

Richtlijnen

Copeland Eazycool™ Grote Koelaggregaten voor Buitenopstelling - OMTE/OLTE Familie



COPELAND™


EMERSON™

Wat moet u weten over deze richtlijnen	1
1 Veiligheidsinstructies	1
1.1 Pictogram beschrijvingen.....	1
1.2 Veiligheidsverklaringen	1
1.3 Algemene instructies.....	2
2 Product omschrijving	3
2.1 Algemene informatie over de Copeland EazyCool™ Grote Koelaggregaten voor Buitenopstelling.....	3
2.2 EU Ecodesign Richtlijn 2009/125/EG	3
2.3 Productassortiment	3
2.4 Afmetingen.....	4
2.5 Product typeplaat	5
2.6 Nomenclatuur.....	5
2.7 Toepassingsbereik.....	6
2.7.1 <i>Gekwalificeerde koudemiddelen en oliën</i>	6
2.7.2 <i>Toepassingsgrenzen</i>	6
2.8 P&I diagrammen	7
2.8.1 <i>P&I diagram voor OMTE-76D & OMTE-90D aggregaten</i>	7
2.8.2 <i>P&I diagram voor OMTE-152D aggregaten</i>	8
2.8.3 <i>P&I diagram voor OLTE-82D aggregaten</i>	9
2.9 Beschrijving van de hoofdcomponenten	10
2.9.1 <i>Stuklijst 501 – Algemene beschrijving</i>	10
2.9.2 <i>Stuklijst 502 – Algemene beschrijving</i>	10
2.9.3 <i>Compressor</i>	11
2.9.4 <i>Elektrische kast</i>	11
2.9.5 <i>Condensor ventilator(en)</i>	11
2.9.6 <i>Behuizing</i>	11
2.10 Elektronische regelaar XCM25D – Kenmerken	12
2.10.1 <i>Beschrijving</i>	12
2.10.2 <i>Functionaliteit</i>	12
2.10.3 <i>Modbus communicatie</i>	13
2.10.4 <i>Belangrijkste regel- & veiligheidskenmerken</i>	13
2.11 Elektronische regelaar XCM25D – Programmering	15
2.11.1 <i>Programmering via het display</i>	15
2.11.2 <i>Afstandsbediening CCM60</i>	16
2.11.3 <i>Enkelvoudige commando's</i>	17
2.11.4 <i>Dubbele commando's – Programmeren in niveau 1 "Pr1"</i>	17
2.11.5 <i>Programmeren van de parameters (Pr1 & Pr2)</i>	17
2.11.6 <i>Programmeren in niveau 2 "Pr2"</i>	18
2.11.7 <i>Snelle toegangsmenu</i>	18

2.12 Toetsenbord van de regelaar.....	18
2.12.1 Hoe het toetsenbord vergrendelen.....	18
2.12.2 Hoe het toetsenbord ontgrendelen.....	18
2.13 Parameters niveau 1 – Gewenste instellingen	19
2.14 Digitale werking.....	19
2.15 Reddingsmode (emergency mode)	20
2.15.1 Functionaliteit	20
2.15.2 PS1 – Instelling lage druk schakelaar in de reddingsmode	21
2.15.3 Werking van de ventilator in de reddingsmode.....	21
2.16 Warmteterugwinning – Optioneel	22
2.17 Pomptdown functie	23
2.18 Reset naar de fabrieksinstelling – Emerson "Hot Key".....	23
2.18.1 Fabrieksinstelling of gebruikersinstelling opslaan.....	23
2.18.2 Toepasselijke hot keys voor de OMTE & OLTE aggregaten met de XCM25D ...	23
2.18.3 Locatie van de "Hot Key" stekkerverbinding op de XCM25D	23
2.18.4 De "Hot Key" programmeren met de XCM25D (uploaden).....	23
2.18.5 De XCM25D programmeren met de "Hot Key" (downloaden).....	24
2.19 Troubleshooting – Alarmlijst.....	24
2.20 Bescherming van de compressor motor	25
2.21 Drukbeveiliging van het systeem	25
2.21.1 Hoge druk beveiligingsschakelaar	25
2.21.2 Hoge druk beveiligingsventiel	25
2.21.3 Lage druk beveiligingsschakelaar	25
2.22 Andere ingangen aan de XCM25D regelaar.....	25
2.22.1 Warmteterugwinningsmodus.....	25
2.22.2 Omgevingstemperatuur sensor.....	25
2.22.3 Koudemiddel niveau controle – Lekdetectie apparaat	25
2.22.4 Storing van de ventilator – Ventilator terugkoppeling	25
2.23 Uitgang van de XCM25D regelaar – Alarm uitgang (DO5).....	25
3 Installatie	26
3.1 Behandeling van het koelaggregaat	26
3.1.1 Transport en opslag	26
3.1.2 Gewichten	26
3.1.3 Opheffen.....	26
3.2 Aansluiting van de koudemiddelleidingen.....	27
3.2.1 Installatie van de koelleidingen	27
3.2.2 Afmetingen van de aansluitingen	28
3.2.3 Braseer aanbevelingen	29
3.2.4 Procedure voor het braseren	29
3.3 Elektrische aansluitingen	30
3.3.1 Voedingsspanning aansluitingen	30

3.3.2	<i>Maximale werkingsstromen voor de kabelselectie</i>	30
3.3.3	<i>Elektrische bedrading</i>	30
3.3.4	<i>Elektrische beschermingsklasse</i>	30
3.4	Locatie & bevestiging.....	31
4	Opstarten & bediening	32
4.1	Evacuatie	32
4.2	Vulprocedure.....	32
4.2.1	<i>Koudemiddel vulprocedure</i>	32
4.2.2	<i>Vulniveau in het vloeistofvat</i>	33
4.2.3	<i>Olievullingsprocedure</i>	33
4.3	Draairichting van de Scroll compressoren	34
4.4	Maximale compressor starts	34
4.5	Controles voor het starten en tijdens de werking	34
5	Onderhoud & herstelling	35
5.1	Behuizing openen	35
5.1.1	<i>Opening van de elektrische kast</i>	35
5.1.2	<i>Opening van het compressor compartiment</i>	35
5.1.3	<i>Verwijdering veiligheidsnet van de ventilator</i>	35
5.1.4	<i>Toegang tot de onderdelen van de condenser</i>	36
5.2	Vervanging van een compressor	36
5.3	Condensor vinnen.....	37
5.4	Elektrische aansluitingen	37
5.5	Routine lektesten	37
5.6	Condensor ventilatoren en motoren	37
6	Certificiëring & goedkeuring	37
7	Ontmanteling & verwijdering	38
	DISCLAIMER	38
	Bijlage 1: Parameter lijst niveau 1 (Pr1)	39
	Bijlage 2: Alarm menu	40
	Bijlage 3: Temperatuur- / weerstandscurve voor de B7 sensor (optioneel)	46
	Bijlage 4: Lijst van de tabellen en de figuren	47

Wat moet u weten over deze richtlijnen

Het doel van deze richtlijnen is aanwijzingen te geven bij de toepassing van de Copeland EazyCool™ Grote Koelaggregaten voor Buitenopstelling. Ze zijn bedoeld om de vragen tijdens het ontwerpen, assembleren en gebruik van een systeem met deze producten te beantwoorden.

Naast de ondersteuning die zij bieden zijn de hierin vermelde instructies ook van cruciaal belang voor een goede en veilige werking van het koelaggregaat. De prestaties en betrouwbaarheid van het product kunnen beïnvloed worden als deze richtlijnen niet strikt gevolgd worden.

Deze richtlijnen hebben alleen betrekking op stationaire toepassingen. Voor mobiele toepassingen kunt u het best contact opnemen met de lokale Application Engineering verantwoordelijke.

1 Veiligheidsinstructies







Copeland EazyCool™ Grote Koelaggregaten voor Buitenopstelling worden vervaardigd volgens de laatste Europese veiligheidsnormen. Bijzondere nadruk is gelegd op de veiligheid van de gebruiker.

Deze koelaggregaten zijn bedoeld voor inbouw in machines en systemen volgens de MD 2006/42/EG Machine Richtlijn. Ze kunnen alleen in dienst worden genomen als ze in de systemen zijn geïnstalleerd volgens de instructies, en voldoen aan de overeenkomstige bepalingen, van de wetgeving. Voor de relevante normen verwijzen wij u naar de verklaring van de fabrikant, beschikbaar op www.climate.emerson.com/en-gb.

Deze instructies moeten gedurende de levensduur van de compressor en het koelaggregaat bewaard blijven.

U wordt sterk aangeraden om deze veiligheidsinstructies te volgen.

1.1 Pictogram beschrijvingen

 <p>WAARSCHUWING Dit pictogram geeft aanwijzingen om persoonlijk letsel en materiële schade te voorkomen.</p>	 <p>VOORZICHTIG Dit pictogram geeft instructies om materiële schade en persoonlijke letsels te voorkomen.</p>
 <p>Hoogspanningsgevaar Dit pictogram geeft aan dat er een gevaar is voor een elektrische schok.</p>	 <p>BELANGRIJK Dit pictogram geeft instructies om een storing van de compressor te voorkomen.</p>
 <p>Bevriezingsgevaar Dit pictogram geeft aan dat er een gevaar bestaat voor bevriezing.</p>	<p>NOTA Dit woord duidt op een aanbeveling voor een eenvoudigere bediening.</p>
 <p>Explosiegevaar Dit pictogram geeft aan dat er een gevaar bestaat voor een explosie.</p>	

1.2 Veiligheidsverklaringen

- Koelcompressoren mogen enkel gebruikt worden voor het beoogde gebruik.
- Alleen gekwalificeerd en erkende HVAC- of koeltechnici zijn gerechtigd deze apparatuur te installeren en in werking te stellen en te onderhouden.
- De elektrische aansluitingen moeten worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien.
- Alle geldende normen voor het aansluiten van elektrische en koelinstallaties moeten worden nageleefd.
- De nationale wet- en regelgeving met betrekking tot de bescherming van het personeel moeten worden nageleefd.



Gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen. Veiligheidsbril, handschoenen, beschermende kleding, veiligheidsschoenen en een helm moet worden gedragen, waar nodig.

1.3 Algemene instructies



WAARSCHUWING

Afbraak/Opbouw van een systeem! Persoonlijke letsels! Laat nooit een systeem achter wanneer het niet gevuld is of wanneer het gevuld is maar de service ventielen dicht staan zonder dat er een elektrische vergrendeling is van het systeem.

Afbraak/Opbouw van een systeem! Persoonlijke letsels! Alleen goedgekeurde koudemiddelen en oliën mogen gebruikt worden.



WAARSCHUWING

Hoge compressorbehuizingstemperaturen! Verbranden! Raak de compressor niet aan tot hij volledig is afgekoeld. Zorg ervoor dat geen enkel ander materiaal in de buurt van de compressor in aanraking kan komen met de behuizing. Duid de plaatsen aan waar men wel of niet toegang tot heeft.



VOORZICHTIG

Oververhitting! Lager schade! Start nooit een compressor zonder koudemiddelvulling.



VOORZICHTIG

Aanraking met POE! Materiaal schade! POE olie moet voorzichtig en altijd met de juiste beschermingsmiddelen gebruikt worden (handschoenen, veiligheidsbril, enz.). POE olie mag niet in contact komen met oppervlakken of materialen die het zou kunnen beschadigen, inclusief en zonder uitzondering, bepaalde polymeren, zoals PVC/CPVC en polycarbonaat.



BELANGRIJK

Transportschade! Compressor storing! Gebruik de originele verpakking. Vermijd botsingen en kantelen.

De installateur is verantwoordelijk voor de installatie en moet de volgende punten in acht nemen:

- Voldoende onderkoeling in de leiding naar het expansieventiel om "flash-gas" te voorkomen;
- Voldoende olie te voorzien in de compressor (indien de installatie lange leidingen bevat moet er extra olie worden toegevoegd).

2 Product omschrijving

2.1 Algemene informatie over de Copeland EazyCool™ Grote Koelaggregaten voor Buitenopstelling

Emerson heeft de Copeland EazyCool™ Grote koelaggregaten voor Buitenopstelling van de tweede generatie ontwikkeld om in de eerste plaats aan de eisen van de voedingssector te voldoen. Het is een luchtgekoelde condensor die de nieuwste Copeland™ compressor met de gepatenteerde Scroll technologie gebruikt als de belangrijkste component en heeft daarnaast een elektronische beveiliging met diagnostische functies ingebouwd in het compacte chassis. De combinatie van grote condensoren en ventilatoren met een lage snelheid zorgen voor een bijzondere stille werking.



Figuur 1: Vooraanzicht Grote Koelaggregaten voor Buitenopstelling

2.2 EU Ecodesign Richtlijn 2009/125/EG

De Europese Ecodesign Richtlijn 2009/125/EG verplicht fabrikanten hun producten zo te produceren dat ze voldoen aan een minimale vereiste energie-efficiëntie standaard. De Copeland brand products koelaggregaten zijn voorbereid om te voldoen aan de Ecodesign richtlijn. De ingebouwde ventilator met een variabele snelheidsregeling reduceert het geluid en energieverbruik significant. Dit zorgt samen met de Copeland scroll technologie voor een grote efficiëntie.

De nominale koelcapaciteit, het nominaal vermogen en de nominale COP kunnen gevonden worden in de Select software die u kunt vinden onder de volgende link: www.climate.emerson.com/en-gb.

Deze productbeschrijving omvat de aanbevelingen voor de produkt informatie aangegeven door de regelgeving 2015/1095 volgens Annex V, section 2(a):

- (v) → Hoofdstuk 2.7 "Toepassingsbereik"
- (vi) → Hoofdstuk 5.3 "Condensor vinnen" en 5.5 "Routine lektesten"
- (vii) → Hoofdstuk 2.10.4 "Belangrijkste regel- & veiligheidskenmerken" en 4.2 "Vulprocedure"
- (viii) → Hoofdstuk 7 "Ontmanteling & verwijdering Veiligheidsinstructies"

2.3 Productassortiment

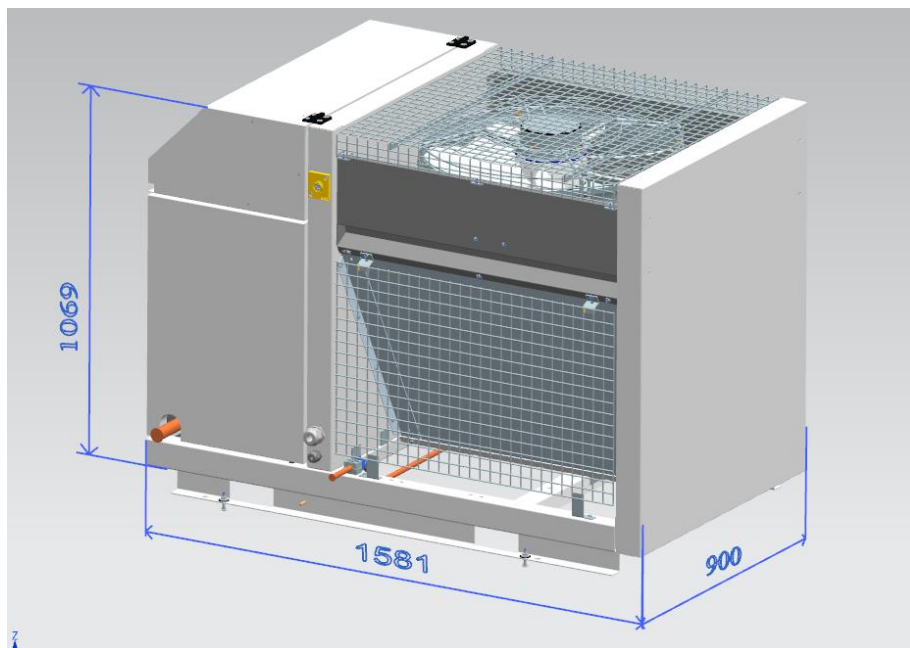
Copeland EazyCool™ Grote koelaggregaten voor Buitenopstelling zijn vrijgegeven voor meerdere koudemiddelen. Er zijn twee verschillende koelaggregaat modellen en ze zijn voorzien van één of twee ventilatoren. Afhankelijk van de compressor kunnen ze gebruikt worden voor medium- of lage temperatuur koeltoepassingen.

Koelaggregaat	Koudemiddelen	Volumestroom @ 100% [m³/h]	Koelcapaciteit [kW]	Voedings-spanning
OMTE-76D-TFD	R404A, R407A, R407F, R507, R448A, R449A, R134a*, R450A*, R513A* (* = niet voor OLTE)	28,8	16,8	3/N/PE~50Hz 400/230V TN-S
OMTE-90D-TFD		34,2	19,5	
OMTE-152D-TFD		57,6	35,8	
OLTE-82D-TFD		70,6	13,3	

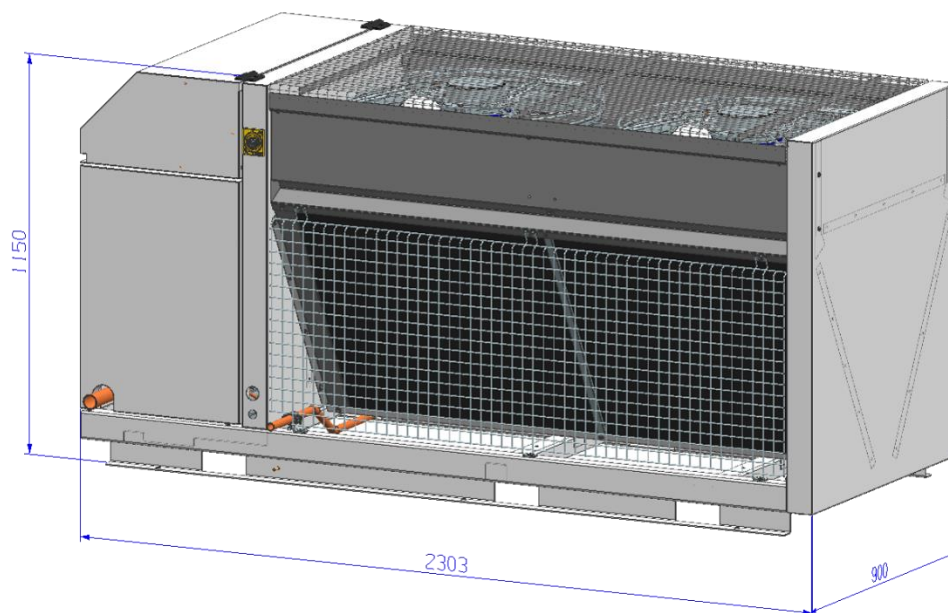
Tabel 1: Productassortiment

2.4 Afmetingen

De figuren hieronder tonen u de buitenafmetingen van de grote OMTE & OLTE koelaggregaten in millimeters:



Figuur 2: Buitenafmetingen voor de OMTE-76D & OMTE-90D



Figuur 3: Buitenafmetingen voor de OMTE-152E & OLTE-82D

Koelaggregaat	Uitwendige dimensies lengte/breedte/hoogte met gesloten omkasting [mm]	Netto gewicht [kg]	Bruto gewicht [kg]
OMTE-76D-TFD	1581 / 900 / 1069	345	383
OMTE-90D-TFD		348	386
OMTE-152D-TFD	2303 / 900 / 1150	508	566
OLTE-82D-TFD		511	569



Tabel 2: Uitwendige afmetingen van de OMTE & OLTE aggregaten

2.5 Product typeplaat

De typeplaat van het aggregaat toont de modelaanduiding, het serienummer, alsmede de vergrendelde rotor stroom (LRA), de maximale stroom, de veiligheidsdruk en het gewicht.

De compressor heeft zijn eigen typeplaat waarop alle elektrische eigenschappen zijn vermeld.

