

1. Feil i dieselmotor/generator
2. Feil i traksjonsanlegget
3. Feil i hjelpedrift (HBU)
4. Feil i tilførsel av togstrøm
5. Feil i bremseanlegg
6. Feil i styreapparater
7. Feil i multi-traksjon
8. Feil i brannvarslingsanlegg/ brannslukkingsanlegg
9. Brannalarm

- Ikoner for statusmeldinger

De 8 ikonene for statusmeldinger er plassert siden av hverandre i nederste området av bildet. Fra venstre til høyre har de følgende betydning:

1. Dieselmotorens startprosess pågår
2. En eller flere av forstartbetingelsene er ikke oppfylt
3. Lokomotivets trykkluftbrems er aktiv
4. Fjærkraftbrems er aktiv
5. Bremsetype R aktiv
6. Generatorens magnetisme er koblet ut
7. Tilførsel av togstrøm slått av
8. Dieselmotorens forvarmedrift er aktiv

Betjeningselementer og instrumenter**1.05 ...Display...****Innkobling av førerhus-PCer**

Etter at batterihovedbryteren er innkoblet, forblir monitorene til FH-PCne i første omgang mørklagt i begge førerhusene. Først etter at begge førerhusene er aktivert ved hjelp av nøkkelbryterne lyser monitorene opp.

Inngivelse av tognummer

Etter at PCne er skrudd på og monitorene aktivert, kommer det bildet der tognummret gis inn, frem på skjermen.

Lokomotivføreren må

- enten bekrefte det gamle tognummeret med „Enter“ eller
- gi inn et nytt tognummeret og bekrefte dette med „Enter“
(tillatt er tall fra 0-999999).

Feilmeldingsbilde og funksjonsoversikter

Deretter kommer automatisk feilmeldingsbildet frem på skjermen. Er ingen feil present i øyeblikket, er dette feilmeldingsbildet i store trekk mørklagt. Dette er gjort for at ikke lokomotivføreren skal distraheres unødvendig. Man kan til en hver tid hoppe fra hvilket som helst annet bilde og til dette bilde ved å betjene tasten „F10“. Man befinner seg i det øverste bildennivået. Her kan følgende bilder velges ut:

- Feilmeldingsbilde
- Funksjonsoversikt Dieselmotor / Generator
- Funksjonsoversikt Traksjonsanlegg
- Funksjonsoversikt Bremseanlegg/ Trykkluftanlegg
- Funksjonsoversikt Hjelpedrift
- Funksjonsoversikt Styreapparat

Man kan bla seg gjennom det øverste bildennivået ved å betjene „PgUp“ / „PgDn“ tastene.

Undermenypunkter

Fra feilmeldingsbilet og funksjonsoversikten kan man ved hjelp funksjonstasten velge ut forskjellige undermenypunkter. Den menyen som til en hver tid er utvalgt og den tilhørende tastaturbeleggingen kommer til syne i den nederste linjen på skjermen.

Taste	Funksjon	Forklaring
F3	Input	Her kan forskjellige verdier til bruk i styringen gis inn på forhånd. For lokomotivføreren er følgende input muligheter fritt tilgjengelig: <ul style="list-style-type: none">• Tognummer• Dato / klokkeslett• Språk som tekst skal vises i Alle videre inputs (<i>hjul diameter, skifting av Mem-Card, dieseldriftstimer, endring av nøkkeltall</i>) er tiltenkt til bruk for vedlikeholspersonale og er beskyttet mot inputs fra uvedkommende ved en tallkode (<i>som kan stilles inn</i>).
F4	Driftsverdier	Her kan inn-/utgangene til ZSG eller KLIP-stasjonene vises. I tillegg blir samtlige relevante verdier for DICARE-Systemet vist på skjermen.

Betjeningselementer og instrumenter**1.05 ...Display...****Eksempel: Inngivelse dato/klokkeslett**

Bedien-reihenfolge	Taste	Ziel
1.	„F3“	Undermenyen „Input“ kalles opp.
2.	„2“	„Dato/Klokkeslett“ velges ut. De verdiene som gjelder i øyeblikket kommer nå til syn.
3.	Piltastene	Den/de ønskede verdien(e) velges ut (<i>event. endres</i>).
4.	Tall „0“ til „9“	Overskriv det et enkelte tallet.
5.	„Enter“	Bekreftelse av input .
6.	„F8“	De nye verdiene overføres til styringen.
7.	„PgUp“	Hopp tilbake til den forrige siden.
8.	„F10“	Avslutte input og hopp tilbake til feilmeldingsbildet.

Skal „Input“ avbrytes før tiden og masken forlates d.v.s før de er bekreftet med „Enter“ gjøres dette med tastene „F10“ / „PgUp“ . Endringene blir da ikke gjenomført.

Generelle funksjoner:

Følgende taster er gyldige i alle bildene i Lokdata-Visualiseringen:

Taste	Funksjon	Forklaring
F1	Hjelp	To hjelpesider står til rådighet: <ul style="list-style-type: none"> • Forklaring av Lokdata-Visualiseringens struktur ved hjelp av et trediagram. • Forklaring av billedelementene Med tasten F9 kan det hoppes mellom begge hjelpesidene. Med „F10“ tasten kan man hoppe til feilmeldingsbildet og ved hjelp av tasten „PgUp“ kommer man tilbake til det opprinnelige bilde hvor man befant seg da hjelpe funksjonen ble oppkalt.
F5	Feil	Oppkalling av «håndtering av feil».
F10	Meny	Ved hjelp av denne tasten kommer brukeren til feilmeldingsbildet.

Betjeningselementer og instrumenter**1.05 ...Display...****Ved følgende hendelser reagerer Lokdata-Visualiseringen automatisk:**

Hendelse	Automatisk reaksjon
Nedrusting av lokomotivet, Batteri „AV“	Utkobling av FH-PCn. Betjening er ikke lenger mulig.
Deaktivering av et førerhus	Utkobling av den respektive FH-PC's
Aktivering av et førerhus	Innkobling av den respektive FH-PC's og Visning av skjermbildet „Inngivelse av tognummer“
En feil i klasse A inntreffer	Automatisk omkobling til feilmeldingsbildet .
Betjeningsfeil	Info-bildet vises på skjermen så lenge en feil er tilstede, ihvertfall i minst 4 sek. Så lenge en feil er til stede kan bildet kobles ut („PgUp“).



Betjeningselementer og instrumenter**1.05 ...Display...****Fremstilling av feilmeldinger på displayet****Inndeling i feilklasser**

Feilmeldingene lokomotivstyringen deles inn i tre klasser: A og B (*meget alvorlig og alvorlig*) samt C (*mindre alvorlig*). I henhold til Lokdata-Visualiseringen synliggjøres A- og B-feil for lokomotivføreren på monitoren til førerhus PCn. A- og B-feil har en umiddelbar innvirkning på driften av lokomotivet og krever at lokomotivføreren setter i gang tiltak. C-feil lagres i systemets hukommelse for senere reparasjonstiltak.

Klassifiseringen av feil i de forskjellige klassene skjer på bakgrunn av to kriterier:

- etter alvorlighetsgraden og innvirkning på driften av lokomotivet, og
- etter reaksjonsgraden, d.v.s hvor raskt lokomotivføreren må iverksette tiltak.

Klasse	Innvirkning på driften av lokomotivet	Tiltak
A	Stor alvorlighetsgrad <ul style="list-style-type: none"> - Lokomotivet kan ikke kjøres eller det har oppstått betraktelige skade på lokomotivets driftsegenskaper. - Feil i togsamleskinnen - Feil eller utsjalting av sikkerhetsrelevante områder. - Alvorlig feil i hjelpe driften 	Umiddelbart tiltak nødvendig <ul style="list-style-type: none"> - Et helpelok må tilkalles eller det må kjøres med redusert ytelse (<i>til neste stasjon, rangsjerspor, o.l.</i>). - Nødvendig med spesiell betjening (<i>omgrupperring eller utkobling</i>) - Reparasjon eller ikke terminmessig vedlikeholdsarbeid er påkrevet.
B	Lav alvorlighetsgrad <ul style="list-style-type: none"> - Reduksjon i kjøreytelse - Små feil i hjelpe driften 	Anbefaling <ul style="list-style-type: none"> - Det er mulig å kjøre med redusert ytelse. - Reparasjon eller ikke terminmessig vedlikeholdsarbeid er påkrevet.
C	Ingen alvorlighetsgrad <ul style="list-style-type: none"> - Ingen umiddelbar innvirkning på driften. 	Ingen <ul style="list-style-type: none"> - Feilen må rettes opp innenfor de gitte terminmessige vedlikeholdsintervallene.

- Blank side -

Betjeningselementer og instrumenter**1.05 ...Display...****Fremstilling av feilmeldingene**

A- og B-feil meldes lokomotivføreren i klartekst og ved hjelp av ikoner og de et må kvitteres for disse. C-feil blir lagret i systemets hukommelse og tjener vedlikeholdsarbeidet. A- og B-feil fremstilles forskjellig, alt etterfeilens alvorlighetsgrad (*klasse*):

Klasse	Anvisning (til kvittert før)	Kvittering	Anvisning (etter kvittering)
A	Umiddelbart automatisk skift <ul style="list-style-type: none"> - Ikonet blinker - Automatisk omkobling til feilmeldingsbildet og vising av: <ul style="list-style-type: none"> - Feiltekst (med klokkeslett og klasse) - Konsekvens eller forklaring - En stor „A“ kommer opp på skjermen. - Anvisning eller tiltak - A-feil overskriver B-feil - Inngivelse i feilhåndteringen 	Ja	<ul style="list-style-type: none"> - Ikonet lyser permanent (så lenge feilen er tilstede) - Sletting av feilmeldingsteksten - Aktualisering av inngivelsene i feilhåndteringen
B	Straks <ul style="list-style-type: none"> - Ikonet permanent - B-feil blir overskrevet av A-feil. - Ingen automatisk omkobling - Vising av feilmeldingtekst (med klokkeslett og klasse) - Inngivelse i feilhåndteringen 	Ja	<ul style="list-style-type: none"> - Ikonet lyser permanent (så lenge feilen er tilstede) - Sletting av feilmeldingsteksten - Aktualisering av inngivelsene i feilhåndteringen
C	Ingen <ul style="list-style-type: none"> - Inngivelse i feilhåndteringen 	Nei	Faller ut <ul style="list-style-type: none"> - kun for diagnose

Andre feilmeldinger vist ved hjelp av ikoner

Feilmeldingene i klassen A og B er tilordnet 9 anleggsområder i lokomotivet og er sammenfattet som samle-feilmeldinger under hvert sitt ikon i den øverste listen over ikoner. Dersom det foreligger minst en feil i området signaliseres dette på følgende måte ved hjelp av det tilhørende ikonet:

Når en feil oppstår begynner det tilhørende ikonet å blinke (*A-feil*) eller lyser permanent (*B-feil*). Dersom feilen kvitteres av lokomotivføreren (*i feilmeldingsbildet eller feilhåndteringen*), men fremdeles er tilstede går ikonet over i en permanent lyssende tilstand, slik som ved B-feil. Et feilen rettet opp eller på annen måte forsvunnet slukkes ikonet, uavhengig av om feilen ble kvittert eller ikke.

9 Ikonen für Sammel-Fehlermeldungen	Zug-Nr.: Datum:	Uhrzeit
Uhrzeit des Autretens, Fehlerklasse, Fehlertext		
Erläuterung und Auswirkung des Fehlers		
Erläuterung und Beschreibung der Auswirkung des Fehlers auf den Betriebszustand der Lok (3 Zeilen)		A
Handlungsanweisung		
Handlungsanweisung an den Lokführer zur Umgehung bzw. Beseitigung des Fehlers im Rahmen seiner Befugnisse und Möglichkeiten (7 Zeilen)		
Hinweis auf weitere A-Fehler		
8 Ikonen für Sammel-Statusmeldungen	Bezeichnung des angezeigten Bildes	
Erläuterung der Funktionstasten-Belegung		

Betjeningselementer og instrumenter

1.05 ...Display... (Fig. 1-11)

Feilmeldingsbilde

Dette bildet skal sammenfatte alle viktige henvisninger til en feil av klasse A, slik at lokomotivføreren med et blikk, raskt kan orientere seg om alle nødvendige informasjoner.

Innholdet i visning av B-feil

I feilmeldingsbildet blir B-feil anvist ved hjelp av et ikon og en klartekst (*slik som i alle andre bilder med unntak av feilhåndteringen*)

Tilleggsinnholdet i visning av A-feil

I tillegg til det statiske bildelementet som også fremkommer ved andre feil (*ikoner og feilmeldingstekst*) blir det ved A-feil i deet midterste bildeområdet i tillegg vist følgende elementer:

- *Forklaring og virkning* av feilen i tre tekstlinjer. I tillegg vises en stor „A“ til høyre i tekstufllet.
- *Handlingsanvisning* i syv tekstlinjer
- Henvisninger til videre feil som måtte oppstå

Automatisk skifte ved A-feil:

Dersom det oppstår en feil av klasse A, skifters det automatisk om til feilmeldingsbilde. Ved å betjene „F10“ tasten kan man også springe manuelt fra hvilket som helst bilde og over i feilmeldingsbildet.

Prioritering og henvisning til andre feil“ er til stede

Dersom det ved en feilmelding oppstår en feil med høyere prioritet , så overskriver denne den første feilen. En feil med lavere prioritet, enten den allerede er til stede eller oppstår på et senere tidspunkt, påvirker frembringer henvisningen „*andre feil er til stede*“.

Kvittering

Lokomotivføreren kan kvittere med „F2“ tasten for feil som er tilstede. Denne kvitteringen blir også overtatt av feilhåndteringen.

Er feilen opphevet, forsvunnet på annet eller kvittert for, så blir begge disse feltene samt tekstufllet i feilmeldingslinjen slettet, og andre feil som eventuelt måtte være til stede fremvises. Teksten til de feilene som det allerede er kvittert for og virkningen av disse feilene og tiltaksanvisningene i feilhåndteringen kalles opp på nytt.



Betjeningselementer og instrumenter**1.05 ...Display... (Fig. 1-12)**

Betjeningsfeil og andre uvanlige driftstilstander vises umiddelbart i hvert bilde ved en info-melding. Info-meldingen vises helt til betjeningsfeilen er korrigert eller helt til det utløsende tilstanden ikke lenger eksistert.

Ved korte forganger blir tiden meldingen vises forlenget med minst fire sekunder. Ved lengre forgang kan info-meldingen blendes ned manuelt ved hjelp „PgUp“ tasten.



Betjeningselementer og instrumenter**1.05 ...Display (Fig. 1-13)****Feilhåndtering**

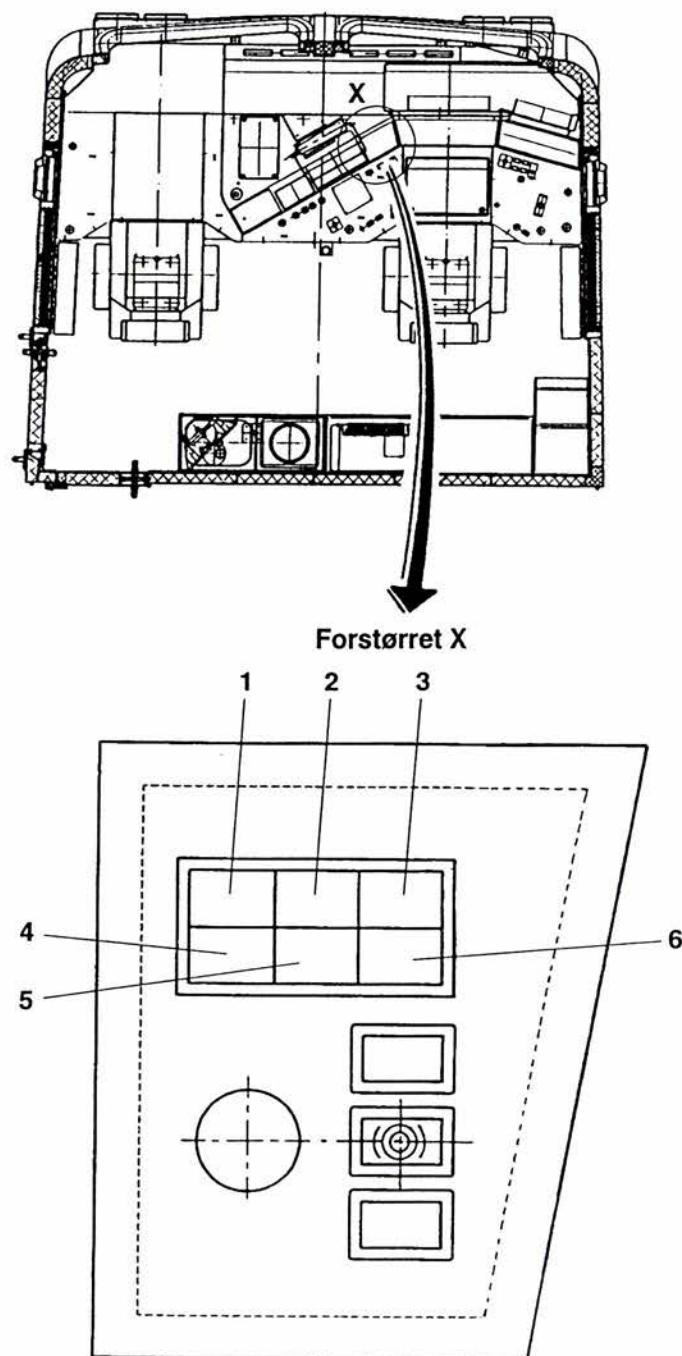
De enkelte funksjonene i feilhåndteringen har følgende funksjoner:

- Opplisting av alle inngående feil med dato/klokkeslett status og feilkasse.
- Kvittering for feil
- Fremstilling av dagsrapporter for de siste 7 dagene.
- Angivelse av en utførlig hjelpeside til hver feil.

Feilmeldingsteksten endrer farge, alt etter hvilken status feilen har (*kvittert, forsvunnet etc.*). Betydningen av hver enkelt farve i feilhåndteringen er forklart i nederste bildeområde.

De enkelte funksjonene i feilhåndteringen har følgende funksjoner:

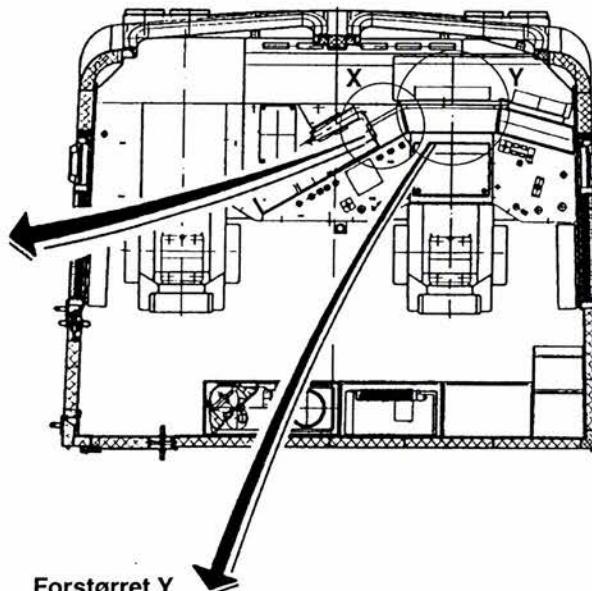
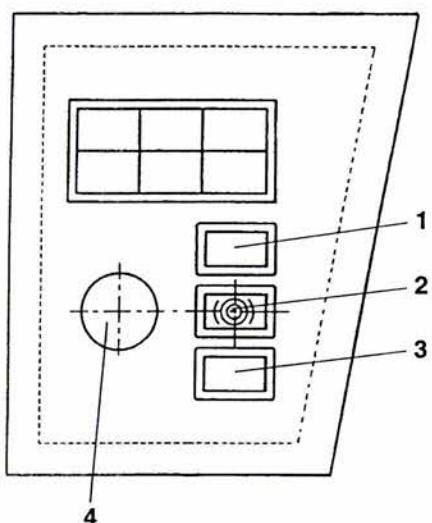
Taste	Funksjon	Forklaring
F1	Hjelp	Åpner en selektiv hjelpeside som passer til feilmeldingen som er markert ved hjelp av cursoren.
F2	Enkeltbekreftelse	Selektiv kvittering av utvalgt melding. Den feilmeldingen som er markert ved hjelp av cursoren blir kvittert.
F4	Feilopptegnelse	Åpner en underfunksjon som gjør det mulig å kalle opp på skermen dagsrapportene for de siste syv dagene, ved hjelp av tastene „F1“ - „F7“.
F5	Up	Beveger cursoren en spalte opp.
F6	Down	Beveger cursoren en spalte ned.
F7	Page Up	Beveger cursoren en spalte skjermside opp.
F8	Page Down	Beveger cursoren en spalte skjermside ned.
F9	Samlebekreftelse	Kvitterer for alle feilmeldingene.
F10	Avslutt	Avslutter Feilhåndteringen.



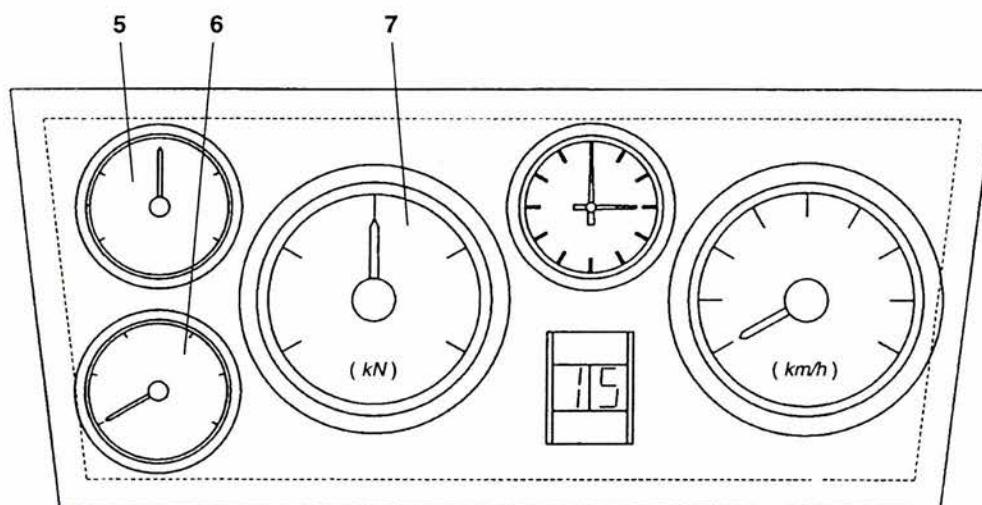
Betjeningselementer og instrumenter**1.06 Betjenings- og kontrollpanel 1... (Fig. 1-14)**

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
1	SIFA	Kontrollampen, tennes ved varsel fra Sifa. Kontrollampen slukkes når en av Sifa kontaktene blir trykket inn eller sluppet ut. Når Sifa aktiviseres blir hovedledningen utluftet over et stort tverrsnitt. Lokomotivet og vognene bremser med maksimal bremsekraft inntil toget står stille.
2	PARKBREMS TILSATT	Kontrollampen lyser når fjærkraftbremsen er tilsatt.
3	BREMS TILSATT	Kontrollampen lyser når den pneumatiske driftsbremsen er tilsatt.
4	FEIL HSM	Kontrollampen lyser når det foreligger en feil i HSM-anlegget.
5	UNDERTRYKK LUFTFILTERROM	Kontrollampen lyser når det oppstår et for stort undertrykk i dieselmotorens luftinnsugning. Bryteren NØDLUFT trykkes inn.
6	FEIL MGS	Kontrollampen lyser når det foreligger en feil i MGS-anlegget.

Forstørret X



Forstørret Y



Betjeningselementer og instrumenter**1.06 ...Betjenings- og kontrollpanel 1 (Fig. 1-15)**

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
1	SUMFEIL (<i>kontrolllampe</i>)	Kontrolllampen lyser når det foreligger en driftsfortyrelse i ett av følgende anlegg: - Dieselmotor - Hjelpedrift - Togvarme - Bremseanlegg - Multippeldrift - Brannvarslingsanlegg - Brannslukningsanlegg - eller det inntreffer en brannalarm.
2	SUMFEIL (<i>summer</i>)	Summeren varsler i 3 sekunder. Koples inn sammen med kontrolllampen SUMFEIL.
3	LAMPEPRØVE	Når denne bryteren trykkes inn, lyser alle kontrolllampene, og alle brytere med uavhengig av aktuell status. Samtidig blir alle summere aktivert.
4	INSTRUMENT-BELYSNING	Dimmer for regulering av instrumentbelysning.

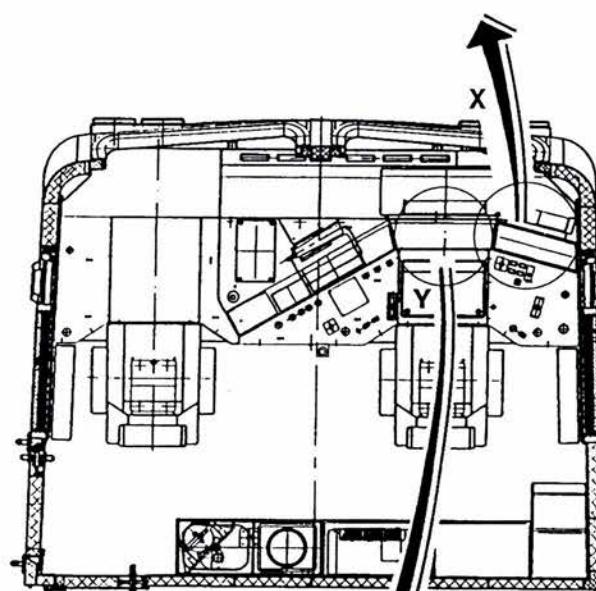
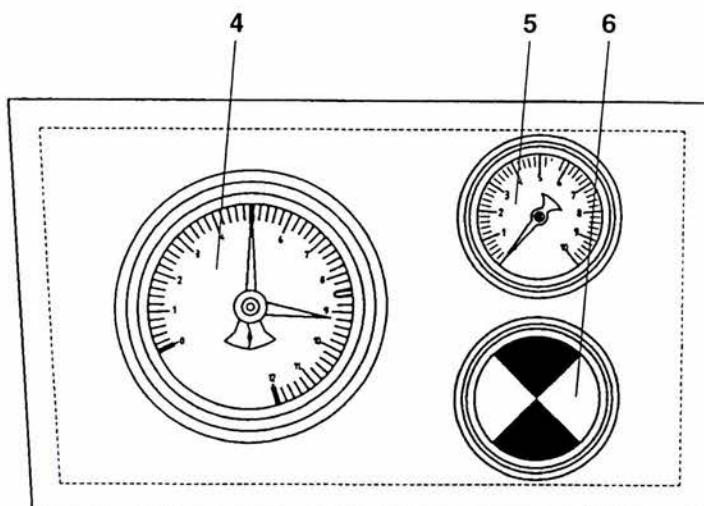
1.07 Instrumentpanel 1... (Fig. 1-15)

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
5	TOGVARME	Amperemeter som viser strømstyrken gjennom togvarmedåsen.
6	BRENNSTOFF	Instrument som viser nivå i brennstofftank.
7	Trekraftmåleren (<i>kN</i>)	Instrument som viser den momentane trekraften (<i>skala til 400 kN</i>) og elektrisk bremsekraft (<i>skala til 180 kN</i>).

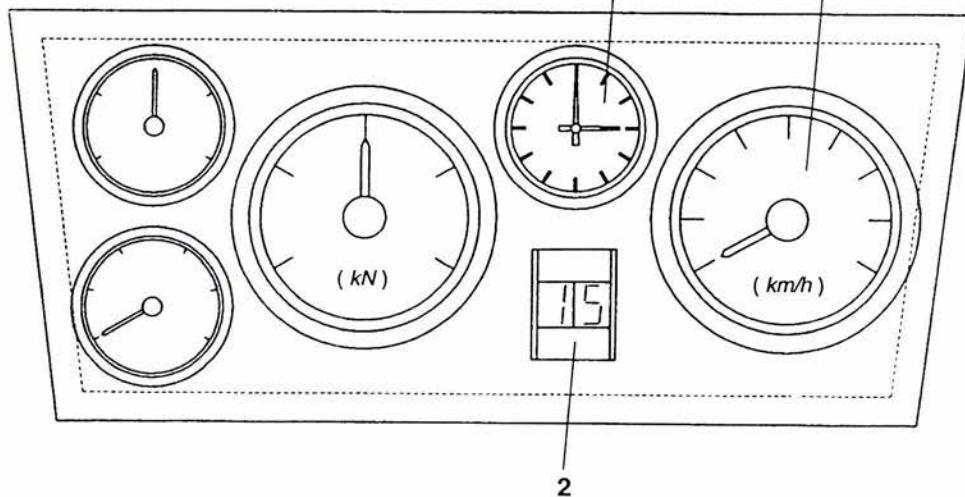
16NF 1 - 43

Fig. 1-16

Forstørret X



Forstørret Y

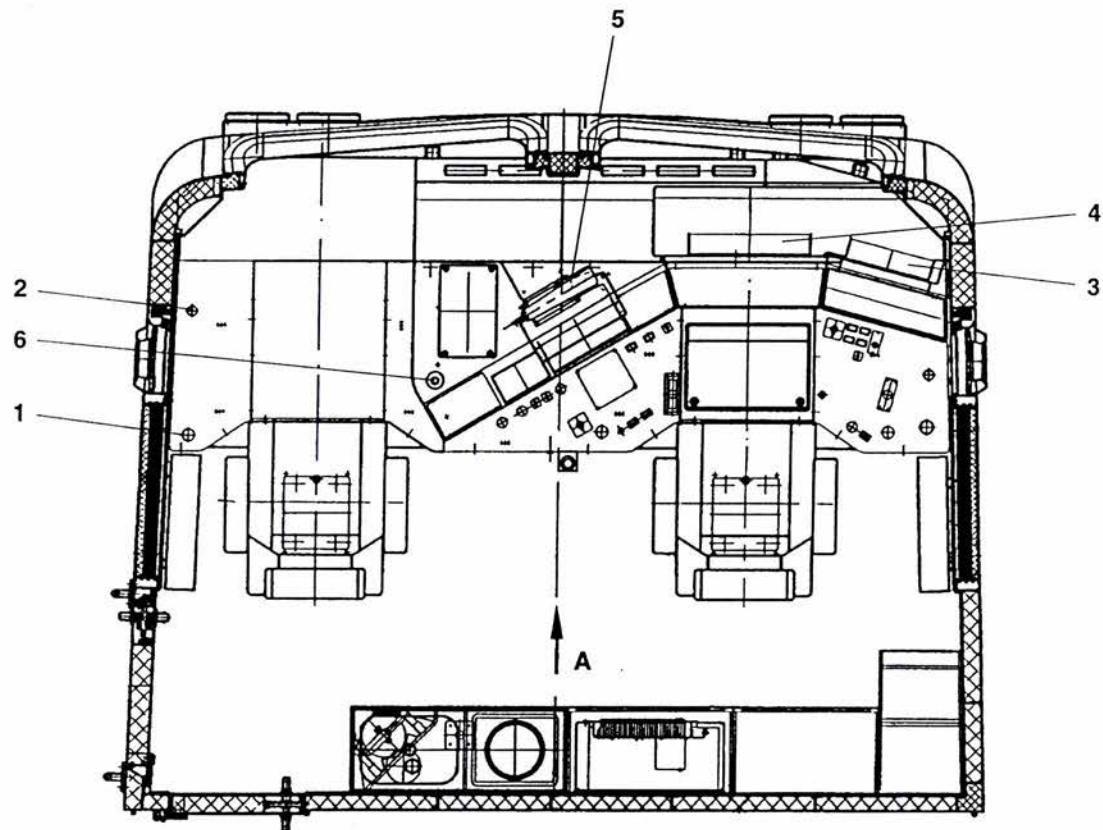


Betjeningselementer og instrumenter**1.07 ...Instrumentpanel 1 (Fig. 1-16)**

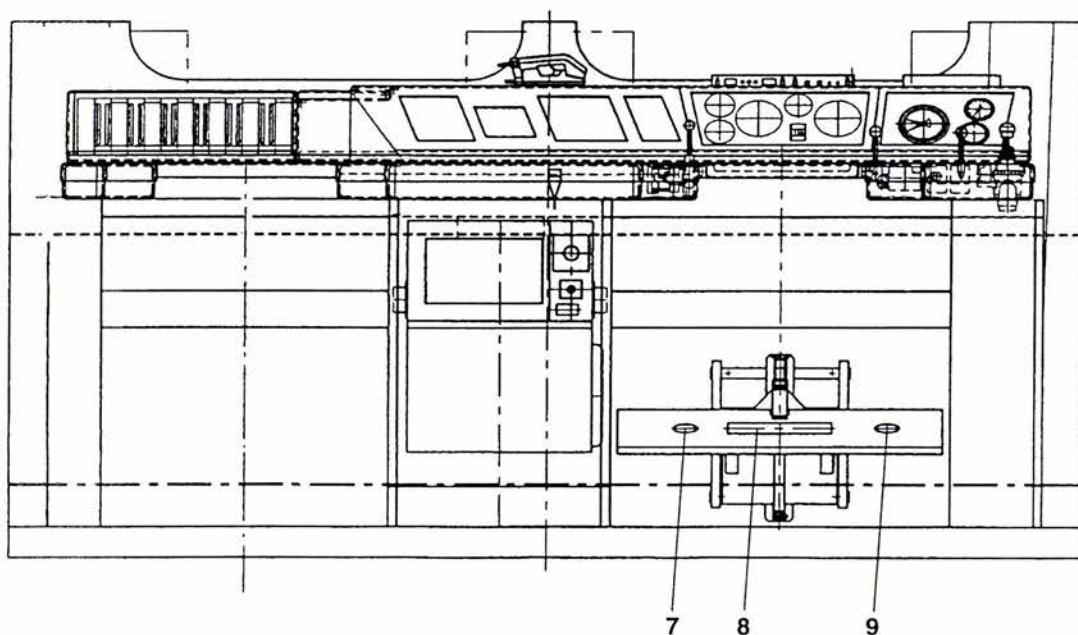
Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
1	Klokke	Analog klokke
2	Kjøretrinn	Kjøretrinnindikator som viser valgt kjøretrinn (0 til 15). 0 = 0 kW 15 = 2200 kW Bremsing vises ikke.
3	Hastighetsmåler (km/h)	Analogt instrument som viser hastigheten.

