

Richtlijnen

# Koelaggregaten Copeland EazyCool™ voor Buitenopstelling ZX Familie



COPELAND™

  
EMERSON.

<b>Wat moet u weten over deze richtlijnen .....</b>	<b>1</b>
<b>1    <b>Veiligheidsinstructies .....</b></b>	<b>1</b>
1.1 Pictogram beschrijvingen.....	1
1.2 Veiligheidsverklaringen .....	1
1.3 Algemene instructies.....	2
<b>2    <b>Product beschrijving.....</b></b>	<b>3</b>
2.1 Algemene informatie over de Copeland EazyCool™ ZX-koelaggregaten .....	3
2.2 EU Ecodesign Richtlijn 2009/125/EG .....	3
2.3 Productassortiment .....	3
2.4 Product typeplaat .....	5
2.5 Nomenclatuur.....	6
2.6 Toepassingsbereik.....	6
2.6.1 <i>Gekwalificeerde koudemiddelen en oliën</i> .....	6
2.6.2 <i>Toepassingsgrenzen</i> .....	7
2.7 Stuklijst.....	7
2.8 P&I diagrammen .....	8
2.8.1 <i>ZXME aggregaten</i> .....	8
2.8.2 <i>ZXLE aggregaten</i> .....	9
2.8.3 <i>ZXDE aggregaten</i> .....	10
2.9 Beschrijving van de hoofdcomponenten.....	11
2.9.1 <i>Compressor</i> .....	11
2.9.2 <i>Condensor ventilator(en)</i> .....	11
2.9.3 <i>Behuizing</i> .....	11
2.10 Elektronische regelaar XCM25D – Kenmerken.....	12
2.10.1 <i>Beschrijving</i> .....	12
2.10.2 <i>Functionaliteit</i> .....	13
2.10.3 <i>Modbus communicatie</i> .....	13
2.10.4 <i>Belangrijkste regel- &amp; veiligheidskenmerken</i> .....	14
2.10.5 <i>Extra functies al naargelang de toepassing</i> .....	15
2.11 Elektronische regelaar XCM25D – Programmering .....	21
2.11.1 <i>Programmering via het display</i> .....	21
2.11.2 <i>Afstandsbediening CCM60</i> .....	22
2.11.3 <i>Enkelvoudige commando's</i> .....	23
2.11.4 <i>Dubbele commando's – Programmeren in niveau 1 "Pr1"</i> .....	23
2.11.5 <i>Programmeren van de parameters (Pr1 &amp; Pr2)</i> .....	23
2.11.6 <i>Programmeren in niveau 2 "Pr2"</i> .....	24
2.11.7 <i>Snelle toegangsmenu</i> .....	24
2.12 Toetsenbord van de regelaar.....	25
2.12.1 <i>Hoe het toetsenbord vergrendelen</i> .....	25

2.12.2	Hoe het toetsenbord ontgrendelen.....	25
2.13	Parameters niveau 1 – Gewenste instellingen .....	25
2.14	Digitale werking.....	26
2.15	Pompdown functie – Algemeen .....	26
2.15.1	Externe pompdown – Zonder XCM25D integratie (niet beschikbaar op ZXDE) 26	
2.15.2	Pompdown met de XCM25D (niet beschikbaar op ZXDE) .....	27
2.15.3	Pompdown met een kamerthermostaat (niet beschikbaar op ZXDE).....	27
2.15.4	Pompdown met een temperatuursensor (koelruimte temperatuur) .....	28
2.16	Reset naar de fabrieksinstelling – Emerson "Hot Key".....	29
2.16.1	Fabrieksinstelling of gebruikersinstelling opslaan.....	29
2.16.2	Toepasselijke hot keys voor de OMTE & OLTE aggregaten met de XCM25D .	29
2.16.3	Locatie van de "Hot Key" stekkerverbinding op de XCM25D .....	30
2.16.4	De "Hot Key" programmeren met de XCM25D (uploaden).....	30
2.16.5	De XCM25D programmeren met de "Hot Key" (downloaden) .....	30
2.17	Troubleshooting – Alarmlijst.....	31
2.18	Compressor motor bescherming .....	31
2.19	Bescherming van de systeemdruk.....	32
2.19.1	Hogedruk veiligheidsschakelaar .....	32
2.19.2	Hogedruk: overdrukventiel/ breekplaat .....	32
2.19.3	Optionele lagedruk veiligheidsschakelaar.....	32
2.20	Andere ingangen aan de XCM25D regelaar.....	32
2.20.1	Gebruiker gestuurde regeling (ruimte thermostaat) .....	32
2.20.2	Systeem temperatuurregelaar.....	32
2.20.3	Omgevingstemperatuurvoeler.....	32
2.21	Alarm uitgang (DO5) van de XCM25D regelaar .....	32
<b>3</b>	<b>Installatie .....</b>	<b>33</b>
3.1	Behandeling van het koelaggregaat .....	33
3.1.1	Transport en opslag .....	33
3.1.2	Gewichten .....	33
3.2	Aansluiting van de koudemiddelleidingen.....	34
3.2.1	Installatie van de koelleidingen .....	34
3.2.2	Braseer aanbevelingen .....	35
3.2.3	Procedure voor het braseren .....	36
3.3	Elektrische aansluitingen .....	36
3.3.1	Voedingsspanning aansluitingen .....	36
3.3.2	Maximale bedrijfsstroom voor de kabselectie .....	37
3.3.3	Elektrische bedrading (aansluiting) .....	37
3.3.4	Elektrische beschermingsklasse .....	37
3.3.5	Hoofdzekeringen .....	38
3.4	Locatie & bevestiging.....	38

<b>4</b>	<b>Opstarten &amp; bediening .....</b>	<b>40</b>
4.1	Evacuatie .....	40
4.2	Vulprocedure.....	40
4.2.1	<i>Koudemiddel vulprocedure.....</i>	<i>40</i>
4.2.2	<i>Vulprocedure olie .....</i>	<i>41</i>
4.2.3	<i>Olie afscheider .....</i>	<i>41</i>
4.3	Draairichting van de Scroll compressoren .....	41
4.4	Maximale compressor starts .....	42
4.5	Controles voor het opstarten en tijdens de werking .....	42
<b>5</b>	<b>Onderhoud &amp; herstelling .....</b>	<b>43</b>
5.1	Vervanging van een compressor .....	43
5.2	Condensor vinnen.....	43
5.3	Elektrische aansluitingen .....	43
5.4	Routine lektesten .....	44
5.5	Condensor ventilator(en) & motor(en) .....	44
<b>6</b>	<b>Certificiëring &amp; goedkeuring .....</b>	<b>44</b>
<b>7</b>	<b>Ontmanteling &amp; verwijdering.....</b>	<b>44</b>
	<b>DISCLAIMER .....</b>	<b>44</b>
	<b>Bijlage 1: Overzicht van de onderdelen van de ZX aggregaten.....</b>	<b>45</b>
	<b>Bijlage 2: Bedradingsschema – ZXME / ZXLE / ZXDE Koelaggregaten (380-420V / 3Ph / 50 Hz) .....</b>	<b>46</b>
	<b>Bijlage 3: Bedradingsschema – ZXME / ZXLE Koelaggregaten (230V / 1Ph / 50 Hz) .....</b>	<b>47</b>
	<b>Bijlage 4: Parameter lijst niveau 1 (Pr1) .....</b>	<b>48</b>
	<b>Bijlage 5: Alarm menu .....</b>	<b>49</b>
	<b>Bijlage 7: Extra functies al naargelang de toepassing .....</b>	<b>55</b>
	<b>Bijlage 8: Temperatuur-/ weerstandscurve voor de B7 sensor (optioneel) .....</b>	<b>59</b>
	<b>Bijlage 9: Lijst van de tabellen en de figuren.....</b>	<b>60</b>



## Wat moet u weten over deze richtlijnen

Het doel van deze richtlijnen is aanwijzingen te geven bij de toepassing van Copeland EazyCool™ 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™ ZX-koelaggregaten 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](http://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><b>WAARSCHUWING</b> Dit pictogram geeft aanwijzingen om persoonlijk letsel en materiële schade te voorkomen.</p>	 <p><b>VOORZICHTIG</b> Dit pictogram geeft instructies om materiële schade en persoonlijke letsels te voorkomen.</p>
 <p><b>Hoogspanningsgevaar</b> Dit pictogram geeft aan dat er een gevaar is voor een elektrische schok.</p>	 <p><b>BELANGRIJK</b> Dit pictogram geeft instructies om een storing van de compressor te voorkomen.</p>
 <p><b>Bevriezingsgevaar</b> Dit pictogram geeft aan dat er een gevaar bestaat voor bevriezing.</p>	<p><b>NOTA</b> Dit woord duidt op een aanbeveling voor een eenvoudigere bediening.</p>
 <p><b>Explosiegevaar</b> 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 beschrijving

### 2.1 Algemene informatie over de Copeland EazyCool™ ZX-koelaggregaten

Emerson heeft de Copeland EazyCool™ ZX-koelaggregaten van de tweede generatie ontwikkeld om in de eerste plaats aan de eisen van de voedingssector te voldoen. Het luchtgekoelde koelaggregaat gebruikt 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.



### 2.2 EU Ecodesign Richtlijn 2009/125/EG

De Europese ecodesign-richtlijn 2009/125/EG over 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 onze Select software die kan vinden met de volgende link: [www.climate.emerson.com/en-gb](http://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 2.6 "Toepassingsbereik"
- (vi) → Hoofdstuk 5.2 "Condensor vinnen" en 5.4 "Routine lektesten"
- (vii) → Hoofdstuk 2.10.4 "Belangrijkste regel- & veiligheidskenmerken" en 4.2 "Vulprocedure"
- (viii) → Hoofdstuk 7 "Ontmanteling & verwijdering"

### 2.3 Productassortiment

Copeland EazyCool ZX-koelaggregaten 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.



Aggregaat	Koude-middelen	Volumestroom @ 50 Hz [m³/h]	Koel- capaciteit* [kW]	Nominaal vermogen [kW]	Max. stroom [A]		PS hoge druk zijde [bar]	PS lage druk zijde [bar]
					TFD	PFJ		
<b>Medium temperatuur, standaard</b>					TFD	PFJ	28,8	21
ZXME020E	R404A, 407A, R407F, R507, R448A, 449A R134a, R450A & R513A	5,9	3,42	1,58	5,4	13,3		
ZXME025E		6,7	3,89	1,66	5,2	12,9		
ZXME030E		8,6	5,05	2,28	7,7	16,9		
ZXME040E		11,7	6,58	3,29	10,8	24,0		
ZXME050E		14,4	8,77	3,79	13,8	-		
ZXME060E		17,1	10,05	4,41	14,1	-		
ZXME075E		18,8	11,6	5,07	15,0	-		
<b>Medium temperatuur, Digitaal</b>					TFD			
ZXDE030E	R404A, R407A, R407F, R507, R448A, R449A R134a, R450A & R513A	8,3	5,13	2,21	7,2			
ZXDE040E		11,4	7,21	2,72	8,9			
ZXDE050E		14,4	8,65	3,67	12,3			
ZXDE060E		17,1	10,1	4,46	12,4			
ZXDE075E		18,8	11,4	4,83	15,0			
<b>Lage temperatuur, standaard</b>					TFD	PFJ		
ZXLE020E	R404A, 407A, R407F, R507, R448A, R449A	6,1	1,46	1,77	6,2	14,1		
ZXLE025E		7,1	1,81	2,00		16,1		
ZXLE030E		8,0	2,06	2,17	7,2	18,3		
ZXLE040E		12,7	3,16	3,72	9,7	-		
ZXLE050E		14,4	3,62	4,00	12,9	-		
ZXLE060E		17,1	4,56	5,33	14,7	-		
ZXLE075E		18,8	5,11	5,31	15,6	-		

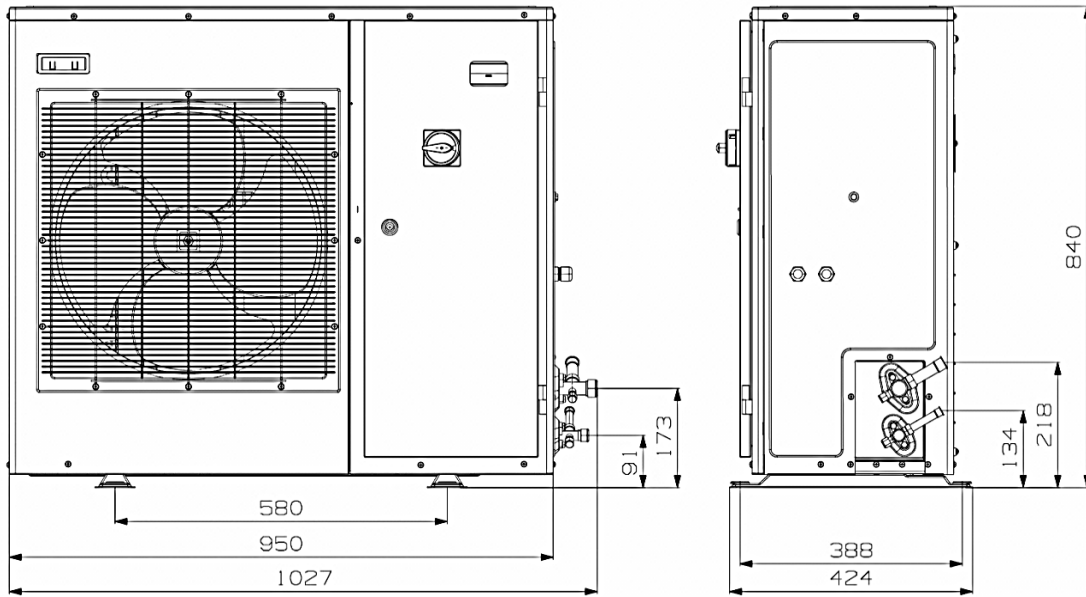
\* Condities voor ZXDE/ZXME: R448A/R449A; verdampingstemp. = -10°C; omgevingstemp. = 32°C; zuiggas = 20°C  
 Condities voor ZXLE: R448A/R449A; verdampingstemp. = -35°C; omgevingstemp. = 32°C; zuiggas = 20°C

Tabel 1: ZX-koelaggregaat technische data

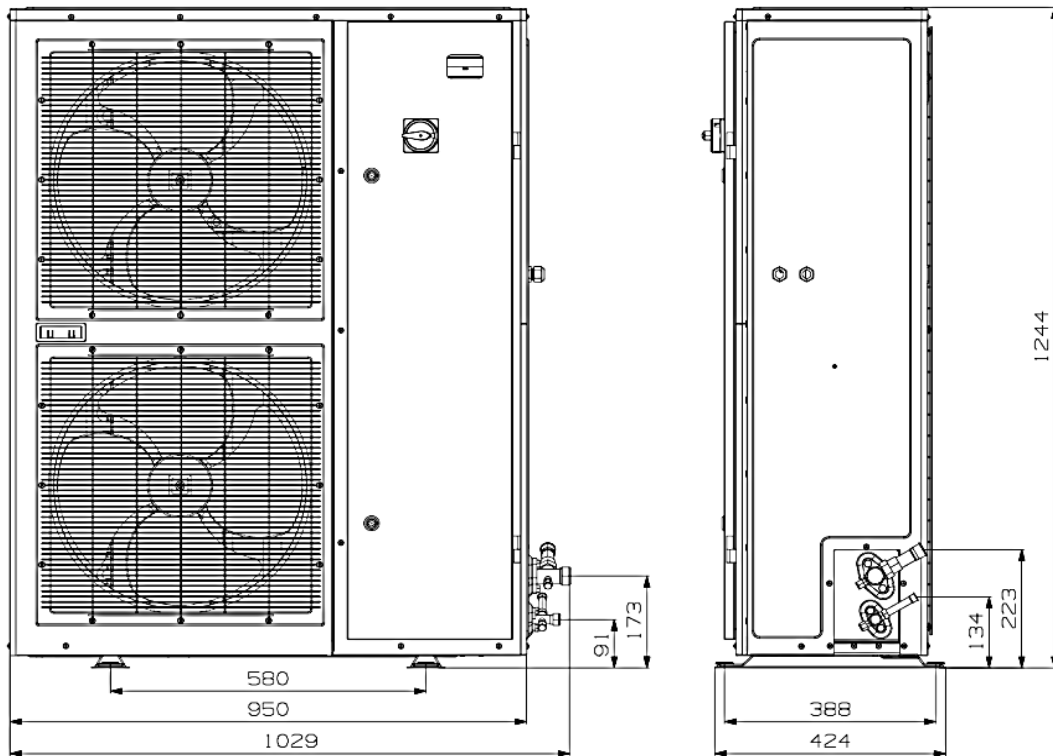
Aggregaat	Uitwendige dimensies lengte/breedte/hoogte met gesloten omkasting [mm]	Netto gewicht [kg]	Aantal ventilatoren [n]	Vloeistofvat [liter]
<b>Medium temperatuur, standaard</b>				
ZXME020E	424 / 1027 / 840	76	1	4,1
ZXME025E		79		
ZXME030E		79		
ZXME040E		91		
ZXME050E	424 / 1029 / 1244	108	2	5,9
ZXME060E		112		
ZXME075E		118		
<b>Medium temperatuur, Digitaal</b>				
ZXDE030E	424 / 1027 / 840	82	1	4,1
ZXDE040E	424 / 1029 / 1244	104	2	5,9
ZXDE050E		108		
ZXDE060E		112		
ZXDE075E		118		
<b>Lage temperatuur, standaard</b>				
ZXLE020E	424 / 1027 / 840	79	1	4,1
ZXLE025E		81		
ZXLE030E		81		
ZXLE040E		93		
ZXLE050E	424 / 1029 / 1244	106	2	5,9
ZXLE060E		116		
ZXLE075E		126		

Tabel 2: ZX-koelaggregaat fysieke kenmerken

De figuren hieronder tonen u de dimensies van de Copeland EazyCool ZX-koelaggregaten:



Figuur 1: Afmetingen van de modellen ZXME020E tot ZXME040E, ZXDE030E en ZXLE020E tot ZXLE040E (een enkele ventilator)



Figuur 2: Afmetingen van de modellen ZXME050E tot ZXME075E, ZXDE040E tot ZXDE075E en ZXLE050E tot ZXLE075E (twee ventilatoren)

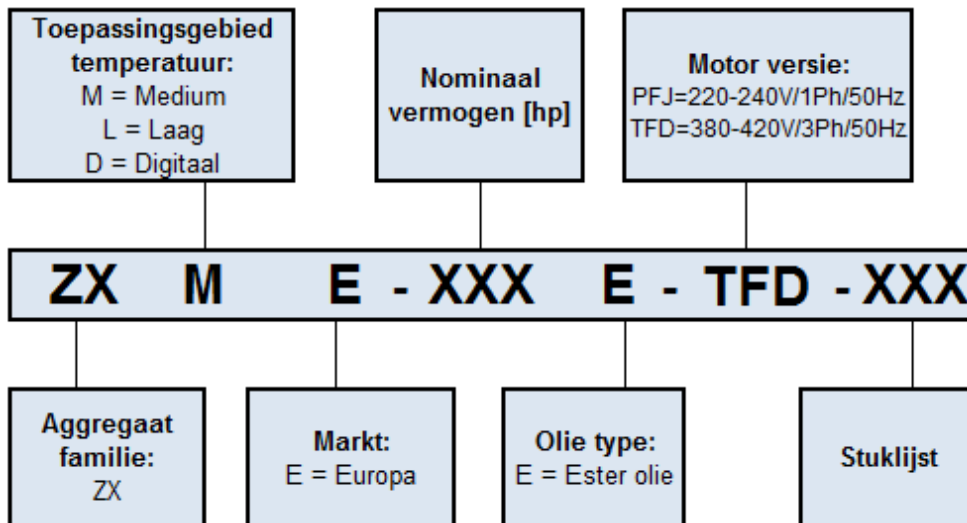
## 2.4 Product typeplaat

Het koelaggregaat heeft een typeplaat met daarop 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.