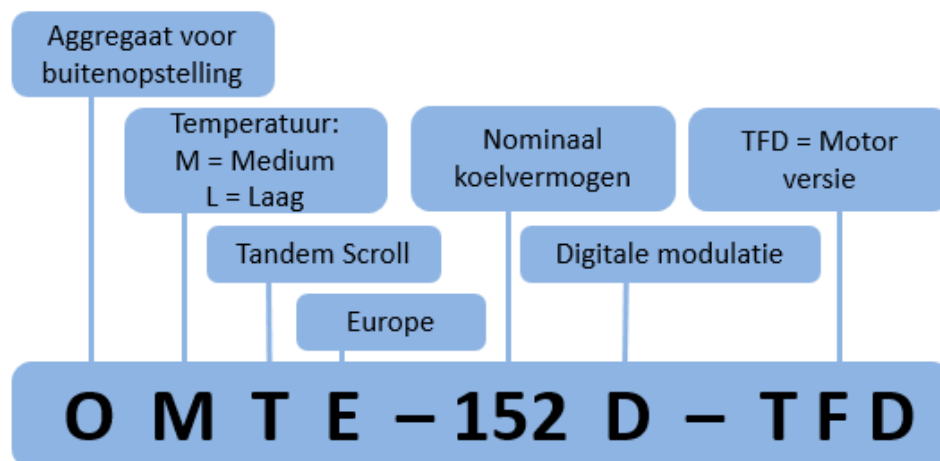


REFRIGERATION UNIT	
MODEL	 * O M T E - 1 5 2 D - T F D *
SERIAL NUMBER	 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 1 1 2
PRODUCTION DATE	YYYY-MM-DD
POWER SUPPLY	3/N/PE-50Hz 400/230V TN-S
NOMINAL VOLTAGE	400V
NOMINAL FREQUENCY	50Hz
NOMINAL CURRENT	55A
REFRIGERANT	R449A
REFRIGERANT CHARGE	-
PS SUCTION / DISCHARGE / LIQUID	22.6 / 32 / 32 bar
IP CLASS	IPX4
OIL	32-3MAF
APPLICATION	MT
HOLDING CHARGE	0.5bar OVERPRESSURE
EMERSON CLIMATE TECHNOLOGIES, S.R.O. K VÁPENCE 1633/14, 692 01 MIKULOV, CZECH REPUBLIC	

Figuur 4: Typeplaat van het koelaggregaat

2.6 Nomenclatuur

De nomenclatuur kan u de volgende informatie geven over het model van het koelaggregaat:



Figuur 5: Nomenclatuur voor de OM & OL koelaggregaten

2.7 Toepassingsbereik

2.7.1 Gekwalificeerde koudemiddelen en oliën

Gekwalificeerde koudemiddelen	R404A, R407A, R407F, R507, R448A, R449A R134a*, R450A*, R513A* (* = Niet voor OLTE)
Gekwalificeerde oliën voor onderhoud	Emkarate RL 32 3MAF Mobil EAL Arctic 22CC

Tabel 3: Gekwalificeerde koudemiddelen en oliën

Aggregaat	OMTE-076D	OMTE-090D	OMTE-152D	OLTE-082D
Olievulling enkele compressor	3,37	3,37	3,37	3,37
Voorvulling olie-afscheider	3,8		3,8	
Totale olievulling van het aggregaat	10,54			

Tabel 4: Olievulling in liters



WAARSCHUWING

Gebruik van R450A en R513A als koudemiddel! Compressor schade!
Migratie van R450A en R513A naar de carter van de compressor kan leiden tot een lage olie viscositeit, die dan op zijn beurt kan leiden naar compressor beschadigingen. Wanneer u gebruik wil maken van R450A of R513A als koudemiddel moet u zeker volgende aanbevelingen in acht nemen:

- zorg voor een voldoende grote oververhitting van minimum 8-10K;
- op geen enkel ogenblik mag er vloeibaar koudemiddel terugkomen naar de compressor, zeker niet tijdens stilstand, voor of na een ontdooiingscyclus of bij een omgekeerde werking zoals bij warmtepompen;
- het gebruik van een carterverwarming is noodzakelijk;
- retrofit naar R450A en R513A is alleen maar uit te voeren als de compressoren hiervoor geschikt zijn.

Contacteer uw plaatselijke Application Engineering vertegenwoordiger voor meer info.

NOTA: OMTE & OLTE koelaggregaten zijn uitgerust met een olie-afscheider. De afscheider is gevuld met 3,8 liter olie.

2.7.2 Toepassingsgrenzen



WAARSCHUWING

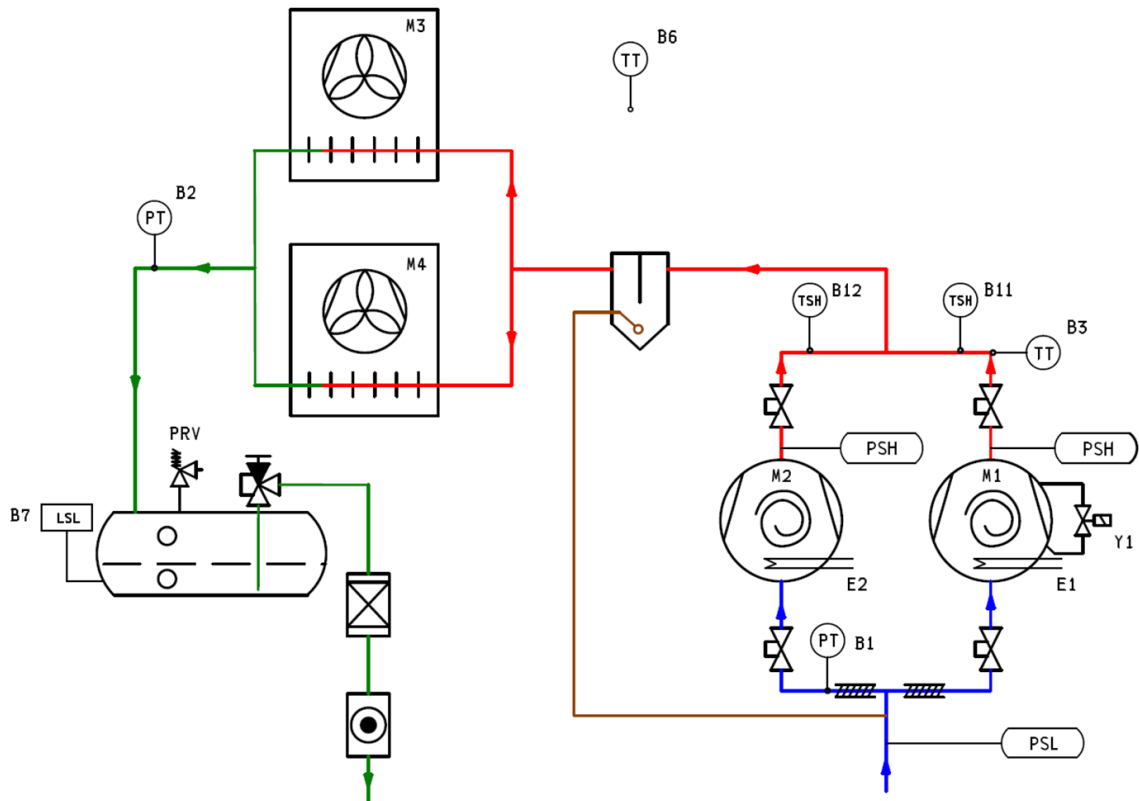
Olie verdunning door een te lage oververhitting! Compressor schade!
Lage oververhitting leidt tot olie verdunning. Zorg er dus altijd voor dat uw systeem een voldoende oververhitting heeft om een viscositeits vermindering van olie te vermijden. Additionele maatregelen in het systeem ontwerp kunnen helpen om onaanvaardbare smering condities te vermijden.

Voor de toepassingsgrenzen verwijzen wij u naar de Copeland™ brand products Select software, beschikbaar op www.climate.emerson.com/en-gb.

OMTE & OLTE koelaggregaten kunnen toegepast worden tot een omgevingstemperatuur van -15°C. Het werkingsgebied van het aggregaat moet gerespecteerd worden onder alle omstandigheden. Voor het gebruik van het aggregaat bij lage omgevingstemperaturen kunt u contact opnemen met uw plaatselijke Application Engineering vertegenwoordiger.

2.8 P&I diagrammen

2.8.1 P&I diagram voor OMTE-76D & OMTE-90D aggregaten

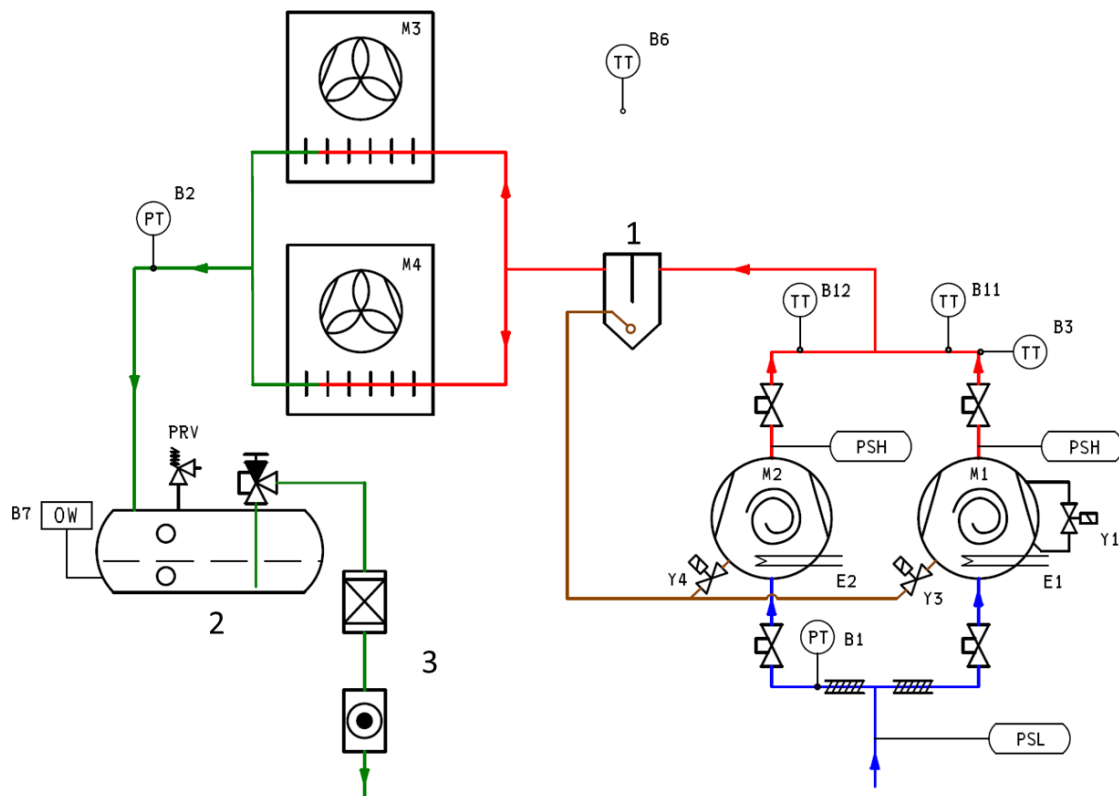


Figuur 6: P&I diagram voor OMTE-76D & OMTE-90D aggregaten

Positie	Beschrijving	Opmerkingen
B1	PT P1 Zuigdruksensor (AI1)	PPR15
B2	Persdruksensor (AI2)	PPR30
B3	DLT Persgastemperatuursensor (AI3)	NTC 86k
B6	Omgevingstemperatuursensor (AI6)	NTC 10k
B7	Vloeistofvat met niveau controle	LW4-L120 Alco
B10	PSL >> LP Mechanische lagedruk schakelaar PS1	PS1-A3A Alco
B11	TT >> DLT thermostaat persgastemperatuur 130°C compressor 1	
B12	TT >> DLT thermostaat persgastemperatuur 130°C compressor 2	
B21	PSH >> Hogedrukschakelaar compressor 1	PS3-W6S Alco
B22	PSH >> Hogedrukschakelaar compressor 2	PS3-W6S Alco
E1	Carterverwarming compressor 1	
E2	Carterverwarming compressor 2	
M1	Hoge-efficiënte digitale scroll compressor ZBD familie	Compressor 1
M2	Hoge-efficiënte standaard scroll compressor ZB familie	Compressor 2
M3	Hoge-efficiënte EC ventilator	FN071-ZIQ
M4	Hoge-efficiënte EC ventilator	FN071-ZIQ
Y1	Magneetventiel voor de digitale controle	

Tabel 5: Legenda van het P&I diagram voor OMTE-76D & OMTE-90D aggregaten

2.8.2 P&I diagram voor OMTE-152D aggregaten

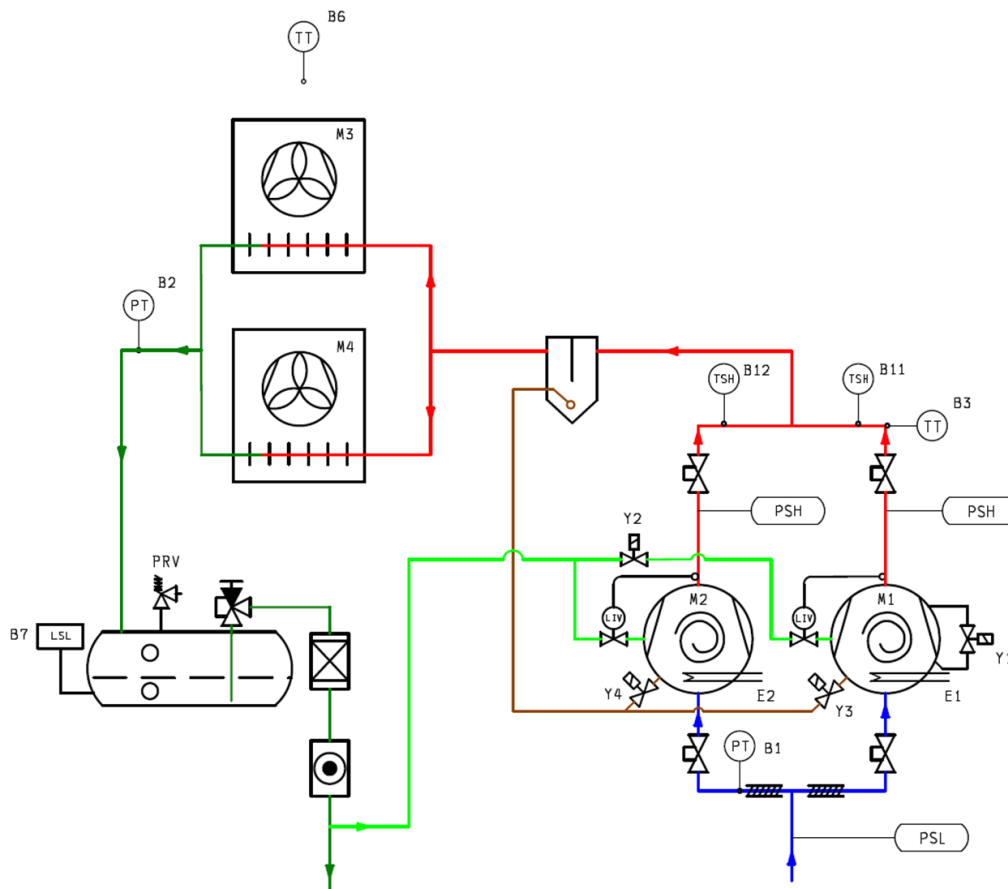


Figuur 7: P&I diagram voor OMTE-152D aggregaten

Positie	Beschrijving	Opmerkingen
B1	PT P1 Zuigdruksensor (AI1)	PPR15
B2	Persdruksensor (AI2)	PPR30
B3	DLT Persgastemperatuursensor (AI3)	NTC 86k
B6	Omgevingstemperatuursensor (AI6)	NTC 10k
B7	Vloeistofvat met niveau controle	LW4-L120 Alco
B10	PSL >> LP Mechanische lagedruk schakelaar PS1	PS1-A3A Alco
B11	TT >> DLT thermostaat persgastemperatuur 130°C compressor 1	
B12	TT >> DLT thermostaat persgastemperatuur 130°C compressor 2	
B21	PSH >> Hogedrukschakelaar compressor 1	PS3-W6S Alco
B22	PSH >> Hogedrukschakelaar compressor 2	PS3-W6S Alco
E1	Carterverwarming compressor 1	
E2	Carterverwarming compressor 2	
M1	Hoge-efficiënte digitale scroll compressor ZBD familie	Compressor 1
M2	Hoge-efficiënte standaard scroll compressor ZB familie	Compressor 2
M3	Hoge-efficiënte EC ventilator	FN071-ZIQ
M4	Hoge-efficiënte EC ventilator	FN071-ZIQ
Y1	Magneetventiel voor de digitale controle	
Y3	TraxOil actief oliemanagement voor compressor 1	OM3-CCE
Y4	TraxOil actief oliemanagement voor compressor 2	OM3-CCE

Tabel 6: Legenda van het P&I diagram voor OMTE-152D aggregaten

2.8.3 P&I diagram voor OLTE-82D aggregaten

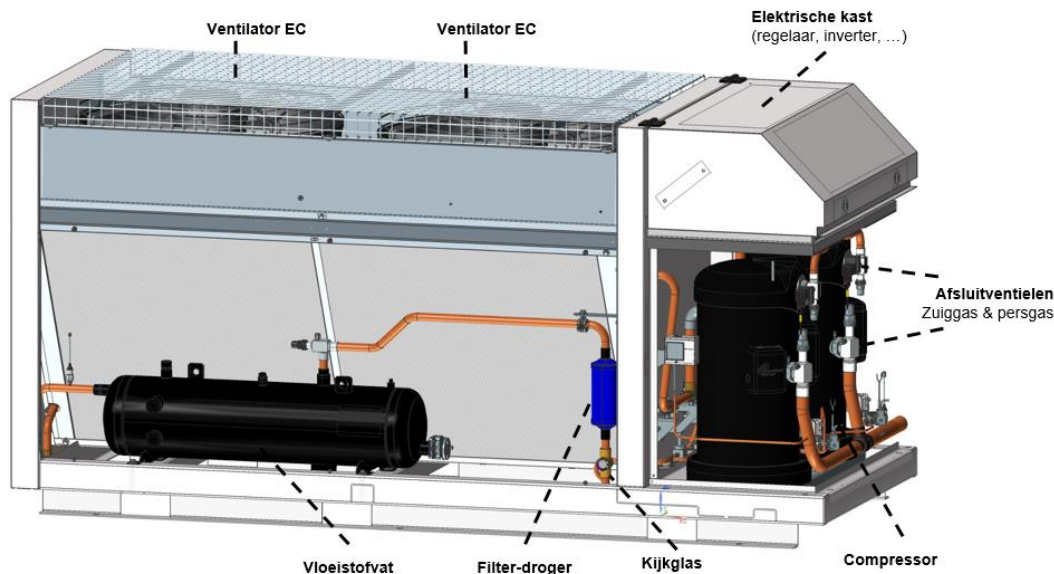


Figuur 8: P&I diagram voor OLTE-82D aggregaten

Positie	Beschrijving	Opmerkingen
B1	PT P1 Zuigdruksensor (AI1)	PPR15
B2	Persdruksensor (AI2)	PPR30
B3	DLT Persgastemperatuursensor (AI3)	NTC 86k
B6	Omgevingstemperatuursensor (AI6)	NTC 10k
B7	Vloeistofvat met niveau controle	LW4-L120 Alco
B10	PSL >> LP Mechanische lagedruk schakelaar PS1	PS1-A3A Alco
B11	TT >> DLT thermostaat persgastemperatuur 130°C compressor 1	
B12	TT >> DLT thermostaat persgastemperatuur 130°C compressor 2	
B21	PSH >> Hogedrukschakelaar compressor 1	PS3-W6S Alco
B22	PSH >> Hogedrukschakelaar compressor 2	PS3-W6S Alco
E1	Carterverwarming compressor 1	
E2	Carterverwarming compressor 2	
M1	Hoge-efficiënte digitale scroll compressor ZBD familie	Compressor 1
M2	Hoge-efficiënte standaard scroll compressor ZB familie	Compressor 2
M3	Hoge-efficiënte EC ventilator	FN071-ZIQ
M4	Hoge-efficiënte EC ventilator	FN071-ZIQ
Y1	Magneetventiel voor de digitale controle	
Y2	Magneetventiel voor de vloeistofinspuiting	
Y3	TraxOil actief oliemanagement voor compressor 1	OM3-CCE
Y4	TraxOil actief oliemanagement voor compressor 2	OM3-CCE

Tabel 7: Legenda van het P&I diagram voor OLTE-82D aggregaten

2.9 Beschrijving van de hoofdcomponenten



Figuur 9: Hoofdcomponenten van de Grote aggregaat voor Buitenopstelling

2.9.1 Stuklijst 501 – Algemene beschrijving

De standaard stuklijst voor de OMTE & OLTE aggregaten is 501. In het algemeen hebben deze aggregaten een luchtgekoelde condensor met 1 of 2 EC-ventilatoren voor de controle van de condensor temperatuur.

Een tandem van 2 Scroll compressoren (ZB** voor OMTE, ZF** voor OLTE) leveren de benodigde koelcapaciteit. In een tandem opstelling is er altijd één Digital Scroll, dit laat modulatie toe tot zeer kleine gedeeltelijke belastingen.

De digitale compressoren in OLTE aggregaten hebben LIV-technologie binnenin zich.

Alle compressoren zijn uitgerust met een hoge-efficiënte geluidsomkasting.

Een olie management systeem met gecombineerde olie-afscheider (en reservoir) en olie-injectie zorgen ervoor dat beide compressoren altijd voldoende olie in het carter hebben. De modellen OMTE-76D en OMTE-90D hebben enkel een olie-afscheider en de olie-terugvoer in de zuiggasleiding.

