

DAIKIN



GEBRUIKSAANWIJZING

Watergekoelde ijswaterkoelgroepen zonder condensor



EWLP012KBW1N
EWLP020KBW1N
EWLP026KBW1N
EWLP030KBW1N
EWLP040KBW1N
EWLP055KBW1N
EWLP065KBW1N

INHOUD

Pagina

Inleiding.....	1
Technische specificaties	2
Elektrische specificaties	2
Beschrijving.....	3
Functie van de hoofdonderdelen	4
Beveiligingen.....	4
Interne bedrading – tabel met onderdelen.....	5
Voor het opstarten.....	5
Controle voor het opstarten	5
Watertoevoer	6
Voedingsaansluiting en carterverwarming.....	6
Algemene aanbevelingen	6
Werking.....	6
Digitale besturing	6
Bediening van de units	7
Geavanceerde eigenschappen van de digitale besturing	10
BMS-aansluiting Modbus	13
Algemene beschrijving van Modbus	13
Geïmplementeerde storingscode	14
Definiëren van de BMS-instelling.....	14
Variabelendatabase.....	14
Storingsopsporing	15
Onderhoud	16
Belangrijke informatie over het gebruikte koelmiddel	16
Wat te doen bij onderhoud.....	16
Vereisten voor het opruimen.....	16
Bijlage I	17
Verdampingstemperatuur	17
Menu-overzicht.....	18

INLEIDING

Deze gebruiksaanwijzing heeft betrekking op Daikin EWLP-KB watergekoelde ijswaterkoelgroepen. Deze units zijn ontworpen voor binnenmontage en om te koelen. Voor airconditioningdoeleinden kunt u de EWLP units combineren met Daikin ventilator-convectors of luchtbehandelingsunits. Ze zijn ook geschikt voor de watertoevoer bij industriële koeling.

Deze handleiding is samengesteld om een juiste werking en onderhoud van de unit te verzekeren. U vindt er informatie in over het optimaal gebruik van de unit en over de procedure bij eventuele problemen. Deze unit is uitgerust met beveiligingen maar deze zullen niet noodzakelijk alle problemen als gevolg van verkeerd gebruik of slecht onderhoud voorkomen.

Raadpleeg uw Daikin-verdeler indien u het probleem niet zelf kunt oplossen.



Vooraleer u de unit voor het eerst opstart moet u er zeker van zijn dat deze correct is gemonteerd. Daarom is het noodzakelijk om eerst de montagehandleiding zorgvuldig door te nemen die is meegeleverd met de unit, evenals de aanbevelingen opgesomd onder het punt "Controle voor het opstarten".



LEES AANDACHTIG DEZE HANDLEIDING VOORALEER DE UNIT OP TE STARTEN. GOOI DEZE HANDLEIDING NIET WEG. MAAR BEWAAR DEZE IN UW ARCHIEF VOOR LATERE RAADPLEGING. Lees eerst het hoofdstuk "Werking" op pagina 6 vooraleer de parameters te wijzigen.

De Engelse tekst is de oorspronkelijke versie. Andere talen zijn vertalingen van de oorspronkelijke instructies.

Dit apparaat is niet bedoeld voor gebruik door personen, inclusief kinderen, met verminderde fysieke, zintuiglijke of mentale mogelijkheden, of met een gebrek aan ervaring en kennis, tenzij zij onderricht zijn in het gebruik van het apparaat door een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid.

Zie erop toe dat kinderen niet met het apparaat spelen.

Technische specificaties⁽¹⁾

Algemeen EWLP		012	020	026	030
Afmetingen HxBxD	(mm)		600x600x600		
Machinegewicht	(kg)	104	138	144	149
Aansluitingen					
• condensor uitlaataansluiting (koper)	(mm)	12,7 flare	19,1 flare	19,1 flare	19,1 flare
• condensor vloeistofaansluiting (koper)	(mm)	9,52 flare	12,7 flare	12,7 flare	12,7 flare

Algemeen EWLP		040	055	065
Afmetingen HxBxD	(mm)		600x600x1200	
Machinegewicht	(kg)	252	265	274
Aansluitingen				
• condensor uitlaataansluiting (koper)	(mm)	2x 19,1 flare	2x 19,1 flare	2x 19,1 flare
• condensor vloeistofaansluiting (koper)	(mm)	2x 12,7 flare	2x 12,7 flare	2x 12,7 flare

Compressor EWLP		012	020	026	030
Type		JT140BF-YE	JT212DA-YE	JT300DA-YE	JT335DA-YE
Snelheid	(rpm)		2900		
Olietype			FVC68D		
Olievulling	(l)	1,5	2,7	2,7	2,7
Koelmiddeltype		R407C			
Verdamper					
Type		warmtewisselaar met hardgesoldeerde platen			
Min. watervolume	(l)	62,1	103	134	155
Waterhoeveelheid	(l/min)	31~69	53~115	65~153	76~179
Condensator					
raadpleeg de technische specificaties van de leverancier van uw aparte condensator					
Compressor EWLP		040	055	065	
Type		2x JT212DA-YE	2x JT300DA-YE	2x JT335DA-YE	
Snelheid	(rpm)		2900		
Olietype			FVC68D		
Olievulling	(l)	2x 2,7	2x 2,7	2x 2,7	
Koelmiddeltype		R407C			
Verdamper					
Type		warmtewisselaar met hardgesoldeerde platen			
Min. watervolume	(l)	205	268	311	
Waterhoeveelheid	(l/min)	101~229	131~307	152~359	
Condensator					
raadpleeg de technische specificaties van de leverancier van uw aparte condensator					

Elektrische specificaties⁽²⁾

Type EWLP	012	020	026	030	
Voeding					
• Fase			3N~		
• Frequentie	(Hz)		50		
• Spanning	(V)		400		
• Spanningsafwijking	(%)		±10		
• Aanbevolen zekeringen	(aM)	3x 16	3x 20	3x 25	3x 32
Compressor					
• Fase			3~		
• Frequentie	(Hz)		50		
• Spanning	(V)		400		
• Nominaal opgenomen amperage*	(A)	7,4	11,6	14,7	16,8
Besturing					
• Fase			1~		
• Frequentie	(Hz)		50		
• Spanning	(V)		230		
• Aanbevolen zekeringen	(aM)	geïnstalleerd in de fabriek			

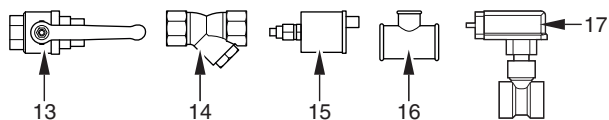
Type EWLP	040	055	065	
Voeding				
• Fase		3N~		
• Frequentie	(Hz)	50		
• Spanning	(V)	400		
• Spanningsafwijking	(%)	±10		
• Aanbevolen zekeringen	(aM)	3x 40	3x 50	3x 50
Compressor				
• Fase		3~		
• Frequentie	(Hz)	50		
• Spanning	(V)	400		
• Nominaal opgenomen amperage*	(A)	11,6	14,7	16,8
Besturing				
• Fase		1~		
• Frequentie	(Hz)	50		
• Spanning	(V)	230		
• Aanbevolen zekeringen	(aM)	geïnstalleerd in de fabriek		

(1) Raadpleeg Engineering Data voor een volledige lijst van specificaties.

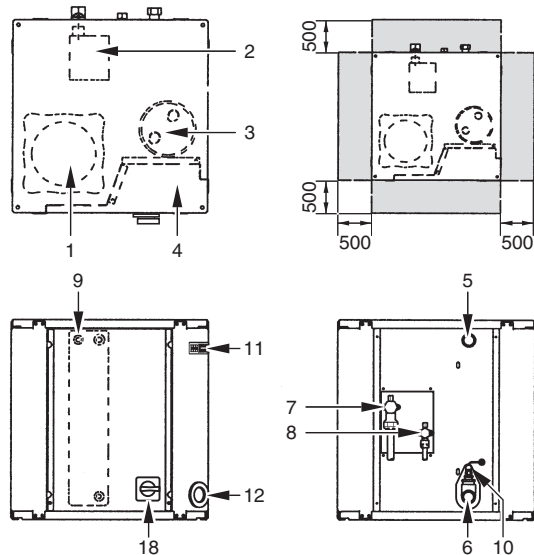
(2) Raadpleeg Engineering Data voor een volledige lijst van specificaties.

BESCHRIJVING

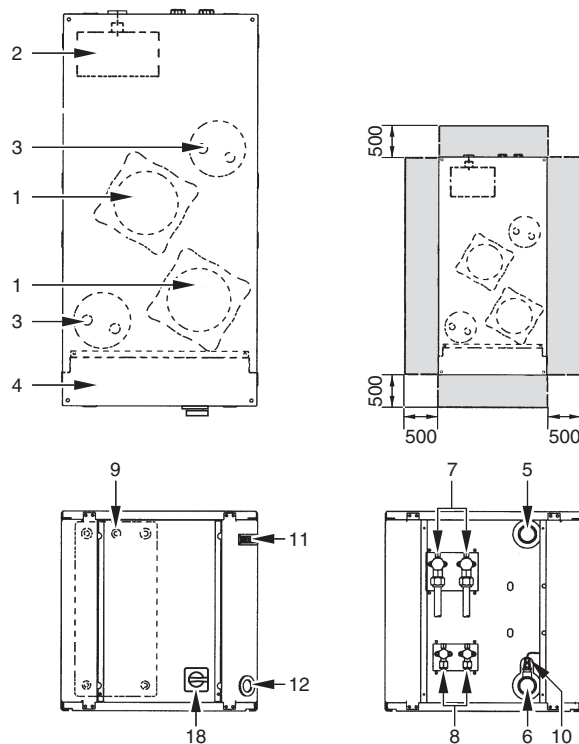
De watergekoelde EWLP-waterkoelers zonder condensor zijn verkrijgbaar in 7 standaardgrootten.



