



# Installatie- bedienings - & onderhoudshandleiding

@DNOVA

## 2 $\mu$ AC GEAVANCEERDE REGELAAR



- Providing indoor climate comfort





INHOUD

<b><u>ALGEMENE EIGENSCHAPPEN</u></b>	2
Algemene beschrijving .....	2
<b><u>µAC GEBRUIKERSINTERFACE</u></b>	3
Het display .....	3
Statusmeldingen .....	4
Het toetsenbord.....	4
<b><u>INSTALLATIE</u></b>	5
Inbedrijfstellen .....	5
De I/O (Input/Output) kaart.....	5
Betekenis van de in- en uitgangen.....	5
<b><u>BEDRIJFSTOESTANDEN</u></b>	6
Hi-Performance units voor telecom.....	6
Een aantal units aansluiten .....	6
<b><u>PROGRAMMEREN EN WIJZIGEN VAN INSTELLINGEN</u></b>	7
Instellingen .....	7
Instellingen wijzigen .....	7
<b><u>BESCHRIJVING EN CONFIGURATIE VAN DE INSTELLINGEN</u></b>	10
✓ = voeler-instellingen .....	14
r = regel-instellingen .....	15
c = instellingen compressorbesturing.....	17
F = instellingen ventilatorbesturing.....	17
P = instellingen alarmbeheer .....	18
H = algemene configuratie-instellingen.....	20
Besturing verwarmings-/koelklep en luchtklep .....	21
Condensorbesturing .....	21
Vrije koelfunctie .....	22
<b><u>KLOK, TIJZONES EN ALARMLOGBOEK</u></b>	23
Klok .....	23
Tijdzones .....	23
Alarmlogboek .....	24
<b><u>ALARMEN EN SIGNALERINGEN</u></b>	26
Alarmlijst.....	26
Alarmsignalering .....	27
Signaleringen machine-uitschakeling.....	28
<b><u>OPTIONELE KAARTEN</u></b>	29
RS485 seriële kaart.....	29
Klokkaart .....	29
<b><u>TECHNISCHE SPECIFICATIES</u></b>	30

**ALGEMENE EIGENSCHAPPEN****Algemene beschrijving**

De  $\mu$ AC is een elektronische regelaar voor de complete besturing van Hi-Performance airconditioning units voor "containers" en omvat de besturing van de condensorventilator.

**Hoofdfuncties:**

- Besturing op basis van de temperatuur en vochtigheid van de toevoerlucht
- Energiebesparing door vrije koeling (containers) of compensatie
- Ontvochtigingsregeling
- Besturing van de toevoerventilator snelheid
- Compleet alarmbeheer met logboek
- Rotatie van een aantal units
- Tijdzones
- Kan worden aangesloten op een seriële lijn t.b.v. supervisor / beheer op afstand

**Bestuurde toestellen:**

- 1 of 2 compressoren of een klep voor de koelbatterij
- 1 of 2 verwarmingselementen of een klep voor de verwarmingsbatterij
- Toevoerventilator AAN-UIT of proportioneel
- Bevochtiger met proportionele of AAN-UIT uitgang
- Ontvochtiging met AAN-UIT uitgang
- Alarm toestand

**Opties:**

- RS485 seriële kaart
- Klokkaart met geheugen voor het loggen van alarmen en tijdzones
- Programmeersleutel

**Programmeren:**

Alle machine-instellingen kunnen zowel via het toetsenbord op het frontpaneel als via een hardware sleutel en/of via de seriële lijn worden geconfigureerd.

## MAC GEBRUIKERSINTERFACE

De μAC bestaat uit een display en een voedingskaart, samen geplaatst in dezelfde behuizing, zie Fig. 1.



Fig. 1 Gebruikersinterface

### Het display

Het display geeft de belangrijkste gemeten waarden weer alsmede de status van de machine en de klepmotoren. Hier volgt een beschrijving van de symbolen en meldingen op het display met hun betekenis. Fig. 2 geeft een overzicht van alle symbolen en meldingen op het display; deze worden getoond wanneer de regelaar wordt gestart.



Fig. 2 Display

8.8.8.8	temp. eenheid van de gemeten waarde: graden Celsius/Fahrenheit
°C °F	omgevingsvocht in programmering geeft het nr. van de instelling weer
88	de omgevingstemperatuur in prog. geeft de waarde van de instelling weer
%RH	meeteenheid relatieve vochtigheid
🔔	zoemer actief
🔑	limiet urenteller overschreden
🌙	tijdzones zijn UIT
🔄	tijdzones actief
ON OFF	status extern contact: - ON - machine actief; - OFF - machine in stand-by
🌡️	geeft aan dat de weergegeven waarde een temperatuur is (indien dit symbool uit staat wordt het setpoint weergegeven)
🕒	geselecteerde tijdzone
💧	ontvochtiging actief
🌀	ventilatie actief : % ventilatorsnelheid
❄️	koeling actief: - aantal (1 of 2) klepmotoren voor koeling; % opening koelklep, of (in container-stand) % opening vrije koelingluchtklep
☀️	verwarming actief: - aantal (1 of 2) klepmotoren voor verwarming - % klepopening
🌫️	bevochtiging actief: % stoomproductie
📖	programmeerfase
🔒	- wachtwoordinstelling - wijzigen instellingen geblokkeerd
📅	(in klokfunctie) dag van de week
🕒	klokweergave - klokinstellingen

### Statusmeldingen

De hoofdstatus van de regelaar (voeding aanwezig, alarm actief en status externe ingang AAN/UIT) worden weergegeven door middel van 3 LED's op het frontpaneel.

**Betekenis van de LED's**

**Line-LED (geel):** regelaar actief

**Alarm-LED (rood):** machine-alarm (het alarmsymbool op het display is alleen aan wanneer de zoemer actief is)

**ON-LED (groen):** machine AAN vanaf toetsenbord of supervisor (gelezen vanaf EEPROM-variabele). De AAN-status van de machine kan daarnaast ook afhangen van de status van de digitale ingang, van de actieve tijdzone, de stand-by-voorwaarde die wordt bepaald door de master-unit (bij een aantal units in rotatie), en wordt weergegeven door een verlicht ventilatorsymbool.

**De ON-OFF-symbolen op het display worden alleen verlicht wanneer de externe ingang actief is, en geven de status van het externe contact aan.**



### Het toetsenbord



De knoppen hebben de volgende betekenis:



- Wisselt de status: wanneer de machine aan is, wordt deze door een keer drukken op deze knop stand-by gezet; en andersom wordt de machine weer ingeschakeld.



- Wanneer deze knop gedurende 5 sec wordt ingedrukt, worden de gebruikersinstellingen geopend.  
- Wanneer er een alarm is, wordt met deze knop de zoemer uitgeschakeld.



- Door herhaaldelijk drukken op deze knop wordt cyclisch weergegeven: de huidige tijd, de datum en de luchttemperatuur in de ruimte.  
- In programmeerfase: bladeren of de waarde van instellingen verhogen.



- Ingedrukt houden om het setpoint weer te geven.  
- In programmeerfase: bladeren of de waarde van instellingen verlagen.



- Gedurende 5 seconden ingedrukt houden om de directe instellingen te openen.  
- In programmeerfase wijzigt de waarde van de geselecteerde instelling.



- Tegelijkertijd gedurende 5 sec. ingedrukt houden om de fabrieksinstellingen te openen.



- Tegelijkertijd gedurende 2 sec. ingedrukt houden om de alarmen te resetten.

**INSTALLATIE**

**Inbedrijfstellen**

Volg onderstaande stappen voor het installeren van de regelaar. Raadpleeg tevens de aansluitschema's.

1. sluit de voelers en de voeding aan: de voelers kunnen op een afstand van maximaal 50 meter van de regelaar worden gemonteerd, via kabels met een minimale doorsnede van 1mm; voor een verbeterde storingsongevoeligheid bevelen wij het gebruik aan van afgeschermd kabels (sluit slechts één zijde op de aarde van het elektriciteitspaneel aan).
2. Programmeer het toestel: zie voor een gedetailleerde beschrijving hoofdstuk 5, "Programmeren".
3. Sluit de klepmotoren aan: wij raden u aan om aansluiting 1 en 3 pas aan te sluiten nadat u de regelaar hebt geprogrammeerd. Sluit geen vermogens aan die de relaiswaarde overschrijden.

**De I/O (Input/Output) kaart**

Fig. 3 toont een afbeelding van de I/O-kaart.

In deze figuur ziet u:

- in het onderste gedeelte de Molex-connectoren (1 - 2 - 3) voor de hoofdaansluitingen;
- in het bovenste gedeelte de 2e male connector van links, waar de sleutel voor het programmeren van de  $\mu$ AC of het kopiëren van bestaande gegevens moet worden geplaatst;
- plaats voor de klokkaart (**optioneel**);
- plaats voor de RS485 seriële kaart (**optioneel**);
- in het midden van de kaart, de jumper voor het selecteren van de hardware voor voeler B3 ( $4 \div 20\text{mA}$  /  $0 \div 1\text{Vdc}$ ), met standaard  $0 \div 1\text{Vdc}$ .

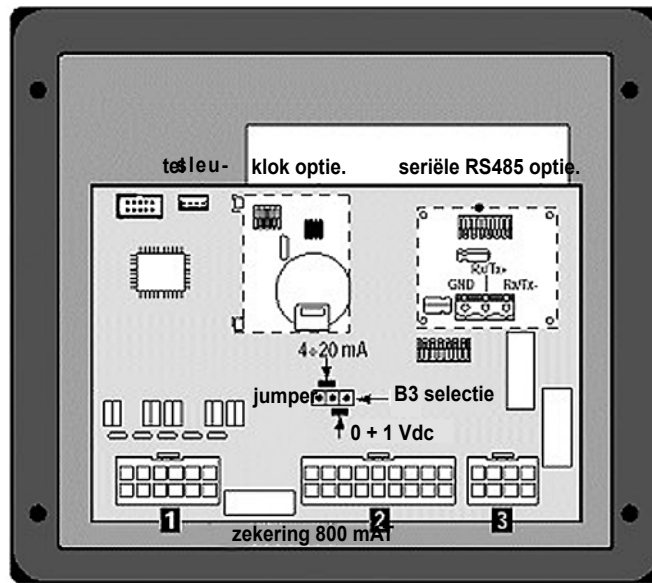


Fig. 3

**Betekenis van de in- en uitgangen**

De volgende tabel (P. 6) geeft de betekenis van de in- en uitgangen, afhankelijk van het geselecteerde type machine. **Telecom**= Hi-Performance unit compleet met condensator, zonder bevochtiger.

**Ingangen en uitgangen I/O**

**Digitale ingangen Connector 2**

ID1	Externe AAN/UIT (HE=1)
ID2	Stromingsregelaar
ID3	Filter vuil
ID4	Beveiliging verw. element
ID5	Extern alarm/ ingang voor rotatie van een aantal units (afhankelijk van Pb-H2-HA)
ID6	Alarm Geen vermogen
ID7	Hogedruk C1
ID8	Lagedruk C1
ID9	Comp. thermisch
ID10	Ventilator thermisch (H5)

**Analoge ingangen - Connector 2**

B1	Toevoertemp. Temp.
B2	Buitentemp. voor vrije koeling (/1,Hc)
B3	Condens. druk. (/2,Hd,Hb)
B4	Toevoertemp. (/3=1)

**SSR digitale uitgangen - Connector 1**

Out1	Compressor
Out2	Verwarmingselement
Out3	Luchtklep+(/2, Hc) Luchtklep AAN/UIT
Out4	Luchtklep - (/2, Hc)
Out5	Toevoerventilator

**Relais digitale uitgangen - Connector 3**

Out 6	Alarm (HF)
Out 7	Alarm (HA) Rotatiebesturing (H2)

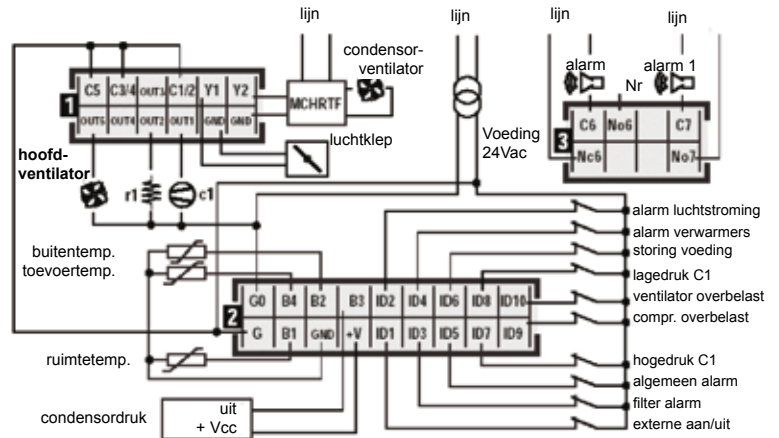
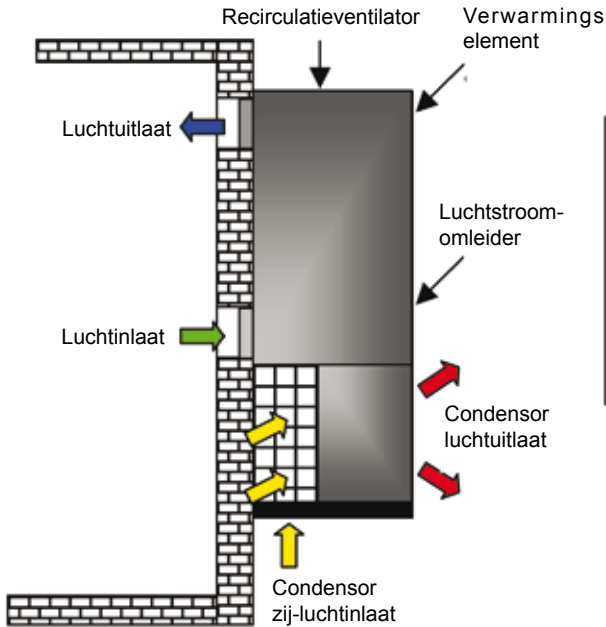
**Analoge uitgangen - Connector 1**

Y1	Luchtklep uitgang (/2,Hc)
Y2	Condensorventilator (/1,/2,Hb,Hc)

**BEDRIJFSTOESTANDEN**

Hieronder worden enkele voorbeelden van configuraties voor de hoofdmachine beschreven.

