





XC645CX

(V. 1.1)

Inhaltsverzeichnis

1.	ALLGEMEINE WARNHINWEISE	4
1.1	 BITTE VOR GEBRAUCH LESEN	4
1.2	 VORSICHTSMASSNAHMEN	4
2.	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	4
3.	ZUBEHÖR FÜR DEN BETRIEB	5
3.1	KABELSÄTZE CWC15KIT UND CWC30KIT	5
3.2	EIN-/AUSGÄNGE MIT JST-STECKER, 2-ADRIG	5
3.3	DRUCKGEBER 4..20 MA	6
3.4	FÜHLER FÜR ROHRMONTAGE NT6-67	6
3.5	ZUBEHÖR FÜR DIE ÜBERWACHUNG: XJ485CX.....	6
4.	ANSCHLUSSPLAN	7
4.1	SICHERHEITSMABNAHMEN	7
4.2	ANSCHLÜSSE	7
4.3	EINGÄNGE FÜR DRUCKGEBER 4..20 MA	7
4.4	DIGITALEINGÄNGE UND PRESSOSTATEN	8
4.5	STROMVERSORGUNG DER AUSGÄNGE	9
5.	EINBAU & INSTALLATION	9
6.	ERSTINSTALLATION	10
6.1	GASART.....	10
6.2	DRUCKGEBER	10
6.3	MESSWERTE-EINSTELLUNGEN	11
7.	BENUTZERSCHNITTSTELLE	11
7.1	DISPLAY	11
7.2	TASTATUR.....	12
7.3	SYMBOLE	12
8.	BEARBEITUNG DES SETPOINTS	13
8.1	ANZEIGE DES SETPOINTS.....	13
8.2	BEARBEITEN DER REGEL-SOLLWERTE	13
9.	MENÜ INFO.....	14
10.	PARAMETER-PROGRAMMIERUNG	14
10.1	MENÜ „PR1“	14
10.2	MENÜ „PR2“	14
10.3	ÄNDERN DER PARAMETERWERTE	15
11.	EINEN RELAIS-AUSGANG DEAKTIVIEREN	15
11.1	DEAKTIVIEREN EINES RELAIS-AUSGANGS ZUR WARTUNG.....	15

11.2	ANZEIGE EINES DEAKTIVIERTEN AUSGANGS.....	15
11.3	REGELUNG BEI DEAKTIVIERTEN AUSGÄNGEN	16
12.	BETRIEBSSTUNDEN DER RELAIS-AUSGÄNGE	16
12.1	ANZEIGE.....	16
12.2	RESET	16
13.	MENÜ ALARME	16
13.1	REGISTRIERTE ALARME	16
14.	TASTATURSPERRE	17
15.	PARAMETER-SCHLÜSSEL HOT KEY	17
15.1	ÜBERTRAGEN DER PARAMETER VOM CONTROLLER AUF DEN HOTKEY (UPLOAD)	17
15.2	ÜBERTRAGEN DER PARAMETER VOM HOTKEY AUF DEN CONTROLLER (DOWNLOAD).....	17
16.	PARAMETER.....	18
16.1	DIMENSIONIERUNG DER ANLAGE UND ART DER REGELUNG	18
16.2	FÜHLERKONFIGURATION.....	19
16.3	KONFIGURIERBARE DIGITALEINGÄNGE	20
16.4	DISPLAY-KONFIGURATION.....	21
16.5	VERDICHTER-REGELUNG	21
16.6	FLÜSSIGKEITSEINSPRITZUNG	22
16.7	GEBLÄSE-REGELUNG	22
16.8	ALARME ND-SEITE	23
16.9	TEMPERATUR-ALARM	23
16.10	GEBLÄSE-ALARM	23
16.11	DYNAMISCHER SOLLWERT VERFLÜSSIGUNG	24
16.12	ANALOGAUSGANG (OPTIONAL).....	24
16.13	SONSTIGE PARAMETER.....	25
17.	REGELUNG	25
17.1	REGELUNG MIT DIGITAL SCROLL.....	25
17.2	PROPORTIONALBAND-REGELUNG	27
17.3	VERFLÜSSIGER MIT INVERTER – EINSTELLUNG ANALOGAUSGANG	28
18.	ALARME.....	30
18.1	ARTEN VON ALARMEN.....	30
18.2	STUMMSCHALTEN DES BUZZERS	32
18.3	ALARMZUSTÄNDE: ÜBERSICHT	32
19.	TECHNISCHE DATEN	35
20.	REFERENZPARAMETER.....	36

1. ALLGEMEINE WARNHINWEISE

1.1 BITTE VOR GEBRAUCH LESEN

- Bei dem vorliegenden Handbuch handelt es sich um einen Bestandteil des Produktes. Es muss für eine einfache und schnelle Einsichtnahme in der Nähe des Gerätes aufbewahrt werden.
- Der Regler darf nicht für Betriebsweisen verwendet werden, welche von den im Folgenden beschriebenen abweichen; insbesondere kann er nicht als Sicherheitsvorrichtung benutzt werden.
- Vor dem Einsatz sind die Anwendungsgrenzen zu überprüfen.

1.2 VORSICHTSMASSNAHMEN

- Vor dem Anschluss des Geräts prüfen, dass die Versorgungsspannung mit jener erforderlichen übereinstimmt.
- Die Einheit nicht mit Wasser oder Feuchtigkeit in Kontakt bringen: den Regler nur innerhalb der vorgesehenen Grenzen des Betriebs einsetzen, wobei wiederholte Temperaturwechsel bei einer hohen Luftfeuchtigkeit zu vermeiden sind, damit kein Kondensat entsteht.
- Achtung: Vor jedem Wartungseingriff muss die Stromzufuhr zum Instrument unterbrochen werden.
- Das Instrument darf niemals geöffnet werden.
- Bei Störungen oder Defekten muss das Gerät an den Händler bzw. an „DIXELL S.r.l.“ (siehe Anschrift), zusammen mit einer genauen Beschreibung des Defektes, zurückgeschickt werden.
- Die maximale Stromstärke berücksichtigen, die für jedes Relais angewendet werden kann (siehe Technische Daten).
- Der Fühler ist so anzuordnen, dass er für den Endnutzer nicht erreichbar ist.
- Die Kabel der Fühler, der Stromversorgung des Reglers sowie der Lasten sind voneinander getrennt zu verlegen müssen einen ausreichenden Abstand voneinander haben, ohne sich zu kreuzen oder Spiralen zu bilden.
- Bei Anwendungen in besonders kritischen industriellen Umgebungen kann zudem die Verwendung von Netzfiltern (unser Mod. FT1) in Parallelschaltung zu den induktiven Lasten sinnvoll sein.
- Dixell haftet in keinem Fall für Betriebsstörungen, die auf die Änderung der Parameter-Konfiguration zurückzuführen sind.

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Kälteanlagen-Regler **XC645CX** mit ND- und/oder HD-seitiger Steuerung und Unterstützung von Copeland® Digital Scroll (1 DGS-Ausgang).

Außerdem verfügt er über 4 Regelrelais-Ausgänge, die als Verdichter, Gebläse, Flüssigkeitseinspritzung konfiguriert werden können, 1 Triac-Ausgang zur Drosselung des DGS-Ventils, einen zur Ansteuerung eines externen Relais als Alarm oder Last konfigurierbaren Ausgang 0...12 V DC 40 mA, einen Ausgang 0...10 V DC zur Steuerung der Verflüssigung, 2 Eingänge Druckgeber ND- und HD-Seite, 1 Temperatureingang und 7 digitale Eingänge für Druckwächter- und Lastenschutz-Alarme.

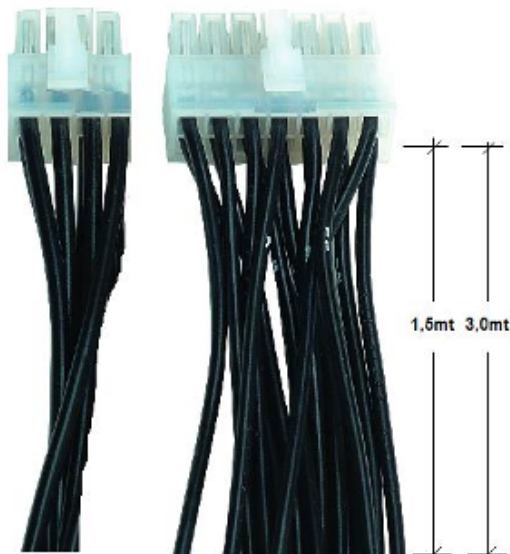
Das Gerät besitzt ein Doppeldisplay zur Anzeige von ND- und HD-Seite als Druck oder Temperatur.

3. ZUBEHÖR FÜR DEN BETRIEB

Name	Beschreibung	Art.-Nr.
Transformator	TF5 230 V / 12 V AC	CG050010 00
Satz Kabel 1,5 m und 3 m	CWC15-Kit (1,5 m) CWC30-Kit (3,0 m)	DD500101 50 DD500103 00
Konfektionierte Kabel 1,5 m oder 3,0 m (4 Stk.) für Digitaleingänge und Analogausgang	CABCJ15 (1,5 m) CABCJ30 (3,0 m)	DD200101 50 DD200103 00
Schnittstelle RS485	XJ485CX+CABRS02	J7MAZZZ9AA
ND-Druckgeber (4-20 mA)	PP11 (-0.5÷11 bar)	BE009302 07
HD-Druckgeber (4-20 mA)	PP30 (0÷30 bar)	BE009302 04
Parameter-Programmierschlüssel	HOT KEY 4K	DK00000100

3.1 Kabelsätze CWC15KIT und CWC30KIT

Das Gerät ist mit zwei Molex Klemmleisten ausgerüstet und benötigt die Kabelsätze **CWC15KIT** und **CWC30KIT**, 14-adrig (Niederspannung) + 6-adrig (Relaisausgänge). Die Länge der Kabel beträgt 1,5 m bei **CWC15KIT** und 3 m bei **CWC30KIT**.



HOCHSPANNUNGSSEITE, 6-adrig:
Klemme 17 ist gemeinsamer Versorgungsleiter für alle Relaisausgänge sowie des Triac.

NIEDERSpannung, 14-adrig: Von Leistungskabeln getrennt halten, zum Verlängern der Litzen geschirmtes Kabel verwenden.

Klemme 10 ist gemeinsamer Leiter für die Digitaleingänge, Klemme 3 gemeinsamer Leiter für die Temperaturfühler und für die Druckgeber mit 3 Litzen mit Masseleiter.

STROMVERSORGUNG DRUCKGEBER:
Klemme 6 dient als gemeinsamer Versorgungsleiter der Druckgeber, 12 V DC.

3.2 Ein-/Ausgänge mit JST-Stecker, 2-adrig



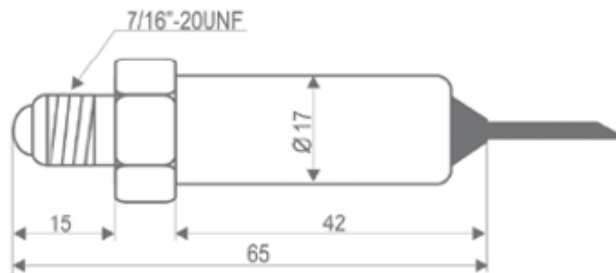
ANMERKUNGEN:

Kabel Modell **CABCJ15**, 1,5 m lang, oder **CABCJ30** (3 m) verwenden für:

- **Digitaleingang HP** (25-26),
- **Konfigurierbarer Digitaleingang i2F** (27-28)
- **Analogausgänge 0-10 V DC oder 4-20 mA** (23-24)
- **Digitalausgang oA6**, 12 V DC / 40 mA (21-22)

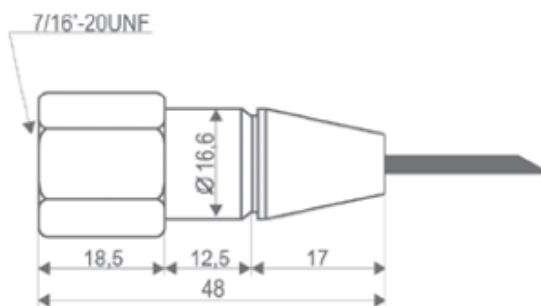
3.3 Druckgeber 4..20 mA

PP07 - PP11 - PP30 - PP50 Bar

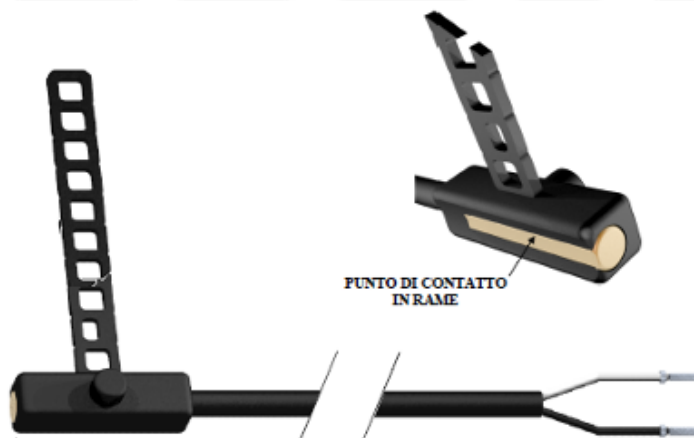


PP07	2.0MT -0.5+7bar rel FE Art.-Nr. BE009302 00
PP11	2,0MT -0.5+7bar rel FE Art.-Nr. BE009302 07
PP30	2.0MT 0+307bar rel FE Art.-Nr. BE009302 04
PP50	2.0MT 0+507bar rel AUSSENGEWINDE Art.-Nr. BE009002 07

PP30FE



3.4 Fühler für Rohrmontage NT6-67



Der Temperaturfühler **NT6-67** kann an den HD-Leitungen eingesetzt werden, um die HD-Temperatur der Digital Scroll Verdichter zu überwachen.

NT6-67:

- 1.5M NTC-FÜHLER
- Sensorkörper aus Kunststoff
- Temperaturbereich -40/+110°C
- 1,5 m Kabel
- Schutzart IP67
- Art.-Nr. SN7RK150

3.5 Zubehör für die Überwachung: XJ485CX



Über externe Schnittstelle Art.-Nr. XJ485CX - 000000 + CABRS02 zum Einstecken in den TTL-Anschluss des Geräts zur Umwandlung in Signal RS485 (+) und (-) für MODBUS-kompatible Überwachungssysteme (XWEB).

