



XC645D

(s. 3.4)

INHALT

1.	VOR BEGINN	6
1.1	PRÜFEN SIE DIE SOFTWAREVERSION DES XC645D	6
2.	ALLGEMEINE WARNHINWEISE	6
2.1	 BITTE LESEN SIE DIESES HANDBUCH VOR GEBRAUCH	6
2.2	 SICHERHEITSMABNAHMEN	6
3.	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	7
4.	KOMPONENTEN DES XC645D	7
4.1	PP07, PP11, PP30 PP50: 4÷20mA DRUCKWANDLER	7
4.2	NP4-67: ROHRMONTAGE TEMPERATURSONDE	7
5.	VERDRAHTUNG & ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	8
5.1	ALLGEMEINE WARNHINWEISE	8
5.2	VERDRAHTUNG	8
5.3	FUNKTASTATURVERBINDUNG – NUR FÜR XC645D -7x0xx- ODER XC645D -7x2xx-	9
5.4	SONDENANSCHLUSS	9
5.5	LASTANSCHLÜSSE	10
5.6	SICHERHEIT UND KONFIGURIERBARE DIGITALE EINGÄNGE - WÄHLBARE SPANNUNG	10
5.7	ANSCHLUSS HOCH- NIEDERDRUCKSCHALTER	11
5.8	ANSCHLUSS ANALOGER AUSGANG	12
5.9	ANSCHLUSS DES ÜBERWACHUNGSSYSTEMS - RS485 SERIELLE LEITUNG	12
6.	MONTAGE & INSTALLATION	12
6.1	VC660 – INSTALLATION DER TASTATUR	12
7.	ERSTINSTALLATION	13
7.1	WÄHLEN DER GASART	13
7.2	EINSTELLEN DER BANDBREITE DER DRUCKSONDEN	13
8.	BENUTZERSCHNITTSTELLE	14
8.1	ANZEIGEN	14
8.2	TASTATUR	14
8.3	SYMBOLS	15
9.	ANSICHT UND ÄNDERN DES/DER SOLLWERTS/-E	16
9.1	ANSICHT DES SOLLWERTS DES VERDICHTERS UND/ODER LÜFTERS	16
9.2	ÄNDERUNG DES SOLLWERTS DES VERDICHTERS UND/ODER LÜFTERS	16
10.	DAS INFO-MENÜ	16
11.	PROGRAMMIEREN DER PARAMETER	17
11.1	EINGABE DER „PR1“-PARAMETERLISTE	17

11.2	EINGABE DER „Pr2“-PARAMETERLISTE	17
11.3	ÄNDERUNG DER PARAMETERWERTE	18
12.	DEAKTIVIERUNG EINES AUSGANGS	18
12.1	DEAKTIVIEREN EINES AUSGANGS WÄHREND WARTUNGSARBEITEN.	18
12.2	AUSGANGSSIGNAL DEAKTIVIERT.	18
12.3	DURCHFLUSSSTEUERUNG MIT EINIGEN DEAKTIVIERTEN AUSGÄNGEN.	18
13.	BETRIEBSSTUNDEN DER LASTEN	19
13.1	ANZEIGE DER BETRIEBSSTUNDEN EINER LAST.	19
13.2	RÜCKSETZEN DER BETRIEBSSTUNDEN EINER LAST	19
14.	ALARMMENÜ	19
14.1	ANSICHT DER ALARME	19
15.	TASTATURSPERRE	20
15.1	VERRIEGELN DER TASTATUR	20
15.2	ENTRIEDELN DER TASTATUR	20
16.	„HOT-KEY“-PROGRAMMIERUNG	20
16.1	PROGRAMMIERUNG EINES HOT KEY AUF DEM GERÄT (UPLOAD)	20
16.2	PROGRAMMIERUNG EINES GERÄTS UNTER VERWENDUNG EINES HOT-KEY (DOWNLOAD)	20
17.	PARAMETERLISTE	21
17.1	AUSMAßE DER ANLAGE UND ART DER DURCHFLUSSSTEUERUNG.	21
17.2	KONFIGURATION DER SONDEN	23
17.3	KONFIGURATION DER KONFIGURIERBAREN DIGITALEINGÄNGE	24
17.4	ANZEIGE UND MESSEINHEITEN	26
17.5	VERDICHTER DURCHFLUSSSTEUERUNG	26
17.6	THERMOSTAT FLÜSSIGKEITSEINSPRITZUNG	28
17.7	LÜFTERREGULIERUNG	28
17.8	ALARME - VERDICHTERBEREICH	28
17.9	ALARME – DLT-BEREICH	29
17.10	ALARME – LÜFTERBEREICH	29
17.11	SAUGGASÜBERHITZUNG	29
17.12	DYNAMISCHER SOLLWERT FÜR LÜFTER	30
17.13	ANALOGER AUSGANG (OPTIONAL)	30
17.14	SONSTIGES	31
18.	ART DER DURCHFLUSSSTEUERUNG	32
18.1	DIGITALVERDICHTER DURCHFLUSSSTEUERUNG	32
18.2	REGULIERUNG PROPORTIONALBAND - NUR FÜR LÜFTER	35
18.3	KONDENSATOR MIT FREQUENZUMRICHTER ODER EC-LÜFTER–EINSTELLUNG ANALOGER AUSGANG	36
18.4	ANALOGER AUSGANG “FREI”	37
19.	ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN	38
19.1	TESTFUNKTION VERDICHTER	38
19.2	ÜBERFLUTUNGSSCHUTZFUNKTION	39
19.3	ÜBERWACHUNG SAUGGASÜBERHITZUNG	39
19.4	HEIßGAS EINSPRITZVENTIL	40

<u>20.</u>	<u>ALARMLISTE</u>	<u>41</u>
20.1	ALARMARTEN UND AUSGELOSTE SIGNALE	41
20.2	BUZZER STUMMSCHALTEN	44
20.3	ALARMZUSTÄNDE – ÜBERSICHT	44
<u>21.</u>	<u>TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN</u>	<u>47</u>
<u>22.</u>	<u>PARAMETER – WERKEINSTELLUNG</u>	<u>48</u>

1. VOR BEGINN

1.1 Prüfen Sie die Softwareversion des XC645D

1. Prüfen Sie die auf dem Schild des Reglers angegebene Softwareversion von XC64D.



2. Sollte die Softwareversion 3.4 sein, fahren Sie bitte mit diesem Handbuch fort, andernfalls kontaktieren Sie Dixell für das entsprechende Handbuch.

2. ALLGEMEINE WARNHINWEISE

2.1 Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor Gebrauch

- Das Handbuch gehört zum Produkt und ist in der Nähe aufzubewahren, damit schnell und problemlos darin nachgeschlagen werden kann.
- Das Gerät darf nie zu Zwecken eingesetzt werden, die nicht mit den nachstehend beschriebenen übereinstimmen. Es darf nicht als Sicherheitsvorrichtung eingesetzt werden.
- Kontrollieren Sie die Anwendungsbeschränkungen vor dem Gebrauch.
- Dixell Srl behält sich das Recht vor, die Zusammensetzung seiner Produkte auch ohne Vorankündigung und unter Beibehalt derselben, unveränderten Funktionalität zu ändern.

2.2 Sicherheitsmaßnahmen

- Stellen Sie vor Anschluss des Geräts sicher, dass die Anschlussspannung mit der des Geräts übereinstimmt.
- Schützen Sie das Gerät vor Wasser oder Feuchtigkeit: Benutzen Sie den Regler nur innerhalb seiner Betriebsgrenzen und vermeiden Sie, ihn plötzlichen Temperaturschwankungen bei hoher Umgebungsfeuchtigkeit auszusetzen, um Kondensbildung zu verhindern.
- Warnung: Vor Wartungsarbeiten sind alle elektrischen Anschlüsse abzutrennen.
- Das Gerät darf nicht geöffnet werden.
- Im Falle einer Störung oder eines Funktionsfehlers schicken Sie das Gerät mit einer genauen Beschreibung der Störung an den Lieferanten oder an „Dixell S.r.l.“ (siehe Anschrift) zurück.
- Ziehen Sie den Höchststrom in Betracht, mit dem die einzelnen Relais belegt werden dürfen (siehe unter Technischen Angaben).
- Stellen Sie sicher, dass die Drähte für Sonden, Lasten und die Stromversorgung separat mit ausreichender Entfernung zueinander verlaufen, ohne sich zu kreuzen oder sich zu verflechten.
- Installieren Sie die Sonde dort, wo der Endkunde keinen Zugang dazu hat.
- Bei Anwendungen in industrieller Umgebung kann der Einsatz von Netzfiltern (unser Mod. FT1) parallel mit den Induktivlasten nützlich sein.

3. Allgemeine Beschreibung

Der XC645D wurde für die Steuerung von Verdichtern und Lüftern in einem Kondensationssystem, wie z.B. einem Pack, entwickelt.

Es gibt Digital-Scroll-Verdichter oder Stream sowie einfach und mehrstufig schaltbare Verdichter. Die Steuerung erfolgt mit einer Neutralzone und beruht auf dem Druck oder der Temperatur, die in den Niederdruck-Saugleitungen (Verdichtern) und Hochdruckleitungen (Kondensatoren) erfasst werden. Ein spezieller Algorithmus sorgt für den Ausgleich der Betriebsstunden der Verdichter, damit die Arbeitsbelastung gleichmäßig verteilt wird.

Die Regler können sowohl Niederdruck als auch Hochdruck konvertieren und als Temperaturen anzeigen.

Das Bedienfeld auf der Vorderseite zeigt alle Informationen zum Systemzustand an, und zwar den Saug- und Kondensatordruck (Temperaturen), den Zustand der Lasten sowie gegebenenfalls Alarmer oder Wartungshinweise.

Jede Last hat ihren eigenen Alarmeingang, der sie bei Aktivierung stoppen kann. Um die Sicherheit des gesamten Systems gewährleisten zu können, sind auch zwei Ausgänge für Hoch- und Niederdruckschalter vorhanden: bei deren Aktivierung wird das System gestoppt.

Mittels des HOT-KEY kann der eingeschaltete Regler leicht programmiert werden.

Durch Verwendung des ModBus RTU-Protokolls kann der Regler dank des seriellen Ausganges RS485 mit dem X-WEB, dem Kontroll- und Überwachungssystem, verbunden werden.

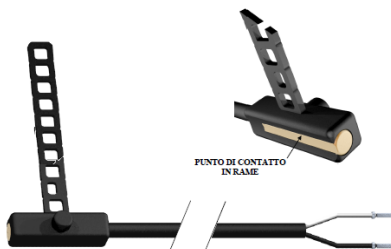
4. KOMPONENTEN DES XC645D

Name	Beschreibung	Teilenummer
4-20mA Saugdruckwandler	PP11 (-0,5÷11bar)	BE009302 07
4-20mA Kondensatordruckwandler	PP30 (0÷30bar)	BE009302 04
Hot-Key-Programmierung	HOT KEY 4K	DK00000100

4.1 PP07, PP11, PP30 PP50: 4÷20mA Druckwandler

PP07	2,0MT	-0,5+7 bar rel FE	Code BE009302 00
PP11	2,0MT	-0,5+7 bar rel FE	Code BE009302 07
PP30	2,0MT	0+30 bar rel FE	Code BE009302 04
PP50	2,0MT	0+50 bar rel FE	Code BE009002 05

4.2 NP4-67: Rohrmontage Temperatursonde



Die **NP4-67** Temperatursonde kann an der Abflussleitung verwendet werden, um die Abflusstemperatur des Digital-Scroll-Verdichters zu überwachen.

NP4-67 1.5MT NTC Sonde
Messskala: -40+110°C,
Kabel 1,5m
Code BN609001 52

5. VERDRAHTUNG & ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

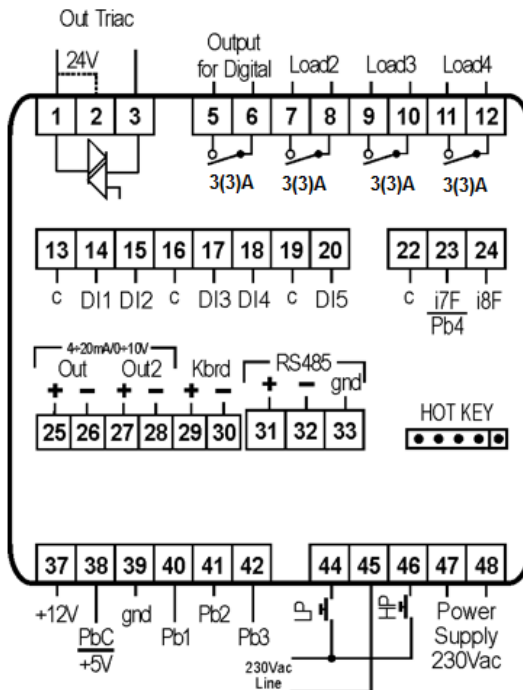
5.1 Allgemeine warnhinweise

Vor dem Anschluss der Kabel ist sicherzustellen, dass die Stromversorgung sämtlichen Geräteanforderungen entspricht.

Trennen Sie die Sondenkabel von den Stromversorgungskabeln, von den Ausgängen und den Stromanschlüssen.

Überschreiten Sie nicht den zulässigen Maximalstrom für jedes resistiven 5A Relais, bei höheren Strombelastungen ist ein geeignetes externes Relais zu verwenden.

5.2 Verdrahtung



HINWEIS

120V-Version: verwenden Sie Anschlüsse 47-48 für die Stromversorgung: Anschlüsse 44-45-46 arbeiten bei 120V

90-260V-Version: verwenden Sie Anschlüsse 47-48 für die Stromversorgung: Anschlüsse 44-45-46 arbeiten mit derselben Spannung

24V-Version: verwenden Sie Anschlüsse 47-48 für die Stromversorgung; Kurzschluss Anschluss 1-2

5.3 Funktastaturverbindung – Nur für XC645D -7x0xx- oder XC645D -7x2xx-



**** NUR FÜR MODELLE MIT 90-260Vac STROMANSCHLUSS UND FOLGENDEN TEILENUMMERN: XC645D -7x0xx- oder XC645D -7x2xx- ****

Die VC660, die Funktastatur für die XC600D-Serie, kann nur mit den Modellen mit den oben genannten Teilenummern verbunden werden. Verwenden Sie 2-polige Schirmkabel AWG 20, max. erlaubter Abstand zwischen Regler und Tastatur: 30m

Beachten Sie die Angaben zur Polarität nach der folgenden Tabelle

XC645D -7x0xx- oder XC645D -7x2xx-	VC660
Anschluss: 29 (+)	Anschluss: 1 (+)
Anschluss: 30 (-)	Anschluss: 3 (-)

5.4 Sondenanschluss

5.4.1 ALLGEMEINE WARNHINWEISE

Drucksonde (4 - 20mA): beachten Sie die Polarität. Bei den Anschlüssen achten Sie darauf, dass es keine kahlen Stellen gibt, welche einen Kurzschluss oder Lärmstörungen bei hohen Frequenzen auslösen könnten. Um derartige Störungen zu minimieren, verwenden Sie Schirmkabel mit der Abschirmung zur Erde.

Temperatursonde: es wird empfohlen, die Temperatursonde nicht in der Nähe von direkten Luftströmungen zu platzieren, um eine korrekte Messung der Temperatur zu erhalten.

5.4.2 Verdrahtung der Sonde

Niederspannung: Trennen Sie die Kabel von den Stromkabeln. Verwenden Sie Abschirmungen zur Kabelverlängerung.

HINWEIS1: Der PIN 38 ist die übliche Leitung für Temperatursonden

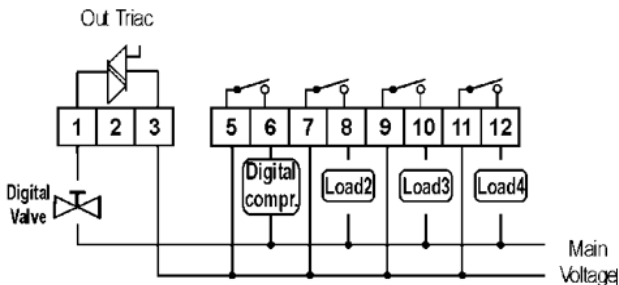
HINWEIS2: Der PIN 37 hat eine 12Vdc-Spannung für den 4-20mA Druckwandler

PP07 PP11, PP30, PP50 4÷20mA Druckwandler beachten Sie die Polarität. Saugwirkung (P1C = Cur) Braun (+) zu Anschluss 37; weiß (-) zu Anschluss 40 Kondensator (P2C = Cur) Braun (+) zu Anschluss 37; weiß (-) zu Anschluss 41	
Temperatursonden (NTC 10K) Saugwirkung: 38-40 (P1C = NTC) Kondensator: 38-41 (P2C = NTC) Pb3 (P3C = NTC): 38-42 Pb4 (P4C = NTC): 38-42	
Ratiometrische Wandler (0.5÷4.5Vdc) Saugwirkung (P1C = 0-5) 40 (In); 38(+); 39 (gnd) Kondensator (P2C = 0-5) 41 (In); 38(+); 39 (gnd)	

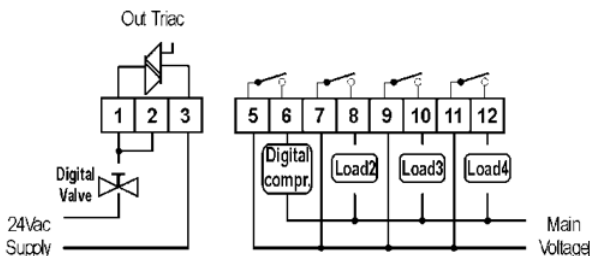
5.5 Lastanschlüsse

!!!WARNUNG: Digital-Scroll-Ventilspulen können bei Hauptspannung (230Vac oder 115Vac) oder 24Vac arbeiten. Bei 24Vac Kurzschluss Anschlüsse 1-2

5.5.1 Anschlüsse für Modelle bei 230V oder 115V und Digital-Scroll-Ventilspulen bei 115 oder 230V.



5.5.2 Anschlüsse für Modelle bei 230V oder 115V oder 24V und Digital-Scroll-Ventilspulen bei 24V.



5.6 Sicherheit und konfigurierbare digitale eingänge - wählbare spannung

5.6.1 Lastsicherheit Eingänge

Regler hat 7 konfigurierbare digitale Eingänge, **wählbare Spannung**.

Jeder digitale Eingang kann durch den entsprechenden Parameter iF01,...iF07 programmiert werden.

Die ersten 4 digitalen Eingänge sind vom Werk als Sicherheitseingänge für Lasten voreingestellt. Jeder Eingang muss den zum Regler gehörenden Status der Sicherheitsvorrichtungen wie Temperaturfühler, Druckschalter, etc. sammeln, nach Aktivierung des Eingangs wird die dazugehörige Last abgeschaltet und nicht mehr für die Durchflusssteuerung in Betracht gezogen. Die Übereinstimmung zwischen Lasten (Regler oder Lüfter) und Sicherheitseingängen ist wie folgt

LAST	ANSCHL.	SICHERHEIT SEINGANG	ANSCHL ÜSSE	EINSTELLUNG	VERBIN DUNG
Last 1 (digital)	5-6	Di1	13-14	iF01 = oA1	
Last 2	7-8	Di2	13-15	iF02 = oA2	
Last 3	9-10	Di3	16-17	iF03 = oA3	
Last 4	11-12	Di4	16-18	iF04 = oA4	

5.6.2 Zusätzliche konfigurierbare digitale Eingänge.

Der Regler XC645D ist mit 3 zusätzlichen konfigurierbaren digitalen Eingängen ausgestattet, von denen einer auch als Sonde arbeiten kann. Deren Funktionen werden mittels der Parameter iF05, iF07 und iF08 eingegeben.

Sie können zur Überwachung des Flüssigkeitsstandes, Aktivierung des Energiesparmodus oder Silent-Modus eines externen Gerätes verwendet werden.

Der digitale Eingangsanschluss ist in der nachfolgenden Tabelle erklärt:

Digitaleingang	ANSCHLÜSSE	Dazugehöriger Parameter	VERBINDUNG
Digitaleingang 5	19-20	iF05: Funktion iP05: Polarität	
Erster konfigurierbarer Eingang/Sonde 4	22-23 (i1F/Pb4)	iF07: Funktion iP07: Polarität	
Zweiter konfigurierbarer dig. Eingang	22-24 (i2F)	iF08: Funktion iP08: Polarität	

5.7 Anschluss Hoch- Niederdruckschalter

!!!WARNUNG: der Regler verfügt sowohl über digitale Eingänge mit wählbarer Spannung als auch über Hauptspannungseingänge!!!!

Die Hauptspannungseingänge wurden für Hoch- und Niederdruckschalter konzipiert.