1.08 Instrumentpanel 2 (Fig. 1-16)

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
4	Trykk Hovedluftbeholder og hovedledning	Dobbeltnanometer som viser trykket i hovedluftbeholder (HB-trykk) og hovedledning (HL-trykk).
5	Bremsesylinder- trykk	Dobbeltnanometer for bremsesylindertrykk boggi I og II.
6	Indikator for fjær- kraftbremsen	Viser om den forspente fjærkraftbremsen (håndbremsen) er løst (grønn) eller tilsatt (rød).



Synsvinkel A



Betjeningselementer og instrumenter**1.09 Instrumentpanel 3 (Fig. 1-17)**

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
1	TYFON	Betjeningsknapp for tyfonen.
2	SPOTLYS	Bryter for å justere og slå av/på spotlyset (<i>venstre side førerrom</i>).

1.10 Andre betjeningselementer, konsoll (Fig. 1-17)

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
3	Display-panel	Se dokumentasjon fra NSB
4	Togdata-panel	Se dokumentasjon fra NSB
5	Håndapparat	Se dokumentasjon fra NSB
6	DIESELMOTOR HOYSPENT NØDUTKOPLING	Nødbryter som kopler ut magnetisering hovedgenerator og setter kjøretrinn i 0.

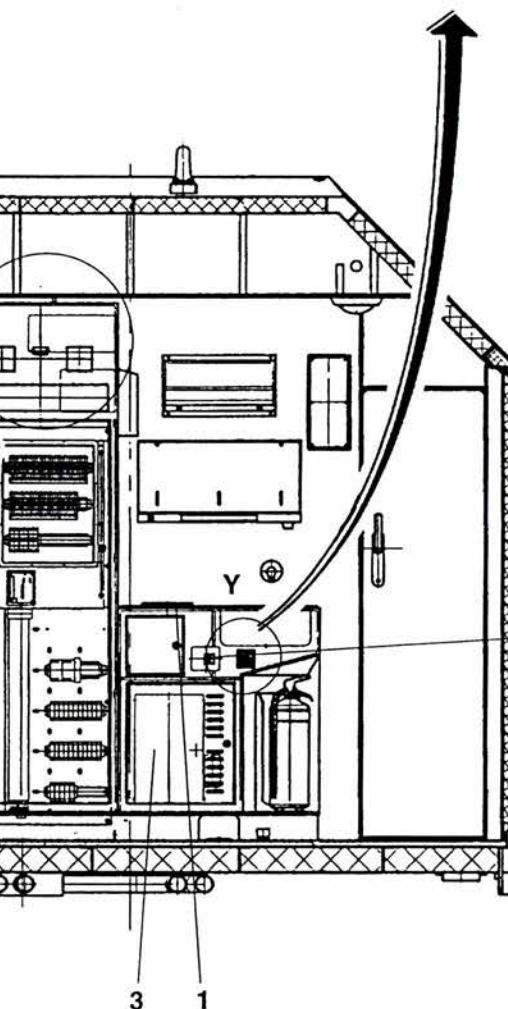
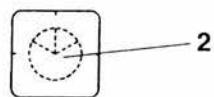
1.11 Fotbrønn (Fig. 1-17)

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
7	Slirebremse	Manuell bremsing med lavt trykk for å ta inn/hindre sli-ring.
8	Sifa	Fotkontakt for Sifa. Sifa er i funksjon først ved hastigheter over 5 km/t.
9	Løse ut lokomotivet	Fotkontakt for utlufting av lokomotivets bremsesylinger ved bremsing med den indirekte bremsen. Bremsene forblir tilsatt i vognene.

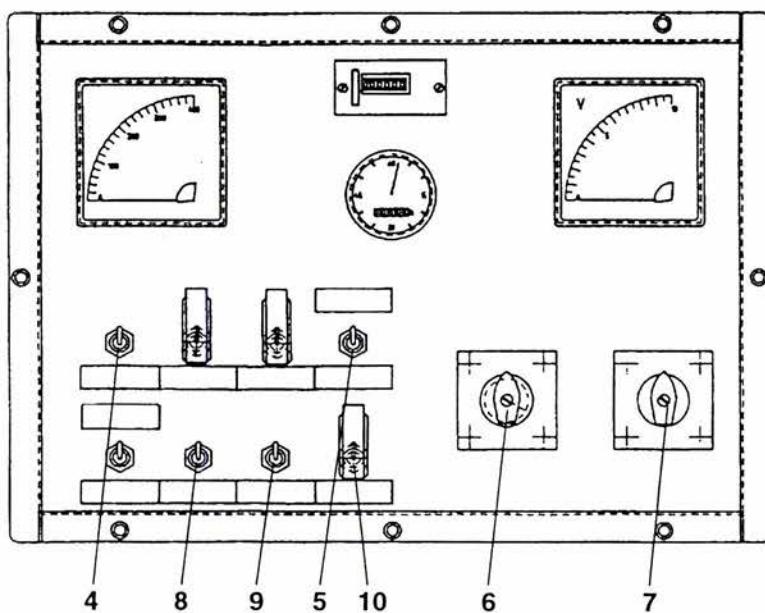
16NF 1 - 47

Fig. 1-18

Forstørret Y



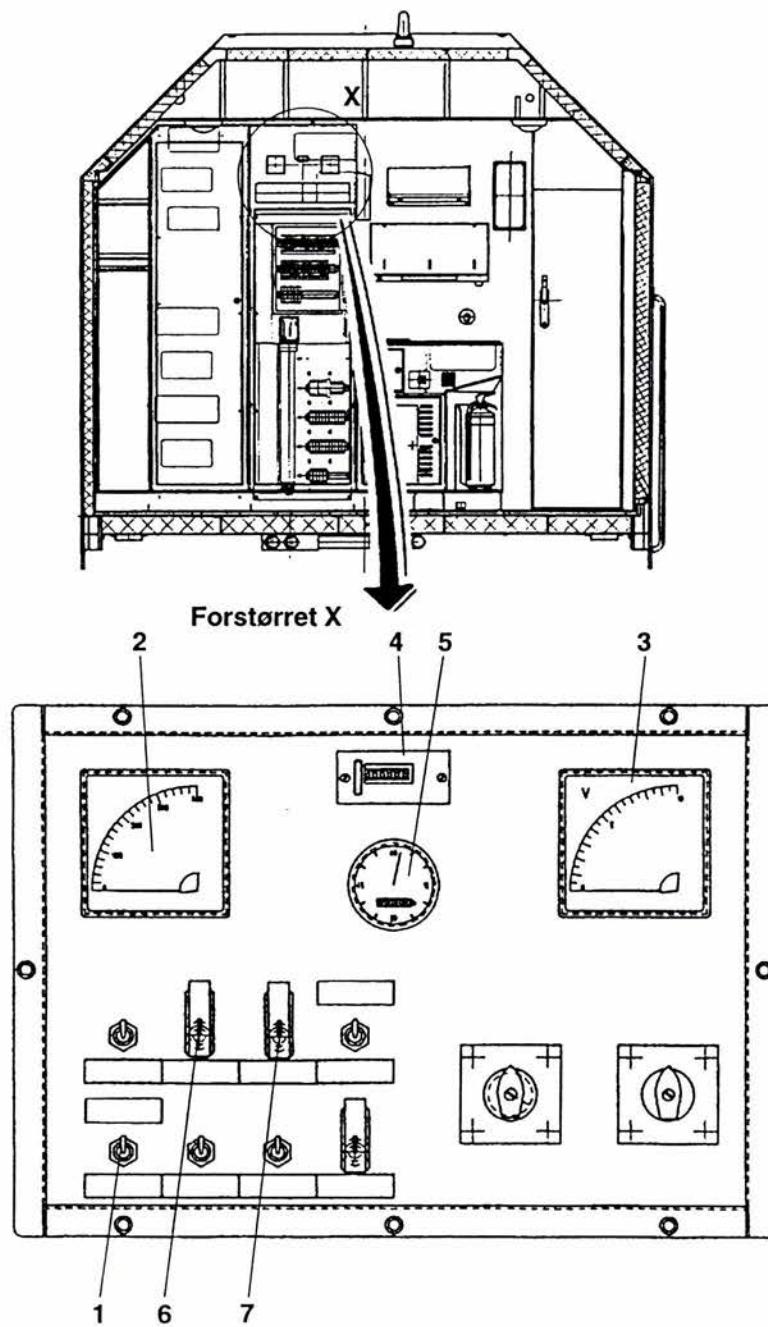
Forstørret X



Betjeningselementer og instrumenter**1.12 Bakveggen i førerrom 1... (Fig. 1-18)**

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
1	Kokeplate	Kokeplaten settes på med trykkbryter med kontrollampe KOKEPLATE på betjenings- og kontrollpanel 2.
2	KOKEPLATE	3-trinns bryter for temperaturinnstilling av kokeplate.
3	THERMOSKAP	Kjøle-/varmeskap med bryter (11) for KJØLING-VARMING og PÅ - AV.
4	LYS MASKINROM	Bryter for inn- og utkopling av lys i maskinrom.
5	ATC INN/UT	Bryter for inn- og utkopling av ATC-anlegget.
6	OMKOBLER SIDE OVNER	Bryter for de to omluft-varmeapparatene. Bryterstillinger 0 - AUTOMATISK - MANUELTT.
7	DRIFTSVENDER	Driftsvender med stillingene: 1 DIESELDRIFT 2 TRAKSJON UTKOBLET 3 1000V FREMMEDMATING 4 3 x 220V FREMMEDMATING
8	TILBAKESTILLING DIESELMOTOR UTRUSING	Bryter for fjerning av rusingssperre. Nødvendig for å kunne starte en dieselmotor som har stoppet på grunn av rusing.
9	DIESELMOTOR UTRUSING	Bryter for prøving av rusingssperre. Sperreturtallet som stopper dieselmotoren, er redusert til 70 % ved denne prøve.
10	BRANNSLUKKER KOMPAKT- ANLEGG	Bryter for utløsing av brannslukkingsanlegget i kompaktanlegget.

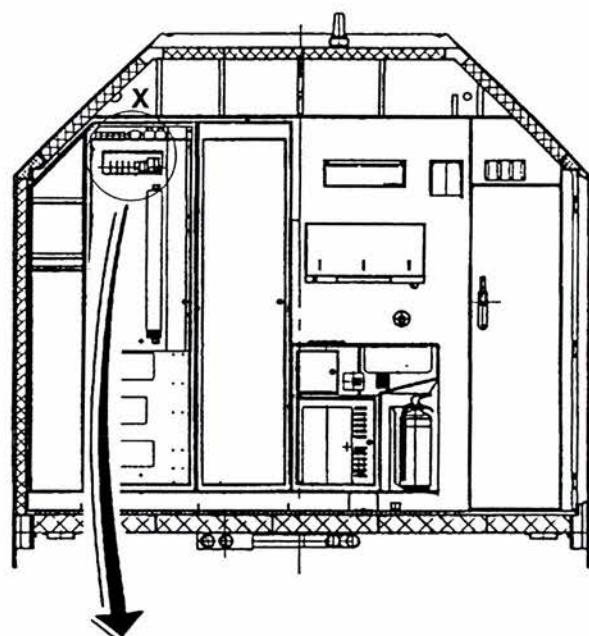
Bakveggen i førerrom 1



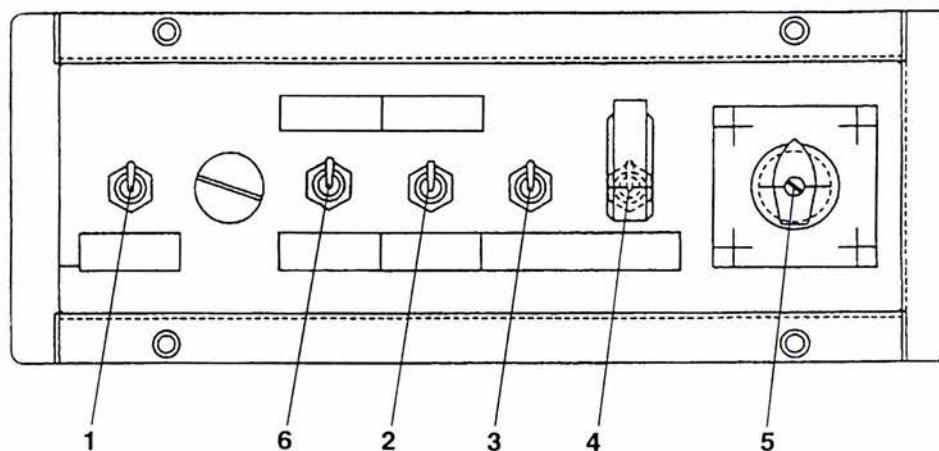
Betjeningselementer og instrumenter**1.12 ...Bakveggen i førerrom 1 (Fig. 1-19)**

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
1	FORVARME DIESEL MOTOR PÅ / AV	Bryter for inn- og utkobling av dieselmotorens forvarming ved stasjonær strømtilførsel. Når bryteren er i stilling UT fungerer anlegget i frostvæskes drift.
2	Amperemeter	Amperemeter viser batteri-ladestrøm.
3	Voltmeter	Viser batterispennning.
4	km-teller	Viser kjørte kilometer.
5	Driftstid telleverk	Viser dieselmotor driftstid.
6	SIFA FORBIKOBLING	Plombert bryter for omgåelse av SIFA-funksjonene i nødsfall.
7	TOVARME VEKSELRETTER NØDDRIFT	Plombert bryter for omkobling fra traksjonsvekselretter til strømtilførsels-vekselretter.

Bakveggen i førerrom 2



Forstørret X



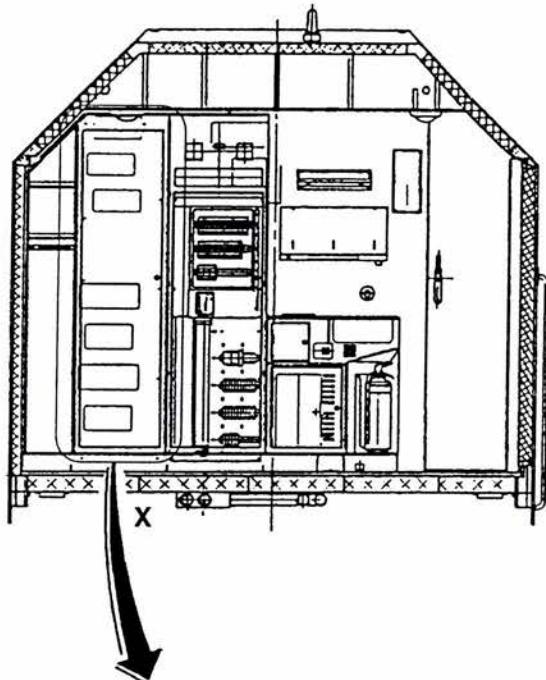
Betjeningselementer og instrumenter**1.13 Bakveggen i førerrom 2 (Fig. 1-20)**

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
1	LYS MASKINROM	Bryter for inn- og utkopling av lys i maskinrom.
2	ATS UT	Bryter for utkopling av ATS-anlegget.
3	TELOC UT	Bryter som hindrer at innholdet i Teloc-minnet slettes under spesielle driftssituasjoner.
4	BRANNSLUKKER KOMPAKTANLEGG	Bryter for utløsing av brannslukkingsanlegget i kompaktanlegget.
5	OMKOBLER SIDE OVNER	Bryter for de to omluft-varmeapparatene. Bryterstillinger 0 - AUTOMATISK - MANUELT.
6	MULTIPPEL- STYRING BETJENT LOK INN / UT	For tiden ikke i funksjon.

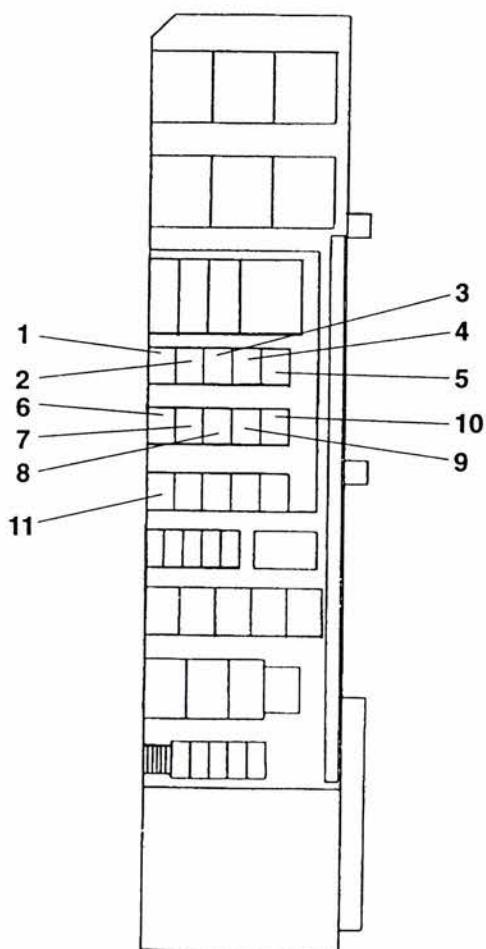
**MERK**

Betjeningselementene for kokeplate og kjøle-/varmeskap tilsvarer de på bakveggen i førerrom 1.

Bakveggen i førerrom 1



Forstørret X

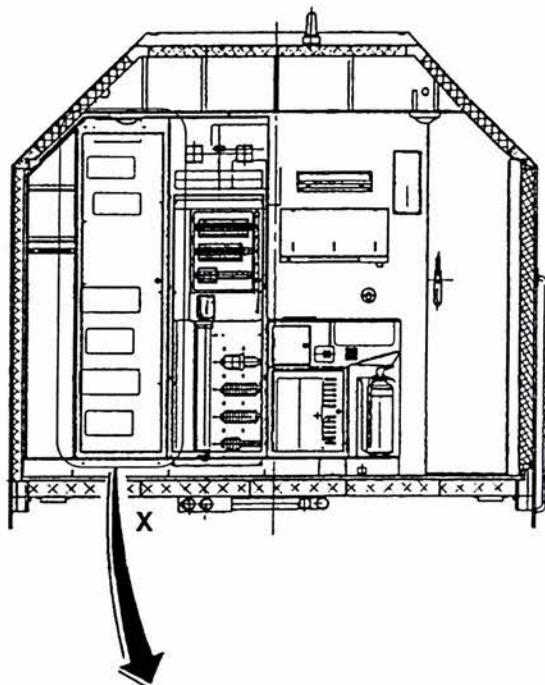


Betjeningselementer og instrumenter**1.14 380 V - anlegg... (Fig. 1-21)****MERK**

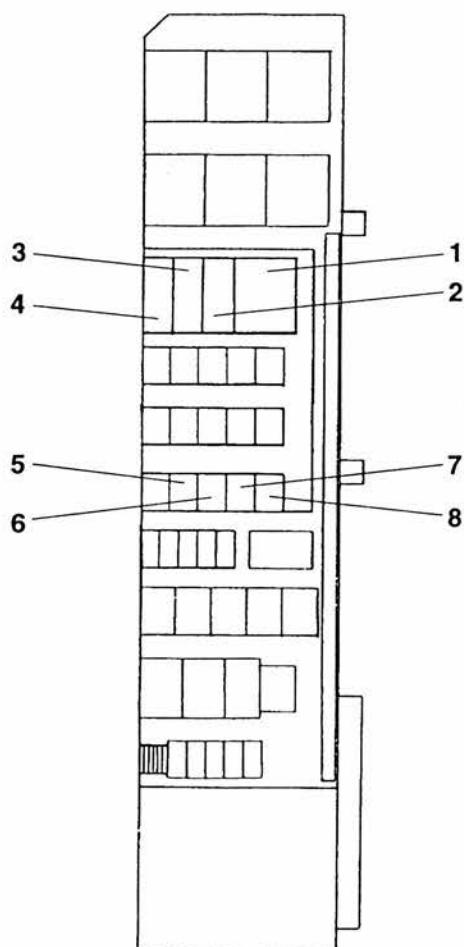
I det følgende beskrives bare 380 V - anleggets betjeningselementer, dvs. automater og effektbrytere.

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
1	Vekselstrøms-automat 31F01	Vekselstrømsautomat for inn- og utkopling av spillvannstankoppvarming.
2	Vekselstrøms-automat 31F02	Vekselstrømsautomat for inn- og utkopling av toalettvarme.
3	Vekselstrøms-automat 31F03	Vekselstrømsautomat for inn- og utkopling av varme i førerrom 1.
4	Vekselstrøms-automat 31F04	Vekselstrømsautomat for inn- og utkopling av ferskvannsoppvarming i førerrom 1 og 2.
5	Vekselstrøms-automat 31F05	Vekselstrømsautomat for inn- og utkopling av frontrutevarme i førerrom 1.
6	Vekselstrøms-automat 31F06	Vekselstrømsautomat for inn- og utkopling av klimaanlegg i førerrom 1.
7	Vekselstrøms-automat 31F07	Vekselstrømsautomat for inn- og utkopling av varme i førerrom 2.
8	Vekselstrøms-automat 31F09	Vekselstrømsautomat for inn- og utkopling av frontrutevarme i førerrom 2.
9	Vekselstrøms-automat 31F10	Vekselstrømsautomat for inn- og utkopling av klimaanlegg i førerrom 2.
10	Vekselstrøms-automat 31F11	Vekselstrømsautomat for inn- og utkopling av varme i WR-moduler.
11	Vekselstrøms-automat 31F12	Vekselstrømsautomat for inn- og utkopling av rørvarme.

Bakveggen i førerrom 1



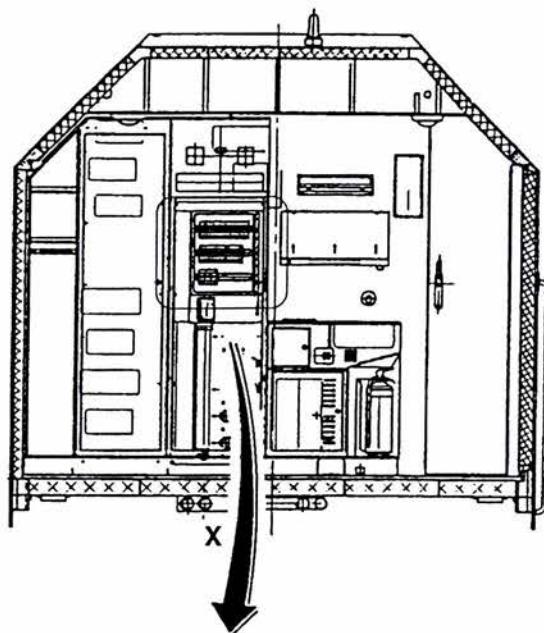
Forstørret X



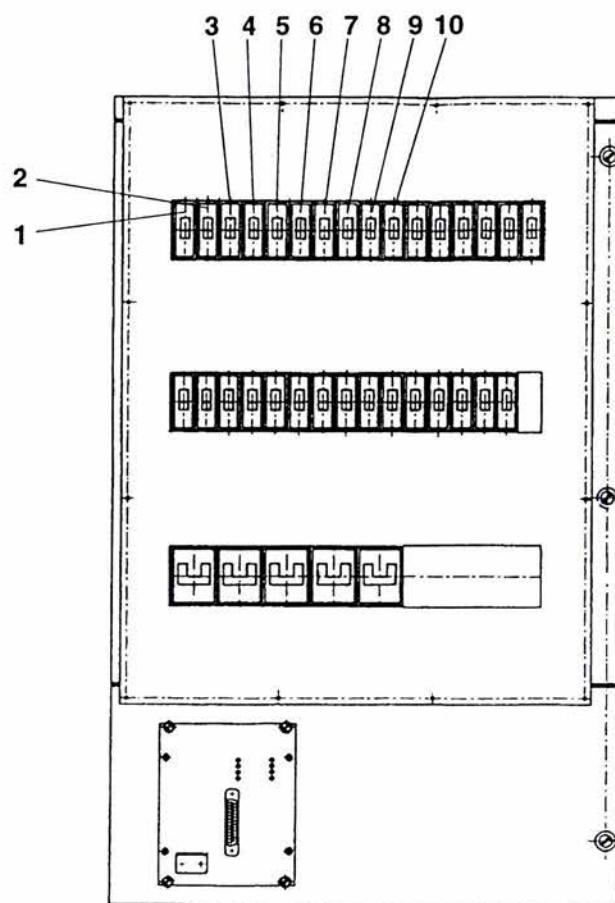
Betjeningselementer og instrumenter**1.14 ...380 V - anlegg (Fig. 1-22)**

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
1	Effektbryter 31Q01	Effektbryter for bremseluftkompressormotor.
2	Effektbryter 31Q01	Effektbryter for trafoventilatormotor.
3	Effektbryter 31Q01	Effektbryter for trafoventilatormotor.
4	Effektbryter 31Q01	Effektbryter for strømretterens ventilatormotor.
5	Effektbryter 31Q01	Effektbryter for startluftkompressormotor.
6	Effektbryter 31Q01	Effektbryter for kjølevannspumpe.
7	Effektbryter 31Q01	Effektbryter for kondensatorvifta på klimaanlegget for førerrom 1.
8	Effektbryter 31Q01	Effektbryter for kondensatorvifta på klimaanlegget for førerrom 2.

Bakveggen i førerrom 1



Forstørret X

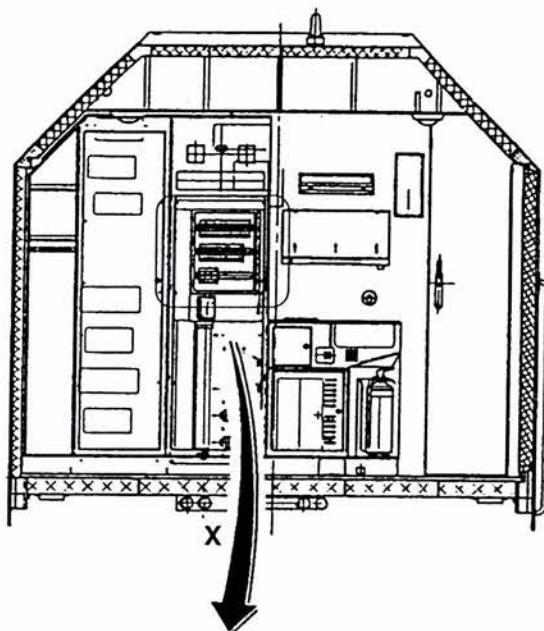


Betjeningselementer og instrumenter**1.15 24 V - anlegg... (Fig. 1-23)****MERK**

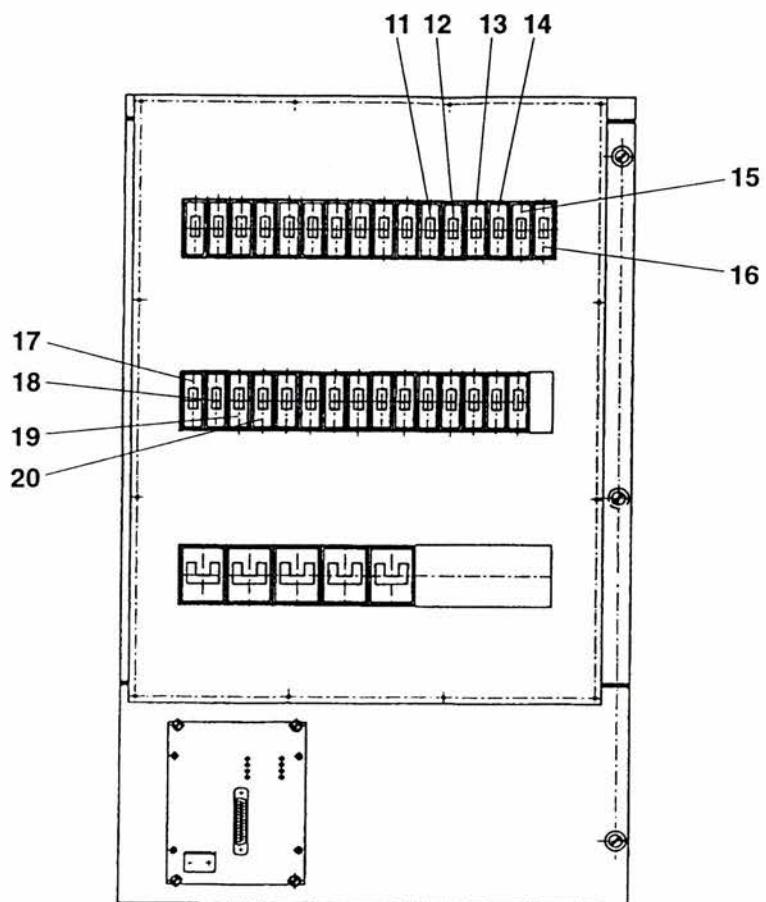
I det følgende beskrives 24 V - anleggets betjeningselementer.

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
1	Likestrømautomat 32F01	Effektbryter for styring av bremsemotstand vent., styrestørøm omformere.
2	Likestrømautomat 32F02	Effektbryter for dieselmotor regulator.
3	Likestrømautomat 32F03	Effektbryter for styring av startluftkompressor.
4	Likestrømautomat 32F04	Effektbryter for styring av hovedkompressor.
5	Likestrømautomat 32F05	Effektbryter for bremsestyring (HSM).
6	Likestrømautomat 32F06	Effektbryter for styring av glidevern.
7	Likestrømautomat 32F07	Effektbryter for lufttørke.
8	Likestrømautomat 32F08	Effektbryter for sandtørkingsanlegget.
9	Likestrømautomat 32F09	Effektbryter for sandtørkingsanlegget.
10	Likestrømautomat 32F10	Effektbryter for SIFA.

Bakveggen i førerrom 1



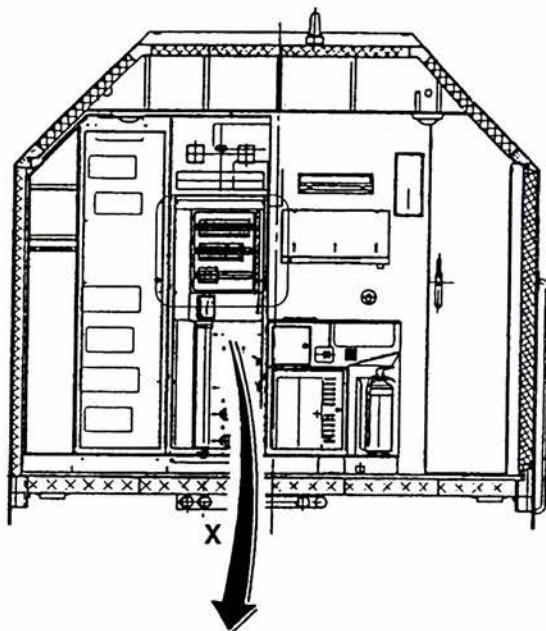
Forstørret X



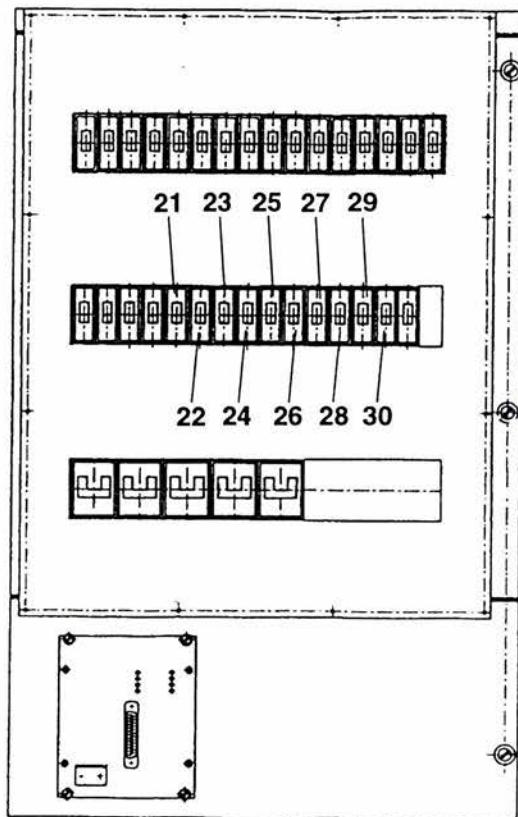
Betjeningselementer og instrumenter**1.15 ...24 V - anlegg... (Fig. 1-24)**

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
11	Likestrømautomat 32F11	Effektbryter for instrumenter.
12	Likestrømautomat 32F12	Effektbryter for prosessor tilknyttet diagnoseskjerm i førerrom 1.
13	Likestrømautomat 32F13	Effektbryter for prosessor tilknyttet diagnoseskjerm i førerrom 2.
14	Likestrømautomat 32F14	Effektbryter for hastighetsmåling.
15	Likestrømautomat 32F15	Effektbryter for lamper og instrumentlys i førerrom 1.
16	Likestrømautomat 32F16	Effektbryter for lamper og instrumentlys i førerrom 2.
17	Likestrømautomat 32F17	Effektbryter for lys i maskinrom.
18	Likestrømautomat 32F18	Effektbryter for lys i maskinrom.
19	Likestrømautomat 32F19	Effektbryter for signallyset fjernlys i førerrom 1.
20	Likestrømautomat 32F20	Effektbryter for signallyset fjernlys i førerrom 2.