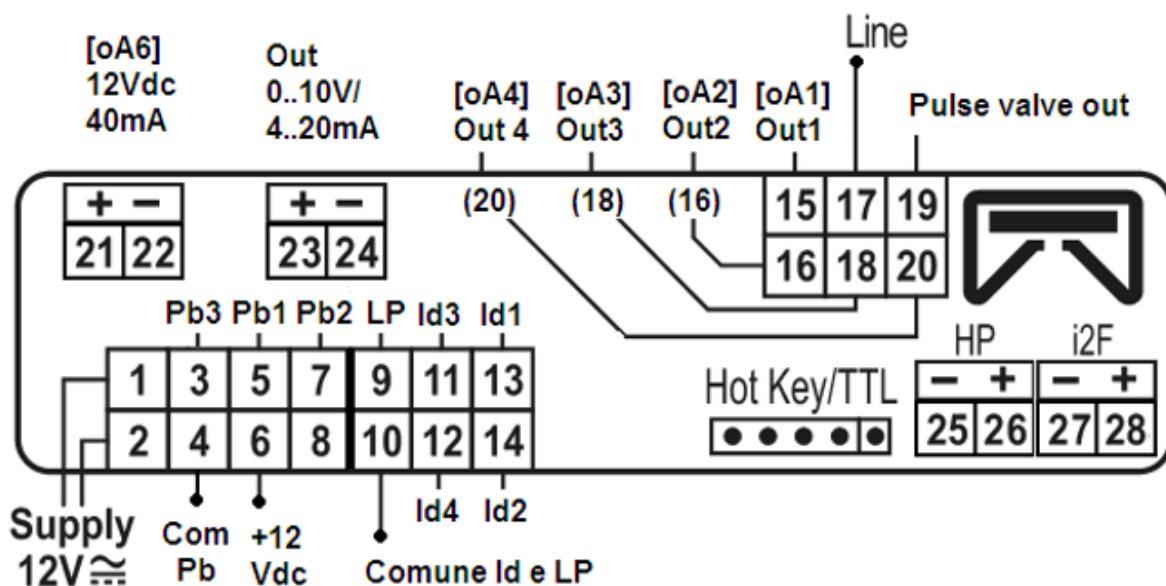
4. ANSCHLUSSPLAN

4.1 Sicherheitsmaßnahmen

Vor dem Anschluss der Kabel prüfen, dass die Versorgungsspannung mit der des Geräts übereinstimmt. Die Anschlusskabel des Fühlers sind von denen der Stromversorgung, der Ausgänge und der Leistungsanschlüsse zu trennen.

Die für die einzelnen Relais maximal zulässigen Stromstärken dürfen nicht überschritten werden (5 A bei resistiver Last). Bei größeren Lasten ist ein Fernschalter mit ausreichender Leistung zu verwenden.

4.2 Anschlüsse



- Bei Stromversorgung mit 24 V AC Klemmen 1-2 verwenden.
- Stets einen Isoliertransformator mit 5 VA Modell TF5 einbauen.
- Molex Klemmen 1..14 und 15..20: Um die Ermittlung der Litzen zu erleichtern, ist bei CWC15-kit die Nummer des entsprechenden Eingangs etwa 10 cm vom Ende des Kabels angegeben.
- Die Klemmen [21-22], [23-24], [25.26], [27-28] sind mit 2-adrigen JST-Steckern versehen, an die ausschließlich die konfektionierten Kabel CABCJ15 (1,5 m) bzw. CABCJ30 (3 m) angeschlossen werden dürfen.

4.3 Eingänge für Druckgeber 4..20 mA

4.3.1 Allgemeine Hinweise

Werden Kabelschuhe verwendet, ist sicherzustellen, dass keine Teile freiliegen und zu Kurzschlüssen und Hochfrequenzgeräuschen führen können.

Um Störinduktionen zu minimieren, sollten abgeschirmte Kabel mit geerdeter Abschirmung verwendet werden.

Druckfühler (4÷20 mA): Polarität beachten.

Pb1 = 5(-) und 6(+12 V DC);

Pb2 = 7(-) und 6(+12 V DC);

Temperaturfühler: Um korrekte Messungen zu erreichen, sollten die Temperaturfühler von direkten Luftströmungen entfernt angeordnet werden.

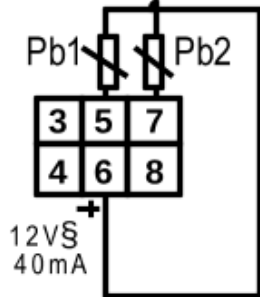
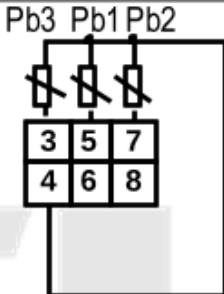
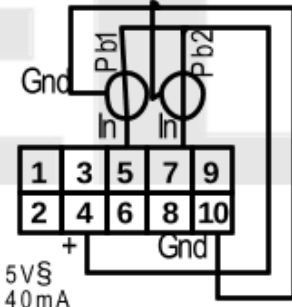
NTC10K oder NTC86K: P3 = 3 – 4

4.3.2 Anschlüsse der Fühler

Niederspannungsseite (14-Pin-Stecker): Kabel von Leistungskabeln entfernt halten. Abgeschirmte Kabel verwenden.

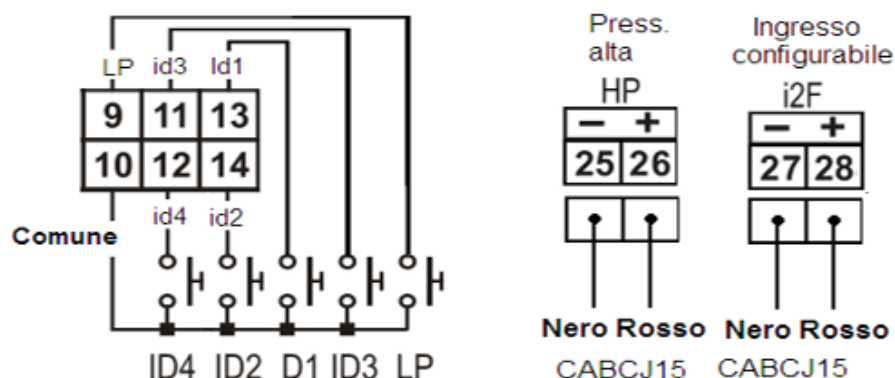
ANMERKUNG 1: PIN 4 ist der gemeinsame Pin für die Temperaturfühler.

ANMERKUNG 2: PIN 6 liefert die 12-V-Gleichstromversorgung für die Druckfühler 4-20 mA.

<p>Drucksensoren 4-20 mA PP07 PP11, PP30, PP50: Polarität beachten. ND-Seite (P1C = Cur) Braun (+) an Klemme 6; weiß (-) an Klemme 5 Verflüssiger (P2C = Cur) Braun (+) an Klemme 6; weiß (-) an Klemme 7</p>	
<p>Temperaturfühler (NTC 10K) ND-Seite: 4-5 (P1C = NTC) Verflüssiger: 4-7 (P2C = NTC) Pb3 (P3C = NTC): 4-3</p>	
<p>Ratiometrische Druckgeber (0.5÷4.5 V DC) ND-Seite (P1C = 0-5) 5 (In); 4 (+); 10 (gnd) Verflüssiger (P2C = 0-5) 7 (In); 4 (+); 10 (gnd)</p>	

4.4 Digitaleingänge und Pressostaten

Achtung: Niederspannungseingänge!!!!

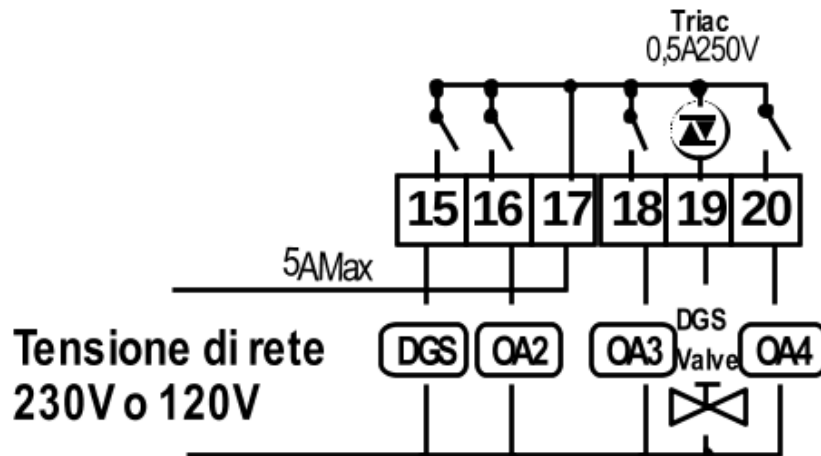


4.5 Stromversorgung der Ausgänge

Achtung: 230-V-AC-Ventil, keine Ventile für 24 V AC anschließen.

ACHTUNG: 230-V-AC-Ventil, keine Ventile für 24 V AC anschließen !!!!

ANMERKUNG: Hauptstromversorgungsseite (6-Pin-Stecker): Pin 17 ist gemeinsamer Pin für alle Relaisausgänge und für den TRIAC.

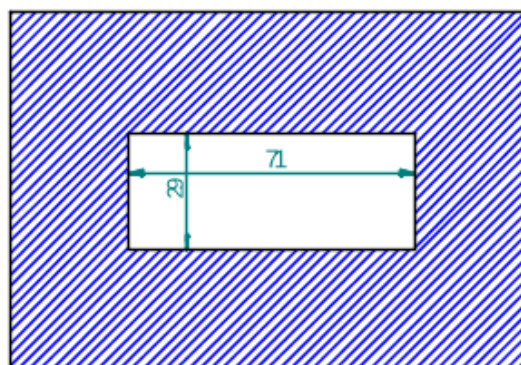
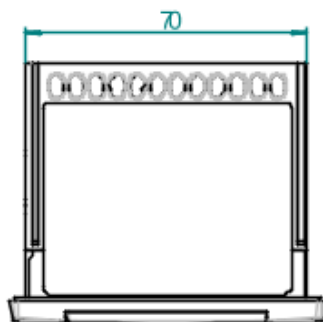
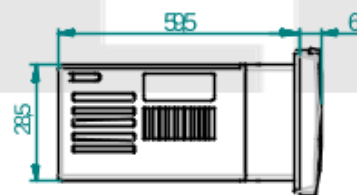
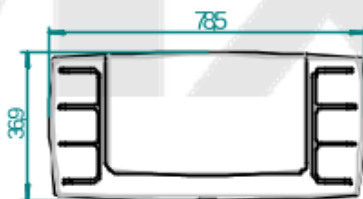


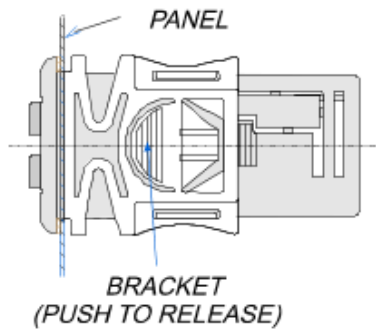
5. Einbau & Installation

Das Gerät ist nur in Innenräumen einsetzbar. Das Gerät ist in einem Schaltschrank mit Öffnung 29 x 71 mm einzubauen und mithilfe der mitgelieferten Federn zu befestigen.

Der Betriebsbereich für die Raumtemperatur beträgt $[-10 \div 60^{\circ}\text{C}]$.

Installation in Bereichen mit starken Vibrationen, korrosiven Gasen oder hoher Staubbelastung vermeiden. Dieselben Vorsichtsmaßnahmen sind für die Fühler einzuhalten. Sicherstellen, dass das Gerät in einem ausreichend belüfteten Bereich installiert wird.





6. ERSTINSTALLATION

VORAUSGEHENDE PRÜFUNG DER ND-PARAMETER:

- Gasart (Par. FtyP).
- Grenzen der Druckgeber PA04 und PA20.
- Maßeinheit dEU von Verdichtern und Gebläsen.

6.1 Gasart

Voreingestellt ist die Gasart [r404].

Um eine andere Gasart einzustellen:

1. Die Tasten **Set** und **DOWN** 3 s lang drücken, um die Programmierung aufzurufen.
2. Parameter „Pr2“ anwählen. Das Passwort **3 2 1 0** eingeben.
3. Parameter **FtyP: Gasart** anwählen.
4. Die Taste **SET** drücken: Der Wert des Parameters beginnt zu blinken.
5. Mit den Tasten **UP** bzw. **DOWN** eine der folgenden Gasarten anwählen: **r22=R22**; **r404=R404A**; **507=R507**; **134=134**; **r717= Ammoniak**.
6. Die Taste **SET** drücken, um den eingestellten Wert zu speichern und zum nächsten Parameter zu gehen.

Zum Verlassen: Die Tasten **SET+UP** gleichzeitig drücken oder 30 s warten, ohne eine Taste zu drücken.

ANMERKUNG: Der eingestellte Wert wird auch dann gespeichert, wenn das Menü wegen Timeout verlassen wird.

6.2 Druckgeber

Wird ein Gerät vom Typ XC645CX – xxxxF verwendet, wird dieses für den Betrieb mit den Druckgebern im folgenden Bereich voreingestellt sein (Werkseinstellungen):

Fühler 1: -0.5 ÷ 11.0 bar (relativer Druck);

Fühler 2: 0.0 ÷ 30.0 bar (relativer Druck)

Wenn die Fühler, die an das Gerät angeschlossen werden sollen, unterschiedliche Betriebsbereiche haben, wie folgt vorgehen:

Zum Einstellen des Druckbereichs von Fühler 1 (ND-Fühler) folgende Parameter verwenden:

PA04: Einstellung des Ablesewerts, der 4mA (0.5V) entspricht

PA20: Einstellung des Ablesewerts, der 20 mA (4.5 V) entspricht

Praktisch sind diese Parameter für Skalenbeginn und -ende des Betriebsbereichs des Fühlers einzustellen.

Vorgehensweise:

1. Die Tasten **Set** und **DOWN** 3 s lang drücken, um das Programmiermenü aufzurufen.
2. Parameter „Pr2“ anwählen. Dann das Passwort **3 2 1 0** eingeben.
3. Parameter **PA04** anwählen, **Einstellung des Ablesewerts, der 4 mA (0.5 V) entspricht**.
4. Die Taste **SET** drücken: Der Wert des Parameters beginnt zu blinken.
5. Unteren Wert für den Betriebsbereich des Fühlers einstellen.
6. Die Taste **SET** drücken, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Nun wird der Parameter **PA20, Einstellung des Ablesewerts, der 20 mA (4.5 V) entspricht** angezeigt.
7. Oberen Wert für den Betriebsbereich des Fühlers einstellen.
8. Die Taste **SET** drücken, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Der nächste Parameter wird angezeigt.

Für Fühler 2 ebenso vorgehen (Parameter **FA04, FA20**).

KONTROLLE MIT MANOMETER:

Prüfen, ob die Messwerte des oberen (ND) und unteren Displays (HD) den Ablesewerten am Manometer entsprechen.

In der Regel benötigen die Druckgeber keine erneute Kalibrierung über Parameter.

6.3 MESSWERTE-EINSTELLUNGEN

dEU = tMP: Per Default werden Temperaturwerte angezeigt.

dEU = PrS: Per Default werden Druckwerte angezeigt.

Die Einstellung dieses Parameters entscheidet auch über die Art der Daten, die über die serielle Schnittstelle RS485 gesendet werden.

Lokal können die Displays in bar oder °C konfiguriert werden:

dEU1 Oberes Display: PrS= Druck; tPr= Temperatur (Verdichter)

dEU2 Unteres Display: PrS= Druck; tPr= Temperatur (Verflüssiger)



7. BENUTZERSCHNITTSTELLE



7.1 Display

OBERES DISPLAY	UNTERES DISPLAY	SYMBOLE
ND-Temperatur bzw. -Druck.	HD-Temperatur bzw. -Druck.	- Aktive Lasten - Maßeinheit - Alarme/Symbole für den Status









7.2 Tastatur

SET	<p>Standard-Anzeige: Zum Anzeigen oder Bearbeiten des Setpoints. Während der Programmierung zum Wählen eines Parameters oder Bestätigen eines Vorgangs.</p> <p>Alarm-Menü: Wenn 3 sec lang gedrückt, wird der Alarm zurückgesetzt.</p>
^ (UP)	<p>Programmierung: Zum Navigieren in den Parametern oder Erhöhen des Wertes.</p> <p>Bei eingestecktem HOT-KEY: Startet den Download der Parameter.</p> <p>Menü INFO: Zum Aufrufen des Informationen-Untermenüs.</p>
▼ (DOWN)	<p>Programmierung: Zum Navigieren in den Parametern oder Vermindern des Wertes.</p>
	<p>Manueller Neustart der Lasten: Wird diese Taste 3 sec lang gedrückt, wird der Neustart der angeschlossenen und vorher wegen eines Sicherheitsalarms angehaltenen Lasten aktiviert.</p>
	<p>WARTUNG/UHR: Durch 3 sec langes Drücken wird das Wartungsmenü aufgerufen. Die Uhr und die Betriebsstunden der Lasten können eingestellt werden. Zum Verlassen SET+^ drücken.</p>
	<p>ALARM-VERZEICHNIS: Zum Aufrufen des Alarm-Verzeichnisses.</p>

TASTENKOMBINATIONEN	
^ + ▼	Tastatur sperren/entsperren.
SET + ▼	Aufruf des Menüs zur Programmierung der Parameter.
SET + ^	Zum Verlassen der Menüs INFO, ALARM-VERZEICHNIS und der Parameter-Programmierung.

