



Container koeling



BEDIENINGS- EN SERVICEHANDLEIDING

Voor

OptimaLINE

69NT40-701-100 tot en met 199

(R1234yf Gebruiksklaar of Gevuld met)

Container koelunits



BEDIENINGS- EN SERVICEHANDLEIDING

Voor
OptimaLINE
69NT40-701-100 tot en met 199
(R1234yf Gebruiksklaar of Gevuld met)
Container koelunits

Table of Contents

Disclaimer	7
Sectie 1 Veiligheidsoverzicht	9
1.1 Algemene veiligheidsvoorschriften	9
1.2 Eerste hulp	9
1.3 Voorzorgsmaatregelen voor tillen of transporteren	9
1.4 Bedieningsmaatregelen	9
1.5 Onderhoudsmaatregelen	9
1.6 Veiligheidslabels op het apparaat	10
1.7 Specifieke gevarenaanduidingen in deze handleiding	11
Sectie 2 Inleiding	15
2.1 Inleiding	15
2.2 Configuratie-identificatie	15
2.3 Koelmiddel	16
2.4 Functiebeschrijvingen	16
2.4.1 Schakelkast	16
2.4.2 Controller	16
2.4.3 Temperatuuruitlesing	16
2.4.4 Drukuitlesing	16
2.4.5 Compressor	16
2.4.6 Condensorspiraal	16
2.4.7 Werking van de condensorventilator	17
2.4.8 Verdampers	17
2.4.9 Werking van de verdamperventilator	17
2.4.10 Platenset	17
2.4.11 Batterij	17
2.5 Optiebeschrijvingen	17
2.5.1 Ontvochtiging	17
2.5.2 USDA	17
2.5.3 Handgrepen	17
2.5.4 Achterpanelen	17
2.5.5 460 Volt-kabel	17
2.5.6 Kabelbevestiging	17
2.5.7 Bovenste verseluchtwisseling	18
2.5.8 Labels	18
2.5.9 EverFRESH	18
2.5.10 FuelWise	18
2.5.11 TripWise	18
Sectie 3 Beschrijving	19
3.1 Inleiding	19
3.2 Overzicht van componenten	20
3.2.1 Compressorsectie	21
3.2.2 Condensorgedeelte	21
3.2.3 Verdamperssectie	21
3.2.4 Bedieningskastgedeelte	21
3.3 Beschrijving van de belangrijkste componenten	26
3.3.1 Compressor	26
3.3.2 Frequentieregelaar	26
3.3.3 Condensorspiraal en ventilator	27

3.3.4	Optie watergekoelde condensor.....	27
3.3.5	Ontvanger.....	28
3.3.6	Filterdroger.....	28
3.3.7	Economizer.....	29
3.3.8	Verdamper en ventilatoren.....	29
3.3.9	Verwarmingselementen.....	30
3.3.10	Thermostaat voor het afsluiten van de verwarming.....	30
3.3.11	Toegangspanelen en luchttoevoer van de verdamper.....	31
3.4	Beschrijvingen van servicekleppen.....	31
3.4.1	Servicekleppen compressor.....	31
3.4.2	Serviceklep voor vloeistofleiding.....	32
3.5	Beschrijvingen van koelmiddelkleppen.....	32
3.5.1	Elektronisch expansieventiel.....	32
3.5.2	Economizer-expansieventiel.....	33
3.6	Beschrijving van koelmiddelsondes.....	33
3.6.1	Compressor-uitlaattemperatuursensor.....	33
3.6.2	Hogedrukschakelaar.....	34
3.6.3	Persdruktransducer.....	34
3.6.4	Druktransducer van de economizer.....	35
3.6.5	Temperatuursensor economizer.....	35
3.6.6	Temperatuursensor verdamper.....	36
3.6.7	Druktransducer verdamper / zuigdruk.....	36
3.6.8	R1234yf-sensor en -zoemer.....	37
3.7	Beschrijvingen van luchtstroomsensoren.....	38
3.7.1	Toevoertemperatuursensoren.....	38
3.7.2	Retourtemperatuursensoren.....	38
3.7.3	Omgevingstemperatuursensor.....	39
3.7.4	Ontdooitemperatuursensor.....	39
3.7.5	Vochtigheidssensor.....	40
3.7.6	USDA-sondes en vrachtsonde.....	40
3.8	EverFRESH-optie.....	41
3.9	Gegevens koelsysteem.....	41
3.10	Elektrische gegevens.....	42
3.11	Veiligheids- en beschermingsvoorzieningen.....	43
3.12	Koelcircuit.....	44
3.12.1	Standaardwerking.....	44
3.12.2	Economized Operation.....	44
Sectie 4	Microprocessor.....	47
4.1	Microprocessorsysteem voor temperatuurregeling.....	47
4.1.1	Controller.....	47
4.1.2	Displaymodule en toetsenbord.....	48
4.2	Controllersoftware.....	49
4.2.1	Configuratiesoftware (CnF-variabelen).....	50
4.2.2	Operationele software (CD-functiecodes).....	50
4.3	Werkingsmodi.....	62
4.3.1	Opstarten - Fasevolgorde compressor.....	62
4.3.2	Temperatuurregeling voor bederfelijke producten.....	62
4.3.3	Temperatuurregeling in de diepvriesmodus.....	64
4.3.4	Ontdooien.....	64
4.3.5	Ontdooien.....	65

4.3.6	Storingsomstandigheden ontdooitemperatuursensor (DTS)	65
4.3.7	Ontdooitimer	66
4.4	Controlleralarmen	66
4.4.1	Alarmactie	66
4.4.2	Beschrijvingen van alarmcodes	68
4.5	Inspectie vóór vertrek	90
4.5.1	Automatische modus en handmatige modus	91
4.5.2	Pre-Trip-inspectie-initiatie	91
4.5.3	Beëindiging van de pre-trip inspectie	91
4.5.4	Pre-trip testcodes	92
4.6	Controllercommunicatie	98
4.6.1	Micro-USB-poortverbinding	98
4.6.2	Draadloze verbinding	99
4.6.3	Optionele Interrogator Poorten Aansluiting	105
4.7	DataCORDER	105
4.7.1	DataCORDER Beschrijving	105
4.7.2	DataCORDER-configuratiesoftware	105
4.7.3	DataCORDER operationele software	107
4.7.4	Inschakelen van de DataCORDER	109
Sectie 5	Bediening	111
5.1	Inspectie van de unit	111
5.2	Stroom aansluiten	111
5.2.1	Aansluiten op 380/460 VAC-voeding	111
5.3	Instructies voor starten en stoppen	111
5.3.1	De unit starten	112
5.3.2	De unit stoppen	112
5.4	Opstartinspectie	112
5.5	Aanpassen van de ventilatieopening voor frisse lucht	112
5.5.1	Bovenste ventilatieopening voor frisse lucht	112
5.5.2	Vent Position Sensor	113
5.6	Watergekoelde condensor aansluiten	113
5.7	Een voorloop uitvoeren	113
5.7.2	Een Pre-Trip starten vanaf het toetsenbord	113
5.7.2	Pre-Trip-testresultaten weergeven op het toetsenbord	114
5.8	Sondediagnostiek	114
5.8.1	Sondeverschil	115
5.9	Bedrijfsmodi inschakelen	115
5.9.1	FuelWise-modus	115
5.9.2	TripWise-modus	115
5.9.3	Automatische koudebehandeling (ACT)-modus	116
5.9.4	Automatische setpointwijziging (ASC)-modus	117
5.9.5	Pharma-modus	118
5.9.6	EverFRESH-modus	118
Sectie 6	Problemen oplossen	121
Sectie 7	Service	127
7.1	Koelmiddelservice	127
7.1.1	Verdeelstukmeterset	127
7.1.2	De verdeelstukmeterset evacueren	129
7.1.3	Serviceaansluitingen	129
7.1.4	Aansluiten van de verdeelstukmeterset	130

7.1.5	Systeemdrukken aflezen	133
7.1.6	Koelmiddelvulling	133
7.1.7	Detectie van koelmiddellekkage	134
7.1.8	Vacumeer en droog	134
7.1.9	Overstappen op R1234yf-koelmiddel	135
7.1.10	Vervangen van de R1234yf-laadpoorten	138
7.1.11	De alarmzoemer installeren	141
7.1.12	De R1234yf-sensor installeren	142
7.2	Compressor.....	147
7.2.1	De compressor vervangen	147
7.2.2	Vervangen van de frequentieregelaar (VFD)	149
7.2.3	Vervangen van de ventilator van de frequentieregelaar (VFD)	150
7.3	Hogedrukschakelaar	153
7.3.1	Controle van de hogedrukschakelaar	153
7.3.2	De hogedrukschakelaar vervangen.....	154
7.4	Condensorspiraal en ventilator	154
7.4.1	De condenserspoel reinigen.....	154
7.4.2	Verwijder de condensorspiraal met behulp van een koelmiddelrecuperatiesysteem	155
7.4.3	De condenserspoel voorbereiden	155
7.4.4	De condensorbatterij installeren	155
7.4.5	Vervangen van de condensorventilatormotor	156
7.5	Reiniging van watergekoelde condensors	157
7.5.1	Samenvatting reinigingsprocedure.....	157
7.5.2	Gedetailleerde reinigingsprocedure	158
7.6	Filterdroger	159
7.6.1	De filterdroger controleren.....	159
7.6.2	De filterdroger vervangen	159
7.7	Overdrukventiel.....	159
7.7.1	Vervangen van een overdrukventiel (PRV).....	160
7.7.2	Een O-ring installeren voor PRV	160
7.8	Verdamper, verwarmingselementen en ventilator.....	160
7.8.1	Reiniging van de verdampersectie	160
7.8.2	Vervangen van de verdamper	161
7.8.3	Testen van de verdamperverwarmingen	161
7.8.4	Vervangen van de verdamperventilatoreenheid	163
7.8.5	De verdamperventilator demonteren	164
7.8.6	Montage van de verdamperventilator	164
7.9	Expansieventiel (ECV / EEV)	164
7.9.1	Een expansieventiel (ECV of EEV) verwijderen)	166
7.9.2	Een expansieventiel (ECV of EEV) installeren)	166
7.10	Onderhoudsprocedures voor de controller	166
7.10.1	Omgaan met modules	167
7.10.2	De controller vervangen	167
7.10.3	Vervangen van de accu.....	167
7.10.4	AC-netfilter.....	168
7.11	Controller-programmeerprocedures	171
7.11.1	DataCORDER-gegevens downloaden naar een USB-apparaat.....	171
7.11.2	Controllersoftware uploaden vanaf een USB-apparaat	171
7.11.3	Een softwareconfiguratie uploaden vanaf een USB-apparaat	172
7.11.4	Datum en tijd instellen	172
7.11.5	De container-ID instellen	173

7.12 Temperatuursensorservice	173
7.12.1 Een ijswaterbad voorbereiden.....	173
7.12.2 Sensorcontroleprocedure - ijswaterbad	174
7.12.3 Sensorcontroleprocedure - Bedieningskast	174
7.12.4 Kalibratie van aanvoer- en retoursensoren - GDP	175
7.12.5 USDA Koudebehandeling	178
7.12.6 Een sensor vervangen	180
7.12.7 Een toevoersensor (STS/SRS) installeren).....	181
7.12.8 Een retoursensor (RTS/RRS) installeren).....	182
7.12.9 Een ontdooitemperatuursensor (DTS) installeren).....	182
7.12.10 Een verdampertemperatuursensor (ETS1/ETS2) installeren).....	182
7.12.11 Een compressorperstemperatuursensor (CPDS) installeren	183
7.13 R1234yf-sensor.....	183
7.14 Optionele sensoren.....	184
7.14.1 Vochtigheidssensor (HS).....	184
7.14.2 De vochtigheidssensor controleren	184
7.14.3 Ventilatiepositiesensor (VPS).....	185
7.14.4 Vrachtsensor	186
7.15 EverFRESH® Service	187
7.16 Onderhoud van geverfde oppervlakken	187
Sectie 8 Elektrisch Schema en Bedradingsdiagram.....	189
Sectie 9 Bijlage	199
9.1 Sensorweerstandstabellen.....	199
9.2 Boutkoppelwaarden	201
9.3 Koelmiddeldruk-temperatuurgrafieken.....	202
Sectie 10 EU-conformiteitsverklaring.....	207
Sectie 11 Draadloze certificering	209

Disclaimer

Voor gebruiksgemak en informatieve doeleinden is deze servicehandleiding vertaald uit het Engels met behulp van kunstmatige intelligentie (AI). Hoewel er inspanningen zijn geleverd om de nauwkeurigheid te garanderen, kunnen wij geen garantie geven op de volledigheid, betrouwbaarheid of juistheid van de vertaalde inhoud. De originele versie van de handleiding, geschreven in de brontaal (Engels), prevaleert en blijft de officiële en bepalende referentie. Wij wijzen elke aansprakelijkheid voor fouten, weglatingen of verkeerde interpretaties die voortkomen uit de vertaalde inhoud af.

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.

Sectie 1

Veiligheidsoverzicht

1.1 Algemene veiligheidsvoorschriften

De installatie en het onderhoud van koelapparatuur kan gevaarlijk zijn vanwege de systeemdruk en elektrische componenten. Alleen getraind en gekwalificeerd onderhoudspersoneel mag koelapparatuur installeren, repareren of onderhouden. Let bij het werken aan koelapparatuur op alle mogelijke gevaren (gevaren, waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen), inclusief de gevaren die hieronder en op de gevarenlabels op het apparaat worden weergegeven.

De volgende algemene veiligheidsinstructies vormen een aanvulling op specifieke waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen elders in deze handleiding. Het zijn aanbevolen voorzorgsmaatregelen die begrepen en toegepast moeten worden tijdens het gebruik en onderhoud van de hierin behandelde apparatuur. De algemene veiligheidsinstructies worden gepresenteerd in de volgende drie secties: Eerste hulp, Bedieningsmaatregelen en Onderhoudsmaatregelen. Na de algemene veiligheidsinstructies volgt een lijst met de specifieke waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen die elders in de handleiding voorkomen.

1.2 Eerste hulp

Een verwonding, hoe licht ook, mag nooit onbeheerd blijven. Roep altijd onmiddellijk eerste hulp of medische hulp in.

1.3 Voorzorgsmaatregelen voor tillen of transporteren

Wees voorzichtig bij het tillen of transporteren van de containerbox om schade aan de koelunit te voorkomen, wat kan leiden tot schade aan het koelcircuit.

1.4 Bedieningsmaatregelen

Draag altijd een veiligheidsbril.

Houd handen, kleding en gereedschap uit de buurt van de verdamper en condensorventilatoren. Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen voor de uitgevoerde werkzaamheden.

Voer geen werkzaamheden aan het apparaat uit totdat alle stroomonderbrekers en start-stopschakelaars zijn uitgeschakeld en de stroomtoevoer is afgesloten.

Stop het apparaat bij hevige trillingen of ongebruikelijke geluiden en onderzoek de oorzaak.

1.5 Onderhoudsmaatregelen

Pas op voor onaangekondigd starten van de verdamper- en condensorventilatoren. Open het rooster van de condensorventilator of de toegangspanelen van de verdamper niet voordat u de stroom hebt uitgeschakeld, de stekker hebt losgekoppeld en vastgezet.

Zorg ervoor dat de stroom is uitgeschakeld voordat u werkzaamheden uitvoert aan motoren, regelaars, magneetventielen en elektrische bedieningsschakelaars. Markeer de stroomonderbreker en de voeding om te voorkomen dat het circuit onbedoeld wordt ingeschakeld.

Omzeil geen elektrische veiligheidsvoorzieningen, bijvoorbeeld door een overbelasting te overbruggen of door jumpers te gebruiken. Problemen met het systeem moeten worden gediagnosticeerd en eventuele reparaties moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd servicepersoneel.

Ontkoppel bij het booglassen aan de unit of container alle kabelboomconnectoren van de modules in de schakelkasten. Verwijder de kabelboom niet van de modules tenzij u met een antistatische polsband aan het frame van de unit bent geaard.

Open in geval van elektrische brand de stroomonderbreker en blus met CO₂. Gebruik nooit water om te blussen.

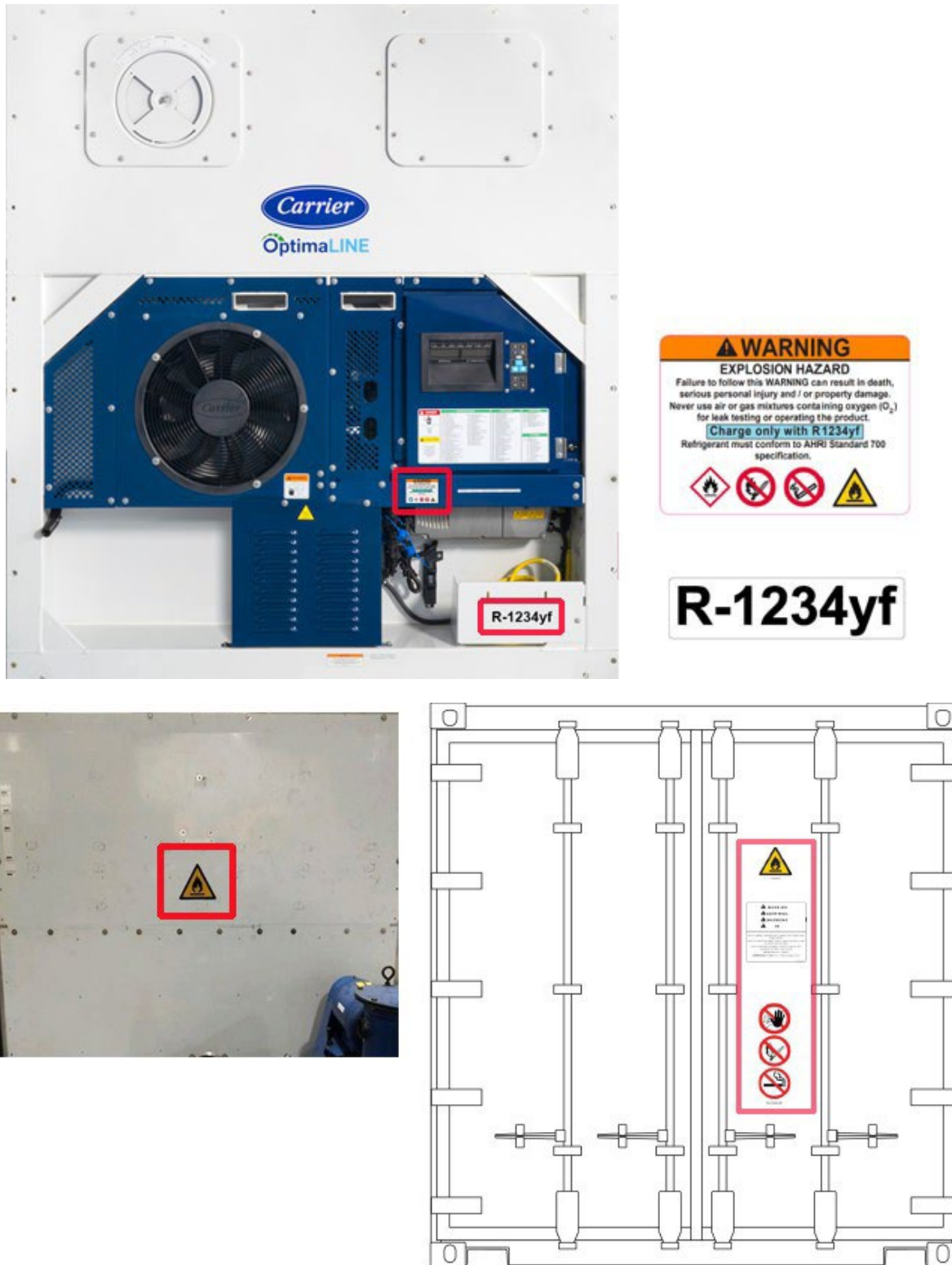
Wees voorzichtig bij reparaties aan de containerkast om schade aan de koelunit te voorkomen, aangezien dit schade aan het koelcircuit kan veroorzaken.

Creëer een goed geventileerde ruimte voor reparaties aan het koelsysteem. Er is sprake van een goed geventileerde ruimte als de bestaande ventilatie het vrijkomende brandbare koelmiddel bij normaal gebruik voldoende kan verdunnen en frisse lucht kan verversen, zodat er geen gevaarlijke zone ontstaat.

1.6 Veiligheidslabels op het apparaat

Eenheden die gevuld zijn met of omgebouwd zijn naar R1234yf-koelmiddel, zijn voorzien van veiligheidslabels. Raadpleeg [Afbeelding 1.1](#) hieronder ter referentie.

Afbeelding 1.1 Veiligheidslabels R1234yf



1.7 Specifieke gevarenaanduidingen in deze handleiding

Om de gevaren op de labels van de eenheid te helpen identificeren en het bewustzijnsniveau van elk label uit te leggen, wordt een uitleg gegeven met de bijbehorende gevolgen:

GEVAAR - een onmiddellijk gevaar dat ZAL leiden tot ernstig persoonlijk letsel of de dood.

WAARSCHUWING - een gevaar of onveilige situatie die ZOU kunnen leiden tot ernstig persoonlijk letsel of de dood.

VOORZICHTIG - een potentieel gevaar of onveilige handeling die kan leiden tot persoonlijk letsel, product- of eigendomsschade.

De onderstaande verklaringen zijn van toepassing op de koeleenheid en staan elders in deze handleiding. Deze aanbevolen voorzorgsmaatregelen moeten worden begrepen en toegepast tijdens het gebruik en onderhoud van de hierin behandelde apparatuur.

WAARSCHUWING

Voordat u R1234YF-koelmiddel gebruikt, dient u ervoor te zorgen dat u de vereiste A2L-koelmiddeltraining in uw land of lokaal hebt gevolgd voor het veilig omgaan met en transporteren van licht ontvlambare koelmiddelen. Ook moet u de meest recente Carrier OEM-apparatuurtraining hebben gevolgd voor de unit waaraan wordt gewerkt.

WAARSCHUWING

Onderhoud, service of reparaties aan een unit die R1234yf-koelmiddel gebruikt, mogen uitsluitend worden uitgevoerd door getraind en bevoegd personeel.

WAARSCHUWING

EXPLOSIEGEVAAR: Het niet opvolgen van deze **WAARSCHUWING** kan leiden tot overlijden, ernstig persoonlijk letsel en/of schade aan eigendommen. Gebruik nooit lucht of gasmengsels die zuurstof (O₂) bevatten voor lektesten of het bedienen van het product. Vul alleen met koelmiddelen R-134a, R-513A of R1234yf zoals gespecificeerd voor het modelnummer van de unit: Koelmiddel moet voldoen aan de AHRI-norm 700-specificatie.

WAARSCHUWING

Voordat u "heet werk" uitvoert, inclusief maar niet beperkt tot solderen of lassen aan een unit die is gevuld met R1234yf, moet koelmiddel worden teruggewonnen totdat de apparatuurmeter 20 in HG (-0,67 bar) vacuüm aangeeft. Stikstofspoeling is ook vereist.

WAARSCHUWING

Als alarm AL084 of AL085 optreedt, open dan handmatig de ventilatieopening voor frisse lucht en de achterdeuren van de container. Wacht vervolgens ten minste 10 minuten voordat u de container betreedt of lost voor onderhoud. De container kan een zuurstofarme of ontvlambare atmosfeer bevatten. Betreed de container niet voordat het alarm is bevestigd en opgeheven.

WAARSCHUWING

Als er een lek wordt geconstateerd in het verdampergedeelte van een geladen in-route-unit, vul dan niet continu bij met R1234yf-koelmiddel om de koelte te behouden, aangezien dit zich in de container kan ophopen.

WAARSCHUWING

Pas op voor onaangekondigd starten van de verdamper- en condensorventilatoren. De unit kan de ventilatoren en compressor onverwachts laten draaien, afhankelijk van de regelvereisten.

WAARSCHUWING

Probeer niet de stekker(s) te verwijderen voordat u de Start-Stop-schakelaar (ST), de stroomonderbreker(s) van de unit en de externe stroombron hebt uitgeschakeld.

WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat de stekkers schoon en droog zijn voordat u ze in het stopcontact steekt.

WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat de stroomonderbreker(s) van het apparaat (CB-1 en optioneel CB-2) en de start-stopschakelaar (ST) in de stand "O" (UIT) staan voordat u het apparaat op een stroombron aansluit.

WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat de start-/stopschakelaar UIT staat, de stroomonderbreker(s) van het apparaat (CB-1 en optioneel CB-2) UIT staan en de stekker losgekoppeld is voordat u onderhoud pleegt aan componenten of bewegende delen van het apparaat. Volg de lokale lockout-/tagout-procedures voor werkzaamheden aan apparatuur.

WAARSCHUWING

De compressor kan bij hoge oppervlaktetemperaturen draaien. Er is een compressorschild aanwezig om contact met de compressor te voorkomen.

WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat u de interne druk voorzichtig ontlast door de koppelingen iets los te draaien om de verzegeling te verbreken voordat u de compressor demonteert.

WAARSCHUWING

Een overdrukventiel (PRV) bevat geen onderdelen die onderhouden kunnen worden. Het is niet toegestaan om het PRV te repareren of te wijzigen. Als de PRV druk heeft verloren, moet het gehele PRV vervangen worden.

WAARSCHUWING

Gebruik geen stikstofcilinder zonder drukregelaar.

WAARSCHUWING

Open het rooster van de condensorventilator niet voordat u de stroom hebt UITGESCHAKELD en de stekker uit het stopcontact hebt gehaald.

WAARSCHUWING

Oakite nr. 32 is een zuur. Zorg ervoor dat het zuur langzaam aan het water wordt toegevoegd. DOE GEEN WATER IN HET ZUUR - dit veroorzaakt spatten en overmatige hitte.

WAARSCHUWING

Draag rubberen handschoenen en was de oplossing onmiddellijk van de huid als er per ongeluk contact optreedt. Laat de oplossing niet op beton spetteren.

WAARSCHUWING

Schakel altijd de stroomonderbrekers van de unit (CB-1 en optioneel CB-2) UIT en koppel de hoofdstroomtoevoer los voordat u aan bewegende onderdelen werkt.

WAARSCHUWING

Voor de installatie is bedrading naar de hoofdstroomonderbreker van de unit, CB-1, vereist. Zorg ervoor dat de stroom naar de unit is uitgeschakeld en de stekker uit het stopcontact is gehaald voordat u met de installatie begint.

WAARSCHUWING

Als alarm AL084 optreedt, open dan handmatig de ventilatieopening voor frisse lucht en de achterdeuren van de container. Wacht vervolgens ten minste 10 minuten voordat u de container betreedt of lost voor onderhoud.

VOORZICHTIG

Wanneer u de unit vult met R-513A-koelmiddel, vul dit dan alleen als vloeistof. R-513A is een azeotroopmengsel dat R1234yf en R-134a bevat. Vullen of bijvullen als damp zal resulteren in een onjuist mengsel in het systeem.

VOORZICHTIG

Alleen OEM-goedgekeurde componenten, inclusief controllersoftware, mogen worden gebruikt in geval van vervanging.

VOORZICHTIG

Vul de watergekoelde condensor of ontvanger volgens de specificaties op het typeplaatje om optimale prestaties van de unit te garanderen.

VOORZICHTIG

Verwijder geen kabelbomen van de controllermodules tenzij u met een antistatische polsband aan het frame van de unit geaard bent.

VOORZICHTIG

Ontkoppel alle kabelboomconnectoren van de controllermodule voordat u booglassen uitvoert op enig onderdeel van de container.

VOORZICHTIG

Inspectie vóór vertrek mag niet worden uitgevoerd met ladingen met een kritieke temperatuur in de container.

VOORZICHTIG

Wanneer er een storing optreedt tijdens de automatische Pre-Trip-test, zal de unit de werking onderbreken in afwachting van tussenkomst van de operator.

VOORZICHTIG

Om te voorkomen dat er vloeibaar koelmiddel in de verdeelstukmeter terechtkomt, moet u ervoor zorgen dat de set op zuigdruk is gebracht voordat u de unit loskoppelt.

 VOORZICHTIG

De scrollcompressor bereikt zeer snel een lage zuigdruk. Gebruik de compressor niet om het systeem te evacueren onder 0 psig. Laat de compressor nooit werken met de zuig- of perskleppen gesloten (vooraan geplaatst). Er zal interne schade ontstaan door het gebruik van de compressor in een diep vacuüm.

 VOORZICHTIG

Een hermetisch afgesloten compressor mag niet worden geopend en/of gerepareerd. Dit kan leiden tot prestatieverlies en voortijdig falen van het systeem vanwege de precisie van de machines en de montage die in de compressor vereist zijn. Om de unit te repareren, verwijdt u de defecte compressor en vervangt u deze door een goedgekeurde Carrier-compressor. Als retourneren van de compressor niet nodig is, volg dan de lokale voorschriften voor afvalinzameling en recycling bij het afvoeren van de compressor.

 VOORZICHTIG

Elektrisch gevaar. Wacht na het loskoppelen van de voeding zeven minuten voordat u onderhoud pleegt aan de frequentieregelaar (VFD) om de condensatoren volledig te laten ontladen.

 VOORZICHTIG

Neem de nodige maatregelen (plaats multiplex over de spoel of gebruik een hijsband om de motor) om te voorkomen dat de motor in de condensatorspoel valt.

 VOORZICHTIG

Verwijder de kabelbomen niet van de module, tenzij u met een antistatische polsband aan het frame van de unit geaard bent.

 VOORZICHTIG

Koppel alle moduleconnectoren los voordat u booglassen uitvoert op enig deel van de container.

 VOORZICHTIG

Wees voorzichtig bij het knippen van kabelbinders om te voorkomen dat u draden kerft of doorsnijdt.

 VOORZICHTIG

Laat geen vocht in het lasgebied van de draad komen, aangezien dit de sensorweerstand kan beïnvloeden.

Sectie 2 Inleiding

2.1 Inleiding

De Carrier Transicold OptimaLINE-units, modelnummers 69NT40-701-1xx, hebben een lichtgewicht aluminium frameconstructie, ontworpen om met bouten aan de voorkant van een container te worden bevestigd en als voorwand van de container te dienen. Er zijn vorkheftruckgaten aanwezig voor het installeren en verwijderen van de unit.

OptimaLINE-units zijn zelfstandige, volledig elektrische units, inclusief koel- en verwarmingssystemen voor nauwkeurige temperatuurregeling. De units worden geleverd met een volledige vulling koelmiddel en compressorsmeerolie en zijn na installatie klaar voor gebruik.

De basisunit werkt op nominale spanning van 380/460 volt, 3-fase, 50/60 hertz (Hz). De voeding van het regelsysteem wordt geleverd door een transformator die de voedingsspanning terugbrengt naar 18 en 24 volt, éénfase.

2.2 Configuratie-identificatie

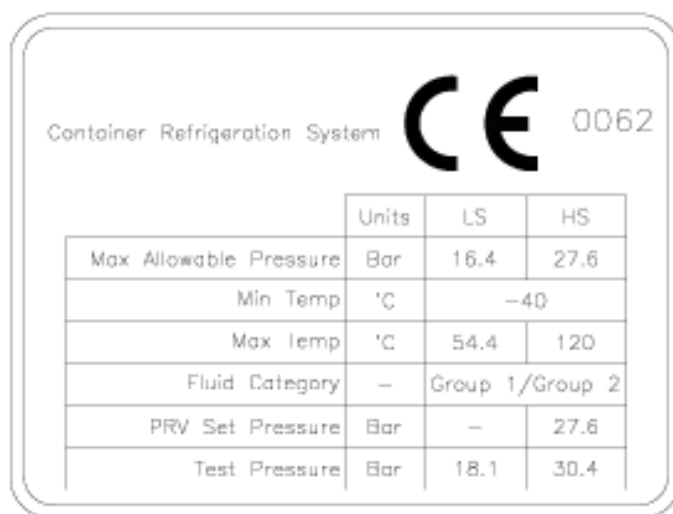
Identificatie-informatie over de unit staat op een typeplaatje, zoals weergegeven in [afbeelding 2.1](#), aan de binnenwand van de container, vlakbij de opbergruimte voor de stroomkabel. Het typeplaatje vermeldt het modelnummer, serienummer en onderdeelidentificatienummer (PID) van de unit. Het modelnummer identificeert de algehele configuratie van de unit, terwijl het PID-nummer informatie geeft over specifieke optionele apparatuur, die af-fabriek is voorzien voor installatie ter plaatse van optionele apparatuur, en over verschillen in gedetailleerde onderdelen.

Afbeelding 2.1 Typeplaatje unit

		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:		Ambient Temperature:	
21800 BTU/HR		6390 Watts at 0°F / -17.8°C		100°F / 37.8°C	
39600 BTU/HR		11581 Watts at 35°F / 1.7°C		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			

Daarnaast is er een label met de richtlijn voor drukapparatuur (PED) op de unit aangebracht, zoals weergegeven in [afbeelding 2.2](#). Het PED-label bevat informatie over de druk en temperatuur van het koelmiddel.

Afbeelding 2.2 PED-label



Container Refrigeration System		CE 0062	
	Units	LS	HS
Max Allowable Pressure	Bar	16.4	27.6
Min Temp	°C	-40	
Max Temp	°C	54.4	120
Fluid Category	—	Group 1/Group 2	
PRV Set Pressure	Bar	—	27.6
Test Pressure	Bar	18.1	30.4

2.3 Koelmiddel

OptimaLINE-units met modelnummers van 701-100 tot 149 zijn gevuld met koelmiddel R-134a. De eigenaar van de unit kan op een later tijdstip een conversie ter plaatse uitvoeren om R-134a-koelmiddel uit de unit te halen en te vervangen door een volledige vulling R-513A of R1234yf.

OptimaLINE-units met modelnummers 701-150 tot 199 bevatten R1234yf-koelmiddel. Deze units zijn in de fabriek gevuld met R1234yf of met de conversiekit omgebouwd naar R1234yf.

De hoeveelheid koelmiddel staat vermeld op het typeplaatje van de unit, zoals weergegeven in [afbeelding 2.1](#). Het koelmiddel moet voldoen aan de specificaties van AHRI Standard 700

2.4 Functiebeschrijvingen

2.4.1 Schakelkast

Units zijn uitgerust met een aluminium regelkast en kunnen worden voorzien van een afsluitbare deur.

2.4.2 Controller

De controller is een Carrier Transicold Micro-Link 5 microprocessor. Zie [paragraaf 4.1](#) voor meer informatie. Controllers worden af fabriek uitgerust met de nieuwste versie van de operationele software, maar worden NIET geconfigureerd voor een specifiek modelnummer en moeten worden geconfigureerd op het moment van installatie of verkoop.

2.4.3 Temperatuuruitlesing

De unit is uitgerust met zuig- en perskoelmiddeltemperatuursensoren. De sensorwaarden kunnen worden bekeken op het display van de controller.

2.4.4 Drukuitlesing

De unit is uitgerust met verdamper-, zuig- en persdruktransducers. De transducerwaarden kunnen worden bekeken op het display van de controller.

2.4.5 Compressor

De unit is uitgerust met een scrollcompressor met variabel toerental, uitgerust met zuig- en persaansluitingen.

2.4.6 Condensorspiraal

De unit is uitgerust met een condensorspiraal met microkanaalwarmtewisselaar.

2.4.7 Werking van de condensorventilator

De unit is uitgerust met een driefasencondensorventilatormotor met twee snelheden. Het openen van de interne beveiliging van de condensorventilatormotor stopt de ventilatormotor en de controller schakelt vervolgens de compressor uit. Het rooster van de condensorventilator is direct vastgeschroefd.

2.4.8 Verdampers

De verdamperssectie is uitgerust met een verdamperspiraal en een elektronisch expansieventiel (EEV).

2.4.9 Werking van de verdamperventilator

De unit is uitgerust met 2 driefasige verdamperventilatormotoren. Het openen van de interne beveiliging van de verdamperventilator schakelt de unit uit.

2.4.10 Platenset

De unit is uitgerust met een aangesloten set bedradingsschema's en bedravingsdiagramplaten.

2.4.11 Batterij

De koelregelaar kan worden uitgerust met standaard vervangbare batterijen of een oplaadbare batterij. Door de aanbieder geleverde oplaadbare batterijen kunnen worden opgeladen via de ML5-regelaar en maken draadloze communicatie in batterijmodus mogelijk. Een oplaadbare 3-draads batterij die niet van de aanbieder is, wordt opgeladen, maar de regelaar bewaakt niets dat hiermee verband houdt. Een standaard 2-draads NiCAD-batterij wordt niet opgeladen.

OPMERKING: Als de omgevingstemperatuur hoger is dan 45 °C, worden de door de aanbieder geleverde oplaadbare batterijen niet opgeladen.

2.5 Optiebeschrijvingen

Verschillende opties kunnen af-fabriek of ter plaatse op de basisunit worden gemonteerd. Deze opties worden hieronder beschreven.

2.5.1 Ontvochtiging

De unit is uitgerust met een vochtigheidssensor en de unitsoftware kan worden geconfigureerd om ontvochtiging mogelijk te maken. In de ontvochtigingsmodus zal de controller werken om het vochtigheidsniveau in de interne container te verlagen.

2.5.2 USDA

De unit kan worden geleverd met aansluitingen voor extra temperatuursondes, waarmee gegevens van de USDA-koudebehandeling kunnen worden geregistreerd met de geïntegreerde DataCORDER-functie van de Micro-Link-koelcontroller. Er is één externe kalibratieaansluiting voor het aansluiten van apparatuur voor kalibratie. Deze bevindt zich in de unit naast de USDA-aansluitingen en is bedoeld voor het uitvoeren van USDA-sondekalibratie. Er zijn geen schrijfoverdrachten mogelijk vanaf deze poort.

2.5.3 Handgrepen

De unit kan worden uitgerust met handgrepen om de toegang tot gestapelde containers te vergemakkelijken. Deze vaste handgrepen bevinden zich aan weerszijden van de unit.

2.5.4 Achterpanelen

Aluminium achterpanelen kunnen voorzien zijn van toegangsdeuren en/of scharnierende montage.

2.2.5 460 Volt-kabel

Er zijn verschillende stroomkabel- en stekkerontwerpen beschikbaar voor de 460 Volt-hoofdvoeding. De stekkeropties passen de kabels aan de vereisten van elke klant aan.

2.5.6 Kabelbevestiging

Er zijn verschillende ontwerpen beschikbaar voor het opbergen van de stroomkabels. Deze opties zijn variaties op de kabelbescherming van de compressorsectie.

2.5.7 Bovenste verseluchtuitwisseling

Het apparaat is uitgerust met een bovenste verseluchtuitwisselingseenheid. De verseluchtuitwisseling is leverbaar met een optionele ventilatiepositiesensor (VPS) en kan ook worden voorzien van schermen.

2.5.8 Labels

Veiligheidsinstructies en labels met functiecodes verschillen afhankelijk van de geïnstalleerde opties.

2.5.9 EverFRESH

EverFRESH® is een optie met gecontroleerde atmosfeer die de atmosfeer in containers kan regelen door stikstof en zuurstof in de containerruimte te brengen en tegelijkertijd de niveaus van zuurstof en koolstofdioxide te regelen. Dit verlengt het rijpingsproces van producten, wat de houdbaarheid verlengt en langere vrachtroutes voor bepaalde bederfelijke producten mogelijk maakt. Zie [paragraaf 5.9.6](#) voor meer informatie.

Gedetailleerde procedures en technische informatie met betrekking tot het EverFRESH-systeem met gecontroleerde atmosfeer zijn opgenomen in de aparte [T-374 EverFRESH-handleiding](#). Deze is te vinden in de ContainerLINK™-app of in de literatuursectie van de Container Refrigeration-website.

2.5.10 FuelWise

FuelWise™ is een energiebesparende optie die beschikbaar is voor OptimaLINE-units. De FuelWise-software werkt door het koelsysteem dynamisch in en uit te schakelen om energie te besparen, terwijl de temperatuur gemiddeld per uur binnen +/- 0,25 graden Celsius van de ingestelde waarde blijft. Zie [paragraaf 5.9.1](#) voor meer informatie.

2.5.11 TripWise

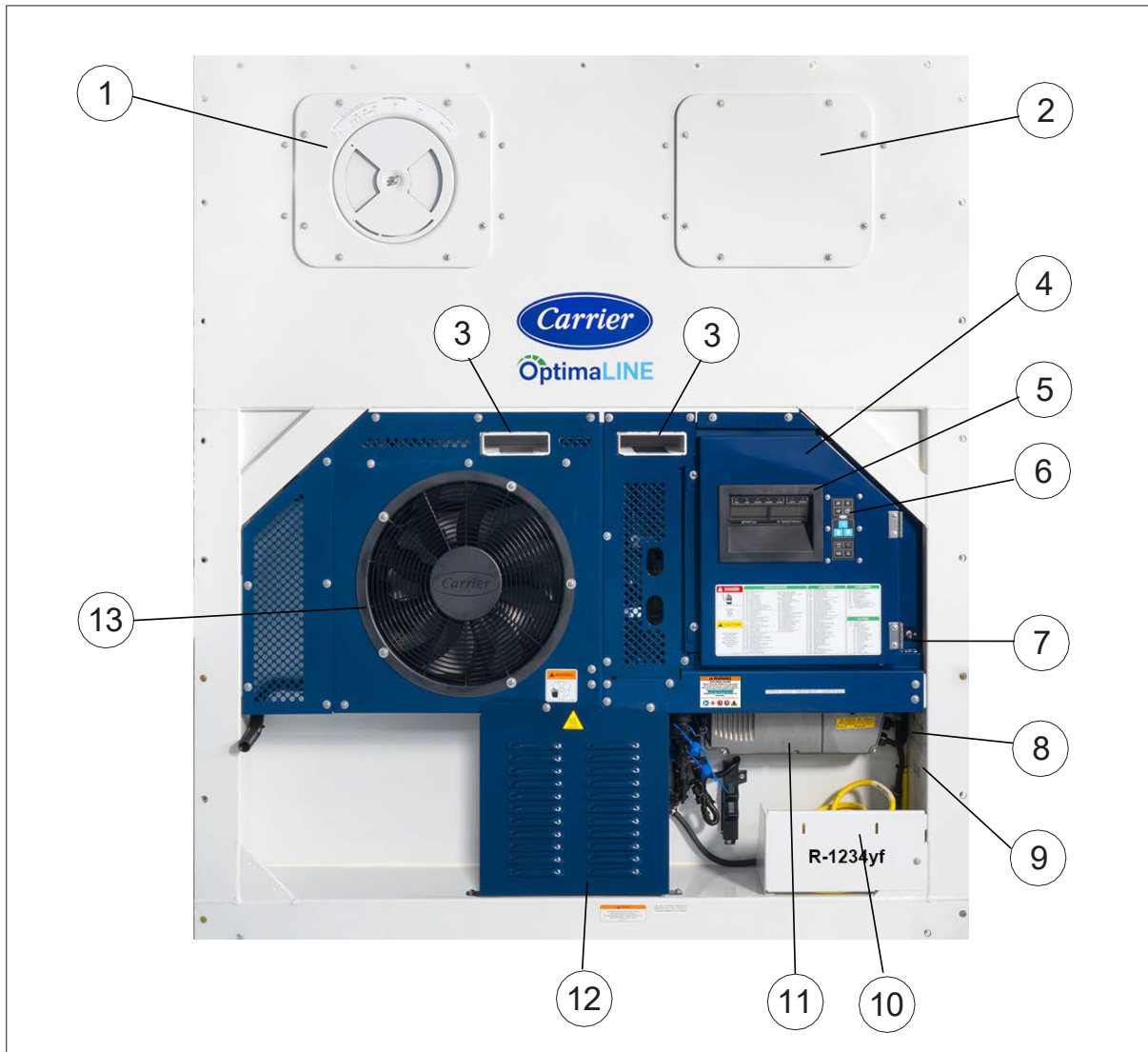
TripWise™ is een nieuwe premiumoptie die beschikbaar is voor OptimaLINE-units. TripWise is softwarelogica die tijdens elke reis op de achtergrond draait en u waarschuwt wanneer een standaard inspectie vóór de reis (PTI) nodig is. Zie [paragraaf 5.9.2](#) voor meer informatie.

Sectie 3 Beschrijving

3.1 Inleiding

De containerunit, weergegeven in **figuur 3.1**, is zo ontworpen dat de meeste componenten vanaf de voorkant toegankelijk zijn. Het modelnummer, serienummer en onderdeelnummer van de unit vindt u op het typeplaatje van de unit aan de zijwand, naast de opbergruimte voor de stroomkabel.

Figuur 3.1 Containerunit - Voorste gedeelte



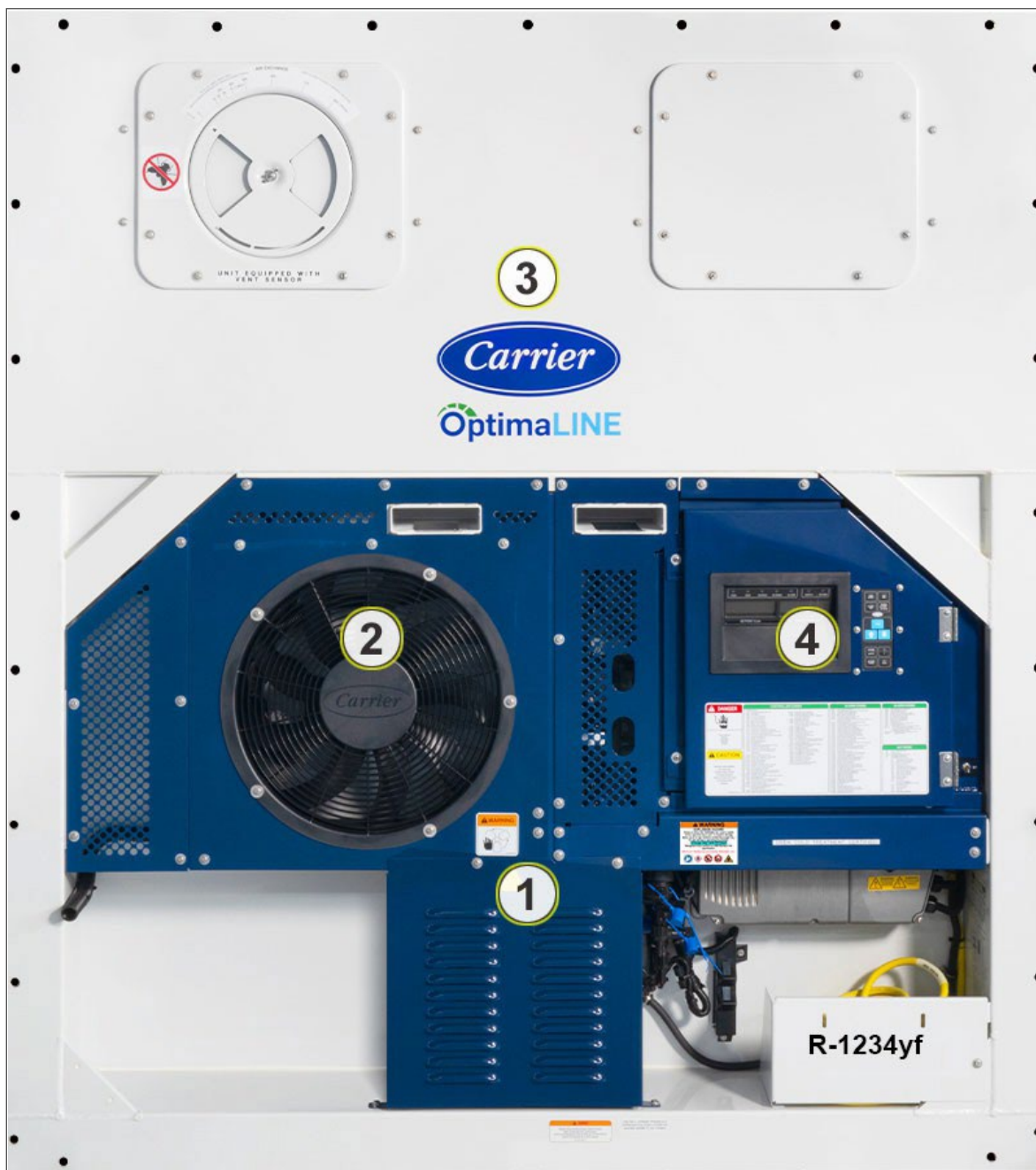
- | | |
|---|---|
| 1) Toegangspaneel met ventilatieopening voor frisse lucht (locatie verdamperventilator) | 8) Naamplaatje van de unit |
| 2) Toegangspaneel (locatie verdamperventilator) | 9) Optie-etiket en PED-etiket |
| 3) Vorkheftruckzakken | 10) Stroomkabels en stekker |
| 4) Bedieningspaneel | 11) Frequentieregelaar (display van VFD-unit) |
| 5) Eenheidsweergave | 12) Compressor (achter afscherming) |
| 6) Toetsenbord | 13) Condensorventilator en spoel |

3.2 Overzicht van componenten

De componenten van de containerunit, zoals weergegeven in **figuur 3.2**, worden in deze handleiding uitgelegd door ze in vier secties te verdelen:

1. Compressorsectie
2. Condensorsectie
3. Verdamperssectie
4. Regelkastsectie

Figuur 3.2 Secties van de containerunit



3.2.1 Compressorsectie

De compressor is een scrollcompressor met variabele snelheid die koelmiddeldamp van de verdamper ontvangt en deze comprimeert tot een gas met hoge druk en hoge temperatuur voordat het naar de condensor wordt geleid.

Het compressorgedeelte omvat een compressor, frequentieregelaar (VFD), persafsluiters (pers en aanzuig), persdruktransducer (DPT), zuigdruktransducer (SPT), verdamperdruktransducer (EPT), een hogedrukschakelaar (HPS), een perstemperatuursensor (CPDS) en aansluitingen op de compressor.

De componenten van het compressorgedeelte worden weergegeven in [figuur 3.3](#) en [figuur 3.4](#).

3.2.2 Condensorgedeelte

De luchtgekoelde condensor onttrekt latente warmte aan het koelmiddelgas door met een condensorventilator lucht over de lamellen en buizen van de condensorspiraal te blazen om het gas af te koelen tot de verzadigingstemperatuur. De condensorventilator zuigt lucht rond de spiraal aan en voert deze horizontaal af via het rooster van de condensorventilator.

Het condensorgedeelte omvat de volgende componenten: condensorventilator en spiraal, ontvanger met kijkglas en indicator, overdrukventiel (PRV), serviceventiel voor vloeistofleiding, filterdroger, economizer, expansieventiel (ECV) van de economizer, druktransducer (ECP) van de economizer en temperatuursensor (ECT) van de economizer.

De componenten van de condensorsectie worden weergegeven in [Afbeelding 3.3](#) en [Afbeelding 3.4](#).

3.2.3 Verdampersectie

De verdamperventilatoren laten lucht door de container circuleren door deze van bovenaf de unit, door de te verwarmen of te koelen verdamper, aan te zuigen en aan de onderkant van de koelunit in de container uit te stoten.

Het verdampergedeelte omvat de volgende componenten: verdamperventilator en -motor (EM1, EM2), retourtemperatuursensor (RTS), retoursensor (RRS), vochtigheidssensor (HS), R1234yf-sensor, verdamperspiraal, verwarmingselementen, verwarmingsthermostaat (HTT), ontdooitemperatuursensor (DTS), elektronisch expansieventiel (EEV), verdampertemperatuursensor (ETS), aansluitingen en interrogatorconnector.

De componenten van het verdampergedeelte worden weergegeven in [Afbeelding 3.5](#).

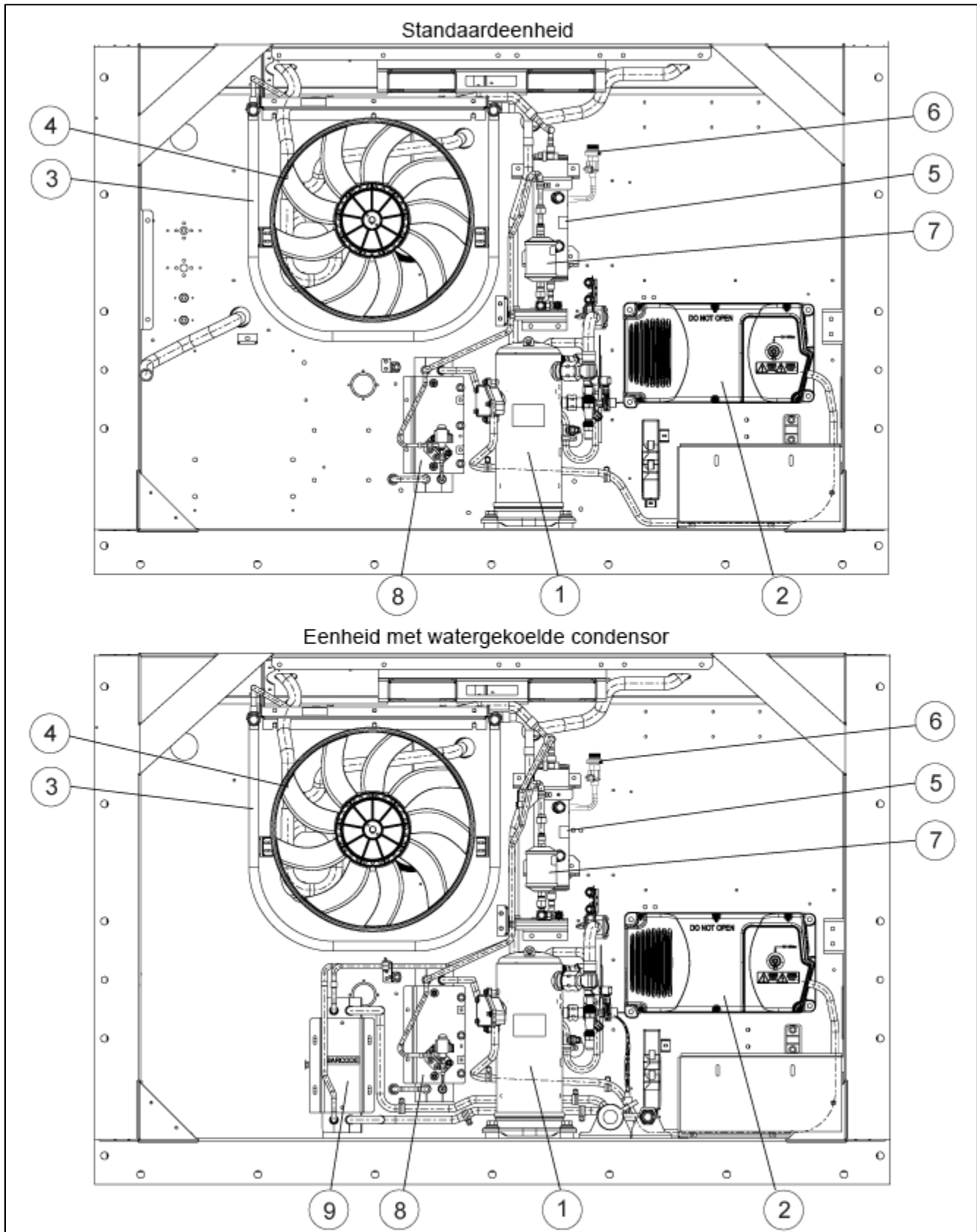
3.2.4 Bedieningskastgedeelte

Het bedieningskastgedeelte omvat de displaymodule en het toetsenbord op de deur van de bedieningskast en de start/stop-schakelaar rechts van de deur. Binnen de deur bevinden zich de unitcontroller (bedieningsmodule), het batterijpakket van de controller, de stroomonderbreker (CB1), contactors voor de compressor, ventilatoren en verwarming, zekeringen, de stroomtransformator, het AC-netfilter van de transformator, de stroomsensormodule en de zoemer voor het R1234yf-sensoralarm en de pre-trip.

De componenten van het bedieningskastgedeelte worden weergegeven in [Afbeelding 3.6](#).

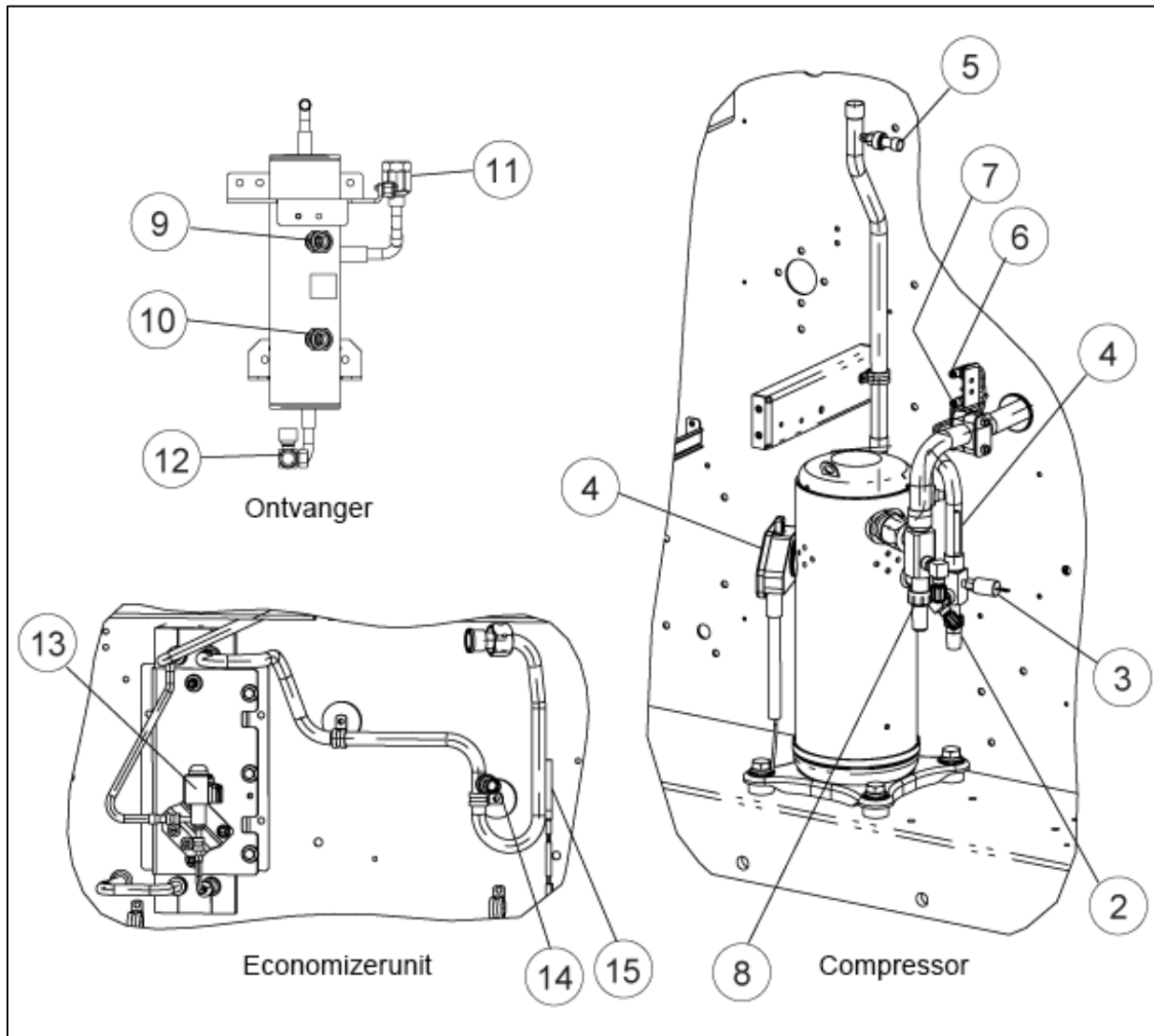
De unitcontroller, displaymodule en het toetsenbord worden beschreven in het hoofdstuk Microprocessor, zie [sectie 4.1](#).

Afbeelding 3.3 Compressor- en condensorsecties



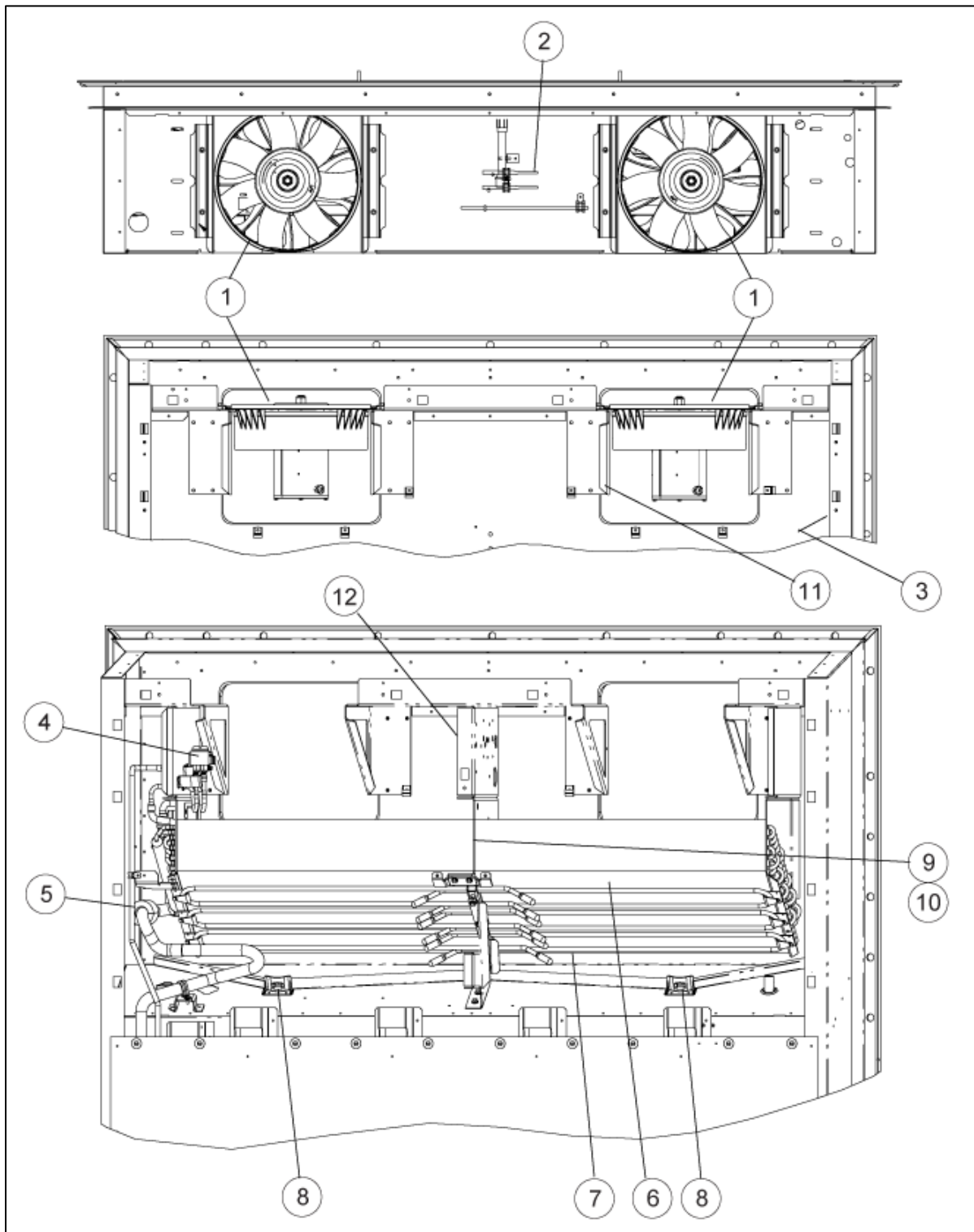
- | | |
|--|------------------------------------|
| 1) Compressor | 6) Overdrukventiel (PRV) |
| 2) Frequentieregelaar (VFD) | 7) Filterdroger |
| 3) Condensorspiraal, MCHE | 8) Economizer |
| 4) Condensorventilator en motor | 9) Watergekoelde condensor (optie) |
| 5) Ontvanger met kijkglas en vochtigheidsindicator | |

Afbeelding 3.4 Compressor- en condensorsecties



- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1) Compressoraansluitdoos | 9) Ontvanger kijkglas |
| 2) Afvoerserviceklep | 10) Vochtindicator van de ontvanger |
| 3) Hogedrukschakelaar (HPS) | 11) Overdrukventiel (PRV) |
| 4) Afvoertemperatuursensor (CPDS) | 12) Vloeistofleiding / King Valve |
| 5) Afvoerdruktransducer (DPT) | 13) Expansieventiel economizer (ECV) |
| 6) Aanzuigdruktransducer (SPT) | 14) Druktransducer economizer (ECP) |
| 7) Druktransducer verdamper (EPT) | 15) Temperatuursensor economizer (ECT) |
| 8) Aanzuigdienstventiel | |

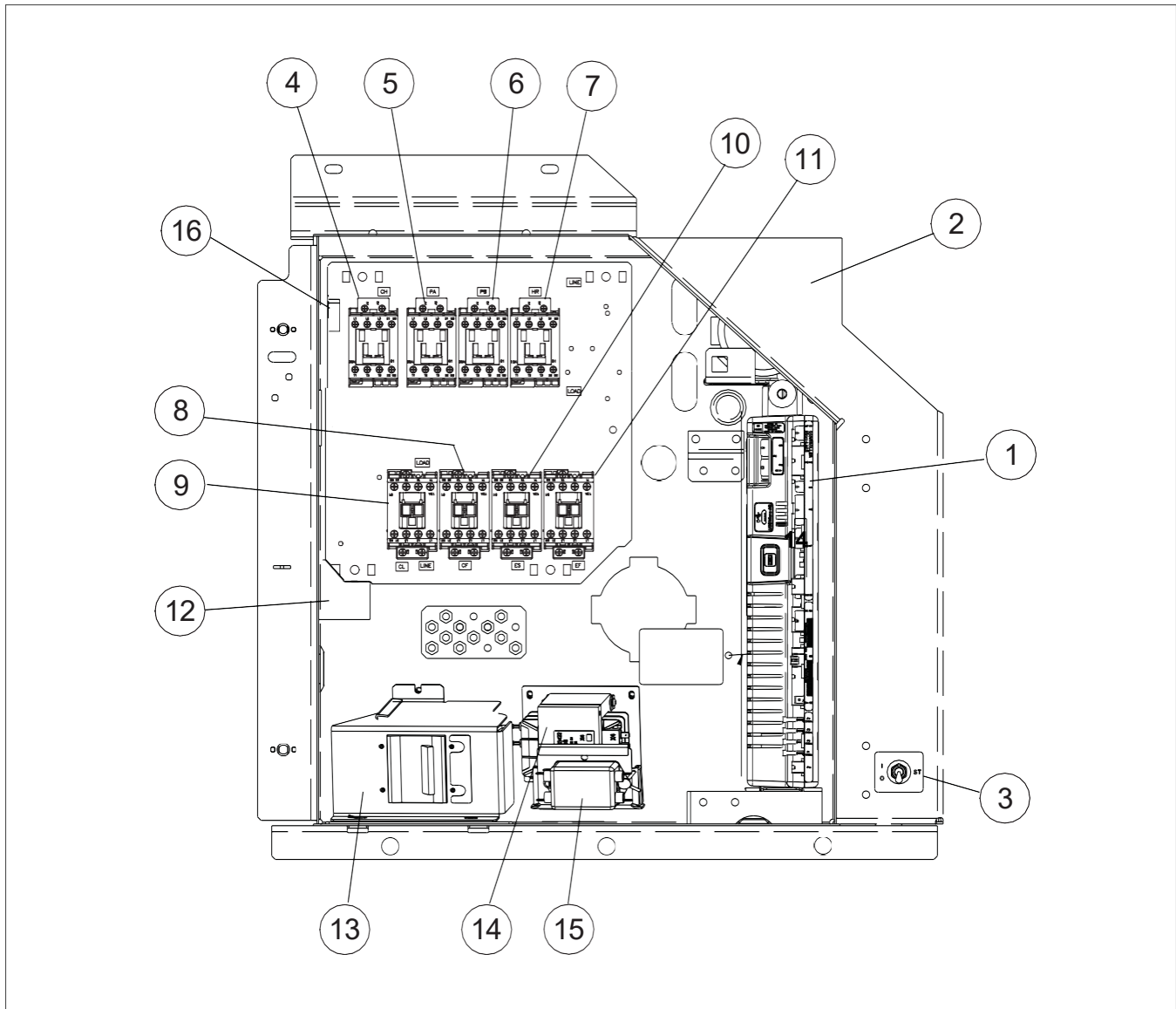
Afbeelding 3.5 Verdamperssectie



- | | |
|---|---|
| 1) Verdamperventilator en -motor (EM1, EM2) | 7) Verwarmingselementen (6) |
| 2) Retourtemperatuursensor (RTS) /
Retourregistratiesensor (RRS) | 8) Ontdooiafvoer |
| 3) Vochtigheidssensor (HS)** | 9) Thermostaat voor verwarmingsafsluiting (HTT)** |
| 4) Elektronisch expansieventiel (EEV) | 10) Temperatuursensor ontdooien (DTS)** |
| 5) Temperatuursensoren verdampers (ETS1 / ETS2) | 11) Ventilatiepositiesensor (VPS), indien geïnstalleerd** |
| 6) Verdampers spoel | 12) R1234yf-sensor (modellen 701-100 tot 199)** |

** algemene locatie, niet afgebeeld in de afbeelding.

Afbeelding 3.6 Bedieningskast Sectie



- | | |
|--|---|
| 1) Controller | 9) Condensorventilatorcontactor Hoge snelheid (CF) |
| 2) Controller Batterijpakket en batterij <u>Opmerking:</u> bevindt zich boven de controller (niet afgebeeld) | 10) Lage snelheid verdamperventilatorcontactor (ES) |
| 3) Start/stopschakelaar | 11) Hoge snelheid verdamperventilatorcontactor (EF) |
| 4) Compressorcontactor (CH) | 12) Stroomsensormodule |
| 5) Compressor fase A-contactor (PA) | 13) Stroomonderbreker (CB1) 460V |
| 6) compressor fase B-contactor (PB) | 14) Regeltransformator |
| 7) Verwarmingscontactor (HR) | 15) Transformator AC-lijnfilter |
| 8) Condensorventilatorcontactor Lage snelheid (CL) | 16) R1234yf-zoemer (modellen 701-100 tot 199) |

3.3 Beschrijving van de belangrijkste componenten

3.3.1 Compressor

De compressor, weergegeven in [afbeelding 3.7](#), ontvangt koelmiddeldamp van de verdamper en comprimeert deze tot een gas met hoge druk en hoge temperatuur voordat het naar de condensor wordt geleid. De compressor bevat een aansluitdoos, olieaftap, koelmiddelafovoer en aanzuigaansluitingen.

Afbeelding 3.7 Compressor



3.3.2 Frequentieregelaar

De frequentieregelaar (VFD), weergegeven in [afbeelding 3.8](#), drijft de variabele snelheidsmotor van de compressor aan.

OPMERKING: De VFD heeft een permanente magneetmotorregeling en het is daarom niet mogelijk om de VFD te omzeilen.

Afbeelding 3.8 Frequentieregelaar (VFD)



3.3.3 Condensorspiraal en ventilator

Vanuit de compressor stroomt het koelmiddel naar de luchtgekoelde condensor, weergegeven in [afbeelding 3.9](#). De condensorventilator blaast de lucht over de vinnen en buizen van de spoel om het gas af te koelen tot de verzadigingstemperatuur. Door latente warmte af te voeren, condenseert het gas tot een vloeistof met hoge druk en hoge temperatuur en stroomt naar de ontvanger. De ventilator heeft twee snelheden om lage snelheden mogelijk te maken bij lichte belasting.

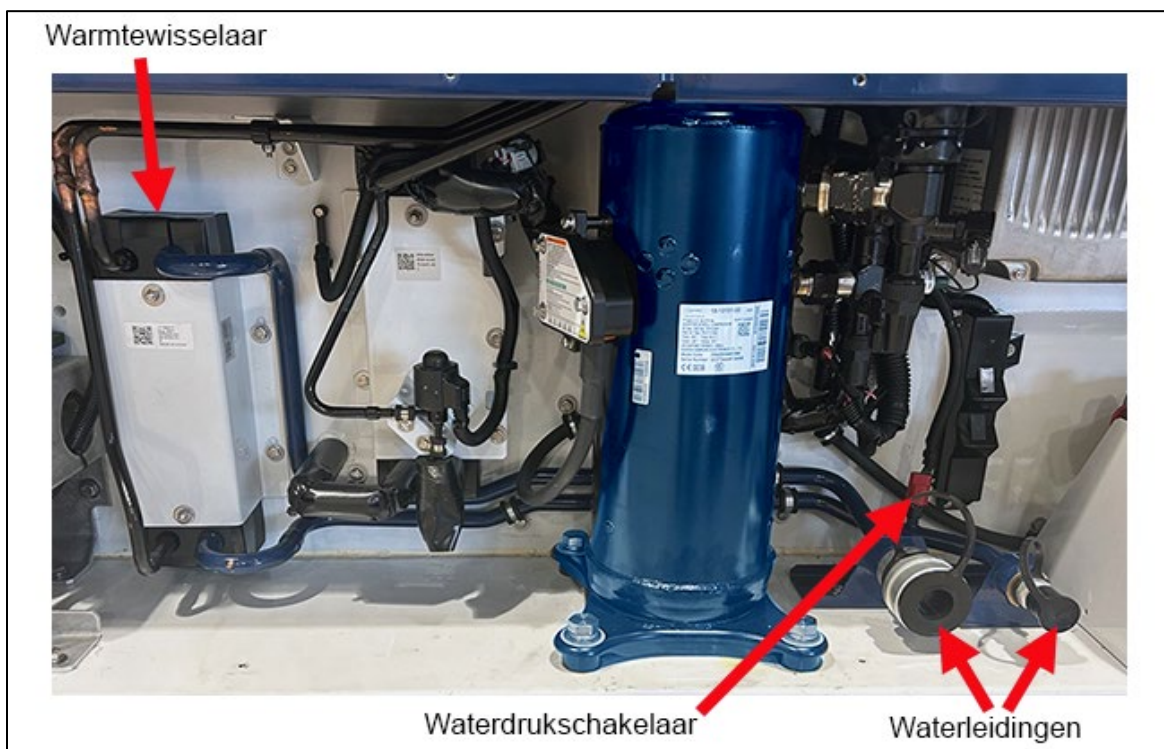
Afbeelding 3.9 Condensorspoel en ventilator (deksel verwijderd)



3.3.4 Optie watergekoelde condensor

De unit kan een optionele gesoldeerde plaatwatergekoelde condensor (WCC) bevatten, weergegeven in [figuur 3.10](#). De WCC bevat een warmtewisselaar, waterleidingen en een waterdruckschakelaar. Bij gebruik met een WCC wordt de condensorventilator uitgeschakeld door de waterdruckschakelaar. De ontvanger blijft in deze configuratie en de WCC wordt tussen de luchtgekoelde condensor en de ontvanger geplaatst.

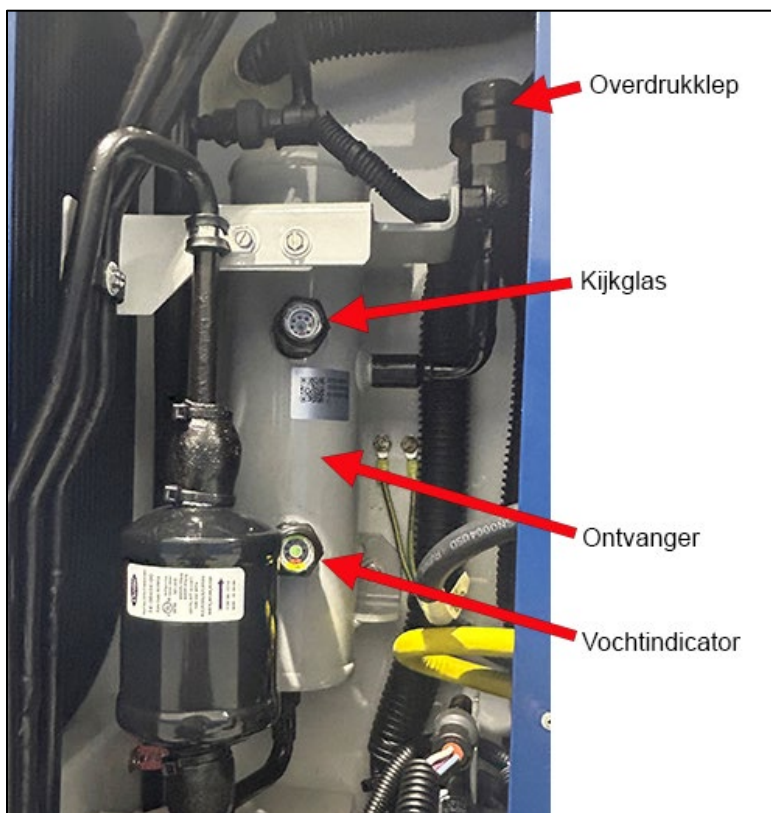
Figuur 3.10 Gesoldeerde plaatwatergekoelde condensor



3.3.5 Ontvanger

De ontvanger, weergegeven in **figuur 3.11**, ontvangt vloeibaar koelmiddel met hoge druk / hoge temperatuur van de condensor en slaat dit op voor wanneer het nodig is tijdens werking bij lage temperaturen. De ontvanger bevat een kijkglas, vochtindicator en overdrukventiel (PRV).