Bakveggen i førerrom 1



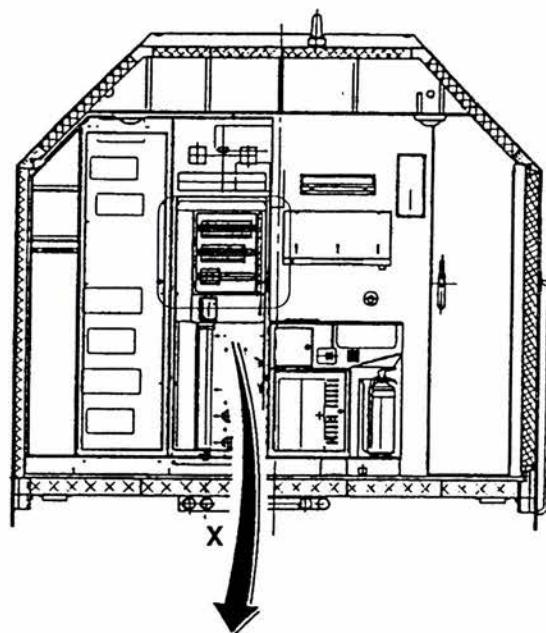
Forstørret X



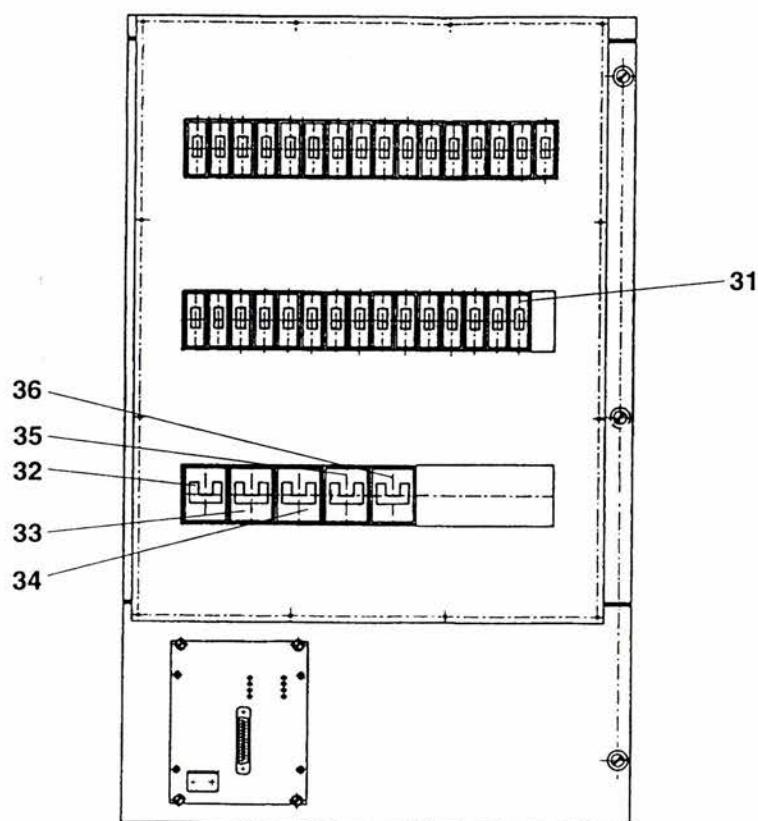
Betjeningselementer og instrumenter**1.15 ...24 V - anlegg... (Fig. 1-25)**

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
21	Likestrømautomat 32F21	Effektbryter for signallysene røde lys og nærlys.
22	Likestrømautomat 32F22	Effektbryter for vindusvisker/spyler ende 1.
23	Likestrømautomat 32F23	Effektbryter for vindusvisker/spyler ende 2.
24	Likestrømautomat 32F24	Effektbryter for styring av kokeplater i førerrom 1 og 2.
25	Likestrømautomat 32F25	Reserve-effektbryter.
26	Likestrømautomat 32F26	Reserve-effektbryter.
27	Likestrømautomat 32F27	Effektbryter for kjøleskap i førerrom 1 og 2.
28	Likestrømautomat 32F28	Effektbryter for styring av klimaanlegg i førerrom 1.
29	Likestrømautomat 32F29	Effektbryter for styring av klimaanlegg i førerrom 2.
30	Likestrømautomat 32F30	Effektbryter for styring av magnetisering hovedgenerator.

Bakveggen i førerrom 1

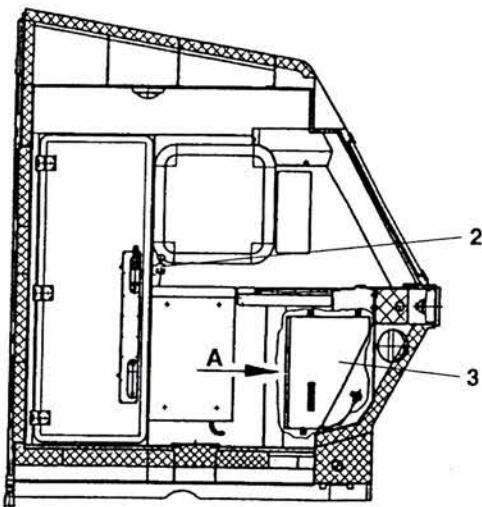


Forstørret X

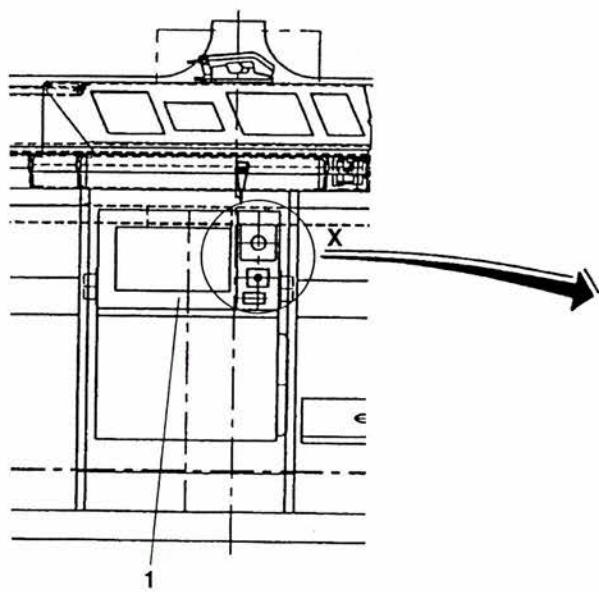


Betjeningselementer og instrumenter**1.15 ...24 V - anlegg (Fig. 1-26)**

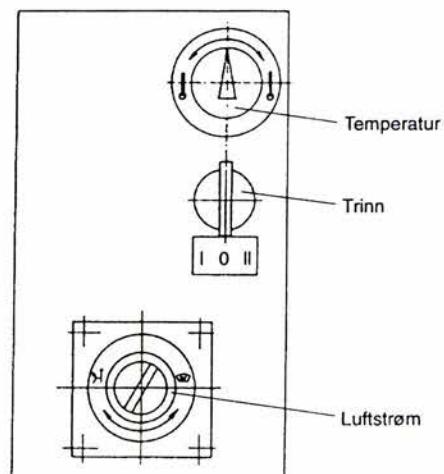
Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
31	Likestrømautomat 32F31	Effektbryter for dieseltank nivåmåling.
32	Likestrømautomat 32F54	Vernebryter for batterikontroll.
33	Likestrømautomat 32F50	Vernebryter for ATS.
34	Likestrømautomat 32F51	Vernebryter for radioanlegget.
35	Likestrømautomat 32F52	Vernebryter for styringer av SIBAS-anlegget / styreelektronikk, traksjon/hjelpekraft (ZSG, ASG og HBU).
36	Likestrømautomat 32F53	Nøkkelbryter for DC/DC. For strømforsyning til støpselet for PC'en i førerhuset.



Synsvinkel A

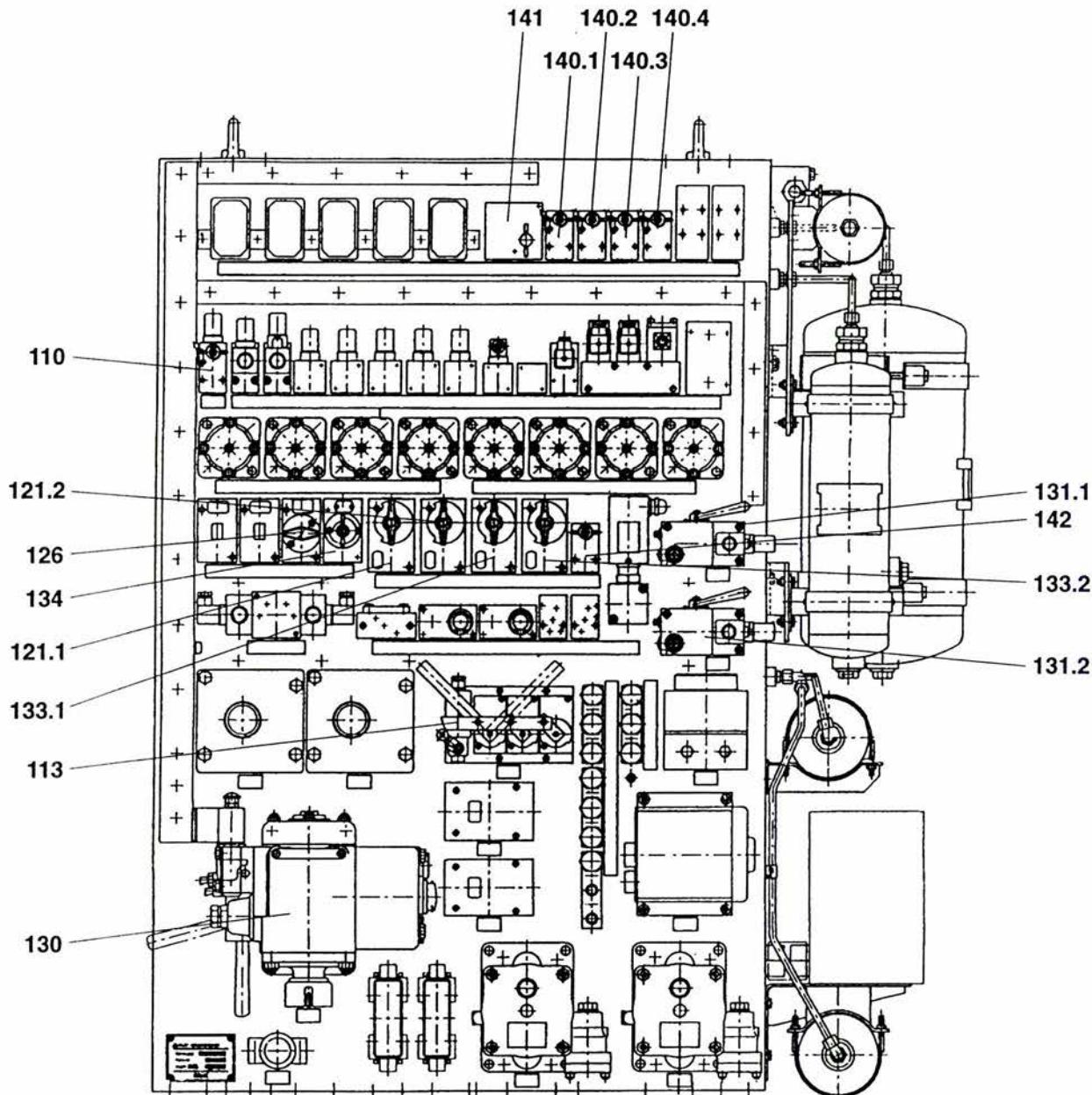


Forstørret X



Betjeningselementer og instrumenter**1.16 Andre betjeningselementer i førerrom (Fig. 1-27)**

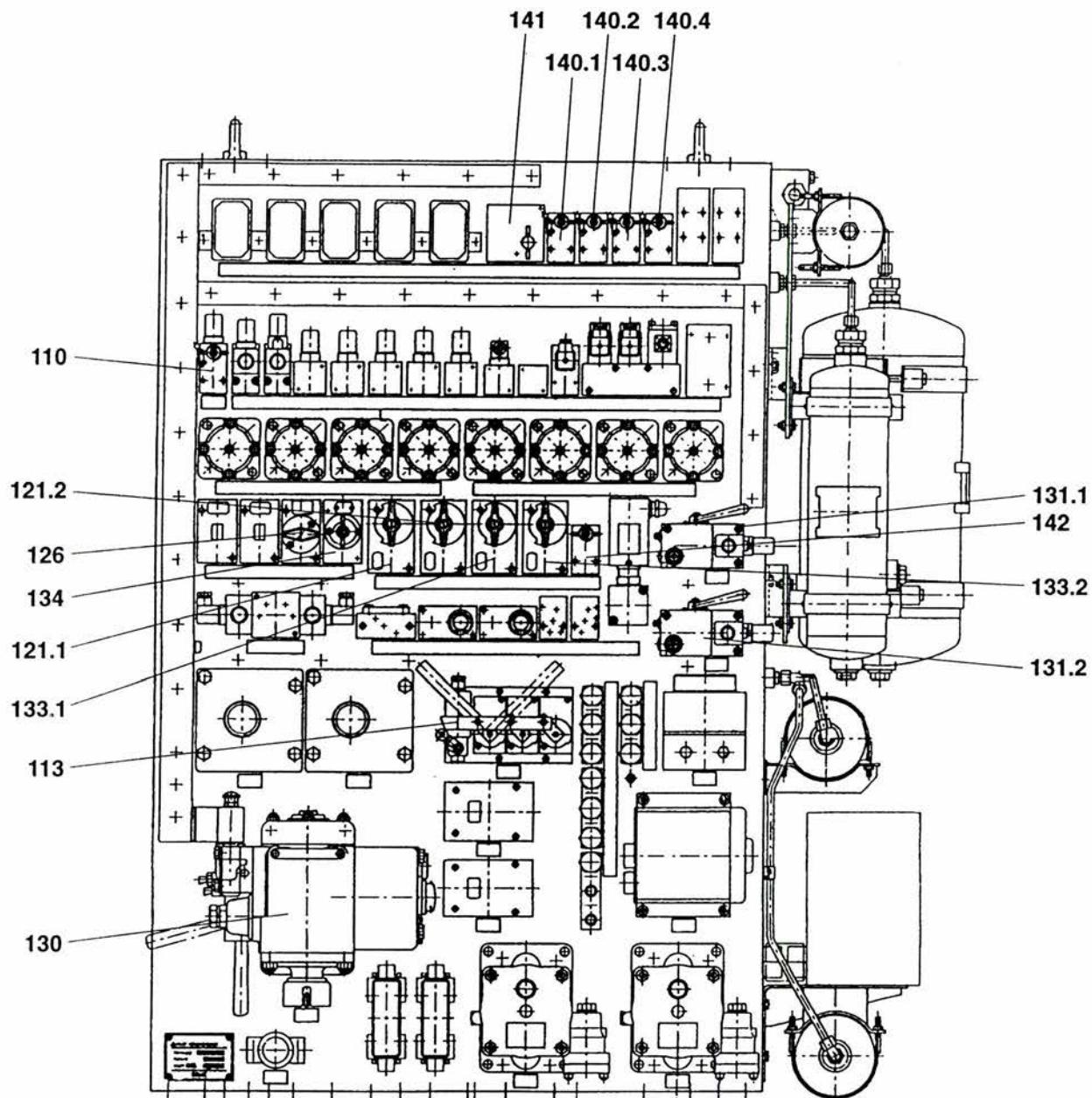
Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
1	Klimaanlegg	Varme- og kjøleanlegg mellom lokførersete og assistentsete. Bryter • Luftstrøm til fotbrønn/frontrute • Temperatur • Av 0 - trinn 1 - trinn 2
2	Belysning	Kontakt for belysning førerrom.
3	Vannbeholder	Vannbeholder for vindusspyler med synglass.



Betjeningselementer og instrumenter**1.17 Apparatlufttavle... (Fig. 1-28)****MERK**

I normaldrift er alle avstengningsinnretninger åpne med unntak av avstengingskran 134.

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
110	Avstengingskran	Avstengingskran for det høye bremsetrinn.
113	Avstengingskran	Avstengingskran for nøddrift av HSM-anlegget for den indirekte bremsen. Den indirekte bremsen kan nå betjenes med direktbremseventilen.
121.1	Avstengingskran	Stenge høytrykksledning (<i>HB</i>) til bremsetavle.
121.2	Avstengingskran	Stenge apparatluftledning.
126	Avstengingskran	Avstenge styretrykket for den direkte bremsen.
130	Styreventil	Utkopling av den indirekte bremsen med utlufting av bremsesylingerne.
131.1	Sifa-ventil	Utlufting av hovedledning HL (<i>Sifa, SB</i>).
131.2	Sifa-ventil (<i>ATS</i>)	Utlufting av hovedledning HL (<i>ATS</i>).
133.1	Avstengingskran	Avstenge for driftsbremsen i boggi 1 (<i>bremse løst</i>).
133.2	Avstengingskran	Avstenge for driftsbremsen i boggi 2 (<i>bremse løst</i>).
134	Avstengingskran	Avstengingskran for sleping uten HB-luftforsyning. HL-luften blir ledet inn i HB-ledningen. Lukket ved normal drift.
140.1	Avstengingskran	Utkopling av pussebremsen.
140.2	Avstengingskran	Utkopling av lufttilførselen fjærkraftbremsen i boggi 1 (<i>fjærkraftbremse tilsatt</i>).

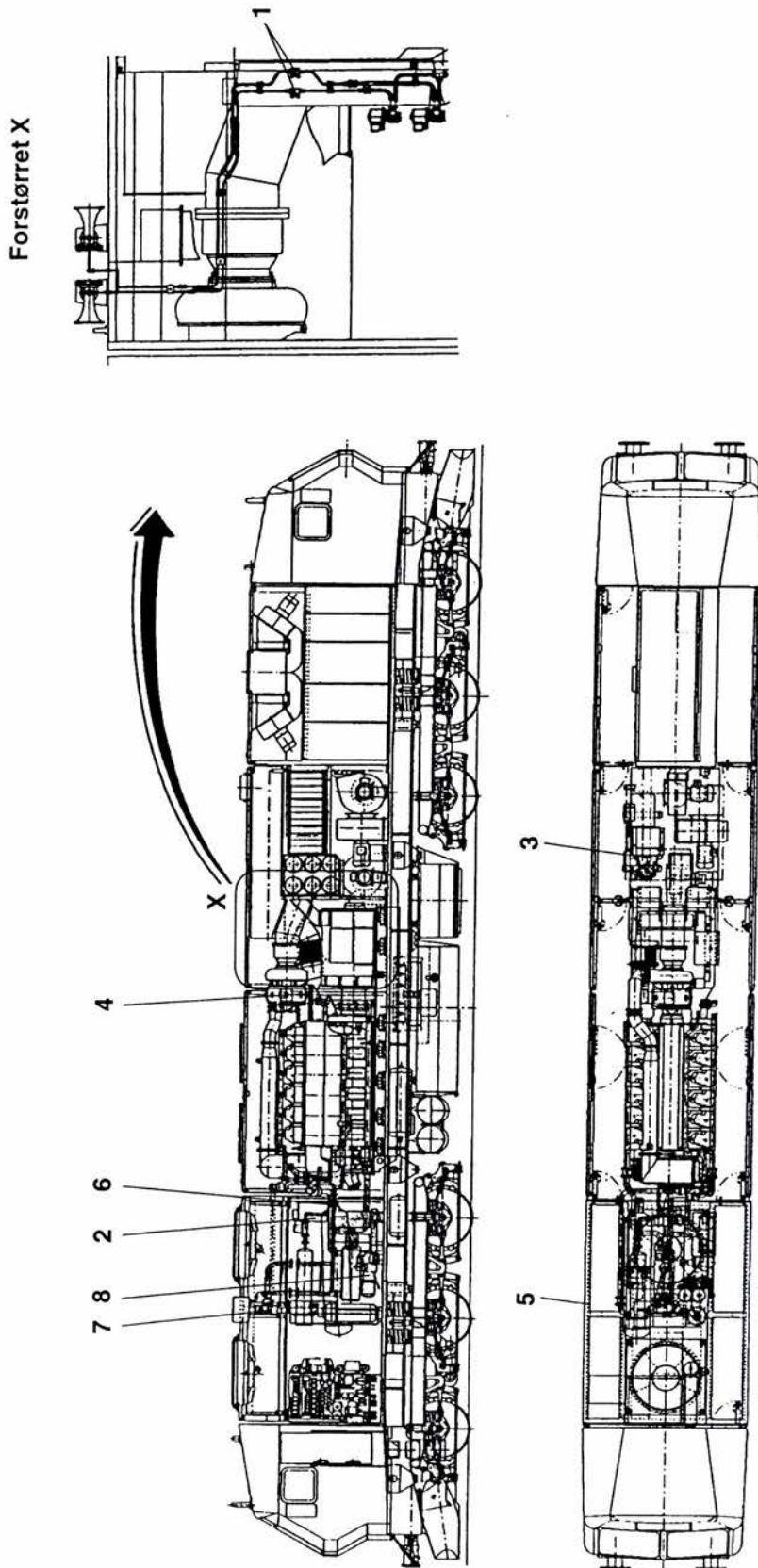


Betjeningselementer og instrumenter**1.17 ...Apparatlufttavle (Fig. 1-29)**

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
140.3	Avstengingskran	Utkopling av lufttilførselen fjærkraftbremsen i boggi 2 (<i>fjærkraftbremse tilsatt</i>).
140.4	Avstengingskran	Utkopling av den pussebremsen og den manuelle slirebremsen.
141	Avstengingskran	Avstenging for sandingsanlegget.
142	Avstengingskran	Avstenging for trykdvokter kompressor inn/ut.

16NF 1 - 71

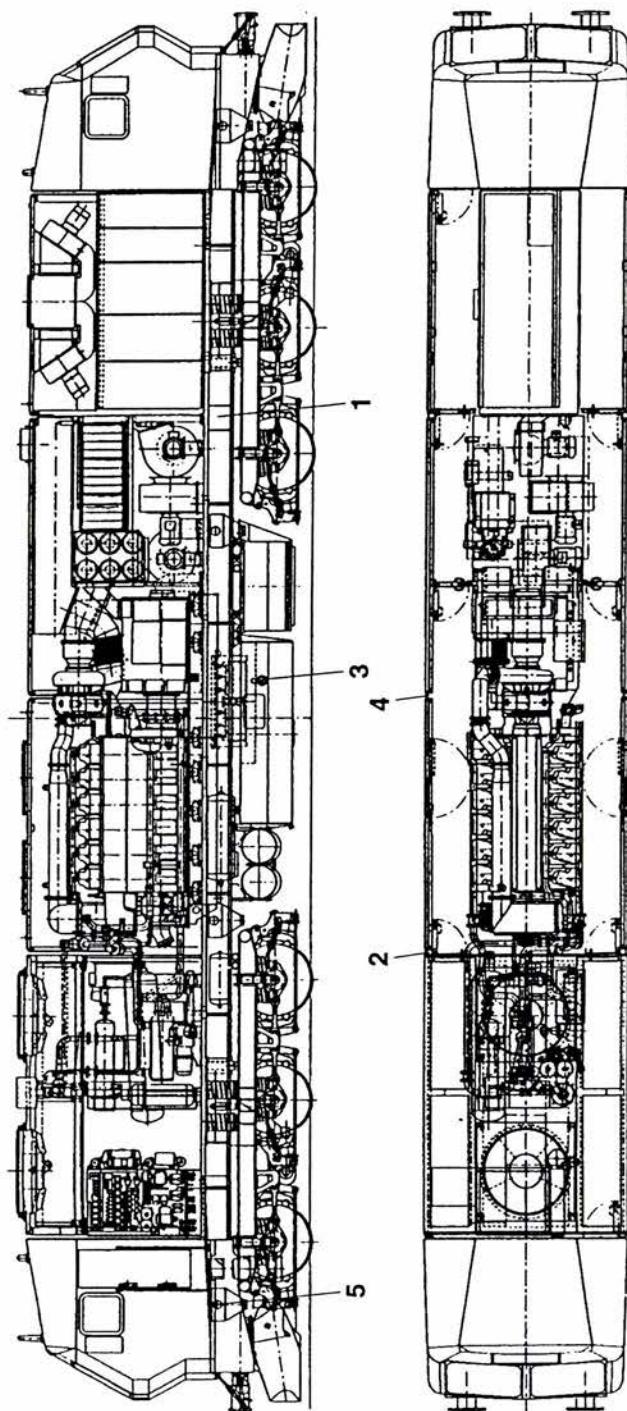
Fig. 1-30



Betjeningselementer og instrumenter**1.18 Andre betjeningselementer inne i lokomotivet (Fig. 1-30)****MERK**

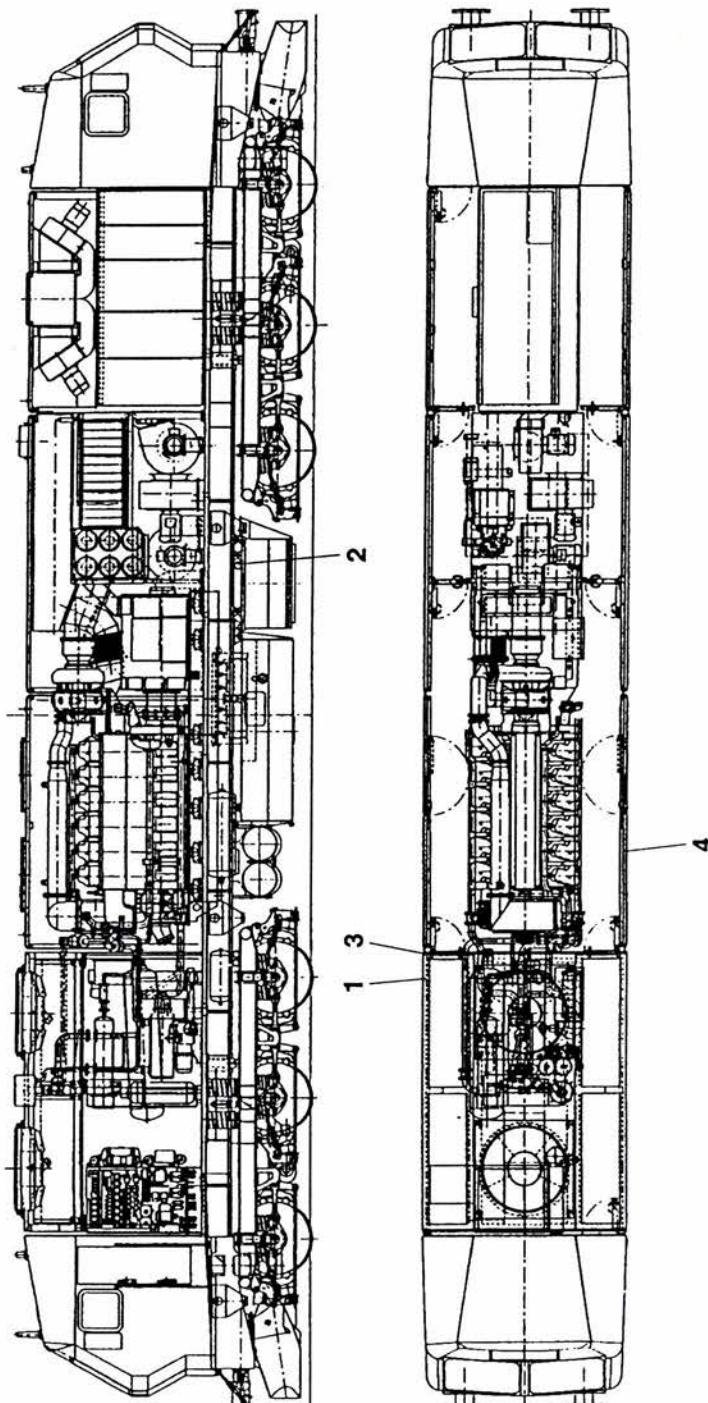
I det følgende blir bare vesentlige betjeningselementer i maskinanlegget nevnt. Plassering og funksjon for alle ventiler, tilkoblinger, kontrollstusser osv. beskrives i vedlikeholds- og reparasjonshåndboken.

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
1	Avstengingskraner	Avstenging av tyfon-anlegget ved svikt.
2	Nivåglass	Nivåglass på oljebeholder for det hydrostatiske anlegget.
3	Oljepilestav	Oljepilestav for kompressoren.
4	Oljepilestav	Oljepilestav for dieselmotoren.
5	Kjølevannsnivå	Fjernavlesing av kjølevannsnivået i kjølevannskretsløpet.
6	Manometer	Manometer for startluftanleggets startluftflaske.
7	Manometer	Manometer for startluftanleggets reserveluftflaske.
8	Oljepilestav	Oljepilestav for startluftanleggets høytrykkskompressor.



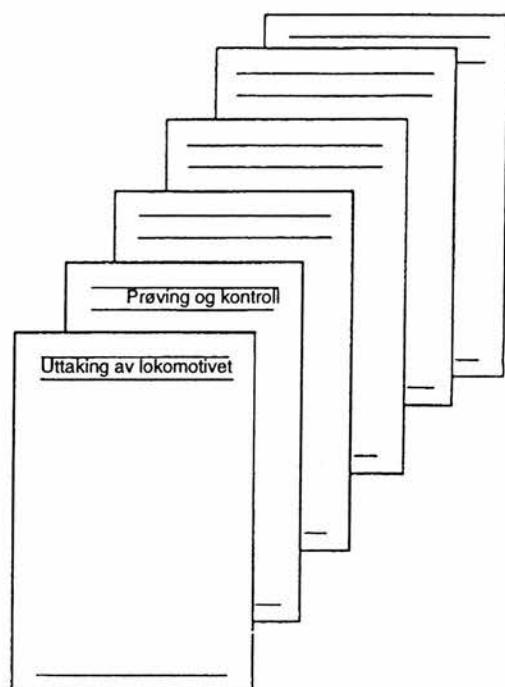
Betjeningselementer og instrumenter**1.19 Andre betjeningselementer på utsiden av lokomotivet... (Fig. 1-31)**

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk	
1	Stasjonære strømtilkoblinger	Stasjonære strømtilkoblinger for tilførsel av 220 V eller 1000 V til lokomotivet. Med tilførsel av 3 x 220 V er bare få innretninger i drift	
	Ventilator for vekselretter	3 x 220 V	1000 V
	Ventilator for trafo		x
	Startluftkompressor	x	x
	Kjølevannspumpe	x	x
	Ventilator hjelpedriftsrom		x
	Varme førerrom 1		x
	Omluftvarme førerrom 1		x
	Gulvvarme førerrom 1	x	x
	Friskvanns-oppvarmning førerrom 1		x
	Oppvarmede ruter førerrom 1		x
	Varme førerrom 2		x
	Omluftvarme førerrom 2		x
	Gulvvarme førerrom 2		x
	Friskvanns-oppvarmning førerrom 2	x	x
	Oppvarmede ruter førerrom 2		x
	Spillvannstank		x
	Toalettvarme		x
	Rørvarme		x
	Modulvarme (vekselretter)		x
	Kjølevanns-oppvarming 12 kW	x	
	Kjølevanns-oppvarming 80 kW		x
2	Påfylling av kjølevann	Tilkobling for fylling og tømming av kjølevannskrets-løpet.	
3	Brennstoffmåler	Viser brennstoffnivå.	
4	Påfyllingsstuss for brennstoff	Stuss med stort tverrsnitt for fylling av brennstoff.	
5	Sandbeholder	Beholder for lagring av sand.	



Betjeningselementer og instrumenter**1.19 ...Andre betjeningselementer på utsiden av lokomotivet (Fig. 1-32)**

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse og bruk
1	Stasjonær startlufttilkopling	Fylling av startluftflasker fra stasjonært trykkluftanlegg.
2	Stasjonær trykklufttilkopling	Fylling av togets trykkluftanlegg fra stasjonært trykkluftanlegg.
3	Avtapping motorolje	For utskifting av motorolje.
4	Avtapping bunnpanne	For avtapping bunnpanne.



2 Uttaking av lokomotivet

**MERK**

Kapittel 2, Uttaking av lokomotivet, inneholder de forberedende rutinene som lokføreren må gjennomføre før kjøringen begynner.

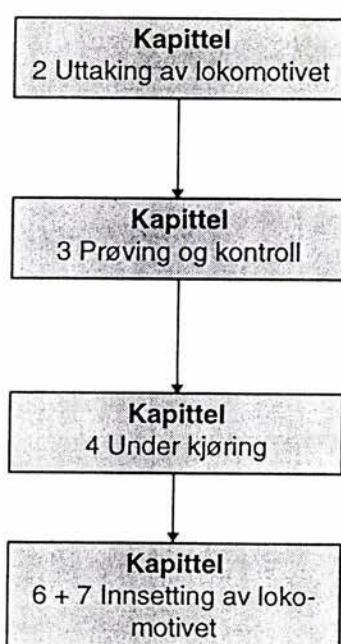
**OBS !**

Dersom det under den tekniske kontrollen påvises mangler som kan påvirke kjøresikkerheten, skal lokomotivet ikke settes i drift!