Der **Niederdruckschalter** muss mit Anschluss 44 (Leitung) und 45 (gemeinsam) verbunden werden

Der **Hochdruckschalter** muss mit Anschluss 45 (Leitung) und 46 (gemeinsam) verbunden werden

wie im folgenden Diagramm gezeigt.

	HINWEIS; die Hauptspannung bezieht sich auf die Spannungsversorgung des Reglers. Modelle mit 115V oder 230V die Eingänge arbeiten bei 115 oder 230 V. Modelle mit 24V die Eingänge arbeiten mit 24V.
--	---

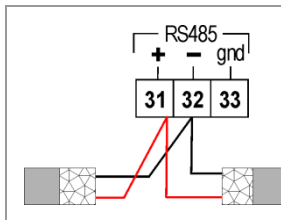
5.8 Anschluss analoger Ausgang

Die Regler versorgen bis zu 2 analoge Ausgänge, Anschlüsse, Ausgang und Funktionalität werden in der folgenden Tabelle dargestellt

	Anschlüsse	Dazugehöriger Parameter
Analoger Ausgang 1	25[+] – 26[-].	AOC: Art des Signals (4-20mA/0-10V) AOF: Funktion
Analoger Ausgang 2	27[+] – 28[-].	2AOC: Art des Signals (4-20mA/0-10V) 2AOF: Funktion

5.9 Anschluss des Überwachungssystems - RS485 Serielle Leitung

Der Parameter **Adr** bezeichnet die Nummer zur Identifizierung jeder elektronischen Platine. **Duplikationen von Adressen sind nicht erlaubt.** In diesem Fall ist die Kommunikation mit dem Überwachungssystem nicht garantiert (die **Adr** ist auch die ModBUS-Adresse).



- 1) Anschlüsse [31] [+] und [32] [-].
- 2) Verwenden Sie verdrehte, abgeschirmte Kabel. Zum Beispiel® 8762 oder 8772 oder CAT-5-Kabel.
- 3) Höchstabstand 1 km.
- 4) Erden Sie die Abschirmung nicht oder schließen Sie sie nicht an die Erdungsklemmen des Geräts an, vermeiden Sie unbeabsichtigten Kontakt durch den Einsatz von Isolierband.

6. Montage & Installation

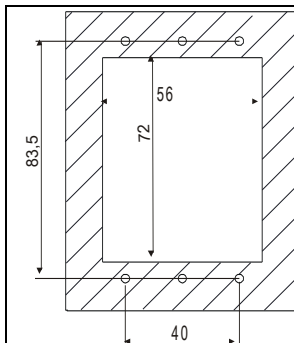
Die Geräte sind nur für den Innenbereich geeignet.

Gerät **XC645D** muss an Omega-Hutschiene montiert werden

Die Umgebungstemperatur liegt zwischen -10÷60°C.

Vermeiden Sie Orte, die stark vibrieren, ätzende Gase oder starken Schmutz. Dies gilt auch für die Sonden. Sorgen Sie für ausreichende Lüftung.

6.1 VC660 – Installation der tastatur



Die Tastatur **VC660** muss an die vertikale Platte montiert werden, in ein 72x56 mm großes Loch, und mit $\varnothing 3 \times 2$ mm-Schrauben befestigt werden. Für die IP65-Schutzart verwenden Sie die Gummidichtung der Frontplatte (mod. RGW-V).

7. Erstinstallation

Bei der Erstinstallation gehen Sie wie folgt vor:

1. **Wählen Sie die Gasart.**
2. **Stellen Sie die Bandbreite der Drucksonden ein.**

Im nachfolgenden Abschnitt eine Kurzanleitung für obige Vorgänge.

Kapitel 11 Programmieren der Parameter und 17 erklären diese Vorgänge im Detail.

7.1 Wählen der Gasart

Die Gasart wird mit dem Parameter FtyP eingegeben.

Der Regler speichert für einige Gasarten die Relation zwischen Temperatur und Druck.

Das voreingestellte Gas ist: r404A. (FtyP=r404)

Bei Gebrauch einer anderen Gasart gehen Sie wie folgt vor:

1. Halten Sie die Tasten **Set** und **DOWN** 3 Sek. lang gedrückt und Sie gelangen in den Programmiermodus.
2. Wählen Sie den Parameter „**Pr2**“. Dann geben Sie das Kennwort **3 2 1 0** ein.
3. Wählen Sie **FtyP**, **Gasart**, Parameter.
4. Drücken Sie die „**EINGABETaste**“: der Parameterwert beginnt zu blinken.
5. Um das Gas zu ändern, scrollen Sie „**UP**“ oder „**DOWN**“: **r22**= R22; **r134**=134, **r404**=R404A; - **407A** = r407A; **407C**= r407C; **407F**= r407F; **410**= r410; **507**=R507; **CO2**= CO2; **r32** = r32; **r290** = r290; **r448** = r448A; **r449** = r449A, **r450** = r450A, **r513**= r513; **1234** = r1234ze
Dann drücken Sie zum **Speichern** des neuen Wertes die „**EINGABETaste**“ und gehen zum nächsten **Parameter**.

Zum Verlassen: Drücken Sie **SET+ UP** oder warten Sie 30 Sekunden, ohne eine Taste zu drücken.

HINWEIS: Der Sollwert wird auch gespeichert, wenn der Vorgang durch Abwarten der zum Verlassen erforderlichen Zeit abgeschlossen wird.

7.2 Einstellen der Bandbreite der Drucksonden

Falls ein Gerät mit der folgenden Teilenummer verwendet wird: XC645D – xxxxF, es ist dann zum Arbeiten mit der Drucksonde voreingestellt, die Bandbreite ist:

Saugsonde : -0.5 ÷11.0 bar (relativer Druck);

Entladesonde : 0÷30.0 bar (relativer Druck)

Falls die von Ihnen verwendeten Sonden eine andere Bandbreite haben, gehen Sie wie folgt vor:

Stellen Sie die Bandbreite der **Sonde 1 (Saugsonde)** ein, verwenden Sie den Parameter:

PA04: Ablesen entsprechend 4mA (0.5V) einstellen

PA20: Ablesen entsprechend 20mA (4.5V) einstellen

Stellen Sie die Bandbreite der **Sonde 2 (Kondensserblende)** ein, verwenden Sie den Parameter:

FA04: Ablesen entsprechend 4mA (0.5V) einstellen

FA20: Ablesen entsprechend 20mA (4.5V) einstellen

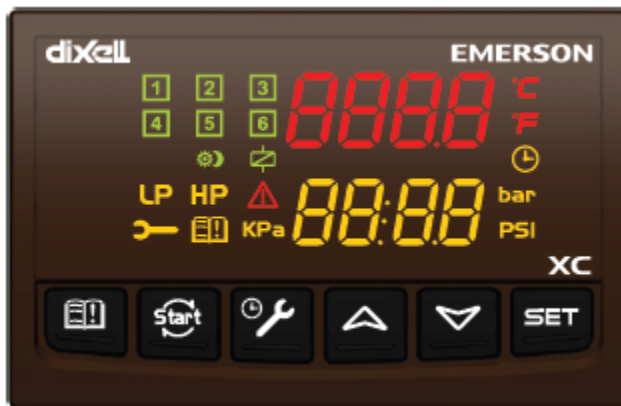
Diese Parameter müssen logischerweise mit den Anfangs- und Endwerten der Bandbreite der Sonde eingegeben werden.

Vorgangsweise:

1. Halten Sie die Tasten **Set** und **DOWN** 3 Sek. lang gedrückt und Sie gelangen in den Programmiermodus.
2. Wählen Sie den Parameter „Pr2“. Dann geben Sie das Kennwort 3 2 1 0 ein.
3. Wählen Sie den Parameter **PA04, Ablesen entsprechend 4mA (0.5V) einstellen.**
4. Drücken Sie die „EINGABEtaste“: der Parameterwert beginnt zu blinken.
5. Geben Sie den unteren Wert der Bandbreite der Sonde ein.
6. Drücken Sie auf die **EINGABEtaste**, um zu bestätigen. **PA20: Parameter wird angezeigt: Ablesen entsprechend 20mA (4.5V) einstellen.**
7. Geben Sie den oberen Wert der Bandbreite ein.
8. Drücken Sie auf die **EINGABEtaste**, um zu bestätigen. Der nächste Parameter wird angezeigt.

Gehen Sie ebenso für die Sonde 2 vor, Parameter **FA04, FA20**.

8. Benutzerschnittstelle



8.1 Anzeigen

OBERE ANZEIGE	UNTERE ANZEIGE	SYMBOLE
Saugtemperatur oder -druck	Entladetemperatur oder -druck	- Arbeitslasten - Messeinheit - Alarm oder Status der Symbole

8.2 Tastatur

EINGABE (EINGABE)

Standardansicht: zur Ansicht oder Änderung des Sollwertes. Im Programmiermodus wird ein Parameter gewählt oder ein Vorgang bestätigt.

Alarmmenü: Halten Sie die Taste **3 Sek.** lang gedrückt und der entsprechende Alarm wird ausgelöst.

▲ (UP).

Im Programmiermodus: die Parametercodes werden durchlaufen oder der angezeigte Wert wird erhöht.

Mit dem Hot-Key: der Programmiermodus wird nach dem Einstecken gestartet.
Zugang zum INFO-Menü: drücken Sie die Taste kurz und Sie haben Zugang zum INFO-Menü.

▼ (DOWN)

Im Programmiermodus: die Parametercodes werden durchlaufen oder der angezeigte Wert wird reduziert.



Manueller Neustart der Lasten: Halten Sie die Taste **3 Sek.** lang gedrückt und es werden die zuvor gestoppten Lasten durch ein Sicherheitssignal im digitalen Eingang wieder freigegeben.



WARTUNG/UHR: Anzeige der Betriebszeit der Lasten
 Durch Drücken der Taste 3 Sek. lang wird das **Wartungsmenü** aufgerufen.



Zum Aufrufen des Alarmmenüs

TASTENKOMBINATIONEN

▲ + ▼ Verriegeln und Entriegeln der Tastatur.

EINGABE + ▼ Zugriff auf den Programmiermodus

EINGABE + ▲ Programmiermodus verlassen.

8.3 Symbole

LED	FUNKTION	BEDEUTUNG
°C	EIN	Grad Celsius
°F	EIN	Grad Fahrenheit
bar	EIN	Anzeige bar
PSI	EIN	Anzeige PSI
kPa	EIN	Anzeige KPA
1	EIN	Digital-Scroll-Verdichter (DGS) ein
1	Blinkt	DGS wartet auf Start (1HZ) oder DGS-Alarm digitaler Eingang (2Hz). oder DGS im Wartungsbetrieb (2Hz).
2	EIN	Last 2 ein
2	Blinkt	Last 2 wartet auf Start (1HZ) oder Alarm für Last 2 digitaler Eingang (2Hz). oder Last 2 im Wartungsbetrieb (2Hz).
3	EIN	Last 3 ein
3	Blinkt	Last 3 wartet auf Start (1HZ) oder Alarm für Last 3 digitaler Eingang (2Hz). oder Last 3 im Wartungsbetrieb (2Hz).
4	EIN	Last 4 ein
4	Blinkt	Last 4 wartet auf Start (1HZ) oder Alarm für Last 4 digitaler Eingang (2Hz). oder Last 4 im Wartungsbetrieb (2Hz).
	EIN	Das Digital-Scroll-Verdichterventil ist aktiviert
	EIN	Das Wartungsmenü wurde aufgerufen
	Blinkt	Eine oder mehr Lasten wurden in Wartungsbetrieb gesetzt
LP	EIN	Alarm Niederdruckschalter
HP	EIN	Alarm Hochdruckschalter
	EIN	Alarm ausgelöst
	EIN	Alle gespeicherten Alarme wurden eingesehen.
	Blinkt	Ein neuer Alarm wurde ausgelöst
	EIN	Energiesparmodus aktiviert

9. Ansicht und Ändern des/der Sollwerts/-e

9.1 Ansicht des Sollwerts des Verdichters und/oder Lüfters

Falls der Regler sowohl Verdichter als auch Lüfter steuert, werden beide Sollwerte nacheinander angezeigt, andernfalls nur der Sollwert des freigegebenen Bereichs.

- 1) Drücken Sie kurz die **EINGABETaste**;
- 2) Die untere Anzeige zeigt „**SetC**“, und die obere Anzeige gibt den Wert an.
- 3) Zur Ansicht des Sollwerts des Lüfters drücken Sie erneut die **EINGABETaste**.
- 4) Die untere Anzeige zeigt „**SetF**“, und die obere Anzeige gibt den Sollwert des Lüfters an.

Zum Verlassen: drücken Sie die **EINGABETaste** oder warten Sie 30 Sekunden, ohne eine Taste zu drücken.

9.2 Änderung des Sollwerts des Verdichters und/oder Lüfters

*******WARNUNG: vor Ersteingabe der Sollwerte überprüfen Sie und, falls nötig, ändern Sie die Art des Kühlgases (Par. FtyP) und die vom Werk eingegebene Messeinheit (Par. dEU) für Verdichter und Lüfter. *******

VORBEREITUNG

1. Mit dem FtyP-Parameter geben Sie das Kältemittel ein (siehe 7.1 Wählen der Gasart)
2. Geben Sie die Messeinheit ein (dEU-Par.).
3. Überprüfen und, falls nötig, ändern Sie die Sollwerte (Par. LSE und HSE).

VORGEHENSWEISE:

1. Halten Sie die **EINGABETaste** 2 Sek. lang gedrückt;
2. Die untere Anzeige zeigt „**SetC**“, und die obere Anzeige gibt den blinkenden Wert an.
3. Zum Ändern des eingestellten Wertes drücken Sie ▲ oder ▼ innerhalb von 30 Sek.
4. Zum Speichern des neuen Wertes und zur Eingabe des Sollwertes des Lüfters drücken Sie die **EINGABETaste**.
5. Die untere Anzeige zeigt „**SetF**“, und die obere Anzeige gibt den blinkenden Sollwert des Lüfters an.
6. Zum Ändern seines Wertes drücken Sie ▲ oder ▼ innerhalb von 30 Sek.

Zum Verlassen: drücken Sie die **EINGABETaste** oder warten Sie 30 Sekunden, ohne eine Taste zu drücken.

10. Das INFO-Menü

Der Regler kann Information direkt vom Hauptmenü aus anzeigen.
Durch kurzes Drücken der **UP**-Taste gelangen Sie ins INFO-Menü:

Nachstehend finden Sie die angezeigten Informationen:

HINWEIS: diese Information wird nur nach Aktivierung der zugehörigen Funktionen angezeigt

- **P1t:** Temperaturwert der Sonde P1
- **P1P:** Druckwert der Sonde P1
- **P2t:** Temperaturwert der Sonde P2
- **P2P:** Druckwert der Sonde P2 (falls P2 vorhanden)
- **P3t:** Temperaturwert der Sonde P3 (falls P3 vorhanden)
- **P3P:** Druckwert der Sonde P3 (falls P3 vorhanden)
- **P4t:** Temperaturwert der Sonde P4 (falls P4 vorhanden)

- **LinJ:** Status der Einspritzleistung ("ein" – "AUS"), Diese Information ist nur dann verfügbar, wenn ein Relais oA2 +oA4 als "Lin" eingegeben ist.
- **SEtd:** Anzeige des **dynamischen Sollwerts**.
Diese Information ist nur dann verfügbar, wenn die Funktion für den dynamischen Sollwert aktiviert ist (Par. dSEP ≠ nP)
- **dSTO:** Prozentsatz der PWM-Leistung (Antrieb Digital-Scroll-Verdichterventil).
- **dSfr:** Temperatur- oder Druckwert, wenn der Durchflussfilter des Digital-Scroll-Verdichters aktiviert ist)Par. dFE=JA) Die Funktion „Durchflussfilter“ berechnet den Durchschnittswert von Druck/Temperatur während eines PWM-Zyklus und verwendet diesen Wert zur Überprüfung des Algorhythmus.
- **AO1** Prozentsatz des analogen Ausgangs 1 (4-20mA oder 0-10V).
- Diese Information ist immer erhältlich
- **AO2:** Prozentsatz des analogen Ausgangs 2 (4-20mA oder 0-10V).
- Diese Information ist immer erhältlich
- **SSC1: Überwachung Eingabe für Kreis 1**, falls das Überwachungssystem den Sollwert an den Regler sendet.
- **SSC2: Überwachung Eingabe für Kreis 2**, falls das Überwachungssystem den Sollwert an den Regler sendet.
- **SStF: Überwachung Eingabe für Lüfter**, falls das Überwachungssystem den Sollwert an den Regler sendet.
- **SH: Überhitzung**

VERLASSEN: drücken Sie gleichzeitig **EINGABE+UP**.

11. Programmieren der Parameter

11.1 Eingabe der „Pr1“-Parameterliste

Zur Eingabe der „Pr1“-Parameterliste für den Bediener gehen Sie wie folgt vor:

1. Halten Sie die **EINGABE**taste und die Taste **DOWN** 3 Sek. lang gedrückt.
2. Der Regler zeigt den Namen des Parameters auf der unteren Anzeige und seinen Wert auf der oberen Anzeige an.
3. Drücken Sie die „**EINGABE**taste“: der Parameterwert beginnt zu blinken.
4. Verwenden Sie „**UP**“ oder „**DOWN**“ zum Ändern des Wertes.
5. Dann drücken Sie zum Speichern des neuen Wertes „**EINGABE**“ und gehen zum nächsten Parameter.

Zum Verlassen: Drücken Sie **EINGABE + UP** oder warten Sie 30 Sekunden, ohne eine Taste zu drücken.

HINWEIS: Der Sollwert wird auch gespeichert, wenn der Vorgang durch Abwarten der zum Verlassen erforderlichen Zeit abgeschlossen wird.

11.2 Eingabe der „Pr2“-Parameterliste

Die „Pr2“-Parameterliste ist durch einen Sicherheitscode (Kennwort) geschützt.

SICHERHEITSCODE ist 3210

Zur Eingabe der Parameter in „Pr2“:

1. Geben Sie die „Pr1“-Ebene ein.
2. Wählen Sie den „Pr2“-Parameter und drücken Sie die „**EINGABE**taste“.
3. Der blinkende Wert "0 ---" wird angezeigt.

4. Verwenden Sie ▲ oder ▼ zur Eingabe des Sicherheitscodes und bestätigen Sie durch drücken der „**EINGABE**taste“.
 5. Wiederholen Sie Vorgänge 2 und 3 für die verbleibenden Ziffern.
- HINWEIS:** jeder Parameter in „Pr2“ kann durch Drücken von „**EINGABE**“ + ▼ entfernt oder nach „Pr1“ (Bedienerebene) verschoben werden.. Sollte ein Parameter in „Pr1“ vorhanden sein, erscheint auf der unteren Anzeige auch der Dezimalpunkt.

11.3 Änderung der Parameterwerte

1. Eingabe des Programmiermodus
2. Wählen Sie den erforderlichen Parameter mit ▲ oder ▼.
3. Drücken Sie die „**EINGABE**taste“, der Wert beginnt zu blinken.
4. Verwenden Sie ▲ oder ▼ zur Änderung des Wertes.
5. Dann drücken Sie zum Speichern des neuen Wertes „**EINGABE**“ und gehen zum nächsten Parameter.

Zum Verlassen: Drücken Sie **EINGABE + UP** oder warten Sie 15 Sekunden, ohne eine Taste zu drücken.

HINWEIS: Die neue Programmierung wird auch gespeichert, wenn der Vorgang durch Abwarten der zum Verlassen erforderlichen Zeit abgeschlossen wird.

12. Deaktivierung eines Ausgangs

Einen Ausgang während Wartungsarbeiten zu deaktivieren, bedeutet, den Ausgang von der Durchflusssteuerung auszuschließen.

12.1 Deaktivieren eines Ausgangs während Wartungsarbeiten.

1. Halten Sie die Taste **WARTUNG/UHR** () 3 Sekunden lang gedrückt.
2. Die LED's des ersten Eingangs leuchten, die untere Anzeige zeigt „**Sta**“, während die obere Anzeige „**Ein**“ anzeigt, sofern der erste Ausgang aktiviert ist, oder „**aUS**“, falls der Ausgang wegen Wartungsarbeiten deaktiviert ist.
Bei einem Mehrstufenregler sind alle LED's mit dem Regler verbunden und alle Ventile sind aktiviert.
3. Wählen Sie den Ausgang durch Drücken der Tasten **UP** oder **DOWN**.
4. **Änderung des Ausgangsstatus:** drücken Sie die **EINGABE**taste, der Ausgangsstatus beginnt zu blinken, dann drücken Sie UP oder DOWN, um zu „**Ein**“ oder „**AUS**“ zu gelangen und umgekehrt.
5. Drücken Sie die **EINGABE**taste und bestätigen Sie, dann gehen Sie zum nächsten Ausgang.