## 2.5 Nomenclatuur

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



Figuur 3: Nomenclatuur ZX-koelaggregaat

## 2.6 Toepassingsbereik

### 2.6.1 Gekwalificeerde koudemiddelen en oliën

Gekwalificeerde koudemiddelen	R404A, R407A, R407F, R507, R448A, R449A R134a*, R450A*, R513A* (* = niet voor de ZXLE)						
Gekwalificeerde oliën	Emkarate RL 32 3MAF Mobil EAL Arctic 22CC						
Olievulling [liter]	ZXME020E ZXME025E	ZXME030E ZXLE020E ZXLE025E ZXLE030E ZXDE030E	ZXDE040E	ZXLE040E ZXLE050E	ZXDE050E ZXDE060E ZXDE075E	ZXME040E ZXME050E ZXME060E ZXME075E	ZXLE060E ZXLE075E
	1	1,1	1,24	1,75	1,77	1,85	2,3

Tabel 3: Gekwalificeerde koudemiddelen en oliën



#### 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 ontdooingscyclus of bij een omgekeerde werking zoals bij warmtepompen;
- steeds een pompdownd uitvoeren (niet bij de digitale koelaggregaten);
- 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:** De ZXDE & ZXLE koelaggregaten zijn uitgerust met een olie-afscheider. De afscheider wordt gevuld met 0,5 liter olie.

## 2.6.2 Toepassingsgrenzen

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

ZX-koelaggregaten kunnen worden gebruikt bij een omgevingstemperatuur van -15°C tot 45°C. Voor lagere temperaturen kunt u contact opnemen met uw plaatselijke Application Engineering vertegenwoordiger.

## 2.7 Stuklijst

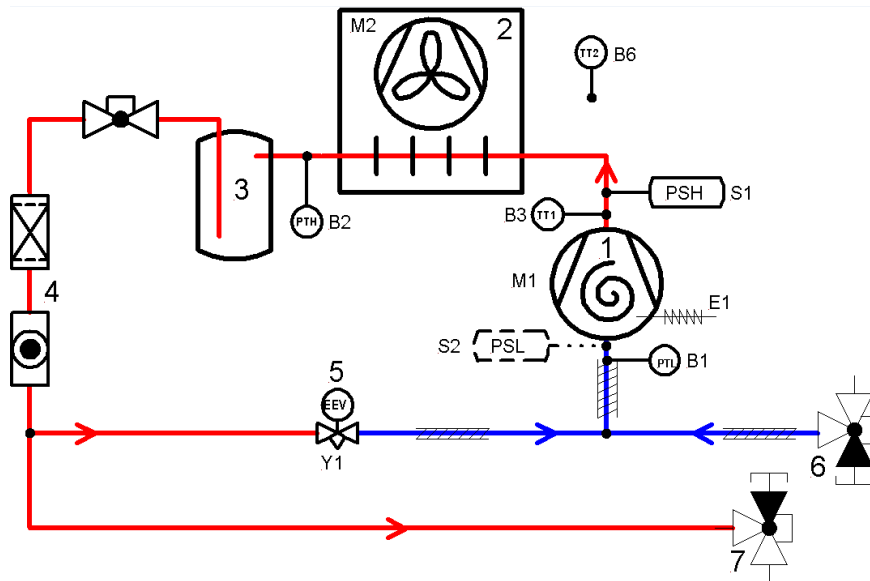
BOM	Familie	Introductie	Regelaar concept	Olie-afscheider	Vloeistofvat
302	ZXME	08/2008	Elektronisch moederbord	Nee	Nee
452	ZXLE	07/2010	Elektronisch moederbord	Ja	Ja
	ZXDE		EC2-552 (Emerson - Alco)	Ja	Nee
303	ZXME	03/2013	Elektronisch moederbord	Nee	Nee
453	ZXLE	03/2013	Elektronisch moederbord	Ja	Ja
	ZXDE		XC645 (Emerson - Dixell)	Ja	Nee
304	ZXME	01/2015	XCM25D (Emerson - Dixell)	Nee	Nee
454	ZXLE	01/2015	XCM25D (Emerson - Dixell)	Ja	Ja
	ZXDE			Ja	Nee

Tabel 4: Stuklijst historie

**NOTA:** Deze richtlijnen zijn enkel te gebruiken bij toepassingen met een stuklijst 304 en 454. Voor de oudere generaties (stuklijsten 302/452 & 303/453) kunnen gedetailleerde richtlijnen worden gedownload van de website [www.climate.emerson.com/en-gb](http://www.climate.emerson.com/en-gb).

## 2.8 P&I diagrammen

### 2.8.1 ZXME aggregaten



Figuur 4: P&I diagram voor ZXME aggregaten

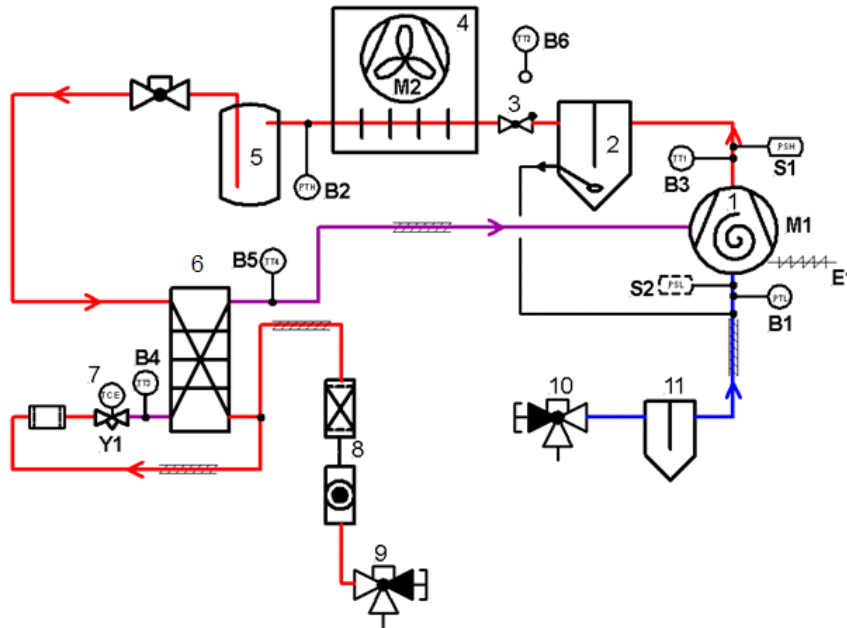
Positie	Beschrijving	Opmerkingen	Snelle toegangsmenu
1 (M1)	Hoge efficiënte Copeland Scroll compressor		
2 (M2)	Condensor met 1 of 2 ventilatoren		
3	Vloeistofvat met een service ventiel		
4	Filter droger / kijkglas combinatie		
5 (Y1)	Expansieventiel voor injectie van het koudemiddel in de zuigleiding		
6	Onderhoudsventiel, zuiggasleiding		
7	Onderhoudsventiel, vloeistofleiding		
PSL (S2)	Lage drukschakelaar, regelbaar, niet gemonteerd	Systeem veiligheid (optioneel)	
PSH (S1)	Hoge drukschakelaar, niet regelbaar	Systeem veiligheid	
PTL (B1)	Zuigdruk sensor, lage druk	Compressor setpunt	P1P
PTH (B2)	Persdruk sensor, hoge druk	Ventilator snelheid controle	P2P
TT1 (B3)	Eindcompressie temperatuur sensor	Compressor veiligheid	P3t
TT2 (B6)	Omgevingstemperatuur sensor	Extra functie	P6t

Tabel 5: Legenda van het P&I diagram voor de ZXME aggregaten

## 2.8.2 ZXLE aggregaten

### BELANGRIJK

De vloeistofleiding van de ZXLE-koelaggregaten is niet geïsoleerd! Condensatie en verlies van vermogen! Vocht uit de omgevingslucht zal condenseren op de vloeistofleiding en waterdruppels vormen. Ook zal er nog additionele warmte uit de omgeving worden opgenomen waardoor de nodige onderkoeling voor het expansieventiel niet gehaald wordt. Isoleer daarom zowel de damp- als vloeistofleiding tussen de ZX-eenheid en de verdamper om deze condensatie te vermijden.

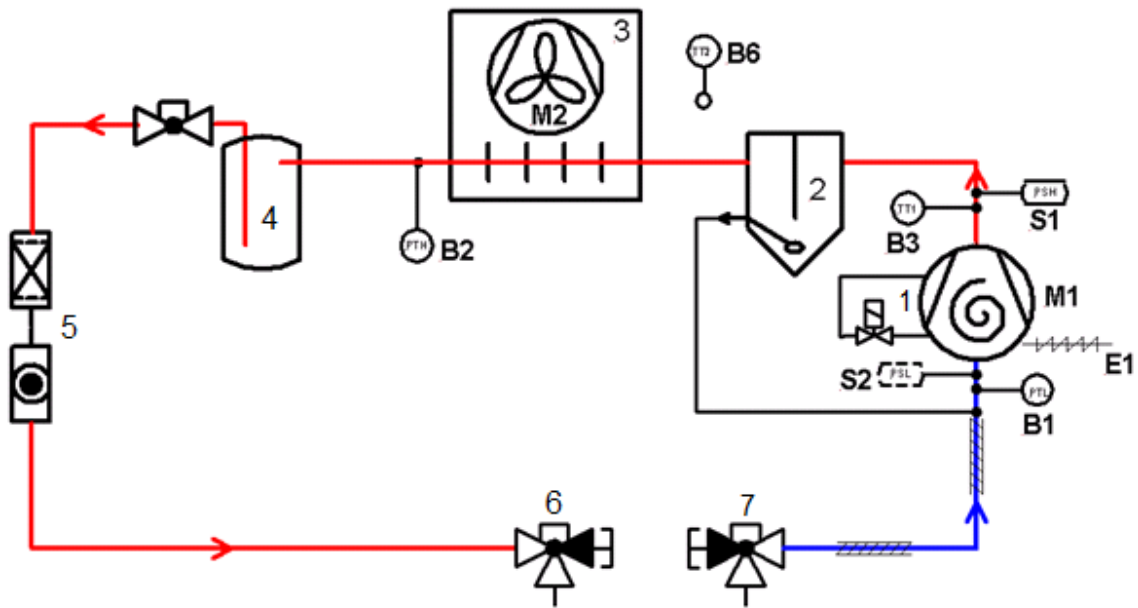


Figuur 5: P&I diagram voor de ZXLE aggregaten

Positie	Beschrijving	Opmerking	Snelle toegangsmenu
1 (M1)	Hoge efficiënte Copeland Scroll ZX		
2	Olie-afscheider	Vooraf geladen met 0,5 liter olie	
3	Terugslagklep		
4 (M2)	Condensator met 1 of 2 ventilatoren		
5	Vloeistofvat met een service ventiel		
6	Platenwarmtewisselaar voor heetgasinjectie (EVI: enhanced vapour injection)		
7 (Y1)	Expansieventiel voor de heetgasinjectie (EVI)		
8	Filter droger / kijkglas combinatie		
9	Service ventiel, vloeistofleiding		
10	Service ventiel, zuiggasleiding		
11	Vloeistofafscheider		
PSL (S2)	Lage drukschakelaar, regelbaar, niet gemonteerd	Systeem veiligheid (optioneel)	
PSH (S1)	Hoge drukschakelaar, niet regelbaar	Systeem veiligheid	
PTL (B1)	Zuigdruk sensor, lage druk	Compressor setpunt	P1P
PTH (B2)	Persdruk sensor, hoge druk	Ventilator snelheid controle	P2P
TT1 (B3)	Eindcompressie temperatuur sensor	Compressor veiligheid	P3t
TT2 (B6)	Omgevingstemperatuur sensor	Extra functie	P6t
TT3 (B4)	Temperatuursensor gas-in	EVI control	P4t
TT4 (B5)	Temperatuursensor gas-uit	EVI control	P5t

Tabel 6: Legenda van het P&I Diagram voor de ZXLE aggregaten

## 2.8.3 ZXDE aggregaten



Figuur 6: P&I diagram voor de ZXDE aggregaten

Positie	Beschrijving	Opmerking	Snelle toegangsmenu
1 (M1)	Hoge efficiënte Copeland Scroll compressor (ZBD voor Digitaal)		
2	Olie-afscheider	Vooraf geladen met 0,5 liter olie	
3 (M2)	Condensor met 1 of 2 ventilatoren		
4	Vloeistofvat met service ventiel		
5	Filter droger / kijkglas combinatie		
6	Service ventiel, vloeistofleiding		
7	Service ventiel, zuiggasleiding		
PSL (S2)	Lage drukschakelaar, regelbaar, niet gemonteerd	Systeem veiligheid (optioneel)	
PSH (S1)	Hoge drukschakelaar, niet regelbaar	Systeem veiligheid	
PTL (B1)	Zuigdruk sensor, lage druk	Compressor setpunt	P1P
PTH (B2)	Persdruk sensor, hoge druk	Ventilator snelheid controle	P2P
TT1 (B3)	Eindcompressie temperatuur sensor	Compressor veiligheid	P3t
TT2 (B6)	Omgevingstemperatuur sensor	Extra functies	P6t

Tabel 7: Legenda van het P&I diagram voor de ZXDE aggregaten

## 2.9 Beschrijving van de hoofdcomponenten

### 2.9.1 Compressor

Medium temperatuur		Lage temperatuur	
Koelaggregaat model	Compressor model	Koelaggregaat model	Compressor model
<b>Standaard</b>			
ZXME020E	ZX15KCE-TFD/PFJ	ZXLE020E	ZXI06KCE-TFD/PFJ
ZXME025E	ZX19KCE-TFD/PFJ	ZXLE025E	ZXI08KCE-TFD/PFJ
ZXME030E	ZX21KCE-TFD/PFJ	ZXLE030E	ZXI09KCE-TFD/PFJ
ZXME040E	ZX29KCE-PFJ of ZX30KCE-TFD	ZXLE040E	ZXI14KCE-TFD
ZXME050E	ZX38KCE-TFD	ZXLE050E	ZXI15KCE-TFD
ZXME060E	ZX45KCE-TFD	ZXLE060E	ZXI18KCE-TFD
ZXME075E	ZX51KCE-TFD	ZXLE075E	ZXI21KCE-TFD
<b>Digitaal</b>			
ZXDE030E	ZBD21KCE-TFD		
ZXDE040E	ZBD29KQE-TFD		
ZXDE050E	ZBD38KQE-TFD		
ZXDE060E	ZBD45KQE-TFD		
ZXDE075E	ZBD48KQE-TFD		

Tabel 8: Compressor model referentie

### 2.9.2 Condensor ventilator(en)

De condensors van de ZX-koelaggregaten zijn uitgerust met éénfazige ventilatoren.

Koelaggregaten			Aantal ventilatoren	Ventilator snelheid (rpm)	Diameter (mm)	Spanning (V/ph/Hz)	Vermogen (W)
Medium temperatuur		Lage temperatuur					
Standaard	Digitaal						
ZXME020E		ZXLE020E	1	830	450	220-240V / 1 Ph / 50 Hz	123
ZXME025E		ZXLE025E					
ZXME030E	ZXDE030E	ZXLE030E					
ZXME040E		ZXLE040E					
	ZXDE040E		2				246
ZXME050E	ZXDE050E	ZXLE050E					
ZXME060E	ZXDE060E	ZXLE060E					
ZXME075E	ZXDE075E	ZXLE075E					

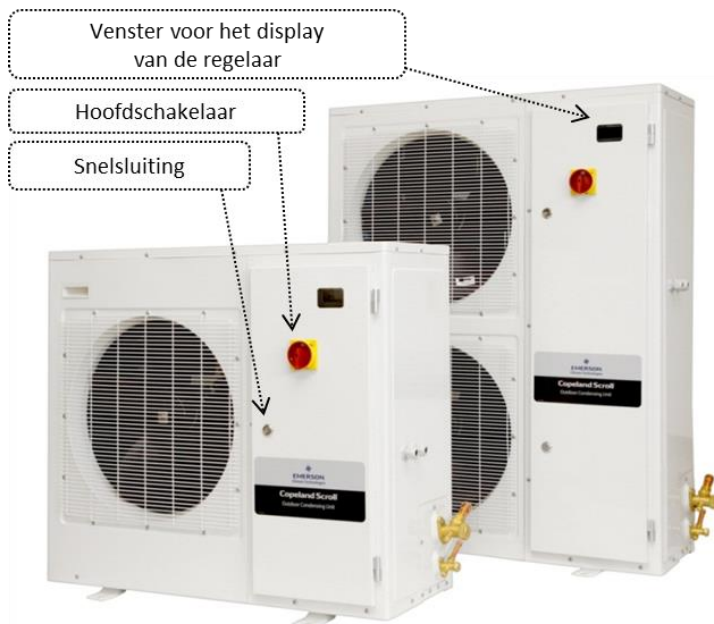
Tabel 9: Condensor ventilatoren technische data

### 2.9.3 Behuizing

ZX-koelaggregaten met BOM 304 & 454 hebben extra behuizings kenmerken:

- Een venster waardoor u de regelaar kunt zien in de deur van de behuizing. Dit venster heeft een beschermingsgraad IP54 en u kunt de status aflezen van de elektronische regelaar.
- De hoofdschakelaar is geïnstalleerd in de deur van de behuizing. Deze schakelaar laat toe het aggregaat zonder spanning te zetten zonder de deur te moeten openen. Om de deur te openen moet de hoofdschakelaar afgezet worden.
- De snelsluiting zorgt ervoor dat u de deur snel kunt openen met een dubbelbaardsleutel (standaardsleutel voor een elektriciteitskast te openen).
- De sleutel van de deur wordt bij het toestel geleverd en is vastgemaakt met een kabelbinder aan één van de leidingaansluitingen.