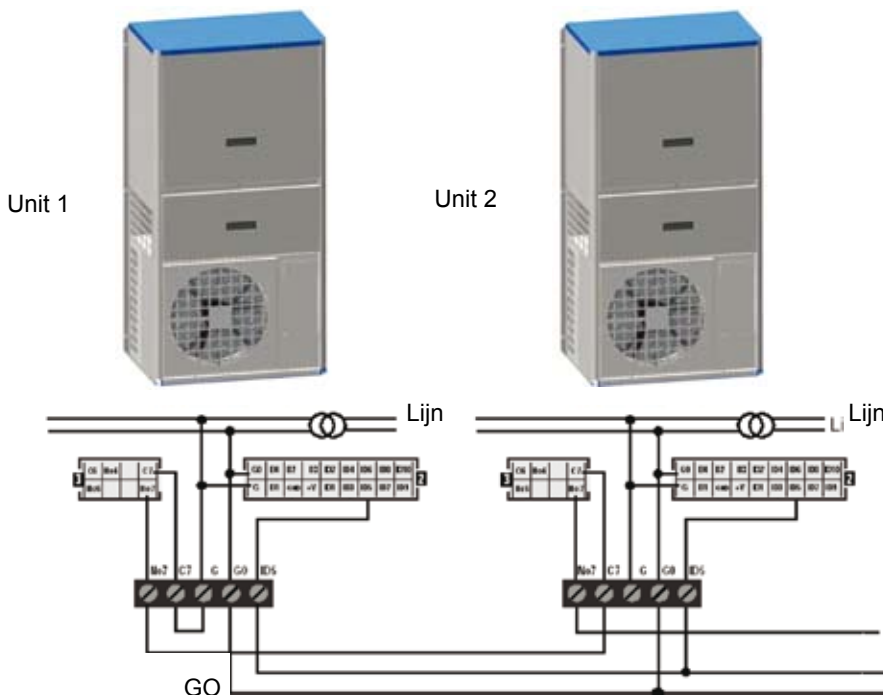
**Hi-Performance units voor telecom**



**Een aantal units aansluiten**

Deze configuratie is mogelijk voor zowel directe expansie-machines (ED), machines met batterij (CW) en container-modellen. Hiermee kan een stand-by unit in een rotatie worden opgenomen van maximaal 2 units. Wanneer er een alarm optreedt in een van de actieve machines, wordt de stand-by unit ingeschakeld.

Dit vindt plaats via een digitale in- en uitgang die, via de «master» (unit 1), het commando voor het in- en uitschakelen van de stand-by unit verzenden (het commando wordt elke 10 minuten vernieuwd).



**Fig. 3 Twee units aansluiten**



In het schema ziet u dat alle elektriciteitspanelen identiek kunnen zijn, en alleen tijdens installatie verbinding hoeft te worden gemaakt, als in Fig. 4, door middel van een driepolige kabel tussen de ene Hi-Performance unit en de andere. Houd tijdens de installatie de volgende drie punten in gedachten:

1. één (en niet meer dan een) machine moet worden ingesteld als master-unit;
  2. het is aan te bevelen de lijn af te sluiten met een weerstand (Rt) van 220. 5W of 470. 4W.
  3. zorg dat G0 op de transformator niet geaard is, om ongewenste stroom op G0 te voorkomen.
- Voor bedrijf moeten instellingen H2, H3, H4, en HA worden ingesteld (zie tabel instellingen en beschrijving).

**PROGRAMMEREN EN WIJZIGEN VAN INSTELLINGEN**

**Instellingen**

De instellingen zijn verdeeld over 3 niveaus; elk niveau bevat tevens het vorige niveau, waarin de gebruiker de werking van de  $\mu$ AC aan kan passen.

**NB. Het is niet mogelijk direct van het ene niveau naar het andere te springen; de huidige programmeerfase moet worden afgesloten voordat het gewenste niveau kan worden geopend (zie instelling HL).**

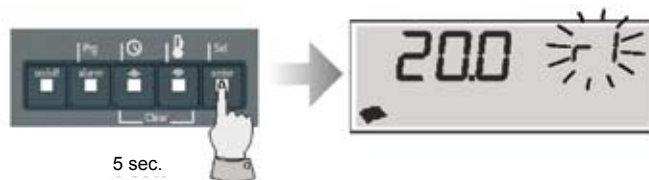
**Toegang tot de niveaus**

- DIRECT (D): onmiddellijke toegang
- GEBRUIKER (U): toegang via wachtwoord 22 (instelling HH)
- FABRIEK (F): toegang via fabriekswachtwoord 177

**Instellingen wijzigen**

Openen van Directe instellingen (D)

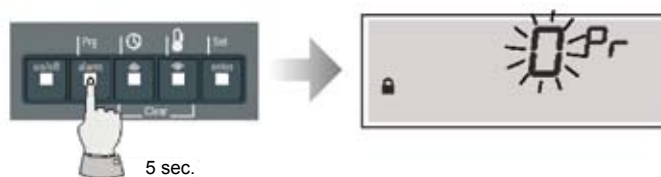
De waarde van de eerste toegankelijke instelling wordt rechtsboven weergegeven, waarbij de instellingscode knippert.




**Openen van Gebruikersinstellingen (U)**




Het cijfer 0 wordt weergegeven en aan de linkerkant tevens het slotsymbool , wat aangeeft dat er een wachtwoord benodigd is voor toegang tot de procedure.

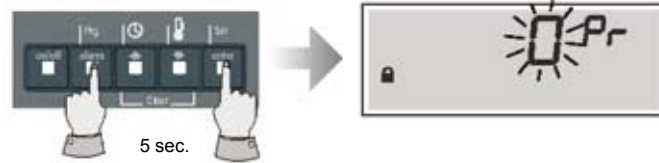
- Gebruik knop en om het wachtwoord in te voeren **22** (standaard), en bevestig dit met de knop. De waarde van de eerst toegankelijke instelling wordt nu rechtsboven weergegeven, waarbij de instellingscode knippert.





### Openen van Fabrieksinstellingen (F)

Het cijfer 0 wordt weergegeven en aan de linkerzijde tevens het slotsymbool , wat aangeeft dat er een wachtwoord benodigd is voor toegang tot de procedure.

- Gebruik knop  en  om het wachtwoord in te voeren 177, en bevestig dit met de  knop.






De waarde van de eerst toegankelijke instelling wordt nu rechtsboven weergegeven, waarbij de instellingscode knippert.

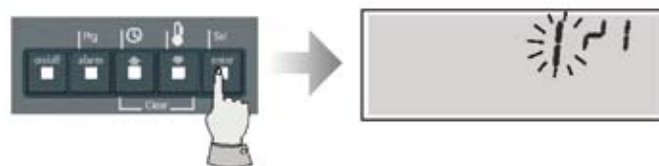
De  en  knoppen kunnen worden gebruikt om door de verschillende instellingen te bladeren.






Na het invoeren van instellingen op een bepaald niveau, wordt



door eenmaal drukken op de knop de waarde van de geselecteerde instelling knipperend weergegeven; de  en  knoppen kunnen worden gebruikt om de waarde te wijzigen.


Druk nogmaals op  om de nieuwe waarde tijdelijk op te

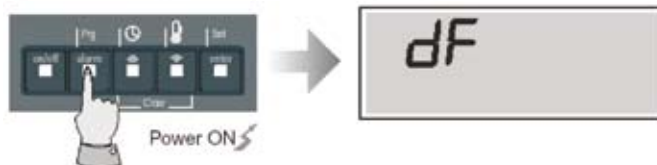


slaan. Gebruik vervolgens de knoppen  en  om door het instellingsmenu te bladeren, en herhaal de voorgaande stappen voor elke te wijzigen instelling. Druk op de  knop aan de andere zijde om de gemaakte wijzigingen op te slaan en het programmeren af te sluiten. Tijdens het instellen wordt er linksonder in het display een open-boek symbool  weergegeven; bij het instellen van het wachtwoord wordt er tevens een slotsymbool  weergegeven, wat aangeeft dat de functie "geblokkeerd" is. De aanwezigheid van instellingen in de verschillende families is afhankelijk van de waarde van sommige van de volgende instellingen:


1. aanwezigheid van buitenluchtvoeler;
2. aanwezigheid van vochtvoeler;
3. aanwezigheid van toevoevoeler.

**Standaard instellingen invoeren**



Druk tijdens het opstarten op de knop  om de standaard instellingen in de EEPROM op te slaan. Tijdens het opslaan wordt de melding **dF** weergegeven.

**Gegevens kopiëren van de sleutel naar de machine-EEPROM**

Schakel de voeding van de  $\mu$ AC uit, en plaats de sleutel in de daarvoor bestemde connector.

Wanneer u de machine inschakelt terwijl u de  knop ingedrukt houdt, worden de machine-instellingen geprogrammeerd met de waarden uit de programmeersleutel. Tijdens het programmeren wordt de melding **CE** weergegeven, en, in het geval van fouten, **CEEE**.

**Gegevens kopiëren van de machine-EEPROM naar de sleutel**





Door tegelijkertijd de  en  knop in te drukken tijdens het opstarten, wordt de sleutel geprogrammeerd met de machine-instellingen. Tijdens het programmeren wordt de melding **EC** weergegeven, en, in het geval van fouten, **ECEE**.

5 sec.



LCD-contrast

**wijzigen**

Het contrast van het display kan worden gewijzigd naar gelang de zichthoek. Door tegelijkertijd te drukken op knop  en  wordt de waarde verhoogd, en met  en  wordt deze verlaagd.

**Belangrijke waarschuwing**

Na het wijzigen van instellingen voor de machineconfiguratie (aantal compressoren, aanwezigheid van klep, etc.), kunnen de alarmvertragingen of compressortijden afwijken; om direct de juiste instellingen van kracht te laten zijn, bevelen wij u aan de regelaar te resetten door de voeding uit- en weer in te schakelen. Voer dit soort handelingen pas uit nadat u de klepmotoren hebt uitgeschakeld, zodat deze niet op ongewenste tijdstippen worden geactiveerd.

BESCHRIJVING EN CONFIGURATIE VAN INSTELLINGEN

/	Voelers	HL=	Type				Eenh.	Var.	Stand.	Voork.	F	F	U	U
			0	1	2	3								
1	Aanwezigheid buitenvoeler B2 0= afwezig 1= NTC Carel		Max	1	vlag	1	0							
2	Type vochtdruk-/temp. voeler B3 0= afwezig 1= 0-1Vdc of 0-20mA 2= 4-20mA		F	F	F	F	0	2	vlaggen	1	0			
3	Aanwezigheid toevoerlucht B4 0= afwezig 1= NTC Carel (activeert overeenk. alarm)		F	F	F	F	0	1	vlag	1	0			
4	Drukwaarde bij 0mA, 4mA of 0Vdc		F	F	F	F	0	/5	%rV bar	0,1	0	/2=0		
5	Vocht-/drukwaarde bij 20mA of 1Vdc		F	F	F	F	/4	100	%rV bar	0,1	100	/2=0		
6	Kalibratie voeler B1		U	F	U	U	-6,0 -10,8	6,0 10,8	°C °F	0,1	0,0			
7	Kalibratie voeler B2		U	F	U	U	-6,0 -10,8	6,0 10,8	°C °F	0,1	0,0	/1=0		
8	Kalibratie voeler B3		U	F	U	U	-10,0 10,0	%rV/ bar	0,1	0,0	/2,0			
9	Kalibratie voeler B4		U	F	U	U	-6,0 -10,8	6,0 10,8	°C °F	0,1	0,0	/3=0		
A	Digitaal filter		U	F	U	U	1	15	-	1	4			
b	Ingangslimiet		U	F	U	U	1	15	-	1	8			
c	Meeteenheid (0=°C, 1=°F)		U	U	U	U	0	1	vlag	1	0			

R	Regeling	Type	HL=	Type				Min	Max	Eenh.	Var.	Stand.	Voork.
				0	1	2	3						
1	Setpoint temperatuur (koeling)		D	D	D	D	rA	rb	°C/°F	0,1	20,0		
2	Proportionele band koeling		D	D	D	D	0,1 0,1	11,0 19,8	°C °F	0,1	3,0		
3	Proportionele band verwarming		D	D	D	D	0,1 0,1	11,0 19,8	°C °F	0,1	2,0		
4	Dode band temperatuur		D	D	D	D	0,1 0,1	11,0 19,8	°C °F	0,1	1,0		
5	Setpoint vochtigheid		D	D	D	D	rc	rd	%rV	1	50	/2=0	
6	Proportionele band bevochtiging		D	D	D	D	1	20	%rV	1	4	/2=0	
7	Proportionele band ontvochtiging		D	D	D	D	1	20	%rV	1	3	/2=0	
8	Dode band vochtigheid		D	D	D	D	0	20	%rV	1	2	/2=0	
9	Setpoint temperatuur (verwarming)		D	D	D	D	rA	rb	°C/°F	0,1	18,0		
A	Setpoint minimum temperatuur (ook voor compensatie)		U	F	U	U	-20 -4	rb	°C °F	0,1	0		
B	Setpoint maximum temperatuur (ook voor compensatie)		U	F	U	U	rA	60 140	°C °F	0,1	50		
C	Setpoint minimum vocht		U	F	U	U	0	rd	%rV	1	0	/2=0	
D	Setpoint maximum vocht		U	F	U	U	rc	100	%rV	1	100	/2=0	
E	Type temperatuurregeling 0= P, 1= P+I		U	F	U	U	0	1	vlag	1	0		
F	Integratietijd voor PI-actie		U	F	U	U	10	3600	s	1	600	rE=0	
G	Autoriteit (alleen voor koelen/verwarmen) voor compensatie		U	F	U	U	-2,0	2,0	0,1		0,5	/1=0	
H	Setpoint compensatie van temp. gemeten door B2 (koeling)		U	F	U	U	-20-4	60 140	°C °F	0,1	25,0	/1=0	
I	Setpoint compensatie van temp. gemeten door B2 (verwarming)		U	F	U	U	-20-4	60 140	°C °F	0,1	10,0	/1=0	
L	Proportionele band vrije koeling		U	F	U	U	0 0	30 54	°C °F	1	9	/1=0	
N	Ondergrens toevoertemperatuur		U	F	U	U	-20 -4	30 86	°C °F	1	5	/1=0	
O	Gemeten op voeler B2		D	D	D	D			°C/°F			/1=0	
P	Gemeten op voeler B3		D	D	D	D			%rV/bar			/2=0	
R	Gemeten op voeler B4		D	D	D	D			°C/°F			/3=0	
T	Instelling tijdzone 0= uitgeschakeld 1= ventilator min. met temp.controle 2= AAN/UIT		U	U	D	D	0	2	vlaggen	1	0		

c	Compressor	HL=	Type				Min	Max	Eenh.	Var.	Stand.	Voork.
			0	1	2	3						
1	Minimale AAN-tijd		U	F	F	F	0	300	s	1	60	
2	Minimale UIT-tijd		U	F	F	F	0	900	s	1	60	
3	Tijd tussen 2 starts		U	F	F	F	0	900	s	1	360	
4	AAN-vertraging tussen de 2 compressoren		U	F	F	F	0	300	s	1	30	
5	UIT-vertraging tussen de 2 compressoren		U	F	F	F	0	300	s	1	0	
6	Compressorrotatie 0= uitgeschakeld 1= ingeschakeld											
7	Vertraging comp. AAN vanaf start toevoerventilator		F	F	F	F	0	1	vlag	1	0	
8	Drempel urenteller voor de compressor 0= uitgeschakeld		U	F	U	F	0	300	s	1	20	
9	Urenteller compressor 1		U	U	U	U	0	30000	h	1	0	
A	Urenteller compressor 2		D	U	D	U	0	30000	h	-	0	

