

Richtlijnen

Copeland Eazycool™ ZX Small Koelaggregaten



COPELAND™


EMERSON™

Wat moet u weten over deze richtlijnen	1
1 Veiligheidsinstructies	1
1.1 Pictogram beschrijvingen.....	1
1.2 Veiligheidsverklaringen	1
1.3 Algemene instructies.....	2
2 Product beschrijving.....	3
2.1 Algemene informatie over de Copeland EazyCool™ ZX Small koelaggregaten.....	3
2.2 EU Ecodesign Richtlijn 2009/125/EC	3
2.3 Belangrijkste produkt kenmerken	3
2.4 Product typeplaat	5
2.5 Nomenclatuur.....	5
2.6 Toepassingsbereik.....	5
2.6.1 <i>Gekwalificeerde koudmiddelen en oliën</i>	5
2.6.2 <i>Toepassingsgrenzen</i>	5
2.7 Stuklijst.....	5
2.8 P&I Diagram.....	6
2.9 Beschrijving van de belangrijkste componenten	7
2.9.1 <i>Compressor</i>	7
2.9.2 <i>Condensor ventilator</i>	7
2.9.3 <i>Behuizing</i>	7
2.10 Belangrijkste regel- & veiligheidskenmerken	8
2.10.1 <i>Zuigdruk controle</i>	8
2.10.2 <i>Motorstroom overbelastingsbescherming</i>	8
2.10.3 <i>Regelbare hoge druk schakelaar</i>	8
2.10.4 <i>Regelbare lage druk schakelaar PS2</i>	8
2.10.5 <i>Carterverwarming</i>	8
2.10.6 <i>Regelbare lage druk schakelaar PS1 (Optioneel)</i>	8
2.10.7 <i>Samenstelling van de vloeistofleiding</i>	8
3 Installatie	9
3.1 Koelaggregaat behandeling	9
3.1.1 <i>Transport en opslag</i>	9
3.1.2 <i>Gewichten</i>	9
3.2 Koelleidingen verbinden.....	9
3.2.1 <i>Koelleidingen installatie</i>	9
3.2.2 <i>Aanbevelingen voor het braseren</i>	10
3.2.3 <i>Procedure voor het braseren</i>	11
3.3 Elektrische aansluiting	11
3.3.1 <i>Aansluiting voedingsspanning</i>	11
3.3.2 <i>Maximale bedrijfsstroom voor de kabelselectie</i>	12
3.3.3 <i>Elektrische beschermingsstandaard</i>	12

3.3.4	Hoofdzekeringen	13
3.4	Locatie & bevestiging.....	13
4	Opstarten & bediening.....	14
4.1	Evacuation	14
4.2	Vulprocedure.....	14
4.2.1	Vulprocedure koudmiddel.....	14
4.2.2	Vulprocedure olie	15
4.3	Draairichting van de Scroll compressoren	15
4.4	Maximale compressor cyclussen.....	15
4.5	Controles voor het opstarten en tijdens de werking	15
4.6	Herstarten na een niet-geprogrammeerde stop.....	16
5	Onderhoud & herstelling	17
5.1	Vervanging van een compressor	17
5.2	Veiligheidsonderdelen.....	17
5.3	Condensor vinnen.....	17
5.4	Elektrische aansluitingen	18
5.5	Routine lektesten	18
5.6	Condensor ventilator en motor	18
6	Certificiëring & goedkeuring	18
7	Ontmanteling & verwijdering.....	18
	DISCLAIMER	19
	Bijlage 1: Bedradingsschema ZX Small aggregaten (220-240V / 1 Ph / 50 Hz)	20
	Bijlage 2: Lijst van de tabellen en de figuren.....	22

Wat moet u weten over deze richtlijnen

Het doel van deze richtlijnen is aanwijzingen te geven bij de toepassing van Copeland EazyCool™ ZX Small 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. 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 Small 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.

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

U wordt sterk aangeraden om deze veiligheidsinstructies te volgen.

1.1 Pictogram beschrijvingen

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

1.2 Veiligheidsverklaringen

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



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

1.3 Algemene instructies



WAARSCHUWING

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

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



WAARSCHUWING

Hoge oppervlaktetemperatuur! Risico op verbranding! Raak de compressor of de leidingen niet aan tot deze volledig zijn afgekoeld. Zorg ervoor dat geen enkel ander materiaal in de buurt van de compressor in aanraking kan komen met de behuizing. Beveilig en markeer toegankelijke delen.



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 Small koelaggregaten

Emerson heeft de Copeland EazyCool™ ZX Small koelaggregaten voor buitenopstelling ontwikkeld om in de eerste plaats aan de eisen van voedingssector te voldoen. Het luchtgekoelde aggregaat gebruikt de nieuwste Copeland™ compressors met de gepatenteerde Scroll technologie. De combinatie van grote condensoren en ventilatoren met een lage snelheid zorgen voor een bijzondere stille werking.

2.2 EU Ecodesign Richtlijn 2009/125/EC

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 de Select software die u kan vinden met de volgende link: www.climate.emerson.com/en-gb.

Deze produkt beschrijving omvat de aanbevelingen voor produkt informatie aangegeven door Regelgeving 2015/1095, Annex V, section 2(a), namelijk:

- (v) → Hoofdstuk 2.6 "Toepassingsbereik"
- (vi) → Hoofdstuk 5.3 "Condensor vinnen" en 5.5 "Routine lektesten"
- (vii) → Hoofdstuk 2.10 "Belangrijkste regel- & veiligheidskenmerken" en 4.2 "Vulprocedure"
- (viii) → Hoofdstuk 7 "Ontmanteling & verwijdering"

2.3 Belangrijkste produkt kenmerken

Copeland EazyCool™ ZX Small koelaggregaten worden vrijgegeven voor verschillende koudmiddelen. Zij zijn beschikbaar in één grootte en met één ventilator. Zij zijn ontwikkeld voor medium temperatuur koeltoepassingen.

