



Treffpunkt italienischer
Kälte-Kompetenz

TECHNISCHE DOKUMENTATION



**ELEKTRONISCHE
MIKROPROZESSORGEFÜHRTE
STEUERUNG FÜR VERBUNDANLAGEN**

ECP 1000-440-V





PEGO S.r.l.



PROGETTAZIONE – COSTRUZIONE
UMIDIFICATORI E QUADRI ELETTRICI PER
LA REFRIGERAZIONE

PEGO SRL

45030 OCCHIOBELLO (Rovigo)
VIA PIACENTINA,6b
TEL. 0425/762906 – FAX 0425/762905
REG.IMPRESA ROVIGO N.105810/1997

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' ALLE DIRETTIVE CE/EC DECLARATION OF CONFORMITY

COSTRUTTORE / MANUFACTURER

PEGO SRL Via Piacentina,6b 45030 Occhiobello (RO) - ITALY -

DENOMINAZIONE DEL PRODOTTO / NAME OF THE PRODUCT

MOD.:	ECP-1000-440-V
-------	----------------

IL PRODOTTO E' CONFORME ALLE SEGUENTI DIRETTIVE CE/THE PRODUCT IS IN CONFORMITY WITH THE REQUIREMENTS OF THE FOLLOWING EUROPEAN DIRECTIVES:

- | | |
|-------------------|--|
| 73/23 CEE | Direttiva del Consiglio per l'unificazione delle normative dei Paesi CEE relativa al materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione e successive modificazioni |
| 73/23 EEC | Concil Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to electrical equipments employed within certain limits of tension and following modifications |
| 89/336 CEE | Direttiva del Consiglio per l'unificazione delle normative dei Paesi CEE relativa alla compatibilità elettromagnetica e successive modificazioni |
| 89/336 EEC | Concil Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to the electromagnetic compatibility and following modifications |
| 93/68 CEE | Direttiva del consiglio per la marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione. |

LA CONFORMITA' PRESCRITTA DALLE DIRETTIVE E' GARANTITA DALL' ADEMPIMENTO A TUTTI GLI EFFETTI DELLE SEGUENTI NORME:

CONFORMITY WITH THE REQUIREMENTS OF THIS DIRECTIVE IS TESTIFIED BY COMPLETE ADHRENCE TO THE FOLLOWING STANDARDS:

NORME ARMONIZZATE / HARMONIZED EUROPEAN STANDARDS

EN 50081-1 EN 50082-1 EN 60335 - 1

Technische Daten

Kühlanlagensteuerung:	ECP 1000-440-V		
Bestellnummer:	SP3D1000440V		
Gewicht:	ca.: 13 kg		
Anschlussart:	230 VAC 50/60 Hz		
Messeingang:	Drucksonde 4...20 mA		
Verdichter:	max.: 2,4 kW/14 A (ind.) je Verdichter		
Verflüssiger:	max.: 1,5 kW/6 A (ind.)		
Alarmrelais:	max.: 8 A (res.)		
Gehäuse:	Stahlblech verzinkt		
Schutzart:	IP 54	Abmessungen:	350x500x200mm



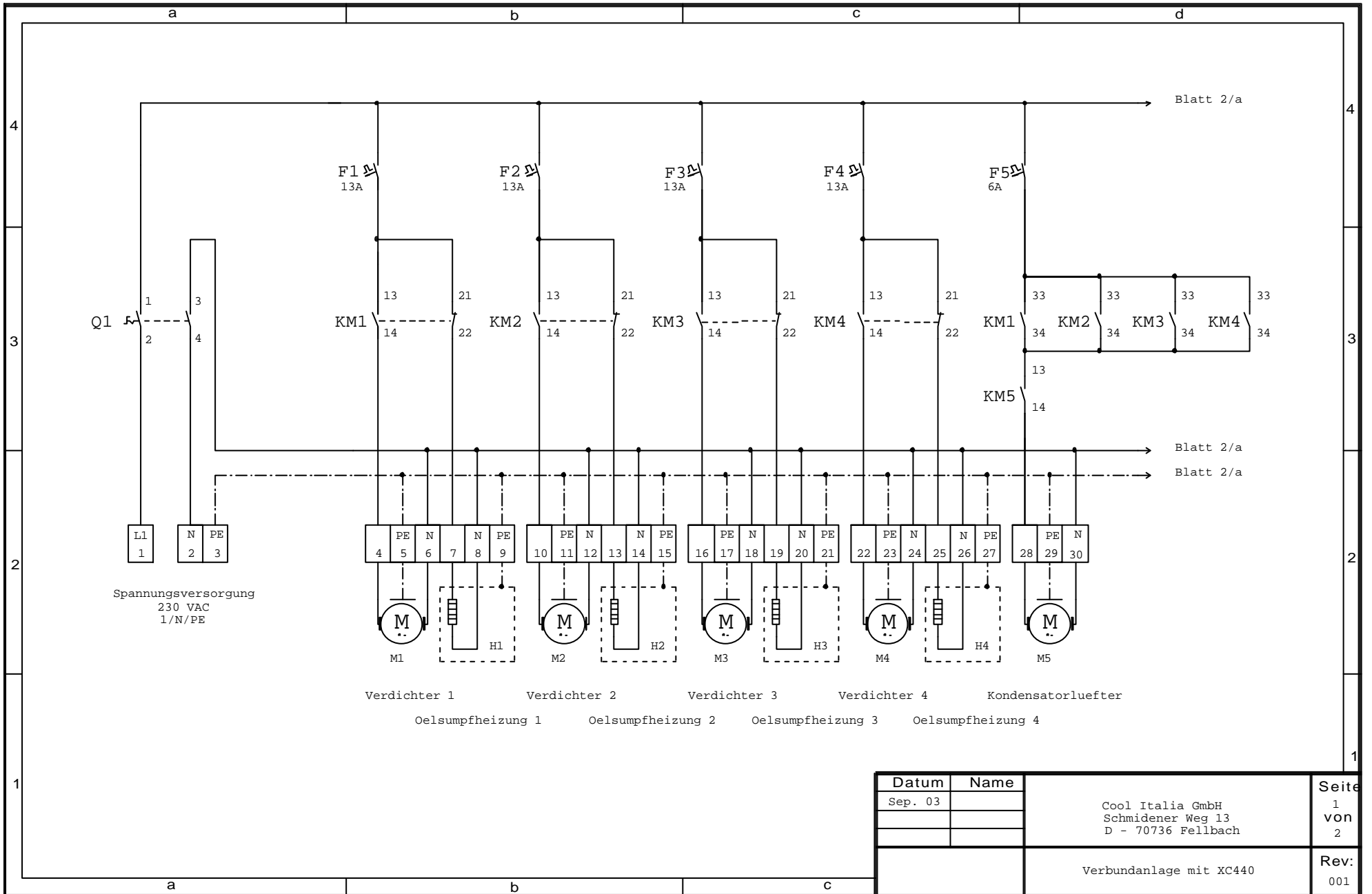
Ausstattung: 1 Stk Verbundregler XC 440C
Diverse Verschraubungen zur Zugentlastung und Leitungseinführung

Benutzerhinweise:

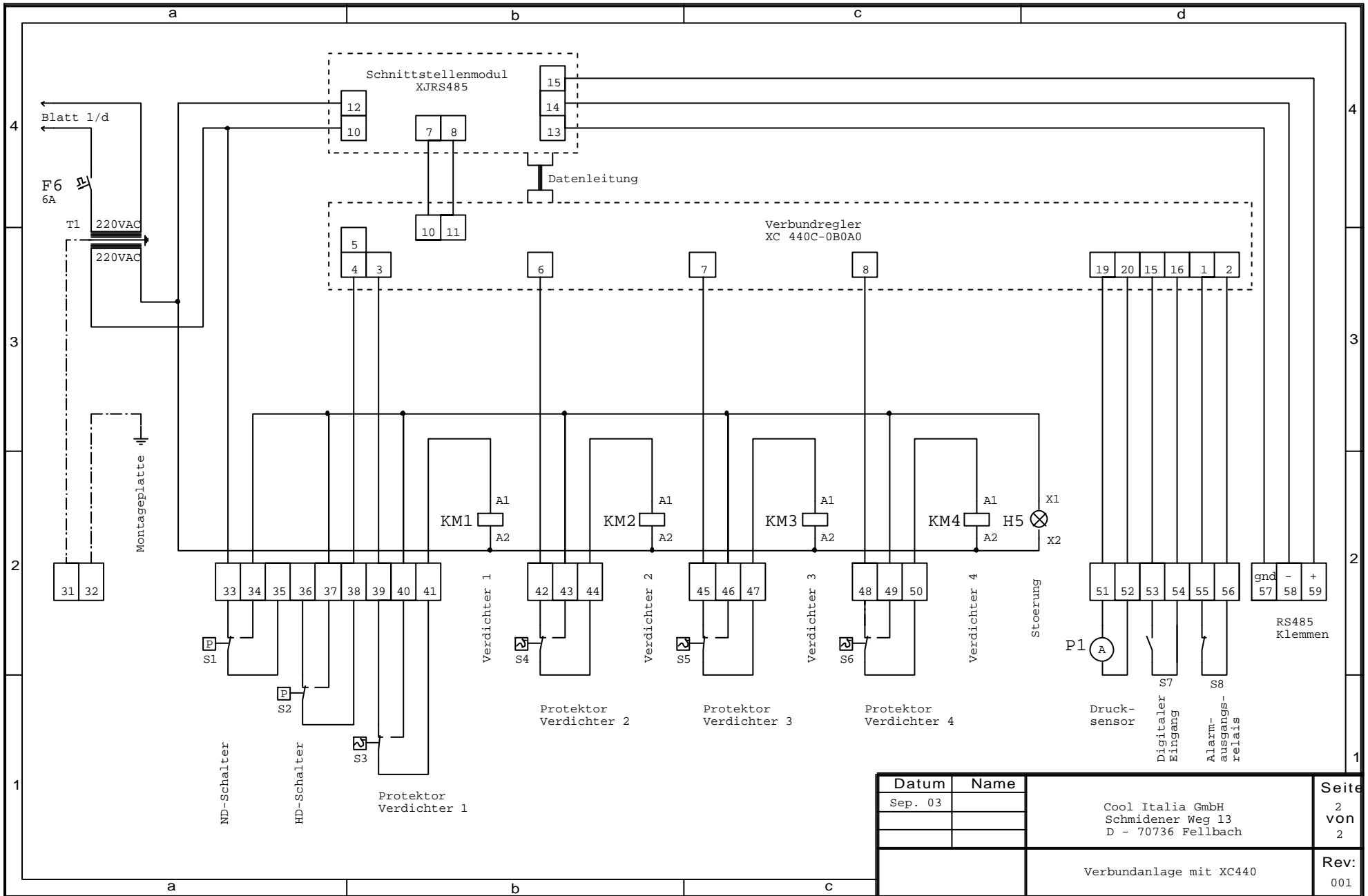
- Die ECP 1000-440-V darf nur von geschultem Fachpersonal in Betrieb genommen werden.
- Änderungen am Gerät können die Sicherheit beeinträchtigen.
- Spannungsart unbedingt dem Typenschild entnehmen.
- Bei Änderungen oder unsachgemäßer Handhabung der Geräte, wird keine Haftung vom Hersteller übernommen.

Allgemeine Beschreibung der ECP 1000-440-V Steuerung

Die ECP 1000-440-V ist eine mikroprozessorgeführte Kühlanlagensteuerung für die Regelung von Verbundanlagen. Die Isttemperatur/Druck wird auf einer dreistelligen LED-Anzeige dargestellt. Die Verbundanlagensteuerung besitzt fünf unabhängige Relaisausgänge, je einen für den Verdichter, den Alarmausgang. Zusätzlich verfügt die ECP 1000-440-V Verbundanlagensteuerung über fünf potentialfreie Eingangskontakte (je einen den Verdichtern zugeordnet, sowie einen konfigurierbarer Eingangskontakt), die entsprechend eingestellt werden können. Die Schaltzustände der einzelnen Ausgänge werden im Display des Regelgerätes angezeigt. Die Programmierung der Verbundanlagensteuerung erfolgt über die an der Frontseite angebrachten Tasten im Regelgerät. Des weiteren verfügt die ECP 1000-440-V Verbundanlagensteuerung über einen Drucksensor Eingang (4...20mA) zur Ermittlung der Raumtemperatur, bzw. Druck. Fühlerbruch und Fühlerkurzschluß werden im Display angezeigt.



