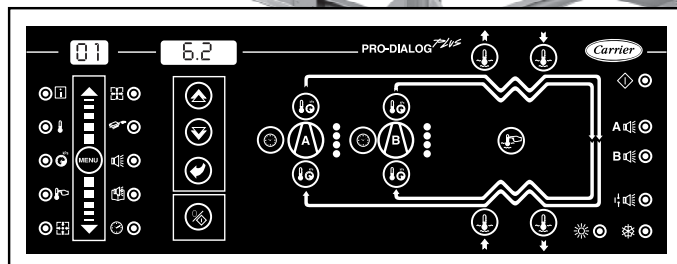
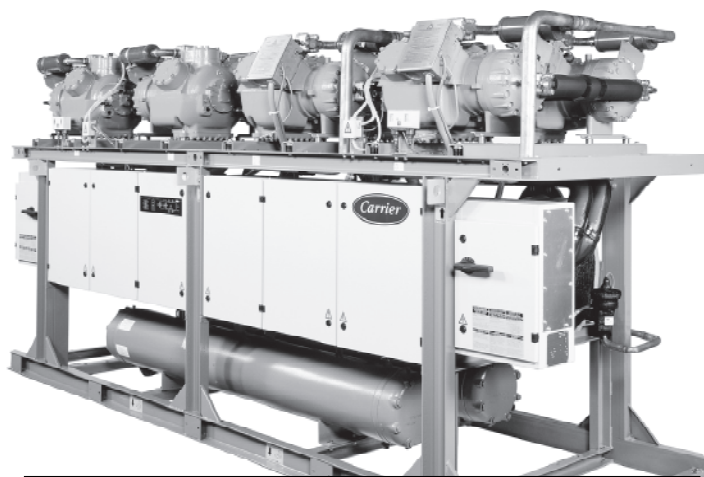
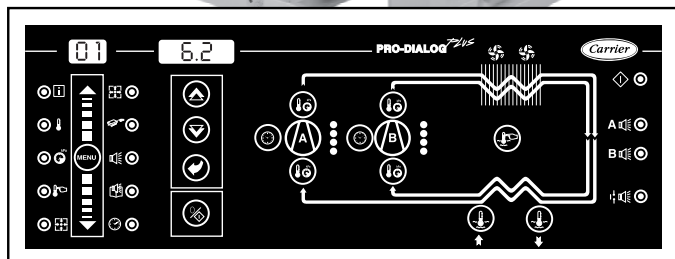




# PRO-DIALOG Plus Regeling

Voor water- en luchtgekoelde koelmachines, 30 serie

50 Hz



Installatie en Bediening

De foto op de voorpagina dient slechts ter illustratie en maakt geen deel uit van enige offerte of verkoopcontract. Wijzigingen voorbehouden.

---

# Inhoud

<b>1. VEILIGHEID .....</b>	<b>4</b>
1.1 - Algemeen .....	4
1.2 - Voorkomen van elektrische schokken .....	4
<b>2. ALGEMENE BESCHRIJVING .....</b>	<b>4</b>
2.1 - Algemeen .....	4
2.2 - Gebruikte afkortingen .....	4
<b>3. BESCHRIJVING VAN DE HARDWARE .....</b>	<b>5</b>
3.1 - Algemeen .....	5
3.2 - Elektronische prints .....	5
3.3 - Regelingen .....	7
3.4 - Aansluitingen op het gebruikers-klemmenblok .....	8
<b>4. INSTELLEN VAN DE PRO-DIALOG-PLUS REGELING .....</b>	<b>11</b>
4.1 - Algemeen .....	11
4.2 - Basis interface .....	11
4.3 - Blindschema .....	27
<b>5. MACHINEBEDRIJF MET DE PRO-DIALOG-PLUS REGELING .....</b>	<b>28</b>
5.1 - Start/Stop regeling .....	28
5.2 - Keuze verwarmen/koelen .....	28
5.3 - Regeling van de gekoeldwaterpomp .....	28
5.4 - Extern beveiligingscontact .....	28
5.5 - Regelpunt .....	28
5.6 - Capaciteitsbegrenzing .....	28
5.7 - Capaciteitsregeling .....	29
5.8 - Bepalen van het leidende circuit .....	29
5.9 - Belastingvolgorde circuits .....	29
5.10 - Startvolgorde volg-compressoren .....	29
5.11 - Regeling van het EXV .....	29
5.12 - Regeling condensatietemperatuur op luchtgekoelde units .....	30
5.13 - Condensordrukregeling bij watergekoelde units .....	30
5.14 - Kiezen van het setpoint voor de condensatiedruk .....	30
5.15 - Warmteterugwinnings-moduul .....	30
5.16 - Capaciteitsafschakeling bij hoge druk .....	31
5.17 - Pump down .....	31
5.18 - Master-Slave-bedrijf .....	31
5.19 - Regeling van een PRO-DIALOG-Plus systeem met een "System Manager" .....	31
<b>6. STORINGSDIAGNOSE EN OPLOSSINGEN .....</b>	<b>32</b>
6.1 - Algemeen .....	32
6.2 - Afbeelden van alarmmeldingen .....	32
6.3 - Reset van alarmmeldingen .....	32
6.4 - Alarmcodes .....	32

## 1. VEILIGHEID

### 1.1 ALGEMEEN

Montage en onderhoud van deze apparatuur kunnen, door systeemdruk, elektrische componenten en plaats van opstelling risico's met zich meebrengen.

Daarom mogen deze werkzaamheden alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

Neem bij werkzaamheden de waarschuwingen in de documentatie, op de stickers in de unit en andere van toepassing zijnde voorzorgsmaatregelen in acht.

- Volg alle lokale veiligheidsvoorschriften.
- Draag een veiligheidsbril en werkhandschoenen.
- Wees voorzichtig bij het transporteren, hijsen en plaatsen van grote apparaten.

**WAARSCHUWING:** *Schakel ALTIJD de hoofdstroom af voordat met werkzaamheden aan de unit wordt begonnen!*

### 1.2 Voorkomen van elektrische schokken

Alleen personeel dat gekwalificeerd is volgens de richtlijnen van het IEC (IEC = International Electrotechnical Commission) mag toegang krijgen tot de elektrische componenten. *Schakel ALTIJD de hoofdstroom af voordat met werkzaamheden aan de unit wordt begonnen!*

#### **Belangrijk:**

*Er wordt een label meegeleverd waarop het type en de plaats van de scheidings- of hoofdschakelaar kan worden genoteerd. Dit bevindt zich voorop de schakelkast en moet met onuitwisbare inkt worden ingevuld.*

#### **Belangrijk:**

*Gevaar voor elektrische schokken: Ook bij uitgeschakelde scheidings- c.q. hoofdschakelaar kunnen bepaalde machinedelen, zoals carterverwarmingen of extra verwarmingen, onder spanning staan, omdat ze op een afzonderlijke voeding zijn aangesloten zijn.*

*Gevaar voor verbranding: Door stroom worden bepaalde componenten voor korte tijd of permanent warm. Ga daarom voorzichtig om met voedingskabels, elektrische bedrading en doorvoeren, afdepanelen van schakelkasten en motorframes!*

#### **Belangrijk:**

*Deze apparatuur werkt met elektromagnetische signalen en geeft deze ook af. Wanneer bij de montage de instructies niet worden gevolgd, kan radio-interferentie ontstaan. Uit tests is gebleken dat deze apparatuur voldoet aan alle van toepassing zijnde voorschriften op het gebied van elektromagnetische compatibiliteit.*

## 2. ALGEMENE BESCHRIJVING

### 2.1 ALGEMEEN

PRO-DIALOG Plus is een regelsysteem voor units met zuigercompressoren:

- enkel of dubbel circuit
- water- of luchtgekoelde condensors
- split-systemen
- niet-omkeerbare warmtemachines.

Pro-Dialog Plus regelt de start van de compressor en de capaciteitsaanpassing die nodig is om het gewenste gekoeldwater setpoint te handhaven. Hij regelt automatisch de stand van het elektronisch expansieventiel (indien toegepast) om de oververhitting van het koudemiddel bij de compressorintrede constant te houden. Ook worden de ventilatoren geregeld (bij luchtgekoelde units) of de waterregelventielen (bij watergekoelde units) om de juiste condensatiedruk in ieder circuit te handhaven.

De beveiligingscircuits in de unit worden continu bewaakt door Pro-Dialog Plus om de goede werking te waarborgen. Pro-Dialog Plus geeft ook toegang tot een Sneltest programma voor alle in- en uitvoer.

Alle Pro-Dialog Plus regelingen kunnen in drie zelfstandige bedrijfstypen werken:

- Lokaal bedrijf: de unit wordt geregeld door commando's die via het blindschema worden gegeven.
- Regeling op afstand: de unit wordt geregeld door contacten op afstand (spanningsloze contacten, analoge signalen).
- CCN-bedrijf: de unit wordt geregeld door commando's van het Carrier Comfort Network (CCN). In dit geval wordt een datakabel gebruikt om de unit op de CCN communicatiebus aan te sluiten.

Het bedrijfstype wordt gekozen met de Toets Keuze Bedrijfstype (zie hoofdstuk 4.2.2).

Als het Pro-Dialog Plus systeem zelfstandig werkt (lokaal of op afstand) beschikt het natuurlijk wel over al zijn eigen regelmogelijkheden, maar biedt dan niet de voordelen van CCN.

### 2.2 Gebruikte afkortingen

In deze handleiding heten de koelmiddelcircuits A en B. De compressoren in circuit A heten A1, A2, A3 en A4. Die in circuit B zijn B1, B2, B3 en B4.

De volgende afkortingen worden regelmatig gebruikt:

- AI - Analoge ingang
- AO - Analoge uitgang
- CCn - Bedrijfstype: CCN
- CCN - Carrier Comfort Network
- DI - Digitale invoer
- DO - Digitale uitvoer
- EXV - Elektronisch expansieventiel
- L-C1 - Bedrijfstype: lokaal bedrijf en koelen - Setpoint 1
- L-C2 - Bedrijfstype: lokaal bedrijf en koelen - Setpoint 2
- L-H - Bedrijfstype: lokaal bedrijf en verwarmen
- L-C1r - Bedrijfstype: lokaal bedrijf en koelen - Setpoint 1 - Warmteterugwinning
- L-C2r - Bedrijfstype: lokaal bedrijf en koelen - Setpoint 2 - Warmteterugwinning

- LED - Lichtgevende diode
- LOFF - Bedrijfstype: lokaal bedrijf uit
- rEM - Bedrijfstype: via contacten op afstand
- SCT - Verzadigde persgastemperatuur
- SIO - Standaard Ingang/Uitgang - interne communicatiebus die de basismodule verbindt met de slave-modules
- SST - Verzadigde zuiggastemperatuur
- TXV - Thermostatisch expansieventiel.

### 3. BESCHRIJVING VAN DE HARDWARE

#### 3.1 Algemeen

Het systeem bestaat minimaal uit een basisprint en een gebruikers interface, eventueel aangevuld met één of meer slave-prints, zoals compressorprints, 4xDO of 4xAI-2xAO prints.

Indien toegepast zijn de slave-prints via een interne communicatiebus (SIO) verbonden met de basisprint.

### 3.2 Elektronische prints

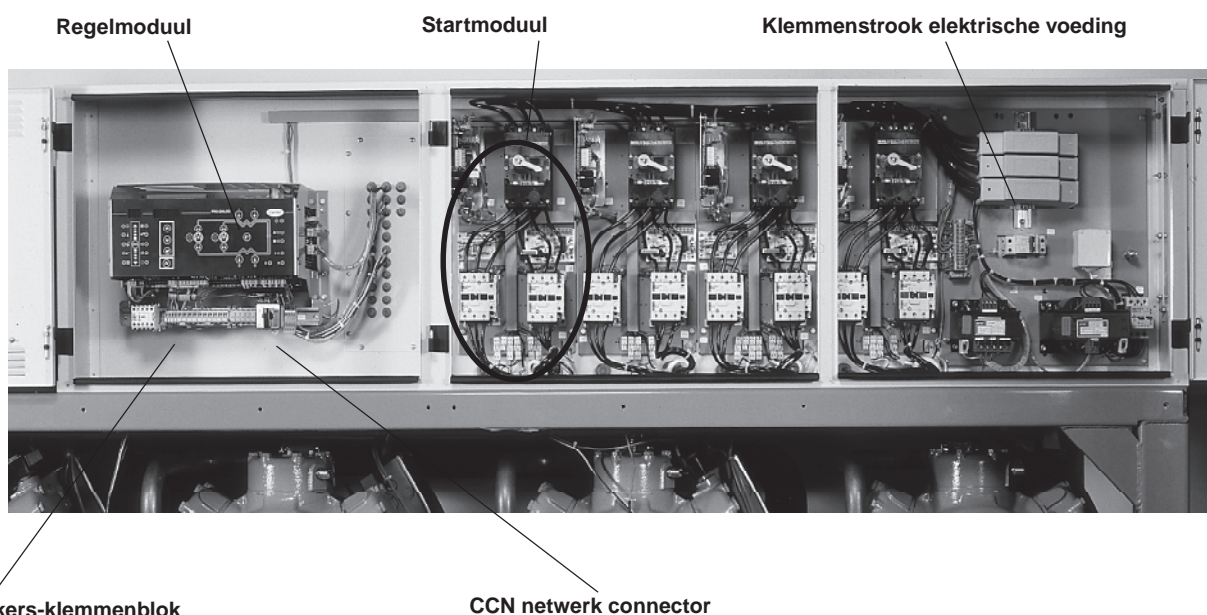
#### 3.2.1 Basisprint

Op deze print zijn de programma's opgeslagen waarmee de machine wordt geregeld. Hij verwerkt continu de ontvangen informatie van de verschillende druk- en temperatuuropnemers alsmede de digitale ingangen en communiceert met de eventueel aanwezige slave-prints via de SIO bus. Hij kan ook communiceren met componenten van het Carrier Comfort Network via de CCN bus.

Wanneer "conF" op de gebruikers interface wordt afgebeeld, dan moet de basisprint worden geconfigureerd. Dit mag alleen gebeuren door Carrier Service.

Bij sommige machineconfiguraties kan de basisprint rechtstreeks twee compressoren en hun ontlastkleppen regelen. In dat geval wordt de digitale invoer die betrekking heeft op de compressorbeveiliging ook door de basisprint verwerkt. Detectie spanningsonderbreking: De ACF-contacten op J6 melden alle spanningsonderbrekingen en -verliezen. Als het contact wordt geopend, dan wordt de unit onmiddellijk afgeschakeld en wordt de basisprint weer geïnitieerd. Deze contacten moeten daarom normaal gesloten zijn wanneer de voeding naar de regelaar is ingeschakeld.

#### Schakelkast



De verschillende componenten zijn als modules in de schakelkast geplaatst:

- **Regelmodule:** Bevat de basisprint, de gebruikers interface en, indien aanwezig, de EXV regelprint, optie-prints en het gebruikers-klemmenblok.
- **Startmodule:** Deze is opgebouwd uit de magneetschakelaars, circuit breakers, starterguard print en bij leidende compressoren de GCP module. Als de machine is voorzien van meer dan twee compressoren dan is ook de compressorprint hierop aangesloten.
- **Ventilatormodule** (luchtgekoelde units): Met één of twee 4xDO prints en de beveiligings- en magneetschakelaars voor de ventilatoren.

Na een spanningsonderbreking wordt de unit automatisch herstart zonder dat daarvoor een extern commando nodig is.

#### 3.2.2 Slave-prints

- **Compressor-print:** Deze print wordt gebruikt voor regeling van een compressor die niet direct door de basisprint wordt geregeld (unit met meer dan 2 compressoren). Er kunnen maximaal acht compressor-prints op de basisprint aangesloten worden.
- **4xDO print:** Print met 4 digitale uitgangen. Kan worden gebruikt voor regeling van 1 EXV (met behulp van een extra interface-kaart), meerdere ventilatortrappen, of de afsluiters toegepast bij de warmteterugwinnings-optie.
- **4xAI-2xAO print:** Print met vier analoge ingangen en twee analoge uitgangen: Deze print kan worden gebruikt voor uitlezing van extra opnemers (oliedruk, condensortemperatuur of terugwinnings temperatuur), voor regeling van Varifans (bij luchtgekoelde units) of waterregelventielen (bij watergekoelde units).

### 3.2.3 Gebruikers-interface

Deze bestaat uit twee delen:

- de Basis interface
- het blindschema

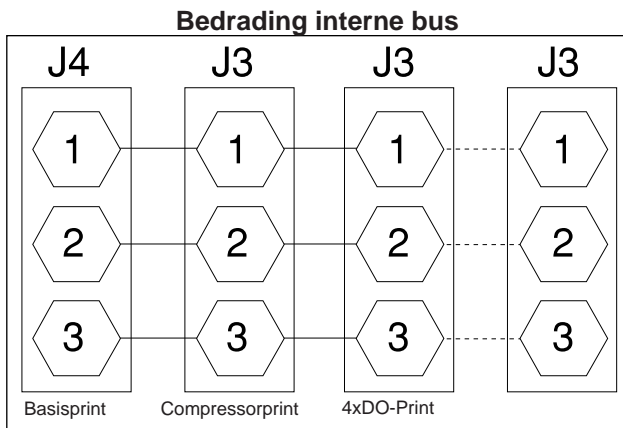
**De Basis interface** geeft toegang tot alle regelparameters voor de units. Hij bestaat uit een primair displayblok van 2 posities en een secundair displayblok van 4 posities met 10 LED's en 5 toetsen.

**Het blindschema** geeft directe toegang tot de belangrijkste bedrijfsparameters. Het heeft maximaal 12 toetsen, maximaal 16 LED's en een schematische weergave van de unit.

### 3.2.4 Verbindingen tussen de prints

De basisprint en de slave-prints communiceren met elkaar via een interne drie-aderige RS485 communicatiebus (SIO).

Klemmen 1, 2 en 3 op connector J4 van de basisprint zijn door drie aders aangesloten op resp. klem 1, 2 en 3 van connector J3 op de slave-prints. Als de aansluitingen niet goed worden gemaakt werkt het systeem niet.

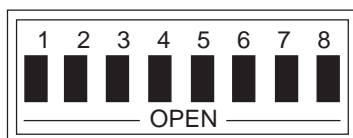


### 3.2.5 Adressering slave-prints

Iedere slave-print (compressorprint, 4xDO en 4xAI-2xAO) heeft een adres dat moet worden ingesteld m.b.v. de rode adresschakelaar (SIO ADDRESS) aan de rechterbovenzijde van iedere print. De schakelaar heeft 8 dip-switches. Als een dip-switch open staat is hij niet actief.

*Opmerking: Bij een onjuiste adressering start de unit niet.*

#### Adresschakelaar- "SIO ADDRESS"



### Adressen slave-prints

PRINT	DIP-SWITCH (0 = OPEN)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Compressorprint Nr.1	1	0	1	0	0	1	0	1
Compressorprint Nr.2	0	0	0	1	0	1	0	1
Compressorprint Nr.3	1	1	0	1	0	1	0	1
Compressorprint Nr.4	0	1	1	1	0	1	0	1
Compressorprint Nr.5	1	0	0	0	1	1	0	1
Compressorprint Nr.6	0	0	1	0	1	1	0	1
Compressorprint Nr.7	1	1	1	0	1	1	0	1
Compressorprint Nr.8	0	1	0	1	1	1	0	1
4xDO-print Nr.1, EXV circuit A	1	0	1	1	1	1	0	0
4xDO-print Nr.2, EXV circuit B	1	0	0	0	0	0	1	0
4xDO-print Nr.3, (ventilatormoduul)	1	1	1	0	1	0	1	0
4xDO-print Nr.4, (ventilatormoduul)	1	1	0	1	1	0	1	0
4xDO-print Nr.5, (terugwinningsmoduul)	1	1	1	1	1	0	1	0
4xAI-2xAO print 1	1	0	1	0	0	0	1	0
4xAI-2xAO print 2	1	1	0	1	0	0	1	0
4xAI-2xAO print 3	1	0	0	0	1	0	1	0

### 3.2.6 Elektrische aansluiting van de prints

Alle prints (behalve de analoge) hebben een gezamenlijke, zwevende 24VAC voeding. Daarnaast moeten de compressorprints ook een 230 VAC voeding hebben voor de aansturing van magneetschakelaars e.d.

De analoge prints hebben een afzonderlijke geaarde 24 VAC voeding.

	Elektrische aansluiting van de prints			
	Basisprint Connector/klem	Compressorprint Connector/klem	4xDO-print Connector/klem	4xAI/2xAO-print Connector/klem
24 VAC, zwevend, draadcode 011-012	J5 / 011-012	J6 / 011-012	J1 / 011-012	-
24 VAC, geaard, draadcode 11-12	-	-	-	J4 / 011-012*
230 VAC	-	J6 / 1-2	-	-
Aarde	J5 / 000	-	J1 / 000	J4 / 000

#### Verklaring:

- : geen aansluiting
- \* : Pennen 011-012 van connector J4 op de analoge print moeten worden aangesloten op de draden 11-12 van de geaarde 24-Volt-voeding. Let op polariteit!

*Opmerking: Bij de aansluiting van de voeding op de 4xAI/2xAO-print moet op de polariteit worden gelet: de pennen 11 en 12 van de geaarde 24-Volt-voeding moeten worden aangesloten op de klemmen 011 en 012 van deze print. Anders kan de print beschadigd worden.*

Na een spanningsonderbreking wordt de unit automatisch herstart zonder dat daarvoor een extern commando nodig is. Wanneer er echter voorafgaand aan deze onderbreking foutmeldingen bestonden, dan blijven deze in het geheugen bewaard, waardoor onder bepaalde omstandigheden een circuit of de gehele unit niet kan starten.

### 3.2.7 LED's (lichtgevende diodes) op de prints

Alle prints controleren voortdurend de juiste werking van hun elektronische circuits en geven dit ook aan. Op elke print gaat een lichtgevende diode (LED) branden als de print goed werkt.

## Rode basis-LED, basisprint en slave-prints

- De rode LED knippert bij correcte werking van de module met tussenpozen van ca. 2 seconden.
- Blijft de LED onverlicht, dan moet de elektrische voeding worden gecontroleerd.
- Wanneer de LED permanent brandt op een slave-print dan is de print defect en moet worden vervangen.
- Wanneer de LED permanent brandt op de basisprint, of afwisselend sterk en zwak knippert, dan is de basisprint defect of er is een EPROM verkeerd geplaatst.

## Groene SIO-LED, basisprint en slave-prints

- Wanneer de communicatie via de interne bus goed verloopt, knippert deze LED continu.
- Wanneer de LED niet knippert, moeten de bedrading van de SIO-Bus en de print-adressen (alleen bij slave-prints) worden gecontroleerd. Wanneer de basisprint niet met een slave-print is verbonden, mag deze LED niet knipperen.
- Wanneer alle slave-prints een communicatiefout aangeven, dan moet de aansluiting van de SIO-bus op de basisprint worden gecontroleerd. Is de aansluiting correct, dan moet de basisprint worden vervangen.

## Groene CCN-LED, basisprint

- Deze LED knippert om aan te geven dat de basisprint communiceert via de CCN-bus.

## 3.3 Regelingen

### 3.3.1 Elektronisch expansieventiel (EXV)

Het EXV wordt bij bepaalde units toegepast om de koudemiddelstroom aan te passen aan de bedrijfscondities van de unit. Hiertoe is in het EXV een reeks gecalibreerde openingen aangebracht. Wanneer het koudemiddel door deze openingen stroomt, daalt de druk en het koudemiddel gaat over in een 2-fasen conditie (vloeistof en damp).

Om de koudemiddelstroom aan te passen aan de veranderende bedrijfscondities, wordt een zuiger, geplaatst over de gecalibreerde openingen, continu op en neer bewogen waardoor het doorstroomoppervlak wordt veranderd. De zuiger wordt aangedreven door een lineaire stappenmotor die een accurate positionering van de zuiger mogelijk maakt. Dit resulteert in een zeer nauwkeurige regeling van de koudemiddelstroom.

*Opmerking: De externe connector moet regelmatig worden gereinigd en worden ingesmeerd met Siliconen (Part-Nr. 397 EE) om inwendige condensatievorming en corrosie te voorkomen.*

### 3.3.2 Magneetafsluiters

Units zonder EXV's worden zo nodig voorzien van magneetafsluiters waardoor de unit kan worden afgepompt en de hoge- en lagedruk zijde van het systeem kunnen worden geïsoleerd bij langere uitbedrijfstelling.

### 3.3.3 Condensorregeling

Voor ieder circuit kan de regeling, waar van toepassing, de volgende functies regelen:

- bij luchtgekoelde units, ventilatortrappen en zo nodig een Varifan (geregeld door een optionele 4xAI/2xAO-print).
- bij watergekoelde units, waterregelventielen geregeld door een optionele 4xAI/2xAO-print, die afhankelijk van de configuratie een 0-10-Volt d.c. of 4-20-mA signaal levert.

### 3.3.4 Verdamperpomp

Standaard kan de regeling ook een verdamperpomp regelen. Hiervoor is geen extra print nodig.

### 3.3.5 Vierweg- en bypass-kleppen voor de optionele warmteterugwinning

Wanneer het optionele warmteterugwinnings-moduul wordt gekozen, dan kan de regeling per circuit een vierwegklep aansturen. Deze klep leidt het koudemiddel naar de actieve warmtewisselaar. Ook kan een bypass-klep worden aangestuurd om de ongebruikte wisselaar te legen. Voor deze optie is een extra 4xDO-Print nodig.

### 3.3.6 Drukopnemers

Deze nemen de volgende drukken op in ieder circuit:

- Persdruk
- Zuigdruk
- Oliedruk (machine afhankelijk)

De elektronische opnemers leveren 0 tot 5 VDC naar de basisprint of naar een 4xAI/2xAO-print. Er worden twee typen opnemers toegepast. De ene is geïjkt voor de hogedrukzijde, de andere voor de lagedrukzijde en de oliedruk.