Aggregaat	Koudmiddel	Volumestroom @ 50 Hz [m³/h]	Koelcapaciteit* [kW]	Nominaal vermogen [kW]	Nominale stroom [A]	PS hoge druk zijde [bar]	PS lage druk zijde [bar]
ZXME013E	R404A, R448A, R449A & R134a	3,73	1,89	0,98	8,0	31,9	21,6
ZXME015E		4,39	2,27	1,12	9,4		
ZXME018E		5,04	2,59	1,31	10,7		

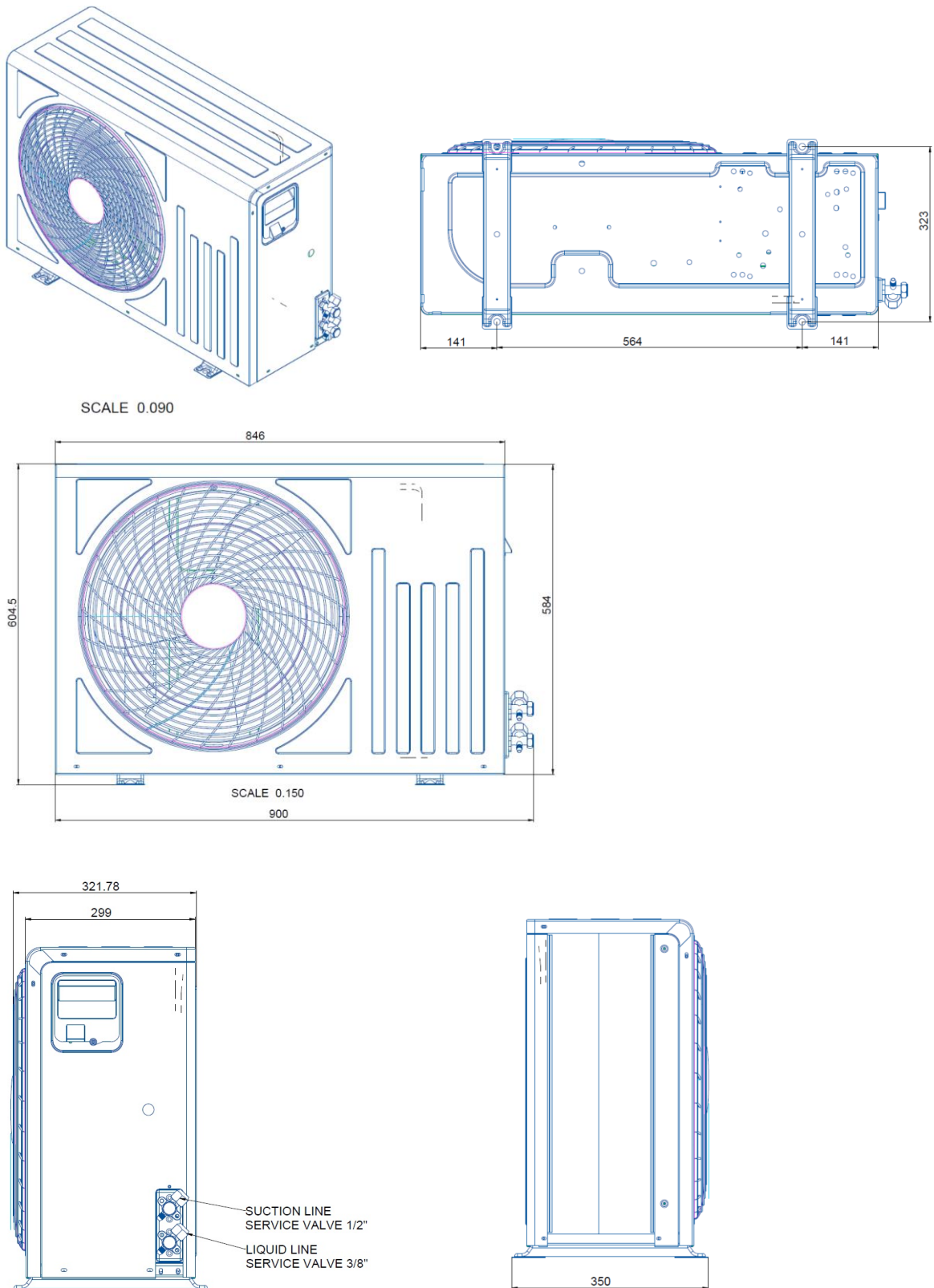
* Koelcapaciteit bij een omgevingstemperatuur van 32°C, verdampingstemperatuur van -10°C, zuiggastemperatuur van 0°C en met het koudmiddel R448A (dauwpunt).

Tabel 1: Technische data ZX Small koelaggregaten

Aggregaat	Buitenafmetingen lengte/breedte/hoogte met gesloten behuizing [mm]	Gewicht [kg]	Inhoud vloeistofvat [liter]	Geluidsniveau [dB(A)]
ZXME013E	900 /322/ 605	56	1,8	37
ZXME015E				
ZXME018E				

Tabel 2: Kenmerken ZX Small koelaggregaten

De figuren hieronder tonen u de dimensies van de Copeland EazyCool ZX Small koelaggregaten in millimeters:



Figuur 1: Afmetingen van de ZX Small koelaggregaten

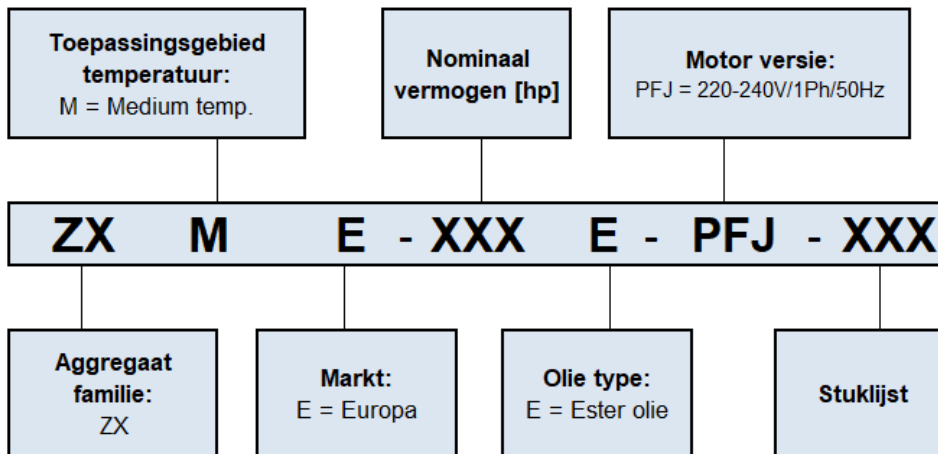
2.4 Product typeplaat

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 technische informatie geven over het model van het koelaggregaat:



Figuur 2: Nomenclatuur ZX Small koelaggregaten

2.6 Toepassingsbereik

2.6.1 Gekwalificeerde koudmiddelen en oliën

Gekwalificeerde koudmiddelen	R404A, R448A, R449A & R134a		
Gekwalificeerde oliën	Emkarate RL 32 3MAF Mobil EAL Arctic 22CC		
Olievulling in liters	ZXME013E	ZXME015E	ZXME018E
	0,74	0,74	0,74

Tabel 3: Gekwalificeerde koudmiddelen en oliën

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.

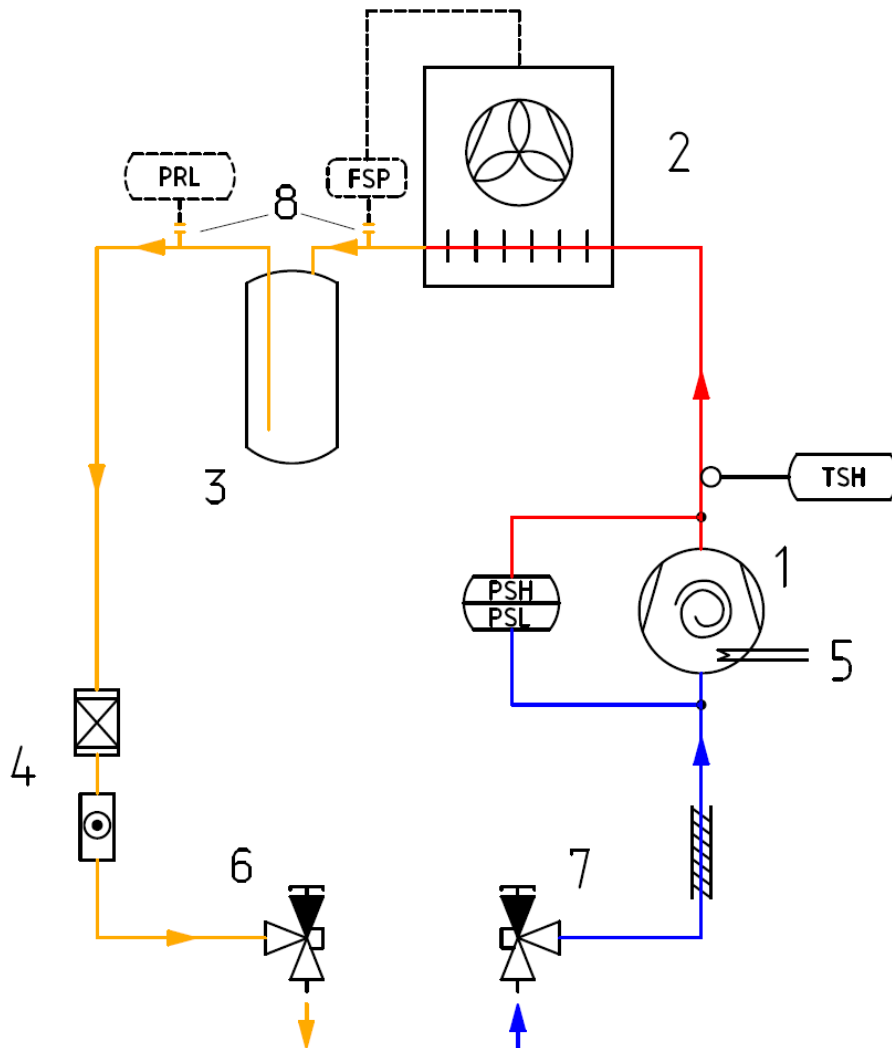
ZX Small koelaggregaten kunnen worden gebruikt bij een omgevingstemperatuur van -15°C tot 43°C. Voor lagere temperaturen kunt u contact opnemen met uw plaatselijke Application Engineering vertegenwoordiger.

2.7 Stuklijst

Aggregaat BOM	Familie	Introductie	Regelaar	Vloeistof-afscheider	Compressor BOM	Medium- of lage druk koudmiddel
301	ZXME	03/2019	Nee	Nee	524	Low
302	ZXME	03/2019	Nee	Nee	524	Medium

Tabel 4: Stuklijst

2.8 P&I Diagram



Figuur 3: P&I diagram voor de ZX Small koelaggregaten

Position	Beschrijving
1	Scroll compressor
2	Condensor
3	Vloeistofvat
4	Filter droger en kijkglas
5	Carterverwarming
6	Onderhoudsventiel vloeistofleiding
7	Onderhoudsventiel zuigleiding
8	Schraeder ventielen
TSH	Thermostaat persgasleiding
PSH/PSL	Gecombineerde hoge- en lagedruk schakelaar
FSP	Ventilatorsnelheidsregeling (optioneel)
PRL	Startschakelaar voor lage omgevingstemperatuur (optioneel)

Tabel 5: P&I diagram componenten

2.9 Beschrijving van de belangrijkste componenten

2.9.1 Compressor

Aggregaat model	Compressor model
ZXME013E	ZS09KAE-PFJ
ZXME015E	ZS11KAE-PFJ
ZXME018E	ZS13KAE-PFJ

