

XC706M

Elektronische controller voor compressor racks

INHOUDSOPGAVE

1. Algemene waarschuwing	2
1.1 Voordat u deze handleiding gebruikt	2
1.2 Veiligheidsvoorzieningen	2
2. Algemene beschrijving	2
3. Interface	2
3.1 Compressors Sectie	2
3.2 Afbeelding, setting en verandering van het normale en verminderde setpunt	3
3.3 Programmering	3
3.4 Hoe de status van de uitgangen afbeelden	3
3.5 Hoe een uitgang uitschakelen tijdens een instandhoudingssessie.	3
3.6 De gelopen uren van de ladingen afbeelden	3
3.7 Alarmsectie	3
4. Hot key voor programmering	4
4.1 DOWNLOAD (van de “Hot Key” naar het toestel)	4
4.2 UPLOAD (van het toestel naar de “Hot key”)	4
5. Lijst van de parameters	4
5.1 Configuratie parameters - compressor sectie	4
5.2 Operatieve parameters - compressors sectie	5
5.3 Relatie aantal parameters	6
6. Regulatie type	6
6.1 Dode band	6
6.2 Proportionele band	6
7. Montage en installatie	7
8. Elektrische verbindingen	7
8.1 sondeverbindingen	7
9. RS485 seriële link	7
10. Technische kenmerken	7
11. Alarmlijst	7
11.1 Alarmtypes en signalisatie	7
11.2 Stilzetten alarm	7
11.3 Alarm condities – samenvattingstabel	8
12. bedradingsconnecties	8
12.1 Digitale ingangen en uitgangen	8
13. Parameters – standaardinstellingen	9

1. Algemene waarschuwing

1.1 Voordat u deze handleiding gebruikt

- Deze handleiding wordt, voor later gebruik, het best dicht bij de regelaar bewaard.
- De regelaar mag niet gebruikt worden voor andere doeleinden dan hieronder beschreven. Het toestel mag niet als veiligheidstoestel worden gebruikt.
- Controleer het toepassingsbereik alvorens verder te gaan.

1.2 Veiligheidsvoorzieningen

- Controleer of de voedingsspanning correct is vooraleer het toestel aan te sluiten.
- Stel het toestel niet bloot aan water of vocht, gebruik de regelaar enkel binnen het aangegeven toepassingsbereik en vermijd plotselinge temperatuurveranderingen bij hoge vochtigheid om condensvorming te voorkomen.
- Waarschuwing: verwijder alle elektrische verbindingen voor u onderhoudswerkzaamheden op het toestel uitvoert.
- Het toestel mag nooit geopend worden.
- In het geval het toestel defect raakt, kunt u het opsturen naar uw verdeler met de melding van de aard van het defect, de datum van ingebruikstelling en de datum van de vaststelling van het defect.
- Respecteer de maximale toegelaten stromen door de relais van de toestellen (zie technische gegevens).
- Voor de goede werking van het toestel is het heel belangrijk dat alle ingangssignalen (sondes, digitale ingangen) strikt gescheiden worden van stroomvoerende kabels, relais en voedingen. De draden van de sondes en de digitale ingangen moeten op min 10 cm van alle stroomvoerende geleiders gemonteerd worden. Kan dit niet, dan dient een afgeschermde kabel gebruikt te worden (afscherming aan één kant geaard)
- Bij gebruik van het toestel in een schakelkast waar zich contactoren bevinden die inductieve lasten schakelen is het aangeraden om parallel over de spoelen en/of contacten van deze contactoren een RC-keten (type FT1) te plaatsen. Ook op de voeding van het toestel zelf is het aangeraden om een dergelijke RC-keten te plaatsen.

2. Algemene beschrijving

De XC706M controller is bedoeld om de compressoren te beheren in een systeem zoals een pakket.

De compressoren kunnen eenvoudig zijn, multistage of met verschillende capaciteiten. Controle gebeurt door middel van een neutrale zone of een proportionele band en is gebaseerd op de druk of de temperatuur gemeten in de LP zuigingscircuits (compressoren).

Een speciaal algoritme balanceert de uren die de compressoren gelopen hebben, om de werkclading uniform te verdelen.

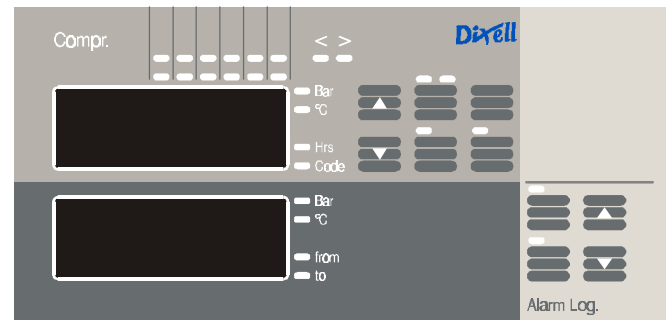
De controllers kunnen LP druk converteren en het afbeelden als temperatuur. Het voorpaneel biedt complete informatie over de toestand van het systeem door de zuigingsdruk (temperatuur), de toestand van de ladingen, de mogelijke alarms of de onderhoudscondities af te beelden. Elke lading heeft zijn eigen alarmingang die in staat is die lading te doen stoppen als ze in werking is.

Om de volledige veiligheid van het systeem te garanderen, is er ook een ingang voor een lagedrukschakelaar: als deze geactiveerd is, wordt het systeem uitgeschakeld.

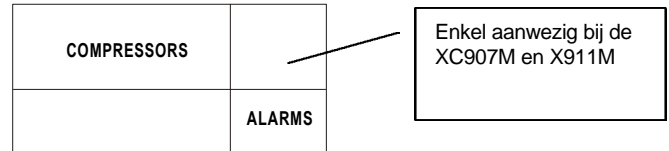
Door middel van de HOT KEY kan de controller gemakkelijk geprogrammeerd worden bij een stroom AAN.

De controller kan verbonden worden met de XJ500, controle en registratiesysteem, dankzij de RS485 uitgang, door gebruik te maken van de standaard ModBus RTU protocol.