### Persdrukopnemers

Deze opnemers bevinden zich aan de hogedrukzijde van de leidende compressor in elk circuit. Ze vervangen de reguliere persgasmanometer en worden, afhankelijk van de omstandigheden, gebruikt voor condensordrukregeling of voor de optie capaciteitsafschakeling op hoge druk.

### Zuigdrukopnemers

Deze opnemers bevinden zich aan de lagedrukzijde van de unit, op de leidende compressor in elk circuit. De uitgangssignalen van deze opnemers worden gebruikt voor regeling van de EXV's. Deze opnemers vervangen de lagedrukschakelaars, de lagedruk-manometer en de oliedrukbeveiligingsschakelaar (waar normaal toegepast).

### Oliedrukopnemers (optie)

Deze opnemers meten de druk van de naar de compressorlagers stromende olie bij de uitrede-openingen van de oliepompen. De olie-verschildruk wordt berekend door de oliedruk af te trekken van de zuigdruk.

### 3.3.7 Thermistors

Alle thermistors hebben dezelfde kenmerken en zijn NTC opnemers.

### Opnemer gekoeldwater uittredetemperatuur koeler

Deze opnemer is gemonteerd in de wateruitrede van de koeler, waarbij de voeler direct in het water steekt.

### Opnemer gekoeldwater intredetemperatuur koeler

Deze opnemer wordt in de koelerwand in de vrije ruimte naast de pijpbundel gemonteerd indien 'shell and tube' warmtewisselaars zijn toegepast. Bij platenwarmtewisselaars zijn ze in de waterintrede geplaatst, direct in het water.

### Opnemer compressor zuiggastemperatuur

Deze worden in de leidende compressor van elk circuit gemonteerd, in het zuiggaskanaal tussen de compressormotor en de cilinders boven de oliepomp. Ze worden alleen toegepast bij units met EXV's.

### Opnemer water intrede- en uittredetemperatuur condensor

Deze opnemers dienen bij warmtepompen voor regeling van de verwarmingscapaciteit. Ze kunnen als optie worden gemonteerd op watergekoelde units die alleen koelen, maar in dat geval hebben ze geen regelfunctie. Ze moeten worden gemonteerd in de gezamenlijke intrede- en uittredeleiding van de condensoren.

### Opnemers water intrede- en uittredetemperatuur warmteterugwinningscondensor

Deze opnemers meten de waterintrede- en uittredetemperaturen van de warmteterugwinningscondensoren en worden toegepast bij luchtgekoelde units met warmteterugwinnings-optie. Bij andere machines kunnen ze als optie worden ingebouwd en worden dan alleen gebruikt voor informatie-doeleinden.

### Opnemer reset temperatuur-setpoint

Dit is een 0-10 V opnemer (optie) die op afstand van de unit kan worden gemonteerd. Hij dient voor de reset van het temperatuur-setpoint voor koelen of verwarmen, op basis van de buitenlucht- of de ruimtetemperatuur. Deze opnemer wordt niet door Carrier geleverd. De regelkarakteristieken moeten door Carrier worden geconfigureerd. Zie hoofdstuk 3.4.10 voor aansluitingen.

## 3.4 Aansluitingen op het gebruikers-klemmenblok

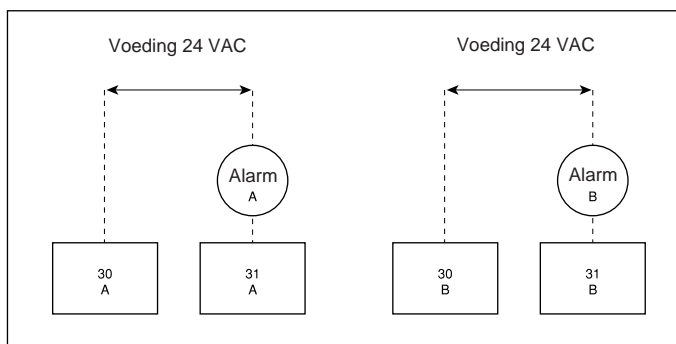
Op het gebruikers-klemmenblok kunnen de onderstaande aansluitingen worden gemaakt. Sommige daarvan kunnen alleen in speciale bedrijfstypen worden gebruikt. Zie voor meer informatie de hoofdstukken waarin de functies worden beschreven (hoofdstuk 5) en de instellingen (hoofdstuk 4.2.10) Carrier BV stelt specifiek voor uw unit type aansluitschema's beschikbaar.

*Opmerking: De brug tussen de aansluitingen 32, 63 en 65 op het klemmenblok mag niet worden verwijderd.*

### 3.4.1 Contacten voor storingsmelding circuits A en B

Deze zijn potentiaalvrij en zijn voor een 24VAC voeding met een maximale stroom van 0,5 A en een minimale stroom van 50 mA.

#### Aansluitingen storingsmeldingen



*Opmerking: Om potentiaalvrije alarmcontacten te verkrijgen, moeten deze ingangen worden gekoppeld met een relais voor 24 VAC. (Carrier-Part-Nr. -OK-12AC-034-EE).*

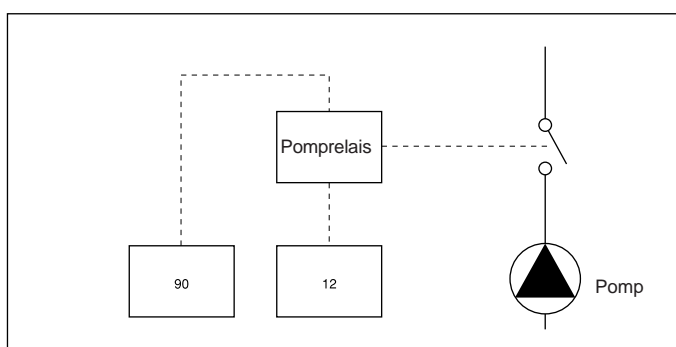
*Opmerking: De aansluitingen 30B en 31B worden bij de volgende unittypen niet gebruikt:*

- Units met 1 circuit.
- Watergekoelde units met 2 compressoren en TXV: de storingsmeldingscontacten 30A en 31A worden voor beide circuits gebruikt.
- Luchtgekoelde units met 2 compressoren, TXV en 2 ventilatortrappen: de storingsmeldingscontacten 30A en 31A worden voor beide circuits gebruikt.

### 3.4.2 Aansturing van de magneetschakelaar van de koelerpomp

Deze uitgang is geschikt voor de aansturing van een 24 VAC relais met een maximale stroom van 0,5 A tussen de klemmen 12 en 90.

#### Aansluitingen koelerpomp

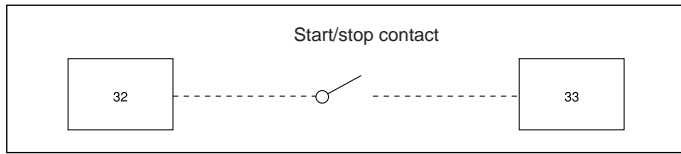




### 3.4.3 Potentiaalvrij contact stop/start op afstand

Dit is alleen in werking wanneer de unit in het bedrijfstype Afstandsregeling (rEM) staat. Zie hoofdstuk 4.2.2.

#### Aansluiting contact Start/Stop op afstand



Verklaring:

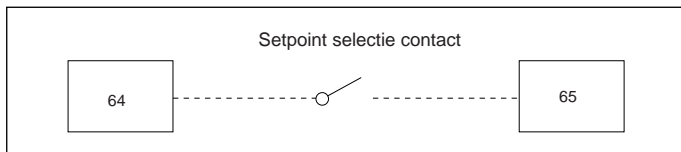
Contact open: unit afgeschakeld  
Contact gesloten: startcommando

*Opmerking: In uitzonderingsgevallen kan dit contact als actief worden geconfigureerd (uit te voeren door Carrier Service) als de unit in CCN-bedrijf werkt en deel uitmaakt van een Master-Slave opstelling (zie hoofdstuk 5.18).*

### 3.4.4 Potentiaalvrij contact voor koel-setpoint keuze op afstand

Dit is alleen in werking wanneer de unit in het bedrijfstype Afstandsregeling (rEM) staat. Zie hoofdstuk 4.2.2.

#### Aansluiting contact setpoint keuze op afstand



Verklaring:

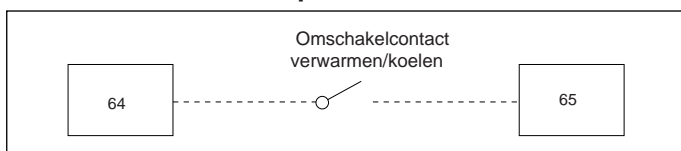
Contact open: koelsetpoint 1  
Contact gesloten: koelsetpoint 2

*Opmerking: In uitzonderingsgevallen kan dit contact als actief worden geconfigureerd (uit te voeren door Carrier Service) als de unit in CCN-bedrijf werkt en deel uitmaakt van een Master-Slave opstelling (zie hoofdstuk 5.18).*

### 3.4.5 Potentiaalvrij contact voor keuze omschakeling koelen/verwarmen op afstand

Dit is alleen in werking wanneer de unit in het bedrijfstype Afstandsregeling (rEM) staat. Zie hoofdstuk 4.2.2.

#### Aansluiting omschakelcontact verwarmen/koelen op afstand



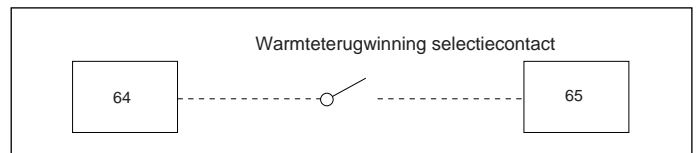
Verklaring:

Contact open: koelen  
Contact gesloten: verwarmen

### 3.4.6 Potentiaalvrij contact voor keuze warmteterugwinningsbedrijf op afstand

Dit wordt gebruikt om het tweede condensatie-setpoint te kiezen. Bovendien kan het, als het warmteterugwinningsmoduul (optie) is gemonteerd, ook worden gebruikt om bedrijfstype Warmteterugwinning te kiezen. Dit is alleen in werking wanneer de unit in het bedrijfstype Afstandsregeling (rEM) staat. Zie hoofdstuk 4.2.2.

### Aansluiting contact keuze warmteterugwinningsbedrijf op afstand



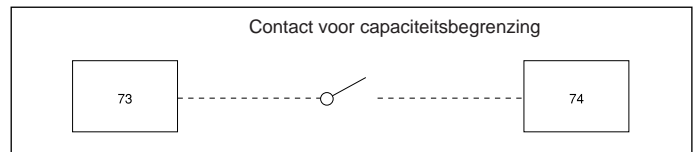
Verklaring:

Contact open: condensatie setpoint-temperatuur 1/Warmteterugwinnings-bedrijf niet gekozen  
Contact gesloten: condensatie setpoint-temperatuur 2/Warmteterugwinnings-bedrijf gekozen

### 3.4.7 Potentiaalvrij contact voor capaciteitsbegrenzing

Dit wordt gebruikt om de functie Capaciteitsbegrenzing op de unit te activeren (zie hoofdstukken 4.2.10, 4.27 en 5.6). Dit contact is in alle bedrijfstypen actief.

#### Aansluiting contact voor capaciteitsbegrenzing



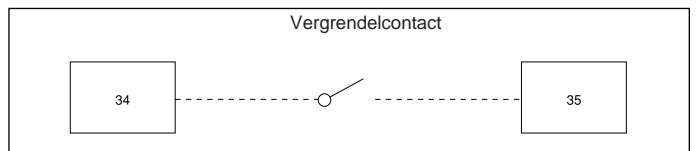
Verklaring:

Contact open: capaciteitsbegrenzing niet actief  
Contact gesloten: capaciteitsbegrenzing actief

### 3.4.8 Potentiaalvrij vergrendelcontact

Wanneer dit contact opent, wordt de unit afgeschakeld of belet om te herstarten en wordt een alarmmelding gegeven. Over het algemeen wordt dit contact gebruikt voor terugmelding van de gekoeldwaterstroming.

#### Aansluiting vergrendelcontact

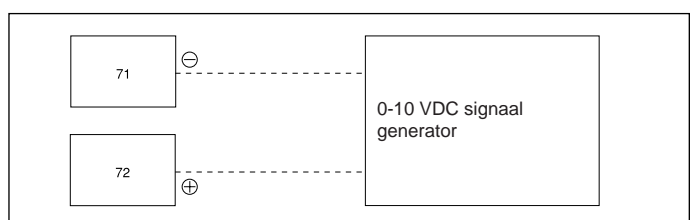


*Opmerking: Wanneer dit contact niet gebruikt wordt, moeten de klemmen 34 en 35 d.m.v. een brug worden verbonden.*

### 3.4.9 0-10 VDC ingang voor temperatuur-reset of capaciteitsbegrenzing

Deze ingang voor 0-10 VDC wordt gebruikt voor reset van de setpoint-temperatuur of voor de begrenzing van de capaciteit (zie. "Configuratie", Hoofdstuk 4.2.10). Deze ingang is in alle bedrijfstypen actief. Het 0-10 VDC signaal kan worden geleverd door een door de klant te specificeren regeling of door een 0-10-Volt temperaturopnemer.

#### Aansluiting van een 0-10-Volt signaal



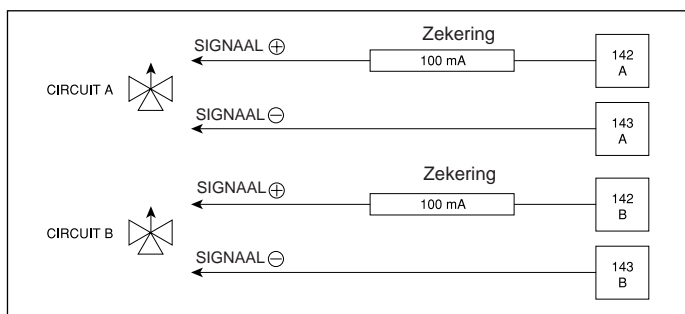
*Opmerking: Setpoint-reset en capaciteitsbegrenzing via een extern 0-10 VDC signaal zijn niet gelijktijdig mogelijk.*

*Opmerking: Wanneer het 0-10-Volt signaal afkomstig is van een temperaturopnemer met een 24 VAC voeding, dan moet de voeding voor deze opnemer worden aangesloten op de gearde 24 VAC voeding (draadcode 11-12) en niet op de zwevende 24 VAC voeding voor de basisprint.*

### 3.4.10 Aansluiting condensatorwater-regelventielen

Deze uitgangen kunnen worden toegepast bij watergekoelde units, waarbij als optie het condensatorwater-regelventiel is gemonteerd. Ze geven, afhankelijk van de configuratie (uit te voeren door Carrier-Service), een 4-20-mA of een 0-10 VDC signaal.

#### Aansluiting waterregelventielen



### 3.4.11 24-VAC contact

De klemmen 11 en 12 aan het eind van het gebruikers-klemmenblok leveren een gearde 24-VAC met maximale stroom van 1 A.

#### Gearde 24 VAC uitgang



### 3.4.12 Aansluiting op het Carrier Comfort Network (CCN)

De aansluiting op het Carrier Comfort Network vindt plaats via een RS485 bus. De CCN-connector bevindt zich in de schakelkast aan de rechterkant van het gebruikers-klemmenblok. Het is een 3-pens connector:

- Pen 1: Signaal +
- Pen 2: Aarde
- Pen 3: Signaal -

## 4. INSTELLEN VAN DE PRO-DIALOG PLUS REGELING

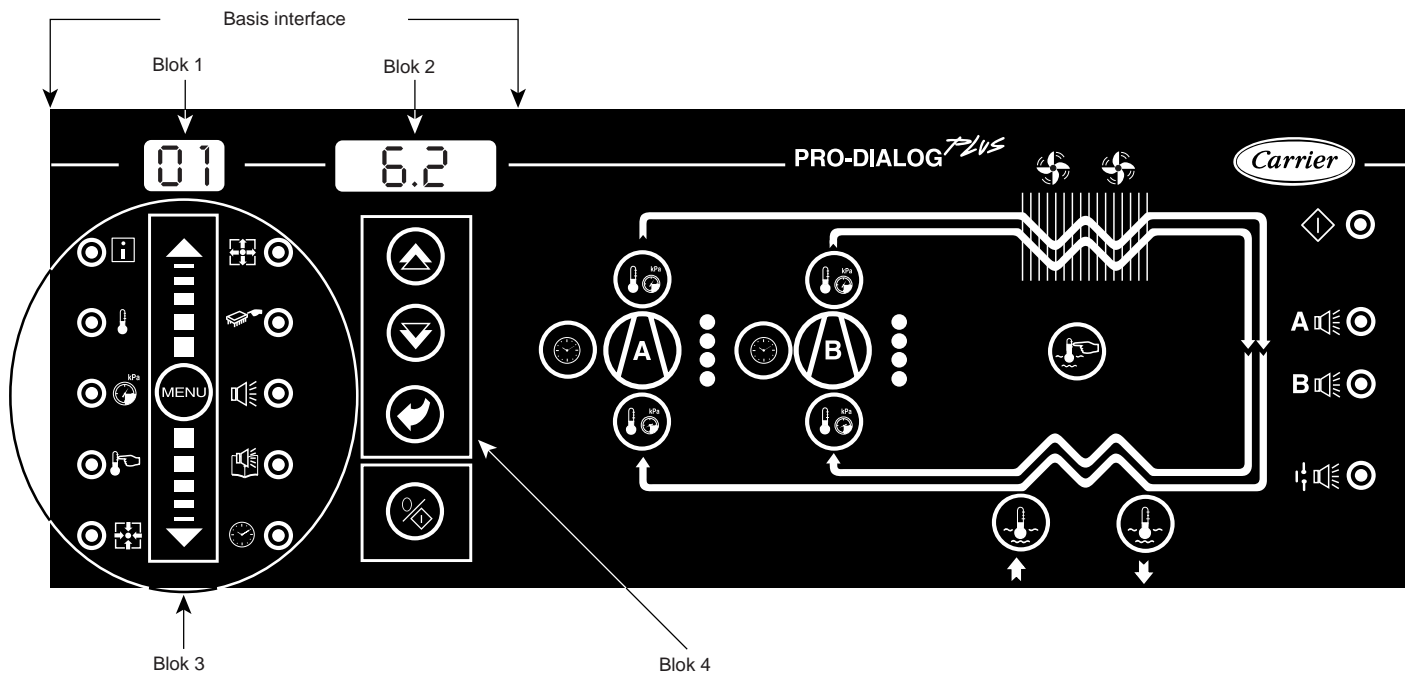
### 4.1 Algemeen

Via de lokale interface kan een aantal bedrijfsparameters worden afgebeeld en gewijzigd.

De lokale interface bestaat uit twee delen:

De Basis interface (links) geeft toegang tot alle PRO-DIALOG Plus gegevens en bedrijfsfuncties.

Het blindschema (rechts) geeft directe toegang tot de belangrijkste bedrijfsgegevens.



**Blok 1:** een 2-cijferig display waarop het nummer van het geselecteerde item wordt weergegeven.

**Blok 2:** een 4-cijferig display geeft de inhoud/waarde van het geselecteerde item weer.

**Blok 3:** bestaat uit een MENU toets, 10 LED's en 10 pictogrammen die het gekozen menu weergeven.

**Blok 4:** bestaat uit 3 keuzetoetsen  $\uparrow$ ,  $\downarrow$ ,  $\leftarrow$ . Toetsen  $\uparrow$  en  $\downarrow$  worden gebruikt om de items in het menu van blok 2 door te bladeren en daarna de waarde van een te wijzigen parameter te verhogen of verlagen. Met toets  $\leftarrow$  wordt toegang tot de modificatiefunctie verkregen en wordt een wijziging bevestigd.

De onderste toets  $\otimes$  wordt gebruikt om de machine te starten/te stoppen en het bedrijfstype te wijzigen.

### 4.2 Basis interface

#### 4.2.1 Beschrijving

De Basis interface geeft via 10 menu's (afgebeeld als pictogrammen) toegang tot een scala van bedrijfsparameters. Ieder menu kan 20 items bevatten, genummerd van 0 t/m 19.

De interface is onderverdeeld in 4 functionele blokken die hieronder worden beschreven (afgebeeld is een interface voor een luchtgekoelde unit met twee circuits).

#### 4.2.2 Bedrijfstypen

##### 4.2.2.1 Beschrijving

Starten en stoppen van de unit kan op de volgende manieren plaatsvinden:

- lokaal op de unit zelf
- op afstand via specifieke contacten
- op afstand via CCN

Op de Basis interface bevindt zich de  $\otimes$  Aan/Uit toets (bedrijfstype toets). Deze toets is geplaatst onder Blok 4 en wordt gebruikt bij de keuze van bovengenoemde bedrijfstypen. Daarnaast kan hij altijd worden gebruikt om de unit uit te zetten, ongeacht het ingestelde bedrijfstype. De bedrijfstypen die kunnen worden gekozen zijn uit te lezen in Blok 2 en worden in de volgende tabel beschreven.

BEDRIJFSTYPE	
Display Blok 2	Beschrijving
LOFF	Lokaal-UIT: De unit is Lokaal afgeschakeld.
L-C1	Lokaal-AAN - Koelsetpoint 1: de unit bevindt zich in lokale regeling en kan in koelbedrijf met setpoint 1 starten.
L-C2*	Lokaal-AAN - Koelsetpoint 2: de unit bevindt zich in lokale regeling en kan in koelbedrijf met setpoint 2 starten. Dit wordt afgebeeld wanneer Koelsetpoint 1 (item/parameter 0 in het Setpoint-Menu) <b>verschilt van</b> Koelsetpoint 2 (item 1 in het Setpoint-Menu).
L-H*	Lokaal-AAN - Verwarmings-setpoint: de unit bevindt zich in lokale regeling en kan in verwarmingsbedrijf (alleen warmtepomp) starten.
LC1r*	Lokaal-AAN - Koelsetpoint 1 - Warmteterugwinning: de unit bevindt zich in lokale regeling en kan in koelbedrijf met setpoint 1 starten. Bedrijfstype Warmteterugwinning is geselecteerd. Dit wordt niet afgebeeld wanneer aan een van de volgende voorwaarden is voldaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De unit is watergekoeld en werkt met condensatorwater-regelventielen. Het condensatiesetpoint (item 3 in het Setpoint-menu) is <b>gelijk aan</b> het terugwinnings-setpoint (item 4 in het Setpoint-menu).</li> <li>• De unit is luchtgekoeld en de terugwinnings-optie is <b>niet geselecteerd</b>. Het condensatie-setpoint (item 3 in het Setpoint-menu) is <b>gelijk aan</b> het terugwinnings-setpoint (item 4 in het Setpoint-menu).</li> </ul>
LC2r*	Lokaal-AAN - Koelsetpoint 2 - Warmteterugwinning: de unit bevindt zich in lokale regeling en kan in koelbedrijf met setpoint 2 starten. Bedrijfstype Warmteterugwinning is geselecteerd. Dit wordt afgebeeld wanneer "LC1r" afgebeeld wordt en Koelsetpoint 1 (item 0 in het Setpoint-menu) <b>verschilt van</b> Koelsetpoint 2 (item 1 in het Setpoint-menu).
CCn	De unit wordt geregeld door CCN commando's.
rEM	De unit wordt op afstand geregeld door externe contacten.

Verklaring:

\*: Dit wordt afgebeeld wanneer dit geconfigureerd is.

In hoofdstuk 5.1 worden de Start/Stop commando's voor de afzonderlijke bedrijfstypen nader beschreven.

#### 4.2.2.2 Stoppen van de unit

In lokaal-bedrijf kan de unit altijd worden afgeschakeld met de Keuzetoets Bedrijfstype.

AFSCHAKELEN VAN DE UNIT			
Toets	Actie	Display blok 1	Display blok 2
	De Keuzetoets Bedrijfstype kort indrukken (korter dan 4 seconden)	C	LOFF
	Als de toets wordt losgelaten schakelt de unit automatisch af, ongeacht het bedrijfstype.	t	LOFF

#### 4.2.2.3 Wijzigen van het bedrijfstype

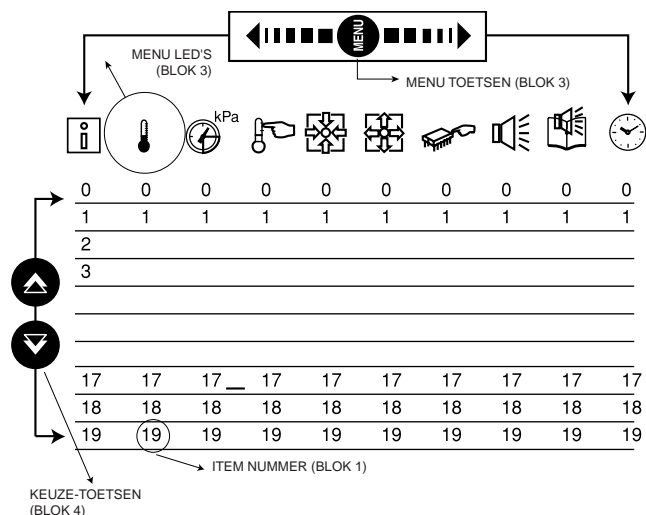
Het bedrijfstype van de unit kan te allen tijde als volgt worden gewijzigd:

In onderstaand voorbeeld wordt het volgende bedrijfstype geselecteerd: Lokaal bedrijf - Koelsetpoint 1 (L-C1).

WIJZIGEN BEDRIJFSTYPE			
Toets	Actie	Display blok 1	Display blok 2
	De keuzetoets Bedrijfstype langer dan 4 seconden ingedrukt houden.	C	LOFF
	De Keuzetoets Bedrijfstype ingedrukt houden. De mogelijke bedrijfstypen werden achtereenvolgens afgebeeld, tot de toets wordt losgelaten.		L-C1 L-C2 ↓ ↑ CCn
	De toets loslaten zodra het gewenste bedrijfstype afgebeeld wordt (in dit voorbeeld L-C1). In Blok 1 wordt knipperend "C" afgebeeld. Dit betekent dat de regeling op een bevestiging wacht.		L-C1
	Druk op de  toets om de keuze van het bedrijfstype (in dit voorbeeld L-C1) te bevestigen. In Blok 1 wordt "t" afgebeeld. Dit betekent dat de wijziging is geaccepteerd. Wanneer de toets  niet snel genoeg ingedrukt wordt, dan accepteert de regeling de wijziging niet en blijft het vorige bedrijfstype gebruiken.	t	L-C1

#### 4.2.3 Afbeelden/wijzigen van een menu-item

Om toegang te krijgen tot een menu-item moet eerst een menu worden gekozen. Ieder menu geeft toegang tot maximaal 20 items.