Een elektronische regelaar XCM25D zorgt voor de zuigdruk regeling, de snelheidsregeling van de condensor ventilator zowel in standaard as in warmteterugwinningsmodus en de veiligheid van het systeem.

Veiligheidsfuncties voorzien in het aggregaat zijn: olieniveau controle (alleen voor de OMTE-152D), persgastemperatuur bescherming, spanningsmeting, koudemiddelvulling controle en hoge- en lage druk-veiligheid.

2.9.2 Stuklijst 502 – Algemene beschrijving

De 502 stuklijst is voor de versie die voorbereid is voor warmteterugwinning. Mechanisch gezien heeft het koelaggregaat aansluitingen in de persgasleiding voor een warmtewisselaar aan te sluiten. Een additioneel ventiel tussen deze twee aansluitingen laat toe de warmteterugwinning manueel te starten.

Voor de warmteterugwinning te starten moeten er een paar parameters op de regelaar worden ingesteld. Al het andere is identiek als in het standaard aggregaat.

Alle andere kenmerken en onderdelen zijn idem als de versie 501.

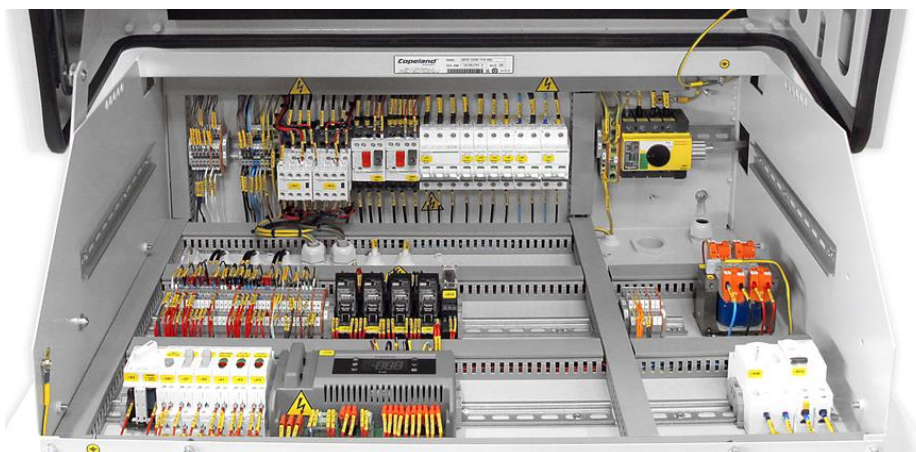
NOTA: Kijk ook naar hoofdstuk 2.16 "Warmteterugwinning – Optioneel" voor details.

2.9.3 Compressor

Aggregaat	Digitale Scroll	Standaard Scroll
OMTE-90D-TFD-501	ZBD45KCE-TFD-551	ZB45KCE-TFD-551
OMTE-76D-TFD-501	ZBD38KCE-TFD-551	ZB38KCE-TFD-551
OMTE-152D-TFD-501	ZBD76K5E-TFD-567	ZB76K5E-TFD-567
OLTE-82D-TFD-501	ZFD41K5E-TFD-567	ZF41K5E-TFD-567

Tabel 8: Overzicht van de compressor modellen

2.9.4 Elektrische kast



Figuur 10: Het elektrische kast

2.9.5 Condensor ventilator(en)

De condensoren van de OMTE & OLTE koelaggregaten zijn uitgerust met een (EC) externe rotor motor met een geïntegreerde EC regelaar:

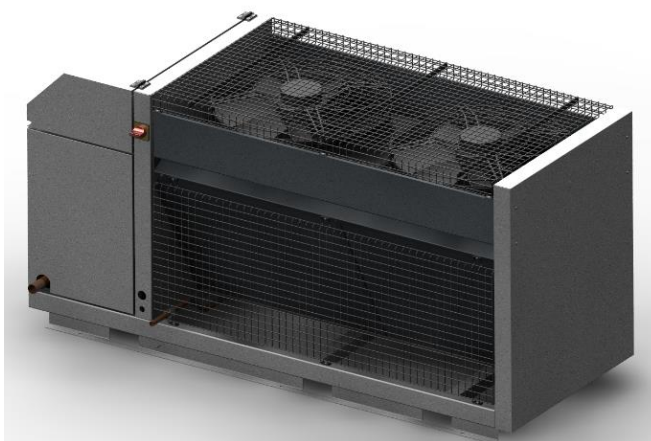
- Geïntegreerde motorschakelaar, actief temperatuur management
- Interferentie-emissies EN 61000-6-3
- Interferentie immuniteit EN 61000-6-2
- Beschermingsklasse IP20, IP54
- Voldoet aan de IE4 (IEC60034-31) efficiëntie klasse
- Extreem hoge efficiency door de toegepaste EC technologie
- Compact, modulair ontwerp
- Eenvoudige installatie en indienststelling
- Flexibele gebruikersinterface, eenvoudige uit te breiden

De ventilator gebruikt in de OMTE & OLTE koelaggregaten is de FN071-ZIQ.DG.V7P3.

2.9.6 Behuizing

Copeland EazyCool Grote Koelaggregaten voor Buitenopstelling met BOM 501 hebben de volgende kenmerken voor hun behuizing:

- Herontworpen elektrische kast, toegankelijk via een deksel met twee standen (45° & 90°).
- Eenvoudige en onderhoudsvriendelijke toegang tot het compressor compartiment.
- Eenvoudige en onderhoudsvriendelijke toegang tot het vloeistofvat, de filter-droger en het kijkglas.
- Eenvoudige reiniging van de condenser.



Figuur 11: OMTE & OLTE behuizing

2.10 Elektronische regelaar XCM25D – Kenmerken

De XCM25D regelaar is een krachtige, flexibele regelaar geschikt voor verschillende toepassingen. Hij is speciaal ontwikkeld voor koelaggregaten en maakt de instelling van alle relevante parameters mogelijk door de gebruiker.

2.10.1 Beschrijving



WAARSCHUWING

Hoge spanning! Gevaar voor een elektrische schok! Er zijn ongebruikte pinnen (C1 & D02) op de XCM25D regelaar die onder spanning kunnen staan. Deze pinnen worden beschermd door een geïsoleerd omhulsel. U moet voorzichtig zijn als u deze wegneemt.

De regelaar is ontworpen voor gebruik bij een outdoor koelaggregaat. Hij kan gebruikt worden bij de volgende omstandigheden:

- Omgevingstemperatuur tijdens gebruik: -40°C tot 60°C
- Omgevingstemperatuur bij stockage: -40°C tot 80°C
- Maximale vochtigheid: 90% bij 48°C (geen condensatie)
- Aansluitspanning regelaar: 24VAC +15%/-20%
- Spanningsbereik – Driefasig: 200-240, 380-460, 575VAC ± 10%

De eenheden waarin gemeten wordt kunnen worden aangepast. De fabrieksinstelling voor de druk is [bar] (relatief) en [°C] voor de temperatuur.



Figuur 12: Elektronische regelaar

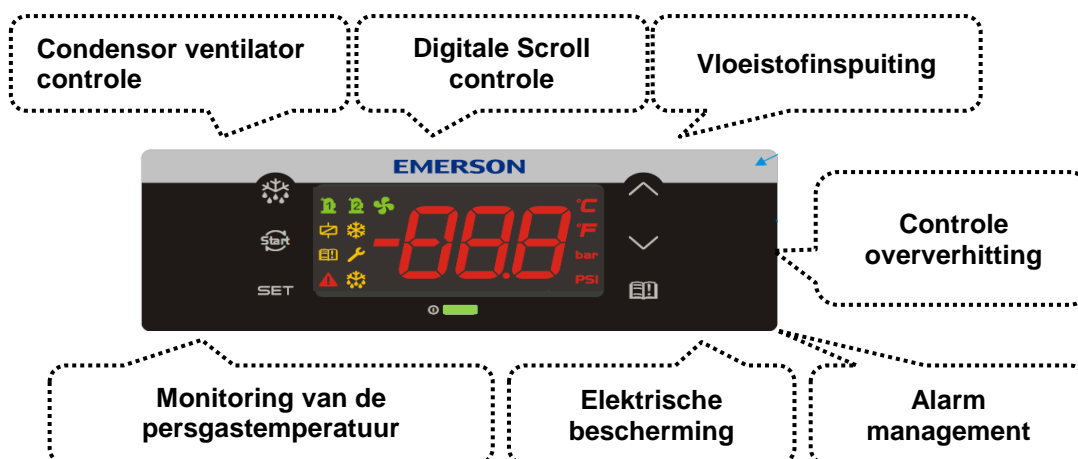
2.10.2 Functionaliteit

De regelaar laat een snelle installatie toe door de techniker, dit komt door de voorop ingestelde fabrieksinstellingen op het hoogste programmatie niveau. Er is ook de mogelijkheid om het systeem te optimaliseren door op andere programmatie niveaus veranderingen aan te brengen. Geavanceerde functies kunnen ook worden geactiveerd.

De volgende functies worden gedekt door de regelaar:

- Regeling van het aggregaat, inbegrepen het tandem management
- Condensor ventilator regeling
- Spannings- en stroommeting (compressor bescherming)
- Digitale compressor controle
- Modbus/Canbus communicatie

NOTA: De XCM25D regelaar heeft alle functies inzicht voor de regeling van de OMTE & OLTE aggregaten. Voor bijkomende functies kunt u contact opnemen met uw plaatselijke Application Engineering vertegenwoordiger.

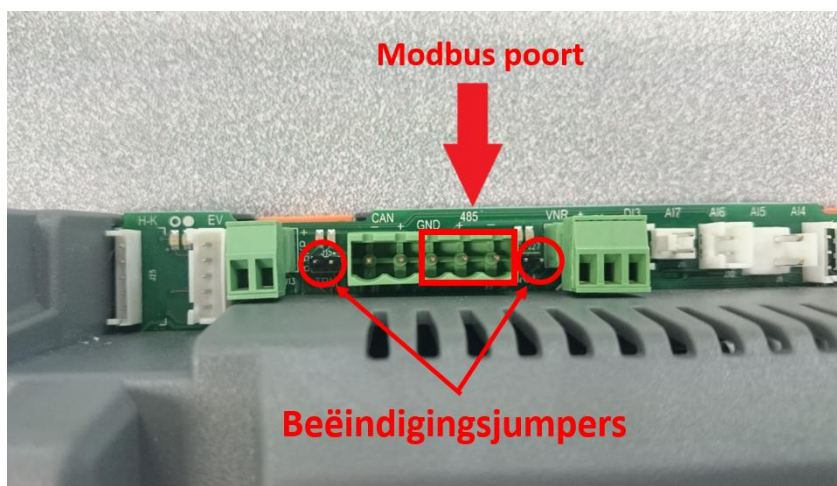


Figuur 13: XCM25D overzicht van de functionaliteiten van de regelaar

2.10.3 Modbus communicatie

De XCM25D regelaar kan via Modbus RS485 communiceren en alle relevante data zo ter beschikking stellen. Extra commando's kunnen op deze wijze ook geactiveerd worden. De Modbus map is verkrijgbaar op aanvraag bij plaatselijke Application Engineering vertegenwoordiger.

Een voorgeconfigureerde X-Web is ook beschikbaar en laat een eenvoudige handeling en aansluiting toe met de XCM25D regelaar.



Figuur 14: Modbus poort en beëindigingsjumper

NOTA: Als de XCM25D regelaar in een keten gezet wordt moeten de beëindigingsjumper verwijderd worden.

2.10.4 Belangrijkste regel- & veiligheidskenmerken

Zuigdruk regeling: Alle aggregaten zijn uitgerust met een zuigdruksensor. De XCM25D regelaar regelt de zuigdruk door de meting van het ingangssignaal van de zuigdruksensor. De zuigdrukregeling voor de OMTE en OLTE aggregaten wordt gedefinieerd door het setpunt (C16) en de proportionele band (C17). Het signaal van de zuigdruksensor wordt ook nog gebruikt voor andere functies.

Condensordruk regeling: Alle aggregaten zijn uitgerust met een hogedruksensor. De XCM25D regelt de condensordruk/condensortemperatuur door de snelheid van de condensorventilator te regelen in functie van de omgevingstemperatuur. De regelaar probeert altijd een constant temperatuursverschil te behouden tussen de condensortemperatuur en de omgevingstemperatuur ("floating HP"; fabrieksinstelling E66 = 8K).

Er zijn verschillende regelopties aanwezig. Vanaf het ogenblik dat de modulerende ventilator optie is ingeschakeld (E01 = "2-Modulated fan") zal parameter E38 u toelaten te kiezen tussen "floating HP" (fabrieksinstelling) of een regeling van de condensortemperatuur binnen het compressor werkingsgebied. In deze modus zal de compressor met een lagere condensortemperatuur werken, deze is dan gebaseerd op de zuigdruk van de compressor. Dit is tevens de meest energie-efficiënte

manier. Maar dit betekent wel dat de ventilator vaker aan volle snelheid zal draaien dan in de floating HP mode.

Automatische vloeistofinjectie bij de OLTE: Een mechanisch injectieventiel (LIV) zorgt voor een vloeistofinjectie in de scrolls van de compressor om de persgastemperatuur te verlagen wanneer het aggregaat gaat werken bij toenemende compressieverhoudingen. Er is een bulb aan elk compressorhoofd bevestigd om een individuele regeling per compressor mogelijk te maken. Op digitale compressoren zal een magneetventiel worden bekrachtigd tijdens de digitale modulatie om vloeistofinspuiting dan te vermijden. Een bescherming tegen te hoge persgastemperaturen wordt verzekerd door de aanwezigheid van twee persgastemperatuur thermostaten (B11 & B12; Klixon) die direct geïnstalleerd zijn op de persgasleiding.

Controle draairichting van de compressor: Zorgt ervoor dat de compressor in de juiste richting draait (rechtsom, uurwijzer zin) – dit is nodig voor de compressor te laten comprimeren en pompen. Er gebeurt een automatische reset als de draairichting in orde is (bijvoorbeeld na het wisselen van 2 fasen bij de hoofdschakelaar).

Motorstroom overbelastingbeveiliging: De motorstroom overbelastingbeveiliging wordt mogelijk gemaakt door de instelbare motorbeveiligingsschakelaars Q02 & Q03.

Vaste hoge druk schakelaar: Dit is een niet instelbare beveiliging om te voorkomen dat de compressor buiten het veilige werkingsgebied (met een te hoge druk) zou werken. Reset is automatisch.

- OMTE & OLTE aggregaten: 28,8 bar uitschakelen / 24 bar inschakelen.

Deze hoge druk schakelaar is in dezelfde veiligheidskring als de persgasthermostaat. Het alarm aangegeven door de XCM25D zal niet aangegeven welk van beide een alarm geeft (te hoge persgastemperatuur of te hoge druk).

Instelbare hoge druk limiet: De regelaar heeft de mogelijkheid om het koelaggregaat te laten stoppen bij een persgasdruk die lager is dan de aan/uit waarde van de hogedruk schakelaar. De waarde van het hoge druk alarm kan aangepast worden met parameter **E58**.

Persgastemperatuur bescherming: Iedere compressor in het aggregaat is uitgerust met een persgasthermostaat (DLT). De DLT's zijn in dezelfde veiligheidskring als de hoge druk schakelaar en worden aangegeven door één algemeen alarm. Iedere compressor heeft zijn eigen veiligheidskring. Additioneel is er een persgastemperatuur sensor geplaatst op de persgasleiding van de digitale compressor. De regelaar gebruikt het signal van deze sensor voor regelfuncties en veiligheidsfuncties.

Regelbaar lage druk alarm: De regelaar van het aggregaat heeft de mogelijkheid om het lage druk alarm in te stellen (de lage druk wordt gemeten door een lage druk sensor). De fabrieksinstelling van dit alarm wordt bepaald door het eigenschappen van het toegepaste koudemiddel. Indien nodig kan de gebruiker de instelling aanpassen in functie van de toepassing.

- OMTE: 0,8 bar rel
- OLTE: 0,3 bar rel

Regelbare lage druk schakelaar PS1: In het geval van een storing met de regelaar zal de lage druk schakelaar gebruikt worden voor een noodwerking. De instelling van deze schakelaar zal moeten worden aangepast afhankelijk van de werkingscondities en potentiële speciale voorwaarden. Het werkingsgebied van de compressor gepubliceerd in Select moet altijd worden gerespecteerd. Meer informatie kunt u vinden in hoofdstuk 2.15 "Reddingsmode (emergency mode)".

In de standaard werkingsmodus zal de lage druk schakelaar voor beide compressoren werken als een beveiliging.

De carterverwarming is direct aangesloten aan de regelaar. De carterverwarming zal worden aangezet als de omgevingstemperatuur daalt beneden 10°C en de compressor al langer dan 5 minuten stilstaat. Deze 5 minuten zijn niet van toepassing bij een opstart.

Vloeistofleiding samebouw: Filter droger met kijkglas en vochtigheidsindicator.

2.11 Elektronische regelaar XCM25D – Programmering



VOORZICHTIG

Te lage koudemiddelvulling! Compressor schade! Nooit het aggregaat of de regelaar starten als er niet voldoende koudemiddel in het system zit. Er is een risico dat de regelaar niet naar behoren zal functioneren in een diep vacuüm situatie en dit kan leiden tot schade aan de compressor.

2.11.1 Programmering via het display



Figuur 15: Het display op het aggregaat

LED	Modus	Functie
	Aan	Compressor 1 ingeschakeld
	Knipperen	Anti-korte cyclus vertraging ingeschakeld
	Aan	Condensor ventilator(en) ingeschakeld
	Aan	Bar (gekozen eenheid wordt aangegeven op het display)
	Knipperen	Programmeer modus
	Aan	PSI (gekozen eenheid wordt aangegeven op het display)
	Knipperen	Programmeer modus
	Aan	Wanneer u aan het scrollen bent in het service menu
	Knipperen	In het snelle toegangsmenu
	Aan	Wanneer u aan het scrollen bent in het alarm overzichtsmenu
	Knipperen	Een nieuw alarm is opgetreden
	Aan	Er is een alarm
	Aan	Digitaal ontladings magneetventiel aan
	Aan	Aan het ontdooien
	Aan	Verdamper ventilatoren – vloeistofleidings magneetventiel aan

Tabel 9: LED functie beschrijving

NOTA: Het display zal door de fabrieksinstelling altijd de zuigdruk tijdens werking weergeven. Deze instelling kunt u veranderen door een andere waarde te kiezen voor de parameter B03 (Visualisatie op afstandsbediening).

Instelling voor B03	Waarde getoond op het display	Opmerking
0	P1 waarde = Zuigdruk	
1	P2 waarde = Condensor temperatuur	
2	P3 waarde = Persgastemperatuur	
3	P4 waarde = nu	Niet beschikbaar
4	P5 waarde = Vloeistofschakelaar	Niet beschikbaar
5	P6 waarde = Omgevingstemperatuur	
6	P7 waarde = Herstel mode	
7	PEr waarde = Sensor fout	
8	Aou waarde = Analoge uitgang	

Tabel 10: Visualisatie van het display

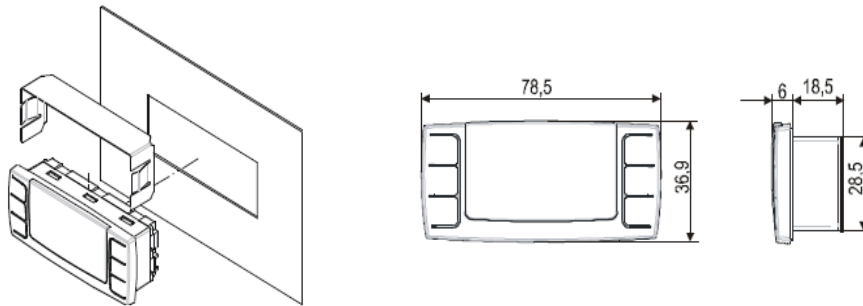
2.11.2 Afstandsbediening CCM60

Met de afstandsbediening CCM60 kunt u de XCM25D regelaar op afstand of met een kabelverbinding bedienen. Dit apparaat maakt gebruik van dezelfde interface als de regelaar; alle gebruikte symbolen en commando's zijn dus identiek aan die van de XCM25D regelaar. De afstandsbediening moet in een verticaal paneel geplaatst worden dat voorzien is van een 29 x 71 mm opening, en dan bevestigd worden met een speciale haak die wordt meegeleverd (zie **Figuur 16**).

Deze afstandsbediening kan gebruikt worden in omgevingstemperaturen tussen 0°C en +60°C.

Vermijdt plaatsen met te veel trilling, corrosieve gassen, vuil of vochtigheid. Zorg ervoor dat lucht kan circuleren door de koelgaten.