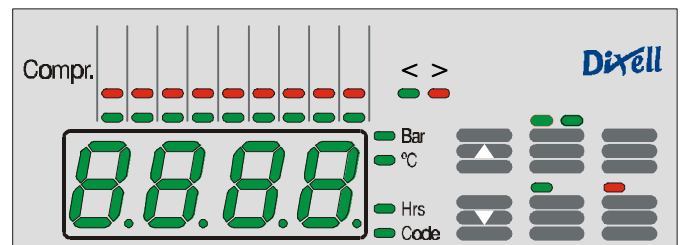
3. Interface








Het voorpaneel van de toestellen is verdeeld in twee delen met verschillende kleuren. Elke deel beheert zijn eigen functie. De volgende schets toont de functies:



3.1 Compressors Sectie



Toetsen

-  **Omhoog**
 Het scrollt de parametercodes of verhoogt de waarde van de afgebeelde variabele. Door het ingedrukt te houden verhoogt de snelheid.
-  **Omlaag**
 Het scrollt de parametercodes of vermindert de waarde van de afgebeelde variabele. Door het ingedrukt te houden verhoogt de snelheid.
-  **Set**
 Om het setpunt van de zuigingssectie af te beelden en te veranderen. Het beeldt het normale en verminderde setpunt af in °C en bar.
 Om de waarde te veranderen, maak gebruik van de Omhoog en Omlaag toetsen.
 Als de **N** of de **R** led knippert, betekent dit dat het afgebeelde setpunt niet actief is.
-  **Prog**
 Om de programmeringsmode binnen te gaan. Door 1x te drukken zijn de operationele parameters (oPr) ingegeven, door 2x te drukken worden de configuratie parameters (cnF) ingegeven. Om de programmeermode te verlaten, druk nogmaals op de **Prog** toets.
-  **MAINT**
 Wordt gebruikt om de toestand van de ladingen af te beelden: "available" of "in maintenance".



6. **HRS**
Wordt gebruikt om de gelopen uren van de ladingen af te beelden.

3.2 Afbeelding, setting en verandering van het normale en verminderde setpunt

WAARSCHUWING: alvorens de doelsetpunten te bepalen voor de eerste keer, controleer en, indien nodig, verander het freontype (par. FtyP) en de standaardmeeteenheden (par. dEU) voor compressoren.

PROCEDURE

1. Bepaal het freontype (FtyP par. van de configuratie)
2. Bepaal de meeteenheid (dEU par. van de operatieve).
3. Controleer en indien nodig verander de setpuntlimieten (LSE en HSE pars).

NOTA: het verminderde setpunt is geactiveerd door middel van een interne klok of een digitale ingang



1. Druk op de "SET" toets.
2. Het normale setpunt wordt afgebeeld in de meeteenheid aangegeven door het led (°C of bar).
3. Als de normale set werkt, licht het "N" led op, anders knippert het "N" led.
4. Om de waarde te veranderen, gebruik de "Omhoog" & "Omlaag" toetsen.
5. Om de meeteenheid te veranderen druk opnieuw op de "SET" toets.
6. Om het verminderde setpunt te kiezen, druk opnieuw op de "SET" toets (als het in werking is, zal het "R" led branden, anders knippert het).

Om te verlaten: druk op de "SET" toets totdat het "N" en het "R" LED uitgeschakeld zijn of wacht op de Exit time out (30 s).

3.3 Programmering



1. Druk 1x op de "PRG" toets om de operatieve parameters (oPr) te selecteren; 2x voor de configuratie parameters (CnF).
2. Druk op de "Omhoog" toets en de eerste parameters worden afgebeeld.
3. Druk op de "SET" toets om de waarde te zien, gebruik de "Omhoog" en "Omlaag" toets om de waarde te veranderen.
4. Door opnieuw op de "SET" toets te drukken wordt de nieuwe waarde opgenomen en het label van de volgende parameter wordt afgebeeld.

Om te verlaten: druk op de "PRG" toets of wacht tot de exit time out (30 s).

3.3.1 Invoer veiligheidscode:

De veiligheidscode voorkomt dat niet-gekwalificeerd personeel de parameters zou veranderen.

Dit kenmerk is in werking als de parameter PSo (operatieve parameters) of PSc (configuratie parameters) verschillend is van nul.

1. Druk 1x op de "PRG" toets om de operatieve parameters (oPr) te selecteren; 2x voor de configuratie parameters (CnF).
2. Druk op de "Omhoog" toets; het "PASS" bericht wordt afgebeeld.
3. Druk op de "SET" toets; het nummer "0" wordt afgebeeld.
4. Voeg de veiligheidscode in door gebruik te maken van de **OMHOOG** en **OMLAAG** toetsen.
5. Bevestig door de SET toets in te drukken.
6. Als de veiligheidscode correct is zullen de eerste parameters worden afgebeeld, anders blijft de setwaarde afgebeeld. Druk

opnieuw op de OMHOOG toets om de procedure opnieuw te starten.

3.4 Hoe de status van de uitgangen afbeelden

1. Druk op de "MAINT" toets
2. De LED's van de eerste ingang beginnen te knipperen en de compressordisplay toont de volgende berichten:
 - onLn = uitgang in werking
 - oFLn = uitgang uitgeschakeld
 Voor een compressor met meerdere stappen, knipperen de LED's gekoppeld aan de compressor (rood) en de ventielen (groen) tegelijkertijd.
3. Om de toestand te zien van de volgende uitgang, druk op de OMHOOG toets
4. **Om te verlaten:** druk op de MAINT toets of wacht 30 sec.

3.5 Hoe een uitgang uitschakelen tijdens een instandhoudingssessie.

1. Druk op de "MAINT" toets
2. De LED's van de eerste ingang beginnen te knipperen en de compressordisplay toont de volgende berichten:
 - onLn = uitgang in werking
 - oFLn = uitgang uitgeschakeld
 Voor een compressor met meerdere stappen, knipperen de LED's gekoppeld aan de compressor (rood) en de ventielen (groen) tegelijkertijd.
3. Selecteer de uitgang door op de OMHOOG toets te drukken.
4. Houd de "CLEAR" toets ingedrukt gedurende meer dan 2 sec: het afgebeelde bericht zal veranderen: onLn → oFLn of oFLn → onLn.
Om te verlaten: druk op de MAINT toets of wacht 30 sec.

3.5.1 Signalering van een uitgeschakelde uitgang.

Als een uitgang uitgeschakeld is knippert het led (rood en groen).

3.5.2 Regulatie met enkele uitgangen uitgeschakeld.

Als sommige uitgangen uitgeschakeld zijn, nemen ze geen deel aan de regulatie, zodoende gaat de regulatie verder met de andere uitgangen.

3.6 De gelopen uren van de ladingen afbeelden

De controller onthoudt de gelopen uren van elke lading. Om te zien hoe lang een lading al gewerkt heeft, volg deze procedure:

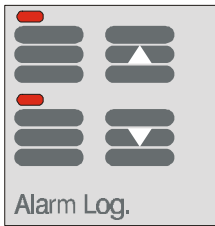
1. Druk op de "HRS" toets
2. Het HRS led op de compressordisplay begint te knipperen tezamen met de LED's van de eerste uitgang. De compressordisplay toont de gelopen uren van de eerste compressor.
3. Voor een compressor met meerdere stappen, knipperen de LED's gekoppeld aan de compressor (rood) en de ventielen (groen) tegelijkertijd.
4. Om de gelopen uren te zien van de volgende lading, druk op de OMHOOG toets.
5. **Om te verlaten:** druk op de HRS toets of wacht 30 sec.