Figuur 7: ZX 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

**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 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 – Eénfasig: 100-120, 200-240VAC ± 10%
- 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 8: Elektronische regelaar XCM25D

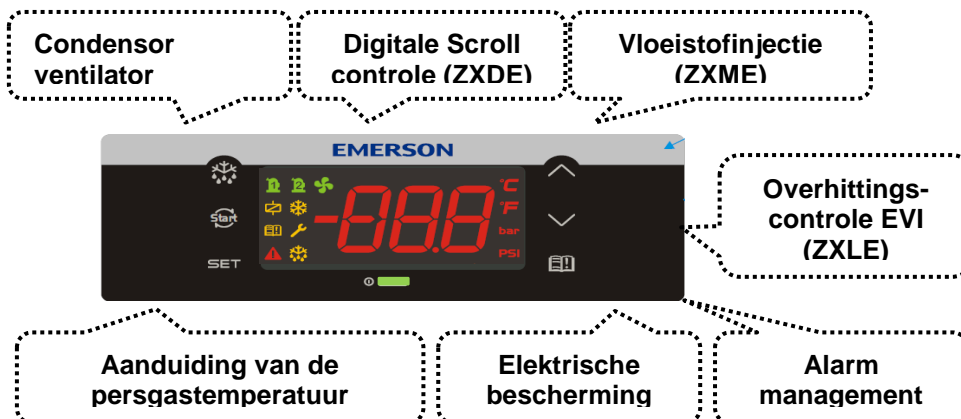
## 2.10.2 Functionaliteit

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 worden geactiveerd.

De volgende functies worden gedekt door de regelaar:

- Regeling van het koelaggregaat
- Regeling van een koelmeubel of een gekoelde ruimte
- Regeling van de condensor ventilator(en)
- Ontdooiing
- Spanning- en stroom controle (compressor beveiliging)
- Vloeistof- en gasinspuiting
- Regeling van het expansieventiel (EXV)
- Regeling van de digitale compressor
- Modbus/Canbus communicatie

**NOTA:** De XCM25D regelaar heeft alle functies inzicht voor de regeling van de ZX-koelaggregaten. Voor bijkomende functies kunt u contact opnemen met uw plaatselijke Application Engineering vertegenwoordiger.

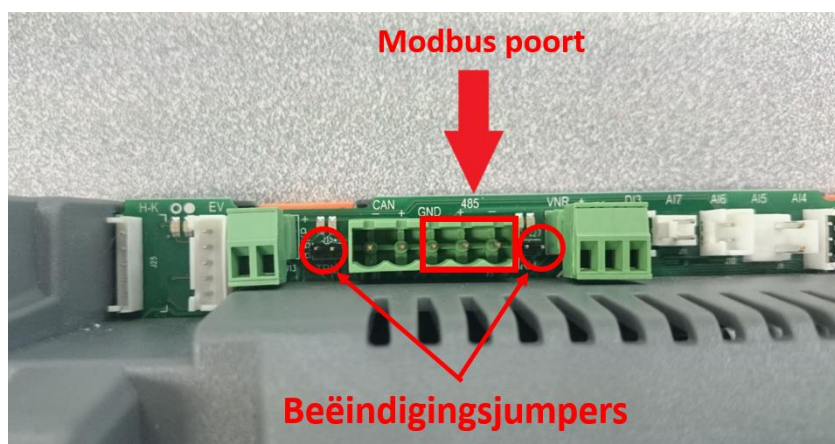


Figuur 9: XCM25D aanduiding van de functionaliteit van de regelaar

## 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 10: Modbus poort en beëindigingsjumpers

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

## 2.10.4 Belangrijkste regel- & veiligheidskenmerken

**Zuigdruk regeling:** Ieder aggregaat is uitgerust met een zuigdruk sensor. De XCM25D regelt de zuigdruk door het signaal van de sensor te vergelijken met ingestelde waarde. Wanneer men werkt met een digitaal koelaggregaat (ZXDE) moet het setpunt (**C16/Stc**) en de proportionele band (**C17/Pbd**) tijdens de inbedrijfsname ingesteld worden. De zuigdrukregeling voor de ZXME en ZXLE aggregaten moet worden gedefinieerd door de parameter voor de compressor-aan (**C1**) en compressor-uit (**C02**) in te stellen. Het signaal van de zuigdruk sensor wordt ook gebruikt voor extra functionaliteiten zoals de sturing van de pompdowntime en de compressor alleen te laten werken binnen het goedgekeurde werkingsgebied.

**Condensordruk regeling:** Ieder aggregaat is uitgerust met een hogedruk sensor. De XCM25D regelt de condensordruk door het toerental van de ventilator(en) aan te passen in functie van het signaal dat de sensor uitstuurt. De regelaar kan de condensordruk regelen op twee verschillende manieren. De eerste methode tracht de condensortemperatuur constant te houden. Deze methode is ingesteld met de fabrieksinstellingen. Het voor ingesteld setpunt van 27°C is een universeel toepasbare instelling. Als een lagere condensortemperatuur gewenst is kan je die instellen door de parameter (**E39/FSP**) te verlagen. De tweede methode is gebaseerd op een gemoduleerde regeling van de condensorventilatorsnelheid volgens het werkingsgebied van de compressor. Deze methode is enkel beschikbaar als er geen zuiggasdruksensor is aangesloten. De parameter (**E38/FSM**) wordt gebruikt om deze methode te selecteren. Als deze methode niet wordt gebruikt zal de condensortemperatuur de waarde ingesteld in parameter (**E39/FSP**) krijgen. De compressor kan werken met verschillende minimum condensortemperaturen gebaseerd op de zuigdruk van de compressor. Deze methode is de meest energie efficiënte (probeer de condensortemperatuur altijd zo laag mogelijk te houden).

**Automatische vloeistofinjectie bij ZXME:** De elektronische regelaar zal ervoor zorgen dat er automatisch vloeibaar koudemiddel in de zuigleiding van de compressor wordt geïnjecteerd. Hierdoor zal de persgastemperatuur dalen en onder controle gehouden worden bij verhogende compressieverhoudingen. De elektronische regelaar meet de temperatuur van de persgasleiding met een thermistor die op alle ZXME modellen is bevestigd. De regelaar stuurt hiermee de lineaire stappenmotor aan die ervoor zorgt dat de juiste hoeveelheid vloeistof door de vloeistofinjectie klep wordt ingespoten zodat de compressor zal werken binnen zijn veilig werkingsgebied.

**Automatische gas-injectie (EVI) bij de ZXLE:** Door de regeling van een elektronisch expansieventiel, op basis van de oververhitting in de warmtewisselaar voor de EVI, zal er meer onderkoeling zijn voor het vloeibare koudemiddel afkomstig van het vloeistofvat. In het geval van te hoge persgastemperaturen zal deze oververhittingscontrole genegeerd worden en wordt er in de regelaar overgegaan naar vloeistofinjectie om de persgastemperatuur te verminderen.

**NOTA: De ZXLE koelaggregaten hebben een extra onderkoeling van ongeveer 30K. Dit moet in acht worden genomen bij de selectie van het expansieventiel.**

**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 overbelasting beveiliging:** Hierdoor moet er geen externe beveiliging worden aangebracht voor de motor van de compressor te beschermen tegen overbelasting.

**Vaste hoge druk schakelaars:** Dit is een niet instelbare beveiliging om te voorkomen dat de compressor buiten het veilige werkingsgebied (met een te hoge druk) zou werken. Er is een automatische reset voor 7 trips. Als er meer trips optreden zal het aggregaat uitgeschakeld worden en is er een manuele reset nodig. Deze beveiliging is belangrijk om te voorkomen dat het ZX aggregaat niet te vaak moet uitschakelen en starten in een bepaalde tijdspanne.

- ZXLE & ZXME modellen: 28 bar uitschakelen / 21 bar inschakelen.
- ZXDE modellen: 28,8 bar uitschakelen / 24 bar inschakelen.

**Instelbare hogedruk 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. Gedetailleerde instructies kunt u vinden in het hoofdstuk 2.10.5 "Extra functies al naargelang de toepassing".

**Heetgastemperatuur beveiliging:** Ieder aggregaat heeft een heetgastempatuursensor (NTC). De informatie van deze sensor wordt gebruikt om de vloeistofinjectie te controleren. De XCM25D regelaar zal de compressor stoppen als de heetgastemperatuur te hoog wordt.

**Instelbaar lagedruk alarm (vanaf de modellen met een S/N 16EZ08855M en hoger):** De regelaar heeft een functie om het lagedruk alarm te regelen in functie van de zuigdruk. De fabrieksinstelling van dit alarm is de laagst mogelijke druk van het koudemiddel waarmee het koelaggregaat kan werken. Indien nodig kan de gebruiker deze instelling veranderen al naargelang de toepassing.

- ZXME & ZXDE modellen: 0,5 bar relatief
- ZXLE modellen: 0,1 bar relatief

In het geval de uitschakeldruk van de ZXLE koelaggregaten zeer laag is, is het mogelijk dat de zuiggasdruk lager wordt dan 0.1 bar rel door de 5-seconden vertraging die er is bij het uitschakelen. In dit geval kan de gebruiker het alarm uitschakelen met parameter **D13** of de vertraging actief maken met parameter **D12**.

**Optie: Regelbare lage druk schakelaar PS1:** Met deze schakelaar kunt u het systeem beschermen voor een werking bij een te lage druk. De instelling van deze schakelaar is afhankelijk van de werkingscondities en eventuele speciale vragen zoals een pompdownt. De werkingscondities die u terug vindt in Select moeten ten alle tijden gerespecteerd worden. In het geval dat de regelaar stuk zou gaan kan deze schakelaar ook gebruikt worden voor noodbediening (er is dan wel een kleine aanpassing nodig in de elektrische aansluiting).

**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.

Als extra boven al de bovenstaande kenmerken heeft het ZX-koelaggregaat er nog een aantal:

- In de vloeistofleiding zit een filter droger en kijkglas met vochtindicatie
- De vinnen van de condensor zijn behandeld tegen corrosie

De elektronische regelaar kan ook gebruikt worden als basis voor te connecteren met verschillende optionele gebruikers functies zoals:

- Thermostaat of een andere hoofdregelaar
- Elektrische ontdooiingsweerstand schakelaar
- Verdampingsventilator schakelaar
- Oververhittingsregelaar voor de elektronische expansieventielen (niet beschikbaar op de ZXLE modellen)

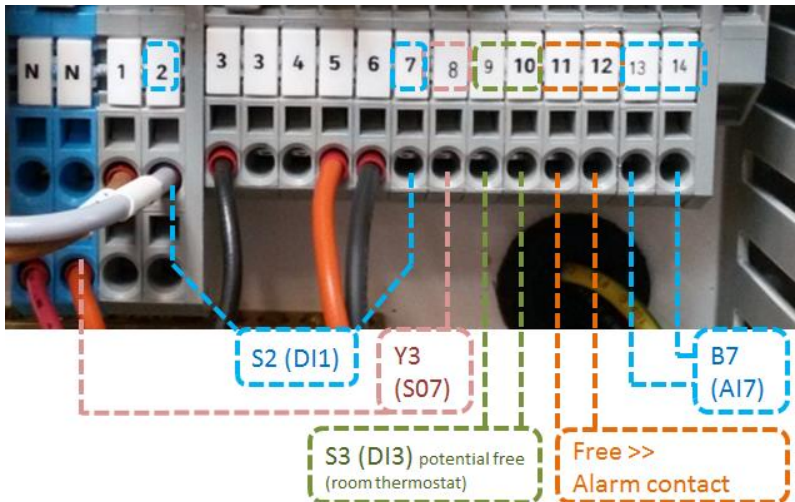
### 2.10.5 Extra functies al naargelang de toepassing

Er zijn een aantal extra functies in de XCM25D regelaar die kunnen gebruikt worden al naargelang de toepassing. In het Europese ontwerp van het elektrische aansluitbord is het voorzien om eenvoudig extra hardware aan te sluiten. De tabellen in **Bijlage 6** tonen de parameters die veranderd moeten worden als er een special functie van de regelaar moet geactiveerd worden. De tabellen geven niet aan welke de gewenste instellingen zijn. De instelling van de parameters moet worden gedaan door de koeltechnicus die het systeem in dienst neemt (de juiste keuze van de instelling voor alle componenten moet gebeuren in functie van de toepassing).

**NOTA: Na het programmeren van additionele functies moet de regelaar altijd worden herstart. Zet hiervoor de hoofdschakelaar uit, wacht 5 seconden en schakel hem dan terug in.**

Component	Beschrijving	Voorziene terminals / Aansluitschema
S2	Lagedruk schakelaar, optioneel, kan voor gemonteerd besteld worden	Terminals: X1.2 / X1.7
Y3	Magneetventiel vloeistofleiding ( <b>niet beschikbaar op de ZXDE aggregaten</b> )	Terminals: X1.N / X1.8
S3	Kamerthermostaat voor de pompdownt of een directe controle	Terminals: X1.9 / X1.10
Alarm-Contact	Sensor voor de verdampers of de koelkamer	Terminals: X1.11 / X1.12
Sensor B7	Sensor voor de verdampers of de koelkamer (NTC10kΩ)	Terminals: X1.13 / X1.14

Tabel 10: Voorziene additionele aansluitingen



Figuur 11: Voorziene additionele aansluitingen

**NOTA:** Al naargelang de toepassing kan het mogelijk zijn dat er additionele componenten nodig zijn. Contact opnemen met uw Application Engineering vertegenwoordiger.

**NOTA:** Controleer de limieten voor de stroom aangegeven door het relais van de regelaar.

**NOTA:** De magneetventiel functie is niet beschikbaar op de ZXDE koelaggregaten.

Digital uitgang	Specificaties
DO 1, DO 2 en DO 3	Relais SPDT 16A, 250V AC
DO 3	Relais SPST 8A, 250V AC
DO 4 en DO 5	Relais SPST 5A, 250V AC

Tabel 11: Specificaties van de digitaal uitgang

### Temperatuurregeling met behulp van een externe kamerthermostaat (niet beschikbaar op ZXDE aggregaten)

De temperatuur van een koelruimte of een koelmeubel kan geregeld worden met behulp van een externe kamerthermostaat (Digitale Input DI3, parameter **R07**).

De parameters die moeten veranderd worden om een koelmeubel of koelkamer te regelen met behulp van een kamerthermostaat zijn te vinden **Tabel 12** hierbeneden.

Met deze instelling zal de regelaar de compressor schakelen al naargelang de status van de kamerthermostaat:

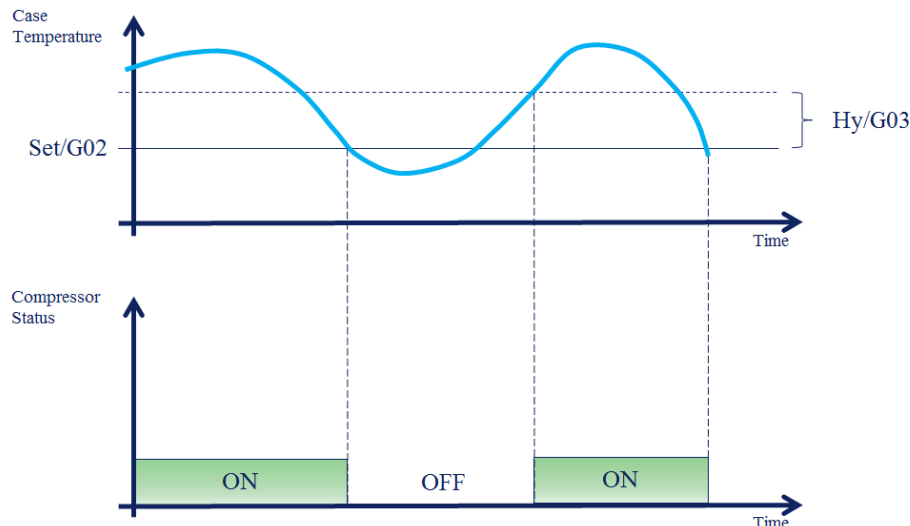
- als de ingang gesloten is, de compressor wordt ingeschakeld (Aan-Uit-compressor)
- als de ingang open is, de compressor wordt uitgeschakeld (Aan-Uit-compressor)

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstellingen	Aanbevolen instellingen / Bemerkingen
<b>C05</b>	Compressor regeling sensor selectie	1 = Zuigdruk sensor = <b>SuP</b>	Zuigdrukschakelaar / Kamerthermostaat ingang = 3 = <b>diS</b>
<b>G56</b>	Gebruik magneetventiel in de vloeistofleiding	<b>NO</b>	NO >> Als er een magneetventiel in de vloeistofleiding is, kijk naar de hoofdstuk 2.15 "Pomphdown functie – Algemeen" voor de instelling van de parameters
<b>R07</b>	Digitale Input 3 Functie	0 = Niet in gebruik = <b>nu</b>	Zuigdrukschakelaar / Kamerthermostaat ingang = 1 = <b>SuS</b>
<b>R08</b>	Digitale Input 3 Polariteit	1 = Gesloten = <b>CL</b>	1 = Gesloten = <b>CL</b> (geen verandering)

Tabel 12: Kamer thermostaat externe temperatuur - Parameters

## Temperatuurregeling met behulp van een externe temperatuursensor (niet aanbevolen voor ZXDE aggregaten)

De temperatuur van een koelruimte of koelmeubel kan ook geregeld worden met behulp van een externe temperatuursensor (Analoge Input **A17**, component **B7** in aansluitschema) (NTC, 10kΩ, voor een gedetailleerde temperatuur-weerstands-curve kijken naar **Bijlage 7**). De sensor kan geplaatst worden aan de verdampers of in de koelruimte. De locatie van de sensor moet in rekening gebracht worden bij de instelling van **P7C/A1**. Gebaseerd op de waarde van geleverd door de **B7**-temperatuur sensor zal de compressor uit en aan gezet worden volgens de hieronder getoonde grafiek:



**Figuur 12: Externe temperatuur sensor functionaliteit**

De hieronder aangegeven parameters moeten veranderd worden om de koelruimte of het koelmeubel te regelen met een temperatuursensor:

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstellingen / Bereik	Aanbevolen instellingen / Bemerkingen
<b>A19</b>	Sensor 7 configuratie	0 = Niet in gebruik = <b>nu</b>	Temp. thermostaat (NTC10K) = 2 = <b>tnt</b> of Verdampertemperatuur (NTC10K) = 5 = <b>EPt</b>
<b>C05</b>	Compressor regelingssensor selectie	1 = Zuigdruksensor = <b>SuP</b>	Temperatuursensor = 2 = <b>CSt</b>
<b>G01</b>	Temperatuursensor selectie	0 = Niet in gebruik = <b>nu</b>	Temperatuur thermostaat = 4 = <b>tnt</b> of Verdampertemperatuur = 5 = <b>EPt</b>
<b>G02</b>	Instelling temperatuur-sensor	2°C	Kies de juiste instelling al naargelang nodig voor de gekoelde producten
<b>G03</b>	Positie differentieel voor de temperatuur-sensor	1K / 0,1 – 25,5K	Instelling G02 + het positieve differentieel G03 geeft u uitschakelwaarde voor de compressor
<b>G04</b>	De lage limiet G02 voor de temperatuur-sensor	-10°C / -40°C tot G05	Definieer de limiet om te voorkomen dat er een foutieve instelling gebeurt van G02
<b>G05</b>	De hoge limiet G02 voor de temperatuur-sensor	+15°C / G04 tot 110°C	Definieer de limiet om te voorkomen dat er een foutieve instelling gebeurt van G02
<b>G06</b>	Noodgeval aan tijd van de compressor	2 min / 0 tot 255 min	In het geval van een sensorfout zal de compressor blijven draaien volgens de instellingen van G06 & G07
<b>G07</b>	Noodgeval uit tijd van de compressor	1 min / 0 tot 255 min	In het geval van een sensorfout zal de compressor blijven draaien volgens de instellingen van G06 & G07

**Tabel 13: Externe temperatuur sensor – Parameters**

Zorg ervoor dat de parameter **G56** op "**NO**" is ingesteld (geen magneetventiel in de vloeistofleiding) en dat er geen extra digitale ingangen zijn geconfigureerd (Digitale Input DI3, Parameter R07 moet beiden staat op "niet in gebruik" = **nu** = 0).

