

Koelcentrales : pCO² (FLSTDMFC0A)

INHOUDSTABEL

1 Het programma.....	1
1.3 Opstarten van het toestel.....	1
1.3.1 Initialisering van de parameters in het permanent geheugen.....	1
1.3.2 Basisconfiguratie.....	1
2 Hoofdinstantellingen.....	2
2.1 Dode zone - proportionele band.....	2
2.2 Sturing van de compressoren.....	3
2.2.1 ON/OFF regeling (zonder frequentieregeling).....	3
2.2.2 Compressorsturing met frequentieregelaar.....	3
a) Dode zone regeling.....	3
b) Proportionele regeling.....	3
2.2.3 Compressorparameters.....	4
2.2.4 Tijdsinstellingen van de compressor.....	4
2.3 Sturing van de ventilatoren.....	5
2.3.1 ON/OFF sturing.....	5
2.3.2 Met frequentieregelaar.....	5
a) Dode zone regeling.....	5
b) Proportionele regeling.....	5
2.3.3 Ventilatorparameters.....	5
2.3.4 Tijdsinstellingen van de ventilator.....	5
3 Gebruikersinterface.....	6
3.4 'Built-in terminal.....	6
3.5 Boomstructuur van het scherm.....	6
3.5.1 MENU button niveau.....	6
3.5.2 MAINT button, onderhoudsniveau.....	7
3.5.3 PRINTERniveau.....	8
3.5.4 I/O button, input/output niveau.....	8
3.5.5 Tijdsniveau.....	8
3.5.6 SET button, setpoint niveau.....	8
3.5.7 PROG button niveau.....	10
3.5.8 INFO button niveau.....	11
3.5.9 MENU+PROG buttons, configuratieniveau.....	11
Unit configuration.....	12
General parameters.....	14
Time settings.....	14
Initialisation.....	15
3.5.10 ALARM button, alarmniveau.....	15
3.5.11 ON/OFF button niveau.....	18
3.5.12 LOG niveau.....	18
6 Tabel van de parameters.....	18
6.3 Voorbeelden.....	19
6.3.1 Voorbeeld van een SMALL configuratie.....	19





Koelcentrales : pCO² (FLSTDMFC0A)

Inleiding

Deze manual is een beknopte samenvatting van de handleiding van de pCO² Refrigeration System (cod. Carel +030221991 rel. 1.0 dated 27/07/01). Voor het gemakkelijke gebruik van deze manual zal de nummering volledig overeenstemmen met de nummering in de engelstalige handleiding.

1. HET PROGRAMMA

1.3 Opstarten van het toestel

1.3.1 Initialisering van de parameters in het permanent geheugen

De eerste keer dat de pCO² gebruikt wordt moeten de gegevens van het permanente geheugen geïnitieerd worden. Wanneer het programma voor de eerste keer loopt, gebeurt de initialisatie automatisch.

Anders moeten volgende stappen uitgevoerd worden:

- 1 Zet de pCO² aan; na een tijdje verschijnt het hoofdscherm (M_MAIN_MENU)
(Bij de eerste installatie: alarm negeren; door verkeerde gegevens in permanent geheugen)
- 2 Druk op de PROG toets zodat het scherm verschijnt waar je het paswoord moet geven.
- 3 Geef het paswoord in (fabriekswaarde=1234) en druk op ENTER om te bevestigen
- 4 Ga naar de laatste rij (via UP/DOWN) "INITIALISATION" en druk ENTER
- 5 Druk op de UP toets. Het "M_DEFAULT"-scherm verschijnt
- 6 Selecteer het gewenste configuratiemodel
- 7 Druk op de toetsen ENTER en UP, de tekst "PLEASE WAIT" verschijnt voor enkele seconden; deze werkwijze maakt het permanent geheugen leeg, en geeft de fabriekswaarden in, gedefinieerd door Carel. (algemene reset)

1.3.2 Basisconfiguratie

Naargelang de gebruikte pCO² (SMALL, MEDIUM, LARGE) en het aantal ingangen per compressor, kan het aantal compressors variëren van 1 tot 6, met 1 tot 3 capaciteitsregelingen en 1 tot 5 ventilatoren. Daarenboven kunnen de compressors en de ventilatoren geconfigureerd worden voor frequentieregelaars.

De software herkent het pCO² type (SMALL, MEDIUM, LARGE) waarin het geladen wordt en activeert de in- en uitgangen die kunnen gebruikt worden.

Aantal compressoren en ventilatoren

Het aantal compressoren gecontroleerd door de LP-sonde kan ingesteld worden door de gebruiker.

Afhankelijk van de pCO² kunnen 1 tot 6 compressoren gestuurd worden met mogelijkheid tot rotatie.

Het aantal condensorventilatoren die gestuurd kunnen worden varieert van 1 tot 5 en kunnen ingesteld worden door de gebruiker, ook met de mogelijkheid tot rotatie.

Ingangslogica

De gebruiker kan beslissen of de ingangen normaal gesloten (wanneer er alarm is, is het contact open)

of normaal open (wanneer er alarm is, is het contact gesloten) is. Bovendien kan het type van

compressorbeveiliging aan de ingang gedefinieerd worden. De mogelijkheden zijn de volgende:

- A Algemeen: één veiligheidskring per compressor, niet vertraagd en met manuele reset.
- B Thermische overbelasting + oliedifferentieel: één ingang voor de thermische overbelasting, niet vertraagd en met manuele reset; en één ingang voor het oliedifferentieel, vertraagd en met manuele reset.
- C Thermische overbelasting + hoge/lage drukschakelaar: één ingang voor de thermische overbelasting, niet vertraagd en met manuele reset; en een andere ingang voor de pressostaat, niet vertraagd en met reset via het scherm
- D Thermische overbelasting + oliedifferentieel + hoge/lage drukschakelaar: de 3 alarm types samen

De gebruiker kan beslissen welke ingangen te gebruiken voor de verschillende alarmtoestellen.

OPMERKING: het is niet toegelaten om 2 veiligheden aan één ingang te koppelen, daarvoor is een speciale ingang vereist.

Uitgangslogica

De pCO² kan maximaal 6 compressors beheren met elk 3 capaciteistregelingen en maximum 5 ventilatoren

Taal selectie

De gebruiker kan gemakkelijk de taal instellen die gebruikt wordt in de vensters:

Ga naar het hoofdscherm en druk op de PROG toets, ga naar de rij "PROG BRANCH: ->" en druk ENTER. Vervolgens moet men het paswoord ingeven (default = 0) en druk de ENTER-toets tot de gewenste taal verschijnt.

Machine On/Off

Er zijn verschillende mogelijkheden om de controle en het beheer van de verschillende uitgangen en de bijhorende alarmen te activeren/deactiveren.