3.6.1 Hoe de werkuren van een ladingen resetten.

1. Druk op de HRS toets.
2. Selecteer de lading door op de OMHOOG toets te drukken
3. Houd de CLEAR toets ingedrukt (alarmsectie) totdat de display 'nul' toont
4. Herhaal de procedure voor de andere ladingen
5. **Om te verlaten:** druk op de HRS toets of wacht 30sec zonder op een toets te drukken

3.7 Alarmsectie

3.7.1 Interface



- Log

Door op deze toets te drukken ga je het alarm menu binnen. Druk op de OMHOOG en de OMLAAG toets om het alarm te zien werken.

- Up
Scroll de alarmlijst.

- Down
Scroll de alarmlijst

- Clear
Deze knop heeft verscheidene mogelijkheden verbonden met de indruktijd en het menu van het toestel:

Standaard bedieningsmode

- Zet de buzzer stil gedurende een alarmtoestand
- Houd ingedrukt voor meer dan 2sec, schakel het alarmrelais tijdens een alarmtoestand uit
- In het alarm menu:**
 - Houd het ingedrukt voor meer dan 2sec om het afgebeelde alarm te wissen.
 - Houd het ingedrukt voor meer dan 10sec om de hele alarmlijst te wissen.
- In het "running hours" menu:**
 - Houd ingedrukt voor meer dan 2sec om de afgebeelde werkuren te wissen.
- In het "status van de uitgangen" menu:**
 - Houd het ingedrukt voor meer dan 2 sec om de status van de afgebeelde uitgang te veranderen. Van AAN naar UIT en viceversa

4. Hot key voor programmering

4.1 DOWNLOAD (van de "Hot Key" naar het toestel)

- Schakel het toestel UIT.
- Voeg de "Hot Key" in
- Schakel het toestel AAN.
- De parameterlijst van de "Hot Key" wordt automatisch gedownload in het geheugen van het toestel, het "doL" bericht knippert.
- Op het einde wordt het "End" bericht afgebeeld en na 10 sec zal het toestel herstarten met de nieuwe parameters.
- Verwijder de "Hot Key".

Als het "err" bericht wordt afgebeeld betekent dit dat de programmering is mislukt. In dit geval schakelt u de eenheid uit en dan terug aan als u met het downloaden wil herbeginnen of verwijder de "Hot key" om de bewerking te onderbreken.

4.2 UPLOAD (van het toestel naar de "Hot key")

- Als de eenheid is ingeschakeld, voeg dan de "Hot key" in en druk op de OMHOOG toets van de compressorsectie; het "uPL" bericht

verschijnt en de waarden van de parameters worden opgeslagen in de hot key.

- Op het einde van de gegevensoverdrachtsfase beeldt het toestel volgende berichten af:
 - "end" voor juiste programmering
 - "err" voor mislukte programmering. In dit geval druk op de "SET" toets als je de programmering wil herstarten of verwijder de **niet geprogrammeerde "Hot key"**.
- Verwijder de "Hot Key".

5. Lijst van de parameters

5.1 Configuratie parameters - compressor sectie

WAARSCHUWING: na 1 van deze parameters te hebben veranderd, schakelt de controller automatisch uit en aan om een nieuwe map te laden.

5.1.1 Basisparameters en regulatie type.

Door middel van deze parameters kunnen de basisparameters bepaald worden volgens het aantal en het type compressoren en het aantal stappen voor elkeen.

CpnU: Compressor Number: aantal compressoren aanwezig in de fabriek. (1-6).

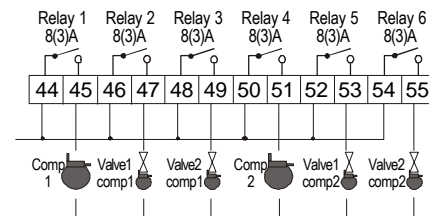
CtyP: Compressor type: het selecteert of de compressoren dezelfde stroom hebben (homogene) of niet.

0 = compressoren met verschillend vermogen: in dit geval is de regulatie een neutrale zone.

1 = compressoren met hetzelfde vermogen: de regulatie kan een neutrale zone of een proportionele band zijn.

CPst: Compressor Steps: enkel aanwezig als CtyP=1: homogene compressor (1-6).

Is het aantal capaciteitskleppen + 1. NOTA: Uitgangen worden als volgt aangesloten bij 2 compressors (CPnU=2), elk met 3 stappen (CPSt=3), het relais moet als volgt verbonden worden:



PC1 ..PC6 Power of compressor 1...6: Instelling van de vermogenverhouding. Beschikbaar als CtyP=0. Het vermogen is aangegeven door een getal (range 1÷255) proportioneel met het vermogen van iedere compressor.

E.I. 3 compressoren met capaciteiten: 10, 20, 40 HP. De parameters dienen als volgt te zijn: PC1=10, PC2=20, PC3=40.

rTy: Type of regulation type regeling

db = neutrale zone, **Pb** = proportionele band.

Sty: Activation: type of sequence: opstartsequentie

rt = rotatie: willekeurige compressor start rekening houdend met de draaiuren.

F = vaste sequentie: Vaste volgorde voor opstarten en afschakelen; eerste,, tweede enz.

FtyP: Freon Type: Instelling van het type koelmiddel

r22 = R22; **r404**= R404a; **507**= R507; **134**=134

5.1.2 Configuratie LD sonde

Pbc: Probe selection. Cur = 4 ÷ 20 mA sonde; ntc = NTC sonde.

PA04: Adjustment of read out (Enkel als Pbc=Cur). Instelling van de druk bij 4mA voor de lage druk sonde (0 ÷ 30 Bar)

Waarschuwing: bepaal een waarde corresponderend met de absolute druk. Als de transducer relatieve druk meet, verhoog het bereik met 1 bar.

E.I. PP07 absolute druktransducer, bereik 0.5÷8.0 bar. PA04=0.5; PA20=8.0.

PP30 relatieve druktransducer, bereik: 0÷30bar. PA04=1; PA20=31.

PA20: **Adjustment of read out** instelling van de druk bij 20mA voor de hoge druk voeler (0 ÷ 30.0 bar) **ZIE WAARSCHUWING VOOR PA04.**

CAL: **Suction probe calibration** Calibrage lage druk voeler (-1.00÷1.00 bar; -10.0÷10.0°C)

5.1.3 Configuratie andere ingangen

SEP: Polarity of Low pressure-switch alarm (klemmen 5-6)

Instelling polariteit voor de lage druk ingang

0= alarm als geen spanning aanwezig is;

1= alarm als spanning aanwezig is

rSIP: Reduced set input polarity (klemmen 13-14)

Instelling polariteit voor gereduceerd setpunt

0=gereduceerd setpunt actief bij open ingang

1=gereduceerd setpunt actief bij kortgesloten ingang

LLI: Liquid level input polarity (klemmen 6-8)

Instelling polariteit voor vloeistofalarm

0=alarm als geen spanning aanwezig is;

1=alarm als spanning aanwezig is

ALIP: Alarm input for compressors polarity

Instelling polariteit van de digitale ingangen compressoren

0=alarm bij afwezigheid van spanning;

1= alarm als spanning aanwezig is

STPP: valve outputs polarity: polariteit van de uitgangen voor capaciteitsregeling.

