



Containerkøleanlæg



BETJENINGS- OG SERVICEMANUAL

Til

OptimaLINE

69NT40-701-100 til 199

(R1234yf klar eller påfyldt)

containerkøleenheder



BETJENINGS- OG SERVICEMANUAL

Til

OptimaLINE

69NT40-701-100 til 199

(R1234yf klar eller påfyldt)

containerkøleenheder

© 2025 Carrier Corporation • Trykt i USA august 2025

Table of Contents

Ansvarsfraskrivelse	7
Afsnit 1 Sikkerhedsoversigt	9
1.1 Generelle sikkerhedsmeddelelser	9
1.2 Førstehjælp	9
1.3 Forholdsregler ved løft eller transport	9
1.4 Forholdsregler ved betjening	9
1.5 Vedligeholdelsesforanstaltninger	9
1.6 Sikkerhedsmærkater på enheden	10
1.7 Specifikke faresætninger i denne manual	10
Afsnit 2 Introduktion	15
2.1 Introduktion	15
2.2 Konfigurationsidentifikation	15
2.3 Kølemiddel	16
2.4 Funktionsbeskrivelser	16
2.4.1 Kontrolboks.....	16
2.4.2 Styring	16
2.4.3 Temperaturlæsning	16
2.4.4 Tryklæsning.....	16
2.4.5 Kompressor	16
2.4.6 Kondensatorspole	16
2.4.7 Kondensatorventilator drift	16
2.4.8 Fordamper	17
2.4.9 Fordamperventilatorens drift	17
2.4.10 Pladesæt	17
2.4.11 Batteri	17
2.5 Beskrivelser af ekstraudstyr	17
2.5.1 Affugtning	17
2.5.2 USDA.....	17
2.5.3 Håndtag	17
2.5.4 Bagpaneler	17
2.5.5 460 Volt-kabel.....	17
2.5.6 Kabelfastholdelse	17
2.5.7 Øvre friskluftudveksling	17
2.5.8 Mærkater	17
2.5.9 EverFRESH.....	18
2.5.10 FuelWise.....	18
2.5.11 TripWise	18
Afsnit 3 Beskrivelse	19
3.1 Introduktion	19
3.2 Komponentoversigter	20
3.2.1 Kompressorsektion.....	21
3.2.2 Kondensorsektion.....	21
3.2.3 Fordampersektion	21
3.2.4 Kontrolbokssektion	21
3.3 Beskrivelser af hovedkomponenter	26
3.3.1 Kompressor	26
3.3.2 Variabel frekvensdrev.....	26
3.3.3 Kondensatorspole og ventilator.....	27

3.3.4	Vandkølet kondensator (ekstraudstyr	27
3.3.5	Receiver	28
3.3.6	Tørrefilter	28
3.3.7	Economizer	29
3.3.8	Fordamperspøle og ventilatorer	29
3.3.9	Varmeelementer	30
3.3.10	Varmetermineringstermostat	30
3.3.11	Adgangspaneler til fordamper og luftpåfyldningsventil.....	31
3.4	Beskrivelser af serviceventiler	31
3.4.1	Kompressorserviceventiler	31
3.4.2	Væskeledningsserviceventil	32
3.5	Beskrivelser af kølemiddelventiler	32
3.5.1	Elektronisk ekspansionsventil	32
3.5.2	Economizer-ekspansionsventil	33
3.6	Kølemiddelsonder Beskrivelse	33
3.6.1	Kompressorens udløbstemperaturføler	33
3.6.2	Højtryksafbryder	34
3.6.3	Afgangstryktransducer	34
3.6.4	Economizer-tryktransducer	35
3.6.5	Economizer-temperaturføler	35
3.6.6	Fordampertemperaturføler	36
3.6.7	Fordamper-/sugetryktransducer	36
3.6.8	R1234yf-føler og summer	37
3.7	Beskrivelser af luftstrømssensorer	38
3.7.1	Forsyningstemperatursensorer	38
3.7.2	Returtemperaturfølere	38
3.7.3	Omgivelsestemperaturføler	39
3.7.4	Afrimningstemperaturføler	39
3.7.5	Fugtighedsføler	40
3.7.6	USDA-sonder og lastsonde	40
3.8	EverFRESH-mulighed	41
3.9	Kølesystemdata	41
3.10	Elektriske data	42
3.11	Sikkerheds- og beskyttelsesanordninger	43
3.12	Kølekredsløb	44
3.12.1	Standarddrift	44
3.12.2	Varsommelig drift	44
Afsnit 4	Mikroprocessor	47
4.1	Temperaturstyringsmikroprocessorsystem	47
4.1.1	Styreenhed	47
4.1.2	Displaymodul og tastatur	48
4.2	Styreenhedssoftware	49
4.2.1	Konfigurationssoftware (CnF-variabler)	49
4.2.2	Driftssoftware (Cd-funktionskoder)	50
4.3	Driftstilstande	62
4.3.1	Opstart - Kompressorens fasesekvens	62
4.3.2	Temperaturstyring for letfordærvelig tilstand	62
4.3.3	Temperaturstyring i frostillstand	63
4.3.4	Afrimning	64
4.3.5	Afrimningsdrift	64

4.3.6	Fejltilstande for afrimningstemperaturføler (DTS)	65
4.3.7	Afrimningstimer	65
4.4	Styringsalarmer	65
4.4.1	Alarmhandling	66
4.4.2	Beskrivelser af alarmkoder	67
4.5	Inspektion før tur	89
4.5.1	Automatisk tilstand og manuel tilstand	89
4.5.2	Initiering af inspektion før trip	89
4.5.3	Afslutning af før-trip-inspektion	89
4.5.4	Før-trip-testkoder	90
4.6	Styringsenhedskommunikation	95
4.6.1	Mikro-USB-porttilslutning	96
4.6.2	Trådløs forbindelse	96
4.6.3	Valgfri tilslutning af interrogatorporte	102
4.7	DataCORDER	102
4.7.1	DataCORDER Beskrivelse	102
4.7.2	DataCORDER-konfigurationssoftware	102
4.7.3	DataCORDER Driftssoftware	104
4.7.4	DataCORDER Opstart	106
Afsnit 5	Betjening	107
5.1	Inspektion af enheden	107
5.2	Tilslutning af strøm	107
5.2.1	Tilslutning til 380/460 VAC strøm	107
5.3	Start- og stopinstruktioner	107
5.3.1	Start af enheden	108
5.3.2	Stop af enheden	108
5.4	Opstartsinspektion	108
5.5	Justering af friskluftpåfyldningsventil	108
5.5.1	Øvre friskluftpåfyldningsventil	108
5.5.2	Ventilpositionssensor	108
5.6	Tilslutning af vandkølet kondensator	109
5.7	Udførelse af en pre-trip	109
5.7.2	Start af en inspektion før trip fra tastaturet	109
5.7.2	Visning af Pre-Trip-testresultater fra tastaturet	110
5.8	Probediagnostik	110
5.8.1	Uoverensstemmelse mellem sonder	110
5.9	Aktivering af driftstilstande	111
5.9.1	FuelWise-tilstand	111
5.9.2	TripWise-tilstand	111
5.9.3	Automatisk kuldebehandlingstilstand (ACT)	111
5.9.4	Automatisk ændring af sætpunkt (ASC) Tilstand	113
5.9.5	Farmaceutisk tilstand	114
5.9.6	EverFRESH-tilstand	114
Afsnit 6	Fejlfinding	115
Afsnit 7	Service	121
7.1	Kølemiddelservice	121
7.1.1	Manifoldmålersæt	121
7.1.2	Evakuering af manifoldmålersættet	123
7.1.3	Servicetilslutninger	123
7.1.4	Tilslutning af manifoldmålersættet	124

7.1.5	Aflæsning af systemtryk	127
7.1.6	Kølemiddelpåfyldning	127
7.1.7	Detektering af kølemiddellækage	128
7.1.8	Evakuering og dehydrering	128
7.1.9	Konvertering til R1234yf-kølemiddel	129
7.1.10	Udskiftning af R1234yf-påfyldningsporte	132
7.1.11	Installation af alarmsummeren	135
7.1.12	Installation af R1234yf-sensoren	136
7.2	Kompressor.....	141
7.2.1	Udskiftning af kompressoren.....	141
7.2.2	Udskiftning af variabelfrekvensdrevet (VFD).....	143
7.2.3	Udskiftning af VFD-blæseren (Variable Frequency Drive	144
7.3	Højtryksafbryder.....	147
7.3.1	Kontrol af højtryksafbryderen	147
7.3.2	Udskiftning af højtryksafbryderen	148
7.4	Kondensatorspole og ventilator	148
7.4.1	Rengøring af kondensatorspolen	148
7.4.2	Fjernelse af kondensatorspolen	148
7.4.3	Klargøring af kondensatorspolen	149
7.4.4	Installation af kondensatorspole.....	149
7.4.5	Udskiftning af kondensatorventilatormotor	150
7.5	Rengøring af vandkølet kondensator	151
7.5.1	Oversigt over rengøringsprocedure.....	151
7.5.2	Detaljeret rengøringsprocedure.....	151
7.6	Tørrefilter	152
7.6.1	Kontrol af tørrefilteret.....	153
7.6.2	Udskiftning af tørrefilteret	153
7.7	Overtryksventil	153
7.7.1	Udskiftning af en trykaflastningsventil (PRV)	153
7.7.2	Installation af en O-ring til PRV	154
7.8	Fordamperspiral, varmelegemer og ventilator.....	154
7.8.1	Rengøring af fordampersektionen	154
7.8.2	Udskiftning af fordamperspølen.....	155
7.8.3	Test af fordampningsvarmerne	155
7.8.4	Udskiftning af fordamperventilatorenheden	157
7.8.5	Adskillelse af fordamperventilatorenheden.....	157
7.8.6	Samling af fordamperventilatorenheden	157
7.9	Ekspansionsventil (ECV / EEV).....	158
7.9.1	Afmontering af en ekspansionsventil (ECV eller EEV).....	159
7.9.2	Installation af en ekspansionsventil (ECV eller EEV).....	160
7.10	Serviceprocedurer for regulatoren.....	160
7.10.1	Håndtering af moduler	160
7.10.2	Udskiftning af controlleren.....	160
7.10.3	Udskiftning af batteriet.....	161
7.10.4	AC-linjefilter	162
7.11	Controller-programmeringsprocedurer	164
7.11.1	Download af DataCORDER-data til en USB-enhed.....	164
7.11.2	Upload af controllersoftware fra en USB-enhed.....	165
7.11.3	Upload af en softwarekonfiguration fra en USB-enhed.....	165
7.11.4	Indstilling af dato og klokkeslæt	165

7.11.5	Indstilling af container-ID	166
7.12	Temperaturfølerservice	167
7.12.1	Forberedelse af et isvandsbad	167
7.12.2	Procedure for sensor kontrol - isvandsbad	167
7.12.3	Procedure for sensor kontrol - kontrolboks	168
7.12.4	Kalibrering af forsynings- og retursensorer - GDP	168
7.12.5	USDA-kuldebehandling	172
7.12.6	Udskiftning af en sensor	173
7.12.7	Installation af en forsyningsføler (STS / SRS).....	175
7.12.8	Installation af en returføler (RTS / RRS)	175
7.12.9	Installation af en afrimningstemperaturføler (DTS)	175
7.12.10	Installation af en fordampertemperaturføler (ETS1 / ETS2)	176
7.12.11	Installation af en kompressorudløbstemperaturføler (CPDS).....	176
7.13	R1234yf-sensor.....	177
7.14	Valgfrie sensorer	177
7.14.1	Fugtighedssensor (HS)	177
7.14.2	Kontrol af fugtighedssensoren.....	178
7.14.3	Ventilationspositionssensor (VPS)	179
7.14.4	Lastsensor	179
7.15	EverFRESH®-service	180
7.16	Vedligeholdelse af malede overflader	180
Afsnit 8	Elektriske diagrammer og ledningsdiagrammer	181
Afsnit 9	Bilag	191
9.1	Sensormodstandstabeller	191
9.1	Boltmomentværdier	193
9.2	Kølemiddeltryktemperaturdiagrammer	194
Afsnit 10	EU-overensstemmelseserklæring	199
Afsnit 11	Trådløs certificering	201

Ansvarsfraskrivelse

Denne servicemanual er oversat fra engelsk med kunstig intelligens-værktøjer udelukkende for nemheds- og informationsformål. Selvom der er gjort en indsats for at sikre nøjagtighed, garanterer vi ikke fuldstændigheden, pålideligheden eller korrektheden af det oversatte indhold. Den originale version af manualen, skrevet på kildesproget (engelsk), har forrang og forbliver den officielle og autoritative reference. Vi fraskriver os ethvert ansvar for fejl, udeladelser eller misfortolkninger, der opstår som følge af det oversatte indhold.

This service manual has been translated from English with Artificial Intelligence tools for convenience and information purposes only. While efforts have been made to ensure accuracy, we do not guarantee the completeness, reliability, or correctness of any translated content. The original version of the manual, written in its source language (English), prevails and remains the official and authoritative reference. We disclaim any responsibility for errors, omissions, or misinterpretations arising from the translated content.

Afsnit 1

Sikkerhedsoversigt

1.1 Generelle sikkerhedsmeddelelser

Installation og service af køleudstyr kan være farligt på grund af systemtryk og elektriske komponenter. Kun uddannet og kvalificeret servicepersonale bør installere, reparere eller servicere køleudstyr. Når du arbejder på køleudstyr, skal du være opmærksom på alle potentielle farer, advarsels- og forsigtighedsrisici, herunder dem, der er vist nedenfor og på faremærkater, der er fastgjort til enheden.

Følgende generelle sikkerhedsmeddelelser supplerer specifikke advarsler og forholdsregler, der findes andre steder i denne manual. De er anbefalede forholdsregler, der skal forstås og anvendes under betjening og vedligeholdelse af det udstyr, der er dækket heri. De generelle sikkerhedsmeddelelser præsenteres i de følgende tre afsnit mærket: Førstehjælp, Forholdsregler ved betjening og Vedligeholdelsesforanstaltninger. En liste over de specifikke advarsler og forholdsregler, der findes andre steder i manualen, følger efter de generelle sikkerhedsmeddelelser.

1.2 Førstehjælp

En skade, uanset hvor lille, bør aldrig gå uden opsyn. Søg altid førstehjælp eller lægehjælp med det samme.

1.3 Forholdsregler ved løft eller transport

Der skal udvises forsigtighed, når du løfter eller transporterer beholderen, for at undgå at beskadige køleenheden, hvilket kan resultere i skader på kølekredsløbet.

1.4 Forholdsregler ved betjening

Bær altid sikkerhedsbriller.

Hold hænder, tøj og værktøj væk fra fordamper- og

kondensatorventilatorerne. Bær passende personlige værnemidler til det arbejde, der udføres.

Der må ikke udføres arbejde på enheden, før alle afbrydere og Start-Stop-kontakter er slukket, og strømforsyningen er afbrudt.

I tilfælde af kraftig vibration eller usædvanlig støj skal du stoppe enheden og undersøge den.

1.5 Vedligeholdelsesforanstaltninger

Pas på uanmeldt start af fordamper- og kondensatorventilatorer. Åbn ikke kondensatorventilatorgitteret eller fordamperens adgangspaneler, før du slukker for strømmen, frakobler og fastgør strømstikket.

Sørg for, at strømmen er slukket, før du arbejder på motorer, styringer, magnetventiler og elektriske kontrolafbrydere. Mærk afbryderen og strømforsyningen for at forhindre utilsigtet aktivering af kredsløbet.

Omgå ikke elektriske sikkerhedsanordninger, f.eks. ved at brokoble en overbelastning eller bruge nogen form for jumperledninger. Problemer med systemet skal diagnosticeres, og eventuelle nødvendige reparationer skal udføres af kvalificeret servicepersonale.

Når du udfører lysbuesvejsning på enheden eller beholderen, skal du frakoble alle ledningsnetstik fra modulerne i kontrolboksene. Fjern ikke ledningsnettet fra modulerne, medmindre du er jordforbundet til enhedens ramme med en statisk sikker håndledsrem.

I tilfælde af elektrisk brand skal du åbne kredsløbsafbryderen og slukke med CO₂. Brug aldrig vand til at slukke.

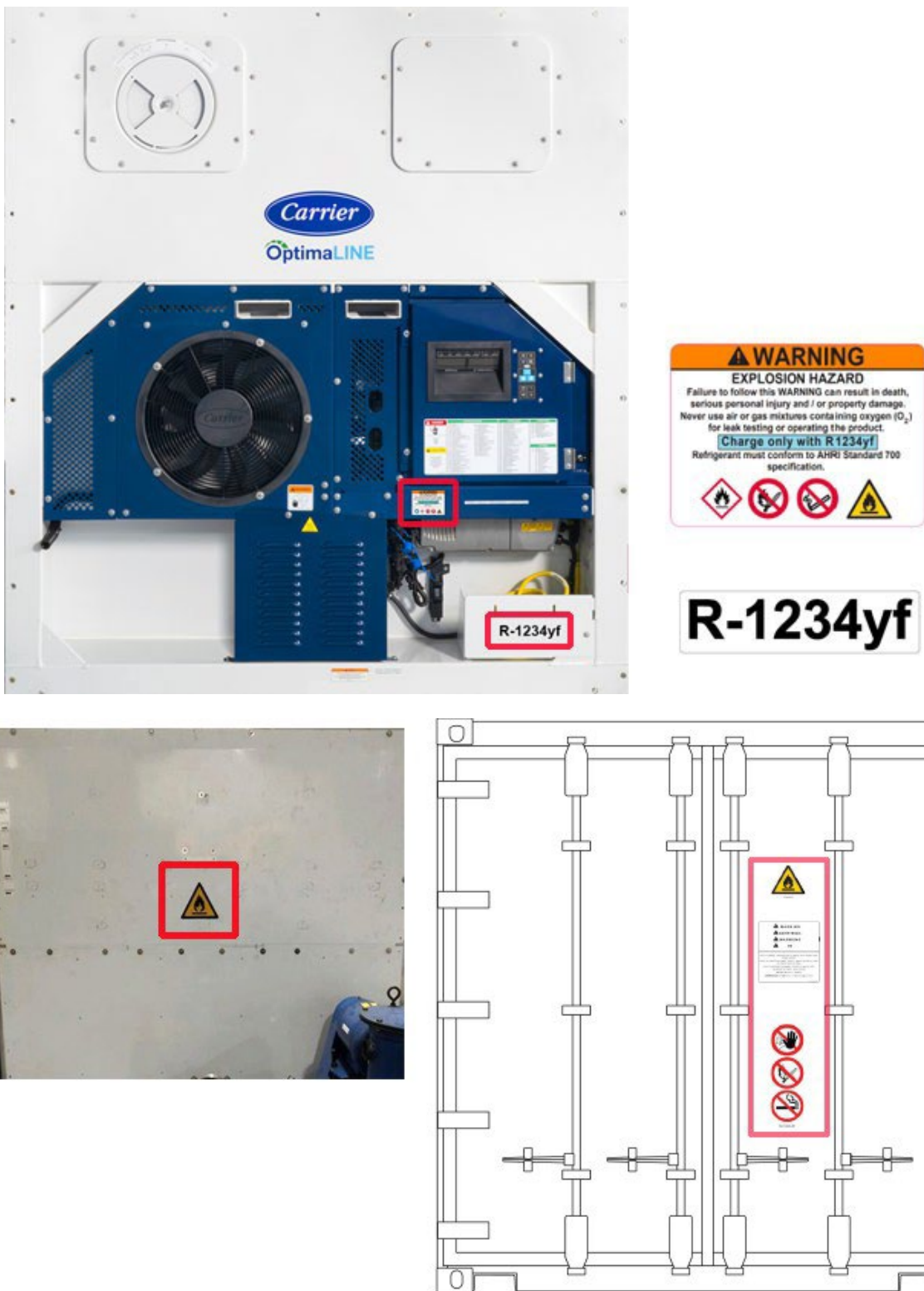
Vær forsigtig, når du foretager reparationer på beholderkassen, for at undgå at beskadige køleenheden, hvilket kan resultere i skader på kølekredsløbet.

Skab et godt ventileret område til reparation af kølemiddelsystemet. Et godt ventileret område foreligger, hvis den eksisterende ventilation er i stand til at fortynde frigivelsen af brandfarligt kølemiddel tilstrækkeligt under normal drift og udskifte frisk luft, så der ikke kan oprettes et farligt område.

1.6 Sikkerhedsmærkater på enheden

Enheder, der er påfyldt eller konverteret til R1234yf-kølemiddel, vil have sikkerhedsmærkater installeret. Se figur 1.1 nedenfor som reference.

Figur 1.1 Sikkerhedsmærkater R1234yf



1.7 Specifikke faresætninger i denne manual

For at hjælpe med at identificere faresætningerne på enheden og forklare det opmærksomhedsniveau, som hver enkelt indebærer, gives en forklaring med de relevante konsekvenser:

FARE - en umiddelbar fare, der VIL resultere i alvorlig personskade eller død.

ADVARSEL - en fare eller usikker tilstand, der KAN resultere i alvorlig personskade eller død.

FORSIGTIG - en potentiel fare eller usikker praksis, der kan resultere i personskade, produkt- eller materielle skader.

De nedenfor anførte sætninger gælder for køleenheden og findes andre steder i denne manual. Disse anbefalede forholdsregler skal forstås og anvendes under drift og vedligeholdelse af det udstyr, der er dækket heri.

ADVARSEL

Før du bruger R1234YF-kølemiddel, skal du sørge for at have gennemført den nødvendige nationale eller lokale A2L-kølemiddeltræning i sikker håndtering og transport af let brandfarlige kølemidler, samtidig med at du har gennemført den seneste Carrier OEM-udstyrstræning for den enhed, der arbejdes på.

ADVARSEL

Enhver vedligeholdelse, service eller reparation på en enhed, der bruger R1234yf-kølemiddel, må kun udføres af uddannet og autoriseret personale.

ADVARSEL

EKSPLOSIONSFARE: Manglende overholdelse af denne ADVARSEL kan resultere i død, alvorlig personskade og/eller materielle skader. Brug aldrig luft- eller gasblandinger, der indeholder ilt (O₂), til lækagetest eller betjening af produktet. Påfyld kun kølemidlerne R-134a, R-513A eller R1234yf som angivet for enhedens modelnummer: Kølemiddel skal overholde AHRI Standard 700-specifikationen.

ADVARSEL

Før der udføres "varmt arbejde", herunder, men ikke begrænset til, lodning eller svejsning på en enhed, der er blevet påfyldt R1234yf, skal kølemiddel genbruges, indtil udstyrets måler viser 20 tommer HG (-0,67 bar) vakuum. Nitrogenudrensning er også påkrævet.

ADVARSEL

Hvis alarm AL084 eller AL085 opstår, skal du manuelt åbne friskluftventilen og beholderens bagdøre. Vent derefter mindst 10 minutter, før du går ind i eller tømmer beholderen for at servicere den. Beholderen kan indeholde iltfattig eller brandfarlig atmosfære. Gå ikke ind i beholderen, før alarmen er kvitteret og slettet.

ADVARSEL

Hvis der opdages en lækage i fordampersektionen på en indlæst ruteenhed, må der ikke kontinuerligt fyldes R1234yf-kølemiddel på for at opretholde kølingen, da det kan samle sig i beholderen.

ADVARSEL

Vær opmærksom på uanmeldt start af fordamper- og kondensatorventilatorer. Enheden kan starte ventilatorerne og kompressoren uventet, som kontrolkravene kræver.

ADVARSEL

Forsøg ikke at fjerne strømstikket/stikkene, før du har slukket for start-stop-kontakten (ST), enhedens afbryder(e) og den eksterne strømkilde.

ADVARSEL

Sørg for, at strømstikkene er rene og tørre, før de tilsluttes stikkontakten.

! ADVARSEL

Sørg for, at enhedens afbryder(e) (CB-1 & valgfri CB-2) og Start-Stop-kontakten (ST) er i position "O" (OFF), før du tilslutter til en elektrisk strømkilde.

! ADVARSEL

Sørg for, at start/stop-kontakten er OFF, enhedens afbryder(e) (CB-1 og valgfri CB-2) er OFF, og at strømstikket er frakoblet, før du servicerer enhedens komponenter eller bevægelige dele. Følg lokale procedurer for låsning/mærkning for arbejde på udstyr.

! ADVARSEL

Kompressoren kan køre ved varme overfladetemperaturer. Der er en kompressorafskærmning på plads for at forhindre kontakt med kompressoren.

! ADVARSEL

Før kompressoren skilles ad, skal du sørge for at aflaste det indvendige tryk meget forsigtigt ved at løsne koblingerne let for at bryde forseglingen.

! ADVARSEL

Der er ingen dele på en trykaflastningsventil (PRV), der kan serviceres. Det er ikke tilladt at forsøge at reparere eller ændre PRV'en. Hvis PRV'en har aflastet trykket, skal hele PRV'en udskiftes.

! ADVARSEL

Brug ikke en nitrogencylinder, hvis den ikke har en trykregulator.

! ADVARSEL

Åbn ikke kondensatorens ventilatorgitter, før du har slukket for strømmen og taget stikket ud.

! ADVARSEL

Oakite nr. 32 er en syre. Sørg for, at syren tilsættes langsomt til vandet. **HÆLD IKKE VAND I SYREN** - dette vil forårsage sprøjt og overdreven varme.

! ADVARSEL

Brug gummihandsker, og vask straks opløsningen af huden, hvis der opstår utilsigtet kontakt. Lad ikke opløsningen sprøjte på beton.

! ADVARSEL

Sluk altid enhedens afbrydere (CB-1 & valgfri CB-2), og afbryd hovedstrømforsyningen, før du arbejder på bevægelige dele.

! ADVARSEL

Installationen kræver ledninger til hovedenhedens afbryder, CB-1. Sørg for, at strømmen til enheden er slukket, og at strømstikket er taget ud, før installationen påbegyndes.

! ADVARSEL

Hvis alarm AL084 opstår, skal du manuelt åbne friskluftventilen og bagdørene til beholderen. Vent derefter mindst 10 minutter, før du går ind i eller tømmer beholderen for service.

⚠ FORSIGTIG

Når du påfylder enheden med R-513A-kølemiddel, må du kun påfylde som væske. R-513A er en azeotropblanding, der indeholder R1234yf og R-134a. Påfyldning eller efterfyldning som damp vil resultere i en forkert blanding af blandingen i systemet.

⚠ FORSIGTIG

Kun OEM-godkendte komponenter, inklusive styreenhedssoftware, bør anvendes i tilfælde af udskiftning.

⚠ FORSIGTIG

Oplad den vandkølede kondensator eller receiver i henhold til typeskiltets specifikationer for at sikre optimal enhedsydelse.

⚠ FORSIGTIG

Fjern ikke ledningsnettet fra styreenhedsmodulerne, medmindre du er jordforbundet til enhedrammen med en statisk sikker håndledsrem.

⚠ FORSIGTIG

Frakobl alle styreenhedsmodules ledningsnetstik, før du udfører lysbuesvejsning på nogen del af containeren.

⚠ FORSIGTIG

Inspektion før tur bør ikke udføres med last med kritiske temperaturer i containeren.

⚠ FORSIGTIG

Når der opstår en fejl under automatisk pre-trip-test, vil enheden afbryde driften, mens operatøren venter på indgriben.

⚠ FORSIGTIG

For at forhindre, at flydende kølemiddel fanges i manifoldmålersættet, skal du sørge for, at sættet bringes til sugetryk, før du frakobler det.

⚠ FORSIGTIG

Scrollkompressoren opnår lavt sugetryk meget hurtigt. Brug ikke kompressoren til at evakuere systemet til under 0 psig. Betjen aldrig kompressoren med lukkede suge- eller udløbsventiler (forrest). Der vil opstå intern skade, hvis kompressoren betjenes i et dybt vakuum.

⚠ FORSIGTIG

En hermetisk lukket kompressor bør ikke åbnes og/eller repareres. Dette kan forårsage tab af ydelse og for tidlig systemfejl på grund af det præcisionsmaskineri og den samling, der kræves i kompressoren. For at reparere enheden skal du fjerne den defekte kompressor og udskifte den med en godkendt Carrier-kompressor. Hvis det ikke er nødvendigt at returnere kompressoren, skal du følge lokale regler for affaldsindsamling og genbrug ved bortskaffelse af kompressoren.

⚠ FORSIGTIG

Elektrisk fare. Efter afbrydelse af strømforsyningen skal du vente syv minutter, før du servicere variabelfrekvensdrevet (VFD), så kondensatorerne kan aflades helt.

 **FORSIGTIG**

Tag de nødvendige skridt (placer krydsfiner over spolen eller brug en slynge på motoren) for at forhindre, at motoren falder ned i kondensatorspolen.

 **FORSIGTIG**

Fjern ikke ledningsnettet fra modulet, medmindre du er jordforbundet til enhedens ramme med en statisk sikker håndledsrem.

 **FORSIGTIG**

Frakobl alle modulstik, før du udfører lysbuesvejsning på nogen del af beholderen.

 **FORSIGTIG**

Vær forsigtig, når du skærer ledningsbindere over for at undgå at få hak eller skære i ledningerne.

 **FORSIGTIG**

Lad ikke fugt trænge ind i ledningssamlingsområdet, da dette kan påvirke sensormodstanden.

Afsnit 2

Introduktion

2.1 Introduktion

Carrier Transicold OptimaLINE-enhederne, modelnumre 69NT40-701-1xx, er lavet af en let aluminiumsrammekonstruktion, der er designet til at blive boltet fast på forsiden af en container og fungere som containerens forvæg. Der er gaffeltrucklommer til installation og fjernelse af enheden.



OptimaLINE-enhederne er selvstændige, helt elektriske enheder, som inkluderer køle- og varmesystemer for at give præcis temperaturkontrol. Enhederne leveres med en komplet påfyldning af kølemiddel og kompressormørelie og er klar til drift efter installation.

Basisenheden fungerer på nominel 380/460 volt, 3-faset, 50/60 hertz (Hz) strøm. Styresystemet leveres af en transformer, der trinviser forsyningsstrømmen ned til 18 og 24 volt, enfaset.

2.2 Konfigurationsidentifikation

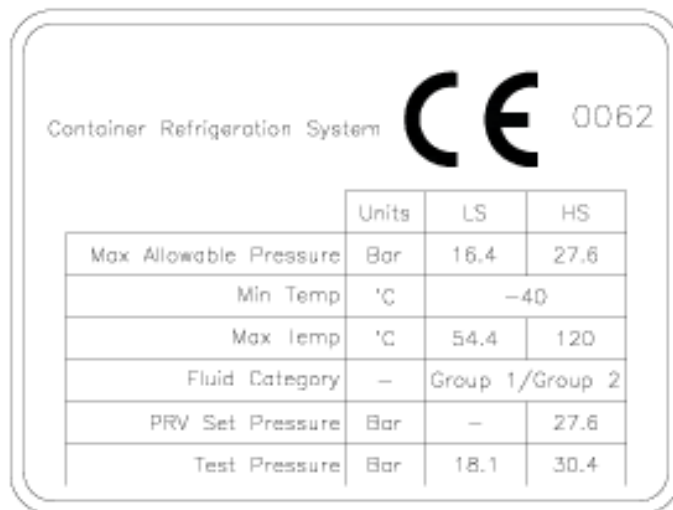
Oplysninger om enhedens identifikation findes på en typeplade, som vist i [figur 2.1](#), der er placeret på indersiden af beholderen nær opbevaringsområdet til strømkablet. Typepladen angiver enhedens modelnummer, enhedens serienummer og delens identifikationsnummer (PID). Modelnummeret identificerer enhedens overordnede konfiguration, mens PID-nummeret giver information om specifikt ekstraudstyr, der er fabriksklargjort for at muliggøre installation af ekstraudstyr på stedet, og forskelle i detaljerede dele.

Figur 2.1 Enhedens typeplade

	Carrier Transicold Pte Ltd 251 Jalan Ahmad Ibrahim Singapore 629146	
Model Number: 69NT40-701-XXX	Date of Manufacture: 06/2024	
Parts ID Number: NT4XXX	Dry Wt: 822 LB	Refrig: 9 LB R1234yf
Serial Number: XXX #####	373 KG	Charge: 4.08 KG
Voltage: 380/460	Phase: 3	Hertz: 50/60
	Max Amp Draw: 25	
Net Refrigeration Capacity:		Interior Temperature:
21800 BTU/HR	6390 Watts	at 0°F / -17.8°C
39600 BTU/HR	11581 Watts	at 35°F / 1.7°C
		Ambient Temperature:
		100°F / 37.8°C
Item:	Months:	Warranty Period From Date In Service In Accordance With 62-11798
Basic Unit: XX		Except As Noted
Fan Motors: XX		
Compressor: XX		
MADE IN SINGAPORE		Place Date Label 62-66231-00 Here

Derudover er der en etiket i henhold til direktivet om trykudstyr (PED) på enheden, som vist i [figur 2.2](#). PED-mærkaten indeholder oplysninger om kølemiddeltryk og -temperatur.

Figur 2.2 PED-mærkat



2.3 Kølemiddel

OptimaLINE-enheder med modelnummerområdet 701-100 til 149 er fyldt med R-134a-kølemiddel. Enhedens ejer kan på et senere tidspunkt udføre en konvertering på stedet for at genvinde R-134a-kølemiddel fra enheden og erstatte det med en komplet påfyldning af R-513A- eller R1234yf-kølemiddel.

OptimaLINE-enheder med modelnummerområdet 701-150 til 199 indeholder R1234yf-kølemiddel. Disse enheder blev enten påfyldt R1234yf fra fabrikken eller konverteret til R1234yf med konverteringsservicesættet.

Mængden af kølemiddel er angivet på enhedens typeskilt, vist i [figur 2.1](#). Kølemiddel skal overholde AHRI Standard 700-specifikationen

2.4 Funktionsbeskrivelser

2.4.1 Kontrolboks

Enhederne er udstyret med en aluminiumskontrolboks og kan være udstyret med en aflåselig dør.

2.4.2 Styling

Stylingen er en Carrier Transicold Micro-Link 5 mikroprocessor. Se [afsnit 4.1](#) for yderligere information. Stylingerne vil være fabriksudstyret med den nyeste version af driftssoftwaren, men vil IKKE være konfigureret til et specifikt modelnummer og skal konfigureres på installations- eller salgstidspunktet.

2.4.3 Temperaturlæsning

Enheden er udstyret med suge- og udløbskølemiddeltemperaturfølere. Sensoraflysningerne kan ses på styreenhedens display.

2.4.4 Trykaflysning

Enheden er udstyret med fordamper-, suge- og udløbstryktransducere. Transduceraflysningerne kan ses på styreenhedens display.

2.4.5 Kompressor

Enheden er udstyret med en scrollkompressor med variabel hastighed udstyret med suge- og udløbstilslutninger.

2.4.6 Kondensatorspole

Enheden er udstyret med en mikrokanalvarmevekslerkondensatorspole.

2.4.7 Kondensatorventilatordrift

Enheden er udstyret med en trefaset kondensatorventilatormotor med to hastigheder. Åbning af kondensatorens ventilatormotors interne beskyttelse vil stoppe ventilatormotoren, og styringen vil efterfølgende lukke kompressoren ned. Kondensatorens ventilatorgitter er direkte boltet.

2.4.8 Fordamper

Fordampersektionen er udstyret med en fordamperspole og en elektronisk ekspansionsventil (EEV).

2.4.9 Fordamperventilatorens drift

Enheden er udstyret med 2 trefasede fordamperventilatormotorer. Åbning af en intern beskytter til fordamperventilatoren vil lukke enheden ned.

2.4.10 Pladesæt

Enheden er udstyret med et tilsluttet sæt ledningsdiagrammer og ledningsdiagrammer.

2.4.11 Batteri

Kølestyringen kan være udstyret med standard udskiftelige batterier eller en genopladelig batteripakke. Genopladelige batterier fra operatøren kan genoplades via ML5-styringen og muliggøre trådløs kommunikation i batteritilstand. Et genopladeligt 3-leders batteri fra en anden operatør vil oplade, men styringen vil ikke overvåge noget relateret til det. Et standard 2-leders NiCAD-batteri vil ikke oplade.

BEMÆRK: Hvis den omgivende temperatur er mere end 45 °C, vil de genopladelige batterier fra operatøren ikke oplades.

2.5 Beskrivelser af ekstraudstyr

Forskellige ekstraudstyr kan være fabriks- eller feltmonteret på basisenheden. Disse ekstraudstyr er beskrevet nedenfor.

2.5.1 Affugtning

Enheden er udstyret med en fugtighedssensor, og enhedssoftwaren kan konfigureres til at tillade affugtning. I affugtningstilstand vil styringen reducere beholderens indre fugtighedsniveau.

2.5.2 USDA

Enheden kan leveres med beslag til ekstra temperatursonder, som muliggør registrering af USDA-kuldebehandlingsdata via den integrerede DataCORDER-funktion i Micro-Link-kølestyringen. Der er én ekstern kalibreringsstikkontakt til tilslutning af udstyr til kalibrering. Den er placeret inde i enheden ved siden af USDA-stikkene og er til udførelse af USDA-sondekalibrering. Der er ingen skrivekommandoer mulige fra denne port.

2.5.3 Håndtag

Enheden kan udstyres med håndtag for at lette adgangen til stablede beholdere. Disse faste håndtag er placeret på hver side af enheden.

2.5.4 Bagpaneler

Aluminiumsbagpaneler kan have adgangslåger og/eller hængselmontering.

2.2.5 460 Volt-kabel

Forskellige strømkabler og stikdesigns er tilgængelige til den primære 460 volt-forsyning. Stikmulighederne skræddersyr kablerne til hver kundes behov.

2.5.6 Kabelfastholdelse

Forskellige designs er tilgængelige til opbevaring af strømkablerne. Disse muligheder er variationer af kompressorsektionens kabelbeskyttelse.

2.5.7 Øvre friskluftudveksling

Enheden er udstyret med en øvre friskluftudvekslingsenhed. Friskluftudskiftningen fås med en valgfri ventilpositioneringssensor (VPS) og kan også udstyres med skærme.

2.5.8 Mærkater

Sikkerhedsinstruktioner og funktionskodelistemærkater varierer afhængigt af de installerede ekstraudstyr.

2.5.9 EverFRESH

EverFRESH® er en kontrolleret atmosfære-mulighed, der kan kontrollere beholderatmosfæren ved at tilføre nitrogen og ilt til beholderrummet og samtidig kontrollere niveauerne af ilt og kuldioxid. Dette forlænger produkternes modningsprocessen, hvilket øger holdbarheden og muliggør længere fragtruter for visse letfordærlige varer. Se [afsnit 5.9.6](#) for flere detaljer.

Detaljerede procedurer og tekniske oplysninger relateret til EverFRESH-systemet med kontrolleret atmosfære er inkluderet i den separate [T-374 EverFRESH-manual](#). Denne kan findes i ContainerLINK™-appen eller i litteraturafsnittet på Container Refrigeration-webstedet.

2.5.10 FuelWise

FuelWise™ er en strømbesparende mulighed, der er tilgængelig for OptimaLINE-enheder. FuelWise-softwaren fungerer ved dynamisk at tænde og slukke kølesystemet for at spare energi, samtidig med at temperaturen holdes inden for +/- 0,25 grader Celsius af sætpunktet i timegennemsnit. Se [afsnit 5.9.1](#) for flere detaljer.

2.5.11 TripWise

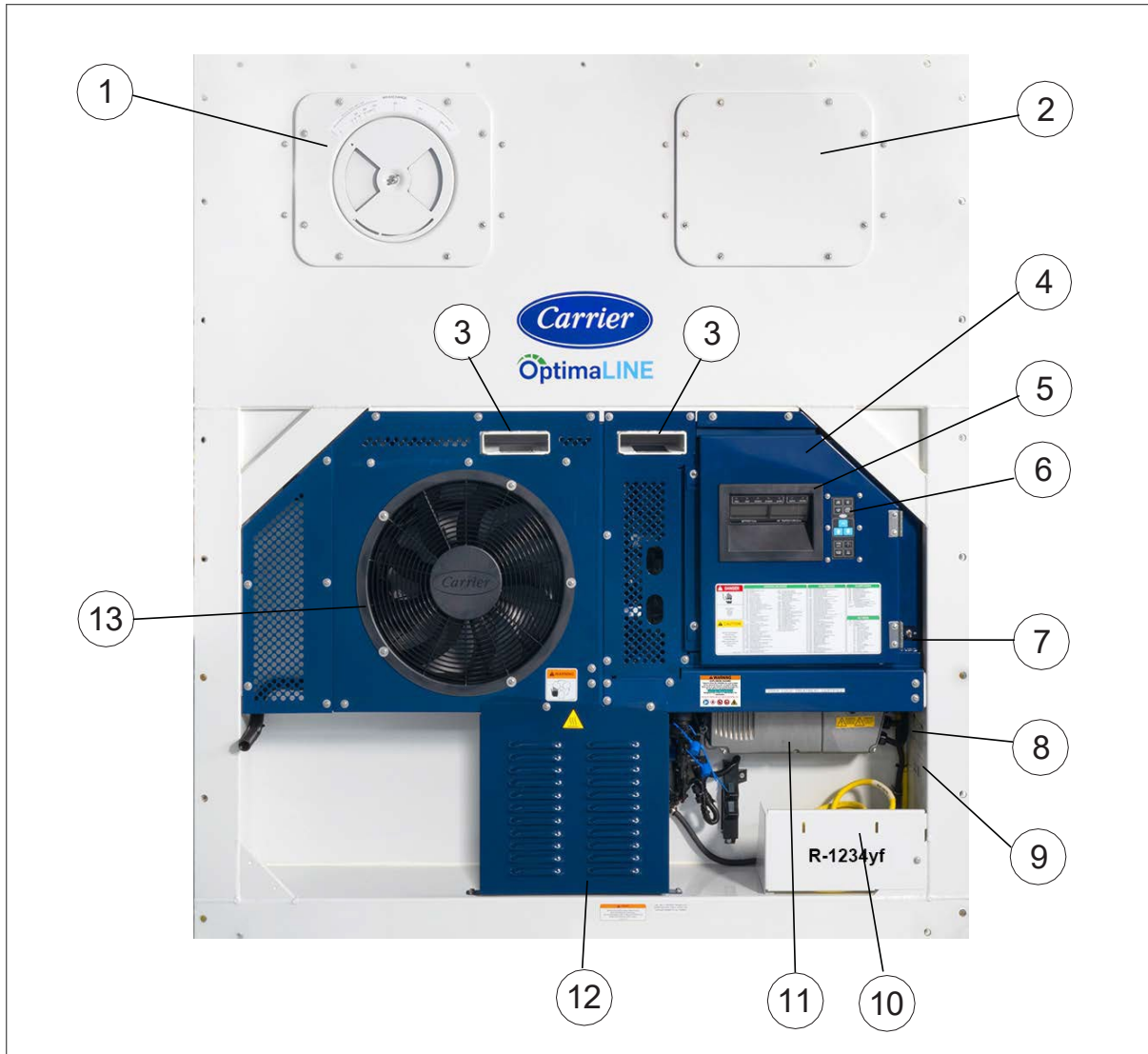
TripWise™ er en ny premium-mulighed, der er tilgængelig for OptimaLINE-enheder. TripWise er softwarelogik, der kører i baggrunden under hver rejse og giver dig besked, når en standard inspektion før rejsen (PTI) er nødvendig. Se [afsnit 5.9.2](#) for flere detaljer.

Afsnit 3 Beskrivelse

3.1 Introduktion

Beholderenheden, vist i **figur 3.1**, er designet således, at størstedelen af komponenterne er tilgængelige forfra. Enhedens modelnummer, serienummer og reservedelsidentifikationsnummer kan findes på enhedens navneskilt på sidevæggen ved siden af opbevaringsområdet til strømkablet.

Figur 3.1 Beholderenhed - Forreste sektion



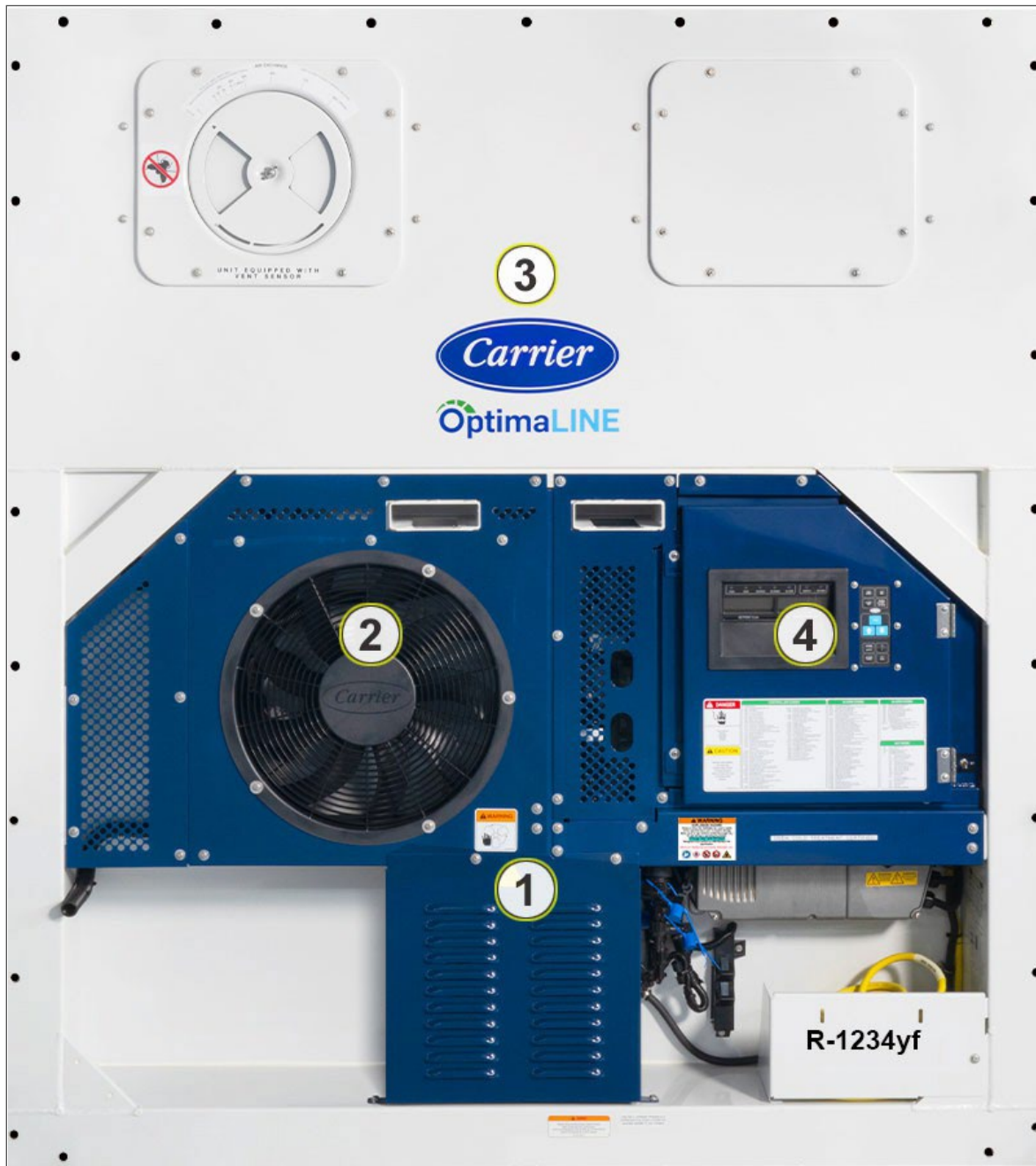
- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1) Adgangspanel med friskluftpåfyldningsventil (placering af fordamperventilator) | 8) Enhedens typeskilt |
| 2) Adgangspanel (placering af fordamperventilator) | 9) Ekstraudstyrsmærkat og PED-mærkat |
| 3) Gaffeltrucklommer | 10) Strømkabler og stik |
| 4) Kontrolpanel | 11) Variabel frekvensdrev (VFD) |
| 5) enhedsdisplay | 12) Kompressor (bag afskærmning) |
| 6) Tastatur | 13) Kondensatorventilator og spole |

3.2 Komponentoversigter

Beholderenhedens komponenter, som vist i **figur 3.2**, forklares i denne manual ved at opdele dem i fire sektioner:

1. Kompressorsektion
2. Kondensatorsektion
3. Fordampersektion
4. Kontrolbokssektion

Figur 3.2 Beholderenhedssektioner



3.2.1 Kompressorsektion

Kompressoren er en scrollkompressor med variabel hastighed, der modtager kølemiddeldamp fra fordamperen og komprimerer den til en gas med højt tryk og høj temperatur, før den ledes til kondensatoren.

Kompressorsektionen omfatter en kompressor, et variabelt frekvensdrev (VFD), afgangsventiler (afgang og sugning), afgangstryktransducer (DPT), sugetryktransducer (SPT), fordampetryktransducer (EPT), en højtryksafbryder (HPS), en afgangstemperaturføler (CPDS) og forbindelser til kompressoren.

Kompressorsektionens komponenter er vist i [figur 3.3](#) og [figur 3.4](#).

3.2.2 Kondensorsektion

Den luftkølede kondensator fjerner latent varme fra kølemiddeldgassen ved at bruge en kondensatorventilator til at blæse luft hen over kondensatorspolens finner og rør for at køle gassen til mætningstemperatur. Kondensatorventilatoren trækker luft fra området omkring spolen og udleder den vandret gennem kondensatorens ventilatorgitter.

Kondensatorsektionen omfatter følgende komponenter: kondensatorventilator og spole, beholder med skueglas og indikator, trykafslætningsventil (PRV), væskeledningsventil, filtertørrer, economizer, economizer-ekspansionsventil (ECV), economizer-tryktransducer (ECP) og economizer-temperaturføler (ECT).

Kondensatorsektionens komponenter er vist i [figur 3.3](#) og [figur 3.4](#).

3.2.3 Fordampersektion

Fordamperventilatorerne cirkulerer luft gennem beholderen ved at trække den fra toppen af enheden, gennem fordamperspølen, der skal opvarmes eller køles, og udlede den i bunden af køleenheden ned i beholderen.

Fordampersektionen indeholder følgende komponenter: fordamperventilator og motor (EM1, EM2), returtemperaturføler (RTS), returtemperaturoptagerføler (RRS), fugtighedsføler (HS), R1234yf-føler, fordamperspøle, varmelegemer, varmetermineringstermostat (HTT), afrimningstemperaturføler (DTS), elektronisk ekspansionsventil (EEV), fordampertemperaturføler (ETS), stikkontakter og interrogatorstik.

Fordampersektionens komponenter er vist i [figur 3.5](#).

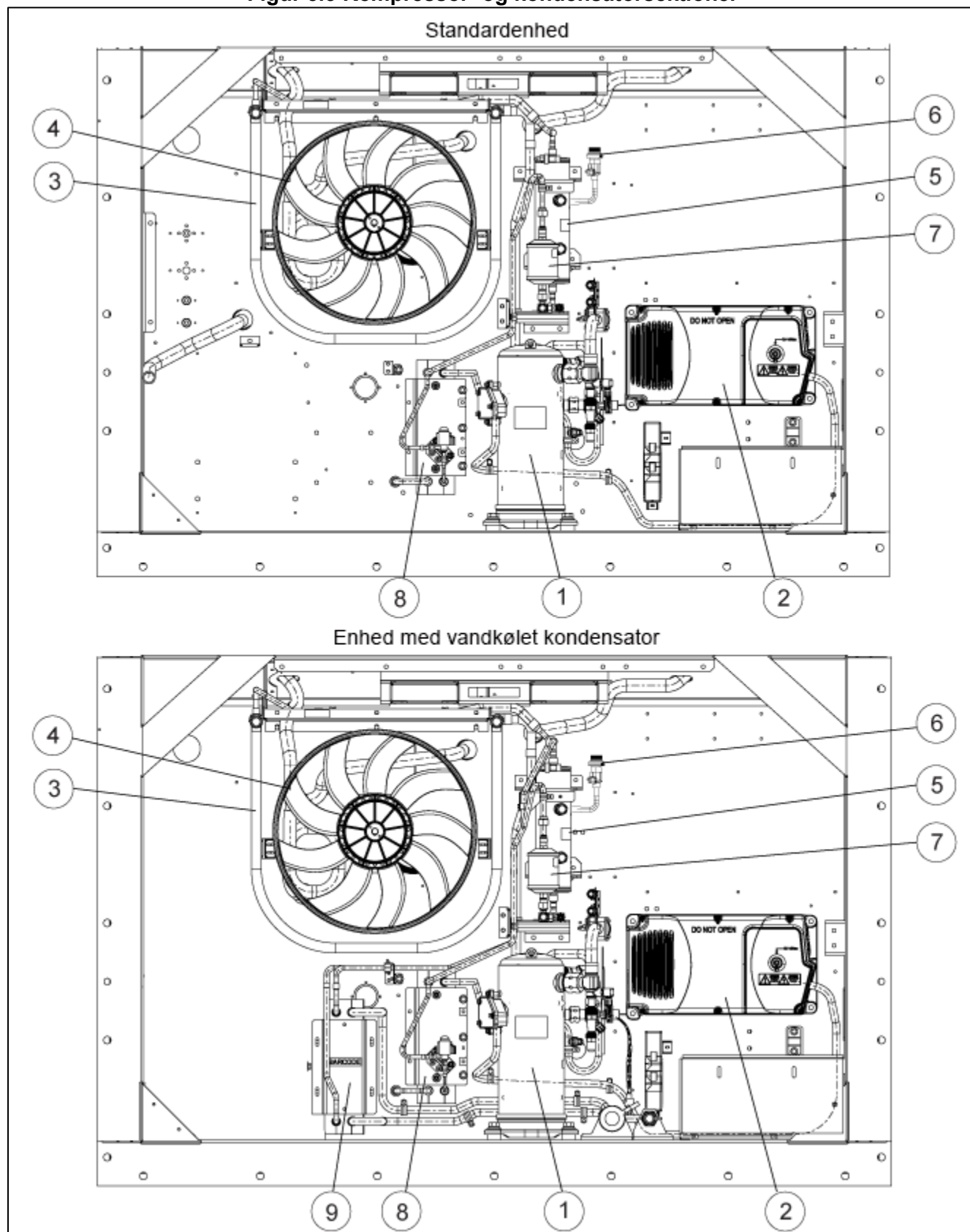
3.2.4 Kontrolbokssektion

Kontrolbokssektionen indeholder displaymodulet og tastaturet på kontrolboksdøren og start/stop-kontakten monteret til højre for døren. Inde i døren er enhedsstyringen (kontrolmodul), styringens batteripakke, afbryder (CB1), kontaktorer til kompressor, ventilatorer og varmelegeme, sikringer, styretransformer, transformer AC-ledningsfilter, strømfølgermodul og summeren til R1234yf-sensoralarmen og pre-trip.

Kontrolbokssektionens komponenter er vist i [figur 3.6](#).

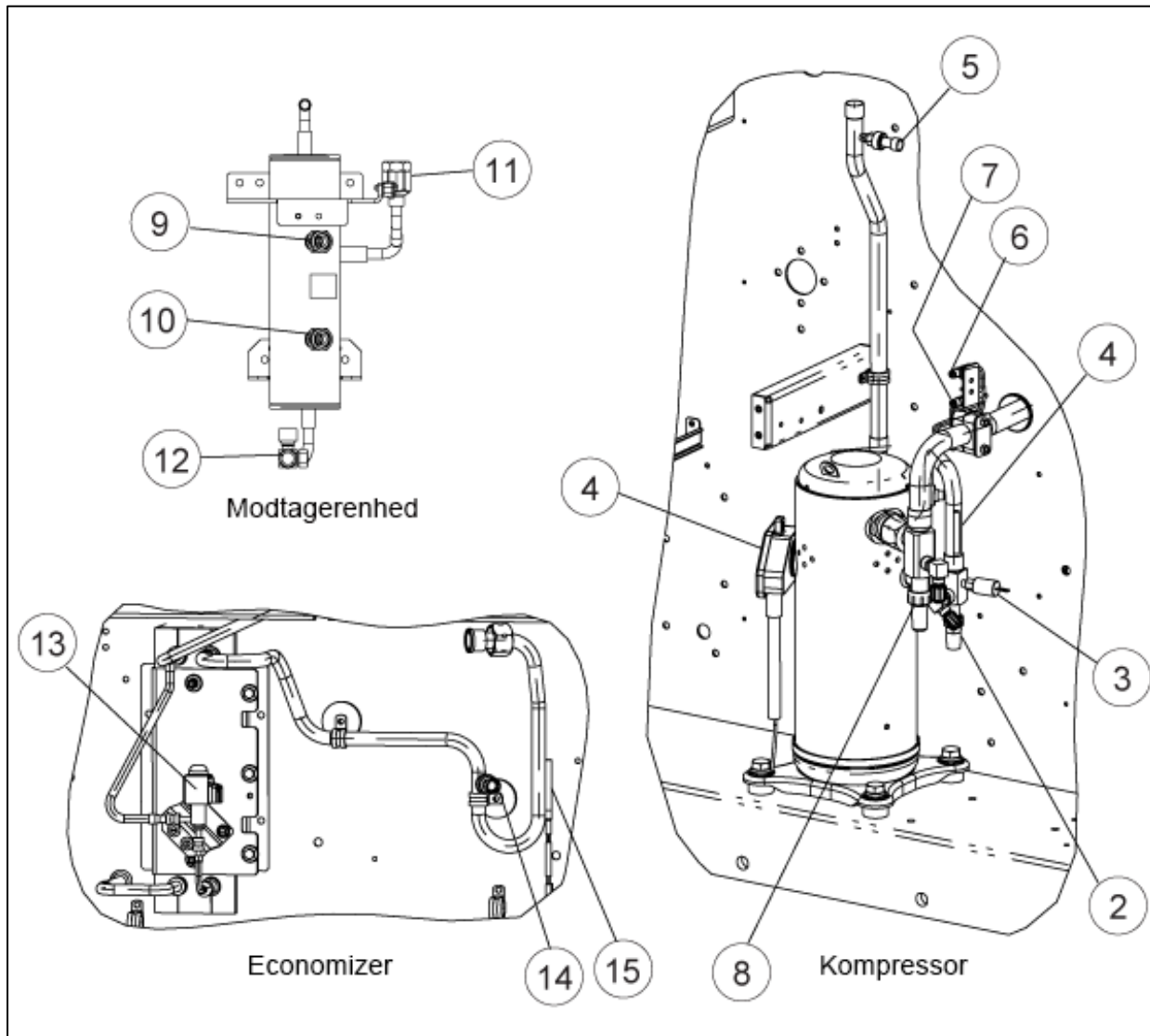
Enhedsstyringen, displaymodulet og tastaturet er beskrevet i kapitlet om mikroprocessor, se [afsnit 4.1](#).

Figur 3.3 Kompressor- og kondensatorsektioner



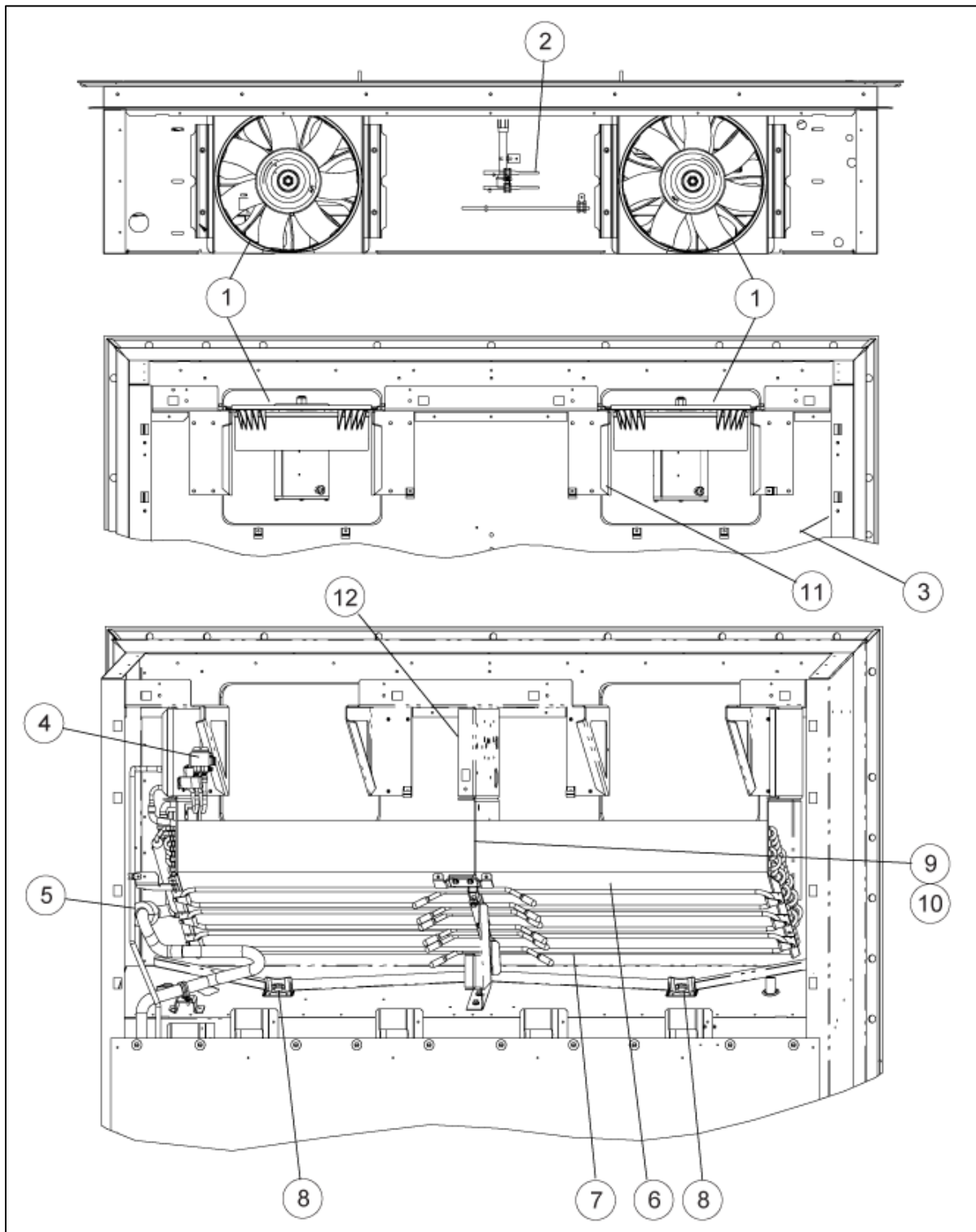
- | | |
|---|---|
| 1) Kompressor | 6) Trykaflastningsventil (PRV) |
| 2) Variabel frekvensdrev (VFD) | 7) Filtørtørrerens |
| 3) kondensatorspole, MCHE | 8) Economizer |
| 4) kondensatorventilator og -motor | 9) Vandkølet kondensator (ekstraudstyr) |
| 5) Receiver med skueglas og fugtindikator | |

Figur 3.4 Kompressor- og kondensatorsektioner



- | | |
|----------------------------------|--|
| 1) Kompressorens klemkasse | 9) Receiverens skueglas |
| 2) Afløbsventil | 10) Fugtindikator for receiver |
| 3) Højtryksafbryder (HPS) | 11) Overtryksventil (PRV) |
| 4) Afgangstemperaturføler (CPDS) | 12) Væskeledningsserviceventil / King-ventil |
| 5) Afgangstryktransducer (DPT) | 13) Economizer-ekspansionsventil (ECV) |
| 6) Sugetryktransducer (SPT) | 14) Economizer-tryktransducer (ECP) |
| 7) Fordampertryktransducer (EPT) | 15) Economizer-temperaturføler (ECT) |
| 8) Sugeseviceventil | |

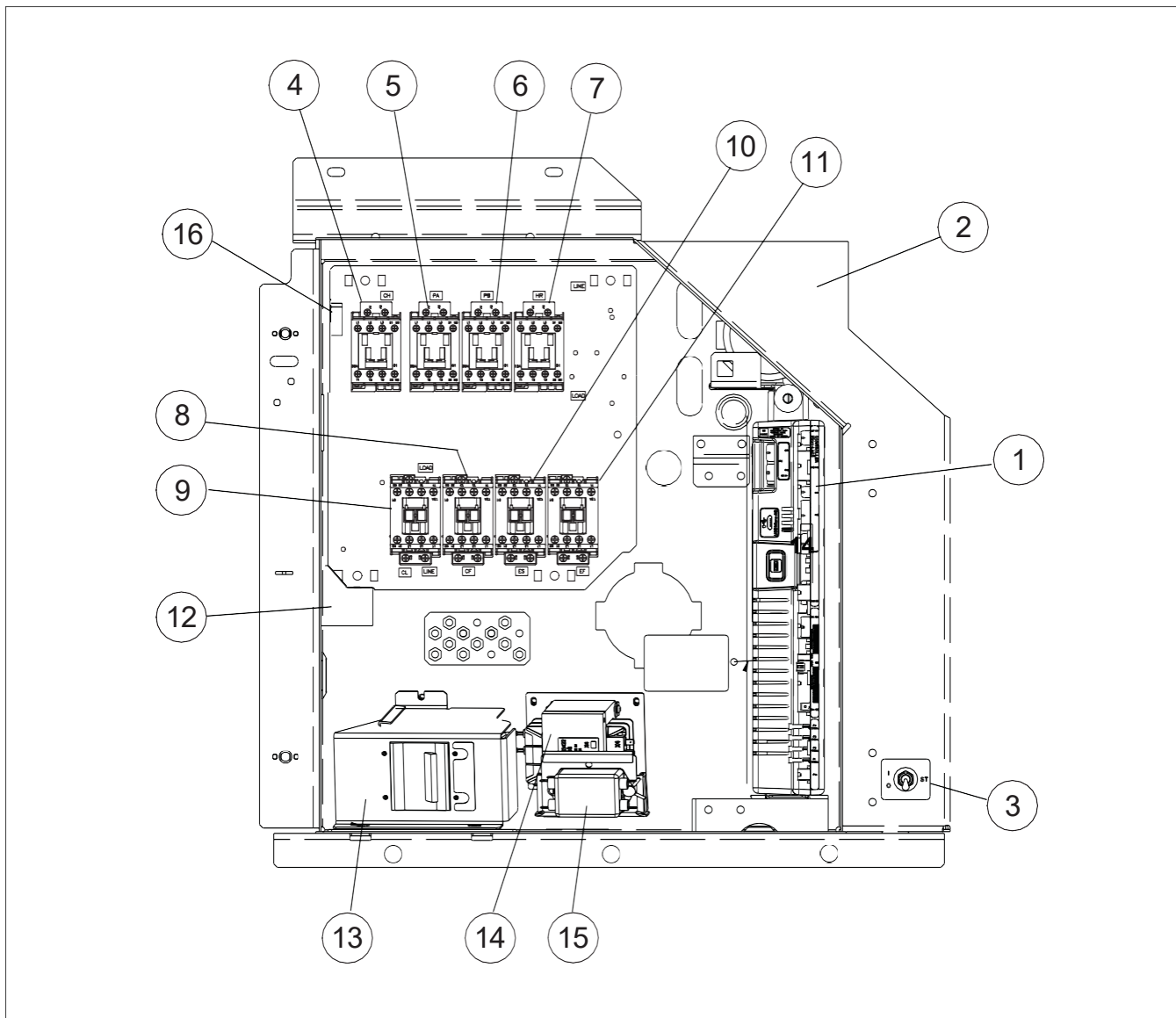
Figur 3.5 Fordampersektion



- | | |
|---|---|
| 1) Fordamperventilator og motor (EM1, EM2) | 7) Varmeelementer (6) |
| 2) Returtemperaturføler (RTS) / Returregistreringsføler (RRS) | 8) Afrimningsafløb |
| 3) fugtighedsføler (HS)** | 9) Varmetermineringstermostat (HTT)** |
| 4) Elektronisk ekspansionsventil (EEV) | 10) Afrimningstemperaturføler (DTS)** |
| 5) Fordampertemperaturfølere (ETS1 / ETS2) | 11) Udluftningspositionsføler (VPS), hvis installeret** |
| 6) Fordamperspole | 12) R1234yf-sensor (model 701-100 til 199)** |

** generel placering, ikke vist på figur.

Figur 3.6 Kontrolboks Sektion



- | | |
|---|--|
| 1) Styreenhed | 9) Kondensatorventilatorkontaktør Højhastigheds (CF) |
| 2) Styreenhed Batteripakke og batteri <u>Bemærk:</u> placeret over styreenheden (ikke vist) | 10) Lavhastigheds fordamperventilatorkontaktør (ES) |
| 3) Start/stop-kontakt | 11) Højhastigheds fordamperventilatorkontaktør (EF) |
| 4) Kompressorkontaktør (CH) | 12) Strømfølermodul |
| 5) Kompressor fase A-kontaktør (PA) | 13) Afbryder (CB1) 460V |
| 6) kompressor fase B-kontaktør (PB) | 14) Styretransformator |
| 7) Varmelegemekontaktør (HR) | 15) Transformer AC-ledningsfilter |
| 8) Kondensatorventilatorkontaktør Lavhastighed (CL) | 16) R1234yf Buzzer (Model 701-100 til 199) |

3.3 Beskrivelser af hovedkomponenter

3.3.1 Kompressor

Kompressoren, vist i [figur 3.7](#), modtager kølemiddeldamp fra fordamperen og komprimerer den til en gas med højt tryk og høj temperatur, før den ledes til kondensatoren. Kompressoren indeholder en klemkasse, olieaftapning, kølemiddelafløb og sugeforbindelser.

Figur 3.7 Kompressor



3.3.2 Variabel frekvensdrev

Variabel frekvensdrevet (VFD), vist i [figur 3.8](#), driver kompressorens motor med variabel hastighed.

BEMÆRK: VFD'en har permanentmagnetmotorstyring, og det er derfor ikke muligt at omgå VFD'en.

Figur 3.8 Variabel frekvensdrev (VFD)



3.3.3 Kondensatorspole og ventilator

Fra kompressoren strømmer kølemidlet til den luftkølede kondensator, vist i [figur 3.9](#). Kondensatorventilatoren blæser luften hen over spolens finner og rør for at køle gassen til mætningstemperatur. Ved at fjerne latent varme kondenserer gassen til en væske med højt tryk/høj temperatur og strømmer til modtageren. Ventilatoren har to hastigheder for at muliggøre lav hastighed under let belastning.

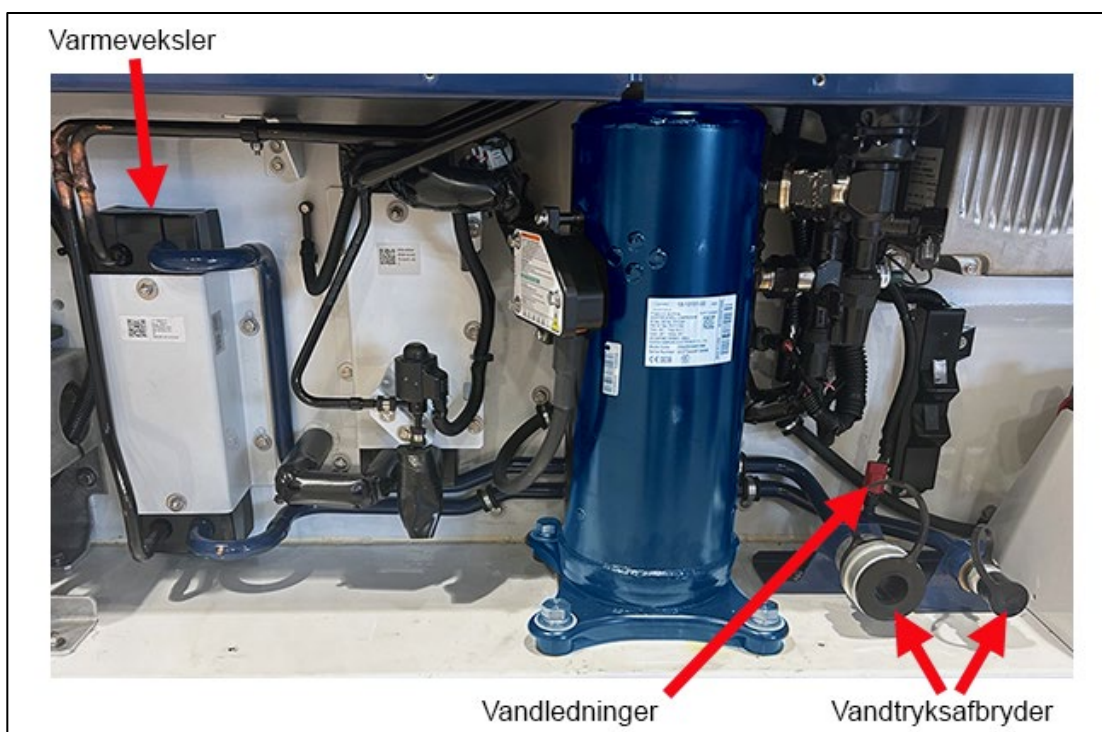
Figur 3.9 Kondensatorspole og ventilator (dæksel fjernet)



3.3.4 Vandkølet kondensator (ekstraudstyr)

Enheden kan indeholde en valgfri vandkølet kondensator (WCC) med loddet plade, vist i [figur 3.10](#). WCC'en indeholder en varmeveksler, vandledninger og en vandtryksafbryder. Når den er i drift med en WCC, deaktiveres kondensatorventilatoren af vandtryksafbryderen. Receiveren holdes i denne konfiguration, og WCC'en er placeret mellem den luftkølede kondensator og receiveren.

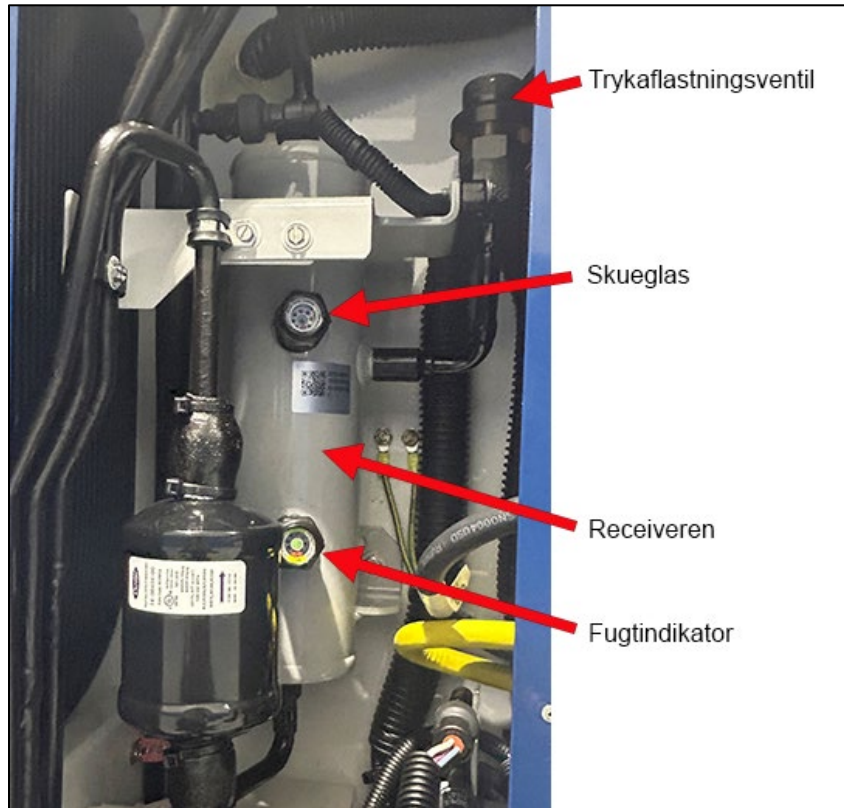
Figur 3.10 Vandkølet kondensator med loddet plade



3.3.5 Receiver

Receiveren, vist i **figur 3.11**, modtager flydende kølemiddel under højt tryk/høj temperatur fra kondensatoren og opbevarer det, til det er nødvendigt under lavtemperaturdrift. Receiveren indeholder et skueglas, en fugtindikator og en trykaflastningsventil (PRV).