EWLP012-030KBW1N



EWLP040-065KBW1N



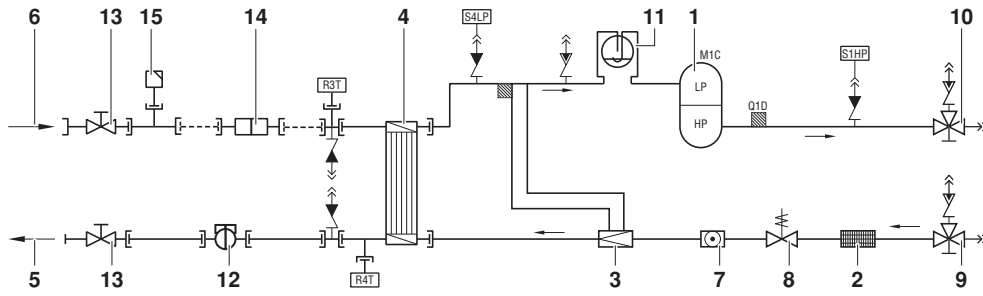
Afbeelding: Hoofdcomponenten

- 1 Compressor
- 2 Verdampers
- 3 Accumulator
- 4 Schakelkast
- 5 Koelwater in
- 6 Koelwater uit
- 7 Afvoerleidingafsluiter
- 8 Vloeistofafsluiter
- 9 Temperatuursensor voor inlaatwater aan verdampers
- 10 Bevriezingsensor
- 11 Besturing met digitaal scherm
- 12 Voedingsinlaat
- 13 Kogelklep (ter plaatse gemonteerd)
- 14 Waterfilter (ter plaatse gemonteerd)
- 15 Ontluchtingsklep (ter plaatse gemonteerd)
- 16 T-stuk voor ontluchting (ter plaatse gemonteerd)
- 17 Debietschakelaar (met T-stuk) (ter plaatse gemonteerd)
- 18 Hoofdschakelaar

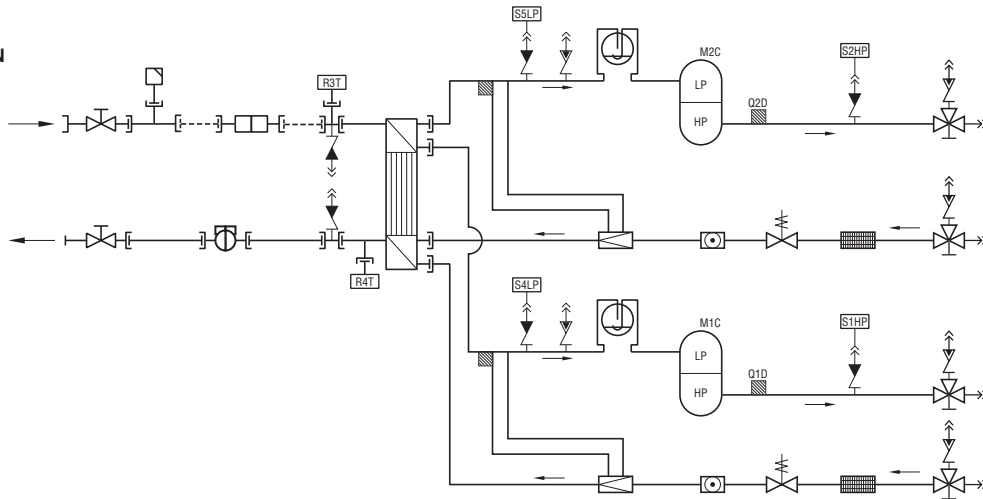
Ruimte vereist rond de unit voor service

Functie van de hoofdonderdelen

EWLP012-030KBW1N



EWLP040-065KBW1N



Afbeelding: Functioneel schema

- | | | | |
|---|------------------------|---------|---|
| 1 | Compressor | 9 | Vloeistofafsluiter |
| 2 | Filter | 10 | Afvoerleidingafsluiter |
| 3 | Expansieklep | 11 | Accumulator |
| 4 | Verdamper | 12 | Debietschakelaar (bij de unit geleverd, ter plaatse gemonteerd) |
| 5 | Verdamper wateruitlaat | 13 | Kogelklep (bij de unit geleverd, ter plaatse gemonteerd) |
| 6 | Verdamper waterinlaat | 14 | Waterfilter (bij de unit geleverd, ter plaatse gemonteerd) |
| 7 | Kijkglas | 15 | Ontluchtingsklep (bij de unit geleverd, ter plaatse gemonteerd) |
| 8 | Vloeistofmagneetklep | - - - - | Lokale leiding |

Naarmate het koelmiddel door de unit circuleert treden er wijzigingen op in de toestand of conditie. Deze wijzigingen worden veroorzaakt door de volgende hoofdonderdelen:

■ Compressor

De compressor (M*C) werkt als een pomp en doet het koelmiddel circuleren in het koelmiddelcircuit. Het comprimeert het koelmiddelgas dat uit de verdamper komt tegen een drukniveau dat de verdichting in de condensor goed mogelijk maakt.

■ Filter

De filter achter de condensor verwijdert kleine partikels uit het koelmiddel om blokkade van de slangen te voorkomen.

■ Expansieklep

De vloeistof komende uit de condensor komt terecht in de verdamper via een expansieklep. Deze expansieklep brengt het vloeibare koelmiddel op een drukniveau waarbij het gemakkelijk verdampt in de verdamper.

■ Verdamper

De verdamper moet voornamelijk warmte onttrekken uit het water dat erdoor vloeit. Dit is mogelijk door het vloeibare koelmiddel, dat uit de condensor komt, om te zetten in een gas.

■ Aansluitingen van waterinlaat/-uitlaat

De aansluitingen van de waterinlaat en -uitlaat maken een eenvoudige aansluiting mogelijk van de unit op het watercircuit van de luchtbehandelingsunit of de industriële uitrusting.

Beveiligingen

De unit is uitgerust met *Algemene beveiligingen*: schakelen alle circuits en de hele unit uit.

■ I/O-pcb (A2P) (input/output)

De I/O-printkaart (A2P) bevat een fasebeveiliging.

De fasebeveiliging detecteert of de 3 fasen van de voeding correct zijn aangesloten. Als een fase niet is aangesloten of als 2 fasen omgekeerd zijn, kan de unit niet opstarten.

■ Overstroomrelais

De overstroomrelais (K*S) bevindt zich in de schakelkast van de unit en beveiligd de compressormotor in geval van overbelasting, fasestoring of te lage spanning. De instelling van de relais gebeurt in de fabriek en mag niet worden gewijzigd. Als het relais is geactiveerd moet het worden teruggedsteld in de schakelkast, waarna ook de besturing manueel dient te worden teruggedsteld.

■ Hogedrukschakelaar

De hogedrukschakelaar (S*HP) is gemonteerd op de uitlaatleiding van de unit en meet de condensordruk (druk aan de compressoruitlaat). Als de druk te hoog wordt treedt de drukschakelaar in werking en wordt het circuit stopgezet.

Als de drukschakelaar in werking treedt wordt hij automatisch teruggedsteld. De besturing daarentegen moet manueel worden teruggedsteld.

■ **Lagedrukschakelaar**

De lagedrukschakelaar (S*LP) is gemonteerd op de aanzuigleiding van de unit en meet de verdampersdruk (druk aan de compressorinlaat). Als de druk te laag wordt, treedt de drukschakelaar in werking en wordt het circuit stopgezet.

Als de drukschakelaar in werking treedt wordt hij automatisch teruggesteld. De besturing daarentegen moet manueel worden teruggesteld.

■ **Thermische beveiliging van de uitlaat**

De thermische beveiliging van de uitlaat (Q*D) treedt in werking als de temperatuur van het koelmiddel dat de compressor verlaat te hoog wordt. Als de temperatuur weer normaal wordt zal de beveiliging automatisch worden teruggesteld. De besturing daarentegen moet manueel worden teruggesteld.

■ **Bevriezingsensor**

De temperatuursensor van de wateruitlaat (R4T) meet de watertemperatuur aan de uitlaat van de waterwarmtewisselaar. De beveiliging sluit het circuit af als de koelwatertemperatuur te laag wordt om te voorkomen dat het water tijdens de werking bevroert.

Als de watertemperatuur aan de uitlaat weer normaal wordt, wordt de beveiliging automatisch teruggesteld. De besturing daarentegen moet manueel worden teruggesteld.

■ **Zekering voor besturingscircuit (F1U)**

De zekering voor het besturingscircuit beschermt de kabels van het besturingscircuit en de onderdelen van de besturing in het geval van een kortsluiting.

■ **Zekering voor besturingscircuit (F4)**

De zekering van het besturingscircuit beschermt de kabels van het besturingscircuit bij een kortsluiting.

■ **Zekering voor digitale besturing (F3U)**

De zekering beschermt de kabels van de digitale besturing en de digitale besturing in het geval van een kortsluiting.

■ **Debietschakelaar (bij de unit geleverd, ter plaatse gemonteerd)**
De debietschakelaar meet de stroming in het watercircuit. Als de stroming de minimaal toegelaten waterstroming niet bereikt, wordt de unit uitgeschakeld.

■ **Kogelklep (bij de unit geleverd, ter plaatse gemonteerd)**
Voor en na het waterfilter is een kogelklep voorzien zodat het filter kan worden gereinigd zonder het watercircuit af te laten.

■ **Waterfilter (bij de unit geleverd, ter plaatse gemonteerd)**
Het filter vóór de pomp filtert verontreinigingen uit het water om schade aan de pomp of verstopping van de verdampers of condensor te voorkomen. Maak het waterfilter op regelmatige tijdstippen schoon.

■ **Ontluchtingsklep (bij de unit geleverd, ter plaatse gemonteerd)**
De resterende lucht in het koelwatersysteem wordt automatisch verwijderd via de ontluchtingsklep.

Interne bedrading – tabel met onderdelen

Raadpleeg het intern elektrisch schema dat met de unit is meegeleverd. De gebruikte afkortingen hebben de volgende betekenis:

- A1P PCB: printkaart van besturing
- A2P PCB: I/O-printkaart (input/output)
- A3P ** PCB: adreskaart voor BMS⁽¹⁾
- A5P,A6P ** PCB: softstarter voor circuit 1, circuit 2⁽¹⁾
- A7P ** PCB: interface voor afstandsbediening⁽¹⁾
- A71P PCB: voedingskaart
- A72P PCB: interface voor afstandsbediening
- E1H,E2H Carterverwarming circuit 1, circuit 2
- F1,F2,F3..... #..... Hoofdzekering voor de unit⁽²⁾
- F4 *Zekering I/O-pcb
- F5 ## ... Schommelingsvrije zekering

(1) als optie verkrijgbaar
(2) niet bijgeleverd

- F6 #Zekering voor pompschakelaar⁽²⁾
- F1U.....Zekering I/O-pcb
- F3U.....Zekering voor controller-pcb
- H3P *Alarmlampje⁽²⁾
- H4P *Werkingslampje voor compressor 1⁽²⁾
- H5P *Werkingslampje voor compressor 2⁽²⁾
- H6P *Controlelampje voor algemene werking⁽²⁾
- K1F,K2F..... # Hulpschakelaar voor ventilatormotoren
- K1M,K2M.....Compressorschakelaar circuit 1, circuit 2
- K4S,K5S.....Overstroomrelais circuit 1, circuit 2
- K6S..... *Overstroomrelais pomp⁽²⁾
- K1P..... *Pompschakelaar
- M1C,M2C Compressormotor circuit 1, circuit 2
- PE.....Hoofdaardklem
- Q1D,Q2D.....Afvoer thermische beveiliging circuit 1, circuit 2
- R3T.....Temperatuursensor voor inlaatwater aan verdampers
- R4T.....Temperatuursensor voor uitlaatwater aan verdampers
- R5T.....Temperatuursensor voor inlaat aan condensor
- S1HP,S2HPHogedrukschakelaar circuit 1, circuit 2
- S4LP,S5LPLagedrukschakelaar circuit 1, circuit 2
- S7S..... *Schakelaar voor selectie koelen/verwarmen⁽²⁾ vanop afstand of dubbel instelpunt
- S9S..... *Start/stopschakelaar vanop⁽²⁾ afstand of dubbel instelpunt
- S10L.....Debietschakelaar
- S12M.....Hoofdschakelaar
- TR1.....Transformator 230 V → 24 V voor voeding besturingsprintkaart
- TR2.....Transformator 230 V → 24 V voor voeding I/O-printkaart (A2P)
- Y3ROmschakelklep
- Y1S, Y2SVloeistofmagneetklep
- X1~3,X1~82A.....Connectoren

	Niet geleverd bij standaardunit	
	Niet mogelijk als optie	Mogelijk als optie
Verplicht	#	##
Niet verplicht	*	**

VOOR HET OPSTARTEN

Controle voor het opstarten



Zorg ervoor dat de hoofdschakelaar op het voedingspaneel van de unit is uitgeschakeld.