0=capaciteitstrap actief bij open contact;

1=capaciteitstrap actief bij gesloten contact.

5.1.4 Veiligheidscode

PSc: Security code Veiligheidscode voor de configuratieparameters. (0÷255). Indien "0" : veiligheidscode uitgeschakeld

5.2 Operatieve parameters - compressors sectie

5.2.1 Datum en tijd

Pri : **Minuten** instelling (0÷59)

HoUr: **Uren** instelling (0÷23)

DAY: **Dag** instelling (0÷31)

NdAyDag van de week (**Sun**=Zondag; **Mon**=Maandag; **tuE**=Dinsdag;

Ued=Woensdag; **thu**=Donderdag; **Frd**=Vrijdag; **SAt**=Zaterdag);

Mont: **Maand** (0÷12)

Yar: **Jaar** (2000 ÷ 2099)

5.2.2 Meeteenheid en regulatietype

dEU: Default measurement unit for displaying eenheid voor afbeelding (**bar**=Bar; °C=°C)

Alle parameters hierna worden ook uitgedrukt in dezelfde eenheid:

Pbd, LSE, HSE, LAL, HAL. Na wijziging, controleer ook het setpunt en parameters **Pbd, LSE, HSE, LAL, HAL.**

Pbd: Proportional band or neutral zone width proportionele band of neutrale zone (0.10÷5.00 bar).

Stel eerst dEU, en het setpunt in voordat u deze parameter insteld. De band (of zone) is symmetrisch tov het setpunt, met uitersten : set+Pbd/2 ... set-Pbd/2. De eenheid is volgens dEU.

onon: Minimum time between 2 following switching ON of the same compressor Minimum tijd tussen 2 starten van dezelfde compressor (0÷255 min).

oFon: Minimum time between the switching off of a compressor and the following switching on. Minimum tijd afschakelen en herstarten van dezelfde compressor (0÷255min).

Nota: normaal is onon groter dan oFon.

Cdn: don and doF equal for all the compressors. Instelling voor gebruik van don en doF.

YES: don en doF zijn dezelfde voor alle compressors:

no: don en doF zijn verschillend per compressor. Daardoor zijn er evenveel don en doF parameters (don1, don2... en doF1, doF2...) als er compressors zijn.

don1: Time delay between the insertion of the first compressor and the following one. Tijdsvertraging tussen inschakelen van de eerste en volgende compressor (enkel als Cdn=no) (0÷255 sec)

....

don6: Time delay between the insertion of the ninth compressor and the following one. Tijdsvertraging tussen inschakelen van de 6^e compressor en de volgende (enkel als Cdn=no) (0÷255 sec)

doF1: Time delay between the switching off of the first compressor and the following one. Tijdsvertraging tussen het uitschakelen van de eerste en de volgende compressor (enkel als Cdn=no) (0÷255 sec)

.....

doF6: Time delay between the switching off of the first compressor and the following one. Tijdsvertraging tussen het uitschakelen van de 6^e en de volgende compressor (enkel als Cdn=no) (0÷255 sec)

don: Time delay between the insertion of two different compressors. Tijdsvertraging tussen inschakelen van 2 verschillende compressoren (enkel als Cdn=yES) (0÷255 sec)

doF: Time delay between switching off of two different compressors. Tijdsvertraging tussen uitschakelen van 2 verschillende compressoren (enkel als Cdn=yES) (0÷255 sec)

donF: Minimum time a stage stays switched ON Minimum tijd dat een compressor aan is (0÷255 s)

FdLy: "don" delay enabled also for the first call. "don" ook actief voor eerste vraag. Indien actief, zal de eerste keer dat een uitgang aan gaat de vertraging "don" lopen. (**no** = "don" niet actief; **yES**="don" actief)

dLF "doF" delay enabled also for the first switching off. "doF" ook actief voor de eerste uitschakeling. Indien actief, zal de eerste afschakeling van een compressor met een waarde "doF" vertraagd worden. (**no** = "doF" niet actief; **yES**="doF" actief)

odo: Regulation delay on start-up: Vertraging bij het opstarten (0÷255s) Vertraging voor het kunnen schakelen van uitgangen na het opstarten van de regelaar.

5.2.3 Bedienings- en gereduceerd setpunt

LSE: Minimum set point: Instelling van de minimum waarde van het setpunt volgens DEU

HSE: Maximum set point: Instelling van de maximum waarde van het setpunt volgens DEU.

StrS: Start time reduced set. (0÷23 h) Instelling vanaf wanneer het gereduceerde setpunt moet gebruikt worden.

SPRS: Stop time reduced set (0÷23 h) Instelling vanaf wanneer het gereduceerde setpunt niet meer mag gebruikt worden.

RSd1 Reduced set point enabling for Sunday Mag gereduceerd setpunt op zondag gebruikt worden ? (**no**= nee; **yES**= ja)

....

RSd7 Reduced set point enabling for Saturday Mag gereduceerd setpunt op zaterdag gebruikt worden ? (**no**= nee; **yES**= ja)

NOTA: RSd1=Zondag, RSd2=Maandag ... Rsd7=Zaterdag.

5.2.4 Alarmen

Uaro: Measurement unit for the Aro parameter Eenheid voor Aro (**min** = minuten; **Hour** = uren)

Aro: Alarm override Vertraging na het resetten van een alarm. Na deze periode zal de buzzer en alarmrelais opnieuw werken. (0÷255m/h 0=altijd aan; 255=altijd uitgeschakeld)

PAo: Alarm probe exclusion at power on. Vertraging voor alarm sonde na het opstarten. (0÷255 min). Als de druk buiten bereik valt gedurende deze tijd zijn alle compressoren ingeschakeld.

LAL: Low pressure alarm: Laag alarm volgens DEU. Als de waarde SET-LAL bereikt is, zal A03C afgebeeld worden. (Vertraging hiervoor is tAo).

HAL: High pressure alarm: Hoog alarm volgens DEU. Als de waarde SET+HAL bereikt is, zal A04C afgebeeld worden. (Vertraging hiervoor is tAo).

tAo: Low and High pressure (temperature) alarms delay: Alarmvertraging voor HAL en LAL (0÷255 min).

Ser: Service request: (1÷9999 hours) Aantal draaiuren voordat alarm "A14C" voor onderhoud gegeven wordt. **PEn: Low pressure-switch intervention numbers:** (0÷15) Aantal aktivaties van de LD ingang gedurende de tijd PEI voordat de installatie gestopt wordt. Zie ook alarmlijst paragraaf 10. Na uitschakeling is een manuele reset nodig.

PEI: Pressure-switch interventions time (0÷15 min) Interval waarin de schakelingen van de LD ingang voorkomen.

CPP: compressor management with faulty probe (A01C) compressormanagement bij defecte sonde.