F	Ventilatoren	HL=	Type				Min	Max	Eenh.	Var.	Stand.	Voork.
			0	1	2	3						
1	Bedrijfsstand ventilator 0= altijd AAN 1= proportionele snelheidsregeling. Tijdens condensatie wordt de ventilator op minimum gehouden, zelfs onder de waarde van F5 2= proportionele snelheidsregeling. Tijdens condensatie wordt de ventilator uitgeschakeld beneden de waarde van F5, met een hysteresis van 0,5 bar druk of 1°C temperatuur		F	F	F	F	0	2	vlaggen	1	1	F
2	Onderdrempel Triac-voltage		F	F	F	F	0	F4	stap	1	35	
3	Bovendrempel Triac-voltage		F	F	F	F	F3	100	stap	1	75	
4	Triac-pulstijd		F	F	F	F	0	15	ms	1	2	
5	% regelband bij minimum snelheid of temperatuur/ druk voor minimum snelheid bij condensatie		U	F	U	F	0 0 /4	F6	% °C°F bar	0,1	20	
6	% regelband bij maximum snelheid of temperatuur/ druk voor maximum snelheid bij condensatie		U	F	U	F	F5 F5	100 158 /5	% °C°F bar	0,1	100	
7	Minimale uitgangswaarde		U	F	U	F	0	F8	%	1	10	
8	Maximale uitgangswaarde		U	F	U	F	F7	100	%	1	100	
9	Drempel urenteller ventilator 0= uitgeschakeld		U	U	U	U	0	30000	h	1	0	
A	Urenteller toevoerventilator		D	U	D	U	0	30000	h	-	0	
B	Drempel urenteller filter 0= uitgeschakeld		U	U	U	U	0	30000	h	1	0	
C	Urenteller filter		D	U	D	U	0	30000	h	-	0	
D	UIT-vertraging toevoerventilator		U	F	U	F	0	900	s	1	20	
E	Ventilator pick-up-tijd tijdens condensatie		U	F	F	F	0	60	s	1	4	

P	Alarm	HL=	Type				Min	Max	Eenh.	Var.	Stand.	Voork.
			0	1	2	3						
1	Luchtstroom alarmvertraging vanaf start ventilator	U	F	F	F	0	250	s	10	20		
2	Luchtstroom alarmvertraging tijdens bedrijf	U	F	F	F	0	90	s	1	5		
3	Vertraging alarm lagedruk vanaf compressor AAN	U	F	F	F	0	250	s	1	40		
4	Zoemer activeren 0= UIT, 1-14= min. 15= continu	U	U	U	U	0	15	min	1	0		
5	Alarmen resetten (verschillende configuraties)	F	F	F	1	5	vlag	1	1	5		
6	Vershil t.o.v. actieve setpoint voor alarm lage temperatuur	U	F	U	U	0	50 90	°C °F	1	10		
7	Vershil t.o.v. actieve setpoint voor alarm hoge temperatuur	U	F	U	U	0	50 90	°C °F	1	10		
8	Vershil t.o.v. setpoint voor alarm lage vochtigheid	U	F	U	U	0	50	%rV	1	20	/2□0	
9	Vershil t.o.v. setpoint voor alarm hoge vochtigheid	U	F	U	U	0	50	%rV	1	20	/2'0	
A	Alarmvertraging hoge/lage temperatuur/vochtigheid tijdens start	U	U	U	U	0	150	min	1	20		
b	Type beheer van algemene alarmingang ID5 0= geen alarm aangesloten 1= alleen signaleringsalarm - automatische reset 2= alleen signaleringsalarm - handmatige reset 3= urgent alarm - automatische reset 4= urgent alarm - handmatige reset 5= urgent alarm - automatische reset ook actief in stand-by 6= urgent alarm - handmatige reset ook actief in stand-by	U	F	U	F	0	6	vlag	1	1		
c	Algemene alarmvertraging	U	U	U	F	0	250	s	1	60	Pb□0	
d	Temp.verschil retour-toevoer voor alarm toevoertemp.	U	F	F	F	0	20 36	°C °F	0,1	3	/3□0	
E	Selectie ingang ID4	U	F	U	F	0	1	vlag	1	0		
F	Selectie ingang ID9	U	F	F	F	0	1	vlag	1	0		
G	Activering vooralarm hoge temp.	U	F	U	U	0	1	vlag	1	0		

H	Algemeen	HL=	Type				Min	Max	Eenh.	Var.	Stand.	Voork.
			0	1	2	3						
1	Machinemodel 0= ED-unit 1= CW-unit 2= CW-unit (V/K) 3= container	F	F	F	F	0	3	vlaggen	1	0		
2	Aant. machines in rotatie 0= stand-alone machine 1= unit (master) 2= units.....6= 6 units	U	U	U	U	0	6	vlaggen	1	0		
3	Adres van unit in rotatie	U	U	U	U	1	6	-	1	1	H2□0	
4	Rotatietijd tussen een aantal units 0= teststand t=2 min	U	U	U	U	0	250	h	1	0	H2□0	
5	Bedrijfsstand van de 2 "koel" uitgangen Out1/Out2 1= 1 compressor 2= compressoren in 2 circuits 3= driepuntsklep 4= 2 compressoren in binair parallel 5= 2 compr. in tandem (50+50%)	F	F	F	F	1	5	vlaggen	1	1		
6	Bedrijfsstand van de 2 "verwarmings" uitgangen Out3/Out4 0= geen verwarmingselement 1= 1 verwarmingselement 2= 2 verwarmingselementen 3= driepuntsklep 4= 2 verwarmingselementen in binair	F	F	F	F	0	4	vlaggen	1	1		

H	Algemeen	Type				Min	Max	Eenh.	Var.	Stand.	Voork.
		0	1	2	3						
	HL=										
7	3P-klep of luchtklep looptijd	F	F	F	F	0	600	s	1	150	
8	Aanwezigheid van bevochtiger	F	F	F	F	0	1	vlag	1	0	
9	Type ontvochtiging	F	F	F	F	0	9	vlaggen	1	0	
	0= comp. 1 AAN										
	1= comp. 2 AAN										
	2= twee comp. AAN										
	3= klepstand opening in % met capaciteitscontrole										
	4= ventilatorsnelheid reductie										
	5= actie 4+0										
	6= actie 4+1										
	7= actie 4+2										
	8= actie 4+3										
	9= geen actie										
A	Functie van het ontvochtigings-/bevochtigingsrelais	F	F	F	F	0	7	vlaggen	1	0	
	0= actief bij ontvochtigen										
	1= uitgeschakeld bij ontvochtigen										
	2= relais voor minder urgente alarmen (volgt logica van instelling HF)										
	3= uitgang voor rotatieregeling										
	4= actief bij bevochtigen										
	5= uitgeschakeld bij bevochtigen										
	6= 2 ventilatorselectie aan tijdens ontv.										
	7= 2 ventilatorselectie uit tijdens ontv.										
B	Functie van uitgang Y2 (fase-aansnijding)	F	F	F	F	0	2	vlaggen	1	0	
	0= snelheidsregeling toevoerventilator										
	1= snelheidsregeling condensorventilator via B3										
	2= snelheidsregeling condensorventilator via B2										
C	Functie van voeler B2	F	F	F	F	0	3	vlag	1	0	
	0= compensatie										
	1= vrije koeling met 0-10V										
	2= vrije koeling met Out3-Out4										
	3= vrije koeling AAN/UIT met Out3										
	4= condensorregeling										
D	Functie van voeler B3	F	F	F	F	0	1	vlag	1	0	/20
	0= vochtigheidsregeling										
	1= condensorregeling										
E	Digitale ingang AAN/UIT	U	U	U	U	0	1	vlag	1	0	
	0= afwezig										
	1= aanwezig										
F	Alarmrelais logica	U	U	U	F	0	3	vlaggen	1	0	
	0= uitgeschakeld bij alarm voor alle alarmen										
	1= actief bij alarm voor alle alarmen										
	2= uitgeschakeld bij alarm – alleen voor urgente alarmen										
	3= actief bij alarm – alleen voor urgente alarmen										
G	Startvertraging	U	U	U	U	0	300	s	1	0	
H	GEbruiker-wachtwoord	U	U	U	U	0	200	-	1	22	
I	Blokkeer wijzigen van instellingen (weergegeven door slot)	U	U	U	U	0	1	vlag	1	0	
	0= geen blokkering										
L	Sets van instellingen	F	F	F	F	0	3	vlaggen	1	0	
N	Selecteer gegevens weergegeven op display	U	F	U	F	0	2	vlaggen	1	0	
	0= voelers B1, B3 (indien aanwezig)										
	1= setpoint temperatuur en vocht. (indien aanwezig)										
	2= dag en tijd (indien klok aanwezig)										
O	Serieel netwerkadres supervisor	U	U	U	U	1	200	-	1	1	
P	Seriële Baudrate supervisor	U	U	U	U	1	5	vlaggen	1	5	
	1= 1200, 2= 2400, 3= 4800, 4= 9600, 5=19200 Baud										

↗ = **voeler-instellingen**

↗ **1 Aanwezigheid externe buitenvoeler B2**

Stelt de aanwezigheid in van voeler NTC B2; de overeenkomstige functie moet worden geselecteerd via instelling HC.

0= voeler afwezig

1= NTC Carel-voeler

**Bereik: 0÷1 vlag Stand.: 0**

↗ **2 Type voeler B3**

Stelt het type voeler B3 in (0-20mA, 4-20mA, 0-1V).

**NB. Naast deze instelling moet ook de jumper worden ingesteld (B3 selectie - zie Fig. 3).**

Selecteer de overeenkomstige functie met instelling Hd.

0= voeler afwezig

1= 0÷1V of 0÷20mA

2= 4÷20mA

**Bereik: 0÷2 vlaggen Stand.: 0**

↗ **3 Aanwezig toevoerluchtvoeler B4**

Stel de aanwezigheid van NTC voeler B4 in.

0= voeler afwezig

1= NTC Carel-voeler (activeert tevens het overeenk. alarm in de koelfunctie, zie instelling Pd.)

**Bereik: 0÷1 vlag Stand.: 0**

↗ **4 Minimum waarde gemeten door ingang B3 bij 0mA,**

**4mA of 0Vdc**

Met deze instelling kan de minimum waarde voor voeler B3 worden ingesteld.

**Bereik: 0÷5%rV, bar Stand.: 0**

↗ **5 Maximale waarde gemeten door ingang B3 bij 20mA of 1Vdc**

Met deze instelling kan de maximale waarde voor voeler B3 worden geconfigureerd.

**Bereik: /4÷100%rV, bar Stand.: 100**

↗ **6 Kalibratie ingang B1**

Corrigeert de waarde gemeten door B1.

**Bereik: -6,0 ÷ 6,0°C -10,8 ÷ 10,8°F Stand.: 0,0**

↗ **7 Kalibratie ingang B2**

Corrigeert de waarde gemeten door B2.

**Bereik: -6,0 ÷ 6,0°C -10,8 ÷ 10,8°F Stand.: 0,0**

↗ **8 Kalibratie ingang B3**

Corrigeert de waarde gemeten door B3.

**Bereik: -10,0 ÷ 10,0%rV, bar Stand.: 0,0**

↗ **9 Kalibratie ingang B4**

Corrigeert de waarde gemeten door B4.

**Bereik: -6,0 ÷ 6,0°C -10,8 ÷ 10,8°F Stand.: 0,0**

↗ **A Digitaal filter**

Stabiliseert de coëfficiënt die wordt gebruikt tijdens het digitaal filteren van de gemeten waarde. Met hoge waarden voor deze instelling kunnen tijdelijke storingen op de analoge ingangen worden uitgeschakeld (maar de meetnelheid wordt lager). De aanbevolen waarde is 4.

**Bereik: 1÷15 Stand.: 4**

↗ **b Ingangslimiet**

Stabiliseert de maximale variatie die kan worden gemeten door de voelers tijdens een programmacyclus van de machine; in de praktijk liggen de maximaal toegestane variaties ongeveer tussen de 0,1 en 1,5 units (bar, °C of °F afhankelijk van de voeler en de meeteenheid) per seconde. Met lage waarden voor deze instelling kunnen de effecten van plotseling optredende storingen worden beperkt. Aanbevolen waarde 8.

**Bereik: 1÷15 Stand.: 8**

↗ **C Meeteenheid**

Stelt de meeteenheid voor de weergegeven temperatuur in. Wanneer deze instelling wordt gewijzigd, converteert de  $\mu$ AC **automatisch** alle configuratie-instellingen (setpoint, differentiaal, bovengrenzen etc.), behalve voor F5 en F6.

Het display geeft telkens aan welke unit in gebruik is.

0= graden Celsius (°C) worden gebruikt.

1= graden Fahrenheit (°F) worden gebruikt.

**Bereik: 0÷1 vlag Stand.: 0**

**Opmerking: wanneer de omschakeling tussen Celsius en Fahrenheit, en andersom, wordt uitgevoerd door de supervisor, worden de instellingen niet geconverteerd (alleen de waarde die door de temperatuurvoelers worden gemeten, en het symbool op het display worden gewijzigd).**



**r = regelinstellingen**

**r1 Setpoint temperatuur (koeling)**

Stelt het temperatuursetpoint in (schema zie einde paragraaf). Bij model CW koelen/verwarmen, geconfigureerd met instelling H1, is dit het setpoint voor koelen (zie instelling r9). Deze wordt geactiveerd door digitale ingang ID7.

**Bereik: rA÷rb °C, °F Stand.: 20,0**

**r2 Proportionele band koeling**

Stelt de proportionele band voor koelen in (zie schema's aan het eind van de paragraaf).

**Bereik: 0,1 ÷11,0°C 0,1÷ 19,8°F Stand.: 3,0**

**r3 Proportionele band verwarming**

Stelt de proportionele band voor verwarmen in (zie schema's aan het eind van de paragraaf).

**Bereik: 0,1÷11,0°C 0,1÷ 19,8°F Stand.: 2,0**

**r4 Dode band temperatuur**

Stelt de dode band in (zie schema's aan het eind van de paragraaf). Indien de door voeler B1 gemeten temperatuur binnen de dode band valt zijn alle klepmotoren uit, behalve in de volgende gevallen:

- de minimale AAN-tijd of UIT-vertraging tussen de twee compressoren is nog niet verstreken (C1,C5);
- de compressoren (of de klep) zijn actief naar aanleiding van een ontvochtigingsvraag.

**Bereik: 0,1÷20,0°C 0,1÷36,0°F Stand.: 1,0**

**rA Minimum temperatuur setpoint**

Begrenst de minimale waarde van instellingen r1 en r9. Met compensatie van het setpoint via de buitenluchtvoeler, vertegenwoordigt deze waarde ook de ondergrens voor de looptijd van het setpoint.

**Bereik: -20÷rb°C 4÷rb°F Stand.: 0**

**rb Maximum temperatuur setpoint**

Begrenst de maximale waarde van instellingen r1 en r9. Met compensatie van het setpoint via de buitenluchtvoeler, vertegenwoordigt deze waarde ook de bovengrens voor de looptijd van het setpoint.

