

Trykk 763.10

Tjenesteskifter
utgitt av Norges Statsbaner
Hovedadministrasjonen M



BESKRIVELSE
OG
BETJENINGSFORSKRIFTER

INTERFRIGO MASKINKJÖLEVOGNER
med BBC kjøleaggregat

1 Driftsveiledning for benyttelse
av INTERFRIGO maskinkjølevogn
med BBC kjøleaggregat

2 Beskrivelse av BBC kjøleaggregat

3 Virkemåte for BBC kjøleaggregat

4 Forklaring av BBC kjøleaggregats
elektriske styring ifølge koblings-
plan GML 8 100 545

5 Veiledning for fjerning av feil
ved BBC kjøleaggregat

6 Vedlikeholdsforskrift for BBC
kjøleaggregat

7 Bilag



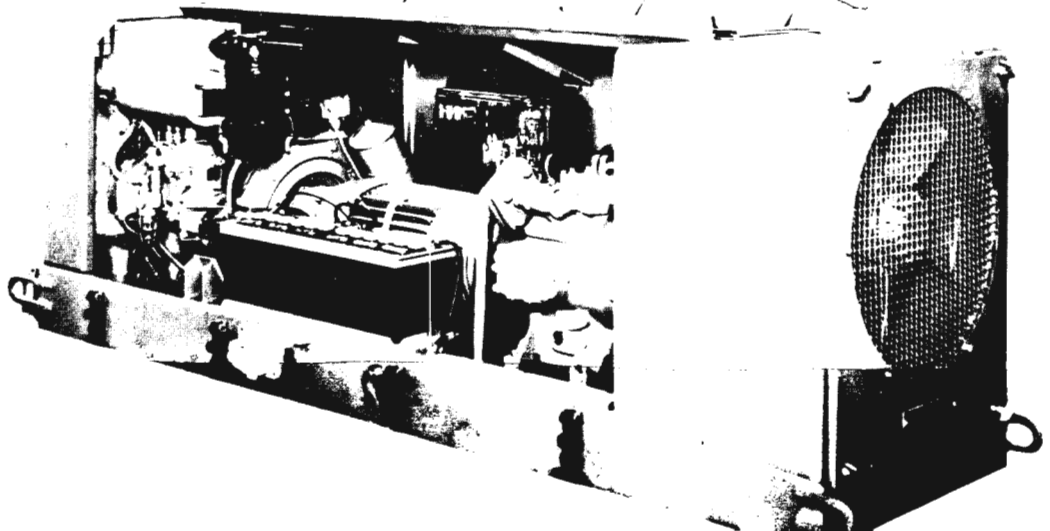
INTERFRIGO MASKINKJÖLEVOGN
med BBC-kjøleaggregat

Rev.

Trykk 763.10

Nr. Dato

Nr.	Dato



M Had

1. 1. 1976



INTERFRIGO MASKINKJØLEVOGN
med BBC kjøleaggregat

IV. Trykk 763.10

Side 1

Nr.	Dato

1. DRIFTSVEILEDNING FOR BENYTTELSE AV INTERFRIGO MASKINKJØLEVOGN MED BBC KJØLEAGGREGAT

Vogn nr. 14. 88. 089. 2. 606 til 609
" " 11. 83. 083. 9. 512 " 525
" " 11. 83. 083. 9. 700 " 709
" " 11. 80. 083. 9. 710

I tilfelle feil, vennligst underrett INTERFRIGO:

Telefon: Basel 33 07 50
Telex: 62 231
Telegram: INTERFRIGO - Basel
Tjenestetelegram: 757
Tjenestetelefon: Basel SBB 763

Alminnelige laste- og losseforskrifter for maskinkjølevogner.
Lasteforløp

Før lasting:

Kontroller temperaturinnstillingen på betjeningstavlen.

Start maskinen (se side 4).

Kontroller i vognens indre om det etter noen minutter kommer kaldluft inn i lasterommet fra ventilatorene i taket.

Lasting:

Stans maskinen.

Åpne vogndøren.

Lasting etter palleplan se side 7.

Lukk vogndøren omhyggelig.

Start motoren.

Etter lasting:

Kontroller om lasteromstemperaturen synker på termometrene som er anbrakt på langbjelkene.

Kontroller om diesellojetanken er fylt opp.

Fyll ut det gule meldeskjema nøyaktig og send det til INTERFRIGO. (Meldeskjemaer er anbrakt i beholderen ved betjeningstavlen).

Losseforløp.

Før lossing:

Les av romtemperaturen på termometrene på langbjelken.



INTERFRIGO MASKINKJØLEVOGN
med EBC kjøleaggregat

v. Trykk 763.10

Side 2

Nr.	Dato

Kontroller motordurens gang og om maskinen arbeider regelmessig (hvis ikke må INTERFRIGO straks underrettes).

Slå av maskinen og loss vognen.

Etter lossing:

Rengjør vognen omsorgsfullt.

Lukk vogndørene sikkert.

Fyll ut det gule meldeskjema samvittighetsfullt og send det til INTERFRIGO.

1. Viktigste kjennetegn for INTERFRIGO MASKINKJØLEVOGN

- 1.1 Mulige temperaturer: + 2°C for kjøletransport
- 30°C for dypfrysetransport.

Etter ønske kan det også bli utført transport med en konstant temperatur mellom +2°C og - 30°C. Men da er det nødvendig med en engangsoperasjon i temperaturreguleringsanlegget som bare kan gjøres av spesialister utpekt av INTERFRIGO.

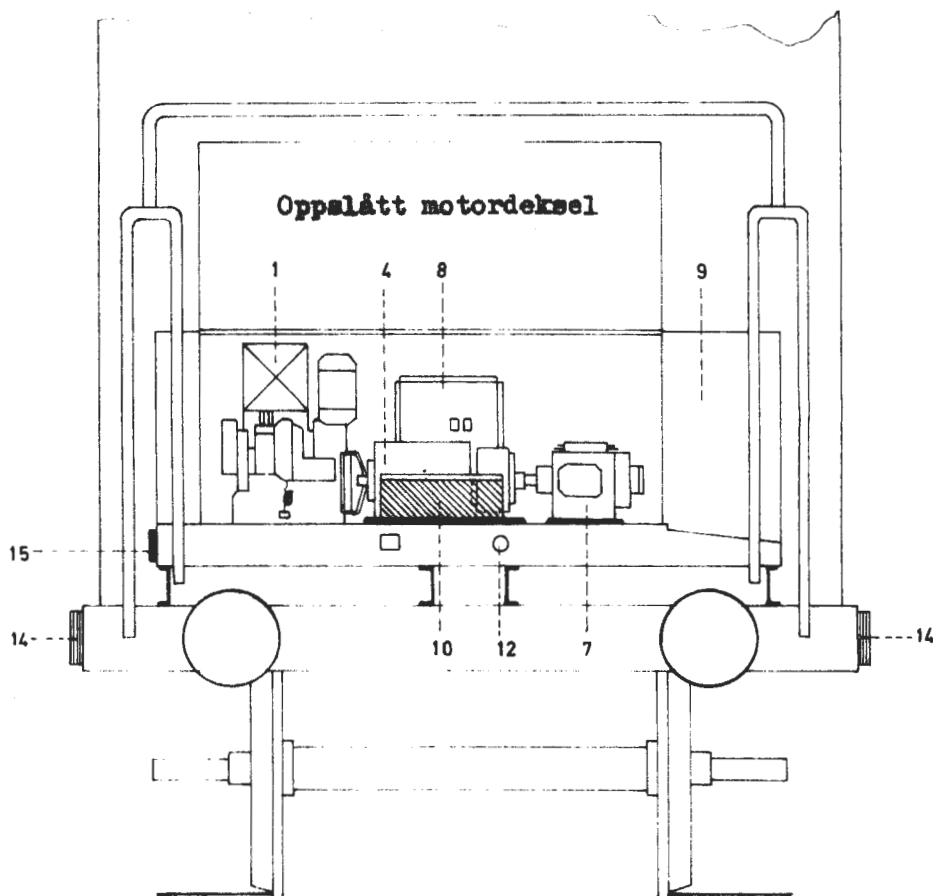
1.2 Kjennemerke på vognene

Vogn nr.	Nytte- last	Volum	Flate- innhold	Antall paller 800 x 1200	Laste- profil	
14 88 089 2	606 19 t	50 m ³	26 m ²	23	engl.	x) Prototype-maskin, instrumentbord som avviker ubetydelig fra serientilførelser.
	607 -	50 m ³	-	-	-	
	608 -	50 m ³	-	-	-	
	609 -	50 m ³	-	-	-	
11 83 083 9	512 ^{x)} 21 t	50 m ³	25 m ²	24	kont.	
	513 19 t	-	-	-	-	
	514 -	-	-	-	-	
	515 -	-	-	-	-	
	516 -	-	-	-	-	
	517 -	-	-	-	-	
	518 -	-	-	-	-	
	519 -	-	-	-	-	
	520 -	-	-	-	-	
	521 -	-	-	-	-	
	522 -	-	-	-	-	
	523 -	-	-	-	-	
	524 -	-	-	-	-	
	525 -	-	-	-	-	
11 83 083 9	700 20 t	58 m ³	29 m ²	26	kont.	
	701 -	-	-	-	-	
	702 -	-	-	-	-	
	703 -	-	-	-	-	
	704 -	-	-	-	-	
	705 -	-	-	-	-	
	706 -	-	-	-	-	
	707 -	-	-	-	-	
	708 -	-	-	-	-	
	709 -	-	-	-	-	
11 80 083 9	710 -	-	-	-	-	
11 83 087 8	500 41 t	82 m ³	41 m ²	39	kont.	

Nr.	Dato

1.3 Forenklet framstilling av BBC kjøleaggregat og dettes anordning på vognplattformen ved vognende.

Ordenstallene tilsvarer den fullstendige framstilling av kjøleaggregatet ifølge (tegning IF-0036) bilag 1a.



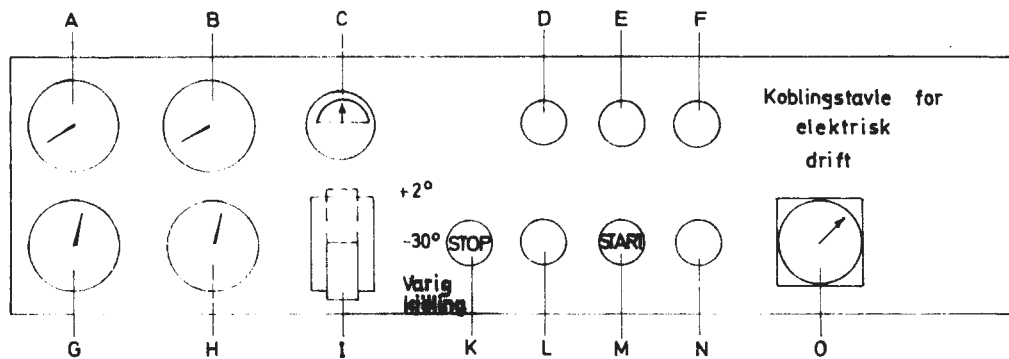
- 1 Dieselmotor
- 4 Generator/motor
- 7 Kompressor
- 8 Koblingsboks
- 9 Kondensator

- 10 Batteri
- 12 Seglass for kjølevæske
- 14 Termometer
- 15 Betjeningstavle

Nr.	Dato

2. Betjeningsforskrifter.

2.1 Betjeningstavle.



Betegnelse for koblingstavlens utstyr

Symbol ifølge koblingsplan
GML 8 100 545

A	Manometer for overtrykk i kuldekremløpet	
B	Manometer for undertrykk i kuldekremløpet	
C	Amperemeter for batteriladning	g4
D	Varsellampe for fordampervifte	h3
E	Varsellampe for kjøling	h1
F	Varsellampe for avfrysing	h2
G	Timeteller diesel	g2
H	Timeteller kompressor	g3
I	Bryter for temperaturvalg	b14
K	Trykknapp for stopp	b12
L	Trykknapp for forgløding	b15
M	Trykknapp for start	b11
N	Trykknapp for manuell avfrysing	b13
O	Voltmeter for generator/motor	g1

2.2. Dieseldrift

2.2.1. **Brennstoff:** Kunden er forpliktet til å fylle brennstoffbeholderne før avgang. Det må bare brukes vanlig dieselløse.

2.2.2. **Temperaturinnstilling:** Trekk ut vippearven I og bring den i ønsket stilling.

2.2.3. **START:** Trykk inn trykknappen M. Ved utvendig temperatur under -10°C må man først trykke på forglødingsknappen L fra 30 til 60 sekunder og så starte maskinen.

2.2.4. **STOPP:** Trykk inn knapp K inntil dieselmotor stopper.

Nr.	Dato

2.3. Elektrodrift.

BBC-kjøleaggregatet kan tilkoples et elektrisk anlegg for 220/380 volt. INTERFRIGO forbeholder seg - av sikkerhetsmessige grunner - retten til å bestemme stedene som er berettiget til å bruke det elektriske anlegg. En tilsvarende betjeningsanvisning blir etter forutgående undervisning stilt til disposisjon av INTERFRIGO.

3. Nøddrift ved feil i kjøleaggregatet.

Nødkobling N 1.

Foreliggende feil: Dieselmotoren kan ikke startes eller stoppes kort etter start.

Fremgangsmåte: N 11. Kontroller om dieselmotorens kilerem for drift av kjølevifte og dynamo er tilstede, om generator/motor gir den nødvendige spenning.

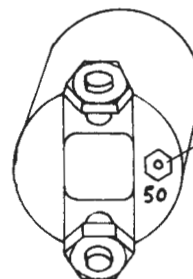
N 12. Kontroller dieselmotorens oljestand.

N 13. Fjærtrekket (merket med rødt) som er anbrakt under dieselmotorens innsprøytningspumpe (se side 3) festes i den nedenforliggende stift.

N 14. Start motoren: Dersom motoren ved igangkjøring ikke går eller går sakte, må 24 volts batteriene opplades.

Anmerking: Motoren kan også startes ved hjelp av andre batterier ved seriekobling av 2 x 12 volt eller 4 x 6 volts batterier. Straks motoren går, kan batteriene igjen frakobles. Hvis starteren ikke trekker når startknappen trykkes inn, går man frem slik:

Tilknytt den ene enden av en isolert kobbertråd til den positive pol på batteriet og før andre enden med høyre hånd bak dieselmotoren til kontakt 50 (magnetsystemets lille skrue) på starteren.



Viktig: Unngå berøring mellom kobbertrådens frie ende og maskingøds. Går ikke motoren, så er starteren defekt.



ev.

Nr. Dato

N 15

Les av oljetrykket på betjeningstavlen som er anordnet på forsiden av dieselmotoren. Oljetrykkmåleren må vise verdien 3 - 3,5.

Om dette ikke er tilfelle, må motoren straks settes ut av drift ved å hekte av fjærtrøkket. Oljepumpe defekt.

Nødkobling N 2.

MERK: Dette er bare tillatt ved dypfrysningstransport, da maskinen ved kontinuerlig drift arbeider uten temperaturregulering.

Foreliggende feil:

Dieselmotoren går og termostaten I på koblingstavlen er riktig innstilt, uten at maskinen avgir kulde.

Framgangsmåte N 21

Trekk i temperaturvalg Bryteren I på betjeningstavlen og legg den over til "Dauerkjøling" (kontinuerlig drift for kjøling). Kontroller om temperaturen faller, hvis ikke så går man fram på følgende måte:

N 22

Åpne koblingsboksen (8) og slå ned bryteren (merket med rødt).

Kontroller om temperaturen faller, hvis ikke går man fram på følgende måte:

N 23

Slå ned bryteren (merket med grønt) i koblingsboksen.

Gir maskinen tross disse tiltak, ingen kulde, skal man rette seg etter innhentede instruksjoner fra INTERFRIGO.

Omkobling av maskinen til nød drift må meddeles INTERFRIGO øyeblikkelig.

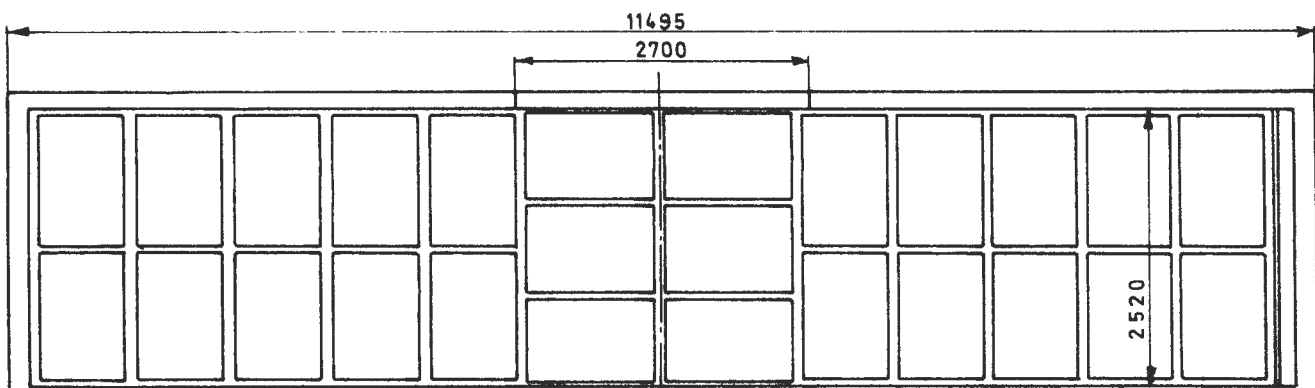


INTERFRIGO MASKINKJÖLEVOGN
Palleplan i vogn

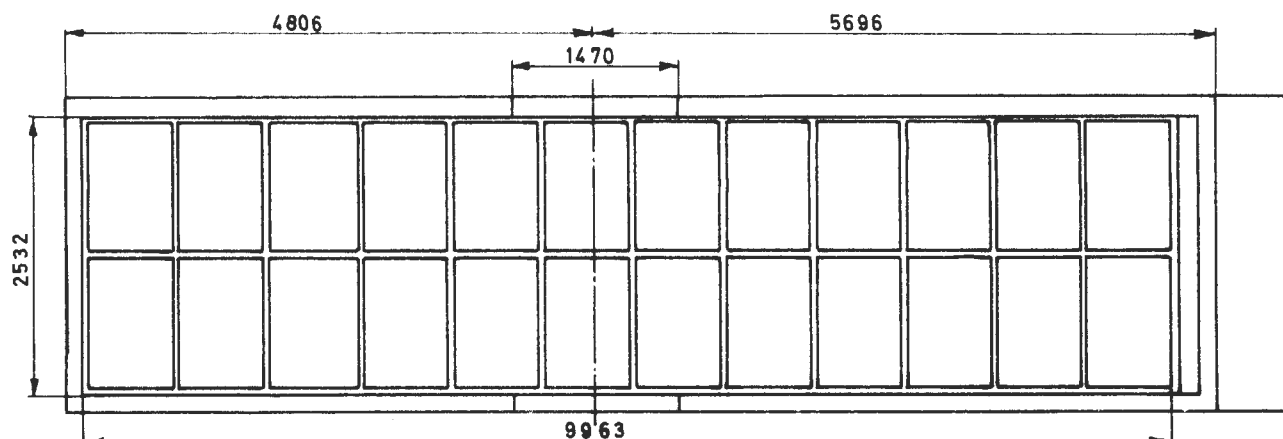
Trykk 763.10

Side 7

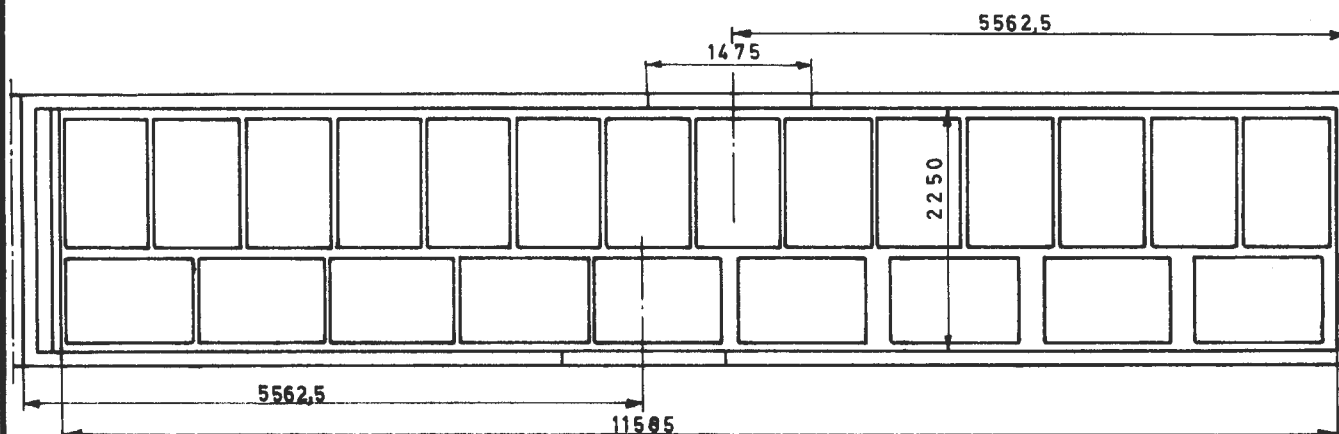
Nr. Dato



Vogn nr. 11 83 083 9 700 - 709
11 80 083 9 710



Vogn nr. 11 83 083 9 512-525



Vogn nr. 14 88 089 2 606 - 609



Nr. Dato

BESKRIVELSE AV BBC-KJØLEAGGREGAT

1. Forklaring til de vedlagte tegninger.

Tegning IF 0036 - bilag 1a- prospekt av BBC-kjøleaggregat.

Tegning IF 0037 - bilag 1b- prospekt av koblingsboksen.

De forskjellige angitte delers forkortede betegnelse tilsvarer symbolene for koblingsplan GML 8 100 545.

Bilag 5 - koblingsplan GML 8 100 545.

2. BBC-kjøleaggregatets tekniske oppbygging.

Åpner man motordekslet så ser man fra venstre til høyre anordnet aksialt bak hverandre etter bilag 1a:

- 1 Dieselmotor, type MWM D308-2 med følgende tilbehør:

- | | | | |
|------|--|---------------------|----|
| 1.1 | Smøreoljefilter | | |
| 1.2 | Brennstofffilter | | |
| 1.3 | Kollektorløs vekselstrømsdynamo. | Koblingsplan symbol | m5 |
| 1.4 | Stoppmagnet | " | S3 |
| 1.5 | Magnet for turtallregulering | " | S4 |
| 1.6 | Oljetrykksbryter | " | E4 |
| 1.7 | Avluftningskanal | | |
| 1.8 | Lyddemper | | |
| 1.9 | Smøreoljepanne | | |
| 1.10 | Oljebadluftfilter | | |
| 1.11 | Transistorregulator for vekselstrømsdynamo | " | r1 |
| 1.12 | Starter for dieselmotor | " | m4 |
| 1.13 | Brennstofftilførsel og innsprøytningspumpe med filter | | |
| 1.14 | Lask til feste av stoppmagneten (S3) | | |
| 2 | Sentrifugalkobling eller frihjul. Denne sørger for at dieselmotoren blir utkoplet ved elektrisk drift. | | |
| 3 | Gummilenkkobling | | |
| 4 | Kondensatormagnetisert generator/motor | " | m1 |
| 5 | Magne tkobling | " | s1 |
| 6 | Gummilenkkobling | | |
| 7 | Kompressor | | |

Videre kjenner man igjen:

- | | | | |
|----|---|---|-------|
| 8 | Elektriske koblingsbokser som er anordnet på en bakk bak generator/motor. Derunder befinner seg begge transformatorene (styrestrømstransformatoren og ladetransformatoren for batteriene) | " | m6 |
| | | " | m7 |
| 9 | Kondensatorviftmotor på høyre ende av maskin | " | m3 |
| 10 | 24 volts batteri plassert foran generator/motor | " | n1/n2 |



ev.

Nr.	Dato

- 11 Klemlist under like- og vekselstrømstyring, anordnet under batteriets grunnplate.
- 12 Se-glass for Freon kjølevæske anordnet nedenfor batteriet ved kjøleaggregatets ytre ramme
- 13 Høytrykksbryter for kjølevæske anbrakt i kondensator-kapselen Koblingsplan symbol e6
- 14 Magnetventil " " s2
- 15 Betjeningstavle på venstre ende av maskinen
- 16 Termometer for angivelse av lasteromstemperatur

I vognens indre er det anordnet følgende deler på endevæggen ved maskineriet.

- 20 Fordamper " m2
- 21 Termostaten bak døren i luftspalteveggen (øverste termostaten for -30°C , og under termostaten for $+2^{\circ}\text{C}$) " e12/e11

3. Tekniske data.

- Kjølekapasitet: Ca 3700 kcal/h ved -25°C romtemperatur og $+35^{\circ}\text{C}$ utetemperatur
- Dieselmotor: Luftkjølt firetaktsmotor MWM type D 308-2. Ytelse 18 HK ved 1800 o/min. Betjeningsfri driftstid 1000 t.
- Vekselstrømsdynamo: Kollektorløs. Driftsspennning 28 V. Fabrikant: Bosch. Bestillingsnr. 0120 400 551
- Smøreolje: 20 ltr. HD-olje, SAE 10/30
- Oljefilterpatron: Fabr. Mann & Hummel, type H 10.53n
- Magnet for turtallsregulering: Driftsspennning 24 V, 30/0, 75 amp. Fabr. Bosch. Bestillingsnr. 10 330 003 003
- Stoppmagnet: " " " " " " " " " "
- Br.stofffilterpatron: Fabr. Bosch type FJ/DF 5 N 5/3
- Kompressor: 6-sylindret, type EBC, AF 5, 25 med oljepumpe
- Stedlig nettilkobling: 3 x 380 V, 50 per. 15 A (nettsikring 15 A vanlig)
- Kondensatorvifter: Luftmengde $5500\text{ m}^3/\text{h}$. Motor type 500-6, 380 V stjerne, 50 per. Ytelse 0,25 kW.
- Fordampervifte: Luftmengde $5000\text{ m}^3/\text{h}$. Motortype BKN 506 R. 220/380 V. 50 per. Ytelse 0,25 kW.
- Startbatterier: 2 batterier á 12 V, 50 Ah.



Rev.

Trykk 763.10

Side 3

Nr. Dato

		Kjølemiddel:	20 ltr. R 12
		Kjølemaskinolje:	3 ltr. Shell Clavus 22/12
		Tørrefilter:	Fabr. Alco, type AKD 415 for 16 mm flenstilslutning.
		Lydstyrke:	79 Phon ved høyt turtall for dieselmotor 76 " " lavt " " "
		Vekt:	Kondensatoraggregat ca 800 kp Fordamper " 170 "



BBC-KJÖLEAGGREGAT

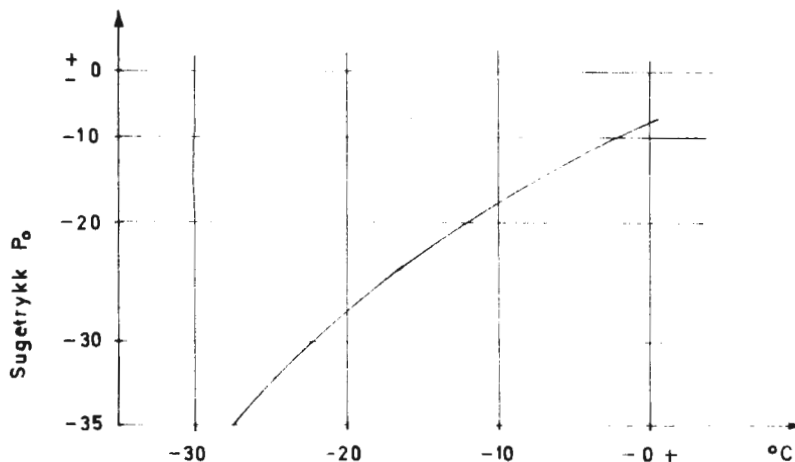
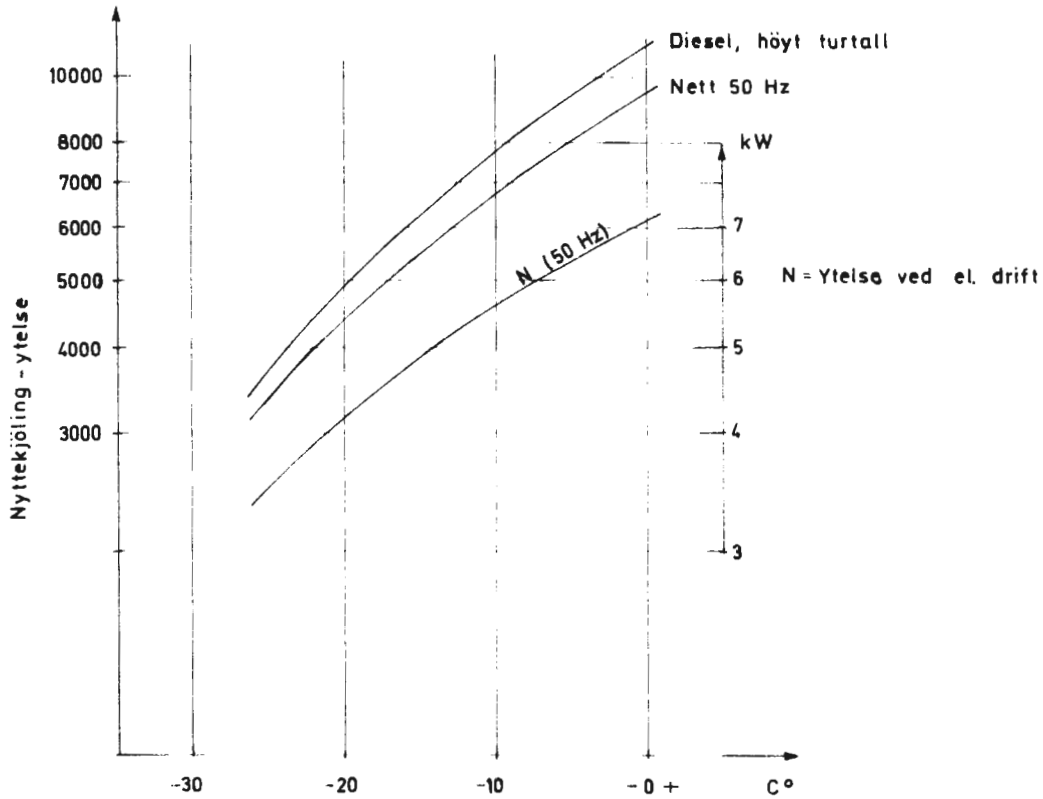
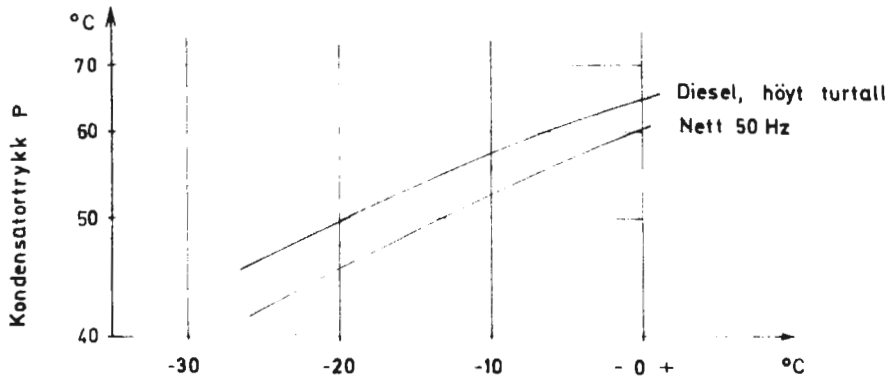
Trykk 763.10

Ytelsesdiagram

Side 4

Nr. Dato

Kjöleytelse med midlere fordamper- och kondensatortemperatur avhengig av den midlere lufttemp. på den kalde side. Omgivelsestemp. på den varme side +35°C.

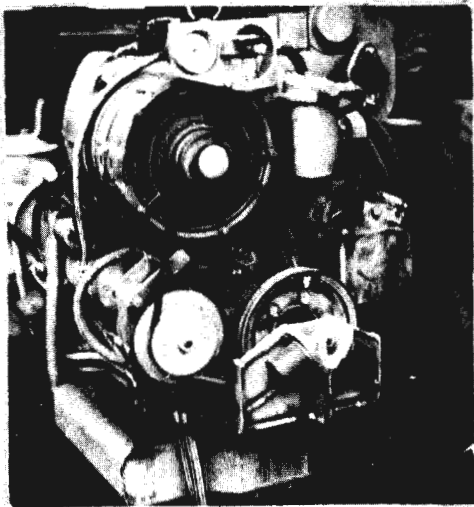


Midlere lufttemp. på den kalde side. (DIN 8958)

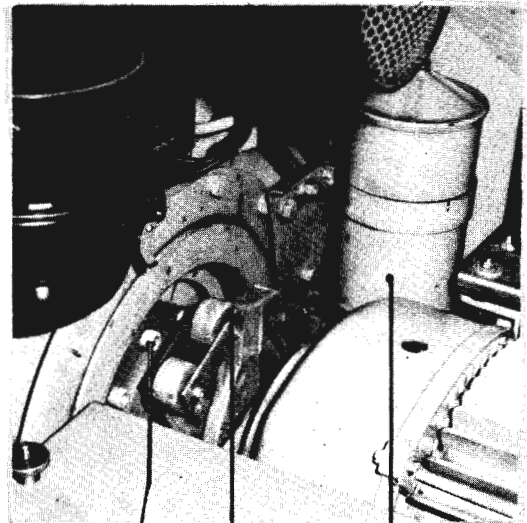
M Had

1. 1. 1976

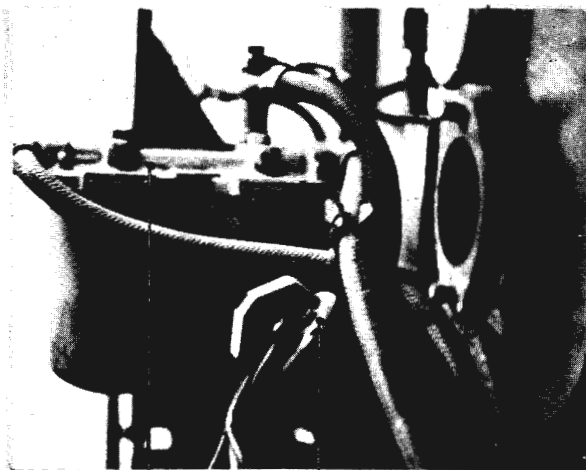
nr.	Dato



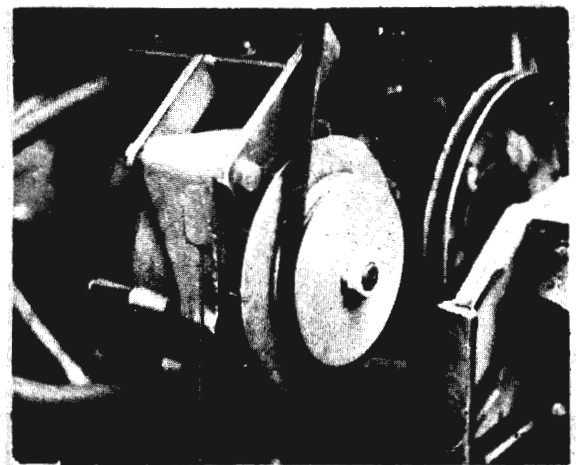
1 Dieselmotor



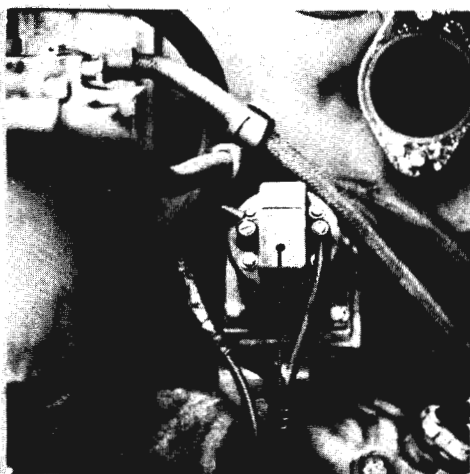
1.1 Smøreoljefilter
 2 Sentrifugalkobling/fr ihjul
 3 Gummilenskobling



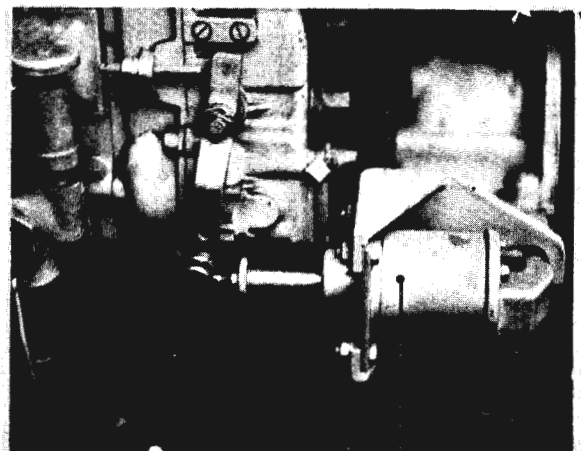
1.2 Brennstoff-filter
 1.4 Stoppmagnet s3



1.3 Dynamo m5



1.4 Stoppmagnet s3



1,5 Magnet for s4
 turtallregering

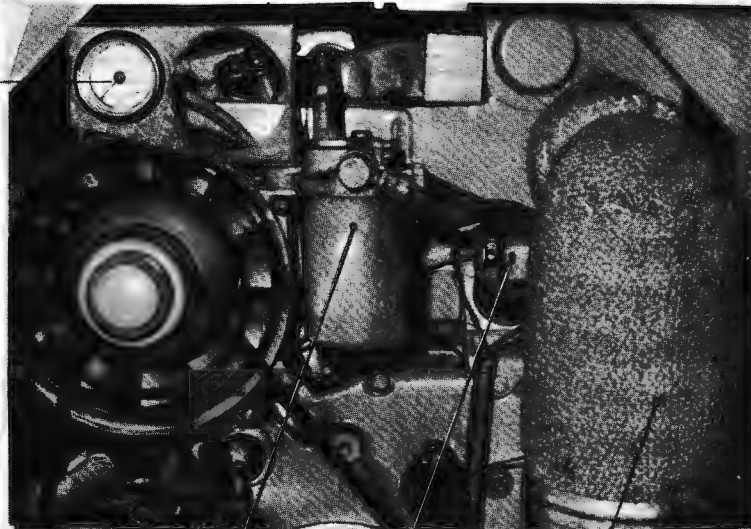


BBC-KJÖLEAGGREGAT Utstyr

Rev. Trykk 763.10

nr. Dato

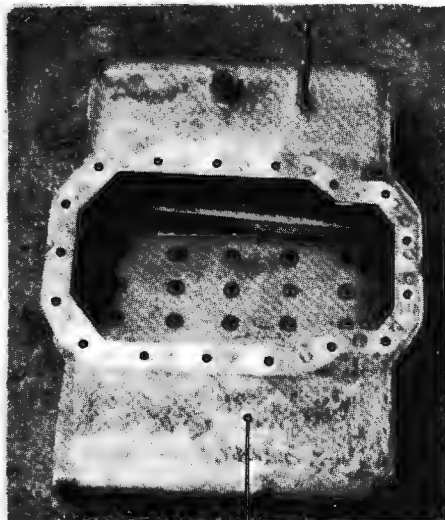
Oljetrykkmanometer



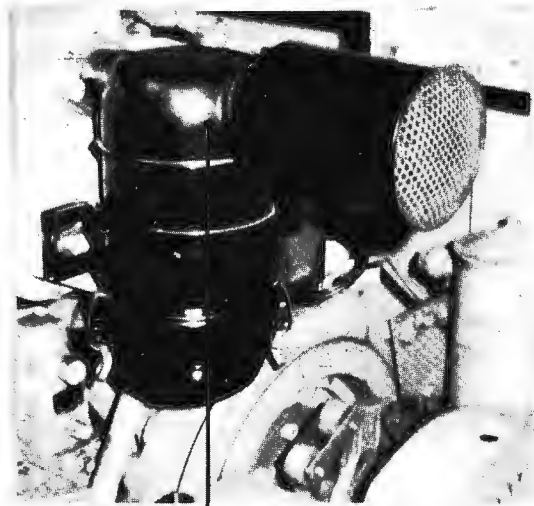
1.2 Brennstoff-filter

1.4 Stoppmagnet s 3

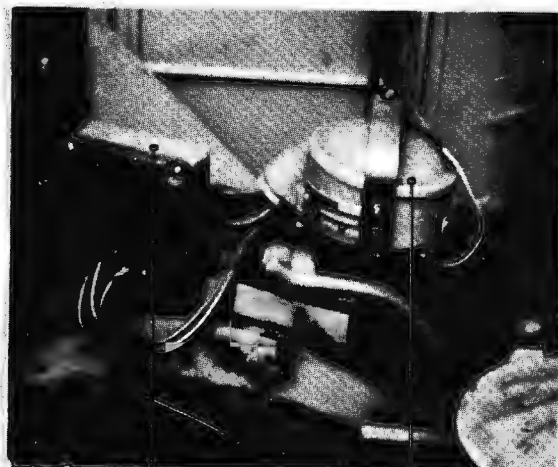
1.7 Avluftningskanal



1.9 Smöreljepanne



1.10 Oljebad-luftfilter



1.11 Transistorregulering
for dynamo r1

1.6 Oljetrykkbryter e4

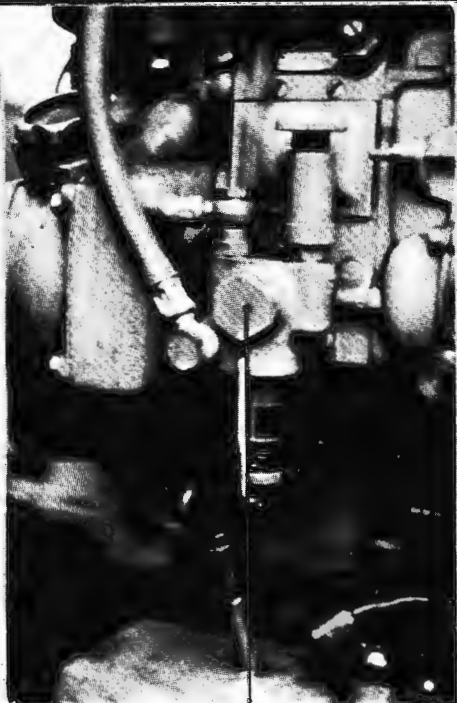


1.12 Starter for dieselmotor m4

Klemme 50
Se avsnitt 5
under A1

Rev. Trykk 763.10

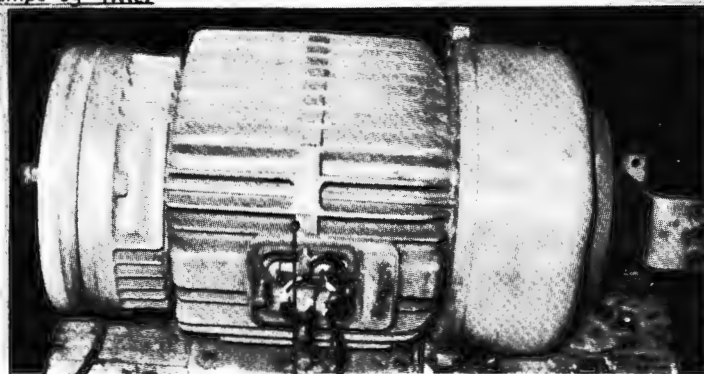
N. Jato



1. 13 Brennstoff-innsprøytning-
pumpe og filter

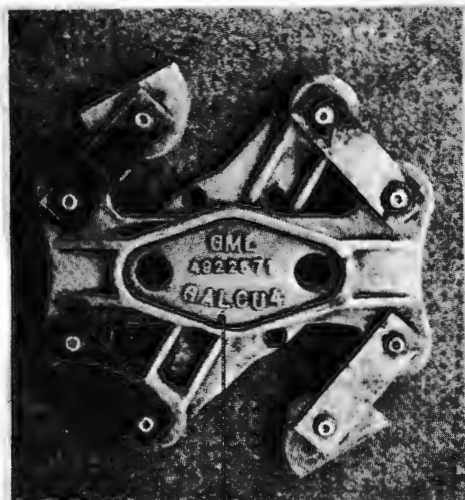


1. 14 Lask til feste av stoppmagnet



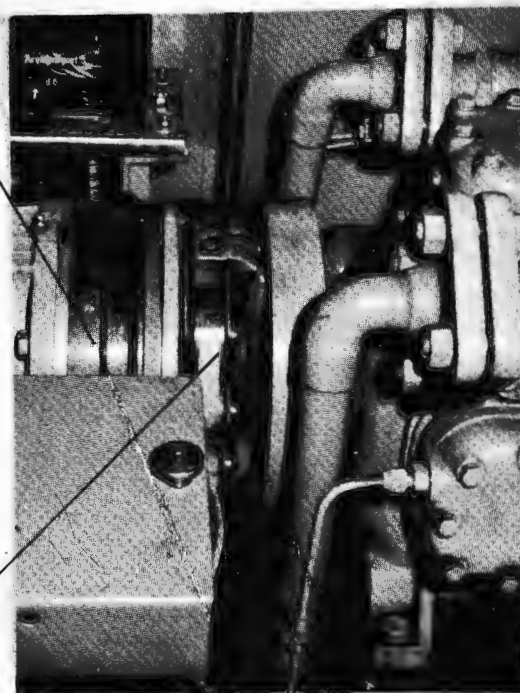
4 Generator/motor m 1

5 Magnetkobling s1

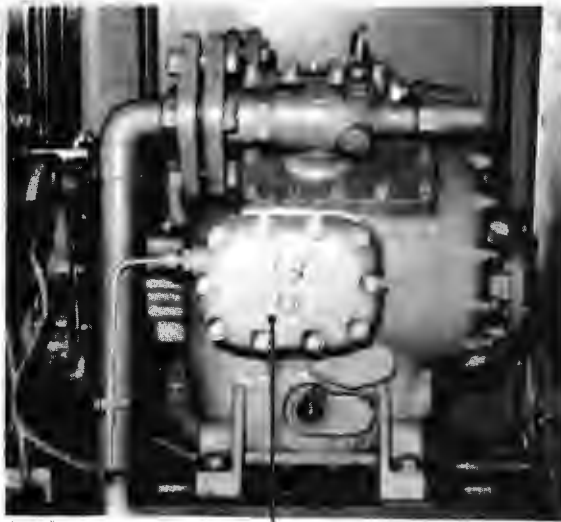


6 Gummilennkobling

3 Gummilennkobling



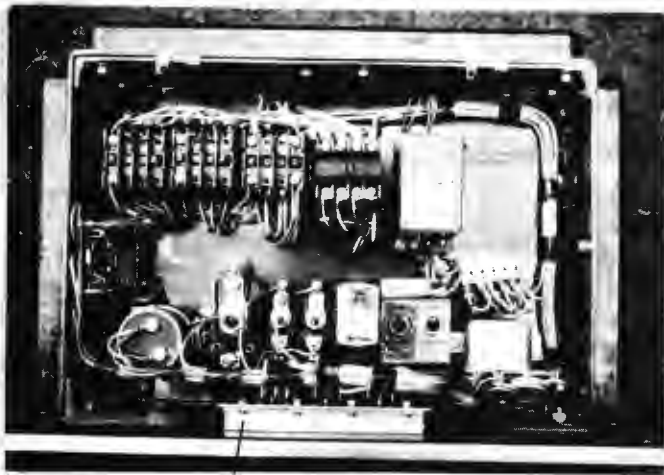
nr.	Dato



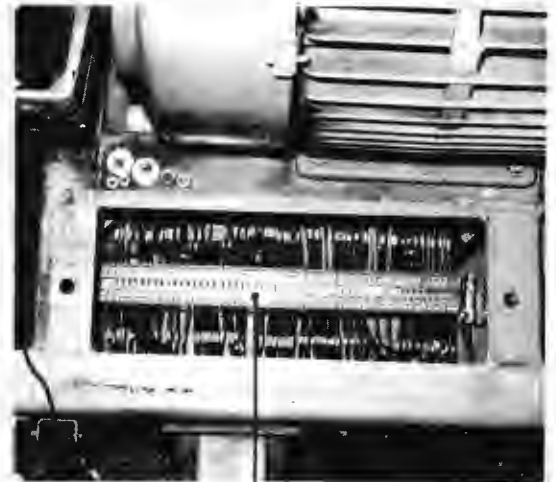
7 Kompressor



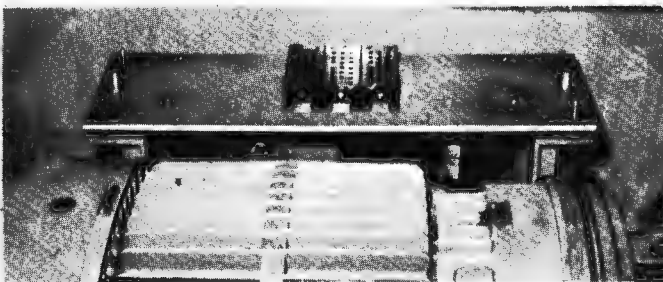
9 Kondensator m/vifte m 3



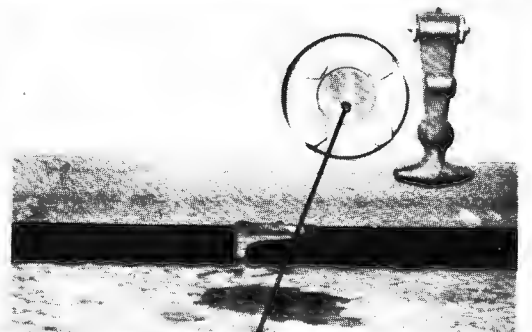
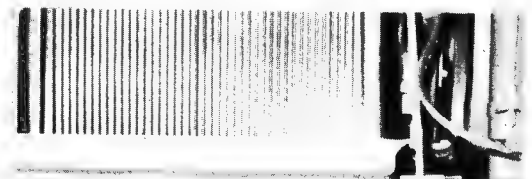
8 Elektrisk koblingsboks.
Se bilag 1b