0 =Evenveel uitgangen aan laten als voor het defect

1 =Werken met het aantal uitgangen beschreven in SPr of PoPr

SPr: number of steps engaged with faulty probe. (0÷CpnU) Aantal actieve uitgangen bij defecte sonde (enkel als CtyP=1).

PoPr: capacity engaged with faulty probe (0÷255) Aantal capaciteiten die aan zijn bij defecte sonde (enkel als CtyP=0).

5.2.5 Interface

rELP Suction pressure displaying: Afbeelding zuigdruk

AbS = absolute druk;

rEL = relatieve druk

Loc: keyboard lock: beveiliging toetsenbord

no = toetsenbord is aan;

yES = toetsenbord is uitgezet

dLI Data logger interval for recording interval voor registratie (1÷60 sec)

Adr: Controller address Adres (1 –247) Enkel gebruikt voor registratie met XJ500.

PSo: Security code for operative parameters Paswoord voor de werkingsparameters (0÷255; met 0 is het paswoord uitgeschakeld)

5.3 Relatie aantal parameters

Parameter	CtyP	
Waarde	Afgebeeld	Verborgen
CtyP = 0	Cp1, ..., CPx, PoPr	CPSt, rty e sty, SPr.
CtyP = 1	CPSt, rty e sty, SPr	Cp1, ..., CPx, PoPr

X is de CPnu waarde

Parameter	Cdn	
Waarde	Afgebeeld	Verborgen
Cdn = 0	don, doF	don1...donx, doF1...doFx
Cdn = 1	don1...donx, doF1...doFx	don, doF

X is de CPnu waarde

6. Regulatie type

6.1 Dode band

Dit type regeling is toepasbaar voor alle type van belastingen. De dode band (Pbd) is symmetrisch verdeeld tov het setpunt, met als grenzen : set+Pbd/2 ... set-Pbd/2. Als de druk (temperatuur) binnen deze zone is, zal de regelaar geen uitgangen bij- of afschakelen. Als de druk (temperatuur) buiten deze zone komt zal de regelaar het aantal stappen wijzigen. Als de druk groter is dan SET+Pbd/2, zullen uitgangen bijgeschakeld worden volgens de tijden don en doF (don1÷don9, doF1÷doF9 als Cdn=no).

Een uitgang wordt ingeschakeld als de veiligheidstijden **onon**, **oFon**, **donF** verstreken zijn.

Het bijgeschakelen stopt als de druk opnieuw binnen de dode zone komt.

Hierna volgt een voorbeeld van regeling volgens dode band voor gelijke compressoren met 1 stap. De veiligheidstijden onon, oFon, en donF worden niet beschouwd. In werkelijkheid zouden uitgangen enkel binnen worden ingeschakeld als deze tijden verstreken zijn.

NOTA

1. Het regelalgoritme schakelt een stap in als de druk komende van de "lower out band" het setpunt bereikt.
2. Het regelalgoritme schakelt een stap uit als de druk komende van de "upper out band" het setpunt bereikt

Vb. Dode band regeling, compressoren met zelfde capaciteiten, 1 stap per compressor.

In dit voorbeeld:

CPnu = 3 aantal compressoren

CtyP = 1 gelijke compressoren;

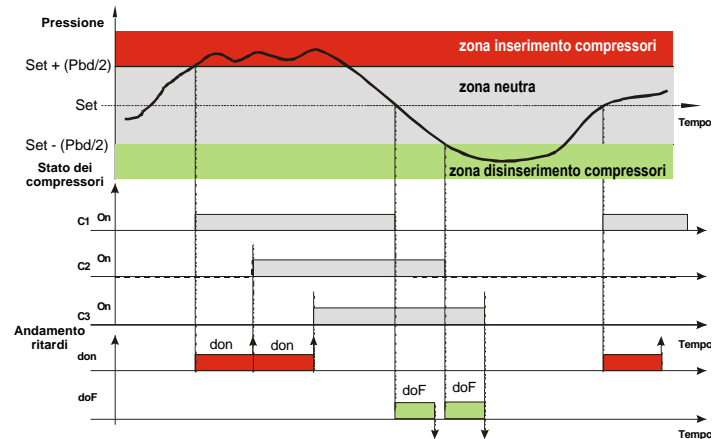
CPSt = 1 een stap per compressor;

rty = db dode band regeling

Sty = rot rotatie

FdLy=no "don" vertraging niet actief bij een eerste inschakeling na het uit evenwicht komen.

dLF = no "doF" vertraging niet actief bij een uitschakeling na het uit evenwicht komen.



6.2 Proportionele band

De band waarin de regeling gebeurt (Pbd) is verdeeld in het aantal stappen die zullen gebruikt worden volgens volgende formule

Aantal stappen = CPnu x CPSt. (aantal compr. x aantal stappen).

Het aantal ingeschakelde stappen is evenredig met de waarde van het ingangssignaal : Hoe verder van het setpunt hoe meer compressoren worden ingeschakeld. Deze compressoren worden uitgeschakeld naarmate de druk dichterbij het setpunt komt. Via deze manier is de druk (temperatuur) groter dan deze in het regelgebied opdat alle compressoren zouden ingeschakeld zijn. Als de druk lager is dan het regelgebied zijn alle compressoren uitgeschakeld.

Voor deze type regeling zijn de vertragingen (don en doF), veiligheidstijden (onon, oFon en donF) van toepassing.

Regeling volgens het aantal draaiuren

De regelaar zal de compressoren in en uitschakelen volgens de draaiuren van iedere compressor. Daardoor heeft iedere compressor gelijke draaiuren.

Voorbeeld

CPnu = 4

CtyP = 1

CPSt = 1

rty = Pb

Sty = rot

FdLy = 0

dLF = 0

aantal compressors

gelijke compressors.

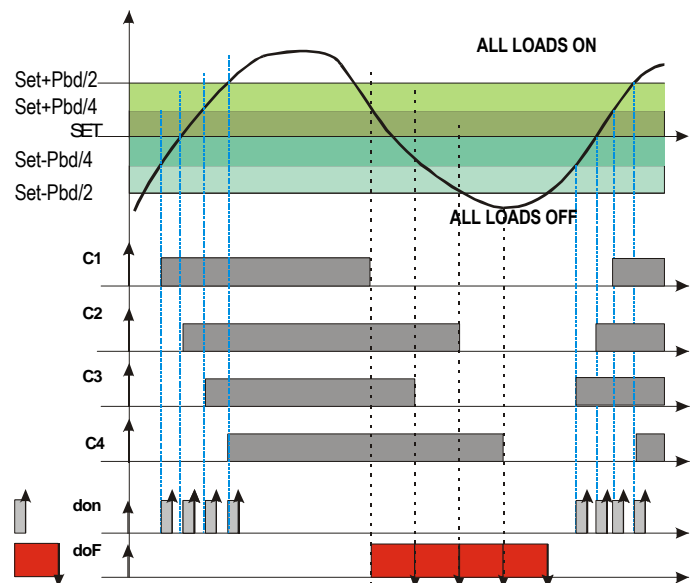
één stap per compressor.

proportionele band

Vaste sequentie

"don" vertraging niet actief voor 1^{ste} start.