**Bereik: rA÷60°C rA÷140°F Stand.: 50**

**rc Minimum vochtigheid setpoint**

Begrenst de minimum waarde die kan worden ingesteld met instelling r5.

**Bereik: 0÷rd%rV Stand.: 0**

**rd Maximum vochtigheid setpoint**

Begrenst de maximum waarde die kan worden ingesteld met instelling r5.

**Bereik: rc÷100%rV Stand.: 100**

**rE Type temperatuurregeling**

Selecteert het type regeling.

0= proportionele regeling

1= proportionele + integrale regeling.

**Bereik: 0÷1 vlag Stand.: 0**

**r5 Setpoint vochtigheid**

Stelt het setpoint voor de vochtigheid in (zie schema's aan het eind van de paragraaf).

**Bereik: rc÷rd%rV Stand.: 50**

**r6 Proportionele band bevochtiging**

Stelt de prop. band voor de bevochtiger in (zie schema's aan het eind van de paragraaf).

**Bereik: 1÷20%rV Stand.: 4**

**r7 Proportionele band ontvochtiging**

Stelt de prop. band voor de ontvochtiger in (zie schema's aan het eind van de paragraaf).

**Bereik: 1÷20 rV Stand.: 3**

**r8 Dode band vochtregeling**

Stelt de dode band in (zie schema's aan het eind van de paragraaf). Wanneer de door voeler B3 gemeten vochtigheid binnen deze dode band ligt staat de 0-10V uitgang, die de bevochtiger inschakelt, op 0 en is de ontvochtiging niet actief.

**Bereik: 1÷20%rV Stand.: 2**

**r9 Temperatuur Setpoint (verwarming)**

Verwarmingssetpoint voor model CW koelen/verwarmen (H1= 2). Deze wordt geactiveerd door digitale ingang ID7.

**Bereik: rA÷rb°C, °F Stand.: 18,0**

**rF Integratietijd voor P+I-actie**

Tijdconstante voor P+I regelaar. Zodra de ingestelde tijd is verstreken, en de fout bestaat nog steeds, is het resultaat van de integrale actie gelijk aan dat van de proportionele actie. De P+I regeling garandeert een maximale effectiviteit wanneer wordt gestart vanuit een stabiele proportionele regeling. De P+I regeling is alleen actief wanneer de door de voeler gemeten waarde binnen 110% van de proportionele zone ligt. De integrator wordt gereset in stand-by, in slaapstand en tijdens ontvochtigen.

**Bereik: 10÷3600s Stand.: 600**

**rG Autoriteit voor compensatie**

Constante voor compensatie van het setpoint voor de besturing, op basis van de temperatuur gemeten door voeler B2.

**Bereik: -2,0÷2,0 Stand.: 0,5**

**rH Compensatie setpoint koeling**

Bepaalt het setpoint (voor buitentemperatuur B2) waarboven de compensatie begint.

**Bereik: -20÷60°C -4÷140°F Stand.: 25,0**

**ri Compensatie setpoint verwarming**

Bepaalt het setpoint (voor buitentemperatuur B2) waaronder de compensatie begint.

**Bereik: -20÷60°C -4÷140°F Stand.: 10,0**

**rL Proportionele band vrije koeling**

Stelt de proportionele band in voor het activeren van de vrije koeling (containers): de toevoer van buitenlucht door het openen van een luchtklep.

De vrije koeling is afhankelijk van de volgende relatie:

**B1-B2 > rL d.w.z. (ruimtetemperatuur - buitentemperatuur) > rL**

Het inschakelen wordt geblokkeerd met een vaste relatieve offset van 1,5°C (P. 22), en tevens indien voeler B2 defect is. Het percentage waarmee de luchtklep wordt geopend wordt weergegeven op het display door middel van de verticale balken naast het ijs-symbool, terwijl de compressorstart wordt weergegeven door een getal 1 onder het symbool zelf. Indien de vrije koeling wordt geactiveerd in AAN-UIT (Out3), kunnen deze balken geheel aan of geheel uit zijn, afhankelijk van de status van de luchtklep.

**Bereik: 0÷30°C 0÷54°F Stand.: 9**

**rn Ondergrens toevoertemperatuur**

Deze instelling vertegenwoordigt de ondergrens voor de toevoertemperatuur waaronder de luchtklep van de container wordt gesloten. Indien voeler B4 aanwezig is, is de regeling van het type weergegeven in Fig. 6. Het percentage waarmee de luchtklep wordt geopend, zie Fig. 6, wordt proportioneel verkleind totdat de luchtklep volkomen gesloten is bij een toevoertemperatuur lager dan **rn-3°C**. Dit voorkomt dat er te koude lucht in de ruimte wordt geblazen. In ED en CW configuraties worden de klepmotoren progressief UIT geschakeld wanneer de toevoertemperatuur onder de ingestelde m valt en de proportionele band is ingesteld op 3°C. Tijdens ontvochtigen geldt er geen beperking voor de toevoertemperatuur.

**Bereik: -20÷30°C -4÷86°F Stand.: 5**

**ro Meetwaarde voeler B2**

Buitenluchttemperatuur. **Wordt alleen weergegeven wanneer de voeler geïnstalleerd is.**

**rP Meetwaarde voeler B3**

Percentage vocht of drukwaarde. **Alleen wanneer de voeler geïnstalleerd is.**

**rr Meetwaarde voeler B4**

Toevoerluchttemperatuur. **Wordt alleen weergegeven wanneer de voeler geïnstalleerd is.**

**rt Instelling tijdzone**

Stelt, wanneer de klok-optie is geïnstalleerd, de tijdzone in (zie hfdst. 7)

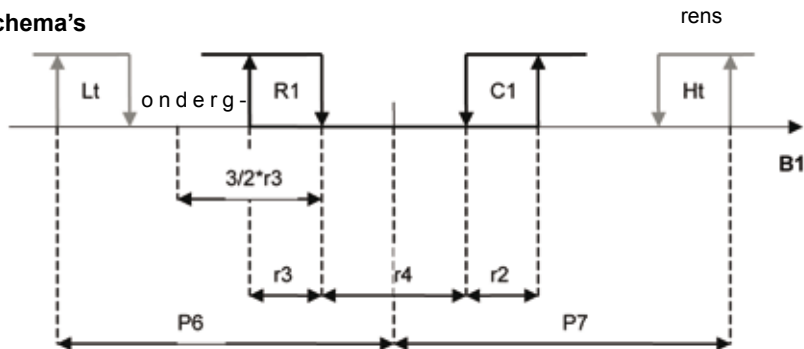
**0=** tijdzones uitgeschakeld

**1=** ventilator aan op minimale snelheid met temperatuurcontrole

**2=** AAN/UIT

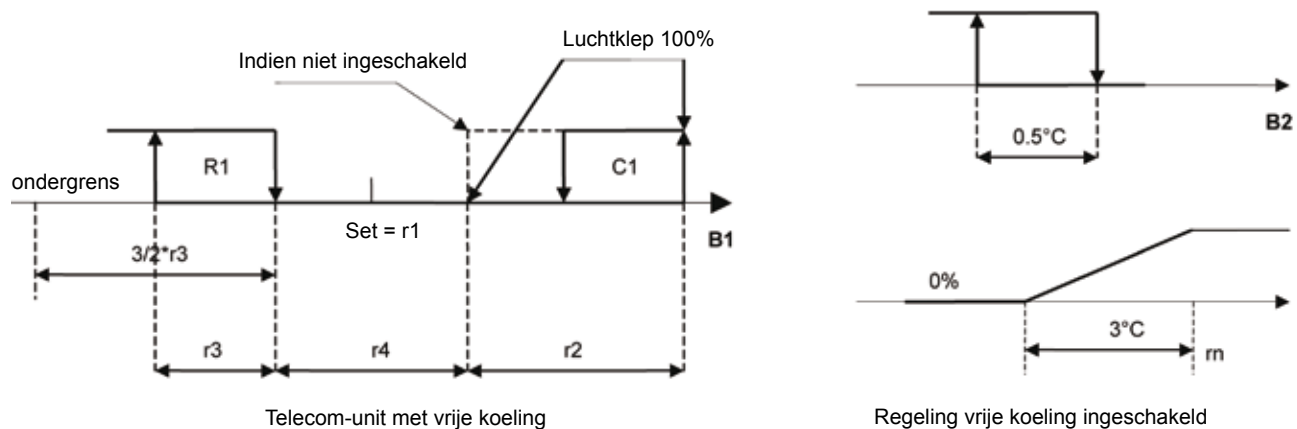
**Bereik: 0÷2 vlaggen Stand.: 0**

**Temperatuurregelingsschema's**



**Fig. 3 : 1 verwarmingselement en 1 compressor**

**De schema's geven de werking met vrije koeling weer**



**Fig. 3 : Het schema geeft de werking met vrije koeling weer**

**c= instellingen compressorbesturing**

**c1 Minimale AAN-tijd**

Stelt de minimale activeringstijd voor de compressor in, onafhankelijk van de vraag (zie schema's aan het eind van de paragraaf).

**Bereik: 0÷300s Stand.: 60**

**c2 Minimale UIT-tijd**

Stelt de minimale uitschakeltijd voor de compressor in, onafhankelijk van de vraag (zie schema's aan het eind van de paragraaf).

**Bereik: 0÷900s Stand.: 60**

**c3 Minimale tijd tussen twee starts**

Stelt de minimale tijd in tussen twee achtereenvolgende starts van dezelfde compressor, onafhankelijk van de vraag. Dit begrenst het aantal starts door middel van tijd (zie schema's aan het eind van de paragraaf).

**Bereik: 0÷900s Stand.: 360**

**c4 Minimale tijd tussen starts van twee compressoren**

Stelt de minimale tijd in tussen achtereenvolgende starts van twee compressoren (indien geconfigureerd voor 2 comp.). De inschakelvertraging van de compressoren zorgt ervoor dat de lijn niet overbelast raakt door dicht opeenvolgende of gelijktijdige pieken.

**Bereik: 0÷300s Stand.: 30**

**c5 UIT-vertraging tussen de twee compressoren**

Stelt de minimale tijd in die moet verstrijken tussen het uitschakelen van verschillende compressoren.

**Bereik: 0÷300s Stand.: 0**

**c6 Compressorrotatie**

Met deze functie kunnen de prioriteiten voor starten en uitschakelen van de compressoren worden gewisseld.

0= rotatie uitgeschakeld

1= rotatie ingeschakeld (met H5= 2 of 5).

De rotatie is FIFO, wat betekent dat de eerste compressor die wordt ingeschakeld, ook als eerste wordt uitgeschakeld.

**Bereik: 0÷1 vlag Stand.: 0**

**c7 Comp. AAN-vertraging vanaf start toevoerventilator**

Stelt de minimale tijd in die moet verstrijken tussen het starten van de ventilator en het activeren van de compressor.

**Bereik: 0÷300s Stand.: 20**

**c8 Drempel urenteller voor compressorbedrijf**

Stelt het aantal bedrijfsuren voor de compressor in waarna er een onderhoudsvraag wordt gemeld.

0= deze functie wordt niet gebruikt.

**Bereik: 0÷30000 uur Stand.: 0**

**c9 Urenteller compressor 1**

**cA Urenteller compressor 2**

Geeft het aantal bedrijfsuren aan van compressor 1 en/of 2. Door tegelijkertijd te drukken op en knop tijdens de weergave van deze instelling, wordt de urenteller gereset (alleen in GEBRUIKER of FABRIEK-stand) en wordt een eventuele onderhoudsvraag verwijderd. De urenteller wordt onderbroken tijdens het programmeren van de instellingen, en de gegevens worden ieder half uur naar de EEPROM geschreven.

**Bereik: 0÷30000 uur Stand.: 0**

**F= instellingen ventilatorbesturing**

**F1 Bedrijfsstand ventilator**

Deze instelling moet op 0 staan tijdens het instellen van grens F2 en F3.

0= altijd AAN

1= proportionele snelheidsregeling met minimum snelheid

2= proportionele snelheidsregeling met afschakeling

Waarden 1 of 2 geven de proportionele werking van de toevoerventilator weer met Hb=0; indien er echter fase-aansnijding wordt gebruikt voor de condensorventilator met Hb= 1 of 2, is de werking als beschreven in de schema's aan het eind van de paragraaf. De ventilator wordt alleen geactiveerd wanneer tenminste één van de compressoren aan is. In geval van storing van condensatievoeler B3, wordt de ventilator geforceerd ingeschakeld op maximale snelheid (F8) indien de buitentemperatuur (B2) hoger is dan 15°C; maar als de temperatuur lager is dan 15°C, werkt de ventilator op de gemiddelde waarden van F7 en F8.

**Bereik: 0÷2 vlaggen Stand.: 1**

**F2 Minimum drempel Triac-voltage**

**F3 Maximum drempel Triac-voltage**

Voor proportionele ventilatorsnelheidsregeling moet voedingsschaak MCHRTF\*0A0 zijn geïnstalleerd. In dit geval moeten instellingen F2 en F3 worden gebruikt om het minimum en maximum voltage aan de uitgang te verkrijgen, dat geschikt is voor de gebruikte motor. De ingestelde waarden komen niet overeen met het effectieve voltage in Volt, maar met een interne berekening van de µAC. Stel met de CONV0/10A0 module, of met FCS3\*\* driefase-regelaars F2= 0 en F3= 100 in.

**Bereik F2: 0÷F4 stap Stand. F2: 35**

**Bereik F3: F3÷100 stap Stand. F3: 75**

**F4 Duur van Triac-puls**

Vertegenwoordigt de breedte, in milliseconden, van de aanpuls voor de Triac. Stel voor inductieve motoren F4= 2 in; maar voor capacitatieve motoren of bij de CONV0/10A0 module, of met FCS3\*\* driefase-regelaars, stelt u F4= 0 in.

**Bereik: 0÷15ms Stand.: 2**

**F5 Regelband percentage voor minimum snelheid of temp./druk voor minimum snelheid tijdens condensatie**

**F6 Regelband percentage voor maximale snelheid of temp./druk voor maximale snelheid tijdens condensatie**

Indien de ventilatorsnelheidsregelaar wordt gebruikt voor het besturen van de hoofdventilator, vertegenwoordigen F5 en F6 het percentage van de regelband; maar indien deze wordt gebruikt voor het besturen van de condensorventilator, zijn F5 en F6 absolute temperatuur- of drukwaarden (zie Fig. 7).

**Waarschuwing:** indien de instelling een temperatuur weergeeft, wordt deze niet automatisch geconverteerd naar Fahrenheit indien instelling /C wordt veranderd (zie schema's aan het eind van de paragraaf).

**Bereik F5: 0÷F6%, °C, °F F5: /4÷F6 bar Stand. F5: 20**

**Bereik F6: F5÷100% F5÷158°C, °F F5÷/5 bar Stand. F6: 100**

**F7 Minimale uitgangswaarde**

Geeft een snelheidswaarde boven de minimum waarde, ingesteld met F2. (zie schema's aan het eind van de paragraaf).