Tabel 6: Compressor model referentie

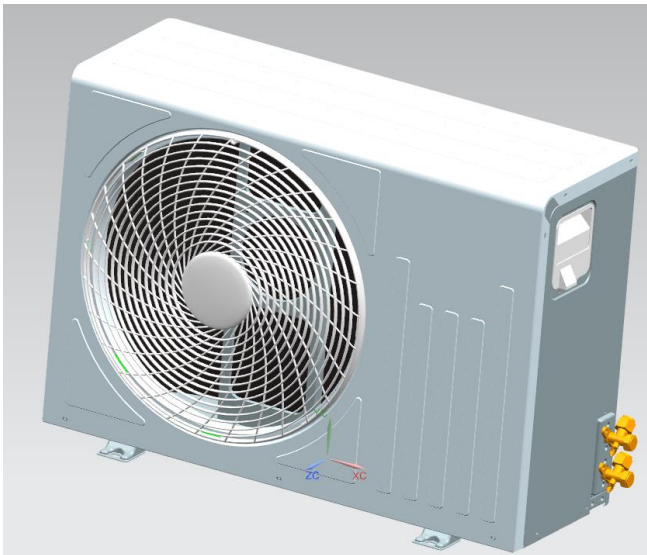
2.9.2 Condensor ventilator

De condensor van de ZX Small koelaggregaat is uitgerust met een éénfazige ventilator.

Koelaggregaat	Aantal ventilatoren	Ventilatorsnelheid [rpm]	Diameter [mm]	Spanning [V/Ph/Hz]	Vermogen [W]
ZXME013E	1	900	450	220-240V / 1 Ph / 50 Hz	106
ZXME015E					
ZXME018E					

Tabel 7: Condensor ventilator technische data

2.9.3 Behuizing



Figuur 4: ZX Small koelaggregaat behuizing

NOTA: Gedetailleerde informatie over de componenten en vervangingsonderdelen van het aggregaat vindt u in de richtlijnen van de compressor en in de vervangingsonderdelen-catalogus die beschikbaar is op www.climate.emerson/en-gb/tools-resources.

2.10 Belangrijkste regel- & veiligheidskenmerken

Copeland EazyCool ZX Small koelaggregaten hebben een hele reeks aan regel- en veiligheidskenmerken.

2.10.1 Zuigdruk controle

Het aggregaat wordt in- en uitgeschakeld door de PS2 lage druk schakelaar.

Waarschuwing: Het aggregaat heeft geen bescherming tegen het continue in- en uit schakelen. De lage druk schakelaar moet zo worden ingeregeld dat het aggregaat niet meer dan 10 keer per uur zal opstarten tijdens normale werking.

2.10.2 Motorstroom overbelastingsbescherming

Er is geen bescherming aanwezig in het aggregaat. De installateur moet een externe bescherming aanbrengen gebaseerd op de compressor motor karakteristieken en data.

2.10.3 Regelbare hoge druk schakelaar

Dit is een regelbare schakelaar die dient om de compressor te beschermen tegen een werking buiten het toegelaten werkingsgebied. De fabriekinstelling is gezet op een uitschakelpunt van 28 bar en een inschakelpunt van 21 bar. De compressor wordt automatisch ingeschakeld als de druk beneden het inschakelpunt komt.

2.10.4 Regelbare lage druk schakelaar PS2

Deze schakelaar beschermt het aggregaat tegen een werking met een te lage druk. De schakelaar moet worden aangepast aan de werkingscondities en eventuele speciale instellingen. Het werkingsgebied van de compressor gepubliceerd in Select moet ten aller tijden gerespecteerd worden.

2.10.5 Carterverwarming

Er is een carterverwarming aanwezig in de Copeland EazyCool ZX Small koelaggregaten. De carterverwarming wordt automatisch geactiveerd als de compressor niet werkt.

2.10.6 Regelbare lage druk schakelaar PS1 (Optioneel)

De ZX Small koelaggregaten kunnen voorzien worden met een PS1 druk schakelaar als optie voor een werking bij lage omgevingstemperaturen.

Bij lage omgevingstemperaturen kan er een probleem zijn met werking van sommige expansieventielen door een te klein drukverschil. Hierdoor kan er zich een probleem voordoen tijdens de starten van het systeem. Voor een goede werking van het expansieventiel moet u het koelaggregaat toelaten gedurende een bepaalde tijd te werken, dit om een voldoende condensordruk op te bouwen.

Bij lage omgevingstemperaturen moet de compressor een bepaalde tijd draaien om voldoende tijd te krijgen een stabiele druk op te bouwen. De compressor zal gedurende een gedefiniëerde tijd draaien als hij gestart wordt door een koudevraag.

Het aggregaat zal worden aangeschakeld voor een bepaalde minimum tijd als:

- het aggregaat een koudevraag krijgt **en**
- de lage druk schakelaar PS1 een lage druk waarneemt in het vloeistofvat.

2.10.7 Samenstelling van de vloeistofleiding

In de vloeistofleiding vindt u een filter-droger en een kijkglas met vochtigheid indicator.

3 Installatie



WAARSCHUWING

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

Copeland EazyCool ZX Small koelaggregaten worden geleverd met een droge lucht vulling met een druk van 1,68 bar.

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 condenser kunnen vastzetten.

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

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

3.1 Koelaggregaat behandeling

3.1.1 Transport en opslag



WAARSCHUWING

Risico voor omvallen! Persoonlijke verwondingen! Verplaats het koelaggregaat alleen maar met de juiste apparatuur die het gewicht aankan. Houdt het koelaggregaat altijd recht. Respecteer de stapellasten volgens **Figuur 5**. Stapel niets op de verpakking van het koelaggregaat. Houd de verpakking ten allen tijden droog. Til of verplaats het aggregaat nooit als de behuizing is verwijderd; alle panelen moeten op hun plaats zitten en goed vastgezet zijn. Verwijder de pallet niet voordat de eenheid zijn uiteindelijke plaats heeft bereikt.



