

Tennöhlen

D.S.B. maskinafdelingen.

Oktober 1956.

Beskrivelse af "Vapor" dampvarmeanlægget samt dettes
el-manøvrering i litra CC 1199.

Beskrivelse og instruktion for betjening af
Vapor dampvarmeanlæg i litra CC 1199.

Beskrivelse.

Anlægget er et lavtryks dampvarmeanlæg med automatisk regulering af rumtemperaturerne. Damp tilføres fra den gennemgående hoveddampledning gennem en ledning forsynet med afspærringsventil. Efter at have passeret en reduktionsventil strømmer dampen videre til dampregulatoren, der automatisk indstiller sig efter varmekonsumet i vognen.

På rørsystemet under vognen er endvidere anbragt en overstrømningsventil (sikkerhedsventil), som med en omløbsledning er sat i forbindelse med dampregulatoren. Omløbsledningen er forsynet med en afspærringsventil med en forlænget spindel og mærket "omløbsventil" ved håndhjulet.

I hver kupe samt i sidegangen findes en magnet-dampventil, som ved en elektrisk strøm styret af en termostat regulerer damptilførslen til de tilsluttede ovne. Ventilerne kan med en dornnøgle stilles i stillingerne: "lukket, automatisk regulering, åben".

Ved automatisk regulering holdes ventilen af en fjeder i åben stilling, indtil den fastsatte rumtemperatur er nået, hvorefter den af en elektromagnet holdes lukket, indtil rumtemperaturen er faldet ca. 1° C.

Termostaterne kan af de rejsende indstilles til rumtemperaturer mellem ca. 17° og 23° C.

Endvidere kan de rejsende betjene magnetventilerne direkte ved en omskifterkontakt mærket "koldt-varmt" anbragt i hver kupe samt i sidegangen.

Varmeovnen i toiletter reguleres med almindeligt reguleringshåndtag.

Betjening.

Afspærringsventilen og omløbsventilen under vognen står i opvarmningssæsonen altid i åben stilling og lukkes kun ved eventuelle driftsforstyrrelser i anlægget.

Når der sættes damp på vognens hoveddampledning, vil varmeanlægget straks være i drift, og den elektriske regulering vil automatisk sættes i funktion, når Danfoss termosta-

ten føler, at der er varme i hoveddampledningen jf. strømskema 421100.

Ved forvarmning af vognen påses, at alle elektriske afbrydere og termostater i kupeer og sidegang er indstillet på henholdsvis "varmt" og "normal rumtemperatur".

Dersom en af termostaterne skulle svigte under drift, afpasses varmeafgivelsen fra ovnene ved omstilling af den elektriske kontakt på væggen mærket "varmt-koldt". Eventuelt kontrolleres den elektriske sikring i perronskabet.

I tilfælde af at den elektriske regulering af magnetventilerne svigter, betjenes disse ved hjælp af en dornnøgle. Dorn og skilt med påskrift "lukket, automatisk, åben" er anbragt på varmeskærmene.

Skulle anlægget undtagelsesvis ikke "varme", selv om der er damp på hoveddampledningen og samtlige magnetventiler står i stilling "automatisk" eller "åben", kan dette skyldes, at overstrømningsventilen under vognen har sat sig fast på grund af snavs; den overstrømmende damp vedbliver derfor at påvirke dampregulatoren, så denne lukker for dampen til ovnene. Ved at lukke ventilen, der er mærket "omløbsventil", vil regulatoren atter åbne for dampen, og anlægget vil herefter kunne fungere, indtil ventilen kan blive rensat.

Strømmer damp i større mængde vedvarende ud ved dampregulatoren under vognen kan dette skyldes snavs i ventilen i regulatoren, og afspærringsventilen ved hoveddampledningen må lukkes. Efter en afkøling af anlægget på 5 - 10 minutter åbnes ventilen atter, og eventuelt snavs vil herved som regel blive blæst ud af ventilen.