Figuur 3.11 Ontvanger



3.3.6 Filterdroger

Koelmiddel stroomt vanuit de ontvanger door de filterdroger, weergegeven in **figuur 3.12**, die deeltjes en kleine hoeveelheden water uit het koelmiddel verwijdt om het schoon en droog te houden.

Figuur 3.12 Filterdroger



3.3.7 Economizer

De economizer, weergegeven in [figuur 3.13](#), is alleen actief wanneer de unit de economizermodus inschakelt en de controller het expansieventiel (ECV) van de economizer activeert (zie [figuur 3.21](#)). Het vloeibare koelmiddel stroomt door het ECV naar de interne kanalen van de economizer en absorbeert warmte van het vloeibare koelmiddel dat naar het elektronische expansieventiel (EEV) stroomt. Het resulterende gas met een gemiddelde temperatuur/druk wordt teruggeleid naar de compressor.

Als de economizer niet actief is, wordt de economizer omzeild en stroomt het koelmiddel rechtstreeks naar de EEV.

OPMERKING: De EEV-positie (%) kan worden bekeken op het display van de unit bij functiecode Cd54.

Afbeelding 3.13 Economizer



3.3.8 Verdampers en ventilatoren

Koelmiddel komt de verdampers binnen, weergegeven in [afbeelding 3.14](#), als een verzadigd mengsel met lage druk en lage temperatuur en verlaat het als damp. Terwijl het koelmiddel de verdampers binnenkomt, blazen twee verdampersventilatoren met twee snelheden lucht op de verdampers. Warmte wordt door de rest van de vloeistof uit de lucht opgenomen, waardoor deze in de verdampers verdampt. De koelere lucht wordt vervolgens teruggevoerd naar de containerunit.

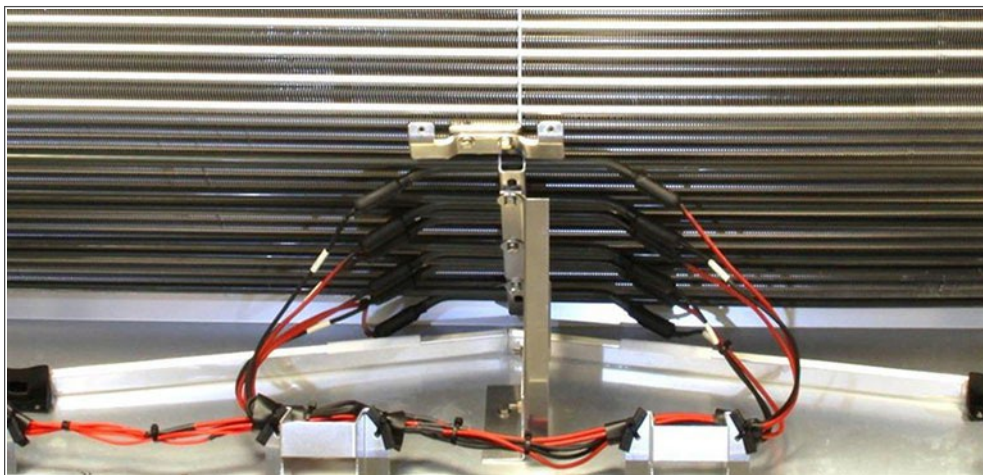
Afbeelding 3.14 Verdampers en ventilatoren



3.3.9 Verwarmingselementen

De verwarmingselementen, weergegeven in [afbeelding 3.15](#), worden geactiveerd wanneer de verwarmingsmodus of ontdooimodus door de controller wordt aangeroepen.

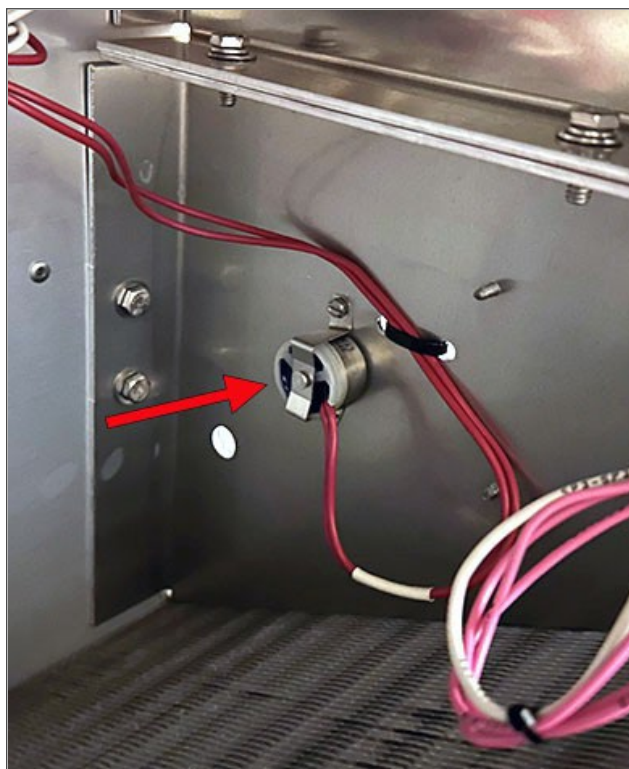
Figuur 3.15 Verwarmingselementen



3.3.10 Thermostaat voor het afsluiten van de verwarming

De thermostaat voor het afsluiten van de verwarming (HTT), weergegeven in [figuur 3.16](#), is een veiligheidsvoorziening die is bevestigd aan een verdampercircuit en die het verwarmingscircuit opent bij oververhitting.

Figuur 3.16 Thermostaat voor het afsluiten van de verwarming (HTT)



3.3.11 Toegangspanelen en luchttoevoer van de verdamper

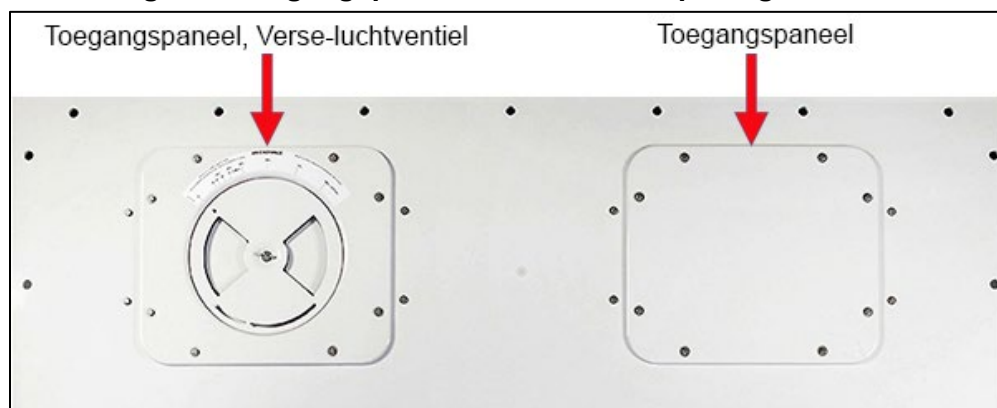
De meeste componenten van de verdamper zijn toegankelijk door het bovenste achterpaneel in de container te verwijderen. Ze zijn ook toegankelijk via de toegangspanelen van de verdamperventilator aan de voorzijde van de unit, zoals weergegeven in [figuur 3.17](#).

Het linker toegangspaneel bevat de handmatig bediende ventilatieopening voor verse lucht, die zorgt voor ventilatie voor goederen die verse luchtcirculatie nodig hebben. De ventilatieopening voor verse lucht kan worden uitgerust met een optionele ventilatiepositiesensor (VPS) die de ventilatiepositie bepaalt.

Raadpleeg [paragraaf 5.5](#) voor de procedure om de ventilatieopening voor verse lucht af te stellen.

OPMERKING: Als een VPS is geïnstalleerd, wordt de positie van de ventilatieopening voor verse lucht weergegeven op het display van de unit bij functiecode Cd45.

Afbeelding 3.17 Toegangspanelen en ventilatieopening voor verse lucht

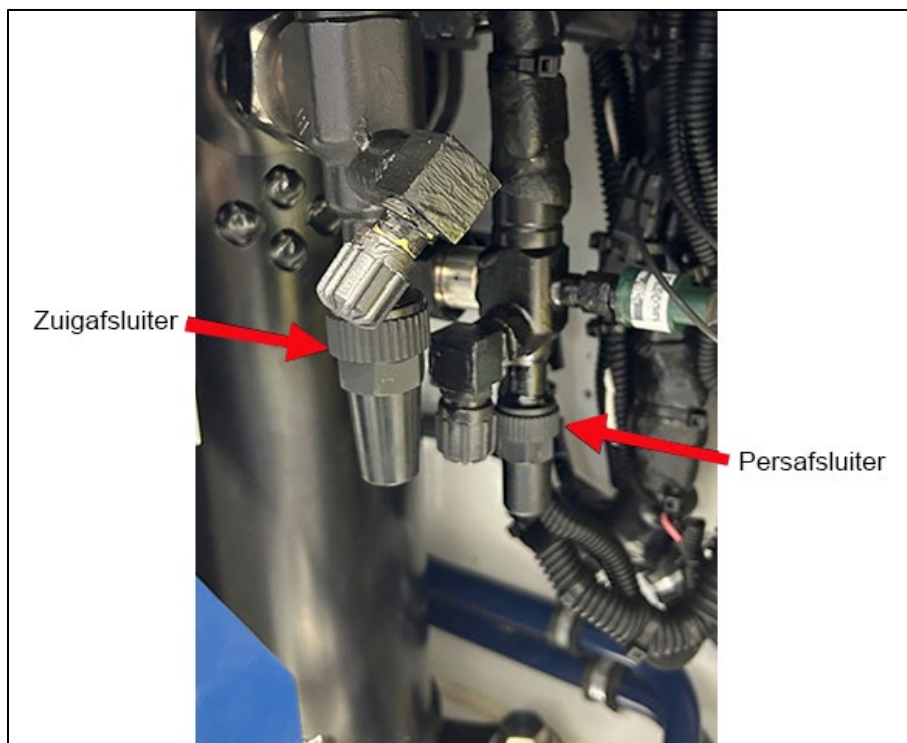


3.4 Beschrijvingen van servicekleppen

3.4.1 Servicekleppen compressor

De serviceklep voor de persleiding en de serviceklep voor de aanzuigleiding, weergegeven in [afbeelding 3.18](#), maken het mogelijk om de verdeelstukmeterset aan te sluiten om koelmiddelonderhoud uit te voeren. De servicekleppen zijn voorzien van een dubbele zitting en een toegangsklep waarmee onderhoud aan de compressor en koelmiddelleidingen kan worden uitgevoerd.

Afbeelding 3.18 Servicekleppen compressor



3.4.2 Serviceklep voor vloeistofleiding

De serviceklep voor de vloeistofleiding, of king valve, weergegeven in [afbeelding 3.19](#), is bedoeld voor serviceprocedures met betrekking tot het toevoegen en verwijderen van koelmiddel.

Figuur 3.19 Vloeistofleiding/King-klep



3.5 Beschrijvingen van koelmiddelkleppen

3.5.1 Elektronisch expansieventiel

Het elektronische expansieventiel (EEV), weergegeven in [figuur 3.20](#), verlaagt de druk van het vloeibare koelmiddel tot zuigdruk. Hierbij verdampt een deel van de vloeistof tot een gas (flashgas), waarbij warmte aan de resterende vloeistof wordt onttrokken. De vloeistof wordt vervolgens als een verzadigd mengsel met lage druk en lage temperatuur naar de verdamper gestuurd.

OPMERKING: De EEV-positie (%) kan worden bekeken op het display van de unit bij functiecode Cd54.

Figuur 3.20 Elektronisch expansieventiel (EEV)



3.5.2 Economizer-expansieventiel

Het economizer-expansieventiel (ECV), weergegeven in [figuur 3.21](#), wordt bekrachtigd tijdens de economized-modus. Het vloeibare koelmiddel stroomt door het ECV naar de interne kanalen van de economizer en absorbeert warmte van het vloeibare koelmiddel dat naar het elektronische expansieventiel (EEV) stroomt. Het resulterende gas met een "gemiddelde" temperatuur/druk wordt teruggeleid naar de compressor.

OPMERKING: De ECV-positie (%) kan worden bekeken op het display van de unit bij functiecode Cd86.

Figuur 3.21 Economizer-expansieventiel (ECV)



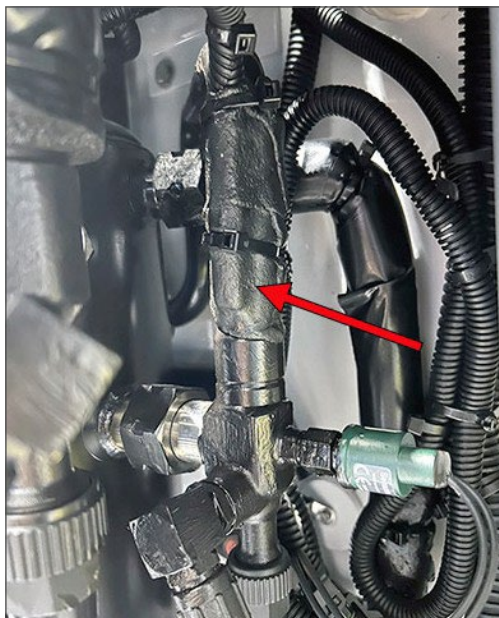
3.6 Beschrijving van koelmiddelsondes

3.6.1 Compressor-uitlaattemperatuursensor

De compressor-uitlaattemperatuursensor (CPDS), weergegeven in [figuur 3.22](#), meet de temperatuur van het koelmiddel wanneer het uit de compressor wordt afgevoerd.

OPMERKING: De CPDS-waarde is te zien op het display van de unit bij functiecode Cd11.

Figuur 3.22 Compressor-uitlaattemperatuursensor (CPDS)



3.6.2 Hogedrukschakelaar

De hogedrukschakelaar (HPS), weergegeven in [afbeelding 3.23](#), bewaakt een abnormaal hoge persdruk. Deze opent bij 25 (+/- 1,0) kg/cm² | 350 (+/- 10) psig.

Afbeelding 3.23 Hogedrukschakelaar (HPS)



3.6.3 Persdruktransducer

De persdruktransducer (DPT), weergegeven in [afbeelding 3.24](#), bewaakt de koelmiddeldruk aan de perszijde van de compressor. De DPT bevindt zich achter de ontvanger.

OPMERKING: De DPT-waarde kan worden bekeken op het display van de unit bij functiecode Cd14.

Afbeelding 3.24 Persdruktransducer (DPT)



3.6.4 Druktransducer van de economizer

De druktransducer (ECP) van de economizer, weergegeven in [afbeelding 3.25](#), bewaakt de koelmiddeldruk tussen de economizer en de compressor. Deze bevindt zich in de buurt van de aansluiting van de economizer op de compressor.

OPMERKING: De ECP-waarde kan worden bekeken op het display van de unit bij functiecode Cd85.

Figuur 3.25 Druktransducer economizer (ECP)



3.6.5 Temperatuursensor economizer

De temperatuursensor economizer (ECT), weergegeven in [figuur 3.26](#), bewaakt de koelmiddeltemperatuur tussen de economizer en de compressor. Deze bevindt zich in de buurt van de aansluiting van de economizer op de compressor.

OPMERKING: De ECT-waarde kan worden bekeken op het display van het apparaat bij functiecode Cd84.

Figuur 3.26 Temperatuursensor economizer (ECT)

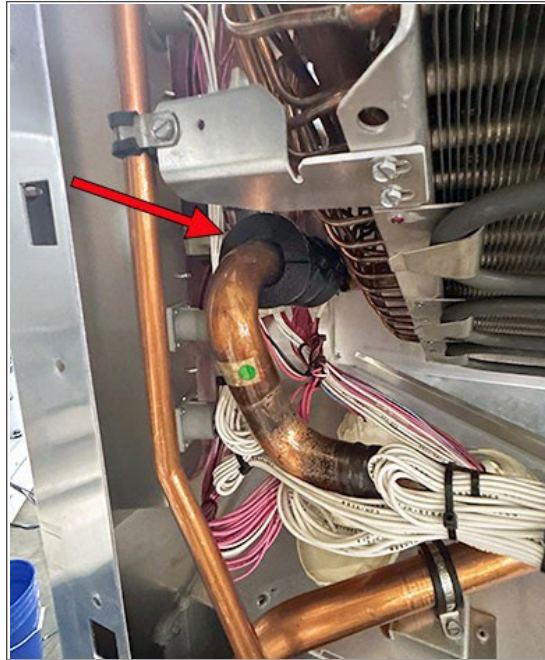


3.6.6 Temperatuursensor verdamper

De temperatuursensor verdamper (ETS1 / ETS2), weergegeven in [figuur 3.27](#), registreert de temperatuur van het koelmiddel dat de verdamper verlaat. Deze bevindt zich aan de zijkant van de verdamperspiraal.

OPMERKING: De ETS-waarde is te zien op het display van de unit bij functiecode Cd10.

Afbeelding 3.27 Temperatuursensor verdamper (ETS1 / ETS2)



3.6.7 Druktransducer verdamper / zuigdruk

De druktransducer verdamper (EPT) en zuigdruktransducer (SPT), weergegeven in [afbeelding 3.28](#), bewaken het koelmiddel aan de zuigzijde van de compressor.

OPMERKING: De EPT- en SPT-waarden zijn te zien op het display van de unit bij functiecode Cd12.

Figuur 3.28 Verdamperdruktransducers - EPT (onder) en SPT (boven)



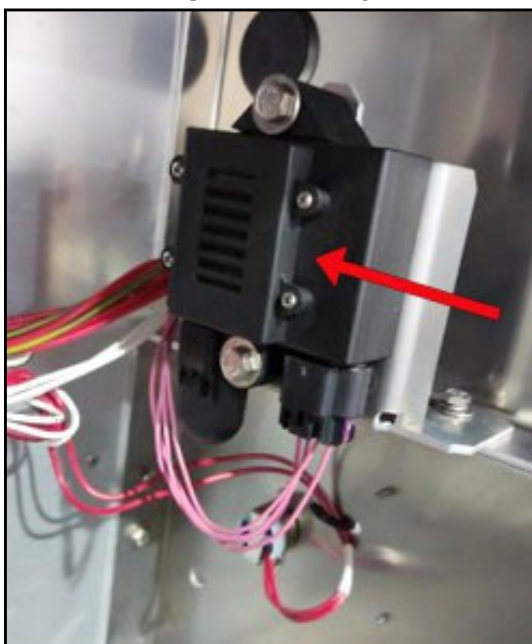
3.6.8 R1234yf-sensor en -zoemer

De R1234yf-sensor en de R1234yf-zoemer zijn geïnstalleerd in unitmodellen 701-150 tot 199.

De R1234yf-sensor, zoals weergegeven in **Figuur 3.29**, bevindt zich in het verdampergedeelte en detecteert hoge concentraties koelmiddel in het apparaat. Alarm AL084 wordt geactiveerd als een hoge concentratie R1234yf-koelmiddel wordt gedetecteerd in de containerunit, waarschijnlijk als gevolg van een lek in het verdampergedeelte. Alarm AL085 wordt geactiveerd als er een interne sensorfout is van de R1234yf-sensor.

Als een van beide alarmen wordt geactiveerd, wordt het apparaat uitgeschakeld en klinkt de R1234yf-zoemer, weergegeven in **Figuur 3.30**, in een aan-/uitschakelcyclus van 1 seconde. Deze zoemer bevindt zich aan de linkerbinnenwand van het bedieningspaneel.

Afbeelding 3.29 R1234yf-sensor



Afbeelding 3.30 R1234yf-zoemer



3.7 Beschrijvingen van luchtstroomsensoren

3.7.1 Toevoertemperatuursensoren

De toevoertemperatuursensor (STS) en de toevoerrecordersensor (SRS) worden weergegeven in [Afbeelding 3.31](#). De STS bewaakt de temperatuur van de toevoerlucht wanneer deze de containerunit nabij de vloer van de unit binnenkomt. De controller houdt de toevoerluchttemperatuur op het instelpunt tijdens de modus Bederfelijk, volgens de STS. De SRS is voor het registreren van de temperatuur en ook om de STS te back-uppen in geval van een storing. Zie [Sectie 4.3.2](#) voor details over de modus Bederfelijk.

OPMERKING: De SRS-waarde kan worden bekeken op het display van de unit bij functiecode dC1.

Afbeelding 3.31 Toevoertemperatuursensor (STS) / Toevoerrecordersensor (SRS)

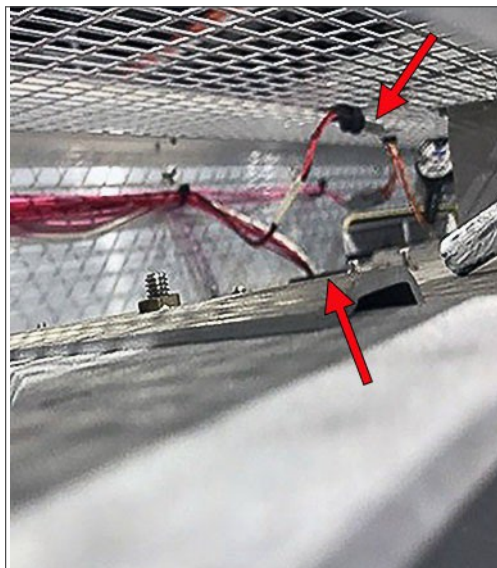


3.7.2 Retourtemperatuursensoren

De retourtemperatuursensor (RTS) en de retourrecordersensor (RRS) worden weergegeven in [Afbeelding 3.32](#). De RTS bewaakt de retourluchttemperatuur boven in de containerunit boven de verdamperventilatoren. De controller houdt de retourluchttemperatuur op het instelpunt tijdens de bevroren modus volgens de RTS. De RRS dient voor het registreren van de temperatuur en dient tevens als back-up van de RTS in geval van een storing. Zie [paragraaf 4.3.3](#) voor meer informatie over de bevroren modus.

OPMERKING: De RRS-waarde kan worden bekeken op het display van de unit bij functiecode dC2.

Afbeelding 3.32 Retourtemperatuursensor (RTS) / Retourrecordersensor (RRS)

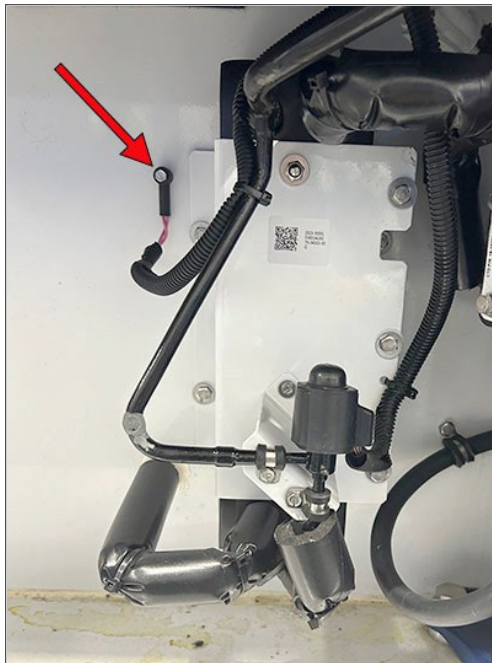


3.7.3 Omgevingstemperatuursensor

De omgevingstemperatuursensor (AMBS), weergegeven in [afbeelding 3.33](#), meet de omgevingstemperatuur die de controller bewaakt om de bedrijfsmodi van de unit dienovereenkomstig aan te passen. Deze bevindt zich naast de economizer.

OPMERKING: De AMBS-waarde kan worden bekeken op het display van het apparaat bij functiecode Cd09.

Afbeelding 3.33 Omgevingstemperatuursensor (AMBS)

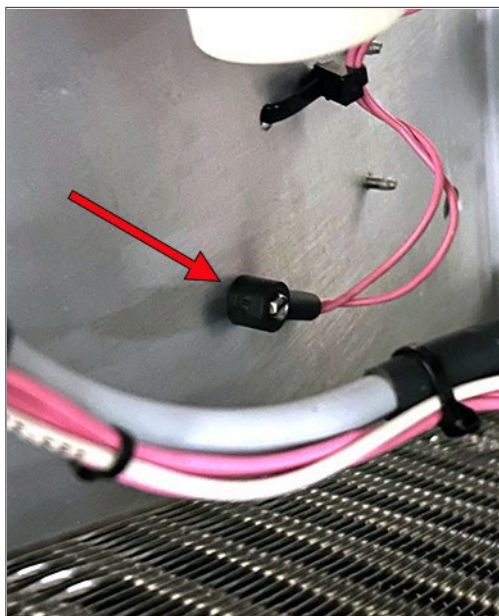


3.7.4 Ontdooitemperatuursensor

De ontdooitemperatuursensor (DTS), weergegeven in [afbeelding 3.34](#), bepaalt de start van de ontdooimodus. Wanneer de DTS een temperatuur van minder dan 10 °C (50 °F) detecteert, worden de ontdooiopties actief en wordt de timer ingeschakeld voor de start van de ontdooicyclus. Zie [sectie 4.3.4](#) voor meer informatie over de ontdooimodus.

OPMERKING: De DTS-waarde kan worden bekeken op het display van het apparaat bij functiecode Cd26.

Afbeelding 3.34 Ontdooitemperatuursensor (DTS)



3.7.5 Vochtigheidssensor

De vochtigheidssensor (HS), weergegeven in [afbeelding 3.35](#), is een optioneel onderdeel dat de relatieve vochtigheid in de containereenheid detecteert.

OPMERKING: De HS-waarde van de relatieve vochtigheid (%) kan worden bekeken op het display van het apparaat bij functiecode Cd17.

OPMERKING: De vochtigheidsinstellingen worden geregeld op het display van het apparaat met functiecode Cd33.

Afbeelding 3.35 Vochtigheidssensor (HS)



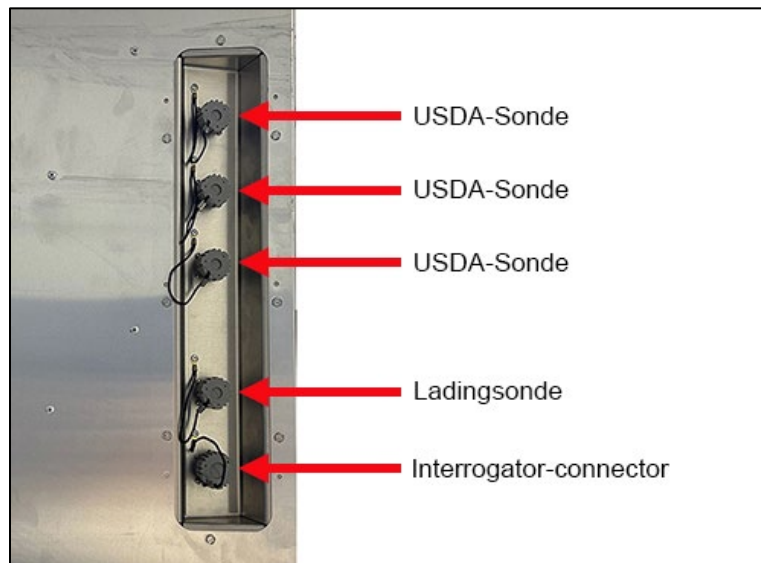
3.7.6 USDA-sondes en vrachtsonde

Indien aanwezig, kan het apparaat drie USDA-sondes (USDA 1-3) en één vrachtsonde registreren. De 3- pins aansluitingen voor de sondes bevinden zich in het verdampergedeelte. De sondekabels worden aangesloten op de gewenste aansluiting, zoals weergegeven in [Afbeelding 3.36](#). Er is ook een 5-pins interrogatoraansluiting (ICR) voor de aansluiting van apparaten van derden.

OPMERKING: De waarden van de USDA-sondes kunnen worden bekeken op het display van het apparaat met functiecodes dC3, dC4 en dC5.

OPMERKING: De uitlezing van de ladingsonde kan worden bekeken op het display van de unit bij functiecode dC14.

Afbeelding 3.36 Aansluitpunten



3.8 EverFRESH-optie

De EverFRESH®-optie voor gecontroleerde atmosfeer regelt de atmosfeer in de container door stikstof en zuurstof in de containerruimte te brengen en tegelijkertijd de niveaus van zuurstof en koolstofdioxide te regelen. Units waarop EverFRESH is geïnstalleerd, hebben doorgaans het label op het toegangspaneel.



Voor units waarop EverFRESH is geïnstalleerd, is een luchtcompressor onder de condensor geïnstalleerd en bevinden zich verschillende andere componenten in het verdampergedeelte in de toegangspanelen. Zie [paragraaf 5.9.7](#) voor het in- of uitschakelen van EverFRESH-werking op de unit.

OPMERKING: EverFRESH wordt op het display van de unit aangestuurd met functiecodes Cd44, Cd71 en Cd76.

Gedetailleerde procedures en technische informatie met betrekking tot het EverFRESH-systeem voor gecontroleerde atmosfeer zijn opgenomen in de afzonderlijke [T-374 EverFRESH-handleiding](#). Deze is te vinden in de ContainerLINK™-app of in de literatuursectie van de Container Refrigeration-website.

3.9 Gegevens koelsysteem



EXPLOSIEGEVAAR: Het niet opvolgen van deze **WAARSCHUWING** kan leiden tot overlijden, ernstig persoonlijk letsel en/of materiële schade. Gebruik nooit lucht- of gasmengsels die zuurstof (O₂) bevatten voor lektests of het gebruik van het product. Vul alleen met koelmiddel R1234yf zoals aangegeven voor het modelnummer van het apparaat. Het koelmiddel moet voldoen aan de AHRI-norm 700.



Vul de ontvanger volgens de specificaties op het typeplaatje om optimale prestaties van de unit te garanderen.

Tabel 3–1 Gegevens koelsysteem

Compressor/motorassemblage	Modelnummer	DS4ZB5080FMN
	Type	Hermetisch afgesloten Variabele snelheid Scroll-type
	Gewicht (met olie)	43,1 kg (95 lb)
	Goedgekeurde olie	Idemitsu FW56EA
	Olievulling	1300 ml (44 ounces)
Elektronisch expansieventiel Oververhitting (verdamer)	Variabele	
economizer Expansieventiel Oververhitting	Variabele	
verwarming Afsluiting Thermostaat	Opent	54° (+/- 3) C 130° (+/- 5) F
	Sluit	38° (+/- 4) C 100° (+/- 7) F
Hogedrukschakelaar (HPS)	Uitschakeling	25 (+/- 1,0) kg/cm ² 350 (+/- 10) psig
	Inschakeling	18 (+/- 0,7) kg/cm ² 250 (+/- 10) psig

Tabel 3–1 Gegevens koelsysteem (vervolg)

Koelmiddel	R-134a of R-513A	Vulling bij ontvanger: 4,32 kg (9,5 lbs)
	R1234yf	Vulling bij ontvanger: 4,08 kg (9 lbs)
 VOORZICHTIG Vul de ontvanger of watergekoelde condensor volgens de specificaties op het typeplaatje van de unit om optimale prestaties van de unit te garanderen.		
Drukbegegrenzingsventiel (PRV)	Insteldruk, opent	27,6 bar = 400 psig
	Koppel	113 tot 123 Nm (83 tot 91 ft-lbs)
Gewicht unit	Raadpleeg het typeplaatje van de unit. Zie figuur 2.1	

3.10 Elektrische gegevens

Tabel 3–2 Elektrische gegevens

Stroomonderbreker	CB-1	25 ampère	
Condensatorventilator motor	Nominale voeding	380 VAC, 3 fasen, 50 Hz +/- 1,25 Hz	460 VAC, 3 fasen, 60 Hz +/- 1,5 Hz
	Volle belastingsampère (H/L)	1,0/0,6 ampère	1,0/0,6 ampère
	Paardenkracht (H/L)	0,21 pk/0,03 pk	0,36 pk/0,04 pk
	RPM (H/L)	1450/725 rpm	1750/850 rpm
	Spanningsbereik	360 - 460 VAC	400 - 500 VAC
	Lagersmering	Fabrieksmatig gesmeerd, extra vet is niet nodig.	
	Draairichting	tegen de klok in, gezien vanaf het uiteinde van de as.	
Verdamperspiraalverwarmers	Aantal verwarmingselementen	6	
	Nominaal vermogen	750 watt +/- 10% per stuk bij 230 VAC	
	Weerstand (koud)	66,8 tot 77,2 ohm bij 20°C (68°F)	
	Type	Mantel	
Verdamperventilator motor(en)	Nominale voeding	380 VAC, 3-fasen, 50 Hz +/- 1,25 Hz	460 VAC, 3-fasen, 60 +/- 1,25 Hz
	Vollaststroom (H/L)	1,07/0,47	0,9/0,47
	Nominaal vermogen (H/L)	0,36/0,05	0,63/0,08
	RPM (H/L)	2850/1425 rpm	3450/1725 rpm
	Spanningsbereik	360 - 460 VAC	400 - 500 VAC
	Lagersmering	Fabrieksmatig gesmeerd, extra vet is niet nodig	
	Rotatie	rechtsom, gezien vanaf het uiteinde van de as	
Zekeringen	Regelcircuit	7,5 ampère (F3, F4)	
	Controller / DataCORDER	7,5 ampère (F1, F2)	
Sensor voor ventilatiepositie	Elektrische uitgang	0,5 tot 4,5 VDC over een bereik van 90 graden	
	Voedingsspanning	5 VDC +/- 10%	
	Voedingsstroom	5 mA (typisch)	
Elektronische expansieklep (EEV) / economizer expansieklep (ECV)	Spoelvoeding naar aarde (grijze draad)	47 ohm	
	Spoelvoeding naar spoelvoeding	95 ohm	
Nominale weerstand			

Tabel 3–2 Elektrische gegevens (vervolg)

Frequentieregelaar (VFD)	Voedingsspanning	460 volt
vochtigheidssensor	Oranje draad	Voeding
	Rode draad	Uitgang
	Bruine draad	Aarde
	Ingangsspanning	5 VDC
	Uitgangsspanning	0 tot 3,3 VDC
	Uitgangsspanningswaarden versus relatieve vochtigheid (RV) percentage:	
	30%	0,99 V
	50%	1,65 V
	70%	2,31 V
	90%	2,97 V
Regelaar	instelbereik	-30 °C tot +30 °C (-22 °F tot +86 °F)

3.11 Veiligheids- en beschermingsvoorzieningen

De componenten van de unit worden beschermd tegen schade door veiligheids- en beveiligingsvoorzieningen zoals vermeld in [tabel 3-3](#). Deze voorzieningen bewaken de bedrijfsomstandigheden van de unit en openen een aantal elektrische contacten wanneer zich een onveilige situatie voordoet.

Open veiligheidsschakelaars op een of beide IP-CP- of HPS-apparaten schakelen de compressor uit.

Open veiligheidsschakelaars op IP-CM-apparaat schakelen de condensorventilatormotor uit.

De gehele koelunit schakelt uit als een van de volgende veiligheidsvoorzieningen opengaat: (a) stroomonderbreker(s), (b) zekering (F3 / F4, 7,5 A) of (c) interne beveiligingen van de verdamperventilatormotor - IP-EM1 & IP-EM2.

Tabel 3–3 Veiligheids- en beschermingsvoorzieningen

Onveilige toestand	Apparaat	Apparaatinstelling
Te hoge stroomopname	Circuit Breaker (CB-1, 25 amp) - Handmatige reset	Schakelt uit bij 29 amp (460 VAC)
Te hoge stroomopname in het regelcircuit	Zekering (F3 / F4)	7,5 ampère-classificatie
Te hoge stroomopname door de controller	Zekering (F1 / F2)	7,5 ampère-classificatie
Te hoge temperatuur van de wikkeling van de condensatorventilatormotor	Interne beveiliging (IP-CM) - Automatische reset	N.v.t
Te hoge temperatuur van de wikkeling van de compressormotor	Interne beveiliging - Automatische reset	N.v.t
Te hoge temperatuur van de wikkeling van de verdamperventilatormotor(en)	Interne beveiliging(en) (IP-EM) - Automatische reset	N.v.t
Abnormaal hoge druk / temperaturen aan de hoge kant	Overdrukventiel (PRV)	27,6 bar = 400 psig
Abnormaal hoge persdruk	Hogedrukschakelaar (HPS)	Opent bij 25 kg/cm ² (350 psig)

3.12 Koelcircuit

Zie [figuur 3.37](#) voor het schema van een OptimaLINE-unit.

3.12.1 Standaardwerking

Vanaf de compressor wordt het zuiggas gecompriemd tot een hogere druk en temperatuur.

Het koelmiddel stroomt door de persleiding en gaat verder naar de luchtgekoelde condensor. Bij gebruik met een actieve luchtgekoelde condensor koelt de lucht die over de lamellen en buizen van de koelspiraal stroomt het gas af tot de verzadigingstemperatuur. Door latente warmte af te voeren, condenseert het gas tot een vloeistof met hoge druk en hoge temperatuur en stroomt naar de ontvanger, waar de extra lading wordt opgeslagen die nodig is voor werking bij lage temperaturen.

Als een optionele watergekoelde condensor (WCC) actief is, stroomt het koelmiddel door de luchtgekoelde condensor en komt in de watergekoelde condensormantel terecht. Het water dat door de buizen stroomt, koelt het gas af tot de verzadigingstemperatuur, op dezelfde manier als de lucht die over de luchtgekoelde condensor stroomt. Het koelmiddel condenseert aan de buitenkant van de buizen en verlaat het gas als een vloeistof met hoge temperatuur. De watergekoelde condensor fungeert tevens als ontvanger en slaat koelmiddel op voor gebruik bij lage temperaturen.

Het vloeibare koelmiddel stroomt via de vloeistofleiding naar de filterdroger, die het koelmiddel schoon en droog houdt. Het omzeilt de economizer, die niet actief is tijdens normaal bedrijf, en wordt naar het elektronische expansieventiel (EEV) gestuurd.

Terwijl het vloeibare koelmiddel door de variabele opening van de EEV stroomt, daalt de druk tot de zuigdruk. In dit proces verdampt een deel van de vloeistof tot een gas (flashgas), waarbij warmte aan de resterende vloeistof wordt onttrokken. De vloeistof verlaat de unit als een verzadigd mengsel met lage druk en lage temperatuur. Warmte wordt vervolgens door de rest van de vloeistof uit de retourlucht opgenomen, waardoor deze verdampt in de verdamperspiraal. De damp stroomt vervolgens door de zuigbuis terug naar de compressor. De microprocessor regelt de oververhitting die de verdamper verlaat via het elektronische expansieventiel (EEV), op basis van de invoer van de verdamperdruktransducer (EPT). De microprocessor zendt elektronische pulsen naar de EEV-stappenmotor, die de klepopening opent of sluit om de oververhittingsinstelling te handhaven.

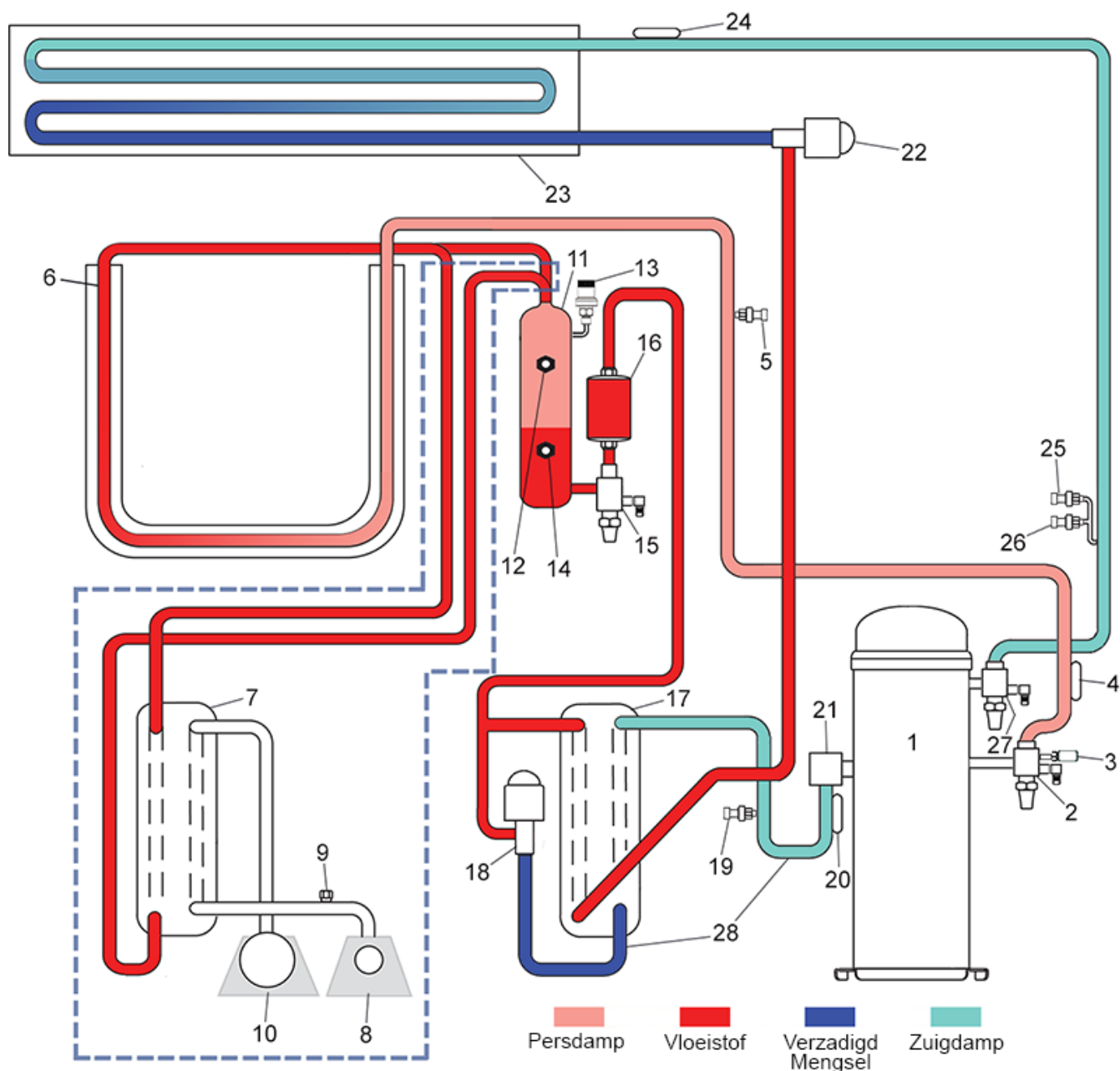
3.12.2 Economized Operation

In economized operation wordt de bevroren en pull-down capaciteit van de unit verhoogd door onderkoeling van het vloeibare koelmiddel dat de elektronische expansieklep (EEV) binnenkomt. De algehele efficiëntie neemt toe doordat het gas dat de economizer verlaat de compressor onder een hogere druk binnenkomt, waardoor er minder energie nodig is om het te comprimeren tot de juiste condensatiecondities.

Vloeibaar koelmiddel voor gebruik in het economizercircuit wordt uit de hoofdvloeistofleiding gehaald wanneer het de filterdroger verlaat. De stroming wordt geactiveerd wanneer de controller het expansieventiel (ECV) van de economizer activeert.

Het vloeibare koelmiddel stroomt door de ECV en absorbeert warmte van het vloeibare koelmiddel dat naar de EEV stroomt. Het resulterende gas met een gemiddelde temperatuur/druk komt de compressor binnen via de aansluiting van de economizerpoort.

Figuur 3.37 Schema van het koelcircuit



Opmerking: Objecten met stippellijnen (- - -) geven aan dat er een optionele watergekoelde condensor is geïnstalleerd.

- | | |
|---|---|
| 1) Compressor | 15) Vloeistofleiding Serviceklep |
| 2) Afvoer Serviceklep | 16) Filterdroger |
| 3) Hogedrukschakelaar (HPS) | 17) Economizer |
| 4) Afvoertemperatuursensor (CPDS) | 18) Economizer Expansieventiel (ECV) |
| 5) Afvoer Druk Transducer (DPT) | 19) Economizer Druk Transducer (ECP) |
| 6) Condensor Spoel en Ventilator | 20) Economizer Temperatuursensor (ECT) |
| 7) Watergekoelde Condensor [optioneel] | 21) Economizer Aansluiting |
| 8) Koppeling, Water In [optioneel] | 22) Elektronische Expansieventiel (EEV) |
| 9) Waterdrukschakelaar [optioneel] | 23) Verdampers Spoel en Ventilator |
| 10) Koppeling, Water Uit [optioneel] | 24) Verdampers Temperatuursensor (ETS1 / ETS2) |
| 11) Ontvanger | 25) Verdampers Druk Transducer (EPT) |
| 12) Ontvanger Kijkglas | 26) Zuig Druk Transducer (SPT) |
| 13) Overdrukventiel (PRV) | 27) Zuigserviceklep |
| 14) Ontvanger Vloeistofniveau / Vochtigheid Indicator | 28) Koelmiddelstroom terug naar de compressor wanneer de Economized-modus actief is (ECV is onder spanning) |

Sectie 4

Microprocessor

4.1 Microprocessorsysteem voor temperatuurregeling

Het Micro-Link 5-microprocessorsysteem voor temperatuurregeling bestaat uit een controller (regelmodule), displaymodule, toetsenbord en onderlinge verbidingsbedrading.

4.1.1 Controller

De controller, zie **Figuur 4.1**, is uitgerust met stroomaansluitingen, een micro-USB-poort en draadloze connectiviteit met een kort bereik. De controller bevat temperatuurregelsoftware en DataCORDER-software. De temperatuurregelsoftware, zoals beschreven in **Sectie 4.2**, zorgt ervoor dat de componenten van de unit naar behoefte worden bediend om de gewenste temperatuur en vochtigheid van de lading te leveren. De DataCORDER-software, zoals beschreven in **Sectie 4.7**, registreert de bedrijfsparameters van de unit en de temperatuurparameters van de lading voor toekomstig gebruik.



VOORZICHTIG

Verwijder geen kabelbomen van printplaten tenzij u geaard bent aan het frame van de unit met een antistatische polsband of een gelijkwaardig antistatisch apparaat.



VOORZICHTIG

Verwijder de controllermodule en ontkoppel alle connectoren voordat u booglassen uitvoert op enig deel van de container.

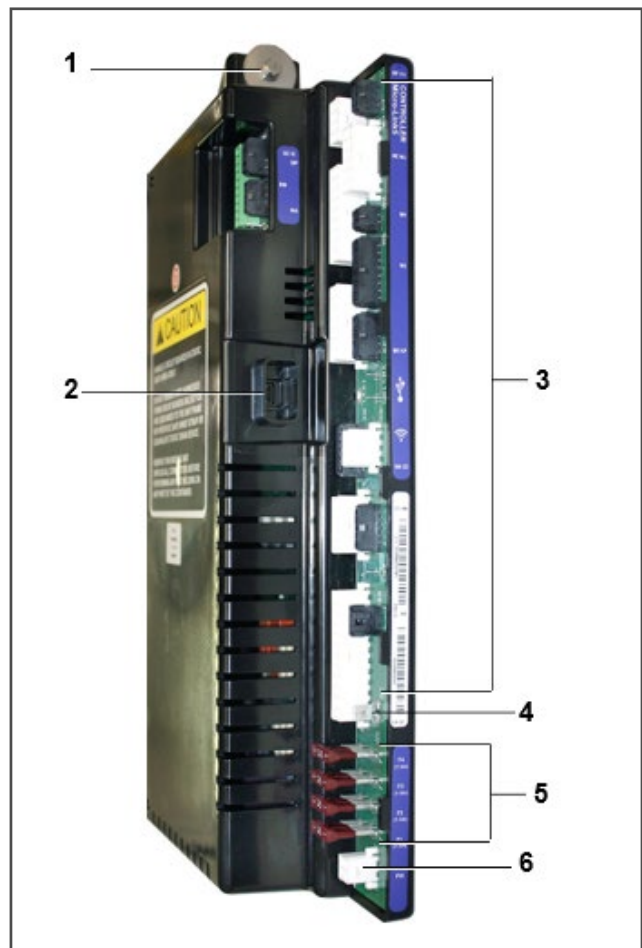


VOORZICHTIG

Wanneer u connectoren van de controller loskoppelt, drukt u op het vergrendelingslipje voordat u de connector eruit trekt. Er kan schade ontstaan als het vergrendelingslipje niet wordt ingedrukt voordat u de connector verwijderd.

OPMERKING: Probeer de controllermodules niet te repareren. Het verbreken van de verzegeling maakt de garantie ongeldig.

Figuur 4.1 Controller / DataCORDER-module

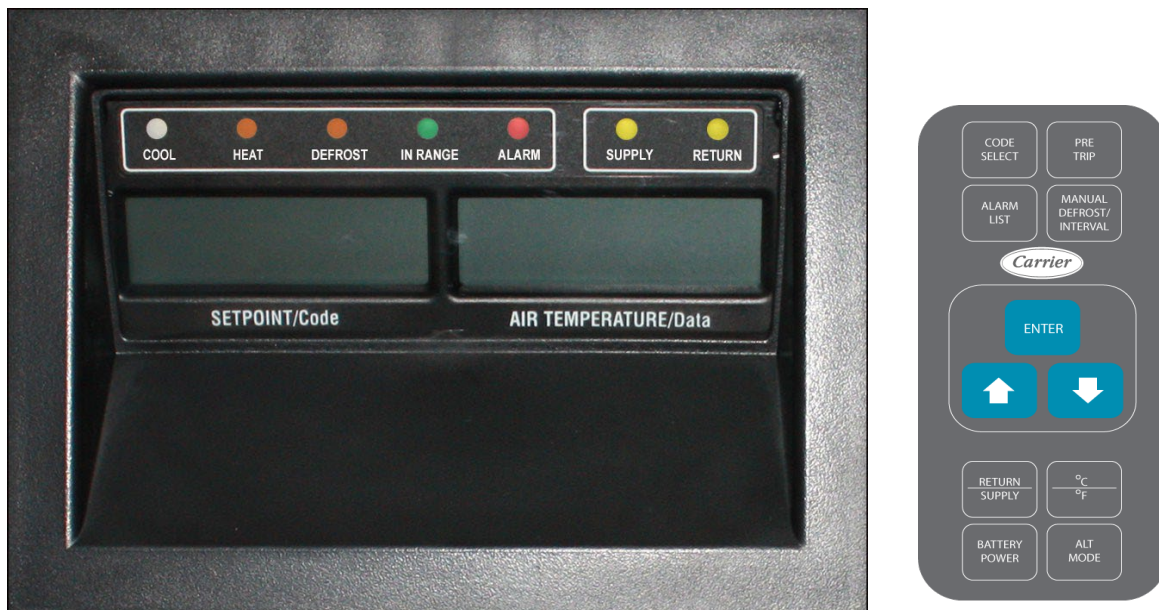


- 1) Montageschroef
- 2) Micro-USB-poort
- 3) Kabelboom Connectoren
- 4) Apparaatvoedingsconnector
- 5) Zekeringen (7,5 A)
- 6) Controllervoedingsconnector

4.1.2 Displaymodule en toetsenbord

De displaymodule en het toetsenbord, zoals weergegeven in [Afbeelding 4.2](#), zijn gemonteerd op de deur van de regelkast en dienen om gebruikers toegang en uitlezingen te bieden voor beide controllerfuncties: temperatuurregeling en DataCORDER. De functies zijn toegankelijk via toetsenbordselecties en worden weergegeven op de displaymodule.

Afbeelding 4.2 Displaymodule en toetsenbord



De displaymodule bestaat uit twee 5-cijferige displays en zeven indicatielampjes. Beschrijvingen van de indicatielampjes staan in [Tabel 4-1](#).

Het toetsenbord bestaat uit elf drukknoppen die fungeren als gebruikersinterface met de controller. Beschrijvingen van de schakelfuncties staan in [Tabel 4-2](#).

Tabel 4-1 Indicatielampjes displaymodule

Lamp	status wanneer ingeschakeld
COOL (White / Blue) KOELEN (Wit/Blauw)	Geeft aan dat de koelmiddelcompressor is ingeschakeld.
HEAT (Orange) VERWARMEN (Oranje)	Geeft aan dat de verwarming in verwarmingsmodus, ontdooimodus of ontvochtiging werkt.
DEFROST (Orange) ONTDOOIEN (Oranje)	Geeft aan dat de unit in ontdooimodus staat.
IN RANGE (Green) BINNEN BEREIK (Groen)	Geeft aan dat de geregelde temperatuursonde zich binnen de opgegeven tolerantie van het instelpunt bevindt. De controlerende sonde in de bederfelijke modus is de aanvoertemperatuursensor (STS/SRS). De controlerende sonde in de bevroren modus is de retourtemperatuursensor (RTS/RRS).
ALARM (Red) ALARM (Rood)	Geeft aan dat er een actief of inactief uitschakelalarm in de alarmwachtrij staat.
SUPPLY (Yellow) SUPPLY (geel)	Geeft aan dat de aanvoertemperatuursensor (STS/SRS) wordt gebruikt voor de regeling. Als deze LED brandt, is de temperatuur die wordt weergegeven in het LUCHTTEMPERATUUR-display de meting bij de aanvoertemperatuursensor (STS / SRS). Deze LED knippert als ontvochtiging is ingeschakeld.
RETURN (Yellow) RETOUR (Geel)	Geeft aan dat de retourtemperatuursensor (RTS / RRS) wordt gebruikt voor regeling. Als deze LED brandt, is de temperatuur die wordt weergegeven in het LUCHTTEMPERATUUR-display de meting bij de retourtemperatuursensor (RTS / RRS).

Tabel 4–2 Functie van het toetsenbord

Toets	Functie
CODE SELECT CODE SELECTEREN	Toegang tot functiecodes.
PRE TRIP	Pre-Trip-selectiemenu weergeven. Een lopende Pre-Trip beëindigen.
ALARM LIST ALARMLIJST	Alarmlijst weergeven en alarmwachtrij wissen.
MANUAL DEFROST / INTERVAL HANDMATIG ONTDOOIEN / INTERVAL	Geselecteerde ontdooimodus weergeven. Houd deze toets vijf seconden ingedrukt om het ontdooien te starten met dezelfde logica als wanneer de optionele schakelaar voor handmatig ontdooien was ingeschakeld.
ENTER	Een selectie bevestigen of een selectie opslaan in de controller.
Arrow Up Pijltje omhoog	Een selectie wijzigen of omhoog scrollen.
Arrow Down Pijltje omlaag	Een selectie wijzigen of omlaag scrollen.
RETURN SUPPLY RETOURVOER LEVERING	Geeft de temperatuur van de niet-regelende sonde weer (tijdelijke weergave).
°C °F	Geeft afwisselend Engelse/metrische schaal weer (tijdelijke weergave). Bij instelling op F wordt de druk weergegeven in psig en het vacuüm in "/hg". "P" verschijnt na de waarde om psig aan te geven en "i" verschijnt voor inches kwik. Bij instelling op C worden de drukwaarden in bar weergegeven. "b" verschijnt na de waarde om bar aan te geven.
BATTERY POWER BATTERIJ VOEDING	Activeert de batterijback-upmodus om de setpoint- en functiecodeselectie mogelijk te maken als er geen netspanning is aangesloten.
ALT MODE	Toegang tot DataCORDER-configuratievariabelen, functiecodes en opgeslagen temperaturen. Toegang tot een USB-softwarelaadmenu en een draadloos installatiemenu.

4.2 Controllersoftware

De controllersoftware is een speciaal ontworpen programma dat is onderverdeeld in configuratiesoftware en operationele software. De controllersoftware voert de volgende functies uit:

- Regelt de temperatuur van de toevoer- of retourlucht tot de vereiste limieten; biedt gemoduleerde koelwerking, economized werking, elektrische verwarmingsregeling en ontdooiing. Ontdooiing wordt uitgevoerd om ophoping van rijp en ijs te verwijderen en een goede luchtstroom over de verdamper te garanderen.
- Biedt standaard onafhankelijke uitlezingen van instelpunt en toevoer- of retourluchttemperaturen.
- Biedt de mogelijkheid om de configuratiesoftwarevariabelen, functiecodes van de bedieningssoftware en alarmcode-indicaties te lezen en (indien van toepassing) te wijzigen.
- Biedt een stapsgewijze controle vóór vertrek van de prestaties van de koelunit, inclusief: correcte werking van componenten, elektronische en koelregeling, werking van de verwarming, sondekalibratie, drukbegrenzing en stroombegrenzingsinstellingen.
- Biedt de mogelijkheid om via batterijen geselecteerde codes en instelpunten te openen of te wijzigen zonder dat er wisselstroom is aangesloten. Dit is alleen mogelijk als de door de provider geleverde oplaadbare batterijoptie is geïnstalleerd.

4.2.1 Configuratiesoftware (CnF-variabelen)

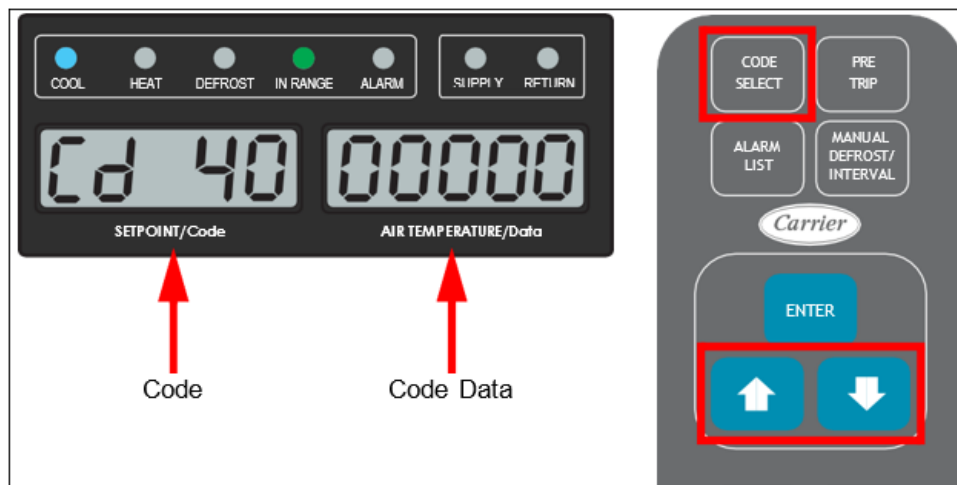
Configuratiesoftware is een variabele lijst van de componenten die beschikbaar zijn voor gebruik door de operationele software. Deze software wordt in de fabriek geïnstalleerd in overeenstemming met de gemonteerde apparatuur en opties die vermeld staan op de oorspronkelijke inkooporder. Wijzigingen in de configuratiesoftware zijn alleen vereist wanneer een nieuwe controller is geïnstalleerd of een fysieke wijziging aan de unit is aangebracht, zoals het toevoegen of verwijderen van een optie. Wijzigingen in de in de fabriek geïnstalleerde configuratiesoftware kunnen worden uitgevoerd via de micro-USB-poort van de controller.

4.2.2 Operationele software (CD-functiecodes)

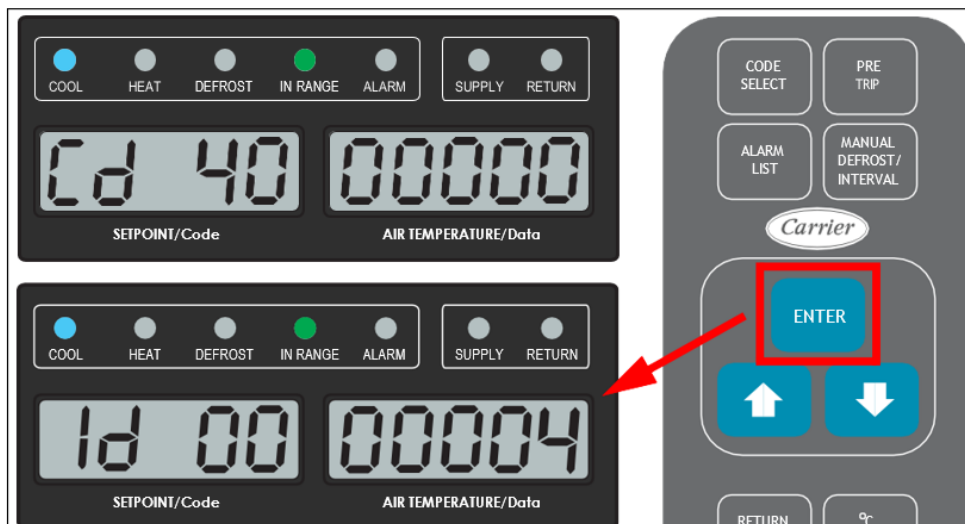
De operationele software is de daadwerkelijke operationele programmering van de controller die componenten activeert of deactiveert in overeenstemming met de huidige bedrijfsomstandigheden en geselecteerde bedrijfsmodi van de unit. De programmering is onderverdeeld in functiecodes. Sommige codes zijn alleen-lezen, terwijl de overige codes door de gebruiker kunnen worden geconfigureerd. De waarde van de door de gebruiker configureerbare codes kan worden toegewezen in overeenstemming met de gewenste bedrijfsmodi. Een overzicht van de functiecodes vindt u in **Tabel 4-3** en volledige beschrijvingen onder de tabel.

Algemene opmerkingen over het navigeren door functiecodes

1. Druk op de CODE SELECT-toets op het toetsenbord. Gebruik vervolgens de pijltoetsen om door de functiecodes (Cd) in het linkerdisplay te navigeren. Het rechterdisplay toont de betreffende gegevens. Als het rechterdisplay streepjes "-----" weergeeft, is dit een optionele code die niet beschikbaar is voor een specifieke unitconfiguratie.



2. Druk op de ENTER-toets om naar het menu van een geselecteerde code te navigeren. Door op ENTER te drukken, wordt de huidige geselecteerde waarde 5 seconden weergegeven, of totdat de gebruiker een andere waarde selecteert. Als er meer tijd nodig is, drukt u op ENTER om de weergavetijd te verlengen tot 30 seconden.



3. Druk op de CODE SELECT-toets terwijl u zich in een selectiemenu bevindt om de huidige selectie te annuleren en terug te keren naar het hogere selectiemenu. Als er gedurende 5 seconden geen toets wordt ingedrukt, keert het display terug naar de normale weergave en wordt het huidige selectiemenu geannuleerd. Eerder vastgelegde wijzigingen blijven behouden.

Tabel 4–3 Controllerfunctiecodes (Cd) - Samenvatting

Code	Beschrijving	Configureerbaar
Cd01	Percentage compressorcapaciteit	
Cd03	Compressorstroom / Percentage / Vermogen	
Cd04	Lijnstroom, fase A	
Cd05	Lijnstroom, fase B	
Cd06	Lijnstroom, fase C	
Cd07	Netvoedingsspanning	
Cd08	Netvoedingsfrequentie	
Cd09	Omgevingstemperatuur (AMBS)	
Cd10	Koelmiddeltemperatuur verdamper (ETS)	
Cd11	Compressorpersdruk (CPDS)	
Cd12	Zuigdruk verdamper / compressor (EPT/SPT)	
Cd14	Compressorpersdruk (DPT)	
Cd16	Compressormotor / unit draaiurenteller	
Cd17	Percentage relatieve vochtigheid	
Cd18	Software revisienummer	
Cd19	Controle reservebatterij	
Cd20	Configuratie / modelnummer	
Cd21	Capaciteitsmodus (standaard / economized)	
Cd22	Compressorloopstatus (AAN / UIT)	
Cd23	Verdamperventilatorstatus (HOOG / LAAG / UIT)	
Cd25	Resterende tijd tot ontdooien	
Cd26	Ontdooitemperatuursensor (DTS)	
Cd27	Ontdooi-interval (uren of automatisch)	x
Cd28	Standaardtemperatuureenheid (°C of F)	x
Cd29	Reactiecode eenheidsstoring	x
Cd30	Tolerantie binnen bereik	x
Cd31	Verschuivingstijd voor gespreide start	x
Cd32	Stroomlimiet eenheid	x
Cd40	Containeridentificatienummer	
Cd41	- Gereserveerd voor toekomstig gebruik -	
Cd44	EverFRESH-waarden	
Cd45	Positie van de ventilatieopening voor verse lucht	x
Cd46	Weergave-eenheden voor de verse luchtstroom	x
Cd48	Ontvochtiging / Bulb-modus	x
Cd49	Dagen sinds laatste succesvolle pre-trip	
Cd50	- Gereserveerd voor toekomstig gebruik -	
Cd51	Automatische koudebehandeling (ACT)	x
Cd53	Automatische setpointwijziging (ASC)	x
Cd54	Percentage elektronisch expansieventiel (EEV) / Oververhitting verdamper	

Code	Beschrijving	Configureerbaar
Cd55	Oververhitting afvoer	
Cd56	Communicatiemodus inschakelen	
Cd58	Status waterdrukschakelaar / Override-logicastatus	
Cd59	- Gereserveerd voor toekomstig gebruik -	
Cd63	FuelWise	X
Cd65	TripWise	x
Cd66	Vermogen (kW)	
Cd67	Energie (kW-uur)	
Cd70	Temperatuursetpointvergrendeling	x
Cd71	EverFRESH-modus	x
Cd72	Luchtcompressoruren sinds laatste servicebeurt	x
Cd73	Totale bedrijfsuren luchtcompressor	x
Cd74	Controllerdiagnose	x
Cd75	Pharma-modus	x
Cd76	CO2-injectiemodus	x
Cd77	Baudrateselectie	
Cd78	EverFRESH Luchtcompressorstatus Aan-uit	
Cd79	EverFRESH Wateraftapklep (WDV) Status Aan-uit	
Cd80	EverFRESH Luchtklep (EAV) Status Aan-uit	
Cd81	EverFRESH CO2-klepstatus Aan-uit	
Cd82	Condensorventilatorstatus	
Cd84	Economizertemperatuur (ECT)	
Cd85	Economizerdruk (ECP)	
Cd86	Economizer-expansieventiel (ECV) Percentage / Economizer-oververhitting	

Cd01 Percentage compressorcapaciteit

Cd01 geeft de snelheid van de frequentieregelaar (VFD) van de compressor weer in percentage.

Cd03 Compressorstroom / Percentage / Vermogen

Cd03 geeft de huidige waarde weer die door compressormotorpoot T3 gaat. De stroomsensor meet de stroomafname in leidingen L1 en L2 door alle hoogspanningscomponenten. Hij meet ook de stroomafname in compressormotorpoot T3.

Cd04 Netstroom, fase A

Cd05 Netstroom, fase B

Cd06 Netstroom, fase C

Deze codes geven de gemeten waarden van fase A (Cd04), B (Cd05) en C (Cd06) weer in ampère. De stroomsensor meet de stroom op twee poten. De derde, niet-gemeten poot wordt berekend op basis van een stroomalgoritme. De gemeten stroom wordt gebruikt voor regel- en diagnosedoeleinden.

Voor de regelverwerking wordt de hoogste stroomwaarde van fase A en B gebruikt voor stroombegrenzingsdoeleinden. Voor de diagnoseverwerking worden de stroomafnames gebruikt om de componentbekrachting te bewaken.

Telkens wanneer een verwarming of motor wordt in- of uitgeschakeld, wordt de toename/afname van de stroomafname voor die activiteit gemeten. Vervolgens wordt de stroomopname getest om te bepalen of deze binnen het verwachte waardenbereik voor het onderdeel valt. Indien deze test mislukt, resulteert dit in een pre-trip-storing of een controle-alarm.

Cd07 Netspanning

Cd07 geeft de netspanning weer.

Cd08 Netfrequentie

Cd08 geeft de waarde van de netfrequentie in Hertz weer. De weergegeven frequentie wordt gehalveerd als zekering F1 of F2 defect is, wat resulteert in alarmcode AL021.

Cd09 Omgevingstemperatuur (AMBS)

Cd09 geeft de meting van de omgevingstemperatuursensor (AMBS) weer.

Cd10 Koelmiddeltemperatuur verdamper (ETS)

Cd10 geeft de meting van de temperatuursensor van de verdamper (ETS) weer.

Cd11 Persluchttemperatuur compressor (CPDS)

Cd11 geeft de meting van de temperatuursensor van de compressor (CPDS) weer, op basis van de temperatuur van de compressorkoepel.

Cd12 Zuigdruk verdamper/compressor (SPT)

Cd12 geeft de druk van de verdamperdruktransducer (EPT) weer op het linkerdisplay; druk op de ENTER-toets om de druk van de zuigdruktransducer (SPT) op het rechterdisplay weer te geven.

Cd14 Persluchtdruk compressor (DPT)

Cd14 geeft de meting van de druktransducer van de compressordruktransducer (DPT) weer.

Cd16 Urenteller compressormotor/unit

Cd16 geeft de bedrijfsuren van de compressormotor weer. Druk op de ENTER-toets in Cd16 om de bedrijfsuren van de unit te bekijken. Het totale aantal uren wordt geregistreerd in stappen van 10 uur (3000 uur wordt bijvoorbeeld weergegeven als 300).

Houd de ENTER-toets 5 seconden ingedrukt om de urenteller van de compressormotor te resetten. De urenteller van de unit kan niet worden gereset.

Cd17 Relatieve vochtigheidspercentage

Cd17 geeft de waarde van de vochtigheidssensor (HS) weer als een percentage.

Cd18 Softwarerevisienummer

Cd18 geeft het softwarerevisienummer weer.

Cd19 Back-upbatterij controleren

Cd19 voert een back-upbatterijtest uit en geeft de resultaten weer.

Nadat u Cd19 hebt geselecteerd, drukt u op de ENTER-toets terwijl "btEst" wordt weergegeven om de back-upbatterijtest uit te voeren. Terwijl de test loopt, knippert "btEst" op het display. Zodra de test is voltooid, wordt het testresultaat van de back-upbatterij weergegeven. Na 5 seconden keert de controller terug naar het weergegeven van de instelwaarde.

Voor het testresultaat:

- Als het testresultaat Geslaagd is, verschijnt "PASS" op het display.
- Als het testresultaat Einde levensduur is, verschijnt "EOL".
- Als het testresultaat Mislukt is, verschijnt "FAIL".
- Als het testresultaat een temperatuur buiten het bereik detecteert (hoger dan 45 °C), verschijnt "toor". De slimme batterij wordt niet opgeladen.
- Als het testresultaat Non-Carrier is, verschijnt "not C" op het display.
- Als het testresultaat Geen batterij is, verschijnt "nobAt".

Als de ENTER-toets niet binnen 5 seconden wordt ingedrukt, keert de controller terug naar het weergegeven van de instelwaarde. Telkens wanneer de accutest wordt uitgevoerd, wordt de relatieve laadstatus (RSOC) in de download weergegeven.

Cd20-configuratie/modelnummer

Cd20 geeft een deel weer van het modelnummer dat voor de controller is geconfigureerd. Als het apparaat bijvoorbeeld een 69NT40-701-100 is, verschijnt "01100" op het display.

Druk op ENTER om informatie over de configuratiedatabase van de controller weer te geven. Waarden in de notatie "CFJJMMDD" worden weergegeven als de controller is geconfigureerd met een configuratiekaart of een geldige OEM-update voor de seriële poortconfiguratie; JJMMDD staat voor de publicatiedatum van de modelconfiguratiedatabase.

Cd21 Capaciteitsmodus (Standaard / Economized)

Cd21 geeft de huidige bedrijfsmodus weer als Standaard of Economized.

Cd22 Compressorstatus

Cd22 geeft de status van de compressor weer als AAN of UIT.

Cd23 Verdamperventilatorstatus

Cd23 geeft de huidige status van de verdamperventilator weer als LAAG, HOOG of UIT.

Cd25 Resterende tijd tot ontdooien

Cd25 geeft de resterende tijd weer totdat de unit ontdooit wordt (in tienden van een uur). Deze waarde is gebaseerd op de werkelijke totale compressorlooptijd.

Cd26 Ontdooitemperatuursensor (DTS)

Cd26 geeft de waarde van de ontdooitemperatuursensor (DTS) weer.

Cd27 Ontdooi-interval (uren of automatisch)

Cd27 regelt het ontdooi-terinterval, dit is de gewenste tijdsperiode tussen ontdooicycli. De door de gebruiker geselecteerde intervallen zijn 2, 3, 6, 9, 12, 24 uur of AUTO. De fabrieksinstelling is AUTO. Dit is de gewenste tijdsperiode tussen ontdooicycli. Zie [paragraaf 4.3.4](#) voor informatie over het ontdooi-interval.

Nadat een nieuw ontdooi-interval is geselecteerd, wordt het eerder geselecteerde interval gebruikt tot de volgende ontdooiing, de volgende keer dat de DTT-contacten OPEN zijn of de volgende keer dat de stroomtoevoer naar de besturing wordt onderbroken. Als de vorige waarde of de nieuwe waarde "UIT" is, wordt de nieuw geselecteerde waarde direct gebruikt.

Als er een automatische pre-trip-sequentie wordt gestart, wordt het ontdooi-interval ingesteld op 'AUTO'.

De configuratie van de unit kan zo worden ingesteld dat de operator "UIT" kan kiezen als ontdooi-intervaloptie.

Cd28 Temperatuureenheden (°C of °F)

Cd28 bepaalt de temperatuureenheid (°C of °F) die bij alle temperatuurwaarden wordt weergegeven. De gebruiker selecteert C of F door functiecode Cd28 te selecteren en op de ENTER-toets te drukken.

De fabrieksinstelling is Celsius. Deze functiecode geeft "-----"weer als de configuratievariabele Temperatuureenheid is ingesteld op F.

Cd29 Responscode voor eenheidsstoring

Cd29 bepaalt de uitschakelactie als alle regelsensoren buiten bereik zijn, wat alarmcode AL026 activeert, of als er een kalibratiefout in het sondecircuit is, wat alarmcode AL027 activeert.

Cd29 heeft vier mogelijke acties om te selecteren:

- A - Volledige koeling (compressor aan, economized operation)
- b - Gedeeltelijke koeling (compressor aan, standaardwerking)
- C - Alleen verdamperventilator (verdamperventilatoren op hoge snelheid, niet van toepassing bij bevroren instelwaarden)
- d - Volledige systeemuitschakeling - Fabrieksinstellingen (schakelt alle componenten in de unit uit)

Cd30 Tolerantie binnen bereik

Cd30 regelt de tolerantie binnen bereik, die de temperatuurband rond het instelpunt bepaalt die als binnen bereik wordt aangemerkt. Als de regeltemperatuur binnen bereik is, brandt het groene lampje 'IN-RANGE'.

Voor normale temperatuurregeling wordt de regeltemperatuur als binnen bereik beschouwd als deze binnen de tolerantie van het instelpunt ligt. Er zijn vier mogelijke waarden:

- 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) - Fabrieksinstellingen

De tolerantie binnen het bereik moet worden ingesteld op +/- 2,0 °C bij activering van de ontvochtigings- of bulbmodus. Wanneer QUEST actief regelt, wordt de tolerantie binnen het bereik niet in aanmerking genomen.
"____"

Cd31 Stagger Start Offset Tijd (Seconden)

Cd31 geeft de stagger start offset tijd weer, dit is de tijd dat de unit zal vertragen bij het opstarten. Hierdoor kunnen meerdere units hun regeling stapsgewijs starten wanneer alle units samen zijn ingeschakeld.

De acht mogelijke offsetwaarden zijn: 0 (fabrieksinstelling), 3, 6, 9, 12, 15, 18 of 21 seconden.

Cd32 Stroomlimiet (Ampère)

Cd32 geeft de stroomlimiet weer, dit is de maximale stroomopname die op een willekeurige fase op een willekeurig moment is toegestaan. Door de stroom van de unit te beperken, wordt de belasting op de netvoeding verminderd. Indien gewenst kan de limiet worden verlaagd. Houd er echter rekening mee dat de capaciteit ook wordt verminderd.

De vijf waarden voor 460 VAC-werking zijn: 15, 17, 19, 21 (fabrieksinstelling) of 23 ampère.

Cd40 Container Identificatienummer

Cd40 geeft het container-ID-nummer weer. Als er een geldige container-ID bestaat, is de standaardweergave voor Cd40 "XXXXX", waarbij "XXXXX" het 5e tot en met 9e teken van de container-ID is.