**Informasjon (Fig. 2-1)**

Under utarbeidelsen av denne lokførerhåndboken, har vi satt oss som mål å gjøre et flertall av de tekniske informasjonene om lokomotivet tilgjengelig på en forståelig og lettattelig måte.

I de følgende kapittlene gjennomgås alle aktivitetene som inngår i en typisk arbeidsdag i lokomotivtjenesten, og håndboken er strukturert deretter:



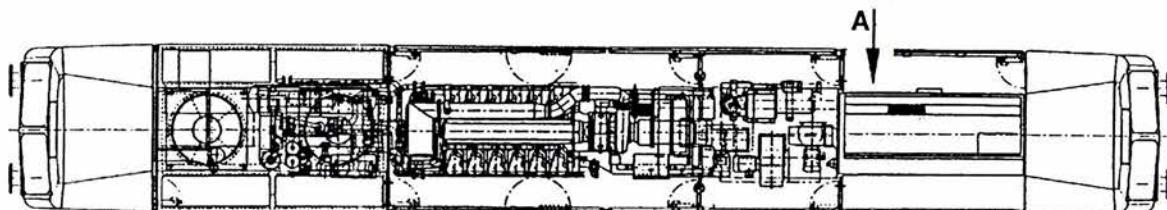
Ved tjenestens begynnelse, skal det kontrolleres at lokomotivet er i god teknisk stand og klar til å settes i drift.

Deretter aktiveres alle funksjoner som vil komme til bruk i løpet av kjøringen.

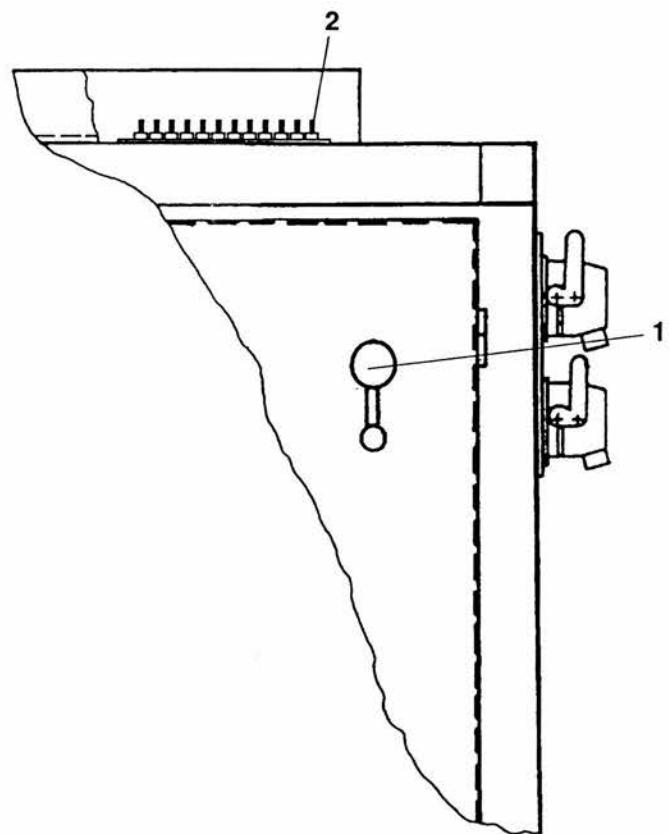
I kapittelet Under kjøring omtales alle aktiviteter som finner sted under selve kjøringen.

Lokomotivet innsettes og sikres i henhold til instruksen.

Fig. 2-2



Synsvinkel A



Uttaking av lokomotivet**2.01 Viktige sikkerhetsanvisninger og -innretninger**

Lokomotivet Di 6 er forsynt med en sikkerhetsinnretning som er basert på en nøkkelkjede. Følgelig skal lokomotivføreren kjenne til prosedyren som beskrives nedenfor.

**ADVARSEL ! LIVSFARE !**

Det er forbudt å ta ut en nøkkelen dersom dette lokomotivet er elektrisk (1000 V) koplet sammen med et annet lokomotiv hvis fremdriftssystem er i drift! Unntatt herfra er nøkkelen til togvarmen.

2.01.01 Åpne og lukke dørene til kompaktanlegget (Fig. 2-2)

Før dørene til kompaktanlegget kan åpnes, må jordingsbryteren (1) betjenes. Denne er imidlertid sikret med en lås.

**Merk**

Kompaktanlegget åpnes for å betjene skillelasken.



- Jordingsbryteren (1) frigjøres med den gule nøkkelen, og jordingen tilkoples ved å dreie hendelen.
- Når lokomotivet er jordet, kan den grønne nøkkelen som er innstukket ved jordingsbryteren, trekkes ut. På denne måten sikres også jordingsbryteren mot util-siktet frakoppling.
- Når denne nøkkelen settes inn i multilåsen (2) som befinner seg på endesiden av kompaktanlegget og dreies rundt, frigjøres alle de svarte nøklene. Dermed kan alle dørene til kompaktanlegget åpnes uten fare.
- De svarte nøklene kan senere først tas ut av dørene etter at dørene til kompaktanlegget på ny er lukket på forskriftsmessig måte.
- Når alle de svarte nøklene igjen er stukket inn i multilåsen (2), frigjøres den grønne sikkerhetsnøkkelen på ny.
- Med denne sikkerhetsnøkkelen kan jordingen frakoples (oppheves).
- Den gule nøkkelen kan tas ut, og førerlassen tas i bruk.

- Blank side -

2.01.02 Til-og frakopling av togvarmen (*lok til tog*)

Til- og frakopling av togvarmen er en prosedyre som på grunn av de elektriske spenningene medfører stor fare for skifepersonalet. Av denne årsak skal følgende forsiktighetsregler følges uten unntak.



ADVARSEL !

Togvarmen må under koplingen ikke være forbundet med stasjonær strømforsyning!



ADVARSEL !

Lokomotivet må være klargjort for innsetting!

- Blank side -

Uttaking av lokomotivet**MERK**

I det følgende beskrives alle aktiviteter som skal gjennomføres ved idriftsettelse av et lokomotiv som har vært hensatt, og ved overtakelse av et lokomotiv (*avløsning*).

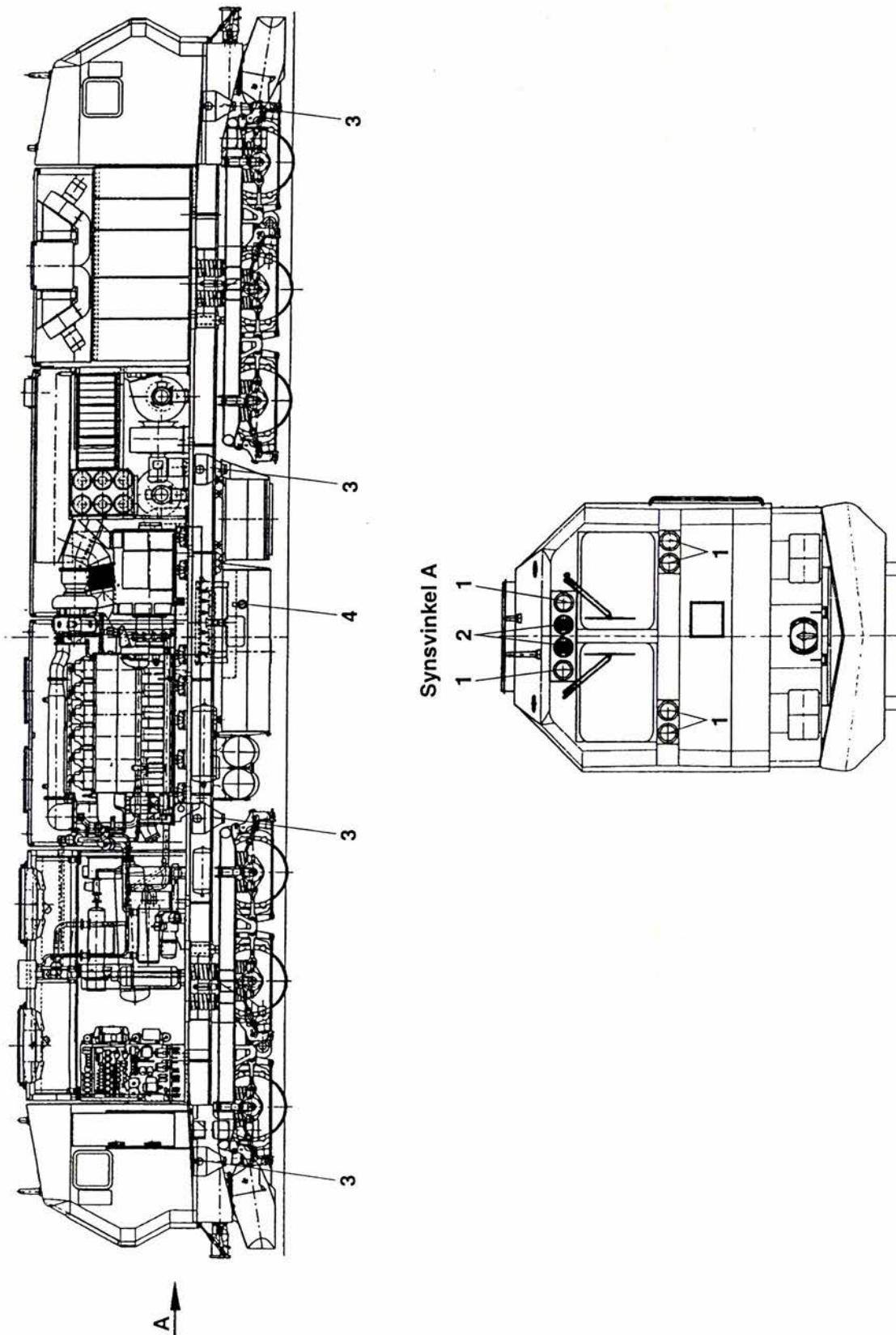
Ved overtakelse av et lokomotiv, uteslutes de arbeidene som allerede er utført av lokføreren som blir avløst.

**OBS !**

De stedlige regler og forordninger skal først og fremst overholdes!

2.02 Forutsetninger for uttaking av loket

- Lokomotivføreren har meldt seg for den operative lokledelsen, og mottatt oppdraget sitt. Lokføreren har lest alle tjenestlige bekjentgjørelser.
- Lokføreren har fått overlevert alle nødvendige opplysninger og nøkler som vil trenges i tjenesten.
- Lokføreren har begitt seg til lokomotivet, og overtatt dette med nødvendig materiell og opplysninger.
- Sjekkeliste, meldings-og repprapport, reghastmåler-skjema kontrolleres.
- Lokføreren som blir avløst, forespørres om eventuelle problemer eller uregelmessigheter.
- Hvis nødvendig, skal den operative lokledelsen varsles dersom defekter eller mangler gjør at et annet lokomotiv må benyttes.



2.03 Utvendig visitasjon (Fig. 2-3)**OBS !**

Før lokomotivet settes i drift, og ved hver avløsning, kontrolleres lokomotivet med henblikk på synlige skader og mangler!

- Lokomotivet forsynes med strøm fra stasjonær strømforsyning. Lokomotivet skal være i kjøreklar stand; med dette menes at batteriene skal være ladet, kjølevann og brennstoff er forhåndsoppvarmet, og startluftkompressoren har fylt startluftflaskene.

Kjøretøyet vedlikeholdes av utdannet personale i henhold til gjeldende forskrifter. Eventuelle mangler og skader blir dermed utbedret.

Følgende kontroller skal utføres:



- Forsikre deg om at det ikke foregår arbeider på lokomotivet. Indikasjoner om dette vil først og fremst være varselsskilt som er plassert på eller rundt lokomotivet.
- Alle stasjonære strømtilkoplinger frakoples.

**ADVARSEL ! LIVSFARE !**

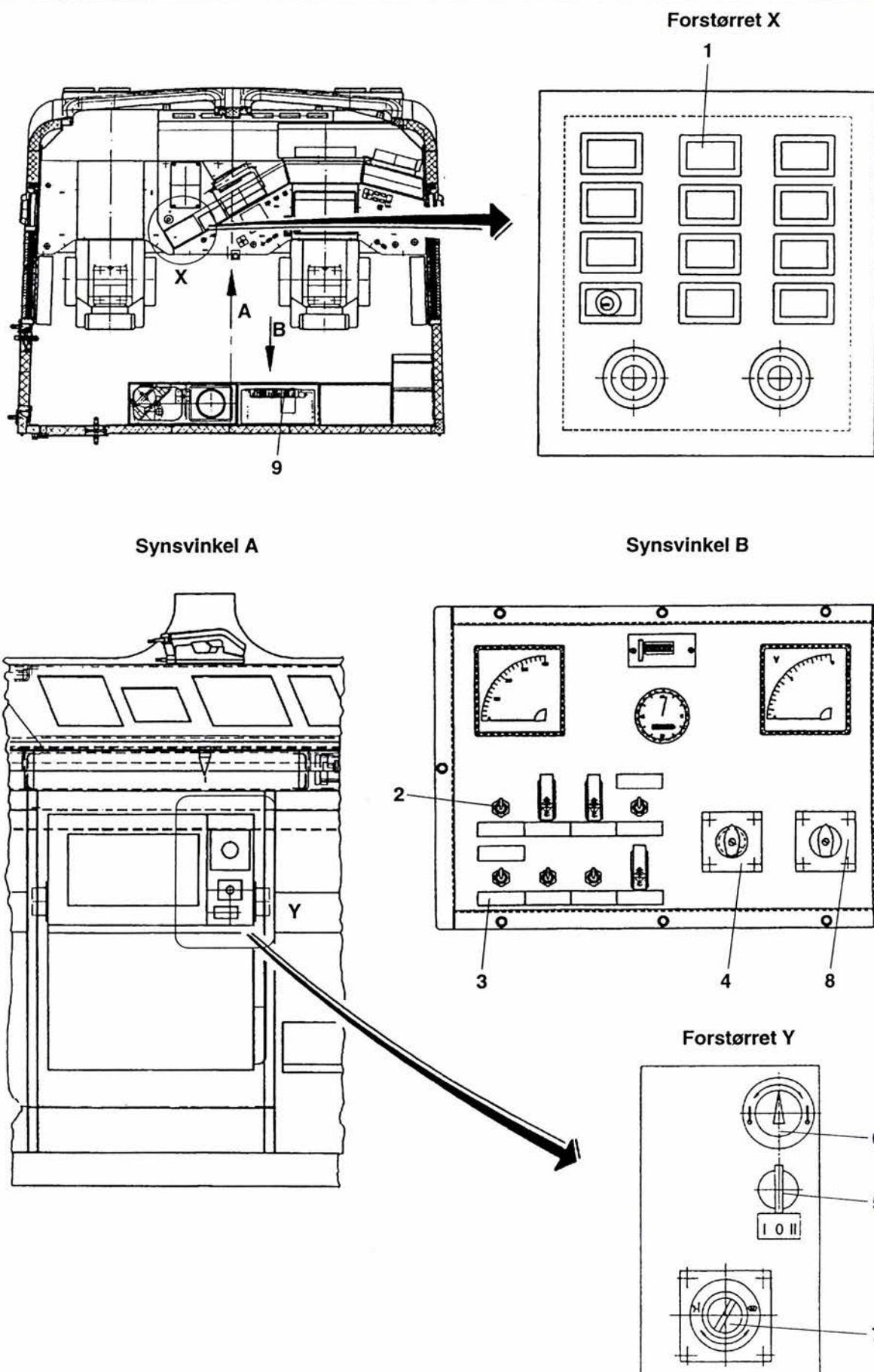
Før de stasjonære strømforsyninger koples fra, må disse være splen-dingløse og sikret mot at strømmen slås på!



- Det skal kontrolleres at alle deksler, lokk o.lign. er lukket.
- Lyskastere (1) og signal- / sluttlys (2) skal ikke være skadet.
- Det skal kontrolleres at forråd av sand (3) er tilstrekkelig.
- Tilstrekkelig brennstoffmengde kontrolleres på den utvendige brennstoff-måleren (4).
- Døren til førerrom 1 låses opp.

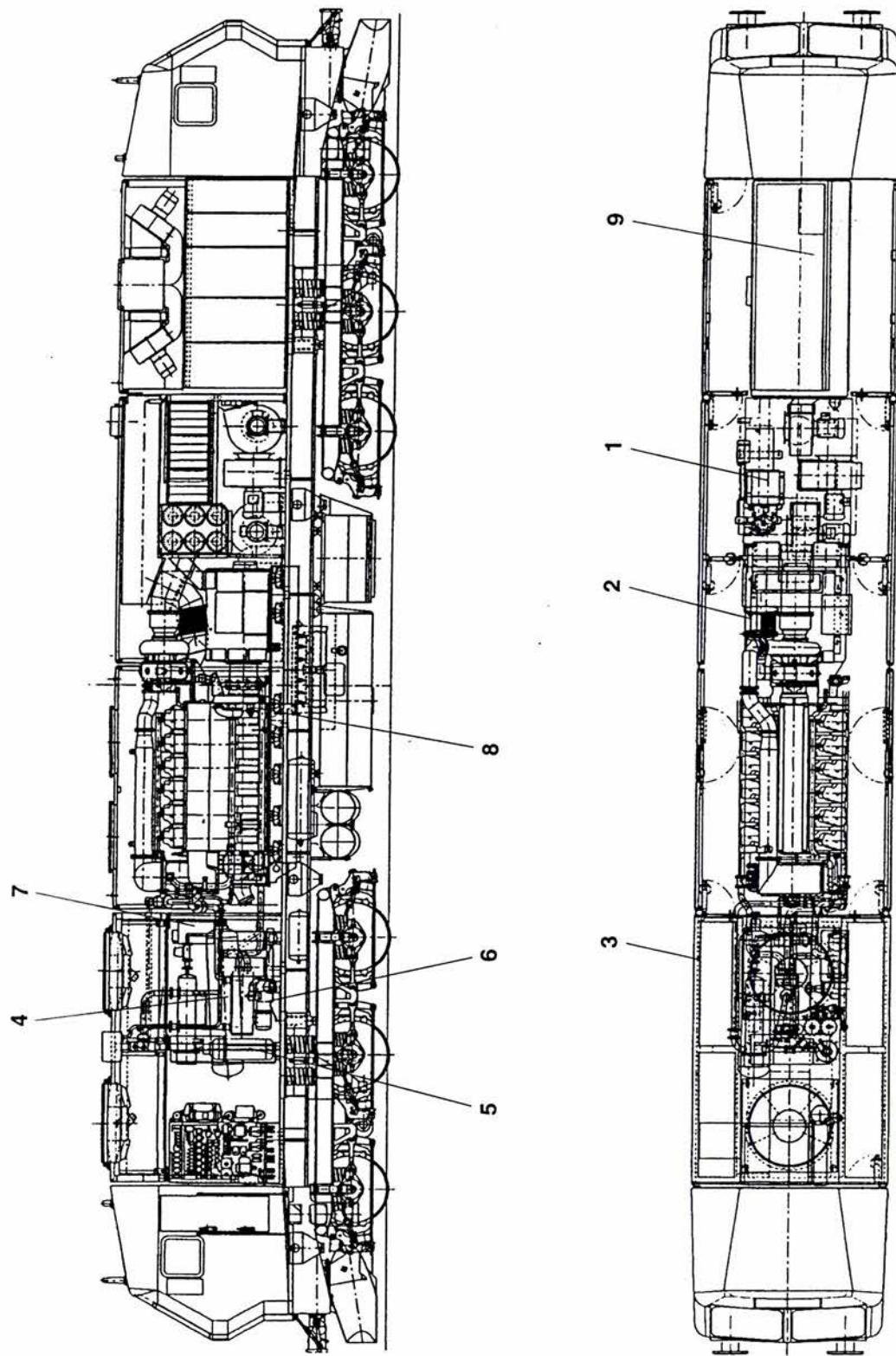
**MERK**

Hvilket førerrom som kontrolleres først, og i hvilken rekkefølge kompon-entene i maskinrommet skal kontrolleres, avhenger av førerrommet som skal tas i bruk. Om nødvendig skal arbeidene i kapittel 2.07 **Tilleggsar-beider i ubetjent førerrom** og kapittel 2.08 **Tilleggsarbeider i betjent førerrom** utføres.



2.04 Kontroller i førerrom 1 (*Fig. 2-4*)

- Kople inn batteriet med trykkbryteren BATTERI INN (1).
- Slå på belysning av førerrommet med bryteren FØRERROM BELYSNING, og maskinromsbelysningen med bryteren (2).
- Slå om nødvendig av forvarmingen med bryteren Forvarming, manuell (3).
- Bryteren OMKOBLER SIDE OVNER (4) for omluftoppvarmingsanlegget skal stå på AUTOMATISK. Ved svikt i automatikken, kan denne stilles til MANUELT.
- Med driftsbryteren (5) på kompakt-klimaanlegget velges luftmengde I eller II. Bryteren (6) stiller inn ønsket romtemperatur, og bryteren (7) regulerer luftfordelingen mellom frontrute og fotbrønn.
- Velgerbryteren DRIFTSVENDER (8) settes i stilling DIESELDRIIFT.
- Kontroller om alle KS-bryterne i skapet på bakveggen (9) er lagt inn.



Uttaking av lokomotivet**2.05 Kontroller i maskinrommet (Fig. 2-5)**

- Kontroller oljenivået på kompressoren (1).
- Kontroller nivået i fettbeholderen for flenssmøringen (2). Det skal alltid være tilstrekkelig smørefett. Beholderen skal aldri kjøres tom.
- Kontroller kjølevannsnivået på viseren (3).

**OBS !**

Dersom kjølevannsnivået er for lavt, må den operative lokledelsen underrettes slik at årsaken kan klarlegges!

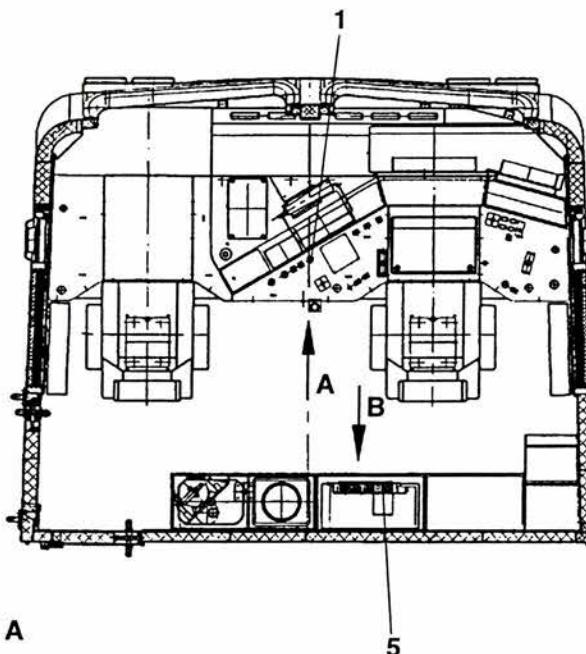


- Kontroller manometertrykket på hoved- (4) og reservestartluftflaskene ($25 \text{ bar} < p < 30 \text{ bar}$).
- Kontroller oljenivået på startluftkompressoren (6).
- Kontroller hydrostatikkankleggets oljenivå på inspeksjonsglasset for oljetanken (7).
- Kontroller motoroljenivået med peilestaven (8).

**MERK**

Oljenivået skal ikke ligge under minimumsmerket; om nødvendig skal det før start alltid etterfylles olje i gjeldende aggregat.

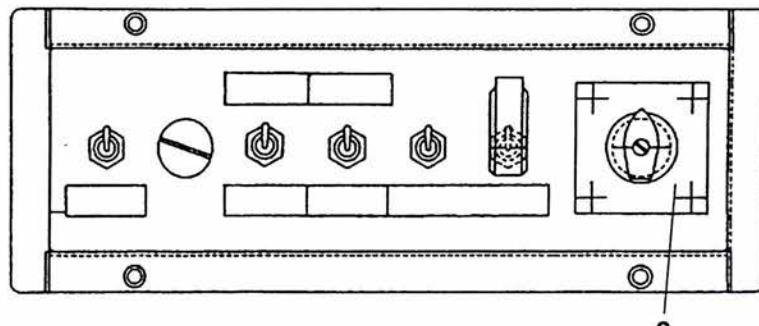
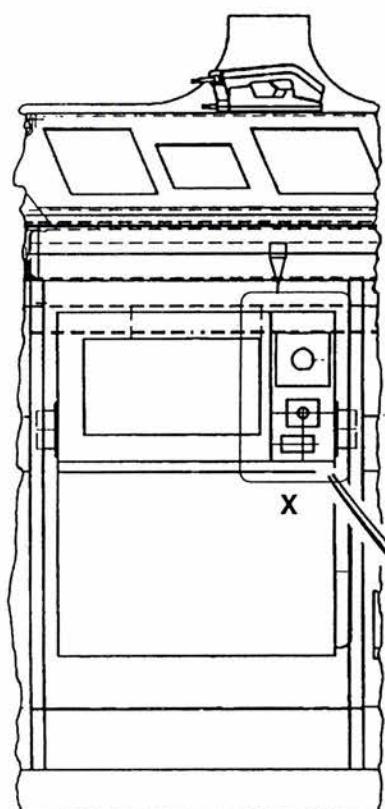
- Kontroller om alle trykkluft-stoppekraner er åpnet. Unntatt er forbikoplingen for tørkeren og pos. 134 på bremsetavlen. Disse kranene er stengt ved vanlig drift.
- Alle ledninger som leder vann, olje, trykkluft eller brennstoff kontrolleres med henblikk på lekkasjer ved en kort visuell eller akustisk sjekk.
- Dørene til kompaktanlegget (9) må være stengt.
- Alt materiell som skal medbringes må være komplett. Dette inkluderer bl.a.
 - geværet (*kontroller plomben*),
 - førstehjelppskrinet og
 - reservelyspærerne.
- Når maskinrommet forlates, må alle mellomdørene være lukket.



Synsvinkel A

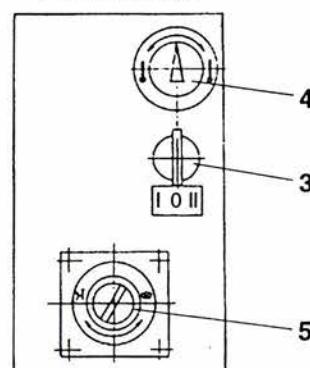
5

Synsvinkel B



2

Forstørret X

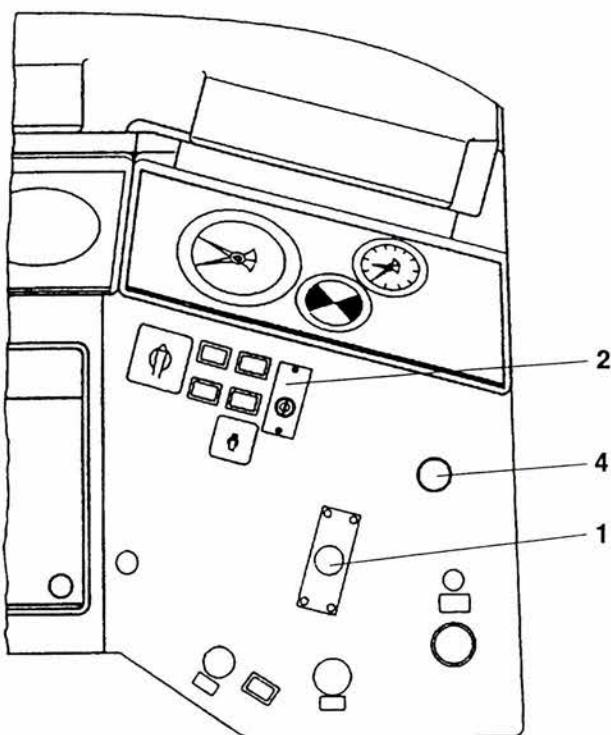


2.06 Kontroller i førerrom 2 (Fig. 2-6)

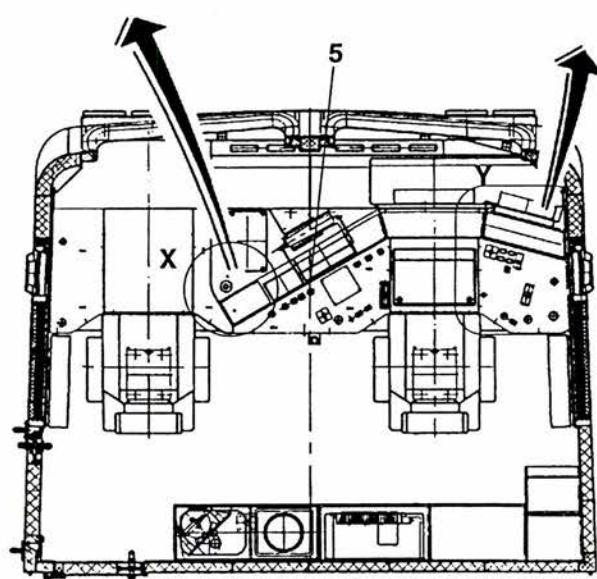
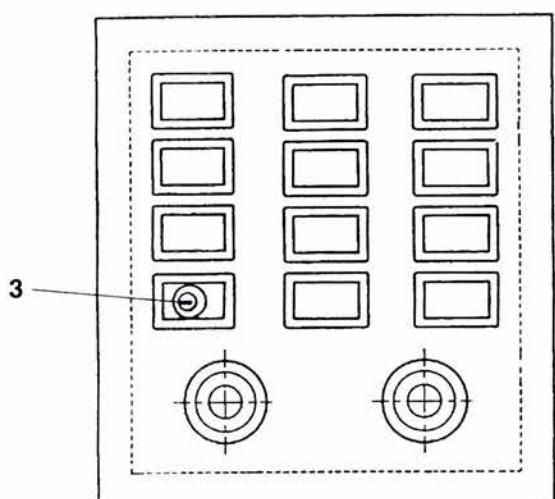
- Hvis lysforholdene tilsier det, skal belysningen i førerrommet slås på med bryteren FØRERROM BELYSNING (1).
- Bryteren OMKOBLER SIDE OVNER (2) for omluftoppvarmingsanlegget skal stå på AUTOMATISK. Ved svikt i automatikken, kan denne stilles til MANUELTT.
- Med driftsbryteren (3) på kompakt-klimaanlegget velges luftmengde I eller II. Med bryteren (4) stilles inn ønsket romtemperatur, og med bryteren (5) reguleres luftfordelingen mellom frontrute og fotbrønn.



Forstørret Y



Forstørret X



Uttaking av lokomotivet**2.07 Tilleggsarbeider i ubetjent førerrom (Fig. 2-7)**

- Kontroller om direktdremseventilen (1) står i kjørestilling.

**OBS !**

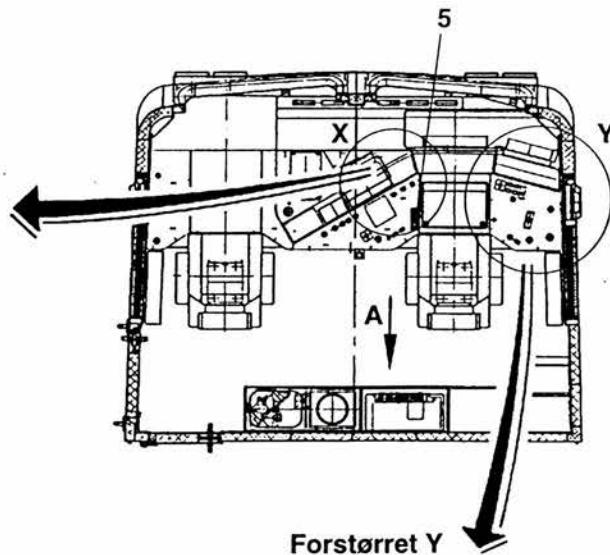
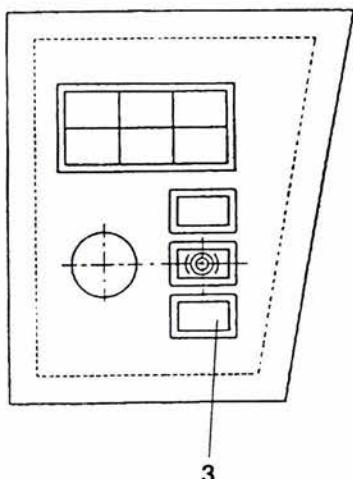
Av sikkerhetsgrunner brukes bare én nøkkel for hver av nøkkelbryterne FØRERROM OG HSM AKTIV (2) og VARME (3) på hvert lokomotiv!