Figur 3.11 Receiver



3.3.6 Tørrefilter

Kølemiddel strømmer fra receiveren gennem tørrefilteret, vist i **figur 3.12**, som fjerner partikler og små mængder vand fra kølemidlet for at holde det rent og tørt.

Figur 3.12 Tørrefilter



3.3.7 Economizer

Economizeren, som vist i [figur 3.13](#), er kun aktiv, når enheden aktiverer økonomisk tilstand, og styringen aktiverer economizerens ekspansionsventil (ECV), se [figur 3.21](#). Det flydende kølemiddel strømmer gennem ECV'en til economizerens interne passager og absorberer varme fra det flydende kølemiddel, der strømmer til den elektroniske ekspansionsventil (EEV). Den resulterende "medium" temperatur-/trykgas ledes tilbage til kompressoren.

Hvis den økonomiske tilstand ikke er aktiv, bypasses economizeren, og kølemidlet strømmer direkte til EEV'en.

BEMÆRK: EEV-positionen (%) kan ses på enhedens display ved funktionskoden Cd54.

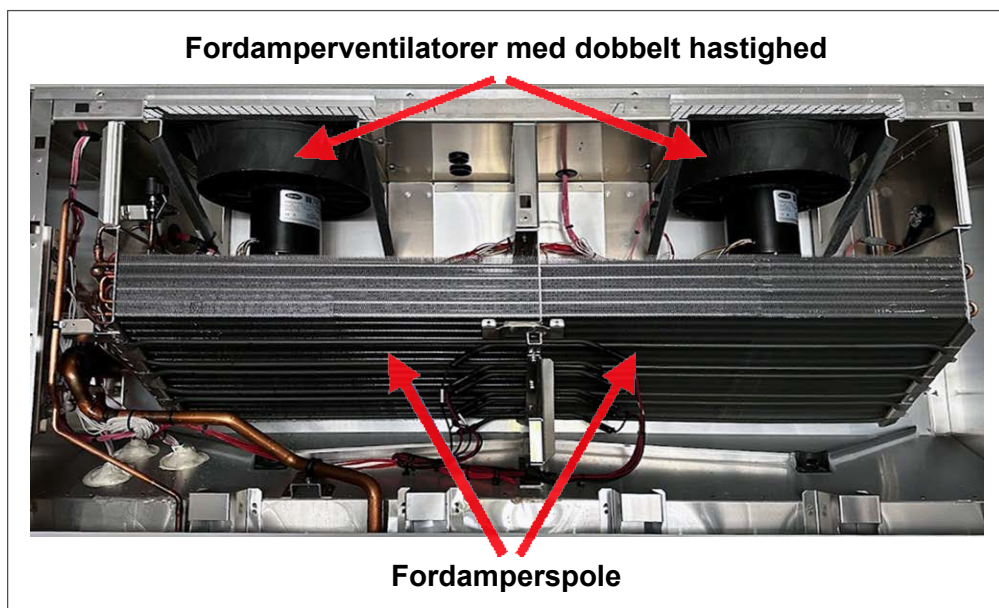
Figur 3.13 Economizer



3.3.8 Fordamperspole og ventilatorer

Kølemiddel kommer ind i fordamperspølen, vist i [figur 3.14](#), som en mættet blanding ved lavt tryk og lav temperatur og udgår som damp. Når kølemidlet kommer ind i spølen, blæser to fordamperventilatorer med dobbelt hastighed luft på spølen. Varme absorberes fra luften af resten af væsken, hvilket får den til at fordampe i spølen. Og den koldere luft returneres til beholderenheden.

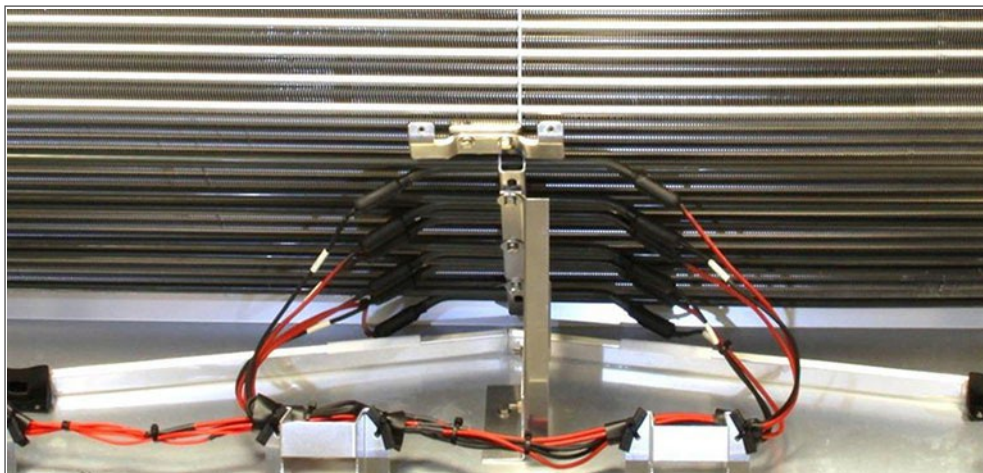
Figur 3.14 Fordamperspøle og ventilatorer



3.3.9 Varmeelementer

Varmeelementerne, vist i [figur 3.15](#), aktiveres, når styreenheden kalder varmetilstand eller afrimningstilstand.

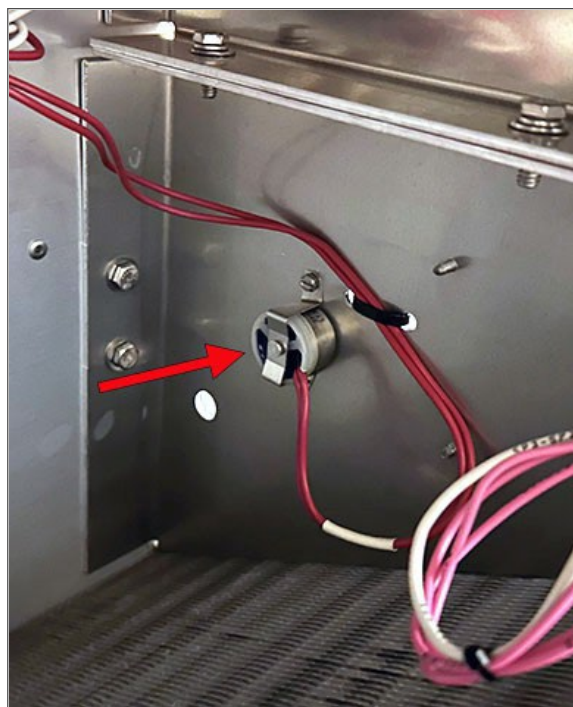
Figur 3.15 Varmeelementer



3.3.10 Varmetermineringstermostat

Varmetermineringstermostaten (HTT), vist i [figur 3.16](#), er en sikkerhedsanordning, der er fastgjort til et fordamperspolekredsløb, og som åbner varmekredsløbet, hvis der opstår overophedning.

Figur 3.16 Varmetermineringstermostat (HTT)



3.3.11 Adgangspaneler til fordamper og luftpåfyldningsventil

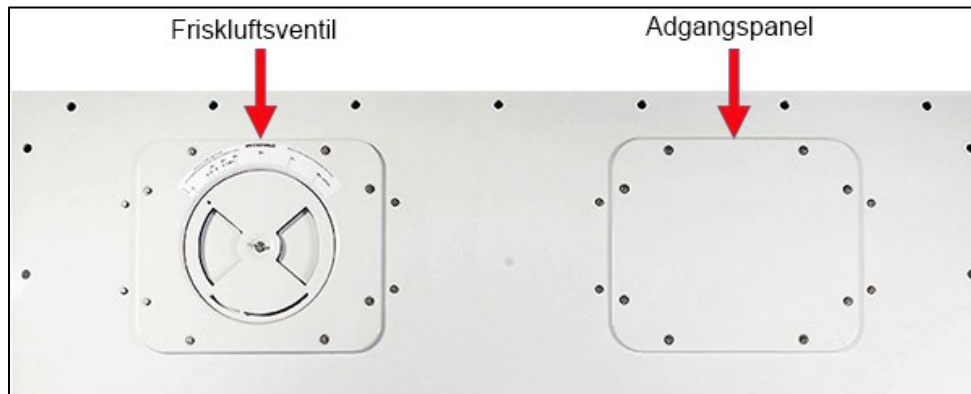
De fleste fordamperkomponenter er tilgængelige ved at fjerne det øverste bagpanel inde i beholderenheden. De kan også tilgås via adgangspanelerne til fordamperventilatoren på forsiden af enheden, som vist i **figur 3.17**.

Det venstre adgangspanel indeholder den manuelt betjente friskluftudskiftningsventil, som giver ventilation til varer, der kræver friskluftcirkulation. Friskluftudskiftningsventilen kan være udstyret med en valgfri ventilpositionssensor (VPS), der bestemmer ventilpositionen.

Se **afsnit 5.5** for proceduren til justering af friskluftudskiftningsventilen.

BEMÆRK: Hvis der er installeret en VPS, vises **friskluftudskiftningsventilens position** på enhedens display ved funktionskoden Cd45.

Figur 3.17 Adgangspaneler og friskluftudskiftningsventil

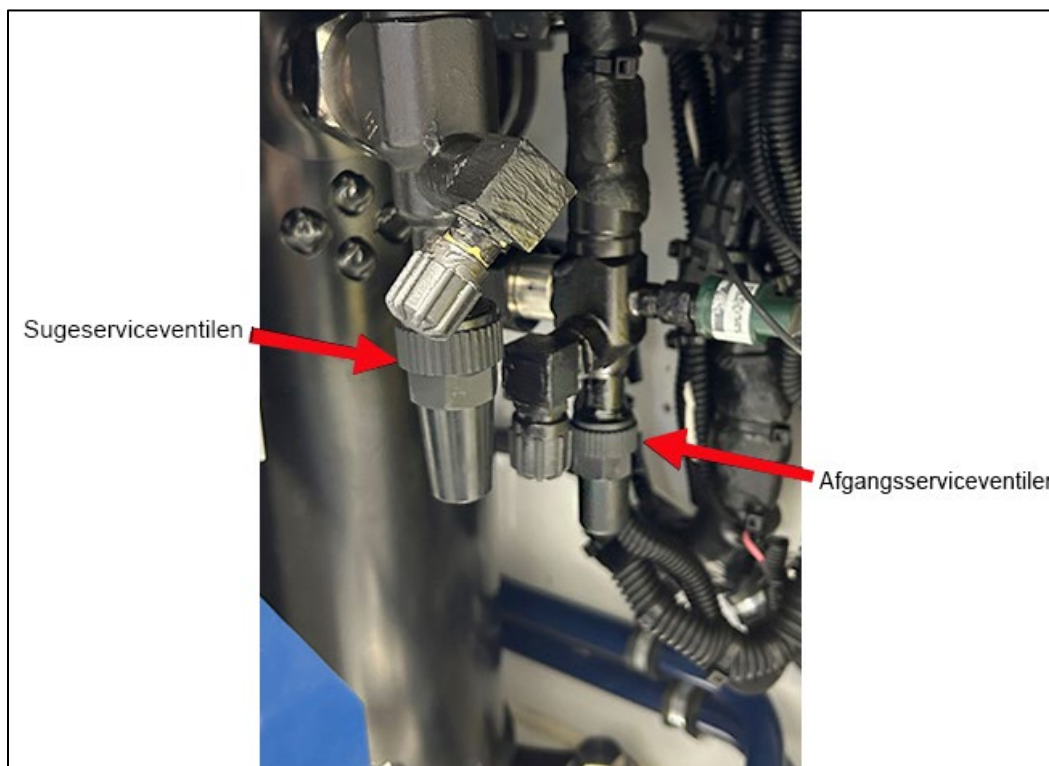


3.4 Beskrivelser af serviceventiler

3.4.1 Kompressorserviceventiler

Afgangsserviceventilen og sugeserviceventilen, vist i **figur 3.18**, muliggør tilslutning af manifoldmålersættet for at udføre kølemiddelservice. Serviceventilerne er forsynet med et dobbeltsæde og en adgangsvinkel, der muliggør service af kompressor- og kølemiddelledningerne.

Figur 3.18 Kompressorserviceventiler



3.4.2 Væskeledningserviceventil

Væskeledningserviceventilen eller kongeventilen, vist i [figur 3.19](#), er til serviceprocedurer relateret til tilsætning og fjernelse af kølemiddel.

Figur 3.19 Væskeledning / King-ventil



3.5 Beskrivelser af kølemiddelventiler

3.5.1 Elektronisk ekspansionsventil

Den elektroniske ekspansionsventil (EEV), vist i [figur 3.20](#), sænker trykket i det flydende kølemiddel til sugetryk. Når dette sker, fordamper noget af væsken til en gas (flashgas), hvilket fjerner varme fra den resterende væske. Væsken sendes derefter til fordampere som en mættet blanding ved lavt tryk, lav temperatur.

BEMÆRK: EEV-positionen (%) kan ses på enhedens display ved funktionskode Cd54.

Figur 3.20 Elektronisk ekspansionsventil (EEV)



3.5.2 Economizer-ekspansionsventil

Economizer-ekspansionsventilen (ECV), vist i [figur 3.21](#), aktiveres i økonomiseret tilstand. Det flydende kølemiddel strømmer gennem ECV'en til economizerens interne passager og absorberer varme fra det flydende kølemiddel, der strømmer til den elektroniske ekspansionsventil (EEV). Den resulterende gas med "medium" temperatur/tryk ledes tilbage til kompressoren.

BEMÆRK: ECV-positionen (%) kan ses på enhedens display ved funktionskode Cd86.

Figur 3.21 Economizer-ekspansionsventil (ECV)



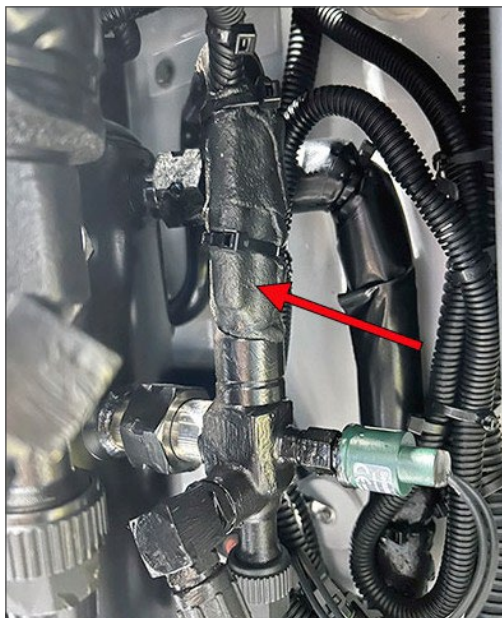
3.6 Kølemiddelsonder Beskrivelse

3.6.1 Kompressorens udløbstemperaturføler

Kompressorens udløbstemperaturføler (CPDS), vist i [figur 3.22](#), måler temperaturen på kølemidlet, når det udledes fra kompressoren.

BEMÆRK: CPDS-aflæsningen kan ses på enhedens display med funktionskoden Cd11.

Figur 3.22 Kompressorens udløbstemperaturføler (CPDS)



3.6.2 Højtryksafbryder

Højtryksafbryderen (HPS), vist i [figur 3.23](#), overvåger unormalt højt afgangstryk. Den åbner ved 25 (+/- 1,0) kg/cm² | 350 (+/- 10) psig.

Figur 3.23 Højtryksafbryder (HPS)



3.6.3 Afgangstryktransducer

Afgangstryktransduceren (DPT), vist i [figur 3.24](#), overvåger kølemiddeltrykket på kompressorens afgangsside. DPT er placeret bag modtageren.

BEMÆRK: DPT-aflæsningen kan ses på enhedens display med funktionskode Cd14.

Figur 3.24 Afgangstryktransducer (DPT)



3.6.4 Economizer-tryktransducer

Economizer-tryktransduceren (ECP), vist i [figur 3.25](#), overvåger kølemiddeltrykket mellem economizeren og kompressoren. Den er placeret i nærheden af economizerens forbindelse til kompressoren.

BEMÆRK: ECP-aflæsningen kan ses på enhedens display med funktionskode Cd85.

Figur 3.25 Economizer-tryktransducer (ECP)



3.6.5 Economizer-temperaturføler

Economizer-temperaturføleren (ECT), vist i [figur 3.26](#), overvåger kølemiddeltemperaturen mellem economizeren og kompressoren. Den er placeret i nærheden af economizer-tilslutningen til kompressoren.

BEMÆRK: ECT-aflæsningen kan ses på enhedens display med funktionskoden Cd84.

Figur 3.26 Economizer-temperaturføler (ECT)

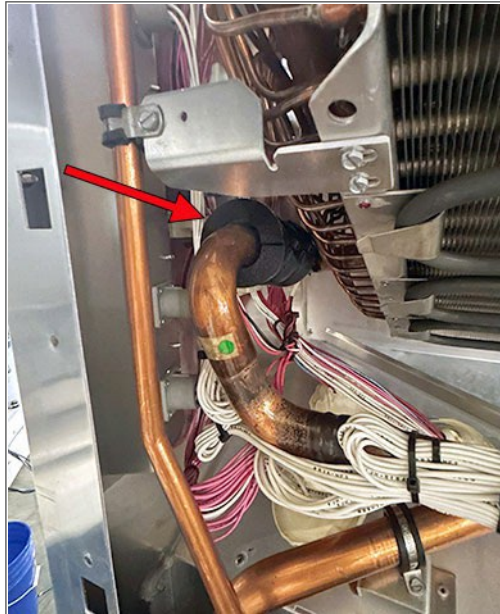


3.6.6 Fordampertemperaturføler

Fordampertemperaturføleren (ETS1 / ETS2), vist i [figur 3.27](#), registrerer temperaturen på kølemidlet, der forlader fordamperen. Den er placeret på siden af fordamperspølen.

BEMÆRK: ETS-aflæsningen kan ses på enhedens display ved funktionskode Cd10.

Figur 3.27 Fordampertemperaturføler (ETS1 / ETS2)



3.6.7 Fordamper-/sugetryktransducere

Fordampertryktransduceren (EPT) og sugetryktransduceren (SPT), vist i [figur 3.28](#), overvåger kølemiddel på kompressorens sugeside.

BEMÆRK: EPT- og SPT-aflæsningerne kan ses på enhedens display ved funktionskode Cd12.

Figur 3.28 Fordampertryktransducere - EPT (nederst) og SPT (øverst)



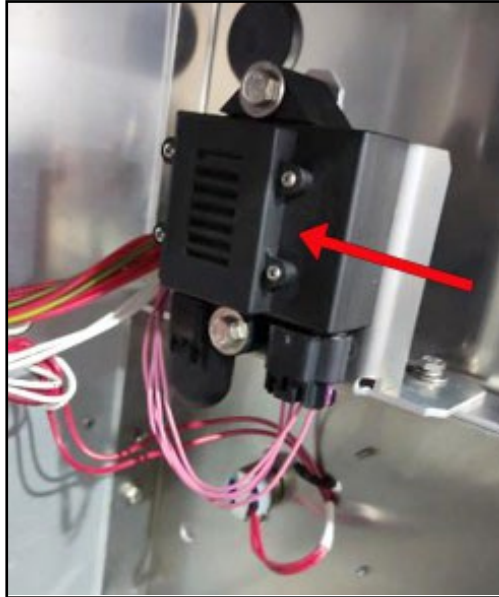
3.6.8 R1234yf-føler og summer

R1234yf-føleren og R1234yf-summeren er installeret i enhedsmodellerne 701-150 til 199.

R1234yf-føleren, som vist i **figur 3.29**, er placeret i fordampersektionen og registrerer høje koncentrationer af kølemiddel i enheden. Alarm AL084 udløses, hvis der registreres en høj koncentration af R1234yf-kølemiddel i beholderenheden, sandsynligvis på grund af en lækage i fordampersektionen. Alarm AL085 udløses, hvis der er en intern sensorfejl i R1234yf-sensoren.

Hvis en af alarmerne udløses, lukker enheden ned, og R1234yf-summeren, vist i **figur 3.30**, lyder i en driftscyklus på 1 sekund tændt / 1 sekund slukket. Denne summer er placeret på indersiden af venstre væg af kontrolpanelet.

Figur 3.29 R1234yf-sensor



Figur 3.30 R1234yf-summer



3.7 Beskrivelser af luftstrømssensorer

3.7.1 Forsyningstemperatursensorer

Fremløbstemperaturløleren (STS) og fremløbsoptagerføleren (SRS) er vist i [figur 3.31](#). STS overvåger fremløbslufttemperaturen, når den kommer ind i beholderenheden nær enhedens bund. Styringen opretholder fremløbslufttemperaturen på sætpunktet i "fordærvelig"-tilstand i henhold til STS. SRS er til registrering af temperatur og også til at backup af STS i tilfælde af fejl. Se [afsnit 4.3.2](#) for detaljer om "fordærvelig"-tilstand.

BEMÆRK: SRS-aflysningen kan ses på enhedens display ved funktionskode dC1.

Figur 3.31 Fremløbstemperaturløler (STS) / Fremløbsoptagerføler (SRS)

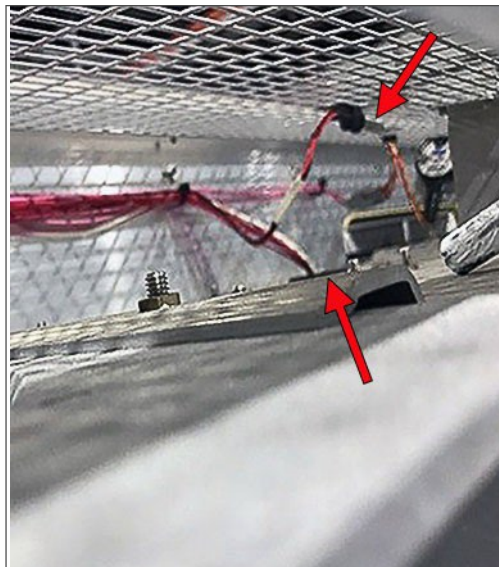


3.7.2 Returtemperaturlølere

Returtemperaturløleren (RTS) og returtemperaturløleren (RRS) er vist i [figur 3.32](#). RTS overvåger returlufttemperaturen øverst på beholderenheden over fordamperventilatorerne. Styringen opretholder returlufttemperaturen på sætpunktet i "frossen"-tilstand i henhold til RTS. RRS er til registrering af temperatur og også til at backup af RTS i tilfælde af fejl. Se [afsnit 4.3.3](#) for detaljer om frossen tilstand.

BEMÆRK: RRS-aflysningen kan ses på enhedens display ved funktionskoden dC2.

Figur 3.32 Returtemperaturløler (RTS) / Returoptagerføler (RRS)



3.7.3 Omgivelsestemperaturføler

Omgivelsestemperaturføleren (AMBS), vist i [figur 3.33](#), måler den omgivende temperatur, som styreenheden overvåger, for at justere enhedens driftstilstande i overensstemmelse hermed. Den er placeret ved siden af economizeren.

BEMÆRK: AMBS-aflæsningen kan ses på enhedens display med funktionskode Cd09.

Figur 3.33 Omgivelsestemperaturføler (AMBS)

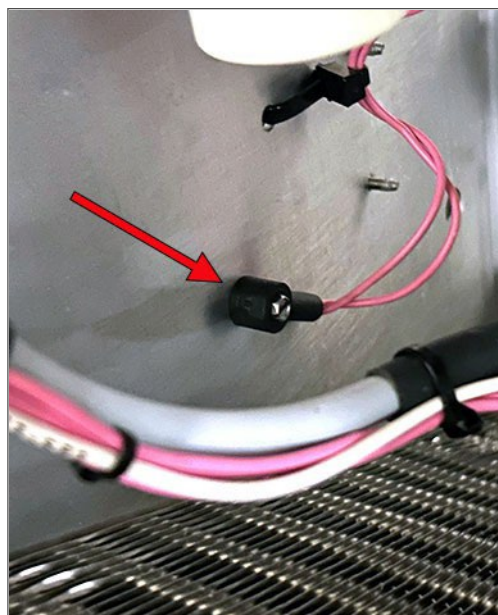


3.7.4 Afrimningstemperaturføler

Afrimningstemperaturføleren (DTS), vist i [figur 3.34](#), bestemmer start af afrimningstilstand. Når DTS registrerer en temperatur på under 10°C (50°F), bliver afrimningsmulighederne aktive, og timeren aktiveres til start af afrimningscyklussen. Se [afsnit 4.3.4](#) for yderligere information om afrimningstilstand.

BEMÆRK: DTS-aflæsningen kan ses på enhedens display med funktionskode Cd26.

Figur 3.34 Afrimningstemperaturføler (DTS)



3.7.5 Fugtighedsføler

Fugtighedsføleren (HS), vist i [figur 3.35](#), er en valgfri komponent, der registrerer den relative fugtighed inde i beholderenheden.

BEMÆRK: HS-aflæsningen af relativ fugtighed (%) kan ses på enhedens display med funktionskode Cd17.

BEMÆRK: Fugtighedsindstillingerne styres på enhedens display med funktionskode Cd33.

Figur 3.35 Fugtighedssensor (HS)



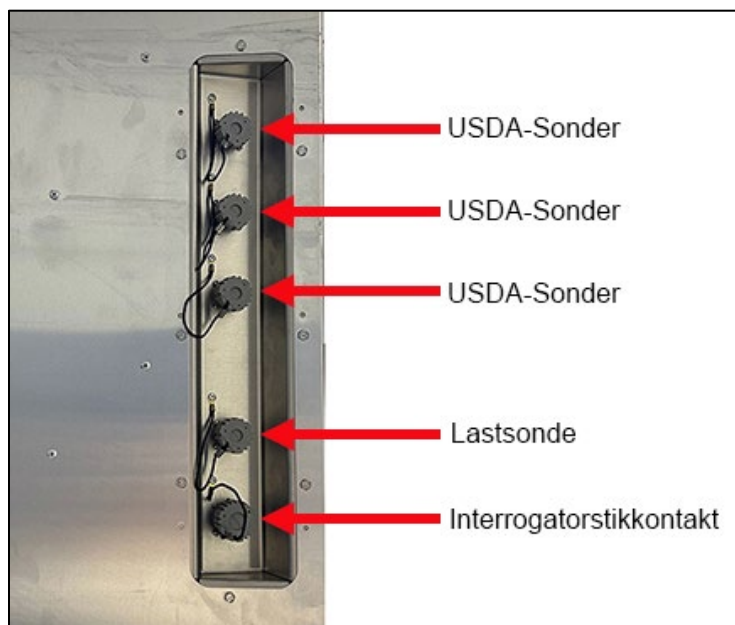
3.7.6 USDA-sonder og lastsonde

Hvis monteret, kan enheden optage tre USDA-sonder (USDA 1-3) og én lastsonde. 3-bensstikkene til tilslutning af sonderne er placeret i fordampersektionen. Sondeledningerne sættes i den ønskede stikkontakt, vist i [figur 3.36](#). Der er også en 5-bens interrogatorstikkontakt (ICR) til tilslutning af tredjepartsenheder.

BEMÆRK: USDA-sondeaflysninger kan ses på enhedens display ved funktionskoderne dC3, dC4 og dC5.

BEMÆRK: Lastsondens aflæsning kan ses på enhedens display ved funktionskode dC14.

Figur 3.36 Stikkontakter



3.8 EverFRESH-mulighed

EverFRESH®-funktionen med kontrolleret atmosfære styrer beholderatmosfæren ved at tilføre nitrogen og ilt til beholderrummet og samtidig styre niveauerne af ilt og kuldioxid. Enheder med EverFRESH installeret vil typisk have mærkatene placeret på adgangspanelet.



For enheder med EverFRESH installeret er der installeret en luftkompressor under kondensatoren og flere andre komponenter placeret i fordampersektionen inde i adgangspanellerne. Se [afsnit 5.9.7](#) for aktivering eller deaktivering af EverFRESH-drift på enheden.

BEMÆRK: EverFRESH styres på enhedens display fra funktionskoderne Cd44, Cd71 og Cd76.

Detaljerede procedurer og tekniske oplysninger relateret til EverFRESH-systemet med kontrolleret atmosfære er inkluderet i den separate [T-374 EverFRESH-manual](#). Denne kan findes i ContainerLINK™-appen eller i litteraturafsnittet på Container Refrigerations hjemmeside.

3.9 Kølesystemdata



EKSPLOSIONSFARE: Manglende overholdelse af denne ADVARSEL kan resultere i død, alvorlig personskade og/eller materielle skader. Brug aldrig luft- eller gasblandinger, der indeholder ilt (O₂), til lækagetest eller betjening af produktet. Påfyld kun kølemiddel R1234yf som angivet for enhedens modelnummer. Kølemiddel skal overholde AHRI Standard 700-specifikationen.



Påfyld beholderen i henhold til typeskiltets specifikationer for at sikre optimal enhedsydelse.

Tabel 3–1 Kølesystemdata

Kompressor-/motorenhed	Modelnummer	DS4ZB5080FMN
	Type	Hermetisk forseget Variabel hastighed Scroll-type
	Vægt (med olie)	43,1 kg (95 lb)
	Godkendt olie	Idemitsu FW56EA
	Oliepåfyldning	1300 ml (44 ounces)
Elektronisk ekspansionsventil Overhedning (fordamper)	Variabel	
economizer Ekspansionsventil Overhedning	Variabel	
varmelegemetermi nering Termostat	Åbner	54° (+/- 3) C 130° (+/- 5) F
	Lukker	38° (+/- 4) C 100° (+/- 7) F
Højtryksafbryder (HPS)	Afbrydelse	25 (+/- 1,0) kg/cm ² 350 (+/- 10) psig
	Tilkobling	18 (+/- 0,7) kg/cm ² 250 (+/- 10) psig

Tabel 3–1 Kølesystemdata (fortsat)

Kølemiddel	R-134a eller R-513A	Påfyldning ved beholder: 4,32 kg (9,5 lbs)
	R1234yf	Påfyldning ved beholder: 4,08 kg (9 lbs)
 FORSIGTIG		
Påfyld beholderen eller den vandkølede kondensator i henhold til enhedens typeskiltspecifikationer for at sikre optimal enhedsydeevne.		
Trykaflastningsventil (PRV)	Indstil tryk, åbner	27,6 bar = 400 psig
	Moment	113 til 123 Nm (83 til 91 ft-lbs)
Enhedsvægt	Se enhedens typeskilt. Se figur 2.1	

3.10 Elektriske data

Tabel 3-2 Elektriske data

Afbryder	CB-1	25 ampere	
Kondensatorventilatormotor	Nominel forsyning	380 VAC, 3-faset, 50 Hz +/- 1,25 Hz	460 VAC, 3-faset, 60 Hz +/- 1,5 Hz
	Fuld belastningsstrøm (H / L)	1,0 / 0,6 ampere	1,0 / 0,6 ampere
	Hestekræfter (H / L)	0,21 hk / 0,03 hk	0,36 hk / 0,04 hk
	Omdrejninger/min. (H / L)	1450 / 725 omdr./min	1750 / 850 omdr./min
	Spændingsområde	360 - 460 VAC	400 - 500 VAC
	Lejesmøring	Fabrikssmurt, yderligere fedt ikke nødvendigt.	
	Rotation	mod uret set fra akselenden.	
Fordamperspiralvarmere	Antal varmeelementer	6	
	Effekt	750 watt +/-10% hver @ 230 VAC	
	Modstand (kold)	66,8 til 77,2 ohm @ 20°C (68°F)	
	Type	Kappe	
Fordamperventilator Motor(er)	Nominel forsyning	380 VAC, 3-faset, 50 Hz +/- 1,25 Hz	460 VAC, 3-faset, 60 +/- 1,25 Hz
	Fuld belastningsstrøm (H / L)	1,07 / 0,47	0,9 / 0,47
	Nominel hestekræfter (H / L)	0,36 / 0,05	0,63 / 0,08
	O/min (H / L)	2850 / 1425 o/min	3450 / 1725 o/min
	Spændingsområde	360 - 460 VAC	400 - 500 VAC
	Lejesmøring	Fabrikssmurt, yderligere fedt ikke påkrævet	
	Rotation	med uret set fra akselenden	
Sikringer	Styrekreds	7,5 ampere (F3, F4)	
	Styreenhed / DataCORDER	7,5 ampere (F1, F2)	
Udluftningspositionssensor	Elektrisk udgang	0,5 til 4,5 VDC over 90 graders område	
	Forsyningspænding	5 VDC +/- 10%	
	Forsyningsstrøm	5 mA (typisk)	
Elektronisk ekspansionsventil (EEV) / Economizer Ekspansionsventil (ECV) Nominel modstand	Spoletilførsel til jord (grå ledning)	47 ohm	
	Spoletilførsel til spoletilførsel	95 ohm	

Tabel 3–2 Elektriske data (fortsat)

Variabel frekvensdrev (VFD)	Forsyningsspænding	460 volt, variabel frekvens
fugtighedssensor	Orange ledning	Strøm
	Rød ledning	Udgang
	Brun ledning	Jord
	Indgangsspænding	5 VDC
	Udgangsspænding	0 til 3,3 VDC
	Udgangsspændings aflæsninger versus relativ luftfugtighed (RH) procent:	
	30%	0,99 V
	50%	1,65 V
	70%	2,31 V
90 %	2,97 V	
regulatoren	sætpunktsområde	-30 °C til +30 °C (-22 °F til +86 °F)

3.11 Sikkerheds- og beskyttelsesordninger

Enhedens komponenter er beskyttet mod skader af sikkerheds- og beskyttelsesordninger, der er anført i [tabel 3-3](#). Disse enheder overvåger enhedens driftsforhold og åbner et sæt elektriske kontakter, når en usikker situation opstår.

Åbning af sikkerhedsafbryderkontakter på en eller begge enheder IP-CP eller HPS vil lukke

kompressoren ned. Åbning af sikkerhedsafbryderkontakter på enheden IP-CM vil lukke

kondensatorens ventilatormotor ned.

Hele køleenheden vil lukke ned, hvis en af følgende sikkerhedsordninger åbner: (a) afbryder(e), (b) sikring (F3 / F4, 7,5A) eller (c) interne beskyttere af fordamperventilatormotor - IP-EM1 & IP-EM2.

Tabel 3–3 Sikkerheds- og beskyttelsesordninger

Usikre forhold	Enhed	Enhedsindstilling
For højt strømforbrug	Afbryder (CB-1, 25 amp) - Manuel nulstilling	Udløses ved 29 ampere (460 VAC)
For højt strømforbrug i styrekredsløbet	Sikring (F3 / F4)	7,5 amp nominel værdi
For højt strømforbrug af styreenheden	Sikring (F1 / F2)	7,5 amp nominel værdi
For høj temperatur i kondensatorventilatormotor	Intern beskyttelse (IP-CM) - Automatisk nulstilling	Ikke relevant
For høj temperatur i kompressormotorvikling	Intern beskyttelse - Automatisk nulstilling	Ikke relevant
For høj temperatur i fordamperventilatormotor(er)	Intern beskyttelse(r) (IP-EM) - Automatisk nulstilling	Ikke relevant
Unormalt høje tryk / temperaturer i højtrykssiden	Overtryksventil (PRV)	27,6 bar = 400 psig
Unormalt højt afgangstryk	Højtryksafbryder (HPS)	Åbner ved 25 kg/cm ² (350 psig)

3.12 Kølekredsløb

Se [figur 3.37](#) for et kredsløbsdiagram over en OptimaLINE-enhed.

3.12.1 Standarddrift

Startende ved kompressoren komprimeres sugegassen til et højere tryk og temperatur.

Kølemiddelgassen strømmer gennem afgangsledningen og fortsætter ind i den luftkølede kondensator. Når den luftkølede kondensator er aktiv, køler luft, der strømmer hen over spolens finner og rør, gassen til mætningstemperatur. Ved at fjerne latent varme kondenserer gassen til en væske under højt tryk/høj temperatur og strømmer til modtageren, som lagrer den ekstra ladning, der er nødvendig til lavtemperaturdrift.

Hvis en valgfri vandkølet kondensator (WCC) er aktiv, passerer kølemiddelgassen gennem den luftkølede kondensator og kommer ind i den vandkølede kondensatorskal. Vandet, der strømmer inde i rørene, køler gassen til mætningstemperatur på samme måde som luften, der passerer over den luftkølede kondensator. Kølemidlet kondenserer på ydersiden af rørene og kommer ud som en højtemperaturvæske. Den vandkølede kondensator fungerer også som en modtager, der lagrer kølemiddel til lavtemperaturdrift.

Det flydende kølemiddel fortsætter gennem væskeledningen til filtertørreren, som holder kølemidlet rent og tørt. Det omgår economizeren, som ikke er aktiv under normal drift, og sendes til den elektroniske ekspansionsventil (EEV).

Når det flydende kølemiddel passerer gennem den variable EEV-åbning, falder trykket til sugetrykket. I denne proces fordamper noget af væsken til en gas (flashgas), hvilket fjerner varme fra den resterende væske. Væsken udgår som en mættet blanding med lavt tryk og lav temperatur. Varme absorberes derefter fra returluften af resten af væsken, hvilket får den til at fordampe i fordamperspolen. Dampen strømmer derefter gennem sugerøret tilbage til kompressoren. Mikroprocessoren styrer overhedningen, der forlader fordamperen, via den elektroniske ekspansionsventil (EEV) baseret på input fra fordampers tryktransducer (EPT). Mikroprocessoren sender elektroniske pulser til EEV-stepmotoren, som åbner eller lukker ventilåbningen for at opretholde overhedningsindstillingspunktet.

3.12.2 Varsommelig drift

I sparsommelig drift øges enhedens frosne og nedkølingskapacitet ved at underkøle det flydende kølemiddel, der kommer ind i den elektroniske ekspansionsventil (EEV). Den samlede effektivitet øges, fordi gassen, der forlader economizeren, kommer ind i kompressoren ved et højere tryk, hvilket kræver mindre energi at komprimere den til de rette kondenseringsforhold.

Flydende kølemiddel til brug i economizerkredsløbet tages fra hovedvæskeledningen, når det forlader filtertørreren. Strømmen aktiveres, når regulatoren aktiverer economizerens ekspansionsventil (ECV).

Det flydende kølemiddel strømmer gennem ECV'en og absorberer varme fra det flydende kølemiddel, der strømmer til EEV'en. Den resulterende "medium" temperatur-/trykgas kommer ind i kompressoren ved economizer-portfittingen.

Afsnit 4

Mikroprocessor

4.1 Temperaturstyringsmikroprocessorsystem

Temperaturstyringsystemet Micro-Link 5-mikroprocessorsystemet består af en controller (kontrolmodul), et displaymodul, et tastatur og forbindelseskabler.

4.1.1 Styreenhed

Styreenheden, se [figur 4.1](#), er udstyret med strømstik, en micro-USB-port og trådløs forbindelse med kort rækkevidde. Styreenheden indeholder temperaturstyringssoftware og DataCORDER-software. Temperaturstyringssoftwaren, som beskrevet i [afsnit 4.2](#), fungerer til at betjene enhedens komponenter efter behov for at give den ønskede lasttemperatur og luftfugtighed. DataCORDER-softwaren, som beskrevet i [afsnit 4.7](#), fungerer til at registrere enhedens driftsparametre og lasttemperaturparametre til senere brug.

⚠ FORSIGTIG

Fjern ikke ledningsnettet fra printkort, medmindre du er jordforbundet til enhedrammen med en statisk sikker håndledsrem eller tilsvarende statisk afløbsenhed.

⚠ FORSIGTIG

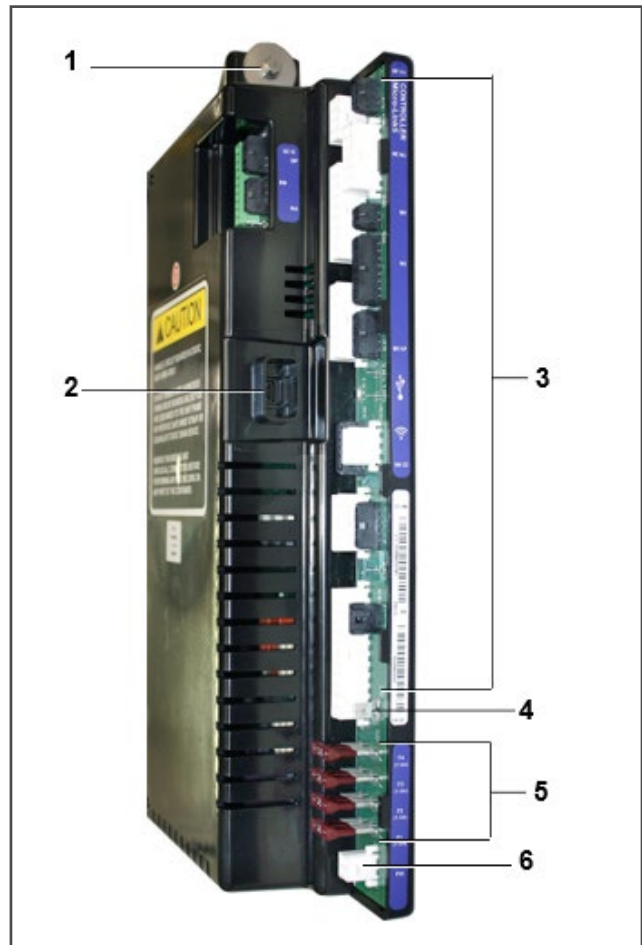
Fjern styreenhedsmodul, og tag alle stik ud, før du udfører lysbuesvejsning på nogen del af containeren.

⚠ FORSIGTIG

Når du frakobler stik fra styreenheden, skal du trykke på låsetappen, før du trækker stikket ud. Der kan opstå skader, hvis låsetappen ikke trykkes ind, før stikket fjernes.

BEMÆRK: Forsøg ikke at servicere styreenhedsmodulerne. Brud af forseglingen vil ugyldiggøre garantien.

Figur 4.1 Styreenhed / DataCORDER-modul

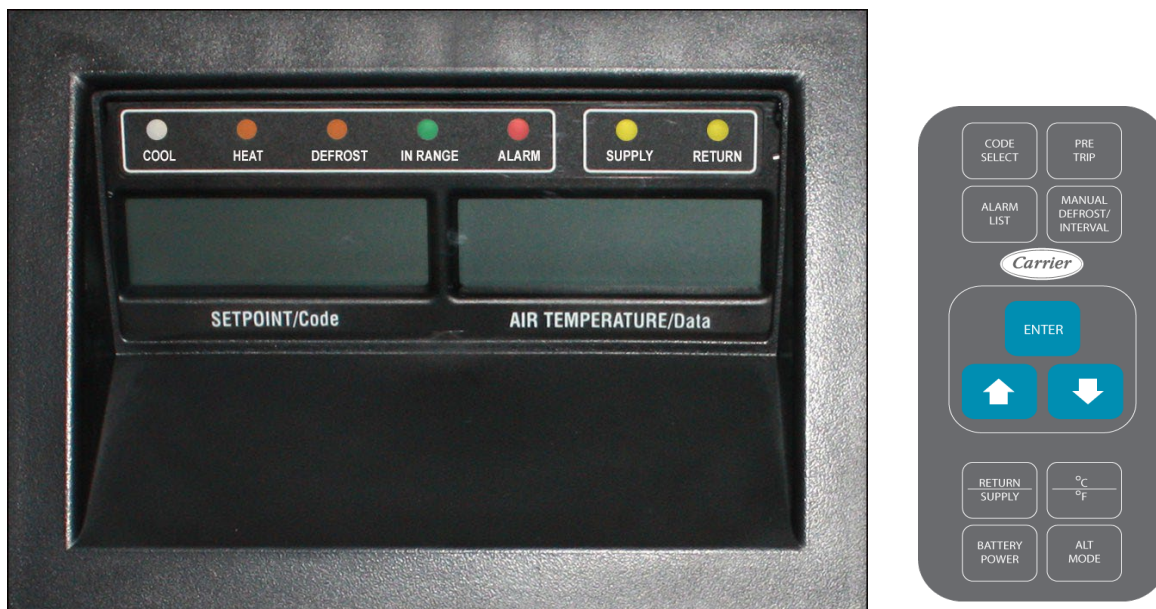


- 1) Monterings skrue
- 2) Micro USB-port
- 3) Ledningsnet Stik
- 4) Enhedens strømstik
- 5) Sikringer (7,5 A)
- 6) Styreenheds strømstik

4.1.2 Displaymodul og tastatur

Displaymodulet og tastaturet, som vist i **figur 4.2**, er monteret på kontrolboksens dør og tjener til at give brugeradgang og aflæsninger for begge styreenhedsfunktioner: temperaturstyring og DataCORDER. Funktionerne tilgås via tastaturvalg og vises på displaymodulet.

Figur 4.2 Displaymodul og tastatur



Displaymodulet består af to 5-cifrede displays og syv indikatorlamper. Beskrivelser af indikatorlamperne findes i **tabel 4-1**.

Tastaturet består af elleve trykknapper, der fungerer som brugergrænsefladen til styreenheden. Beskrivelser af kontaktfunktionerne findes i **tabel 4-2**.

Tabel 4-1 Displaymodulets indikatorlamper

Lys	Status Når aktiveret
COOL (White / Blue) KØLE (Hvid / Blå)	Angiver, at kølemiddelkompressoren er aktiveret.
HEAT (Orange) VARME (Orange)	Angiver, at varmelegemet er i varmetilstand, afrimningstilstand eller affugtning.
DEFROST (Orange) AFRIMNING (Orange)	Angiver, at enheden er i afrimningstilstand.
IN RANGE (Green) INDEN FOR OMRÅDE (Grøn)	Angiver, at den styrede temperaturføler er inden for den angivne tolerance for sætpunktet. Styringssonden i letfordærlig tilstand er forsyningstemperaturføleren (STS / SRS). Styringssonden i frossen tilstand er returtemperaturføleren (RTS / RRS).
ALARM (Red) ALARM (Rød)	Angiver en aktiv eller inaktiv nedlukningsalarm i alarmkøen.
SUPPLY (Yellow) FORSYNING (Gul)	Angiver, at fremløbstemperaturføleren (STS / SRS) bruges til styring. Når denne LED lyser, er temperaturen vist i LUFT TEMPERATUR-displayet aflæsningen ved fremløbstemperaturføleren (STS / SRS). Denne LED blinker, hvis affugtning er aktiveret.
RETURN (Yellow) RETURN (Gul)	Angiver, at returtemperaturføleren (RTS / RRS) bruges til styring. Når denne LED lyser, er temperaturen vist i LUFT TEMPERATUR-displayet aflæsningen ved returtemperaturføleren (RTS / RRS).

Tabel 4–2 Tastaturfunktion

Tast	Funktion
CODE SELECT KODE VALG	Adgang til funktionskoder.
PRE TRIP PRE TRIP	Viser menuen for valg af før-trip. Afbryder en igangværende før-trip.
ALARM LIST ALARMER LISTE	Viser alarmlisten og ryd alarmkøen.
MANUAL DEFROST / INTERVAL MANUEL AFRIMNING / INTERVAL	Viser den valgte afrimningstilstand. Tryk og hold denne tast nede i fem sekunder for at starte afrimningen med samme logik, som hvis den valgfri manuelle afrimningskontakt var slået til.
ENTER ENTER	Bekræft et valg, eller gem et valg i controlleren.
Arrow Up Pil op	Rediger eller rul et valg op.
Arrow Down Pil ned	Rediger eller rul valg ned.
RETURN SUPPLU RETUR FORSYNING	Viser ikke-kontrollerende sondetemperatur (momentanvisning).
°C °F	Viser alternativ engelsk/metrisk skala (momentanvisning). Når den er indstillet til F, vises trykket i psig og vakuum i "/hg." "P" vises efter værdien for at indikere psig, og "i" vises for tommer kviksølv. Når den er indstillet til C, vises trykaflysninger i søjler. "b" vises efter værdien for at indikere søjler.
BATTERY POWER BATTERI STRØM	Start batteri-backupstilstand for at tillade valg af sætpunkt og funktionskode, hvis der ikke er tilsluttet vekselstrøm.
ALT MODE ALT MODE	Adgang til DataCORDER-konfigurationsvariabler, funktionskoder og lagrede temperaturer. Adgang til en USB-softwareindlæsningsmenu og en trådløs opsætningsmenu.

4.2 Styreenhedssoftware

Styreenhedssoftwaren er et specialdesignet program, der er opdelt i konfigurationssoftware og driftssoftware. Styreenhedssoftwaren udfører følgende funktioner:

- Styrer tillufts- eller returlufttemperaturen til de ønskede grænser; giver moduleret køledrift, økonomisk drift, elektrisk varmestyring og afrimning. Afrimning udføres for at fjerne ophobning af rim og is for at sikre korrekt luftstrømning hen over fordamperspiralen.
- Giver standard uafhængige aflæsninger af sætpunkt og tillufts- eller returlufttemperaturer.
- Giver mulighed for at læse og (hvis relevant) ændre konfigurationssoftwarevariablerne, driftssoftwarens funktionskoder og alarmkodeindikationer.
- Giver en trinvis kontrol af køleenhedens ydeevne før kørsel, herunder: korrekt komponentdrift, elektronisk og kølestyringsdrift, varmelegemedrift, sondekaliibrering, trykbegrænsning og strømbegrænsningsindstillinger.
- Giver batteridrevet mulighed for at få adgang til eller ændre valgte koder og sætpunkt uden vekselstrøm tilsluttet. Dette er kun, hvis den genopladelige batterimulighed, der leveres af operatøren, er installeret.

4.2.1 Konfigurationssoftware (CnF-variabler)

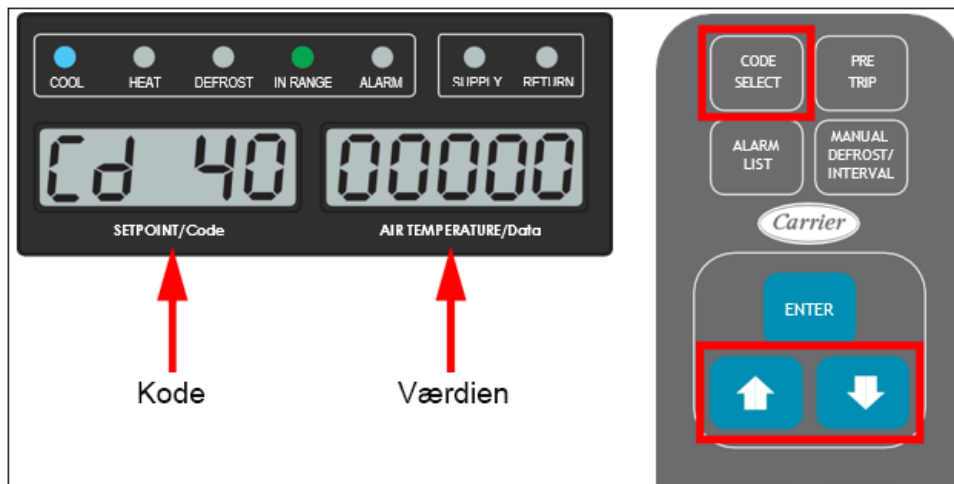
Konfigurationssoftware er en variabel liste over de komponenter, der er tilgængelige til brug af driftssoftwaren. Denne software er fabriksinstalleret i overensstemmelse med det monterede udstyr og de ekstraudstyr, der er angivet på den oprindelige købsordre. Ændringer i konfigurationssoftwaren er kun nødvendige, når en ny controller er installeret, eller der er foretaget en fysisk ændring af enheden, såsom tilføjelse eller fjernelse af en ekstrafunktion. Ændring af den fabriksinstallerede konfigurationssoftware kan opnås via controllerens micro-USB-port.

4.2.2 Driftssoftware (Cd-funktionskoder)

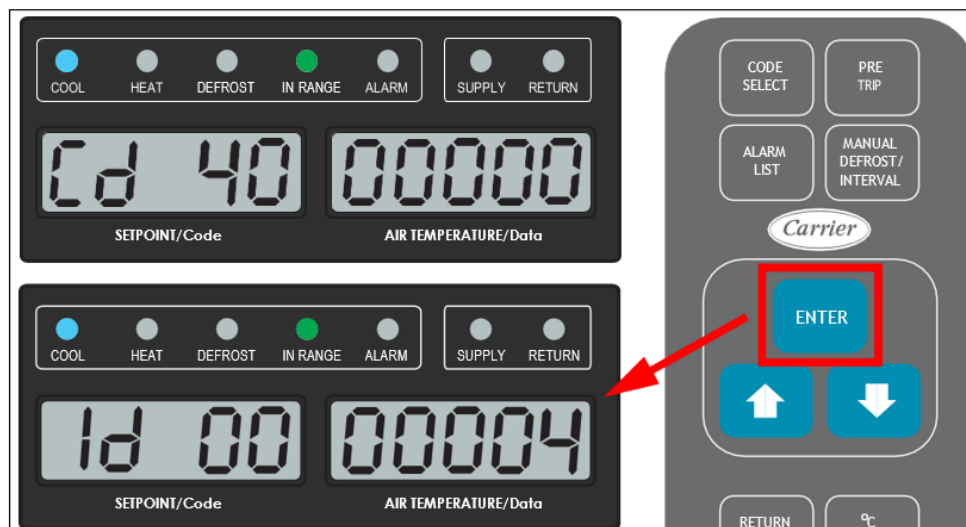
Driftssoftwaren er den faktiske driftsprogrammering af controlleren, som aktiverer eller deaktiverer komponenter i overensstemmelse med enhedens aktuelle driftsforhold og valgte driftstilstande. Programmeringen er opdelt i funktionskoder. Nogle af koderne er skrivebeskyttede, mens de resterende koder kan konfigureres af brugeren. Værdien af de brugerkonfigurerbare koder kan tildeles i overensstemmelse med de ønskede driftstilstande. En oversigt over funktionskoder findes i [tabel 4-3](#), og de udfyldte beskrivelser findes under tabellen.

Generelle bemærkninger om funktionskodenavigation

1. Tryk på KODEVALG-tasten på tastaturet. Brug derefter piletasterne til at navigere gennem funktionskoderne (Cd) i venstre display. Det højre display viser de respektive data. Hvis det højre display viser bindestreger "-----", er dette en valgfri kode, der ikke er tilgængelig for en bestemt enhedskonfiguration.



2. Tryk på ENTER-tasten for at navigere ind i menuen for en valgt kode. Ved at trykke på ENTER vises den aktuelt valgte værdi i 5 sekunder, eller indtil brugeren vælger en anden værdi. Hvis der kræves yderligere tid, skal du trykke på ENTER for at forlænge visningstiden til 30 sekunder.



3. Tryk på KODEVALG-tasten, mens du er i en valgmenu, for at annullere det aktuelle valg og gå tilbage til den højere valgmenu. Hvis der ikke trykkes på en tast i 5 sekunder, vender displayet tilbage til normal visning, og den aktuelle valgmenu annulleres. Eventuelle tidligere foretagne ændringer bevares.

Tabel 4–3 Styreenhedsfunktionskoder (Cd) - Oversigt

Kode	Beskrivelse	Konfigurerbar
Cd01	Kompressorkapacitet Procentdel	
Cd03	Kompressorstrøm / Procentdel / Effekt	
Cd04	Netstrøm, Fase A	
Cd05	Netstrøm, Fase B	
Cd06	Netstrøm, Fase C	
Cd07	Netspænding	
Cd08	Netfrekvens	
Cd09	Omgivelsestemperatur (AMBS)	
Cd10	Fordamperens kølemiddeltemperatur (ETS)	
Cd11	Kompressorens udløbstemperatur (CPDS)	
Cd12	Fordamperens / Kompressorens sugeportstryk (EPT/SPT)	
Cd14	Kompressorens udløbspportstryk (DPT)	
Cd16	Kompressorens motor / enhed Køretid Timetæller	
Cd17	Relativ luftfugtighed i procent	
Cd18	Softwarerevisionsnummer	
Cd19	Kontrol af backupbatteri	
Cd20	Konfiguration / Modelnummer	
Cd21	Kapacitetstilstand (Standard / Økonomiseret)	
Cd22	Kompressorens driftstilstand (TIL / FRA)	
Cd23	Fordamperens ventilatorstilstand (HØJ / LAV / FRA)	
Cd25	Resterende tid indtil afrimning	
Cd26	Afrimningstemperaturføler (DTS)	
Cd27	Afrimningsinterval (timer eller automatisk)	X
Cd28	Standard temperaturenhed (°C eller F)	X
Cd29	Enhedsfejlresponskode	X
Cd30	Tolerance inden for område	X
Cd31	Forskydningstid for forskydning af start	X
Cd32	Enhedsstrømgrænse	X
Cd40	Beholderidentifikationsnummer	
Cd41	- Reserveret til fremtidig brug -	
Cd44	EverFRESH-værdier	
Cd45	Friskluftventilposition	X
Cd46	Visningsenheder for friskluftstrøm	X
Cd48	Affugtning / Pæretilstand	X
Cd49	Dage siden sidste succesfulde før-tur	
Cd50	- Reserveret til fremtidig brug -	
Cd51	Automatisk kuldebehandling (ACT)	X
Cd53	Automatisk ændring af sætpunkt (ASC)	X
Cd54	Elektronisk ekspansionsventil (EEV) Procentdel / Fordamperoverhedning	
Cd55	Overhedning af udledning	
Cd56	Aktiver kommunikationstilstand	
Cd58	Vandtryksafbrydertilstand / Tilsidesættelseslogiktilstand	
Cd59	- Reserveret til fremtidig brug -	
Cd63	FuelWise	X

Kode	Beskrivelse	Konfigurerbar
Cd65	TripWise	X
Cd66	Effekt (kW)	
Cd67	Energi (kW-time)	
Cd70	Temperaturindstillingslås	X
Cd71	EverFRESH-tilstand	X
Cd72	Luftkompressor timer siden sidste service	X
Cd73	Luftkompressor samlede driftstimer	X
Cd74	Styreenhedsdiagnose	X
Cd75	Farmaceutisk tilstand	X
Cd76	CO2-indsprøjtningstilstand	X
Cd77	Baudrate-valg	
Cd78	EverFRESH luftkompressortilstand Til-Fra	
Cd79	EverFRESH vandafløbsventil (WDV) tilstand Til-Fra	
Cd80	EverFRESH luftventil (EAV) tilstand Til-Fra	
Cd81	EverFRESH CO2-ventiltilstand Til-Fra	
Cd82	Kondensatorventilatortilstand	
Cd84	Economizer temperatur (ECT)	
Cd85	Economizer tryk (ECP)	
Cd86	Economizer ekspansionsventil (ECV) procentdel / Economizer overhedning	

Cd01 Kompressorkapacitet procentdel

Cd01 viser kompressorens hastighed på den variable frekvensomformer (VFD) i procent.

Cd03 Kompressorstrøm / Procent / Effekt

Cd03 viser den aktuelle værdi, der passerer gennem kompressormotorbenet T3. Strømføleren måler strømforbruget i linjerne L1 og L2 for alle højspændingskomponenterne. Den måler også strømforbruget i kompressormotorbenet T3.

Cd04 Netstrøm, Fase A

Cd05 Netstrøm, Fase B

Cd06 Netstrøm, Fase C

Disse koder viser de målte værdier for Fase A (Cd04), B (Cd05) og C (Cd06) i ampere. Strømføleren måler strøm på to ben. Det tredje umålte ben beregnes ud fra en strømformule. Den målte strøm bruges til styrings- og diagnosticeringsformål.

Til styringsbehandling bruges den højeste af fase A- og B-strømværdierne til strømbegrænsningsformål. Til diagnosticeringsbehandling bruges strømforbruget til at overvåge komponenternes energitilførsel.

Når en varmelegeme eller motor tændes eller slukkes, måles stigningen/reduktionen af strømforbruget for den pågældende aktivitet. Strømforbruget testes derefter for at afgøre, om det falder inden for det forventede værdiområde for komponenten. Hvis denne test mislykkes, resulterer det i en præ-trip-fejl eller en kontrolalarmindikation.

Cd07 Netspænding

Cd07 viser hovedforsyningsspændingen.

Cd08 Netfrekvens

Cd08 viser værdien af hovedstrømsfrekvensen i Hertz. Den viste frekvens halveres, hvis enten sikring F1 eller F2 er defekt, hvilket vil resultere i alarmkode AL021.

Cd09 Omgivelsestemperatur (AMBS)

Cd09 viser omgivelsestemperaturfølerens (AMBS) aflæsning.

Cd10 Fordamperens kølemiddeltemperatur (ETS)

Cd10 viser fordamperens temperaturføler (ETS) aflæsning.

Cd11 Kompressorens afladningstemperatur (CPDS)

Cd11 viser kompressorens afladningstemperaturføler (CPDS) aflæsning ved hjælp af kompressorens kuppeltemperatur.

Cd12 Fordamper / Kompressorens sugeportstryk (SPT)

Cd12 viser fordamperens tryktransducer (EPT) aflæsning i venstre display. Tryk på ENTER-tasten for at vise aflæsningen af kompressorens sugeportstryk (SPT) i højre display.

Cd14 Kompressorens afladningsportstryk (DPT)

Cd14 viser kompressorens afladningstryktransducer (DPT) aflæsning.

Cd16 Kompressormotor / Enheds driftstid Timetæller

Cd16 viser kompressormotorens timer. Tryk på ENTER-tasten, mens du er i Cd16, for at se enhedens driftstid. Det samlede antal timer registreres i intervaller på 10 timer (dvs. 3000 timer vises som 300).

Tryk på ENTER-tasten og hold den nede i 5 sekunder for at nulstille kompressormotorens timetæller. Enhedens driftstidstimetæller kan ikke nulstilles.

Cd17 Relativ fugtighedsprocent

Cd17 viser fugtighedssensorens (HS) aflæsning som en procentværdi.

Cd18 Softwarerevisionsnummer

Cd18 viser softwarerevisionsnummeret.

Cd19 Backup-batterikontrol

Cd19 kører en backup-batteritest og viser resultaterne.

Når du har valgt Cd19, skal du trykke på ENTER-tasten, mens "btEst" vises, for at køre backup-batteritesten. Mens testen kører, blinker "btEst" på displayet. Når testen er færdig, vises resultatet af backup-batteritesten. Efter 5 sekunder vender controlleren tilbage til at vise sætpunktet.

For testresultatet:

- Hvis testresultatet er Bestået, viser displayet "BESTÅET".
- Hvis testresultatet er End of Life (End of Life), viser displayet "EOL".
- Hvis testresultatet er Fail (Fejl), viser displayet "FAIL" (Fejl).
- Hvis testresultatet registrerer en temperatur uden for området (større end 45°C), viser displayet "toor". Smart-batteriet oplades ikke.
- Hvis testresultatet er Non-Carrier (Non-Carrier), viser displayet "not C".
- Hvis testresultatet er No Battery (Intet batteri), viser displayet "nobAt".

Hvis ENTER-tasten ikke trykkes ned inden for 5 sekunder, vender controlleren tilbage til at vise sætpunktet. Når batteritesten køres, vises den relative ladetilstand (RSOC) i downloadfilen.

Cd20-konfiguration/modelnummer

Cd20 viser en del af det modelnummer, der er konfigureret for controlleren. Hvis enheden f.eks. er en 69NT40-701-100-model, viser displayet "01100".

Tryk på ENTER-tasten for at få vist oplysninger om controllerkonfigurationsdatabasen. Værdier i formatet "CFYYMMDD" vises, hvis controlleren blev konfigureret med et konfigurationskort eller med en gyldig OEM-seriel portkonfigurationsopdatering; ÅÅMMDD repræsenterer udgivelsesdatoen for modelkonfigurationsdatabasen.

Cd21 Kapacitetstilstand (Standard / Økonomiseret)

Cd21 viser den aktuelle driftstilstand som Standard eller Økonomiseret.

Cd22 Kompressortilstand

Cd22 viser kompressorens status som TIL eller FRA.

Cd23 Fordamperventilatortilstand

Cd23 viser fordamperventilatortilstandens aktuelle tilstand som LAV, HØJ eller FRA.

Cd25 Resterende tid indtil afrimning

Cd25 viser den resterende tid, indtil enheden går i afrimning (i tiendedele af en time). Denne værdi er baseret på den faktiske akkumulerede kompressordriftstid.

Cd26 Afrimningstemperaturføler (DTS)

Cd26 viser aflæsningen af afrimningstemperaturføleren (DTS).

Cd27 Afrimningsinterval (timer eller automatisk)

Cd27 styrer afrimningstimerintervallet, som er det ønskede tidsrum mellem afrimningscyklusser. De brugervalgte intervaller er 2, 3, 6, 9, 12, 24 timer eller AUTO. Fabriksstandard er AUTO. Dette er det ønskede tidsrum mellem afrimningscyklusser. Se [afsnit 4.3.4](#) for information om afrimningsinterval.

Når et nyt afrimningsinterval er valgt, bruges det tidligere valgte interval indtil næste afrimningsafslutning, næste gang DTT-kontakterne er ÅBNE, eller næste gang strømmen til styringen afbrydes. Hvis den tidligere værdi eller den nye værdi er "OFF", bruges den nyligt valgte værdi med det samme.

Hvis en automatisk forudløbssekvens startes, indstilles afrimningsintervallet til 'AUTO'.

Enhedskonfigurationen kan indstilles, så operatøren kan vælge "OFF" som en afrimningsintervalmulighed.

Cd28 Temperaturenheder (°C eller °F)

Cd28 bestemmer de temperaturenheder (°C eller °F), der vises på alle temperaturværdier. Brugeren vælger C eller F ved at vælge funktionskoden Cd28 og trykke på ENTER-tasten.

Fabriksstandardværdien er Celsius-enheder. Denne funktionskode viser "-----" hvis konfigurationsvariabel hvis konfigurationsvariablen Temperaturenhedsvisning er indstillet til F.

Cd29 Enhedsfejlresponskode

Cd29 styrer den nedlukningshandling, der skal udføres, hvis alle kontrolsensorer er uden for området, hvilket udløser alarmkoden AL026, eller der er en kalibreringsfejl i probekredsløbet, hvilket udløser alarmkoden AL027.

Cd29 har en af fire mulige handlinger at vælge imellem som følger:

- A - Fuld køling (kompressoren er tændt, økonomisk drift)
- b - Delvis køling (kompressoren er tændt, standarddrift)
- C - Kun fordamperventilator (fordamperventilatorer på høj hastighed, ikke relevant ved frosne sætpunkter)
- d - Fuld systemnedlukning - Fabriksstandard (sluk for alle komponenter i enheden)

Cd30 Tolerance inden for område

Cd30 styrer tolerancen inden for området, som bestemmer temperaturbåndet omkring sætpunktet, som vil blive betegnet som inden for området. Hvis kontroltemperaturen er inden for området, lyser den grønne INDEN FOR OMRÅDE-lampe.

Ved normal temperaturregulering betragtes kontroltemperaturen som inden for området, hvis den er inden for sætpunktets tolerance inden for området. Der er fire mulige værdier:

- 1 = +/- 0,5°C (+/- 0,9°F)
- 2 = +/- 1,0°C (+/- 1,8°F)
- 3 = +/- 1,5°C (+/- 2,7°F)
- 4 = +/- 2,0°C (+/- 3,6°F) - Fabriksindstilling

Tolerancen inden for området skal indstilles til +/- 2,0°C ved aktivering af affugtnings- eller pæretilstand. Når QUEST aktivt styrer, tages der ikke højde for tolerancen inden for området.

Cd31 Forskydningstid for forskydningsstart (sekunder)

Cd31 viser forskydningstiden for forskydningsstart, som er den tid, enheden forsinker ved opstart. Dette giver flere enheder mulighed for at forskyde deres styringsinitiering, når alle enheder tændes samtidig.

De otte mulige forskydningsværdier er: 0 (fabriksindstilling), 3, 6, 9, 12, 15, 18 eller 21 sekunder.

Cd32 Systemstrømgrænse (ampere)

Cd32 viser strømgrænsen, som er det maksimale strømforbrug, der er tilladt på enhver fase på et hvilket som helst tidspunkt. Begrænsning af enhedens strøm reducerer belastningen på hovedstrømforsyningen. Når det er ønskeligt, kan grænsen sænkes. Bemærk dog, at kapaciteten også reduceres.

De fem værdier for 460 VAC-drift er: 15, 17, 19, 21 (fabriksindstilling) eller 23 ampere.

Cd40 Containeridentifikationsnummer

Cd40 viser container-ID-nummeret. Hvis der findes et gyldigt container-ID, vil standardvisningen for Cd40 være "XXXXX", hvor "XXXXX" er det 5. til det 9. tegn i container-ID'et.

Tryk på ENTER-tasten på Cd40 for at vise "id_YYYYYYY", hvor "YYYYYYY" er det 5. til det 11. tegn i container-ID'et.

Hvis der ikke findes et gyldigt beholder-ID, eller det er tomt, vil standarddisplayet have Cd40 på venstre display, og det højre display vil skifte mellem "_nEEd" og "id". Tryk på ENTER-tasten, mens Cd40 er i denne tilstand, for at starte grænsefladen Indstil ID.

Hvis beholder-ID'et ikke er gyldigt ved opstart, vil Cd40 blive vist på displayet i det første minut efter opstart. Dette kan forlades ved enten at indtaste et beholder-id eller lade koden være valgt normalt.

Cd40 er konfigureret ved idriftsættelse til at læse et gyldigt beholder-ID-nummer. Aflæsningen viser ikke bogstaver; kun den numeriske del af nummeret vises.

Cd44 EverFRESH-værdier

Cd44 viser følgende EverFRESH-værdier:

- CO2-sætpunkt
- CO2-procent
- O2-sætpunkt
- O2-procent
- O2-spænding
- Membrantryktransducer (MPT)-tryk.

For detaljerede procedurer og tekniske oplysninger relateret til EverFRESH-kontrolleret atmosfære-indstillingen, se T-374 [EverFRESH-manualen](#).

Cd45 Friskluftventilposition

Cd45 viser positionsværdier for ventilpositionssensoren (VPS). Værdierne er: 0 til 240. Hvis en enhed ikke er konfigureret til en VPS, vises bindestreger "-----".

Når den er konfigureret til VPS, viser Cd45 den aktuelle VPS-position i enheder på 5 CMH (vist som "CM") eller CFM (vist som "CF") afhængigt af valget af Cd46 (luftstrømsvisningsenheder), Cd28 (metrisk / britisk) eller tryk på deg C / F-tasten.

Cd45 vises, når styringen registrerer bevægelse via VPS'en, medmindre AL50 er aktiv. Cd45 vises i 30 sekunder, hvorefter den går ud af timeout-tilstanden, og visningen vender tilbage til normal visningstilstand.

Cd46 Visningsenheder for frisk luftstrøm

Cd46 vælger de luftstrømsenheder, der skal vises af Cd45, hvis den er konfigureret til en ventilationspositionssensor (VPS).

- CF = Kubikfod pr. minut
- CM = Kubikmeter pr. time
- bOth = Viser CF eller CM afhængigt af Cd28-indstillingen (metrisk/imperial) eller tryk på grader C/F-tasten.

Cd48 Affugtning/Pæretilstand

Cd48 viser i første omgang den aktuelle affugtningstilstand; "bUIb" (pærelasttilstand), "dEhUM" (normal affugtning) eller "OFF".

Tryk på ENTER-tasten for at flytte grænsefladen ned i et hierarki af parametervalgsmenuer (tilstand, sætpunkt, fordamperhastighed, DTT-indstilling). Tryk på ENTER-tasten i en hvilken som helst parametervalgsmenu for at bekræfte valget af den aktuelt viste parameter og få grænsefladen til at gå ned i den næste parametervalgsmenu. Alle parametervalgsmenuer skifter mellem et tomt display og det aktuelle valg i det højre display.

Når en præ-trip-test startes, går affugtningstilstanden til OFF.

Når affugtningstilstanden er OFF:

- Affugtningsskærmens kontrolpunkt går internt til 0 % RF, men initialiseres derefter til 95 % RF, når affugtningstilstanden slukkes.
- Valg af fordamperhastighed går til Alt for enheder konfigureret uden PWM-kompressorstyring, valg af fordamperhastighed går til Hi for enheder konfigureret med PWM-kompressorstyring.
- DTT-indstillingen går til 25,6°C eller 18,0°C, afhængigt af konfigurationsindstillingen for Aktiver lav DTT-indstilling.

Når affugtningsstilstand er indstillet til bUIb, går DTT-indstillingen til 18,0°C, hvis den var indstillet højere.

Når affugtningsstilstand er indstillet til dEhUM, går DTT-indstillingen til 25,6°C eller 18,0°C, afhængigt af konfigurationsindstillingen for Aktiver lav DTT-indstilling.

For enheder konfigureret uden PWM-kompressorstyring:

- Hvis affugtningsstyringens sætpunkt er < 65% RF, går valg af fordamperhastighed til LO, hvis det var indstillet til Hi.
- Hvis affugtningsstyringens sætpunkt er > 64% RF, går valg af fordamperhastighed til Alt, hvis det var indstillet til LO.

For enheder konfigureret med PWM-kompressorstyring:

- Når affugtningsstyringens sætpunkt er indstillet til under 60 % RF, er fordamperens ventilatorhastighed indstillet til LO, og brugeren har mulighed for at indstille fordamperens ventilatorhastighed til Hi via tastaturet.
- Når affugtningsstyringens sætpunkt er indstillet til eller over 60 % RF, er fordamperens ventilatorhastighed indstillet til Hi, og brugeren har mulighed for at indstille fordamperens ventilatorhastighed til LO via tastaturet.

Cd49 Dage siden sidste vellykkede pre-trip

Cd49 viser antallet af dage siden den sidste vellykkede pre-trip-sekvens. Tryk på ENTER-tasten for at se antallet af dage siden den sidste vellykkede pre-trip for AUTO1, AUTO2 og AUTO3 i rækkefølge.

Tryk på CODE SELECT-tasten for at gå tilbage gennem listen og til sidst forlade Cd49-visningen.

Cd51 Automatisk kuldebehandling (ACT)

Cd51 styrer indstillingen Automatiseret kuldebehandling (ACT), som er en metode til at forenkle opgaven med at fuldføre kuldebehandling ved at automatisere processen med at ændre sætpunkterne. Kuldebehandling er en effektiv metode efter høst til at bekæmpe middelhavsflyer og visse andre tropiske frugtfluer.

Hvis enheden ikke er konfigureret til ACT, eller der ikke registreres en gyldig probeopsætning (minimum 3 USDA-prober konfigureret og registreret), kan ACT ikke aktiveres. Cd51 viser bindestreger "-----".

Cd51 viser først nedtællingstimeren i resterende dage og timer, uanset om den er aktiveret. I Cd51-menuen vil tryk på ENTER-tasten føre grænsefladen ned i et hierarki af parametervalg. Efter det sidste parametervalg vil tryk på ENTER vende tilbage til "Cd 51".

Cd51 Parametervalg:

- "Cd 51" | "X- X" (standard "0-0") || Nedtællingstimer i dage, timer
- "ACT" | "Til" "FRA" eller "-" " (standard "FRA") || Aktiveret eller deaktiveret status
- "trEAt" | "XX°C" (standard "0,0°C") || Indstillingspunkt for koldbehandling redigeret i trin på 0,1 grader
- "DAyS" | "X" (standard "0") || 0 til 99 i trin på 1
- "ProbE" | "XXXX" (standard " " ") || Sondepositioner, f.eks.: "1234"
- "SPnEW" | "XX°C" (standard "10,0°C") || Indstillingspunkt efter ACT, redigeret i trin på 0,1 grader

Tænd ACT:

1. Når "ACT" vises, skal du vælge "On" og trykke på ENTER-tasten for at aktivere ACT-tilstand. Se [afsnit 5.9.3](#) for en detaljeret procedure til indstilling af ACT-værdier ved hjælp af Cd51.

Mens ACT er On:

- Venstre display vil blinke "COLD", og højre display vil blinke "trEAt", og dette vil skifte mellem enhedens sætpunkt og kontroltemperatur med 5 sekunders intervaller. Når ACT er vellykket, vises lastsætpunktet (SPnEW-indstilling) i venstre display, og kontroltemperaturen i højre display skiftevis med "COLD" "DOnE". Dette vil fortsætte, indtil ACT er slukket.
- ASC (Cd53) er deaktiveret. ACT og ASC kan ikke aktiveres samtidigt.
- Ændring af sætpunkt via tastaturet er låst, indtil ACT er fuldført eller annulleres.