Datum	Name	Cool Italia GmbH Schmidener Weg 13 D - 70736 Fellbach	Seite
Sep. 03			1
			von
			2
		Verbundanlage mit XC440	Rev:
			001



Datum	Name	Cool Italia GmbH Schmidener Weg 13 D - 70736 Fellbach	Seite
Sep. 03			2
			von 2
Verbundanlage mit XC440			Rev: 001

Verbundregler

XC440

Bedienungsanweisung

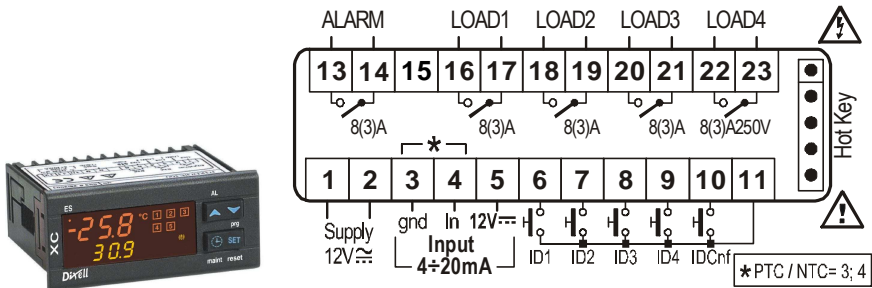


ZUR RASCHEN INBETRIEBNAHME

< Sie müssen nur 8 Parameter vorgeben ! >

Für eine rasche Inbetriebnahme des XC440 (Version ab August 2004), bieten wir Ihnen hier eine Kurzanweisung. Die Kurzanweisung ist kein vollständiges Handbuch und soll es auch nicht sein !

z.B. XC440C Regelung von Verdichtern(-Stufen)



Sollwert einsehen : 1x SET-Taste
Sollwert ändern : SET mind. 2s gedrückt halten
UHR-Taste : Betriebstunden der Lasten

Obere Anzeige : Messwert in °C
Untere Anzeige : Messwert in bar

TIPP: HOT-KEY

Parameter vom HOT-KEY in den XC440 übertragen:

1. Regler **STROMLOS SCHALTEN**
2. Den **"Hot Key"** in die markierte Position am Regler bis zum Anschlag einstecken.
3. Den Regler wieder aktivieren.

Automatisch werden die Parameterangaben des **"Hot Key"** in den Regler geschrieben. Während dieser Zeit blinkt die Meldung **"doL"** in der Anzeige, danach „End“. Nach 10 Sekunden ist der Programmiervorgang beendet und der Normalbetrieb startet automatisch mit dem neuen Parametersatz.

Parameter vom XC440 in den HOT-KEY übertragen:

Die aktuellen Parameterangaben des Regelgeräts in den "Hot Key" schreiben.

1. Wenn der Regler eingeschaltet ist, den **"Hot key"** in die vorgesehene Position einstecken. Danach 1x die AUF-Taste betätigen. ; **"uPL"** Anzeige im Display mit folgender Anzeige **"End"** blinkend.
2. 1x **"SET"**-Taste und die „End“-Anzeige zu quittieren.
3. Bitte das Gerät **abschalten**, danach den "Hot Key" entfernen und erst dann den Regler wieder einschalten.

Programmierung für Verdichter-Regelung

z.B. alle Werte als absolute Druckwerte vorgeben !

Vorausgesetzt Sie verwenden eine Drucksonde.

Selbstverständlich können Sie den Fühlertyp auch auf PTC oder NTC vorgeben.

8 Parameter müssen noch von Ihnen vorgeben werden.

Parameter Ebene betreten (Passwortschutz: **321**):

SET + AB für mind. **3s**, danach „**Pr2**“ anwählen und **1x SET-Taste**,

Passwort 321 eingeben und 1x SET-Taste.

1.) Anlagentyp

oA1 = cPr (Verdichter = LOAD1, Klemme 16+17)

oA2 = cPr oder StP (Verdichter oder Leistungsstufe = LOAD2, Klemme 18+19)

oA3 = cPr oder StP (Verdichter oder Leistungsstufe = LOAD3, Klemme 20+21)

oA4 = cPr oder StP (Verdichter oder Leistungsstufe = LOAD4, Klemme 22+23)

Wenn ein Relais nicht benötigt wird „**nu**“ (= not used) vorgeben.

z.B. Ein 3-stufiger Verdichter: oA1 = CPr, oA2 = StP, oA3 = StP, oA4 = nu

z.B. 4x Verdichter versch. Leistungen (1-stufig): oA1 bis oA4 = CPr

2.) Verdichtertyp

a) CtyP = dPo 1-stufige Verdichter unterschiedl. Leistungen (**Neutralzonen-Regelung**)

b) CtyP = SPo Verdichter gleicher Leist. (auch mehrstufige) (**Neutralz. oder Prop. -R.**)

3.) Nur bei 1-stufigen Verdichtern bitte die Leistungen vorgeben

PC1 ... PC4 z.B. 10, 20, 25, 40 PS PC1=10, PC2=20, PC3=25, PC4=40

4.) Kältemittel !!!

FtyP = r22, r404, 507, 134, r717 (Ammoniak)

5.) Fühlertyp

PbC = Cur (Drucksonde)

6.) Regelart

a) rty = db **Neutralzonen-Regelung** (auch Totzone genannt)

b) rty = Pb **Proportionalband-Regelung** (proportionale abgestufte Regelung innerhalb „Pbd“, abhängig von der Anzahl Verdichter)

7.) Auslesewerte der Drucksonde (ABSOLUTE WERTE VORGEBEN !)

PA04 = 0,5 bar für Drucksonde PP12 bereits vorgegeben

PA20 = 12,0 bar für Drucksonde PP12 bereits vorgegeben

8.) Sollwert vorgeben SEtC

Noch den Sollwert vorgeben. Parameter **SEtC** !

9.) Proportionalband Pbd

Das Regelband (Pbd) wird symmetrisch um den Sollwert gelegt: **Set+Pbd/2 ... Set-Pbd/2.**

Beachten Sie auch die Verdichterart Punkt 2.) ! Die Regelart siehe 5.) !

Kurz stromloschalten, danach können Sie einen Probelauf starten !

Programmierung für Verflüssigergebläse

Bitte alle Werte als Temperaturwerte in °C bzw. Kel vin vorgeben, da Parameter Pbc = ntc. Natürlich können Sie den Fühlertyp auch ändern.

5 Parameter müssen noch von Ihnen vorgeben werden.

Parameterenebene betreten (Passwortschutz: **321**):

SET + AB für mind. 3s, danach „Pr2“ anwählen und 1x SET-Taste,

Passwort 321 eingeben und 1x SET-Taste.

1.) Anlagentyp

oA1 = FAn (Gebläse = LOAD1, Klemme 16+17)

oA2 = Fan oder nu (Gebläse oder nicht verwendet = LOAD2, Klemme 18+19)

oA3 = Fan oder nu (Gebläse oder nicht verwendet = LOAD3, Klemme 20+21)

oA4 = Fan oder nu (Gebläse oder nicht verwendet = LOAD4, Klemme 22+23)

Wenn ein Relais nicht benötigt wird „**nu**“ (= not used) vorgeben.

z.B. 3x Gebläse: oA1 = FAn, oA2 = FAn, oA3 = Fan, oA4 = nu

***TIPP:** Generell können Sie die Parametervorgaben oA1 und CtyP auch wie für Typ A vorgeben. Es ist also auch möglich ein „3-stufiges Gebläse“ zu regeln, mit den Vorgaben: oA1 = CPr, oA2 = StP, oA3 = StP, oA4 = nu. Als Konsequenz müssen dann alle „Verdichter-Parameter“ für die Gebläseregelung vorgeben.*

2.) Kältemittel !!!

FtyP = r22, r404, 507, 134, r717 (Ammoniak)

3.) Gebläserotation

a) rot = yes Automatischer Betriebsstundenabgleich

b) rot = no Fixierter Reihenfolge. 1. Relais, danach 2. Relais, danach 3. Relais, usw.

4.) Sollwert vorgeben SEtF

Sollwert vorgeben. Parameter **SEtF** !

5.) Proportionalband Pbd

Das Regelband (Pbd) wird symmetrisch um den Sollwert gelegt: **Set+Pbd/2 ... Set-Pbd/2**.

Kurz stromloschalten, danach können Sie einen Probelauf starten !

INHALT

1. ALLGEMEINE HINWEISE	7
1.1  BITTE VOR DER INSTALLATION LESEN	7
1.2  SICHERHEITSHINWEISE	7
2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	7
3. VORGABEN BEI ERSTINSTALLATIONEN	8
3.1 DAS KÜHLMITTEL AUSWÄHLEN	8
3.2 MESSBEREICH FÜR DIE DRUCKSONDE VORGEBEN	9
3.3 DIE ART DER STANDARDANZEIGE IM LED-DISPLAY VORGEBEN: RELATIVER ODER ABSOLUTER DRUCK	10
4. FRONTBEDIENUNG	10
4.1 ANZEIGEN	10
4.2 TASTATUR	10
4.3 DIE SYMBOLE	11
5. SOLLWERT ANSCHAUEN UND ÄNDERN	12
5.1 SOLLWERT EINSEHEN	12
5.2 SOLLWERT ÄNDERN	12
6. PARAMETER VORGEBEN	13
6.1 EINGESCHRÄNKTER PARAMETERZUGANG "PR1"	13
6.2 UNEINGESCHRÄNKTER PARAMETERZUGANG "PR2"	13
6.3 PARAMETERWERTE ÄNDERN	13
7. EINEN AUSGANG DEAKTIVIEREN	14
7.1 WÄHREND DES BETRIEBS EINEN AUSGANG DEAKTIVIEREN	14
7.2 REGELUNG BEI MEHREREN DEAKTIVIERTEN AUSGÄNGEN	14
7.3 WENN MEHRERE REGELAUSGÄNGE DEAKTIVIERT WURDEN	14
8. BETRIEBSSTUNDEN DER LASTEN (VERDICHTER ODER GEBLÄSE)	15
8.1 BETRIEBSSTUNDEN ANZEIGEN	15
8.2 DIE BETRIEBSSTUNDEN QUITTIEREN (AUF 0 STD.)	15
9. ALARM-MELDUNGEN	15
9.1 ALARME EINSEHEN	15
9.2 ALARME QUITTIEREN	16
10. PARAMETERSPEICHERKARTE HOT-KEY	16
10.1 DOWNLOAD ("HOT KEY" -> REGELGERÄT)	16
10.2 UPLOAD (REGELGERÄT -> "HOT KEY")	16

11.	TASTATUR VERRIEGELN / ENTRIEGELN	17
11.1	TASTATUR VERRIEGELN	17
11.2	TASTATUR ENTRIEGELN	17
12.	PARAMETERLISTE	17
12.1	ANLAGENTYP UND REGELART VORGEBEN	17
12.2	FÜHLER-KONFIGURATION	19
12.3	DIGITALE EINGÄNGE	20
12.4	ANZEIGE UND MASSEINHEIT	20
12.5	VERDICHTER-REGELUNG	21
12.6	GEBLÄSE-REGELUNG	22
12.7	ALARMMANAGEMENT – BEI VERBUND-REGELUNG	23
12.8	ALARMMANAGEMENT – BEI GEBLÄSEREGELUNG	23
12.9	SONSTIGES	24
13.	ART DER REGELUNG	24
13.1	NEUTRALZONEN-REGELUNG – NUR BEI VERDICHTER-REGELUNG	24
13.2	PROPORTIONALBAND – FÜR VERDICHTER UND GEBLÄSE	25
14.	MONTAGE & INSTALLATION	27
15.	ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	27
15.1	FÜHLERANSCHLÜSSE	28
16.	RS485 – SERIELLER ANSCHLUSS	28
17.	TECHNISCHE DETAILS	28
18.	ALARM-MELDUNGEN	29
18.1	ALARM-TYPEN UND WEITERMELDUNG	29
18.2	ALARM-QUITTIERUNG	31
18.3	ÜBERSICHT ÜBER ALLE MELDUNGEN	31
19.	ANSCHLUSSPLAN	33
20.	WERKSVORGABEN	34

1. Allgemeine Hinweise

1.1 Bitte vor der Installation lesen

- Das Handbuch wurde so gestaltet, daß eine einfache und schnelle Hilfe gewährleistet ist.
- Die Geräte dürfen aus Sicherheitsgründen nicht für vom Handbuch abweichende Applikationen eingesetzt werden.
- Bitte prüfen sie vor dem Einsatz des Reglers dessen Grenzen und dessen Anwendung.