- 1 via het alarm: het scherm (M_PROG12) kan gebruikt worden om te selecteren of een sonde de uitgang moet uitschakelen of niet.
- 2 via de beheerder: het scherm (M_PROG12, PROG branch) wordt gebruikt om een shut-down door de controleur mogelijk te maken.
- 3 via de digitale ingang: samen met het scherm (M_LOGIC_ONOFF configuration branch) kan de logic geselecteerd worden.
- 4 via de toetsen: ga naar het hoofdscherm en druk op de UP toets om de eenheid on/off te schakelen.
- 5 via het scherm: de eenheid kan on/off geschakeld worden vanuit het scherm (M_MAINT20)

1.4 Beheerder netwerk

1.5 Betekenis van de pCO² ingangen/uitgangen (zie overzichtspagina, paragraaf 6.3.1)

2. HOOFDINSTELLINGEN

2.1 Dode zone (Koelcentrales = standaard)

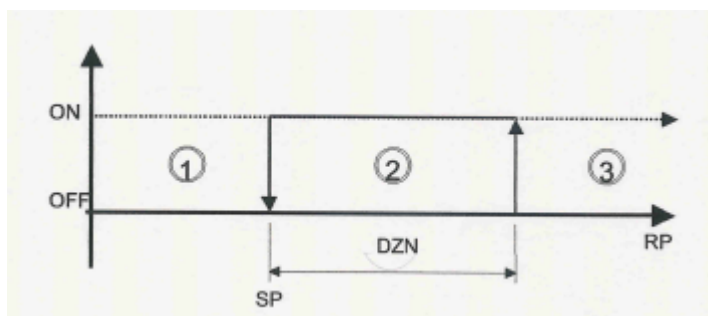
Deze instellingen bepalen een zone waarin geen enkele uitgang is geactiveerd of gedeactiveerd. Hierdoor worden snelle, kleine veranderingen in de systeemdruk genegeerd, zodat het systeem stabiel is.

De uitgangen (compressoren) worden geactiveerd zodra de gemeten waarde de dode zone overschrijdt (gemeten waarde > SP + DZN). Het aantal uitgangen dat geactiveerd wordt hangt af van de verlopen tijd.

Gelijkaardig, de uitgangen worden gestopt van zodra de gemeten waarde beneden de dode zone gaat (gemeten waarde < SP). In dit geval stopt de eerste uitgang onmiddellijk, terwijl de andere een bepaalde vertragingstijd wachten, na die tijd stopt de tweede uitgang...

Zie ook de paragraaf 'Time settings'.

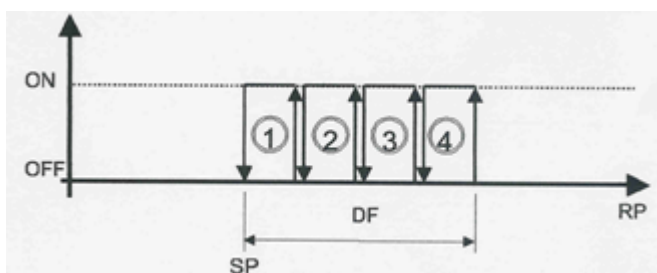
Als de volgende uitgang, die zou moeten starten OFF is, door een tijdsinstelling, dan wordt een andere uitgang gevraagd te starten, rekening houdende met de vertragingstijd tussen de starts van de uitgangen.



- 1 = OFF-zone van de toestellen
- 2 = dode zone
- 3 = ON-zone van de toestellen

Proportionele band voor de kondensator

De proportionele band regeling berekent, op basis van de parameters SP, DF en het aantal ingestelde toestellen, de verschillende punten wanneer de toestellen geactiveerd/gedeactiveerd moeten worden, zodat de verschillende starts en stops proportioneel verdeeld zijn binnen de differentieelzone



2.2 Sturing van de compressoren

De compressoren kunnen gestuurd worden met een frequentieregelaar of via een ON/OFF regeling

*Gebruikte ingangen: voeler voor de zuigdruk (LP)
digitale ingangen voor de veiligheden*

Gebruikte uitgang: verschillende digitale uitgangen (afhankelijk van de gebruikte configuratie)

*Gebruikte parameters: compressor setpunt
compressor differentieel
onderste grens voor het compressor setpunt
bovenste grens voor het compressor setpunt
aantal compressoren
compressor tijden
rotatietype
type van regeling (dode zone/proportionele band)*

2.2.1 ON/OFF regeling (zonder frequentieregeling)

Kan geconfigureerd worden met of zonder capaciteitsregelingen.

*Gebruikte parameters: aantal capaciteitsregelstappen
tijden van de capaciteitsregelstappen
werkingstijden van de compressor*

2.2.2 Compressorsturing met frequentieregelaar

Indien de regeling gebeurt met een frequentieregelaar kan geen capaciteitsregeling gebruikt worden.

*Gebruikte parameters: activering frequentieregelaar
setpunt van de frequentieregelaar
stap van de frequentieregelaar
minimumfrequentie van de compressorregelaar*

Werking:

De frequentieregelaar kan op het scherm geactiveerd worden, indien er geen capaciteitsregelingen uitgevoerd worden. Een laaglimiet voor de regelaar kan ingesteld worden.

De regelaar wordt als volgt bestuurd:

a) Dode zone regeling:

De frequentieregelaar is geplaatst op de eerste compressor, die altijd de eerste ON zal zijn en de laatste OFF

De regeling vereist de instelling van een differentieel (DZNI) voor de controle van de frequentieregelaar, een regelsetpunt (SP) en de vermeerdering van de frequentie per seconde (inverterstap)

De uitgang van de frequentieregelaar van compressor 1 begint te stijgen wanneer de gemeten waarde van voeler a1 (LP) de waarde SP+DZNI overschrijdt. Een daling treedt op wanneer de gemeten waarde van voeler a1 (LP) lager komt dan de waarde van SP.

In de zones tussen SP en SP+DZNI wordt de uitgang van de frequentieregelaar niet veranderd. De uitgang van de regelaar stijgt/daalt elke seconde met een waarde gedefinieerd als de inverterstap.

b) Proportionele regeling:

Zie daarvoor de technische handleiding

2.2.3 Compressorparameters

Aantal capaciteitsregelstappen: manufacturer branch, configuration, screen M_CONF_DEVO2;

Er kunnen 1, 2 of 3 stappen geselecteerd worden. Deze parameter verschijnt alleen als er tenminste één vrije uitgang per compressor is, en als de "compressorinverter"-functies niet terzelfdertijd geactiveerd zijn.

Logica van de capaciteitsregelstappen: manufacturer branch, general parameters, screen M_CONF_UNLOADEF

Indien capaciteitsregelstappen gebruikt worden zal deze parameter de werkingslogica selecteren voor de uitgangen voor de capaciteitsregelstappen. (NO of NC)

Startmode van de compressor met capaciteitsregelstappen:

manufacturer branch, general parameters, screen M_CONF_UNIT04;

Indien de parameter staat op **CppCppCpp**, de software geeft voorrang aan de volledige start voor elke compressor; terwijl als ze staat op **CCCpppppp**, de software zal eerst alle compressors ON schakelen en dan de capaciteitsregelstappen uitvoeren.