Controleer na de montage van de unit de volgende punten vooraleer de hoofdschakelaar in te schakelen:

- 1 **Lokale bedrading**
Zorg ervoor dat de lokale bedrading tussen het voedingspaneel en de unit is uitgevoerd overeenkomstig de instructies vermeld in de montagehandleiding, de elektrische schema's en de geldende Europese en nationale reglementeringen.
- 2 **Zekeringen of beveiligingen**
Controleer of het type en de grootte van de zekeringen of de lokaal gemonteerde beveiligingen overeenstemmen met de vereisten vermeld in de montagehandleiding. Zorg ervoor dat er geen zekering of beveiliging is overgeslagen.

3 Aarding

Zorg ervoor dat de aardkabels correct zijn aangesloten en de aardklemmen stevig zijn vastgemaakt.

4 Interne bedrading

Controleer of u geen losse aansluitingen of beschadigde elektrische componenten in de schakelkast ziet.

5 Montage

Controleer of de unit correct is gemonteerd om abnormale geluiden en trillingen te voorkomen bij het opstarten van de unit.

6 Beschadigde onderdelen

Controleer de binnenkant van de unit op beschadigde onderdelen of platgedrukte leidingen.

7 Koelmiddeltekort

Controleer in de unit of er geen koelmiddeltekort voorkomt. Raadpleeg uw plaatselijke dealer als er een koelmiddeltekort is.

8 Olielek

Controleer de compressor op eventuele olielekken. Raadpleeg uw plaatselijke dealer als er een olielek is.

9 Spanning

Controleer de voedingsspanning op het lokale voedingspaneel. De spanning moet overeenkomen met de spanning op het identificatieplaatje van de unit.

Watertoevoer

Vul de waterleidingen, daarbij rekening houdend met de minimum benodigde waterhoeveelheid voor de unit. Raadpleeg het hoofdstuk "Watervulling, stroom en kwaliteit" in de montagehandleiding.

Zorg ervoor dat de waterkwaliteit beantwoordt aan de normen vermeld in de montagehandleiding.

Ontlucht het systeem aan de hoogste punten en controleer de werking van de circulatiepomp en de debietschakelaar.



- Dicht de aansluitingen af met een goed afdichtmiddel voor schroefdraad. De afdichting moet bestand zijn tegen de druk en temperatuur in het systeem, en moet ook bestand zijn tegen de gebruikte glycol in het water.
- De buitenkant van de waterleidingen moet goed worden beschermd tegen corrosie.

Voedingsaansluiting en carterverwarming



- Om beschadiging van de compressor te voorkomen dient u de carterverwarming **ten minste zes uur** voor het opstarten van de compressor in te schakelen als de unit gedurende een lange periode niet heeft gefunctioneerd.

Procedure voor het inschakelen van de carterverwarming:

- 1 Schakel de stroomonderbreker op de unit in. Zorg ervoor dat de unit op de besturing in de "OFF"-stand staat.
- 2 De carterverwarming wordt automatisch ingeschakeld.
- 3 Controleer de voedingsspanning op de voedingsklemmen L1, L2 en L3 (N) met behulp van een voltmeter. De spanning moet overeenkomen met de spanning vermeld op het identificatieplaatje van de unit. Als de voltmeter een spanning afleest die niet ligt binnen het bereik vermeld in de technische gegevens, dient u de lokale bedrading te controleren en indien nodig de voedingskabels te vervangen.
- 4 Controleer het controlelampje op de fasebeveiliging. Als het oplicht is de volgorde van de fasen correct. Licht het niet op dan dient u de hoofdschakelaar uit te schakelen en een erkend elektricien te raadplegen om de draden van de voedingskabel in de juiste volgorde aan te sluiten.

Na zes uur is de unit klaar voor gebruik.

Algemene aanbevelingen

Neem de onderstaande aanbevelingen door vooraleer u de unit inschakelt:

- 1 Sluit alle voorpanelen van de unit als de volledige montage en de nodige instellingen zijn gebeurd.
- 2 Het onderhoudspaneel van de schakelkast mag enkel worden geopend in geval van onderhoud door een erkend elektricien.

WERKING

De EWLP-units zijn uitgerust met een digitale besturing die een gebruikersvriendelijke instelling, gebruik en onderhoud van de unit toelaat.

Dit gedeelte van de handleiding heeft een praktijkgerichte, modulaire structuur. Behalve het eerste onderdeel, dat een kort overzicht biedt van de besturing zelf, behandelt elk onderdeel of subonderdeel een specifieke instelling die u met de unit kunt uitvoeren.

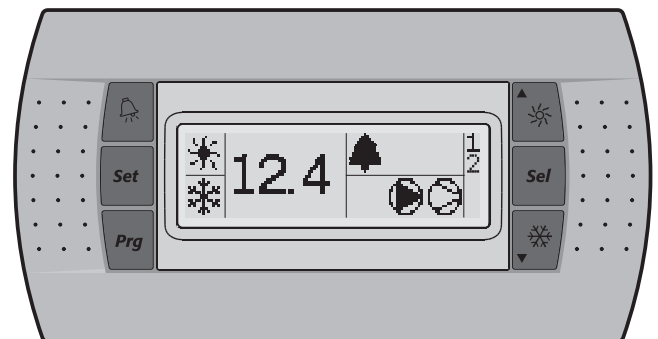
Digitale besturing

Gebruikersinterface

De digitale besturing bestaat uit een numeriek scherm, vier gemerkte druktoetsen en controlelampjes die extra informatie geven voor de gebruiker.



Afbeelding – Digitale besturing



Afbeelding – Interface voor afstandsbediening (optionele set)

Toetsen op de besturing:

De functie die wordt uitgevoerd als de gebruiker op een of op een combinatie van deze toetsen drukt, hangt af van de status van de besturing en de unit op dat specifieke moment.

Toetsen digitale besturing	Toetsen interface voor afstandbediening	Hoofddisplay	Sensoruitleesmenu	Parameterselectiemenu	Parameterinstelmenu
	■	—	Druk één keer op: Return	Druk één keer op: Return	Druk één keer op: Annuleren en return
	■	Druk 5 seconden op: Voor toegang tot de DIRECT-parameters	—	Druk één keer op: Selecteren parametergroep of parameter	Druk één keer op: Bevestigen en return
+	■	Druk 5 seconden op: + OF Druk één keer op: ■ Voor toegang tot GEBRUIKER-parameters (na invoeren van GEBRUIKER-wachtwoord)	—	—	—
		Druk 5 seconden op: In/uitschakelen unit in stand verwarmen Druk één keer op: Directe toegang tot uitleesmenusensor (b0 !/b02/b03)	Druk één keer op: Selecteren vorige sensorparameter	Druk één keer op: Selecteren vorige parametergroep of parameter	Druk één keer op: Verhogen waarde
		Druk 5 seconden op: In/uitschakelen unit in stand koelen Druk één keer op: Directe toegang tot uitleesmenusensor (b0 !/b02/b03)	Druk één keer op: Selecteren volgende sensorparameter	Druk één keer op: Selecteren volgende parametergroep of parameter	Druk één keer op: Verlagen waarde
+	■	Druk 5 seconden op: Manueel terugstellen van alarm bij een alarm	—	—	—

Controlelampjes op de besturingsinterface en de interface voor afstandsbediening:

Werking tijdens hoofddisplay (niet in menu)

Controlelampjes digitale besturing	Interface voor afstandsbediening	Hoofddisplay
■ Controlelampje (groen)		Waterinlaattemperatuur.
* Controlelampje (oranje)	*	Geeft aan dat de unit verwarmt.
*	*	Geeft aan dat de unit koelt.
		Geeft aan dat het alarm in werking is.
		Geeft de status van de pomp aan.
		Controlelampje, geeft aan dat minstens één compressor in werking is.
1 Controlelampje (oranje)	1	Controlelampje brandt, geeft aan dat compressor 1 in werking is. Controlelampje knippert, geeft aan dat er voor compressor 1 een opstartverzoek is.
2 Controlelampje (oranje)	2	Controlelampje brandt, geeft aan dat compressor 2 in werking is. Controlelampje knippert, geeft aan dat er voor compressor 2 een opstartverzoek is.

Als u een parametergroep of parameter selecteert, worden verschillende controlelampjes die betrekking hebben op de parametergroep of parameter weergegeven.

Voorbeeld: de controlelampjes * en * worden weergegeven als u een parametergroep of parameters direct selecteert.

LET OP Afwijking bij het aflezen van de temperatuur: ±1°C.



Het numerieke scherm kan minder goed leesbaar zijn bij direct zonlicht.

Directe en gebruikersparameters

De digitale besturing is uitgerust met directe en gebruikersparameters. De directe parameters zijn belangrijk voor het dagelijks gebruik van de unit, bijvoorbeeld om de temperatuurinstelling te wijzigen of eigenlijke werkingsinformatie op te vragen. De gebruikersparameters daarentegen bieden meer geavanceerde functies zoals het wijzigen van de tijdvertraging.

Elke parameter is bepaald door een code en een waarde. De parameter voor het selecteren van lokale of aan/uit-afstandsbesturing bijvoorbeeld heeft code H0 7 en waarde 1 of 0.

Zie "Overzicht van de directe en de gebruikersparameters" op pagina 10 voor een overzicht van de parameters.

Bediening van de units

Dit hoofdstuk biedt informatie voor het alledaags gebruik van de EWLP-units. Hier vindt u informatie over routinehandelingen zoals:



- "Inschakelen van de unit" op pagina 8 en "Uitschakelen van de unit" op pagina 8,
- "Wijzigen van de koeltemperatuur" op pagina 8,
- "Raadplegen van huidige werkingsinformatie" op pagina 9,
- "Terugstellen van een alarm" op pagina 9,
- "Terugstellen van een waarschuwing" op pagina 9.



Inschakelen van de unit

Ga als volgt te werk om de unit in de stand koelen in te schakelen:

- 1 Druk ongeveer 5 seconden op de -toets, het controlelampje  wordt weergegeven.

Ga als volgt te werk om de unit in de stand verwarmen in te schakelen:

- 1 Druk ongeveer 5 seconden op de -toets, het controlelampje  wordt weergegeven.

Vervolgens wordt in beide gevallen een opstartcyclus opgestart, de controlelampjes , , 1 en 2 gaan branden afhankelijk van de geprogrammeerde thermostaatfunctie.

Als het controlelampje 1 of 2 knippert, dan geeft dat aan dat er een opstartverzoek voor compressor 1 of 2 is. De compressor start op als de timer nul heeft bereikt.

LET OP



Zie "Selecteren van lokale of aan/uit-afstandsbesturing" op pagina 12 als aan/uit-afstandsbesturing is ingeschakeld.

- 2 Als u de unit voor het eerst opstart of als de unit voor langere tijd niet is gebruikt neemt u best de volgende controlelijst door.

Abnormaal geluid of trillingen

Zorg ervoor dat de unit geen abnormaal geluid of trillingen voortbrengt: controleer de bevestigingen en de leidingen. Als de compressor een abnormaal geluid voortbrengt kan dit ook het gevolg zijn van een teveel aan koelmiddel.

Bedrijfsdruk

Het is belangrijk de hoge en lage druk van het koelcircuit te controleren om te verzekeren dat de unit naar behoren functioneert en het nominaal afgegeven vermogen wordt bereikt.