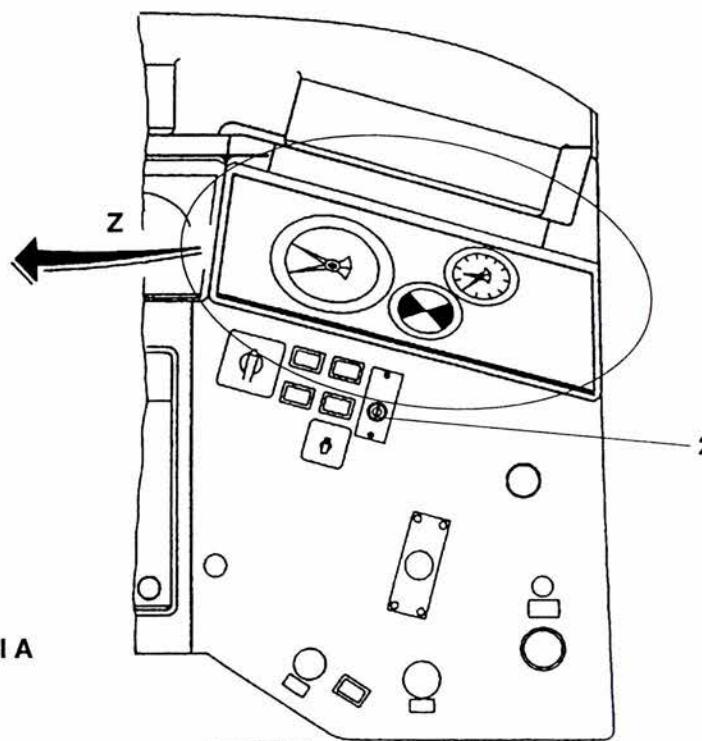
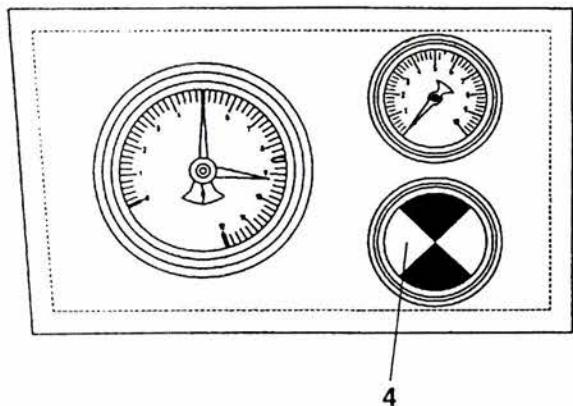
- Kontroller om hurtigbremsventilen NØDBREMSE (4) har vort betjent. Sett den om nødvendig tilbake i utgangsposisjon.
- Lukk alle eventuelle åpne vinduer og dører.
- Slå av eventuell belysning av førerrommet med bryteren FØRERROM BELYSNING (5). Lokomotivnøkkelen medbringes.
- Lukk døren til maskinrommet.



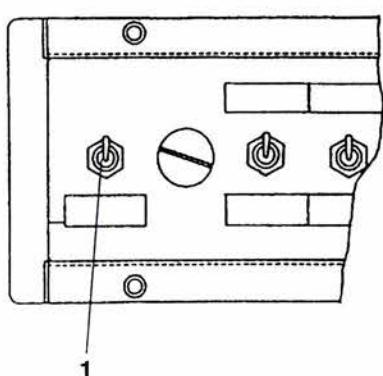
Forstørret X



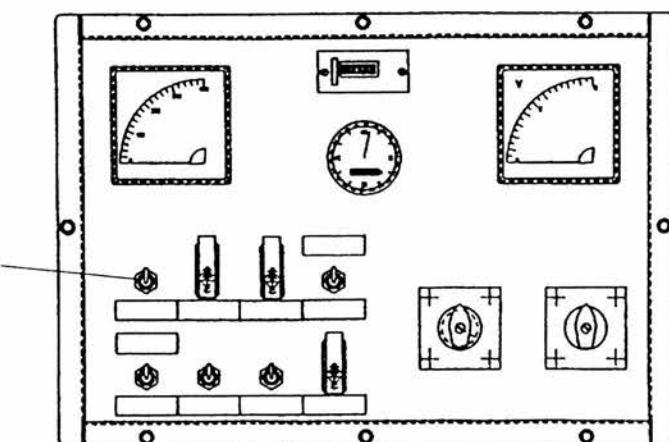
Forstørret Z



Førerrom 2



Synsvinkel A



Uttaking av lokomotivet

2.08 Tilleggsarbeider i betjent førerrom... (Fig. 2-8)



- Lukk døren til maskinrommet.



- Belysningen i maskinrommet slås av med bryteren LYS MASKINROM (1).



- Kontroller frontruten med henblikk på skader. En skadet frontrute kan virke svært forstyrrende under kjøring.

- Slå på nøkkelbryteren FØRERROM OG HSM AKTIV (2) med nøkkelen.

- Kontroller funksjonen til alle kontrollamper ved å trykke på bryteren LAMPE PRØVE (3). Når denne trykkes inn, skal alle varsellamper lyse uavhengig av gjeldende status. Samtidig aktiviseres alle summere.

 **MERK**
Når bryteren BATTERI INN betjenes, blir det foretatt en selvtest av ZSG (styringselektronikken).

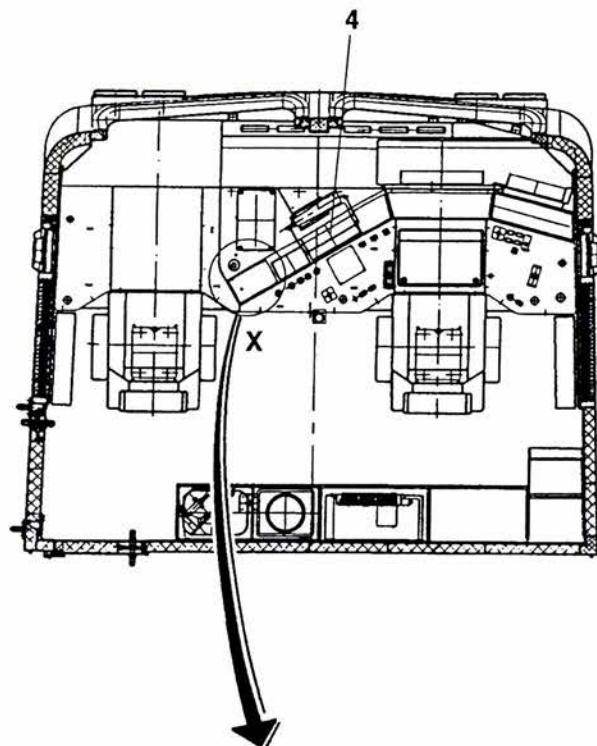


ADVARSEL !

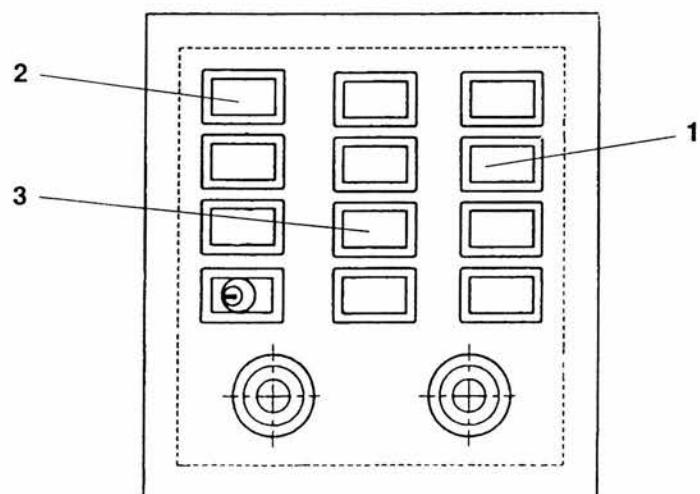
Før dieselmotoren startes, må det påses at ingen uvedkommende personer befinner seg i den umiddelbare nærheten av, eller på lokomotivet! Gi varselssignal om nødvendig!



- Håndbremsen må være satt på, og indikatoren for fjærkraftbrems (4) skal vise rødt.
- Kjørekontrolleren (5) skal stå i posisjon 0.



Forstørret X



Uttaking av lokomotivet**2.08 ...Tilleggsarbeider i betjent førerrom (Fig. 2-9)**

- Magnetiseringen er koblet ut, dvs. bryteren MAGNETISERING UT (1) skal lyse.
- Trykk på bryteren DIESEL-MOTOR START (2). Motoren starter bare dersom startlufttrykket er > 12,5 bar, og de ovenfor nevnte bryterinnstillingene alle er utført som beskrevet.

MERK

Startprosedyren er begrenset til 8 sekunder. Et nytt startforsøk kan først gjøres etter en pause på 30 sekunder. Når dieselmotoren er i gang, vil en blokering forhindre et nytt startforsøk.

**Tips for senere startforsøk**

Motorstart er også mulig med rullende lokomotiv. En forutsetning for dette er bare at magnetisering hovedgenerator er utkoplet.



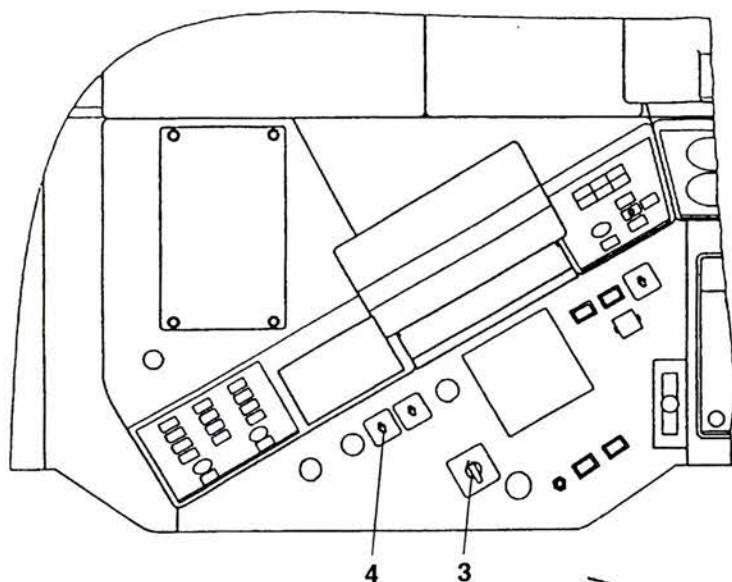
- Trykk på bryteren PRØVE SIFA (3). Dermed kontrolleres SIFA når lokomotivet står stille. Eventuelle feil vises på displayet (4).
- I henhold til stedlige forskrifter, tas så togradioen og ATS-anlegget i bruk.

**MERK**

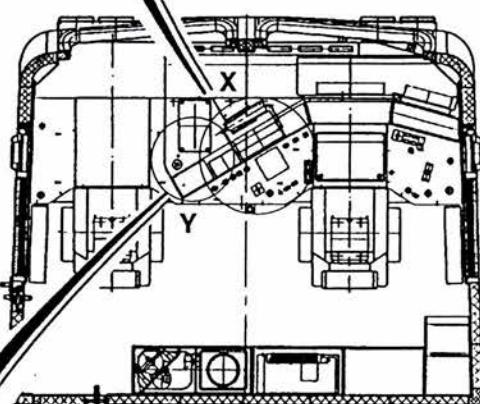
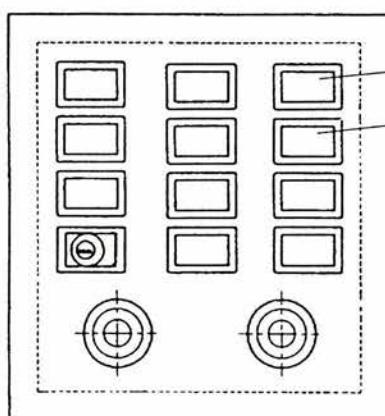
Kjente mangler meldes straks til den operative lokledelsen. Eventuelt skal lokomotivet ikke settes i drift.

**OBS !**

Kortvarig kjøring av dieselmotoren fører til korrosjon på ventiler og avgassanlegg, og bør derfor unngås!

Forstørret X

4 3

**Forstørret Y**

3 Prøving og kontroll

MERK



I det følgende beskrives alle aktiviteter som skal gjennomføres ved igangsettelse av et lokomotiv som har vært hensatt, og ved overtakelsen av et lokomotiv (*avløsning*).
Ved overtakelsen av et lokomotiv, uteslates de arbeidene som allerede er utført av lokføreren som blir avløst.

MERK



Kapittelet prøving og kontroll inneholder aktivering av alle nødvendige innretninger, i tillegg til kontroll av hjelpefunksjoner.



Dersom det avdekkes mangler i forbindelse med aktivering og prøve, skal det kontrolleres at kjøresikkerheten ikke settes i fare. Konferer alltid med operativ lokledelse.

3.01 Oppkoppling av lokomotivet... (Fig. 3-1)



OBS !

Stasjonær strømforsyning må være frakoplet.

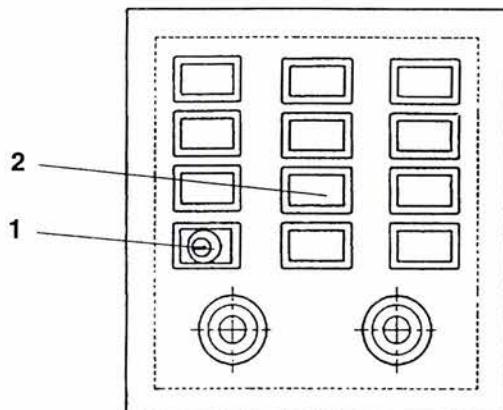
- Trykk på bryteren MAGNETISERING INN (1). Dermed tennes en kontrolllampe i bryteren, mens tilsvarende kontrolllampe i bryteren MAGNETISERING UT (2) slukker.
- Signallampene tennes etter behov med velgerbryteren VENDER SIGNALLYS (3). Funksjonstest av alle lamper og signallys skal utføres på et egnet sted eller ved stans.



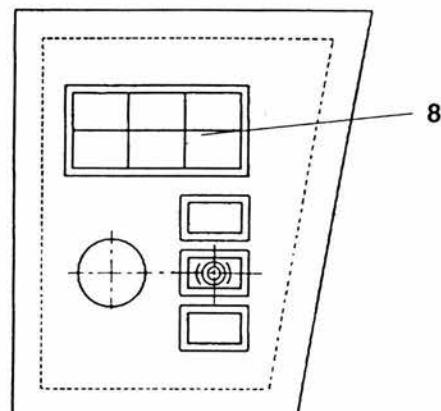
OBS !

Dersom lokomotivet skal kjøres alene eller bakover, skal det i tillegg med bryteren SIGNALLYS BAK (4) velges om de røde eller hvite signallampene bak på lokomotivet skal tennes.

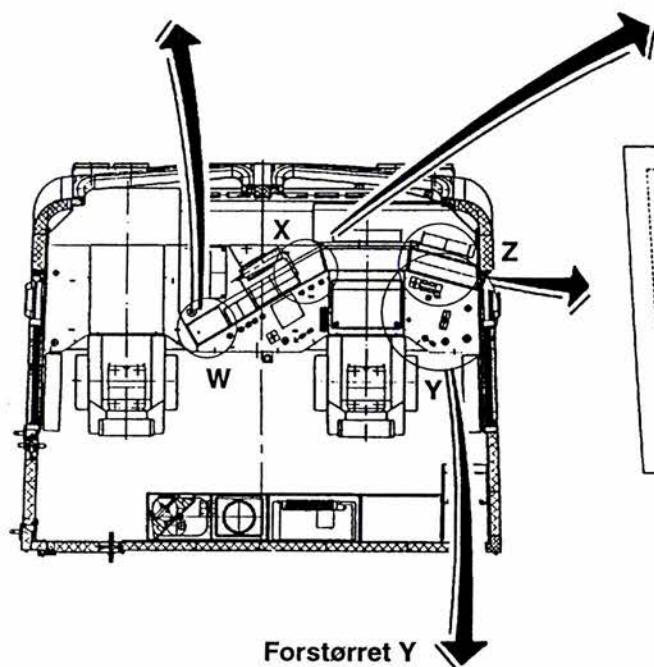
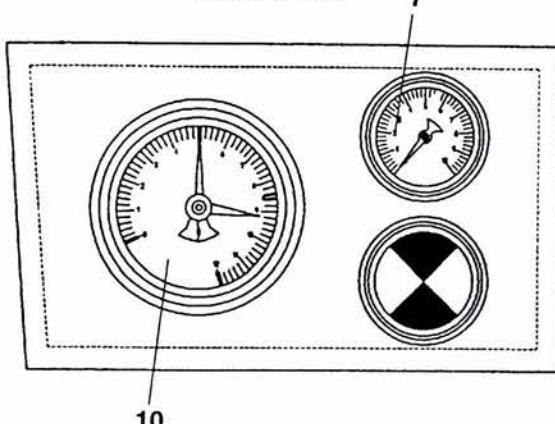
Forstørret W



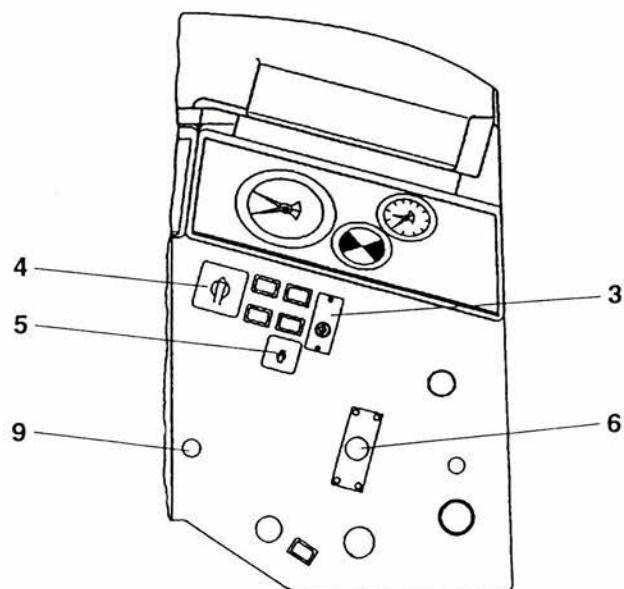
Forstørret X



Forstørret Z



Forstørret Y



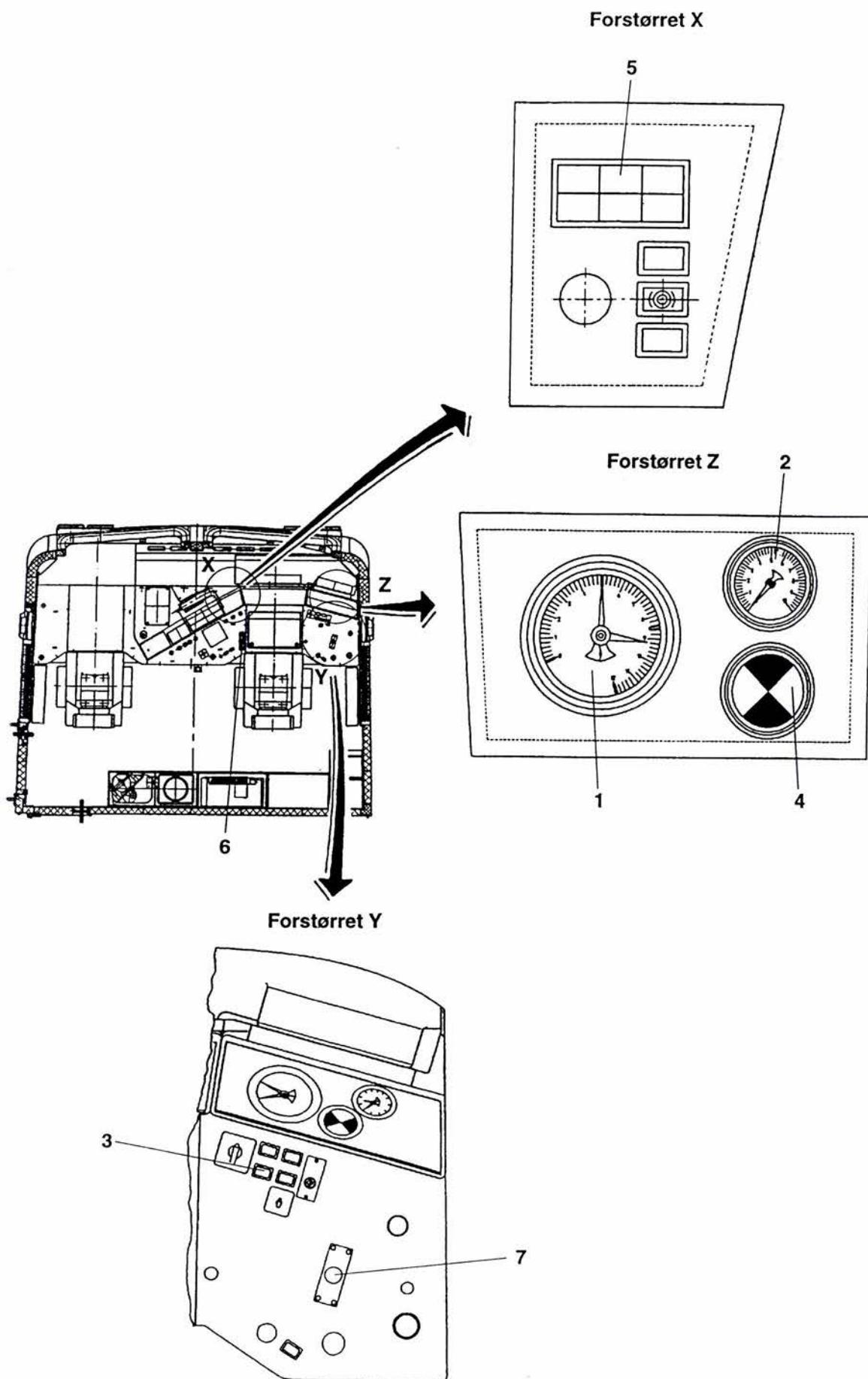
3.01 ...Oppkopling av lokomotivet (Fig. 3-2)

- Nøkkelbryteren FØRERRROM OG HSM AKTIV (3) låses opp med nøkkel.
-  • Dersom togvarmen skal benyttes, skal nøkkelbryteren TOGVARME PÅ (1) koples inn. Derved slukker kontrolllampen i bryteren VARME AV (2).
- Velgeren BREMSEGRUPPER (4) settes i den stillingen som passer til den aktuelle driftsform.
- Fartsretningen velges med venderen KJØRERETNING (5).

3.02 Bremseteknisk forberedelsesrutine... (Fig. 3-2)**OBS !**

Før kjøringen starter, skal det alltid foretas en bremseprøve! Ta dessuten alltid overordnet hensyn til gjeldende stedlige forskrifter!

-  • Med direktebremseventilen (6) heves og senkes trykket i bremsesylingerne. Dette trykket kan avleses på dobbeltmanometeret (7). Når bremsen er på, lyser kontrolllampen BREMS TILSATT (8).
-  • Direktebremseventilen (6) skal deretter føres direkte i stilling LØSEST., FULL. Den direkte bremsen løses, trykket i bremsesylingerne synker hurtig, og kontroll-lampen BREMS TILSATT (8) slukker.
-  • Betjeningshåndtaket til førerbremseventilen for den indirekte bremsen (9) skal føres fra FARTSTILLING over til posisjon FULLBREMSE.
-  • Det synkende trykket i hovedledningen avleses på dobbeltmanometeret (10), samtidig som det økende bremsesyndertrykket kan avleses på dobbeltmanome-teret (7).
-  • Førerbremseventilen (9) skal så føres til posisjon NØDBREMSE. Trykket i hoved-ledningen faller mot null, mens bremsesyndertrykket skal opprettholde sin mak-simalverdi.



3.02 ...Bremseteknisk forberedelsesrutine (Fig. 3-3)



- Den indirekte trykkluftbremsen skal løses. Løst tilstand kontrolleres på dobbeltmanometeret (1) og på dobbeltmanometeret for bremsesylindertrykket (2). Manometeret for bremsesylindertrykket skal vise verdien 0 bar.

MERK



HL-trykket skal ikke falle med førerbremseventilen i kjørestilling.



- Bryteren PARKBREMS LØSE (3) må betjenes i noen sekunder. Indikatoren (4) vil etter noe tid skifte farge fra rød til grønn, og kontrollampen PARKBREMS TILSATTE (5) slukker.
- Hvis dette ikke er gjort allerede, skal nå den direkte bremsen løses med direktempseventilen (7). Ved hjelp av kjørekontrolleren (6) velges et lavt kjøretrinn.
- Etter at lokomotivet har satt seg i bevegelse, skal kjørekontrollen (6) settes i stilling Null. Lokomotivet ruller da av seg selv.
- Bremsing til full stans utføres med den direkte trykkluftbremsen.
- Under kjøringen til vognsettet, skal virkningen av den indirekte bremsen prøves på tilsvarende måte.

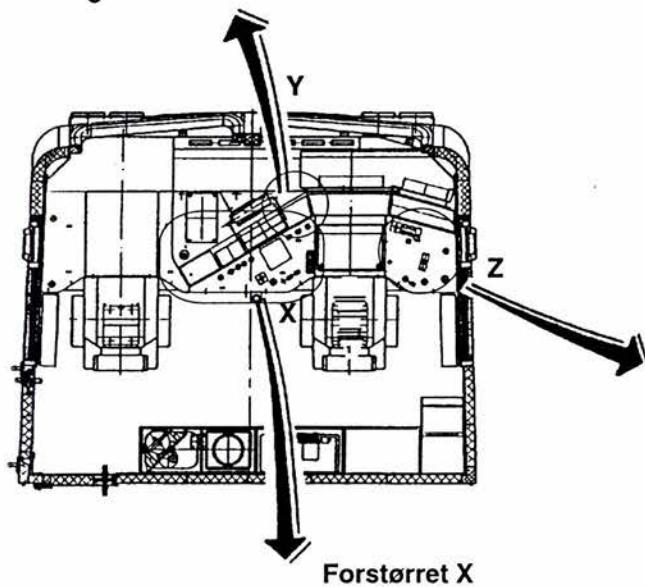
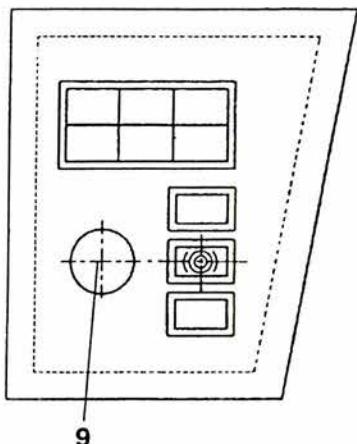


OBS !

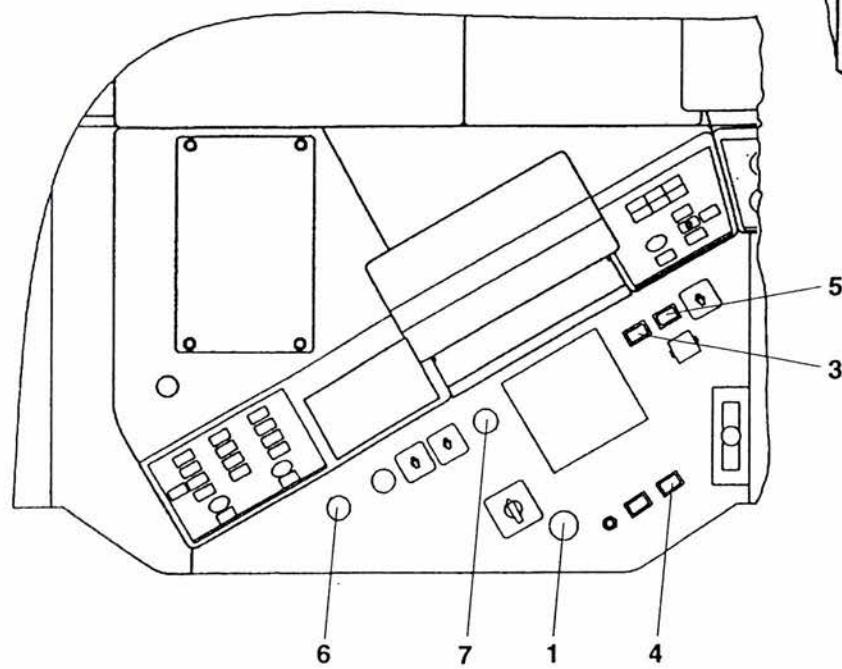
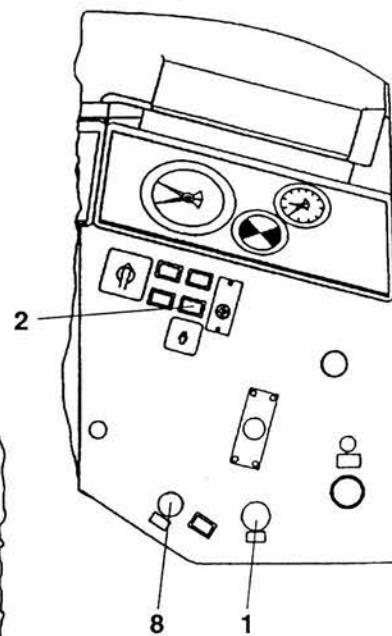


Ved første gangs bytte av førerrom, skal bremseprøven gjentas der!

Forstørret Y



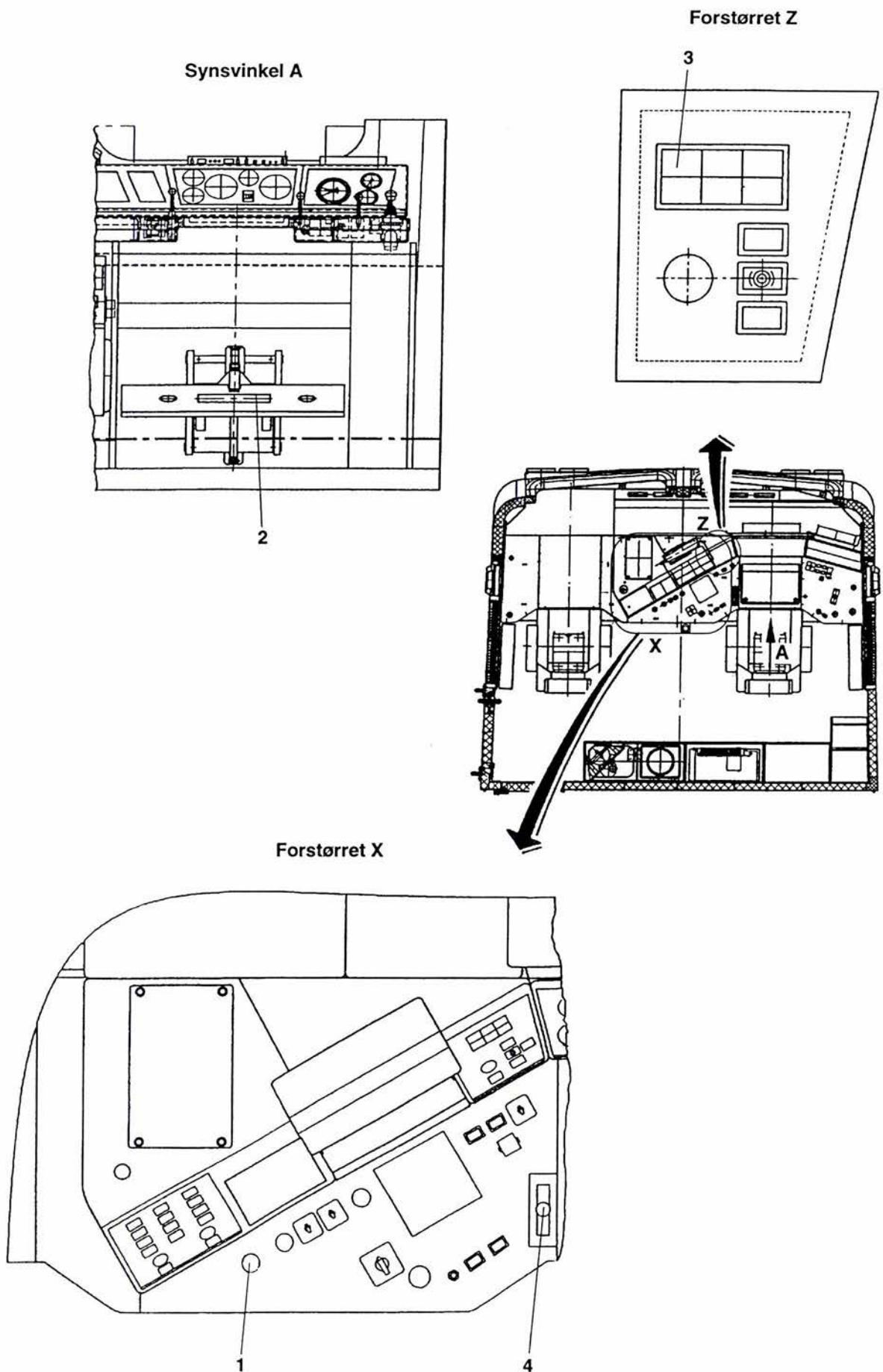
Forstørret Z



3.03 Sette annet utstyr i drift (Fig. 3-4)

- Før kjøringens begynnelse skal tyfon-anlegget prøves med en av betjeningsknappe TYFON (1).
- HL-trykknivået på et tog kan utjevnes med tasten UTJEVNING (2), og eventuelle overladete bremser løses.
- I henhold til temperatur og klima, settes frontruteoppvarmingen i drift med bryteren VARME I FRONTRUTE (3).
- Når vær- og siktforhold tilsier det, startes vindusviskeranlegget med bryteren VINDUSVISKER (4).
- De utvendige speilene kan felles ut eller inn med bryteren SPEIL (5), og justeres med fireveisbryteren.
- Den sterke belysningen i førerrommet skal slås av før kjøringen starter. Istedet kan spotlysene på høyre og venstre side av førerrommet tennes med bryteren SPOTLYS (6), den dempede belysningen i førerrommet kan tennes med bryteren FØRERROM-BELYSNING (7), og rutebok-lampen kan tennes med bryteren merket RUTEBOKBELYSNING (8).
Lyset i alle brytere skal dømper tilstrekkelig til at reflekser unngås.
Når det er mørkt, skal INSTRUMENT-BELYSNING (9) benyttes.