##### 4.2.3.1 Een menu kiezen

De MENU toets wordt gebruikt om uit de 10 beschikbare het gewenste menu te kiezen. Iedere keer als de toets wordt ingedrukt wordt één van de 10 menupictogrammen door een diode verlicht.

De verlichte diode duidt het actieve menu aan.

	<b>INFORMATIE menu</b>	Algemene bedrijfsparameters.
	<b>TEMPERATUREN menu</b>	Bedrijfstemperaturen.
	<b>DRUKKEN menu</b>	Bedrijfsdrukken.
	<b>SETPOINTS menu</b>	Bedrijfs-setpoints en de mogelijkheid deze te wijzigen.
	<b>INVOER menu</b>	Status van analoge en digitale ingangen voor de machine.
	<b>UITVOER/TEST menu</b>	Status van de uitgangen en de mogelijkheid deze te testen.
	<b>CONFIGURATIE menu</b>	Machineconfiguratie en de mogelijkheid deze te wijzigen.
	<b>ALARM menu</b>	Weergave huidige alarmmeldingen en mogelijkheid tot resetten.
	<b>ALARM HISTORIE menu</b>	Weergave historie alarmmeldingen.
	<b>BEDRIJFLOGBOEK</b>	Bedrijfsuren, aan/uit cycli, compressorstarts.

**Opmerking:** Houd de MENU toets ingedrukt om snel door de menu's te bladeren.

### 4.2.3.2 Kiezen van menu-item

De toetsen en worden gebruikt om de menu-items door te bladeren. De itemnummers in ieder menu worden weergegeven in Blok 1. Iedere keer dat of wordt ingedrukt wordt het itemnummer hoger of lager. De waarde of status die bij het actieve item hoort wordt afgebeeld in Blok 2.

Houd de of toets ingedrukt om snel door de menu-items te bladeren.

**Opmerking:** De nummers van de items die niet in gebruik zijn of niet compatible zijn met de configuratie worden niet afgebeeld.

In onderstaand voorbeeld wordt getoond hoe men toegang verkrijgt tot item 3 van het DRUKKEN menu.

HANDELING	PRESS BUTTON	BLOK 3	BLOK 1 DISPLAY
Druk op toets MENU tot de DRUKKEN diode oplicht.			0
			0
Druk op een van de pijltoetsen tot het nummer van item 3 (persdruk circuit B) in Blok 1 verschijnt.			1
			2
			3

### 4.2.3.3 De waarde van een parameter wijzigen

Het indrukken van toets geeft toegang tot de modificatiefunctie. Daarna kan met de toetsen en de waarde van een item worden gewijzigd (mits invoer in het item mogelijk is). Als de modificatiefunctie actief is, knippert de diode van het menu waarin het item zich bevindt in Blok 3. Wanneer de gewenste waarde is bereikt moet toets worden ingedrukt om de nieuwe waarde te bevestigen en het modificatiemenu te verlaten. De diode van dit menu in Blok 3 knippert nu niet meer omdat het modificatiemenu is verlaten.

In het modificatiemenu wordt iedere keer als of wordt ingedrukt de waarde van het item met 0,1 verhoogd of verlaagd. Als deze toetsen ingedrukt worden gehouden, dan wordt deze waarde groter. Na 4 seconden wordt de trapsgewijze verhoging 0,5, na 10 seconden 1,0 en na 15 seconden 2,0.

In onderstaand voorbeeld wordt getoond hoe de waarde van item 1 in het SETPOINT menu wordt gewijzigd.

HANDELING	DRUK OP TOETS	DIODE BLOK 3	DISPLAY BLOK 1	DISPLAY BLOK 2
Druk op toets MENU tot de SETPOINTS diode oplicht.			0	
			0	
Druk op  of  tot itemnummer 1 (Koelsetpoint 2) in Blok 1 verschijnt. De waarde van setpoint 2 (6°C in het voorbeeld) wordt afgebeeld in Blok 2			1	
			2	6.0
Druk op  om de modificatiefunctie te activeren. De diode van het SETPOINTS menu gaat knipperen.			2	6.0
Druk op  tot 5,6 in Blok 2 wordt afgebeeld. De diode van het SETPOINTS menu in Blok 3 blijft knipperen.			2	5.9
			2	5.8
			2	5.7
			2	5.6
Druk weer op  om de wijziging op te slaan. Het nieuwe setpoint 2 is 5,6°C. De diode van het SETPOINTS menu in Blok 3 knippert niet meer omdat de modificatiefunctie is beëindigd.			2	5.6



ITEM	INFORMATIE	TEMPERATUREN	DRUKKEN	SETPOINTS	INGANGEN	UITGANGEN	CONFIGURATIES	ALARM	ALARM HIST.	BEDRIJFSLOGBK
0	Bedrijfstype	Waterintrede-temperatuur koeler	Persdruk circuit A	Koelsetpoint 1	Status extern start/stop-contact	Status compressoren Circuit A	Toegangscode	Aantal actieve alarm/resets	Alarm historie code 1**	Unit bedrijfsuren/10
1	Functie	Wateruitrede-temperatuur koeler	Zuigdruk circuit A	Koelsetpoint 2	Status extern stepoint contact	Status compressoren Circuit B*	Type Condensordrukregeling*	Actieve alarmcode 1**	Alarm historie code 2**	Bedrijfsuren/10, Circuit A
2	Functie*	Waterintrede-temperatuur condensor*	Olie-verschil-druk compressor A1*	Verwarmings setpoint*	Status externe contacten verwarmen/koelen*	Status ontlastkleppen A en B*	Kiezen van leidende-/volg-compressor*	Actieve alarmcode 2**	Alarm historie code 3**	Bedrijfsuren/10, compressor A2*
3	Functie*	Wateruitrede-temperatuur condensor*	Persgasdruk Circuit B*	Condensatie-setpoint*	Status extern contact warmterugwinning*	Status - ventilatoren, A1 & A2, A3 en A4*	Circuit-belasting keuze*	Actieve alarmcode 3**	Alarm historie code 4**	Bedrijfsuren/10, compressor A3*
4	Functie*	Waterintrede-temperatuur terugwinning*	Zuigdruk Circuit B*	Warmterugwinnings-setpoint*	Status extern begren-zingscontact*	Status - ventilatoren, B1 & B2, B3 en B4*	Startvertraging	Actieve alarmcode 4**	Alarm historie code 5**	Bedrijfsuren/10, compressor A4*
5	Functie*	Wateruitrede-temperatuur terugwinning*	Olie-verschil-druk compressor B1*	Setpoint capaciteits-begrenzing in %	Status vergrendel-contacten	Alarmstatus circuit A & circuit B	Kiezen van de afkoel-snelheid	Actieve alarm code 5**	Alarm historie code 6**	Bedrijfsuren/10, Circuit B*
6	Koelen/ver-warmen*	Verzadigde persgastemp. circuit A	Olie-verschil-druk compressor A2*	Afkoel-snelheid	Extern 0-10 VDC signaal	Status vloeistof-magneetkleppen A & B*	Setpoint reset keuze	-	Alarm historie code 7**	Bedrijfsuren/10, compressor B2*
7	Aantal capaciteits-trappen	Verzadigde zuiggastemp. circuit A	Olie-verschil-druk compressor A3*	Opwarm snelheid*	-	Stand EXV A in %*	Keuze capaciteits-begrenzing	-	Alarm historie code 8**	Bedrijfsuren/10, compressor B3*
8	Actuele capaciteits-begrenzing in %	Zuiggas-temperatuur compressor A1	Olie-verschil-druk compressor A4*	Koelen: 0-10 VDC signaal voor Nul-reset*	-	Stand EXV B in %*	Software versie nr.	-	Alarm historie code 9**	Bedrijfsuren/10, compressor B4*
9	Machine-capaciteit in %	Oververhitting circuit A*	Olie-verschil-druk compressor B2*	Koelen: 0-10 VDC signaal volledige reset*	-	Ventilatorsnelheid ENO klepstand circuit A in %*	-	-	Alarm historie code 10**	Aantal unit-starts/10
10	Capaciteit circuit A in %	Verzadigde persgastemp. circuit B*	Olie-verschil-druk compressor B3*	Koeler: Delta T voor Nul-reset*	-	Ventilator-toerental/klep-stand in % circuit B*	BUS	-	-	Aantal starts Circuit A/10
11	Capaciteit circuit B in %	Verzadigde zuiggastemp. circuit B*	Olie verschil-druk compressor B4*	Koeler: Delta T voor volledige reset*	-	Status 4-weg klep warmte-terugwinning circuits A & B*	-	-	-	Aantal/10 starts compressor A2*
12	Actief setpoint	Zuiggas-temperatuur compressor B1*	-	Koelen: volledige reset °C*	-	Status heetgas-bypass warmte-terugwinning circuits A & B*	-	-	-	Aantal/10 starts compressor A3*
13	Regel-Setpoint	Oververhitting circuit B*	-	Verwarmen: 0-10 VDC signaal voor Nul-reset*	-	Status gekoeld-waterpomp aansturing	-	-	-	Aantal/10 starts compressor A4*
14	Actief condensatie setpoint*	Buitenlucht-temperatuur*	-	Verwarmen: 0-10 VDC. signaal voor volledige reset*	-	Test locale interface	-	-	-	Aantal/10 starts compressor B*
15	Overbrugging	-	-	Verwarming: Delta-T voor Nul-reset*	-	-	-	-	-	Aantal/10 starts compressor B2*
16	SMZ	-	-	Verwarming: Delta-T voor volledige reset*	-	-	-	-	-	Aantal/10 starts compressor B3*
17	ZM	-	-	Verwarming: volledige reset °C*	-	-	-	-	-	Aantal/10 starts compressor B4*

Verklaring:

\* Wordt afgebeeld als de configuratie dit vereist.

\*\* Wordt afgebeeld als het alarm aanstaat.

- Niet in gebruik.

## 4.2.4 Informatiemenu

Dit menu wordt gebruikt om de belangrijkste bedrijfsparameters van de unit af te beelden. De vermelde informatie kan niet worden gewijzigd, maar alleen worden gelezen.



ITEM	FORMAAT	BESCHRIJVING
0		Display van het actuele bedrijfstype
	LOFF	Lokaal UIT
	L-C1	Lokaal AAN - koelsetpoint 1
	L-C2	Local AAN - koelsetpoint 1
	L-H	Local AAN - verwarmings-setpoint
	LC1r	Local AAN - koelsetpoint 1 - Warmteterugwinning
	LC2r	Local AAN - koelsetpoint 2 - Warmteterugwinning
	CCn	CCN Regeling
	rEn	Afstandsregeling
1	n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> n <sub>3</sub> n <sub>4</sub>	Display twee actieve functies: n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> = actieve functie 1 n <sub>3</sub> n <sub>4</sub> = actieve functie 2
2***	n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> n <sub>3</sub> n <sub>4</sub>	Display twee actieve functies: n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> = actieve functie 3 n <sub>3</sub> n <sub>4</sub> = actieve functie 4
3***	n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> n <sub>3</sub> n <sub>4</sub>	Display twee actieve functies: n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> = actieve functie 5 n <sub>3</sub> n <sub>4</sub> = actieve functie 6
4***	n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> n <sub>3</sub> n <sub>4</sub>	Display twee actieve functies: n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> = actieve functie 7 n <sub>3</sub> n <sub>4</sub> = actieve functie 8
5***	n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> n <sub>3</sub> n <sub>4</sub>	Display twee actieve functies: n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> = actieve functie 9 n <sub>3</sub> n <sub>4</sub> = actieve functie 10
6**	Cool Heat	Verwarmings- of koelbedrijf Cool/heat
7	nn	Aantal actieve capaciteitstrappen
8**	nnn Inh	Actuele capaciteitsbegrenzing in % Capaciteitsbegrenzing niet actief in lokaal-bedrijf
9	nnn	Totale actieve unit-capaciteit in %
10	nnn	Totale actieve capaciteit Circuit A in %
11*	nnn	Totale actieve capaciteit Circuit B in %
12	±nn.n	Actief setpoint in °C
13**	±nnn	Regelpunt in °C
14**	nn.n	Condensatie- of terugwinnings-setpoint in °C
15	n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> n <sub>3</sub> n <sub>4</sub>	Alleen te gebruiken door Carrier-Service
16	±nnn	Alleen te gebruiken door Carrier-Service
17	n.n	Alleen te gebruiken door Carrier-Service

### Verklaring:

n : numerieke display

\* : Deze items zijn alleen beschikbaar bij bepaalde machineconfiguraties.

\*\* : Bij bepaalde bedrijfsomstandigheden knipt dit item (in Blok 1 van de Basis interface).

\*\*\* : Dit item wordt niet afgebeeld als het nul is.

## Menu-item 0

### Afbeelden actief bedrijfstype

Bij dit item wordt het actieve bedrijfstype in tekstvorm afgebeeld.

## Menu-items 1-2-3-4-5

### Afbeelden actieve bedrijfsfuncties











Bij deze items kunnen twee actieve functies gelijktijdig worden afgebeeld. De eerste twee cijfers geven de ene functie weer en de tweede twee cijfers de tweede functie. Via deze items kunnen maximaal 10 actieve functies worden afgebeeld.

Voorbeeld: De aanduiding "510" betekent, dat de functies 5 en 10 actief zijn. "11" betekent, dat functie 11 actief is.

Beschrijving van de functies:

FUNCTIENR.#	FUNCTIENAAM	BESCHRIJVING
1	Lokaal-UIT	De unit is in lokaal-bedrijf afgeschakeld, omdat met de Keuzetoets Bedrijfstype "Lokaal UIT" (LOFF) werd geselecteerd.
2	CCN-UIT	De unit is in CCN-bedrijf afgeschakeld: met de Keuzetoets Bedrijfstype werd "CCN" (CCn) geselecteerd en <ul style="list-style-type: none"> <li>de unit heeft een CCN-stopcommando ontvangen of</li> <li>de regeling heeft via het Netwerk weliswaar een startcommando ontvangen, maar in CCN-bedrijf is de Start/Stop-regeling op afstand geactiveerd, en de regeling heeft een afschakelcommando ontvangen via een extern potentiaalvrij contact (zie hoofdstuk 3.4.3) aangesloten op het gebruikers-klemmenblok (zie: Opmerking in hoofdstuk 5.1).</li> </ul>
3	Extern UIT	De unit is in de afstandregeling afgeschakeld, omdat met de Keuzetoets Bedrijfstype "Afstandsregeling" (rEM) werd geselecteerd en de unit een afschakelcommando heeft ontvangen van een extern potentiaalvrij Start/Stop contact (zie hoofdstuk 3.4.3).
4	Lokaal-bedrijf	De unit is vrijgegeven om in lokaal-bedrijf te starten, omdat met de Keuzetoets Bedrijfstype "Lokaal-bedrijf" (L-C1, L-C2, L-H, L-C1r of LC2r) werd gekozen.
5	CCN-bedrijf	De unit is vrijgegeven om in CCN-bedrijf te starten, omdat met de Keuzetoets Bedrijfstype "CCN-bedrijf" (CCn) geselecteerd werd en de unit een CCN-startcommando heeft ontvangen. Daarbij moet aan de volgende voorwaarden zijn voldaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>in CCN-bedrijf is de Start/Stop regeling op afstand niet geactiveerd of</li> <li>hij is geactiveerd en de unit heeft een startcommando ontvangen van een extern potentiaalvrij Start/Stop contact (zie Opmerking, Hoofdstuk 5.1), aangesloten op het gebruikers-klemmenblok.</li> </ul>
6	Regeling op afstand	De unit is vrijgegeven om in Afstandsregeling te starten, omdat met de Keuzetoets Bedrijfstype "Afstandsregeling" (rEM) werd geselecteerd en de unit een startcommando heeft ontvangen van een extern potentiaalvrij Start/Stop contact (zie Hoofdstuk 3.4.3).
7	Inschakel-vertraging actief	De inschakelvertraging wordt bij het vrijgeven/starten van de unit en bij bedrijfsomstandigheden geactiveerd. De functie blijft actief tot de vertragingstijd is verstreken. Deze kan in het Configuratiemenu worden vastgelegd.
8	2e Koelsetpoint actief	Het 2e Koelsetpoint is actief, omdat aan een van de volgende voorwaarden is voldaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>Het bedrijfstype "Lokaal bedrijf - Koelsetpoint 2" (L-C2) werd geselecteerd.</li> <li>De unit bevindt zich in CCN-bedrijf (CCn) en heeft via het netwerk het commando gekregen om Koelsetpoint 2 te gebruiken.</li> <li>De unit bevindt zich in Afstandsregeling (rEM), en met het externe contact werd Koelsetpoint 2 geselecteerd. Zie voor nadere informatie hoofdstuk 3.4.4.</li> </ul>
9	Setpoint-reset actief	De Setpoint-reset is actief. In deze functie gebruikt de unit de reset-functie voor aanpassing van het waterruittredetemperatuur-setpoint. Afhankelijk van de configuratie vindt de reset plaats op basis van: <ul style="list-style-type: none"> <li>Extern 0-10 VDC signaal (te verzorgen door de klant).</li> <li>Verschil tussen de waterruittredetemperatuur en de retourtemperatuur van de koeler (koelen) of van de condensor (verwarmen).</li> </ul> Om de Reset-functie te activeren moet deze worden geconfigureerd (zie Hoofdstuk 4.2.10). Functie 9 is alleen actief, wanneer de door het systeem berekende resetwaarde niet nul is.
10	Capaciteitsbegrenzing actief	In deze functie wordt de capaciteit waarbij de unit mag werken op de volgende wijze begrensd: <ul style="list-style-type: none"> <li>Door een extern 0-10 VDC signaal (te verzorgen door de klant) of</li> <li>door een potentiaalvrij contact.</li> </ul> Om de functie te activeren moet deze worden geconfigureerd (zie Hoofdstuk 4.2.10). Functie 10 is alleen actief, wanneer de unit een capaciteit vraagt die hoger is dan de begrenswaarde.
11	Afkoelnelheid actief	In deze functie wordt de temperaturodaling c.q. -stijging (koelen c.q. verwarmen), uitgedrukt in °C/minuut, in de waterruittrede van de actieve warmtewisselaar op een vooraf ingestelde waarde begrensd om overbelasting van de compressor te voorkomen. De waarden kunnen worden gewijzigd (zie hoofdstuk 4.2.7).
12	Warmteterugwinning geselecteerd	De unit kan in warmtewinnings-functie werken en het 2e Condensatie-setpoint (Terugwinnings-setpoint) gebruiken, omdat: <ul style="list-style-type: none"> <li>Bedrijfstype "Lokaal bedrijf - Koelsetpoint 1 of 2 - Terugwinnings-functie" (LC1r of LC2r) werd geselecteerd, of</li> <li>De unit bevindt zich in CCN-bedrijf (CCn) en heeft een netwerkcommando ontvangen om de warmteterugwinnings-functie te activeren, of</li> <li>De unit werkt in Afstandsregeling (rEM) en het potentiaalvrije contact voor activering van de warmteterugwinnings-functie is gesloten. Nadere informatie vindt u in hoofdstuk 3.4.6.</li> </ul>
13	Terugwinnings-functie actief	De warmteterugwinnings-functie is actief, omdat functie 12 is geactiveerd en de waterruittredetemperatuur in het terugwinningscircuit lager is dan het terugwinnings-setpoint. Deze functie is alleen mogelijk bij luchtgekoelde machines die zijn voorzien van het Terugwinnings-moduul (optie).
14	Beveiliging lage zuiggas-temperatuur	De beveiliging tegen te lage zuiggas-temperatuur in de koeler is geactiveerd. In deze functie kan de capaciteit van het circuit niet worden verhoogd wanneer de unit in koelbedrijf werkt en de verzadigde zuiggas-temperatuur in het circuits meer dan 13°C lager is dan de gekoeldwater uittredetemperatuur en meer dan 1,1 °C onder de waarde van de vorstbeveiliging ligt.
15	Beveiliging lage temperatuurverwarmingsbedrijf	De unit werkt in verwarmingsbedrijf en de waterruittredetemperatuur in de koeler is lager dan de laagste van de twee Koelsetpoints. Er wordt een capaciteitstrap afgeschakeld. Deze functie is alleen bij warmtepompen mogelijk.

FUNCTIENR #	FUNCTIENAAM	BESCHRIJVING
16	Beveiliging lage zuurgas-temperatuur	In deze functie wordt, bij een alarmmelding voor kleine oververhitting, het circuit afgeschakeld, afgepompt en weer gestart. In de periode tussen stop en start wordt functie 16 geactiveerd. Zie hiervoor de Beschrijving van de Alarms 48 en 49. Deze functie is alleen mogelijk bij units met EXV's.
17	Hogedruk-afschakeling Circuit A	In Circuit A is de hogedrukafschakeling geactiveerd, omdat softwarematig de ingestelde waarde van de hogedruk is overschreden. De circuit-capaciteit mag niet meer stijgen, en de volg-compressoren kunnen afgeschakeld worden om storing te voorkomen. Deze functie is alleen mogelijk, wanneer de hogedruk-afschakeling is geactiveerd.
18	Hogedruk-afschakeling Circuit B	In Circuit B is de hogedrukafschakeling geactiveerd, omdat softwarematig de ingestelde waarde van de hogedruk is overschreden. De circuit-capaciteit mag niet meer stijgen, en de volg-compressoren kunnen afgeschakeld worden om storing te voorkomen. Deze functie is alleen mogelijk, wanneer de hogedruk-afschakeling is geactiveerd.
19	Unit in SM-regeling	De unit wordt geregeld door een System Manager (FSM of CSM III).
20	Master-slave-opstelling actief	De unit is met een tweede unit in een Master-Slave-opstelling geplaatst, daarin is hij <ul style="list-style-type: none"> <li>geconfigureerd als "Master" en is in bedrijf of</li> <li>als "Slave" geconfigureerd, en de "Master"-unit is in bedrijf.</li> </ul>

HANDELING	DRUK OP TOETS	LED BLOK 3	DISPLAY BLOK 1	DISPLAY BLOK 2
De MENU-toets ingedrukt houden tot de Informatie LED brandt	 		0	
Druk op een pijltoets (↓ of ↑) tot in Blok 1 menu-item 8 (Capaciteitsbegrenzing) afgebeeld wordt. De actuele begrenzwaaarde wordt in Blok 2 afgebeeld (in dit voorbeeld 75%)			0	
Druk op toets ↵. De Setpoint LED knippert om aan te geven dat de modificatiefunctie geactiveerd is.			6	75
Druk op een toets ↓ or ↑ tot in Blok 2 "InH" wordt afgebeeld. De Setpoint LED blijft knipperen.			6	InH
Druk weer op toets ↵. De capaciteitsbegrenzing is nu overbrugd. De Setpoint LED knippert niet meer.			6	InH

## Menu-item 6

### Verwarmings-/Koelbedrijf

Deze informatie is alleen beschikbaar bij units die zijn geconfigureerd als warmtepomp. In het menu-item wordt het actuele bedrijfstype afgebeeld.

In de volgende gevallen is Koelbedrijf geactiveerd

- De unit werkt in bedrijfstype "Lokaal - koelen" (L-C1 of L-C2).
- De unit werkt in Bedrijfstype "CCN" (CCn) en heeft een koelcommando via het Netwerk ontvangen.
- De unit werkt in bedrijfstype "Afstandsregeling" (rEM) en heeft een koelcommando ontvangen van een extern contact (Zie voor de beschrijving van dit externe contact hoofdstuk 3.4.5).

In de volgende gevallen is verwarmingsbedrijf geactiveerd:

- De unit werkt in bedrijfstype "Lokaal - verwarmen" (L-H).
- De unit werkt in bedrijfstype "CCN" (CCn) en heeft een verwarmingscommando van het Netwerk ontvangen.
- De unit werkt in Bedrijfstype "Afstandsregling" (rEM) en heeft een verwarmingscommando ontvangen van een extern contact (Zie voor de beschrijving van dit contact hoofdstuk 3.4.5).

## Menu-item 7

### Aantal actieve capaciteitstrappen

In dit menu-item wordt het aantal in bedrijf zijnde capaciteitstrappen afgebeeld.

## Menu-item 8

### Capaciteitsbegrenzing actief in %

De capaciteitsbegrenzing bepaalt de toegestane bedrijfstypecapaciteit van de unit in %. De ingestelde capaciteitsbegrenzing is afhankelijk van de toegepaste begrenzmethode (zie hoofdstuk 4.2.10):

- via een extern 0-10 VDC signaal of
- via een begrenzings-setpoint en de status van een extern contact.

Uitschakelen van deze begrenzing in lokaal-bedrijf: wanneer de unit in lokaal bedrijf werkt kan deze functie via het toetsenbord op de volgende manier worden overbrugd (ongeacht de toegepaste begrenzmethode):

De procedure om de overbrugging van de capaciteitsbegrenzing in lokaal bedrijf weer op te heffen, is dezelfde als hierboven beschreven: Zodra de Setpoint-LED knippert, drukt u op een van beide pijltoetsen. Daarop verdwijnt de aanduiding "InH" en de Capaciteitsbegrenzing wordt weer geactiveerd. Daarna moet nog de toets ↵ ingedrukt worden.

## Menu-item 9

### Totale actieve machinecapaciteit in %

Dit is het percentage van de compressorcapaciteit dat door de unit wordt gebruikt.

## Menu-items 10-11 Totale actieve capaciteit van Circuit A/B in %

Dit is het percentage van de compressorcapaciteit gebruikt in circuits A/B.

## Menu-item 12

### Actieve setpoint-temperatuur

Dit is de actuele Setpoint-temperatuur bij verwarmen/koelen.