## Regelbare persgasdruk limiet

De regelaar heeft specifieke parameters waarmee het mogelijk met een instelbare persgasdruk het aggregaat af te schakelen.

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Aanbevolen instelling
<b>E58</b>	Condensor temperatuur / Druk limiet voor een hoog alarm	27	Gewenste waarde
<b>E61</b>	Condensor temperatuur/ Druk limiet voor een herstel van het alarm	23	Gewenste waarde

Tabel 14: Persgasdruk limiet

## Werking bij lage omgevingstemperaturen

Lage omgevingstemperaturen kunnen aanleiding geven tot het niet naar behoren functioneren van het expansieventiel door een onvoldoend drukverschil. Hierdoor kan het koelaggregaat worden uitgeschakeld bij het opstarten. Voor een goede werking van het expansieventiel te verzekeren moet het aggregaat een voldoende lange tijd kunnen werken om een voldoende condensordruk op te bouwen.

Bij lage omgevingstemperatuur zal de compressor een voldoende lange tijd moeten werken om stabiele systeemdrukken te bekomen. Als het koelaggregaat beneden een ingestelde buitentemperatuur in werking wordt gesteld (omgevingstemperatuur < **C12**) of er is een fout met de omgevingstemperatuur, zal de compressor voor een bepaalde tijd moeten werken (**C14**) als de start er gekomen is door een lage zuiggasdruk meting.

Het aggregaat zal worden aangeschakeld voor een bepaalde tijd in de volgende gevallen:

- de kamerthermostaat ingang is gesloten
- het inschakelpunt van de thermostaat in de te koelen ruimte is bereikt
- de zuiggasdruk ingang is gesloten

Het aggregaat zal altijd starten in deze gevallen ook als is de parameter **G56** op "waar" gezet, dit wil zeggen, de kamerthermostaat of de thermostaat van de te koele ruimte controleert het magneetventiel in de vloeistofleiding.

Als de druk beneden de ingestelde waarde komt of de lagedruk ingang open gaat zal het koelaggregaat blijven werken voor de ingestelde minimum tijd (**C14**) of tot er een accepteerbare condensordruk is bereikt (**C13**).

Als de zuigdruksensor aanwezig is en de zuiggasdruk gaat onder de ingestelde waarde (**C15**) gedurende de ingestelde minimum tijd (**C14**), zal ondanks de timer de compressor worden uitgeschakeld om hem te beschermen tegen vacuüm werking.

## Ontdooiing

De XCM25D regelaar kan de ontdooiing regelen van de verdamper. De regelaar kan dit doen via elektrische ontdooiing of natuurlijke/ventilator ontdooiing (geselecteerd in **G17**). De ontdooiingsensor (**G12**) geeft de regelaar XCM25D alle informatie over de temperatuur in de verdamper.

De intervallen tussen de opeenvolgende ontdooicyclusen worden ingesteld met de parameter **G23**. Het ontdooien kan gebeuren met behulp van de geïntegreerde real time klok of door vaste tijdsintervallen.

De hieronder aangegeven parameters moeten veranderd worden om de ontdooiing of het koelmeubel te regelen:

Parameter	Beschrijving	Fabrieks-instellingen / Bereik	Aanbevolen instellingen / Bemerkingen
<b>A19</b>	Sensor 7 configuratie	0 = Niet in gebruik = <b>nu</b>	Verdamper temperatuur (NTC10K) = 5 = <b>EPt</b>
<b>G12</b>	Ontdooiingssensor selectie	0 = Niet in gebruik = <b>nu</b>	5 = Verdamper temperatuur sensor = <b>EPt</b>
<b>G17*</b>	Type ontdooiing	0 = Elektrisch = <b>EL</b>	0 = Elektrisch = <b>EL</b> 1 = Heetgasontdooiing = <b>in</b> 2 = Natuurlijke ontdooiing (pulse) = <b>PLS</b>
<b>G18</b>	Interval tussen ontdooiingscyclussen	4 uren	0 tot 120 uren; aanpassen al naargelang de toepassing
<b>G19</b>	Max. duur van een ontdooiingscyclus	20 minuten	0 tot 255 minuten; aanpassen al naar gelang de toepassing
<b>G20</b>	Duur van de natuurlijke ontdooiing	15 minuten	0 tot G19
<b>G21</b>	Eindtemperatuur voor de ontdooiing	10°C	-40°C tot 110°C
<b>G22</b>	Tijdsvertraging voor de ontdooiing	15 minuten	0 tot 255 minuten
<b>G23**</b>	Interval keuze voor de ontdooiing	0 = Niet in gebruik = <b>nu</b>	0 = <b>nu</b> = Niet in gebruik; 1 = <b>in</b> = Interval; 2 = <b>rtC</b> = Real Time Clock
<b>G24***</b>	Display tijdens de ontdooiing	Ontdooiing " <b>dEF</b> "	0 = <b>dEF</b> = Ontdooiing 1 = <b>Set</b> = Temperatuursensor instelling 2 = <b>it</b> = Temperatuursensor waarde 3 = <b>rt</b> = Standaard werking
<b>G25</b>	Maximale display tijdsvertraging na de ontdooiing	0 minuut	0 tot 255 minuten
<b>G26</b>	Tijd voor het nadruppelen	1 minuut	0 tot 120 minuten
<b>G27</b>	Ontdooiing met power-on	0 = <b>NO</b>	Vermijd ontdooiing na de opstart van het aggregaat. Als de waarde is ingesteld op "YES", zal de regelaar aan de hand van de ingestelde parameters beslissen als een ontdooiing nodig is of niet
<b>G28</b>	Weekdag ontdooiing Start 1	00:00	00:00 – 23:50 of <b>nu</b> = Niet in gebruik
<b>G29</b>	Weekdag ontdooiing Start 2	04:00	00:00 – 23:50 of <b>nu</b> = Niet in gebruik
<b>G30</b>	Weekdag ontdooiing Start 3	08:00	00:00 – 23:50 of <b>nu</b> = Niet in gebruik
<b>G31</b>	Weekdag ontdooiing Start 4	12:00	00:00 – 23:50 of <b>nu</b> = Niet in gebruik
<b>G32</b>	Weekdag ontdooiing Start 5	16:00	00:00 – 23:50 of <b>nu</b> = Niet in gebruik
<b>G33</b>	Weekdag ontdooiing Start 6	20:00	00:00 – 23:50 of <b>nu</b> = Niet in gebruik
<b>G34</b>	Vakantie ontdooiing Start 1	00:00	00:00 – 23:50 of <b>nu</b> = Niet in gebruik
<b>G35</b>	Vakantie ontdooiing Start 2	04:00	00:00 – 23:50 of <b>nu</b> = Niet in gebruik



Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstellingen / Bereik	Aanbevolen instellingen / Bemerkingen
G36	Vakantie ontthooing Start 3	08:00	00:00 – 23:50 of <b>nu</b> = Niet in gebruik
G37	Vakantie ontthooing Start 4	12:00	00:00 – 23:50 of <b>nu</b> = Niet in gebruik
G38	Vakantie ontthooing Start 5	16:00	00:00 – 23:50 of <b>nu</b> = Niet in gebruik
G39	Vakantie ontthooing Start 6	20:00	00:00 – 23:50 of <b>nu</b> = Niet in gebruik
G40	Eerste vakantiedag	<b>SUN</b> = Sunday (zondag)	0 = <b>SUN</b> (zondag); 1 = <b>MON</b> (maandag); 2 = <b>TUE</b> (dinsdag); 3 = <b>WED</b> (woensdag); 4 = <b>THU</b> (donderdag); 5 = <b>FRI</b> (vrijdag); 6 = <b>SAT</b> (zaterdag); 7 = <b>nu</b> = niet in gebruik
G41	Tweede vakantiedag	<b>SUN</b> = Sunday (zondag)	0 = <b>SUN</b> (zondag); 1 = <b>MON</b> (maandag); 2 = <b>TUE</b> (dinsdag); 3 = <b>WED</b> (woensdag); 4 = <b>THU</b> (donderdag); 5 = <b>FRI</b> (vrijdag); 6 = <b>SAT</b> (zaterdag); 7 = <b>nu</b> = Niet in gebruik
G42****	Ventilator werkingsmodus	0 = <b>cn</b> = Stopped during defrost	0 = <b>cn</b> ; 1 = <b>on</b> ; 2 = <b>cy</b> ; 3 = <b>oy</b>
G43	Temperatuur waarbij de ventilator moet stoppen	0°C	-40°C tot 110°C
G55	Tijd om na de ontthooing het condenswater te laten nadruppelen	1 minuut	0 tot 255 minuten
S05	Relaisuitgang 2 configuratie	0 = Niet in gebruik = <b>nu</b>	6 = Ontthooing = <b>dEF</b>

Tabel 15: Ontthooingsparameters

\* **G17 parameter >> Drie verschillende ontthooingsmethodes zijn beschikbaar:**

- **G17 = EL** → Ontthooing met een elektrische weerstand compressor Uit
- **G17 = in** → Heetgasontthooing compressor Aan
- **G17 = pulse** → Pulse / natuurlijke ontthooing compressor Uit

\*\* **G23 parameter >> Intervalmodus voor de ontthooing:**

- **G23 = nu (0)** → Ontthooingsfunctionaliteit wordt niet gebruikt
- **G23 = in (1)** → Er wordt ontthooit in intervallen ingesteld met parameter G18
- **G23 = rtC (2)** → Ontthooing werkt met rtC (real clock time), hiermee kunt u de cyclussen instellen met parameters G28 – G41

\*\*\* **G24 parameter >> Display gedurende de ontthooing:**

- **G24 = dEF (0)** → Display toont "dEF" voor ontthooing
- **G24 = SET (1)** → Display toont "G02" parameter waarde = temperatuursensor instelling
- **G24 = it (2)** → Display toont de ingestelde waarde voor de temperatuursensor
- **G24 = rt (3)** → Display blijft in standaard werking

\*\*\*\* **G42 parameter >> Functies van de verdamperventilatoren:**

- **G42 = cn (0)** → Aan-Uit volgens de werking van de compressor - Uit tijdens ontthooing
- **G42 = on (1)** → Ventilatoren draaien zelfs als de compressor uit staat - Uit tijdens ontthooing
  - Na de ontthooing is er een tijdsvertraging ingesteld voor de ventilator om het nadruppelen van het condensaat toe te laten, dit wordt ingesteld met parameter "G55".
- **G42 = cy (2)** → Ventilatoren zullen Aan-Uit gaan volgens de werking van de compressor maar draaien tijdens de ontthooing
- **G42 = oy (3)** → Ventilatoren zullen continu draaien ook tijdens de ontthooing

**Manuele ontthooing**

Controleer de instelling voor de verdamperventilatoren; de XCM25D regelaar is hiertoe in staat.

**NOTA:** Voor bijkomende functies kunt u contact opnemen met uw Application Engineering vertegenwoordiger.

## 2.11 Elektronische regelaar XCM25D – Programmering



### VOORZICHTIG

**Te lage koudemiddelvulling! Compressor schade!** Nooit het systeem 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 13: Display

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 16: LED functies 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	Alleen voor ZXLE
4	P5 waarde = Vloeistofschakelaar	Alleen voor ZXLE
5	P6 waarde = Omgevingstemperatuur	
6	P7 waarde = Herstel mode	
7	PEr waarde = Sensor fout	
8	Aou waarde = Analoge uitgang	

Tabel 17: Visualisatie van het display

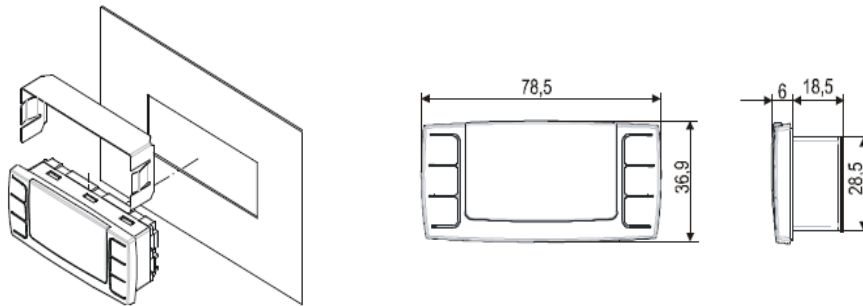
## 2.11.2 Afstandsbediening CCM60

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 14**).

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 14: 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 afgeschermd kabel met een twisted pair 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> aan.**







De afstandsbediening moet worden aangesloten aan de VNR-terminal op de regelaar met de aangegeven polariteit. In **Figuur 15** ziet u de VNR terminal op de regelaar.



**Figuur 15: 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

	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.
	<b>(RESET)</b> Druk en houd voor 5 seconden ingedrukt om alle alarmen te resetten als de toestand van de regelaar dit toelaat.
	<b>(UP)</b> 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.
	<b>(DOWN)</b> In de programmeer modus kunt u hiermee scrollen tussen de verschillende parameters of de waarde verminderen van de getoonde waarde op het display.
	<b>(SERVICE)</b> 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 18: 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 <b>rtC</b> en <b>EEV</b> 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 19: 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 <b>rtC</b> (real time clock) verschijnt.
Toegang tot de programmeer niveaus	 of 	Druk op de <b>Up</b> of <b>Down</b> knop tot dat de boodschap <b>Par</b> verschijnt.
Toegang tot Pr1		Druk op de <b>SET</b> knop om naar het eerste programmeer niveau te gaan. De eerste parameter <b>C01</b> verschijnt.
Selecteer de parameter / het submenu	 of 	Druk op de <b>Up</b> of <b>Down</b> knop om de parameter of het submenu te selecteren.
Toon waarde		Druk op de <b>SET</b> knop.
Aanpassen	 of 	Gebruik de pijl knoppen om de waarde aan te passen.
Bevestig en opslaan		Druk op de <b>SET</b> 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 20: 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 <b>UP</b> 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"> <li>▪ P1P: Waarde van de druksensor P1 (zuigdruk)</li> <li>▪ P2t: Waarde van de temperatuursensor P2 (niet geldig)</li> <li>▪ P2P: Waarde van de druksensor P2 (persdruk)</li> <li>▪ P3t: Waarde van de temperatuursensor P3 (persgastemperatuur)</li> <li>▪ P4t: Waarde van de temperatuursensor P4 (gas ingang alleen voor de ZXLE modellen)</li> <li>▪ P5t: Waarde van de temperatuursensor P5 (gas uitgang alleen voor de ZXLE modellen)</li> <li>▪ P6t: Waarde van de temperatuursensor P6 (omgevingstemperatuur)</li> <li>▪ P7t: Waarde van de temperatuursensor P7 (vrij)</li> <li>▪ SH: Waarde van de oververhitting. nA = niet aanwezig.</li> <li>▪ oPP: Percentage van de ventielopening.</li> <li>▪ LInJ: Status van het magneetventiel in de vloeistofleiding ("On" – "OFF"). Deze informatie is enkel beschikbaar als er een relais is toegewezen aan "het magneetventiel".</li> <li>▪ SEtd: Waarde van de dynamische instelling voor de condensor ventilatoren. Deze waarde is beschikbaar als deze functie is ingeschakeld.</li> <li>▪ AOO: Percentage van de analoge uitgang (0-10V of TRIAC PWM Mod.). Deze informatie is beschikbaar als deze functie is ingeschakeld.</li> <li>▪ dStO: Percentage van de PWM uitgang die het ventiel van de digitale scroll compressor stuurt.</li> <li>▪ L°t: Minimum kamertemperatuur.</li> <li>▪ H°t: Maximum kamertemperatuur.</li> <li>▪ HM: Menu.</li> <li>▪ tU1: Uitlezing spanning V1 (nvt in de standaard configuratie)</li> <li>▪ tU2: Uitlezing spanning V2 (nvt in de standaard configuratie)</li> <li>▪ tU3: Uitlezing spanning V3 (nvt in de standaard configuratie)</li> <li>▪ tA1: Uitlezing stroom I1</li> <li>▪ tA2: Uitlezing stroom I2</li> </ul>
Exit	+	Druk op beide knoppen of wacht voor een time-out van ongeveer 60 sec.



Tabel 21: 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 22** geeft een overzicht van de parameters die u kunt wijzigen in programmeer niveau 1 ("Pr1").

**NOTA: Wanneer men de parameters C01 (Cin), C02 (CoU) en/of C05 (CPb) verandert moet er een herstart gebeuren van de regelaar (hoofschakelaar uit/aan).**

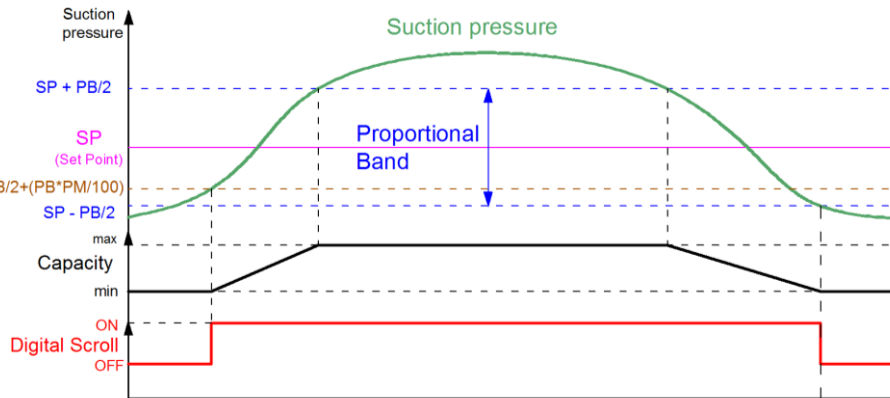
Parameter	Omschrijving	Eenheid	Fabrieksinstelling	Bemerkingen
C01	Druk waarop de compressor start	[bar]	4,0	Niet gebruikt voor de digitale ZXDE
C02	Druk waarop de compressor stopt	[bar]	2,0	Niet gebruikt voor de digitale ZXDE
C07	Koudemiddel selectie	[-]	R404A	R22, R407A, R407F, R507, R448A, R449A, R134a, R407C
C16	Digitaal compressor instelpunt	[bar]	3,3	Niet gebruikt bij ZXME & ZXLE
C17	Proportionele band voor de compressor regeling	[bar]	2,0	Niet gebruikt bij ZXME & ZXLE
C21	Cyclus tijd voor de digitale compressor	[s]	10	Niet gebruikt bij ZXME & ZXLE
C24	Minimale capaciteit voor de digitale compressor	[%]	20	Niet gebruikt bij ZXME & ZXLE
C25	Maximale capaciteit voor de digitale compressor	[%]	100	Niet gebruikt bij ZXME & ZXLE
D29	Instelling lage druk alarm (vanaf serienummer 16EZ08855M)	[bar]	0,5	L1
E39	Gewenste condensortemperatuur	[°C]	35,0	
E46	Instelling werkingsgebied van de variabele snelheid voor de ventilator	[°C]	10,0	
N01	Huidige minuut	[-]	[-]	
N02	Huidig uur	[-]	[-]	
N03	Dag van de maand	[-]	[-]	
N04	Maand	[-]	[-]	
N05	Jaar	[-]	[-]	
T18	Toegang tot het Pr2 niveau	[-]	[-]	Paswoord: 3 2 1

Tabel 22: Parameters in programmeer niveau 1

**NOTA: De volledige lijst van parameters in programmeer niveaus 1 & 2 kan terug gevonden worden in de technische info CC7.8.17 "Copeland EasyCool™ ZX 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 16** in acht worden genomen.