"doF" vertraging niet actief voor 1^{ste} stop.



In deze tekening duidt de doF tijd aan : De compressor stopt als de tijd doF voorbij is.

7. Montage en installatie

De toestellen zijn ontworpen voor gebruik binnen (beschermde ruimtes). Het zijn inbouwtoestellen voor openingen 135 * 69 mm, en kunnen bevestigd worden met de bijhorende clips. De omgevingstemperatuur dient tussen 0÷55°C te zijn. Vermijdt trillingen, corrosieve gassen, overdreven vuil. Ditzelfde is geldig voor de sondes. Draag er zorg voor dat er natuurlijke luchtventilatie kan zijn rond het toestel.

8. Elektrische verbindingen

De toestellen zijn voorzien van loskoppelbare schroefklemmenblok-ken, waar kabel tot 2.5mm² kunnen worden aangesloten. Zorg ervoor dat de spanning die zal worden aangesloten dezelfde is als op het toestel vermeld. Houd de stroomvoerende geleiders gescheiden van de draden van de sondes. **Overschrijd niet de maximale toegelaten belasting van de relais.** Gebruik indien nodig externe relais.

8.1 sondeverbindingen

Druksonde (4 - 20 mA): respecteer de polariteit. Zorg ervoor dat de kabel geïsoleerd blijft tijdens het verlengen, zodat geen kortsluiting kan voorkomen. Om storingen te vermijden dient u altijd afgeschermd kabel te gebruiken, waarvan de afscherming aan de kant van de regelaar geaard is.

Temperatuur sonde: Het is aangewezen om de temperatuursonde niet in de directe luchtstroming te plaatsen om een correcte waarde te meten.

9. RS485 seriële link

Alle modellen kunnen geïntegreerd worden bij het registratiesysteem XJ500 via de seriële poort. Er wordt een standaard protocol (ModBus RTU) gebruikt, die dus ook kan aangesproken worden door een algemeen building management systeem.

10. Technische kenmerken

Behuizing: plastic zelfdovende V0.

Omkastig: 144x72 mm; diepte 100 mm.

Montage: paneelmontage 135x69 mm opening

Aantal configureerbare uitgangen: 6 relais 8A 250Vac

Type compressoren: compressor, meertraps, verschillend vermogen

Regelsondes: 1 x druksonde 4-20 mA of NTC sonde

Type koelmiddel: R22, R134a, R404a, R507

Gereduceerd setpunt: 1, spanningsloos

Compressor alarmingen: 6, 230V gevoed, verbonden met de ladingen

Druk veiligheids ingangen: 1 230V gevoed, laag circuit

Algemene alarmuitgang: 1 relais 8A 250Vac

Alarm vloeistofniveau: 1, 230V gevoed

Alarmregistratie: laatste 10 alarms worden opgeslagen en afgebeeld

Programmatie: via hot - key

Communicatie Protocol: Standaard ModBus RTU, volledig gedocumenteerd

Werkings temperatuur: 0÷55°C

Bewaartemperatuur: -30÷85 °C

Resolutie: 1/100 Bar voor zuig , 1/10 Bar voor condensor

Nauwkeurigheid: better dan 1% van de volle schaal

RTC back up batterij: tot 48 uur

11. Alarmlijst

Alarms worden gewoonlijk gesignaleerd via :

1. Activatie alarmrelais (klemmen 1-2 worden gesloten)

2. Buzzer wordt geactiveerd
3. Boodschap op het display
4. Registratie van alarm, uur, info en duur.

Tabel in paragraaf **Fout!** Verwijzingsbron niet gevonden.

11.1 Alarmtypes en signalisatie

11.1.1 Drukalarm, zuigingssectie

Klemmen

Lage druk : ingang: 5-6

Parameters

SEP: het stelt vast of de ingang is geactiveerd door toevoer (SEP=1) of door de klemmen te openen (SEP=0).

Actie

Bij elke activatie, worden de compressoren uitgeschakeld. De regelaar start opnieuw de werking als de ingang niet meer geactiveerd is. Als en PEN activiteiten in Pei tijd zijn, kan de regelaar slechts herstarten door een manuele reset (op CLEAR drukken gedurende min 3 sec., of het toestel uit / aan te zetten).

11.1.2 Compressoren en veiligheidsalarm

Klemmen

Het aantal klemmen dat gebruikt wordt (van 22 tot 33) hangt af van het aantal ladingen. De beschermingen betreffende de compressoren zijn verbonden met deze ingangen. Als 1 van die beschermingen is ingeschakeld (E.I. voor tekort aan olie of oververhitting, etc.) is de corresponderende lading uitgeschakeld.

Parameters

ALIP: het stelt vast of de ingang is geactiveerd door toevoer (ALIP=1) of door de klemmen te openen (ALIP=0).

Actie

Iedere keer dat een ingang geactiveerd wordt, zal de bijhorende uitgang afgezet worden. Als de ingang niet meer actief is, kan de uitgang terug gebruikt worden in de regeling.

11.1.3 Alarm defecte sonde

Wordt gegenereerd bij defecte sonde HD of LD.

Sonde parameters

CPP: compressor management with faulty probe (A01C) Wat er dient te gebeuren bij een defecte LD sonde :

0 = Zelfde uitgangen voor voor de fout blijven actief

1 = Volgens SP_r en PoPr worden de uitgangen geschakeld.

SP_r: number of steps engaged with faulty probe. Aantal actieve uitgangen bij defecte sonde : (0÷CpnU) enkel van toepassing als CtyP=1.

PoPr: capacity engaged with faulty probe. Actieve capaciteit bij defecte sonde : (0÷255) enkel van toepassing als CtyP=0.

11.1.4 Hoge en lage druk (temperatuur) alarms (afhankelijk van de parameters)

Dit alarm signaleert dat de druk (temperatuur) buiten de alarmgrenzen (LAL en HAL) zit. De parameter tAo is de vertraging.

Actie

Het alarm wordt weergegeven, en de uitgangen blijven onveranderd..

11.1.5 Interne klok verloren

Dit gebeurt als het toestel voor de eerste maal is aangesloten, of gedurende een tijd langer dan de backup tijd van de batterij af gelegen heeft.

Actie

Programmeer opnieuw de tijd mbv de parameters Pri, Hour; dAy, ndAy, Mont, Yar.

11.2 Stilzetten alarm

Druk op "CLEAR" om de buzzer af te leggen gedurende een alarmtoestand.

Ingedrukt gehouden gedurende meer dan 2sec schakelt het alarmrelais uit tijdens een alarmtoestand.