ACT Complete:

Når ACT er fuldført, inklusive nåelse af det nye sætpunkt, vil det 2. valg i Cd51-menuen vise "done" i venstre display og MÅNED DAG for fuldførelse på højre display. Hvis ACT er slået fra, slettes denne indtastning. Denne handling nulstiller også Cd51 til den oprindelige resterende tid. ACT skal derefter aktiveres for at se eller ændre de yderligere parametre.

Slå ACT fra:

1. Vælg "OFF" og tryk på ENTER-tasten for at deaktivere ACT-tilstand manuelt.
2. ACT-tilstanden deaktiveres automatisk, når en automatisk præ-trip-test eller tripstart startes.

Cd53 Automatisk ændring af sætpunkt (ASC)

Cd53 styrer funktionen Automated Setpoint Change (ASC), som tillader forprogrammering af op til 6 sætpunktsændringer over definerede perioder. Cd53 viser først nedtællingstimeren i resterende dage og timer i det højre display, uanset om den er aktiveret. I Cd53-menuen vender tryk på ENTER-tasten ned i et hierarki af parametervalg. Efter det sidste parametervalg vender tryk på ENTER-tasten tilbage til "Cd 53".

Hvis enheden ikke er konfigureret til ASC, er dette ikke tilladt, og Cd53 viser bindestreger "-----".

Cd53 Parametervalg:

- "Cd 53" | "X- X" (standard "0-0") || Nedtællingstimer i dage og timer
- "ASC" | "On" "OFF" eller "" (standard "OFF") || Aktiveret eller deaktiveret status
- "nSC" | "X" (standard "1") || Antal sætpunktsændringer, vælg fra 1 til 6
- "SP X" | "XX.X°C" (standard "0.0°C") || Setpunkt redigeret i trin på 0,1 grader
- "DAG (nSC-1)" | "X" (standard "1") || 1 til 99 i trin på 1
- "SP (nSC)" | "XX°C" (standard "10.0°C") || Setpunkt efter ACT, redigeret i trin på 0,1 grader

Tænd for ASC:

1. Når "ASC" vises, skal du vælge "Til" og trykke på ENTER-tasten for at aktivere ASC-tilstand. Se [afsnit 5.9.4](#) for en detaljeret procedure for indstilling af ASC-værdier ved hjælp af Cd53.

Mens ASC er tændt:

- Det venstre display skifter mellem den aktuelle enheds sætpunkt og "ASC". Det højre display skifter mellem den aktuelle kontroltemperatur og "ACTiV".
- ACT (Cd51) er deaktiveret. ASC og ACT kan ikke aktiveres samtidigt.

ASC fuldført:

Når ASC-tilstanden er afsluttet, skifter venstre display mellem den aktuelle enhedsindstillingspunkt og "ASC". Højre display skifter mellem den aktuelle kontroltemperatur og "Udført". Displayet forbliver sådan, indtil ASC slukkes. Når ASC er fuldført, viser den anden post i Cd53-menuen "udført" i venstre display og måneden/dagen for fuldførelsen i højre display.

Sluk for ASC:

1. Vælg "OFF", og tryk på ENTER-tasten for at deaktivere ASC-tilstand manuelt.
2. ASC-tilstanden slukkes automatisk, når en automatisk præ-trip-test eller tripstart startes.

Cd54 Status for overophedning af sugeport / elektronisk ekspansionsventil

Cd54 viser aflæsningen for fordampers overophedning (sugetemperatur minus sugemætningstemperatur beregnet ud fra sugetryk) i højre display.

Tryk på ENTER-tasten for at vise aflæsningen for den elektroniske ekspansionsventils (EEV) position (%) i venstre display.

Cd55 Afladningsoverhedning

Cd55 viser afladningsoverhedningsværdier (afladningstemperatur minus afladningsmætningstemperatur beregnet ud fra afladningstryk) i C/F beregnet ud fra afladningstemperaturen minus afladningsmætningstemperaturen beregnet ud fra afladningstryk.

Hvis dette valg ikke er gyldigt, vises bindestreger "-----".

Cd56 Aktiver kommunikationstilstand

Cd56 er kun aktiv for specifikke modelnumrene, der deaktiverer adgang til USB-porten eller bageste interrogationsport. Cd56 tillader adgang til disse porte i en time.

For alle andre modelnumrene, der tillader adgang til USB- og bageste interrogationsporte, viser Cd56 bindestreger "-----".

En hændelse vil blive offentliggjort, når kommunikationstilstand er slået til eller fra.

Slå kommunikationstilstand til:

1. Når "CPort" vises, skal du bruge piletasterne til at vælge "Til" og trykke på ENTER-tasten.

Når kommunikationstilstand er slået til:

- En 60-minutters timer starter. I løbet af denne tid har brugeren adgang til USB- og bageste interrogationsport i 60 minutter.
- Displayet skifter mellem sætpunkt \ aktiv kontroltemperatur og Cd56 "CPort TIL". Slå

Kommunikationstilstand fra:

1. Når "CPort" vises, skal du bruge piletasterne til at vælge "FRA" og trykke på ENTER-tasten.
2. Kommunikationstilstand slukkes automatisk, hvis timeren udløber, eller hvis enheden slukkes og slukkes.

Når kommunikationstilstand er slået fra:

- Adgang til USB- og bageste interrogationsporte er deaktiveret.
- Displayet viser "CPort Fra", når brugeren vælger USB i Alt-menuen.
- Displayet vender tilbage til standardvisningen.

Cd58 Vandtryksafbryderens tilstand / Overstyringslogik Tilstand

Cd58 viser "LUKKET", hvis vandtryksafbryderens (WPS) kontakter er lukkede, eller hvis disse muligheder ikke er installeret. "OPEN" vises, når WPS-kontakterne er åbne. Når WPS-overstyringslogikken er "SAND", blinker det højre display.

BEMÆRK: Tilstanden LUKKE / OPEN, der vises i denne kode, gælder kun for enheder, der har den valgfri vandkølede kondensator med en WPS.

BEMÆRK: WPS Override Logic's evne til at styre kondensatorens ventilator er begrænset. Det er ikke muligt for denne logik at styre ventilatoren på enheder, der har WPS'en forbundet i serie med ventilatorkontakten. Enheder, der er forbundet i denne konfiguration, kan indikere, at WPS Override Logic er aktiv, ved at blinke i højre display. Ledningsføringen tillader dog ikke styring af kondensatorens ventilator.

Cd63 FuelWise

Cd63 styrer FuelWise-tilstand, som er en strømbesparende funktion, mens enheden kører i det letfordærvelige eller frosne sætpunktsområde. Denne funktion bestemmes af indstillingen af konfigurationsvariablen Strømbesparelestilstand. Hvis enheden ikke er konfigureret til FuelWise, er Cd63 ikke aktiv, og koden vil vise bindestreger "-----".

Letfordærvelig FuelWise-tilstand er en udvidelse af Letfordærvelig tilstand. Når den er aktiv, vil systemet udføre Letfordærvelig Pulldown-drift. Kompressoren slukkes, når den kontrollerede temperatur er mindre end eller lig med sætpunktet. Under kompressorens off-cycle-periode skiftes fordamperventilatorerne til lav hastighed. Når varmelegemet tændes, eller når kompressoren tændes for at køle, skifter fordamperventilatorer til høj hastighed.

Frossen FuelWise-tilstand er en udvidelse af frossen tilstand. Når den er aktiv, udfører systemet frossen nedkøling. Hele kølesystemet, eksklusiv regulatoren, slukkes, når styringstemperaturen er mindre end eller lig med sætpunktet. Efter off-cycle-perioden tænder enheden for lavhastighedsfordamperventilatorerne. Systemet afgør derefter, om køling er nødvendig baseret på den aktuelle temperaturlæsning, eller om en anden off-cycle kan genstartes.

Tænd for FuelWise:

1. Vælg "Til", og tryk på ENTER-tasten for at aktivere FuelWise-tilstand.

Sluk for FuelWise:

1. Vælg "FRA", og tryk på ENTER for at deaktivere FuelWise-tilstand manuelt.
2. FuelWise-tilstand slukkes automatisk, når der opstår en tripstart, eller en pre-trip-test påbegyndes.

Cd65 TripWise

Cd65 styrer TripWise-tilstand, som er en funktion, der kan køre softwarelogik for at kontrollere, om en standard pre-trip-inspektion (PTI) er nødvendig, og springe den over, medmindre det er nødvendigt.

Hvis enheden ikke er konfigureret til TripWise, er dette ikke tilladt, og Cd65 viser bindestreger "-----".

En TripWise-hændelse logges, når TripWise er aktiveret, deaktiveret eller status logges.

Komponenter kontrolleret under TripWise:

- Alarmtilstedeværelse, RMU-tilstedeværelse, kompressortest, temperaturstyring, kompressorstrøm, kondensatormotorstrøm, fordampermotorstrøm, varmelegemestrøm
- Afrimningstemperaturføler (DTS), fordampetryktransducer (EPT), fordampertemperaturføler (ETS), fugtighedsføler (HS), returfølere (RRS / RTS), forsyningsfølere (SRS / STS), sugetryktransducer (SPT), udløbstryktransducer (DPT), udløbstemperaturføler (CPDS)
- elektronisk ekspansionsventil (EEV), economizer-ekspansionsventil (EXV).

Tænd for TripWise:

1. Vælg "Til", og tryk på ENTER-tasten for at aktivere TripWise-tilstand. Se [afsnit 5.9.2](#) for en detaljeret procedure for at indstille TripWise-værdier ved hjælp af Cd65.

Slå TripWise fra:

1. Vælg "FRA", og tryk på ENTER-tasten for at deaktivere TripWise-tilstand manuelt.

Kontrol af TripWise-status:

For at kontrollere beholderens status skal du trykke på PRE-TRIP-tasten på tastaturet. Meddelelsen "SELCT | PrtrP" vises på displaymodulet skiftevis med en af følgende TripWise-statusmeddelelser vises på displaymodulet, skiftevis med en af følgende TripWise-statusmeddelelser.

- "trIPW" | "FRA". TripWise-funktionen er deaktiveret.
- "trIPW" | "EX" (Udløbet). Det anbefales at forudløse enheden inden enhedens næste trip i henhold til kundespecifikke retningslinjer.
- "trIPW" | "BESTÅET". Beholderen skal være klar til brug, efter at operatøren har udført en visuel inspektion. Standard PTI er ikke påkrævet.
- "trIPW" | "KONTROLLER". Hvis en eller flere TripWise-tests udføres og ikke opfylder kravene til bestået/ikke bestået, anbefales det at forudløse enheden i henhold til kundespecifikke retningslinjer inden enhedens næste trip.

Cd66 Effekt (kW)

Cd66 viser den reelle effekt (i kW), der aktuelt bruges af systemet.

Cd67 Energi (kW-time)

Cd67 viser den energi, systemet har brugt i kW-timer siden sidste Tripstart.

Cd70 Temperatursætpunktslås

Cd70 aktiverer eller deaktiverer funktionen Temperatursætpunktslås. Når den er indstillet til "Til", forhindres ændring af sætpunkt fra tastaturet. Standardindstillingen er "FRA". Der registreres en hændelse i DataCorder, hver gang der udføres en handling på Cd70.

Slå sætpunktslås til:

1. Tryk på ENTER-tasten. Brug piletasterne til at vælge "Til", og tryk på ENTER for at bekræfte.
Hvis Cd70 er indstillet til "Til", og der forsøges at ændre sætpunkt med tastaturet, vises "SPLK" | "Til" i fem sekunder for at vise, at sætpunktslåsen er slået til.

Slå sætpunktslås fra:

1. Tryk på ENTER-tasten. Brug piletasterne til at vælge "FRA", og tryk på ENTER for at bekræfte.
2. Cd70 indstilles automatisk til "FRA", når PTI eller TripStart vælges på enheden.

Cd71 EverFRESH-tilstand

Cd71 styrer EverFRESH-indstillingen for kontrolleret atmosfære. Hvis en enhed ikke har EverFRESH-funktionen, eller hvis en temperaturindstillingsværdi under -1°C (30,2°F) er valgt, vises bindestreger "-----", og denne menu vil ikke være tilgængelig.

Cd71 indeholder tre valgbare driftstilstande:

- "FrESH" - Alle EverFRESH-funktioner er aktiveret, og indstillingsværdier for CO2 og O2 kan redigeres.
- "OFF" - Alle EverFRESH-funktioner er deaktiveret.
- "PUrgE" - EverFRESH-funktioner er suspenderet, mens gasniveauer i beholderen forfyldes. Alle EverFRESH-kontrolhandlinger og alarm 929 er suspenderet for at rense beholderen til en ønsket gaskoncentration.

Når Fresh Mode er aktiv, skifter displayet mellem meddelelsen "FrESH" | "ACtiV" og sætpunktet (venstre) med fremløbs- eller returtemperatur (højre).

Når Purge Mode er aktiv, skifter displayet mellem meddelelsen "PUrgE" | "XX" (resterende tid) og sætpunktet (venstre) med fremløbs- eller returtemperatur (højre).

Se [afsnit 5.9.6](#) for aktivering eller deaktivering af EverFRESH-tilstande.

Detaljerede procedurer og tekniske oplysninger relateret til EverFRESH-systemet med kontrolleret atmosfære kan findes i [T-374 EverFRESH-manualen](#). Denne kan findes i ContainerLINK™-appen eller i litteraturafsnittet på Container Refrigerations hjemmeside.

BEMÆRK: Hvis EverFRESH er installeret, og Cd71 er OFF, vises CO2- og O2-aflæsningerne som OFF i datadownloaden.

Cd72 Luftkompressortimer siden sidste service

Cd72 viser det samlede antal timer, luftkompressoren har kørt siden sidste service. Når timeren overstiger 5000 timer siden sidste nulstilling, viser displayet meddelelsen "CA" "ChECK", indtil timeren nulstilles igen. Hvis en enhed ikke har EverFRESH-funktionen, viser Cd72 bindestreger "-----".

Tryk på ENTER-tasten ved "Cd 72" "ACHrS" for at åbne menuen med følgende valgmuligheder i højre display:

- "#####" - Antal timer, luftkompressoren har kørt, siden service.
- "rESET" - Opfordring til at nulstille timerne. Tryk på ENTER-tasten i fem sekunder for at nulstille tælleren til 0.

Cd73 Luftkompressor Samlede driftstimer

Cd73 viser det samlede antal driftstimer for EverFRESH-systemet og luftkompressoren. Det samlede antal timer vises i intervaller af 10 timer (dvs. 3000 timer vises som 300). Hvis en enhed ikke har EverFRESH-funktionen, viser Cd73 bindestreger "-----".

Tryk på ENTER-tasten ved "Cd 73" "ACHrS" for at åbne menuen med følgende valgmuligheder i højre display:

- "#####" - Antal timer for luftkompressorens samlede driftstid.
- "rESET" - Beder om at nulstille timerne. Tryk på ENTER-tasten i fem sekunder for at nulstille tælleren til 0.

Cd74 Controller Diagnostic

Cd74 er til at køre en Controller Self Diagnostic Test. Efter at have valgt CD74 skal du trykke på ENTER-tasten, mens "tEST" vises, for at køre testen. Mens testen kører, blinker "tEST" på displayet. Når testen er afsluttet, vises testresultatet. Efter 30 sekunder vender controlleren tilbage til at vise sætpunktet.

Fire mulige testresultatmeddelelser er:

- "BESTÅET" - alle strømkilder er til stede og på det korrekte niveau, ingen indgangsfejl, og alle udgangstests består.
- "FEJL0" - en strømkilde er ikke tilgængelig eller ikke på det korrekte niveau.
- "FEJL1" - alle strømkilder er til stede og på det korrekte niveau, men der er en indgangsfejl.
- "FEJL2" - alle strømkilder er til stede og på det korrekte niveau, der er ingen indgangsfejl, men en udgangstest mislykkes.

Cd75 Pharma Mode

Cd75 styrer Pharma Mode-funktionen, som gør det muligt at holde laster ved temperaturindstillingspunkter på enten 5°C (41°F) eller 20°C (68°F), samtidig med at lavere luftfugtighedsniveauer opretholdes.

Pharma Mode er en tilgængelig funktion for enheder, der har en fugtighedssensor, der ikke er deaktiveret. Hvis den ikke er tilgængelig, viser Cd75 bindestreger "-----".

Aktivering af Pharma Mode:

1. Vælg "On" og tryk på ENTER-tasten. Brug piletasterne til at vælge det valgte sætpunkt "05" eller "20", og tryk derefter på ENTER for at bekræfte.

Mens Pharma Mode er tændt:

- Det venstre display skifter mellem Pharma-sætpunkt og "PhArM". Det højre display viser returtemperaturfølerens (RTS) aflæsning.
- Styringen holder returlufttemperaturen på sætpunktet, den gule RETURN-indikatorlampe lyser.
- Enheden fungerer i normal letfordærlig tilstand, mens alle strømbesparende funktioner som QUEST osv. deaktiveres.

- Tastaturindtastninger som MANUEL APRIMNING, PRE-TRIP og ændring af sætpunktstemperatur er spærret. Hvis der forsøges at ændre den indstillede temperatur, viser displayet "SpLK" | "On".
- Funktionskoder relateret til driftstilstande er deaktiveret og viser bindestreger " " (Cd48, Cd51, Cd53 Cd63, Cd65).

Deaktiver farmaceutisk tilstand:

1. For at deaktivere farmaceutisk tilstand manuelt skal du bruge piletasterne til at vælge "OFF" og trykke på ENTER for at bekræfte.

Cd76 CO2-indsprøjtningstilstand

Cd76 aktiverer eller deaktiverer CO2-indsprøjtningstilstand. Dette er en mulighed for EverFRESH-systemet med kontrolleret atmosfære, der tillader aktiv indsprøjtning af CO2 i lastrummet under transport. Hvis en enhed ikke har EverFRESH, eller hvis EverFRESH er installeret, men Cd71 EverFRESH-tilstand ikke er indstillet til FrESH, vises bindestreger "-----".

Cd76 indeholder to valgbare driftstilstande sammen med deaktivering (OFF):

- "A-CO2" - CO2-indsprøjtning aktiveret med A-CO2-logik.
- "PrCON" - CO2-indsprøjtning aktiveret med PrCON-logik.
- "OFF" - CO2-indsprøjtning er deaktiveret.

Detaljerede procedurer og tekniske oplysninger relateret til EverFRESH-systemet med kontrolleret atmosfære kan findes i [T-374 EverFRESH-manualen](#). Denne kan findes i ContainerLINK™-appen eller i litteraturafsnittet på Container Refrigerations hjemmeside.

Cd77 Baudrate-valg

Cd77 viser kommunikationsbaudraten for dataoverførsel via RMU-porten mellem telematik og ML5-controlleren. Standardværdien er indstillet til 9600.

Cd78 EverFRESH luftkompressor tilstand

Cd78 viser EverFRESH luftkompressorens tilstand som Til eller FRA. Hvis en enhed ikke har EverFRESH-funktionen, vises bindestreger "-----". Denne kode har ingen undermenu.

Cd79 EverFRESH vanddrænventil (WDV) tilstand

Cd79 viser EverFRESH vanddrænventilens (WDV) tilstand som Til eller FRA. Hvis en enhed ikke har EverFRESH-funktionen, vises bindestreger "-----". Denne kode har ingen undermenu.

Cd80 EverFRESH luftventil (EAV) tilstand

Cd80 viser status for EverFRESH-luftventilen (EAV) som Til eller FRA. Hvis en enhed ikke har EverFRESH-funktionen, vises bindestreger "-----". Denne kode har ingen undermenu.

Cd81 EverFRESH CO2-ventilstatus

Cd81 viser status for EverFRESH CO2-ventilen som Til eller FRA. Hvis en enhed ikke har EverFRESH-funktionen, vises bindestreger "-----". Denne kode har ingen undermenu.

Cd82 Kondensatorventilatorstatus

Cd82 viser status for kondensatorventilatorhastigheden som lav eller høj.

Cd84 Economizer-temperatur

Cd84 viser aflæsningen af economizer-temperaturføleren (ECT).

Cd85 Economizer-tryk

Cd85 viser aflæsningen af economizer-tryktransduceren (ECP).

Cd86 Economizer-ekspansionsventil (ECV)-procent / Economizer-overhedning

Cd86 viser aflæsningen for economizer-overhedningen i det højre display.

Tryk på ENTER-tasten for at vise Economizer-ekspansionsventilens (ECV) position (%) i venstre display.

4.3 Driftstilstande

Generelle driftssekvenser for køling, opvarmning og afrimning findes i de følgende afsnit. Driftssoftwaren reagerer på forskellige input. Disse input kommer fra temperatursensorer og tryktransducere, temperaturindstillingspunktet, indstillingerne af konfigurationsvariablerne og funktionskodetildelingene. Handlingen foretaget af driftssoftwaren ændres, når inputværdierne ændres. Den overordnede interaktion mellem inputtene beskrives som en "driftstilstand".

4.3.1 Opstart - Kompressorens fasesekvens

Ved opstart kontrollerer styringens logik for korrekt fasesekvensering og kompressorrotation. Hvis forkert sekvensering får trefasede fordamperventilatormotorer til at rotere i den forkerte retning, vil styringen aktivere eller deaktivere relæ TCP efter behov. Relæ TCP vil skifte sine kontakter og aktivere eller deaktivere relæerne PA og PB. Relæ PA er forbundet til at aktivere kredsløbene på L1, L2 og L3. Relæ PB er forbundet til at aktivere kredsløbene på L3, L2 og L1 og dermed give omvendt rotation.

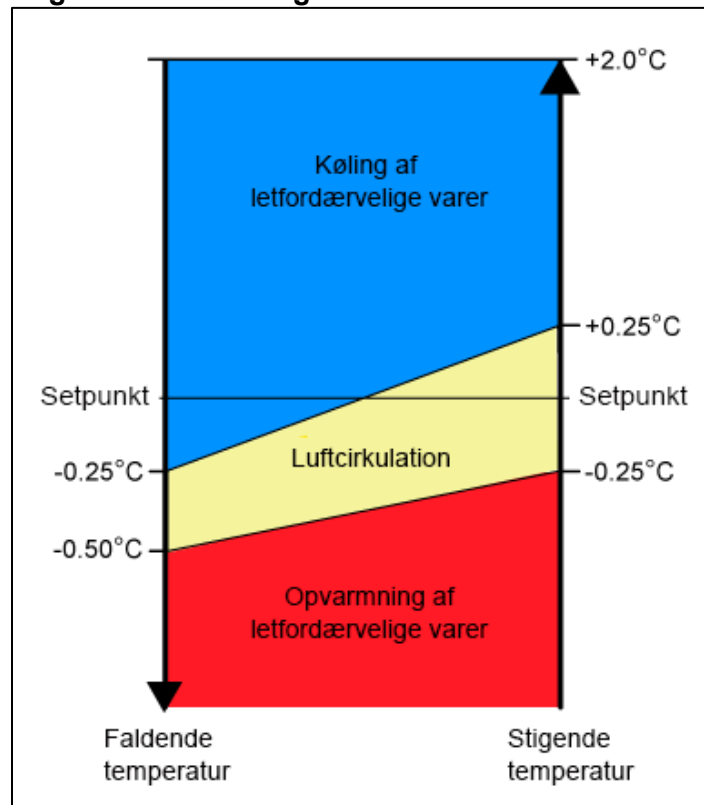
Hvis der registreres en baglæns roterende kompressor, markeres en alarm AL017 (for forkert ledningsføring). Ændring af kontaktorerne vil ikke fastsætte kompressorens retning, da den automatisk indstilles af VFD'en (hvis den er korrekt tilsluttet).

4.3.2 Temperaturstyring for letfordærlig tilstand

Letfordærlig tilstand er aktiv, når ethvert letfordærligt sætpunkt, der indtastes på enhedens display, er over enten -10°C ($+14^{\circ}\text{F}$) eller -5°C ($+23^{\circ}\text{F}$). Dette afhænger af den valgte indstilling i konfigurationsvariablen Varmespærringstemperatur. Styringen holder indblæsningslufttemperaturen på sætpunktet, den gule TILBRUGS-indikatorlampe lyser, og standardaflysningen på displayvinduet er indblæsningstemperaturføleren (STS / SRS). Når indblæsningslufttemperaturen kommer inden for områdets temperaturtolerance, lyser den grønne INDEN FOR OMRÅDET-lampe. Tolerancen inden for området indstilles med kode Cd30.

Se [figur 4.3](#) for et diagram over køle- og varmfunktion i letfordærlig tilstand.

Figur 4.3 Diagram over køle- og varmfunktion i letfordærlig tilstand



4.3.2.1 Affugtning af letfordærlige produkter

Affugtning af letfordærlige produkter bruges til at styre fugtighedsniveauet for returluften i beholderen til under en indstillet værdi. Bulb-tilstand er en udvidelse af affugtning af letfordærlige produkter, der tillader ændringer af fordampers ventilatorhastighed og/eller sætpunkter for afrimningsafslutning. Dette styres med kode Cd48. Se kode Cd48 for flere detaljer.

4.3.2.2 Automatisk kuldebehandling (ACT)-tilstand

Automatisk kuldebehandling (ACT)-tilstand er en metode til at forenkle opgaven med at udføre kuldebehandling ved at automatisere processen med at ændre sætpunkterne. Kuldebehandling er en effektiv metode efter høst til at bekæmpe middelhavsfluer og visse andre tropiske frugtfluer. Dette styres med kode Cd51. Se kode Cd51-beskrivelsen for flere detaljer.

4.3.2.3 Automatisk ændring af sætpunkt (ASC)-tilstand

Automatisk ændring af sætpunkt (ACT)-tilstand giver mulighed for at forprogrammere op til 6 ændringer af sætpunkter over definerede perioder. Dette styres med kode Cd53. Se kode Cd53-beskrivelsen for flere detaljer.

4.3.2.4 Tilstand med letfordærlige produkter

Tilstanden med letfordærlige produkter er en strømbesparende funktion, når der anvendes et sætpunkt for letfordærlige produkter, og den er aktiv, når kode Cd63 er indstillet til Til. Denne tilstand er nyttig ved transport af temperaturløst gods, som ikke kræver kontinuerlig høj luftstrøm fra fordampere, for at fjerne godsets åndedrætsvarme. Se beskrivelsen af kode Cd63 for detaljer.

4.3.2.5 TripWise

TripWise er en mulighed, der kan køre softwarelogik for at kontrollere, om en standard inspektion før turen (PTI) er nødvendig, og springe den over, medmindre det er nødvendigt. TripWise aktiveres/deaktiveres med kode Cd65. Se kode Cd65-beskrivelsen for detaljer.

4.3.2.6 EverFRESH Kontrolleret Atmosfære

EverFRESH® er en kontrolleret atmosfære-mulighed, der kan styre containeratmosfæren ved at tilføre nitrogen og ilt til containerrummet og samtidig styre niveauerne af ilt og kuldioxid. EverFRESH kan styres med kode Cd71. Se kode Cd71-beskrivelsen for detaljer.

Se [T-374 EverFRESH-manualen](#) for detaljerede procedurer og tekniske oplysninger relateret til EverFRESH-systemet med kontrolleret atmosfære.

4.3.2.7 Pharma Mode

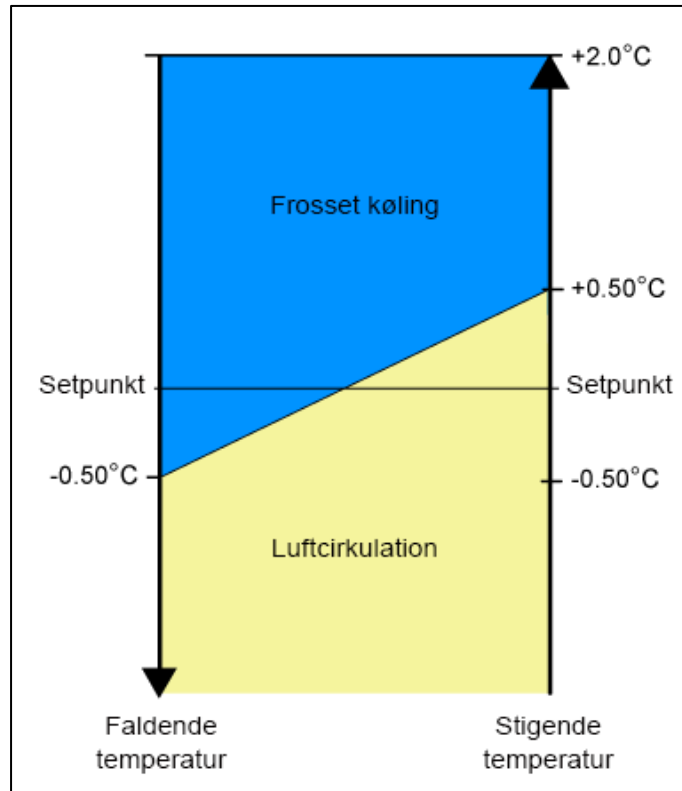
Pharma Mode-muligheden gør det muligt at holde laster ved temperaturindstillingspunkter på enten 5°C (41°F) eller 20°C (68°F), samtidig med at lavere luftfugtighedsniveauer opretholdes. Pharma-tilstand er aktiv, når en enhed er udstyret med en fugtighedssensor, kode Cd75 er indstillet til ON, og et temperatursætpunkt er valgt ved Cd75. Se beskrivelsen af kode Cd75 for detaljer.

4.3.3 Temperaturstyring i frostitilstand

Frossen tilstand er aktiv, når ethvert sætpunkt indtastet på enhedens display er under enten -10°C (+14°F) eller -5°C (+23°F). Dette afhænger af den valgte indstilling i konfigurationsvariablen Varmespærringstemperatur. I frossen tilstand opretholder regulatoren returlufttemperaturen på sætpunktet, den gule RETURN-indikatorlampe lyser, og standardaflysningen på displayvinduet er returlufttemperaturføleren (RTS / RRS). Når returlufttemperaturen kommer ind i temperaturløstolerancen inden for området (Cd30), aktiveres den grønne INDEN FOR OMRÅDET-lampe. Den højeste prioritet gives til at bringe beholderen ned til sætpunktet. Systemet forbliver generelt i økonomisk drift undtagen i situationer med lav belastning.

Se [figur 4.4](#) for et diagram over køle- og varmfunktion i frossen tilstand.

Figur 4.4 Frossen tilstand - Køling og varmediagram



4.3.3.1 Frossen FuelWise-tilstand

Frossen FuelWise-tilstand supplerer Perishable FuelWise og giver yderligere energibesparelser, mens den kører i det frosne sætpunktsområde. Dette aktiveres/deaktiveres med kode Cd63. Se beskrivelsen af kode Cd63 for detaljer.

4.3.4 Afrimning

Afrimning startes for at fjerne isopbygning fra fordamperspiralen, som kan blokere luftstrømmen og reducere enhedens kølekapacitet. Afrimningscyklussen kan bestå af op til tre forskellige operationer afhængigt af årsagen til afrimningen eller modelnummerkonfigurationen. Den første er afrimning af spiralen, den anden er afrimning på grund af en probekontrolcyklus, og den tredje er en hurtigfrysingsproces baseret på enhedens modelkonfiguration.

- Afrimning af spiralen består af at afbryde strømmen til kølekomponenterne (kompressor, fordamperventilatorer og kondensatorventilator), lukke EEV'en og tænde for varmelegemerne, som er placeret under fordamperspiralen. Under normal drift fortsætter afrimningen, indtil temperaturerne indikerer, at isen på spiralen er fjernet, korrekt luftstrøm er genoprettet, og enheden er klar til at styre temperaturen effektivt.
- Hvis afrimningen blev startet af probekontrollogikken, udføres probekontrollen efter afslutningen af afrimningscyklussen. En probekontrol startes kun, når der er en unøjagtighed mellem styreenhedens temperatursensorer. For mere information om probediagnosticering, se [afsnit 5.8](#).
- Snap Freeze tillader systemet at køle af i et stykke tid efter af-isning, mens fordampers ventilatorer er slukket, og det udføres kun, hvis det er konfigureret efter modelnummer. Snap-Freeze fjerner latent afisningsvarme fra fordampers spoler og fryser eventuel resterende fugt, der ellers ville blive blæst ind i beholderen.

4.3.5 Afrimningsdrift

Afrimningsstart afhænger af afrimningstemperaturfølerens (DTS) tilstand. Når DTS registrerer en temperatur på under 10°C (50°F), aktiveres afrimningsmulighederne, og timeren aktiveres for at starte afrimningscyklussen. Afrimningstiden akkumuleres, når kompressoren kører. I letfordærlig tilstand er dette det samme som realtid, da kompressoren generelt kører kontinuerligt. I frossen tilstand vil den faktiske tid, der er nødvendig for at tælle ned til den næste afrimning, overstige afrimningsintervallet afhængigt af kompressorens driftscyklus.

Når afrimningstilstanden er aktiv, kan afrimning startes, når en af nedenstående betingelser er opfyldt:

1. Manuelt: Mens der er valgt funktionstasten **Manuel afrimning** på afrimnings-skærmen, startes en manuel afrimning, hvis betingelserne tillader en afrimning. Afrimningsindikatorlampen lyser, og brugeren vender tilbage til hoved-/standard-skærmen. Hvis betingelserne IKKE tillader en afrimning, vises en pop op-meddelelsesskærm.
2. **Timer:** Afrimningsintervaltimeren når det brugervalgte interval. De brugervalgte intervaller er 2, 3, 6, 9, 12, 24 timer eller AUTO. Fabriksstandarden er AUTO. Dette er indstillet som funktionskode Cd27.
 - a. Automatisk afrimning starter med en indledende afrimning, efter 3 timer i letfordærlige varer og 12 timer i frosne varer, og justerer derefter intervallet til den næste afrimning baseret på ophobning af is på fordamperspiralen. Efter en opstart eller efter afslutning af afrimningen begynder tiden ikke at tælle ned, før DTS-aflæsningen falder til under 10°C (50°F). Hvis aflæsningen af DTS stiger over afslutningsindstillingen på et hvilket som helst tidspunkt under timerens nedtælling, nulstilles intervallet, og nedtællingen starter forfra. Den automatiske afrimningstid nulstilles til tre timers starttid efter hver PTI-start eller tripstartinterval.
 - b. Efter et nyt afrimningsinterval er valgt, bruges det tidligere valgte interval indtil næste afrimningsafslutning, næste gang DTS-kontakterne er ÅBNE, eller næste gang strømmen til styringen afbrydes. Hvis den tidligere værdi eller den nye værdi er "FRA", bruges den nyvalgte værdi med det samme.
3. Sondekontrol: Hvis afrimningen startes på grund af **sondekontrol** umiddelbart efter afrimningscyklussen, startes fordampningsventilatorerne og kører i otte minutter for at stabilisere temperaturen i hele beholderen. En sondekontrollsammenligning udføres ved udgangen af den otte minutters periode, hvis en sensor ikke længere er kalibreret. På dette tidspunkt bruges dens alarmsæt ikke længere til styring/genbestilling.
4. **Sondekontrollogik:** Logikken bestemmer, at en sondekontrol er nødvendig baseret på de temperaturværdier, der aktuelt rapporteres af fremløbs- og returfølerne
5. **Delta T-logik:** Hvis forskellen mellem retur- og tilufttemperaturen (Delta T) bliver for stor, hvilket indikerer mulig reduceret luftstrøm over fordamperspølen forårsaget af isdannelse, der kræver en afrimning.

Afrimningen afsluttes, når DTS-aflæsningen stiger over en af to konfigurerbare muligheder for modelnumre, enten en øvre indstilling på 25,6 °C (78 °F), som er standard, eller en nedre indstilling på 18 °C (64 °F). Når DTS-aflæsningen stiger til den konfigurerede indstilling, afsluttes afrimningen.

4.3.6 Fejltilstande for afrimningstemperaturføler (DTS)

Følgende tilstande kan indikere en DTS-fejl. En DTS-fejllarm, AL260, udløses, når en fejlbehæftet DTS indikeres af en af ovenstående tilstande, og afrimningstilstanden styres af returlufttemperaturføleren (RTS).

1. Når returlufttemperaturen falder til 7 °C (45 °F), registrerer regulatoren ikke, at DTS-aflæsningen er faldet til 10 °C (50 °F) eller derunder.
2. DTS-værdien er uden for dens driftsområde.
3. DTS-værdien viser sig at være unøjagtig.
4. Hvis afrimningen ikke afsluttes korrekt, og temperaturen når indstillingspunktet for varmeafslutningstermostaten (HTT) på 54°C (130°F), åbner HTT'en for at afbryde varmelegemerne og aktiverer AL259. Dette indikerer også en defekt DTS.
5. Hvis DTS'en ikke når sin afslutningsindstilling, mens HTT'en forbliver lukket, vil afrimningen afslutte driften inden for maksimalt 2 timer, bestemt af forsyningsspændingen. Dette indikerer en defekt DTS.

4.3.7 Afrimningstimer

Værdien af afrimningsintervaltimeren gemmes ved nedlukning og gendannes ved opstart. Dette forhindrer korte strømafbrydelser i at nulstille et næsten udløbet afrimningsinterval og muligvis forsinke en nødvendig afrimningscyklus.

4.4 Styringsalarmer

Alarmvisning er en uafhængig softwarefunktion i styringen. Hvis en driftsparameter er uden for det forventede område, eller en komponent ikke returnerer de korrekte signaler tilbage til styringen, genereres en alarm.

Alarmfilosofien afbalancerer beskyttelsen af enheden og lasten. Den handling, der træffes, når der opdages en fejl, tager altid lastens overlevelse i betragtning. Der foretages genkontroller for at bekræfte, at der rent faktisk er en fejl.

Nogle alarmer, der kræver nedlukning af kompressoren, har tidsforsinkelser før og efter for at forsøge at holde kompressoren online. Et eksempel er alarmkoden "LO" (lav hovedspænding). Når der opstår et spændingsfald på over 25 %, gives en indikation på displayet, men enheden fortsætter med at køre.

Alarmer vises som "AL####" på enhedens display. AL0xx er kritiske alarmer, AL2xx er ikke-kritiske alarmer, og AL9xx er alarmer for kontrolleret atmosfære (for valgfri EverFRESH-enhed).

BEMÆRK: En alarm kan ikke kvitteres, når enheden er på batteristrøm.

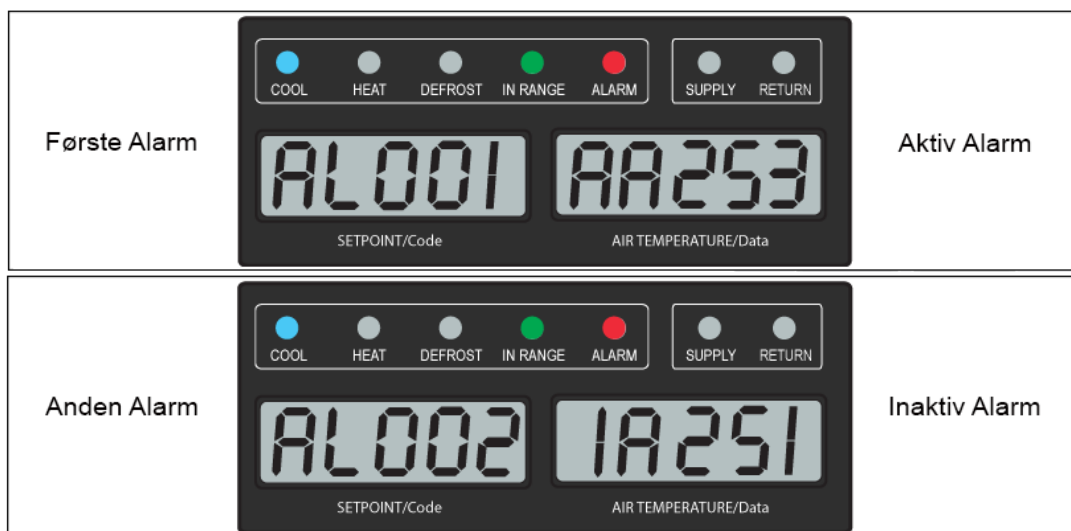
4.4.1 Alarmhandling

når en alarm opstår

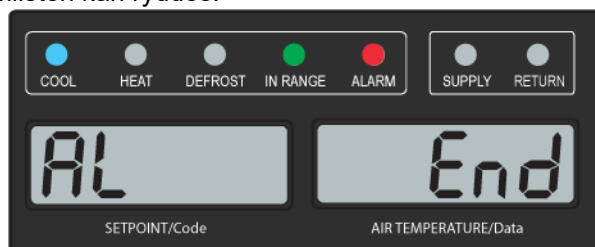
- Hvis der er et detekterbart problem, vises alarmkoden skiftevis med sætpunktet på venstre display.
- Den røde ALARM-lampe lyser for alarmkodenumerne AL0xx.
- Alarmlisten bør rulles igennem for at bestemme, hvilke alarmer der findes eller har eksisteret. Alarmer skal diagnosticeres og korrigeres, før alarmlisten kan ryddes.

Procedure til visning af alarmkoder

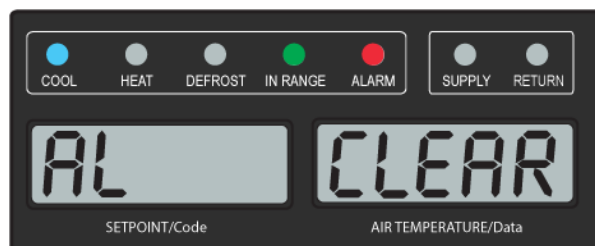
1. I standardvisningstilstand skal du trykke på ALARMLISTE-tasten og derefter bruge piletasterne til at rulle gennem alle alarmer, der er arkiveret i alarmkøen. Alarmkøen gemmer op til 64 alarmer i den rækkefølge, de opstod i.
2. Det venstre display viser "AL####", hvor ### er alarmnummeret i køen i rækkefølge. Det højre display viser den faktiske alarmkode. "AA####" vises for en aktiv alarm, "IA####" vises for en inaktiv alarm, hvor "####" er alarmkoden.



3. Hvis der findes aktive alarmer (AA) i køen, vises "Slut" i slutningen af listen. Alle aktive alarmer skal korrigeres, før hele alarmlisten kan ryddes.



4. Når alle alarmer i køen er inaktive (IA), viser slutningen af alarmlisten "CLEAR". Tryk på ENTER-tasten for at rydde alarmkøen. Displayet viser derefter "AL ".



4.4.2 Beskrivelser af alarmkoder

En oversigt over alarmer findes i [tabel 4-4](#), og udfyldte beskrivelser findes under tabellen.

Tabel 4-4 Alarmindikationer - Oversigt

Kode	Beskrivelse
AL003	Fejl i fordampersens overhedningskontrol
AL012	Timeout i variabel frekvensdrev (VFD) styringsinstruktion
AL013	Kommunikationsfejl i variabel frekvensdrev (VFD)
AL015	Tab af ladning
AL017	Deltafejl i kompressortryk
AL020	Åben sikring i styrekredsløb (F3 / F4)
AL021	Mikrokredssikring (F1 / F2) åben
AL022	Fordamperventilators interne beskyttelse åben
AL023	Fasetab B
AL025	Kondensatorventilators interne beskyttelse åben
AL026	Alle Fejl på tilluft- og returluftstyringssensorer
AL027	Analog-til-digital nøjagtighedsfejl
AL065	Afgangstryktransducer (DPT) fejl
AL066	Alle lavtrykssensorfejl (EPT og SPT)
AL072	Styringstemperatur uden for område
AL084	R1234yf Kølemiddellækage detekteret
AL085	R1234yf Sensor intern sensorfejl
AL091	Variabel frekvensdrev (VFD) spænding
AL092	Variabel frekvensdrev (VFD) intern fejl
AL093	Variabel frekvensdrev (VFD) ventilatorfejl
AL094	Variabel frekvensdrev (VFD) tripalarm
AL098	Kuldeskade
AL202	Economizer overhedningskontrolfejl
AL204	Economizer temperatursensor (ECT) fejl
AL205	Economizer tryktransducer (ECP) fejl
AL206	Tastatur eller tastatur Ledningsnetfejl
AL207	Manuel åben friskluftventil (med frosset sætpunkt)
AL208	Høj kompressortrykforhold
AL214	Fejl i fasesekvensregistrering
AL218	Højt udløbstryk (DPT)
AL219	Høj kompressorudløbstemperatur (CPDS)
AL228	Lavt sugetryk (SPT)
AL250	Fejl i manuel positionssensor for friskluftventil (VPS)
AL251	Fejl i datalagring (fejl i ikke-flygtig hukommelse)
AL252	Fuld alarmliste
AL253	Fejl i backupbatteripakke
AL254	Fejl i forsyningstemperatursensor (STS)
AL255	Fejl i sugetryktransducer (SPT)

Tabel 4–4 Alarmindikationer - oversigt

Kode	Beskrivelse
AL256	Fejl i returtemperatursensor (RTS)
AL257	Fejl i omgivelsessensor (AMBS)
AL258	Kompressor Højtrykssikkerhed (HPS) Åben
AL259	Varmeafbrydelsestermostat (HTT) Åben
AL260	Afrimningstemperaturføler (DTS) Fejl
AL261	Forkert varmestrømsfejl
AL263	Overskridelse af strømgrænseindstilling
AL264	Udløbstemperaturføler (CPDS) Fejl
AL265	Udløbstryktransducer (DPT) Fejl
AL266	Fordampetryktransducer (EPT) Fejl
AL267	Fugtighedsføler (HS) Fejl
AL269	Fordampertemperaturfølere (ETS1 / ETS2) Fejl
AL270	Forsyningsoptagerføler (SRS) Fejl
AL271	Returoptagerføler (RRS) Fejl
AL272	USDA1 Temperatur uden for område
AL273	USDA2 Temperatur uden for område
AL274	USDA3 Temperatur uden for område
AL275	USDA4 / Cargo-sonde Temperatur uden for område
AL286	RTC Batteri Lavt
AL287	RTC Fejl
AL289	DataCorder Opbevaringsfejl
AL293	Variabel frekvensdrev (VFD) Ventilatorfejl
AL907	Manuel friskluftventil åben
AL909	Fejl i iltensor (O2)
AL910	Fejl i kuldioxidsensor (CO2)
AL929	Tab af atmosfærisk kontrol
AL962	Ilt (O2) uden for område
AL976	Intern beskyttelse åben i luftkompressor
AL977	Fejl i membrantryktransducer (MPT)
AL978	Lavt luftkompressortryk
AL979	Højt luftkompressortryk
AL980	Fejl i EverFRESH-luftventil (EA)
AL981	Fejl i vanddræningsventil (WDV)
AL982	Fejl i CO2-indsprøjtning
AL983	Fejl i CO2-indsprøjtningstryktransducer (IPT)
Fejl#	Intern mikroprocessorfejl
Indtastning af StPt	Indtastning af sætpunkt
lavt	Lav netspænding
nEEd COnFG	Gyldigt modelnummer Konfiguration nødvendig
nEEd Id	Beholder-ID nødvendig

AL003 Fejl i fordampere ns overhedningskontrol

Årsag:

Overhedningen har været under 1,67 °C (3 °F) i to til fire minutter kontinuerligt, mens kompressoren kører. Kompressoren trækker mere end 2,0 ampere, kompressore ns trykforhold er større end 1,68, og den elektroniske ekspansionsventil (EEV) er åben ved 0 % åben.

Komponent:

Elektronisk ekspansionsventil (EEV)

Fejlfinding:

Kontroller EEV'ens funktion. Udskift EEV'en, hvis den er defekt.

Komponent:

Fordampertemperaturfølere (ETS1 & ETS2)

Fejlfinding:

Verificer temperaturfølerne ns nøjagtighed. Se Sensorkontrolprocedure, [afsnit 7.12.2](#). Udskift ETS1 eller ETS2, hvis den er defekt.

Komponent:

Fordamperventilatorer

Fejlfinding:

Bekræft, at ventilatorerne fungerer korrekt. Udskift ventilator(er), hvis de er defekte. Se Fordamperventilator motorenhed, [afsnit 7.8](#).

AL012 Timeout for variabel frekvensdrev (VFD) styreinstruktion

Årsag:

Kommunikationsttimeout mellem VFD'en og regulatoren efter forsøg på genstart af VFD.

Komponent:

Variabel frekvensdrev (VFD)

Fejlfinding:

Udfør en strømcyklus til enheden. Hvis alarmen fortsætter, skal du udskifte VFD'en.

AL013 Kommunikationsfejl i variabel frekvensdrev (VFD)

Årsag:

Regulatoren mister pålidelig kommunikation (intet svar i 3 sekunder) med VFD'en. Sørg for, at den nyeste enhed software er installeret. Genstart enheden for at se, om alarmen vender tilbage. Hvis alarmen ikke forsvinder, skal du følge fejlfindingsproceduren nedenfor.

Komponent:

VFD eller regulator

Fejlfinding:

Kontroller RB-stikkets kontinuitet til VFD'en. Sluk og tænd enheden. Hvis alarmen ikke kan nulstilles, skal VFD'en udskiftes.

AL015 Tab af påfyldning

Årsag:

Afgangstrykket er lavt, enheden kan ikke starte normalt. Aflæsningen af afgangstryktransduceren (DPT) er gyldig, men lav (under forventet).

Komponent:

Kølemiddelpåfyldning

Fejlfinding:

Kontroller enheden for lækager. Afhjælp kølemiddellækager. Fjern kølemiddelpåfyldningen ([afsnit 7.1.6](#)), tøm enheden ([afsnit 7.1.8](#)), og genoplad enheden til den nominelle påfyldning ([afsnit 7.1.6](#)).

AL017 Kompressortrykdelta-fejl

Årsag:

Kompressoren har forsøgt at starte og genererer ikke tilstrækkelig trykforskel mellem sugetryktransduceren (SPT) og afgangstryktransduceren (DPT). Styringen vil forsøge at genstarte hvert 20. minut og deaktivere alarmerne, hvis det lykkes.

Komponent:

af VFD-ledningsføring

Fejlfinding:

Bekræft, at ledningsføringen mellem kompressor og VFD er korrekt.

Komponent:

af afgangstryktransducer (DPT)

Fejlfinding:

Bekræft nøjagtige DPT-trykaflysninger. Tilslut manifoldmålersættet for at kontrollere trykket. Se Manifoldmålersæt, [afsnit 7.1.1](#). Udskift SPT'en, hvis den er defekt.

Komponent:

Sugetryktransducer (SPT)

Fejlfinding:

Bekræft nøjagtige SPT-trykaflysninger. Tilslut manifoldmålersættet for at kontrollere trykket. Se Manifoldmålersæt, [afsnit 7.1.1](#). Udskift SPT'en, hvis den er defekt.

Komponent:

Overvåg enheden. Alarmerne vises kun; alarmerne kan forsvinde af sig selv under drift.

Fejlfinding:

Hvis alarmerne forbliver aktive eller gentager sig, skal kompressoren udskiftes ved næste mulige lejlighed. Se Kompressorservice, [afsnit 7.2](#).

AL020 Styrekredssikring (F3 / F4) Åben

Årsag:

Styrestrømssikringen (F3 eller F4) er åben.

Komponent:

F3-sikring

Fejlfinding:

Kontroller sikringen. Hvis den er åben, skal du kontrollere PA-, PB- og CH-spolerne for kortslutning til jord. Hvis der findes en kortslutning, skal den defekte spole udskiftes. Udskift sikringen.

Komponent:

F4-sikring

Fejlfinding:

Kontroller sikringen. Hvis den er åben, skal du kontrollere CL-, CF-, ES-, EF- og HR-spolerne for kortslutning til jord. Hvis der findes en kortslutning, er spolen defekt. Udskift den defekte spole. Udskift sikringen.

Komponent:

Spænding ved QC

Fejlfinding:

Hvis der ikke er spænding til stede, skal du kontrollere ST7. Hvis der er spænding til stede, indikerer det en defekt mikroprocessor. Se Styreenhedsservice, [afsnit 7.10](#).

AL021 Mikrokredssikring (F1 / F2) Åben

Årsag:

En af 18 VAC-styreenhedssikringerne (F1 eller F2) er åben. Se Cd08.

Komponent:

Fejlfinding af systemsensorer

Fejlfinding:

Kontroller systemsensorerne for kortslutning til jord. Udskift defekte sensorer.

Komponent:

Fejlfinding af ledningsføring

Fejlfinding:

Kontroller ledningsføringen for kortslutning til jord. Reparer efter behov.

Komponent:

Fejlfinding af styreenhed

Fejlfinding:

Styringen kan have en intern kortslutning. Udskift styringen. Se Styringsservice, [afsnit 7.10](#).

AL022 Fordamperventilator intern beskyttelse åben**Årsag:**

Fordampermotorens interne beskyttelse (IP) er åben.

Komponent:

Fordampermotor

Fejlfinding:

Sluk enheden, og afbryd strømmen. Kontroller ledningsnettet mellem CA22 og CA12. Hvis der er et åbent kredsløb, skal du kontrollere fordampermotorens IP ved stikforbindelsesben 4 og 6. Udskift den defekte fordamperventilatormotor. Se Service af fordamperventilatormotor, [afsnit 7.8](#).

AL023 Fasetab B**Årsag:**

Kompressoren kører, og styringen bestemmer, at kompressorens interne beskytter og HP'erne er lukkede. Eller højhastighedsfordamperens ventilatormotor er aktiveret, og den interne beskytter er ikke udløst, og strømflæsningen er mindre end 0,5 ampere.

Komponent:

Indgående strøm

Fejlfinding:

Kontroller korrekt spændingsindgang og korrekt drift af kompressorkontaktoren og højhastighedsfordamperkontaktoren. Udskift den defekte komponent.

AL025 Intern beskyttelse af kondensatorventilator åben**Årsag:**

Den interne beskyttelse (IP) af kondensatorventilatormotoren er åben.

Komponent:

Utilstrækkelig luftstrøm

Fejlfinding:

Sluk enheden, og kontroller kondensatorventilatoren for blokeringer. Fjern blokeringer.

Komponent:

Kondensatorventilatormotor

Fejlfinding:

Sluk enheden, og afbryd strømmen. Kontroller modstanden ved ledningsnettet mellem CA23 og CA11. Hvis den er åben, skal du kontrollere kondensatorventilatormotorens IP-adresse ved stikforbindelsesben 4 og 6. Udskift kondensatorventilatormotoren, hvis den er defekt. Se Service af kondensatorventilatormotor, [afsnit 7.4](#).

AL026 Fejl på alle tilluft- og returluftstyringssensorer**Årsag:**

Sensorerne er uden for rækkevidde.

Komponent:

Alle sensorer registreret som uden for rækkevidde.

Fejlfinding:

Udfør en pre-trip P5. Hvis P5 består, er yderligere handling ikke nødvendig. Hvis P5 fejler, skal den defekte sensor udskiftes som bestemt af P5. Se Temperatursensorservice, [afsnit 7.12](#).

AL027 Analog-til-digital nøjagtighedsfejl

Årsag:

Styringens AD-konverter er defekt.

Komponent:

Fejlfinding af styring

Fejlfinding:

Sluk og tænd enheden. Hvis alarmeren fortsætter, indikerer det en defekt mikroprocessor. Udskift den defekte mikroprocessor. Se Styringservice, [afsnit 7.10](#).

AL065 Fejl i afgangstryktransducer (DPT)

Årsag:

Kompressorens afgangstryktransducer (DPT) er uden for område.

Komponent:

Fejlfinding i afgangstryktransducer (DPT):

Fejlfinding:

Bekræft nøjagtige DPT-trykaflysninger. Se Kølemiddelservice, [afsnit 7.1](#). Udskift DPT'en, hvis den er defekt.

AL066 Fejl i alle lavtrykssensorer (EPT og SPT)

Årsag:

Både sugetrykstransducerens (SPT) og fordamperens tryktransducerens (EPT) værdier er uden for deres driftsområde, og kompressoren har været tændt i mindst 60 kontinuerlige sekunder af regulatorens urtid (RTC).

Komponent:

SPT og EPT

Fejlfinding:

Kontroller hver tryktransducer individuelt, og udskift den, hvis den er defekt. Se alarmerne AL255 (for SPT) og AL266 (for EPT) for at se anbefalede handlinger til kontrol af transducerne.

Alarmeren deaktiveres, hvis mindst en af de to transducere repareres eller udskiftes.

AL072 Kontroltemperatur uden for område

Årsag:

Denne alarm udløses, når enheden er inden for området i 30 minutter og derefter uden for området i kontinuerligt 120 minutter.

Komponent:

Kølesystem

Fejlfinding:

Bekræft, at enheden fungerer korrekt. Sluk og tænd for enheden. Kontroller, at kontroltemperaturen er inden for området. Enhver pre-trip-tilstand nulstiller timerne.

AL084 R1234yf Kølemiddellækage registreret



Hvis alarm AL084 eller AL085 opstår, kan beholderen indeholde lavt iltindhold eller brandfarlig atmosfære. Alarmeren skal kvitteres og slettes, og enheden skal slukkes og udluftes, før den går ind i beholderen, for at fejlfinde tilstanden. Åbn manuelt friskluftventilen og bagdørene til beholderen, og vent derefter mindst 10 minutter, før du går ind i beholderen. Følg handlingerne i afsnittet Fejlfinding om alarm AL084 eller AL085.

BEMÆRK: Efterfyld ikke kontinuerligt med R1234yf-kølemiddel, mens denne alarm er aktiv.

Årsag:

Denne alarm indikerer en høj koncentration af R1234yf-kølemiddel i beholderenheden, sandsynligvis på grund af en R1234yf-kølemiddellækage i enhedens fordampersektion.

Komponent:

Fordamperslange, fordamperspole eller ekspansionsenhed.

Fejlfinding:

1. Når alarm AL084 opstår, lukker enheden ned, og summeren lyder i en driftscyklus på 1 sekund tændt / 1 sekund slukket. Displayet viser følgende i skiftende rækkefølge:
 - "AL084", "SErV rE9" (Service påkrævet), "HoLd EntEr" i 1 sekund hver: i alt 3 sekunder.
 - Venstre display for sætpunkt, højre display for kontroltemperatur i 3 sekunder.
2. Tryk på ENTER-tasten og hold den nede i 3 sekunder for at bekræfte og deaktivere alarmer. Displayet viser "AL084 CLEAR", 1 sekund tændt 1 sekund slukket: i alt 6 sekunder. Sluk enheden, mens denne meddelelse vises.

BEMÆRK: Hvis alarmer kvitteres, men enheden ikke slukkes under meddelelsen "AL084 CLEAR", viser displayet meddelelsen "rE StArt", mens styreenheden forsøger en automatisk genstart. Hvis enheden får lov til at genstarte uden at rette alarmtilstanden, kan alarmer genaktiveres, hvilket kræver endnu en bekræftelse for at deaktivere den.

BEMÆRK: Hvis alarmer ikke kvitteres, og enheden slukkes, forbliver alarmer aktiv efter opstart, indtil den kvitteres, selvom alarmtilstanden er rettet.

3. Åbn manuelt friskluftventilen og bagdørene til beholderen, og lad udluftningen ske i 10 minutter.
4. Foretag fejlfinding af alarmer ved at kontrollere og reparere eventuelle lækager hurtigst muligt. En lækage vil få trykket til langsomt at falde, efterhånden som kølemidlet slipper ud. Bekræft en lækage ved at overvåge for et trykfald eller bruge et tryk-temperatur (PT)-diagram til at bestemme det forventede statiske tryk baseret på omgivelsestemperaturen. Hvis den målte statiske temperatur er betydeligt lavere end det forventede tryk baseret på PT-diagrammet, tyder det kraftigt på en lækage.
5. Genopfyld systemet med kølemiddel.
6. Tænd enheden. Kontroller alarmkøen for at bekræfte, at alarmer er inaktiv.

AL085 R1234yf Sensor Intern sensorfejl

Hvis alarm AL084 eller AL085 opstår, kan beholderen indeholde lav ilt eller en brandfarlig atmosfære. Alarmer skal kvitteres og slettes, og enheden skal slukkes og udluftes, før den går ind i beholderen, for at fejlfinde tilstanden. Åbn manuelt friskluftventilen og beholderens bagdøre, og vent derefter mindst 10 minutter, før du går ind i beholderen. Følg handlingerne i afsnittet Fejlfinding af alarm AL084 eller AL085.

BEMÆRK: Denne alarm kan tage op til 3 minutter fra opstart til at aktiveres, hvis der ikke registreres nogen sensor. Der er i øjeblikket ingen indikation af dette på displayet, mens den venter på at fastslå, at der ikke registreres nogen sensor.

Årsag:

Denne alarm er en fejl, der kun vises på displayet, i den interne sensor. Denne alarm udløses TIL, når den interne sensorfejl er aktiv.

Komponent:

R1234yf Sensor

Fejlfinding:

1. Når alarm AL085 opstår, slukker enheden, og brummeren lyder i en driftscyklus på 1 sekund tændt / 1 sekund slukket. Displayet viser følgende i skiftende rækkefølge:
 - "AL085", "SErV rE9" (Service påkrævet), "HoLd EntEr" i 1 sekund hver: i alt 3 sekunder.
 - Venstre display for sætpunkt, højre display for kontroltemperatur i 3 sekunder.
2. Tryk på ENTER-tasten og hold den nede i 3 sekunder for at bekræfte og deaktivere alarmer. Displayet viser "AL085 CLEAR", 1 sekund tændt, 1 sekund slukket: i alt 6 sekunder. Sluk enheden, mens denne meddelelse vises.

BEMÆRK: Hvis alarmer kvitteres, men enheden ikke slukkes under meddelelsen "AL085 CLEAR", viser displayet meddelelsen "rE StArt", mens styreenheden forsøger en automatisk genstart. Hvis enheden får lov til at genstarte uden at rette alarmtilstanden, kan alarmer genaktiveres igen, hvilket kræver endnu en kvittering for at deaktivere den.

BEMÆRK: Hvis alarmer ikke kvitteres, og enheden slukkes, forbliver alarmer aktiv efter opstart, indtil den kvitteres, selvom alarmtilstanden er rettet.

3. Åbn manuelt friskluftventilen og bagdørene til beholderen, og lad ventilationen være i 10 minutter.
4. Foretag fejlfinding af alarmer. Foretag reparationer. Kontroller ledningerne (se skema), og kontroller for dårlige forbindelser eller forkert placeret ledninger. Kontroller spændingen på bagsiden af sensorstikkets ben CD04 (-) og SM07 (+12VDC), mens styreenheden er aktiveret. Hvis 12 VDC ikke er tilgængelig, skal du kontrollere styreenheden. Hvis 12 VDC er tilgængelig, skal du udskifte sensoren.
5. Tænd enheden. Kontroller alarmkøen for at bekræfte, at alarmer er inaktiv.

AL091 Spænding i variabelt frekvensdrev (VFD)

Årsag:

Der mangler en netfase eller en ubalance i netforsyningen. Eller de interne VFD-strøm- eller spændingsgrænser er overskredet. Eller der blev registreret en jordfejl på motorudgangene.

Komponent:

Kompressor

Fejlfinding:

Kontroller modstanden mellem kompressorens viklinger. Hvis der er åben eller kortsluttet, skal kompressoren udskiftes. Hvis der ikke er åben eller kortsluttet, skal du kontrollere VFD'en.

Komponent:

VFD

Fejlfinding:

Kontroller følgende problemområder:

- Kontroller kompressorens kontaktorspændinger.
- Kontroller kompressor- og VFD-ledninger, inklusive kompressorens kontinuitet.
- Kontroller forbindelsen fra kompressormotorens udgangsterminaler til jord. Hvis ovenstående kontroller er intakte, skal VFD'en udskiftes.

AL092 Intern fejl i variabelt frekvensdrev (VFD)

Årsag:

Der opstod en intern fejl i det variable frekvensdrev (VFD).

Komponent:

Fejlfinding i variabelt frekvensdrev (VFD)

Fejlfinding:

Sluk og tænd enheden. Hvis alarmer ikke kan nulstilles, skal du udskifte VFD'en.

AL093 Fejl i ventilator i variabelt frekvensdrev (VFD)

Årsag:

Temperaturen i det variable frekvensdrev (VFD) oversteg tripniveauet, og der blev registreret en ventilatorfejl.

Komponent:

Fejlfinding i ventilator i variabelt frekvensdrev (VFD)

Fejlfinding:

Kontroller, at ventilatorens indløb og udløb er frie, og at ventilatoren kan rotere frit. Hvis alarmer ikke kan nulstilles, skal du udskifte VFD-ventilatoren. Se Udskiftning af VFD-ventilator, [afsnit 7.2.3](#).

AL094 Tripalarm i variabelt frekvensdrev (VFD)

Årsag:

Der er registreret en intern alarm i variabelt frekvensdrev (VFD).

Komponent:

Fejlfinding i kondensatorventilator eller -spole

Fejlfinding:

Kontroller kondensatorventilator eller -spole for blokering.

Komponent:

Variabel frekvensdrev (VFD)

Fejlfinding:

Hvis ovenstående kontroller er i orden, og en strømmen til og fra enheden ikke nulstiller alarmen, skal VFD'en udskiftes.

AL098 Kuldeskade

Årsag:

Når en enhed er i letfordærvelig tilstand, overvåger den dens sætpunkt, returfølværdi og kompressorstatus. Denne alarm udløses, når alle følgende betingelser er opfyldt:

1. Sætpunkt > varmespærringstemperatur (letfordærvelig styring)
2. Returtemperaturføler (RTS) \leq Sætpunkt - 4K Eller returtemperaturføler (RRS) \leq Sætpunkt - 4K Eller afrimningstemperaturføler (DTS) \leq Sætpunkt - 4K
3. Fremløbstemperaturføler (STS) eller fremløbstemperaturføler (SRS) \geq Sætpunkt.
4. Kompressoren kører (ON).

Hvis alarmen udløses, går enheden i tomgang. Kompressoren og kondensatormotoren stopper med at køre. Enheden kører i luftcirkulationstilstand, mens fordampermotorerne kører. Styringen fortsætter med at overvåge termistorsondens værdi i tomgang. Hvis RRS, RTS eller DTS går +2K over temperaturstyringens sætpunkt, ryddes alarmen af sig selv. Når enheden tændes og slukkes igen, nulstilles tællerne.

Komponent:

Sensorer

Fejlfinding:

Kør pre-trip-test P5 for at teste returtemperaturføleren (RRS), returtemperaturføleren (RTS) eller afrimningstemperaturføleren (DTS). Hvis en sensor fejler, skal den udskiftes. Hvis alle sensorer fungerer korrekt, skal kompressoren kontrolleres.

Komponent:

Fejlfinding af kompressor

Fejlfinding:

Kontroller, hvorfor kompressoren overskrider den indstillede temperatur. Kør en Pre-Trip-test P6 for at teste kompressoren og relaterede komponenter.

AL202 Fejl i Economizer-overhedningsstyring

Årsag:

Economizer- eller udløbsoverhedningen er lav, mens Economizer-ekspansionsventilen (ECV) er 0% åben.

Komponent:

Fejlfinding af Economizer-ekspansionsventil (ECV):

Fejlfinding:

Kontroller ECV-ledningsføringen, og sørg for, at stepperdriveren er installeret korrekt. Kontroller ECV'ens funktion. Udskift ECV'en, hvis den er defekt.

AL204 Fejl i Economizer-temperaturføler (ECT)

Årsag:

Economizer-temperaturføleren (ECT) er uden for rækkevidde.

Komponent:

Economizer-temperaturføler (ECT)

Fejlfinding:

Test ECT'en. Se [afsnit 7.12.2](#), Procedure for sensorkontrol. Udskift ECT'en, hvis den er defekt. Se [afsnit 7.12.6](#), Udskiftning af sensor.

AL205 Fejl i Economizer-tryktransducer (ECP)**Årsag:**

Economizer-tryktransduceren (ECP) er uden for rækkevidde.

Komponent:

Economizer-tryktransducer (ECP)

Fejlfinding:

Bekræft nøjagtige ECP-trykaflysninger. Se [afsnit 7.1.1](#), Manifoldmålersæt. Udskift ECP'en, hvis den er defekt.

AL206 Fejl i tastatur eller tastaturledningsnet**Årsag:**

Styringen har registreret, at en af tastaturetasterne er kontinuerligt aktiv.

Komponent:

Tastatur eller ledningsnet

Fejlfinding:

Sluk og tænd enheden. Nulstil enheden for at forsøge at rette problemet. Overvåg enheden. Hvis alarmen vender tilbage efter fem minutter, skal tastaturet udskiftes.

AL207 Manuel åben friskluftventil (med frosset sætpunkt)**Årsag:**

Enheden har et frosset sætpunkt, og ventilpositionssensoren (VPS) indikerer, at friskluftventilen er åben.

Komponent:

Ventilpositionssensor (VPS)

Fejlfinding:

Flyt ventilen manuelt til 0 %, og bekræft med kode Cd45. Hvis Cd45 ikke viser 0 %, skal du udføre en kalibrering af panelet. Se Service af ventilpositionssensor, [afsnit 7.14.3](#).

Hvis der ikke kan opnås en nulaflysning, skal den defekte VPS udskiftes. Hvis enheden er belastet, skal du sørge for, at udluftningen er lukket. Notér og udskift VPS'en ved næste PTI.

AL208 Kompressortrykforhold højt**Årsag:**

Styringen registrerer, at forholdet mellem afgangstryk og sugetryk er for højt. Styringen vil forsøge at rette situationen ved at genstarte kompressoren.

Komponent:

Afgangstryktransducer (DPT)

Fejlfinding:

Bekræft, at DPT-trykaflysningerne er nøjagtige. Se Kølemiddelservice, [afsnit 7.1](#). Udskift DPT'en, hvis den er defekt.

AL214 Fasesekvensdetektionsfejl**Årsag:**

Styringen kan ikke bestemme det korrekte faseforhold.

Komponent:

N/A

Fejlfinding:

Sluk og tænd for enheden. Nulstil enheden for at forsøge at rette problemet. Overvåg enheden.

Komponent:

Ledningsføring

Fejlfinding:

Kontroller enhedens ledningsføring, og ret den om nødvendigt. Bekræft trykaflæsningerne under opstart. Sugetrykket bør falde, og afgangstrykket bør stige.

Komponent:

Strømsensor

Fejlfinding:

Kontroller det yderste ciffer ved kode Cd41. Hvis displayet er 3 eller 4, skal du kontrollere kompressor-/sensorledningerne. Hvis displayet viser 5, er strømføleren defekt. Udskift føleren, hvis den er defekt.

AL218 Afgangstryk (DPT) Højt**Årsag:**

Afgangstrykket er over maksimum i 10 minutter inden for den sidste time.

Komponent:

Begrænsninger i kølesystemet.

Fejlfinding:

Kontroller, at væskeledningens serviceventil er helt åben. Åbn efter behov.

Komponent:

Fejlfinding af tørrefilter

Fejlfinding:

Kontroller tørrefilteret. Hvis det er tiliset eller meget koldt, skal tørrefilteret udskiftes. Se Tørrefilterservice, [afsnit 7.6](#).

Komponent:

Fejlfinding af kondensatorventilator

Fejlfinding:

Kontroller, at kondensatorventilatoren fungerer korrekt. Ret efter behov.

Komponent:

Fejlfinding af udløbstryktransducer (DPT)

Fejlfinding:

Bekræft nøjagtige DPT-trykaflæsninger. Se Kølemiddelservice, [afsnit 7.1](#). Udskift DPT'en, hvis den er defekt.

Komponent:

Ikke-kondenserbare stoffer i kølesystemet

Fejlfinding:

Lad systemet stabilisere sig til omgivelsestemperaturen, mens enheden er slukket. Kontroller systemtrykket i forhold til tryk-/temperaturdiagrammet. Ret efter behov. Se Kølemiddelservice, [afsnit 7.1](#).

Komponent:

Fejlfinding af kølemiddel

Fejlfinding:

Kontroller kølemiddelniveauet. Ret efter behov. Se Kølemiddelservice, [afsnit 7.1](#).

AL219 Kompressorens udløbstemperatur (CPDS) høj**Årsag:**

Udløbstemperaturen overstiger 135 °C (275 °F) i 10 minutter inden for den sidste time.

Komponent:

Begrænsninger i kølesystemet

Fejlfinding:

Bekræft, at udløbsserviceventilen er helt åben. Åbn ventilen efter behov. Kontroller enheden for luftstrømningsbegrænsninger. Rengør eller fjern snavs fra spolerne.

Komponent:

Ikke-kondenserbare stoffer i kølesystemet.

Fejlfinding:

Lad systemet stabilisere sig til omgivelsestemperaturen, mens enheden er slukket. Kontroller systemtrykket i forhold til tryk-/temperaturdiagrammet. Korrigér efter behov. Se Kølemiddelservice, [afsnit 7.1](#).

Komponent:

Yderligere alarmer såsom AL216, AL024

Fejlfinding:

Kontroller kompressorens drift. Hvis alarmen fortsætter, kan det indikere en defekt kompressor. Se Kompressorservice, [afsnit 7.2](#). Udskift kompressoren, hvis den er defekt.

AL228 Lavt sugetryk (SPT)**Årsag:**

Enheden har tre cyklusser med lavt sugetryk inden for 30 minutter.

Komponent:

Sugetryktransducer (SPT)

Fejlfinding:

Kontroller transducerledningerne, og bekræft en nøjagtig SPT-trykaflæsning ved at sammenligne værdien med fordampers tryktransducer (EPT) aflæsning. Se Kølemiddelservice, [afsnit 7.1](#). Udskift SPT'en, hvis den er defekt.

AL250 Manuel friskluftventilpositionssensor (VPS) Fejl**Årsag:**

Ventilationspositionssensor (VPS) er uden for område.

Komponent:

Ventilationspositionssensor (VPS)

Fejlfinding:

Sørg for, at VPS'en er fastgjort.

Sluk enheden. Spænd panelet manuelt. Tænd enheden. Hvis alarmen fortsætter, skal du udskifte sensoren eller samlingen.

AL251 Datalagringsfejl (fejl i ikke-flygtig hukommelse)**Årsag:**

Hukommelsesfejl i controller

Komponent:

Fejlfinding af controller

Fejlfinding:

1. Tryk på ENTER-tasten, når "CLEAR" vises, for at forsøge at rydde alarmen. Hvis handlingen lykkes (alle alarmer er inaktive), nulstilles alarm 251.
2. Hvis alarmen fortsætter, indikerer det, at controllerhukommelsen er defekt. Udskift controlleren. Se Controller Service, afsnit 7.10. Se Controller-service, [afsnit 7.10](#).

AL252 Alarmliste fuld**Årsag:**

Alarmlistekøen er fuld.

Komponent:

Aktive alarmer

Fejlfinding:

Reparer alle alarmer i køen, der er aktive, angivet med "AA". Se Sletning af alarmer, [afsnit 4.4](#).

AL253 Fejl i backupbatteripakke**Årsag:**

En af USDA1-, USDA2- eller USDA3-sonderne er blevet detekteret, OG backupbatteritestresultatet er en fejl.

Eller der er intet batteri til stede.

Komponent:

Batteri

Fejlfinding:

Udfør en batteritest i kode Cd19 for at bestemme batteriets fejltilstand. Udskift batteripakken for at rydde alarmen. Se Batteriudskiftning, [afsnit 7.10.3](#). Hvis alarmen fortsætter efter udskiftning, skal du køre en test ved Cd19 for at afgøre, om det udskiftede batteri er i orden.

AL254 Fejl i forsyningstemperaturføler (STS)

Årsag:

Aflæsningen af forsyningstemperaturføleren (STS) er ugyldig.

Komponent:

Forsyningstemperaturføler (STS)

Fejlfinding i forsyningstemperaturføler (STS):

Udfør en pre-trip P5. Hvis P5 består, kræves der ikke yderligere handling. Hvis P5 fejler, skal den defekte sensor udskiftes som bestemt af P5. Se Temperaturfølerservice, [afsnit 7.12](#).

AL255 Fejl i sugetrykstransducer (SPT)

Årsag:

Sugetrykstransduceren (SPT) er uden for området.

Komponent:

Sugetrykstransducer (SPT)

Fejlfinding i sugetrykstransducer (SPT):

Bekræft nøjagtige SPT-trykaflysninger. Se Kølemiddelservice, [afsnit 7.1](#). Udførelse af en P5-9-test før trip vil også kontrollere transducerne. Se Test før trip, [afsnit 5.7](#). Udskift SPT'en, hvis den er defekt.