Druk op de ENTER-toets op Cd40 om "id_YYYYYYY" weer te geven, waarbij "YYYYYYY" het 5e tot en met 11e teken van de container-ID is.

Als er geen geldige container-ID bestaat of deze leeg is, wordt links op het standaarddisplay Cd40 weergegeven en op rechts afwisselend "_nEEd" en "id". Druk op ENTER terwijl Cd40 in deze status staat om de Set Id Interface te openen.

Als bij het opstarten de container-ID ongeldig is, wordt Cd40 gedurende de eerste minuut na het opstarten op het display weergegeven. Dit kan worden verlaten door een container-ID in te voeren of door de codeselectie normaal te laten staan.

Cd40 is bij inbedrijfstelling geconfigureerd om een geldig container-ID-nummer te lezen. De uitlezing geeft geen alfanumerieke tekens weer; alleen het numerieke deel van het nummer wordt weergegeven.

Cd44 EverFRESH-waarden

Cd44 geeft de volgende EverFRESH-waarden weer:

- CO2-instelpunt
- CO2-percentag
- O2-instelpunt
- O2-percentag
- O2-spanning
- Membraandruktransducer (MPT) druk.

Raadpleeg de handleiding van de T-374 EverFRESH voor gedetailleerde procedures en technische informatie met betrekking tot de [EverFRESH-optie voor gecontroleerde atmosfeer](#).

Positie van de ventilatieopening Cd45

De Cd45 geeft positiewaarden weer voor de ventilatieopeningssensor (VPS). De waarden zijn: 0 tot 240. Als een unit niet is geconfigureerd voor een VPS, worden streepjes "-----" weergegeven.

Indien geconfigureerd voor een VPS, geeft de Cd45 de huidige VPS-positie weer in eenheden van 5 CMH (weergegeven als "CM") of CFM (weergegeven als "CF"), afhankelijk van de selectie van Cd46 (luchtstroomweergave-eenheden), Cd28 (metrisch/imperiaal) of het indrukken van de deg C/F-toets.

Cd45 wordt weergegeven wanneer de regelaar beweging detecteert via de VPS, tenzij AL50 actief is. Cd45 wordt 30 seconden weergegeven, waarna de tijd verstrijkt en de normale weergavemodus wordt geactiveerd.

Cd46 Weergave-eenheden voor verse luchtstroom

Cd46 selecteert de luchtstroomeenheden die door Cd45 worden weergegeven indien geconfigureerd voor een Vent Position Sensor (VPS).

- CF = kubieke voet per minuut
- CM = kubieke meter per uur
- bOth = geeft CF of CM weer, afhankelijk van de Cd28-instelling (metrisch/imperiaal) of het indrukken van de graden Celsius/F-toets.

Cd48 Ontvochtiging/Bolmodus

Cd48 geeft aanvankelijk de huidige ontvochtigingsmodus weer: "bUIb" (bolladingmodus), "dEhUM" (normale ontvochtiging) of "UIT".

Druk op de ENTER-toets om de interface te openen naar een hiërarchie van parameterselectiemenu's (modus, instelpunt, verdampersnelheid, DTT-instelling). Druk op de ENTER-toets in een parameterkeuzemenu om de selectie van de momenteel weergegeven parameter vast te leggen en de interface naar het volgende parameterkeuzemenu te laten gaan. Alle parameterkeuzemenu's wisselen af tussen een leeg scherm en de huidige selectie in het rechterscherm.

Wanneer een pre-trip test wordt gestart, schakelt de ontvochtigingsmodus uit.

Wanneer de ontvochtigingsmodus uit staat:

- de instelwaarde voor de ontvochtigingsregeling gaat intern naar 0% RV, maar initialiseert vervolgens naar 95% RV wanneer de ontvochtigingsmodus uit gaat.
- De verdampersnelheidsselectie gaat naar Alt voor units die zijn geconfigureerd zonder PWM-compressorregeling, de verdampersnelheidsselectie gaat naar Hi voor units die zijn geconfigureerd met PWM-compressorregeling.
- De DTT-instelling gaat naar 25,6 °C of 18,0 °C, afhankelijk van de configuratie-instelling voor Lage DTT-instelling inschakelen.

Wanneer de ontvochtigingsmodus is ingesteld op bUIb, gaat de DTT-instelling naar 18,0 °C als deze hoger was ingesteld.

Wanneer de ontvochtigingsmodus is ingesteld op dEhUM, gaat de DTT-instelling naar 25,6 °C of 18,0 °C, afhankelijk van de configuratie-instelling voor Lage DTT-instelling inschakelen.

Voor units die zijn geconfigureerd zonder PWM-compressorregeling:

- Als het instelpunt voor de ontvochtigingsregeling < 65% RV is, gaat de verdampersnelheidsselectie naar LO als deze was ingesteld op Hi.
- Als het instelpunt voor de ontvochtigingsregeling > 64% RV is, gaat de verdampersnelheidsselectie naar Alt als deze was ingesteld op LO. Voor units met PWM-compressorregeling:
- Wanneer de instelwaarde voor de ontvochtigingsregeling lager is dan 60% RV, wordt het toerental van de verdamperventilator ingesteld op LO. De gebruiker kan het toerental van de verdamperventilator via het toetsenbord op Hi instellen.
- Wanneer de instelwaarde voor de ontvochtigingsregeling gelijk is aan of hoger is dan 60% RV, wordt het toerental van de verdamperventilator ingesteld op Hi. De gebruiker kan het toerental van de verdamperventilator via het toetsenbord op Lo instellen.

Cd49: Dagen sinds laatste succesvolle pre-trip

Cd49 geeft het aantal dagen sinds de laatste succesvolle pre-trip weer. Druk op de ENTER-toets om het aantal dagen sinds de laatste succesvolle pre-trip voor AUTO1, AUTO2 en AUTO3 in volgorde te bekijken.

Druk op de CODE SELECT-toets om terug te gaan door de lijst en uiteindelijk het Cd49-scherm te verlaten.

Cd51 Automatische Koudebehandeling (ACT)

Cd51 bestuurt de optie Geautomatiseerde Koudebehandeling (ACT), een methode om de taak van het voltooien van de koudebehandeling te vereenvoudigen door het proces van het wijzigen van de instelpunten te automatiseren. Koudebehandeling is een effectieve methode na de oogst om mediterrane en bepaalde andere tropische fruitvliegen te bestrijden.

Als het apparaat niet is geconfigureerd voor ACT of als er geen geldige probe-instelling wordt gedetecteerd (minimaal 3 USDA-probes geconfigureerd en gedetecteerd), kan ACT niet worden ingeschakeld. Cd51 geeft streepjes "----" weer.

Cd51 toont aanvankelijk de afteltimer in resterende dagen en uren, ongeacht of deze is ingeschakeld. In het Cd51-menu brengt het indrukken van de ENTER-toets de interface naar een hiërarchie van parameterselecties. Na de laatste parameterselectie keert het indrukken van de ENTER-toets terug naar "Cd 51".

Cd51 Parameterselecties:

- "Cd 51" | "X- X" (standaard "0-0") || Afteltimer in dagen, uren
- "ACT" | "Aan" "UIT" of "----" (standaard "UIT") || Status ingeschakeld of uitgeschakeld
- "trEAt" | "XX°C" (standaard "0.0°C") || Instelpunt koudebehandeling bewerkt in stappen van 0,1 graden
- "DAyS" | "X" (standaard "0") || 0 tot 99 in stappen van 1
- "ProbE" | "XXXX" (standaard " ") || Posities van de sondes, bijv.: "1234"
- "SPnEW" | "XX°C" (standaard "10.0°C") || Instelpunt na ACT, bewerkt in stappen van 0,1 graden

ACT inschakelen:

1. Selecteer "On" met "Act" op het scherm en druk op de ENTER-toets om de ACT-modus in te schakelen. Zie [paragraaf 5.9.3](#) voor een gedetailleerde procedure voor het instellen van ACT-waarden met Cd51.

Terwijl ACT aan staat:

- knippert "COLd" op het linkerdisplay en "trEAt" op het rechterdisplay. Dit wisselt om de 5 seconden tussen de unit-setpoint en de regeltemperatuur. Zodra ACT succesvol is, wordt de cargo-setpoint (SPnEW-instelling) weergegeven op het linkerdisplay en de regeltemperatuur op het rechterdisplay, afgewisseld met "COLd" en "DOnE". Dit gaat door totdat ACT wordt uitgeschakeld.
- ASC (Cd53) is uitgeschakeld. ACT en ASC kunnen niet tegelijkertijd worden ingeschakeld.
- De setpointwijziging via het toetsenbord is vergrendeld totdat ACT is voltooid of geannuleerd.

ACT voltooid:

Wanneer ACT is voltooid, inclusief het bereiken van de nieuwe setpoint, geeft de 2e selectie in het Cd51-menu "done" weer op het linkerdisplay en de MAAND/DAG van voltooiing op het rechterdisplay. Door ACT uit te schakelen, wordt deze invoer gewist. Deze actie reset ook Cd51 naar de oorspronkelijke resterende tijd. ACT moet vervolgens worden ingeschakeld om de aanvullende parameters te bekijken of te wijzigen.

ACT uitschakelen:

1. Selecteer "UIT" en druk op ENTER om de ACT-modus handmatig uit te schakelen.
2. De ACT-modus wordt automatisch uitgeschakeld wanneer een automatische pre-trip test of trip start wordt gestart.

Cd53 Automatische setpointwijziging (ASC)

Cd53 regelt de automatische setpointwijzigingsmodus (ASC), waarmee maximaal 6 setpointwijzigingen kunnen worden voorgeprogrammeerd over gedefinieerde perioden. Cd53 geeft aanvankelijk de afteltimer in resterende dagen en uren weer op het rechterdisplay, ongeacht of deze is ingeschakeld. In het Cd53-menu gaat u met een druk op de ENTER-toets naar een hiërarchie van parameterselecties. Na de laatste parameterselectie keert u met een druk op de ENTER-toets terug naar "Cd 53".

Als het apparaat niet is geconfigureerd voor ASC, is dit niet toegestaan en geeft Cd53 streepjes "-----" weer.

Cd53-parameterselecties:

- "Cd 53" | "X- X" (standaard "0-0") || Afteltimer in dagen, uren
- "ASC" | "Aan" "UIT" of " "-(standaard "UIT") || Status ingeschakeld of uitgeschakeld
- "nSC" | "X" (standaard "1") || Aantal setpointwijzigingen, selecteer van 1 tot 6
- "SP X" | "XX.X°C" (standaard "0.0°C") || Setpoint bewerkt in stappen van 0,1 graden
- "DAY (nSC-1)" | "X" (standaard "1") || 1 tot 99 in stappen van 1
- "SP (nSC)" | "XX°C" (standaard "10.0°C") || Setpoint na ACT, bewerkt in stappen van 0,1 graden

ASC inschakelen:

1. Selecteer "Aan" met "ASC" weergegeven en druk op de ENTER-toets om de ASC-modus in te schakelen. Zie [paragraaf 5.9.4](#) voor de gedetailleerde procedure om ASC-waarden in te stellen met Cd53.

Terwijl ASC aan is:

- Het linkerdisplay wisselt tussen de huidige unit-setpoint en "ASC". Het rechterdisplay wisselt tussen de huidige regeltemperatuur en "ActiV".
- ACT (Cd51) is uitgeschakeld. ASC en ACT kunnen niet tegelijkertijd worden ingeschakeld.

ASC voltooid:

Na voltooiing van de ASC-modus wisselt het linkerdisplay tussen de huidige unit-setpoint en "ASC". Het rechterdisplay wisselt tussen de huidige regeltemperatuur en "Klaar". Dit blijft zo totdat de ASC wordt uitgeschakeld. Zodra de ASC is voltooid, toont het tweede item in het Cd53-menu "Klaar" in het linkerdisplay en de maand/dag van voltooiing in het rechterdisplay.

ASC uitschakelen:

1. Selecteer "UIT" en druk op ENTER om de ASC-modus handmatig uit te schakelen.
2. De ASC-modus wordt automatisch uitgeschakeld wanneer een automatische pre-triptest of tripstart wordt gestart.

Cd54 Oververhitting aanzuigzijde / Status elektronisch expansieventiel

Cd54 geeft de waarde voor de oververhitting van de verdamp(er) (aanzuigtemperatuur minus verzadigingstemperatuur aanzuigzijde, berekend op basis van de aanzuigdruk) weer in het rechterdisplay.

Druk op ENTER om de waarde voor de positie van het elektronisch expansieventiel (EEV) (%) in het linkerdisplay weer te geven.

Cd55 Oververhitting bij ontlading

Cd55 geeft de waarden voor oververhitting bij ontlading (ontladingstemperatuur minus verzadigingstemperatuur bij ontlading, berekend op basis van de ontladingsdruk) weer in °C/°F, berekend op basis van de ontladingstemperatuur minus de verzadigingstemperatuur bij ontlading, berekend op basis van de ontladingsdruk.

Als deze selectie ongeldig is, worden streepjes "-----" weergegeven.

Cd56 Communicatiemodus inschakelen

Cd56 is alleen actief voor specifieke modelnummers die de toegang tot de USB-poort of de Rear Interrogation-poort blokkeren. Cd56 geeft gedurende een uur toegang tot deze poorten.

Voor alle andere modelnummers die toegang bieden tot de USB- en achterste uitleespoorten, geeft Cd56 streepjes "-----" weer.

Er wordt een gebeurtenis geplaatst wanneer de communicatiemodus wordt in- of uitgeschakeld.

Communicatiemodus inschakelen:

1. Terwijl "CPort" wordt weergegeven, gebruikt u de pijltjestoetsen om "Aan" te selecteren en drukt u op de ENTER-toets.

Terwijl de communicatiemodus is ingeschakeld:

- start er een timer van 60 minuten. Gedurende deze tijd heeft de gebruiker 60 minuten toegang tot de USB- en achterste uitleespoorten.
- Het display schakelt tussen instelpunt \ actieve regeltemperatuur en Cd56 "CPort AAN".

Communicatiemodus uitschakelen:

1. Terwijl "CPort" wordt weergegeven, gebruikt u de pijltjestoetsen om "UIT" te selecteren en drukt u op de ENTER-toets.
2. De communicatiemodus wordt automatisch uitgeschakeld als de timer afloopt of als het apparaat wordt it- en ingeschakeld.

Terwijl de communicatiemodus is uitgeschakeld:

- is de toegang tot de USB- en achterste uitleespoorten uitgeschakeld.
- Het display toont "CPort Uit" wanneer de gebruiker USB selecteert in het Alt-menu.
- Het display keert terug naar de standaardweergave.

Cd58 Status waterdrukschakelaar/overridelogica Status

Cd58 geeft "CLOSE" weer als de contacten van de waterdrukschakelaar (WPS) gesloten zijn of als deze opties niet zijn geïnstalleerd. "OPEN" wordt weergegeven wanneer de WPS-contacten open zijn. Wanneer de WPS-overridelogica "TRUE" is, knippert het rechterdisplay.

OPMERKING: De status CLOSE/OPEN die in deze codeselectie wordt weergegeven, is alleen van toepassing op units met de optionele watergekoelde condensor met een WPS.

OPMERKING: De mogelijkheid van de WPS Override Logic om de condensorventilator te regelen is beperkt. Deze logica kan de ventilator niet regelen op units waarbij de WPS in serie is geschakeld met de ventilatorcontactor. Units die in deze configuratie zijn aangesloten, kunnen aangeven dat de WPS Override Logic actief is door het rechterdisplay te laten knipperen. De bedrading staat echter geen regeling van de condensorventilator toe.

Cd63 FuelWise

Cd63 regelt de FuelWise-modus, een energiebesparende optie tijdens gebruik in het instelbereik voor bederfelijke of bevroren producten. Deze optie wordt bepaald door de instelling van de configuratievariabele Energiebesparingsmodus. Als de unit niet is geconfigureerd voor FuelWise, is Cd63 niet actief en geeft de code streepjes "-----" weer.

De FuelWise-modus voor bederfelijke producten is een uitbreiding van de modus voor bederfelijke producten. Indien actief, voert het systeem de Pulldown-bewerking voor bederfelijke producten uit. De compressor wordt uitgeschakeld wanneer de geregelde temperatuur lager is dan of gelijk is aan de instelwaarde. Tijdens de periode dat de compressor niet draait, draaien de verdamperventilatoren op lage snelheid. Wanneer de verwarming wordt ingeschakeld of de compressor wordt ingeschakeld om te koelen, draaien de verdamperventilatoren op hoge snelheid.

Frozen FuelWise-modus is een uitbreiding van de Frozen-modus. Wanneer deze actief is, voert het systeem de Frozen Pulldown-bewerking uit. Het gehele koelsysteem, met uitzondering van de controller, wordt uitgeschakeld wanneer de regeltemperatuur lager is dan of gelijk is aan het instelpunt. Na de off-cycle-periode schakelt de unit de laagtoerige verdamperventilatoren in. Het systeem beslist vervolgens of koeling nodig is op basis van de huidige temperatuurmeting, of dat een andere off-cycle opnieuw kan worden gestart.

FuelWise inschakelen:

1. Selecteer "Aan" en druk op ENTER om de FuelWise-modus in te schakelen.

FuelWise uitschakelen:

1. Selecteer "UIT" en druk op ENTER om de FuelWise-modus handmatig uit te schakelen.
2. De FuelWise-modus wordt automatisch uitgeschakeld wanneer een Trip Start plaatsvindt of een Pre-Trip-test wordt gestart.

Cd65 TripWise

Cd65 regelt de TripWise-modus, een optie die softwarelogica kan uitvoeren om te controleren of een standaard Pre-trip Inspection (PTI) nodig is en deze overslaat tenzij dat nodig is.

Als de unit niet is geconfigureerd voor TripWise, is dit niet toegestaan en geeft Cd65 streepjes "-----" weer.

Een TripWise-gebeurtenis wordt geregistreerd wanneer TripWise wordt in- of uitgeschakeld

of wanneer de status wordt geregistreerd. Componenten gecontroleerd tijdens TripWise:

- Alarmaanwezigheid, RMU-aanwezigheid, compressortest, temperatuurregeling, compressorstroom, condensatormotorstroom, verdampermotorstroom, verwarmingsstroom
- Ontdooitemperatuursensor (DTS), verdamperdruktransducer (EPT), verdampertemperatuursensor (ETS), vochtigheidssensor (HS), retoursensoren (RRS / RTS), toevoersensoren (SRS / STS), zuigdruktransducer (SPT), uitlaatdruktransducer (DPT), uitlaatemperatuursensor (CPDS)
- elektronisch expansieventiel (EEV), economizer-expansieventiel (EXV).

TripWise inschakelen:

1. selecteer "Aan" en druk op de ENTER-toets om de TripWise-modus in te schakelen. Zie [paragraaf 5.9.2](#) voor een gedetailleerde procedure om TripWise-waarden in te stellen met Cd65.

TripWise uitschakelen:

1. selecteer "UIT" en druk op de ENTER-toets om de TripWise-modus handmatig uit te schakelen.

TripWise-status controleren:

Druk op de PRE-TRIP-toets op het toetsenbord om de status van de container te controleren. Het bericht "SELCT | PrtrP" verschijnt op de displaymodule, afgewisseld met een van de volgende TripWise-statusberichten verschijnen op de displaymodule, afgewisseld met een van de volgende TripWise-statusberichten.

- "trIPW" | "UIT". De TripWise-optie is uitgeschakeld.
- "trIPW" | "EX" (Verlopen). Het wordt aanbevolen om de unit voor de volgende trip uit te schakelen volgens de klantspecifieke richtlijnen.
- "trIPW" | "PASS". De container moet klaar zijn voor gebruik nadat de operator een visuele inspectie heeft uitgevoerd. Standaard PTI is niet vereist.
- "trIPW" | "CHECK". Als een of meer TripWise-tests worden uitgevoerd en niet voldoen aan de vereisten voor geslaagd/gefaald, wordt aanbevolen om de unit voor de volgende trip uit te schakelen volgens de klantspecifieke richtlijnen.

Cd66 Vermogen (kW)

Cd66 geeft het werkelijke vermogen (in kW) weer dat momenteel door het systeem wordt gebruikt.

Cd67 Energie (kWh)

Cd67 geeft het energieverbruik van het systeem weer, in kWh, sinds de laatste Trip Start.

Cd70 Temperatuur Setpoint Lock

Cd70 schakelt de functie Temperatuur Setpoint Lock in of uit. Wanneer deze op "Aan" staat, voorkomt dit dat de setpoint via het toetsenbord wordt gewijzigd. De standaardinstelling is "UIT". Elke keer dat er een actie wordt ondernomen op Cd70, wordt een gebeurtenis geregistreerd in de DataCorder.

Setpoint Lock inschakelen:

1. Druk op de ENTER-toets. Gebruik de pijltjestoetsen om "Aan" te selecteren en druk op ENTER om te bevestigen.

Als Cd70 op "Aan" staat en er wordt geprobeerd de setpoint te wijzigen met het toetsenbord, wordt "SPLK" | "Aan" vijf seconden weergegeven om aan te geven dat de setpoint Lock is ingeschakeld.

Setpoint Lock uitschakelen:

1. Druk op de ENTER-toets. Gebruik de pijltjestoetsen om "UIT" te selecteren en druk op ENTER om te bevestigen.
2. Cd70 wordt automatisch op "UIT" gezet bij de selectie van PTI of een TripStart op het apparaat.

Cd71 EverFRESH-modus

Cd71 regelt de EverFRESH-gecontroleerde atmosferoptie. Als een unit niet over de EverFRESH-optie beschikt, of als een temperatuurinstelling lager dan -1 °C (30,2 °F) is geselecteerd, worden streepjes "-----" weergegeven en is dit menu niet toegankelijk.

De Cd71 bevat drie selecteerbare bedrijfsmodi:

- "FrESh" - Alle EverFRESH-functies zijn ingeschakeld en de instellingen voor CO2 en O2 kunnen worden bewerkt.
- "OFF" - Alle EverFRESH-functies zijn uitgeschakeld.
- "PUrgE" - EverFRESH-functies worden onderbroken tijdens het aanvullen van het gasniveau in de container. Alle EverFRESH-regelacties en alarm 929 worden onderbroken om de container te purgeren tot de gewenste gasconcentratie.

Wanneer de Fresh-modus actief is, wisselt het display tussen de melding "FrESh" | "ACtIV" en het setpoint (links) met de aanvoer- of retourtemperatuur (rechts).

Wanneer de Purge-modus actief is, wisselt het display tussen de melding "PUrgE" | "XX" (resterende tijd) en het setpoint (links) met de aanvoer- of retourtemperatuur (rechts).

Zie [paragraaf 5.9.6](#) voor het in- of uitschakelen van de EverFRESH-modi.

Gedetailleerde procedures en technische informatie met betrekking tot het EverFRESH-systeem met gecontroleerde atmosfeer vindt u in de [T-374 EverFRESH-handleiding](#). Deze is te vinden in de ContainerLINK™-app of in de documentatie van de Container Refrigeration-website.

OPMERKING: Als EverFRESH is geïnstalleerd en Cd71 is uitgeschakeld, worden de CO2- en O2-waarden weergegeven als UIT in de gegevensdownload.

Cd72 Luchtcompressoruren sinds laatste servicebeurt

Cd72 geeft het totale aantal bedrijfsuren van de luchtcompressor weer sinds de laatste servicebeurt. Wanneer de timer meer dan 5000 uur sinds de laatste reset heeft bereikt, verschijnt op het display afwisselend de melding "CA" en "ChECk" totdat de timer opnieuw is gereset. Als een apparaat niet over de EverFRESH-optie beschikt, geeft Cd72 streepjes "-----" weer.

Druk op de ENTER-toets bij "Cd 72" en "ACHrS" om het menu te openen met de volgende selecties in het rechterdisplay:

- "#####" - Aantal bedrijfsuren van de luchtcompressor sinds de servicebeurt.
- "rESEt" - Vraag om de uren te resetten. Druk vijf seconden op de ENTER-toets om de teller op 0 te zetten.

Cd73 Totale bedrijfsuren van de luchtcompressor

Cd73 geeft het totale aantal bedrijfsuren van het EverFRESH-systeem en de luchtcompressor weer. Het totale aantal uren wordt weergegeven in stappen van 10 uur (d.w.z. 3000 uur wordt weergegeven als 300). Als een unit niet over de EverFRESH-optie beschikt, geeft Cd73 streepjes "-----" weer.

Druk op de ENTER-toets bij "Cd 73" "ACHrS" om het menu te openen met de volgende selecties in het rechterdisplay:

- "#####" - Aantal uren totale bedrijfstijd van de luchtcompressor.
- "rESEt" - Prompt om de uren te resetten. Druk vijf seconden op de ENTER-toets om de teller op 0 te zetten.

Cd74 Controllerdiagnose

Cd74 is bedoeld voor het uitvoeren van een zelfdiagnostetest voor de controller. Nadat u Cd74 hebt geselecteerd, drukt u op de ENTER-toets terwijl "tEST" wordt weergegeven om de test uit te voeren. Tijdens de test knippert "tEST" op het display. Zodra de test is voltooid, wordt het testresultaat weergegeven. Na 30 seconden keert de controller terug naar de weergave van het setpoint.

Er zijn vier testresultaatmeldingen mogelijk:

- "PASS" - alle voedingsbronnen zijn aanwezig en op het juiste niveau, geen ingangsfouten en alle uitgangstests zijn geslaagd.
- "FAIL0" - een voedingsbron is niet beschikbaar of niet op het juiste niveau.
- "FAIL1" - alle voedingsbronnen zijn aanwezig en op het juiste niveau, maar er is een ingangsfout.
- "FAIL2" - alle voedingsbronnen zijn aanwezig en op het juiste niveau, er zijn geen ingangsfouten, maar een uitgangstest is mislukt.

Cd75 Pharma-modus

De Cd75 regelt de Pharma-modus, waarmee ladingen op temperatuurinstellingen van 5 °C (41 °F) of 20 °C (68 °F) kunnen worden gehouden, terwijl de luchtvochtigheid lager blijft.

De Pharma-modus is beschikbaar voor units met een vochtigheidssensor die niet is uitgeschakeld. Indien niet beschikbaar, toont de Cd75 streepjes "-----".

Pharma-modus inschakelen:

1. Selecteer "Aan" en druk op ENTER. Gebruik de pijltjestoetsen om de gewenste instelling "05" of "20" te selecteren en druk vervolgens op ENTER om te bevestigen.

Terwijl de Pharma-modus is ingeschakeld:

- Het linkerdisplay schakelt tussen de Pharma-instelling en "PhArM". Het rechterdisplay toont de waarde van de retourtemperatuursensor (RTS).
- De controller handhaaft de retourluchttemperatuur op de ingestelde waarde; het gele RETOUR-indicatielampje brandt.
- De unit werkt in de normale modus voor bederfelijke waren, terwijl energiebesparende functies zoals QUEST, enz. worden uitgeschakeld.
- Toetsenbordinstellingen zoals HANDMATIG ONTDOOIEN, VOORBEREIDING en wijziging van de ingestelde temperatuur zijn geblokkeerd. Als de ingestelde temperatuur wordt gewijzigd, verschijnt op het display "SpLK" | "Aan".
- Functiecodes met betrekking tot de bedrijfsmodi worden uitgeschakeld en er worden streepjes weergegeven "-----" (Cd48, Cd51, Cd53 Cd63, Cd48, Cd51, Cd53, Cd63, Cd65).

Pharma-modus uitschakelen:

1. Om de Pharma-modus handmatig uit te schakelen, selecteert u "UIT" met de pijltjestoetsen en drukt u op ENTER om te bevestigen.

Cd76 CO2-injectiemodus

Cd76 schakelt de CO2-injectiemodus in of uit. Dit is een optie voor het EverFRESH-systeem met gecontroleerde atmosfeer waarmee CO2 actief in de laadruimte kan worden geïnjecteerd tijdens transport. Als een unit geen EverFRESH heeft, of als EverFRESH is geïnstalleerd maar de Cd71 EverFRESH-modus niet is ingesteld op FrESh, worden streepjes "-----" weergegeven.

Cd76 bevat twee selecteerbare bedrijfsmodi, samen met een uitschakelmodus (UIT):

- "A-CO2" - CO2-injectie ingeschakeld met A-CO2-logica.
- "PrCON" - CO2-injectie ingeschakeld met PrCON-logica.
- "UIT" - CO2-injectie is uitgeschakeld.

Gedetailleerde procedures en technische informatie met betrekking tot het EverFRESH-systeem met gecontroleerde atmosfeer vindt u in de [T-374 EverFRESH-handleiding](#). Deze is te vinden in de ContainerLINK™-app of in de documentatie van de Container Refrigeration-website.

Cd77 Baudrate-selectie

Cd77 geeft de gegevensoverdrachtssnelheid van de communicatiebaudrate via de RMU-poort tussen telematica en de ML5-controller weer. De standaardwaarde is 9600.

Cd78 Status EverFRESH-luchtcompressor

Cd78 geeft de status van de EverFRESH-luchtcompressor weer als aan of uit. Als een apparaat niet over de EverFRESH-optie beschikt, worden streepjes "-----" weergegeven. Deze code heeft geen submenu.

Cd79 Status EverFRESH-wateraftapklep (WDV)

Cd79 geeft de status van de EverFRESH-wateraftapklep (WDV) weer als aan of uit. Als een apparaat niet over de EverFRESH-optie beschikt, worden streepjes "-----" weergegeven. Deze code heeft geen submenu.

Cd80 Status EverFRESH-luchtklep (EAV)

Cd80 geeft de status van de EverFRESH-luchtklep (EAV) weer als aan of uit. Als een apparaat niet over de EverFRESH-optie beschikt, worden streepjes "-----" weergegeven. Deze code heeft geen submenu.

Cd81 Status EverFRESH CO2-klep

Cd81 geeft de status van de EverFRESH CO2-klep weer als aan of uit. Als een apparaat niet over de EverFRESH-optie beschikt, worden streepjes "-----" weergegeven. Deze code heeft geen submenu.

Cd82 Status condensorventilator

Cd82 geeft de status van de condensorventilatorsnelheid weer als laag of hoog.

Cd84 Temperatuur economizer

Cd84 geeft de waarde van de temperatuursensor (ECT) van de economizer weer.

Cd85 Druk economizer

Cd85 geeft de waarde van de druktransducer (ECP) van de economizer weer.

Cd86 Economizer Expansieventiel (ECV) Percentage / Economizer Oververhitting

Cd86 geeft de waarde voor de economizer oververhitting weer in het rechterdisplay.

Druk op de ENTER-toets om de positie van de economizer expansieventiel (ECV) (%) in het linkerdisplay weer te geven.

4.3 Werkingsmodi

Algemene werkingssequenties voor koelen, verwarmen en ontdooien worden in de volgende secties beschreven. De operationele software reageert op verschillende invoer. Deze invoer komt van de temperatuursensoren en druktransducers, het temperatuursetpoint, de instellingen van de configuratievariabelen en de functiecodetoewijzingen. De actie die door de operationele software wordt uitgevoerd, verandert naarmate de invoerwaarden veranderen. De algehele interactie van de invoer wordt beschreven als een "werkingsmodus".

4.3.1 Opstarten - Fasevolgorde compressor

Bij het opstarten controleert de controllerlogica de juiste fasevolgorde en compressorrotatie. Als een onjuiste volgorde ervoor zorgt dat de driefasenventilatormotoren van de verdamper in de verkeerde richting draaien, activeert of deactiveert de controller relais TCP indien nodig. Relais TCP schakelt de contacten om, waardoor relais PA en PB worden geactiveerd of gedeactiveerd. Relais PA is aangesloten om de circuits op L1, L2 en L3 te activeren. Relais PB is aangesloten om de circuits op L3, L2 en L1 te activeren, waardoor omgekeerde rotatie mogelijk is.

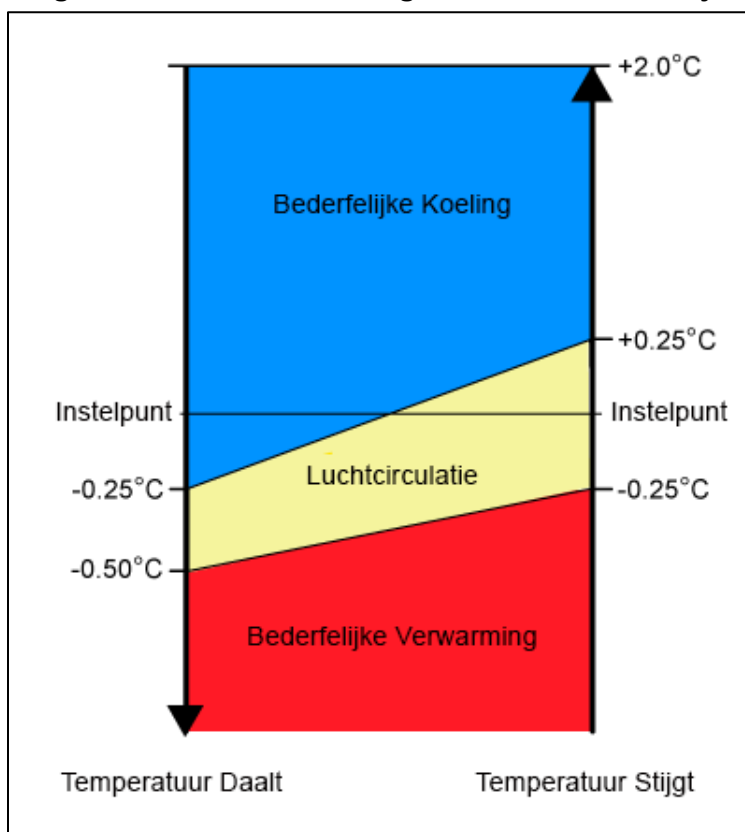
Als een achterwaarts draaiende compressor wordt gedetecteerd, wordt alarm AL017 geactiveerd (wegens onjuiste bedrading). Het wijzigen van de contactors corrigeert de compressorrichting niet, aangezien deze automatisch wordt ingesteld door de frequentieregelaar (mits correct aangesloten).

4.3.2 Temperatuurregeling voor bederfelijke producten

De bederfelijke modus is actief wanneer een instelwaarde voor bederfelijke producten op het display van de unit wordt ingevoerd die hoger is dan -10 °C (+14 °F) of -5 °C (+23 °F). Dit is afhankelijk van de gekozen instelling in de configuratievariabele Heat Lockout Temperature. De controller handhaaft de toevoerluchttemperatuur op het instelpunt, het gele SUPPLY-indicatielampje brandt en de standaardwaarde op het display is de toevoertemperatuursensor (STS / SRS). Wanneer de toevoerluchttemperatuur binnen het bereik komt, brandt het groene lampje IN-RANGE. De tolerantie binnen het bereik wordt ingesteld met code Cd30.

Zie **afbeelding 4.3** voor de koel- en verwarmingstabel voor de bederfelijke modus.

Afbeelding 4.3 Koel- en verwarmingstabel voor bederfelijke modus



4.3.2.1 Ontvochtiging van bederfelijke goederen

Ontvochtiging van bederfelijke goederen wordt voorzien om de luchtvochtigheid in de retourlucht in de container onder een ingestelde waarde te houden. De Bulb-modus is een uitbreiding van Ontvochtiging van bederfelijke goederen waarmee de snelheid van de verdamperventilator en/of de instelpunten voor het beëindigen van het ontdooien kunnen worden gewijzigd. Dit wordt aangestuurd met code Cd48. Zie code Cd48 voor meer informatie.

4.3.2.2 Automatische koudebehandeling (ACT)

De optie Geautomatiseerde koudebehandeling (ACT) is een methode om de taak van het voltooien van koudebehandeling te vereenvoudigen door het proces van het wijzigen van de instelpunten te automatiseren. Koudebehandeling is een effectieve methode na de oogst om mediterrane fruitvliegen en bepaalde andere tropische fruitvliegen te bestrijden. Dit wordt aangestuurd met code Cd51. Zie de beschrijving van code Cd51 voor meer informatie.

4.3.2.3 Automatische setpointwijziging (ASC)

De optie Geautomatiseerde setpointwijziging (ASC) maakt het mogelijk om maximaal 6 setpointwijzigingen voor te programmeren gedurende gedefinieerde perioden. Dit wordt aangestuurd met code Cd53. Zie de beschrijving van code Cd53 voor meer informatie.

4.3.2.4 FuelWise-modus voor bederfelijke goederen

De FuelWise-modus voor bederfelijke goederen is een energiebesparende optie tijdens bedrijf binnen het instelbereik voor bederfelijke goederen en is actief wanneer code Cd63 is ingesteld op Aan. Deze modus is nuttig bij het transport van temperatuurtolerante lading die geen continue hoge luchtstroom van de verdamperventilator nodig heeft om de warmte van de ademhaling van de lading af te voeren. Zie de beschrijving van code Cd63 voor meer informatie.

4.3.2.5 TripWise

TripWise is een optie die softwarelogica kan uitvoeren om te controleren of een standaard Pre-trip Inspection (PTI) nodig is en deze over te slaan indien nodig. TripWise kan worden in-/uitgeschakeld met code Cd65. Zie de beschrijving van code Cd65 voor meer informatie.

4.3.2.6 EverFRESH Controlled Atmosphere

EverFRESH® is een optie met gecontroleerde atmosfeer die de atmosfeer in containers kan regelen door stikstof en zuurstof in de containerruimte te brengen en tegelijkertijd de niveaus van zuurstof en koolstofdioxide te regelen. EverFRESH kan worden aangestuurd met code Cd71. Zie de beschrijving van code Cd71 voor meer informatie.

Raadpleeg de [T-374 EverFRESH-handleiding](#) voor gedetailleerde procedures en technische informatie met betrekking tot het EverFRESH-systeem met gecontroleerde atmosfeer.

4.3.2.7 Pharma-modus

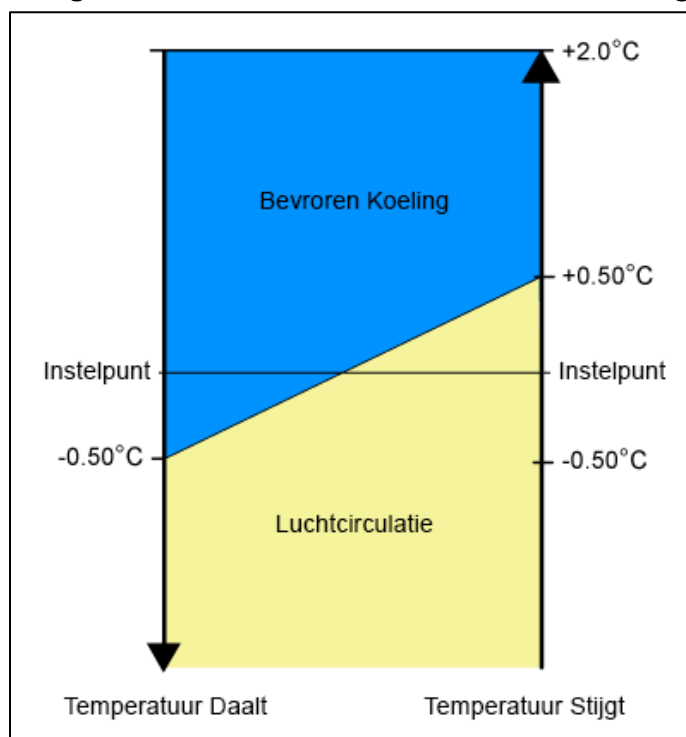
Met de Pharma-modus kunnen ladingen worden gehandhaafd op temperatuurstellingen van 5 °C (41 °F) of 20 °C (68 °F), terwijl een lagere luchtvochtigheid wordt gehandhaafd. De Pharma-modus is actief wanneer een unit is uitgerust met een vochtigheidssensor, code Cd75 is ingesteld op AAN en een temperatuurstelling is gekozen bij Cd75. Zie de beschrijving van code Cd75 voor meer informatie.

4.3.3 Temperatuurregeling in de diepvriesmodus

De bevroren modus is actief bij elke setpoint die op het display van de unit wordt ingevoerd en die lager is dan -10°C (+14°F) of -5°C (+23°F). Dit is afhankelijk van de gekozen instelling in de configuratievariabele Heat Lockout Temperature. In de bevroren modus handhaaft de controller de retourluchttemperatuur op het setpoint, brandt het gele RETURN-indicatielampje en is de standaardwaarde op het display de retourtemperatuursensor (RTS / RRS). Wanneer de retourluchttemperatuur de binnen het bereik vallende temperatuurtolerantie (Cd30) bereikt, gaat het groene IN-RANGE-lampje branden. De hoogste prioriteit wordt gegeven aan het verlagen van de container naar het setpoint. Het systeem blijft over het algemeen in economized werking, behalve in situaties met een lage belasting.

Zie [Afbeelding 4.4](#) voor de koel- en verwarmingstabel van de bevroren modus.

Afbeelding 4.4 Bevroren modus - Koel- en verwarmingstabel



4.3.3.1 Bevroren FuelWise-modus

De bevroren FuelWise-modus is een aanvulling op Perishable FuelWise en biedt extra energiebesparing tijdens werking in het bevroren setpointbereik. Dit wordt in-/uitgeschakeld met code Cd63. Zie de beschrijving van de code Cd63 voor details.

4.3.4 Ontdooien

Ontdooien wordt gestart om ijsvorming van de verdamper te verwijderen, wat de luchtstroom kan belemmeren en de koelcapaciteit van de unit kan verminderen. De ontdooicyclus kan bestaan uit maximaal drie afzonderlijke stappen, afhankelijk van de reden voor het ontdooien of de modelconfiguratie. De eerste is het ontdooien van de verdamper, de tweede is ontdooien door middel van een sondecontrolecyclus en de derde is een snel invriesproces op basis van de modelconfiguratie van de unit.

- Het ontdooien van de verdampers bestaat uit het uitschakelen van de stroom naar de koelcomponenten (compressor, verdamperventilatoren en condensorventilator), het sluiten van de EEV en het inschakelen van de verwarmingselementen, die zich onder de verdampers bevinden. Tijdens normaal bedrijf gaat het ontdooien door totdat de temperaturen aangeven dat het ijs op de verdampers is verwijderd, de juiste luchtstroom is hersteld en de unit klaar is om de temperatuur efficiënt te regelen.
- Als het ontdooien is gestart door de sondecontrolelogica, wordt de sondecontrole uitgevoerd na voltooiing van de ontdooicyclus. Een sondecontrole wordt alleen gestart wanneer er een onnauwkeurigheid is tussen de temperatuursensoren van de controller. Zie [paragraaf 5.8](#) voor meer informatie over sondediagnostiek.
- Snap Freeze laat het systeem na het ontdooien enige tijd afkoelen, met de verdamperventilatoren uitgeschakeld. Dit wordt alleen uitgevoerd indien geconfigureerd op modelnummer. Snap Freeze zorgt ervoor dat de latente ontdooiingswarmte van de verdamperspiralen wordt afgevoerd en bevriest eventueel resterend vocht dat anders in de container zou kunnen worden geblazen.

4.3.5 Ontdooien

Het starten van het ontdooien is afhankelijk van de status van de ontdooitemperatuursensor (DTS). Wanneer de DTS een temperatuur van minder dan 10 °C (50 °F) detecteert, worden de ontdooiopties actief en wordt de timer ingeschakeld voor het starten van de ontdooicyclus. De ontdooitijd loopt op wanneer de compressor draait. In de modus voor bederfelijke waren is dit gelijk aan de realtime, aangezien de compressor over het algemeen continu draait. In de modus voor bevroren producten overschrijdt de werkelijke tijd die nodig is om af te tellen naar de volgende ontdooiing het ontdooi-interval, afhankelijk van de bedrijfscyclus van de compressor.

Wanneer de ontdooimodus actief is, kan het ontdooien worden gestart wanneer aan een van de onderstaande voorwaarden is voldaan:

1. **Handmatig:** In het scherm Ontdooien, wanneer de softkey Handmatig ontdooien is geselecteerd, wordt een handmatige ontdooiing gestart als de omstandigheden ontdooiing toestaan. Het ontdooi-indicatielampje gaat branden en de gebruiker keert terug naar het hoofd-/standaardscherm. Als de omstandigheden ontdooiing NIET toestaan, verschijnt er een pop-upbericht.
2. **Timer:** De ontdooi-intervaltimer bereikt het door de gebruiker te selecteren interval. De door de gebruiker te selecteren intervallen zijn 2, 3, 6, 9, 12, 24 uur of AUTO. De fabrieksinstelling is AUTO. Dit wordt ingesteld met functiecode Cd27.
 - a. Automatisch ontdooien start met een eerste ontdooiing, na 3 uur voor bederfelijke producten en na 12 uur voor bevroren producten, en past vervolgens het interval naar de volgende ontdooiing aan op basis van de ijsvorming op de verdampers. Na het opstarten of na beëindiging van de ontdooiing begint de tijd pas af te tellen als de DTS-waarde onder 10 °C (50 °F) daalt. Als de DTS-waarde tijdens het aftellen van de timer boven de ingestelde eindwaarde uitkomt, wordt het interval gereset en begint het aftellen opnieuw. De automatische ontdooitijd wordt na elke PTI-initiatie of tripstartinterval gereset naar een starttijd van drie uur.
 - b. Nadat een nieuw ontdooi-interval is geselecteerd, wordt het eerder geselecteerde interval gebruikt tot de volgende ontdooiing is voltooid, de volgende keer dat de DTS-contacten OPEN zijn of de volgende keer dat de stroomtoevoer naar de regelaar wordt onderbroken. Als de vorige waarde of de nieuwe waarde "UIT" is, wordt de nieuw geselecteerde waarde onmiddellijk gebruikt.
3. **Sondecontrole:** Als de ontdooiing direct na de ontdooicyclus wordt gestart vanwege de sondecontrole, worden de verdamperventilatoren gestart en gedurende acht minuten gedraaid om de temperatuur in de container te stabiliseren. Aan het einde van de periode van acht minuten wordt een sondecontrole uitgevoerd als een sensor niet goed gekalibreerd is. Op dat moment wordt de ingestelde alarminstelling niet langer gebruikt voor controle-/herbevoorradsdoeleinden.
4. **Sondecontrolelogica:** De logica bepaalt dat een sondecontrole nodig is op basis van de temperatuurwaarden die momenteel door de aanvoer- en retoursondes worden gerapporteerd
5. **Delta T Logic:** Als het verschil tussen de retour- en toevoerluchttemperatuur (Delta T) te groot wordt, wat duidt op een mogelijke verminderde luchtstroom over de verdamperspiraal als gevolg van ijsvorming, wat ontdooien noodzakelijk maakt.

Het ontdooien wordt beëindigd wanneer de DTS-waarde boven een van de twee configureerbare opties van het modelnummer stijgt, ofwel een bovenste instelling van 25,6 °C (78 °F), de standaardinstelling, ofwel een onderste instelling van 18 °C (64 °F). Wanneer de DTS-waarde stijgt tot de geconfigureerde instelling, wordt de ontdooibewerking beëindigd.

4.3.6 Storingomstandigheden ontdooitemperatuursensor (DTS)

De volgende omstandigheden kunnen duiden op een DTS-storing. Een DTS-storingalarm, AL260, wordt geactiveerd wanneer een defecte DTS wordt aangegeven door een van de bovenstaande omstandigheden en de ontdooimodus wordt bediend door de retourtemperatuursensor (RTS).

1. Wanneer de retourluchttemperatuur daalt tot 7 °C (45 °F), detecteert de controller niet dat de DTS-waarde is gedaald tot 10 °C (50 °F) of lager.
2. De DTS-waarde valt buiten het bedrijfsbereik.
3. De DTS-waarde blijkt onnauwkeurig te zijn.
4. Als het ontdooien niet correct wordt beëindigd en de temperatuur de ingestelde waarde van de verwarmingsthermostaat (HTT) van 54 °C (130 °F) bereikt, gaat de HTT open om de verwarmingselementen spanningsloos te maken, waardoor AL259 wordt geactiveerd. Dit duidt eveneens op een mislukte DTS.
5. Zolang de HTT gesloten blijft, zal het ontdooien, als de DTS de ingestelde eindwaarde niet bereikt, binnen maximaal 2 uur worden beëindigd, afhankelijk van de netspanning. Dit duidt op een mislukte DTS.

4.3.7 Ontdooitimer

De waarde van de ontdooi-intervaltimer wordt opgeslagen bij het uitschakelen en hersteld bij het inschakelen. Dit voorkomt dat korte stroomonderbrekingen een bijna verlopen ontdooi-interval resetten en mogelijk een benodigde ontdooicyclus vertragen.

4.4 Controlleralarmen

Alarmweergave is een onafhankelijke softwarefunctie van de controller. Als een bedrijfsparameter buiten het verwachte bereik valt of een component niet de juiste signalen naar de controller terugstuurt, wordt een alarm gegenereerd.

De alarmfilosofie balanceert de bescherming van de unit en die van de lading. De actie die wordt ondernomen wanneer een fout wordt gedetecteerd, houdt altijd rekening met het voortbestaan van de lading. Er worden hercontroles uitgevoerd om te bevestigen dat er daadwerkelijk een fout is.

Sommige alarmen die het uitschakelen van de compressor vereisen, hebben tijdvertragingen voor en na om te proberen de compressor draaiende te houden. Een voorbeeld is alarmcode "LO" (lage netspanning). Wanneer er een spanningsval van meer dan 25% optreedt, wordt er een indicatie op het display gegeven, maar de unit blijft draaien.

Alarmen worden weergegeven als "AL####" op het display van de unit. AL0xx zijn kritieke alarmen, AL2xx zijn niet-kritieke alarmen en AL9xx zijn alarmen voor een gecontroleerde atmosfeer (voor optionele EverFRESH-unit).

OPMERKING: Een alarm kan niet worden bevestigd wanneer de unit op accuvoeding werkt.

4.4.1 Alarmactie

bij een alarm

- Als er een detecteerbaar probleem is, wordt de alarmcode afwisselend met de instelwaarde weergegeven op het linkerdisplay.
- Het rode ALARM-lampje brandt voor alarmcodenummers AL0xx.
- U kunt door de alarmlijst scrollen om te bepalen welke alarmen er zijn of hebben bestaan. Alarmen moeten worden gediagnosticeerd en gecorrigeerd voordat de alarmlijst kan worden gewist.

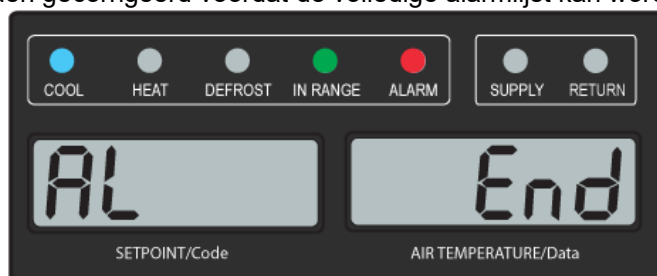
Procedure voor het weergeven van alarmcodes

1. Druk in de standaardweergavemodus op de toets ALARM LIST en gebruik vervolgens de pijltjestoetsen om door de alarmen in de alarmwachtrij te scrollen. De alarmwachtrij slaat maximaal 64 alarmen op in de volgorde waarin ze zijn opgetreden.

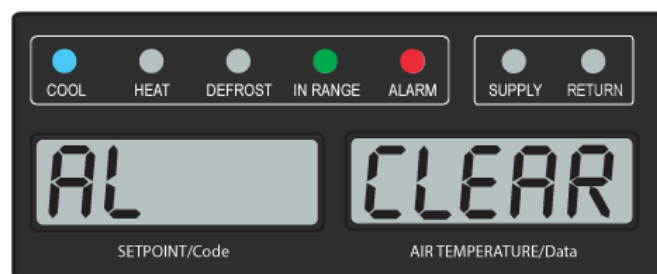
- Op het linkerdisplay wordt "AL####" weergegeven, waarbij #### het alarmnummer in de wachtrij is. Op het rechterdisplay wordt de actuele alarmcode weergegeven. "AA####" wordt weergegeven voor een actief alarm, "IA####" wordt weergegeven voor een inactief alarm, waarbij "####" de alarmcode is.



- Als er actieve alarmen (AA) in de wachtrij staan, wordt "End" aan het einde van de lijst weergegeven. Actieve alarmen moeten worden gecorrigeerd voordat de volledige alarmlijst kan worden gewist.



- Zodra alle alarmen in de wachtrij inactief (IA) zijn, wordt aan het einde van de alarmlijst "CLEAR" weergegeven. Druk op ENTER om de alarmwachtrij te wissen. Het display toont vervolgens "AL".



4.4.2 Beschrijvingen van alarmcodes

Een overzicht van de alarmen vindt u in [Tabel 4–4](#) en de volledige beschrijvingen vindt u onder de tabel.

Tabel 4–4 Alarmindicaties - Samenvatting

Code	Beschrijving
AL003	Storing in de oververhittingsregeling van de verdamper
AL012	Time-out van de regelinstructie van de variabele frequentieregelaar (VFD)
AL013	Communicatiestoring van de variabele frequentieregelaar (VFD)
AL015	Verlies van lading
AL017	Storing in de delta-druk van de compressor
AL020	Zekering van het regelcircuit (F3 / F4) open
AL021	Microcircuitzekering (F1 / F2) open
AL022	Interne beveiliging verdamperventilator open
AL023	Verlies van fase B
AL025	Interne beveiliging condensorventilator open
AL026	Storing van alle sensoren voor toevoer- en retourluchtregeling
AL027	Storing van analoog naar digitaal nauwkeurigheid
AL065	Storing van de persdruktransducer (DPT)
AL066	Storing van alle sensoren voor lage druk (EPT en SPT)
AL072	Regeltemperatuur buiten bereik
AL084	Lekkage R1234yf-koelmiddel gedetecteerd
AL085	Interne sensorstoring R1234yf-sensor
AL091	Spanning variabele frequentieaandrijving (VFD)
AL092	Interne storing variabele frequentieaandrijving (VFD)
AL093	Storing ventilator variabele frequentieaandrijving (VFD)
AL094	Tripalarm variabele frequentieaandrijving (VFD)
AL098	Koudemiddelletsel
AL202	Storing oververhittingsregeling economizer
AL204	Storing temperatuursensor (ECT) economizer
AL205	Druktransducer economizer (ECP) Storing
AL206	Toetsenbord of toetsenbordkabelboomstoring
AL207	Handmatige frisseluchtopening open (met bevroren instelpunt)
AL208	Compressordrukverhouding hoog
AL214	Fasevolgordedetectiestoring
AL218	Persdruk (DPT) hoog
AL219	Compressorperstemperatuur (CPDS) hoog
AL228	Zuigdruk (SPT) laag
AL250	Sensor positie handmatige frisseluchtopening (VPS) storing
AL251	Gegevensopslagstoring (storing niet-vluchtig geheugen)
AL252	Alarmlijst vol
AL253	Storing back-upbatterij
AL254	Storing toevoertemperatuursensor (STS)
AL255	Storing zuigdruktransducer (SPT)

Tabel 4–4 Alarmindicaties - Samenvatting

Code	Beschrijving
AL256	Retourtemperatuursensor (RTS) storing
AL257	Omgevingssensor (AMBS) storing
AL258	Compressor Hoge Druk Veiligheid (HPS) Open
AL259	Verwarmingsafsluiter Thermostaat (HTT) Open
AL260	Ontdooi Temperatuur Sensor (DTS) Storing
AL261	Onjuiste Verwarmingsstroom Storing
AL263	Overschrijding Stroomlimiet Instelling
AL264	Ontladingstemperatuursensor (CPDS) Storing
AL265	Ontladings Druk Transducer (DPT) Storing
AL266	Verdamper Druk Transducer (EPT) Storing
AL267	Vochtigheidssensor (HS) Storing
AL269	Verdamper Temperatuur Sensoren (ETS1 / ETS2) Storing
AL270	Toevoer Recorder Sensor (SRS) Storing
AL271	Retour Recorder Sensor (RRS) Storing
AL272	USDA1 Temperatuur Buiten Bereik
AL273	USDA2 Temperatuur Buiten Bereik
AL274	USDA3 Temperatuur Buiten Bereik
AL275	USDA4 / Ladingsonde Temperatuur Buiten Bereik
AL286	RTC Batterij Laag
AL287	RTC Storing
AL289	DataCorder Opslag Storing
AL293	Ventilatorstoring variabele frequentieregelaar (VFD)
AL907	Handmatige ventilatieopening voor verse lucht open
AL909	Storing zuurstofsensor (O2)
AL910	Storing kooldioxidesensor (CO2)
AL929	Verlies van atmosferische controle
AL962	Zuurstof (O2) buiten bereik
AL976	Interne beveiliging luchtcompressor open
AL977	Storing membraandruktransducer (MPT)
AL978	Lage druk luchtcompressor
AL979	Hoge druk luchtcompressor
AL980	Storing EverFRESH-luchtklep (EA)
AL981	Storing wateraftapkraan (WDV)
AL982	Storing CO2-injectie
AL983	Storing CO2-injectiedruktransducer (IPT)
Err#	Storing interne microprocessor
Entr StPt	Voer setpoint in
Lo	Lage netspanning
nEEed COnFG	Geldig modelnummer Configuratie nodig
nEEed Id	Container-ID nodig

AL003 Storing oververhittingsregeling verdamper

Oorzaak:

Oververhitting is gedurende twee tot vier minuten continu onder 1,67 °C (3 °F) gebleven terwijl de compressor draait. De compressor trekt meer dan 2,0 ampère, de compressor-drukverhouding is groter dan 1,68 en het elektronische expansieventiel (EEV) staat op 0% open.

Component:

Elektronisch expansieventiel (EEV)

Problemen oplossen:

Controleer de werking van het EEV. Vervang het EEV indien defect.

Component:

Temperatuursensoren verdamper (ETS1 & ETS2)

Problemen oplossen:

Controleer de nauwkeurigheid van de temperatuursensoren. Zie Sensorcontroleprocedure, [sectie 7.12.2](#). Vervang ETS1 of ETS2 indien defect.

Component:

Verdamperventilatoren

Problemen oplossen:

Controleer of de ventilatoren goed werken. Vervang de ventilator(en) indien defect. Zie Motoreenheid verdamperventilator, [sectie 7.8](#).

AL012 Instructie voor variabele frequentieregelaar (VFD)-regeling Time-out

Oorzaak:

Communicatietime-out tussen de VFD en de controller na een poging tot herstart van de VFD.

Onderdeel:

Variabele frequentieregelaar (VFD)

Problemen oplossen:

Voer een power-cycle uit. Als het alarm aanhoudt, vervang dan de VFD.

AL013 Communicatiefout variabele frequentieregelaar (VFD)

Oorzaak:

De controller verliest betrouwbare communicatie (geen reactie gedurende 3 seconden) met de VFD. Zorg ervoor dat de nieuwste software is geïnstalleerd. Start het apparaat opnieuw op om te zien of het alarm terugkeert. Als het alarm niet verdwijnt, volg dan de onderstaande probleemoplossing.

Onderdeel:

VFD of controller

Problemen oplossen:

Controleer de continuïteit van de RB-connector naar de frequentieregelaar. Schakel de unit uit en weer in. Als het alarm niet kan worden gereset, vervang dan de frequentieregelaar.

AL015 Verlies van lading

Oorzaak:

De persdruk is laag, unit kan niet normaal opstarten. De uitlezing van de persdruktransducer (DPT) is geldig maar laag (lager dan verwacht).

Onderdeel:

Koelmiddelvulling

Problemen oplossen:

Controleer de unit op lekkages. Verhelp koelmiddellekken. Verwijder koelmiddelvulling ([paragraaf 7.1.6](#)), evacueer de unit ([paragraaf 7.1.8](#)) en vul de unit opnieuw tot de nominale lading ([paragraaf 7.1.6](#)).

AL017 Storing compressordrukverschil

Oorzaak:

De compressor heeft geprobeerd te starten, maar genereert niet voldoende drukverschil tussen de zuigdruktransducer (SPT) en de persdruktransducer (DPT). De controller probeert elke 20 minuten opnieuw te starten en het alarm te deactiveren als dit lukt.

Onderdeel:

VFD-bedrading

Problemen oplossen:

Controleer of de bedrading tussen de compressor en de frequentieregelaar correct is.

Onderdeel:

Persdruktransducer (DPT)

Problemen oplossen:

Controleer de juiste DPT-drukmetingen. Sluit de manometerset aan om de druk te controleren. Zie manometerset, [paragraaf 7.1.1](#). Vervang de DPT indien defect.

Onderdeel:

Aanzuigdruktransducer (SPT)

Problemen oplossen:

Controleer de juiste SPT-drukmetingen. Sluit de manometerset aan om de druk te controleren. Zie manometerset, [paragraaf 7.1.1](#). Vervang de SPT indien defect.

Onderdeel:

Bewaak het apparaat. Het alarm wordt alleen weergegeven; het alarm kan zichzelf tijdens bedrijf wissen.

Problemen oplossen:

Als het alarm actief blijft of zich herhaalt, vervang dan de compressor bij de eerstvolgende gelegenheid. Zie Compressor Service, [Sectie 7.2](#).

AL020 Stuurstroomcircuitzekering (F3 / F4) Open

Oorzaak:

Stuurstroomzekering (F3 of F4) is open.

Component:

F3-zekering

Problemen oplossen:

Controleer de zekering. Als deze open is, controleer dan de PA-, PB- en CH-spoelen op kortsluiting naar aarde. Als er kortsluiting wordt gevonden, vervang dan de defecte spoel. Vervang de zekering.

Component:

F4-zekering

Problemen oplossen:

Controleer de zekering. Als deze open is, controleer dan de CL-, CF-, ES-, EF- en HR-spoelen op kortsluiting naar aarde. Als er kortsluiting wordt gevonden, is de spoel defect. Vervang de defecte spoel. Vervang de zekering.

Component:

Spanning bij QC

Problemen oplossen:

Als er geen spanning aanwezig is, controleer dan ST7. Als er wel spanning aanwezig is, duidt dit op een defecte microprocessor. Zie Controller Service, [Sectie 7.10](#).

AL021 Microstroomcircuitzekering (F1 / F2) Open

Oorzaak:

Een van de 18 VAC-controllerzekeringen (F1 of F2) is open. Zie Cd08.

Component:

Systeemsensoren

Problemen oplossen:

Controleer de systeemssensoren op kortsluiting naar aarde. Vervang de defecte sensor(en).

Component:

Bedrading

Problemen oplossen:

Controleer de bedrading op kortsluiting naar aarde. Repareer indien nodig.

Component:

Controller

Problemen oplossen:

Controller heeft mogelijk een interne kortsluiting. Vervang de controller. Zie Controller Service, [Sectie 7.10](#).

AL022 Interne beveiliging verdamperventilator open**Oorzaak:**

De interne beveiliging (IP) van de verdampermotor is open.

Component:

Verdampermotor

Problemen oplossen:

Schakel het apparaat uit en koppel de stroomtoevoer los. Controleer de kabelboom tussen CA22 en CA12. Controleer bij een open circuit de IP van de verdampermotor bij de aansluitpennen 4 en 6. Vervang de defecte verdamperventilatormotor. Zie Onderhoud verdamperventilatormotor, [sectie 7.8](#).

AL023 Verlies van fase B**Oorzaak:**

De compressor draait en de controller stelt vast dat de interne beveiliging van de compressor en de hogedrukventilatoren gesloten zijn. Of, de hogesnelheidsverdamperventilatormotor is bekrachtigd en de interne beveiliging is niet geactiveerd en de stroomwaarde is minder dan 0,5 ampère.

Onderdeel:

Inkomende stroom

Problemen oplossen:

Controleer de juiste spanningsingang en de juiste werking van de compressorcontactor en de hogesnelheidsverdamperventilatorcontactor. Vervang het defecte onderdeel.

AL025 Interne beveiliging condensorventilator open**Oorzaak:**

De interne beveiliging (IP) van de condensorventilatormotor is open.

Onderdeel:

Onvoldoende luchtstroom

Problemen oplossen:

Schakel het apparaat uit en controleer de condensorventilator op obstructies. Verwijder obstructies.

Onderdeel:

Condensorventilatormotor

Problemen oplossen:

Schakel het apparaat uit en koppel de stroomtoevoer los. Controleer de weerstand bij de kabelboom tussen CA23 en CA11. Indien onderbroken, controleer dan de IP-waarde van de condensatorventilatormotor bij de aansluitpennen 4 en 6. Vervang de condensatorventilatormotor indien defect. Zie Onderhoud van de condensatorventilatormotor, [paragraaf 7.4](#).

AL026 Storing in alle toevoer- en retourluchtsensoren**Oorzaak:**

De sensoren zijn buiten bereik.

Component:

Alle sensoren zijn buiten bereik gedetecteerd.

Probleemoplossing:

Voer een P5-test uit ter voorbereiding op de meting. Als P5 slaagt, is geen verdere actie vereist. Als P5 faalt, vervangt u de defecte sensor zoals aangegeven door P5. Zie Service temperatuursensor, [paragraaf 7.12](#).

AL027 Fout in analoog-naar-digitaal nauwkeurigheid**Oorzaak:**

De AD-converter van de controller is defect.

Onderdeel:

Controller

Problemen oplossen:

Schakel het apparaat uit en weer in. Als het alarm aanhoudt, duidt dit op een defecte microprocessor. Vervang de defecte microprocessor. Zie Service controller, [paragraaf 7.10](#).

AL065 Fout in persdruktransducer (DPT)**Oorzaak:**

De persdruktransducer (DPT) van de compressor is buiten bereik.

Onderdeel:

Persdruktransducer (DPT)

Problemen oplossen:

Controleer de juiste DPT-drukmetingen. Zie Service koelmiddel, [paragraaf 7.1](#).

Vervang de DPT indien defect.

AL066 Storing lagedruksensor (EPT en SPT)**Oorzaak:**

De waarden van zowel de zuigdruktransducer (SPT) als de verdamperdruktransducer (EPT) vallen buiten hun bedrijfsbereik en de compressor is minstens 60 seconden onafgebroken aan geweest (RTC).

Onderdeel:

SPT en EPT

Problemen oplossen:

Controleer elke druktransducer afzonderlijk en vervang deze indien defect. Raadpleeg alarmen AL255 (voor SPT) en AL266 (voor EPT) voor aanbevolen acties voor het controleren van de transducers.

Het alarm wordt gedeactiveerd als ten minste één van de twee transducers wordt gerepareerd of vervangen.

AL072 Regeltemperatuur buiten bereik**Oorzaak:**

Dit alarm treedt op nadat de unit 30 minuten binnen het bereik komt en vervolgens 120 minuten onafgebroken buiten het bereik valt.

Component:

Koelsysteem

Problemen oplossen:

Controleer of de unit correct werkt. Schakel de unit uit en weer in. Controleer of de regeltemperatuur binnen het bereik valt. Elke pre-trip-modus reset de timers.

AL084 R1234yf-koelmiddellek gedetecteerd

Als alarm AL084 of AL085 optreedt, bevat de container mogelijk een zuurstofarme of ontvlambare atmosfeer. Het alarm moet worden bevestigd en gewist, en de unit moet worden uitgeschakeld en geventileerd voordat de container wordt betreden om de situatie op te lossen. Open handmatig de ventilatieopening voor frisse lucht en de achterdeuren van de container en wacht vervolgens ten minste 10 minuten voordat u de container betreedt. Volg de acties in het gedeelte Problemen oplossen met alarm AL084 of AL085.

OPMERKING: Vul niet continu R1234yf-koelmiddel bij terwijl dit alarm actief is.

Oorzaak:

Dit alarm geeft een hoge concentratie R1234yf-koelmiddel in de containerunit aan, waarschijnlijk veroorzaakt door een lekkage van R1234yf-koelmiddel in het verdampergedeelte van de unit.

Onderdeel:

Verdamperleidingen, verdamperspiraal of expansieventiel.

Probleemoplossing:

1. Wanneer alarm AL084 optreedt, schakelt de unit uit en klinkt de zoemer in een cyclus van 1 seconde aan / 1 seconde uit. Het display toont afwisselend het volgende:
 - "AL084", "SErV rE9" (Service Required), "HoLd EntEr" gedurende 1 seconde elk: in totaal 3 seconden.
 - Instelpunt links display, regeltemperatuur rechts display gedurende 3 seconden.
2. Houd de ENTER-toets 3 seconden ingedrukt om het alarm te bevestigen en te deactiveren. Op het display verschijnt "AL084 CLear", 1 seconde aan, 1 seconde uit: in totaal 6 seconden. Schakel het apparaat uit terwijl deze melding wordt weergegeven.

OPMERKING: Als het alarm wordt bevestigd, maar de unit niet wordt uitgeschakeld tijdens de melding "AL084 CLear", verschijnt op het display de melding "rE StArt" terwijl de controller probeert automatisch opnieuw op te starten. Als de unit opnieuw mag opstarten zonder de alarmtoestand te verhelpen, kan het alarm opnieuw worden geactiveerd. Hiervoor is een nieuwe bevestiging nodig om het te deactiveren.

OPMERKING: Als het alarm niet wordt bevestigd en de unit wordt uitgeschakeld, blijft het alarm actief na het inschakelen totdat het wordt bevestigd, zelfs als de alarmtoestand is verholpen.

3. Open handmatig de ventilatieopening voor frisse lucht en de achterklep van de container en laat 10 minuten ventileren.
4. Los het probleem met het alarm op door mogelijke lekken zo snel mogelijk te controleren en te repareren. Een lek zorgt ervoor dat de druk langzaam afneemt naarmate het koelmiddel ontsnapt. Bevestig een lek door te letten op een drukval of door een druk-temperatuur (PT)-grafiek te gebruiken om de verwachte statische druk te bepalen op basis van de omgevingstemperatuur. Als de gemeten statische temperatuur aanzienlijk lager is dan de verwachte druk op basis van de PT-grafiek, wijst dit sterk op een lek.
5. Vul het systeem opnieuw met Koelmiddel.
6. Schakel het apparaat in. Controleer de alarmwachtrij om te controleren of het alarm inactief is.

AL085 R1234yf-sensor Interne sensorstoring



Als alarm AL084 of AL085 optreedt, kan de container een zuurstofarme of ontvlambare atmosfeer bevatten. Het alarm moet worden bevestigd en gewist, en de unit moet worden uitgeschakeld en geventileerd voordat de container wordt betreden om de situatie op te lossen. Open handmatig de ventilatieopening voor frisse lucht en de achterdeuren van de container en wacht vervolgens ten minste 10 minuten voordat u de container betreedt. Volg de stappen in het gedeelte 'Problemen oplossen' van alarm AL084 of AL085.

OPMERKING: Het kan tot 3 minuten duren voordat dit alarm wordt geactiveerd vanaf het opstarten als er geen sensor wordt gedetecteerd. Er is momenteel geen indicatie hiervan op het display terwijl het wacht tot er wordt vastgesteld dat er geen sensor is gedetecteerd.

Oorzaak:

Dit alarm is een storing van de interne sensor die alleen op het display wordt weergegeven. Dit alarm wordt geactiveerd wanneer de storing van de interne sensor actief is.

Component:

R1234yf-sensor

Problemen oplossen:

1. Wanneer alarm AL085 optreedt, wordt de unit uitgeschakeld en klinkt de zoemer in een cyclus van 1 seconde aan / 1 seconde uit. Het display toont afwisselend het volgende:
 - "AL085", "SErV rE9" (Service vereist), "HoLd EntEr" gedurende 1 seconde elk: in totaal 3 seconden.
 - Setpoint links op het display, regeltemperatuur rechts op het display gedurende 3 seconden.

2. Houd de ENTER-toets 3 seconden ingedrukt om het alarm te bevestigen en te deactiveren. Het display toont "AL085 CLEAR", 1 seconde aan, 1 seconde uit: in totaal 6 seconden. Schakel het apparaat uit terwijl deze melding wordt weergegeven.

OPMERKING: Als het alarm wordt bevestigd, maar de unit niet wordt uitgeschakeld tijdens de melding "AL085 CLEAR", verschijnt op het display de melding "rE StArt" terwijl de controller probeert automatisch opnieuw op te starten. Als de unit opnieuw mag opstarten zonder dat de alarmtoestand is verholpen, kan het alarm opnieuw worden geactiveerd. Hiervoor is een nieuwe bevestiging nodig om het te deactiveren.

OPMERKING: Als het alarm niet wordt bevestigd en de unit wordt uitgeschakeld, blijft het alarm actief na het inschakelen totdat het wordt bevestigd, zelfs als de alarmtoestand is verholpen.

3. Open handmatig de ventilatieopening voor frisse lucht en de achterdeuren van de container en laat 10 minuten ventileren.
4. Los problemen met het alarm op. Voer reparaties uit. Controleer de bedrading (zie schema) en controleer op slechte verbindingen of verkeerd geplaatste draden. Controleer de spanning op de achterkant van de sensorconnector CD04 (-) en SM07 (+12VDC) met de controller onder spanning. Als er geen 12VDC beschikbaar is, controleer dan de controller. Als er wel 12VDC beschikbaar is, vervang dan de sensor.
5. Schakel de unit in. Controleer de alarmwachtrij. Controleer of het alarm inactief is.

AL091 Spanningsoorzaak variabele frequentieregelaar (VFD)

Oorzaak:

Er is een ontbrekende netfase of er is een netonbalans. Of de interne stroom- of spanningslimieten van de VFD zijn overschreden. Of er is een aardlek gedetecteerd op de motoruitgangen.

Component:

Compressor

Problemen oplossen:

Controleer de weerstand tussen de wikkelingen van de compressor. Vervang de compressor als deze open is of kortgesloten is. Controleer de VFD als deze niet open is of kortgesloten is.

Component:

VFD

Problemen oplossen:

Controleer de volgende probleemgebieden:

- Controleer de spanningen van de compressorcontactor.
- Controleer de bedrading van de compressor en de frequentieregelaar, inclusief de continuïteit van de compressor.
- Controleer de aansluiting van de uitgangsklemmen van de

compressormotor op de aarde. Als bovenstaande controles positief zijn, vervang dan de frequentieregelaar.

AL092 Interne storing variabele frequentieregelaar (VFD)

Oorzaak:

Er is een interne storing opgetreden in de variabele frequentieregelaar (VFD).

Onderdeel:

Variabele frequentieregelaar (VFD)

Problemen oplossen:

Schakel het apparaat uit en weer in. Als het alarm niet kan worden gereset, vervang dan de VFD.

AL093 Storing ventilator variabele frequentieregelaar (VFD)

Oorzaak:

De temperatuur van de variabele frequentieregelaar (VFD) overschreed het uitschakelniveau en er is een ventilatorfout gedetecteerd.

Onderdeel:

Ventilator variabele frequentieregelaar (VFD)

Problemen oplossen:

Controleer of de inlaat en uitlaten van de ventilator vrij zijn en de ventilator vrij kan draaien. Als het alarm niet kan worden gereset, vervang dan de VFD-ventilator. Zie VFD-ventilator vervangen, [paragraaf 7.2.3](#).

AL094 Uitschakelalarm variabele frequentieregelaar (VFD)**Oorzaak:**

Er is een intern alarm van de variabele frequentieregelaar (VFD) gedetecteerd.

Onderdeel:

Condensorventilator of -spiraal

Problemen oplossen:

Controleer de condensorventilator of -spiraal op verstopping.

Onderdeel:

Variabele frequentieregelaar (VFD).

Problemen oplossen:

Als bovenstaande controles in orde zijn en het alarm niet wordt gereset na een stroomcyclus van de unit, vervang dan de VFD.

AL098 Oorzaak van letsel door koude lucht**Oorzaak:**

Wanneer een unit in de bederfelijke modus staat, worden de instelwaarde, de retoursondewaarde en de compressorstatus bewaakt. Dit alarm wordt geactiveerd wanneer aan alle volgende voorwaarden is voldaan:

1. Instelpunt > temperatuur bij warmtevergrendeling (regeling voor bederfelijke waren)
2. Retourtemperatuursensor (RTS) $\leq$ Instelpunt - 4K Of retourregistratiesensor (RRS) $\leq$ Instelpunt - 4K Of ontdooitemperatuursensor (DTS) $\leq$ Instelpunt - 4K
3. Aanvoertemperatuursensor (STS) of aanvoerregistratiesensor (SRS) $\geq$ Instelpunt.
4. Compressor draait (AAN).

Als het alarm wordt geactiveerd, gaat de unit in een inactieve toestand. De compressor- en condensormotor stoppen met draaien. De unit werkt in de luchtcirculatiemodus met de verdampermotoren draaien. De controller blijft de waarde van de thermistorsonde in de inactieve toestand bewaken. Als RRS, RTS of DTS +2K boven het instelpunt van de temperatuurregeling komt, wordt het alarm automatisch gewist. Het apparaat wordt opnieuw opgestart door het apparaat uit en weer in te schakelen.