**Bereik: 0÷F8% Stand.: 10**

**F8 Maximale uitgangswaarde**

Geeft een snelheidswaarde boven de maximale waarde, ingesteld met F3. (zie schema's aan het eind van de paragraaf).

**Bereik: F7÷100% Stand.: 100**

**F9 Drempel urenteller toevoerventilator**

Stelt het aantal bedrijfsuren voor de ventilator in waarna er een onderhoudsvraag wordt gemeld.

0= deze functie wordt niet gebruikt.

**Bereik: 0÷30000 uur Stand.: 0**

**FA Urenteller toevoerventilator**

Geeft het aantal bedrijfsuren van de ventilator weer. Door tegelijkertijd de en knop in te drukken tijdens de weergave van deze instelling, wordt de urenteller gereset (alleen in GEBRUIKER of FABRIEK-stand) en wordt de onderhoudsvraag, indien actief, verwijderd.

**Bereik: 0÷30000 uur Stand.: 0**

**Fb Drempel urenteller filter**

Stelt het aantal bedrijfsuren voor de filter in waarna er een onderhoudsvraag wordt gemeld.

0= deze functie wordt niet gebruikt.

**Bereik: 0÷30000 uur Stand.: 0**

**FC Urenteller filter**

Geeft het aantal bedrijfsuren van de filter weer. Deze urenteller loopt op wanneer de ventilator actief is; daarom heeft de teller, tot deze voor het eerste wordt gereset, dezelfde waarde als FA. Door tegelijkertijd de en knop in te drukken tijdens de weergave van deze instelling, wordt de urenteller gereset (alleen in GEBRUIKER of FABRIEK-stand) en wordt de onderhoudsvraag, indien actief, verwijderd.

**Bereik: 0÷30000 uur Stand.: 0**

**Fd UIT-vertraging toevoerventilator**

Geeft de tijd in seconden waarin de ventilator aan blijft, nadat van AAN => STAND-BY is geschakeld (toetsenbord, tijdzones, digitale invoer, rotatie).

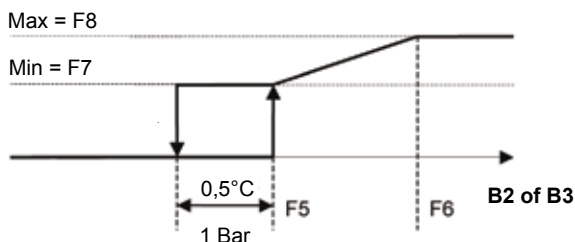
**Bereik: 0÷900s Stand.: 20**

**FE Ventilator pick-up-tijd tijdens condensatie**

Stelt de bedrijfstijd in bij maximale snelheid tijdens het starten van de ventilatoren indien gebruikt voor condensorregeling, om de mechanische inertie van de motor te overbruggen. Indien de waarde op 0 wordt gezet wordt deze functie overgeslagen, en worden de ventilatoren op minimale snelheid gestart en vervolgens aan de hand van de condensatietemperatuur/-druk geregeld.

**Bereik: 0÷60s Stand.: 4**

**Regelschema's van de condensorventilator in telecom**



**Fig. 3 : Regeling condensorventilator**

**P= instellingen alarmbeheer**

**P1 Vertraging stromingsalarm vanaf start ventilator**

Stelt een vertraging in voor de herkenning van een luchtstromingsalarm (FL) vanaf de start van de ventilator, waarmee tevens de inschakeling van de andere klepmotoren wordt vertraagd zodat een eventueel luchtstromingsalarm kan worden gedetecteerd.

**Bereik: 0÷250s Stand.: 20**

**P2 Vertraging luchtstromingsalarm tijdens bedrijf**

Stelt een vertraging in voor de herkenning van een luchtstromingsalarm (FL) tijdens ventilatorbedrijf.

**Bereik: 0÷90s Stand.: 5**

**P3 Vertraging alarm lagedruk vanaf start compressor**

Stelt een vertraging in voor het herkennen van een lagedrukalarm tijdens het starten van de compressor(en), zodat de bedrijfscondities kunnen worden bereikt.

**Bereik: 0÷250s Stand.: 40**

**P4 Activering zoemer**

Stelt de activeringstijd voor de zoemer in, in geval van alarmen:

0= zoemer altijd uitgeschakeld.

1÷14= zoemer wordt automatisch uitgeschakeld na P4 minuten

15= zoemer blijft aan tot de alarmtoestand niet meer bestaat (automatische reset) of tot de Alarmknop wordt ingedrukt. Indien er na het stopzetten van de zoemer, handmatig of automatisch na een ingestelde tijd, een nieuw alarm optreedt, wordt de zoemer opnieuw geactiveerd.

**Bereik: 0÷15 min Stand.: 0**

**P5 Alarmen resetten**

Met deze instelling kunnen de verschillende reset-configuraties voor de alarmen worden geselecteerd (handmatig of automatisch).

**Bereik: 1÷5 vlag Stand.: 1**

Cod.	Beschrijving	P5= 1	P5= 2	P5= 3	P5= 4	P5= 5
E 1	voeler B1	auto	auto	hand	auto	auto
E2	voeler B2	auto	auto	hand	auto	auto
E3	voeler B3	auto	auto	hand	auto	auto
E4	voeler B4	auto	auto	hand	auto	auto
EE	EEPROM run	hand	hand	hand	hand	hand
E L	onvold. vermogen tdn. schrijven EEPROM	hand	hand	hand	hand	hand
H 1	hogedruk C1	hand	hand	hand	hand	hand
H2	hogedruk C2	hand	hand	hand	hand	hand
L1	lagedruk C1	hand	auto	hand	auto	auto
L2	lagedruk C2	hand	auto	hand	auto	auto
F1	filter vuil	hand	auto	hand	hand	auto
FL	stroming	hand	auto	hand	hand	hand
CF	waterstroming	hand	auto	hand	auto	auto
r 1	verwarmingselementen	hand	hand	hand	hand	hand
A t	toevoertemp	hand	auto	hand	hand	hand
AH	bevochtiger	hand	auto	hand	auto	auto
L t	lage temperatuur	hand	auto	hand	auto	auto
ht	vooralarm hoge temperatuur	hand	auto	hand	auto	auto
Ht	hoge temperatuur	hand	auto	hand	auto	auto
LH	vochtigheid	hand	auto	hand	auto	auto
HH	hoge vochtigheid	hand	auto	hand	auto	auto
tC	comp. thermisch	hand	auto	hand	hand	auto
tF	ventilator thermisch	hand	auto	hand	hand	auto
t 1	ventilator 1 thermisch	hand	auto	hand	hand	auto
t2	ventilator 2 thermisch	hand	auto	hand	hand	auto
A L	urgent algemeen	Pb	Pb	Pb	Pb	Pb
FA	rook-brand	hand	auto	hand	hand	auto
pA	spanningsuitval (containers)	auto	auto	auto	auto	auto
C L	klok	hand	hand	man	hand	hand

**P6 Verschil t.o.v. het effectieve setpoint voor alarm lage temperatuur**

**P7 Verschil t.o.v. het effectieve setpoint voor alarm hoge temperatuur**

Stelt de alarmdrempel in voor lage (Lt) en hoge (Ht) omgevingstemperatuur. Deze waarde wordt gegeven als proportionele band met betrekking tot het effectieve setpoint, om rekening te houden met eventuele compensatie-acties (zie instellingen /1, rG, rH, Hc). Deze alarmen hebben, bij een automatische reset, een hysteresis van 1 graad en worden alleen gegenereerd wanneer de machine actief is.

**Bereik P6/P7: 0÷50°C 0÷90°F Stand. P6/P7: 10**

**P8 Verschil t.o.v. setpoint voor alarm lage vochtigheid**

**P9 Verschil t.o.v. setpoint voor alarm hoge vochtigheid**

Stelt de alarmdrempel in voor lage (LH) en hoge (HH) omgevingsvochtigheid. Deze waarde wordt gegeven als proportionele band met betrekking tot het effectieve setpoint. Deze alarmen hebben, bij een automatisch reset, een hysteresis van 1% en worden alleen gegenereerd wanneer de machine actief is en indien er een bevochtiger aanwezig is (voor alarm lage vochtigheid).

**Bereik P8/P9: 0÷50 %rV Stand. P8/P9: 20**

**PA Alarmvertraging hoge/lage temperatuur/vochtigheid tijdens start**

Stelt een vertraging in voor het herkennen van alarmen voor hoge/lage temperatuur en vochtigheid tijdens de start van de machine, dus zodra wordt omgeschakeld van STAND-BY => AAN.

NB. Het alarm voor lage vochtigheid wordt vertraagd door de start van de bevochtiger. Dit voorkomt laag-vochtigheidsalarmen tijdens het resetten van eventuele bevochtiger alarmen.

**Bereik: 0÷150 min Stand.: 20**

**Pb Type besturing van algemene alarmingang ID5**

Stelt het type alarm in dat wordt gegenereerd door ingang ID5 (AL). Deze functie wordt alleen ingeschakeld met instelling H2= 0 en kan ook worden bestuurd wanneer de machine in stand-by staat (zie tabel algemene instellingen P)

**Bereik: 0÷6 vlag Stand.: 1**

**PC Vertraging algemeen alarm**

Stelt de vertraging in voor het activeren van algemeen alarm ID5 (AL). Deze vertraging gaat in nadat het alarm actief is geworden.

**Bereik: 0÷250s Stand.: 60**

**Pd Verschil retour-toevoertemp. voor alarm toevoertemperatuur**

Stelt het minimale verschil in tussen de retourtemperatuur (gemeten door B1) en de toevoertemperatuur (gemeten door B4) voor het activeren van het koelalarm (At). Dit alarm heeft een vaste vertraging van 4 minuten.

**NB.** Een alarm At wordt pas gegenereerd als aan alle volgende voorwaarden is voldaan:

1. Toevoertemp. > Retourtemp. - Pd is B4 > B1-Pd.
2. Tenminste één compressor aan of koelklep meer dan 50% open.
3. Beide verwarmingselementen uit of verwarmingsklep dicht.
4. Vertragingstijd van 4 minuten is verstreken.

Wanneer dit alarm optreedt wordt alleen de actieve compressor geblokkeerd.

**Bereik: 0÷20°C 0÷36°F Stand.: 3**

**PE ID4 ingangselectie**

Wanneer = 1, wordt in plaats van een thermisch alarm verwarmingselement overbelast, een rook-brand alarm gegenereerd.

**Bereik: 0÷1 vlag Stand.: 0**

**PF ID49 ingangselectie**

Indien = 1 in CW machines, wordt een waterstromingsalarm geactiveerd.

**Bereik: 0÷1 vlag Stand.: 0**

**PG Inschakelen vooralarm hoge temperatuur**

Dit activeert het "ht" vooralarm met een proportionele band van de set gelijk aan P7/2 en een hysteresis van 1 graad (in dit geval is het beter om de waarde van P7 te verhogen).

**Bereik: 0÷1 vlag Stand.: 0**

**H= algemene configuratie-instellingen**

**H1 Machinemodel**

Stelt het type airconditioningsunit in dat moet worden bestuurd.

**0= ED-unit (zie par. 4.2)**

**1= CW-unit (zie par. 4.1)**

**2= CW-unit (K/V)**

**3= container-unit (zie par. 4.3)**

Voor modellen CW en ED is de configuratie afhankelijk van de instellingen H5 en H6; voor modellen CW K/V en containers, echter, wordt deze ingesteld aan de hand van de klepmotoren van de koeling.

**CW K/V:** machine gebruikt gekoeld water met schakeling koelen/verwarmen. In verwarmingsstand wordt de batterij voorzien van warm water, en wordt de koelklep gebruikt voor het regelen. Ingang ID7 schakelt van verwarming over naar koeling en zorgt voor het veranderen van het setpoint, als volgt:

**ID7= 24Vac Verwarmen Set= r9**

**ID7= 0 Koelen Set= r1**

Wanneer de machine in de koelstand staat, hangt de aanwezigheid en het aantal verwarmingselementen af van instelling H6; in de verwarmingsstand echter, wordt aangenomen dat de klepmotoren voor de koeling afwezig zijn en de verwarmingselementen geblokkeerd.

**Containers:** directe expansiemachine met 1 compressor, 1 verwarmingselement (optioneel - H6), condensorregeling, luchtklepbesturing voor vrije koeling en alarm geen vermogen (geen bevochtigerregeling mogelijk). Voor de configuratie van de in- en uitgangen.

**Bereik: 0÷3 vlag Stand.: 0**

**H2 Aantal machines in rotatie**

H2 staat op 0 bij een stand-alone machine. Activeert de rotatiefunctie van een unit in stand-by binnen een groep van H2 units (H2=1 geen betekenis). De waarde van H2 geeft het totale aantal aangesloten units volgens het schema in par. 4.4 op p. 10. Slechts één unit staat stand-by, terwijl de andere actief zijn. Zodra tijd H4 is verstreken wordt de reserve-unit voorgezet, in oplopende volgorde van de adressen. Indien een van de actieve units door een alarm uitschakelt, wordt automatische de stand-by machine opnieuw geactiveerd. Het alarm wordt gedetecteerd na een vertraging van 30s.

**Bereik H2: 0÷6 vlaggen Stand. H2: 0**

**H3 Adres van unit in rotatie**

Geeft het adres van de unit aan; indien twee units hetzelfde adres hebben, worden deze samen stand-by gezet. De unit met adres 1 is de master-unit, en deze zendt, via pulsen door digitale uitgang Out7, aan de andere units het commando om te schakelen van AAN => STAND-BY en andersom. Dit commando wordt iedere 10 minuten opnieuw verzonden.

**Bereik H3: 1÷6 Stand. H3: 1**

**H4 Rotatietijd tussen een aantal units**

Instelling voor de rotatie-interval, waarna de uitgeschakelde unit wordt ingeschakeld en de unit met het volgende adres naar stand-by gaat. Instelling H4= 0 activeert de teststand, met een rotatietijd van 2 min. Deze bedrijfsstand wordt aangegeven met de letter "C" in het veld "dag" in het display.

**Bereik H4: 0÷250 uur Stand. H4: 0**

**H5 Bedrijfsstand van de 2 “koel” uitgangen Out1/ Out 2**  
Stelt voor model ED en CW (H1=1 of 2) het type aangesloten koelklepmotoren in, zie onderstaande tabel.

**Bereik: 1÷5 vlaggen Stand.: 1**

**H6 Bedrijfsstand van de 2 “verwarmings” uitgangen Out 3 / Out4**

Stelt voor model ED en CW (H1=1,2) het type aangesloten verwarmingsklepmotor in.

**0=** Geen verwarmingsklepmotor aangesloten. Wanneer de ventilator proportioneel wordt bestuurd, blijft deze op minimale snelheid bij temperaturen lager dan het setpoint.