Stopmode van de compressor met capaciteitsregelstappen:

manufacturer branch, general parameters, screen M_CONF_UNIT04;

Indien ingesteld op **ppppppCCC**, dan zullen, wanneer de compressors gestopt worden, eerst alle capaciteitsregelstappen gedeactiveerd worden en daarna de overeenstemmende compressors.

Indien **ppCppCppC** ingesteld is, zal, wanneer de compressors gestopt worden, de prioriteit gaan naar de volledige stop van iedere individuele compressor.

Compressor en ventilator rotatie:

manufacturer branch, general parameters, screen M_CONF_UNIT02 - M_CONF_UNIT06;

Rotatie kan ongedaan gemaakt worden (nr 1 altijd eerst ON, dan 2, ... terwijl het hoogste nummer altijd eerst stopt) of FIFO rotatie kan geselecteerd worden (de eerste ON is ook de eerste OFF)

Compressor en ventilator controle:

manufacturer branch, general parameters, screen M_CONF_UNIT02 - M_CONF_UNIT06;

Hier kan men kiezen tussen controle met dode zone of proportionele band.

Type van compressor controle: manufacturer branch, general parameters, screen M_CONF_UNIT 03

Is alleen voor proportionele band: zie technische handleiding

Aantal compressors gedwongen tot ON-status bij een defect met probe1 (LP):

manufacturer branch, general parameters, M_CONF_UNIT05

Wanneer voeler 1 in alarm is (defect of niet verbonden), geeft deze parameter het minimum aantal compressoren aan die gedwongen worden te werken.

2.2.4 Tijdsinstellingen van de compressor

Tijd tussen 2 starts: manufacturer branch, general parameters, screen M_COMP_TIMING01

Bij deze parameter is de tijd ingesteld tussen 2 opeenvolgende starts van de compressors gestuurd door de voelers. Alleen aanwezig bij regeling met **dode zone**.

Tijd tussen 2 stops: manufacturer branch, general parameters, screen M_COMP_TIMING01

Bij deze parameter is de tijd ingesteld tussen 2 opeenvolgende stops van de compressors gestuurd door voeler 1 en 2. Alleen aanwezig bij regeling met **dode zone**.

Minimum ON-tijd van de compressor: manufacturer branch, general parameters, M_COMP_TIMING02

Minimumtijd (in seconden) dewelke de compressors ON blijven, eenmaal ze gestart zijn.

Minimum OFF-tijd van de compressor: manufacturer branch, general parameters, M_COMP_TIMING02

Minimumtijd (in seconden) dewelke de compressors OFF blijven. De compressors worden niet opnieuw gestart als de ingestelde minimumtijd niet voorbij is sinds de laatste stop.

Minimumtijd tussen de starts van de verschillende compressors:

manufacturer branch, general parameters, screen M_COMP_TIMING03

Dit is de minimumtijd die moet verlopen tussen de start van een compressor en de start van de volgende compressor. Deze parameter zorgt ervoor dat gelijktijdig opstarten vermeden wordt.

Minimumtijd tussen de starts van dezelfde compressor:

manufacturer branch, general parameters, screen M_COMP_TIMING04

Dit is de minimumtijd die moet verlopen tussen twee starts van dezelfde compressor, zonder rekening te houden met de gemeten waarde en het setpunt. Deze parameter beperkt het aantal starts per uur. (vb: 360sec = max 10 starts/uur)

Minimumtijd tussen de capaciteitsregelstappen van dezelfde compressor:

manufacturer branch, general parameters, screen M_TIME_UNLOAD

Dit is de minimumtijd die moet verlopen tussen de activering van twee capaciteitsregelstappen of tussen de start van de compressor en zijn capaciteitsregelstappen. Deze parameter is enkel aanwezig wanneer capaciteitsregelstappen geactiveerd zijn. Dit is een veiligheidsparameter wanneer de operatie 'rotatie met dode zone' geselecteerd is, want de tijd tussen twee "aanvragen" omvat ook de tijd tussen de activatie

van twee capaciteitsregelstappen of tussen de start van een compressor en zijn capaciteitsregelstappen.

2.3 Sturing van de ventilatoren

De ventilatoren kunnen gestuurd worden met een frequentieregelaar of via een ON/OFF-sturing.

Gebruikte ingangen:	voeler voor de persdruk (HP) digitale ingangen voor de veiligheden (vb: klixon)
Gebruikte uitgang:	verschillende digitale uitgangen (afhankelijk van de gebruikte configuratie)
Gebruikte parameters:	ventilator setpunt ventilator differentieel onderste grens voor het ventilator setpunt bovenste grens voor het ventilator setpunt aantal ventilatoren ventilator tijden rotatietype type van regeling

2.3.1 ON/OFF-sturing

De ventilatoren worden gestuurd door de pCO₂ gebaseerd op het setpunt en een differentieel, die ingesteld kan worden via het scherm en via de waarde opgemeten door de voeler aan de uitgang. Bij de fabrieksinstellingen staat de proportionele band regeling geactiveerd, welke ook via het scherm kan ingesteld worden met FIFO rotatie, rekening houdende met de verschillende tijdsinstellingen. Indien een ventilator OFF is door een alarm, zal de druk de neiging hebben te stijgen, waardoor een andere ventilator start; eenmaal het alarm gedaan is zal de ventilator zijn normale werking verder zetten.

2.3.2 Met frequentieregelaar

Gebruikte parameters: setpunt van de frequentieregelaar
differentieel van de frequentieregelaar

De frequentieregelaar kan ingesteld worden via het scherm. Een minimumwaarde kan ingesteld worden voor de frequentieregelaar. De sturing is afhankelijk van de gebruikte regeling

a) Dode zone regeling

Bij deze regeling moet de afwijking van het setpunt ingesteld worden en ook de hoeveelheid waarmee de waarde elke seconde moet toenemen.

De werking in dit geval is identiek aan die van de frequentieregelaar bij de compressor.

b) Proportionele band regeling (zie de technische handleiding)

2.3.3 Ventilatorparameters

Ventilatorrotatie: manufacturer branch, general parameters, screen M_CONF_UNIT06;

De rotatie kan worden uitgeschakeld (nr 1 is eerst ON, dan 2, ... terwijl het hoogste nr altijd eerst stopt), of de FIFO rotatie kan worden ingeschakeld (de eerste ON is ook de eerste OFF)

Ventilatorsturing: manufacturer branch, general parameters, M_CONF_UNIT06;

Keuze tussen dode zone regeling of regeling met proportionele band.

Aantal ventilators gedwongen tot ON-status bij een defect met probe2 (HP):

manufacturer branch, general parameters, screen M_CONF_UNIT7;

Wanneer voeler 2 in alarm is (defect of niet verbonden), geeft deze parameter het minimum aantal ventilatoren aan die gedwongen worden te werken.

2.3.4 Tijdsinstellingen van de ventilator

Tijd tussen 2 starts: manufacturer branch, general parameters, screen M_TIME_FAN_1

Bij deze parameter is de tijd ingesteld tussen 2 opeenvolgende starts van de ventilatoren gestuurd door de voelers. Alleen aanwezig bij regeling met **dode zone**.