Zum Verlassen: drücken Sie die Taste **UHR** oder warten Sie 30 Sek.

12.2 Ausgangssignal deaktiviert.

Falls ein Ausgang deaktiviert ist, blinkt die entsprechende LED (2 Hz)

12.3 Durchflusssteuerung mit einigen deaktivierten Ausgängen.

Wenn einige Ausgänge deaktiviert sind, spielen sie für die Durchflusssteuerung keine Rolle, die Durchflusssteuerung erfolgt also über die anderen Ausgänge.

13. Betriebsstunden der Lasten

13.1 Anzeige der Betriebsstunden einer Last.

Der Regler speichert die Betriebsstunden jeder Last.

Zur Ansicht der Betriebsstunden gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie kurz die Taste „**WARTUNG/UHR**“ ()“.
2. Die LED des ersten Ausgangs schaltet sich ein, die **Obere Anzeige** zeigt „**HUR**“ an, während die **Untere Anzeige** die Betriebsstunden des ersten Ausgangs anzeigt.
3. Zur Ansicht der Betriebsstunden der nachfolgenden Last drücken Sie die UP-Taste.

Zum Verlassen: drücken Sie die Taste  oder warten Sie 30 Sek.

13.2 Rücksetzen der Betriebsstunden einer Last

1. Anzeige der Betriebsstunden je nach gewähltem Vorgang.
2. Wählen Sie die Last durch Drücken der UO-Taste.
3. Drücken Sie die **EINGABE**taste (rST erscheint sofort auf der unteren Anzeige).
4. Halten Sie die Taste einige Sekunden lang gedrückt, bis „**rSt**“ zu blinken beginnt und die untere Anzeige Null anzeigt.

Zum Verlassen: drücken Sie die Taste **UHR** oder warten Sie 30 Sek.

HINWEIS: wird die **EINGABE**taste innerhalb von 2 Sek. losgelassen, werden die Betriebsstunden der gewählten Lasten angezeigt.

14. Alarmmenü

Der Regler speichert die letzten 20 Alarme sowie deren Dauer.

Zur Ansicht der Alarmcodes siehe **Abschn. 0**.

14.1 Ansicht der Alarme

1. Drücken Sie die Taste  **Alarm**.
2. Der letzte Alarm wird auf der oberen Anzeige angezeigt, auf der unteren Anzeige erscheint die Zahl.
3. Drücken Sie nochmals die Taste  und es erscheint der nächste Alarm beginnend mit dem Letztalarm.
4. Zur Ansicht der **Dauer** des Alarms drücken Sie die **EINGABE**taste.
5. Durch nochmaliges Drücken der Taste  **oder der EINGABE**taste wird der nächste Alarm angezeigt.

Löschen der Alarme.

1. Rufen Sie das Alarmmenü auf.
2. Zum Löschen eines angezeigten Alarms drücken Sie die „**EINGABE**taste“, bis „**rSt**“ auf der unteren Anzeige erscheint.
HINWEIS: laufende Alarme können nicht gelöscht werden.
3. Zum Löschen des gesamten Alarmmenüs halten Sie die „**EINGABE**taste“ 10 Sek. lang gedrückt.

15. Tastatursperre

15.1 Verriegeln der Tastatur

1. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten ▲ und ▼ und halten Sie die Tasten ▲ and ▼ länger als 3 Sek. gedrückt.
2. Es erscheint die Meldung „POF“, und die Tastatur ist verriegelt. Nun kann nur der Sollwert angesehen oder das HACCP-Menü aufgerufen werden.

15.2 Entriegeln der Tastatur

Halten Sie die Tasten ▲ und ▼ länger als 3 Sek. gedrückt, bis „POn“ erscheint und blinkt.

16. „HOT-KEY“-Programmierung

16.1 Programmierung eines Hot Key auf dem Gerät (UPLOAD)

1. Programmieren Sie einen Regler mit der Tastatur an der Vorderseite.
2. Ist der Regler auf EIN, stecken Sie den „Hot-Key“ ein und drücken Sie die Taste ▲ ; es erscheint „uPL“ und dann blinkt „End“.
3. Drücken Sie die „EINGABETaste und End stoppt zu blinken.
4. Schalten Sie das Gerät AUS, entfernen Sie den „Hot-Key“, dann schalten Sie es wieder EIN.

HINWEIS: „Err“ wird wegen eines Programmierfehlers angezeigt. In diesem Fall drücken Sie erneut die Taste ▲ , wenn Sie den Upload neu starten wollen oder entfernen Sie den „Hot-Key“, um den Vorgang abzubrechen.

16.2 Programmierung eines Geräts unter Verwendung eines Hot-Key (DOWNLOAD)

1. Schalten Sie das Gerät AUS.
2. Stecken Sie einen **programmierten „Hot-Key“ in die 5-polige Buchse** und schalten Sie den Regler EIN.
3. Die Parameterliste des „Hot-Key“ wird automatisch in den Speicher des Reglers geladen, die Meldung „doL“ blinkt, gefolgt von einem blinkenden „End“.
4. Nach 10 Sekunden startet das Gerät neu und arbeitet mit den neuen Parametern.
5. Entfernen Sie den „HOT KEY“.

HINWEIS: „Err“ wird bei einer fehlgeschlagenen Programmierung. In diesem Fall schalten Sie das Gerät aus und dann wieder ein, wenn Sie den Download neu starten wollen, oder entfernen Sie den „Hot-Key“ entfernen, um den Vorgang abzubrechen.

Die Einheit kann die Parameterliste von ihrem eigenen internen Speicher E2 zum „Hot-Key“ und umgekehrt uploaden oder downloaden.

17. Parameterliste

17.1 Ausmaße der Anlage und Art der Durchflußsteuerung.

Der XC645D ist für einen **Digital-Scroll-Verdichter** voreingestellt.

Das Relais **oA1 (Anschl. 5-6)**, ist zur Steuerung des Digital-Scroll-Verdichters eingestellt, während der TRIAC-Ausgang seine Magnetventile steuert.

oA2 (Anschl. 7-8), oA3 (Anschl. 9-10), oA4 (Anschl. 11-12), Ausgänge 2 3 4 Konfiguration: mittels dieser Parameter kann die Anlage je nach Anzahl und Art der Verdichter und/oder Lüfter und der Anzahl der Stufen dimensioniert werden.

Je nach Konfiguration des Parameters oA(i), wobei (i) = 1, 2, 3, 4 kann jedes Relais wie folgt arbeiten:

- **Nicht verwendet:** oA(i) = nu
- **Verdichter Kreis 1:** oA(i) = cPr1,
- **Stufe:** oA(i) = StP
- **Digital Scroll oder Stream:** oA(i) = dGS
- **Blockierte Saugventile des Stream 6D:** oA(i) = 6dG
- **Lüfter:** oA(i) = FAn
- **Lüfter mit Frequenzumrichter/ECI-Lüfter:** oA(i) = InF
- **Alarm:** oA(i) = ALr
- **Einspritzung des Kältemittels:** oA(i) = Lin
- **Überflutungsschutz:** oA(i) = Liq
- **Ventil für Heißgaseinspritzung bei geringer Überhitzung:** oA(i) = HGt

HINWEIS: die Werte "cPr2", "InC1", "InC2", "dGst" sind vorhanden. Diese Werte **dürfen nicht** verwendet werden.

Je nach Konfiguration von oA1, oA2, oA3, oA4 können 2 Arten von Anlagen definiert werden:

Rack nur mit Reglern: alle oAi von FAn verschieden

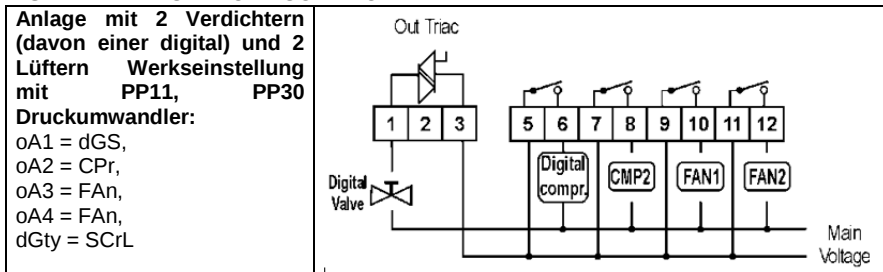
Rack mit Reglern und Lüftern: sowohl FAn und cPr werden für oAi verwendet.

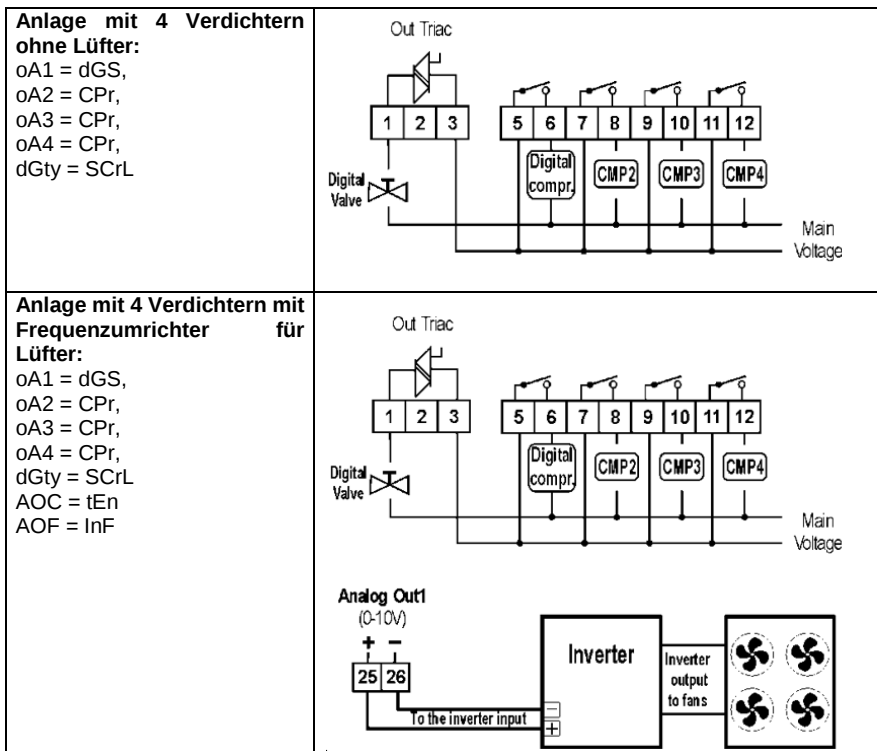
HINWEIS: KONFIGURATION VERDICHTERSTUFEN: der Ausgang des Verdichters muss vor dem Ausgang der Stufe eingegeben werden.

BEISPIEL Einstufiger Verdichter: **oA2 = cPr, oA3= StP.**

Wird ein oA(i) als Stufe ohne vorherigen als cPr eingegebenen oA(i) eingegeben, wird der Konfigurationsalarm „CStP“ ausgelöst.

BEISPIELE ANLAGENKONFIGURATION:





dGty Art des Digitalverdichters

SCRl = Digital Scroll: die Bandbreite der Steuerungsleistung reicht von 10% bis 100%

StrM = Digital Stream: die Bandbreite der Steuerungsleistung reicht von 0% bis 100%

StP Polarität Ventilausgänge (Ablader): Polarität der Ausgänge für Ventilleistung. Sie bestimmt den Status der Relais, die den entsprechenden Ventilen zugeordnet sind (nur für homogene und mehrstufige Verdichter)

oP=Ventil aktiviert, wenn Relaiskontakte offen sind;

cL= Ventil aktiviert, wenn Relaiskontakte geschlossen sind.

FtyP: Kältemittelart: geben Sie die Art des Kältemittels Ihrer Anlage ein:

KENNZEICHNUNG	KÄLTEMITTEL	BETRIEBSBEREICH
R22	r22	-50-60°C/-58÷120°F
r134	r134A	-70-60°C/-94÷120°F
r404A	r404A	-50-60°C/-58÷120°F
r407A	r407A	-50-60°C/-58÷120°F
r407C	r407C	-50-60°C/-58÷120°F
r407F	r407F	-50-60°C/-58÷120°F
r410	r410	-50-60°C/-58÷120°F
r507	r507	-70-60°C/-94÷120°F
CO2	r744 - Co2	-50-30°C/-58÷86°F
r32	r32	-70-60°C/-94÷120°F

r290	r290 – Propan	-50-60°C/-58÷120°F
r448	r448A	-45-60°C/-69÷120°F
r449	r449A	-45-60°C/-69÷120°F
r450	r450A	-45-60°C/-69÷120°F
r513	r513	-45-60°C/-69÷120°F
1234	r1234ze	-18÷50°C/0÷122°F

Sty Aktivieren der Rotation des Verdichters

JA = Rotation aktiviert : Dieser Algorithmus verteilt die Betriebszeit auf die verschiedenen Verdichter, um gleichmäßige Betriebszeiten zu erreichen.

nein = feste Abfolge: Die Verdichter werden in einer festgelegten Reihenfolge ein- und ausgeschaltet: erster, zweiter usw.

HINWEIS: Der **Digital-Scroll-Verdichter** geht immer zuerst in Betrieb und schaltet sich zuletzt ab. Falls er jedoch aufgrund von Sicherheitstimen verriegelt ist, kann er wieder gestartet werden, um den Druck im Regelband aufrecht zu erhalten. Siehe Par. dGSP

Rot Aktivieren der Rotation des Lüfters

JA = Rotation aktiviert : dieser Algorithmus verteilt die Betriebszeit auf die verschiedenen Lüfter, um gleichmäßige Betriebszeiten zu erreichen.

nein = feste Abfolge: die Lüfter werden in einer festgelegten Reihenfolge ein- und ausgeschaltet: erster, zweiter usw.

17.2 Konfiguration der Sonden

Je nach Eigenschaften der Anlage können die Sonden auf verschiedene Arten eingesetzt werden, wie in der folgenden Tabelle beschrieben:

17.2.1 Konfiguration Saugsonde

P1c: Einstellen der Saugsonde (Sonde 1):

nP = nicht verwendet: nicht eingeben;

Cur = 4 ÷ 20 mA Druckwandler; verwenden Sie Anschl. 37(+), 40 (in); 39 (gnd) falls vorhanden

tEn = 0.5÷4.5V ratiometrischer Druckwandler; verwenden Sie Anschl. **38** (In); 40(+); 39 (gnd)

ntc = NTC 10K Sonde; verwenden Sie Anschl. 38-40

PA04: Ablesen entsprechend Sonde 1 (nur dann verwendet, wenn P1c=Cur oder tEn). Je nach 4mA oder 0.5V Eingangssignal der Saugsonde (-1.0 ÷ PA20bar; -15÷PA20PSI; -100 ÷ PA20KPA)

E.I. PP11 relativer Druckumwandler, Bandbreite -0.5÷11.0 bar. PA04=-0.5; PA20=11.0

PP30 relativer Druckumwandler, Bandbreite: 0÷30bar. PA04=0.0; PA20=30.0.

PA20: Ablesen entsprechend Sonde 1 je nach 20mA oder 4.5V Eingangssignal der Saugsonde (PA04 ÷ 61.0BAR; PA04 ÷ 885PSI; PA04 ÷ 6100KPA).

CAL: Kalibrierung Sonde 1: die Bandbreite hängt vom dEU-Parameter ab:

dEU=bar oder °C: -12.0÷12.0;

dEU=PSI oder °F: -200÷200;

dEU=kPA: -999÷999;

17.2.2 Konfiguration Kondensserblende

P2c: Einstellen der Kondensserblende (Sonde 2):

nP = nicht verwendet:

Cur = 4 ÷ 20 mA Druckwandler; verwenden Sie Anschl. 37(+), 41 (in); 39 (gnd) falls vorhanden

tEn = 0.5÷4.5V ratiometrischer Druckwandler; verwenden Sie Anschl. **38** (+); 41(in); 39 (gnd)

ntc = NTC 10K Sonde; verwenden Sie Anschl. 38- 41

- FA04:** **AbleSEN entsprechend Sonde 2** (nur dann verwendet, wenn P2c=Cur oder tEn). Je nach **4mA or 0.5V** Eingangssignal der Abgabesonde
 (-1.0 ÷ FA20bar; -15÷FA20PSI; -100 ÷ FA20KPA)
- FA20:** **AbleSEN entsprechend Sonde 2** je nach **20mA or 4.5V** Eingangssignal der Kondensationsfühler (PA04 ÷ 61.0BAR; PA04 ÷ 885PSI; PA04 ÷ 6100KPA).
- FCAL:** **Kalibrierung Sonde 2:** die Bandbreite hängt vom dEU-Parameter ab:
 dEU=bar oder °C: -12.0÷12.0;
 dEU=PSI oder °F: -200÷200;
 dEU=kPA: -999÷999;

17.2.3 Sonde 3 Konfiguration

- P3c:** **Einstellungen Sonde 3:**
 nP = nicht verwendet:
 Cur = 4 ÷ 20 mA Druckwandler; verwenden Sie Anschl. 37(+), 42 (in); 39 (gnd) falls vorhanden
 tEn = 0.5÷4.5V ratiometrischer Druckwandler; verwenden Sie Anschl. **38(+)**; 42(in); 39 (gnd)
 nt10 = NTC 10K 38-42
 nt86 = NTC 86K 38-42
- 3P04:** **AbleSEN entsprechend Sonde 3** (nur dann verwendet, wenn P3c=Cur oder tEn). Je nach **4mA oder 0.5V** Eingangssignal der Abgabesonde
 (-1.0 ÷ FA20bar; -15÷FA20PSI; -100 ÷ FA20KPA)
- 3P20:** **AbleSEN entsprechend Sonde 3** je nach **20mA oder 4.5V** Eingangssignal der Kondensationsfühler (PA04 ÷ 61.0BAR; PA04 ÷ 885PSI; PA04 ÷ 6100KPA).
- O3** **Kalibrierung Sonde 3:** die Bandbreite hängt vom dEU-Parameter ab:
 dEU=bar oder °C: -12.0÷12.0;
 dEU=PSI oder °F: -200÷200;
 dEU=kPA: -999÷999;

17.2.4 Sonde 4 Konfiguration

- P4c:** **Einstellungen Sonde 4 (22-23):**
 nP = nicht verwendet:
 nt10 = NTC 10K 38-42
 nt86 = NTC 86K 38-42
- O4** **Kalibrierung Sonde 4:** die Bandbreite hängt vom dEU-Parameter ab:
 dEU= °C: -12.0÷12.0;
 dEU= °F: -200÷200;

17.2.5 Wahl der Sonde für den Lüfter

- FPb:** **Sondenauswahl für Kondenserlüfter**
 nP = nicht verwendet:
 P1 = Sonde 1
 P2 = Probe 2
 P3 = Probe 3

17.3 Konfiguration der konfigurierbaren Digitaleingänge

- iF01** **Digitaleingang 1 Konfiguration (13-14)**
 nu = **nicht verwendet:** der digitale Eingang ist deaktiviert.
 oA1= Digitaler Sicherheitseingang für Last 1, Term. 5-6; (Werkeinstellung);
 oA2= Digitaler Sicherheitseingang für Last 2, Term. 7-8
 oA3= Digitaler Sicherheitseingang für Last 3, Term. 9-10
 oA4= Digitaler Sicherheitseingang für Last 4, Term. 11-12
 inF = Digitaler Sicherheitseingang des Frequenzumrichters für Lüfter; wird verwendet, wenn kein Relais als Frequenzumrichter für Lüfter konfiguriert ist

ES = Energiesparmodus;

oFF = Gerät ausgeschaltet;

LL = Flüssigkeitsstandsalarm

SIL = Aktivierung die Silent-Einrichtung

EAL = externer Hauptalarm, beeinflusst nicht die Durchflusssteuerung

Co1 = Funktionstest für Last 1, Anschl. 5-6

Co2 = Funktionstest für Last 2, Anschl. 7-8

Co3 = Funktionstest für Last 3, Anschl. 9-10

Co4 = Funktionstest für Last 4, Anschl. 11-12

HINWEIS: es gibt auch die folgenden Werte: **oA5, oA6, LP1, LP2, HP, Co5, Co6**. Diese Werte **dürfen nicht** verwendet werden

iF02 **Digitaleingang 2 Konfiguration (13-15)** – Für diese Werte siehe iF01; Werkseinstellung oA2.

iF03 **Digitaleingang 3 Konfiguration (16-17)** – Für diesen Wert siehe iF01; Werkseinstellung oA3.

iF04 **Digitaleingang 4 Konfiguration (16-18)** – Für diesen Wert siehe iF01; Werkseinstellung oA4.

iF05 **Digitaleingang 5 Konfiguration (19-20)** – Für diesen Wert siehe iF01; Werkseinstellung oA4.

iF07 **Digitaleingang 7 Konfiguration (22-23):** – Für die Werte siehe iF01; Werkseinstellung ES.