**Figuur 16: 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  $(SP - PB/2)$  of  $(C16 - C17/2)$  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 varieert tussen 0 en 10 seconden.

## 2.15 Pompdown functie – Algemeen



### 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.

De pompdown functie is alleen op de XCM25D regelaar voor de koelaggregaat modellen ZXME & ZXLE terug te vinden. Deze functie is nog niet voorzien voor de digitale modellen ZXDE.

**NOTA:** Door het ontwerp van het system en/of de compressor is het mogelijk dat de zuigdruk stijgt bij het stoppen van de compressor. Hierdoor moeten er hogere verschillen zijn tussen de aan-uit instellingen bij een pompdown werking. Deze waarden moeten worden aangepast al naargelang de toepassing.

### 2.15.1 Externe pompdown – Zonder XCM25D integratie (niet beschikbaar op ZXDE)

De gemakkelijkste oplossing voor een pompdown is het magneetventiel in de vloeistofleiding direct te schakelen met behulp van een kamerthermostaat of een andere externe sensor. De instellingen voor de compressor start & stop (**C01** & **C02**) kunnen voor een pompdown gemakkelijk worden ingesteld. Het nadeel van deze eenvoudige oplossing is dat de regelaar niet op de hoogte is van het feit dat het magneetventiel gesloten is en daardoor zullen een aantal veiligheidsfuncties niet werken (bv. Maximale pompdown tijd in het geval van een geblokkeerd ventiel).

**2.15.2 Pomptdown met de XCM25D (niet beschikbaar op ZXDE)**

Als men een pomptdown wilt doen met de XCM25D regelaar (alleen mogelijk bij de ZXME en ZXLE modellen) moet de gebruiker een extra magneetventiel in de vloeistofleiding installeren. Dit ventiel maakt geen deel uit van het standaard geleverde materiaal. Buiten dit magneetventiel moet er ook nog een digital ingangssignaal komen via een kamerthermostaat of een andere temperatuursensor die gekoppeld wordt met de XCM25D. Er zijn extra aansluitmogelijkheden voorzien op de regelaar die ervoor zorgen dat u zeer eenvoudig extra hardware kunt aansluiten indien nodig. Op het aansluitingsschema kunt u deze mogelijkheden zien. Het magneetventiel in de vloeistofleiding Y3 kan worden aangesloten aan X1.N en X1.8. De kamerthermostaat kan aangesloten worden op X1.9 en X1.10 (aangesloten aan **DI3**).

Als er gekozen wordt voor een temperatuursensor kunt u deze best aansluiten op de analoge input **AI7** (Opgelet: de aansluitingen zijn niet geconfigureerd voor een temperatuursensor). Voor details lees hoofdstuk 2.15.3 "Pomptdown met een kamerthermostaat (niet beschikbaar op ZXDE)" en hoofdstuk 2.15.4 "Pomptdown met een temperatuursensor (koelruimte temperatuur)".

Er zijn limieten die moeten gerespecteerd worden om de compressor te laten stoppen in zijn werkingsgebied. Deze waarden kunt u terugvinden in **Tabel 23** hieronder. Deze waarden zijn ook van toepassing als er een pomptdown is die wordt gestuurd door een extra lage drukschakelaar. Een werking van de compressor buiten de aangegeven drukken in de tabel kan leiden tot het trippen van de interne motor bescherming van de compressor (Klixon, fout code E28). De werkingsgebieden van de compressoren zijn ook terug te vinden in de Select software, beschikbaar op [www.climate.emerson.com/en-gb](http://www.climate.emerson.com/en-gb).

Model familie	R134a	R404A/R507	R407A	R407F
<b>ZXME</b>	-20°C = 0,3 bar rel	-20°C = 2 bar rel	-23°C* = 1,1 bar rel	-25°C = 1 bar rel
<b>ZXLE</b>	[-]	-40°C = 0,3 bar rel	-40°C = 0 bar rel	-40°C = 0 bar rel
<b>ZXDE</b>	Niet goedgekeurd voor een pomptdown			

\* Voor ZXME020E de limiet is -20°C (1,35 bar rel)

**Tabel 23: Minimum instellingen voor een pomptdown**

**NOTA: ZXLE aggregaten hebben een additionele 5-seconden vertraging die in acht moet worden genomen bij de pomptdown functie.**

**NOTA: De waarden in Tabel 23 tonen de laagste zuiggastemperaturen/ zuiggasdrukken van de werkingsgebieden. Afhankelijk van de condensor temperatuur in het systeem kan het mogelijk zijn dat deze waarden moeten worden aangepast zoals weergegeven in de werkingsgebieden die u kunt vinden in Select.**

**2.15.3 Pomptdown met een kamerthermostaat (niet beschikbaar op ZXDE)**

Configureer de parameter **C05** "Compressor regelingsensor selectie" tot 3 (Zuigdrukschakelaar/kamerthermostaat). Verander ook de instelling van parameter **G56** van "0" tot "1". Deze informatie heeft de regelaar nodig om te weten dat er een magneetventiel aanwezig is.

Verander de waarde van de digitale input (**DI3**) (Parameter **R07**) naar 1 (Zuigdrukschakelaar/kamerthermostaat) en verander de configuratie van de relais **S07** tot 7 (Magneetventiel in de vloeistofleiding).

Voorbeeld: als de kamerthermostaat gesloten is, zal het magneetventiel van de vloeistofleiding bekrachtigd worden, hierdoor zal de compressor werken met een zuigdruk die hoger blijft dan de ingestelde waarde in **C01**.

Het magneetventiel in de vloeistofleiding zal sluiten als het contact van de thermostaat geopend wordt, en de pomptdown zal starten. De compressor zal stoppen wanneer de zuiggasdruk beneden de ingestelde waarde **C02** komt, of de tijd voor een maximale pomptdown, ingesteld door parameter **G11** bereikt wordt.

De parameter **G11** beschermt de goederen in het geval van een storing bij een van de onderdelen, bv: als het magneetventiel in de vloeistofleiding mechanisch blokkeert zal de koudemiddelstroom niet gestopt worden. In dat geval zal de lage druk schakelaar nooit de waarde bereiken waarbij de compressor zou moeten stoppen en zal de compressor blijven draaien. De enige limiet om de compressor te doen stoppen is dan de maximale pomptdown tijd. **G11** moet zo ingesteld worden dat bij alle werkingscondities er een normale pomptdown kan plaatsvinden ingesteld door de waarde **C02** plus een gedefinieerde veiligheidstijd, bv: 2 minuten.



Parameter	Fabrieksinstellingen	Pompdown instellingen
<b>C02</b>	2 bar relatief	Afschakel waarde voor de pompdown, bv: 0,2 bar rel
<b>C05</b>	1 = Zuigdruk sensor = <b>SuP</b>	3 = Zuigdrukschakelaar/ Kamerthermostaat = <b>diS</b>
<b>G11</b>	3 minuten	Maximale pompdown tijd
<b>G56</b>	0 = Nee	1 = Ja
<b>R07</b>	0 = Niet in gebruik = <b>nu</b>	1 = Zuigdrukschakelaar/kamerthermostaat = <b>SuS</b>
<b>S07</b>	0 = Niet in gebruik = <b>nu</b>	7 = Magneetventiel zuiggasleiding = <b>LLS</b>

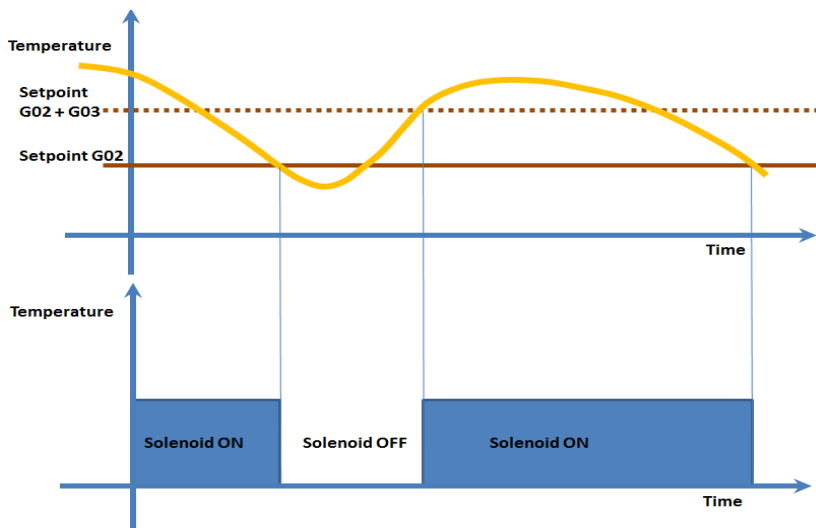
Tabel 24: Pompdown 1

Status van de kamerthermostaat	Status van het magneetventiel in de vloeistofleiding
Gesloten	Schakelaar aan / Onder spanning
Open	Schakelaar uit / Spanningsloos

Tabel 25: Pompdown 2

#### 2.15.4 Pompdown met een temperatuursensor (koelruimte temperatuur)

Het is ook mogelijk een pompdown te doen met een temperatuursensor maar deze maakt geen deel uit van het standaard pakket. Parameters **G56** en **S07** moeten dan ingesteld worden als beschreven in het hoofdstuk 2.15.3 "Pompdown met een kamerthermostaat (niet beschikbaar op ZXDE)".



Figuur 17: Pompdown met een temperatuursensor

De controle van de temperatuur in een koelruimte kan gerealiseerd worden met een temperatuursensor (verander de parameter G01 al naargelang de positionering). Parameter **A19** moet ingesteld worden als thermostaat. Het setpunt van deze temperatuur wordt ingesteld met parameter **G02**. Verander het temperatuurbereik door de instelling van **G03**.

Als de gemeten temperatuur de waarde van het setpunt bereikt plus de ingestelde waarde in **G03** zal het magneetventiel in de vloeistofleiding bekrachtigd worden en openen. De compressor wordt gecontroleerd door de zuiggedruk.

De ruimte- of koelmeubel temperatuur moet ingesteld worden met de parameters **G04** en **G05**.

In het geval er een fout zou zijn met de thermostaatsensor zal de opening en de sluiting van het magneetventiel geregeld worden met de instellingen van parameters **G06** en **G07**.

In het geval de ruimte- of koelmeubel temperatuur  $\geq G02 + G03$ , zal het magneetventiel in de vloeistofleiding worden bekrachtigd.

In het geval de ruimte- of koelmeubel temperatuur  $\leq G02$ , zal het magneetventiel worden afgeschakeld, de compressor zal blijven draaien tot het meeste koudemiddel aan de zuigzijde is weggepompt naar de condensor en het vloeistofvat. Als de zuiggedruk beneden de waarde **C02** (lage druk-uit) komt zal de compressor worden uitgeschakeld.

De waarde van de ruimte- of koelmeubel temperatuur hangt af van de parameters **G01** en **G11** (maximale pompdowntijd). Dit betekent dat als het magneetventiel van de zuigleiding is afgeschakeld, de compressor zal stoppen omdat de zuigdruk zal dalen. Gebeurt dit niet binnen de tijd ingesteld in **G11**, zal alsnog de compressor stil gelegd worden en er een pompdowntijd alarm gegenereerd worden.

Parameter	Fabrieksinstellingen	Pompdowntijd instelling/Bemerkingen
<b>A19</b>	0 = Niet in gebruik = <b>nu</b>	2 = Temperatuur van de sensor = <b>tnt</b>
<b>C02</b>	2 bar relatief	Afschakel waarde voor de pompdowntijd, bv: 0,2 bar (rel.)
<b>C05</b>	1 = Zuigdruksensor = <b>SuP</b>	2 = Systeem temperatuur = <b>CSt</b>
<b>G01</b>	0 = Niet in gebruik = <b>nu</b>	4 = Temperatuur van de sensor = <b>tnt</b>
<b>G02</b>	+2°C	Setpunt voor de temperatuur, bv: +2°C voor vlees
<b>G03</b>	+1°C	Differentieel voor de uitschakel waarde
<b>G04</b>	-10°C	Laagste setpunt limiet
<b>G05</b>	+15°C	Hoogste setpunt limiet
<b>G06</b>	2 minuten	Aan tijd bij een sensor fout
<b>G07</b>	1 minuut	Uit tijd bij een sensor fout
<b>G11</b>	3 minuten	Maximale pompdowntijd
<b>G56</b>	0 = Niet in gebruik = <b>nu</b>	1 = Ja
<b>S07</b>	0 = Niet in gebruik = <b>nu</b>	7 = Magneetventiel in de vloeistofleiding = <b>LLS</b>

Tabel 26: Pompdowntijd met een temperatuursensor

## 2.16 Reset naar de fabrieksinstelling – Emerson "Hot Key"

### 2.16.1 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](http://www.climate.emerson.com/en-gb) of uw lokale Application Engineering vertegenwoordiger contacteren.

### 2.16.2 Toepasselijke hot keys voor de OMTE & OLTE aggregaten met de XCM25D

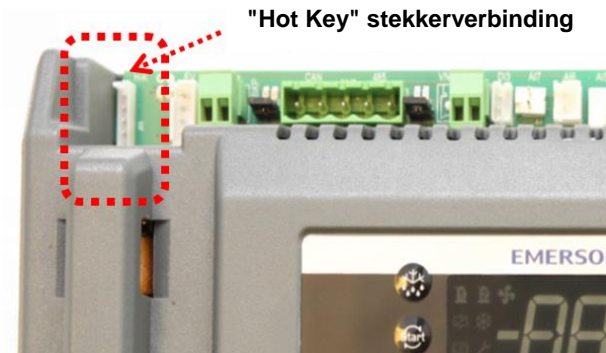
De Emerson "Hot Key" **DK00000300** kan gebruikt worden voor het uploaden en downloaden van de parameter lijst. De Copeland Ident nummer is 3226456.



Figuur 18: Emerson "Hot Key"

## 2.16.3 Locatie van de "Hot Key" stekkerverbinding op de XCM25D

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



Figuur 19: Locatie van de "Hot Key" stekkerverbinding

## 2.16.4 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 flinkerend "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.




















## 2.16.5 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 flinkerend "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.

## 2.17 Troubleshooting – Alarmlijst

De regelaar houdt in zijn geheugen het aantal alarm notificaties bij (max 50) volgens de lijst die u kunt vinden in **Bijlage 5**.

Actie	Knop display	Bemerkingen
Toegang tot het menu		Druk kortstondig de <b>ALR</b> knop.
Wacht	<b>SEC</b>	Het eerste deel van de lijst met alarmen wordt getoond.
Ga naar de lijst	<b>SET</b>	Druk op de <b>SET</b> 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 <b>rtC</b> informatie te zien	<b>SET</b>	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 <b>Hur</b> (uur) parameter is zichtbaar. Druk  en zie het alarm uur. Druk  en zie <b>Min</b> . Druk  en zie de alarm minuten. Druk  en zie <b>dAy</b> . Druk  en zie de alarm dag. Druk  en zie <b>Mon</b> . Druk  en zie de maand waarin het alarm plaatsvond. Druk  en zie <b>yEA</b> . 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 <b>CO</b> n (uur) parameter is zichtbaar. Druk  en zie hoeveel uur de compressor al gewerkt heeft. Om af te sluiten: druk <b>SET</b> of wacht 15 seconden zonder op een knop te drukken.
Sluit het menu	<b>SET</b> + 	Druk samen op <b>SET</b> +  of wacht 10 seconden zonder op een knop te drukken.

Tabel 27: Hoe de alarm lijst te controleren

## 2.18 Compressor motor bescherming

De elektronische regelaar beschermt de motor tegen:

- overstroom;
- fase verlies;
- verkeerde draairichting;
- spanningsonbalans.

Als de motor van de compressor een vooraf bepaalde stroom overschrijdt, de stroom limiet, stopt de regelaar de compressor en genereert een alarm. Voor deze functie mogelijk te maken zijn er twee fazen naar de compressor via een contactor verbonden met de stroom sensoren.

## 2.19 Bescherming van de systeemdruk

### 2.19.1 Hogedruk veiligheidsschakelaar

De hogedruk veiligheidsschakelaar is aangesloten aan de regelaar. Deze schakelaar is gevoelig en niet instelbaar, en zal openen bij een hoge condensordruk (boven 28 bar bij de ZXME & ZXLE modellen en 28,8 bar bij de ZXDE modellen).

- Het aggregaat zal automatisch terug starten na 5 minuten nadat de druk terug gezakt is naar 21 bar (24 bar voor de ZXDE modellen).
- Na 7 stops door een te hoge druk in één uur zal het aggregaat volledig stoppen.

### 2.19.2 Hogedruk: overdrukventiel/ breekplaat

Er is een aansluiting voorzien aan de zijkant van het vloeistofvat om een overdrukventiel/ breekplaat te bevestigen. Deze aansluiting heeft een bevestigingsdraad van ¼"-NPT voor koelaggregaten met een serienummer tot 16AZ07042M (met één ventilator) en 16AZ07092 (met twee ventilatoren). Van deze serienummers tot aan serienummer 19CZ27682M (één ventilator) en 19DZ28815M (twee ventilatoren), is er een ⅜"-NPT connectie aanwezig. In alle gevallen zijn het overdrukventiel en breekplaat niet in de fabriek geïnstalleerd.

Vanaf het serienummer 19CZ27683M voor een enkele ventilator en 19DZ28816M voor een dubbele ventilator is er geen aansluiting meer beschikbaar op het vloeistofvat.

### 2.19.3 Optionele lagedruk veiligheidsschakelaar

De lage druk veiligheidsschakelaar wordt ook aangesloten aan de regelaar en zal openen in het geval dat er een abnormale lage druk wordt waargenomen:

- Het aggregaat zal stoppen en automatisch terug starten na een tijdsvertraging van 3 minuten of als het inschakel drukniveau bereikt wordt.

Het aggregaat is altijd uitgerust met een zuigdruksensor die ervoor zorgt dat het aggregaat beschermd wordt tegen een werking onder vacuüm. Het gebruik van de optionele lagedruk veiligheidsschakelaar zal de hoogste graad van beveiliging bieden. In het enkele geval dat de regelaar stuk zou zijn biedt deze schakelaar de mogelijkheid om het aggregaat te laten werken in een veiligheidsmodus.

## 2.20 Andere ingangen aan de XCM25D regelaar

### 2.20.1 Gebruiker gestuurde regeling (ruimte thermostaat)

De regelaar heeft een digitale ingang (**DI3**) voor een Aan/Uit signaal (zoals de on/off van een commerciële ruimte thermostaat) en een uitgang voor de compressor te sturen in het geval u kiest voor een regeling met een thermostaat (parameter "**C05**"), voor het bedradingschema kunt u kijken in **Bijlagen 2 en 3**. Als het systeem gecontroleerd wordt door een lagedruk schakelaar bij een meer verdamper systeem of/en een pompdownt systeem, de regelaar XCM25D accepteert ook signalen die komen van de regelbare lagedruk schakelaar (optioneel).