In de volgende gevallen betreft het Koelsetpoint 1:

- De unit werkt in Bedrijfstype "Lokaal bedrijf - Koelsetpoint 1" (L-C1 of L-C1r).
- De unit werkt in CCN-bedrijf (CCn) en in koelbedrijf en heeft het Netwerkcommando ontvangen om Koelsetpoint 1 te gebruiken.
- De unit werkt in Afstandsregelings (rEM) en heeft van een extern contact het commando ontvangen om in koelbedrijf te werken en daarbij Koelsetpoint 1 te gebruiken. (zie voor meer informatie over dit contact hoofdstuk 3.4.4).



In de volgende gevallen betreft het Koelsetpoint 2:

- De unit werkt in bedrijfstype "Lokaal-bedrijf - Koelsetpoint 2" (L-C2 of L-C2r).
- De unit werkt in CCN-bedrijf (CCn) en in koelbedrijf en heeft het Netwerk-commando ontvangen om Koelsetpoint 2 te gebruiken.
- De unit werkt in Afstandsregeling (rEM) en heeft van een extern contact het commando ontvangen om in koelbedrijf te werken en daarbij Koelsetpoint 2 te gebruiken. (zie voor meer informatie over dit contact hoofdstuk 3.4.4).

In de volgende gevallen betreft het Verwarmings-setpoint:

- De unit werkt in Bedrijfstype "Lokaal bedrijf - Verwarmings-setpoint" (L-H).
- De unit werkt in CCN-bedrijf (CCn) en in verwarmingsbedrijf.
- De unit werkt in Afstandsregeling (rEM) en heeft het commando ontvangen om in verwarmingsbedrijf te werken.

*Opmerking: Het externe contact voor het kiezen van het setpoint kan in uitzonderingsgevallen als actief worden geconfigureerd (configuratie door Carrier-Service), wanneer de unit in CCN-bedrijf werkt en deel uitmaakt van een Master-Slave opstelling (zie hoofdstuk 5.18).*

#### Menu-item 13

##### Regelpunt

Dit setpoint wordt door de regeling gebruikt om de wateruitredetemperatuur aan te passen. Regelpunt = actief setpoint + reset. Over het algemeen is de reset positief in koelbedrijf en negatief in verwarmingsbedrijf. Zie voor het berekenen van de reset hoofdstuk 4.2.7.

Wanneer de Unit in CCN-bedrijf werkt en het regelpunt door CCN geactiveerd wordt, knippert menu-item-nr. 13 in Blok 1 van de gebruikers-interface).

#### Menu-item 14

##### Condensatie-setpoint

Dit setpoint wordt door de regeling gebruikt voor aanpassing van de condensatie- of terugwinnings-temperatuur.

In de volgende gevallen betreft het het normale Condensatie-setpoint:

- De unit werkt in Bedrijfstype "Lokaal bedrijf - Koelsetpoint 1 of 2" (L-C1 of L-C2).
- De unit werkt in CCN-bedrijf (CCn) en in koelbedrijf en heeft een Netwerk-commando ontvangen voor normaal bedrijf (geen warmteterugwinning).

- De unit bevindt zich in Afstandsregeling (rEM) en heeft van een extern contact het commando ontvangen om te werken in koelbedrijf met normale condensatie (geen warmteterugwinning). (Zie hoofdstuk 3.4.6 voor meer informatie over dit contact).

In de volgende gevallen betreft het het Warmteterugwinnings-setpoint:

- De unit werkt in bedrijfstype "Lokaal bedrijf - Koelsetpoint 1 of 2 Warmteterugwinning".
- De unit werkt in CCN-bedrijf (CCn) en in koelbedrijf en heeft een Netwerkcommando ontvangen voor bedrijf met warmteterugwinning.
- De unit bevindt zich in Afstandsregeling (rEM) en heeft van een extern contact het commando ontvangen om te werken in koelbedrijf met warmteterugwinning (zie voor meer informatie over dit contact hoofdstuk 3.4.6).

Wanneer de unit in CCN-bedrijf werkt en het Condensatie-setpoint door een Netwerk-commando wordt geactiveerd dan knippert menu-item-nr. 14 (in Blok 1 van de gebruikers-interface).

#### Menu-items Deze items zijn alleen voor gebruik door 15, 16 en 17 Carrier-Service

#### 4.2.5 Beschrijving van het Temperaturen menu

In dit menu worden de bedrijfstemperaturen van de unit (in °C) afgebeeld. De waarden kunnen worden afgebeeld, maar niet worden veranderd.



MENU-ITEM	FORMAAT	BESCHRIJVING
0	±nn.n	Waterintredetemperatuur koeler
1	±nn.n	Wateruitredetemperatuur koeler
2*	±nn.n	Waterintredetemperatuur condensor (indien toegepast)
3*	±nn.n	Wateruitredetemperatuur condensor (indien toegepast)
4*	±nn.n	Waterintredetemperatuur warmteterugwinnings-condensator (indien toegepast)
5*	±nn.n	Wateruitredetemperatuur warmteterugwinnings-condensator (indien toegepast)
6	±nn.n	Verzadigde condensatietemperatuur Circuit A
7	±nn.n	Verzadigde Zuiggastemperatuur Circuit A
8*	±nn.n	Zuiggastemperatuur compressor A1
9*	±nn.n	Oververhittingstemperatuur Circuit A
10*	±nn.n	Verzadigde condensatietemperatuur Circuit B
11*	±nn.n	Verzadigde zuiggastemperatuur Circuit B
12*	±nn.n	Zuiggastemperatuur compressor B1
13*	±nn.n	Oververhittingstemperatuur Circuit B
14*	±nn.n	Buitenluchttemperatuur

Verklaring:

n: numerieke display

\*: Dit menu-item wordt alleen bij bepaalde machineconfiguraties afgebeeld.

#### Menu-item 14 Buitenluchttemperatuur

In dit menu-item wordt de buitenluchttemperatuur afgebeeld wanneer op de 0-10 VDC analoge ingang op het gebruikers-klemmenblok een buitenluchttemperatuur opnemer aangesloten is en deze opnemer is geïjkt (door Carrier-Service). Als de opnemer niet is geïjkt, dan wordt de waarde van het 0-10 VDC ingangssignaal afgebeeld.

#### 4.2.6 Beschrijving van het Drukken menu

In dit menu worden de bedrijfsdrukken van de unit (manometerdrukken, in kPa) afgebeeld. Deze informatie kan niet worden gewijzigd, maar alleen worden gelezen.



MENU ITEM	FORMAAT	BESCHRIJVING
0	nnnn	Persdruk Circuit A
1	nnnn	Zuigdruk Circuit A
2*	±nnn	Olieverschilddruk compressor A1
3*	nnnn	Persdruk Circuit B
4*	nnnn	Zuigdruk Circuit B
5*	±nnn	Olieverschilddruk compressor B1
6*	±nnn	Olieverschilddruk compressor A2
7*	±nnn	Olieverschilddruk compressor A3
8*	±nnn	Olieverschilddruk compressor A4
9*	±nnn	Olieverschilddruk compressor B2
10*	±nnn	Olieverschilddruk compressor B3
11*	±nnn	Olieverschilddruk compressor B4

Verklaring:

n: numerieke display

\*: Dit menu-item wordt alleen bij bepaalde machineconfiguraties afgebeeld.

#### 4.2.7 Setpoint menu

In dit menu worden de setpoints van de unit afgebeeld. De waarden kunnen worden gewijzigd wanneer de unit in lokaal bedrijf werkt.



MENU ITEM	FORMAAT	BESCHRIJVING
0	±nn.n	Koelsetpoint 1 in °C
1	±nn.n	Koelsetpoint 2 in °C
2*	nn.n	Verwarmings-setpoint in °C. Alleen warmtepomp.
3*	nn.n	Condensatie-setpoint 1 in °C
4*	nn.n	Condensatie- of teruggewinnings-setpoint 2 in °C
5	nnn	Capaciteitsbegrenzing in %
6*	n.n	Afkoelnelheid in koelbedrijf in °C/minuut
7*	n.n	Opwarmnelheid in verwarmingsbedrijf in °C/minuut. Alleen warmtepomp.
8*	nn.n	Koeling-reset 0-10 VDC. Voltage waarbij de reset nul is.
9*	nn.n	Koeling-reset 0-10 VDC. Voltage waarbij de reset maximaal is
10*	±nn.n	Koeler Delta T waarbij de reset nul is
11*	±nn.n	Koeler Delta T waarbij de reset maximaal is
12*	±nn.n	Koelen. Max. resetwaarde in °C
13*	nn.n	Verwarmings-reset 0-10 VDC. Voltage waarbij de reset nul is
14*	nn.n	Verwarmings-reset 0-10 VDC. Voltage waarbij de reset maximaal is
15*	±nn.n	Verwarming Delta T waarbij de reset nul is
16*	±nn.n	Verwarming Delta T waarbij de reset maximaal is
17*	±nn.n	Verwarmen. Max. resetwaarde in °C

Verklaring:

n: numerieke display

\*: Dit menu-item wordt alleen bij bepaalde machineconfiguraties afgebeeld.

#### Menu-items 0 en 1 Koelsetpoint 1 en 2

In deze menu-items kunnen de beide koelsetpoints afgebeeld en gewijzigd worden. Koelsetpoint 2 wordt over het algemeen voor ijsopslag gebruikt.

Meer informatie over de toepassing van de setpoints 1 en 2 vindt u in hoofdstuk 4.2.4.

#### Menu-item 2 Verwarmings-setpoint

Dit menu-item geldt alleen voor warmtepompen. Hier kan het Verwarmings-setpoint worden afgebeeld en gewijzigd.

Meer informatie over de toepassing van het Verwarmings-setpoint vindt u in hoofdstuk 4.2.4.

#### Begrenzingslimieten voor de Koel- en Verwarmings-setpoints

SETPOINT	R-22		R-134 a		R-407C	
	°F	°C	°F	°C	°F	°C
Minimale waarde, koelen						
• Water & shelland tube koeler	38	3,3	38	3,3	41	8
• Water en platenwisselaar	42	5,5	42	5,5	42	5,5
• Medium brijn	14	-10	14	-10	14	-10
• Lage brijn	-20	-28,8	-13	-25	5	-15
Maximale waarde, koelen	86	38,3	86	38,3	86	38,3
Maximale waarde, verwarmen	133	56,1	138	58,8	120	48,8
Maximale waarde, verwarmen	80	26,6	80	26,6	80	26,6

#### Menu-item 3 Condensatie-setpoint

In dit menu-item kan het Condensatie-setpoint afgebeeld en gewijzigd worden. Het systeem gebruikt deze temperatuur voor regeling van de ventilatortrappen of een Varifan (bij luchtgekoelde units) of voor regeling van de condensorwaterregelventielen (bij watergekoelde units), wanneer de unit niet in warmteterugwinningsbedrijf werkt (zie voor meer informatie over toepassing van het normale Condensatie-setpoint hoofdstuk 4.2.4).

#### Menu-item 4 Warmteterugwinnings-setpoint

In dit menu-item kan het Teruggewinnings-setpoint afgebeeld en gewijzigd worden. Het systeem gebruikt deze temperatuur voor regeling van de condensatie. Bovendien wordt het omschakelen geregeld tussen bedrijf met en zonder warmteterugwinning, wanneer het Teruggewinnings-moduul (optie) toegepast wordt (zie voor meer informatie over toepassing van het Teruggewinnings-setpoint hoofdstuk 4.2.4).

#### Limieten voor het Condensatie-setpoint

CONDENSATIE-SETPOINT	R-22		R-134 a		R-407C	
	°F (psig)	°C (kPa)	°F (psig)	°C (kPa)	°F (psig)	°C (kPa)
Minimum temperatuur (corresponderende manometerdruk)	80 (144)	26,6 (992)	80 (86)	26,6 (593)	80 (142)	26,6 (980)
Maximum temperatuur (corresponderende manometerdruk)	135 (320)	57,2 (2206)	140 (226)	60 (1558)	122 (270)	50 (1860)

#### Menu-item 5 Setpoint voor capaciteitsbegrenzing

Bij dit menu-item wordt de maximale capaciteit bepaald die de unit mag gebruiken wanneer het begrenzingscontact gesloten is en de contactgestuurde capaciteitsbegrenzing geselecteerd is (zie voor de beschrijving van het contact hoofdstuk 3.4.7, en voor configuratie van de begrenzingsmethode-hoofdstuk 4.2.10).

**Begrenzingsbereik: 0...100%**

## Menu-items 6-7 Afkoel-/Opwarmingsnelheid geactiveerd

De mate van capaciteitstoename van de unit wordt begrensd door de ingestelde snelheid. Deze functie beperkt de mate (°C/min) waarin in koelbedrijf de wateruittrede-temperatuur wordt verlaagd of in verwarmingsbedrijf de condensatorwater uittredetemperatuur wordt verhoogd. Deze functie wordt gekozen in het Configuratie-menu (zie hoofdstuk 4.2.4). Wanneer de Afkoelsnelheid is geactiveerd, en de compressorcapaciteit van de unit begrensd, wordt in het Informatie-menu functie 11 afgebeeld (zie hoofdstuk 4.2.4).

**Bereik:** 0,1...1,1°C/min

## Menu-items 8 to 17

### Setpoint reset

Bij normale bedrijfscondities handhaaft de unit bij de warmtewisselaar (d.w.z. de koeler in koelbedrijf en de condensor in verwarmingsbedrijf) een temperatuur, die min of meer overeenkomt met het actieve koel- of verwarmings-setpoint. Dit setpoint wordt over het algemeen gekozen op basis van de vollastcondities. Om het machinebedrijf in deellast te optimaliseren, kan het nodig zijn het setpoint te verschuiven ("reset"), en wel omhoog in koelbedrijf en omlaag in verwarmingsbedrijf. Voor het aanpassen van de wateruittredetemperatuur gebruikt de unit het Regelpunt:

- Koelbedrijf: Regelpunt = actief setpoint + reset
- Verwarmingsbedrijf: Regelpunt = actief setpoint - reset

Wanneer de reset-functie actief is (d.w.z. de berekende reset is niet nul), wordt functie 9 afgebeeld (zie hoofdstuk 4.2.4).

## Menu-items 8-9-12

### Reset d.m.v. 0-10 V signaal, waarden koelbedrijf

## Menu-items 13-14-17

### Reset d.m.v. 0-10 V signaal, waarden verwarmingsbedrijf

Deze functie is alleen actief wanneer Setpoint reset op basis van een extern 0-10 VDC signaal is geselecteerd (zie hoofdstuk 4.2.10).

Deze reset gebruikt een extern 0-10 VDC signaal, aangesloten op specifieke ingangen op het gebruikers-klemmenblok (zie hoofdstuk 3.4.10). Het signaal wordt gewoonlijk geleverd door een extern 0-10 VDC signaal.

De reset-parameters zijn toegankelijk voor elk type configuratie, zodat iedere combinatie van temperatuurverloop en reset-nulpunt als response op het 0-10 VDC ingangssignaal mogelijk is.

Reset op basis van een 0-10 V signaal is een lineaire functie waarvoor drie items moeten worden ingesteld:

- Een waarde waarbij de reset nul is. Dit is de "*spanning voor nul-reset*" (item 8 voor koelbedrijf en item 13 voor verwarmingsbedrijf).
- Een waarde waarbij de reset maximaal is. Dit is de "*spanning voor maximale reset*" (item 9 voor koelbedrijf en item 14 voor verwarmingsbedrijf).
- De maximum resetwaarde in °C. Dit is de "*maximum resetwaarde*" (item 12 voor koelbedrijf en item 17 voor verwarmingsbedrijf).

Instelbereik voor nul-reset:

0-10 V

Instelbereik voor maximale reset:

0-10 V

Instelbereik voor maximum resetwaarde:  
-16,6 tot 16,6°C.

Als de waarde van de "*Nul-reset*" hoger is dan de waarde van de "*Max. Reset*", wordt de Reset als volgt berekend:

- De resetwaarde is nul als het resetsignaal hoger is dan de ingestelde waarde voor Nul-reset.
- De resetwaarde is gelijk aan de maximum resetwaarde als het resetsignaal lager is dan de maximum resetwaarde.

Als het resetsignaal ligt tussen de maximum resetwaarde en de waarde voor Nul-reset, dan wordt de werkelijke resetwaarde berekend door lineaire interpolatie tussen de maximum resetwaarde en nul.

Als de waarde van de "*Nul-reset*" lager is dan de waarde van de "*Max. Reset*", wordt de Reset als volgt berekend:

- De resetwaarde is nul als het resetsignaal lager is dan de ingestelde waarde voor Nul-reset.
- De resetwaarde is gelijk aan de maximum resetwaarde als het resetsignaal hoger is dan de maximum resetwaarde.

Als het resetsignaal ligt tussen de waarde Nul-reset en de maximum resetwaarde dan wordt de werkelijke resetwaarde berekend door lineaire interpolatie tussen nul en de maximum resetwaarde.

Na deze theorie geeft een voorbeeld het beste aan hoe deze reset is in te stellen.

## Configuratievoorbeeld voor de 0-10 VDC reset:

In dit voorbeeld begint de reset van het Koelsetpoint bij 6,6 Volt en bereikt zijn maximale waarde van 3°C bij 5,0 Volt.

Hierbij wordt ervan uitgegaan dat:

- De configuratie van de 0-10 VDC reset (in het Configuratie-menu) al heeft plaatsgevonden (zie hoofdstuk 4.2.10: Configuratie).

In de configuratie worden de volgende waarden vastgelegd:

- Nul-Reset, wanneer het externe spanningssignaal hoger is dan 6,6 Volt ("*spanning waarbij de reset nul is*", item 8).
- Max. Reset = 3°C (item 12), wanneer het externe spanningssignaal lager is dan 5,0 Volt ("*spanning voor Max. Reset*", item 9).

HANDELING	DRUK OP TOETS	LED BLOK 3	DISPLAY BLOK 1	DISPLAY BLOK 2
De MENU-toets ingedrukt houden tot de Setpoint LED gaat branden.			0	
			0	
Op een van de pijltoetsen (↓ of ↑) drukken, tot in de display van Blok 1 menu-item-nr. 8 verschijnt; dit item toont de spanning voor de Nul-reset in koelbedrijf. In Blok 2 wordt de defaultwaarde (0 Volt) afgebeeld.	↓		0	1
	↓		8	0.0
Op toets  drukken om de waarde in menu-item 8 te kunnen wijzigen. De Setpoint LED gaat knipperen als teken dat de modificatie-functie actief is en de waarde gewijzigd kan worden.			8	0.0
Druk op toets ↓ tot in Blok 2 de waarde 6,6 afgebeeld wordt. De Setpoint LED in Blok 3 blijft knipperen.	↓		8	0.1
	↓		8	6.6
Weer op toets  drukken om de wijziging te bevestigen. De nieuwe waarde van de parameter in menu-item 8 is nu 6,6 Volt. De Setpoint LED knippert niet meer als teken dat de modificatie-functie niet meer actief is.			8	6.6
Op toets ↓ drukken tot in de display van Blok 1 menu-item-nr. 9 verschijnt; dit item toont de spanning voor de max. Reset in koelbedrijf. In Blok 2 wordt de defaultwaarde (0 Volt) afgebeeld.	↓		9	0.0
Druk op toets  om de waarde in menu-item 9 te kunnen wijzigen. De Setpoint LED gaat knipperen als teken dat de modificatie-functie actief is en de waarde gewijzigd kan worden.			9	0.0
Op ↓ drukken tot in Blok 2 de waarde 5,0 afgebeeld wordt. De Setpoint LED in Blok 3 blijft knipperen.	↓		9	0.1
	↓		9	5.0
Weer op toets  drukken om de wijziging te bevestigen. De nieuwe waarde van de parameter in menu-item 9 is nu 0,5 Volt. De Setpoint LED knippert niet meer als teken dat de modificatie-functie niet meer actief is.			9	5.0

HANDELING	DRUK OP TOETS	LED BLOK 3	DISPLAY BLOK 1	DISPLAY BLOK 2
Druk op ↓ tot in de display van Blok 1 menu-item-nr. 12 verschijnt; dit item toont de max. reset in koelbedrijf. In Blok 2 wordt de defaultwaarde (0°C) afgebeeld.	↓		9	5.0
	↓		12	0.0
Druk op toets  om de waarde in menu-item 12 te kunnen wijzigen. De Setpoint LED begint te knipperen als teken dat de modificatie-functie actief is en de waarde gewijzigd kan worden.			12	0.0
Druk op ↓ tot in Blok 2 de waarde 3,0 afgebeeld wordt. De Setpoint LED in Blok 3 blijft knipperen.	↓		12	0.1
	↓		12	3.0
Weer op toets  drukken om de wijziging te bevestigen. De nieuwe waarde van de parameter in menu-item 12 is nu 3,0°C. De Setpoint LED knippert niet meer als teken dat de modificatie-functie niet meer actief is.			12	3.0

Laten we aannemen dat het spanningssignaal (0...10 Volt) door een geijkte buitenluchttemperatuur opnemer wordt geleverd (configuratie alleen uit te voeren door Carrier-Service:

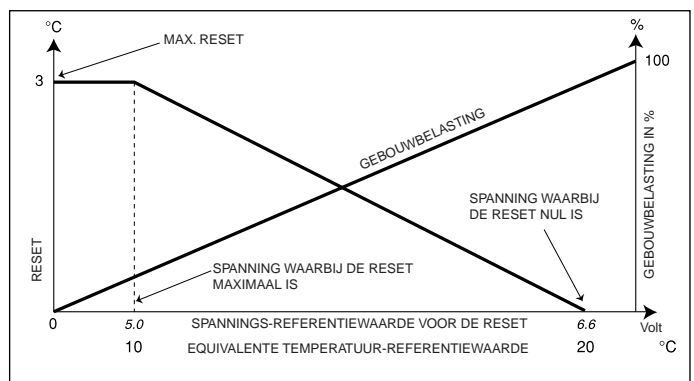
- De opnemer levert 0 Volt bij -20°C en 10 Volt bij +40°C.

Daaruit volgt:

- De opnemer levert 5,0 Volt bij 10°C en 6,6 Volt bij 20°C.

De resetcurve voor het actieve Koelsetpoint is dan:

### Spannings-reset Koelsetpoint



### Menu-

items 10, 11 en 12 Koeler  $\Delta T$  resetwaarden koelbedrijf

### Menu-

items 15, 16 en 17 Verwarming  $\Delta T$  reset - resetwaarden verwarmingsbedrijf

Deze functie gebruikt de temperatuur van het retourwater naar de koeler (in koelbedrijf) of de condensor (in verwarmingsbedrijf) als basis voor de reset (zie hoofdstuk 4.2.10). In de volgende beschrijving vertegenwoordigt  $\Delta T$  het verschil tussen waterintrede- en uittrede-temperatuur van de koeler (koelbedrijf) of van de condensor (verwarmingsbedrijf).

Omdat het verschil tussen de wateruittrede- en -retourtemperatuur een functie is van de gebouwbelasting, is ook de setpoint-reset op basis van de retourwatertemperatuur een resetmethode die is gebaseerd op de gemiddelde gebouwbelasting. Wanneer in koelbedrijf de gebouwbelasting daalt - maximaal van 100% naar 0% - dan zal ook de koelerwaterintredetemperatuur evenredig dalen. Wanneer het temperatuurverschil bij de koeler bij vollast bijvoorbeeld 5,5°C bedraagt, dan zal het bij Nul-last theoretisch 0°C zijn. In dit geval worden de resetparameters over het algemeen zo geconfigureerd dat een reset met negatief temperatuurverloop ontstaat:

- In koelbedrijf verhoogt de regeling automatisch het Gekoeldwater-setpoint bij een daling van de  $\Delta T$ .
- In verwarmingsbedrijf verlaagt de regeling automatisch het Warmwater-setpoint bij een daling van de  $\Delta T$ .

De reset-parameters blijven echter toegankelijk voor elk type configuratie, zodat iedere combinatie van temperatuurverloop en reset-nulpunt als response op wijzigingen in de  $\Delta T$ -waarde van de actieve warmtewisselaar mogelijk is.

De reset gebaseerd op  $\Delta T$  is een lineaire functie, waarvoor drie parameters moeten worden geconfigureerd:

- Een  $\Delta T$ -referentiewaarde waarbij de reset nul is. Dit is de  $\Delta T$ -waarde voor de "Nul-Reset" in item 10 (voor koelbedrijf) of item 15 (voor verwarmingsbedrijf).
- Een  $\Delta T$ -referentiewaarde waarbij de reset maximaal is. Dit is de waarde voor de "Maximale (of volledige) reset" (item 11 voor koelbedrijf, item 16 voor verwarmingsbedrijf).
- De "Maximale reset" (item 12 voor koelbedrijf, item 17 voor verwarmingsbedrijf).

**Bereik:**  $\Delta T$  waarbij de reset nul is en max. reset: 0 tot 13,8K  
Max. reset: -16,6 tot +16,6K

Wanneer de  $\Delta T$ -waarde voor de "Nul-Reset" hoger is dan de waarde voor de "Max. Reset" (negatief temperatuurverloop), wordt de reset als volgt berekend:

- De reset is nul, wanneer de huidige  $\Delta T$ -waarde hoger is dan de  $\Delta T$ -referentiewaarde voor de "Nul-Reset".
- De reset is gelijk aan de Max. Reset, wanneer de huidige  $\Delta T$ -waarde lager is dan de  $\Delta T$ -referentiewaarde voor de Max. Reset.

- Wanneer de huidige  $\Delta T$ -waarde tussen de beide referentiewaarden (voor de "Nul-Reset" en de "Max. Reset") ligt, dan wordt de reset door lineaire interpolatie tussen de Max. Reset en nul berekend.