11 Klemlist

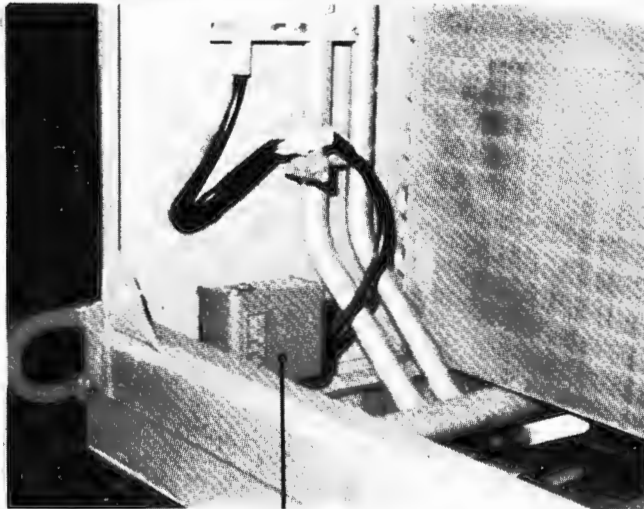


Stikkontakt for el. koblingsboks (8)



12 Seglass for kjølevæske

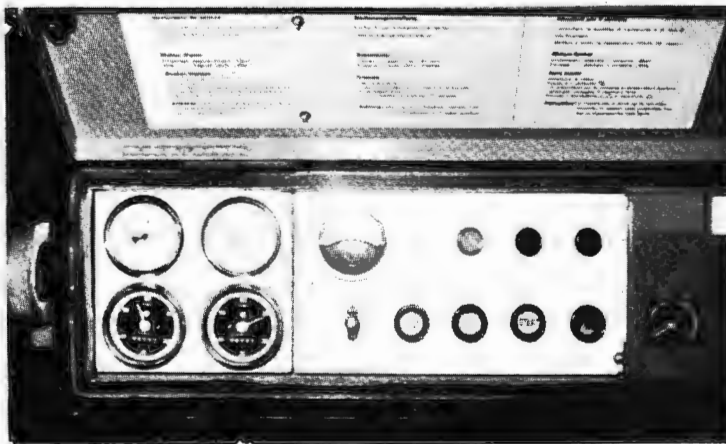
nr.	Dato



13 Höytrykksbryter e6



14 Magneventil s 2



15 Betjeningstavle



Termometer lasterom



20 Fordamper m/vifte m2

± 30°C e12
+ 2°C e11
21 Termostater



e11 e12
21 Termostater



Nr. Dato

Det skjelles mellom: 1. Dieseldrift og 2. Elektrisk drift ved tilknytning til stedlig ledningsnett ved vognens stillstand.

1. Dieseldrift.

Ved dieseldrift blir kjøleaggregatet koblet inn ved bryter b11 (start) og ut ved bryter b12 (stopp). Hovedbryter finnes ikke, da anlegget ved stopp av dieselmotor blir fullstendig strømløs (ingen batteriutladning).

Ved igangsetting av dieselmotor (1) blir generator/motor (4) øyeblikkelig igangsatt og leverer vekselstrøm til fordamperviftemotorer, avrimingsvarmen så vel som til vekselstyrestromkretsen (inntegnet med blått i koblingsplan, bilag 5). Etter 30 sek (se tidsrele d3 i koblingsboksen (8)) slår den elektromagnetiske kobling (5) inn og kjølekompresoren (7) starter. Det violette varsellys på koblingstavlen lyser. Samtidig kobler kondensatorviften (9) inn.

Fordamperviften (20) blir først satt i drift når fordampningstemperaturen ligger under -6°C . Den hvite varsellampen på koblingstavlen angir at fordampervifte er i drift.

1.1. Kjøling

Anleggets kjølekapasitet blir for begge temperaturene $+2^{\circ}\text{C}$ og -30°C regulert av en 3-trinns termostat. Alt etter lasteroms- og omgivelsestemperatur er følgende tilstander mulige:

1.1.1. Lasteromstemperaturen ligger høyere enn 6°C over den fastsatte ($+2^{\circ}\text{C}$ eller -30°C):

Anlegget arbeider med full ytelse, dvs. dieselmotoren driver kompressoren med det høyeste omdreiningstall på 1850 o/min.

1.1.2. Lasteromstemperaturen avviker mindre enn 6°C fra den fastsatte temperatur:

Anlegget arbeider med redusert ytelse, dvs. dieselmotoren driver kompressoren med laveste omdreiningstall 1280 o/min.

1.1.3. Den fastsatte temperatur er nådd:

Kompressoren blir stoppet ved utsjalling med magnetkobling. Bare fordamperviften forblir i drift for å opprettholde luftsirkulasjonen i vognen.

Magnetkoblingen blir innsjaltet igjen hvis temperaturen stiger 1°C ved vedvarende kjølebehov.

1.2. Avriming.

Avriming, som blir satt i gang med bestemte mellomrom ved hjelp av et verk, og avsluttet ved hjelp av en termostat, blir oppvarmet med full ytelse av 9 kW ved høyeste omdreiningstall. For tiden er avrimingsuret, som er forutsatt plassert i den sorte koblingsboksen (8), ikke montert. Med hensyn til avrimingsurets virke, er å si, at en sort viser skal angi kompressorens innstilte driftstid, og en rød viser skal angi tiden fram til neste omkobling.

For øyeblikket er kjøleanleggene bare forsynt med en håndbetjent avrimingsmekanisme, og trykknappen for dette er plassert på koblingstavlen.



ev.

Nr. Dato

1.3 Generator/motorens driftsforhold.

Ved redusering av dieselmotorens omdreiningstall nedsettes generator/motorens frekvens fra ca 61 til 43 Hz, og tilsvarende også omdreiningstallet for vekselstrømsviftemotorene. Generator/motoren er liksom viftemotorene, normale asynkronmotorer med kortslutningsretor og behøver ingen spenningsregulator. En med generator/motorklemmer fast forbundet kondensatorgruppe leverer magnetiseringsstrøm ved høyt omdreiningstall, en annen gruppe blir tilkoblet ved lavere omdreiningstall. Ved kortslutninger i vekselstrømmettet, bryter spenningen fullstendig sammen, men den kommer straks tilbake når kortslutningen er opphevet.

2. Elektrisk drift.

Maskinen må bare med utrykkelig godkjenning av INTERFRIGO bli tilknyttet det stedlige elektriske nett. Koblingstavlen for betjening av den elektriske drift befinner seg under motordekslet som den høyre del av koblingstavlen er dekket med.

Tilslutningsspenningen utgjør 3 x 380 V, 50 Hz vekselstrøm. Start av generator/motor skjer over ΔY stjerne-trekantvender som befinner seg på koblingstavlen. Ved tilslutning til nettspenningen med kabelens støpsel etter DIN (R til U, S til V, T til W), løper generator/motor (4) i riktig dreieretning. Med feilaktig polaritet kan generator/motor ikke starte, da frihjulet i medbringerretningen blir belastet. Generator/motor forsøker å dreie dieselmotoren imot sin dreieretning. Derved løser kortslutningsstrømmen ut sikkerhetsautomat i nettilslutning, som er anordnet på betjeningstavlen ved siden av stjerne-trekantvenderen. I dette tilfelle må to tilførselsledninger i støpslet byttes.

Tilsvarende nettfrekvensen 50 Hz holder kompressorens omdreiningstall seg på 1450 o/min., hvorigjennom kuldekapasiteten i forhold til ved diedldrift ved høyere omdreiningstall går ned med ca. 20%.

3. Kjølevæskens kretsløp. Bilag 2.

Kompressoren (7) suger kjølevæskedamp fra fordamperen (20) og fortetter den til et høyere trykk, hvorved temperaturen til den dampformige kjølevæske stiger. Den fortettede varmgass strømmer til kondensatoren (9) hvor dens temperatur nedsettes p.g.a. forbistrømmende kjøleluft, og det imtrer en kondensering av gassen. Deretter kommer den flytende kjølevæske inn i samletanken. I videre forløp beforder kompressoren (7) kjølevæsken over tørrefilteret og den åpne magnetventilen (14) til ekspansjonsventilen, hvori den gjennom en liten åpning blir sprøytet inn i fordamperen. På grunn av trykkfallet fordamper kjølevæsken og tar derved bort varme fra omgivelsene, dvs. temperaturen inne i vognen synker.

Deretter gjentar forløpet av kjølevæskeomløpet seg igjen.



v.

Nr. Dato

FORKLARING AV BBC-KJØLEAGGREGATETS ELEKTRISKE STYRING IFØLGE KOBLINGSPLAN
GML 8 100 545 - Bilag 5

1. Dieseldrift

Starterens magnetkobling m4 blir innkoblet med trykkknappen b11 (start). Samtidig mottar rele d6 (styremagneten) spenning over sperrediode n6, avlåsingskontakt 23-24 ved omkobler a2 (stedsnett/dieseldrift) og trykkknappen b12 (stopp). Stoppmagneten s3 tiltrekkes og bringer nevarmen for dieselmotorens innsprøytningspumpe i stilling Drift. Dessuten får ledningen 112 spenning.

Startsperrerele d5 frakobler starteren ved en spenning på ca. 8 V på klemme +d til dynamoen m5 og hindrer gjennom tidsforsinkelsen en fornyet innkobling av starteren før dieselmotoren stanser. Under start får releet c1 (høyt omdreiningstall) spenning over ledningen 116/114, og dermed stiller magnetkobling s4 omdreiningstallets reguleringshåndtak på brennstoff-innsprøytningspumpen på større leveringsmengde. Den grønne vippekontakt b17 er anbrakt i koblingsboksen (8) og er normalt låst.

Ved motorens omdreining bringer det stigende oljetrykk trykkmeter e4 (motorolje) til 1,1 ato som forlangt. Styrestrømmen går nå fra dynamoen m5 og blir ikke mer tatt over trykkknappen b11 (start) fra startbatteriet.

En eventuell mangel ved omkobling kompenseres gjennom forsinkelseskondensatoren kcl ved rele d6.

Batteriladestrømmen går over en sperrediode n3. Den forhindrer batteriutladning ved dieselmotorens utkobling, f.eks. i tilfelle brennstoffmangel, ved for lavt oljetrykk eller ødelagte viftetilførsler. Ved eventuell feil (dynamoen avgir ingen spenning, trykkmeter e4 viser 0) blir stoppmagneten s3 strømløs og stenger brennstofftilførselen.

Ved full hastighet på dieselmotoren magnetiserer generator /motor seg selv. Over kontaktene 17-18 på omkobleren a2 får driftstimetelleren g2 (diesel) og tidsrele d3 spenning. Tidsreleet kobler etter utløp av forvarmetid på 30 sek styrespenningen på 220 V, som blir mottatt av styrestrømstransformatorene m6 mellom fasen S3 og T3 på ledning 200. Også når ingen kjøledrift foreligger, kobler kontaktor c2 fordamperviften m2 inn, forutsatt at termostaten e8, som er festet på en av fordampers rørbøyer har lukket sin kontakt. (Fordamper-temperatur under - 6°C).

Kjølemaskinen blir styrt av de to termostatene e11 (+ 2°C) og e12 (- 30°C). Hver termostat har 2 kontakter som er betegnet I og II.

Kontakt I kobler via rele d1 magnetkoblingen foran kompressoren inn henholdsvis ut.
Kontakt II styrer over rele c1 dieselmotorens omdreiningstall fra 1280 til 1850 o/min.

1.1. Kjøling med full kapasitet. Dieselmotoren løper med høyt omdreiningstall.

Så lenge lasteromstemperaturen ligger mer enn 5 - 6°C over den innstilte temperatur, er begge kontaktene I og II lukket.

- Over kontakt I

og ledningene 128 til 130 blir det først spenning til kjølereleet d1, som



Nr.	Dato

på sin side over hjelpekontaktene 3-4 slutter følgende utstyr til vekselstrømstyrekreten:

- Magnetkoblingens feltspole s1.
- Magnetventilen s2 i kjølevaskeledningen.
- Kontaktor c3 for kondensatorviftemotor m3.
- Varsellampe h1 (kjøling).
- Timeteller g3 (kompressor).
- Avrimingsurets synkrommotor d4 (bare innbygd på enkelte vogner).

Kontaktor c3 for kondensatorvifte såvel som kontaktor c2 for fordamperviften trekker ^{ikke} noen minutter for sent, skjønt deres spole allerede ligger til spenning. Denne forsinkelse som oppstår ved forkopling av den høye NTC-kaldemotstanden, har til hensikt å bygge opp full generatorspenning som i det øyeblikk kompressoren blir utkoplet, oppheves på grunn av dieselmotorens omdreiningstalltrykk.

- Over kontakt II

og ledningene 129 henholdsvis 131 så vel som 116 og 114 får kontaktoeren c1 (omdreiningstallomstilleren) spenning og omdreiningstallmagneten s4 stiller hendelen til bremstoffinnsprøytningssumpen på høyere omdreiningstall. Kondensatorene kc2 til kc7 blir samtidig utkoplet.

1.2. Kjøling med redusert kapasitet. Dieselmotoren går med lavt omdreiningstall.

Har lasteromstemperaturen nærmet seg den påbudte temperaturverdi opp til 5 - 6°C, så forblir:

- Kontakt I lukket.
- Kontakt II åpen.

og releet c1 (omdreiningstallomstillingen) så vel som omdreiningstallmagneten s4 blir strømløs og stiller hendelen på innsprøytningssumpen på lavt omdreiningstall. Samtidig blir kondensatorene kc2 til kc7 innkoplet, for å få generator/motor til å tilpasse seg forholdene ved lavt omdreiningstall.

1.3. Kjøle drift avkoplet.

Er den innstilte temperaturverdi nådd, så åpner også kontakt I. Relé d1 (kjøling) blir strømløs og skiller feltspolen s1 på magnetkoplingen over hjelpekontakt 3 - 4 fra strømtilførsel. Dermed blir kompressoren stanset.

1.4. Avrimingsdrift.

1.4.1. Manuell avriming.

Gjennom trykk på trykknappen b13 får kontaktoeren c4 (varming) spenning og kopler til varmemotstandene r10 - r16. Kontaktor c4 bryter med kontaktene 11 - 12 styrestrøm for kontaktor c2 (fordampervifte), og med kontaktene 23 - 24 styrestrømmene for magnetkoplingens feltspole s1. Samtidig holder kontaktoeren c4 seg selv inne over kontaktene 13 - 14 så lenge inntil termostaten e8 (avrimingsvarme ut) bryter avrimingsdriften ved en temperatur på fordampere over 0°C. Er denne termostat defekt, så kopler sikkerhets-termostaten e10 avrimingsvarmen ut ved en tilsvarende høyere temperatur.



Nr. Dato

Under avrimingen er kontaktene 11-12 ved kontakten c2 (fordampervifte) lukket og legger reléet c1 (høyt omdreiningstall) til spenning.

1.4.2. Automatisk avriming.

Avrimingsuret d4 lukker kontaktene 8 - 5 så snart summen av de enkelte kompressorløptider er nådd den forsinkelsestid som den sorte viser angir. (Rød viser faller tilbake på 0).

2. Elektrisk drift.

Til nedsetting av startstrømmen blir generator/motor med bryter a2 (stjernetrekkant-vender) på koplingsstavlen satt i drift. Bryterkontaktene 1 - 2 til 5 - 6 skiller ved dieseldrift stedets nettstøpsel b1 fra maskinens nett. Bryterkontaktene 7 - 8 til 15 - 16 tjener til motorviklingens omkopling fra stjerne til trekant. Kontakten 19 - 20 kopler inn batteriladeapparat (transformator m7 med diode n4 og n5) og kontakt 21 - 22 styrespenningen 220 Volt, 50 Hz. For at dieselmotoren under elektrisk drift ikke skal kunne startes, bryter kontakt 23 - 24 ledningen til relé d6 (regulatorarmagneten). Dessuten blir tidsrelé d3 og driftstimetelleren g2 utkoplet gjennom kontaktene 17 - 18.

Relé d1 (kjøling) kopler kjøleaggregatet som beskrevet under kapittel IV, 1.1. Generator/motor løper videre på tomgang ved avriming, da den elektriske energi for tilførsel av den elektriske varmemotstand blir tatt direkte ut av nettet. Batteriladeapparatet lader startbatteri og leverer 24 Volts styrestrøm.

3. Nøddriftsmåter (se del 1, avsnitt 3)

Nødkopling N₁₁ til N₁₅ (se del V, avsnitt A₂₂)

Stoppmagneten ved dieselmotoren a3 trekker ikke til og blir av den grunn mekanisk brakt i driftsstilling. Hertil tjener den røde lask, som er anbrakt under dieselmotorens innsprøytningspumpe. Lasken skal hukes inn på den derunder anbrakte stift og så startes motoren.

VAR OPPMERKSOM !!! Denne framgangsmåte har til følge, at dieselmotoren i tilfelle av oljemangel eller en defekt ved kjøleluftsystemet f.eks. slurende kilereim, ikke utkobles automatisk. Derfor må det ubetinget på forhånd være prøvet om kilereimmen dog er i orden, og om oljeforrådet er tilstrekkelig. Oljetrykkmåleren på dieselmotoren må vise en verdi på 3-til 4 kg/cm².

Nødkopling N₂₁ (se del V, avsnitt C₁)

Bryter b14 (temperaturvalgbytere på koplingsstavlen) blir stilt i posisjon Nøddrift. Dermed blir, ved å gå utenom termostatene e11 og e12, reléet d1 (kjølerrelé) over temperaturbegrensningstermostaten e13 lagt under varig spenning. Kompressoren forblir følgelig konstant i drift hvorav følger at denne nødkopling bare i tilfelle av dypfryst transport tillates utført uten temperaturregulering.

Nødkopling N₂₂ (se del V, avsnitt D₂)

Gjennom omlegging av den i den sorte koplingsboksen (8) innebygde med rødt kjennetegnete bryter b16, blir magnetkoplingens feltspole s1, ved kortslutning av kontaktene 1 - 4 i tidsrelé d3 og kontaktene 3 - 4 til kjølerrelé d1, lagt til spenning. Kompressoren forblir følgelig konstant innkoplet. Nødkoplingen tillates altså bare anvendt ved dypfryst transport uten temperaturregulering.



ev.

Nr. Dato

Nødkopling N₂₃ (se del V, avsnitt B₂)

Gjennom omlegging av den grønne bryter b17 i den sorte koplingsboksen (8) blir rele c1 strømløs og kondensatoren Kc2 til Kc7 blir trukket inn i vekselstrømkretsen. På den måten kan også generator/motor magnetisere seg selv ved lavt omdreiningstall.



Nr. Dato

VEILEDNING FOR FJERNING AV FEIL VED BBC-KJØLEAGGREGAT

Ved feilsøking må man gå skrittvis fram. Av denne grunn er det hensiktsmessig å dele opp kjøleaggregatet i sine enkelte komponenter.

- A Dieselmotor
- B Generator/Motor (Genemotor)
- C Kompressor
- D Kjølekretsløp med hjelpedrift

I tilfelle dieseldrift må først dieselmotoren A bli satt i drift, deretter må det prøves om generator/motor avgir spenning til det elektriske anlegg B. Til slutt må det undersøkes om kompressoren C og kjølekretsløpets/hjelpemåter arbeider tilfredsstillende.

A Dieselmotor

Trykker man inn knappen Start på betjeningstavlen, så må:

- A₁ starteren trekke kraftig
- A₂ stoppmagnet s3 trekker til og bringer stoppevarmen for brennstoff-innsprøytningpumpen i driftstilling
- A₃ brennstoff blir tilført innsprøytningdysen

Mulige feilÅrsakFramgangsmåte

A₁ : Ved betjening av trykknappen Start trekker ikke starteren til

Batteri utladet.

Lad opp eller bytt batteri. Forhåndværende bilbatteri (24V) kan også bli benyttet til hjelp for start.

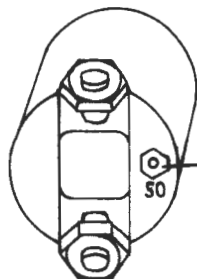
Kabeltilslutning på batteriet er løse eller oksydert.

Bring dette i orden.

Startsperrerele d5 defekt

Trykknappen Start lukkes ikke.

Tilknytt den ene enden av en isolert koppertråd til +pol på batterier, og før den andre enden med høyre hånd forbi bak dieselmotoren til kontakt 50 (den lille skruen) på starterens magnetpole. **VIKTIG:** Unngå berøring mellom trådens frie ende og maskingods. Starter ikke motoren, så er starteren defekt.





Nr.	Dato	Mulige feil	Årsak	Framgangsmåte
		A ₂₁ : Ved trykk på trykkknappen Start trekker starteren til, men stoppmagneten s3 til innsprøytningspumpen trekker ikke til.	Omkopler stedsnett/dieseldrift a2 på koplingstavlen står ikke i posisjon 0. Trykknappbryter Stopp bl2 på koplingstavlen er brutt. Reguleringsmagnetens relé d6 i koplingskassen er defekt. Stoppmagneten s3 ved dieselmotoren er defekt.	Still den i posisjon 0. Reparer, bytt ut eller i nødstilfelle kortslutt bryteren. Bytt relé eller hele koplingsboksen såfremt slik has for hånden. Byttes ut eller, i nødstilfelle anbringes mekanisk ved hjelp av den røde lask under innsprøytningspumpen.
		A ₂₂ : Ved trykk på trykkknappen Start trekker starteren til, men stoppmagneten s3 til innsprøytningspumpen trekker til bare så lenge som trykkknappen er inntrykt.	Sikkerhetsautomaten e2 på koplingsboksen er falt ut. Dynamo gir ingen spenning. Ved oljetrykkbryteren e4 bygger det seg ikke opp noe oljetrykk, fordi a) det er oljemangel b) oljefilteret eller oljepumpe defekt.	Bring automaten i posisjon I. Faller denne på nytt ut, så må først årsaken til den elektriske forstyrrelse bli undersøkt. Kileremmen, kullbørstene og tilkoplinger kontrolleres. Se om støpselet ved transistorregulatoren rl er glidd ut. Fyll på olje, sjekk utettheter i oljekretsløpet, gjør i tilfelle oljefiltret rent og skift ut beskadigede deler.
<p>NØDKOBLING N₁: (se del I, avsnitt 3, henholdsvis del IV, avsnitt 3)</p>				
<p>Foreligger en feil ifølge punkt A₂₁ og A₂₂, så kan stoppmagneten s3 mekanisk bli brakt i driftstilling. Hertil tjener fjærtrekket, som er forsynt med en rød lask og er anbrakt under innsprøytningspumpen. Lasken må bli innhengt på den underliggende stift.</p>				
<p>BEMERK!!! Bli motorens satt i drift på denne måte, så må øyeblikkelig etter startforløp undersøkes om - kileremmen driver vifteturbinen - oljetrykkmanometeret (se del II, avsnitt 4) minst viser et trykk på 3 - 3,5 kg/cm².</p>				
<p>Er disse forutsetninger ikke oppfylt, så må dieselmotoren <u>straks</u> stanses ved at den røde lasken henges opp igjen.</p>				
			M Had	1.1.76



Nr.	Dato	Mulig feil	Årsak	Framgangsmåte
		A ₃ : Ved trykk på trykk-knappen Start trekker starteren til, men motoren stopper etter kort tid, skjønt stoppmagneten s3 på innsprøytningspumpe har trukket til.	<p>Brennstofftilførselen forstyrret fordi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ingen brennstoff for hånden - luft i brennstoffkretsløpet - brennstofffilteret (fint/grovt) tilsmusset <p>Brennstofffilter på tilførselpumpen tilsmusset eller fylt med vann.</p> <p>Tilførselpumpe tilstoppet.</p> <p>Brennstoffledning brutt</p> <p>Brennstofftilførsel eller innsprøytningspumpe defekt.</p>	<p>Fyll opp, utlufting</p> <p>Rengjøring, bytt ut filterinnsats.</p> <p>Rengjøres</p> <p>Undersøkes, i tilfelle byttes ut.</p> <p>Utbedres</p> <p>Mutterne på de to trykkledningene på tilførselpumpen trekkes til. Kommer det ikke fram brennstoff under starting er pumpen defekt.</p>
<u>B G e n e r a t o r - M o t o r</u>				
<p>Generator-motor blir over frihjul (2) og leddekoplingen (3) umiddelbart satt i drift av dieselmotoren. Generator/motoren er i orden, når voltmeteret, som er synlig i utskjæring på den høyre halvdel av koplingstavlen, viser en verdi av 205 V ved lavt omdreiningstall av dieselmotoren og 275 V ved høyere omdreiningstall.</p>				
		B ₁ : Voltmeteret står på 0 fordi generator/motor ikke blir satt i drift.	<ul style="list-style-type: none"> - Frihjul (2) mellom diesel og generator/motor sperrer ikke mer - gummilenkekopling (3) mellom dieselmotor og generator/motor er i stykker. 	<p>Frihjul utbyttes.</p> <p>Leddopling utbyttes.</p>
		B ₂ : Voltmeteret står på 0. Generator/motor blir satt i drift, men avgir allikevel ingen spenning.	<p>Magnet for turtall 1.5. (s4) foran innsprøytningspumpe trekker ikke til. Derved går ikke dieselmotor på høyt omdreiningstall, som er nødvendig for å sette i gang generator/motor.</p>	<p>Prøv om relé c1 har tiltrukket, om ledningen 117 fører spenning. Er spole for turtallmagnet brent, skift delen fullstendig.</p>
			M Had	1.1.76

Nr. Dato

Mulige feil
Årsak
Fremgangsmåte

 NØDKOPLING N₂₃ : (se del I, avsnitt 3, henholdsvis del IV, avsnitt 3)

Står en tilsvarende reservedel ikke til rådighet eller kan skaden av andre grunner ikke bli fjernet, så skal den grønne kjennetegnedde kippbryteren b17 i koplingsboksen (8) legges om. Generator/motor går da med lavt omdreiningstall.

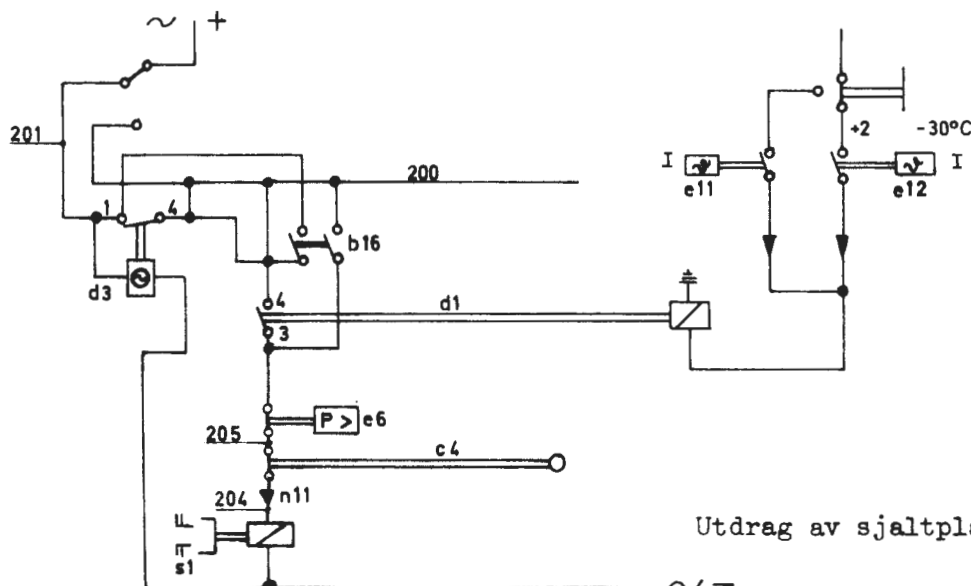
Kortslutning i vekselstrøms-nettet (i koplingsplan GML 8 100 545 blått inntegnet). Av den grunn bryter spenningen sammen.

Henvisning for fjerning av feil:

Når voltmeteret fra starten forblir stående på 0, så er enten generator/motor (4), transformator m6 eller tidsrelé d3 defekt. Når derimot spenningen først 30 sek. etter start faller tilbake på 0, så er feilen å søke i den del av vekselstrømsstyringen, som ligger mellom transformatoren m6 og tidsrelé d3 (undre del av det elektriske koplingsplan).

C K o m p r e s s o r

Løper dieselmotoren, avgir generator/motor spenning, og ligger de faktiske romtemperatur i det minste 3°C over den på termostaten innstilte temperaturverdi, så må senest 30 sek. etter at dieselmotoren er satt i drift den elektromagnetiske kopling (5) mellom generator/motor og kompressor kople inn og sette sistnevnte i drift. Dertil er det nødvendig at ifølge koplingsplan GML 8 100 545 over ledning 201 - 200 - 205 - 204 at vekselstrømsstyrespenningen når fram til magnetkoplingsens feltspole s1.



Utdrag av sjaltplan GML 8 100 545



Nr. Dato

Er dette ikke tilfelle, så kan følgende feil foreligge:

C₁: Kontakt I til termostaten ell og el2 lukker ikke. På grunn av dette kan kjølerelé dl ikke trekke til og kontakt 3-4 forblir åpen.

C₂: Tidsrelé d3 er defekt, så at styrestrømsledningen 200 over kontakten 1-4 ikke får spenning.

C₃: Kjølerelé dl er defekt. På grunn av dette lukker ikke kontakten 3-4.

C₄: Overtrykksbryteren e6 åpner, fordi overtrykket i kjølekretsløpet består (se feilskjema for kjølekretsløpet, bilag 3) eller fordi overtrykksbryteren er defekt.

C₅: Magnetkoplingens feltspole sl er defekt.

Frångangsmåte

For å finne ut hvilken av de nevnte feilårsaker som foreligger, må det gås skrittvis fram slik: (se koplingsplan GML 8 100 545 !!!)

til C₁: For det første må temperaturvalgbyteren bl4 på koplingsstavlen legges om til posisjon Nøddrift. Slår magnetkoplingen (6) sl inn, så er termostaten ell henholdsvis el2 ødelagt. Vær oppmerksom! Nøddriften er bare tillatt for dypfryst transport uten temperaturregulering. Maskinen arbeider i kontinuerlig drift med full ytelse.

til C₂: Slår magnetkoplingen (6) ved omlegging av temperaturvalgbytere bl4 i posisjon Nøddrift ikke inn, så må for det første den røde kippbryter bl6 i den sorte koplingsboksen (8) legges om. (Slås ned.) På denne måte blir kontakten 1-4 på tidsrelé d3 og kontakten 3-4 på kjølerelé dl kortsluttet. Holder magnetkoplingen (6) nå inne, så foreligger en feil i ett av de to reléer. Vær oppmerksom! Ved dypfryst transport uten temperaturregulering kan maskinen kjøres i denne koplingsstilstand. Aggregatet arbeider i kontinuerlig drift med full ytelse.

til C₃: En må gjennomføre den samme frångangsmåte som under punkt C₂.

til C₄: Skulle tross den foreskrevne frångangsmåte magnetkoplingen heller ikke nå holde inne, må man prøve, om overtrykksbryteren for kjølemiddelkretsløpet e6 er stengt. Dette lar seg enklest fastslå ved hjelp av en prøvelampe, hvis bruk er nærmere belyst i etterfølgende avsnitt "Feil-lokalisering ved hjelp av en prøvelampe". Med lampens prøvesonde fastslåes om en har spenning til dioden n11 (se IF - tegning 0037). Hvis dette ikke er tilfelle, så lukker enten overtrykksbryter e6 ikke, eller det foreligger en feil ved kontakt 23-24 på kontaktor c4.

til C₅: Ligger det derimot spenning til sperredioden n11 uten at magnetkoplingen holder inne, så er enten tilslutningen eller feltspolen til magnetkoplingen defekt.

Nr. Dato

Feilsøking ved hjelp av en prøvelampe

De i koplingsplan GML 8 100 545 røde styreledninger blir tilført 24 Volt likestrøm og de blå styrestrømledninger blir tilført ca. 220 Volt vekselstrøm.

Likestrøms styrekrets: Ved valg av lampe må man være oppmerksom på spenningen. Den ene av de to kabelender tilsluttes maskingods og med den andre kan man skrittvis søke strømkretsløpet.

Vekselstrøm kretsløp: Det må brukes en lampe med en driftsspenning mellom 300 og 500 Volt. Stikk den ene kabelende i den gule stikkkontakten i koplingsboksen (8). Stikkkontakten er tilsluttet utgående ledning 215. Ved hjelp av den andre kabelende avspøkes den defekte strømkrets ved å gå fra ledning 200 til ledning 215.

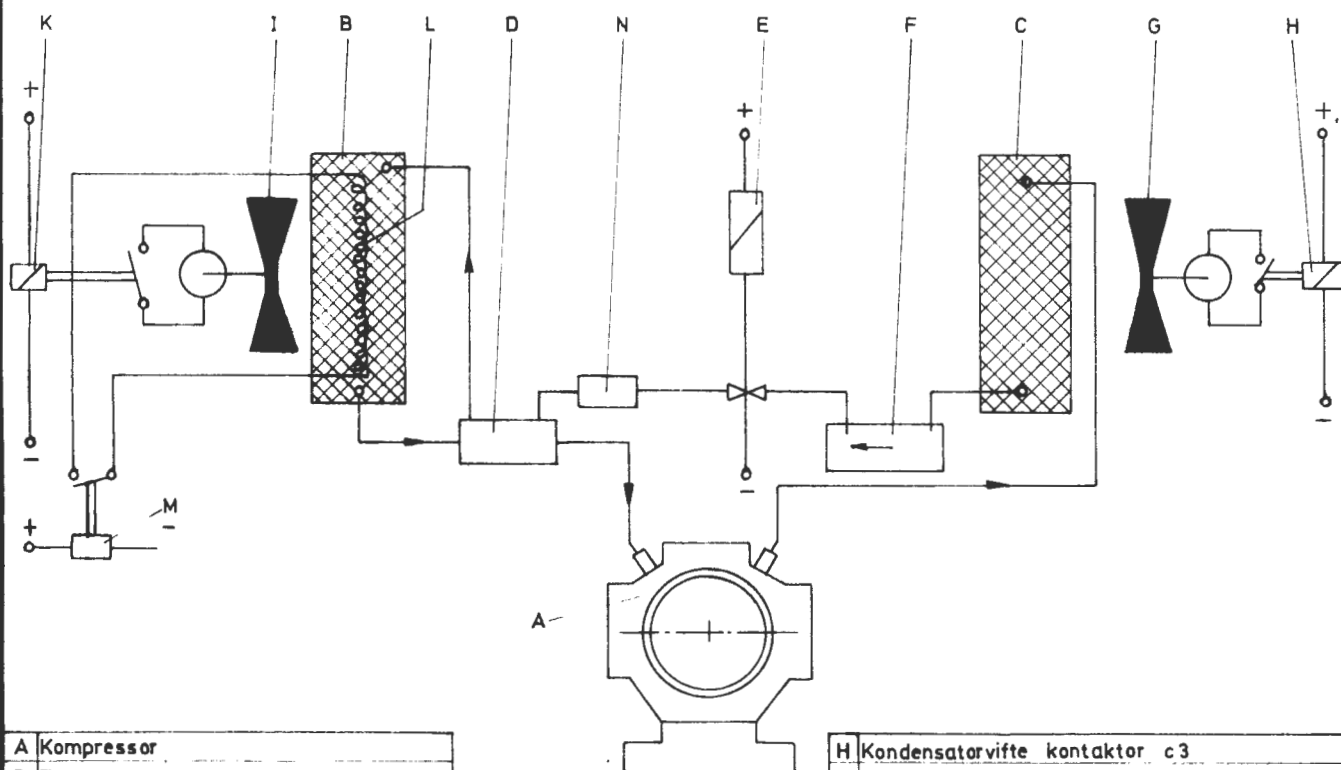
D Kjølekretsløp med hjelpedrift

En feil i kjølekretsløpet foreligger når kompressoren blir startet og maskinen ikke gir eller bare gir utilstrekkelig kulde. For systematiske å kunne finne en oppstått feil, må kjølekretsløpet deles opp i:

D₁: Den elektriske del (Hjelpedrift).

D₂: Den ikke elektriske del (egentlige kjølekretsløp).

Skjematisk kjølekretsløp med elektrisk hjelpedrift.



A	Kompressor
B	Fordamper
C	Kondensator
D	Varmeveksler
E	Magnetventil s2
F	Væskesamler
G	Kondensatorvifte m3

H	Kondensatorvifte kontaktor c3
I	Fordampervifte m2
K	" " kontaktor d2
L	Elektriske varmestaver r10-r16
M	" " kontaktor c4
N	Tørrefilter

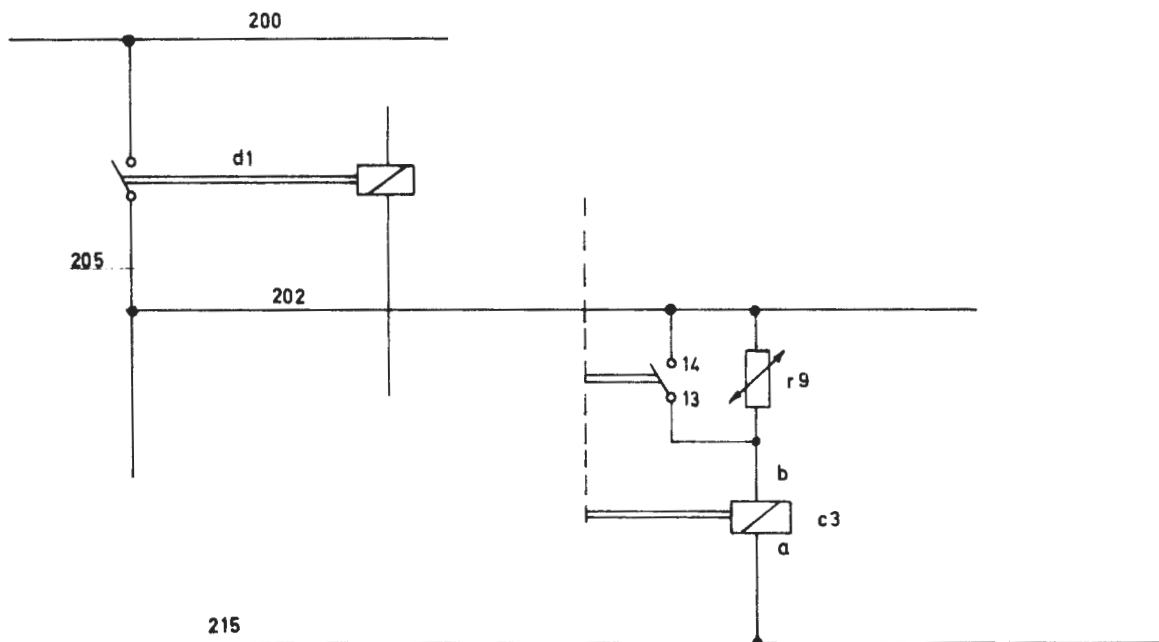
Nr. Dato

D₁: Kjølekretsløpets elektriske del

D₁₁: Kondensatorvifte m3

Når kompressoren blir drevet, må også kondensatorviften løpe. Er dette ikke tilfelle, så er det feil på kondensatorviften eller den tilhørende styrestrømkrets.

Framgangsmåte: Styreledningen 202 fører spenning, da den er tilsluttet ledning 200/205. Over denne får også magnetkoplingen spenning. Ved hjelp av prøvelampe, som er beskrevet øverst på side 6, prøves om tilslutningen 14, 13 og b på kontaktor C3 er under spenning (se IF-tegning 0037) og om kontaktor C3 er tiltrukket. Er dette tilfelle, og kondensatorviften ikke går, så er den trefasede tilførsel til viften m3 eller denne selv defekt.



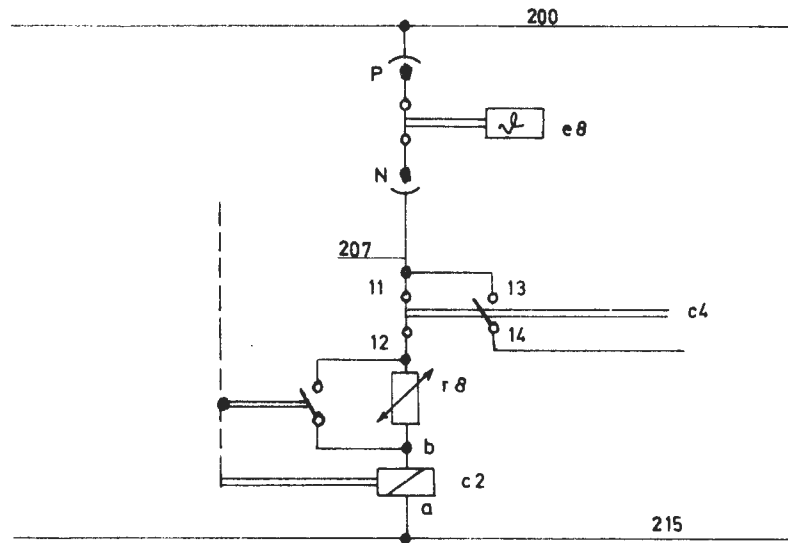
D₁₂: Fordampervifte m2

Har fordamperen ca. 15 min. etter igangkjøring av kjøleaggregatet nådd en temperatur av 0°C, så må fordamperviften innkoples. Hvit kontrollampe på koplingsstavlen lyser. Er dette ikke tilfelle, så foreligger en feil.

