



Treffpunkt italienischer  
Kälte-Kompetenz

## TECHNISCHE DOKUMENTATION



## ELEKTRONISCHE MIKROPROZESSORGEFÜHRTE KÜHLANLAGENSTEUERUNGEN

ECP 208/E





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.:	ECP208/E
-------	----------

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

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

**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 ECP 208/E

<b>Kühlanlagensteuerung:</b>	<b>ECP 208/E</b>	
<b>Bestellnummer:</b>	<b>SP1D208E</b>	
Gewicht:	ca.: 3000 gr.	
Anschlussart:	230 VAC 50/60 Hz	
Messeingang:	2 x NTC (im Lieferumfang enthalten) oder PTC Fühler	
Verdichter:	max.: 2,2 kW / 12A (AC3)	
Verdampfer:	max.: 400W / 3A (AC3)	
Abtauheizung:	max.: 2,5 KW / 30A (AC1)	
Verflüssiger:	wird mit Verdampfer parallel geschaltet	
Kühlraumlicht:	max.: 16 A (AC1)	
Alarmrelais:	max.: 8 A (AC1)	
Gehäuse:	ABS Kunststoff	Abmessungen BxHxT
Schutzart:	IP 55	220 x 270 x 145 mm



Ausstattung: 1 Stk Kühlstellenregler Dixell XR172C  
1 Stk Leistungsplatine  
2 Stk NTC Fühler 10K 1% 1,5m Silikon  
Diverse Kabelverschraubungen

### Benutzerhinweise:

- Die ECP 208/E 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 208 / E Steuerung**

Die ECP 208/E ist eine mikroprozessorgeführte Kühlanlagensteuerung für die Regelung der Raumtemperatur und den Verdampferlüfter. Die Isttemperatur wird auf einer dreistelligen LED-Anzeige dargestellt. Die Kühlanlagensteuerung besitzt vier unabhängige Relaisausgänge, je einen für den Verdichter, den Verdampferlüfter, den Alarmausgang und der Abtauheizung. Zusätzlich verfügt die ECP 208/E Kühlanlagensteuerung über zwei potentialfreie Eingangskontakte (Türkontaktschalter, konfigurierbarer Eingangskontakt), die entsprechend eingestellt werden können. Die Schaltzustände der einzelnen Ausgänge werden im Display des Reglers angezeigt. Die Programmierung der Kühlanlagensteuerung erfolgt über die an der Frontseite angebrachten Tasten im Regler. Des weiteren verfügt die ECP 208/E Kühlanlagensteuerung über zwei NTC Fühler Eingänge zur Ermittlung der Raumtemperatur, sowie der Verdampfertemperatur. Fühlerbruch und Fühlerkurzschluß werden im Display angezeigt. Die Steuerung kann sowohl für Normalkühlung, wie aber auch für Tiefkühlung eingesetzt werden.

Generell ist die ECP 208/E anbindbar an das Datenaufzeichnungs- und Fernüberwachungssystem XWEB 300 und XWEB 500.

## **BITTE UNBEDINGT BEACHTEN**

### **JUMPERBELEGUNGEN**

**ENTNEHMEN SIE DIE JUMPERBEZEICHNUNGEN  
UNBEDINGT DEM SCHALTPLAN AUF DER LETZTEN SEITE**

#### **NORMALBETRIEB:**

- Jumper JP1 auf Pin 2 und 3 stecken
- Jumper JP2 entfernen

#### **PUMP-DOWN-BETRIEB:**

- Jumper JP1 auf Pin 1 und 2 stecken
- Jumper JP2 auf beide Pins stecken (schliessen)

#### **SICHERHEITSPRESSOSTAT:**

- Bei Verwendung eines Sicherheitspressostates  
muß der Jumper JP1B entfernt werden