Tijd tussen 2 stops: manufacturer branch, general parameters, screen M_TIME_FAN_1

Bij deze parameter is de tijd ingesteld tussen 2 opeenvolgende stops van de ventilatoren gestuurd door voelers. Alleen aanwezig bij regeling met **dode zone**.

Minimumtijd tussen de starts van de verschillende ventilatoren:

manufacturer branch, general parameters, screen M_TIME_FAN_2

Dit is de minimumtijd die moet verlopen tussen de start van een ventilator en de start van de volgende ventilator. Deze parameter zorgt ervoor dat gelijktijdig opstarten vermeden wordt.

2.4 Speciale functies

2.5 Sturing van het alarm

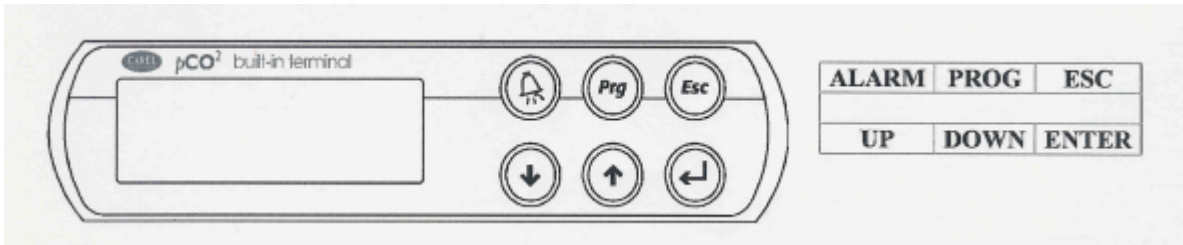
3. GEBRUIKERSINTERFACE

3.1 Display

3.2 LED's onder de toetsen

3.3 'External keypad'

3.4 'Built in terminal'



Gebruik van de toetsen:

- ALARM:** Gebruikt om de alarmen te melden, de manuele resets toe te staan en de buzzer stil te zetten. Wanneer de toets oplicht (rood), is tenminste één alarm geactiveerd.
- UP/DOWN:** Wanneer de cursor links boven is kan je door de verschillende menu's scrollen; staat de cursor in een numerisch veld, dan kan je met de toetsen de waarde verlagen/verhogen. Indien dat veld een selectie is zullen de mogelijke opties verschijnen indien men op UP/DOWN drukt.
- ENTER:** Gebruikt om de cursor rond de schermen te bewegen en de waarden van de ingestelde parameters te bewaren. De toets is constant verlicht, om aan te tonen dat het toestel ON is.
- ESC:** Keert terug naar het vorige sub-menu
- PROG:** Geeft toegang tot het menu scherm "M_MENU_1" zodat de verschillende sub-menu's geopend kunnen worden.

De built-in terminal heeft geen ON/OFF toets. Om het toestel uit te schakelen moet men naar het hoofdscherm "M_MAIN_MENU" gaan en dan op de toets UP drukken. In het daaropvolgende scherm kan je het toestel aan/uit schakelen.

3.5 Boomstructuur van het scherm

```
Language used:
      ENGLISH
ENTER to change
Language
```

Dit scherm verschijnt wanneer de eenheid opgestart wordt, en blijft gedurende enkele seconden actief. Tijdens deze periode initialiseert de software de parameters en, wanneer het programma voor de eerste keer geïnstalleerd is, bewaart de fabriekswaarden.

3.5.1 MENU button niveau (via UP/DOWN kan je door de verschillende schermen gaan)

m_main_menu

```
00/00/00      00:00
Inlet pres.    0.00 F
Outlet pres.   0.00 C
C~            V~
```

Dit is het hoofdscherm.

Het toont de drukwaarden gemeten door de 2 voelers; de huidige datum & tijd, het gebruikte type gas, de aanwezigheid van een alarmsignaal en de status van de machine. Door op ENTER te drukken kan je de eenheid veranderen (bar, °C, °F). De laatste rij toont de status van de machine. ("ON", "OFF from alarm", "OFF from supervisor", "Ret. ON from blackout", "OFF from remote input", "OFF from keypad", "Manual oper.", "default inst.", "OFF from screen")

m_main_2

```
compressors status
1: [ ] 2: [ ] 3: [ ]
4: [ ] 5: [ ] 6: [ ]
proportional band
```

Toont de status van de aanwezige uitgangen
[] uitgang ON
[] uitgang OFF

de laatste rij geeft aan of de uitgang in de start- of stop-fase is

m_main_3

inverter status	
	0° 1000
Fans:	0000
Compressors:	0000

Toont de status van de analoge uitgangen, als ze geconfigureerd zijn.

m_main_4

Auxiliary probe	
Amb. Temp:	00.0C
Ext. Temp :	00.0 C
	: 00.0 C

Toont de status van de hulpvoelers, indien mogelijk (medium bord, large bord) voeler voor de omgeving b3
voeler voor de buitentemperatuur B6
algemene voeler B7 (alleen als de lagedrukvoeler niet aan B7 verbonden is)

m_main_5

Unit status	
Switch ON unit?	No

Via dit scherm kan je de eenheid ON/OFF schakelen.

Door op PROG te drukken vanuit het hoofdscherm (M_MAIN_MENU) krijg je toegang tot de volgende twee schermen: M_MENU_1 en M_MENU_2. Scroll door deze schermen met UP/DOWN tot je aan de gewenste toepassing komt, druk dan ENTER om de geselecteerde (verlicht door de cursosr) toepassing te activeren.

m_menu_1

SETPOINT:	~
INPUT/OUTPUT:	~
SERVICE LOOP:	~
MAINTENANCE:	~

setpoint niveau
input-output niveau
programmeringsniveau
onderhoudsniveau en handprocedures

m_menu_2

CONFIGURATION:	~
CLOCK:	~
INFORMATIONS:	~
ALARM HISTORY:	~

configuratie niveau
tijdsinstellingen en printerdriver
informatie niveau (software, bios and boot)

3.5.2 MAINT button, onderhoudsniveau

De pCO² telt het aantal draaiuren van elk toestel en bewaart deze waarde elke 3 uur in het geheugen. Indien het aantal draaiuren van een toestel de ingestelde grenswaarde bereikt of overschrijdt zal het overeenstemmende alarm geactiveerd worden.

m_maint01

Working hours	
Compressor 1	000000h
Compressor 2	000000h
Compressor 3	000000h

Toont het aantal werkuren van de verschillende compressoren

m_maint03

Working hours	
Fan 1	000000h
Fan 2	000000h
Fan 3	000000h

Toont het aantal werkuren van de verschillende ventilatoren

m_maint05

Maintenance loop	
Insert assistance	
password	0000

Een paswoord (default =1234) moet ingegeven worden om toegang te krijgen tot volgende schermen

m_on_off_unita

Keyboard On/Off enabled:	NO
Switch-Off unit:	NO

De ON/OFF toets kan hier geactiveerd worden.
Zet hier **YES om te activeren**

Indien hier 'YES' is geselecteerd zal de pCO² OFF blijven

3.5.3 PRINTER niveau

Niet van toepassing bij deze versie

3.5.4 I/O button, input/outputpunt niveau

Hier kan je de volledige status van de aangesloten in- en uitgangen aflezen. Daarenboven, het geeft informatie over welke toestellen fysisch met het bord verbonden zijn.