4 Under kjøring

4.01 Sifa... (Fig. 4-1)

Årvåkenhetskontrollen (*Sifa*) er, forutsatt frigitt Sifa-ventil (*plassert på apparatlufttavle, se kapittel 1.17 Apparatlufttavle*), i funksjon fra en hastighet på 5 km/t. Her ved må håndtaket på Sifa-ventilen stå i posisjon 1.

Betjeningselementene for Sifa er:

- Sifa-kontakt (1) og
- Sifa-fotkontakt (2),

Betjeningselementene (1 eller 2) skal holdes inne, men må slippes kort ut med maksimalt 48 sekunders mellomrom.



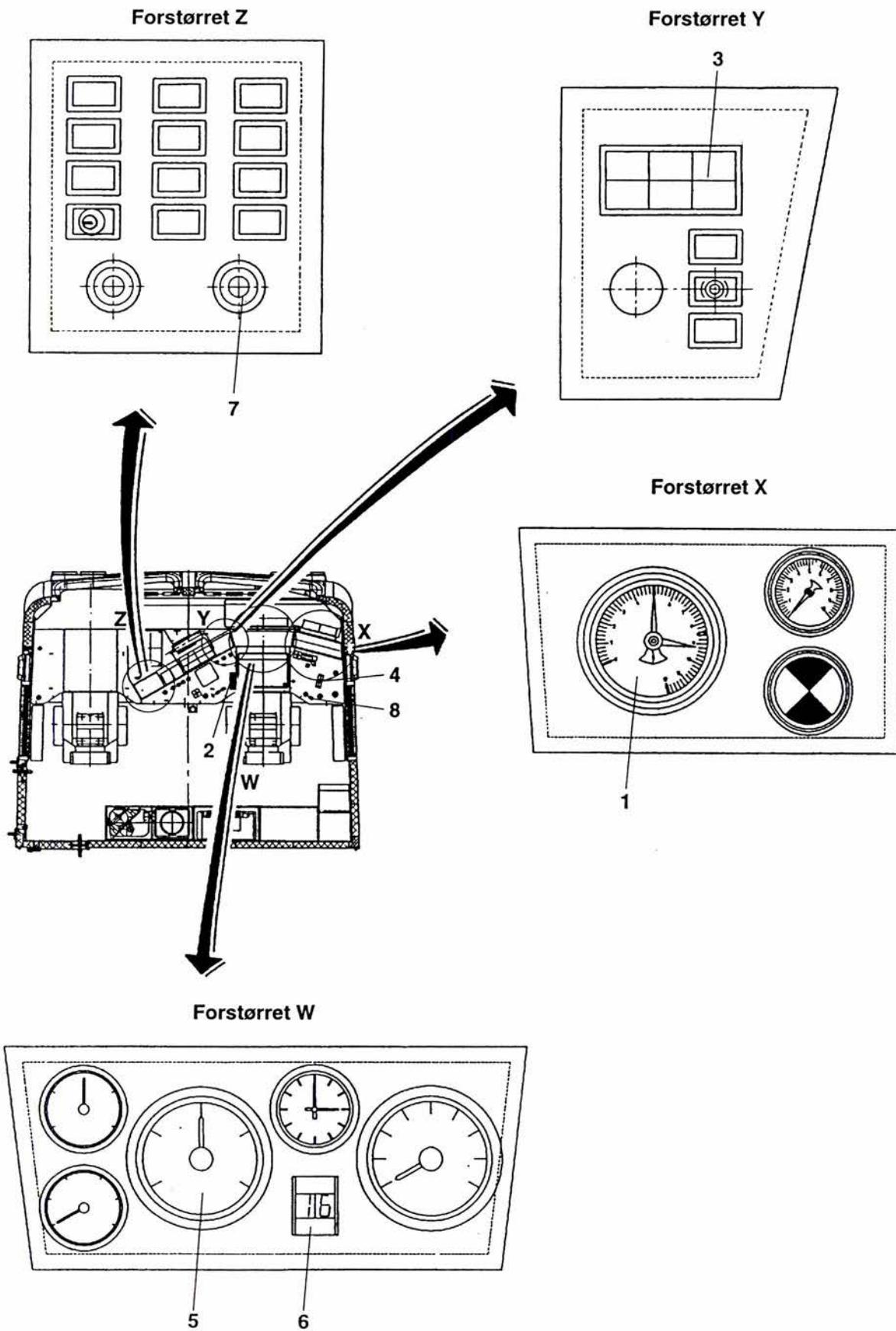
Er Sifa-kontakt (1 eller 2) etter 48 sekunder ikke blitt sluppet ut, vil Sifa-kontrollampen (3) begynne å lyse.

Blir nå den betjente Sifa-kontakten **ikke sluppet ut**, vil det etter 6 sekunder i tillegg til lys i kontrollampen komme et akustisk varsel fra Sifa-anleggets summer.

Blir den betjente Sifa-kontakten etter akustisk varsel fortsatt ikke sluppet kort ut, vil det etter ytterligere 6 sekunder igangsettes en tvangsbremsing ved at Sifa-magnetventilen frakobles spenningen. Sifa-bremingen kan oppheves ved hastighet < 5 km/t ved at kjørekontrollerens bremseinnstilling økes med minst 20 %.

Dersom Sifa-kontakten **ikke blir holdt inne**, så vil Sifa-kontrollampen tennes etter 24 sekunder. Etter ytterligere 3 sekunder kommer varsel fra summeren og etter enda 3 sekunder igangsettes tvangsbremsing.

For kjørekontrolleren (4) foreligger nullstillingstvang.



4.01 ...Sifa (Fig. 4-2)

Alle forberedelser og visuelle kontroller i og på lokomotivet skal være gjennomført, eller lokomotivet er overlevert fra en annen lokomotivfører på en forskriftsmessig måte (*se kapittel 2 Uttaking av lokomotivet*).

Alle lokomotivinnretninger, som settes i funksjon en gang og trengs under kjøring, skal være innkoblet (*se kapittel 3 Prøving og kontroll*).

Alle betjeningselementer og lokomotivets tekniske hovedfunksjoner er kjent (*se kapittel 1 Betjeningselementer og instrumenter*).

4.02 Starte kjøring (Fig. 4-2)

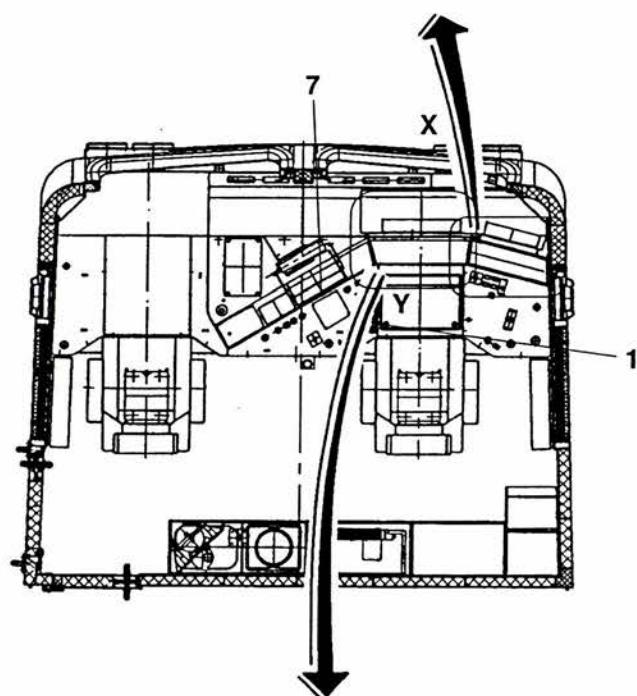
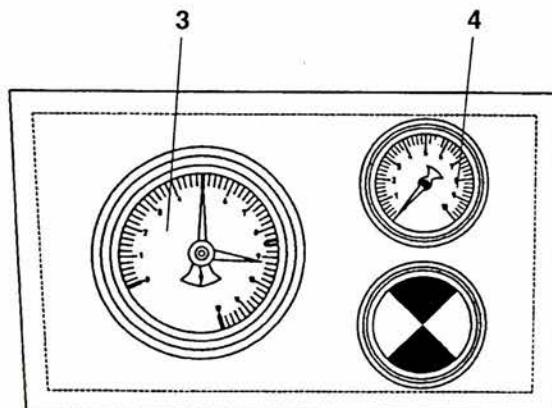
- Alle vinduer og dører må være lukket.
- Dersom alle forutsetninger for kjøring med lokomotivet er oppfylt, kan trekraften reguleres med kjørekontrolleren (2). Disse forutsetningene er at lokomotivet står stille, avlest trykk på dobbeltmanometeret (1) for hovedluftbeholder ligger mellom 8,5 og 10 bar, fjærkraftbremsen er løst og ønsket kjøreretning er valgt.

MERK

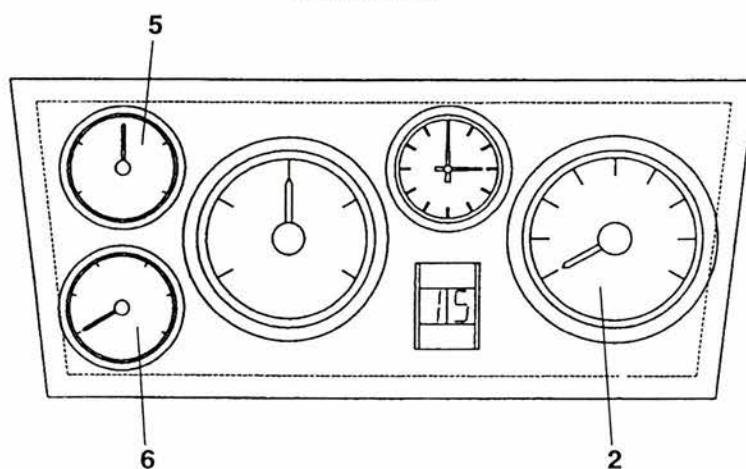
I en stigning kan kjøring startes også med tilsatt direkte bremse. Kontrolllampe BREMS TILSATTE (3) lyser. Den direkte bremsen må løses med direktebremseventilen (4) når lokomotivets trekraft merkes.

- Med kjørekontrolleren (2) velges et egnert kjøretrinn. Trekraften kan avleses på trekraft-måleren (5). Valgt kjøretrinn kan avleses på trinnindikatoren (6).
- Når summeren GLIDING/SLIRING (7) gir signal under igangkjøring, kjøretrinn reduseres eller slirebremsen kobles inn.

Forstørret X



Forstørret Y



4.03 Ytelsesregulering (Fig. 4-3)**ADVARSEL !**

Dersom tillatt maksimalhastighet blir overskredet, blir trekraften koblet ut. For igjen å kunne koble inn traksjonen gjelder nullstillingstvang for kjørekontrolleren (1)!



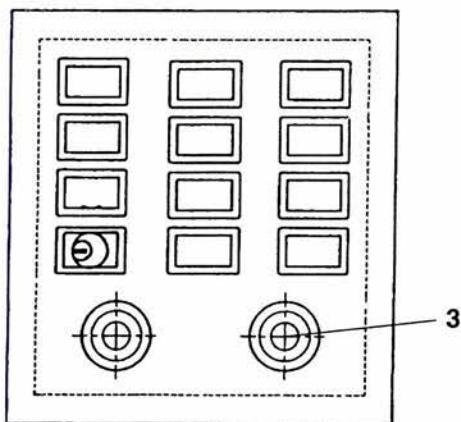
Trengs mindre trekraft etter igangkjøring, stilles kjørekontrolleren (1) inn på lavere kjøretrinn, inntil ønsket redusering er oppnådd.

Under kjøring skal følgende instrumenter avleses med jevne mellomrom henholdsvis kontrolleres: Hastighet (2), hovedluftbeholdertrykk (3), hovedledningstrykk (3), bremsesyylindertrykk (4), togvarme-strøm (5), brennstoffnivå (6) samt alle informasjoner på displayet (7).

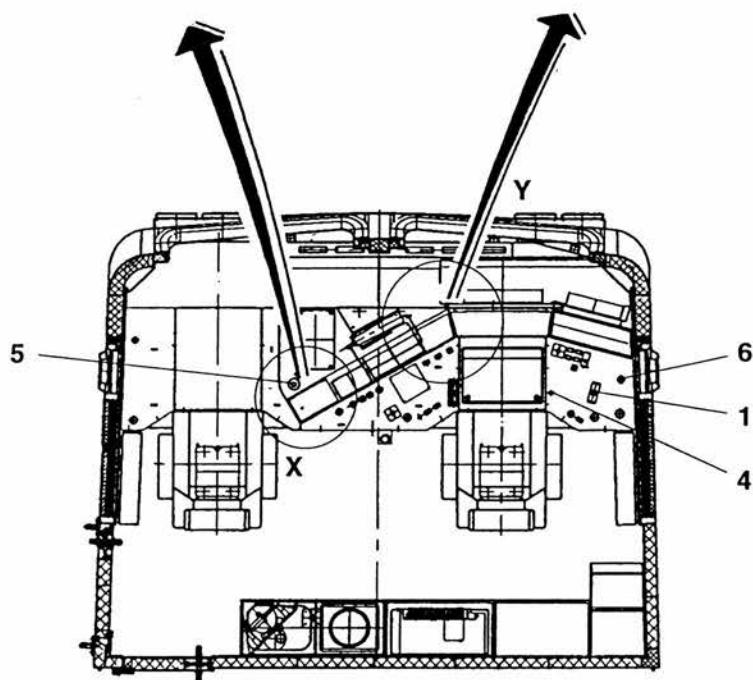
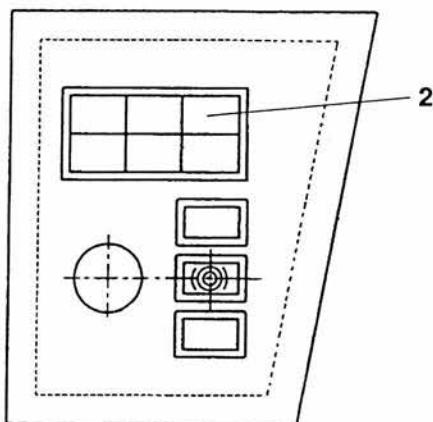
**ADVARSEL !**

Stopp dieselmotoren øyeblikkelig ved fare for maskinanlegget! Om mulig skal lokomotivpersonalet selv forsøke å utbedre feilen.

Forstørret X



Forstørret Y



4.04 Bremsing (Fig. 4-4)**MERK**

Når en bremsing blir innledd vil trekraften automatisk bli koblet ut.

**OBS !**

Når lokomotivet står stille, tilsettes lokomotivets direkte trykkluftbremse med direktebremseventilen (1)!

**MERK**

Bremsetilstanden kan kontrolleres på dobbelmanometeret eller på kontrollampen BREMS TILSATT (2). Lyser kontrollampen kontinuerlig er bremsene på begge boggiene tilsatt; ved blinkende lys er bremsesylingerledningen til en av boggiene avsperrt.

Dersom summeren GLIDING/SLIRING (3) ofte aktiveres ved bremsing, må det gås ut fra at skinnene er glatte eller våte. Dette kan normalt også sees på variasjoner i hastighetsmålingen. Ved bremsing tas det hensyn til dette, og sanding kobles inn etter behov.

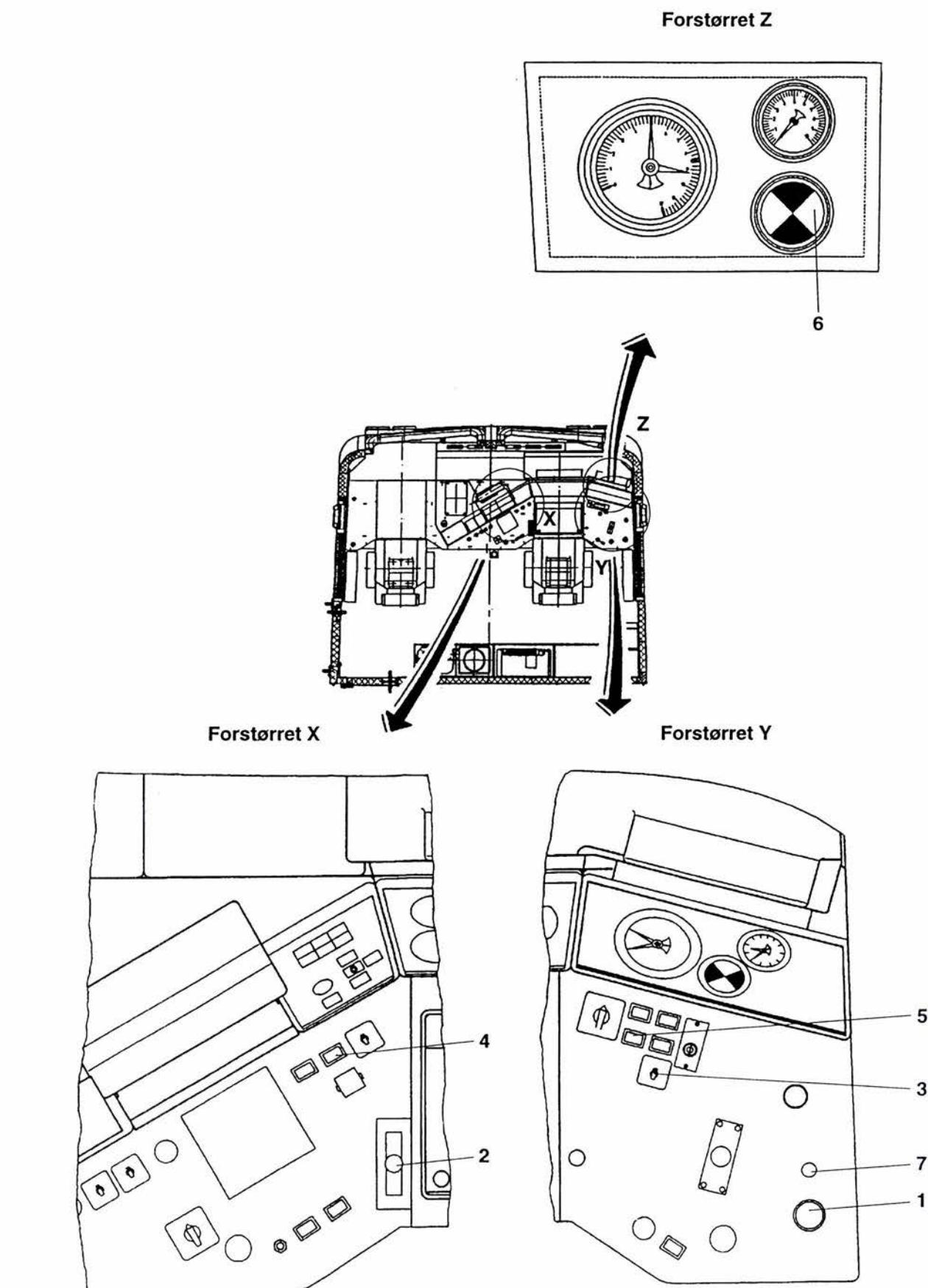
Fotkontakten for utløsing av lokomotivet („løseklaflene“) benyttes normalt når en hastighet på ca. 5 km/t er nådd (*Fig. 1-12 (9)*).



En nødbremsing kan innledes med førerbremseventilen (4) eller med hurtigbremseventilen NØDBREMSE (6). Eventuelt benyttes i tillegg nødbryter DIESEL MOTOR HOYSPENT NØDUTKOPLING (5).

Når vogner er tilkoblet bør prinsipielt den indirekte bremsen benyttes. Ved en normal driftsbremsing bør det, om mulig, velges et lavt bremsetrinn inntil bremsingen virker i hele toget. Først deretter økes bremsingen.

Det samme gjelder ved løsing av bremsen.



4.05 Kjøring med hjelpekontroller (Fig. 4-5)

Hjelpekontrolleren (1) blir nesten utelukkende benyttet til rangering og starting av kjøring, når lokomotivføreren står ved vinduet.

- Kjøre- (2) og hjelpekontrolleren (1) må stå i stilling 0.



- Med kjøreretningsvenderen (3) velges aktuell kjøreretning.



- Når nødvendig klappes speilene ut ved å betjene trykkbryteren SPEIL (4).

- Håndbremsen løses med bryteren PARKBREMS LØSE (5).

- Indikator for fjærkraftbrems (6) skifter etter kort tid farge.

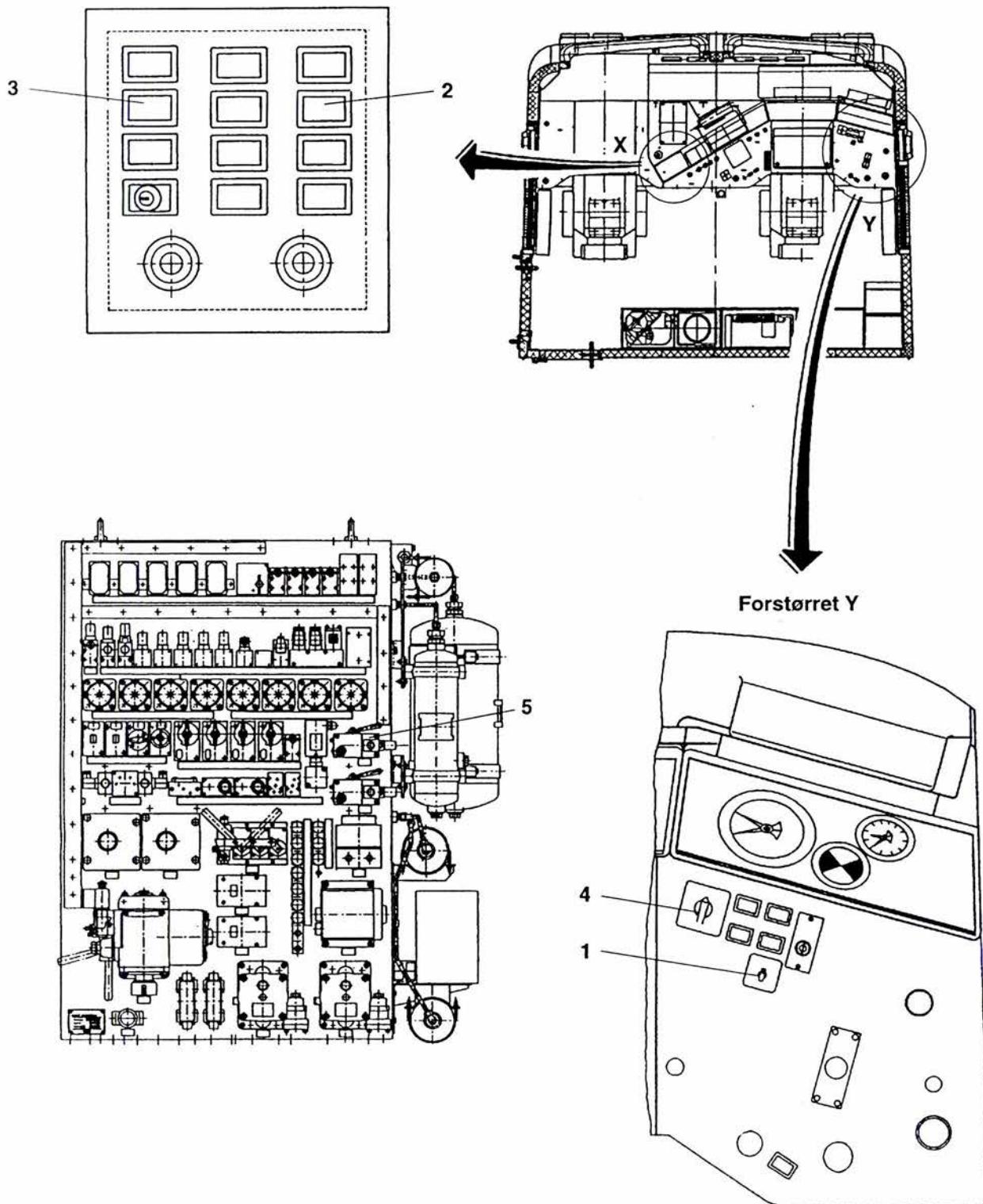
- Bryteren HJELPEKONTROLLER INN (7) trykkes inn.



- Fremdriftsytelsen økes ved hjelp av hjelpekontrolleren (1) (Kjørerettning 0 til 7).

- Etter at kjøringen er startet kan det kjøres videre med hovedkjørekontrolleren (2). For å ta i bruk kjørekontrolleren må denne bare beveges ut av 0-stilling. Dermed blir hjelpekontrolleren automatisk utkoblet.

Forstørret X



4.06 Endring av kjøreretningen (*Fig. 4-6*)

Følgende forutsetninger må være oppfylt for at kjøreretningen for lokomotivet kan endres.

- Lokomotivet må stå, i denne sammenhengen betyr dette at $v < 0,5 \text{ km/h}$ og både den aktuelle ytelsen for og signalet inn til traksjonsmotorene må være null.
- Fjærkraftbremsen må være løst og enten den direkte eller den indirekte bremsen må være tilsatt.

Nå kan kjøreretningen endres ved hjelp av kjøreretningsvenderen (**1**).

4.07 Multippeldrift

Lokomotivet hvor det først ble valgt kjøreretning, er førende. Lokomotivene må ha gjennomgått de nødvendige forberedelser (**se kapittel 2 Uttaking av lokomotivet og kapittel 3 Prøving og kontroll**).

Parkeringsbremsen tilsettes ved sammenkopling.

4.07.01 Arbeider på det bakre lokomotivet (*Fig. 4-6*)

- Etter den mekaniske sammenkoblingen med det førende lokomotivet, skal det bakre lokomotivet klargjøres (**se kapittel 6 Klargjøring for innsetting**).
- Magnetisering hovedgenerator kobles ut med bryter med kontrolllampe MAGNETISERING UT (**2**) og dieselmotoren stoppes med bryter med kontroll-lampe DIESELMOTOR STOPP (**3**).
- Kjøreretningsvenderen KJØRERETNING (**1**) må stå i 0-stilling. Dermed er styrestrømsledningen.
- Bremsegruppevelgeren BREMSEGRUPPER (**4**) må ha samme innstilling som på det førende lokomotivet.
- Om nødvendig koples signallysene på.
- Alle vinduer og dører lukkes.



- *Blank side* -

4.07.02 Arbeider mellom lokomotivene

- Hovedledningene og høytrykksledningene på de to lokomotivene kobles sammen.
- Kablene for lokomotivstyring kobles sammen (*Multipelkabel*).

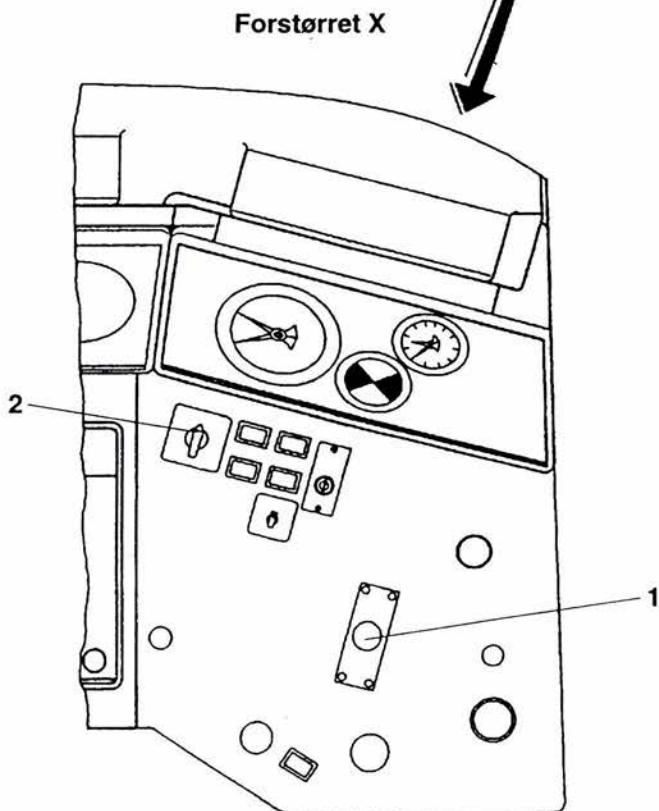
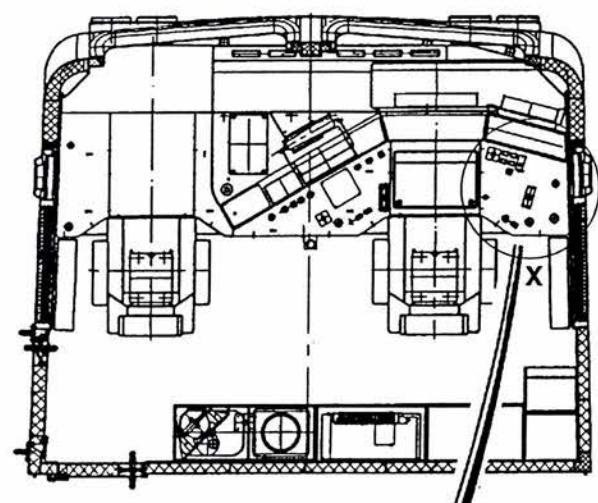
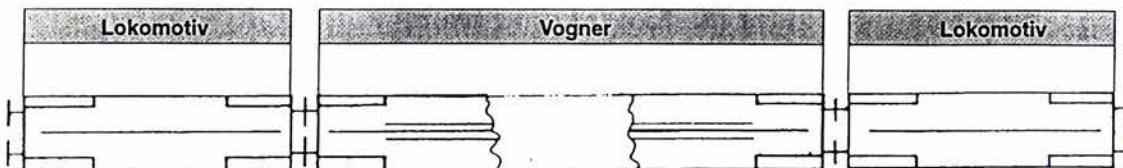
**ADVARSEL ! Livsfare !**

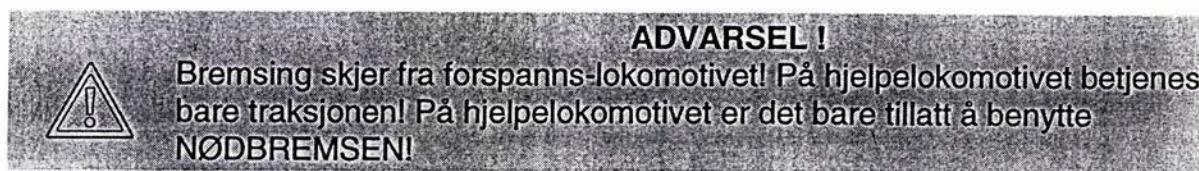
Begge lokomotivene må være klargjort for sammenkopling!

- Sammenkopling togvarme (*se også kapittel 2.01.02 Til-og frakobling av togvarmen*).

4.07.03 Arbeider på det førende lokomotivet

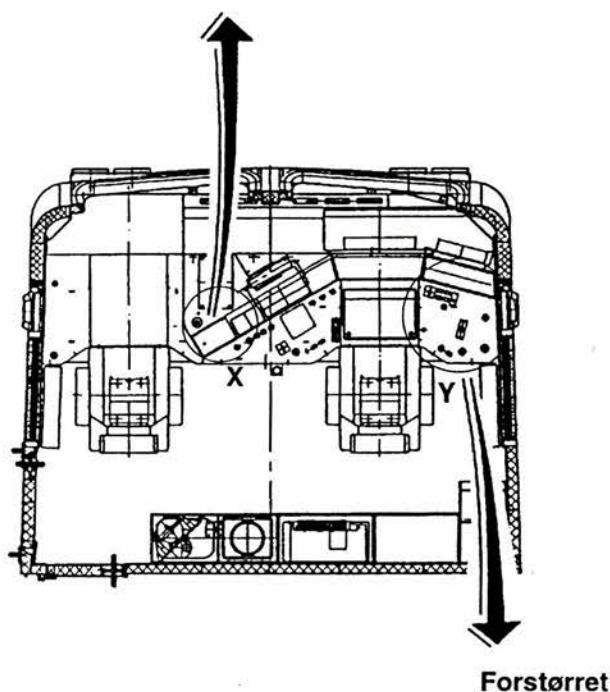
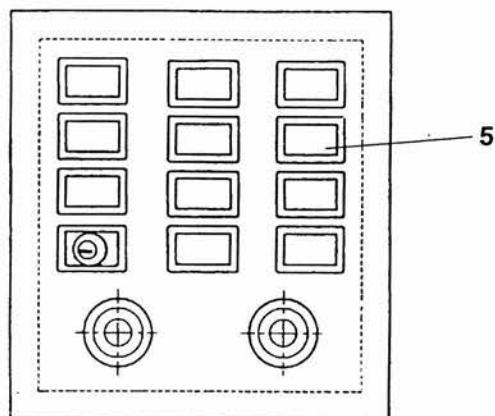
- Lokomotivet klargjøres som vanlig.



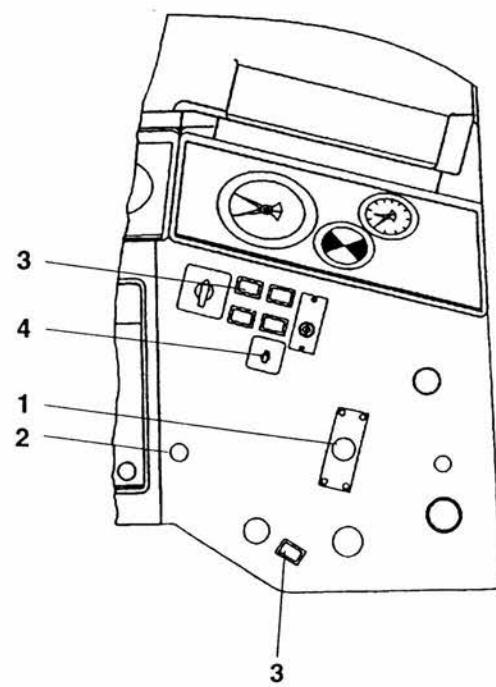
4.08 Drift med to lokomotiver, som forspann-og hjelpelok (Fig. 4-8)

- På hjelpelokomotivet løses den direkte bremsen (1) (*Posisjon LØSEST., FULL*) med direktebremseventilen. Deretter settes direktebremseventilene i begge førerrom i MIDTSTILLING (0).
- Alle brytere som ikke skal benyttes står i utgangsposisjon.
- Bremsegruppevelgeren BREMSEGRUPPER (2) har samme innstilling som på forspannslokomotivet.
- Forspannslokomotivet utføres en bremseprøve.
- Traksjonen koples opp.