AL256 Fejl i returtemperaturføler (RTS)

Årsag:

Aflæsningen af returtemperaturføleren (RTS) er ugyldig.

Komponent:

Returtemperaturføler (RTS)

Fejlfinding i returtemperaturføler (RTS):

Udfør en pre-trip P5. Hvis P5 består, er yderligere handling ikke nødvendig. Hvis P5 fejler, skal den defekte sensor udskiftes som bestemt af P5. Se Temperatursensorservice [afsnit 7.12](#).

AL257 Omgivelsessensor (AMBS) Fejl

Årsag:

Omgivelsestemperatursensorens (AMBS) aflæsning er ugyldig.

Komponent:

Omgivelsestemperatursensor (AMBS)

Fejlfinding:

Test AMBS. Se Sensorkontrolprocedure [afsnit 7.12.2](#). Udskift AMBS, hvis den er defekt. Se Temperatursensorservice [afsnit 7.12](#).

AL258 Kompressor højtrykssikkerhed (HPS) åben

Årsag:

Højtryksafbryderen (HPS) forbliver åben i mindst et minut.

Komponent:

Højtryksafbryder (HPS)

Fejlfinding:

Test HPS. Se Kontrol af højtryksafbryder, [afsnit 7.3.1](#). Udskift HPS, hvis den er defekt. Se Temperatursensorservice [afsnit 7.12](#)

Komponent:

Kølesystem.

Fejlfinding:

Kontroller enheden for luftstrømningsbegrænsninger. Rengør eller fjern eventuelt snavs fra spolerne.

AL259 Varmetermineringstermostat (HTT) åben**Årsag:**

Varmetermineringstermostaten (HTT) er åben.

Komponent:

Varmetermineringstermostat (HTT)

Fejlfinding:

Kontroller modstanden mellem CA21 og CA10. Hvis modstanden er 0 ohm, er kontakten lukket. Hvis modstanden er uendelig (OL), er kontakten åben. Udskift HTT'en, hvis den er defekt. Se Udskiftning af sensor, [afsnit 7.12.6](#).

AL260 Fejl i afrimningstemperaturføler (DTS)**Årsag:**

Afrimningstemperaturføleren (DTS) kunne ikke åbne.

Komponent:

Fejlfinding i afrimningstemperaturføler (DTS):

Fejlfinding:

Test DTS'en. Se Procedure for sensorkontrol, [afsnit 7.12.2](#). Udskift DTS'en, hvis den er defekt. Se Udskiftning af sensor, [afsnit 7.12.6](#).

AL261 Forkert varmelegemestrømfejl**Årsag:**

Strømforbruget under varme- eller afrimningstilstand er forkert.

Komponent:

Varmelegeme(r)

Fejlfinding:

Kontroller, at strømforbruget ved varmelegemekontakterne er korrekt, mens de er i varme- eller afrimningstilstand. Se tabellen med elektriske data i [afsnit 3.10](#). Udskift varmelegeme(r), hvis de er defekte. Se Varmelegemeservice, [afsnit 7.8](#).

Komponent:

Kontaktor

Fejlfinding:

Kontroller spændingen ved varmelegemekontaktoren på varmelegemesiden. Hvis der ikke er nogen spænding, skal varmelegemekontaktoren udskiftes, hvis den er defekt.

AL263 Overskridelse af strømgrænseindstilling**Årsag:**

Enheden kører over strømgrænsen.

Komponent:

Kølesystem

Fejlfinding:

Kontroller enheden for luftstrømningsbegrænsninger. Rengør eller fjern eventuelt snavs fra spolerne. Kontroller, at enheden fungerer korrekt. Reparer efter behov.

Komponent:

Strømforsyning

Fejlfinding:

Bekræft, at forsyningsspændingen/frekvensen er inden for specifikationen og afbalanceret i henhold til tabellen med elektriske data i [afsnit 3.10](#). Ret strømforsyningen.

Komponent:

Strømgrænsen er indstillet for lavt

Fejlfinding:

Kontroller strømgrænseindstillingen med kode Cd32. Hæv strømgrænsen ved Cd32 (maksimalt 23 ampere).

AL264 Fejl i udledningstemperaturføler (CPDS)**Årsag:**

Udledningstemperaturføleren (CPDS) er uden for området.

Komponent:

Udledningstemperaturføler (CPDS).

Fejlfinding:

Test CPDS'en. Se Procedure for sensor kontrol, [afsnit 7.12.2](#). Udskift CPDS'en, hvis den er defekt. Se Udskiftning af sensor, [afsnit 7.12.6](#).

AL265 Fejl i afgangstryktransducer (DPT)**Årsag:**

Kompressorens afgangstryktransducer (DPT) er uden for område.

Komponent:

Fejlfinding i afgangstryktransducer (DPT)

Fejlfinding:

Bekræft nøjagtige DPT-tryk aflæsninger. Se Kølemiddelservice, [afsnit 7.1](#). Udskift DPT'en, hvis den er defekt.

AL266 Fejl i fordampetryktransducer (EPT)**Årsag:**

Fordampetryktransduceren (EPT) er uden for område.

Komponent:

Fejlfinding i fordampetryktransducer (EPT)

Fejlfinding:

Bekræft nøjagtige EPT-tryk aflæsninger. Se Kølemiddelservice, [afsnit 7.1](#). Udførelse af en pre-trip P5-9-test vil også kontrollere transducerne. Udskift EPT'en, hvis den er defekt.

Hvis alarmer fortsætter, kan det indikere en defekt kompressor. Se Kompressorservice, [afsnit 7.2](#).

AL267 Fejl på fugtighedssensor (HS)**Årsag:**

Fugtighedssensorens (HS) aflæsning er uden for rækkevidde.

Komponent:

Fugtighedssensor (HS)

Fejlfinding:

Sørg for, at HS'en er korrekt tilsluttet i stikkontakten. Sørg for, at HS-ledningerne ikke er beskadiget. Overvåg og udskift HS'en, hvis alarmer fortsætter.

AL269 Fordampertemperatursensorer (ETS1 / ETS2) Fejl**Årsag:**

Fordampertemperatursensoren (ETS1 / ETS2) er uden for rækkevidde.

Komponent:

Fordampertemperatursensor (ETS1 / ETS2)

Fejlfinding:

Test sensoren. Se proceduren for sensor kontrol, [afsnit 7.12.2](#). Udskift ETS'en, hvis den er defekt.

AL270 Forsyningsoptagersensor (SRS) Fejl**Årsag:**

Forsyningsoptagersensoren (SRS) er uden for område.

Komponent:

Forsyningsoptagersensor (SRS)

Fejlfinding:

Udfør en Pre-trip P5. Hvis P5 består, er yderligere handling ikke nødvendig. Hvis P5 fejler, skal den defekte sensor udskiftes som bestemt af P5. Se Temperatursensorservice, [afsnit 7.12](#).

AL271 Returoptagersensor (RRS) Fejl**Årsag:**

Returoptagersensoren (RRS) er uden for område.

Komponent:

Returoptagersensor (RRS)

Fejlfinding:

Udfør en Pre-trip P5. Hvis P5 består, er yderligere handling ikke nødvendig. Hvis P5 fejler, skal den defekte sensor udskiftes som bestemt af P5. Se Temperatursensorservice, [afsnit 7.12](#).

AL272 USDA1 Temperatur uden for område**Årsag:**

USDA Temp 1-sensoren er uden for område.

Komponent:

Sensor

Fejlfinding:

Valider sensorværdier. Se Sensorkontrolprocedure, [afsnit 7.12.2](#). Udskift sensoren, hvis den er defekt. Hvis ikke, skal du kontrollere ledningsnettet og regulatorforbindelser.

AL273 USDA2 Temperatur uden for område**Årsag:**

USDA Temp 2-sensoren er uden for område.

Komponent:

Sensor

Fejlfinding:

Valider sensorværdier. Se Sensorkontrolprocedure, [afsnit 7.12.2](#). Udskift sensoren, hvis den er defekt. Hvis ikke, skal du kontrollere ledningsnettet og regulatorforbindelser.

AL274 USDA3 Temperatur uden for område**Årsag:**

USDA Temp 3-sensoren er uden for område.

Komponent:

Sensor

Fejlfinding:

Valider sensorværdier. Se Sensorkontrolprocedure, [afsnit 7.12.2](#). Udskift sensoren, hvis den er defekt. Hvis ikke, skal du kontrollere ledningsnettet og regulatorforbindelser.

AL275 USDA4 / Cargo Probe Temperatur uden for område**Årsag:**

Cargo Probe 4 Sensoren er uden for område.

Komponent:

Sensor

Fejlfinding:

Valider sensorværdier. Se Sensorkontrolprocedure, [afsnit 7.12.2](#). Udskift sensoren, hvis den er defekt. Hvis ikke, skal du kontrollere ledningsnettet og regulatorforbindelser.

AL286 RTC Batteri Lavt**Årsag:**

Realtidsurets (RTC) batteriudgang er lav.

Komponent:

RTC Batteri

Fejlfinding:

Sluk og tænd enheden og monitoren i 24 timer for at kontrollere, at alarmen deaktiveres. Hvis alarmen forbliver aktiv, skal du udskifte batteriet.

AL287 RTC Fejl**Årsag:**

Realtidsurets (RTC) tid er ugyldig.

Komponent:

RTC

Fejlfinding:

Sluk og tænd enheden. Nulstil uret. Kontroller, at korrekt tid opretholdes. Udskift RTC-batteriet og test igen.

AL289 DataCorder Lagringsfejl**Årsag:**

DataCORDER kan ikke gemme data.

Komponent:

DataCORDER

Fejlfinding:

Sluk og tænd enheden, og verificér, at alarmen deaktiveres. Hvis alarmen forbliver aktiv, skal du udskifte controlleren. Se Controller Service, [afsnit 7.10](#).

AL293 Fejl i ventilator i variabel frekvensdrev (VFD)**Årsag:**

Der blev registreret en ventilatorfejl, mens VFD-temperaturen ikke oversteg tripniveaueet.

Komponent:

VFD-ventilator

Fejlfinding:

Kontroller, om ventilatoren er blokeret, afbrudt eller ikke kører af andre årsager. Udskift ventilatoren, hvis den er defekt.

AL907 Manuel åben friskluftventil**Årsag:**

For enheder udstyret med EverFRESH og en ventilpositionssensor (VPS) overvåger regulatoren den manuelle åbning af friskluft på et forudbestemt tidspunkt. Hvis friskluftventilen er åben, og EverFRESH er aktiv i løbet af dette tidsrum, genereres en alarm. Hvis en alarm er aktiv, overvåger regulatoren den manuelle friskluft én gang i timen. Når alarmen er ryddet, vender regulatoren tilbage til overvågning på det forudbestemte tidspunkt.

Komponent:

Ventilpositionssensor (VPS)

Fejlfinding:

Flyt manuelt ventilen til 0 %, og bekræft ved hjælp af Cd45. Hvis Cd45 ikke viser 0 %, skal du udføre en kalibrering af panelet. Se [afsnit 7.14.3](#) for VPS-serviceprocedurer. Hvis det ikke kan opnås en nulaflæsning, skal den defekte VPS udskiftes. Hvis enheden er belastet, skal du sørge for, at ventilen er lukket. Notér og udskift VPS'en ved næste PTI. Alarmen vil ikke påvirke EverFRESH-systemets drift.

AL909 Iltsensor (O2) Fejl**Årsag:**

Udløses, når O2-sensoraflæsningen er uden for det normale driftsområde, efter at et initialt signal blev detekteret.

Handling:

EverFRESH-luftkompressor (EAC) indstilles til 100 % driftscyklus, og EverFRESH-luftventilen (EA) skal åbnes. Dette forhindrer lav O2 og lasttab. Hvis både AL909 og AL910 er aktive, skal du køre EAC'en, og åbne EA'en.

Komponent:

O2-sensor, O2-forstærker

Fejlfinding:

Kontroller Cd44, og rul ned til 02V. O2-sensorens output vises i millivolt (130 mV til 4100 mV er et godt interval). Kontroller ledningsføringen (se diagram), og kontroller for dårlige forbindelser eller forkert placerede ledninger.

Hvis en O2-sensor er tilgængelig, skal du fjerne det øverste friskluftpanel og fordampermotoren og udskifte sensoren. Hvis Cd44 efter udskiftning af sensoren viser en værdi uden for det normale område, og AL909 fortsætter, skal du udskifte forstærkeren.

Hvis der ikke er dele tilgængelige, skal du deaktivere EverFRESH-funktionen via Cd71 og åbne den manuelle friskluftventil.

AL910 Kuldioxidssensor (CO2) Fejl**Årsag:**

Udløses, når CO2-sensorens aflæsning er uden for det normale driftsområde, efter at et initialt signal er registreret.

Handling:

EverFRESH-luftkompressor (EAC) 100 % driftscyklus, og åbn EverFRESH-luftventilen (EA). Vil forhindre lav O2 og lasttab. Hvis både AL909 og AL910 er aktive, skal du køre EAC'en og åbne EA'en.

Komponent:

CO2-sensor

Fejlfinding:

Kontroller ledningerne, og kontroller for dårlige forbindelser eller ledninger, der er forkert placeret.

Kontroller spændingen på bagsiden af MD-stikkene, pin MD09 (-) og MD03 (+12 VDC), mens controlleren er aktiveret. Hvis 12 VDC ikke er tilgængelig, skal du kontrollere controlleren. Hvis 12 VDC er tilgængelig, skal du kontrollere bagsiden af pin MD02 for en spænding mellem 1,0 - 4,7 VDC. Hvis ikke, skal sensoren udskiftes.

Hvis en del er tilgængelig, skal du fjerne det øverste friskluftpanel og fordampermotoren og udskifte sensoren. Hvis der ikke er nogen del tilgængelig, skal du ikke foretage dig noget, og der skal udføres service ved næste PTI.

AL929 Tab af atmosfærisk kontrol**Årsag:**

Udløses, når CO2-niveauet er over dets sætpunkt med 2 %. Eller når O2-niveauet er under dets sætpunkt i mere end 30 minutter. Alarmen udløses, når niveauerne vender tilbage til det normale område.

Handling:

Aktiver alarm-LED. Åbn friskluftventilen, og at luftkompressoren er aktiveret.

Bekræft, at alle EverFRESH-komponenter fungerer korrekt, ved at kontrollere for EverFRESH-alarmer og køre en P-20 Pre-Trip. Hvis en komponent ikke fungerer korrekt, vil den ikke bestå den relevante P-20-undertest. Noter komponenterne i rækkefølge nedenfor.

Komponent:

Membrantryktransducer (MPT)

Fejlfinding:

Fjern MPT'en. Tænd for beholderenheden. Brug Cd44 til at kontrollere, at MPT-trykket er mellem -5 og +5 psig. Uden for dette område, eller hvis AL977 er aktiv, skal sensoren udskiftes.

Komponent:

EverFRESH-luftkompressor (EAC)

Fejlfinding:

Bekræft EAC-sikringerne FEF1, FEF2 og FEF3. Kontroller P20-resultaterne for en fejltilstand:

- Mulig detekteret fejl med EAC-strømforbrug, kontroller kompressormotorviklingerne, og verificer spændingen på alle 3 faser.
- MPT-fejl. Følg ovenstående trin.
- Fejl i AC-kontaktor til EAC. Ohm kontaktorspole og kontroller modstanden på tværs af kontaktorben, med strømmen afbrudt.

Komponent:

EverFRESH-luftventil (EA)

Fejlfinding:

En lukket eller tilstoppet EA-magnetventil kan forhindre frisk luft i at trænge ind i beholderen. P20-2 tester ventilen. Potentielle fejlresultater:

- MPT-trykket ændrer sig ikke, når ventilen aktiveres. Kontroller for blokeringer i ventilen eller rørene.
- EA-strømmen er ikke korrekt. Få adgang til funktionskode Cd74, og udfør en ML5-selvkontrol for at kontrollere, at regulatoren fungerer korrekt. Hvis den består, skal du udføre en ohm-kontrol på bagsiden af CA08-benet og TRX2 (jord) ved hjælp af carrier-serviceværktøjet (delnr. 22-50485-00).

Komponent:

Vanddrænventil (WDV)

Fejlfinding:

En lukket eller tilstoppet WDV eller filterhus kan forhindre luft i at trænge ind i beholderen. P20-3 tester ventilens funktion. Potentielle fejlresultater:

- MPT-trykket ændrer sig ikke, når ventilen er aktiveret. Kontroller for tegn på blokering ved at fjerne WDV-huset og partikelfilterhusene. Rengør eventuelt snavs. Undersøg WDV og tilhørende rør for blokering, mens den er fjernet.
- EA-strømmen er ikke korrekt. Få adgang til funktionskode Cd74, og udfør en ML5-selvkontrol for at kontrollere, at regulatoren fungerer korrekt. Hvis den fejler, skal du udskifte regulatoren. Hvis den består selvkontrollen, skal du udskifte WDV.

Komponent:

EverFRESH nitrogenventil (EN)

Fejlfinding:

En åben eller utæt EN-ventil vil tillade N2 at trænge ind i sensorens følekammer, hvilket forårsager en unøjagtig aflæsning. P20-5 tester denne ventil. Potentielle fejlresultater:

- Hvis testene mislykkes, skal du fjerne EN'en og kontrollere, at ventilen ikke er tilstoppet eller beskadiget.
- EA-strømmen er ikke korrekt. Få adgang til funktionskoden Cd74, og udfør en ML5-selvkontrol for at kontrollere, at regulatoren fungerer korrekt. Hvis den fejler, skal du udskifte regulatoren. Hvis den består selvkontrollen, skal du udskifte EN'en.

AL962 Ilt (O2) uden for område**Årsag:**

Dette er en notifikationsalarm og udgør ikke en risiko for friske produkter, men fordelene ved atmosfærekontrol vil ikke gå tabt. O2-niveauet når pulldown-grænsen, og derefter overstiger O2 5 % over sætpunktet i 30 minutter.

Komponent:

Øvre friskluftpanel

Fejlfinding:

Kontroller, at det øvre friskluftpanel ikke er blevet åbnet.

Komponent:

EverFRESH-luftventil (EA)

Fejlfinding:

En EA, der sidder fast åben, kan tillade kontinuerlig strøm af frisk luft ind i beholderen, når kompressoren er tændt. Se fejlfinding i afsnittet AL929.

Komponent:

Fejlfinding af beholderens lufttæthed

Fejlfinding:

Forsegling beholderen, hvor det er muligt (adgangspaneler, bagdøre, monteringshardware osv.).

AL976 Luftkompressorens interne beskyttelse åben**Årsag:**

EverFRESH-luftkompressorens (EAC) interne beskyttelse åbner.

Komponent:

EverFRESH-luftkompressor (EAC)

Fejlfinding:

Følg trinene defineret i AL929 EAC-testning.

Komponent:

ML5-controller

Fejlfinding:

Få adgang til funktionskoden Cd74 for at udføre en ML5-selvdiagnosticeringstest.

AL977 Fejl i membrantryktransducer (MPT)**Årsag:**

Når EverFRESH-luftkompressoren (EAC) kører, og trykket ikke er mellem -5 psig og 200 psig, eller EAC har været slukket i fem minutter, og trykket ikke er inden for området -5 psig og 5 psig.

Komponent:

Fejlfinding af membrantryktransducer (MPT):

Fejlfinding:

Med EverFRESH-systemet slukket i 15 minutter, skal du åbne funktionskoden Cd44 og rulle til "EF Pt". Bekræft, at værdien er mellem -5 psig og 5 psig. En "- - - -" værdi indikerer en defekt sensor eller ledningsnet. Tryk uden for området indikerer en defekt sensor. Udskift sensoren.

Komponent:

ML5-controller

Fejlfinding:

Få adgang til funktionskoden Cd74 for at udføre en ML5 selvdiagnosticeringstest.

AL978 Lavt luftkompressortryk**Årsag:**

EverFRESH-luftkompressor (EAC) er aktiveret, og friskluftventil (FAV) og vandafløbsventil (WDV) er lukkede, og kompressoren har kørt i mere end 20 sekunder, og membrantryktransducerens (MPT) tryk < 75 psig.

Komponent:

Membrantryktransducer (MPT)

Fejlfinding:

Med EverFRESH-systemet slukket i 15 minutter, skal du åbne funktionskoden Cd44 og rulle til "EF Pt". Bekræft, at værdien er mellem -5 psig og 5 psig. En "- - - -" værdi indikerer en defekt sensor eller et defekt ledningsnet. Trykket uden for området indikerer en defekt sensor. Udskift sensoren.

Komponent:

System VVS

Fejlfinding:

Inspicer VVS, slanger, fittings, kontraventil og åbninger for tegn på lækage. Reparer efter behov.

Se tilstanden for lav membrantryktransducer (MPT) aflæsning i T-374 EverFRESH manualen.

AL979 Luftkompressortryk højt**Årsag:**

EverFRESH luftkompressor (EAC) aktiveret, og tryk > 135 psig.

Komponent:

Membrantryktransducer (MPT)

Fejlfinding:

Når EverFRESH-systemet er slukket i 15 minutter, skal du åbne funktionskoden Cd44 og rulle til "EF Pt". Bekræft, at værdien er mellem -5 psig og 5 psig. En "- - - -" værdi indikerer en defekt sensor eller ledningsnet. Tryk uden for området indikerer en defekt sensor. Udskift sensoren.

Komponent:

Fejlfinding af systemrørledninger

Fejlfinding:

Inspicer rørledninger, slanger, fittings, kontraventil og åbninger for tegn på blokering. Reparer efter behov.
Se tilstanden for høj membrantryktransducer (MPT)- aflæsning i T-374 EverFRESH-manualen.

AL980 EverFRESH luftventil (EA) fejl**Årsag:**

Når systemet aktiverer EverFRESH luftventilens (EA) solenoid, og membrantrykket ikke falder 40 psi, udløses alarmen. Alarmen udløses, når trykfaldet i membrantryktransduceren (MPT) er mere end 40 psi, når EA åbnes.

Komponent:

Fejlfinding af EverFRESH luftventil (EA) solenoid

Fejlfinding:

Kør en P20-test for at verificere solenoidens mekaniske og elektriske ydeevne.

Hvis den elektriske test mislykkes, skal ventilen udskiftes. Hvis den mekaniske test mislykkes, skal du kontrollere, om der er forhindringer, der blokerer systemstrømmen, og fjerne dem. Hvis den stadig fejler, skal ventilen udskiftes.

Komponent:

ML5-controller

Fejlfinding:

Få adgang til funktionskoden Cd74 for at udføre en ML5 selvdiagnosticeringstest.

AL981 Fejl i vandafløbsventil (WDV)**Årsag:**

Når systemet aktiverer vandafløbsventilen (WDV), og membrantrykket ikke falder til 40 psi, udløses alarmen. Alarmen slukker, når trykfaldet i membrantryktransduceren (MPT) er mere end 40 psi, når EverFRESH-luftventilen (EA) åbnes.

Komponent:

Vandafløbsventil (WDV)

Fejlfinding:

Inspicer WDV-skålen og udløbsrørene for blokeringer, og rengør komponenterne. Kør en P20-test for at verificere solenoidens mekaniske og elektriske ydeevne.

Hvis den elektriske test mislykkes, skal ventilen udskiftes. Hvis den mekaniske test mislykkes, skal du kontrollere, om der er blokeringer, der blokerer systemstrømmen, og fjerne dem. Hvis den stadig mislykkes, skal ventilen udskiftes.

Komponent:

ML5-controller

Fejlfinding:

Få adgang til funktionskoden Cd74 for at udføre en ML5-selvdiagnosticeringstest.

AL982 CO2-indsprøjtningfejls**Årsag:**

Hvis enheden er konfigureret med CO2-indsprøjtningmuligheden, udløses denne alarm, når Cd76 er indstillet til "A-CO2" eller "PrCON" for at aktivere CO2-indsprøjtning, og CO2 < CO2-sætpunkt - 0,5 % volumen, og IPT < 20 PSIG.

Komponent:

CO2-forsyning

Fejlfinding:

Kontroller, at CO2-forsyningen er tilgængelig og leveres ved det anbefalede tryk.

Komponent:

CO2-indsprøjtningssport Schrader-ventil

Fejlfinding:

Hvis der er korrekt tryk tilgængeligt ved CO2-indsprøjtningporten, skal du kontrollere, at Schrader-ventilen trykkes korrekt ned af forsyningsslangen for at tillade flow.

Komponent:

CO2-indsprøjtningmagnetventil

Fejlfinding:

Kør en P20-test for at evaluere magnetventilen, og udskift den, hvis testen mislykkes.

AL983 CO2-indsprøjtningstryktransducer (IPT) fejl**Årsag:**

Hvis enheden er konfigureret med CO2-indsprøjtningmuligheden, udløses denne alarm, når Cd76 er indstillet til "Til" for at aktivere CO2-indsprøjtning, og spændingen ikke er i området 0,5 til 4,95 VDC.

Komponent:

CO2-indsprøjtningstryktransducer (IPT)

Fejlfinding:

Kør en selvdiagnosticeringstest af regulatoren fra funktionskode Cd74. Evaluer resultaterne for at se, om der er et problem med regulatoren eller transduceren. Hvis der er et sensorproblem, eller testen består, skal transduceren udskiftes.

Fejl# Intern mikroprocessorfejl**Årsag:**

Regulatoren udfører selvtestrutiner. Hvis der opstår en intern fejl, vises en "ERR"-alarm på displayet. Dette er en indikation af, at regulatoren skal udskiftes.

Fejlfinding:

ERR 0: RAM-fejl. Dette indikerer, at regulatorens arbejdshukommelse er fejlet.

ERR 1: Programhukommelsesfejl. Dette indikerer et problem med regulatorprogrammet.

ERR 2: Watchdog-timeout. Regulatorprogrammet er gået i en tilstand, hvor regulatorprogrammet er stoppet med at køre.

ERR 3: N/A

ERR 4: N/A

ERR 5: AD-fejl. Controllerens analog-til-digital-konverter er fejlet.

ERR 6: I/O-kortfejl. Det interne program/den interne opdatering er fejlet.

ERR 7: Controllerfejl. Den interne version/firmware er inkompatibel.

ERR 8: DataCORDER-fejl. Den interne DataCORDER-hukommelse er fejlet.

ERR 9: Controllerfejl. Den interne controllerhukommelse er fejlet.

Entr StPt Indtast sætpunkt**Årsag:**

Controlleren beder operatøren om at indtaste et sætpunkt.

Lo Lav netspænding**Årsag:**

Denne meddelelse vises skiftevis med sætpunktet, når forsyningsspændingen er mindre end 75 % af den korrekte værdi.

nEEd ConFG Gyldigt modelnummer Konfiguration nødvendig**Årsag:**

Styringen beder operatøren om at indtaste et gyldigt modelnummer.

nEEd Id Container-ID nødvendig**Årsag:**

Styringen beder operatøren om at indtaste et gyldigt container-ID.

4.5 Inspektion før tur

Inspektion før tur er en uafhængig styreenhedsfunktion, der afbryder de normale kølekontrollfunktionsaktiviteter og leverer forprogrammerede testrutiner for enhedens drift. Testrutinerne kan køres i automatisk tilstand, som automatisk udfører en sekvens af forprogrammerede test, eller manuel tilstand, som gør det muligt at vælge individuelle test med tastaturet.

En oversigt over test findes i [tabel 4-5](#), og udfyldte beskrivelser er detaljeret i [afsnit 4.5.4](#). Når testene udføres, viser displayet meddelelsen "BESTÅET" eller "IKKE BESTÅET" for at angive testresultater



Inspektion før tur bør ikke udføres med laster med kritisk temperatur i containeren.

4.5.1 Automatisk tilstand og manuel tilstand

Der er to **testsekvenser** i Auto Mode: Pre-Trip Short Sequence og Pre-Trip Long Sequence. Den lange sekvens vil kun være tilgængelig, hvis den er aktiveret via konfiguration. Den lange sekvens begynder med og inkluderer den korte sekvens. Enheder konfigureret med den lange sekvens aktiveret kan alligevel kun køre den korte sekvens, hvis det ønskes. Den korte sekvens vælges på displayet som enten "AUtO" eller "AUtO1". Dette kører testene P0 til P6, som inkluderer de fleste funktioner, sensorer og systemkomponenter. Den tester ikke højtryksafbryderen (HPS), varmelegemets ydeevne eller køleydelsen, da disse er lange tests. Den lange sekvens vælges på displayet som enten "AUtO2" eller "AUtO3".

Den lange sekvens inkluderer alle korte sekvenstests og også tests for højtryksafbryderen (HPS), varmelegemets ydeevne og køleydelsen. "AUtO2" kører testene P0 til P10, og "AUtO3" kører testene P0 til P8.

Manuel tilstand refererer til udførelse af en individuel deltest ved at vælge den med tastaturet.

4.5.2 Initiering af inspektion før trip

En inspektion før trip i automatisk tilstand kan startes med PRE-TRIP-tasten eller via kommunikation, men individuelle test kan kun startes med PRE-TRIP-tasten. Se [afsnit 5.7](#) for betjeningsproceduren for at starte en pre-trip.

Følgende betingelser skal være til stede, før en pre-trip-initiering:

- Enhedsspændingen (Cd07) er inden for tolerancen.
- Enhedens strømforbrug (Cd04, Cd05, Cd06) er inden for de forventede grænser.
- Alle alarmer ryddes og afhjælpes.

Når en automatisk før-trip-inspektionssekvens eller en individuel før-trip-inspektionstest startes:

- Deaktiveres affugtning og pæretilstand. Dette skal genaktiveres manuelt, når før-trip er fuldført. Derudover

aktiveres følgende, når en automatisk før-trip-inspektionssekvens startes:

- Automatisk kuldebehandling (ACT) ikke.
- Afrimningsinterval er indstillet til AUTO.

4.5.3 Afslutning af før-trip-inspektion

Før-trip-inspektion afsluttes, hvis et af følgende scenarier opstår:

- PRE-TRIP-tasten trykkes ned, og der ikke foretages noget valg i fem sekunder.
- PRE-TRIP-tasten trykkes ned og holdes nede i et til to sekunder, mens testene udføres.
- Før-trip blev startet af kommunikation, og enhver før-trip-test mislykkes.

4.5.4 Før-trip-testkoder

En oversigt over alarmer findes i [tabel 4-5](#), og de udfyldte beskrivelser findes under tabellen.

Tabel 4-5 Oversigt over præ-trip-koder

Kode	Beskrivelse	Auto 1	Auto 2	Auto 3
P0-0	Konfigurationsdisplay, RMU-detektion	X	X	X
P0-1	Summer	X	X	X
P1-0	Varmeapparater tændt	X	X	X
P1-1	Varmeapparater slukket	X	X	X
P2-0	Lavhastigheds kondensatorventilator tændt	X	X	X
P2-1	Lavhastigheds kondensatorventilator slukket	X	X	X
P2-2	Højhastigheds kondensatorventilator tændt	X	X	X
P2-3	Højhastigheds kondensatorventilator slukket	X	X	X
P3-0	Lavhastigheds fordamperventilator tændt	X	X	X
P3-1	Lavhastigheds fordamperventilator slukket	X	X	X
P4-0	Højhastigheds fordamperventilatormotorer tændt	X	X	X
P4-1	Højhastigheds fordamperventilatormotorer slukket	X	X	X
P5-0	Forsynings-/returføler	X	X	X
P5-1	Forsyningsfølere	X	X	X
P5-2	Returfølere	X	X	X
P5-7	Primær vs. sekundær fordampertemperaturtermistor	X	X	X
P5-8	Fremtidig udvidelse	X	X	X
P5-9	Primær vs. sekundær fordampetryktransducer	X	X	X
P5-10	Konfigurationsverifikation af fugtighedssensorstyring	X	X	X
P5-11	Installationsverifikation af fugtighedssensor	X	X	X
P5-12	Områdekontrol af fugtighedssensor	X	X	X
P6-0	Udløbstermistor	X	X	X
P6-1	Sugetermistor	X	X	X
P6-2	Udløbstryktransducer	X	X	X
P6-3	Sugetryktransducer	X	X	X
P6-4	Economizer-temperatursensor	X	X	X
P6-5	Economizer-tryksensor	X	X	X
P6-7	Fordamperens ekspansionsventil (EEV)	X	X	X
P6-8	Economizer-ekspansionsventil (ECV)	X	X	X
P7-0	Højtryksafbryder (HPS) Åbning		X	X
P7-1	Højtryksafbryder (HPS) Lukning		X	X
P8-0	Letfordærvelig tilstand		X	X
P8-1	Letfordærvelig tilstand Nedtræk		X	X
P8-2	Letfordærvelig tilstand Opretholdelse af temperatur		X	X
P9-0	Afrimningsterminering Termostat Lukning og åbning		X	
P10-0	Frossen tilstand Varme		X	
P10-1	Frossen tilstand Nedtræk		X	
P10-2	Frossen tilstand Oprethold temperatur		X	

P0 Konfigurationsdisplay, RMU-detektion, Buzzer

P0-0 Konfigurationsdisplay, RMU-detektion

BEMÆRK: P0-1-testen køres før P0-0-testen.

Containeridentifikator, Cd18 softwareversionsnummer, Cd20 containerenhedsmodelnummer og konfigurationsdatabaseidentifikator CFMMYYDD vises i rækkefølge. Derefter vil enheden indikere tilstedeværelsen af en RMU, afhængigt af om der er modtaget RMU-forespørgselsmeddelelser, siden enheden blev opstart.

P0-1 Buzzer

BEMÆRK: P0-1-testen køres før P0-0-testen.

Denne test kontrollerer funktionen af R1234yf-summeren, som lyder i tilfælde af en R1234yf-sensoralarmtilstand.

Hvis en Pre-Trip startes på enheden,

- kører P0-1-testen i 3 minutter.
- En hørbar summer lyder med intervaller på 1 sekund i testperioden.
- Mens summeren lyder, viser displayet "P0-1 HErd".
- Mens summeren er lydløs, viser displayet "PrESS EntEr".
- Tryk på ENTER-tasten for at bekræfte. Resultatet vil være Bestået.
- Hvis der ikke trykkes på ENTER inden for 3 minutter, vil resultatet være Ikke bestået. Hvis en Pre-Trip startes via fjernkommunikation,
- kører P0-1-testen i 1 minut.
- En hørbar summer lyder med intervaller på 1 sekund i testperioden.
- Mens summeren lyder, viser displayet "P0-1 HErd".
- Mens summeren er lydløs, viser displayet "PrESS EntEr".
- Hvis der er nogen til stede på enheden, trykkes på ENTER-tasten for at bekræfte. Resultatet vil være Bestået.
- Hvis ENTER ikke trykkes inden for 1 minut, afsluttes testen, og resultatet er Spring over.

BEMÆRK: Hvis der opstår en fejl (ingen lyd under testen), skal du fejlfinde sensoren ved at følge handlingerne skrevet for Alarm AL084.

BEMÆRK: Hvis enheden ikke er konfigureret til R1234yf, kører P0-1-testen et øjeblik, men springes derefter over. Resultatet vil være Spring over, ikke konfigureret.

P1 Varmeapparaters strømforbrug

Ved P1-test tændes og slukkes varmeapparatet derefter. Strømforbruget skal falde inden for det angivne område. Ingen andre systemkomponenter ændrer tilstand under denne test.

P1-0 Varmeapparater tændt

Varmeapparatet starter i slukket tilstand, strømforbruget måles, og derefter tændes varmeapparatet. Efter 15 sekunder måles strømforbruget igen. Ændringen i strømforbruget registreres derefter.

Testen består, hvis ændringen i strømforbruget er inden for det angivne område.

P1-1 Varmeapparater slukket

Varmeapparatet starter i slukket tilstand, strømforbruget måles, og derefter tændes varmeapparatet. Efter 15 sekunder måles strømforbruget igen. Ændringen i strømforbruget registreres derefter.

Testen består, hvis ændringen i strømforbruget er inden for det angivne område.

P2 Kondensatorventilator Strømforbrug

Ved P2-test tændes kondensatorventilatoren og derefter slukkes den. Strømforbruget skal ligge inden for det angivne område. Ingen andre systemkomponenter vil ændre tilstand. Hvis enheden har en vandtryksafbryder, og den er åben, springes denne test over.

P2-0 Lavhastighedskondensatorventilator tændt

Kondensatorventilatoren starter i slukket tilstand, og strømforbruget måles. Lavhastighedskondensatorventilatorens kontakter aktiveres, og strømforbruget måles i 10 sammenhængende sekunder. Ændringen i strømforbrug mellem OFF-tilstand og aktiveret tilstand registreres derefter.

Testen består, hvis ændringen i strømforbrug er inden for det angivne område.

P2-1 Lavhastighedskondensatorventilator slukket

Lavhastighedskondensatorventilatorens kontaktor deaktiveres, og enhedens strømforbrug måles i 10 kontinuerlige sekunder. Ændringen i strømforbrug mellem aktiveret tilstand og OFF-tilstand registreres derefter.

Testen består, hvis ændringen i strømforbrug er inden for det angivne område.

P2-2 Højhastigheds kondensatorventilator tændt

Kondensatorventilatoren starter i slukket tilstand, og strømforbruget måles. Højhastigheds kondensatorventilatorens kontaktor aktiveres, og strømforbruget måles i 10 sammenhængende sekunder. Ændringen i strømforbrug mellem slukket tilstand og aktiveret tilstand registreres derefter.

Testen består, hvis ændringen i strømforbrug er inden for det angivne område.

P2-3 Højhastigheds kondensatorventilator slukket

Højhastigheds kondensatorventilatorens kontaktor deaktiveres, og enhedens strømforbrug måles i 10 sammenhængende sekunder. Ændringen i strømforbrug mellem aktiveret tilstand og slukket tilstand registreres derefter.

Testen består, hvis ændringen i strømforbrug er inden for det angivne område.

P3 Lavhastigheds fordamperventilator Strømforbrug

For P3-test skal systemet være udstyret med en lavhastigheds fordamperventilator, som bestemt af konfigurationsvariablen Valg af fordamperventilatorhastighed. Lavhastigheds fordamperventilator tændes og derefter slukkes. Strømforbruget skal falde inden for det angivne område. Ingen andre systemkomponenter vil ændre tilstand.

P3-0 Lavhastighedsfordamperventilatormotorer tændt

Lavhastighedsfordamperventilatorerne starter i slukket tilstand, og strømforbruget måles. Lavhastighedsfordamperventilatorens kontaktor aktiveres, og strømforbruget måles i 4 sekunder. Ændringen i strømforbruget registreres derefter.

Testen består, hvis ændringen i strømforbruget er inden for det angivne område.

P3-1 Lavhastighedsfordamperventilatormotorer slukket

Lavhastigheds-fordamperventilatorens kontaktor deaktiveres, og enhedens strømforbrug måles i 2 sekunder. Ændringen i strømforbrug mellem aktiveret tilstand og OFF-tilstand registreres derefter.

Testen består, hvis ændringen i strømforbrug - testen er inden for det angivne område.

P4 Strømforbrug for højhastigheds-fordamperventilator

Ved P4-test tændes og slukkes højhastigheds-fordamperventilatorerne. Strømforbruget skal ligge inden for det angivne område, og de målte strømændringer skal overstige de angivne forhold. Ingen andre systemkomponenter vil ændre tilstand.

P4-0 Højhastigheds-fordamperventilatormotorer Tændt

Fordamperventilatorerne starter i slukket tilstand, strømforbruget måles. Højhastigheds-fordamperventilatorkontaktoren aktiveres, og strømforbruget måles i 4 sekunder. Ændringen i strømforbrug registreres derefter.

Testen består, hvis ændringen i strømforbrug - testen er inden for det angivne område.

P4-1 Højhastigheds-fordamperventilatormotorer Slukket

Højhastigheds-fordamperventilatorkontaktoren deaktiveres, og enhedens strømforbrug måles i 2 sekunder. Ændringen i strømforbrug mellem aktiveret tilstand og OFF-tilstand registreres derefter.

Testen består, hvis ændringen i strømforbrug - testen er inden for det angivne område.

P5 Luftstrømsfølere

P5-testene har til formål at kontrollere gyldigheden af luftstrømstemperaturfølerne.

P5-0 Tilførsels-/returføler

Højhastighedsfordamperens ventilator tændes og kører i otte minutter, mens alle andre udgange er deaktiveret. Der foretages en temperatursammenligning mellem retur- og tilførselsfølerne.

Testen består, hvis temperatursammenligningen falder inden for det angivne område.

P5-1 Forsyningssonder

Temperaturforskellen sammenlignes mellem fremløbstemperaturføleren (STS) og fremløbsoptagerføleren (SRS). Testen består, hvis temperatursammenligningen falder inden for det angivne område.

P5-2 Retursonder

Temperaturforskellen sammenlignes mellem returløbstemperaturføleren (RTS) og returløbsoptagerføleren (RRS). Testen består, hvis temperatursammenligningen falder inden for det angivne område.

Resultaterne af pre-trip-test 5-0, 5-1 og 5-2 bruges til at aktivere eller slette kontrolsondealarmer.

P5-7 Primær vs. Sekundær Fordamper Temperaturtermistor

Denne test sammenligner temperaturen på både den primære Fordamper Temperaturføler (ETS1) og den sekundære Fordamper Temperaturføler (ETS2).

Testen består, når ETS2 er inden for +/- 0,5°C af ETS1. Ellers fejler den.

P5-9 Primær vs. Sekundær Fordamper Tryktransducer

Dette er en Bestået/Fejlet test af den primære fordamper tryktransducer og sekundær fordamper tryktransducer.

Testen består, hvis trykforskellen mellem de to tryktransducere er inden for tolerancen som angivet nedenfor:

- Temperaturområdet for STS er mellem -30°C og -18°C: Bestået/ikke bestået-tolerance er +/- 4,4 psig.
- Temperaturområdet for STS er mellem -18°C og 15,6°C: Bestået/ikke bestået-tolerance er +/- 1,5 psig.
- Temperaturområdet for STS er mellem 15,6°C og 50°C: Bestået/ikke bestået-tolerance er +/- 4,4 psig.

P5-10 Verifikation af konfiguration af fugtighedssensorcontroller

Dette er en bestået/ikke bestået/spring over-test af fugtighedssensorconfigurationen.

Testen består, hvis controllerkonfigurationen har en fugtighedssensor tilsluttet. Testen mislykkes, hvis controllerkonfigurationen har en fugtighedssensor ude, og Vout er større end 0,20 volt for fugtighedssensoren. Testen springes over, hvis controllerkonfigurationen har en fugtighedssensor ude, og Vout er mindre end 0,20 volt.

P5-11 Verifikation af installation af fugtighedssensor

Dette er en bestået/ikke bestået test af installationen af fugtighedssensoren (HS) - sensoren er til stede.

Testen består, hvis Vout er større end 0,20 volt for HS. Testen mislykkes, hvis Vout er mindre end 0,20 volt for HS.

P5-12 Kontrol af fugtighedssensorområde

Dette er en bestået/ikke bestået test af fugtighedssensorens (HS) område. Testen består, hvis Vout for HS er mellem 0,33 og 4 volt. Testen mislykkes, hvis Vout er uden for dette område.

P6 Kølemiddelsonder, kompressor og ventiler

P6-testene er til bestået/ikke bestået test af udløbstemperaturføleren (CPDS), sugetemperaturføleren (ETS 1/2), udløbstrykføleren (DPT), sugetrykføleren (SPT), economizertemperaturføler (ECT), economizertrykføler (ECP), frekvensomformer (VFD), economizerekspansionsventil (ECV) og fordamperekspansionsventil (EEV).

P6-0 Udløbstermistor

Hvis alarm 264, udløbstemperaturføler (CPDS) fejl, er aktiv, mislykkes testen. Ellers består testen.

P6-1 Sugetermistor

Hvis fordampertemperaturføleren (ETS1) eller sekundær fordampertemperaturføleren (ETS2) er uden for dens driftsområde, mislykkes testen. Ellers består testen.

P6-2 Afgangstryktransducer

Hvis alarm 265 Afgangstryktransducer (DPT) fejl er aktiv, mislykkes testen. Ellers består testen.

P6-3 Sugetryktransducer

Hvis alarm 255 Sugetryktransducer (SPT) fejl eller alarm 266 Fordamperttryktransducer (EPT) fejl er aktiv, mislykkes testen. Ellers består testen.

P6-4 Economizer temperaturføler

Hvis alarm 204 Economizer temperaturføler (ECT) fejl er aktiv, mislykkes testen. Ellers består testen.

P6-5 Economizer trykfølør

Hvis alarm 205 Economizer trykfølør (ECP) fejl er aktiv, mislykkes testen. Ellers består testen.

P6-7 Fordamper ekspansionsventil (EEV)

Frekvensomformereren (VFD) holder kompressorhastigheden stabil, mens EEV er lukket. Testen består, hvis trykvariationen opfylder kriterierne.

P6-8 Economizer-ekspansionsventil (ECV)

Når sugetrykket er reduceret, slukkes kompressoren, og ventilerne lukkes. Når economizer-ekspansionsventilen (ECV) åbner, kontrolleres trykvariationen.

Testen består, hvis trykvariationen opfylder kriterierne.

P7 Højtryksafbryder

I P7-testene kører enheden med fuld kapacitet uden at kondensatorventilatoren kører for at sikre, at højtryksafbryderen (HPS) åbner og lukker korrekt. P7-test er kun inkluderet med "Auto2" og "Auto3".

P7-0 Højtryksafbryder (HPS) Åben

Enheden kører i fuld køling med kondensatorventilatoren slukket.

Testen består, hvis højtryksafbryderen (HPS) åbner inden for 15 minutter (900 sekunder) efter, at kondensatorventilatoren er slukket. Ellers mislykkes testen.

Når denne test består, tændes kondensatorventilatoren.

BEMÆRK: Denne test køres kun én gang om året.

P7-1 Højtryksafbryder (HPS) Luk

Enheden kører i op til 1 minut (60 sekunder) efter, at højtryksafbryderen (HPS) åbner.

Testen består, hvis HPS lukker inden for tidsperioden, ellers mislykkes den.

P8 Løtfordærvelig tilstand

For at P8-test kan udføres, skal pre-trip-testene P7-0 og P7-1 være bestået eller sprunget over. P8-test er kun inkluderet i "Auto2" og "Auto3".

P8-0 Løtfordærvelig tilstand

Hvis kontroltemperaturen er under 15,6°C, ændres sætpunktet til 15,6°C, og en 180-minutters timer startes. Styringen placeres derefter i en tilstand svarende til normal opvarmning. Hvis kontroltemperaturen er over 15,6 °C ved testens start, fortsætter testen straks til test 8-1. I test 8-0 viser det højre display værdien af kontroltemperaturen.

Testen mislykkes, hvis 180-minutters timeren udløber, før kontroltemperaturen når sætpunktet -0,3 °C. Hvis testen mislykkes, gentages den ikke automatisk. Der er ingen bestået visning for denne test. Når kontroltemperaturen når sætpunktet, fortsætter testen til test 8-1.

P8-1 Løtfordærvelige nedtællinger

Kontroltemperaturen skal være mindst 15,6 °C (60 °F). Sætpunktet ændres til 0 °C (32 °F), og en 180-minutters timer startes. Det venstre display viser "P8-1", det højre display viser indblæsningslufttemperaturen. Enheden begynder derefter at sænke temperaturen til 0 °C sætpunktet.

Testen består, hvis beholdertemperaturen når sætpunktet, før 180-minutters timeren udløber. Ellers mislykkes testen.

P8-2 Test af løtfordærvelig tilstand, opretholdelse af temperatur

P8-1 skal bestås, for at P8-2 kan udføres.

En timer på femten minutter startes, og systemet forsøger at minimere kontroltemperaturfejlen (fremløbstemperatur minus sætpunkt), indtil timeren udløber. Kontroltemperaturen måles hvert minut startende i begyndelsen af P8-2. Under P8-2 viser det venstre display "P8-2", og det højre display viser indblæsningslufttemperaturen. Når testen er afsluttet, sammenlignes den gennemsnitlige kontroltemperaturfejl med bestået/ikke bestået-kriterierne.

Testen består, hvis den gennemsnitlige temperaturfejl er inden for +/- 1,0°C. Testen mislykkes, hvis den gennemsnitlige temperaturfejl er større end +/- 1,0°C, eller hvis DataCORDER-forsyningstemperaturføleren er ugyldig. Hvis testen mislykkes, registreres kontrolfølerens temperatur som -50,0°C.

P9 Afrimningstermineringstermostat (DTT)

For P9-testene er afrimningsafslutningstermostaten (DTT) i denne styring ikke en fysisk enhed med faktiske metalliske kontakter. Det er en softwarefunktion, der fungerer på samme måde som en termostat. Ved hjælp af forskellige temperaturindgange bestemmer DTT-funktionen, om en termostat monteret på fordamperspølen vil have ÅBNE eller LUKKET kontakter. DTT-funktionen fungerer primært baseret på temperaturlæsningen fra afrimningsafslutningssensoren (DTS). P9-test er kun inkluderet, når "Auto2"-sekvensen er valgt.

P9-0 DTT Lukket og Åben

Enheden kører i fuld køling i op til 30 minutter for at få temperaturen i afrimningstemperatursensoren (DTS) under 10°C (50°F). Når DTS falder til under 10°C (50°F), startes afrimningen. Efter start får DTS op til 2 timer til at gå over 25,6°C (78°F) for at afslutte afrimningen.

P10 Frosset tilstand

P10-test er kun inkluderet, når "Auto2"-sekvensen er valgt.

P10-0 Frossen tilstand

Hvis beholdertemperaturen er under 7,2°C, ændres sætpunktet til 7,2°C, og en 180 minutters timer startes. Styringen placeres derefter i en tilstand svarende til normal opvarmning. Hvis beholdertemperaturen er over 7,2°C ved testens start, fortsætter testen straks til test 10-1. Under denne test vises styretemperaturen på det højre display.

Testen mislykkes, hvis 180-minutters timeren udløber, før kontroltemperaturen når sætpunktet -0,3°C. Hvis testen mislykkes, gentages den ikke automatisk. Der er ingen visning af bestået test. Når kontroltemperaturen når sætpunktet, fortsætter testen til test 10-1.

P10-1 Frossen tilstand Pulldown

Kontroltemperaturen skal være mindst 7,2°C (45°F).

Sætpunktet ændres til -17,8°C. Systemet vil derefter forsøge at sænke kontroltemperaturen til sætpunktet ved hjælp af normal frostillstandskøling. Under denne test vises kontroltemperaturen på det højre display.

Testen består, hvis kontroltemperaturen når sætpunktet minus 0,3°C, før 180-minutters timeren udløber. Ellers mislykkes testen. Ved fejl, og når den startes af en automatisk pre-trip-sekvens, gentages P10-1 automatisk én gang ved at starte P10-0 forfra.

P10-2 Test af frostillstands opretholdelse af temperatur

P10-1 skal bestås, for at denne test kan udføres.

Samme som for test 8-2, bortset fra at kontroltemperaturen er returfølerens temperatur.

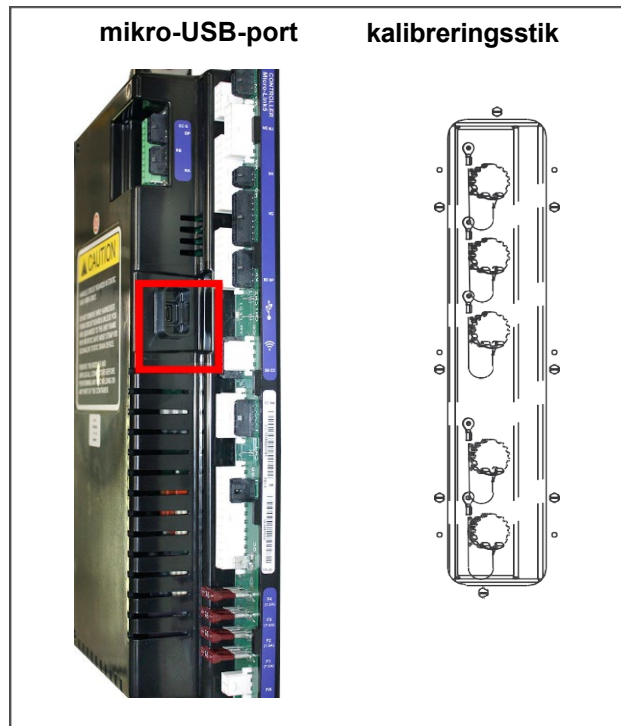
Den gennemsnitlige fejl skal være +/-1,6 °C. Hvis DataCORDER-fremløbstemperaturføleren er ugyldig, fejler testen, og kontrolfølerens temperatur registreres som -50 °C. Ved fejl, og når den startes af en automatisk pre-trip-sekvens, gentages P10-2 automatisk ved at starte P10-0 forfra.

4.6 Styringsenhedskommunikation

ML5-styreenheden tillader følgende tilslutningsmetoder, som vist i **figur 4.5**:

- Micro USB-port tillader USB-forbindelse til pc for avancerede funktioner
- Trådløs forbindelse (kort rækkevidde) til fjernadgang via ContainerLINK™-appen
- Valgfrie interrogator-stik til probekalibrering og tilslutning af tredjepartsenheder. Se [T-384PL-reservedelsmanualen](#) for en liste over tilgængelige værktøjer til at forbinde med ML5-controlleren.

Figur 4.5 Forbindelser til controllerens



4.6.1 Mikro-USB-porttilslutning

Indsæt en mikro-USB-enhed i controllerens USB-port for at udføre programmeringsfunktioner. Disse funktioner er tilgængelige fra menuen Alt-tilstand > USB på displayet. Disse procedurer er beskrevet i afsnittet Controllerprogrammering i manualen, se [afsnit 7.11](#).

Følgende kan udføres med et USB-drev:

- Download data fra DataCORDER.
- Upload controllersoftware.
- Upload controllerkonfiguration.

Tilslut et kabel fra en bærbar computer til controllerens USB-port for at udføre følgende opgaver:

- Download data fra DataCORDER.
- Upload controllerkonfiguration.
- Se downloadede data eller realtidsdata med ContainerLINK™-appen.

4.6.2 Trådløs forbindelse

ML5-controlleren tilbyder trådløs forbindelse med kort rækkevidde via trådløs 802.11 b/g/n. Trådløs forbindelse fungerer muligvis kun, når omgivelsestemperaturen er over -20°C (-4°F). Forbindelsen vil være intermitterende under denne temperatur. En bærbar computer eller mobil enhed kan oprette trådløs forbindelse til ML5-controlleren ved hjælp af Carriers ContainerLINK™-app, som giver containerteknikere adgang til en række værktøjer og ressourcer fra ét sted.

Enhedens display viser, om enhedens WiFi er tilsluttet og sender:

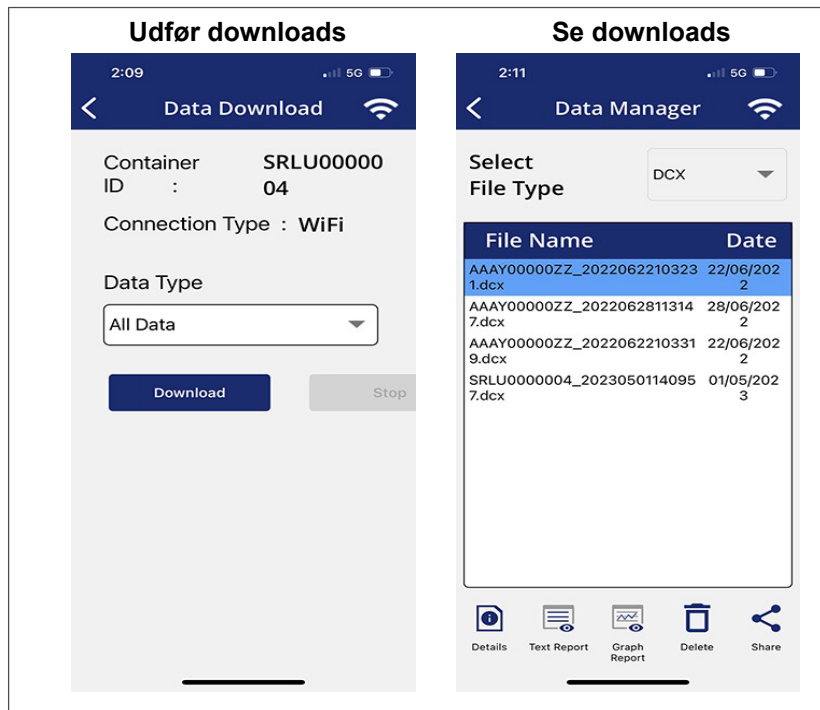
1. Tryk på ALT MODE-tasten.
2. Brug piletasterne til at vise "nEt", og tryk derefter på ENTER-tasten.
3. Displayet skifter mellem meddelelserne "APStA" "idLE" for at vise WiFi tilsluttet og sender, eller "APStA" "OFF" for at vise WiFi ikke tilsluttet.

Når der er trådløs forbindelse i ContainerLINK-appen, kan brugeren udføre DataCORDER, downloads og se gemte downloads. Se [afsnit 4.7](#).

Enhedsdatadetaljer, tekstrapporter og grafrapporter er tilgængelige fra downloads. Se [figur 4.6](#).

BEMÆRK: For at bruge en trådløs forbindelse på ContainerLINK skal du afbryde forbindelsen til dit nuværende WiFi-netværk og deaktivere alle aktive VPN'er. Hvis du ikke gør det, kan det resultere i problemer med at oprette forbindelse. Genopret forbindelsen, og genaktiver den, når du er færdig med at interagere med containerenheden.

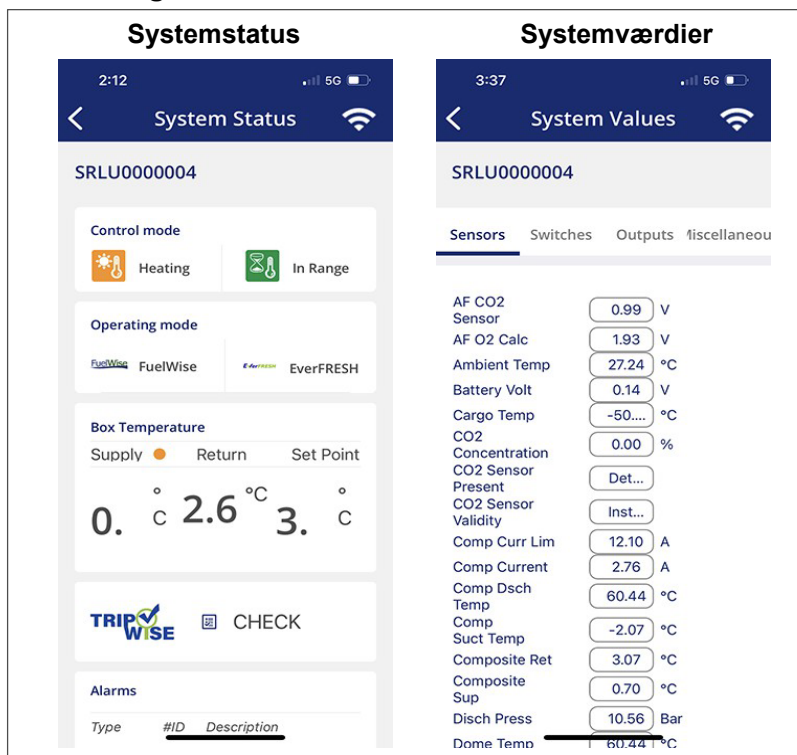
Figur 4.6 ContainerLINK - Downloads



ContainerLINK viser også realtidsdata fra enheden i appen, når der er oprettet forbindelse. Følgende komponenter og detaljer kan overvåges, se [figur 4.7](#):

- Systemstatus, herunder: kontroltilstand, driftstilstand, bokstemperatur og alarmer.
- Systemværdier, herunder: sensorer, kontakter, udgange og diverse elementer.

Figur 4.7 ContainerLINK - Vis realtidsdata

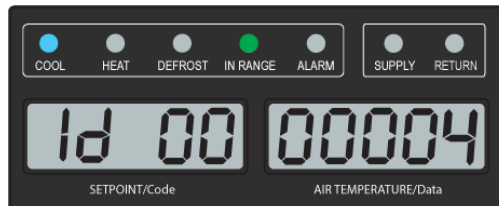


4.6.2.1 Hentning af containerenheds-ID og trådløs adgangskode

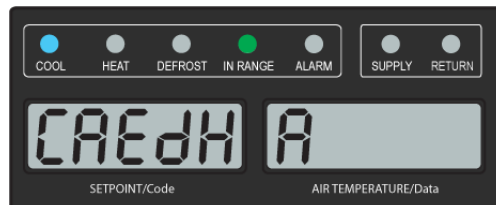
Denne procedure forklarer, hvordan man bruger enhedens display til at bestemme containerenheds-ID'et og wifi-adgangskoden. Disse er nødvendige for at oprette forbindelse til ContainerLINK™-appen.

Procedure:

1. Bestem enhedens container-ID. Dette er et 11-tegns ID og er typisk stemplet på containerrammen. For at slå id'et op på enhedens display skal du fortsætte med nedenstående trin.
 - a. Tryk på KODEVALG-tasten.
 - b. Brug piletasterne til at navigere til Cd40, og tryk derefter på ENTER. De sidste 7 tegn i ID'et vises.
2. Slå den trådløse adgangskode på seks tegn op på displayet. Adgangskoden ændres hver fjerde time.



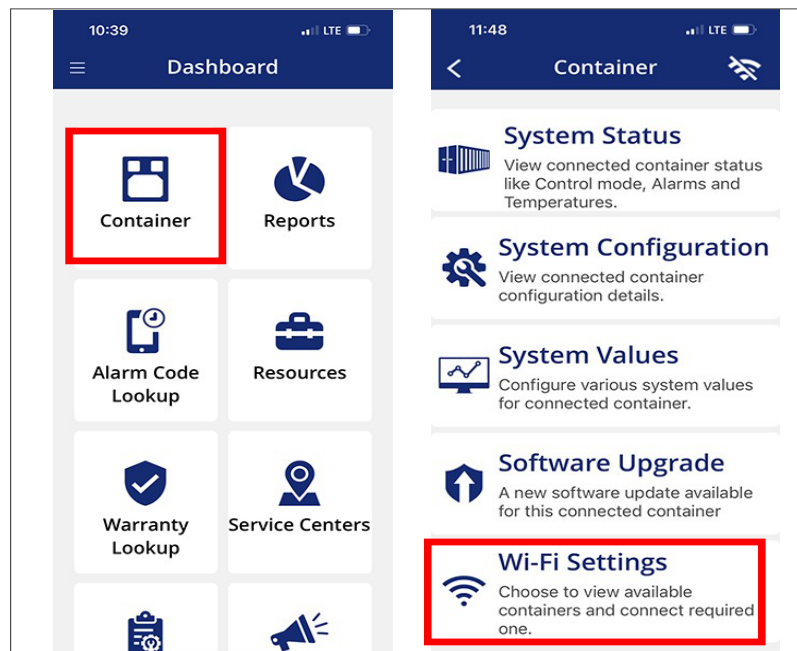
- a. Tryk på ALT MODE-tasten.
- b. Brug piletasterne til at få vist "nEt", og tryk derefter på ENTER.
- c. Brug piletasterne til at få vist "PASSW EntR", og tryk derefter på ENTER.
- d. Displayet viser en adgangskode på 6 tegn, der kræves for at oprette forbindelse til denne enheds controller. Skriv adgangskoden ned eller tag et billede af den. Adgangskoden skelner ikke mellem store og små bogstaver, så store eller små bogstaver er ikke relevante.



4.6.2.2 Tilslutning af en telefon med ContainerLINK til en enhed

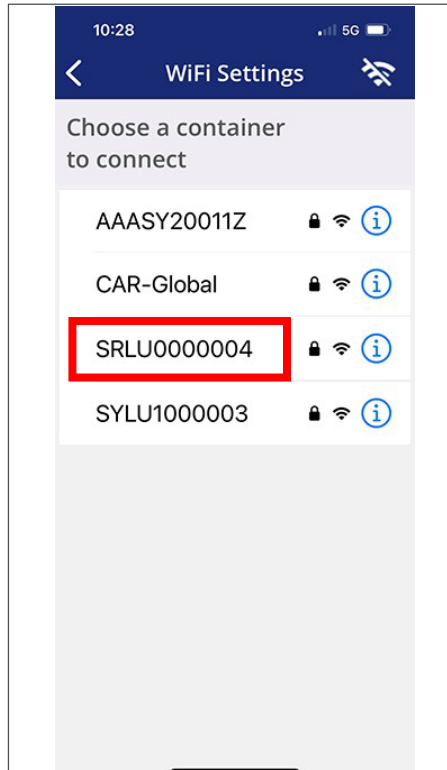
Denne procedure forklarer, hvordan du indtaster wifi-indstillinger for en bestemt containerenhed i ContainerLINK-appen for at oprette forbindelse til enheden.

1. Åbn ContainerLINK™-appen, og naviger til containerskærmen og derefter til Wi-Fi-indstillinger.

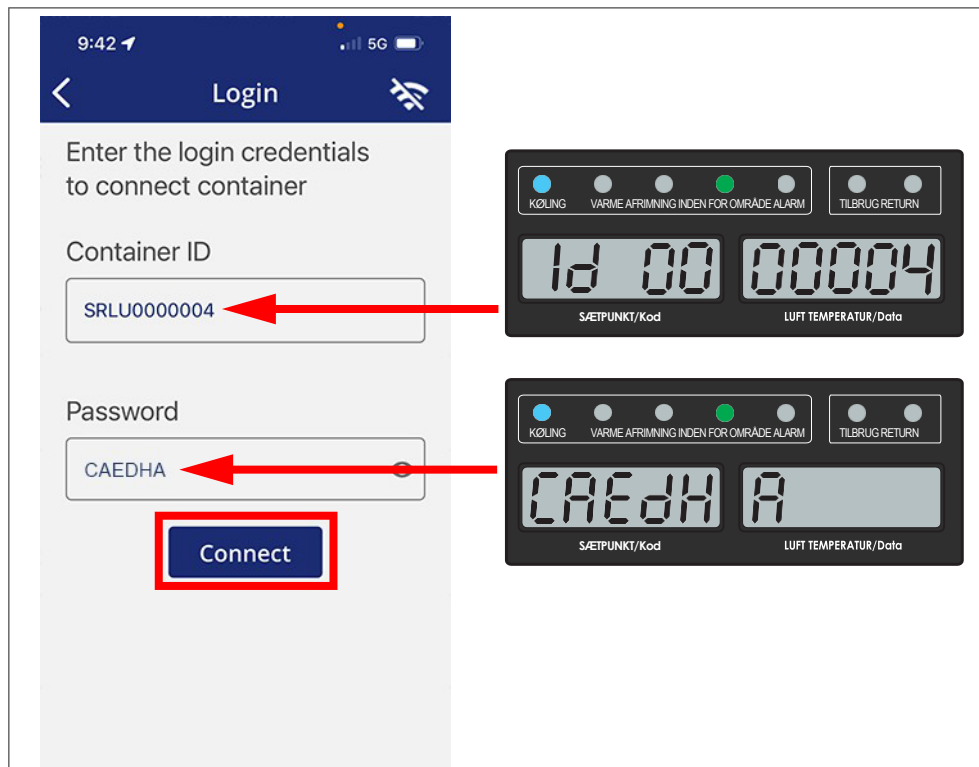


Afhængigt af mobilenheden kan alle tilgængelige netværk (sammen med container-id'er) inden for rækkevidde vises. Vælg et container-id at oprette forbindelse til. Se [afsnit 4.6.2.1](#) for at få oplysninger om container-id.

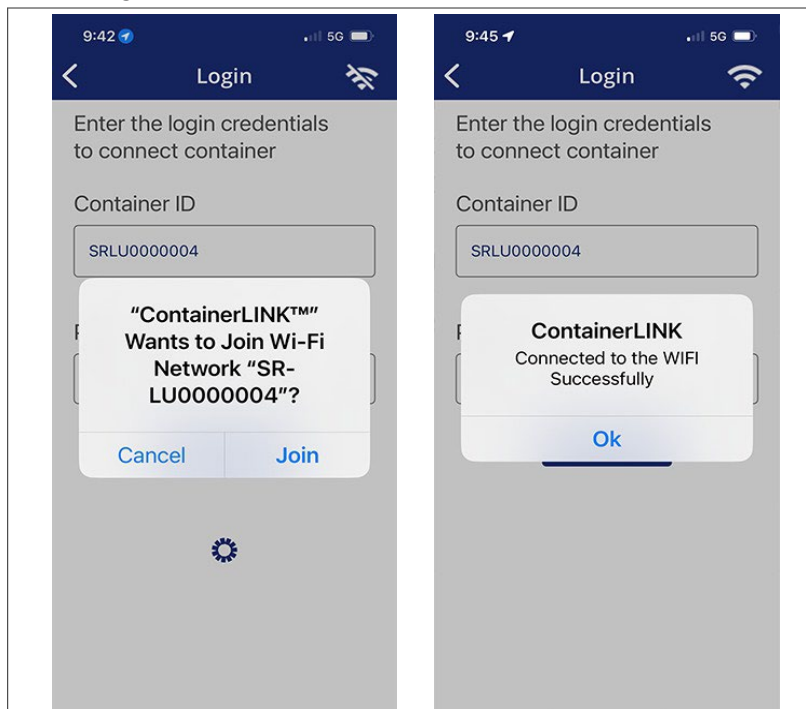
BEMÆRK: På nogle mobilenheder omgås dette skærbillede, og loginskærmen vises direkte.



2. Indtast eller bekræft **container-id'et** og **adgangskoden** på loginskærmen, og vælg **Opret forbindelse**. Værdierne indtastes muligvis automatisk. Hvis ikke, skal du indtaste værdierne uden mellemrum. Adgangskoden skelner ikke mellem store og små bogstaver, så store eller små bogstaver er ikke relevante. Se [afsnit 4.6.2.1](#) for at få en adgangskode.



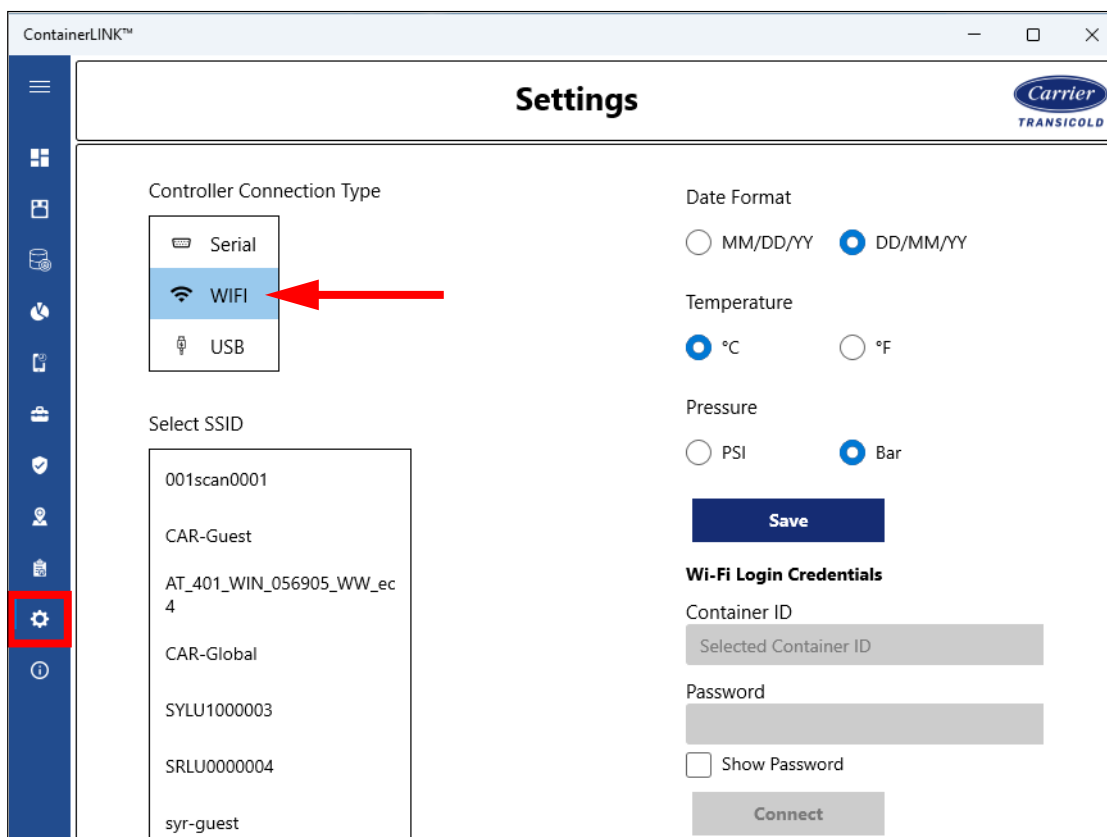
3. Hvis en prompt beder om at oprette forbindelse til netværket, skal du vælge Tilmeld. Efter at have klikket på Opret forbindelse, vises meddelelsen "Forbundet til WIFI korrekt". Klik på OK for at begynde at bruge de tilsluttede funktioner i ContainerLINK™.



4.6.2.3 Tilslutning af en bærbar computer med ContainerLINK til en enhed

Denne procedure forklarer, hvordan du indtaster wifi-indstillinger for en bestemt containerenhed i ContainerLINK-appen for at etablere en forbindelse til enheden.

1. Åbn ContainerLINK™-appen, naviger til siden Indstillinger, og vælg "WiFi" i øverste venstre hjørne.



2. Vælg den containerenhed, der skal oprettes forbindelse til, i feltet Vælg SSID. Efter valg udfyldes ID'et i feltet Container-ID til højre. Indtast adgangskoden, og klik på Opret forbindelse. Se [afsnit 4.6.2.1](#) for oplysninger om container-ID og adgangskode.

The screenshot shows the Carrier ContainerLINK™ Settings window. The 'Controller Connection Type' is set to 'WIFI'. Under 'Select SSID', 'SRLU0000004' is selected. The 'Container ID' field is populated with 'SRLU0000004' and the 'Password' field contains 'Caedha'. The 'Connect' button is highlighted with a red box. Below the settings are two digital displays: 'Container-ID' showing '1d 00 000004' and 'Adgangskode' showing 'CAEDHA'.

3. Vent på bekræftelsesmeddelelsen om, at forbindelsen var vellykket.



4. På containerskærmene (Systemstatus, Systemkonfiguration, Systemværdier, Probekalibrering) vises det tilsluttede container-ID under sidetitlen.

System Status

CON : 9692 | SRLU0000004

4.6.3 Valgfri tilslutning af interrogatorporte

Valgfrie forreste og bageste interrogatorstik er tilgængelige på en enhed. Det forreste stik, der er monteret under kontrolboksen, er til tilslutning til tredjepartsenheder. Den bageste stikkontakt, der er placeret inde i enheden sammen med USDA-stikkene, er kun til USDA-probekalibrering. Der er ingen skrivekommandoer mulige fra denne port ud over dem, der er relateret til USDA-kalibrering.

4.7 DataCORDER

4.7.1 DataCORDER Beskrivelse

Carrier Transicold DataCORDER-software er integreret i controlleren og tjener til at eliminere temperaturoptageren og papirdiagrammet. DataCORDER-funktionerne tilgås via tastaturvalg og vises på displayet.

DataCORDER består af følgende komponenter:

- Konfigurationssoftware
- Driftssoftware
- Datalagringshukommelse
- Realtidsur (med intern batteribackup)
- Seks termistorindgange
- Forespørgselsforbindelser
- Strømforsyning (batteripakke)

DataCORDER-funktionerne omfatter følgende:

- Logger konfigurerede sensordata i det konfigurerede tidsinterval.
- Registrerer alarmaktivitet.
- Registrerer PTI-resultater.
- Registrerer ændringer af regulatoren (dvs. konfiguration, tid, softwareopgradering osv.).
- Registrerer driftshændelser (dvs. afrimning, affugtning, ændring af sætpunkt, tænd/sluk, køletilstand osv.).
- Registrerer valgfrie hændelser (dvs. USDA-aktivitet, tripstart, probekalibrering, GDP-kalibrering osv.).