m_in_out01

Digital inputs
(O) -open (C) -close
01:CCCCC 06:CCCCC
11:CCCCC 16:CCC

Status: A = contact open
 C = contact gesloten

m_in_out02

Probes inputs:
In. Press.: 00.0 bar
Out.press.: 00.0 bar

Uitlezing van de voeler:
Status van de lagedrukvoeler (LP)
Status van de hogedrukvoeler (HP)

m_in_out04

Inputs b4,b5
(O) -open (C) -close
b4 : C b5 : C

Status van de analoge ingangen die als digitaal gebruikt worden (b4,b5)
(HP- en LP-pressostaat)

m_in_out20

Digital outputs
(O) -open (C) -close
01:00000 06:00000
11:00000 16:000

Digitale uitgangen (vb: compressor, konsensor)

m_in_out25

Inverter	0²1000
Y1 : Fans	0000
Y2 : ---	0000

Status van de analoge uitgangen (frequentieregelaar)
(varieert van 0 tot 1000)

3.5.5 Tijdsniveau

3.5.6 SET button, setpoint niveau

Hier kun je het setpunt en het differentieel instellen voor de compressoren en de ventilatoren.

m_see_set_comp

Compressors
Proportional band
Set. 00.0 bar 00.0 °C
Diff. 00.0 bar

Compressors
Toont of de compressors werken met dode zone regeling of met de regeling met proportionele band
Toont het setpunt en het differentieel

m_set_comp

Compressors	
Proportional band	
Change	
Setpoint	00.0 bar

Compressors

Hier kan je het setpunt veranderen (binnen de grenzen van het scherm M_LIMIT_SET, PROG branch)

m_set-fan

Fans	
Proportional band	
Change	
Set	00.0 bar 00.0 °C

Ventilatoren

Hier kan je het setpunt veranderen (binnen de grenzen van het scherm M_LIMIT SET_FAN, PROG branch)

m_inv_comp_step

Compressors inverter	
Proportional band	
Change	
Setpoint	00.0 bar

Dit scherm verschijnt alleen als de frequentieregelaar voor de compressor ingeschakeld is. Het duidt aan als de frequentieregelaar met proportionele band werkt. Hier staat het setpunt van de proportionele band ingesteld.

m_set_inv_fan

Fans inverter	
Proportional band	
Change	
Setpoint	00.0 bar

Dit scherm verschijnt als de frequentieregelaar voor de ventilator ingeschakeld is en met proportionele band werkt.

Hier staat het setpunt van de proportionele band ingesteld.

m_setpoint6

Setpoint loop	
Insert user	
password:	0000

Door het gebruikerspaswoord in te geven krijg je toegang tot beveiligde toepassingen.

m_set_inv1-zn

Compressors inverter	
insert	
offset	00.0 bar
Step:	00.0 volt

Dit scherm verschijnt alleen als de frequentieregelaar ingesteld is en werkt met de dode zone. (mbt compressor)

Stelt de afwijking in van het compressor setpunt en de toename van de frequentieregelaar per seconde.

m_set_inv2_zn

Fans inverter	
insert	
offset	00.0 bar
Step:	00.0 volt

Dit scherm verschijnt alleen als de frequentieregelaar ingesteld is en werkt met de dode zone. (mbt ventilator)

Stelt de afwijking in van het compressor setpunt en de toename van de frequentieregelaar per seconde.

m_diff_device

Change	
Comps diff.	00.0 bar
Fans diff.	00.0 bar

Dit scherm wordt gebruikt om de differentieel in te stellen.

m_diff_inverter

Change	
Inverter diff.	
Comps. inv.	00.0 bar
Fans inv.	00.0 bar

Dit scherm wordt gebruikt om de differentieelzones van de frequentieregelaar in te stellen indien men werkt met proportionele band en ze ook ingeschakeld is.

m_password_set

Change user password	0000
-------------------------	------

Hier kan je het gebruikerspaswoord veranderen.

3.5.7 PROG button niveau

m_password_prog

Program loop Insert user password:	0000
--	------

Door het juiste paswoord in te geven krijg je toegang tot de volgende instellingen

m_language

Language used: ENTER to change Language	ENGLISCH
---	----------

Verandering van de taal die gebruikt wordt.

m_prog02

Max comps. setpoint	00.0 bar
Min comps. setpoint	00.0 bar

Stelt de bovenste en onderste grens in voor het compressor setpunt.

m_prog03

Max fans setpoint	00.0 bar
Min fans setpoint	00.0 bar

Stelt de bovenste en onderste grens in voor het ventilator setpunt.

m_prog04

Alarms	
Oil diff. delays	
Startup:	000s
Running:	00s

Sturing van de alarmtijden voor de digitale ingang van het olie differentieel.
Vertraging van het alarm bij de start van elk individueel toestel.
Vertraging van het alarm bij elk werkend toestel.

m_prog05

Alarms relay delay:	000s
------------------------	------

Indien het alarmrelais ingesteld is verschijnt dit scherm.
Vertraging in de activering van het alarmrelais volgend op een alarmsignaal.

m_prog06

Inlet press. alarms	
H. threshold	00.0 bar
Diff.	00.0 bar
Delay	000 min

Stelt de grens in van het voor-alarm voor hoge zuigdruk met overeenstemmende differentieel en vertraging.

m_prog07

Inlet press. alarms	
L. threshold	00.0 bar
Diff.	00.0 bar
Delay	000 min

Stelt de grens in van het voor-alarm voor lage zuigdruk met overeenstemmende differentieel en vertraging.

m_prog08

Outlet press. alarms	
H. threshold	00.0 bar
Diff.	00.0 bar

Stelt de grens in van het voor-alarm voor hoge persdruk met overeenstemmende differentieel.

m_prog09

Outlet press. alarms	
L.threshold	0.0 bar
Diff.	00.0 bar
Delay	000 min

Stelt de grens in van het voor-alarm voor lage persdruk met overeenstemmende differentieel en vertraging.

m_prog10

Liquid level alarm	
delay	000s

Sturing van de alarmtijden.
Vertraging van de activering van het alarm mbt het vloeistofniveau.

m_prog11

Black-out	
startup delay	
enabled:	N
Delay time:	0000s

Vertraging bij een heropstarting van de eenheid na een black-out. Laat een vertraging bij de start toe.
Wordt gebruikt om de opstarttijden van de verschillende toestellen te variëren, wanneer terug wordt gestart na een black-out.

m_prog12

Switch OFF unit	
mode:	
OFF by supervisor	N
Probes faulty	N

Vrijgave tot een shut-down van de eenheid door:
- beheerder
- inlaat/uitlaat voeler defect

m_change_pass3

Change user	
password:	0000

Verandering van het gebruikerspaswoord.