DIE ECP 208/E KÜHLANLAGENSTEUERUNGEN WERDEN GENERELL  
IN PUMP-DOWN BETRIEB AUSGELIEFERT

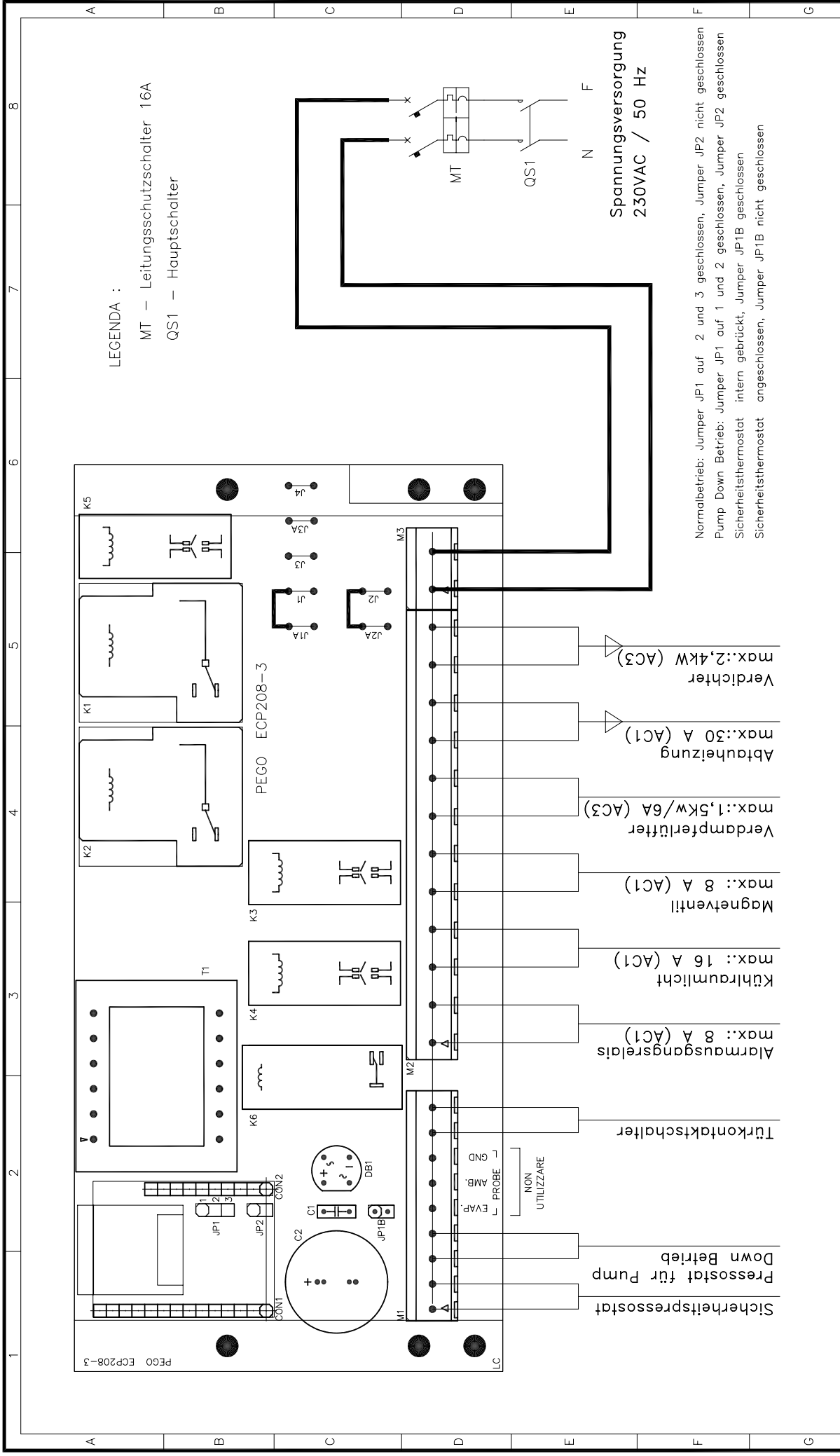
**DAS MAGNETVENTIL IST NUR IN PUMP-DOWN-BETRIEB AKTIV. BEI NORMALBETRIEB KEINE  
FUNKTION MÖGLICH**

**DER DOOR SWITCH KONTAKT AUF DER PLATINE DARF NICHT GEBRÜCKT WERDEN, DA SONST DIE  
VERDAMPFERLÜFTER NICHT IN BETRIEB GEHEN KÖNNEN**

## Relaiszuordnung

Im folgenden wird die Zuordnung der Relais zu den einzelnen Komponenten aufgelistet.