4.7.2 DataCORDER-konfigurationssoftware

Konfigurationssoftwaren styrer DataCORDER-optagelses- og alarmfunktionerne. Omprogrammering til den fabriksinstallerede konfiguration opnås via USB-menuen med et flashdrev installeret. En ML5-softwarefil eller en kompatibel konfigurationsdatabasefil skal være på USB-flashdrevet for at få adgang til menuen. En liste over konfigurationsvariablerne findes i [tabel 4-6](#).

Tabel 4-6 DataCORDER-konfigurationsvariabler

Konfiguration	Titel	Standardindstilling	Option
dCF01	(Fremtidig brug)	--	--
dCF02	Sensorkonfiguration	2	2, 5, 6, 9, 54, 64, 94
dCF03	Logginginterval (minutter)	60	15, 30, 60, 120
dCF04	Termistorformat	Kort	Lang
dCF05	Termistorprøvetagningstype	A	A, b, C
dCF06	Kontrolleret atmosfære / fugtighedsprøvetagningstype	A	A, b
dCF07	Alarmkonfiguration USDA Sensor 1	A	Auto, Til, Fra
dCF08	Alarmkonfiguration USDA Sensor 2	A	Auto, Til, Fra
dCF09	Alarmkonfiguration USDA Sensor 3	A	Auto, Til, Fra
dCF10	Alarmkonfiguration Cargo Sensor	A	Auto, Til, Fra

Procedure til visning af DataCORDER-konfigurationsvariabler:

1. Tryk på ALT. MODE-tasten på tastaturet.
2. Brug piletasterne, indtil "dCF" vises, og tryk derefter på ENTER-tasten.
3. Tryk på en piletast, indtil det ønskede variabelnummer vises i det venstre vindue. Det højre vindue viser værdien af dette element i fem sekunder, før det vender tilbage til normal visningstilstand. Hvis der ønskes en længere visningstid, skal du trykke på ENTER-tasten for at forlænge visningstiden til 30 sekunder.

Beskrivelser af DataCORDER-drift for hver variabelindstilling findes i de følgende afsnit.

dCF02 - Sensorkonfiguration

Der kan konfigureres to driftstilstande: standardtilstand og generisk tilstand.

I standardtilstand kan brugeren konfigurere DataCORDER til at registrere data ved hjælp af en af syv standardkonfigurationer. De syv standardkonfigurationsvariabler med deres beskrivelser er anført i [tabel 4-7](#).

Indgangene for de seks termistorer (fremløb, returløb, USDA #1, USDA #2, USDA #3 og cargo-sonde) og fugtighedssensorindgangen genereres af DataCORDER.

Den generiske tilstand giver brugeren mulighed for at vælge op til otte netværksdatapunkter, der skal registreres. Ændring af konfigurationen til generisk og valg af, hvilke datapunkter der skal registreres, kan gøres ved hjælp af Carrier Transicold Data Retrieval Program. En liste over de datapunkter, der er tilgængelige til registrering, følger.

- Kontroltilstand
- Kontroltemperatur
- Frekvens
- Fugtighed
- Fase A, B, C strøm
- Hovedspænding
- Fordamperens ekspansionsventil i procent
- Diskrete udgange (Bit mapped - kræver særlig håndtering, hvis de anvendes)
- Diskrete indgange (Bit mapped - kræver særlig håndtering, hvis de anvendes)
- Omgivelsestemperaturføler (AMBS)
- Fordampertemperaturføler (ETS1 / ETS2)
- Kompressorens udløbstemperaturføler (CPDS)
- Returtemperaturføler (RTS)
- Fremløbstemperaturføler (STS)
- Afrimningstemperaturføler (DTS)
- Udløbstryktransducer (DPT)
- Sugetryktransducer (SPT)
- Fordampertryktransducer (EPT)
- Udluftningspositionsføler (VPS)

Tabel 4–7 DataCORDER-sensorkonfigurationer

Standardkonfiguration	Beskrivelse
2 sensorer (dCF02=2)	2 termistorindgange (fremløb og retur)
5 sensorer (dCF02=5)	2 termistorindgange (fremløb og retur) 3 USDA-termistorindgange
6 sensorer (dCF02=6)	2 termistorindgange (fremløb og retur) 3 USDA-termistorindgange 1 fugtighedsindgang
6 sensorer (dCF02=54)	2 termistorindgange (forsyning og retur) 3 USDA termistorindgange 1 lastføler (termistorindgang)
7 sensorer (dCF02=64)	2 termistorindgange (forsyning og retur) 3 USDA termistorindgange 1 fugtighedsindgang 1 lastføler (termistorindgang)
9 sensorer (dCF02=9)	Ikke relevant

dCF03 - Loggingsinterval

Brugeren kan vælge fire forskellige tidsintervaller mellem dataoptagelser. Data logges med nøjagtige intervaller i overensstemmelse med reeltidsuret. Uret er fabriksindstillet til Greenwich Mean Time (GMT).

dCF04 - Termistorformat

Brugeren kan konfigurere det format, som termistor aflæsningerne registreres i. Den korte opløsning er et 1 byte-format, og den lange opløsning er et 2 byte-format. Den korte kræver mindre hukommelse og registrerer temperatur med variable opløsninger afhængigt af temperaturområdet. Den lange opløsning registrerer temperaturen i trin på 0,01 °C (0,02 °F) for hele området.

dCF05 & dCF06 - Prøvetagningstype

Tre typer dataprøvetagning er tilgængelige: gennemsnit, snapshot og USDA. Når den er konfigureret til gennemsnit, registreres gennemsnittet af aflæsninger taget hvert minut i løbet af optagelsesperioden. Når den er konfigureret til snapshot, registreres sensor aflæsningen ved logintervallet. Når USDA er konfigureret, beregnes gennemsnittet af fremløbs- og returtemperaturlæsningerne, og de tre USDA-sonde aflæsninger er snapshots.

dCF07 til dCF10 - Alarmkonfiguration

USDA- og fragtsondealarmer kan konfigureres til FRA, TIL eller AUTO. Hvis en sondealarm er konfigureret til FRA, er alarmerne for denne sonde altid deaktiveret. Hvis en sondealarm er konfigureret til TIL, er den tilhørende alarm altid aktiveret.

Hvis sonderne er konfigureret til AUTO, fungerer de som en gruppe. Denne funktion er designet til at hjælpe brugere, der holder DataCORDER konfigureret til USDA-optagelse, men ikke installerer sonderne for hver trip. Hvis alle sonderne er frakoblet, aktiveres ingen alarmer. Så snart en af sonderne er installeret, aktiveres alle alarmer, og de resterende sonder, der ikke er installeret, vil give aktive alarmindikationer.

4.7.3 DataCORDER Driftssoftware

Driftssoftwaren læser og fortolker input til brug for konfigurationssoftwaren. Inputtene er mærket funktionskoder. Operatøren kan tilgå DataCORDER-funktionskodetildelingene for at undersøge de aktuelle inputdata eller lagrede data.

Procedure til visning af DataCORDER-funktionskoder:

1. Tryk på ALT. MODE-tasten på tastaturet.
2. Brug piletasterne, indtil "dC" vises, og tryk derefter på ENTER-tasten.
3. Tryk på en piletast, indtil det ønskede funktionskodennummer i det venstre vindue vises. Det højre vindue viser værdien af dette element i fem sekunder, før det vender tilbage til normal visningstilstand. Hvis der ønskes en længere visningstid, skal du trykke på ENTER-tasten for at forlænge visningstiden til 30 sekunder.
4. Hvis en funktion ikke er relevant for enheden, vises bindestreger "-----" på displayet.

Beskrivelser af DataCORDER-funktionskoder findes i de følgende afsnit.

dC1 - Optagerens forsyningstemperatur

Aktuel aflæsning af forsyningsoptagerens sensor (SRS).

dC2 - Optagerens returtemperatur

Aktuel aflæsning af returoptagersensoren (RRS).

dC3 - USDA 1 temperaturer

Aktuelle aflæsninger af USDA #1-sonden.

dC4 - USDA 2 temperaturer

Aktuelle aflæsninger af USDA #2-sonden.

dC5 - USDA 3 temperaturer

Aktuelle aflæsninger af USDA #3-sonden.

dC14 - Lastsonde 4 temperatur

Aktuel aflæsning af lastsonde #4.

dC22 - USDA 1 sensorkalibrering

Aktuel kalibreringsoffsetværdi for USDA #1-sonden. Dette indtastes via forespørgselsprogrammet.

dC23 - USDA 2 sensorkalibrering

Aktuel kalibreringsoffsetværdi for USDA #2-sonden. Dette indtastes via forespørgselsprogrammet.

dC24 - USDA 3 sensorkalibrering

Aktuel kalibreringsoffsetværdi for USDA #3-sonden. Dette indtastes via forespørgselsprogrammet.

dC28 - Minimum dage tilbage

En tilnærmelse af antallet af loggingdage, der er tilbage, indtil DataCORDER begynder at overskrive de eksisterende data.

dC29 - Gemte dage

Antal dage med data, der i øjeblikket er gemt i DataCORDER.

dC30 - Dato for sidste tripstart

Datoen, hvor en tripstart blev initieret af brugeren. Derudover, hvis systemet er uden strøm i syv sammenhængende dage eller længere, genereres en tripstart automatisk ved næste AC-opstart. Tryk på ENTER-tasten og hold den nede i fem sekunder for at starte en "Tripstart".

dC31 - Backup-batteritest

Viser den aktuelle status for den valgfrie batteripakke.

GODKENDT: Batteripakken er fuldt opladet. IKKE LADT FOR: Batteripakkens spænding er lav.

dC32 - Tid: Time, Minutt

Aktuel tid på realtidsuret (RTC) i DataCORDER.

dC33 - Dato: Måned, Dag

Aktuel dato (måned og dag) på RTC'en i DataCORDER.

dC34 - Dato: År

Aktuelt år på RTC'en i DataCORDER.

dC35 - Cargo Probe 4 Kalibrering

Aktuel kalibreringsværdi for Cargo Probe. Denne indtastes via forespørgselsprogrammet.

4.7.4 DataCORDER Opstart

DataCORDER kan tændes på en af følgende måder:

1. *Normal vekselstrøm*: DataCORDER tændes, når enheden tændes via Stop-Start-kontakten.
2. *Controllerens DC-batteripakkestrøm*: Hvis der er installeret en batteripakke, tænder DataCORDER for kommunikation, når brugeren trykker på batteritasten.
3. *Realtidsurskrav*: Hvis controlleren er udstyret med en opladet batteripakke, og der ikke er vekselstrøm til stede, tænder DataCORDER, når realtidsuret angiver, at der skal foretages en dataoptagelse. Når DataCORDER er færdig med at optage, slukker den.

Under opstart af DataCORDER, og mens der bruges batteristrøm, udfører controlleren en hardwarespændingskontrol på batteriet. Hvis hardwarekontrollen består, aktiveres controlleren og udfører en softwarebaseret batterispændingskontrol før DataCORDER-logning. Hvis en af testene mislykkes, deaktiveres realtidsurets batteriopstart indtil næste vekselstrømscyklus. Derudover vil DataCORDER-temperaturlogning være forbudt indtil da.

Der vil blive genereret en alarm, når batterispændingen skifter fra god til dårlig, hvilket indikerer, at batteripakken skal genoplades. Hvis alarmtilstanden fortsætter i mere end 24 timer ved kontinuerlig vekselstrøm, indikerer det, at batteripakken skal udskiftes.

Afsnit 5 Betjening

5.1 Inspektion af enheden



Pas på uanmeldt start af fordamper- og kondensatorventilatorer. Enheden kan starte ventilatorerne og komprimeres uventet, som kontrolkravene kræver.

1. Kontroller følgende inde i enheden:
 - Kontroller kanaler eller "T"-bjælkebund for renhed. Kanalerne skal være fri for snavs for korrekt luftcirkulation.
 - Kontroller beholderpaneler, isolering og dørtætninger for skader. Udfør reparationer.
 - Kontroller visuelt, at fordamperventilatormotorens monteringsbolte er korrekt fastgjort. Se [afsnit 7.8](#).
 - Kontroller for synlig korrosion på fordamperstatoren og ventilatordækket. Se [afsnit 7.8](#).
 - Kontroller for snavs eller fedt på fordamperventilatorer eller ventilatordæk, og rengør om nødvendigt. Se [afsnit 7.8](#).
 - Kontroller fordamperspølen for renhed eller tilstopninger. Vask med ferskvand. Se [afsnit 7.8](#).
 - Kontroller afrimningsdrænbakker og drænløsningsledninger for tilstopninger, og ryd dem om nødvendigt. Vask med ferskvand.
 - Kontroller panelerne på køleenheden for løse bolte og panelernes tilstand. Sørg for, at TIR-anordninger er på plads på adgangspanelerne.
2. Kontroller, at kondensatorspølen er ren. Vask med ferskvand. Se [afsnit 7.4](#).
3. Åbn døren til kontrolboksen. Kontroller for løse elektriske forbindelser eller hardware.
4. Kontroller farven på fugt-væske-indikatoren.

5.2 Tilslutning af strøm



Forsøg ikke at fjerne strømstikket/stikkene, før du har slukket for Start-Stop-kontakten (ST), enhedens afbryder(e) og den eksterne strømkilde.



Sørg for, at strømstikkene er rene og tørre, før de tilsluttes stikkontakten.

5.2.1 Tilslutning til 380/460 VAC strøm

1. Sørg for, at Start-Stop-kontakten (ST), der er placeret på kontrolpanelet, er slukket ("0").
2. Sørg for, at afbryder CB-1, der er placeret i kontrolboksen, er slukket ("0").
3. Sæt 460 VAC (gult) kablet i en spændingsløs 380/460 VAC, 3-faset strømkilde, og tænd strømkilden.
4. Sæt afbryder CB-1 til On ("I").
5. Luk og fastgør kontrolboksens dør.

5.3 Start- og stopinstruktioner



Sørg for, at enhedens afbryder(e) (CB-1 & valgfri CB-2) og Start-Stop-kontakten (ST) er i position "O" (OFF), før du tilslutter til en elektrisk strømkilde.

BEMÆRK: Det elektroniske fasedetektionssystem kontrollerer, at kompressoren roterer korrekt inden for de første 30 sekunder. Hvis rotationen ikke er korrekt, stoppes kompressoren og genstartes i den modsatte retning. Hvis kompressoren producerer usædvanligt høj og kontinuerlig støj efter de første 30 sekunders drift, skal du stoppe enheden og undersøge problemet.

5.3.1 Start af enheden

1. Kontroller, at strømmen er korrekt tilsluttet, at friskluftventilen er på plads, og (hvis nødvendigt), at den vandkølede kondensator er tilsluttet.
2. Tænd for Start-Stop-kontakten (ST) ("I"). Se [figur 3.6](#). Mens regulatoren starter, viser displayet i rækkefølge: funktionskoderne Cd40 beholder-ID, Cd18 softwareversion og Cd20 enhedsmodelnummer.
3. Fortsæt med opstartsinspektionen. Se [afsnit 5.4](#).

5.3.2 Stop af enheden

1. Sluk for Start-Stop-kontakten (ST) ("O").

5.4 Opstartsinspektion

1. Kontroller rotationen af kondensatorventilatoren og fordamperventilatorerne.
2. Kontroller, og nulstil om nødvendigt, regulatorens funktionskode (Cd27 til Cd32) i overensstemmelse med de ønskede driftsparametre.
 - [Cd27 Afrimningsinterval \(timer eller automatisk\)](#)
 - [Cd28 Temperaturenheder \(°C eller °F\)](#)
 - [Cd29 Enhedsfejlresponskode](#)
 - [Cd30 Tolerance inden for område](#)
 - [Cd31 Forskydningstid for forskydning af start \(sekunder\)](#)
 - [Cd32 Systemstrømgrænse \(ampere\)](#)
3. Kontroller og indstil om nødvendigt DataCORDER-sensorkonfigurationen til variabel dCF02 i overensstemmelse med den ønskede registreringsparameter. Se [tabel 4–7](#) for sensorkonfigurationer.
4. Indtast en Tripstart:
 - a. Tryk på ALT MODE-tasten.
 - b. Brug piletasterne til at få vist "dC", og tryk derefter på ENTER-tasten.
 - c. Brug piletasterne til at få vist "dC30", og tryk derefter på ENTER-tasten og hold den nede i 5 sekunder.
 - d. Hændelsen "Tripstart" indtastes i DataCORDER.

5.5 Justering af friskluftpåfyldningsventil

Formålet med friskluftpåfyldningsventilen er at give ventilation til varer, der kræver friskluftcirkulation. Ventilen skal *være lukket* ved transport af frosne fødevarer.

Luftudskiftningen afhænger af den statiske trykforskel, som varierer afhængigt af beholderen og hvordan beholderen er fyldt.

Enheder kan være udstyret med en ventilpositionssensor (VPS). VPS'en bestemmer positionen af den øvre friskluftventil (som monteret) og sender data til styreenhedens display.

5.5.1 Øvre friskluftpåfyldningsventil

To slidser og et stop er designet i den øvre friskluftskive til justering af luftstrømmen. Den første slids giver mulighed for en luftstrøm på 0 til 30 %; den anden slids giver mulighed for en luftstrøm på 30 til 100 %.

For at justere procentdelen af luftstrøm skal du løsne vingemøtrikken og dreje skiven, indtil den ønskede procentdel af luftstrøm stemmer overens med pilen. Spænd vingemøtrikken.

For at fjerne mellemrummet mellem slidserne skal du løsne vingemøtrikken, indtil skiven passerer stoppet.

5.5.2 Ventilpositionssensor

Den valgfrie ventilpositionssensor (VPS) giver brugeren mulighed for at bestemme positionen af friskluftventilen via Cd45. Denne funktionskode er tilgængelig via KODEVALG-tasten.

VPS-positionen vises i 30 sekunder, når der registreres en bevægelse svarende til 5 CMH (3 CFM) eller mere. Den vil rulle i intervaller på 5 CMH (3 CFM). Funktionskoden Cd45 viser friskluftventilens position.

Ventilens position vil blive registreret i DataCORDER, når enheden kører på vekselstrøm og under en af følgende forhold:

- Trip Start
- Hver strømcyklus
- Midnat
- Manuelle ændringer større end 5 CMH (3 CFM) forbliver i den nye position i mindst fire minutter

BEMÆRK: Brugeren har fire minutter til at foretage de nødvendige justeringer af ventilationsindstillingen. Denne tidsberegning begynder ved sensorens første bevægelse. Ventilen kan flyttes til en hvilken som helst position inden for de fire minutter. Efter de første fire minutter skal ventilen forblive stabil i de næste fire minutter. Hvis der registreres ændringer i ventilationspositionen i løbet af den fire minutters stabilitetsperiode, genereres AL250. Dette giver brugeren mulighed for at ændre ventilationsindstillingen uden at generere flere hændelser i DataCORDER.

5.6 Tilslutning af vandkølet kondensator

Den vandkølede kondensator (WCC), se [afsnit 3.3.4](#), er en valgfri komponent, der vælges, når der er kølevand tilgængeligt, og opvarmning af den omgivende luft er uacceptabel, f.eks. i et skibs lastrum. Hvis vandkølet drift ønskes, skal den tilsluttes i overensstemmelse med følgende procedure.

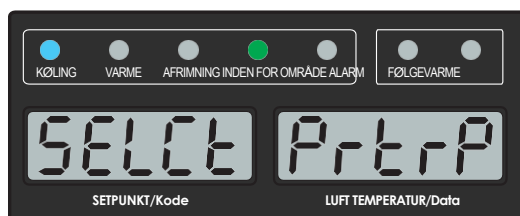
1. Tilslut vandforsyningsledningen til indløbssiden af kondensatoren og afgangsledningen til udløbssiden af kondensatoren. Se [figur 3.10](#).
2. Oprethold en flowhastighed på 11 til 26 liter pr. minut (3 til 7 gallon pr. minut). Vandtryksafbryderen (WPS) åbner for at afbryde strømmen til kondensatorens ventilatorrelæ. Kondensatorens ventilatormotor stopper og forbliver stoppet, indtil WPS lukker.
3. For at skifte til luftkølet kondensatordrift skal vandforsyningen og afgangsledningen til den vandkølede kondensator afbrydes. Køleenheden skifter til luftkølet kondensatordrift, når WPS lukker.

5.7 Udførelse af en pre-trip

Se [afsnit 4.5](#) for en forklaring af inspektion før trip, de forskellige driftstilstande og en beskrivelse af alle testkoder før trip.

5.7.2 Start af en inspektion før trip fra tastaturet

1. Tryk på PRE-TRIP-tasten for at få adgang til valgmenuen for inspektion før trip-test.
2. Displayet viser "SELct PrtrP" i op til fem sekunder. Tryk på ENTER-tasten for at åbne valgmenuen for inspektion før trip-test.



Sådan kører du en automatisk test: Rul gennem valgene ved at trykke på piletasterne for at få vist AUT01, AUT02 eller AUT03 efter ønske, og tryk derefter på ENTER-tasten.

- Enheden udfører testserien uden yderligere brugerinteraktion. Disse tests varierer i længde afhængigt af den komponent, der testes.
- Mens testene kører, vises "P#- #" på venstre display; #'erne angiver testnummeret og deltesten. Det højre display viser en nedtællingstid i minutter og sekunder, der angiver den resterende tid i testen.
- Når en Pre-Trip Auto 1-test kører færdig uden fejl eller afbrydelse, afslutter enheden Pre-Trip-tilstanden og vender tilbage til normal kontrol drift.
- Når en Pre-Trip Auto 2-test kører færdig uden fejl eller afbrydelse, afslutter enheden Pre-Trip og viser "Auto 2" "slut". Enheden vil afbryde driften. Tryk på ENTER-tasten for at vende tilbage til normal kontrol drift.

3. Når en automatisk test mislykkes, gentages den én gang. En gentagen testfejl vil medføre, at "FAIL" vises på højre display med det tilsvarende testnummer til venstre. Brugeren kan derefter trykke på pil ned-tasten for at gentage testen, pil op-tasten for at springe til den næste test eller PRE-TRIP-tasten for at afslutte testen. Enheden venter på ubestemt tid, eller indtil brugeren manuelt indtaster en kommando.



Når der opstår en fejl under automatisk Pre-Trip-test, afbryder enheden driften, mens operatøren indgriber.

4. Sådan kører du en individuel test: Rul gennem valgene ved at trykke på pil op- eller pil ned-tasterne for at få vist en individuel testkode. Tryk på ENTER-tasten, når den ønskede testkode vises.
 - Individuelt valgte tests, bortset fra LED-/displaytesten, udfører de nødvendige handlinger for at verificere komponentens funktion. Ved afslutningen vises "PASS" eller "FAIL". Denne meddelelse vises i op til tre minutter, i hvilket tidsrum en bruger kan vælge en anden test. Hvis tre minutters perioden udløber, afslutter enheden Pre-Trip og vender tilbage til kontroltilstand.
 - Mens testene udføres, kan brugeren afslutte Pre-Trip-diagnosticeringen ved at trykke på PRE-TRIP-tasten og holde den nede. Enheden genoptager derefter normal drift. Hvis brugeren beslutter at afslutte en test, men forblive i testvalgmenuen, kan brugeren trykke på pil op-tasten. Når dette er gjort, vil alle testudgange blive deaktiveret, og testvalgmenuen vises.
 - Under enhver Pre-Trip-test (undtagen P-7 højtryksafbrydertest) er strømbegrænsnings- og trykbegrænsningsprocesserne begge aktive. Strømbegrænsningsprocessen er kun aktiv for P-7.

5.7.2 Visning af Pre-Trip-testresultater fra tastaturet

1. Tryk på PRE-TRIP-tasten for at få adgang til valgmenuen Pre-Trip-test.
2. Brug piletasterne, indtil "P rSLts" (Pre-Trip-resultater) vises, og tryk derefter på ENTER-tasten.
3. Resultaterne for alle Pre-Trip-undertest er tilgængelige fra denne menu (dvs. 1-0, 1-1 osv.).

Resultaterne vises som "BESTÅET" eller "IKKE BESTÅET" for alle tests, der er kørt til afslutning siden opstart. Hvis der ikke er kørt en test siden opstart, vises bindestreger "-----".

5.8 Probediagnostik

En komplet temperaturfølerkontrol udføres under P5 Pre-Trip-testen. En følerkontrol køres også ved afslutningen af en afrimningscyklus. Afrimningslampen forbliver tændt i denne periode. Hvis forsyningsfølerne er inden for grænserne, og returfølerne er inden for grænserne, vender enheden tilbage til normal drift. Under normal drift overvåger og sammenligner styreenheden kontinuerligt tilstødende temperaturføler aflæsninger.

Følerkontrolproceduren består af at køre fordamperventilatorerne i op til otte minutter for at sammenligne aflæsningerne fra de tilstødende temperaturfølere. Hvis der registreres en betydelig forskel i temperaturlæsningerne mellem følerne, kan en afrimningscyklus efterfulgt af endnu en følerkontrol startes. Enhver fortsat uoverensstemmelse mellem følerne vil få styreenheden til at ugyldiggøre den defekte temperaturføler, og backupføleren vil blive brugt til temperaturstyring.

I Perishable Mode overvåges begge par af forsynings- og returfølere for føleruoverensstemmelse. Føleruoverensstemmelse betragtes som en forskel på 0,5 °C (0,9 °F) eller mere mellem forsyningsluftfølerne og/eller en forskel på 2,0 °C (3,6 °F) mellem returluftfølerne. Uoverensstemmelse mellem proberne i et af parrene kan udløse en kontrol af afrimningssonden.

I Frossen-tilstand tages kun de styrende sonder i betragtning. Uoverensstemmelse mellem de styrende sonder kan udløse en kontrol af afrimningssonden, hvilket vil forekomme, når forskellen mellem sensorerne er større end 2,0 °C (3,6 °F). Normalt er de styrende sonder retursonderne, men hvis begge retursonder er ugyldige, bruges forsyningssonderne til styringsformål. Uoverensstemmelse mellem sonderne i det ikke-styrende sondepar vil ikke udløse en kontrol af afrimningssonden.

Hvis forsyningssonderne er enige, og retursonderne er enige efter afrimningssondekontrollen, betragtes alle forsynings- og retursensorer som gyldige, og enheden vender tilbage til normal styring.

5.8.1 Uoverensstemmelse mellem sonder

Hvis forsyningssonderne er uenige, og retursonderne er enige, ugyldiggør styringen den dårligste forsyningssonde. Hvis sondekontrollen køres som en del af Pre-Trip P-5, udløses en alarm for den ugyldige sonde. Hvis det er en kontrol af afrimningssonden under kørsel, vil den ugyldige sonde blive overset, og der vil ikke blive udløst nogen alarm. Hvis den bedste forsyningssonde imidlertid er mere end 1,2 °C (2,2 °F) forskellig i

forhold til dens retursonder, bliver den bedste forsyningssonde også ugyldig. Hvis enheden er i letfordærvelig tilstand, udløses en sondealarm for begge forsyningssonder.

Hvis forsyningssonderne stemmer overens, og retursonderne ikke stemmer overens, ugyldiggøres den dårligste returføler. Hvis sondetjekket køres som en del af Pre-Trip P-5, udløses en alarm for den ugyldige sonde. Hvis det er en kontrol af en afrimningssonde under kørsel, overses den ugyldige sonde, og der er ikke behov for alarm. Hvis den bedste returføler er mere end 1,2 °C (2,2 °F) forskel i forhold til dens forsyningssonder, ugyldiggøres den bedste returføler også. Hvis enheden er i letfordærvelig tilstand, udløses en sondealarm for begge returfølere.

5.9 Aktivering af driftstilstande

Der er flere yderligere driftstilstande, der kan aktiveres fra regulatorens funktionskoderne. Nogle af disse købes som ekstraudstyr. Beskrivelser af driftstilstandene findes nedenfor. Hvis enheden ikke er konfigureret til en bestemt driftstilstand, vises bindestreger "-----" ved funktionskoden.

5.9.1 FuelWise-tilstand

FuelWise-tilstand, styret med funktionskoden Cd63, er en funktion, der sparer energi, mens den kører inden for det letfordærvelige sætpunktsområde. Se beskrivelsen af Cd63 for mere detaljerede oplysninger.

Aktivering af FuelWise:

1. Tryk på CODE SELECT-tasten.
2. Brug piletasterne til at åbne Cd63, og tryk på ENTER-tasten.
3. Brug piletasterne til at åbne "On", og tryk på ENTER-tasten.

Deaktivering af FuelWise:

FuelWise-tilstand deaktiveres automatisk ved start af en trip, eller hvis en pre-trip startes.

1. For manuelt at deaktivere FuelWise skal du trykke på CODE SELECT-tasten.
2. Brug piletasterne til at åbne Cd63, og tryk på ENTER-tasten.
3. Brug piletasterne til at åbne "OFF", og tryk på ENTER-tasten.

5.9.2 TripWise-tilstand

TripWiseTM-tilstand, styret med funktionskoden Cd65, er en funktion, der kontrollerer, om en standard Pre-Trip Inspection (PTI) er nødvendig, og springer den over, medmindre det er nødvendigt. Testene kører i baggrunden og ligner dem, der udføres som en del af standard PTI-valget. Se Cd65-beskrivelsen for mere detaljerede oplysninger.

Aktivering af TripWise:

1. Tryk på CODE SELECT-tasten på tastaturet.
2. Brug piletasterne til at åbne koden Cd65, og tryk på ENTER-tasten.
3. Brug piletasterne til at åbne "On", og tryk på ENTER-tasten.
4. Displayet viser "dAYS". Dette er udløbstiden (2 til 365 i intervaller af 1 dag). Brug piletasterne til at ændre parameteren, og tryk på ENTER-tasten for at bekræfte.

BEMÆRK: Udløbsintervallet er det samlede maksimale antal dage, der er tilladt mellem kørslen af hver test. Hvis f.eks. dage er indstillet til 30, og testen af lavhastighedsfordamperens ventilator ikke har kørt inden for disse 30 dage, vises meddelelsen "TripWise udløbet". Hvis meddelelsen "TripWise udløbet" vises, anbefales det at forudkoble enheden i henhold til kundespecifikke retningslinjer inden næste trip.

Slukning af TripWise:

1. For manuelt at slukke TripWise skal du trykke på CODE SELECT-tasten.
2. Brug piletasterne til at åbne Cd65, og tryk på ENTER-tasten.
3. Brug piletasterne til at åbne "OFF", og tryk på ENTER-tasten.

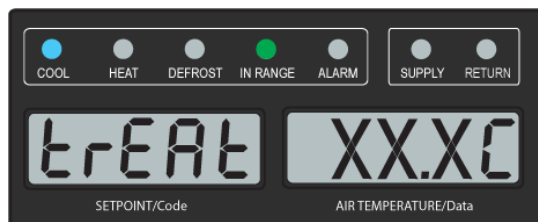
5.9.3 Automatisk kuldebehandlingstilstand (ACT)

Automatisk kuldebehandling (ACT) er en metode til at forenkle opgaven med at udføre kuldebehandling ved at automatisere processen med at ændre sætpunkterne. ACT konfigureres via funktionskoden Cd51. Se [beskrivelsen af automatisk kuldebehandling \(ACT\)](#) i Cd51 for yderligere information.

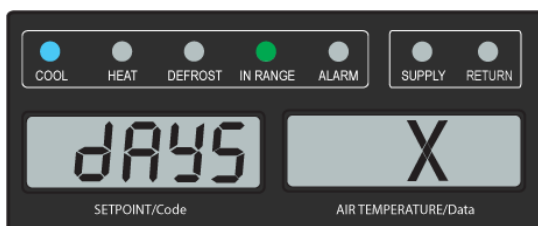
BEMÆRK: Automatisk kuldebehandling (ACT) og automatisk ændring af sætpunkt (ASC) kan ikke aktiveres samtidigt. Indstilling af den ene vil deaktivere den anden.

Tænd og indstilling af ACT:

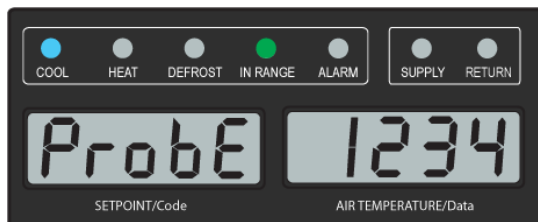
1. Indtast det ønskede sætpunkt for lasten. Det skal være lavere end den behandlingstemperatur, der er beskrevet i trin 5.
2. Tryk på CODE SELECT-tasten.
3. Brug piletasterne til at rulle til Cd51, og tryk derefter på ENTER-tasten.
4. Brug piletasterne til at åbne "On", og tryk på ENTER-tasten.
5. Displayet viser "trEAt | ##.#°C", hvor den sidste indstilling blinker i det højre display. Brug piletasterne til at vælge det ønskede sætpunkt for kuldebehandling, og tryk på ENTER for at bekræfte. Dette er den maksimale værdi, som USDA-sonderne skal forblive under for at bestå kuldebehandlingsprotokollen. Hvis behandlingsværdien f.eks. er indstillet til 1,7 °C, skal USDA-sondens temperaturer forblive under 1,7 °C for at bestå.



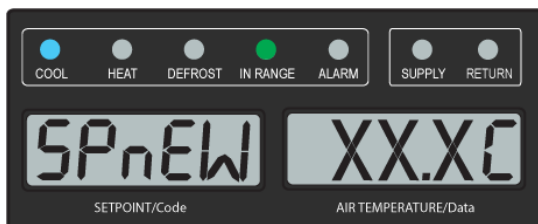
6. Displayet viser "dAyS | #", og det højre display blinker med dagene for kuldebehandling. Brug piletasterne til at vælge de ønskede dage, og tryk på ENTER for at bekræfte.



7. Displayet viser "ProbE | 1234", og det højre display viser de tilsluttede sondenumre. Tryk på ENTER.



8. Displayet viser "SPnEW | ##.#°C", og det højre display blinker med sætpunktet for, hvornår koldbehandlingsprocessen er afsluttet. Brug piletasterne til at vælge sætpunktet, og tryk på ENTER for at bekræfte.



9. Cd51-menuen vender tilbage til det øverste niveau, og displayet viser "Cd 51 | # #". Det højre display viser nedtællingstimeren for resterende dage og timer. Enheden begynder at tælle ned, når alle detekterede USDA-sonder har nået den angivne koldbehandlingstemperatur. Nedtællingstimeren forbliver i Cd51-displayet, indtil koldbehandlingsprocessen er afsluttet.

Slukning af ACT:

ACT slukkes automatisk, når ASC, en TripStart eller en Pre-Trip startes.

1. For manuelt at slukke for ACT skal du trykke på CODE SELECT-tasten.
2. Brug piletasterne til at rulle til Cd51, og tryk derefter på ENTER-tasten.
3. Brug piletasterne til at åbne "Off" i det højre display, og tryk på ENTER-tasten.

5.9.4 Automatisk ændring af sætpunkt (ASC) Tilstand

Automatisk ændring af sætpunkt (ASC) tillader forprogrammering af op til 6 ændringer af sætpunkt over definerede tidsperioder ved hjælp af funktionskoden Cd53. Se [beskrivelsen af automatisk ændring af sætpunkt \(ASC\)](#) i Cd53 for yderligere information.

BEMÆRK: Automatisk ændring af sætpunkt (ASC) og automatisk kuldebehandling (ACT) kan ikke aktiveres samtidigt. Indstilling af den ene vil deaktivere den anden.

BEMÆRK: Før du starter denne procedure, skal du være opmærksom på, at manglende handling for at bekræfte et menuvalg rettidigt vil resultere i, at proceduren stoppes, og menuen vender tilbage til øverste niveau.

Tænd og indstil ASC:

1. Tryk på CODE SELECT-tasten.
2. Brug piletasterne til at åbne Cd53, og tryk på ENTER-tasten.
3. Brug piletasterne til at rulle til ON, og tryk på ENTER-tasten.
4. Displayet viser "nSC | #", hvor # er antallet af ændringer af sætpunkter.
Hvis der f.eks. vælges 3 sætpunkter, oprettes 2 sætpunkter sammen med tilhørende dage, de skal være aktive. Derefter vælges det 3. sætpunkt for den ønskede temperatur, efter at denne procedure er afsluttet
5. Brug piletasterne til at vælge det ønskede tal (1-6), og tryk på ENTER for at bekræfte.
6. Displayet viser "SP 0 | #.#°C", hvor # er den ønskede sætpunkttemperatur. Dette er det første sætpunkt, der skal programmeres.
7. Brug piletasterne til at vælge det ønskede sætpunkt, og tryk på ENTER for at bekræfte.
8. Displayet viser "dAY 0 | #", hvor # er antallet af dage, hvor dette sætpunkt skal være aktivt.
9. Brug piletasterne til at vælge det ønskede antal dage (1-99), og tryk på ENTER for at bekræfte.
10. Displayet vender tilbage til "SP # | #.#°C".
11. Hvis der er valgt mere end 1 programmeret sætpunkt (nSc-værdi), gentages processen med at vælge et sætpunkt sammen med dage, hvor det sætpunkt skal køre. Gentag trin 7-10 for alle sætpunkter.
Hvis der ikke er flere programmerede sætpunkter, vil dette sidste sætpunkt være for enhedstemperaturen, efter at ASC er fuldført. Fortsæt til næste trin.
12. Brug piletasterne til at vælge sætpunktet efter afslutning, og tryk på ENTER for at bekræfte.
13. Cd53-menuen vender tilbage til det øverste niveau, og displayet viser "Cd 53 | 0 0". Når man afslutter Cd53 og derefter vender tilbage, viser displayet nu "Cd 53 | # #", hvor det højre display er nedtællingstimeren for resterende dage og timer.
14. Mens ASC-tilstand er i gang, kan brugeren vælge kun at se de indstillinger, der er valgt for ASC. Når man er ved Cd53, blinker "On". Tryk på ENTER, og fortsæt derefter med at trykke på ENTER for at skifte mellem alle de aktuelle valg. Der kan ikke foretages ændringer.
15. Mens ASC-tilstand er i gang, kan brugeren vælge at redigere indstillingerne for den aktuelt igangværende ASC-tilstand. Når man er ved Cd53, blinker "On". Brug piletasterne til at vise "OFF", og tryk på ENTER. Brug derefter piletasterne til at vælge "On", og tryk på ENTER. Proceduren starter forfra for at oprette indstillinger for ASC-tilstand. Gentag denne procedure startende fra trin 4.

Deaktivering af ASC:

ASC vil blive deaktiveret automatisk, når ACT, en Trip Start eller en Pre-Trip initieres.

1. For manuelt at deaktivere ACT skal du trykke på CODE SELECT-tasten.
2. Brug piletasterne til at åbne Cd53, og tryk på ENTER-tasten.
3. Brug piletasterne til at åbne "OFF", og tryk på ENTER-tasten.
4. Cd53-menuen vender tilbage til topniveau, og displayet viser "Cd 53 0 0".

5.9.5 Farmaceutisk tilstand

Pharma-tilstand, styret med funktionskoden Cd75, er en mulighed, der gør det muligt at holde laster ved temperaturindstillingspunkter på enten 5°C (41°F) eller 20°C (68°F), samtidig med at lavere luftfugtighedsniveauer opretholdes. Se Cd75-beskrivelsen for detaljerede oplysninger om menuvalg og betjening af Pharma-tilstand.

Aktivering af Pharma-tilstand:

1. Tryk på CODE SELECT-tasten.
2. Brug piletasterne til at åbne Cd75, og tryk på ENTER-tasten.
3. Fra Cd75 skal du bruge piletasterne til at åbne "On", og trykke på ENTER-tasten.
4. Displayet viser "Sp | 05", hvor 05 blinker. Tryk på ENTER for at vælge 05. Eller brug piletasterne til at vælge "20", og tryk på ENTER.

Deaktivering af Pharma-tilstand:

1. For manuelt at deaktivere Pharma-tilstand skal du trykke på CODE SELECT-tasten.
2. Fra Cd75 skal du bruge piletasterne til at åbne Cd75, og trykke på ENTER-tasten.
3. Brug piletasterne til at åbne "OFF", og tryk på ENTER-tasten.

5.9.6 EverFRESH-tilstand

EverFRESH er en kontrolleret atmosfære-indstilling, konfigureret via funktionskode Cd71, der styrer beholderatmosfæren ved at tilføre nitrogen og ilt til beholderrummet og samtidig styre niveauerne af ilt og kuldioxid. Se beskrivelserne Cd44, Cd71 og Cd76 for detaljerede oplysninger om menuvalg og betjening af EverFRESH-tilstand.

Detaljerede procedurer og tekniske oplysninger relateret til EverFRESH-systemet med kontrolleret atmosfære findes i den separate [T-374 EverFRESH-manual](#). Denne kan findes i ContainerLINK™-appen eller i litteraturafsnittet på Container Refrigeration-webstedet.

Tænd og indstil EverFRESH:

Når EverFRESH aktiveres, aktiveres alle EverFRESH-funktioner, og sætpunkterne for CO2 og O2 bekræftes.

1. Tryk på CODE SELECT-tasten på tastaturet.
2. Brug piletasterne, indtil "Cd 71" vises, og tryk derefter på ENTER-tasten.
3. Fra Cd71 skal du bruge piletasterne, indtil "FrESH" vises i højre display, og derefter trykke på ENTER-tasten.
4. CO2-sætpunktet vises. "CO2SP" vises i venstre display, og sætpunktsværdien blinker i højre display. Brug piletasterne til at ændre sætpunktet, og tryk på ENTER for at bekræfte. Eller tryk blot på ENTER for at beholde den oprindeligt viste værdi.
5. Derefter vises O2-sætpunktet. "O2 SP" vises i venstre display, og sætpunktet blinker i højre display. Brug piletasterne til at ændre sætpunktet, og tryk på ENTER for at bekræfte. Eller tryk blot på ENTER for at beholde den oprindeligt viste værdi.

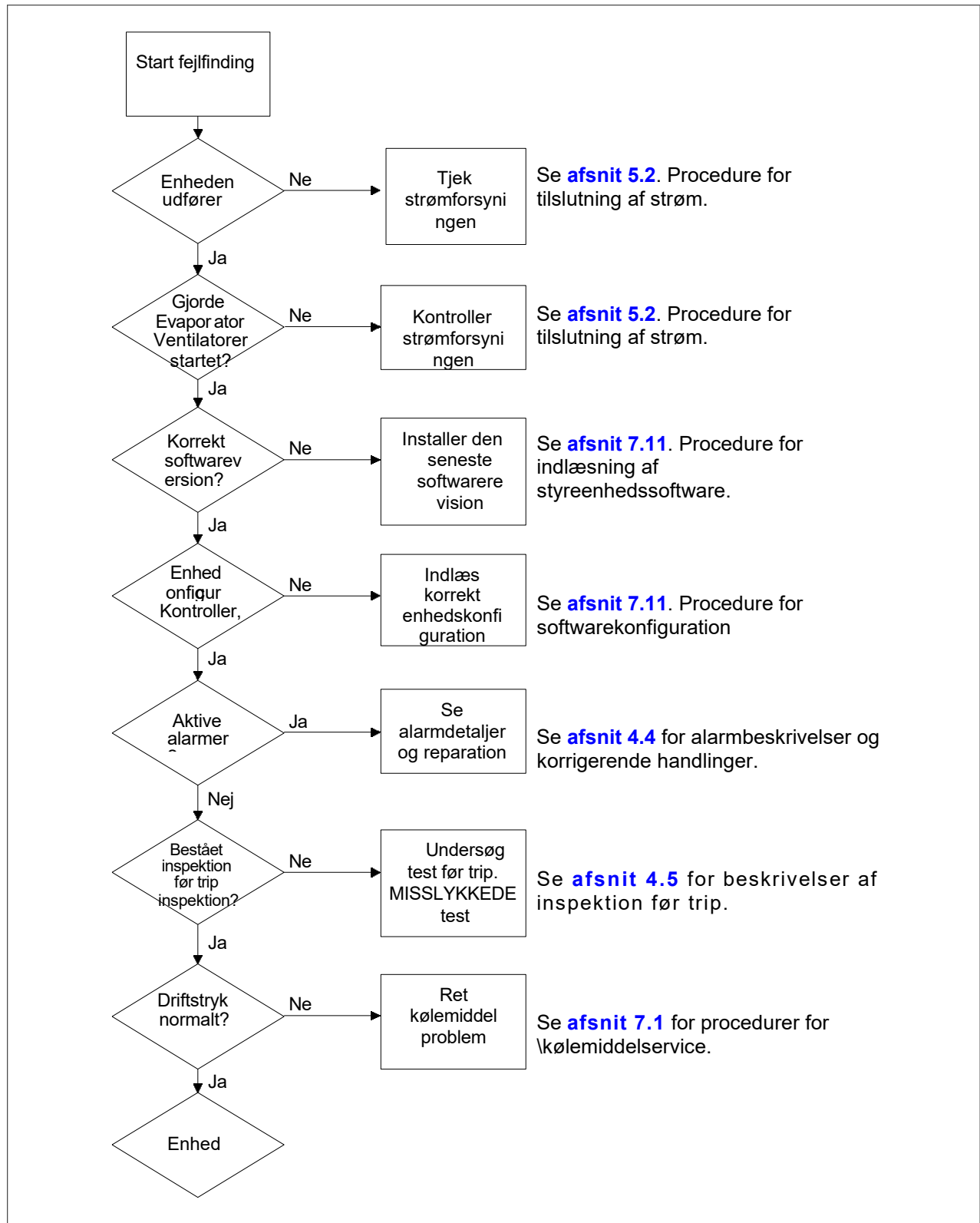
Deaktivering af EverFRESH:

Deaktivering af EverFRESH deaktiverer alle EverFRESH-funktioner.

1. Tryk på KODEVALG-tasten på tastaturet.
2. Fra Cd71 skal du bruge piletasterne, indtil "Cd 71" vises, og derefter trykke på ENTER-tasten.
3. Brug piletasterne, indtil "OFF" vises, og tryk på ENTER-tasten.

Afsnit 6 Fejlfinding

Figur 6.1 Fejlfindingssekvens for enhed



Tabel 6–1 Fejlfinding Symptomer

Tilstand	Mulig årsag	Afhjælpning / Reference
6.1 Enheden starter ikke eller starter og stopper derefter		
Ingen strøm til enheden	Ekstern strømkilde FRA	Tænd
	Start-Stop-kontakten (ST) FRA eller defekt	Kontroller
	Afbryderen er udløst eller FRA	Kontroller
Strømtab	Afbryderen er FRA eller defekt	Kontroller
	Styringstransformer defekt	Udskift
	Sikring (F3 / F4) sprunget	Kontroller
	Start-Stop-kontakten (ST) FRA eller defekt	Kontroller
Komponent(er) fungerer ikke	Fordamperventilatormotorens interne beskyttelse åben	Afsnit 7.8
	Kondensatorventilatormotorens interne beskyttelse åben	Afsnit 7.4
	Kompressorens interne beskyttelse åben	Afsnit 7.2
	Højtryksafbryder (HPS) åben	Afsnit 6.7
	Varmeafbrydertermostat (HTT) åben	Udskift
	Fejl i strømføler	Udskift
6.2 Enhed kører længe eller kontinuerligt i kølebeholder		
Beholder	Varm belastning	Normal
	Boksisolering defekt eller luftlækage	Reparer
Kølesystem	Kølemiddelmangel	Afsnit 7.1.6
	Fordamperspiral dækket af is	Afsnit 6.6
	Fordamperspiral tilstoppet med snavs	Afsnit 7.8
	Fordamperventilator(er) roterer baglæns	Afsnit 7.8
	Luftbypass omkring fordamperspiral	Kontroller
	Styringen er indstillet for lavt	Nulstil
	Kompressorens serviceventiler eller væskeledningens afspærringsventil er delvist lukket	Åbn ventilerne helt
	Kondensator snavset	Afsnit 7.4
	Kompressor slidt	Afsnit 7.2
	Strømgrænse (Cd32) indstillet til forkert værdi	Se Cd32
Elektronisk ekspansionsventil (EEV)	Udskift	


Tabel 6–1 Fejlfinding Symptomer (fortsat)

Tilstand	Mulig årsag	Afhjælpning / Reference
6.3 Enheden kører, men har utilstrækkelig køling		
Kølesystem	Unormalt tryk	Afsnit 6.7
	Unormale temperaturer	Afsnit 6.13
	Unormale strømme	Afsnit 6.14
	Fejl i styringen	Afsnit 6.9
	Fordamperventilator eller motor defekt	Afsnit 7.8
	Kompressorens serviceventiler eller væskeledningens afspærringsventil er delvist lukket	Åbn ventilerne helt
	Rim på spolen	Afsnit 6.10
	Elektronisk ekspansionsventil (EEV)	Udskift
6.4 Enheden varmer ikke op eller har utilstrækkelig opvarmning		
Ingen funktion af nogen art	Start-Stop-kontakt (ST) FRA eller defekt	Kontroller
	Afbryderen er FRA eller defekt	Kontroller
	Ekstern strømkilde FRA	Tænd
Ingen styrestrøm	Afbryder eller sikring defekt	Udskift
	Styringstransformer defekt	Udskift
	Fordamperventilatorens interne motorbeskyttelse åben	Afsnit 7.8
	Varmerelæ defekt	Kontroller
	Varmelegemets termineringstermostat åben	
Enheden varmer ikke op eller har utilstrækkelig varme	Varmelegeme(r) defekt(e)	Afsnit 7.8
	Varmelegemets kontaktor eller spole defekt	Udskift
	Fordamperventilatorens motor(er) defekt(e) eller roterer baglæns	Afsnit 7.8
	Fordamperventilatormotorens kontaktor defekt	Udskift
	Fejl i styring	Afsnit 6.9
	Defekt ledningsføring	Udskift
	Løse terminalforbindelser	Stram
	Netspændingen er lav	Afsnit 3.10
6.5 Enheden afslutter ikke Varme		
Enheden stopper ikke opvarmning	Styringen er forkert indstillet	Nulstil
	Fejl i styring	Afsnit 6.9
	Varmeafslutningstermostat (HTT) forbliver lukket sammen med varmerelæet	
6.6 Enheden afrimer ikke korrekt		
Starter ikke afrimning automatisk	Fejl i afrimningstimer (Cd27)	Forbind
	Løse terminalforbindelser	Stram
	Ledningsføring defekt	Udskift
	Afrimningstemperaturføler (DTS) defekt eller Varmeafslutningstermostat (HTT) åben	Udskift
	Varmekontaktor eller -spole defekt	Udskift

Tabel 6–1 Fejlfinding Symptomer (fortsat)

Tilstand	Mulig årsag	Afhjælpning / Reference
Starter ikke afrimning manuelt	Manuel afrimningskontakt defekt	Udskift
	Tastatur defekt	Udskift
	Afrimningstemperaturføler (DTS) åben	Udskift
Starter, men relæ (DR) falder ud	Netspændingen er lav	Afsnit 3.10
Starter, men afrimer ikke	Varmekontaktor eller -spole defekt	Udskift
	Varme(r) er udbrændt	Afsnit 7.8
Hypig afrimning	Belastningen er våd	Normal
6.7 Unormalt tryk		
Højt afgangstryk	Kondensatorspole snavset	Afsnit 7.4
	Kondensatorventilator roterer baglæns	Afsnit 7.4
	Kondensatorventilator virker ikke	Afsnit 7.4
	Overfyldning af kølemiddel eller ikke-kondenserbart kølemiddel	
	Afgangsserviceventil delvist lukket	Åben
	Fejl i styringen af elektronisk ekspansionsventil (EEV)	Udskift
Lavt sugetryk	Software- og/eller styringskonfiguration forkert	Kontroller
	sugetryktransducer (SPT) eller fordampetryktransducer (EPT) defekt	Udskift
	Sugeserviceventil delvist lukket	Åben
	Filtertørrer delvist tilstoppet	Afsnit 7.6
	Lav kølemiddelmængde	
	Fordamperluftstrøm ikke eksisterende eller luftstrøm begrænset	Afsnit 7.8
	For meget rim på fordamperspole	Afsnit 6.6
	Fordamperventilator(er) roterer baglæns	Afsnit 7.8
	Fejl i elektronisk ekspansionsventil (EEV)	Udskift
Suge- og udløbstryk har tendens til at udlignes, når enheden kører	Kompressor kører i omvendt retning	Afsnit 6.12
	Kompressor cykler / stoppet	Kontroller
6.8 Unormal støj eller vibrationer		
Kompressor	Kompressor starter efter en længere nedlukning	Normal
	Kortvarig klirren ved manuel nedlukning	
	Kompressor kører i omvendt retning	Afsnit 6.12
	Løse monteringsbolte eller slidte elastiske monteringer	Stram / udskift
	Øvre montering løs	
	Løs træk	
Kondensatorventilator	Bøjet, løs eller rammer venturi	Kontroller
	slidte motorlejer	Afsnit 7.4
	Bøjet motoraksel	Afsnit 7.4
Fordamperventilator	Bøjet, løs eller rammer venturi	Kontroller
	slidte motorlejer	Afsnit 7.8
	Bøjet motoraksel	Afsnit 7.8

Tabel 6–1 Fejlfinding Symptomer (fortsat)

Tilstand	Mulig årsag	Afhjælpning / Reference
6.9 Mikroprocessorfejl		
Styrer ikke	Software og/eller styringskonfiguration forkert	Kontroller
	sensor defekt	Afsnit 7.12
	Ledningsføring defekt	Kontroller
	kølemiddelpåfyldning lav	
6.10 Ingen fordampertiluftstrøm eller begrænset luftstrøm		
Fordamperspiral blokeret	Spolen har rimopbygning	Afsnit 6.6
	Spolen er snavset	Afsnit 7.8
Ingen eller delvis fordampertiluftstrøm	Fordampertiluftmotorens interne beskyttelse åben	Afsnit 7.8
	Fordampertiluftmotor(er) defekt(e)	Afsnit 7.8
	Fordampertiluftmotor(er) løs eller defekt	Afsnit 7.8
	Fordampertiluftmotorkontakt defekt	Udskift
6.11 Fejl i elektronisk ekspansionsventil		
Lavt sugetryk	Software og/eller styringskonfiguration forkert	Kontroller
	sugetryktransducer (SPT) eller fordampertilufttransducer (EPT) defekt	Udskift
	Sugeserviceventil delvist lukket	Åben
	Tørrefilter delvist tilstoppet	Afsnit 7.6
	Lav kølemiddelmængde	
	Fordampertiluftstrøm ikke eksisterende eller luftstrøm begrænset	Afsnit 7.8
	Fordamperspiral For stor rimopbygning	Afsnit 7.8
	Fordampertiluftmotor(er) roterer baglæns	Afsnit 7.8
	Fejl i elektronisk ekspansionsventil (EEV) styring	Afsnit 7.9
	Sensor løs eller utilstrækkeligt fastspændt	Udskift
Højt sugetryk med lav overhedning	Ventilen indeholder fremmedlegemer	Afsnit 7.9
	Sugetryktransducer (SPT) eller fordampertiluft Transducer (EPT) defekt	Udskift
	fejl i styringen af den elektroniske ekspansionsventil (EEV)	Afsnit 7.9
	Krafthoved forkert monteret	Sørg for, at krafthovedet er låst og på plads
Væskepropper i kompressoren	Sugetryktransducer (SPT) eller fordampertilufttransducer (EPT) defekt	Udskift
	den elektroniske ekspansionsventil (EEV) defekt	Afsnit 7.9
6.12 Kompressor kører i bakgear		
 FORSIGTIG		
<p>Hvis scrollkompressoren kører i bakgear i mere end to minutter, vil det resultere i intern skade på kompressoren. Sluk med det samme for start-stop-kontakten.</p>		
Elektrisk	Kompressoren er forkert tilsluttet i frekvensomformereren.	Tjek

tabel 6–1 Fejlfinding Symptomer (fortsat)

Tilstand	Mulig årsag	Afhjælpning / Reference
6.13 Unormale temperaturer		
Høj udløbstemperatur	Kondensatorspole snavset	Afsnit 7.4
	Kondensatorventilator roterer baglæns	Afsnit 7.4
	Kondensatorventilator fungerer ikke	Afsnit 7.4
	Overfyldning af kølemiddel eller ikke-kondenserbare stoffer	
	Udløbsventil delvist lukket	Åben
	Fejl i styringen af den elektroniske ekspansionsventil (EEV)	Udskift
	sugetryktransducere (SPT) eller fordampetryktransducere (EPT) defekt	Udskift
	Udløbstemperaturføleren driver højt	Udskift
	Economizer-ekspansionsventilen (EEV), Economizer-ekspansionsventilen (ECV) defekt eller tilstoppet	Udskift
	Sensoren er løs eller utilstrækkeligt fastspændt	Udskift
6.14 Unormale strømme		
Enheden aflæser unormale strømme	Strømfølerens ledningsføring	Tjek

Afsnit 7 Service

BEMÆRK: Årlige vedligeholdelsesprocedurer for OptimaLINE-enheder 69NT40-701 kan findes i den årlige vedligeholdelsesmanual 62-12374, som findes i litteraturafsnittet i Container Refrigeration hjemmeside.

7.1 Kølemiddelservice

ADVARSEL

Før du bruger R1234YF-kølemidlet, skal du sørge for at have gennemgået den nødvendige nationale eller lokale A2L-kølemiddeltræning for sikker håndtering og transport af let brandfarlige kølemidler, samt at du har gennemgået den seneste Carrier OEM-udstyrstræning for den enhed, der arbejdes på.

ADVARSEL

EKSPLOSIONSFARE: Manglende overholdelse af denne ADVARSEL kan resultere i død, alvorlig personskade og/eller materielle skader. Brug aldrig luft- eller gasblandinger, der indeholder ilt (O₂), til lækagetest eller betjening af produktet. Påfyld kun kølemidlerne R-134a, R-513A eller R1234yf som angivet for enhedens modelnummer: Kølemidlet skal overholde AHRI Standard 700-specifikationen.

ADVARSEL

Før du udfører "varmt arbejde", herunder, men ikke begrænset til, lodning eller svejsning på en enhed, der er blevet fyldt med R1234yf, skal kølemidlet genbruges, indtil udstyrsmåleren viser 20 tommer HG (-0,67 bar) vakuum. Nitrogenudrensning er også påkrævet.

ADVARSEL

Hvis der opdages en lækage i fordampersektionen på en indlæst ruteenhed, må der ikke kontinuerligt fyldes R1234yf-kølemiddel på for at opretholde kølingen, da det kan samle sig i beholderen.

FORSIGTIG

Scrollkompressoren opnår lavt sugetryk meget hurtigt. Brug ikke kompressoren til at evakuere systemet under 0 psig. Betjen aldrig kompressoren med lukkede suge- eller afgangsventiler (fronttæt). Der vil opstå indvendige skader, hvis kompressoren betjenes i et dybt vakuum.

FORSIGTIG

For at forhindre, at der sidder flydende kølemiddel fast i manifoldmålersættet, skal det sikres, at sættet er bragt til sugetryk, før det frakobles.

BEMÆRK: Brug et kølemiddelgenvindingssystem, når du fjerner kølemiddel. Når du arbejder med kølemidler, skal du overholde alle lokale miljølove. I USA henvises til EPA afsnit 608.

7.1.1 Manifoldmålersæt

Manifoldmålersættet, som vist i [figur 7.1](#), indeholder selvtætnende slanger og koblinger. Manifoldmålersættet forbindes til et kølesystem for at bestemme systemets driftstryk, tilføje kølemiddel og udligne eller evakuere systemet. Sættet kan fås fra Carrier Transicold, varenummer 07-00294-00 eller 07-00294-05 (metrisk). Slang er køle- og/eller evakueringslanger.

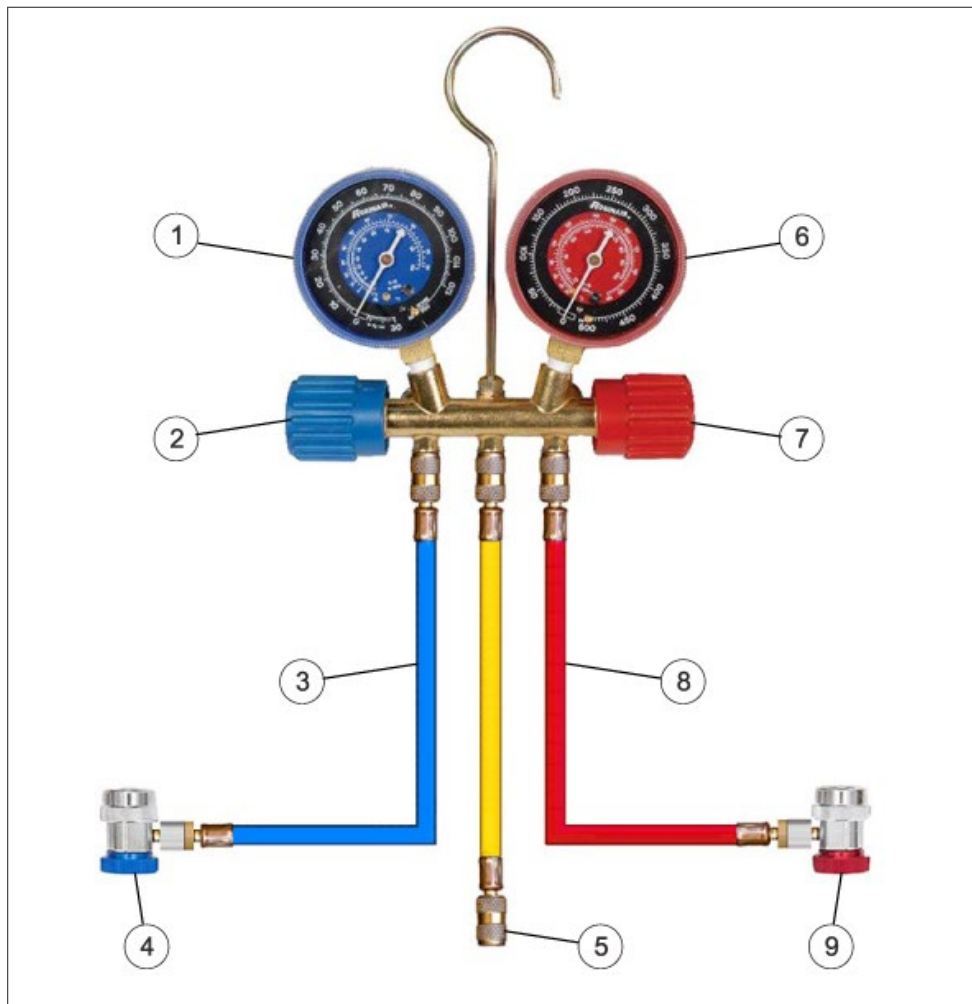
BEMÆRK: Det anbefales at dedikere målersættet til et specifikt kølemiddel (R1234yf).

Figur 7.1 Manifoldmålersæt



Målersættets layout med slanger og koblinger er vist i **figur 7.2**. Målersættet forbindes til servicetilslutningerne på køleenheden ved hjælp af de blå og røde slanger. Servicetilslutninger er beskrevet i **afsnit 7.1.3**. Den gule slange er en forsyningstilslutning, der kan tilsluttes en kølemiddelcylinder eller vakuumpumpe.

Figur 7.2 Manifoldmålersæts layout



- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1) Sugetrykmåler (lav side) | 6) Afgangstrykmåler (høj side) |
| 2) Sugehåndventil (lav side) | 7) Afgangshåndventil (høj side) |
| 3) Sugesele (lav side) | 8) Afgangsslange (høj side) |
| 4) Sugekobling (lav side) | 9) Afgangskobling (høj side) |
| 5) Forsyningstilslutning | |

Når den er tilsluttet, kan følgende procedurer udføres:

- Kontrol af systemets driftstryk. Når håndventilerne på målesættet er frontlukkede (drejet med uret), vil målerne aflæse systemtrykket.
- Fjernelse af kølemiddelpåfyldning
- Evakuering og dehydrering af systemet
- Tilføjelse af kølemiddelpåfyldning

Drejning af håndventilerne med uret vil frontlukke ventilen (lukket) for at aflæse systemtryk ved måleren.

Drejning af håndventilerne mod uret vil baglukke ventilen (åben) for at tillade flow til resten af målesættet og slangerne.

7.1.2 Evakuering af manifoldmålersættet

Hvis et manifoldmålersæt er nyt eller har været udsat for atmosfæren, skal det evakueres for at fjerne forurenende stoffer og luft. Dette gøres, mens målersættets blå og røde slanger ikke er tilsluttet servicetilslutningerne. Følg proceduren nedenfor. Se [figur 7.2](#) som reference.

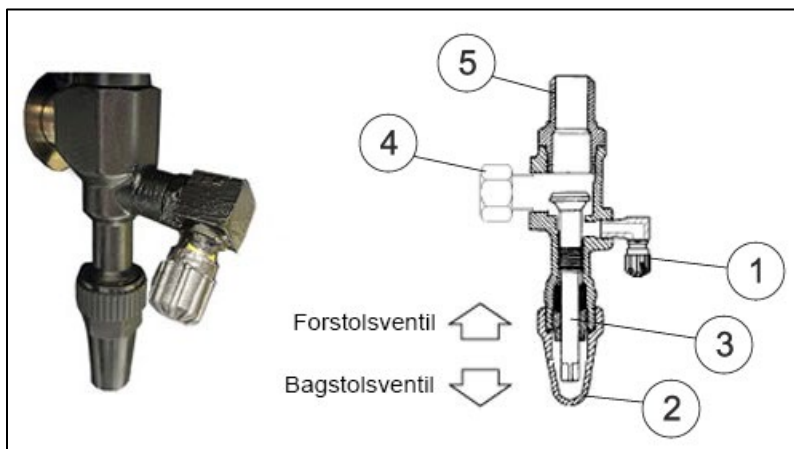
1. Bagmonter (drej mod uret) begge servicekoblinger.
2. Midtermonter begge håndventiler.
3. Tilslut den gule slange til en vakuumpumpe og kølemiddelcylinder.
4. Evakuer til 25 cm vakuum.
5. Påfyld kølemiddel til et let positivt tryk på 0,1 kg / cm² (1,0 psig).
6. Drej begge håndventiler forrest (med uret).
7. Frakobl fra cylinderen. Målesættet er nu klar til brug.

7.1.3 Servicetilslutninger

Der er tre serviceventiler på enheden til tilslutning til manifoldmålersættet og udførelse af kølemiddelservice: kompressorens sugeventil, kompressorens afgangsserviceventil og væskeledningsserviceventilen (king). Serviceventilerne er forsynet med et dobbeltsæde og en adgangsventil, der muliggør service af kompressor- og kølemiddelledningerne. Se [figur 7.3](#) for diagram.

Se [figur 3.4.1](#) for kompressorens suge- og afgangsserviceventil. Se [figur 3.4.2](#) for væskeledningsventilen (king).

Figur 7.3 Serviceventil



- | | |
|------------------|----------------------------------|
| 1) Adgangsventil | 4) Kompressor/filtertørrerindløb |
| 2) stammehætte | 5) Ledningsforbindelse |
| 3) Ventilstamme | |

Ved at dreje serviceventilstammen med uret vil ventilen blive forsædet for at lukke for ledningstilslutningen og åbne en vej til adgangsventilen. Ved at dreje serviceventilstammen mod uret vil ventilen blive bagsædet for at åbne ledningstilslutningen og lukke for banen til adgangsventilen.

Med serviceventilstammen midtvejs mellem forsædet og bagsædet er begge servicetilslutninger åbne for adgangsventilens vej. For eksempel er ventilstammen først helt bagsædet, når en manifoldmåler tilsluttes for at måle tryk. Derefter åbnes ventilen 1/4 til 1/2 omdrejning for at måle trykket.

7.1.4 Tilslutning af manifoldmålersættet

Tilslutningen af manifoldmålersættet afhænger af den udførte procedure eller de serviceerede komponenter.

For at aflæse systemtryk, udføre en manuel nedpumpning eller kontrollere kølemiddelpåfyldningen forbindes manifoldmålersættet til sugeserviceventilen (blå slange) og afgangsserviceventilen (rød slange):

- Se **figur 7.4** for illustration.

For proceduren for tilsætning af en delvis kølemiddelpåfyldning forbindes manifoldmålersættet til sugeserviceventilen (blå slange), afgangsserviceventilen (rød slange) og kølemiddelcylinderen (gul slange).

- Se **figur 7.5** for illustration.

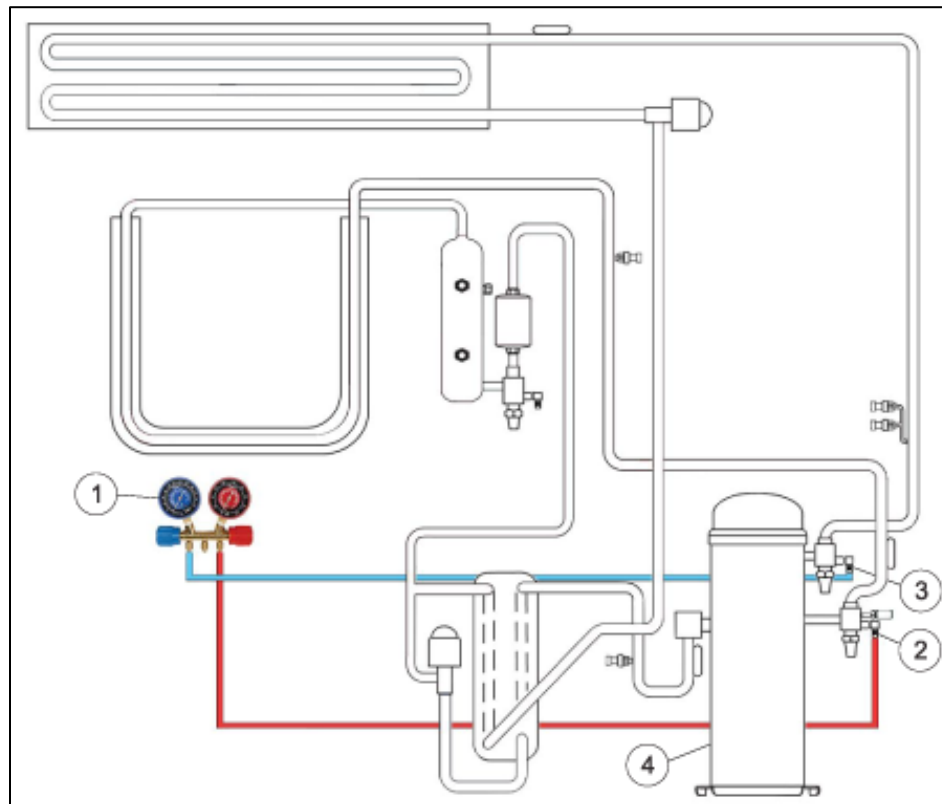
For proceduren for tilsætning af en fuld kølemiddelpåfyldning forbindes manifoldmålersættet til sugeserviceventilen (blå slange), væskeledningsserviceventilen (rød slange) og kølemiddelcylinderen (gul slange).

- Se **figur 7.6** for illustration.

For proceduren for evakuering og dehydrering af systemet forbindes manifoldmålersættet til kølemiddelgenvindingssystemet (blå slange), vakuummikronmåleren (rød slange) og vakuumpumpen (gul slange). Serviceventilerne (sugning, afgang, væskeledning) forbindes alle med evakueringslanger direkte til vakuumpumpen.

- Se **figur 7.7** for illustration.

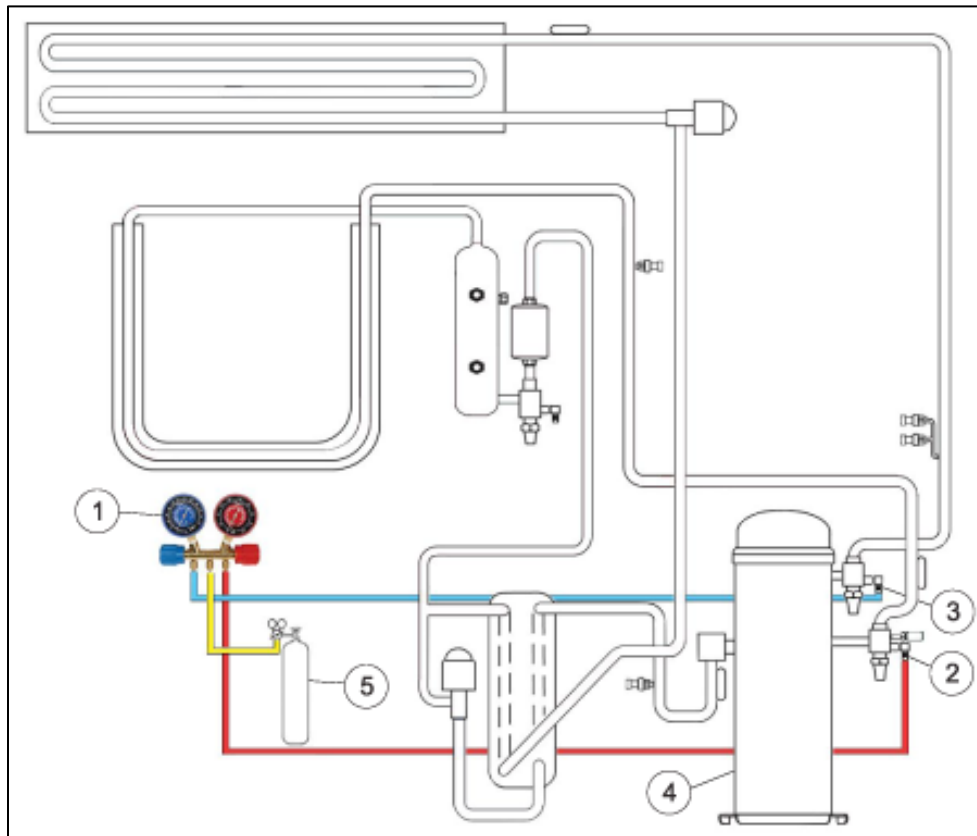
Figur 7.4 Tilslutning til aflæsning af tryk og kontrol af påfyldningsmanifoldmålersæt



1) Manifoldmålersæt
2) Afløbsventil

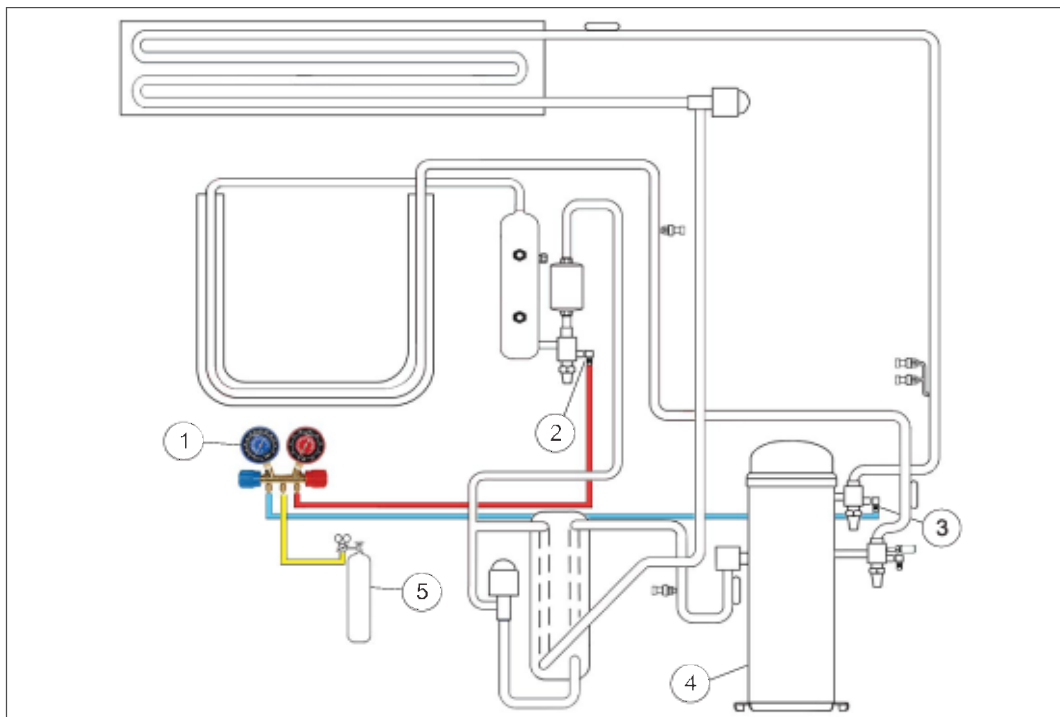
3) Sugeventil
4) Kompressor

Figur 7.5 Tilslutning til tilføjelse af et delvist påfyldningsmanifoldmålersæt



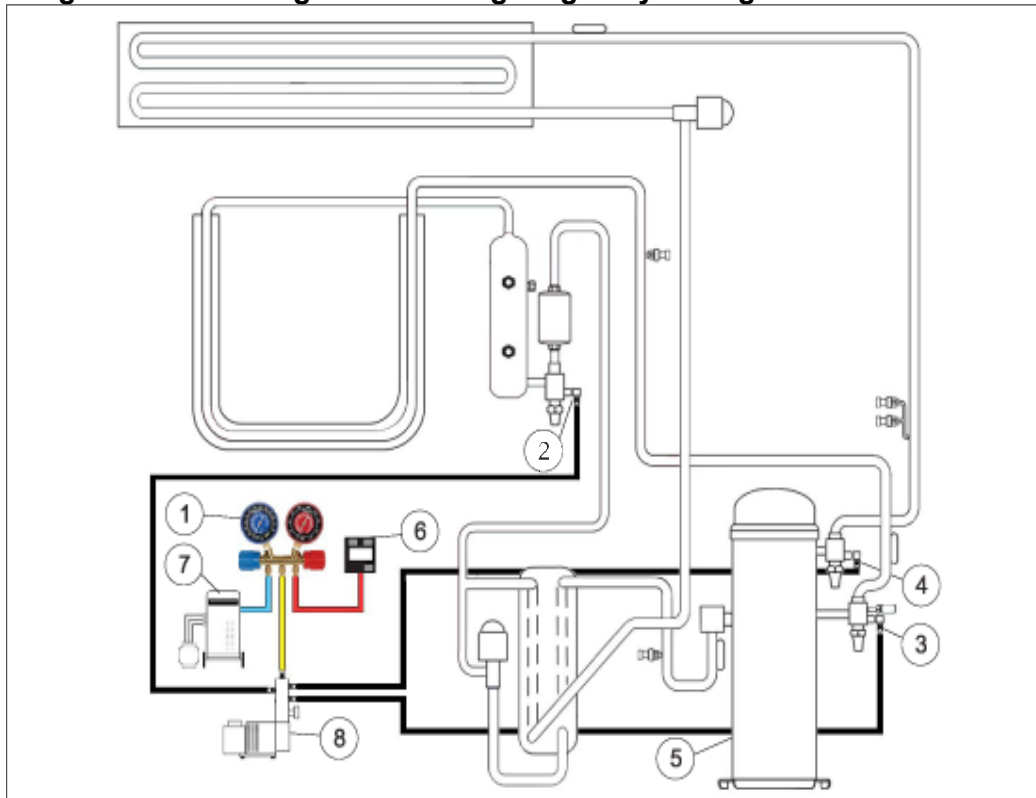
- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1) Manifoldmålersæt | 4) Kompressorens |
| 2) afløbsventil | 5) Kølemiddelcylinderens |
| 3) sugeventil | |

Figur 7.6 Tilslutning til tilføjelse af et fuldt påfyldningsmanifoldmålersæt (væske)



- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1) Manifoldmålersæt | 4) Kompressorens |
| 2) væskeledningsventil | 5) Kølemiddelcylinderens |
| 3) sugeventil | |

Figur 7.7 Tilslutning til evakuerings- og dehydreringsmanifoldmålersæt



- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1) Manifoldmålersæt | 5) Kompressorens |
| 2) væskeledningsserviceventil | 6) Vakuummikronmålerens |
| 3) udløbsventil | 7) Kølemiddelgenvindingssystemets |
| 4) sugeventil | 8) Vakuumpumpe |

7.1.4.1 Tilslut manifoldmålersættet o Adgangsventiler

1. Kontroller, at begge håndventiler på manifoldmålersættet er helt lukkede.
2. Fjern serviceventilens dæksel, og sørg for, at serviceventilen er i baglås.
3. Fjern serviceadgangsventilens dæksel.
4. Tilslut slangekoblingen til serviceadgangsventilen; blå til sugning (lav side), rød til udløb (høj side).
5. Gentag trinnene for at forbinde målerne til både sugning (lav side) og udløb (høj side).