**1=** 1 verwarmingselement aangesloten op uitgang OUT3.

**2=** 2 verwarmingselementen aangesloten op uitgang OUT3 en OUT4.

**3=** Driepuntsklep opent via uitgang OUT3 en sluit via uitgang OUT4.

**4=** Indien er twee verwarmingselementen met verschillende vermogens zijn aangesloten op uitgang OUT3 en OUT4, moet de krachtigste worden aangesloten op OUT4

**Bereik: 0÷4 vlaggen Stand.: 1**

**H7 Looptijd voor 3P-klep of luchtklep**

Stelt de looptijd voor de klep in of, in container-stand, van de luchtklep.

**Bereik: 0÷600s Stand.: 150**

**H8 Aanwezigheid bevochtiger**

**0=** bevochtigerbesturing uitgeschakeld

**1=** activeer de besturing van de bevochtiger, het genereren van bijbehorende alarmen en de weergave van de overeenkomstige symbolen.

**Bereik: 0÷1 vlag**

**Stand.: 0**

**H5 Betekenis ID7 ID8 ID9 ID10**

**1** 1 compressor op OUT1 Hogedruk Lagedruk Compressor overbelast Ventilator overbelast

**2** 2 compressoren op OUT1 en OUT2 Hogedruk C1 Lagedruk C1 Hogedruk C2 Lagedruk C2

**3** Driepuntsklep met openen op OUT1 sluiten op OUT2 Ventilator overbelast

**4** 2 compressoren met verschillende vermogens OUT1 OUT2, de krachtigste aansluiten op OUT2 Hogedruk C1 Lagedruk C1 Hogedruk C2 Lagedruk C2

**5** 2 compressoren in tandem Hogedruk Lagedruk Compressor overbelast Ventilator overbelast

**H9 Type ontvochtiging**

Selecteert de ontvochtigingsstand.

**0, 1=** bij starten van compressor 1, 2

**2=** bij starten van beide compressoren

**3=** met capaciteitsbestuurde klepstand opening in % (indien actief uitgang op 100%)

**4=** met ventilatorsnelheidsreductie

**5, 6, 7, 8=** gecombineerde actie 4+0, 4+1, 4+2, 4+3

**9=** geen actie

**Bereik: 0÷9 vlaggen**

**Stand.: 0**

### Besturing verwarmings-/koelklep en luchtklep

Indien de klepmotor voor de besturing van verwarming of koeling van een driepuntsklep afkomstig is, gaat de machine na aansluiten van de voeding naar de PRE-START status: de symbolen op het display geven onmiddellijk de status van de klepmotoren weer die nodig zijn voor de regeling. De kleppen echter, worden volledig gesloten gedurende een periode die gelijk is aan de waarde van H7 + 10%. Hierdoor kunnen de kleppen gepositioneerd worden, voor aanvang van de regeling. Tijdens normaal bedrijf wordt de temperatuur geregeld door het openen of sluiten van de klep, met minimale variaties van 5% van de totale slag. Indien de klep verder moet openen dan 90%, opent de besturing deze eerst volledig gedurende de totale tijd in H7, of langer indien nodig, voordat de klep in de gewenste stand wordt gezet. Evenzo, indien de klep verder moet sluiten dan 10%, sluit de besturing de klep eerst volkomen voordat deze in de gewenste stand wordt gezet. Om rekening te houden met kleine klepbewegingen wanneer de klep volledig open of dicht staat, forceert de regelaar iedere 10 minuten (60 minuten in stand-by of tijdzone-slaapstand) de klep volkomen open of dicht gedurende H7/2 seconden. Door deze procedures, net als het volkomen sluiten van de klep tijdens de start, kan de opening van de klep precies worden berekend, zelfs als er geen directe communicatie is tussen de klep en de klepmotor. Dezelfde overwegingen zijn van kracht bij een gemotoriseerde luchtklep met 3-punts besturing die wordt gebruikt als koelklepmotor in de container-stand.

### Condensorbesturing

Bij machines met directe expansie (ED of containers), kan uitgang Y2 worden gebruikt voor het besturen van de condensorventilatoren (modules MCHRTF\*\*A0), waarmee deze functie wordt geïntegreerd in de. Bij directe expansiemachines wordt temperatuurvoeler B2 zowel voor één als voor twee compressoren gebruikt; echter, bij “container”-units, wordt actieve voeler B3 gebruikt, ofwel voor druk ofwel voor temperatuur. Voor besturingsschema's, zie Fig. 7. De instellingen die moeten worden geselecteerd zijn Hb, Hc, Ho, en de ventilatorinstellingen “F”.

#### Hc Functie van voeler B2

**0=** voeler B2 wordt gebruikt voor de compensatie van het SETPOINT.

**1=** voeler B2 wordt gebruikt voor de besturing van de vrije koeling, via de 0÷10Vdc uitgang.

**2=** uitgang SSR, OUT3 en OUT4 worden gebruikt voor het besturen van een vrije-koelingsluchtklep met 3-puntsregeling.

**3=** uitgang OUT3 wordt gebruikt voor het besturen van een AAN-UIT vrije koelingsluchtklep.

**4=** voeler B2 wordt gebruikt voor condensorbesturing.

**Bereik: 0÷3 vlaggen Stand.:0**

### Vrije koelfunctie

In container-units kan energie worden bespaard door het gebruik van een luchtklep op de buitenlucht (uitgang Y1 voor 0-10Vdc of driepunts met uitgang out3 en 4 of aan-uit met uitgang out3) voor het besturen van de vrije koeling, met gebruikmaking van buitenvoeler B2, en door het instellen van een proportionele band voor de inschakeltemperatuur met instelling rL. Daarnaast wordt deze functie begrensd door het instellen van een setpoint rn voor toevoertemperatuur B4. Voor besturingsschema's, zie Fig. 6. De instellingen die moeten worden geselecteerd zijn Hc, rL en rn. De compressoralarmeren en het PA-alarm openen de luchtklep onafhankelijk van de buitentemperatuur.

#### Hd Functie van voeler B3

Activeert voeler B3 als de vochtvoeler of voor de regeling van de condensordruk.

0= Vochtregering

1= Condensorregeling

Bereik: 0÷1 vlag Stand.:0

#### HE digitale ingang AAN/UIT

Activeert digitale ingang ID1 as Externe AAN/UIT. Wanneer deze ingang open staat, staat de machine in stand-by (weergegeven door het "UIT" symbool op het display). Door het toevoeren van 24V wordt de unit ingeschakeld (weergegeven door het "AAN" symbool op het display).

0= Afwezig

1= Aanwezig

Bereik: 0÷1 vlag Stand.: 0

Hiermee kunnen verschillende configuraties van instelling-niveaus worden gemaakt (zie instellingentabel aan het begin van hoofdstuk 6).

Bereik: 0÷3 vlaggen Stand.:0

#### Hn Selecteer gegevens weergegeven op display

Selecteert welke waarden normaal gesproken in het display worden getoond: gemeten temperatuur en vochtigheid of setpoint, of, indien er een klokkaart aanwezig is, de huidige tijd. In de laatste twee gevallen worden de gemeten waarden getoond na drukken op deze knop.

0= Voelers B1, B3 (indien aanwezig)

1= Setpoints temperatuur en vochtigheid (indien aanwezig)

2= Dag en tijd (indien klok aanwezig)

Bereik: 0÷2 vlaggen Stand.: 0

#### Ho Serieel netwerkadres supervisor

Stelt het adres in van het toestel in het RS485-supervisor-netwerk.

Bereik: 1÷200 Stand.:1

#### HP Seriële Baudrate supervisor-netwerk

Stelt de communicatiesnelheid in van het RS485-supervisor-netwerk.

1= 1200 Baud

2= 2400 Baud

3= 4800 Baud

4= 9600 Baud

5= 19200 Baud

Bereik: 1÷5 vlaggen Stand.: 5

#### Hr Softwareversie

Geeft de softwareversie van de µAC weer in de indeling n.nn.

#### HF Logica van het alarmrelais (Out 6)

Selecteert de logica van het relais, normaal in- of uitgeschakeld, en de categorie van alarmen die dit relais activeren.

0= Relais uitgeschakeld voor alle alarmen

1= Relais ingeschakeld voor alle alarmen

2= Relais alleen uitgeschakeld voor urgente alarmen

3= Relais alleen ingeschakeld voor urgente alarmen

Bereik: 0÷3 vlaggen Stand.: 0

#### HG Startvertraging

Stelt de vertragingstijd in bij elke overgang van stand-by naar ON of POWERON. Gedurende deze fase is de groene LED aan maar blijven alle klepmotoren uit.

Bereik: 0÷300s Stand.:0

#### HH GEBRUIKER-wachtwoord

Stelt de waarde in van het gebruikerswachtwoord voor het openen van de gebruikerparameters.

Bereik: 0÷200 Stand.:22

#### Hi Toetsenbordslot

Voorkomt dat onbevoegden de instellingen kunnen wijzigen.

0= geen slot

1= blokkeert alle wijzigingen van instellingen, alarm-resets en urentellerfuncties (behalve voor toegang tot het gebruikerswachtwoord en uitschakelen via het toetsenbord); het slot-symbool wordt op het display weergegeven.

Bereik: 0÷1 vlag Stand.:0


#### HL Sets van instellingen






## KLOK, TIJZONES EN ALARMLOGBOEK

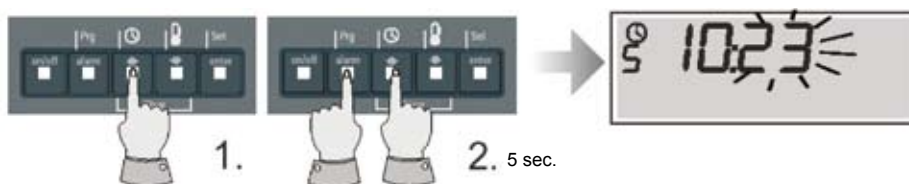
Functies zijn alleen actief indien klokkaart MAC2CLK000 is geïnstalleerd.



Klok**Tijdweergave**

Door drukken op deze knop  worden de huidige tijd en datum weergegeven. Eenmaal drukken geeft de tijd en de dag van de week (1= maandag, 2= dinsdag, ..., 7= zondag); nogmaals drukken geeft de datum in de indeling dag-maand-jaar.

**De tijd instellen**

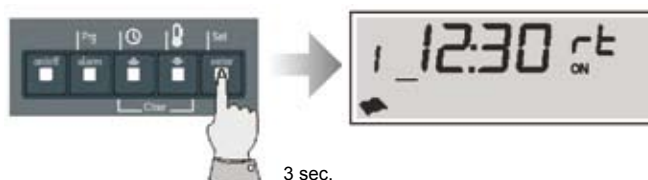
Druk eerst op de  knop (ingedrukt houden) en vervolgens op de **Prg** knop, en houd beide gedurende 5 seconden ingedrukt. De minuten gaan nu knipperen; stel de gewenste tijd in met  en . Gebruik de **Sel** knop, aan de andere zijde, om velden in de volgende volgorde te selecteren: uren - dag van de week - jaar - maand - dag van de maand. Druk uiteindelijk op **Prg** om de wijzigingen te bevestigen.

Tijdzones

Door het invoeren van instelling **rt** (zie Wijzigen gebruikerparameters) kan **rt= 1 of 2**, worden geselecteerd, waarmee de tijdzones worden geactiveerd. Door te drukken op **Sel** worden, in volgorde met het doorbladeren van een segment, tijdzones 1, 2, 3, 4 van dag 1 (maandag), ....., tijdzones 1, 2, 3, 4 van dag 7 (zondag) weergegeven. Met  en  kan in stappen van 10 minuten de starttijd van de geselecteerde band worden gewijzigd, terwijl de **ON/OFF** knop de actie van de band zelf in- of uitschakelt, wat wordt weergegeven door ON/OFF op het display.

**Tijdzones kopiëren**

Indien de ingestelde tijden voor de zones ook gelden voor de volgende dagen, kunnen deze eenvoudig worden gekopieerd door de **Sel** knop in te drukken en deze 3 seconden ingedrukt te houden. Zodra de kopie is gemaakt, wordt automatisch de volgende dag weergegeven: indien deze ook moet worden gekopieerd, laat dan de **Sel** knop los en druk deze nogmaals gedurende 3 seconden in.



De bedrijfsstand die wordt geregeld door de tijdzones wordt weergegeven met het symbool op het display.

**NB. De AAN-status die wordt geregeld door de tijdzones is alleen geldig als de machine eerst vanaf het toetsenbord of de externe ingang (indien actief) wordt ingeschakeld.** Indien de UIT-status wordt bestuurd door de tijdzones, wordt dit weergegeven door een "halvemaan" symbool op het display, en handelt deze in overeenstemming met welke instelling **rt** is ingesteld op 1 of 2:

**rt= 1, Slaapstand:** tijdens de UIT-status draait de ventilator, indien deze proportioneel wordt geregeld, op minimum en blijven de klepmotoren uit.

De machine wordt onder de volgende voorwaarden weer geactiveerd:

**a)** de temperatuur overschrijdt 70% van de alarmdrempel voor hoog/laag, en keert terug naar de slaapstand wanneer de temperatuur binnen 40% van de alarmdelta valt.

**b)** de ON/OFF wordt ingedrukt: in dit geval blijft de aan-status gelden tot de volgende tijdzone; het "A" symbool knippert.

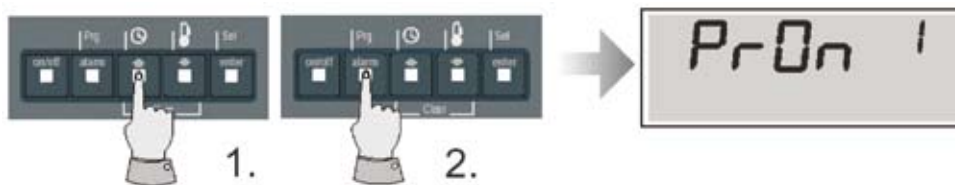
**rt= 2:** de machine staat stand-by, alsof ON/OFF werd ingedrukt. Ook in dit geval wordt de machine door drukken op **ON/OFF** geactiveerd totdat de volgende uitschakeltijd in de band.

### Alarmlogboek

Wanneer er een alarm optreedt worden de alarmcode, uren, minuten en gegevens opgeslagen tot maximaal 300 signaleringen. Zodra het maximale aantal is bereikt worden de oudste gebeurtenissen verwijderd (code 1 geeft altijd het meest recente alarm aan).

#### Alarmlogboek weergeven

Druk voor het weergeven van de opgeslagen alarmen op de knop, gevolgd door de **Alarm** knop.

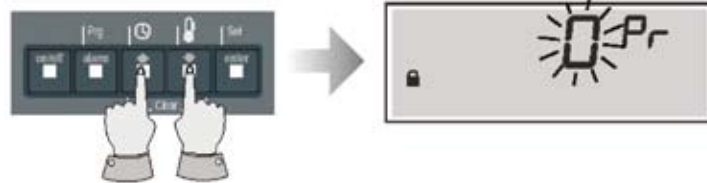


De code van het laatste alarm wordt weergegeven, en, na herhaaldelijk drukken op **Sel**, de uren, minuten en datum. met en kunt u door de alarmgegevens bladeren. Waar geen alarm is opgeslagen, worden er streepjes weergegeven in plaats van de code. Het display bevat een olopende index in het veld aan de rechterzijde, waarmee de huidige positie wordt aangegeven; honderdtallen worden in het linker veld weergegeven (bijv.: "1 rES 55" geeft aan dat de machine is gereset, en de positie is 155).