Als de afstandsbediening wordt gemonteerd zoals hieronder beschreven krijgt hij een IP65 rating.

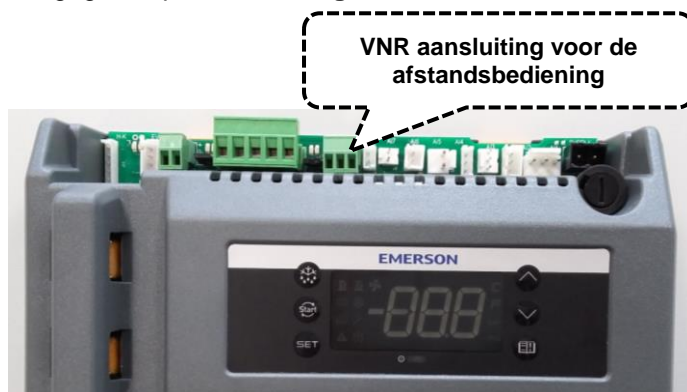


Figuur 16: Plaatsing instructies voor de afstandsbediening

De afstandsbediening heeft een gepatenteerde communicatiebus die enkel werkt met Dixell HMI (x-rep, CCM60) interfaces. Er zijn twee aansluitingen voorzien op de achterzijde van de afstandsbediening (+ en -).

NOTA: Emerson beveelt het gebruik van afgeschermde kabel met een twisted pair 2 x 0,5 mm² aan.






De afstandsbediening moet worden aangesloten aan de VNR-terminal op de regelaar met de aangegeven polariteit. In **Figuur 17** ziet u de VNR terminal op de regelaar.



Figuur 17: VNR connectie voor de afstandsbediening




Vooraleer de kabels aan te sluiten zorg ervoor dat ze overeenkomen met de hardware vereisten. Zorg ervoor dat u kabels voor de spanningsvoorziening en afstandsbedieningskabels van elkaar scheidt.

2.11.3 Enkelvoudige commando's

SET	Druk op de SET knop om de gewenste waarde weer te geven. In de programmeer modus kunt u hier een parameter mee selecteren en een actie mee bevestigen.
	(RESET) Druk en houd voor 5 seconden ingedrukt om alle alarmen te resetten als de toestand van de regelaar dit toelaat.
	(UP) Om naar het snelle toegangsmenu te kijken. In de programmeer modus kunt u hiermee scrollen tussen de verschillende parameters of de waarde vermeerderen van de getoonde waarde op het display.
	(DOWN) In de programmeer modus kunt u hiermee scrollen tussen de verschillende parameters of de waarde verminderen van de getoonde waarde op het display.
	(SERVICE) Om toegang te krijgen tot het instellings- of alarm menu.
	Houd voor 3 seconden ingedrukt om een manuele ontdooiing te starten of een actieve ontdooiing te stoppen.

Tabel 11: Enkelvoudige commando's

2.11.4 Dubbele commando's – Programmeren in niveau 1 "Pr1"

	Druk voor 3 seconden op beide knoppen om het toetsenbord te vergrendelen (PoF) of te ontgrendelen (Pon).
	Druk op beide knoppen om het menu of de programmeer modus te verlaten. In de submenu's rtC en EEV zal deze combinatie u terug brengen naar het vorige niveau.
	Druk op beide knoppen voor 3 seconden om het eerste niveau van de programmeer modus te bereiken.

Tabel 12: Dubbele commando's

De regelaar heeft 2 programmeer niveaus:





- **Pr1** met directe toegang
- **Pr2** beschermd met een paswoord (bedoeld voor experts)

2.11.5 Programmeren van de parameters (Pr1 & Pr2)

Toegang tot de programmeer-modus		Druk op beide knoppen samen voor 3 seconden om toegang te krijgen tot de programmeermodus. De boodschap rtC (real time clock) verschijnt.
Toegang tot de programmeer niveaus	 of 	Druk op de Up of Down knop tot dat de boodschap Par verschijnt.
Toegang tot Pr1		Druk op de SET knop om naar het eerste programmeer niveau te gaan. De eerste parameter C01 verschijnt.
Selecteer de parameter / het submenu	 of 	Druk op de Up of Down knop om de parameter of het submenu te selecteren.
Toon waarde		Druk op de SET knop.
Aanpassen	 of 	Gebruik de pijl knoppen om de waarde aan te passen.
Bevestig en opslaan		Druk op de SET knop: de waarde zal voor 3 seconden knipperen; dan verschijnt de volgende parameter.
EXIT		Druk op beiden knoppen samen om de programmeermodus te verlaten of wacht voor 30 seconden (MTO) zonder enige knop te drukken.

Tabel 13: Programmering niveau 1 parameters

Als u het programmeer niveau voor de eerste keer opent, krijgt u op het display **rtC** (real time clock) te zien.

- Druk  voor toegang te krijgen tot de parameters N01/02/03/04/05 om alzo de tijd en datum juist in te stellen. Voor meer details kunt u ook terecht in hoofdstuk 2.13 "Parameters niveau 1 – Gewenste instellingen".
- Druk  of  om het display te veranderen van het **rtC** label naar het **Par** label, om zo toegang te krijgen tot het programmeer niveau 1.
- Druk : de parameters in het programmeer niveau 1 kunnen aangepast worden.

2.11.6 Programmeren in niveau 2 "Pr2"

Om toegang te krijgen tot het **Pr2** menu:

- Druk samen op + voor 3 sec. De eerste parameter zal op het display verschijnen.
- Druk tot het label **T18** verschijnt op het display, dan druk op de knop;
- Het knipperende **PaS** label zal verschijnen; wacht een paar seconden;
- Het display zal "0 - -" tonen met een knipperende 0: typ nu het paswoord [321] door de knoppen en te gebruiken, bevestig met de knop.

2.11.7 Snelle toegangsmenu

Dit menu bevat een lijst van alle sensoren en gemeten waarden die geëvalueerd worden door de regelaar zoals de oververhitting en het percentage van de opening van het expansieventiel.

Als er **nP** of **noP** staat betekent dit dat de "sensor niet aanwezig is" of dat de "waarde niet geëvalueerd wordt", **Err** betekent "waarde uit het bereik", "sensor beschadigd", "sensor niet aangesloten of verkeerd geconfigureerd".

Naar het snelle toegangsmenu gaan		Druk op de UP pijl. Het menu blijft 3 minuten zichtbaar bij inactiviteit. De waarden die getoond worden hangen af van de configuratie van de regelaar.
Gebruik de of pijlen om toegang te krijgen. Dan druk om de waarde te zien of om verder te gaan met een andere waarde.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ P1P: Waarde van de druksensor P1 (zuigdruk) ▪ P2t: Waarde van de temperatuursensor P2 (niet geldig) ▪ P2P: Waarde van de druksensor P2 (persdruk) ▪ P3t: Waarde van de temperatuursensor P3 (persgastemperatuur) ▪ P4t: Waarde van de temperatuursensor P4 (gas ingang alleen voor de OLTE modellen) ▪ P5t: Waarde van de temperatuursensor P5 (gas uitgang alleen voor de OLTE modellen) ▪ P6t: Waarde van de temperatuursensor P6 (omgevingstemperatuur) ▪ P7t: Waarde van de temperatuursensor P7 (vrij) ▪ SH: Waarde van de oververhitting. nA = niet aanwezig. ▪ oPP: Percentage van de ventielopening. ▪ LInJ: Status van het magneetventiel in de vloeistofleiding ("On" – "Off"). Deze informatie is enkel beschikbaar als er een relais is toegewezen aan "het magneetventiel". ▪ SEtd: Waarde van de dynamische instelling voor de condensor ventilatoren. Deze waarde is beschikbaar als deze functie is ingeschakeld. ▪ AOO: Percentage van de analoge uitgang (0-10V of TRIAC PWM Mod.). Deze informatie is beschikbaar als deze functie is ingeschakeld. ▪ dStO: Percentage van de PWM uitgang die het ventiel van de digitale scroll compressor stuurt. ▪ L°t: Minimum kamertemperatuur. ▪ H°t: Maximum kamertemperatuur. ▪ HM: Menu.
Exit	+	Druk op beide knoppen of wacht voor een time-out van ongeveer 60 sec.

Tabel 14: Het snelle toegangsmenu

2.12 Toetsenbord van de regelaar

2.12.1 Hoe het toetsenbord vergrendelen

Druk samen op de en knoppen voor meer dan 3 seconden. De "**PoF**" boodschap zal worden weergegeven op het display en het toetsenbord is vergrendeld. Vanaf dan is het alleen maar mogelijk om het setpunt te zien en de maximale en minimale temperatuur die zijn opgeslagen. Als een knop voor meer dan 3 seconden wordt ingedrukt verschijnt de "**PoF**" boodschap.

2.12.2 Hoe het toetsenbord ontgrendelen

Druk samen op de en knoppen voor meer dan 3 seconden tot dat de boodschap "**Pon**" wordt weergegeven.

2.13 Parameters niveau 1 – Gewenste instellingen

De XCM25D is voorgeconfigureerd om de installatie zo eenvoudig mogelijk te laten verlopen. In de meeste gevallen zal het niet nodig zijn om naar programmeer niveau 2 ("Pr2") te gaan. **Tabel 14** geeft een overzicht van de parameters die u kunt wijzigen in programmeer niveau 1 ("Pr1").

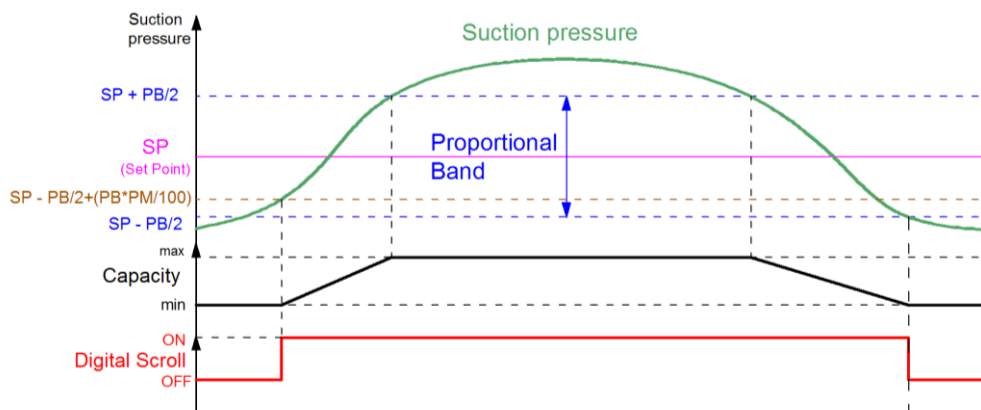
Parameter	Omschrijving	Bereik	Fabrieksinstelling medium temp	Fabrieksinstelling lage temp
C07	Koudemiddel selectie	R404A(0-404) - R507(1-507) R134A(2-134) - R22(3-R22) R407C(4-07C) - R407A(5-07A) R407F(6-07F) - R448A(7-48A) R449A(8-49A) - R410A(9-410)	8-R449A	8-R449A
C16	Digitaal compressor instelpunt	C03 tot C04	3,0	1,0
C17	Proportionele band voor de compressor regeling	0,1 to 9,9 bar; 0,1 tot 99,9 PSI; 0,1°C tot 25,5°C	2,0	1,0
C21	Cyclus tijd voor de digitale compressor	10 tot 40 sec	10	10
C24	Minimale capaciteit voor de digitale compressor	0 tot C25	10	10
E62	Maximale ventilatorsnelheid	30 tot 100%	100	80
E66	Temperatuursverschil bij het zwevende instelpunt condensor	0,0°C tot 25,5°C	8,0	8,0
T18	Toegang tot Pr2	[0÷999]	3 2 1	3 2 1

Tabel 15: Parameters in programmeer niveau Pr1

NOTA: De volledige lijst van parameters in programmeer niveau 2 ("Pr2") kan terug gevonden worden in de technische info CC7.8.13 "Copeland EazyCool™ Large Outdoor Condensing Units – XCM25D Controller Parameter List".

2.14 Digitale werking

Een digitaal gestuurd koelaggregaat kan werken in deellast modus. Deze deellast werking is mogelijk omdat met de digitale scroll compressor voor een bepaalde tijd kan laden of ontladen (tijdscyclus). Deze tijdscyclus kan gekozen worden tussen de 10 en de 30 seconden. Voorbeeld: Als de tijdsyclus is ingesteld op 20 seconden aan een leveringsgraad van 50 %, dan zal de compressor 10 seconden comprimeren (geladen) en 10 seconden enkel draaien maar niet comprimeren (ongeladen). Om een goede instelling te maken voor een digitaal koelaggregaat moet het diagram in **Figuur 18** in acht worden genomen.



Figuur 18: Digitale werking

De regeling start wanneer de zuigdruk (A11) stijgt en de waarde $(SP - PB/2 + (PB \cdot PM)/100)$ of $(C16 - C17/2 + (C17 \cdot C24)/100)$ bereikt. In het regelbereik $(SP - PB/2 \sim SP + PB/2)$ of $(C16 - C17/2 \sim C16 + C17/2)$ zal het digitale koelaggregaat in PWM mode geactiveerd worden al naargelang de instelling van parameters.

Wanneer de druk hoger is dan (SP + PB/2) of (C16 + C17/2) zal de TRIAC uitgang maximaal zijn. Wanneer de druk lager is dan (SP + PB/2) of (C16 + C17/2) maar hoger is dan (SP-PB/2) zal de digitale scroll compressor de levering laten moduleren volgens de proportionele band. Als de druk lager is dan (SP-PB/2)/ (C16-C17/2) zal de digitale compressor worden uitgeschakeld.

NOTA: Wanneer het digitale ventiel van de compressor spanningsloos is zal de compressor comprimeren (aan het laden zijn).

NOTA: Bij de start zal het ventiel onder spanning staan voor de Sut/C20 starttijd, dit wil zeggen, de intervaltijd vooraleer het ventiel spanningsloos wordt gezet en de regeling start. Deze tijd kan variëren tussen 0 en 10 seconden (fabrieksinstelling = 5 seconden).

2.15 Reddingsmode (emergency mode)

In het geval de regelaar een storing zou vertonen kan het aggregaat verder werken in een reddingsmode. De regelaar wordt dan overgeslagen en het aggregaat zal werken op basis van de lage druk schakelaar (B10). De functionaliteit van de hoge druk beveiligingsschakelaars (B21 & B22) blijft behouden.

NOTA: De lage druk schakelaar B10 is standaard geconfigureerd als een beveiligingsschakelaar. Wanneer deze geactiveerd wordt in de reddingsmode zullen het in- en uitschakelpunt moeten ingesteld worden volgens de toepassing.

2.15.1 Functionaliteit

De reddingsmode kan geactiveerd worden door de schakelaar S3.

Er zijn twee hoofdschakelaars (S1 [Compressor 1 AAN of STOP] en S2 [Compressor 2 AAN of STOP]) om de compressoren in werking te stellen. De digitale compressor zal werken als een vaste snelheids compressor (= 100% capaciteit). In de reddingsmode moet er beslist worden of u met één of twee compressoren wilt draaien om voldoende koelcapaciteit te behouden. Het uitschakelen van één van de twee compressoren met S1 of S2 betekent halvering van de koelcapaciteit. Een tijdsvertraging kan worden ingesteld met relais K42 om te vermijden dat de compressor in de reddingsmode tevel aan-uit cyclussen heeft (fabrieksinstelling = 10 minuten). Indien er twee compressoren geactiveerd zijn in de reddingsmode (S11 & S12) zullen beiden in parallel werken. De tijdsvertraging zal ook voor beiden in parallel actief zijn.

De controle van de compressoren gebeurt met de lage druk schakelaar B10. De lage druk schakelaar B10 is standaard geconfigureerd als een beveiligingsschakelaar. Wanneer deze geactiveerd wordt in de reddingsmode zullen het in- en uitschakelpunt moeten ingesteld worden volgens de toepassing. De tijdsvertraging start vanaf het moment dat het uitschakelpunt van de B10 is bereikt. Na de tijdsvertraging zal de actieve compressor (of beiden) weer gaan draaien aan 100% koelcapaciteit totdat het uitschakelpunt B10 bereikt wordt.

De ventilatoren worden automatisch geactiveerd met de reddingschakelaar. De EC ventilatoren zijn geprogrammeerd om te draaien op volle snelheid gedurende de reddingsmode door hun ingang D1.

Het is niet nodig om hier wijzigingen aan te brengen gedurende de reddingsmode.



Figuur 19: Reddingsmode – Vooraanzicht en onderaanzicht regelpaneel

NOTA: De SB1 knop (test knop) laat toe om B10 (lage druk schakelaar) over te slaan. Het kan soms nuttig zijn om de compressoren in bepaalde omstandigheden handmatig te laten

draaien. Alleen gekwalificeerd personeel mag de compressoren handmatig laten werken. De systeem drukken en temperaturen moeten altijd binnen de acceptabele limieten gehouden worden.

Drie LEDs (P1/P2/P3) tonen de status gedurende de reddingsmode:

- P1 groen = Koelvraag, compressoren draaien volgens S1 & S2 activatie
- P1 rood = Het systeem is in de reddingsmode
- P2 groen = Compressor 1 persgastemperatuur, olie niveau & overload status "OK"
- P2 rood = Compressor 1 >> Uitschakeling door hoge druk
- P3 groen = Compressor 2 persgastemperatuur, olie niveau & overload status "OK"
- P3 rood = Compressor 2 >> Uitschakeling door hoge druk

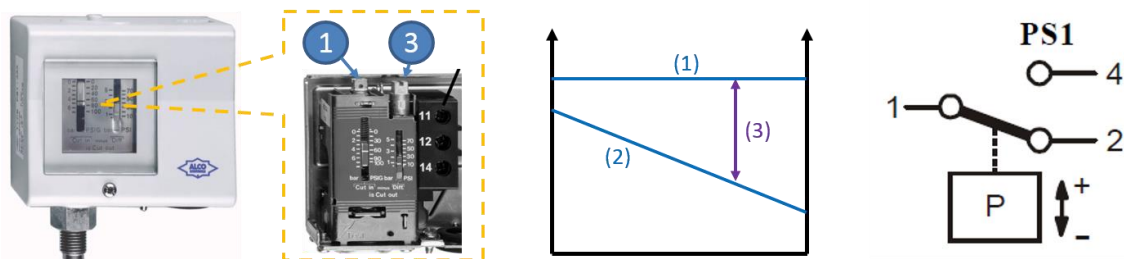
2.15.2 PS1 – Instelling lage druk schakelaar in de reddingsmode

En drukkbegrenzer is geïnstalleerd voor een lage druk bescherming. Dit is volgens de EN 12263. Er is een automatische reset.

In de reddingsmode neemt PS1 de regeling van de zuigdruk over. De instelling van de waarde moet worden aangepast al naargelang de toepassing. De fabrieksinstellingen voor de lage druk schakelaar zijn gedefinieerd voor veiligheidsredenen en niet voor de reddingsmode.

Bovenste instelpunt [bar] (1)	-0,5 ... 7
Differentieel instelpunt (3)	0,5 ... 5
Onderste instelpunt [bar]	-0,9
Fabrieksinstelling [bar]	3,5 / 4,5
Lekkage rest druk [bar]	24
Aansluiting	Soldeer 6 mm

Tabel 16



1. Instelling bovenste instelpunt
2. Laagste instelpunt
3. Differentieel instelling = variabel

- PS1 drukschakelaars hebben een individueel instelbaar differentieel.
- Gebruik een platte schroevendraaier of een sleutel van ¼" (vierkant) voor het wijzigen van de instelling.
- Pas het bovenste instelpunt aan (1) door aan de spindel te draaien (1).
- Pas het laagste instelpunt aan (2) door aan de spindel (3) te draaien.

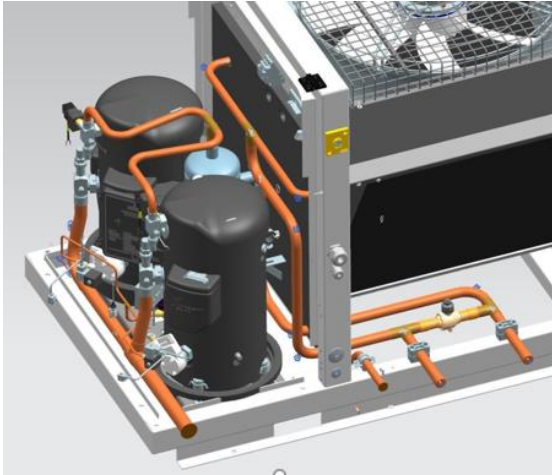
2.15.3 Werking van de ventilator in de reddingsmode

Afhankelijk van de omgevingstemperatuur kan het voldoende zijn dat er maar één ventilator zal draaien in de reddingsmode. Ventilator 1 (motor M3, zekering **F6**) is de hoofdventilator in de reddingsmode.