7.1.4.2 Fjernelse af manifoldmålersættet fra adgangsventilerne

1. Mens kompressoren stadig er tændt, skal du baglåse udløbsserviceventilen (høj side).
2. Sæt begge håndventiler til målersættet midt på hinanden, og lad trykket i målersættet trækkes ned til sugetryk (lav side). Dette returnerer eventuel væske, der måtte være i udløbsslangen (høj side), til systemet.



For at forhindre, at flydende kølemiddel fanges i manifoldmålersættet, skal du sørge for, at sættet er bragt til sugetryk, før du frakobler det.

3. Sæt sugeventilen (lav side) på plads igen.
4. Sæt begge servicekoblinger på plads igen.
5. Sæt begge håndventiler på målersættet på plads foran.
6. Fjern koblingerne fra adgangsventilerne.
7. Monter begge serviceventilhætter og serviceporthætter, og stram kun med fingrene.

7.1.5 Aflæsning af systemtryk

1. Tilslut manifoldmålersættet til sugeventilen og afgangsventilen.
Se [afsnit 7.1.4.1](#) for proceduren for tilslutning af ventiler. Se [figur 7.4](#) for tilslutningsdiagram.
2. Sørg for, at begge håndventiler på manifoldmålersættet er helt lukkede.
3. For at aflæse sugetrykket skal du dreje den blå koblingsknap (lav side) med uret for at åbne systemet til manifoldmålersættet.
4. Drej sugeventilen en smule til midten for at aflæse systemets lavsidedtryk ved manifoldmålersættet.
5. For at aflæse afgangstrykket skal du dreje den røde koblingsknap (høj side) med uret for at åbne systemet til manifoldmålersættet.
6. Drej afgangsventilen en smule til midten for at aflæse systemets højsidedtryk ved manifoldmålersættet

7.1.6 Kølemiddelpåfyldning



EKSPLOSIONSFARE: Manglende overholdelse af denne ADVARSEL kan resultere i død, alvorlig personskade og/eller materielle skader. Brug aldrig luft- eller gasblandinger, der indeholder ilt (O₂), til lækagetest eller drift af produktet. Påfyld kun kølemidlerne R-134a, R-513A eller R1234yf som angivet for enhedens modelnummer: Kølemiddel skal overholde AHRI Standard 700-specifikationen.

7.1.6.1 Kontrol af kølemiddelpåfyldning

1. Tilslut manifoldmålersættet til sugeventilen og afgangsventilen.
Se [afsnit 7.1.4.1](#) for proceduren for tilslutning af ventiler. Se [figur 7.4](#) for tilslutningsdiagram.
2. For enheder, der kører på en vandkølet kondensator, skal der skiftes til luftkølet drift. Afbryd vandforsyningen og afgangsledningen til den vandkølede kondensator. Køleenheden skifter til luftkølet kondensator drift, når vandtryksafbryderen (WPS) lukker.
3. Bring beholdertemperaturen ned på ca. 0 °C (32 °F). Lad enheden stabilisere sig. Indstil derefter styreenhedens sætpunkt til -25 °C (-13 °F), og kontroller straks væskniveauet.
Niveauet på beholderen skal være mellem glassene. På enheder udstyret med en vandkølet kondensator skal niveauet være i midten af glasset. Hvis kølemiddelniveauet ikke er korrekt, se [afsnit 7.1.6.2](#) og [afsnit 7.1.6.3](#) for at tilsætte eller fjerne kølemiddel efter behov.

7.1.6.2 Tilsætning af kølemiddel til systemet - fuld påfyldning

1. Evakuer enheden, og lad den være i et dybt vakuum. Se [afsnit 7.1.8.2](#).
2. Placer kølemiddelcylinderen på en vægt. Tilslut manifoldmålersættet til sugeventilen, væskeledningsventilen og kølemiddelcylinderen. Rens påfyldningsledningen ved væskeledningens serviceventil, og noter derefter vægten af cylinderen og kølemidlet.
Se [afsnit 7.1.4.1](#) for proceduren for tilslutning af ventiler. Se [figur 7.6](#) for tilslutningsdiagram.
3. Åbn væskeventilen på cylinderen. Åbn væskeledningsventilen halvt, og lad flydende kølemiddel strømme ind i enheden, indtil den korrekte vægt af kølemiddel er blevet tilsat som angivet på vægten
Påfyldningsmængderne findes i [afsnit 3.9](#) og også på enhedens typeskilt, se [figur 2.1](#).
4. Det kan være nødvendigt at afslutte påfyldningen af enheden gennem sugeserviceventilen i gasform på grund af trykstigning i systemets høje side.
5. Sæt væskeledningens serviceventil tilbage for at lukke måleporten. Luk væskeventilen på cylinderen.
6. Start enheden i køletilstand. Kør i ca. 10 minutter, og kontroller kølemiddelpåfyldningen.
7. Sørg for, at indikatoren i beholderens skueglas er på det korrekte niveau, når den er fuldt påfyldt.

7.1.6.3 Tilsætning af kølemiddel til systemet - Delvis påfyldning

1. Undersøg kølemiddelsystemet for tegn på lækager, og reparer efter behov. Se [afsnit 7.1.7](#).
2. Oprethold de forhold, der er beskrevet i begyndelsen af dette afsnit. Se [afsnit 7.1.6.1](#).
3. Sæt sugeserviceventilen helt tilbage, og fjern serviceportens hætte.

4. Tilslut påfyldningsledningen mellem sugeserviceventilens port og kølemiddelcylinderen.
5. Åbn dampventilen.
6. Sæt sugeserviceventilen delvist tilbage (drej med uret), og påfyld langsomt, indtil kølemidlet viser det korrekte niveau.

BEMÆRK: Pas på ikke at sætte **sugeventilen** helt tilbage. Hvis kompressoren anvendes i vakuum, kan der opstå indre skader.

7.1.7 Detektering af kølemiddellækage



EKSPLOSIONSFARE: Manglende overholdelse af denne **ADVARSEL** kan resultere i død, alvorlig personskade og/eller materielle skader. Brug aldrig luft- eller gasblandinger, der indeholder ilt (O₂), til lækagetest eller betjening af produktet. Påfyld kun kølemidlerne R-134a, R-513A eller R1234yf som angivet for enhedens modelnummer: Kølemiddel skal overholde AHRI Standard 700-specifikationen.

BEMÆRK: Kun kølemiddel R1234yf som angivet for enhedens modelnummer må bruges til at tryksætte systemet. Enhver anden gas eller damp vil forurene systemet, hvilket vil kræve yderligere rensning og evakuering af systemet.

BEMÆRK: Det anbefales at kontrollere for systemlækager med en passende elektronisk A2L kølemiddellækagedetektor. Kontakt leverandørens eftermarkedsdelsgruppe for at få oplyst varenummeret, eller køb det lokalt.

1. Hvis systemet er uden kølemiddel, skal systemet fyldes med kølemiddel for at opbygge et tryk mellem 2,1 og 3,5 bar (30,5 til 50,8 psig). For at sikre fuldstændig tryksætning af systemet skal kølemiddel påfyldes ved kompressorens sugeventil og væskeledningens serviceventil. Fjern kølemiddelcylinderen og lækagekontroller alle forbindelser.
2. Fjern om nødvendigt kølemiddel ved hjælp af et kølemiddelgenvindingssystem og reparer eventuelle lækager. Kontroller for lækager.
3. Evakuer og dehydrer enheden. Se [afsnit 7.1.8](#).
4. Fyld enheden med kølemiddel. Se [afsnit 7.1.6](#).

7.1.8 Evakuering og dehydrering

Fugt er skadeligt for kølesystemer. Tilstedeværelsen af fugt i et kølesystem kan have mange uønskede virkninger. De mest almindelige er kobberbelægning, dannelse af syreholdigt slam, "frysning" af måleanordninger på grund af frit vand og dannelse af syrer, hvilket resulterer i metalkorrosion.

Nødvendigt værktøj:

- Kølemiddelgenvindingssystem. Carrier delnummer 07-00609-00.
- Vakuumpumpe, 2-trins, 3 til 5 cfm kapacitet. Carrier delnummer 07-00176-11.
- Elektronisk mikronvakuummåler. Carrier delnummer 07-00414-00.

7.1.8.1 Forberedelse

1. Foretag nødvendige reparationer på enheden, og udfør en kølemiddellækagekontrol af systemet. Se [afsnit 7.1.7](#).
2. Hold om muligt den omgivende temperatur over 15,6 °C (60 °F) for at fremskynde fordampningen af fugt. Hvis den omgivende temperatur er lavere end 15,6 °C (60 °F), kan der dannes is, før fjernelsen af fugt er færdig. Varmelamper eller alternative varmekilder kan bruges til at hæve systemtemperaturen.

BEMÆRK: Yderligere tid kan spares under en komplet systemtømning ved at udskifte tørrefilteret med en sektion kobberrør og de passende fittings. Installation af et nyt tørrefilter kan udføres under påfyldningsproceduren.

7.1.8.2 Evakuering og dehydrering - Komplet system

1. Fjern alt kølemiddel ved hjælp af kølemiddelgenvindingssystemet. Genvind først det flydende kølemiddel fra beholderen. Afslut derefter genvindingsproceduren i damptilstand.
Tilslut et manifoldmålersæt til et kølemiddelgenvindingssystem (blå slange), elektronisk mikronmåler (rød slange) og en vakuumpumpe (gul slange). Tilslut derefter sugeserviceventilen, afgangsventilen og væskeledningserviceventilen til vakuumpumpen med serviceslanger, der er egnede til evakuering.
Se **figur 7.7** for tilslutningsdiagram.
2. Den anbefalede metode til at evakuere og dehydrere systemet er at tilslutte evakueringslanger ved kompressorens suge- og væskeledningserviceventil. Sørg for, at serviceslangerne er egnede til evakuering.
3. Test evakueringsopsætningen for lækager ved at bagmontere enhedens serviceventiler og tegne et dybt vakuum med vakuumpumpens og målerventilerne åbne. Sluk pumpen, og kontroller, om vakuummet holder. Reparer lækager om nødvendigt.
4. Sæt kølemiddelsystemets serviceventiler midt på plads.
5. Åbn vakuumpumpens og den elektroniske vakuummålers ventiler, hvis de ikke allerede er åbne. Start vakuumpumpen, og evakuer enheden, indtil den elektroniske vakuummåler viser 2000 mikron. Luk den elektroniske vakuummålers og vakuumpumpens ventiler. Sluk vakuumpumpen. Vent et par minutter for at sikre, at vakuummet holder.
6. Bryd vakuummet med enten rent kølemiddel som angivet for enhedens modelnummer eller tør nitrogen. Hæv systemtrykket til cirka 0,14 bar (2 psig), og overvåg det med en kølemiddelmåler.
7. Hvis der er brugt kølemiddel, skal det fjernes ved hjælp af et kølemiddelgenvindingssystem. Hvis der er brugt nitrogen, skal trykket udlignes.
8. Gentag trin 5 og 6 én gang.
9. Fjern kobberrøret, og skift filtørtørrer. Evakuer enheden til 500 mikron. Luk den elektroniske vakuummåler og vakuumpumpens ventiler. Sluk for vakuumpumpen. Vent fem minutter for at se, om vakuummet holder. Denne procedure kontrollerer for resterende fugt og/eller lækager.
10. Med et vakuum stadig i enheden kan kølemiddelfyldningen trækkes ind i systemet fra en kølemiddelbeholder på en vægt.

7.1.8.3 Evakuering og dehydrering - delvist system

1. Hvis kølemiddelfyldningen kun er fjernet fra den lave side, skal du evakuere den lave side ved at tilslutte evakueringsopsætningen ved kompressorens sugeventil og væskeserviceventilen, men lad serviceventilerne være på forsiden, indtil evakueringen er afsluttet.
2. Når evakueringen er afsluttet, og pumpen er blevet isoleret, skal du baglæns spænde serviceventilerne for at isolere servicetilslutningerne, og derefter fortsætte med at kontrollere og om nødvendigt tilføje kølemiddel i overensstemmelse med normale procedurer.

7.1.9 Konvertering til R1234yf-kølemiddel

Proceduren nedenfor er en oversigt over trin til at konvertere en PrimeLINE-enhed til R1234yf-kølemiddel. Denne konvertering er kun med godkendelse fra udstyrets ejer.

BEMÆRK: Denne procedure er også inkluderet i R1234yf-konverteringssættet, varenummer 74-00325-00.



Før du bruger R1234yf-kølemiddel, skal du sørge for at have gennemført den nødvendige nationale eller lokale A2L-kølemiddeltræning i sikker håndtering og transport af let brandfarlige kølemedier, samt at du har gennemført den seneste Carrier OEM-udstyrstræning til den enhed, der arbejdes på.

Dele fra servicesæt 74-00325-00:

Vare	Varenummer	Beskrivelse	Antal
1	22-66697-127	Ledningsnet	1
2	22-01292-00	Stumpleje (ikke-isoleret)	4
3	66-U---1--2583-43	Krympeslange (varmekrympbar)	4
4	10-00555-00	R1234yf-sensor	1
5	22-69299-00	Modstandsenhed	1
6	68-18949-00	R1234yf-sensorbeslag	1
7	34-00655-14	Hætteskrue UNC 1/4-20, 1,75"	2
8	66-U---1--5321-7	Skive, glat 1/4" W	2
9	40-00812-00	Påfyldningsport Lav	1
10	40-00812-01	Påfyldningsport Høj	2
11	40-00812-02	Påfyldningsportdæksel Lav	1
12	40-00812-03	Påfyldningsportdæksel Høj	2
13	14-00464-20	Tørrefilter	1
14	62-66081-05	Mærkat, Advarsel R1234yf Kølemiddel	2
15	62-66253-00	Mærkat, R1234yf	1
16	46-00058-00	Smøremiddel	1
17	42-00032-13	Isolering Prestite	2
18	58-66671-00	Sikrings sikker forsegling	3
19	62-66261-01	Navneplademærkat (PrimeLINE)	1
20	62-66261-02	Navneplademærkat (OptimaLINE)	1
21	62-10391-00	Seriell beskyttelse	1
22	62-66268-00	Mærkat, Advarsel Brand	2
23	66-U---1--3882	Kabelbinder	4
24	10-00616-00	Summer R1234yf	1
25	22-66697-145	Ledningssamling, Summer R1234yf	1
26	62-12441-00	Mærkat, Kølemiddelkredsløb	1
27	62-12442-00	Mærkat, R1234yf Advarsel om brandfarlig	1
28	62-12444-00	Mærkat, R1234yf Sikkerhed om brandfarlig	1

1. Fjern alt kølemiddel ved hjælp af kølemiddelgenvindingssystemet. Genvind først det flydende kølemiddel fra beholderen. Afslut derefter genvindingsproceduren i damptilstand.

Tilslut et manifoldmålersæt til et kølemiddelgenvindingssystem (blå slange), elektronisk mikronmåler (rød slange) og en vakuumpumpe (gul slange). Tilslut derefter sugeserviceventilen, afgangsventilen og væskeledningsserviceventilen til vakuumpumpen med serviceslanger, der er egnede til evakuering.

Se [figur 7.7](#) for tilslutningsdiagram.

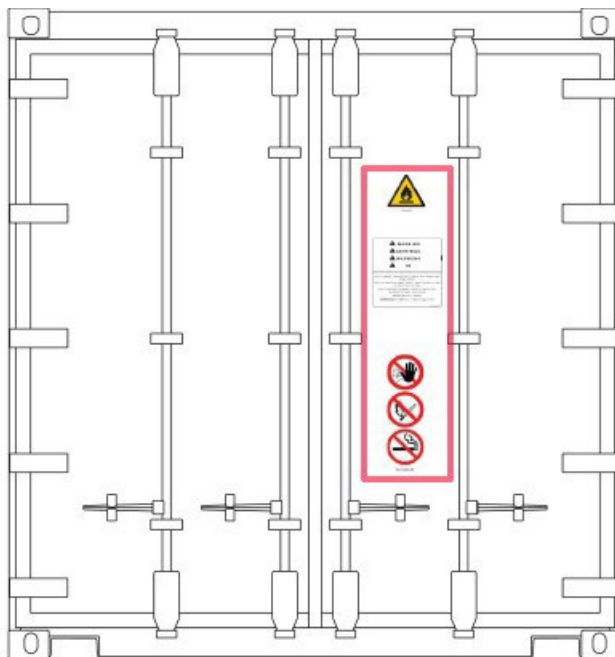
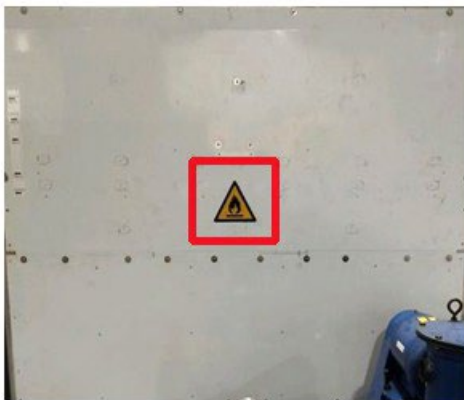
2. Skift filtertørreren. Se [afsnit 7.6](#).
3. Udskift enhedens eksisterende servicefittings/påfyldningsporte med R1234yf-påfyldningsporte. Se [afsnit 7.1.10](#).
4. Følg proceduren for at evakuere og dehydrere enheden, trin 1-6. Se [afsnit 7.1.8.2](#).
5. Installer alarmsommeren i kontrolboksen. Se [afsnit 7.1.11](#).
6. Mens evakueringen kører, skal du installere R1234yf-sensoren inde i beholderen. Se [afsnit 7.1.12](#). Afslut installationen, mens evakueringen kører.
7. Følg proceduren for at evakuere og dehydrere enheden, trin 7-11. Se [afsnit 7.1.8.2](#).

8. Tilsæt en fuld påfyldning af R1234yf-kølemiddel til systemet. Se [afsnit 7.1.6.2](#).
Påfyldningsmængderne findes i [afsnit 3.9](#) og også på enhedens navneskilt, se [figur 2.1](#). Sørg for, at indikatoren i beholderens skueglas er på det korrekte niveau, når den er fuldt påfyldt.
9. Monter de nye R1234yf-påfyldningsporthætter (varenr. 40-00812-02 lav, varenr. 40-00812-03 høj) på påfyldningsportene.
10. Tænd for enheden. Indlæs det nye modelnummer og den nyeste driftssoftware. Se [afsnit 7.11](#).
11. Kør en inspektion før kørsel (PTI). Se [afsnit 5.7](#).
12. Installer de nye advarselmærkater (varenr. 62-66081-05) og kølemiddelmærkater (varenr. 62-66253-00) på forsiden af enheden.



R-1234yf

13. Installer brandadvarselmærkaten (varenr. 62-66268-00) på det øverste bagpanel og beholderens bagdør. Installer advarselmærkaterne om brandfarlige stoffer (varenr. 62-12442-00 og 62-12444-00) på beholderens bagdør.



14. Opdater enhedens navneskilt med overlay-klistermærkerne fra mærkaten (varenr. 62-66261-01). Navneskiltets afsnit for modelnummer, kapacitet og kølemiddelpåfyldning skal opdateres.
15. Placer en etiketbeskytter (varenr. 62-10391-00) over navneskiltet.
16. Dokumenter ændringen med Carrier, hvis enheden stadig er under standard-/udvidet garanti eller Seacare. Sørg for at downloade enheden til denne ændring.

7.1.10 Udskiftning af R1234yf-påfyldningsporte

Denne procedure forklarer, hvordan man udskifter (2) R1234yf-påfyldningsportene på højsiden og (1) lavsiden, som vist i [figur 7.8](#). Konvertering til R1234yf-kølemiddel sker kun med godkendelse fra udstyrets ejer.

Nødvendige forsyninger:

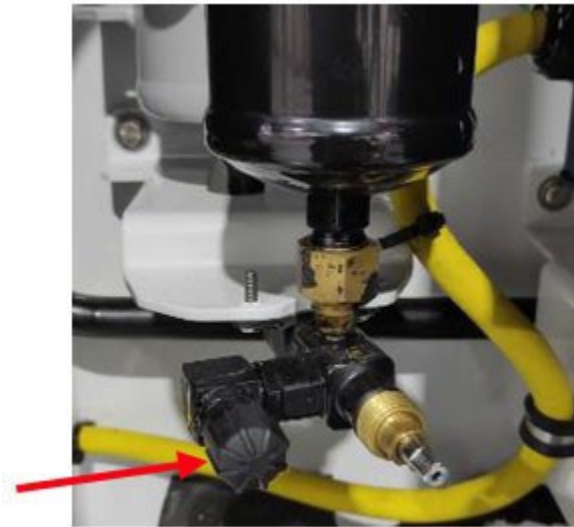
- Påfyldningsport, lav side; varenr. 40-00812-00; Antal 1
- påfyldningsport, høj side; varenr. 40-00812-01; Antal 2
- påfyldningsportdæksel, lav side; varenr. 40-00812-02; Antal 1
- påfyldningsportdæksel, høj side; varenr. 40-00812-03; Antal 2
- smøremiddel; varenr. 46-00058-00; Antal 1
- Skruenøgle (nominel 65 lbf-in)
- Skruenøgle, justerbar

Figur 7.8 R1234yf-påfyldningsporte



Procedure:

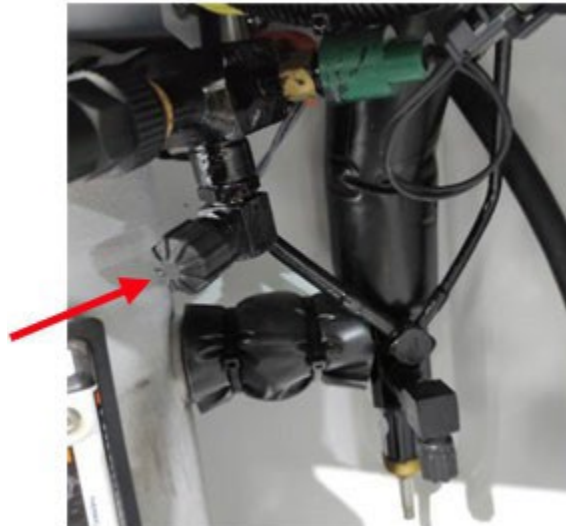
1. Skru hættan af påfyldningsporten på højtrykssiden ved væskeledningens serviceventil.



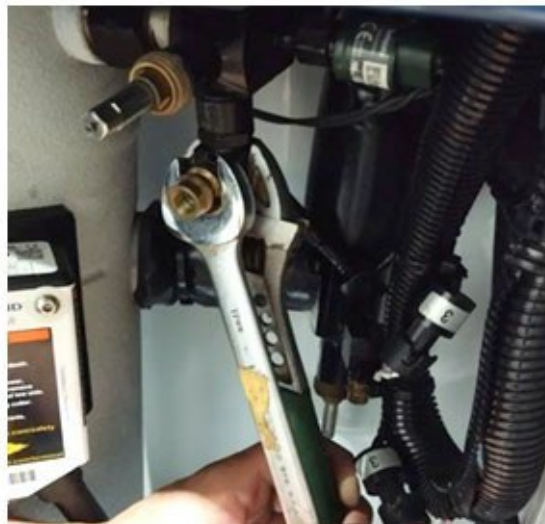
2. Påfør smøremiddel (varenr. 46-00058-00) på o-ringens på den høje påfyldningsport (varenr. 40-00812-01). Udskift den nuværende påfyldningsport med den nye påfyldningsport. Brug 2 skruenøgler og spænd til 65 lbf-in.



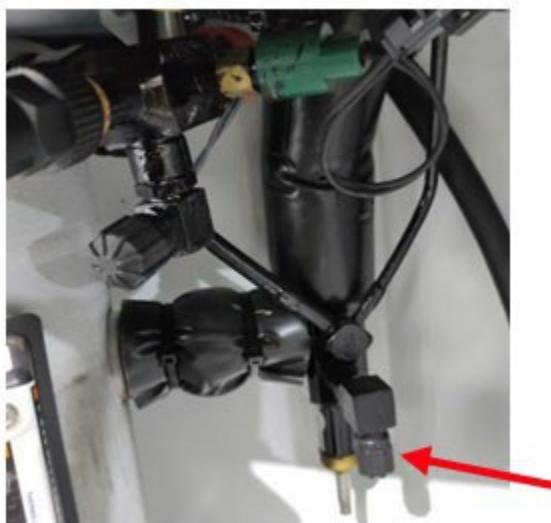
3. Skru hættan til den høje påfyldningsport af ved afgangsventilen.



4. Påfør smøremiddel (varenr. 46-00058-00) på o-ringen på den høje påfyldningsport (varenr. 40-00812-01). Udskift den nuværende påfyldningsport med den nye påfyldningsport. Brug 2 skruenøgler og spænd til 65 lbf-in.



5. Skru hættten til den lave påfyldningsport af ved sugeventilen.



6. Påfør smøremiddel (varenr. 46-00058-00) på o-ringen på den lave påfyldningsport (varenr. 40-00812-00). Udskift den nuværende påfyldningsport med den nye påfyldningsport. Brug 2 skruenøgler og spænd til 114 lbf-in.



7.1.11 Installation af alarmsummeren

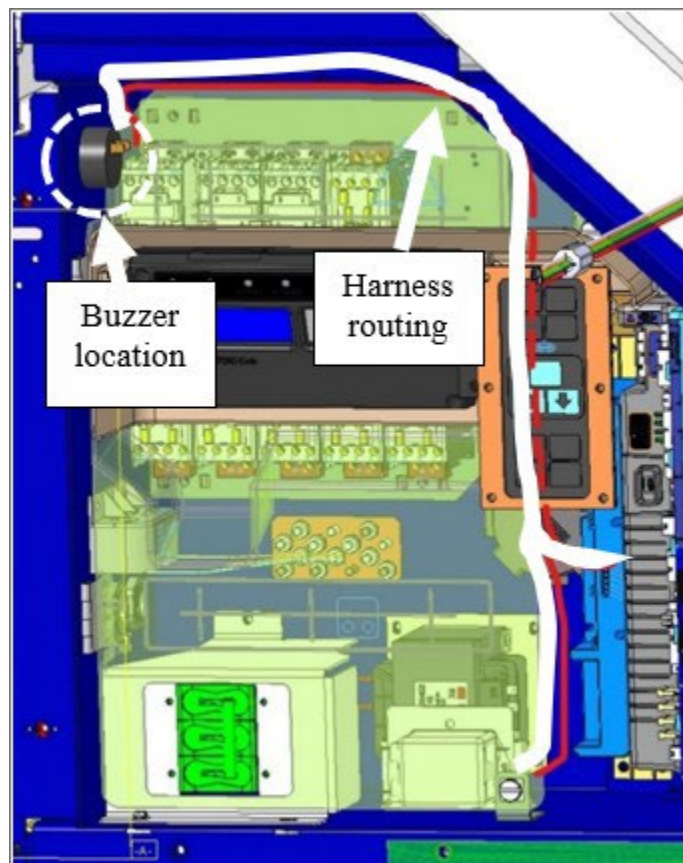
Denne procedure forklarer, hvordan du installerer alarmsummeren i kontrolpanelet. Konvertering til R1234yf-kølemiddel sker kun med godkendelse fra udstyrets ejer.

Nødvendige forsyninger:

- Kabelbinder, varenr. 66-U---1--3882, antal 4
- alarmsummer, varenr. 10-00616-00, antal 1
- summerledningsnet, varenr. 22-66697-145, antal 1
- boremaskine
- 1 1/8" (28 mm) hulbor
- Målebånd
- Støvsuger til metalspåner
- Dremel til højspændingsskærm (hvis monteret)

Procedure:

1. Brug Dremel til at fjerne det øverste venstre hjørne af højspændingsskærmen (hvis monteret). Fjern et rektangel med passende bredde og højde.
2. Kontroller, om der er et stik i kontrolboksen. Fjern stikket, hvis det er monteret, og fortsæt med at installere summeren. Hvis det ikke er monteret, skal du fortsætte til næste trin.
3. Marker et punkt på ydersiden af kontrolboksen i venstre side 46,8 cm fra bunden og 6,3 cm fra forsiden.
4. Bor et 1,1" hul i siden af kontrolboksen, og brug en støvsuger på indersiden for at forhindre metalspåner i at trænge ind i kontrolboksen. Sørg for ikke at få hak i ledningerne, når du borer hullerne.
5. Afgrat kanterne af hullet efter behov.
6. Installer summeren og o-ringen i kontrolboksen, med spadestikkerne vendt indad.
7. Før ledningsnettet langs toppen af kontrolboksen og ned ad ledningsnettet. Tilslut spadestikket til TRX2, og tilslut terminalstiftforbindelsen til CA-stikket. Tilslut stiften til CA24.
8. Fastgør ledningsnettet med strips.



7.1.12 Installation af R1234yf-sensoren

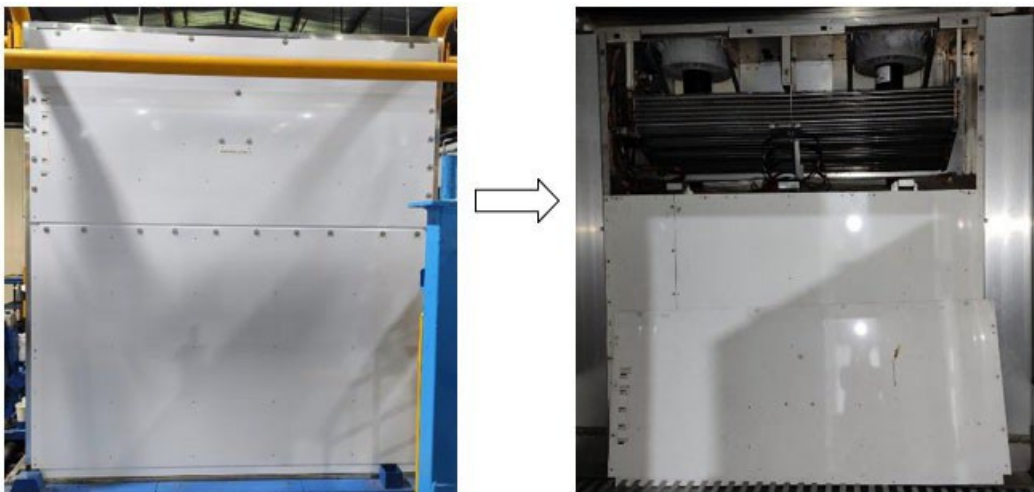
Denne procedure forklarer, hvordan man installerer R1234yf-sensoren inde i det øverste bagpanel ved siden af fordampnerblæseren. Konvertering til R1234yf-kølemiddel er kun med godkendelse fra udstyrets ejer.

Nødvendige forsyninger:

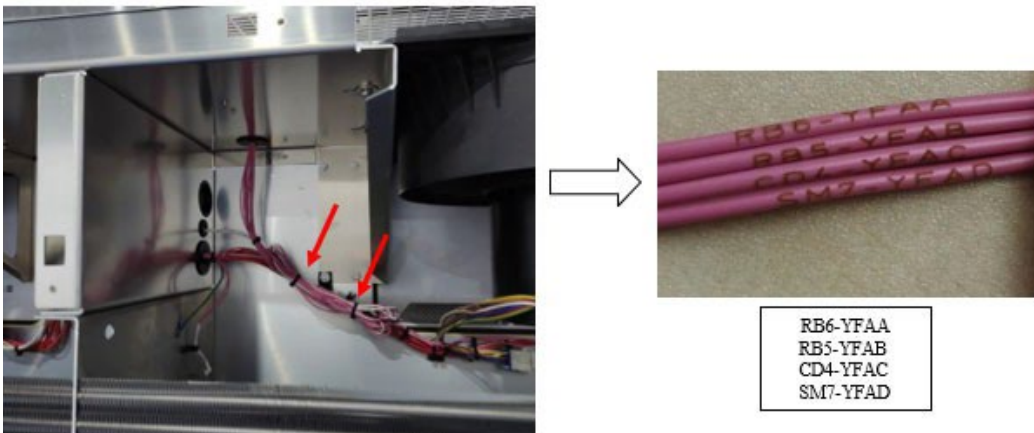
- Ledningsnet; varenr. 22-66697-127; Antal 1
- stødsamling (ikke-isoleret); varenr. 22-01292-00; Antal 2
- slanger (varme krympbar); varenr. 66-U---1--2583-43; Antal 4
- R1234yf Sensor; varenr. 10-00555-00; Antal 1
- Modstandsenhed; varenr. 22-69299-00; Antal 1
- R1234yf Sensorbeslag; varenr. 68-18949-00; Antal 1
- Cylinderskrue UNC 1/4-20, 1,75"; varenr. 34-00655-14; Antal 2
- Skive, glat 1/4 W; varenr. 66-U---1--5321-7; Antal 2
- Skruenøgle (størrelse 11)
- Afisoleringstang (20-22 AWG)
- Krymptang
- Krympepistol

Procedure:

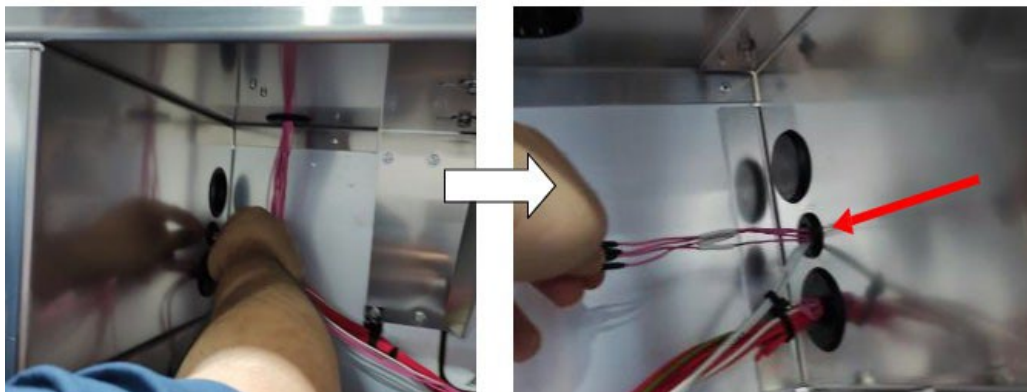
1. Løsn alle skruer på det øverste bagpanel, og fjern det øverste bagpanel.



2. På højre side af ventilatordækket skal du klippe kabelbinderne over. Isolér de 4 ledninger (SM7-YFAD, CD4-YFAC, RB5-YFAB, RB6-YFAA) til R1234yf-sensoren.



3. Før ledningerne gennem det midterste hul i midterpanelet på ventilatordækket.

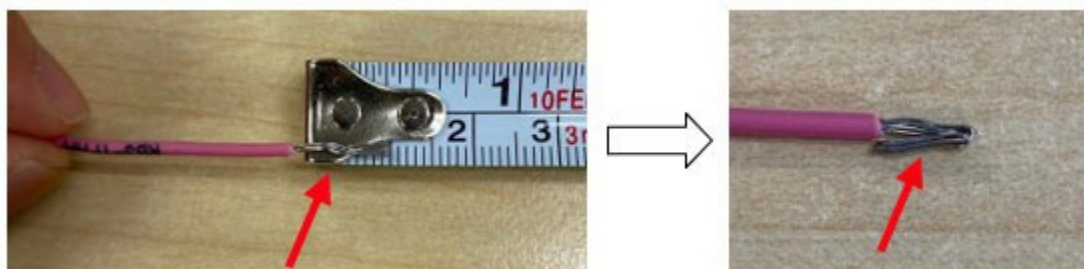


Forberedelse af pigtail-ledningsnettet med stødsamling:

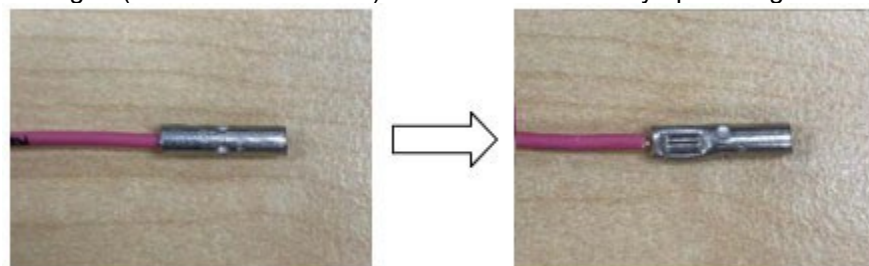
4. Indsæt krympeslangen (66-U---1--2583-43) i ledningsnettet (varenr. 22-66697-127).



5. Afisolér ledningen med en længde på mindst 10 mm (3/8 tomme). Fold derefter den afisolerede ledning på midten.



6. Indsæt stødsamlingen (varenr. 22-01292-00) som vist nedenfor. Krymp ledningen med stødsamlingen.



7. Gentag trin 4 til 6 for de andre tre ledninger.



Installation af R1234yf-sensoren:

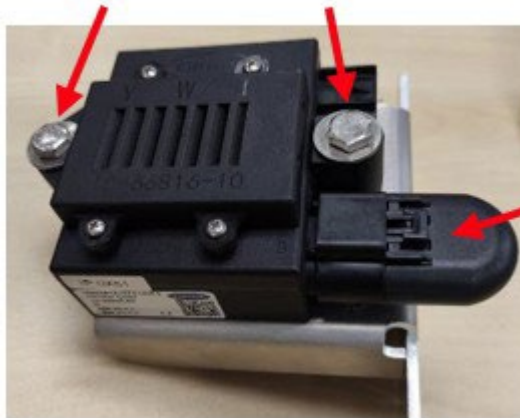
8. Løsn de 2 skruer på venstre side af ventilatordækslet med en skruenøgle i størrelse 11.



9. Monter R1234yf-sensoren (varenr. 10-00555-00) på beslaget (varenr. 68-18949-00) med skruerne (varenr. 34-00655-14) og skiverne (varenr. 66-U---1--5321-7).

10. Indsæt derefter modstandsenheden (varenr. 22-69299-00) i R1234yf-sensoren (varenr. 10-00555-00).

Tighten screw and washer to 50 lbf-in



Insert Resistor assembly into R1234yf sensor

11. Monter beslaget (varenr. 68-18949-00) på de 2 huller på midterpanelet som vist. Spænd med en skruenøgle (størrelse 11).



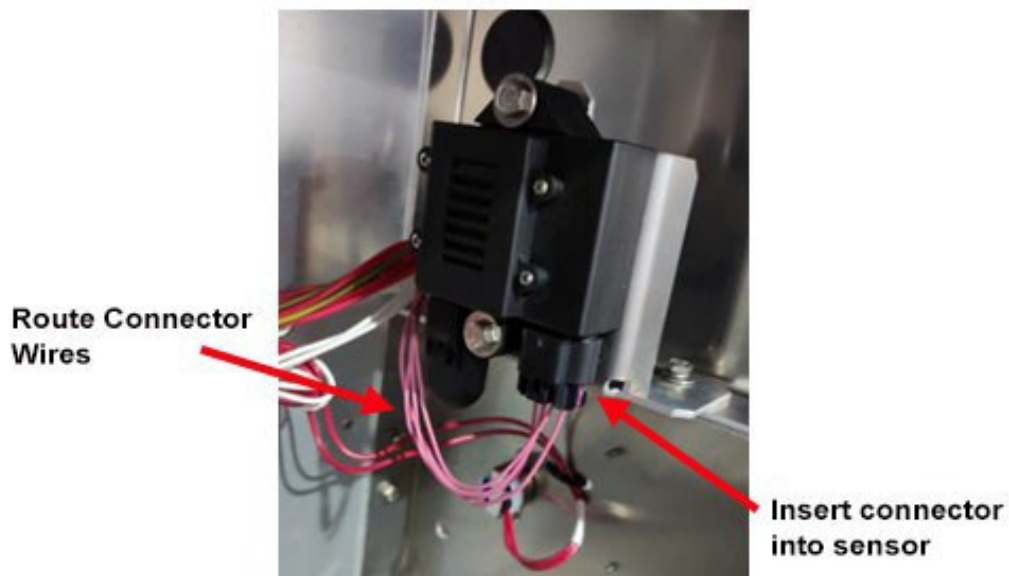
12. Tilslut stødsamlingen fra Pig Tail-ledningsnettet (varenr. 22-66697-127) med de isolerede ledninger fra enheden i henhold til ledningsmærkaten.



13. Flyt krympeflexen over stødsamlingen, og krymp ledningerne med en krympepistol.



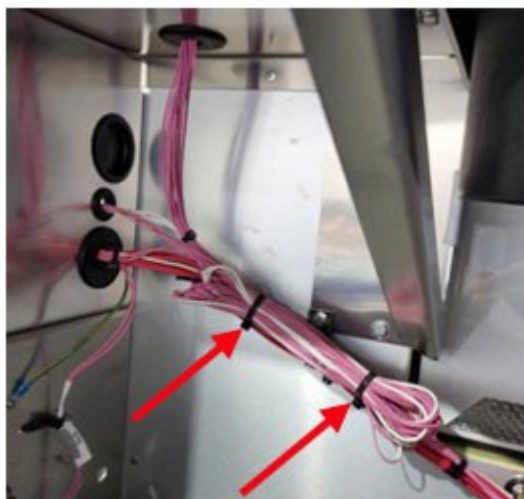
14. Sæt ledningsnettets stik (varenr. 22-66697-127) i R1234yf-sensoren (varenr. 10-00555-00). Før stikledningerne.



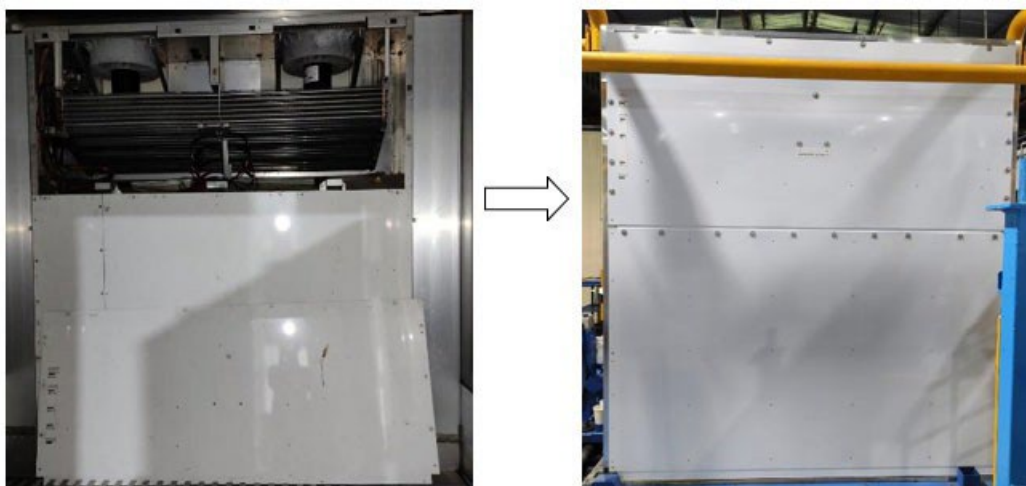
15. Saml ledningerne med en kabelbinder.



16. På højre side af ventilatordækket skal du samle ledningerne med kabelbindere.



17. Monter det øverste bagpanel på plads. Spænd skruerne for at fastgøre panelet.



7.2 Kompressor

ADVARSEL

Sørg for, at start/stop-kontakten er OFF, enhedens afbryder (CB-1) er OFF, og strømstikket er frakoblet, før du servicerer enhedens komponenter eller bevægelige dele. Følg lokale procedurer for låsning/mærkning for arbejde på udstyr.

ADVARSEL

Kompressoren kan køre ved varme overfladetemperaturer. Der er en kompressorafskærmning på plads for at forhindre kontakt med kompressoren.

ADVARSEL

Før kompressoren skilles ad, skal du sørge for at aflaste det indre tryk meget forsigtigt ved at løsne koblingerne let for at bryde forseglingen.

FORSIGTIG

Scrollkompressoren opnår lavt sugetryk meget hurtigt. Brug ikke kompressoren til at evakuere systemet under 0 psig. Betjen aldrig kompressoren med lukkede suge- eller udløbsventiler (fronttætning). Der vil opstå intern skade, hvis kompressoren betjenes i et dybt vakuum.

FORSIGTIG

En hermetisk forsegllet kompressor, der ikke bør åbnes og/eller repareres. Dette kan forårsage tab af ydelse og for tidlig systemfejl på grund af det præcisionsmaskineri og den samling, der kræves i kompressoren. For at reparere enheden skal den defekte kompressor fjernes og udskiftes med en godkendt Carrier-kompressor. Hvis det ikke er nødvendigt at returnere kompressoren, skal du følge de lokale regler for affaldsindsamling og genbrug ved bortskaffelse af kompressoren.

7.2.1 Udskiftning af kompressoren

Kompressoren er en Samsung scrollkompressor med variabel hastighed og Rotalock-tilslutninger til suge- og udløbsporte samt economizer-porten.

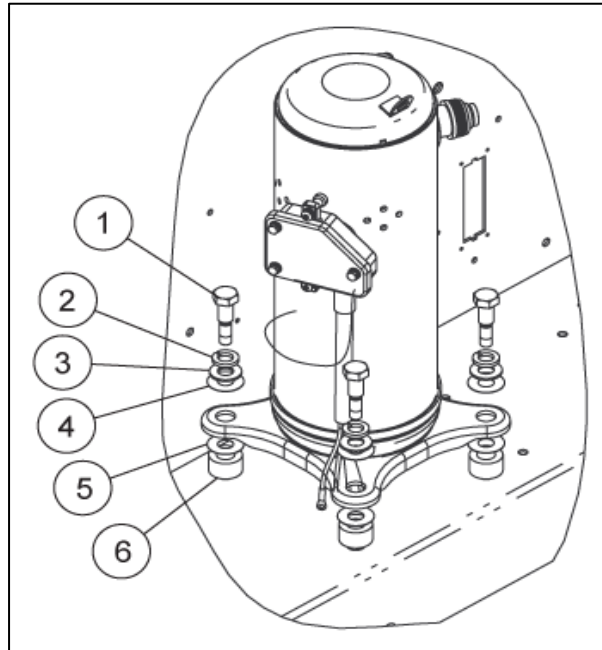
BEMÆRK: Tilsæt IKKE olie til den nye kompressor, da den leveres med en fuld oliepåfyldning.

1. Tænd enheden på "I" ved Start-Stop-kontakten (ST), og kør i fuld køletilstand i 10 minutter.
2. Sluk enheden på "0" ved Start-Stop-kontakten (ST), sluk for afbryderen (CB-1), og afbryd strømmen til enheden.
3. Fjern alt resterende kølemiddel fra kompressoren ved hjælp af et kølemiddelgenvindingssystem. Se [figur 7.7](#) for tilslutningsdiagram.
4. Fjern kompressorens beskyttelsesgitter.
5. Åbn servicedækslet på det variable frekvensdrev (VFD) for at få adgang til kompressorens ledninger.
6. Frakobl kompressorens ledninger på VFD-terminalerne, og noter de nøjagtige ledningspositioner, da den nye kompressor skal tilsluttes ved hjælp af de samme tilslutninger.
7. Fjern kompressorens strømkabel fra rørforbindelsen på VFD'en, og lad strømkablet være fastgjort til kompressoren.
8. Fjern Rotalock-fittingerne fra suge- og udløbsservicetilslutningerne, og frakobl economizer-ledningen fra kompressoren.
9. Fjern og gem kompressorens monteringsdele, inklusive bøsningerne.
10. Fjern (træk den gamle kompressor ud) fra enheden.
11. Bind strømkablet til kompressoren med en ledning.
12. Skub den nye kompressor ind i enheden.

BEMÆRK: Tilsæt IKKE olie til den nye kompressor, da den leveres med en fuld oliepåfyldning.

13. Genbrug hardwaren fra den gamle kompressor, og placer skiverne på hver side af bøsningen, og den nye Mylar-skive i bunden af den, som vist i **figur 7.9**. Monter de fire bundmonteringsbolte løst.

Figur 7.9 Kompressorbundmonteringshardware



- | | |
|------------------|------------|
| 1) Bolt, skulder | 4) Skive |
| 2) Skive, lås | 5) Skive |
| 3) Skive, glat | 6) Bøsning |

14. Placer de nye teflonpakninger ved kompressorens sug-, udløbs- og economizer-tilslutninger. Spænd alle tre tilslutninger med hånden.
15. Spænd de fire bundmonteringssskruer til 58 Nm (43 ft-lbs.).
16. Spænd kompressorportene/tilslutningerne.

Serviceventil / Tilslutning	Momentværdi
Sugning Rotalock	143 til 161 Nm (106-119 ft-lbs.)
Udløb Rotalock	108,5 til 135,5 Nm (80-100 ft-lbs.)
Economizer-tilslutning	108,5 til 135,5 Nm (80-100 ft-lbs.)

17. Tilslut strømkablet fra kompressoren til frekvensomformereren igen.
18. Udskift filtertørreren. Se **afsnit 7.6.2**.
19. Udfør en lækagekontrol af systemet. Se **afsnit 7.1.7**
20. Evakuer systemet til 1000 mikron, hvis enheden blev pumpet tømt, før den udskiftede kompressor blev fjernet. Ellers skal hele enheden evakueres, og den påfyldes med en fuld kølemiddelpåfyldning, som angivet på enhedens typeskilt.
- Se **afsnit 7.1.8** for evakueringsprocedure.
- Se **afsnit 7.1.6.2** for procedure for påfyldning af kølemiddel.
21. Sæt alle serviceventiler på plads, tilslut strøm til enheden, og kør i mindst 20 minutter.

7.2.2 Udskiftning af variabelfrekvensdrevet (VFD)

Kompressorens synkronmotor med variabel hastighed drives af et variabelt frekvensdrev (VFD), vist i **figur 7.10**.

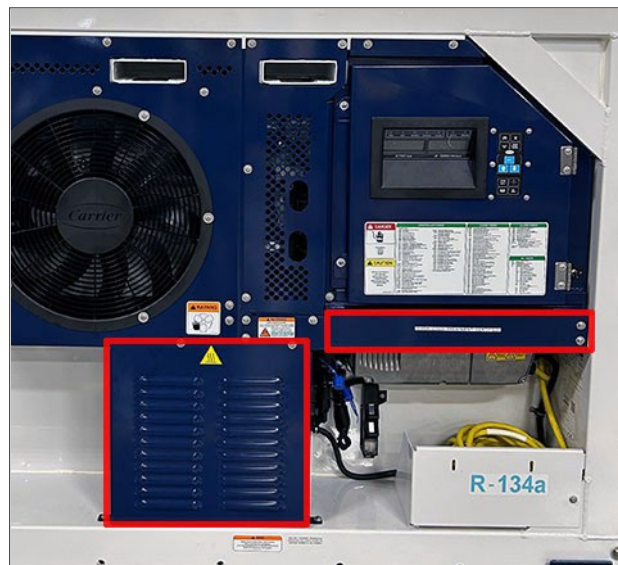
BEMÆRK: Når en VFD svigter, kan den ikke bypasses, og derfor kører kompressoren ikke.

Figur 7.10 Variabelt frekvensdrev (VFD)

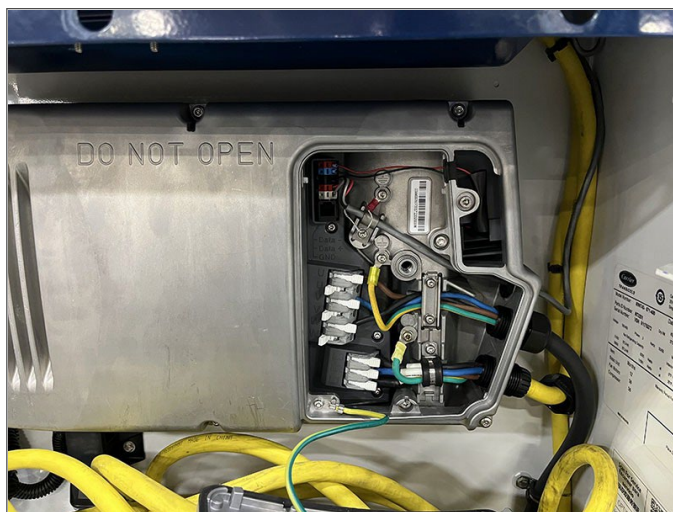


Elektrisk fare. Efter afbrydelse af strømforsyningen skal du vente syv minutter, før du servicerer det variable frekvensdrev (VFD) for at lade kondensatorerne aflades helt.

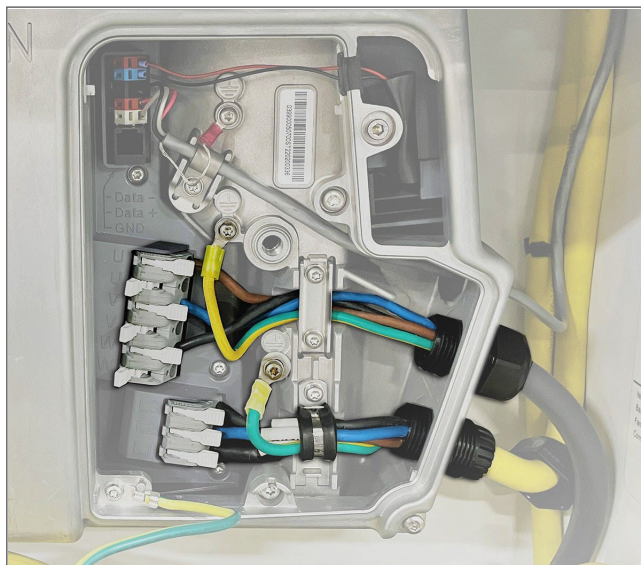
1. Sluk for enhedens start-stop-kontakt (ST) og enhedens afbryder (CB-1), og afbryd strømmen til enheden.
2. Fjern beslaget/skærmen under kontrolboksen for bedre adgang til VFD'en. Gem monteringsudstyret. **Bemærk:** Kompressorskærmen skal muligvis også fjernes for at få ordentlig adgang.



3. Åbn VFD'ens servicedæksel for at få adgang til ledningerne.



4. Frigør begge sæt ledninger (kompressorens strømkabel og netstrømkabel) fra VFD-terminalerne. Notér den nøjagtige ledningsposition, da de samme tilslutninger skal udføres på den nye VFD.



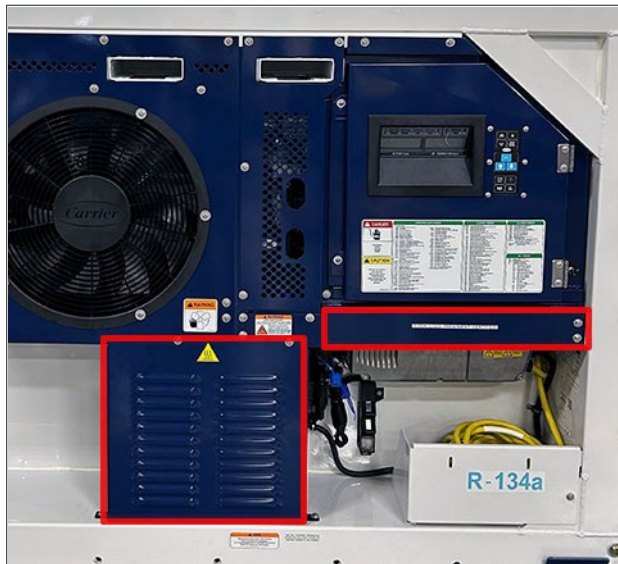
5. Fjern begge rørforbindelser og kablesamlinger fra VFD'en.
6. Fjern forsigtigt VFD'en fra enhedens bagvæg ved at fjerne og gemme de fire monteringsbolte.
7. Installer og tilslut den nye VFD ved at udføre ovenstående trin i omvendt rækkefølge

7.2.3 Udskiftning af VFD-blæseren (Variable Frequency Drive)

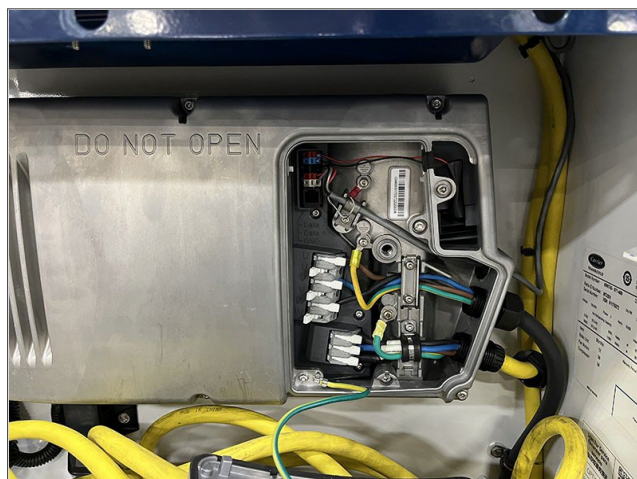
Proceduren for udskiftning af VFD-blæseren er beskrevet nedenfor. Denne procedure er også inkluderet i dokument # 98-02763-00, som følger med VFD-blæserudskiftningssættet, del # 76-00932-00.

1. Sluk for enhedens start-stop-kontakt (ST) og enhedens afbryder (CB-1), og afbryd strømmen til enheden.

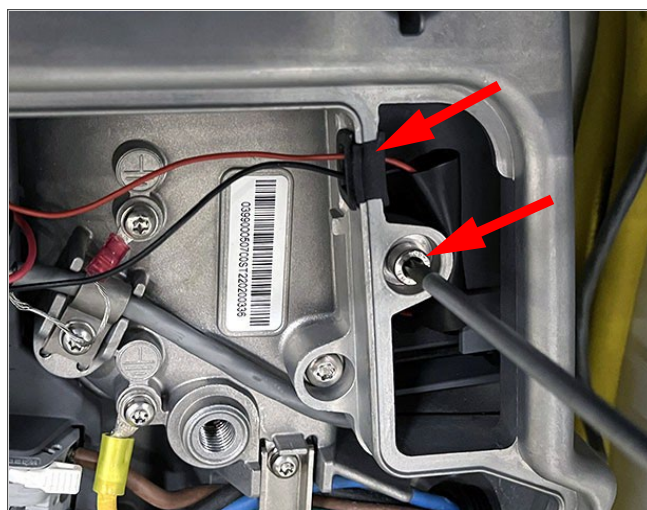
2. Fjern beslaget/skærmen under kontrolboksen for bedre adgang til VFD'en. Gem monteringsudstyret. **Bemærk:** Kompressorskærmen skal muligvis også fjernes for at få ordentlig adgang.



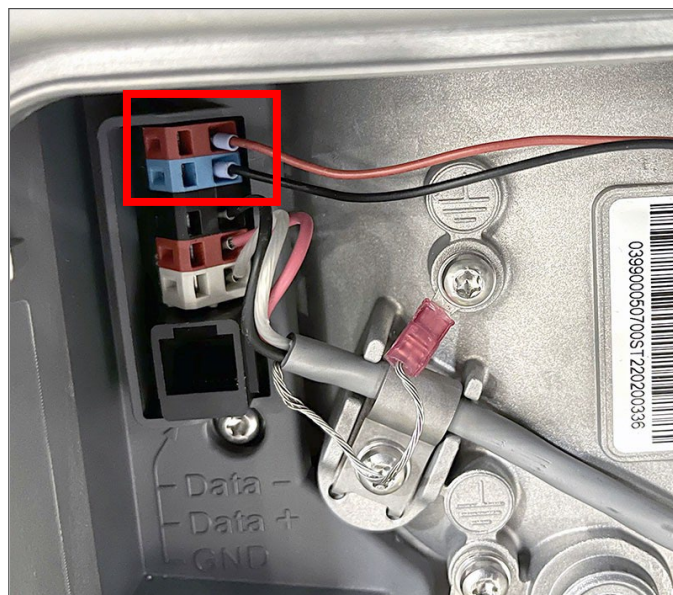
3. Åbn VFD'ens servicedæksel for at få adgang til ventilatorenheden.



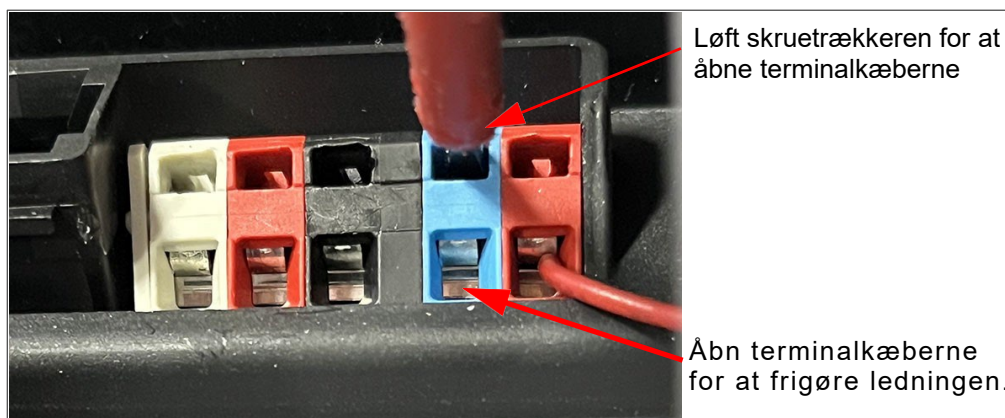
4. Fjern og gem ventilatorboltet ved hjælp af en Torx T25-skruetrækker. Løsn derefter ventilatorledningsmuffen og træk den ud.



5. Fjern (træk ud) de røde og sorte ventilatorledninger fra terminalen.



Dette gøres ved at indsætte en lille flad skruetrækker i terminalhullet over den ledning, der skal fjernes, efterfulgt af et forsigtigt løft af skruetrækkeren, indtil terminalkæberne åbner sig, og ledningen kan trækkes ud.



6. Træk ventilatorhåndtagslåsen op, der er placeret i nederste bagerste hjørne.



7. Træk den nederste ende af ventilatorenheden radialt ud. Brug en skruetrækker til at trække ventilatorenheden ud, hvis det er nødvendigt.



8. Udskiftningsblæseren (delnr. 10-00560-31) leveres med en ny ledningsmuffe installeret. Saml den nye VFD-blæser ved at udføre ovenstående trin i omvendt rækkefølge:
 - a) Fastgør blæseren ved at stramme torx-bolten. Brug en T25-skruetrækker til at stramme bolten. Se trin 4 ovenfor.
 - b) Kontroller, at blæserledningerne (sort og rød) er korrekt ført og tilsluttet ved terminalerne (rød ledning i den røde terminal og sort ledning i den blå terminal). Se trin 5 og 6 ovenfor.
 - c) Kontroller, at den nye trådmuffe er korrekt fastgjort, før du monterer VFD-servicedækslet. Se trin 4.
 - d) Fastgør beslaget/skærmen, der blev fjernet i trin 2 ovenfor, med samme hardware.

7.3 Højtryksafbryder

Højtryksafbryderen (HPS), vist i [figur 3.23](#), overvåger unormalt højt afgangstryk. Den åbner ved 25 (+/- 1,0) kg/cm² | 350 (+/- 10) psig. Den lukker ved 18 (+/- 0,7) kg/cm² | 250 (+/- 10) psig.

7.3.1 Kontrol af højtryksafbryderen

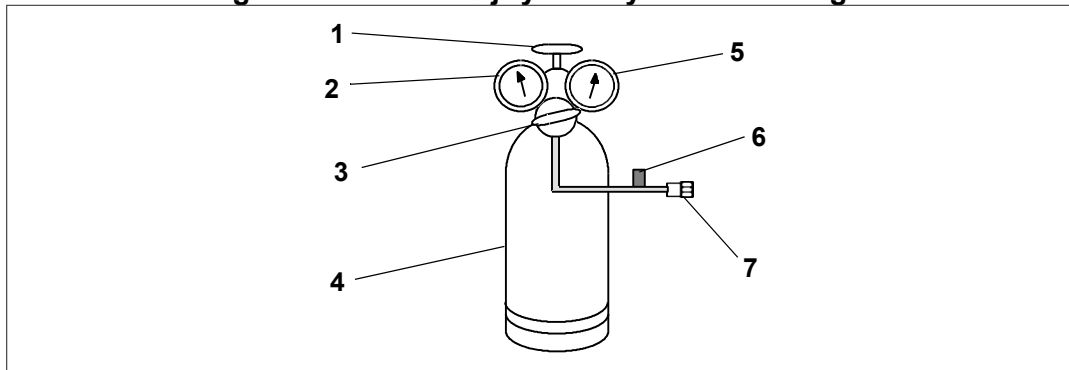
Højtryksafbryderen (HPS) er ikke justerbar. Den kan kontrolleres ved at tilslutte den til en cylinder med tør nitrogen og kontrollere, hvornår afbryderen åbner og lukker.



Brug ikke en nitrogencylinder, hvis den ikke har en trykregulator.

1. Indstil nitrogentrykregulatoren til 26,4 kg/cm² (375 psig) med udluftningsventilen lukket.
2. Luk ventilen på cylinderen, og åbn udluftningsventilen.
3. Åbn cylinderventilen. Luk langsomt udluftningsventilen for at øge trykket på kontakten. Kontakten skal åbne ved et statisk tryk på op til 25 kg/cm² (350 psig). Hvis der bruges en lampe, slukkes den. Hvis der bruges et ohmmeter, vil måleren indikere et åbent kredsløb.
4. Åbn langsomt udluftningsventilen for at mindske trykket. Kontakten skal lukke ved 18 kg/cm² (250 psig).
5. Fjern kontakten som beskrevet i [afsnit 7.3.2](#).
6. Tilslut et ohmmeter eller en kontinuitetslampe på tværs af kontakterminalerne. Et ohmmeter vil indikere ingen modstand. En kontinuitetslampe vil lyse, hvis kontakten lukkede efter at kompressortrykket var aflastet.
7. Tilslut en slange til en cylinder med tør nitrogen. Se [figur 7.11](#).

Figur 7.11 Test af højtryksafbryder med nitrogen



- | | |
|---------------------|---|
| 1) Cylinderventil | 5) Trykmåler (0 til 36 kg/cm ² = 0 til 400 psig) |
| 2) Cylindermåler | 6) Udluftningsventil |
| 3) Trykregulator | 7) 1/4 tomme tilslutning |
| 4) Nitrogencylinder | |

7.3.2 Udskiftning af højtryksafbryderen

1. Fjern kølemiddelpåfyldningen.
2. Frakobl ledningerne fra den defekte afbryder. Højtryksafbryderen er placeret på afgangsforbindingen eller -ledningen og fjernes ved at dreje den mod uret.
3. Installer en ny højtryksafbryder efter at have verificeret afbryderindstillingerne.
4. Evakuer, dehydrer og genoplad systemet.
5. Start enheden, kontrollér kølemiddelpåfyldning og olieniveau.

7.4 Kondensatorspole og ventilator



Sørg for, at start/stop-afbryderen er OFF, enhedens afbryder (CB-1) er OFF, og at strømstikket er frakoblet, før du servicerer enhedens komponenter eller bevægelige dele. Følg lokale procedurer for spærring/mærkning for arbejde på udstyr.

Spolen består af en række parallelle kobberør, der er udvidet til kobberfiner og formet til en "U"-form, hvor den fjerde side af firkanten dannes af støttebeslaget. Ventilatoren roterer mod uret (set fra enhedens forside) for at trække luft gennem spolen og udleder luft vandret gennem enhedens forside.

7.4.1 Rengøring af kondensatorspolen

For at sikre enhedens optimale effektivitet skal kondensatorspolen rengøres mindst én gang om året, men hyppigere rengøring kan være nødvendig afhængigt af driftsforholdene. Rengør med frisk vand sprøjtet i modsat retning af luftstrømmen for at fjerne eventuelt snavs fra spolen. Hovedvandtrykket er tilstrækkeligt, en højtryksrens er ikke nødvendig.

1. Sluk for enhedens start-stop-kontakt (ST) og enhedens afbryder (CB-1), og afbryd strømmen til enheden.
2. Fjern kondensatorens ventilatorgitter.
3. Start fra toppen af spolen, og brug en vandslange med en dyse til at vaske spolen indefra og ud.
4. Vask systematisk hen over spolens indvendige øverste side, indtil vandet løber rent.
5. Vask den midterste sektion ned og derefter gennem bunden af spolen. Fortsæt med at vaske, indtil vandet løber klart.
6. Når spolen er ren, skylles kondensatorens ventilator for at fjerne eventuelt snavs fra bladene.
7. Sæt kondensatorens ventilatorgitter på igen, og sørg for, at det er centreret omkring ventilatoren.

7.4.2 Fjernelse af kondensatorspolen

1. Fjern kølemiddelpåfyldningen ved hjælp af et kølemiddelgenvindingssystem.
2. Sluk for enhedens start-stop-kontakt (ST) og enhedens afbryder (CB-1), og afbryd strømmen til enheden.
3. Fjern kondensatorens ventilatorgitter. Gem alle bolte og skiver til genbrug.

4. Fjern kondensatorens ventilator.
5. Fjern fyldningspanelerne til venstre og højre for kondensatorens ventilatordæksel.
6. Fjern kondensatorens ventilatordæksel.
7. Tag stikket til kondensatorens ventilatormotor ud.
8. Fjern og gem tilstrækkeligt med kit omkring motorens ledningsnet til at ledningsnettet kan skubbes tilbage gennem sidestøttebeslaget.
9. Skær de øverste og nederste drænrør midtvejs mellem sidestøttebeslaget og den første kabelbinder, ca. 150 mm (6") fra sidestøttebeslaget.
10. Fjern og gem tilstrækkeligt med kit omkring drænrørene, så rørene kan skubbes tilbage gennem sidestøttebeslaget.
11. Fjern filtertørreren.
12. Aflod indløbstilslutningen til spolen.
13. Fjern polstringsklemmerne, der fastgør væskeledningen til de øverste og nederste modtagerbeslag. Gem alle klemmer og fastgørelsesdele.
14. Placer en støtte under kondensatorspolen, før du frigør spolen fra rammen.
15. Fjern de nederste monteringsbeslagbolte fra indersiden af spolen.
16. Fjern de øverste monteringsbeslagbolte og gitterforlængerbeslaget fra indersiden af spolen.
17. Fjern monteringsboltene til sidestøttebeslaget.
18. Skub kondensatorenheden med modtageren ud af enheden.

7.4.3 Klargøring af kondensatorspolen

Før den nye kondensatorspole installeres, skal modtagerenheden og monteringsdele fjernes fra den gamle spoleenhed.

1. Fra den gamle spole skal modtagerenheden afboltes fra sidestøttebeslaget.
2. Aflod modtagerenheden fra spolens udløbsledning og fjern den fra spoleenheden.
3. Aflod sidestøttebeslaget fra de øverste og nederste spolestøtter, og fjern dem fra den gamle spole.
4. Monter sidestøttebeslaget på den nye spole igen, og sørg for, at top og bund er monteret i niveau med spolestøtten.

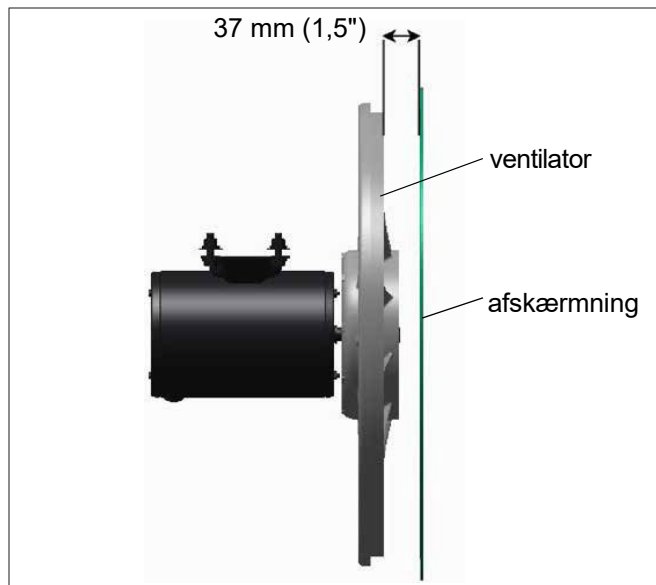
7.4.4 Installation af kondensatorspole

Når sidestøttebeslaget er fastgjort til den nye kondensatorspole, er hele enheden klar til at blive installeret i enheden.