NB: DIE OBEN ANGEFÜHRTEN FUNKTIONSWEISEN SIND NUR AKTIVIERT, WENN P4C=NP IST. Bei P4C = nt10 oder nt86 arbeitet dieser Eingang als ein NTC 10K oder ein NTC 86K Temperaturfühler

iF08 **Digitaleingang 8 Konfiguration (Anschlüsse 22-24):** Für diese Werte siehe iF01; Werkseinstellung LL

iP01 **Digitaleingang 1 Polarität (13-14):**

oP: der Digitaleingang wird durch das Öffnen des Kontakts aktiviert;

CL: der Digitaleingang wird durch das Schließen des Kontakts aktiviert.

iP02 **Digitaleingang 2 Polarität (13-15):**

oP: der Digitaleingang wird durch das Öffnen des Kontakts aktiviert;

CL: der Digitaleingang wird durch das Schließen des Kontakts aktiviert.

iP03 **Digitaleingang 3 Polarität (16-17):**

oP: der Digitaleingang wird durch das Öffnen des Kontakts aktiviert;

CL: der Digitaleingang wird durch das Schließen des Kontakts aktiviert.

iP04 **Digitaleingang 4 Polarität (16-18):**

oP: der Digitaleingang wird durch das Öffnen des Kontakts aktiviert;

CL: der Digitaleingang wird durch das Schließen des Kontakts aktiviert.

iP05 **Digitaleingang 5 Polarität (19-20):**

oP: der Digitaleingang wird durch das Öffnen des Kontakts aktiviert;

CL: der Digitaleingang wird durch das Schließen des Kontakts aktiviert.

iP07 **Digitaleingang 7 Polarität (22-23):**

oP: der Digitaleingang wird durch das Öffnen des Kontakts aktiviert;

CL: der Digitaleingang wird durch das Schließen des Kontakts aktiviert.

iP08 **Digitaleingang 8 Polarität (22-24):**

oP: der Digitaleingang wird durch das Öffnen des Kontakts aktiviert;

CL: der Digitaleingang wird durch das Schließen des Kontakts aktiviert.

iP09: **Polarität des Alarms für Hochdruckschalter (Anschlüsse 45-46)**

oP =HD-Alarm erfolgt ohne Spannung

cL =HD-Alarm erfolgt unter Spannung

iP10: **Polarität des Alarms für Niederdruckschalter (Anschlüsse 44-45)**

oP =LP-Alarm erfolgt ohne Spannung

cL =LP-Alarm erfolgt unter Spannung

d1d **Digitaler Eingang eingestellt auf oA1 oder Co1 Aktivierung Verzögerung (0÷255s),**
Diese Verzögerung tritt ein, wenn i1F oder i2F oder i3F oder i4F oder i5F oder i7F oder i8F oder oA1 als oA1 oder Co1 eingestellt ist

d2d **Digitaler Eingang eingestellt auf oA2 oder Co2 Aktivierung Verzögerung (0÷255s),**
Diese Verzögerung tritt ein, wenn i1F oder i2F oder i3F oder i4F oder i5F oder i7F oder i8F oder oA2 als oA2 oder Co2 eingestellt ist

- d3d Digitaler Eingang eingestellt auf oA3 oder Co3 Aktivierung Verzögerung** (0÷255s), Diese Verzögerung tritt ein, wenn i1F oder i2F oder i3F oder i4F oder i5F oder i7F oder i8F oder oA3 als oA3 oder Co3 eingestellt ist
- d4d Digitaler Eingang eingestellt auf oA4 oder Co4 Aktivierung Verzögerung** (0÷255s), Diese Verzögerung tritt ein, wenn i1F oder i2F oder i3F oder i4F oder i5F oder i7F oder i8F oder oA4 als oA4 oder Co4 eingestellt ist
- did Flüssigkeitsstandalarm, meldet Verzögerung:** (nur dann aktiviert, wenn ein digitaler Eingang als LL eingegeben ist) 0÷255min
- didA Externer Alarm, meldet Verzögerung:** (nur dann aktiviert, wenn ein digitaler Eingang als EAL eingegeben ist) 0÷255min
- ALMr Manuelle Rücksetzung der Alarme für Verdichter und Lüfter.**
nein = automatische Rücksetzung des Alarms: Durchflusssteuerung wird wieder aufgenommen, sobald der dazugehörige digitale Eingang aktiviert ist; **ja** = manuelle Rücksetzung für die Alarme für Verdichter und Lüfter. Siehe auch Par.20.1.2

17.4 Anzeige und Messeinheiten

Die Messeinheiten der Parameter für Temperatur oder Druck hängen von den Parametern dEU, CF und PMU ab.

HINWEIS: Der Regler konvertiert automatisch die Sollwerte und Parameter für Druck/Temperatur, wenn sich der dEU-Parameter ändert. Überprüfen Sie in jedem Fall die Parameterwerte für Temperatur und Druck, nachdem der dEU geändert wurde.

dEU: Wahl der Art der Messeinheit: Druck oder Temperatur

dEU = tMP: die Parameter für Druck/Temperatur werden je nach Temperaturwerten des CF-Parameters angegeben (°C oder °F)

dEU = tMP: die Parameter für Druck/Temperatur werden je nach Druckwerten des PMU-Parameters angegeben (bar, PSI oder KPA)

CF Messeinheit für Temperatur: wird nur bei dEU = tMP verwendet und stellt die Messeinheit für die Parameter für Temperatur/Druck ein.

°C = Grad Celsius

°F = Grad Fahrenheit

PMU Messeinheit für Druck: wird nur bei dEU = PrS verwendet und stellt die Messeinheit für die Parameter für Temperatur/Druck ein.

bar = bar

PSI = PSI

PA = kPA

rES Resolution für °C und bar (in = integer; dE= Dezimalpunkt)

dFE Aktivierung Druckfilter: JA = aktiviert; **nein** = nicht aktiviert; dieser Filter berücksichtigt den Durchschnittswert des Drucks während des letzten Durchflusszyklus.

dEU1 Ansicht Werkeinstellung für obere Anzeige: PrS= Druck; **tPr=** Temperatur

dSP2 Wahl der Sonde für untere Anzeige: nu = Anzeige ausgeschaltet - **P1** = Sonde 1 - **P2** = Sonde 2 - **P3** = Sonde 3 - **P4** = Sonde 4 - **StC1** = Verdichter Sollwert - **StC2** = NOT SET IT – **SetF** = Lüfter Sollwert

dEU2 Ansicht Werkeinstellung für untere Anzeige: tPr= Temperatur, **PrS=** Druck;

17.5 Verdichter Durchflusssteuerung

Pbd: Proportionalband oder neutrale Zonenbreite (0.1÷5.0bar/0.5÷30°C oder 1÷150PSI/1÷50°F) Das Band (oder die Zone) ist symmetrisch zum Zielsollwert, mit Extremwerten: set-Pbd/2 ÷ set+Pbd/2. Es wird als Proportionalband für den PI-Algorithmus verwendet.

Die Messeinheit hängt von den Parametern dEU, CF, PMU ab.

rS Offset Proportionalband: Offset PI-Band. Dies ermöglicht die Bewegung des Proportionalbandes des PI. Bei **rS=0** ist das Band zwischen Set-Pbd/2 ÷ Set+Pbd/2;

inC Integralzeit: (0 ÷ 999s) PI Integralzeit

dGSP Digitalverdichter wird immer zuerst aktiviert:

nein: andere Verdichter, falls vorhanden, können in Betrieb gehen, sobald der Digitalverdichter von den Sicherheitstimen verriegelt wurde. Dies ermöglicht dem System die Einleitung der Kühlung, sobald der Verdichter nicht mehr verfügbar ist.

JA: der Digitalverdichter wird immer zuerst aktiviert. Falls aufgrund der Sicherheitstimer nicht verfügbar, wird die Durchflusssteuerung verriegelt, bis die Timer deaktiviert sind.

SUT **Startzeit:** Das Digital-Scroll-Ventil wird für SUT aktiviert, sobald die Verdichter in Betrieb gehen (0÷3s)

tdS **Digital-Scroll Zyklusdauer:** (10÷40s) damit wird die Zyklusdauer für die Digital-Scroll (DSG) Ventilmodulation eingestellt.

PM **DGS Mindestleistung** (10÷PMA with dGty=ScrL; 0÷PMA = dGty=StrM): damit wird die für den Digitalverdichter zulässige Mindestkapazität eingestellt.

Falls das digitale SCROLLEN verwendet wird dGt = ScrL, ist die zulässige Bandbreite 10÷PMA

Falls der digitale SCREAM verwendet wird dGt = StrM, ist die zulässige Bandbreite 0÷PMA

PMA **DGS Maximalleistung** (PM÷100) dies stellt die für den DSG zulässige Maximalkapazität ein

ton **DGS auf maximaler PMA-Leistung vor Beginn einer neuen Last** (0÷255s)

toF **DGS auf Mindest-PM-Leistung vor Stopp einer Last** (0÷255s)

MinP **DSG Mindestleistung bei mangelhafter Überwachung der Schmierung** (0-100%; bei Nullfunktion ausgeschlossen) Wenn der DGS-Verdichter für die tMin-Zeit mit einer Kapazität (in Prozentpunkten) arbeitet, die gleich oder niedriger als MinP ist, muss er für die tMin-Zeit mit 100% arbeiten, damit die richtige Schmierung wiederhergestellt wird.

tMin **Maximale DGS Funktionszeit bei einer Leistung, die kleiner als MinP ist, vor Wechsel in Volleistung (PMA)** (1÷255min)

tMAS **DSG Funktionszeit bei Maximalleistung (PMA) zur Wiederherstellung der korrekten Schmierung** (1÷255min)

ESC **Energiesparmoduswert für Verdichter:** (-20÷20bar; -50÷50°C) dieser Wert wird zum Sollwert des Verdichters hinzugefügt.

onon: **Mindestzeit zwischen 2 aufeinander folgenden Einschaltungen desselben Verdichters** (0-255 min).

oFon: **Mindestzeit zwischen dem Abschalten eines Verdichters und dem nächsten Einschalten.** (0-255min). *Hinweis: normalerweise ist onon größer als oFon.*

don: **Zeitverzögerung zwischen dem Einschalten von zwei verschiedenen Verdichtern** (0÷99.5min; 10s).

doF: **Zeitverzögerung zwischen dem Einschalten von zwei verschiedenen Verdichtern** (0÷99.5 min; 10s)

donF: **Mindestzeit für eine Phase EIN** (0÷99.5 min; 10s)

Maon **Mindestzeit für Verdichter EIN** (0 ÷ 24 h; bei aktivierter Nullfunktion.) Wenn ein Verdichter während der MAon-Zeit weiterläuft, wird er abgeschaltet und kann sich nach der oFon-Standardzeit wieder einschalten.

FdLy: „don“ **Verzögerung auch für die erste Anforderung aktiviert.** Falls aktiviert, wird das Auslösen der Stufe entsprechend der Anforderung im Rahmen den „don“-Wertes verzögert. (**nein** = „don“ nicht aktiviert; **JA**=„don“ aktiviert)

FdLF „doF“ **Verzögerung auch für das erste Abschalten aktiviert.** Dies aktiviert die „doF“-Verzögerung zwischen der Anforderung zur Freigabe und dem eigentlichen Abschalten. (**nein** = „doF“ nicht aktiviert; **JA**=„doF“ aktiviert).

odo: **Verzögerung der Durchflusssteuerung bei Start:** (0÷255s) nach EINSchalten des Geräts beginnt dieses nach der in diesem Parameter eingegebenen Verzögerung zu arbeiten.

LSE: **Mindestsollwert** Die Messeinheit hängt vom Parameter dEU ab. Sie legt den Mindestwert fest, der als Sollwert benutzt werden kann, um fehlerhafte Einstellungen durch den Endbenutzer zu vermeiden.

HSE: **Maximaler Sollwert:** Die Messeinheit hängt vom Parameter dEU ab. Sie legt den höchsten zulässigen Wert für den Sollwert fest.

17.6 Thermostat Flüssigkeitseinspritzung

- Lit:** **Sollwert (°C) für Thermostat Kühlmittleinspritzung** ($0 \div 150^{\circ}\text{C}$) Die Referenzsonde wird vom LiPr-Parameter eingestellt, das Thermostat-Relais wird durch das als **aAi = Lin** eingestellte Relais bestimmt.
- Lid:** **Differential für Thermostat Kühlmittleinspritzung** ($0.1 \div 10.0$) Die Referenzsonde wird vom LiPr-Parameter eingestellt
- LiPr** **Sonde für Thermostat Kühlmittleinspritzung:**
nP: Funktion aktiviert
P3 = Sonde P3 (Anschl. 38-42)
P4 = Sonde P4 (Anschl. 22-23)

17.7 Lüfterregulierung

- Pb** **Proportionale Bandzonenbreite** ($0.1 \div 30.0^{\circ}\text{C}$; $1 \div 50^{\circ}\text{F}$; $0.1 \div 10.0\text{bar}$, $1 \div 150\text{PSI}$; $10 \div 1000\text{KPA}$).
HINWEIS: Stellen Sie den dEU-Parameter und den Zielsollwert für Lüfter ein, bevor Sie diesen Parameter einstellen.
Das Band ist in Bezug auf den Sollwert der Lüfter symmetrisch, mit folgenden Extremen: $\text{SETF} + \text{Pb}/2 \div \text{SETF} - \text{Pb}/2$. Die Messeinheit hängt vom dEU-Parameter ab.
- ESF** **Energiesparmoduswert für Lüfter:** ($-20 \div 20\text{bar}$; $-50 \div 50^{\circ}\text{C}$) dieser Wert wird zum Sollwert des Lüfters hinzugefügt.
- PbES** **Offset Band für Lüfterregulierung in ES** ($-50.0 \div 50.0^{\circ}\text{C}$; $-90 \div 90^{\circ}\text{F}$; $-20.0 \div 20.0\text{bar}$; $-300 \div 300\text{PSI}$; $-2000 \div 2000\text{KPA}$). Im Energiesparmodus
- Fon** **Zeitverzögerung zwischen dem Einschalten von zwei verschiedenen Lüftern** ($0 \div 255\text{sec}$).
- FoF** **Zeitverzögerung zwischen dem Einschalten von zwei verschiedenen Lüftern** ($0 \div 255\text{Sek.}$)
- LSF** **Mindestsollwert für Lüfter:** Die Messeinheit hängt vom Parameter dEU ab. Sie legt den Mindestwert fest, der als Sollwert benutzt werden kann, um fehlerhafte Einstellungen durch den Endbenutzer zu vermeiden.
- HSF** **Maximaler Sollwert für Lüfter:** Die Messeinheit hängt vom Parameter dEU ab. Sie legt den höchsten zulässigen Wert für den Sollwert fest.

17.8 Alarme - Verdichterbereich

- PAo:** **Ausschluss Alarmsonde beim Einschalten.** Das ist der Zeitraum nach Einschalten des Messgeräts, bevor eine Alarmsonde gemeldet wird. $0 \div 255$ Min Während dieser Zeit werden alle Verdichter eingeschaltet, wenn der Druck nicht im zulässigen Bereich liegt.
- LAL:** **Niederdruckalarm (Temperaturalarm) – Verdichterbereich:** Die Messeinheit hängt vom dEU-Parameter ab: ($\text{PA04} \div \text{HAL bar}$; $-50.0 \div \text{HAL } ^{\circ}\text{C}$; $\text{PA04} \div \text{HAL PSI}$; $-58 \div \text{HAL } ^{\circ}\text{F}$) Das ist **unabhängig** vom Sollwert. Bei Erreichen des **LAL**-Wertes wird der Alarm A03C aktiviert, (möglicherweise nach der **tAo**-Verzögerungszeit).
- HAL:** **Hochdruckalarm (Temperaturalarm)– Verdichterbereich:** Die Messeinheit hängt vom dEU-Parameter ab: ($\text{LAL} \div \text{PA20 bar}$; $\text{LAL} \div 150.0 ^{\circ}\text{C}$; $\text{LAL} \div \text{PA20 PSI}$; $\text{LAL} \div 302 ^{\circ}\text{F}$). Das ist **unabhängig** vom Sollwert. Bei Erreichen des **HAL**-Wertes wird der Alarm A04C aktiviert, (möglicherweise nach der **tAo**-Verzögerungszeit).
- tAo:** **Verzögerung Nieder- und Hochdruckalarm (Temperaturalarm)– Verdichterbereich:** ($0 \div 255$ min) Zeitintervall zwischen dem Erkennen eines Alarmzustandes wegen Druck (Temperatur) und dem Auslösen des Alarms.
- ELP** **Schwellenwert elektronischer Druckschalter:** ($-50^{\circ}\text{C} \div \text{STC1}$; $-58^{\circ}\text{F} \div \text{STC1}$; $\text{PA04} \div \text{STC1}$); Druckwert / Temperaturwert, bei dem alle Verdichter abgeschaltet werden. Er muss einige Grade über dem Niederdruckwert eingestellt werden, um die Aktivierung von Niederdruck zu vermeiden.
- SEr:** **Wartungsanforderung:** ($1 \div 999$ Stunden, res. 10h; $0 =$ Alarm ausgeschlossen) Anzahl der Betriebsstunden nach Vollzug der "A14" Wartungsanforderung.

- PEn:** **Auslösewerte für Niederdruckschalter:** (0-15). Bei Auslösen des Niederdruckschalters werden die PEn-Zeiten im PEI-Intervall aktiviert, der Verdichter ist verriegelt. **Er kann nur manuell entriegelt werden.** Siehe auch Tabelle für Alarime in Abschnitt 0. Jedes Mal, wenn der Druckschalter aktiviert wird, werden alle Verdichter ausgeschaltet.
- PEI:** **Auslösezeit Druckschalter** (0÷15 min) Mit dem Pen-Parameter gekoppelte Zeit zum Zählen der Auslösungen des Niederdruckschalters.
- SPr:** **Anzahl der aktivierten Stufen bei defekter Sonde** (0÷6).

17.9 Alarime – DLT-Bereich

- dtL** **Digitalverdichter Druckleitung** (Alarm bezieht sich auf die im Par. sLi eingestellte Sonde) (0÷180°C; 32÷356°F). Falls die Sonde 3 zum Erkennen der Temperatur der Druckleitung des DGS-Verdichters verwendet wird, schaltet sich der Verdichter ab, sobald der Schwellenwert erreicht ist.
- dLd** **Digitalverdichter Druckleitung Verzögerung Temperaturalarm** (Alarm bezieht sich immer auf die P3-Sonde) (0÷15min)
- dLH** **Digitalverdichter Druckleitung Rücksetzung Alarm Differential** (Alarm bezieht sich immer auf die P3-Sonde) (0.1÷25.5°C; 1÷50°F)
- dtLi** **Wahl der Sonde für Überwachung der Temperatur der Druckleitung:**
nP: Funktion aktiviert
P3 = Sonde P3 (Anschl. 38-42)
P4 = Sonde P4 (Anschl. 22-23)
- dtLP** **Leistung Digitalverdichter in Prozent bei Temperaturalarm der Druckleitung** (0÷80%; bei 0 schaltet sich der Verdichter ab)

17.10 Alarime – Lüfterbereich

- LAF:** **Niederdruckalarm – Lüfterbereich:** Die Messeinheit hängt vom dEU-Parameter ab: (FA04 ÷ HAF bar; -50.0÷HAL °C; FA04÷HAF PSI; -58÷HAF °F) Das ist unabhängig vom Sollwert. Bei Erreichen des LAL-Wertes wird der Alarm LA2 aktiviert, (möglicherweise nach der tAo-Verzögerungszeit).
- HAF:** **Hochdruckalarm – Lüfterbereich:** Die Messeinheit hängt vom dEU-Parameter ab: (LAF÷FA20 bar; LAF÷150.0 °C; LAF÷FA20 PSI; LAF÷302 °F). Das ist unabhängig vom Sollwert. Bei Erreichen des HAF-Wertes wird der Alarm HA2 aktiviert, (möglicherweise nach der Afd-Verzögerungszeit).
- Afd:** **Verzögerung Hochdruckalarme – Lüfterbereich:** (0÷255 min) Zeitintervall zwischen dem Erkennen eines Alarmzustandes im Lüfterbereich und dem Auslösen des Alarms.
- HFC** **Verdichter aus bei Hochdruckalarm (Temperatur) für Lüfter**
nein = Verdichter werden durch diesen Alarm nicht beeinflusst
JA = Verdichter werden ausgeschaltet, wenn ein Alarm für Hochdruck (Temperatur) der Lüfter vorliegt
- HFdp** **Leistung Digitalverdichter in Prozent bei Kondensatordruckalarm (Temperatur)** (0÷80%; bei 0 schaltet sich der Verdichter ab)
- dHF** **Zeitraum zwischen dem Ausschalten von 2 Verdichtern bei Hochdruckalarm (Temperatur) für Lüfter** (0 ÷ 255 sec)
- PnF:** **Auslösewerte für Hochdruckschalter:** (0÷15 bei 0 manuelles Entriegeln ist aktiviert), falls der Hochdruckschalter aktiviert ist PnF=Zeiten in PiF-Intervall, der Verdichter ist entriegelt. **Er kann nur manuell entriegelt werden.** Siehe Abschnitt 0. Jedes Mal, wenn der Druckschalter aktiviert wird, werden alle Verdichter ausgeschaltet und alle Lüfter eingeschaltet.
- PiF:** **Auslösezeit Druckschalter - Lüfterauswahl** (1÷15 min) Mit dem Pen-Parameter gekoppelte Zeit zum Zählen der Auslösungen des Niederdruckschalters.
- FPr** **Anzahl der aktivierten Lüfter bei defekter Sonde** (0÷#Lüfter).