7.3 SYMBOLE

LED	FUNKTION	BEDEUTUNG
°C	ON	Celsius
°F	ON	Fahrenheit
bar	ON	bar
PSI	ON	PSI
kPa	ON	KPA
[1]	ON	Digital-Ausgang (DGS) aktiviert
[1]	BLINKT	Verzögerung Digital-Ausgang (DGS), langsames Blinken Alarm/Wartung Digital-Ausgang (DGS), schnelles Blinken
[2]	ON	Ausgang 2 ON
[2]	BLINKT	Verzögerung Ausgang 2, langsames Blinken Alarm/Wartung Digital-Ausgang (DGS), schnelles Blinken
[3]	ON	Ausgang 3 ON
[3]	BLINKT	Verzögerung 3 (DGS), langsames Blinken Alarm/Wartung Digital-Ausgang (DGS), schnelles Blinken
[4]	ON	Ausgang 4 ON
[4]	BLINKT	Verzögerung 4 (DGS), langsames Blinken Alarm/Wartung Digital-Ausgang (DGS), schnelles Blinken

	ON	Ausgang 6 on
	BLINKT	Verzögerung 6 (DGS), langsames Blinken Alarm/Wartung Digital-Ausgang (DGS), schnelles Blinken
	ON	Drosselungsventil aktiviert
	ON	Wartungsmenü aktiviert
	BLINKT	Ausgänge in Wartung
LP	ON	ND-Pressostat aktiviert
HP	ON	HD-Pressostat aktiviert
	ON	Alarm aktiv
	ON	Alarmmenü abgefragt.
	BLINKT	Neuer Alarm registriert

8. BEARBEITUNG DES SETPOINTS

8.1 Anzeige des Setpoints

1. Taste **SET** drücken und wieder loslassen;
2. ND-SEITE: Unteres Display [**SetC**]=Verdichter-Sollwerte, oberes Display [Druckgeber-Wert].
3. HD-SEITE (wenn aktiviert): Wird die Taste **SET** noch einmal gedrückt:
4. Das untere Display zeigt das Label [**SetF**]=Gebläse-Sollwerte an, das obere Display zeigt den für den Druckgeber eingestellten Wert an.

ZUM VERLASSEN: Die Tasten **SET+UP** drücken oder 30 sec warten.

8.2 Bearbeiten der Regel-Sollwerte

*******ACHTUNG: BEIM ERSTEN START** prüfen, ob die verwendete Gasart (Par. **FtyP**), die Grenzen des Druckgebers (**PA04** und **PA20**) und die Maßeinheit (Par. **dEU**) von Verdichtern und Gebläsen richtig eingestellt sind.*****

ZUALLERERST:

1. Mit dem Parameter **FtyP** (Kap. 6.1 Gasart) die verwendete Gasart einstellen.
2. Maßeinheit einstellen (Par. **dEU**).
3. Grenzen der Setpoints kontrollieren und nötigenfalls ändern (Par. **LSE** und **HSE**).

VORGEHENSWEISE

1. Die Taste **SET** länger als 2 sec drücken.
2. Am unteren Display wird „**SetC**“ angezeigt. Am oberen Display wird der Wert des Parameters blinkend angezeigt.
3. Wert des Setpoints durch Drücken der Tasten **UP** bzw. **DOWN** innerhalb von 30 sec ändern.
4. Die Taste **SET** drücken, um den eingestellten Wert zu speichern und zum Setpoint der Gebläse zu gehen.
5. Am unteren Display wird „**SetF**“ angezeigt. Am oberen Display wird der Wert des Setpoints der Gebläse blinkend angezeigt.
6. Wert des Setpoints durch Drücken der Tasten **UP** bzw. **DOWN** innerhalb von 30 sec ändern.

Zum Verlassen: Die Tasten **SET+UP** gleichzeitig drücken oder 20 s warten, ohne eine Taste zu drücken.

9. MENÜ INFO

Über das Menü INFO, das über die Taste **UP** aufgerufen werden kann, können einige Betriebsdaten angezeigt werden. Durch die folgende Liste kann mit den Pfeiltasten gescrollt werden:

ANMERKUNG: Die folgenden Informationen werden nur dann angezeigt, wenn die jeweilige Funktion aktiviert wurde.

- **P3:** Wert von Fühler Pb3, wird nur angezeigt, wenn der NTC-Fühler 10K oder 86K in P3C eingestellt wurde.
- **LinJ:** Status Relais Flüssigkeitseinspritzung („On“–„OFF“): oA2+oA6 eingestellt als „Lin“.
- **SEtd:** Realer Wert des Setpoints, wenn eine Energiesparfunktion aktiviert ist (Par. **dSEP#nP**).
- **dStO:** Prozentuale Drosselung des Ventils.
- **dSFr:** Bei der Drosselung berechneter Mittelwert für Druck/Temperatur (Par. **dFE=YES**).
- **AOO:** Prozentwert des Signals am Analogausgang Verflüssigung (4-20 mA oder 0-10 V).

ZUM VERLASSEN: Erneut die Tasten **SET+UP** drücken.

10. PARAMETER-PROGRAMMIERUNG

10.1 Menü „Pr1“

Zum Aufrufen der Parameterliste **Pr1** (Benutzerliste) wie folgt vorgehen:

1. Gleichzeitig die Tasten **SET** und **DOWN** 3 sec lang gedrückt halten.
2. Auf dem Display werden unten der Name des ersten Parameters und oben sein gespeicherter Wert angezeigt.
3. Die Taste **SET** drücken: Der Wert des Parameters beginnt zu blinken.
4. Wert des Parameters mit den Tasten **UP** und **DOWN** ändern.
5. Taste **SET** drücken, um den neuen Wert zu speichern und zum nächsten Parameter zu wechseln.

ZUM VERLASSEN: Die Tasten **SET+UP** drücken oder 30 sec warten, ohne eine Taste zu drücken.

ANMERKUNG: Der neue Wert wird auch dann gespeichert, wenn das Programmiermenü wegen Timeout verlassen wird.

10.2 Menü „Pr2“

Der Zugriff auf die Parameterliste von Menü **Pr2** ist durch Passwort geschützt: **3210**

Für den Zugriff auf die Parameter von Menü **Pr2** wie folgt vorgehen:

1. Menü **Pr1** aufrufen.
2. Parameter **Pr2** anwählen und die Taste **SET** drücken.

3. Auf dem Display wird der Wert „0---“ blinkend angezeigt.
4. Passwort mit den Tasten **UP** und **DOWN** eingeben und mit der Taste **SET** bestätigen.
5. Vorgang für die anderen Stellen wiederholen.

ANMERKUNG: Jeder Parameter in **Pr2** kann auf die Ebene **Pr1** (Benutzerebene) verschoben werden, indem die Tasten **SET+DOWN** gedrückt werden. Ein auch auf Ebene **Pr1** vorhandener Parameter wird durch Anzeige des Dezimalpunkts im unteren Display angezeigt.

10.3 Ändern der Parameterwerte

1. Programmiermenü aufrufen.
2. Zu ändernden Parameter mit den Tasten **UP** und **DOWN** anwählen.
3. Die Taste **SET** drücken: Der Wert beginnt zu blinken.
4. Wert mit den Tasten **UP** und **DOWN** ändern.
5. Taste **SET** drücken, um den neuen Wert zu speichern und zum nächsten Parameter zu wechseln.

ZUM VERLASSEN: Die Tasten **SET+UP** drücken oder 30 sec warten, ohne eine Taste zu drücken.


ANMERKUNG: Der neue Wert wird auch dann gespeichert, wenn das Programmiermenü wegen Timeout verlassen wird.


11. EINEN RELAIS-AUSGANG DEAKTIVIEREN

Mit dieser Funktion kann einer der Relais-Ausgänge von der Regelung deaktiviert werden.

- ON = aktiv in Regelung
- OFF = in Wartung.

11.1 Deaktivieren eines Relais-Ausgangs zur Wartung

1. Die Taste **WARTUNG/UHR** () 3 Sekunden lang drücken.
2. Die LED des Ausgangs [1] leuchtet auf, auf dem unteren Display wird „**StA**“ (Status) angezeigt, auf dem oberen Display hingegen:
 - **On**, wenn der Relais-Ausgang aktiviert ist.
 - **oFF**, wenn der Relais-Ausgang in Wartung ist.
3. Mit den Pfeiltasten den gewünschten **AUSGANG ANWÄHLEN** (1, 2, 3, 4, 6).
4. **STATUS ÄNDERN** durch Drücken der Taste **SET**: Während das obere Display blinkt, die Tasten **UP** oder **DOWN** drücken, um von **On** zu **OFF** und umgekehrt zu wechseln.
5. **BESTÄTIGEN** durch Drücken der Taste **SET**.

VERLASSEN DER PROGRAMMIERUNG: Erneut () drücken oder 30 sec warten.

REGELUNG: Wenn einer der Relais-Ausgänge [1], [2], [3], [4], [6] = oFF, dann wird das entsprechende Relais bei der Regelung nicht verwendet und die ihn darstellende numerische LED blinkt schnell.

11.2 Anzeige eines deaktivierten Ausgangs


Wenn ein Ausgang deaktiviert ist, blinkt seine LED (mit der Frequenz 2 Hz).

11.3 Regelung bei deaktivierten Ausgängen

Die deaktivierten Ausgänge werden bei der Regelung nicht verwendet.

12. BETRIEBSSTUNDEN DER RELAIS-AUSGÄNGE


12.1 Anzeige

1. Die Taste  drücken und wieder loslassen.
2. Die LED von Ausgang [1] leuchtet auf, auf dem oberen Display wird **Hur** angezeigt und auf dem unteren Display die Betriebsstundenzahl.
3. Die Taste **UP** drücken, um zum zweiten Relais-Ausgang zu wechseln.

ZUM VERLASSEN: Erneut  drücken oder 30 sec warten.

12.2 Reset


1. Anzeige der Betriebsstunden des Relais-Ausgangs, die zurückgesetzt werden sollen.
2. Die Taste **SET** drücken (auf dem unteren Display wird unmittelbar darauf **rSt** angezeigt).
3. Die Taste **SET** drücken und gedrückt halten, bis **rSt** zu blinken beginnt. Nach Abschluss des Vorgangs wird auf dem unteren Display „0“ angezeigt.

ZUM VERLASSEN: Erneut die Taste  drücken oder 30 sec warten.


ANMERKUNG: Wenn die Taste **SET** innerhalb von 2 sec losgelassen wird, wird der Reset-Vorgang unterbrochen und auf dem unteren Display wird erneut die Betriebsstundenzahl des Ausganges angezeigt.

13. Menü ALARME

Der Controller kann 20 Alarme in einer Datenstruktur Typ FIFO speichern.

- **NEUER ALARM AKTIV:** Wird durch die Anzeige des Code und das blinkende Symbol (!) angezeigt.
- **NEUER ALARM REGISTRIERT:** Das Buch-Symbol  blinkt.

13.1 Registrierte Alarme

1. Alarm-Speicher-Taste  drücken.
2. Auf dem unteren Display erscheint eine Zahl von 1 bis 20 für den zuletzt registrierten Alarm; der Code des Alarms erscheint auf dem oberen Display.
3. Die Taste **UP** drücken, um durch die Liste von 20 nach 1 zu scrollen.
4. Die Taste **SET** drücken, um die Dauer des Alarms anzuzeigen.
5. Um zum nächsten Alarm zu wechseln, die Taste **UP** oder die Taste **SET** drücken.

RESET DER ALARM-LISTE

1. Alarm-Menü aufrufen.
2. Die Taste **SET** drücken, bis auf dem unteren Display **rSt** erscheint, um den angezeigten Alarm zurückzusetzen.

- Die Taste **SET** 10 sec lang drücken, um alle vorhandenen Alarme zu löschen.

14. TASTATURSPERRE

Um ein versehentliches Ändern der Betriebsparameter zu verhindern, kann die Tastatur manuell gesperrt und entsperrt werden.

- TASTATUR SPERREN:** Gleichzeitig die Tasten **UP** und **DOWN** länger als 3 Sekunden drücken: Die Anzeige von „**PoF**“ zeigt an, dass die Tastatur gesperrt wurde.
- TASTATUR ENTPERREN:** Gleichzeitig die Tasten **UP** und **DOWN** 3 Sekunden lang drücken: Die Anzeige von „**Pon**“ zeigt an, dass die Tastatur entsperrt wurde.

15. PARAMETER-SCHLÜSSEL HOT KEY

Die Parameter des Reglers können im Standardschlüssel **HOTKEY** Art.-Nr. DK00000100 gespeichert werden, um sie erneut verwenden zu können.

15.1 Übertragen der Parameter vom Controller auf den HOTKEY (UPLOAD)

- Den Schlüssel DK00000100 in den 5-poligen Anschluss **HOTKEY** einstecken und dabei die angegebene Polarität beachten.
- Die Taste **UP** drücken: Während des Vorgangs wird die Meldung „**uPL**“ angezeigt. Am Ende erscheint **End** blinkend auf dem Display.
- Durch Drücken der Taste **SET** hört **End** zu blinken auf.
- Gerät ausschalten und **HOTKEY** entfernen. Danach das Gerät wieder einschalten.

ANMERKUNG: Wird auf dem Display „**Err**“ angezeigt, war der Vorgang nicht erfolgreich (Fehler bei der Datenübertragung oder falscher Schlüssel). In diesem Fall erneut die Taste **UP** drücken, um den Upload der Daten vom Gerät in den Schlüssel erneut zu starten, oder den Schlüssel zum Abbrechen des Vorgangs entfernen.

15.2 Übertragen der Parameter vom HOTKEY auf den Controller (DOWNLOAD)

- Das Gerät XC645CX ausschalten.
- Einen Schlüssel DK00000100 in den 5-poligen Anschluss **HOTKEY** einstecken und dabei die Polarität beachten. Gerät wieder einschalten.
- Die Parameterliste wird automatisch vom **HOTKEY** in den Speicher des Controllers geladen. Während der Übertragungszeit wird „**doL**“ angezeigt. Am Ende des Vorgangs erscheint die blinkende Schrift „**End**“.
- Nach 10 Sekunden führt das Gerät automatisch einen Neustart durch.
- HOTKEY** Schlüssel DK00000100 ENTFERNEN.

ANMERKUNG: Wird auf dem Display „**Err**“ angezeigt, war der Vorgang nicht erfolgreich (Fehler bei der Datenübertragung). In diesem Fall das Gerät aus- und wieder einschalten, um den Download der Daten erneut zu starten, oder den Schlüssel entfernen, um den Vorgang abzubrechen.

16. PARAMETER

16.1 Dimensionierung der Anlage und Art der Regelung

XC645CX ist zur Steuerung eines Verdichters vom Typ Digital Scroll voreingestellt. Das Relais **15-17** ist zur Steuerung des Digital Scroll Verdichters eingestellt, der Ausgang **TRIAC 17-19** zur Ansteuerung des Solenoidventils.

oA2 (Klemme 16-17), oA3 (Klemme 17-18), oA4 (Klemme 17-20), oA6 (Klemme 21-22): Konfiguration Ausgänge 2 3 4 6. Mithilfe dieser Parameter kann die Anlage anhand der Anzahl und des Typs von Verdichtern und/oder Gebläsen und deren jeweiliger Stufenzahl dimensioniert werden.