Betrieb Verdichter:	Relais K1
Betrieb Abtauheizung:	Relais K2
Betrieb Verdampferlüfter:	Relais K3
Betrieb Magnetventil:	Relais K4
Betrieb Licht:	Relais K5 (wird direkt mit Spannungsversorgung geschaltet)
Betrieb Alarm:	Relais K6



LEGENDA :  
 MT – Leitungsschutzschalter 16A  
 QS1 – Hauptschalter

Spannungsversorgung  
 230VAC / 50 Hz

Normalbetrieb: Jumper JP1 auf 2 und 3 geschlossen, Jumper JP2 nicht geschlossen  
 Pump Down Betrieb: Jumper JP1 auf 1 und 2 geschlossen, Jumper JP2 geschlossen  
 Sicherheitsthermostat intern gebrückt, Jumper JP1B geschlossen  
 Sicherheitsthermostat angeschlossen, Jumper JP1B nicht geschlossen

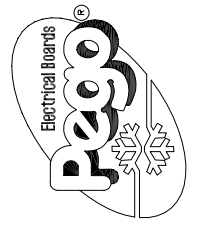
NOTE:  
 Die angegebenen Leistungen in der Dokumentation beziehen sich ausschließlich auf die Belastbarkeit der Anschlussklemmen, Relais und der Leistungsplatine.  
 Eine max. Auslastung des ECP 208/E kann z.Bsp. mit folgenden Daten erreicht werden.  
 Dies sind jedoch nur  
 Zahlenbeispiele unsererseits und nicht bindend.

Verdampferlüfter 400 W  
 Abtauheizung 2,5 kW  
 Verdichter 2,2 kW

CUSTOMER: SP1D208E

DESCRIPTION:  
 ECP 208 / E XR172C

DESIGNER:	LUCA
Prog. N°:	
TABLE N°:	1 di 1
DATE:	23/07/2004
DRAWING:	F-5977



# XR172C (RS 485)

## 1. ANSCHLUSS- UND SICHERHEITSHINWEISE

### 1.1 BITTE VOR DEM ANSCHLUSS LESEN

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

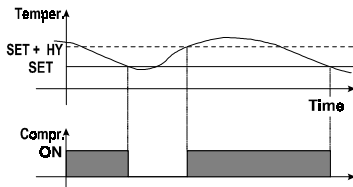
Vor Anschluß des Gerätes prüfen Sie bitte ob die Spg. versorgung den auf dem Gerät aufgedruckten Zahlenwert entspricht. Vorgeschriebene Umgebungsbedingungen bzgl. deren Feuchte- und Temperatur-Grenzen beachten, ansonsten sind Fehl-Funktionen möglich. Vor dem Einschalten des Gerätes nochmals korrekten Anschluß prüfen. Nie das Gerät ohne Gehäuse betreiben. Im Falle einer Fehl-Funktion oder Zweifel wenden Sie sich bitte an den zuständigen Lieferanten. Beachten Sie die max. Belastung der Relais-Kontakte (siehe techn. Daten). Beachten Sie, daß alle Fühler mit genügend großem Abstand zu spg.führenden Leitungen installiert werden. Damit werden verfälschte Temperatur-Messungen vermieden und das Gerät vor Spg. einstrahlungen über die Fühler-Eingänge geschützt. Bei Anwendungen im ind. Bereich mit klitscher Umgebung empfiehlt sich die Parallel-Schaltung von RC-Gliedern (FT1).