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

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

Figuur 5: Maximale stapelhoogte voor transport en opslag

3.1.2 Gewichten

Aggregaat	Netto gewicht [kg]
ZXME013E	56
ZXME015E	
ZXME018E	

Tabel 8: Gewichten

3.2 Koelleidingen verbinden

3.2.1 Koelleidingen installatie



WAARSCHUWING

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



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.

BELANGRIJK

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

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

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 9**:

Leidingdiameter	Maximale afstand tussen twee steunpunten
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 9: Maximale afstand tussen twee steunpunten

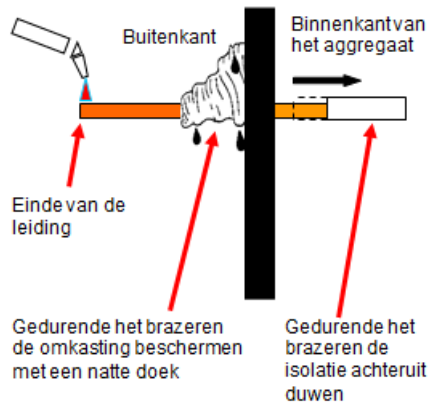
3.2.2 Aanbevelingen voor het braseren

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 verstoppelen.

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.

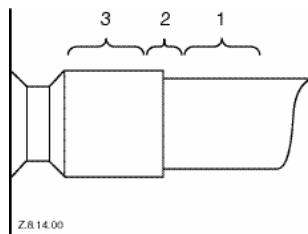
- Verwijder de afdichting van de persgasleiding.
- Verwijder de afdichting van de zuiggasleiding.
- Open beide ventielen halverwege. Er moet aandacht aan geschonken worden dat de koudemiddelvulling niet te snel kan ontsnappen.
- Zorg ervoor dat de koelleidingen zowel inwendig als uitwendig zuiver zijn 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 hardsoldeer materialen: 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 kun afzonderlijk een flux materiaal toevoegen.
- Gebruik een double-tipped brander.



Figuur 6: 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 evens naar **Figuur 7**:



Figuur 7: 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 hardsoldeermateriaal toe terwijl u de brander beweegt rond de verbinding.
- Dan verwarm de regio 3. Hierdoor zal het braseer materiaal in de verbinding naar binnen dringen.

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

Om te verwijderen:

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

Om terug te bevestigen:

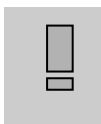
- Volg de eerst beschreven procedure.

3.3 Elektrische aansluiting



WAARSCHUWING

Aardlek! Gevaar voor een elektrische schok! De aansluiting van de voedingsspanning moet een aardlekschakelaar hebben van 30 mA.



BELANGRIJK

De omkasting van het aggregaat rond de elektrische aansluitingen is verbonden met de aarde. Open dus deze omkasting voorzichtig om deze verbinding niet los te trekken.

3.3.1 Aansluiting voedingsspanning

De elektrische aansluiting van het aggregaat dient te gebeuren door een gekwalificeerde technicus om ervoor te zorgen dat deze is volgens de te volgen elektrische standards zoals bijvoorbeeld DIN EN 60204-1. Ook moet u spanningsdalingen en temperaturen bekijken bij het maken van de juiste kabeleselectie.

Copeland EazyCool ZX Small koelaggregaten zijn ontwikkeld voor een 220-240V / 1Ph / 50 Hz spanningsnet voor een PFJ. Een spanningsschommeling van $\pm 10\%$ is acceptabel.

De hoofdschakelaar moet worden uitgeschakeld vooraleer het frontpaneel te openen.

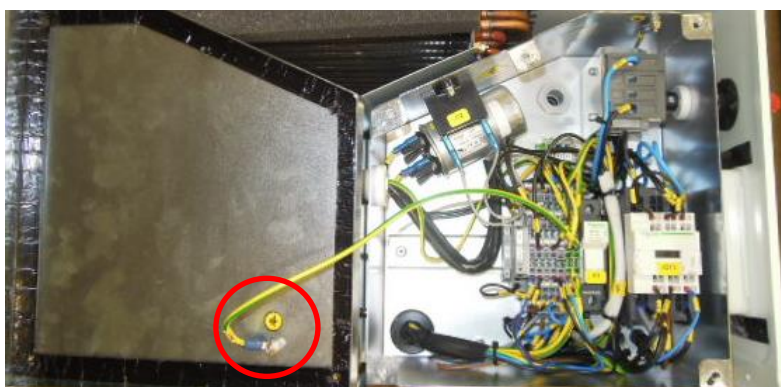
Vooraleer het aggregaat te starten moet u er zeker van zijn dat de neutrale "N" draad en de aarddraad "PE" verbonden zijn met de hoofdschakelaar.

Alle toegankelijke metalen onderdelen of voorwerpen binnen 3 meter van het aggregaat, bijv. metalen buizen, hekken, ladders, leuningen, enz... moeten geaard zijn met een speciale aardaansluiting. Een aparte aardaansluiting is voorzien op de grondplaat van de eenheid.



Figuur 8: Extra aardaansluiting op de grondplaat van het aggregaat

Zorg ervoor dat na de opstart u de aarddraad terug verbindt met de omkasting.



Figuur 9: Aarddraad verbinding met de omkasting



Figuur 10: Details van de aarddraad bevestigingen

3.3.2 Maximale bedrijfsstroom voor de kabelselectie

Aggregaat	Geblokkeerde rotor	Nominale stroom
ZXME013E	45 A	8,0 A
ZXME015E	45 A	9,4 A
ZXME018E	54 A	10,7 A

Tabel 10: Aggregaat maximale nominale stromen voor de kabelselectie

3.3.3 Elektrische beschermingsstandaard

De beschermingsstandaard van het Copeland EazyCool ZX Small aggregaat is IPX4.

3.3.4 Hoofdzekeringen



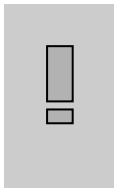
WAARSCHUWING

Hoofdschakelaar aan! Gevaar voor een elektrische schok! Vooraleer zekeringen te vervangen zorg er zeker voor dat het aggregaat is uitgeschakeld.