Framgangsmåte: For det første prøves om kontrollampen er i orden (bruk nabolampe). Styreledningen 200 er spenningsførende som nevnt under D₁₁. Ved hjelp av prøvelampe, som beskrevet på side 6 øverst, søkes alle klemmer som går ut fra ledning 200 inntil kontaktor C₂. Ligger klemme b på kontaktoren c2 til spenning, og er denne (kontaktoren) tiltrukket, uten at viftemotoren går, så er det feil på denne eller de 3-fargede tilførselsledningene til viftemotoren.

Nr. Dato

Henvisning: Klemmen P og N på termostaten e8 befinner seg i klemmekretsen, som er anordnet inne i vognen på fordamperdioden. For å prøve strømgjennomgangen gjennom termostaten, kan spenningen avsesøkes på kontaktorene 11 eller 13 på kontaktoren c4.



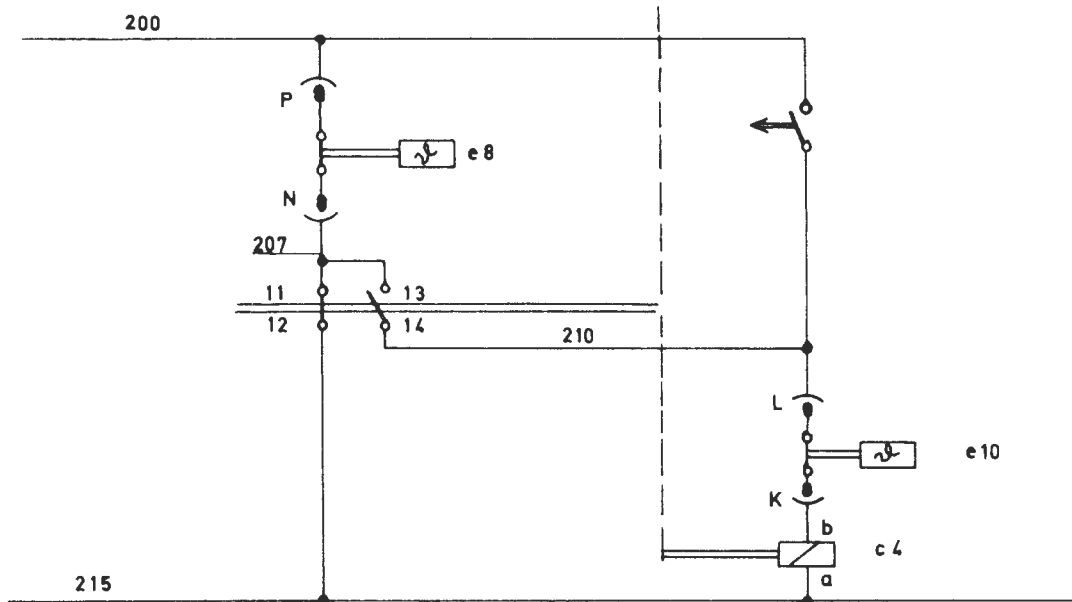
D₁₃: Håndavrimingsmekanisme c4

Trykker man inn den grønne bryter b13 på koplingstavlen, skal den grønne kontrollampen på koplingstavlen lyse opp og dieselmotoren arbeide med høyt omdreiningstall. Samtidig må kompressoren kople ut. Er dette ikke tilfelle, så foreligger det en feil i avrimingsmekanismen.

Frangangsmåte: Først prøves om kontrollampen er i orden (bruk nabolampe). Styreledningen 200 er spenningsførende som nevnt under D₁₁. Så snart kontaktor c4 er tiltrukket, holdes den inne over kontakten 13-14 til fødeledningen 200. I tilfelle en feil, søkes ved hjelp av prøvelampe, som beskrevet på side 6 øverst, alle utgående klemmer fra ledningen 200 over ledning 207-210 inntil kontaktor c4.

Henvisning: Klemmene P og N til termostaten e8 så vel som klemmene L og K til termostaten e10 befinner seg i klemmekassen, som er anordnet inne i vognen på fordampersiden. For å prøve strømgjennomgangen gjennom de forannevnte termostater, kan i tilfelle termostatens e8 spenning til kontaktene 11 eller 13 på kontaktor c4, og i tilfelle termostatens e10 spenning til klemme b på kontaktor c4 bli prøvet. Ligger klemme b på kontaktor c4 til spenning og er denne tiltrukket uten at avrimingsvarming arbeider, så ligger feilen i den 3-fasede tilførselsledningen til varmemotstanden eller i denne selv.

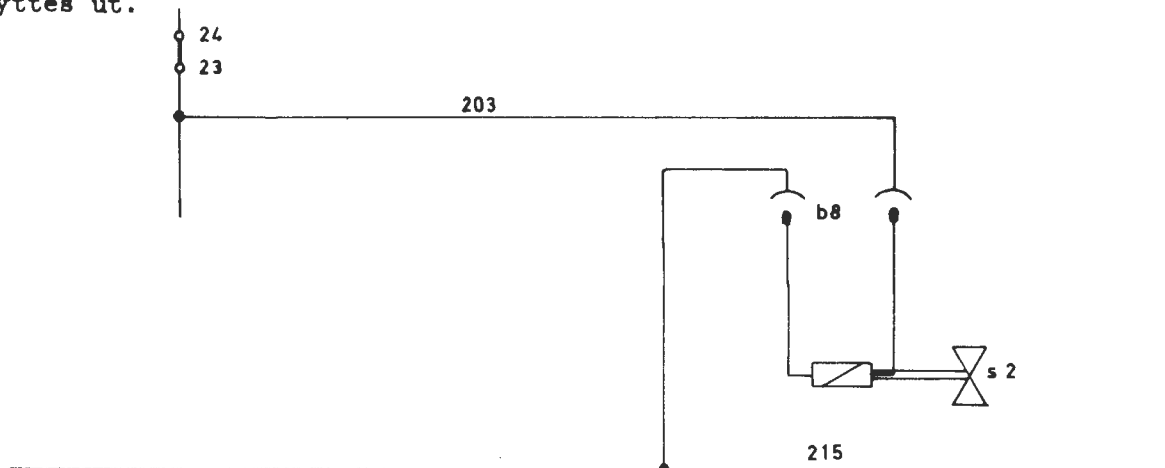
Nr. Dato



D₁₄: Magnetventil i kjølekretsløpet s2

Magnetventilen tjener til å avsperre kjølekretsløpet ved kompressorens stopp. I drift blir magnetventilen sammen med magnetkoplingen s1, som setter kompressoren i drift. lagt til spenning. Magnetventilen åpner. Arbeider derimot kompressoren, og magnetventilen ikke åpner, så kan ikke kjølevæsken sirkulere og maskinen avgir ingen kulde, selvom alle maskindelene arbeider feilfritt (se feilskjema for kjølekretsløpet", bilag 3).

Framgangsmåte: Ved hjelp av prøvelampe som beskrevet øverst på side 6, prøves alle klemmer utgående fra kontakt 23 på kontaktor c4 over ledning 203 inntil magnetventil s2. Står det spenning der, uten at magnetventilen åpner, så er den sistnevnte defekt. Magnetventilen byttes ut.





Nr. Dato

D₂: Egentlig kjølekretsløp

Se den skjematiske framstilling på side 6.

Vedlagte bilag 3 "Feilskjema for kjølekretsløpet" viser sammenhengen mellom de hyppigst opptredende forstyrrelser i kjølekretsløpet og deres mulige årsaker.

For å kunne bedømme, om kjølekretsløpet arbeider normalt, må man velge en fase, i hvilke kompressoren arbeider. I tilfelle av en dypfrysetransport ved innetemp. mellom -25 og -30°C viser kjølekretsløpet følgende driftsoppførsel:

Kompressor:	arbeider
Kompressor toppdeksel:	varm (lunken)
Sugeledning:	kald, men ikke rimet
Trykkledning:	varm (lunken)
Kondensator:	øverst varm, under lunken
Kondensatorvifte:	går
Fordampervifte:	går, hvit lampe på koplingstavlen lyser
Lavtrykksmanometer:	viseren står omtrent vannrett og viser ca. -30°C
Høytrykksmanometer:	viseren står omtrent vannrett og viser ca. +35 til 40°C.

Er disse betingelser ikke oppfylt, så foreligger en feil.

Tegnforklaring:

+ prøve

□ revidere

■ erstatning

/ utjevning bortfaller

Nr.	Dato	Arbeidsoppgaver som skal utføres	Repara- sjon	Revisjon etter timer			Bemerkning
				500	1000	5000	
		<u>DIESELMOTOR (felles)</u>					
		- Brennstoffilter: Forfilter	+	■	■	■	
		Finfilter	+	■	■	■	
		- Oljetrykksbryter	+	+	+	■	
		- Oljetrykksmanometer	+	+	+	□	
		- Motorolje	+	■	■	■	
		- Olje i innsprøytningspumpe og regulator	+	+	□	■	
		- Innsprøytningsdyse	+	□	□	□	Rengjøres, event. erstattes.
		- Luftfilter	+	□	□	□	
		- Oljefilter	+	□(■)	■	■	
		- Ventiler	+	□	□	□	
		- Brennstoffbeholder	/	/	+	□	+ tørrlegging □ rengjøring
		<u>MERCEDES-BENZ-MOTOR (som tillegg)</u>					
		- Kjølevann	+	+	+	■	
		- Frysepunktbeskyttelse	+	+	+	■	
		- Olje i kjølevannspumpe	+	+	+	■	
		- Kjøleribben	+	+	□	□	□ rengjøring
		- Kjølekretslepets tetthet	+	+	+	+	
		- Kilerem for vifte	+	+	+	■	
		<u>MWM-MOTOR (som tillegg)</u>					
		- Oljeutløpreguleringsmekanisme O-Ring	/	+	+	■	
		- Motorcylinderens kjøleribber	/	/	□	□	
		- Oljekjølerens kjøleribber	/	/	□	□	
		- Kjøleviftens kjøleribber	/	/	□	□	
				I Had			1.1.1976



IV. Trykk 763.10

Nr.	Dato	Arbeidsoppgaver som skal utføres	Repara- sjon	Revisjon etter timer			Bemerkning
				500	1000	5000	
		- Kjøleviftens lagerfett	/	/	/	■	
		- " kjølerem	+	+	+	■	
		<u>KOBLINGER</u>					
		- BBC-elastiske kobling stillegående	+	+	+	+	
		- BBC-smørelje i frihjul + simmering	+	□	□	■	
		-BBC-elektromagnetiske kobl.lagerfett	+	+	+	■	
		- Kontrollere koblingens fukting med tilgrensende maskiner	+	+	+	+	
		- LUWA-kobling (Tangensialspill)	+	+	+	□	
		- ESCHER-WYSS-centrifugalkraftkobling	+	+	+	□	
		lagerfett	+	+	+	■	
		friksjonsbelegg	/	/	+	□	
		STONE-centrifugalkobl.friksjonsbelegg	/	/	+	□	
		<u>ELEKTRISK UTRUSTNING</u>					
		Dynamo Lagerfett	/	□ ^{X)}	+	■	X) Bare gamle modeller
		Børster	/	□ ^{X)}	+	■	
		Kileremmer	+	+	+	■	
		Regulator	+	+	+	□	
		- Glødeinnretning	+	+	+	□	
		starte "	+	+	+	□	
		avrimings " Avrimingsur	+	+	+	□	
		Avrimingsvarighet	+	+	+	□	
		Avløpsrøppvarming	+	+	+	□	
		Håndavrimingsinnretning	+	+	+	□	
		- Elektrisk drift kompressor	+	+	+	□	
		Kabelstøpsel	/	/	+	□	
		Elektromotor	+	+	+	□	
		Rullelager (fett)	/	/	/	■	
		Kilerem	+	+	+	■	
			M Had			1.1.1976	



INTERFRIGO MASKINKJØLEVOGN

Tilsynsplan

ev. Trykk 763.10

Side 3

Nr.	Dato	Arbeidsoppgaver som skal utføres	Reparasjon	Revisjon etter timer			Bemerkning
				500	1000	5000	
		Motorvern	+	+	+	<input type="checkbox"/>	
		- Generator Rullelager (fett)	/	/	<input type="checkbox"/> ^{x)}	<input checked="" type="checkbox"/>	x) HBC-Generator/ motor rullelager smørrenippel
		Kullbørster	/	+	+	<input checked="" type="checkbox"/>	
		Kilerem	+	+	+	<input checked="" type="checkbox"/>	
		Regulator	/	+	+	<input type="checkbox"/>	
		- Batteri Spenningen	/	+	+	+	
		- Syre	/	+	+	<input type="checkbox"/>	
		Celletilstand	/	+	+	+	
		- Kondensatorvifte Lagerfett	/	/	+	<input checked="" type="checkbox"/>	
		Kilerem	/	+	/	<input checked="" type="checkbox"/>	
		- Fordampervifte Lagerfett	/	/	+	<input checked="" type="checkbox"/>	
		Kullbørste	/	/	+	<input checked="" type="checkbox"/>	
		<u>KJØLEKRETSLØP</u>					
		Termostat	+	+	+	<input type="checkbox"/>	
		Termometer	+	+	+	<input type="checkbox"/>	
		Pressostat	+	+	+	<input type="checkbox"/>	
		Ekspansjonsventil	+	+	+	<input type="checkbox"/>	
		Freon-mengde (stand)	+	+	+	+	
		Kompressor oljestand ventiler	+	+	+	+	
		Kondensator rengjøring	/	/	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> = rengjøring
		Tørrefilter	/	/	+	<input checked="" type="checkbox"/>	
		Magnetventil	+	+	+	<input type="checkbox"/>	
		<u>VOGNKASSEN</u>					
		Bremseklosser	+	+	+	+	
		Dørlukkere	+	+	+	<input type="checkbox"/>	
		Gulvets tilstand	+	+	+	+	
		Dørtetning	+	+	+	<input type="checkbox"/>	
		Rengjøringsstilstand innvendig utvendig	+	+	+	+	
		Meldekortenes forråd (antall)	+	+	+	+	
			<input checked="" type="checkbox"/> God			1.1.1976	

Nr. Dato

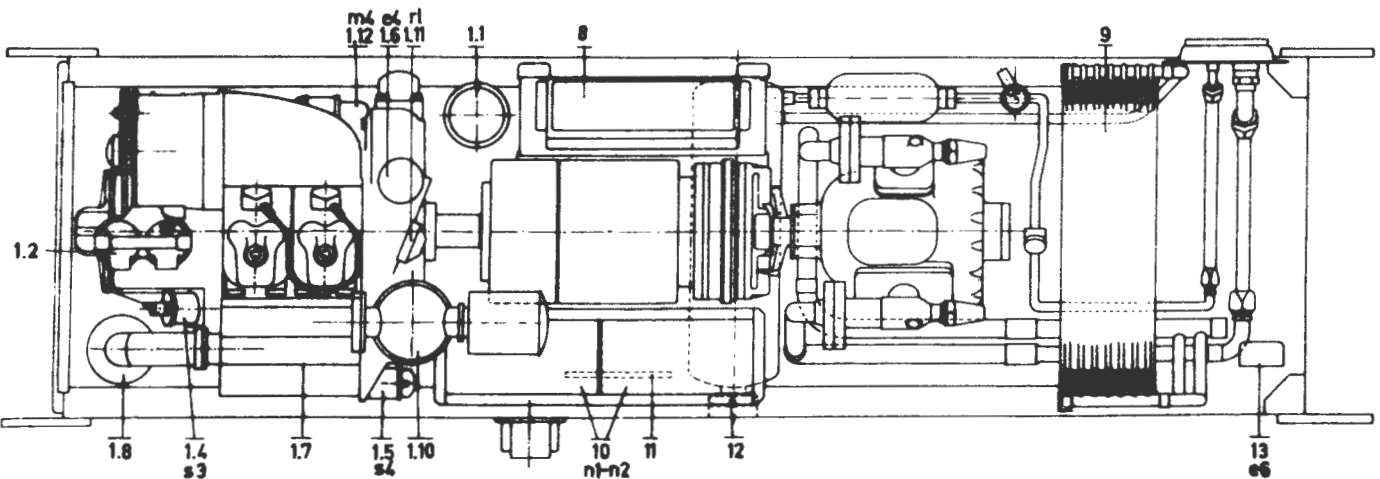
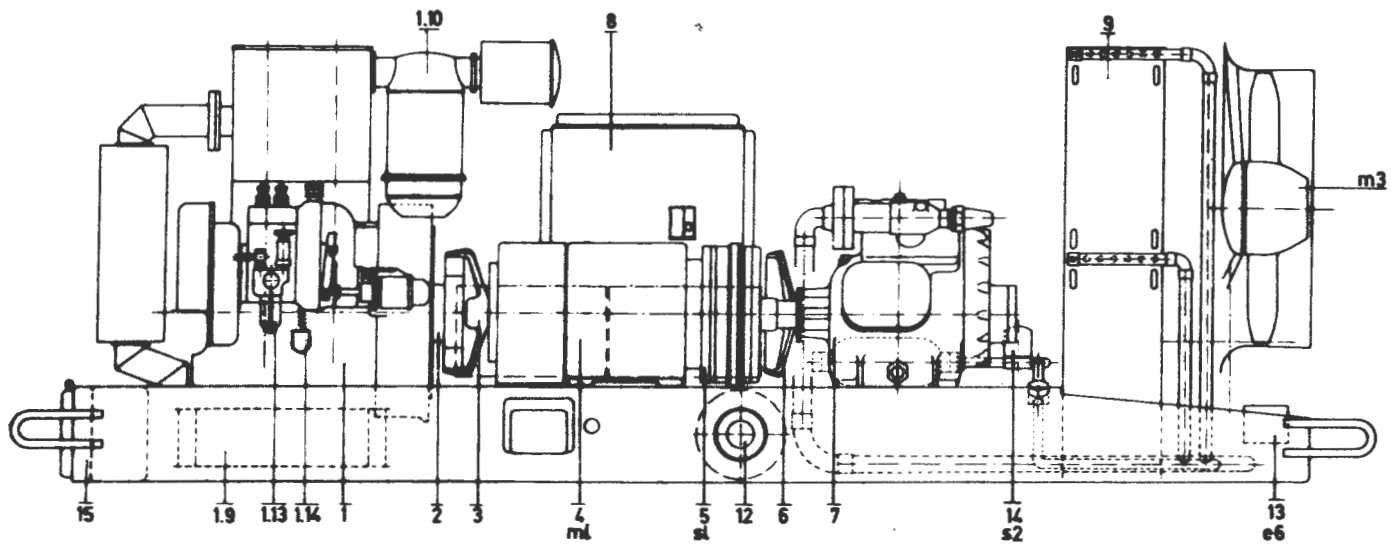
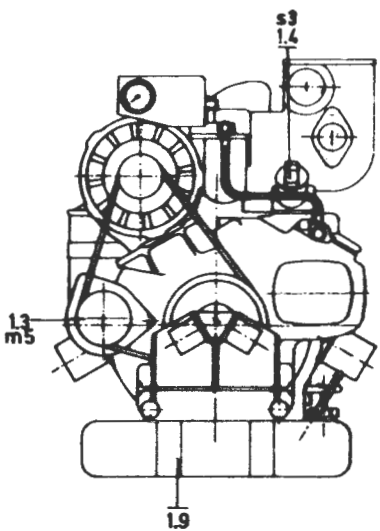
Trykk 763.10



INTERFRIGO MASKINKJÖLEVOGN
BBC - Kjölageaggregat

Bilag 1a

Etter tegning IF 0036



1.7	Avluftningskanal	2	Sentrifugalkobling eller frihjul	10	24 volts batteri	21	Termostat
1.6	Oljetrykksbryter	1.14	Lask for feste av stoppmagnet	9	Kondensator m/vifte	20	Fordamper m/vifte
1.5	Magnet for turtallregulering	1.13	Innsprøytningspumpe m/filter	8	Koblingsbokser	18	Termometer for lasterom
1.4	Stoppmagnet	1.12	Starter for dieselmotor	7	Kompressor	15	Betjeningsstavle
1.3	Vekselstrømsdynamo	1.11	Transistorregulator-dynamo	6	Gummilenkkobling	14	Magnetventil
1.2	Brennstoff-filter	1.10	Oljebad-luftfilter	5	Magnetkobling	13	Høytrykksbryter
1.1	Smøreoljefilter	1.9	Smøreoljepanne	4	Generator/motor	12	Se-glass for Freon-væske
1	Dieselmotor	1.8	Lyddemper	3	Gummilenkkobling	11	Klemlist for el. styring



Trykk 763.10

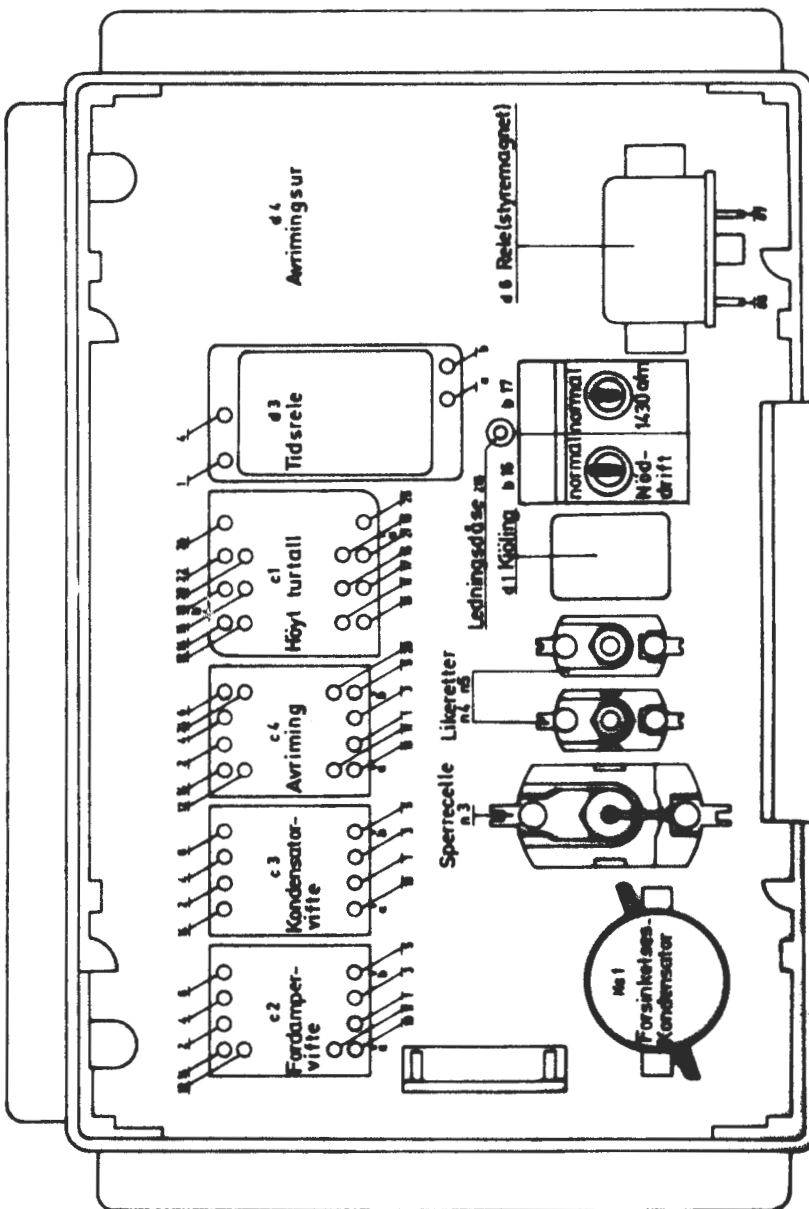
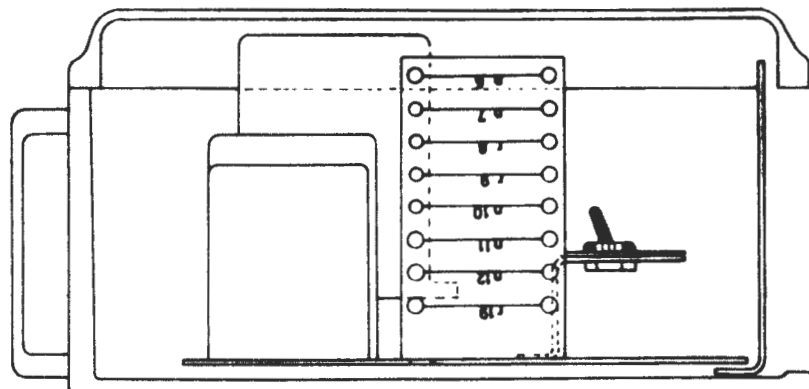
INTERFRIGO MASKINKJÖLEVOGN BBC - Kjøleaggregat

Bilag 1b

v.

Nr. Dato

Elektrisk koblingsboks



Etter tegning IF 0037



INTERFRIGO MÅSKINKJÖLEVOGN
BBC - Kjøleaggregat

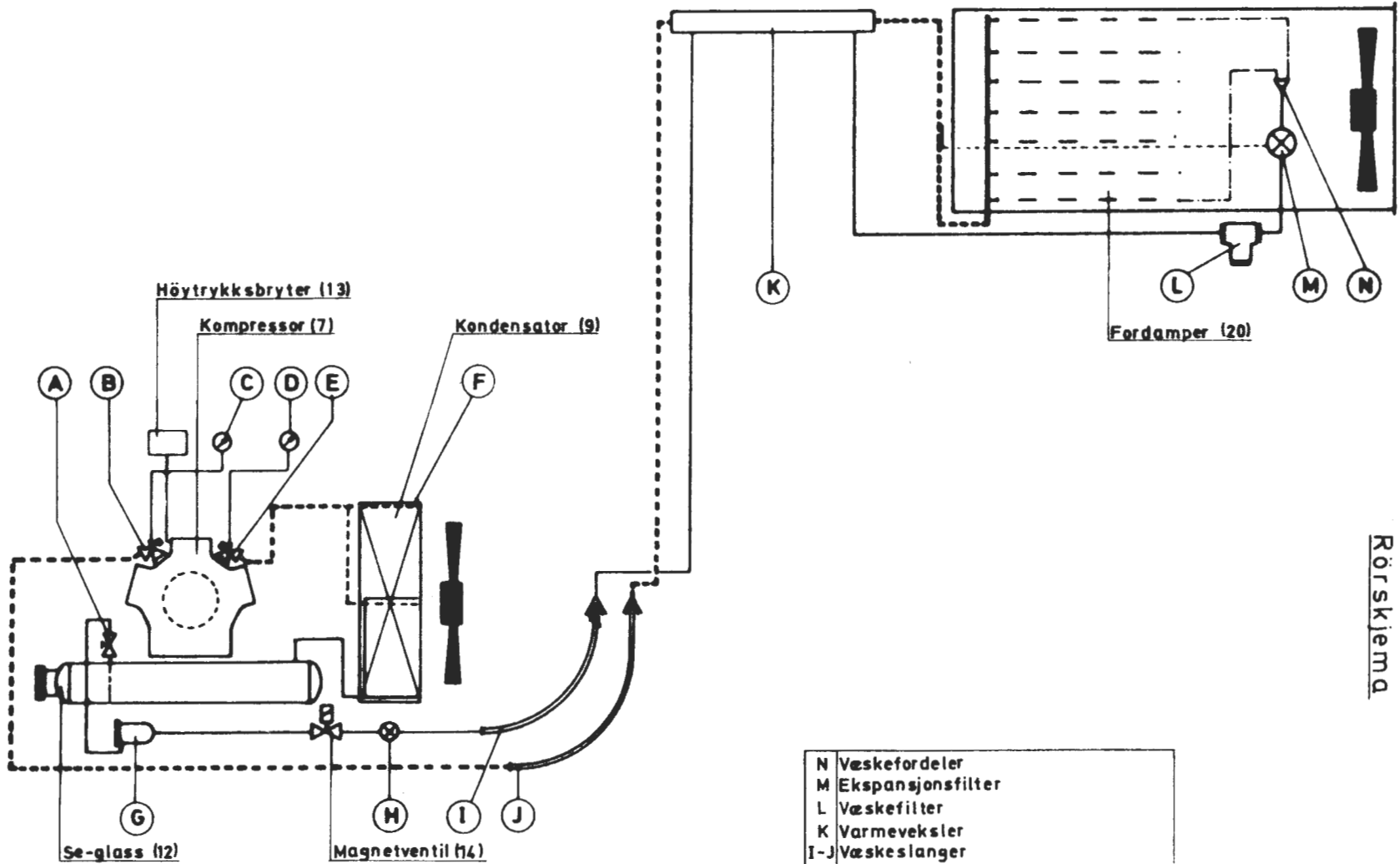
Bilag 2

Nr. Dato

ev Trykk 763.10

Etter tegning IF 0064

Rörskjema



- N Veskefordeler
- M Ekspansjonsfilter
- L Væskefilter
- K Varveksler
- I-J Væskeslanger
- H Se-glass
- G Tørrefilter
- F Utluftnings skrue
- E Trykk - avstengningsventil
- D Trykk - manometer
- C Suge - " - "
- B Avstengningsventil, sugetrykk
- A " - " - "

----- GASS
 _____ VÆSKE

M Had

1. 1. 1976

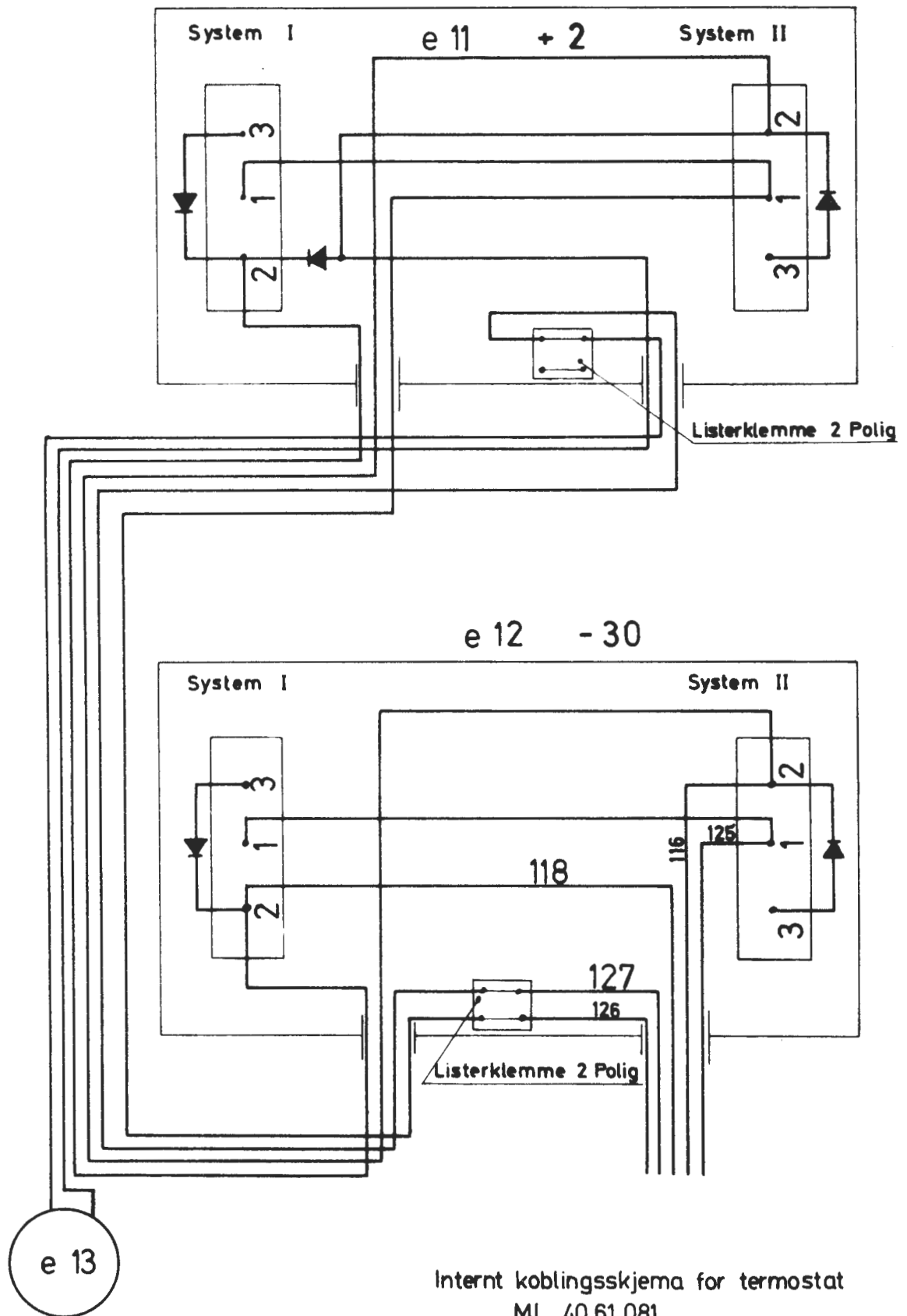


INTERFRIGO MASKINKJÖLEVOGN
BBC-Kjoleaggregat

Trykk 763.10

Bilag 4a

Nr.	Dato



Internt koblingskjema for termostat
ML 40 61 081

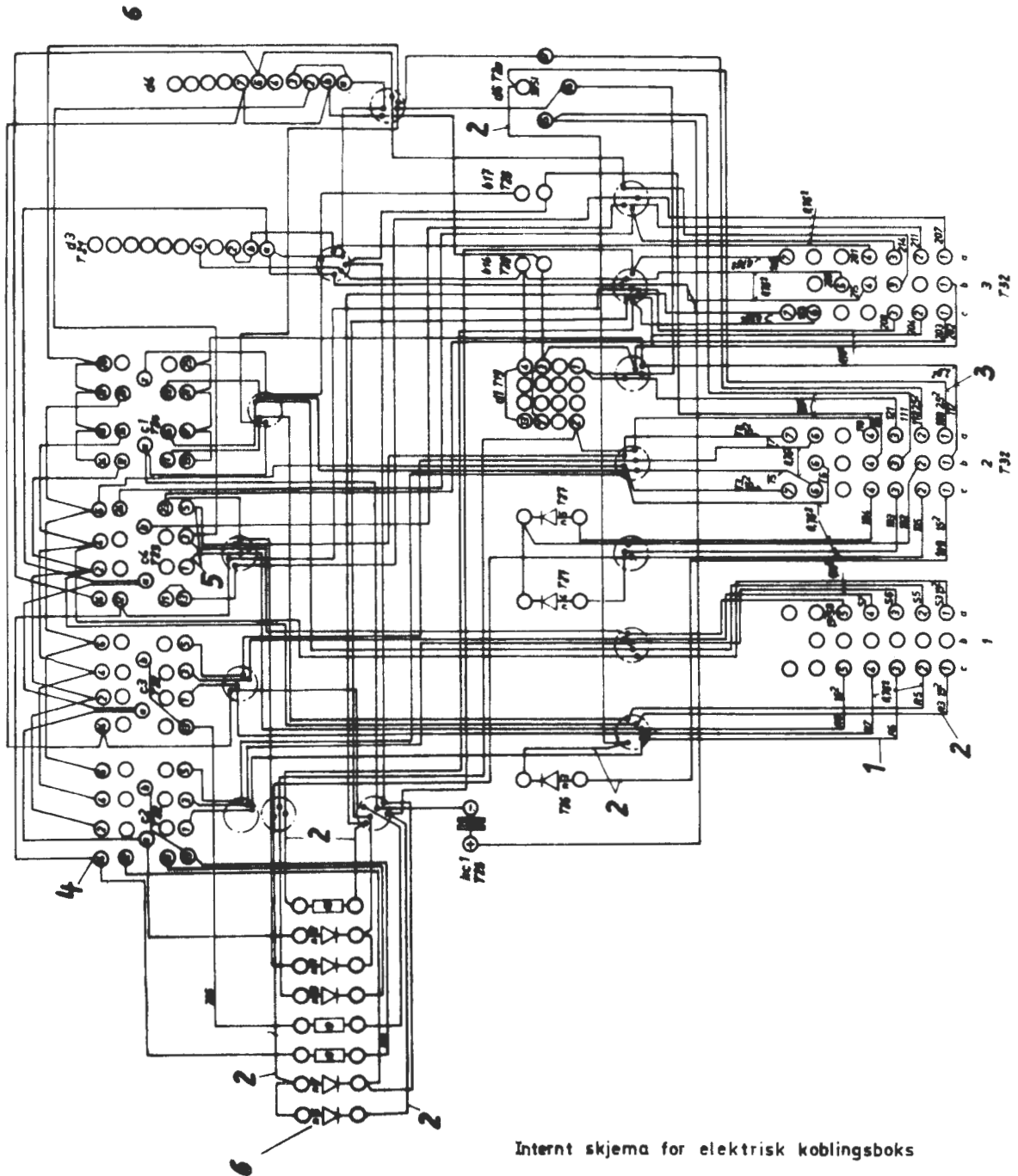


INTERFRIGO MASKINKJÖLEVOGN
BBC-kjøleaggregat

Bilag 4b

ev. Trykk 763.10

Nr.	Dato



Internt skjema for elektrisk koblingsboks

22	Klebeskilt	12,7	IN 693 760	6
10	Kabelstrømpe	1,5 ²	DIN 46226	Ms 5
60	"	0,75 ²	DIN 46226	Ms 4
1m	Ledning NYAF	2,5 ²		3
5m	"	1,5 ²		2
11m	"	0,75 ²		1

E Had

1. 1. 1976



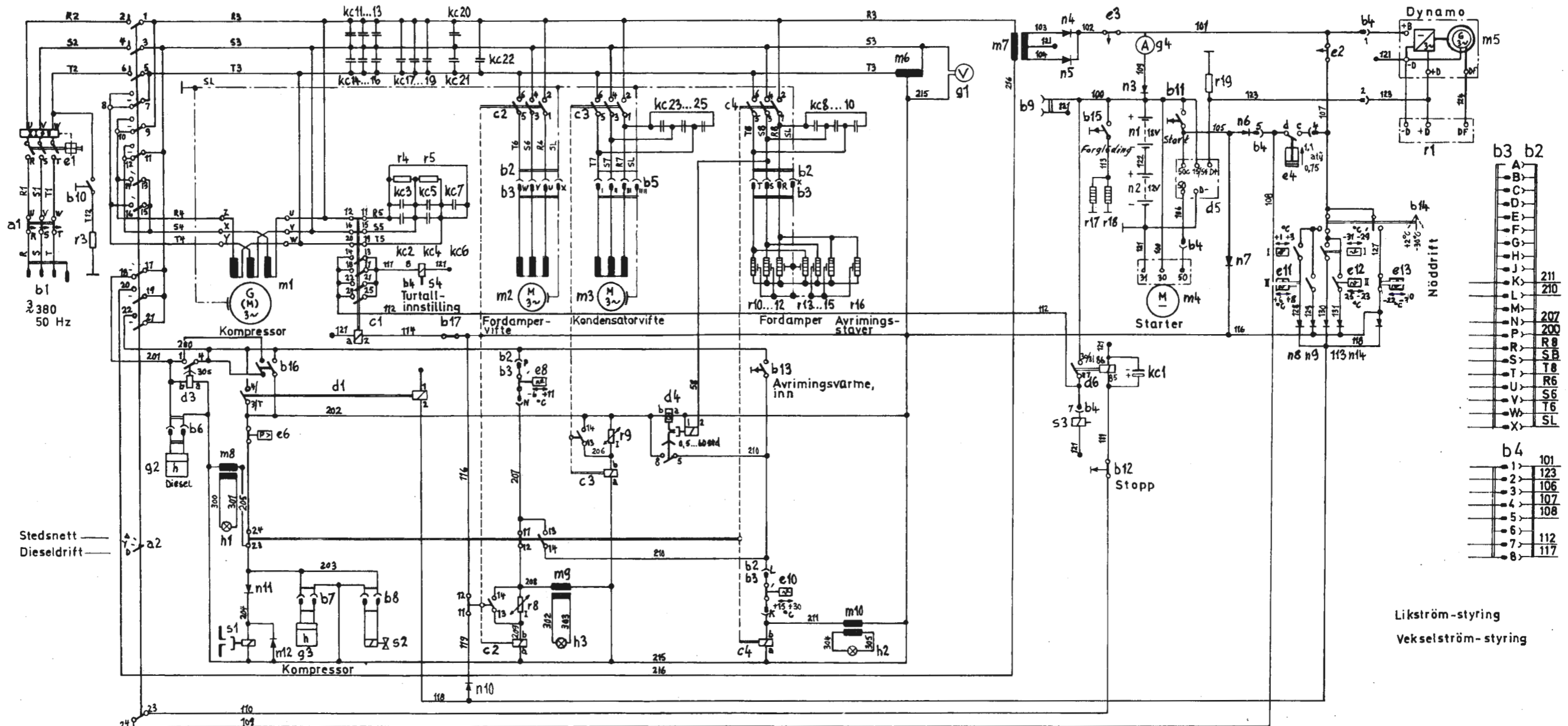
Trykk 763.10

KOBLINGSPLAN Kjøleaggregat

Interfrigo

Bilag 5

Rev.	Nr.	Dato



Likstrøm-styring
Vekselstrøm-styring

Ant.	Benevnelse	Del	Nr.	Prod.	Ant.	Benevnelse	Del	Nr.	Prod.
1	Kontaktor (avriming)	~ 220V	SLAG 20 +1S	c4	BBC	1	Amperemeter	0..10A	KE 53
1	Kontaktor (kondensatorviftemotor)	"	" 10 +1S	c3	"	1	Driftstimmeter "Kompressor"	~ 220V	EBZ60
1	Kontaktor (fordampervifte)	"	" 10 +1S	c2	"	1	" " "Diesel"	"	"
1	Rele (höyt turtall)	= 24V	NSCO 40 +1S	c1	"	1	Voltmeter	0 - 300V	HVv48c
1	Bryterinnstilling - turtall	100 Sc		b17	Marqua.	1	Termostat "Temperaturbegrensning"-nöddrift	20640	e13
1	Overgangsbytter for Nöddrift	100 Sc		b16	"	1	Lasteromstermostat	-23..-25°C	ANS2W sp.
1	Forglödingsknapp	EDH 322		b15	BBC	1	"	+8..+6°C	"
1	Temperatur-velgerbytter	LN3001FFF		b14	Rafi	1	Sikkerhetstermostat	+15+30°C	20640
1	Avrimingsvarme inn - knapp	EDH 322		b13	BBC	1	Termostat "Avrimingsvarme ut"	-6+1°C	20640
1	Stoppknapp	" 321		b12	"	1	Høytrykksbryter	011-1713	e6
1	Startknapp	" 322		b11	"	1	Oljetrykksbryter	WDK R1/4"	e4
1	Jordforbindelse, prøveknapp	" 322		b10	"	1	KS Batteriladning	5A C6363-1-5	e3
1	Stikkerdåse 2 pol.	VM/DH 2/2		b9	Bosch	1	KS Styrestrøm	5A C6363-1-5	e2
1	Stikker-kobling 2 "	"		b8	AMP	1	Overstrømsrele	25A F694-E25	e1
2	Stikker-kobling 2 "	"		b6,b7	"	1	Magnet for turtallregulering	30/0 75A 24V=	s4
1	" 4 "	"		b5	"	1	Stoppmagnet	30/0 75A 24V=	s3
1	" 8 "	"		b4	"	1	Magnetventil for kjølemiddel	EVJD 10	s2
1	Dåse m/stifter 21 " 25A	95107RJ2221		b3	Deutsch	1	Magnetkobling for kompressor	90V= 25-101F-III	s1
1	Stikker m/dåse 21 " 25A	95106RB2221		b2	"	1	Rele (styremagnet)	24V= SH/SE20/3	d6
1	Stedsnett-dåse 4x40A			b1	CGN	1	Startsperrerele	24V= SH/AEB24/1	d5
1	Bryter stedsnett-dieseldrift	K130x-26		a2	Siemens	1	Avrimingsur	Q5..60 Std. 220V= ZRtu 754 J	d4
1	KS Stedsnett-tilslutning 16A	S153-EL16		a1	BBC	1	Tidsrele	220V= VR 510	d3
1	Kjøterete	24V= Tris6BTBv		a1	Siemens	1	Kjøterete	24V= Tris6BTBv	d1
3	Trafo "Signalmeldere" 2VA 220/4,5V ~	EM 42/15		m8...10	BBC	3	Trafo "Signalmeldere" 2VA 220/4,5V ~	EM 42/15	m8...10
1	" " "Batteriladning" 125VA 380/2x23V ~			m7	"	1	" " "Styrestrøm" 150VA 380/220V ~		m7
1	Dynamo 28V 21A	EJD 18/24R		m5	Bosch	1	Dynamo	28V 21A	EJD 18/24R
1	Starter 1,8 PS. 24V	DAL 500-6T		m4	"	1	Starter 1,8 PS. 24V	24V	m4
1	Kondensatorviftemotor 0,25kW. 220/38V. 3~	BKN 404 R		m3	Ziehl-Ab.	1	Kondensatorviftemotor 0,25kW. 220/38V. 3~	0,25kW. 220/38V. 3~	m3
1	Fordamperviftemotor	QUx132MA4		m2	Siemens	1	Fordamperviftemotor		m2
1	Genemotor 7,5kW. 380/660V. 3~	0670314.016		m1	BBC	1	Genemotor 7,5kW. 380/660V. 3~	7,5kW. 380/660V. 3~	m1
3	Kondensator 5µF 480V	0670314.015		kc23.25	Bosch	3	Kondensator 5µF 480V	5µF 480V	kc23.25
3	" 4 " 480V	0670314.018		kc20.22	"	3	" 4 " 480V	4 " 480V	kc20.22
9	" 8 " 480V	0670313.037		kc11.19	"	9	" 8 " 480V	8 " 480V	kc11.19
3	" 12 " 400V	0670312.050		kc8.10	"	3	" 12 " 400V	12 " 400V	kc8.10
6	" 16 " 320V	B41551-A7258		kc2..7	"	6	" 16 " 320V	16 " 320V	kc2..7
1	" (Eiko) 2500 " 35/40V			kc1	Siemens	1	" (Eiko) 2500 " 35/40V	2500 " 35/40V	kc1
3	Glødelamper for h1-h3. E10. 6V. 0,18A	2011 SL 2		h3	Rafi	3	Glødelamper for h1-h3. E10. 6V. 0,18A	E10. 6V. 0,18A	h3
1	Signallampe "Fordampervifte"	"		h2	"	1	Signallampe "Fordampervifte"	"	h2
1	" " "Avriming" (grønn)	"		h1	"	1	" " "Avriming" (grønn)	"	h1
1	" " "Kjøling" (blå)	"		h1	"	1	" " "Kjøling" (blå)	"	h1
Ant.	Benevnelse	Del	Nr.	Prod.	Ant.	Benevnelse	Del	Nr.	Prod.
Interfrigos tegn. GML 8 100 545									
					E Had 1.1.1976				

Trykk 763.11

Tjenesteskifter
utgitt av Norges Statsbaner
Hovedadministrasjonen M



BESKRIVELSE
OG
BETJENINGSFORSKRIFTER

INTERFRIGO MASKINKJÖLEVOGNER
med BBY kjøleaggregat

1 Driftsveiledning for benyttelse av INTERFRIGO maskinkjølevogn med BBY kjøleaggregat

2 Beskrivelse av BBY kjøleaggregat

3 Virkemåte for BBY kjøleaggregat

4 Forklaring av BBY kjøleaggregats elektriske styring ifølge koblingsplan GLM 4061742⁴

5 Betjeningsveiledning

6 Vegledning for fjerning av feil ved BBY kjøleaggregat

7 Tilsyn

8 Henvising for tilsyn- og reparasjonsarbeider

9 Bilag



INTERFRIGO MASKINKJØLEVOGN

med Brown Boveri York kjøleaggregat

Side 1

Rev. Trykk 763.11

Dato

1. DRIFTSVEIJEJEDNING FOR BENYTTTELSE AV INTERFRIGO MASKINKJØLEVOGN MED BROWN BOVERY YORK KJØLE-VARME-AGGREGAT

Vogn nr. 1183 0839 750 til 799

I tilfelle feil, vennligst underrett INTERFRIGO:

Postadresse : INTERFRIGO Wettsteinplatz 1
CH-4000 BASELTelefon : I kontortiden : Basel 33 07 50
Utenom kontortiden: Basel 22 50 10 (I påtrengende tilfelle)

Telex : 62 231

Telegram : INTERFROID - BASEL

Tjenestetelegram : 757 Basel

Tjenestetelefon : Basel - SBB 3304 (Dag og natt)

1) De viktigste data for INTERFRIGO vogn med BBY kjøle- og varmeaggregat.