Onderdeel:

Sensoren

Problemen oplossen:

Voer de pre-trip-test P5 uit om de retourregistratiesensor (RRS), retourtemperatuursensor (RTS) of ontdooitemperatuursensor (DTS) te testen. Als een sensor defect is, vervang deze dan. Als alle sensoren goed functioneren, controleer dan de compressor.

Onderdeel:

Compressor

Problemen oplossen:

Controleer waarom de compressor de ingestelde temperatuur overschrijdt. Voer een pre-trip test P6 uit om de compressor en bijbehorende onderdelen te testen.

AL202 Economizer Oververhittingsregelingsfout**Oorzaak:**

De oververhitting van de economizer of de persleiding is laag terwijl het expansieventiel (ECV) van de economizer 0% open staat.

Onderdeel:

Economizer Expansieventiel (ECV)

Problemen oplossen:

Controleer de bedrading van de ECV en zorg ervoor dat de stappenmotordriver goed is geïnstalleerd.
Controleer de werking van de ECV. Vervang de ECV indien defect.

AL204 Economizer Temperatuur Sensor (ECT) Storing**Oorzaak:**

De economizer temperatuursensor (ECT) is buiten bereik.

Component:

Economizer temperatuursensor (ECT)

Problemen oplossen:

Test de ECT. Zie [Sectie 7.12.2](#), Sensor controleprocedure. Vervang de ECT indien defect. Zie [Sectie 7.12.6](#), Sensor vervangen.

AL205 Economizer druktransducer (ECP) Storing**Oorzaak:**

De economizer druktransducer (ECP) is buiten bereik.

Component:

Economizer druktransducer (ECP)

Problemen oplossen:

Controleer de nauwkeurige ECP-drukmetingen. Zie [Sectie 7.1.1](#), Manometerset. Vervang de ECP indien defect.

AL206 Toetsenbord of toetsenbordkabelboom storing**Oorzaak:**

De controller heeft gedetecteerd dat een van de toetsenbordtoetsen continu actief is.

Component:

Toetsenbord of kabelboom

Problemen oplossen:

Schakel het apparaat uit en weer in. Reset het apparaat om het probleem te verhelpen. Houd het apparaat in de gaten. Als het alarm na vijf minuten terugkeert, vervang dan het toetsenbord.

AL207 Handmatige ventilatieopening open (met bevroren instelwaarde)**Oorzaak:**

De unit heeft een bevroren instelwaarde en de ventilatiepositiesensor (VPS) geeft aan dat de ventilatieopening open is.

Onderdeel:

Ventilatiepositiesensor (VPS)

Probleemoplossing:

Zet de ventilatieopening handmatig terug naar 0% en bevestig met code Cd45. Als Cd45 geen 0% aangeeft, voer dan een kalibratie van het paneel uit. Zie Ventilatiepositiesensor onderhoud, [paragraaf 7.14.3](#).

Als er geen nulmeting kan worden verkregen, vervang dan de defecte VPS. Als de unit is belast, zorg er dan voor dat de ontluchting gesloten is. Noteer en vervang de VPS bij de volgende PTI.

AL208 Compressor Drukverhouding Hoog**Oorzaak:**

De controller detecteert dat de verhouding persdruk/zuigdruk te hoog is. De controller probeert de situatie te corrigeren door de compressor opnieuw te starten.

Component:

Persdruktransducer (DPT)

Problemen oplossen:

Controleer of de DPT-drukmetingen nauwkeurig zijn. Zie Koelmiddelservice, [Sectie 7.1](#). Vervang de DPT indien defect.

AL214 Fasevolgordedetectiefout

Oorzaak:

De controller kan de juiste faseverhouding niet bepalen.

Component:

N.v.t

Problemen oplossen:

Schakel de unit uit en weer in. Reset de unit om te proberen het probleem te verhelpen. Bewaak de unit.

Component:

Bedrading

Problemen oplossen:

Controleer de bedrading van de unit en corrigeer indien nodig. Controleer de drukmetingen tijdens het opstarten. De zuigdruk moet afnemen en de persdruk moet toenemen.

Component:

Stroomsensor

Problemen oplossen:

Controleer het meest rechtse cijfer bij code Cd41. Als het display 3 of 4 aangeeft, controleer dan de bedrading van de compressor/sensor. Als het display 5 aangeeft, is de stroomsensor defect. Vervang de sensor indien defect.

AL218 Persdruk (DPT) hoog

Oorzaak:

De persdruk is gedurende 10 minuten in het afgelopen uur boven de maximumwaarde geweest.

Onderdeel:

Beperkingen in het koelsysteem.

Probleemoplossing:

Controleer of de serviceklep van de vloeistofleiding volledig open staat. Open deze indien nodig.

Onderdeel:

Filterdroger

Problemen oplossen:

Controleer de filterdroger. Als deze bevroren of erg koud is, moet de filterdroger worden vervangen. Zie Filterdroger Onderhoud, [Sectie 7.6](#).

Component:

Condensorventilator

Problemen oplossen:

Controleer de condensorventilator op een goede werking. Corrigeer indien nodig.

Component:

Persdruktransducer (DPT)

Problemen oplossen:

Bevestig nauwkeurige DPT-drukmetingen. Zie Koelmiddelonderhoud, [Sectie 7.1](#). Vervang de DPT indien defect.

Component:

Niet-condenseerbare stoffen in het koelsysteem

Problemen oplossen:

Laat het systeem, met de unit uitgeschakeld, stabiliseren op de omgevingstemperatuur. Controleer de systeemdruk aan de hand van de druk-/temperatuurgrafiek. Corrigeer indien nodig. Zie Koelmiddelonderhoud, [Sectie 7.1](#).

Component:

Koelmiddel

Problemen oplossen:

Controleer het koelmiddelniveau. Corrigeer indien nodig. Zie Koelmiddelonderhoud, [Sectie 7.1](#).

AL219 Compressor Perstemperatuur (CPDS) Hoog

Oorzaak:

De perstemperatuur is in het afgelopen uur gedurende 10 minuten hoger geweest dan 135°C (275°F).

Onderdeel:

Beperkingen in het koelsysteem

Problemen oplossen:

Controleer of de persafsluiter volledig open is. Open de afsluiter indien nodig. Controleer de unit op luchtstroombeperkingen. Reinig of verwijder vuil van de spoelen.

Onderdeel:

Niet-condenseerbare stoffen in het koelsysteem.

Problemen oplossen:

Laat het systeem, met de unit uitgeschakeld, stabiliseren op de omgevingstemperatuur. Controleer de systeemdruk aan de hand van de druk-/temperatuurtabel. Corrigeer indien nodig. Zie Koelmiddelonderhoud, [paragraaf 7.1](#).

Onderdeel:

Aanvullende alarmen zoals AL216, AL024

Problemen oplossen:

Controleer de werking van de compressor. Als het alarm aanhoudt, kan dit duiden op een defecte compressor. Zie Compressoronderhoud, [sectie 7.2](#). Vervang de compressor als deze defect is.

AL228 Lage zuigdruk (SPT)

Oorzaak:

De unit heeft drie lage zuigdrukcycli binnen 30 minuten.

Onderdeel:

Zuigdruktransducer (SPT)

Problemen oplossen:

Controleer de bedrading van de transducer en bevestig een nauwkeurige SPT-drukmeting door de waarde te vergelijken met de meting van de verdampersdruktransducer (EPT). Zie Koelmiddelonderhoud, [sectie 7.1](#). Vervang de SPT als deze defect is.

AL250 Storing handmatige frisseluchtventilatiepositiesensor (VPS)

Oorzaak:

Ventilatiepositiesensor (VPS) is buiten bereik.

Onderdeel:

Ventilatiepositiesensor (VPS)

Problemen oplossen:

Zorg ervoor dat de VPS goed vastzit.

Schakel de unit uit. Draai het paneel handmatig vast. Schakel de unit in. Als het alarm aanhoudt, vervang dan de sensor of de assemblage.

AL251 Dataopslagfout (Fout in niet-vluchtig geheugen)

Oorzaak:

Geheugenstoring controller

Component:

Problemen met controller

Problemen Oplossen:

1. Druk op de ENTER-toets wanneer "CLEAR" wordt weergegeven om te proberen het alarm te wissen. Als de actie succesvol is (alle alarmen zijn inactief), wordt alarm 251 gereset.
2. Schakel het apparaat uit en weer in. Als het alarm aanhoudt, geeft dit aan dat het geheugen van de controller defect is. Vervang de controller. Zie Controlleronderhoud, [sectie 7.10](#).

AL252 Alarmlijst vol

Oorzaak:

De wachtrij met alarmlijsten is vol.

Component:

Actieve alarmen

Problemen oplossen:

Repareer alle alarmen in de wachtrij die actief zijn, aangegeven met "AA". Zie Alarmen wissen, [sectie 4.4](#).

AL253 Storing reservebatterijpakket

Oorzaak:

Een van de USDA1-, USDA2- of USDA3-sondes is gedetecteerd EN het resultaat van de test van de reservebatterij is mislukt. Of, er is geen batterij aanwezig.

Onderdeel:

Batterij

Probleemoplossing:

Voer een batterijtest uit met code Cd19 om de storingsmodus van de batterij te bepalen. Vervang het batterijpakket om het alarm te wissen. Zie Batterij vervangen, [sectie 7.10.3](#). Als het alarm na vervanging aanhoudt, voer dan een test uit met Cd19 om te bepalen of de vervangen batterij in orde is.

AL254 Storing toevoertemperatuursensor (STS)

Oorzaak:

De meting van de toevoertemperatuursensor (STS) is ongeldig.

Onderdeel:

Voedingtemperatuursensor (STS)

Probleemoplossing:

Voer een P5-test uit vóór de test. Als P5 slaagt, is geen verdere actie vereist. Als P5 faalt, vervangt u de defecte sensor zoals aangegeven door P5. Zie Temperatuursensoronderhoud, [sectie 7.12](#).

AL255 Zuigdruktransducer (SPT) storing

Oorzaak:

De zuigdruktransducer (SPT) is buiten bereik.

Onderdeel:

Zuigdruktransducer (SPT)

Probleemoplossing:

Controleer de juiste SPT-drukmetingen. Zie Koelmiddelonderhoud, [sectie 7.1](#). Het uitvoeren van een P5-9-test vóór de start controleert ook de transducers. Zie Testen vóór de start, [sectie 5.7](#). Vervang de SPT indien defect.

AL256 Retourtemperatuursensor (RTS) storing

Oorzaak:

De meting van de retourtemperatuursensor (RTS) is ongeldig.

Onderdeel:

Retourtemperatuursensor (RTS)

Probleemoplossing:

Voer een P5-test uit vóór de reis. Als P5 slaagt, is geen verdere actie vereist. Als P5 faalt, vervangt u de defecte sensor zoals bepaald door P5. Zie Temperatuursensor Service [Sectie 7.12](#).

AL257 Omgevingssensor (AMBS) Storing

Oorzaak:

De meting van de omgevingstemperatuursensor (AMBS) is ongeldig.

Component:

Omgevingstemperatuursensor (AMBS)

Problemen oplossen:

Test de AMBS. Zie Sensor Checkout Procedure [Sectie 7.12.2](#). Vervang de AMBS als deze defect is. Zie Temperatuursensor Service [Sectie 7.12](#).

AL258 Compressor Hoge Druk Veiligheid (HPS) Open**Oorzaak:**

De hogedrukschakelaar (HPS) blijft minstens één minuut open.

Component:

Hogedrukschakelaar (HPS)

Problemen oplossen:

Test de HPS. Zie Hogedrukschakelaar controleren, [Sectie 7.3.1](#). Vervang de HPS als deze defect is. Zie Temperatuursensor Service [Sectie 7.12](#)

Component:

Koelsysteem.

Problemen oplossen:

Controleer de unit op beperkingen van de luchtstroom. Reinig of verwijder eventueel vuil van de spoelen.

AL259 Verwarmingsthermostaat (HTT) open**Oorzaak:**

De verwarmingsthermostaat (HTT) is open.

Onderdeel:

Verwarmingsthermostaat (HTT)

Probleemoplossing:

Controleer de weerstand tussen CA21 en CA10. Als de weerstand 0 ohm is, is de schakelaar gesloten. Als de weerstand oneindig (OL) is, is de schakelaar open. Vervang de HTT indien defect. Zie Sensorvervanging, [paragraaf 7.12.6](#).

AL260 Ontdooitemperatuursensor (DTS) storing**Oorzaak:**

De ontdooitemperatuursensor (DTS) is niet opengegaan.

Onderdeel:

Ontdooitemperatuursensor (DTS)

Probleemoplossing:

Test de DTS. Zie Sensor Checkout Procedure, [Sectie 7.12.2](#). Vervang de DTS als deze defect is. Zie Sensor Vervanging, [Sectie 7.12.6](#).

AL261 Onjuiste Verwarmingsstroom Fout**Oorzaak:**

De stroomopname tijdens de verwarmings- of ontdooimodus is onjuist.

Component:

Verwarming(en)

Problemen oplossen:

Controleer in de verwarmings- of ontdooimodus of de verwarmingscontactors correct zijn. Raadpleeg de tabel met elektrische gegevens in [Sectie 3.10](#). Vervang de verwarming(en) als deze defect zijn. Zie Verwarmingsonderhoud, [Sectie 7.8](#).

Component:

Contactor

Problemen oplossen:

Controleer de spanning op de contactor van de verwarming aan de verwarmingszijde. Als er geen spanning aanwezig is, vervang dan de contactor van de verwarming als deze defect is.

AL263 Overschrijding Stroomlimiet Instelling

Oorzaak:

De unit werkt boven de stroomlimiet.

Component:

Koelsysteem

Problemen oplossen:

Controleer de unit op luchtstroombeperkingen. Reinig of verwijder vuil van de spoelen. Controleer de juiste werking van de unit. Repareer indien nodig.

Component:

Voeding

Problemen oplossen:

Controleer of de voedingsspanning/-frequentie binnen de specificaties valt en in balans is volgens de tabel met elektrische gegevens in [sectie 3.10](#). Corrigeer de voeding.

Component:

Stroombegrenzing te laag ingesteld

Problemen oplossen:

Controleer de stroombegrenzing met code Cd32. Verhoog de stroombegrenzing bij Cd32 (maximaal 23 ampère).

AL264 Ontladingstemperatuursensor (CPDS) storing

Oorzaak:

De ontladingstemperatuursensor (CPDS) is buiten bereik.

Component:

Ontladingstemperatuursensor (CPDS)

Problemen oplossen:

Test het CPDS. Zie Sensorcontroleprocedure, [Sectie 7.12.2](#). Vervang het CPDS als het defect is. Zie Sensorvervanging, [Sectie 7.12.6](#).

AL265 Persdruktransducer (DPT) Storing

Oorzaak:

De compressor persdruktransducer (DPT) is buiten bereik.

Component:

Persdruktransducer (DPT)

Problemen oplossen:

Controleer de juiste DPT-drukmetingen. Zie Koelmiddelonderhoud, [Sectie 7.1](#). Vervang de DPT als het defect is.

AL266 Verdampersdruktransducer (EPT) Storing

Oorzaak:

De verdampersdruktransducer (EPT) is buiten bereik.

Component:

Verdampersdruktransducer (EPT)

Problemen oplossen:

Controleer de juiste EPT-drukmetingen. Zie Koelmiddelonderhoud, [Sectie 7.1](#). Het uitvoeren van een P5-9 test vóór de rit controleert ook de transducers. Vervang de EPT als het defect is.

Als het alarm aanhoudt, kan dit duiden op een defecte compressor. Zie Compressoronderhoud, [Sectie 7.2](#).

AL267 Vochtigheidssensor (HS) storing

Oorzaak:

De waarde van de vochtigheidssensor (HS) valt buiten het bereik.

Onderdeel:

Vochtigheidssensor (HS)

Probleemoplossing:

Controleer of de HS goed is aangesloten op de aansluiting. Controleer of de HS-draden niet beschadigd zijn.
Controleer en vervang de HS als het alarm aanhoudt.

AL269 Verdampertemperatuursensoren (ETS1 / ETS2) storing**Oorzaak:**

De verdampertemperatuursensor (ETS1 / ETS2) valt buiten het bereik.

Onderdeel:

Verdampertemperatuursensor (ETS1 / ETS2)

Probleemoplossing:

Test de sensor. Zie de sensorcontroleprocedure, [paragraaf 7.12.2](#). Vervang de ETS indien defect.

AL270 Voedingsrecordersensor (SRS) Storing**Oorzaak:**

De voedingsrecordersensor (SRS) is buiten bereik.

Component:

Voedingsrecordersensor (SRS)

Problemen oplossen:

Voer een P5-test vóór de test uit. Als P5 slaagt, is geen verdere actie vereist. Als P5 faalt, vervangt u de defecte sensor zoals aangegeven door P5. Zie Temperatuursensorservice, [sectie 7.12](#).

AL271 Retourrecordersensor (RRS) Storing**Oorzaak:**

De retourrecordersensor (RRS) is buiten bereik.

Component:

Retourrecordersensor (RRS)

Problemen oplossen:

Voer een P5-test vóór de test uit. Als P5 slaagt, is geen verdere actie vereist. Als P5 faalt, vervangt u de defecte sensor zoals aangegeven door P5. Zie Temperatuursensorservice, [sectie 7.12](#).

AL272 USDA1 Temperatuur buiten bereik**Oorzaak:**

De USDA Temp 1-sensor is buiten bereik.

Component:

Sensor

Problemen oplossen:

Valideer de sensorwaarden. Zie de sensorcontroleprocedure, [sectie 7.12.2](#). Vervang de sensor als deze defect is. Zo niet, controleer dan de bedrading van de kabelboom en de aansluitingen van de controller.

AL273 USDA2 Temperatuur buiten bereik**Oorzaak:**

De USDA Temp 2-sensor is buiten bereik.

Onderdeel:

Sensor

Problemen oplossen:

Controleer de sensorwaarden. Zie de sensorcontroleprocedure, [paragraaf 7.12.2](#). Vervang indien defect. Zo niet, controleer dan de bedrading van de kabelboom en de aansluitingen van de controller.

AL274 USDA3 Temperatuur buiten bereik**Oorzaak:**

De USDA Temp 3-sensor is buiten bereik.

Onderdeel:

Sensor

Problemen oplossen:

Controleer de sensorwaarden. Zie de sensorcontroleprocedure, [paragraaf 7.12.2](#). Vervang indien defect. Zo niet, controleer dan de bedrading van de kabelboom en de aansluitingen van de controller.

AL275 USDA4 / Cargo Probe Temperatuur Buiten Bereik**Oorzaak:**

De Cargo Probe 4 Sensor is buiten bereik.

Component:

Sensor

Problemen oplossen:

Valideer sensorwaarden. Zie de Sensor Checkout Procedure, [Sectie 7.12.2](#). Vervang indien defect. Zo niet, controleer dan de bedrading van de kabelboom en de controlleraansluitingen.

AL286 RTC Batterij Laag**Oorzaak:**

De Real Time Clock (RTC) batterijuitgang is laag.

Component:

RTC batterij

Problemen oplossen:

Schakel het apparaat uit en weer in en controleer 24 uur om te controleren of het alarm inactief wordt. Als het alarm actief blijft, vervang dan de batterij.

AL287 RTC Storing**Oorzaak:**

De Real Time Clock (RTC) tijd is ongeldig.

Component:

RTC

Problemen oplossen:

Schakel het apparaat uit en weer in. Reset de klok. Controleer of de juiste tijd wordt gehandhaafd. Vervang de RTC batterij en test opnieuw.

AL289 DataCorder Opslag Storing**Oorzaak:**

De DataCORDER kan geen gegevens opslaan.

Component:

DataCORDER

Problemen oplossen:

Schakel het apparaat uit en weer in en controleer of het alarm inactief wordt. Als het alarm actief blijft, vervang dan de controller. Zie Controller Service, [sectie 7.10](#).

AL293 Ventilatorstoring variabele frequentieregelaar (VFD)**Oorzaak:**

Er is een ventilatorfout gedetecteerd terwijl de VFD-temperatuur het uitschakelniveau niet overschreed.

Onderdeel:

VFD-ventilator

Probleemoplossing:

Controleer of de ventilator geblokkeerd, losgekoppeld of om andere redenen niet draait. Vervang de ventilator indien defect.

AL907 Handmatige ventilatieopening open**Oorzaak:**

Bij units uitgerust met EverFRESH en een ventilatiepositiesensor (VPS) bewaakt de controller de handmatige opening voor verse lucht op een vooraf bepaald tijdstip. Als gedurende deze tijd de ventilatieopening voor

verse lucht open is en EverFRESH actief is, wordt een alarm gegenereerd. Als er een alarm actief is, bewaakt de controller de handmatige opening voor verse lucht eenmaal per uur. Nadat het alarm is gewist, schakelt de controller terug naar de bewaking op het vooraf bepaalde tijdstip.

Component:

Vent Position Sensor (VPS)

Probleemoplossing:

Plaats de ventilatieopening handmatig terug naar 0% en bevestig met Cd45. Als Cd45 geen 0% aangeeft, voer dan een kalibratie van het paneel uit. Zie [paragraaf 7.14.3](#) voor VPS-serviceprocedures. Als er geen nulmeting kan worden verkregen, vervang dan de defecte VPS. Als de unit is belast, zorg er dan voor dat de ventilatieopening gesloten is. Noteer en vervang de VPS bij de volgende PTI. Het alarm heeft geen invloed op de werking van het EverFRESH-systeem.

AL909 Zuurstofsensor (O2) storing

Oorzaak:

Wordt geactiveerd wanneer de O2-sensorwaarde buiten het normale bedrijfsbereik valt, nadat een eerste signaal is gedetecteerd.

Actie:

EverFRESH-luchtcompressor (EAC) 100% inschakelduur en open de EverFRESH-luchtklep (EA). Dit voorkomt een laag O2-niveau en vrachtverlies. Als zowel de AL909 als de AL910 actief zijn, start dan de EAC en open de EA.

Onderdeel:

O2-sensor, O2-versterker

Probleemoplossing:

Controleer Cd44 en scroll naar beneden naar 02V. De uitvoer van de O2-sensor wordt weergegeven in millivolt (130 mV tot 4100 mV is een goed bereik). Controleer de bedrading (zie schema) en controleer op slechte verbindingen of verkeerd geplaatste draden.

Als de O2-sensor beschikbaar is, verwijder dan het bovenste paneel voor verse lucht en de verdampermotor en vervang de sensor. Als na het vervangen van de sensor Cd44 buiten het normale bereik meetwaarden weergeeft en AL909 blijft, vervang dan de versterker.

Als er geen onderdelen beschikbaar zijn, schakel dan de EverFRESH-optie uit via Cd71 en open de handmatige ventilatieopening voor verse lucht.

AL910 Koolstofdioxidesensor (CO2) storing

Oorzaak:

Wordt geactiveerd wanneer de CO2-sensorwaarde buiten het normale bedrijfsbereik valt, nadat een eerste signaal is gedetecteerd.

Actie:

EverFRESH-luchtcompressor (EAC) 100% inschakelduur en open de EverFRESH-luchtklep (EA). Dit voorkomt een laag O2-niveau en vrachtverlies. Als zowel AL909 als AL910 actief zijn, start dan de EAC en open de EA.

Onderdeel:

CO2-sensor

Probleemoplossing:

Controleer de bedrading en controleer op slechte verbindingen of verkeerd geplaatste draden.

Controleer de spanning aan de achterkant van MD-connectoren pin MD09 (-) en MD03 (+12 VDC) met de controller onder spanning. Als er geen 12 VDC beschikbaar is, controleer dan de controller. Als er wel 12 VDC beschikbaar is, controleer dan de achterkant van pin MD02 op een spanning tussen 1,0 en 4,7 VDC. Indien niet aanwezig, vervang dan de sensor.

Indien beschikbaar, verwijder dan het bovenste frisseluchtpaneel en de verdampermotor en vervang de sensor. Indien geen onderdeel beschikbaar is, onderneem dan geen actie en voer service uit bij de volgende PTI.

AL929 Verlies van atmosferische controle

Oorzaak:

Wordt geactiveerd wanneer het CO2-niveau 2% boven de ingestelde waarde ligt. Of wanneer het O2-niveau langer dan 30 minuten onder de ingestelde waarde ligt. Het alarm wordt geactiveerd wanneer de niveaus weer binnen het normale bereik vallen.

Actie:

Schakel de alarm-LED in. Open de ventilatieopening voor frisse lucht en de luchtcompressor is ingeschakeld.

Controleer of alle EverFRESH-componenten goed functioneren door te controleren op EverFRESH-alarmen en een P-20 Pre-Trip uit te voeren. Als een component niet goed functioneert, mislukt de betreffende P-20-subtest. Noteer de componenten in de onderstaande volgorde.

Component:

Membraandruktransducer (MPT).

Problemen oplossen:

Verwijder de MPT. Schakel de containerunit in. Controleer met Cd44 of de MPT-druk tussen -5 en +5 psig ligt. Buiten dit bereik of als AL977 actief is, vervang u de sensor.

Component:

EverFRESH-luchtcompressor (EAC).

Problemen oplossen:

Controleer de EAC-zekeringen FEF1, FEF2 en FEF3. Controleer de P20-resultaten voor een storingsmodus:

- Mogelijk gedetecteerde storing met EAC-stroomverbruik, controleer de wikkelingen van de compressormotor en controleer de spanning op alle 3 fasen.
- MPT-storing. Volg de bovenstaande stappen.
- Storing van de AC-contactor voor EAC. Ohm-contactorspoel en controleer de weerstand over de contactorpoten, terwijl de stroom is uitgeschakeld.

Onderdeel:

EverFRESH-luchtklep (EA).

Problemen oplossen:

Een gesloten of verstopte EA-solenoid kan de toegang van verse lucht tot de container verhinderen. P20-2 test de klep. Mogelijke gevolgen van een storing:

- De MPT-druk verandert niet wanneer de klep onder spanning staat. Controleer de klep of de leidingen op verstoppingen.
- De EA-stroom is niet correct. Ga naar functiecode Cd74 en voer een ML5-zelftest uit om te controleren of de controller goed functioneert. Als deze test slaagt, voer dan een ohmtest uit op de achterkant van pin CA08 en TRX2 (aarde) met behulp van de servicetool van Carrier (onderdeelnr. 22-50485-00).

Onderdeel:

WATERAFVOERKLEP (WDV).

Problemen oplossen:

Een gesloten of verstopte WDV of filterbehuizing kan voorkomen dat er lucht in de container komt. P20-3 test de werking van de klep. Mogelijke resultaten van een storing:

- De MPT-druk verandert niet wanneer de klep wordt bekrachtigd. Controleer op tekenen van verstopping door de behuizing van de WDV en de behuizing van het deeltjesfilter te verwijderen. Verwijder alle vuil. Inspecteer de WDV en de bijbehorende leidingen op verstoppingen terwijl deze verwijderd zijn.
- De EA-stroom is niet correct. Ga naar functiecode Cd74 en voer een ML5-zelftest uit om te controleren of de controller goed functioneert. Als deze test mislukt, vervang dan de controller. Als de zelftest slaagt, vervang dan de WDV.

Component:

EverFRESH Stikstofklep (EN)

Probleemoplossing:

Een open of lekkende EN-klep kan ervoor zorgen dat N₂ in de sensorkamer terechtkomt, wat een onnauwkeurige meting veroorzaakt. P20-5 test deze klep. Mogelijke resultaten van een storing:

- Als de tests mislukken, verwijder dan de EN en controleer of de klep niet verstopt of beschadigd is.
- De EA-stroom is niet correct. Ga naar functiecode Cd74 en voer een ML5-zelftest uit om te controleren of de controller goed functioneert. Als deze mislukt, vervang dan de controller. Als de zelftest slaagt, vervang dan de EN.

AL962 Zuurstof (O2) buiten bereik

Oorzaak:

Dit is een meldingsalarm en vormt geen risico voor verse producten, maar het voordeel van atmosfeerregeling gaat niet verloren. Het O2-niveau bereikt de pulldown-limiet en overschrijdt vervolgens gedurende 30 minuten de 5% boven het instelpunt.

Component:

Bovenste paneel voor verse lucht

Problemen oplossen:

Controleer of het bovenste paneel voor verse lucht niet is geopend.

Component:

EverFRESH-luchtklep (EA)

Problemen oplossen:

Een EA die open blijft staan, kan een continue stroom verse lucht in de container toelaten wanneer de compressor aan staat. Zie probleemoplossing in het gedeelte AL929.

Component:

Luchtdichtheid van container

Problemen oplossen:

Sluit de container waar mogelijk af (toegangspanelen, achterdeuren, bevestigingsmateriaal, enz.).

AL976 Interne beschermer van de luchtcompressor open

Oorzaak:

De interne beschermer van de EverFRESH-luchtcompressor (EAC) gaat open.

Component:

EverFRESH-luchtcompressor (EAC)

Problemen oplossen:

Volg de stappen die zijn gedefinieerd in de AL929 EAC-test.

Component:

ML5-controller

Problemen oplossen:

Ga naar functiecode Cd74 om een ML5-zelfdiagnosetest uit te voeren.

AL977 Membraandruktransducer (MPT) storing

Oorzaak:

Wanneer de EverFRESH-luchtcompressor (EAC) draait en de druk niet tussen -5 psig en 200 psig ligt, of wanneer de EAC vijf minuten UIT staat en de druk niet binnen het bereik van -5 psig en 5 psig ligt.

Onderdeel:

Membraandruktransducer (MPT)

Probleemoplossing:

Zorg ervoor dat het EverFRESH-systeem 15 minuten uitgeschakeld is, open functiecode Cd44 en scroll naar "EF Pt". Controleer of de waarde tussen -5 psig en 5 psig ligt. Een "-----"-waarde duidt op een defecte sensor of kabelboom. Een druk buiten het bereik duidt op een defecte sensor; vervang de sensor.

Onderdeel:

ML5-controller

Problemen oplossen:

Open functiecode Cd74 om een ML5-zelfdiagnosetest uit te voeren.

AL978 Luchtcompressordruk laag

Oorzaak:

EverFRESH-luchtcompressor (EAC) ingeschakeld en de luchttoevoer (FAV) en waterafvoerklep (WDV) zijn gesloten. De compressor draait langer dan 20 seconden en de druk in de membraandruktransducer (MPT) is < 75 psig.

Onderdeel:

Membraandruktransducer (MPT).

Problemen oplossen:

Zorg ervoor dat het EverFRESH-systeem 15 minuten uitgeschakeld is, open functiecode Cd44 en scroll naar "EF Pt". Controleer of de waarde tussen -5 psig en 5 psig ligt. Een "-----"-waarde duidt op een defecte sensor of kabelboom. Een druk buiten het bereik duidt op een defecte sensor; vervang de sensor.

Onderdeel:

Systeemleidingen

Problemen oplossen:

Inspecteer de leidingen, slangen, fittingen, terugslagklep en openingen op tekenen van lekkage. Repareer indien nodig.

Zie de conditie van de membraandruktransducer (MPT) met een lage waarde in de handleiding van de T-374 EverFRESH.

AL979 Luchtcompressordruk hoog

Oorzaak:

EverFRESH luchtcompressor (EAC) ingeschakeld en druk > 135 psig.

Onderdeel:

Membraandruktransducer (MPT)

Problemen oplossen:

Schakel het EverFRESH-systeem 15 minuten uit, activeer functiecode Cd44 en scroll naar "EF Pt". Controleer of de waarde tussen -5 psig en 5 psig ligt. A "-----" waarde duidt op een defecte sensor of kabelboom. Een druk buiten het bereik duidt op een defecte sensor; vervang de sensor.

Onderdeel:

Systeemleidingen

Problemen oplossen:

Inspecteer de leidingen, slangen, fittingen, terugslagklep en openingen op tekenen van verstopping. Repareer indien nodig.

Zie de conditie voor een te hoge membraandruktransducer (MPT) in de handleiding van de T-374 EverFRESH.

AL980 EverFRESH Luchtklep (EA) Storing

Oorzaak:

Wanneer het systeem de solenoïde van de EverFRESH Luchtklep (EA) bekrachtigt en de membraandruk niet met 40 psi daalt, wordt het alarm geactiveerd. Het alarm gaat uit wanneer de drukval van de membraandruktransducer (MPT) meer dan 40 psi bedraagt wanneer de EA wordt geopend.

Onderdeel:

EverFRESH Air Valve (EA) Solenoïde

Problemen oplossen:

Voer een P20-test uit om de mechanische en elektrische prestaties van de solenoïde te controleren.

Als de elektrische test mislukt, vervang dan de klep. Als de mechanische test mislukt, controleer dan op obstakels die de systeemstroom blokkeren en verwijder deze. Als de test nog steeds mislukt, vervang dan de klep.

Onderdeel:

ML5-controller

Problemen oplossen:

Ga naar functiecode Cd74 om een ML5-zelfdiagnosetest uit te voeren.

AL981 Waterafvoerklep (WDV) - Oorzaak storing**Oorzaak:**

Wanneer het systeem de waterafvoerklep (WDV) activeert en de membraandruk niet met 40 psi daalt, wordt het alarm geactiveerd. Het alarm schakelt uit wanneer de drukval van de membraandruktransducer (MPT) meer dan 40 psi bedraagt wanneer de EverFRESH-luchtklep (EA) wordt geopend.

Onderdeel:

Waterafvoerklep (WDV).

Problemen oplossen:

Inspecteer de WDV-kom en de uitlaatleidingen op verstoppingen en reinig de componenten. Voer een P20-test uit om de mechanische en elektrische prestaties van de solenoïde te controleren.

Als de elektrische test mislukt, vervang dan de klep. Als de mechanische test mislukt, controleer dan op verstoppingen die de systeemstroom blokkeren en verwijder deze. Als de test nog steeds mislukt, vervang dan de klep.

Onderdeel:

ML5-controller

Problemen oplossen:

Ga naar functiecode Cd74 om een ML5-zelfdiagnosetest uit te voeren.

AL982 CO2-injectiefout**Oorzaak:**

Als de unit is geconfigureerd met de CO2-injectieoptie, wordt dit alarm geactiveerd wanneer Cd76 is ingesteld op "A-CO2" of "PrCON" om CO2-injectie in te schakelen en $CO_2 < CO_2\text{-setpoint} - 0,5\%$ volume en de $IPT < 20$ PSIG.

Component:

CO2-toevoer

Problemen oplossen:

Controleer of de CO2-toevoer beschikbaar is en wordt geleverd met de aanbevolen druk.

Component:

CO2-injectiepoort Schrader-ventiel

Problemen oplossen:

Als de juiste druk beschikbaar is bij de CO2-injectiepoort, controleer dan of het Schrader-ventiel correct wordt ingedrukt door de toevoerslang om doorstroming mogelijk te maken.

Component:

CO2-injectiesolenoïde

Problemen oplossen:

Voer een P20-test uit om de solenoïde te evalueren en vervang deze als de test mislukt.

AL983 CO2-injectiedruktransducer (IPT) Fout**Oorzaak:**

Als de unit is geconfigureerd met de CO2-injectieoptie, wordt dit alarm geactiveerd wanneer Cd76 is ingesteld op "Aan" om CO2-injectie in te schakelen en de spanning niet binnen het bereik van 0,5 tot 4,95 VDC ligt.

Component:

CO2-injectiedruktransducer (IPT)

Probleemoplossing:

Voer vanuit functiecode Cd74 een zelfdiagnosetest van de controller uit. Evalueer de resultaten om te zien of er een probleem is met de controller of de transducer. Als er een sensorprobleem is of als de test slaagt, vervang dan de transducer.

Err# Interne microprocessorfout

Oorzaak:

De controller voert zelfcontrole routines uit. Als er een interne fout optreedt, verschijnt er een "ERR"-alarm op het display. Dit is een indicatie dat de controller moet worden vervangen.

Probleemoplossing:

ERR 0: RAM-fout. Dit geeft aan dat het werkgeheugen van de controller defect is. ERR 1:

Programmageheugenfout. Dit geeft aan dat er een probleem is met het controllerprogramma.

ERR 2: Watchdog-time-out. Het controllerprogramma is in een modus terechtgekomen waarbij het controllerprogramma is gestopt met uitvoeren.

ERR 3: N/A

ERR 4: N/A

ERR 5: AD-storing. De analoog-naar-digitaal-converter van de controller is defect. ERR 6: Storing I/O-kaart. Het interne programma/de update is mislukt.

ERR 7: Storing controller. De interne versie/firmware is incompatibel. ERR 8:

Storing DataCORDER. Het interne DataCORDER-geheugen is defect. ERR

9: Storing controller. Het interne controllergeheugen is defect.

Entr StPt Voer setpoint in

Oorzaak:

De controller vraagt de operator om een setpoint in te voeren.

Zie Lage netspanning

Oorzaak:

Dit bericht wordt afwisselend met het instelpunt weergegeven wanneer de voedingsspanning minder dan 75% van de juiste waarde bedraagt.

nEEd ConFG Geldige modelnummerconfiguratie vereist

Oorzaak:

De controller vraagt de operator om een geldig modelnummer in te voeren.

nEEd Id Container-ID vereist

Oorzaak:

De controller vraagt de operator om een geldige container-ID in te voeren.

4.5 Inspectie vóór vertrek

Inspectie vóór vertrek is een onafhankelijke controllerfunctie die de normale activiteiten van de koelregelmodus opschort en voorgeprogrammeerde testroutines van de unitbewerkingen biedt. De testroutines kunnen worden uitgevoerd in de automatische modus, die automatisch een reeks voorgeprogrammeerde tests uitvoert, of in de handmatige modus, waarmee afzonderlijke tests met het toetsenblok kunnen worden geselecteerd.

Een samenvatting van de tests vindt u in [Tabel 4-5](#) en volledige beschrijvingen worden gedetailleerd beschreven in [Sectie 4.5.4](#). Terwijl de tests worden uitgevoerd, geeft het display een "PASS" of "FAIL" bericht weer om de testresultaten aan te geven



Inspectie vóór vertrek mag niet worden uitgevoerd met ladingen met een kritieke temperatuur in de container.

4.5.1 Automatische modus en handmatige modus

Er zijn twee testsequenties in de Auto-modus: de Pre-Trip Short Sequence en de Pre-Trip Long Sequence. De Long Sequence is alleen beschikbaar indien ingeschakeld door de configuratie. De Long Sequence begint met en omvat de Short Sequence. Units die geconfigureerd zijn met de Long Sequence ingeschakeld, kunnen desgewenst desalniettemin alleen de Short Sequence uitvoeren. De Short Sequence wordt op het display geselecteerd als "AUtO" of "AUtO1". Hiermee worden de tests P0 tot en met P6 uitgevoerd, die de meeste functies, sensoren en systeemcomponenten omvatten. De hogedrukschakelaar (HPS), verwarmingsprestaties of koelprestaties worden niet getest, aangezien dit langdurige tests zijn. De Long Sequence wordt op het display geselecteerd als "AUtO2" of "AUtO3". De Long Sequence omvat alle Short Sequence-tests en ook tests voor de hogedrukschakelaar (HPS), verwarmingsprestaties en koelprestaties. "AUtO2" voert de tests P0 tot en met P10 uit en "AUtO3" voert de tests P0 tot en met P8 uit.

De handmatige modus **verwijst naar het uitvoeren van een individuele subtest door deze te selecteren met het toetsenbord.**

4.5.2 Pre-Trip-inspectie-initiatie

Een pre-trip-inspectie in de automatische modus kan worden geïnitieerd met de PRE-TRIP-toets of via communicatie, maar individuele tests kunnen alleen worden geïnitieerd met de PRE-TRIP-toets. Zie [paragraaf 5.7](#) voor de bedieningsprocedure voor het initiëren van een pre-trip.

De volgende voorwaarden moeten aanwezig zijn voordat een pre-trip-initiatie kan worden uitgevoerd:

- De spanning van de unit (Cd07) valt binnen de tolerantie.
- De stroomopname van de unit (Cd04, Cd05, Cd06) valt binnen de verwachte grenzen.
- Alle alarmen worden gewist en hersteld.

Wanneer een automatische pre-trip inspectiereeks of een individuele pre-trip inspectietest wordt gestart:

- Worden de ontvochtigings- en bulbmodus gedeactiveerd. Deze moeten handmatig opnieuw worden geactiveerd nadat de pre-trip is voltooid.

Bovendien, wanneer een automatische pre-trip inspectiereeks wordt gestart:

- Wordt de automatische koudebehandeling (ACT) niet geactiveerd.
- Het ontdooi-interval is ingesteld op AUTO.

4.5.3 Beëindiging van de pre-trip inspectie

De pre-trip inspectie wordt beëindigd in een van de volgende gevallen:

- De PRE-TRIP-toets wordt ingedrukt en er wordt gedurende vijf seconden geen selectie gemaakt.
- De PRE-TRIP-toets wordt één tot twee seconden ingedrukt gehouden terwijl de tests worden uitgevoerd.
- De pre-trip is geïnitieerd door communicatie en een eventuele pre-trip test mislukt.

4.5.4 Pre-trip testcodes

Een overzicht van de alarmen vindt u in [Tabel 4-5](#) en volledige beschrijvingen vindt u onder de tabel.

Tabel 4-5 Samenvatting van pre-tripcodes

Code	Omschrijving	Auto 1	Auto 2	Auto 3
P0-0	Configuratieweergave, RMU-detectie	x	x	x
P0-1	Zoemer	x	x	x
P1-0	Verwarmingselementen aan	x	x	x
P1-1	Verwarmingselementen uit	x	x	x
P2-0	Condensorventilator laag toerental aan	x	x	x
P2-1	Condensorventilator laag toerental uit	x	x	x
P2-2	Condensorventilator hoog toerental aan	x	x	x
P2-3	Condensorventilator hoog toerental uit	x	x	x
P3-0	Verdamperventilator laag toerental aan	x	x	x
P3-1	Verdamperventilator laag toerental uit	x	x	x
P4-0	Ventilatormotoren verdamper hoog toerental aan	x	x	x
P4-1	Ventilatormotoren verdamper hoog toerental uit	x	x	x
P5-0	Toevoer-/retoursonde	x	x	x
P5-1	Toevoersondes	x	x	x
P5-2	Retoursondes	x	x	x
P5-7	Temperatuurthermistor primaire vs. secundaire verdamper	x	x	x
P5-8	Toekomstige uitbreiding	x	x	x
P5-9	Primaire vs. secundaire verdamper druktransducer	x	x	x
P5-10	Verificatie van de configuratie van de vochtigheidssensorcontroller	x	x	x
P5-11	Verificatie van de installatie van de vochtigheidssensor	x	x	x
P5-12	Controle van het vochtigheidssensorbereik	x	x	x
P6-0	Afvoerthermistor	x	x	x
P6-1	Aanzuigthermistor	x	x	x
P6-2	Afvoer druktransducer	x	x	x
P6-3	Aanzuig druktransducer	x	x	x
P6-4	Temperatuursensor economizer	x	x	x
P6-5	Druksensor economizer	x	x	x
P6-7	Expansieventiel verdamper (EEV)	x	x	x
P6-8	Expansieventiel economizer (ECV)	x	x	x
P7-0	Hogedrukschakelaar (HPS) open		x	x
P7-1	Hogedrukschakelaar (HPS) dicht		x	x
P8-0	Bederfelijke modus		x	x
P8-1	Pulldown van de bederfelijke modus		x	x
P8-2	Bederfelijke modus Temperatuur handhaven		x	x
P9-0	Thermostaat voor ontdooien sluiten en openen		x	
P10-0	Verwarmen in bevroren modus		x	
P10-1	Pulldown in bevroren modus		x	
P10-2	Temperatuur handhaven in bevroren modus		x	

P0 Configuratieweergave, RMU-detectie, zoemer

P0-0 Configuratieweergave, RMU-detectie OPMERKING: De P0-1-test wordt uitgevoerd vóór de P0-0-test.

De container-ID, het Cd18-software revisienummer, het Cd20-containerunitmodelnummer en de configuratiedatabase-ID CFMMJJDD worden achtereenvolgens weergegeven. Vervolgens geeft het apparaat de aanwezigheid van een RMU aan op basis van of er RMU-aanvraagberichten zijn ontvangen sinds het apparaat is opgestart.

P0-1 Zoemer

OPMERKING: De P0-1-test wordt uitgevoerd vóór de P0-0-test.

Deze test controleert de werking van de R1234yf-zoemer, die afgaat in geval van een R1234yf-sensoralarm.

Als een pre-trip wordt geïnitieerd door de unit,

- Loopt de P0-1-test 3 minuten.
- Tijdens de testperiode klinkt er elke 1 seconde een hoorbare zoemer.
- Terwijl de zoemer klinkt, toont het display "P0-1 HErd".
- Zolang de zoemer niet klinkt, toont het display "PrESS EntEr".
- Druk op ENTER om te bevestigen. Het resultaat is "Pass".
- Als er niet binnen 3 minuten op ENTER wordt gedrukt, is het resultaat "Fail".

Als een pre-trip wordt geïnitieerd door communicatie op afstand,

- Loopt de P0-1-test 1 minuut.
- Tijdens de testperiode klinkt er elke 1 seconde een hoorbare zoemer.
- Terwijl de zoemer klinkt, toont het display "P0-1 HErd".
- Zolang de zoemer niet klinkt, toont het display "PrESS EntEr".
- Als er iemand bij de unit aanwezig is, wordt de ENTER-toets ingedrukt om te bevestigen. Het resultaat is Geslaagd.
- Als er niet binnen 1 minuut op ENTER wordt gedrukt, wordt de test beëindigd en is het resultaat Overslaan.

OPMERKING: Als er een fout optreedt (geen geluid tijdens de test), los dan de sensorproblemen op aan de hand van de acties die zijn beschreven voor Alarm AL084.

OPMERKING: Als de unit niet is geconfigureerd voor R1234yf, wordt de P0-1-test even uitgevoerd, maar vervolgens overgeslagen. Het resultaat is Overslaan, niet geconfigureerd.

P1 Verwarmingsstroom

Bij P1-tests wordt de verwarming in- en vervolgens uitgeschakeld. De stroomopname moet binnen het opgegeven bereik vallen. Geen enkele andere systeemcomponent verandert van status tijdens deze test.

P1-0 Verwarmingsstroom Aan

De verwarming start in de uit-stand, het stroomverbruik wordt gemeten en vervolgens wordt de verwarming ingeschakeld. Na 15 seconden wordt het stroomverbruik opnieuw gemeten. De verandering in het stroomverbruik wordt vervolgens geregistreerd.

De test is geslaagd als de verandering in het stroomverbruik binnen het opgegeven bereik valt.

P1-1 Verwarmingen uit

De verwarming start in de uit-stand, het stroomverbruik wordt gemeten en vervolgens wordt de verwarming ingeschakeld. Na 15 seconden wordt het stroomverbruik opnieuw gemeten. De verandering in het stroomverbruik wordt vervolgens geregistreerd.

De test is geslaagd als de verandering in het stroomverbruik binnen het opgegeven bereik valt.

P2 Stroomverbruik condensorventilator

Voor P2-tests wordt de condensorventilator ingeschakeld en vervolgens uitgeschakeld. Het stroomverbruik moet binnen het opgegeven bereik vallen. Geen enkele andere systeemcomponent zal van status veranderen. Als het apparaat een waterdruckschakelaar heeft en deze open is, wordt deze test overgeslagen.

P2-0 Lage snelheid condensorventilator aan

De condensorventilator start in de uit-stand en het stroomverbruik wordt gemeten. De contactor van de lage snelheid condensorventilator wordt bekrachtigd en het stroomverbruik wordt gedurende 10 seconden continu gemeten. De verandering in stroomverbruik tussen de UIT- en de ingeschakelde toestand wordt vervolgens geregistreerd.

De test slaagt als de verandering in stroomverbruik binnen het gespecificeerde bereik valt.

P2-1 Laagtoerentalcondensatorventilator uit

De contactor van de laagtoerentalcondensatorventilator wordt spanningsloos gemaakt en het stroomverbruik van de unit wordt gedurende 10 seconden continu gemeten. De verandering in stroomverbruik tussen de ingeschakelde en de UIT-toestand wordt vervolgens geregistreerd.

De test is geslaagd als de verandering in de stroomopname binnen het opgegeven bereik valt.

P2-2 Hogesnelheidscondensorventilator aan

De condensorventilator start in de uitgeschakelde toestand en het stroomverbruik wordt gemeten. De contactor van de hogesnelheidscondensorventilator wordt bekrachtigd en het stroomverbruik wordt gedurende 10 seconden continu gemeten. De verandering in stroomverbruik tussen de UIT-stand en de bekrachtigde stand wordt vervolgens geregistreerd.

De test is geslaagd als de verandering in stroomopname binnen het opgegeven bereik valt.

P2-3 Hogesnelheidscondensorventilator uit

De contactor van de hogesnelheidscondensorventilator wordt ontkrachtigd en het stroomverbruik van de unit wordt gedurende 10 seconden continu gemeten. De verandering in stroomverbruik tussen de bekrachtigde stand en de UIT-stand wordt vervolgens geregistreerd.

De test is geslaagd als de verandering in stroomopname binnen het opgegeven bereik valt.

P3 Stroomverbruik verdamperventilator met laag toerental

Voor P3-tests moet het systeem zijn uitgerust met een verdamperventilator met laag toerental, zoals bepaald door de configuratievariabele Verdamperventilatorsnelheid selecteren. De verdamperventilator met laag toerental wordt ingeschakeld en vervolgens uitgeschakeld. Het stroomverbruik moet binnen het opgegeven bereik vallen. Geen enkele andere systeemcomponent zal van status veranderen.

P3-0 Motoren van de verdamperventilator met laag toerental aan

De ventilatoren van de verdamper met laag toerental starten in de uitgeschakelde toestand en het stroomverbruik wordt gemeten. De contactor van de ventilator van de verdamper met laag toerental wordt bekrachtigd en het stroomverbruik wordt gedurende 4 seconden gemeten. De verandering in het stroomverbruik wordt vervolgens geregistreerd.

De test is geslaagd als de verandering in het stroomverbruik binnen het gespecificeerde bereik valt.

P3-1 Motoren van de verdamperventilator met laag toerental uit

De contactor van de lagesnelheidsverdamperventilator wordt spanningsloos gemaakt en het stroomverbruik van de unit wordt gedurende 2 seconden gemeten. De verandering in stroomverbruik tussen de spanningsloze toestand en de UIT-toestand wordt vervolgens geregistreerd.

De test is geslaagd als de verandering in stroomverbruik binnen het opgegeven bereik valt.

P4 Stroomverbruik hogesnelheidsverdamperventilator

Voor P4-tests worden de hogesnelheidsverdamperventilatoren aan en vervolgens uit gezet. Het stroomverbruik moet binnen het opgegeven bereik vallen en de gemeten stroomveranderingen moeten de opgegeven verhoudingen overschrijden. Geen enkele andere systeemcomponent zal van status veranderen.

P4-0 Motoren hogesnelheidsverdamperventilator aan

De verdamperventilatoren starten in de uit-toestand, het stroomverbruik wordt gemeten. De contactor van de hogesnelheidsverdamperventilator wordt spanningsloos gemaakt en het stroomverbruik wordt gedurende 4 seconden gemeten. De verandering in stroomverbruik wordt vervolgens geregistreerd.

De test is geslaagd als de verandering in stroomverbruik binnen het opgegeven bereik valt.

P4-1 Motoren hogesnelheidsverdamperventilator uit

De contactor van de hogesnelheidsverdamperventilator wordt spanningsloos gemaakt en het stroomverbruik van de unit wordt gedurende 2 seconden gemeten. De verandering in stroomverbruik tussen de ingeschakelde en de uitgeschakelde toestand wordt vervolgens geregistreerd.

De test is geslaagd als de verandering in stroomverbruik binnen het gespecificeerde bereik valt.

P5 Luchtstroomsensoren

De P5-tests controleren de validiteit van de luchtstroomtemperatuursensoren.

P5-0 Toevoer-/retoursensor

De hogesnelheidsventilator van de verdamper wordt ingeschakeld en draait acht minuten, terwijl alle andere uitgangen spanningsloos zijn. Er wordt een temperatuurvergelijking gemaakt tussen de retour- en toevoersensoren.

De test is geslaagd als de temperatuurvergelijking binnen het opgegeven bereik valt.

P5-1 Toevoersondes

Het temperatuurverschil wordt vergeleken tussen de toevoertemperatuursensor (STS) en de toevoerrecordersensor (SRS).

De test is geslaagd als de temperatuurvergelijking binnen het opgegeven bereik valt.

P5-2 Retoursondes

Het temperatuurverschil wordt vergeleken tussen de retourtemperatuursensor (RTS) en de retourrecordersensor (RRS).

De test is geslaagd als de temperatuurvergelijking binnen het opgegeven bereik valt.

De resultaten van de pre-trip tests 5-0, 5-1 en 5-2 worden gebruikt om alarmen van de regelsondes te activeren of te wissen.

P5-7 Primaire vs. secundaire verdampertemperatuurthermistor

Deze test vergelijkt de temperatuur van zowel de primaire verdampertemperatuursensor (ETS1) als de secundaire verdampertemperatuursensor (ETS2).

De test is geslaagd wanneer ETS2 binnen +/- 0,5 °C van ETS1 ligt. Anders mislukt de test.

P5-9 Primaire vs. secundaire verdamperdruktransducer

Dit is een geslaagd/gefaald-test van de primaire verdamperdruktransducer en de secundaire verdamperdruktransducer.

De test is geslaagd als het drukverschil tussen de twee druktransducers binnen de tolerantie valt, zoals hieronder aangegeven:

- Temperatuurbereik van de STS ligt tussen -30 °C en -18 °C: de tolerantie voor goed/fout is +/- 4,4 psig.
- Temperatuurbereik van de STS ligt tussen -18 °C en 15,6 °C: de tolerantie voor goed/fout is +/- 1,5 psig.
- Temperatuurbereik van de STS ligt tussen 15,6 °C en 50 °C: de tolerantie voor goed/fout is +/- 4,4 psig.

P5-10 Verificatie van de configuratie van de vochtigheidssensorcontroller

Dit is een geslaagd/mislukt/overslaan-test van de vochtigheidssensorconfiguratie.

De test is geslaagd als de controllerconfiguratie een vochtigheidssensor heeft. De test mislukt als de controllerconfiguratie een vochtigheidssensor heeft uit en Vout groter is dan 0,20 Volt voor de vochtigheidssensor. De test wordt overgeslagen als de controllerconfiguratie de vochtigheidssensor heeft uit en Vout kleiner is dan 0,20 Volt.

P5-11 Verificatie van de installatie van de vochtigheidssensor

Dit is een geslaagd/mislukt-test van de installatie van de vochtigheidssensor (HS) - sensor is aanwezig.

De test is geslaagd als Vout groter is dan 0,20 Volt voor de HS. De test mislukt als Vout kleiner is dan 0,20 Volt voor de HS.

P5-12 Controle van het bereik van de vochtigheidssensor

Dit is een geslaagd/mislukt-test van het bereik van de vochtigheidssensor (HS). De test is geslaagd als Vout voor de HS tussen 0,33 en 4 Volt ligt. De test mislukt als Vout buiten dit bereik ligt.

P6 Koelmiddelsondes, compressor en kleppen

De P6-tests zijn bedoeld voor het testen van de perstemperatuursensor (CPDS), de aanzuigtemperatuursensor (ETS 1/2), de persdruksensor (DPT), de aanzuigdruktransducers (SPT), de economizertemperatuursensor (ECT), de economizerdruksensor (ECP), de frequentieregelaar (VFD), het economizerexpansieventiel (ECV) en het verdamperexpansieventiel (EEV).

P6-0 Persluchtthermistor

Als alarm 264 Storing persluchttemperatuursensor (CPDS) actief is, mislukt de test. Anders slaagt de test.

P6-1 Aanzuigthermistor

Als de verdampertemperatuursensor (ETS1) of secundaire verdampertemperatuursensor (ETS2) buiten het bedrijfsbereik valt, mislukt de test. Anders slaagt de test.

P6-2 Persdruktransducer

Als alarm 265 Storing persdruktransducer (DPT) actief is, mislukt de test. Anders slaagt de test.

P6-3 Aanzuigdruktransducer

Als alarm 255 Storing aanzuigdruktransducer (SPT) of alarm 266 Storing verdamperdruktransducer (EPT) actief is, mislukt de test. Anders slaagt de test.

P6-4 Temperatuursensor economizer

Als alarm 204 Storing economizertemperatuursensor (ECT) actief is, mislukt de test. Anders slaagt de test.

P6-5 Druksensor economizer

Als alarm 205 Storing economizerdruksensor (ECP) actief is, mislukt de test. Anders slaagt de test.

P6-7 Verdamper Expansieventiel (EEV)

De frequentieregelaar (VFD) houdt de compressorsnelheid constant terwijl de EEV gesloten is.

De test is geslaagd als de drukvariatie aan de criteria voldoet.

P6-8 Economizer Expansieventiel (ECV)

Nadat de zuigdruk is verlaagd, wordt de compressor uitgeschakeld en worden de kleppen gesloten. Wanneer het economizer expansieventiel (ECV) opent, wordt de drukvariatie gecontroleerd.

De test is geslaagd als de drukvariatie aan de criteria voldoet.

P7 Hogedrukschakelaar

Voor de P7-tests draait de unit op volle capaciteit zonder dat de condensorventilator draait om te controleren of de hogedrukschakelaar (HPS) goed opent en sluit. P7-tests zijn alleen inbegrepen bij "Auto2" en "Auto3".

P7-0 Hogedrukschakelaar (HPS) Open

De unit draait op volledige koeling met de condensorventilator uit.

De test is geslaagd als de hogedrukschakelaar (HPS) opent binnen 15 minuten (900 seconden) nadat de condensorventilator is uitgeschakeld. Anders mislukt de test.

Wanneer deze test slaagt, wordt de condensorventilator ingeschakeld.

OPMERKING: Deze test wordt slechts eenmaal per jaar uitgevoerd.

P7-1 Hogedrukschakelaar (HPS) Sluiten

De unit draait maximaal 1 minuut (60 seconden) nadat de hogedrukschakelaar (HPS) is geopend. De test is geslaagd als de HPS binnen de tijdsperiode sluit, anders mislukt deze.

P8 Bederfelijke modus

Om P8-tests uit te voeren, moeten de pre-trip-tests P7-0 en P7-1 zijn geslaagd of zijn overgeslagen. P8-tests zijn alleen opgenomen bij "Auto2" en "Auto3".

P8-0 Bederfelijke modus

Als de regeltemperatuur lager is dan 15,6 °C, wordt de instelwaarde gewijzigd naar 15,6 °C en wordt een timer van 180 minuten gestart. De regeling wordt dan in de equivalente stand van normale verwarming geplaatst. Als de regeltemperatuur aan het begin van de test hoger is dan 15,6 °C, gaat de test onmiddellijk verder met test 8-1. Tijdens test 8-0 toont het rechterdisplay de waarde van de regeltemperatuur.

De test mislukt als de timer van 180 minuten afloopt voordat de regeltemperatuur de instelwaarde van - 0,3 °C bereikt. Als de test mislukt, wordt deze niet automatisch herhaald. Er is geen geslaagd-display voor deze test. Zodra de regeltemperatuur de instelwaarde bereikt, gaat de test verder met test 8-1.

P8-1 Bederfelijke pulldown

De regeltemperatuur moet minimaal 15,6 °C (60 °F) zijn. De instelwaarde wordt gewijzigd naar 0 °C (32 °F) en er start een timer van 180 minuten. Op het linkerdisplay verschijnt "P8-1", op het rechterdisplay wordt de temperatuur van de toevoerlucht weergegeven. Het apparaat begint vervolgens de temperatuur te verlagen naar de instelwaarde van 0 °C.

De test is geslaagd als de containertemperatuur de instelwaarde bereikt voordat de timer van 180 minuten afloopt. Anders mislukt de test.

P8-2 Temperatuurhandhavingstest voor bederfelijke waren

P8-1 moet slagen om P8-2 uit te voeren.

Er start een timer van vijftien minuten en het systeem probeert de fout in de regeltemperatuur (toevoertemperatuur minus instelwaarde) te minimaliseren totdat de timer afloopt. De regeltemperatuur wordt elke minuut gemeten vanaf het begin van P8-2. Tijdens P8-2 verschijnt op het linkerdisplay "P8-2" en op het rechterdisplay de temperatuur van de toevoerlucht. Wanneer de test is voltooid, wordt de gemiddelde fout in de regeltemperatuur vergeleken met de criteria voor geslaagd/gefaald.

De test slaagt als de gemiddelde temperatuurafwijking binnen +/- 1,0 °C ligt. De test mislukt als de gemiddelde temperatuurafwijking groter is dan +/- 1,0 °C of als de DataCORDER-toevoertemperatuursonde ongeldig is. Als de test mislukt, wordt de temperatuur van de regelsonde geregistreerd als -50,0 °C.

P9 Ontdooiingsthermostaat (DTT)

Voor de P9-tests is de ontdooiingsthermostaat (DTT) in deze regeling geen fysiek apparaat, maar een apparaat met metalen contacten. Het is een softwarefunctie die vergelijkbaar is met een thermostaat. Met behulp van verschillende temperatuuringangen bepaalt de DTT-functie of een thermostaat op de verdampers OPEN of GESLOTEN contacten heeft. De DTT-functie werkt primair op basis van de temperatuurmeting van de ontdooiingssensor (DTS). P9-tests zijn alleen inbegrepen als de sequentie "Auto2" is geselecteerd.

P9-0 DTT Gesloten en Open

De unit draait maximaal 30 minuten op volledige koeling om de temperatuur van de ontdooiingstemperatuursensor (DTS) onder de 10 °C (50 °F) te krijgen. Zodra de DTS onder de 10 °C (50 °F) komt, wordt de ontdooiing gestart. Na de start krijgt de DTS maximaal 2 uur de tijd om boven de 25,6 °C (78 °F) te komen om de ontdooiing te beëindigen.

P10 Bevroren modus

P10-tests zijn alleen inbegrepen als de sequentie "Auto2" is geselecteerd.

P10-0 Bevroren modus

Als de temperatuur van de container lager is dan 7,2 °C, wordt de instelwaarde gewijzigd naar 7,2 °C en start een timer van 180 minuten. De regeling wordt vervolgens in de stand 'normaal verwarmen' gezet. Als de temperatuur van de container bij aanvang van de test hoger is dan 7,2 °C, gaat de test direct verder met test 10-1. Tijdens deze test wordt de regeltemperatuur weergegeven op het rechterdisplay.

De test mislukt als de timer van 180 minuten afloopt voordat de regeltemperatuur het instelpunt -0,3 °C bereikt. Als de test mislukt, wordt deze niet automatisch herhaald. Er is geen geslaagd-display voor deze test. Zodra de regeltemperatuur het instelpunt bereikt, gaat de test verder met test 10-1.

P10-1 Frozen Mode Pulldown

De regeltemperatuur moet minimaal 7,2 °C (45 °F) zijn

Het instelpunt wordt gewijzigd naar -17,8 °C. Het systeem zal vervolgens proberen de regeltemperatuur naar het instelpunt te verlagen met behulp van normale bevroren moduskoeling. Tijdens deze test wordt de regeltemperatuur weergegeven op het rechterdisplay.

De test slaagt als de regeltemperatuur het instelpunt minus 0,3 °C bereikt voordat de timer van 180 minuten afloopt. Anders mislukt de test. Bij een storing en wanneer geïnitieerd door een automatische pre-trip-sequentie, zal P10-1 automatisch één keer herhalen door P10-0 opnieuw te starten.

P10-2 Frozen Mode Handhavingstemperatuurtest

P10-1 moet slagen om deze test uit te voeren.

Hetzelfde als bij test 8-2, behalve dat de regeltemperatuur de temperatuur van de retoursonde is.

De gemiddelde fout moet +/-1,6 °C zijn. Als de DataCORDER-toevoertemperatuursonde ongeldig is, mislukt de test en wordt de temperatuur van de regelsonde geregistreerd als -50 °C. Bij een storing en wanneer deze wordt geïnitieerd door een automatische pre-trip-sequentie, herhaalt P10-2 automatisch door P10-0 opnieuw te starten.

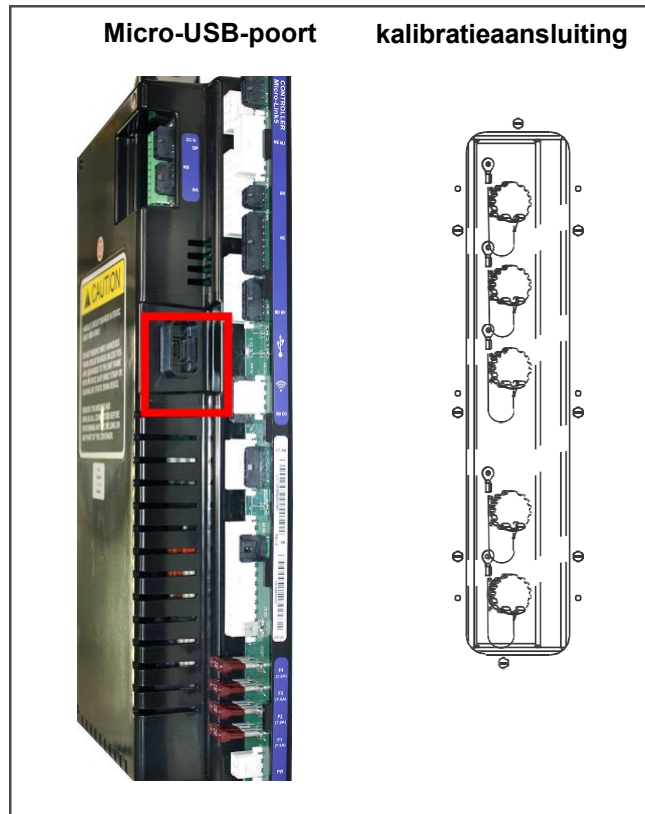
4.6 Controllercommunicatie

De ML5-controller biedt de volgende connectiviteitsmethoden, zoals weergegeven in [Afbeelding 4.5](#):

- De micro-USB-poort maakt USB-verbinding met een pc mogelijk voor geavanceerde functies
- Draadloze verbinding (kort bereik) voor toegang op afstand via de ContainerLINK™-app
- Optionele interrogatoraansluitingen voor sondekalibratie en connectiviteit van apparaten van

derden. Raadpleeg de [onderdelenhandleiding van de T-384PL](#) voor een lijst met beschikbare tools voor de interface met de ML5-controller.

Afbeelding 4.5 Aansluitingen op de controller



4.6.1 Micro-USB-poortverbinding

Sluit een micro-USB-apparaat aan op de USB-poort van de controller om programmeerfuncties uit te voeren. Deze functies zijn beschikbaar via het menu Alt Mode > USB op het display. Deze procedures worden beschreven in het gedeelte Controllerprogrammering van de handleiding, zie [sectie 7.11](#).

Het volgende kan worden uitgevoerd met een USB-stick:

- Gegevens downloaden van de DataCORDER.
- Controllersoftware uploaden.
- Controllerconfiguratie uploaden.

Sluit een kabel van een laptop aan op de USB-poort van de controller om de volgende taken uit te voeren:

- Gegevens downloaden van de DataCORDER.
- Controllerconfiguratie uploaden.
- Gedownload gegevens of realtimegegevens bekijken met de ContainerLINK™-app.

4.6.2 Draadloze verbinding

De ML5-controller biedt draadloze connectiviteit op korte afstand via draadloze 802.11 b/g/n. Draadloze connectiviteit werkt mogelijk alleen bij omgevingstemperaturen boven -20 °C (-4 °F). Onder deze temperatuur is de connectiviteit af en toe onderbroken. Een laptop of mobiel apparaat kan draadloos verbinding maken met de ML5-controller via de ContainerLINK™-app van Carrier, die containertechnici toegang biedt tot een reeks tools en bronnen vanaf één locatie.

Het display van de unit geeft aan of de wifi van de unit verbonden is en gegevens verzendt:

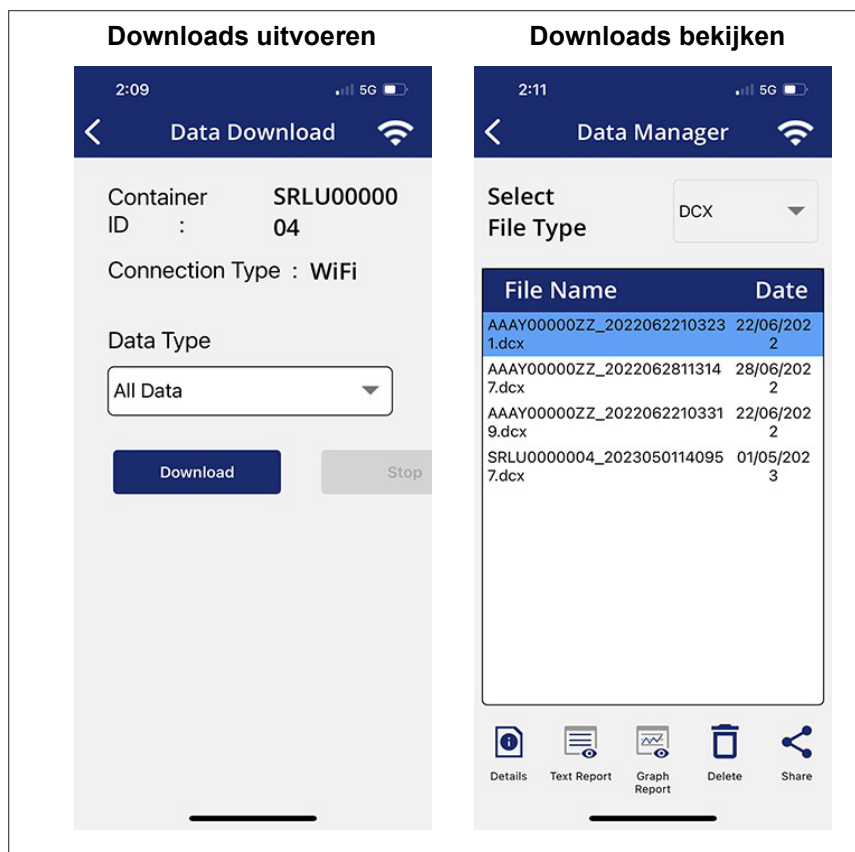
1. druk op de ALT MODE-toets.
2. Gebruik de pijltjestoetsen om "nEt" weer te geven en druk vervolgens op de ENTER-toets.
3. Het display wisselt tussen de berichten "APStA" "idLE", om aan te geven dat de wifi verbonden is en gegevens verzendt, of "APStA" "OFF", om aan te geven dat de wifi niet verbonden is.

Wanneer de gebruiker draadloos verbonden is in de ContainerLINK-app, kan hij DataCORDER uitvoeren, downloads uitvoeren en opgeslagen downloads bekijken. Zie [paragraaf 4.7](#).

Gegevensdetails van de unit, tekstrapporten en grafiekrapporten zijn beschikbaar via de downloads. Zie [afbeelding 4.6](#).

OPMERKING: Om een draadloze verbinding op ContainerLINK te gebruiken, moet u de verbinding met uw huidige wifi-netwerk verbreken en alle actieve VPN's uitschakelen. Als u dit niet doet, kunnen er verbindingsproblemen ontstaan. Maak opnieuw verbinding en schakel VPN's opnieuw in wanneer u klaar bent met de interactie met de containereenheid.

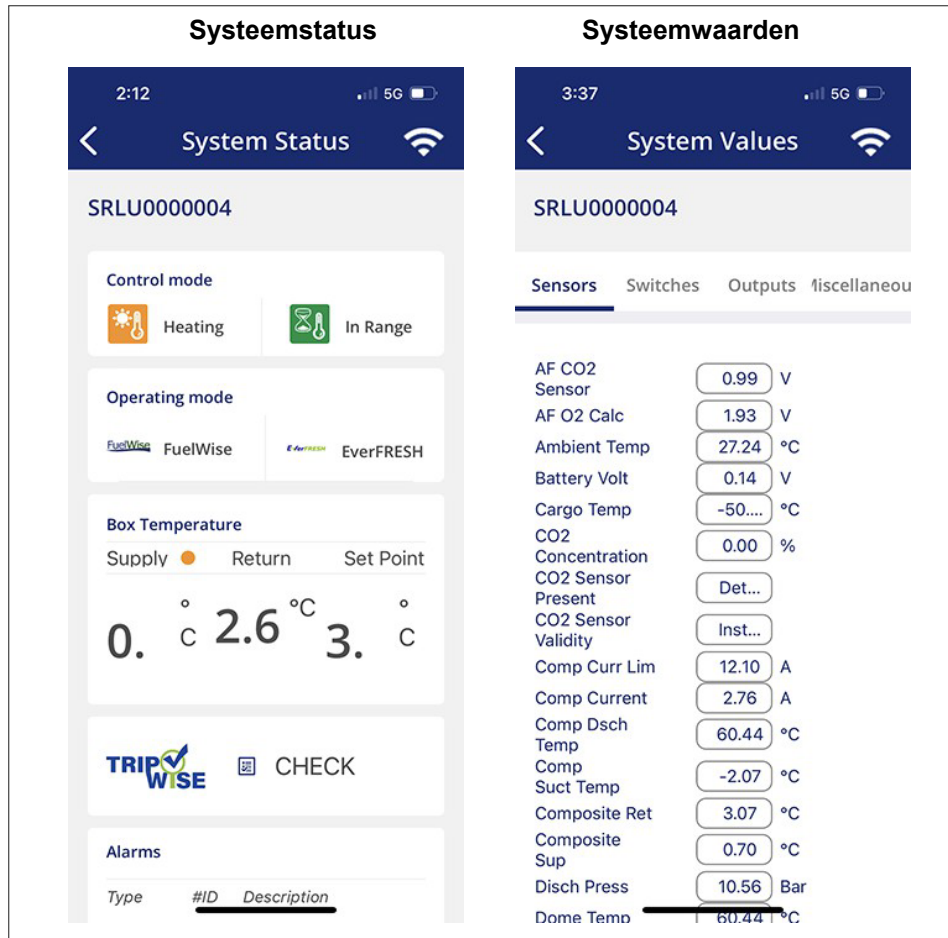
Afbeelding 4.6 ContainerLINK - Downloads



ContainerLINK geeft ook realtimegegevens van de unit weer in de app wanneer er een verbinding tot stand is gebracht. De volgende componenten en details kunnen worden bewaakt, zie [Afbeelding 4.7](#):

- Systeemstatus, inclusief: regelmodus, bedrijfsmodus, temperatuur in de box en alarmen.
- Systeemwaarden, inclusief: sensoren, schakelaars, uitgangen en diverse items.

Afbeelding 4.7 ContainerLINK - Bekijk realtimegegevens

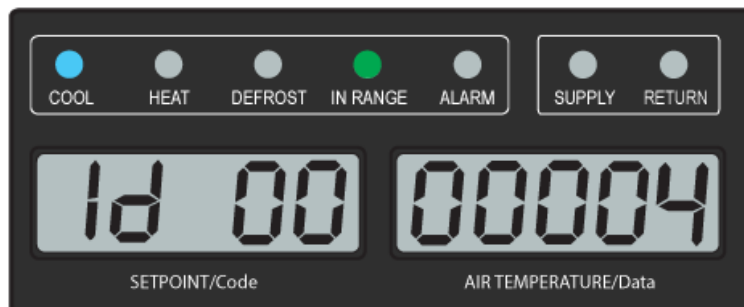


4.6.2.1 Containerunit-ID en draadloos wachtwoord verkrijgen

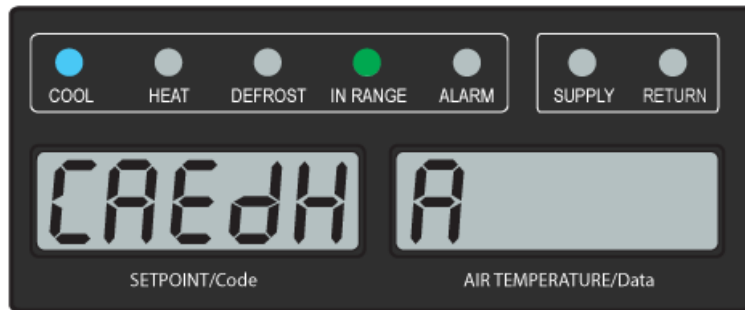
Deze procedure legt uit hoe u het display van de unit kunt gebruiken om de containerunit-ID en het wifi-wachtwoord te bepalen. Deze zijn nodig om verbinding te maken met de ContainerLINK™-app.

Procedure:

- Bepaal de container-ID van de unit. Dit is een ID van 11 tekens en is meestal gestempeld op het containerframe. Ga verder met de onderstaande stappen om de ID op het display van de unit op te zoeken.
 - Druk op de CODE SELECT-toets.
 - Gebruik de pijltjestoetsen om naar Cd40 te gaan en druk vervolgens op ENTER. De laatste 7 tekens van de ID worden weergegeven.
- Zoek op het display het draadloze wachtwoord van zes tekens op. Het wachtwoord verandert elke vier uur.