Als de  $\Delta T$  voor de "Nul-Reset" lager is dan de waarde voor de "Max. Reset" (positief temperatuurverloop), dan wordt de reset als volgt berekend:

- De reset is nul, wanneer de huidige  $\Delta T$ -waarde lager is dan de  $\Delta T$ -referentiewaarde voor de "Nul-Reset".
- De reset is gelijk aan de Max. Reset, wanneer de huidige  $\Delta T$ -waarde hoger is dan de  $\Delta T$ -referentiewaarde voor de "Max. Reset".
- Wanneer de huidige  $\Delta T$ -waarde tussen de beide referentiewaarden (voor de "Nul-Reset" en de "Max. Reset") ligt, dan wordt de reset door lineaire interpolatie tussen nul en de Max. Reset berekend.

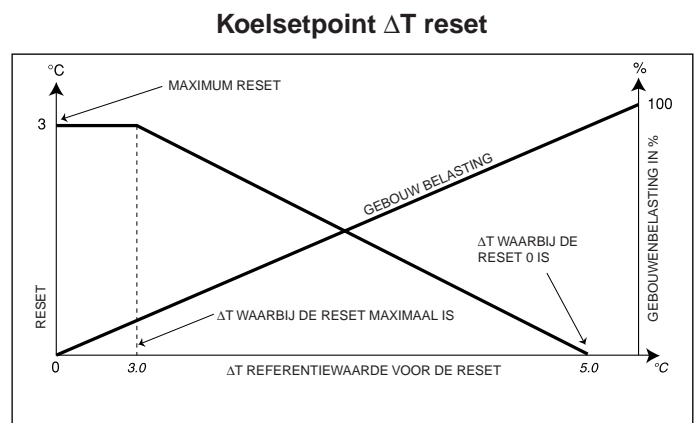
Configuratievoorbeeld voor  $\Delta T$  reset:

In dit voorbeeld begint de reset van het Koelsetpoint bij een  $\Delta T$ -waarde van 5,0K bij de koeler (vollast) en bereikt zijn maximale waarde van 3°C bij  $\Delta T = 3,0K$ . Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de configuratie van de reset op basis van  $\Delta T$  (in het Configuratiemenu) al heeft plaatsgevonden (zie hoofdstuk 4.2.10: Configuratie).

In de Configuratie worden de volgende waarden vastgelegd:

- $\Delta T$ -waarde waarbij de reset nul is (item 10) = 5,0K.
- $\Delta T$ -waarde waarbij de reset maximaal is (item 11) = 3,0°C.
- Max. reset (item 12) = 3K

De setpointcurve is dan als volgt:



#### 4.2.8 Beschrijving van het Invoer-menu

In dit menu kan de status van ingangen van de regeling worden afgebeeld. Dit menu kan niet worden gewijzigd, maar alleen gelezen.



MENU ITEM	FORMAAT	BESCHRIJVING
0	b	Status extern Start/Stop contact
1	b	Status extern contact selectie Koelsetpoint
2*	b	Status extern contact keuze verwarmen/koelen
3*	b	Status extern contact keuze terugwinningsfunctie
4	b	Status contact Capaciteitsbegrenzing
5	b	Status vergrendelcontact
6	nn.n	0-10 VDC signaal

Verklaring:

\*: Dit item wordt alleen bij bepaalde machineconfiguraties afgebeeld.

b: 0 = Open, 1 = Gesloten

##### Menu-item 0 Status extern Start/Stop contact

Dit contact wordt in Afstandsregeling (rEM) gebruikt:

- Contact open: afschakelcommando voor de unit
- Contact gesloten: unit kan starten.

In hoofdstuk 3.4.3 zijn de aansluitingen van dit contact beschreven.

##### Menu-item 1 Status extern contact voor selectie Koelsetpoint

Dit contact wordt alleen gebruikt, wanneer de unit in koelbedrijf en in Afstandsregeling (rEM) werkt; en dient dan voor selectie van het Koelsetpoint:

- Contact open: Koelsetpoint 1
- Contact gesloten: Koelsetpoint 2.

In verwarmingsbedrijf heeft dit contact geen functie.

In hoofdstuk 3.4.4 worden de aansluitingen van dit contact beschreven.

##### Menu-item 2 Status extern contact keuze verwarmen/koelen

Dit contact wordt alleen gebruikt, wanneer de unit zich in Afstandsregeling (rEM) bevindt; en dient dan voor de keuze tussen verwarmings- en koelbedrijf:

- Contact open: koelbedrijf
- Contact gesloten: verwarmingsbedrijf

Dit commando geldt alleen voor warmtepompen.

In hoofdstuk 3.4.5 worden de aansluitingen van dit contact beschreven.

##### Menu-item 3

##### Status extern contact keuze terugwinningsfunctie

Dit contact wordt alleen gebruikt wanneer de unit zich in koelbedrijf en in Afstandsregeling (rEM) bevindt; en dient dan voor selectie van het tweede Condensatie-setpoint en de Terugwinningsfunctie (vooropgesteld dat de unit geschikt is voor warmteterugwinning).

- Contact open: normaal Condensatie-setpoint, zonder warmteterugwinning.
- Contact gesloten: Terugwinnings-setpoint, met warmteterugwinning.

In hoofdstuk 3.4.6 worden de aansluitingen van dit contact beschreven.

##### Menu-item 4

##### Status contact Capaciteitsbegrenzing

Wanneer de contactgestuurde capaciteitsbegrenzing geselecteerd werd (zie hoofdstuk 4.2.10), begrenst het contact in gesloten toestand de capaciteit van de unit op het begrenzings-setpoint.

- Contact open: geen begrenzing van de capaciteit
- Contact gesloten: capaciteitsbegrenzing van de unit op het begrenzings-setpoint.

Setpoint-instelling van de capaciteitsbegrenzing: zie hoofdstuk 4.2.7, aansluitingen van het externe contact: zie hoofdstuk 3.4.7.

**Opmerking:**

*Dit contact is in alle bedrijfstypen actief.*

##### Menu-item 5

##### Status van het vergrendelcontact

Wanneer dit contact opent gaat de unit uit bedrijf of kan niet starten en wordt een alarmmelding gegeven. Over het algemeen wordt het contact gebruikt voor terugmelding van de gekoeldwaterstroming.

In hoofdstuk 3.4.8 worden de aansluitingen van dit contact beschreven.

**Opmerking:**

*Dit contact is in alle bedrijfstypen actief.*

##### Menu-item 6

##### 0-10 VDC signaal

Dit signaal (levering derden) kan, afhankelijk van de configuratie, worden gebruikt:

- voor Setpoint-reset of
- voor de capaciteitsbegrenzing van de unit.

In hoofdstuk 4.2.10 wordt de configuratie en in hoofdstuk 3.4.10 de aansluiting van dit signaal beschreven.

**Opmerking:**

*Dit contact is in alle bedrijfstypen actief.*

## 4.2.9 Beschrijving van het "Uitvoer/Test"-menu

### 4.2.9.1 Algemeen

In dit menu wordt de status van de uitgangen van de regeling afgebeeld. Wanneer de unit geheel uit bedrijf is (LOFF), kunnen de uitgangen worden getest.



MENU-ITEM	FORMAAT	BESCHRIJVING
0	b <sub>1</sub> b <sub>2</sub> b <sub>3</sub> b <sub>4</sub>	Status van de compressoren in Circuit A b <sub>1</sub> : Compressor A1 b <sub>2</sub> : Compressor A2 b <sub>3</sub> : Compressor A3 b <sub>4</sub> : Compressor A4
1*	b <sub>1</sub> b <sub>2</sub> b <sub>3</sub> b <sub>4</sub>	Status van de compressoren in Circuit B b <sub>1</sub> : Compressor B1 b <sub>2</sub> : Compressor B2 b <sub>3</sub> : Compressor B3 b <sub>4</sub> : Compressor B4
2*	b <sub>1</sub> b <sub>2</sub>	Status van de ontlastkleppen, Circuit A en B b <sub>1</sub> : Unloader A1 b <sub>2</sub> : Unloader A2
3*	b <sub>1</sub> b <sub>2</sub> b <sub>3</sub> b <sub>4</sub>	Status van de ventilatortrappen, Circuit A b <sub>1</sub> : Ventilatortrap 1 b <sub>2</sub> : Ventilatortrap 2 b <sub>3</sub> : Ventilatortrap 3 b <sub>4</sub> : Ventilatortrap 4
4*	b <sub>1</sub> b <sub>2</sub> b <sub>3</sub> b <sub>4</sub>	Status van de ventilatortrappen, Circuit B b <sub>1</sub> : Ventilatortrap 1 b <sub>2</sub> : Ventilatortrap 2 b <sub>3</sub> : Ventilatortrap 3 b <sub>4</sub> : Ventilatortrap 4
5	b <sub>1</sub> b <sub>2</sub>	Status van de alarm meldcontacten b <sub>1</sub> : Circuit A b <sub>2</sub> : Circuit B
6*	b <sub>1</sub> b <sub>2</sub>	Status van de magneetkleppen, Circuit A en B b <sub>1</sub> : Circuit A b <sub>2</sub> : Circuit B (alleen bij units met TXV)
7*	nnn	Stand EXV Circuit A (alleen bij units met EXV)
8*	nnn	Stand EXV Circuit B (alleen bij units met EXV)
9*	nnn	Ventilatortoerental of stand waterregelventiel (condensor) in %, Circuit A
10*	nnn	Ventilatortoerental of stand waterregelventiel (condensor) in %, Circuit B
11*	b <sub>1</sub> b <sub>2</sub>	Status terugwinnings-omkeerklep, Circuit A en B b <sub>1</sub> : Circuit A b <sub>2</sub> : Circuit B (alleen bij units met terugwinningsmoduul)
12*	b <sub>1</sub> b <sub>2</sub>	Status terugwinnings-bypassklep, Circuit A en B b <sub>1</sub> : Circuit A b <sub>2</sub> : Circuit B (alleen bij units met terugwinningsmoduul)
13	b	Status koelerpomp
14	b	Lokale Interface Test (alleen tijdens test)

Verklaring:

\*: Dit item wordt alleen bij bepaalde machineconfiguraties afgebeeld.

b: 0 = Open, 1 = Gesloten

n: numerieke display

Voor toegang tot de Testfunctie is een toegangscode nodig, die eerst in het Configuratie-menu moeten worden ingevoerd (zie hoofdstuk 4.2.10).

Om een test te kunnen uitvoeren, moet met de pijltoetsen (↑ of ↓) de gewenste uitvoer worden geselecteerd en met de ↵ toets de modificatiefunctie geactiveerd worden. De "Uitvoer/Test" LED op de gebruikers-interface begint te knipperen. Voer d.m.v. de pijltoetsen de gewenste testwaarde in en druk dan op toets ↵ om de test te starten. De "Uitvoer/Test" LED knippert nu niet meer. Druk op ↵, ↑ of ↓ om de test te beëindigen.

### 4.2.9.2 Compressoren

In de testfase wordt de compressor slechts 8 tot 10 seconden bekrachtigd. Ook kan deze compressor pas na nog eens 30 seconden herstarten.

### Menu-item 0

### Menu-item 1

### Status/Test van compressoren - circuit A

### Status/Test van compressoren - circuit B

Deze menu-items geven de bedrijfsstatus van de compressoren in Circuit A of B aan. De compressoren kunnen afzonderlijk worden getest. Bij units met één circuit wordt item 1 niet afgebeeld.

Voorbeeld:

Test van compressoren A2 en A3. De toegangscode moet al in het Configuratie-menu zijn ingevoerd. Zo niet, dan wordt in in Blok 2 "no" (nee) afgebeeld (zie hoofdstuk 4.2.10).

HANDELING	DRUK OP TOETS	LED BLOK 3	DISPLAY BLOK 1	DISPLAY BLOK 2
MENU-toets ingedrukt houden tot de "Uitvoer/Test" LED gaat branden.			0	
			0	
Druk op toets ↵ om de waarde in menu-item 0 te kunnen wijzigen. De "Uitvoer/Test" LED knippert als teken dat de modificatiefunctie geactiveerd is en de waarde kan worden gewijzigd.			0	0
Druk net zo lang op de pijltoets ↑ tot in Blok 2 de waarde 100 afgebeeld wordt. De "Uitvoer/Test" LED blijft knipperen als teken dat de modificatiefunctie geactiveerd is.			0	100
Weer op ↵ drukken. Compressor A2 start en de "Uitvoer/Test"-LED in Blok 3 knippert niet meer.			0	100
Druk weer op ↵. Compressor A2 stopt en de "Uitvoer/Test" LED in Blok 3 begint weer te knipperen.			0	100
Druk net zo lang op pijltoets ↑ tot in blok 2 de waarde 10 afgebeeld wordt. De "Uitvoer/Test" LED blijft knipperen.			0	10
Druk op ↵ om compressor A3 te starten. De "Uitvoer/Test" LED in Blok 3 knippert niet meer.			0	10
Druk op de pijltoets ↓ om door te gaan naar het volgende menu-item en de compressor af te schakelen.			1	0

### 4.2.9.3 Andere uitgangen

Hiervoor is de testprocedure hetzelfde als hierboven beschreven.

### Menu-item 2

### Status/Test van de ontlastkleppen

Hiermee kan de status van de ontlastkleppen worden afgebeeld. Ze kunnen ook afzonderlijk worden getest.

### Menu-item 3

### Status/Test ventilatortrappen Circuit A

### Menu-item 4

### Status/Test ventilatortrappen Circuit B

Wanneer in de testfunctie de pijltoetsen ↑ of ↓ in Blok 4 ingedrukt worden, verschijnen in de display achtereenvolgens de waarden 1, 10, 100 en 1000, waardoor de afzonderlijke ventilatortrappen van elk circuit ingeschakeld worden. Deze menu-items gelden alleen voor luchtgekoelde units. Bij units met één circuit wordt item 4 niet afgebeeld.

**Menu-item 5 Status/Test alarmcontacten Circuit A en B**  
 Wanneer in de testfunctie de pijltoetsen  $\uparrow$  of  $\downarrow$  ingedrukt worden, verschijnen op de display achtereenvolgens de waarden 1 en 10, waardoor de alarmcontacten achtereenvolgens worden gesloten.

**Opmerking:**  
*Bij de volgende machinetypen wordt alarmcontact B niet gebruikt:*

- Machines met één circuit
- Watergekoelde units met twee compressoren en TXV: Alarmcontact A wordt voor storingsmelding voor beide circuits gebruikt.
- Luchtgekoelde units met twee compressoren, TXV en twee ventilator-trappen: Alarmcontact A wordt voor storingsmelding voor beide circuits gebruikt.

**Menu-item 6 Status/Test magneetkleppen Circuit A en B**  
 In de testfunctie kunnen met de toetsen  $\uparrow$  en  $\downarrow$  in Blok 4 achtereenvolgens 1 en 10 worden afgebeeld, waardoor de status van de magneetkleppen achtereenvolgens voor ieder circuit kan worden getest. Bij units met EXV wordt item 6 niet afgebeeld.

**Menu-item 7 Status/Test EXV Circuit A**  
**Menu-item 8 Status/Test EXV Circuit B**  
 Wanneer in de testfunctie met een van de pijltoetsen  $\uparrow$  of  $\downarrow$  de waarde "1" geselecteerd wordt, wordt het ventiel volledig geopend. Bij units met één circuit wordt item 8 niet afgebeeld.

**Menu-item 9 Status/Test Varifan of condensorwaterregelventiel, Circuit A**

**Menu-item 10 Status/Test Varifan of condensorwaterregelventiel, Circuit B**  
 In de testfunctie kan elk van deze componenten bij bedrijfswaarden tussen 0 en 100% worden getest. Bij units met één circuit wordt item 10 niet afgebeeld.

**Menu-item 11 Status/Test vierwegklep (warmteterugwinning), Circuit A en B**  
 Wanneer in de testfunctie de pijltoetsen  $\uparrow$  of  $\downarrow$ , Blok 4 ingedrukt worden, verschijnen op de display achtereenvolgens de waarden 1 en 10 waardoor in elk circuit de uitvoerstatus voor de vierwegkleppen kan worden gecontroleerd.

**Menu-item 12 Status/Test bypass-kleppen (warmteterugwinning), Circuit A en B**  
 Wanneer in de testfunctie de pijltoetsen  $\uparrow$  of  $\downarrow$  ingedrukt worden, verschijnen op de display achtereenvolgens de waarden 1 en

10 waardoor in elk circuit de uitvoerstatus voor de bypass-kleppen kan worden gecontroleerd.

**Menu-item 13 Status van koeler-waterpomp**  
 In de testfunctie start dit menu-item de pomp. Het cijfer voor item 13 (in Blok 1 van de gebruikers-interface) knippert wanneer de unit zich in CCN-bedrijf bevindt en de pomp door het Netwerk geregeld wordt.

**Menu-item 14 Lokale interface test**  
 Dit menu-item wordt alleen in de testfunctie gebruikt. Alle LED's van de lokale interface gaan branden of knipperen om hun goede werking te bevestigen.

#### 4.2.10 Beschrijving van het Configuratie-menu

Hiermee kunnen door de gebruiker ingestelde configuraties worden afgebeeld en gewijzigd als de unit geheel uit bedrijf is (keuzeschakelaar op LOFF). Toegang door middel van een toegangscode. Deze moet in het Configuratie-menu worden ingegeven om toegang tot de functie te krijgen.



MENU-ITEM	FORMAAT	BESCHRIJVING
0	nn «no» «Good»	Toegangscode Toegangscode ongeldig Toegangscode geldig
1*	b	Type condensordrukregeling
2*	b	Bepalen van het leidende circuit
3*	b	Keuze belastingsvolgorde
4	nn	Inschakelvertraging in minuten
5	b	Keuze afkoelsnelheid/opwarmsnelheid
6	b	Keuze reset-methode
7	b	Keuze capaciteitsbegrenzing (type)
8	nn.n	Softwareversienr.
9	nnn	CCN-element adres
10	nnn	CCN-busnr.

#### Verklaring:

\* : Dit item wordt alleen bij bepaalde machineconfiguraties afgebeeld.

b : 0, 1 of 2














n : numerieke display

: tekens

**Menu-item 0 Toegangscode**  
 Invoer van een toegangscode is nodig om toegang tot de Testfunctie te verkrijgen of om een configuratie te kunnen wijzigen. De defaultwaarde voor de toegangscode is 11 (elf). Carrier-Service kan dit wijzigen. Wanneer in Blok 2 "no" (nee) wordt afgebeeld moet een nieuwe toegangscode worden ingevoerd of (bij verkeerd intypen) opnieuw worden ingetypt. De aanduiding "Good" (goed) betekent dat de toegangscode juist is of het eerder ingevoerde wachtwoord geldig blijft. De regeling deactiveert de toegangscode automatisch wanneer er 5 minuten lang geen toets wordt ingedrukt, en ook als de elektrische voeding wordt aangeschakeld.

Voorbeeld voor invoer van een toegangscode:



HANDELING	DRUK OP TOETS	LED BLOK 3	DISPLAY BLOK 1	DISPLAY BLOK 2
Houdt de MENU-toets ingedrukt tot de Configuratie LED gaat branden. In Blok 2 wordt "no" (nee) afgebeeld als teken dat het wachtwoord moet worden ingevoerd			0	
			0	No
Druk op  om de waarde in menu-item 0 te kunnen wijzigen. De Configuratie LED gaat knipperen als teken dat de waarde gewijzigd kan worden.			0	0
Druk op de pijltoets  tot in Blok 2 de waarde 11 afgebeeld wordt. De Configuratie LED blijft knipperen.			0	11
Druk weer op  om de wijziging te bevestigen. De Configuratie LED knippert niet meer. Als het wachtwoord juist is wordt "Good" (goed) afgebeeld.			0	Good

### Menu-item 1

#### Type Condensordrukregeling

Defaultwaarde: 0 bij luchtgekoelde units, anders 1.

Mogelijke instelling: 0 of 1

Configuratie 0: Regeling op basis van de stand van het EXV

Configuratie 1: Regeling op setpoint

#### Opmerking:

*Bij units met TXV wordt configuratie 1 gebruikt. Wanneer het tweede Condensatie-setpoint geselecteerd is (setpoint voor de warmterugwinning), gebruikt de regeling configuratie 1 (regeling op setpoint), ongeacht hoe het menu-item is geconfigureerd. Zodra het eerste Condensatie-setpoint weer geselecteerd wordt, wordt weer de oorspronkelijke configuratie gebruikt.*

### Menu-item 2

#### Bepalen van het leidende circuit

Defaultwaarde: 0

Mogelijke instelling: 0, 1 of 2

Configuratie 0: Automatisch, afhankelijk van het aantal starts van ieder circuit

Configuratie 1: Leidend circuit is Circuit A

Configuratie 2: Leidend circuit is Circuit B

#### Opmerking:

*Alleen beschikbaar bij units met twee circuits. Ongeacht de configuratie van dit item is altijd het circuit met de meeste ontlastkappen het leidende circuit.*

### Menu-item 3

#### Kiezen van de volgorde circuitbelasting

Defaultwaarde: 0

Mogelijke instelling: 0 of 1

Configuratie 0: Beide circuits gelijkmatig belasten

Configuratie 1: Prioriteit voor 1 circuit

#### Opmerking:

*Deze configuratie is niet beschikbaar voor units met één circuit. Als bij een luchtgekoelde unit de verzadigde persgastemperatuur lager is dan 0°C als er 1 circuit wordt gestart, dan wordt de prioriteit voor 1 circuit belasten toegepast, ongeacht de configuratie.*

### Menu-item 4

#### Inschakelvertraging

Defaultwaarde: 2 minuten

Instelling: tussen 0 en 15 minuten

Deze waarde wordt gehanteerd nadat de voeding wordt ingeschakeld of wanneer de machine is uitgeschakeld door de Start/Stop schakelaar of door een CCN-commando.

Er wordt geen compressor gestart voordat de ingestelde tijd is verstreken. Het startcommando voor de koelerwaterpomp wordt echter direct gegeven. De vergrendeling wordt pas gecontroleerd nadat de ingestelde tijd is verstreken.

### Menu-item 5

#### Keuze afkoelsnelheid/opwarmingsnelheid

Defaultwaarde: 0

Mogelijke instelling: 0 of 1

Configuratie 0: niet geactiveerd

Configuratie 1: geactiveerd

#### Opmerking:

*Met deze configuratie kan de beperking van de opstartsnelheid voor zowel verwarmings- als koelbedrijf worden geactiveerd: de maximum watertemperatuuurdaling (koelbedrijf) of -stijging (verwarmingsbedrijf) bij de uittrede van de actieve warmtewisselaar. Ieder bedrijfstype heeft echter zijn eigen setpoint, dat in het Configuratie-menu kan worden ingesteld.*

### Menu-item 6

#### Kiezen van wateruittredetemperatuur reset type

Defaultwaarde: 0

Mogelijke instelling: 0, 1 of 2

Configuratie 0: Geen reset

Configuratie 1: Reset op basis van de retourwatertemperatuur

Configuratie 2: Reset op basis van een extern 0-10 VDC signaal

#### Opmerking:

*De reset op basis van een 0-10 VDC signaal heeft prioriteit over een 0-10 VDC capaciteitsbegrenzing: als de 0-10 VDC reset al is geselecteerd, dan wordt de keuze van capaciteitsbegrenzing item 7 automatisch gedeactiveerd.*

### Menu-item 7

#### Kiezen van het type Capaciteitsbegrenzing

Defaultwaarde: 0

Mogelijke instelling: 0, 1 of 2

Configuratie 0: Geen begrenzing

Configuratie 1: Begrenzing op basis van een extern contact

Configuratie 2: Begrenzing op basis van een extern 0-10 VDC signaal

#### Opmerking:

*De capaciteitsbegrenzing gebaseerd op een extern 0-10 VDC signaal wordt gewoonlijk zo geselecteerd, dat de unit bij 0 Volt op volle capaciteit (100%) kan werken en de capaciteit bij 10 Volt volledig (op 0%) begrensd is. Tussen deze beide waarden heeft de begrenzing een lineair verloop. De referentiespanningswaarden (0 en 10 Volt) kunnen echter ook anders geconfigureerd worden (alleen door Carrier-Service), zodat de begrenzingcurve andere boven- en onderlimieten en een ander verloop heeft.*

## Let op!

De temperatuurreset op basis van een 0-10 VDC signaal heeft prioriteit over de 0-10 VDC capaciteitsbegrenzing: wanneer de 0-10 VDC reset al geselecteerd werd, wordt deze keuze automatisch gedeactiveerd.

### Menu-item 8 Softwareversie nr.

#### Opmerking:

Dit menu-item toont het nummer van de softwareversie die door de regeling gebruikt wordt. Dit kan alleen worden gelezen.

### Menu-item 9 CCN-element nr.

Defaultwaarde: 1  
Mogelijke instelling: 1 t/m 239

#### Opmerking:

Geen twee CCN-elementen kunnen gelijktijdig hetzelfde elementnr. en busnr. hebben.

### Menu-item 10 CCN bus nr.

Defaultwaarde: 1  
Mogelijke instelling: 1 t/m 239

#### Opmerking:

Geen twee CCN-elementen kunnen gelijktijdig hetzelfde elementnr. en busnr. hebben.

## 4.2.11 Beschrijving van het Alarm-menu

Hiermee kunnen 5 aanwezige alarmmeldingen worden afgebeeld en gewist.



MENU-ITEM	FORMAAT	BESCHRIJVING
0	n «AL» «nOnE»	n Huidige aantal alarmmeldingen (reset) Geen actieve alarmmeldingen
1*	nnn	Alarm geactiveerd, Code 1
2*	nnn	Alarm geactiveerd, Code 2
3*	nnn	Alarm geactiveerd, Code 3
4*	nnn	Alarm geactiveerd, Code 4
5*	nnn	Alarm geactiveerd, Code 5


#### Verklaring

n: numerieke display









\*: Wordt afgebeeld als er een alarm aanwezig is.

### Menu-item 0 Huidige aantal alarmmeldingen/ Reset van alarmmeldingen

Dit menu-item toont het aantal actieve alarmmeldingen (bijv. "3AL" betekent dat er drie alarmmeldingen zijn, en maakt reset hiervan mogelijk zelfs als de unit in bedrijf is. Als er geen alarmmeldingen actief zijn, wordt in Blok 2 "nOnE" (geen) afgebeeld.