1.2 Sicherheitshinweise

- Vor dem Anschluß des Gerätes prüfen Sie bitte ob die Spannungsversorgung dem auf dem Gerät aufgedruckten Zahlenwert entspricht.
- Bitte beachten Sie die vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen bzgl. deren Feuchte- und Temperatur-Grenzen. Werden diese Bedingungen nicht eingehalten sind Fehl-Funktionen nicht auszuschliessen.
- Achtung: Vor dem Einschalten des Gerätes bitte nochmals den korekten Anschluß überprüfen.
- Nie das Gerät ohne Gehäuse betreiben.
- Den Fühler an einer Stelle montieren, welche der Endkunde nicht erreichen kann.
- Im Falle einer Fehl-Funktion oder Zweifel wenden Sie sich bitte an den zuständigen Lieferanten.
- Beachten Sie die maximale Belastung der Relais-Kontakte (siehe technische Daten).
- Bitte beachten Sie, daß alle Fühler mit genügend großem Abstand zu spannungsführenden Leitungen installiert werden. Damit werden verfälschte Temperatur-Messungen vermieden und das Gerät vor Spannungseinstreuungen über die Fühler-Eingänge geschützt.
- Bei Anwendungen im industriellen Bereich mit kritischer Umgebung empfiehlt sich die Parallel-Schaltung von RC-Gliedern (FT1).

2. Allgemeine Beschreibung

Verbundregler zur Maschinenregelung in Kälte- und Tiefkühlanlagen von Verdichtern oder Verflüssigergebläsen. Die Verdichter können einstufig, mehrstufig oder verschiedener Leistung sein. Neutralzonen oder Proportionalregelung ist vorgesehen. Ein spezieller Algorithmus sorgt für den automatischen Abgleich der Betriebsstunden.

Eingang 4-20mA für Druck bzw. direkt für NTC-Fühler für Saugdruck oder Hochdruckseite. Der Fühlertyp ist programmierbar.

Der Kältemitteltyp kann vorgegeben werden und somit kann mittels der internen Umrechnungstabelle jederzeit von Druckanzeige auf Temperaturanzeige umgeschaltet werden. Die Front bietet die komplette Information über Saugdruck oder Hochdruck (Temperatur), Status der Lasten, mögliche Alarme oder Servicebedingungen. Jeder Last ist ein eigener Alarmeingang zugeordnet.

Die Parameter sind durch ein Paßwort vor unbefugten Zugriff geschützt (321). Die Parameter können auf einen HOT-KEY (Parameterspeicher) gesichert werden. Via HOT-KEY kann ein XC440 auch programmiert werden. Die Kommunikation mit dem Gerät ist auch über ModBus möglich. Die standardmäßige Kommunikationsschnittstelle ist für das Aufzeichnungs- und Warnsystem XJ500 oder XWeb vorgesehen.

3. Vorgaben bei Erstinstallationen

Wenn es sich um ein Neugerät handelt, welches Sie in Betrieb nehmen möchten, müssen Sie zuerst einige Vorgaben tätigen:

1. **Kühlmitteltyp auswählen**
2. **Messbereich der Drucksonde einstellen**

Im folgenden Unterpunkt wird die Vorgabe dieser Daten erklärt. Diese Punkte werden nochmals im Kapitel 6 (Parametervorgaben) und Kapitel 12 (Parameterliste) erläutert.

3.1 Das Kühlmittel auswählen

Einige Kältemitteltabellen mit der Zuweisung von Druck und Temperatur sind im Speicher des Regelgeräts hinterlegt.

Die Werksvorgabe ist: R404

Wird ein anderes Kältemittel verwendet, bitte wie folgt vorgehen:

1. **SET** und **AB-Taste** gemeinsam mind. 3s gedrückt halten (Programmierebene).
2. **“Pr2”** anwählen. Danach das Passwort „3 2 1“ vorgeben.
3. Parameter **“FtyP” (Kühlmittel)** anwählen.
4. 1x **“SET”**-Taste: Die aktuelle Vorgabe wird angezeigt.
5. Mit **“AUF”** oder **“AB”** ändern: **r22=** R22; **r404=**R404A; **507=**R507; **134=**134; **r717=** Ammoniak.
6. 1x **“SET”** zum Speichern und um zum nächsten Parameter zu gelangen.

Exit: 1x **SET + AUF** drücken oder 30s warten.

BEMERKUNG: Die neue Vorgabe wird automatisch gespeichert, auch wenn Sie nicht mit 1x SET (Punkt 6) bestätigen.

3.2 Messbereich für die Drucksonde vorgeben

Folgende Werksvorgaben sind bereits programmiert:

XC440 – xxxxA, oder **XC440 – xxxxE**: PP12: -0.5÷11 bar (-7÷160 PSI) – relativer Druck;

XC440 – xxxxB: PP30: 0÷30 bar (0÷435PSI) – relativer Druck

Wenn der Messbereich der aktuelle Drucksonde abweicht, bitte wie folgt vorgehen:

Folgende Parameter bitte ändern:

PA04: Druck bei 4mA

PA20: Druck bei 20mA

Die angeschlossenen Drucksonden müssen immer einen Meßbereich von 4-20mA haben. Bei Drucksonden der Marke DIXELL (PP12 und PP30) ist dies gewährleistet.

ACHTUNG: Werte vorgeben, die dem **absolute Druck** entsprechen.

z.B. **PP12** Aufdruck: *relativer Druck -0.5÷11.0 bar* :

-> Parameter **PA04=0.50** und **PA20=12.00**

z.B. **PP30** Aufdruck *relativer Druck 0÷30bar*:

-> Parameter **PA04=1.00**; **PA20=31.00**

Alle anderen Parametervorgaben und auch der Sollwert müssen in diesem Fall ebenfalls als absolute Druckwerte vorgegeben werden!

Vorgehensweise:

1. **SET** und **AB-Taste** für 3s gedrückt halten.
2. "Pr2" anwählen. Danach Passwort 3 2 1.
3. Parameter **PA04: Auslesewert bei 4 mA**.
4. **1x SET-Taste**
5. Den unteren Anzeigewert in bar (absoluter Druck) vorgeben.
6. **1x SET-Taste** zum Bestätigen der Vorgabe. Nun wird automatisch der Parameter **PA20 angezeigt: Auslesewert bei 20 mA**.
7. Die Schritte 4-6 wiederholen.

3.3 Die Art der Standardanzeige im LED-Display vorgeben: relativer oder absoluter Druck

Ab Werk wird immer der **relative Druck** angezeigt.

Wenn der **absolute Druck** angezeigt werden soll, bitte wie folgt vorgehen:

1. **SET** und **AB-Taste** für 3s gedrückt halten.
2. **“Pr2”** anwählen. Danach Passwort 3 2 1.
3. Parameter **rELP** anwählen.
4. **1x SET-Taste**.
5. **“AbS”** vorgeben und mit **SET** bestätigen.

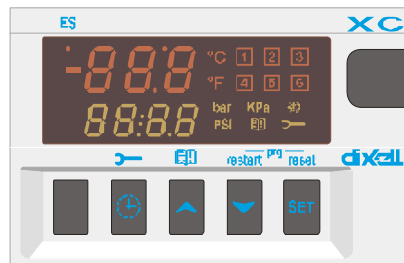
Exit: 1x **SET + AUF** drücken oder 30s warten.

4. FRONTBEDIENUNG

XC440C



XC440D



4.1 Anzeigen

OBERE ANZEIGE	UNTERE ANZEIGE	SYMBOLS
Temperatur	Druck	- Relais - Masseinheit - Alarm oder Status

4.2 Tastatur

SET Sollwert anschauen, ändern. Parameter anwählen und Vorgaben bestätigen.

Alarm-Menü: Durch Gedrückhalten für 3s wird der aktuelle Alarm gelöscht.

AUF-Taste Das Alarm-Menü betreten.

Während der Programmierung: Zum Scrollen durch die Parameter oder Erhöhen von Werten.

Bei eingesteckten HOT-KEY (Parameterspeicherkarte): Die Parameterliste inklusive dem Sollwert werden auf den HOT-KEY übertragen.

AB-Taste

Während der Programmierung: Zum Scrollen durch die Parameter oder Senken von Werten.

Manueller Neustart der Lasten: Durch Gedrückhalten von **3s** werden Lasten, welche durch digitalen Eingangsalarm abgeschaltet wurden, wieder aktiviert.

UHR-Taste Zeigt die aktuellen Arbeitsstunden.

Durch 3s Gedrückhalten Zugang zum Betriebsstatus der Relais.

TASTENKOMBINATIONEN







AUF + AB Tastatur blockieren / entriegeln.

SET + AB Programmierenebene betreten.

SET + AUF Programmierenebene verlassen.

4.3 DIE SYMBOLE

LED	FUNKTION	BEDEUTUNG
°C	EIN	°Celsius
°F	EIN	°Fahrenheit
bar	EIN	Bar-Anzeige
PSI	EIN	PSI-Anzeige
[1]	EIN	Last 1 EIN
[1]	Blinkt	Last 1 in Warteschleife bis Start (Blinkfrequenz 1HZ) oder digitaler Eingangsalarm für Last1 (2Hz) oder Last 1 in Service-Status (2Hz).
[2]	EIN	Last 2 EIN

	Blinkt	Last 2 in Warteschleife bis Start (Blinkfrequenz 1HZ) oder digitaler Eingangsalarm für Last2 (2Hz) oder Last 2 in Service-Status (2Hz).
3-5	EIN / Blinkt	Last3, Last4 und ev. Last 5.
	EIN	Service-Menü (Status der Last-Relais ändern)
	Blinkt	Ein oder mehrere Lasten sind im Service-Status
	EIN	Ein Alarmzustand liegt vor
	EIN	Gespeicherte Alarme anschauen
	Blinkt	Ein neuer Alarm ist aufgetreten

5. Sollwert anschauen und ändern

5.1 Sollwert einsehen

Der Regler zeigt abwechselnd den Sollwert mit dem gemessenen Wert an.

 restart



PIB



reset



- 1) 1x SET-Taste;
- 2) Im unteren Display wird **“SEtC”** für Verdichter oder **“SEtF”** für Gebläse angezeigt, abhängig vom Reglertyp während das obere Display den Vorgabewert ausweist.

Exit: 1x SET-Taste oder 30s warten.

5.2 Sollwert ändern

ACHTUNG: Bevor der Sollwert das erste Mal vorgegeben wird, bitte zuvor das Kältemittel & die Maßeinheit vorgeben (Par. FtyP und dEU).
Ev. auch die Sollwertgrenzen prüfen (Par. LSE und HSE).

 restart



PIB



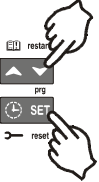
reset



1. **SET**-Taste für 2s gedrückt halten.
2. Im unteren Display wird **“SEtC”** für Verdichter oder **“SEtF”** für Gebläse angezeigt, während das obere Display den Vorgabewert anzeigt.
3. Innerhalb von 30s mit **AUF** oder **AB**-Taste den Sollwert vorgeben.
4. **1x SET-Taste** zum Bestätigen.