Jedes Relais kann arbeiten als:

- **Verdichter:** oAi = CPr
- **Stufe:** oAi = StP
- **Gebälse:** oAi = FAn
- **Alarm:** oAi = ALr
- **Einspritzung von Kühlflüssigkeit:** oAi = Lin
- **Inverter für Gebläse des Verflüssigers:** oAi = inF
- **Nicht verwendet:** oAi = nU

ANMERKUNGEN: Die Werte **dGS** und **dGS** **DÜRFEN NICHT** für die Parameter **oAi** verwendet werden.

Nach der Konfiguration der Parameter **oA2, oA3, oA4** und **oA6**, können 2 Anlagenarten definiert werden:

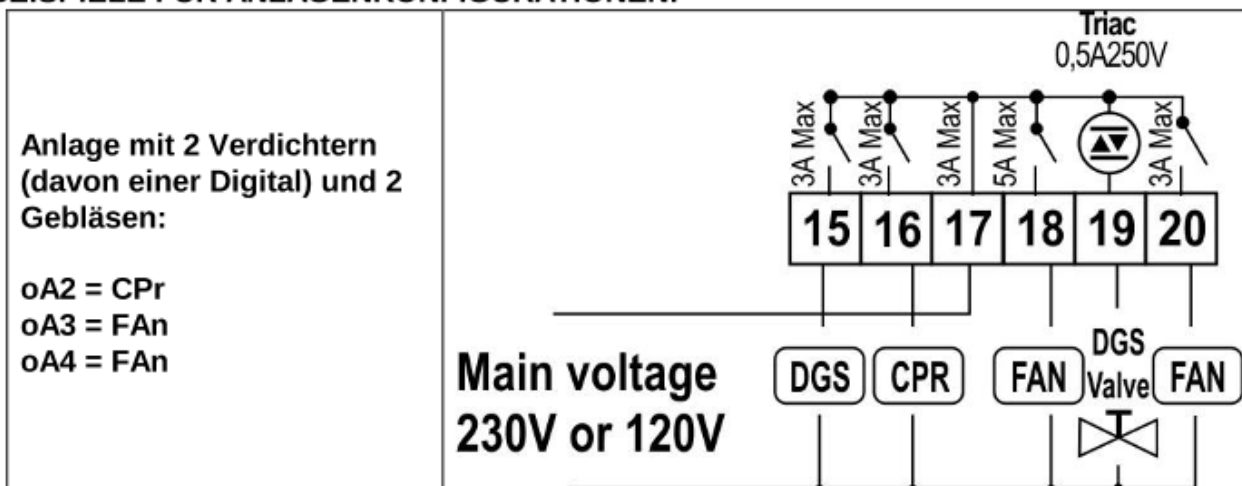
1. **Reihe nur mit Verdichtern:** alle Parameter **oAx** ungleich **“FAn”**.
2. **Reihe mit Verdichtern und Gebläsen:** Beide Optionen **“FAn”** und **“CPr”** werden für die Parameter **oAi** verwendet.

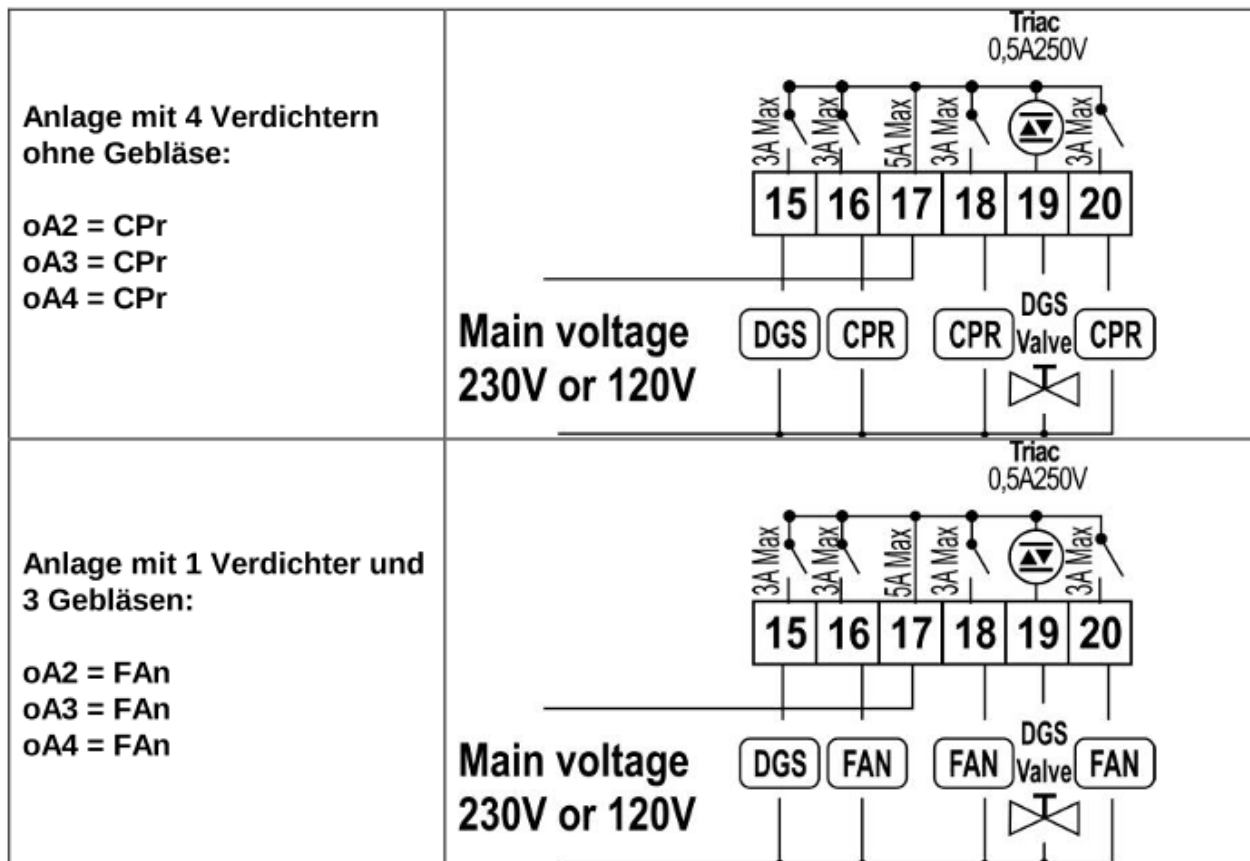
ANMERKUNG: Bei Konfiguration **mehrstufiger Verdichter** muss der Ausgang des Verdichters vor dem Ausgang zur Stufenregelung eingestellt sein.

Z. B.: Verdichter mit 1 Stufe: **oA2 = CPr, oA3= StP**.

Wenn ein Parameter oAi als Stufen-Ausgang eingestellt wird, ohne dass der vorausgehende Parameter oAi als Verdichterausgang (CPr) eingestellt wurde, wird der Alarm „CStP“ aktiviert.

BEISPIELE FÜR ANLAGENKONFIGURATIONEN:





- FtyP Gasart:** Einstellen, welche Art Freongas in der Anlage verwendet wird. **r22**=R22; **r404**=R404A; **410**=r410; **507**=R507; **134**=134; **r717**=r717 (Ammoniak); **co2**=CO2.
- rTy: Art der Regelung (siehe Kap. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.):**
db = Neutralzone → Diese Art der Regelung ist bei Reihen mit Digital Scroll Verdichtern einzustellen.
Pb = Proportionalband.
- rot Aktivierung (Art der Abfolge)**
YES = Rotation: Dieser Algorithmus verteilt die Betriebszeit so auf die angeschlossenen Lasten (Verdichter/Gebläse), dass der Wert ausgeglichen ist.
no = feste Abfolge: Die Verdichter werden entsprechend einer festen Abfolge ein- und ausgeschaltet.

ANMERKUNG: Der Digital Scroll Verdichter wird immer als erster ein- und als letzter ausgeschaltet. Wenn der Digital Scroll Verdichter durch eine Sicherheitszeit blockiert ist, wird ein anderer Verdichter eingeschaltet, um den Druck im Regelbereich zu halten.

16.2 FÜHLERKONFIGURATION

16.2.1 Konfiguration des ND-Fühlers:

P1C	<p>Konfiguration ND-Druckgeber P1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nP = NICHT ANWÄHLEN, führt zum Verlust der Einstellung; • Cur = Druckgeber mit Stromsignal 4 ÷ 20 mA; Klemmen 6(+), 5 (in); 10 (gnd) verwenden • tEn = ratiometrischer Druckgeber 0.5÷4.5V; Klemmen 4(+), 5 (in); 10 (gnd) verwenden • ntC = NTC-Sensor 10K; Klemmen 4- 5 verwenden
PA04	<p>Unterer Auslesewert ND-Druckgeber: Entspricht dem Druckwert des 4 mA bzw. 0.5 V Signals, der vom Druckgeber ausgelesen wird. (-1.0 ÷ PA20 bar;</p>

	-15 ÷ PA20 PSI; -100 ÷ PA20 kPa)
PA20	Oberer Auslesewert ND-Druckgeber: Entspricht dem Druckwert des 20 mA bzw. 4.5 V Signals (PA04 ÷ 51.0 bar; PA04 ÷ 750 PSI; PA04 ÷ 5100 kPa).
CAL	Kalibrierung ND-Druckgeber: je nach Maßeinheit wie im Folgenden angegeben <ul style="list-style-type: none"> • dEU=bar oder °C: -12.0÷12.0 • dEU=PSI oder °F: -20÷20 • dEU=kPa: -120÷120

16.2.2 Konfiguration des Verflüssiger-Fühlers

FPb	Fühlerwahl für Verflüssiger <ul style="list-style-type: none"> • P1 = nicht verwenden!! • P2 = Fühler 2 • P3 = Fühler 3
P2C	KONFIGURATION HD-Druckgeber P2: <ul style="list-style-type: none"> • nP = NICHT VERWENDET. • Cur = Druckgeber mit Stromsignal 4 ÷ 20 mA; 6(+12 V DC), 7 (Eingang); 10 (gnd). • tEn = ratiometrischer Druckgeber 0.5÷4.5 V; Klemmen 4(+), 7 (in); 10 (gnd) verwenden. • ntC = NTC-Sensor 10K; Klemmen 4-7 verwenden.
FA04	Unterer Auslesewert: Entspricht dem Druckwert des vom Druckgeber ausgelesenen 4 mA bzw. 0.5 V Signals (-1.0÷FA20 bar; -15÷FA20 PSI; -100÷FA20 kPa).
FA20	Oberer Auslesewert: Entspricht dem Druckwert des 20 mA bzw. 4.5 V Signals (FA04÷51.0 bar; FA04÷750 PSI; FA04÷5100 kPa)
FCAL	Kalibrierung: je nach Maßeinheit: <ul style="list-style-type: none"> • wenn dEU=bar oder °C: -12.0÷12.0 • wenn dEU=PSI oder °F: -20÷20 • wenn dEU=kPa: -120÷120

16.2.3 Konfiguration des dritten Fühlers

P3c	Konfiguration dritter Fühler P3 <ul style="list-style-type: none"> • nP = Eingang nicht verwendet • 10 = NTC-Sensor 10K • 86 = NTC-Sensor 86K
O3	Kalibrierung: je nach Maßeinheit <ul style="list-style-type: none"> • wenn dEU=bar oder °C: -12.0÷12.0 • wenn dEU=PSI oder °F: -20÷20

16.3 KONFIGURIERBARE DIGITALEINGÄNGE

Die folgenden Werte können in den Funktionsparametern der Digitaleingänge eingestellt werden: **Pb3**: Fühler Pb3; **id5** = NICHT ANWÄHLEN **id6** = Sicherheit Ausgang oA6 12 V DC 40 mA, **LP** = NICHT ANWÄHLEN, **HP** = NICHT ANWÄHLEN; **ES** = Energiesparbetrieb; **oFF** = NICHT ANWÄHLEN; **LL** = Füllstandsalarm Flüssigkeit.

i2F	Funktion konfigurierbarer Eingang 2: <ul style="list-style-type: none"> • id5 = nicht einstellen • id6 = Sicherheitseingang für Ausgang 6 • LP = nicht einstellen • HP = nicht einstellen • ES = Energiesparbetrieb • oFF = Abschaltung des Geräts
------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • LL = Füllstandsalarm Flüssigkeit
i1P	Nicht verwendet
i2P	Polarität i2F (Klemmen 27-28) <ul style="list-style-type: none"> • CL = Der digitale Eingang wird beim Schließen des Kontakts aktiviert. • oP = Der digitale Eingang wird beim Öffnen des Kontakts aktiviert.
i3P	Polarität ND-Pressostat (Klemmen 9-10, Default LP) <ul style="list-style-type: none"> • CL = Der digitale Eingang wird beim Schließen des Kontakts aktiviert. • oP = Der digitale Eingang wird beim Öffnen des Kontakts aktiviert.
i4P	Polarität HD-Pressostat (Klemmen 25-26, Default HP) <ul style="list-style-type: none"> • CL = Der digitale Eingang wird beim Schließen des Kontakts aktiviert. • oP = Der digitale Eingang wird beim Öffnen des Kontakts aktiviert.
did	Verzögerung Füllstandsalarm Flüssigkeit, wenn i2F=LL: 0÷255 min
ALiP	Polarität Digitaleingänge id1, id2, id3, id4, id6 für Alarm zum Schutz der Ausgänge <ul style="list-style-type: none"> • CL = Der digitale Eingang wird beim Schließen des Kontakts aktiviert. • oP = Der digitale Eingang wird beim Öffnen des Kontakts aktiviert.
ALMr	Manueller Reset der Alarme der Verdichter und Gebläse <ul style="list-style-type: none"> • no = Automatischer Reset aus dem Alarmzustand. Die Steuerung startet erneut, wenn der entsprechende Digitaleingang deaktiviert wird. • YES = Manueller Reset aus dem Alarmzustand von Verdichtern und Gebläsen. Siehe Kap. 18.1.2

16.4 DISPLAY-KONFIGURATION

Beim Ändern der Maßeinheit die Anwendungsgrenzen der Regelungs- und Alarm-Sollwerte prüfen.

dEU	Maßeinheit per Default für die Anzeige: <ul style="list-style-type: none"> • dEU = tMP: Per Default werden Temperaturwerte angezeigt. • dEU = PrS: Per Default werden Druckwerte angezeigt.
CF	Maßeinheit für Temperatur. Nur verwendet, wenn dEU = tMP. <ul style="list-style-type: none"> • °C = Celsius • °F = Fahrenheit
PMU	Maßeinheit für den Druck. Nur verwendet, wenn dEU = PrS. <ul style="list-style-type: none"> • bar = bar • PSI = PSI • PA = kPa
rES	Messauflösung für Temperatur (°C) und Druck (bar) <ul style="list-style-type: none"> • in = Ganzzahlen • dE = Dezimal
dFE	Druck-Mittelwert: Bei Drosselung gleich dem Mittelwert des mit Digital Scroll gedrosselten Drucks. YES = aktiviert; no = Augenblickswert.
dEU1	Oberes Display: PrS= Druck; tPr= Temperatur
dEU2	Unteres Display: PrS= Druck; tPr= Temperatur