Ter informatie: de gemiddelde verzadigingstemperatuur van R407C in verhouding tot het af te lezen drukniveau vindt u in "Bijlage I" op pagina 17.



De gemeten drukniveaus zullen schommelen tussen een minimum- en een maximumwaarde, afhankelijk van de temperatuur van het water en de omgeving (op het moment van de meting).

- 3 Als de unit na een paar minuten niet start dient u de eigenlijke werkingsinformatie te raadplegen in de lijst van directe parameters. Raadpleeg ook het hoofdstuk "Storingsopsporing" op pagina 15.

LET OP



Bij aan/uit-afstandsbesturing ($HD7=i$) is het aanbevolen om een aan/uit-schakelaar te monteren nabij de unit, en dit in serie met de afstandsschakelaar. De unit kan dan vanop beide plaatsen worden uitgeschakeld.

De keuze tussen koelen en verwarmen kan enkel gebeuren bij het opstarten. Omschakelen is onmogelijk zonder de unit uit te schakelen.

Uitschakelen van de unit

Ga als volgt te werk om de unit uit te schakelen als de stand koelen in werking is:

- 1 Druk ongeveer 5 seconden op de -toets, het controlelampje  dooft.

Ga als volgt te werk om de unit uit te schakelen als de stand verwarmen in werking is:

- 1 Druk ongeveer 5 seconden op de -toets, het controlelampje  wordt gedooft.














LET OP



Zie "Selecteren van lokale of aan/uit-afstandsbesturing" op pagina 12 als aan/uit-afstandsbesturing is ingeschakeld.

Directe parameters raadplegen en wijzigen

Zie "Menu-overzicht" op pagina 18 voor een overzicht van de menustructuur.

- 1 Druk op het hoofddisplay 5 seconden op . De r -parametergroep wordt weergegeven.
- 2 Druk op de - of -toets om de vereiste parametergroep te selecteren.
- 3 Druk op de -toets om de geselecteerde parametergroep in te voeren.
- 4 Druk op de - of -toets om de vereiste parameter te selecteren.
- 5 Druk op de -toets om de geselecteerde parameter te raadplegen.
- 6 Druk op de - of -toets om de waarde van de geselecteerde parameter respectievelijk te verhogen of te verlagen. (Alleen geldig voor lezen/schrijven parameters.)
- 7 Druk op de -toets om de gewijzigde instelling te bevestigen. OF Druk op de -toets om de gewijzigde instelling te annuleren.
- 8 Druk op de -toets om terug te keren naar de parametergroep.
- 9 Druk 2 keer op de -toets om terug te keren naar het hoofddisplay.

Als er tijdens de procedure niet 30 seconden lang op een toets wordt gedrukt, dan gaat de weergegeven parametercode of waarde knipperen. Als nog eens 30 seconden niet op een toets wordt gedrukt, dan keert de besturing automatisch terug naar het hoofddisplay zonder een gewijzigde parameter op te slaan.

Raadplegen van parameters sensoruitleesmenu

Zie "Menu-overzicht" op pagina 18 voor een overzicht van de menustructuur.

De $b01/b02/b03$ parameters maken deel uit van het "sensoruitleesmenu".

- 1 Druk op de - of -toets op het hoofddisplay. De $b01$ -parameter wordt weergegeven. Als er niet op een toets wordt gedrukt, wordt de waarde van $b01$ -sensor weergegeven totdat er weer wordt gedrukt op  of  om een andere parameter te selecteren ($b02$ of $b03$).
- 2 Druk op de -toets om terug te keren naar het hoofddisplay.

Als er tijdens de procedure niet 30 seconden lang op een toets wordt gedrukt, dan gaat de weergegeven parametercode of waarde knipperen. Als nog eens 30 seconden lang niet op een toets wordt gedrukt, dan keert de besturing automatisch terug naar het hoofddisplay.

Wijzigen van de koeltemperatuur

- 1 Wijzig de r -koeltemperatuurparameter.

Dit is een directe parameter. Zie "Directe parameters raadplegen en wijzigen" op pagina 8.

LET OP



Als het dubbele instelpunt is geactiveerd (zie "Dubbele-instelpuntbesturing selecteren" op pagina 12).

Raadplegen van huidige werkingsinformatie

De eigenlijke werkingsinformatie die u kunt raadplegen in de lijst van directe parameters omvat:

- $b01$: Waterinlaattemperatuur verdamper,
- $b02$: Wateruitlaattemperatuur verdamper,
- $b03$: Als de modus koelen is ingeschakeld: temperatuur van inlaatwater aan de condensor. Als de modus verwarmen is ingeschakeld: temperatuur van inlaatwater aan de verdamper.
- $c10$: Totaal aantal bedrijfsuren van de compressor 1,
- $c11$: Totaal aantal bedrijfsuren van de compressor 2,
- $c15$: Totaal aantal bedrijfsuren van de pomp.

LET OP




■ De parameters $b01$, $b02$ en $b03$ kunnen ook worden geraadpleegd door het "sensoruitleesmenu". Raadpleeg "Raadplegen van parameters sensoruitleesmenu" op pagina 8.

■ Om de timers van de parameters $c10$, $c11$ en $c15$ terug te stellen, zie "Terugstellen van een waarschuwing" op pagina 9.

Dit zijn directe parameters, zie "Directe parameters raadplegen en wijzigen" op pagina 8.

Terugstellen van een alarm

Als een alarm wordt vastgesteld gebeurt het volgende:

- het alarmrelais wordt geactiveerd,
- het -controlelampje wordt weergegeven
- het scherm begint te knipperen en toont afwisselend de alarmcode en de waterinlaattemperatuur.

De volgende alarmcodes kunnen op het scherm verschijnen:

- $R1$: een vorstbeveiligingsalarm is in werking gesteld.
- $E1$: de NTC-sonde die de waterinlaattemperatuur aan de verdamper meet is defect.
- $E2$: de NTC-sonde die de wateruitlaattemperatuur van de verdamper meet is defect.
- $E3$: de zekering voor de verwarmingstape van de verdamper (F4) is gesprongen, er is een tegenfasestoring of een probleem met de I/O-printkaart (A2P).



Als de unit over een vorstbeveiliging beschikt, monteert u best het remote-indicatielampalarm (H3P) (zie bedradingschema bij de unit). Op deze manier wordt de gesprongen zekering van de verwarmingstape van de verdamper (F4) sneller gedetecteerd en voorkomt u dat het circuit bevriest als het koud is.

- EHS : geeft aan dat de voedingsspanning extreem hoog is. In dit geval dient u een erkend elektricien te raadplegen.
- $EL1$: geeft aan dat er een voedingsstoring is (voorbeeld: ruis). In dit geval dient u een erkend elektricien te raadplegen.
- $EL2$: geeft aan dat er een voedingsstoring is (voorbeeld: ruis). In dit geval dient u een erkend elektricien te raadplegen.
- ELS : geeft aan dat de voedingsspanning extreem laag is. In dit geval dient u een erkend elektricien te raadplegen.
- EPb : geeft aan dat de EEPROM op de printplaat van de besturing binnenin de unit defect is.
- EPc : geeft aan dat de EEPROM op de printplaat van de besturing binnenin de unit defect is.
- FL : geeft aan dat er geen waterstroom was gedurende een periode van 15 seconden nadat de pomp was opgestart of gedurende 5 seconden terwijl de compressor werkte of dat de overstroombeveiliging van de pomp is geactiveerd.




- $HP1$: geeft aan dat een hogedrukschakelaar, de thermische beveiliging van de uitlaat of de overstroombeveiliging van de compressormotor is geactiveerd of dat de NTC-sonde, die de omgevingstemperatuur meet, defect is.
- $FL + HP1$: geeft aan dat er waarschijnlijk een RPP-storing is of dat de F4-zekering is doorgebrand.
- $LP1$: geeft aan dat de lagedrukschakelaar is geactiveerd.
- LER : geeft aan dat er sprake is van een communicatiestoring in de interface voor afstandsbediening.
- Offline: communicatiestoring tussen de digitale controller van de unit en de interface voor afstandsbediening. Bevestig de juiste selectie van de parametercode $H23$. Deze moet standaardinstelling 0 zijn. Bevestig bovendien de juiste installatie volgens de installatiehandleiding van de interface voor afstandsbediening EKRUMCA.

LET OP



Als de alarmcodes FL en $H1$ afwisselend knipperen is het alarm hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door de fasebeveiliging of door een gesprongen zekering van de verwarmingstape van de verdamper (F4).

Ga als volgt te werk om een alarm terug te stellen:



- 1 Zoek de oorzaak van de uitval en verhelp het.
Raadpleeg het hoofdstuk "Storingsopsporing" op pagina 15.
- 2 Als de alarmcodes $R1$, FL , $HP1$ of $LP1$ op het scherm verschijnen, dient u het alarm manueel terug te stellen door gedurende ongeveer 5 seconden gelijktijdig op de *clear*-combinatietoetsen  en  te drukken.
In alle andere gevallen wordt het alarm automatisch teruggesteld.
De storingscode en het -controlelampje verdwijnen van het scherm zodra u het alarm hebt teruggesteld. De besturing zet de normale werking voort en toont de waterinlaattemperatuur.

Terugstellen van een waarschuwing

Bij normale werking kan het scherm van de besturing beginnen knipperen, waarbij afwisselend de waterinlaattemperatuur en de volgende waarschuwingscode verschijnen:

- $Hc1$: geeft aan dat compressor 1 aan onderhoud toe is: het totaal aantal werkingsuren van compressor 1 (directe parameter $c10$) heeft de ingestelde drempelwaarde van de timer voor onderhoudswaarschuwing overschreden (gebruikersparameter $c14$).
- $Hc2$: geeft aan dat compressor 2 aan onderhoud toe is: het totaal aantal werkingsuren van compressor 2 (directe parameter $c11$) heeft de ingestelde drempelwaarde van de timer voor onderhoudswaarschuwing overschreden (gebruikersparameter $c14$).

Ga als volgt te werk om de onderhoudswaarschuwing $Hc1$ of $Hc2$ terug te stellen:

- 1 raadpleeg $c10$ bedrijfsuren van compressor 1 of $c11$ bedrijfsuren van compressor 2.
Dit zijn directe parameters, zie "Directe parameters raadplegen en wijzigen" op pagina 8.
- 2 Druk 5 seconden land gelijktijdig op de - en -toets als de $c10$ - of $c11$ -parameterwaarde wordt weergegeven. De waarde van de timer wordt 0 en de waarschuwing wordt teruggesteld.

LET OP



Vergeet niet de vereiste onderhoudsactiviteiten uit te voeren na het terugstellen van de timers.

U kunt niet alleen timers $c10$ en $c11$ terugstellen, maar op dezelfde wijze ook timer $c15$ (bedrijfsuren van pomp).

Geavanceerde eigenschappen van de digitale besturing

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de directe parameters en gebruikersparameters van de besturing. In het volgende hoofdstuk wordt u geleerd hoe u de unit kunt opzetten en configureren met behulp van deze parameters.

Overzicht van de directe en de gebruikersparameters

De lijst van directe parameters is toegankelijk door gedurende ongeveer 5 seconden de **Sel**-toets in te drukken. Zie ook "Directe parameters raadplegen en wijzigen" op pagina 8.