6. Parameter vorgeben

6.1 Eingeschränkter Parameterzugang "Pr1"



Ohne Passwort ist ein eingeschränkter Parameterzugang in der Ebene "Pr1" möglich:

1. **SET + AB**-Taste für **3s**.
2. Die Parameterkurzbezeichnung wird im oberen Display und der Vorgabewert in der unteren Anzeige ausgewiesen.
3. **1x SET**-Taste: Der Vorgabewert beginnt zu blinken.
4. **AUF oder AB**-Taste zum Ändern der Vorgabe.
5. **1x SET**-Taste zum Speichern. Automatisch wird der nächste Parameter angezeigt.

Exit: 1x SET-Taste oder 30s warten.

BEMERKUNG: Die neue Vorgabe wird automatisch gespeichert, auch wenn Sie das Menü über die Zeit verlassen.

6.2 Uneingeschränkter Parameterzugang "Pr2"

Diese Ebene ist durch ein Passwort geschützt.

Das Passwort lautet **321**

Zugang zur Programmierenebene "Pr2":

1. **SET + AB**-Taste für **3s**. „Pr1“ wird angezeigt.
2. "Pr2" anwählen, danach **1x SET**-Taste.
3. Dies wird danach angezeigt: "0 --" Die Null blinkt.
4. Mit **AUF/AB**-Tasten die einzelnen Zahlen (3, dann 2, dann 1) vorgeben und jeweils mit **SET** bestätigen.

BEMERKUNG: Jeder Parameter der Ebene "Pr2" kann auch in Ebene "Pr1" sichtbar gemacht werden: 1x gemeinsam **SET + AB**-Taste. Wenn ein Parameter auch in der PR1-Ebene sichtbar ist, dann leuchtet der Dezimalpunkt in der PR2-Ebene.

6.3 Parameterwerte ändern

1. die Programmierenebene betreten, wie in Kapitel 6.1 und 6.2 beschrieben.

2. Den Parameter mit **AUF oder AB-Taste** anwählen.
3. **1x SET-Taste**: Der Wert beginnt zu blinken.
4. **AUF oder AB-Taste** um den Wert zu ändern.
5. **1x SET-Taste** um den Wert zu speichern.

Exit: 1x SET-Taste oder 30s warten.

BEMERKUNG: Die neue Vorgabe wird automatisch gespeichert, auch wenn Sie das Menü über die Zeit verlassen.

7. Einen Ausgang deaktivieren

Zu jedem Zeitpunkt kann ein Regelausgang deaktiviert werden. Zum Beispiel zu Service-Zwecke.

7.1 Während des Betriebs einen Ausgang deaktivieren



1. Die Taste **UHR** 3s gedrückt halten.
2. Die LED des ersten Ausgangs leuchtet. Im unteren Display steht "**StA**" und im oberen Display "**On**", wenn der erste Ausgang aktiv ist oder "**oFF**" wenn der deaktiviert ist. Handelt es sich um einen Verdichter mit Leistungsstufen, betrifft der ON/OFF-Zustand auch dessen Leistungsstufen.
3. Den gewünschten Ausgang mit **AUF oder AB-Taste** anwählen.
4. **Um den Status des Ausgangs zu ändern:** 1x **SET**, dessen Status blinkt, danach AUF oder AB-Taste, um den Zustand "**On**" oder "**oFF**" vorzugeben.
5. 1x **SET-Taste**, um den Status zu bestätigen und um zum nächsten Ausgang zu gelangen.

Exit: 1x SET-Taste oder 30s warten.

7.2 Regelung bei mehreren deaktivierten Ausgängen

Wenn ein Regelausgang deaktiviert wurde blinkt die LED mit 2 Hz (zwei mal pro Sekunde).

7.3 Wenn mehrere Regelausgänge deaktiviert wurden

Wenn mehrere Ausgänge deaktiviert wurden, dann erfolgt die Regelung über die noch aktiven Ausgänge.

8. Betriebsstunden der Lasten (Verdichter oder Gebläse)

8.1 Betriebsstunden anzeigen

Der Regler speichert die Betriebsstunden jeder Last.



Zum Einsehen der einzelnen Betriebsstunden bitte wie folgt vorgehen:

1. 1x Taste "UHR"
2. Oberes Display zeigt "HUr" und das untere Display die Betriebsstunden der ersten Last.
3. Um die Betriebsstunden der nächsten Last zu sehen, bitte 1x AUF-Taste drücken.

Exit: 1x UHR-Taste oder 30s warten.

8.2 Die Betriebsstunden quittieren (auf 0 Std.)

1. Die Betriebsstunden anzeigen lassen, wie oben beschrieben (im Kapitel 8.1).
2. Die Last mit der AUF-Taste anwählen.
3. Die **SET-Taste** einige Sekunden gedrückt halten. Zunächst wird in der unteren Anzeige „rSt“ eingeblendet, "rst" blinkt danach und zeigt dann NULL an.

Exit: 1x UHR-Taste oder 30s warten.

9. Alarm-Meldungen

Der Regler speichert die letzten 20 Alarme. Es wird jeweils auch die Dauer des Alarms gespeichert.

Die verschiedenen Alarmmeldungen sind in Kapitel 18 aufgelistet.

9.1 Alarme einsehen



1. 1x AUF-Taste
2. Der letzte Alarm wird im oberen Display angezeigt, während im unteren Display die Anzahl der Alarme ausgewiesen wird.
3. Nochmals die AUF-Taste drücken und der vorletzte Alarm wird angezeigt.

- Um die Dauer dieses Alarms einzusehen, bitte 1s SET-Taste drücken.
- Nochmals 1x AUF-Taste oder 1x SET-Taste und der nächste Alarm wird angezeigt.

9.2 Alarme quittieren

- 1x AUF-Taste
- SET-Taste gedrückt halten, bis „rST“ im unteren Display angezeigt wird.
BEMERKUNG NOCH ANSTEHENDE ALARME KÖNNEN NICHT QUITTIERT WERDEN !
- Um alle Alarmmeldungen zu löschen, die SET-Taste mind. 10s gedrückt halten.

10. Parameterspeicherkarte HOT-KEY

Speicherkarte HOT-KEY zum Einstecken am PIN-Anschluss (5x Pins).

10.1 DOWNLOAD (“Hot Key” -> REGELGERÄT)

Den gespeicherten Parametersatz des "Hot Key" in das Regelgerät schreiben.

- Regler **STROMLOS SCHALTEN** oder über Tastenkombination in STAND-BY setzen. Die Stand-By Funktion wird im Kapitel "Frontbedienung" beschrieben.
- Den **“Hot Key”** in die markierte Position am Regler bis zum Anschlag einstecken.
- Den Regler wieder aktivieren.
- Automatisch werden die Parametervorgaben des **“Hot Key”** in den Regler geschrieben. Während dieser Zeit blinkt die Meldung **“doL”** in der Anzeige. Nach 10 Sekunden ist der Programmiervorgang beendet und der Normalbetrieb startet automatisch mit dem neuen Parametersatz.
- Der "Hot Key" kann entfernt werden.

Am Ende der Datenübertragung sind folgende Meldungen möglich:

- “End”** für eine korrekte Datenübertragung.
- “Err”** für eine erfolglose Datenübertragung. In diesem Fall bitte das Gerät kurz stromlos schalten, um den Vorgang zu wiederholen. Wenn Sie den Vorgang abbrechen möchten, den **“Hot key”** einfach entfernen.

10.2 UPLOAD (REGELGERÄT -> “Hot key”)

Die aktuellen Parametervorgaben des Regelgeräts in den "Hot Key" schreiben.

4. Wenn der Regler eingeschaltet ist, den **“Hot key”** in die vorgesehene Position einstecken. Danach 1x die AUF-Taste betätigen. ; **“uPL”** Anzeige im Display mit folgender Anzeige **„End“** blinkend.
5. 1x **“SET”**-Taste und die „End“-Anzeige zu quittieren.
6. Bitte das Gerät **abschalten**, danach den "Hot Key" entfernen und erst dann den Regler wieder einschalten.

Am Ende der Datenübertragung sind folgende Meldungen möglich:

- a) **“End”** für eine korrekte Datenübertragung.
- b) **“Err”** für eine gescheiterte Datenübertragung. In diesem Fall bitte nochmals die SET-Taste betätigen, um den Vorgang zu wiederholen. Wenn Sie den Vorgang abbrechen möchten, den **“Hot key”** einfach entfernen.

11. Tastatur verriegeln / entriegeln

11.1 Tastatur verriegeln



1. Die AUF + AB – Taste mind. 3s gemeinsam gedrückt halten.
2. **“POF”** wird einige Sekunden angezeigt. Die Tastatur ist danach blockiert. Danach kann nur noch der Sollwert eingesehen werden oder das HACCP-Menü aufgerufen werden.

11.2 Tastatur entriegeln

Die Vorgang wie oben beschrieben wiederholen. Es wird für einige Sekunden **“POn”** eingeblendet. Danach ist die Tastatur entriegelt.

12. Parameterliste

12.1 Anlagentyp und Regelart vorgeben

Parameter: **oA1, oA2, oA3, oA4** für die Regelausgänge 1- 4

Konfiguration der Relais: Als Gebläse, Verdichter oder Leistungsstufen. Jedes Relais oA(i) kann wie folgt konfiguriert werden:

- **Verdichter** : oAi = cPr

- **Leistungsstufe** : oAi = StP
 - **Gebläse** : oAi = FAn
 - **Alarm** : oAi = ALr
 - **Relais nicht in Verwendung:** oAi = nu
- BEMERKUNG:** Bitte "Lin" nicht vorgeben !

Gemäss der Konfigurationen für die Relais-Ausgänge oA1 bis oA4 können zwei Anlagenarten definiert werden:

Verdichterregelung: Keinen der oAi-Parameter mit Fan vorgeben.

Gebläseregelung: Keinen der oAi-Parameter mit CPr oder StP vorgeben.

WARNUNG: Eine Anlage darf nicht gleichzeitig für Verdichter- und für eine Gebläseregelung definiert werden.

VERDICHTER-KONFIGURATION

Bei Verdichterleistungsstufen bitte zuerst den Verdichter und dann dessen Leistungsstufen vorgeben.

BEISPIEL: Verdichter mit 3 Stufen: **oA1 = cPr, oA2= StP, oA2 = StP.**

Würde man oA1 im Beispiel nicht mit cPr vorgeben, wird die Alarm-Meldung „CStP“ (Konfigurationsalarm) angezeigt.

Bei Verdichter verschiedener Leistungen (**Par. CtyP=dPo**), müssen alle Parameter oAi = **cPr** (Verdichter) vorgegeben werden. Ansonsten wird **“CStP” (Konfigurationsalarm) angezeigt.**

GEBLÄSE-REGELUNG

Wenn der Regler für eine Gebläseregelung eingesetzt wird, müssen alle Par. oAi mit FAn oder "nu" (not used = nicht in Verwendung) vorgegeben werden.

CtyP: Verdichterart.

dPo = Verdichter unterschiedlicher Leistungen: In diesem Fall kann nur die NEUTRALZONEN – REGELUNG vorgegeben werden.

StP = Verdichter gleicher Leistungen: In diesem Fall ist die NEUTRALZONEN- oder PROPORTIONALBAND-REGELUNG möglich.

Scr = nicht vorgeben !

StP: Polarität der Leistungsstufen:

oP= Aktiviert bei geöffneten Kontakt; **cL=** Aktiviert bei geschl. Kontakt

PC1 ..PC4 (PC5 bei XC440D) Leistungen der Verdichter 1...4: Bei 1-stufigen Verdichtern. Verfügbar nur bei Par. CtyP=dPo. Die Leistung wird mit Vergleichszahlen (Bereich 1÷255) vorgegeben.

Beispiel: 3 Verdichtern mit folgenden Leistungen: 10, 20, 40 PS. Dann PC1 bis PC4 wie folgt vorgegeben: PC1=10, PC2=20, PC3=40.

FtyP: Kältemittel: das verwendete Kältemittel angeben

r22 = R22; **r404**= R404A ; **507**= R507; **134**=134; **r717**=r717 (Ammoniak)

rty: Regelart (siehe Kapitel 13)

db = Neutralzone, **Pb** = Proportionalband.