### 2.20.2 Systeem temperatuurregelaar

Er kan ook een alternatieve methode gebruikt worden om de temperatuur van het systeem te regelen. De regelaar accepteert ook als ingang een normale commerciële thermostaat (**DI3**, digitale ingang). Meer details kunt u vinden in het hoofdstuk 2.10.5 "Extra functies al naargelang de toepassing".

### 2.20.3 Omgevingstemperatuurvoeler

De omgevingstemperatuurvoeler wordt door Emerson geleverd en moet worden aangesloten aan de regelaar. Deze temperatuurvoeler heeft verschillende functies, zoals de controle van het aggregaat in een noodgeval, de lage snelheidscontrole van de ventilator en de controle van de carterverwarming. Deze sensor bevindt zich aan de achterkant van de behuizing van het compressor gedeelte.

## 2.21 Alarm uitgang (DO5) van de XCM25D regelaar

De digitale uitgang **DO5** is voorgeprogrammeerd als een alarm contact. Dit contact wordt geactiveerd bij een alarm of een bij niet voorziene afschakeling van het aggregaat. Waarschuwingen zijn zichtbaar op het display van de regelaar.

### 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 ZX-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 condensor 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. Houd het koelaggregaat altijd recht. Respecteer de stapellasten volgens **Figuur 20**. 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 = 0**
- **Opslag: n = 0**

Figuur 20: Maximale stapelhoogte voor transport en opslag

##### 3.1.2 Gewichten

Koelaggregaten					
Standaard compressoren				Digitale compressoren	
Medium temperatuur	Gewicht [kg]	Lage temperatuur	Gewicht [kg]	Medium temperatuur	Gewicht [kg]
ZXME020E	76	ZXLE020E	79		
ZXME025E	79	ZXLE025E	81		
ZXME030E	79	ZXLE030E	81	ZXDE030E	82
ZXME040E	91	ZXLE040E	93	ZXDE040E	104
ZXME050E	108	ZXLE050E	106	ZXDE050E	108
ZXME060E	112	ZXLE060E	116	ZXDE060E	112
ZXME075E	118	ZXLE075E	126	ZXDE075E	118

Tabel 28: Gewichten

## 3.2 Aansluiting van de koudemiddelleidingen

### 3.2.1 Installatie van de koelleidingen



#### WAARSCHUWING

**Hoge druk! 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 mindstens 19 mm dikte. De temperatuur van de leiding kan zakken tot  $-15^{\circ}\text{C}$ .



#### 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.



#### BELANGRIJK

**De vloeistofleiding van de ZXLE-koelaggregaten is niet geïsoleerd! Condensatie en verlies van vermogen!** Vocht uit de omgevingslucht zal condenseren op de vloeistofleiding en waterdruppels vormen. Ook zal er nog additionele warmte uit de omgeving worden opgenomen waardoor de nodige onderkoeling voor het expansieventiel niet gehaald wordt. Isoleer daarom zowel de damp- als vloeistofleiding tussen de ZX-eenheid en de verdamper om deze condensatie te vermijden.

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.

Aggregaat	Zuigleiding (ODS)	Vloeistofleiding (IDS)
ZXME020E tot ZXME030E ZXDE030E ZXLE020E tot ZXLE030E	3/4" (19,05 mm)	1/2" (12,7 mm)
ZXME040E tot ZXME075E ZXDE040E tot ZXDE075E ZXLE040E tot ZXLE075E	7/8" (22,23 mm)	1/2" (12,7 mm)

Tabel 29: Diameters van de zuig en vloeistofleidingen

Leidingen moeten zo kort mogelijk gehouden worden en met minimale richtingsverandering worden geplaatst. Gebruik altijd grote bochten en vermijdt 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 30**:

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 30: Maximale afstand tussen 2 steunpunten

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

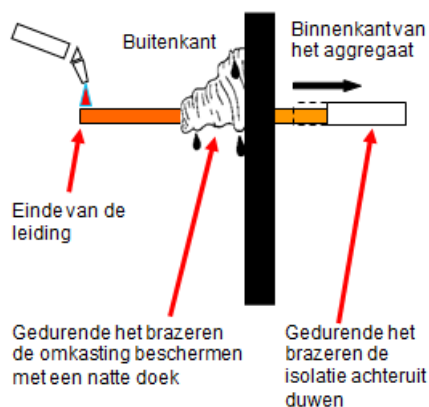
### 3.2.2 Braseer aanbevelingen

#### 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 braseermaterialen: 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 errond of u kunt afzonderlijk een flux materiaal toevoegen.
- Gebruik een double-tipped brander.

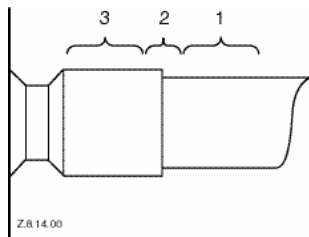


Figuur 21: Braseren – Doorsnede



### 3.2.3 Procedure voor het braseren

Volg de procedure hieronder beschreven voor op de juiste manier de leidingen te braseren en kijk tevens naar **Figuur 22**:



**Figuur 22:** 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 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



#### WAARSCHUWING

**Gevaar voor een elektrische schok! Ernstige verwondingen mogelijk!**

Deze koelaggregaten hebben een aardbeveiliging nodig met een gevoeligheid van 30 mA.



#### BELANGRIJK

Het deksel van de elektrische componenten behuizing is beveiligd met een connectie tot de aarde. Open het deksel dus voorzichtig om deze beveiliging niet los te trekken.

#### 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 ZX koelaggregaten zijn ontworpen voor een 380-420V / 3Ph / 50 Hz voedingsnet voor de TFD en een 220-240V / 1Ph / 50 Hz net voor de PFJ. Een spanningsvariatie van  $\pm 10\%$  is acceptabel.

De hoofdschakelaar moet afgezet worden vooraleer het frontpaneel van het elektrische kast te openen.

### 3.3.2 Maximale bedrijfsstroom voor de kabelselectie

Koelaggregaat model	Geblokkeerde rotor	Nominale stroom A
<b>ZXME Medium temperatuur, éénfasig PFJ</b>		
ZXME020E-PFJ	58,0	13,3
ZXME025E-PFJ	61,0	12,9
ZXME030E-PFJ	82,0	16,9
ZXME040E-PFJ	114,0	24,0
<b>ZXME Medium temperatuur, driefasig TFD</b>		
ZXME020E-TFD	26,0	5,4
ZXME030E-TFD	40,0	7,7
ZXME040E-TFD	49,3	10,8
ZXME050E-TFD	65,5	13,8
ZXME060E-TFD	74,0	14,1
ZXME075E-TFD	101,0	15,0
<b>ZXDE Medium temperatuur, digitaal, driefasig TFD</b>		
ZXDE030E-TFD	40,0	7,2
ZXDE040E-TFD	48,0	8,9
ZXDE050E-TFD	64,0	12,3
ZXDE060E-TFD	74,0	12,4
ZXDE075E-TFD	100,0	15,0
<b>ZXLE Lage temperatuur, éénfasig PFJ</b>		
ZXLE020E-PFJ	56,6	14,1
ZXLE025E-PFJ	73,7	16,1
ZXLE030E-PFJ	82,3	18,3
<b>ZXLE Lage temperatuur, driefasig TFD</b>		
ZXLE020E-TFD	39,2	6,2
ZXLE030E-TFD	35,7	7,2
ZXLE040E-TFD	51,5	9,7
ZXLE050E-TFD	51,5	12,9
ZXLE060E-TFD	74,0	14,7
ZXLE075E-TFD	101,0	15,6

Tabel 31: Maximale bedrijfsstroom voor de kabelselectie

### 3.3.3 Elektrische bedrading (aansluiting)

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 tot de ZX51: IP21 volgens de IEC 34.
- Ventilatoren: IP44 volgens de IEC 34.
- Spoelen van de magneetventielen: IP65 volgens de DIN 43650.

## 3.3.5 Hoofdzekeringen



### WAARSCHUWING

Werkchakelaar "Aan"! Gevaar voor een elektrische schok! Zet de werkchakelaar uit vooraleer zekeringen te vervangen

Volg de stappen hieronder om de hoofdzekeringen te vervangen:



Figuur 23: Vervanging van de zekeringen

Aggregaat	Afmetingen zekering	Bereik zekering	Ident nummer
ZXME020E tot ZXME040E-TFD ZXLE020E tot ZXLE040E-TFD ZXDE030E tot ZXDE060E-TFD	3 x Fuse 10x38	12A	3200810
ZXME050E tot ZXME075E-TFD ZXLE050E tot ZXLE075E-TFD ZXDE075E-TFD	3 x Fuse 10x38	16A	3200821
ZXME020E tot ZXME030E-PFJ ZXLE020E tot ZXLE030E-PFJ	1 x Fuse 10x38	20A	3200832
ZXME040E-PFJ	1 x Fuse 10x38	25A	3200843

Tabel 32: Afmetingen en bereik van de hoofdzekeringen

## 3.4 Locatie & bevestiging



### BELANGRIJK

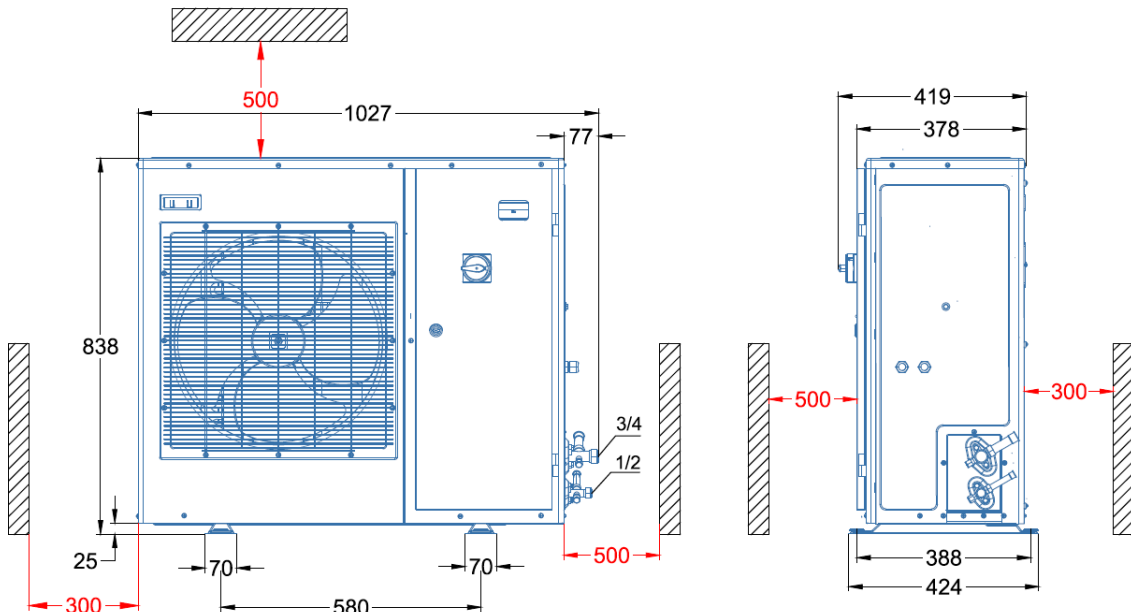
**Stof en vuil! Levensduur verkorting!** Het aggregaat moet altijd geplaatst worden waar dat het kan voorzien worden van een zuivere luchtstroom. Vervuiling van de condensorvinnen zal leiden tot te hoge condensortemperaturen en daardoor zal de levensduur van het aggregaat verkorten.

Het wordt aanbevolen het aggregaat minstens 300 mm van een wand of ander aggregaat te plaatsen met zijn linkerzijde en achterzijde, minstens 500 mm met zijn rechterzijde, de bovenkant en de voorzijde, zoals weergegeven in **Figuren 24 & 25**. Zowel de toegang tot het aggregaat voor onderhoudswerkzaamheden als de nodige plaats voor voldoende luchtstroming zijn hier in rekening gebracht.

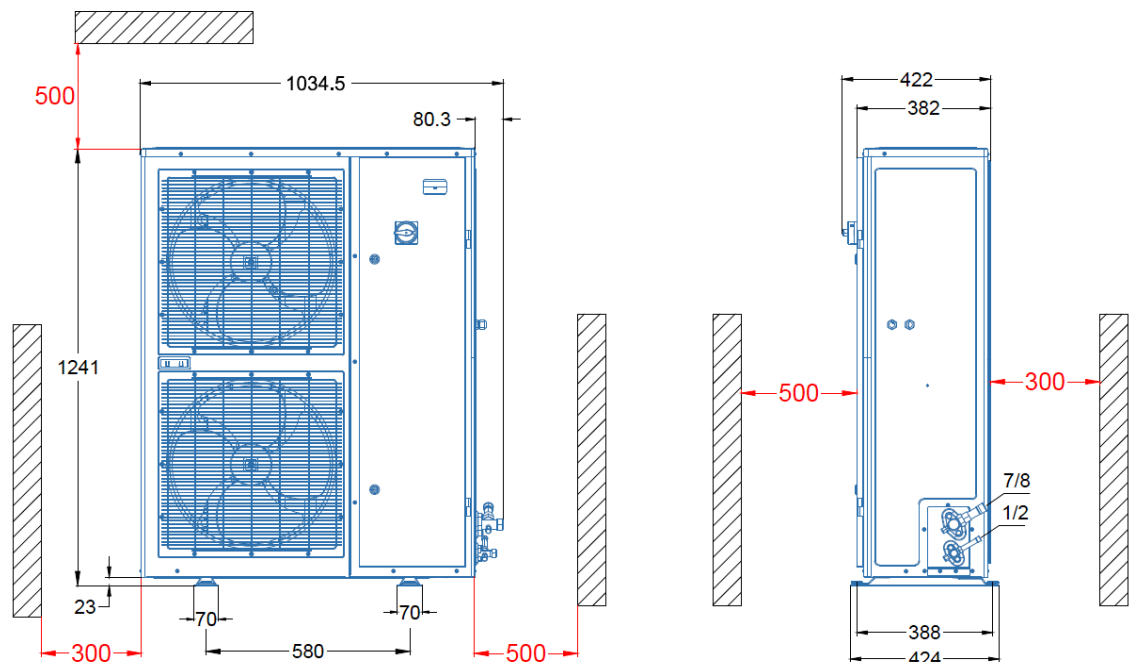
Als er meerdere aggregaten geplaatst worden op eenzelfde locatie moet de plaats van de aggregaten weloverwogen zijn. Er kunnen verschillende variaties mogelijk zijn afhankelijk van het aantal en de beschikbare plaats maar het is niet de bedoeling van deze richtlijn hier verder op in te gaan. Zorg er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

Ideaal zou het aggregaat gemonteerd moeten worden niveau op een stevige betonnen plaat met anti-vibratie pads tussen de voeten van het aggregaat en het beton. Echter, het Copeland EazyCool ZX-koelaggregaat is ook ontworpen voor wandmontage op geschikte wandbeugels. In dit geval is het net zo belangrijk dat de dimensionale richtlijnen in **Figuren 24 & 25** worden gevolgd en dat er extra aandacht wordt gegeven aan mogelijke lucht recycling als eenheden boven en onder elkaar zijn geplaatst. De muur montagebeugels zijn geen deel van de standaardlevering.

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 condensatietemperatuur kunnen optreden die uiteindelijk leiden tot een vermindering van de levensduur van het apparaat. Een baffle is een remedie voor deze situatie.



**Figuur 24: Bevestigings dimensies en afmetingen – Eén ventilator aggregaat**



**Figuur 25: Bevestigings dimensies en afmetingen – Twee ventilatoren aggregaat**

## 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 verbindingsleidingen naar de vacuümpomp te voorkomen.

### 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.



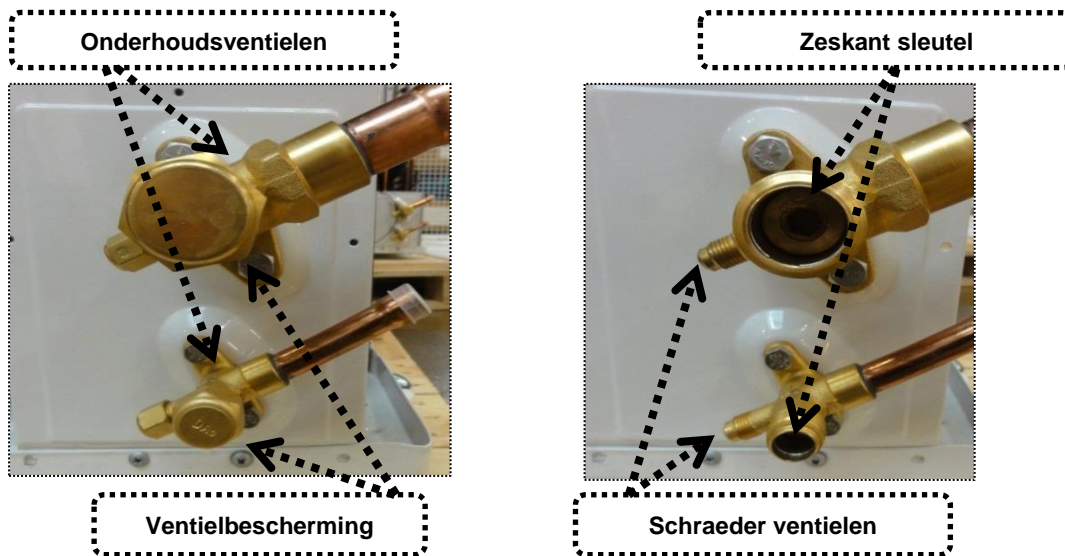
#### BELANGRIJK

**De vloeistofleiding van de ZXLE-koelaggregaten is niet geïsoleerd! Condensatie en verlies van vermogen!** Vocht uit de omgevingslucht zal condenseren op de vloeistofleiding en waterdruppels vormen. Ook zal er nog additionele warmte uit de omgeving worden opgenomen waardoor de nodige onderkoeling voor het expansieventiel niet gehaald wordt. Isoleer daarom zowel de damp- als vloeistofleiding tussen de ZX-eenheid en de verdampers om deze condensatie te vermijden.

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.**

**NOTA:** Tijdens het vullen van de ZXLE koelaggregaten moet je altijd de temperatuur van de vloeistofleiding in de gaten houden. De vulling zal voldoende zijn wanneer deze temperatuur bijna niet meer daalt en de onderkoeling ongeveer 25-35 K bedraagt.



Figuur 26: Onderhoudsventielen voor de koudemiddelvulling



Er is ook nog een additionele schraeder aansluiting in de vloeistofleiding. Deze bevindt zich in de ruimte waar de compressor staat aan de linkerkant onder de filter-droger. Deze aansluiting kunt u ook gebruiken voor het onderhoud of vulling.

Er wordt aangeraden het vacuüm te breken in het systeem met een gedeeltelijke vulling en daarna het systeem op te starten.

Voor de juiste vulhoeveelheid is het aangeraden om steeds het kijkglas voor het expansieventiel te controleren.