Parametergroep	Parametercode	Beschrijving	Standaardwaarde	Min	Max	Units	Lezen/ schrijven	Gebruiker /direct	Modbus -adres	Parametertype ^(*)
-r-	r23	Meeteenheid $\bar{U}=\text{°C}$ $\bar{I}=\text{°F}$	0	0	1		L/S	G	5	D
-R-	Geen gebruikers- of directe parameters toegankelijk									
-b-	b01	Waterinlaattemperatuur verdampers				0,1°C	L	D	102	A
	b02	Wateruitlaattemperatuur verdampers				0,1°C	L	D	103	A
	b03	Als de modus koelen is ingeschakeld: temperatuur van inlaatwater aan de condensator. Als de modus verwarmen is ingeschakeld: temperatuur van inlaatwater aan de verdampers.				0,1°C	L	D	104	A
-c-	c07	Tijdvertraging tussen opstarten pomp en opstarten compressor	15	0	999	1 sec	L/S	G	238	I
	c08	Tijddrempelwaarde tussen uitschakelen van unit en uitschakelen van pomp	0	0	150	1 min	L/S	G	239	I
	c10	Totaal aantal bedrijfsuren van compressor 1				x100 uren	L	D	122	A
	c11	Totaal aantal bedrijfsuren van compressor 2				x100 uren	L	D	123	A
	c14	Onderhoudsdrempelwaarde voor onderhoudswaarschuwing (c10 en c11)	0	0	100	x100 uren	L/S	G	241	I
c15	Totaal aantal bedrijfsuren van pomp				x100 uren	L	D	126	A	
-d-	Geen gebruikers- of directe parameters toegankelijk									
-F-	Geen gebruikers- of directe parameters toegankelijk									
-H-	H06	Om besturing koelen/verwarmen vanop afstand te activeren \bar{U} =niet actief \bar{I} =actief (alleen als P09=9)	0	0	1		L/S	G	14	D
	H07	Om aan/uit-afstandsbesturing te activeren \bar{U} =niet actief \bar{I} =actief (alleen als P34=23)	0	0	1		L/S	G	15	D
	H09	Om het besturingstoetsenbord te vergrendelen \bar{U} =vergrendelen \bar{I} =ontgrendelen	1	0	1		L/S	G	16	D
	H10	Serieel adres voor BMS-aansluiting	1	1	200		L/S	G	256	I
	H23	Om adreskaartaansluiting te selecteren \bar{U} =aansluiting interface voor afstandbediening \bar{I} =MODBUS-aansluiting	0	0	1		L/S	G	11	D
-P-	P09	Veranderlijke selectie digitale input S7S \bar{U} =geen functie \bar{I} =koelen/verwarmen vanop afstand (alleen actief in combinatie met H06) \bar{I} =dubbel instelpunt vanop afstand SELECTEER GEEN ANDERE WAARDEN	9	0	27		L/S	G	277	I
	P34	Veranderlijke selectie digitale input S9S \bar{U} =geen functie \bar{I} =dubbel instelpunt vanop afstand \bar{U} =aan/uit-afstandsbesturing (alleen actief in combinatie met H07) SELECTEER GEEN ANDERE WAARDEN	23	0	27		L/S	G	329	I
-r-	r01	Koeltemperatuur	12,0	8,0 ^(†)	25,0	0,1°C	L/S	D	41	A
	r02	Koeltemperatuurverschil	3,0	0,3	19,9	0,1°C	L/S	D	42	A
	r03	Verwarmingstemperatuur	30,0	15,0	50,0	0,1°C	L/S	D	43	A
	r04	Verwarmingstemperatuurverschil	3,0	0,3	19,9	0,1°C	L/S	D	44	A
	r21	Koeltemperatuur 2 ^(‡)	12,0	8,0 ^(†)	25,0	0,1°C	L/S	D	55	A
r22	Verwarmingstemperatuur 2 ^(‡)	30,0	15,0	50,0	0,1°C	L/S	D	56	A	
-t-	Geen gebruikers- of directe parameters toegankelijk									
F-r	H99	Softwareversie					L	D	208	I

(*) D=digitaal, A=analoog, I=integer.

(†) -2,0 en -7,0 alleen geldig voor eenheden met glycoltoepassingen.

(‡) Gebruikt als dubbel instelpunt is geactiveerd in P09 of P34 en dubbel instelpunt digitale input is gesloten.

Gebruikersparameters raadplegen en wijzigen

LET OP Als de gebruikersparameters worden geraadpleegd, worden de directe parameters ook getoond.

Zie "Menu-overzicht" op pagina 18 voor een overzicht van de menustructuur.

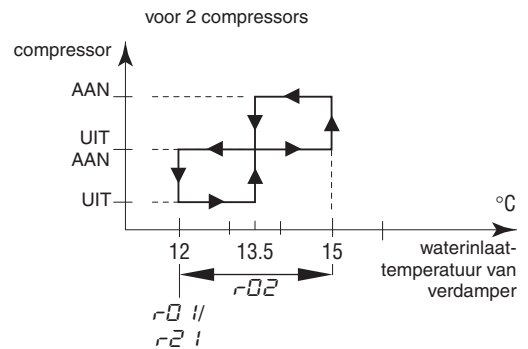
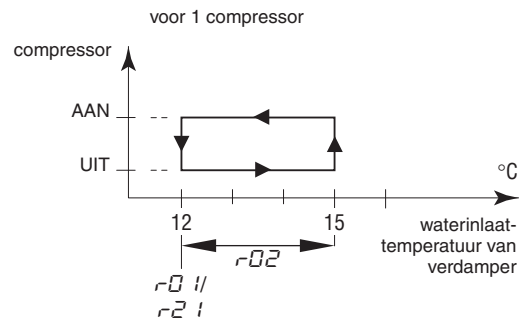
- 1 Druk in het geval van een digitale besturing ongeveer 5 seconden op de **[Prg/mode]**- en **[Sel]**-toetsen totdat 000 wordt weergegeven.
Druk in het geval van een interface voor afstandsbediening één keer op **[]**.
- 2 Voer het juiste wachtwoord in met behulp van de **[▲]** en **[▼]**-toetsen. De wachtwoordwaarde is 22.
- 3 Druk op de **[Sel]**-toets om het wachtwoord te bevestigen en het menu te selecteren; 5-P wordt weergegeven.
- 4 Druk op de **[Sel]**-toets om de parameterinstellingen te raadplegen (=5-P). (L-P betekent dat het parameterniveau wordt geraadpleegd, maar deze functie wordt niet gebruikt).
De r'- parametergroep wordt weergegeven.
- 5 Druk op de **[▲]**- of **[▼]**-toets om de vereiste parametergroep te selecteren.
- 6 Druk op de **[Sel]**-toets om de geselecteerde parametergroep in te voeren.
- 7 Druk op de **[▲]**- of **[▼]**-toets om de vereiste parameter te selecteren.
- 8 Druk op de **[Sel]**-toets om de geselecteerde parameter te raadplegen.
- 9 Druk op de **[▲]**- of **[▼]**-toets om de instelling te verhogen of te verlagen. (Alleen geldig voor lezen/schrijven parameters.)
- 10 Druk op de **[Sel]**-toets om de gewijzigde instelling te bevestigen.
OF
Druk op de **[Prg/mode]**-toets om de gewijzigde instelling te annuleren.
- 11 Druk op de **[Prg/mode]**-toets om terug te keren naar de parametergroep.
- 12 Druk 2 keer op de **[Prg/mode]**-toets om terug te keren naar het hoofddisplay.

Als er tijdens de procedure niet 30 seconden lang op een toets wordt gedrukt, dan gaat de weergegeven parametercode of waarde knipperen. Als nog eens 30 seconden niet op een toets wordt gedrukt, dan keert de besturing automatisch terug naar het hoofddisplay zonder een gewijzigde parameter op te slaan.

Bepalen van het koeltemperatuurverschil

Wijzig de r02-koeltemperatuurverschilparameter.

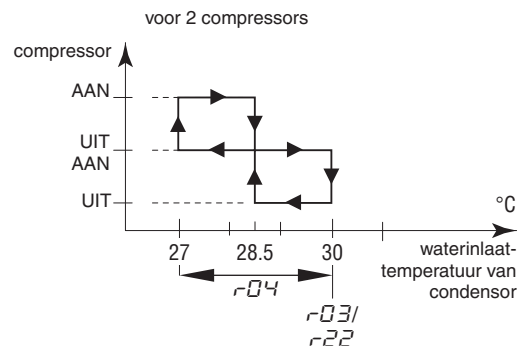
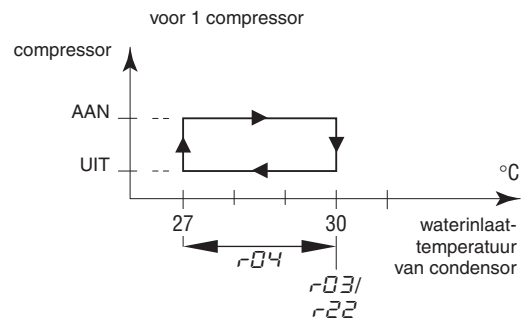
Dit is een directe parameter. Zie "Directe parameters raadplegen en wijzigen" op pagina 8.



Bepalen van het verwarmingstemperatuurverschil

Wijzig de r04-verwarmingstemperatuurverschilparameter.

Dit is een directe parameter. Zie "Directe parameters raadplegen en wijzigen" op pagina 8.



Uit te voeren functies met behulp van gebruikersparameters

Bepalen van de meeteenheid

Afhankelijk van de instelling van gebruikersparameter $r23$ (meeteenheid), alle temperatuurwaarden worden weergegeven in °C (=0) of in °F (=1).

Dit is een gebruikersparameter. Zie "Gebruikersparameters raadplegen en wijzigen" op pagina 11.

Bepalen van de tijdvertraging tussen het opstarten van de pomp en van de compressor

Met gebruikersparameter $c07$ kunt u de tijdvertraging bepalen tussen het opstarten van de pomp en van de compressor.

Dit is een gebruikersparameter. Zie "Gebruikersparameters raadplegen en wijzigen" op pagina 11.

Bepalen van de tijdvertraging tussen het uitschakelen van de unit en van de pomp

Met gebruikersparameter $c08$ kunt u de tijdvertraging bepalen tussen het uitschakelen van de unit en van de pomp, en meer bepaald de periode waarin de pomp blijft functioneren nadat de unit is uitgeschakeld.

Dit is een gebruikersparameter. Zie "Gebruikersparameters raadplegen en wijzigen" op pagina 11.

Bepalen van de drempelwaarde van de timer voor onderhoudswaarschuwing

Met de gebruikersparameter $c14$ kunt u een timerdrempel bepalen (bedrijfsuren van de compressor). Daarna zal de besturing een onderhoudswaarschuwing of -vraag weergeven.

Dit is een gebruikersparameter. Zie "Gebruikersparameters raadplegen en wijzigen" op pagina 11.

Selecteren van lokale of afstandsbesturing voor koelen/verwarmen

De gebruikersparameter $H0b$ in combinatie met de afstandsschakelaar voor koelen/verwarmen (gemonteerd door de klant) laat de gebruiker toe om koelen of verwarmen te selecteren zonder gebruik te maken van de [▼] - en [▲] -toetsen op de besturing.

- Als de gebruikersparameter $H0b$ is ingesteld op 0 (=niet actief) dient u koelen of verwarmen te selecteren met behulp van de besturing.
- Als de gebruikersparameter $H0b$ wordt ingesteld op 1 (=actief) gebeurt het koelen of verwarmen met behulp van de afstandsschakelaar.