På bilag 1 er vist den betjeningsvejledning, der på 3 sprog er anbragt i vognens elektriske skab i sidegangen (tegning CC_v 15.9-10).

Termostatstyringen af "Vapor" varmen i CC 1199 er opbygget af en energiregulator i el-skabet og en termostat i hver kupé samt en i sidgang.

Termostatreguleringen virker også for el-varme i vognen.

Energiregulatoren og termostaterne er forsynede med kontakttermometre og relæer med 2 kontakter. Kontakttermometret i energiregulatoren slutter ved 300° F og resten ved 22° C.

Energiregulatorens funktion er at holde den af rumtermostaterne optagne energi konstant ved varierende batterispændinger. Kontakttermometrets temperatur 300° F er valgt af denne størrelse, for at rumtemperaturen ikke skal få for stor indflydelse på regulatorens virkning.

Af hensyn til, at manøvrestrømsforbruget ligger på 0,2-3,2 A, selvom der ikke er brug for varme i vognen, har man indført et relæ styret af en termostat på dampledningen, der sætter relæet i funktion, når der kommer damp i ledningen, og først da sluttes manøvrestrøm til reguleringen af dampvarme; samtidigt afbrydes manøvrestrøm til regulering af el-varme.

På tegning 421100 har man skematisk vist opbygningen af manøvrestrømmen for damp- og el-varme, og man får følgende kredsløb for energiregulatoren:

÷ B, relækontakt, ledning 52, klemme 1, kontakttermometerspole og relæspole. Når termometrets kontakt er åben: + B, ledning 23, klemme 2, relækontakter, klemme 3, ledning 25, hvorfra det fordeles til samtlige termostaters klemme 5. Fra relækontakterne kan man også gå over modstandene til termometrets varmespole (4); herved opvarmes kviksølvet og slutter kontakt mellem 1 og 2, hvorved relæets spole får + fra klemme 2 og afbryder forbindelserne dels til termostaterne (ledning 25) og dels til termometret, der købes hurtigt og åbner sin kontakt.

På denne måde arbejder regulatoren i hurtige perioder, og man kan af denne ud- og indkobling høre, at manøvrering af varme er i funktion.

Dampventiler og termostaters kredsløb jfr. ovennævnte tegning.

Dampventiler og termostaters varmespoler får ÷ B gennem henholdsvis ledning 53 og 52, hvorimod relæspolen får + B direkte gennem led-

ning 23.

Når kupéomskifter står i stilling "koldt" før dampventilens spole + B gennem ledning 23, omskifter, klemme 3 og lukker for dampen. Står kupéomskifter i stilling "varm" og relæets kontakter står modsat tegning vil dampventilen også lukkes, idet spolen får + B gennem ledning 23, omskifter, klemme 2 kontakt i relæet og klemme 3.

+ impulserne, der udsendes fra energiregulatoren over klemme 3 går, når termostatreleæet står som tegnet ad 2 veje til termometerspole: klemme 5 til relæ, udenom relæet til regulerbar modstand, fast modstand og klemme 4 (varmespole) den anden vej er klemme 5 til relæ gennem kontakten til den anden faste modstand og til klemme 4 (varmespole). Termometret opvarmes, slutter sin kontakt mellem 1 og 2 og giver + forbindelse til relæet, der skifter kontaktstilling, hvorved dampventilens spole får + forbindelse og lukker for varmen. Ovennævnte vil være afhængigt af, hvilken temperatur (indstilling 1-10), man har stillet den regulerbare modstand til, og om den derved ønskede temperatur er nået i kupéen resp. sidegangen. Når relæet skifter kontaktstilling, åbnes samtidigt det ene kredsløb for + impulserne til termostatsens spole; herved nedsættes strømmen gennem spolen, og kviksølvet køles, og efter nogen tids forløb skifter relæet igen, og dampventilen åbnes.