1.1) Temperaturinnstilling:

Innstillingstemperaturen blir foretatt grad for grad på en termostat på betjeningstavlen på en skala mellom + 15 og - 300 C.

1.2) Vogndata: Taravekt : 15,5 tonn (med brennstoff)

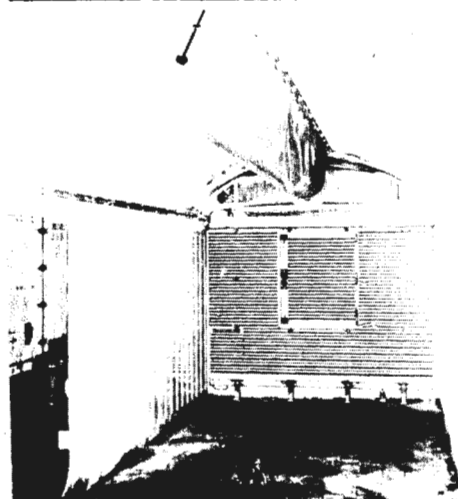
Akselavstand : 8,5 m

Dørens lysåpning: b = 2,7 m · h = 1,875 m.

Vogn nr.	Bæreevne	Nyttbart rom-innhold	Nyttbar gulvflate	Nyttbar lengde " bredde " høyde	Antall Paller		Drivstoff
					800x1200	1000x1200	
11.83 0839 750 til 799 med internasjonale (Profil) lastemål	Max: 24,5 t	58 m ³	29 m ²	L: 11,460 m B: 2,550 m H: 2,000 m	26 til 28	22	600 ltr. (ca. 10 dagers drift)

Denne vogn er utstyrt med en luftfordelingskanal oppunder taket.

Kjøleaggregatet er plassert på den ene vognende. (uten deksel).



Vognens indre.

M Had

1.1.1976



Nr.	Dato

2) Allminnelige laste- og losseforskrifter for maskinkjølevogn (WAF)2.1.) LasteforløpFør innlasting

Fyll opp brennstoffbeholderen.

Kontroller om maskinen avgir kulde (eller varme)

Man går fram på følgende måte:

Kontroller temperatur-innstillingen og start maskinen (se betjeningsanvisningen).

Kontroller i vognens indre om det - etter noen minutter - kommer kaldluft (eller varmluft) inn i lasterommet fra ventilatoren i taket.

Innlasting

Stans maskinen

Ved innlasting (se palleplan, side 7).

Lukk vogndørene og maskindekslet omhyggelig.

Start motoren og lukk betjeningstavlens deksel.

Etter innlasting

Kontroller de termometer som er plassert på langbjelkene om lasteromstemperaturen synker (eller øker).

Fyll ut det gule meldeskjema nøyaktig, og send det til Interfrigo.

En forsyning av meldeskjemaer er plassert i en beholder i nærheten av betjeningstavlen.

LosseforløpFør lossing

Les av romtemperaturen på termometerne som er plassert på begge sider av langbjelkene.

Lytt på motorduren om maskinen arbeider regelmessig, (hvis ikke, må Interfrigo straks underrettes og temperaturavvikelse oppgis).

Slå av maskinen og loss vognen.

Etter lossing

Rengjør vognen omhyggelig.

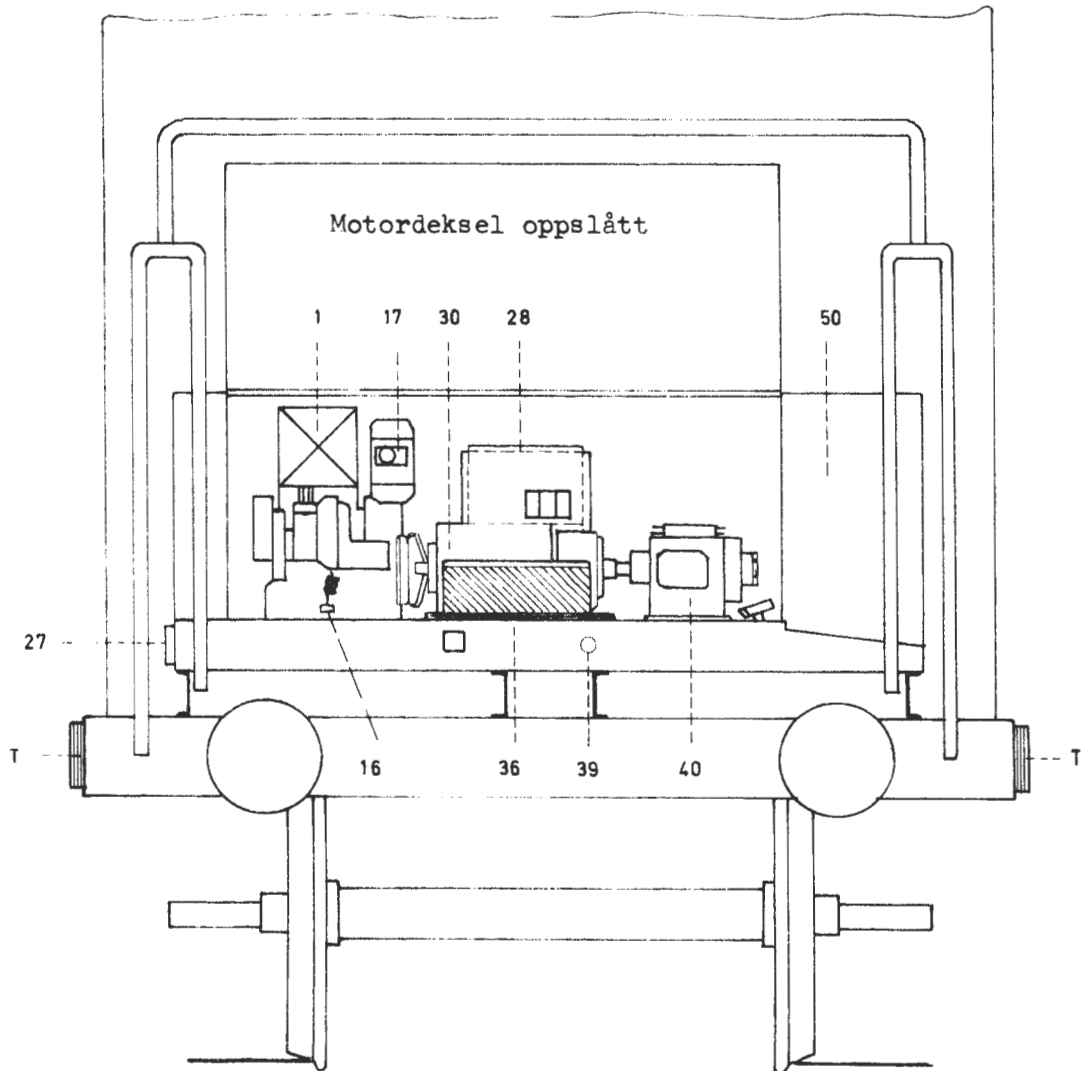
Lukk vogndører samt maskindekslet og betjeningstavlens deksel sikkert.

Fyll ut det gule meldeskjema samvittighetsfullt og sendt det til Interfrigo.

Nr.	Dato

3) Forenklet framstilling av BB-York - kjøleaggregat og dettes anordning på vognendens plattform.

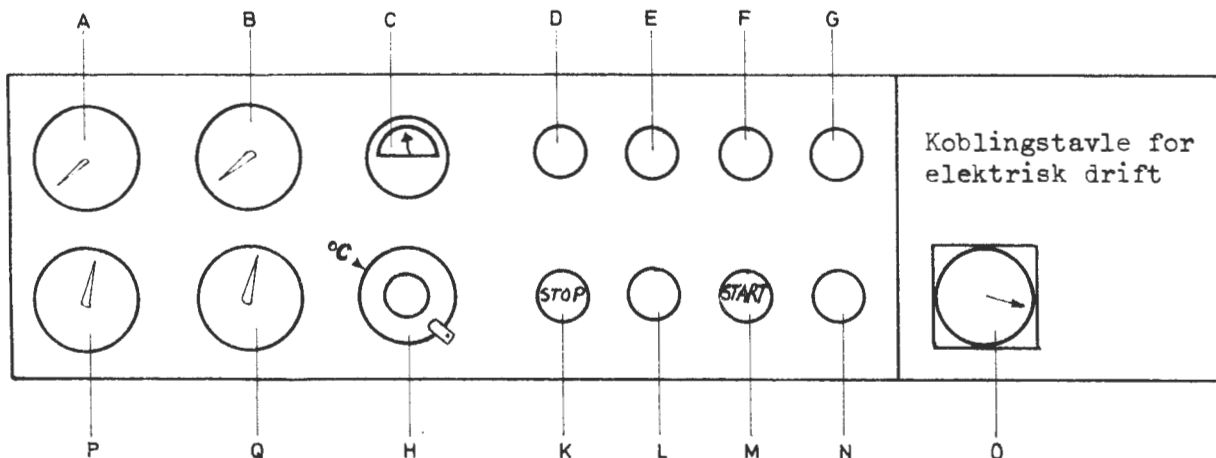
Henvisningstallene svarer til den fullstendige framstilling av kjøleaggregatet på tegning 1F 0184.



- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 1. Dieselmotor | 39. Se-glass for kjølevæsken |
| 30. Generator-motor | T. Termometer |
| 40. Kompressor | 27. Betjeningstavle |
| 28. Koblingsboks | 17. Rød plakett plassert bak |
| 50. Kondensator | nødstartknappen for diesel - |
| 16. Fjærtrekk Nøddrift | motoren |
| for dieselmotor | |
| 36. Batteri | |

Nr. Dato

 4) Betjeningsveiledning.

 4.1. Betjeningstavle.

Betegnelse for koblingstavlen.

- A. Manometer for høytrykk i kjølekretsløpet
 B. " " lavtrykk " "
 C. Amperemeter for batteriladningen
 D. Varsellampe for varming (orange)
 E. " " fordampervifte (hvit)
 F. " " kjøling (blå)
 G. " " avriming (grønn)
 H. Bryter for temperaturvalg
 K. Trykknapp for Stopp
 L. " " Forgløding
 M. " " Start
 N. " " manuell avriming
 O. Voltmeter for generator
 P. Timeteller dieselmotor
 Q. " kompressor

 Symbol ifølge koblings-
 plan GMB 40.61.742

- g4
 h2
 h3
 h1
 h4
 e7 og r2
 a12
 a15
 a11
 a13
 g1
 g2
 g3

 4.2. Dieseldrift

4.2.1. Brennstoff: Kunden er forpliktet å fylle brennstoffbeholderne før avgang. Det må bare brukes vanlig dieselolje.

4.2.2. Temperaturinnstilling: Løs temperaturskalajusteringsen. Bring temperaturskala H i den ønskede posisjon og gjør fast justeringen igjen.

4.2.3. Start: Trykk inn trykknapp M. Ved utetemperatur under -10°C må man først trykke inn trykknapp L for forgløding fra 30-60 sekunder og så starte maskinen. Se etter at det røde håndratt 48 er dreiet til venstre til anslag.

4.2.4. Stopp: Trykk inn trykknapp K inntil dieselmotoren stopper.



Nr.	Dato

4.3. Elektrisk drift

BB-York kjøleaggregatet kan tilkoples elektrisk drift for 380 volt 3 faset + jord, 50 per. Interfrigo forbeholder seg - av sikkerhetsmessige grunner - retten til å bestemme stedene som er berettiget til å bruke det elektriske anlegg. En tilsvarende betjeningsanvisning blir etter forutgående undervisning stilt til disposisjon av Interfrigo.

5) Nøddrift ved feil i kjøleaggregatet.

Nødkobling NI:

Foreliggende feil: Dieselmotoren kan ikke startes eller stopper kort etter start.

Frangangsmåte : Kontroller brennstoffreserven.

NI1: Kontroller om dieselmotorens kilerem for drift av kjølevifte er tilstede, og om generatormotor gir den nødvendige spenning.

NI2: Kontroller om oljen på dieselmotoren er i orden.

NI3: Fjærtrekket (merket med rødt) (16) som er anbrakt under dieselmotorens innsprøytningpumpe (se side 3) festes i den nedenforliggende stift.

NI4: Start motoren: Dersom motoren ved start ikke går eller går svakt, må 24 volts batteriene opplades.

Motoren kan også startes ved hjelp av andre battereier ved seriekopling av 2x12 volt eller 4x6 volts batterier. Straks motoren går, kan batteriene igjen frakoples.

Anmerkning: Hvis starteren ved trykk på trykknappen Start ikke virker, går man fram på denne måte: Ved dieselmotoren er det anbrakt en rød plakat (17). Bak denne befinner det seg en nødstartknapp. Man stikker en skrutrekker eller en annen egnet gjenstand gjennom den lille åpningen i plakaten og trykker inn nødstartknappen. Over denne blir starten m⁴ direkte tilkoblet batterispenning.

Merk: Mellom 2 startforløp, vent alltid inntil dieselmotoren står fullstendig stille.

NI5: (Les av oljetrykket på instrumentet som er plassert over betjeningstavlen på forsiden av dieselmotoren.) Oljetrykkmåleren må vise verdien 3 til 3,5

Om dette ikke er tilfelle, må motoren settes ut av drift ved å hekte av fjærtrekket 16. Oljepumpe defekt.

Nødkobling N2:

Foreliggende feil:

Dieselmotoren går, men generator/motor (30) gir ingen spenning. Voltmeter (0) på betjeningstavlen blir stående på null.



Nr.	Dato

Fremgangsmåte : N2: Slå ned bryteren (kjennetegnet ved grønt) som er anbrakt på koblingsboksen (28) (se side 3). Gir generator/motor ennå ingen spenning så foreligger det en større feil.

Nødkobling N3

Merk: Denne nødkobling N3 er bare tillatt ved dypfrysingsprodukter, når maskinen arbeider kontinuerlig uten temperaturregulering.

Foreliggende feil:

Dieselmotoren og generator/motor løper normalt. Voltmeteret (0) viser en større verdi enn 200 volt og innretning avgir ingen kulde. Undersøk om det røde håndratt 48 til høyre for kompressoren er dreiet til høyre helt til anslag.

Fremgangsmåte

: N31: Slå ned bryteren (kjennetegnet ved sort) som er anbrakt på koblingsboksen (28) (se side 3).

Kontroller etter en tid om temperaturen i lasterommet synker, hvis ikke, fortsett som følger:

N32: Slå ned bryteren (kjennetegnet ved rødt) som er anbrakt på koblingsboksen (28) og kontroller etter en tid om lasteromstemperaturen synker.

Gir maskinen tross disse tiltak ingen kulde, skal man rette seg etter innhentede instruksjoner fra Interfrigo.

Omkobling av maskinen til nøddrift må meddeles Interfrigo øyeblikkelig.



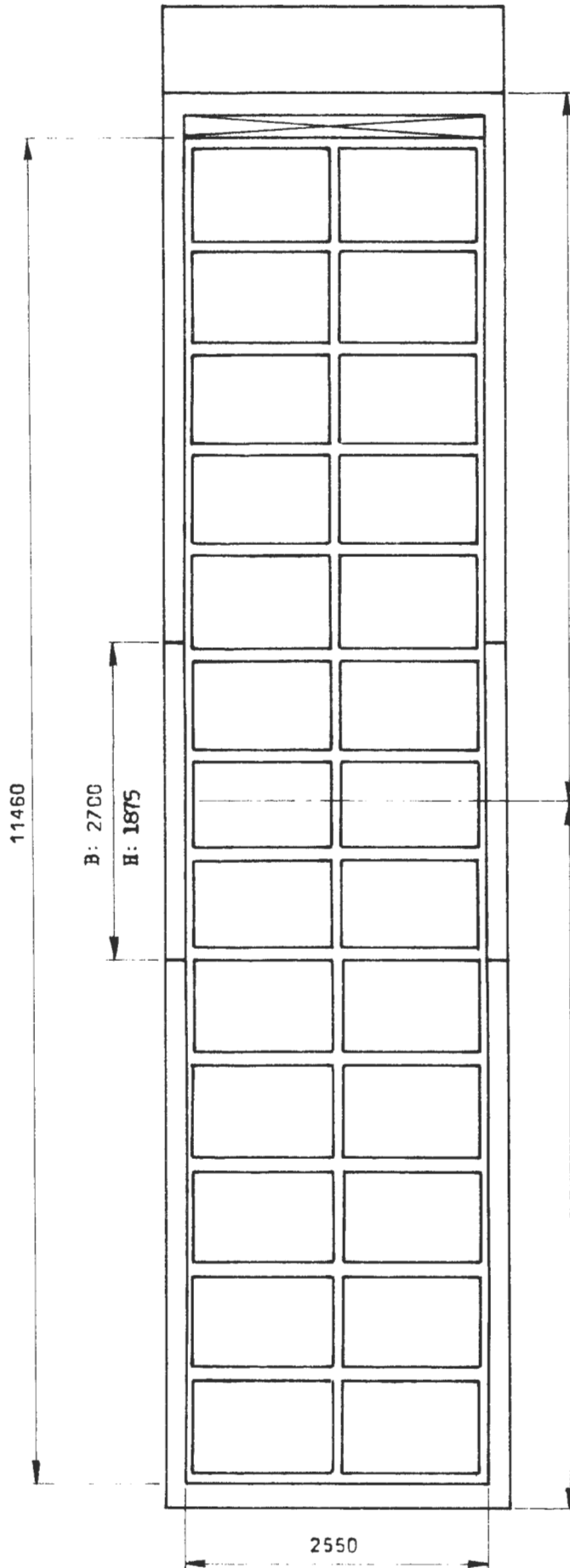
INTERFRIGO MASKINKJÖLEVOGN

ev. Trykk 763.11

Palleplan i vogn

Side 7

Nr.	Dato



M Had

1. 1. 1976



Nr.	Dato

INNHOLDSFORTEGNELSE

1. Oversikt
 - 1.1 Teknisk data
2. Konstruksjon
 - 2.1 Kondensator - aggregat
 - 2.2 Fordamper
3. Virkemåte
4. Elektrisk styring etter koblingsplan GML 4061 742
 - 4.1 Dieseldrift
 - 4.2 Stedsnett - tilkobling
5. Betjeningsveiledning
 - 5.1 Før igangsetting
 - 5.2 I drift
6. Feil og utbedring av feil
7. Tilsyn
8. Henvisning for tilsyn- og reparasjonsarbeide

1. Oversikt.

Brown Boveri - York har utviklet et kjøle-varme-aggregat med mekanisk kjølesystem med diesel- eller elektromotordrift for transport av kjølegods og kjøleømfintlig gods. Det kan brukes for transport av dyppfryste,- kjølte- og kjøleømfintlige godsslag såvel som til avkjøling av friske bær og grønnsaker.

Innbygning.

Kondensator-aggregatet (ytre del) egner seg for innbygning i et maskinrom eller montasje foran vognenden på en forlenget understilling henholdsvis på en påbygget bremseplattform bak.

Fordamperen (indre del) med elektriske varmestaver er plassert i vogntak-hvelvingen utenfor det nyttbare lasterom p.g.a. sin flate byggekonstruksjon.

Virkemåte.

Det spesielle kjennetegn til Brown Boveri - York kjøle-varme-aggregat er den vekselvise drift av en robust asynkronmaskin med kortslutningsrotor som generator eller motor.

Denne maskinen, heretter kort nevnt genemotor, leverer ved dieseldrift som generator den elektriske energi for viftemotorene og den elektriske varme (ytelse ca. 9 kW ved avriming). Denne framgangsmåte forbinder en god virkningsgrad av den direkte mekaniske kompressordrift med den fordelaktige elektriske drift av vifter gjennom driftsikre vekselstrømsmotorer. Den dieselelektriske varmedrift garanterer alltid tilstrekkelig varmeydelser også ved meget lave utetemperaturer. Omkoblingen i kjølekretsløpet er ikke nødvendig.



KJØLEANLEGG FOR MASKINKJØLEVOGN

INTERFRIGO

ev.

Trykk 763.11

Type ASTF 5,25 - DE/LV

Side 2

Nr. Dato

Lasteromtemperaturen er innstillbar på en skala mellom -25 og +20°C. En elektronisk termostat holder de valgte temperaturer konstant gjennom nedsetting av omdreiningstallet eller utkobling av kompressoren. Overgangen fra kjøle- til varmedrift skjer automatisk.

1.1. Teknisk data

- Kjøleydelse : ca. 3 600 kcal/h
ved -25°C midlere lasteromtemperatur
og +35°C utv. temperatur
- Varmeydelse : ca. 3,7 kW i varmedrift
ca. 9,0 kW ved avriming
- Dieselmotor : Luftkjølt firetaktsmotor
MWM, Type D 308-2
Ydelse 18 HK ved 1800 o/min.
Tilsynsfri driftstid 500 timer
- Smøreolje : 18 ltr. HD-olje, SAE - 10/30
- Oljefilterpatron : Fabr. Mann & Hummel
Type H 10.53 n
- Brennstoffilterpatron : Fabr. Bosch
Type FJ/DF 5N 5/3
- Kompressor : 6-cylinder-kompressor
BBC-York, Type AF 5,25 med
oljepumpe
- Stedsnett-tilkobling : 3x380 V. 50 Hz 15 A.
(Nettssikring 15 A Rask)
- Kondensatorvifte : Luftmengde 5 200 m³/h
Motor Type 500-6 380 V Stern,
50 Hz. Ydelse 0,25 kW.
- Fordampervifte : Luftmengde 4 800 m³/h
220/380 V, 50 Hz
Ydelse 0,25 kW.
- Startbatteri : 2 Batterier, hver 12 V, 50 Ah
- Kjølevæske : 15,5 ltr. kjølevæske R 12.
- Kjølemaskinolje : 3 ltr. Shell Clavus 22/12
- Tørrefilter : Fabr. Alco, Type ADK 415
for gjengetilslutning 16 mm
- Lydstyrke : 79 Phon ved høyere dieselmotor omdr.tall
76 " " lavere " " "

M Had

1.1.1976



BBY KJÖLEANLEGG

Interfrigo

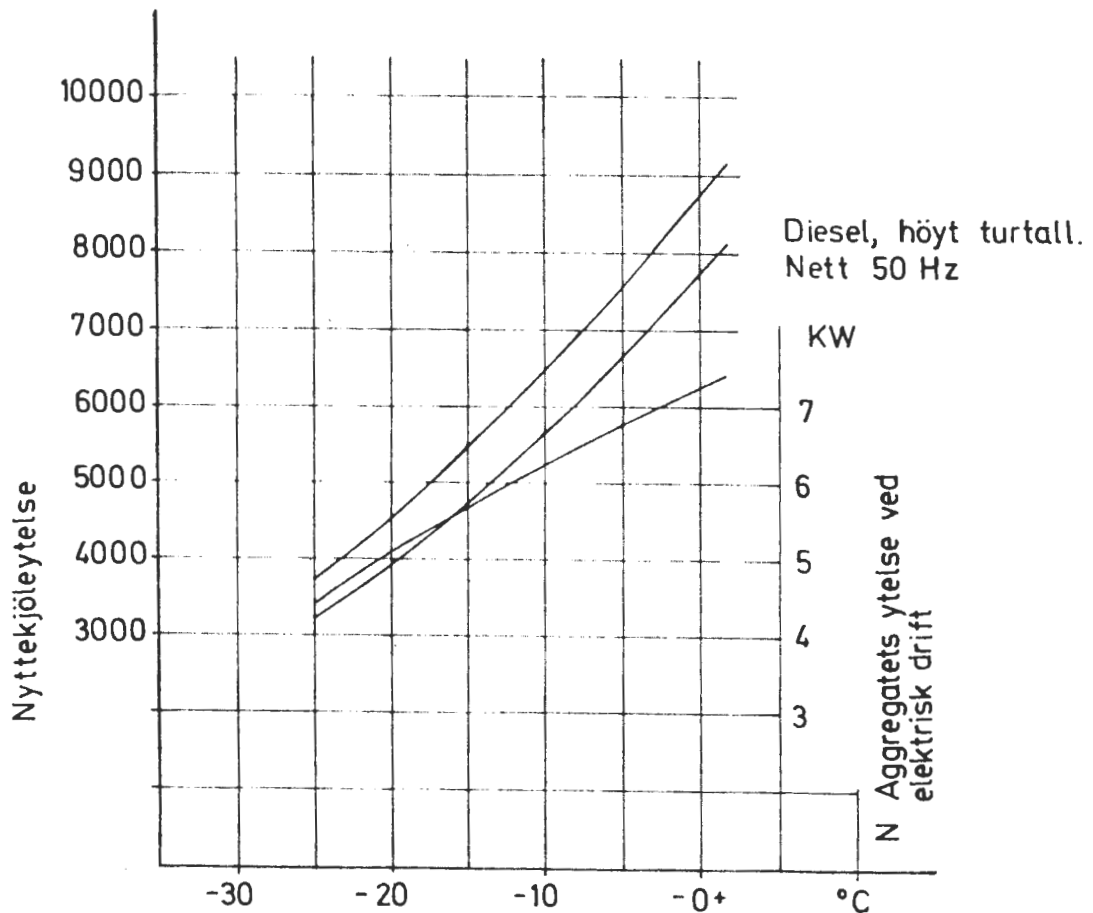
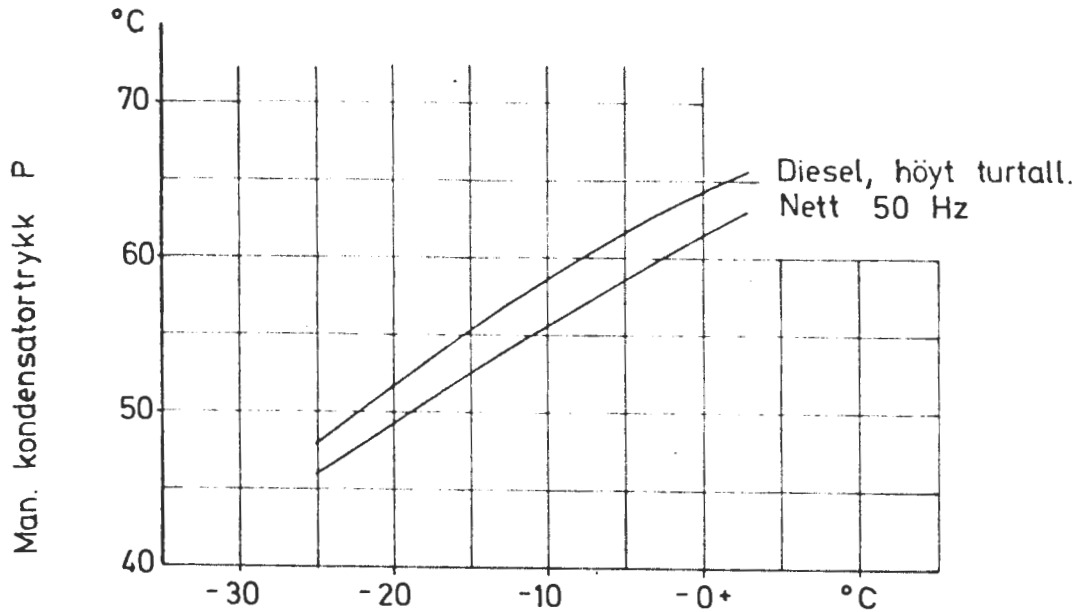
Rev. Trykk 763.11

Type AStF 525-DE/LV Ytelsediagram

Side 3

Nr. Dato

Aggregatets nyttekjøleytelse, kondensatortemp. samt ytelse avhengig av fordampertemp. ved omgivelsestemp. + 35°C.





Rev.

Trykk 763.11

Type AStF 5,25 - DE/LV

Side 4

Nr. Dato

Vekt : Kondensator - aggregat ca. 950 kp
Fordamper ca. 170 kp

2. Konstruksjon

Brown Boveri - York-kjøle-varme-aggregat består av

Kondensator - aggregat, levering med eller uten værbeskyttelsesbekledning, alt etter innbyggingsforholdet

og Fordamperen med elektriske varmestaver og vifter for kjøling og varming.

Aggregatene som er prøvet og montasjeferdige fra fabrikken blir ved innbygging forbundet med hverandre både gjennom selvtettende hurtigkoplinger i kjølevæskeledningene og med en støpsel forbindelse for det elektriske. I lasterommet skal det dessuten monteres elektronisk termostat og oppvarmet avløpsrør for avrimingsvannet fra fordamperen.

2.1. Kondensator - aggregat

Rammen til kondensator - aggregat er en sveiset stålplatekonstruksjon med transportløgger ved endene. I endeveggen U-profil på dieselmotorsiden (betjeningssiden) er anbragt alt utstyr for betjening, innstilling og overvåking, medregnet innebygget manometer for kjølemaskin.

I rammemidten befinner seg oppsamler for kjølevæske med se-glass, kondensatorbatteri for generatormagnetisering og en del for de elektriske klemmer. Vekselstrømsstøpselet 4x40A og 24 V-støpsel for en håndlampe fører med deres tilslutninger inn i klemmekassen. Over er klemmekassen dekket av en dryppvannrett stålpanne, som rommer startbatteri 2x12 V, 50 Ah. Dessuten ligger beskyttelsesrør for elektriske ledninger og kjølevæskeledninger innenfor rammen.

På rammen er montert dieselmotor med direktekoblet generatormotor og kompressor, kondensator, hus for det elektriske koblingsutstyr, startbatterier og den avtagbare værbeskyttelsesbekledning. Dieselmotor, kondensator og koblingsutstyrkassen er atskilte, lett utbyttbare byggegrupper.

Ved dieselmotoren er innebygget alt tilbehør som filter, avluftningskanal, lyddemper, løftemagneten for stopp- og hastighetsregulering, oljetrykk- og turtallsmåler osv. Elektriske ledninger er utstyrt med støpsel, avgassledningene er forbundet med en 2-hulls festeflens med ledning på vognen.

Ved demontering behøver man bare å løse 4 skruer ved den elastiske motorlagring og 4 skruer ved koblingsflensen til generatormotoren. Filtre er beregnet for 1000 timers fortløpende driftstid. Motoroljen må etterfylles etter 500 driftstimer og kan uten hjelp av verktøy tømmes ved hjelp av kolbe (slange).

Til forbedring av kaldstartegenskapen ble starteren og det øvrige elektriske utstyr til dieselmotoren bygget for 24 V istedenfor den vanlige 12 V-spenning. Den høyere spenning garanterer ytterligere større koblings-sikkerhet av relékontakten og tillater gunstigere dimensjonering av flere elektriske byggedeler.



BBY KJÖLEANLEGG

Interfrigo

ev.

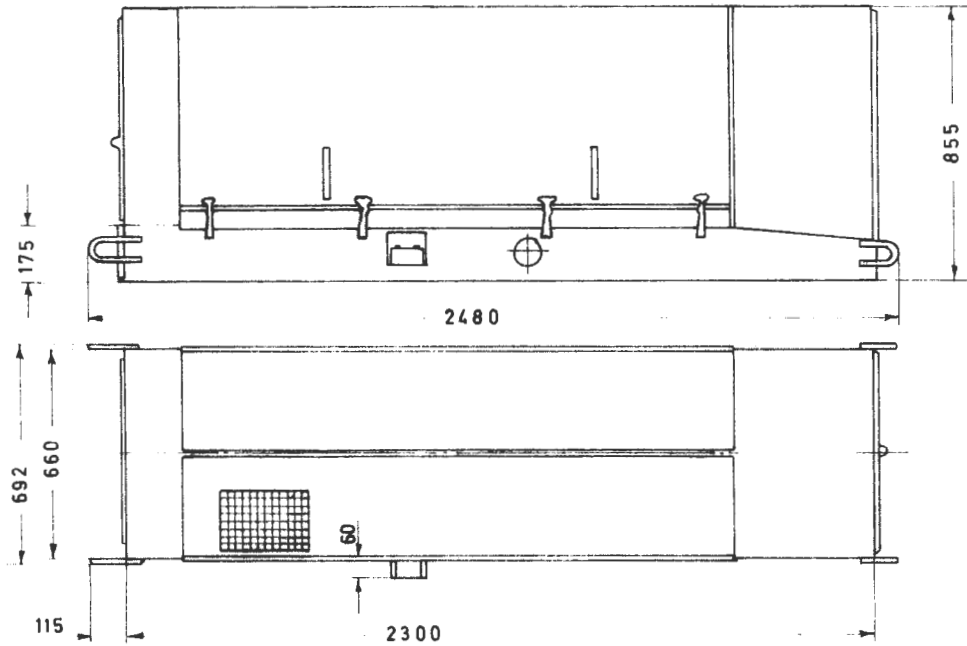
Trykk 763.11

Type AStF 5,25-DE/LV

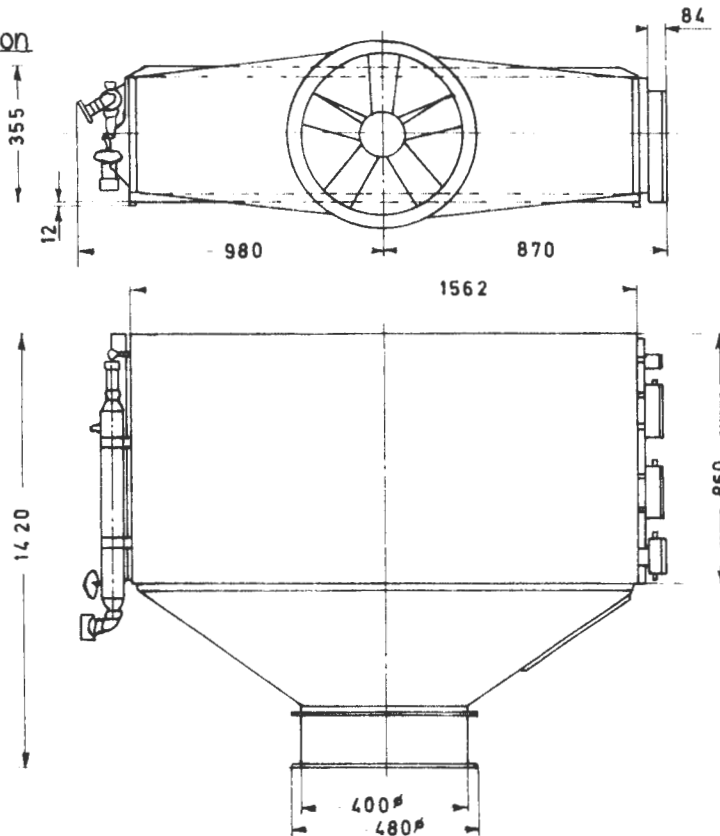
Side 5

Nr. Dato

Kondensatorseksjon



Fordamparseksjon





Rev.

Trykk 763.11

Type AStF 5,25 - DE/LV

Side 6

Nr. Dato

Kondensatoren består av en platekappe som er åpen på 2 sider, som på luftinntakssiden har innebygget den lamellribbede varmeveksleren og like overfor på aggregatutsiden står innbygget aksialvifte med vekselstrømsutløpsmotor. Ved montasje av kondensatoren i rammen setter platedekselet seg i en tetning mellom rammen og den innlagte gulvplate. Dekselet kan senere tas av adskilt uten varmeveksleren, når de 6 befestingsskruene til kondensatoren og forskruningen av dekselet - blir løsnet med varmevekslerflensen. Til rengjøring av varmeveksleren og adskillelse av de fleksible forbindelsesledninger mellom kondensatoraggregat og vogner kan kondensatorviftene bli slått opp eller tatt vekk etter adskillelse av de elektriske støpselforbindelser.

Tørrefilter og magnetventil skal også ved lastet vogn forbli tilgjengelig og er derfor innebygget i kondensatoraggregatet.

Disse deler ligger i draget av kjølevæskeledningen bak kompressoren for ikke å være i veien ved demontering av dette. Overtrykksbryteren er anordnet under viften ved kondensatoren. Kjølevæskens påfyllingsventil befinner seg på betjeningssiden over suge- og trykkmanometeret.

Det elektriske koblingsutstyr er innebygget i et elastisk fastgjort kunststoffhus, hvor ^{det er} undersiden er tilbygget to transformatorer for styrestrømmen og batteriladeutstyret. Huset er anordnet opphøyet på en bakk bak generator/motoren. Et gjennomsiktig deksel gjør det lettere å kontrollere koblingsutstyret. Koblingsutstyrkassen er forbundet med klemmene i rammen over en elektrisk støpselforbindelse og kan lett skiftes ut.

Værbeskyttelseskleddningen består av to panserhalvparter forbundet med et hengsel og en U-formig avstøtning på dieselmotorsiden. Den bakre panserplate er skrudd sammen med kondensatoren og den overliggende avstøtning. Under har den bare bolter til feste, som stikkes i gummituter til rammen. En lomme tjener til oppbevaring av små erstatningsdeler og dokument i format A4. Den forreste plate blir holdt nede av en panserholder når panseret er lukket. På endeveggsiden er værbeskyttelseskleddningen avsluttet med et vendbart luftgitter. Alle klaffer har hemper for anbringelse av hengselås.

Den kjøleluft som kondensatoren suger, kommer inn på dieselmotorsiden og lufter aggregatet i lengderetningen. Dieselmotorkjøleluften blir ført oppover gjennom en kort kanal og kommer ut i det fri gjennom en åpning i panseret.



BBY KJÖLEANLEGG

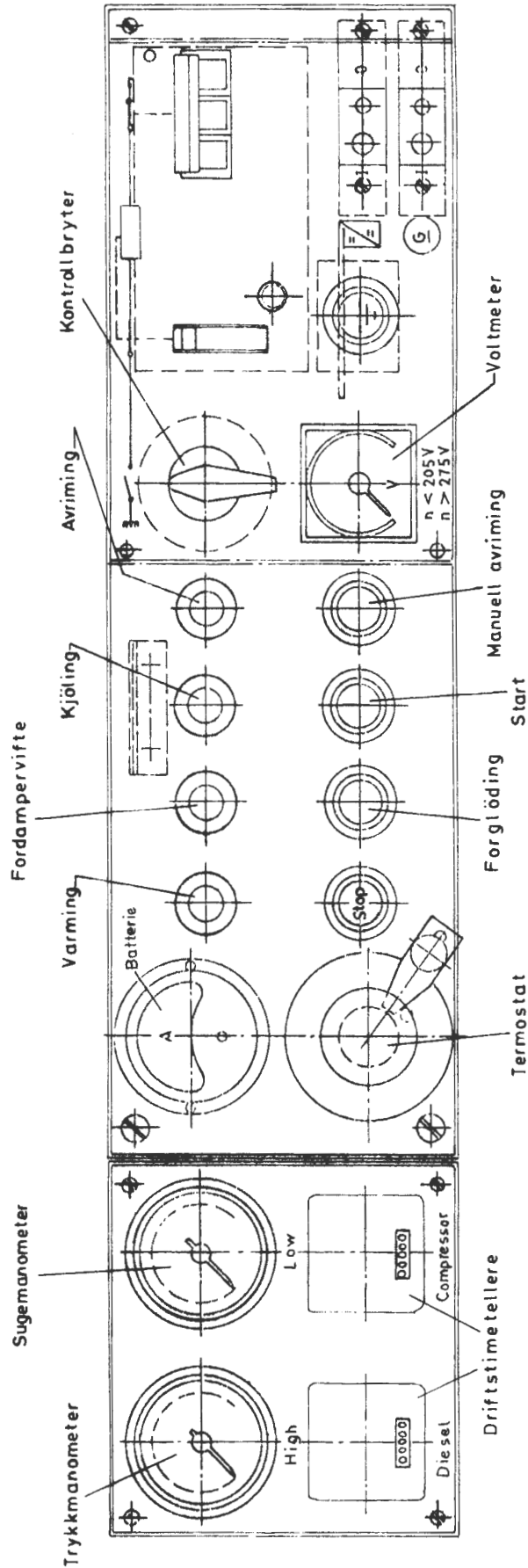
Interfrigo

Trykk 763.11

Kjöleaggregat type AStF 5,25-DV/LV

Side 7

Rev.	
Nr.	Dato





BBY KJÖLEANLEGG

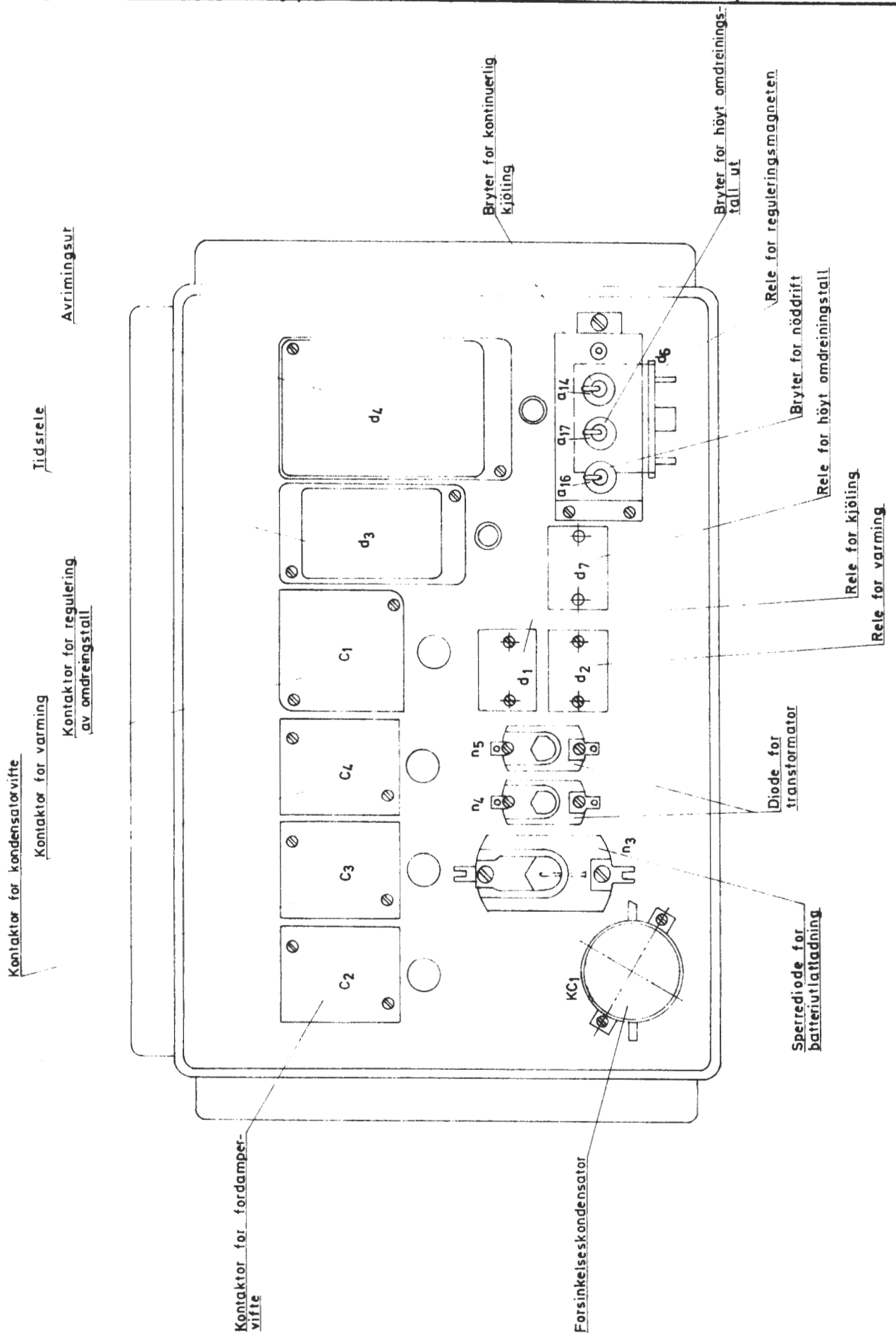
Interfrigo

Type ASTf 5,25-DE/LV

Side 8

Rev. Trykk 763.11

Nr. Dato





Trykk 763.11

MASKINKJØLEVOGN MED BBY AGGREGAT
DELLISTE.KOBLINGSPLAN GML 406 1702

INTERFRIGO

Side 9

Rev.