CH Regelwirkung: CL = Kühlen (direkte Wirkung); **Ht** = Heizen (indirekte Wirkung)

Mit Totzonen-Regelung: Wenn der Druck/Temperatur kleiner als das Regelband ist, wird Leistung aktiviert. Wenn Druck/Temperatur grösser als die Totzone ist, wird Leistung reduziert.

Bei Proportionalband-Regelung wird bei steigenden Druck/Temperatur innerhalb des Bandes Leistung zugeschaltet und bei sinkenden Druck/Temperatur wird Leistung reduziert.

Sty Verdichter–Rotationsbetrieb (automatischer Betriebsstundenabgleich)

YES = Rotation: ein spezieller Algorithmus sorgt für den automatischen Betriebsstundenabgleich.

no = fixierter Ablauf: Die Regelung in fixierter Reihenfolge. 1. Relais, danach 2. Relais, danach 3. Relais, danach 4. Relais zuschalten. Zum Deaktivieren in umgekehrter Reihenfolge: Zuerst 4. Relais, danach 3. Relais usw.

rot Gebläse-Rotationsbetrieb

YES = Rotation: ein spezieller Algorithmus sorgt für den automatischen Betriebsstundenabgleich.

no = fixierter Ablauf: Die Regelung in fixierter Reihenfolge. 1. Relais, danach 2. Relais, danach 3. Relais, danach 4. Relais zuschalten. Zum Deaktivieren in umgekehrter Reihenfolge: Zuerst 4. Relais, danach 3. Relais usw.

12.2 Fühler-Konfiguration

12.2.1 Fühler-Konfiguration

Pbc: Strom (Drucksonde) Cur = $4 \div 20$ mA probe; **Temperaturfühler ntc** = NTC-Fühler, **Ptc** = PTC-Fühler.

PA04: Messbereich anpassen (nur bei Par. Pbc=Cur). Anzeigewert bei **4mA Eingangssignal**, vorgegeben durch die Drucksonde (0 ÷31 bar)

ACHTUNG: Den Anzeigewert vorgeben, welcher dem absoluten Druck entspricht. Wenn der Drucktransmitter den relativen Druck misst (siehe Aufdruck auf der Drucksonde) dann bitte 1 bar dazuzählen.

Siehe auch Kapitel **3.2 Messbereich für die Drucksonde vorgeben**

Beispiel PP12 Aufdruck auf der Drucksonde: relativer Druck -0.5÷11.0 bar -> Bitte vorgeben: PA04=0.5 (-0.5+1); PA20=12.0 (11+1).

PP30 Aufdruck auf der Drucksonde: relativer Druck 0÷30bar -> Bitte vorgeben: PA04=1; PA20=31.

PA20: Messbereich anpassen (nur bei Par. Pbc=Cur). Anzeigewert bei **20mA Eingangssignal**, vorgegeben. **Ebenfalls als absoluter Wert, wie bei Parameter PA04** (siehe Par. PA04 am Beispiel der Drucksonden PP12 und PP30).

CAL: Fühler-Kalibrierung (-12.0÷12.0 bar; -12.0÷12.0°C o. -20÷20 PSI/°F)

12.3 Digitale Eingänge

i1c Polarität des konfigurierbaren dig. Eingangs vorgeben:

oP: Aktiviert bei geöffneten Kontakt

CL: Aktiviert bei geschlossenen Kontakt

i1F Funktion des konfigurierbaren dig. Eingang vorgeben

ES = Energiesparmodus; **oFF =** Gerät in Stand-By schalten; **LL =** Flüssigkeitsstand-Alarm

did Den digitalen Eingang verzögern (Tolerierzeit): (nur bei Parameter i1F=LL) 0÷255min

ALIP: Polarität der Alarm-Eingänge für Verdichter oder Gebläse

oP: digitaler Eingang aktiv bei geöffneten Kontakt

CL: digitaler Eingang aktiv bei geschlossenen Kontakt

ALMr Manuelles quittieren der Verdichter- und Gebläsealarme

no= automatische Quittierung: die Regelung startet automatisch, sobald der digitale Eingang deaktiviert wurde

yES = manuelle Quittierung erforderlich: siehe auch Kapitel 9 und 18.

12.4 Anzeige und Masseinheit

dEU: Masseinheit, welche im LED-Display angezeigt wird (bar=bar; °C =°C, PSI=PSI; °F =°F)

BEMERKUNG1: dEU Parameter gibt auch die Masseinheit für den SOLLWERT vor und auch für die Parameter: **CAL, FCAL, Pbd, ESC, LSE, HSE, Pb, ESF, LSF, HSF, LAL, HA, LAF, HAF.**

BEMERKUNG2: Die Parametervorgaben **CAL, FCAL, Pbd, ESC, LSE, HSE, Pb, ESF, LSF, HSF, LAL, HA, LAF, HAF** werden automatisch der Masseinheit dEU angepasst. Bitte überprüfen Sie, nach dem Vorgeben der Masseinheit dEU den Sollwert und die oben angegebenen Parameter.

dSP2 Auswahl für Anzeigewert im unteren Anzeigefeld: nu=AUS (nicht verwendet), P1=Fühler1, P2=Fühler2, Set1=Sollwert1 und Set2=Sollwert2

dEU2: Masseinheit für untere Anzeige: PrS=Druck; tPr= Temperatur

rELP Druckanzeige: AbS = absoluter Druck

rEL = relativer Druck

BEMERKUNG: Bei „rEL“ werden alle angezeigten Parameter LSE HSE, LSF und HSF, sowie der Sollwert automatisch um 1.0 bar verringert.

12.5 Verdichter-Regelung

Pbd: Proportionalband oder Neutralzonen-Regelung

(0.10÷5.00bar/0.5÷30°C oder 1÷80PSI/1÷50°F)

Das Regelband (oder Zone) sind symmetrisch um den Sollwert angelegt: Set+Pbd/2 ... Set-Pbd/2. Die Masseinheit ist abhängig von Parameter dEU.

ESC Energiesparmodus für Verdichter: (-20÷20bar; -50÷50°C) Dieser Wert wird zum Sollwert addiert.

onon: Mindestwartezeit zwischen zwei Aktivierungen des selben Verdichters (0÷255 min).

oFon: Mindestwartezeit zwischen dem AUS und EIN-schalten des selben Verdichters. (0÷255min). *Bemerkung: üblicherweise ist „onon“ grösser als „oFon“.*

don: Verzögertes Zuschalten eines weiteren Verdichters. (0÷99.5min; Auflösung 10s).

doF: Verzögertes Wegschalten eines weiteren Verdichters (0÷99.5 min; Auflösung 10s)

donF: Mindesteinschaltdauer (0÷99.5 min; res. 10s)

MAon: Max. Einschaltdauer eines Verdichters-(Stufe), um einen Lastenabgleich zu erzwingen. (0÷24h)

FdLy: “don”-Verzögerung aktiviert auch bei ersten Bedarf. Wenn aktiviert, wird die Leistung verzögert (“don”) zugeschaltet. (**no** = “don” nicht aktiviert; **yES**=“don” aktiviert)

FdLF “doF”-Verzögerung aktiviert auch bei erster Deaktivierung einer Leistung. Die “doF”-Verzögerung wird hiermit aktiviert zwischen Leistungsanforderung und Deaktivierung einer Leistung.
(**no** = “doF” nicht aktiviert; **yES**=“doF” aktiviert)

odo: Regelverzögerung bei Netz EIN: (0÷255s) Nach dem Einschalten des Geräts startet die Regelung verzögert um die Zeit odo.

LSE: Kleinster zulässiger Sollwert für die Verdichterregelung: Die Masseinheit ist abhängig von Parameter dEU. Kleinster Sollwert, welchen der Anwender vorgeben darf. Damit soll verhindert werden, dass ein Anwender unerlaubte Werte vorgibt.

HSE: Höchster zulässiger Sollwert für die Verdichterregelung: Die Masseinheit ist abhängig von Parameter dEU. Höchster Sollwert, welchen der Anwender vorgeben darf. Damit soll verhindert werden, dass ein Anwender keine unerlaubte Werte vorgibt.

12.6 Gebläse-Regelung

Pb Proportionalband (00.10÷5.00bar/0.5÷30°C or 1÷80PSI/1÷50°F).

Bitte zuerst den Parameter dEU (Masseinheit) vorgeben, danach bitte den Sollwert für die Gebläseregelung vorgeben und dann erst das Proportionalband Pb. Das Band wird symmetrisch um den Sollwert angelegt: Set+Pb/2 ... Set-Pb/2.

ESF Energiesparmodus für Gebläse: (-20÷20bar; -50÷50°C) der Wert wird zum Sollwert addiert.

Fon: Verzögertes Zuschalten weiterer Gebläse (0÷255sec).

FoF: Verzögertes Abschalten der Gebläse (0÷255 sec)

LSF: Kleinster zulässiger Sollwert für die Gebläseregelung: Die Masseinheit ist abhängig von Parameter dEU. Kleinster Sollwert, welchen der Anwender vorgeben darf. Damit soll verhindert werden, dass ein Anwender unerlaubte Werte vorgibt.

HSF: Höchster zulässiger Sollwert für die Gebläseregelung: Die Masseinheit ist abhängig von Parameter dEU. Höchster Sollwert, welchen der Anwender vorgeben darf. Damit soll verhindert werden, dass ein Anwender keine unerlaubte Werte vorgibt.

12.7 Alarmmanagement – bei Verbund-Regelung

PAo: Alarmverzögerung nach Inbetriebnahme. Nach dem Einschalten des Reglers werden für die Zeit PAo keine Fühleralarme gemeldet (0÷255 min). Sollte während dieser Zeit der Druck ausserhalb des Messbereichs sein, sind solange ALLE VERDICHTER AKTIV !

LAL: Niederdruckalarm (Temperatur): Die Masseinheit ist abhängig von Parameter dEU, jeweils bezogen auf den Sollwert. Nach dem Erreichen des Wertes **SET-LAL**, wird der Alarm "A03C" aktiviert (verzögert mit Par. tAo).

HAL: Hochdruckalarm (Temperatur): Die Masseinheit ist abhängig vom Parameter dEU, jeweils bezogen auf den Sollwert. Nach dem Erreichen des Wertes **SET+HAL**, wird der Alarm "A04C" aktiviert (verzögert mit Par. tAo).

tAo: Verzögerungszeit für LAL und HAL: (0÷255 min) Die Alarmsituation muss dauerhaft für die Mindestzeit Par. tAo anstehen, damit ein Hoch- oder Tiefalarm (A03C oder A04C) ausgelöst wird.

Ser: Betriebsstunden bis Service-Meldung: (1÷9990 h, Auflösung 10h) Anzahl Betriebsstunden, bis die Service-Meldung "A14" angezeigt wird. Das ist kein Alarm! Es ist lediglich ein Hinweis ohne Auswirkung auf die Regelung.

SPr: Anzahl Leistungsstufen, die bei einem Fühlerdefekt aktiviert sind. (Werksvorgabe 0÷#compr).

PoPr Verdichterleistung, welche bei einem Fühlerdefekt aktiviert wird. (Vorgabe 0÷100%) Nur wenn Par. CtyP=dPo.

12.8 Alarmmanagement – bei Gebläseregelung

LAF: Niederdruckalarm (Temperatur): Die Masseinheit ist abhängig vom Parameter dEU, jeweils bezogen auf den Sollwert. Nach dem Erreichen des Wertes **SETF-LAL**, wird der Alarm "LA2" aktiviert (verzögert mit Par. AFd).

HAF: Hochdruckalarm (Temperatur): Die Masseinheit ist abhängig vom Parameter dEU, jeweils bezogen auf den Sollwert. Nach dem Erreichen des Wertes **SETF+LAL**, wird der Alarm "HA2" aktiviert (verzögert mit Par. AFd).

AFd: Verzögerungszeit für LAF und HAF: (0÷255 min) Die Alarmsituation muss dauerhaft für die Mindestzeit Par. AFd anstehen, damit ein Hoch- oder Tiefalarm (LA2 oder HA2) ausgelöst wird.

FPr: Anzahl Gebläse, die bei einem Fühlerdefekt aktiviert sind. (0÷#fans).