1. Skub den nye kondensatorspole på plads, og sørg for, at spolens indløbstilslutning er koblet til rørledningen, og at spolen er fuldt understøttet.
2. Fastgør kondensatorspolen i enheden ved hjælp af de bevarede hardware; monter mylar- og skærmskiverne igen:
 - a) Monter boltene til sidestøttebeslaget igen.
 - b) Monter boltene til det øverste støttebeslag samt den øverste gitterforlængerstøtte igen.
 - c) Monter boltene til det nederste støttebeslag igen.
3. Lod kondensatorspolens indløbstilslutning.
4. Sæt receiverrørene på spolens udløb, og fastgør receiverenheden løst til sidestøttebeslaget med de bevarede hardware.
5. Lod udløbstilslutningen til receiverenheden.
6. Installer en ny tørrefilter.
7. Udskift væskeledningspudeklemmerne.
8. Fastgør receiverenheden til sidestøttebeslaget.
9. Tryk-/lækagetest spole- og filtertørrerforbindelserne. Se [afsnit 7.1.7](#).
10. Evakuer hele enheden. Se [afsnit 7.1.8](#).
11. Skub de øverste og nederste drænrør tilbage på plads gennem sidestøttebeslaget.

12. Brug de to medfølgende lige stik og kontaklim til at tilslutte drænrørene igen.
13. Skub ledningsnettet til kondensatorventilatormotoren tilbage gennem sidestøttebeslaget, og monter det på kondensatormotoren igen.
14. Udskift alle fjernede kabelbindere for at fastgøre drænledningen og ledningerne korrekt.
15. Luk ledningsnettet og drænledningsgennemføringerne med kittet.
16. Skub kondensatorventilatoren omvendt på motorakslen, men fastgør den ikke.
17. Sæt kondensatorventilatorens afskærmning på enheden igen. Brug kondensatorventilatoren som vejledning til at sikre, at afskærmningen er korrekt centreret omkring ventilatoren.
18. Fjern kondensatorventilatoren, og placer den på akslen med den rigtige retning. Juster ventilatoren til den korrekte position, 37 mm (1,5") fra ventilatorens afskærmning, se [figur 7.12](#).

Figur 7.12 Kondensatorventilatorens position



19. Brug Loctite "H" på ventilatorens sætskruer, og spænd den.
20. Monter venstre og højre fyldningspaneler igen.
21. Monter kondensatorventilatorens gitter igen, og sørg for, at gitteret er korrekt centreret omkring kondensatorventilatoren.
22. Evakuer hele enheden. Se [afsnit 7.1.8](#).
23. Genoplad enheden med den mængde, der er vist på enhedens serienummerplade. Se [afsnit 7.1.6](#). Det er vigtigt for korrekt drift af enheden, at mængden vejes ind i enheden.

7.4.5 Udskiftning af kondensatorventilatormotor

1. Sluk for enhedens start-stop-kontakt (ST) og enhedens afbryder (CB-1), og afbryd strømmen til enheden.
2. Fjern kondensatorventilatorgitteret. Gem alle bolte og skiver til genbrug.
3. Fjern kondensatorventilatoren ved at løsne de to sætskruer.
4. Frakobl ledningerne til kondensatorventilatormotoren.



Tag de nødvendige skridt (placer krydsfiner over spolen eller brug en slynge på motoren) for at forhindre, at motoren falder ned i kondensatorspolen.

5. Bemærk antallet af afstandsskiver på hver side af motoren. Den samme konfiguration er nødvendig for at montere den nye motor igen.
6. Fjern ventilatormotorens monteringsbeslag, og fjern motoren.
7. Monter den nye motor løst med nye låsemøtrikker.
8. Tilslut ventilatormotorens ledninger til den nye ventilatormotor.

9. Udskift afstandsskiverne i samme konfiguration, som de blev fjernet.
10. Spænd ventilatormotorens monteringsbolte for at fastgøre motoren korrekt.
11. For at sikre, at motoren er justeret korrekt, skal du skubbe kondensatorventilatoren på motorakslen i omvendt retning, men ikke fastgøre dem.
12. Drej ventilatoren for at sikre, at ventilatorbladene ikke berører afskærmningen:
 - Hvis ventilatormotoren er forkert justeret lodret, skal du tilføje eller fjerne afstandsskiver for at justere.
 - Hvis ventilatormotoren ikke er korrekt centreret, skal du løsne monteringsboltene, justere motorens position på beslaget og derefter fastgøre motoren.
13. Fjern kondensatorventilatoren, og tilslut ventilatormotorens ledninger til ventilatormotoren.
14. Placer kondensatorventilatoren på akslen i den rigtige retning. Juster ventilatoren til den korrekte position, 37 mm (1,5") fra ventilatorens afskærmning, se [figur 7.12](#).
15. Brug Loctite "H" på ventilatorens sætskruer, og spænd dem.
16. Monter venstre og højre fyldningspaneler igen.
17. Monter kondensatorens ventilatorgitter igen, og sørg for, at gitteret er korrekt centreret omkring kondensatorens ventilator.

7.5 Rengøring af vandkølet kondensator

Den vandkølede kondensator (WCC) kan akkumulere rust, skalaer og slim på vandkølefladerne. Dette kan forstyrre varmeoverførslen, reducere systemets kapacitet, forårsage højere tryk og øge belastningen på systemet. Kondensatorspolens tilstand kan kontrolleres ved at sammenligne udgangsvandtemperaturen med den faktiske kondenseringstemperatur. En større forskel end normalt mellem disse to værdier, kombineret med en lille forskel i temperaturen på indgående og udgående kondenseringsvand, er en indikation af en snavset spole. Hvis WCC'en er snavset, kan den rengøres og afkalkes.

Nødvendige rengøringsmidler:

- Oakite Aluminum Cleaner® 164, fås som pulver i spande på 20 kg (44 lb) og tromler på 205 kg (450 lb).
- Oakite Composition No. 32, fås som væske i kasser, der hver indeholder 3,785 liter (4 US gallon) flasker, og også i dunke på 52,6 kg (116 lbs) netto.
- Frisk rent vand.
- Syrefast pumpe og beholdere eller flasker med gummislange.

BEMÆRK: Når Oakite Compound nr. 32 anvendes for første gang, skal du kontakte en lokal Oakite teknisk servicerepræsentant for forslag til planlægning af proceduren.

7.5.1 Oversigt over rengøringsprocedure

1. Sluk for enheden, og afbryd hovedstrømmen.
2. Afbryd vandtryksafbryderens slange ved at løsne de to flaremøtrikker. Monter en 6 mm flarehætte på det vandkølede kondensatorindløbsrør (erstatte slangens flaremøtrik). Afkalk slangerne om nødvendigt.
3. Tøm vand fra kondensatorens slangekredsløb.
4. Rengør vandrørene med Oakite Aluminum Cleaner® 164 for at fjerne mudder og slim.
5. Skyl.
6. Afkalk vandrørene med Oakite nr. 32 for at fjerne kalk.
7. Skyl.
8. Neutraliser.
9. Skyl.
10. Tag enheden i brug igen under normal belastning, og kontroller trykhøjden (afgangstrykket).

7.5.2 Detaljeret rengøringsprocedure

1. Tøm og skyl vandkredsløbet i kondensatorspolen. Hvis kalk på rørets indvendige overflader er ledsaget af slim, er en grundig rengøring nødvendig, før afkalkningsprocessen kan udføres.
2. Brug Aluminum Cleaner® 164 for at fjerne slim eller mudder. Bland 170 gram (6 ounces) pr. 3,785 liter (1 US gallon) vand. Bland rengøringsmiddel i halvdelen af vandmængden under omrøring, og tilsæt derefter det resterende vand. Varm denne opløsning op og cirkuler gennem rørene, indtil alt slim og mudder er fjernet.

3. Efter rengøring skylles rørene grundigt med frisk, rent vand.
4. Forbered en 15% volumenopløsning til afkalkning ved at fortynde Oakite Compound nr. 32 med vand. Gør dette ved langsomt at tilsætte 0,47 liter (1 US pint) syre (Oakite nr. 32) til 2,8 liter (3 US quarts) vand.



ADVARSEL

Oakite nr. 32 er en syre. Sørg for, at syren tilsættes langsomt til vandet. KOM IKKE VAND I SYREN - dette vil forårsage sprøjt og overdreven varme.



ADVARSEL

Brug gummihandsker, og vask opløsningen straks af huden, hvis der opstår utilsigtet kontakt. Lad ikke opløsningen sprøjte på beton.

5. Fyld rørene med denne opløsning ved at fylde fra bunden.

BEMÆRK: Det er vigtigt at sørge for en udluftning øverst til udsivende gas.

6. Lad Oakite nr. 32-opløsningen trække i rørspiralerne i flere timer, og pumpe den regelmæssigt med en syrefast pumpe.

En alternativ metode kan anvendes, hvor en spand fyldt med opløsningen og fastgjort til spiralerne med en slange kan tjene samme formål ved påfyldning og dræning. Opløsningen skal være i kontakt med kalken på alle punkter for grundig afkalkning. Luftlommer i opløsningen bør undgås ved regelmæssigt at åbne udluftningen for at frigive gas. Hold flammer væk fra udluftningsgasserne.

7. Den tid, der kræves til afkalkning, vil variere afhængigt af omfanget af aflejringerne. En måde at bestemme, hvornår afkalkningen er afsluttet, er at titrere opløsningen med jævne mellemrum ved hjælp af titreringsudstyr, der leveres gratis af Oakites tekniske servicerepræsentant. Efterhånden som kalken opløses, vil titreringsaflysninger indikere, at Oakite nr. 32-opløsningen mister styrke. Når afløsningen forbliver konstant i en rimelig periode, er dette en indikation af, at kalken er opløst.

8. Når afkalkningen er færdig, skal opløsningen drænes og grundigt skylles med vand.

BEMÆRK: Hvis kondensatorens kølevand ikke bruges som drikkevand eller ikke recirkuleres i et lukket system eller et tårnsystem, er neutralisering ikke nødvendig.

9. Efter vandskyllningen cirkuleres en opløsning af Oakite Aluminum Cleaner® 164 på 56,7 gram (2 ounce) pr. 3,785 liter (1 US gallon) gennem rørene for at neutralisere. Tøm denne opløsning.

10. Skyl slangerne grundigt med frisk vand.

11. Tag enheden i brug igen, og betjen den under normal belastning. Kontroller trykhøjden. Hvis den er normal, er der opnået en grundig afkalkning.

7.6 Tørrefilter



ADVARSEL

Sørg for, at start/stop-kontakten er i OFF-positionen, enhedens afbryder (CB-1) er i OFF-positionen, og at strømstikket er taget ud, før du servicerer enhedens komponenter eller bevægelige dele. Følg lokale procedurer for låsning/mærkning for arbejde på udstyr.

Tørrefilteret, som vist i [figur 7.13](#), skal udskiftes, hver gang systemet åbnes for service.

Figur 7.13 Tørrefilter



7.6.1 Kontrol af tørrefilteret

1. Test for en tilstoppet eller begrænset tørrefilter ved at mærke på væskeledningens ind- og udløbstilslutninger. Hvis udløbssiden føles køligere end indløbssiden, skal tørrefilteret udskiftes.
2. Kontroller fugt-væske-indikatoren. Hvis den viser et højt fugtniveau, skal tørrefilteret udskiftes.

7.6.2 Udskiftning af tørrefilteret

1. Tøm enheden. Se [afsnit 7.1.8](#).
2. Udskift tørrefilteret. Tilspænd til 43-47 Nm (32-35 ft-lbs).
3. Genoplad enheden. Se [afsnit 7.1.6](#).
4. Når enheden er i drift, skal systemet kontrolleres for fugt, og påfyldningen skal kontrolleres.

7.7 Overtryksventil

Overtryksventilen (PRV) er installeret i stedet for smeltesikringen. Se [figur 3.3](#) for placering.



Der er ingen dele på en overtryksventil (PRV), der kan repareres. Det er ikke tilladt at forsøge at reparere eller ændre PRV'en. Hvis PRV'en har udlignet trykket, skal hele PRV'en udskiftes.

7.7.1 Udskiftning af en trykaflastningsventil (PRV)

1. Fjern kølemiddelpåfyldningen fra enheden. Se [afsnit 7.1.6](#).
2. Fjern PRV'en.
3. Kontroller, at der ikke er kommet forurenende stoffer ind i åbningen.
4. Monter en O-ring på PRV'en.
5. Monter en ny PRV med det korrekte moment. Brug kun skruenøgle på 1,25" sekskantflader, brug ikke skruenøgle på runde overflader. Se [afsnit 3.9](#) for momentkrav.
6. Evakuer og dehydrer systemet. Se [afsnit 7.1.8](#).
7. Genoplad systemet. Se [afsnit 7.1.6](#).
8. Start enheden, og verificer derefter kølemiddelfyldningen.

7.7.2 Installation af en O-ring til PRV

1. Placer elektriktape omkring komponentens gevind for at beskytte O-ringen mod skader under installationen.
2. Påfør en lille mængde Super O-lube på O-ringen, og sørg for at dække hele overfladen.
3. Skub O-ringen over tapen og på komponenten.
4. Fjern elektriktapen.

7.8 Fordamperspiral, varmelegemer og ventilator



ADVARSEL

Sørg for, at start/stop-kontakten er OFF, enhedens afbryder (CB-1) er OFF, og strømstikket er frakoblet, før du servicerer enhedens komponenter eller bevægelige dele. Følg lokale lockout-/tagout-procedurer for arbejde på udstyr.

Fordamperspiralen bør rengøres regelmæssigt. Den foretrukne rengøringsvæske er ferskvand eller damp. Et andet anbefalet rengøringsmiddel er Oakite 202 eller lignende, i henhold til producentens anvisninger.

De to drænslinger er ført bag kondensatorens ventilatormotor og kompressor. Drænrørret/-rørene skal være åbne for at sikre tilstrækkelig dræning.

7.8.1 Rengøring af fordampersektionen

Containerenheder, der udsættes for visse fumiganter, kan udvikle synlig overfladekorrosion. Denne korrosion vil vise sig som et hvidt pulver på indersiden af beholderen og på fordampers stator og ventilatordæk.

Analyse foretaget af miljøspecialister fra Carrier Transicold har identificeret det hvide pulver som overvejende bestående af aluminiumoxid. Aluminiumoxid er en grov krystallinsk aflejring, der sandsynligvis er et resultat af overfladekorrosion på aluminiumsdelene i beholderen. Hvis den ikke behandles over tid, kan den ophobes i tykkelse og til sidst skalle af som et let hvidt pulver.

Overfladekorrosionen af aluminium forårsages af eksponering for kemikalier såsom svovldioxid og muligvis andre fumiganter, der almindeligvis bruges til fumigering og beskyttelse af visse letfordærlige varer, såsom druer. Fumigering er den proces, hvorved et kemikalie frigives i et lukket område for at eliminere angreb af insekter, termitter, gnavere, ukrudt og jordbundne sygdomme.

Typisk vil enhver aluminiumoxid, der løsner sig fra fordampers ventilatorstatorer, blive blæst ind i den våde fordamperspiral, hvor den vil blive opsamlet og derefter skyllet ud af enheden under rutinemæssige afrimningscykluser.

Det anbefales dog stadig kraftigt, at enhedens indvendige del rengøres grundigt inden genbrug efter transport af last, der har gennemgået gasning.

Carrier Transicold har identificeret et fuldt bionedbrydeligt og miljøvenligt alkalisk rengøringsmiddel (Tri-Pow'r® HD) til enheden. Dette vil hjælpe med at fjerne de ætsende gasningskemikalier og løse de ætsende elementer. Dette rengøringsmiddel er tilgængeligt fra Carrier Transicold Performance Parts Group (PPG) og kan bestilles gennem alle PPG-lokationer; varenummer NU4371-88.

Som en generel sikkerhedsforanstaltning skal du læse og opbevare sikkerhedsdatabladet (MSDS), før du bruger dette produkt.

7.8.1.1 Forberedelse af rengøring

- Brug altid beskyttelsesbriller, handsker og arbejdstøvler.
- Undgå kontakt med hud og tøj, og undgå at indånde tåge.
- Ved blanding tilsættes først vand til sprøjten og derefter rengøringsmidlet.
- Sørg ALTID for ordentlig ventilation, når du rengør indendørs fordamperspoler (bagdørene skal være åbne).
- Vær opmærksom på omgivelserne - fødevarer, planter osv. og potentialet for menneskelig eksponering.
- Læs altid anvisningerne, og følg de anbefalede fortyndingsforhold. Mere er ikke altid bedre. Det anbefales ikke at bruge ufortyndet rengøringsmiddel.

7.8.1.2 Rengøringsprocedure

1. Fjern det øverste adgangspanel til fordamperen inde i enheden.
2. Sprøjt overfladen med vand, før du påfører rengøringsopløsningen. Dette hjælper rengøringsmidlet med at virke bedre.
3. Påfør rigeligt med den forberedte rengøringsopløsning (5 dele vand og 1 del rengøringsmiddel).
4. Lad rengøringsmidlet trække i fem til syv minutter.
5. Undersøg området for skylning. Følg alle lokale regler vedrørende bortskaffelse af spildevand.
6. Skyl grundigt rengøringsmidlet og det omkringliggende område, gulvet osv. Når du skaller, hvor der er kraftig skummende opløsning, er det meget vigtigt at tage sig tid til at skylle udstyret og omgivelserne grundigt.
7. Skyl altid den tomme flaske med spolerengøringsmiddel, sæt låget tæt på, og bortskaf den korrekt.

7.8.2 Udskiftning af fordamperspølen

1. Pump enheden ned.



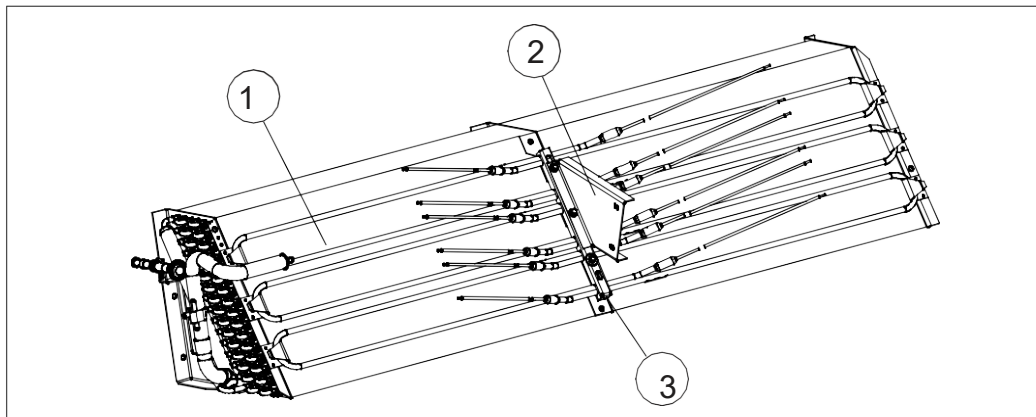
Sørg for, at start/stop-kontakten er i OFF-position, at enhedens afbryder (CB-1) er i OFF-position, og at strømstikket er frakoblet, før du udfører service på enhedens komponenter eller bevægelige dele. Følg lokale procedurer for låsning/mærkning for arbejde på udstyr.

2. Fjern skruerne, der fastgør panelet, der dækker fordampersektionen (øverste panel), mens strømmen er slukket, og strømstikket er taget ud.
3. Frakobl ledningerne til afrimningsvarmeren.
4. Fjern monteringsudstyret fra spølen.
5. Aflod de to spoleforbindelser, en ved fordeleren og den anden ved spolehovedet.
6. Frakobl afrimningstemperaturføleren fra spølen. Se [afsnit 7.12](#).
7. Fjern den midterste spolestøtte.
8. Når den defekte spole er fjernet fra enheden, skal du fjerne afrimningsvarmerne og montere den på den nye spole.
9. Installer spoleenheden ved at vende ovenstående trin i omvendt rækkefølge.
10. Kontroller forbindelserne for lækage. Evakuer og påfyld kølemiddel.

7.8.3 Test af fordampningsvarmerne

Varmerapparatene, se [figur 7.14](#), er forbundet direkte tilbage til kontakten, og hvis der opstår en varmefejl under en udløsning, kan varmeapparatets afbryder, der indeholder varmeapparatet, afbrydes ved kontakten. Den næste pre-trip (P1) vil registrere, at et varmeapparat er blevet afbrudt, og indikere, at det defekte varmeapparat skal udskiftes.

Figur 7.14 Varmeapparatarrangement



1. Heater Element
2. Bracket
3. Retainer

Alle kontroller, der udføres under denne procedure, skal udføres ved hjælp af en 500v Meg-ohm-tester.

1. Tilslut jordledningen fra isolationstesteren til et fast jordpunkt, helst jordpladen i kontrolboksen. På belastningssiden af varmeapparatkontakten skal du kontrollere isolationsmodstanden til jord.
Hvis aflæsningerne er $\geq 2 \text{ Mohm}$, fungerer varmeapparaterne korrekt, og der er ikke behov for handling.
Hvis aflæsningerne er $< 1 \text{ Mohm}$, skal den defekte varmeapparat identificeres. Fortsæt til trin 3 for enheder *med* et varmeadgangspanel eller trin 4 for enheder *uden* et varmeadgangspanel.
Hvis aflæsningerne er mellem 1 og 2 Mohm, skal varmelegemerne testes igen med følgende trin:
 - a) Tilslut enheden til strømforsyningen igen, og tænd den igen.
 - b) Indstil enhedens sætpunkt til mindst 10 °C højere end beholderens aktuelle temperatur. Lad enheden gå i varmetilstand, nå temperatursætpunktet, og hold det i 10-15 minutter.
 - c) Sluk enheden. Lad enheden køle af til omgivelsestemperatur.
 - d) Tilslut jordledningen fra isolationstesteren til et fast jordpunkt, helst jordpladen i kontrolboksen.
 - e) På belastningssiden af varmelegemekontakten skal du kontrollere isolationsmodstanden til jord.
Hvis aflæsningerne er $\geq 1 \text{ Mohm}$, fungerer varmelegemerne korrekt, og der er ikke behov for handling.
Hvis aflæsningerne er $< 1 \text{ Mohm}$, skal den defekte varmelegeme identificeres. Fortsæt til trin 3 for enheder med et adgangspanel til varmelegemet eller trin 4 for enheder uden et adgangspanel til varmelegemet.
2. Identificer den/de defekte varmelegeme(r) for enheder med et adgangspanel til varmelegemet:
 - a) Åbn adgangspanelet, og klip alle ledningssamlinger ud for at isolere alle varmelegemer inde i enheden.
 - b) Gentag Megger-testen på hver enkelt varmelegeme. Tilslut jordklemmen til varmelegemets ydre metalkappe og testklemmen til en af ledningerne fra den samme varmelegeme.
 - c) Udskift enhver varmelegeme, hvor aflæsningerne er $< 1 \text{ Mohm}$.
3. Identificer den/de defekte varmelegeme(r) for enheder uden et adgangspanel til varmelegemet:
 - a) Fjern alle seks forbindelser fra varmelegemekontaktens belastningsside, som deler de seks varmelegemer i tre separate par.
 - b) Identificer de følgende tre ledninger: DHTL, DHML, DHBL. Der er én fra hver belastningsforbindelse.
 - c) Gentag Megger-testen på hvert par varmelegemer for at identificere det defekte varmelegemepar. Tilslut jordklemmen fra isolationstesteren til et fast jordpunkt på enheden, helst jordpladen i kontrolboksen. Tilslut testklemmen til en af de ovenfor nævnte ledninger.
 - d) Test alle tre ledninger, og udskift ethvert varmelegemepar, der har aflæsninger $< 1 \text{ Mohm}$.
4. Hvis enheden er belastet, og varmelegemet ikke kan udskiftes med det samme, skal du udføre følgende trin:
 - a) Identificer ledningen i den modsatte ende af det defekte varmepar: DHTL - DHTR, DHML - DHMR, DHBL - DHBR.
 - b) Isolér de to ledninger.
 - c) Tilslut de resterende gode ledningspar til deres oprindelige forbindelser igen.
 - d) Enheden vil ikke bestå PTI-test P1-0 ved næste inspektion før turen. Reparation kan foretages på det tidspunkt.
5. Hvis enheden er tom, skal den defekte varmer udskiftes:



ADVARSEL

Sørg for, at start/stop-kontakten er OFF, enhedens afbryder (CB-1) er OFF, og strømstikket er frakoblet, før du servicerer enhedens komponenter eller bevægelige dele. Følg lokale procedurer for låsning/mærkning for arbejde på udstyr.

- a) Når varmeparret er identificeret, skal du fjerne det øverste bagpanel inde i beholderen.
- b) Identificer midterforbindelsen for varmeparret (sorte ledninger fra varmere) enten mod enhedens bagvæg eller i ledningsnettet.
- c) Skær samlingen over for at adskille de to varmere.
- d) Udfør en Megger-kontrol på de to varmere på samme måde som for enheder med varmepanel. Udskift enhver varmer, hvor Megger-aflæsningerne er $< 1 \text{ Mohm}$.

BEMÆRK: Hvis alle varmelegemer er over den acceptable grænse, når ledningerne er afbrudt, indikerer det, at fejlen lå i en eller flere af de ledningssamlinger, der blev fjernet.

- e) Fjern fastholdelsesklemmen, der fastgør varmelegemet/varmelegemerne til spolen.
- f) Kontroller, at varmelegemerne ikke er varme, før du håndterer dem.
- g) Løft den bøjede ende af varmelegemet (med den modsatte ende nedad og væk fra spolen). Flyt varmelegemet nok til siden til at komme fri af varmelegemets endestøtte, og fjern det.
- h) For at installere varmelegemet skal du udføre trinene i omvendt rækkefølge.
- i) Tilslut alle ledninger igen ved hjælp af nye samlinger og krympeflex, hvor det er nødvendigt. Krympeflexen SKAL have en 'smeltebar' foring for at sikre, at forbindelserne er korrekt forseglet, når de krympes. Dette kan ses som en 'ring' af smeltet foring, der skubbes ud under krympeflexen i hver ende af krympeslangen.

BEMÆRK: Hvis der ikke bruges smeltet foring ved krympeflex, kan fugt 'vække' op under krympeflexen og forårsage en lækagevej.

7.8.4 Udskiftning af fordamperventilatorenheden



Sørg for, at start/stop-kontakten er OFF, enhedens afbryder (CB-1) er OFF, og strømstikket er frakoblet, før du servicerer enhedens komponenter eller bevægelige dele. Følg lokale procedurer for låsning/mærkning for arbejde på udstyr.

1. Fjern adgangspanelet ved at fjerne monteringsboltene og TIR-låseenheden. Ræk ind i enheden, og fjern Ty-Rap-skruen, der fastgør ledningsnettets løkke. Frakobl stikket ved at dreje for at låse op og trække for at adskille.
2. Løsn de fire 1/4-20 klemmebolte, der er placeret på undersiden af ventilatordækslet på siderne af ventilatorenheden. Skub de løsnede klemmer tilbage fra ventilatorenheden.
3. Skub ventilatorenheden ud af enheden, og placer den på en robust arbejdsflade.

7.8.5 Adskillelse af fordamperventilatorenheden

1. Fastgør en skruenøgle til de to 1/4-20 huller i ventilatornavet. Løsn 5/8-18 akselmøtrikken ved at holde skruenøglen stille og dreje 5/8-18 møtrikken mod uret.
2. Fjern skruenøglen. Brug en universal hjulaftrækker, og fjern ventilatoren fra akslen. Fjern skiverne og nøglen.
3. Fjern de fire 1/4-20 x 3/4 lange bolte, der er placeret under ventilatoren, som understøtter motor- og statorhuset. Fjern motoren og plastikafstandsstykket.

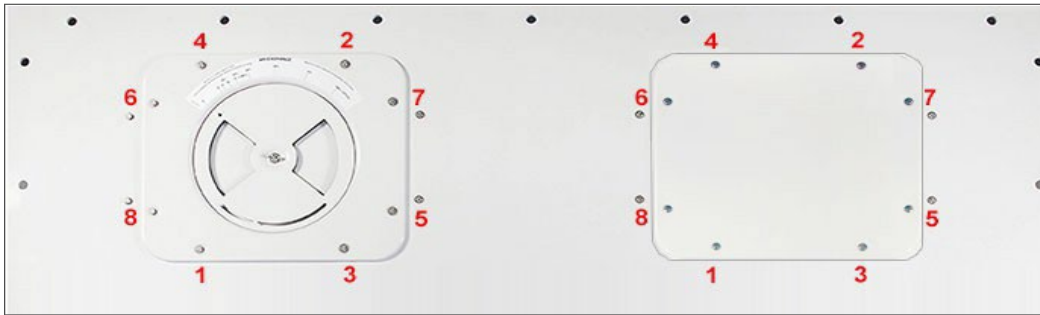
7.8.6 Samling af fordamperventilatorenheden

1. Saml motoren og plastikafstandsstykket på statoren.

BEMÆRK: Når du fjerner det sorte nylon-fordamperventilatorblad, skal du være forsigtig med at sikre, at bladet ikke beskadiges. Tidligere var det almindelig praksis at indsætte en skruetrækker mellem ventilatorbladene for at forhindre den i at dreje. Denne praksis kan ikke længere bruges, da bladet er lavet af et materiale, der vil blive beskadiget. Det anbefales at bruge en slag-nøgle, når du fjerner bladet. Brug ikke slag-nøglen, når du genmonterer, da det kan forekomme rivning af rustfrit stålakslen.

2. Påfør Loctite på de 1/4-20 x 3/4 lange bolte, og spænd til 0,81 mkg (70 tommer-pund).
3. Placer en 5/8 flad skive på skulderen af ventilatormotorakslen. Sæt kilen i kilehullet, og smør ventilatormotorens aksel og gevind med en grafitolieopløsning (f.eks. Never-seez).
4. Monter ventilatoren på motorakslen. Placer en 5/8 flad skive med en 5/8-18 låsemøtrik på motorakslen, og spænd den til 40 fod-pund.
5. Monter fordamperventilatorenheden i omvendt rækkefølge af afmonteringen. Spænd de fire 1/4-20 klemmebolte til 0,81 mkg (70 tommer-pund). Tilslut ledningsstikket.
6. Sæt adgangspanelet på igen, og sørg for, at panelet ikke lækker. Sørg for, at TIR-låseenheden er låst med ledninger. Spænd adgangspanelet hardware til 69 kg-cm (60 in/lbs.) ved hjælp af et krydsningsmønster som vist i [figur 7.15](#). Gentag mønsteret to gange for at opnå korrekt tætning.

Figur 7.15 Adgangspanelets momentmønster



7.9 Ekspansionsventil (ECV / EEV)

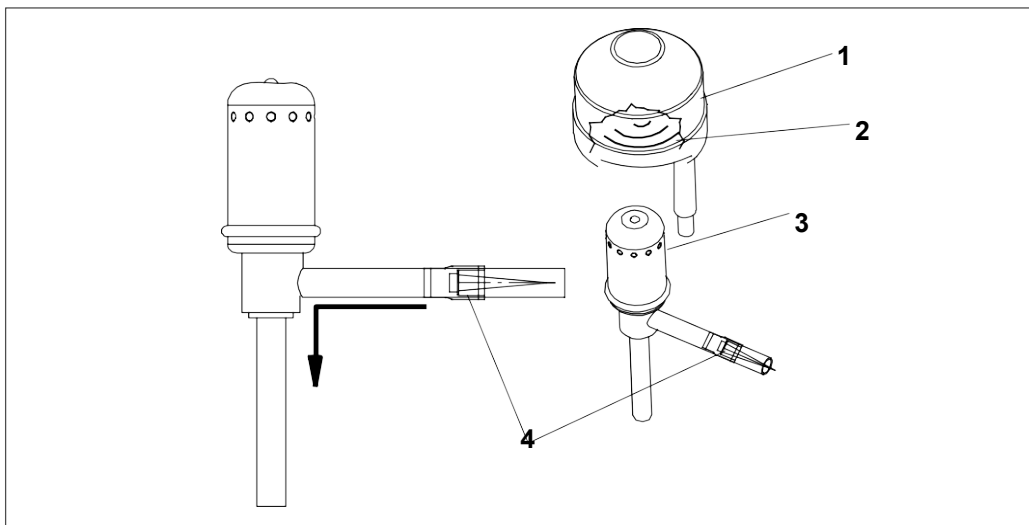


ADVARSEL

Sørg for, at start/stop-kontakten er OFF, enhedens afbryder (CB-1) er OFF, og strømstikket er frakoblet, før du servicerer enhedens komponenter eller bevægelige dele. Følg lokale procedurer for låsning/mærkning for arbejde på udstyr.

Ekspansionsventilen, som vist i figur 7.16, er en automatisk enhed, der opretholder den nødvendige overophedning af kølemidlet. Medmindre ventilen er defekt, kræver den sjældent anden vedligeholdelse end periodisk inspektion for at sikre, at termobolen er tæt fastgjort til sugeledningen og pakket ind i isoleringsmasse.

Figur 7.16 Ekspansionsventil (ECV / EEV)



1. Spolemanchet
2. Spole
3. Ekspansionsventil
4. Si

Ekspansionsventilen (ECV), som vist i figur 7.17, opretholder overophedningen af kølemiddelgassen, der forlader ved pærens fastgørelsespunkt, uanset sugetrykket.

Figur 7.17 Ekspansionsventil (ECV)



Den elektroniske ekspansionsventil (EEV), som vist i **figur 7.18**, opretholder overophedningen af kølemiddelgassen, der forlader fordampere. Ventilens funktioner er: (a) automatisk respons af kølemiddelstrømmen for at matche fordamperebelastningen og (b) forebyggelse af, at flydende kølemiddel trænger ind i kompressoren.

Figur 7.18 Elektronisk ekspansionsventil (EEV)



7.9.1 Afmontering af en ekspansionsventil (ECV eller EEV)

1. Tøm kompressoren.
2. Sæt både suge- og udløbsventiler foran.
3. Sluk for strømmen til enheden, og afbryd strømmen til enheden.
4. Fjern spolen.
5. Fjern ventilen. Den foretrukne metode til at fjerne ventilen er at klippe forbindelsen mellem den loddede sektion og ventilen ved hjælp af en lille rørsæker. Fjern ventilen. Alternativt kan du bruge en våd klud til at holde ventilen kølig. Varm indløbs- og udløbstilslutningerne til ventilhuset, og fjern ventilen.
6. Rengør ventilspindlen med et mildt rengøringsmiddel, hvis det er nødvendigt.

7.9.2 Installation af en ekspansionsventil (ECV eller EEV)

1. Installer ventilen og en ny si, så sien/sigtens kegle peger ind i væskeledningen ved indløbet til ventilen.
2. Under installationen skal du sørge for, at spolen er klikket helt ned, og at spolens fastholdelsestap er korrekt monteret i en af ventilhusets fordybninger. Sørg også for, at spolehætten er korrekt monteret over ventilhuset.
3. Udskift filtertørreren. Se [afsnit 7.6.2](#).
4. Evakuer til 500 mikron ved at placere vakuumpumpen på væskeledningen og sugeventilen. Se [afsnit 7.1.8](#).
5. Åbn væskeledningens serviceventil, og kontroller kølemiddelniveauet.
6. Kontroller overhedning.
7. Kontroller enhedens drift ved at udføre en inspektion før udløsning. Se [afsnit 4.5](#).

7.10 Serviceprocedurer for regulatoren

En selvdiagnosticeringstest af regulatoren kan udføres med funktionskoden Cd74. Mens testen kører, blinker "tEST" på displayet. Når testen er afsluttet, vises testresultatet. Efter 30 sekunder vender regulatoren tilbage til at vise sætpunktet.

7.10.1 Håndtering af moduler



Fjern ikke ledningsnettet fra printkort, medmindre du er jordforbundet til enhedens ramme med en statisk sikker håndledsrem eller tilsvarende statisk afløbsenhed.



Fjern regulatormodulet, og tag alle stik ud, før du udfører lysbuesvejsning på nogen del af beholderen.

De retningslinjer og forholdsregler, der er angivet heri, skal følges ved håndtering af modulerne. Disse forholdsregler og procedurer skal implementeres, når du udskifter et modul, når du udfører lysbuesvejsning på enheden, eller når service på køleenheden kræver håndtering og fjernelse af et modul.

1. Anskaf en jordingshåndledsrem (Carrier Transicold P/N 07-00304-00) og en statisk afledningsmåtte (Carrier Transicold P/N 07-00277-00). Når håndledsremmen er korrekt jordet, vil den aflede enhver potentiel statisk ophobning på kroppen. Afledningsmåtten vil give en statiskfri arbejdsflade, hvor modulerne kan placeres og/eller serviceres.
2. Afbryd og fastgør strømmen til enheden.
3. Placer remmen på håndledet, og fastgør jordenden til ethvert synligt, umalede metalområde på køleenhedens ramme (bolte, skruer osv.).
4. Fjern forsigtigt modulet. Rør ikke ved nogen af de elektriske forbindelser, hvis det er muligt. Placer modulet på den statiske måtte.

BEMÆRK: Remmen skal bæres under alt servicearbejde på et modul, selvom det er placeret på måtten.

7.10.2 Udskiftning af controlleren

Fjernelse:

1. Frakobl alle forreste ledningsnetstik, og flyt ledningerne til side.
2. Den nederste controllerbeslag er forsynet med slidser. Løsn den øverste monteringskrue, se [figur 4.1](#), og løft den op og ud.
3. Fjern modulet.
4. Vær opmærksom på, hvordan det er pakket, når du tager udskiftningsmodulet ud af emballagen. Når du returnerer det gamle modul til service, skal du placere det i emballagen på samme måde som udskiftningsmodulet. Emballagen er designet til at beskytte modulet mod både fysisk og elektrostatisk udladning under opbevaring og transport.

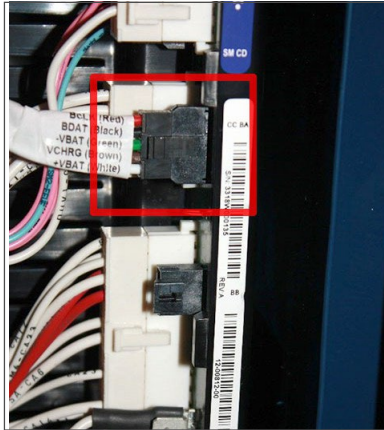
Installation:

1. Installer modulet ved at udføre fjernelsestrinnene i omvendt rækkefølge.
2. Momentværdierne for monteringskrue, se **figur 4.1**, er 0,23 mkg (20 tommer-pund). Momentværdien for stikkene er 0,12 mkg (10 tommer-pund).

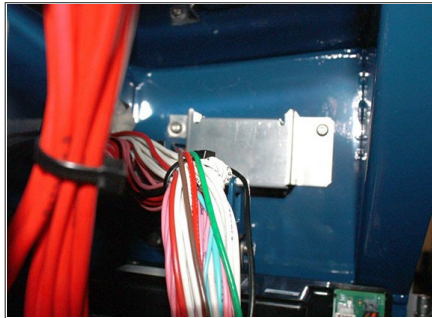
7.10.3 Udskiftning af batteriet

Carrier genopladelige batteripakke, varenummer er 79-04262-01.

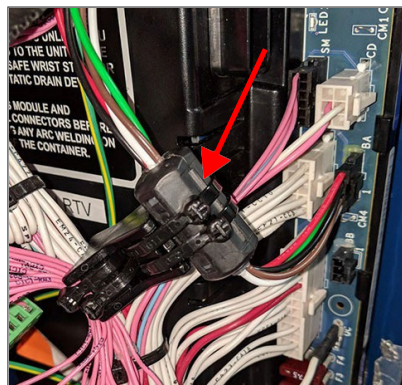
1. Sluk for strømmen til enheden, og afbryd strømforsyningen.
2. Åbn døren til kontrolboksen, og fjern højspændingsskærmen (hvis den er installeret).
3. Afbryd batteriforbindelsen ved "BA"-stikket, og fjern forsigtigt ledningsbinderne langs batteriledningerne, der fører tilbage til batteripakken.



4. Brug en skruetrækker, Carrier Transicold varenummer 07-00418-00, til at løsne venstre skrue på batteridækslet og derefter fjerne den anden skrue på den ydre kant af batteridækslet.



5. Fjern det gamle batteri fra beslaget, og saml det nye batteri på beslaget.
6. Fastgør batteriledningerne fra batteriet langs den forrige rute, og tilslut derefter BA-stikket igen. Krymp en ferritklemme til ledningsnettet for at reducere elektromagnetiske spændingstransienter på denne grænseflade.



7. Udskift de fjernede ledningsbinderne. Udskift afskærmningerne, og luk døren til kontrolpanelet.

7.10.4 AC-linjefilter

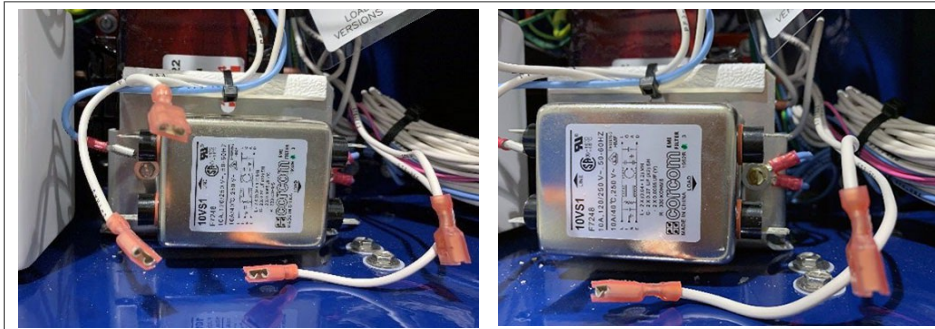
Der er installeret et AC-linjefilter mellem styretransformeren og PW-stikket på ML5-controlleren. Dette filter reducerer elektromagnetiske spændingstransienter, der induceres/kobles til transformeren 36 VAC-styretransformersekundærledning.

Når AC-linjefilteret svigter, vil controlleren ikke blive leveret 18 VAC, og systemet vil ikke starte. Kontrol af nominelle 36 VAC på tværs af filterets indgang og udgang vil bekræfte, om den korrekte spænding leveres til controlleren.

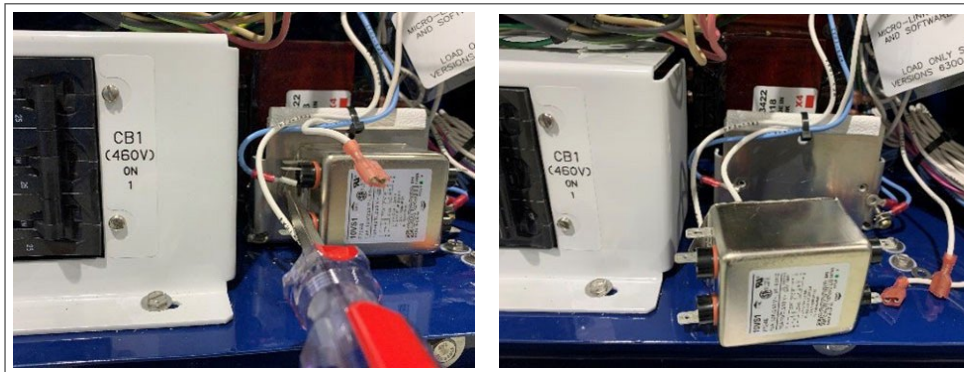
Tænd for strøm til beholderen, tænd for ST-kontakten, og kontrollér, at der er 36 VDC mellem ben 1 og 3 på AC-netfilteret. Når indgangsstrømmen er verificeret, skal du kontrollere strømmen på filterets udgang på ben 2 og 4. Indgangs- og udgangsspændingerne skal stemme overens. Hvis styrespændingerne ikke stemmer overens, eller udgangsstrømmen ser ud til at være svingende, kan strømfilterets filterkapacitet testes.

7.10.4.1 Test af filteret

1. Afbryd strømmen, og lås beholderen.
2. Fjern AC-strømfilteret fra systemet. Frakobl alle spadestik fra strømfilteret, og fjern derefter jordledningen på højre side (linjeudgang) af strømfilteret.

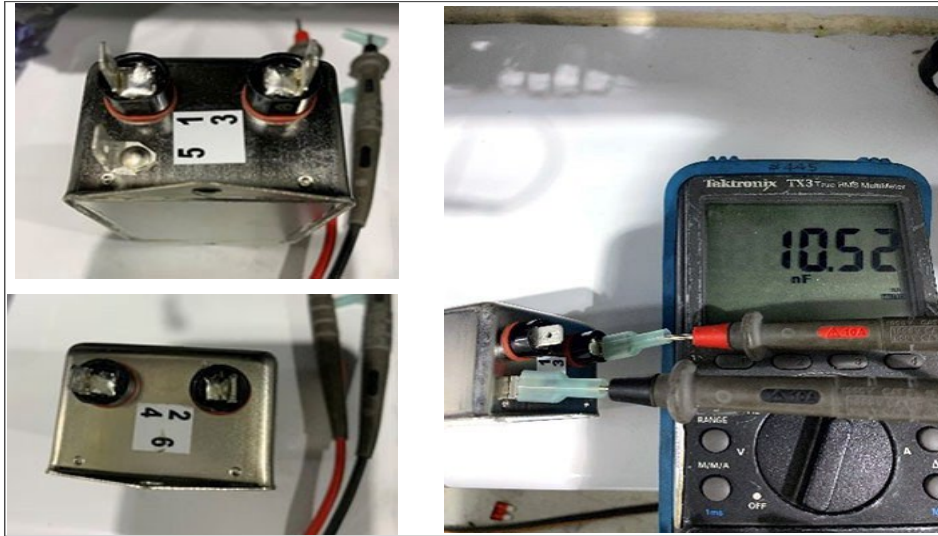


3. Fjern den resterende monteringsbolt på venstre side (linjeindgang), og træk den ud af systemkontrolboksen.



4. Når strømfilteret er fjernet, skal du kontrollere, om kapacitansen er aflæst på 0,54 μF +/-10 % på tværs af ben 1 og 3. Og derefter på tværs af ben 2-4.

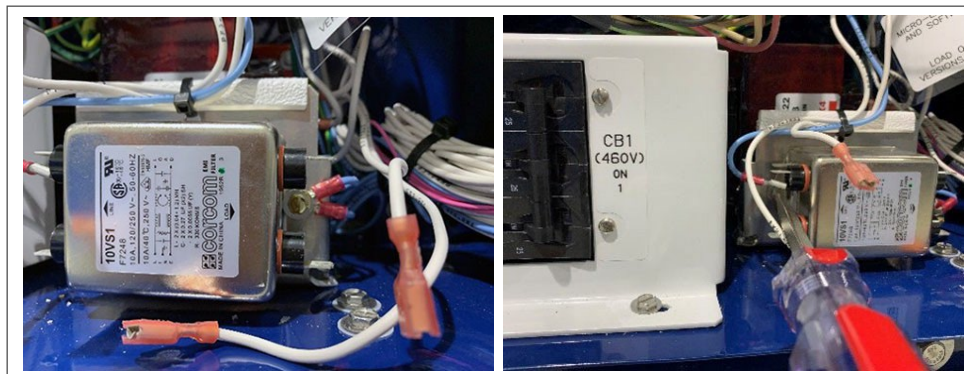
5. Hver enkelt ben kan også verificeres mellem jordben #5 og 1, 2, 3, 4. Test af hver enkelt ben til jordbenet bør vise en kapacitans på 0,011 uF +/-10 %. Bemærk, at måleren til venstre aflæser i nF, men at værdien er 0,01052 uF.



6. Den sidste kontrol af strømfilteret er at verificere afladningsmodstanden på strømfilterudgangen. Kontroller modstanden mellem ben 2 og 4 på belastningssiden af strømfilteret for 330 kΩ +/- 10 %.



7. Geninstaller strømfilteret. Installer højre side af strømfilteret på beslaget med jordledninger. Installer derefter monteringskruen på højre side af strømfilteret.



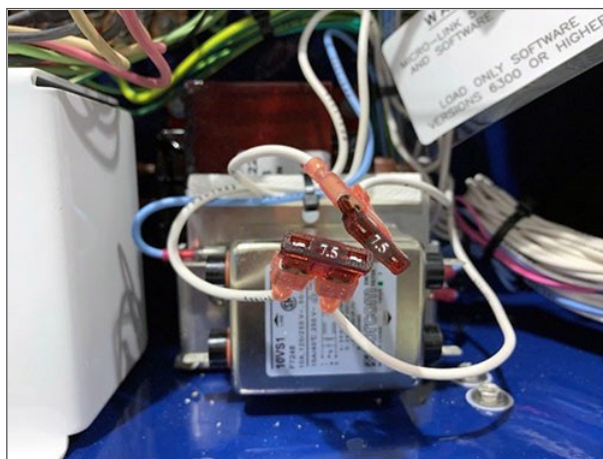
- Tilslut ledningerne til strømfilteret ved hjælp af varmprægningen på ledningsnettet og pinmarkeringen på strømfilteret.

Ledning eller belastnings	ledning	Filter
Ledning	PF5-TRX2 til	ben 5
Ledning	PF3-TRX3 til	ben 3
Ledning	PF1-TRX4 til	ben 1
Belastning	ST5-PF2 til	ben 2
Belastning	ST2-PF4 til	ben 4

7.10.4.2 Filter Nødbyassprocedure

- Tilslut følgende med en 7,5 Amp bilsikring og dæk forbindelserne med elektrikertape:

- PF1-TRX4 til ST5-PF2
- PF3-TRX3 til STS2-PF4-controllere



7.11 Controller-programmeringsprocedurer

Bemærkninger vedrørende USB-enheder:

- USB'en skal have en ML5-softwarefil eller en ML5-konfigurationsfil på rodniveau. Hvis ikke, vil menuen "SEt UP" ikke være tilgængelig fra menuen "USb".
- Hvis der er mere end én konfigurationsdatabasefil på USB-enheden på rodniveau, vil kun filen med den seneste dato blive taget i betragtning.
- Hvis "ingen USB" vises under en programmeringsprocedure, skal du vente op til 15 sekunder på, at denne meddelelse erstattes af en anden meddelelse. Hvis meddelelsen "ingen USB" fortsætter, skal du fjerne og indsætte USB-enheden.

7.11.1 Download af DataCORDER-data til en USB-enhed

1. Tænd for enheden ("I") ved start-stop-knappen (ST). Vent på, at controlleroplysninger vises.
2. Indsæt Micro USB-drevet (delnr. 12-50173-00) i controllerens micro USB-port.
3. Tryk på ALT. MODE-tasten på tastaturet.
4. Brug piletasterne, indtil "USb" vises, og tryk derefter på ENTER-tasten.
5. Brug piletasterne, indtil "dn LoAd" vises, og tryk derefter på ENTER-tasten.
6. Downloadmenuen vises nu. Mængden af ledig plads på drevet vises først. Brug piletasterne til at rulle ned gennem valgmulighederne: ALL, tIP, 30dAy, 60dAy, 90dAy og 180.
7. Bekræft valget ved at trykke på ENTER-tasten. Downloaden starter.
8. Når downloadingen er færdig, viser displayet "dLAd done".
9. Fjern USB-flashdrevet fra USB-porten.

7.11.2 Upload af controllersoftware fra en USB-enhed

Se Carriers [YouTube-kanal](#) for at se en video af denne procedure.

1. Tænd for enheden ("I") ved start-stop-kontakten (ST). Vent på, at controlleroplysninger vises.
2. Indsæt Micro USB-drevet (varenummer 12-50173-00), der er forudinstalleret med controllersoftware, i controllerens Micro USB-port.
3. Tryk på ALT. MODE-tasten på tastaturet.
4. Vent på, at displayet viser "USb", eller brug piletasterne til at vise "USb", og tryk derefter på ENTER-tasten.
5. Brug piletasterne, indtil "UP LoAd" vises, og tryk derefter på ENTER.
6. "LoAd XXXX" vises nu på displayet. Hvis der er mere end én ML5-softwareversionsfil på USB-flashdrevet på rodniveau, skal du trykke på piletasterne, indtil den ønskede revision vises.
7. Tryk på ENTER-tasten for at indlæse softwaren til controlleren. Displayet blinker med "LoAd SoFt".
8. Når "CA n PULL" og "USb noW" vises på displayet, skal du fjerne USB-drevet fra porten.
9. Displayet vil blinke "Pro SoFt", derefter "rE StArt" og derefter "StArt UP".
10. Når controlleren genstarter, vises følgende i rækkefølge: enheds-ID (Cd40), softwareversion (Cd18), konfigurationsnummer (Cd20) og dato for konfigurationsfilen. Og endelig meddelelsen "Pro donE". Softwaren er blevet indlæst.
11. Åbn funktionskoden Cd 18 for at bekræfte den korrekte softwareversion.

7.11.3 Upload af en softwarekonfiguration fra en USB-enhed

Se Carriers [YouTube-kanal](#) for at se en video af denne procedure.

1. Tænd for enheden ("I") ved start-stop-kontakten (ST). Vent på, at controlleroplysninger vises.
2. Indsæt Micro USB-drevet (delnr. 12-50173-00), der er forudindlæst med softwarekonfigurationsfiler, i controllerens Micro USB-port. Softwarefilerne har filtypenavnet ml5 (.ml5).
3. Tryk på ALT. MODE-tasten på tastaturet.
4. Vent, indtil displayet viser "USb", eller brug piletasterne til at vise "USb", og tryk derefter på ENTER-tasten.
5. Brug piletasterne, indtil "SEt UP" vises, og tryk derefter på ENTER-tasten.
6. Brug piletasterne, indtil "run CO nFG" vises, og tryk derefter på ENTER-tasten.
7. Displaymodulet bliver kortvarigt tomt og viser derefter "701 XXX".
8. Brug piletasterne til at rulle gennem listen for at finde det korrekte modelnummer, og tryk derefter på ENTER. Modelnummeret findes på enhedens navneplade.
9. Når modelnummeret er valgt, viser displayet kortvarigt meddelelsen "rE StArt" og derefter "StArt UP", mens controlleren genstarter. Foretag ikke handlinger i dette tidsrum.
10. Når controlleren genstarter, vises følgende i rækkefølge: enheds-ID (Cd40), softwareversion (Cd18), konfigurationsnummer (Cd20) og dato for konfigurationsfilen. Fjern USB-drevet fra porten.
11. Åbn funktionskoden Cd20 for at bekræfte, at den korrekte modelkonfiguration blev indlæst. Modellen skal stemme overens med det, der vises på enhedens navneskilt.

7.11.4 Indstilling af dato og klokkeslæt

1. Tænd for enheden ("I") med start-stop-knappen (ST). Vent på, at controlleroplysningerne vises.
2. Indsæt det angivne USB-flashdrev i controllerens micro-USB-port.
3. Tryk på ALT. MODE-tasten på tastaturet.
4. Brug piletasterne, indtil "USb" vises, og tryk derefter på ENTER-tasten.
5. Brug piletasterne, indtil "SEt UP" vises, og tryk derefter på ENTER-tasten.
6. Brug piletasterne, indtil "SEt tIM" vises, og tryk derefter på ENTER-tasten.

7. Datoværdierne vises i formatet ÅÅÅÅ MM-DD. Konfigurer datoen ved hjælp af tastaturet.
 - Værdierne redigeres fra venstre mod højre: året først (ÅÅÅÅ), derefter måneden (MM) og derefter dagen (DD).
 - Tryk på piletasterne for at øge eller mindske en datoværdi.
 - Tryk på ENTER-tasten for at bekræfte den datoværdi, der ændres, og få vist den næste værdi til redigering.
 - Tryk på KODEVALG-tasten for at vende tilbage til den forrige datoværdi.
8. Når datoreddigeringen er færdig, og dagens værdi (DD) er valgt, skal du trykke på ENTER-tasten.
9. Tidsværdierne vises nu i formatet TT MM. Konfigurer tiden ved hjælp af tastaturet.
 - Værdierne redigeres fra venstre mod højre: timerne først (TT), derefter minutterne (MM).
 - Tryk på piletasterne for at øge eller mindske en tidsværdi.
 - Tryk på ENTER-tasten for at bekræfte den tidsværdi, der ændres, og få vist den næste værdi til redigering.
 - Tryk på CODE SELECT-tasten for at vende tilbage til den forrige tidsværdi.
10. Når tidsredigeringen er færdig, og minutterne (MM) er aktiveret, skal du trykke på ENTER-tasten.
11. Displayet vender tilbage til USB-menuen. Dato og klokkeslæt vil blive gemt, når der trykkes på ENTER-tasten.

7.11.5 Indstilling af container-ID

Denne procedure forklarer, hvordan man indstiller container-ID'et, som kan findes i funktionskoden Cd40. Tegnene vil være forudindstillet til container-ID'et for den boks, som køleenheden oprindeligt blev taget i brug i. Hvis der ikke er indlæst noget ID, vil Cd40 vise bindestreger, da ID'et vil være ugyldigt.

1. Tænd for enheden ("I") ved start-stop-kontakten (ST). Vent på, at controlleroplysningerne vises.
2. Indsæt USB-flashdrevet i controllerens micro-USB-port.
3. Tryk på ALT. MODE-tasten på tastaturet.
4. Brug piletasterne, indtil "USb" vises, og tryk derefter på ENTER-tasten.
5. Brug piletasterne, indtil "SEt UP" vises, og tryk derefter på ENTER-tasten.
6. Brug piletasterne, indtil "SEt Id" vises, og tryk derefter på ENTER-tasten. Det aktuelle ID vises.
7. Konfigurer container-ID'et ved hjælp af tastaturet.
 - De første fire tegn er alfabetiske, og de sidste syv er numeriske.
 - Det tegn, der ændres, vil altid være yderst til højre på displayet.
 - Tryk på piletasterne for at rulle gennem de tilgængelige tegn.
 - Tryk på ENTER-tasten for at bekræfte valget, og flyt det valgte tegn én position til venstre for at ændre det næste tegn.
 - Tryk på KODEVALG-tasten for at flytte tegnene én position til højre (backspace) for at ændre det forrige tegn.
8. Når den sidste værdi for container-ID er indtastet, skal du trykke på ENTER-tasten for at indtaste oplysningerne i styreenheden.

7.12 Temperaturfølerservice

Serviceprocedurer for følgende temperatursensorer findes i dette afsnit:

- Fremløb (STS / SRS)
- Returløb (RTS / RRS)
- Omgivende temperatur (AMBS)
- Afrimning (DTS)
- Fordamper (ETS)
- Kompressorafgang (CPDS).

7.12.1 Forberedelse af et isvandsbad

Isvandsbadet er en metode til at teste sensorers nøjagtighed ved at nedsænke sensorerne i en isoleret beholder med isterninger eller skåret is og derefter fylde hulrummene mellem isen med vand og omrøre, indtil blandingen når 0 °C (32 °F) målt på et laboratorietermometer.

Bemærkninger:

- Brug hvor det er muligt et termometer, der regelmæssigt kalibreres af et akkrediteret testlaboratorium. Kontakt din instrumentrepræsentant, hvis referencetermometeret ikke viser korrekte aflæsninger.
- Brug altid et referenceinstrument til temperaturmåling, der har en højere nøjagtighed end den kontrollerede enhed – for eksempel bør et termometer med en nominal nøjagtighed på +/- 0,2 °C bruges til at kontrollere en enhed med en nominal nøjagtighed på +/- 0,3 °C.
- Der bør anvendes en termisk isoleret beholder med en åben beholder mod atmosfæren og stor nok til at indeholde knust is og vand. Karret skal være stort nok til at indeholde enhedens sensor og referencetermometeret.
- Der skal være tilstrækkeligt destilleret vand til rådighed til at lave isterninger og til at danne en passende og stabil is-vand-trippelpunktsblanding. Forbered is med destilleret vand.
- Forkøl destilleret vand til testning.

Procedure:

1. Forbered en blanding af ren is ved hjælp af destilleret vand i en ren, isoleret beholder. Hvis det er muligt, bør den person, der håndterer isen, bruge latexhandsker.
 - a) Knus eller hak isen for at fylde beholderen helt. Finere ispartikler vil give en mere præcis blanding.
 - b) Tilsæt nok forkølet destilleret vand til at fylde beholderen.
 - c) Rør blandingen i mindst 2 minutter for at sikre, at vandet er helt afkølet, og at blandingen er god.
 - d) Blandingen bør generelt indeholde ca. 85% is, hvor destilleret vand optager resten af rummet.
 - e) Tilsæt mere is, efterhånden som isen smelter.
2. Rør isvandsopslæmningen for at opretholde en temperatur på 0°C (32°F).
3. Overvåg konstant temperaturen på isvandsopslæmningen med dit referencetermometer. Sørg for, at temperaturen i badet har stabiliseret sig. Kriteriet for stabilitet er generelt at tage to aflæsninger med 1 minuts intervaller, og de to aflæsninger skal give dig 0°C (32°F).

7.12.2 Procedure for sensorkontrol - isvandsbad

Denne procedure har til formål at verificere nøjagtigheden af en temperatursensor ved at placere den i et isvandsbad.

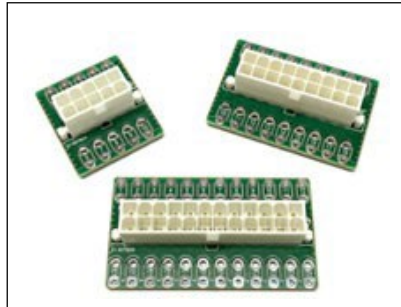
1. Fjern sensoren, og placer den i et 0°C (32°F) isvandsbad. Se [afsnit 7.12.1](#) for klargøring af isvandsbad.
2. Start enheden, og kontroller sensoraflæsningen på kontrolpanelet. Aflæsningerne skal være 0 °C (32 °F). Hvis aflæsningen er korrekt, skal sensoren geninstalleres. Hvis aflæsningen er forkert, skal du fortsætte med næste trin.
3. Hvis aflæsningen er en smule forkert, skal du genkalibrere. Hvis aflæsningen ikke er inden for 0 °C (32 °F) +/- 0,25 grader, skal du udskifte sensoren og kontrollere igen.

7.12.3 Procedure for sensorkontrol - kontrolboks

En sensor kan testes fra kontrolboksen ved hjælp af styreenhedens ledningsnetværktøj, se [figur 7.19](#), varenummer 76-50256-00. Dette værktøj reducerer risikoen for at beskadige styreenhedens ben, når du undersøger systemledningsnettet.

Denne procedure er beskrevet detaljeret i TechLINE-artiklen TL004-2022.

Figur 7.19 Styreenhedsledningsnetværktøj



1. Fjern strømmen fra enheden, og følg reglerne for lockout/tagout.
2. Frakobl ledningsnettet fra ML5-controlleren, og installer ledningsnetværktøjet.



3. Find de korrekte ledninger, der skal ohmmes, ved at se systemdiagrammet.



4. Kontroller i forhold til temperaturmodstandstabellen i [tabel 9-1](#) og [tabel 9-2](#).

7.12.4 Kalibrering af forsynings- og retursensorer - GDP

Europa-Kommissionens GDP-retningslinjer (Good Distribution Practices), der anvendes verden over, kræver, at udstyr, der styrer eller overvåger miljøer, hvor lægemidler opbevares eller transporteres, kalibreres i overensstemmelse med farmaceutiske afsenderspecifikationer, typisk hver sjette måned eller årligt.

Denne procedure forklarer, hvordan man udfører en GDP-kalibrering af forsynings- (STS / SRS) og retursensorerne (RTS / RRS).

Kalibreringsproceduren bør udføres parvis (STS / SRS eller RTS / RRS), og det anbefales at kalibrere før den fulde inspektion før transport.



ADVARSEL

Før du fjerner tillufts- eller returluftfølerne fra enheden, skal du dreje TIL/FRA-kontakten og afbryderen til OFF-positionen. Tag strømstikket ud af enheden. Følg de korrekte procedurer for låsning/mærkning for at sikre, at strømmen ikke utilsigtet kan blive tilsluttet. Det er vigtigt, at alt demonteringsarbejde er udført, og at værktøj og personale er væk fra enheden, før enheden tændes for kalibrering.



ADVARSEL

Når du udfører kalibrering af returluftføleren, skal du frakoble begge fordampermotorer.

BEMÆRK: Kun den nyeste styreenhedssoftware giver brugerne mulighed for at udføre GDP-kalibrering (Good Distribution Practice). Nedgrader ikke softwaren efter installation af den nyeste software.

BEMÆRK: Før du fortsætter med kalibreringsproceduren, anbefales det at kontrollere sensorerne ved at køre pre-trip P5-0. Denne test kontrollerer sensorværdierne. Hvis testen mislykkes, skal du identificere og rette den defekte sensor og køre testen igen.

Nødvendigt værktøj:

- Topskruetrækkere
- stjerneskruestrækker
- standardhåndværktøj
- interrogatorkabel
- bærbar computer med DataLINE 3.1 eller nyere installeret
- ren isoleret beholder til destilleret vand og is
- Et regelmæssigt kalibreret referencetermometer, anbefales at have en nøjagtighed på op til 2 decimaler.

GDP-kalibrering, fjernelse af forsyningssensorer (STS / SRS) fra enhed:

1. Find dækslet til forsyningssensorerne på kompressorens sugeside. Fjern de to fastgørelseselementer, der fastgør sensorernes dæksel. Fjern dækslet, og drej forsyningsluftsensorerne, STS/SRS, med uret, og fjern sensorerne fra sensorhuset.



GDP-kalibrering, fjernelse af returfølere (RTS/RRS) fra enheden:

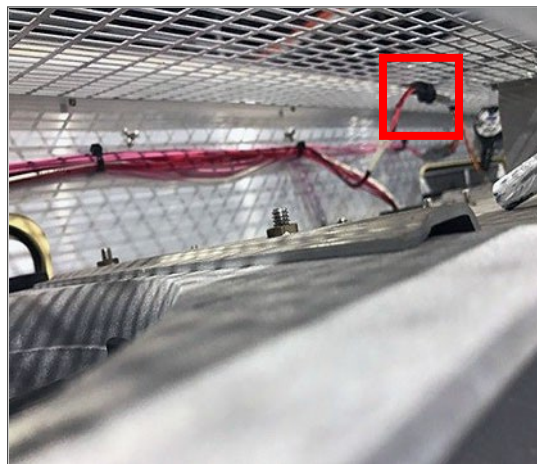
1. Fjern begge frontpaneler fra enheden ved at fjerne 8 fastgørelseselementer fra hvert panel. Gem al hardware til geninstallation.



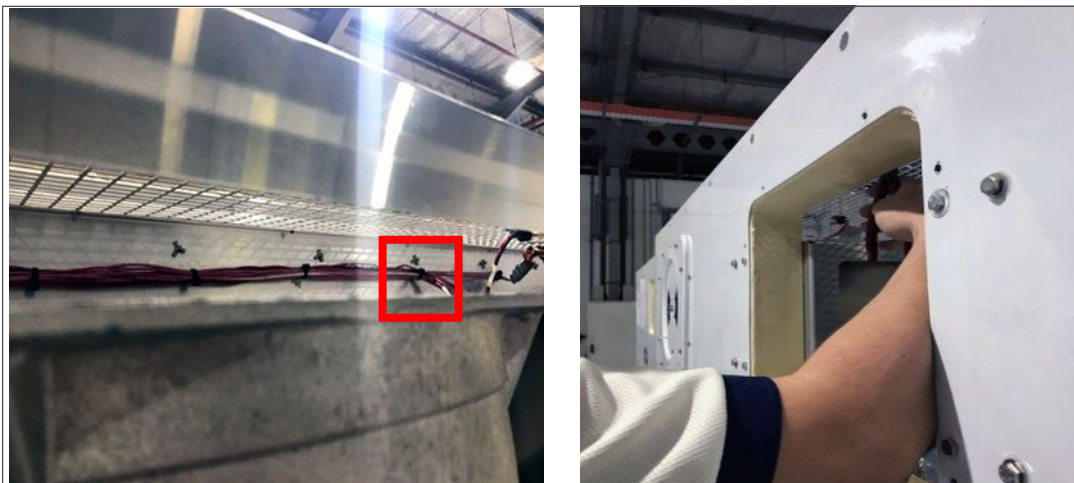
2. På højre side skal du frakoble ventilatormotorens ledninger, løsne fastgørelseselementet, og fjerne (skubbe) fordampermotoren fra enheden.



3. Løsn fastgørelseselementet på sensorbeslaget.



4. Klip alle ledningsbindere, der fastgør sensorerne til ledningsnettet, over, og fjern sensoren.



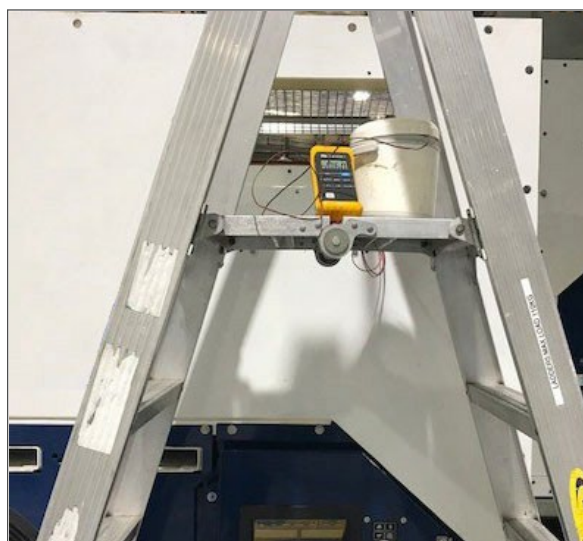
GDP-kalibrering, udfør kalibrering:



ADVARSEL

Før du tænder for enheden, er det vigtigt at sikre, at alt demonteringsarbejde er udført, at værktøj er væk, og at servicepersonale ikke arbejder på enheden, når den tændes.

1. Tilslut interrogatorkablet til interrogatorporten. Tænd derefter for enheden.
2. Åbn skærbilledet Probekalibrering fra DataLINE- eller ContainerLINK-applikationen. Hvis der vises et pop op-vindue, der minder brugeren om at sikre korrekt isbadtemperatur, skal du klikke på OK for at bekræfte.
3. På skærmen Probekalibrering skal du klikke på knappen Kalibrer forsyningssensorer eller Kalibrer returfølere.
4. Der vises et pop op-vindue med serviceadresse. Indtast servicecenterets navn og den servicecenterplacering, hvor kalibreringen udføres, i de relevante felter. Klik derefter på knappen Gem. Hvis der vises et pop op-vindue, der minder brugeren om at sikre den korrekte isbadtemperatur, skal du klikke på OK for at bekræfte og huske at holde isbadet på 0 °C (32 °F).
5. Forbered isvandsbadet. Se [afsnit 7.12.1](#) for proceduren for forberedelse af isbad.
6. Placer isbadet et sted i nærheden af sensorer. For retursensorer skal isbadet placeres på en hævet platform eller stige i passende højde.



7. Når temperaturstabiliteten er sikret, skal sensorerne nedsænkes i isvandsopslæmningen. Sørg for, at sensorerne ikke berører beholderens sider eller bund eller hinanden. Rør kontinuerligt opslæmningsblandingen under kalibreringen.

8. Sørg for, at isbadet er på 0 °C (32 °F) ved hjælp af det kalibrerede referencetermometer. Sørg for, at termometret vedligeholdes og rengøres regelmæssigt.
Bekræft, at sensor aflæsningerne har stabiliseret sig, og at sensorerne er inden for +/- 0,3 °C (0,5 °F). Aflæsningerne kan tages fra kolonnen Ukalibreret i tabellen over aktuelle probeforskydningstemperaturer.
9. Når du har bekræftet, at sensor aflæsningerne har stabiliseret sig, skal du klikke på knappen Start kalibrering. Processen starter automatisk og afsluttes på mindre end 5 minutter. Fortsæt med at omrøre isbadet under testen. Kalibreringen mislykkes, hvis stabilitet ikke kan opnås, eller hvis sensorforskydningen er større end 0,3 °C (0,5 °F).
10. Når kalibreringen er fuldført, vises en pop op-meddelelse med meddelelsen Kalibrering fuldført. Klik på OK for at bekræfte, og resultaterne vises derefter på skærmen i kolonnen Resultater. Hvis sensoren ikke kan bestå kalibreringen, skal du se [afsnit 7.12.6](#) for procedurer for udskiftning af sensorer.
11. Efter at have afsluttet kalibreringen skal du downloade en DCX-fil og kontrollere, at alle følgende hændelsesoplysninger er registreret: servicecenterets navn, placering, resultaterne af kalibreringen og den anvendte forskydning. Hændelsen betragtes som en succes, når alle de tilsigtede sensorer i kalibreringen er bestået.

7.12.5 USDA-kuldebehandling

Vedvarende kuldetemperatur er blevet anvendt som en metode efter høst til bekæmpelse af frugtfluer og andre insektslægtter. Varen, insektarterne, behandlingstemperaturerne og eksponeringstiderne findes i afsnit T107, T108 og T109 i [USDA-behandlingsmanualen](#).

Som svar på behovet for at erstatte gasning med denne miljøvenlige proces har Carrier integreret kuldebehandlingsfunktion i sit mikroprocessorsystem. Disse enheder kan holde indblæsningslufttemperaturen inden for en kvart grad Celsius fra sætpunktet og registrere små ændringer i produkttemperaturen i DataCORDER-hukommelsen og opfylder dermed USDA-kriterierne.

USDA-registrering

En særlig type optagelse bruges til USDA-kuldebehandling. Kuldebehandlingsoptagelse kræver, at tre eksterne temperatursonder placeres på de foreskrevne steder i lasten. Der er mulighed for at tilslutte disse sonder til DataCORDER via stikkontakter placeret bagest til venstre på enheden. De fire 3-bens stikkontakter er til sonderne og er dimensioneret til at acceptere stik med tri-cam-koblingslåseanordninger. En etiket på enhedens bagpanel viser, hvilken stikkontakt der bruges til hver sonde.

Standard DataCORDER-rapporten viser tillufts- og returlufttemperaturerne. Kuldebehandlingsrapporten viser USDA #1, #2, #3 samt tillufts- og returlufttemperaturerne. Kuldebehandlingsoptagelsen bakkkes op af et batteri, så optagelsen kan fortsætte, hvis strømmen afbrydes.

USDA-kuldebehandlingsprocedure:

Følgende er en oversigt over de trin, der kræves for at starte en USDA-kuldebehandling.

1. Fra ContainerLINK-applikationen skal du navigere til skærbilledet Container > Systemkonfiguration. Vælg derefter fanen DataCorder-konfiguration.
2. Bekræft, at DataCORDER er konfigureret som følger, og luk derefter alle skærme, når du er færdig:
 - Konfigurationsindstillingen er indstillet for USDA-sonder
 - Logningsintervallet er indstillet til 60 minutter.
 - Opløsningen er indstillet til Normal.
 - DataCorder-prøvetype er indstillet til 2 gennemsnitlig 3-USDA.
 - Alarmer er indstillet til AUTO for prober, der bruges, og indstillet til OFF for dem, der ikke bruges.
3. Forbered et passende isbad, og sørg for, at det har stabiliseret sig ved 0 °C (32 °F) ved hjælp af et kalibreret referencetermometer. Se [afsnit 7.12.1](#) for proceduren for forberedelse af isbad.
4. Nedsænk sensorerne i isbadet. Sørg for, at sensorerne ikke berører beholderens sider eller bund eller hinanden. Rør kontinuerligt i opslæmningsblandingen under kalibreringen.
5. I ContainerLINK skal du navigere til skærbilledet Beholder > Probekalibrering. Bekræft, at kalibreringstypen er indstillet til Auto. For automatisk kalibrering beregner controlleren offsets for alle prober ved hjælp af en antaget isbadtemperatur på 0,0 °C (32 °F).
6. Bekræft, at sensor aflæsningerne har stabiliseret sig, og at sensorerne er inden for +/- 0,3 °C (0,5 °F). Aflæsningerne kan tages fra kolonnen Ukalibreret i tabellen Aktuelle probeoffsettemperaturer.