16.5 VERDICHTER-REGELUNG

Pbd	Regelbereich: (0.1÷5.0 bar; 0.5÷30°C oder 1÷150 PSI; 1÷50°F) wird symmetrisch um den Regelungssollwert der ND-Seite SEtC gelegt.
rS	Regelbereichsversatz Pbd: Zum Verschieben des Bereichs ober- oder unterhalb von SEtC , bei rS=0 ist Pbd halb oberhalb und halb unterhalb von SEtC .
inC	Integralzeit: (0÷999 s) Regelzeit des Integral-Algorithmus. Je niedriger die Werte von inC (zwischen 1 und 100) desto schneller ist die Reaktion, das System kann

	jedoch instabil werden. Höhere Werte von inC machen die Reaktion sanfter.
SUt	Start-up-Zeit: Beim Start ist das Drosselungsventil für die Zeit SUt (0÷3 s) aktiv.
tdS	Zykluszeit: (10÷40 s) Berechnungsdauer für die Drosselung des Digital Scroll (DGS).
PM	Mindestleistung: (10÷PMA %) minimale Regelkapazität des Digital Scroll DGS. In den Anfangsphasen ein Minimum von 50% bis zur erfolgten Endabnahmeprüfung belassen.
PMA	Höchstleistung: (PM÷100 %) maximale Abgabekapazität des DGS. 100% bedeutet, dass der Digital Scroll immer die Höchstleistung erreicht.
ton	Verzögerung Verdichter-Aufruf: (0÷255 s) wenn der Druck den Regelbereich verlässt, ist dies die Zeit, die gewartet wird, bevor der nächste Verdichter eingeschaltet wird. Niedrige Werte können zu Instabilität führen.
toF	Verzögerung Verdichter-Abschaltung: (0÷255 s). Wenn der Druck den Regelbereich verlässt, ist dies die Zeit, die gewartet wird, bevor der nächste Verdichter abgeschaltet wird. Hohe Werte können die Gefahr mit sich bringen, den Druck zu stark absinken zu lassen.
MinP	Mindestleistung für Ölrückfluss (0÷100%; 0=aus) Diese Funktion bestimmt, ob in der Zeit tMin die Regelung unter einem minimalen Prozentwert MinP bleibt. In diesem Fall wird der Digital Scroll für die Dauer von tMAS auf 100% geschaltet.
tMin	Kontrollzeit für Ölrückfluss: 1÷255 min.
tMAS	Höchstleistung für Ölrückfluss: 1÷255 min.
ESC	Delta für Energiesparbetrieb ND-Seite: (-20÷20 bar; -50÷50°C) Dieser Wert wird algebraisch zum ND-Druck SetC addiert.
onon	Mindestzeit zwischen zwei Anläufen desselben Verdichters: 0 ÷ 255 min.
oFon	Mindestzeit zwischen Abschaltung und Wiedereinschaltung des Verdichters: (0÷255 min). In der Regel ist non > oFon .
don	Einschaltverzögerung zwischen Verdichtern: 0÷99.5 min, Aufl. 10 s.
doF	Abschaltverzögerung zwischen Verdichtern: 0÷99.5 min, Aufl. 10 s.
donF	Mindesteinschaltdauer des Verdichters: 0÷99.5 min, Aufl. 10 s.
Maon	Höchsteinschaltdauer des Verdichters (0÷24h; 0=deaktiviert) Wenn ein Verdichter über die in MAon eingestellte Zeit hinaus eingeschaltet bleibt, wird er zugunsten einer anderen freien Ressource abgeschaltet.
FdLy	Verzögerung "don" beim ersten Aufruf: no =sofortiger Start; yES =verzögerter Start.
FdLF	Verzögerung "doF" beim ersten Aufruf: no =sofortiger Start; yES =verzögerter Start.
odo	Regelverzögerung beim Einschalten: 0÷255 s.
LSE	Minimal für SetC einstellbarer Sollwert: Die Maßeinheit hängt von dEU ab.
HSE	Maximal für SetC einstellbarer Sollwert: Die Maßeinheit hängt von dEU ab.

16.6 FLÜSSIGKEITSEINSPRITZUNG

Lit	Temperatur Flüssigkeitseinspritzung: (0÷150°C) Wenn die von Pb3 gemessene Temperatur den Wert Lit überschreitet, wird der Relais-Ausgang oAx=Lin aktiviert und beim Wert Lit-Lid wieder abgeschaltet.
Lid	Differenzial für Rückstellung von Lit: 0.1÷10.0.

16.7 GEBLÄSE-REGELUNG

Pb	Gebälseregelbereich: (0.10÷5.00 bar; 0.5÷30°C oder 1÷80 PSI; 1÷50°F). Wird symmetrisch um den Regelungssollwert der ND-Seite SetF gelegt. Die Werte sind von dEU abhängig. INVERTER: Der Verflüssigungsinverter wird mit oAx=inF aktiviert, der Analogausgang wird an die Breite und Position des Regelbereichs
-----------	---

	gebunden.
ESF	Delta für Energiesparbetrieb der Gebläse: (-20÷20 bar; -50÷50°C) Der Wert wird algebraisch zu SEtF addiert.
Fon	Einschaltverzögerung zwischen Gebläsen: 0÷255 sec.
FoF	Abschaltverzögerung zwischen Gebläsen: 0÷255 sec.
LSF	Minimal für Gebläse einstellbarer Wert von SEtF: Die Maßeinheit hängt von dEU ab.
HSF	Maximal für Gebläse einstellbarer Wert von SEtF: Die Maßeinheit hängt von dEU ab.

16.8 ALARME ND-SEITE

PAo	Deaktivierung Regelbereichsalarm beim Einschalten: (0÷255 min). Wenn der ND-Fühler außerhalb des Regelbereichs ist, wird diese Verzögerung vorgegeben, während der alle Verdichter eingeschaltet sind, bis der Wiedereintritt in den Regelbereich erfolgt.
LAL	Tiefalarm ND-Seite: (PA04÷HAL bar; -50.0÷HAL °C oder PA04÷HAL PSI; -58÷HAL °F) Wenn der Druck (bzw. die Temperatur) unter den Wert SETC-LAL sinkt, wird nach der Zeit tAo der Tiefalarm C-LA generiert.
HAL	Hochalarm ND-Seite: (LAL÷PA20 bar; LAL÷150.0°C oder LAL÷PA20 PSI; LAL÷302°F) Wenn der Druck (bzw. die Temperatur) über den Wert HAL steigt, wird nach der Zeit tAo der Hochalarm C-HA generiert.
tAo	Meldeverzögerung Hoch- und Tiefalarm ND-Seite: 0÷255 min.
ELP	Temp./Druckwert für den elektronischen Pressostaten: Sperrt die Regelung, wenn der Druck unter den Wert sinkt, am Display wird der Alarm E01L gemeldet.
SEr	Betriebsstunden bis zur Wartung: (1÷9990 h, Aufl. 10 h) Betriebsstundenzahl des Verdichters bevor die Wartungsmeldung A14 angezeigt wird.
PEn	Sperrung der Regelung wegen ND-Pressostat LP: (0÷15) wenn der ND-Pressostat LP in der Zeit PEI PEn -mal ausgelöst wird, wird die Regelung gesperrt und muss von Hand zurückgesetzt werden. Bei PEn=0 ist die manuelle Rücksetzung der Maschine deaktiviert.
PEi	Zählintervall Pressostat LP: 1÷15 min.
SPr	Schutz für Alarm P1 ND-Fühler. (0 ÷ n Verdichter). Anzahl der bei Defekt des ND-Druckgebers einzuschaltenden Verdichter.

16.9 TEMPERATUR-ALARM

dLt	Übertemperatur-Alarm: (0÷180°C; 32÷356°F). Wenn der dritte Fühler aktiviert ist (P3C=YES), wird hiermit der Sollwert für die Meldung des Übertemperaturalarms des Motors festgelegt. Der Alarm, der am Display mit der Meldung „ dtL “ angezeigt wird, sperrt die Regelung des DIGITAL SCROLL.
dLd	Verzögerung Übertemperatur-Alarm: 1÷15 min.
dLH	Alarm-Rückstellungsdifferenzial für dLt: 0.1÷25.5°C; 1÷50°F.

16.10 GEBLÄSE-ALARM

LAF	Tiefalarm Verflüssigung: Wenn der Druck (bzw. die Temperatur) unter den Wert LAF sinkt, wird nach der Zeit AFd der Tiefalarm „ F-LA “ generiert.
HAF	Hochalarm Verflüssigung: Wenn der Druck (bzw. die Temperatur) über den Wert HAF steigt, wird nach der Zeit AFd der Hochalarm „ F-HA “ generiert.
AFd	Verzögerung Hoch- und Tiefalarm HD-Seite 0÷255 min.
HFC	Verdichterreduzierung wegen Hochalarm Verflüssigung HA2: <ul style="list-style-type: none"> • no = Kein Schutz. • YES = Abschaltung der Verdichter wegen Alarm HA2 mit durch Intervall dHF

	verzögerter Abfolge.
dHF	Intervall zum Abschalten der Verdichter wegen Hochalarm Verflüssigung HA2: 0÷255 sec.
PnF	Sperrung der Regelung wegen HD-Pressostat HP: (0÷15) wenn der HD-Pressostat HP in der Zeit PiF PnF -mal ausgelöst wird, wird die Regelung gesperrt und muss von Hand zurückgesetzt werden. Bei PnF=0 ist die manuelle Rücksetzung der Maschine deaktiviert.
PiF	Intervall zur Zählung der HD-Pressostatschaltungen: 1÷15 min.
FPr	Schutz für Alarm P2 Druckgeber Verflüssigung: (0 ÷ n Gebläse). Anzahl Gebläse, die wegen Defekt des Verflüssigungsdruckgebers eingeschaltet werden.

16.11 DYNAMISCHER SOLLWERT VERFLÜSSIGUNG

Verwendet einen Außenlufttemperaturfühler zur Regelung des **SEtF** der Verflüssigung zwischen einem Minimum und einem Maximum und zur Ausnutzung der jahreszeitlichen Unterschiede der Temperaturen zum Energiesparen.

dSEP	Wahl des Fühlers für dynamischen Verflüssigungssollwert: Die Eingänge sind für Temperaturfühler zu konfigurieren. <ul style="list-style-type: none"> • nP = Funktion deaktiviert; • P1 = Fühler P1 • P2 = Fühler P2 • P3 = Fühler P3
dSES	Außenlufttemperatur-Sollwert (-50.0÷150.0°C; -58÷302°F) legt die Außenlufttemperatur fest, die vom Fühler dSEP gemessen werden muss, damit die dynamische Regelung von SEtF gestartet wird.
dSEb	Regelbereich (-50.0÷50.0°C; -90÷90°F), wird algebraisch zu dSES addiert, die Veränderung der Außenlufttemperatur innerhalb dieses Bereichs führt zur Änderung des dynamischen Sollwerts zwischen [SEtF und SEtF+dSEd].
dSEd	Auf SEtF angesetztes Differenzial des dynamischen Sollwerts: -20.0÷20.0°C; -50.0÷50.0PSI; -300÷300°F.

The graph illustrates the dynamic setpoint (SEtF) for the defrosting process. The vertical axis represents the setpoint, with 'Fan 1 Set point' at the top. Two levels are marked: 'SEtF' and 'SEtF+dSEd'. The horizontal axis represents 'AUX Temperature'. Two key temperature points are marked: 'dSES+dSEb' and 'dSES'. The setpoint starts at 'SEtF+dSEd' for temperatures below 'dSES+dSEb'. At 'dSES+dSEb', it begins to rise linearly, reaching 'SEtF' at 'dSES'. For temperatures above 'dSES', the setpoint remains constant at 'SEtF'.

16.12 ANALOGAUSGANG (OPTIONAL)

AoC	Analogausgang: tEn = 0÷10 V, cUr = 4-20 mA output
AoP	Wahl des Bezugseingangs: <ul style="list-style-type: none"> • nP = kein Fühler gewählt • P1 = Fühler P1 • P2 = Fühler P2 • P3 = Fühler P3

LAo	Unterer Auslesewert: (0.0÷51.0bar; -50.0÷150.0°C) Wert für das Minimum des Ausgangs 4 mA bzw. 0 V DC.
UAo	Oberer Auslesewert: (0.0÷51.0bar; -50.0÷150.0°C) Wert für das Maximum des Ausgangs 20 mA bzw. 10 V.
AoM	Kleinste Ausgabe-Signal: Legt den unteren Schwellenwert für die Regelung fest.
Aot	Dauer bei Höchstleistung beim Starten: 0÷15 sec.
SAo	Prozentwert Ausgang wegen Fehler an Bezugseingang: (0÷100%) für alle Fälle, in denen AoP von nP verschieden ist, wenn kein Signal vom gewählten Fühler vorliegt, wird der Ausgang auf den in SAo eingestellten Festwert gebracht.

16.13 SONSTIGE PARAMETER

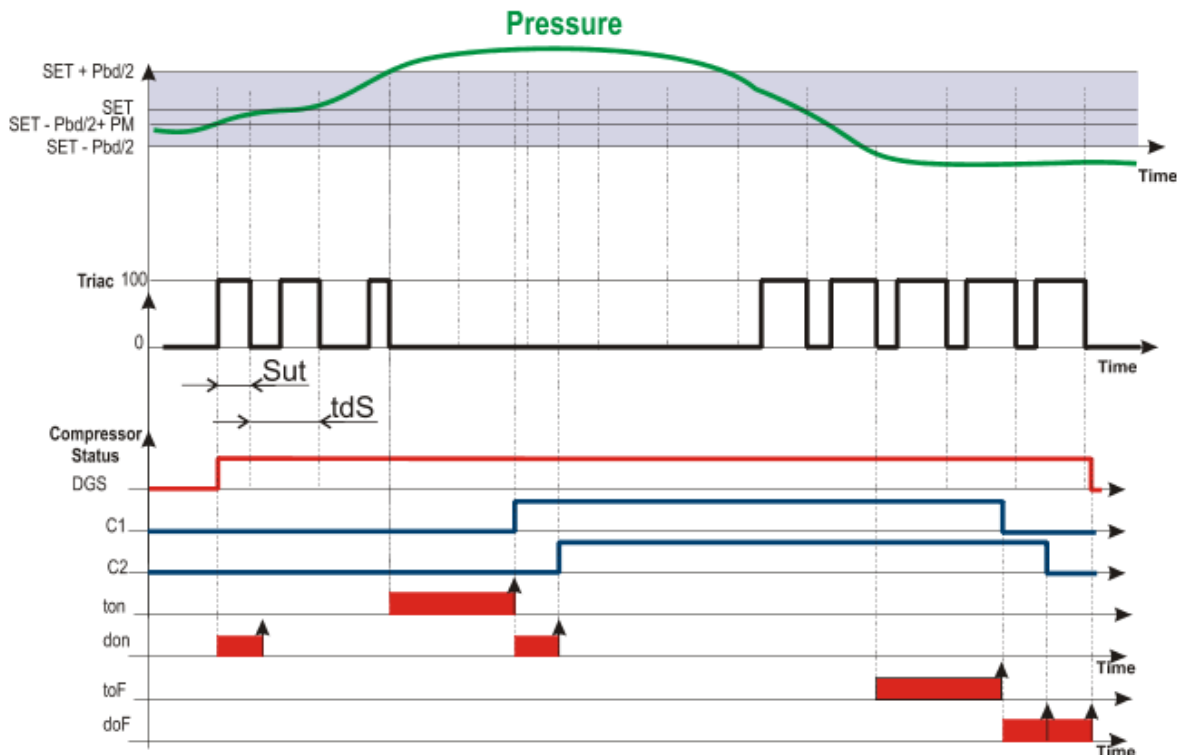
tbA	Manueller Reset des Alarmrelais: no = Alarmrelais bleibt für die Dauer des Alarms eingeschaltet; YES = das Alarmrelais wird durch Drücken einer Taste zurückgesetzt.
oAP	Polarität Alarmrelais: <ul style="list-style-type: none"> • CL = Alarm bei geschlossenem Kontakt aktiviert • oP = Alarm bei geöffnetem Kontakt aktiviert.
oFF	ON/OFF-Taste aktiviert: (no = deaktiviert; yES = aktiviert), wenn oFF =Yes, ist die ON/OFF-Taste aktiviert und das Gerät kann aus-/eingeschaltet werden, indem sie mindestens 4 Sekunden lang gedrückt wird.
Adr	Serielle Adresse (1 –247) für Überwachungssysteme.
Ptb	Parameter-Tabelle: nur Lesezugriff.
rEL	Software-Revision: nur Lesezugriff.