12.9 Sonstiges

tbA Alarmquittierung: durch Drücken einer beliebigen Taste

no= nein, nicht möglich; **yES**= Das Alarm-Relais fällt sofort ab

OAP Polarität des Alarm-Relais: **cL** = geschlossen bei Alarm; **yES** = geöffnet bei Alarm

oFF Über Tastatur EIN/AUS-Schalten (Stand-By): (**no** = nicht möglich; **yES** = aktiviert) Die SET-Taste mind. 4s gedrückt halten. Danach geht das Gerät in Stand-By (OFF in der Anzeige).

Ad1: Adresse bei Verdichter-Regelung (1 –247) Für ein Aufzeichnungs- und Wartungssystem von DIXELL (XJ500, XWEB). Diese Adresse bitte vorgeben, wenn Sie eine Verdichter-Regelung haben.

Ad2: Adresse bei Gebläse-Regelung (1 –247) Für ein Aufzeichnungs- und Wartungssystem von DIXELL (XJ500, XWEB). Diese Adresse bitte vorgeben, wenn Sie eine Gebläse-Regelung haben.

rEL Software-Version des vorliegenden Reglers

Ptb Parametertabelle (Werksvorgaben): nur Auslesewert

Pr2 Die Service-Ebene betreten (Passwort erforderlich)

13. Art der Regelung

13.1 Neutralzonen-Regelung – Nur bei Verdichter-Regelung

Diese Art der Regelung gibt es nur bei der Verdichterregelung. Die Neutralzone (Pbd) wird symmetrisch um den Sollwert gelegt: **Set+Pbd/2 ... Set-Pbd/2**.

Wenn der Druck (Temperatur) ausserhalb der Neutralzonen liegt, also höher als **SET+Pbd/2** ist, schalten alle Lasten nach und nach zu. Jeweils verzögert, gemäß den Vorgaben in den Parametern **don** und **doF**.

Weiterhin ist zu beachten, dass eine Last erst dann zugeschaltet wird, wenn deren Eigenschutz-Verzögerungszeiten **onon**, **oFon**, **donF** abgelaufen sind.

Wenn der Druck (Temperatur) wieder die Neutralzone erreicht (**SET-Pbd/2**), werden die Verdichter wieder abgeschaltet, unter Berücksichtigung der Verzögerungszeit **doF**.

Nachstehend ein Beispiel mit 3 Verdichtern gleicher Leistung. Die Verzögerungszeiten **onon**, **oFon** and **donF** wurden nicht berücksichtigt. Wir empfehlen diese Zeiten nicht zu gross wählen, um unerwünschte Regel-Verzögerungen zu vermeiden.

Beispiel: Neutralzonenregelung, 3x Verdichter gleicher Leistung

$oA1 = cPr$; $oA2 = cPr$; $oA3 = cPr$; $oA4 = nu$;

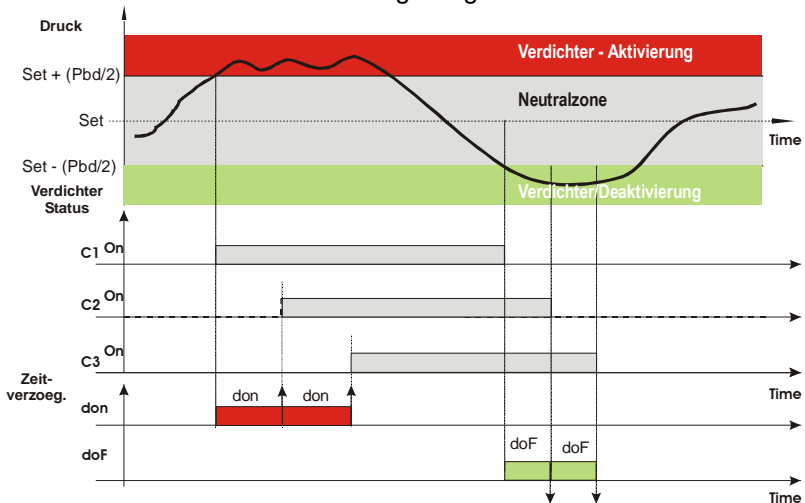
$CtyP = SPo$ gleicher Leistung;

$rty = db$ Neutralzonenregelung

$Sty = yES$ Automatischer Betriebsstundenabgleich

$FdLy = no$ keine "don"-Verzögerung bei ersten Leistungsbedarf

$dLF = no$ keine "doF"-Verzögerung bei ersten Lastabwurf



13.2 Proportionalband – für Verdichter und Gebläse

Das Regelband (Pbd) wird durch die Anzahl tatsächlicher Lasten geteilt:

Stufe = $oAi = CPr$ oder StP (Anzahl Verdichter oder Stufen)

Die Regelung ist eine sogenannte proportionale Regelung, gemäß dem gemessenen Eingangssignal (Druck oder Temperatur).

Über dem Regelband sind immer alle Verdichter aktiv und unterhalb des Regelbandes alle Verdichter abgeschaltet. Im Regelband wird proportional zu- und weggeschaltet, jeweils in den oben berechneten **Stufen**.

Natürlich gelten auch hier die Verzögerungszeiten don und doF , sowie $onon$, $oFon$ und $donF$.

Betriebsstundenabgleich

Ein spezieller Algorithmus sorgt für den automatischen Betriebsstundenabgleich jeder Last.

Beispiel

$oA1 = cPr$; $oA2 = cPr$; $oA3 = cPr$; $oA4 = cPr$: 4 Verdichter

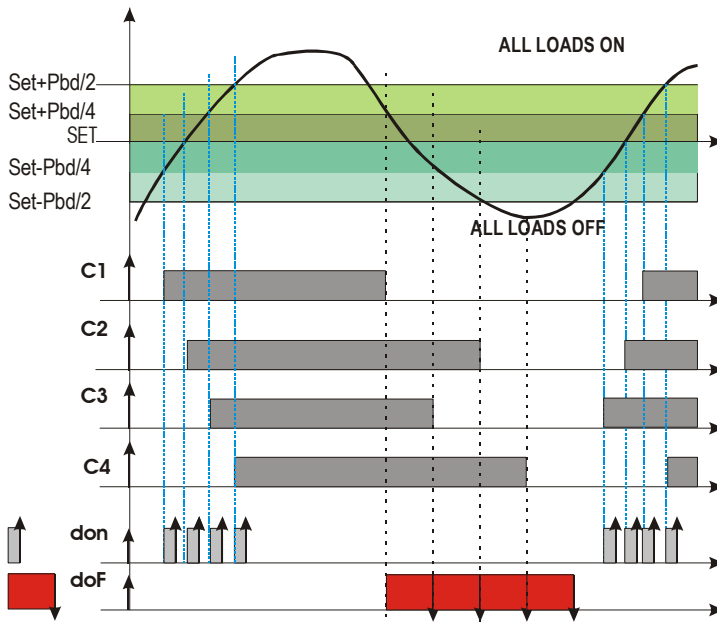
$CtyP = SPo$ Verdichter gleicher Leistung

$rty = Pb$ Proportionalband-Regelung

$Sty = yES$ Automatischer Betriebsstundenabgleich

$FdLy = no$ keine "don"-Verzögerung bei ersten Leistungsbedarf

$dLF = no$ keine "doF"-Verzögerung bei ersten Lastabwurf



In diesem Beispiel wurde die Abschalt-Verzögerungszeit (doF) etwas vergrößert. Die Einschaltverzögerung (don) wurde klein gehalten.

14. Montage & Installation

Die XC440D-Regler sind für DIN-Schienenmontage. Die XC440C-Regler sind für Tafleinbau für einen **Ausschnitt von 71x29 mm** vorgesehen und werden mit dem zwei seitlichen Befestigungen fixiert. Die Umgebungstemperatur für einen einwandfreien Betrieb sollte zwischen **0 und 60 °C** liegen. Vermeiden Sie starke Vibrationen, aggressive Gase, hohe Verschmutzung oder Feuchte. Für ausreichende Belüftung der Kühlschlitze muß gesorgt werden.

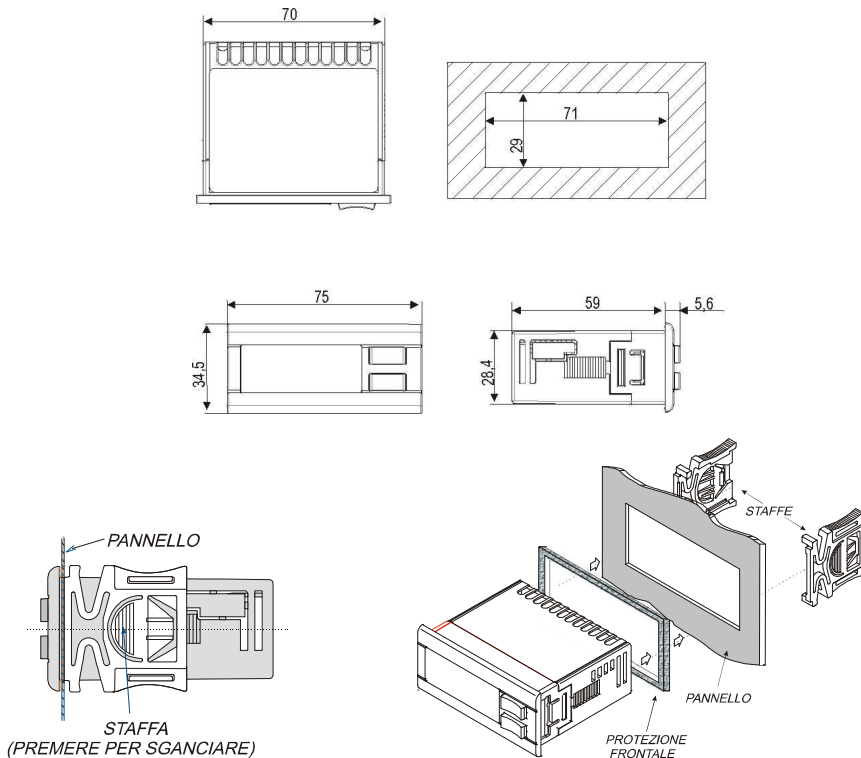


Bild 1

15. Elektrische Anschlüsse

Die Geräte sind mit Schraubklemmen versehen für Draht-Durchmesser von maximal 2,5 mm². Bevor die Spannungsversorgung angeschlossen wird, überprüfen Sie bitte, ob die Hilfsenergie der für das Gerät vorgesehenen entspricht. Die Kabel von Eingängen müssen

getrennt von spannungsführenden Leitungen verlegt werden. Bitte belasten Sie die Relais nicht mit höherer Leistungen als vorgegeben. Ansonsten schalten Sie Schütze nach.

15.1 Fühleranschlüsse

Drucksonden (4 - 20 mA): bitte die Polarität beachten. Wir empfehlen die Drucksonden PP12 und PP30 (siehe auch Kapitel 3.2).

Bei **Temperaturfühler** sollte die Fühler-Spitze bei Montage jeweils nach oben zeigen, um das Ansammeln von Flüssigkeiten oder Kondenswasser zu verhindern. Dieses Problem tritt nicht mit den komplett wasserdichten NTC-Fühlern SN7PK150 (1,5m) und SN7PK300 (3m) auf. Die Kunststoffspitze hat einen Durchmesser von 4mm. Es wird empfohlen die **Raum-Fühler** nicht in Luftströmungen zu platzieren, um die korrekte mittlere Raum-Temperatur zu erfassen.

Drucksonden : PP12 / PP30: braun (Klemme 5), weiss (Klemme 4)

Temp.fühler : PTC/NTC: Klemmen 3-4

16. RS485 – serieller Anschluss

Zur Einbindung in ein Aufzeichnungs-, Kontroll- und Warnsystem XJ500, XWeb 3000 oder XWeb 300. Der XC440 hat einen TTL-Ausgang. Sie benötigen noch einen **Miniadapter XJ485 und Verbindungskabel CAB/RS1**. Mittels CAB/RS1 stellen Sie eine Verbindung zum TTL-Ausgang des XC440 und dem XJ485 her. Am XJ485 ist ein RS485 2-Leiteranschluss für den seriellen Bus.