Nr. Dato

Se detaljtegninger under Del 9, bilag 1-6

Posnr.	Symbol	BENEVNING
1		Dieselmotor, luftkjølt, 2 syl. 18 HK ved 1830 o/min., type D 308-2
2		Smøreoljepanne, oljemengde ca. 18 l, smøreolje HD SAE 10 W 30
3		Oljepeilestav
4		Tappeanordning for smøreolje
5		Smøreoljefilter
6	e4	Oljetrykkvokter, BBC, type WDK 71 322 - MW12 V4"
7		Oljetrykkmanometer
8		Oljefyllingsstuss
9		Brennstoff-dobbelfilter, finfilter grovfilter
10		Utluftingsskrue
11		Brennstoff-forfilter
12		Håndpumpe
13		Brennstoff - fødepumpe
14		Innsprøytningspumpe
15	s3	Stoppmagnet på innsprøytningspumpe, Bosch type STP 30/0.75A, 24 V
16		Lask for oppheng av stoppmagnet
17		Nødstartinnretning
18		Oljebad-luftfilter
19		Ventilator for kjøling av dieselmotor
20		Kilerem for drift av ventilator og dynamo
21	m5	Dynamo, Bosch 28 V
22	r1	Spenningsregulator for dynamospennning
23	m4	Starter for dieselmotor, Bosch type EJD 1,8/24V
24	s4	Magnet for turtallsinnstilling
25		Eksospotte
26		Oppheng av dieselmotor
27		Betjeningstavle
28		"svart" Koblingsboks
29	al4-al6-al7	Nødbryter
30	m1	Generator/motor, BBC type QU X 132 MA4 7,5 KW 380/660 V
31		Gummi-lenkekobling mellom diesel og genemotor
32		Gummi-lenkekobling mellom genemotor og kompressor
33	s1	Elektromagnetisk kobling mellom genemotor og kompressor
34	b1	Stikkerdåse for nettilkobling
35	b9	Stikkerdåse for tilkobling av håndlampe Bosch VM/DH 2/2
36	nl-n2	Startbatterier

M Had

1. 1. 1976



Trykk 763.11

MASKINKJØLEVOGN MED BBY AGGREGAT
DELELISTE. KOBLINGSPLAN GML 406 1702

INTERFRIGO

Side 10

rev.

Nr.	Dato	Se detaljtegninger under Del 9, bilag 1-6		
Posnr.	Symbol	BENEVNING		
		37		Lomme for instruksjonsbok
		38		Kjølevæskesamler, BBC type, KS 168,3 x 4,6
		39		Kjølemiddel-seglass
		40		Kompressor, BBC type F 5,25
		41		Seglass for kontroll av oljestand i kompressor
		42		Lavtrykkventil
		43		Høytrykkventil
		44		Håndsperreventil ved utgang fra kjølevæskesamler
		45		Tørrer, ALCO type AKD 415
		46	s2	Magnetventil, DANFOSS, type EVJD 10
		47		Kjølevæske-se-glass (væskeledning), FAS SGL 16
		48		Sperreventil for varmgass-By-Pass
		49		Varmgass-By-Pass-regulator, ALCO type CPR-13F
		50		Kondensator, BBC
		51	m3	Kondensator-vifter, SIEMENS type BKN 404 R 0,25 KW/380 V Kapasitet 5500 m ³ /h
		52		Åpning for gjennomføring av ledning til vognens indre
		53		Trykkledning NW 13
		54		Sugeledning NW 25
		55		Varmgassledning NW 13
		56	e6	Høytrykk-pressostat, RANCO type O11-1713
		57		Utluftingskanal for kjøleluft fra dieselmotor
		58		Friløp
		59		Tilkoblingsklemme
		60		Fordamper
		61	m2	Fordampervifte, ZIEHL ABEGG type DAL 500-6T 0,25 KW 220/380 V Kapasitet 5000 m ³ /h
		62		Innsprøytningsventil (ekspansjonsventil)
		63	e7	Elektronisk termostat BBC type 492123,1
		64	r10-r15	Varmemotstander
		65	e8	Termostat for utkobling av avrimingsperiode, KLIXON type 20640/L50-3
		66	e10	Sikkerhetstermostat for varme, KLIXON type 20640/L85-3
		67		Føler for termometer og termostat
		68		Avrimings-vannledning
		69		Skillevegg
				M Had
				1. 1. 1976



Trykk 763.11

MASKINKJØLEVOGN MED BBY AGGREGAT
DELELISTE, KOBLINGSPLAN GML 406 1702

INTERFRIGO

Side 11

ev.

Nr.	Dato	Se detaljtegninger under Del 9, bilag 1-6		
		Posnr.	Symbol	BENEVNING
		A		Høytrykkmanometer
		B		Lavtrykkmanometer
		C	g4	Amperemeter for kontroll av batterilading, NEUBERGER type KE 53 0.10A
		D	h2	Varsellampe VARME (oransje), RAFI type 2011 SL 2
		E	h3	Varsellampe VENTILASJON (hvit), RAFI type 2011 SL 2
		F	h1	Varsellampe KJØLING (blå), RAFI type 2011 SL 2
		G	h4	Varsellampe AVRIMING (grønn); RAFI type 2011 SL 2
		H	r2	Potensiometer for innstilling av ønsket innetemperatur
		K	a12	Knapp STOPP , BBC type EDH 321
		L	a15	Knapp FORGLØDING , BBC type EDH 322
		M	a11	Knapp START , BBC type EDH 322
		N	a13	Knapp HÅNDAVRIMING , BBC type EDH 322
		o	g1	Voltmeter, ELIMA CENTRAX type HW 48 mm
		P	g2	Driftstimeteller DIESEL , GRAESSLIN type Wz 48 220V/50 Hz
		Q	g3	Driftstimeteller Kompressor , GRAESSLIN type Wz 48 220V/50 Hz
		R	a2	Stjerne-trekant-vender
		S	e1	Feilstrømsbryter, BBC type P694-325 25A IPN = 0,23A
		T	a1	Hoved-overstrømsautløser, BBC type 5153 BK 380 V/16A
		U	e2	Sikring "Batterilading", KLIXON 5AC 6363-1-5
		V	e3	Sikring "Styring" 24V", KLIXON 5AC 6363-1-5
		W	a10	Knapp for prøve av jordforbindelse, BBC type EDH 322
			a14	Svart nødbryter (for overkobling av termostat)
			a16	Rød nødbryter (for overkobling av tidsrele)
			a17	Grønn nødbryter (for utkobling av turtallsmagnet)
		bl2-bl3-bl4		Forbindelsesstikkere
		bl5		Klemme for kontroll av styrespenning på 220 V
		c1		Rele for høyt turtall, BBC type HSC 08 40" + 4s, 24 V
		c2		Rele for fordampervifte, BBC type SLA 7
		c3		Rele for kondensatorvifte, BBC type SLA 7
		c4		Rele for varmemotstand, BBC type SLA 7
		d1		Kjølerele, S + H type V 23006-B2012-A242
		d2		Varmerele, S + H type V 23006-B2012-A242
		d3		Tidsrele, BBC type ZR lm 910,52 1,5,...30 sec.
		d4		Avrimingsur, BBC type ZR lu 754 J
		d6		Stopp-rele, BOSCH type SH/SE 20/3
		d7		Rele for høyt turtall S + H type TRls 66 ^{TBY} 61012/20b-20b
			M Had	1. 1. 1976



Trykk 763.11

MASKINKJØLEVOGN MED BEY AGGRGAT
DELELISTE. KOBLINGSPLAN GML 406 1702

INTERFRIGO

Side 12

Rev.

Nr. Dato

Se detaljtegninger under Del 9, bilag 1-6

Posnr.

Symbol

BENEVNING

	Kc1	Kondensator, S + H type B41 555-IA B7228-T, 2200 μ F 35/40 V
	kc2-kc7	Kondensatorer, BOSCH 16 μ F 400 V
	kc8-kc10	Kondensatorer, BOSCH type 0670 314 057, 12 μ F, 450 V, 50 Hz
	kc11-kc19	Kondensatorer, BOSCH type 0670 314 057, 8 μ F, 450 V, 50 Hz
	kc20-kc22	Kondensatorer, BOSCH type 0670 314 054, 4 μ F, 450 V, 50 Hz
	kc23-kc25	Kondensatorer 5 μ F, 450 V
	kc26	Kondensator, S + H type B41 551-A 7258, 2500 μ F, 35/40 V
	kc30	Kondensator, 2 x 1000 μ F / 50 V
	m6	Transformator for styrespenning, 220 V, BBC type 150 VA 380/220V
	m7	Transformator for batterilading, BBC type 125 VA 380V/ 2 x 23V
	n3	Diode, BBC type DS 10-200 A BK 2,5 M8
	n4-n5	Dioder, BBC type DSA 3-600 A K 0,5 SM5
	n6-n12	Dioder, BBC type DSA 0,5 - 600 A
	n13	Diode, BBC type DS2 11-A
	r8-r9	NTC-motstander, VALVO type B832.008P 15 k Ω
	r19	Motstand, RIG 470 Ω
	r26	Motstand, RIG 150 Ω /2W
	r28	Motstand, VALVO 130 Ω /1W
	r30	Motstand, 47 Ω / 5W
	d5	Startsperrerele, BOSCH type SH/AEB 24/1, 24V
	e6	Høytrykkpressostat, RANCO 011-1713
	e12	Høytrykkpressostat, RANCO 017-6701
	e13	Sikkerhetstermostat - 22 $^{\circ}$ /- 30 $^{\circ}$ C, TEXAS INSTRUMENTS type 20 640
	r3	Motstand, ROSENTHAL 230 Ω , MDD 50
	r4	Motstand, 200 k Ω , RIG type SCD 2
	r5	Motstand, 200 k Ω , RIG type SCD 2
	r6-r7	Motstand, 22 k Ω , 1/2 W
	r16	Varmemotstand for dryppvannsavløp
	r17-r18	Glødeplugg, BERU type 122 P/0100 251 201
	r20	Motstand, 22 k Ω , 1/2 W
	r21	Motstand, 22 k Ω , 1/2 W

M Had

1. 1. 1976



Rev. Trykk 763.11

Nr. Dato

3. Virkemåten for BBY-kjøleaggregatet.

Kjøle-varme-aggregat blir ved dieseldrift inn- og utkoblet med knappene Start og Stopp. Hovedbryter finns ikke da anlegget blir fullstendig strømløst når dieselmotoren stanser (ingen batteriutladning). Etter utløp av en forvarmetid, blir dieselmotoren belastet med kompressor eller generator/motor. Fordamperviften blir ved kjøledrift først tilkoblet etter at varmeveksleren blir avkjølet under 0°C.

Alt etter lasterom- og omgivelsestemperatur er følgende driftstilstander mulig:

- a) Dieselmotoren driver den kondensatormagnetiserte vekselstrømgenerator (generator/motor) og kompressor. Overholdskobling ved motorsvinghjulet og magnetkoblingen på den til akselendens driftside til generator/motor er kraftbestemt. Styrestrømmen blir tatt fra vekselstrømsbordnettet og tilført viftemotoren.
- b) I varmedrift (avriming eller varming) er magnetkoblingen strømløs og overfører ingen dreiemoment. Kompressoren står stille. Derfor er generator/motor elektrisk belastet gjennom varrestaver og ved varming dessuten gjennom fordamperviftemotor.
- c) I stillstand, så lenge kjølevoggen er tilsluttet et yttre vekselstrømsnett, arbeider generator/motor i kjøledrift som motor. Driften til dieselmotor er avbrutt gjennom frihjul. Alle øvrige elektriske forbrukere blir etter behov forsynt fra stedsnettet.

Lasteromstemperaturen kan bli innstilt kontinuerlig på et potensiometer med en i °C egnet skala mellom - 25°C og + 20°C. Kuldeytelsen blir termostatisk regulert ved nedsetting av omdreiningstallet fra ca. 1850 til 1280 o/min tilpasset det aktuelle behov. Arbeidsmåten til 3-trinns elektroniske termostat er følgende:

Kjøling

- a) Stiger temperaturen i lasterommet 1,5°C over den innstilte verdi eller blir vognen avkjølt, så løper dieselmotoren med høyere omdreiningstall, dvs. kjølemaskinen arbeider med størst mulig ytelse.
- b) Er temperaturen falt til 0,5°C over den innstilte verdi, så blir omdreiningstallet nedsatt fra 1850 til 1280 o/min. Ved videre synkende temperatur kobler magnetkoplingen kompressoren helt ut til oppnåelse av den innstilte verdi. Ene og alene fordamperviftene forblir i drift til opprettholdelse av luftsirkulasjon i vognen. Magnetkoblingen blir igjen innkoplet når temperaturen ved vedvarende kuldebehov er steget omkring 1°C.

Varming

- c) Omkoblingen til varmedrift skjer når for eks. lasteromstemperaturen om natten synker omkring 1°C under den innstilte verdi. Kompressoren blir utkoblet gjennom magnet-koblingen og generator/motor forsyner de elektriske varrestaver i fordamperen. Generatorens varmeytelse utgjør ca. 3,7 KW ved 1280 o/min.



lev.

Nr. Dato

Avriming, som settes i gang av et tidsur i faste intervaller og avsluttes gjennom en termostat, oppvarmes med full ytelse av ca. 9 kW ved høyt omdreiningstall. Avrimingsuret er anordnet på betjeningstavlen. En sort viser angir den innstilte og en rød viser angir kompressorens løpetid fram til neste koblingsspill. Med en bryter under koblingsuret kan avrimingsvarmen innkobles for hånd.

Ved redusering av dieselmotorens omdreiningstall synker generator/motorens frekvens fra ca. 61 til 43 Hz og det samme gjelder for omdreiningstallet til vekselstrømsviftemotorene. Utgående spenning fra motor (220/380V, 50Hz) blir endret omtrent proporsjonalt med frekvensen.

Generator/motor er som viftemotorene en normal asynkronmaskin med kortslutningsrotor og behøver ingen spenningsregulator. En generator/motorklemme er fast forbundet med en kondensatorgruppe^{50V} leverer en bestemt magnetiseringsstrøm ved høyt omdreiningstall, en annen gruppe blir tilkoblet ved lavere omdreiningstall. Ved kortslutning i vekselstrømsnettet brytes spenningen. Men den kommer straks igjen når kortslutningen er opphevet. Gjentatte kortslutninger skader på ingen måte magnetiseringsevnen til generator/motoren. Da kortslutningsstrømmer ikke opptrer, er hurtigutløser eller sikringer overflødig.

Startbatteriene blir regulert til en konstant spenning på 28 V og ladet fra en kollektorløs vekselstrømsdynamo med transistorregulator, som er tilbygget på dieselmotoren.

Synker motorsmøreoljetrykket til en utillatelig verdi eller rives kileremdriften for viften istykker, stanser dieselmotoren.

Ved tilkobling til et vekselstrømsnett 3 x 380 V, 50 Hz blir kjøle-varmeaggregatet inn og utkoblet med stjernetrekantvender. Startstrømmen er ikke sterkere enn at en 15 A-sikring "rask" tåler det. Til beskyttelse mot høy berøringsspenning blir det i overensstemmende med de nåværende forskrifter til de tyske jernbaner anvendt feilstrømsbeskyttelseskobling, (beskyttelsesmåte ved dieseldrift "beskyttelses ledningssystem"). Feilstrømsbeskyttelseskobling er anordnet på betjeningstavlen. Utstyret som ikke ligger i beskyttelsesområde til Fl-brytere, er beskyttelsesisolert (for eks. støpsel og stikkontakt).

Ved tilkobling av nettledningen i støpselet til tilslutningskabelen etter DIN (R til U, S til V, T til W), løper vekselstrømsmotoren i riktig rotasjonsretning. Ved feilaktig polaritet kan generator/motor ikke starte, da det blir krevet frihjul i medtagelsesretningen. Generator/motor forsøker å trekke dieselmotoren mot sin dreieretning. Derved utløser kortslutningsstrømmen sikringsautomaten i nettingangen som er anordnet på betjeningstavlen ved siden av stjerne-trekantvender. I dette tilfelle må to tilførselsledninger i støpselet byttes om. Av hensyn til enkelhet og driftssikkerhet (mindre elektrisk utstyr) har man gitt avkall på innstallasjon av automatisk dreieretningsvelger. Riktig polaritet av de ofte brukte matepunkter med forhåndværende beskyttelsesisolert støpsel ble godtatt. I alle andre tilfelle må man nytte det medførte passende støpsel i aggregatet. Dens riktige tilslutning forutsettes utført av en elektriker.

Da ingen midtpunktleder (nullleder) blir koplet til kjøle-varme-aggregatet bortfaller den omstendelige prøving med en jordingsprøvebryter før igangsetting, til påvisning av galvanisk atskillelse av nullleder og beskyttelsesleder. Ved trykk på en knapp blir samtidig funksjonen til Fl-bryter og tilstrekkelig liten jordingsmotstand påvist.



Rev.

Nr. Dato

Tilsvarende nettfrekvensen 50 Hz utgjør kompressoromdreiningstallet ca. 1450 o/min., hvorved kjøleytelsen i motsetning til ved dieseldrift ved høyere omdreiningstall går tilbake omkring 20%.



Rev.

Nr. Dato

4. ELEKTRISK STYRING ETTER KOBLINGSPLAN ML 4 061 742

4.1 Dieseldrift.

Magnetbryter for starter m4 blir innkoblet med trykknapp all START. Samtidig får rele d6 Reguleringsmagnet spenning over sperrediode n6, sperrekontakten 23-24 på omkobler a2 "Stedsnett/Dieseldrift" og knapp a12 STOPP. Reguleringsmagneten s3 bringer stoppevarmen for innsprøytningspumpen i stilling drift.

Startsperrerele d5 kobler ut starteren ved en spenning på ca. 8 V på klemme + d dynamoens m5 og forhindrer gjennom tidsforsinkelse, en fornyet innkobling av starteren før dieselmotorens stillstand. Under start ligger rele d7 "høyt omdreiningstall" til spenning over ledning ll6, for at løftemagneten s4 skal stille omdreiningrattets reguleringsarm til brennstoffinnsprøytningspumpen på stor tilførselsmengde.

Ved dreining av motoren bringer det stigende smøreoljetrykk trykkmåleren e4 Motorolje til kontakt ved l.l ato. Styrestrømmen går nå fra dynamoen m5 og blir ikke mer tatt fra startbatteriet over knapp all START. En eventuell feil ved omkobling blir overført gjennom forsinkelseskondensatoren Kc 1 til rele d6.

Batteriladestrømmen går over sperrediode n3. Den forhindret batteriutlading ved utkobling av dieselmotoren, f.eks. som følge av brennstoffmangel, for lavt oljetrykk eller istykkerslitt viftekilerem. I tilfelle feil (dynamo avgir ingen spenning, trykkmåler e4 åpner) blir reguleringsmagneten s3 strømløs og sperrer brennstofftilførselen.

Ved dieselmotorens største hastighet magnetiserer generator/motoren ml seg selv. Over kontakt 17-18 på omkobler a2 får driftstimetelleren g2 Diesel og tidsrele d3 spenning. Tidsrele kobler etter start av forvarmetiden på 30 sekunder styrespenningen (på $1/\sqrt{3}$ nedtransformert generatorklemmespenning på ledning 200. Også når intet kjøle- eller varmebehov foreligger, kobler kontaktor c2 fordamperviftemotor m2 inn, forutsatt at termostaten e8 som er montert i en rørboy til fordampere, har lukket sin kontakt (fordamper-temperatur under -6°C).

Kjølemaskin og varming blir styrt av den tre trinns elektroniske termostat e7. Den består av en målebro og en forsterkerdel. Temperaturføleren ligger inntil med sin aktive del i materialet til den pressede lederplaten. Bare potensiometeret r2 for bestemmelsesverdiinnstillingen, befinner seg utenfor termostathuset på betjeningstavlen.

Termostaten e7 har utgangene "kjøling" på klemme 5, "forsterket kulde" på 6 og "varming" på 7. Dens funksjon ble beskrevet under avsnitt 3.

Kjøling

Over kontakt 3-4 fra rele d1 "kjøling" for styrespenning:

Feltspolen til magnetkobling sl,
Magnetventilen s2 i kjøle-middel-vaske-ledningen,
Kontaktor c3 for kondensatorviftemotor m3,
Varsellampe hl Kjøling,
Driftstimeteller g3 Kompressor
Synkronmotor til avrimingsuret d4



av. Trykk 763.11

Nr. Dato

Kondensator og fordampervifte-kontaktor blir innkoblet noen sekunder forsinket etter kompressorens tilkobling. I denne tid har dieselmotoren oppnådd riktig omdreiningstall, og generator/motor avgir igjen full spenning. Til forsinket innkobling av kontaktor blir den høye kuldemotstand til NTC-motstandene r8 og r9 utnyttet.

Ved "forsterket kjøling" har mellomrele d/ og kontaktor c1 omdreiningstall-omstillingen trukket til. Løftemagneten s4 trekker reguleringsarmen for omdreiningstall til "høyt omdreiningstall", kondensatorens Kc2 til Kc7 er utkoblet.

Kondensatorgruppene for generatorreguleringen er avpasset slik at kjøle-driften innstiller seg ved en midlere belastning på en spenning på 355/205V (frekvens omtrent 43 Hz.) ved lavere, og 475/275V (frekvens omtrent 61 Hz) ved høyere omdreiningstall. Da reaktivstrømbehovet til generator/motor tiltar ved belastning og viftemotorene selv er reaktivstrømforbrukere, blir kondensator for reaktivstrømtilvirkninger koblet til de tilkommende forbrukere.

Varme

I varmedrift ligger rele d2 Varming til spenning og rele d1 Kjøling er falt ut. Kontaktor c2 Fordampervifte og c4 Varming med lysmelder h2 er innkoblet. Termostat e10 følger temperaturen til den elektriske oppvarmede fordampere, og ville koble ut varmen ved overheting av denne. Ved sliring av generator/motor som følger av den høyere elektriske belastning i forhold til kjøle-driften, så synker nettfrekvensen uvesentlig. Spenningen utgjør på grunn av den med frekvensen avtagende magnetiseringsstrøm omtrent 170/295 V.

Avriming

Tidsverket for avrimingsuret d4 blir drevet av en synkronmotor over en elektromagnetisk kobling, som blir inn- og utkoblet sammen med kjølemaskinen. Ved innsjaltet kobling (varmedrift eller avriming) føres en tilbakekoblings-fjær tidsverket tilbake i utgangsstilling.

Avrimingen begynner da summen av de enkelte kompressorløpetider når den innstilte forsinkelsestid på den sorte viser (rød viser beveger seg til 0) og kontakt 6-5 på kontaktor c4, Varming, ligger innkoblet. Med varmestavene r 10 - 16, blir koblingen til avrimingsuret innkoblet, og tidsverket stilt tilbake.

Kontakt 35-36 på kontaktor c4 Varming bryter styrestrømmen for kontaktor c2 Fordampervifte, og c4 holder seg selv inne til termostat e8 Avrimings-varme, kobler ut ved en temperatur på fordampere over 0°C. Er denne termostat defekt, så kobler sikkerhetstermostaten e10 "avrimingsvarmen ut" ved en tilsvarende høyere temperatur.

Fordamperviften blir først igjen innkoblet under kjølemaskinens drift, ved at fordampere er avkjølet til under 0°C og termostaten e8 igjen lukker sin kontakt.

Under avrimingen er kontakt 41-42 på kontaktor c2 Fordampervifte lukket, og rele d7 Høyt omdreiningstall tiltrukket.



Nr.	Dato

5. Betjeningsveiledning5.1 Før igangsetting, særlig etter lengre stillstand

- 1) Kontroller om avsperringshanen i brennstoffledningen på vognen, trykk- og sugeventiler til kompressor samt avsperringsventilen for kjølevæskeoppsamlar er åpne.
- 2) Kontroller brennstofforråd og luft ut brennstoffledningen med handpumpe ved dieselmotor.
- 3) Motorsmøreoljestand og kileremspenningen for vifte til motorkjøleluft kontrolleres.
- 4) Driftstimeteller avleses og om nødvendig kontrollerer dieselmotoren.
- 5) Kontroller syrestand og at startbatteriet er sikkert festet.

5.2 Igang-kjøring

- 1) Innstille på ønsket lasteromstemperatur.
- 2) Innstille kompressorløpstiden mellom to avrimingsperioder ved hjelp av sort viser på avrimingsuret.
- 3) $\gamma\Delta$ - vender kobles i stilling 0.

Dieselmotor.

Start: Knapp START trykkes inn.

Ved utetemperaturer under -10°C forglødes ca. 1 minutt før start.

Stopp: Knapp STOPP trykkes inn.

Stedsnett.

Støpselet innføres. Jordingsknapp $\frac{1}{2}$ trykkes inn. (Fl-bryter må utløse, ellers må vognen jordes).

$\gamma\Delta$ - vender settes i stilling γ .

Vær merksam "Motoren går ikke ved feil dreieretning".

Automat faller. To tilførselsledninger i støpselet byttes.

Varsellamper.

Blå varsellampe: Kjøling
Rød " : Varming
Grønn " : Avriming
Hvit " : Fordampervifte

Avriming for hånd.

Knapp under avrimingsuret trykkes inn så lenge at dieselmotoren er kommet opp på høyt omdreiningstall og varsellampe AVRIMING lyser. Tiden til avrimingsvarmen innkobles utgjør ca. 25 sekunder når knappen blir inntrykket ved lavt motoromdreiningstall.



Rev. Trykk 763.11

Nr. Dato

Avrimingsur - tilbakestilling.

Skal en avrimingsperiode sløyfes, så kan avrimingsuret stilles tilbake ved å trykke inn knapp for AVRIMING samt en kort betjening av knapp for STOPP.

Ved varm vogn kobler anlegget etter trykk på knappen straks igjen på Kjølring (ingen selvkobling av varmekontaktor ved varm fordampner): En avbrytelse av selvkoblingen til varmekontaktor ved trykk på STOPP-knappen er da ikke mer nødvendig.

Nøddrift.

Lasteromstermostaten kan bli satt ut av drift med brodannelsesbryter a14. Anlegget løper da bare i kjøledrift ved høyt omdreiningstall. Lasteromstemperaturen blir ikke regulert og synker til en verdi under - 25°C.

Kontroll før vognen sendes:

5-10 minutter etter igangkjøring av varm vogn kobler fordamperviften seg inn. Det anbefales tidligst noen minutter senere å gjennomføre følgende kontroller mens kompressoren går:

- 1) Kjølevæskestanden skal nå omtrent midten av se-glasset på væskesamleren.
- 2) Ved se-glasset til kompressor må smøreoljen være siktbar (oljestand etter lengre løpetid: midt i se-glasset).
- 3) Voltmeteret skal vise en spenning på omtrent 205 V ved lavt og 275 V ved høyt omdreiningstall.
(Vær oppmerksom: Spenningen ved dreietallsomstilling innreguleres bare ved løpende kompressor og fordampervifter, om mulig ved midlere belastning.)
- 4) Smøreoljetrykket til dieselmotoren skal ikke komme under 2 kp/cm^2 .
- 5) Fordampings- og kondensatortemperatur (Manometer Lav og Høy) forandrer seg med lasteroms- og omgivelsestemperaturen. Kjølemaskinen arbeider feilfritt, når fordampningstemperaturen omtrent er 7 til 10°C lavere enn lasteromstemperaturen ~~x~~ og ~~og~~ kondensatortemperaturen ligger omtrent 10°C ved lav lasteromstemperatur (under - 20°C) og maks. ca. 20°C ved høy lasteromstemperatur over utetemperatur.

x) Anmerkning:

Ved kondenseringstemperatur under +20°C (lav utetemperatur om vinteren) kan temperaturdifferansen bli større.



lev.

Nr.	Dato	6. <u>Feil og fjerning av feil.</u>		
		Ved feil på dieselmotoren må man i nødstilfelle lese motorfabrikantens driftsveiledning. Firma MWM.		
		<u>Feil</u>	<u>Mulig årsak</u>	<u>Utbedring</u>
		Dieselmotoren stanser etter start	Λ Δ vender ikke i 0-stilling	Omstilles
			For lavt oljetrykk Smøreoljefilter tilstoppet	For lite smøreolje Filterinnsatsen byttes
		Spenningen til vekselstrøm- (kand)nett bryter sammen ved belastning	Dynamoen avgir ingen spenning. Børstene nedslitte eller ledning brutt.	Bruddene repareres, kullbørstene fornyes
			For liten ytelse på dieselmotoren	Se MWM driftsveiledning
		For lav sugetemperatur	Dieselmotorens turtall og derved spenning er for lav	Spenning justeres med sentrifugalregulator
			For lite kjølevæske i kretsløpet	Kjølevæske etterfylles
		Kjøleytelsen for liten, kompressor svetter (kjører våt)	Fordamper sterkt tiliset	Avriming
			Magnetventil åpner ikke	Spole, evt. styringen kontrolleres
		For høy kondensator-temperatur (kompressor kobler evt. inn og ut i korte tidsperioder fordi overtrykksbryteren påvirkes	Tørrefilter tilstoppet	Tørrefiler byttes
			Ekspansjonsventil tilfrosset	Ventilen tines. Tørrefilter byttes.
			Ventilene til kompressor skadet	Ventilplaten byttes
			Følere til ekspansjonsventiler løse	Føleren festes.
			Luft i kjølevæske-kretsløpet	Kondensator utluftes
			Kondensator sterkt tilsmusset	Kondensator rengjøres
			M Had	1.1.1976



INTERFRIGO MASKINKJØLEVOGN

Tilsynsplan

Trykk 763.11

Side 1

Rev.

Nr. Dato

Tegnforklaring:

+ kontrollere

○ revidere

■ erstatte

/ bortfaller

Arbeidsoppgaver som skal utføres

Reparasjon

Revisjon
etter timer

500 1000 5000

Bemerkning

Dieselmotor (alminnelig)

- Brennstoffilter: forfilter
finfilter

+

■

■

■

- oljetrykksbryter

+

■

■

■

- " manometer

+

+

+

○

- motorolje

+

■

■

■

- olje i innsprøytningspumpe og
regulator

+

+

○

■

- innsprøytningsdyse

+

○

○

○

rengjøring henholds-
vis erstattes.

- luftfilter

+

○

○

○

- oljefilter

+

○(■)

■

■

- ventilspillerom

+

○

○

○

- brennstoffbeholder

/

/

+

○

+ tørrlegge
○ rengjøringMWM - Motor. (Som tillegg)

- oljeutløpsinnretning O - Ring

/

+

+

■

- kjøleribbe til motorcylinder

/

/

○

○

- " " oljekjøler

/

/

○

○

- " " kjølevifte

/

/

○

○

- kjølevifte lagerfett

/

/

/

■

" kilerem

+

+

+

■

Koblingene.

BBC - elastiske kobling stille flens

+

+

+

+

BBC - smøreolje i frihjul+simmering

+

○

○

■

BBC - elektromagnetisk kobling
lagerfett

+

+

+

■

Spillerom som kontrolleres på

maskinens tilgrensede kobling

+

+

+

+

Elektrisk utrustning.

- dynamo lagerfett

/

○^{x)}

+

■

børster

/

○^{x)}

+

■

kilerem

+

+

+

■

regulator

+

+

+

○

x) bare gammel
byggemåte

- forglødningsinnretning

+

+

+

○

- selvstarterinnretning

+

+

+

○

- avrimingsinnretning, avrimingsur

+

+

+

○

Avrimingsvarighet (ca. 30 timer)

+

+

+

○

M Had

1.1.1976



INTERFRIGO MASKINKJØLEVOGN

Tilsynsplan

Rev.

Trykk 763.11

Side 2

Nr.	Dato	Arbeidsoppgaver som skal utføres	Reparasjon	Revisjon etter timer			Bemerkning
				500	1000	5000	
		Avløpsrørvarming	+	+	+	0	
		Håndavrimingsinnretning	+	+	+	0	
		- elektrisk drivkraft kompressor	+	+	+	0	
		kabelstøpsel	/	/	+	0	
		elektromotor	+	+	+	0	
		rullelager (fett)	/	/	/	■	
		kilerem	+	+	+	■	
		beskyttelsesutstyr	+	+	+	0	
		- generator rullelager (fett)	/	/	0 ^x)	■	x)BBC-generator
		kullbørster	/	+	+	■	motor rullelager
		kilerem	+	+	+	■	smørenippel
		regulator	/	+	+	0	
		- batteri spenning	/	+	+	+	
		syre	/	+	+	0	
		celletilstand	/	+	+	+	
		- kondensatorvifte lagerfett	/	/	+	■	
		- fordampervifte lagerfett	/	/	+	■	
		kullbørster	/	/	+	■	
		<u>Kuldekretsløp.</u>					
		Termostat	+	+	+	0	
		Termometer	+	+	+	0	
		Pressostat	+	+	+	0	
		Ekspansjonsventil	+	+	+	0	
		Freon væske-stand	+	+	+	+	
		Kompressor oljestand	+	+	+	+	
		" ventiler	/	/	+	0	
		Kondensator rengjøres	/	/	0	0	0=rengjøring
		Tørrefilter	/	/	+	■	
		Magnetventil	+	+	+	0	
		<u>Vognkassen.</u>					
		Bremseklosser	+	+	+	+	
		Dørlukkere	+	+	+	0	
		Gulvets tilstand	+	+	+	+	
		Dørtetning	+	+	+	0	
		Rengjøring innvendig	+	+	+	+	
		" utvendig	+	+	+	+	
		Forråd av meldekort	+	+	+	+	
			M Had			1.1.1976	



Rev.

Nr.	Dato

7. Tilsyn.

En regelmessig og omhyggelig pleie av dieselmotoren ifølge MWM-driftsveiledning er meget viktig. I tillegg til disse forskrifter gjelder følgende tilsynsterminer for motoren:

Etter 1000 driftstimer:

Motorsmøreolje- og filterinnsats (Mann & Hummel H 10.53 n) skiftes, etter flere gangers oljeskift trekkes kolben til oljeavløpsinnretningen ut ovenfra og O-ring fornyes (fabr. Freudenberg, type OR 13, 3-2,4, Best. nr. 00728/769).

Luftfilter rengjøres.

Brennstoffilter kontrolleres for tilsmussing, om nødvendig fornyes filterinnsatsen (Bosch FJ/DF 5N5/3).

Etter 4000 driftstimer:

I forbindelse med en nøyaktig motorinspeksjon:

Smøreolje i frihjul tappes og fornyes. Bare oljetype Shell-Tellus 133 anvendes.

Før løsningen av skruen, må frihjulet, særlig påfyllingsåpningen, rengjøres omhyggelig for å forhindre at smuss slipper til. Skruens kobberringtetning fornyes etter hver løsning av den.

Vær merksam: Oljemengde og fremmedlegemer fører til feil ved frihjulet.

Dynamolager smøres med varmlagerfett og kullbørstene kontrolleres. Smøreolje fra frihjulet tappes ut og 20 cm³ motorolje påfylles.

Vekselstrømsmotorens lager.

Såvidt mulig skal motorlagrene (generator/motor, kondensator- og fordamperviftemotorer) smøres med friskt fett etter 5000 - 6000 driftstimer. Etter-smøring kan unnlates, imidlertid må da rullelager fornyes etter 15000 - 20000 driftstimer.

Bli et lager varmt, eller kan man av støy i et lager, slutte seg til at noe er galt, så må man først foreta utskiftning.

Som smøremiddel anvendes om mulig Lithium-fett med et innsatsområde fra -30 til +110°C (dryppunkt over 180°).

Magnetkobling og elektriske koblingsapparater trenger ikke ettersyn.

Kjøleanlegg:

Kompressor og rørledninger kontrolleres regelmessig for utettheter (oljespor) og tilsmusset kondensator rengjøres.

Videre tilsynsarbeide er ikke nødvendig.



Nr. Dato

8. Henvisninger for tilsyns- og reparasjonsarbeider.

Påfylling av kjølevæske R12:

a) I flytende tilstand ved stående kompressor:

Kjølevæskeflasken tilknyttes påfyllingsventilen med 6 mm kobberør.

Før fasttrekking av overtrekkmutter utluftes ledningen gjennom åpning av sperreventilen på flasken.

Påfyllingsventilen åpnes og flasken med åpnet ventil oppvarmes i varmt vann og stilles deretter på hodet.

b) Gassform ved løpende kompressor:

Sugesperreventilen (høyre ventil, sett fra svinghjulet) åpnes helt.

Manometerledningen løsnes, kjølevæskeflasken kobles til, og sugesperreventilen lukkes^x) en 1/4 omdreining. La kompressor gå.

x) Anmerkning: Ved helt åpnet sugesperreventil er manometerledningen sperret.

Kjølemaskinolje påfylles:

Til etterfylling av kjølemaskinolje anvendes fabr. Shell Clavus 22/12. (Påfyllingsmengde ved nyfylling er ca. 3 liter).

Sugesperreventil åpnes helt.

Manometerledninger løsnes, kobberør 6 mm i diameter og ca. 0,5 m langt, tilknyttes.

Håndsperrventiler på oppsamleren lukkes og la deretter kompressoren gå noen minutter.

Kompressor stoppes, kobberøret dypes i oljefyllt glass, og sugesperreventilen åpnes forsiktig.

Vær oppmerksom: Ingen luft må suges inn.

Tørrefilter skiftes:

Håndsperrventilen på oppsamleren lukkes.

La kompressoren løpe inntil et sugetrykk på ca. 0 ato, og skift ut tørrefilteret, fabr. Alco-Nobis type ADK 415. Før tiltrekking av overtrekkmutteren, gjennomblåses på magnetventilsiden med kjølevæske.

Kjølesystemet utluftes:

Anlegget stoppes og dekslet med vifter ved kondensatoren åpnes.

Overtrekkmutteren på gjengestussen til begge trykkledninger (øvre og midtre varmeveksler) åpnes litt.

Demontering av manometertavlen:

Trykk- og sugesperreventil ved kompressor åpnes helt til anslag (avløp til manometre sperret).

6 mm kobberørledning ved rammen bak manometrene løsnes.

Ta av befestigelsesmutterne for nippel og ta ut tavlen forfra.



Rev.

Nr.	Dato

Ventilplater til kompressor utbyttes:

Håndsperreventiler på oppsamleren lukkes og kompressor avsuges. Suge- og trykksperreventil på kompressor stoppes. Tilvirke trykkutjevning gjennom åpning av oljepåfyllingsskruer (foran midtre sylinder). Sylindertoppdeksel demonteres og ventilplaten løftes av.

Skift alltid komplett ventilplate.

Fukt pakninger med kjølemaskinolje før innsetting.

Vær oppmerksom: Pakningen under og over ventilplater er vanligvis 0,5 mm tykk. Er det på den bearbejdede kappeflate innslått siffer 0,75, så må det under ventilplaten bli lagt en pakning 0,75 mm tykk. Etter utbytting må kompressoren evakueres.

Innstille generator/motor-spenninger.

For høyt omdreiningstall fører til betydelig overspenning og beskadiger apparater. Dessuten må man være forsiktig ved igangsetting etter arbeide med sentrifugalregulator eller med magnet for regulering av omdreiningstall for dieselmotoren.

Spenning - grovinnstilling

Bryter a17 åpnes.

Trekk brodannelsesstøpsel for lasteromstermostaten på betjeningstavlen. Ledning 200 på klemme 1 fra tidsrele d3 i koblingsboksen avklemmes, og dieselmotoren startes. Spenning ved lavt omdreiningstall (ca. 1280 o/min) innstilles på ca. 210V ved å dreie tomgangsinnstillingsskruen på regulatoren.

Kontramutter på ankeret til magnet for regulering av omdreiningstall løsnes. Termostaten slås bro over. (Bryter a 14 i stilling I). Spenning ved høyere omdreiningstall (omtrent 1850 o/min) innstilles gjennom fordreining av magnetanker på omtrent 290 V. Dieselmotor stoppes.

Spenning - fininnstilling:

Ledning 200 trykkes fast og anlegget tas igjen i drift. Spenningen ved løpende fordampervifter må om mulig etterreguleres ved en lasteromstemperatur under 0°C på 275 V ved høyere og 205 V ved lavere omdreiningstall, kontramutter tiltrekkes igjen.

For innstilling ved lavere omdreiningstall skal rele d 7 "høyt omdreiningstall" (det høyre av de 3 releene) trekkes ut av stikkinnfatningen.