Voor reset van de actieve alarmmeldingen moet tweemaal achter elkaar de toets  worden ingedrukt wanneer dit menu-item afgebeeld wordt.

Voorbeeld voor Reset van actieve alarmmeldingen:

HANDELING	DRUK OP TOETS	LED BLOK3	DISPLAY BLOK 1	DISPLAY BLOK 2
Houd de MENU-toets ingedrukt tot de Alarm LED oplicht. In Blok 2 wordt het aantal actieve alarmmeldingen afgebeeld (in dit voorbeeld twee)			0	
Druk op toets  om de alarmmeldingen te resetten. De Alarm LED knippert en in Blok 2 wordt "0" afgebeeld.			0	2 AL
Druk weer op toets  om de reset te bevestigen. De Alarm LED knippert niet meer. In Blok 2 wordt twee seconden lang "Good", dan "2AL" en tenslotte "no" afgebeeld.			0	"Good", dan "2AL", dan "no"

## Menu-items 1 t/m 5 Code-nr. actieve alarmmelding

Zie hoofdstuk 6.4 voor een lijst en volledige beschrijving van de alarmcodes.

## 4.2.12 Beschrijving van het Alarm historie-menu

In dit menu worden de laatste 10 geresette storings afgebeeld.



MENU-ITEM	FORMAAT	BESCHRIJVING
0*	nnn	Alarm historie 1
1*	nnn	Alarm historie 2
2*	nnn	Alarm historie 3
3*	nnn	Alarm historie 4
4*	nnn	Alarm historie 5
5*	nnn	Alarm historie 6
6*	nnn	Alarm historie 7
7*	nnn	Alarm historie 8
8*	nnn	Alarm historie 9
9*	nnn	Alarm historie 10

#### Verklaring

n: numerieke display

\*: Wordt afgebeeld als dit in de historie voorkomt.

## 4.2.13 Beschrijving van het Bedrijfslogboek-menu

Hiermee kunnen de draai-uren en het aantal starts van de unit, de circuits en de compressoren worden afgebeeld. De afgebeelde waarden zijn gedeeld door 10. Daarom worden alle uren en starts met een lagere waarde dan 10 als 0 afgebeeld.



MENU-ITEM	FORMAAT	BESCHRIJVING
0	nnnn	Aantal unit draai-uren/10
1	nnnn	Aantal draai-uren Circuit A en compressor A1/10
2*	nnnn	Aantal draai-uren compressor A2/10
3*	nnnn	Aantal draai-uren compressor A3/10
4*	nnnn	Aantal draai-uren compressor A4/10
5*	nnnn	Aantal draai-uren Circuit B en compressor B1/10
6*	nnnn	Aantal draai-uren compressor B2/10
7*	nnnn	Aantal draai-uren compressor B3/10
8*	nnnn	Aantal draai-uren compressor B4/10
9	nnnn	Aantal unit starts/10
10	nnnn	Aantal starts Circuit A en compressor A1/10
11*	nnnn	Aantal starts compressor A2/10
12*	nnnn	Aantal starts compressor A3/10
13*	nnnn	Aantal starts compressor A4/10
14*	nnnn	Aantal starts Circuit B en compressor B1/10
15*	nnnn	Aantal starts compressor B2/10
16*	nnnn	Aantal starts compressor B3/10
17*	nnnn	Aantal starts compressor B4/10

#### Verklaring:

n: numerieke display

\*: Wordt alleen bij bepaalde configuraties afgebeeld.

#### 4.2.14 Standaard uitlezing op de gebruikers-interface

De standaard uitlezing wordt geactiveerd wanneer er 5 minuten lang geen toets werd ingedrukt.

Achtereenvolgens worden afgebeeld:

- De waterruitedetemperatuur van de warmtewisselaar (koeler in koelbedrijf, condensor in verwarmingsbedrijf).

Bovendien:

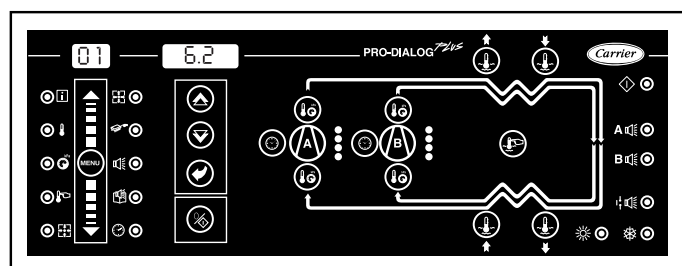
- Het actieve bedrijfstype: "LOFF", "L-C1", "L-C2", "L-H", "L-C1r", "L-C2r", "CCn" en "rEM".
- "SM", wanneer de unit wordt geregeld door een "System Manager" (FSM of CSM III).
- "MASt", wanneer Master-Slave-bedrijf geactiveerd is en de unit de Master-functie heeft.
- "SLA", wanneer Master-Slave-bedrijf geactiveerd is en de unit de Slave-functie heeft.

### 4.3 Blindschema

#### 4.3.1 Algemeen

Het rechterdeel van de basis interface bestaat uit een blindschema van de unit, met druktoetsen en LED's. Het geeft snelle toegang tot informatie over de belangrijkste bedrijfsparameters van de unit. Het hieronder afgebeelde blindschema wordt gebruikt bij watergekoelde units met twee circuits.

SUMMARY INTERFACE



#### 4.3.2 - Beschrijving van de LED's

LED	AANDUIDING WANEER VERLICHT
	Groene LED: unit mag starten of is reeds in bedrijf
<b>A</b>	Rode LED: <ul style="list-style-type: none"> <li>• verlicht: Circuit A of unit afgeschakeld door een alarm</li> <li>• knippert: Circuit A of unit in werking met alarmmelding</li> </ul>
<b>B</b>	Rode LED: <ul style="list-style-type: none"> <li>• verlicht: Circuit B of unit afgeschakeld door een alarm</li> <li>• knippert: Circuit B of unit in werking met alarmmelding</li> </ul>
	Rode LED: Vergrendelcontact open
	Goene LED: de unit werkt in koelbedrijf
	Groene LED: de unit werkt in verwarmingsbedrijf
	Gele LED's, van boven naar beneden: Start/Stop status van de compressoren A1, A2, A3 en A4. Een knipperende LED betekent, dat in Circuit A de hogedrukafschakeling actief is.
	Gele LED's, van boven naar beneden: Start/Stop status van de compressoren B1, B2, B3 en B4. Een knipperende LED betekent, dat in Circuit B de hogedrukafschakeling actief is.

#### Verklaring:

\*: Alleen beschikbaar bij bepaalde machineconfiguraties.

#### 4.3.3 Druktoetsen

Deze geven directe toegang tot bepaalde items die via de basis interface beschikbaar zijn. Als op zo'n toets wordt gedrukt, wordt het item onmiddellijk afgebeeld in Blok 2, het corresponderende item nr. in Blok 1, en wordt de LED van het bijbehorende menu verlicht. Als er meerder keren op dezelfde toets wordt gedrukt, dan worden verschillende items na elkaar afgebeeld.

TOETS	DISPLAY AANDUIDING
	Wateruitedetemperatuur koeler/condensor in °C
	Waterintredetemperatuur koeler/condensor in °C
	Regelpunt (setpoint + reset) in °C
	1e druk op toets: Koudemiddeldruk ter plaatse in kPa. Dit kan dus zuig- of persdruk zijn. 2e druk op toets: de bijbehorende verzadigingstemperatuur ter plaatse in °C.
	1e druk op toets: Bedrijfsuren/10, compressoren A1/B1* 2e druk op toets: Bedrijfsuren/10, compressoren A2/B2* 3e druk op toets: Bedrijfsuren/10, compressoren A3/B3* 4e druk op toets: Bedrijfsuren/10, compressoren A4/B4*

#### Verklaring:

\*: Toets alleen beschikbaar bij bepaalde machineconfiguraties.

## 5 - MACHINEBEDRIJF MET DE PRO-DIALOG PLUS REGELING

### 5.1 Start/stop regeling

De unit is in de Stop functie en mag niet starten bij minimaal één van de volgende condities:

- De unit werkt in bedrijfstype "Lokaal UIT" (LOFF): functie 1 is actief.
- De unit werkt in Afstandsregeling (rEM), en de regeling heeft een stopcommando ontvangen van een extern contact, aangesloten op het gebruikers-klemmenblok: functie 3 is actief.
- De unit werkt in CCN-bedrijf (CCn) en :
  - De regeling heeft van het Netwerk een stopcommando ontvangen; dan is functie 2 actief. Of:
  - De regeling heeft van het Netwerk een startcommando ontvangen, maar in CCN-bedrijf is de externe Start/Stop-regeling (potentiaalvrij contact) geactiveerd en de regeling heeft van dit contact, aangesloten op het gebruikersklemmenblok, een stopcommando ontvangen: functie 2 is actief.
- De startvertragingstijd is nog niet verstreken: functie 7 is actief.
- De unit is aan het omschakelen van verwarmings- naar koelbedrijf en wordt volledig uitgeschakeld voordat hij weer kan starten.
- CCN heeft een commando gegeven voor een noodstop (EMSTOP geactiveerd).
- De unit is geheel afgeschakeld door een alarm.

De unit kan starten, wanneer hij niet in de Stop-functie is en aan één van de volgende condities voldoet:

- De unit werkt in bedrijfstype "Lokaal Aan" (L-C1, L-C2, L-H, L-C1r of L-C2r): functie 4 is actief.
- De unit werkt in Afstandsregeling (rEM) en de regeling heeft een startcommando ontvangen van een extern contact, aangesloten op het gebruikers-klemmenblok: functie 6 is actief.
- De unit werkt in CCN-bedrijf (CCn), en de regeling heeft van het Netwerk een startcommando ontvangen; bovendien is aan 1 van de volgende voorwaarden voldaan:
  - De Start/Stop regeling via een extern contact is in de CCN-functie niet geactiveerd; dan is functie 5 actief. Of:
  - De Start/Stop-regeling via een extern contact is in de CCN-functie geactiveerd en de regeling heeft van dit contact, aangesloten op het gebruikers-klemmenblok) een startcommando ontvangen, dan is functie 5 actief.

**Opmerking:** In CCN-bedrijf is Start/Stop-regeling via een extern contact (aangesloten op het gebruikers-klemmenblok) mogelijk. Deze configuratie (uit te voeren door Carrier-Service) is echter een uitzondering en wordt over het algemeen alleen gebruikt voor regeling van de Master-unit in een Master-Slave-opstelling (zie hoofdstuk 5.18).

### 5.2 Keuze verwarmen/koelen

Bij warmtepompen kan - afhankelijk van het actieve bedrijfstype - verwarmings- of koelbedrijf op verschillende manieren geselecteerd worden:

- In Lokaal bedrijf rechtstreeks op de unit: voor koelbedrijf kiest men L-C1, L-C2, L-C1r of L-C2r en voor verwarmingsbedrijf L-H.

- In Afstandsregeling (rEM) via een extern contact, aangesloten op het gebruikers-klemmenblok.
- In CCN-bedrijf (CCn) via een CCN-commando.

Het actieve verwarmings- of koelbedrijf wordt in menu-item 4 van het Informatie-menu en door de LED's voor "verwarmen/koelen" op het Blindschema weergegeven.

### 5.3 Regeling van de gekoeldwaterpomp

De gekoeldwaterpomp wordt gestart wanneer de unit in een van de bovengenoemde startcondities werkt of met Inschakelvertraging (functie 7). De vertragingstijd kan tussen 2 en 15 minuten worden ingesteld. Daarom is de pomp minstens 2 minuten lang in bedrijf voordat de eerste compressor start. Nadat de unit in stop-functie gaat loopt de pomp nog een minuut door. De pomp blijft ook in bedrijf wanneer de unit omschakelt van verwarmings- naar koelbedrijf (of andersom). De pomp wordt afgeschakeld wanneer de unit door een alarm volledig wordt afgeschakeld, tenzij dit te maken heeft met de vorstbeveiliging. Zie hoofdstuk 5.18.3 voor de specifieke pompregeling voor Slave-units in een Master-Slave-opstelling.

### 5.4 Extern beveiligingscontact

Er is een contact opgenomen dat de status van een externe beveiligingscircuit controleert. Dit contact moet voorkomen dat de unit start als het contact is geopend, zelfs wanneer de startvertragingstijd is verstreken. Het contact moet ook gesloten blijven zolang de unit niet is gestopt door de keuzeschakelaar of CCN.

Als het contact langer dan 8 seconden wordt geopend wordt de unit direct afgeschakeld en wordt een alarmmelding gegeven.

### 5.5 Regelpunt

Het regelpunt is de temperatuur van het uittredewater, verwarmd of gekoeld, dat de unit moet produceren.

- Koelbedrijf: regelpunt = Actief setpoint + reset
- Verwarmingsbedrijf: regelpunt = Actief setpoint - reset

#### 5.5.1 Actief Setpoint

In koelbedrijf kunnen twee actieve setpoints geselecteerd worden. Het tweede setpoint wordt gewoonlijk gebruikt voor onbezette perioden of voor ijsopslag (medium of lage brijn unit). In verwarmingsbedrijf is maar 1 setpoint beschikbaar. Afhankelijk van het actuele bedrijfstype kan het actieve setpoint worden gekozen met de Keuzetoets Bedrijfstype, met het externe gebruikerscontact, of met Netwerk-commando's (zie "Setpoint-menu", hoofdstuk 4.2.7).

#### 5.5.2 Temperatuur-reset

Door een reset wordt het actieve setpoint zo verschoven dat het door de unit opgenomen vermogen verlaagd wordt. Bij koelen wordt het setpoint doorgaans verhoogd, bij verwarmen verlaagd. In het algemeen is deze wijziging een reactie op een verlaging van de belasting. Voor het PRO-DIALOG Plus syteem kan het reset-type worden geconfigureerd: Reset kan plaatsvinden via een extern 0-10 VDC signaal of de retourwatertemperatuur. In beide gevallen kunnen de reset-parameters (verloop, type en maximale waarde) in het Setpoint-menu (zie hoofdstuk 4.2.7) worden geconfigureerd, onafhankelijk voor koel- en verwarmingsbedrijf.

## 5.6 Capaciteitsbegrenzing

Gewoonlijk wordt de functie Capaciteitsbegrenzing gebruikt door een gebouwbeheersysteem om het elektriciteitsverbruik te beperken.

De PRO-DIALOG Plus regeling biedt twee methoden voor capaciteitsbegrenzing :

- De eerste methode maakt gebruik van een begrenzings-signaal, dat wordt geleverd door een door de gebruiker te specificeren potentiaalvrij contact. Wanneer dit contact gesloten is, kan de capaciteit van de unit niet hoger worden dan het Begrenzings-setpoint. (Dit kan in het Setpoint-menu gewijzigd worden.)
- De tweede methode maakt gebruik van een extern 0-10 VDC signaal. De capaciteit van de unit kan niet hoger worden dan de begrenzing die dit signaal oplegt. Dit is een lineaire functie, waarvan de parameters (de beide spanningen voor een begrenzing op 0% en 100%) door Carrier-Service kunnen worden geconfigureerd. Dit type capaciteits-begrenzing is niet beschikbaar, wanneer al een Temperatuur-reset op basis van een extern 0-10 VDC signaal geselecteerd werd.

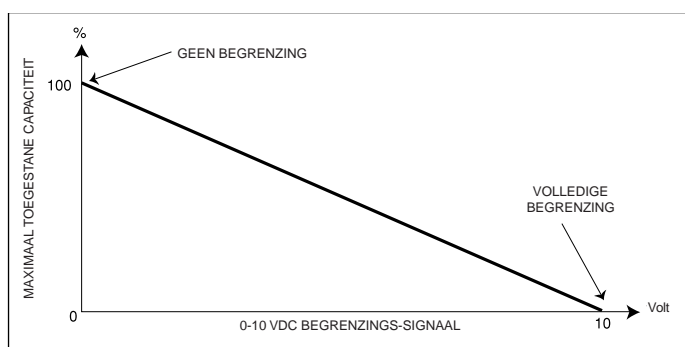
Ongeacht de gebruikte methode is de begrenzing in alle bedrijfstypen (Lokaal-, Afstandbediening en CCN-bedrijf) actief. In Lokaal bedrijf kan de begrenzingsfunctie worden gedeactiveerd d.m.v. toetsenbord-commando's (zie hoofdstuk 4.2.4), en in CCN-bedrijf kan de begrenzing direct door CCN-commando's geregeld worden.

### Opmerking:

*Een begrenzwaaarde van 100% betekent dat de unit met alle capaciteitsstrappen kan werken.*

Hieronder is een voorbeeld opgenomen van de capaciteitsbegrenzing op basis van een 0-10 VDC signaal. Hierbij zijn de parameters zo geselecteerd, dat de toegestane capaciteit bij 0 Volt maximaal (100%) en bij 10 Volt nul is (dit is de default configuratie).

### Capaciteitsbegrenzing door een 0-10 VDC signaal



## 5.7 Capaciteitsregeling

Hiermee wordt het aantal actieve compressoren en unloaders aangepast om de wateruittredetemperatuur op het setpoint te handhaven. De **nauwkeurigheid** waarmee dit gebeurt is afhankelijk van **de capaciteit van het externe watercircuit, de stromingssnelheid, de belasting en het aantal beschikbare capaciteitsregeltrappen.**

Bij het berekenen van het optimale punt waarop een capaciteitstrap moet worden toegevoegd of afgeschakeld houdt de capaciteitsregeling voortdurend rekening met de volgende punten:

- de temperatuurafwijking ten opzichte van het setpoint
- de mate waarin deze afwijking fluctueert
- het verschil tussen waterintrede- en uittredetemperatuur.

### Opmerking:

*Wanneer dezelfde compressor teveel starts (per uur) maakt, dan wordt het aantal compressorstarts automatisch verminderd, hetgeen tot gevolg heeft dat de regeling van de wateruittredetemperatuur minder nauwkeurig wordt.*

## 5.8 Bepalen van het leidende circuit

In units met twee circuits worden de circuits A en B genoemd. Het circuit dat het eerst start is de leidende compressor. Door de gebruiker kunnen drie methoden in het Configuratie-menu worden gekozen:

- **Auto mode:** De regeling bepaalt het leidende circuit en zorgt ervoor dat elk circuit evenveel draai-uren heeft (aan de hand van het aantal starts van elk circuit). Daarom wordt het circuit met de minste draai-uren altijd het eerst gestart. Het leidende circuit wordt het laatst afgeschakeld. Deze functie is uiteraard alleen beschikbaar voor units met twee circuits.
- **Circuit A leidend:** Circuit A is altijd het leidende circuit en wordt als eerste aan- en als laatste afgeschakeld.
- **Circuit B leidend:** Circuit B is altijd het leidende circuit en wordt als eerste aan- en als laatste afgeschakeld. Deze functie is uiteraard alleen beschikbaar voor units met twee circuits.

*Opmerking: Als het ene circuit meer unloaders heeft dan het andere, dan is het circuit met de meeste unloaders altijd het leidende circuit, ongeacht het aantal draai-uren van de circuits.*

## 5.9 Belastingsvolgorde circuits

Er zijn twee methoden van belastingsvolgorde beschikbaar. De keuze van de toe te passen volgorde kan door de gebruiker worden ingesteld in het Configuratie-menu (zie hoofdstuk 4.2.10). Deze functie is alleen beschikbaar bij units met twee circuits.

- Gelijke belasting van beide circuits:  
Als deze optie wordt gekozen dan probeert de regeling de belasting van beide circuits gelijk te houden wanneer de totale belasting van de unit toeneemt of afneemt.
- Belasting circuits na elkaar:  
Hierbij wordt het eerste circuit geheel belast voordat het tweede circuit wordt gestart. Als de belasting lager wordt, dan wordt het tweede circuit eerst afgeschakeld.

*Opmerking: Deze laatste volgorde wordt altijd toegepast bij luchtgekoelde units, ongeacht de configuratie, als de verzadigde condensatietemperatuur van een van beide circuits lager is dan 0 °C als een circuit moet worden gestart.*

## 5.10 Startvolgorde volg-compressoren

Volg-compressoren worden gestart en gestopt in een volgorde die erop gericht is om de draai-uren van de compressoren gelijk te houden (gebaseerd op het aantal compressorstarts).

## 5.11 Regeling van het EXV

EXV's (indien toegepast) regelen de koudemiddelstroom in de koeler. Ze worden geregeld door de microprocessor om een specifiek niveau van oververhitting te handhaven dat wordt gemeten door een temperatuuropmeter in de leidende compressor (tussen de elektromotor en de cilinders).

Een temperatuur- en een drukopnemer, in de leidende compressor van elk circuit, worden gebruikt om deze oververhitting te meten. De temperatuuropmeter meet de temperatuur van het oververhitte gas dat de cilinder inkomt. De drukopnemer meet de zuiggasdruk. De regeling zet dit om in een verzadigde temperatuur. Oververhitting is het verschil tussen de oververhitting van het gas en de verzadigde temperaturen. De regeling stelt het EXV dusdanig in dat deze oververhitting wordt gehandhaafd op het setpoint dat voor de unit werd ingesteld.

Omdat de EXV's worden bestuurd door de regeling is hun stand altijd bekend. Tijdens de start van een circuit wordt het EXV volledig gesloten om pump down te garanderen. Daarna volgt de regeling de stand en de bewegingen van de zuiger. Als er een circuit wordt afgeschakeld wordt het EXV ook gesloten om volledige pump down te garanderen.

EXV's worden ook gebruikt om de zuigdruk te regelen, waardoor het mogelijk wordt om de machine bij hogere water- en zuiggastemperaturen te starten zonder de compressoren over te belasten. Dit proces wordt regelen van de maximale bedrijfsdruk (MOP) genoemd.

## 5.12 Regeling condensatietemperatuur op luchtgekoelde units

Er zijn twee mogelijke methoden voor regeling van de condensorventilatoren.

- **Regeling van de condensatiedruk via een setpoint:** De verzadigde persdruk wordt geregeld via een door de gebruiker ingesteld vast setpoint (in te stellen in het Setpoint-menu). Deze druk wordt gehandhaafd door het aan- en afschakelen van de ventilatoren en, zo mogelijk, de ventilatorsnelheden te variëren.
- **Regeling van de condensatiedruk op basis van de stand van het EXV:** De verzadigde persgasdruk wordt geregeld op basis van de stand van het EXV en de oververhitting door het aan- en af-schakelen van de ventilatoren en, zo mogelijk, de ventilator-snelheden te variëren. De regeling probeert de EXV's zo ver mogelijk geopend te houden en daarbij met de ventilatoren de juiste over-verhitting te handhaven. Alleen beschikbaar op units met EXV's.

Wanneer het tweede Condensatie-setpoint geselecteerd wordt (Terugwinnings-setpoint), werkt de regeling automatisch op basis van een setpoint, ook wanneer de regeling op basis van de EXV-stand werd selecteerd. Zodra het eerste Condensatie-setpoint weer geselecteerd wordt, dan geldt de oorspronkelijke configuratie weer.

*Opmerking: Sommige units kunnen, afhankelijk van configuratie en bedrading, maximaal 4 ventilatortrappen en 1 Varifan per circuit aansturen.*

## 5.13 Condensordrukregeling bij watergekoelde units

Voor regeling van de condensorwater-regelventielen kunnen twee methoden worden geconfigureerd:

- **Regeling van de condensatiedruk op basis van een vaste setpoint-temperatuur** (door gebruiker in te stellen in het Setpoint-menu). Deze temperatuur wordt gehandhaafd door regeling van de waterdoorstroming in elk condensor-circuit d.m.v. de waterregelventielen.
- **Regeling van de condensatiedruk op basis van de stand van het EXV:** De verzadigde condensatiedruk wordt geregeld op basis van de stand van het EXV en de oververhitting. Dit gebeurt door aanpassing van de waterdoorstroming in elk condensor-circuit. De regeling probeert de EXV's zo ver mogelijk geopend te houden en daarbij de juiste oververhitting te handhaven. Alleen beschikbaar op units met EXV's. Wanneer het tweede Condensatie-setpoint geselecteerd wordt (Terugwinnings-setpoint), werkt de regeling automatisch op basis van een setpoint, ook wanneer regeling op basis van de EXV-stand werd geselecteerd. Zodra het eerste Condensatie-setpoint weer wordt geselecteerd, dan geldt weer de oorspronkelijke configuratie.

## 5.14 Kiezen van het setpoint voor de condensatiedruk

Er zijn twee setpoints beschikbaar: het "Condensatie-setpoint" en het "Terugwinnings-setpoint". Deze setpoints zijn alleen actief, wanneer het systeem de condensatiedruk regelt: bij lucht- of watergekoelde units die in koelbedrijf werken (alleen wanneer ze zijn voorzien van condensorwater-regelventielen).

Het actieve setpoint kan op de volgende manieren geselecteerd worden:

- Met de Keuzetoets Bedrijfstype: bij de Bedrijfstypen L-C1 en L-C2 wordt het Condensatie-setpoint en bij de Bedrijfstypen L-C1r en L-C2r het Terugwinnings-setpoint geactiveerd (zie hoofdstuk 4.2.2, Beschrijving van de Bedrijfstypen).
- Met een potentiaalvrij contact (aangesloten op het gebruikers-klemmenblok), wanneer de unit zich in Afstandsregeling (rEM) bevindt. De regelcontacten worden in hoofdstuk 3.4.4 beschreven.
- Met een Netwerk-commando, wanneer de unit in CCN-bedrijf (CCn) werkt.

Wanneer het Terugwinnings-setpoint geselecteerd is:

- Functie 12 is actief.
- De condensatiedruk wordt geregeld op basis van een setpoint, ook wanneer regeling op basis van de EXV-stand werd gekozen.
- Wanneer het warmteterugwinnings-moduul (optie) gemonteerd is, dan worden alle met het moduul samenhangende functies geactiveerd (zie beschrijving in hoofdstuk 5.15).

## 5.15 Warmteterugwinnings-moduul (optie)

Deze optie is alleen voor luchtgekoelde units die zijn voorzien van onafhankelijke ventilatortrappen en maximaal 4 compressoren. Het moduul kan zo worden geconfigureerd, dat het werkt in één of in alle koelcircuits.