17. REGELUNG

17.1 REGELUNG MIT DIGITAL SCROLL

Die Kühlanforderung wird mit dem Start des Digital Scroll bedient, der, abgesehen von Alarmen oder Aufruf-Verzögerungen, immer als erster gestartet und als letzter abgeschaltet wird. Wenn der Digital Scroll nicht verfügbar ist und der Druck außerhalb des oberen Regelbereichs ist, wird der Verdichter mit der geringsten Betriebsstundenzahl gestartet.

Der Digital Scroll regelt die Drosselung der Leistung im Bereich Pbd, der symmetrisch um den Verdichter-Sollwert **SEtC** gelegt ist.



17.1.1 Start der Regelung: Erhöhung der Kapazität

- Die Regelung beginnt, wenn der Druck (Temperatur) auf der ND-Seite zunimmt und den Wert $\text{SET} - \text{Pbd}/2 + (\text{Pbd} \cdot \text{PM})/100$ erreicht. Wenn verfügbar, wird der Digital Scroll Verdichter gestartet, der über PWM gesteuert wird.
ANMERKUNG: Beim Start wird das Ventil für **SUt** Sekunden betätigt.
- Innerhalb des Regelbereichs $[\text{SET} - \text{Pbd}/2 \div \text{SET} + \text{Pbd}/2]$ wird der Digital Scroll Verdichter über PWM im Einklang mit dem Wert der Kontrollvariablen gesteuert.
ANMERKUNG: Wenn der TRIAC ON ist, ist der Verdichter unbelastet. Wenn der TRIAC OFF ist, ist der Verdichter in Betrieb.
- Wenn der Druck höher als $[\text{SET} + \text{Pbd}/2]$ und der Ausgang des TRIAC bereits auf Maximum ist, wird nach Ablauf der Verzögerung **ton** ein anderer Verdichter gestartet.
- Wenn eine Erhöhung der Kapazität erforderlich ist (z. B. Druck höher als $[\text{SET} + \text{Pbd}/2]$), wird nach Ablauf der Verzögerung **don** ein anderer Verdichter gestartet.

ANMERKUNG: Wenn der Druck den Wert $[\text{SET} + \text{Pbd}/2]$ überschreitet und der Digital Scroll Verdichter nicht verfügbar ist (im Stillstand wegen der Timer **onon**, **oFon** oder wegen digitalen Schutzeingangs), wird ein anderer Verdichter gestartet (wenn verfügbar), um die erforderliche Regelung zu erzielen.

17.1.2 Verringerung der Kapazität und Stopp der Regelung

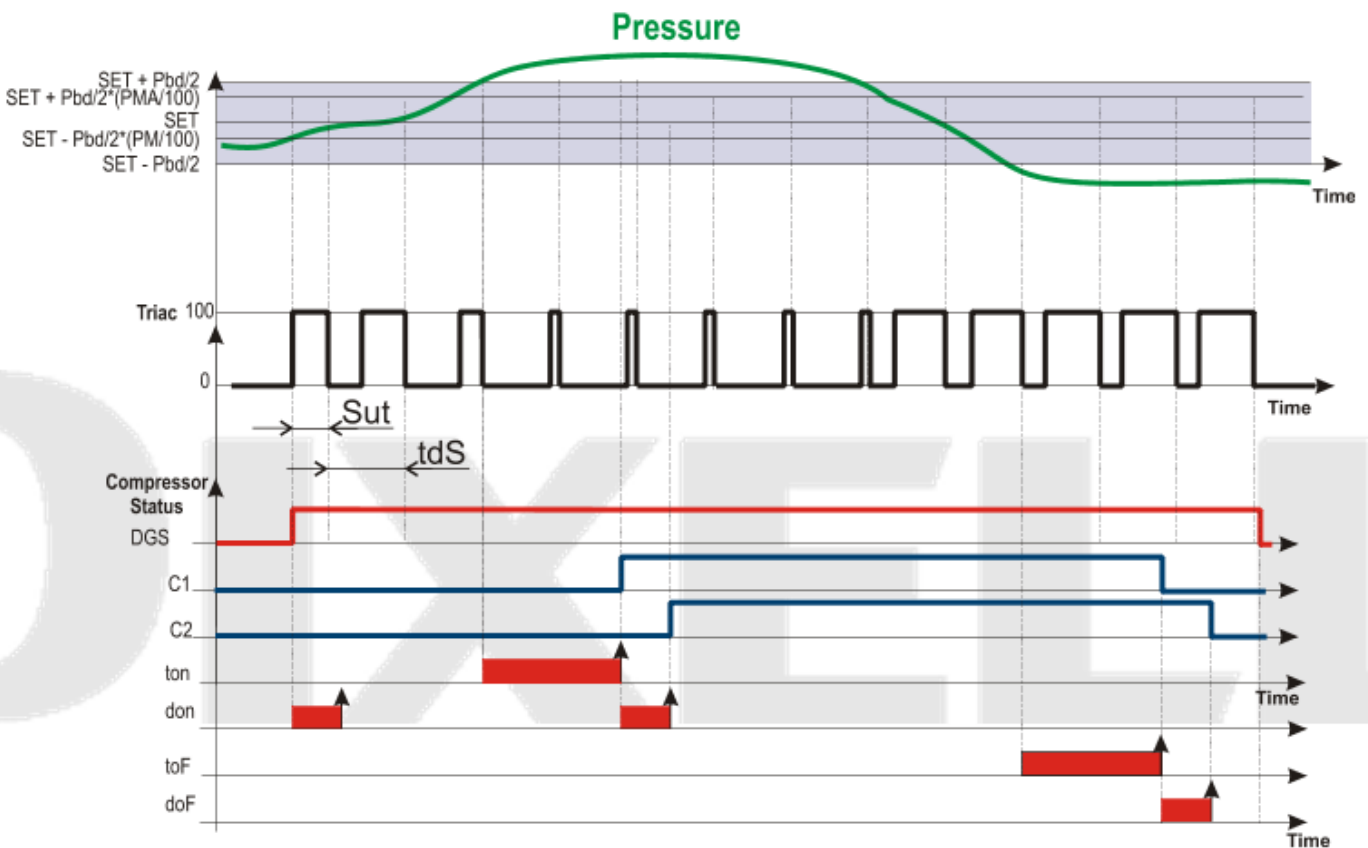
- Wenn der Druck unter den Wert $[\text{SET} - \text{Pbd}/2]$ sinkt, wird der DGS Verdichter für die Zeit **toF** über PWM mit der minimalen Kapazität gesteuert.
- Bei Ablauf der Zeit **toF** wird die Last mit der höchsten Betriebsstundenzahl abgeschaltet. Wenn diese Last wegen des Timers **donF** eingeschaltet bleiben muss,

wird die nächste Last abgeschaltet und so fort, bis eine abschaltbare Last verfügbar ist.

- c. Dieses Verfahren wird für alle aktiven Lasten fortgesetzt, mit verschiedenen Abschaltungen im zeitlichen Abstand **doF**.
- d. Wenn nur noch der DGS Verdichter aktiv bleibt, wird bei Ablauf des Timers **doF** auch dieser abgeschaltet.

17.1.3 Begrenzungen der Kapazität des Digital Scroll Verdichters mit den Parametern PM und PMA

Die Kapazität des Digital Scroll Verdichters kann mit den Parametern **PM** und **PMA** wie im folgenden Diagramm gezeigt begrenzt werden.



PM: in Prozent, setzt den Minimalwert für die Kapazität der Einschaltung des DGS Verdichters während der Zeit **tdS**. Z. B.: Wenn **tdS=20s** und **PM=20**, beträgt die minimale Einschaltung des DGS Verdichters 4 sec.

ANMERKUNG: Für einen einwandfreien Betrieb des DGS Verdichters ist eine minimale Einschaltzeit von 2 sec empfehlenswert.

PMA: Dies ist der prozentuale Grenzwert für die Einschaltung des DGS Verdichters während der Zeit **tdS** entsprechend der Formel: $((Pbd * PMA) / 100) * tdS$.

17.2 Proportionalband-Regelung

In diesem Fall wird der Regelbereich in so viele Teile aufgeteilt, wie Ressourcen verfügbar sind:

Anzahl Stufen = Anzahl verfügbarer Gebläse

Anzahl Stufen = Anzahl Verdichter mit jeweiligen Drosselungen

Wenn der Druck sich allmählich erhöht und dabei die verschiedenen Teilbereiche passiert, generiert der Regler Einschaltanforderungen so, dass die den einzelnen Teilbereichen entsprechenden Verbraucher eingeschaltet werden.

Auf diese Weise sind oberhalb des Regelbereichs alle Verbraucher eingeschaltet, unterhalb sind alle ausgeschaltet. Natürlich werden auch bei dieser Art der Regelung alle Verzögerungszeiten (don, doF, Fon und FoF) eingehalten.

Einschaltung anhand der Betriebszeiten

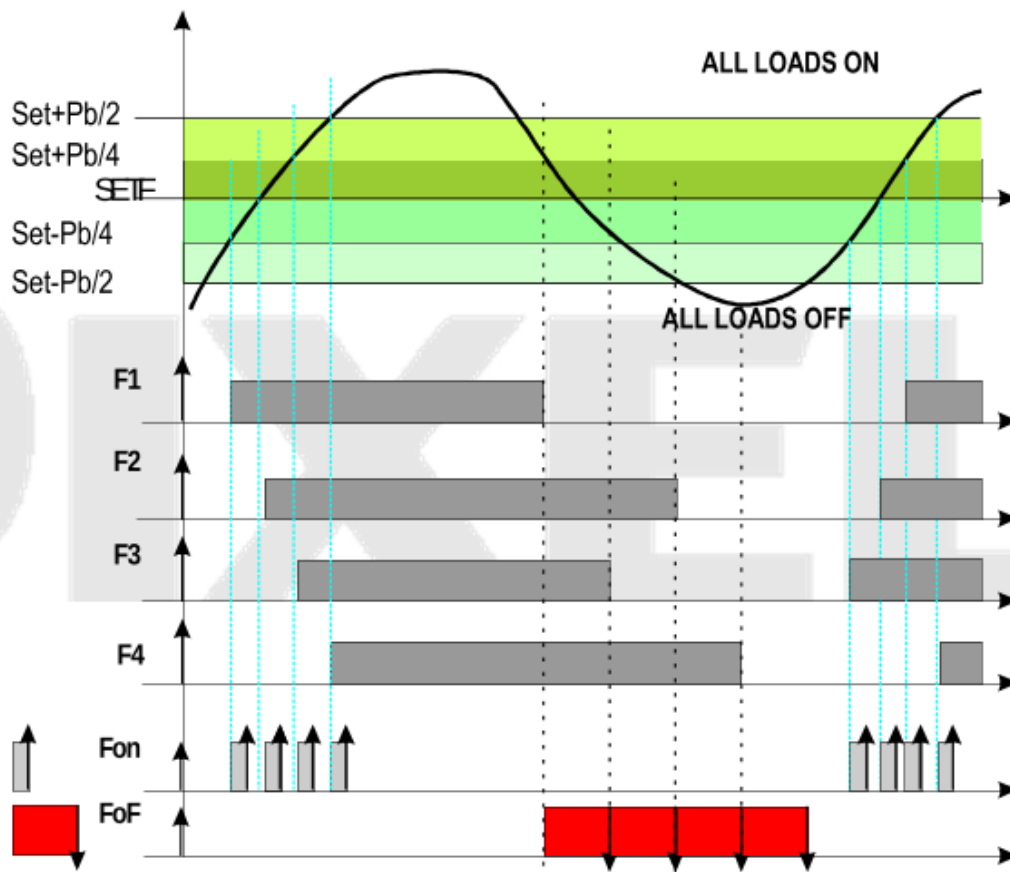
Der Algorithmus berücksichtigt die Betriebsstunden jedes einzelnen Verbrauchers und schaltet, wenn erforderlich, den ein, der am wenigsten in Betrieb war. Die Funktionsweise ist analog zum Fall der Abschaltanforderung:

Als erster wird der Verbraucher abgeschaltet, der am meisten in Betrieb war. Falls die einzuschaltende Ressource wegen einer laufenden Schutzzeit nicht verfügbar ist, wird die nächste abgeschaltet.

Beispiel:

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

rot = YES Rotation aktiviert



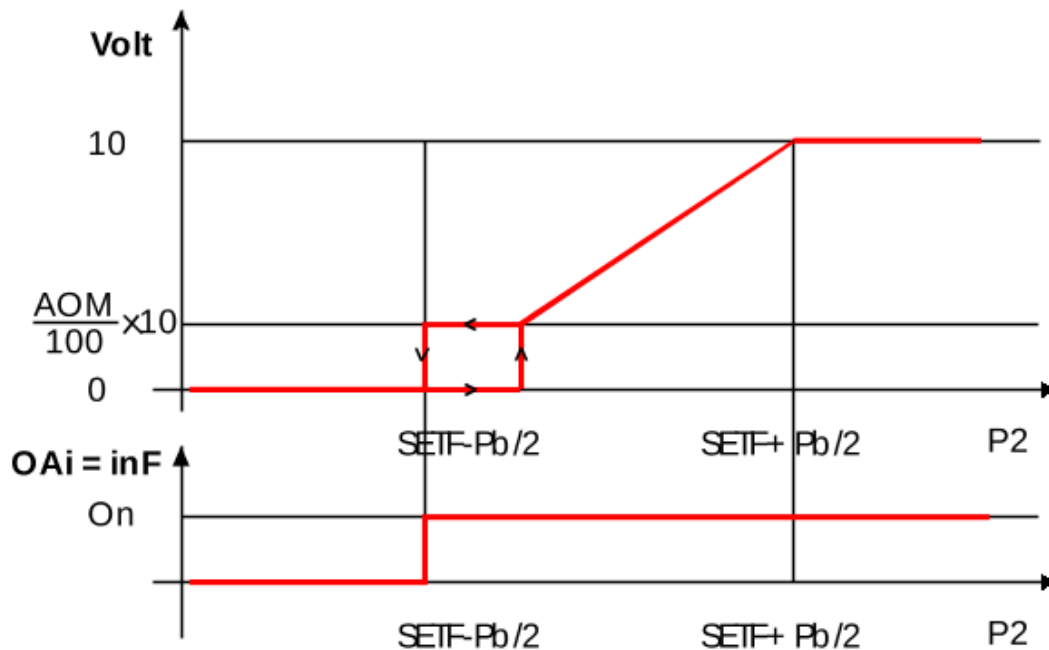
17.3 VERFLÜSSIGER MIT INVERTER – Einstellung Analogausgang

Diese Konfiguration wird verwendet, wenn alle Gebläse der Verflüssigereinheit durch einen einzigen Inverter oder eine einzige Phasenanschnittsteuerung geregelt werden.