17.11 Sauggasüberhitzung

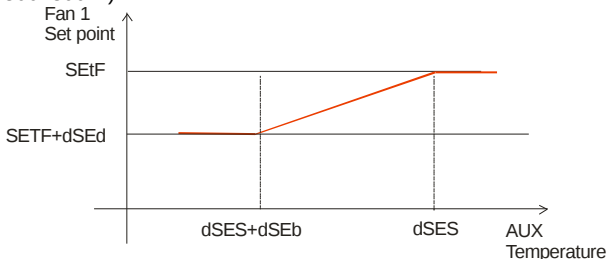
- ASH0** **Differential für Voralarm geringe Überhitzung.** (0.1 bis 30.0°C/ 1 bis 60°F).

Der Voralarm wegen geringer Überhitzung wird übermittelt, wenn die Überhitzung (SH) kleiner als ASH2 (Alarmschwelle bei geringer Überhitzung) + ASH0 ist, etwa nach einer ASH1-Verzögerung.

- ASH1 Verzögerung für Meldung Voralarm geringe Überhitzung** (0÷255sec)
Ist die Überhitzung unter dem ASH2+ASH0-Schwellenwert der ASH1-Zeit, wird der Voralarm wegen geringer Überhitzung übermittelt.
- ASH2 Schwellenalarm geringe Sauggasüberhitzung** (0.1÷15.0°C/ 1÷30°F). Bei SH < ASH2 wird der Alarm wegen geringer Überhitzung übermittelt, etwas nach der ASH3-Verzögerung
- ASH3 Verzögerung für Meldung Alarm geringe Überhitzung** (0÷255sec)
Ist die Überhitzung unter dem ASH2-Schwellenwert der ASH3-Zeit, wird der Alarm wegen geringer Überhitzung übermittelt.
- ASH4 Anschalten der Verdichter bei Alarm wegen geringer Überhitzung** (Nein, Ja)
ASH4 = nein: Verdichter arbeiten trotz Alarm wegen geringer Überhitzung weiter.
ASH4 = ja: Verdichter werden bei Alarm wegen geringer Überhitzung gestoppt.
- ASH5 Differential zur Wiederaufnahme der Durchflusssteuerung nach Anhalten des Verdichters wegen des Alarms wegen geringer Überhitzung** (0.1 bis 15.0°C/ 1 bis 30°F). Bei Durchflussstopp (ASH4= ja) Neustart bei SH > ASH2+ASH5
- ASH6 Verzögerung zur Wiederaufnahme der Durchflusssteuerung nach Überhitzung > ASH2+ASH5** (0÷255 min). Wurde der Durchfluss wegen des Alarms wegen geringer Überhitzung gestoppt, kann ein Neustart erfolgen, wenn SH>ASH2+ASH5 für die ASH6-Zeit ist.
- ASH7 Überhitzungswert zur Aktivierung des Heißgas-Einspritzventils** (0.1 bis 15.0°C/ 1 bis 30°F)
Bei einem als Heißgas-Einspritzventil eingestellten Relais (oA2 oder oA3 oder oA4 = HGi) beträgt die Einstellung SH < ASH7 – ASH8.
- ASH8 Differential für ASH7** (0.1 bis 30.0°C/ 1 bis 60°F)
- ASH9 Sondenauswahl zur Überwachung der Überhitzung** (nP, P3, P4)
ASH9 = nP keine Überhitzungskontrolle
ASH9 = P3 die Sonde zur Berechnung der Überhitzung (SH) ist die Sonde P3 (Anschl. 38-42)
ASH9 = P4 die Sonde zur Berechnung der Überhitzung (SH) ist die Sonde P4 (Anschl. 22-23).
In diesem Fall muss auch der Parameter **P4C** auf **nt10** oder **nt86** eingestellt werden.

17.12 Dynamischer Sollwert für Lüfter

- dSEP Dynamischer Sollwert Referenzsonde**
nP: keine Sonde; Fuktion deaktiviert
P3 = Sonde P3 (Anschl. 38-42)
P4 = Sonde P4 (Anschl. 22-23)
- dSES Externer Temperaturwert zum Start der dynamischen Durchflusssteuerung** (-50÷150°C; -58÷302 °F)
- dSEb Externe Bandbreite für dynamischen Sollwert** (-50.0 ÷ 50.0°C; -90 ÷ 90°F)
- dSEd Differential Sollwert für dynamischen Sollwert:** (-20.0÷20.0°C; -50.0÷50.0PSI; -300÷300°F)



17.13 Analoger Ausgang (optional)

- AoC Einstellung analoger Ausgang**

	tEn = 0÷10V Ausgang
	cUr = 4-20mA Ausgang
AoF	Funktion analoger Ausgang nu = analoger Ausgang deaktiviert; Inc1 = Antrieb Wechselrichter für Saugfrequenz Verdichter ; Inc2 = nicht einstellen inF = Antrieb ECI-Lüfter oder Frequenzumrichter für Lüfter FrE = „Frei“, proportional zu den Sonden P3 und P4.
AOP	Referenzsonde für den analogen Ausgang 1 Sie wird nur dann verwendet, wenn AOP=FrE ist nP = keine Sonde P3 = Sonde P3 P4 = Sonde P4
LAO	Dem Mindestwert des analogen Ausgangs zugeordneter Temperaturwert (AOM) (-50.0÷150.0°C, -58÷302°F).
UAO	Dem Maximalwert des analogen Ausgangs zugeordneter Temperaturwert, 10V oder 20mA (-50.0÷150.0°C, -58÷302°F).
AOM	Mindestwert für analogen Ausgang (0÷100%)
AOt	Zeit des analogen Ausgangs auf max. nach Start (0÷15s)
MPM	Maximale prozentuelle Abweichung pro Minute: (nu; 1÷100) nu = nicht verwendet: Funktion deaktiviert 1÷100 = stellt die maximale Abweichung des analogen Ausgangs pro Minute in Prozentpunkten.
SAO	Prozentsatz des analogen Ausgangs im Falle einer Störung der Sonde: (0 ÷ 100%)
AOH	Maximaler Prozentsatz des analogen Ausgangs, wenn der Silent-Modus aktiviert ist (0÷100)

17.14 Sonstiges

tbA	Alarmrelais Silent: durch Drücken auf eine beliebige Tastaturtaste. nein = Alarm-Relais bleibt eingeschaltet; JA = Alarm-Relais wird bei Drücken auf eine beliebige Tastaturtaste abgeschaltet.
OAP	Alarm-Relais Ausgang Polarität: cL =geschlossen, wenn aktiviert; oP =offen, wenn aktiviert
oFF	EIN/AUS von Tastatur aktivieren: (nein = deaktiviert; JA = aktiviert) Ermöglicht das Ein- und Ausschalten des Gerätes durch 4 Sek. langes Drücken der EINGABEtaste.
bUr	Aktivierung Buzzer nein = der Buzzer wird im Falle eines Alarms nicht aktiviert JA = Buzzer wird im Falle eines Alarms aktiviert
Adr:	Adresse serielle Schnittstelle (1 –247) Wird im Überwachungssystem verwendet.
rEL	Softwareveröffentlichung für internen Gebrauch
Ptb	Parametercode Tabelle: nur zum Lesen.
Pr2	Zugang zur Parameterebene Pr2

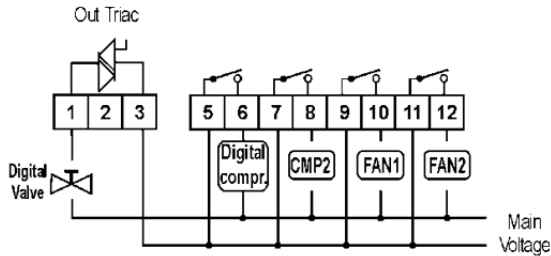
18. Art der Durchflusssteuerung

18.1 DIGITALVERDICHTER DURCHFLUSSSTEUERUNG

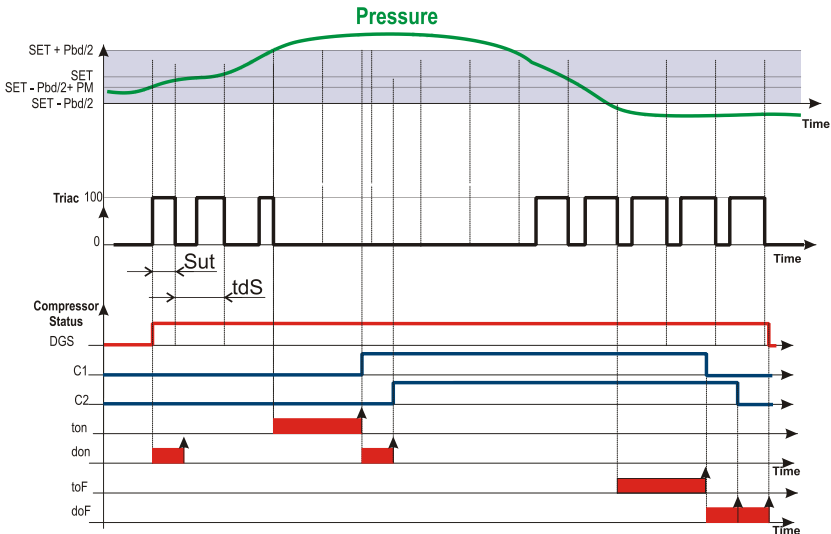
18.1.1 Digitales Scrollen: Hauptparameter eingeben

BEISPIEL: Anlage mit 2 Verdichtern (davon einer digital) und 2 Lüftern Werkseinstellung mit PP11, PP30 Druckumwandler:

oA1 = dGS	oA2 = CPr,	oA3 = FAn,	oA4 = FAn,	dGty = SCrL
-----------	------------	------------	------------	-------------



Der Druck wird durch eine PI=Durchflusssteuerung korrigiert.



18.1.2 Beginn Durchflusssteuerung: Leistung wird erhöht

- Die Durchflusssteuerung beginnt, sobald der Saugdruck (Temperatur) steigt und den Wert **SET-Pbd/2+(Pbd*PM)/100** erreicht. Falls vorhanden, schaltet sich zuerst der Verdichter ein, der im PWM-Modus läuft.

HINWEIS: Beim Einschalten wird das Ventil für SUT Sekunden aktiviert.

- b. Innerhalb der Bandbreite ($\text{SET} - \text{Pbd}/2 \div \text{SET} + \text{Pbd}/2$) wird der Digital-Scroll-Verdichter im PWM-Modus in Einklang mit dem Wert der Kontrollvariablen aktiviert. (HINWEIS: Bei eingeschaltetem TRIAC wird der Verdichter entladen; bei ausgeschaltetem TRIAC arbeitet der Verdichter).
- c. Ist der Druck größer als $[\text{SET} + \text{Pbd}/2]$ und der TRIAC-Ausgang hat bereits den Höchstwert erreicht, geht nach der „ton“-Verzögerungszeit ein weiterer Verdichter in Betrieb.
- d. Falls dann noch mehr Leistung erforderlich ist (Druck höher als $[\text{SET} + \text{Pbd}/2]$, geht nach der „don“-Zeit ein weiterer Verdichter in Betrieb.

HINWEIS: Falls der Druck den Wert $\text{SET} + \text{Pbd}/2$ übersteigt und der DGS Verdichter nicht verfügbar ist (durch onon verriegelt, oFon, digitaler Sicherheitseingang), geht ein weiterer Verdichter (falls vorhanden) in Betrieb, um der Anforderung nach Korrektur Rechnung zu tragen.

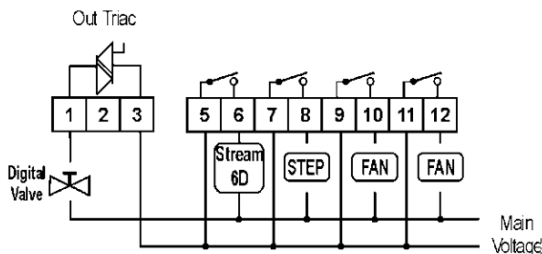
18.1.3 Leistungsverminderung und Durchflusssteuerungsstopp

- a. Ist der Druck kleiner als $[\text{SET} - \text{Pbd}/2]$, läuft der Verdichter dennoch mit einer Mindestleistung für die toF-Zeit
- b. Nach Ablauf der toF-Zeit wird die Last mit mehr Arbeitsstunden abgeschaltet. Falls die Last eingeschaltet bleiben muss, weil die donF-Zeit noch nicht abgelaufen ist, wird die nächste Laste bereits anvisiert, und so weiter, bis eine Last verfügbar ist, die abgeschaltet werden kann.
- c. Dieser Vorgang wird mit allen aktiven Lasten ausgeführt, das Abschalten erfolgt je nach eingegebener doF-Zeit.
- d. Bleibt nur der DGS eingeschaltet, wird nach Ablauf der doF-Zeit der DGS auch abgeschaltet.

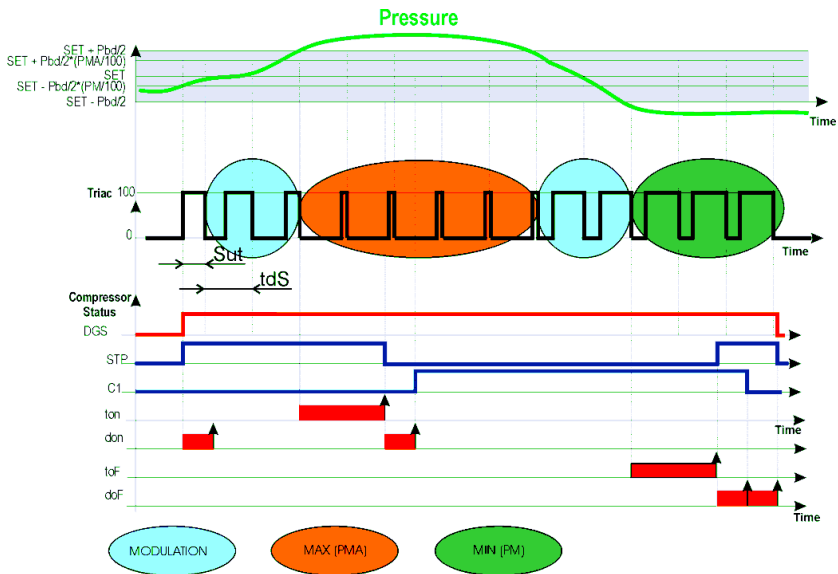
18.1.4 Digitaler Stream: Einstellen der Hauptparameter

BEISPIEL: Anlage mit 2 Verdichtern Stream 6D und 2 Lüftern Werkseinstellung mit PP11, PP30 Druckumwandler:

oA1 = dGS	oA2 = 6dG	oA3 = FAN,	oA4 = FAN,	dGty = StrM
-----------	-----------	------------	------------	-------------

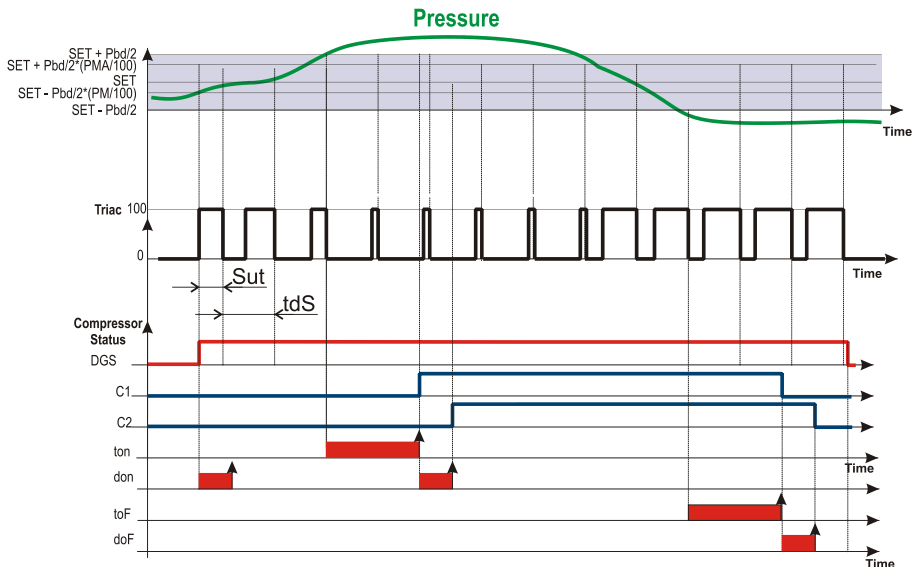


Der Druck wird durch eine PI-Durchflussströmung korrigiert und folgt der gleichen Logik des digitalen Scrolls siehe vorangegangener Abschnitt: 18.1.2 und 18.1.3



18.1.5 Leistungsgrenze des Digitalverdichters durch die Parameter PM und PMA

Die Leistung des DGS-Verdichters kann durch die PM- und PMA-Parameter begrenzt werden, wie das folgende Diagramm zeigt.



Die Leistung des DGS-Verdichters ist durch die PM- und PMA-Parameter begrenzt, wobei

PM: in Prozentpunkten wird die Mindestleistung der DGS-Aktivierung während eines tdS-Zyklus eingestellt. Zum Beispiel bei tdS = 20 Sek und PM = 20, beträgt die Mindestaktivierung des DGS 4 Sek.

HINWEIS

Für digitales Scrollen (dGty = SCrL) ist der zulässige **PM-Mindestwert 10**

Für digitales Streamen (dGty = StrM) ist der zulässige **PM-Mindestwert 0**

HINWEIS: zum einwandfreien Funktionieren des DGS wird eine Mindestaktivierungszeit von 2 Sek. empfohlen.

PMA: dies begrenzt den Prozentsatz der DGS-Aktivierung während eines tdS-Zyklus je nach Formel: $((Pbd * PMA) / 100) * tdS$.

18.2 Regulierung Proportionalband - nur für Lüfter

Das Lüfterband **Pb** wird durch die Anzahl der Lüfter geteilt:

Die Anzahl eingeschalteter Stufen ist proportional zum Wert des Eingangssignals: Wenn dieses vom Sollwert abweicht und die verschiedenen Bänder erreicht, werden die Verdichter eingeschaltet. Wenn das Signal sich dem Sollwert nähert, werden sie wieder ausgeschaltet.

Daher sind, wenn der Druck über dem Lüfterband liegt, alle Lüfter eingeschaltet, und wenn der Druck (die Temperatur) unter dem Lüfterband liegt, alle Verdichter ausgeschaltet. Natürlich gelten für diese Regulierungen auch alle Verzögerungen (Fon und FoF).

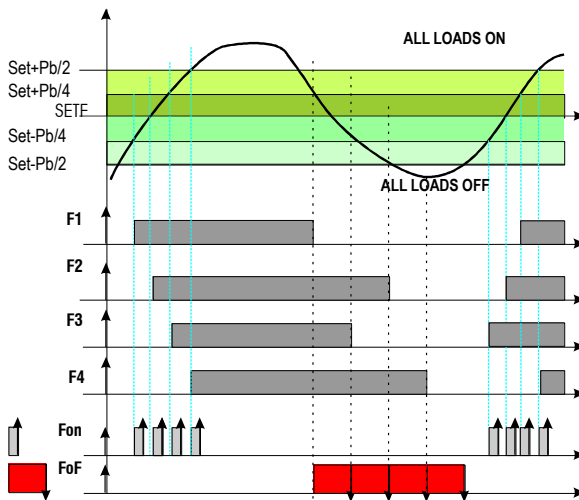
Regulierung nach Betriebsstunden

Der Algorithmus schaltet die Lasten je nach den Betriebsstunden jeder Last ein und aus. Auf diese Weise gleichen sich die Betriebsstunden aus.