I kraft af forvarmningen af termostaten, vil dette anlæg regulere varmen med små intervaller mellem lukkede og åbne ventiler, og temperaturen vil som følge heraf være temmelig konstant.

Betjeningsvejledning for
termostatstyret
Vapor dampvarmeanlæg.

Anlægget i drift:

Ved forvarmning af vognen sættes alle kupeafbryderne i stilling "varmt".

Hvis den automatiske regulering svigter:

1. kontrolleres den elektriske sikring i perronskabet, mrk. "el-varme".
2. afpasses varmeafgivelsen fra ovnene ved at omstille kupeafbryderne,
3. betjenes magnetventilerne ved hjælp af dornnøgle. Dorn og skilt mærket "X" - "A" - "O", betegnende "lukket, automatisk, åben", er anbragt på varmeskærmene.

Hvis anlægget ikke "varmer",

lukkes ventilen, der er anbragt under vognen og mærket "omløbsventil".

Anlægget fungerer herefter indtil overstrømningsventilen kan blive rensat for snavs.

Hvis damp i større mængde vedvarende strømmer ud ved dampregulatoren under vognen

lukkes afspærringsventilen på hoveddampledningen. Når ventilen atter åbnes efter 5-10 minutters forløb, vil evt. snavs i termostaten som regel blive blæst ud, og dampstrømmen vil ophøre.

Instruction du service de l'installation de chauffage de Vapor régulée par thermostat.

L'installation en fonctionnement:

Pendant le préchauffage de la voiture tous les interrupteurs des compartiments doivent être placés dans position "chaud".

Si le réglage automatique ne fonctionne pas:

1. on contrôle le coup-circuit dans l'armoire de la plateforme, marqué "el-varme".
2. on ajuste la chaleur des radiateurs par transposition des interrupteurs des compartiments,
3. on tourne les soupapes d'aimant par une clef poinçon. Poinçon et plaque marqués "X" - "A" - "O", indiquant "fermé, automatique, ouvert", se trouvent sur les écrans.

Si l'installation ne "chauffe" pas

on ferme la soupape sous la voiture marquée "soupape de retour". Puis l'installation fonctionne jusqu'à ce que la soupape de débordement peut être dégorgée.

Si beaucoup de vapeur s'écoule constamment au modérateur sous la voiture

on ferme la soupape d'arrêt à la canalisation principale. Quand la soupape est re-ouverte après 5 - 10 minutes, la poussière éventuelle sera ordinairement soufflée du thermostat, et la coulée cessera.

Bedienungsanweisung für
thermostatregulierte
Vapor-Dampf-Heizanlage.

Die Anlage im Betrieb:

Bei Vorheizung des Wagens sind sämtliche Abteilschalter in Stellung "warm" zu setzen.

Falls die automatische Regulierung versagt:

1. kontrolliert man die elektrische Sicherung im Perronschrank, gez. "el-varme".
2. reguliert man die Wärmeabgabe der Heizkörper durch Umstellung der Abteilschalter,
3. reguliert man die Magnetventile mit einem Dornschlüssel. Dorn und Schild mit Anschrift "X" - "A" - "O", bezeichnend "geschlossen, automatisch, offen", sind an den Heizschirmen angebracht.