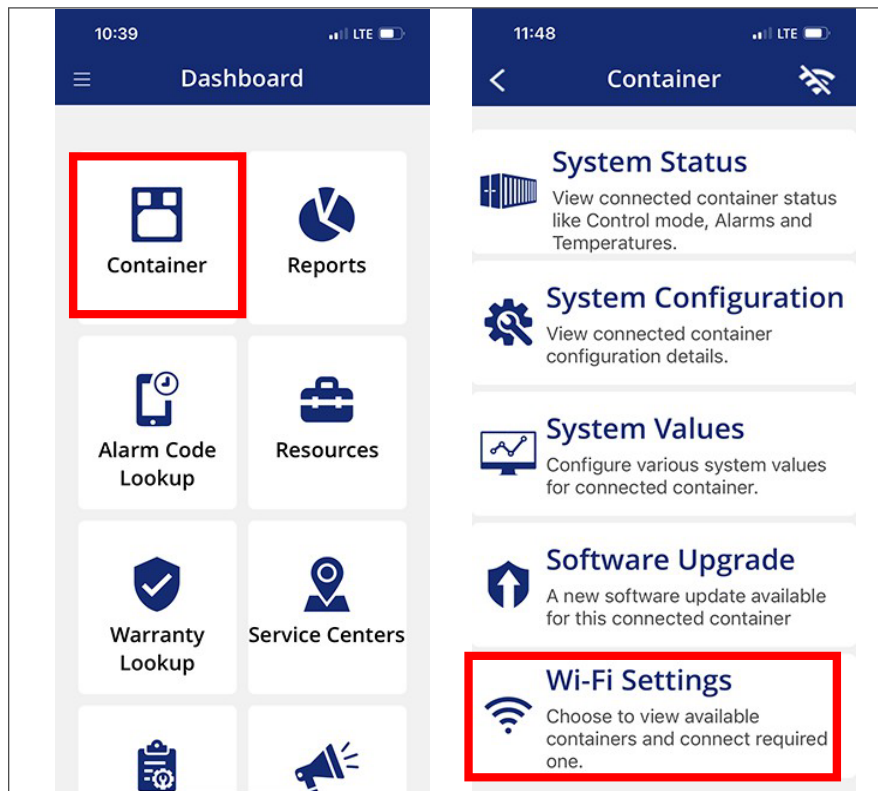
- Druk op de ALT MODE-toets.
- Gebruik de pijltjestoetsen om "nEt" weer te geven en druk op ENTER.
- Gebruik de pijltjestoetsen om "PASSW EntR" weer te geven en druk op ENTER.
- Op het display verschijnt een wachtwoord van 6 tekens dat nodig is om verbinding te maken met de controller van dit apparaat. Noteer of maak een foto van het wachtwoord. Het wachtwoord is niet hoofdlettergevoelig, dus hoofdletters of kleine letters zijn niet relevant.



4.6.2.2 Een telefoon met ContainerLINK aansluiten op een apparaat

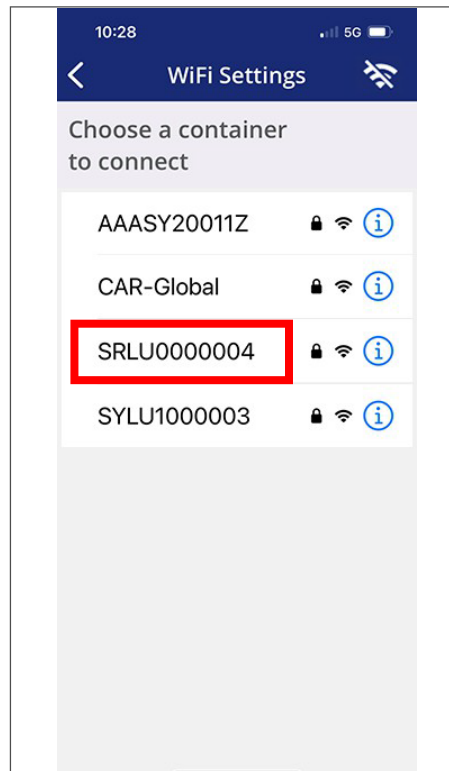
Deze procedure legt uit hoe u de wifi-instellingen voor een specifieke containereenheid in de ContainerLINK-app invoert om verbinding te maken met de eenheid.

- Open de ContainerLINK™-app en navigeer naar het scherm 'Container' en vervolgens naar het scherm 'Wifi-instellingen'.

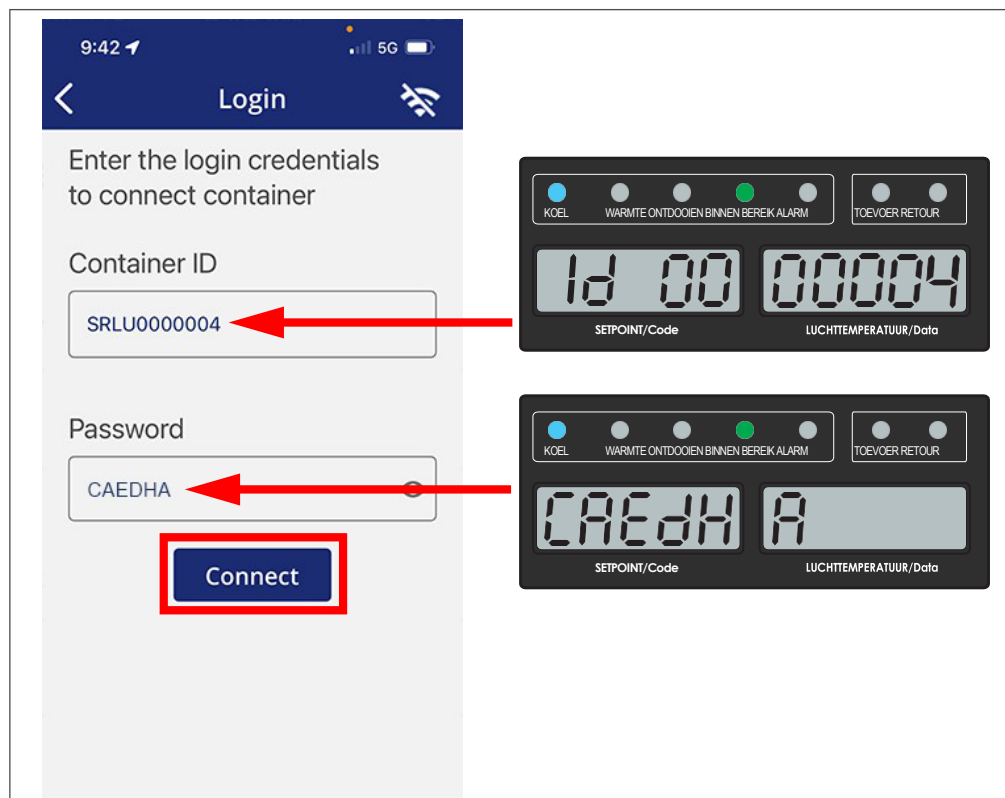


Afhankelijk van het mobiele apparaat worden mogelijk alle beschikbare netwerken (samen met container-ID's) binnen bereik weergegeven. Kies een container-ID om verbinding mee te maken. Zie [paragraaf 4.6.2.1](#) voor het verkrijgen van een container-ID.

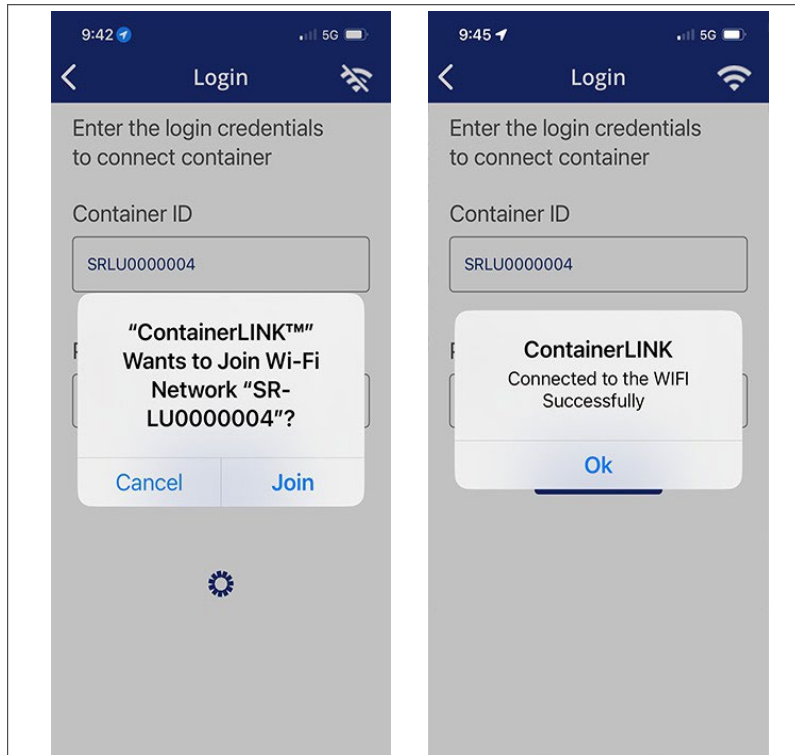
OPMERKING: Op sommige mobiele apparaten wordt dit scherm overgeslagen en verschijnt direct het inlogschermb.



2. Voer op het inlogschermb de **container-ID** en het **wachtwoord** in of verifieer dit en selecteer '**Verbinden**'. De waarden kunnen automatisch worden ingevoerd. Zo niet, voer de waarden dan in zonder spaties te gebruiken. Het wachtwoord is niet hoofdlettergevoelig, dus hoofdletters of kleine letters zijn niet relevant. Zie [paragraaf 4.6.2.1](#) voor het verkrijgen van een wachtwoord.



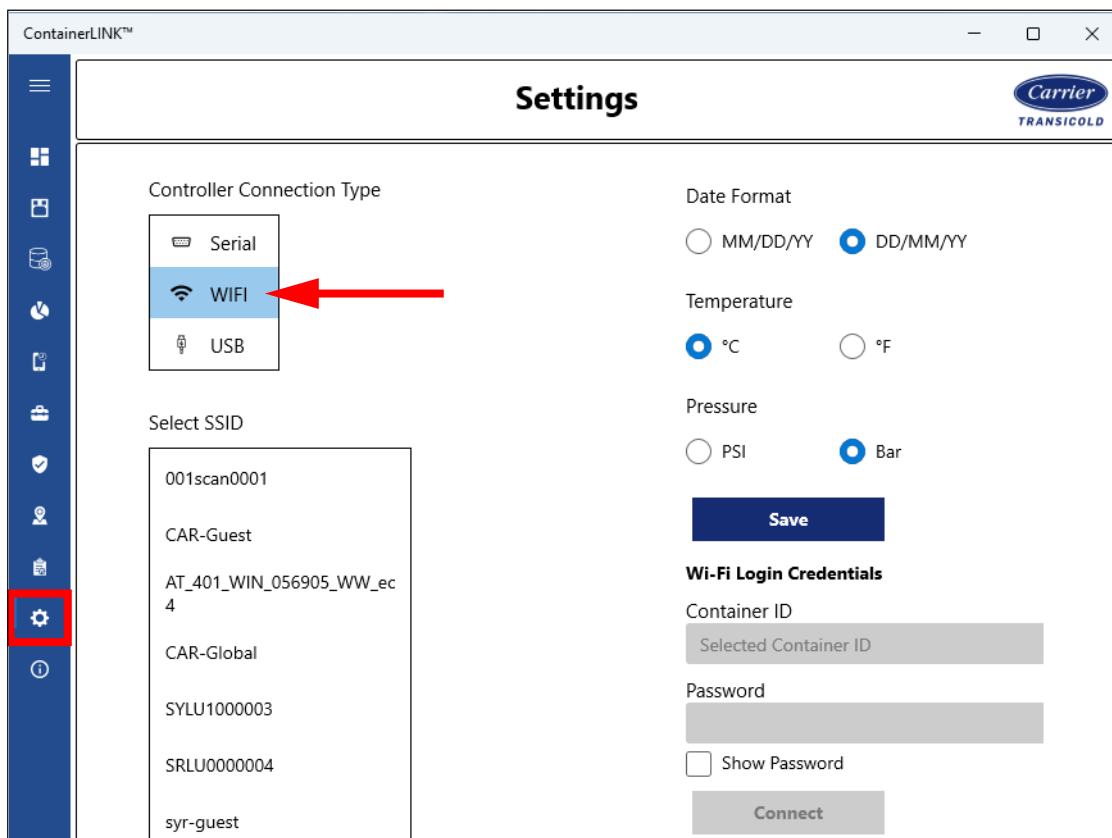
- Als er een prompt verschijnt om verbinding te maken met het netwerk, selecteer dan Verbinding maken. Nadat u op Verbinden hebt geklikt, verschijnt het bericht "Verbonden met WIFI". Klik op OK om de verbonden functies van ContainerLINK™ te gaan gebruiken.



4.6.2.3 Een laptop met ContainerLINK verbinden met een unit

Deze procedure legt uit hoe u de wifi-instellingen voor een specifieke containerunit in de ContainerLINK-app invoert om verbinding te maken met de unit.

- Open de ContainerLINK™ app, navigeer naar de Instellingen pagina en selecteer "WiFi" in de linkerbovenhoek.



- Kies de container unit om verbinding te maken uit het Select SSID vakje. Na selectie, wordt de ID ingevuld in het Container ID vakje aan de rechterkant. Typ het wachtwoord in en klik op Verbinden. Zie [Sectie 4.6.2.1](#) voor container ID en wachtwoord informatie.

ContainerLINK™ Settings

Controller Connection Type

- Serial
- WIFI**
- USB

Select SSID

- CAR-Global
- SYLU1000003
- SRLU0000004**
- LTBOX200609
- BigName - Guest
- BigName - Staff
- AAASY20011Z
- DG1670AA2

Date Format

- MM/DD/YY
- DD/MM/YY**

Temperature

- °C**
- °F

Pressure

- PSI
- Bar**

Save

Wi-Fi Login Credentials

Container ID

SRLU0000004

Password

Caedha

☒ Show Password

Connect

Container ID

1d 00 00004

Wachtwoord

CAEDHA

- Wacht op het bevestigingsbericht dat de verbinding succesvol was.



- Op de Container schermen (Systeemstatus, Systeemconfiguratie, Systeemwaarden, Sondekalibratie) zal de verbonden container ID verschijnen onder de paginatitel.

ContainerLINK™ System Status

CON : 9692 | SRLU0000004

Connect

4.6.3 Optionele Interrogator Poorten Aansluiting

Optionele voor- en achterinterrogator aansluitingen zijn beschikbaar op een unit. De aansluiting aan de voorzijde, onder de bedieningskast, is bedoeld voor aansluiting op apparaten van derden. De aansluiting aan de achterzijde, in het apparaat met de USDA-aansluitingen, is uitsluitend bedoeld voor USDA-sondekalibratie. Er zijn geen schrijfpoddrachten mogelijk via deze poort, behalve die met betrekking tot USDA-kalibratie.

4.7 DataCORDER

4.7.1 DataCORDER Beschrijving

De DataCORDER-software van Carrier Transicold is geïntegreerd in de controller en maakt de temperatuurrecorder en het papieren diagram overbodig. De DataCORDER-functies zijn toegankelijk via toetsenblokselecties en worden weergegeven op het display.

De DataCORDER bestaat uit de volgende componenten:

- Configuratiesoftware
- Operationele software
- Gegevensopslaggeheugen
- Realtimeklok (met interne batterijback-up)
- Zes thermistoringen
- Ondervragingsaansluitingen
- Voeding (batterijpakket)

De DataCORDER-functies omvatten het volgende:

- Registreert geconfigureerde sensorgegevens op het geconfigureerde tijdsinterval.
- Registreert alarmactiviteit.
- Registreert PTI-resultaten.
- Registreert wijzigingen aan de controller (d.w.z. configuratie, tijd, software-upgrade, enz.).
- Registreert operationele gebeurtenissen (d.w.z. ontdooien, ontvochtigen, wijziging instelpunt, aan/uit, koelmodus, enz.).
- Registreert optionele gebeurtenissen (d.w.z. USDA-activiteit, tripstart, sondekalibratie, GDP-kalibratie, enz.).

4.7.2 DataCORDER-configuratiesoftware

De configuratiesoftware bestuurt de opname- en alarmfuncties van de DataCORDER. Herprogrammering naar de fabrieksgeïnstalleerde configuratie wordt bereikt via het USB-menu met een geïnstalleerde flashdrive. Een ML5-softwarebestand of een compatibel configuratiedatabasebestand moet op de USB-flashdrive staan om toegang te krijgen tot het menu. Een lijst met de configuratievariabelen is te vinden in [Tabel 4-6](#).

Tabel 4-6 DataCORDER-configuratievariabelen

Configuratie	Titel	Standaard	Optie
dCF01	(toekomstig gebruik)	--	--
dCF02	Sensorconfiguratie	2	2, 5, 6, 9, 54, 64, 94
dCF03	Registratie-interval (minuten)	60	15, 30, 60, 120
dCF04	Thermistorformaat	Kort	Lang
dCF05	Thermistorbemonsteringstype	A	A, b, C
dCF06	Gecontroleerde atmosfeer/vochtigheidsbemonsteringstype	A	A, b
dCF07	Alarmconfiguratie USDA-sensor 1	A	Auto, aan, uit
dCF08	Alarmconfiguratie USDA-sensor 2	A	Auto, aan, uit
dCF09	Alarmconfiguratie USDA-sensor 3	A	Auto, aan, uit
dCF10	Alarmconfiguratie Cargo-sensor	A	Auto, aan, uit

Procedure voor het weergeven van DataCORDER-configuratievariabelen:

1. Druk op de ALT. MODE-toets op het toetsenbord.
2. Gebruik de pijltjestoetsen totdat "dCF" wordt weergegeven en druk vervolgens op de ENTER-toets.
3. Druk op een pijltjestoets totdat het linkervenster het gewenste variabelenummer weergeeft. Het rechtervenster geeft de waarde van dit item vijf seconden weer voordat het terugkeert naar de normale weergavemodus. Als een langere weergavetijd gewenst is, drukt u op de ENTER-toets om de weergavetijd te verlengen tot 30 seconden.

Beschrijvingen van de DataCORDER-werking voor elke variabele-instelling worden in de volgende paragrafen gegeven.

dCF02 - Sensorconfiguratie

Er kunnen twee werkingsmodi worden geconfigureerd: de standaardmodus en de algemene modus.

In de standaardmodus kan de gebruiker de DataCORDER configureren om gegevens op te nemen met behulp van een van de zeven standaardconfiguraties. De zeven standaardconfiguratievariabelen en hun beschrijvingen staan vermeld in [Tabel 4-7](#).

De ingangen van de zes thermistoren (toevoer, retour, USDA #1, USDA #2, USDA #3 en ladingsonde) en de ingang van de vochtigheidssensor worden gegenereerd door de DataCORDER.

Met de generieke modus kunt u maximaal acht netwerkdatapunten selecteren om op te nemen. U kunt de configuratie wijzigen naar generiek en selecteren welke datapunten u wilt opnemen met behulp van het Carrier Transicold Data Retrieval Program. Hieronder vindt u een lijst met de beschikbare datapunten voor opname.

- Regelmodus
- Regeltemperatuur
- Frequentie
- Vochtigheid
- Fase A, B, C stroom
- Netspanning
- Percentage expansieventiel verdamper
- Discrete uitgangen (bitmapped - vereisen speciale behandeling indien gebruikt)
- Discrete ingangen (bitmapped - vereisen speciale behandeling indien gebruikt)
- Omgevingstemperatuursensor (AMBS)
- Verdampertemperatuursensor (ETS1 / ETS2)
- Compressor perstemperatuursensor (CPDS)
- Retourtemperatuursensor (RTS)
- Toevoertemperatuursensor (STS)
- Ontdooitemperatuursensor (DTS)
- Persdruktransducer (DPT)
- Zuigdruktransducer (SPT)
- Verdamper druktransducer (EPT)
- Ventilatiepositiesensor (VPS)

Tabel 4–7 DataCORDER-sensorconfiguraties

Standaardconfiguratie	Beschrijving
2 sensoren (dCF02=2)	2 thermistoringangen (toevoer & retour)
5 sensoren (dCF02=5)	2 thermistoringangen (toevoer & retour) 3 USDA-thermistoringangen
6 sensoren (dCF02=6)	2 thermistoringangen (toevoer en retour) 3 USDA-thermistoringangen 1 vochtigheidsingang
6 sensoren (dCF02=54)	2 thermistoringangen (toevoer en retour) 3 USDA-thermistoringangen 1 vrachtsonde (thermistoringang)
7 sensoren (dCF02=64)	2 thermistoringangen (toevoer en retour) 3 USDA-thermistoringangen 1 vochtigheidsingang 1 vrachtsonde (thermistoringang)
9 sensoren (dCF02=9)	Niet van toepassing

dCF03 - Registratie-interval

De gebruiker kan vier verschillende tijdsintervallen selecteren tussen gegevensregistraties. Gegevens worden geregistreerd met exacte intervallen in overeenstemming met de realtimeklok. De klok is in de fabriek ingesteld op Greenwich Mean Time (GMT).

dCF04 - Thermistorformaat

De gebruiker kan het formaat configureren waarin de thermistormetingen worden geregistreerd. De korte resolutie is een formaat van 1 byte en de lange resolutie is een formaat van 2 bytes. De korte resolutie vereist minder geheugen en registreert de temperatuur met variabele resoluties, afhankelijk van het temperatuurbereik. De lange resolutie registreert de temperatuur in stappen van 0,01 °C (0,02 °F) voor het volledige bereik.

dCF05 & dCF06 - Bemonsteringstype

Er zijn drie typen gegevensbemonstering beschikbaar: gemiddelde, momentopname en USDA. Wanneer geconfigureerd om te middelen, wordt het gemiddelde van de metingen die elke minuut gedurende de registratieperiode worden genomen, geregistreerd. Wanneer geconfigureerd om te momentopname, wordt de sensormeting op het loginterval geregistreerd. Wanneer USDA is geconfigureerd, worden de aanvoer- en retourtemperatuurwaarden gemiddeld en zijn de drie USDA-sondewaarden momentopnamen.

dCF07 tot en met dCF10 - Alarmconfiguratie

USDA- en ladingsondealarmen kunnen worden geconfigureerd op UIT, AAN of AUTO. Als een sondealarm is geconfigureerd op UIT, is het alarm voor deze sonde altijd uitgeschakeld. Als een sondealarm is geconfigureerd op AAN, is het bijbehorende alarm altijd ingeschakeld.

Als de probes zijn geconfigureerd als AUTO, fungeren ze als een groep. Deze functie is ontworpen om gebruikers te helpen die de DataCORDER geconfigureerd houden voor USDA-registratie, maar de probes niet voor elke trip installeren. Als alle probes zijn losgekoppeld, worden er geen alarmen geactiveerd. Zodra een van de probes is geïnstalleerd, worden alle alarmen ingeschakeld en geven de overige probes die niet zijn geïnstalleerd actieve alarmindicaties.

4.7.3 DataCORDER operationele software

De operationele software leest en interpreteert inputs voor gebruik door de configuratiesoftware. De inputs zijn gelabeld als functiecodes. De DataCORDER functiecodetoewijzingen zijn toegankelijk voor de operator om de huidige inputdata of opgeslagen data te bekijken.

Procedure om DataCORDER functiecodes weer te geven:

1. Druk op de ALT. MODE-toets op het toetsenbord.
2. Gebruik de pijltjestoetsen totdat "dC" wordt weergegeven en druk vervolgens op de ENTER-toets.
3. Druk op een pijltjestoets totdat het linkervenster het gewenste functiecodenummer weergeeft. Het rechtervenster geeft de waarde van dit item vijf seconden lang weer voordat het terugkeert naar de normale weergavemodus. Als een langere weergavetijd gewenst is, drukt u op de ENTER-toets om de weergavetijd te verlengen tot 30 seconden.
4. Als een functie niet van toepassing is op het apparaat, worden streepjes "-----" worden op het display weergegeven.

Beschrijvingen van de DataCORDER-functiecodes vindt u in de volgende paragrafen.

dC1 - Aanvoertemperatuur recorder

Huidige waarde van de voedingssensor (SRS).

dC2 - Retourtemperatuur recorder

Huidige meting van de Return Recorder Sensor (RRS).

dC3 - USDA 1 Temperaturen

Huidige meting van de USDA #1-sonde.

dC4 - USDA 2 Temperaturen

Huidige meting van de USDA #2-sonde.

dC5 - USDA 3 Temperaturen

Huidige meting van de USDA #3-sonde.

dC14 - Temperatuur van vrachtsonde 4

Huidige meting van de vrachtsonde #4.

dC22 - Kalibratie van USDA 1-sensor

Huidige kalibratie-offsetwaarde voor de USDA #1-sonde. Deze wordt ingevoerd via het opvraagprogramma.

dC23 - Kalibratie van USDA 2-sensor

Huidige kalibratie-offsetwaarde voor de USDA #2-sonde. Deze wordt ingevoerd via het opvraagprogramma.

dC24 - Kalibratie van USDA 3-sensor

Huidige kalibratie-offsetwaarde voor de USDA #3-sonde. Deze wordt ingevoerd via het opvraagprogramma.

dC28 - Minimum aantal resterende dagen

Een benadering van het aantal resterende logdagen totdat de DataCORDER de bestaande gegevens begint te overschrijven.

dC29 - Dagen opgeslagen

Aantal dagen aan gegevens dat momenteel is opgeslagen in de DataCORDER.

dC30 - Datum van laatste tripstart

De datum waarop een tripstart door de gebruiker is geïnitieerd. Als het systeem bovendien zeven dagen of langer zonder stroom zit, wordt er automatisch een tripstart gegenereerd bij de volgende AC-inschakeling. Houd de ENTER-toets vijf seconden ingedrukt om een "Tripstart" te initiëren.

dC31 - Back-upbatterijtest

Geeft de huidige status van de optionele accu weer.

GESLAAGD: Accu is volledig opgeladen. FAIL: Accuspanning is laag.

dC32 - Tijd: Uur, Minuut

Huidige tijd op de realtimeklok (RTC) in de DataCORDER.

dC33 - Datum: Maand, Dag

Huidige datum (maand en dag) op de RTC in de DataCORDER.

dC34 - Datum: Jaar

Huidig jaar op de RTC in de DataCORDER.

dC35 - Kalibratie van vrachtsonde 4

Huidige kalibratiewaarde voor de vrachtsonde. Deze wordt ingevoerd via het opvraagprogramma.

4.7.4 Inschakelen van de DataCORDER

De DataCORDER kan op een van de volgende manieren worden ingeschakeld:

1. *Normale netvoeding*: De DataCORDER wordt ingeschakeld wanneer het apparaat wordt ingeschakeld via de Stop-Start-schakelaar.
2. *Voeding van de DC-batterij van de controller*: Als er een batterij is geïnstalleerd, wordt de DataCORDER ingeschakeld voor communicatie wanneer de gebruiker op de batterijtoets drukt.
3. *Vraag naar de realtime klok*: Als de controller is uitgerust met een opgeladen batterij en er geen netvoeding aanwezig is, wordt de DataCORDER ingeschakeld wanneer de realtime klok aangeeft dat er een gegevensregistratie moet plaatsvinden. Wanneer de DataCORDER klaar is met opnemen, wordt hij uitgeschakeld.

Tijdens het opstarten van de DataCORDER voert de controller, terwijl deze op de accu werkt, een hardwarematige spanningscontrole uit op de accu. Als de hardwarematige controle slaagt, wordt de controller ingeschakeld en voert hij een softwarematige accuspanningscontrole uit voordat de DataCORDER begint met loggen. Als een van beide tests mislukt, wordt de realtime klok uitgeschakeld tot de volgende netstroomcyclus. Tot die tijd is het loggen van de DataCORDER-temperatuur ook geblokkeerd.

Er wordt een alarm gegenereerd wanneer de accuspanning van goed naar slecht overgaat, wat aangeeft dat de accu moet worden opgeladen. Als de alarmtoestand langer dan 24 uur aanhoudt bij continue netspanning, geeft dit aan dat de accu moet worden vervangen.

Sectie 5

Bediening

5.1 Inspectie van de unit



Pas op voor onaangekondigd starten van de verdamper- en condensorventilatoren. De unit kan de ventilatoren laten draaien en comprimeren of onverwachts, afhankelijk van de regelvereisten.

1. Controleer de binnenkant van de unit op de volgende omstandigheden:
 - Controleer de kanalen of de "T"-balkbodem op vervuiling. Kanalen moeten vrij zijn van vuil voor een goede luchtcirculatie.
 - Controleer de containerpanelen, isolatie en deuraftichtingen op beschadigingen. Voer reparaties uit.
 - Controleer visueel of de bevestigingsbouten van de verdamperventilatormotor goed vastzitten. Zie [paragraaf 7.8](#).
 - Controleer op zichtbare corrosie op de verdamperstator en het ventilatordek. Zie [paragraaf 7.8](#).
 - Controleer op vuil of vet op de verdamperventilatoren of het ventilatordek en reinig indien nodig. Zie [paragraaf 7.8](#).
 - Controleer de verdamperspiraal op vervuiling of verstoppingen. Was met schoon water. Zie [paragraaf 7.8](#).
 - Controleer de dooiwateropvangbakken en afvoerleidingen op verstoppingen en maak ze indien nodig schoon. Was met schoon water.
 - Controleer de panelen van de koelunit op losse bouten en de staat van de panelen. Zorg ervoor dat de TIR-beveiligingen op de toegangspanelen aanwezig zijn.
2. Controleer de condensorspiraal op vervuiling. Was met schoon water. Zie [paragraaf 7.4](#).
3. Open de deur van de schakelkast. Controleer op losse elektrische aansluitingen of losse hardware.
4. Controleer de kleur van de vocht-vloeistofindicator.

5.2 Stroom aansluiten



Probeer niet de stekker(s) te verwijderen voordat u de Start-Stop-schakelaar (ST), de stroomonderbreker(s) van het apparaat en de externe stroombron hebt uitgeschakeld.



Zorg ervoor dat de stekkers schoon en droog zijn voordat u ze op het stopcontact aansluit.

5.2.1 Aansluiten op 380/460 VAC-voeding

1. Zorg ervoor dat de Start-Stop-schakelaar (ST) op het bedieningspaneel uit staat ("0").
2. Zorg ervoor dat stroomonderbreker CB-1 in de schakelkast uit staat ("0").
3. Sluit de 460 VAC (gele) kabel aan op een spanningsloze 380/460 VAC, 3-fase stroombron en schakel de stroombron in.
4. Zet stroomonderbreker CB-1 aan ("I").
5. Sluit en beveilig de deur van de schakelkast.

5.3 Instructies voor starten en stoppen



Zorg ervoor dat de stroomonderbreker(s) van de unit (CB-1 & optioneel CB-2) en de Start-Stop-schakelaar (ST) in de "O" (UIT)-stand staan voordat u de unit op een stroombron aansluit.

OPMERKING: Het elektronische fasedetectiesysteem controleert binnen de eerste 30 seconden of de compressor correct draait. Als de rotatie niet correct is, wordt de compressor gestopt en in de tegenovergestelde richting opnieuw gestart. Als de compressor na de eerste 30 seconden van bedrijf ongewoon luid en continu geluid produceert, stop dan de unit en onderzoek het probleem.

5.3.1 De unit starten

1. Controleer of de stroom goed is ingeschakeld, de ventilatieopening voor frisse lucht op zijn plaats zit en (indien nodig) de watergekoelde condensor is aangesloten.
2. Zet de start-stopschakelaar (ST) aan ("I"). Zie [afbeelding 3.6](#). Tijdens het opstarten van de controller toont het display achtereenvolgens: functiecodes Cd40 container-ID, Cd18 softwareversie en Cd20 unitmodelnummer.
3. Ga verder met de opstartinspectie. Zie [paragraaf 5.4](#).

5.3.2 De unit stoppen

1. Zet de start-stopschakelaar (ST) uit ("O").

5.4 Opstartinspectie

1. Controleer de rotatie van de condensorventilator en de verdamperventilatoren.
2. Controleer en reset indien nodig de functiecodes van de controller (Cd27 tot en met Cd32) in overeenstemming met de gewenste bedrijfsparameters.
 - [Cd27 Ontdooi-interval \(uren of automatisch\)](#)
 - [Cd28 Temperatuureenheden \(°C of °F\)](#)
 - [Cd29 Responscode voor eenheidsstoring](#)
 - [Cd30 Tolerantie binnen bereik](#)
 - [Cd31 Stagger Start Offset-tijd \(seconden\)](#)
 - [Cd32 Stroomstroombelasting \(ampère\)](#)
3. Controleer en stel indien nodig de DataCORDER-sensorconfiguratie in op variabele dCF02 in overeenstemming met de gewenste registratieparameter. Zie [Tabel 4-7](#) voor sensorconfiguraties.
4. Voer een Trip Start in:
 - a. Druk op de ALT MODE-toets.
 - b. Gebruik de pijltjestoetsen om "dC" weer te geven en druk vervolgens op de ENTER-toets.
 - c. Gebruik de pijltjestoetsen om "dC30" weer te geven en houd vervolgens de ENTER-toets 5 seconden ingedrukt.
 - d. De gebeurtenis "Trip Start" wordt ingevoerd in de DataCORDER.

5.5 Aanpassen van de ventilatieopening voor frisse lucht

De ventilatieopening voor frisse lucht is bedoeld om ventilatie te bieden voor goederen die frisse luchtcirculatie nodig hebben. De ventilatieopening moet *gesloten zijn* bij het transport van bevroren levensmiddelen.

Luchtuitwisseling is afhankelijk van statisch drukverschil, dat varieert afhankelijk van de container en hoe de container is geladen.

Units kunnen worden uitgerust met een Vent Position Sensor (VPS). De VPS bepaalt de positie van de bovenste ventilatieopening voor frisse lucht (indien aanwezig) en stuurt gegevens naar het display van de controller.

5.5.1 Bovenste ventilatieopening voor frisse lucht

Twee sleuven en een stop zijn ontworpen in de bovenste schijf voor frisse lucht voor het aanpassen van de luchtstroom. De eerste sleuf zorgt voor een luchtstroom van 0 tot 30%; de tweede sleuf zorgt voor een luchtstroom van 30 tot 100%.

Om het percentage luchtstroom aan te passen, draait u de vleugelmoer los en draait u de schijf totdat het gewenste percentage luchtstroom overeenkomt met de pijl. Draai de vleugelmoer vast.

Om de ruimte tussen de sleuven vrij te maken, draait u de vleugelmoer los totdat de schijf de stop passeert.

5.5.2 Vent Position Sensor

De optionele Vent Position Sensor (VPS) stelt de gebruiker in staat om de positie van de ventilatieopening voor frisse lucht te bepalen via Cd45. Deze functiecode is toegankelijk via de CODE SELECT-toets.

De VPS-positie wordt 30 seconden weergegeven wanneer er beweging van 5 CMH (3 CFM) of meer wordt gedetecteerd. De weergave scrollt met intervallen van 5 CMH (3 CFM). Functiecode Cd45 geeft de positie van de ventilatieopening voor frisse lucht weer.

De positie van de ventilatieopening wordt geregistreerd in de DataCORDER wanneer het apparaat op netstroom werkt en tijdens een van de volgende omstandigheden:

- Uitschakeling Start
- Elke stroomcyclus
- Middernacht
- Handmatige wijzigingen van meer dan 5 CMH (3 CFM) die ten minste vier minuten in de nieuwe positie blijven

OPMERKING: De gebruiker heeft vier minuten om de nodige aanpassingen aan de ventilatie-instelling te maken. Deze tijdberekening begint bij de eerste beweging van de sensor. De ventilatie kan binnen vier minuten naar elke gewenste positie worden verplaatst. Na voltooiing van de eerste vier minuten moet de ventilatie de volgende vier minuten stabiel blijven. Als er tijdens de stabiliteitsperiode van vier minuten wijzigingen in de ventilatiepositie worden gedetecteerd, wordt AL250 gegenereerd. Dit biedt de gebruiker de mogelijkheid om de ventilatie-instelling te wijzigen zonder meerdere gebeurtenissen in de DataCORDER te genereren.

5.6 Watergekoelde condensor aansluiten

De watergekoelde condensor (WCC), zie [paragraaf 3.3.4](#), is een optioneel onderdeel dat wordt gekozen wanneer koelwater beschikbaar is en het verwarmen van de omgevingslucht ongewenst is, zoals in een scheepsruim. Als watergekoelde werking gewenst is, sluit deze dan aan volgens de volgende procedure.

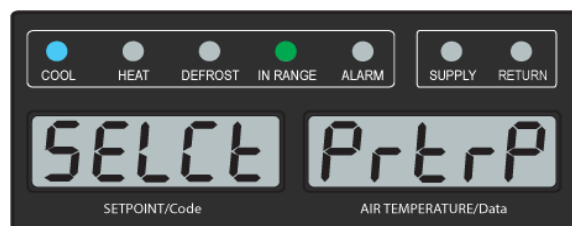
1. Sluit de watertoevoerleiding aan op de inlaatzijde van de condensor en de afvoerleiding op de uitlaatzijde van de condensor. Zie [figuur 3.10](#).
2. Handhaaf een debiet van 11 tot 26 liter per minuut (3 tot 7 gallons per minuut). De waterdrukschakelaar (WPS) opent om het relais van de condensorventilator spanningsloos te maken. De motor van de condensorventilator stopt en blijft gestopt totdat de WPS sluit.
3. Om over te schakelen naar luchtgekoelde condensorwerking, koppelt u de watertoevoer en de afvoerleiding naar de watergekoelde condensor los. De koelunit schakelt over naar luchtgekoelde condensorwerking wanneer de WPS sluit.

5.7 Een voorloop uitvoeren

Zie [paragraaf 4.5](#) voor een uitleg van de Pre-Trip inspectie, de verschillende werkingsmodi en een beschrijving van alle Pre-Trip testcodes.

5.7.2 Een Pre-Trip starten vanaf het toetsenbord

1. Druk op de PRE-TRIP-toets om het Pre-Trip testselectiemenu te openen.
2. Het display toont maximaal vijf seconden "SELct PrtP". Druk op de ENTER-toets om het Pre-Trip inspectietestselectiemenu te openen.



Om een automatische test uit te voeren: Blader door de selecties door op de pijltjestoetsen te drukken om AUtO1, AUtO2 of AUtO3 naar wens weer te geven en druk vervolgens op de ENTER-toets.

- Het apparaat voert de reeks tests uit zonder dat er extra interactie van de gebruiker nodig is. Deze tests variëren in lengte, afhankelijk van het te testen onderdeel.

- Terwijl de tests worden uitgevoerd, verschijnt "P#- #" op het linkerdisplay; De #'s geven het testnummer en de subtest aan. Het rechterdisplay toont een afteltijd in minuten en seconden, die de resterende tijd van de test aangeeft.
 - Wanneer een Pre-Trip Auto 1-test zonder storing of onderbreking wordt voltooid, verlaat het apparaat de Pre-Trip-modus en keert het terug naar de normale werking.
 - Wanneer een Pre-Trip Auto 2-test zonder storing of onderbreking wordt voltooid, verlaat het apparaat de Pre-Trip-modus en wordt "Auto 2" "end" weergegeven. Het apparaat onderbreekt de werking. Druk op de ENTER-toets om terug te keren naar de normale werking.
3. Wanneer een automatische test mislukt, wordt deze één keer herhaald. Een herhaalde testfout zorgt ervoor dat "FAIL" op het rechterdisplay wordt weergegeven, met het bijbehorende testnummer links. De gebruiker kan vervolgens op de pijl-omlaagtoets drukken om de test te herhalen, op de pijl-omhoogtoets om naar de volgende test te gaan, of op de PRE-TRIP-toets om de test te beëindigen. Het apparaat wacht voor onbepaalde tijd of totdat de gebruiker handmatig een opdracht invoert.



Wanneer er een fout optreedt tijdens de automatische Pre-Trip-test, zal het apparaat de werking onderbreken in afwachting van tussenkomst van de operator.

4. Om een individuele test uit te voeren: Blader door de selecties door op de pijl-omhoog- of pijl-omlaagtoetsen te drukken om een individuele testcode weer te geven. Druk op de ENTER-toets wanneer de gewenste testcode wordt weergegeven.
- Individueel geselecteerde tests, met uitzondering van de LED-/displaytest, voeren de bewerkingen uit die nodig zijn om de werking van de componenten te verifiëren. Aan het einde wordt "PASS" of "FAIL" weergegeven. Dit bericht blijft maximaal drie minuten weergegeven, gedurende welke tijd een gebruiker een andere test kan selecteren. Als de periode van drie minuten verstrijkt, beëindigt de eenheid Pre-Trip en keert terug naar de regelmodus.
 - Tijdens de uitvoering van de tests kan de gebruiker de Pre-Trip-diagnose beëindigen door de PRE-TRIP-toets ingedrukt te houden. De unit hervat dan de normale werking. Als de gebruiker besluit een test te beëindigen, maar in het testselectiemenu blijft, kan de gebruiker op de pijl-omhoog-toets drukken. Wanneer dit is gedaan, worden alle testuitgangen spanningsloos gemaakt en wordt het testselectiemenu weergegeven.
 - Gedurende de duur van een Pre-Trip-test (behalve de P-7 hogedrukschakelaartests) zijn zowel de stroombegrenzings- als de drukbegrenzingsprocessen actief. Het stroombegrenzingsproces is alleen actief voor P-7.

5.7.2 Pre-Trip-testresultaten weergeven op het toetsenbord

1. Druk op de PRE-TRIP-toets om het Pre-Trip-testselectiemenu te openen.
2. Gebruik de pijltoetsen totdat "P rSLts" (Pre-Trip-resultaten) wordt weergegeven en druk vervolgens op de ENTER-toets.
3. De resultaten voor alle Pre-Trip-subtests zijn beschikbaar via dit menu (d.w.z. 1-0, 1-1, enz.).

De resultaten worden weergegeven als "PASS" of "FAIL" voor alle tests die sinds het opstarten zijn uitgevoerd. Als er sinds het opstarten geen test is uitgevoerd, worden streepjes "-----" weergegeven.

5.8 Sondediagnostiek

Een volledige temperatuursondecontrole wordt uitgevoerd tijdens de P5 Pre-Trip-test. Een sondecontrole wordt ook uitgevoerd aan het einde van een ontdooicyclus. Het ontdooilampje blijft gedurende deze periode branden. Als de toevoersondes binnen de limieten vallen en de retoursondes binnen de limieten vallen, keert het apparaat terug naar normaal bedrijf. Tijdens normaal bedrijf bewaakt en vergelijkt de controller continu de aangrenzende temperatuursondewaarden.

De sondecontroleprocedure bestaat uit het maximaal acht minuten laten draaien van de verdamperventilatoren om de waarden van de aangrenzende temperatuursondes te vergelijken. Als er een significant verschil in temperatuurmetingen tussen de sondes wordt gedetecteerd, kan een ontdooicyclus worden gestart, gevolgd door een nieuwe sondecontrole. Elke aanhoudende discrepantie tussen de sondes zal de controller ertoe aanzetten de defecte temperatuursonde ongeldig te verklaren en de reservesonde te gebruiken voor de temperatuurregeling.

In de modus voor bederfelijke waren worden beide paren toevoer- en retoursondes bewaakt op afwijkingen tussen de sondes. Een verschil tussen de sondes wordt beschouwd als een verschil van 0,5 °C (0,9 °F) of meer tussen de toevoersensoren en/of een verschil van 2,0 °C (3,6 °F) tussen de retourlutsensoren. Een verschil tussen de sondes in een van beide paren kan een controle van de ontdooisonde activeren.

In de bevroren modus worden alleen de regelsondes in aanmerking genomen. Een verschil tussen de regelsondes kan een controle van de ontdooisonde activeren. Dit gebeurt wanneer het verschil tussen de sensoren groter is dan 2,0 °C (3,6 °F). Normaal gesproken zijn de regelsondes de retoursondes, maar als beide retoursondes ongeldig zijn, worden de toevoersondes gebruikt voor regeldoelinden. Een verschil tussen de sondes van het niet-regelende sondepaar activeert geen controle van de ontdooisonde.

Als na de controle van de ontdooisonde de toevoersondes en de retoursondes met elkaar overeenkomen, worden alle toevoer- en retoursondes als geldig beschouwd en keert het apparaat terug naar de normale regeling.

5.8.1 Sondeverschil

Als de toevoersondes en de retoursondes met elkaar overeenkomen, zal de controller de slechtste toevoersonde ongeldig verklaren. Als de sondecontrole wordt uitgevoerd als onderdeel van Pre-Trip P-5, wordt een alarm geactiveerd voor de ongeldig verklaarde sonde. Als het een controle van de ontdooisonde tijdens bedrijf betreft, wordt de ongeldig verklaarde sonde overgeslagen en wordt er geen alarm geactiveerd. Als de beste toevoersonde echter meer dan 1,2 °C (2,2 °F) afwijkt van de retoursondes, wordt de beste toevoersonde ook ongeldig verklaard. Als het apparaat zich in de bederfelijke modus bevindt, wordt er een sondealarm geactiveerd voor beide toevoersondes.

Als de toevoersondes het eens zijn en de retoursondes het niet eens, blokkeer dan de slechtste retoursonde. Als de sondecontrole wordt uitgevoerd als onderdeel van Pre-Trip P-5, wordt een alarm geactiveerd voor de ongeldige sonde. Als het een controle van de ontdooisonde tijdens bedrijf betreft, wordt de ongeldige sonde overgeslagen en is geen alarm nodig. Als de beste retoursonde meer dan 1,2 °C (2,2 °F) verschilt van de toevoersondes, wordt de beste retoursonde ook ongeldig verklaard. Als het apparaat zich in de modus voor bederfelijke waren bevindt, wordt een sondealarm geactiveerd voor beide retoursondes.

5.9 Bedrijfsmodi inschakelen

Er zijn verschillende extra bedrijfsmodi die kunnen worden ingeschakeld via de functiecodes van de controller. Sommige hiervan zijn als optie verkrijgbaar. Beschrijvingen van de bedrijfsmodi vindt u hieronder. Als het apparaat niet is geconfigureerd voor een bepaalde bedrijfsmodus, worden streepjes "-----" weergegeven bij de functiecode.

5.9.1 FuelWise-modus

De FuelWise-modus, aangestuurd met functiecode Cd63, is een optie die energie bespaart tijdens gebruik binnen het instelbereik voor bederfelijke producten. Zie de beschrijving van Cd63 voor meer gedetailleerde informatie.

FuelWise inschakelen:

1. Druk op de CODE SELECT-toets.
2. Gebruik de pijltjestoetsen om Cd63 te openen en druk op ENTER.
3. Gebruik de pijltjestoetsen om "Aan" te openen en druk op ENTER.

FuelWise uitschakelen:

De FuelWise-modus wordt automatisch uitgeschakeld bij het starten van een rit of bij het starten van een voorrit.

1. Om FuelWise handmatig uit te schakelen, drukt u op de CODE SELECT-toets.
2. Gebruik de pijltjestoetsen om Cd63 te openen en druk op ENTER.
3. Gebruik de pijltjestoetsen om "OFF" te openen en druk op ENTER.

5.9.2 TripWise-modus

De TripWiseTM-modus, aangestuurd met functiecode Cd65, is een optie die controleert of een standaard Pre-Trip Inspection (PTI) nodig is en deze overslaat tenzij dit noodzakelijk is. De tests worden op de achtergrond uitgevoerd en zijn vergelijkbaar met de tests die worden uitgevoerd als onderdeel van de standaard PTI-selectie. Zie de beschrijving van Cd65 voor meer gedetailleerde informatie.

TripWise inschakelen:

1. Druk op de CODE SELECT-toets op het toetsenbord.
2. Gebruik de pijltjestoetsen om code Cd65 te openen en druk op ENTER.
3. Gebruik de pijltjestoetsen om "On" te openen en druk op ENTER.
4. Het display toont "dAYS". Dit is de verval tijd (2 tot en met 365 in stappen van 1 dag). Gebruik de pijltjestoetsen om de parameter te wijzigen en druk op ENTER om te bevestigen.

OPMERKING: Het vervalinterval is het totale maximale aantal dagen dat is toegestaan tussen het uitvoeren van elke test. Als bijvoorbeeld dagen zijn ingesteld op 30 en de test van de verdamperventilator met lage snelheid niet binnen die 30 dagen is uitgevoerd, wordt het bericht 'TripWise verlopen' weergegeven. Als het bericht 'TripWise verlopen' wordt weergegeven, is het raadzaam om de unit vóór de volgende trip voor te bereiden volgens de klantspecifieke richtlijnen.

TripWise uitschakelen:

1. Om TripWise handmatig uit te schakelen, drukt u op de CODE SELECT-toets.
2. Gebruik de pijltjestoetsen om Cd65 te openen en druk op ENTER.
3. Gebruik de pijltjestoetsen om "OFF" te openen en druk op ENTER.

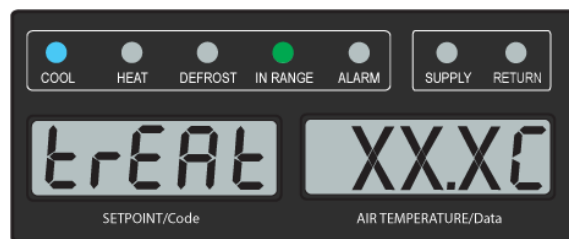
5.9.3 Automatische koudebehandeling (ACT)-modus

De automatische koudebehandelingsmodus (ACT) is een methode om de taak van het voltooien van koudebehandeling te vereenvoudigen door het proces van het wijzigen van de instelpunten te automatiseren. ACT wordt ingesteld via functiecode Cd51. Zie de beschrijving van [automatische koudebehandeling \(ACT\) in Cd51](#) voor meer informatie.

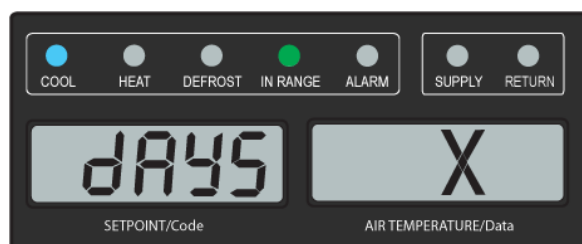
OPMERKING: Automatische koudebehandeling (ACT) en automatische setpuntwijziging (ASC) kunnen niet tegelijkertijd worden ingeschakeld. Door de ene in te stellen, wordt de andere gedeactiveerd.

ACT inschakelen en instellen:

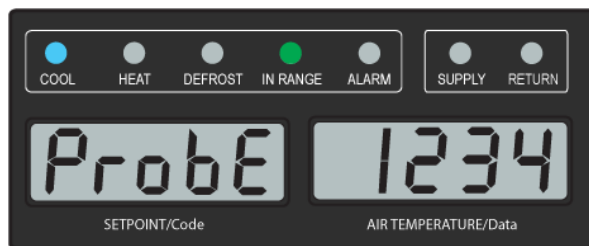
1. Voer het gewenste instelpunt voor de lading in. Dit moet lager zijn dan de behandelingstemperatuur die in stap 5 is besproken.
2. Druk op de CODE SELECT-toets.
3. Gebruik de pijltjestoetsen om naar Cd51 te scrollen en druk vervolgens op de ENTER-toets.
4. Gebruik de pijltjestoetsen om "Aan" te selecteren en druk op de ENTER-toets.
5. Het display toont "trEAT | ##.##°C" en het rechterdisplay knippert met de laatste instelling. Gebruik de pijltjestoetsen om het gewenste instelpunt voor koudebehandeling te selecteren en druk op ENTER om te bevestigen. Dit is de maximale waarde waaronder de USDA-sondes moeten blijven om het koudebehandelingsprotocol te doorstaan. Als de behandelingswaarde bijvoorbeeld is ingesteld op 1,7 °C, moeten de USDA-sondetemperaturen onder de 1,7 °C blijven om te voldoen aan de vereisten.



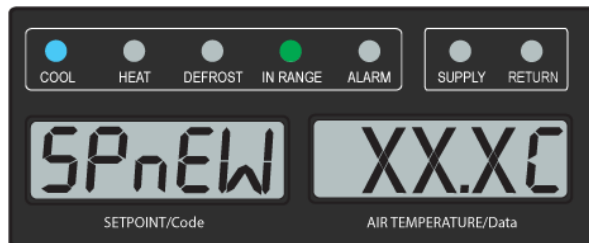
6. Op het display verschijnt "dAyS | #" en op het rechterdisplay knipperen de dagen voor de koudebehandeling. Gebruik de pijltjestoetsen om de gewenste dagen te selecteren en druk op ENTER om te bevestigen.



7. Op het display verschijnt "Probe | 1234" en op het rechterdisplay worden de aangesloten sondenummers weergegeven. Druk op ENTER.



8. Het display toont "SPnEW | ##.°C" en op het rechterdisplay knippert de instelwaarde voor wanneer het koudebehandelingsproces is voltooid. Gebruik de pijltjestoetsen om de instelwaarde te selecteren en druk op ENTER om te bevestigen.



9. Het Cd51-menu keert terug naar het hoogste niveau en op het display verschijnt "Cd 51 | # #". Op het rechterdisplay staat de afteltimer met de resterende dagen en uren. Het apparaat begint met aftellen zodra alle gedetecteerde USDA-sondes de opgegeven koudebehandelingstemperatuur hebben bereikt. De afteltimer blijft op het Cd51-display staan totdat het koudebehandelingsproces is voltooid.

ACT uitschakelen:

ACT wordt automatisch uitgeschakeld wanneer ASC, een TripStart of een Pre-Trip wordt gestart.

1. Om ACT handmatig uit te schakelen, drukt u op de CODE SELECT-toets.
2. Gebruik de pijltjestoetsen om naar Cd51 te scrollen en druk vervolgens op ENTER.
3. Gebruik de pijltjestoetsen om "Off" op het rechterdisplay weer te geven en druk op ENTER.

5.9.4 Automatische setpointwijziging (ASC)-modus

Met Automatische setpointwijziging (ASC) kunnen maximaal 6 setpointwijzigingen worden voorgeprogrammeerd over gedefinieerde tijdsperioden met behulp van functiecode Cd53. Zie de [beschrijving van Automatische setpointwijziging \(ASC\) van Cd53](#) voor meer informatie.

OPMERKING: Automatische setpointwijziging (ASC) en Automatische koudebehandeling (ACT) kunnen niet tegelijkertijd worden ingeschakeld. Het inschakelen van de ene schakelt de andere uit.

OPMERKING: Houd er rekening mee dat, voordat u deze procedure start, het niet tijdig bevestigen van een menuselectie ertoe leidt dat de procedure wordt gestopt en het menu terugkeert naar het hoogste niveau.

Inschakelen en ASC instellen:

1. Druk op de CODE SELECT-toets.
2. Gebruik de pijltjestoetsen om Cd53 op te roepen en druk op de ENTER-toets.
3. Gebruik de pijltjestoetsen om naar ON te bladeren en druk op de ENTER-toets.
4. Het display toont "nSC | #", waarbij # het aantal setpointwijzigingen is.
Bijvoorbeeld, als er 3 setpoints worden gekozen, worden er 2 setpoints vastgesteld samen met bijbehorende dagen dat ze actief moeten zijn. Vervolgens wordt het 3e setpoint gekozen voor de gewenste temperatuur nadat deze procedure is voltooid.
5. Gebruik de pijltjestoetsen om het gewenste nummer (1-6) te selecteren en druk op ENTER om te bevestigen.
6. Het display toont "SP 0 | #.°C", waarbij # de gewenste setpointtemperatuur is. Dit is het eerste setpoint dat moet worden geprogrammeerd.

7. Gebruik de pijltjestoetsen om het gewenste setpoint te selecteren en druk op ENTER om te bevestigen.
8. Het display toont "dAY 0 | #", waarbij # het aantal dagen is dat dit setpoint actief moet blijven.
9. Gebruik de pijltjestoetsen om het gewenste aantal dagen (1-99) te selecteren en druk op ENTER om te bevestigen.
10. Het display keert terug naar "SP # | #.#°C".
11. Als er meer dan 1 geprogrammeerd setpoint is gekozen (nSc-waarde), herhaalt het proces zich van het selecteren van een setpoint samen met de dagen om dat setpoint te gebruiken. Herhaal stappen 7-10 voor alle setpoints.

Als er geen geprogrammeerde setpoints meer zijn, dan is dit laatste setpoint voor de unittemperatuur nadat ASC is voltooid. Ga verder met de volgende stap.
12. Gebruik de pijltjestoetsen om het setpoint na voltooiing te selecteren en druk op ENTER om te bevestigen.
13. Het menu Cd53 keert terug naar het hoogste niveau en het display toont "Cd 53 | 0 0". Bij het verlaten van Cd53 en vervolgens terugkeren, toont het display nu "Cd 53 | # #", waarbij het rechterdisplay de afteltimer van de resterende dagen en uren weergeeft.
14. Terwijl de ASC-modus actief is, kan de gebruiker ervoor kiezen om alleen de voor ASC gekozen instellingen te bekijken. Eenmaal bij Cd53 knippert "On". Druk op ENTER en blijf vervolgens op ENTER drukken om door alle huidige selecties te bladeren. Bewerkingen zijn niet toegestaan.
15. Terwijl de ASC-modus actief is, kan de gebruiker ervoor kiezen om de instellingen voor de momenteel actieve ASC-modus te bewerken. Eenmaal bij Cd53 knippert "On". Gebruik de pijltjestoetsen om "OFF" weer te geven en druk op ENTER. Gebruik vervolgens de pijltjestoetsen om "On" te selecteren en druk op ENTER. De procedure begint opnieuw om de instellingen voor de ASC-modus te maken. Herhaal deze procedure vanaf stap 4.

ASC uitschakelen:

ASC wordt automatisch uitgeschakeld wanneer ACT, een Trip Start of een Pre-Trip wordt gestart.

1. Om ACT handmatig uit te schakelen, drukt u op de CODE SELECT-toets.
2. Gebruik de pijltjestoetsen om Cd53 te openen en druk op ENTER.
3. Gebruik de pijltjestoetsen om "OFF" te openen en druk op ENTER.
4. Het menu Cd53 keert terug naar het hoogste niveau en het display toont "Cd 53 0 0".

5.9.5 Pharma-modus

De Pharma-modus, aangestuurd met functiecode Cd75, is een optie waarmee ladingen op temperatuurinstellingen van 5 °C (41 °F) of 20 °C (68 °F) kunnen worden gehouden, terwijl een lagere luchtvochtigheid wordt gehandhaafd. Zie de beschrijving van de Cd75 voor gedetailleerde informatie over de menuselecties en bediening van de Pharma-modus.

Pharma-modus inschakelen:

1. Druk op de CODE SELECT-toets.
2. Gebruik de pijltjestoetsen om Cd75 te openen en druk op de ENTER-toets.
3. Gebruik in Cd75 de pijltjestoetsen om "On" te openen en druk op de ENTER-toets.
4. Het display toont "Sp | 05", waarbij 05 knippert. Druk op ENTER om 05 te selecteren. Of gebruik de pijltjestoetsen om "20" te selecteren en druk op ENTER.

Pharma-modus uitschakelen:

1. Om de Pharma-modus handmatig uit te schakelen, drukt u op de CODE SELECT-toets.
2. Gebruik in Cd75 de pijltjestoetsen om Cd75 te openen en druk op de ENTER-toets.
3. Gebruik de pijltjestoetsen om "OFF" te openen en druk op de ENTER-toets.

5.9.6 EverFRESH-modus

EverFRESH is een optie voor gecontroleerde atmosfeer, ingesteld via functiecode Cd71, die de atmosfeer in containers regelt door stikstof en zuurstof in de containerruimte te brengen en tegelijkertijd de zuurstof- en koolstofdioxidegehalten te regelen. Zie de beschrijvingen Cd44, Cd71 en Cd76 voor gedetailleerde informatie over de menukeuzes en bediening van de EverFRESH-modus.

Gedetailleerde procedures en technische informatie met betrekking tot het EverFRESH-systeem voor gecontroleerde atmosfeer zijn opgenomen in de aparte [T-374 EverFRESH-handleiding](#). Deze is te vinden in de ContainerLINK™-app of in de documentatie op de website van Container Refrigeration.

EverFRESH inschakelen en instellen:

Door EverFRESH in te schakelen, worden alle EverFRESH-bewerkingen ingeschakeld en worden de instelwaarden voor CO2 en O2 bevestigd.

1. Druk op de CODE SELECT-toets op het toetsenbord.
2. Gebruik de pijltjestoetsen totdat "Cd 71" wordt weergegeven en druk vervolgens op de ENTER-toets.
3. Gebruik vanaf Cd71 de pijltjestoetsen totdat "FrSh" in het rechterdisplay staat en druk vervolgens op de ENTER-toets.
4. Het CO2-instelpunt wordt weergegeven. "CO2SP" verschijnt op het linkerdisplay en de instelwaarde knippert op het rechterdisplay. Gebruik de pijltjestoetsen om het instelpunt te wijzigen en druk op ENTER om te bevestigen. Of druk gewoon op ENTER om de oorspronkelijk weergegeven waarde te behouden.
5. Vervolgens wordt het O2-instelpunt weergegeven. "O2 SP" verschijnt op het linkerdisplay en de instelwaarde knippert op het rechterdisplay. Gebruik de pijltjestoetsen om het instelpunt te wijzigen en druk op ENTER om te bevestigen. Of druk gewoon op ENTER om de oorspronkelijk weergegeven waarde te behouden.

EverFRESH uitschakelen:

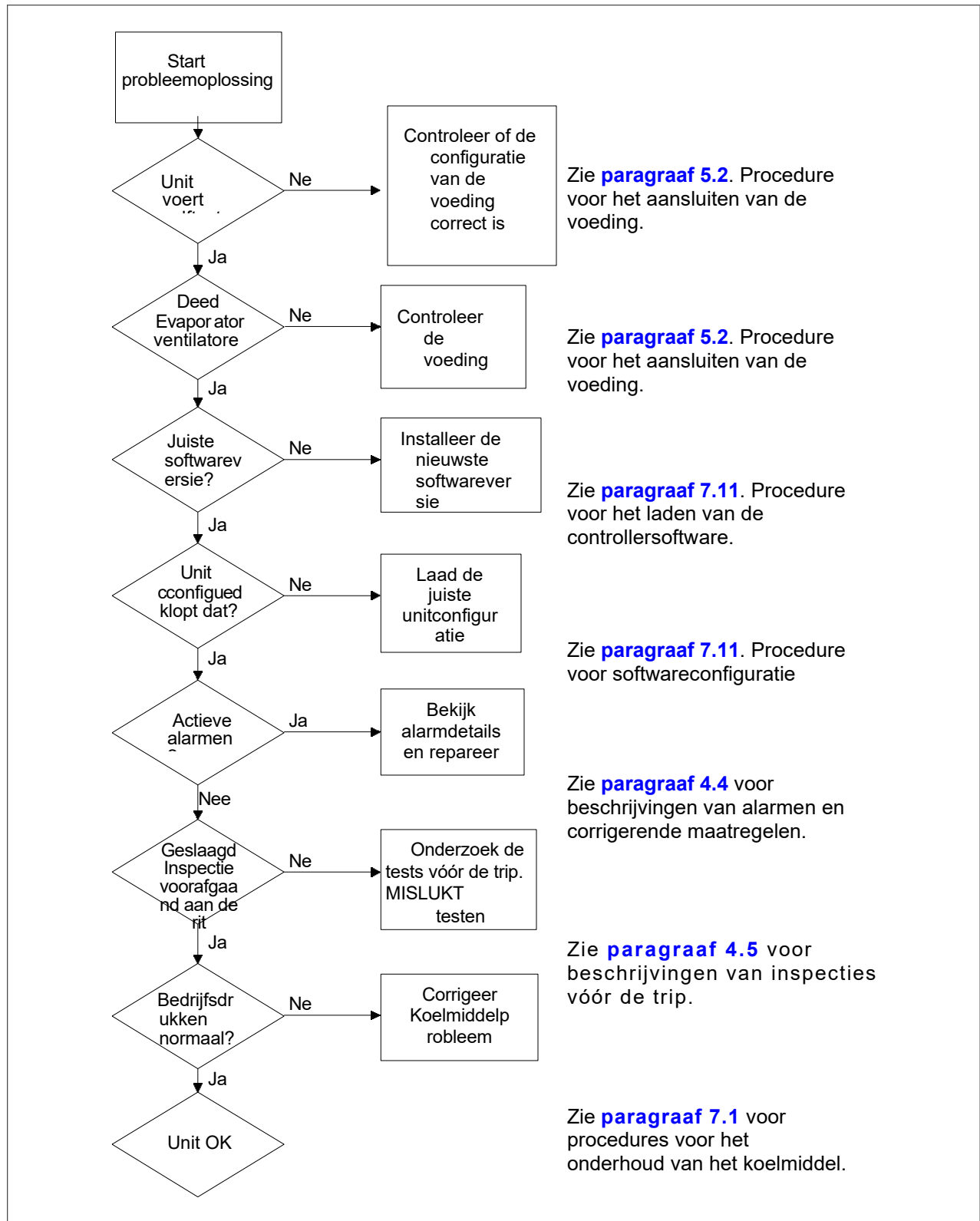
Door EverFRESH uit te schakelen, worden alle EverFRESH-bewerkingen uitgeschakeld.

1. Druk op de CODE SELECT-toets op het toetsenbord.
2. Gebruik vanaf Cd71 de pijltjestoetsen totdat "Cd 71" wordt weergegeven en druk vervolgens op de ENTER-toets.
3. Gebruik de pijltjestoetsen totdat "OFF" wordt weergegeven en druk vervolgens op de ENTER-toets.

Sectie 6

Problemen oplossen

Afbeelding 6.1 Volgorde van probleemoplossing unit



Tabel 6–1 Problemen oplossen Symptomen

Omstandigheid	Mogelijke oorzaak	Oplossing / Referentie
6.1 Unit start niet of start en stopt dan		
Geen stroom naar unit	Externe stroombron UIT	Schakel de Start-Stop-schakelaar (ST) in
	UIT of defect	Controleer
	of de stroomonderbreker is geactiveerd of UIT	Controleer
of er geen stroom is	Controleer of de stroomonderbreker UIT of defect	Controleer
	of de regeltransformator defect is	Vervang
	Zekering (F3 / F4) is doorgebrand	Controleer
	de Start-Stop-schakelaar (ST) UIT of defect	Controleer
Component(en) werken niet	Interne beveiliging van de verdamperventilatormotor open	Sectie 7.8
	Interne beveiliging van de condensorventilatormotor open	Sectie 7.4
	Interne beveiliging van de compressor open	Sectie 7.2
	Hogedrukschakelaar (HPS) open	Sectie 6.7
	Thermostaat voor warmteafsluiting (HTT) open	Vervangen
	Storing stroomsensor	Vervangen
6.2 Unit werkt lang of continu in koelcontainer		
Container	Hete belasting	Normaal
	Isolatie van de kast defect of lucht lek	Repareer
het koelsysteem	Tekort aan koelmiddel	Sectie 7.1.6
	Verdamperspiraal bedekt met ijs	Sectie 6.6
	Verdamper verstopt met vuil	Sectie 7.8
	Verdamperventilator(en) draaien achteruit	Sectie 7.8
	Luchtbypass rond verdamper	Controleer
	Controller te laag ingesteld	Reset
	Compressor service kleppen of vloeistofleiding afsluiter gedeeltelijk gesloten	Open kleppen volledig
	Condensor vuil	Sectie 7.4
	Compressor versleten	Sectie 7.2
	Stroombegrenzing (Cd32) ingesteld op verkeerde waarde	Zie Cd32
	Elektronisch expansieventiel (EEV)	Vervangen

Tabel 6-1 Problemen oplossen Symptomen (vervolg)

Conditie	Mogelijke oorzaak	Oplossing / Referentie
6.3 Unit draait maar heeft onvoldoende koeling		
Koelsysteem	Abnormale drukken	Sectie 6.7
	Abnormale temperaturen	Sectie 6.13
	Abnormale stromen	Sectie 6.14
	Controller defect	Sectie 6.9
	Verdamperventilator of motor defect	Sectie 7.8
	Compressor service kleppen of vloeistofleiding afsluiter gedeeltelijk gesloten	Open kleppen volledig
	Rijp op de spoel	Sectie 6.10
	Elektronisch expansieventiel (EEV)	Vervangen
6.4 Unit verwarmt niet of heeft Onvoldoende verwarming		
Geen enkele werking	Start-stopschakelaar (ST) UIT of defect	Controleer de
	stroomonderbreker UIT of defect	Controleer de
	externe stroombron UIT	Schakel in
Geen regelvermogen	Stroomonderbreker of zekering defect	Vervang de
	regeltransformator defect	Vervang de
	interne motorbeveiliging van de verdamperventilator open	Sectie 7.8
	Verwarmingsrelais defect	Controleer
	de afsluitthermostaat van de verdamper open	
Het apparaat verwarmt niet of heeft onvoldoende warmte	Verwarming(en) defect	Sectie 7.8
	Verwarmingscontactor of -spoel defect	Vervang de
	motor(en) van de verdamperventilator defect of draaien achteruit	Sectie 7.8
	Contactor verdamperventilator motor defect	Vervangen
	Regelaar defect	Sectie 6.9
	Bedrading defect	Vervangen
	Aansluitklemmen los	Draai vast
	Lijnspanning is laag	Sectie 3.10
6.5 Unit wil niet stoppen met verwarmen		
Unit stopt niet met verwarmen	Regelaar onjuist ingesteld	Regelaar resetten
	Storing	Sectie 6.9
	Verwarmingsthermostaat (HTT) blijft gesloten samen met het verwarmingsrelais	
6.6 Unit wil niet goed ontdooien		
Zal niet automatisch ontdooien	Storing ontdooitimer (Cd27)	Verbinding
	Aansluitklemmen los	Draai vast
	Bedrading defect	Vervangen
	Ontdooitemperatuursensor (DTS) defect of verwarmingsthermostaat (HTT) open	Vervangen
	Verwarmingscontactor of -spoel defect	Vervangen

Tabel 6–1 Problemen oplossen Symptomen (vervolg)

Toestand	Mogelijke oorzaak	Oplossing / Referentie
Zal niet handmatig ontdooien	Handmatige ontdooischakelaar defect	Vervangen
	Toetsenbord defect	Vervangen
	Ontdooitemperatuursensor (DTS) open	Vervangen
Initieert maar relais (DR) valt uit	Lijnspanning is laag	Sectie 3.10
Initieert maar ontdooit niet	Verwarmingscontactor of -spoel defect	Vervangen
	Verwarming(en) doorgebrand	Sectie 7.8
Regelmatig ontdooien	De lading is nat	Normaal
6.7 Abnormale druk		
Hoge persdruk	Condensorspiraal vuil	Sectie 7.4
	Condensorventilator draait achteruit	Sectie 7.4
	Condensorventilator defect	Sectie 7.4
	Te veel koelmiddel of geen condensatiemateriaal	
	Afvoerventiel gedeeltelijk gesloten	Open
	Storing in de regeling van het elektronisch expansieventiel (EEV	Vervangen
Lage zuigdruk	Software en/of controllerconfiguratie onjuist	Controleer
	de zuigdruktransducer (SPT) of de verdamperdruktransducer (EPT) is defect	Vervang
	de zuigserviceklep gedeeltelijk gesloten	Open
	de filterdroger gedeeltelijk verstopt	Sectie 7.6
	Lage koelmiddelvulling	
	Luchtstroom in verdamper is niet aanwezig of luchtstroom beperkt	Sectie 7.8
	Rijp op de verdamper te veel	Sectie 6.6
	Verdamperventilator(en) draaien achteruit	Sectie 7.8
	Storing in de regeling van het elektronisch expansieventiel (EEV	Vervangen
Zuig- en persdrukken neigen tot egalisatie wanneer de unit in werking is	Compressor werkt in omgekeerde richting	Sectie 6.12
	Compressor schakelt in / gestopt	Controleer
6.8 Abnormaal geluid of trillingen		
Compressor	Compressor start op na een langdurige uitschakeling	Normaal
	Kort klapperen bij handmatig uitschakelen	
	Compressor werkt in omgekeerde richting	Sectie 6.12
	Montagebouten los of veerkrachtige bevestigingen versleten	Vastdraaien / vervangen
	Bovenste bevestiging los	
	Losdraaien	
Condensorventilator	Verbogen, losse of slaande venturi	Controleer
	motorlagers versleten	Sectie 7.4
	Motoras verbogen	Sectie 7.4
Verdamperventilator	Verbogen, losse of slaande venturi	Controleer
	motor Lagers versleten	Sectie 7.8
	Motoras verbogen	Sectie 7.8

Tabel 6–1 Problemen oplossen Symptomen (vervolg)

Conditie	Mogelijke oorzaak	Oplossing / Referentie
6.9 Microprocessor defect		
Regelt niet	Software en/of controllerconfiguratie onjuist	Controleer
	sensor defect	Sectie 7.12
	Bedrading defect	Controleer
	koelmiddelvulling laag	
6.10 Geen verdamperluchtstroom of beperkte luchtstroom		
Verdamperspiraal geblokkeerd	Spoel heeft ijsvorming	Sectie 6.6
	Spoel vuil	Sectie 7.8
Geen of gedeeltelijke luchtstroom in verdamper	Interne beveiliging van verdamperventilatormotor open	Sectie 7.8
	Verdamperventilatormotor(en) defect	Sectie 7.8
	Verdamperventilator(en) los of defect	Sectie 7.8
	Verdamperventilatorcontactor defect	Vervang
6.11 Storing elektronisch expansieventiel		
Lage zuigdruk	Software en/of controllerconfiguratie onjuist	Controleer
	zuigdruktransducer (SPT) of verdamperdruktransducer (EPT) is defect	Vervang
	zuigserviceventiel gedeeltelijk gesloten	Open
	filterdroger gedeeltelijk verstopt	Sectie 7.6
	Lage koelmiddelvulling	
	Geen luchtstroom in verdamper of luchtstroom beperkt	Sectie 7.8
	Overmatige ijsvorming in verdamperspoel	Sectie 7.8
	Verdamperventilator(en) draaien achteruit	Sectie 7.8
	Storing in regeling elektronisch expansieventiel (EEV	Sectie 7.9
	Sensor los of onvoldoende vastgeklemd	Vervang
Hoge zuigdruk met lage oververhitting	Klep bevat vreemd materiaal	Sectie 7.9
	Zuigdruk Transducer (SPT) of verdamper druktransducer (EPT) defect	Vervang
	de elektronische expansieklep (EEV) bediening defect	Sectie 7.9
	Powerhead niet goed geplaatst	Zorg dat de powerhead is vergrendeld en op zijn plaats zit
Vloeistof slubbing in de compressor	Zuigdruktransducer (SPT) of verdamper druktransducer (EPT) defect	Vervang
	de elektronische expansieklep (EEV) defect	Sectie 7.9
6.12 Compressor werkt in omgekeerde richting		
 VOORZICHTIG Als de scrollcompressor langer dan twee minuten achteruit draait, kan dit interne schade aan de compressor veroorzaken. Schakel de start-stopschakelaar onmiddellijk uit.		
Elektrisch	Compressor verkeerd aangesloten in de frequentieregelaar.	Controleer

Tabel 6–1 Problemen oplossen Symptomen (vervolg)

Conditie	Mogelijke oorzaak	Oplossing / Referentie
6.13 Abnormale temperaturen		
Hoge persgastemperatuur	Condensorspiraal vuil	Sectie 7.4
	Condensorventilator draait achteruit	Sectie 7.4
	Condensorventilator defect	Sectie 7.4
	Te veel koelmiddel of niet-condenseerbaar	
	Persgasserviceklep gedeeltelijk gesloten	Open
	storing Elektronische expansieventiel (EEV) regeling	Vervang
	zuigdruktransducer (SPT) of verdamper druktransducer (EPT) defect	Vervang
	Persgastemperatuursensor drijft te hoog	Vervang
	economizer expansieventiel (EEV), economizer expansieventiel (ECV) defect of verstopt	Vervang
	Sensor los of onvoldoende vastgeklemd	Vervang
6.14 Abnormale stromen		
Unit leest abnormale stromen	Stroomsensorbedrading	Controleer

Sectie 7 Service

OPMERKING: Jaarlijkse onderhoudsprocedures voor OptimaLINE units 69NT40-701 zijn te vinden in de 62-12374 Jaarlijkse onderhoudshandleiding, te vinden in het gedeelte Literatuur van de verpakking Koelwebsite.