Forstørret X



Forstørret Y



Bytte av førerrom**5 Bytte av førerrom****Advarsel !**

Når lokomotivet skal forlates, skal det alltid påses at det derav ikke kan oppstå farlige situasjoner!

Lokomotivet bringes til fullstendig stans, og dieselmotoren settes i tomgangstilling.



- Den direkte bremsen løses inntil 0,5 bar med direktebremsventilen (1).
- Førerbremsventilen for indirekte Bremse (2) settes in FARTSTILLING.



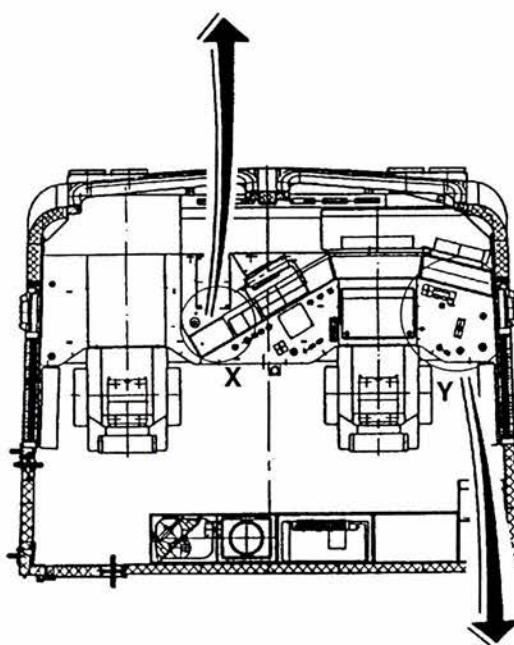
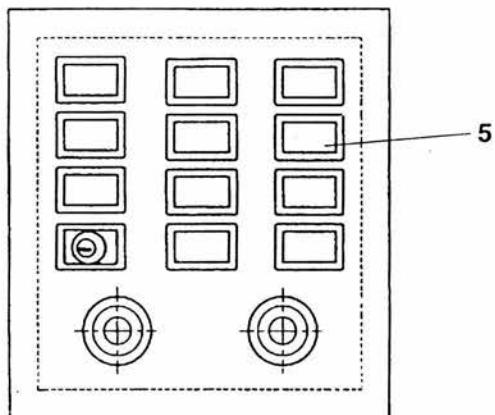
- Bryteren PARKBREMS TILSETTE (3) trykkes inn (*Fjærkraftbremsen tilsatt*).
- Kjøreretningsvenderen (4) settes deretter i stilling 0.



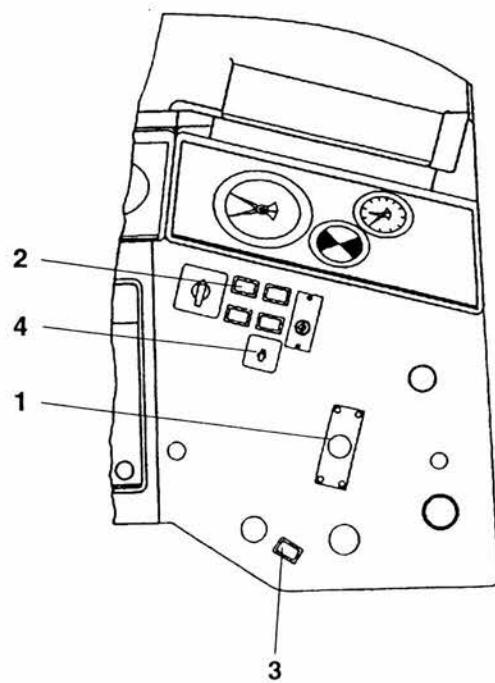
- Ved å trykke på bryter med kontrolllampe for MAGNETISERING UT (5) kobles frakobles induksjonen fra generatoren.
- Slå åv belysning, vindusviskerne osv..

Bytte av førerrom. Ved første gangs bytte, skal bremseprøven gjentas der.

Forstørret X



Forstørret Y



Klargjøring for innsetting**6 Klargjøring for innsetting****ADVARSEL !**

Når lokomotivet skal forlates, skal det alltid påses at det derav ikke kan oppstå farlige situasjoner!

**ADVARSEL !**

Når lokomotivet bare skal forlates kortvarig, skal klargjøring i henhold til dette kapittelet utføres!

**MERK**

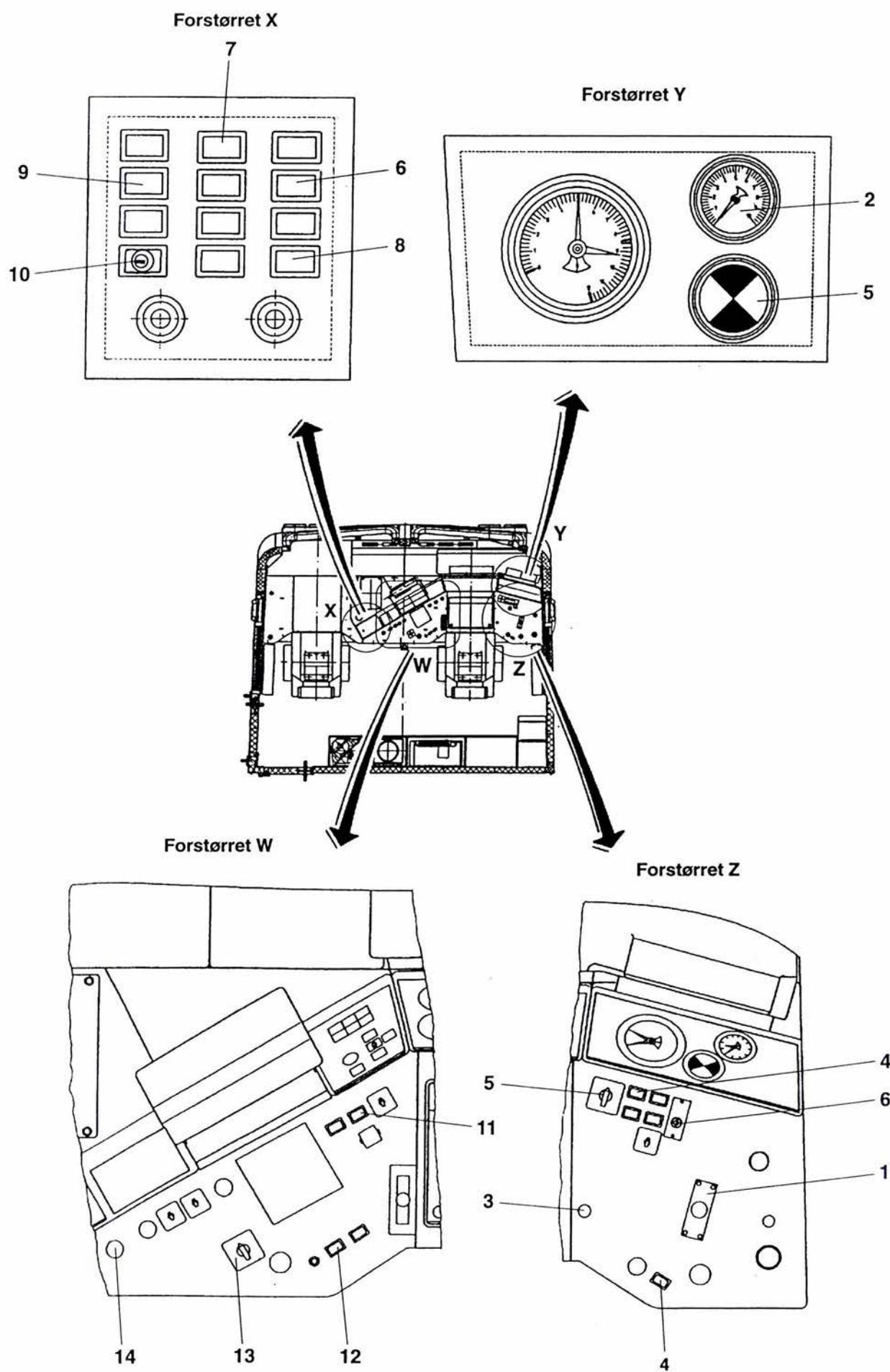
Klargjøring er f.eks. påkrevet når lokomotivet skal overlates til en annen lokfører.

Lokomotivet bringes til fullstendig stans, og dieselmotoren settes i fart 0.



- Tilsett den direkte bremsen på lokomotivet med direktebremseventilen (1).
- Trykk på bryteren PARKBREMS TILSETTE (2).
- Skal lokomotivet deretter hensettes, skal tasten SANDING (3) kort betjenes for å kontrollere funksjonen til sandstrøingsanlegget i den valgte kjøreretningen. Hvis begge retninger skal kontrolleres, skiftes om nødvendig kjøreretning med kjøreretningsvenderen (4).
- Kjøreretningsvenderen (4) settes deretter i stilling 0.
- Ved å trykke på bryter med Kontrolllampe for MAGNETISERING UT (5) avmagnetiseres generatoren.





7 Innsetting av lokomotivet

7.01 Avslutningsrutine i førerrommet... (Fig. 7-1)



ADVARSEL !

Lokomotivet må være klargjort for innsetting (se kapittel 6 Klargjøring for innsetting)!



- Den direkte bremsen løses inntil 0,5 bar med direktebremseventilen. Trykket kan avleses på dobbeltmanometeret (2).
- Førerbremseventilen for indirekte bremse (3) settes i FARTSTILLING (0).
- Bryteren PARKBREMS TILSETTE (4) trykkes inn. Indikatoren for fjærkraftbremsen (5) vil etter noen sekunder skifte farge fra grønn til rød, og samtidig tennes kontrollampen PARKBREMS TILSATT (6).
- Om nødvendig, slås førerromsbelysningen på.
- Alle brytere skal settes i Av-stilling.
- Hvis frostbeskyttelse eller forvarming benyttes, skal bryteren BATTERI INN (7) bli stående på. Varmeelementer i kompaktanlegget er termostatstyrt og går automatisk inn.
- Hvis bryter med kontrolllampe for NØDLUFT (8) lyser, trykk på denne for å lukke alle luker på ny.
- Bryteren DIESEL-MOTOR STOP (9) må trykkes inn.



MERK

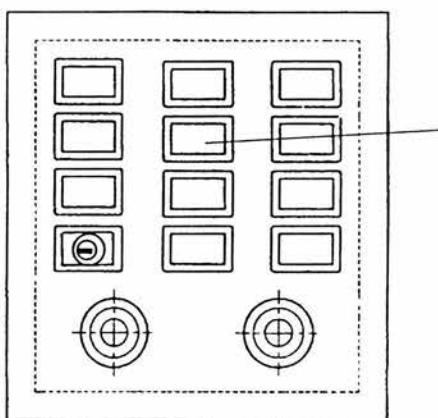


Dersom motoren kort tid før parkering har gått med høy belastning, skal den gå en tid på tomgang for å motvirke en eventuell eventuell overoppheftning.

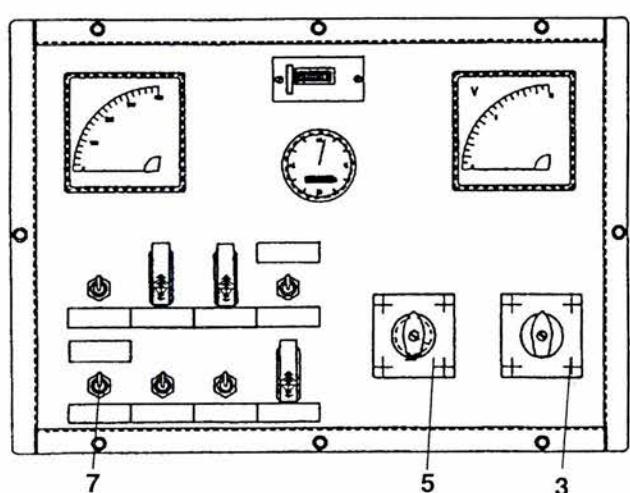


- Trekk ut nøkkelen fra nøkkelbryteren TOGVARME PÅ (10).
- Slå av instrumentbelysning, spotlys osv.
- Fell inn speilene med bryteren SPEIL (11).
- Slå av vindusviskerne med bryteren VINDUSVISKER (12).
- Signallamper skal slås av. Sett derfor bryteren VENDER SIGNALLYS (13) på 0, og SIGNALLYS BAK (14) på AV.

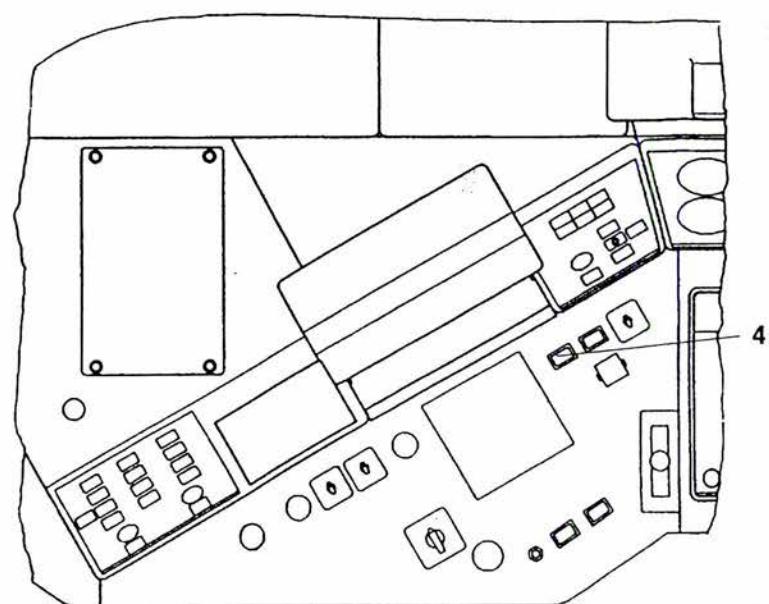
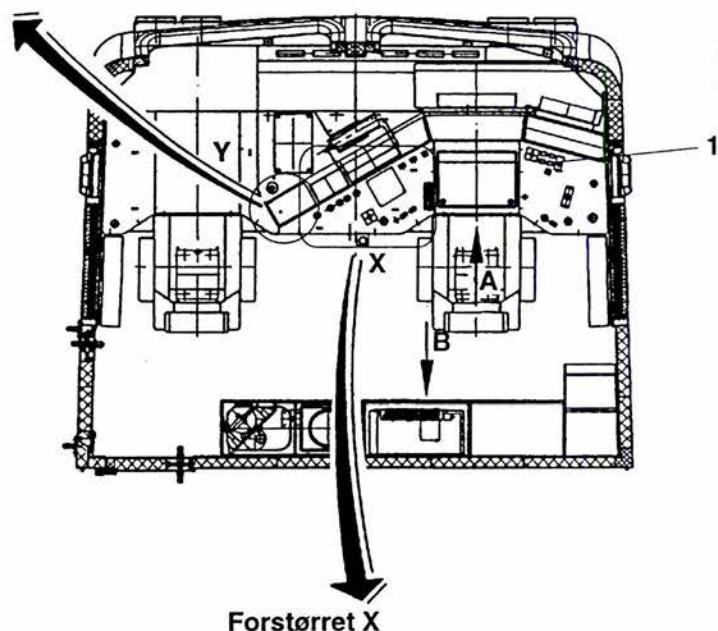
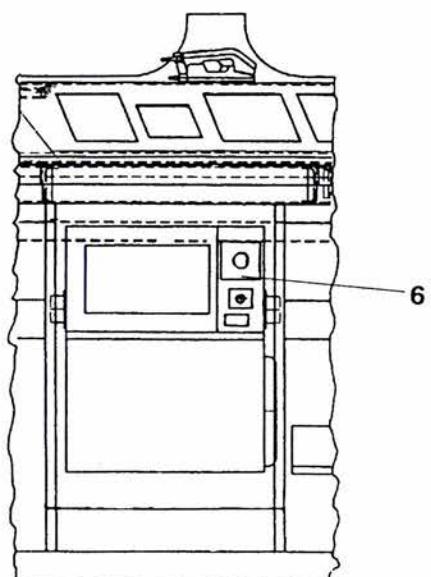
Forstørret Y



Synsvinkel B



Synsvinkel A



Innsetting av lokomotivet**7.01 ...Avslutningsrutine i førerrommet (Fig. 7-2)**

- Alle vinduer og dører skal lukkes.
- Togradioen og ATS-anlegget skal slås av i henhold til stedlige forskrifter.
- Trekk ut nøkkelen fra nøkkelbryteren FØRERROM OG HSM AKTIV (1).

MERK

Batteriet slås av med bryten BATTERI UT (2) dersom lokomotivet skal tas ut av tjeneste for lengre tid og det ikke er grunn til å vente frost. I andre tilfeller lar man batteriet være innkoplet, og kopler til stasjonær strømforsyning. Herved holdes også forvarmingsinnretningen, batteriladeapparatet og startluftkompressoren i drift.

MERK

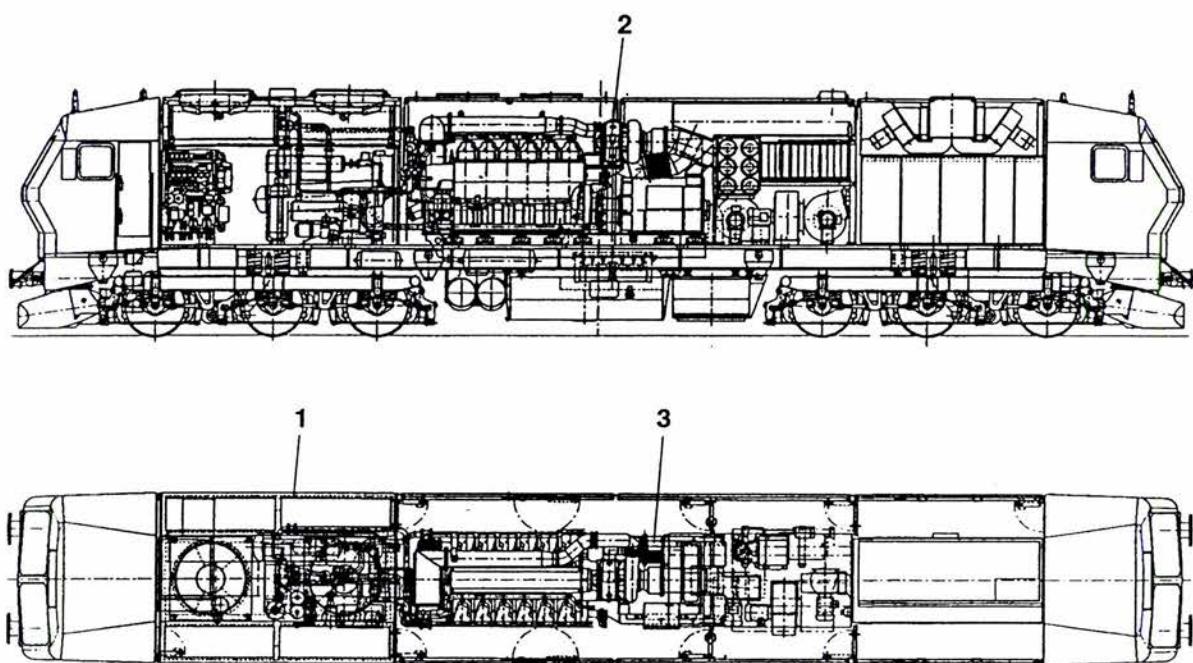
Dersom stasjonær strømforsyning på bare 220V tilkoples, blir bare startluftkompressoren, gulvvarmen, kjølevannsoppvarmingen (12 kW) og kjølevannspumpen forsynt med strøm.

Når lokomotivet hensettes for kortere tid:

- Sett venderen (3) igjen til stasjonær strømforsyning. Pass på å velge riktig spennin for strømforsyningen.
- Slå bryteren VARME I FRONTRUTE (4) på, eller la den bli stående på.
- Venderen Klimaanlegg (5) skal stå i stilling AUTOMATISK.
- Førerromsoppvarmingen (6) skal stå på (Trinn I eller II).
- Slå på forvarmingsanlegget ved hjelp av bryteren Forvarming hånd (7).

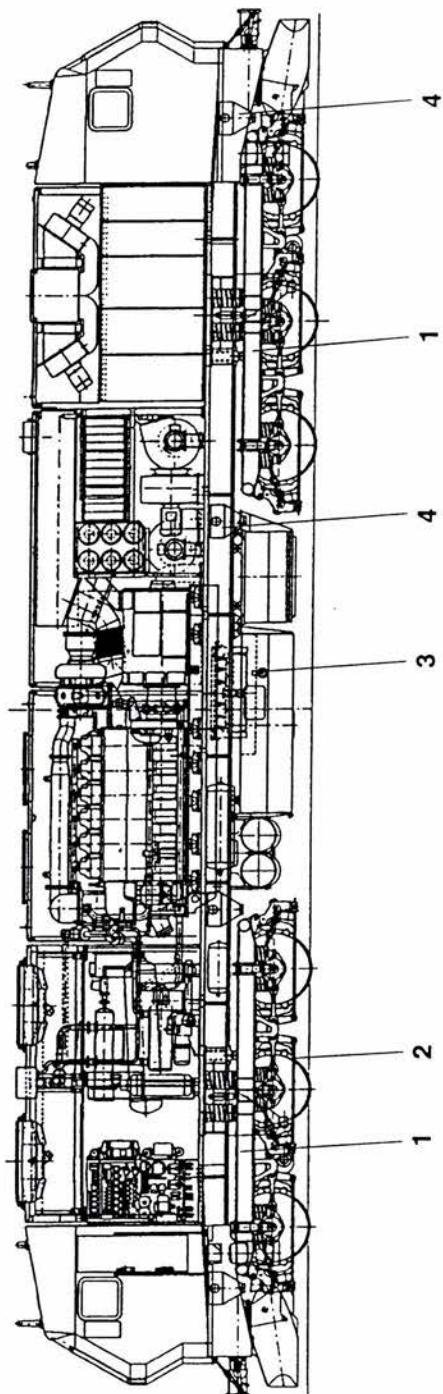
MERK

Innstilling av førerromsoppvarmingen gjøres om nødvendig i begge førerrom.



7.02 Avslutningsrutine i maskinrommet (*Fig. 7-3*)

- Kjølevannsnivået på motoren avleses på kjølevannstandsviseren(**1**).
- Motoroljenivået kontrolleres med peilestaven (**2**).
- Nivået i fettbeholderen for flenssmøringen (**3**) skal kontrolleres.
- Alle mellomdører samt innretningene for nødlufttilførsel må være lukket.
- Lyset i maskinrommet slås av fra førerrommet.



7.03 Utvendig visitasjon (Fig. 7-4)

Gå rundt lokomotivet. Ta med lommelykt hvis det er mørkt.



- Kondensvann tappes fra trykkluftanlegget i henhold til erfaringer fra driften av lokomotivet.
- Boggier (1) kontrolleres for synlige skader. Vær spesielt oppmerksom på fjærer, støtdempere og bremseledninger.
- Tykkelsen på bremseklossene kontrolleres.
- Alle 12 aksellagre berøringskontrolleres for overopphetning.
- Den ytre tilstanden til antenner, impulsgivere, forbindelseskabler osv. kontrolleres visuelt. Vær også på utkikk etter deler som har løsnet.



- Akseldriftene (2) kontrolleres med tanke på lekkasjer så langt dette er mulig.
- Brennstoffnivået avleses på den utvendige brennstoffmåleren (3).
- Nivået i sandbeholderne (4) kontrolleres.
- Det skal kontrolleres om tilstrekkelig sand treffer skinnene ved sandstrøing, og at sandstrøingsanlegget fungerer uten problemer.



- Dersom lommelykt ble benyttet, legges denne på plass.
- Lås førerromsdøren.

**MERK**

Stasjonær strømforsyning til lokomotivet tilkoples.

7.04 Avslutningsrutine ved multippeldrift

I lokomotivene må dieselmotorene stanses og fjærkraftbremsene settes til.

- Togvarmen, styrestormledningen, hovedledningen og høytrykksledningen skiller og lokomotivene koples fra hverandre.
- I begge lokomotivene kan nå dieselmotoren startes og fjærkraftbremsene løses.

På alle lokomotiver skal nå avslutningsrutinene som beskrevet i **kapitlene 6 til 7.03** gjennomføres.

- *Blank side* -

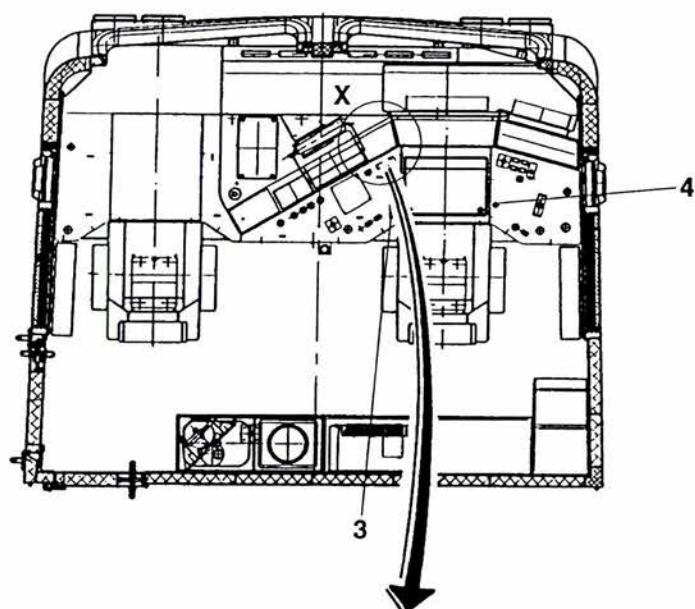
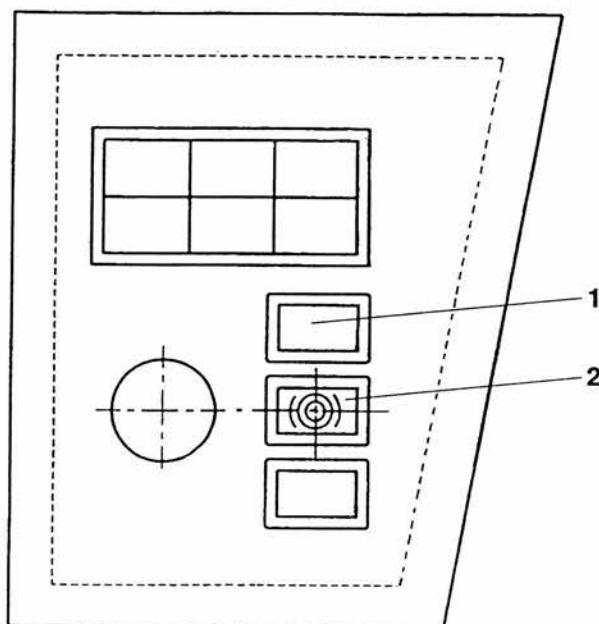
7.05 Personlig avslutningsrutine

Etter endt kjøring må lokføreren om nødvendig sørge for at

- ubrukbart eller manglende verktøy, utstyrts- og reservedeler osv. blir erstattet eller supplert, i den grad disse er forbrukt eller kommet på avveier i løpet av skiftet,
- brennstoff, sand, vann og olje fylles opp etter behov,
- ikke planlagt og nødvendig rengjøringsarbeide eller småreparasjoner gjennomføres, og
- skadde og fjernede plomberinger erstattes.

Lokføreren må avlevere alle nøkler og materiell i henhold til de stedlige bestemmelserne.

Alle observasjoner, uregelmessigheter, driftsforstyrrelser og skader skal føres i meldings- og reparasjonsrapporten. Uvanlige observasjoner skal meddeles den operative lokledelsen.

**Forstørret X**

8 Driftsforstyrrelser

Alle viktige komponenter i lokomotivet overvåkes med SIBAS styringssystemer. Dersom uregelmessigheter oppstår, vil kontrollampen SUMFEIL (1) og summeren SUMFEIL (2) aktiveres; **se Fig. 8-1.** Feilmeldingen vises på displayet. Unntatt er forstyrrelsene togdeling og melding om behov for nødluft.



Alle feilmeldinger skal bekreftes på displaytastaturet. Nødvendige tiltak når forstyrrelsene inntreffer, vises på displayet. I det følgende beskrives bare forstyrrelser som lokføreren skal være kjent med tiltakene mot.



ADVARSEL ! LIVSFARE !

Under alle arbeider på spenningsførende deler, må lokomotivet klargjøres for innsetting og jordes på forskriftsmessig måte!



MERK

Ved en „totalsperre“ (dvs. magnetiseringen hovedgenerator koples ut av ZSG) iverksettes tvangsnullstilling av kjørekontrolleren (3) eller førerbremseventilen (indirekte bremse) (4).



OBS !

Dersom hele maskinanlegget er i fare, skal dieselmotoren straks stanses og skaden utbedres så langt dette er mulig!

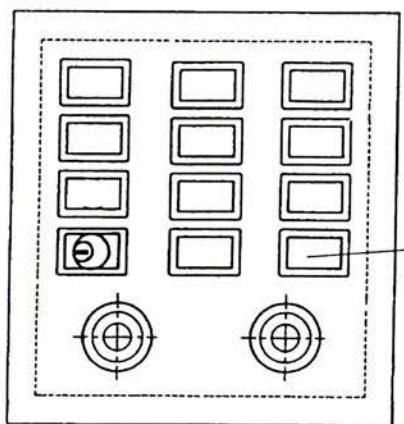
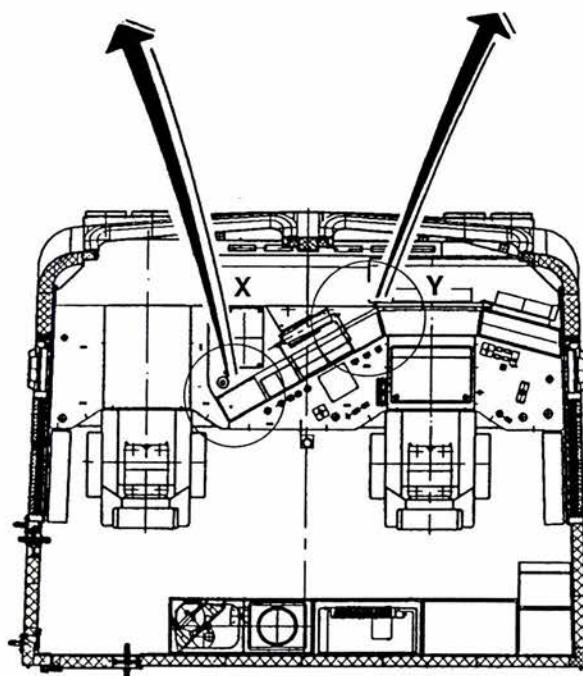
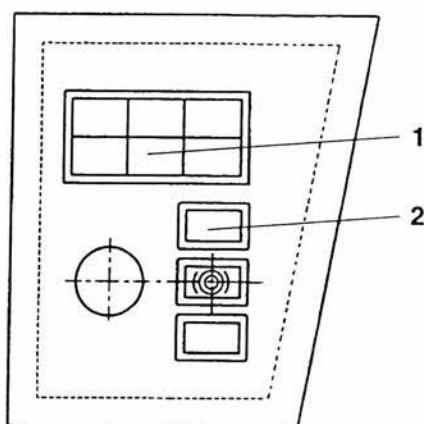
8.01 Tvangsbremsing ved uforvarende togdeling (Fig. 8-1)

Dersom toget av en eller annen grunn skulle deles, blir den gjennomgående hovedledningen brutt. Derved innledes straks en tvangsbremsing.

Lokomotivet og toget bremser med maksimal bremsekraft.



Etter at skaden er utbedret, skal kjørekontrolleren (3) settes i nullstilling (nullstillingstvang), og den indirekte førerbremseventilen (4) føres til løse-stilling. Deretter kan kjøringen gjenopptas til løse-stilling inntil den indirekte bremsen erløst.

Forstørret X**Forstørret X**

8.02 Nødluft (*Fig. 8-2*)

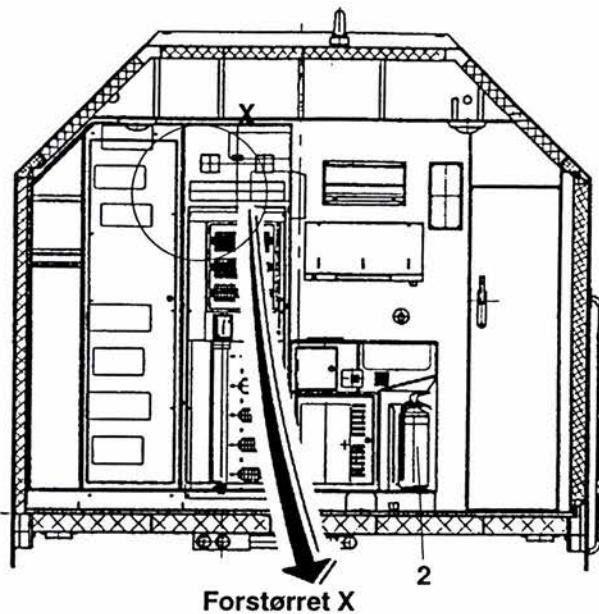
Når denne meldingen oppstår, lyser kontrolllampen UNDERTRYKK LUFTFILTERROM (1) og kontrollampen Sumfeil (2). I tillegg koples summeren sumfeil inn.