Die vom Inverter verwendete Kapazität ist proportional zum Druck auf der HD-Seite innerhalb des Regelbereichs ($SETF - Pb/2 \div SETF + Pb/2$).

17.3.1 Einstellungen

Betroffene Parameter: $oA(i) = inF$; $AoC = tEn$, $AoP = P2$, $AOM = 30$



- Ein Relais zur Ansteuerung des Inverters einstellen (Relais zur Meldung des Starts und Stopps der Regelung): $oA(i)=inF$
- Signalart des Analogausgangs einstellen (Strom oder Spannung): **AoC: $tEn=0\div 10V$; $cUr=4-20mA$.**
- Bezugsfühler für den Analogausgang einstellen (normalerweise der Verflüssigungsfühler **P2**): **AoP: nP** = kein Fühler; **P1** = Fühler 1; **P2** = Fühler 2; **P3** = Fühler 3.
- Zum Schluss den Wert des Analogausgangs bei Fühlerfehler (in Prozent) mit dem Parameter **SAO** ($0 \div 100\%$) einstellen.

18. ALARME

Alarmer werden am Display durch ein Kürzel angezeigt. Liegen mehrere Alarmer gleichzeitig vor, werden diese abwechselnd angezeigt.

Bei jedem neuen Alarm bzw. Gruppen aktiver Alarmer können durch Drücken und Loslassen einer der Tasten der Buzzer und das zugehörige Alarmrelais stummgeschaltet werden, wenn **tbA=YES**.

Schnittstellensteuerung bei Alarm:

- Alarmcode am Display.
- Aktivierung des Ausgangs (**oA2..oA6**), wenn als **ALr** eingestellt.
- Summer eingeschaltet, wenn vorhanden.
- Alarmregistrierung in der Liste der 20 abfragbaren Elemente.

18.1 ARTEN VON ALARMEN

18.1.1 A12: Konfigurationsalarm

Folgende Konfigurationsparameter werden nach jeder Änderung kontrolliert:

OA2 ÷ OA6	Konfiguration der Ausgänge 2-6
P2P	Druckgeber HD-Seite vorhanden
AOP	Fühlerwahl zur Steuerung des Analogausgangs

Wenn einer dieser Parameter falsch eingestellt ist, wird der Alarm A12 generiert. Dieser Alarm wird auf dem oberen Display angezeigt, auf dem unteren wird eine Meldung angezeigt, in der die Art des festgestellten Konfigurationsfehlers angegeben ist. Folgende Meldungen sind vorgesehen:

Meldung	Falsch	Korrektur
Too Much dGS	Ein Ausgang oAi wurde als dGs (Digital Scroll) eingestellt	<ul style="list-style-type: none"> • Die Parameter oAi kontrollieren und auf einen von dGS verschiedenen Wert einstellen
Too Much dGSt	Ein Ausgang oAi wurde als dGst (Triac für Digital Scroll) eingestellt	<ul style="list-style-type: none"> • Die Parameter oAi kontrollieren und auf einen von dGSt verschiedenen Wert einstellen
triAc dGS out Error	Ein Ausgang oAi wurde als dGst (Triac für Digital Scroll) eingestellt	<ul style="list-style-type: none"> • Die Parameter oAi kontrollieren und auf einen von dGSt verschiedenen Wert einstellen
triAc dGS not PrESent	Ein Ausgang oAi wurde als dGs (Digital Scroll) eingestellt	<ul style="list-style-type: none"> • Die Parameter oAi kontrollieren und auf einen von dGS verschiedenen Wert einstellen
dGS not PrESent	Ein Ausgang oAi wurde als dGst (Triac für Digital Scroll) eingestellt	<ul style="list-style-type: none"> • Die Parameter oAi kontrollieren und auf einen von dGSt verschiedenen Wert einstellen
StEP ConFIG Error	Fehler bei Konfiguration der Lasten	<ul style="list-style-type: none"> • Ein Ausgang oAi wurde als Verdichter eingestellt, ohne dass eines der anderen Relais als Verdichter eingestellt wurde.
no P3 ProbE PrESent	Der für eine Anwendung erforderliche Fühler P3 ist nicht vorhanden.	<ul style="list-style-type: none"> • Parameter P3C kontrollieren.

no LoAdS For rEGuLAtion	Kein Ausgang oAi als Verdichter oder Gebläse eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> Die Parameter oA2, oA3, oA4, oA6 kontrollieren.
AOP2	Fühler P2 für Ausgang 4÷20 mA nicht verfügbar	<ul style="list-style-type: none"> Fühler P2 deaktiviert: P2P=no. Über den Parameter P2P=yES aktivieren.
ProbE tyPE For dynAMic Set	Falsche Einstellung für den Fühler des dynamischen Sollwerts.	<ul style="list-style-type: none"> Der Fühler für den dynamischen Sollwert (Par. dSEP) wurde als Temperaturfühler eingestellt.
no FAn ProbE	Fühler P2 nicht für Regelung verfügbar	<ul style="list-style-type: none"> Fühler P2 deaktiviert: P2P=no. Über den Parameter P2P=yES aktivieren.

18.1.2 E01L: Alarm am elektronischen Pressostaten, ND-Seite

Parameter

ELP: Schwelle für elektronischen Pressostaten: (-50°C÷SETC; -58°F÷SETC; PA04÷SETC) Druck-/Temperaturwert, bei dem die Verdichter abgeschaltet werden. Muss einige Grade über dem Wert des mechanischen ND-Pressostaten eingestellt werden, um dessen Aktivierung zu verhindern.

Funktionsweise

Immer wenn der Druck bzw. die Temperatur auf der ND-Seite geringer als der in **ELP** eingestellte Wert ist, werden alle Verdichter abgeschaltet. Das Gerät nimmt die normale Regelung wieder auf, wenn der Druck bzw. die Temperatur steigt.

18.1.3 E0H, E0L: Alarmer über Pressostat-Eingänge

ACHTUNG: Potentialfreie Kontakte.

Klemmen

PRESSOSTATE: LP (Niederdruck) an den Klemmen [9-10], HP (Hochdruck) am Anschluss [25-26].

Parameter

I3P: Polarität ND-Pressostat-Eingang: Legt fest, ob der Eingang durch das Schließen (**I3P=CL**) oder Öffnen (**I3P=oP**) des Kontakts aktiviert wird.

HPP: Polarität HD-Pressostat-Eingang: Legt fest, ob der Eingang durch das Schließen (**HPP=CL**) oder Öffnen (**HPP=oP**) des Kontakts aktiviert wird.

Funktionsweise

- Alarmsteuerung:** Immer wenn die Pressostateingänge LP oder HP aktiv sind, wird ein Tiefalarm **EOL** generiert, der die Verdichter sperrt, oder eine Hochalarm **EOH**, der die Verdichter sperrt und alle Gebläse einschaltet.
- Quittierung:** Die Quittierung erfolgt automatisch, solange nicht **PEn** Einschaltungen in der Zeit **PEi** erreicht werden. Danach kann nur noch manuell deaktiviert werden: Die Taste **DOWN** 3 s lang drücken oder das Gerät aus- und wieder einschalten.

18.1.4 EA1÷EA6: Schutzeingänge für 6 Relaisausgänge

ACHTUNG: Potentialfreie Kontakte

Klemmen

id1..id4: 10 gemeinsamer Leiter, an den Klemmen 11..14 werden Sammelalarme wie Übertemperatur, Öl-Pressostat etc. aufgefangen.

Parameter

ALiP: Polarität des Kontakts, legt fest, ob die Einschaltung durch Schließen (**ALiP=CL**) oder Öffnen (**ALiP=oP**) des Kontakts erfolgt.

Funktionsweise

Die Aktivierung eines Digitaleingangs sperrt den entsprechenden Relaisausgang und wird durch den jeweiligen Alarm gemeldet:

- id1->EA1 (sperrt Relais oA1),
- id2->EA2 (sperrt Relais oA2) usw.

Ausnahmen

id5 wird niemals verwendet, id6 kann mit dem Parameter i2F konfiguriert werden und wirkt auf den mit oA6 bezeichneten 0..12 V DC Ausgang, wenn dieser eine Verdichter- oder Gebläsesteuerungsfunktion mit 12 V DC Relais hat.

18.1.5 P1, P2 und P3: Alarme wegen Fühlerdefekt

Diese werden bei Verlassen des Regelbereichs, Anschlussfehler, Störung oder falscher Wahl des Sensors der Eingänge P1, P2, P3 generiert.

Schutz der Alarme P1 und P2:

- **P1** ist geschützt durch **SPr**, der die Anzahl der fest aktiven Verdichter vorgibt.
- **P2** ist geschützt durch **FPr**, der die Anzahl der fest aktiven Gebläse vorgibt.

Dynamischer Sollwert: Wegen Alarm der jeweiligen Druckgeber sind die Funktionen deaktiviert.

Analogausgang Inverter: Wird auf den Wert des Parameters SAo gestellt.

Alarm-Quittierung: Automatisch sobald die Funktionsfähigkeit des Fühlers wiederhergestellt ist.

18.1.6 C-HA, C-LA, F-HA, F-LA: Regelungsalarme

Funktionsweise

Diese Alarme werden durch Grenzwertüberschreitung des ND-Fühlers für die Zeit **tAo** und des HD-Fühlers für die Zeit **AFd** hinsichtlich der Parameter LAL - HAL, und LAF - HAF generiert.

Quittierung: Automatisch sobald die Werte wieder unter die Alarmschwellen mit einem Differenzial von 1°C zurückgehen.

18.2 Stummschalten des Buzzers

Während eines Alarmzustands kann der Buzzer durch Drücken einer beliebigen Taste stummgeschaltet werden. Durch längeres Drücken (3 sec) einer beliebigen Taste während eines Alarmzustands wird das Alarmrelais deaktiviert.

18.3 Alarmzustände: Übersicht

Code	Beschreibung	Ursache	Verhalten des Geräts	Reset
E01L	Tiefalarm elektronischer Pressostat	Pb1 unter der Schwelle ELP	Sperrung der Regelung der Verdichter	Automatisch.
E0L	Alarm Niederdruckpressostat	Aktivierung Eingang Niederdruckpressostat LP	Deaktiviert alle Verdichter-Ausgänge, Gebläse-Ausgänge unverändert.	Automatisch. Manuell nach Erreichen von PEn Schaltungen in der Zeit PEi . RESET: Wenn LP nicht mehr aktiv ist, die Taste RESTART 3 s lang drücken oder das Gerät aus- und wieder einschalten.
E0H	Alarm Hochdruckpressostat	Aktivierung Eingang Hochdruckpressostat HP	Deaktiviert alle Verdichter-Ausgänge Aktiviert alle Gebläse-Ausgänge.	Automatisch. Manuell nach Erreichen von PEn Schaltungen in der Zeit PEi . RESET: Wenn HP nicht mehr aktiv ist, die Taste RESTART 3 s lang drücken oder das Gerät aus- und wieder einschalten.
P1	Fehleralarm Fühler Pb1	Fehler defekt oder außerhalb der Grenzwerte	Aktiviert die Verdichter-Ausgänge gemäß CPP , SPr oder PoPr	Automatisch sobald der Strom bzw. der Widerstand wieder innerhalb des vorgesehenen Bereichs liegen.
P2	Fehleralarm Fühler Pb2	Fehler defekt oder außerhalb der Grenzwerte	Aktiviert die in den Parametern FPP und FPr festgelegten Gebläse-Ausgänge.	Automatisch sobald der Strom bzw. der Widerstand wieder innerhalb des vorgesehenen Bereichs liegen.
P3	Fehleralarm Fühler Pb3	Fehler defekt oder außerhalb der Grenzwerte	Die an den Fühler P3 gebundenen Funktionen sind deaktiviert	Automatisch sobald der Strom bzw. der Widerstand wieder innerhalb des vorgesehenen Bereichs liegen.
EA1 EA2 EA3 EA4 EA6	Alarm Schutzzeingang	id1, id2..id6 aktiv.	Schaltet den entsprechenden Relaisausgang ab	Automatisch , wenn ALMr=no und Eingang deaktiviert. Manuell , wenn ALMr=YES , bei deaktiviertem Eingang durch Drücken der Taste DOWN für 3 s oder aus- und wieder einschalten
C-LA	Tiefalarm ND-Seite	Druck oder Temperatur ND-Seite unter LAL	Nur Meldung	Automatisch : Wenn Druck bzw. Temperatur wieder höher als LAL + feste Hysterese (0.3 bar bzw. 1°C)
F-LA	Tiefalarm Verflüssigung	Druck oder Temperatur HD-Seite unter LAF	Nur Meldung	Automatisch : Wenn Druck bzw. Temperatur wieder höher als LAF + feste Hysterese (0.3 bar bzw. 1°C)
C-HA	Hochalarm ND-Seite	Druck oder Temperatur ND-Seite über HAL .	Nur Meldung	Automatisch : Wenn Druck bzw. Temperatur wieder niedriger als HAL + feste Hysterese (0.3 bar bzw. 1°C)

F-HA	Hochalarm Verflüssigung	Druck oder Temperatur HD-Seite über HAF	Nur Meldung oder Verdichtersperrung für PnF und PiF	Automatisch: Wenn Druck bzw. Temperatur wieder niedriger als HAF+ feste Hysterese (0.3 bar bzw. 1°C)
A5	Füllstandsalarm Flüssigkeit	Aktivierung des entsprechenden Digitaleingangs.	Nur Meldung	Automatisch: Wenn der entsprechende Digitaleingang deaktiviert wird.
A14	Wartungsalarm	Ein Relais hat die Wartungsstundenzahl erreicht	Nur Meldung	Manuell: durch Nullstellung der Betriebsstunden
A12	Konfiguration	Falsche Parameter bei Programmierung	Sperrung der Regelung	Automatisch bei Aktualisierung mit korrekten Parametern
dtL	Hohe Ablasstemperatur	Temperatur Pb3 höher als dtl nach Verzögerung dLd	Sperrung Digital Scroll	Automatisch nach dem Differenzial.

DIXELL

19. TECHNISCHE DATEN

Gehäuse: Selbstlöschesendes ABS

Format: Front: 32x74mm; Tiefe: 60mm (Format CX)

Montage: Tafelmontage mit einer Aussparung von 29x71mm (Format C)

Schutzart der Front: IP65

Anzeige: Oberes und unteres Display jeweils 4-stellig mit Dezimalpunkt.

Anschlüsse: Steckverbinder mit 10-14 Kontakten

Stromversorgung: 12 V AC/DC, -10 ÷ +15%; 24 V AC/DC ±10%; 50/60 Hz

Leistungsaufnahme: max. 5 V (A)

Druckgeber-Eingänge: 2 x 4÷20 mA, oder 2 x NTC 10K

Fühlereingänge: 1 x NTC 10K oder NTC86K

Digitaleingänge: 7 x potentialfrei

Relaisausgänge: 4 x SPDT 5(3) A, 250 V AC.

Triac-Ausgang: 0,5 A 250 V AC oder 130 V AC

Ausgang f. ext. Relais: 0÷12 V, 40 mA max.

Analogausgang: konfigurierbar 0÷10 V / 4÷20 mA optional.

Datenspeicherung: auf nicht flüchtigem Speicher (EEPROM)

Einsatztemperatur: 0÷60°C (32÷140°F).

Lagertemperatur: -30÷85°C (-22÷185°F).

Relative Luftfeuchtigkeit: 20÷85% (ohne Kondenswasser).