7.1 Koelmiddelservice

WAARSCHUWING

Voordat u R1234YF-koelmiddel gebruikt, moet u ervoor zorgen dat u de benodigde A2L-koelmiddeltraining in het land zelf of lokaal hebt gevolgd voor het veilig omgaan met en transporteren van licht ontvlambare koelmiddelen, en ook de meest recente Carrier OEM-apparatuurtraining voor de unit waaraan wordt gewerkt.

WAARSCHUWING

EXPLOSIEGEVAAR: Het niet opvolgen van deze WAARSCHUWING kan leiden tot overlijden, ernstig persoonlijk letsel en/of schade aan eigendommen. Gebruik nooit lucht of gasmengsels die zuurstof (O₂) bevatten voor lektesten of het bedienen van het product. Vul alleen met koelmiddelen R-134a, R-513A of R1234yf zoals gespecificeerd voor het modelnummer van de unit: Koelmiddel moet voldoen aan de AHRI-norm 700-specificatie.

WAARSCHUWING

Voordat u "heet werk" uitvoert, inclusief maar niet beperkt tot solderen of lassen aan een unit die is gevuld met R1234yf, moet koelmiddel worden teruggewonnen totdat de apparatuurmeter 20 in HG (-0,67 bar) vacuüm aangeeft. Stikstofspoeling is ook vereist.

WAARSCHUWING

Als er een lek wordt geconstateerd in het verdampergedeelte van een geladen in-route unit, vul dan niet continu bij met R1234yf-koelmiddel om de koelte te behouden, aangezien dit zich in de container kan ophopen.

VOORZICHTIG

De scrollcompressor bereikt zeer snel een lage zuigdruk. Gebruik de compressor niet om het systeem te evacueren onder 0 psig. Laat de compressor nooit werken met de zuig- of perskleppen gesloten (frontseat). Er zal interne schade ontstaan door de compressor te laten werken in een diep vacuüm.

VOORZICHTIG

Om te voorkomen dat er vloeibaar koelmiddel in de verdeelstukmeterset blijft hangen, moet u ervoor zorgen dat de set op zuigdruk is gebracht voordat u deze loskoppelt.

OPMERKING: Gebruik een koelmiddelterugwinningssysteem wanneer u koelmiddel verwijdt. Bij het werken met koelmiddelen moet u voldoen aan alle lokale milieuwetgeving. Raadpleeg in de VS EPA sectie 608.

7.1.1 Verdeelstukmeterset

De verdeelstukmeterset, zoals weergegeven in [Afbeelding 7.1](#), bevat zelfdichtende slangen en koppelingen. De verdeelstukmeterset wordt aangesloten op een koelsysteem om de systeemwerkdrukken te bepalen, koelmiddel toe te voegen en het systeem te egaliseren of te evacueren. De set is verkrijgbaar bij Carrier Transicold, onderdeelnummer 07-00294-00 of 07-00294-05 (metrisch). Slangen zijn koel- en/of evacuatieslangen.

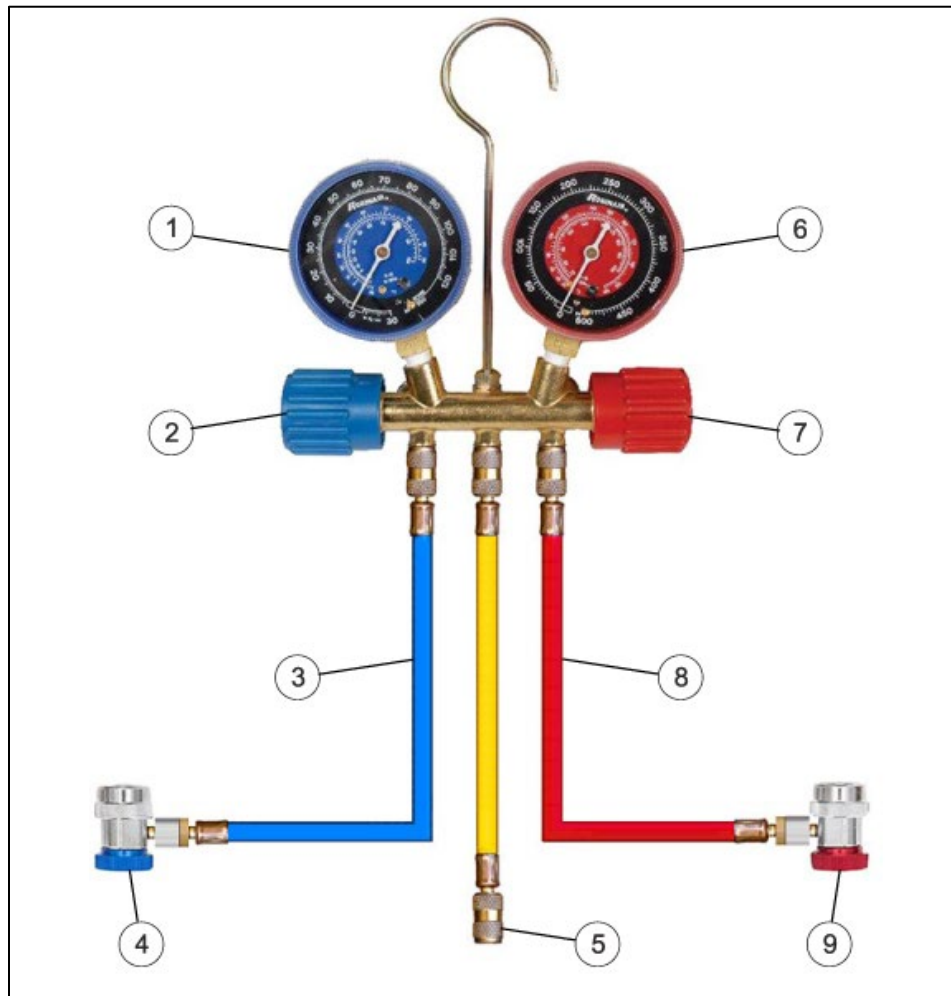
OPMERKING: Het is aanbevolen om de meterset te reserveren voor een specifiek koelmiddel (R1234yf).

Figuur 7.1 Manometerset



De lay-out van de manometerset met slangen en koppelingen is weergegeven in [figuur 7.2](#). De manometerset wordt aangesloten op de serviceaansluitingen op de koelunit met behulp van de blauwe en rode slangen. Serviceaansluitingen worden beschreven in [paragraaf 7.1.3](#). De gele slang is een nutsaansluiting die kan worden aangesloten op een koelmiddelcilinder of vacuümpomp.

Figuur 7.2 Lay-out van de manometerset



- 1) Zuigdrukmeter (lage druk)
- 2) Zuighandventiel (lage druk)
- 3) Zuigslang (lage druk)
- 4) Zuigkoppeling (lage druk)
- 5) Aansluiting nutsvoorziening

- 6) Afvoerdrukmeter (hoge druk)
- 7) Afvoerhandventiel (hoge druk)
- 8) Afvoerslang (hoge druk)
- 9) Afvoerkoppeling (hoge druk)

Zodra de aansluiting tot stand is gebracht, kunnen de volgende procedures worden uitgevoerd:

- Controleren van de systeemwerkdrukken. Wanneer de handkleppen op de meterset naar voren zijn gedraaid (met de klok mee), zullen de meters de systeemdruk aflezen.
- Koelmiddel verwijderen
- Het systeem evacueren en ontvochtigen
- Koelmiddel toevoegen

Door de handkleppen met de klok mee te draaien, zal de klep naar voren worden gesloten (gesloten) om de systeemdrukken op de meter af te lezen.

Door de handkleppen tegen de klok in te draaien, zal de klep naar achteren worden gesloten (open) om de stroming naar de rest van de meterset en slangen mogelijk te maken.

7.1.2 De verdeelstukmeterset evacueren

Als een verdeelstukmeterset nieuw is of aan de atmosfeer is blootgesteld, moet deze worden geëvacueerd om verontreinigingen en lucht te verwijderen. Dit gebeurt terwijl de blauwe en rode slangen van de meterset niet zijn aangesloten op de serviceaansluitingen. Volg de onderstaande procedure. Raadpleeg **Afbeelding 7.2** ter referentie.

1. Zet beide servicekoppelingen naar achteren (tegen de klok in draaien).
2. Zet beide handkleppen in het midden.
3. Sluit de gele slang aan op een vacuümpomp en koelmiddelcilinder.
4. Vacumeer tot 25 cm vacuüm.
5. Vul met koelmiddel tot een licht positieve druk van 0,1 kg/cm² (1,0 psig).
6. Draai beide handventielen met de klok mee.
7. Ontkoppel de cilinder. De meterset is nu klaar voor gebruik.

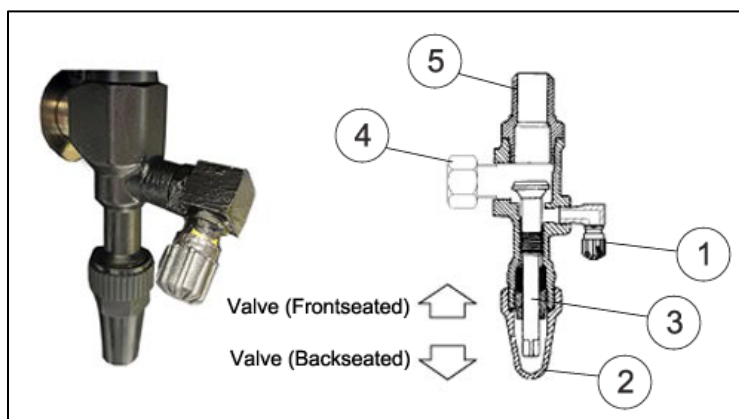
7.1.3 Serviceaansluitingen

Er zijn drie servicekleppen op de unit voor aansluiting op de verdeelstukmeterset en voor het uitvoeren van koelmiddelservice: de compressorzuigklep, de compressorpersserviceklep en de vloeistofleiding (king) serviceklep. De servicekleppen zijn voorzien van een dubbele zitting en een toegangsklep die onderhoud van de compressor en koelmiddelleidingen mogelijk maakt. Zie **afbeelding 7.3** voor een diagram.

Zie **afbeelding 3.4.1** voor de compressorzuig- en persklep. Zie

afbeelding 3.4.2 voor de vloeistofleiding (king) klep.

Afbeelding 7.3 Serviceklep



- | | |
|-----------------|-------------------------------------|
| 1) Toegangsklep | 4) Compressor / Filterdroger Inlaat |
| 2) spindelkap | 5) Lijnverbinding |
| 3) klepsteel | |

Door de serviceklepsteel met de klok mee te draaien, wordt de klep naar voren gesloten om de lijnverbinding af te sluiten en een pad naar de toegangsklep te openen. Door de serviceklepsteel tegen de klok in te draaien, wordt de klep naar achteren gesloten om de lijnverbinding te openen en het pad naar de toegangsklep af te sluiten.

Met de serviceklepsteel halverwege tussen de voorzitting en de achterzitting, zijn beide serviceklepaansluitingen open naar het pad van de toegangsklep. Bijvoorbeeld, bij het aansluiten van een verdeelstukmeter om de druk te meten, wordt de klepsteel eerst volledig teruggedraaid. Vervolgens wordt de klep een kwart tot een halve slag geopend om de druk te meten.

7.1.4 Aansluiten van de verdeelstukmeterset

De aansluiting van de verdeelstukmeterset is afhankelijk van de uitgevoerde procedure of de onderhouden componenten.

Voor het aflezen van de systeemdruk, het uitvoeren van een handmatige afpompingsprocedure of het controleren van de koelmiddelvulling wordt de verdeelstukmeterset aangesloten op de aanzuigklep (blauwe slang) en de afvoerklep (rode slang):

- Zie **figuur 7.4** ter illustratie.

Voor de procedure voor het toevoegen van een gedeeltelijke koelmiddelvulling wordt de verdeelstukmeterset aangesloten op de aanzuigklep (blauwe slang), de afvoerklep (rode slang) en de koelmiddelcilinder (gele slang).

- Zie **figuur 7.5** ter illustratie.

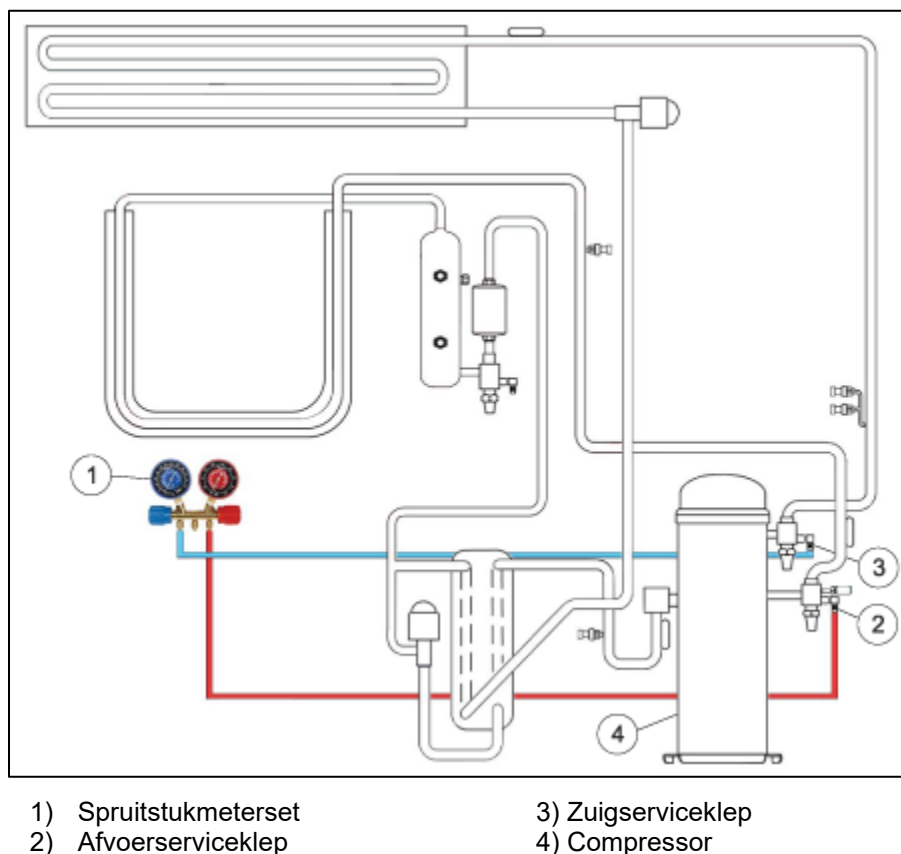
Voor de procedure voor het toevoegen van een volledige koelmiddelvulling wordt de verdeelstukmeterset aangesloten op de aanzuigklep (blauwe slang), de afvoerklep van de vloeistofleiding (rode slang) en de koelmiddelcilinder (gele slang).

- Zie **figuur 7.6** ter illustratie.

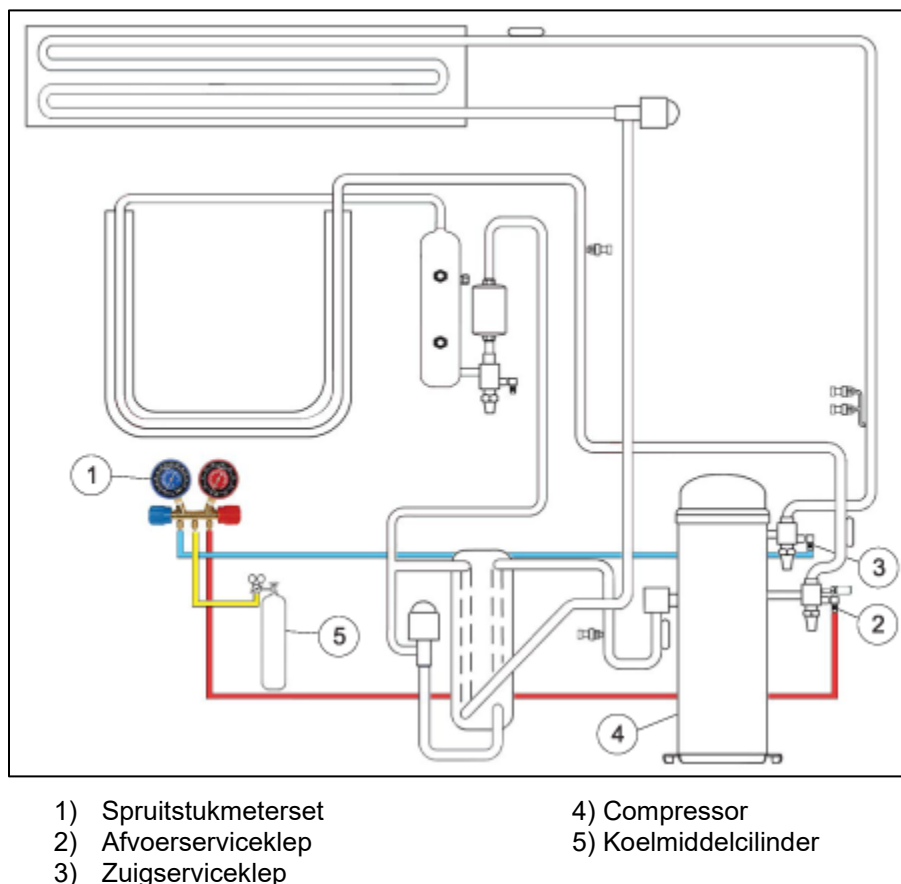
Voor de procedure voor het evacueren en ontwateren van het systeem wordt de verdeelstukmeterset aangesloten op het koelmiddel terugwinningsysteem (blauwe slang), de vacuümmicrometer (rode slang) en de vacuümpomp (gele slang). De servicekleppen (aanzuiging, afvoer, vloeistofleiding) worden allemaal met evacuatieslangen rechtstreeks op de vacuümpomp aangesloten.

- Zie **figuur 7.7** ter illustratie.

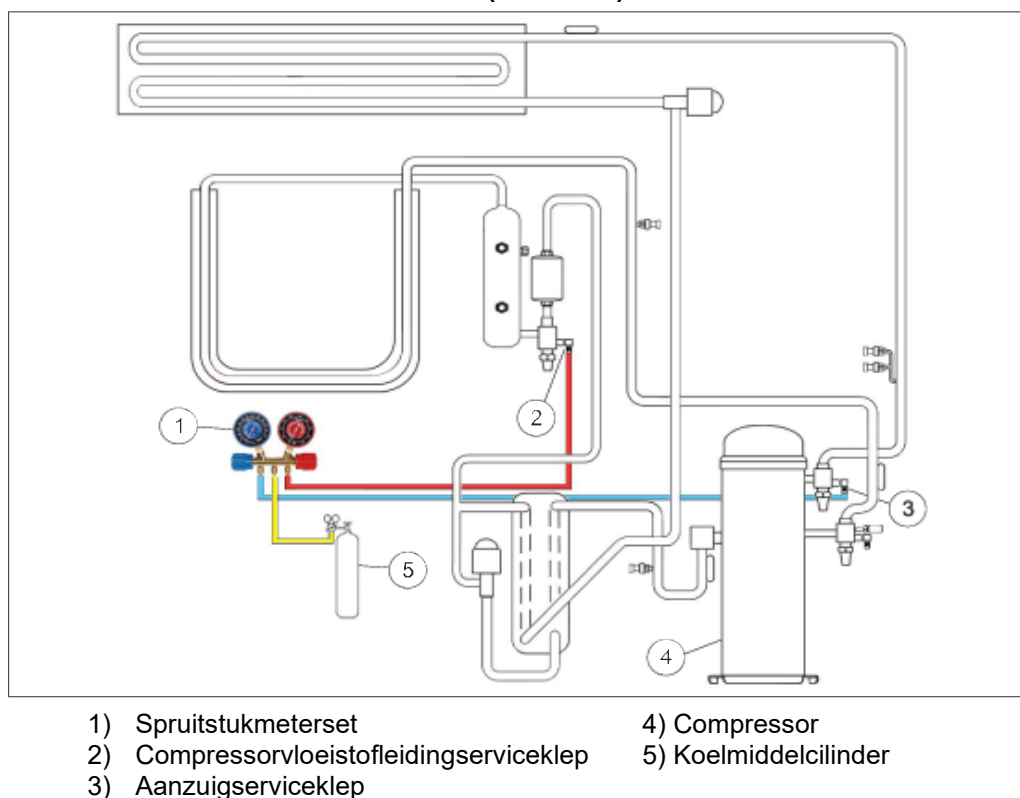
Figuur 7.4 Aansluiting voor het aflezen van de druk en het controleren van de vulmanometerset



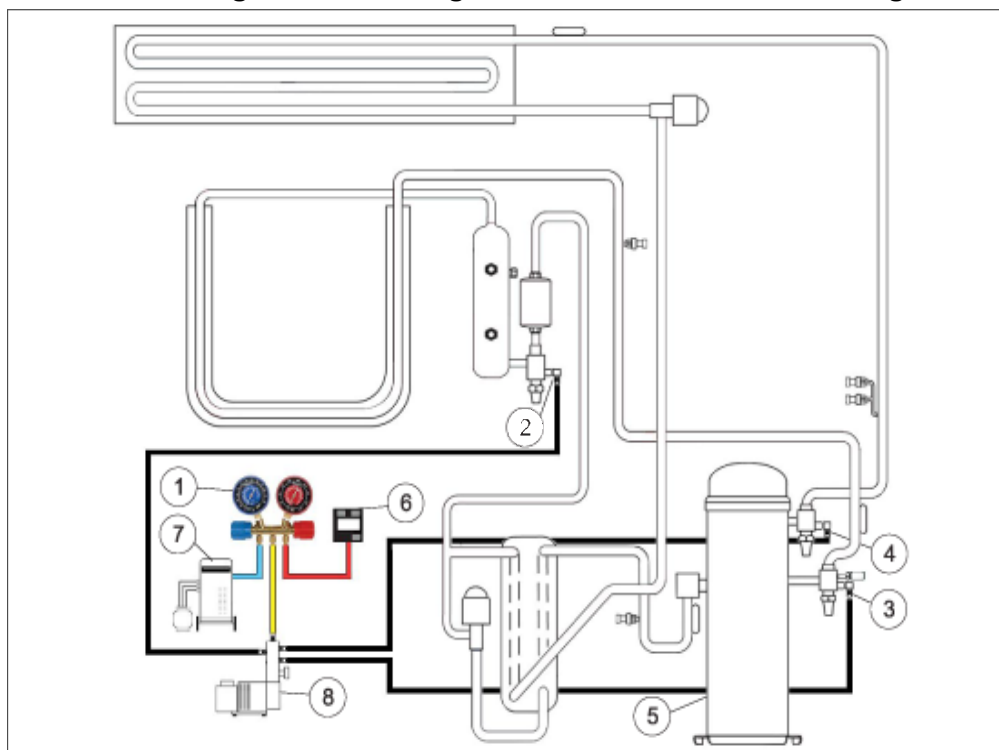
Figuur 7.5 Aansluiting voor het toevoegen van een vulmanometerset voor gedeeltelijke vulling



Figuur 7.6 Aansluiting voor het toevoegen van een vulmanometerset voor volledige vulling (vloeistof)



Afbeelding 7.7 Aansluiting voor evacuatie- en ontwaterings



- | | |
|---|------------------------------------|
| 1) manometerset | 5) Compressor |
| 2) Serviceklep compressorvloeistofleiding | 6) vacuümmicronmeter |
| 3) Afvoerserviceklep | 7) koelmiddel terugwinningssysteem |
| 4) Aanzuigserviceklep | 8) Vacuümpomp |

7.1.4.1 Sluit de manometerset aan op toegangskleppen

1. Controleer of beide handkleppen op de manometerset volledig gesloten zijn.
2. Verwijder de dop van de serviceklepsteel en zorg ervoor dat de serviceklep naar achteren is geplaatst.
3. Verwijder de dop van de servicetoeganklep.
4. Sluit de slangkoppeling aan op de servicetoeganklep; blauw voor aanzuiging (lage zijde), rood voor afvoer (hoge zijde).
5. Herhaal de stappen om de meters aan te sluiten op zowel aanzuiging (lage zijde) als afvoer (hoge zijde).

7.1.4.2 De manometerset van de toegangskleppen verwijderen

1. Terwijl de compressor nog steeds AAN staat, sluit u de afvoerserviceklep (hoge zijde) naar achteren.
2. Sluit beide handkleppen van de manometerset in het midden aan en laat de druk in de manometerset afnemen tot aanzuiging (lage zijde). Hierdoor wordt eventuele vloeistof in de afvoerslang (hoge zijde) teruggevoerd naar het systeem.



Om te voorkomen dat er vloeibaar koelmiddel in de verdeelstukmeterset blijft hangen, moet u ervoor zorgen dat de set op zuigdruk is gebracht voordat u deze loskoppelt.

3. Sluit de aanzuigklep (lagedrukzijde) weer aan.
4. Sluit beide servicekoppelingen weer aan.
5. Sluit beide handventielen van de meterset aan.
6. Verwijder de koppelingen van de toegangskleppen.
7. Plaats beide serviceklepsteelkappen en servicepoortkappen, alleen handvast.

7.1.5 Systeemdrukken aflezen

1. Sluit de verdeelstukmeterset aan op de aanzuig- en afvoerklep.
Zie [paragraaf 7.1.4.1](#) voor de procedure voor het aansluiten op de kleppen. Zie [figuur 7.4](#) voor het aansluitschema.
2. Zorg ervoor dat beide handkleppen op de verdeelstukmeterset volledig gesloten zijn.
3. Om de aanzuigdruk af te lezen, draait u de blauwe koppelingsknop (lage zijde) met de klok mee om het systeem naar de verdeelstukmeterset te openen.
4. Plaats de aanzuigklep iets in het midden om de lage systeemdruk bij de verdeelstukmeterset af te lezen.
5. Om de afvoerdruk af te lezen, draait u de rode koppelingsknop (hoge zijde) met de klok mee om het systeem naar de verdeelstukmeterset te openen.
6. Plaats de afvoerklep iets in het midden om de hoge systeemdruk bij de verdeelstukmeterset af te lezen

7.1.6 Koelmiddelvulling



EXPLOSIEGEVAAR: Het niet opvolgen van deze **WAARSCHUWING** kan leiden tot de dood, ernstig persoonlijk letsel en/of materiële schade. Gebruik nooit lucht of gasmengsels die zuurstof (O₂) bevatten voor lektesten of het bedienen van het product. Vul alleen met koelmiddel R-134a, R-513A of R1234yf zoals gespecificeerd voor het modelnummer van de unit. Koelmiddel moet voldoen aan de AHRI-norm 700.

7.1.6.1 Controle van de koelmiddelvulling

1. Sluit de verdeelstukmeterset aan op de aanzuig- en persafsluiter.
Zie [paragraaf 7.1.4.1](#) voor de procedure voor het aansluiten op de kleppen. Zie [figuur 7.4](#) voor het aansluitschema.
2. Schakel bij units die werken op een watergekoelde condensor over op luchtkoeling. Ontkoppel de watertoevoer en de afvoerleiding naar de watergekoelde condensor. De koelunit schakelt over op luchtkoeling wanneer de waterdruckschakelaar (WPS) sluit.
3. Breng de temperatuur van de container tot ongeveer 0 °C (32 °F). Laat de unit stabiliseren. Stel vervolgens de instelwaarde van de controllerunit in op -25 °C (-13 °F) en controleer onmiddellijk het vloeistofniveau.

Het niveau op het reservoir moet zich tussen de glazen bevinden. Bij units met een watergekoelde condensor moet het niveau zich in het midden van het glas bevinden. Als het koelmiddelniveau niet correct is, raadpleeg dan [paragraaf 7.1.6.2](#) en [7.1.6.3](#) om indien nodig koelmiddel toe te voegen of te verwijderen.

7.1.6.2 Koelmiddel toevoegen aan het systeem - Volledige vulling

1. Vacuüm de unit en laat deze in een diep vacuüm staan. Zie [paragraaf 7.1.8.2](#).
2. Plaats de koelmiddelcilinder op een weegschaal. Sluit de verdeelstukmeterset aan op de aanzuigklep, de vloeistofleidingklep en de koelmiddelcilinder. Ontlucht de vulling bij de vloeistofleidingklep en noteer vervolgens het gewicht van de cilinder en het koelmiddel.
Zie [paragraaf 7.1.4.1](#) voor de procedure voor het aansluiten van de kleppen. Zie [figuur 7.6](#) voor het aansluitschema.
3. Open de vloeistofklep op de cilinder. Open de vloeistofleidingklep half en laat vloeibaar koelmiddel in de unit stromen totdat het juiste gewicht aan koelmiddel is toegevoegd, zoals aangegeven door de weegschaal
De vulhoeveelheden vindt u in [paragraaf 3.9](#) en ook op het typeplaatje van de unit, zie [afbeelding 2.1](#).
4. Het kan nodig zijn om het vullen van de unit via de aanzuigklep in gasvorm af te ronden, vanwege de drukstijging aan de hoge kant van het systeem.
5. Sluit de serviceklep van de vloeistofleiding af om de meterpoort af te sluiten. Sluit de vloeistofklep op de cilinder.
6. Start de unit in de koelmodus. Laat de unit ongeveer 10 minuten draaien en controleer de koelmiddelvulling.
7. Zorg ervoor dat de indicator in het kijkglas van de ontvanger het juiste niveau aangeeft wanneer de unit volledig is gevuld.

7.1.6.3 Koelmiddel toevoegen aan het systeem - Gedeeltelijke vulling

1. Controleer het koelmiddelsysteem op tekenen van lekkage en repareer indien nodig. Zie [paragraaf 7.1.7](#).
2. Handhaaf de omstandigheden die aan het begin van deze paragraaf zijn beschreven. Zie [paragraaf 7.1.6.1](#).
3. Sluit de aanzuigklep volledig af en verwijder de dop van de servicepoort.
4. Sluit de vulleiding aan tussen de poort van de aanzuigklep en de koelmiddelcilinder.
5. Open de dampklep.
6. Draai de aanzuigklep gedeeltelijk naar voren (met de klok mee) en vul langzaam bij totdat het koelmiddel het juiste niveau heeft bereikt.

OPMERKING: Pas op dat u de aanzuigklep niet volledig naar voren draait. Als de compressor in een vacuüm werkt, kan dit interne schade veroorzaken.

7.1.7 Detectie van koelmiddellekkage



EXPLOSIEGEVAAR: Het niet opvolgen van deze **WAARSCHUWING** kan leiden tot overlijden, ernstig persoonlijk letsel en/of materiële schade. Gebruik nooit lucht- of gasmengsels die zuurstof (O₂) bevatten voor lektesten of het bedienen van het product. Vul alleen met koelmiddel R-134a, R-513A of R1234yf zoals gespecificeerd voor het modelnummer van de unit: Koelmiddel moet voldoen aan de AHRI Standard 700-specificatie.

OPMERKING: Alleen koelmiddel R1234yf zoals gespecificeerd voor het modelnummer van de unit, mag worden gebruikt om het systeem onder druk te zetten. Elk ander gas of damp zal het systeem verontreinigen, wat extra spoeling en evacuatie van het systeem vereist.

OPMERKING: Het wordt aanbevolen om te controleren op systeemlekken met een geschikte elektronische A2L-koelmiddellekdetector. Neem contact op met de aftermarket-onderdelengroep van de vervoerder voor het onderdeelnummer of koop lokaal.

1. Als het systeem geen koelmiddel heeft, vul het systeem dan met koelmiddel om een druk op te bouwen tussen 2,1 en 3,5 bar (30,5 en 50,8 psig). Om volledige druk in het systeem te garanderen, moet koelmiddel worden bijgevuld via de zuigklep van de compressor en de serviceklep van de vloeistofleiding. Verwijder de koelmiddelcilinder en controleer op lekkage - controleer alle aansluitingen.
2. Verwijder indien nodig koelmiddel met behulp van een koelmiddelafzuigstelsel en repareer eventuele lekken. Controleer op lekkages.
3. Vacumeer en droog de unit. Zie [paragraaf 7.1.8](#).
4. Vul de unit met koelmiddel. Zie [paragraaf 7.1.6](#).

7.1.8 Vacumeer en droog

Vocht is schadelijk voor koelsystemen. De aanwezigheid van vocht in een koelsysteem kan veel ongewenste effecten hebben. De meest voorkomende zijn koperplating, de vorming van zuurslib, het "bevriezen" van doseerinrichtingen door vrij water en de vorming van zuren, wat resulteert in metaalcorrosie.

Benodigd gereedschap:

- Koelmiddel terugwinningssysteem. Carrier-onderdeelnr. 07-00609-00.
- Vacuümpomp, 2-traps, capaciteit van 3 tot 5 cfm. Carrier-onderdeelnr. 07-00176-11.
- Elektronische micron vacuümmeter. Carrier-onderdeelnr. 07-00414-00.

7.1.8.1 Voorbereiding

1. Voer de nodige reparaties aan het apparaat uit en controleer het koelmiddelsysteem op lekkage. Zie [paragraaf 7.1.7](#).
2. Houd de omgevingstemperatuur indien mogelijk boven 15,6 °C (60 °F) om de verdamping van vocht te versnellen. Als de omgevingstemperatuur lager is dan 15,6 °C (60 °F), kan er ijsvorming optreden voordat het vocht volledig is verwijderd. Warmtelampen of alternatieve warmtebronnen kunnen worden gebruikt om de systeemtemperatuur te verhogen.

OPMERKING: Extra tijd kan worden bespaard tijdens een volledige systeemevacuatie door de filterdroger te vervangen door een stuk koperen leiding en de juiste fittingen. De installatie van een nieuwe filterdroger kan tijdens de vulprocedure worden uitgevoerd.

7.1.8.2 Evacueren en drogen - Volledig systeem

1. Verwijder al het koelmiddel met behulp van het koelmiddel terugwinningssysteem. Vang eerst vloeibaar koelmiddel op uit de ontvanger. Voltooi vervolgens de terugwinningsprocedure in de dampmodus.

Sluit een verdeelstukmeter aan op een koelmiddel terugwinningssysteem (blauwe slang), een elektronische micrometer (rode slang) en een vacuümpomp (gele slang). Sluit vervolgens de aanzuigklep, de persklep en de aanzuigklep van de vloeistofleiding aan op de vacuümpomp met aanzuigslangen die geschikt zijn voor evacuatie.

Zie **figuur 7.7** voor het aansluitschema.

2. De aanbevolen methode om het systeem te evacueren en te ontwateren is om de aanzuigslangen aan te sluiten op de aanzuigklep en de aanzuigklep van de vloeistofleiding van de compressor. Zorg ervoor dat de aanzuigslangen geschikt zijn voor evacuatie doeleinden.
3. Test de evacuatie-opstelling op lekkages door de aanzuigkleppen van de unit terug te sluiten en een diep vacuüm te trekken met de vacuümpomp en de aanzuigkleppen open. Schakel de pomp uit en controleer of het vacuüm behouden blijft. Repareer lekken indien nodig.
4. Sluit de aanzuigkleppen van het koelmiddelsysteem in het midden.
5. Open de vacuümpomp en de elektronische vacuümmeterkleppen, indien deze nog niet open zijn. Start de vacuümpomp en evacueer de unit totdat de elektronische vacuümmeter 2000 micron aangeeft. Sluit de kleppen van de elektronische vacuümmeter en de vacuümpomp. Schakel de vacuümpomp uit. Wacht een paar minuten om er zeker van te zijn dat het vacuüm behouden blijft.
6. Verbreek het vacuüm met schoon koelmiddel zoals aangegeven voor het modelnummer van de unit of met droge stikstof. Verhoog de systeemdruk tot ongeveer 0,14 bar (2 psig) en controleer deze met de drukketer.
7. Verwijder eventueel koelmiddel met behulp van een koelmiddelafzuigstelsel. Ontlast de druk indien stikstof is gebruikt.
8. Herhaal stap 5 en 6 één keer.
9. Verwijder de koperen leidingen en vervang de filterdroger. Vacuüm de unit tot 500 micron. Sluit de elektronische vacuümmeter en de vacuümpompkleppen. Schakel de vacuümpomp uit. Wacht vijf minuten om te controleren of het vacuüm behouden blijft. Deze procedure controleert op restvocht en/of lekkages.
10. Terwijl er nog steeds een vacuüm in de unit is, kan het koelmiddel vanuit een koelmiddelcontainer op een weegschaal in het systeem worden gezogen.

7.1.8.3 Vacuüm maken en drogen - Gedeeltelijk systeem

1. Als het koelmiddel alleen aan de lage kant is verwijderd, evacueer dan de lage kant door de evacuatie-opstelling aan te sluiten op de compressorzuigklep en de vloeistofserviceklep, maar laat de servicekleppen aan de voorkant zitten totdat de evacuatie is voltooid.
2. Zodra de evacuatie is voltooid en de pomp is geïsoleerd, sluit u de servicekleppen volledig aan om de serviceaansluitingen te isoleren en gaat u vervolgens verder met het controleren en, indien nodig, het toevoegen van koelmiddel volgens de normale procedures.

7.1.9 Overstappen op R1234yf-koelmiddel

De onderstaande procedure is een samenvatting van de stappen voor het overstappen van een PrimeLINE-unit naar R1234yf-koelmiddel. Deze overstap is alleen mogelijk met toestemming van de eigenaar van de apparatuur.

OPMERKING: Deze procedure is ook inbegrepen bij de R1234yf-ombouwset, onderdeelnr. 74-00325-00.



Voordat u R1234yf-koelmiddel gaat gebruiken, dient u ervoor te zorgen dat u de vereiste A2L-koelmiddeltraining in het land van herkomst of lokaal hebt gevolgd voor het veilig omgaan met en transporteren van licht ontvlambare koelmiddelen. Daarnaast moet u de meest recente training voor Carrier OEM-apparatuur hebben gevolgd voor de unit waaraan wordt gewerkt.

Onderdelen van servicekit 74-00325-00:

Artikel	Onderdeelnummer	Omschrijving	Aantal
1	22-66697-127	Kabelboom	1
2	22-01292-00	Stootverbinding (niet geïsoleerd)	4
3	66-U---1--2583-43	Slang (krimpkous)	4
4	10-00555-00	R1234yf-sensor	1
5	22-69299-00	Weerstandsassemblage	1
6	68-18949-00	R1234yf-sensorbeugel	1
7	34-00655-14	Dopschroef UNC 1/4-20, 1,75 inch"	2
8	66-U---1--5321-7	Ring, vlak 1/4 W	2
9	40-00812-00	Laadpoort Lo	1
10	40-00812-01	Laadpoort Hi	2
11	40-00812-02	Laadpoortdop Lo	1
12	40-00812-03	Laadpoortdop Hi	2
13	14-00464-20	Filterdroger	1
14	62-66081-05	Label, Waarschuwing R1234yf Koelmiddel	2
15	62-66253-00	Label, R1234yf	1
16	46-00058-00	Smeermiddel	1
17	42-00032-13	Isolatie Prestite	2
18	58-66671-00	Anti-manipulatiezegel	3
19	62-66261-01	Naamplaatjelabel (PrimeLINE)	1
20	62-66261-02	Naamplaatje (OptimaLINE)	1
21	62-10391-00	Seriebeveiliging	1
22	62-66268-00	Label, Waarschuwing Brand	2
23	66-U---1--3882	Kabelbinder	4
24	10-00616-00	Zoemer R1234yf	1
25	22-66697-145	Draadasssemblage, Zoemer R1234yf	1
26	62-12441-00	Label, Koelmiddelcircuit	1
27	62-12442-00	Label, R1234yf Waarschuwing Ontvlambaar	1
28	62-12444-00	Label, R1234yf Veiligheid Ontvlambaar	1

1. Verwijder al het koelmiddel met behulp van het koelmiddeltherugwinningssysteem. Vang eerst vloeibaar koelmiddel op uit de ontvanger. Voltooi vervolgens de terugwinningsprocedure in de dampmodus.

Sluit een verdeelstukmeterset aan op een koelmiddeltherugwinningssysteem (blauwe slang), een elektronische micrometer (rode slang) en een vacuümpomp (gele slang). Sluit vervolgens de aanzuigserviceklep, de afvoerklep en de serviceklep van de vloeistofleiding aan op de vacuümpomp met serviceslangen die geschikt zijn voor evacuatie.

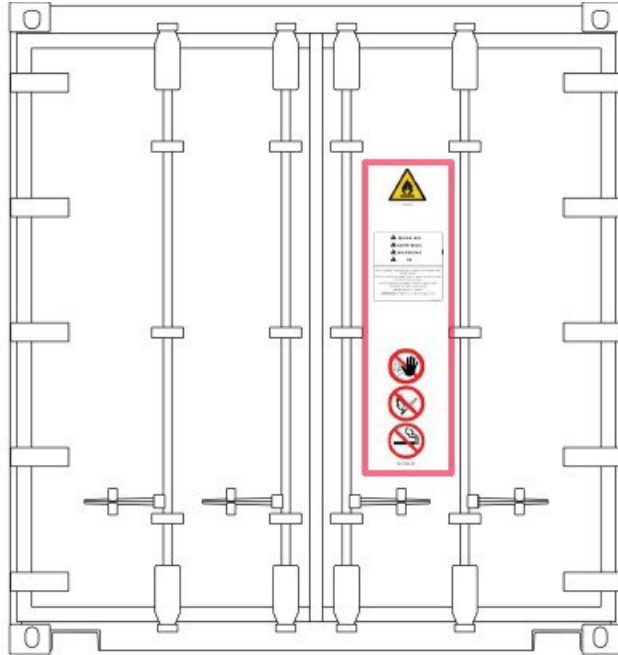
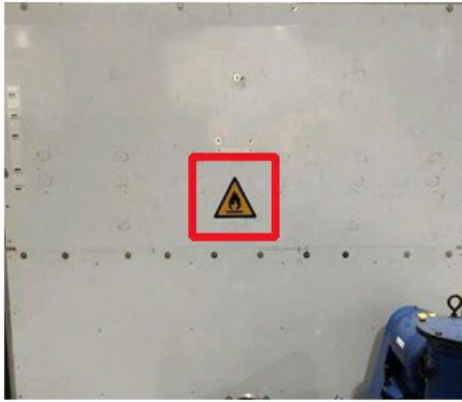
Zie [Afbeelding 7.7](#) voor het aansluitschema.

2. Vervang de filterdroger. Zie [paragraaf 7.6](#).
3. Vervang de bestaande servicefittingen / vulpoorten van de unit door R1234yf-vulpoorten. Zie [paragraaf 7.1.10](#).
4. Volg de procedure voor het evacueren en ontvochtigen van de unit, stappen 1-6. Zie [paragraaf 7.1.8.2](#).
5. Installeer de alarmzoemer in de schakelkast. Zie [paragraaf 7.1.11](#).
6. Installeer de R1234yf-sensor in de container terwijl de evacuatie loopt. Zie [paragraaf 7.1.12](#). Voltooi de installatie terwijl de evacuatie loopt.
7. Volg de procedure voor het evacueren en drogen van de unit, stappen 7-11. Zie [paragraaf 7.1.8.2](#).

8. Voeg een volledige lading R1234yf-koelmiddel toe aan het systeem. Zie [paragraaf 7.1.6.2](#).
De vulhoeveelheden vindt u in [paragraaf 3.9](#) en ook op het typeplaatje van de unit, zie [afbeelding 2.1](#).
Zorg ervoor dat de indicator in het kijkglas van de ontvanger het juiste niveau aangeeft wanneer de unit volledig is gevuld.
9. Monteer de nieuwe R1234yf-vulpoortdoppen (artikelnr. 40-00812-02 laag, artikelnr. 40-00812-03 hoog) op de vulpoorten.
10. Schakel het apparaat in. Laad het nieuwe modelnummer en de nieuwste operationele software. Zie [paragraaf 7.11](#).
11. Voer een inspectie vóór vertrek (PTI) uit. Zie [paragraaf 5.7](#).
12. Plaats de nieuwe waarschuwingslabels (artikelnr. 62-66081-05) en koelmiddellabels (artikelnr. 62-66253-00) op de voorkant van het apparaat.



13. Plaats het brandwaarschuwinglabel (artikelnr. 62-66268-00) op het bovenste achterpaneel en de achterklep van de container. Plaats de waarschuwinglabels voor brandbare gassen (artikelnr. 62-12442-00 en 62-12444-00) op de achterklep van de container.



14. Werk het typeplaatje van het apparaat bij met de overlaystickers van label (artikelnr. 62-66261-01). De onderdelen van het typeplaatje met modelnummer, capaciteit en koelmiddelvulling moeten worden bijgewerkt.
15. Plaats een labelbeschermer (artikelnr. 62-10391-00) over het typeplaatje.
16. Documenteer de wijziging bij Carrier als de unit nog onder de standaard/verlengde garantie of Seacare valt. Lever de unitdownload voor deze wijziging aan.

7.1.10 Vervangen van de R1234yf-laadpoorten

Deze procedure legt uit hoe u de (2) hoge zijde en (1) lage zijde R1234yf-laadpoorten vervangt, zoals weergegeven in [Afbeelding 7.8](#). Conversie naar R1234yf-koelmiddel is alleen mogelijk met toestemming van de eigenaar van de apparatuur.

Benodigde benodigheden:

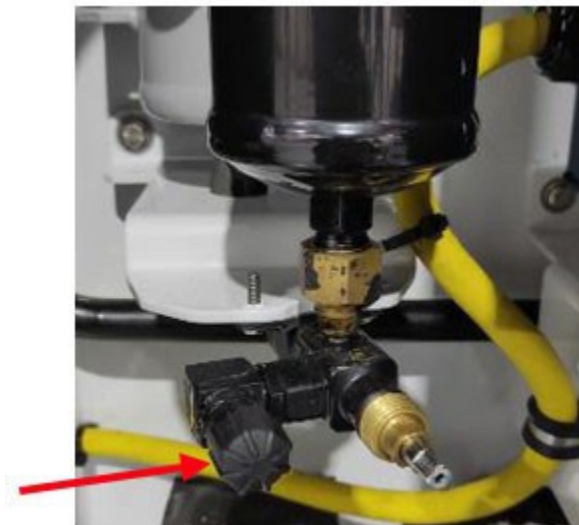
- Laadpoort, lage zijde; artikelnr. 40-00812-00; Aantal 1
- Laadpoort, hoge zijde; artikelnr. 40-00812-01; Aantal 2
- Laadpoortdop, lage zijde; artikelnr. 40-00812-02; Aantal 1
- Laadpoortdop, hoge zijde; artikelnr. 40-00812-03; Aantal 2
- Smeermiddel; p/n 46-00058-00; Aantal 1
- Sleutel (nominaal 65 lbf-in)
- Sleutel, verstelbaar

Afbeelding 7.8 R1234yf-vulpoorten



Procedure:

1. Schroef de dop van de vulpoort aan de hogedrukszijde los bij de serviceklep van de vloeistofleiding.



2. Breng smeermiddel (artikelnr. 46-00058-00) aan op de o-ring van de vulpoort aan de hogedrukszijde (artikelnr. 40-00812-01). Vervang de huidige vulpoort door de nieuwe vulpoort. Gebruik 2 sleutels en draai vast tot 65 lbf-in.



3. Draai de dop van de vulpoort aan de hogedrukszijde los bij de persklep.



4. Breng smeermiddel (artikelnr. 46-00058-00) aan op de o-ring van de vulpoort aan de hogedrukszijde (artikelnr. 40-00812-01). Vervang de huidige vulpoort door de nieuwe vulpoort. Gebruik 2 sleutels en draai vast tot 65 lbf-in.



5. Draai de dop van de vulpoort aan de lagedrukszijde los bij de zuigklep.



6. Breng smeermiddel (artikelnr. 46-00058-00) aan op de o-ring van de vulpoort aan de lagedrukszijde (artikelnr. 40-00812-00). Vervang de huidige vulpoort door de nieuwe vulpoort. Gebruik 2 sleutels en draai vast tot 114 lbf-in.



7.1.11 De alarmzoemer installeren

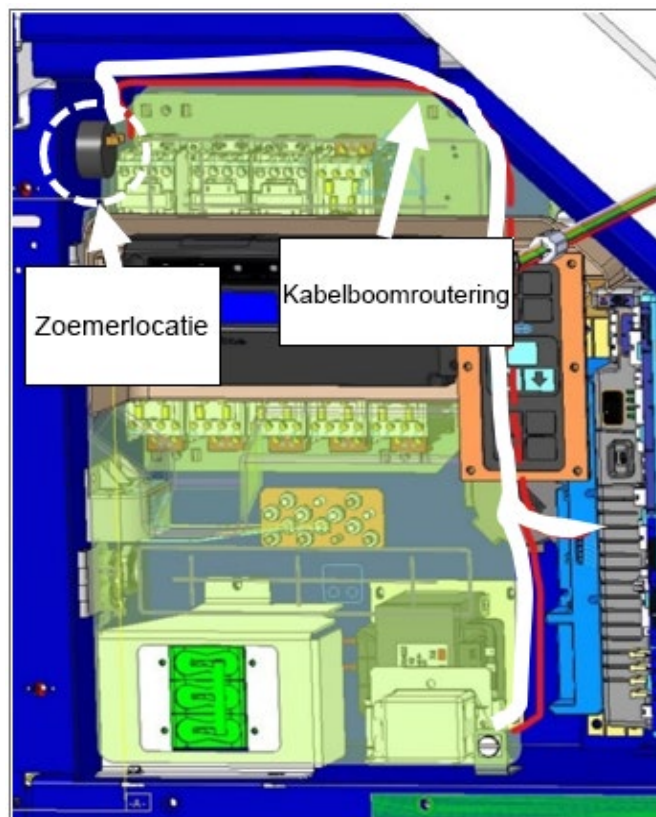
Deze procedure legt uit hoe u de alarmzoemer in het bedieningspaneel installeert. Ombouw naar R1234yf-koelmiddel is alleen mogelijk met toestemming van de eigenaar van de apparatuur.

Benodigde benodigdheden:

- Kabelbinder, p/n 66-U---1--3882, Aantal 4
- Alarmzoemer, p/n 10-00616-00, Aantal 1
- Zoemerkabelboom, p/n 22-66697-145, Aantal 1
- Boor
- 1 1/8" (28 mm) Gatboor
- Meetlint
- Stofzuiger voor metaalkrullen
- Dremel voor hoogspanningsafscherming (indien aanwezig)

Procedure:

1. Gebruik Dremel om de linkerbovenhoek van de hoogspanningsafscherming te verwijderen (indien aanwezig). Verwijder een rechthoek met een geschikte breedte en hoogte.
2. Controleer of er een stekker in de regelkast zit. Indien aanwezig, verwijder de stekker en ga verder met het installeren van de zoemer. Indien niet aanwezig, ga verder met de volgende stap.
3. Markeer aan de buitenkant van de bedieningskast aan de linkerkant een punt op 47 cm van de onderkant en 6,45 cm van de voorkant.
4. Boor een gat van 2,8 cm in de zijkant van de regelkast en gebruik daarbij een vacuüm om te voorkomen dat metaalsplinters in de regelkast terechtkomen. Zorg ervoor dat u de draden niet beschadigt tijdens het boren van de gaten.
5. Ontbraam de randen van het gat indien nodig.
6. Installeer de zoemer en o-ring in de regelkast, met de spades naar binnen gericht.
7. Leid de kabelboom langs de bovenkant van de regelkast en langs de kabelboom. Sluit de spade-aansluiting aan op TRX2 en sluit de aansluitpen aan op de CA-connector. Sluit de pen aan op CA24.
8. Bevestig de kabelboom met kabelbinders.



7.1.12 De R1234yf-sensor installeren

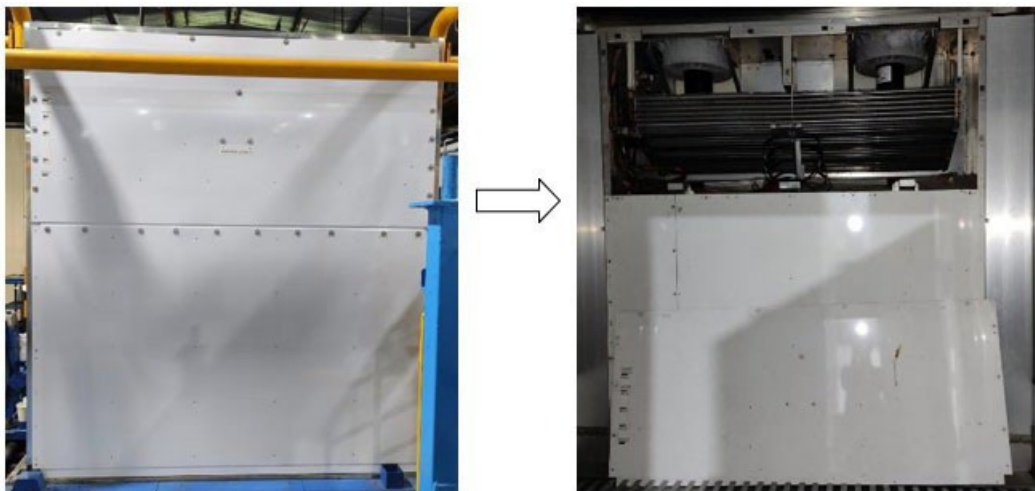
Deze procedure legt uit hoe u de R1234yf-sensor in het bovenste achterpaneel naast de verdamperventilator installeert. Ombouw naar R1234yf-koelmiddel is alleen mogelijk met toestemming van de eigenaar van de apparatuur.

Benodigde materialen:

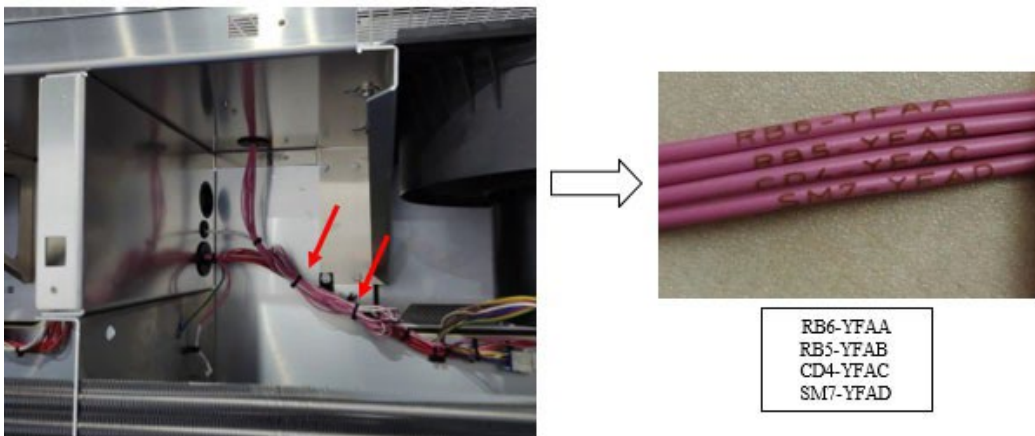
- Kabelboom; p/n 22-66697-127; Aantal: 1
- Stootverbinder (niet-geïsoleerd); p/n 22-01292-00; Aantal 2
- Slang (krimpkous); p/n 66-U---1--2583-43; Aantal 4
- R1234yf-sensor; p/n 10-00555-00; Aantal 1
- Weerstandconstructie; p/n 22-69299-00; Aantal 1
- R1234yf-sensorbeugel; p/n 68-18949-00; Aantal 1
- Inbusbout UNC 1/4-20, 1,75"; p/n 34-00655-14; Aantal 2
- Ring, glad 1/4 W; p/n 66-U---1--5321-7; Aantal 2
- Sleutel (maat 11)
- Draadstriptang (20-22 AWG)
- Krimptang voor stompe verbindingen
- Krimpkous

Procedure:

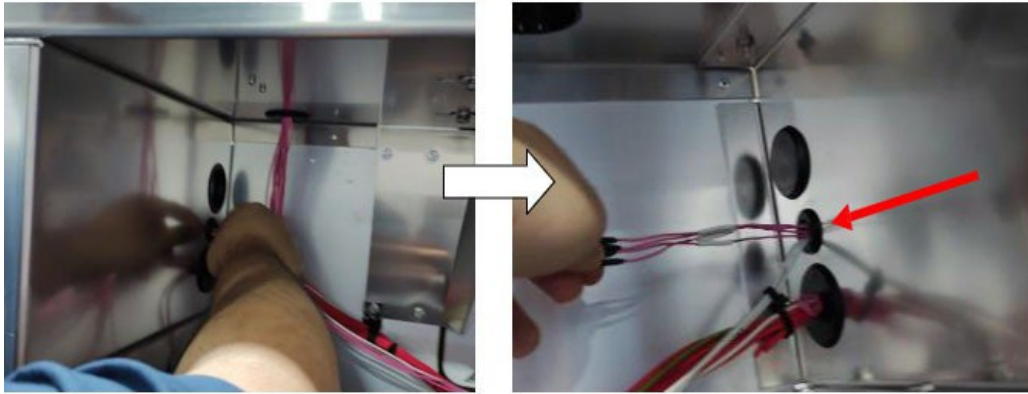
1. Draai alle schroeven van het bovenste achterpaneel los en verwijder het bovenste achterpaneel.



2. Knip de kabelbinders aan de rechterkant van het ventilatordek door. Isoleer de vier draden (SM7-YFAD, CD4-YFAC, RB5-YFAB, RB6-YFAA) voor de R1234yf-sensor.

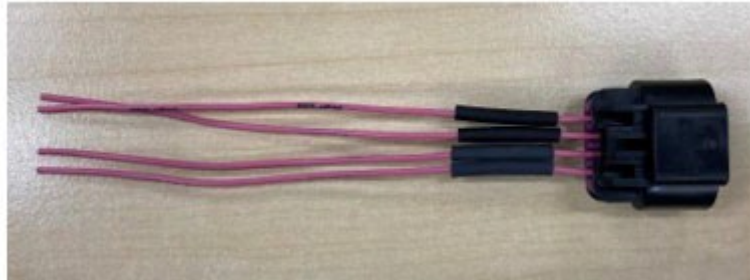


3. Leid de draden door het middelste gat in het middenpaneel van het ventilatordek.

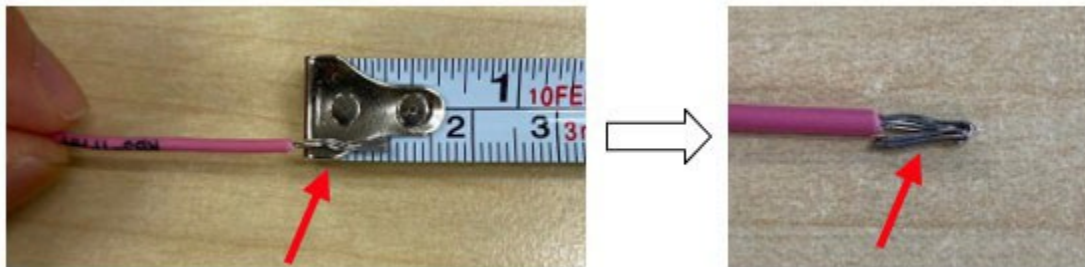


De pigtail-kabelboom met stootverbinding voorbereiden:

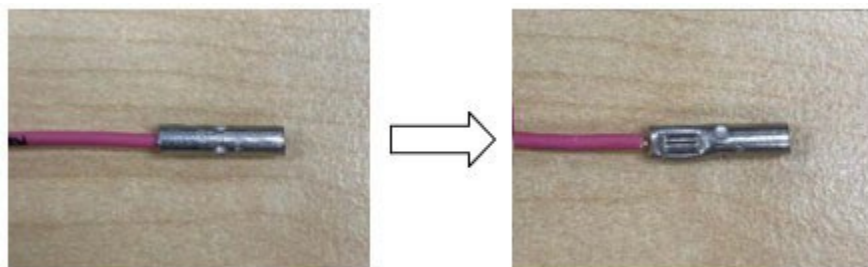
4. Plaats de krimpkous (66-U---1--2583-43) in de kabelboom (artikelnr. 22-66697-127).



5. Strip de draad over een lengte van minimaal 10 mm (3/8 inch). Vouw de gestripte draad vervolgens dubbel.



6. Plaats de stootverbinding (artikelnr. 22-01292-00) zoals hieronder afgebeeld. Krimp de draad met de stootverbinding.

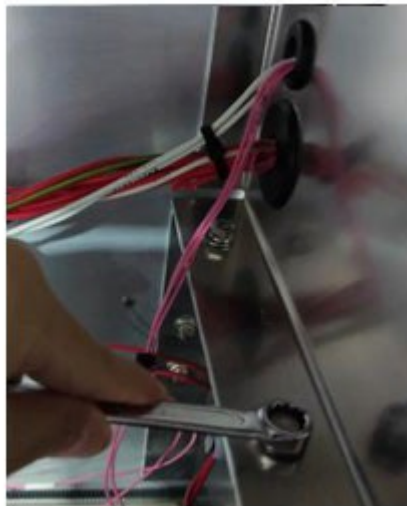


7. Herhaal stap 4 tot en met 6 voor de andere drie draden.



De R1234yf-sensor installeren:

8. Draai de 2 schroeven aan de linkerkant van het ventilatorpaneel los met sleutel 11.



9. Bevestig de R1234yf-sensor (artikelnr. 10-00555-00) aan de beugel (artikelnr. 68-18949-00) met behulp van de schroeven (artikelnr. 34-00655-14) en ringen (artikelnr. 66-U---1--5321-7).
10. Plaats vervolgens de weerstandsset (artikelnr. 22-69299-00) in de R1234yf-sensor (artikelnr. 10-00555-00).



11. Bevestig de beugel (artikelnr. 68-18949-00) op de 2 gaten in het middenpaneel zoals afgebeeld. Draai vast met sleutel 11.



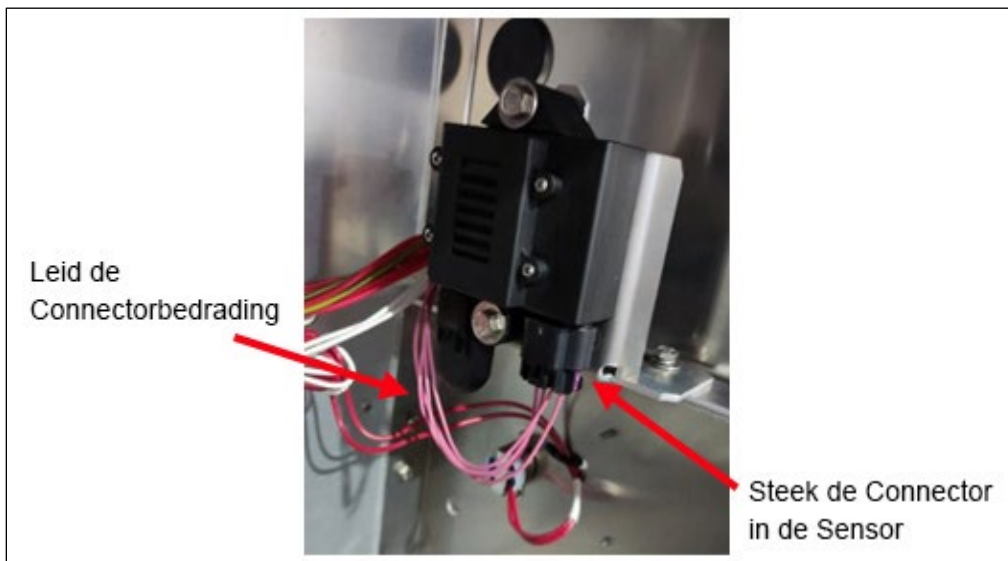
12. Verbind de stootverbinding van de Pig Tail Wire-kabelboom (artikelnr. 22-66697-127) met de geïsoleerde draden van het apparaat, zoals aangegeven op het kabellabel.



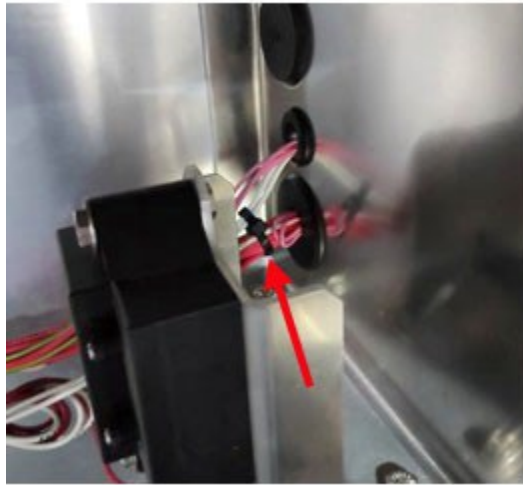
13. Beweeg de krimpkous over de stootverbinding en krimp de draden met een krimptang.



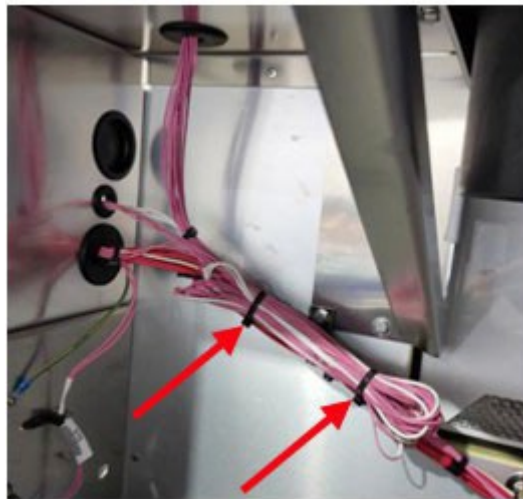
14. Plaats de kabelboomconnector (artikelnr. 22-66697-127) in de R1234yf-sensor (artikelnr. 10-00555-00).
Leid de connectordraden.



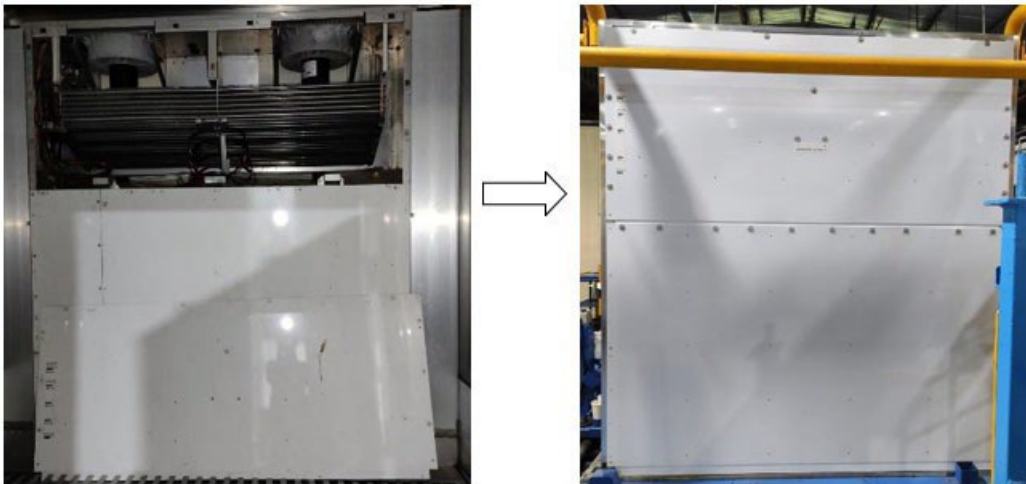
15. Bundel de draden met een kabelbinder.



16. Bundel de draden met kabelbinders aan de rechterkant van het ventilatordek.



17. Monteer het bovenste achterpaneel op zijn plaats. Draai de schroeven vast om het paneel vast te zetten.



7.2 Compressor



Zorg ervoor dat de start/stop-schakelaar UIT staat, de stroomonderbreker van de unit (CB-1) UIT staat en de stekker uit het stopcontact is gehaald voordat u onderhoud pleegt aan componenten van de unit of bewegende onderdelen. Volg de lokale lockout/tagout-procedures voor werkzaamheden aan apparatuur.



De compressor kan draaien bij hoge oppervlaktetemperaturen. Er is een compressorschild aanwezig om contact met de compressor te voorkomen.



Zorg ervoor dat u de interne druk zeer voorzichtig ontlast door de koppelingen iets los te draaien om de afdichting te verbreken voordat u de compressor demonteert.



De scrollcompressor bereikt zeer snel een lage zuigdruk. Gebruik de compressor niet om het systeem te evacueren onder 0 psig. Laat de compressor nooit draaien met de zuig- of perskleppen gesloten (frontseated). Er zal interne schade ontstaan door het laten werken van de compressor in een diep vacuüm.



Een hermetisch afgesloten compressor die niet mag worden geopend en/of gerepareerd. Dit kan leiden tot prestatieverlies en voortijdig falen van het systeem vanwege de precisie van de apparatuur en de montage die in de compressor vereist zijn. Om de unit te repareren, verwijdert u de defecte compressor en vervangt u deze door een goedgekeurde Carrier-compressor. Als retournering van de compressor niet nodig is, volg dan de lokale voorschriften voor afvalinzameling en recycling bij het afvoeren van de compressor.

7.2.1 De compressor vervangen

De compressor is een Samsung scrollcompressor met variabel toerental en rotalock-aansluitingen voor de aanzuig- en persaansluitingen en de economizerpoort.

OPMERKING: Voeg GEEN olie toe aan de vervangende compressor, aangezien deze wordt geleverd met een volledige olievulling.

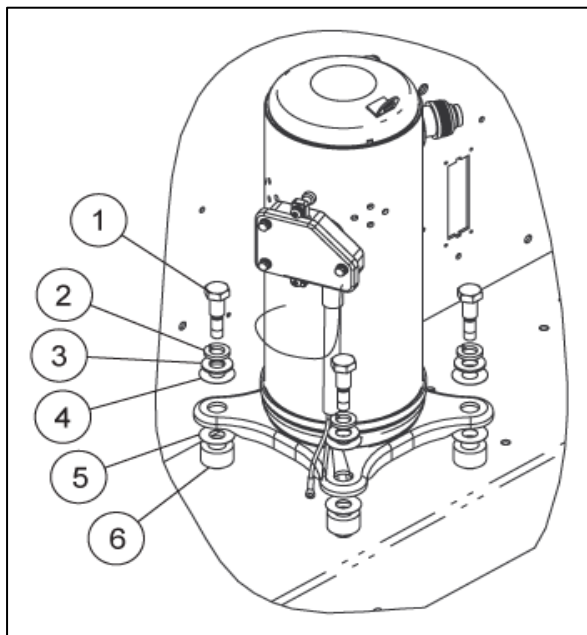
1. Zet het apparaat aan met de start-stopschakelaar (ST) en laat het 10 minuten in de volledige koelmodus draaien.
2. Zet het apparaat uit met de start-stopschakelaar (ST), zet de stroomonderbreker (CB-1) uit en schakel de stroomtoevoer naar het apparaat uit.
3. Verwijder al het resterende koelmiddel uit de compressor met behulp van een koelmiddelterugwinningssysteem. Zie [afbeelding 7.7](#) voor het aansluitschema.
4. Verwijder het afschermrooster van de compressor.
5. Open de serviceklep van de frequentieregelaar (VFD) om toegang te krijgen tot de bedrading van de compressor.
6. Ontkoppel de compressordraden op de VFD-aansluitingen en noteer de exacte draadposities, aangezien de vervangende compressor met dezelfde aansluitingen moet worden aangesloten.
7. Verwijder de stroomkabel van de compressor uit de leidingaansluiting op de VFD en laat de stroomkabel aan de compressor bevestigd.
8. Verwijder de Rotalock-fittingen van de aanzuig- en afvoeraansluitingen en koppel de economizerleiding los van de compressor.
9. Verwijder en bewaar het montagemateriaal van de compressor, inclusief de bussen.

10. Verwijder (schuif) de oude compressor uit het apparaat.
11. Bind de stroomkabel met kabelbinders aan de compressor vast.
12. Schuif de nieuwe compressor in het apparaat.

OPMERKING: Voeg GEEN olie toe aan de vervangende compressor, aangezien deze wordt geleverd met een volledige olievulling.

13. Gebruik de bevestigingsmaterialen van de oude compressor opnieuw en plaats de ringen aan weerszijden van de bus en de nieuwe Mylar-ring aan de onderkant, zoals weergegeven in [Afbeelding 7.9](#). Monteer de vier bevestigingsbouten van de voet losjes.

Afbeelding 7.9 Bevestigingsmateriaal voor de voet van de compressor



- | | |
|-------------------|---------|
| 1) Bout, schouder | 4) Ring |
| 2) Ring, borgring | 5) Ring |
| 3) Ring, vlak | 6) Bus |

14. Plaats de nieuwe teflonafdichtingen bij de zuig-, pers- en economizeraansluitingen van de compressor. Draai alle drie de aansluitingen handvast aan.
15. Draai de vier bevestigingsschroeven van de voet vast met 58 Nm (43 ft-lbs).
16. Draai de aansluitingen van de compressor vast.

Serviceklep / Aansluitmoment	Koppelwaarde
Aanzuig Rotalock	143 tot 161 Nm (106-119 ft-lbs.)
Afvoer Rotalock	108,5 tot 135,5 Nm (80-100 ft-lbs.)
Economizeraansluiting	108,5 tot 135,5 Nm (80-100 ft-lbs.)

17. Sluit de stroomkabel van de compressor weer aan op de frequentieregelaar.
18. Vervang de filterdroger. Zie [paragraaf 7.6.2](#).
19. Voer een lektest van het systeem uit. Zie [paragraaf 7.1.7](#)
20. Evacueer het systeem tot 1000 micron als de unit is leeggepompt voordat de vervangen compressor is verwijderd. Anders, evacueer de volledige unit en vul deze met een volledige hoeveelheid koelmiddel, zoals aangegeven op het typeplaatje van de unit.
Zie [paragraaf 7.1.8](#) voor de evacuatieprocedure.
Zie [paragraaf 7.1.6.2](#) voor de procedure voor het toevoegen van koelmiddel.
21. Sluit alle servicekleppen af, sluit de stroom aan op de unit en laat deze minimaal 20 minuten draaien.

7.2.2 Vervangen van de frequentieregelaar (VFD)

De synchrone motor met variabel toerental van de compressor wordt aangestuurd door een frequentieregelaar (VFD), zoals weergegeven in **figuur 7.10**.

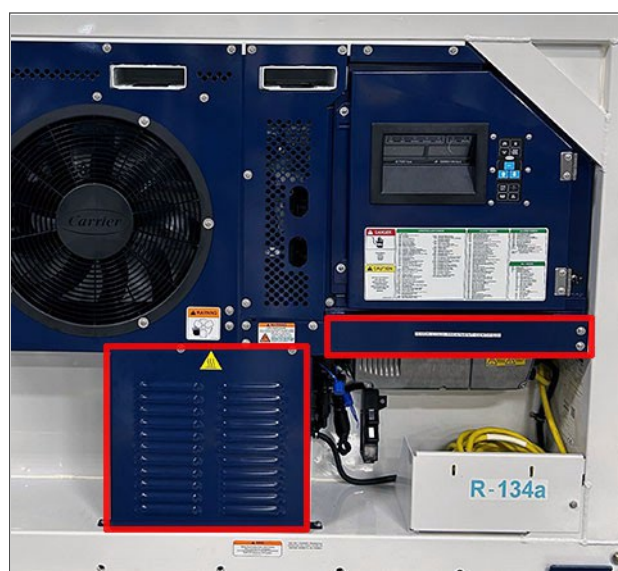
OPMERKING: Wanneer een VFD defect raakt, kan deze niet worden omzeild en zal de compressor daarom niet draaien.

Figuur 7.10 Frequentieregelaar (VFD)

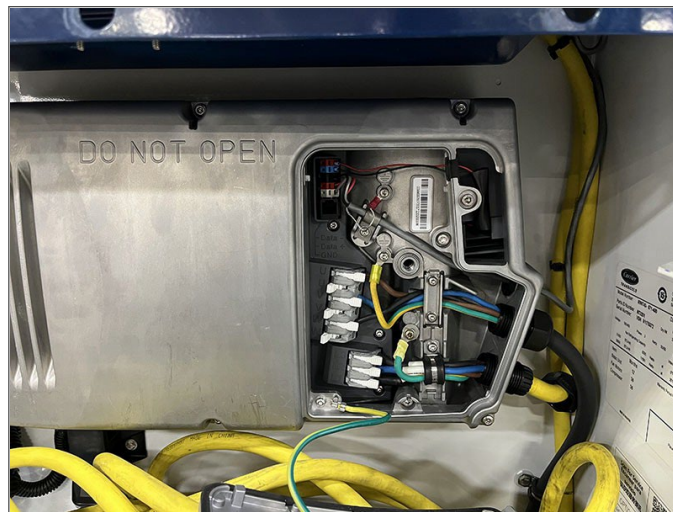


Elektrisch gevaar. Wacht na het loskoppelen van de voeding zeven minuten voordat u onderhoud pleegt aan de frequentieregelaar (VFD), zodat de condensatoren volledig ontladen kunnen worden.