Figuur 27: Schraeder aansluiting in de vloeistofleiding

**NOTA:** Gedurende de vulling van de lage temperatuur ZXLE koelaggregaten kan er een waarschuwing E47 en/of E48 voorkomen. Dit zijn beide waarschuwingen om aan te geven dat er te weinig koudemiddel aanwezig is in het systeem. Het gebruik van het aggregaat bij de vulling wordt hier niet door beïnvloed. Ga gewoon door met de vulling van het systeem, als de vulling voldoende is zullen deze waarschuwingen vanzelf verdwijnen.

#### 4.2.2 Vulprocedure olie

Copeland EazyCool ZX aggregaten worden geleverd met een compressor die reeds voorzien is van olie. Na ingebruikname moet het olie niveau gecontroleerd worden en indien nodig worden bijgevuld.

**NOTA:** Het olie niveau moet ongeveer in de helft staan van het kijkglas in de compressor.

Zoals vermeld in hoofdstuk 2.6.1 "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

De vulling wordt gedaan via het schraeder ventiel dat zich bevindt aan het zuigventiel.

#### 4.2.3 Olie afscheider

De ZXDE & ZXLE aggregaten zijn uitgerust met een olie afscheider. Deze afscheider is voorgevuld met 0,5 liter olie.

### 4.3 Draairichting van de Scroll compressoren

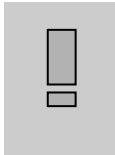
Scroll compressoren zoals ook andere compressoren, comprimeren enkel in één draairichting. Bij éénfazige motoren vormt dit geen probleem, zij zullen altijd starten in de juiste draairichting.

Driefasige compressoren worden beschermd tegen het starten in de verkeerde draairichting door de regelaar.

#### 4.4 Maximale compressor starts

Men mag de compressor maximaal 10 keer per uur laten starten. De fabrieksinstelling van de XCM25D regelaar 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 opstarten 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 alles werkt zoals het moet, inclusief ieder manueel backup systeem (indien van toepassing).
- Controleer ook het volgende:
  - ✓ Documentatie van het systeem en alle markeringen, special deze voor de PED.
  - ✓ Installatie van alle veiligheidsonderdelen.
  - ✓ Olieniveau in de compressor.
  - ✓ Druktest 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:
  - ✓ Draaien van de ventilatoren.
  - ✓ Koudemiddel niveau.
  - ✓ Oververhitting van het expansieventiel.

## 5 Onderhoud & herstelling

### 5.1 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 we graag naar de compressor richtlijnen.

### 5.2 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 advies raden we aan 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 ZX aggregaat heeft een goed ontworpen chassis met een dalend niveau in de richting van een drainage gat. Als het aggregaat 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.

### 5.3 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 ZX aggregaten vormen hierop geen uitzondering. Maar de trillingen van een compressor die werkt met de scroll technologie zijn beduidend minder dan die met zuigers. Omwille van dit lage trillingsniveau kunnen de ZX-koelaggregaten op goedkope rubberen montage pads geplaatst worden.

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.

## 5.4 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.**

## 5.5 Condensor ventilator(en) & motor(en)

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 ZX 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 diepvriestoeestellen 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.
- Om deze producten in een systeem te gebruiken moet u de Manufacturer's Declaration of Incorporation respecteren.

## 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

---

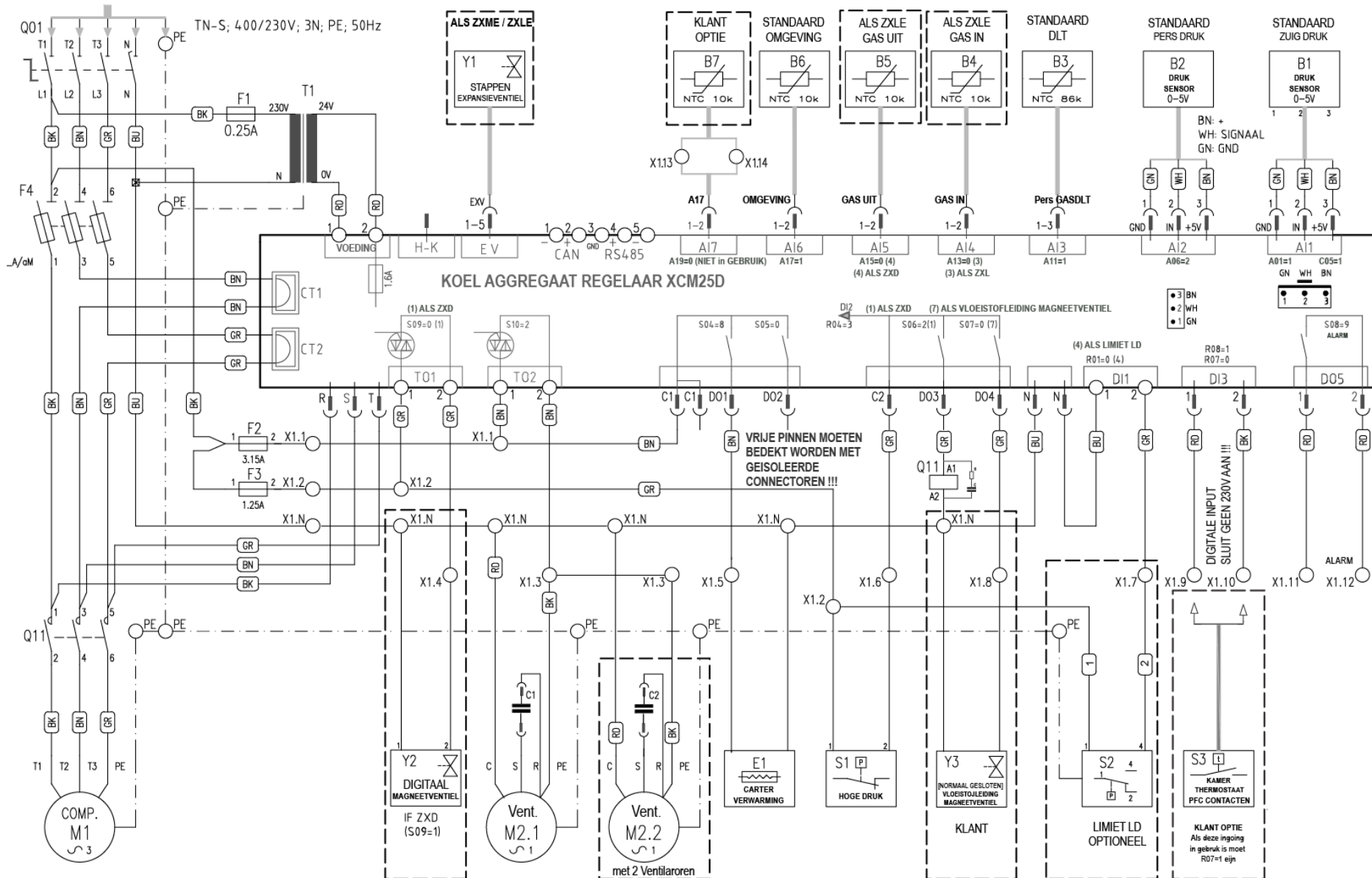
1. De inhoud van deze publicatie wordt aangeboden voor informatieve doeleinden en dient niet te worden opgevat als een garantie expliciet of impliciet, met betrekking tot de producten of diensten die hierin zijn beschreven of hun gebruik of toepasbaarheid.
2. Emerson Climate Technologies GmbH en/ of 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: Overzicht van de onderdelen van de ZX aggregaten**

Componenten	Medium temperatuur	Medium temperatuur	Lage temperatuur
	Standaard	Digitaal	Standaard
	ZXME	ZXDE	ZXLE
Compressor M1	✓	✓	✓
Ventilator M2.1	✓	✓	✓
Ventilator M2.2	ZXME050E – ZXME075E	✓	ZXLE050E & ZXLE060E
Y1 Stappenventiel EVI	[-]	[-]	✓
Y1 Stappenventiel voor vloeistofinjectie	✓	[-]	[-]
Y2 DGS magneetventiel	[-]	✓	[-]
E1 Carterverwarming	✓	✓	✓
S1 Hoge drukschakelaar	✓	✓	✓
S2 Lage drukschakelaar (optioneel)	[-]	[-]	[-]
S3 Kamerthermostaat (optioneel)	[-]	[-]	[-]
B1 Zuigdruksensor	✓	✓	✓
B2 Persgassensor	✓	✓	✓
B3 DLT NTC persgastemperatuursensor	✓	✓	✓
B4 EVI gasinlaattemperatuursensor NTC	[-]	[-]	✓
B5 EVI gasuitlaattemperatuursensor NTC	[-]	[-]	✓
B6 Omgevingstemperatuursensor NTC	✓	✓	✓
B7 Temperatuursensor (optioneel)	[-]	[-]	[-]

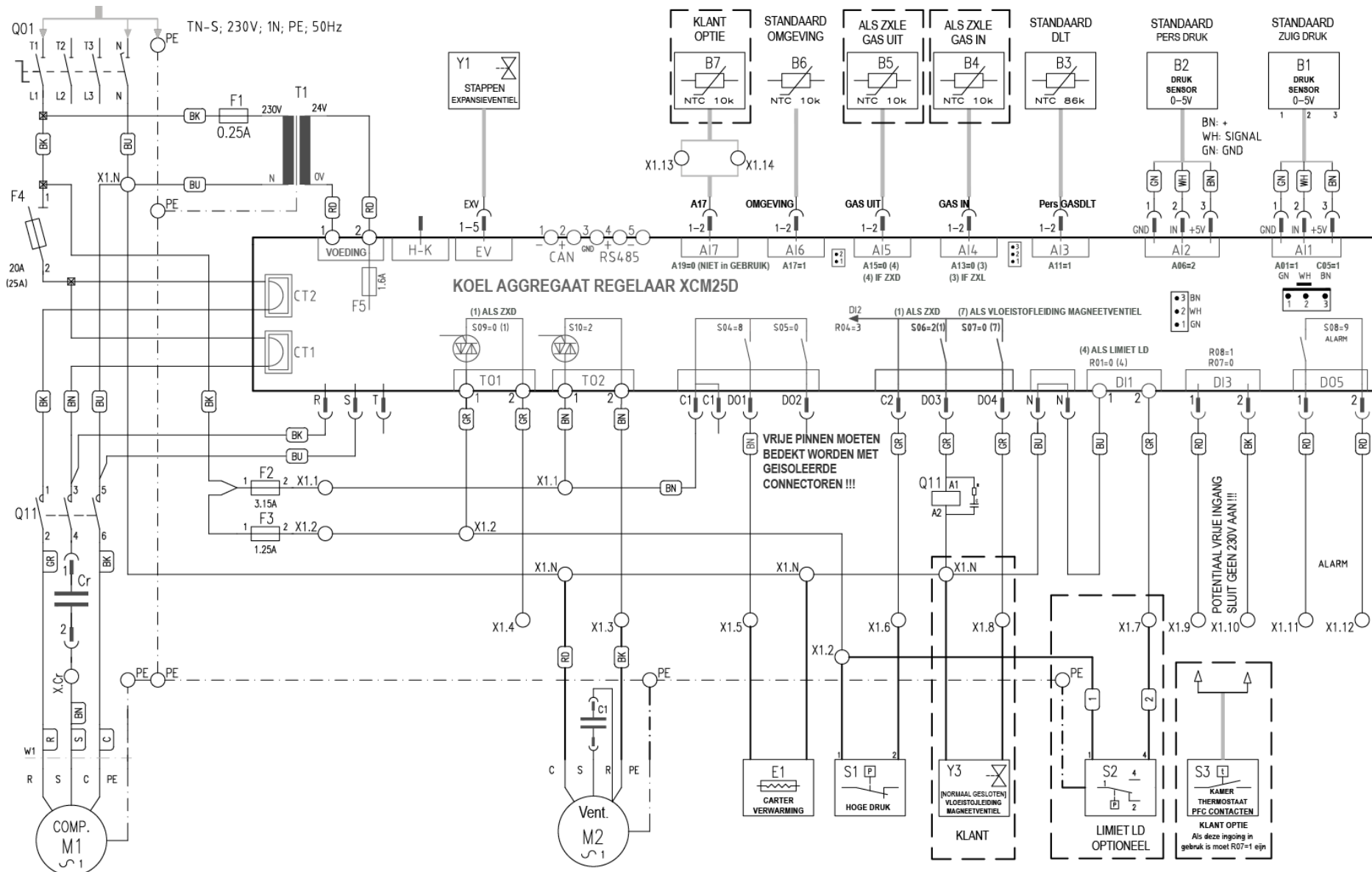
Tabel 33: Overzicht van de onderdelen van de ZX aggregaten

## Bijlage 2: Bedradingschema – ZXME / ZXLE / ZXDE Koelaggregaten (380-420V / 3Ph / 50 Hz)



Figuur 28: Bedradingschema – 3-Phasen motoren

Bijlage 3: Bedradingsschema – ZXME / ZXLE Koelaggregaten (230V / 1Ph / 50 Hz)



Figuur 29: Bedradingsschema – 1-Phase motoren  
C6.1.6/1017-1219/NL

## Bijlage 4: Parameter lijst niveau 1 (Pr1)

### Legenda

L1 = Parameter in niveau 1 (zonder paswoord)

L2 = Parameter in niveau 2 (met paswoord = 3 2 1)

N.V. = Parameter is niet bereikbaar

**NOTA:** Na het aanpassen van de parameters C01 (Cin), C02 (CoU) en C05 (CPb) is er een reset van de regelaar nodig (spanning uit/in schakelen).

Parameter	Beschrijving	Bereik	ZXDE	ZXME	ZXLE
C01	Compressor- aan instelling van de druk	CoU tot US; C02 tot C04	N.V.	L1	L1
C02	Compressor- uit instelling van de druk	LS tot Cin; C03 tot C01	L2	L1	L1
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)	L1	L1	L1
C16	Digitale compressor instelling	LS tot US; C03 tot C04	L1	N.V.	N.V.
C17	Proportionele band voor de compressor regeling	0,1 tot 9,9 bar; 0.1 tot 99,9 PSI; 1 tot 999 KPA; 0,1°C tot 25,5°C	L1	N.V.	N.V.
C21	Cyclustijd voor de digitale compressor	10 tot 40 sec	L1	N.V.	N.V.
C24	Minimum capaciteit voor de digitale compressor	0 tot PMA; 0 tot C25	L1	N.V.	N.V.
C25	Maximum capaciteit voor de digitale compressor	PMi tot 100; C24 tot 100	L1	N.V.	N.V.
D29	Instelling lage druk alarm (vanaf serienummer 16EZ08855M)	0 tot 15 bar	L1	L1	L1
E39	Condensortemperatuur waarbij er geen ventilator modulatie mogelijk is	-40°C tot 110°C	L1	L1	L1
E46	Regelbereik voor de variabele ventilator	0,1°C tot 25,5°C	L1	L1	L1
N01	Huidige minuut	0 tot 59	L1	L1	L1
N02	Huidige uur	0 tot 23	L1	L1	L1
N03	Dag van de maand	1 tot 31	L1	L1	L1
N04	Maand	1 tot 12	L1	L1	L1
N05	Jaar	0 tot 99	L1	L1	L1
T18	Toegang tot het Pr2 niveau	[0-999]	L1	L1	L1

Tabel 34: Parameter lijst niveau 1

## Bijlage 5: Alarm menu

Fout-code	Beschrijving	Oorzaak	Actie	Reset
E01	AI1 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	AI2 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	AI3 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	AI4 fout (sensor 4 / PHE (platenwarmtewisselaar) gas inlaattemperatuur alarm)	Kapotte sensor of sensor buiten bereik	PHE oververhitting is uitgeschakeld (ZXLE/ZXME aggregaten)	Automatisch nadat de sensor terug begint te werken
E05	AI5 fout (sensor 5 / PHE (platenwarmtewisselaar) gas uitlaattemperatuur alarm)	Kapotte sensor of sensor buiten bereik	PHE oververhitting is uitgeschakeld (ZXLE/ZXME aggregaten)	Automatisch nadat de sensor terug begint te werken
E06	AI6 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	AI7 fout	Kapotte sensor of sensor buiten bereik		
E08	Batterij fout			
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	Gereserveerd			

Fout-code	Beschrijving	Oorzaak	Actie	Reset
E20	Fase fout	Een fase valt weg (drie fase aggregaat)	De compressor zal trippen	Automatisch: de fase komt terug en de ingestelde vertragingstijd in H08 staat uit. Als de drie fazen aanwezig zijn maat de regelaar geeft nog altijd een foutmelding, zet dan H06 en H25 op "No".
L20	Uitsluiting door een fase fout	Een fase valt weg voor H12 keer in één uur (drie fase aggregaat)	De compressor wordt uitgesloten	Druk de "start" knop voor 5 sec of zet manueel de spanning uit en aan. Als de drie fazen aanwezig zijn maat de regelaar geeft nog altijd een foutmelding, zet dan H06 en H25 op "No".
L21	Uitsluiting door een fase volgorde fout	Onjuiste fase volgorde (drie fase aggregaat)	De compressor wordt uitgesloten	Zet manueel de spanning uit, verwissel 2 fases, zet de spanning terug aan. Als da fazevolgorde juist is maar de regelaar nog altijd een foutmelding geeft, zet dan H25 op "No".
E22	Onbalans tussen de fases	Een fase heeft een lagere spanning dan het in H18 ingestelde percentage van het gemiddelde van de 3 fases (drie 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. Als allen drie fazen aanwezig zijn maar de regelaar nog altijd een foutmelding geeft, zet dan H06 op "No".
E23	Overstroom	Overstroom groter dan de H09 instelling	De compressor zal trippen	Automatisch: na de ingestelde tijd in H08. Als de spanning gelijk is aan de gevraagde spanning maar er nog steeds een foutmelding geeft, zet dan H06 op "No".
L23	Uitsluiting door overstroom	Overstroom aanwezig voor H11 keer in één uur	De compressor wordt uitgesloten (als H11 gelijk is aan 0, geen uitschakeling)	Druk de "start" knop voor 5 sec of zet manueel de spanning uit en aan (als H11 gelijk is aan 0, de compressor zal automatisch starten na de tijd ingesteld in H08). Als de stroom nog binnen de limiet zit maar de regelaar nog altijd een foutmelding geeft, zet dan H06 op "No".
E24	Fout in een motorwikkeling	De motorwikkeling is open (één fase aggregaat)	De compressor zal trippen	Automatisch: na de ingestelde tijd in H08
L24	Uitsluiting door een fout in een motorwikkeling	De motorwikkeling is open voor H12 keer in één uur (één fase aggregaat)	De compressor wordt uitgesloten (als H12 gelijk is aan 0, geen uitschakeling)	Druk de "start" knop voor 5 sec of zet manueel de spanning uit en aan (als H12 gelijk is aan 0, de compressor zal automatisch starten na de tijd ingesteld in H08)
E25	Fout in de start wikkeling	De startwikkeling is open (één fase aggregaat)	De compressor zal trippen	Automatisch: na de ingestelde tijd in H08