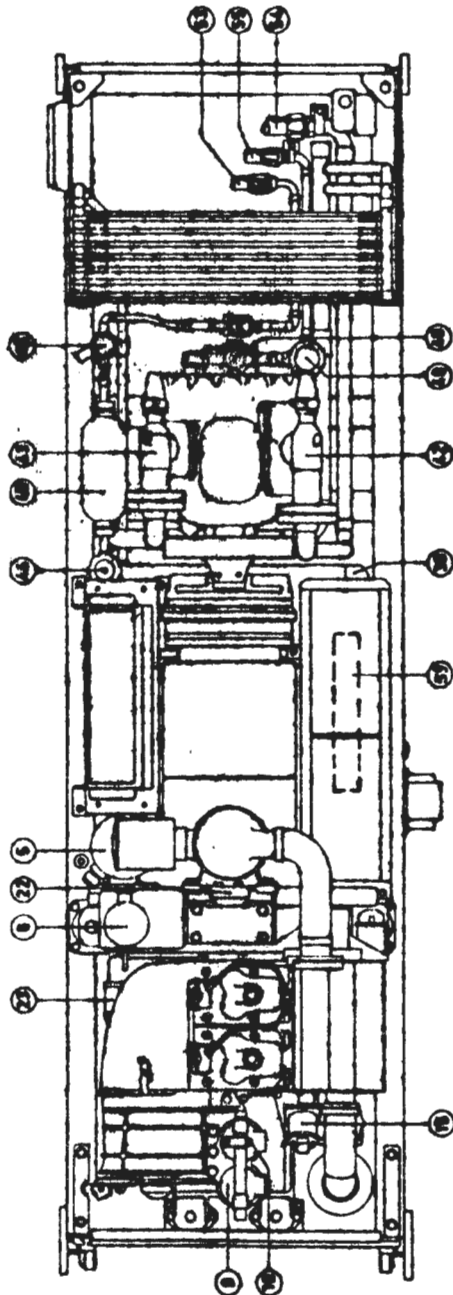
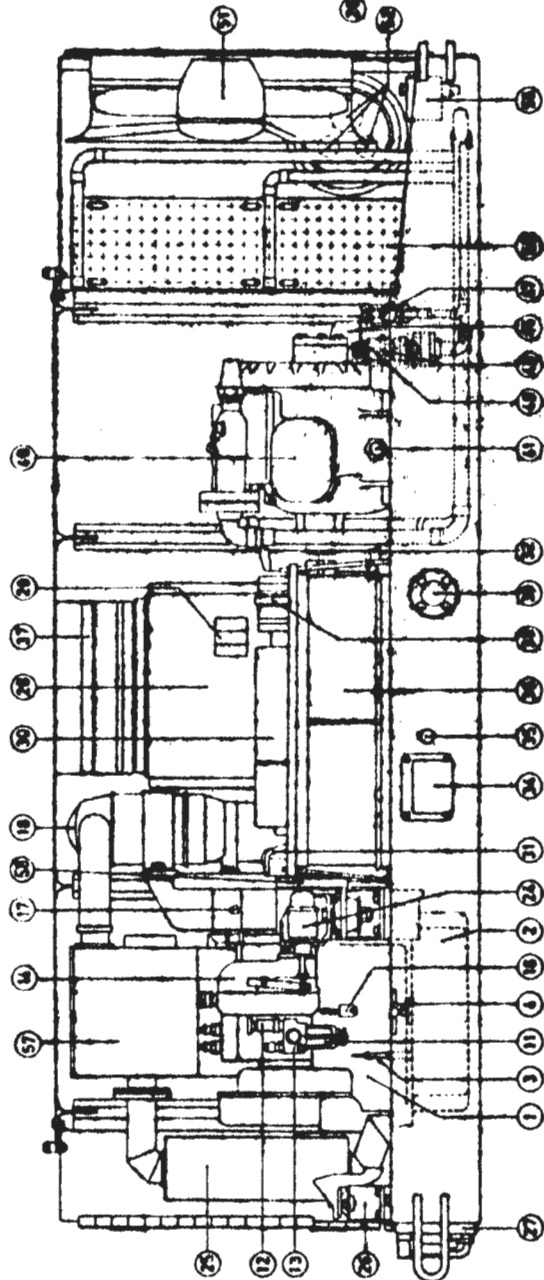
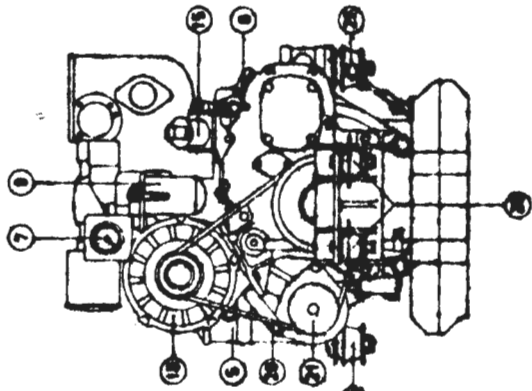
INTERFRIGO MASKINKJÖLEVOGN

BBY Kjøleaggregat

Bilag 1a

Trykk 763.11

Nr. Dato



Stykkliste er inntatt under del. 2, side 9 - 12

Tegn. IF 0184

M Had

1. 1. 1976



BBY KJÖLEANLEGG

Interfrigo

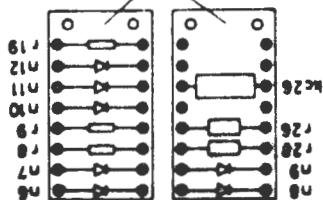
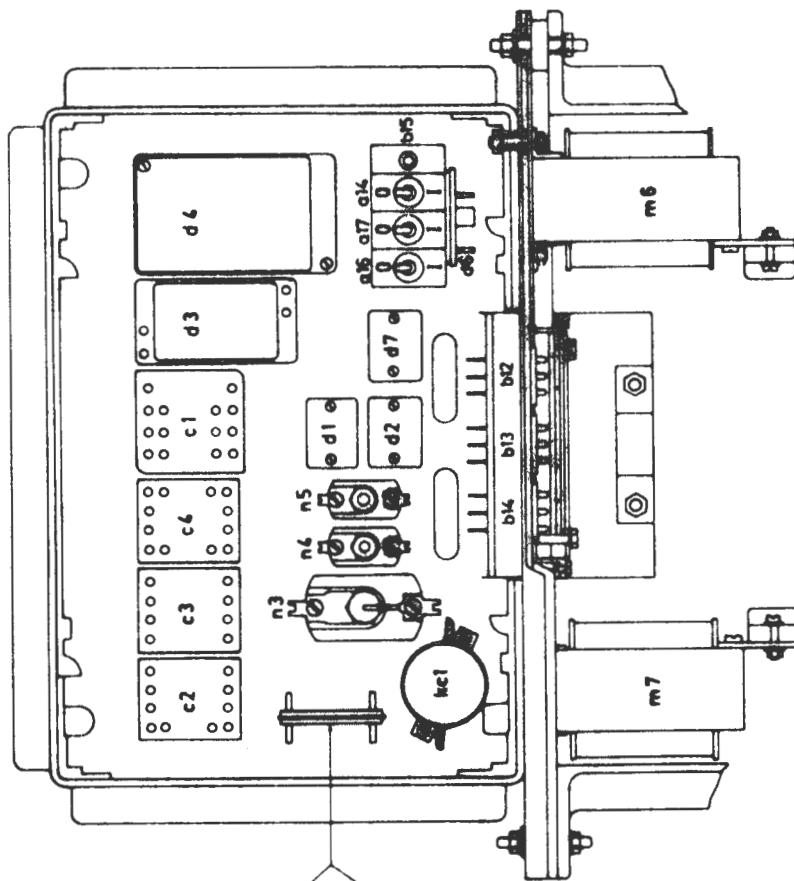
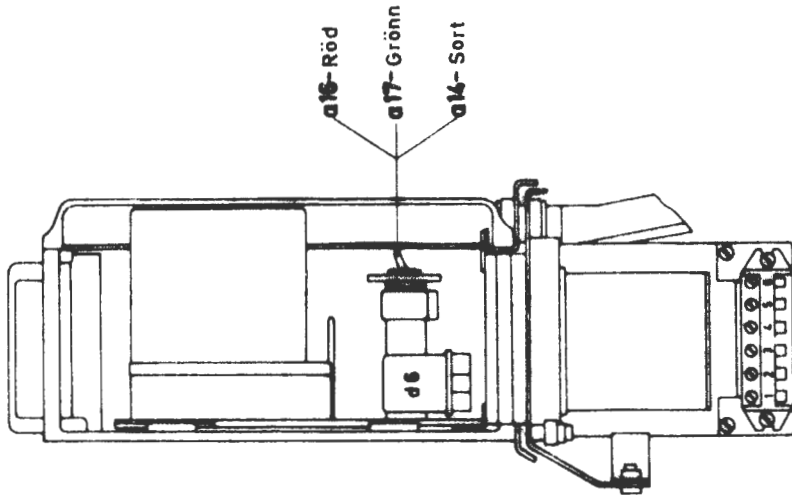
Rev.

Trykk 763.11

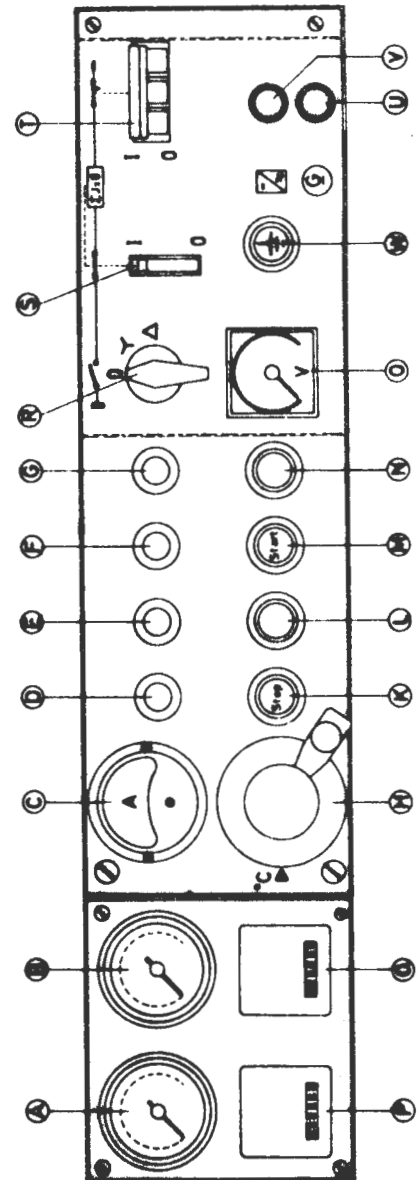
Koblingsboks

Bilag 1b

Nr. Dato



Stykklister er inntatt under Del 2, side 9-12





BBY KJÖLEANLEGG

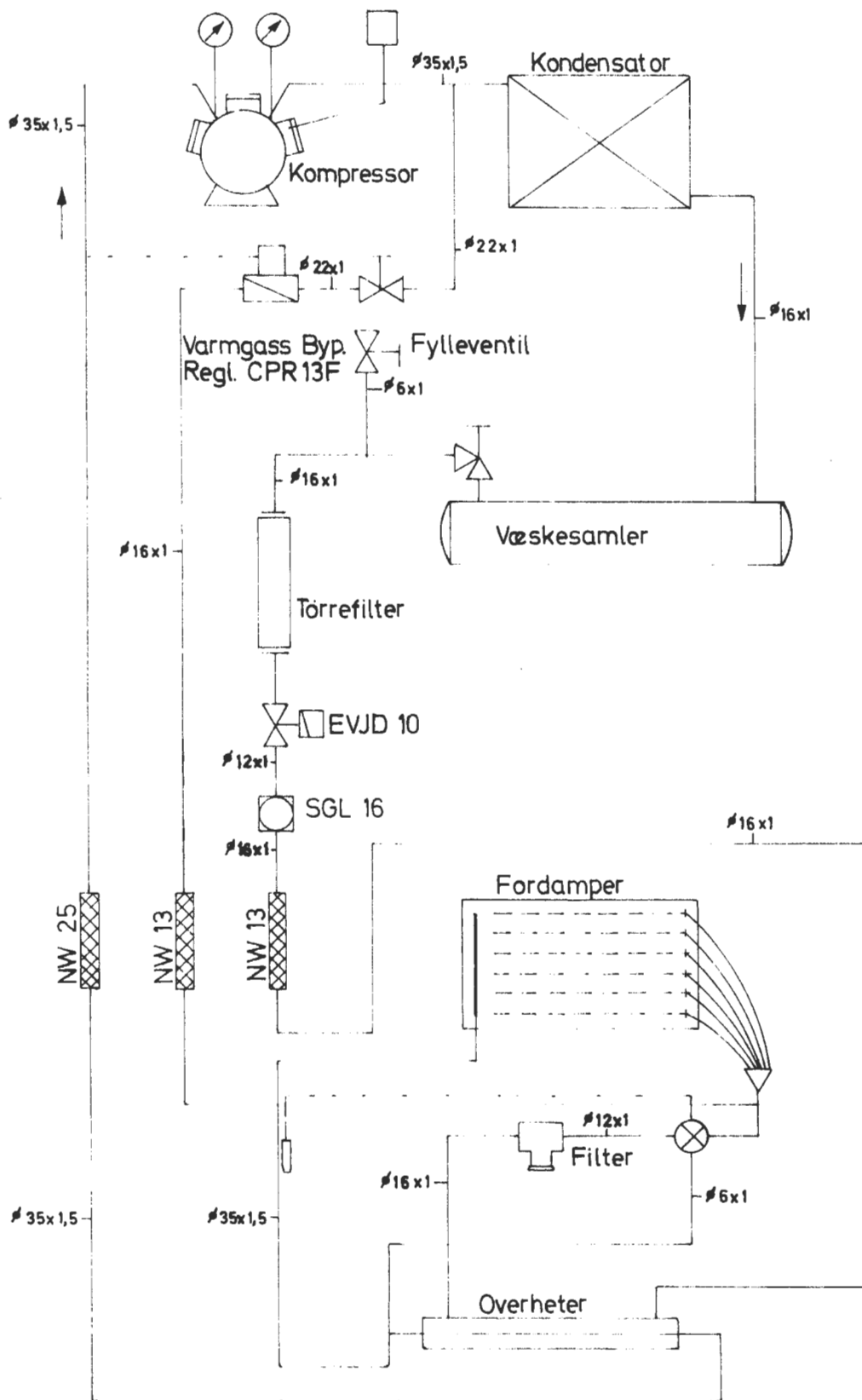
Skjema for kjølekretsløpet

Interfrigo

Bilag 2

ev. Trykk 763.11

Nr.	Dato



Stykkliste er inntatt under Del 2, side 9-12

GLZ 9449

M Had

1. 1. 1976



BBY KJÖLEANLEGG

Ledningsføring ved dieselmotor

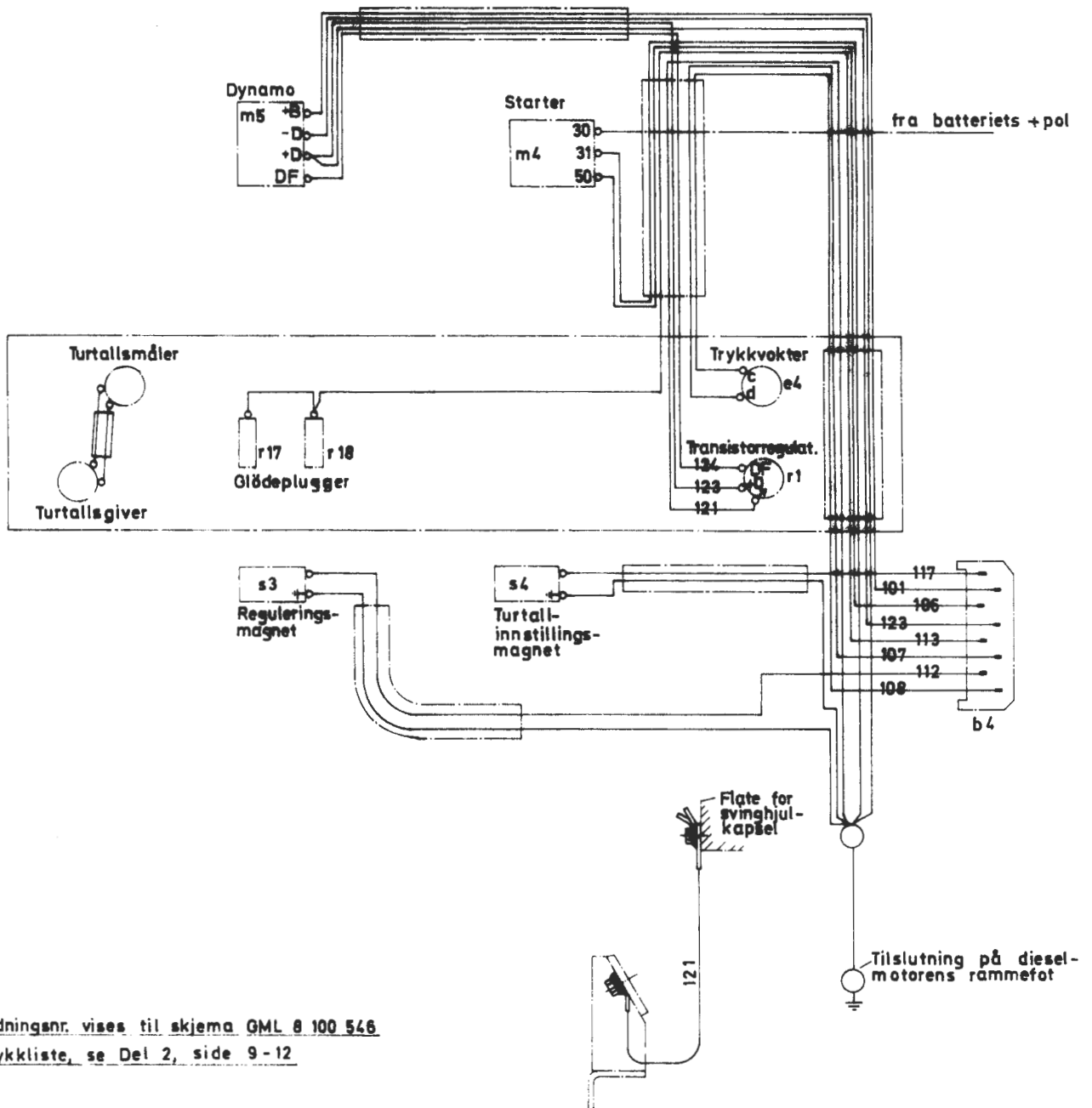
Interfrigo

Bilag 4a

Rev.

Trykk 763.11

Nr.	Dato



Ledningsnr. vises til skjema GML 8 100 546

Stykkliste, se Del 2, side 9-12



BBY KJÖLEANLEGG

Interfrigo

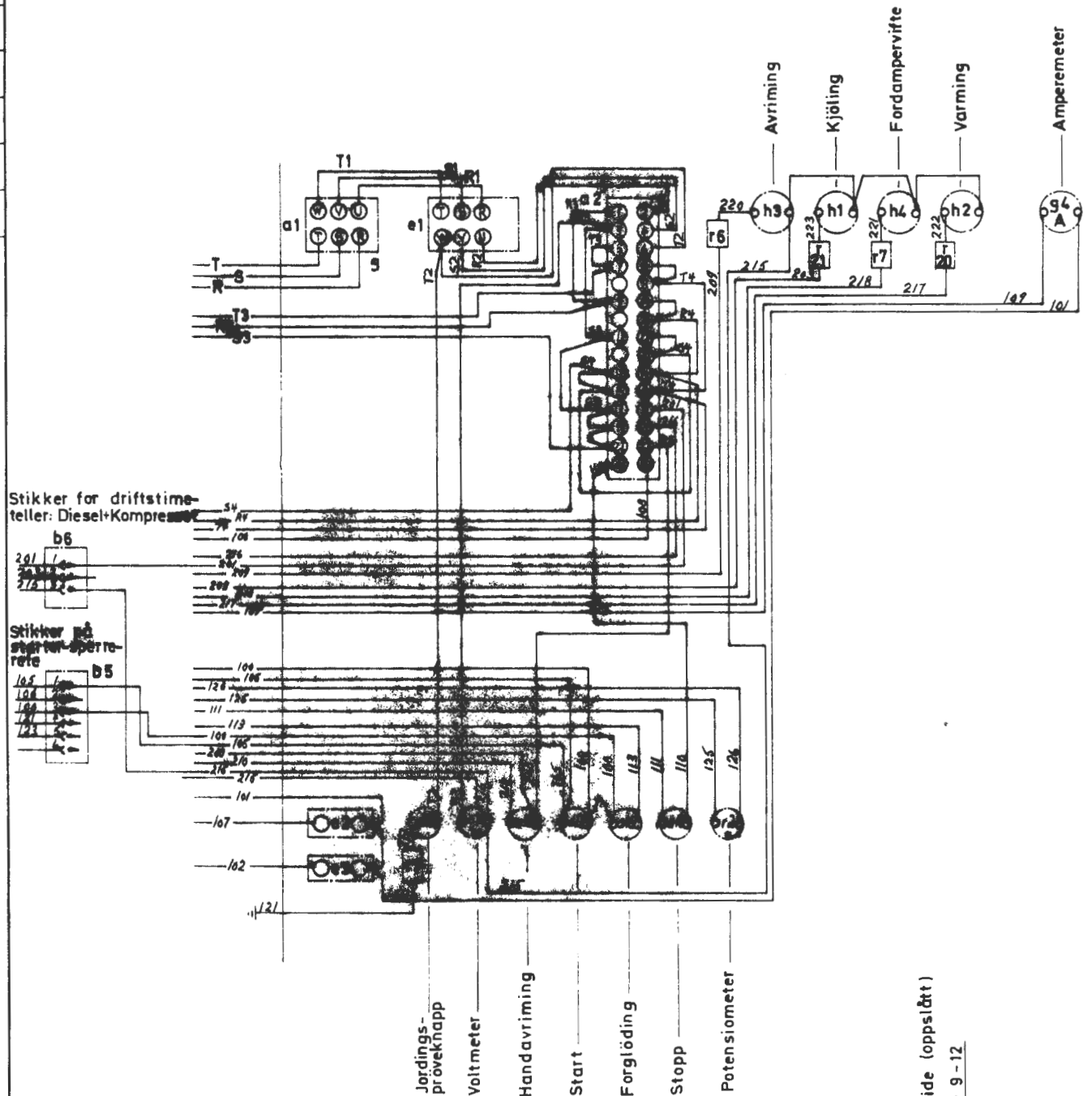
ev.

Trykk 763.11

Koblings-skjema - betjeningstavle

Bilag 4b

Nr. Dato



Betjeningstavle sett fra bakside (oppslått)
Stykkliste, se Del 2, side 9-12

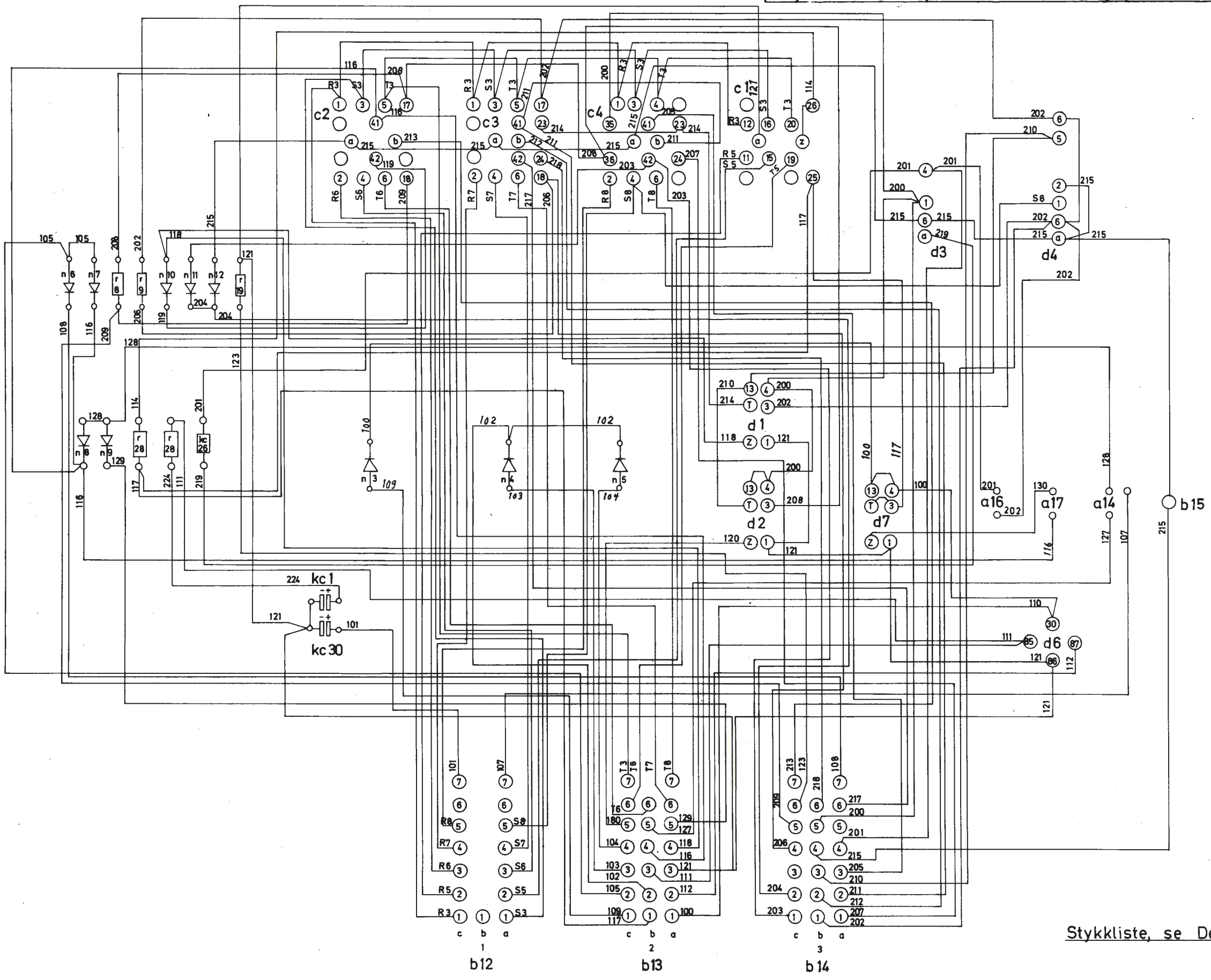


Trykk 763.11

ELEKTRISK KOBLINGSBOKS Koblingsplan

Interfrigo
Bilag 4c

Rev.	Nr.	Dato



Stykkliste, se Del 2, side 9-12



Trykk 763.11

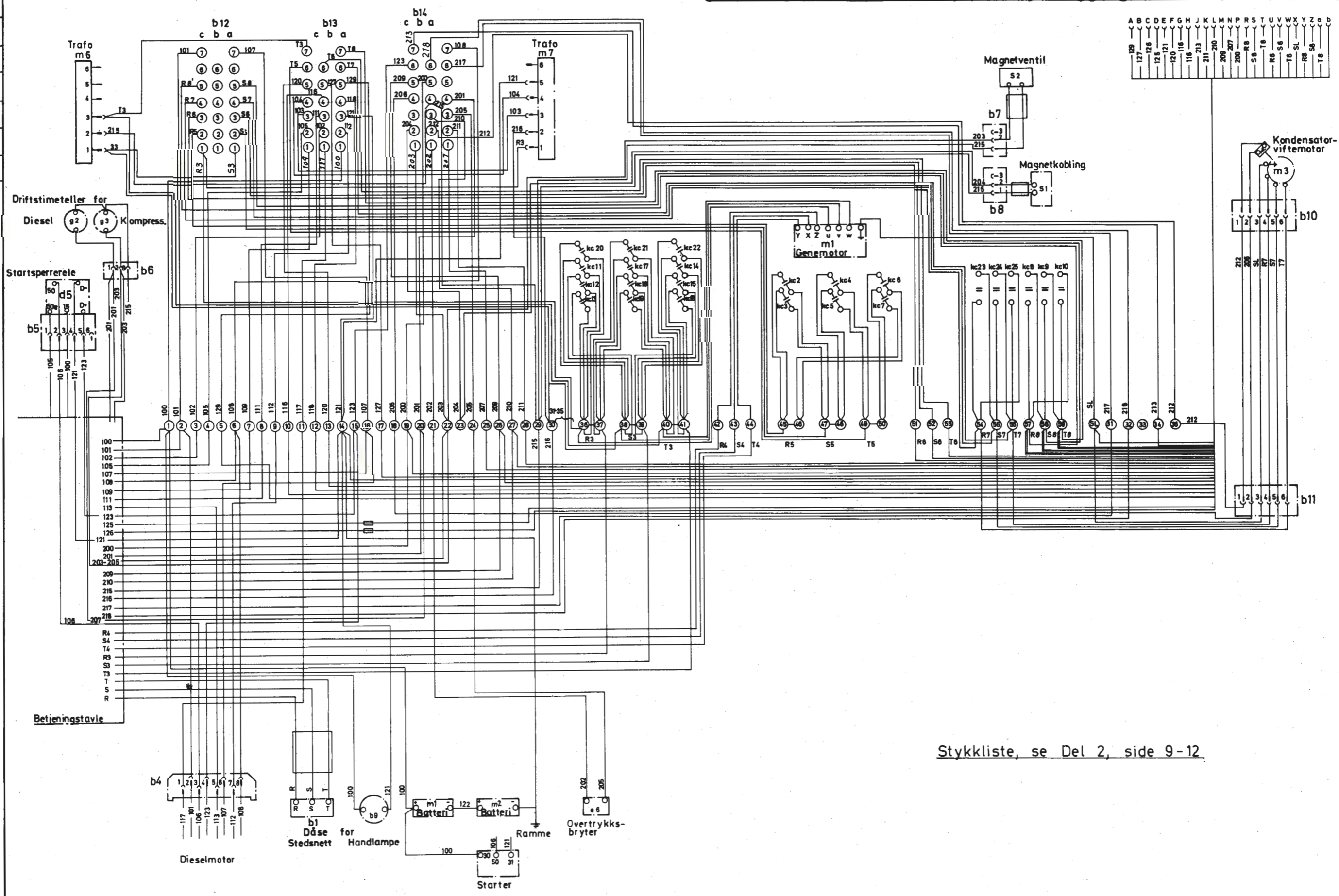
BBY KJÖLEANLEGG

Koblingsplan kjøleaggregat

Interfrigo
Bilag 4d

Rev.	Nr	Dato

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	a	b
129	127	126	125	121	120	118	116	213	211	210	209	200	207	198	18	16	56	54	52	50	48	46	44	42



Stykkliste, se Del 2, side 9-12



Rev.

Trykk 763.11

Koblingsplan - fordampere

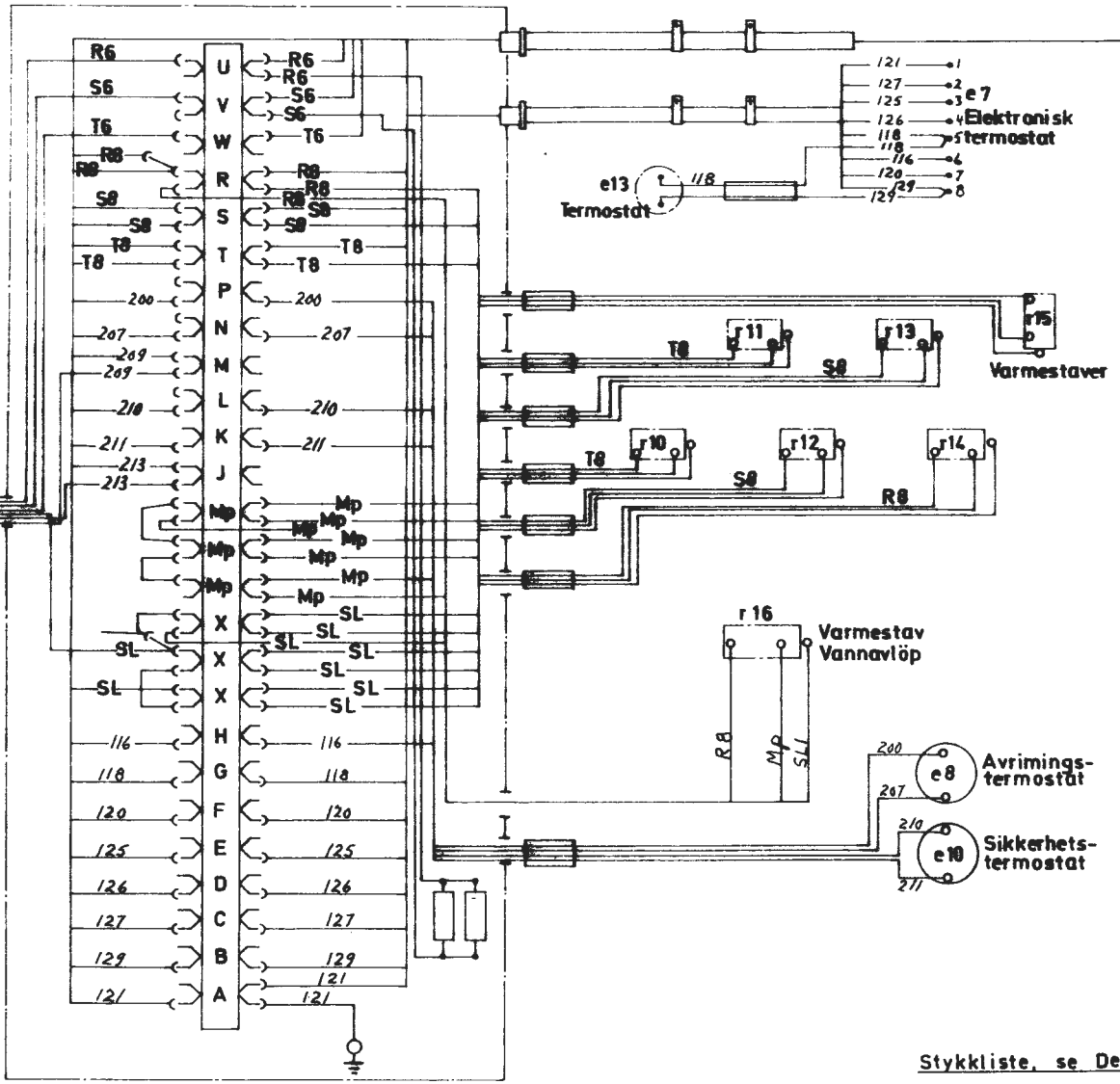
BBY KJÖLEANLEGG

Interfrigo

Bilag 4e

129	127	126	125	124	123	122	121	120	118	116	115	114	113	112	111	110	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193	192	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177	176	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144	143	142	141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	100	99	98	97	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1																																																																														
A	B	C	D	E	F	G	H	X	X	X	J	K	L	M	N	P	T	S	R	W	V	U	R6	S6	T6	R8	S8	T8	R10	S10	T10	R11	S11	T11	R12	S12	T12	R13	S13	T13	R14	S14	T14	R15	S15	T15	R16	S16	T16	R17	S17	T17	R18	S18	T18	R19	S19	T19	R20	S20	T20	R21	S21	T21	R22	S22	T22	R23	S23	T23	R24	S24	T24	R25	S25	T25	R26	S26	T26	R27	S27	T27	R28	S28	T28	R29	S29	T29	R30	S30	T30	R31	S31	T31	R32	S32	T32	R33	S33	T33	R34	S34	T34	R35	S35	T35	R36	S36	T36	R37	S37	T37	R38	S38	T38	R39	S39	T39	R40	S40	T40	R41	S41	T41	R42	S42	T42	R43	S43	T43	R44	S44	T44	R45	S45	T45	R46	S46	T46	R47	S47	T47	R48	S48	T48	R49	S49	T49	R50	S50	T50	R51	S51	T51	R52	S52	T52	R53	S53	T53	R54	S54	T54	R55	S55	T55	R56	S56	T56	R57	S57	T57	R58	S58	T58	R59	S59	T59	R60	S60	T60	R61	S61	T61	R62	S62	T62	R63	S63	T63	R64	S64	T64	R65	S65	T65	R66	S66	T66	R67	S67	T67	R68	S68	T68	R69	S69	T69	R70	S70	T70	R71	S71	T71	R72	S72	T72	R73	S73	T73	R74	S74	T74	R75	S75	T75	R76	S76	T76	R77	S77	T77	R78	S78	T78	R79	S79	T79	R80	S80	T80	R81	S81	T81	R82	S82	T82	R83	S83	T83	R84	S84	T84	R85	S85	T85	R86	S86	T86	R87	S87	T87	R88	S88	T88	R89	S89	T89	R90	S90	T90	R91	S91	T91	R92	S92	T92	R93	S93	T93	R94	S94	T94	R95	S95	T95	R96	S96	T96	R97	S97	T97	R98	S98	T98	R99	S99	T99	R100	S100	T100

b3



Stykkliste, se Del 2, side 9-12

BBG GML 4 061 047

E Hdd

1. 1. 1976



Trykk 763.11

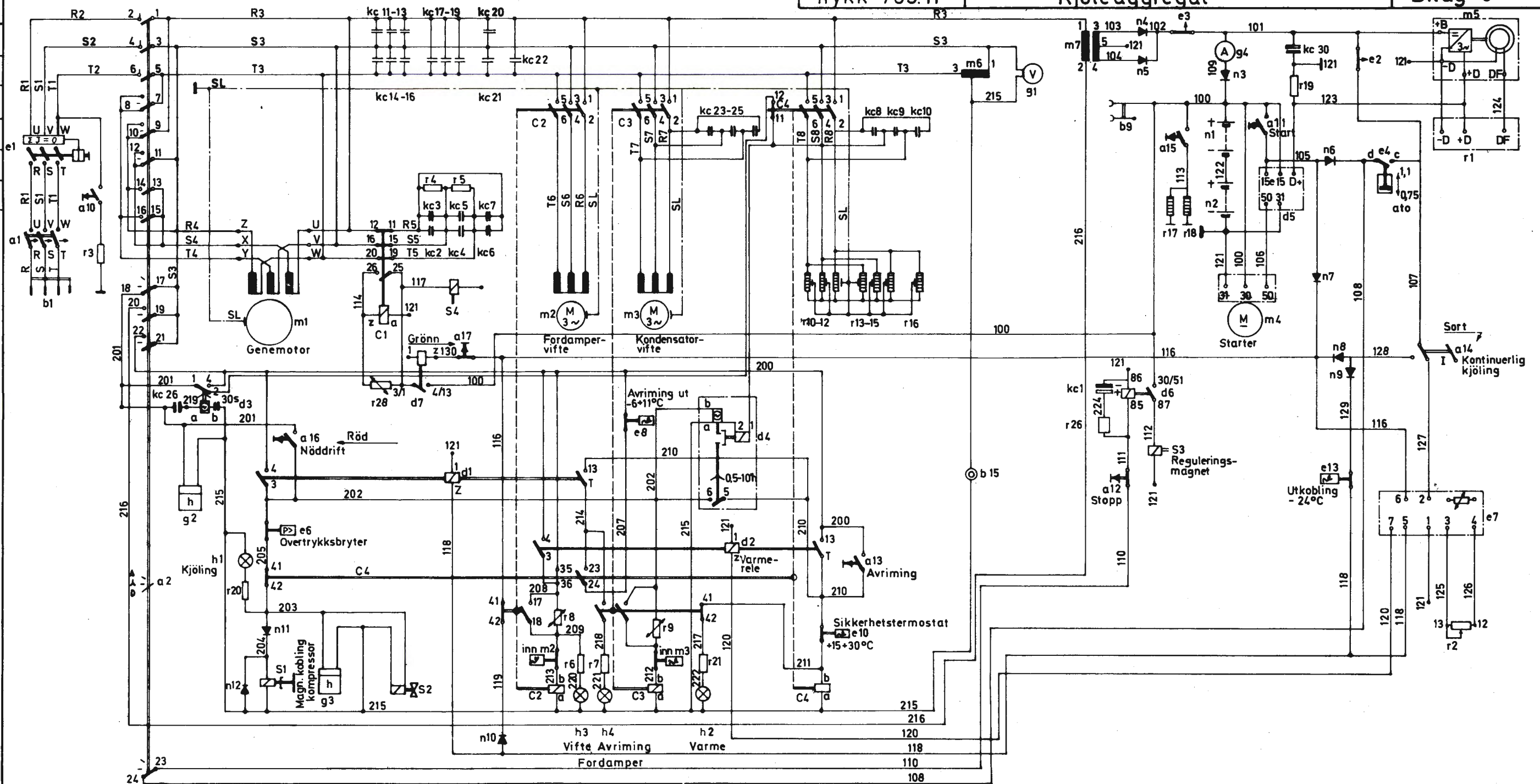
KOBLINGSPLAN

Kjøleaggregat

Interfrigo

Bilag 5

Rev.	Nr.	Dato



Stykkliste, se Del 2, side 9-12



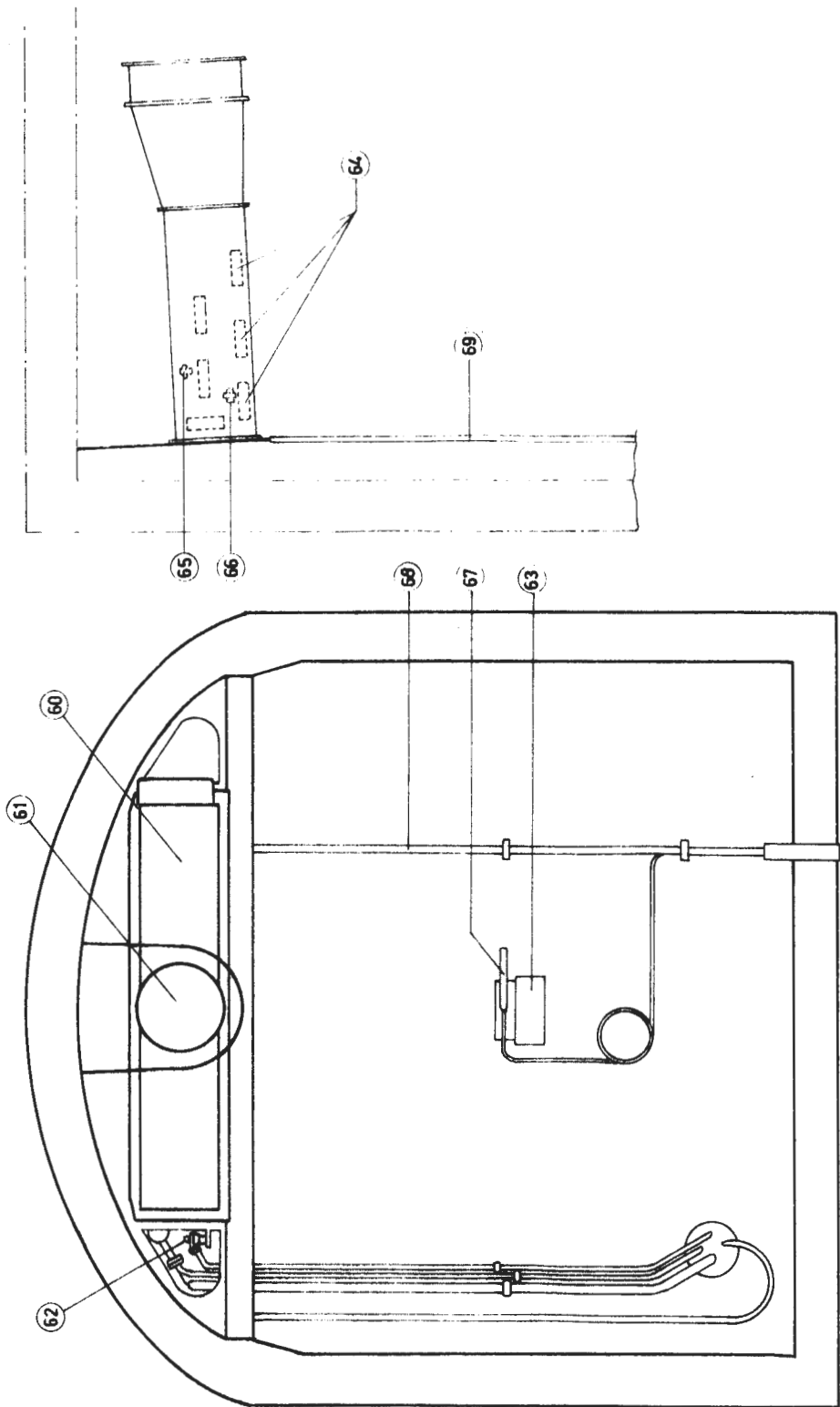
BBY KJÖLEANLEGG
 Interiör av maskinkjölevogn

Interfrigo

Bilag 6

ev. Trykk 763.11

Nr. Dato



Stykkliste, se Del 2, side 9-12

IF 0199

M Had

1. 1. 1976

Trykk 763.12

Tjenesteskifter
utgitt av Norges Statsbaner

Hovedadministrasjonen M



BESKRIVELSE
OG
BETJENINGSFORSKRIFTER

INTERFRIGO 4-AKSLET KJÖLEVOGN
med TERMOKING kjøle- og varmeaggregat

1 Driftsveiledning for benyttelse av TERMOKING kjøle- og varmeaggregat.

2 Beskrivelse av kjøle- og varmeaggregat med del-
fortegnelse

3 Virkemåte for kjøle- og
varmeaggregat

4 Forklaring av den elektriske
styring ifølge koblingsplan
IF 0280

5 Veiledning for fjerning av feil
ved kjøle- og varmeaggregat

6 Bilag



4-AKSLET MASKINKJØLEVOGN

Interfrigo

Rev.

Trykk 763.12

med TERMOKING kjøle- og varmeaggregat

Side 1

Nr. Dato

BETJENINGSVEILEDNING

for 4-akslet maskinkjølevogn med
TERMOKING kjøle- og varmeaggregat.Vognserie: 11 87 087 8 510 til 534

I tilfelle feil underrettes INTERFRIGO straks:

Telefon PTT : I kontortiden: 061-26 33 33

Utenom kontortiden: BASEL 22 50 10

Telex : 62 231

Telegram : INTERFROID - Basel

Tjenestetelegram : Basel 757

Tjenestetelefon : Basel SBB 3304 (Dag- og nattjeneste).