**Alarmlogboek wissen**

Het gehele alarmlogboek kan worden gewist vanuit het venster van het logboek zelf, door tegelijkertijd op **5** en **6** te drukken en deze 5 seconden ingedrukt te houden. Voor deze functie is het FABRIEK wachtwoord (177) vereist, waarna, na bevestiging middels enter, het logboek wordt gewist.



Deze functie initialiseert tevens de EEPROM van de klokkaart opnieuw, en moet worden uitgevoerd wanneer deze kaart geplaatst wordt. De weergegeven alarmcodes staan in de tabel in het hoofdstuk over alarmen; daarnaast zijn er speciale codes beschikbaar voor het signaleren van de volgende gebeurtenissen:

<u>Code</u>	<u>Betekenis</u>
<u>PrOn</u>	<u>Machine herstart na spanningsuitval</u>
<u>rES</u>	<u>Handmatige alarm reset met de Alarm knop</u>

**Verlaten van alarmlogboek**

Druk om het alarmlogboek te verlaten op de Alarm knop. Het menu wordt hoe dan ook gesloten na een periode van inactiviteit van 60 seconden.

## ALARMEN EN SIGNALERINGEN

Wanneer er een alarm optreedt, voert de machine de volgende acties uit:

- de zoemer en het display worden geactiveerd (indien geactiveerd en machine AAN);
- het alarmrelais (volgens instellingen HF, HA) wordt geactiveerd;
- de alarmcode wordt weergegeven en de overeenkomstige rode LED wordt ingeschakeld.

In deze toestand kan door drukken op de alarm knop de zoemer worden uitgeschakeld. Het uitschakelen van alarmen met automatische reset, indien er geen alarmen met handmatige reset actief zijn, heeft tot gevolg dat:

- de zoemer wordt uitgeschakeld;
- het alarmrelais wordt uitgeschakeld, zie instelling HF;
- de rode alarm LED wordt uitgeschakeld;

- de klepmotoren die waren uitgeschakeld door het alarm weer worden ingeschakeld.

Door gedurende 2 seconden tegelijkertijd te drukken op en verdwijnen de alarmcodes van het display. Bij alarmen met handmatige reset heeft tegelijkertijd indrukken van en als resultaat:

- het alarmrelais wordt uitgeschakeld, zie instelling HF;
- de rode alarm LED wordt uitgeschakeld;
- de klepmotoren die waren uitgeschakeld door het alarm weer worden ingeschakeld.

De onderhoudssignalen voor compressor 1 en/of 2, de ventilator en de filter, vanwege overschrijding van de urentellerdrempel, activeren het symbool op het display, de rode LED, de zoemer en het alarmrelais. De alarmmeldingen worden cyclisch weergegeven in de volgorde zoals aangegeven in onderstaande tabel. Bij afsluiten wordt gedurende 6 seconden het vochtpercentage (indien aanwezig) weergegeven.

## Alarmlijst

n.	Cod.	Beschrijving	Vertraging	Reset	Zoem.	Alarm Out6	C1 Out1	C2 Out2	R1 Out3	R2 Out4	Sys/ON Out5	Ventilator Y2
1	E1	voeler B1	1 min	P5	AAN	AAN	UIT	UIT	UIT	UIT	-	-
2	E2	voeler B2	1 min	P5	AAN	AAN	-	-	-	-	-	-
3	E3	voeler B3	1 min	P5	AAN	AAN	-	-	-	-	-	-
4	E4	voeler B4	1 min	P5	AAN	AAN	-	-	-	-	-	-
5	Er: E	EEPROM boot	imm.	Auto	-	-	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT
6	EE	EEPROM run	imm.	Auto	AAN	AAN	-	-	-	-	-	-
7	EL	onvold. vermogen	imm.	Auto	AAN	AAN	-	-	-	-	-	-
8	H1	hogedruk C1	imm.	Hand	AAN	AAN	UIT	-	-	-	-	-
9	H2	hogedruk C2	imm.	hand	AAN	AAN	-	UIT	-	-	-	-
10	L1	lagedruk C1	P3	P5	AAN	AAN	UIT	-	-	-	-	-
11	L2	lagedruk C2	P3	P5	AAN	AAN	-	UIT	-	-	-	-
12	F1	filter vuil	imm.	P5	AAN	AAN	-	-	-	-	-	-
13	FL	stroming	P1/2	P5	AAN	AAN	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT
14	FA	rook-brand	imm.	P5	AAN	AAN	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT
15	CF	waterstroming	imm.	P5	AAN	AAN	-	-	-	-	-	-
16	r1	verwarmingselementen	imm.	hand	AAN	AAN	-	-	UIT	UIT	-	-
17	At	toevoertemp	2min	P5	AAN	AAN	UIT	UIT	-	-	-	-
18	AH	bevochtiger	30 s	P5	AAN	AAN	-	-	-	-	-	-
19	Lt	lage temp.	PA	P5	AAN	AAN	-	-	-	-	-	-
20	Ht	hoge temp.	PA	P5	AAN	AAN	AAN	AAN	-	-	-	-
21	ht	vooralarm hoge temp.	PA	P5	AAN	AAN	-	-	-	-	-	-
22	LH	lage vochtigh.	PA	P5	AAN	AAN	-	-	-	-	-	-
23	HH	hoge vochtigh.	PA	P5	AAN	AAN	-	-	-	-	-	-
24	tC	comp. thermisch	imm.	P5	AAN	AAN	UIT	-	-	-	-	-
25	tF	ventilator thermisch	imm.	P5	AAN	AAN	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT
26*	t1 / t2	ventilator 1-2 thermisch	imm.	P5	AAN	AAN	-	-	-	-	UIT(1)	-
28	AL	belangrijk algemeen	PC	Pb	AAN	AAN	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT	UIT
29	PA	spanningsuitval	2 s	auto	AAN	AAN	UIT	-	UIT	-	-	-
30	Cl	klok	imm	hand	AAN	AAN	-	-	-	-	-	-
31	n1 +	teller comp.1	imm.	c9	AAN	AAN	-	-	-	-	-	-
32	n2 +	teller comp.2	imm.	cA	AAN	AAN	-	-	-	-	-	-
33	nF +	teller filter	imm.	FC	AAN	AAN	-	-	-	-	-	-
34	nn +	teller ventilator	imm.	FA	AAN	AAN	-	-	-	-	-	-



= **urgente alarmen:** in een configuratie met twee alarmrelais, activeren deze de alarmuitgang; de andere alarmen activeren de ontvochtiging.

## Alarmsignalering

**Alle alarmen, behalve het algemene externe alarm (AL), geconfigureerd met instelling Pb, en de klok, worden alleen gedetecteerd wanneer de machine AAN is.**

**E1: storing voeler omgevingstemperatuur:** gegenereerd door open voeler of kortsluiting. Het alarm wordt gedurende 1 minuut vertraagd vanaf het moment van AAN zetten van de machine en de detectie van de storing. Op het moment van detectie wordt de besturing UIT geschakeld gedurende de ingestelde tijden, met uitzondering van de ventilator.

**E2: storing buitenluchtvoeler:** gegenereerd door open voeler of kortsluiting. Het alarm wordt gedurende 1 minuut vertraagd vanaf het moment van AAN zetten van de machine en de detectie van de storing. Op het moment van detectie worden de overeenkomstige functies - compensatie en vrije koeling - uitgeschakeld. Indien voeler B2 wordt gebruikt voor condensatie, wordt de ventilator geforceerd ingeschakeld op maximale snelheid.

**E3: Storing vocht-/drukvoeler:** gegenereerd vanwege open voeler en bij voltages boven de 1,15V, indien de ingang is geconfigureerd als 0÷1V, of, indien de ingang is geconfigureerd als 4÷20mA, voor stromen onder 3mA en boven 23mA. Het alarm wordt gedurende 1 minuut vertraagd vanaf het moment van AAN zetten van de machine en de detectie van de storing. Op het moment van detectie worden de overeenkomstige functies uitgeschakeld: - vochtregeling (bevochtiging, ontvochtiging); - indien voeler B3 wordt gebruikt als drukvoeler voor het besturen van de condensatie, en voeler B2 is aanwezig voor het opnemen van de buitentemperatuur, wordt de ventilator geforceerd ingeschakeld op maximale snelheid wanneer de temperatuur van B2>15°C. Hetzelfde geldt wanneer voeler B2 niet aanwezig is. - Indien echter de temperatuur B2=15°C, draait de ventilator op halve snelheid.

**E4: toevoertemperatuurvoeler:** gegenereerd door open voeler of kortsluiting. Het alarm wordt gedurende 1 minuut vertraagd vanaf het moment van AAN zetten van de machine en de detectie van de storing. Op het moment van detectie worden de overeenkomstige functies uitgeschakeld: alarmregeling toevoertemperatuur (At), en, indien vrije koeling actief is met regeling van de toevoertemperatuur, wordt de luchtklep gesloten.

**EE: Fout schrijven/lezen EEPROM-gegevens.**

Kan ook optreden tijdens een reset indien het niet mogelijk is de correctie naar het secundaire geheugen te maken. Deze fout heeft geen invloed op de werking van de regelaar.

**EL: onvoldoende vermogen tijdens schrijven EEPROM**

Fout tijdens schrijven naar EEPROM wegens spanningsuitval of vermogen onder 13Veff.

**H1-H2: hogedruk C1-C2**

Wordt onafhankelijk van de aan- of uitstand van de compressor gedetecteerd, en zorgt ervoor dat deze onmiddellijk wordt uitgeschakeld zonder inachtneming van de overeenkomstige vertragingstijden. Alarm H2 wordt alleen bestuurd wanneer instelling H5= 2 of 4 (twee onafhankelijke circuits). Indien er een regeling voor de condensatorventilator aanwezig is, wordt deze gedurende 60 seconden op maximale snelheid ingeschakeld alvorens uit te schakelen.

**L1-L2: lagedruk C1-C2**

Wordt alleen gedetecteerd als de compressor aan is, en zorgt ervoor dat deze onmiddellijk wordt uitgeschakeld, zonder inachtneming van de overeenkomstige vertragingstijden. Het alarm wordt vertraagd met P3 seconden tijdens het starten van de compressor. Indien er een automatische reset is ingesteld op instelling P5, wordt er 10 keer geprobeerd de compressor te herstarten, waarna het alarm automatisch wordt gereset. Alarm L2 wordt alleen bestuurd wanneer instelling H5= 2 of 4 (twee onafhankelijke circuits).

**F1: vuilfilter**

Alleen signaleringsalarm. Er worden geen uitgangen uitgeschakeld.

**FL: luchtstromingsalarm**

Alarm wordt vertraagd door instelling P1 en P2. De activering van dit alarm zorgt dat alle toestellen worden uitgeschakeld zonder inachtneming van de vertragingstijden voor de compressoren en de ventilator. Indien er een automatische reset is ingesteld op instelling P5, wordt er 10 keer geprobeerd de uitgangen te herstarten.

**FA: rook-brand alarm**

Dit alarm kan worden geconfigureerd met de PE=1 instelling. Indien het alarm geconfigureerd is, zorgt het voor het uitschakelen van alle klepmotoren zonder inachtneming van tijden. Dit alarm wordt tevens gesignaleerd wanneer de machine stand-by staat.

**CF: waterstroming**

Dit alarm kan worden geconfigureerd, alleen voor CW-machines, met de PF=1 instelling. Wanneer dit alarm optreedt wordt de koelklep gesloten.

**r1: alarm thermische overbelasting verwarmingselement**

Zorgt voor het onmiddellijk uitschakelen van de verwarmingselementen.

**At: alarm hoge toevoertemperatuur (koelfunctie)**

Geactiveerd door de aanwezigheid van toevoertemperatuurvoeler B4 (instelling /2) en door het instellen van Pd. Het alarm heeft een vaste vertraging van 2 minuten, en wordt alleen geactiveerd wanneer de klepmotoren van de koeling aan zijn en de klepmotoren van de verwarming uit. Wanneer dit alarm wordt gedetecteerd wordt alleen de actieve compressor geblokkeerd, terwijl de tweede compressor actief blijft.

**AH: alarm bevochtiger**

Alarm wordt vertraagd met 30 seconden. Wanneer dit alarm wordt gedetecteerd, wordt de bevochtiger-uitgang (0÷10Vdc of relais) uitgeschakeld.

**Lt: alarm lage temperatuur**

**Ht: alarm hoge temperatuur**

Deze alarmen worden vertraagd tijdens het starten van de regelaar (of bij het verlaten van de stand-by) gedurende een periode gelijk aan instelling PA, en gedurende 1 minuut bij het overschrijden van de ingestelde drempel. Indien er een automatische reset is geprogrammeerd, wordt de reset uitgevoerd bij 1 graad boven (Lt) en 1 graad beneden (Ht) de drempel. Daarnaast zorgt het overschrijden van de drempel voor hoge temperatuur dat de compressoren onmiddellijk worden gestart zonder inachtneming van de overeenkomstige vertragingstijden.

**ht: vooralarm hoge temperatuur**

Dit alarm kan worden geconfigureerd met de PG=1 instelling. Dit alarm wordt vertraagd tijdens het starten van de regelaar (of bij het verlaten van de stand-by) gedurende een periode die gelijk is aan PA en gedurende 1 minuut vanaf het overschrijden van de drempel. Indien er een automatische reset is geprogrammeerd, wordt de reset uitgevoerd bij 1 graad beneden de P7/2 drempel.

**LH-HH: alarm lage/hoge vochtigheid**

Deze alarmen worden vertraagd tijdens de start (of bij het verlaten van de stand-by) gedurende een periode die gelijk is aan instelling PA, en gedurende 1 minuut vanaf het overschrijden van de ingestelde drempel. Dit zijn alleen signaleringsalarmen, met een hysteresis van 1% R.V.

**tC: alarm thermische overbelasting compressor**

Onmiddellijk alarm, waardoor de compressor direct wordt uitgeschakeld. Dit wordt alleen bestuurd indien instelling H5= 1 of 5 (een enkele compressor of twee compressoren in tandem).

**tF: alarm thermische overbelasting ventilator**

Onmiddellijk alarm, zorgt voor het onmiddellijk uitschakelen van alle toestellen zonder inachtneming van de vertragingstijden van de compressor. Dit wordt alleen bestuurd indien instelling H5= 1 of 5 (een enkele compressor of twee compressoren in tandem).

**t1 / t2: ventilator 1-2 thermisch**

Dit alarm kan worden geconfigureerd met de HA=6 of 7 instelling. Onmiddellijk alarm, zorgt voor het direct uitschakelen van de aangesloten uitgang:

- **t1= 1** (ID2) toevoerventilator
- **t2= 2** (ID2) toevoerventilator

Indien beide AAN zijn, wordt het stromingsalarm geforceerd om alle uitgangen UIT te schakelen (zie beschrijving FL).