Fout-code	Beschrijving	Oorzaak	Actie	Reset
L25	Uitsluiting door een open start wikkkeling	De startwikkkeling open voor H12 keer in één uur (één fase aggregaat)	De compressor wordt uitgesloten (als H12 gelijk is aan 0, geen uitschakeling)	Druk de "start" knop voor 5 sec of zet manueel de spanning uit en aan (als H12 gelijk is aan 0, de compressor zal automatisch starten na de tijd ingesteld in H08)
E26	Underspanning: alarm	Spanning lager dan de waarde ingesteld in H13 voor H15 seconden	De compressor zal trippen	Automatisch: als de spanning terug in een goede bereik zit en de ingestelde vertragingstijd in H16 staat uit. Als de spanning gelijk is aan de gevraagde spanning maar er nog steeds een foutmelding geeft, zet dan H06 op "No".
L26	Uitsluiting door underspanning	Lage spanning waargenomen voor H17 keer in één uur	De compressor wordt uitgesloten (als H17 gelijk is aan 0, geen uitschakeling)	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). Als de spanning gelijk is aan de gevraagde spanning maar er nog steeds een foutmelding geeft, zet dan H06 op "No".
E27	Overspanning: alarm	Spanning hoger dan de waarde ingesteld in H14 setting voor H15 seconden	De compressor zal trippen	Automatisch: als de spanning terug in een goede bereik zit en de ingestelde vertragingstijd in H16 staat uit. Als de spanning gelijk is aan de gevraagde spanning maar er nog steeds een foutmelding geeft, zet dan H06 op "No"
L27	Uitsluiting door overspanning	Hoge spanning waargenomen voor H17 keer in één uur	De compressor wordt uitgesloten (als H17 gelijk is aan 0, geen uitschakeling)	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). Als de spanning gelijk is aan de gevraagde spanning maar er nog steeds een foutmelding geeft, zet dan H06 op "No".
E28	Ingebouwde compressor trip	Ingebouwde thermische bescherming trips voor de compressor	Waarschuwingssignaal	Automatisch: als er terug een stroom wordt gedetecteerd. Controleer de spanning die gaat naar de compressor.
E30	Hoofdschakelaar werkt niet	Geen spanning aanwezig		



Fout-code	Beschrijving	Oorzaak	Actie	Reset
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. Als de hoge druk onder de limiet is maar er is nog steeds een foutmelding, controleer dan de zekering F3.
L40	Uitsluiting door de hoge drukschakelaar	De hoge drukschakelaar opent D15 keer in één uur	De compressor wordt uitgesloten (als D15 gelijk is aan 0, geen uitschakeling)	Druk de "start" knop voor 5 sec of zet manueel de spanning uit en aan (als D15 gelijk is aan 0, de compressor zal automatisch starten als de hoge drukschakelaar gesloten en de ingestelde vertragingstijd in D14 staat uit). Als de hoge druk beneden de limiet is maar er is nog een foutmelding, controleer dan de zekering F3.
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
E43	Alarm voor lage drukschakelaar	De druk is lager dan D29	Waarschuwingssignaal	Om dit alarm te deactiveren zet D13 op "No".
E44	Alarm voor te hoge persgastemperatuur	De persgastemperatuur is hoger dan D22 voor D24 seconden	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	De persgastemperatuur was D26 keer te hoog in één uur	De compressor wordt uitgesloten (als D26 gelijk is aan 0, geen uitschakeling)	Druk de "start" knop voor 5 sec of zet manueel de spanning uit en 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	Niet in gebruik		
E46	Alarm voor te hoge condensortemperatuur	De condensor temperatuur is 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	EXV volledig geopend voor F40 minuten	Waarschuwingssignaal	Automatisch: als de EXV niet meer volledig open is

Fout-code	Beschrijving	Oorzaak	Actie	Reset
E48	Te kort aan koudemiddel in EVI: alarm	EXV volledig open en de PHE oververhitting groter is dan F28/F29.../F37 + F39 (F28/F29.../F37 hangt af van het koudemiddel)	Waarschuwingssignaal	Automatisch: als de PHE oververhitting lager is dan (F28/F29.../F37 + F39)
E49	Alarm voor pompdownt	Niet in gebruik		
E50	Alarm voor hoge druk vloeistofslag	Het temperatuurverschil tussen de persgastemperatuur en de condensortemperatuur 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 groter is dan de waarde ingesteld in H21 voor H24 minuten
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	Als de deur langer open is dan dSA/G53	Waarschuwing enkel als rrd/G09 "nee" is Alarm en compressor trip als rrd/G09 "ja" is	Manueel of automatisch – kijk hieronder
E67-E79	Gereserveerd			
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	
E82	Sensor configuratie fout			

Fout-code	Beschrijving	Oorzaak	Actie	Reset
E83	DI configuratie fout			
E84	Compressor configuratie fout			
E85	Injectie sensor configuratie fout	Injectie EXV uitgang is geselecteerd maar er zijn geen relevante sensors	Injectie EXV functioneert niet	Automatisch: als de injectie EXV juist geconfigureerd is
E86	EEPROM R/W fout (manueel)	HW probleem in het bord	Vervang het bord	
E87-E99	Gereserveerd			

Tabel 35: Alarm menu

## Bijlage 7: Extra functies al naargelang de toepassing

Vereiste instelling voor een goede werking

De instelling moet worden aangepast al naargelang de toepassing

Kamerthermostaat of drukschakelaar (niet beschikbaar op de ZXDE aggregaten) – Herstart van het systeem nodig			
Parameter	Parameter beschrijving	Fabrieksinstelling	Vereiste instelling
<b>C05</b>	Selectie van de compressorregeling	SuP = Zuigdruk sensor	diS = Zuigdrukschakelaar / Kamerthermostaat
<b>R07</b>	Configuratie van de digitale ingang 3	nu = Niet in gebruik	SuS = Zuigdrukschakelaar / Kamerthermostaat

Temperatuursensor (kast temperatuur) – Herstart van het systeem nodig			
Parameter	Parameter beschrijving	Fabrieksinstelling	Vereiste instelling
<b>A19</b>	Configuratie van sensor 7	nu = Niet in gebruik	tnt = Temperatuur van de thermostaat
<b>C05</b>	Selectie van de compressorregeling	SuP = Zuigdruk sensor	CSt = Kast temperatuur
<b>G01</b>	Selectie van de kast temperatuursensor	nu = Niet in gebruik	tnt = Temperatuur van de thermostaat
<b>G02</b>	Temperatuur voor het uitschakelen	+2°C	Aanpassen aan de toepassing
<b>G03</b>	Positieve differentie die de bovenste inschakeltemperatuur definieert	1K	Aanpassen aan de toepassing

Pompdownt met kamerthermostaat (niet beschikbaar op de ZXDE aggregaten) – Herstart van het systeem nodig			
Parameter	Parameter beschrijving	Fabrieksinstelling	Vereiste instelling
<b>C05</b>	Selectie van de compressorregeling	SuP = Zuigdruk sensor	diS = Zuigdrukschakelaar / Kamerthermostaat
<b>G56</b>	Gebruik het magneetventiel in de vloeistofleiding	Nee	Ja
<b>R07</b>	Configuratie van de digitale ingang 3	nu = Niet in gebruik	SuS = Zuigdrukschakelaar / Kamerthermostaat
<b>R08</b>	Polariteit van de digitale ingang 3	CL= Gesloten	CL = Gesloten
<b>S07</b>	Uitgang van relais 4	nu = Niet in gebruik	LLS = Magneetventiel vloeistofleiding
<b>C01</b>	Inschakeldruk van de compressor	4 bar relatief	Aanpassen aan de toepassing
<b>C02</b>	Uitschakeldruk van de compressor	2 bar relatief	Aanpassen aan de toepassing

Pomptdown met een temperatuursensor in de te koelen ruimte (niet beschikbaar op ZXDE aggregaten) – Herstart van het systeem nodig			
Parameter	Parameter beschrijving	Fabrieksinstelling	Vereiste instelling
A19	Configuratie van sensor 7	nu = Niet in gebruik	tnt = Temperatuur van de thermostaat
C05	Selectie van de compressorregeling	SuP = Zuigdruk sensor	CSt = Kast temperatuur
G01	Selectie van de kast temperatuursensor	nu = Niet in gebruik	tnt = Temperatuur van de thermostaat
G56	Gebruik het magneetventiel in de vloeistofleiding	Nee	Ja
S07	Uitgang van relais 4	nu = Niet in gebruik	LLS = Magneetventiel vloeistofleiding
C01	Inschakeldruk van de compressor	4 bar relatief	Aanpassen aan de toepassing
C02	Uitschakeldruk van de compressor	2 bar relatief	Aanpassen aan de toepassing
G02	Temperatuur voor het uitschakelen	+2°C	Aanpassen aan de toepassing
G03	Positieve differentie die de bovenste inschakeltemperatuur definieert	1K	Aanpassen aan de toepassing

Ontdooiing met tijdsintervallen – Herstart van het systeem nodig			
Parameter	Parameter beschrijving	Fabrieksinstelling	Vereiste instelling
A19	Configuratie van sensor 7	nu = Niet in gebruik	EPt = verdampingstemperatuur
G12	Selectie van de ontdooiings sensor	nu = Niet in gebruik	EPt = verdampingstemperatuur
G23	Intervalkeuze bij de ontdooiing	nu = Niet in gebruik	In = Met tijd (G18)
S05	Uitgang van relais 2	nu = Niet in gebruik	dEF = ontdooiing
G18	Interval tussen twee ontdooiingscyclussen	4 min	Aanpassen aan de toepassing
G19	Maximale duur van een ontdooiingscyclus	20 min	Aanpassen aan de toepassing
G21	Uitschakeltemperatuur ontdooiingscyclus	10	Aanpassen aan de toepassing
G26	Tijd voor het nadruppen	1 min	Aanpassen aan de toepassing

Ontdooiing met de Real Time Clock (rtC) – Herstart van het systeem nodig			
Parameter	Parameter beschrijving	Fabrieksinstelling	Vereiste instelling
A19	Configuratie van sensor 7	nu = Niet in gebruik	EPt = verdampingstemperatuur
G12	Selectie van de ontdooiings sensor	nu = Niet in gebruik	EPt = verdampingstemperatuur
G23	Intervalkeuze bij de ontdooiing	nu = Niet in gebruik	rtC = real time clock
S05	Uitgang van relais 2	nu = Niet in gebruik	dEF = ontdooiing
G18	Interval tussen twee ontdooiingscyclussen	4 min	Aanpassen aan de toepassing
G19	Maximale duur van een ontdooiingscyclus	20 min	Aanpassen aan de toepassing
G21	Uitschakeltemperatuur ontdooiingscyclus	10	Aanpassen aan de toepassing
G26	Tijd voor het nadruppelen	1 min	Aanpassen aan de toepassing
G28-41	Bekijk de tabel 32 " Parameter lijst niveau 1 (Pr1) en niveau 2 (Pr2)"	[-]	Aanpassen aan de toepassing

Ontdooiing met de verdamper ventilator – Herstart van het systeem nodig			
Parameter	Parameter beschrijving	Fabrieksinstelling	Vereiste instelling
A19	Configuratie van sensor 7	nu = Niet in gebruik	EPt = Verdampingstemperatuur
G12	Selectie van de ontdooiings sensor	nu = Niet in gebruik	EPt = Verdampingstemperatuur
G23	Intervalkeuze bij de ontdooiing	nu = Niet in gebruik	In = Met tijd (G18)
G42	Bedrijfsmodus van de ventilator	Cn	OY
S05	Uitgang van relais 2	nu = Niet in gebruik	EPF = Verdamper ventilator
G18	Interval tussen twee ontdooiingscyclussen	4 min	Aanpassen aan de toepassing
G19	Maximale duur van een ontdooiingscyclus	20 min	Aanpassen aan de toepassing
G21	Maximale duur van een ontdooiingscyclus	10	Aanpassen aan de toepassing
G26	Tijd voor het nadruppelen	1 min	Aanpassen aan de toepassing
G55	Tijdsvertraging start ventilator na ontdooiing	1 min	Aanpassen aan de toepassing

Koelaggregaat Aan/Uit – Herstart van het systeem nodig			
Parameter	Parameter beschrijving	Fabrieksinstelling	Vereiste instelling
R07	Configuratie van de digitale ingang 3	nu = Niet in gebruik	OnF = Aan/Uit
R08	Polariteit van de digitale input 3	CL = Gesloten	Aanpassen aan de toepassing

Verdamper ventilatoren – Herstart van het systeem nodig			
Parameter	Parameter beschrijving	Fabrieksinstelling	Vereiste instelling
<b>G42</b>	Bedrijfsmodus van de ventilatoren	Cn	Cn = Aan/uit met de compressor, stoppen tijdens ontthooing On = Altijd aan, stoppen tijdens de ontthooing Cy = Aan/uit met de compressor, draait door tijdens de ontthooing Oy = Altijd aan, draait door tijdens de ontthooing
<b>S05</b>	Uitgang van relais 2	nu = Niet in gebruik	EPF = Verdamper ventilator
<b>G45</b>	Ventilator On (aan) tijd	1 min	Aanpassen aan de toepassing
<b>G46</b>	Ventilator Off (uit) tijd	1 min	Aanpassen aan de toepassing
<b>G55</b>	Tijdsvertraging start ventilator na ontthooing	1 min	Aanpassen aan de toepassing

Systeem EXV – Herstart van het systeem nodig			
Parameter	Parameter beschrijving	Fabrieksinstelling	Vereiste instelling
<b>A19</b>	Configuratie van sensor 7	nu = Niet in gebruik	SLt = Zuiggastemperatuur
<b>L02</b>	Instelling van de oververhitting	5	7
<b>S11</b>	EXV configuratie	uin of Lin	Sht = Oververhitting van het systeem

Deur schakelaar – Herstart van het systeem nodig			
Parameter	Parameter beschrijving	Fabrieksinstelling	Vereiste instelling
<b>G08</b>	Compressor en ventilator status wanneer de deur open is	Fn	nO = Normale werking Fn = Ventilator uit cP = Compressor uit Fc = Compressor en ventilatoren uit
<b>R07</b>	Configuratie van de digitale ingang 3	nu = Niet in gebruik	dOr = Deur
<b>G53</b>	Maximale tijd dat de deur kan open staan vooraleer er een alarm verschijnt	3 min	Aanpassen aan de toepassing
<b>R08</b>	Polariteit van de digitale input 3	CL = gesloten	Aanpassen aan de toepassing

Tabel 36: Extra functies al naargelang de toepassing

**Bijlage 8: 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 37: Temperatuur- / weerstandscurve voor de B7 sensor



## Bijlage 9: Lijst van de tabellen en de figuren

---

### Tabellen

Tabel 1: ZX-koelaggregaat technische data.....	4
Tabel 2: ZX-koelaggregaat fysische kenmerken .....	4
Tabel 3: Gekwalificeerde koudemiddelen en oliën .....	6
Tabel 4: Stuklijst historie.....	7
Tabel 5: Legenda van het P&I diagram voor de ZXME aggregaten .....	8
Tabel 6: Legenda van het P&I Diagram voor de ZXLE aggregaten .....	9
Tabel 7: Legenda van het P&I diagram voor de ZXDE aggregaten .....	10
Tabel 8: Compressor model referentie .....	11
Tabel 9: Condensor ventilatoren technische data .....	11
Tabel 10: Voorziene additionele aansluitingen.....	15
Tabel 11: Specificaties van de digitaal uitgang .....	16
Tabel 12: Kamer thermostaat externe temperatuur - Parameters .....	16
Tabel 13: Externe temperatuur sensor – Parameters .....	17
Tabel 14: Persgasdruk limiet .....	18
Tabel 15: Ontdooiingsparameters .....	20
Tabel 16: LED functies beschrijving .....	21
Tabel 17: Visualisatie van het display .....	21
Tabel 18: Enkelvoudige commando's.....	23
Tabel 19: Dubbele commando's.....	23
Tabel 20: Programmering niveau 1 parameters.....	23
Tabel 21: Snelle toegangsmenu.....	24
Tabel 22: Parameters in programmeer niveau 1 .....	25
Tabel 23: Minimum instellingen voor een pompdownt .....	27
Tabel 24: Pompdownt 1.....	28
Tabel 25: Pompdownt 2.....	28
Tabel 26: Pompdownt met een temperatuursensor .....	29
Tabel 27: Hoe de alarm lijst te controleren.....	31
Tabel 28: Gewichten.....	33
Tabel 29: Diameters van de zuig en vloeistofleidingen .....	34
Tabel 30: Maximale afstand tussen 2 steunpunten .....	35
Tabel 31: Maximale bedrijfsstroom voor de kabelselectie.....	37
Tabel 32: Afmetingen en bereik van de hoofdzekeringen .....	38
Tabel 33: Overzicht van de onderdelen van de ZX aggregaten.....	45
Tabel 34: Parameter lijst niveau 1 .....	48
Tabel 35: Alarm menu .....	54
Tabel 36: Extra functies al naargelang de toepassing .....	58
Tabel 37: Temperatuur- / weerstandscurve voor de B7 sensor .....	59

## Figuren

Figuur 1: Afmetingen van de modellen ZXME020E tot ZXME040E, ZXDE030E en ZXLE020E tot ZXLE040E (een enkele ventilator).....	5
Figuur 2: Afmetingen van de modellen ZXME050E tot ZXME075E, ZXDE040E tot ZXDE075E en ZXLE050E tot ZXLE075E (twee ventilatoren) .....	5
Figuur 3: Nomenclatuur ZX-koelaggregaat .....	6
Figuur 4: P&I diagram voor ZXME aggregaten .....	8
Figuur 5: P&I diagram voor de ZXLE aggregaten .....	9
Figuur 6: P&I diagram voor de ZXDE aggregaten.....	10
Figuur 7: ZX behuizing.....	12
Figuur 8: Elektronische regelaar XCM25D .....	12
Figuur 9: XCM25D aanduiding van de functionaliteit van de regelaar .....	13
Figuur 10: Modbus poort en beëindigingsjumpers .....	13
Figuur 11: Voorziena additionele aansluitingen .....	16
Figuur 12: Externe temperatuur sensor functionaliteit.....	17
Figuur 13: Display.....	21
Figuur 14: Plaatsing instructies voor de afstandsbediening .....	22
Figuur 15: VNR connectie voor de afstandsbediening .....	22
Figuur 16: Digitale werking .....	26
Figuur 17: Pompdownt met een temperatuursensor .....	28
Figuur 18: Emerson "Hot Key" .....	29
Figuur 19: Locatie van de "Hot Key" stekerverbinding .....	30
Figuur 20: Maximale stapelhoogte voor transport en opslag .....	33
Figuur 21: Braseren – Doorsnede .....	35
Figuur 22: Regio's voor het braseren van de zuiggasleiding .....	36
Figuur 23: Vervanging van de zekeringen.....	38
Figuur 24: Bevestigings dimensies en afmetingen – Eén ventilator aggregaat .....	39
Figuur 25: Bevestigings dimensies en afmetingen – Twee ventilatoren aggregaat.....	39
Figuur 26: Onderhoudsventielen voor de koudemiddelvulling .....	41
Figuur 27: Schraeder aansluiting in de vloeistofleiding .....	41
Figuur 28: Bedradingschema – 3-Phasen motoren.....	46
Figuur 29: Bedradingschema – 1-Phase motoren.....	47



#### 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](http://www.climate.emerson.com/en-gb)  
Connect with us: [facebook.com/EmersonCommercialResidentialSolutions](https://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](http://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.