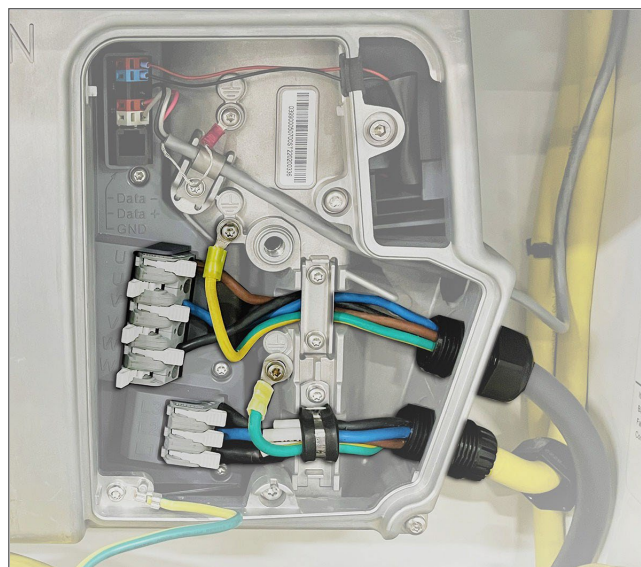
1. Schakel de start-stopschakelaar (ST) en de stroomonderbreker (CB-1) van de unit uit en schakel de stroom naar de unit uit.
2. Verwijder de beugel/afscherming onder de schakelkast voor betere toegang tot de VFD. Bewaar het bevestigingsmateriaal. **Opmerking:** mogelijk moet ook de compressorafscherming worden verwijderd om goed toegang te krijgen.



3. Open de serviceklep van de VFD om toegang te krijgen tot de bedrading.



4. Maak beide draden (compressorvoedingskabel en netvoedingskabel) los van de VFD-aansluitingen. Noteer de exacte positie van de draden, aangezien dezelfde aansluitingen moeten worden gemaakt op de vervangende VFD.



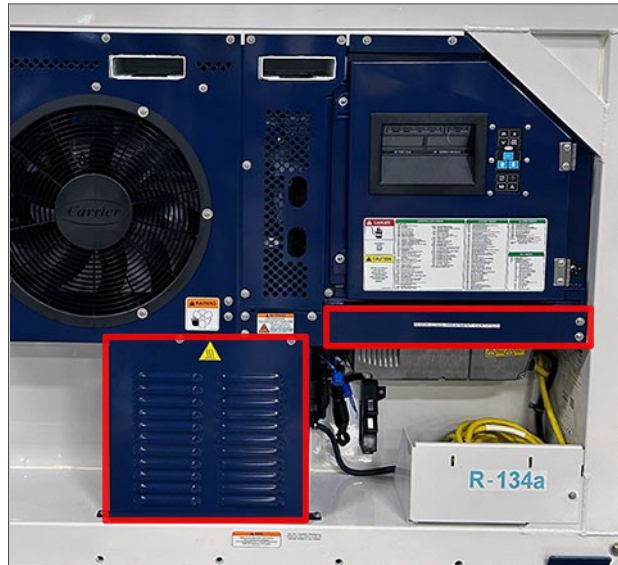
5. Verwijder beide leidingconnectoren en kabelassemblages van de VFD.
6. Verwijder de frequentieregelaar voorzichtig van de achterwand van de unit door de vier bevestigingsbouten te verwijderen en te bewaren.
7. Installeer en sluit de nieuwe frequentieregelaar aan door de bovenstaande stappen in omgekeerde volgorde uit te voeren

7.2.3 Vervangen van de ventilator van de frequentieregelaar (VFD)

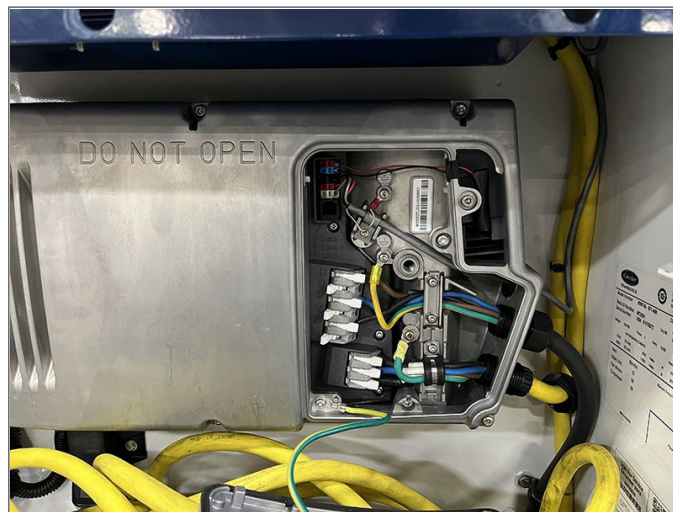
De procedure voor het vervangen van de VFD-ventilator wordt hieronder beschreven. Deze procedure is ook opgenomen in document 98-02763-00, dat is meegeleverd met de servicekit voor het vervangen van de VFD-ventilator, onderdeelnr. 76-00932-00.

1. Schakel de start-stopschakelaar (ST) en de stroomonderbreker (CB-1) van de unit uit en koppel de stroom naar de unit los.

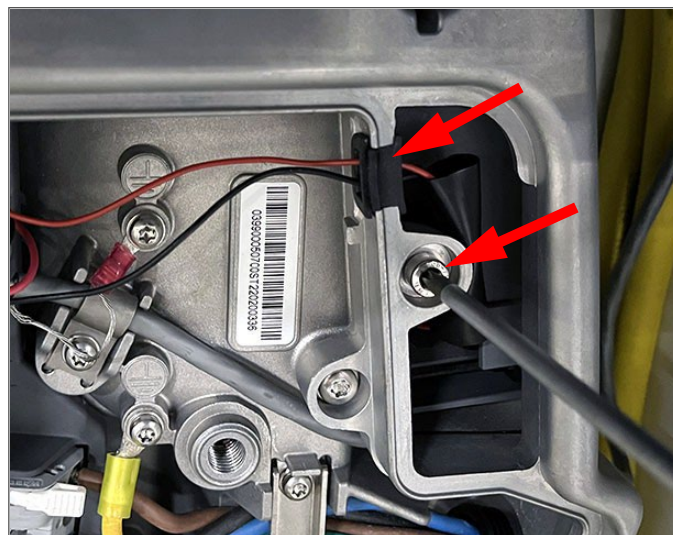
2. Verwijder de beugel/afscherming onder de regelkast voor betere toegang tot de frequentieregelaar. Bewaar het bevestigingsmateriaal. **Opmerking:** de afscherming van de compressor moet mogelijk ook worden verwijderd om goed toegang te krijgen.



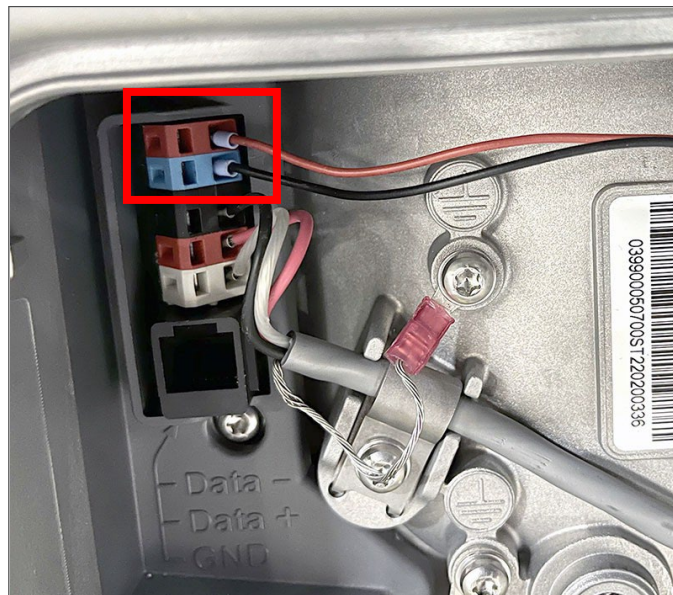
3. Open de serviceklep van de frequentieregelaar om toegang te krijgen tot de ventilatoreenheid.



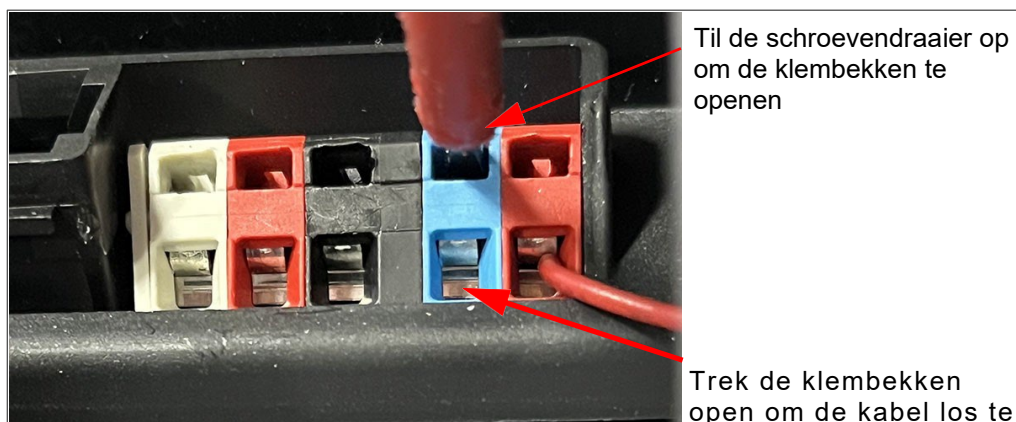
4. Verwijder en bewaar de ventilatorbout met een Torx T25-schroevendraaier. Draai vervolgens de doorvoertule van de ventilatorkabel los en trek deze eruit.



5. Verwijder (trek) de rode en zwarte ventilatorkabels van de aansluiting.



Dit doet u door een kleine platte schroevendraaier in het aansluitingsgat boven de te verwijderen kabel te steken, gevolgd door een voorzichtige beweging van de schroevendraaier totdat de klambekken opengaan en de kabel eruit kan worden getrokken.



Til de schroevendraaier op om de klambekken te openen

Trek de klambekken open om de kabel los te

6. Trek de vergrendeling van de ventilatorhendel omhoog, die zich in de onderste achterste hoek bevindt.



7. Trek het onderste uiteinde van de ventilatoreenheid radiaal naar buiten. Gebruik indien nodig een schroevendraaier om de ventilatoreenheid eruit te trekken.



8. De vervangende ventilator (onderdeelnr. 10-00560-31) wordt geleverd met een nieuwe kabeldoorvoer. Monteer de vervangende VFD-ventilator door de bovenstaande stappen in omgekeerde volgorde uit te voeren:
- Bevestig de ventilator door de torxbout vast te draaien. Gebruik een T25-schroevendraaier om de bout vast te draaien. Zie stap 4 hierboven.
 - Controleer of de ventilatordraden (zwart en rood) correct zijn geleid en aangesloten op de aansluitingen (rode draad in de rode aansluiting en zwarte draad in de blauwe aansluiting). Zie stap 5 en 6 hierboven.
 - Controleer of de nieuwe draaddoorvoertule correct is vastgezet voordat u de VFD-servicekap installeert. Zie stap 4.
 - Bevestig de beugel/afscherming die u in stap 2 hierboven hebt verwijderd met dezelfde hardware.

7.3 Hogedrukschakelaar

De hogedrukschakelaar (HPS), weergegeven in [Afbeelding 3.23](#), bewaakt abnormaal hoge persdruk. Deze opent bij 25 (+/- 1,0) kg/cm² | 350 (+/- 10) psig. Deze sluit bij 18 (+/- 0,7) kg/cm² | 250 (+/- 10) psig.

7.3.1 Controle van de hogedrukschakelaar

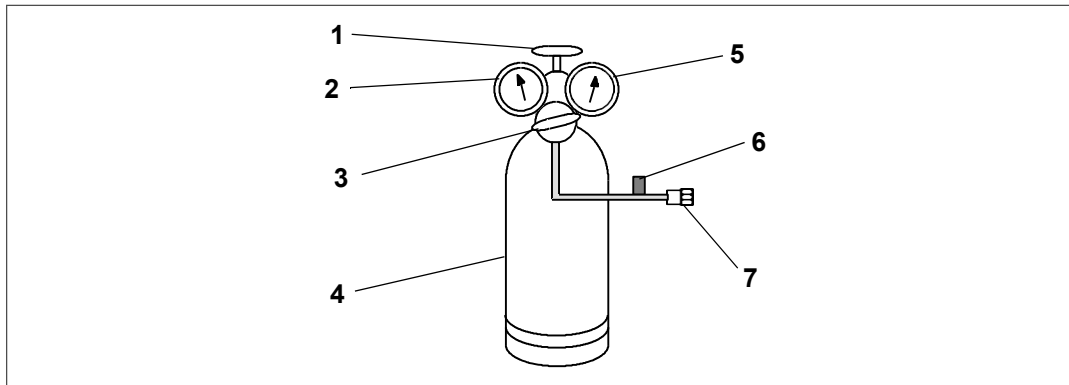
De hogedrukschakelaar (HPS) is niet instelbaar. Deze kan worden gecontroleerd door deze aan te sluiten op een cilinder met droge stikstof en te controleren wanneer de schakelaar opent en sluit.



Gebruik geen stikstofcilinder als deze geen drukregelaar heeft.

- Stel de stikstofdrukregelaar in op 26,4 kg/cm² (375 psig) met de aftapkraan gesloten.
- Sluit de klep op de cilinder en open de aftapkraan.
- Open de cilinderkraan. Sluit de aftapkraan langzaam om de druk op de schakelaar te verhogen. De schakelaar moet openen bij een statische druk tot 25 kg/cm² (350 psig). Als er een lampje wordt gebruikt, gaat het lampje uit. Als er een ohmmeter wordt gebruikt, geeft de meter een open circuit aan.
- Open de aftapkraan langzaam om de druk te verlagen. De schakelaar moet sluiten bij 18 kg/cm² (250 psig).
- Verwijder de schakelaar zoals beschreven in [paragraaf 7.3.2](#).
- Sluit een ohmmeter of continuïteitslampje aan op de aansluitingen van de schakelaar. Een ohmmeter geeft aan dat er geen weerstand is. Een continuïteitslampje gaat branden als de schakelaar is gesloten nadat de compressordruk is afgelaten.
- Sluit een slang aan op een cilinder met droge stikstof. Zie [afbeelding 7.11](#).

Afbeelding 7.11 Hogedrukschakelaar testen met stikstof



- | | |
|---------------------|---|
| 1) Cilinderklep | 5) Manometer (0 tot 36 kg/cm ² = 0 tot 400 psig) |
| 2) Cilindermeter | 6) Aftapventiel |
| 3) Drukregelaar | 7) 1/4 inch aansluiting |
| 4) Stikstofcilinder | |

7.3.2 De hogedrukschakelaar vervangen

1. Verwijder de koelmiddelvulling.
2. Ontkoppel de bedrading van de defecte schakelaar. De hogedrukschakelaar bevindt zich op de afvoeraansluiting of -leiding en wordt verwijderd door tegen de klok in te draaien.
3. Installeer een nieuwe hogedrukschakelaar nadat u de schakelaarinstellingen hebt gecontroleerd.
4. Evacueer, ontwater en vul het systeem opnieuw.
5. Start de unit en controleer de koelmiddelvulling en het oliepeil.

7.4 Condensorspiraal en ventilator



Zorg ervoor dat de start/stop-schakelaar UIT staat, de stroomonderbreker van de unit (CB-1) UIT staat en de stekker losgekoppeld is voordat u service uitvoert aan componenten van de unit of bewegende onderdelen. Volg de lokale lockout/tagout-procedures voor het werken aan apparatuur.

De spoel bestaat uit een reeks parallelle koperen buizen die uitlopen in koperen vinnen en een U-vorm hebben, waarbij de vierde zijde van het vierkant wordt gevormd door de steunbeugel. De ventilator draait tegen de klok in (gezien vanaf de voorkant van het apparaat) om lucht door de spoel te trekken en blaast de lucht horizontaal uit via de voorkant van het apparaat.

7.4.1 De condenserspoel reinigen

Om een optimale efficiëntie van de unit te garanderen, moet de condenserspiraal minstens één keer per jaar worden gereinigd. Afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden kan een frequentere reiniging echter nodig zijn. Reinig met schoon water dat in de tegenovergestelde richting van de luchtstroom wordt gespoten om vuil van de spiraal te verwijderen. De waterdruk van het leidingwater is voldoende; een hogedrukreiniger is niet nodig.

1. Schakel de start-stopschakelaar (ST) en de stroomonderbreker (CB-1) van de unit uit en schakel de stroom naar de unit uit.
2. Verwijder het rooster van de condensorventilator.
3. Begin bovenaan de spiraal en gebruik een waterslang met een sproeikop om de spiraal van binnen naar buiten te reinigen.
4. Was systematisch de binnenkant van de bovenkant van de spiraal totdat het water helder is.
5. Was het middelste gedeelte en vervolgens de onderkant van de spiraal. Blijf wassen totdat het water helder is.
6. Nadat de spiraal schoon is, spoelt u de condensorventilator om vuilophopingen van de bladen te verwijderen.
7. Plaats het rooster van de condensorventilator terug en zorg ervoor dat het gecentreerd is rond de ventilator.

7.4.2 Verwijder de condensorspiraal met behulp van een koelmiddelrecuperatiesysteem

1. Verwijder de koelmiddelvulling met behulp van een koelmiddel-terugwinningssysteem.
2. Schakel de start-stopschakelaar (ST) en de stroomonderbreker (CB-1) van het apparaat uit en schakel de stroom naar het apparaat uit.
3. Verwijder het rooster van de condensorventilator. Bewaar alle bouten en ringen voor hergebruik.
4. Verwijder de condensorventilator.
5. Verwijder de vulpanelen links en rechts van de omkasting van de condensorventilator.
6. Verwijder de omkasting van de condensorventilator.
7. Koppel de motor van de condensorventilator los.
8. Verwijder voldoende stopverf rondom de kabelboom van de motor, zodat u de kabelboom terug door de zijsteunbeugel kunt schuiven.
9. Knip de bovenste en onderste afvoerleidingen halverwege de zijsteunbeugel en de eerste kabelbinder door, ongeveer 150 mm (6") vanaf de zijsteunbeugel.
10. Verwijder en bewaar voldoende kit rond de afvoerleidingen zodat de buizen terug door de zijsteunbeugel geschoven kunnen worden.
11. Verwijder de filterdroger.
12. Soldeer de inlaatverbinding los van de spoel.
13. Verwijder de kussenklemmen waarmee de vloeistofleiding aan de bovenste en onderste ontvangerbeugels is bevestigd. Bewaar alle klemmen en bevestigingsmateriaal.
14. Plaats een steun onder de condensorspoel voordat u de spoel van het frame losmaakt.
15. Verwijder de bouten van de onderste montagebeugel aan de binnenkant van de spoel.
16. Verwijder de bouten van de bovenste montagebeugel en de roosterverlenging aan de binnenkant van de spoel.
17. Verwijder de bevestigingsbouten van de zijsteunbeugel.
18. Schuif de condensoreenheid met de ontvanger uit het apparaat.

7.4.3 De condensorspoel voorbereiden

Voordat u de nieuwe condensorspoel installeert, moeten de ontvangereenheid en het bevestigingsmateriaal van de oude spoelenheid worden verwijderd.

1. Schroef de ontvangereenheid los van de zijsteunbeugel van de oude spoel.
2. Soldeer de ontvangereenheid los van de uitlaatleiding van de spoel en verwijder deze van de spoelenheid.
3. Schroef de Verwijder de zijsteunbeugel van de bovenste en onderste spoelsteunen en verwijder deze van de oude spoel.
4. Plaats de zijsteunbeugel terug op de nieuwe batterij en zorg ervoor dat de boven- en onderkant gelijk liggen met de batterijsteun.

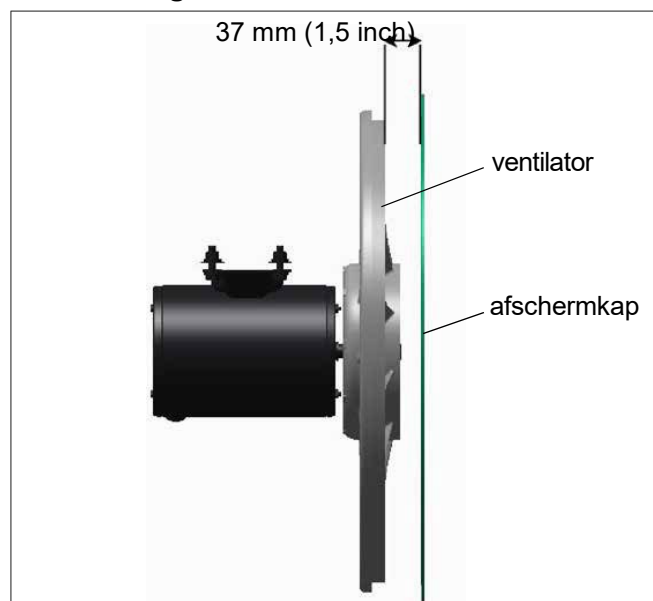
7.4.4 De condensorbatterij installeren

Zodra de zijsteunbeugel aan de nieuwe condensorbatterij is bevestigd, is de gehele constructie klaar om in het apparaat te worden geïnstalleerd.

1. Schuif de nieuwe condensorbatterij op zijn plaats en zorg ervoor dat de inlaataansluiting van de batterij is afgestemd op het leidingwerk en dat de batterij volledig wordt ondersteund.
2. Bevestig de condensorbatterij in het apparaat met behulp van het bijgeleverde bevestigingsmateriaal; plaats de mylar- en fenderringen terug:
 - a) Plaats de bouten van de zijsteunbeugel terug.
 - b) Plaats de bouten van de bovenste steunbeugel terug en de steun van de bovenste roosterverlenging.
 - c) Plaats de bouten van de onderste steunbeugel terug.
3. Soldeer de inlaataansluiting van de condensorbatterij vast.
4. Plaats de leidingen van het vloeistofvat op de uitlaat van de batterij en bevestig de vloeistofvatconstructie losjes aan de zijsteunbeugel met het bijgeleverde bevestigingsmateriaal.

5. Soldeer de uitlaataansluiting aan de vloeistofvatconstructie.
6. Installeer een nieuwe filterdroger.
7. Vervang de klemmen van de vloeistofleiding.
8. Bevestig de vloeistofvatconstructie aan de zijsteunbeugel.
9. Voer een druk-/lektest uit op de aansluitingen van de batterij en de filterdroger. Zie [paragraaf 7.1.7](#).
10. Ontlucht de gehele unit. Zie [paragraaf 7.1.8](#).
11. Schuif de bovenste en onderste afvoerleidingen terug op hun plaats via de zijsteunbeugel.
12. Sluit de afvoerleidingen weer aan met behulp van de twee meegeleverde rechte connectoren en contactlijm.
13. Schuif de kabelboom van de condensorventilator terug door de zijsteunbeugel en monteer deze weer op de condensormotor.
14. Vervang alle verwijderde kabelbinders om de afvoerleiding en bedrading goed vast te zetten.
15. Dicht de kabelboom en de doorvoeren voor de afvoerleiding af met de stopverf.
16. Schuif de condensorventilator omgekeerd op de motoras, maar zet deze nog niet vast.
17. Plaats de afschermkap van de condensorventilator terug op het apparaat. Gebruik de condensorventilator als geleider om ervoor te zorgen dat de afschermkap goed rond de ventilator is gecentreerd.
18. Verwijder de condensorventilator en plaats deze in de juiste richting op de as. Stel de ventilator in op de juiste positie, 37 mm (1,5 inch) van de afschermkap van de ventilator, zie [Afbeelding 7.12](#).

Afbeelding 7.12 Positie condensorventilator



19. Gebruik Loctite "H" op de stelschroeven van de ventilator en draai deze vast.
20. Plaats de linker en rechter vulpanelen terug.
21. Plaats het rooster van de condensorventilator terug en zorg ervoor dat het rooster goed rond de condensorventilator is gecentreerd.
22. Vacumeer de gehele unit. Zie [paragraaf 7.1.8](#).
23. Laad de unit op met de lading die op het serienummerplaatje van de unit staat aangegeven. Zie [paragraaf 7.1.6](#). Voor een goede werking van het apparaat is het belangrijk dat de lading in het apparaat wordt gewogen.

7.4.5 Vervangen van de condensorventilatormotor

1. Schakel de start-stopschakelaar (ST) en de stroomonderbreker (CB-1) van het apparaat uit en schakel de stroom naar het apparaat uit.
2. Verwijder het rooster van de condensorventilator. Bewaar alle bouten en ringen voor hergebruik.
3. Verwijder de condensorventilator door de twee stelschroeven los te draaien.

4. Ontkoppel de bedrading van de condensorventilatormotor.



Neem de nodige maatregelen (plaats multiplex over de spoel of gebruik een hijsband om de motor) om te voorkomen dat de motor in de condensorspoel valt.

5. Let op het aantal vulplaatjes aan elke kant van de motor. Dezelfde configuratie is vereist om de nieuwe motor te monteren.
6. Verwijder het bevestigingsmateriaal van de ventilatormotor en verwijder de motor.
7. Monteer de nieuwe motor losjes met nieuwe borgmoeren.
8. Sluit de bedrading van de ventilatormotor aan op de nieuwe ventilatormotor.
9. Plaats de vulplaatjes terug in dezelfde configuratie als waarin ze zijn verwijderd.
10. Draai de bevestigingsbouten van de ventilatormotor vast om de motor goed vast te zetten.
11. Om te controleren of de motor goed is uitgelijnd, schuift u de condensorventilator omgekeerd op de motoras, maar zet u deze nog niet vast.
12. Draai de ventilator om ervoor te zorgen dat de ventilatorbladen de omkasting niet raken:
 - Als de ventilatormotor verticaal niet goed is uitgelijnd, voegt u vulplaatjes toe of verwijdt u deze om de ventilatormotor uit te lijnen.
 - Als de ventilatormotor niet goed gecentreerd is, draait u de bevestigingsbouten los, past u de positie van de motor op de beugel aan en zet u de motor vervolgens vast.
13. Verwijder de condensorventilator en sluit de bedrading van de ventilatormotor aan op de ventilatormotor.
14. Plaats de condensorventilator op de as in de juiste richting. Stel de ventilator in op de juiste positie, 37 mm (1,5 inch) vanaf de ventilatorbehuizing, zie [figuur 7.12](#).
15. Gebruik Loctite "H" op de stelschroeven van de ventilator en draai deze vast.
16. Plaats de linker- en rechtervulpanelen terug.
17. Plaats het rooster van de condensorventilator terug en zorg ervoor dat het rooster goed gecentreerd is rond de condensorventilator.

7.5 Reiniging van watergekoelde condensors

De watergekoelde condensor (WCC) kan roest, kalkaanslag en slijm ophopen op de watergekoelde oppervlakken. Dit kan de warmteoverdracht verstoren, de systeemcapaciteit verminderen, hogere opvoerhoogtes veroorzaken en de belasting van het systeem verhogen. De conditie van de condensorspiraal kan worden gecontroleerd door de temperatuur van het uitgaande water te vergelijken met de werkelijke condensatietemperatuur. Een groter dan normaal verschil tussen deze twee waarden, in combinatie met een klein temperatuurverschil tussen het ingaande en uitgaande condensatiewater, wijst op een vuile spiraal. Als de WCC vuil is, kan deze worden gereinigd en ontkalkt.

Benodigde reinigingsmiddelen:

- Oakite Aluminum Cleaner® 164, verkrijgbaar als poeder in emmers van 20 kg (44 lb) en vaten van 205 kg (450 lb).
- Oakite Composition No. 32, verkrijgbaar als vloeistof in dozen van elk 3,785 liter (4 US gallon) en ook in flessen van 52,6 kg (116 lb) netto.
- Vers, schoon water.
- Zuurbestendige pomp en containers of flessen met rubberen slang.

OPMERKING: Neem bij het eerste gebruik van Oakite Compound nr. 32 contact op met een lokale technische servicemedewerker van Oakite voor suggesties bij het plannen van de procedure.

7.5.1 Samenvatting reinigingsprocedure

1. Schakel het apparaat uit en koppel de stroomtoevoer los.
2. Ontkoppel de slangen van de waterdruckschakelaar door de twee flaremoeren los te draaien. Plaats een flaredop van 6 mm op de inlaatbuis van de watergekoelde condensor (vervangt de flaremoer van de slang). Ontkalk de slangen indien nodig.
3. Tap het water af uit het condensorcircuit.

4. Reinig de waterleidingen met Oakite Aluminum Cleaner® 164 om vuil en slib te verwijderen.
5. Spoelen.
6. Ontkalk de waterleidingen met Oakite nr. 32 om kalkaanslag te verwijderen.
7. Spoelen.
8. Neutraliseren.
9. Spoelen.
10. Zet het apparaat weer in gebruik onder normale belasting en controleer de opvoerdruk (afvoerdruk).

7.5.2 Gedetailleerde reinigingsprocedure

1. Tap het watercircuit van de condensorspiraaf af en spoel het door. Als er kalkaanslag op de binnenoppervlakken van de leidingen aanwezig is, is een grondige reiniging noodzakelijk voordat het ontkalkingsproces kan worden uitgevoerd.
2. Gebruik Aluminum Cleaner® 164 om slib of slib te verwijderen. Meng 170 gram (6 ounces) per 3,785 liter (1 US gallon) water. Meng de reiniger al roerend met de helft van het volume water en voeg vervolgens het resterende water toe. Verwarm deze oplossing en laat deze door de leidingen circuleren totdat alle slib en slib is verwijderd.
3. Spoel de leidingen na het reinigen grondig door met vers, schoon water.
4. Bereid een oplossing van 15% (volumeprocent) voor ontkalking door Oakite Compound nr. 32 met water te verdunnen. Doe dit door langzaam 0,47 liter (1 US pint) van het zuur (Oakite nr. 32) toe te voegen aan 2,8 liter (3 US quarts) water.



Oakite nr. 32 is een zuur. Zorg ervoor dat het zuur langzaam aan het water wordt toegevoegd. DOE GEEN WATER IN HET ZUUR - dit veroorzaakt spatten en overmatige hitte.



Draag rubberen handschoenen en was de oplossing onmiddellijk van de huid als er per ongeluk contact optreedt. Laat de oplossing niet op beton spatten.

5. Vul de buizen met deze oplossing door ze van onderaf te vullen.

OPMERKING: Het is belangrijk om een ontluchting aan de bovenkant te voorzien voor ontsnappend gas.

6. Laat de Oakite No. 32-oplossing enkele uren in de buisspiralen inwerken en pomp deze periodiek rond met een zuurbestendige pomp.

Een alternatieve methode kan worden gebruikt waarbij een emmer, gevuld met de oplossing en met een slang aan de spiralen bevestigd, hetzelfde doel dient door te vullen en af te tappen. De oplossing moet op elk punt in contact komen met de kalkaanslag voor een grondige ontkalking. Luchtbellen in de oplossing moeten worden vermeden door regelmatig de ontluchting te openen om gas te laten ontsnappen. Houd vlammen uit de buurt van de ontluchtungsassen.

7. De tijd die nodig is voor het ontkalken varieert, afhankelijk van de omvang van de afzettingen. Een manier om te bepalen of het ontkalken is voltooid, is door de oplossing periodiek te titreren met behulp van titratieapparatuur die gratis wordt verstrekt door de technische servicemedewerker van Oakite. Naarmate de kalkaanslag oplost, geven de titratiewaarden aan dat de Oakite No. 32-oplossing aan kracht verliest. Wanneer de waarde gedurende een redelijke tijd constant blijft, is dit een indicatie dat de kalkaanslag is opgelost.
8. Wanneer het ontkalken is voltooid, tapt u de oplossing af en spoelt u grondig met water.

OPMERKING: Als het condensorkoelwater niet als drinkwater wordt gebruikt of niet wordt gerecirculeerd in een gesloten of torensysteem, is neutraliseren niet nodig.

9. Laat na de waterspoeling een oplossing van 56,7 gram (2 ounce) per 3,785 liter (1 US gallon) Oakite Aluminum Cleaner® 164 door de leidingen circuleren om te neutraliseren. Tap deze oplossing af.
10. Spoel de buizen grondig door met vers water.
11. Neem het apparaat weer in gebruik en laat het werken onder normale belasting. Controleer de opvoerhoogte. Als de druk normaal is, is er een grondige ontkalking uitgevoerd.

7.6 Filterdroger

⚠ WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat de start/stop-schakelaar **UIT** staat, de stroomonderbreker (CB-1) van het apparaat **UIT** staat en de stekker uit het stopcontact is gehaald voordat u onderhoud pleegt aan componenten of bewegende onderdelen van het apparaat. Volg de lokale lockout/tagout-procedures voor werkzaamheden aan apparatuur.

De filterdroger, zoals weergegeven in [Afbeelding 7.13](#), moet worden vervangen wanneer het systeem wordt geopend voor onderhoud.

Afbeelding 7.13 Filterdroger



7.6.1 De filterdroger controleren

1. Test op een verstopte of geblokkeerde filterdroger door de inlaat- en uitlaataansluitingen van de vloeistofleiding te voelen. Als de uitlaatzijde koeler aanvoelt dan de inlaatzijde, moet de filterdroger worden vervangen.
2. Controleer de vocht-vloeistofindicator. Als deze een hoog vochtgehalte aangeeft, moet de filterdroger worden vervangen.

7.6.2 De filterdroger vervangen

1. Vacuüm het apparaat. Zie [Sectie 7.1.8](#).
2. Vervang de filterdroger. Draai aan tot 43-47 Nm (32-35 ft-lbs).
3. Vul het apparaat opnieuw. Zie [paragraaf 7.1.6](#).
4. Controleer na ingebruikname van het apparaat op vocht in het systeem en controleer de vulling.

7.7 Overdrukventiel

Het overdrukventiel (PRV) is geïnstalleerd in plaats van de smeltplug. Zie [afbeelding 3.3](#) voor de locatie.

⚠ WAARSCHUWING

Een overdrukventiel (PRV) bevat geen onderdelen die onderhouden kunnen worden. Het is niet toegestaan om het PRV te repareren of te wijzigen. Als de druk in het PRV is afgelaten, moet het gehele PRV worden vervangen.

7.7.1 Vervangen van een overdrukventiel (PRV)

1. Verwijder de koelmiddelvulling uit het apparaat. Zie [paragraaf 7.1.6](#).
2. Verwijder het overdrukventiel.
3. Controleer of er geen verontreinigingen in de opening zijn gekomen.
4. Plaats een O-ring op het overdrukventiel.
5. Plaats een nieuw overdrukventiel met het juiste aanhaalmoment. Alleen sleutelen op 1,25" zeskantige vlakken, niet sleutelen op ronde oppervlakken. Zie [paragraaf 3.9](#) voor de aanhaalmomenten.
6. Evacueer en droog het systeem. Zie [paragraaf 7.1.8](#).
7. Laad het systeem opnieuw op. Zie [paragraaf 7.1.6](#).
8. Start de unit en controleer vervolgens de koelvloeistofvulling.

7.7.2 Een O-ring installeren voor PRV

1. Plaats isolatietape rond de schroefdraad van het onderdeel om de O-ring tijdens de installatie tegen beschadiging te beschermen.
2. Breng een kleine hoeveelheid Super O-lube aan op de O-ring en zorg ervoor dat het hele oppervlak bedekt is.
3. Schuif de O-ring over de tape en op het onderdeel.
4. Verwijder de isolatietape.

7.8 Verdamp(er), verwarmingselementen en ventilator



Zorg ervoor dat de start/stop-schakelaar UIT staat, de stroomonderbreker van de unit (CB-1) UIT staat en de stekker uit het stopcontact is voordat u onderhoud pleegt aan componenten of bewegende onderdelen van de unit. Volg de lokale lockout/tagout-procedures voor werkzaamheden aan de apparatuur.

De verdamp(er) moet regelmatig worden gereinigd. De voorkeursreinigingsvloeistof is zoet water of stoom. Een andere aanbevolen reiniger is Oakite 202 of een vergelijkbaar product, Volgens de instructies van de fabrikant.

De twee slangen van de afvoerbak worden achter de condensorventilatormotor en compressor geleid. De afvoerbakleiding(en) moet(en) open zijn om voldoende afvoer te garanderen.

7.8.1 Reiniging van de verdamp(er)sectie

Containers die worden blootgesteld aan bepaalde ontsmettingsmiddelen kunnen zichtbare corrosie aan het oppervlak ontwikkelen. Deze corrosie is zichtbaar als een wit poeder aan de binnenkant van de container, op de stator van de verdamp(er) en op het ventilatordek.

Analyse door milieudeskundigen van Carrier Transicold heeft aangetoond dat het witte poeder voornamelijk bestaat uit aluminiumoxide. Aluminiumoxide is een grove kristallijne afzetting, waarschijnlijk het gevolg van corrosie aan het oppervlak van de aluminium onderdelen in de container. Indien onbehandeld, kan het na verloop van tijd dikker worden en uiteindelijk afbladderen tot een licht wit poeder.

De corrosie van het aluminiumoppervlak wordt veroorzaakt door blootstelling aan chemicaliën zoals zwaveldioxide en mogelijk andere ontsmettingsmiddelen die vaak worden gebruikt voor ontsmetting en bescherming van bederfelijke lading, zoals bijvoorbeeld druiven. Ontsmetting is het proces waarbij een chemische stof in een afgesloten ruimte wordt geloosd om plagen van insecten, termieten, knaagdieren, onkruid en bodemziekten te elimineren.

Normaal gesproken wordt aluminiumoxide dat loskomt van de stators van de verdamp(er)ventilator in de natte verdamp(er)spiraal geblazen, waar het wordt opgevangen en vervolgens tijdens routinematige ontdooicycli uit de unit wordt gespoeld.

Het is echter nog steeds sterk aan te raden om na het vervoeren van lading die aan begassingsprocedures is onderworpen, de binnenkant van de unit grondig te reinigen voordat deze opnieuw wordt gebruikt.

Carrier Transicold heeft een volledig biologisch afbreekbaar en milieuvriendelijk alkalisch reinigingsmiddel (Tri-Pow'r® HD) voor het apparaat geïdentificeerd. Dit helpt bij het verwijderen van de corrosieve chemicaliën en het losmaken van de corrosieve elementen. Deze reiniger is verkrijgbaar bij de Carrier Transicold Performance Parts Group (PPG) en kan worden besteld via alle PPG-vestigingen; onderdeelnummer NU4371-88.

Raadpleeg als algemene veiligheidsmaatregel vóór gebruik van dit product de veiligheidsinformatiebladen (MSDS) en bewaar deze.

7.8.1.1 Reiniging Voorbereiding

- Draag altijd een veiligheidsbril, handschoenen en werkschoenen.
- Vermijd contact met huid en kleding en voorkom inademing van nevel.
- Voeg bij het mengen eerst water toe aan de spuit en vervolgens aan de reiniger.
- Zorg ALTIJD voor voldoende ventilatie bij het reinigen van binnenverdamperbatterijen (de achterdeuren moeten openstaan).
- Wees u bewust van de omgeving - voedsel, planten, enz. - en de mogelijke blootstelling van mensen.
- Lees altijd de gebruiksaanwijzing en volg de aanbevolen verdunningsverhoudingen. Meer is niet altijd beter. Het gebruik van onverdunde reiniger wordt afgeraden.

7.8.1.2 Reinigingsprocedure

1. Verwijder het bovenste toegangspaneel van de verdamper in het apparaat.
2. Besproei het oppervlak met water voordat u de reinigungsoplossing aanbrengt. Dit zorgt ervoor dat de reiniger beter werkt.
3. Breng de bereide reinigungsoplossing rijkelijk aan (5 delen water en 1 deel reiniger).
4. Laat de reiniger vijf tot zeven minuten intrekken.
5. Beoordeel de te spoelen plek. Volg alle lokale voorschriften met betrekking tot de afvoer van afvalwater.
6. Spoel de reiniger en de omliggende ruimte, vloer, enz. grondig af. Bij het spoelen op plaatsen waar een sterke schuimende oplossing aanwezig is, is het erg belangrijk om de tijd te nemen om de apparatuur en de omgeving grondig af te spoelen.
7. Spoel altijd de lege fles spoelreiniger goed af, draai de dop goed dicht en gooi deze op de juiste manier weg.

7.8.2 Vervangen van de verdamper

1. Pomp de unit leeg.



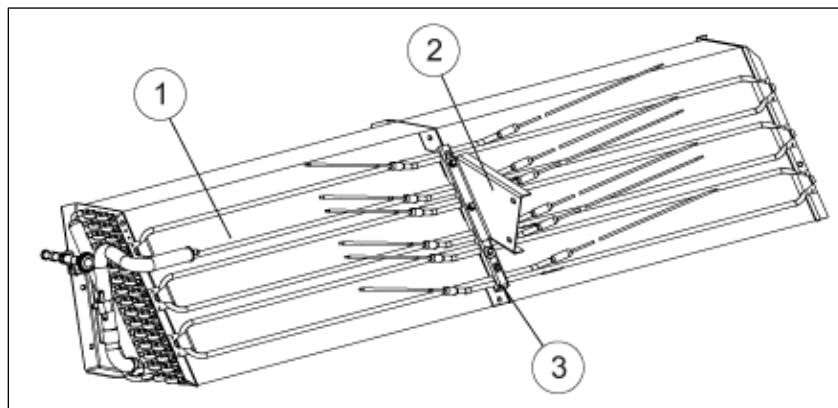
Zorg ervoor dat de start/stop-schakelaar UIT staat, de stroomonderbreker (CB-1) van de unit UIT staat en de stekker uit het stopcontact is voordat u servicewerkzaamheden uitvoert aan componenten van de unit of bewegende onderdelen. Volg de lokale lockout/tagout-procedures voor werkzaamheden aan de apparatuur.

2. Verwijder, met de stroom UIT en de stekker verwijderd, de schroeven waarmee het paneel dat het verdampergedeelte (bovenpaneel) afdekt, vastzit.
3. Ontkoppel de bedrading van de ontdooiverwarming.
4. Verwijder de bevestigingsmaterialen van de spoel.
5. Soldeer de twee spoelaansluitingen los, één bij de verdeler en de andere bij de spoelheader.
6. Ontkoppel de ontdooitemperatuursensor van de spoel. Zie [paragraaf 7.12](#).
7. Verwijder de middelste spoelsteun.
8. Nadat de defecte spoel uit de unit is verwijderd, verwijdert u de ontdooiverwarmingen en installeert u deze op de vervangende spoel.
9. Installeer de spoleenheid door bovenstaande stappen in omgekeerde volgorde uit te voeren.
10. Controleer de aansluitingen op lekkage. Evacueren en koelmiddel bijvullen.

7.8.3 Testen van de verdamperverwarmingen

De verwarmingselementen, zie [figuur 7.14](#), zijn rechtstreeks terug naar de contactor bedraad en als er tijdens een trip een verwarmingselementstoring optreedt, kan de verwarmingsset met dat verwarmingselement bij de contactor worden losgekoppeld. De volgende pre-trip (P1) detecteert dat een verwarmingselement is losgekoppeld en geeft aan dat het defecte verwarmingselement moet worden vervangen.

Figuur 7.14 Verwarmingselementopstelling



1. Verwarmingselement
2. Beugelbevestiging
3. verwarmingselement

Alle controles die tijdens deze procedure worden uitgevoerd, moeten worden uitgevoerd met een 500V Meg-Ohm-tester.

1. Sluit de aardingsdraad van de isolatietester aan op een vast aardingspunt, bij voorkeur de aardingsplaat in de regelkast.
2. Controleer aan de belastingszijde van de verwarmingscontactor de isolatieweerstand naar aarde.

Als de waarden $> 2 \text{ Mohm}$ zijn, werken de verwarmingselementen correct en is er geen actie nodig.

Als de waarden $< 1 \text{ Mohm}$ zijn, moet het defecte verwarmingselement worden geïdentificeerd. Ga verder met stap 3 voor units *met* een toegangspaneel voor de verwarmingselementen of stap 4 voor units *zonder* een toegangspaneel voor de verwarmingselementen.

Als de waarden tussen 1 en 2 Mohm liggen, moeten de verwarmingselementen opnieuw worden getest met de volgende stappen:

- a) Sluit het apparaat opnieuw aan op de voeding en schakel het apparaat in.
 - b) Stel de instelwaarde van het apparaat in op minimaal 10°C hoger dan de huidige temperatuur van de container. Laat het apparaat in de verwarmingsmodus gaan, de ingestelde temperatuur bereiken en deze 10-15 minuten handhaven.
 - c) Schakel het apparaat uit. Laat het apparaat afkoelen tot omgevingstemperatuur.
 - d) Sluit de aardingsdraad van de isolatietester aan op een vast aardingspunt, bij voorkeur de aardingsplaat in de schakelkast.
 - e) Controleer aan de belastingszijde van de contactor van de verwarming de isolatieweerstand naar aarde.
Als de waarden $\geq 1 \text{ Mohm}$ zijn, werken de verwarmingen correct en is geen actie nodig.
Als de waarden $< 1 \text{ Mohm}$ zijn, moet de defecte verwarming worden geïdentificeerd. Ga verder met stap 3 voor units met een toegangspaneel voor de verwarming of stap 4 voor units zonder toegangspaneel voor de verwarming.
3. Identificeer de defecte verwarming(en) voor units met een toegangspaneel voor de verwarming:
 - a) Open het toegangspaneel en knip alle draadverbindingen door om alle verwarmingen in de unit te isoleren.
 - b) Herhaal de Megger-test voor elke afzonderlijke verwarming. Sluit de aardingsklem aan op de metalen buitenmantel van de verwarming en de testklem op een van de draden van dezelfde verwarming.
 - c) Vervang elke verwarming waarvan de waarden $< 1 \text{ Mohm}$ zijn.
 4. Identificeer de defecte verwarming(en) voor units zonder toegangspaneel voor de verwarming:
 - a) Verwijder alle zes aansluitingen van de contactor van de verwarming (HR), waardoor de zes verwarmingen in drie afzonderlijke paren worden gesplitst.
 - b) Identificeer de volgende drie draden: DHTL, DHML, DHBL. Er is er één van elke belastingsaansluiting.
 - c) Herhaal de Megger-test op elk verwarmingspaar om het defecte verwarmingspaar te identificeren. Verbind de aardingsklem van de isolatietester met een vast aardingspunt op de unit, bij voorkeur de aardingsplaat in de schakelkast. Verbind de testklem met een van de hierboven genoemde draden.
 - d) Test alle drie de draden en vervang elk verwarmingspaar met een waarde $< 1 \text{ Mohm}$.

5. Als het apparaat belast is en het verwarmingselement niet onmiddellijk kan worden vervangen, voer dan de volgende stappen uit:
 - a) Identificeer de draad aan het andere uiteinde van het defecte verwarmingselement: DHTL - DHTR, DHML - DHMR, DHBL - DHBR.
 - b) Isoleer de twee draden.
 - c) Sluit de resterende goede bedradingsparen opnieuw aan op hun oorspronkelijke aansluitingen.
 - d) Het apparaat zal de PTI-test P1-0 bij de volgende inspectie vóór vertrek niet doorstaan. Op dat moment kunnen reparatiemaatregelen worden genomen.
6. Als het apparaat leeg is, vervang dan het defecte verwarmingselement:



Zorg ervoor dat de start/stop-schakelaar UIT staat, de stroomonderbreker van het apparaat (CB-1) UIT staat en de stekker is losgekoppeld voordat u onderhoud pleegt aan componenten van het apparaat of bewegende onderdelen. Volg de lokale lockout/tagout-procedures voor het werken aan apparatuur.

- a) Verwijder, nadat het verwarmingselement is geïdentificeerd, het bovenste achterpaneel in de container.
- b) Identificeer de middelpuntverbinding voor het verwarmingselement (zwarte bedrading van de verwarmingselementen) tegen de achterwand van het apparaat of in de kabelboom.
- c) Knip de verbinding door om de twee verwarmingselementen van elkaar te scheiden.
- d) Voer een Megger-test uit op de twee verwarmingselementen, op dezelfde manier als bij units met een verwarmingspaneel. Vervang verwarmingselementen waarvan de Megger-waarden < 1 Mohm zijn.

OPMERKING: Als alle verwarmingselementen boven de acceptabele grenswaarde liggen met losgekoppelde bedrading, duidt dit erop dat de storing zich in een of meer van de verwijderde draadverbindingen bevond.

- e) Verwijder de klem waarmee het verwarmingselement(en) aan de spoel is/zijn bevestigd.
- f) Controleer of de verwarmingselementen niet heet zijn voordat u ze aanraakt.
- g) Til het gebogen uiteinde van de verwarmers op (met het andere uiteinde naar beneden en weg van de spoel). Beweeg de verwarmers ver genoeg opzij om de verwarmingssteun vrij te maken en verwijder deze.
- h) Om de verwarmers te installeren, voert u de stappen in omgekeerde volgorde uit.
- i) Sluit alle bedrading opnieuw aan met nieuwe lassen en krimpkous waar nodig. De krimpkous MOET een 'smeltbare' liner hebben om ervoor te zorgen dat de verbindingen goed worden afgedicht na het krimpen. Dit is te zien als een 'ring' van smeltliner die onder de krimpkous aan elk uiteinde van de krimpkous wordt geduwd.

OPMERKING: Als u geen smeltliner-krimpkous gebruikt, kan vocht onder de krimpkous 'opzuigen' en een lekkage veroorzaken.

7.8.4 Vervangen van de verdamperventilatoreenheid



Zorg ervoor dat de start/stop-schakelaar UIT staat, de stroomonderbreker van de unit (CB-1) UIT staat en de stekker losgekoppeld is voordat u onderhoud pleegt aan componenten van de unit of bewegende onderdelen. Volg de lokale lockout/tagout-procedures voor werkzaamheden aan apparatuur.

1. Verwijder het toegangspaneel door de bevestigingsbouten en de TIR-vergrendeling te verwijderen. Reik in de unit en verwijder de Ty-Rap waarmee de kabelboomlus is vastgezet. Koppel de connector los door te draaien om te ontgrendelen en te trekken om los te maken.
2. Draai de vier 1/4-20 klembouten los die zich aan de onderkant van het ventilatordek aan de zijanten van de ventilator bevinden. Schuif de losgemaakte klemmen terug van de ventilator.
3. Schuif de ventilator uit het apparaat en plaats deze op een stevig werkoppervlak.

7.8.5 De verdamperventilator demonteren

1. Bevestig een steeksleutel aan de twee 1/4-20 gaten in de ventilatornaaf. Draai de 5/8-18 asmoer los door de steeksleutel stil te houden en de 5/8-18 moer tegen de klok in te draaien.
2. Verwijder de steeksleutel. Gebruik een universele wieltrekker en verwijder de ventilator van de as. Verwijder de ringen en de sleutel.
3. Verwijder de vier 1/4-20 x 3/4 lange bouten onder de ventilator die de motor en statorbehuizing ondersteunen. Verwijder de motor en de kunststof afstandshouder.

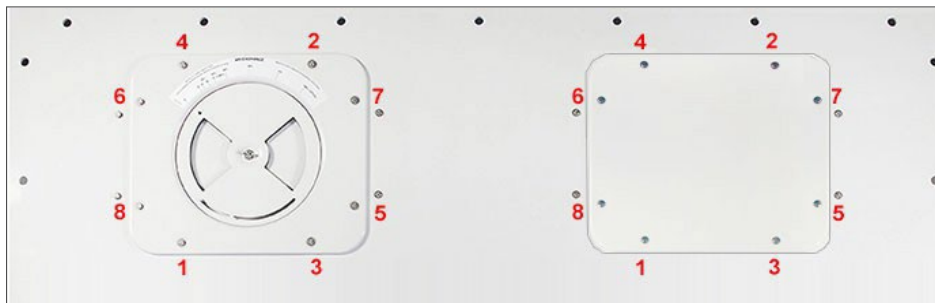
7.8.6 Montage van de verdamperventilator

1. Monteer de motor en de kunststof afstandshouder op de stator.

OPMERKING: Let bij het verwijderen van het zwarte nylon verdamperventilatorblad op dat het blad niet beschadigd raakt. Vroeger was het gebruikelijk om een schroevendraaier tussen de ventilatorbladen te steken om te voorkomen dat deze zouden draaien. Deze praktijk is niet langer mogelijk, omdat het blad is gemaakt van een materiaal dat beschadigd kan raken. Het wordt aanbevolen om een slagsleutel te gebruiken bij het verwijderen van het blad. Gebruik de slagsleutel niet bij het herinstalleren, aangezien dit kan leiden tot beschadiging van de roestvrijstalen as.

2. Breng Loctite aan op de bouten van 1/4-20 x 3/4 inch en draai deze vast met een moment van 0,81 mkg (70 inch-pounds).
3. Plaats een 5/8 platte ring op de schouder van de ventilatormotoras. Plaats de spie in de spiebaan en smeer de ventilatormotoras en de schroefdraad met een grafiet-olieoplossing (zoals Never-seez).
4. Plaats de ventilator op de motoras. Plaats een 5/8 platte ring met een 5/8-18 borgmoer op de motoras en draai deze vast met een moment van 40 foot-pounds.
5. Installeer de verdamperventilator in omgekeerde volgorde van demontage. Draai de vier 1/4-20 klembouten vast met een moment van 0,81 mkg (70 inch-pond). Sluit de bedradingsconnector aan.
6. Plaats het toegangspaneel terug en controleer of het paneel niet lekt. Controleer of de TIR-vergrendeling is vastgezet met een vast draaimoment. Draai de hardware van het toegangspaneel vast met een moment van 69 kg-cm (60 in/lbs) met behulp van een kruispatroon zoals weergegeven in [Afbeelding 7.15](#). Herhaal het patroon tweemaal voor een goede afdichting.

Afbeelding 7.15 Momentpatroon van het toegangspaneel



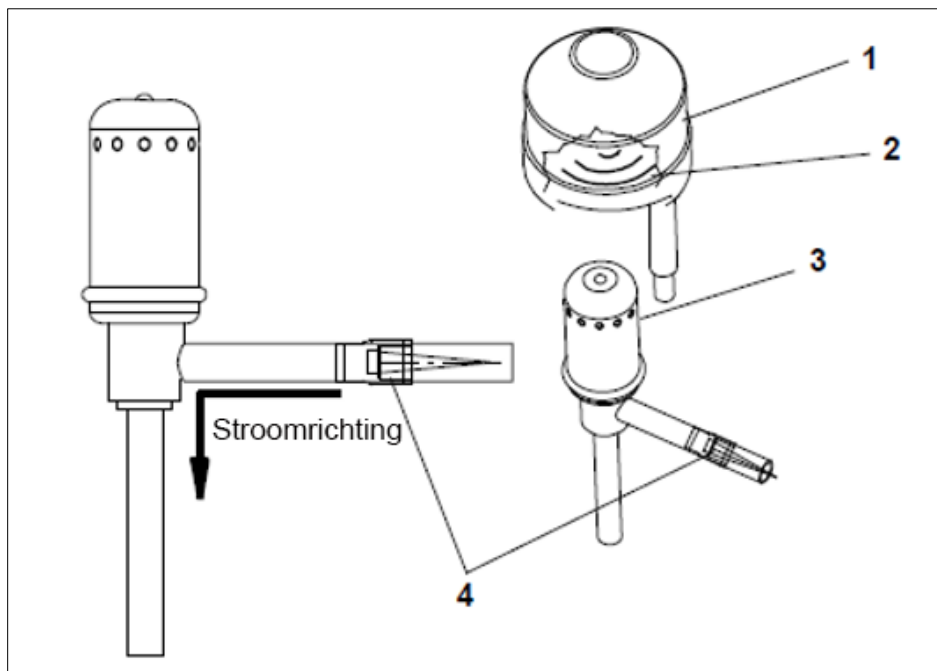
7.9 Expansieventiel (ECV / EEV)



Zorg ervoor dat de start/stop-schakelaar is uitgeschakeld, de stroomonderbreker van de unit (CB-1) is uitgeschakeld en de stekker is losgekoppeld voordat u onderhoud uitvoert aan componenten of bewegende onderdelen van de unit. Volg de lokale lockout/tagout-procedures voor werkzaamheden aan de apparatuur.

Het expansieventiel, zoals weergegeven in [Afbeelding 7.16](#), is een automatisch apparaat dat de vereiste oververhitting van het koelmiddel handhaaft. Tenzij de klep defect is, is er zelden ander onderhoud nodig dan periodieke inspectie om te controleren of de thermische bol goed vastzit aan de aanzuigleiding en is omwikkeld met isolatiemateriaal.

Afbeelding 7.16 Expansieventiel (ECV / EEV)



- | | |
|----------|------------------------------|
| 1) Spoel | 3) Spoel van de expansieklep |
| 2) Spoel | 4) Filter |

Het expansieventiel (ECV) van de economizer, zoals weergegeven in [afbeelding 7.17](#), handhaaft de oververhitting van het koelmiddelgas dat uitstroomt bij het bevestigingspunt van de bol, ongeacht de zuigdruk.

Afbeelding 7.17 Expansieventiel (ECV) van de economizer



Het elektronische expansieventiel (EEV, zoals weergegeven in [afbeelding 7.18](#), handhaaft de oververhitting van het koelmiddelgas dat de verdamper verlaat. De klepfuncties zijn: (a) automatische reactie van de koelmiddelstroom op de verdamperbelasting en (b) voorkomen dat vloeibaar koelmiddel de compressor binnendringt.

Afbeelding 7.18 Elektronisch expansieventiel (EEV)



7.9.1 Een expansieventiel (ECV of EEV) verwijderen)

1. Pomp de compressor leeg.
2. Plaats zowel de aanzuig- als de perskleppen vooraan.
3. Schakel de stroom naar het apparaat uit en verwijder de stroom naar het apparaat.
4. Verwijder de spoel.
5. Verwijder de klep. De voorkeursmethode voor het verwijderen van de klep is om de verbinding tussen het gesoldeerde gedeelte en de klep door te snijden met een kleine buissnijder. Verwijder de klep. U kunt ook een natte doek gebruiken om de klep koel te houden. Verwarm de inlaat- en uitlaatverbindingen naar het klephuis en verwijder de klep.
6. Reinig de klepsteel indien nodig met een mild reinigingsmiddel.

7.9.2 Een expansieventiel (ECV of EEV) installeren)

1. Installeer de klep en een nieuw filter met de kegel van het filter / scherm naar binnen gericht De vloeistofleiding bij de inlaat naar de klep.
2. Zorg er tijdens de installatie voor dat de spoel volledig is vastgeklit en dat het borglipje van de spoel goed in een van de kuiltjes in het klephuis zit. Zorg er ook voor dat de spoelhoes goed over het klephuis past.
3. Vervang de filterdroger. Zie [paragraaf 7.6.2](#).
4. Vacumeer tot 500 micron door de vacuümpomp op de vloeistofleiding en de aanzuigklep te plaatsen. Zie [paragraaf 7.1.8](#).
5. Open de klep van de vloeistofleiding en controleer het koelmiddelniveau.
6. Controleer de oververhitting.
7. Controleer de werking van de unit door een inspectie vóór de reis uit te voeren. Zie [paragraaf 4.5](#).

7.10 Onderhoudsprocedures voor de controller

Een zelfdiagnostetest van de controller kan worden uitgevoerd met functiecode Cd74. Terwijl de test loopt, knippert "tEST" op het display. Zodra de test is voltooid, wordt het testresultaat weergegeven. Na 30 seconden keert de controller terug naar het weergeven van de instelwaarde.

7.10.1 Omgaan met modules



Verwijder geen kabelbomen van printplaten tenzij u geaard bent aan het frame van de unit met een antistatische polsband of een gelijkwaardig antistatisch apparaat.



Verwijder de controllermodule en ontkoppel alle connectoren voordat u booglassen uitvoert op enig deel van de container.

De hierin opgenomen richtlijnen en waarschuwingen moeten worden gevolgd bij het hanteren van de modules. Deze voorzorgsmaatregelen en procedures moeten worden geïmplementeerd bij het vervangen van een module, bij het booglassen op de unit of wanneer service aan de koelunit het hanteren en verwijderen van een module vereist.

1. Zorg voor een aardingspolsband (Carrier Transicold artikelnr. 07-00304-00) en een antistatische mat (Carrier Transicold artikelnr. 07-00277-00). De polsband zal, mits correct geaard, eventuele statische elektriciteit op het lichaam afvoeren. De antistatische mat biedt een antistatische werkoppervlak waarop u de modules kunt plaatsen en/of onderhouden.
2. Koppel de voeding naar het apparaat los en sluit deze aan.
3. Plaats de polsband om uw pols en bevestig het aardingspunt aan een blootliggend, ongeschilderd metaal onderdeel op het frame van de koelunit (bouten, schroeven, enz.).
4. Verwijder de module voorzichtig. Raak indien mogelijk geen elektrische aansluitingen aan. Plaats de module op de statische mat.

OPMERKING: De band moet tijdens alle onderhoudswerkzaamheden aan een module worden gedragen, zelfs wanneer deze op de mat ligt.

7.10.2 De controller vervangen

Verwijderen:

1. Koppel alle voorste kabelboomconnectoren los en leg de bedrading uit de weg.
2. De onderste controllerbevestiging is voorzien van een sleuf. Draai de bovenste bevestigingsschroef los, zie [Afbeelding 4.1](#), en til deze omhoog en eruit.
3. Verwijder de module.
4. Let bij het verwijderen van de vervangende module uit de verpakking op hoe deze is verpakt. Wanneer u de oude module voor onderhoud retourneert, plaatst u deze op dezelfde manier in de verpakking als de vervangende module. De verpakking is ontworpen om de module te beschermen tegen zowel fysieke schade als schade door elektrostatische ontlading tijdens opslag en transport.

Installatie:

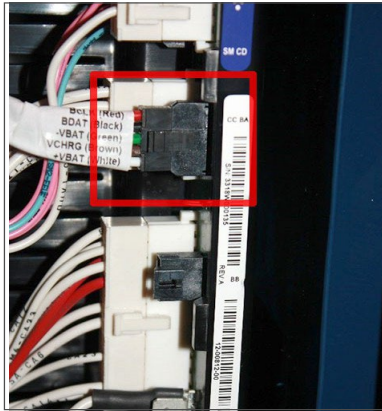
1. Installeer de module door de verwijderingsstappen in omgekeerde volgorde uit te voeren.
2. De aanhaalmomenten voor de bevestigingsschroeven, zie [Afbeelding 4.1](#), zijn 0,23 mkg (20 inch-pounds). De aanhaalmomenten voor de connectoren zijn 0,12 mkg (10 inch-pounds).

7.10.3 Vervangen van de accu

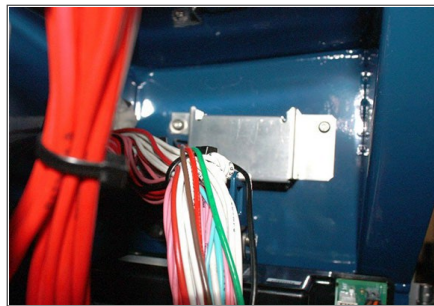
Het onderdeelnummer van de oplaadbare accu van Carrier is 79-04262-01.

1. Schakel het apparaat uit en koppel de stroomtoevoer los.
2. Open de deur van de schakelkast en verwijder de hoogspanningsafscherming (indien aanwezig).

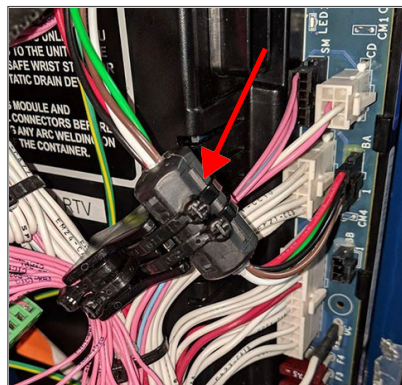
3. Ontkoppel de accuaansluiting bij de "BA"-connector en verwijder voorzichtig de kabelbinders langs de accudraden die terug naar de accu leiden.



4. Draai met een schroevendraaierbit, Carrier Transicold onderdeelnummer 07-00418-00, de linker schroef op het deksel van de accu los en verwijder vervolgens de tweede schroef aan de buitenrand van het deksel van de accu.



5. Verwijder de oude accu uit de beugel en monteer de nieuwe accu op de beugel.
6. Bevestig de accudraden van de accu langs de vorige route en sluit vervolgens de BA-connector weer aan. Krimp een ferrietklem met krimpkous aan de kabelboom om elektromagnetische spanningspieken op deze interface te verminderen.



7. Vervang de verwijderde kabelbinders. Plaats de afschermingen terug en sluit het bedieningspaneel.

7.10.4 AC-netfilter

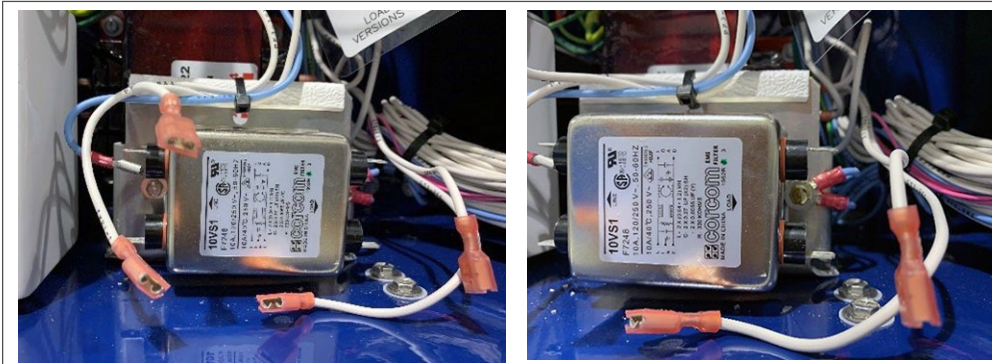
Er is een AC-netfilter geïnstalleerd tussen de regeltransformator en de PW-connector op de ML5-controller. Dit filter vermindert elektromagnetische spanningspieken die worden geïnduceerd door / gekoppeld aan de secundaire 36 VAC-regeltransformator van de transformator.

Wanneer het AC-netfilter defect raakt, wordt er geen 18 VAC aan de controller geleverd en start het systeem niet op. Door te controleren of er een nominale spanning van 36 VAC over de in- en uitgang van het filter staat, wordt gecontroleerd of de juiste spanning aan de controller wordt geleverd.

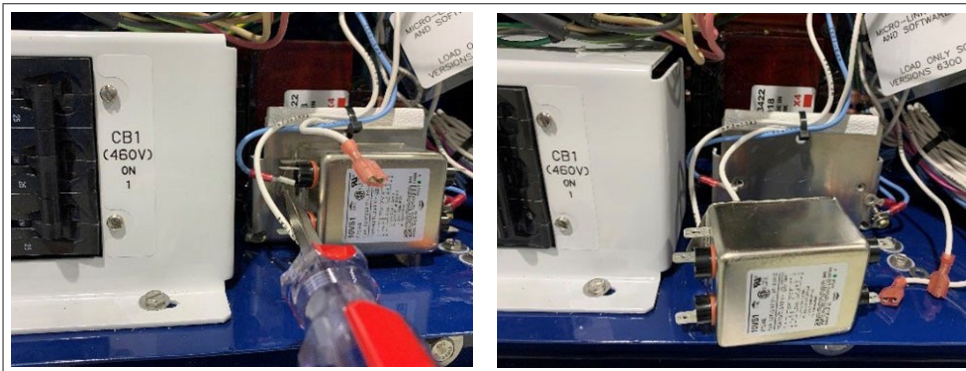
Schakel de stroom naar de container in, zet de ST-schakelaar aan en controleer of er 36 VDC aanwezig is op pinnen 1 en 3 van het AC-netfilter. Zodra het ingangsvermogen is geverifieerd, controleert u het uitgangsvermogen van het filter op pinnen 2 en 4. De ingangs- en uitgangsspanningen moeten overeenkomen. Als de stuurspanningen niet overeenkomen of het uitgangsvermogen lijkt te fluctueren, kan de filtercapaciteit van het netfilter worden getest.

7.10.4.1 Het filter testen

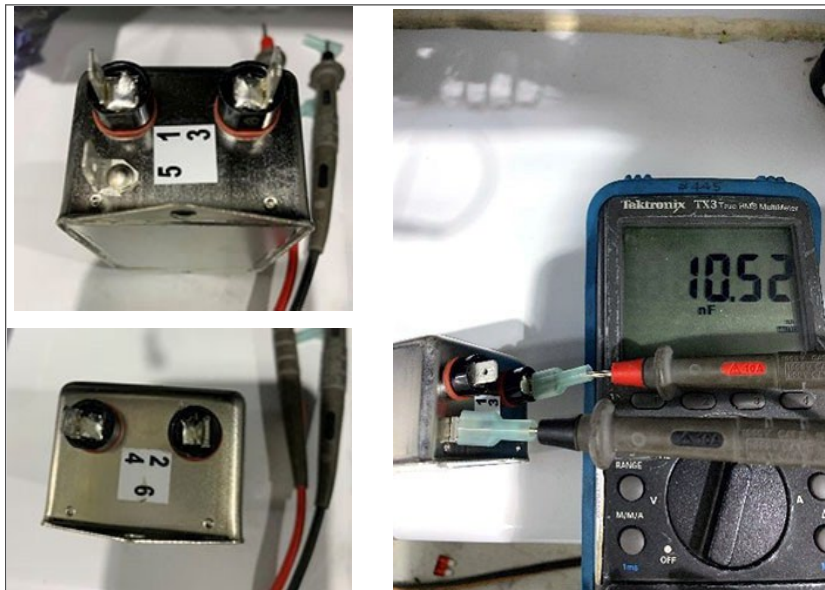
1. Schakel de stroom uit en vergrendel de container.
2. Verwijder het AC-stroomfilter uit het systeem. Koppel alle spade-connectoren los van het stroomfilter en verwijder vervolgens de aardingsdraad aan de rechterkant (lijnuitgang) van het stroomfilter.



3. Verwijder de resterende bevestigingsbout aan de linkerkant (lijningang) en trek deze uit de regelkast van het systeem.



4. Controleer, met het stroomfilter verwijderd, de capaciteit van 0,54 μF $\pm 10\%$ op pinnen 1 en 3. En vervolgens op pinnen 2-4.
5. Elke afzonderlijke pin kan ook worden geverifieerd tussen de aardingspin #5 en 1, 2, 3, 4. Door elke afzonderlijke pin te testen op de aardingspin, moet een capaciteit van 0,011 μF $\pm 10\%$ worden gemeten. Let op: de meter naar links meet in nF, maar passeert een waarde van 0,01052 μF .



6. De laatste controle op het stroomfilter is het verifiëren van de ontladingsweerstand op de uitgang van het stroomfilter. Controleer de weerstand tussen pinnen 2 en 4 aan de belastingszijde van het vermogensfilter voor $330\text{ k}\Omega \pm 10\%$.



7. Plaats het vermogensfilter terug. Bevestig de rechterkant van het vermogensfilter aan de beugel met aardingsdraden. Bevestig vervolgens de montageschroef aan de rechterkant van het vermogensfilter.

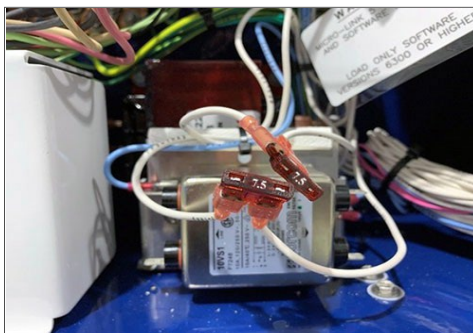


8. Sluit de draden aan op het vermogensfilter met behulp van de hete stempel op de kabelboom en de pinmarkering op het vermogensfilter.

Lijn- of belastingsdraadfilter	Draad	Filter
Lijn	PF5-TRX2 naar	pin 5
Lijn	PF3-TRX3 naar	pin 3
Lijn	PF1-TRX4 naar	pin 1
Belasting	ST5-PF2 naar	pin 2
Belasting	ST2-PF4 naar	pin 4

7.10.4.2 Procedure voor noodbypass van het filter

1. Sluit het volgende aan met een 7,5 Ampère autozekering en dek de aansluitingen af met isolatietape:
 - PF1-TRX4 naar ST5-PF2
 - Programmeerprocedures voor de PF3-TRX3 naar STS2-PF4-controller



7.11 Controller-programmeerprocedures

Opmerkingen over USB-apparaten:

- De USB moet een ML5-softwarebestand of ML5-configuratiebestand op rootniveau hebben. Zo niet, dan is het menu "SEt UP" niet toegankelijk via het menu "USb".
- Als er meer dan één configuratiedatabasebestand op het USB-apparaat op rootniveau staat, wordt alleen het bestand met de meest recente datum in overweging genomen.
- Als tijdens een programmeerprocedure "geen USb" wordt weergegeven, wacht dan maximaal 15 seconden totdat deze melding wordt vervangen door een andere melding. Als de melding "geen USb" aanhoudt, verwijder dan het USB-apparaat en plaats het terug.

7.11.1 DataCORDER-gegevens downloaden naar een USB-apparaat

1. Schakel de eenheid in ("I") met de Start-Stop-schakelaar (ST). Wacht tot de controllerinformatie wordt weergegeven.
2. Plaats de micro-USB-stick (artikelnr. 12-50173-00) in de micro-USB-poort van de controller.
3. Druk op de ALT. MODE-toets op het toetsenbord.
4. Gebruik de pijltjestoetsen totdat "USb" wordt weergegeven en druk vervolgens op ENTER.
5. Gebruik de pijltjestoetsen totdat "dn LoAd" wordt weergegeven en druk vervolgens op ENTER.
6. Het downloadmenu wordt nu weergegeven. De hoeveelheid beschikbare vrije ruimte op de schijf wordt eerst weergegeven. Gebruik de pijltjestoetsen om door de opties te scrollen: ALL, trIP, 30dAy, 60dAy, 90dAy en 180.
7. Bevestig uw keuze door op ENTER te drukken. Het downloaden start.
8. Wanneer het downloaden is voltooid, verschijnt "dLOAd donE" op het display.
9. Verwijder de USB-stick uit de USB-poort.

7.11.2 Controllersoftware uploaden vanaf een USB-apparaat

Raadpleeg het [YouTube-kanaal](#) van Carrier om een video van deze procedure te bekijken.

1. Schakel de unit in ("I") met de Start-Stop-schakelaar (ST). Wacht tot de controllerinformatie wordt weergegeven.
2. Plaats de micro-USB-stick (artikelnr. 12-50173-00), waarop de controllersoftware vooraf is geïnstalleerd, in de micro-USB-poort van de controller.
3. Druk op de ALT. MODE-toets op het toetsenbord.
4. Wacht tot "USb" op het display verschijnt of gebruik de pijltjestoetsen om "USb" weer te geven en druk vervolgens op ENTER.
5. Gebruik de pijltjestoetsen totdat "UP LoAd" wordt weergegeven en druk vervolgens op ENTER.
6. "LoAd XXXX" wordt nu op het display weergegeven. Als er meer dan één ML5-softwarerevisiebestand op de USB-stick op rootniveau staat, drukt u op de pijltjestoetsen totdat de gewenste revisie wordt weergegeven.
7. Druk op ENTER om de software naar de controller te laden. Op het display knippert "LoAd SoFt".
8. Wanneer "CAAn PULL" en "USb noW" op het display verschijnen, verwijdt u de USB-stick uit de poort.
9. Het display knippert met "Pro SoFt", vervolgens verschijnen "rE StArt" en "StArt UP".
10. Wanneer de controller opnieuw opstart, worden de volgende items in volgorde weergegeven: de unit-ID (Cd40), softwareversie (Cd18), configuratienummer (Cd20) en de datum van het configuratiebestand. En tot slot de melding "Pro donE". De software is geladen.
11. Voer functiecode Cd 18 in om de juiste softwareversie te bevestigen.

7.11.3 Een softwareconfiguratie uploaden vanaf een USB-apparaat

Bekijk een video van deze procedure op het [YouTube-kanaal](#) van Carrier.