Circuit	Grote van de zekering	Zekering	Ident number
Controle circuit	Fuse 5 x 20	3,15 A	3233538
Spanningsverzorging	Fuse 10 x 38	12 A	3200810

Tabel 11: Zekeringen voor het aggregaat

3.4 Locatie & bevestiging



BELANGRIJK

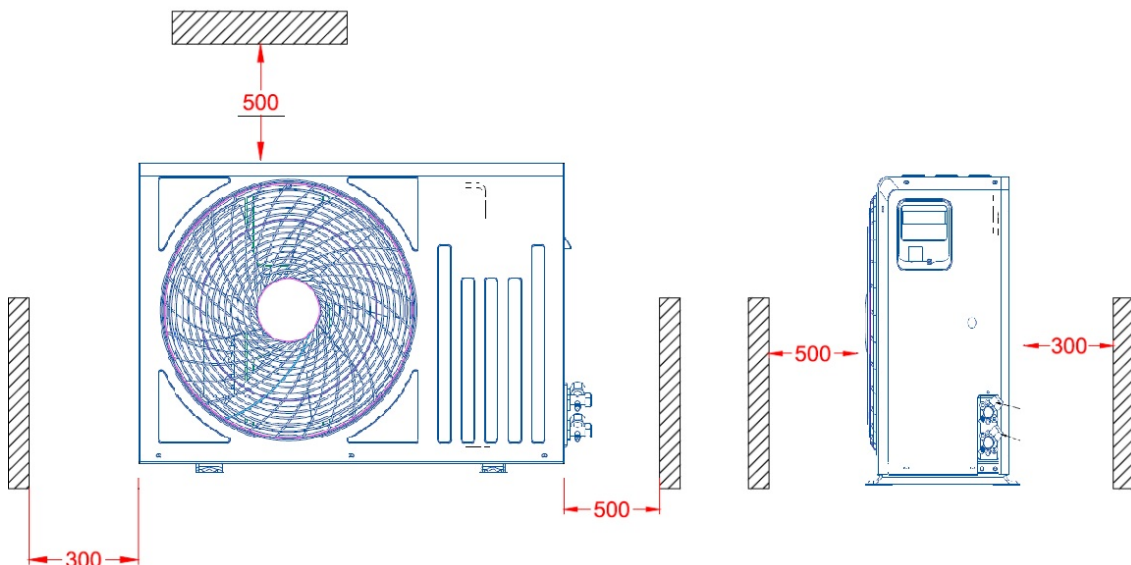
Stof en vuil! Levensduur verkorting! Het aggregaat moet altijd geplaatst worden waar dat het kan voorzien worden van een zuivere luchtstroom. Vervuiling van de condensorvinnen zal leiden tot te hoge condensortemperaturen en daardoor zal de levensduur van het aggregaat verkorten.

Het is verplicht om 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 (zie **Figuur 11**). 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.

Idealiter 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 Small koelaggregaat is ook ontworpen voor wandmontage op geschikte beugels. In dit geval is het net zo belangrijk dat de dimensionale richtlijnen in **Figuur 11** 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 niet inbegrepen.

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 11: Afmetingen nodig bij de installatie van het aggregaat (in mm)

4 Opstarten & bediening

Alvorens het aggregaat te starten moet u ervoor zorgen dat alle ventielen volledig geopend zijn.

4.1 Evacuation



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 installatie 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 Vulprocedure koudmiddel



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.

Onderhoudsventiel 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.

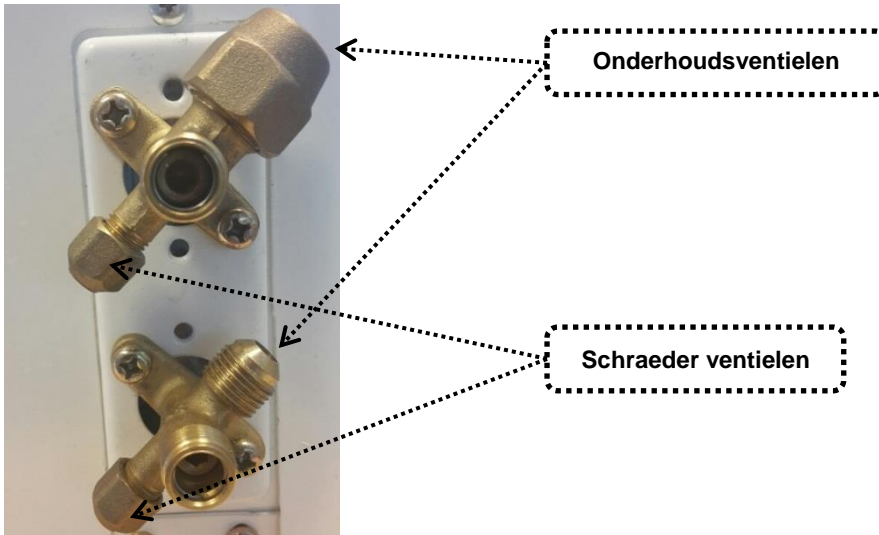
Het wordt ook aangeraden om de zuigzijde voor te vullen om een vacuüm te vermijden. De juiste vulling moet dan voorzichtig in de zuigleiding gebeuren en tegelijkertijd moet het kijkglas worden gecontroleerd. De lading is voldoende als er geen belletjes meer in het kijkglas verschijnen

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.

NOTA: Na het laden moet het type en de hoeveelheid gebruikt koudemiddel duidelijk worden vermeld op het typeplaat van het aggregaat.

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



Figuur 12: Onderhoudsventielen en Schraeder ventielen voor de vulling

4.2.2 Vulprocedure olie

Copeland EazyCool ZX Small 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.

Emerson raadt aan om enkel olie van de volgende types te gebruiken:

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

De vulling wordt gedaan via het Schraeder ventiel dat zich bevindt aan het zuigleiding ventiel – zie **Figuur 12** hierboven.