In de volgende gevallen moet een 4DO-print (print met 4 digitale uitgangen) gemonteerd worden:

- Wanneer in ieder circuit een 4-weg klep geregeld moet worden. Deze klep leidt het koudemiddel naar de actieve warmtewisselaar: naar de luchtgekoelde warmtewisselaar in bedrijf zonder warmteterugwinning of naar de watergekoelde warmtewisselaar in bedrijf met warmteterugwinning.
- Wanneer in elk circuit een heetgas-bypassklep geregeld moet worden. Deze klep maakt het mogelijk het koudemiddel uit de niet gebruikte warmtewisselaar te verwijderen, wanneer de unit omschakelt tussen de bedrijfstypen met en zonder warmteterugwinning (dit wordt de „injectiefase“ genoemd). Hierdoor wordt gegarandeerd dat het koudemiddel zich, in elk bedrijfstype, op de juiste plaats bevindt.

Wanneer de Terugwinnings-functie geselecteerd is (functie 12 is actief, zie hoofdstuk 5.14), geldt het volgende:

- **De Terugwinnings-functie is geactiveerd** wanneer: de wateruitredetemperatuur van de terugwin-unit lager is dan het Terugwinnings-setpoint minus de helft van waarde van de dode band van de terugwinning. Functie 13 is actief.
- **De Terugwinnings-functie is niet geactiveerd** wanneer: de wateruitredetemperatuur van de terugwin-unit hoger is dan het Terugwinnings-setpoint plus de helft van de waarde van de dode band van de terugwinning. Functie 13 is niet actief.
- **Binnen de dode band behoudt** de functie zijn huidige status.

De defaultwaarde voor de dode band is 2,2°C. De waarde kan door Carrier-Service gewijzigd worden.

Omschakeling tussen bedrijf met en zonder warmteterugwinning heeft invloed op beide circuits tegelijkertijd (wanneer de optie voor beide circuits geldt) en leidt tot z.g. injectiefasen (overgangsfasen van het koude-middel), waarin de 4-weg- en bypass-kleppen na elkaar geactiveerd worden. Deze fasen duren een vooraf bepaalde tijd. Door het kiezen van de juiste parameter kan de regelfunctie worden aangepast aan de installatie. Dergelijke wijzigingen moeten worden uitgevoerd door Carrier-Service. Injectie-cycli vinden alleen plaats wanneer het circuit in bedrijf is (er moet minimaal 1 compressor in werking zijn). Na de start van een omschakelcyclus moet deze zonder onderbreking worden voltooid, anders wordt hij automatisch opnieuw gestart. Bij meer dan drie onderbrekingen wordt een alarmmelding gegeven.

## 5.16 Capaciteitsafschakeling bij hoge druk

Voor deze instelling is geen extra print nodig. Wanneer de optie is geactiveerd en de parameters zijn ingesteld (door Carrier-Service), wordt door de volgende maatregelen hogedrukstoring van een circuit voorkomen:

- Voorkomen van een capaciteitstoename van het circuit zodra de druk de vooraf ingestelde limiet heeft bereikt.
- Afschakelen van een of meer volg-compressoren zodra een volgende beveiligingslimiet is bereikt.

Wanneer een compressor afgeschakeld wordt, kan de capaciteit van dit circuit in de volgende 10 minuten niet worden verhoogd.

### **Opmerking:**

**Een leidende compressor kan door deze beveiligingsfunctie niet afgeschakeld worden.**

## 5.17 Pump down

Deze functie is alleen beschikbaar op units waar fabrieksmatig de pump down van de koelcircuits is geconfigureerd. Als de leidende compressor in een circuit wordt gestart of gestopt, dan vindt in dat circuit een afpompcyclus plaats om koudemiddel uit de koeler en de koudemiddelzuigleiding te verwijderen. De maximale duur van deze afpompcyclus is drie minuten.

## 5.18 Master-Slave-bedrijf

### 5.18.1 Algemeen

Twee PRO-DIALOG-Plus units kunnen in een Master-Slave-opstelling worden gekoppeld, waarbij de beide units via de CCN-Bus verbonden moeten worden. De Master-Slave-functie is alleen in koelbedrijf mogelijk. De gekoeldwater-temperatuuropnemers van beide units moeten in de gezamenlijke koeler intrede- en uitredeleiding geplaatst zijn. Bovendien moet iedere unit zijn voorzien van een stromingsbeveiliging voor het koelerwater en een vorstbeveiliging.

De Master-Slave-functie is alleen mogelijk, wanneer beide machines in CCN-bedrijf werken. In de volgende gevallen wordt de Master-Slave-functie niet geactiveerd of worden commando's niet uitgevoerd:

- Wanneer een van beide units in Lokaal bedrijf, Afstandsregeling of in verwarmingsbedrijf werkt.
- Wanneer een commando voor capaciteitsbegrenzing naar de slave-unit wordt gestuurd.
- Wanneer een van de volgende CCN-variabelen van de slave-unit via het netwerk veranderd wordt: Starten, Capaciteitsbegrenzing of Regelpunt.

Alle regelcommando's naar het Master-Slave-systeem (Sart/ Stop, setpoint, capaciteitsafschakeling etc.) worden verwerkt door de als "Master" geconfigureerde unit en moeten daarom alleen aan de Master-unit worden gegeven. Van daaruit worden ze dan automatisch naar de slave-unit doorgegeven. Om de beide units te starten, hoeft alleen maar op de Master-unit CCN-bedrijf (CCn) geselecteerd te worden (eerst moet "CCN-Start/Stop" worden geactiveerd). De slave-unit blijft altijd in CCN-bedrijf. Om de beide units af te schakelen, wordt op de Master-unit „Lokaal UIT“ (LOFF) geselecteerd. In sommige gevallen met een speciale configuratie kunnen externe potentiaalvrije contacten gebruikt worden de units te starten/stoppen of setpoint 1 of 2 te kiezen, ook wanneer de beide units nog in het CCN-bedrijfstype werken.

### **Opmerking:**

**De gekoeldwaterpomp moet door de unit worden aangestuurd.**

**Alle parameters die voor de Master-Slave-functie nodig zijn, moeten door Carrier-Service worden geconfigureerd.**

### 5.18.2 Egalisatie van de draai-uren van Master- en Slave-units

De Master-unit kan (afhankelijk van de configuratie) o.a. bepalen of de master- of de slave-unit als leidende-c.q. volg-unit moet werken. De rollen van leidende- en volg-unit worden omgedraaid wanneer het verschil in draai-uren van de beide units een te configureren waarde overschrijdt. Zo wordt gegarandeerd dat de draai-uren worden geëgaliseerd. De omschakeling tussen leidende- en volg-unit kan zowel tijdens de start als tijdens bedrijf plaatsvinden.

De functie egalisatie draai-uren is in de volgende gevallen niet actief:

- Wanneer de functie niet werd geconfigureerd: in dit geval is altijd de Master-unit de leidende unit.
- Wanneer de Master-unit een commando voor capaciteitsbegrenzing ontvangen heeft: in dit geval blijft de Master-unit altijd de leidende unit tot de begrenzing wordt opgeheven.

### 5.18.3 Starten van de volg-unit

De leidende unit wordt altijd als eerste gestart. Wanneer de leidende unit zijn volle bedrijfs capaciteit heeft bereikt, wordt de (te configureren) Inschakelvertragingstijd van de volg-unit gestart. De unit kan starten nadat de tijd verstreken is en wanneer de afwijking van het regelpunt hoger is dan 1,1°C. Op dat moment wordt de koelerpomp van de volg-unit aangeschakeld. De unit gebruikt automatisch het actieve setpoint van de Master-unit. De leidende unit blijft op zijn volle bedrijfs capaciteit werken tot de actieve capaciteit van de volg-unit hoger is geworden dan nul. Wanneer de volg-unit afgeschakeld wordt, blijft de koelerpomp nog een minuut in werking.

### 5.18.4 Abnormale bedrijfsomstandigheden

Bij communicatiestoring tussen de beide units keert iedere unit terug naar autonoom bedrijf, tot de storing is verholpen. Wanneer de Master-unit door een alarm afgeschakeld wordt, dan mag de slave-unit direct starten.

## 5.19 Regeling van een PRO-DIALOG Plus systeem met een "System Manager"

Er kunnen maximaal acht PRO-DIALOG Plus-units (of units die compatibel zijn met de "System Manager") worden geregeld door één regelmoduul type FSM of CSM III. Deze moduuls kunnen, in multi-functie bedrijf ("Multi-Tasking") verscheidene regelfuncties uitvoeren, zoals regeling van de startvolgorde van meerdere units.

## 6 - STORINGSDIAGNOSE EN OPLOSSINGEN

### 6.1 ALGEMEEN

In de PRO-DIALOG Plus regeling is een zeer uitgebreide storingsdiagnose routine ingebouwd. De lokale interface met zijn menu's geeft toegang tot vele van de bedrijfscondities van de unit. Met de TEST functie kunnen componenten van de unit heel snel worden getest.

Als er een werkingsfout wordt geconstateerd, dan wordt een alarm geactiveerd en een alarmcode opgeslagen in het ALARM menu. Daarin kunnen maximaal 5 actieve alarmmeldingen worden opgeslagen.

### 6.2 Afbeelden van alarmmeldingen

Via de LED's van het blindschema (zie hoofdstuk 4.3.2) kunnen alarmmeldingen van de unit en van ieder circuit direct worden afgebeeld.

- Een knipperende LED geeft aan dat het circuit werkt, maar onder een alarmconditie.
- Een continu verlichte LED geeft aan dat het circuit door een alarmconditie is afgeschakeld.









In het ALARM menu van de basis interface kunnen maximaal 5 actieve alarmcodes worden afgebeeld.

### 6.3 Reset van alarmmeldingen

Nadat de oorzaak van het alarm is verholpen kan het alarm, afhankelijk van het soort, worden gereset:

- automatisch bij terugkeer naar normaal bedrijf
- handmatig op de unit.

Hand-reset moet worden uitgevoerd via de basis interface volgens onderstaande procedure:

HANDELING	DRUK OP TOETS	LED BLOK 3	DISPLAY BLOK 1	DISPLAY BLOK 2
Druk op toets MENU tot de Alarm LED oplicht. In Blok 2 wordt het aantal actieve alarmmeldingen afgebeeld (twee in dit voorbeeld).			0	
Druk op  om reset van de alarmmeldingen mogelijk te maken. De Alarm LED begint te knipperen en in Blok 2 wordt "0" afgebeeld.			0	2 AL
Druk weer op  om de reset te bevestigen. De Alarm LED knippert niet meer. In Blok 2 wordt twee seconden lang "Good", dan "2AL" en tenslotte "no" afgebeeld.			0	"Good", dan "2AL", dan "no"

Reset van alarmmeldingen kan zelfs plaatsvinden als de unit in bedrijf is. Het is daarom mogelijk om een alarm te resetten zonder de machine af te schakelen.

Als de elektrische voeding wordt onderbroken herstart de unit automatisch als de voeding weer is hersteld. Alarmmeldingen die actief waren toen de voeding werd onderbroken zijn opgeslagen en zouden er de oorzaak van kunnen zijn dat een circuit, of de unit, niet herstart.

### 6.4 Alarmcodes

In de volgende tabel worden alle alarmcodes en hun mogelijke oorzaken uitvoerig beschreven.



**BESCHRIJVING VAN DE ALARMCODES**

Code	Beschrijving	Actie v.d. regeling	Pump down	Reset	Mogelijke oorzaak
1	Fout gekoelde vloeistof uittrede thermistor	Unit stopt	Ja	Auto	Fout temperatuuropmeter, ondeugdelijke bedrading
2	Fout gekoelde vloeistof intrede thermistor	Unit stopt	Ja	Auto	Idem
3	Fout condensor vloeistof uittrede thermistor	Verwarmingsbedrijf: unit stopt koelbedrijf: geen actie	Ja -	Auto	Idem
4	Fout condensor vloeistof intrede thermistor	Verwarming: $\Delta T$ -reset gedeactiveerd Anders geen actie			
5	Fout compressor A1 zuiggas thermistor	Circuit A stopt	Ja	Auto	Idem
6	Fout compressor B1 zuiggas thermistor	Circuit B stopt	Ja	Auto	Idem
7	Fout WTW vloeistof uittrede thermistor	Unit met optie WTW: unit stopt Anders geen actie	Ja -	Auto	Idem
8	Fout WTW vloeistof intrede thermistor	Geen actie	-	Auto	Idem
9	Fout extern 0-10 VDC-signaal	Reset: gebruik normaal setpoint Capaciteitsbegrenzing: gedeactiveerd	Nee	Auto	Fout signaal, ondeugdelijke bedrading
10	Fout Circuit A persdruknemer	Circuit A stopt	Ja	Auto	Fout drukkopnemer, ondeugdelijke bedrading
11	Fout Circuit B persdruknemer	Circuit B stopt	Ja	Auto	Idem
12	Fout Circuit A zuigdrukkopnemer	Circuit A stopt	Nee	Auto	Idem
13	Fout Circuit B zuigdrukkopnemer	Circuit B stopt	Nee	Auto	Idem
14	out oliedruknemer leidende compressor A1	Circuit A stopt	Nee	Auto	Idem
15	Fout oliedruknemer leidende compressor B1	Circuit B stopt	Nee	Auto	Idem
16	Fout oliedruknemer compressor A2	Compressor A2 stopt	-	Auto	Idem
17	Fout oliedruknemer compressor B2	Compressor B2 stopt	-	Auto	Idem
18	Fout oliedruknemer compressor A3	Compressor A3 stopt	-	Auto	Idem
19	Fout oliedruknemer compressor B3	Compressor B3 stopt	-	Auto	Idem
20	Fout oliedruknemer compressor A4	Compressor A4 stopt	-	Auto	Idem
21	Fout oliedruknemer compressor B4	Compressor B4 stopt	-	Auto	Idem
22	Fout voedingsspanning drukkopnemers	Unit stopt	Nee	Auto	Defecte print
23	Communicatiestoring met compressorprint 1	Circuit A stopt	Nee	Auto	Bedradingsfout, defecte print, fout module-adres
24	Communicatiestoring met compressorprint 2	Compressor A2 stopt	-	Auto	Idem
25	Communicatiestoring met compressorprint 3	Compressor A3 stopt	-	Auto	Idem
26	Communicatiestoring met compressorprint 4	Compressor A4 stopt	-	Auto	Idem
27	Communicatiestoring met compressorprint 5	Circuit B stopt	Nee	Auto	Idem
28	Communicatiestoring met compressorprint 6	Compressor B2 stopt	-	Auto	Idem
29	Communicatiestoring met compressorprint 7	Compressor B3 stopt	-	Auto	Idem
30	Communicatiestoring met compressorprint 8	Compressor B4 stopt	-	Auto	Idem
31	Communicatiestoring met 4xDO print 1	Circuit A stopt	Nee	Auto	Idem
32	Communicatiestoring met 4xDO print 2	Circuit B stopt	Nee	Auto	Idem
33	Communicatiestoring met 4xDO print 3	Circuit A of unit stopt, afhankelijk van configuratie	Nee	Auto	Idem
34	Communicatiestoring met 4xDO print 4	Circuit B stopt	Nee	Auto	Idem
35	Communicatiestoring met 4xAI-2xAO print 1	Unit stopt of geen actie, afhankelijk van configuratie	Nee	Auto	Idem
36	Communicatiestoring met 4xAI-2xAO print 2	Compressor stopt of geen actie, afhankelijk van configuratie	Nee	Auto	Idem
37	Communicatiestoring met 4xAI-2xAO print 3	Compressor stopt of geen actie, afhankelijk van configuratie	Nee	Auto	Idem
38	Lage druk Circuit A	Circuit A stopt	Nee	Eerste keer automatisch, daarna handmatig*	Lage koudemiddelinhoud, verstopt filter, EXV defect
39	Lage druk Circuit B	Circuit B stopt	Nee	Eerste keer automatisch, daarna handmatig*	Idem
40	Afpompfout Circuit A	Circuit A stopt	Nee	Handmatig	EXV of thermistor defect
41	Afpompfout Circuit B	Circuit B stopt	Nee	Handmatig	Idem
42	Vorstbeveiliging koeler	Unit stopt	Nee	Eerste keer automatisch, daarna handmatig*	Lage waterdoorstroming of defecte thermistor
43	Lage koelerwaterdoorstroming	Unit stopt	Nee	Handmatig	Fout waterpomp
44	Lage zuigdruk Circuit A	Circuit A stopt	Nee	Handmatig	Lage koudemiddelinhoud, verstopt filter of defecte thermistor
45	Lage zuigdruk Circuit B	Circuit B stopt	Nee	Handmatig	Idem
46	Hoge oververhitting Circuit A	Circuit A stopt	Ja	Handmatig	Idem
47	Hoge oververhitting Circuit B	Circuit B stopt	Ja	Handmatig	Idem
48	Lage oververhitting Circuit A	Circuit A stopt	Ja	Handmatig	XV, thermistor of drukkopnemer defect
49	Lage oververhitting Circuit B	Circuit B stopt	Ja	Handmatig	Idem
50	Lage olie-verschildruk compressor A1	Circuit A stopt	Nee	Handmatig	Compressor, carterverwarming, drukkopnemer of EXV defect; teveel koudemiddel, laag olieniveau
51	Lage olie-verschildruk compressor B1	Circuit B stopt	Nee	Handmatig	Idem
52	Lage olie-verschildruk compressor A2	Compressor A2 stopt	-	Handmatig	Idem
53	Lage olie-verschildruk compressor B2	Compressor B2 stopt	-	Handmatig	Idem
54	Lage olie-verschildruk compressor A3	Compressor A3 stopt	-	Handmatig	Idem
55	Lage olie-verschildruk compressor B3	Compressor B3 stopt	-	Handmatig	Idem
56	Lage olie-verschildruk compressor A4	Compressor A4 stopt	-	Handmatig	Idem
57	Lage olie-verschildruk compressor B4	Compressor B4 stopt	-	Handmatig	Idem
58	Storing externe beveiliging	Unit stopt	Nee	Handmatig	Fout waterstroming in de koeler
59	Fout injectiefase terugwinningsbedrijf Circuit A	Circuit A stopt	Nee	Handmatig	Elektrische voeding onderbroken, Circuit stopt
60	Injectiefase terugwinningsbedrijf Circuit B	Circuit B stopt	Nee	Handmatig	Idem
61	Noodstop	Unit stopt	Nee	CCN	CCN-commando
62	Communicatiestoring met de 4xDO print nr. 5	Unit stopt	Nee	Auto	Zie punt 23 - 37
63	Communicatiestoring met de System Manager	Unit werkt in autonoom bedrijf	-	Auto	CCN storing
64	Communicatiestoring met de slave-unit	Unit werkt in autonoom bedrijf	-	Auto	CCN storing

Verklaring: \* Handmatig wanneer deze storing op dezelfde dag al voorkwam, anders automatisch.

BESCHRIJVING VAN DE ALARMCODES

Code	Beschrijving	Actie v.d. regeling	Pump down	Reset	Mogelijke oorzaak
101	Fault, compressor A1 - GCP	Shutdown, circuit A	Nee	Handmatig	- Fout module aardlekbeveiliging: Contact aardlekbeveiliging open - Fout Starterguard: Contact carterverwarming of deelwikkeldbedrijf open - Fout hogedrukpressostaat: Contact open - Fout heetgastemperatuur: Contact van de thermostaat open
102	Compressor A1 fout - Starterguard	Circuit A stopt	Nee	Handmatig	Fout Starterguard: Contact carterverwarming of deelwikkeldbedrijf open
103	Compressor A1 fout - HP (hogedrukpressostaat)	Circuit A stopt	Nee	Handmatigl	Fout hogedrukpressostaat: Contact open
104	Compressor A1 fout - DGT (heetgastemperatuur)	Circuit A stopt	Nee	Handmatig	Idem
202	Compressor A2 fout - Starterguard	Compressor A2 stopt	-	Handmatig	Als 102
204	Compressor A2 fout - DGT (heetgastemperatuur)	Compressor A2 stopt	-	Handmatig	Als 104
302	Compressor A3 fout - Starterguard	Compressor A3 stopt	-	Handmatig	Als 102
304	Compressor A3 fout - DGT (heetgastemperatuur)	Compressor A3 stopt	-	Handmatig	Als 104
402	Compressor A4 fout - Starterguard	Compressor A4 stopt	-	Handmatig	Als 102
404	Compressor A4 fout - DGT (heetgastemperatuur)	Compressor A4 stopt	-	Handmatig	Als 104
501	Compressor B1 fout - aardlekbeveiliging)	Circuit B stopt	Nee	Handmatig	Als 101
502	Compressor B1 fout - Starterguard	Circuit B stopt	Nee	Handmatig	Als 102
503	Compressor B1 fout - HP (hogedrukpressostaat)	Circuit B stopt	Nee	Handmatig	Als 103
504	Compressor B1 fout - DGT (heetgastemperatuur)	Circuit B stopt	Nee	Handmatig	Als 104
602	Compressor B2 fout - Starterguard	Compressor B2 stopt	-	Handmatig	Als 102
604	Compressor B2 fout - DGT (heetgastemperatuur)	Compressor B2 stopt	-	Handmatig	Als 104
702	Compressor B3 fout - Starterguard	Compressor B3 stopt	-	Handmatig	Als 102
704	Compressor B3 fout - DGT (heetgastemperatuur)	Compressor B3 stopt	-	Handmatig	Als 104
802	Compressor B4 fout - Starterguard	Compressor B4 stopt	-	Handmatig	Als 102
804	Compressor B4 fout - DGT (heetgastemperatuur)	Compressor B4 stopt	-	Handmatig	Als 104

6.4.1 Opnemerfouten

**Alarm 1 Fout gekoelde vloeistof uitrede thermistor**

**Alarm 2 Fout gekoelde vloeistof intrede thermistor**

Beschrijving: De temperatuur die wordt gemeten door de thermistors ligt buiten de limieten -40°C t/m 116°C.

Actie: De unit wordt afgeschakeld en afgepompt.

Reset: Automatisch als de gemeten temperatuur weer binnen de normale limieten komt.

Mogelijke oorzaak: Defecte thermistor, onjuiste bedrading.

**Alarm 3 Fout condensor vloeistof uitrede thermistor**

Beschrijving: De temperatuur die wordt gemeten door de thermistors ligt buiten de limieten -40°C t/m 116°C.

Actie: 1. Als de unit een warmtemachine is die in verwarmingsbedrijf werkt, dan wordt hij afgeschakeld en afgepompt.

2. Als de opnemer als optie wordt toegepast volgt er geen actie.

Reset: Automatisch als de gemeten temperatuur weer binnen de normale limieten komt.

Mogelijke oorzaak: Defecte thermistor, onjuiste bedrading.

**Alarm 4 Fout condensor vloeistof intrede thermistor**

Beschrijving: De temperatuur die wordt gemeten door de thermistors ligt buiten de limieten -40°C t/m 116°C.

Actie: 1. Als de unit een warmtemachine is die in verwarmingsbedrijf werkt, dan blijft hij in bedrijf en de capaciteitsregeling maakt gebruik van een default coëfficiënt.

2. Als de unit een warmtemachine is die in verwarmingsbedrijf werkt, en de resetfunctie gebaseerd op ΔT is actief, dan wordt de resetfunctie gedeactiveerd en wordt het actieve verwarmings-setpoint gebruikt.

Reset:

Mogelijke oorzaak:

**Alarm 5**

**Alarm 6**

Beschrijving:

Actie:

Reset:

Mogelijke oorzaak:

**Alarm 7**

Beschrijving:

Actie:

Reset:

Mogelijke oorzaak:

**Alarm 8**

Beschrijving:

3. Als de opnemer als optie wordt toegepast volgt er geen actie.

Automatisch als de gemeten temperatuur weer binnen de normale limieten komt.

Defecte thermistor, onjuiste bedrading.

**Fout compressor A1 zuiggas thermistor**

**Fout compressor B1 zuiggas thermistor**

Beschrijving: De unit is voorzien van EXV's, en de door de opnemer in de leidende compressor gemeten temperatuur ligt buiten de limieten -40 t/m 116°C.

Actie: Het circuit wordt afgeschakeld en afgepompt.

Reset: Automatisch als de gemeten temperatuur weer binnen de normale limieten komt.

Defecte thermistor, ondeugdelijke bedrading.

**Fout WTW vloeistof uitrede thermistor**

Beschrijving: De temperatuur die wordt gemeten door de thermistor ligt buiten de limieten -40 t/m 116°C.

- 1: Als de unit is voorzien van en geconfigureerd voor het warmteterugwinnings-moduul (optie), dan wordt de unit afgeschakeld en afgepompt.
- 2: Als de opnemer als optie wordt toegepast volgt er geen actie.

Reset: Automatisch als de gemeten temperatuur weer binnen de normale limieten komt.

Defecte thermistor, ondeugdelijke bedrading.

**Fout WTW vloeistof intrede thermistor**

Beschrijving: De temperatuur die wordt gemeten door de thermistor ligt buiten de limieten -40 t/m 116°C.