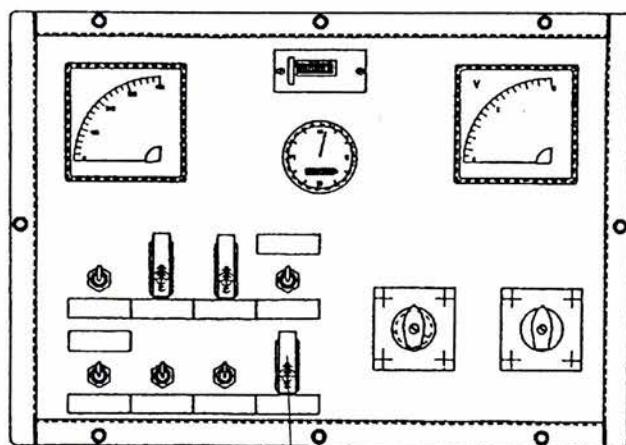
Bryter med kontrolllampe for NØDLUFT (3) skal trykkes inn, hvorved også den innebygde kontrollampen tennes.

Utkoppling av nødluft skjer etter lokførerens vurdering.

Bakveggen i førerrom 1



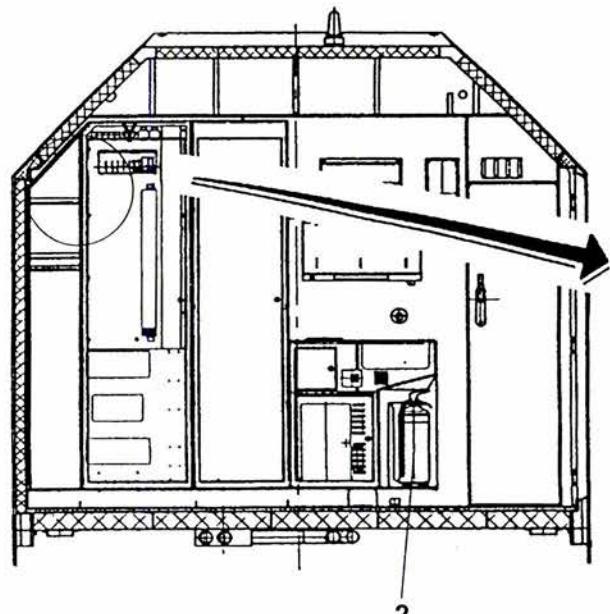
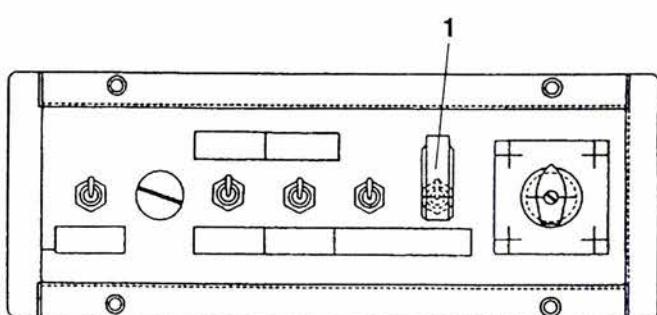
Forstørret X



Bakveggen i førerrom 2

1

Forstørret Y

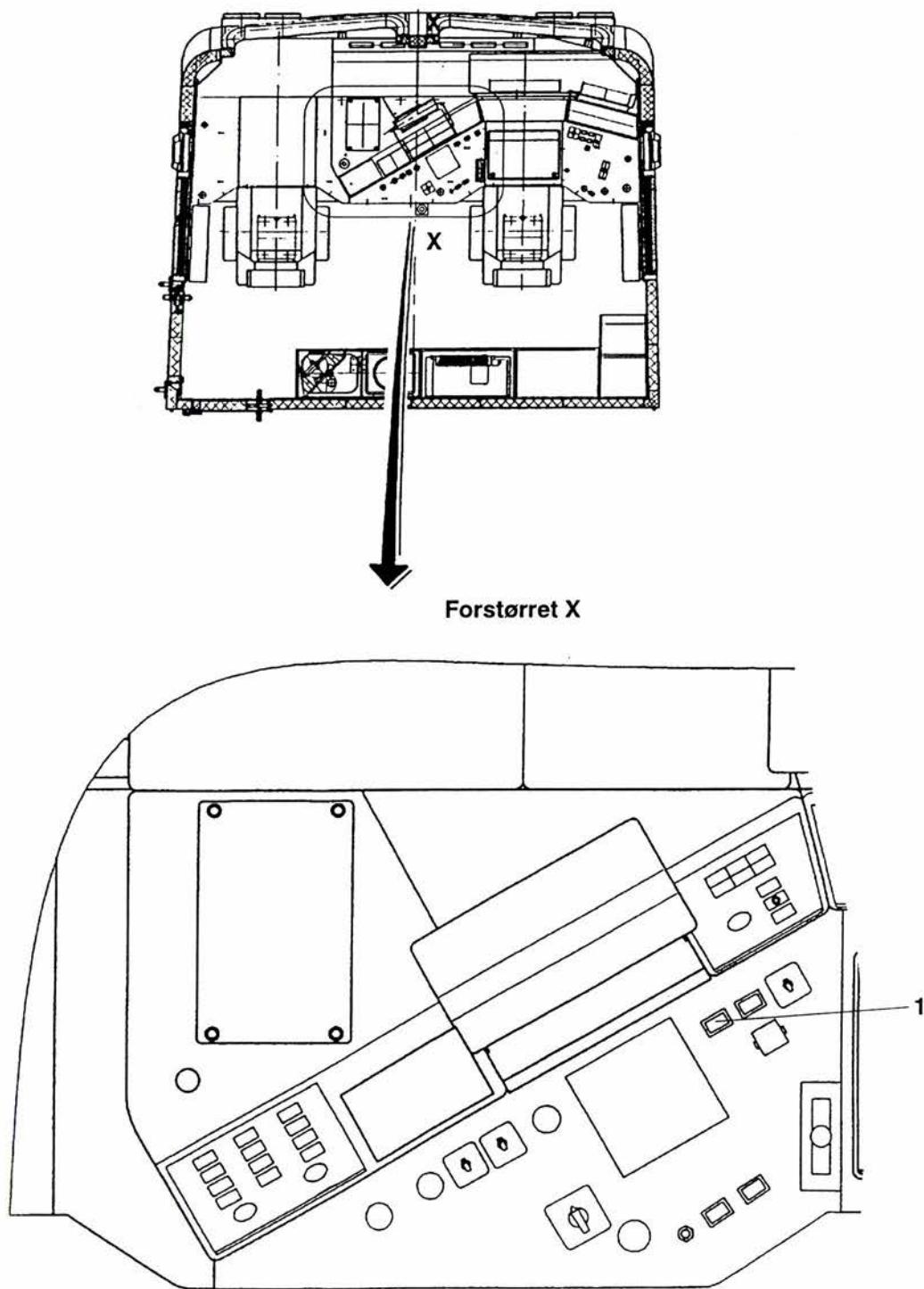


2

8.03 Brannalarm (Fig. 8-3)

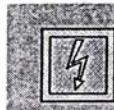
Ved brannalarm fra området rundt dieselmotoren eller kompaktanlegget, vil det gis en melding på displayet. Lokomotivet skal straks bremses ned og nedkoples. Tasten Brannslukker (1) trykkes inn for å utløse brannslukkeren i kompaktanlegget. Ved brannalarm fra dieselmotoren, skal brannslukningsapparat (2) benyttes.

Lokomotivet må straks tas ut av tjeneste.



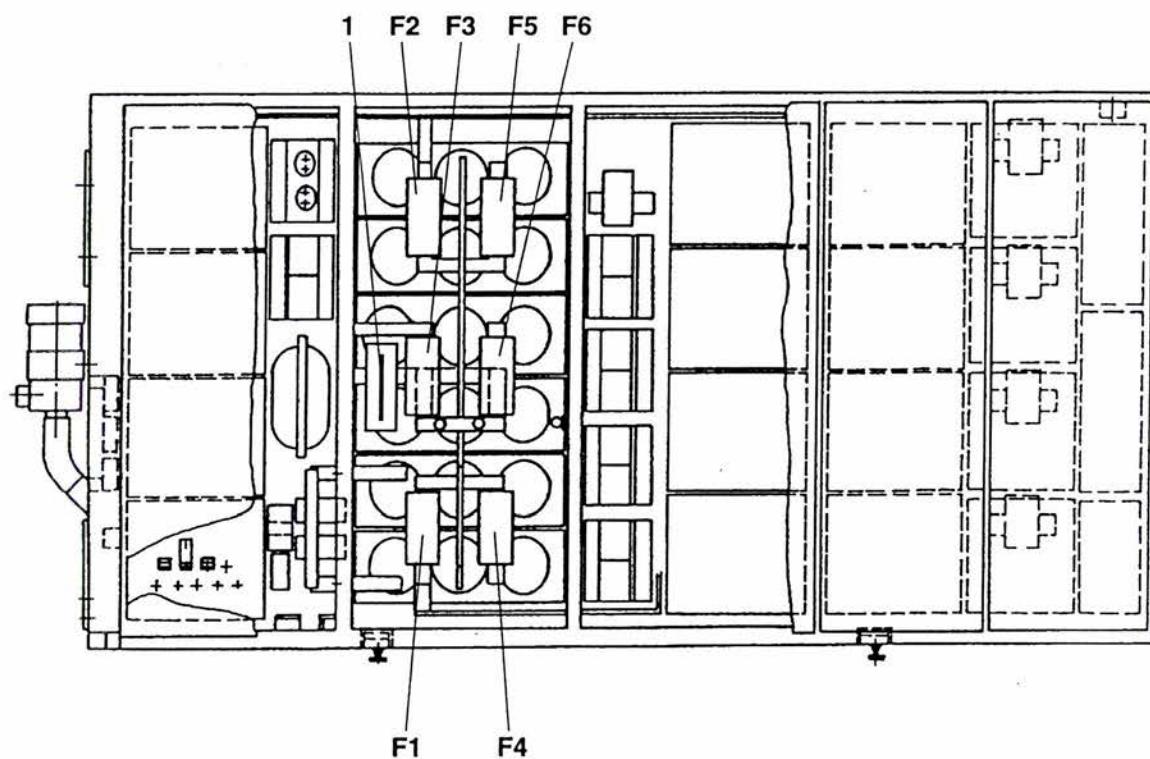
8.04 Knust frontrute (Fig. 8-4)

De oppvarmede frontrutene er laget av bruddsikkert sikkerhetsglass. Dersom det likevel skulle oppstå et brudd i en rute, må strømmen til frontruten slås av før ruten berøres.

**ADVARSEL !**

Når bryteren VARME I FRONTRUTE (1) er på, står det en elektrisk spenning på 380 V gjennom frontrutene!

Følgelig skal trykkbryteren VARME I FRONTRUTE (1) betjenes. Når kontrollampen som er integrert i bryteren slukker, er varmen i frontruten utkoplet.



8.05 Fraskilling av traksjonsrettere (Fig. 8-5)

En vekselretter består av to adskilte moduler. Når det oppstår en tungtveiende feil, er omkopling ved hjelp av sikringsbryterne alene ikke tilstrekkelig. Ved en kraftig kortslutning blir det nødvendig å "fraskille" vekselretteren, for at ikke spenningen i mellomkretsen skal forsvinne slik at lokomotivet mister driftsspenningen. På førerdisplayet blir feiltilstanden vist, som f.eks "WR1 gestört" ("Feil i vekselretter 1"). Dette kan gjelde såvel for en traksjonsmotor- som en hjelpe drifts- vekselretter. Traksjonsmotor retter fraskiller ved manuelt betjente „ Lasker „, hjelpe drifts vekselrettere ved elektrisk skillelasker.

**Advarsel ! Livsfare !**

Ved alle arbeider på spenningsførende deler skal loket rutinemessig koples ut og jordes!

Trekke ut skillekniven („ Lasker“):

- Trekk ut den gule nøkkelen av den nøkkelbryteren i 380 V-skaped i FH 1.
- Gå frem som i **kapittel 2 Uttaking av lokomotivet** (åpning og lukking av kompaktanlegget).
- Ta hjelpehåndtaket (1) til skillelasker (F1 - F6), sett den på vedkommende skillekniv og trekk så denne ut.
- Legg skillelasker nederst i kapslingen.
- Sett hjelpehåndtaket (1) tilbake.

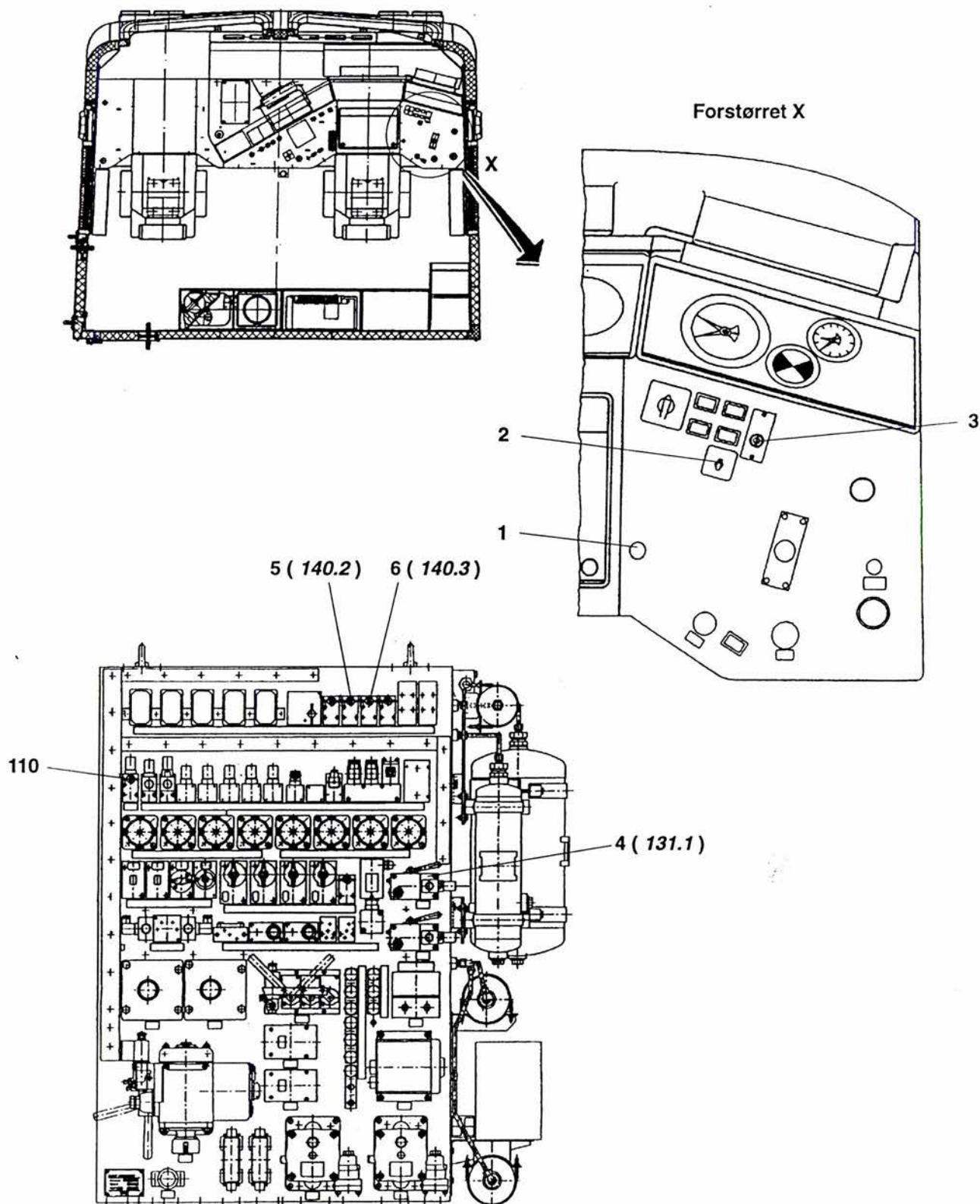
**OBS !**

Når en skillelask først er trukket ut, skal den ikke koples inn igjen.

Nøkkelkjeden stenges igjen i motsatt rekkefølge når fraskillingen er utført.

**OBS !**

Når en vekselretter faller ut, fører dette til at både driftsytelsen og bremseytelsen for lokomotivet blir redusert.



9 Sleping av lokomotivet

Før slepingen må nedenstående arbeider utføres (*se Fig. 9-1*).

- Lokomotivet klargjøres som for innsetting, og dieselmotoren stoppes.
-  Førerbremseventilen (1) settes i kjørestilling, og venderen KJØRERETNING (2) settes i stilling 0.
- Ta ut nøkkelen fra nøkkelbryteren FØRERRROM OG HSM AKTIV (3).
- Slå av alle brytere, med unntak av batteribryteren dersom signallamper skal benyttes, eller forvarmingsanlegget skal holdes i gang, da det ellers ville være fare for frostskader på dieselmotoren.
- På apparatlufttavlen i maskinrommet skal avstengingskranene for Sifa (4 dreies til sperrestilling).
- Førerromsvinduene og inngangsdørene skal lukkes dersom lokomotivet skal være ubemannet. Draginnretningen koples til.

**ADVARSEL !**

Sikre lokomotivet mot rulling ved å legge stoppesko mellom hjulene!

- Fjærkraftbremsen skal løses. Dette gjøres ved å stenge avstengingskranene 140.2 og 140.3 (5 og 6) for fjærkraftbremsen på apparatlufttavlen. Løseinnretningen på fjærkraftbremsen dreies kraftig, og hendelen holdes inntil bremseklossen er løst fra hjulet og har nådd endestillingen.

**ADVARSEL !**

Herved er fjærkraftbremsen ute av drift!

Av sikkerhetsgrunner skal det gjennomføres en bremseprøve på det førende Lok.

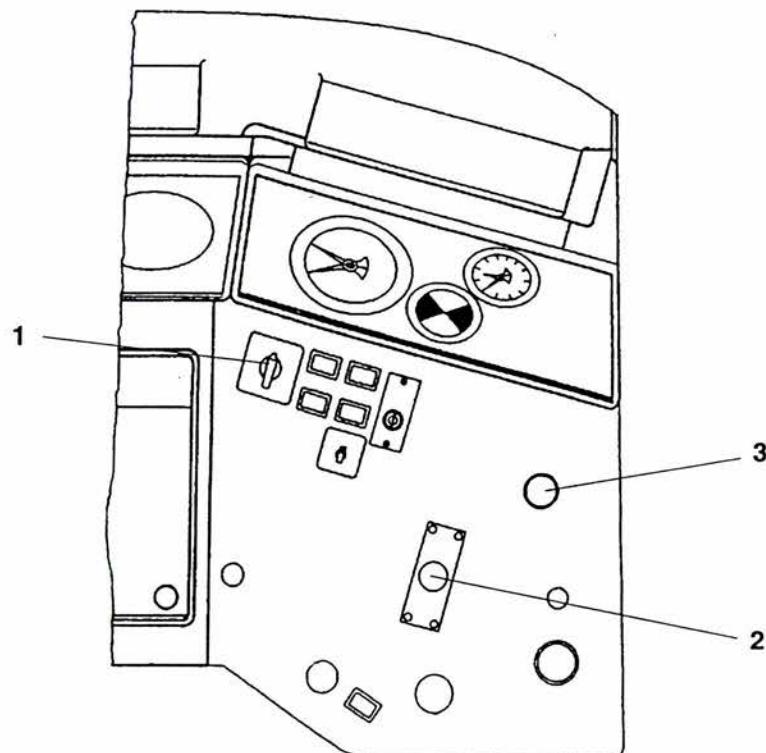
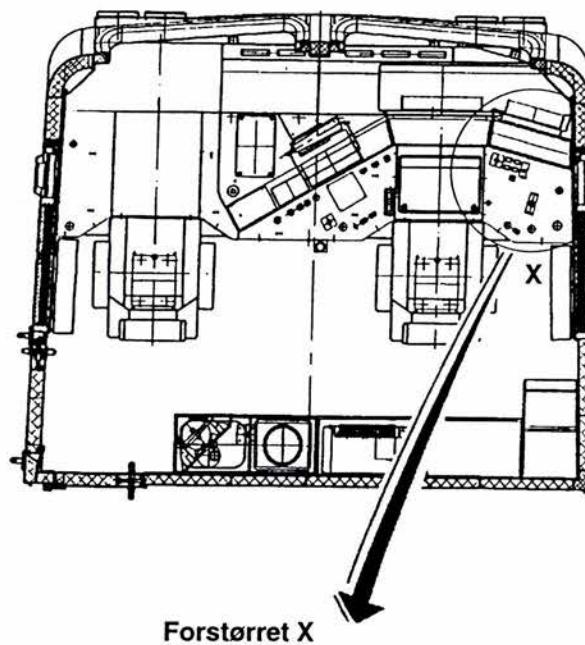
**MERK**

Ved lengre tids sleping, skal lokføreren med jevne mellomrom stanse for å kontrollere at alt er i orden med lokomotivet som slepes. Særlig gjelder dette batterispenningen og forvarmingsanlegget.

**OBS !**

Dersom forvarmingsanlegget faller ut, skal dieselmotoren hvis mulig startes og kjøres på tomgang!

Fig. 9-2

Sleping av lokomotivet som bremset vogn

**9.01 Sleping som bremset vogn med eller uten lokets hjelpestrømnett
(Fig. 9-2)****OBS !**

De stedlige forskriftene skal alltid tas overordnet hensyn til!

**OBS !**

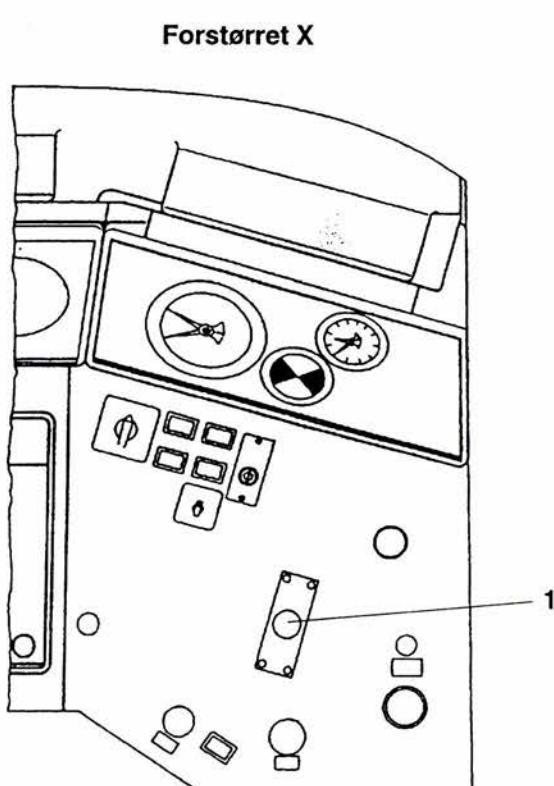
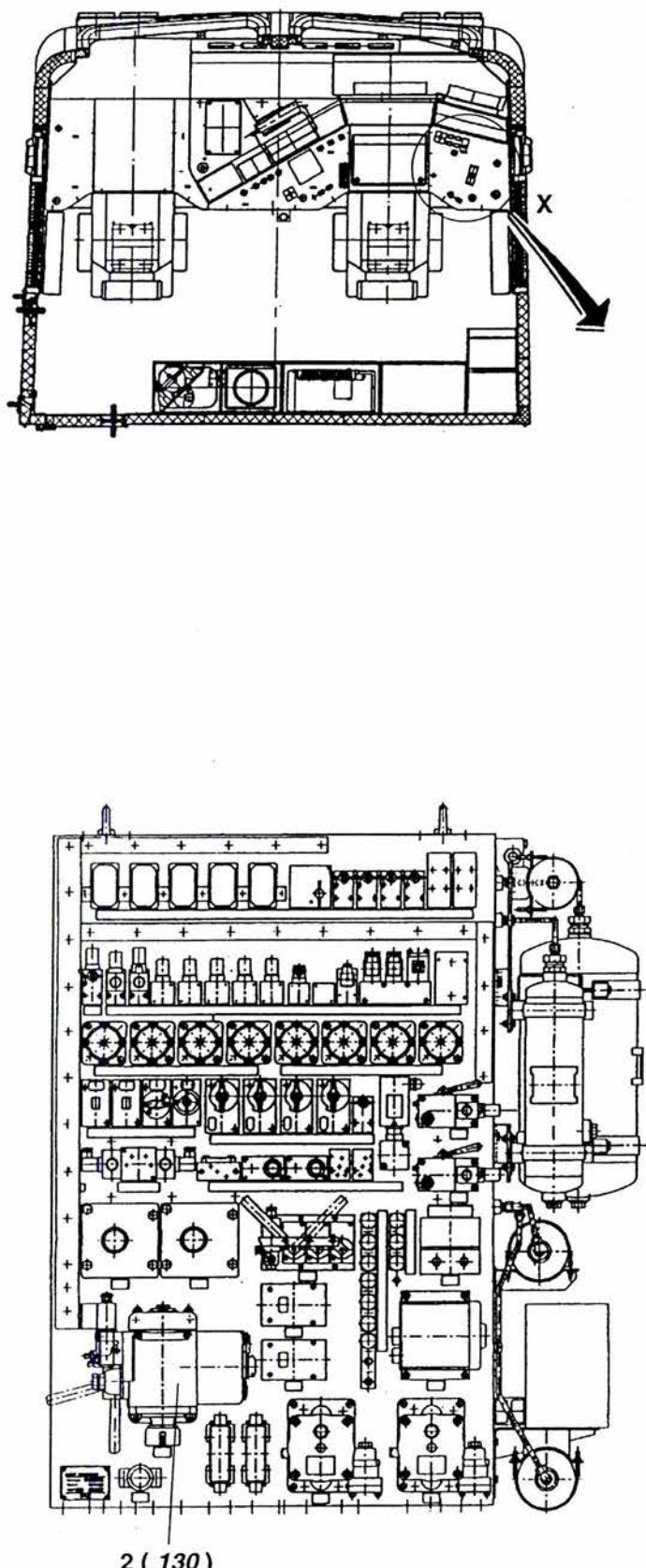
Sleping med lokets eget hjelpe strømnett eigner seg bare for korte distanser, da batteristrømmen ellers vil kunne bryte sammen!



- Med velgeren BREMSEGRUPPER (1) settes bremsegruppen som i slepelokomotivet. Uten lokets strømnett er alltid stillingen R valgt. Derfor skal avstengningskranen 110 (**se Fig. 1-22**) settes i sperrestilling. Da er alltid bremsetype P valgt.
- Direktebremseventilen (2) føres til i stilling LØSEST., FULL.
- Hovedledningen og høytrykksledningen kan koples sammen med trekkagggregatets.
- Bremsene på slepelokomotivet må tilsettes. Deretter kan stoppeskone mellom hjulene på lokomotivet som skal slepes tas bort.
- Fra slepelokomotivet skal det gjennomføres en bremseprøve med den indirekte bremsen.

**OBS !**

Hurtig bremsing fra lokomotivet som slepes kan nå bare gjøres med hurtigbremseventilen NØDBREMSE (3)!



**9.02 Sleping som ubremset vogn med eller uten lokets hjelpestrømnett
(Fig. 9-3)****OBS !**

De stedlige forskriftene skal alltid tas overordnet hensyn til!

**OBS !**

Sleping med togets eget hjelpestrømnett egner seg bare for korte distanser, da batteristrømmen ellers vil kunne bryte sammen!



- Direktebremseventilen (1) føres til stilling LØSEST., FULL.
- Dersom lokomotivet skal kjøres som vogn med gjennomgående ledning, må hovedledningen tilkoples slepelokomotivet.
- På apparatlufttavlen skal avstengningskran på styreventil 130 (2) settes i stilling 0.

**ADVARSEL !**

Bremsing er nå ikke mulig!



- Bremsene på slepelokomotivet må tilsettes. Deretter kan stoppeskoene mellom hjulene på lokomotivet som skal slepes tas bort.
- Fra slepelokomotivet skal det gjennomføres en bremseprøve med den indirekte bremsen.

9.03 Avslutning av sleping

Alle omstilte avstengingskraner skal settes tilbake i utgangsposisjon. Lokomotivet koples fra.

- Blank side -

Stikkordfortegnelse**10 Stikkordfortegnelse**

Stikkordregisteret er ordnet alfabetisk. I de viste kapittelnummerne finner du de viktigste henvisningene til det stikkordet det gjelder.

Stikkord	Side
A	
Advarsel	0-10
Advarselsinfo	0-10
Amperemeter	1-42
ATS	9-4
Avbremset vogn	9-4
Avslutningsrutine	7-2
B	
BATTERI	1-12
Belysning overbygg	1-52
Brannalarm	8-6
Brannslukker	0-20
Brannslukningsanlegg kompaktanlegg (<i>BRANNSLUKKER</i>)	1.02 / 1-52
BREMSEGRUPPER	1-6
Bremser	4-8
Bremsesylindertrykk	1-44
Bremsetavle	1-68
Bremseteknisk klargjøringsrutine	3-4
Brennstoff, nivåmåler	1-74
Brukeranvisninger	0-8
D	
DIESELMOTOR	1-12
Display	1-16
Dobeltraksjon	4-12
Driftsforstyrrelser	8-2
Driftssikkerhet	0-20
DRIFTSVENDER	1-48
E	
Eksterntilkopling	1-68
F	
Faresituasjon	0-18
Fjernlys	1-2
Førerbremsventil	1-12
Førerbremsventil, indirekte	1-6
Førerrom belysning	1-2
Førerrom og HSM aktiv	1-6
Forkortelser	0-14
Forvarming	9-4
Frontrute	8-8

- *Blank side* -

Stikkordfortegnelse

GLIDING/SLIRING	1-12
Hastighetsindikator.....	1-20
Hjelpekjørekontroller.....	1-6 / 4-10
Hjelpekontroller.....	1-6
Hjelpeløseinnretning	9-4
Hovedkjørekontroller.....	1-2
HSM.....	1-18
Hurtigbremsventil.....	1-6
I driftsettelse	3-2
Igangkjøring	4-4
Indikator for fjærkraftbremse.....	1-44
Indikatorelementer	1-2
Innsetting	7-2
INSTRUMENTBELYSNING	1-18
Kjøle-/varmeskap	1-48
Kjølevann, nivåmåler	1-72 / 1-74
KJØRERETNING	1-6
Kjøreretning	4-12
Kjøretrinn	1-42
Kjøring med hjelpekontroller	4-10
Klimaanlegg	1-66
Klokke	1-42
KOKEPLATE	1-12
Kopling.....	2-6
LAMPETEST	1-18
Lok, løse	1-46
Lys i maskinrom	1-48 / 1-52
Magnetisering.....	1-12
Merknad.....	0-10
MGS.....	1-18
Nedmontering	6-2
Nødbremsing	4-8
NØDLUFT	1-12 / 8-4
Nøkkelskjede	2-4
Nullstillingstvang	4-2
Nummereringsnøkkel.....	1-6

- Blank side -

Stikkordfortegnelse

Obs.....	0-10
Oljepilepinne	1-72
Oljetappeskruer.....	1-74
OMKOPLER SIDE OVNER	1-48 / 1-52
Oppkopling.....	3-2
 PARKBREMS.....	 1-18
PARKBREMS, LØSE.....	1-6
PARKBREMS, TILSETTE.....	1-2
Piktogrammer	0-12
PRØVE SIFA	1-12
 Rangering.....	 4-10
Reglementer	0-16
RUTEBOKBELYSNING.....	1-6
 Sandbeholder.....	 1-68
SANDING	1-6
Sifa.....	1-18 / 1-46 / 4-2
Sifa-ventil.....	1-58
SIGNALLYS BAK.....	1-2
Sikkerhetsopplysninger.....	0-10
Sikkerhetsutstyr	0-20
Skyvedrift	4-16
Sleping.....	9-4
Sleping.....	9-4 / 9-6
Slirebremse.....	1-46
SPEIL.....	1-2
SPOTLYS	1-2 / 1-46
Stopper	9-4
Strømforsyning 24 V	1-58
Strømforsyning 380 V	1-54
Styreventil	1-68
SUMFEIL	1-18 / 8-2
Symboler.....	0-12
 Tanknivå, fjernvisning.....	 1-42
Togdeling	8-2
Togradio.....	1-16
Togstrømforsyningskabel.....	8-10
TOGVARME PÅ	1-12
Totalsperre.....	8-2
Trekk- og skyvedrift.....	4-16
Trekraftindikator	4-12
Trinnindikator	1-42
Tvangsbremsing	8-2
TYFON.....	1-2 / 1-46

- **Blank side** -

Stikkordfortegnelse

Uavbremset vogn	9-6
UNDERTRYKK LUFTFILTERROM.....	1-18
UTJEVNING	1-6
Uttaking av loket	2-4
VARME I FRONTRUTE.....	1-2
Varmespenninger	4-6
Vekselretterfraskilling.....	8-10
VENDER SIGNALLYS.....	1-2
VINDUSSPYLER.....	1-2
Vindusvaskeranlegg (tank)	1-66
VINDUSVISKER	1-2
Ytelsesregulering.....	4-6