Beispiel

4 Lüfter: oA2 = FAn; oA3 = FAn; oA4 = FAn; oA6 = FAn:

rot = jA Rotation aktiviert



18.3 Kondensator mit Frequenzumrichter oder Ec-Lüfter-Einstellung analoger Ausgang

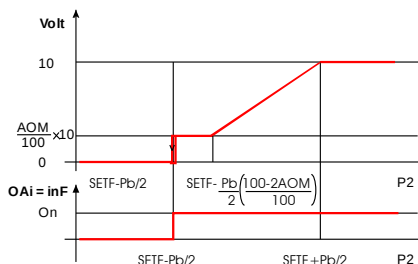
Diese Konfiguration wird verwendet, wenn alle Lüfter der Kondensatorgruppe ECI-Lüfter sind oder durch einen Frequenzumrichter oder mehrstufigen Phasenantrieb angetrieben werden. Die vom Frequenzumrichter verwendete Leistung ist proportional zum Wert des Lieferdrucks im Lüfterband ($\text{SETF-Pb}/2 \div \text{SETF+Pb}/2$).

18.3.1 Konfigurationen und Parameter des Kondensatorlüfters

Parameter	Beschreibung	Vorgang
oA(i) = InF	Stellen Sie 1 Relais für den Frequenzumrichter ein	Zur Aktivierung des Frequenzumrichters wird ein Relais benötigt.
AoC = tEn	Einstellung analoger Ausgang	Stellen Sie den Ausgang auf 0-10V
AoF = InF	Funktion analoger Ausgang	Stellen Sie den Ausgang auf ECI-Antrieb oder Lüfter Frequenzumrichter ein
AOM = 0	Mindestwert für analogen Ausgang	Die Mindestspannung ist 0V. HINWEIS: überprüfen Sie beim Frequenzumrichter des EC-Lüfterantriebs, ob es bei diesem Eingang einen eigenen Ausgang zum Lüfter gibt.
Aot = 5	Zeit des analogen Ausgangs auf max. nach Start	Um den Lüfter in Betrieb zu nehmen, liefert der Regler 5 Sek. lang 10V, dann erfolgt die normale Durchflusssteuerung
MPM = 100	Maximale prozentuelle Abweichung pro Minute	Der analoge Ausgang benötigt 1 Min. vom Minimum zum Maximum

18.3.2 Einstellung

Betroffene Parameter: **oA(i) = InF**; **AoC = tEn**, **AoF = InF**, **Aot = 0**, **AOM = 30**, **MPM = 100**



- Falls erforderlich, stellen Sie ein Relais zum Antrieb des Frequenzumrichters (wird verwendet, um dem Frequenzumrichter das Signal zum Beginn und Ende der Durchflusssteuerung zu geben) auf: **oA(i) = InF** Frequenzumrichter für Lüfter
- Stellen Sie das Signal des derzeitigen analogen Ausgangs (4-20ma) oder der Spannung (0-10V) mittels des Parameters **Einstellen analoger Ausgang "AoC"** ein: **tEn** = 0÷10V Ausgang; **cUr** = 4-20mA Ausgang
- Geben Sie die Funktion des analogen Ausgangs ein: **AoF = InF**
- Stellen Sie die Zeit des analogen Ausgangs auf max nach Start des EI: **Aot = 3s**
- Geben Sie die max. prozentuelle Abweichung pro Min. (MP) ein.
- Zuletzt geben Sie auch den Prozentsatz des analogen Ausgangs im Falle einer Störung der Sonde ein: (0 ÷ 100%)**SAO**

18.4 Analoger Ausgang "frei"

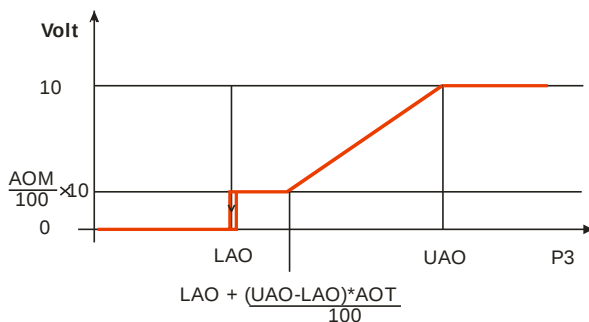
Diese Einstellung wird zur Zuordnung des analogen Ausgangs 1 mit der Temperatursonde verwendet. Der analoge Ausgang übernimmt je nach Einstellung Werte, welche proportional zu den von der Sonde P3 oder P4 erkannten Werten liegen.

18.4.1 „Freie“ Konfigurationen und Parameter des analogen Ausgangs

Parameter	Beschreibung	Vorgang
AoC = tEn	Einstellung analoger Ausgang	Stellen Sie den Ausgang auf 0-10V
AoF = FrE	Funktion analoger Ausgang	Stellen Sie zum Beispiel den Ausgang auf Keine Überhitzung
AOP = P3	Referenzsonde für den analogen Ausgang 1 (wird nur dann verwendet, wenn AOP=FrE ist)	Es ist möglich, nur die Sonden P3 oder P4 einzustellen. P3 muss als Referenzsonde eingestellt werden: P3C = nt10 (NTC 10K) oder nt86 (NTC 86K)
LAO = 20	Dem Mindestwert des analogen Ausgangs AOM zugeordneter Temperaturwert.	Er ist der Ausgangswert der Messskala des analogen Ausgangs
UAO = 40	Dem Maximalwert des analogen Ausgangs (10V) zugeordneter Temperaturwert	Er ist der Letztwert der Messskala des analogen Ausgangs
AOM = 0	Mindestwert für analogen Ausgang	Die Mindestspannung ist 0V. HINWEIS: überprüfen Sie beim Frequenzumrichter des EC-Lüfterantriebs, ob es bei diesem Eingang einen eigenen Ausgang zum Lüfter gibt.
AOt = 5	Zeit des analogen Ausgangs auf max. nach Start	Bei AOt = 5 liefert der Regler 5 Sek. 10V Ausgangsstrom bei Start des Lüfters, dann erfolgt die normale Durchflusssteuerung
MPM = 100	Maximale prozentuelle Abweichung pro Minute	Der analoge Ausgang benötigt 1 Min. vom Minimum zum Maximum

18.4.2 Einstellung

Betroffene Parameter: AoC = tEn, AoF = FrE, AOP = P3; LAO = 20; UAO = 40; AOt = 0, AOM = 30, MPM = 100



- Stellen Sie das Signal des derzeitigen analogen Ausgangs (4-20ma) oder der Spannung (0-10V) mittels des Parameters **Einstellen analoger Ausgang "AoC"** ein: tEn = 0÷10V Ausgang; cUr = 4-20mA Ausgang
- Geben Sie die Funktion des analogen Ausgangs ein: **AoF = FrE**
- Stellen Sie die Zeit des analogen Ausgangs auf max nach Start des EI: Aot = 3s

- d. Stellen Sie den Anfangstemperaturwert der Messskala mit dem LAO-Parameter ein, welcher dem AOM-Wert des analogen Ausgangs zugeordnet ist.
- e. Stellen Sie den Letzttemperaturwert der Messskala mit dem UAO-Parameter ein, welcher dem Maximalwert des analogen Ausgangs zugeordnet ist.
- f. Geben Sie die max. prozentuelle Abweichung pro Min. (MPM) ein.
- g. Zuletzt geben Sie auch den Prozentsatz des analogen Ausgangs im Falle einer Störung der Sonde ein: $(0 \div 100\%)SAO$

19. Zusätzliche Funktionen

19.1 Testfunktion Verdichter

Die digitalen Eingänge werden normalerweise zum Anzeigen einer Störung des Verdichters oder des Lüfters verwendet

Es ist auch möglich, die digitalen Eingänge zur Testmeldung zu verwenden. Das heißt, dass nach einer konfigurierten Verzögerung bei Aktivierung des Verdichter-Relais der dem Verdichter zugeordnete digitale Eingang auch aktiviert werden sollte (normalerweise ein Kontakt vom Verdichter), und der Verdichter erhält die „Bestätigung“, dass er läuft.

Andernfalls liegt zwischen dem Regler und dem Verdichter eine Störung vor.

19.1.1 Parameter und Einstellungen

Die betroffenen Parameter sind:

- **iF01, iF02, iF03, iF04, iF05, iF07, iF08, iF08:** Konfiguration des dig. Eingangs 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 mit der zugehörigen Polarität:
- **iP01, iP02, iP03, iP04, iP05, iP07, iP08, iF08:** Polarität des digitalen Eingangs 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 mit der zugeordneten Verzögerung vor Melden des Alarms:
- **d1d, d2d, d3d, d4d, oA1, Co1:** Verzögerung vor Melden des Alarms mit digitalem Eingang eingestellt als **oA2** oder **Co2**, **oA3** oder **Co3**, **oA4** oder **Co4**.

19.1.2 Zugehörige Alarme

Kennzeichnung	Bedeutung	Grund	Vorgang	Rücksetzung
FC01... FC04	Probealarm mit automatischer Rücksetzung	Der digitale Eingang eingestellt als Co1.. Co6 wurde nicht mittels d1d, ...d4d-Zeit aktiviert	Der Verdichter 1..4 ist ausgeschaltet und der Sicherheitstimer startet	Automatisch – bei abgelaufenen Sicherheitstimer
LC01... LC04	Probealarm mit manueller Rücksetzung	5 Probealarme erfolgten in einer Stunde.	Der Verdichter 1..4 ist ausgeschaltet.	Manuell mittels: - Regler aus-ein - Rücksetzung mit Tastatur - Rücksetzung durch Überwachungssystem

19.1.3 Beispiel

EI:

Rack mit 2 Verdichtern, mit Verdichtersicherungen und Probekreislauf für jeden Verdichter:

Verdichter 1 auf Relais 1: **oA1 = CPr1**

Verdichter 2 auf Relais 2: **oA2 = CPr1**

Sicherheit für Verdichter 1 auf digitalem Eingang 1: **iF01 = oA1**

Sicherheit für Verdichter 2 auf digitalem Eingang 2: **iF02 = oA2**

Probekreislauf für Verdichter 1 auf digitalem Eingang 3: **iF03 = Co1**

Probekreislauf für Verdichter 2 auf digitalem Eingang 4: **iF04 = Co2**

2 Sekunden Verzögerung vor Melden des Alarms und Stoppen des Verdichters 1: **d1d = 2**

2 Sekunden Verzögerung vor Melden des Alarms und Stoppen des Verdichters 2: **d2d = 2**

Wenn innerhalb von 2 Sek. der digitale Eingang 3 (oder 4) bei Start des Verdichters 1 (oder 2) nicht aktiviert ist (Testfunktion), meldet der Alarm **FC01** ein Signal und der Verdichter wird gestoppt.

Sobald die Sicherheitstimer des Verdichters (onon, ofon) ausgeschaltet sind, wird der Alarm rückgesetzt und der Verdichter ist zur Durchflusssteuerung wieder verfügbar.

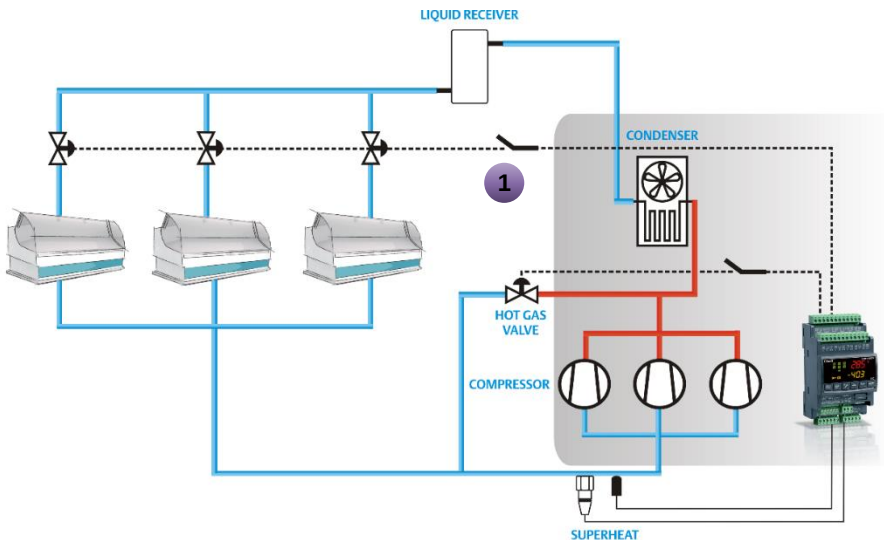
Nach 5 aufeinander folgenden Alarmen schalten sich die Alarmer von der automatischen auf die manuelle Rücksetzung, dies muss mittels Tastatur oder Regler bzw. durch Abschalten erfolgen.

19.2 Überflutungsschutzfunktion

Um die größtmögliche Sicherheit der Anlage zu gewährleisten, wird ein Relais aktiviert, wenn die Verdichter nicht abgeschaltet werden können, weil sie wegen Zeitprogrammierungen, aus Wartungsgründen oder anderen Ursachen blockiert sind.

Dieser Ausgang kann zur Unterbrechung der Flüssigkeitseinspritzung zu den Schränken verwendet werden, um die Überflutung der Abgassammelleitungen zu vermeiden.

Das Relais wird deaktiviert, sobald die Verdichter erneut starten können (siehe Schema **1**).



Zum Aktivieren dieser Funktion stellen Sie ein Relais mit den Parametern **oA2** oder **oA3** oder **oA4** als Überflutungsschutz auf **El oA4 = Liq**, und anschließend verbinden Sie es mit dem externen Gerät, welches das Einspritzsystem unterbricht.

HINWEIS: das Relais im Überflutungsschutzmodus wird automatisch aktiviert, selbst wenn der Regler auf Stand-by geschaltet ist.

HINWEIS

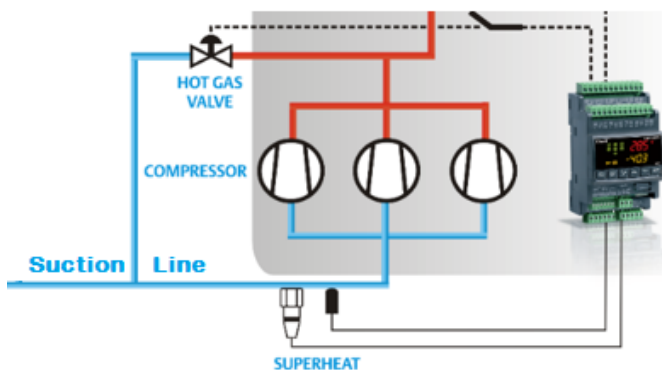
Falls die Verdichter in einer bestimmten Reihenfolge aktiviert werden, (Sty = nein) und der zu aktivierende Verdichter aufgrund von Sicherheitszeiteinstellungen gesperrt ist, bleibt das Relais für den Überflutungsschutz so lange eingeschaltet, bis der Sicherheitszeitraum abgelaufen ist.

19.3 Überwachung Sauggasüberhitzung

Der Regler kann die Sauggasüberhitzung überwachen und eine geringe Überhitzung mittels Voralarm und Alarmschwellen melden.

Je nach Einstellung können die Verdichter im Falle eines Überhitzungsalarms gestoppt werden, um den Verdichter nicht zu beschädigen.

19.3.1 Erkennen der Sauggasüberhitzung



Zum Erkennen der Sauggasüberhitzung muss eine Hilfs- oder Saugsonde in P3 (Anschl. 38-42) oder P4 (Anschl. 22-23) zur Temperaturmessung bei Überhitzung programmiert werden. Geben Sie dafür ASH9 = P3 oder P4 ein. Der Regler berechnet die Sauggasüberhitzung automatisch mit den Werten der Saugsonde P1 und der im Parameter ASH9 eingegebenen Sonde. Der Überhitzungswert ist

nach 1 Minute verfügbar, da ja zumindest ein Verdichter läuft.

19.3.2 Was bei geringer Überhitzung zu tun ist

Der Regler kann einen Voralarm wegen geringer Überhitzung auslösen, und zwar je nach Einstellung des Parameters ASH4 nur eine Vorwarnung durch den Voralarm wegen geringer Überhitzung, oder eine Warnung und Durchflusssteuerung.

Die Alarmmeldungen und die Durchflusssteuerung sind in der folgenden Tabelle beschrieben

Kennzeichnung	Bedeutung	Ursache	Vorgang	Wiederaufnahme
PrSH	Voralarm wegen geringer Überhitzung	Die Überhitzung beträgt weniger als: $SH < ASH2 + ASH0$ für ASH1-Zeit	Nur Warnung	Automatisch: bei Überhitzung: $SH > ASH0 + ASH2 + 1^{\circ}C (2^{\circ}F)$
ALSH	Alarm wegen geringer Überhitzung	Die Überhitzung beträgt weniger als: $SH < ASH2$ für ASH3-Zeit	Durchflusssteuerung hängt von ASH4 ab: ASH4 = nein: Durchflusssteuerung nicht betroffen. ASH4 = ja: Durchflusssteuerung wird gestoppt.	Automatisch: bei Überhitzung: $SH > ASH5 + ASH2$

19.4 Heißgas Einspritzventil

Regler steuert ein Heißgaseinspritzventil zum Vermeiden der Steigerung der Sauggasüberhitzung. Siehe Abbildung oben.

19.4.1 Parameter

Ein Relais muss als Heißgasventil eingegeben werden: **oA2** oder **oA3** oder **oA4** = HG1, und eine Hilfs- oder Saugsonde in P3 (Anschl. 38-42) oder P4 (Anschl. 22-23) muss zur Temperaturmessung bei Überhitzung **ASH9 = P3 oder P4** programmiert werden.

Dann die folgenden Parameter:

ASH7 Überhitzungswert zur Aktivierung des Heißgas-Einspritzventils (0.1 bis 15.0°C/ 1 bis 30°F)

19.4.2 Durchflusssteuerung:

Die Durchflusssteuerung erfolgt nach folgendem Schema:

Überhitzung < ASH7 – ASH8 → HGi ein
 Überhitzung > ASH7 → HGi aus
 ASH7 < Überhitzung < ASH7 – ASH8 → Status:
 Bei SH = SH-Wert

19.4.3 Besondere Bedingungen

- Bei **ASH9 = nP**: ist keine Sonde als SH-Sonde eingegeben und ein Relais als HGi (Heißgaseinspritzventil) eingegeben, wird als Konfigurationsfehler "**keine SH-Sonde**" angezeigt, und das als HGi eingegebene Relais wird nie aktiviert.
- Falls die Sonde zur Berechnung des SH-Wertes fehlerhaft ist, wird der entsprechende Alarm ausgelöst (P3 oder P4) und das HGi-Relais wird nicht aktiviert.

20. Alarmliste

In der Regel werden Alarmzustände folgendermaßen gemeldet:

- Aktivierung der Alarmausgangs 0-12V
- Aktivierung des Buzzers
- Meldung auf eigenem Display
- Aufzeichnung des Alarms: Code und Dauer.

Die Tabelle in Abschnitt 20.3

20.1 Alarmarten und ausgelöste Signale

20.1.1 A12: Konfigurationsalarm

Die folgenden Konfigurationsparameter werden je nach Änderung überprüft:

OA2+ OA6 Ausgänge 2- 6 Konfiguration
P2P Zweite Sonde vorhanden
AOP Sonde für analogen Ausgang

Wenn diese Parameter falsch eingegeben sind, wird eine Alarmmeldung ausgegeben: es wird **A12** auf der oberen Anzeige angezeigt, während auf der unteren Anzeige folgende Nachrichten angezeigt werden:

Meld.	Fehler	Korrektur
Zu viele dGS-Ausgänge	Mehr als ein oAi wurde als dGs (Digital-Scroll) eingegeben	Überprüfen Sie die oAi-Parameter und stellen Sie sie anders als den dGS ein.
Zu viele dGSt-Ausgänge	Ein oAi wurde als dGst (Triac für Digital-Scroll) eingegeben	Überprüfen Sie die oAi-Parameter und stellen Sie sie anders als den dGSt ein.
Zu viele 6dG-Ausgänge	Mehr als ein oAi wurde als 6dG (verriegeltes Saugventil für Digitalstream 6D) eingegeben	Überprüfen Sie die oAi-Parameter und stellen Sie sie anders als den 6dG ein.
6dG vOr dGS Konfigurationsfehler	oAi als 6dG vor dGS konfiguriert	Überprüfen Sie die oAi-Parameter und geben Sie 6dG nach dGS ein.
dGsT Ausgangsfehler	Ein oAi wurde als dGst (Triac für Digital-Scroll) eingegeben	Überprüfen Sie die oAi-Parameter und stellen Sie sie anders als den dGst ein.
dGS nicht VorHanden	Ein oAi wurde als dGs (Digital-Scroll) eingegeben	Überprüfen Sie die oAi-Parameter und stellen Sie sie anders als den dGS ein.