Der XC440 hat zwei serielle Adressen. Achtung: Nur eine davon verwenden ! Bei Verbundregelung Ad1 und bei Gebläseregelung Ad2.

17. Technische Details

Gehäuse: ABS selbstverlöschend.

Abmessungen: **XC440C** Front 74x32 mm; Tiefe 60mm; **XC440D** DIN-Schiene70x85mm, Tiefe 61mm

Montage: **XC440C** Tafelbau-Gerät für Ausschnitt 29x71 mm. **XC440D** DIN-Schiene Omega (3)

Schutzart von vorne: IP65 mit Gummidichtung RG-C bei XC440C

Anschlüsse: Schraubklemmen-Anschlüsse für Leiterdurchmesser $\leq 2,5\text{mm}^2$

Hilfsenergie: **XC440C** 12Vac/dc (opt.24Vac/dc), -10% +10%, 50-60 Hz; **XC440D** 2302Vac, -10% +10%, 50-60 Hz;

Leistungsaufnahme: 5 VA max.

Anzeige: drei Ziffern, LED rot, 4x Ziffern orange
Eingänge: 1x Fühler PTC, NTC oder 4-20mA (konfigurierbar)
Digitale Eingänge: XC440C 5x potentialfrei und XC440D 6x potentialfrei.
Relais: 5x Schliesser 8(3)A, 250Vac
Serieller Ausgang: TTL-Ausgang
Kommunikationsprotokoll: ModBus – RTU
Daten-Speicherung: nicht-flüchtiger Speicher (EEPROM).
Arbeitstemperatur: 0÷60 °C
Feuchte: 20÷85% (ohne Kondensierung)
Lager-Temperatur: -25÷60 °C
Meßbereich: Fühler PTC: -50÷150°C (-58÷302°F); **Fühler NTC:** -50÷110°C (-58÷230°F);
Drucksonden: gemäss Aufdruck
Auflösung: 0,1°C oder 1 °F (vorgebar), bzw. 1 bar
Genauigkeit 25°C: ±0,7 °C ±1 Ziffer

18. Alarm-Meldungen

Eine Alarmmeldung kann folgendermassen signalisiert werden:

1. Durch Aktivieren des Alarm-Relais
2. Akustischer Alarm
3. In der Anzeige wird ein Alarm-Code eingeblendet
4. Speichern des Alarms: Alarm-Code und Dauer

Siehe auch Tabelle in Kapitel 18.3

18.1 Alarm-Typen und Weitermeldung

18.1.1 A12: Konfigurationsalarm

Ein Parameter wurde falsch vorgegeben (siehe auch Kapitel 12.1):

OA1 ÷ OA5 Konfiguration der Ausgänge 1- 5
CtyP Verdichtertyp

„A12“ wird in der oberen Anzeige eingeblendet, während die untere Anzeige die Fehlerursache anzeigt.

Diese FehlerursacheN, bzw. Meldungen können auftreten:

Meld.	Fehlertyp	Korrektur
nLod	Die der Anzahl Lasten	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Parameter oAi .

	ist höher als die Anzahl welche im Regler verfügbar sind.	
cStP	Leistungen (Stufen) Konfigurationsfehler	<ul style="list-style-type: none"> Ein oA(i)-Relais wurde als Verdichterstufe vorgegeben ohne zuvor ein Verdichter zu schalten oA(i-1). Beispiel: oA1 = StP
FAP2	P2 – Fühler nicht verfügbar für die Gebläseregelung	<ul style="list-style-type: none"> Einige Relais wurden für Verdichterregelung andere für Gebläseregelung vorgegeben (oAi = CPr und oAi = Fan). Das ist nicht erlaubt. Entweder nur Gebläse-Regelung oder eine reine Verbundregelung.
CSP2	P2 – Fühler nicht verfügbar für Schraubenverdichter	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfe CtyP. Darf nicht mit Scr vorgegeben werden.

18.1.2 EAI÷EA5: Schutzalarme für Verdichter und Gebläse

Klemmen

ACHTUNG: KEINE SPANNUNG ANLEGEN !

Die Anzahl der verwendeten Klemmen (bei XC440C 6-11, 7-11, 8-11, 9-11) ist abhängig von der Anzahl der Lasten. Den jeweiligen Verdichter- bzw. Gebläseschutz bitte am entsprechenden Eingang auflegen. Ist einer dieser Eingänge aktiviert (Undichtigkeit, Überhitzung, etc.), wird automatisch die entsprechende Last abgeschaltet.

Parameter

ALIP: Der digitale Eingang ist aktiv bei geschlossenen Kontakt (ALIP = cL) oder bei geöffneten Kontakt (ALIP = oP).

Aktionen

Sobald ein Eingang aktiviert wurde, wird der entsprechende Ausgang abgeschaltet.

Quittierung

Die Alarmquittierung ist abhängig von Parameter **ALMr**:

Bei **ALMr = no** Der Regler geht in Normalbetrieb über, wenn der dig. Eingang deaktiviert wurde.

With **ALMr = yES** Manuelle Quittierung der Verdichter bzw. Gebläse-Alarme. Die AB-Taste 3s gedrückt halten.

18.1.3 P1: Fühleralarm

Der Fühlermessbereich wurde verlassen. Entweder durch ein Fühlerbruch oder Kurzschluss. Achtung: Bei Drucksonden, z.B. der PP12 – Sonde, wurde ev. der Messbereich vorübergehend überschritten (grösser 11 bar).

Parameter

Entsprechend der Art der Regelung werden folgende Parameter vorgegeben:

SPr: Anzahl der Leistungsstufen, die bei einem Fühlerdefekt aktiviert sind. (Werksvorgabe 0÷#compr).

PoPr Verdichterleistung, welche bei einem Fühlerdefekt aktiviert wird. (Vorgabe 0÷100%) Nur wenn Par. CtyP=dPo.

FPr: Anzahl der Gebläse, die bei einem Fühlerdefekt aktiviert sind. (0÷#fans) (0÷# oAi = FAn)

Quittierung

Automatisch, sobald die Alarmsituation nicht mehr besteht.

18.1.4 HA, LA, HA2, LA2 Hoch- und Tiefalarm

Druck (Temperatur) ist ausserhalb der erlaubten Grenzwerte LAL und HAL bei Verdichter und LAF –HAF Gebläse.

Die Parameter **tA0** bzw. **AFd** bestimmen die Verzögerung der Alarmierung.

Wirkung

Der Alarm wird signalisiert. Das Alarm-Relais wird aktiviert. Die Regelausgänge bleiben unberührt.

18.2 Alarm-Quittierung

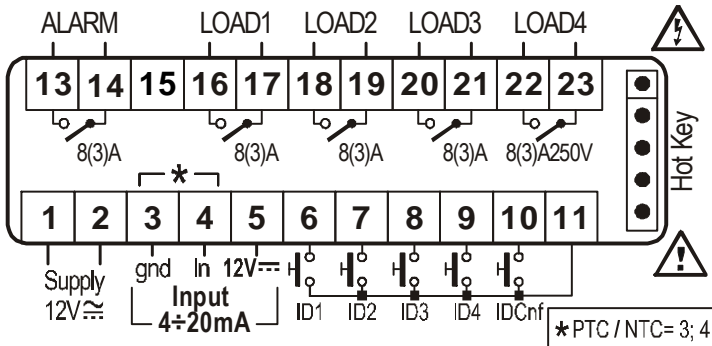
Beliebige Taste drücken, um einen Alarm zu quittieren. Diese Taste mind. 3s gedrückt halten, um auch das Alarm-Relais zu quittieren.

18.3 Übersicht über alle Meldungen

Code	Beschreibung	Ursache	Aktion	Quittierung
P1	P1 Fühleralarm	Fühlerfehler oder Messbereich verlassen	Die Verdichter/Gebläse arbeiten gemäss Par. SPr oder PoPr.	Automatisch sobald der Fühler wieder korrekt arbeitet.

Code	Beschreibung	Ursache	Aktion	Quittierung
EA1 EA2 EA3 EA4 EA5	Schutzalarme	Verdichter/Gebläse-Schutz über digitale Eingänge. BEMERKUNG: Ein digitaler Eingang pro Last.	Die entsprechende Last wird deaktiviert. Bei Verdichter mit Leistungsstufen auch alle zugehörigen Verdichterstufen	Die Quittierung ist abhängig von Parameter ALMr : Bei ALMr = no Das Gerät arbeitet normal weiter, sobald der/die dig. Eingänge deaktiviert wurden. Bei ALMr = yES Eine manuelle Quittierung ist erforderlich. Mind. 3s die AB-Taste gedrückt halten.
LA	Tiefalarm Druck / Temperatur für Verdichter	Saugdruck oder Tieftemperaturgrenze unterschritten SET_C-LAL	Nur Signalisierung	Automatisch: sobald der Druck oder Temperatur Set_C-LAL+ Hysterese erreicht (Hysterese fixiert auf = 0.3bar oder Kelvin)
LA2	Tiefalarm Druck / Temperatur für Gebläse	Kondensatordruck oder Temperatur tiefer als SET_F-LAL	Nur Signalisierung	Automatisch: sobald der Druck oder Temperatur Set_F-LAL+ Hysterese erreicht (Hysterese fixiert auf = 0.3bar oder Kelvin)
HA	Hochalarm Druck / Temperatur für Verdichter	Saugdruck oder Tieftemperaturgrenze höher als SET_C+HAL	Nur Signalisierung	Automatisch: sobald der Druck oder Temperatur Set_C + HAL – Hysterese erreicht (Hysterese fixiert auf = 0.3bar oder Kelvin)
HA2	Hochalarm Druck / Temperatur für Gebläse	Kondensator Druck oder Temperatur höher als SET_F+HAL	Nur Signalisierung	Automatisch: sobald der Druck oder Temperatur Set_F + HAL – Hysterese erreicht (Hysterese fixiert auf = 0.3bar oder Kelvin)
A5	Flüssigkeitss tand-Alarm	Digitaler Eingang aktiviert	Nur Signalisierung	Automatisch sobald der Eingang deaktiviert wurde
A14	Service-Meldung DAS IST KEIN ALARM !!	Ein oder mehrere Lasten haben die vorgegebene Service-Stundenzahl erreicht Parameter SEr	Nur Signalisierung	Manuell: Die Verdichterbetriebsstunden quittieren (siehe Kapitel 8 Betriebsstunden der Lasten)

19. Anschlussplan



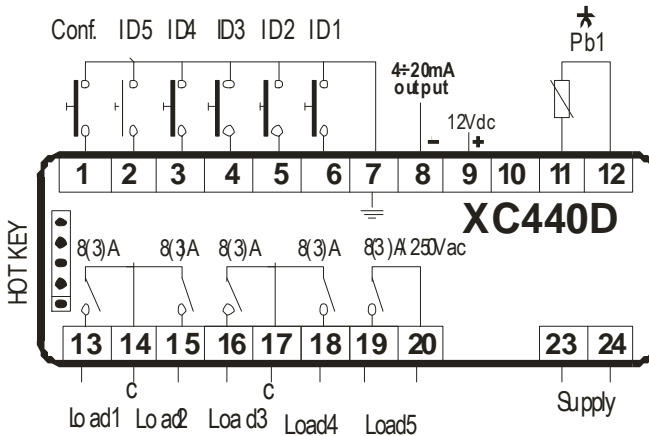
Fühler:

Drucksonden PP12/ PP30 Braun (5), Weiss (4)

Bei der Drucksonde PP12 / PP30 (Hilfsenergie 8-28Vdc und Mess-Signal 4-20mA) wird „braun“ (=out) auf Klemme 4 und „weiss“ (=Hilfsenergie) auf Klemme 5 verdrahtet.

Bei externer Spannungsversorgung wird die Energiequelle, eine Gleichspannungsquelle gemäss Aufdruck der Drucksonde, in Reihe mit der Drucksonde verdrahtet. Dabei die Klemmen 3 und 4 verwenden. Also Klemme 3, dann die Gleichspannungsquelle, dann die Sonde und dann das Messsignal auf Klemme 4.