1. Schakel de unit in ("I") met de Start-Stop-schakelaar (ST). Wacht tot de controllerinformatie wordt weergegeven.
2. Plaats de micro-USB-stick (artikelnr. 12-50173-00), waarop de softwareconfiguratiebestanden al zijn geïnstalleerd, in de micro-USB-poort van de controller. De softwarebestanden hebben de extensie ml5 (.ml5).
3. Druk op de ALT. MODE-toets op het toetsenbord.
4. Wacht tot "USb" op het display verschijnt of gebruik de pijltjestoetsen om "USb" weer te geven en druk vervolgens op ENTER.
5. Gebruik de pijltjestoetsen totdat "SEt UP" wordt weergegeven en druk vervolgens op ENTER.
6. Gebruik de pijltjestoetsen totdat "run COnFG" wordt weergegeven en druk vervolgens op ENTER.
7. Het display wordt even zwart en geeft vervolgens "701 XXX" weer.
8. Gebruik de pijltjestoetsen om door de lijst te bladeren en het juiste modelnummer te vinden en druk vervolgens op ENTER. Het modelnummer staat op het typeplaatje van het apparaat.
9. Zodra het modelnummer is geselecteerd, verschijnt op het display kort de melding "rE StArt" en vervolgens "StArt UP" terwijl de controller opnieuw opstart. Onderneem gedurende deze tijd geen actie.
10. Wanneer de controller opnieuw opstart, worden de volgende items in volgorde weergegeven: de unit-ID (Cd40), softwareversie (Cd18), configuratienummer (Cd20) en de datum van het configuratiebestand. Verwijder de USB-stick uit de poort.
11. Roep functiecode Cd20 op om te bevestigen dat de juiste modelconfiguratie is geladen. Het model moet overeenkomen met wat er op het typeplaatje van de unit staat.

7.11.4 Datum en tijd instellen

1. Schakel de unit in ("I") met de Start-Stop-schakelaar (ST). Wacht tot de controllerinformatie wordt weergegeven.
2. Plaats de daarvoor bestemde USB-stick in de micro-USB-poort van de controller.
3. Druk op de ALT. MODE-toets op het toetsenbord.
4. Gebruik de pijltjestoetsen totdat "USb" wordt weergegeven en druk vervolgens op de ENTER-toets.
5. Gebruik de pijltjestoetsen totdat "SEt UP" wordt weergegeven en druk vervolgens op de ENTER-toets.
6. Gebruik de pijltjestoetsen totdat "SEt tIm" wordt weergegeven en druk vervolgens op de ENTER-toets.
7. De datumwaarden worden weergegeven in het formaat JJJJ MM-DD. Configureer de datum met het toetsenblok.
 - De waarden worden van links naar rechts bewerkt: eerst het jaar (JJJJ), vervolgens de maand (MM) en vervolgens de dag (DD).
 - Druk op de pijltjestoetsen om een datumwaarde te verhogen of te verlagen.
 - Druk op de ENTER-toets om de gewijzigde datumwaarde te bevestigen en de volgende te bewerken waarde op te roepen.
 - Druk op de CODE SELECT-toets om terug te keren naar de vorige datumwaarde.
8. Zodra het bewerken van de datum is voltooid en de dagwaarde (DD) is geselecteerd, drukt u op de ENTER-toets.
9. De tijdwaarden worden nu weergegeven in het formaat UU MM. Configureer de tijd met het toetsenblok.
 - De waarden worden van links naar rechts bewerkt: eerst de uren (UU) en vervolgens de minuten (MM).
 - Druk op de pijltjestoetsen om een tijdwaarde te verhogen of te verlagen.
 - Druk op de ENTER-toets om de gewijzigde tijdwaarde te bevestigen en de volgende te bewerken waarde op te roepen.
 - Druk op de CODE SELECT-toets om terug te keren naar de vorige tijdwaarde.
10. Zodra het bewerken van de tijd is voltooid, met de minuten (MM) actief, drukt u op de ENTER-toets.
11. Het display keert terug naar het USB-menu. De datum en tijd worden vastgelegd wanneer u op de ENTER-toets drukt.

7.11.5 De container-ID instellen

Deze procedure legt uit hoe u de container-ID instelt. Deze vindt u in functiecode Cd40. De tekens worden vooraf ingesteld op de container-ID van de kast waarin de koelunit oorspronkelijk in gebruik is genomen. Als er geen ID is geladen, toont Cd40 streepjes, omdat de ID ongeldig is.

1. Schakel de unit in ("I") met de Start-Stop-schakelaar (ST). Wacht tot de controllerinformatie wordt weergegeven.
2. Steek de USB-stick in de micro-USB-poort van de controller.
3. Druk op de ALT. MODE-toets op het toetsenbord.
4. Gebruik de pijltjestoetsen totdat "USb" wordt weergegeven en druk vervolgens op de ENTER-toets.
5. Gebruik de pijltjestoetsen totdat "SEt UP" wordt weergegeven en druk vervolgens op de ENTER-toets.
6. Gebruik de pijltjestoetsen totdat "SEt Id" wordt weergegeven en druk vervolgens op de ENTER-toets. De huidige ID wordt weergegeven.
7. Configureer de container-ID met behulp van het toetsenbord.
 - De eerste vier tekens zijn alfanumeriek en de laatste zeven zijn numeriek.
 - Het te wijzigen teken staat altijd helemaal rechts op het display.
 - Druk op de pijltjestoetsen om door de beschikbare selecteerbare tekens te bladeren.
 - Druk op de ENTER-toets om de keuze te bevestigen en het geselecteerde teken één positie naar links te verschuiven om het volgende teken te wijzigen.
 - Druk op de CODE SELECT-toets om de tekens één positie naar rechts te verschuiven (backspace) om het vorige teken te wijzigen.
8. Wanneer de laatste waarde van de container-ID is ingevoerd, drukt u op de ENTER-toets om de informatie naar de controller te sturen.

7.12 Temperatuursensorservice

In deze sectie worden serviceprocedures voor de volgende temperatuursensoren gegeven:

- Aanvoer (STS / SRS)
- Retour (RTS / RRS)
- Omgeving (AMBS)
- Ontdooien (DTS)
- Verdampers (ETS)
- Compressor Afvoer (CPDS).

7.12.1 Een ijswaterbad voorbereiden

Het ijswaterbad is een methode om de nauwkeurigheid van sensoren te testen door de sensoren onder te dompelen in een geïsoleerde container met ijsblokjes of gechipt ijs, vervolgens de holtes tussen het ijs te vullen met water en te roeren totdat het mengsel 0 °C (32 °F) bereikt, gemeten op een laboratoriumthermometer.

Opmerkingen:

- Gebruik waar mogelijk een thermometer die regelmatig wordt gekalibreerd door een geaccrediteerd testlaboratorium. Neem contact op met uw instrumentvertegenwoordiger als de referentiethermometer geen correcte waarden aangeeft.
- Gebruik altijd een referentie-instrument voor temperatuurmeting dat nauwkeuriger is dan het gecontroleerde apparaat - bijvoorbeeld, een thermometer met een nominale nauwkeurigheid van +/- 0,2 °C moet worden gebruikt om een apparaat met een nominale nauwkeurigheid +/- 0,3 °C te controleren.
- Een thermisch geïsoleerde container, een bak die open is naar de atmosfeer en groot genoeg is om gemalen ijs en water te bevatten, moet worden gebruikt. De bak moet groot genoeg zijn voor de sensor van het apparaat en de referentiethermometer.
- Er moet voldoende gedestilleerd water beschikbaar zijn om ijsblokjes te maken en een goed en stabiel triple-point ijs-watermengsel te bereiden. Bereid ijs voor met gedestilleerd water.
- Koel het gedestilleerde water voor de test.

Procedure:

1. Bereid een mengsel van schoon ijs en gedestilleerd water in een schone, geïsoleerde container. Indien mogelijk moet de persoon die de container bedient latex handschoenen dragen.
 - a) Verkrummel of hak het ijs tot de container volledig is gevuld. Fijnere ijsdeeltjes zorgen voor een nauwkeuriger mengsel.
 - b) Voeg voldoende voorgekoeld gedestilleerd water toe om de container te vullen.
 - c) Roer het mengsel minimaal 2 minuten om ervoor te zorgen dat het water volledig is afgekoeld en het mengsel goed is.
 - d) Het mengsel moet over het algemeen ongeveer 85% ijs bevatten, terwijl gedestilleerd water de rest van de ruimte inneemt.
 - e) Voeg meer ijs toe naarmate het ijs smelt.
2. Roer het ijswatermengsel om de temperatuur op 0 °C (32 °F) te houden.
3. Controleer de temperatuur van het ijswatermengsel constant met uw referentiethermometer. Zorg ervoor dat de temperatuur van het bad is gestabiliseerd. Het criterium voor stabiliteit is over het algemeen om twee metingen met tussenpozen van 1 minuut uit te voeren, en de twee metingen moeten 0 °C (32 °F) opleveren.

7.12.2 Sensorcontroleprocedure - ijswaterbad

Deze procedure is bedoeld om de nauwkeurigheid van een temperatuursensor te controleren door deze in een ijswaterbad te plaatsen.

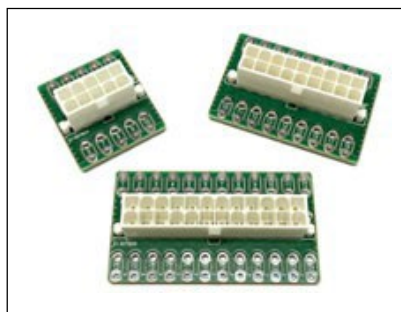
1. Verwijder de sensor en plaats deze in een ijswaterbad van 0 °C (32 °F). Zie [paragraaf 7.12.1](#) voor de voorbereiding van het ijswaterbad.
2. Start het apparaat en controleer de sensorwaarde op het bedieningspaneel. De waarde moet 0 °C (32 °F) zijn. Als de waarde correct is, installeert u de sensor opnieuw. Als de waarde onjuist is, gaat u verder met de volgende stap.
3. Als de meting enigszins afwijkt, kalibreer dan opnieuw. Als de meting niet binnen 0 °C (32 °F) +/- 0,25 graden valt, vervang dan de sensor en controleer opnieuw.

7.12.3 Sensorcontroleprocedure - Bedieningskast

Een sensor kan vanuit de bedieningskast worden getest met behulp van de controller-kabelboomtool, zie [Afbeelding 7.19](#), onderdeelnummer 76-50256-00. Deze tool vermindert het risico op beschadiging van de controllerpinnen bij het testen van de systeemkabelboom.

Deze procedure wordt gedetailleerd beschreven in TechLINE-artikel TL004-2022.

Afbeelding 7.19 Controller-kabelboomtool



1. Schakel de stroom naar het apparaat uit en volg de lockout/tagout-voorschriften.
2. Koppel de kabelboom los van de ML5-controller en installeer de kabelboomtool.



3. Zoek de juiste draden die moeten worden gehand aan de hand van het systeemschema.



4. Controleer aan de hand van de temperatuurweerstandstabel in [Tabel 9-1](#) en [Tabel 9-2](#).

7.12.4 Kalibratie van aanvoer- en retoursensoren - GDP

De GDP-richtlijnen (Good Distribution Practices) van de Europese Commissie, die wereldwijd worden gebruikt, vereisen dat de apparatuur die omgevingen regelt of bewaakt waar geneesmiddelen worden opgeslagen of getransporteerd, doorgaans elke zes maanden of jaarlijks wordt gekalibreerd volgens de specificaties van de farmaceutische verzender.

Deze procedure legt uit hoe u een GDP-kalibratie van de aanvoer- (STS/SRS) en retoursensoren (RTS/RRS) uitvoert.

De kalibratieprocedure moet in paren worden uitgevoerd (STS/SRS of RTS/RRS) en het wordt aanbevolen om te kalibreren vóór de volledige inspectie vóór vertrek.



Voordat u de toevoer- of retourluchtsensoren uit het apparaat verwijdt, zet u de aan/uitschakelaar en de stroomonderbreker in de uit-stand. Haal de stekker uit het stopcontact. Volg de juiste lockout/tagout-procedures om te voorkomen dat de stroom onbedoeld wordt ingeschakeld. Het is belangrijk dat alle demontagewerkzaamheden zijn uitgevoerd en dat gereedschap en personeel uit de buurt van het apparaat zijn voordat u het apparaat inschakelt voor kalibratie.



Koppel beide verdampermotoren los bij het uitvoeren van de kalibratie van de retourluchtsensor.

OPMERKING: Alleen met de nieuwste controllersoftware kunnen gebruikers een Good Distribution Practice (GDP)-kalibratie uitvoeren. Downgrade de software niet na installatie van de nieuwste software.

OPMERKING: Voordat u met de kalibratieprocedure begint, wordt aanbevolen de sensoren te controleren door pre-trip P5-0 uit te voeren. Deze test controleert de sensorwaarden. Als de test mislukt, identificeer en corrigeer dan de defecte sensor en voer de test opnieuw uit.

Benodigde gereedschappen:

- Dopsleutels
- kruiskopschroevendraaier
- standaard handgereedschap
- Interrogatorkabel
- laptop met DataLINE 3.1 of hoger
- schone geïsoleerde container voor gedestilleerd water en ijs
- een regelmatig gekalibreerde referentiethermometer, waarvan de nauwkeurigheid tot 2 decimalen wordt aanbevolen.

GDP-kalibratie, verwijderen van toevoersensoren (STS/SRS) uit de unit:

1. Zoek de afdekking van de toevoersensoren aan de aanzuigzijde van de compressor. Verwijder de twee bevestigingsmiddelen waarmee de afdekking van de sensoren vastzit. Verwijder de afdekking en draai de toevoerluchtsensoren, STS/SRS, met de klok mee en verwijder de sensoren uit de sensorbehuizing.

**GDP-kalibratie, retoursensoren (RTS/RRS) van het apparaat verwijderen:**

1. Verwijder beide voorste toegangspanelen van het apparaat door 8 bevestigingsmiddelen van elk paneel te verwijderen. Bewaar alle hardware voor herinstallatie.



2. Koppel aan de rechterkant de bedrading van de ventilatormotor los, maak de bevestiging los en verwijder (schuif) de verdampersmotor van het apparaat.



3. Maak de bevestiging op de sensorbeugel los.



4. Knip alle kabelbinders door waarmee de sensoren aan de kabelboom zijn bevestigd en verwijder de sensor.



GDP-kalibratie, kalibratie uitvoeren:



Voordat u het apparaat inschakelt, is het belangrijk om ervoor te zorgen dat alle demontagewerkzaamheden zijn uitgevoerd, dat er geen gereedschap aanwezig is en dat er geen onderhoudspersoneel aan het apparaat werkt op het moment dat u het apparaat inschakelt.

1. Sluit de Interrogator-kabel aan op de Interrogator-poort. Schakel vervolgens het apparaat in.
2. Open het scherm Probe Calibration vanuit de DataLINE- of ContainerLINK-applicatie. Als er een pop-upvenster verschijnt met de melding dat de gebruiker de juiste ijsbadtemperatuur moet controleren, klikt u op OK om dit te bevestigen.
3. Klik in het scherm Probe Calibration op de knop Calibrate Supply Sensors (Aanvoersensoren kalibreren) of Calibrate Return Sensors (Retoursensoren kalibreren).

4. Er verschijnt een pop-upvenster met de locatie van de service. Voer in de daarvoor bestemde velden de naam en locatie van het servicecentrum in waar de kalibratie wordt uitgevoerd. Klik vervolgens op de knop Opslaan. Als er een pop-upvenster verschijnt met de melding dat de gebruiker de juiste temperatuur van het ijsbad moet garanderen, klikt u op OK om dit te bevestigen en vergeet niet het ijsbad op 0 °C (32 °F) te houden.
5. Bereid het ijsbad voor. Zie [paragraaf 7.12.1](#) voor de voorbereidingsprocedure voor het ijsbad.
6. Plaats het ijsbad in de buurt van de sensoren. Plaats retourssensoren op een verhoogd platform of een ladder van de juiste hoogte.



7. Zodra de temperatuur stabiel is, dompelt u de sensoren onder in de ijswaterslurry. Zorg ervoor dat de sensoren niet in contact komen met de zijkanalen, de bodem of elkaar. Roer het slurrymengsel voortdurend door tijdens de kalibratie.
8. Zorg ervoor dat het ijsbad een temperatuur van 0 °C (32 °F) heeft met behulp van de gekalibreerde referentiethermometer. Zorg ervoor dat de thermometer regelmatig wordt onderhouden en gereinigd. Controleer of de sensorwaarden gestabiliseerd zijn en de sensoren zich binnen +/- 0,3 °C (0,5 °F) bevinden. De waarden kunnen worden afgelezen uit de kolom 'Niet gekalibreerd' in de tabel 'Actuele probe offsettemperaturen'.
9. Nadat u hebt bevestigd dat de sensorwaarden gestabiliseerd zijn, klikt u op de knop 'Start kalibratie'. Het proces start automatisch en is in minder dan 5 minuten voltooid. Blijf het ijsbad roeren tijdens de test. De kalibratie mislukt als er geen stabiliteit kan worden bereikt of als de sensoroffset groter is dan 0,3 °C (0,5 °F).
10. Zodra de kalibratie is voltooid, verschijnt er een pop-up met de melding Kalibreren voltooid. Klik op OK om te bevestigen. De resultaten worden vervolgens weergegeven in de kolom Resultaten op het scherm. Als de sensor de kalibratie niet kan doorstaan, raadpleeg dan [paragraaf 7.12.6](#) voor de procedures voor het vervangen van de sensor.
11. Download na het voltooien van de kalibratie een DCX-bestand en controleer of alle volgende gebeurtenisinformatie is vastgelegd: naam van het servicecentrum, locatie, de resultaten van de kalibratie en de toegepaste offset. De gebeurtenis wordt als geslaagd beschouwd wanneer alle beoogde sensoren in de kalibratie zijn geslaagd.

7.12.5 USDA Koudebehandeling

Aanhoudende koude temperaturen worden gebruikt als een methode na de oogst voor de bestrijding van fruitvliegjes en andere insectensoorten. De productsoort, insectensoorten, behandelingstemperaturen en blootstellingstijden zijn te vinden in de paragrafen T107, T108 en T109 van de [USDA Behandelingshandleiding](#).

Als reactie op de vraag om fumigatie te vervangen door dit milieuvriendelijke proces, heeft Carrier de mogelijkheid tot koudebehandeling geïntegreerd in zijn microprocessorsysteem. Deze units kunnen de temperatuur van de toevoerlucht binnen een kwart graad Celsius van de ingestelde waarde houden en kleine veranderingen in de producttemperatuur in het DataCORDER-geheugen registreren, waardoor ze voldoen aan de criteria van USDA.

USDA-registratie

Voor USDA-koudebehandelingsdoeleinden wordt een speciaal type registratie gebruikt. Voor koudebehandelingsregistratie zijn drie externe temperatuursondes nodig die op voorgeschreven locaties in de lading worden geplaatst. Deze sondes kunnen via aansluitingen aan de linkerachterzijde van het apparaat op de DataCORDER worden aangesloten. De vier 3-pins aansluitingen zijn bestemd voor de sondes en zijn geschikt voor stekkers met drievoudige nokkenkoppeling. Een label op het achterpaneel van het apparaat geeft aan welke aansluiting voor welke sonde wordt gebruikt.

Het standaard DataCORDER-rapport geeft de temperaturen van de aanvoer- en afvoerlucht weer. Het koudebehandelingsrapport geeft USDA #1, #2, #3 en de temperaturen van de aanvoer- en afvoerlucht weer. De koudebehandelingsregistratie wordt ondersteund door een batterij, zodat de registratie kan worden voortgezet als de stroom uitvalt.

USDA-koudebehandelingsprocedure:

Hieronder volgt een samenvatting van de stappen die nodig zijn om een USDA-koudebehandeling te starten.

1. Navigeer vanuit de ContainerLINK-applicatie naar het scherm Container > Systeemconfiguratie. Selecteer vervolgens het tabblad DataCorder-configuratie.
2. Controleer of de DataCORDER als volgt is geconfigureerd en sluit vervolgens alle schermen wanneer u klaar bent:
 - De configuratieoptie is ingesteld voor USDA-probes
 - Het registratie-interval is ingesteld op 60 minuten.
 - De resolutie is ingesteld op Normaal.
 - Het DataCorder-monstertype is ingesteld op 2 Gemiddeld 3-USDA.
 - De alarmen zijn ingesteld op AUTO voor probes die worden gebruikt en op UIT voor probes die niet worden gebruikt.
3. Bereid een geschikt ijsbad voor en zorg ervoor dat het is gestabiliseerd op 0 °C (32 °F) met behulp van een gekalibreerde referentiethermometer. Zie [paragraaf 7.12.1](#) voor de procedure voor het voorbereiden van het ijsbad.
4. Dompel de sensoren onder in het ijsbad. Zorg ervoor dat de sensoren de zijkanten, de bodem of elkaar niet raken. Roer het slurymengsel continu tijdens de kalibratie.
5. Navigeer in ContainerLINK naar het scherm Container > Probe Calibration. Controleer of het Calibration Type is ingesteld op Auto. Voor automatische kalibratie berekent de controller de offsets voor alle probes met behulp van een aangenomen ijsbadtemperatuur van 0,0 °C (32 °F).
6. Bevestig dat de sensorwaarden zijn gestabiliseerd en dat de sensoren binnen +/- 0,3 °C (0,5 °F) liggen. De waarden kunnen worden afgelezen uit de kolom Uncalibrated in de tabel Current Probe Offset Temperatures.
7. Nadat de sensorwaarden zijn gestabiliseerd, klikt u op de knop Start Calibration in het scherm Probe Calibration. Sondes worden individueel gekalibreerd zodra ze stabiel zijn bevonden. Deze kalibratie genereert de probe-offsets die, wanneer ingevoerd door de gebruiker in de controller of automatisch, afhankelijk van hoe ContainerLINK is geconfigureerd, worden opgeslagen in de controller en toegepast op de USDA-sensoren voor gebruik bij het genereren van sensortyperapporten.
8. Koel de container voor tot de behandelingstemperatuur of lager.
9. Plaats de batterij van de controller (indien nog niet geplaatst). Controleer vervolgens de batterijstatus bij code Cd19 door bTEST te selecteren met de pijltjestoetsen en druk op ENTER. Raadpleeg de beschrijving van Cd19 in het gedeelte Microprocessor voor meer informatie.
10. Plaats de drie probes. Raadpleeg de [USDA-behandelingshandleiding](#) voor instructies over het plaatsen van probes in fruit en de locaties van de probes in de container.
 - Sensor 1: Plaats USDA 1 in een doos bovenaan de stapel fruit die het dichtst bij de luchtretourinlaat ligt.
 - Sensor 2: Plaats USDA 2 iets achter het midden van de container, halverwege tussen de boven- en onderkant van de stapel.
 - Sensor 3: Plaats USDA 3 één palletstapel vanaf de containerdeuren, halverwege tussen de boven- en onderkant van de stapel.
11. Navigeer in ContainerLINK terug naar het scherm Container > Systeemconfiguratie. Vul de Trip Commentaar en ISO Trip Header-informatie in. Selecteer vervolgens Start Nieuwe Trip om een Trip Start uit te voeren.
12. Roep code Cd51 op het display van de unit op, schakel Automatische Koudebehandeling (ACT) in en configureer naar wens. Zie [Sectie 5.9.3](#) voor de procedure.

7.12.6 Een sensor vervangen

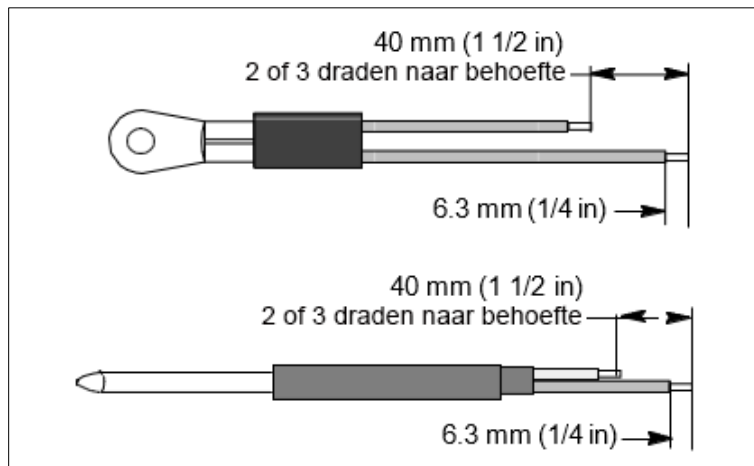
WAARSCHUWING

Schakel altijd de stroomonderbreker (CB-1) van het apparaat uit en ontkoppel de hoofdvoeding voordat u elektrische onderdelen verwijdt.

OPMERKING: Voeg een wit label met de datumcode toe wanneer u defecte sensoren verwijdt. Dit label kan nodig zijn voor garantieretouren.

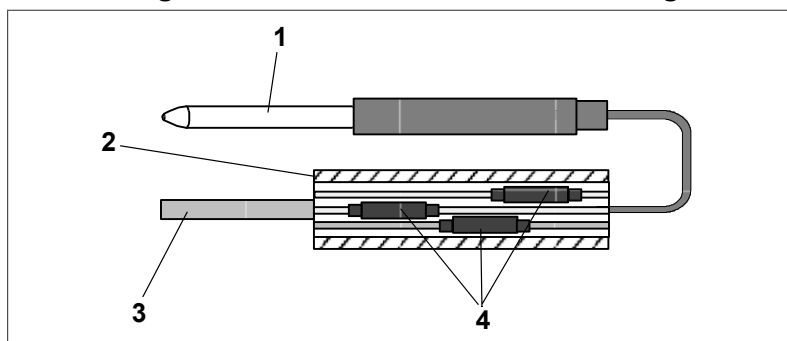
1. Schakel de stroom naar het apparaat uit ("0") met de start-stopschakelaar (ST). Ontkoppel de voeding.
2. Knip de kabel door. Schuif de dop en de doorvoertule van de lampsensor en bewaar deze voor hergebruik. Knip de **doorvoertule** niet door.
3. Knip één draad van de bestaande kabel 40 mm (1-1/2 inch) korter af dan de andere draad.
4. Knip de vervangende sensordraden (tegengestelde kleuren) 40 mm (1-1/2 inch) terug. Zie [Afbeelding 7.20](#).

Afbeelding 7.20 Sensortypen



5. Strip de isolatie van alle bedrading 6,3 mm (1/4 inch).
6. Schuif een groot stuk krimpkous over de kabel en plaats de twee kleine stukjes krimpkous, één over elke draad, voordat u de krimpfittingen aanbrengt, zoals weergegeven in [Afbeelding 7.21](#).

Figuur 7.21 Sensor- en kabelverbinding



- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1) Sensor (typisch) | 3) Kabel |
| 2) Grote krimpkous (1) | 4) Krimpkous, 2 of 3 indien nodig |

7. Schuif indien nodig de dop en de ringconstructie op de vervangende sensor.
8. Schuif de krimpfittingen over de aangeklede draden (houd de draadkleuren bij elkaar). Zorg ervoor dat de draden zo ver mogelijk in de krimpfittingen worden geduwd en krimp met een krimp tang.
9. Soldeer de gesplitste draden met een Rosincore-soldeer van 60% tin en 40% lood.
10. Schuif de krimpkous over elke verbinding zodat de uiteinden van de krimpkous beide uiteinden van de krimp bedekken, zoals weergegeven in [Figuur 7.21](#).

11. Verwarm de krimpkous om over de verbinding te krimpen. Zorg ervoor dat alle naden goed tegen de bedrading zijn afgedicht om vochtinsijpeling te voorkomen.



Laat geen vocht in het gebied van de draadverbinding komen, aangezien dit de sensorweerstand kan beïnvloeden.

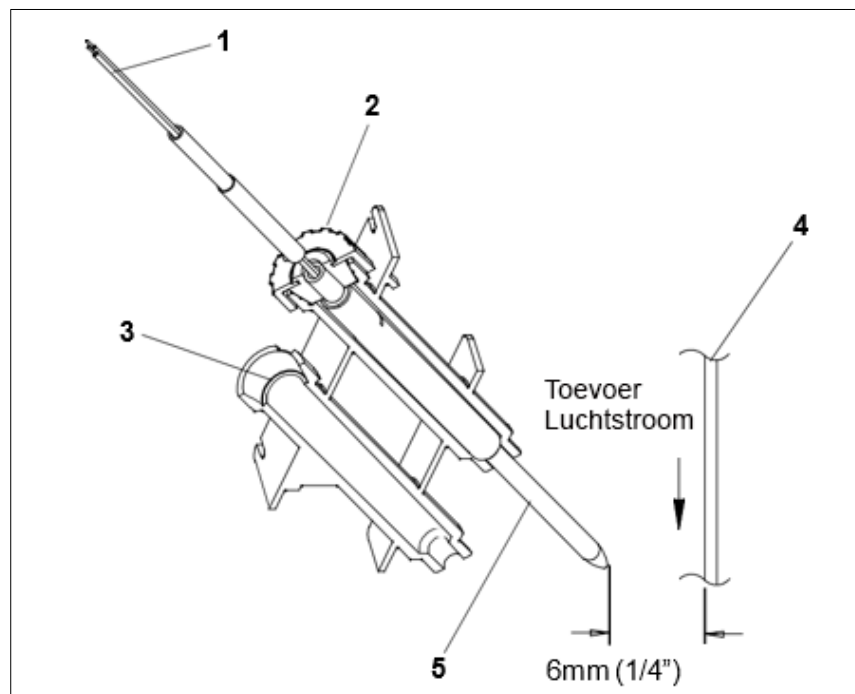
12. Schuif een grote krimpkous over beide lassen en krimp deze.
13. Plaats de sensor in het apparaat zoals weergegeven in [afbeelding 7.21](#) en controleer de sensorweerstand opnieuw.
- Positionering van de aanvoersensor (STS/SRS), zie [afbeelding 7.22](#)
 - Positionering van de retoursensor (RTS/RRS), zie [afbeelding 7.23](#)
 - Positionering van de verdampertemperatuursensor (ETS1/ETS2), zie [afbeelding 7.24](#)
14. Plaats de sensor terug.
- Installatie van de aanvoersensor (STS en SRS), zie [paragraaf 7.12.7](#)
 - Installatie van de retoursensor (RTS/RRS), zie [paragraaf 7.12.8](#)
 - Installatie van de ontdooisensor (DTS), zie [paragraaf 7.12.9](#)
 - Installatie van de verdampertemperatuursensor (ETS1/ETS2), zie [paragraaf](#)

7.12.10 OPMERKING: De P5 Pre-Trip-test moet worden uitgevoerd om de sensoralarmen te deactiveren. Zie [paragraaf 5.7](#).

7.12.7 Een toevoersensor (STS/SRS) installeren

Om een toevoertemperatuursensor of toevoerrecordersensor (STS/SRS) correct te positioneren, moet de sensor volledig in de sondehouder worden gestoken. Deze positionering geeft de sensor de optimale hoeveelheid blootstelling aan de toevoerluchtstroom en zorgt ervoor dat de controller correct werkt. Onvoldoende plaatsing van de sonde in de sondehouder resulteert in een slechte temperatuurregeling vanwege het gebrek aan luchtstroom over de sensor. Het is ook noodzakelijk om ervoor te zorgen dat de sondepunt het achterpaneel niet raakt. De ontwerpminimumspeling van 6 mm (1/4 inch) moet worden gehandhaafd. Zie [Afbeelding 7.22](#).

Afbeelding 7.22 Toevoersensor (STS/SRS)

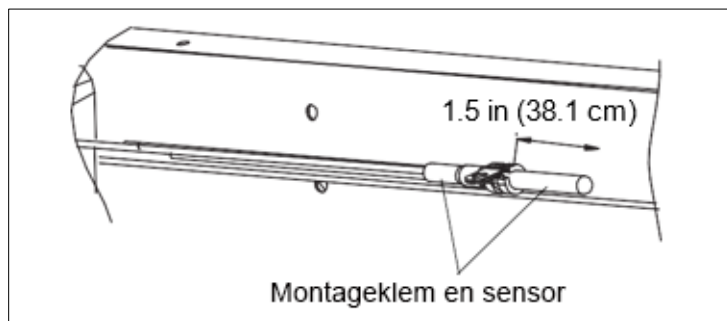


- | | |
|---------------------------------|--|
| 1) Sensordraad | 4) Achterpaneelkap en doorvoertule van verdamper |
| 2) Kap- en doorvoertule-montage | 5) Toevoersensor |
| 3) Sondehouder | |

7.12.8 Een retoursensor (RTS/RRS) installeren

Plaats de retourtemperatuur- of retourrecordersensor (RTS/RRS) terug, zoals weergegeven in [Afbeelding 7.23](#). Zorg ervoor dat het vergrote positioneringsgedeelte van de sensor tegen de zijkant van de montageklem ligt voor een correcte plaatsing van de retoursensor.

Afbeelding 7.23 Retoursensor (RRS/RTS)



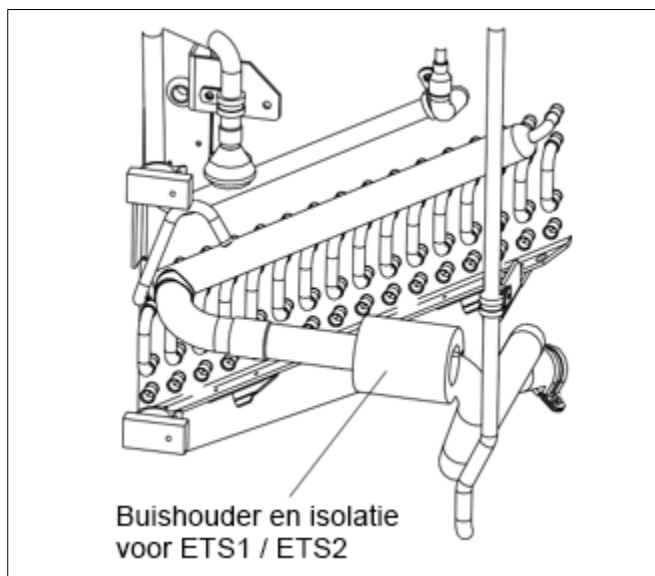
7.12.9 Een ontdooitemperatuursensor (DTS) installeren

De ontdooitemperatuursensor (DTS) moet volledig bedekt zijn met isolatiemateriaal om ervoor te zorgen dat de temperatuur van het spoelmetaal wordt gedetecteerd.

7.12.10 Een verdampertemperatuursensor (ETS1/ETS2) installeren

De verdampertemperatuursensoren (ETS1/ETS2) bevinden zich in een buishouder onder isolatie, zoals weergegeven in [Afbeelding 7.24](#). Wanneer de combisensor wordt verwijderd en opnieuw wordt geïnstalleerd, moet deze in een buishouder worden geplaatst met behulp van thermisch vet. Isolatiemateriaal moet de sensor volledig bedekken om ervoor te zorgen dat de juiste temperatuur wordt gedetecteerd.

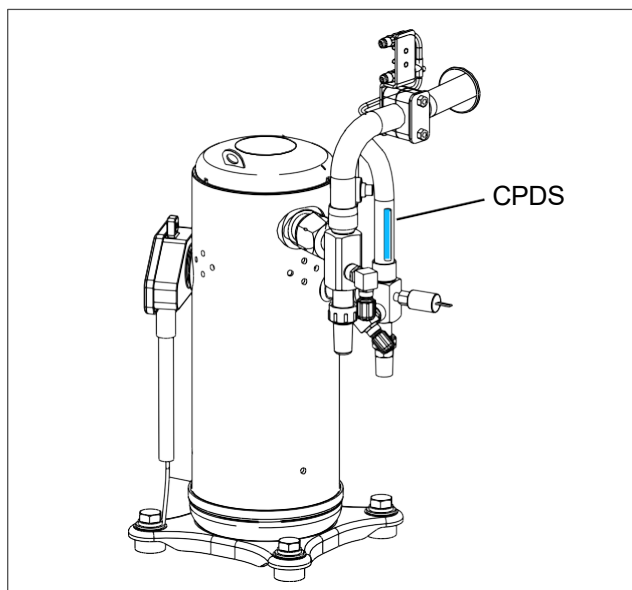
Figuur 7.24 Verdampertemperatuursensor (ETS1/ETS2)



7.12.11 Een compressorperstempatuursensor (CPDS) installeren

De compressorperstempatuursensor (CPDS), zie [figuur 7.25](#), bewaakt de koelmiddeltemperatuur in de koepel van de compressor.

Figuur 7.25 Compressorperstempatuursensor (CPDS)



1. Zorg ervoor dat het apparaat losgekoppeld is van de stroombron.
2. Controleer of de start-stopschakelaar (ST) in de stand "0" staat.
3. Verwijder de bestaande sensor.
4. Reinig alle siliconenkit en diëlektrische pasta van de sensorput. Zorg ervoor dat de put schoon en droog is. De bovenkant van de compressor, waar de sensor afdicht, moet ook schoon en droog zijn.
5. Knijp met de bijgeleverde spuit bij de vervangende sensor alle diëlektrische pasta in de sensorput.
6. Breng een druppel van de bij de vervangende sensor meegeleverde siliconenkit aan rond de afdichtring van de sensor. Plaats de sensor in de put met de draden parallel aan de aanzuigfitting.
7. Sluit de sensor opnieuw aan en voer een Pre-Trip P5 uit. Zie [paragraaf 4.5](#) voor beschrijvingen van Pre-Trip.

7.13 R1234yf-sensor

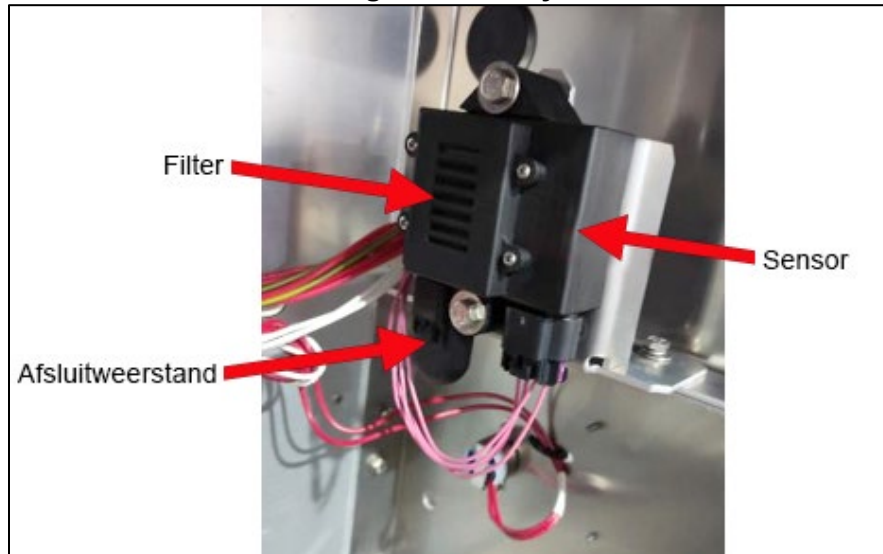
De R1234yf-sensor, zoals weergegeven in afbeelding figuur 7.26, detecteert hoge concentraties koelmiddel in het apparaat. Koelmiddelconcentraties van meer dan 6% in de lucht kunnen ontvlambaar worden. Wanneer de sensor een hoge concentratie detecteert (bijvoorbeeld door een verdamperlek), wordt alarm 084 geactiveerd, klinkt er een zoemer en wordt het apparaat uitgeschakeld.



Als alarm AL084 optreedt, open dan handmatig de ventilatieopening en de achterdeuren van de container. Wacht vervolgens ten minste 10 minuten voordat u de container betreedt of lost voor onderhoud.

De R1234yf-sensor is geïnstalleerd op de middelste buisplaatverlenging boven de spoel, die toegankelijk is vanaf de kant van de regelkast. Deze bestaat uit een afsluitweerstand ("TER" op het schema, onderdeelnr. 22-69299-00), een filter (onderdeelnr. 10-66816-10) en een sensor (onderdeelnr. 10-00555-00). Het filter is verticaal in de retourluchtstroom gemonteerd en detecteert statische lucht. Het wordt aanbevolen dit filter elke twee jaar te vervangen.

Afbeelding 7.26 R1234yf-sensor

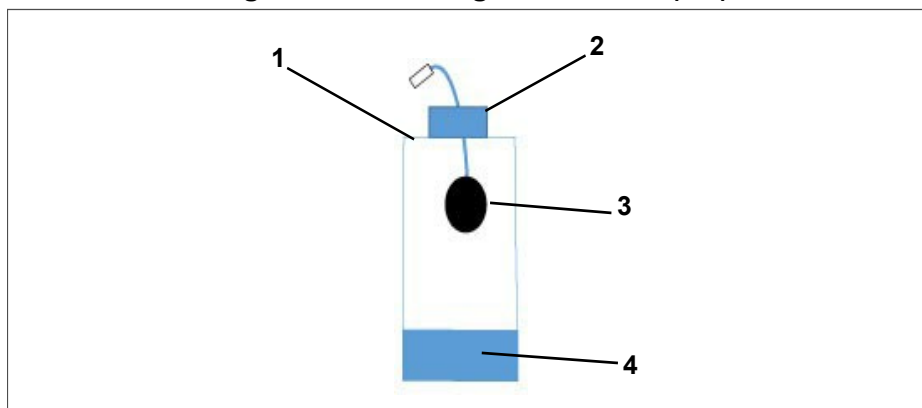


7.14 Optionele sensoren

7.14.1 Vochtigheidssensor (HS)

De vochtigheidssensor (HS), weergegeven in [afbeelding 7.27](#), is een optioneel onderdeel waarmee een vochtigheidsinstelpunt in de controller kan worden ingesteld. In de ontvochtigingsmodus verlaagt de controller het interne vochtgehalte van de container.

Figuur 7.27 Vochtigheidssensor (HS)



1) Dopening (6 cm)

2) Dopgat (3 cm)

3) Vochtigheidssensor (HS)

4) Zoutwateroplossing

7.14.2 De vochtigheidssensor controleren

Deze procedure moet worden uitgevoerd om het oplossen van problemen met de vochtigheidssensor te vergemakkelijken. Volg bij het uitvoeren van deze procedure en tijdens het werken aan het apparaat altijd de juiste lockout/tagout-procedures.

Benodigde items:

- Eén 7/16" dopsleutel of moersleutel.
- Eén 1/4" dopsleutel of moersleutel.
- Eén schone, heldere waterfles met een opening van minimaal 6 cm (2,5 inch) en een capaciteit van 500 ml (16,9 oz).
- 100 ml (3,4 oz) vers water - gedestilleerd indien beschikbaar.
- 50 g zout (NaCl).

Procedure:

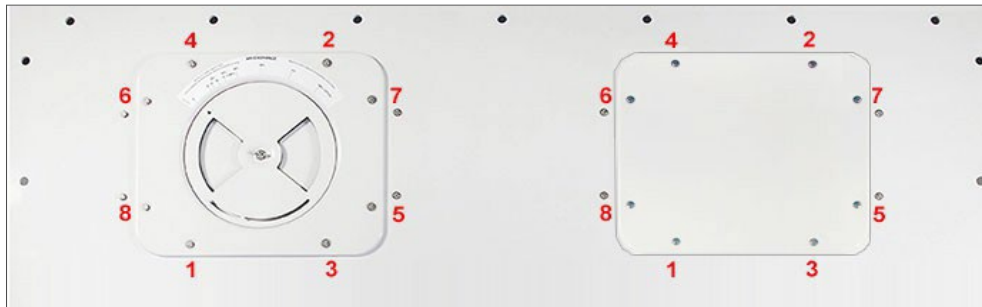
1. Verwijder het linker bovenste paneel voor verseluchttoevoer.
2. Verwijder de vochtigheidssensor van het bevestigingsmateriaal en breng deze naar de voorkant van het toegangspaneel.
3. Koppel de vochtigheidssensor los van het harnas.
4. Boor een gat van 3 cm (1,25 inch) in de dop van een fles.
5. Giet ongeveer 100 ml (3,4 oz) water in de lege, schone fles.
6. Voeg zout toe aan het water totdat het zich op de bodem van de fles bevindt.
7. Sluit de fles af met een dop en plak het geboorde gat af met tape.
8. Schud de fles totdat het zout is opgelost en het water verzadigd is.

OPMERKING: Om verzadiging te garanderen, voegt u extra zout toe totdat het naar de bodem zakt zonder op te lossen tijdens het schudden.

9. Verwijder de dop en steek de vochtigheidssensor via de flesopening in de fles. Trek de connector terug door het geboorde gat in de dop. Draai vervolgens de dop vast en sluit de draad die door de dop gaat af.

OPMERKING: Zorg ervoor dat de sensor helemaal niet in contact komt met het zoute water.

10. Laat het verzadigde zoutmengsel ongeveer tien minuten bezinken.
11. Sluit de vochtigheidssensor weer aan op het harnas en schakel de koelunit in.
12. Druk op de CODE SELECT-toets op het toetsenbord.
13. Gebruik de pijltjestoetsen tot "Cd17" wordt weergegeven en druk vervolgens op ENTER.
14. Dit geeft de meetwaarde van de vochtigheidssensor weer. Controleer of de waarde tussen 60% en 85% relatieve vochtigheid ligt.
15. Als de weergave van de vochtigheidssensor buiten dit bereik valt, controleer dan het zoutmengsel en test opnieuw. Als de sensor niet binnen dit bereik valt, vervang de sensor dan bij de eerstvolgende gelegenheid.
16. Veeg de vochtigheidssensor en het toegangspaneel schoon en installeer ze opnieuw. Draai de hardware van het toegangspaneel vast met een koppel van 69 kg-cm (60 in.-lbs.) met behulp van een kruispatroon vergelijkbaar met de onderstaande nummering.



17. Als de paneelpakking beschadigd is, vervang deze dan.

7.14.3 Ventilatiepositiesensor (VPS)

De optionele ventilatiepositiesensor (VPS) bepaalt de positie van de ventilatieopening voor frisse lucht in bijna realtime via functiecode Cd45.

Het alarm van de ventilatieopening voor frisse lucht (AL250) gaat af als de sensorwaarde vier minuten lang niet stabiel is of als de sensor zich buiten het geldige bereik bevindt (kortsluiting of open). Dit kan gebeuren als de ventilatieopening los zit of het paneel defect is. Om een defect paneel te bevestigen, controleert u of de vleugelmoer goed vastzit en schakelt u het apparaat vervolgens uit en weer in. Als het alarm onmiddellijk weer actief wordt, moet het paneel worden vervangen. Het alarm moet onmiddellijk inactief worden. Controleer de stabiliteitseis van vier minuten. Als het alarm na vier minuten opnieuw optreedt en het paneel stabiel was, moet de sensor worden vervangen.

Om de bovenste VPS te vervangen, moet het paneel worden verwijderd en vervangen door een ander bovenste frisseluchtpaneel met VPS. Na installatie moet een nieuwe VPS-eenheid worden gekalibreerd.

7.14.3.1 Kalibratie van de ventilatiepositiesensor (VPS)

1. Draai de ventilatieopening naar de stand 0 CMH/CFM. Cd45 verschijnt automatisch op het display van de unit.
2. Houd de ENTER-toets vijf seconden ingedrukt.
3. Nadat u op de ENTER-toets hebt gedrukt, verschijnt op het display "CAL" (voor kalibratie).
4. Houd de ALT MODE-toets vijf seconden ingedrukt.
5. Nadat de kalibratie is voltooid, geeft de Cd45 0 CMH / CFM weer.

7.14.4 Vrachtsensor

De optionele vrachtsensor moet een operationele controle ondergaan wanneer de temperatuur in de containerbox hoger is dan 3 °C (37,4 °F). Temperaturen lager dan dit kunnen ijsvorming op de lens van de vrachtsensor veroorzaken, wat een onjuiste meting oplevert.

7.14.4.1 Operationele controle van de vrachtsensor

1. Plaats en vergrendel de nieuwe connector van de vrachtsensor in de USDA-vrachtsensorpoort (bovenste poort) en zorg ervoor dat de pinnen correct zijn uitgelijnd.
2. Schakel de stroom van het apparaat in. Bij de allereerste keer inschakelen gaat de vracht 30 minuten lang in een servicecontrole (installatiemodus). Deze wordt elke paar seconden bijgewerkt om de waarden van de vrachtsensor te controleren.

Na deze 30 minuten in de installatiemodus gaat de sensor in de normale werkingsmodus en wordt de vrachtstatus elke 6 uur bijgewerkt, telkens wanneer de controller wordt ingeschakeld.

Om de installatiemodus van 30 minuten opnieuw te initialiseren, moet de batterij in de vrachtsensor worden verwijderd en opnieuw worden geïnstalleerd.

3. Druk op de ALT. MODE-toets op het toetsenbord.
4. Gebruik de pijltjestoetsen totdat "dC" wordt weergegeven en druk vervolgens op ENTER.
5. Gebruik de pijltjestoetsen totdat "dC14" wordt weergegeven en druk vervolgens op ENTER om de uitlezing weer te geven.
6. De weergegeven temperatuur moet binnen een van de temperatuurbereiken in de onderstaande tabel vallen. Raadpleeg de tabel om te zien welke maatregelen u moet nemen. Als de batterijen vervangen moeten worden, zorg dan voor goede aansluitingen en een nieuwe set batterijen (kitnummer 76-00931-00).

Signaalbereik	Conditie	Aanbevolen actie
21 tot 16°C	Storing in vrachtsensor	1. Controleer de bedrading naar interrogatorpoort #4 in de container. 2. Controleer het IR-sensorvenster op de vrachtsensor op obstructie. 3. Vervang de vrachtsensor.
14 tot 9°C	Vracht aanwezig, batterij bijna leeg	Geen onmiddellijke actie, vervang de batterij voor de volgende reis
7° tot 2°C	Vracht aanwezig	Geen actie vereist
1° tot -4°C	Vracht niet aanwezig, batterij bijna leeg	Geen onmiddellijke actie, vervang de batterij voor de volgende reis
-6° tot -11°C	Vracht niet aanwezig	Geen actie vereist
-14° tot -49°C	Open circuit / lege batterij	Vervang de batterij met servicekit 76-00931-00
-50°C	Interrogator verkeerd geïnstalleerd	Verwijder de stekker en installeer deze opnieuw met de juiste richting.
33°C	Interrogator verkeerd geïnstalleerd	Verwijder de stekker en installeer deze opnieuw met de juiste richting.

7.15 EverFRESH® Service

Gedetailleerde procedures en technische informatie met betrekking tot het EverFRESH-systeem voor gecontroleerde atmosfeer zijn opgenomen in de afzonderlijke [T-374 EverFRESH-handleiding](#). Deze is te vinden in de ContainerLINK™-app of in de sectie 'Literatuur' op de website van Container Refrigeration.

7.16 Onderhoud van geverfde oppervlakken

De koelunit wordt beschermd door een speciaal verfsysteem tegen de corrosieve atmosfeer waarin deze normaal gesproken werkt. Mocht het verfsysteem echter beschadigd raken, dan kan het basismetaal corroderen. Om de koelunit te beschermen tegen de zeer corrosieve zeeatmosfeer, of als het beschermende verfsysteem bekrast of beschadigd is, reinigt u het gebied tot op het blanke metaal met een staalborstel, schuurpapier of een gelijkwaardige reinigingsmethode. Breng direct na het reinigen verf aan op het gebied en laat het drogen. Raadpleeg de onderdelenlijst voor de juiste verfkeuze.

Sectie 8

Elektrisch Schema en Bedradingsdiagram

Dit hoofdstuk bevat sets elektrisch schemas en bedradingsdiagram die de technicus kan raadplegen bij het oplossen van problemen met de unit.

Elke set bestaat uit vier pagina's. De schematische legenda is de eerste pagina van elke set. Deze vermeldt de componenten die in het schema op de tweede pagina zijn opgenomen, samen met een coördinatenlocatie. Pagina's drie en vier van de set zijn de bedradingsschema's, blad 1 en 2.

Schema's OptimaLINE-unit (R1234yf Ready-units)

- [Legenda - Unitmodellen 701-100 tot en met 149](#)
- [Schema - Unitmodellen 701-100 tot en met 149](#)
- [Bedradingsschema \(Blad 1\) - Unitmodellen 701-100 tot en met 149](#)
- [Bedradingsschema \(Blad 2\) - Unitmodellen 701-100 tot en met 149](#)

Schema's OptimaLINE-unit (R1234yf-geladen units)

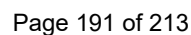
- [Legenda - Unitmodellen 701-150 tot en met 199](#)
- [Schema - Unitmodellen 701-150 tot en met 199](#)
- [Bedradingsschema, Blad 1 - Unitmodellen 701-150 tot en met 199](#)
- [Schema, Blad 2 - Unitmodellen 701-150 tot en met 199](#)

Elektrisch Schema en Bedradingsdiagram

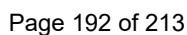
Unitmodellen 701-100 tot en met 149

<u>ZONE</u>	<u>SYMBOL</u>	<u>DESCRIPTION</u>
G20	AMBS	- AMBIENT SENSOR
H22	C	- CONTROLLER
J1	CB1	- CIRCUIT BREAKER 460V
D1	CB2	- OPTIONAL CIRCUIT BREAKER 230V (DVM OPTION) TERMINAL BLOCK WHEN CB2 NOT PRESENT
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
D1	DVM	- DUAL VOLT MODULE (OPTIONAL)
F3	DVR	- DUAL VOLTAGE RECEPTACLE (OPTIONAL)
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
E24	FLA	- FULL LOAD AMPS
G9	FC	- FERRITE CLAMP
N7,L14	HPS	- HIGH PRESSURE SWITCH
M25	HR	- HEATER CONTACTOR
E15	HS	- HUMIDITY SENSOR (OPTIONAL)
D19	HTT	- HEAT TERMINATION THERMOSTAT
C19	ICF	- INTERROGATOR CONNECTOR FRONT
E13,F11,G13	ICR	- INTERROGATOR CONNECTOR REAR
L7,K8,N1	IP	- INTERNAL PROTECTOR
K7,L8,N3	PA	- UNIT PHASE CONTACTOR
G5	PB	- UNIT PHASE CONTACTOR
J20,K20,L20	PF	- POWER FILTER
M25	PR	- PROBE RECEPTACLE (USDA OPTION)
	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)
K18	YF	- REFRIGERANT SENSOR (R1234yf OPTION)
		- TERMINATION RESISTOR (R1234yf OPTION)
J19	JKP	

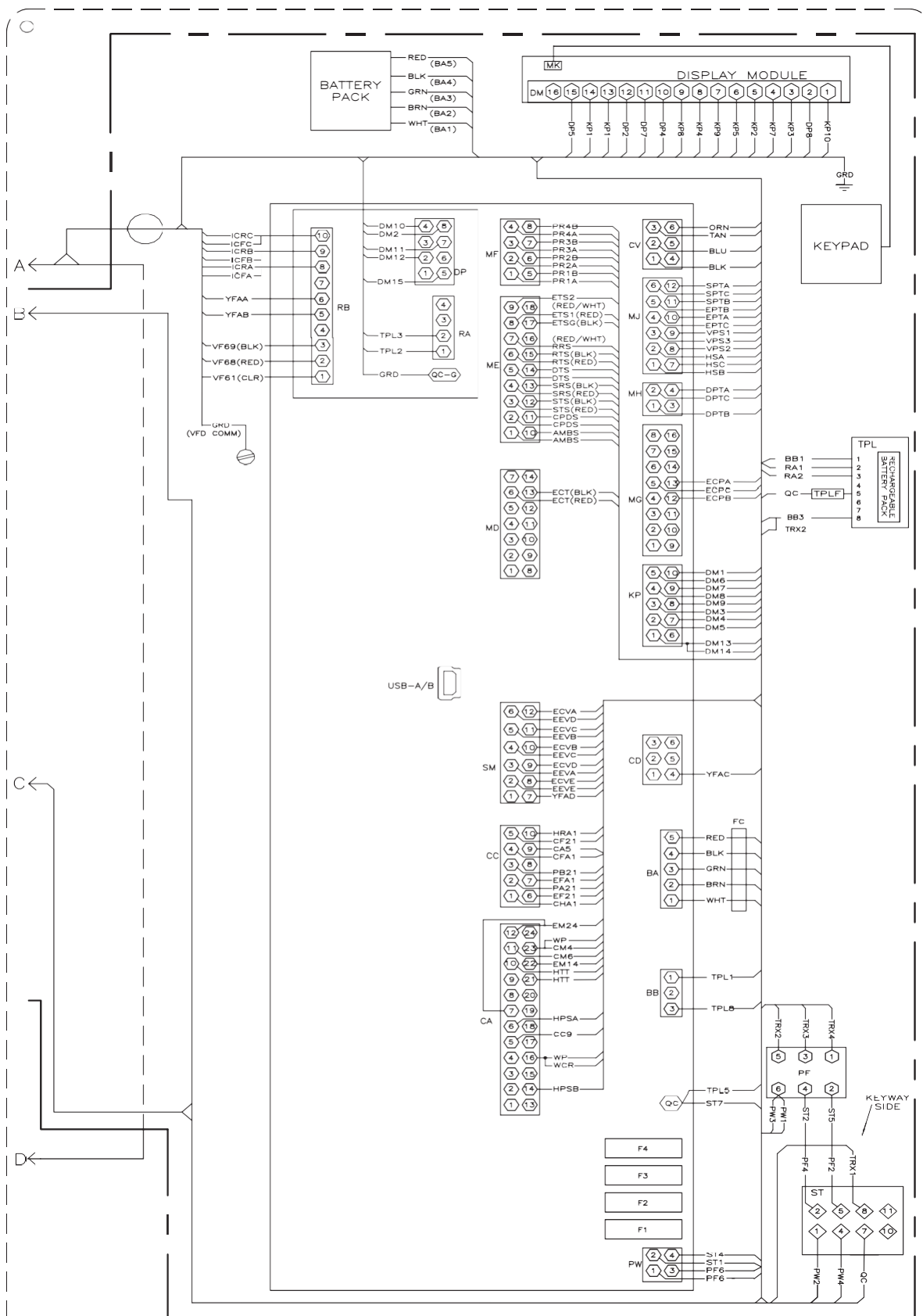
Schematisch diagram - Unitmodellen 701-100 tot en met 149



Bedradingsdiagram (Blad 1) - Unitmodellen 701-100 tot en met 149



Bedradingsdiagram (Blad 2) - Unitmodellen 701-100 tot en met 149



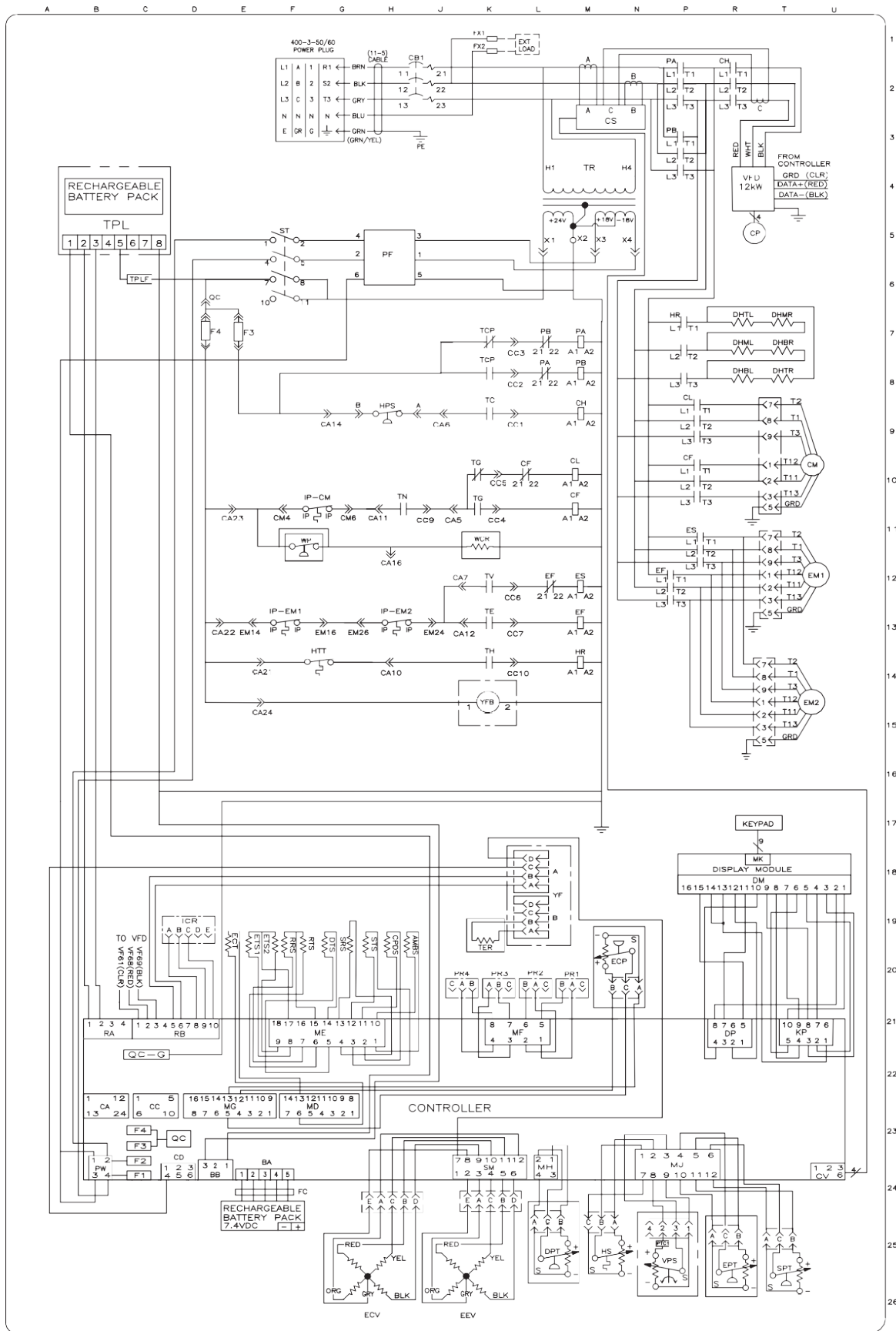
Elektrisch Schema en Bedradingsdiagram

Legenda Unitmodellen 701-100 tot en met 149

<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 SWITCH
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)

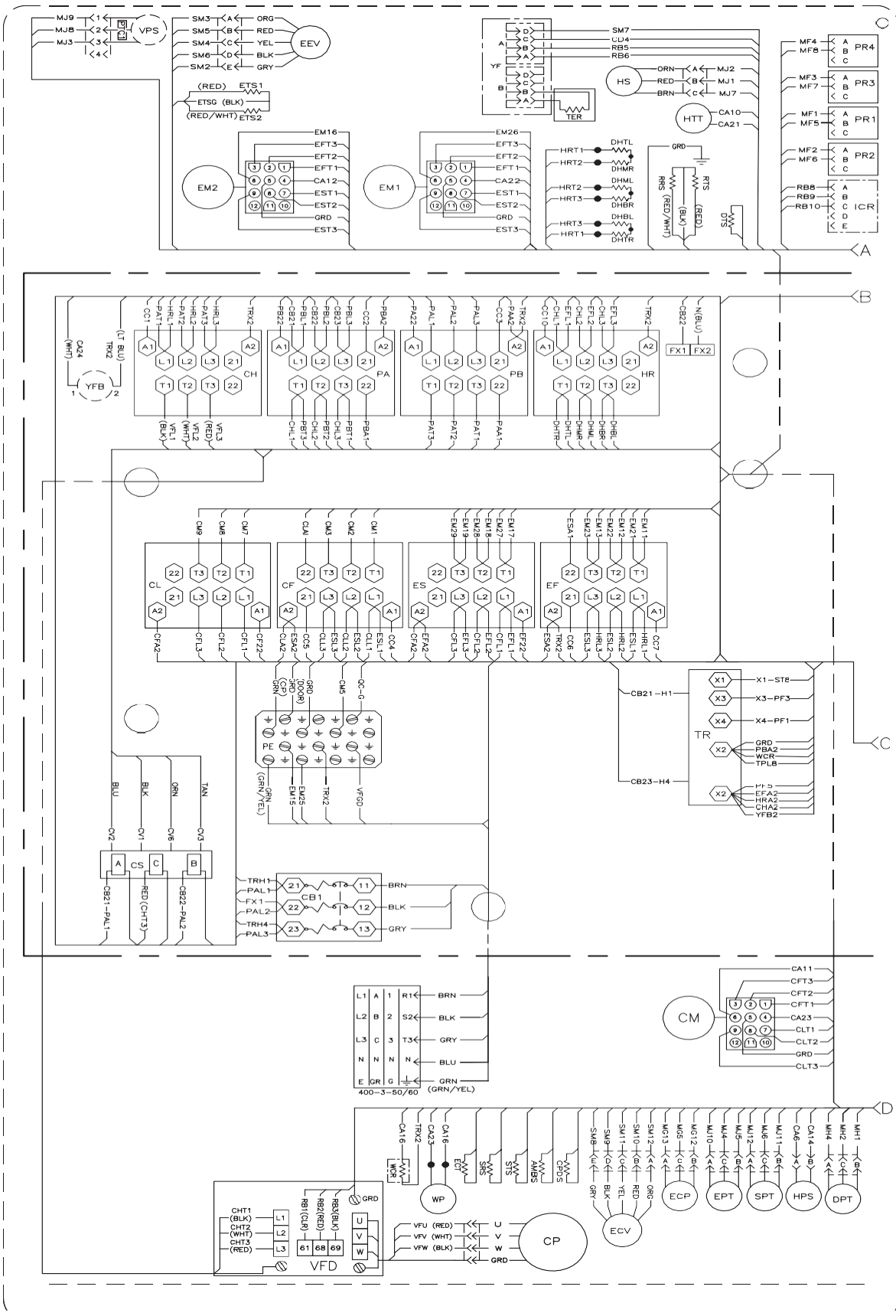
Elektrisch Schema en Bedradingsdiagram

Schematisch diagram - Unitmodellen 701-150 tot en met 199



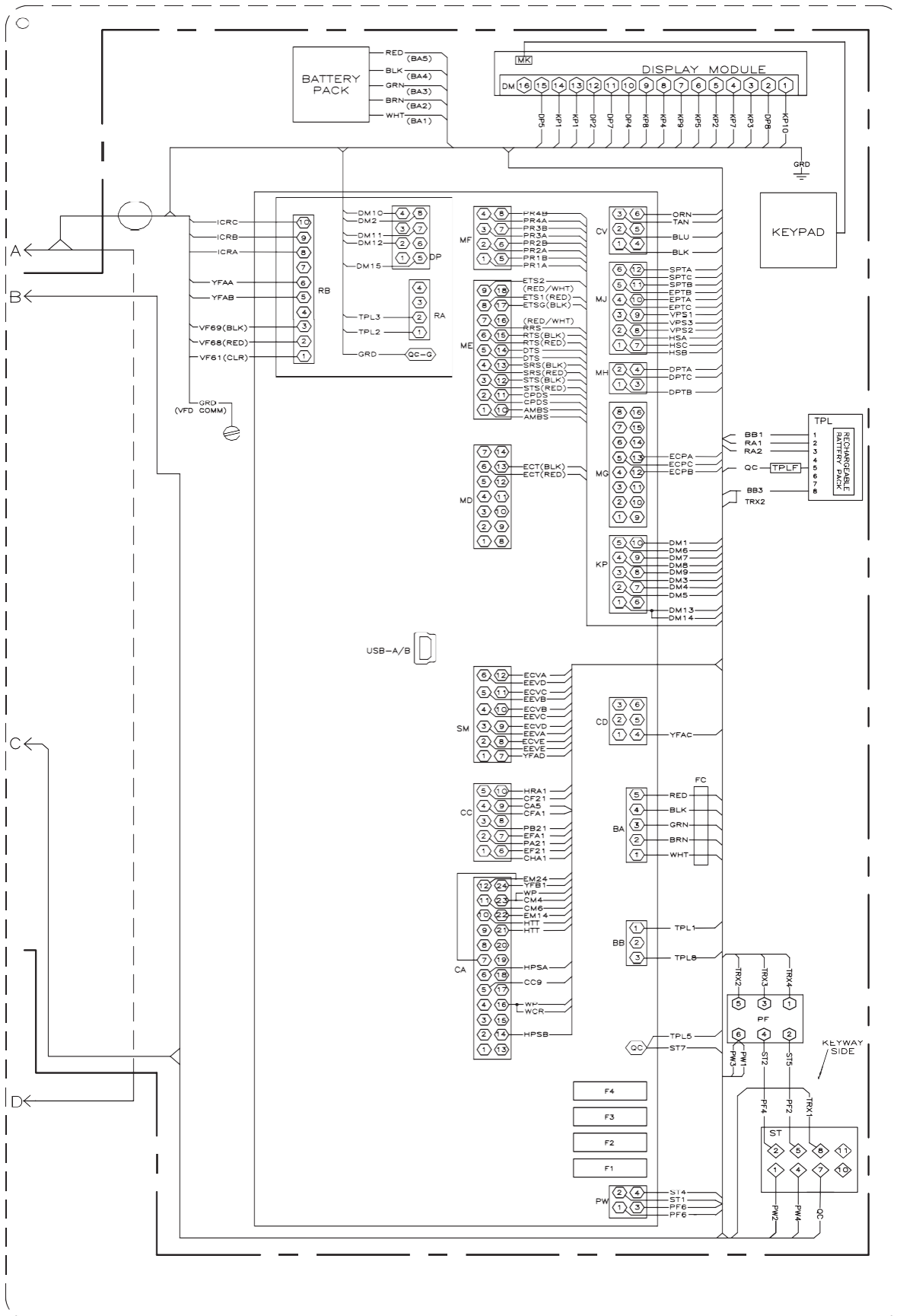
Elektrisch Schema en Bedradingsdiagram

Bedradingsdiagram (Blad 1) - Unitmodellen 701-150 tot en met 199



Elektrisch Schema en Bedradingsdiagram

Bedradingsdiagram (Blad 2) - Unitmodellen 701-150 tot en met 199



Sectie 9 Bijlage

9.1 Sensorweerstandstabellen

Tabel 9-1 Sensorweerstand - 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 Sensorweerstand - 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 Sensorweerstand - Economizertemperatuursensor (ECT)

Voorwaarde	Uitgangsweerstand (OHMS)	
	Minimum	Maximaal
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

9.2 Boutkoppelwaarden

Tabel 9–4 Aanbevolen boutkoppelwaarden (droog, niet-gesmeerd voor roestvrij staal 18-8)

Boutdiameter	Draden	In-lbs	Ft-lbs	Nm
Gratis draaien				
#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
Niet vrijdraaiend (borgmoeren etc.)				
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

9.3 Koelmiddeldruk-temperatuurgrafieken

Tabel 9-5 R-134a-koelmiddeldruktemperatuurgrafiek

Let op: de onderstreepte cijfers zijn inches kwik vacuüm

°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-koelmiddeldruktemperatuurgrafiek

Let op: de onderstreepte cijfers zijn inches kwik vacuüm

°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-koelmiddeldruktemperatuurgrafiek

Let op: de onderstreepte cijfers zijn inches kwik vacuüm

°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

Sectie 10

EU-conformiteitsverklaring



Serienummer:

Productiedatum:

Wij, fabrikant: Carrier Transicold Pte Ltd
251 Jalan Ahmad Ibrahim
Singapore 629146

Verklaren, onder onze eigen verantwoordelijkheid, dat de OptimaLINE Container Unit:

Model: 69NT40-701-100 tot en met 199

is in overeenstemming met de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen:

- Machinerichtlijn 2006/42/EG volgens bijlage VIII
- Richtlijn elektromagnetische compatibiliteit 2014/30/EU volgens bijlage II
- Richtlijn drukapparatuur 2014/68/EU volgens module A2
 - PED Aangemelde instantie: Bureau Veritas Services SAS nr 0062 8
Cours du Triangle, 92800 Puteaux, Frankrijk
Certificeringsnummer: CE-0062-PED-A2-CPG 001-22-SGP-rev-A
- Richtlijn radioapparatuur 2014/53/EU Bijlage II

De PED-assemblage bevat de volgende apparatuur die onderworpen was aan een eigen CE-markering:

Component	Conformiteitsprocedure
Compressor Overdrukventiel Hogedrukschakelaar	Module D1 Module A2 Module B+D

De volgende geharmoniseerde normen zijn toegepast voor deze apparatuur:

Machinerichtlijn	EMC-richtlijn	RED-richtlijn	PED-richtlijn
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 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 v2.2.3 EN 301 489-17 V2.2.3 EN 301 489-52 V2.2.3	NL 378-2:2016

De volgende technische normen zijn voor deze apparatuur toegepast: ISO 1496-2:2008

Persoon gevestigd in Europa, bevoegd om een kopie van het technisch dossier samen te stellen:

Shaun Bretherton
Regionale servicemanager EMEA
Waalhaven Oostzijde 85 3087 BM
Rotterdam Nederland

DocuSigned by:
Nader Awwad
1B83FEDEAAD48A...

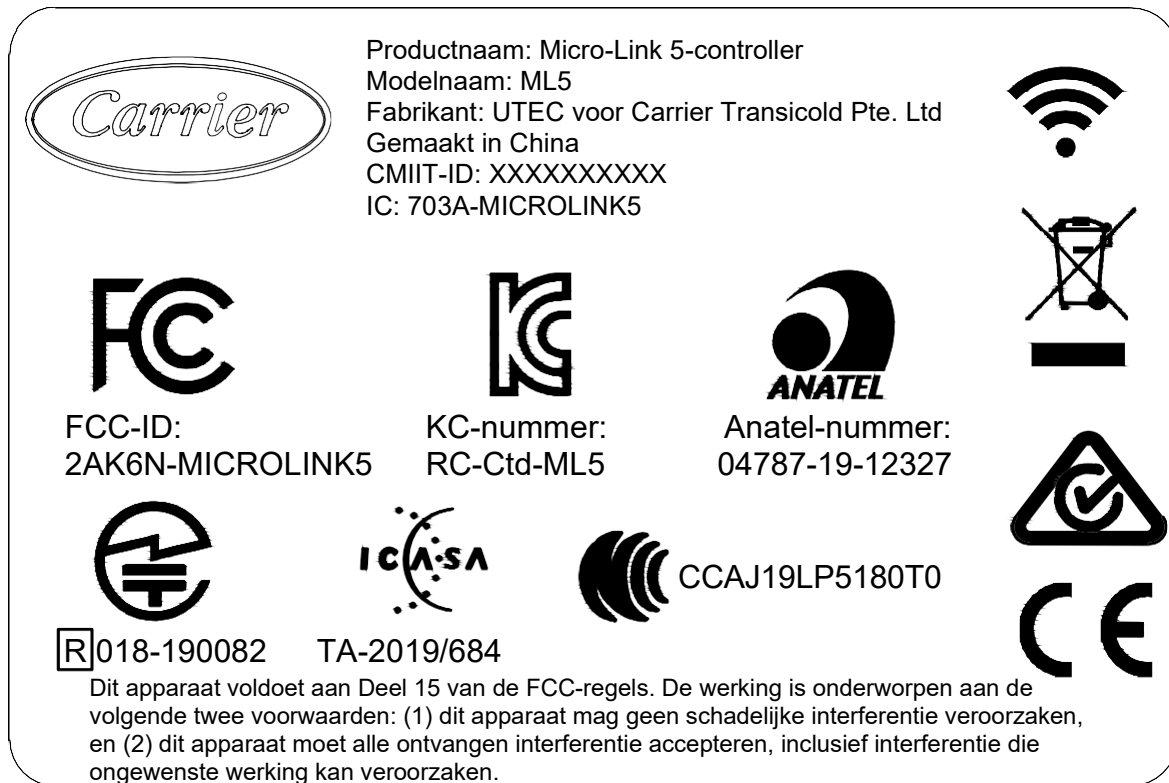
08-Jul-24 | 7:32 PM SGT

Nader Awwad, Engineering Director
Carrier Transicold
Postbus 4805 Syracuse, New York 13221 VS

(Bevoegde persoon om de verklaring namens de fabrikant te ondertekenen)

Sectie 11

Draadloze certificering



Dit apparaat bevat licentievrije zender(s)/ontvanger(s) die voldoen aan de licentievrije RSS(s) van Innovation, Science and Economic Development Canada. Voor gebruik gelden de volgende twee voorwaarden:

1. Dit apparaat mag geen interferentie veroorzaken.
2. Dit apparaat moet elke interferentie accepteren, inclusief interferentie die een ongewenste werking van het apparaat kan veroorzaken.

Het lijkt erop dat er emissierechten zijn vrijgesteld van licenties conform RSS (RSS) voor economische innovatie, wetenschappen en ontwikkeling in Canada. De werking is afhankelijk van twee omstandigheden:

1. Het lijkt erop dat dit geen interferenties veroorzaakt.
2. Het lijkt erop dat het accepteren van interferenties, en omvat cellen die gevoelig zijn voor een onwenselijke werking van het uiterlijk.

China RoHS volgens 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 (Hg)	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
盘管组件	X	O	O	O	O	O
加热部件	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
断路器与接触器	O	O	O	O	O	O
变压器	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
标签与绝缘材料	O	O	O	O	O	O
玻璃部件	X	O	O	O	O	O
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 规定的限量要求以下。 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 规定的限量要求。						

62-66122-00, Rev A



Carrier Transicold Division,
Carrier Corporation
PO Box 4805
Syracuse, NY 13221 VS

www.carrier.com/container-refrigeration/