3.5.8 INFO button niveau

Hier kan je informatie terugvinden over het systeem, de geïnstalleerde software, ...

3.5.9 MENU+PROG buttons, configuratieniveau

De instellingen bij deze toepassingen kunnen alleen gebruikt worden door diegenen die het paswoord van de fabrikant kennen.

m_manuf01

manufacturer loop	
Insert	
password:	0000

Hier moet je het paswoord ingeven om toegang te krijgen tot de volgende toepassingen (default: 1234)

m_manuf_menu

UNIT CONFIGURATION	~
GENERAL PARAMETER	~
TIMINGS	~
INITIALIZATION	~

Sub-menu die toegang geeft tot de verschillende 'manufacturer branches'
-> vrijgave van de uitgangen met hun positie op het bord
-> algemene parameterinstellingen
-> tijdsinstellingen voor de sturing van de compressoren en ventilatoren
-> fabrieksinstelling, paswoord, beheerder, ...

OPMERKING : alle parameters in deze branch kunnen ALLEEN gewijzigd worden met de machine OFF

Unit configuration

m_conf_dev01

Compressor inputs type selection: C Overload+pressostat high/low pressure
--

Configuratie van het aantal ingangen per compressor en het type: A, B, C of D (normaal type A) (zie: 1.3.2 basisconfiguratie, ingangslogica)

m_conf_dev02

Configuration Fans number: 0 Comps. number: 0 Unloads number: 0
--

Configuratie van het aantal uitgangen aantal ventilatoren aantal compressoren aantal capaciteitsregelstappen per compressor
--

m_conf_dev03

compressor inverter DISABLED Fans inverter DISABLED
--

In- of uitschakelen van de frequentieregelaar bij de eerste compressor (niet mogelijk bij capaciteitsregelstappen) Analoog bij de frequentieregelaar van de ventilator
--

m_conf_dev04

Alarm relay enabled: no

Schakelt het alarmrelais in. Indien dit niet gebruikt wordt is er een extra uitgang beschikbaar.

m_conf_dev05

Enable inputs Gen. LP pressostat: N Gen. HP pressostat: N

Mogelijke ingangen:
lage druk pressostaat (automatische reset): controle
hoge druk pressostaat (manuele reset): controle

m_conf_dev06

Enable inputs ON/OFF by dig. in: N Liquid level al.: N
--

Mogelijke ingangen:
activering van de eenheid vanuit een digitale ingang, prioriteit over toetsenbord
activering vloeistofniveau-alarm vanuit een digitale ingang (alleen display)

m_conf-probe4

Probes enable: B3 Ambient temp.: N B6 External temp.: N B7: N
--

Mogelijke hulpvoelers:
activering NTC-voeler voor de omgevingstemperatuur
activering NTC-voeler voor de buitentemperatuur
activering algemene NTC-voeler

Bij de volgende toepassingen kan het soort lage en hogedrukvoeler geconfigureerd worden.

Soorten analoge voelers: Carel NTC temperatuurvoelers (50 - 100 °C, R/T 10 kOhm bij 25 °C)
Spanning: 0 - 1 Vdc of 0 - 10 Vdc
Stroom: 0 - 20 mA of 4 - 20 mA

m_conf_probe1

Inlet probe type: NTC Board In.wiring: B1
--

Bepaling van het soort lagedrukvoeler die verbonden is

Bepaling van de positie van de lagedrukvoeler (B1 of B7); enkel voor het type MEDIUM of LARGE. Indien gepositioneerd op B7, de algemene temperatuurvoeler kan niet geconfigureerd worden.

m_conf_probe2

Outlet probe
type:
NTC
Board IN.wiring: B2

Bepaling van het soort hogedrukvoeler die verbonden is

Bepaling van de positie van de hogedrukvoeler (B2 of B8); enkel voor het type medium of large.

m_conf_probe3

In. press. end scale
Min: 00.0 Max: 00.0
Out. press. end scale
Min: 00.0 Max: 00.0

Instelling van de grenzen voor de lagedrukvoeler (-0,5 - 7 bar)

Instelling van de grenzen voor de hogedrukvoeler (0 - 30 bar)

m_conf_freon

Type of freon:
- - -

Het gebruikte koelmiddel
(gebruikt voor de omvorming van druk tot temperatuur)
Kan geconfigureerd worden voor: niets, R22, R134a, NH3, R404a

De positie van de digitale ingangen voor de compressoren kan geconfigureerd worden.

De software begrenst automatisch de ingangen die al in gebruik zijn.

De volgende ingangen kunnen gebruikt worden:

- al de digitale ingangen
- analoge ingangen B4, B5, gebruikt als digitale
- analoge ingangen B9, B10 (enkel bij type large), gebruikt als digitale.

Om de positie van 2 ingangen om te keren, doe het volgende:

1. Positioneer het eerste toestel op ingang --
2. Positioneer het tweede toestel aan de vorige ingang van het eerste toestel
3. Positioneer het eerste toestel aan de vorige ingang van het tweede toestel

opmerking: indien een toestel geconfigureerd blijft aan ingang --, komt het niet in aanmerking.

m_conf_inout1

Board dig.in.wiring
comp1 overl. 01
comp1 oil diff. 02
HP/LP press.C1 03

Positie van de digitale ingangen die gebruikt worden voor de veiligheden van de compressoren.

m_conf_inout2

Board dig.in.wiring
comp2 overl. 00
comp2 oil diff. 00
HP/LP press.C2 00

Positie van de digitale ingangen die gebruikt worden voor de veiligheden van de ventilatoren.

m_dig_on_off1

Board dig.in.wiring
On/off by digital
input 00

Positie van de digitale ingang gebruikt als een externe ON-OFF
Deze parameter verschijnt enkel indien ze ingeschakeld is.

m_dig_on_off2

Board dig.in.wiring
Liquid level
alarm 00

Deze parameter verschijnt enkel indien ze ingeschakeld is.

m_conf_main_pss

Board dig.in.wiring
Gen. LP press.: 00

Positie van de digitale ingangen gebruikt voor:
algemene lage drukschakelaar

Gen. HP press.: 00

algemene hoge drukschakelaar
Deze parameter verschijnt enkel indien ze ingeschakeld is.