Temperaturfühler PTC/NTC: 3-4



Fühler: PP11 / PP30: Braun (9), Weiss (11); PTC/NTC: 11-12

20. Werksvorgaben (allgemein)

Name	°C	°F	bar	PSI	Level	Beschreibung	Bereich
SEtC	-18,0	0	2,3	33	--	Sollwert für Verdichter	LSE+HSE
SEtF	35,0	95	15,1	220	--	Sollwert für Gebläse	LSF+HSF
OA1	CPr	CPr	CPr	CPr	Pr2	Relais 1 konfigurieren	CP(0) - FAn(1) - StP(2) - ALr(3) - Lln(4) - nu(5)
OA2	CPr	CPr	CPr	CPr	Pr2	Relais 2 konfigurieren	CP(0) - FAn(1) - StP(2) - ALr(3) - Lln(4) - nu(5)
OA3	CPr	CPr	CPr	CPr	Pr2	Relais 3 konfigurieren	CP(0) - FAn(1) - StP(2) - ALr(3) - Lln(4) - nu(5)
OA4	CPr	CPr	CPr	CPr	Pr2	Relais 4 konfigurieren	CP(0) - FAn(1) - StP(2) - ALr(3) - Lln(4) - nu(5)
CtyP	SPo	SPo	SPo	SPo	Pr2	Verdichtertyp	SPo(0) - dPo(1) - Scr(2)
StP	CL	CL	CL	CL	Pr2	Polarität der Leistungsstufen	OP(0) - CL(1)
PC1	25	25	25	25	Pr2	Leistung des Verdichter 1	0 ÷ 255
PC2	25	25	25	25	Pr2	Leistung des Verdichter 2	0 ÷ 255
PC3	25	25	25	25	Pr2	Leistung des Verdichter 3	0 ÷ 255
PC4	25	25	25	25	Pr2	Leistung des Verdichter 4	0 ÷ 255
FtyP	404	404	404	404	Pr2	Kältemitteltyp	r22(0) - 404(1) - 507(2) - 134(3) - 717(4)
rty	db	db	db	db	Pr2	Art der Regelung	db(0) - Pb(1)
CH	CL	CL	CL	CL	Pr2	Regelwirkung: kühlen/heizen	CL(0) - Ht(1)
Sty	yES	yES	yES	yES	Pr2	Automatischer Betriebsstundenabgleich	no(0) - yES(1)
rot	yES	yES	yES	yES	Pr2	Gebläserotation	no(0) - yES(1)
PbC	Cur	Cur	Cur	Cur	Pr2	Fühlertyp	Cur(0) - Ptc(1) - ntc(2)
PA04	0,5	7	0,5	7	Pr2	Auslesewert bei 4mA	(0,0 ÷ PA20)BAR (0 ÷ PA20)PSI
PA20	12,0	174	12,0	174	Pr2	Auslesewert bei 20mA	(PA04 ÷ 51,0)BAR (PA04 ÷ 750)PSI
CAL	0	0	0	0	Pr2	Fühler-Kalibrierung	(dEU=bar o. °C) -12,0 ÷ 12,0 (dEU=PSI o. °F) -20 ÷ 20
i1C	cL	cL	cL	cL	Pr2	Polarität des dig. Eingangs	OP(0) - CL(1)
i1F	ES	ES	ES	ES	Pr2	Funktion des dig. Eingangs	ES(0) - OFF(1) - LL(2)
did	0	0	0	0	Pr2	Dig. Kontakt verzögern	0 ÷ 255 (min.)
ALIP	CL	CL	CL	CL	Pr2	Polarität für die dig. Alarmeingänge der Verdichter/Gebläse	OP(0) - CL(1)
ALMr	no	no	no	no	Pr2	Manuelle Quittierung der Alarme	no(0) - yES(1)
dEU	°C	°F	bar	PSI	Pr2	Masseinheit	Bar(0) - °C(1) - PSI(2) - °F(3)
rES	dE	in	dE	in	Pr2	Auflösung °C / bar	in(0) - dE(1)
dSP2	P1	P1	P1	P1	Pr2	Auswahl für Anzeigewerte im unteren Anzeigefeld: nu=AUS (nicht verwendet), P1=Fühler1, P2=Fühler2, Set1=Sollwert1 und Set2=Sollwert2	nu(0) - P1(1) - P2(2) - SEt1(3) - SEt2(4)
dEU2	PrS	PrS	PrS	PrS	Pr2	Masseinheit für untere Anzeige Druck oder Temperatur	Druck "PrS"(0) - Temp."tPr"(1)
rELP	rEL	rEL	rEL	rEL	Pr2	Druckanzeige	rEL(0) - AbS(1)
Pdb	4	8	0.5	7	Pr2	Proportionalband oder Neutralzone	(BAR) 0.1÷10.0 (°C) 0.1÷30.0 (PSI) 1÷80 (°F) 1÷50
ESC	0	0	0	0	Pr2	Energiesparmodus	(BAR) -20.0÷20.0 (°C) -50.0÷50.0 (PSI) -300÷300 (°F) -90÷90
OnOn	5	5	5	5	Pr2	Wartezeit zur zwischen zwei Aktivierungen von Verdichtern	0 ÷ 255 (min.)

Name	°C	°F	bar	PSI	Level	Beschreibung	Bereich
OFO _n	2	2	2	2	Pr2	Wartezeit zwischen Ausschalten eines Verdichters und Einschalten des nächsten Verdichters	0 ÷ 255 (min.)
don	0,3	0,3	0,3	0,3	Pr2	Verzögerung zwischen zwei Aktivierungen verschiedener Verdichter	0 ÷ 99,5 (min.10sec)
doF	0,1	0,1	0,1	0,1	Pr2	Verzögerung zwischen zwei Deaktivierungen verschiedener Verdichter	0 ÷ 99,5 (min.10sec)
donF	0,3	0,3	0,3	0,3	Pr2	Mindesteinschaltdauer einer Leistungstufe	0 ÷ 99,5 (min.10sec)
MA _{on}	0	0	0	0	Pr2	Max. Einschaltdauer eines Verdichters (Stufe), um einen Lastenabgleich während des Betriebs zu erzwingen.	0 ÷ 24 (Std.)
FdLy	no	no	no	no	Pr2	"don" – Verzögerung auch bei ersten Leistungsbedarf aktiv	no(0) - yES(1)
FdLF	no	no	no	no	Pr2	doF" – Verzögerung auch bei ersten Abwurf aktiv	no(0) - yES(1)
odo	20	20	20	20	Pr2	Regelverzögerung nach Netz EIN	0 ÷ 255 (sec.)
LSE	-40	-40	0,3	5	Pr2	Kleinsten Sollwert	BAR: (PA04+HSE)abs; ((PA04-1.013)÷HSE)rel; °C: -50.0+HSE; PSI: (PA04+HSE)abs o. ((PA04-14)÷HSE)rel; °F: -58.0+HSE
HSE	10	50	7,2	100	Pr2	Höchster Sollwert	BAR: (LSE+PA20)abs o (LSE÷(PA20-1.013))rel; °C:LSE ÷ 150.0; PSI:(LSE ÷ PA20)abs o. (LSE÷(PA20-14))rel; °F: LSE ÷ 302
Pb	4	8	2.0	24	Pr2	Proportionalband für Gebläse	(BAR) 0.1÷10.0 (°C) 0.1÷30.0 (PSI) 1÷80 (°F) 1÷50.0
ESF	0	0	0	0	Pr2	Energiesparmodus für Gebläse	(BAR) -20.0÷20.0 (°C) -50.0÷50.0 (PSI) -300÷300 (°F) -90÷90
Fon	15	15	15	15	Pr2	Wartezeit zwischen DER von UNTERSCHIEDLICHEN Gebläse	0 ÷ 255 (sec)
FoF	5	5	5	5	Pr2	Wartezeit zwischen Ausschalten eines Gebläse und Einschalten des nächsten Gebläse	0 ÷ 255 (sec)
LSF	10	50	7,2	100	Pr2	Kleinsten erlaubter Sollwert bei Gebläseregelung	BAR:(FA04 ÷ HSF)abs ((FA04 - 1.013) ÷ HSF)rel; °C:-50.0 ÷ HSF; PSI: (FA04 ÷ HSF)abs o. ((FA04-14) ÷ HSF)rel; °F: -58.0 ÷ HSF
HSF	60	140	27,8	404	Pr2	Höchster erlaubter Sollwert bei Gebläseregelung	BAR: (LSF ÷ F20)abs (LSF ÷ (F20-1.013))rel; °C:L.SF ÷ 150.0; PSI: (LSF ÷ FA20)abs o. (LSF÷(FA20 - 14))rel; °F: LSF ÷ 302
PAO	30	30	30	30	Pr2	Fühleralarm verzögern nach Netz EIN	0 ÷ 255 (min.)
LAL	15,0	30	1,5	21	Pr1	Niederdruckalarm (Temperatur) – Verdichter	(0.1 ÷ 30.0)BAR (0.1 ÷ 100.0)°C (1 ÷ 430)PSI (1 ÷ 200.0)°F
HAL	20.0	40	2,5	46	Pr1	Hochdruckalarm (Temperatur) – Verdichter	(0.1 ÷ 30.0)BAR (0.1 ÷ 100.0)°C (1 ÷ 430)PSI (1 ÷ 200.0)°F
tAo	15	15	15	15	Pr1	Alarmverzögerung von LAL und HAL	0 ÷ 255 (min.)
SEr	999	999	999	999	Pr2	Service-Stunden	1 ÷ 999 (0= nicht möglich) (10 h)

Name	°C	°F	bar	PSI	Level	Beschreibung	Bereich
SPr	2	2	2	2	Pr2	Aktivierte Leistungsstufen bei Fühlerfehler	0 ÷ (n° Verdichter)
PoPr	50	50	50	50	Pr2	Aktivierte Leistung bei Fühlerfehler	0 ÷ 100 (%)
LAF	20	40	6,7	96	Pr1	Niederdruckalarm – Gebläse	(0.1 ÷ 30.0)BAR (0.1 ÷ 100.0)°C (1 ÷ 430)PSI (1 ÷ 200.0)°F
HAF	20	40	9,8	141	Pr1	Hochdruckalarm – Gebläse	(0.1 ÷ 30.0)BAR (0.1 ÷ 100.0)°C (1 ÷ 430)PSI (1 ÷ 200.0)°F
AFd	15	15	15	15	Pr2	Verzögerung von LAL und HAF	0 ÷ 255 (min)
FPr	2	2	2	2	Pr2	Anzahl aktivierter Gebläse bei Fühlerfehler	0 ÷ (n° Gebläse)
tbA	yES	yES	yES	yES	Pr2	Quittierung des Alarm-Relais	no(0) - yES(1)
OAP	cL	cL	cL	cL	Pr2	Polarität des Alarm-Relais	OP(0) - CL(1)
oFF	no	no	no	no	Pr2	Über Tastatur Stand-By EIN/AUS	no(0) - yES(1)
Ad1	1	1	1	1	Pr2	Serielle Adresse – Verdichter	1 ÷ 247
Ad2	1	1	1	1	Pr2	Serielle Adresse – Gebläse	1 ÷ 247
rEL					Pr1	Software – Version	Nur Auslesewert
Ptb					Pr1	Nummer der Parametertabelle	Nur Auslesewert
Pr2					Pr1	Zugang zu allen Parametern = Service-Ebene (Passwort erforderlich)	Nur Auslesewert

Gebälse-Parameter**Verdichter-Parameter****Allgemeine Parameter**

Reinigung und Gewährleistung

Reinigung:

Es wird empfohlen, die Frontseite des ECP 1000-440-V mit einem weichen, mit Wasser und Seife getränkten Tuch, zu säubern.

Gewährleistung:

Für die ECP 1000-440-V Verbundanlagensteuerung gilt eine Gewährleistung bei konstruktiven Mängeln und Materialfehlern von 24 Monaten, ab Herstellerdatum.
Die Garantiezusage ist beschränkt auf die Reparatur bzw. Ersatz der Steuerung. Im Falle einer unsachgemäßen Handhabung, erlischt die Garantie.

- Technische Änderungen vorbehalten. (V0609)