4.3 Draairichting van de Scroll compressoren

Scroll compressoren, gelijk ook andere compressoren, zullen alleen maar comprimeren wanneer ze in één bepaalde richting draaien. Bij éénfazige motoren vormt dit geen probleem, zij zullen altijd starten in de juiste draairichting.

4.4 Maximale compressor cyclussen

Maximale starts per uur: 10.

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 de ventielen van de vloeistofleiding volledig geopend zijn.
- 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.
 - ✓ Zuig oververhitting.

4.6 Herstarten na een niet-geprogrammeerde stop

In geval van een onverwachte stroomonderbreking zal het aggregaat automatisch herstarten zodra er weer stroom wordt geleverd en de aanzuigdruk boven de inschakelwaarde ligt.

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 olieterugvoer 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: Gedetailleerde informatie over de componenten en vervangingsonderdelen van het aggregaat vindt u in de richtlijnen van de compressor en in de vervangingsonderdelen-catalogus die beschikbaar is op www.climate.emerson/en-gb/tools-resources.

5.2 Veiligheidsonderdelen

Bij regelmatig onderhoud moeten alle mechanische veiligheidsonderdelen, zoals hogedruk- en lagedrukschakelaars, worden gecontroleerd op een goede werking en activering op ingestelde instelpunten.

Bij vervanging van hogedruk- en/of lagedrukschakelaars moeten de activeringspunten worden gecontroleerd voordat het systeem weer in bedrijf wordt gesteld.

5.3 Condensor vinnen



WAARSCHUWING

Niet beschermende roterende delen! Persoonsgebonden verwondingen! Bij het onderhoud moet uiterst voorzichtig te werk worden gegaan als de behuizing is verwijderd: de ventilator kan onverwacht starten en persoonlijk letsel of schade aan het onderhoudsgereedschap veroorzaken.



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 zes maanden te doen.

Als algemene regel en voor een schoon milieu bevelen wij 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 dus goed is opgesteld moet het reinigingsproduct dus kunnen weglopen. Met een borstel kunt u als u beweegt in de richting van de vinnen zware afzettingen verwijderen voor het wassen.

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

5.4 Elektrische aansluitingen



WAARSCHUWING

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

Alle koelaggregaten genereren een bepaalde vorm van trillingen. De ZX Small 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 Small koelaggregaten op goedkope rubberen montage pads geplaatst worden.

Na een bepaalde tijd, door de extreme temperatuurveranderingen in het omhulsel, kunnen elektrische aansluitingen los komen te zitten. De belangrijkste componenten die hierdoor beïnvloed kunnen worden zijn de klemmenstrook en het compressor relais. Het wordt daarom ook aanbevolen om iedere 6 maanden een visuele inspectie uit te voeren van alle elektrische aansluitingen.

5.5 Routine lektesten

Alle verbindingen in het systeem moeten volgens EN 378-4 op lekkage worden getest in het kader van een regelmatig onderhoudsschema.

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

5.6 Condensor ventilator en motor

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 Small koelaggregaten zijn conform met de Europese richtlijn LVD 2014/35/EU (Laagspanningsrichtlijn). De geharmoniseerde standaard is EN 60335 (Huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen - Veiligheid - Deel 1: Algemene Eisen en Deel 2-89: Bijzondere eisen voor commerciële diepvriestoestellen met ingebouwde of gescheiden opgestelde koeleenheden).
- De koelaggregaten en zijn koelleidingen zijn conform met de Europese richtlijn PED 2014/68/EU (Pressure Equipment Directive, Art.4 §3 - Sound Engineering Practice).
- Om dit product in een systeem te gebruiken moet u de Manufacturer's Declaration of Incorporation respecteren.

7 Ontmanteling & verwijdering



Verwijdering van de olie en het koudemiddel:

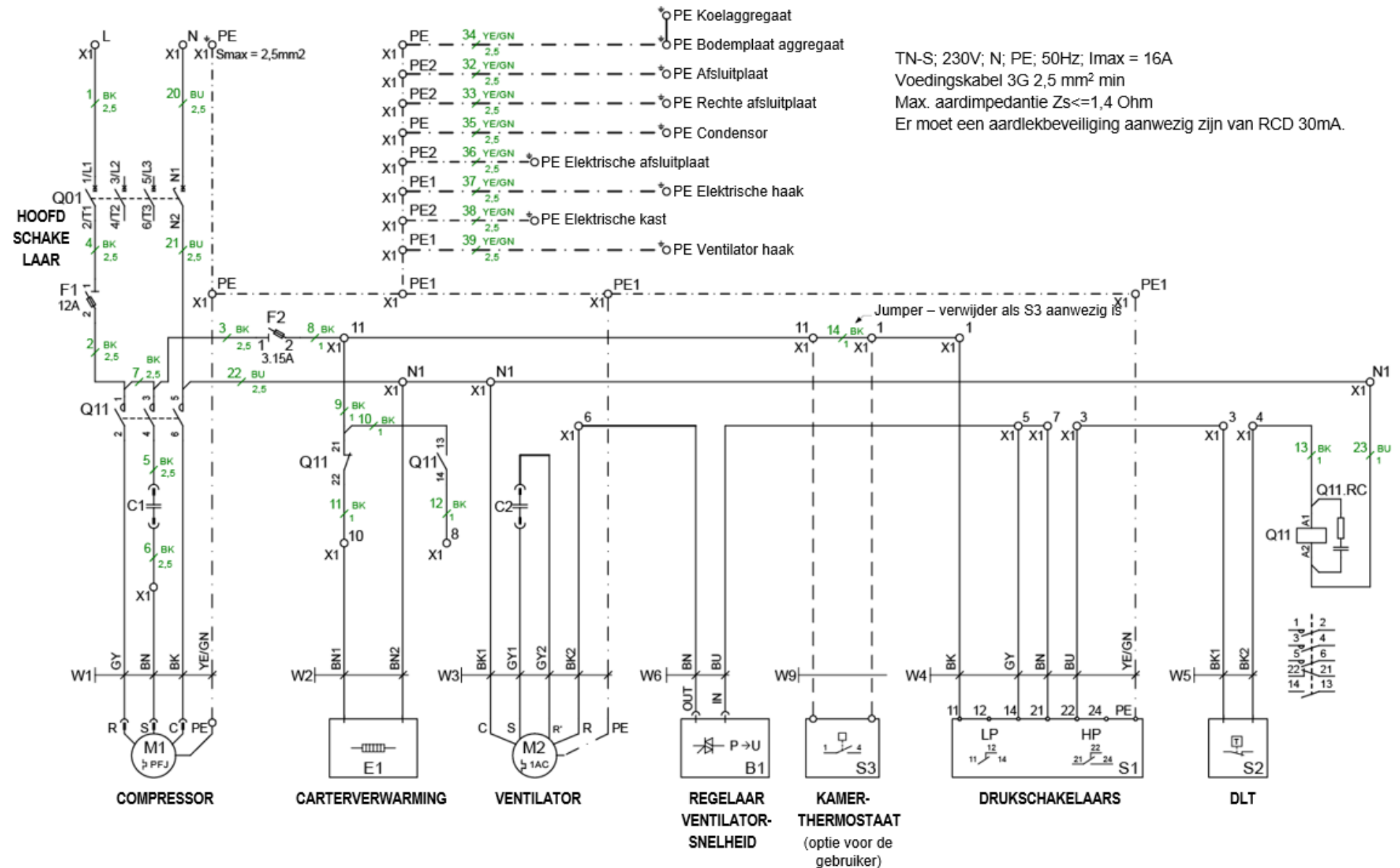
- Niet lozen in het milieu.
- Gebruik de juiste methode en gereedschap bij het verwijderen.
- Verwijder de olie en het koudemiddel op de juiste wijze.