Dit is een gebruikersparameter. Zie "Gebruikersparameters raadplegen en wijzigen" op pagina 11.

LET OP



- Dit geldt alleen als $P09$ (veranderlijke digitale input selectie S7S) waarde 9 heeft (fabriekswaarde).
- Als de dubbele-instelpuntfunctie wordt geselecteerd voor deze functie ($P09=13$), dan is de besturing koelen/verwarmen vanop afstand niet geactiveerd. Dit betekent dat de [▼] - of [▲] -toets op de besturing nog steeds actief is.

Selecteren van lokale of aan/uit-afstandsbesturing

Met behulp van gebruikersparameter $H07$ in combinatie met de aan/uit-afstandsschakelaar (gemonteerd door de klant) kan de gebruiker de unit inschakelen zonder de [▼] - of [▲] -toets op de besturing te gebruiken.

- Als gebruikersparameter $H07$ is ingesteld op 0 (=niet actief), kan de unit alleen worden ingeschakeld met behulp van de [▼] - en [▲] -toets op de besturing.
- Als gebruikersparameter $H07$ is ingesteld op 1 (actief), dan kan de unit als volgt worden in- of uitgeschakeld:
 - Als de aan/uit-afstandsschakelaar wordt geopend, dan wordt de unit uitgeschakeld en is het niet mogelijk om de unit in/uit te schakelen terwijl de [▼] - of [▲] -toets op de besturing wordt ingedrukt (5 sec).
 - Als de aan/uit-afstandsschakelaar wordt gesloten, dan wordt de unit ingeschakeld en is het mogelijk om de unit in/uit te schakelen terwijl de [▼] - of [▲] -toets op de besturing wordt ingedrukt (5 sec).

Dit is een gebruikersparameter. Zie "Gebruikersparameters raadplegen en wijzigen" op pagina 11.

LET OP



- Dit geldt alleen als $P34$ (veranderlijke digitale input selectie S9S) waarde 23 heeft (fabriekswaarde).
- Als de dubbele-instelpuntfunctie wordt geselecteerd voor deze functie ($P34=13$), dan is de aan/uit-afstandsbesturing niet geactiveerd.

Dubbele-instelpuntbesturing selecteren

Gebruikersparameters $P09$ (veranderlijke digitale selectie S7S) en $P34$ (veranderlijke digitale selectie S9S) kunnen worden gebruikt om de dubbele-instelpuntbesturing toe te kennen aan S7S of S9S.

Er zijn 3 verschillende besturingen beschikbaar voor 2 verschillende veranderlijke digitale inputs (S7S en S9S):

- $P09$: veranderlijke selectie digitale input S7S
 - 0=geen functie
 - 9=koelen/verwarmen vanop afstand
 - 13=dubbel instelpunt vanop afstand
- $P34$: veranderlijke selectie digitale input S9S
 - 0=geen functie
 - 13=dubbel instelpunt vanop afstand
 - 23=aan/uit vanop afstand

Als de schakelaar dubbel instelpunt open is, dan wordt het eerste instelpunt geactiveerd ($r01$ koeltemperatuur of $r03$ verwarmingstemperatuur, afhankelijk van de stand koelen of verwarmen).

Als de schakelaar dubbel instelpunt gesloten is, dan wordt het tweede instelpunt geactiveerd ($r21$ koeltemperatuur 2 of $r22$ verwarmingstemperatuur 2, afhankelijk van de stand koelen of verwarmen).

Dit is een gebruikersparameter. Zie "Gebruikersparameters raadplegen en wijzigen" op pagina 11.

Afsluiten van het toetsenbord van de besturing

Als de gebruikersparameter $HQ9$ op \square is ingesteld, kunt u de onderstaande geavanceerde functies niet langer uitvoeren met behulp van de besturing:

- wijzigen van directe en gebruikersparameters (de parameters kunnen worden opgeroepen maar niet gewijzigd),
- terugstellen van de timers.
- in/uitschakelen van de unit tijdens koelen of verwarmen

Als de gebruikersparameter $HQ9$ op $!$ is ingesteld, kunt u de hierboven vermelde geavanceerde functies wel uitvoeren met behulp van de besturing.

Om de waarde van gebruikersparameter $HQ9$ van $!$ in \square te wijzigen, kunt u de standaardwijzigingsprocedure gebruikersparameter met het standaardwachtwoord "22" gebruiken. Raadpleeg "Gebruikersparameters raadplegen en wijzigen" op pagina 11.

Om de waarde van gebruikersparameter $HQ9$ van \square in $!$ te wijzigen, kunt u de wijzigingsprocedure gebruikersparameter met het toegewezen wachtwoord " ! !" gebruiken. Raadpleeg "Gebruikersparameters raadplegen en wijzigen" op pagina 11.

BMS-AANSLUITING MODBUS

Als u de optionele set adreskaart EKAC10C installeert, kunt u met uw koeler communiceren via een gebouwbeheersysteem of een bewakingssysteem via het Modbus-protocol.

Algemene beschrijving van Modbus

De adreskaart communiceert via het Modbus-protocol.

Verschillende onderdelen van het communicatienetwerk

- Het communicatienetwerk bestaat uit twee belangrijke onderdelen:
 - Het gebouwbeheersysteem (BMS) of bewakingssysteem.
 - De koeler of meerdere koelers.
- Het BMS of een ander bewakingssysteem kan communiceren met de koelers via de adreskaart. De communicatie wordt beheerd overeenkomstig een master-slavestructuur voor polling, waarbij het bewakende BMS de master is en de adreskaarten de slaves zijn.
- De koelerunit kan worden geïdentificeerd door de bewaker door de toewijzing van een adres in het Modbus-netwerk. Het adres van de koelerunit kan worden geprogrammeerd tijdens de configuratie van de BMS-instellingen.
- De variabelendatabase van elke koeler met geïnstalleerde adreskaart is het referentiepunt voor de leverancier van het bewakingssysteem in Modbus voor het toekennen van een geschikte betekenis aan de variabelen. De variabelen kunnen worden gelezen en/of geschreven door het bewakingssysteem. Of de variabelen alleen read-only of read/write zijn is afhankelijk van de aangesloten koeler en/of het applicatieprogramma dat wordt gebruikt.
 - Als het bewakingssysteem een waarde toekent aan een variabele met read-onlystatus, dan wordt de opdracht helemaal niet uitgevoerd.
 - Variabelen die worden opgevraagd door het bewakingssysteem en die niet beschikbaar zijn in een koeler met een adreskaart, worden van de adreskaart naar het bewakingssysteem gestuurd met nul waarde. Het bewakingssysteem moet deze juist beheren.
 - Als het bewakingssysteem probeert om een waarde van een parameter te schrijven die buiten het bereik ligt, dan wordt het schrijven genegeerd.

Algemene informatie over het Modbus-protocol

Het Modicon Modbus-protocol dat wordt uitgevoerd in de adreskaart voldoet aan de inhoud van het volgende document:

Modicon Modbus Protocol
Reference Guide
Juni 1996, PI-MBUS-300 Rev. J

Het Modbus-protocol dat wordt uitgevoerd is van het RTU-type (Remote Terminal Unit) en gebaseerd op transmissietijden. De configuratie maakt gebruik van het multidrop-kenmerk van RS485. Het adres dat binnen het Modbus-pakket wordt verstuurd spreekt de koelerunit aan.

Geïmplementeerde RS485-communicatie-instellingen voor het Modbus-protocol

De RS485-communicatie-instellingen worden als volgt geïmplementeerd:

- Baud-rate: 9600
- Stopbit: 2
- Pariteit: geen

Geïmplementeerde commando's voor het Modbus-protocol

De geïmplementeerde commando's in het programma zijn als volgt:

Modbus-commando	Betekenis	Aantekeningen
01	Coilstatus lezen	Digitale variabele(n) lezen Vraagt huidige status op (AAN/UIT) van een groep van logic coils of discrete input
02	Inputstatus lezen	Digitale variabele(n) lezen Vraagt huidige status op (AAN/UIT) van een groep van logic coils of discrete input
03	Holding-registers lezen	Analoge variabele(n) lezen Vraagt huidige binaire waarde op in één of meer holding-registers
04	Inputregisters lezen	Analoge variabele(n) lezen Vraagt huidige binaire waarde op in één of meer holding-registers
05	Enkele coil forceren	Individuele digitale variabele(n) schrijven Forceert enkele coil in AAN- of UIT-status
06	Enkel register voorinstellen	Individuele analoge variabele(n) schrijven Plaatst een specifieke binaire waarde in een holding-register
15	Meerdere coils forceren	Een reeks digitale variabelen schrijven Forceert de definitie van een reeks van opvolgende logic coils in de AAN- of UIT-status
16	Meerdere registers voorinstellen	Een reeks analoge variabelen schrijven Plaatst specifieke binaire waarden in een reeks van opvolgende holding-registers

Let op:

- Vanwege de variatie van de koelers met geïnstalleerde adreskaarten wordt er geen onderscheid gemaakt tussen inputvariabelen (met read-only-status) en outputvariabelen (met read/write-status) zodat de kennis van de database en het beheer daarvan afhankelijk is van het deel dat aanwezig is in het bewakingssysteem.
- Op grond van de algemene aard van het systeem antwoordt de adreskaart op dezelfde wijze op verschillende Modbus-commando's.

Gegevensweergave van het Modbus-protocol

- **Digitaal**
Alle digitale gegevens zijn gecodeerd door een enkele bit:
 - "0" voor UIT
 - "1" voor AAN.Alle digitale variabelen zijn toegewezen aan bits van opvolgende registers, waarbij telkens:
 - de lagere-adresvariabele is toegewezen aan de minder belangrijke bit
 - de hogere-adresvariabele is toegewezen aan de belangrijkste bit.
- **Analoge en integere gegevens**
Een analoge en integere waarde wordt vertegenwoordigd door een 16-bit WORD-register in binaire notatie. Voor elk register geldt dat de eerste byte de bits met hogere rang bevat en de tweede byte de bits met lagere rang.
 - De analoge variabelen worden weergegeven in tienden: de waarde 10,0 wordt bijv. verzonden als 0064h=100d en de waarde -10,0 wordt bijv. verzonden als FF9Ch=-100d
 - De integere variabelen worden verzonden met behulp van de effectieve waarde: de waarde 100 wordt bijv. verzonden als 0064h=100dDe adreskaart werkt op registers waarbij één register moet worden beschouwd als 16-bit.

Als het BMS of bewakingssysteem probeert om een waarde van een parameter te schrijven die buiten het bereik ligt, dan wordt het schrijven genegeerd.

Geïmplementeerde storingscode

Code	Interpretatie Modbus	Toestand
1	Ongeoorloofde functie	Bericht wordt niet ondersteund of het benodigde aantal variabelen is groter dan de toegestane grenswaarde (lengte ≤20).

Definiëren van de BMS-instelling

Activeren van het Modbus-protocol

Het Modbus-protocol wordt geactiveerd door de H_{23} -parameter op 1 in te stellen.

Dit is een gebruikersparameter. Zie "[Gebruikersparameters raadplegen en wijzigen](#)" op pagina 11.

Bepalen van het seriële adres van de unit

Stel parameter H_{10} in om het unieke seriële adres van elke unit te definiëren dat nodig is voor de communicatie met het bewakingssysteem.