Als door lage omgevingstemperaturen het voldoende is dat er maar één ventilator draait moet de tweede ventilator uitgeschakeld worden. De tweede ventilator (motor M4, zekering **F7**) moet uitgeschakeld worden door het uitzetten van zekering **F7**. Het uitschakelen van de hoofdventilator M3 door het uitschakelen van zekering **F6** zal automatisch ook de tweede ventilator M4 uitschakelen.

2.16 Warmteterugwinning – Optioneel

Het aggregaat kan besteld worden met de stuklijst BOM 502 voor een eenvoudige warmteterugwinning integratie. Het aggregaat zal dan mechanisch voorgemonteerd zijn met aansluitingen die u kunt gebruiken voor koppeling met een extra warmtewisselaar waarmee u de warmte uit de overhitte persgassen kunt halen vooraleer deze naar de condenser gaan voor condensatie.



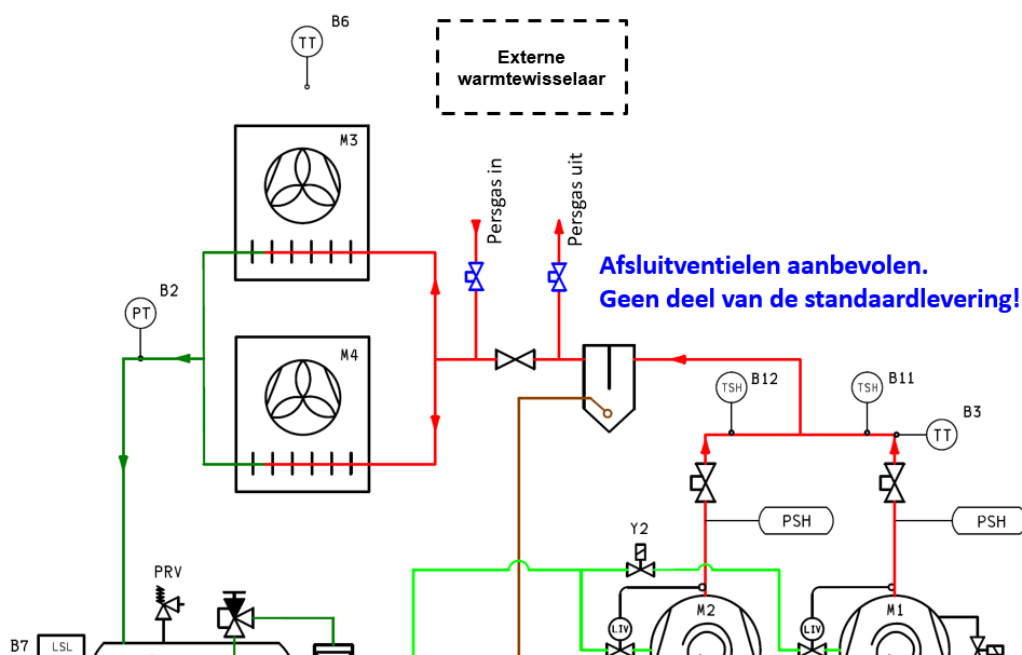
Figuur 20: Aansluiting voor de warmteterugwinning

De warmteterugwinningsfunctie is standaard ingesteld. Een digitaal ingangssignaal naar de aansluitingen X11.51 & X11.52 (sensor 5, A15 = warmteterugwinning actief) zal de functie starten als er een warmtevraag is.

Vanaf het moment dat er op de digitale ingang DI5 een signaal binnenkomt gaat de instelling van de condensatietemperatuur veranderen van "standaard werking" naar "warmteterugwinning". De nodige condensortemperatuur kan ingesteld worden met parameter **E67** (instelling condensatietemperatuur bij warmteterugwinning).

Het wordt aanbevolen om 2 extra afsluitventielen te voorzien in de leidingen die voorzien zijn om de externe warmtewisselaar aan te sluiten. Deze zullen dan een gebruik van het koelaggregaat toelaten indien er ooit problemen zouden optreden met de externe warmtewisselaar – zie **Figuur 21** hier beneden.

De controle van de water cyclus moet verzorgd worden door een systeem regelaar. Deze regelaar moet een digitaal signaal sturen naar de XMX25D regelaar.



Figuur 21: Implementatie van de warmte terugwinning

2.17 Pompdown functie



VOORZICHTIG

Systeemdruk beneden de atmosferische druk! Compressor schade!

Nooit het aggregaat laten werken met een druk beneden de atmosferische druk. Er is een risico dat de regelaar niet naar behoren zal functioneren in een diep vacuüm situatie en dit kan leiden tot schade aan de compressor.

Er is geen pompdown functie voorzien in de XCM25D regelaar voor de koelaggregaten OMTE en OLTE beschreven in deze richtlijnen.

2.18 Reset naar de fabrieksinstelling – Emerson "Hot Key"

2.18.1 Fabrieksinstelling of gebruikersinstelling opslaan

Het is niet mogelijk om de XCM25D regelaar te resetten naar de fabrieksinstelling zonder gebruik te maken van een Emerson "Hot Key" (maakt geen deel uit van de standaardlevering) waarvan de informatie geladen wordt bij de startup. Dezelfde "Hot Key" kan ook gebruikt worden om de gebruikersinstelling op te slaan.

Door gebruik te maken van de speciale programmeer software (Emerson Wizmate) en de bijhorende hardware (Emerson Prog-Tool), de gebruiker kan:

- de "Hot Key" voorprogrammeren;
- "Hot Key" kopiëren;
- de parameter niveaus veranderen;
- de parameter lijsten met elkaar vergelijken.

Voor meer informatie kunt u onze website bezoeken www.climate.emerson.com/en-gb of uw lokale Application Engineering vertegenwoordiger contacteren.

2.18.2 Toepasselijke hot keys voor de OMTE & OLTE aggregaten met de XCM25D

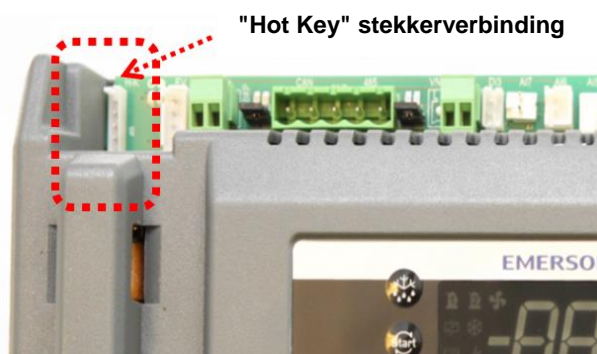
De Emerson "Hot Key" **DK00000300** kan gebruikt worden voor het uploaden en downloaden van de parameter lijst. De Copeland Ident nummer is 3226456.



Figuur 22: Emerson "Hot Key"

2.18.3 Locatie van de "Hot Key" stekkerverbinding op de XCM25D

De "Hot Key" stekkerverbinding bevindt zich in de linker bovenhoek van de XCM25D.



Figuur 23: Locatie van de "Hot Key" stekkerverbinding

2.18.4 De "Hot Key" programmeren met de XCM25D (uploaden)

- Programmeer de regelaar met het frontpaneel (keypad).
- Als de regelaar aan is steek uw "Hot Key" in de stekkerverbinding en druk op de "UP" knop; de boodschap "uPL" zal verschijnen gevolgd door een flikkerend "End" label.
- Druk op de "SET" knop en het "End" label zal stoppen met flikkeren.
- Zet de regelaar af, verwijder de "Hot Key" en zet de regelaar terug aan.

NOTA: De "Err" boodschap zal verschijnen als er zich een fout zou voordoen tijdens het programmeren. In dit geval kunt u terug op de "SET" knop drukken als u uploaden wilt herstarten of u kunt de "Hot Key" verwijderen om het uploaden te stoppen.
























2.18.5 De XCM25D programmeren met de "Hot Key" (downloaden)

- Zet de regelaar uit.
- Steek een voorgeprogrammeerde "Hot Key" in de stekkerverbinding en zet de regelaar aan.
- De parameter lijst die op de "Hot Key" staat zal automatisch worden gedownload. De "doL" boodschap zal flikkeren gevolgd door een flikkerend "End" label.
- Na 10 seconden zal de regelaar herstarten met de nieuwe parameters.
- Verwijder de "Hot Key".

NOTA: De "Err" boodschap zal verschijnen als er zich een fout zou voordoen tijdens het programmeren. In dit geval zet de regelaar uit. Daarna herstart u hem weer als u downloaden wilt herstarten of u kunt de "Hot Key" verwijderen om het uploaden te stoppen.

2.19 Troubleshooting – Alarmlijst

De regelaar houdt in zijn geheugen het aantal alarm notificaties bij (max 50) volgens de lijst die u kunt vinden in **Bijlage 2**.

Actie	Knop display	Bemerkingen
Toegang tot het menu		Druk kortstondig de ALR knop.
Wacht	SEC	Het eerste deel van de lijst met alarmen wordt getoond.
Ga naar de lijst		Druk op de SET knop om naar de volgende lijst te gaan.
Kies de actieve alarm code van de lijst	 of 	Blader doorheen de lijst van actieve alarmen met het alarm nummer (letter + nummer, A01-A50). Druk  en kijk naar de alarm beschrijving of code. Druk  en kijk naar het volgende actieve alarm.
Kies het alarm om de gedetailleerde rtC informatie te zien		Toegang tot het submenu met de tijddetails van het alarm.
Kies de gedetailleerde informatie van de actieve alarm lijst	 of 	<u>Met de rtC actief:</u> De Hur (uur) parameter is zichtbaar. Druk  en zie het alarm uur. Druk  en zie Min . Druk  en zie de alarm minuten. Druk  en zie dAy . Druk  en zie de alarm dag. Druk  en zie Mon . Druk  en zie de maand waarin het alarm plaatsvond. Druk  en zie yEA . Druk  en zie het jaar waarin het alarm plaatsvond. <u>NOTA:</u> De klok geeft de tijd aan bij de START van het alarm. <u>Zonder de rtC actief:</u> De COn (uur) parameter is zichtbaar. Druk  en zie hoeveel uur de compressor al gewerkt heeft. Om af te sluiten: druk  of wacht 15 seconden zonder op een knop te drukken.
Sluit het menu		Druk samen op  +  of wacht 10 seconden zonder op een knop te drukken.

Tabel 17: Hoe de alarm lijst te controleren

2.20 Bescherming van de compressor motor

De elektronisch regelaar beschermt de compressor motor tegen:

- fase verlies;
- foutieve fase bedrading;
- spanningsonbalans.

2.21 Drukbeveiliging van het systeem

2.21.1 Hoge druk beveiligingsschakelaar

Een niet regelbare hoge drukbeveiligingsschakelaar beschermt het systeem tegen te hoge drukken. De schakelaar zal openen als de druk uitstijgt boven de ingestelde waarde (28,8 bar).

- Het aggregaat zal stoppen en automatisch terug opstarten na een tijdsvertraging van 5 minuten en indien de druk gedaald is tot 24 bar of lager.

2.21.2 Hoge druk beveiligingsventiel

Er is een 3/8"-NPTF draad aansluiting voorzien op het vloeistofvat voor de bevestiging van een hoge druk beveiligingsventiel. Dit ventiel is niet standaard geïnstalleerd.

2.21.3 Lage druk beveiligingsschakelaar

Op een gelijkaardige manier als de hoge druk schakelaar zal de regelaar te werk gaan met de regelbare lage druk schakelaar, deze zal open bij een te lage druk.

- Het aggregaat zal stoppen en automatisch terug starten na een tijdsvertraging van 3 minuten **(D28)** en wanneer de inschakeldruk weer bereikt wordt.

Het aggregaat is altijd uitgerust met een druksensor die ervoor zorgt dat het aggregaat beschermd wordt tegen een werking onder vacuüm. In het enkele geval dat de regelaar niet zou werken zal deze lage druk schakelaar het aggregaat laten werken in een veiligheidsmodus.

2.22 Andere ingangen aan de XCM25D regelaar

2.22.1 Warmteterugwinningsmodus

De regelaar heeft een digitale ingang **(DI5)** om de warmteterugwinning te activeren. De aansluitingen X11.51 & X11.52 kunnen gebruikt worden om het signaal op aan te sluiten. De bedrading tussen de regelaar en de aansluitingen is voorzien.

2.22.2 Omgevingstemperatuur sensor

Een omgevingstemperatuur sensor is reeds aangesloten aan de regelaar. Deze sensor heeft verschillende functies zoals de reddingsmode regeling, de regeling van de laagste ventilatorsnelheid en de carterverwarmingscontrole.

2.22.3 Koudemiddel niveau controle – Lekdetectie apparaat

Het vloeistofvat is uitgerust met een niveau regelaar LW4-L120 van Alco. Deze regelaar geeft een digital signal aan de XCM25D regelaar indien er te weinig koudemiddel aanwezig is in het vloeistofvat. Op deze manier kan in een vroeg stadium een koudemiddel lekkage worden vastgesteld.

De LW4-L120 regelaar is verbonden met digitale ingang **DI3** (aansluitingen X1.65/66/67).

2.22.4 Storing van de ventilator – Ventilator terugkoppeling

Door de introductie van de EC ventilator technologie zal de regelaar een terugkoppeling krijgen over de conditie van de ventilator. In het geval van een storing zal de digitale ingang **DI7** (aansluitingen X1.55/56/57) geactiveerd worden en een alarm zichtbaar zijn.

2.23 Uitgang van de XCM25D regelaar – Alarm uitgang (DO5)

De digitale uitgang **DO5** is voorgeconfigureerd als een alarm contact. Het relais (max. 5A, 250V AC) wordt geactiveerd in het geval van een alarm of een uitschakeling. Waarschuwingen zullen op de regelaar zichtbaar zijn.

Deze instelling kan gewijzigd worden met parameter **S01**.

3 Installatie



WAARSCHUWING

Hoge druk! Letsels mogelijk aan de huid en de ogen! Voorzichtig bij het openen van een verbinding bij een systeem onder druk.

Copeland EazyCool OMTE & OLTE koelaggregaten worden geleverd met een neutrale gasvulling.

Het aggregaat moet op een plaats gezet worden waar het niet mogelijk is dat er vuil, stof, plastic zakken, papier zich op de vinnen van de condensor kunnen vastzetten.

Het aggregaat moet zo opgesteld worden dat er geen enkele hinder is voor een vlotte luchtstroom.

Een verstopte condensor zal de condensatie temperatuur laten stijgen. Hierdoor zal de koelcapaciteit dalen en de hogedruk schakelaar geactiveerd worden. Reinig dus de vinnen van de condenser op regelmatige basis.

3.1 Behandeling van het koelaggregaat

3.1.1 Transport en opslag



WAARSCHUWING

Risico voor omvallen! Persoonsgebonden verwondingen! Verplaats het koelaggregaat alleen maar met de juiste apparatuur die het gewicht aankan. Houdt het koelaggregaat altijd recht. Respecteer de stapellasten volgens **Figuur 24**. Stapel niets op de verpakking van het koelaggregaat. Houd de verpakking ten aller tijden droog.



Respecteer het maximale aantal identieke verpakkingen die op elkaar mogen gestapeld worden, wafnneer "n" de limiet is:

- **Transport: n = 1**
- **Opslag: n = 1**

Figuur 24: Maximale stapelhoogte voor transport en opslag

3.1.2 Gewichten

Koelaggregaat	Netto gewicht [kg]	Bruto gewicht [kg]
OMTE-76D-TFD	345	383
OMTE-90D-TFD	348	386
OMTE-152D-TFD	508	566
OLTE-82D-TFD	511	569

Tabel 18: Gewichten

3.1.3 Opheffen



WAARSCHUWING

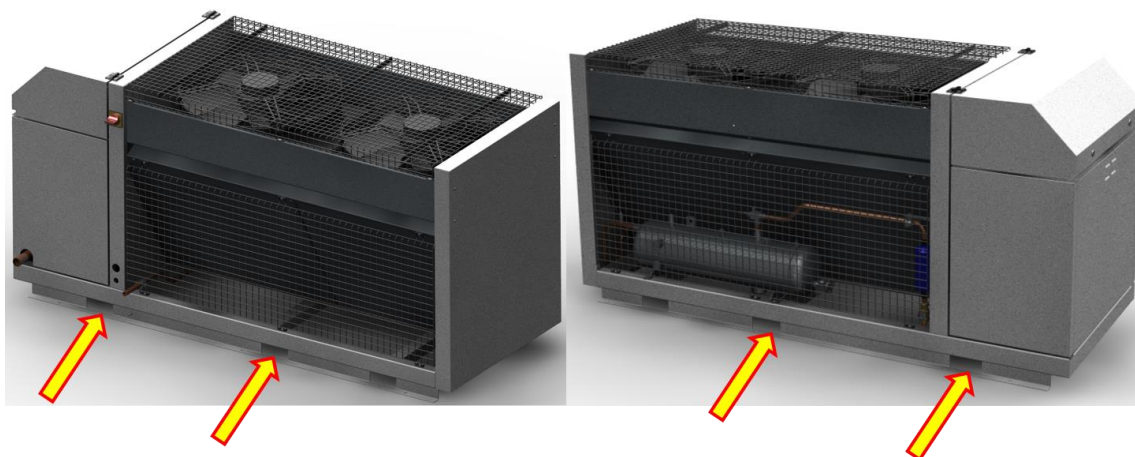
Zwaar materiaal behandeling! Persoonsgebonden verwondingen! Blijf uit de buurt van het aggregaat wanneer dit wordt opgetild. Gebruik enkel gereedschappen die geschikt zijn voor het transport en opheffen van zware toestellen.



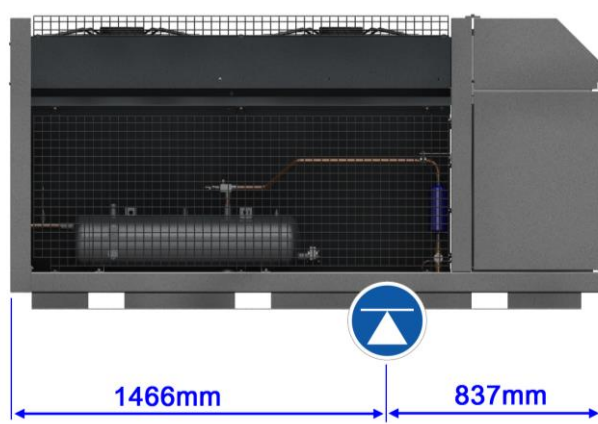
VOORZICHTIG

Niet correcte behandeling! Beschadiging van het aggregaat! Gebruik nooit hefbanden voor het aggregaat op te heffen omdat deze het aggregaat zouden kunnen beschadigen (toeknijpen).

Hef het aggregaat altijd op via de punten aangeduid door de gele pijlen in onderstaande figuur.



Figuur 25: Hefpunten voor de OMTE & OLTE koelaggregaten



Figuur 26: Zwaartepunt

3.2 Aansluiting van de koudemiddelleidingen

3.2.1 Installatie van de koelleidingen



WAARSCHUWING

Hoge druk! Kans op persoonsgebonden verwondingen! De aggregaten zijn gevuld met droge lucht op hoge druk. Leg de nodige voorzichtigheid aan de dag wanneer u de aansluitingen opent.



WAARSCHUWING

Lage oppervlakte temperaturen! Gevaar voor bevriezing! De vloeistofleiding moet geïsoleerd worden met isolatie van minstens 19 mm dikte. De temperatuur van de leiding kan zakken tot -15°C .

BELANGRIJK

Kwaliteit van de koelleidingen! Bevuiling tijdens de installatie! Alle gebruikte koperen leidingen moeten een kwaliteit hebben geschikt voor koude toepassingen, zuiver, ontvochtigd en ze moeten afgesloten blijven van de omgevingslucht tot aan de installatie. Zelfs tijdens de installatie, als er aan het systeem voor een bepaalde periode niet gewerkt wordt (laat ons zeggen 2 uur), dan moeten de leidingen terug afgesloten worden van de omgeving om te voorkomen dat er vochtigheid in de leidingen zou komen.

Gebruikte leidingdiameter! Teveel / te weinig koudemiddel stroomt door de leidingen! Ga er niet vanuit dat de aansluitingen aan het aggregaat de juiste diameter hebben die u moet gebruiken. De service ventielen zijn uitgekozen voor gebruiksvriendelijkheid van de installatie maar kunnen in sommige gevallen te klein zijn. Voor de korte leidinglengte in het aggregaat is er geen probleem en is de maat van de aansluiting geen probleem. Alle andere leidingen moeten echter worden gekozen zodat er geen problemen zijn.

De leidingen moet zo gedimensioneerd worden dat er een optimale werking is en een olie terugkeer. Er moet bij het dimensioneren ook rekening gehouden worden met het volledige werkingsgebied van het aggregaat.