Mess- und Regelfeld: -40÷110°C (-40÷230°F)

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

Genauigkeit: (bei 25 °C Raumtemperatur): ± 0.7°C ± 1digit

DIXELL

20. REFERENZPARAMETER

Name	Wert	Ebene	Beschreibung	Bereich
SEtc	-10.0	--	Setpoint Verdichter	LSE ÷ HSE
SEtF	35.0	--	Setpoint Gebläse	LSF ÷ HSF
oA2	CPr	Pr2	Konfiguration Relais 2	nu; CPr; FAn; StP; dGS; dGSt; Lin; InF; ALr
oA3	FAn	Pr2	Konfiguration Relais 3	nu; CPr; FAn; StP; dGS; dGSt; Lin; InF; ALr
oA4	FAn	Pr2	Konfiguration Relais 4	nu; CPr; FAn; StP; dGS; dGSt; Lin; InF; ALr
oA6	ALr	Pr2	Konfiguration Relais 6	nu; CPr; FAn; StP; dGS; dGSt; Lin; InF; ALr
FtyP	404	Pr2	Kältemittel	r22; 404; 410; 507; 134; 717; CO2
rty	db	Pr2	Art der Regelung: Neutralzone oder Proportionalband	db; Pb
Sty	YES	Pr2	Rotation Verdichter	no; yES
rot	YES	Pr2	Gebläse-Rotation	no; yES
P1C	Cur	Pr2	Angabe Fühlertyp für P1 (4/20 mA, 0-5 V, ntc)	nP; Cur; tEn; nTC
PA04	-0.5	Pr1	Messwert Fühler 1 bei 4 mA oder 0.5 V	[-1.0 ÷ PA20]bar; [-15 ÷ PA20]PSI; [-100 ÷ PA20]kPa
PA20	11.0	Pr1	Messwert Fühler 1 bei 20mA oder 4.5V	[PA04 ÷ 51.0]bar; [PA04 ÷ 750]PSI; (PA04 ÷ 5100)kPa
CAL	0.0	Pr2	Kalibrierung Fühler P1	[dEU=bar oder °C: -12.0 ÷ 12.0] [dEU=PSI oder °F: -20 ÷ 20] [dEU=kPa: -120 ÷ 120]
FPb	P2	Pr2	Angabe Fühler für Gebläse	nP; P1; P2; P3
P2C	Cur	Pr2	Angabe Fühlertyp für P2 (4/20 mA, 0-5 V, ntc)	nP; Cur; tEn; nTC
FA04	0.0	Pr1	Messwert Fühler 2 bei 4mA oder 0.5V	[-1.0 ÷ FA20]bar; [-15 ÷ FA20]PSI [-100 ÷ PA20]kPa
FA20	30.0	Pr1	Messwert Fühler 2 bei 20mA oder 4.5V	[FA04 ÷ 51.0]bar; [FA04 ÷ 750]PSI [FA04 ÷ 5100]kPa
FCAL	0.0	Pr2	Versatz für Fühler P2	[dEU=bar oder °C: -12.0 ÷ 12.0] [dEU=PSI oder °F: -20 ÷ 20]
P3C	nP	Pr2	Angabe Fühlertyp für P3 (ntc 10K, ntc 86K)	nP; 10; 86
O3	0.0	Pr2	Kalibrierung Fühler 3 (NTC Thermoschutz Verdichter)	[dEU=bar oder °C: -12.0 ÷ 12.0] [dEU=PSI oder °F: -20 ÷ 20]
i2F	ES	Pr2	Funktion 2. konfigurierter Digitaleing.	id5; id6; LP; HP; ES; OFF; LL
i1P	cL	N.V.	Polarität des ersten Analog-/Digitaleingangs	OP; CL
i2P	cL	Pr2	Polarität 2. konfigurierbarer Digitaleing. ES	OP; CL
i3P	cL	Pr2	Polarität Niederdruckpressostat LP	OP; CL
i4P	cL	Pr2	Polarität 4. konfigurierbarer Digitaleing. HP	OP; CL
did	0	Pr1	Verzög. konfigurierb. Digitaleing., wenn Flüssigkeitsstand	0 ÷ 255 min
ALIP	cL	Pr2	Polarität Eingänge (id1-id4) Alarm für Verdichter und Gebläse	OP; CL
ALMr	no	Pr2	Manueller Reset bei den Alarmen von Verdichter/Gebläsen	no; yES
dEU	tMp	Pr2	Auswahl Größe Parameter: Temperatur oder Druck	tMP; PrS
CF	°C	Pr2	Maßeinheit für die Temperatur	°C; °F
PMU	bar	Pr2	Maßeinheit für den Druck	bar; PSI; PA
rES	dE	Pr2	Auflösung für Parameterwerte und Anzeigen	in; dE

Name	Wert	Ebene	Beschreibung	Bereich
dFE	no	Pr2	Aktivierung Berechnung mittlerer Druck	no; yES
dEU1	tMp	Pr2	Größenwahl für auf oberem Display angezeigten Fühlerwert	tMP; PrS
dEU2	tMp	Pr2	Größenwahl für auf unterem Display angezeigten Fühlerwert	tMP; PrS
Pbd	5.0	Pr2	Einstellungsbereich Verdichter	[0.1 ÷ 10.0bar]; [0.1 ÷ 30.0°C] [1 ÷ 150PSI]; [1 ÷ 50°F]
rS	0.0	Pr2	Versatz für den Regelbereich	[-12.0 ÷ 12.0°C]; [-21 ÷ 21°F]
inC	500	Pr2	Integralzeit	0 ÷ 999 s
SUt	2	Pr2	Ventilaktivierung Digital Scroll beim Einschalten	0 ÷ 3 s
tdS	15	Pr2	Zykluszeit für DGS	10 ÷ 40 s
PM	30	Pr2	Mindestleistung für DGS	10 ÷ PMA
PMA	100	Pr2	Maximale Kapazität für Digitalen Verdichter	PM ÷ 100
ton	60	Pr2	Zeit DGS mit PMA vor Einschalten einer anderen Last	0 ÷ 255 s
toF	5	Pr2	Zeit DGS mit PM vor Abschaltung	0 ÷ 255 s
MinP	0	Pr2	Minimale DGS-Betriebsleistung (0=Funktion deaktiviert)	0 ÷ 100
tMin	180	Pr2	Betriebsdauer des DGS bei Minimum	1 ÷ 255 min
tMAS	3	Pr2	Betriebsdauer DGS bei Maximum (PMA)	1 ÷ 255 min
ESC	0.0	Pr1	Energiesparbetrieb Verdichter-Regelung	[-20.0 ÷ 20.0bar]; [-50.0 ÷ 50.0°C] [-300 ÷ 300PSI]; [-90 ÷ 90°F]
OnOn	5	Pr2	Mindestzeit zwischen zwei Einschaltungen desselben Verdichters	0 ÷ 255 min
OFOn	1	Pr2	Verzögerung zwischen Abschaltung und Einschalten desselben Verdichters	0 ÷ 255 min
don	01:00	Pr2	Verzögerung zwischen zwei Einschaltungen unterschiedlicher Lasten	0 ÷ 99.5 (min.10 sec)
doF	00:10	Pr2	Verzögerung zwischen zwei Abschaltungen unterschiedlicher Lasten	0 ÷ 99.5 (min.10 sec)
donF	00:30	Pr2	Mindesteinschaltzeit der Lasten	0 ÷ 99.5 (min.10 sec)
MAon	0	Pr2	Maximale Verdichter-Einschaltzeit	0 ÷ 24 Stunden
FdLy	no	Pr2	Verzögerung don beim ersten Einschalten aktiviert	no; yES
FdLF	no	Pr2	Verzögerung doF aktiviert beim ersten Abschalten	no; yES
odo	20	Pr2	Regelverzögerung bei Power-On	0 ÷ 255 sec
LSE	-40.0	Pr2	Unterer Setpoint-Grenzw. (Verdichter)	bar : [PA04 ÷ HSE]abs; [(PA04-1.013) ÷ HSE]rel °C : [-50.0 ÷ HSE] PSI : [PA04 ÷ HSE]abs; [(PA04-14) ÷ HSE]rel °F : [-58.0 ÷ HSE]
HSE	10.0	Pr2	Oberer Setpoint-Grenzw. (Verdichter)	bar : [LSE ÷ PA20]abs; [LSE ÷ (PA20-1.013)]rel °C : [LSE ÷ 150] PSI : [LSE ÷ PA20]abs; [LSE ÷ (PA20-14)]rel °F : [LSE ÷ 302]
Lit	90.0	Pr2	Setpoint Fühler 3	[0.0 ÷ 180.0°C]; [32 ÷ 356°F]
Lid	10.0	Pr2	Differenzial für Fühler 3	[0.1 ÷ 25.5°C]; [1 ÷ 50°F]
Pb	5.0	Pr2	Regelbereich für Gebläse	[0.1 ÷ 10.0bar]; [0.1 ÷ 30.0°C]; [1 ÷ 150PSI]; [1 ÷ 50°F]
ESF	0.0	Pr2	Energiesparbetrieb Gebläse-Regelung	[-20.0 ÷ 20.0bar]; [-50.0 ÷ 50.0°C] [-300 ÷ 300PSI]; [-90 ÷ 90°F]
Fon	30	Pr2	Einschaltverzögerung untersch. Gebläse	0 ÷ 255 sec

Name	Wert	Ebene	Beschreibung	Bereich
FoF	15	Pr2	Abschaltverzögerung zwischen zwei untersch. Gebläsen	0 ÷ 255 sec
LSF	10.0	Pr2	Unterer Setpoint-Grenzw. Gebläse	bar: [FA04 ÷ HSF]abs; [(FA04-1.01) ÷ HSF]rel °C: [-50.0 ÷ HSF] PSI: [FA04 ÷ HSF]abs; [(FA04-14) ÷ HSF]rel °F: [-58.0 ÷ HSF]
HSF	50.0	Pr2	Oberer Setpoint-Grenzw. Gebläse	bar: [LSF ÷ F20]abs; [LSF ÷ (F20-1.013)]rel °C: [LSF ÷ 150.0] PSI: [LSF ÷ FA20]abs; [LSF ÷ (FA20 - 14)]rel °F: [LSF ÷ 302]
PAO	30	Pr2	Verzögerung Fühler-Alarm beim Einschalten	0 ÷ 255 min
LAL	-40.0	Pr1	Sollwert Alarm Temperatur/Druck niedrig (Verdichter)	[PA04 ÷ HAL bar]; [-50.0 ÷ HAL °C] [PA04 ÷ HAL PSI]; [-58 ÷ HAL °F]
HAL	10.0	Pr1	Sollwert Alarm Temperatur/Druck hoch (Verdichter)	[LAL ÷ PA20 bar]; [LAL ÷ 150.0 °C] [LAL ÷ PA20 PSI]; [LAL ÷ 302 °F]
tAo	15	Pr1	Alarmverzög. Temperatur/Druck (Verdichter)	0 ÷ 255 min
ELP	-45.0	Pr2	Temperatur-/Druckwert für den elektronischen Pressostaten	[PA04 ÷ SETC bar]; [-50.0 ÷ SETC °C] [PA04 ÷ SETC PSI]; [-58 ÷ SETC °F]
SEr	999	Pr2	x 10 Betriebsstunden bis zur Wartung	1 ÷ 999 (0= DEAKTIVIERT) (10 Stunden)
PEn	5	Pr2	Maximale Anzahl Pressostatschaltungen	0 ÷ 15
PEI	60	Pr2	Zeit für Pressostatschaltungen	0 ÷ 255 min
SPr	1	Pr2	Anzahl aktivierter Verdichter bei Fühlerfehler	0 ÷ nCPR
dtL	110.0	Pr2	Temperaturalarm Ablassleitung DGS (Alarm immer auf P3 bezogen)	[0.0 ÷ 180 °C]; [32 ÷ 356 °F]
dLd	5	Pr2	Verzögerung Übertemperaturalarm Pb3 Ablassleitung DGS	0 ÷ 15 min
dLH	15.0	Pr2	Differenzial unter dLd für Rückstellung Hochalarm Ablassleitung DGS	[0.1 ÷ 25.5 °C]; [1 ÷ 50 °F]
LAF	0.0	Pr1	Sollwert Alarm Gebläse-Temperatur/-Druck niedrig	[FA04 ÷ HAF bar]; [-50.0 ÷ HAF °C] [FA04 ÷ HAF PSI]; [-58 ÷ HAF °F]
HAF	60.0	Pr1	Sollwert Alarm Gebläse-Temperatur/-Druck hoch	[LAF ÷ FA20 bar]; [LAF ÷ 150.0 °C] [LAF ÷ FA20 PSI]; [LAF ÷ 302 °F]
AFd	5	Pr2	Alarmverzög. Gebläse-Temperatur/-Druck	0 ÷ 255 min
HFc	YES	Pr2	Verdichter-Abschaltung bei Hochdruck-Alarm Gebläse	no; yES
dHF	5	Pr2	Intervall für Verdichter-Abschaltung bei Hochdruck-Alarm Gebläse	1 ÷ 255 s
PnF	5	Pr2	Anzahl Pressostatschaltungen Gebläse	0 ÷ 15
PiF	60	Pr2	Zeit für Pressostatschaltung Gebläse	0 ÷ 255 min
FPr	1	Pr2	Anzahl aktivierter Gebläse bei Fühlerfehler	0 ÷ nFAN
dSEP	nP	Pr2	Fühler für Funktion DYNAMISCHER SOLLWERT	nP; P1; P2; P3
dSES	35.0	Pr2	Sollwert Außentemperatur Funktion DYNAMISCHER SOLLWERT	[-50.0 ÷ 150.0 °C]; [-58 ÷ 302 °F]
dSEb	10.0	Pr2	Regelbereich Außentemperatur für Funktion DYNAMISCHER SOLLWERT	[-50.0 ÷ 50.0 °C]; [-90 ÷ 90 °F]
dSEd	0.0	Pr2	Differenzial für DYNAMISCHEN SOLLWERT	[-20.0 ÷ 20.0 bar]; [-50.0 ÷ 50.0 °C] [-300 ÷ 300 PSI]; [-90 ÷ 90 °F]
AOC	Cur	Pr2	Modus des Analogausgangs	Cur; tEn
AOP	nP	Pr2	Referenz-Fühler für Analogausgang	nP; P1; P2; P3
LAO	-50.0	Pr2	Unterer Grenzw. des Analogausgangs	[0.0 ÷ 51.0 bar]; [-50.0 ÷ 150.0 °C] [0 ÷ 750 PSI]; [-58 ÷ 302 °F]

Name	Wert	Ebene	Beschreibung	Bereich
UAO	60.0	Pr2	Oberer Grenzw. des Analogausgangs	[0.0 ÷ 51.0bar]; [-50.0 ÷ 150.0°C] [0 ÷ 750PSI]; [-58 ÷ 302°F]
AOM	40	Pr2	Kleinstes Ausgabe-Signal Schutzausgang	0 ÷ 100
AOt	5	Pr2	Zeit für Analogausgang auf Max. nach Überschreitung von AOM	0 ÷ 15 s
SAO	80	Pr2	Sicherheit des Analogausgangs	0 ÷ 100
tbA	YES	Pr1	Stummschaltung Alarmausgang	no; yES
OAP	cL	Pr2	Polarität Ausgang Alarmrelais	OP; CL
oFF	no	Pr2	Abschaltfunktion aktiviert	no; yES
Adr	1	Pr2	Serielle Adresse	1 ÷ 247
rEL	2.1	Pr2	Firmware-Release	Nur Lesezugriff
Ptb	-	Pr2	Code der Parameter-Tabelle	Nur Lesezugriff
Pr2	3210	Pr1	Eingang geschützte Parameter	Nur Lesezugriff

DIXELL




Dixell S.r.l. - 32010 Pieve d'Alpago (BL) ITALY - Z.I. Via dell'Industria, 27
Tel. +39.0437.9833 r.a. - Fax +39.0437.989313 - www.dixell.com - dixell@emerson.com