Op de volgende schermen kunnen de uitgangsrelais toegekend worden:
Volgens diverse toepassingen (cap regeling) verschilt het scherm.

m_conf_out_1

Comp1	Relay 1
Comp2	Relay 2
Comp3	Relay 3

Positie van compressor 1 op uitgangsrelais 1 (C1-N01)
Positie van compressor 2 op uitgangsrelais 2 (C1-N02)
Positie van compressor 3 op uitgangsrelais 3 (C1-N03)

m_conf_out_7

Fan 1	Relay 8
Fan 2	Relay 7
Fan 3	Relay 6
Fan 4	Relay 5

Positie van fan 1 op uitgangsrelais 8 (C8-N08)
Positie van fan 2 op uitgangsrelais 7 (C7-N07)
Positie van fan 3 op uitgangsrelais 6 (C4-N06)
Positie van fan 4 op uitgangsrelais 5 (C4-N05)

m_conf_out_8

Alarm relay	Relay 4
-------------	---------

Positie van het alarmrelais op uitgangsrelais 4 (C4-N04)

General parameters

m_manuf210

Alarm relay logic: NORMALLY CLOSE

Logica van het alarmrelais.
Dit scherm is niet zichtbaar, tenzij het alarmrelais ingeschakeld is.

m_conf_unit2

Comps. rotation DISABLED
Comps. regulation PROPORTIONAL BAND

Inschakeling van FIFO-rotatie (eerste ON - eerste OFF) voor de compressoren

Type van regeling gebruikt voor de sturing van de compressoren:
proportionele band of dode zone

m_conf_inverter

Inverter minimum opening	0 ² 1000
compressors	000
fans	000

Instelling van de minimum grensovergang voor de geconfigureerde
frequentieregelaar.
Dit scherm verschijnt enkel wanneer de frequentieregelaars ingeschakeld zijn

m_conf_unit6

Fans rotation DISABLED
Fans regulation PROPORTIONAL BAND

Inschakeling van FIFO-rotatie (eerste ON - eerste OFF) voor de ventilatoren

Type van regeling gebruikt voor de sturing van de ventilatoren:
proportionele band of dode zone

Time settings

m_comp_timing01

Comps. switching on delay time	000s
Comps. switching off delay time	000s

Deze parameters verschijnen enkel wanneer de dode zone regeling ingesteld
is voor de compressoren.
Tijd tussen 2 startbevelen voor de compressor
Tijd tussen 2 stopbevelen voor de compressor

m_comp_timing02

Minimum compressors power-on time	0000s
--------------------------------------	-------

Minimum ON-tijd voor dezelfde compressor

Minimum compressors
power-off time 0000s

Minimum OFF-tijd voor dezelfde compressor
(zie ook paragraaf 3.3.1)

m_comp_timing03

Compressors
Min. time between
different start:
0000s

Minimumtijd tussen 2 startbevelen voor verschillende compressoren.
Om gelijktijdig opstarten te vermijden.

m_comp_timing04

Compressors
Min. time between
same start: 000s

Minimumtijd tussen 2 effectieve starts van dezelfde compressor.

m_time_fan_1

Fans switching ON
delay time 000s
Fans switching OFF
delay time 000s

Minimumtijd tussen 2 starts van dezelfde ventilator.

Minimumtijd tussen 2 stops van dezelfde ventilator.

m_time_fan_2

Fans
Min. time between
different start:
000s

Minimumtijd tussen 2 startbevelen voor verschillende ventilatoren.
Om gelijktijdig opstarten te vermijden.

Initialisation

m_conf_superv1

Supervisor system:
Identification N:000
Com. speed : 1200 baud
Protocol type : Carel

Beheerder configuratie
Geef het identificatienummer van de pCO² in voor het netwerk van de beheerder.
Communicatiesnelheid met het beheerdersysteem.
Type van conversieprotocol

m_manuf420

Change passwords
Manufacturer 0000
Assistance 0000
User 0000

Verandering van het paswoord voor de verschillende niveau's.

m_manuf425

Default values
initialization: N

- PLEASE WAIT -

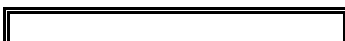
Verwijdert het gehele permanente geheugen en reset de fabriekswaarden
(N.B. Deze bewerking moet uitgevoerd worden wanneer de pCO² OFF is)

3.5.10 Alarm button, alarmniveau

Indien er geen actief alarm is in het geheugen:

- is de zoemer OFF
- is het alarmrelais in rust toestand
- is het rode LED OFF.

door op de alarmtoets te drukken krijg je volgend scherm:



No alarm
detected

Indien er tenminste één alarm actief is

- is de zoemer ON
- is het alarmrelais van toestand veranderd
- is de rode LED ON

Door op de alarmtoets te duwen en de UP/DOWN toetsen te gebruiken verschijnen al de alarmen die in het geheugen zitten. Om een alarm te verwijderen, druk nogmaals op de alarmtoets. (zie ook paragraaf 3.3.2)

al0

al0
Overload, Klixon
Compressor1

Verschijnt als de kenmerkende veiligheids van die digitale ingang, met de overeenstemmende compressor, geactiveerd zijn.
De corresponderende compressor wordt stopgezet.
Manuele reset.

al0

al0
Overload, Klixon
Compressor1

Verschijnt als de thermische overbelasting van die compressor geactiveerd is.
De corresponderende compressor wordt stopgezet.
Manuele reset.
Niet bij type A

al6

al6
Fan 1
Overload

Verschijnt als de thermische overbelasting van die ventilator geactiveerd is.
De corresponderende ventilator wordt uitgeschakeld.
Manuele reset.
Niet bij type A

al10

al10
Compressor 1
High/low pressure
pressostat

Verschijnt als de hoge/lage drukschakelaar, met corresponderende compressor, geactiveerd is.
De corresponderende compressor wordt uitgeschakeld.
Automatische reset. Niet bij type A

al16

al16
Oil differential
pressostat 1
or Demand Cooling

Verschijnt als de ingang, geconfigureerd met het olie differentieel, voor een ingestelde tijd van toestand verandert. (scherm M_ALARM1, PROG niveau)
De corresponderende compressor wordt uitgeschakeld.
Manuele reset. Niet bij type A

al22

al22
Liquid level
alarm

Verschijnt als de ingang, geconfigureerd met het vloeistofniveau, voor een ingestelde tijd van toestand verandert. (scherm M_ALARM1, PROG niveau)
Alleen waarschuwing op het scherm (de compressor stopt dus NIET)
Manuele reset.

al23

al23
General low pressure
pressostat

Verschijnt alleen als de lage drukschakelaar geactiveerd is.
Alle compressoren worden stopgezet.
Alarm met automatische reset.

al24

al24
High pressure
general pressostat

Verschijnt alleen als de hoge drukschakelaar geactiveerd is.
Alle compressoren worden stopgezet.
Alarm met manuele reset.

al25

al25

Verschijnt als het aantal draaiuren van compressor 1 hun limiet overschreden

Compressor 1
maintenance

hebben.
Onderhoudsdienst opbellen Alleen waarschuwing op het scherm.

al31
al31
Outlet
low pressure

Persdruk - laaglimiet (vooralarm)
Verschijnt als de limiet voor de persdruk onderschreden is.
Valt uit na een voor-ingestelde tijd (scherm M_ALARM6, PROG branch)
Alle ventilatoren worden stopgezet. Automatische reset.

al32
al32
Outlet
high pressure

Persdruk - hooglimiet (vooralarm)
Verschijnt als de limiet voor de persdruk overschreden is.
(scherm M_ALARM5, PROG branch)
Alle ventilatoren worden gestart. Automatische reset.