Leidingen moeten zo kort mogelijk gehouden worden en met minimale richtingsverandering worden geplaatst. Gebruik altijd grote bochten en vermijd dat olie of koudemiddel kan achterblijven in de leiding. Dit is heel belangrijk voor de zuiggasleiding. De zuiggasleiding moet een beetje aflopen naar het aggregaat toe. Aanbevolen wordt een hellingsgraad van 1/200 tot 1/250. Hoog en laag geplaatste olietrappen zijn misschien nodig, evenals dubbele stijgleidingen en gereduceerde leidingdiameters, als er een grote verticale hoogte moet overwonnen worden met de zuigleiding.

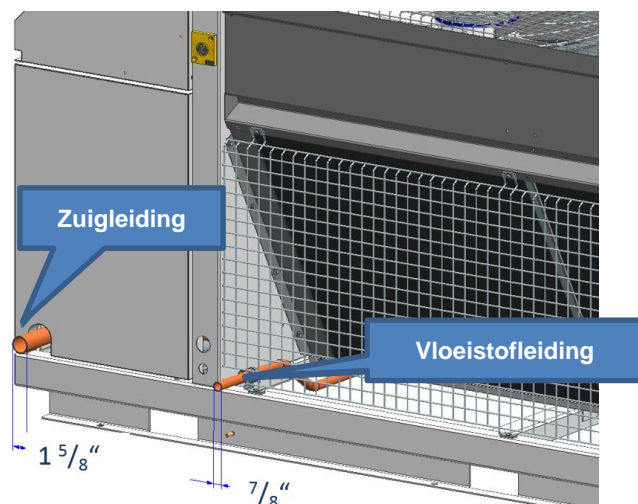
Lange leidingen moeten ook ondersteund worden om inzakkingen te vermijden waar olie in kan achterblijven. Afstanden die moeten gerespecteerd worden bij de ondersteuning van de leidingen vindt u in **Tabel 23**:

Leidingdiameter	Max. afstand tussen 2 ondersteuningspunten
1/2" (12,7 mm)	1,20 m
5/8" (16,0 mm)	1,50 m
7/8" (22,0 mm)	1,85 m
1 1/8" (28,5 mm)	2,20 m

Tabel 19: Maximale afstand tussen 2 ondersteuningspunten

NOTA: Het wordt sterk aanbevolen om zowel de zuig- als vloeistofleiding te isoleren tussen het OLTE aggregaat en de verdamper.

3.2.2 Afmetingen van de aansluitingen



Figuur 27: Aansluitingen voor de zuig- en vloeistofleiding

Aggregaat	Zuigleiding	Vloeistofleiding
OMTE-76D & OMTE-90D	1 3/8" (34,925 mm)	5/8" (15,875 mm)
OMTE-152D & OLTE-82D	1 5/8" (41,275 mm)	7/8" (22,23 mm)

Tabel 20: Diameters van de zuig- en vloeistofleidingen

3.2.3 Braseer aanbevelingen



VOORZICHTIG

Hoge temperatuur! Risico op componenten beschadiging! Gebruik altijd een natte doek wanneer u de zuigleiding braseert. Geef aandacht aan de druksensor in de zuigleiding: u moet deze koelen gedurende het braseren om beschadiging te voorkomen.

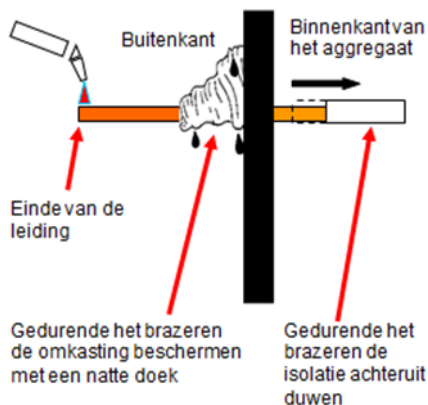


BELANGRIJK

Verstopping! Compressor storing! Hardsoldeer altijd onder stikstof met een lage druk. De stikstof vervangt de lucht en zorgt ervoor dat er geen oxidatie kan gevormd worden in de leidingen. Als er toch oxidatie zou plaatsvinden kan dit later het systeem blokkeren. Filters, expansieventielen evenals de opening voor de olie-retour in een olieafscheider kunnen verstopen.

Vervuiling en vocht! Lagerschade! Verwijder de afdichtingen van de compressor niet vooraleer hij in het systeem wordt gemonteerd. Dit zal de vervuiling en het binnendringen van vocht tot een minimum beperken.

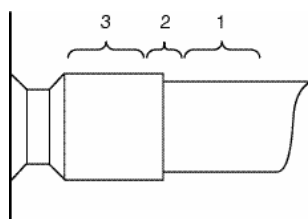
- Verwijder de afdichting van de persgasleiding.
- Verwijder de afdichting van de zuiggasleiding.
- Open beide ventielen halverwege. Er moet aandacht aan geschonken worden dat de koudemiddevulling niet te snel kan ontsnappen.
- Zorg ervoor dat de koelleidingen zowel inwendig als uitwendig zuiver zijn vooraleer u begint te assembleren.
- Zowel de vloeistof- als de zuiggasleiding komen uit de omkasting van het aggregaat. We raden aan om ze met een natte doek te omwikkelen vooraleer u begint met braseren, hierdoor creëert u een isolatie met de omkasting.
- Aanbevolen braseematerialen: koper/fosfor of koper/fosfor/zilver legeringen moeten gebruikt worden voor het braseren van koperen leidingen. In het geval dat niet gelijke materialen moeten gebraseerd worden kunt u een zilverlegering gebruiken met een fluxmateriaal erom of u kunt afzonderlijk een flux materiaal toevoegen.
- Gebruik een double-tipped brander.



Figuur 28: Braseren

3.2.4 Procedure voor het braseren

Volg de procedure hieronder beschreven voor op de juiste manier de leidingen te braseren en kijk tevens naar **Figuur 29**:



Figuur 29: Regio's voor het braseren van de zuiggasleiding

- Steek de koperen leiding in de leiding aan het aggregaat.
- Verwarm regio 1. Als de leiding de braseer temperatuur heeft bereikt,
- verwarm regio 2 tot aan de braseer temperatuur. Het is van belang om de verbinding overal gelijkmatig te verwarmen.
- Beweeg de brander naar boven en beneden en roterend rond de leiding.

- Voeg het braseermateriaal toe terwijl u de brander beweegt rond de verbinding.
- Dan verwarm de regio 3. Hierdoor zal het braseermateriaal in de verbinding naar binnen dringen.

NOTA: Regio 3 moet zo minimaal mogelijk verwarmd worden. Oververhitten van de verbinding heeft een negatief effect op het eindresultaat.

Om te verwijderen:

- Verwarm regio's 2 en 3 rustig en gelijkmatig totdat het toevoegmateriaal zacht wordt, daarna kunt u de leidingen uit elkaar trekken.

Om terug te bevestigen:

- Volg de eerst beschreven procedure.

3.3 Elektrische aansluitingen

3.3.1 Voedingsspanning aansluitingen



WAARSCHUWING

Elektrische pinnen onder spanning! Gevaar voor een elektrische schok!

Er zijn ongebruikte pinnen (C1 & D02) op de XCM25D regelaar die onder spanning kunnen staan. Deze pinnen worden beschermd door een geïsoleerd omhulsel. U moet voorzichtig zijn als u deze wegneemt.

De elektrische aansluiting van het koelaggregaat dient te gebeuren door een gekwalificeerde technicus volgens de gebruikelijke standaards zoals de DIN EN 60204-1.

Additioneel zal een mogelijke spanningsverlaging en de temperatuur een rol spelen bij de kabelselectie.

Copeland EazyCool Large Outdoor OMTE & OLTE koelaggregaten zijn ontworpen voor een 380-420V / 3Ph / 50 Hz spanningsaansluiting. Een spanningsvariatie van $\pm 10\%$ is acceptabel.

De hoofdschakelaar moet afgezet worden vooraleer het elektrische compartiment te openen.

3.3.2 Maximale werkingsstromen voor de kabelselectie

Aggregaat	Maximale werkingsstroom [A]	Maximale opgenomen vermogen		
		Eén compressor [kW]	Eén ventilator [kW]	Eén carterverwarming [kW]
OMTE-76D-TFD-501	28	5,53	0,66	70
OMTE-90D-TFD-501	30	6,26	0,66	70
OMTE-152D-TFD-501	55	22,4	0,66	0,66
OLTE-82D-TFD-501	65	20,5	0,66	0,66

Tabel 21: Maximale elektrische waarden

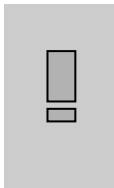
3.3.3 Elektrische bedrading

Vooraleer het aggregaat te starten zorg ervoor dat de neutrale "N" en de aarde "PE" draden aangesloten zijn aan de hoofdschakelaar.

3.3.4 Elektrische beschermingsklasse

- Aggregaat: IPX4.
- Scroll compressoren: IP21 volgens de IEC 34.
- Ventilator: IP44 volgens de IEC 34.
- Spoelen van de magneetventielen: IP65 volgens de DIN 43650.

3.4 Locatie & bevestigiging



BELANGRIJK

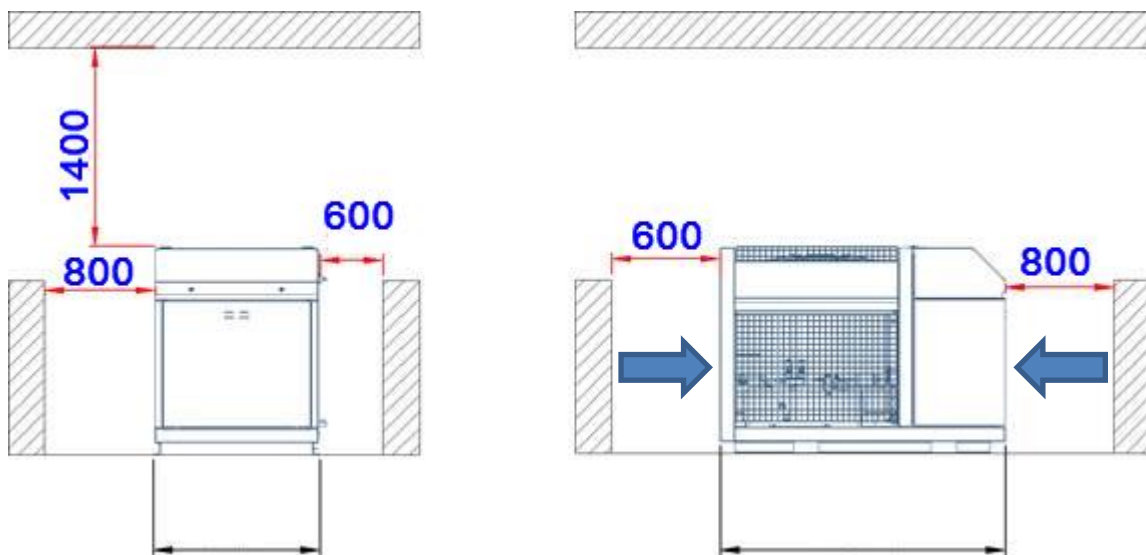
Stof en vuil! Levensduur verkorting! Het aggregaat moet altijd geplaatst worden waar dat het kan voorzien worden van een zuivere luchtstroom. Vervuiling van de condensorvinnen zal leiden tot te hoge condensortemperaturen en daardoor zal de levensduur van het aggregaat verkorten.

Het is verplicht om een vrije ruimte rond het aggregaat te laten, zoals in **Figuur 30** is aangegeven. Zowel de toegang tot het aggregaat voor onderhoudswerkzaamheden als de nodige plaats voor voldoende luchtstroming zijn hier in rekening gebracht.

Als er meerdere aggregaten geplaatst worden op eenzelfde locatie moet de plaats van de aggregaten weloverwogen zijn. Er kunnen verschillende variaties mogelijk zijn afhankelijk van het aantal en de beschikbare plaats maar het is niet de bedoeling van deze richtlijn hier verder op in te gaan. Zorg er in ieder geval voor dat er nooit een lucht bypass rond de aggregaten kan ontstaan.

Ideaal zou het aggregaat gemonteerd moeten worden op een stabiele ondergrond met anti-trillings pads tussen de aggregaat en de ondergrond. Maar u kunt de OMTE & OLTE aggregaten ook monteren op een wand indien u de juiste wandbeugels gebruikt. In dit geval is het belangrijk dat de afstanden die hieronder weergegeven (zie **Figuur 30**) worden, worden gerespecteerd en de aanbevelingen aangaande de luchtstroom. De wandbeugels worden niet geleverd door Emerson.

Een andere factor om te overwegen bij het zoeken naar een goede montageplaats is de richting van de heersende wind. Bijvoorbeeld als de lucht die de condensor verlaat tegen heersende wind inblaast, kan de luchtstroom door de condensor wordt belemmerd, waardoor hoge condensatietemperaturen kunnen optreden die uiteindelijk leiden tot een vermindering van de levensduur van het apparaat. Een baffle is een remedie voor deze situatie.



Figuur 30: Afmetingen en afstanden in mm

4 Opstarten & bediening

Alvorens het aggregaat te starten moet u ervoor zorgen dat alle ventielen volledig geopend zijn. Alleen gekwalificeerd personeel en gecertificeerde bedrijven mogen het aggregaat installeren, opstarten en er onderhoudswerken aan uitvoeren.

4.1 Evacuatie



VOORZICHTIG

Systeemdruk beneden de atmosferische druk! Compressor schade!

Nooit het aggregaat laten werken met een te lage koudemiddel vulling. Er is een risico dat de regelaar niet naar behoren zal functioneren in een diep vacuüm situatie en dit kan leiden tot schade aan de compressor.



BELANGRIJK

De evacuatie procedure is gebaseerd op het bereiken van een vacuüm standaard en is NIET TIJDSAFHANKELIJK! Voor de ingebruikname van het systeem moet lucht in het systeem worden geëvacueerd met een vacuümpomp. Een goede afvoer van de lucht kan het restvocht reduceren tot 50 ppm. De installatie van voldoende grote toegangsventielen op de verste punten gelegen van de compressor in de zuig- en vloeistofleidingen is aan te raden. Het systeem moet worden geëvacueerd tot er een druk wordt van minder dan 3 mbar, daarna kunt u vacuüm breken met droge stikstof en de procedure herhalen. De druk moet worden gemeten met behulp van een vacuüm manometer die geplaatst wordt aan de toegangsventielen en niet aan de vacuümpomp. Dit dient om meetfouten ten gevolge van de drukvariatie langs de verbindingleidingen naar de vacuümpomp te voorkomen.



BELANGRIJK

Zorg ervoor dat alle componenten (magneetventielen, expansieventielen, regelaars, afsluitventielen, enz...) in de koelinstallatie, die een deel van de installatie bij spanningsuitval scheiden, geopend zijn, indien nodig manueel openen, om een succesvolle evacuatie in het hele leidingstelsel te garanderen.

4.2 Vulprocedure

4.2.1 Koudemiddel vulprocedure



BELANGRIJK

Onjuiste vulhoeveelheid! Oververhitting! Het aggregaat moet zo snel mogelijk met vloeibaar koudemiddel in de vloeistofleiding gevuld worden. Dat zal er dan voor zorgen dat er geen condities optreden waarbij er onvoldoende zuiggas zou zijn nodig om de motor en de scrolls van de compressor te koelen. De temperatuur kan zeer snel oplopen in de scrolls als niet aan deze voorwaarde wordt voldaan.

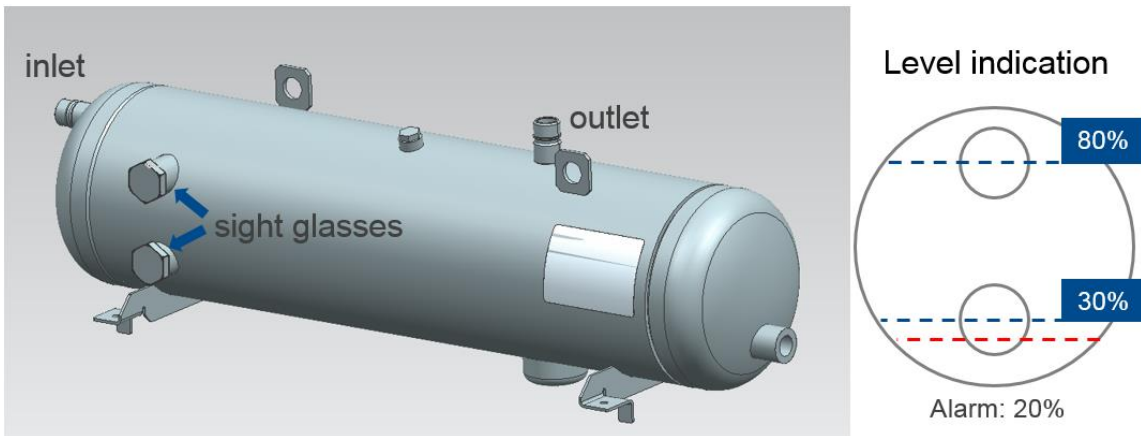
Onderhoudsventielen gesloten! Compressor beschadiging! Vul het aggregaat niet met koudemiddel in gasvorm. Het zuiggasventiel mag zeker nooit gesloten zijn als het aggregaat in werking is. Als dit toch zou gebeuren zal dit leiden tot beschadiging van de compressor. Dit ventiel dient enkel en alleen maar om een gemakkelijke verbinding te maken zonder het panel van het aggregaat te moeten verwijderen.

Een aanvulling met vloeibaar koudemiddel kunt u doen via het onderhoudsventiel in de vloeistofleiding. Het wordt ook aangeraden om de zuigzijde voor te vullen om een vacuüm te vermijden. De juiste vulling moet dan gebeuren in de zuigleiding en door het kijkglas te observeren.

NOTA: Om tegemoet te komen aan de Ecodesign Richtlijn 2009/125/EC om een zo efficiënt mogelijk werking te krijgen moet het systeem gevuld worden met de juiste hoeveelheid koudemiddel.

4.2.2 Vulniveau in het vloeistofvat

Het vloeistofvat is uitgerust met 2 kijkglazen. Eén staat op ongeveer 30% vulniveau en het tweede op ongeveer 80%. De niveauregelaar zal een alarm geven als het niveau zakt beneden 20% vulhoeveelheid.



Figuur 31: Vulniveau van het vloeistofvat

4.2.3 Olievullingsprocedure

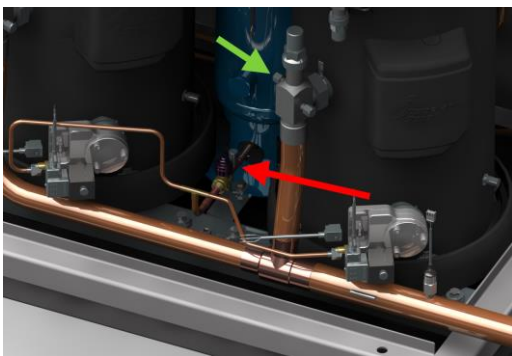
Copeland Large Outdoor OMTE & OLTE koelaggregaten zijn voorgevuld met olie. Na de opstart zal het olieniveau moeten worden gecontroleerd en indien nodig moet er olie worden bijgevuld.

Zoals vermeld in hoofdstuk 2.7.1 "Gekwalificeerde koudemiddelen en oliën" raadt Emerson aan om enkel olie te gebruiken van de volgende types:

- Emkarate RL 32 3MAF
- Mobil EAL Arctic 22 CC

Het bijvullen van de olie kan gebeuren via het schraeder ventiel dat zich bevindt op het afsluitventiel van de zuigleiding.

Voor een leeg syteem kan het onderhoudsventiel aan de uitgang van het oliereservoir worden gebruikt – zie **Figuur 32**.



Figuur 32: Onderhoudsventielen de voor olievulling

De compressoren in de OMTE-152D en OLTE-82D aggregaten zijn uitgerust met een OM3 TraxOil olie management. De compressor zal worden uitgeschakeld in het geval er een te laag olieniveau in de compressor aanwezig is. De TraxOil zal een bepaalde hoeveelheid olie injecteren indien nodig. Het is belangrijk om een voldoende hoeveelheid olie in het systeem aanwezig te hebben om een goed management te hebben.

NOTA: OMTE & OLTE koelaggregaten zijn uitgerust met een olie afscheider. Deze is voorgevuld met 3,8 liter olie. Het olie niveau in de afscheider zou altijd moeten staan tot de bovenzijde van het kijkglas in de afscheider.

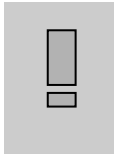
4.3 Draairichting van de Scroll compressoren

Scroll compressoren zoals ook andere compressoren, comprimeren enkel in één draairichting. Driefasige compressoren worden beschermd tegen het starten in de verkeerde draairichting door de regelaar.