11.3 Alarm condities – samenvattingstabel

Code	Beschrijving	Oorzaak	Actie	Reset
Er0L	Lagedrukschakelalarm	Lagedruk schakeling in werking gesteld (klemmen 5-6)	– Alle compressoren zijn uitgeschakeld.	Automatisch (als het aantal activaties minder is dan PEn in de PEi tijd) wanneer de invoer is uitgeschakeld. – De compressoren herstarten volgens het werkingsalgoritme. Manueel (als PEn activatie gebeurde in de PEi tijd) Wanneer de invoer is uitgeschakeld: a. Houd de Clear toets voor 3s ingedrukt of b. Schakel het toestel uit en aan. – De compressor herstart volgens het werkingsalgoritmeithm.
A01C	LD sonde defect	Sonde defect, of buiten bereik	De compressoren starten volgens CPP, SPr of PoPr parameters.	Automatisch als de sonde opnieuw werkt.
A02C	Ingang comp. Geactiveerd	Ingang van de compressor geactiveerd. NOTA: Voor comp met meerdere stappen wordt slechts 1 ingang gebruikt	De overeenkomstige compressor wordt uitgezet (eventueel met capaciteiten indien deze aanwezig zijn).	Automatisch als de ingang niet meer geactiveerd is
A03C	Druk (temperatuur) van compressordeel te laag	Druk comp lager dan SET-LAL waarde	Signalering enkel	Automatisch: Vanaf de druk opnieuw de waarde (Set-LAL+ differentieel) bereikt. (differentieel = 0.3bar of 1°C)
A04C	Druk (temperatuur) van compressordeel te hoog	Druk comp hoger dan SET+HAL waarde	signalling enkel	Automatisch: Vanaf de druk opnieuw de waarde (Set+HAL- differentieel) bereikt. (differentieel = 0.3bar of 1°C)
A05	Vloeistofalarm	Ingang (6-8) actief	signalering enkel	Automatisch als de ingang niet meer geactiveerd is
A11F	Klokalarm	Probleem met de real time klok	Signalering enkel Het activeren van het gereduceerde setpunt met de RTC is onmogelijk	Manueel: Het is nodig om de RTC print te vervangen
A11L	Instelling klok verloren	De back-up batterij van de RTC is leeg	signalering enkel Het activeren van het gereduceerde setpunt, en de registratie van alarmen is onmogelijk	Manueel: programmeer opnieuw: Pri, Hour; dAy, ndAy, Mont, Yar
A13L	EEPROM data niet correct	EEPROM gegevens buiten bereik	Signalering enkel	Automatisch als de waardes terug binnen de limieten zitten
A13F	EEPROM fout alarm	EEPROM probleem	Het toestel zit vast	Manueel: vervang de EEPROM
A14C	Compressor onderhoudsalarm	Een compressor draaide langer dan ingesteld in SEr	Signalering enkel	Manueel: reset de draaiuren van de compressor (zie par. Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.)

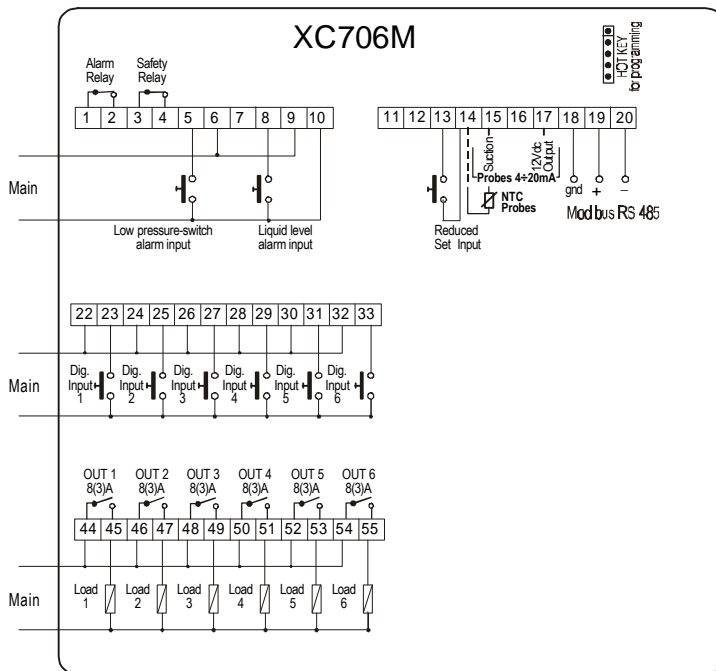
12. bedradingsconnecties

12.1 Digitale ingangen en uitgangen

- 1 - 2: **ALARM RELAIS:** normaal open, gesloten tijdens alarm, of als de spanning uitgezet wordt.
- 3 - 4: **Veiligheidsrelais:** normaal open, gesloten als de regelaar niet meer kan functioneren, of als de spanning wordt uitgezet
- 5 - 6 **Algemene LD ingang:** De ingang is geactiveerd door 230V als (SEP=1) of door 0V als (SEP=0)..
- 6 - 8 **Vloeistofingang:** De ingang is geactiveerd door 230V.
- 9 - 10 **Voeding.**
- 13 - 14 **Gereduceerd setpunt:** spanningsloze ingang. De ingang wordt geactiveerd als de klemmen kortgesloten zijn (rSIP=1) of als de klemmen open zijn (rSIP=0).
- 14- 15: **LD temperatuur NTC sonde (PbC=ntc)**
- 14- 16: **HD temperatuur NTC sonde (PbC=ntc)**
- 15 - 17: **LD 4÷20mA druingang (PbC=Cur)**
- 16 - 17: **HD 4÷20mA druingang (PbC=cur)**
- 18-19-20: **Uitgang voor seriële communicatie.**

22 – 43 **Digitale ingangen voor de veiligheden van de compressors en ventilatoren.** Als een digitale ingang geactiveerd wordt, zal de bijhorende uitgang uitgeschakeld worden.

44 – 65 **Configureerbare uitgangen voor compressoren en ventilatoren.** Eerst komen de compressoren, daarna de ventilatoren (van links naar rechts).
VB: Cpu=4 FnF=3 De klemmen 44-45 zijn voor de eerste compressor; 46-47 voor de tweede; 48-49 voor de derde; 50 - 51 voor de vierde.