1.1 De viktigste data for INTERFRIGO boggivogn med TERMOKING kjøle- og
varmeaggregat.1.1.1. Regulering av innetemperatur:Temperaturreguleringen **foregår** trinnvis i område fra + 20°C til
-25°C ved hjelp av en termostat, som er plassert på betjenings-
tavle på siden (til høyre for kjøleaggregatet).1.1.2. Vognens tekniske data: Egenvekt : 32,58 t (med full brennstofftank)
Akselavstand : 15,800 mVogn nr. 11 87 087 8 510-534, Gabarit Continental

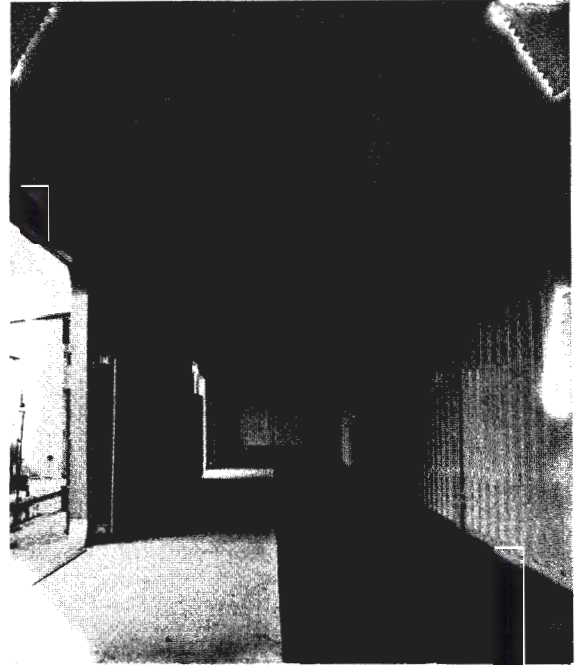
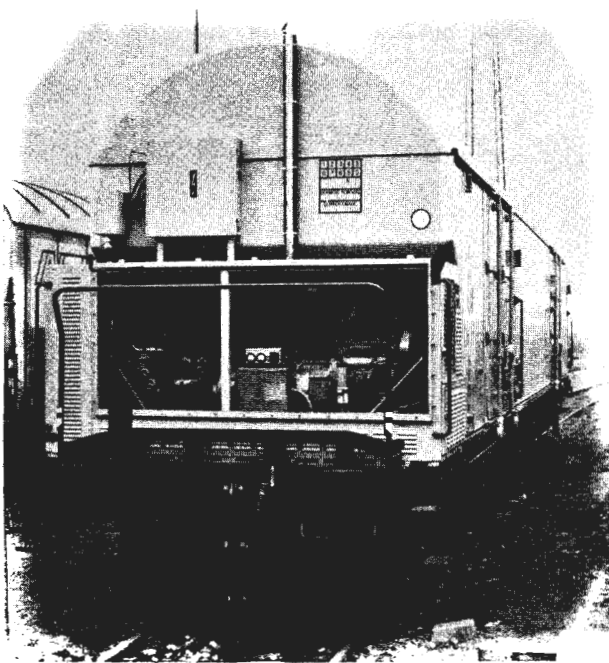
Nytte- last	Nyttbart lasterom	Nyttbar gulvflate	Nyttbar lengde " bredde " høyde	Antall paller		Brennstoff
				800x1200	1000x1200	
Max. 47,4 t	89 m ³	45 m ²	L = 17,735 m B = 2,550 m H = 2,000 m <u>Lysåpning dør:</u> B = 2,725 m H = 1,900 m	42	34	1400 l Driftstid: ca. 13 dager

M Had

1.6.1975

Nr. Dato

Luftkanal i taket



Kjøleanlegg på vognens endevegg

1.2 Alminnelige laste- og losseforskrifter for maskinkjølevogn (WAF)

Lasteforløp:

Før innlasting.

- Fyll brennstoffbeholderen.
- Kontroller om anlegget avgir kulde (eller varme).
- Man går fram på følgende måte:
 - Termostaten som står på betjeningstavlen på siden, innstilles på ønsket temperatur.
 - Start maskinen (se avsnitt 1.4.)
 - Kontroller inne i vognen om viftene fungerer riktig. Fra kanalen i taket må det komme en kraftig luftstrøm.

Innlasting:

- Stopp maskinen
- Innlasting (etter palleplan, se side 11)
- Vognens dører og deksler samt skyvedørene for kjøleaggregatet lukkes ordentlig.
- Motoren startes og dør så vel som deksel på betjeningstavlen lukkes.



ev.

Nr. Dato

Etter innlasting.

- Forsikre seg om at innetemperaturen synker (eller stiger) på termometerene, som er plassert på vognsidenene.
- Fyll ut det gule meldeskjema nøyaktig, og send det til INTERFRIGO. På diesel-motorens betjeningstavle finnes et rom som har et forråd av slike skjemaer.

Losseforløp.Før lossing.

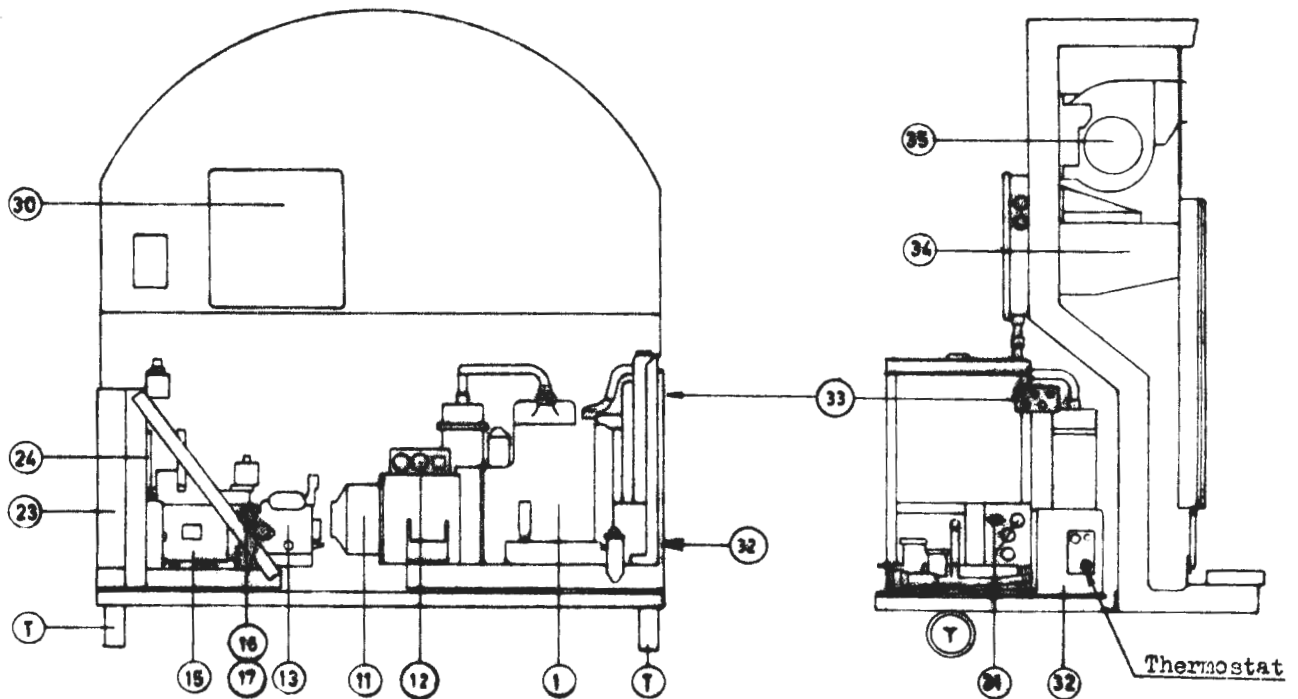
- Les av temperaturen på termometrene på sideveggene.
- P.g.a. motorduren, såvel som den fast innstilte inntemp. som kan avleses på de to termometrene, kontrolleres, om anlegget fungerer riktig (hvis ikke må INTERFRIGO straks underrettes).
- Stopp anlegget og loss vognen.

Etter lossing

- Rengjør vognen omhyggelig.
- Vogndører, deksler, skyvedørene for maskinanlegget og dør, samt deksel for betjeningstavlen lukkes ordentlig.
- Fyll ut det gule meldeskjema og send det til INTERFRIGO.

1.3 Forenklet framstilling av TERMOKING kjøle- og varmeaggregat.

Påfølgende henvisningsnummer samsvarer med henvisningstallene under Del 2, side 12.



- | | | |
|-----------------------|---|---------------------------|
| 1. Dieselmotor | 34. Fordamper | 33. Varsellamper. |
| 11. Generator | 35. Fordampervifte | 12. Kontrollinstrumenter. |
| 13. Kompressorer | 30. Kjølingsboks | 16. Lavtrykkmanometer |
| 15. Kompressormotorer | 31. Håndtak for Start og Stopp av dieselmotor | 17. Høytrykkmanometer |
| 23. Kondensator | 32. Betjeningstavle på siden | T. Termometer |
| 24. Kondensatorvifte | | |

Nr.	Dato

1.4. Betjeningsveiledning.

1.4.1. Kjøleanlegg.

Før anlegget settes i gang må følgende arbeider utføres:

- Brennstofforråd:

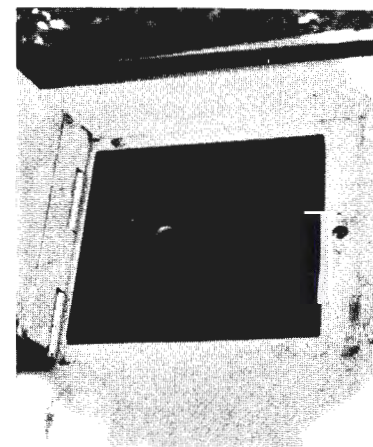
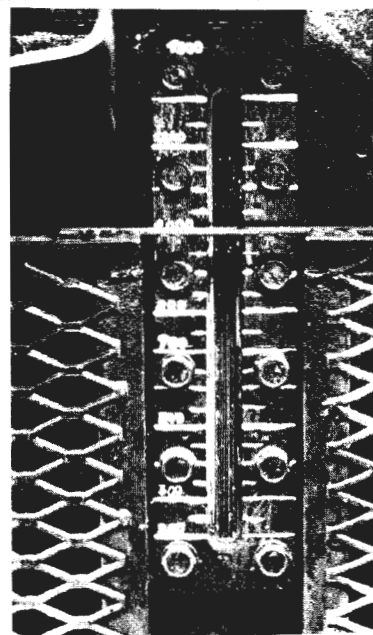
Brennstofftanken rommer 1400 liter som er nok for en driftstid på 13 dager. For påfylling må det bare nyttes brennstoff av vanlig type.

- Oljestand på dieselmotor:

Muffe skrues av og olje måles med peilestav. Hvis det er nødvendig, skal det etterfylles med olje av merke BP Energol DS 1 Servo.

- Kjølevannstand:

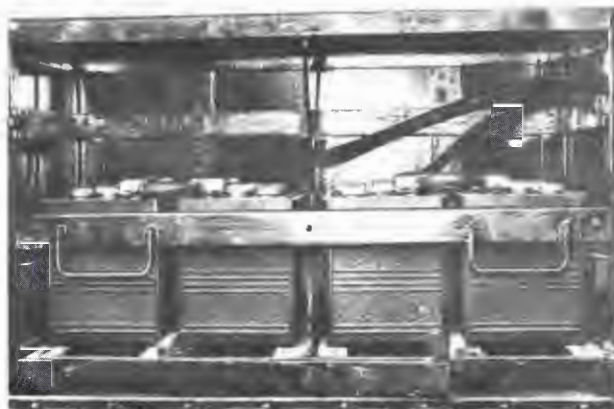
Når den lille låsen på dekslet åpnes, kan kjølevæskestanden kontrolleres. Frostvæskeblandingen består av 50% vann og 50% frostvæske.



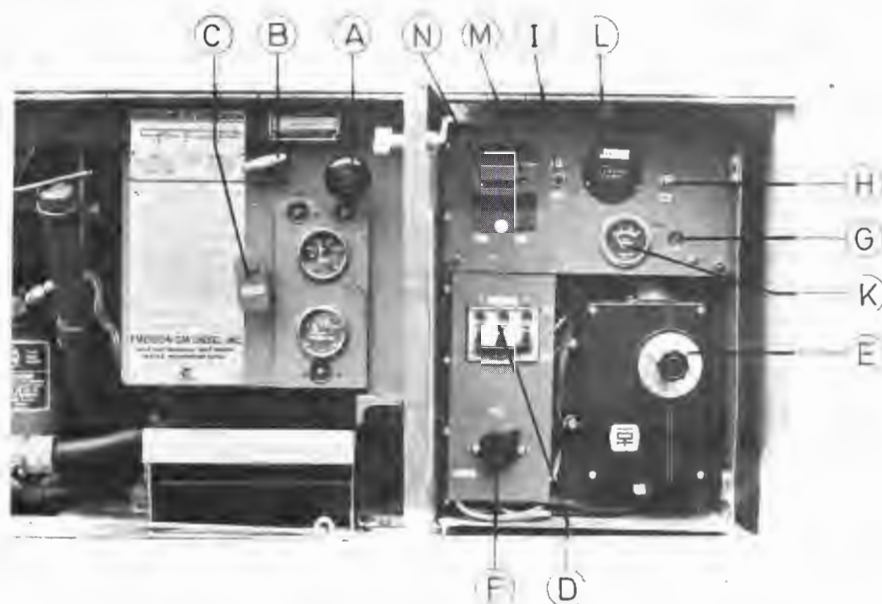
Nr. Dato

- Batterier.

Batteriplatene må ligge fullstendig under elektrolyten. Hvis nødvendig, etterfylles med destillert vann (til ca. 10 mm over batteriplatene).



1.4.2. Beskrivelse av betjeningstavlen som er plassert til høyre for kjøleaggregatet.

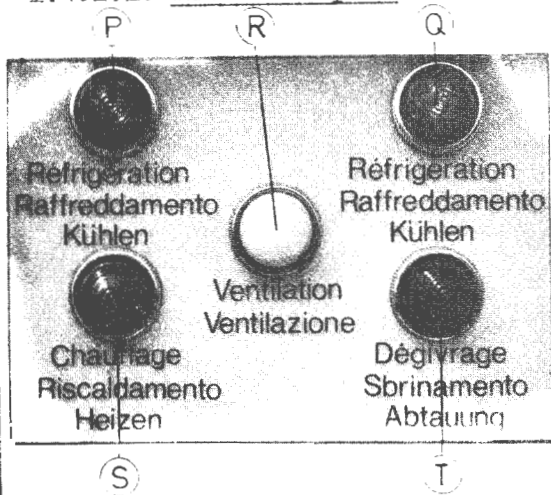


- | | |
|--------------------------------------|------|
| A - Håndtak START | |
| B - " STOPP | |
| C - " ETER | |
| D - Overstrømsutløser | CB-1 |
| E - Termostat (-30°C til +20°C) | S-4 |
| F - Fasevender | S-4 |
| G - Faseanviser | PI |
| H - Knapp HÅNDAVRIMING | MD |
| I - Styrestrømskrets-vender | S-2 |
| K - Amperemeter for batterilading | BA |
| L - Driftstimeteller for dieselmotor | HM-3 |
| M - Nødbryter for termostat | S-1 |
| N - " for dieselmotor | S-3 |

Rev. Trykk 763.12

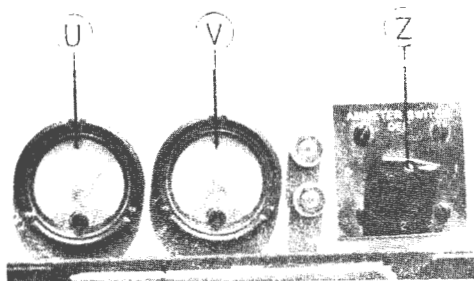
Nr. Dato

1.4.2.1. Kontrolllamper.



- P - Varsellampe KJØLING
- Q - " KJØLING
- R - " Fordampervifte
- S - " VARME
- T - " AVRIMING

1.4.2.2. Kontrollinstrumenter.



- U - Voltmeter for generator
- V - Amperemeter for generator
- Z - Bryter for amperemeter

1.4.3. Start og stopp av kjøleanlegg.

1.4.3.1. Dieseldrift.

START

- Termostaten (E) innstilles på ønsket temperatur.
- Kontroller om: [CB-1] står i stilling OFF
[S-4] er dreiet til venstre (Dieselmotor)
[S-2] står i stilling ON
- Håndtaket START trekkes helt ut, så snart motoren går, slippes håndtaket. (Hvis motoren ikke starter ved en utetemperatur under 5°C, dras 2-3 ganger i håndtaket som er merket ETER.
- [CB-1] settes i stilling ON
- Dør og deksel for betjeningstavle, og deksel og skyvedør for kjøleaggregatet lukkes ordentlig.

STOPP

- [CB-1] settes i stilling OFF
- Håndtaket STOPP trekkes helt ut til dieselmotor står stille.
- Dør såvel som deksel for betjeningstavle lukkes.

Rev.

Nr. Dato

 1.4.3.2. Elektrisk drift

START

- Termostaten (E) innstilles på ønsket temperatur.
- Kontroller om:
 - CB-1 står i stilling OFF
 - S-4 står i stilling OFF
 - S-2 står i stilling ON
- Stikker tilsluttes nettet.
- S-4 stilles slik at den grønne lampe PI lyser.
- CB-1 settes i stilling ON

STOPP

- CB-1 og S-4 settes i stilling OFF

 1.5 Funksjonskontroll

Etter at anlegget er igangsatt, må følgende kontroller utføres:

- Amperemeteret BA på betjeningstavlen på siden, må vise en verdi over 0: Batterilading.
- Voltmeteret (U) for generator, må vise en verdi på ca. 460 V.

 1.5.1 Kjøling

Den hvite varsellampen (R) lyser opp så snart overstrømsutløseren CB-1 innkobles, og viser derved at viftene inne i vognen går.

30 sekunder senere lyser den blå lampen (P) opp, for å vise at den første kompressor er satt i drift.

Etter videre 30 sekunder lyser den blå lampe (Q) opp, den andre kompressor er satt i drift.

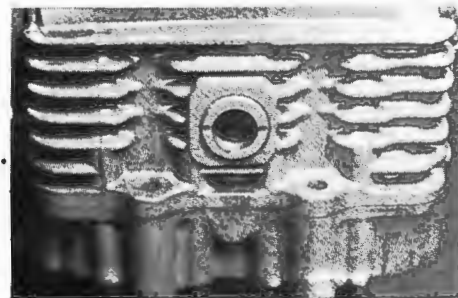
Vær merksam! Etter hver stillstand for kompressorene, lyser de blå lampene (P) og (Q) opp i omvendt rekkefølge.

Kompressorenes oljestand kan kontrolleres i se-glasset, som er plassert på forsiden av kompressorene.

Ved start av kompressor skummer oljen først opp. Etter ca. 20 minutter stabiliseres kjølekrets-løpet og oljestanden må være lett synbar i se-glasset.

Kjølevæskestanden kan kontrolleres i se-glassene på kjølevæskebeholderen.

Ca. 20 minutter etter igangsetting av kompressorene, må kjølevæsken være godt siktbar i det undere se-glasset.



ev.

Nr. Dato

Kompressorenes funksjon kan kontrolleres på begge manometrene som er plassert på framsiden av kompressorene.

Ved transport av ferskvarer med temperatur mellom $+2^{\circ}\text{C}$ og $+4^{\circ}\text{C}$, viser det øverste manometer (sugeside) en verdi mellom 1,2 og 0,9 kp/cm², og

det undre manometer (trykkside) viser en verdi mellom 5 og 9 kp/cm².



Ved transport av dyperfryste produkter med temperatur på ca. $+25^{\circ}\text{C}$ viser det øverste manometer (sugeside) en verdi som ligger noe over 0 kp/cm², og

det undre manometer (trykkside) viser en verdi mellom 5 og 9 kp/cm².



1.5.2. Varme

Ved opplysning viser den hvite varsellampen (R) at viften inne i vognen fungerer.

Når den orange varsellampen (S) lyser opp, er varmemotstandene i virksomhet.

ev.

Nr.	Dato

1.6. Nøddrift

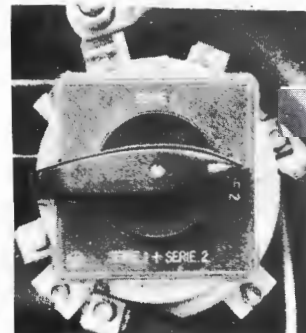
Nødkobling N1

Feil: Dieselmotor starter ikke.

Utbedring: N11 - Trekk 2-3 ganger raskt i håndtak for ETER på betjenings-tavlen på side. (ved lav utetemperatur).

N12 - Still batterivender i stilling SERIE I + SERIE II

VÆR MERKSAM: Så snart motoren løper, må venderen absolutt settes tilbake i stilling SERIE I eller SERIE II



Nødkobling N2

Feil: Dieselmotoren starter, men stopper straks.

Utbedring: Nødbryter S-3 på betjeningsstavlen på siden, dreies oppover.

VIKTIG! Før denne omkobling gjøres, må vann- og oljestand på dieselmotoren nøye kontrolleres.

En tid etter igangsetting av motoren, må man først forsikre seg om at kontrollinstrumentene på betjeningsstavlen på siden, viser at oljetrykket ligger mellom 1,5 og 4 kp/cm², og at vanntemperaturen ikke overstiger 80-90°C.

I så fall må dieselmotoren straks stoppes.



Nr.	Dato

Nødkobling N3

Feil : Anlegget funksjonerer normalt, men avgir ingen kulde.

Utbedring: Nødbryter S1 på betjeningstavlen på siden, dreies oppover.

VÆR MERKSAM: Kjøleanlegget går på kontinuerlig kjøling, og blir ikke termostatisk regulert.



Ved transport av ferskvarer ved en temperatur fra +2°C til +4°C

Beskyttelseshette tas av og håndsperreventilens firkantaksel på konstantregulatoren dreies helt mot høyre.

Ved transport av dypfryste varer ved temperatur på ca +25°C

Beskyttelseshette tas av, og man må forsikre seg om at firkantakselen er dreiet helt til venstre.



Hvis dieselmotoren på tross av disse forholdsregler, ikke går, eller kjøleanlegget ikke gir noe kulde, må det innhentes rettledning fra INTERFRIGO.

Omkobling av maskinanlegget til nøddrift må straks meddeles til INTERFRIGO.



Trykk 763.12

4-AKSLET MASKINKJÖLEVOGN

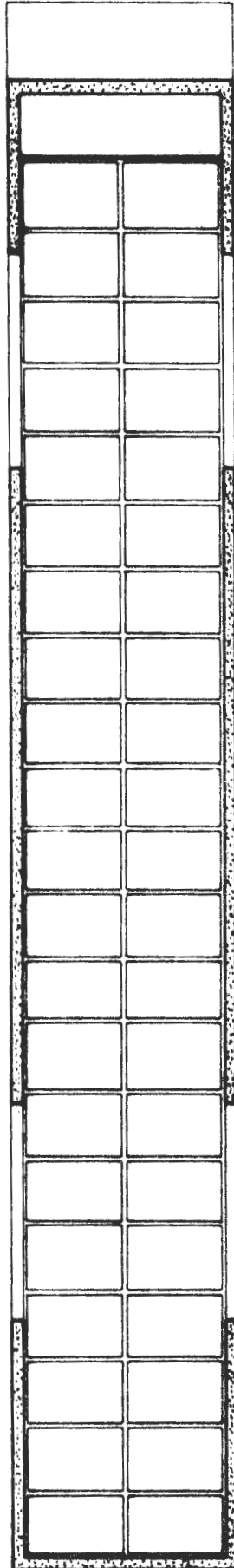
Palleplan

Interfrigo

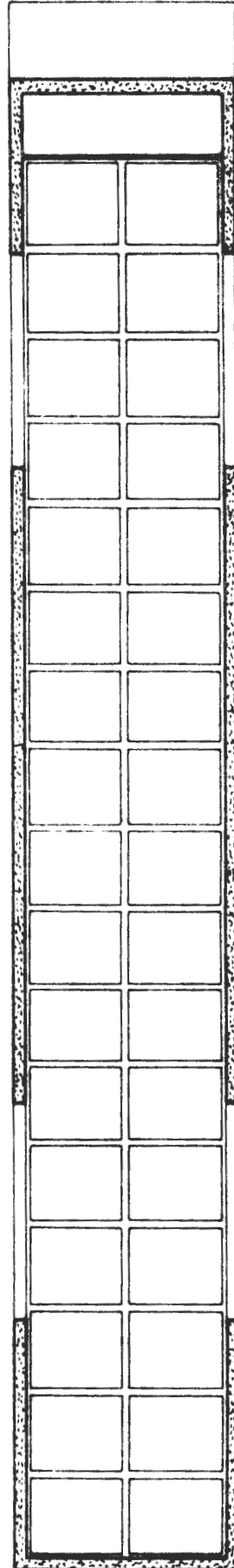
Side 11

ev

Nr	Dato



Pall 0,8 x 1,2 m



Pall 1 x 1,2 m

M Had

1.6.1976



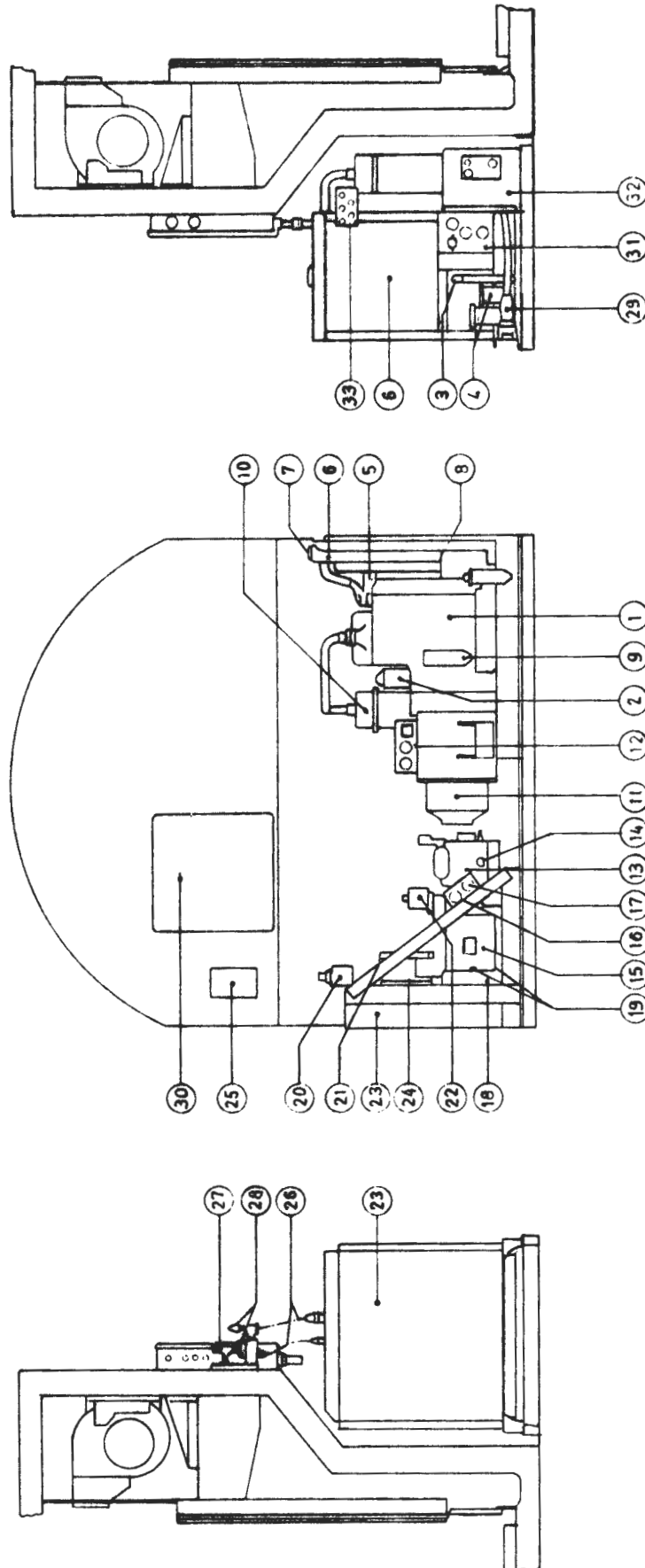
Trykk 763.12

4-AKSLET MASKINKJÖLEVOGN

Anlegg med apparater og utstyr

Interfrigo

Side 12



Deleliste er inntatt på side 15, 16 og 17



Trykk763.12

4-AKSLET MASKINKJÖLEVOGN

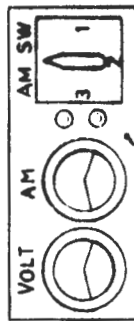
koblingsboks og betjeningstavle

Interfrigo

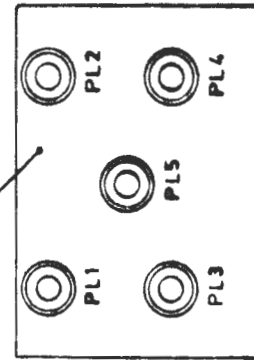
Side 13

v.

Nr Dato

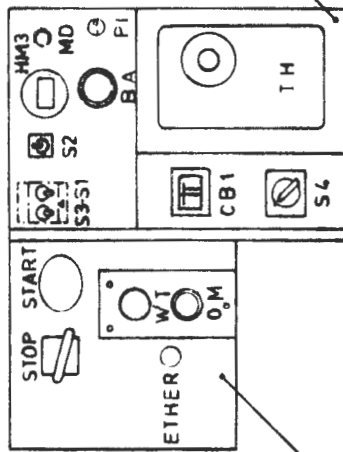


12



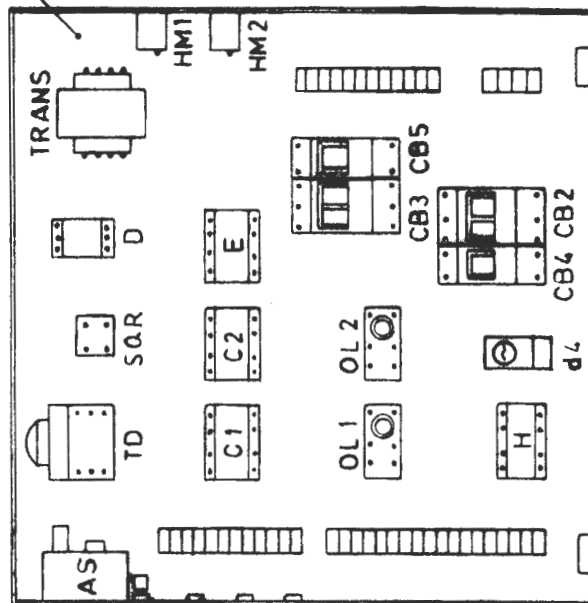
33

32



31

30



Deleliste er inntatt på side 15, 16 og 17



4-AKSLET MASKINKJÖLEVOGN

Interfrigo

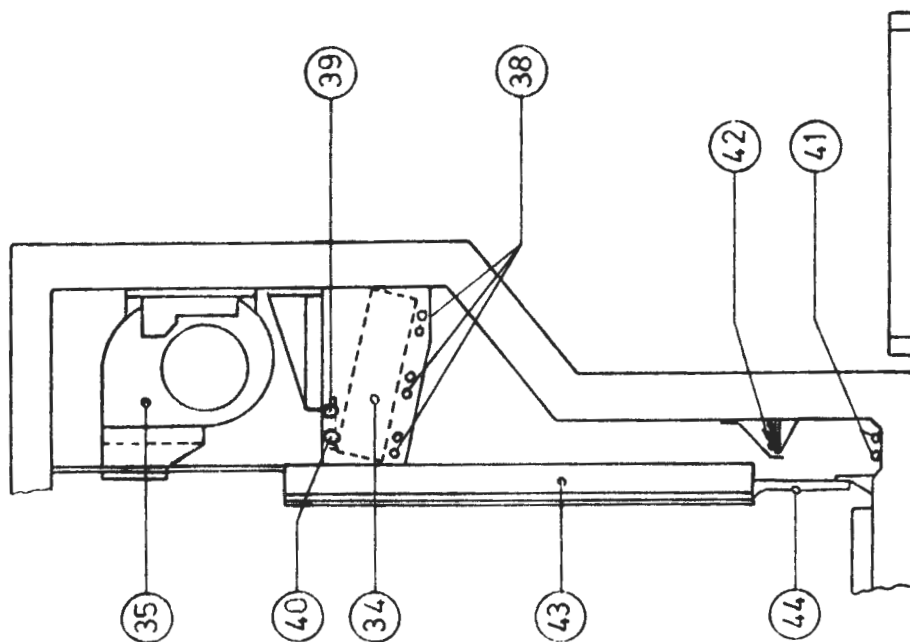
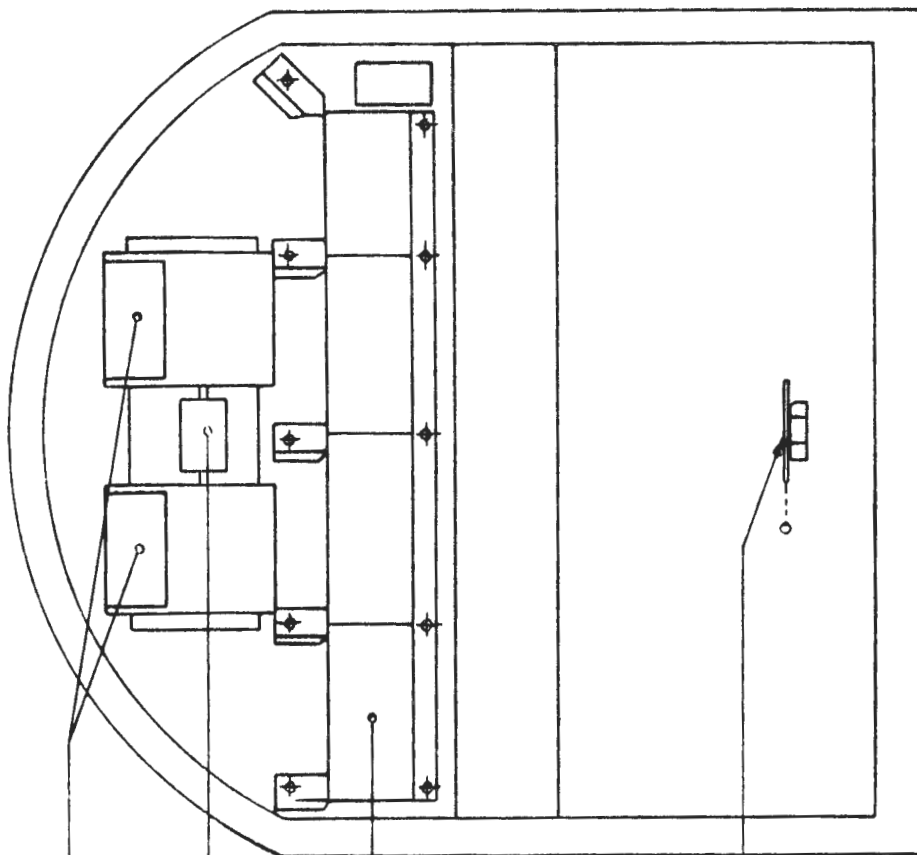
Trykk 763.12

Plassering av div. deler .

Side 14

ev.

Nr.	Dato



Deleliste er inntatt på side 15, 16 og 17

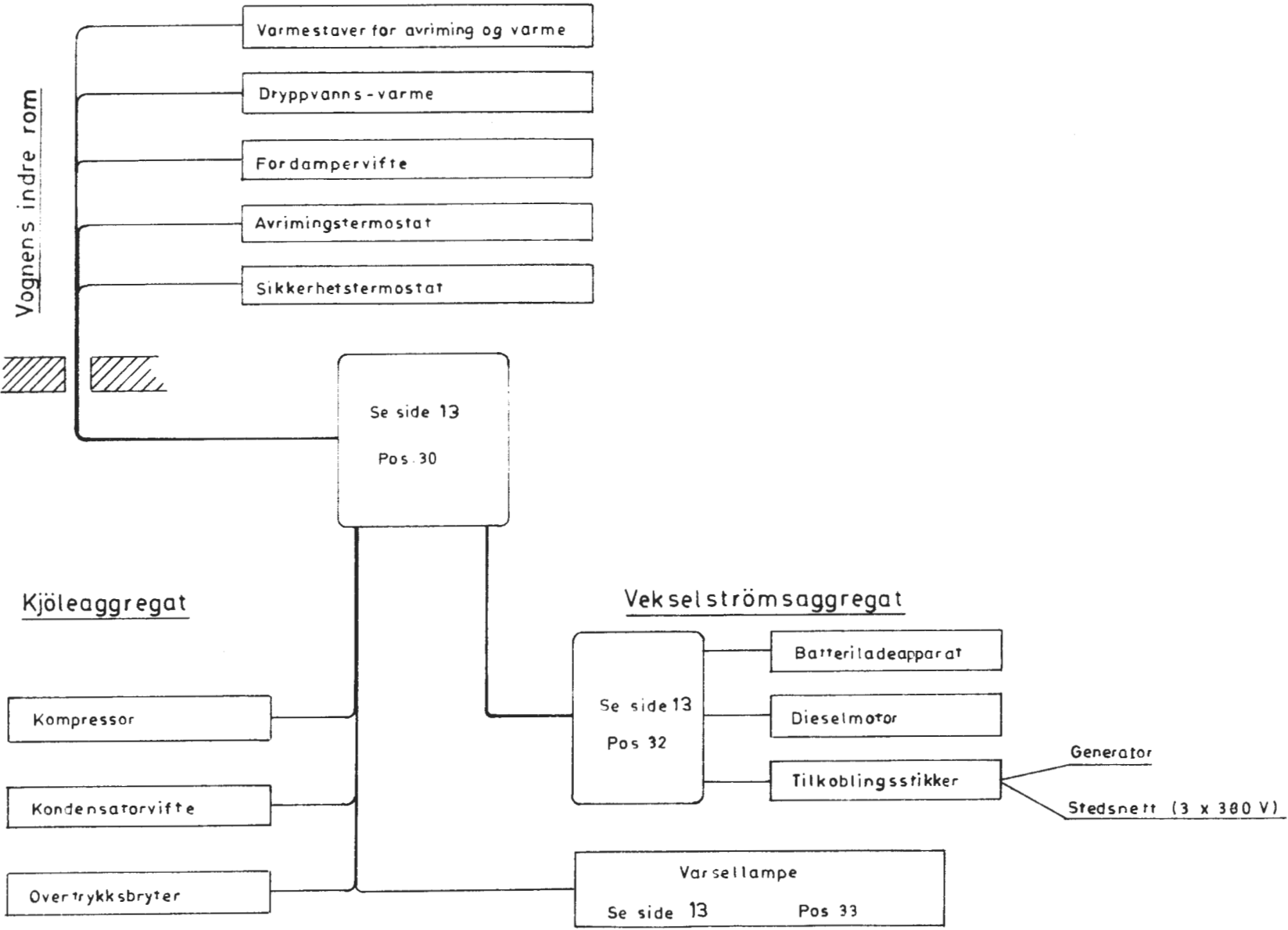
Nr							
Dato							



Trykk 763.12

ORIENTERINGSTAVLE FOR
KABELFÖRNING

Interfrigo
Side 15



E Had

1. 6. 1976



DELELISTE
for 4-akslet maskinkjølevogn
med TERMOKING kjøle- og varmesaggregat

Interfrigo

Rev. Trykk 763.12

Side 16

Nr.	Dato	Pos nr.	Symbol	Benevnin g	Delnr.
		1		Dieselmotor DETROIT DIESEL - Serie 2-71 Modell 2046 - 2 sylinder - vannkjølt. 44 HK ved 1200 o/min.	94 510 000
		2		Oljefilter	94 512 102
		3		Oljeppeilestav	
		4		Brennstoffilter: Grovfilter Finfilter	94 514 152 94 514 159
		5		Luftfilter	94 515 102
		6		Kjøler	94 513 152
		7		Vannpåfyllingsstuss	
		8		Drivrem for kjølevifte	94 513 025
		9		Eterflaske	94 515 301
		10		Eksospotte	
		11		Delco-generator 3E - 5891 - M4 460 V - 60 Hz - 20 kW ved 1200 o/min.	94 523 001
		12	VOIT	Tavle for kontrollinstrumenter med - 1 Voltmeter	94 526 151
			AM	- 1 Amperemeter	94 526 001
			AM SW	- 1 Bryter med 4 - stillinger	94 526 605
		13		Åpne TK kompressorer - Modell 426 - 4 sylinder Direkte drift med elastisk kobling	94 531 001
		14		Se-glass for oljestandskontroll på kompressor	94 531 028
		15		Kompressormotor 5,6 KW ved 1750 o/min.	94 523 201
		16		Lavtrykkmanometer	94 532 002
		17		Høytrykkmanometer	94 532 001
		18		Kjølevæskebeholder R 12: 10,5 ltr. innhold	94 532 072
		19		Se-glass for kjølevæskekontroll	
		20		Varmeveksler	94 532 082
		21		Konstant-trykkregulator	94 532 076
		22		Drosselventil for redusering av kompressorytelse	94 532 066
		23		Kondensator - Overflate 73,5 m ²	
		24		Kondensatervifte - Luftmengdeytelse: 10600 m ³ /h Viftemotor = 2 HK ved 1750 o/min.	94 423 405 94 423 401
		25		Gjennomføring for kjølevæske- og el. ledninger	
		26		Kjølevæskeledninger på sug- og trykkside	
		27		Ekspansjonsventil	94 532 097
		28		Handspærreventil for kjølevæskeledning	94 532 092
		29		Hovedtilslutning - stikker	000 25 082



Trykk 763.12

Dokumentasjon
for 4-akslet turistkjølevogn
med TERMOKING kjøle- og varmeaggregat

Interferigo

Side 17

lev.

Nr.	Dato	Posnr. Symbol	B e n e v n i n g	Delnr.
		30	Koblingsboks med	
		AS	-Lufttrykkbryter for utløsning av avrimingen	94 527 703
		CI	-Relé for kompressor 1	94 524 001
		C2	-Relé for kompressor 2	94 524 001
		CB2	-Overstrømsutløser for kondensatorvifte	94 526 251
		CB3	-Overstrømsutløser for fordampervifte	94 526 251
		CB4	-Overstrømsutløser for varmemotstander i dryppvannspanne	94 526 351
		CB5	-Overstrømsutløser for styrestrømskrets	94 526 351
		D	-Avrimingsrelé	94 524 051
		E	-Relé for fordampervifte	94 524 001
		H	-Varmerele	94 524 001
		HM1	-Driftstimeteller for kompressor 1	94 524 101
		HM2	-Driftstimeteller for kompressor 2	94 524 101
		OL1	-Overbelastningsvern for kompressor 1	94 527 001
		OL2	-Overbelastningsvern for kompressor 2	94 527 001
		SQR	-Vekselrelé for kompressordrift	94 524 201
		TD	-Forsinkelsesrelé (30 + 30 sek.)	94 524 201
		TRANS	-Transformator	94 527 730
		31	Betjeningsstavle for dieselmotor med:	
		START	-Handtak START	94 516 362
		STOPP	-Handtak STOP	
		ETHER	-Handtak "ETHER"	
		WT	-Kjølevann -Termometer for dieselmotor	94 526 611
		OM	-Oljetrykkmanometer	94 526 610
		32	Koblingstavle med	94 527 201
		BA	-Amperemeter for batteriladning	94 526 051
		CB1	-Hoved-overstrømsutløser	94 256 201
		HM3	-Driftstimeteller for dieselmotor	94 256 121
		MD	-Knapp HÅNDAVRIMING	94 526 401
		P1	-Fasestillingsviser	94 527 401
		S1	-Nødbryter (Termostat)	94 526 501
		S2	-Styrestrømskrets-bryter	94 526 451
		S3	-Nødbryter (Dieselmotor)	94 526 451
		S4	-Fasevelger-bryter	94 526 526
		TH	-Termostat (-30°C / +20°C)	94 527 501
			M Had	1. 6. 1976



Trykk 763.12

DELELISTE
for 4-akslet maskinkjølevogn
med TERMOKING kjøle- og varmeaggregat

Interfrigo

Side 18

ev.

Nr.	Dato	Posnr.	Symbol	Benevning	Delnr.
		33		Kontrollampetavle med	
			PL1	-Varsellampe KJØLING (blå)	94 527 654
			PL2	- " " (blå)	94 527 654
			PL3	- " VARME (orange)	94 527 651
			PL4	- " AVRIMING (grønn)	94 527 652
			PL5	- " FORDAMPERVIFTE (hvit)	94 527 653
		34		Fordamper: Overflate 87,5 m ²	94 533 001
		35		Fordampervifte: Luftmengdeytelse 9000 m ³ /t ved er statisk trykk på 12,7 mm VS	94 523 303 94 523 304
		36		Motor = 1,5 HK ved 1750 o/min.	94 523 302
		37		Utblåsningsåpning for vifte	
		38		Varme- og avrimingsmotstand. Ytelse 9 KW	94 533 053
		39	DK	Termostat -"Utkobling Avriming" (+13°C)	94 533 052
		40	HK	Sikkerhets-termostat (+66°C)	94 533 051
		41	DPH	Varmemotstand for dryppvannpanne	94 533 055
		42		Termometer- og termostatføler	
		43		Skillevegg	
		44		Oppløstbart gitter	

M Had

1. 6. 1976



Trykk 763.12

VIRKEMÅTE

for TERMOKING kjøle- og varmeaggregat

Interfrigo

Side 1

lev.

Nr. Dato

3.1 INNLEDENDE BEMERKNINGER

Termoking kjøle- og varmeaggregat, som er plassert på endeveggen på den 4-akslede maskinkjølevognen, kan enten bli drevet med levert energi fra generatoren (3 x 460 V / 60 Hz), eller ved lengre stillstand fra stedsnett (3 x 380 V / 50 Hz eller 3 x 460 V / 60 Hz).

Den ønskede innetemperatur kan innstilles med termostaten på betjeningstavlen, og temperaturen vil holdes konstant når denne oppnås.

3.2 DIESELDRIFT

For å sette kjøle- og varmeaggregatet i drift, er det nok med noen enkle betjeningsmåter på begge koblingstavlene, som er plassert til høyre for aggregatet. (se avsn. 1.4.3.)

-Ved å trekke i handtaket START, settes dieselmotoren i gang, som også driver generatoren.

-Ved innkobling av overstrømsutløseren CBI tilføres kjøle- og varmeaggregatet den nødvendige energi fra generatoren, som også er nødvendig for drift av begge kompressorene, kondensator- og fordamperviftene, varmemotstandene og den elektriske styring.

3.2.1. Kjøling ved dieseldrift.

Kondensator- og fordamperviftene står alltid innkoblet.

Kjøleytelsen gis av de to åpne kompressorene, som hver for seg drives av en elektromotor over en elastisk kobling.

Det skiller mellom 4 driftstilstander:

3.2.1.1. Drift med full kjøleytelse.

Vognens innetemperatur ligger mer enn 2°C over den innstilte verdi på termostaten:

-Dieselmotor går med 1200 o/min. og generatoren avgir en spenning på 460V/60 Hz.