Actie:	Geen.	<b>Alarm 18</b>	<b>Fout oliedrukopnemer compressor A3</b>
Reset:	Automatisch als de gemeten temperatuur weer binnen de normale limieten komt.	<b>Alarm 19</b>	<b>Fout oliedrukopnemer compressor B3</b>
Mogelijke oorzaak:	Defecte thermistor, ondeugdelijke bedrading.	<b>Alarm 20</b>	<b>Fout oliedrukopnemer compressor A4</b>
		<b>Alarm 21</b>	<b>Fout oliedrukopnemer compressor B4</b>
		Beschrijving:	De volgcompressor is voorzien van een oliedrukopnemer en het signaal van de opnemer is 0 V.
<b>Alarm 9</b>	<b>Fout extern 0-10 VDC signaal</b>	Actie:	De betreffende compressor stopt.
Beschrijving:	De setpoint-reset of de capaciteitsbegrenzing op basis van een 0-10 VDC signaal is geactiveerd, en het signaal ligt buiten de limieten van min. 2,0 t/m 12,0 Volt.	Reset:	Automatisch als de uitgangsspanning van de opnemer weer op een normale waarde komt.
Actie:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: Als de resetfunctie op basis van een 0-10 VDC signaal geactiveerd is, wordt deze functie gedeactiveerd en wordt het actieve setpoint gebruikt.</li> <li>• 2: Als de capaciteitsbegrenzing op basis van een 0-10 VDC signaal geactiveerd is, wordt deze functie gedeactiveerd en de unit kan op volle capaciteit (100%) werken.</li> </ul>	Mogelijke oorzaak:	Opnemer defect of niet goed aangesloten.
Reset:	Automatisch zodra het 0-10 VDC signaal weer binnen de normale limieten komt.	<b>Alarm 22</b>	<b>Fout voedingsspanning drukopnemers</b>
Mogelijke oorzaak:	Fout signaal, ondeugdelijke bedrading .	Beschrijving:	De voedingsspanning van de drukopnemers ligt niet binnen de limieten 4,5 - 5,5 V.
		Actie:	De koelmachine wordt gestopt zonder te zijn afgepompt.
		Reset:	Automatisch als de voedingsspanning weer op een normale waarde komt. Het circuit wordt afgepompt bij herstart.
		Mogelijke oorzaak:	Defecte print.
<b>Alarm 10</b>	<b>Fout circuit A persdrukopnemer</b>	<b>6.4.2 Communicatiestoringen</b>	
<b>Alarm 11</b>	<b>Fout circuit B persdrukopnemer</b>	<b>Alarm 23</b>	<b>Communicatiestoring met print van compressor 1 (= A1)</b>
Beschrijving:	Het signaal van de opnemer is 0 V.	Beschrijving:	Er is geen communicatie met compressorprint 1.
Actie:	Het circuit stopt nadat het is afgepompt.	Actie:	Circuit A stopt zonder te zijn afgepompt.
Reset:	Automatisch als de uitgangsspanning van de opnemer weer op een normale waarde komt.	Reset:	Automatisch als de communicatie weer is hersteld. Het circuit wordt afgepompt bij herstart.
Mogelijke oorzaak:	Opnemer defect of niet goed aangesloten.	Mogelijke oorzaak:	Ondeugdelijke aansluiting, bedrading, defecte print, fout module-adres.
		<b>Alarm 24</b>	<b>Communicatiestoring met print van compressor 2 (= A2)</b>
<b>Alarm 12</b>	<b>Fout circuit A zuigdrukopnemer</b>	<b>Alarm 25</b>	<b>Communicatiestoring met print van compressor 3 (= A3)</b>
<b>Alarm 13</b>	<b>Fout circuit B zuigdrukopnemer</b>	<b>Alarm 26</b>	<b>Communicatiestoring met print van compressor 4 (= A4)</b>
Beschrijving:	De door de opnemer gemeten waarde ligt 2 minuten beneden -5kPa.	Beschrijving:	Er is geen communicatie met compressorprint 2, 3 of 4.
Actie:	Het circuit wordt gestopt zonder dat het is afgepompt.	Actie:	De betreffende compressor stopt.
Reset:	Automatisch als de door de opnemer gemeten waarde weer binnen de toegestane limieten ligt. De unit wordt afgepompt bij herstart.	Reset:	Automatisch als de communicatie weer is hersteld.
Mogelijke oorzaak:	Opnemer defect of niet goed aangesloten.	Mogelijke oorzaak:	Ondeugdelijke aansluiting, bedrading, defecte print, fout module-adres.
<b>Alarm 14</b>	<b>Fout oliedrukopnemer leidende compressor A1</b>	<b>Alarm 27</b>	<b>Communicatiestoring met print van compressor 5 (= B1)</b>
<b>Alarm 15</b>	<b>Fout oliedrukopnemer leidende compressor B1</b>	Beschrijving:	Er is geen communicatie met compressorprint 5.
Beschrijving:	De compressor is voorzien van een oliedrukopnemer en het signaal van de opnemer is 0 V.	Actie:	Circuit B stopt zonder te zijn afgepompt.
Actie:	Het betreffende circuit wordt gestopt zonder dat het is afgepompt.	Reset:	Automatisch als de communicatie weer is hersteld. Het circuit wordt afgepompt bij herstart.
Reset:	Automatisch als de uitgangsspanning van de opnemer weer op een normale waarde komt. De unit wordt afgepompt bij herstart.	Mogelijke oorzaak:	Ondeugdelijke aansluiting, bedrading, defecte print, fout module-adres.
Mogelijke oorzaak:	Opnemer defect of niet goed aangesloten.		
<b>Alarm 16</b>	<b>Fout oliedrukopnemer compressor A2</b>		
<b>Alarm 17</b>	<b>Fout oliedrukopnemer compressor B2</b>		

<b>Alarm 28</b>	<b>Communicatiestoring met print van compressor 6 (= B2)</b>	<b>Alarm 62</b>	<b>Communicatiestoring met warmteterugwinnings-print 4xDO nr. 5</b>
<b>Alarm 29</b>	<b>Communicatiestoring met print van compressor 7 (= B3)</b>	Beschrijving:	Er is geen communicatie met 4xDO print 5.
<b>Alarm 30</b>	<b>Communicatiestoring met print van compressor 8 (= B4)</b>	Actie:	De unit stopt zonder te zijn afgepompt.
Beschrijving:	Er is geen communicatie met compressorprint 6, 7 of 8.	Reset:	Automatisch als de communicatie weer is hersteld. Afpompen bij herstart
Actie:	De betreffende compressor stopt.	Mogelijke oorzaak:	Ondeugdelijke aansluiting, bedrading, defecte print, fout module-adres.
Reset:	Automatisch als de communicatie weer is hersteld.	<b>Alarm 35</b>	<b>Communicatiestoring met 4xAI-2xAO print 1</b>
Mogelijke oorzaak:	Ondeugdelijke aansluiting, bedrading, defecte print, fout module-adres.	Beschrijving:	Er is geen communicatie met de 4xAI-2xAO print 1.
<b>Alarm 31</b>	<b>Communicatiestoring met EXV print 4xDO nr. 1 Circuit A</b>	Actie:	1. Warmtemachines die in verwarmingsbedrijf werken met condensatie-opnemers aangesloten op deze print, stoppen zonder te zijn afgepompt.
<b>Alarm 32</b>	<b>Communicatiestoring met EXV print 4xDO nr. 2 Circuit B</b>		2. Als de unit gebruik maakt van oliedrukopnemers en de opnemers die aangesloten zijn op deze print, zijn aangesloten op de leidende compressoren, dan stopt de unit zonder te zijn afgepompt.
Beschrijving:	De unit heeft EXV's en er is geen communicatie met 4xDO print 1 of 2.		3. Als de unit gebruik maakt van oliedrukopnemers en de opnemers die aangesloten zijn op deze print, zijn aangesloten op de volg-compressoren, dan stoppen de volg-compressoren.
Actie:	Circuit A (alarm 31) of B (alarm 32) stopt zonder te zijn afgepompt.		4. Als de unit gebruik maakt van WTW opnemers en de unit is uitgevoerd met en geconfigureerd voor het warmteterugwinnings-moduul, dan stopt de unit zonder te zijn afgepompt.
Reset:	Automatisch als de communicatie weer is hersteld. Het circuit wordt afgepompt bij herstart.		5. Als de unit Varifans of waterregelventielen regelt, dan stopt de unit zonder te zijn afgepompt.
Mogelijke oorzaak:	Ondeugdelijke aansluiting, bedrading, defecte print, fout module-adres.	Reset:	Automatisch als de communicatie weer is hersteld. Alleen in geval 1, 2 en 4 wordt/ worden het/de circuit(s) afgepompt bij herstart.
<b>Alarm 33</b>	<b>Communicatiestoring met ventilatorprint 4xDO nr. 3 Circuit A</b>	Mogelijke oorzaak:	Ondeugdelijke aansluiting, bedrading, defecte print, fout module-adres.
Beschrijving:	Er is geen communicatie met de 4xDO print 3.	<b>Alarm 36</b>	<b>Communicatiestoring met 4xAI-2xAO print 2</b>
Actie:	1. Als de unit is geconfigureerd voor en voorzien van twee onafhankelijke ventilatortrappen per circuit, dan stopt de unit zonder te zijn afgepompt.	Beschrijving:	Er is geen communicatie met de 4xAI-2xAO print 2.
	2. Als de unit is geconfigureerd voor en voorzien van drie of vier onafhankelijke ventilatortrappen per circuit, dan stopt Circuit A zonder te zijn afgepompt.	Actie:	1. Als de unit gebruik maakt van oliedrukopnemers die aangesloten zijn op deze print, dan stoppen de compressoren die op de opnemers zijn aangesloten.
	3. Als de unit is geconfigureerd voor gezamenlijke ventilatortrappen voor elk circuit, dan stopt de unit zonder te zijn afgepompt.	Reset:	Automatisch als de communicatie weer is hersteld.
Reset:	Automatisch als de communicatie weer is hersteld. Afpompen bij herstart.	Mogelijke oorzaak:	Ondeugdelijke aansluiting, bedrading, defecte print, fout module-adres.
Mogelijke oorzaak:	Ondeugdelijke aansluiting, bedrading, defecte print, fout module-adres.	<b>Alarm 34</b>	<b>Communicatiestoring met ventilatorprint 4xDO nr. 4 Circuit B</b>
<b>Alarm 34</b>	<b>Communicatiestoring met ventilatorprint 4xDO nr. 4 Circuit B</b>	Beschrijving:	Er is geen communicatie met 4xDO print 4.
Beschrijving:	Er is geen communicatie met 4xDO print 4.	Actie:	Circuit B stopt zonder te zijn afgepompt.
Actie:	Circuit B stopt zonder te zijn afgepompt.	Reset:	Automatisch als de communicatie weer is hersteld. Afpompen bij herstart.
Reset:	Automatisch als de communicatie weer is hersteld. Afpompen bij herstart.	Mogelijke oorzaak:	Ondeugdelijke aansluiting, bedrading, defecte print, fout module-adres.
Mogelijke oorzaak:	Ondeugdelijke aansluiting, bedrading, defecte print, fout module-adres.		

<b>Alarm 37</b>	<b>Communicatiestoring met 4xAI-2xAO print 3</b>
Beschrijving:	Er is geen communicatie met de 4xAI-2xAO print 3.
Actie:	Als de unit gebruik maakt van oliedrukopnemers die aangesloten zijn op deze print, en volg-compressoren regelt, dan stoppen de volg-compressoren.
Reset:	Automatisch als de communicatie weer is hersteld.
Mogelijke oorzaak:	Ondeugdelijke aansluiting, bedrading, defecte print, fout module-adres.

#### 6.4.3 Bedrijfsfouten

<b>Alarm 38</b>	<b>Lage druk circuit A</b>
<b>Alarm 39</b>	<b>Lage druk circuit B</b>
Beschrijving:	De unit is in bedrijf en de zuiggasdruk is langer dan 3 minuten lager dan het lagedruk setpoint (fabrieksmatig ingesteld)
Actie:	Het betreffende circuit stopt zonder te zijn afgepompt.
Reset:	Automatisch als de zuiggasdruk weer 67 kPa boven het lagedruk setpoint ligt, op voorwaarde dat hetzelfde alarm op dezelfde dag nog niet is voorgekomen. Bij eerdere melding is hand-reset nodig. Afpompen bij herstart.
Mogelijke oorzaak:	Onvoldoende koudemiddelinhoud, verstopt filter, defect EXV of drukopnemer.

<b>Alarm 40</b>	<b>Afpompfout circuit A</b>
<b>Alarm 41</b>	<b>Afpompfout circuit B</b>
Beschrijving:	De afpompcyclus is niet beëindigd binnen de vastgestelde limieten. Doorgaans is dit 3 minuten.
Actie:	Het betreffende circuit stopt.
Reset:	Handmatig met afpompen bij herstart.
Mogelijke oorzaak:	Defect EXV of drukopnemer.

<b>Alarm 42</b>	<b>Vorstbeveiliging koeler</b>
Beveiligingssetpoint voor water, 'shell and tube' koeler :	1,1°C
Beveiligingssetpoint voor water, platenkoeler :	3,3°C
Beveiligingssetpoint voor brijn :	De laagste van de twee koelsetpoints minus 4,4°C
Beschrijving:	De gekoeldwater intrede- of uittredetemperatuur is lager dan het beveiligingssetpoint.
Actie:	De unit stopt zonder te zijn afgepompt.
Reset:	Automatisch als de wateruittredetemperatuur weer 3,3°C boven het setpoint ligt, op voorwaarde dat het alarm op dezelfde dag nog niet is voorgekomen. Afpompen vindt plaats bij herstart. Handmatig als het alarm op dezelfde dag al is voorgekomen. Afpompen vindt plaats bij herstart.
Mogelijke oorzaak:	Lage waterhoeveelheid of defecte opnemer.

<b>Alarm 43</b>	<b>Lage koeleroorstroming</b>
Beschrijving:	Er is minstens 1 compressor in bedrijf en de gekoeldwater intredetemperatuur is langer dan 1 minuut 1,6°C of meer lager dan de gekoeld wateruittredetemperatuur.
Actie:	De unit stopt zonder te zijn afgepompt.
Reset:	Handmatig met afpompen bij herstart.
Mogelijke oorzaak:	Defecte waterpomp of -regeling, of defecte opnemer.

**Opmerking:** *De opnemer van de gekoeldwater intredetemperatuur, in de mantel van de warmtewisselaar, reageert veel sneller op de zuigdruk dan de wateruittrede opnemer en kan zeer lage waterdoorstroming signaleren.*

<b>Alarm 44</b>	<b>Lage verdampingstemperatuur circuit A</b>
<b>Alarm 45</b>	<b>Lage verdampingstemperatuur circuit B</b>
Beschrijving:	Het circuit is in bedrijf en de verzadigde zuiggastemperatuur ligt langer dan 10 minuten 16,6°C of meer lager dan de gekoeldwater uittredetemperatuur en lager dan het setpoint van de vorstbeveiliging - 1,1°C.
Actie:	Het circuit stopt zonder te zijn afgepompt.
Reset:	Handmatig met afpompen bij herstart.
Mogelijke oorzaak:	Defect EXV of drukopnemer, verstopt filter of lage koelmiddelinhoud.

**Opmerking:** *Alarmmeldingen 44 of 45 worden voorafgegaan door de volgende preventieve fase: Wanneer het circuit in bedrijf is en de verzadigde zuiggastemperatuur minimaal 13,3°C lager is dan de gekoeldwater uittredetemperatuur en tegelijkertijd 5 minuten lang minimaal 1,1°C lager is dan het setpoint van de vorstbeveiliging, dan mogen in dit circuit geen volg-compressoren starten. Functie 14 wordt afgebeeld. Het circuit blijft in bedrijf zolang niet aan de hierboven beschreven alarmcondities voor lage zuiggastemperatuur is voldaan. Zie bij alarm 42 voor de beveiligingssetpoints van de vorstbeveiliging.*

<b>Alarm 46</b>	<b>Hoge oververhitting circuit A</b>
<b>Alarm 47</b>	<b>Hoge oververhitting circuit B</b>
Beschrijving:	1. Alleen voor units met EXV's: Als het EXV volledig geopend is en de zuiggas oververhitting langer dan 5 minuten hoger is dan 41,6°C, bij een verzadigde zuiggastemperatuur die lager is dan de MOP (max. bedrijfsdruk). 2. De onder 1. genoemde punten plus: Het circuit is voorzien van een Varifan of condensorwater-regelventiel. Dan moet de positie voor de snelheid/stand nul of gesloten zijn.
Actie:	Het circuit stopt en wordt afgepompt.
Reset:	Handmatig.
Mogelijke oorzaak:	Lage koelmiddelinhoud, verstopt filter, EXV of thermistor defect.

<b>Alarm 48</b>	<b>Lage oververhitting circuit A</b>	<b>Alarm 58</b>	<b>Storing externe beveiliging</b>
<b>Alarm 49</b>	<b>Lage oververhitting circuit B</b>	Beschrijving:	Het contact is niet gesloten of opent wanneer de machine is ingeschakeld.
Beschrijving:	1. Alleen voor units met EXV's: Als het EXV minimaal geopend is en de zuiggas oververhitting langer dan 5 minuten lager is dan het setpoint -5,5°C, of de verzadigde zuiggestemperatuur langer dan 5 minuten hoger is dan de MOP (max. bedrijfsdruk). 2. De onder 1. genoemde punten plus: Het circuit is voorzien van een Varifan of condensatorwater-regelventiel dan moet de snelheid/stand maximaal of volledig open zijn.	Actie:	De compressoren starten niet of de unit stopt zonder af te pompen.
Actie:	Het circuit stopt en wordt afgepompt indien deze alarmcondities op dezelfde dag nog niet eerder voorkwamen. Tijdens de stop/herstart periode wordt functie 16 afgebeeld en de alarmmeldingen 48 en 49 worden niet geactiveerd.	Reset:	Handmatig, met afpompen bij herstart.
Reset:	Is dit voor de tweede maal op dezelfde dag, dan worden de alarmmeldingen 48 en 49 gerapporteerd en het circuit stopt en wordt afgepompt.	<b>Alarm 59</b>	<b>Fout injectiefase (omschakeling) terugwinningsbedrijf Circuit A</b>
Mogelijke oorzaak:	Handmatig.	<b>Alarm 60</b>	<b>Fout injectiefase (omschakeling) terugwinningsbedrijf Circuit B</b>
	EXV, thermistor of zuigdrukopnemer defect.	Beschrijving:	De unit is voorzien van het warmteterugwinnings-moduul (optie). Een injectiefase (omschakelen van bedrijf met terugwinning naar bedrijf zonder terugwinning of omgekeerd) wordt meer dan driemaal onderbroken.
		Actie:	Het circuit stopt zonder af te pompen.
		Reset:	Handmatig, met afpompen bij herstart, gevolgd door de omschakeling.
		Mogelijke oorzaak:	Drie opeenvolgende onderbrekingen door alarmmeldingen of door een bedrijfsunderbreking van het circuit als gevolg van een lagere belasting of spanningsonderbreking.
<b>Alarm 50</b>	<b>Lage olierverschildruk leidende compressor A1</b>	<b>Alarm 61</b>	<b>Noodstop</b>
<b>Alarm 51</b>	<b>Lage olierverschildruk leidende compressor B1</b>	Beschrijving:	CCN heeft een noodstop commando gegeven.
Dit alarm wordt niet actief in de eerste minuut na herstart van de compressor.		Actie:	De unit stopt zonder te zijn afgepompt.
Beschrijving:	De unit heeft oliedrukopnemers op de leidende compressoren en de olierverschildruk is 1 minuut lang lager dan het setpoint.	Reset:	Automatisch, met afpompen bij herstart, wanneer de variabele CCN EMSTOP weer een normale waarde bereikt.
Actie:	Het circuit stopt zonder te zijn afgepompt.	<b>Alarm 62</b>	<b>Zie beschrijving in hoofdstuk 6.4.2</b>
Reset:	Handmatig, met afpompen bij herstart.	<b>Alarm 63</b>	<b>Communicatiestoring met de SystemManager</b>
Mogelijke oorzaak:	Compressor, carterverwarming, drukopnemer of EXV defect, teveel koelmiddel, te weinig olie.	Beschrijving:	De unit wordt geregeld door een System Manager (Flotronic System Manager of Chiller System Manager II) en de communicatie met dit moduul is langer dan 2 minuten onderbroken.
<b>Alarm 52</b>	<b>Lage olierverschildruk compressor A2</b>	Actie:	De unit stopt zonder te zijn afgepompt.
<b>Alarm 53</b>	<b>Lage olierverschildruk compressor B2</b>	Reset:	Automatisch nadat de communicatie met de System Manager is hersteld.
<b>Alarm 54</b>	<b>Lage olierverschildruk compressor A3</b>	<b>Alarm 64</b>	<b>Communicatiestoring met de slave-unit</b>
<b>Alarm 55</b>	<b>Lage olierverschildruk compressor B3</b>	Beschrijving:	Als gevolg van een communicatiestoring is de Master-Slave verbinding tussen de twee units langer dan 2 minuten onderbroken.
<b>Alarm 56</b>	<b>Lage olierverschildruk compressor A4</b>	Actie:	Iedere unit gaat in autonoom bedrijf werken.
<b>Alarm 57</b>	<b>Lage olierverschildruk compressor B4</b>	Reset:	Automatisch nadat de communicatie tussen master- en slave-units is hersteld.
Dit alarm wordt niet actief in de eerste minuut na herstart van de compressor.			
Beschrijving:	De unit heeft oliedrukopnemers op de volg-compressoren en de olierverschildruk is 1 minuut lang lager dan het setpoint.		
Actie:	De betreffende compressor stopt.		
Reset:	Handmatig.		
Mogelijke oorzaak:	Compressor, carterverwarming, drukopnemer of EXV defect, teveel koelmiddel, te weinig olie		
Opmerking:	De onderlimiet van de oliedrukbeveiliging wordt in de fabriek ingesteld.		

## 6.4.4 Compressorstoringsen

### 6.4.4.1 Algemeen

Iedere compressor wordt door vier digitale ingangen op de regelprint beveiligd. Wanneer een van deze ingangen open, wordt de compressor direct afgeschakeld. Is er voor deze compressor een aparte compressorprint geplaatst dan schakelt deze print de compressor reeds uit voordat de basisprint actie onderneemt.

### 6.4.4.2 Compressorbeveiligingen

Op PRO-DIALOG Plus units worden de afzonderlijke compressoren beveiligd door de volgende apparatuur die is aangesloten op de digitale ingangen op de basisprint of de compressorprint:

#### Aardlekbeveiliging (GCP):

Deze print constateert aardfouten en beschermt het koelcircuit tegen mogelijke verontreinigingen ingeval dat in een compressormotor een defect ontstaat. Dit moduul wordt alleen toegepast bij circuits met meerdere compressoren en wordt alleen aangesloten op de regelprint van de leidende compressor.

#### Starterguard

Deze print (Carrier-patent, ook AM-Print genoemd) bewaakt zowel de bedrijfscondities van de compressor als de status van de carterverwarmingen die zorgen voor een goede smering bij de start van de compressoren.

#### Hogedrukschakelaar (HP)

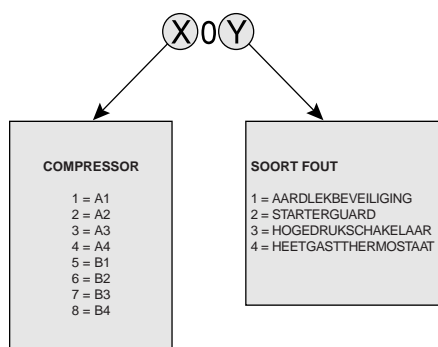
De hogedrukschakelaar wordt gemonteerd in de leidende compressoren, maar wanneer het contact opent wordt het gehele circuit afgeschakeld.

#### Heetgasthermostaat (DGT) (alleen voor units met lage-temperatuur optie):

Deze thermostaat beveiligd de compressor tegen abnormaal hoge heetgas-temperaturen.

### 6.4.4.3 Verklaring van de alarmcodes

Compressorstoringsen worden weergegeven via een drie-cijferige code.



#### Alarm x01

Beschrijving:

#### Aardlekbeveiliging (GCP)

Deze storing wordt aangegeven bij de leidende compressoren (x = 1 of 5) en wordt toegepast bij koudemiddelcircuits met minimaal één volg-compressor. Het contact op de print van de aardlekbeveiliging (A.xD op de elektrische schema's) is open als gevolg van een aardfout bij één van de compressoren van het circuit.

Actie:

Het circuit stopt zonder te zijn afgepompt.

Reset:

Handmatig met afpompen bij herstart.

#### Opmerking:

*De print van de aardlekbeveiliging moet handmatig opnieuw worden gereset (onderbreking stuurstroom).*

#### Alarm x02

Beschrijving:

#### Fout Starterguard

Het contact op de print van de Starterguard is open (A.xM op de elektrische schema's, waarin x = 1...8) indien de carterverwarming niet werkt of de tweede compressorwikkeling komt niet in.

Actie:

Als een leidende compressor een alarm geeft (x = 1 of 5), dan stopt het circuit zonder afpompen, anders stopt alleen de volg-compressor.

Reset:

Handmatig, met afpompen bij herstart als het alarm een leidende compressor betrof.

Opmerking:

De Starterguard-print moet handmatig worden gereset (onderbreking stuurstroom).

#### Alarm x03

Beschrijving:

#### Fout hogedrukschakelaar

Deze storing heeft alleen betrekking op leidende compressoren (x = 1 of 5). De hogedrukschakelaar is open.

Actie:

Het circuit stopt zonder afpompen.

Reset:

Handmatig met afpompen bij herstart.

#### Opmerking:

*De hogedrukschakelaar moet handmatig worden gereset met de drukknop op of in de schakelaar.*

#### Alarm x04

#### Fout heetgasthermostaat (DGT) (alleen voor units met lage-temperatuur optie en units toegepast vóór augustus 1997).

Beschrijving:

Het contact op de heetgasthermostaat is open.

Actie:

Als een leidende compressor een alarm geeft (x = 1 of 5), dan stopt het circuit zonder afpompen, anders stopt alleen de volg-compressor.

Reset:

Handmatig, met afpompen bij herstart als het alarm een leidende compressor betrof.

#### Opmerking:

*De heetgasthermostaat wordt automatisch gereset.*



**Carrier BV**  
Postbus 151, 2394 ZH Hazerswoude-Rijndijk  
Telefoon 071-34 17 111, Telefax 071-34 14 192  
STEK nr. C0174

**Carrierr NV**  
Steenweg op Bergen 389, 1070 Brussel  
Telefoon 02 523 01 70, Telefax 02 521 13 53

Geproduceerd door: Carrier, Montluel, Frankrijk.  
Wijzigingen voorbehouden.  
Gedrukt in Nederland.  
Gedrukt op chloorvrij papier.

Ordernr.: 93163-76, mai 1998. Vervangt ordernr.: 93163-76, september 1997.