Dit is een gebruikersparameter. Zie "[Gebruikersparameters raadplegen en wijzigen](#)" op pagina 11.

Variabelendatabase

Het BMS of het bewakingssysteem en de koelerunit communiceren met elkaar via een vaste set van variabelen. Deze worden ook adresnummers genoemd. Hieronder staat de benodigde informatie over de digitale, integere en analoge variabelen die het BMS of het bewakingssysteem kan lezen uit of kan schrijven naar de adreskaart van de koeler.

Raadpleeg "[Overzicht van de directe en de gebruikersparameters](#)" op pagina 10 voor de adressen van alle directe en gebruikersparameters.

Overzicht van alle variabelen die geen directe of gebruikersparameters zijn

Beschrijving		Modbus-adres	Parametertype (*)	
Circuitalarm	1=A1, HP1, of LP1 alarmcodes actief 0=geen alarmcode actief	Lezen	41	D
Algemeen alarm	1=FL alarmcode 0=geen alarmcode actief	Lezen	45	D
Alarm NTC-sonde	1=E1, E2, of E3 alarmcodes 0=geen alarmcode actief	Lezen	46	D
Input van debietschakelaaralarm	1=gesloten 0=open	Lezen	53	D
Input van veranderlijke digitale S7S-input	1=gesloten 0=open	Lezen	54	D
Input van hoge druk of lozingsbeveiliging of overstroombeveiliging	1=gesloten 0=open	Lezen	55	D
Input van lage-drukschakelaaralarm	1=gesloten 0=open	Lezen	56	D
Input van veranderlijke digitale S9S-input	1=gesloten 0=open	Lezen	57	D
Output van compressor 1	1=aan 0=uit	Lezen	59	D
Output van compressor 2	1=aan 0=uit	Lezen	60	D
Output van pomp	1=aan 0=uit	Lezen	61	D
Output van omkeerklep	1=aan 0=uit	Lezen	62	D
Output van alarm	1=aan 0=uit	Lezen	63	D
Aan of uit	1=aan 0=uit	Lezen/ schrijven	64	D
Koelen of verwarmen	1=koelen 0=verwarmen	Lezen/ schrijven	65	D

(*) D=digital.

STORINGSOPSPORING

In dit onderdeel wordt nuttige informatie gegeven over het opsporen en oplossen van bepaalde storingen die in de unit kunnen voorkomen.

Voer altijd eerst een grondige visuele controle uit van de unit en zoek naar voor de hand liggende storingen zoals losse aansluitingen of foute bedrading vooraleer de procedure voor storingsopsporing aan te vangen.

Neem dit hoofdstuk zorgvuldig door vooraleer uw verdeler te raadplegen. Het zal u tijd en geld besparen.



Schakel steeds de hoofdschakelaar van de unit uit vooraleer u het voedingspaneel of de schakelkast controleert.

Als een beveiliging in werking is getreden dient u de unit uit te schakelen en na te gaan waarom de beveiliging in werking is getreden vooraleer deze terug te stellen. De beveiligingen mogen onder geen beding worden overbrugd of op een andere waarde worden ingesteld dan deze van de fabrieksinstelling. Raadpleeg uw plaatselijke verdeler als u de oorzaak van de storing niet kunt vinden.

Fenomeen 1: De unit start niet, maar het controlelampje brandt

MOGELIJKE OORZAKEN	WAT TE DOEN
De temperatuurinstelling is niet correct.	Controleer de instelling van de besturing.
Storing in de voeding.	Controleer de spanning op het voedingspaneel.
Doorgebrande zekering of onderbreking van een beveiliging.	Controleer de zekeringen en beveiligingen. Vervang deze door zekeringen van dezelfde waarde en hetzelfde type (raadpleeg "Elektrische specificaties" op pagina 2).
Losse aansluitingen.	Controleer de aansluitingen van de lokale bedrading en de interne bedrading van de unit. Maak alle losse aansluitingen vast.
Kortgesloten of gebroken draden.	Controleer de circuits met behulp van een testapparaat en repareer deze indien nodig.

Fenomeen 2: De unit start niet, maar het controlelampje knippert

MOGELIJKE OORZAKEN	WAT TE DOEN
De vlotterstarttimer loopt nog.	De unit zal na ongeveer 15 seconden starten. Controleer of er water door de verdampers stroomt.
De antipendeltimer loopt nog.	Het circuit kan pas na ongeveer 6 minuten opstarten.
De bewakingstimer loopt nog.	Het circuit kan pas na ongeveer 1 minuut opstarten.

Fenomeen 3: De unit start niet en het controlelampje brandt niet

MOGELIJKE OORZAKEN	WAT TE DOEN
Eén van de volgende beveiligingen is in werking getreden: <ul style="list-style-type: none"> Fasebeveiliging Overstroomrelais (K*S) Thermische beveiliging van de afvoer (Q*D) Thermostaat voor verdampingstemperatuur (S*T) Debietschakelaar (S10L) Hogedrukschakelaar (S*HP) 	Controleer de besturing en raadpleeg fenomeen "4. Eén van de volgende beveiligingen is in werking getreden". Raadpleeg het hoofdstuk "Terugstellen van een alarm" op pagina 9 bij de toelichting over de digitale besturing.
De unit verkeert in vorstbeveiligingsalarm.	Controleer de besturing en raadpleeg fenomeen "4. Eén van de volgende beveiligingen is in werking getreden". Raadpleeg het hoofdstuk bij de toelichting over de digitale besturing. "Terugstellen van een alarm" op pagina 9
De aan/uit-input vanop afstand is ingeschakeld en de afstandsschakelaar is uitgeschakeld.	Schakel de afstandsschakelaar in of schakel de aan/uit-input uit.
Het toetsenbord is vergrendeld. De gebruikersparameter HQ^2 is ingesteld op 0.	Ontgrendel het toetsenbord van de besturing.

Fenomeen 4: Eén van de volgende beveiligingen is in werking getreden

Fenomeen 4.1: Overstroomrelais van de compressor	
MOGELIJKE OORZAKEN	WAT TE DOEN
Storing in één van de fasen.	Controleer de zekeringen op het voedingspaneel of meet de spanningstoevoer.
De spanning is te laag.	Meet de spanningstoevoer.
De motor is overbelast.	Stel deze terug. Raadpleeg uw verdeler van als de storing blijft bestaan.
TERUGSTELLEN	
<i>Druk op de rode toets van het overstroomrelais in de schakelkast. De besturing moet ook nog worden teruggesteld.</i>	
Fenomeen 4.2: Lagedrukschakelaar of antivriesalarm	
MOGELIJKE OORZAKEN	WAT TE DOEN
Er is te weinig waterstroom naar de waterwarmtewisselaar toe.	Verhoog de waterstroom.
Er is te weinig koelmiddel.	Controleer de unit op lekken en vul indien nodig koelmiddel bij.
De unit functioneert buiten het werkingsspectrum.	Controleer de werkingsspectrum van de unit.
De inlaattemperatuur aan de waterwarmtewisselaar is te laag.	Verhoog de waterinlaattemperatuur.
De debietschakelaar functioneert niet of er is geen waterstroom.	Controleer de debietschakelaar en de waterpomp.
TERUGSTELLEN	
<i>Na stijging van de druk wordt de lagedrukschakelaar automatisch teruggesteld, maar de besturing moet dan nog worden teruggesteld.</i>	
Fenomeen 4.3: Hogedrukschakelaar	
MOGELIJKE OORZAKEN	WAT TE DOEN
De condensorventilator functioneert niet naar behoren.	Controleer of de ventilatoren onbelemmerd draaien. Reinig ze indien nodig.
De condensor is smerig of deels belemmerd.	Verwijder eventuele obstakels en reinig het condensorblok met behulp van een borstel en een ventilator.
De luchtinlaattemperatuur van de condensor is te hoog.	De luchttemperatuur gemeten aan de inlaat van de condensor mag niet hoger zijn dan 43°C.
TERUGSTELLEN	
<i>Na een drukverlaging wordt de hogedrukschakelaar automatisch teruggesteld maar moet de besturing nog worden teruggesteld.</i>	
Fenomeen 4.4: Fasebeveiliging is ingeschakeld.	
MOGELIJKE OORZAKEN	WAT TE DOEN
Twee fasen van de voeding zijn verkeerd aangesloten.	Verwissel twee fasen van de voeding (enkel door een erkend elektricien).
Eén fase is niet goed aangesloten.	Controleer de aansluiting van alle fasen.
TERUGSTELLEN	
<i>Na het verwisselen van twee fasen of stevig bevestigen van de voedingskabels wordt de beveiliging automatisch teruggesteld, maar moet de unit nog worden teruggesteld.</i>	
Fenomeen 4.5: Thermische beveiliging van de uitlaat is ingeschakeld.	
MOGELIJKE OORZAKEN	WAT TE DOEN
De unit functioneert buiten het werkingsspectrum.	Controleer de werkingsspectrum van de unit.
TERUGSTELLEN	
<i>Na een temperatuurdaling wordt de thermische beveiliging automatisch teruggesteld maar moet de besturing nog worden teruggesteld.</i>	
Fenomeen 4.6: Debietschakelaar is ingeschakeld.	
MOGELIJKE OORZAKEN	WAT TE DOEN
Er is geen waterstroom.	Controleer de waterpomp.
TERUGSTELLEN	
<i>Nadat u de oorzaak van de storing heeft gevonden wordt de debietschakelaar automatisch teruggesteld maar moet de besturing nog worden teruggesteld.</i>	

Fenomeen 5: De unit valt stil kort nadat deze is ingeschakeld

MOGELIJKE OORZAKEN	WAT TE DOEN
Eén van de beveiligingen is in werking getreden.	Controleer de beveiligingen (raadpleeg fenomeen "4. Eén van de volgende beveiligingen is in werking getreden").
De spanning is te laag.	Controleer de spanning op het voedingspaneel en, indien nodig, op het elektrische gedeelte van de unit (de spanningsdaling door de voedingskabels is te groot).

Fenomeen 6: De unit functioneert constant terwijl de watertemperatuur hoger blijft dan de ingestelde temperatuur op de besturing

MOGELIJKE OORZAKEN	WAT TE DOEN
De ingestelde temperatuur op de besturing is te laag.	Controleer en wijzig de temperatuurinstelling.
De warmteproductie in het watercircuit is te hoog.	De koelcapaciteit van de unit is te laag. Neem contact op met uw plaatselijke verdeler.
Er is te veel waterstroom.	Herbereken de waterstroom.

Fenomeen 7: De unit produceert te veel lawaai en trillingen

MOGELIJKE OORZAKEN	WAT TE DOEN
De unit is niet naar behoren bevestigd.	Bevestig de unit overeenkomstig de instructies vermeld in de montagehandleiding.

ONDERHOUD

Om een optimale werking van de unit te verzekeren dient u op regelmatige tijdstippen de unit en de lokale bedrading te controleren.

Als de unit wordt gebruikt voor airconditioningdoeleinden moet de hieronder beschreven controle minstens één maal per jaar worden uitgevoerd. Als de unit voor andere doeleinden wordt gebruikt moet dit om de 4 maanden gebeuren.



Vooraleer een onderhoud of herstelling uit te voeren moet u steeds de hoofdschakelaar op het voedingspaneel uitschakelen, de zekeringen verwijderen of de beveiligingen van de unit openen.

Reinig de unit nooit met water dat onder druk staat.