al33
al33
Inlet
low pressure

Zuigdruk - laaglimiet (vooralarm)
Verschijnt als de limiet voor de zuigdruk onderschreden is.
Valt uit na een voor-ingestelde tijd (scherm M_ALARM4, PROG branch)
Alle compressoren worden stopgezet. Automatische reset.

al34
al34
Inlet
high pressure

Zuigdruk - hooglimiet (vooralarm)
Verschijnt als de limiet voor de zuigdruk overschreden is.
Valt uit na een voor-ingestelde tijd (scherm M_ALARM3, PROG branch)
Alle compressoren worden gestart. Automatische reset.

al35
al35
Configurable
digital inputs num.
exceeded: 00

Toont aan dat er een fout zit in de configuratie van de ingangen aan het bord.
Alleen waarschuwing via het scherm. Automatische reset
Onderhoudsdienst opbellen

al36
al36
Configurable
devices number
exceeded: 00

Toont aan dat er een fout zit in de configuratie van de uitgangen aan het bord.
Alleen waarschuwing via het scherm. Automatische reset
Onderhoudsdienst opbellen

clock
al37
Clock board broken
or discharged
battery

De klok van het bord is defect of een lege batterij.
Dit alarm blokkeert de tijdsinstellingen

broke_probe1
al38
Alarm
Probe inlet fault
or not connected

Waarschuwing dat de waarden gemeten door de lagedrukvoeler niet mogelijk zijn.
Controleer de verbinding en de voeler.
Verbod op compressor sturing.
Sommige compressors kunnen gestuurd worden wanneer dit alarm actief is.

broke_probe2
al39
Alarm
Probe outlet fault
or not connected

Waarschuwing dat de waarden gemeten door de hogedrukvoeler niet mogelijk zijn
Controleer de verbinding en de voeler.
Verbod op ventilator sturing.
Sommige ventilatoren kunnen gestuurd worden wanneer dit alarm actief is.

3.5.11 ON/OFF button niveau

Er zijn verschillende manieren om het aan/uit schakelen van de pCO² te regelen. (zie paragraaf machine on/off)
Voor de built-in terminal, ga naar het hoofdscherm en druk op de UP toets. Het volgende scherm zal verschijnen:

m_main_5

Unit status OFF Keyboard
Switch ON unit? No

Via dit scherm kan je de pCO² aan/uit schakelen.

3.5.12 Log niveau

Om toegang te krijgen tot dit niveau, ga naar het hoofdscherm; druk op de MENU toets en dan scrollen tot de rij "ALARM LOG" is geselecteerd. Druk dan op ENTER en het volgende scherm verschijnt:

m_al_history1

28/11/00 15:41 N 001
Event description: Alarm no alarm detected

Het eerste scherm dat verschijnt is het meest recente alarm dat geactiveerd werd. Druk op de UP toets om de volgende te zien (volgens tijd).

Al de alarmen worden samen met de datum bewaard. De gegevens, wanneer de pCO² heropgestart werd en de wanneer de gebruiker de alarmen probeerde te resetten door op de ALARM toets te drukken, kan ook bewaard worden.

4. DE pCO² EN DE TOEGANGSCODES

5. TABEL VAN DE PARAMETERDEFINITIES

6. TABEL VAN DE PARAMETERS

6.1 Fabriekswaarden

6.2 Variabelen voor de communicatie met de beheerder

6.3 Voorbeelden

6.3.1 Voorbeeld van een SMALL configuratie

Koelcentrale bestaat uit:

4 ventilatoren

3 compressoren (1 veiligheidsingang per compressor (A)) (0 capaciteitsregelstappen)

frequentieregelaar voor de compressor

frequentieregelaar voor de ventilator

alarm voor het vloeistofniveau

analoge ingangen

connector	code	type van analoge ingang	beschrijving
J2	B1	universele analoge ingang 1*	voeler voor de zuigdruk
J2	B2	universele analoge ingang 2*	voeler voor de persdruk
J2	GND	gemeenschappelijk voor analoge ingangen	
J2	+ VDC	21Vdc voeding voor de voelers (Imax=200mA)	
J3	B4	pas. analoge ingang 4 (NTC,PT1000,ON/OFF)	algemene lage drukschakelaar
J3	BC4	gemeenschappelijk voor analoge ingang 4	
J3	B5	pas. analoge ingang 5 (NTC,PT1000,ON/OFF)	algemene hoge drukschakelaar
J3	BC5	gemeenschappelijk voor analoge ingang 5	

* NTC, 0-1V, 0-10V, 0-20mA, 4-20mA

analoge uitgangen

connector	code	type van analoge uitgang	beschrijving
J4	VG	voeding voor optisch-geïsoleerde analoge uitgang 24 Vdc/Vac	
J4	VG0	voeding voor optisch-geïsoleerde analoge uitgang 0 Vdc/Vac	
J4	Y1	analoge uitgang nr. 1, 0-10V	ventilator frequentieregelaar
J4	Y2	analoge uitgang nr. 2, 0-10V	compressor frequentieregelaar

digitale ingangen

connector	code	type van digitale ingang	beschrijving
J5	ID1	digitale ingang nr. 1, 24 Vac/Vdc	veiligheden compressor 1
J5	ID2	digitale ingang nr. 2, 24 Vac/Vdc	veiligheden compressor 2
J5	ID3	digitale ingang nr. 3, 24 Vac/Vdc	veiligheden compressor 3
J5	ID4	digitale ingang nr. 4, 24 Vac/Vdc	vloeistofniveau
J5	ID5	digitale ingang nr. 5, 24 Vac/Vdc	therm overbelasting Klixon vent 4
J5	ID6	digitale ingang nr. 6, 24 Vac/Vdc	therm overbelasting Klixon vent 3
J5	ID7	digitale ingang nr. 7, 24 Vac/Vdc	therm overbelasting Klixon vent 2
J5	ID8	digitale ingang nr. 8, 24 Vac/Vdc	therm overbelasting Klixon vent 1

digitale uitgangen

connector	code	type van digitale uitgang	beschrijving
J12	C1	gemeenschappelijk relais: 1,2,3	
J12	NO1	normaal open contact, relais nr 1	compressor1
J12	NO2	normaal open contact, relais nr 2	compressor2
J12	NO3	normaal open contact, relais nr 3	compressor3
J12	C1	gemeenschappelijk relais: 1,2,3	
J13	C4	gemeenschappelijk relais: 4,5,6	
J13	NO4	normaal open contact, relais nr 4	algemeen alarm
J13	NO5	normaal open contact, relais nr 5	ventilator 4
J13	NO6	normaal open contact, relais nr 6	ventilator 3
J13	C4	gemeenschappelijk relais: 4,5,6	
J14	C7	gemeenschappelijk relais nr 7	

J14	NO7	normaal open contact, relais nr 7	ventilator 2
J14	C7	gemeenschappelijk relais nr 7	
J15	N08	normaal open contact, relais nr 8	ventilator 1
J15	C8	gemeenschappelijk relais nr 8	