13. Parameters – standaardinstellingen

Label	Waarde	Omschrijving	Bereik
Set_N	-18,0	Normaal setpunt; lage druk sectie	LSE+HSE
Set_R	-18,0	Gereduceerd set punt; lage druk sectie	LSE+HSE

Configuratie parameters - compressor sectie

CPnU	6	Compressor Number	0+6
CtyP	1	Compressor type	0+1
CPSt	1	Compressor Stap	1+6
PC1 ¹	0	Kracht van de compressor 1	0+255
PC2 ¹	0	Kracht van de compressor 2	0+255
PC3 ¹	0	Kracht van de compressor 3	0+255
PC4 ¹	0	Kracht van de compressor 4	0+255
PC5 ¹	0	Kracht van de compressor 5	0+255
PC6 ¹	0	Kracht van de compressor 6	0+255
rt _y	db	Regulatie type: neutrale zone of proportionele band	db= neutrale zone; Pb= proportionele band
St _y	rt	Opeenvolgingstype	rt= rotatie; F= vaste opeenvolging
FtyP	r22	Freon Type	r22 = R22; r404= R404a; 507= R507; 134=134
PbC	cur	Sonde type (NTC – Stroom)	Cur= 0+20mA; ntC=NTC
PA04 ²	0,5	4mA readout (compressors)	0.00+30.00
PA20 ²	8,0	20mA readout (compressors)	0.00+40.00
CAL	0	Sonde ijking (compressors)	-1.00+1.00bar; -10.0+10.0°C
SEP	1	Lage drukschakelaar polariteit	0 =actief zonder voltage; 1 =actief met voltage.
rSIP	1	Gereduceerde setingangspolariteit	0 =actief zonder voltage; 1 =actief met voltage.
LLI	1	Vloeistofniveau ingangspolariteit	0 =actief zonder voltage; 1 =actief met voltage.
ALIP	1	Alarmingang voor compressorpolariteit	0 =actief zonder voltage; 1 =actief met voltage.
StPP	1	Ventiel uitgangspolariteit	0 =actief door opening relais; 1 = actief door relais te sluiten
PSc	0	Veiligheidscode voor configuratie van de parameters (compressoren)	0+255 (0=geen veiligheidscode)

Operative parameters - compressors section

Pri	-	Minuten	1+59
HoUr	-	Uren	0+23
dAy	-	Dag van de maand	1+31
ndAY	-	Dag van de week	Sun=Zondag; Mon=Maandag; tuE=Dinsdag; Ued=Woensdag; thu=Donderdag; Frd=Vrijdag; SAT=Zaterdag
Mnth	-	Maand	0+12
YAr	-	Jaar	2000+2099
dEU	°C	Afbeelding meeteenheid	bar= bar, °C=celsius
Pbd	4.0	Regulatie bandwijdte (compressors)	0.10+5.00bar; 0.1+30°C
OnOn	5	Minimumvertraging tussen 2 inschakelingen van dezelfde compressor	0+255m

Label	Waarde	Omschrijving	Bereik
OFOn	2	Vertraging tussen het uit- en inschakelen van dezelfde compressor	0+255m
Cdn	YES	don en doF gelijk voor alle compressoren	Nee, ja
don ¹	15	Tijdsvertraging tussen de insertie van de compressor 1 en de volgende	0+255s
don ²	15	Tijdsvertraging tussen de insertie van de compressor 2 en de volgende	0+255s
don ³	15	Tijdsvertraging tussen de insertie van de compressor 3 en de volgende	0+255s
don ⁴	15	Tijdsvertraging tussen de insertie van de compressor 4 en de volgende	0+255s
don ⁵	15	Tijdsvertraging tussen de insertie van de compressor 5 en de volgende	0+255s
don ⁶	15	Tijdsvertraging tussen de insertie van de compressor 6 en de volgende	0+255s
doF ¹	5	Tijdsvertraging tussen het uitschakelen van compressor 1 en de volgende	0+255s
doF ²	5	Tijdsvertraging tussen het uitschakelen van compressor 2 en de volgende	0+255s
doF ³	5	Tijdsvertraging tussen het uitschakelen van compressor 3 en de volgende	0+255s
doF ⁴	5	Tijdsvertraging tussen het uitschakelen van compressor 4 en de volgende	0+255s
doF ⁵	5	Tijdsvertraging tussen het uitschakelen van compressor 5 en de volgende	0+255s
doF ⁶	5	Tijdsvertraging tussen het uitschakelen van compressor 6 en de volgende	0+255s
don	15	Tijdsvertraging tussen de invoeging van twee verschillende ladingen	0+255s
doF	5	Tijdsvertraging tussen het uitschakelen van twee verschillende compressoren	0+255s
donF	15	Minimumduur dat een stage inschakeld blijft	0+255s
FdLy	no	"don" vertraging actief ook voor het eerste verzoek	Nee, ja
FdLF	no	"doF" vertraging actief ook voor de eerste uitschakeling	Nee, ja
odo	20	Regulatievertraging met stroom aan	0+255s
LSE	-40.0	Minimum setpunt (compressors)	PA04+HSE met PbC = Cur; -50+HSE met PbC = NTC
HSE	10.0	Maximum setpunt (compressors)	LSE+PA20 met PbC = Cur; LSE+110meth PbC = NTC
StrS	0	Gereduceerd setpunt starttijd	0+23h
SPrS	0	Gereduceerd setpunt stoptijd	0+23h
rSd1	no	Actieve gereduceerde set op zondag	Nee, ja
rSd2	no	Actieve gereduceerde set op maandag	Nee, ja
rSd3	no	Actieve gereduceerde set op dinsdag	Nee, ja
rSd4	no	Actieve gereduceerde set op woensdag	Nee, ja
rSd5	no	Actieve gereduceerde set op donderdag	Nee, ja
rSd6	no	Actieve gereduceerde set op vrijdag	Nee, ja
rSd7	no	Actieve gereduceerde set op zaterdag	Nee, ja
UAro	Hours	Meeteenheid voor de Aro parameter	min, uren
Aro	255	Tijdelijke alarmstilzetting	0+255m/h
PAo	30	Alarmsonde vertraging met stroom aan	0+255m
LAL	15.0	Minimum drukalarm (compressors)	0.00+(Set-PA04)
HAL	20.0	Maximum druk alarm (compressors)	0.00+(PA20-Set)
tAo	20	Lage en hoge druk (temperatuur) alarmvertraging	0+255m
SEr	9999	Draaiuren voor behoud	1+9999h
PEn	5	Max aantal drukschakelactivaties	0+15
PEI	15	Drukschakelaar interventie tijd	0+15m
CPP	1	Compressor beheer met foute sonde	0 = uitgang aan wanneer alarm afgaat; 1 = uitgang volgens SPr of PoPr parameters
SPr	2	Aantal ingeschakelde compressoren met foute sonde	0+CpnU
PoPr ¹	0	Capaciteit bezig met foute sonde	0+255
rELP	rEL	LD druk afgebeeld: relatieve of absolute	AbS= absolute druk; rEL=relatieve druk
Loc	no	Toetsenblokkering	Nee, ja
Adr	1	Serieel adres	1+247
PSo	0	Veiligheidscode voor in werking zijnde parameters (compressors)	0+255 (0= Veiligheidscode uitgeschakeld)

¹ Enkel zichtbaar als CtyP=0

² Enkel zichtbaar als PbC=Cur

³ Enkel zichtbaar als Cdn=no

Dixell s.r.l.

Z.I. Via dell'Industria, 27 - 32010 Pieve d'Alpago (BL) ITALY
 tel. +39 - 0437 - 98 33 - fax +39 - 0437 - 98 93 13
<http://www.dixell.com> E-mail: dixell@dixell.com