4.4 Maximale compressor starts

Men mag de compressor maximal 10 keer per uur laten starten. De fabrieksinstelling van de XCM25D houdt hier rekening mee. Het is dan ook aanbevolen om deze instelling enkel en alleen in speciale gevallen te wijzigen.

4.5 Controles voor het starten en tijdens de werking



BELANGRIJK

Ventielen in de vloeistofleiding niet volledig geopend! Vloeistofslag!

Beide ventielen moeten volledig geopend worden om te voorkomen dat er vloeistof kan achterblijven die aanleiding kan geven tot vloeistofslag in de compressor.

Vooralleer het systeem voor de eerste keer in werking treedt:

- Controleer dat alle ventielen in de vloeistofleiding volledig geopend zijn.
- Stel de parameters in op de regelaar in het programmer niveau 1 (compressor in-/uitschakelpunt instellingen, ventilator instelling...) volgens de toepassing.
- Voer een visuele inspectie uit.
- Controleer als de ventilatoren draaien vooralleer de compressor te starten, anders kunt u ze manueel starten.
- Controleer als alles werkt zoals het moet, inclusief ieder manueel backup systeem.
- Controleer ook het volgende:
 - ✓ Documentatie van het systeem en alle markeringen, special deze voor de PED.
 - ✓ Installatie van alle veiligheidsonderdelen.
 - ✓ Stel de juiste drukken in voor alle drukveiligheidsonderdelen en stel de drukken in waarop het systeem moet stilvallen.
 - ✓ Olieniveau in de compressor en het reservoir.
 - ✓ Als er absorptiekernen aanwezig zijn in de filter-drogers.
 - ✓ Drukttest rapporten.
 - ✓ Alle ventielen open/gesloten als nodig voor de werking.

Na de start en gedurende de werking als het aggregaat stabiel loopt:

- Het wordt aanbevolen om het olieniveau van de compressor te controleren. Indien nodig moet er olie worden toegevoegd (halfverwege het kijkglas).
- Ook het volgende moet worden gecontroleerd:
 - ✓ Draairichting van de compressoren.
 - ✓ Draaien van de ventilatoren.
 - ✓ Koudemiddel niveau.
 - ✓ Olieniveau in het oliereservoir.
 - ✓ Oververhitting van het expansieventiel.

5 Onderhoud & herstelling

5.1 Behuizing openen

Als onderdeel van het standaard onderhoud kan het nodig zijn om de behuizing en de afdekkingen van het koelaggregaat te verwijderen. Het aggregaat biedt eenvoudige toegang tot alle hoofdcomponenten.

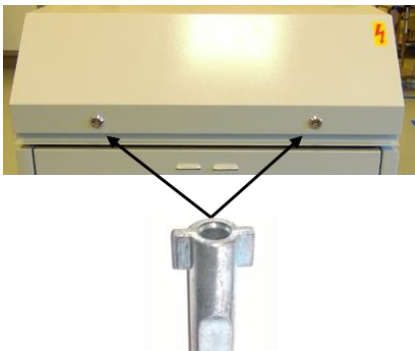
5.1.1 Opening van de elektrische kast



WAARSCHUWING

Hoge spanning! Gevaar voor een elektrische schok! Zet steeds de hoofdschakelaar uit vooraleer het elektrische compartiment te openen of werken uit te voeren aan de elektrische onderdelen. Maak de elektrische kast nooit open in regenweer als de hoofdschakelaar is ingeschakeld.

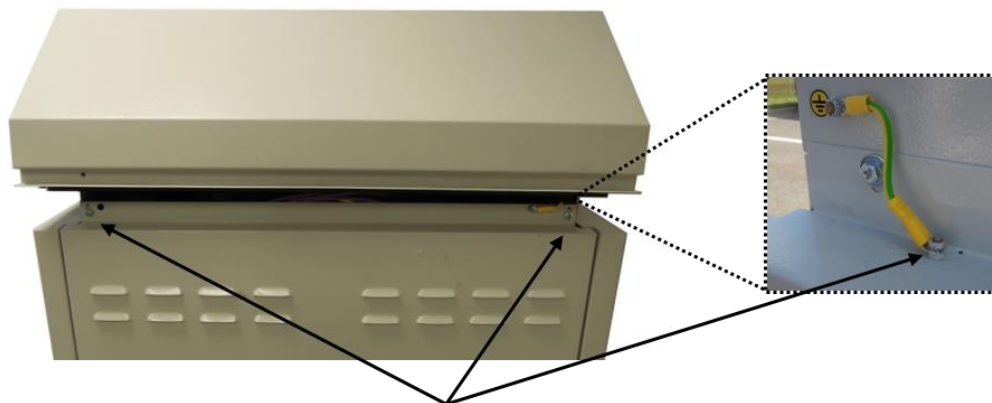
- Maak de sloten los aan beide zijden van het deksel van de elektrische kast om dit te kunnen opheffen.



Figuur 33: Positie van de sloten

5.1.2 Opening van het compressor compartiment

- Draai de twee schroeven los aan de bovenzijde van het compressor compartiment om dit te kunnen openen. Zorg dat u de aardingskabel loskoppelt vooraleer het deksel van het compartiment te verwijderen.



Figuur 34: Opening van het compressor compartiment

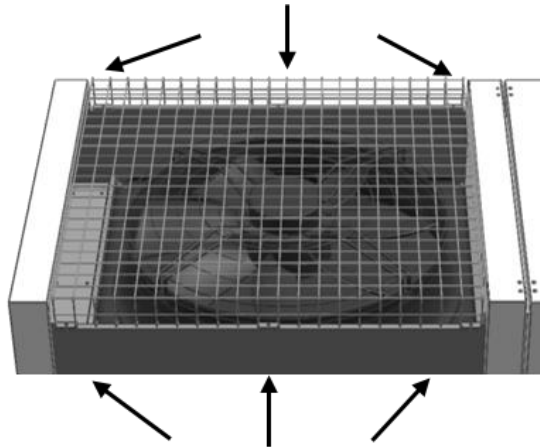
5.1.3 Verwijdering veiligheidsnet van de ventilator



WAARSCHUWING

Niet beschermde roterende delen! Persoonsgebonden verwondingen! Zet altijd het koelaggregaat zonder spanning vooraleer het veiligheidsnet van de condenser te verwijderen. Start het aggregaat nooit of laat de ventilator niet draaien zonder het veiligheidsnet gemonteerd te hebben.

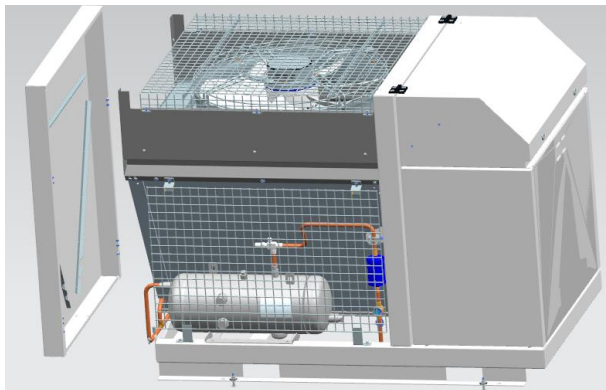
- Het veiligheidsnet mag enkel verwijderd worden indien het aggregaat is uitgeschakeld.
- Om het net te verwijderen moet u zes schroeven losdraaien en dan kunt u het veiligheidsnet optillen.



Figuur 35: Opening veiligheidsnet van de condensor ventilator

5.1.4 Toegang tot de onderdelen van de condenser

- Het zijpaneel mag enkel verwijderd worden indien het aggregaat is uitgeschakeld.
- Om het zijpaneel te verwijderen moet u eerst de drie schroeven aan de bovenzijde (condensor kant) losdraaien en nadien alle anderen. Verwijder dan het deksel door het op te tillen.



Figuur 36: Toegang tot de onderdelen van het aggregaat

5.2 Vervanging van een compressor



VOORZICHTIG

Onvoldoende smering! Lager beschadiging! Vervang de vloeistofafscheider in de zuigleiding als er een burn-out heeft plaatsgevonden van de compressor. De orifice of de filter van de olie-terugvoer leiding van deze vloeistofafscheider kunnen verstopt zijn. Als u dan de afscheider niet vervangt kan dit leiden tot een tweede uitval van de compressor.

In het geval van een burn-out zal de meeste olie met de compressor mee verwijderd worden. De overblijvende olie zal gezuiverd worden door de filter drogers in de zuig- en persleiding. Een 100% actieve aluminium filter in de zuigleiding wordt aanbevolen maar deze moet na 72 uur verwijderd worden. Het wordt sterk aanbevolen de vloeistofafscheider ook te vervangen als er een aanwezig is. Dit omdat de orifice of de filter hiervan verstopt kunnen zijn, en dan kan dit leiden tot een nieuwe uitval van de compressor. Wanneer een compressor vervangen wordt is het mogelijk dat een gedeelte van de olie achterblijft in het systeem. Dit is geen gevaar voor de levensduur van de nieuwe compressor maar kan toch leiden tot meer stroomverbruik omdat de rotor meer wrijving zal hebben doordat hij voor een gedeelte in de olie kan staan.

- Sluit het aggregaat af van het spanningsnet voor een interventie.
- Sluit alle ventielen om het aggregaat af te sluiten van het systeem.
- Recupereer het koudemiddel en zorg ervoor dat de compressor niet meer onder druk staat.
- Los de bevestigingsschroeven van de compressor, haal de oude compressor eruit en vervang hem door de nieuwe.

NOTA: Voor meer gedetailleerde informatie verwijzen wij u graag naar de compressor richtlijnen.

5.3 Condensor vinnen



VOORZICHTIG

Zuur schoonmaakmiddel! Corrosie van de condensor vinnen! Maak geen gebruik van zure schoonmaakmiddelen om de vinnen zuiver te reinigen. Na de reiniging kunt u de vinnen kammen met het juiste gereedschap.

De condensor vinnen worden vuil doordat er buitenlucht over stroomt. Vervuilde vinnen gaan leiden tot verhoogde condensor temperaturen. Regelmatig de vinnen reinigen is dus aanbevolen. Hoe vaak zal afhangen van de omgeving waarin het aggregaat is opgesteld. Als is het raadzaam om dit zeker iedere twee maanden te doen.

Als algemene regel en voor een schoon milieu beveelt Emerson aan dat de vinnen worden schoongemaakt met een vloeibaar reinigingsmiddel verdund met schoon water. Het aggregaat heeft een goed ontworpen chassis met een dalend niveau in de richting van een drainage gat. Als het aggregaat dus goed is opgesteld moet het reinigingsproduct dus kunnen weglopen. Met een borstel kunt u als u beweegt in de richting van de vinnen zware afzettingen verwijderen voor het wassen.

NOTA: Om tegemoet te komen aan de Ecodesign Richtlijn 2009/125/EC om een zo efficiënt mogelijk werking te krijgen moeten alle warmtewisselaars zuiver gehouden worden gedurende de levensduur.

5.4 Elektrische aansluitingen



WAARSCHUWING

Hoofdschakelaar "Aan"! Gevaar voor een elektrische schok! Schakel de hoofdschakelaar uit vooraleer te werken aan de elektrische installatie.

Alle koelaggregaten genereren een bepaalde vorm van trillingen. De OMTE/OLTE aggregaten vormen hierop geen uitzondering. Na een bepaalde tijd, door deze trillingen evenals de extreme temperatuurveranderingen in het omhulsel, kunnen elektrische aansluitingen los komen te zitten. De belangrijkste componenten die hierdoor beïnvloed kunnen worden zijn de klemmenstrook en het compressor relais. Het wordt daarom ook aanbevolen om iedere 6 maanden een visuele inspectie uit te voeren van alle elektrische aansluitingen.

5.5 Routine lektesten

Alle verbindingen in het systeem moeten op regelmatige basis (volgens het onderhoudsschema) gecontroleerd worden op lekken.

NOTA: Om tegemoet te komen aan de Ecodesign Richtlijn 2009/125/EC om een zo efficiënt mogelijk werking te krijgen moet er steeds voldoende koudemiddel en olie aanwezig zijn in het systeem.

5.6 Condensor ventilatoren en motoren

Een jaarlijkse inspectie van deze componenten wordt aanbevolen. Bevestigingen kunnen losraken, lagers kunnen verslijten en de ventilatoren kunnen in onbalans gaan draaien als er zich vaste deeltjes (vuil) op gaan vastzetten.

De motoren zijn voorzien van lagers die gedurende de totale levensduur niet extra moeten gesmeerd worden maar moeten regelmatig gecontroleerd worden op slijtage.

6 Certificering & goedkeuring

- Copeland EazyCool Grote Koelaggregaten voor Buitenopstelling zijn conform met de Europese Richtlijn Laagspanningsmateriaal LVD 2014/35/EU. De geharmoniseerde standaard is EN 60335 (Huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen - Veiligheid - Deel 1: Algemene Eisen en Deel 2-89: Bijzondere eisen voor commerciële diepvriestoestellen met ingebouwde of gescheiden opgestelde koeleenheden).
- De koelaggregaten en hun leidingen zijn conform met de Europese Richtlijn Drukapparatuur PED 2014/68/EU (Pressure Equipment Directive, Art.4 §3 - Sound Engineering Practice).
- De koelaggregaten en hun componenten dragen voor zover nodig een CE-markering om daarmee in overeenstemming zijn met de relevante richtlijnen.
- Conformiteits verklaring voor de componenten zijn beschikbaar indien nodig.

7 Ontmanteling & verwijdering



Verwijdering van de olie en het koudemiddel:

- Niet lozen in het milieu.
- Gebruik de juiste methode en gereedschap bij het verwijderen.
- Verwijder de olie en het koudemiddel op de juiste wijze.

Verwijder de compressor en het koelaggregaat op de juiste wijze.

DISCLAIMER

1. De inhoud van deze publicatie wordt aangeboden voor informatieve doeleinden en dient niet te worden opgevat als een garantie expliciet of impliciet, met betrekking tot de producten of diensten die hierin zijn beschreven of hun gebruik of toepasbaarheid.
2. Emerson Climate Technologies GmbH en/ of haar dochterondernemingen (gezamenlijk "Emerson"), zoals hier van toepassing, behouden het recht om het ontwerp of de specificaties van dergelijke producten te wijzigen op elk moment zonder voorafgaande kennisgeving.
3. Emerson is niet verantwoordelijk voor de selectie, het gebruik of het onderhoud van eender welk product. De verantwoordelijkheid voor de juiste selectie, het gebruik en onderhoud van het Emerson product ligt uitsluitend bij de koper of eindgebruiker.
4. Emerson is niet verantwoordelijk voor eventuele typografische fouten in deze publicatie.

Bijlage 1: Parameter lijst niveau 1 (Pr1)

Parameter	Omschrijving	Bereik	Fabrieksinstelling medium temp	Fabrieksinstelling lage temp
C07	Koudemiddel selectie	R404A(0-404) - R507(1-507) R134A(2-134) - R22(3-R22) R407C(4-07C) - R407A(5-07A) R407F(6-07F) - R448A(48A) R449A(8-49A) - R410A(9-410)	8-R449A	8-R449A
C16	Digitaal compressor instelpunt	C03 tot C04	3,0	1,0
C17	Proportionele band voor de compressor regeling	0,1 to 9,9 bar; 0,1 tot 99,9 PSI; 0,1°C tot 25,5°C	2,0	1,0
C21	Cyclus tijd voor de digitale compressor	10 tot 40 sec	10	10
C24	Minimale capaciteit voor de digitale compressor	0 tot C25	10	10
C27	Tijd vooraleer het magneetventiel voor de digitale regeling sluit als de PMI bereikt is	0 tot 255 sec	10	5
D29	Instelling lage druk alarm	A02 tot A03	0,8	0,3
E66	Temperatuursverschil bij het zwevende instelpunt condensor	0,0°C tot 25,5°C	8,0	8,0
N01	Huidige minuut	0 tot 59		
N02	Huidige uur	0 tot 23		
N03	Dag van de maand	1 tot 31		
N04	Maand	1 tot 12		
N05	Jaar	0 tot 99		
T18	Toegang tot het Pr2 niveau	[0÷999]	3 2 1	3 2 1

Tabel 22: Parameters niveau 1

Bijlage 2: Alarm menu

Foutcode	Beschrijving	Oorzaak	Actie	Reset
E01	A11 fout (sensor 1 / zuigdruksensor alarm)	Kapotte sensor of sensor buiten bereik	Alleen in de digitale aggregaten - de compressor wordt ingeschakeld volgens C23, de compressor aan & uit tijd is volgens D02 & D03	Automatisch nadat de sensor terug begint te werken
E02	A12 fout (sensor 2 / condensor temperatuursensor alarm)	Kapotte sensor of sensor buiten bereik	De ventilator snelheidscontrole is uitgeschakeld	Automatisch nadat de sensor terug begint te werken
E03	A13 fout (sensor 3 / persgastemperatuur alarm)	Kapotte sensor of sensor buiten bereik	De persgastemperatuur controle is uitgeschakeld	Automatisch nadat de sensor terug begint te werken
E04	A14 fout (sensor 4 / PHE (platenwarmtewisselaar) gas inlaattemperatuur alarm)	Kapotte sensor of sensor buiten bereik	PHE oververhitting is uitgeschakeld	Automatisch nadat de sensor terug begint te werken
E05	A15 fout (sensor 5 / PHE (platenwarmtewisselaar) gas uitlaattemperatuur alarm)	Kapotte sensor of sensor buiten bereik	PHE oververhitting is uitgeschakeld	Automatisch nadat de sensor terug begint te werken
E06	A16 fout (sensor 6 / omgevingstemperatuursensor alarm)	Kapotte sensor of sensor buiten bereik	De functie gerelateerd tot de sensor 6 (omgevingstemperatuur) is uitgeschakeld	Automatisch nadat de sensor terug begint te werken
E07	A17 fout	Niet in gebruik		
E08	Batterij fout	De interne reservebatterij werkt niet naar behoren	Schakel de klokfunctie uit om het aggregaat opnieuw op te starten	Geen reset nodig
E09	Stroomsensor 1 fout	Sensor buiten bereik	De functies gerelateerd aan deze sensor worden uitgeschakeld	Automatisch nadat de sensor terug begint te werken
E10	Stroomsensor 2 fout	Sensor buiten bereik	De functies gerelateerd aan deze sensor worden uitgeschakeld	Automatisch nadat de sensor terug begint te werken
E11	Spanningssensor 1 fout	Sensor buiten bereik	De functies gerelateerd aan deze sensor worden uitgeschakeld	Automatisch nadat de sensor terug begint te werken
E12	Spanningssensor 2 fout	Sensor buiten bereik	De functies gerelateerd aan deze sensor worden uitgeschakeld	Automatisch nadat de sensor terug begint te werken
E13	Spanningssensor 3 fout	Sensor buiten bereik	De functies gerelateerd aan deze sensor worden uitgeschakeld	Automatisch nadat de sensor terug begint te werken
E14-E19	Gereserveerde			
E20	Fase fout	Een fase valt weg (3-fase aggregaat)	De compressor zal trippen	Automatisch: als de fase komt terug en de ingestelde vertragingstijd in H08 staat uit

Foutcode	Beschrijving	Oorzaak	Actie	Reset
L20	Uitsluiting door een fase fout	Een fase valt weg voor H12 keer in één uur tijd (3-fase aggregaat)	De compressor wordt uitgesloten	Druk de "start" knop voor 5 sec of zet manueel de spanning uit en terug aan
L21	Uitsluiting door een fase volgorde fout	Onjuiste fase volgorde (3-fase aggregaat)	De compressor wordt uitgesloten	Zet manueel de spanning uit, dan terug aan
E22	Onbalans tussen de fases	Een fase heeft een lagere spanning dan het in H18 ingestelde percentage van het gemiddelde van de 3 fases (3-fase aggregaat)	De compressor wordt ingeschakeld al naargelang de waarde van H19	Automatisch: als de spanning is terug normaal en de ingestelde vertragingstijd in H16 staat uit
L22	Uitsluiting door een onbalans tussen de fases	Een fase heeft een lagere spanning dan het in H18 ingestelde percentage van het gemiddelde van de 3 fases (3-fase aggregaat)	De compressor wordt ingeschakeld al naargelang de waarde van H19 = 1: OFF	Manuele reset: spanning komt terug na de ingesteld tijd in H16
E23	Overstroom op compressor # 1	Overstroom groter dan de H09 instelling	De compressor zal trippen	Automatisch: na de ingestelde tijd in H08
L23	Uitsluiting door overstroom op compressor # 1	Overstroom aanwezig voor H11 keer in één uur tijd	De compressor wordt uitgesloten (als H11 gelijk is aan 0, geen uitsluiting)	Druk de "start" knop voor 5 sec of zet manueel de spanning uit en terug aan (als H11 gelijk is aan 0, de compressor zal automatisch starten na de tijd ingesteld in H08)
E24	Fout in een motorwikkeling	Niet in gebruik		
L24	Uitsluiting door een fout in een motorwikkeling	Niet in gebruik		
E25	Fout in de start wikkeling	Niet in gebruik		
L25	Uitsluiting door een open start wikkeling	Niet in gebruik		
E26	Alarm voor onderspanning	Spanning lager dan de waarde ingesteld in H13 voor H15 sec.	De compressor zal trippen	Automatisch: als de spanning terug in een goede bereik zit en de ingestelde vertragingstijd in H16 staat uit
L26	Uitsluiting door onderspanning	Onderspanning waargenomen voor H17 keer in één uur tijd	De compressor wordt uitgesloten (als H17 gelijk is aan 0, geen uitsluiting)	Druk de "start" knop voor 5 sec of zet manueel de spanning uit en aan (als H17 gelijk is aan 0, de compressor zal automatisch starten als de spanning terug in een goede bereik zit en de ingestelde vertragingstijd in H16 staat uit)