-Begge kompressorene 1 og 2 er i drift, og de tilsvarende blå kontrollamper lyser opp.

3.2.1.2. Drift med redusert kjøleytelse og et turtall for dieselmotoren på 1200 o/min.

Vognens innetemperatur ligger mellom 1°C og 2°C over den innstilte verdi på termostaten:

-Dieselmotor går med 1200 o/min og generatoren avgir en spenning på 460 V/60 Hz.

-Kontakten TH-1 for termostaten åpner seg og kobler ut kompressor 1 (eller 2) samt den tilsvarende kontrollampe.

3.2.1.3. Drift med redusert kjøleytelse og et turtall for dieselmotoren på 800 o/min.

Vognens innetemperatur ligger noe mindre enn 1°C over den innstilte verdi på termostaten:

-Kontakten TH-2 på termostaten lukker seg, og dieselmotoren går bare med 800 o/min - generatoren avgir da en spenning på 308 V/40 Hz.

M Had

1. 6. 1976



Trykk 763.12

VIRKEMÅTE

for TERMOKING kjøle- og varmeaggregat

Interfrigo

Side 2

ev.

Nr. Dato

3.2.1.4. Drift uten kjøling og et turtall for dieselmotoren på 800 o/min. (Følgning).

Den innstilte verdi på termostaten er oppådd:

- Kontakten TH-3 på termostaten åpner seg, og kompressor 1 (eller 2) samt den tilsvarende blå kontrollampe blir utkoblet.

3.2.2. Varme ved dieseldrift.

Kondensator og fordamperviftene står alltid innkoblet.

Varmeytelsen gis ved hjelp av varmemotstandene.

Forat varmeytelse overhode er mulig, må den innstilte temperatur på termostaten, ligge over -6°C , d.v.s. kontakten TH0 på termostaten må være lukket.

Det skilles mellom to driftstilstander:

3.2.2.1. Varmedrift.Vegens innetemperatur ligger mer enn 1°C under den innstilte verdi på termostaten:

- Dieselmotoren går med et turtall på 1200 o/min., og generatoren avgir en spenning på 460 V/60 Hz.
- Varmemotstandene er innkoblet, og den orange kontrollampe lyser opp da kontakten TH-4 på termostaten er lukket.

3.2.2.2. Drift uten varme og et turtall for dieselmotoren på 800 o/min. (Følgning).Vegens innetemperatur stiger og når en temperatur som ligger ca. $0,5^{\circ}\text{C}$ under den innstilte verdi på termostaten:

- Kontakten TH-4 åpner seg og varmen og den orange kontrollampen blir utkoblet.
- Kontakten H4 åpner seg, og dieselmotoren går videre med 800 o/min.

3.2.3. Avriming ved dieseldrift.

Avrimingsforløpet kan innledes:

- for hånd med trykknappen MD, som er plassert på betjeningstavlen, og
- automatisk ved hjelp av trykkluftbryter AS, som kobler inn sånart luftinnløpet og luftutgangen på fordampere får en trykkdifferanse på 27,5 mm VS, og
- automatisk ved hjelp av avrimingsuret d4, som er innstilt på 5 - 10 timers løpetid for kompressorene.

Under avrimingsforløpet er kondensatorviften, varmemotstandene, dryppanmemotstanden såvel som den orange og grønne varsellampe, innkoblet. Fordamperviften er ikke i drift.

Avrimingsforløpet blir opprettholdt til fordampere når en temperatur på $+13^{\circ}\text{C}$. Skulle av en eller annen grunn, avrimingsforløpet ikke avbrytes ved $+13^{\circ}\text{C}$, så er det en sikkerhetstermostat, som kobler ved en temperatur på fordampere på $+66^{\circ}\text{C}$, og sørger for avbrytelse av avrimingsforløpet.



ev.

Nr. Dato

3.3. NETTDRIFT

Kjøle- og varmeaggregatet kan tilkobles stedsnettet med 380 V/50 Hz (eller 460 V/60 Hz). Før kjøleanlegget blir satt i drift med overstrømsutløseren CB-1, så må bryteren s-4 bringes i den stilling hvor den grønne glødelampen P1 på betjeningstavlen lyser opp. (Kontroll med fasene, som er viktig for dreieretningen på viftene).

Virkemåten for kjøle- og varmeaggregatet blir ved nettdrift den samme som beskrevet i avsnitt 3.2, dog med det unntak, at det blir ingen ytelsesreduksjon gjennom en forandring av turtallet (avsnitt 3.2.1.3. utgår).

3.4. KJØLEKRETSLØPET

Begge kompressorene 1 og 2 suger det gassformige kjølemiddel F 12 ut av fordampere og komprimerer det, hvormed det oppvarmes. Det komprimerte, varme og ennå gassformige kjølemiddelet blir ledet til kondensatoren, hvor det blir avkjølt av tilført friskluft fra kondensatorviften, og som fører til en kondensering av gassen. Det kondenserte kjølemiddelet går videre til den tilsluttende kjølemiddelsamler. Herfra flyter kjølevæsken over terrene, varmeveksleren til ekspansjonsventilen hvorfra den blir sprutet inn i fordampere.

Gjennom trykkfallet fordampere kjølemiddelet og trekker derved til seg den omgivende varme, d.v.s. at temperaturen inne i vognen synker. Fra dette øyeblikk begynner kretsløpet på nytt.

Mellom fordampere og kompressorene er det innbygget på lavtrykksiden en konstanttrykkregulator med en håndsperrventil, som normalt er åpen. For å hindre at vognens innetemperatur synker under 0°C i tilfelle en skade på den termostatiske styring på kjøleanlegget, så må avsperringsventilen være lukket, forat kjølemiddelgassen kan komme gjennom konstanttrykkregulatoren. En innstilling av denne regulatoren må gjøres på en kyndig måte. En annen trykkregulator som er innbygget på sugeledningen, tjener til å begrense kompressorenes ytelse ved høyt sugetrykk (ved høy innetemperatur i vognen, innstilling ca 1,4 kp/cm²).



Trykk 763.12

FORKLARING PÅ DEN ELEKTRISKE STYRING
for TERMOKING kjøle- og varmeaggregat
Koplingsskjema IF 0280

Interfrigo

Side 1

ev.

Nr. Dato

4.1. ALLMENNELIGE HENVISNINGER TIL DET ELEKTRISKE KOBLINGSSKJEMA

På det elektriske koblingsskjema skilles det mellom elektriske nett.

Likestrømsnett 12 volt.

nyttes utelukkende for start av dieselmotoren.

Vekselstrømsnett 220 volt

gir spenning til kjøleaggregatets og dieselmotorens styreapparater.

Trefase-vekselstrømsnett L1 - L2 - L3

får spenning ved hjelp av dieselmotor med 460 V/60 Hz eller fra et eksternt nett med 380 V/50 Hz.

4.2. DIESEL-GENERATOR-AGGREGAT

Elektriske apparater som tilhører dette aggregat, befinner seg til venstre på den inntegnede stikker PI på koblingsskjemaet.

4.2.1. Igangsetting av diesel-generator-aggregat.

Håndtaket START på betjeningstavlen på siden trekkes helt ut; Batteristrømmen setter starteren og denne igjen setter dieselmotoren i drift; Håndtaket START holdes inntil dieselmotoren løper normalt. I tilfelle motoren ikke starter på grunn av at utetemperaturen ligger lavere enn 5°C , så må håndtaket ETTER betjenes kortvarig 2-3 ganger. Hvis dieselmotoren fremdeles ikke går, så kan batteribryteren settes i stilling SERIE I + SERIE II, derved høynes batterienes kapasitet til omtrent 350 Ah.

VIKTIG: Etter start må bryteren settes tilbake i stilling SERIE I eller SERIE II, ellers vil de parallellkoblede batteriene bli utladet av de andre batteriene ved en svikt.

Så lenge kjøleaggregatet er i drift, får batteriene spenning fra BATTERY CHARGER, Amperemeteret^{BA} viser om det er lading eller ikke. Dieselmotoren løper normalt med et turtall på 1200 o/min. og talletelleren HM 3 viser driftstimen.

Når vognens innetemperatur stiger over 1°C over den innstilte verdi på termostaten, lukker kontakt ISR, og elektromagneten ISS blir påvirket. Derved går turtallet på dieselmotoren tilbake til 800 o/min.

Når vanntemperaturen er for høy eller oljetrykket for lavt, lukkes beskyttelseskontaktene HWT eller IOP, og setter elektromagneten ESS under spenning, og som senere stopper dieselmotoren.

Begge ovenfornevnte beskyttelseskontakter kan utkobles, idet nød-bryteren S3 blir åpnet. I dette tilfelle blir det ikke tilført energi til elektromagneten ESS, og dieselmotoren vil være i kontinuerlig drift.

VER MERKSAM: Før bryteren S3 betjenes, må det undersøkes om

-kileremmen er i god stand og godt strammet, og

-det er nok kjølevann på kjøleren, og

-at oljetrykkmeteret ved løpende motor viser et oljetrykk på $1,3 - 4,2 \text{ kp/cm}^2$ (18-60 PSI)

Hvis ikke disse 3 punktene er i orden, så må nød-bryteren S3 ikke betjenes.

E Had

1. 6. 1976



Rev. Trykk 763.12

Nr. Dato

Vekselstrømsgeneratoren er direkte koblet med dieselmotoren, og gir 460 V/60 Hz for drift av kjøle- og varmeaggregatet. Voltmeteret VM og amperemeteret AM som er anbrakt på den lille koblingstavle på vekselstrømsgeneratoren viser hvor mye spenning og strøm som avgis. Amperemeteret er normalt utkoblet, men kan settes i drift ved at bryteren AM SWITCH settes i stilling 1, 2 eller 3. Den anviste verdi forteller strømforholdene i fase L1, L2 eller L3.

4.2.2. Stopp av diesel-generatoraggregatet.

Håndtaket STOPP på betjeningstavlen på siden, trekkes helt ut, og holdes i denne stilling inntil dieselmotoren står stille. Stopp av dieselmotoren foregår på mekanisk måte.

4.3. KJØLEAGGREGAT

Elektriske apparater som tilhører kjøleaggregatet befinner seg til høyre på den inntegnede stikkerdåse PI på det elektriske koblingsskjema.

Kjøleaggregatet kan få spenning fra

-diesel-generatoraggregatet på 460 V/60 Hz, eller

-fra et eksternt strømmett på 380 V/50 Hz eller 460 V/60 Hz.

Igangsetting av kjøleaggregatet.

Når kjøleaggregatet står, er overstrømsutløseren CB I åpen. Den tilførte strøm fra diesel-generator-aggregatet eller fra et eksternt nett, går gjennom fasevelgerbryter S 4 og betjener faseviseren P I. Fasene er riktige når den grønne lampen lyser.

Deretter kan overstrømsutløseren CB I innkobles.

Over overstrømsutløseren CB 2 går strømmen direkte til motoren for kondensatorviften, som derved settes i drift.

Samtidig står følgende apparater under spenning:

-det statiske batteriladeapparat

- transformator for styrestrømskretsen, over overstrømsutløser CB 3 og CB 5.

Fra transformatorens sekundærside går strømmen ^{over} bryteren S2, kontakten d4 for avrimingsrele som normalt er lukket, og påvirker direkte releet E for fordamperviften. Denne lukker sin kontakt og setter viftemotoren inne i vognen under spenning, samtidig lyser den hvite kontrollampe PL 5 opp.

Ved overbelastning eller ved kortslutning i viftemotoren, kobler overstrømsutløseren CB 3 ut, ventilatoren settes ut av drift og bryter energiforsyning til alle styrestrømskretsene.

4.3.1. Kjøling.

Det skilles mellom 4 driftsfaser:

4.3.1.1. Vognens innsetemperatur ligger mer enn 2°C over den innstilte temperatur på termostaten:

-strømmen går over kontakt TH 3 på termostaten, og gir spenning til forsinkelsesrele TD såvel som til rele SQR, dette har som oppgave å sikre vekslende drift av kompressorene så snart den innstilte temperatur er nådd.

Etter 30 sekunder lukker kontakt TD 1 og over kontakt SQR 4 og det samme overbelastningsrele OL 1,



Trykk 763.12

FORKLARING PÅ DEN ELEKTRISKE STYRING
for TERMOKING kjøle- og varmeaggregat

Interfrigo

Side 3

ev.

Nr. Dato

gir strøm til rele C 1, som så setter kompressor 1 i drift. Samtidig innkobles driftstimetelleren HM 1 og den blå varsel-²lampe PL 1. Når trykket i kjølekretsløpet overstiger 14kp/cm², kobler høytrykksvokteren HP 1 ut, og stopper kompressor 1.

-samtidig ledes strømmen over kontakt TH 1 på termostaten, over kontakt TD 2, som lukkes etter 30 sekunder, over kontakt SQR 1 og kontakten for overbelastningsrele OL 2, og således påvirker rele C 2, og setter kompressor 2 i drift. Samtidig begynner driftstimetelleren HM 2 og den blå varsellampe PL 2 å funksjonere. Høytrykksbryteren HP 2 stopper kompressor 2 når trykket i kjølekretsløpet stiger over 17 kp/cm².

Dieselmotoren løper med et turtall på 1200 o/min. og driver generatoren direkte, som igjen avgir en spenning på 460 V/60 Hz.

4.3.1.2. Når vognens innetemperatur ligger mellom 2°C og 1°C over den innstilte temperatur på termostaten;

-åpnes kontakt TH 1 på termostaten og bryter energiforsyningen til rele C 2, ifølge dette stopper kompressor 2 og den blå varsellampen PL 2 slukkes.

-dieselmotoren går videre på 1200 o/min.

4.3.1.3. Når vognens innetemperatur ligger noe mindre enn 1°C over den innstilte temperatur på termostaten.

-lukkes kontakt TH 2 på termostaten og gir spenning til rele ISR, som på sin side lukker kontakten og setter elektromagneten ISS under spenning, som så setter ned turtallet på dieselmotoren til 800 o/min., og spenningen på generatoren synker til 308 V/40 Hz.

4.3.1.4. Når den innstilte temperatur på termostaten er nådd,

-åpnes kontakt TH 3 på termostaten og bryter energiforsyningen til rele C 1, kompressor 1 såvel som driftstimetelleren HM 1 stopper, og varsellampen PL 1 slukker.

Når vognenes innetemperatur stiger mer enn 1°C over den innstilte temperatur på termostaten, lukkes kontakten TH 3, og etter hvilken stilling kontakt 2-4 på rele SQR har, så settes enten kompressor 1 eller 2 i drift. Funksjonen for rele SQR består i vekselvis å innkoble kompressorene som dermed også vil stemme overens med driftstimetelleren (utlignet).

4.3.2. Nødkjøling.

Ved svikt på termostaten kan anlegget kobles om på nøddrift, bryteren S 1 kobles oppover, derved,

-blir kontakten TH 1 og TH 3 på termostaten kortsluttet, og kompressor 1 og 2 settes i kontinuerlig drift,

-blir kontakten TH utkoblet, og dieselmotoren går dessuten alltid på høyeste turtall.

VÆR MERKSAM: Ved ferskvaretransporter, før bryteren S 1 betjenes, må håndsperreventilen på konstanttrykkregulatoren dreies helt til høyre (se Del 1, avsnitt 1.6.).

L. Had

1. 6. 1976



ev.

Trykk 763.12

Side 1

Nr. Dato

5.1. NØDVENDIGE HJELPEMIDLER FOR UTBEDRING AV SKADER

- Prøvelampe for 12 volt likestrøm
- En kabel jordes, med den andre prøves de forskjellige tilslutninger for likestrømskretsen.
- Prøvelampe for 500 volt vekselstrøm.
- Summer for prøving av strømgjennomgang.
- Elektrisk koblingsplan IF 0280.
- Ledningsplan IF 0279.
- Beskrivelse av kjøle- og varmeaggregatet: Del 2.

5.2. FRAMGANGSMÅTE VED UNDERSØKELSE OG UTBEDRING AV SKADE

For å kunne lokalisere en feil på beste måte, vil man anbefale at kontrollen med aggregatet gjøres i følgende rekkefølge:

- 5.3. Dieselmotor
- 5.4. Generator
- 5.5. Termostatisk styring for kompressorene.
- 5.6. Termostatisk styring for varmeelementene.
- 5.7. Elektrisk styring av fordamperviften.
- 5.8. Elektrisk styring av kondensatorviften.
- 5.9. Styring av avrimingsanordningen.
- 5.10. Feilsøkingsskjema for kjølekretsløpet.
- 5.11. Kjølekretsløpet.

5.3. DIESELMOTOR

Hvis man drar håndtaket START helt ut, så må starteren trekke kraftig, og dieselmotoren settes i drift.

Mulige feil	Årsak	Utbedring
-Når håndtaket START dras ut, trekker ikke starteren (eller drar svakt)	-Batteriene utladet	-Vender på batterikassen settes i stilling SERIE I + SERIE II, derved blir batterikapasiteten fordoblet.
<p><u>VER MERKSAM:</u> Etter start må venderen igjen settes i stilling SERIE I eller SERIE II:</p> <p>Det kan også anvendes 12 volts fremmedbatterier for start av dieselmotoren.</p>		
-Når håndtaket START dras ut, trekker starteren, men dieselmotoren vil ikke gå	-Startbryter bak dieselmotor er defekt. -Ingen brennstoff	-Skift bryter. -Brennstoff påfylles og ledninger utluftes.
		M Had
		1. 6. 1976



Trykk 763.12

VEILEDNING FOR FJERNING AV FEIL
på TERMOKING kjøle- og varmeaggregat

Interfrigo

Side 3

lev.

Nr. Dato

VAR MERKSAM. I tilfelle det er en mekanisk feil, kan driften sikres ved hjelp av nødbryster S3.

Før man betjener denne bryter må man

- prøve kileremmen
- undersøke olje- og kjølevannsnivå
- kontrollere oljetrykket på den løpende motor (3 - 4 kp/cm²)

Hvis et av disse tre punktene ikke er oppfylt, så må ikke bryteren S3 betjenes.

5.4. GENERATOR

Generatoren arbeider normalt når

- dieselmotoren går med et turtall på 1200 o/min, og avgir en spenning på 460 V/60 Hz under belastning,
- dieselmotoren går med et turtall på 800 o/min, og avgir en spenning på 308 V/40 Hz under belastning.

Mulige feil	Årsak	Utbedring
-Ved belastning på generatoren, faller spenningen ut	-Idkeretteren defekt -Transformator ikke riktig tilsluttet -Utgående ledning fra generator kortsluttet	-Kontroller, eventuelt bytt eller reparer -Kontroller tilslutning og bring i orden -Ved systematisk kontroll på ledninger og apparater lokaliseres og utbedres kortslutningen
-For høy spenning	-For høyt turtall på dieselmotoren -Idkeretter defekt -Kortslutning i vikling -Rotorblikk løst	-Turtall innstilles med et tachometer -Kontroller eventuelt bytt ut. -Kontroller og reparer -Blikk festes på nytt
-For lav spenning	-For lite turtall på dieselmotoren -Idkeretter defekt -Stator på magnetiseringsdynamo viser spalter eller riss. -Kortslutning i magnetiseringsfelt	-Dieselmotorens turtall undersøkes med et tachometer, og eventuelt innstill på nytt -Kontroller og eventuelt bytt ut. -Kontroller og reparer -Kontroller eventuelt reparer
-For lav eller ingen spenning	-Feil tilkobling	-Kontroller kablens
		M Had
		1. 6. 1976



Trykk 763.12

VEILEDNING FOR FJERNING AV FEIL
på TERMOKING kjøle- og varmeaggregat

Interfrigo

Side 4

Rev.

N. lato

Mulige feil

Årsak

Utbedring

- Jord eller kortslutning i magnetiseringsdynamo
- Ingen magnetisering (remanens)
- Feil i magnetiseringskretsen

- Kontroller og fjernes
- Vekselstrømsdynamo magnetiseres på nytt
- Kontrolleres og repareres

5.5. TERMOSTATISK STYRING AV KOMPRESSOR

Kompressorene er innkoblet og arbeider normalt når

-tilkoblingstikker PI tilkobles til en spenning på 380 V/50 Hz eller 460 V/60 Hz,

-overstrømsutløserne CB 1, CB 2, CB 3, CB 5, OL 1, OL 2 og bryterne S2 og S4 såvel som kontaktene på HP 1 og HP 2 er innkoblet,

-når innstemperaturen ligger mer enn 2°C over den innstilte temperatur på termostaten,

-når kontakten på rele TD og SQR er lukket, og rele C1 og C2 har trukket til,
(Vær merksam: Kontaktene TD 1 og TD 2 lukker med en tidsforsinkelse ^{hver} på ca. 30 sekunder).

-Lampene PL 1 og PL 2 lyser.

Mulige feil

Årsak

Utbedring

-Begge kompressorene arbeider ikke

-Transformatoren på styrekretsen gir ingen spenning

-Kontroller om overstrøms-CB 1, CB 3 og CB 5 er innkoblet.

-Inn- og utgangsspenningen på trafoen måles, og eventuelt bytt trafo

-Kontakt D for avriming lukker ikke riktig

-Undersøkes og repareres

-Termostaten er defekt, eller dens kontakter TH 1 eller TH 2 lukker ikke

-Nødbryter S 1 innkobles, når kompressorene så funksjonerer, må termostaten byttes ut.

VÆR MERKSAM: Ved innkobling av S 1 går kompressorene på kontinuerlig kjøling. Ved transport av ferskvareprodukter, må firkantakselen for konstantregulatoren (over kompressorene) dreies helt til høyre.
(Se Del 1, §1.6 - Nødkobling N 3.)

-Tilkoblingsledningen etter rele C 1 eller C2 er brutt

-Kontroller og bring i orden

M Had

1. 6. 1976



Trykk 763.12

VEILEDNING FOR FJERNING AV FEIL
på TERMOKING kjøle- og varmeaggregat

Interfrigo

Side 5

Dev.

I... Dato

Mulige feil

Årsak

Utbedring

-Det er bare en kompressor i drift (normalt, når innetemperaturen ligger 1-2°C over den innstilte verdi på termostaten

-Kompressoren er defekt
-Overbelastningsrele OL 1 eller OL 2 er utkoblet

-Bytt ut
-Kobles inn igjen for hånd. Eventuelt etter å ha søkt årsaken til den elektriske feil, eller utbytting av overbelastningsrele.

-Høytrykkpressostat HP 1 (eller HP 2) er defekt eller har utkoblet

-Finn årsaken til defekten eller overtrykket (se §5.10) Høytrykkpressostat eventuelt byttes.

-Forsinkelsesrele TD er defekt

-Kontroller eventuelt bytt rele

-I nødfall kan den åpne kontakt overkobles.

-Begge kompressorene arbeider, men temperaturen synker ikke (se også §5.10)

-Fordamperen er altfor sterkt nediset
-Fordamperviften går ikke.

-Foreta håndavriming

-Kontroller releet E, tilførselsledning og selve motoren. De defekte deler repareres eller byttes ut.

-Ventilatorene har feil dreieretning

-Venderen S 4 settes i motsatt stilling. Den grønne lampe P 1 må lyse opp.

-Kompressorene er i drift men deres inn- og utkoblingspunkter stemmer ikke overens med termostatinstillingen.

-Termostatens innstillingsknapp har forskjøvet seg på akselen.

-Termostatinstillingsknappen må innstilles slik at dens viser stemmer overens med koblingspunktet for kompressoren og viseren på termometeret.

5.6. TERMOSTATISK STYRING AV VARMEELEMENTENE.

Varmeelementene er tilkoblet når

-tilkoblingsstikkeren P 1 er tilsluttet en spenning på 380 V/50 Hz eller 460 V/60 Hz,

-overstrømsutløserne CB 1, CB 3, CB 5 og bryteren S 2, S 4 såvel som kontaktene TH 0, TH 4, C 2-4, C 1-4 er lukket og at releet H har trukket til,

(Innetemperaturen ligger da minst 1°C under den innstilte verdi på termostaten Ved en temperaturinnstilling under -7°C blir kontakten TH 0 åpnet og varmetilførsel er umulig).

-Til tross for normal tilslutningsspenning, virker ikke varmemotstandene

-Termostatkontakten TH 4 er defekt eller tilslutningsledning er løs.

-Bringes i orden, eventuelt bytt ut kontakt TH 4

-Termostatkontakten TH 0 er åpen (normalt ved en temperaturinnstilling under -7°C)

-Termostatinstillingen kontrolleres, eventuelt bytt ut TH 0.

M Had

1. 6. 1976



Trykk 763.12

VEILEDNING FOR FJERNING AV FEIL
PÅ TERMOKING kjøle- og varmeaggregat

Interfrigo

Side 6

ev.

Nr.	Dato	Mulige feil	Årsak	Utbedring
		-Varmemotstandene blir innkoblet, men deres inn og utkoblingspunkt, stemmer ikke med termostatinstillingen.	-Kontakten C 1-4 eller C 2-4 lukker ikke -Sikkerhetstermostaten HK er defekt -Releet H er defekt -Termostatinnstillingsknappen har forskjøvet seg på akselen.	-Kontaktene kontrolleres og hvis nødvendig, bytt ut releene C 1 eller C 2 -Bytt ut termostaten HK -Bytt ut releet H -Termostatinnstillingsknappen løses, og innstilles slik at dens viser stemmer overens med koblingspunktet for kompressoren viseren for termometeret.

5.7. ELEKTRISK STYRING AV FORDAMPERVIFTEN

Fordamperviften arbeider normalt når

- tilkoblingsstikeren P 1 blir tilsluttet en spenning på 380 V/50 Hz eller 460 V/60 Hz,
- overstrømsutløserne CB 1, CB 3 og CB 5 er innkoblet
- kontakt D for avrimingsrele er lukket, og
- releet E er innkoblet og dennes kontakter er lukket.

Mulige feil	Årsak	Utbedringer
-Utløpet for luftkanal gir for lite luft	-Overstrømsutløseren CB 3 er utkoblet -Bryter S2 er åpen -Kontakt D for avrimingsrele lukker ikke riktig -Releet E er defekt -Befestigelsen for ventilatorturbinen er løsnet.	-Koble inn igjen overstrømsutløseren CB 3. Hvis den igjen kobler ut, er det en elektrisk feil. Lokaliser og reparer skaden. -Bryter S 2 lukkes. -Kontroller eventuelt bytt ut. -Kontroller eventuelt bytt ut. -Kontroller og bring i orden.

5.8. ELEKTRISK STYRING AV KONDENSATORVIFTEN

Kondensatorviften er i drift når

- tilkoblingsstikker P 1 er tilkoblet en spenning på 380 V/50 Hz eller 460V/60Hz
- overstrømsutløseren CB 1 og CB 2 og venderen S 4 er innkoblet.

Kondensatorviften er alltid i drift (også under varme- og avrimingsperioden).

Hvis dreieretningen er riktig, må den grønne lampen P 1 på betjeningstavlen på siden, brenne.

M Had

1. 6. 1976



Trykk 763.12

VEILEDNING FOR FJERNING AV FEIL
på TERMOKING kjøle- og varmeaggregat

Interfrigo

Side 7

Rev.

Nr.	Dato	Mulige feil	Årsak	Utbedring
		-Kondensatorviften går ikke	-Stikker P 1 er ikke riktig innkoblet, eller overstrøms-utløserne CB 1, CB 2 samt bryter S 4 er ikke innkoblet. -Motor er defekt	-Kontroller P 1, CB 1 og eventuelt fest løse ledninger. CB 1, CB 2 og S 4 innkobles. -Erstattes.

5.9. STYRING AV AVRIMINGSANORDNING

Avrimingsforløpet blir automatisk utløst med differential- trykkluftbryter AS, såsnart denne utsettes for en trykkdifferanse på 27,5 mm VS, eller med et avrimingsur d 4, som er innkoblet på 5-10 timers drift på kompressoren (se Del 4, § 4.3.3.).

Mulige feil	Årsak	Utbedring
-Avrimingsforløpet blir ikke automatisk innkoblet.	-Differensial-lufttrykkbryter AS og avrimingsur d 4 er defekt	-Kontrolleres, repareres eller byttes ut.
-Avrimingsforløpet blir ikke innkoblet hverken automatisk eller med håndbetjening	-Vognens innetemperatur ligger over +13°C (termostaten DK har åpnet sin kontakt). -Kontakten C 1-4 eller C 2-4 er defekt -Avrimingstermostat DK er defekt -Avrimingsrele D eller varmerele H er defekt	-Kompressorene må være i drift inntil temperaturen synker under 0°C. -Kontroller, kontaktene eller releene C 1 eller C 2 byttes ut. -Bytt ut avrimingstermostaten. -Kontroller eventuelt bytt ut.

VÆR MERKSAM: Hvis den grønne varsellampe ikke lyser opp, så undersøk først om overstrømsutløser CB 4 er innkoblet.

M Had

1. 6. 1976

1	Kompressor topp meget varm	_____
2	" lukket varm	_____
3	Kondensator meget varm	_____
4	" kald	_____
5	over meget varm/under kald	_____
6	Kondensatortrykk lavt	_____
7	" høyt	_____
8	" faller raskt ved stillstand	_____
9	" stiger raskt ved start	_____
10	Sugetrykk lavt	_____
11	" høyt	_____
12	" stiger raskt ved stillstand	_____
13	" faller raskt etter start	_____
14	Sugeledning og delvis kompressor nedrimet	_____
15	Kompressor løper urolig	_____
16	Bobler i se-glasset	_____
17	Kort stillstand, kort løpetid	_____
18	Kort stillstand, lang løpetid	_____
19	Normal stillstand, lang løpetid	_____
20	Løper unvbrutt	_____

P e l l

Å r s a k e r

- Noe for lite kjølevæske
- For lite kjølevæske
- For mye kjølevæske
- Luft i systemet
- Åpen nål i ekspansjonsventil
- Nål er fastfrosset p.g.a. fuktighet i Freon.
- Tilstrupet nål i ekspansjonsventil.
- Nål fastfrosset p.g.a. fuktighet i Freon
- Trykkventilplatene utette.
- Dårlig kondensasjon. Kondensator tilsmusset eller kondensatorvifte defekt.
- Fordamper nediset eller fordampervifte defekt.
- For mye olje i systemet

Avsnitt 5.10

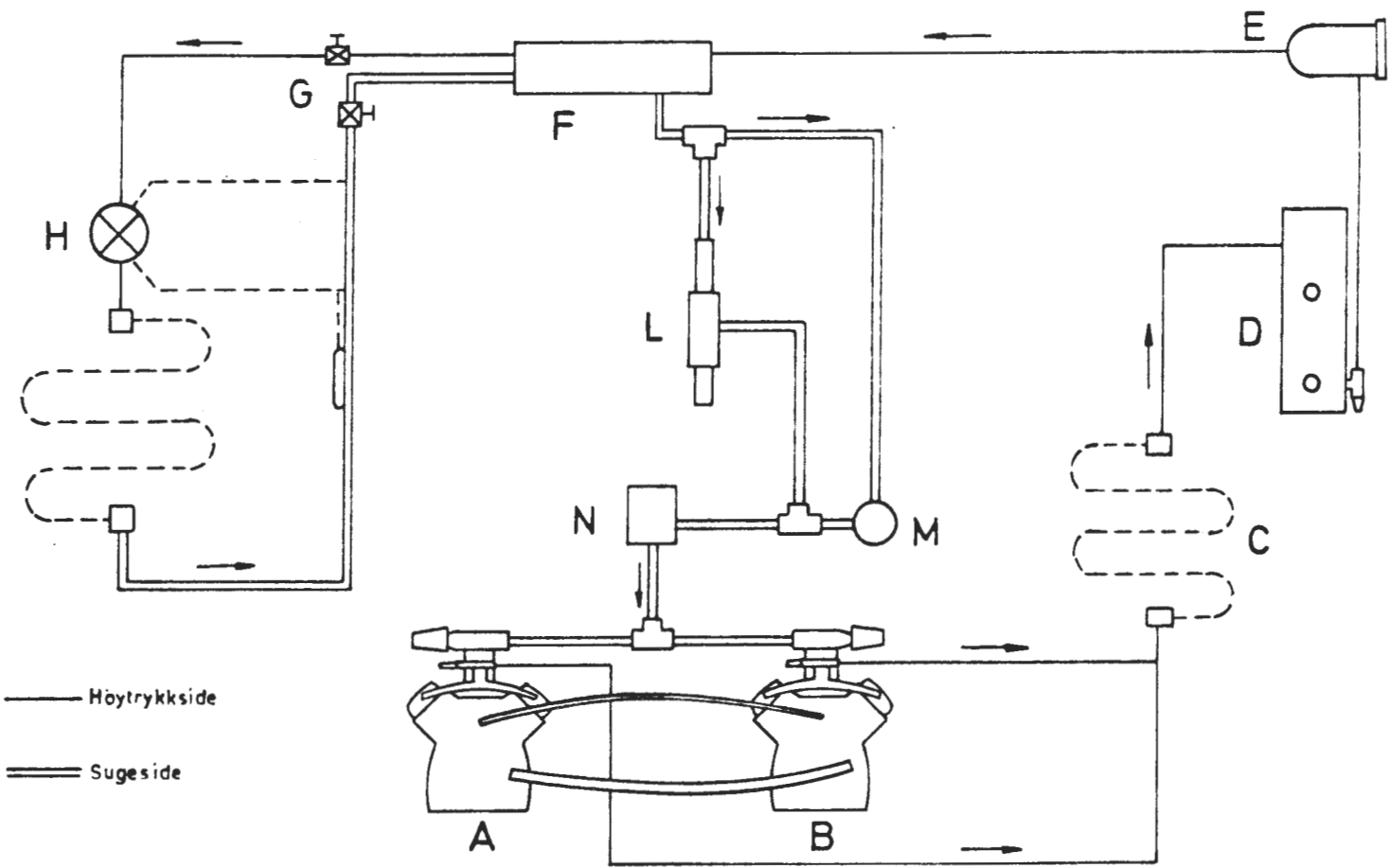
Nr. Dato

Trykk 763.12



VEILEDNING FOR RYKNING AV PELL
på TILBENNING KJØLE- OG VARMESKIFTER

Interfago
Side 8



— Høytrykkside
 == Sugerside

- A= Kompressor 1
- B= Kompressor 2
- C= Kondensator
- D= Kjølevæskesamler
- E= Tørrer
- F= Varmeveksler
- G= Sperreventil
- H= Innsprøytningsventil
- K= Fordamper
- L= Sugetrykkregulator
- M= Håndratt for By-pass for sugetrykkregulator
- N= Sugetrykk drosselventil (innstilt på 20 PSIG = 1,4 ATO) strupeventil

Rev.

Dato



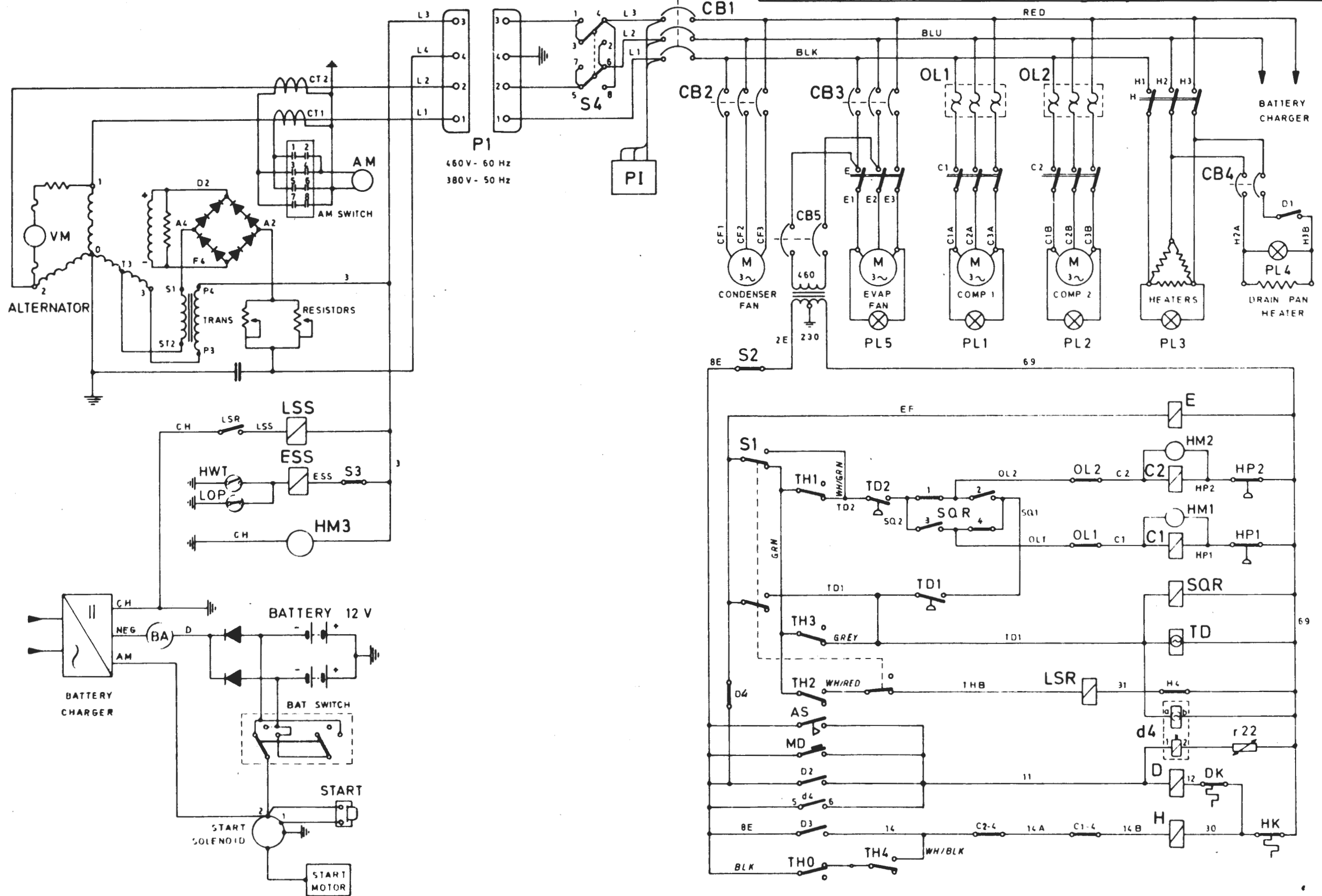
Trykk 763.12

4-AKSLET MASKINKJÖLEVOGN

El. koblingsskjema

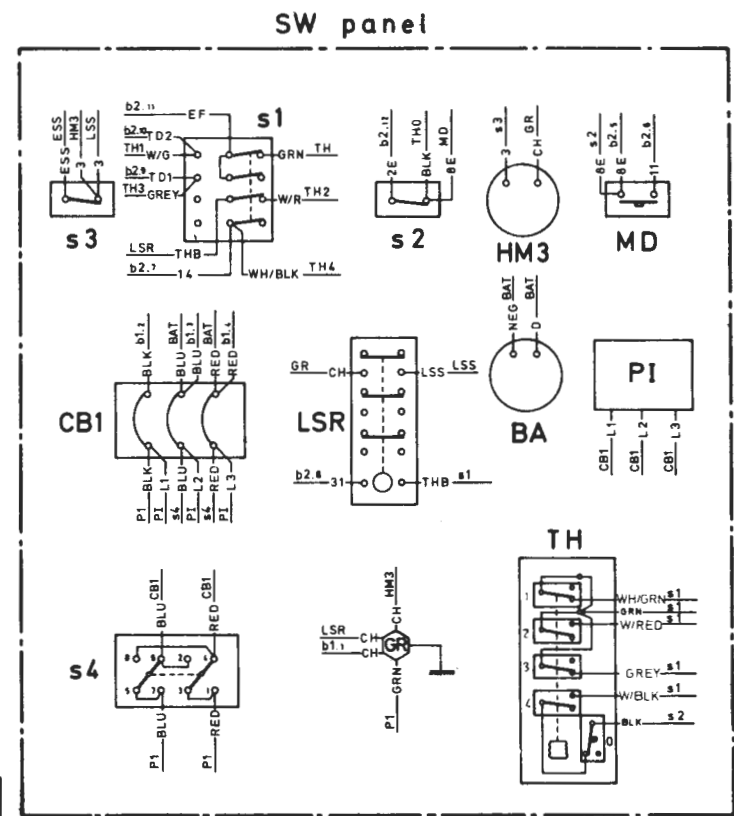
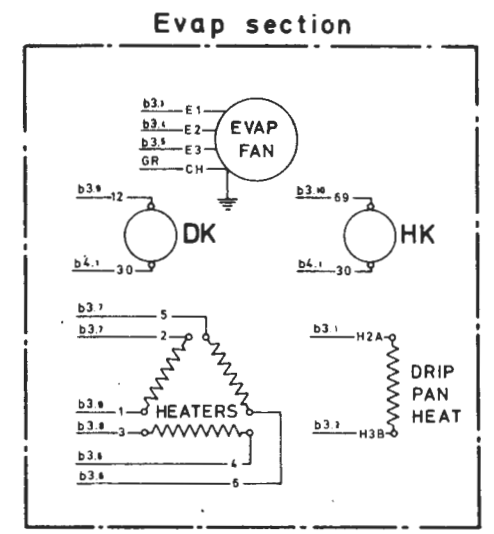
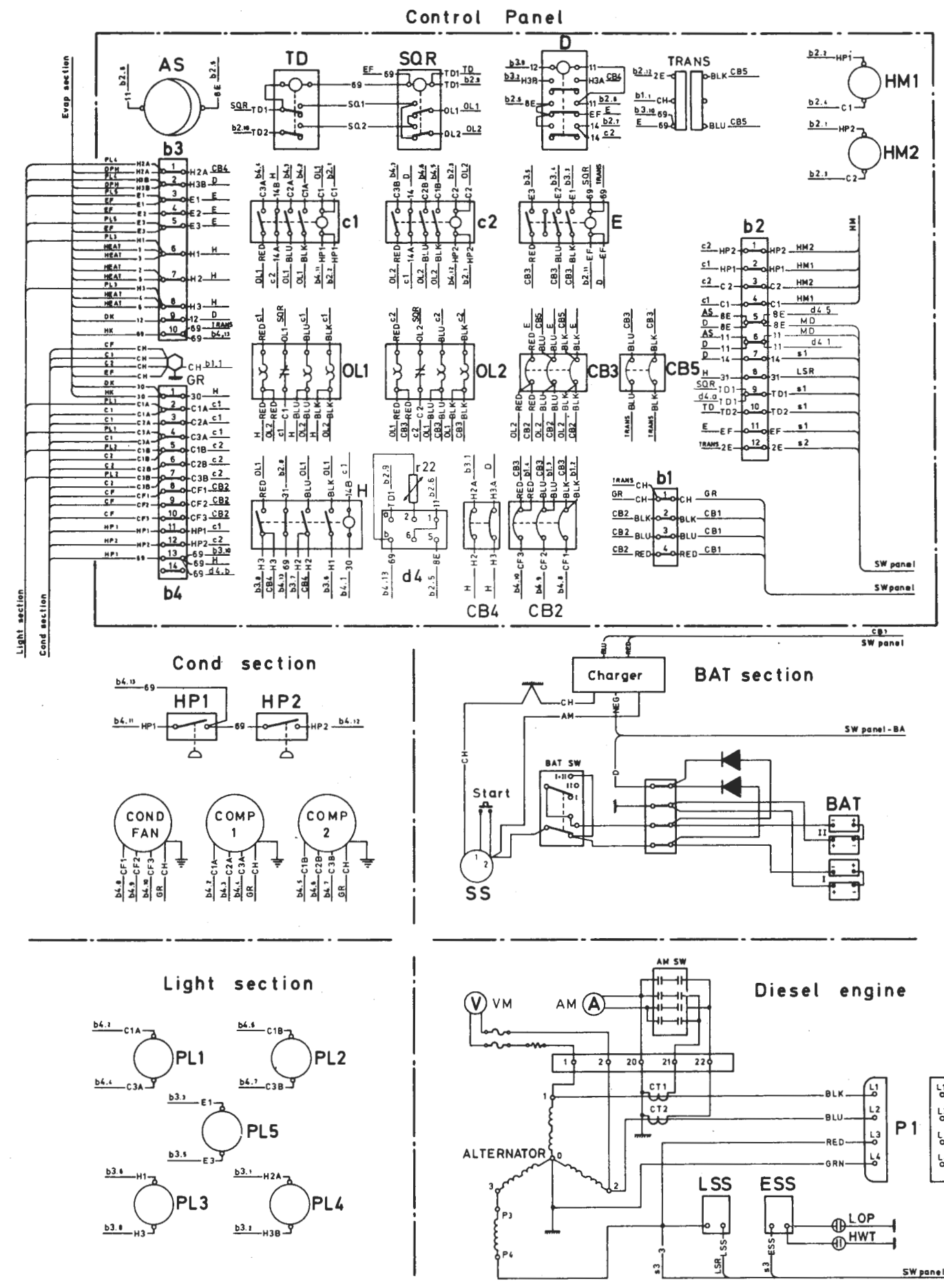
Interfrigo

Fig 2



Deleliste er inntatt under Del 2

Rev.
Dato



BLK = noir / schwarz / nero
BLU = bleu / blau / blu
GREY = gris / grau / grigio
GRN = vert / grün / verde
RED = rouge / rot / rosso
WH = blanc / weiss / bianco

Deleliste er inntatt under Del 2