Meld.	Fehler	Korrektur
StuFE Konfigurationsfehler	Last (Stufe) Konfigurationsfehler	Ein Relais oA(i) wurde als Verdichter ohne vorheriges Relais eingegeben oA(i-1) wurde als Verdichter eingegeben. El oA1 = StP
keine P3-Sonde VorHANden	Die Sonde P3 wird für eine Funktion angefordert, ist aber nicht vorhanden	Überprüfen Sie die Parameter P3C
keine LaSteN Für dURchflUsssteuerung	Kein oA(i) als Regler oder Lüfter eingegeben	Überprüfen Sie die Einstellung der Parameter oA2, oA3, oA4, oA6
AOP2	Sonde P2 für 4÷20mA Ausgang nicht vorhanden	- Sonde P2 nicht vorhanden P2P =nein. Aktivieren Sie die Einstellung der Sonde: P2P =jA - Die zweite P2-Sonde wird zur Überprüfung der Motortemperatur von Schraubenverdichtern verwendet. Überprüfen Sie CtyP und stellen Sie ihn anders als Scr ein
kein GEbläseFühler	Sonde P2 für Lüfterregulierung nicht vorhanden	- Sonde P2 nicht vorhanden P2P =nein. Aktivieren Sie die Einstellung der Sonde: P2P =jA - Die zweite P2-Sonde wird zur Überprüfung der Motortemperatur von Schraubenverdichtern verwendet. Überprüfen Sie CtyP und stellen Sie ihn anders als Scr ein
zu VieLE InC1	Mehr als ein oAi wurde als inC1 (Wechselrichter für Saugbereich 1)	Überprüfen Sie die oAi-Parameter und geben Sie nur einen als „inC1“ ein.
Kein AnALoGeR Ausgang Für InC1	Es wurde kein analoger Ausgang als „inC1“ eingegeben	Überprüfen Sie AoF und 2AoF und geben Sie einen der beiden als „inC1“ ein
zu VieLE InF	Mehr als ein oAi wurde als inF (Frequenzumrichter für Lüfter) eingegeben	Überprüfen Sie die oAi-Parameter und geben Sie nur einen als „inF“ ein.
Kein AnALoGeR Ausgang Für InF	Es wurde kein analoger Ausgang als „inF“ eingegeben	Überprüfen Sie AoF und 2AoF und geben Sie einen der beiden als „inF“ ein
CPr Kreis konFIGurationsFehler	Die Art der Ausgänge ist nicht mit den 2 Saugkreisen kompatibel	Überprüfen Sie die Parameter oA(i) , CtyP und geben Sie CtyP anders als Scr ein.
AO1 Und AO2 IDENTe Funktion	AoF und 2AoF haben dieselbe Einstellung	Geben Sie AoF und 2AoF korrekt ein.
keine Sonde Für SH	Ein Relais wird als Heißgaseinspritzventil eingegeben (oA2 oder oA3 oder oA4 = HG(i), aber es fehlt die zum Erkennen der Überhitzung zuständige Sonde: ASH9 = nP	- Geben Sie mit dem Parameter ASH9 = P3 oder P4 eine Sonde zum Erkennen der Überhitzung ein. - Ist kein Heißgaseinspritzventil vorhanden, setzen Sie oA2 oder oA3 oder oA4 auf ungleich von HG(i).

20.1.2 E01L, Alarm elektronischer Druckschalter, Saugbereich

Parameter

ELP: Schwellenwert elektronischer Druckschalter: (-50°C÷SETC; -58°F÷SETC; PA04÷SETC); Druckwert / Temperaturwert, bei dem alle Verdichter abgeschaltet werden. Er muss einige Grade über dem Niederdruckwert eingestellt werden, um die Aktivierung von Niederdruck zu vermeiden.

Verfahren

Elektronischer Niederdruck: jedes Mal, wenn die Saugwirkung Temperatur/Druck kleiner als der ELP-Wert ist, schalten sich alle Verdichter ab. Das Gerät startet den Standardbetriebsmodus neu, sobald Druck/Temperature ansteigt.

20.1.3 E0H1, E0L1 Alarm Druckschalter, Saug- und Kondensatorbereiche

Anschlüsse

WARNUNG: DIESE ANSCHLÜSSE MÜSSEN AN DIE HAUPTSPANNUNG ANGESCHLOSSEN WERDEN

Niederdruckschalter Eingang: 44-45, Hochdruckschalter Eingang: **[45-46]**.

Parameter

iP10: Polarität Niederdruckschalter: Diese wird aufgebaut, wenn der Eingang aktiviert ist und den Anschlüssen Spannung zugeführt (iP10=cL) oder entnommen wird (iP10=oP).

iP09: Polarität Hochdruckschalter: Diese wird aufgebaut, wenn der Eingang aktiviert ist und den Anschlüssen Spannung zugeführt (iP09=cL) oder entnommen wird (iP09=oP).

Verfahren

Niederdruck: jedes Mal, wenn die Eingänge aktiviert sind, werden alle Regler abgeschaltet. Das Gerät startet den Standardbetriebsmodus neu, wenn der Eingang deaktiviert ist. Bei PEn-Aktivierung im PEI-Zeitraum ist nur eine manuelle Rücksetzung erlaubt, dafür halten Sie die **DOWN**-Taste 3 Sek. lang gedrückt oder schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.

Hochdruck: jedes Mal, wenn die Eingänge aktiviert sind, werden alle Regler abgeschaltet und alle Lüfter eingeschaltet. Das Gerät startet den Standardbetriebsmodus neu, wenn der Eingang deaktiviert ist. Bei PnF-Aktivierung im PiF-Zeitraum ist nur eine manuelle Rücksetzung erlaubt, dafür halten Sie die **DOWN**-Taste 3 Sek. lang gedrückt oder schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.

20.1.4 EA1÷EA4: Sicherheitsalarm Regler und Lüfter.

Anschlüsse

WARNUNG: DIESE ANSCHLÜSSE ERFORDERN FREI WÄHLBARE SPANNUNG.

Die Anzahl der Lasten bestimmen die Anzahl der Anschlüsse, die wirklich verwendet werden, (von 13 BIS 18). Die Schutzeinrichtungen für Regler und Lüfter sind mit diesen Eingängen verbunden. Wenn eine dieser Schutzeinrichtungen aktiviert wird (z.B. Ölmangel oder Überhitzung, etc.), wird die entsprechende Last abgeschaltet.

Parameter

iP01, iP02, iP03, iP04: wird eingerichtet, wenn der Eingang durch Schließen (cL) oder Öffnen (=oP) der Anschlüsse aktiviert wird.

Verfahren

Jedes Mal, wenn ein Eingang aktiviert wird, wird der zugehörige Ausgang abgeschaltet.

Wiederaufnahme

Die Wiederaufnahme hängt vom Parameter **ALMr** ab.

Bei **ALMr = nein** Das Gerät startet den Standardbetriebsmodus neu, wenn der Eingang deaktiviert ist.

Bei **ALMr = JA** Manuelle Wiederaufnahme bei Regler- und Lüfteralarmen. Halten Sie die **DOWN**-Taste 3 Sek. gedrückt.

20.1.5 P1, P2; P3,P4: Alarm wegen nicht funktionierender Sonde

Wird bei Störung der Sonden P1, P2 , P3 oder P4 ausgelöst.

Bei einer Störung von **P1** hängt die Anzahl der Schritte vom Parameter **SPr** ab.

Bei einer Störung von **P2** hängt die Anzahl der Schritte vom Parameter **FPr** ab

Bei Verwendung der Sonden P3 oder P4 zum Einstellen des dynamischen Sollwerts
Die Funktion ist deaktiviert und nur der Standardsollwert wird verwendet.

Wiederaufnahme

Automatisch, sobald die Sonde wieder arbeitet.

20.1.6 C1HA, C1LA, F-HA, F-LA Hoch- und Niederdruckalarme (Temperatur) für Regler und Lüfter

Dieser Alarm meldet, dass der Druck (Temperatur) außerhalb der durch die Parameter LAL und HAL für Regler und LAF -HAF für Lüfter bestimmten Grenzwerte liegt.

Die Parameter **tAo** und **AFd** bestimmen die Verzögerung zwischen Alarmzustand und Alarmmeldung.

Vorgang

Der Alarm wird mittels eines Standardvorgangs gemeldet. Diese Ausgänge ändern sich nicht.

20.2 Buzzer stummschalten

Zum Stummschalten des Buzzers drücken Sie irgendeine Taste bei einem Alarmzustand.

Halten Sie die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt das Relais für den Alarm schaltet sich während des Alarmzustandes ab

20.3 Alarmzustände – Übersicht

Code	Beschreibung	Ursache	Vorgang	Rücksetzung
E01L	Alarm elektronischer Niederdruckschalter	Druck/Temperatur kleiner als ELP-Wert	Alle Regler sind abgeschaltet. Lüfter unverändert.	Automatisch , wenn Druck/Temperatur stärker als der ELP-Wert ansteigt
E0L1	Alarm Niederdruckschalter	Eingang Niederdruckschalter aktiviert	Alle Regler sind abgeschaltet. Lüfter unverändert.	Automatisch (wenn die Anzahl an Aktivierungen in der Zeit PEi kleiner als PEn ist), sobald der Eingang deaktiviert ist. - Die Regler werden nach dem Betriebsalgorithmus wieder in Betrieb genommen. Manuell (wenn die Aktivierung PEn im PEi-Zeitraum erfolgte) Wenn der Eingang deaktiviert ist: a. Halten Sie die Taste für den Neustart (DOWN) 3 Sek. lang gedrückt oder b. schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. - Die Regler werden nach dem Betriebsalgorithmus wieder in Betrieb genommen.
E0H	Alarm Hochdruckschalter	Eingang Hochdruckschalter aktiviert	- Alle Regler sind abgeschaltet. - Alle Lüfter sind eingeschaltet.	Automatisch (wenn die Anzahl an Aktivierungen in der Zeit PEi kleiner als PEn ist), sobald der Eingang deaktiviert ist. - Die Kompressoren und Lüfter werden nach dem Betriebsalgorithmus wieder in Betrieb genommen. Manuell (wenn die Aktivierung PEn im PEi-Zeitraum erfolgte) Wenn der Eingang deaktiviert ist: - Halten Sie die Taste für den Neustart (DOWN) 3 Sek. lang gedrückt oder - schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Die Kompressoren und Lüfter werden nach dem Betriebsalgorithmus wieder in Betrieb genommen.

Code	Beschreibung	Ursache	Vorgang	Rücksetzung
P1	Alarm Störung Sonde P1	Sondenstörung oder außerhalb der Bandbreite	– Die Kompressoren werden entsprechend der Parameter SPr oder PoPr aktiviert.	Automatisch , sobald die Sonde wieder arbeitet.
P2	Alarm Störung Sonde P2	Sondenstörung oder außerhalb der Bandbreite	– Die Lüfter werden entsprechend der Parameter FPr aktiviert.	Automatisch , sobald die Sonde wieder arbeitet.
P3	Alarm Störung Sonde P3	Störung Sonde 3 oder außerhalb der Bandbreite	– Die zur dritten Sonde gehörigen Funktionen sind deaktiviert.	Automatisch , sobald die Sonde wieder arbeitet.
P4	Alarm Störung Sonde P4	Störung Sonde 4 oder außerhalb der Bandbreite	– Die zur vierten Sonde gehörigen Funktionen sind deaktiviert.	Automatisch , sobald die Sonde wieder arbeitet.
EA1 EA2 EA3 EA4	Sicherheitsalarm Lasten	Sicherheitseingang Regler/Lüfter aktiviert. HINWEIS: bei mehrstufigen Kompressoren muss 1 Eingang für jeden Kompressor verwendet werden.	– Die betreffende Last wird ausgeschaltet. (bei mehrstufigen Reglern werden alle Relais, die diesem Eingang zugeordnet sind, deaktiviert.)	Die Wiederaufnahme hängt vom Parameter ALMr ab. Bei ALMr = nein Das Gerät startet den Standardbetriebsmodus neu, wenn der Eingang deaktiviert ist. Bei ALMr = ja Manuelle Wiederaufnahme bei Regler- und Lüfteralarmen. Halten Sie die DOWN -Taste 3 Sek. gedrückt.
C1-LA	Alarm Mindestdruck (Mindesttemperatur) Reglerbereich	Saugdruck oder Temperatur niedriger als der LAL-Wert	nur Meldung	Automatisch : Sobald der Druck oder die Temperatur den Wert (LAL+ Differential) erreicht. (differential = 0,3bar oder 1°C).
F-LA	Alarm Mindestdruck (Mindesttemperatur) Lüfterbereich	Kondensatordruck oder Temperatur niedriger als der LAF-Wert	nur Meldung	Automatisch : sobald der Druck oder die Temperatur den Wert (LAF+ Differential) erreicht. (differential = 0,3bar oder 1°C).
C1-HA	Alarm Maximaldruck (Maximaltemperatur) Reglerbereich	Saugdruck oder Temperatur niedriger als der HAL-Wert	nur Meldung	Automatisch : Sobald der Druck oder die Temperatur den Wert (HAL- Differential) erreicht. (differential = 0,3bar oder 1°C).
F-HA	Alarm Maximaldruck (Maximaltemperatur) Lüfterbereich	Kondensatordruck oder Temperatur höher als der HAF-Wert	Hängt vom HFC-Parameter ab	Automatisch : Sobald der Druck oder die Temperatur den Wert (HAF- Differential) erreicht. (differential = 0,3bar oder 1°C).
A5	Flüssigkeitsstand salarm	Eingang aktiviert	nur Meldung	Automatisch , sobald der Eingang deaktiviert wird.
A12	Konfigurationsalarme	Siehe Abschn. 18.1.	–	
A14	Wartungsalarm Last	Eine Last arbeitete während der im SE-Parameter eingegebenen Zeit	- nur Meldung	Manuell : Betriebsstunden des Reglers zurücksetzen (siehe Abschn.0 Betriebsstunden der Lasten)

Code	Beschreibung	Ursache	Vorgang	Rücksetzung
dtL	Temperatur Druckleitung	Pb3 oder Pb4 Temperatur höher als dtL für dLd Zeitverzögerung	Digitales Scrollen abgeschaltet reduzierte Leistung	Automatisch, sobald die Temperatur niedriger als dtL ist.
EA	Externer Alarm	Der konfigurierbare als EA eingegebene dig. Eingang ist aktiviert	nur Meldung	Automatisch, sobald der Eingang deaktiviert wird.
Inf	Alarm Frequenzumwandler Lüfter	Der konfigurierbare als EA eingegebene dig. Eingang ist aktiviert	Der als INF eingegebene analoge Ausgang ist abgeschaltet	Automatisch, sobald der Eingang deaktiviert wird.
FC01... FC04	Probealarm mit automatischer Rücksetzung	Der digitale Eingang eingestellt als Co1.. Co6 wurde nicht mittels d1d...d4d-Zeit aktiviert	Der Verdichter 1..4 ist ausgeschaltet und der Sicherheitstimer startet	Automatisch – bei abgelaufenen Sicherheitstimer
LC01... LC04	Probealarm mit manueller Rücksetzung	5 Probealarme erfolgten in einer Stunde.	Der Verdichter 1..4 ist ausgeschaltet.	Manuell mittels: - Regler aus-ein - Rücksetzung mit Tastatur - Rücksetzung durch Überwachungssystem
PrSH	Voralarm wegen geringer Überhitzung	Die Überhitzung beträgt weniger als: SH< ASH2 + ASH0 für ASH1-Zeit	Nur Warnung	Automatisch: bei Überhitzung: SH>ASH0+ASH2+1°C(2°F)
ALSH	Alarm wegen geringer Überhitzung	Die Überhitzung beträgt weniger als: SH< ASH2 für ASH3-Zeit	Durchflussteuerung hängt von ASH4 ab: ASH4 = nein: Durchflussteuerung nicht betroffen. ASH4 = ja: Durchflussteuerung wird gestoppt.	Automatisch: bei Überhitzung: SH> ASH5 + ASH2

21. Technische Eigenschaften

Housing: selbstlöschendes ABS

Gehäuse: 4 DIN Module 70x135mm mit Regler Männchen und Weibchen; Tiefe 60mm.

Installation: DIN-HUTSCHIENE in einer Omega (3) DIN-Schiene.

Schutzklasse: IP20

Anschlüsse: steckbare Schraubklemme $\leq 2.5 \text{ mm}^2$ Verdrahtung.

Stromversorgung: 230Vac $\pm 10\%$. 50-60Hz, oder 115Vac $\pm 10\%$. 50-60Hz oder 24Vac $\pm 10\%$. 50-60Hz oder 90÷260Vac 50-60Hz,

Leistungsaufnahme: 6VA max.

Anzeige: vierstellige rote LED und vierstellige orange LED.

Eingänge: 4 NTC Sonden, oder 4 PTC Sonden oder 2 4÷20mA oder 0.5÷4.5Vdc Umwandler.

Digitaleingänge: bis zu 8 mit wählbarer Spannung, 2 Eingänge Hauptspannung

Relaisausgänge: 4 Relais SPST, Bemessungsdaten gemäß UL60730

Resistiv 3A, 240VAC 50K Zyklen

Induktiv (G.P.) 3A, 240VAC 30K Zyklen

Motorleistung 240VAC, 1/8 hp (1.9FLA/11.4LRA), 30K Zyklen

Pilot Duty 180VA, 240VAC 30K Zyklen

Triac Ausgang: Pilot Duty 20W, 24Vac und 830mA max

Pilot Duty 20W, 230Vac und 87mA max

Analoger Ausgang: 2 x 4÷20mA oder 0÷10V, SELV, Begrenzter Energiekreislauf <15W

Ausgang serielle Schnittstelle: RS485 Standard-**Kommunikationsprotokoll:** ModBus – RTU

Datenspeicherung: auf einem nichtflüchtigen Speicher (EEPROM)

Wirkungsart: 1B; **Verschmutzungsgrad:** normal; **Software Klasse:** A.

Betriebstemperatur: -10÷60 °C.; **Lagertemperatur:** -25÷80 °C.

Relative Feuchtigkeit: 20÷85% (nicht kondensierend)

Messbereich: NTC Sonde: -40÷110°C.