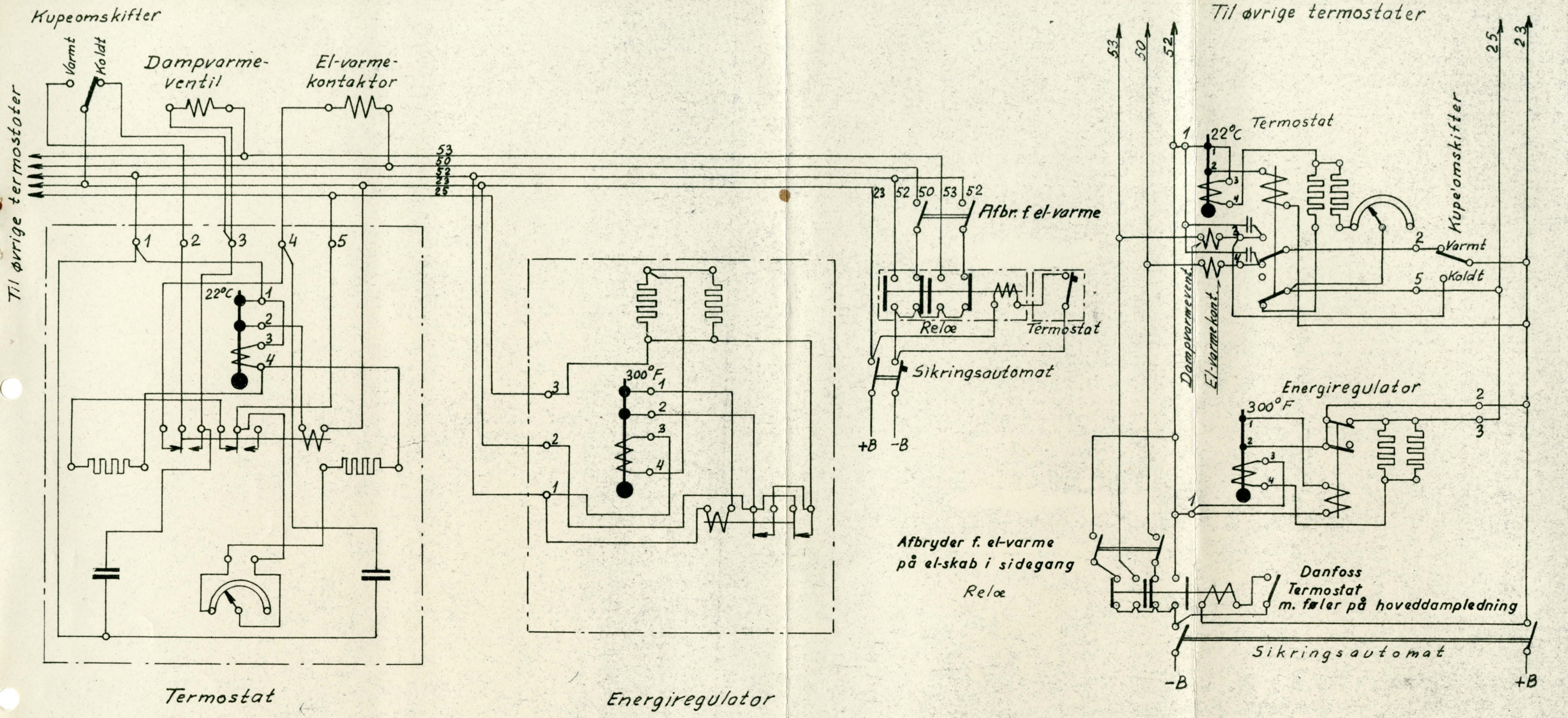
Falls die Anlage nicht "heizt",

schliesst man das Ventil unter dem Wagen gez. "Umlaufventil".

Die Anlage funktioniert hiernach, bis das Überströmungsventil gereinigt werden kann.

Falls Dampf in grösserer Menge beim Dampfregulator unter dem Wagen dauernd ausströmt,

schliesst man das Absperrventil der Hauptdampfleitung. Wenn das Ventil nach 5 - 10 Minuten wieder geöffnet wird, wird eventueller Schmutz im Thermostat in der Regel ausgeblasen, und der Dampfstrom wird aufhören.



14-4-1956
H. H. H. H.

Forandring.	rev.	A	17/12-56	Sting					
Danske Statsbaner Maskinafdelingen.								A/S Scandia	
								Tegn. 40899C	
								Rev 17/12-56 H.H.	
El. principskema for "Vapor" varmeanlæg								A	
ltr. CC 1199									421100

2171