Foutcode	Beschrijving	Oorzaak	Actie	Reset
E27	Alarm voor overspanning	Spanning hoger dan de waarde ingesteld in H14 voor H15 sec.	De compressor zal trippen	Automatisch: als de spanning terug in een goede bereik zit en de ingestelde vertragingstijd in H16 staat uit
L27	Uitsluiting door overspanning	Overspanning waargenomen voor H17 keer in één uur tijd	De compressor wordt uitgesloten (als H17 gelijk is aan 0, geen uitsluiting)	Druk de "start" knop voor 5 sec of zet manueel de spanning uit en terug aan (als H17 gelijk is aan 0, de compressor zal automatisch starten als de spanning terug in een goede bereik zit en de ingestelde vertragingstijd in H16 staat uit)
E28	Geen stroom gedetecteerd op compressor # 1		Alarm	Automatisch: als er terug een stroom wordt gedetecteerd
L29	Frequentie fout	Detectie van een foute frequentie	De compressor zal trippen en stoppen	Zet manueel de spanning uit, dan terug aan
E30	Hoofdschakelaar werkt niet	Geen spanning aanwezig	Waarschuwingssignaal	Voedingsspanning herstellen
E31	Overspanning op compressor # 2	Spanning hoger dan de waarde ingesteld in H09	De compressor zal trippen	Automatisch: na de ingestelde tijd in H08
L31	Uitsluiting door overspanning op compressor # 2	Overspanning waargenomen voor H11 keer in één uur tijd	De compressor wordt uitgesloten (als H11 gelijk is aan 0, geen uitsluiting)	Druk de "start" knop voor 5 sec of zet manueel de spanning uit en terug aan (als H11 gelijk is aan 0, de compressor zal automatisch starten na de tijd ingesteld in H08)
E32	Geen stroom gedetecteerd op compressor # 2		Alarm	Automatisch: als er terug een stroom wordt gedetecteerd
E33-E39	Gereserveerd			
E40	Hoge drukschakelaar	Hoge drukschakelaar is open	De compressor zal trippen	Automatisch: als de hoge drukschakelaar dicht is en de ingestelde vertragingstijd in D14 staat uit
L40	Uitsluiting door de hoge drukschakelaar	De hoge drukschakelaar opent D15 keer in één uur tijd	De compressor wordt uitgesloten (als D15 gelijk is aan 0, geen uitsluiting)	Druk de "start" knop voor 5 sec of zet manueel de spanning uit en terug aan (als D15 gelijk is aan 0, de compressor zal automatisch starten als de hoge drukschakelaar gesloten is en de ingestelde vertragingstijd in D14 staat uit)
E41	Lage drukschakelaar	Lage drukschakelaar is open	De compressor zal trippen	Automatisch: als de lage drukschakelaar dicht is en de ingestelde vertragingstijd in D28 staat uit

Foutcode	Beschrijving	Oorzaak	Actie	Reset
E43	Alarm voor lage drukschakelaar	Configuratie van de Digitale compressor: de druk is lager dan D29 voor D12 sec.	Waarschuwingssignaal	Zuigdruk wordt hoger dan de ingestelde parameter D29 of uitschakelwaarde
E44	Alarm voor te hoge persgastemperatuur op compressor # 1	Persgastemperatuur hoger dan D22 voor D24 sec.	De compressor zal trippen	Automatisch: als de persgastemperatuur lager is dan de ingestelde waarde in D23 en de ingestelde vertragingstijd in D25 staat uit
L44	Uitsluiting door een te hoge persgastemperatuur op compressor # 1	Persgastemperatuur oververhitting waargenomen voor D26 keer in één uur tijd	De compressor wordt uitgesloten (als D26 gelijk is aan 0, geen uitsluiting)	Druk de "start" knop voor 5 sec of zet manueel de spanning uit en terug aan (als D26 gelijk is aan 0, de compressor zal automatisch starten als de persgastemperatuur lager is dan de ingestelde waarde in D23 en de ingestelde vertragingstijd in D25 staat uit)
E45	Alarm voor te hoge condensordruk	Condensordruk hoger dan E58 voor E59 minuten	De compressor wordt ingeschakeld al naargelang de waarde van E60	Automatisch: als de condensortemperatuur lager is dan de ingestelde waarde in E61
E46	Alarm voor te hoge condensortemperatuur	Condensortemperatuur hoger dan E58 voor E59 minuten	De compressor wordt ingeschakeld al naargelang de waarde van E60	Automatisch: als de condensortemperatuur lager is dan de ingestelde waarde in E61
E47	EXV volledig geopend in EVI (alleen wanneer EVI wordt toegepast)	Niet in gebruik		
E48	Alarm voor koudemiddeltekort	Niet in gebruik		
E49	Alarm voor pompdwn	Niet in gebruik		
E50	Alarm voor hoge druk vloeistofslag	Het temperatuurverschil tussen de persgastemperatuur en de condensor-temperatuur is lager dan de ingestelde waarde in H21 voor H22 minuten in een tijdsbestek van H23 minuten	Waarschuwingssignaal	Automatisch: als het temperatuurverschil tussen de persgastemperatuur en de condensor-temperatuur lager is dan de ingestelde waarde in H21 voor H24 minuten
E51	Koude-start alarm	De persgastemperatuur is hoger dan de ingestelde waarde van parameter D31 of de zuigdruk is lager dan de ingestelde waarde van parameter D32	Gebruikt bij digitale compressoren: tijdens het alarm is de sturing naar de compressor 50%	Automatisch als de condensortemperatuur hoger is dan de ingestelde waarde in C13

Foutcode	Beschrijving	Oorzaak	Actie	Reset
L51	Koude-start lockout alarm	Het aantal koude-starts alarmeren ten gevolge van de zuigdruk is hoger dan parameter D34 of het aantal koude-starts ten gevolge van een persgastemperatuur alarm is hoger dan parameter D33	Digitale compressor stopt en wordt uitgesloten	Druk op de "start" knop voor 5 seconden of zet de spanning uit en terug aan
E52	Vloeistofniveau controle	Digitale ingang voor het niveau in het vloeistofvat	Waarschuwingssignaal	Controleer de hoeveelheid koudemiddel, controleer op lekken
E53	Digitale compressor uit	Digitale ingang voor de digitale compressor is open en de digitale compressor is toch in werking	Waarschuwingssignaal	Controleer de compressorbeveiliging
E54	Standaard compressor uit	Digitale ingang voor de standaard compressor is open en de compressor is toch in werking	Waarschuwingssignaal	Controleer de compressorbeveiliging
E55	Ventilatorstoring	Ventilatoralarmcontact geopend	Waarschuwingssignaal	Controleer de ventilatorbeveiliging
E60	Alarm voor maximale druk voor de oververhitting	Niet in gebruik		
E61	Alarm voor minimale druk voor de oververhitting	Niet in gebruik		
E62	Alarm voor te hoge oververhitting	Niet in gebruik		
E63	Alarm voor te lage oververhitting	Niet in gebruik		
E64	Alarm voor te hoge ruimtetemperatuur	Niet in gebruik		
E65	Alarm voor te lage ruimtetemperatuur	Niet in gebruik		
E66	Alarm voor open deur	Niet in gebruik		
E80	rtC waarschuwing, datum is niet juist	HW probleem in het bord	Deactiveer de sensor of vervang het bord	
E81	rtC waarschuwing, communicatie fout	HW probleem in het bord	Deactiveer de sensor of vervang het bord	

Foutcode	Beschrijving	Oorzaak	Actie	Reset
E82	Sensor configuratie fout	Verschillende sensoren (P3, P4, P5, P6, P7) hebben dezelfde instelling. Voorbeeld: A13 = omgevingstemperatuur (NTC10K), A15 = omgevingstemperatuur (NTC10K)	Corrigeer de configuratie	De regelaar moet worden gereset
E83	DI configuratie fout	Verschillende digitale inputs hebben dezelfde instelling (DI1, DI2, DI3). Voorbeeld: R04 = Deurschakelaar, R07 = Deurschakelaar	Corrigeer de configuratie	De regelaar moet worden gereset
E84	Compressor configuratie fout	Case 1: Digitale compressor relais is geconfigureerd, geen digitaal magneetventiel is geconfigureerd; Case 2: Digitale compressor relais is niet geconfigureerd, digitaal magneetventiel is geconfigureerd; Case 3: C05 = 3, Digitale compressor relais en digitaal magneetviel zijn geconfigureerd	Corrigeer de configuratie	De regelaar moet worden gereset
E85	Injectie sensor configuratie fout	Niet in gebruik		

Tabel 23: Overzicht van de alarmcodes

Bijlage 3: Temperatuur- / weerstandscurve voor de B7 sensor (optioneel)

R25 = 10kΩ B25/85=3435K

Temp. [°C]	Weerstand [kΩ]	Temp. [°C]	Weerstand [kΩ]	Temp. [°C]	Weerstand [kΩ]	Temp. [°C]	Weerstand [kΩ]	Temp. [°C]	Weerstand [kΩ]	Temp. [°C]	Weerstand [kΩ]
-50	329,2	-21	71,07	8	19,48	37	6,468	66	2,512	95	1,108
-49	310,7	-20	67,74	9	18,70	38	6,246	67	2,437	96	1,080
-48	293,3	-19	64,54	10	17,96	39	6,033	68	2,365	97	1,052
-47	277,0	-18	61,52	11	17,24	40	5,829	69	2,296	98	1,025
-46	261,3	-17	58,65	12	16,55	41	5,630	70	2,229	99	0,999
-45	247,5	-16	55,95	13	15,90	42	5,439	71	2,163	100	0,974
-44	234,1	-15	53,39	14	15,28	43	5,256	72	2,101	101	0,949
-43	221,6	-14	50,95	15	14,68	44	5,080	73	2,040	102	0,925
-42	209,8	-13	48,66	16	14,12	45	4,912	74	1,981	103	0,902
-41	198,7	-12	46,48	17	13,57	46	7,749	75	1,924	104	0,879
-40	188,4	-11	44,44	18	13,06	47	4,594	76	1,870	105	0,858
-39	178,3	-10	42,45	19	12,56	48	4,444	77	1,817	106	0,836
-38	168,9	-9	40,56	20	12,09	49	4,300	78	1,766	107	0,816
-37	160,1	-8	38,76	21	11,63	50	4,161	79	1,716	108	0,796
-36	151,8	-7	37,05	22	11,20	51	4,026	80	1,669	109	0,777
-35	144,0	-6	35,43	23	10,78	52	3,897	81	1,622	110	0,758
-34	136,6	-5	33,89	24	10,38	53	3,772	82	1,577	111	0,740
-33	129,7	-4	32,43	25	10,00	54	3,652	83	1,534	112	0,722
-32	123,2	-3	31,04	26	9,632	55	3,537	84	1,492	113	0,705
-31	117,1	-2	29,72	27	9,281	56	3,426	85	1,451	114	0,688
-30	111,3	-1	28,47	28	8,944	57	3,319	86	1,412	115	0,672
-29	105,7	0	27,28	29	8,622	58	3,216	87	1,374	116	0,656
-28	100,4	1	26,13	30	8,313	59	3,116	88	1,337	117	0,641
-27	95,47	2	25,03	31	8,015	60	3,021	89	1,301	118	0,626
-26	90,80	3	23,99	32	7,725	61	2,928	90	1,266	119	0,611
-25	86,39	4	22,99	33	7,455	62	2,838	91	1,233	120	0,597
-24	82,22	5	22,05	34	7,192	63	2,752	92	1,200		
-23	78,29	6	21,15	35	6,941	64	2,669	93	1,169		
-22	74,58	7	20,30	36	6,699	65	2,589	94	1,138		

Tabel 24: B7 AI7 optionele sensor >> Temperatuur- / weerstandscurve

Bijlage 4: Lijst van de tabellen en de figuren

Tabellen

Tabel 1: Productassortiment.....	3
Tabel 2: Uitwendige afmetingen van de OMTE & OLTE aggregaten	4
Tabel 3: Gekwalificeerde koudemiddelen en oliën.....	6
Tabel 4: Olievulling in liters.....	6
Tabel 5: Legenda van het P&I diagram voor OMTE-76D & OMTE-90D aggregaten	7
Tabel 6: Legenda van het P&I diagram voor OMTE-152D aggregaten	8
Tabel 7: Legenda van het P&I diagram voor OLTE-82D aggregaten	9
Tabel 8: Overzicht van de compressor modellen	11
Tabel 9: LED functie beschrijving	15
Tabel 10: Visualisatie van het display	15
Tabel 11: Enkelvoudige commando's.....	17
Tabel 12: Dubbele commando's.....	17
Tabel 13: Programmering niveau 1 parameters.....	17
Tabel 14: Het snelle toegangsmenu.....	18
Tabel 15: Parameters in programmeer niveau Pr1	19
Tabel 16.....	21
Tabel 17: Hoe de alarm lijst te controleren.....	24
Tabel 18: Gewichten.....	26
Tabel 19: Maximale afstand tussen 2 ondersteuningspunten	28
Tabel 20: Diameters van de zuig- en vloeistofleidingen.....	28
Tabel 21: Maximale elektrische waarden	30
Tabel 22: Parameters niveau 1	39
Tabel 23: Overzicht van de alarmcodes.....	45
Tabel 24: B7 AI7 optionele sensor >> Temperatuur- / weerstandscurve.....	46

Figuren

Figuur 1: Vooraanzicht Grote Koelaggregaten voor Buitenopstelling	3
Figuur 2: Buitenafmetingen voor de OMTE-76D & OMTE-90D	4
Figuur 3: Buitenafmetingen voor de OMTE-152E & OLTE-82D.....	4
Figuur 4: Typeplaat van het koelaggregaat.....	5
Figuur 5: Nomenclatuur voor de OM & OL koelaggregaten	5
Figuur 6: P&I diagram voor OMTE-76D & OMTE-90D aggregaten	7
Figuur 7: P&I diagram voor OMTE-152D aggregaten	8
Figuur 8: P&I diagram voor OLTE-82D aggregaten	9
Figuur 9: Hoofdcomponenten van de Grote aggregaat voor Buitenopstelling	10
Figuur 10: Het elektrische kast.....	11
Figuur 11: OMTE & OLTE behuizing.....	11
Figuur 12: Elektronische regelaar.....	12
Figuur 13: XCM25D overzicht van de functionaliteiten van de regelaar	13
Figuur 14: Modbus poort en beëindigingsjumpers	13
Figuur 15: Het display op het aggregaat	15
Figuur 16: Plaatsing instructies voor de afstandsbediening	16
Figuur 17: VNR connectie voor de afstandsbediening	16
Figuur 18: Digitale werking	19
Figuur 19: Reddingsmode – Vooraanzicht en onderaanzicht regelpaneel	20
Figuur 20: Aansluiting voor de warmteterugwinning	22
Figuur 21: Implementatie van de warmte terugwinning.....	22
Figuur 22: Emerson "Hot Key"	23
Figuur 23: Locatie van de "Hot Key" stekerverbinding	23
Figuur 24: Maximale stapelhoogte voor transport en opslag	26
Figuur 25: Hefpunten voor de OMTE & OLTE koelaggregaten.....	27
Figuur 26: Zwaartepunt.....	27
Figuur 27: Aansluitingen voor de zuig- en vloeistofleiding	28
Figuur 28: Braseren	29
Figuur 29: Regio's voor het braseren van de zuiggasleiding	29
Figuur 30: Afmetingen en afstanden in mm.....	31
Figuur 31: Vulniveau van het vloeistofvat.....	33
Figuur 32: Onderhoudsventielen de voor olievulling	33
Figuur 33: Positie van de sloten	35
Figuur 34: Opening van het compressor compartiment	35
Figuur 35: Opening veiligheidsnet van de condensor ventilator.....	36
Figuur 36: Toegang tot de onderdelen van het aggregaat	36

BENELUX

Josephinastraat 19
NL-6462 EL Kerkrade
Tel: +31 45 535 06 73
Fax: +31 45 535 06 71
benelux.sales@emerson.com

GERMANY, AUSTRIA & SWITZERLAND

Theo-Mack Str. 3
DE-63477 Maintal
Tel: +49 6109 605 90
Fax: +49 6109 60 59 40
ECTGermany.sales@emerson.com

FRANCE, GREECE & MAGHREB

8, Allée du Moulin Berger
FR-69134 Ecully Cédex, Technoparc - CS 90220
Tel: +33 4 78 66 85 70
Fax: +33 4 78 66 85 71
mediterranean.sales@emerson.com

ITALY

Via Ramazzotti, 26
IT-21047 Saronno (VA)
Tel: +39 02 96 17 81
Fax: +39 02 96 17 88 88
italy.sales@emerson.com

SPAIN & PORTUGAL

C/ Pujades, 51-55 Box 53
ES-08005 Barcelona
Tel: +34 93 412 37 52
iberica.sales@emerson.com

CZECH REPUBLIC

Hajkova 22
CZ - 133 00 Prague
Tel: +420 733 161 651
Fax: +420 271 035 655
Pavel.Sudek@emerson.com

ROMANIA & BULGARIA

Parcul Industrial Tetarom 2
Emerson Nr. 4 400641 Cluj-Napoca
Tel: +40 374 13 23 50
Fax: +40 374 13 28 11
ro-bg.sales@emerson.com

ASIA PACIFIC

Suite 2503-8, 25/F, Exchange Tower
33 Wang Chiu Road, Kowloon Bay
Kowloon, Hong Kong
Tel: +852 2866 3108
Fax: +852 2520 6227

UK & IRELAND

Unit 17, Theale Lakes Business Park
Reading, Berkshire RG7 4GB
Tel: +44 1189 83 80 00
Fax: +44 1189 83 80 01
uk.sales@emerson.com

SWEDEN, DENMARK, NORWAY & FINLAND

Pascalstr. 65
DE-52076 Aachen
Tel: +49 2408 929 0
Fax: +49 2408 929 525
nordic.sales@emerson.com

EASTERN EUROPE & TURKEY

Pascalstr. 65
DE-52076 Aachen
Tel: +49 2408 929 0
Fax: +49 2408 929 525
easterneurope.sales@emerson.com

POLAND

Szturmowa 2
PL-02678 Warsaw
Tel: +48 22 458 92 05
Fax: +48 22 458 92 55
poland.sales@emerson.com

RUSSIA & CIS

Dubininskaya 53, bld. 5
RU-115054, Moscow
Tel: +7 - 495 - 995 95 59
Fax: +7 - 495 - 424 88 50
ECT.Holod@emerson.com

BALKAN

Selska cesta 93
HR-10 000 Zagreb
Tel: +385 1 560 38 75
Fax: +385 1 560 38 79

MIDDLE EAST & AFRICA

PO Box 26382
Jebel Ali Free Zone - South, Dubai - UAE
Tel: +971 4 811 81 00
Fax: +971 4 886 54 65
mea.sales@emerson.com

For more details, see www.climate.emerson.com/en-gb
Connect with us: facebook.com/EmersonCommercialResidentialSolutions



Emerson Commercial & Residential Solutions
Emerson Climate Technologies GmbH - Pascalstrasse 65 - 52076 Aachen, Germany
Tel. +49 (0) 2408 929 0 - Fax: +49 (0) 2408 929 570 - Internet: www.climate.emerson.com/en-gb

The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. Emerson Climate Technologies Inc. is a subsidiary of Emerson Electric Co.
Copeland is a registered trademark and Copeland Scroll is a trademark of Emerson Climate Technologies Inc.. All other trademarks are property of their respective owners.
Emerson Climate Technologies GmbH shall not be liable for errors in the stated capacities, dimensions, etc., as well as typographic errors. Products, specifications, designs and technical data contained in this document are subject to modification by us without prior notice. Illustrations are not binding.

© 2019 Emerson Climate Technologies, Inc.