7. Når sensoraflæsningerne har stabiliseret sig, skal du klikke på knappen Start kalibrering på skærbilledet Probekalibrering. Proberne kalibreres individuelt, når de er fastslået at være stabile. Denne kalibrering genererer probeforskydningerne, som, når de indtastes i controlleren af brugeren eller automatisk afhængigt af hvordan ContainerLINK er konfigureret, gemmes i controlleren og anvendes på USDA-sensorerne til brug for at generere sensortyperapporter.
8. Forkøl beholderen til behandlingstemperaturen eller derunder.
9. Installer controllerens batteripakke (hvis den ikke allerede er installeret). Kontroller derefter batteristatus ved kode Cd19 ved at bruge piletasterne til at vælge bTEST, og tryk på ENTER-tasten. Se beskrivelsen af Cd19 i afsnittet om mikroprocessor for at få flere oplysninger.
10. Placer de tre sonder. Se [USDA-behandlingsmanualen](#) for instruktioner om placering af sonder i frugt og sondeplaceringer i beholderen.
 - Sensor 1: Placer USDA 1 i en kasse øverst på frugtstakken tættest på luftreturindtaget.
 - Sensor 2: Placer USDA 2 lidt bag midten af beholderen, halvvejs mellem toppen og bunden af stakken.
 - Sensor 3: Placer USDA 3 én pallestak ind fra beholderdørene, halvvejs mellem toppen og bunden af stakken.
11. I ContainerLINK skal du navigere tilbage til skærbilledet Container > Systemkonfiguration. Udfyld oplysningerne om turkommentar og ISO-turheader. Vælg derefter Start ny tur for at udføre en turstart.
12. Åbn kode Cd51 på enhedens display, aktiver automatisk kuldebehandling (ACT), og konfigurer efter behov. Se [afsnit 5.9.3](#) for procedure.

7.12.6 Udskiftning af en sensor

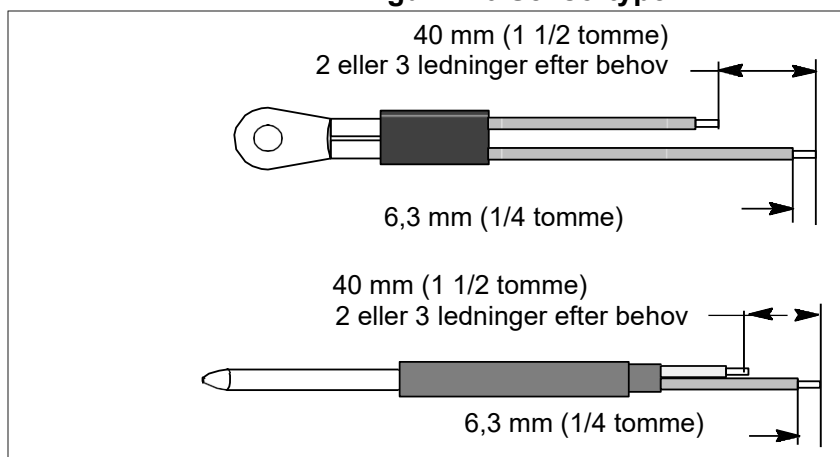


Sluk altid for enhedens afbryder (CB-1), og afbryd hovedstrømforsyningen, før du fjerner elektriske dele.

BEMÆRK: Medtag den hvide datomærkat, når du afbryder og fjerner defekte sensorer. Mærket kan være nødvendigt ved returnering under garantien.

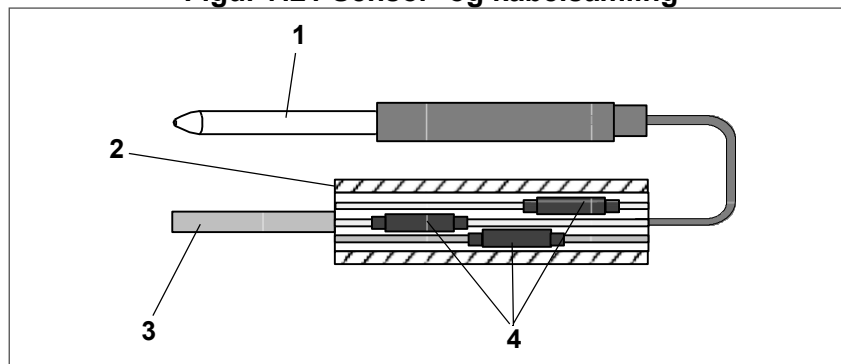
1. Sluk for strømmen til enheden ("0") ved Start-Stop-kontakten (ST). Afbryd strømforsyningen.
2. Skær kablet over. Skub hættten og muffen af pæresensoren, og gem den til genbrug. Skær ikke **muffen** over.
3. Skær den ene ledning af det eksisterende kabel 40 mm (1-1/2 tommer) kortere end den anden ledning.
4. Skær de nye sensorledninger (modsatte farver) 40 mm (1-1/2 tommer) tilbage. Se [figur 7.20](#).

Figur 7.20 Sensortyper



5. Afisolér isoleringen på alle ledninger 6,3 mm (1/4 tomme).
6. Skub et stort stykke krympeslange over kablet, og placer de to små stykker krympeslange, et over hver ledning, før du tilføjer krympefittings som vist i [figur 7.21](#).

Figur 7.21 Sensor- og kablesamling



- | | |
|--------------------|--|
| 1) Sensor (typisk) | 3) Stor krympeslange til kabel |
| 2) 1) | 4) Krympeslange, 2 eller 3 efter behov |

7. Om nødvendigt skubbes hættten og tyllen på den nye sensor.
8. Skub krympefittings over de aftrukne ledninger (hold ledningernes farver sammen). Sørg for, at ledningerne skubbes så langt ind i krympefittings som muligt, og krymp med en krympetang.
9. Lod de splejsede ledninger med et loddetin af 60 % tin og 40 % bly Rosincore.
10. Skub krympeslangen over hver samling, så enderne af slangen dækker begge ender af krympningen, som vist i [figur 7.21](#).
11. Varm slangen op for at krympe over samlingen. Sørg for, at alle samlinger er tæt forsejlet mod ledningerne for at forhindre fugt i at sive ind.



FORSIGTIG

Lad ikke fugt trænge ind i ledningssamlingsområdet, da dette kan påvirke sensormodstanden.

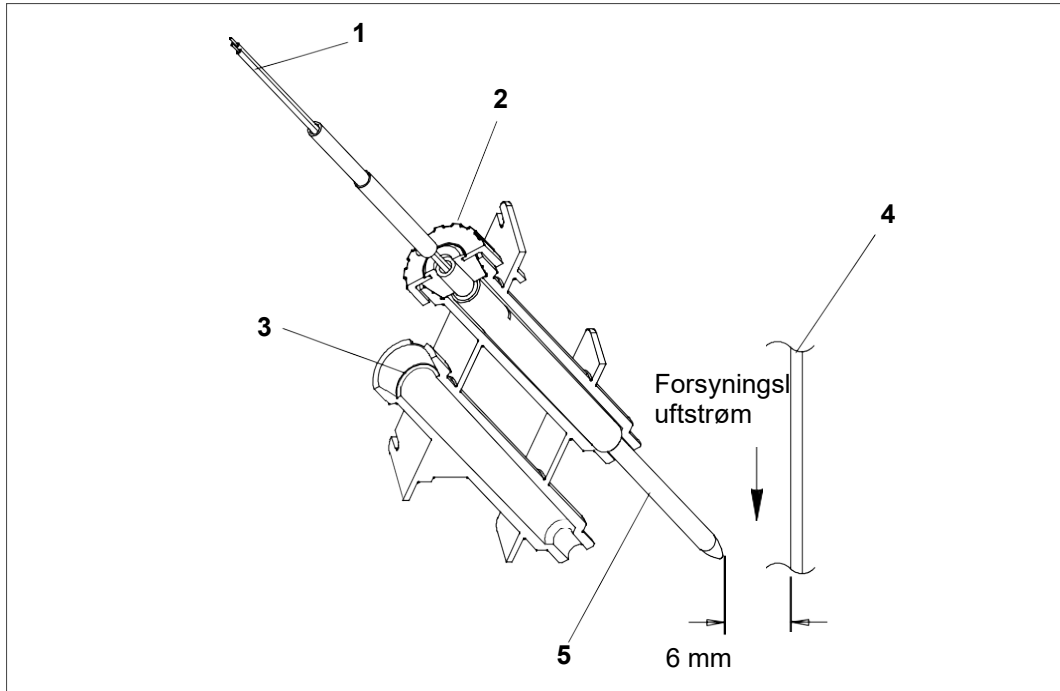
12. Før en stor krympeslange over begge samlinger og krymp.
13. Placer sensoren i enheden som vist i [figur 7.21](#), og kontroller sensormodstanden igen.
 - Placering af forsyningssensor (STS / SRS), se [figur 7.22](#)
 - Placering af returføler (RTS / RRS), se [figur 7.23](#)
 - Placering af fordampertemperaturføler (ETS1 / ETS2), se [figur 7.24](#)
14. Geninstaller sensoren.
 - Installation af forsyningssensor STS og SRS, se [afsnit 7.12.7](#)
 - Installation af returføler (RTS / RRS), se [afsnit 7.12.8](#)
 - Installation af afrimningstermineringsføler (DTS), se [afsnit 7.12.9](#)
 - Installation af fordampertemperaturføler (ETS1 / ETS2), se [afsnit 7.12.10](#)

BEMÆRK: P5-forudkoblingstesten skal køres for at deaktivere sondealarmer. Se [afsnit 5.7](#).

7.12.7 Installation af en forsyningsføler (STS / SRS)

For at placere en enhed, der anvender forsynings-temperatur eller en forsyningsoptagerføler (STS / SRS), korrekt, skal føleren være helt indsat i følerholderen. Denne placering giver føleren den optimale mængde eksponering for forsyningsluftstrømmen og tillader regulatoren at fungere korrekt. Utilstrækkelig indsættelse af føleren i følerholderen vil resultere i dårlig temperaturregulering på grund af manglende luftstrøm over føleren. Det er også nødvendigt at sikre, at følerspidsen ikke berører bagpanelet. Den designmæssige minimumsafstand på 6 mm (1/4 tomme) skal opretholdes. Se [figur 7.22](#).

Figur 7.22 Forsyningsføler (STS / SRS)



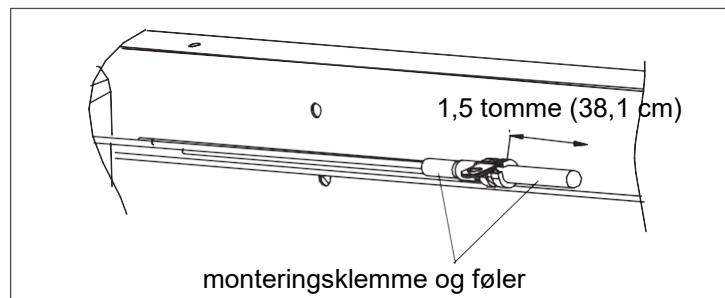
- 1) førerledning
- 2) og -tylle
- 3) følerholder

- 4) Fordamperens bagpaneldæksel
- 5) Forsyningsføler

7.12.8 Installation af en returføler (RTS / RRS)

Geninstaller returtemperatur- eller returoptagerføleren (RTS / RRS) som vist i [figur 7.23](#). For korrekt placering af returføleren skal du sørge for at placere den forstørrede positioneringsdel af føleren mod siden af monteringsklemmen.

Figur 7.23 Returføler (RRS / RTS)



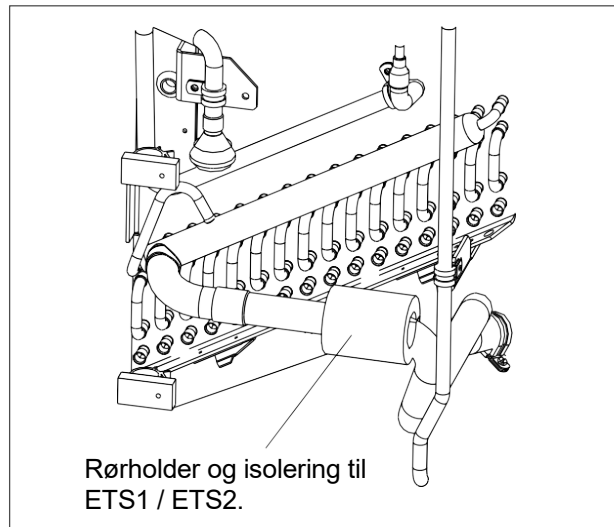
7.12.9 Installation af en afrimningstemperaturføler (DTS)

Afrimningstemperaturføleren (DTS) skal have isoleringsmateriale placeret helt over føleren for at sikre, at spolemetalletemperaturen måles.

7.12.10 Installation af en fordampertemperaturføler (ETS1 / ETS2)

Fordampertemperaturfølerne (ETS1 / ETS2) er placeret i en rørholder under isoleringen, som illustreret i [figur 7.24](#). Når kombinationsføleren fjernes og geninstalleres, skal den placeres i en rørholder ved at påføre termisk fedt. Isoleringsmaterialet skal dække føleren helt for at sikre, at den korrekte temperatur måles.

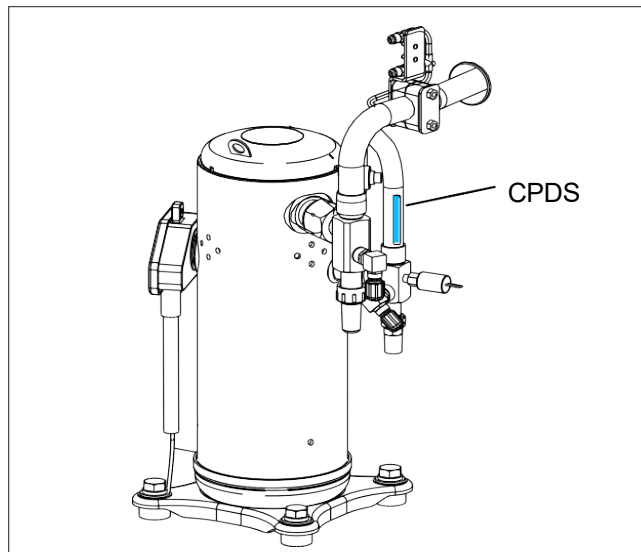
Figur 7.24 Fordampertemperaturføler (ETS1 / ETS2)



7.12.11 Installation af en kompressorudløbstemperaturføler (CPDS)

Kompressorudløbstemperaturføleren (CPDS), se [figur 7.25](#), overvåger kølemiddeltemperaturen i kompressorens kuppel.

Figur 7.25 Kompressorudløbstemperaturføler (CPDS)



1. Sørg for, at enheden er frakoblet strømkilden.
2. Kontroller, at start-stop-kontakten (ST) er i position "0".
3. Fjern den eksisterende sensor.
4. Rengør al silikoneforsegling og dielektrisk forbindelse fra sensorbrønden. Sørg for, at brønden er ren og tør. Toppen af kompressoren, hvor sensoren forseglers, skal også være ren og tør.
5. Brug den sprøjte, der følger med udskiftningssensoren, til at klemme al den dielektriske forbindelse ned i sensorbrønden.
6. Placer en perle af den silikoneforsegling, der følger med udskiftningssensoren, rundt om sensorens tætningsring. Indsæt sensoren i brønden med ledningerne parallelle med sugefittingen.
7. Tilslut sensoren igen, og kør en Pre-Trip P5. Se [afsnit 4.5](#) for beskrivelser af Pre-Trip.

7.13 R1234yf-sensor

R1234yf-sensoren, som vist i figur 29, registrerer høje koncentrationer af kølemiddel i enheden. Kølemiddelkoncentrationer på over 6 % i luften kan blive brandfarlige. Når sensoren registrerer en høj koncentration (f.eks. fra en fordampertilækkage), udløses alarm 084, en brummer lyder, og enheden lukker ned

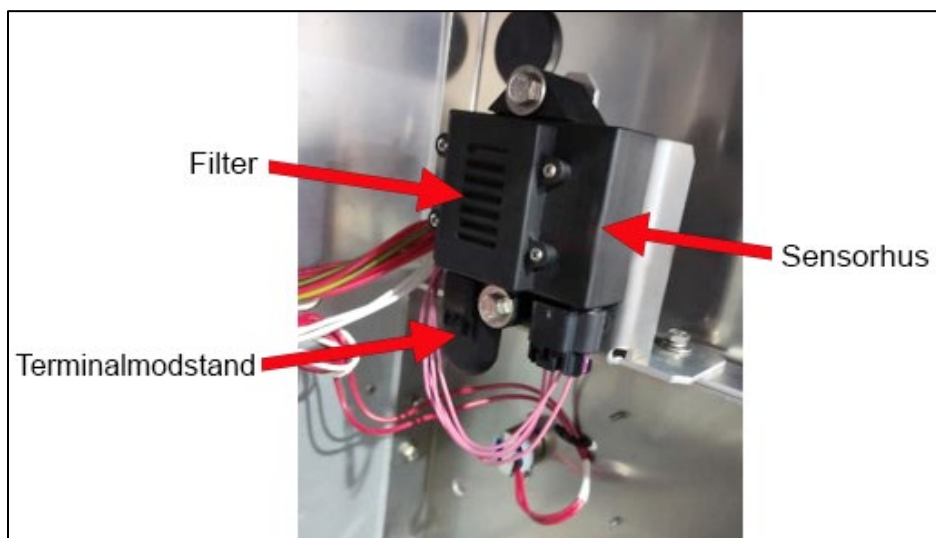


ADVARSEL

Hvis alarm AL084 opstår, skal du manuelt åbne friskluftventilen og bagdørene til beholderen. Vent derefter mindst 10 minutter, før du går ind i eller aflæsser containeren for at få den serviceret.

R1234yf-sensoren er installeret på den midterste rørpladeforlængelse over spolen, der er tilgængelig fra enhedens kontrolboksside. Den består af en terminalmodstand ("TER" på skemaet, del nr. 22-69299-00), et filter (del nr. 10-66816-10) og en sensor (del nr. 10-00555-00). Filteret er monteret i lodret position i returluftstrømmen og registrerer statisk luft. Det anbefales at udskifte dette filter hvert andet år.

Figur 7.26 R1234yf-sensor

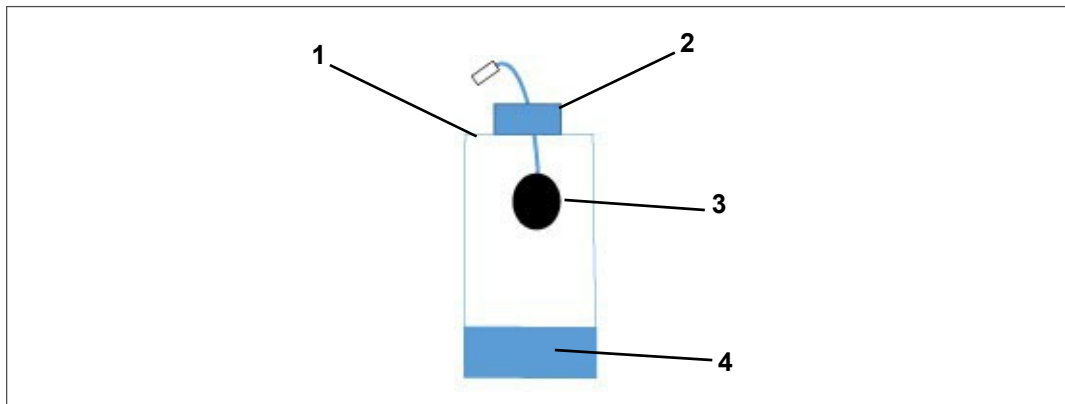


7.14 Valgfrie sensorer

7.14.1 Fugtighedssensor (HS)

Fugtighedssensoren (HS), vist i [figur 7.27](#), er en valgfri komponent, der tillader indstilling af et fugtighedssætpunkt i regulatoren. I affugtningstilstand vil regulatoren reducere beholderens interne fugtighedsniveau.

Figur 7.27 Fugtighedssensor (HS)



- 1) Hætteåbning (6 cm)
- 2) Hættehul (3 cm)

- 3) Fugtighedssensor (HS)
- 4) Saltvandsopløsning

7.14.2 Kontrol af fugtighedssensoren

Denne procedure skal udføres for at lette fejlfinding af fugtighedssensoren. Følg altid de korrekte procedurer for låsning/mærkning, når du udfører denne procedure, og mens du arbejder på enheden.

Nødvendige dele:

- En 7/16" topnøgle eller møtriknøgle.
- En 1/4" topnøgle eller møtriknøgle.
- En ren, klar vandflaske med en åbning på mindst 6 cm og en kapacitet på 500 ml.
- 100 ml ferskvand - destilleret, hvis tilgængeligt.
- 50 g salt (NaCl).

Procedure:

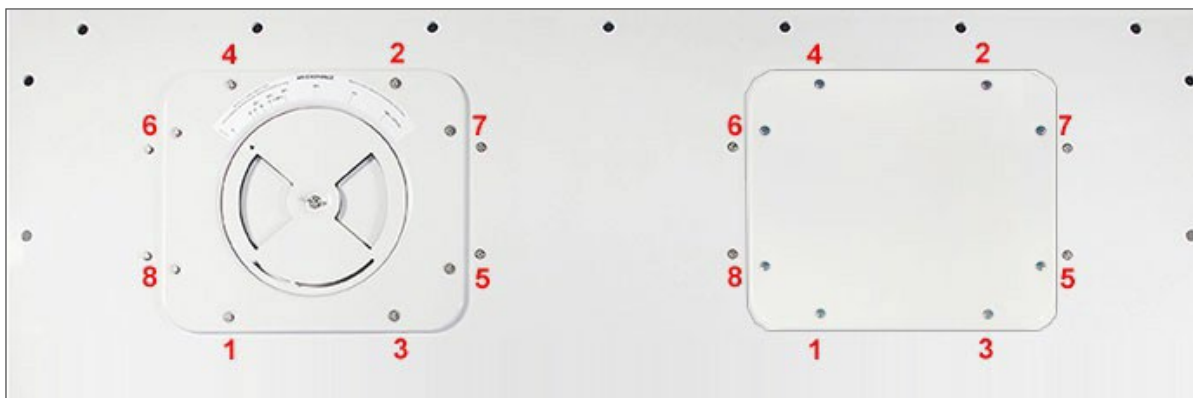
1. Fjern det øverste venstre panel til friskluftsudluftning.
2. Fjern fugtighedssensoren fra monteringsbeslagene, og bring den op på forsiden af adgangspanelet.
3. Frakobl fugtighedssensoren fra ledningsnettet.
4. Bor et 3 cm hul i låget på en flaske.
5. Hæld ca. 100 ml vand i den tomme, rene flaske.
6. Tilsæt salt til vandet, indtil det er til stede i bunden af flasken.
7. Sæt låg på flasken, og tape det borede hul over.
8. Ryst flasken, indtil saltet er opløst, og vandet er mættet.

BEMÆRK: For at sikre mætning skal du tilsætte yderligere salt, indtil det sætter sig i bunden uden at opløses under omrystning.

9. Fjern låget, og indsæt fugtighedssensoren i flasken gennem flaskeåbningen, og træk stikket tilbage gennem det borede hul i låget. Fastgør derefter låget, og forsegl ledningen, der går gennem låget.

BEMÆRK: Sørg for, at sensoren slet ikke er i kontakt med saltvandet.

10. Lad den mættede saltblanding sætte sig i ca. ti minutter.
11. Tilslut fugtighedssensoren til ledningsnettet igen, og tænd for køleenheden.
12. Tryk på CODE SELECT-tasten på tastaturet.
13. Brug piletasterne, indtil "Cd17" vises, og tryk derefter på ENTER-tasten.
14. Dette viser fugtighedssensorens aflæsning. Bekræft, at aflæsningen er mellem 60 % og 85 % relativ luftfugtighed.
15. Hvis fugtighedssensorens display er uden for dette område, skal du bekræfte saltblandingen og teste igen. Hvis den ikke er inden for området, skal du udskifte sensoren ved næste lejlighed.
16. Tør fugtighedssensoren og adgangspanelet af, og monter dem igen. Spænd adgangspanelet hardware til 69 kg-cm (60 in.-lbs.) med et krydsmønster svarende til nummereringen nedenfor.



17. Hvis panelpakningen er beskadiget, skal den udskiftes.

7.14.3 Ventilationspositionssensor (VPS)

Den valgfrie ventilationspositionssensor (VPS) bestemmer friskluftventilens position i næsten realtid via funktionskode Cd45.

Alarmen for friskluftventilens positionssensor (AL250) udløses, hvis sensor aflæsningen ikke er stabil i fire minutter, eller hvis sensoren er uden for dens gyldige område (kortslettet eller åben). Dette kan ske, hvis ventilen er løs, eller panelet er defekt. For at bekræfte et defekt panel skal du sikre dig, at vingemøtrikken er fastgjort, og derefter slukke og tænde enheden. Hvis alarmen straks vises som aktiv igen, skal panelet udskiftes. Alarmen skal straks deaktiveres. Kontroller stabilitetskravet på fire minutter. Hvis alarmen opstår igen efter de fire minutter, og panelet vides at have været stabilt, skal sensoren udskiftes.

For at udskifte den øvre VPS skal panelet fjernes og erstattes med et andet øvre friskluftpanel udstyret med VPS. Ved installation skal en ny VPS-enhed kalibreres.

7.14.3.1 Kalibrering af ventilationspositionssensor (VPS)

1. Drej ventilen til positionen 0 CMH / CFM. Cd45 vises automatisk på enhedens display.
2. Tryk på ENTER-tasten og hold den nede i fem sekunder.
3. Når der er trykket på ENTER-tasten, viser displayet "CAL" (for kalibrering).
4. Tryk på ALT MODE-tasten og hold den nede i fem sekunder.
5. Efter kalibreringen er afsluttet, viser Cd45 0 CMH / CFM.

7.14.4 Lastsensor

Den valgfri lastsensor bør have udført en funktionskontrol, når containerboks temperaturen er over 3°C (37,4°F). Temperaturer lavere end dette kan forårsage rimdannelse på lastsensorens linse, hvilket giver en falsk aflæsning.

7.14.4.1 Funktionskontrol af lastsensor

1. Isæt og lås det nye lastsensorstik i USDA-lastsensorporten (øverste port), og sørg for, at stifterne er korrekt justeret.
2. Tænd for enheden. Ved den allerførste tænding går lasten i en servicekontrol (installationstilstand) i 30 minutter, der opdateres hvert par sekunder, for at kontrollere lastsensorens aflæsning.
Efter disse 30 minutter i installationstilstand går sensoren i normal funktionstilstand og opdaterer laststatus hver 6. time, når controlleren tændes.
For at geninitialisere 30-minutters installationstilstanden skal batteriet i lastsensoren fjernes og geninstalleres.
3. Tryk på ALT. MODE-tasten på tastaturet.
4. Brug piletasterne, indtil "dC" vises, og tryk derefter på ENTER-tasten.
5. Brug piletasterne, indtil "dC14" vises, og tryk derefter på ENTER for at få vist aflæsningen.
6. Den viste temperatur skal ligge inden for et af temperaturområderne, der er angivet i tabellen nedenfor. Se tabellen for at se den anbefalede handling. Hvis batteriudskiftning er nødvendig, skal du sørge for korrekt tilslutning og et nyt sæt batterier (sætnummer 76-00931-00).

Signalområde	Tilstand	Anbefalet handling
21 til 16 °C	Fejl i lastsensor	1. Kontroller ledningsføringen til interrogatorport nr. 4 inde i containeren. 2. Kontroller IR-sensorvinduet på lastsensoren for blokeringer. 3. Udskift lastsensoren.
14 til 9 °C	Last til stede, batteri lavt	Ingen øjeblikkelig handling, udskift batteri før næste tur
7 °C til 2 °C	Last til stede	Ingen handling kræves
1 °C til -4 °C	Ingen last til stede, batteri lavt	Ingen øjeblikkelig handling, udskift batteri før næste tur
-6 °C til -11 °C	Ingen last til stede	Ingen handling kræves
-14 °C til -49 °C	Åbent kredsløb / dødt batteri	Udskift batteriet med servicesæt 76-00931-00
-50 °C	Interrogator installeret forkert	Fjern stikket og geninstaller det med den korrekte retning.
33 °C	Interrogator installeret forkert	Fjern stikket og geninstaller det med den korrekte retning.

7.15 EverFRESH®-service

Detaljerede procedurer og tekniske oplysninger relateret til EverFRESH-systemet med kontrolleret atmosfære findes i den separate [T-374 EverFRESH-manual](#). Denne kan findes i ContainerLINK™-appen eller i litteraturafsnittet på Container Refrigerations websted.

7.16 Vedligeholdelse af malede overflader

Køleenheden er beskyttet af et specielt malingsystem mod den korrosive atmosfære, som den normalt fungerer i. Hvis malingsystemet dog beskadiges, kan basismetallet korrodere. For at beskytte køleenheden mod den stærkt korrosive havatmosfære, eller hvis det beskyttende malingsystem ridses eller beskadiges, skal området rengøres ned til bart metal med en stålbørste, smergelpapir eller en tilsvarende rengøringsmetode. Påfør maling på området umiddelbart efter rengøring, og lad det tørre. Se reservedelslisten for korrekt valg af maling.

Afsnit 8

Elektriske diagrammer og ledningsdiagrammer

Dette kapitel indeholder sæt af elektriske diagrammer og ledningsdiagrammer, som teknikeren kan bruge ved fejlfinding på enheden.

Hvert sæt indeholder fire sider. Den skematiske forklaring er den første side i hvert sæt. Den viser de komponenter, der er indeholdt på den anden side af diagrammet, sammen med en koordinatplacering. Side tre og fire i sættet er ledningsdiagrammerne, ark 1 og 2.

OptimaLINE-enhedsdiagrammer (R1234yf-klare enheder)

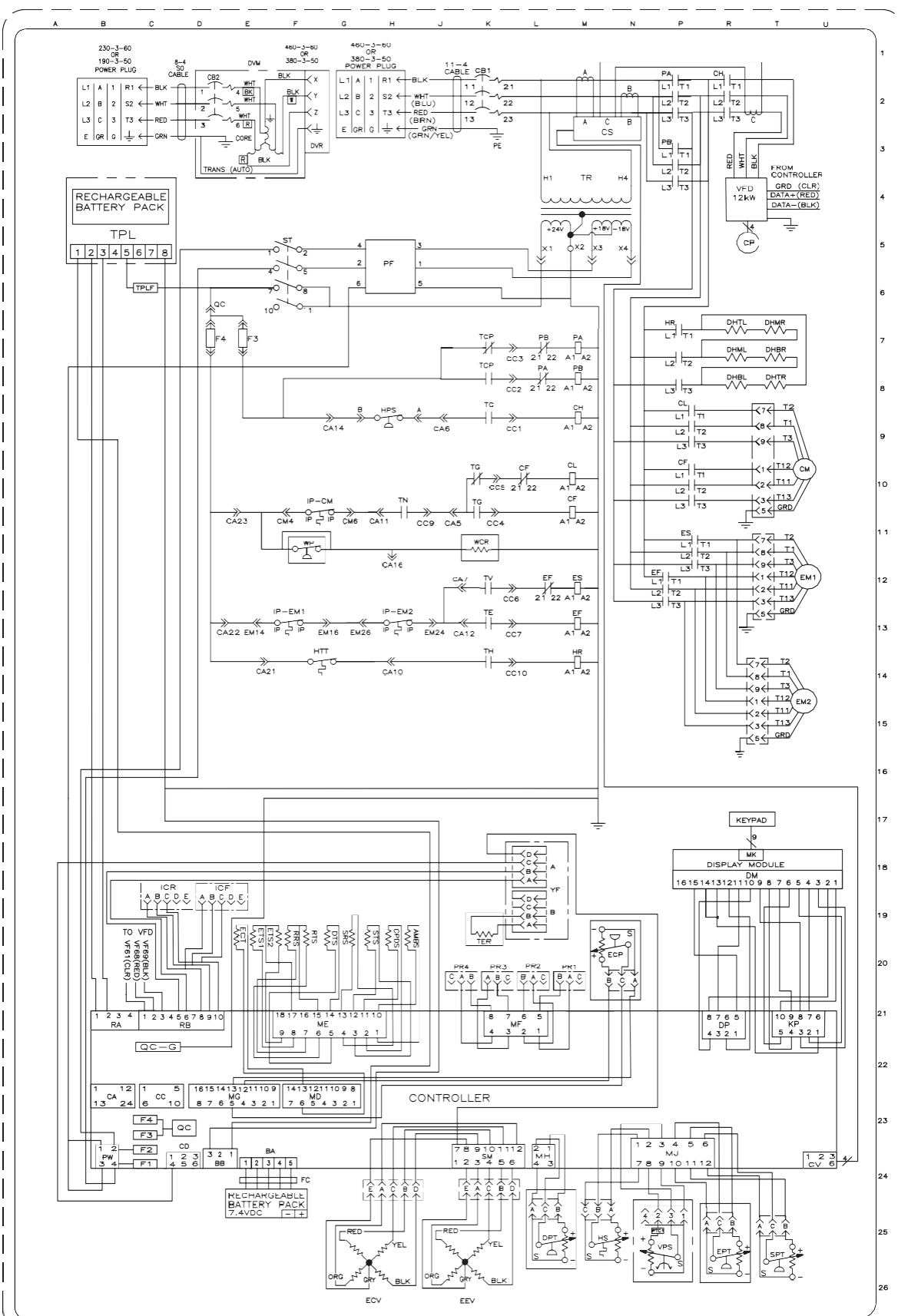
- [Forklaring - Enhedsmodeller 701-100 til 149](#)
- [Skematisk diagram - Enhedsmodeller 701-100 til 149](#)
- [Ledningsdiagram \(Ark 1\) - Enhedsmodeller 701-100 til 149](#)
- [Ledningsdiagram \(Ark 2\) - Enhedsmodeller 701-100 til 149](#)

OptimaLINE-enhedsdiagrammer (R1234yf-opladede enheder)

- [Skematisk forklaring - Enhedsmodeller 701-150 til 199](#)
- [Skematisk diagram - Enhedsmodeller 701-150 til 199](#)
- [Ledningsdiagram, Ark 1 - Enhedsmodeller 701-150 til 199](#)
- [Ledningsdiagram, Ark 2 - Enhedsmodeller 701-150 til 199](#)

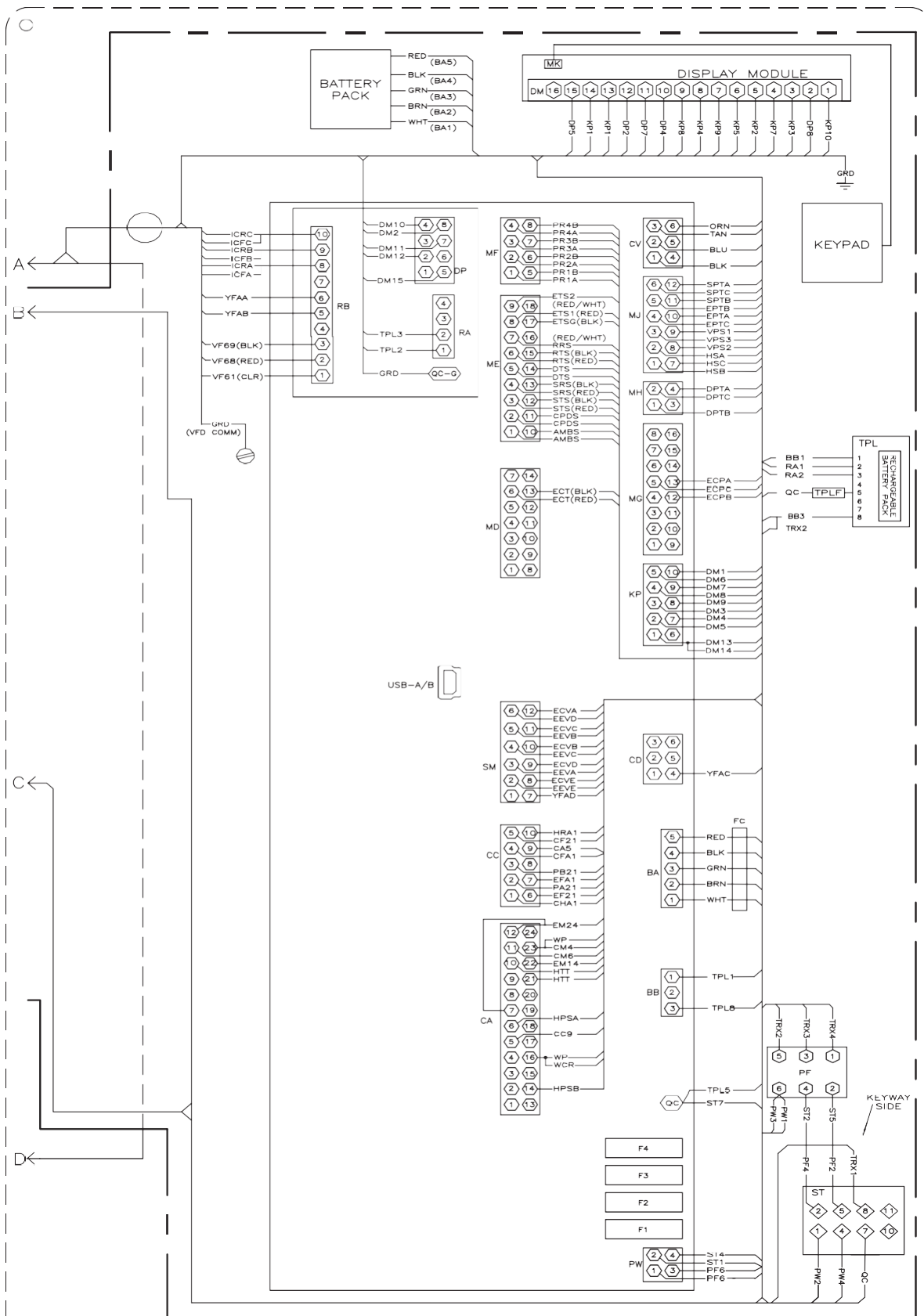
Eldiagram og ledningsdiagrammer

Skematisk diagram - Enhedsmodeller 701-100 til 149



Eldiagram og ledningsdiagrammer

Ledningsdiagram (Ark 2) - Enhedsmodeller 701-100 til 149



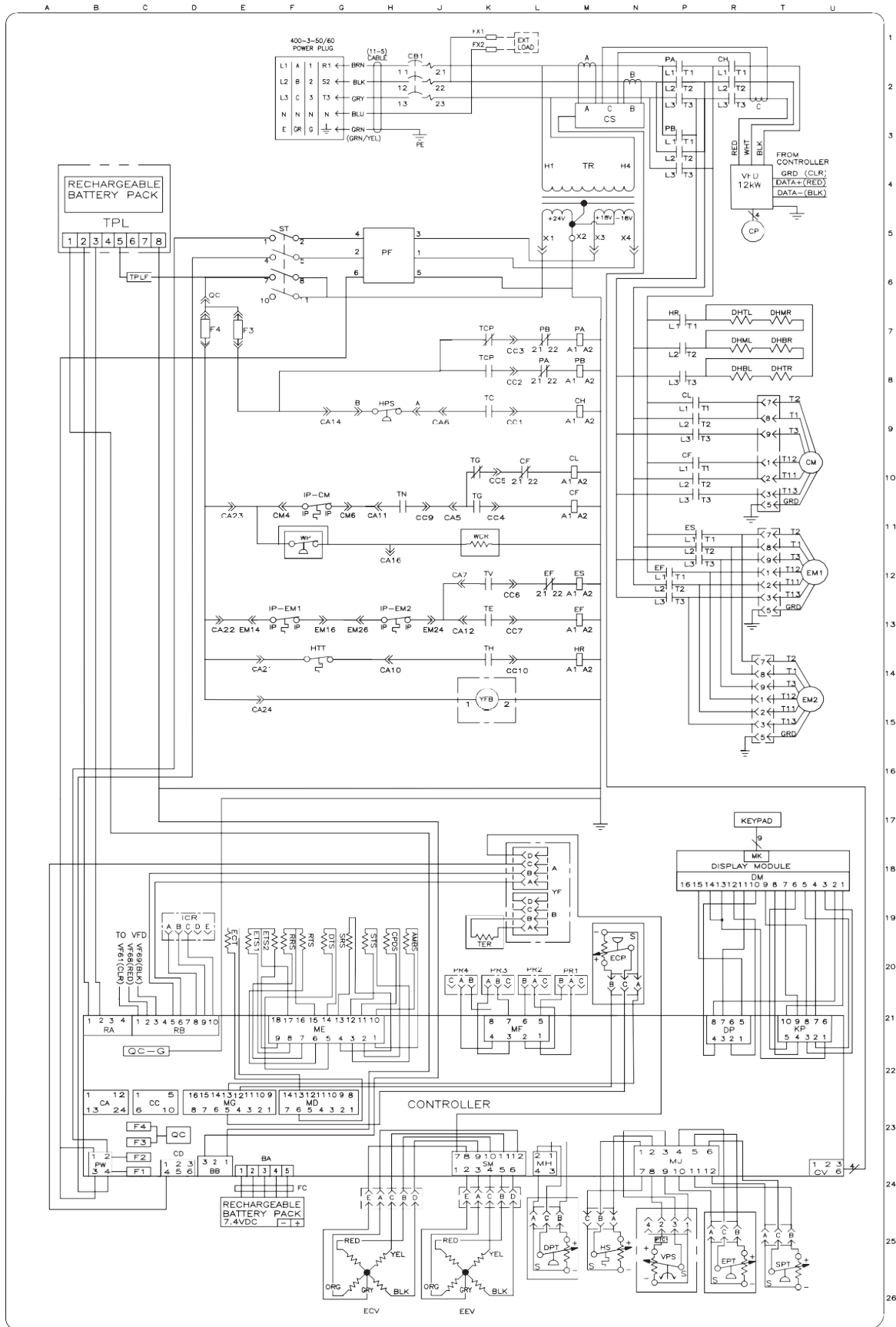
Eldiagram og ledningsdiagrammer

Skematisk forklaring - Enhedsmodeller 701-150 til 199

<u>ZONE</u>	<u>SYMBOL</u>	<u>DESCRIPTION</u>
G20	AMBS	- AMBIENT SENSOR
H22	C	- CONTROLLER
J1	CB1	- CIRCUIT BREAKER 460V
K10,N10	CF	- CONDENSER FAN CONTACTOR (HIGH SPEED)
L10,N8	CL	- CONDENSER FAN CONTACTOR (LOW SPEED)
L8,P1	CH	- COMPRESSOR CONTACTOR
F11,G11,T10	CM	- CONDENSER FAN MOTOR
R5	CP	- COMPRESSOR MOTOR
G20	CPDS	- DISCHARGE TEMPERATURE SENSOR
M2	CS	- CURRENT SENSOR
R8	DHBL	- DEFROST HEATER - BOTTOM LEFT
T7	DHBR	- DEFROST HEATER - BOTTOM RIGHT
R7	DHML	- DEFROST HEATER - MIDDLE LEFT
T7	DHMR	- DEFROST HEATER - MIDDLE RIGHT
R7	DHTL	- DEFROST HEATER - TOP LEFT
T8	DHTR	- DEFROST HEATER - TOP RIGHT
P18	DM	- DISPLAY MODULE
L25	DPT	- DISCHARGE PRESSURE TRANSDUCER
F20	DTS	- DEFROST TEMPERATURE SENSOR
M20	ECP	- ECONOMIZER PRESSURE TRANSDUCER
D19	ECT	- ECONOMIZER TEMPERATURE SENSOR
G26	ECV	- ECONOMIZER EXPANSION VALVE
H26	EEV	- EVAPORATOR EXPANSION VALVE
L12,L13,N11	EF	- EVAPORATOR FAN CONTACTOR (HIGH SPEED)
T11,T13	EM	- EVAPORATOR FAN MOTOR
E13,F13,G13		
P25	EPT	- EVAP. PRESSURE TRANSDUCER
P10,L13	ES	- EVAPORATOR FAN CONTACTOR (LOW SPEED)
D20	ETS	- EVAPORATOR TEMPERATURE SENSOR (SUCTION)
B23,B24,D7	F	- FUSE
	FLA	- FULL LOAD AMPS
E24	FC	- FERRITE CLAMP
K1	FX1,FX2	- FUSE-CUSTOMER SINGLE PHASE LOAD
G9	HPS	- HIGH PRESSURE SWIICH
N7,L14	HR	- HEATER CONTACTOR
M25	HS	- HUMIDITY SENSOR (OPTIONAL)
E15	HTT	- HEAT TERMINATION THERMOSTAT
C19	ICR	- INTERROGATOR CONNECTOR REAR
E13,F11,G13	IP	- INTERNAL PROTECTOR
L7,K8,N1	PA	- UNIT PHASE CONTACTOR
K7,L8,N3	PB	- UNIT PHASE CONTACTOR
G5	PF	- POWER FILTER
J20,K20,L20	PR	- PROBE RECEPTACLE (USDA OPTION)
M25	PTC1	- PTC FOR VENT POSITION SENSOR (UPPER)
E20	RRS	- RETURN RECORDER SENSOR
E20	RTS	- RETURN TEMPERATURE SENSOR
R25	SPT	- SUCTION PRESSURE TRANSDUCER
F20	SRS	- SUPPLY RECORDER SENSOR
F5	ST	- START-STOP SWITCH
F20	STS	- SUPPLY TEMPERATURE SENSOR
J9	TC	- CONTROLLER RELAY (COOLING)
J7,J8	TCP	- CONTROLLER RELAY (PHASE SEQUENCING)
J13	TE	- CONTROLLER RELAY (HIGH SPEED EVAPORATOR FANS)
J10,J11	TG	- CONTROLLER RELAY (HIGH & LOW SPEED CONDENSER FANS)
J14	TH	- CONTROLLER RELAY (HEATING)
B4	TPL	- TRIPLINK (OPTION)
J11	TN	- CONTROLLER RELAY (CONDENSER FAN)
M3	TR	- TRANSFORMER
D3	TRANS	- TRANSFORMER AUTO 230/460 (OPTION)
J13	TV	- CONTROLLER RELAY (LOW SPEED EVAPORATOR FANS)
R4	VFD	- VARIABLE FREQUENCY DRIVE
N25	VPS	- VENT POSITIONING SENSOR (UPPER) (OPTION)
J12	WCR	- WETTING CURRENT SENSOR (OPTION)
E12	WP	- WATER PRESSURE SWITCH (OPTION)
J15	YFB	- BUZZER (R-1234yf OPTION)
K18	YF	- REFRIGERANT SENSOR (1234yf OPTION)
J19	TER	- TERMINATION RESISTOR (1234yf OPTION)

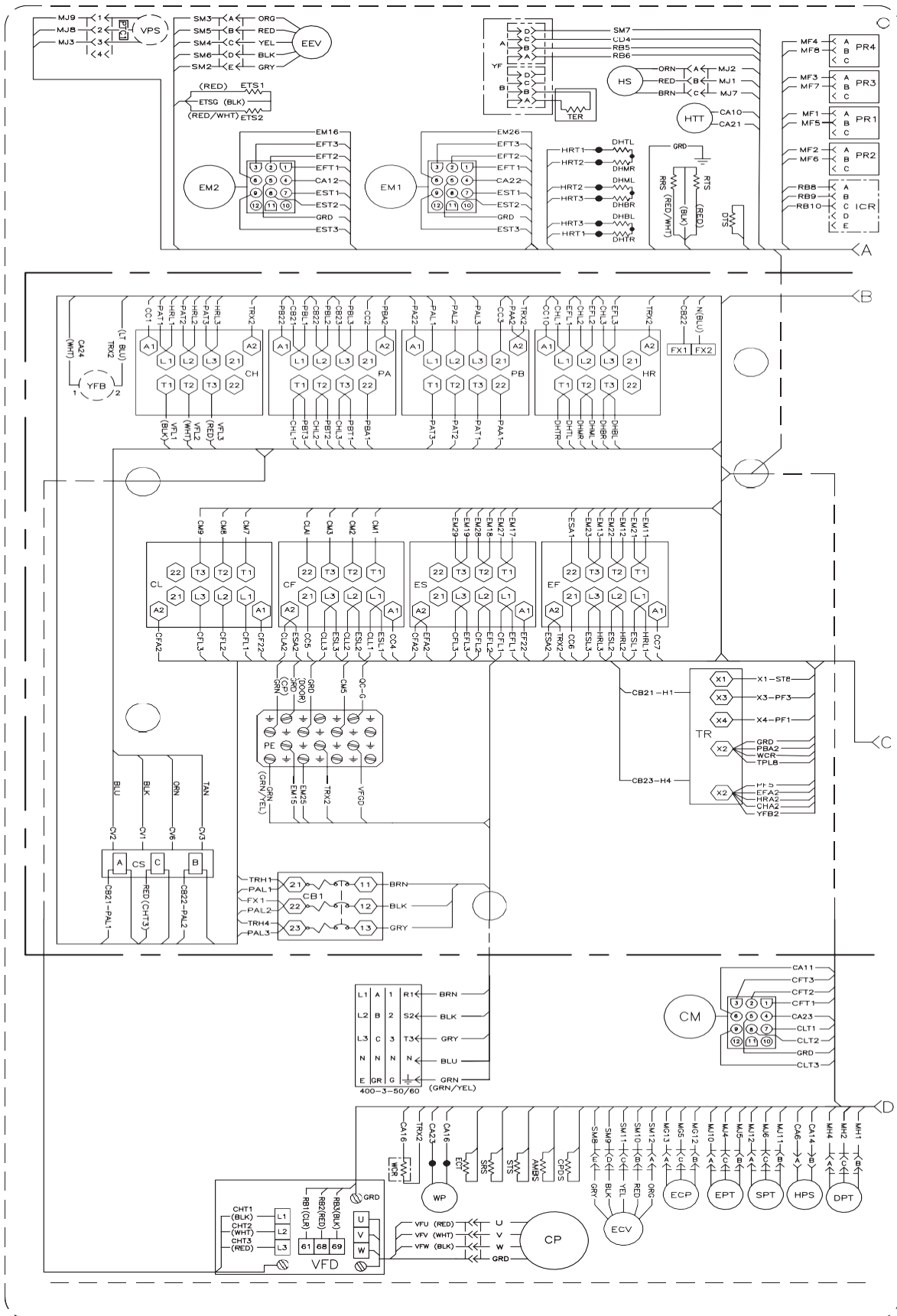
Eldiagram og ledningsdiagrammer

Skematisk diagram - Enhedsmodeller 701-150 til 199



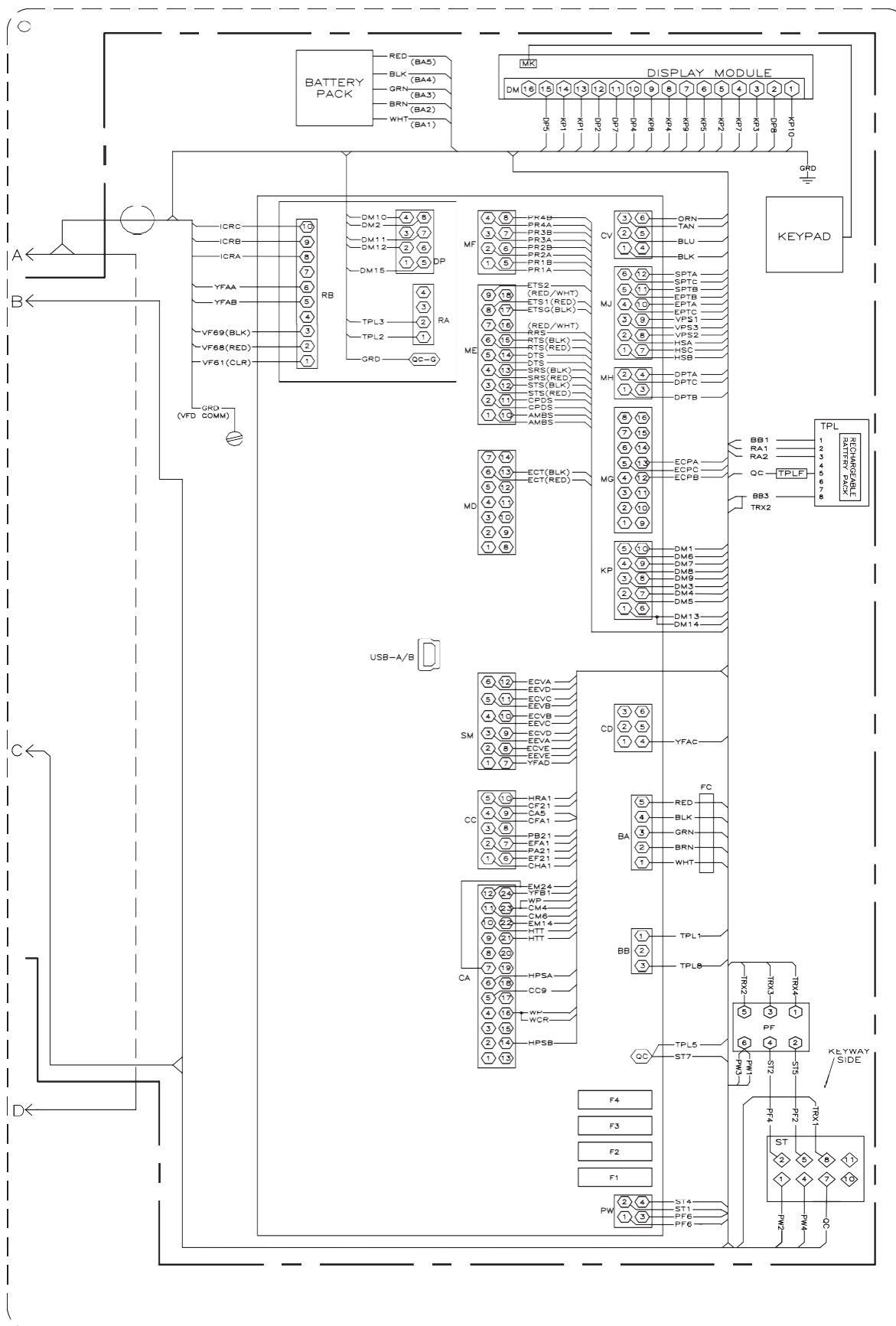
Eldiagram og ledningsdiagrammer

Ledningsdiagram, Ark 1 - Enhedsmodeller 701-150 til 199



Elektrisk skema og ledningsdiagrammer

Ledningsdiagram, Ark 2 - Enhedsmodeller 701-150 til 199



Afsnit 9

Bilag

9.1 Sensormodstandstabeller

Tabel 9-1 Sensormodstand - AMBS, DTS, ETS, RRS, RTS, SRS, STS

°C	°F	OHMS		°C	°F	OHMS
-40	-40	336.500		6	42,8	24.173
-39	-38,2	314.773		7	44,6	23.017
-38	-36,4	294.600		8	46,4	21.922
-37	-34,6	275.836		9	48,2	20.886
-36	-32,8	258.336		10	50	19.900
-35	-31	242.850		11	51,8	18.975
-34	-29,2	228.382		12	53,6	18.093
-33	-27,4	214.164		13	55,4	17.258
-32	-25,6	200.909		14	57,2	16.466
-31	-23,8	188.545		15	59	15.715
-30	-22,0	177.000		16	60,8	15.002
-29	-20,2	166.360		17	62,6	14.325
-28	-18,4	156.426		18	64,4	13.683
-27	-16,6	147.148		19	66,2	13.073
-26	-14,8	138.478		20	68	12.494
-25	-13	130.374		21	69,8	11.944
-24	-11,2	122.794		22	71,6	11.420
-23	-9,4	115,702		23	73,4	10,923
-22	-7,6	109,063		24	75,2	10,450
-21	-5,8	102,846		25	77	10,000
-20	-4	97,022		26	78,8	9,572
-19	-2,2	91,563		27	80,6	9,164
-18	-0,4	86,445		28	82,4	8,777
-17	1,4	81,644		29	84,2	8,407
-16	3,2	77,139		30	86	8,055
-15	5	72,910		31	87,8	7,720
-14	6,8	68,938		32	89,6	7,401
-13	8,6	65,206		33	91,4	7,096
-12	10,4	61,699		34	93,2	6,806
-11	12,2	58,401		35	95	6,529
-10	14	55,330		36	96,8	6,265
-9	15,8	52,381		37	98,6	6,013
-8	17,6	49,634		38	100,4	5,772
-7	19,4	47,047		39	102,2	5,543
-6	21,2	44,610		40	104,0	5,323
-5	23	42,314		41	105,8	5,114
-4	24,8	40,149		42	107,6	4,914
-3	26,6	38,108		43	109,4	4,723
-2	28,4	36,182		44	111,2	4,540
-1	30,2	34,365		45	113	4,365
0	32	32,650		46	114,8	4,198
1	33,8	31,030		47	116,6	4,038
2	35,6	29,500		48	118,4	3,885
3	37,4	28,054		49	120,2	3,739
4	39,2	26,688		50	122	3,599
5	41	25,396				

Tabel 9–2 Sensormodstand - CPDS

°C	°F	OHMS	°C	°F	OHMS
-40	-40	849,822	18	64.4	136,705
-38	-36.4	834,450	20	68.0	124,876
-36	-32.8	819,079	22	71.6	114,101
-34	-29.2	803,707	24	75.2	104,352
-32	-25.6	788,336	25	77	100,000
-30	-22.0	772,964	26	78.8	95,585
-28	-18.4	757,593	28	82.4	87,619
-26	-14.8	742,221	30	83.0	80,447
-24	-11.2	726,849	32	89.6	73,931
-22	-7.6	711,478	34	93.2	68,000
-20	-4.0	696,106	36	96.8	62,599
-18	-0.4	680,735	38	100.4	57,657
-16	3.2	665,363	40	104.0	53,200
-14	6.8	649,992	42	107.6	49,117
-12	10.4	620,224	44	111.2	45,367
-10	14.0	563,722	46	114.8	41,965
-8	17.6	507,219	48	118.4	38,840
-6	21.2	450,717	50	122.0	35,991
-4	24.8	403,140	52	125.6	33,369
-2	28.4	365,427	54	129.2	30,967
0	32.0	327,715	56	132.8	28,753
2	35.6	295,834	58	136.4	26,733
4	39.2	267,922	60	140.0	24,867
6	42.8	241,618	62	143.6	23,152
8	46.4	219,659	64	147.2	21,570
10	50.0	198,927	66	150.8	20,827
12	53.6	180,987	68	154.4	20,112
14	57.2	164,687	70	158.0	18,768
16	60.8	149,680	72	161.6	16,375

Tabel 9–3 Sensormodstand - Economizer-temperatursensor (ECT)

Tilstand	Udgangsmodstand (OHMS)	
	Minimum	Maksimum
TA = 150°C (302°F)	1772	1934
TA = 100°C (212°F)	6,603	6,997
TA = 25°C (77°F)	95,785	104,440
TA = 0°C (32°F)	296,717	342,226

9.1 Boltmomentværdier

Tabel 9–4 Anbefalede boltmomentværdier (tør, ikke-smurt til 18-8 rustfrit stål)

Boltdiameter	Tråde	I pund	Ft-Lbs	Nm
Gratis spinning				
#4	40	5.2	0.4	0.6
#6	32	9.6	0.8	1.1
#8	32	20	1.7	2.3
#10	24	23	1.9	2.6
1/4	20	75	6.3	8.5
5/16	18	132	11	14.9
3/8	16	240	20	27.1
7/16	14	372	31	42
1/2	13	516	43	58.3
9/16	12	684	57	77.3
5/8	11	1104	92	124.7
3/4	10	1488	124	168.1
Ikke-fri rotation (låsømøtrikker osv.)				
1/4	20	82.5	6.9	9.3
5/16	18	145.2	12.1	16.4
3/8	16	264	22.0	29.8
7/16	14	409.2	34.1	46.2
1/2	13	567.6	47.3	64.1
9/16	12	752.4	62.7	85
5/8	11	1214.4	101.2	137.2
3/4	10	1636.8	136.4	184.9

9.2 Kølemiddeltryktemperaturdiagrammer

Tabel 9-5 R-134a kølemiddeltryktemperaturdiagram

Bemærk: Understregede tal er i tommer kviksølvvakuum

°F	°C	PSIG		°C	°F	BAR
-40	-40.0	<u>14.8</u>		-40	-40.0	-0.49
-38	-38.9	<u>13.9</u>		-39	-38.2	-0.46
-36	-37.8	<u>13.0</u>		-38	-36.4	-0.43
-34	-36.7	<u>12.0</u>		-37	-34.6	-0.40
-32	-35.6	<u>10.9</u>		-36	-32.8	-0.37
-30	-34.4	<u>9.8</u>		-35	-31.0	-0.34
-28	-33.3	<u>8.7</u>		-34	-29.2	-0.30
-26	-32.2	<u>7.5</u>		-33	-27.4	-0.27
-24	-31.1	<u>6.3</u>		-32	-25.6	-0.23
-22	-30.0	<u>5.0</u>		-31	-23.8	-0.20
-20	-28.9	<u>3.7</u>		-30	-22.0	-0.16
-18	-27.8	<u>2.3</u>		-29	-20.2	-0.12
-16	-26.7	<u>0.8</u>		-28	-18.4	-0.07
-14	-25.6	0.3		-27	-16.6	-0.03
-12	-24.4	1.1		-26	-14.8	0.02
-10	-23.3	1.9		-25	-13.0	0.06
-8	-22.2	2.8		-24	-11.2	0.11
-6	-21.1	3.6		-23	-9.4	0.16
-4	-20.0	4.6		-22	-7.6	0.22
-2	-18.9	5.5		-21	-5.8	0.27
0	-17.8	6.5		-20	-4.0	0.33
2	-16.7	7.5		-19	-2.2	0.39
4	-15.6	8.5		-18	-0.4	0.45
6	-14.4	9.6		-17	1.4	0.51
8	-13.3	10.8		-16	3.2	0.57
10	-12.2	11.9		-15	5.0	0.64
12	-11.1	13.1		-14	6.8	0.71
14	-10.0	14.4		-13	8.6	0.78
16	-8.9	15.7		-12	10.4	0.85
18	-7.8	17.0		-11	12.2	0.93
20	-6.7	18.4		-10	14.0	1.01
22	-5.6	19.9		-9	15.8	1.09
24	-4.4	21.3		-8	17.6	1.17
26	-3.3	22.9		-7	19.4	1.25
28	-2.2	24.5		-6	21.2	1.34
30	-1.1	26.1		-5	23.0	1.43
32	0.0	27.8		-4	24.8	1.53
34	1.1	29.5		-3	26.6	1.62
36	2.2	31.3		-2	28.4	1.72
38	3.3	33.1		-1	30.2	1.82
40	4.4	35.0		0	32.0	1.93
42	5.6	37.0		1	33.8	2.04
44	6.7	39.0		2	35.6	2.15
46	7.8	41.1		3	37.4	2.26
48	8.9	43.2		4	39.2	2.38
50	10.0	45.4		5	41.0	2.50
52	11.1	47.7		6	42.8	2.62
54	12.2	50.0		7	44.6	2.75
56	13.3	52.4		8	46.4	2.88
58	14.4	54.9		9	48.2	3.01
60	15.6	57.4		10	50.0	3.15
62	16.7	60.0		11	51.8	3.29
64	17.8	62.7		12	53.6	3.43

Tabel 9–5 R-134a kølemiddeltryktemperaturdiagram

Bemærk: Understregede tal er i tommer kviksølvvakuum

°F	°C	PSIG		°C	°F	BAR
66	18.9	65.4		13	55.4	3.58
68	20.0	68.2		14	57.2	3.73
70	21.1	71.1		15	59.0	3.88
72	22.2	74.1		16	60.8	4.04
74	23.3	77.1		17	62.6	4.21
76	24.4	80.2		18	64.4	4.37
78	25.6	83.4		19	66.2	4.54
80	26.7	86.7		20	68.0	4.72
82	27.8	90.0		21	69.8	4.90
84	28.9	93.5		22	71.6	5.08
86	30.0	97.0		23	73.4	5.27
88	31.1	100.6		24	75.2	5.46
90	32.2	104.3		25	77.0	5.65
92	33.3	108.1		26	78.8	5.85
94	34.4	112.0		27	80.6	6.06
96	35.6	115.9		28	82.4	6.27
98	36.7	120.0		29	84.2	6.48
100	37.8	124.2		30	86.0	6.70
102	38.9	128.4		31	87.8	6.93
104	40.0	132.7		32	89.6	7.15
106	41.1	137.2		33	91.4	7.39
108	42.2	141.7		34	93.2	7.63
110	43.3	146.4		35	95.0	7.87
112	44.4	151.1		36	96.8	8.12
114	45.6	156.0		37	98.6	8.37
116	46.7	160.9		38	100.4	8.63
118	47.8	166.0		39	102.2	8.90
120	48.9	171.2		40	104.0	9.17
122	50.0	176.5		41	105.8	9.44
124	51.1	181.8		42	107.6	9.72
126	52.2	187.4		43	109.4	10.01
128	53.3	193.0		44	111.2	10.30
130	54.4	198.7		45	113.0	10.60
132	55.6	204.6		46	114.8	10.90
134	56.7	210.6		47	116.6	11.21
136	57.8	216.7		48	118.4	11.53
138	58.9	222.9		49	120.2	11.85
140	60.0	229.2		50	122.0	12.18
142	61.1	235.7		51	123.8	12.51
144	62.2	242.3		52	125.6	12.85
146	63.3	249.0		53	127.4	13.20
148	64.4	255.9		54	129.2	13.56
150	65.6	262.9		55	131.0	13.92
				56	132.8	14.28
				57	134.6	14.66
				58	136.4	15.04
				59	138.2	15.42
				60	140.0	15.82
				61	141.8	16.22
				62	143.6	16.63
				63	145.4	17.04
				64	147.2	17.47
				65	149.0	17.90

Tabel 9–6 R1234yf kølemiddeltryktemperaturdiagram

Bemærk: Understregede tal er i tommer kviksølvvakuum

°F	°C	PSIG		°C	°F	BAR
-40	-40.0	<u>11.52</u>		-40	-40.0	-0.39
-38	-38.9	<u>10.50</u>		-39	-38.2	-0.36
-36	-37.8	<u>9.37</u>		-38	-36.4	-0.32
-34	-36.7	<u>8.35</u>		-37	-34.6	-0.29
-32	-35.6	<u>7.13</u>		-36	-32.8	-0.26
-30	-34.4	<u>5.90</u>		-35	-31.0	-0.22
-28	-33.3	<u>4.68</u>		-34	-29.2	-0.18
-26	-32.2	<u>3.46</u>		-33	-27.4	-0.14
-24	-31.1	<u>2.04</u>		-32	-25.6	-0.10
-22	-30.0	<u>0.61</u>		-31	-23.8	-0.06
-20	-28.9	0.4		-30	-22.0	-0.02
-18	-27.8	1.1		-29	-20.2	0.03
-16	-26.7	1.9		-28	-18.4	0.07
-14	-25.6	2.7		-27	-16.6	0.12
-12	-24.4	3.5		-26	-14.8	0.17
-10	-23.3	4.4		-25	-13.0	0.22
-8	-22.2	5.3		-24	-11.2	0.27
-6	-21.1	6.2		-23	-9.4	0.33
-4	-20.0	7.2		-22	-7.6	0.38
-2	-18.9	8.2		-21	-5.8	0.44
0	-17.8	9.2		-20	-4.0	0.50
2	-16.7	10.3		-19	-2.2	0.56
4	-15.6	11.4		-18	-0.4	0.62
6	-14.4	12.5		-17	1.4	0.69
8	-13.3	13.7		-16	3.2	0.76
10	-12.2	14.9		-15	5.0	0.83
12	-11.1	16.2		-14	6.8	0.90
14	-10.0	17.5		-13	8.6	0.97
16	-8.9	18.8		-12	10.4	1.05
18	-7.8	20.2		-11	12.2	1.13
20	-6.7	21.6		-10	14.0	1.21
22	-5.6	23.1		-9	15.8	1.29
24	-4.4	24.6		-8	17.6	1.38
26	-3.3	26.1		-7	19.4	1.46
28	-2.2	27.8		-6	21.2	1.55
30	-1.1	29.4		-5	23.0	1.65
32	0.0	31.1		-4	24.8	1.74
34	1.1	32.3		-3	26.6	1.84
36	2.2	34.7		-2	28.4	1.94
38	3.3	36.5		-1	30.2	2.04
40	4.4	38.4		0	32.0	2.15
42	5.6	40.4		1	33.8	2.26
44	6.7	42.4		2	35.6	2.37
46	7.8	44.5		3	37.4	2.48
48	8.9	46.6		4	39.2	2.60
50	10.0	48.8		5	41.0	2.72
52	11.1	51		6	42.8	2.84
54	12.2	53.3		7	44.6	2.97
56	13.3	55.7		8	46.4	3.10
58	14.4	58.1		9	48.2	3.23
60	15.6	60.6		10	50.0	3.37
62	16.7	61.8		11	51.8	3.50
64	17.8	65.7		12	53.6	3.65

°F	°C	PSIG		°C	°F	BAR
66	18.9	68.4		13	55.4	3.79
68	20.0	71.1		14	57.2	3.94
70	21.1	73.9		15	59.0	4.09
72	22.2	76.8		16	60.8	4.25
74	23.3	79.8		17	62.6	4.41
76	24.4	82.8		18	64.4	4.57
78	25.6	85.9		19	66.2	4.74
80	26.7	89.0		20	68.0	4.91
82	27.8	92.2		21	69.8	5.08
84	28.9	95.6		22	71.6	5.26
86	30.0	98.9		23	73.4	5.44
88	31.1	102.4		24	75.2	5.63
90	32.2	105.9		25	77.0	5.82
92	33.3	109.6		26	78.8	6.01
94	34.4	113.3		27	80.6	6.21
96	35.6	117		28	82.4	6.41
98	36.7	120.9		29	84.2	6.62
100	37.8	124.9		30	86.0	6.83
102	38.9	128.9		31	87.8	7.04
104	40.0	133		32	89.6	7.26
106	41.1	137.2		33	91.4	7.48
108	42.2	141.5		34	93.2	7.71
110	43.3	145.9		35	95.0	7.94
112	44.4	150.4		36	96.8	8.18
114	45.6	154.9		37	98.6	8.42
116	46.7	159.6		38	100.4	8.67
118	47.8	164.3		39	102.2	8.92
120	48.9	169.2		40	104.0	9.17
122	50.0	174.2		41	105.8	9.44
124	51.1	179.2		42	107.6	9.70
126	52.2	184.3		43	109.4	9.97
128	53.3	189.6		44	111.2	10.25
130	54.4	195		45	113.0	10.53
132	55.6	200.5		46	114.8	10.82
134	56.7	206.1		47	116.6	11.11
136	57.8	211.7		48	118.4	11.40
138	58.9	217.5		49	120.2	11.71
140	60.0	223.3		50	122.0	12.01
142	61.1	229.4		51	123.8	12.33
144	62.2	235.6		52	125.6	12.65
146	63.3	241.8		53	127.4	12.97
148	64.4	248.2		54	129.2	13.30
150	65.6	254.6		55	131.0	13.64
				56	132.8	13.98
				57	134.6	14.33
				58	136.4	14.68
				59	138.2	15.04
				60	140.0	15.41
				61	141.8	15.78
				62	143.6	16.16
				63	145.4	16.55
				64	147.2	16.94
				65	149.0	17.34

Afsnit 10

EU-overensstemmelseserklæring



Serienummer:

Fremstillingsdato:

Vi, producent:

Carrier Transicold Pte
Ltd 251 Jalan Ahmad
Ibrahim Singapore
629146

Erklærer hermed under eget ansvar, at OptimaLINE-containerenheden:

Model: 69NT40-701-100 til 199

er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver:

- Maskindirektiv 2006/42/EF efter bilag VIII
- Direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU efter bilag II
- Direktivet om trykbærende udstyr 2014/68/EU efter modul A2
 - PED-bemyndiget organ: Bureau Veritas Services SAS nr. 0062 8 Cours du Triangle, 92800 Puteaux, Frankrig
Certificeringsnummer: CE-0062-PED-A2-CPG 001-22-SGP-rev-A
- Direktivet om radioudstyr 2014/53/EU Bilag II

PED-enheden indeholder følgende udstyr, som var underlagt sin egen CE-mærkning:

Komponent	overensstemmelsesprocedure
Kompressor	Modul D1
Trykafslutningsventil	Modul A2
Højtryksafbryder	Modul B+D

Følgende harmoniserede standarder blev anvendt for dette udstyr:

Maskindirektivet	EMC-direktivet	RED-direktivet	PED-direktivet
EN ISO 12100:2010 EN 60204-1:2006 EN 13857:2008	EN 61000-6-4:2019 EN 61000-6-2:2019 EN 61000-3-12:2011 EN 61000-4-2:2009 EN 420: 61000-4-3:2006 EN 61000-4-4:2012 EN 61000-4-5:2014 EN 61000-4-6:2013 EN 61000-4-8:2010 EN 61000-4-11:2004 EN 61000-3-11:2000	EN 301 489-1 8 V2.2.3 EN 301 489-17 V2.2.3 EN 9.2.2. 301 489-52 V2.2.3	EN 378-2:2016

Følgende tekniske standarder blev anvendt for dette udstyr: ISO 1496-2:2008

Person etableret i Europa, der er bemyndiget til at udarbejde en kopi af den tekniske fil:

Shaun Bretherton
Regional Service Manager EMEA
Waalhaven Oostzijde 85 3087 BM
Rotterdam Holland

DocuSigned by:
Nader Awwad
1B83EFEDEAAD48A...


08-Jul-24 | 7:32 PM SGT

Nader Awwad, Engineering Director Carrier Transicold
PO Box 4805 Syracuse, New York 13221 USA



(Autoriseret person til at underskrive erklæringen på vegne af producenten)




Afsnit 11

Trådløs certificering




Produktnavn: Micro-Link 5 Controller
Modelnavn: ML5
Producent: UTEC for Carrier Transicold Pte. Ltd
Fremstillet i Kina
CMIIT ID: XXXXXXXXXX
IC: 703A-MICROLINK5






FCC ID:
2AK6N-MICROLINK5





R018-190082 TA-2019/684

KC-nummer:
RC-Ctd-ML5



CCAJ19LP5180T0

Analognummer:
04787-19-12327



Denne enhed overholder del 15 af FCC-reglerne. Drift er underlagt følgende to betingelser: (1) denne enhed må ikke forårsage skadelig interferens, og (2) denne enhed skal acceptere enhver modtaget interferens, herunder interferens, der kan forårsage uønsket drift.

CTD ARTIKEL NR. 62-11979-00

Denne enhed indeholder licensfritaget sender/modtager(e), der overholder Canadas licensfritagne RSS(er). Betjening er underlagt følgende to betingelser:

1. Denne enhed må ikke forårsage interferens.
2. Denne enhed skal acceptere enhver interferens, inklusive interferens, der kan forårsage uønsket drift af enheden.

Cet appareil contient des émetteurs / récepteurs exemptés de license conformes aux RSS (RSS) d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada. Le fonctionnement est soumis aux deux betingelser suivantes:

1. Cet appareil ne doit pas causer d'interférences.
2. Cet appareil doit accepter toutes les interférences, y omfatter celles susceptibles de provoquer un fonctionnement indésirable de l'appareil.

Kina RoHS pr. SJ/T 11364-2014

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Cg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
金属板部件	O	O	O	O	O	O
塑料部件	O	O	O	O	O	O
0 0 X加热部件	X	O	O	O	O	O
0 0 0 0 0 0	O	O	O	O	O	O
马达, 压缩机与风扇组件	O	O	O	O	O	O
温度控制微处理器系统	X	O	O	O	O	O
断路器与推器器与接触	O	O	O	O	O	O
0 0 0 0 0 0	O	O	O	O	O	O
传感器	X	O	O	O	O	O
通讯组件	O	O	O	O	O	O
阀组件	X	O	O	O	O	O
电缆线/电源	O	O	O	O	O	O
电池	O	O	X	O	O	O
电池 0 0 X 0 0 0 电池 0 0 X 0 0 0 电池 0 0 X 0 0 0 缎0	玻璃部件	X	O	O	O	O
0	X	Ah	Ah	Ah	Ah	Ah

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。
 O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限罾。
 X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定。

62-66122-00, Rev A



Carrier Transicold Division,
Carrier Corporation
PO Box 4805
Syracuse, NY 13221 USA

www.carrier.com/container-refrigeration/