Auflösung: 0,1 °C; 1°F; 0.1bar; 1 PSI;

Genauigkeit (Raumtemp. 25°C): $\pm 0,7 \text{ °C} \pm 1 \text{ Dezim.}$

Tastatur VC660

Housing: selbstlöschendes ABS

Gehäuse: außen 64x164 mm; Tiefe 23mm

Installation: Plattenmontage in einem 56x72 mm Montageausschnitt mit zwei Schrauben $\varnothing 3 \times 2 \text{ mm}$. Entfernung zwischen den Löchern 40mm

Schutzklasse: IP20; **Frontschutz:** IP65

Stromversorgung: durch das **XC645D** Leistungsmodul, 12V, 100mA max, SELV, Begrenzter Energiekreislauf <15W

Anzeige: vierstellige rote LED und vierstellige orange LED;

Optionaler Ausgang: Buzzer

22. Parameter – Werkeinstellung

Kennzeichnung	Wert	Menü	Beschreibung	Bandbreite
StC1	-10.0	Pr1	Sollwert für Regler	LSE+HSE
SEtF	30.0	Pr1	Sollwert für Lüfter	LSF+HSF
OA1	dGS	Pr2	Konfiguration Last 1	nu - CP1 - CP2 - StP - dGS - 6dG - dGS - lnc1 - lnc2 - fAn - lnf - lln - ALr - Liq - HGi
OA2	CP1	Pr2	Konfiguration Last 2	nu - CP1 - CP2 - StP - dGS - 6dG - dGS - lnc1 - lnc2 - fAn - lnf - lln - ALr - Liq - HGi
OA3	Lüfter	Pr2	Konfiguration Last 3	nu - CP1 - CP2 - StP - dGS - 6dG - dGS - lnc1 - lnc2 - fAn - lnf - lln - ALr - Liq - HGi
OA4	Lüfter	Pr2	Konfiguration Last 4	nu - CP1 - CP2 - StP - dGS - 6dG - dGS - lnc1 - lnc2 - fAn - lnf - lln - ALr - Liq - HGi
dGty	SCrL	Pr2	Art des Digitalverdichters Scroll oder Stream	SCrL - StrM
StP	oP	Pr2	Polarität des Ventilausgangs:	OP - CL
FtyP	404	Pr2	Art Kühlgas	r22= R22; r134=134, r404=R404A; - 407A = r407A; 407C= r407C; 407F= r407F; 410= r410; 507=R507; CO2= CO2; r32 = r32; r290 = r290; r448 = r448A; r449 = r449A, r450 = r450A, r513= r513; 1234 = r1234ze
Sty	jA	Pr2	Rotation Regler	nein, jA
Rot	jA	Pr2	Rotation Lüfter	nein, jA
P1C	Cur	Pr2	P1 Sondereinstellung (4/20mA, 0-5V, ntc)	nP - Cur - tEn - ntc
PA04	-0,5	Pr2	4mA oder 0.5V Ablesung für Sonde P1	(-1.0 ÷ PA20)BAR; (-15 ÷ PA20)PSI; (-100 ÷ PA20)KPA
PA20	11.0	Pr2	20mA oder 4.5V Ablesung für Sonde P1	(PA04 ÷ 61.0)BAR; (PA04 ÷ 885)PSI; (PA04 ÷ 6100)KPA
CAL	0,0	Pr2	Sonde P1 Offset	-12.0÷12.0(°C); -20÷20 (°F); 12.0÷12.0 (bar); - 200÷200 (PSI) -999÷999 (kPa)
P2C	Cur	Pr2	P2 Sondereinstellung (4/20mA, 0-5V, ntc)	nP - Cur - tEn - ntc
FA04	0,0	Pr2	4mA oder 0.5V Ablesung für Sonde P2	(-1.0 ÷ FA20)BAR; (-15 ÷ FA20)PSI; (-100 ÷ FA20)KPA
FA20	30.0	Pr2	20mA oder 4.5V Ablesung für Sonde P2	(FA04 ÷ 61.0)BAR; (FA04 ÷ 885)PSI; (FA04 ÷ 6100)KPA
FCAL	0,0	Pr2	Sonde P2 Offset	-12.0÷12.0(°C); -20÷20 (°F); 12.0÷12.0 (bar); - 200÷200 (PSI) -999÷999 (kPa)
P3C	nP	Pr2	P3 Sondereinstellung (4/20mA, 0-5V, ntc)	nP - Cur - tEn - nt10 - nt86
3P04	-0,5	Pr2	4mA oder 0.5V Ablesung für Sonde P3	(-1.0 ÷ FA20)BAR; (-15 ÷ FA20)PSI; (-100 ÷ FA20)KPA
3P20	11.0	Pr2	20mA oder 4.5V Ablesung für Sonde P3	(3P04 ÷ 61.0)BAR; (3P04 ÷ 885)PSI; (3P04 ÷ 6100)KPA
O3	0,0	Pr2	Sonde P3 Offset	-12.0÷12.0(°C); -20÷20 (°F); 12.0÷12.0 (bar); - 200÷200 (PSI) -999÷999 (kPa)
P4C	nP	Pr2	Einstellung Sonde P4 (NTC 10K, NTC 86K)	nP - nt10 - nt86
O4	0,0	Pr2	Sonde P4 Offset	-12.0÷12.0(°C); -20÷20 (°F)
FPb	P2	Pr2	Sondereinstellung für Lüfter	nP - P1 - P2 - P3
iF01	oA1	Pr2	Konfigurierbare Funktion Digitaleingang 1 (Anschlüsse 13-14)	nu - OA1- OA2 - OA3 - OA4 - OA5 - OA6 - lnF - LP1 - LP2 - HP - ES - OFF - LL - SIL - EAL - Co1 - Co2 - Co3 - Co4 - Co5 - Co6

Kennzeichnung	Wert	Menü	Beschreibung	Bandbreite
iF02	oA2	Pr2	Konfigurierbare Funktion Digitaleingang 2 (Anschlüsse 13-15)	nu - OA1 - OA2 - OA3 - OA4 - OA5 - OA6 - InF - LP1 - LP2 - HP - ES - OFF - LL - SIL - EAL - Co1 - Co2 - Co3 - Co4 - Co5 - Co6
iF03	oA3	Pr2	Konfigurierbare Funktion Digitaleingang 3 (Anschlüsse 16-17)	nu - OA1 - OA2 - OA3 - OA4 - OA5 - OA6 - InF - LP1 - LP2 - HP - ES - OFF - LL - SIL - EAL - Co1 - Co2 - Co3 - Co4 - Co5 - Co6
iF04	oA4	Pr2	Konfigurierbare Funktion Digitaleingang 4 (Anschlüsse 16-18)	nu - OA1 - OA2 - OA3 - OA4 - OA5 - OA6 - InF - LP1 - LP2 - HP - ES - OFF - LL - SIL - EAL - Co1 - Co2 - Co3 - Co4 - Co5 - Co6
iF05	nu	Pr2	Konfigurierbare Funktion Digitaleingang 5 (Anschlüsse 19-20)	nu - OA1 - OA2 - OA3 - OA4 - OA5 - OA6 - InF - LP1 - LP2 - HP - ES - OFF - LL - SIL - EAL - Co1 - Co2 - Co3 - Co4 - Co5 - Co6
iF07	ES	Pr2	Konfigurierbare Funktion Digitaleingang 7 (Anschlüsse 22-23)	nu - OA1 - OA2 - OA3 - OA4 - OA5 - OA6 - InF - LP1 - LP2 - HP - ES - OFF - LL - SIL - EAL - Co1 - Co2 - Co3 - Co4 - Co5 - Co6
iF08	LL	Pr2	Konfigurierbare Funktion Digitaleingang 8 (Anschlüsse 22-24)	nu - OA1 - OA2 - OA3 - OA4 - OA5 - OA6 - InF - LP1 - LP2 - HP - ES - OFF - LL - SIL - EAL - Co1 - Co2 - Co3 - Co4 - Co5 - Co6
iP01	cL	Pr2	Sicherheitseingang für Last 1 Polarität (13-14)	OP - CL
iP02	cL	Pr2	Sicherheitseingang für Last 2 Polarität (13-15)	OP - CL
iP03	cL	Pr2	Sicherheitseingang für Last 3 Polarität (16-17)	OP - CL
iP04	cL	Pr2	Sicherheitseingang für Last 4 Polarität (16-18)	OP - CL
iP05	cL	Pr2	Sicherheitseingang für Last 5 Polarität (19-20)	OP - CL
iP07	cL	Pr2	Konfigurierbarer Digitaleingang i1F Polarität (22-23):	OP - CL
iP08	cL	Pr2	Konfigurierbarer Digitaleingang i2F Polarität (22-24):	OP - CL
iP09	cL	Pr2	Polarität des Alarms für Hochdruckschalter (Anschlüsse 45-46)	OP - CL
iP10	cL	Pr2	Polarität des Alarms für Niedersdruckschalter (Anschlüsse 44-45)	OP - CL
d1d	0	Pr2	Digitaler Eingang auf oA1 oder Co1 Aktivierungsverzögerung eingestellt	0 ÷ 255 (Sek)
d2d	0	Pr2	Digitaler Eingang auf oA2 oder Co2 Aktivierungsverzögerung eingestellt	0 ÷ 255 (Sek)
d3d	0	Pr2	Digitaler Eingang auf oA3 oder Co3 Aktivierungsverzögerung eingestellt	0 ÷ 255 (Sek)
d4d	0	Pr2	Digitaler Eingang auf oA4 oder Co4 Aktivierungsverzögerung eingestellt	0 ÷ 255 (Sek)
did	20	Pr2	Flüssigkeitsstandsalarm, Verzögerungsmeldung	0 ÷ 255 (Min.)
didA	20	Pr2	Externer Alarm, Verzögerungsmeldung	0 ÷ 255 (Min.)
ALMr	nein	Pr2	Alarm Manuelle Rücksetzung für Regler/Lüfter	nein, JA
dEU	tPr	Pr2	Anzeige Messeinheit: Druck oder Temperatur	tMP - PrS
CF	°C	Pr2	Temperaturmesseinheit	°C - °F
PMU	Bar	Pr2	Druckmesseinheit	BAR - PSI - PA
rES	dE	Pr2	Auflösung für Anzeige und Parameter	in - dE
dFE	nein	Pr2	Aktivierung Druckfilter	nein, JA
dEU1	tPr	Pr2	Obere Anzeige: Auswahl Druck oder Temperatur	tMP - PrS
dSP2	P2	Pr2	Untere Anzeige Ansicht Werkeinstellung	nu - P1 - P2 - P3 - P4 - StC1 - StC2 - SeIf
dEU2	tPr	Pr2	Untere Anzeige: Auswahl Druck oder Temperatur	tMP - PrS
Pbd	5,0	Pr2	Durchflusssteuerung Proportionalband für Regler	0.1÷30.0(°C); 1÷50 (°F); 0.1÷10.0(BAR); 1÷150(PSI) 10÷1000(KPA)
rS	0,0	Pr2	Offset Band	-12.0÷12.0(°C) -20÷20(°F) -12.0÷12.0(BAR) -200÷ 200(PSI) -999÷999(KPA)

Kennzeichnung	Wert	Menü	Beschreibung	Bandbreite
inC	500	Pr2	Integralzeit	0 ÷ 999 Sek
dGSP	nein	Pr2	Digitalverdichter wird immer zuerst aktiviert	nein, jA
Sut	2	Pr2	Digitales Einlassventil ein bei Inbetriebnahme	0÷3s
tdS	15	Pr2	Zykluszeit für Digitalverdichter	10÷40s
PM	30	Pr2	Mindestleistung für Digitalverdichter	10÷PMA(dGty=SorL) 0÷PMA(dGty=StrM)
PMA	100	Pr2	Maximalleistung für Digitalverdichter	PM÷100
ton	60	Pr2	Zeit Digitalverdichter PMA-Wert vor Starten der Last	0÷255s
toF	30	Pr2	Zeit Digitalverdichter PM-Wert vor Starten der Last	0÷255s
MinP	0	Pr2	Schwellenwert Mindestleistung zum Starten der Sicherheitsschmierung	0÷100
tMin	180	Pr2	Maximalzeit bei MinP zum Starten der Sicherheitsschmierung	1÷255min
tMAS	3	Pr2	PMA-Zeit für Digitalverdichter zum Wiederherstellen der korrekten Schmierung	1÷255min
ESC	0,0	Pr1	Durchflusssteuerung Energiesparmodus für Regler	-50.0÷50.0(°C) -90÷90(°F) -20.0÷20.0(BAR) -300÷300(Psi) -2000÷2000(KPa)
OnOn:	5	Pr2	Mindestverzögerung zwischen 2 Einschaltvorgängen desselben Verdichters	0 ÷ 255 (Min.)
oFOn	1	Pr2	Verzögerung zwischen 2 Abschalt- und Einschaltvorgängen desselben Verdichters	0 ÷ 255 (Min.)
don	01:00	Pr2	Zeitverzögerung zwischen dem Eingeben zweier verschiedener Lasten	0 ÷ 99.5 (min.10 Sek.)
doF	00:30	Pr2	Zeitverzögerung zwischen dem Abschaltvorgang von zwei verschiedenen Lüftern	0 ÷ 99.5 (min.10 Sek.)
donF	1:00	Pr2	Mindestzeit für eine Phase EIN	0 ÷ 99.5 (min.10 Sek.)
MAon	0	Pr2	Maximalzeit für eine Phase EIN	0 ÷ 24 (Stunde)
FdLy	nein	Pr2	„don“-Verzögerung auch für die erste Anforderung aktiviert	nein, jA
FdLF	nein	Pr2	„doF“-Verzögerung auch für das erste Abschalten aktiviert	nein - jA
odo	20	Pr2	Verzögerung Durchflusssteuerung bei eingeschaltetem Gerät	0 ÷ 255 (Sek.)
LSE	-40.0	Pr2	Mindestsollwert (Verdichter)	-50.0÷HSE(°C) -58.0÷HSE(°F) PA04÷HSE(BAR, PSI, KPa)
HSE	10.0	Pr2	Maximalsollwert (Verdichter)	LSE÷150.0(°C) LSE÷302(°F) LSE÷PA20(BAR , PSI , KPa)
Lit	90.0	Pr2	Sollwert für Flüssigkeitseinspritzung	0.0 ÷ 180.0(°C) 32 ÷ 356(°F)
Lid	10.0	Pr2	Differential für Flüssigkeitseinspritzung	0.1 ÷ 25.5° (°C) 1 ÷ 50° (°F)
LiPr	nP	Pr2	Sondenauswahl für Flüssigkeitseinspritzung	nP - P3 - P4
Pb	5,0	Pr2	Proportionalband für Lüfterregulierung	0.1÷30.0(°C) 1÷50 (°F) 0.1÷10.0(BAR) 1÷150(Psi) 10÷1000(KPa)
ESF	0,0	Pr2	Differential Energiesparmodus für Lüfterregulierung	-50.0÷50.0(°C) -90÷90(°F) -20.0÷20.0(BAR) -300÷300(Psi) -2000÷2000(KPa)
PbES	0,0	Pr2	Offset Band für Lüfterregulierung in ES	-50.0÷50.0(°C) -90÷90(°F) -20.0÷20.0(BAR) -300÷300(Psi) -2000÷2000(KPa)
Fon	30	Pr2	Zeitverzögerung zwischen dem Eingeben zweier verschiedener Lüfter	0 ÷ 255 (Sek)
FoF	15	Pr2	Zeitverzögerung zwischen dem Ausschalten von zwei verschiedenen Lüftern	0 ÷ 255 (Sek)
LSF	10.0	Pr2	Mindestsollwert (Lüfter)	-50.0÷HSF(°C) -58.0÷HSF(°F) FA04(FPb)÷HSF(BAR , PSI , KPa)
HSF	50,0	Pr2	Maximalsollwert (Lüfter)	LSF÷150.0(°C) LSF÷302(°F) LSF÷FA20 (BAR , PSI , KPa)

Kennzeichnung	Wert	Menü	Beschreibung	Bandbreite
PAO	30	Pr2	Verzögerung Sondenalarm bei eingeschaltetem Gerät	0 ÷ 255 (Min.)
LAL	-40.0	Pr1	Einstellung Druckalarm Untergrenze (Verdichter)	-50.0÷HAL(°C); -58÷HAL(°F); PA04÷HAL(BAR, PSI, KPA)
HAL	10.0	Pr1	Einstellung Druckalarm Obergrenze (Verdichter)	LAL+150.0(°C); LAL+302(°F); LAL+PA20(BAR, PSI, KPA)
tAo	15	Pr1	Verzögerung Druck-/Temperaturalarm (Verdichter)	0 ÷ 255 (Min.)
ELP	-45.0	Pr2	Schwellenwert elektronischer Druckschalter	-50.0÷STC1(°C) -58÷STC1(°F) PA04÷STC1(BAR, PSI, KPA)
SEr	999	Pr2	Einstellung Alarm Betriebsstunde (Zehntelstunde)	1 ÷ 999 (0= deaktiviert) (10 Stunden)
PEn	5	Pr2	Max. Anzahl Aktivierung Druckschalter	0 ÷ 15
PEI	60	Pr2	Aktivierungszeit Druckschalter	0 ÷ 255 (Min.)
SPr	1	Pr2	Verdichter EIN bei fehlerhafter Sonde	0 ÷ 6
dtL	110,0	Pr2	Alarm Schwellenwert Hohe Temperatur DLT	0+180°C 32+356°F
dLd	5	Pr2	Alarm Verzögerung Hohe Temperatur DLT	0÷15min
dLH	15,0	Pr2	Differential für die Wiederherstellung des Alarms Hohe Temperatur DLT	0.1÷25.5°C; 1÷50°F
dtLi	nP	Pr2	Wahl der Sonde für DLT-Überprüfung	nP - P3 - P4
dtLP	50	Pr2	Leistung Digitalverdichter in Prozent bei Temperaturalarm der Druckleitung	0÷80(%)
LAF	0,0	Pr1	Einstellung Niederdruckalarm (Lüfter)	-50.0÷HAF(°C); -58÷HAF(°F); FA04÷HAF(BAR, PSI, KPA)
HAF	60,0	Pr1	Einstellung Hochdruckalarm (Lüfter)	LAF+150.0(°C) LAF+302(°F) LAF+FA20(BAR, PSI, KPA)
AFd	5	Pr2	Verzögerung Druckalarm	0 ÷ 255 (Min.)
HFc	JA	Pr2	Verdichter aus bei Hochdruckalarm (Temperatur)	nein - jA
HFdP	50	Pr2	Leistung Digitalverdichter in Prozent bei Hochdruckalarm (Temperatur)	0÷80(%)
dHF	5	Pr2	Zeitraum zwischen dem Ausschalten von 2 Verdichtern bei Hochdruckalarm (Temperatur)	1÷24 (Sek.)
PnF	5	Pr2	Max. Anzahl Aktivierung Druckschalter Lüfter	0 ÷ 15
PiF	60	Pr2	Aktivierungszeit Druckschalter Lüfter	0 ÷ 255 (Min.)
FPr	1	Pr2	Lüfter EIN bei fehlerhafter Sonde	0 ÷ 6
ASH0	5	Pr2	Differential für Voralarm geringe Überhitzung	0.1 bis 30.0°C/ 1 bis 60°F
ASH1	240	Pr2	Verzögerung für Meldung Voralarm geringe Überhitzung	0÷255 Sek
ASH2	5	Pr2	Schwellenalarm geringe Sauggasüberhitzung	0.1÷15.0°C/ 1÷30°F
ASH3	120	Pr2	Verzögerung für Meldung Alarm geringe Überhitzung	0÷255 Sek
ASH4	nein	Pr2	Anschalten der Verdichter bei Alarm wegen geringer Überhitzung	Nein, Ja
ASH5	5	Pr2	Differential zur Wiederaufnahme der Durchflusssteuerung nach Anhalten des Verdichters wegen des Alarms wegen geringer Überhitzung	0.1÷15.0°C/ 1÷30°F
ASH6	1	Pr2	Verzögerung zur Wiederaufnahme der Durchflusssteuerung nach Überhitzung > ASH2+ASH5	0÷255 Min
ASH7	10	Pr2	Überhitzungswert zur Aktivierung des Heißgaseinspritzventils	0.1÷30.0°C/ 1÷60°F
ASH8	2	Pr2	Differential für ASH7	0.1÷15.0°C/ 1÷30°F
ASH9	nP	Pr2	Sondenauswahl zur Überwachung der Überhitzung	nP(0) - P3(1) - P4(2)

Kennzeichnung	Wert	Menü	Beschreibung	Bandbreite
dSEP	nP	Pr2	Funktion Dynamischer Sollwert aktiviert	nP - P3 - P4
dSES	35.0	Pr2	Einstellung externe Temperatur für DYNAMISCHEN SOLLWERT	-50.0 ÷ 150.0 (°C) -58 ÷ 302 (°F)
dSEb	-20,0	Pr2	Proportionalband DYNAMISCHER SOLLWERT	-50.0 ÷ 50.0(°C) -90 ÷ 90 (°F)
dSEd	5,0	Pr2	Differential für DYNAMISCHEN SOLLWERT	-50.0÷50.0°C; -90÷90(°F) -20.0÷20.0(BAR) - 300÷300(Psi) -2000÷2000(KPa)
AOC	Cur	Pr2	Analoger Ausgang Betriebsmodus	Cur – tEn
AoF	nu	Pr2	Funktion analoger Ausgang 1	nu - lnC1 – lnC2 – lnF
AOP	nP	Pr2	Referenzsonde für den analogen Ausgang 1	nP(0) - P3(1) - P4(2)
LAO	0	Pr2	Dem Mindestwert des analogen Ausgangs zugeordneter Temperaturwert (AOM)	-50.0÷150.0(°C) -58÷302(°F)
UAO	100	Pr2	Dem Maximalwert des analogen Ausgangs (10V oder 20mA) zugeordneter Temperaturwert	-50.0÷150.0(°C) -58÷302(°F)
AOM	40	Pr2	Mindestwert für Analogausgang	0 ÷ 100 (%)
AOt	5	Pr2	Zeit bei analogem Ausgang auf max. nach Überschreitung von AOM	0÷15s
MPM	100	Pr2	Maximale prozentuelle Abweichung pro Minute	nu, 1 ÷ 100%
SAO	80	Pr2	Prozentsatz des analogen Ausgangs im Falle einer Störung der Sonde	0 ÷ 100 (%)
AOH	70	Pr2	Maximaler Prozentsatz des analogen Ausgangs, wenn der Silent-Modus aktiviert ist	0 ÷ 100 (%)
tbA	JA	Pr1	Alarmrelais Silent	nein – jA
OAP	cL	Pr2	Polarität Alarmrelais	OP – CL
oFF	nein	Pr2	Aktivierung der Ausschaltfunktion	nein – jA
bUr	JA	Pr2	Aktivierung Buzzer	nein – jA
Adr	1	Pr2	Adresse serielle Schnittstelle	1 - 247
rEL	3.4	Pr2	Veröffentlichung Firmwareversion	Nur lesbar
Ptb		Pr2	Parametertabelle Code	Nur lesbar
Pr2	-	Pr1	Zugang Pr2	Nur lesbar

Dixell™



Dixell S.r.l. - Z.I. Via dell'Industria, 27 - 32016 Alpagò (BL) ITALY
Tel. +39.0437.9833 r.a. - Fax +39.0437.989313 - EmersonClimate.com/Dixell - dixell@emerson.com