Verwijder 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: Bedradingschema ZX Small aggregaten (220-240V / 1 Ph / 50 Hz)



Figuur 13: Bedradingschema
20

Positie	Beschrijving	Extra info	Opmerking
B1	Regelaar ventilatorsnelheid	ALCO, FSY-41S	Variatie drukregelgebied 0,4-1,25 MPa
		ALCO, FSY-42S	Variatie drukregelgebied 0,92-2,12 MPa
C1	Capaciteit	20µF / 370V	Run capaciteit voor de ZXME013E-PFJ
		30µF / 370V	Run capaciteit voor de ZXME015E-PFJ
		35µF / 370V	Run capaciteit voor de ZXME018E-PFJ
C2	Capaciteit	3µF / 450V	Capaciteit voor de ventilator
E1	Carterverwarming	33W, 230V	
F1	Zekering	12A, 10x38	
F2	Zekering	3,15A, 5x20	
M1	Compressor motor	ZS09K4E-PFJ-524	Compressor voor de ZXME013E-PFJ
		ZS11K4E-PFJ-524	Compressor voor de ZXME015E-PFJ
		ZS13K4E-PFJ-524	Compressor voor de ZXME018E-PFJ
M2	Ventilator motor		
Q01	Hoofdschakelaar	1SCA104811R1001	ABB
Q11	Compressor relais	LC1 D123P7	Schneider electric
Q11.RC	RC suppressor	110...250VAC, LAD4RCU	Schneider electric
S1	Drukschakelaar HP/LP	ALCO PS2-W7A	
S2	Persgasleiding thermostaat		
S3	Kamerthermostaat	Optie voor de gebruiker	Geleverd door de gebruiker
X1	Aansluitingsklemmen	WAGO	
X2	Aansluitingsklemmen	WAGO	

Positie	Beschrijving	Type	Lengte
W1	Kabel voor compressor	H07 VV F 4G2,5	82 cm
W2	Caterverwarming		85 cm
W3	Ventilator		95 cm
W4	Control kabel	H05 VV F 5G0,75	82 cm
W5	Persgasleiding thermostaat		60 cm
W6	Ventilatorsnelheidsregeling	ALCO FSF-N15	80 cm
W9	Kabel voor de kamerthermostaat	Geleverd door de gebruiker	

Tabel 12: Aanduidingen en elektrische componenten

Bijlage 2: Lijst van de tabellen en de figuren

Tabellen

Tabel 1: Technische data ZX Small koelaggregaten	3
Tabel 2: Kenmerken ZX Small koelaggregaten	3
Tabel 3: Gekwalificeerde koudmiddelen en oliën.....	5
Tabel 4: Stuklijst	5
Tabel 5: P&I diagram componenten.....	6
Tabel 6: Compressor model referentie.....	7
Tabel 7: Condensor ventilator technische data.....	7
Tabel 8: Gewichten	9
Tabel 9: Maximale afstand tussen twee steunpunten	10
Tabel 10: Aggregaat maximale nominale stromen voor de kabelselectie.....	12
Tabel 11: Zekeringen voor het aggregaat	13
Tabel 12: Aanduidingen en elektrische componenten	21

Figuren

Figuur 1: Afmetingen van de ZX Small koelaggregaten	4
Figuur 2: Nomenclatuur ZX Small koelaggregaten	5
Figuur 3: P&I diagram voor de ZX Small koelaggregaten.....	6
Figuur 4: ZX Small koelaggregaat behuizing	7
Figuur 5: Maximale stapelhoogte voor transport en opslag	9
Figuur 6: Braseren – Doorsnede	11
Figuur 7: Regio's voor het braseren van de zuiggasleiding	11
Figuur 8: Extra aardaansluiting op de grondplaat van het aggregaat	12
Figuur 9: Aarddraad verbinding met de omkasting	12
Figuur 10: Details van de aarddraad bevestigingen.....	12
Figuur 11: Afmetingen nodig bij de installatie van het aggregaat (in mm)	13
Figuur 12: Onderhoudsventielen en Schraeder ventielen voor de vulling	15
Figuur 13: Bedradingsschema	20

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

Senefelder 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
balkan.sales@emerson.com

MIDDLE EAST & AFRICA

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

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



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

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

© 2019 Emerson Climate Technologies, Inc.

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™