Belangrijke informatie over het gebruikte koelmiddel

Dit product bevat gefluoreerde broeikasgassen die onder het Kyoto-protocol vallen.

Koelmiddeltype: R407C

GWP⁽¹⁾ waarde: 1652,5

⁽¹⁾ GWP = Global Warming Potential (globaal opwarmingspotentieel)

Afhankelijk van de Europese of lokale wetgeving kunnen periodieke inspecties voor koelmiddellekken vereist zijn. Voor meer informatie, gelieve contact op te nemen met uw lokale dealer.

Wat te doen bij onderhoud



Een erkend elektricien moet instaan voor de controle van de bedrading en de voeding.

■ Lokale bedrading en voeding

- Controleer de voedingsspanning op het lokale voedingspaneel. De spanning moet overeenkomen met de spanning vermeld op het identificatieplaatje van de unit.
- Controleer de aansluitingen en zorg ervoor dat deze naar behoren zijn bevestigd.
- Controleer de goede werking van de hoofdschakelaar en het differentieel op het lokale voedingspaneel.

■ Interne bedrading van de unit

Controleer op het zicht of er in de schakelkasten geen losse aansluitingen steken (klemmen en componenten). Zorg ervoor dat de elektrische componenten niet beschadigd zijn of los zitten.

■ Aarding

Zorg ervoor dat de aardkabels nog steeds naar behoren zijn bevestigd en de aardklemmen stevig zijn vastgemaakt.

■ Koelcircuit

- Controleer de binnenkant van de unit op mogelijke lekken. Raadpleeg uw plaatselijke verdeler als u een lek vaststelt.
- Controleer de bedrijfsdruk van de unit. Raadpleeg "[Inschakelen van de unit](#)" op pagina 8.

■ Compressor

- Controleer op mogelijke olielekken. Raadpleeg uw plaatselijke dealer als er een olielek is.
- Controleer de compressor op abnormale geluiden en trillingen. Als u de compressor is beschadigd, neem dan contact op met uw lokale dealer.

■ Watertoevoer

- Controleer of de wateraansluiting nog stevig vastzit.
- Controleer de waterkwaliteit (raadpleeg de montagehandleiding van de unit voor de specificaties).

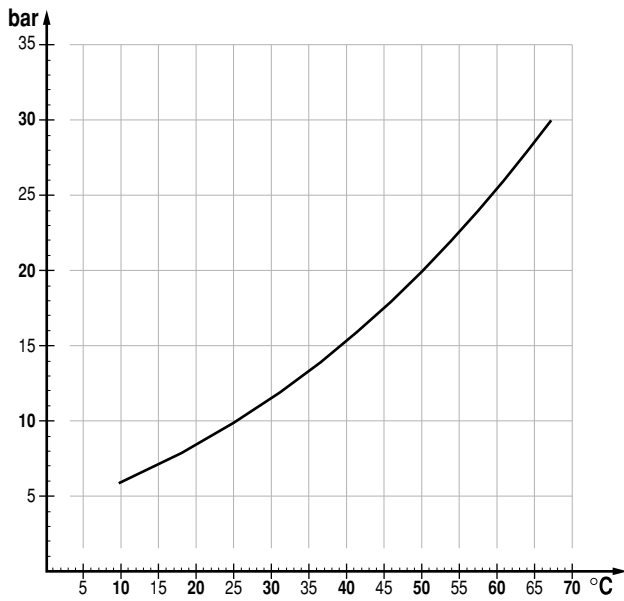
Vereisten voor het opruimen

Het ontmantelen van de unit, behandelen van het koelmiddel, olie en andere onderdelen moet gebeuren in overeenstemming met de relevante lokale en nationale reglementeringen.

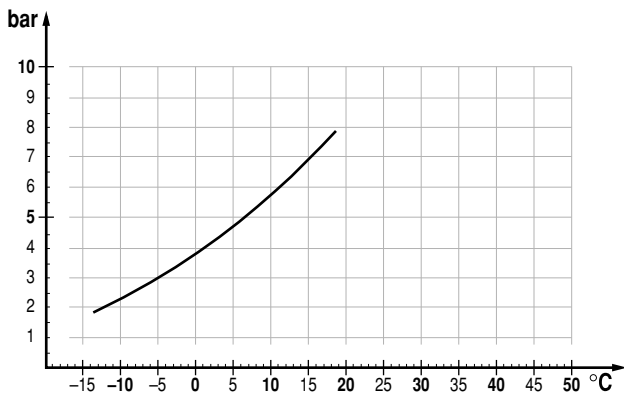
Verdampingstemperatuur

De onderstaande getallen geven de gemiddelde verdampings-temperatuur weer van R407C in verhouding tot het af te lezen drukniveau.

Hoge drukzijde

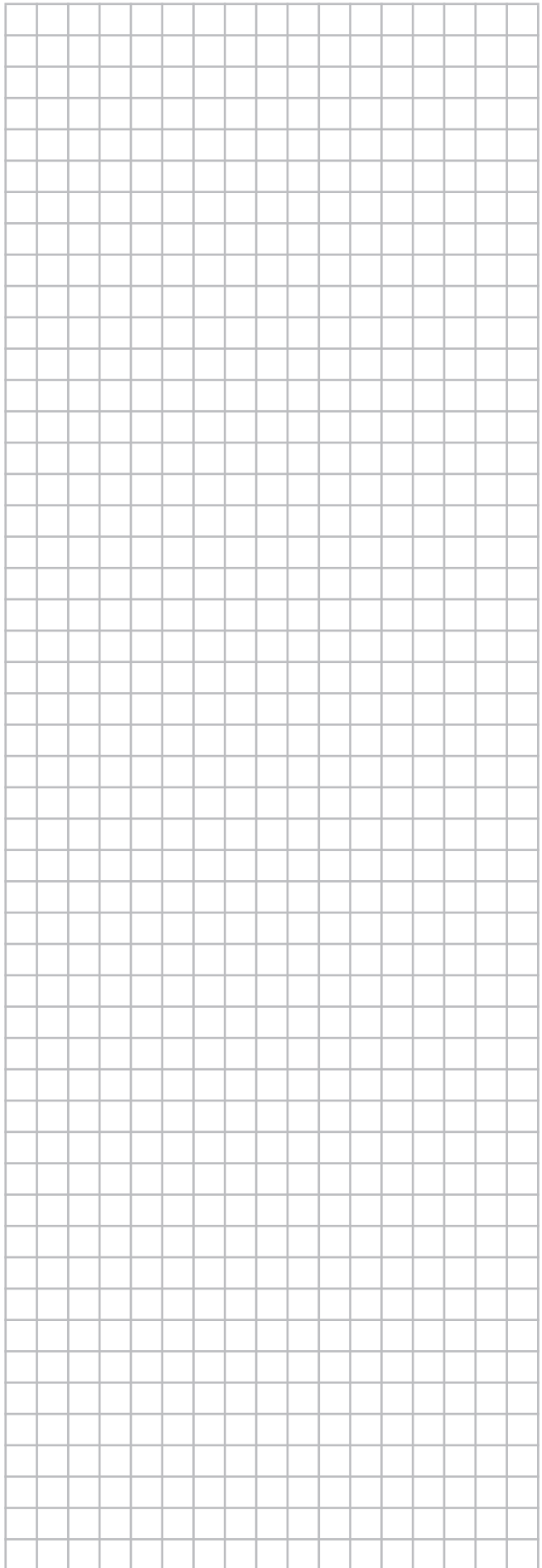


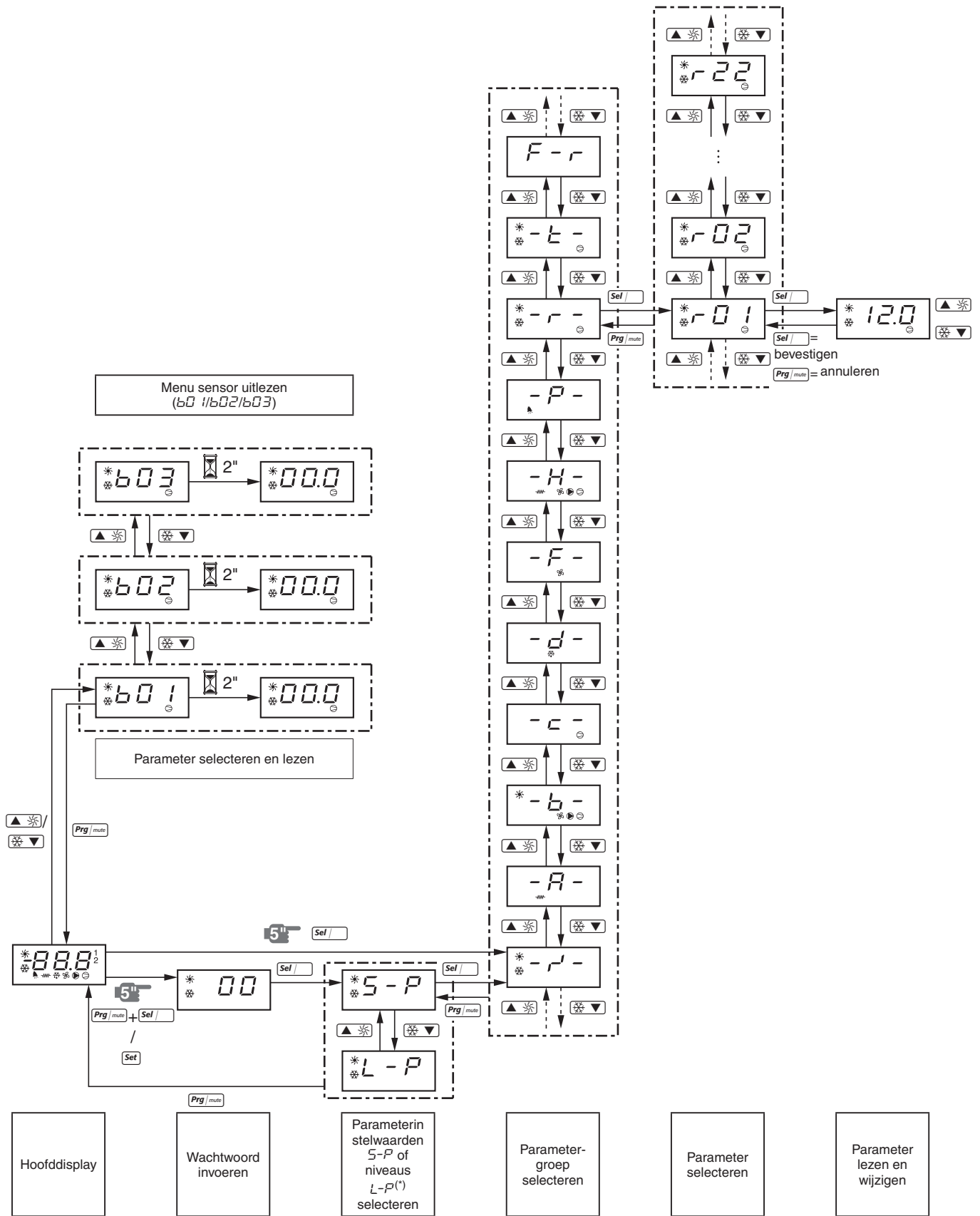
Lage drukzijde



condities:

- hoge druk = 20 bar
- subkoeling = 3°C







4PW61666-1 A 0000000R

Copyright 2010 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW61666-1A 2012.04