**AL: algemeen extern alarm**

Dit alarm kan worden geconfigureerd met instelling Pb en PC. Indien het is geconfigureerd als urgent alarm, schakelt het alle klepmotoren uit zonder inachtneming van de vertragingstijden.

**PA: alarm spanningsuitval container**

Extern alarm spanningsuitval wordt vertraagd met 2 seconden. Dit wordt gegenereerd voor modellen die zijn geconfigureerd als containers wanneer ingang ID6 open is; het zorgt voor het onmiddellijk uitschakelen van de compressor en het verwarmingselement, en voor het openen van de luchtklep. Het alarm heeft prioriteit ten opzichte van de blokkering naar aanleiding van een ontvochtigingsvraag.

**CL: alarm klokstoring**

Alarm gegenereerd door een storing van de klokkaart. Onderbreekt de werking van de tijdzones, en de regelaar gaat aan zelfs als de huidige band een uit-commando geeft. Deze gebeurtenis blokkeert het alarmlogboek niet; deze blijft de signaleringen opslaan, echter met de onjuiste tijden.

**n1: compressor 1 onderhoudswaarschuwing****n2: compressor 2 onderhoudswaarschuwing**

Alleen signaleringsalarm, wordt gegenereerd wanneer de drempel van de urenteller wordt overschreden, en weergegeven samen met het symbool, zie instellingen c9 (compressor 1) en cA (compressor 2).

**nF: filter onderhoudswaarschuwing****nU: ventilator onderhoudswaarschuwing**

n2: compressor 2 onderhoudswaarschuwing; alleen signaleringsalarm, gegenereerd wanneer de drempel van de urenteller wordt overschreden, weergegeven samen met het symbool, zie instellingen FC (filters) en FA (ventilator).

**Signalering machine uitgeschakeld**

Deze worden weergegeven wanneer er interne storingen in de machine optreden, en schakelen de machine uit. De code wordt weergegeven in het veld van de omgevingstemperatuur (of uren-minuten) op het LCD display.

**Er: C** Checksum-fout tijdens codecheck in Flash: de regelaar kan niet langer worden gebruikt.

**Er: E** De inhoud van de EEPROM (instellingsgeheugen) is beschadigd. U kunt proberen te resetten door de standaard waarden opnieuw te laden.

**Er: L** Onvoldoende vermogen: Vermogensvoltage < 13Veff bij het schrijven van de standaard waarden of tijdens een poging automatisch een beschadigde sector van een EEPROM te herstellen.

**OPTIONELE KAARTEN**

In de µAC kunnen optionele kaarten worden geplaatst, afhankelijk van de behoefte.

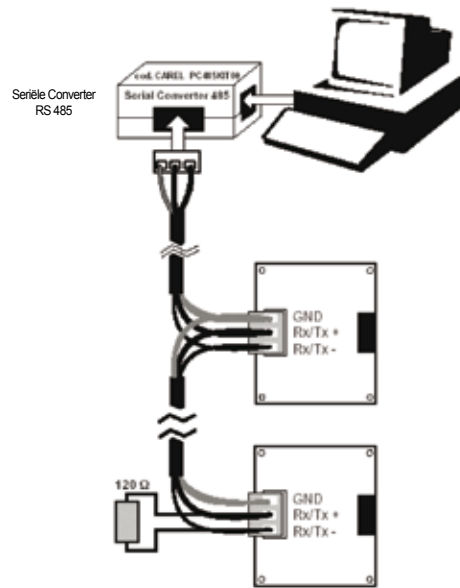
- **RS485 seriële kaart:** de µAC kan worden opgenomen in een netwerk voor een supervisor of beheer op afstand;
- **klokkaart :** activeert de klokfunctie, tijdzones en het alarmlogboek;
- **programmeersleutel:** voor het snel en betrouwbaar opslaan en/of kopiëren van een lijst van instellingen naar andere instrumenten.

**RS485 seriële kaart**

Om de µAC te gebruiken in een RS485-netwerk voor een supervisor of beheer op afstand, moet de optionele RS485-kaart als volgt worden geplaatst:

- schakel de voeding van de µAC uit;
- plaats de RS485-kaart in de juiste connector op de I/O kaart (zie Fig. 3);
- sluit de seriële lijn aan volgens de aangegeven polariteit;
- schakel de voeding van de µAC in.

**NB.** Plaats aan het einde van de seriële kabel een 120 Ohm - 1/4W weerstand, tussen de Tx/Rx-klemmen van de RS485-kaart op de µAC, tegenover het netwerk van de supervisor.



**Instellen**

Stel het netwerkadres van de µAC in met instelling Ho, en de snelheid met instelling HP, waarbij:

HP	Snelheid
1	1200
2	2400
3	4800
4	9600
5	19200

**Technische specificaties RS485 seriële kaart**

- Voeding:** vanaf de µAC via plug-in connector
- Stroomverbruik:** 20mA
- Opslagcondities.:** -10÷70°C, R.V. < 80% niet-condenserend
- Bedrijfscondities:** 0÷65°C, R.V. < 80% niet-condenserend
- Afmetingen:** 46x44 mm
- Index van bescherming:** IP00
- Milieuvervuiling:** normaal
- Grenzen oppervlaktetemperatuur:** gelijk aan bedrijfstemperaturen
- Classificatie volgens bescherming tegen elektrische schokken:** voor integratie in toestellen van Klasse I of II
- Bestendigheidscategorie tegen hitte en vuur:** D
- PTI van gebruikte isolatiematerialen:** 250V
- Seriële uitgang:** 3-weg schroefklemconnector voor kabels met min. doorsnede van 0,2 mm<sup>2</sup> en max. doorsnede van 1,5 mm<sup>2</sup>

**Standaard:** optisch geïsoleerde asynchrone RS485

**Maximale snelheid:** 19200 baud

**Maximaal aantal toestellen:** 200

**Maximale afstand van supervisor:** 1 km

**Kabels:** 1 twisted pair en afgeschermd AWG20/22 met capaciteit tussen leidingen < 90pF/m (bijv. BELDEN 8761-8762)

**Bescherming tegen elektrische schokken:** het toestel garandeert enkel een functionele isolatie tussen de bronvoeding van de µAC en de seriële lijn, dus de µAC voeding moet zijn voorzien van een veiligheidstransformator.

**Klokkaart**

Voor het activeren van de klok, tijdzones en de alarmlogboek functionaliteit, plaatst u de MAC2CLK000 kaart en voert u de volgende procedure uit:

- schakel de voeding van de µAC uit;
- plaats de MAC2CLK000 op de I/O kaart (zie Fig. 3);
- schakel de voeding van de regelaar in;
- stel datum en tijd in en wis het alarmlogboek.

TECHNISCHE SPECIFICATIES

<p><b>Voeding:</b>  <b>Maximaal stroomverbruik:</b>  <b>Vermogenstransformator voor µAC en digitale ingangen:</b>  <b>Bedrijfsbereik:</b>  <b>Meetprecisie (exclusief voeler):</b></p> <p><b>Resolutie:</b>  <b>Bedrijfscondities:</b>  <b>Opslagcondities:</b>  <b>Analoge ingangen:</b></p> <p><b>Digitale ingangen:</b></p> <p><b>Analoge uitgangen:</b></p> <p><b>Digitale uitgangen:</b></p> <p><b>Max. lengte NTC voelercabel:</b>  <b>Max. kabellengte digitale ingangen:</b>  <b>Max. lengte kabel vermogensuitvoer:</b>  <b>Max. lengte kabel uitgang ventilator-regeling:</b>  <b>Type actie van relais en Triac:</b>  <b>Maximum aantal relaischakelingen:</b>  <b>Isolatie tussen relais en laagspanningsdelen:</b>  <b>Isolatie tussen relais en frontpaneel:</b>  <b>Isolatie tussen de twee relais:</b>  <b>PTI van gebruikte isolatiematerialen:</b>  <b>Bestendigheidscategorie tegen hitte en vuur:</b>  <b>Index van bescherming frontpaneel:</b>  <b>Milieuvervuiling:</b>  <b>Periode van elektrische spanning over isolerende delen:</b>  <b>Softwareklasse en -structuur:</b>  <b>Immunititeit tegen spanningspieken:</b>  <b>Interfaces:</b></p> <p><b>Installatie:</b>  <b>Aansluitmethode:</b></p> <p><b>Max. aantal connectorplaatsingen/verwijderingen:</b></p>	<p>24Vac ±15% 50/60Hz                  200mA met interne zekering 800mA T (slow-blow)</p> <p>10VA                  Temperatuurvoelers -30÷70°C Vochtvoeler 0÷100% r.V.                  ±0,5°C NTC-voelers / ±0,005V 0,5% f.s. 0÷1Vdc voeler / ±0,02mA 1% f.s.                  4÷20mA voeler                  0,1°C</p> <p>-10T54 (-10÷54°C) met 20÷80% r.V. niet-condenserend                  -10T70 (-10÷70°C) met 0÷80% r.V. niet-condenserend  <b>B1-B2-B4</b>, voor 3 NTC Carel-temperatuurvoelers (10K. bij 25°C) <b>B3</b>, 1 0÷1Vdc/4÷20mA ingang voor vocht- of drukvoeler (selecteren via achterste pinnenstrip) +V, Vermogensuitgang voeler 14Vdc 30mA max  <b>ID1-ID10</b>, 10 ingangen niet optisch geïsoleerd van voedingspotentiaal G0 met voeding 24Vac stroomverbruik bij iedere ingang 6,5mA bij 24Vac. De alarmen zijn actief wanneer de overeenkomstige ingang open is (niet aangedreven). Ingang ID1 voor externe AAN/UIT, schakelt bij activering de machine in. Ingang ID7 voor koelen/verwarmen, activeert de verwarming wanneer deze wordt aangestuurd.  <b>Y1</b>, 0÷10Vdc uitgang niet optisch geïsoleerd van voedingspotentiaal G0, maximale belasting 10mA 1K. <b>Y2</b>, 1 fase-aansnijdingsuitgang voor Carel MCHRTF*0A0-regelaar, impulsief bij netvoedingsfrequentie, geconfigureerd met gebruikersinstellingen voor pulsbreedtemodulatie (PWM) of positie, met voltage zonder belasting van 4,8V ±10% bij minimum belasting van 1K.  <b>OUT1-5</b>, 5 SSR 24Vac 1A (optisch geïsoleerd in drie groepen van G-Go) met minimum spanning van 20mA. Daarnaast zijn de 3 groepen C1/2-OUT1-OUT2, C3/4-OUT3-OUT4, C5-OUT5 onderling functioneel geïsoleerd (Voltage &lt; 50V). GND en G0 zijn intern verbonden. <b>OUT6-C6</b>, 1 220Vac relais, schakelcontact, contacten beschermd door 250Vac varistoren <b>OUT7-C7</b>, 1 220Vac relais, arbeidscontact, contacten beschermd door 250Vac varistoren Max. relaisspanning 2A (weerstand en inductie) volgens VDE 0631 voor 100.000 schakelingen bij 85°C                  50m                  100m                  100m                  50m                  1C (micro-schakeling)                  100.000</p> <p>versterkt                  versterkt                  primair                  250V</p> <p>Categorie D (zelfdovend UL94-V0)                  IP55                  normaal</p> <p>lang                  A                  Categorie II                  Pinnenstrip voor optisch geïsoleerde RS485 seriële kaart MAC2SER000 (optioneel) Pinnenstrip voor klokkaart MAC2CLK000 (optioneel) Connector voor programmeersleutel Connector voor het updaten van de microprocessorsoftware Paneelmontage, zie hoofdstuk over Afmetingen.</p> <p>Aansluitingen worden gemaakt via de vier connectoren aan de achterzijde. Gebruik voor de aansluitingen de meegeleverde connectoren of Carel-code MAC-2CON001:</p> <p><b>Molex® code voor de female connectoren -weg</b></p> <table border="0"> <tr> <td>39-01-2080</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>39-01-2120</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>39-01-2180</td> <td>18</td> </tr> </table> <p><b>Molex® code voor het connectorcontact Toegest. doorsnede voor kabels</b></p> <table border="0"> <tr> <td>39-00-0077</td> <td>AWG16 (1,25mm<sup>2</sup>)</td> </tr> <tr> <td>39-00-0038 (Carel-code 5931189AXX)</td> <td>AWG18-24 (0,90 – 0,35mm<sup>2</sup>)</td> </tr> <tr> <td>39-00-0046</td> <td>AWG22-28 (0,22 – 0,06 mm<sup>2</sup>)</td> </tr> </table> <p><b>Gebruik voor krimpen het passende Molex® gereedschap 69008-0724</b></p>	39-01-2080	8	39-01-2120	12	39-01-2180	18	39-00-0077	AWG16 (1,25mm <sup>2</sup> )	39-00-0038 (Carel-code 5931189AXX)	AWG18-24 (0,90 – 0,35mm <sup>2</sup> )	39-00-0046	AWG22-28 (0,22 – 0,06 mm <sup>2</sup> )
39-01-2080	8												
39-01-2120	12												
39-01-2180	18												
39-00-0077	AWG16 (1,25mm <sup>2</sup> )												
39-00-0038 (Carel-code 5931189AXX)	AWG18-24 (0,90 – 0,35mm <sup>2</sup> )												
39-00-0046	AWG22-28 (0,22 – 0,06 mm <sup>2</sup> )												







[www.lennox europe.com](http://www.lennox europe.com)

**BELGIËN, LUXEMBURG**  
[www.lennoxbelgium.com](http://www.lennoxbelgium.com)

**REPUBLIEKEN TSCJECHIË**  
[www.lennox czech.com](http://www.lennox czech.com)

**FRANKRIJK**  
[www.lennoxfrance.com](http://www.lennoxfrance.com)

**DUITSLAND**  
[www.lennox deutschland.com](http://www.lennox deutschland.com)

**NEDERLAND**  
[www.lennox neder land.com](http://www.lennox neder land.com)

**POLEN**  
[www.lennox polska.com](http://www.lennox polska.com)

**PORTUGAL**  
[www.lennox portugal.com](http://www.lennox portugal.com)

**RUSLAND**  
[www.lennox russia.com](http://www.lennox russia.com)

**SLOVAKIJE**  
[www.lennox distribution.com](http://www.lennox distribution.com)

**SPANJE**  
[www.lennox spain.com](http://www.lennox spain.com)

**OEKRAÏNE**  
[www.lennox ukraine.com](http://www.lennox ukraine.com)

**VERENIGD KONINKRIJK EN IERLAND**  
[www.lennox uk.com](http://www.lennox uk.com)

**ANDERE LANDEN**  
[www.lennox distribution.com](http://www.lennox distribution.com)

Omdat Lennox altijd uitgaat van de nieuwste kwaliteitseisen, kunnen specificaties, waarden en afmetingen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd zonder dat Lennox daarvoor aansprakelijk kan worden gesteld.

Ondeskundige installatie, aanpassing, wijziging, service of onderhoud kan schade aan eigendommen of persoonlijk letsel veroorzaken. Installatie en service moeten worden uitgevoerd door deskundige installateurs en servicepersoneel.



@DNOVA-μAC-IOM-0907-D