## 2. BESCHREIBUNG

Das Fronttafel-Einbaugerät, ist ein elektronischer Kühlstellenreger 74 x 32 mm mit Leistungsmodul, welcher über drei Relais-Ausgänge und drei PTC- bzw. NTC Fühler-Eingänge zur Erfassung der Temperatur verfügt. Außerdem ist das Gerät mit einem RS485-Eingang für das Aufzeichnungssystem XJ500 versehen. Die Relais-Kontakte sind vorgesehen für die Steuerung von Verdichter, Abtaung (Heißgas oder elektrisch), Verdampfergebläse und Alarm/Hilfsrelais (nur bei XR170C). Die Fühler-Eingänge sind vorgesehen für Raumfühler, Verdampfer-Fühler und Anzeigefühler. Desweiteren zwei potentialfreie Eingänge. Der zweite digitale Eingang ist frei konfigurierbar.

## 3. REGELUNG

### 3.1 VERDICHTER



Bei Fühlerfehler automatisch Verdichter-Zyklusbetrieb: Par. "CO<sub>n</sub>" (V. EIN) + "CO<sub>F</sub>" (V. AUS).

### 3.2 SCHNELLGEFRIERUNG (VERDICHTERDAUERLAUF)

Vorausgesetzt es findet momentan keine Abtaung statt die Taste 3 Sekunden gedrückt halten. Danach läuft der Verdichter für die Zeit "CC1" (Parameter) durch. Nochmals die HOCH-Taste für 3 Sekunden drücken und die Schnellgefrierung wird unterbrochen.

### 3.3 ABTAUUNG

Die Abtauart mit Parameter "tdF" vorgeben:  
tdF = rE : elektrische Abtaung (Heizdraht)  
tdF = In : Heißgas-Abtaung (der Verdichter bleibt während der Abtaung eingeschalten).  
Weitere Parameter zur Vorgabe der Abtauintervalle, max. Abtaudauer, Entwässerungszeit etc.

### 3.4 ARBEITSWEISE DES VERDAMPFER-GEBLÄSE

Die Arbeitsweise des Verdampfer-Gebläse wird vorgegeben mit Parameter "FnC":  
FnC = C-n : Parallel mit dem Verdichter, während den Abtaungen ausgeschalten.  
FnC = C-y : Parallel mit dem Verdichter und zusätzlich eingeschalten während den Abtaungen.  
FnC = O-n : Dauerbetrieb, jedoch während den Abtaungen ausgeschalten.  
FnC = O-y : Immer eingeschalten.

Das Gebläse wird nach Abtaung verzögert eingeschalten, Parameter "Fnd".  
Ist die Verdampfer-Temperatur höher als die Vorgabe in Parameter "FSt", wird das Gebläse gestoppt.

## 4. FRONTBEDIENUNG



SET	Anzeige des Sollwerts; während der Programmierphase ändern und bestätigen einer Vorgabe. Bei Gedrückthalten von 5s Stand-by, falls Funktion (Par. OnF) aktiviert.
	Handabtaung starten. 2s gedrückt halten.
	Die höchste gespeicherte Temperatur einsehen; während der Programmierung Erhöhung von Werten. <b>Schnellkühlung</b> starten, durch Gedrückthalten von 3s.
(AUF)	
	Die kleinste gespeicherte Temperatur einsehen; während der Programmierung Senkung von Werten. <b>Hilfsrelais</b> durch Gedrückthalten von 3s EIN/AUS-schalten falls vorhanden bzw. konfiguriert (nur bei XR170C).
(AB)	

### TASTENKOMBINATIONEN:

- + Tastatur verriegeln & entriegeln.
- SET + Programmier Ebene betreten.
- SET + Zurück zur Raumtemperaturanzeige.

### Sollwert ändern

- (a) SET für 5 sec. gedrückt halten
- (b) mit oder gewünschten Wert vorgeben
- (c) SET Bestätigung des neuen Sollwerts

### Programmier Ebene betreten

- (a) + danach SET Tasten für 3s gemeinsam gedrückt halten (solange bis "Pr1" in Anzeige)
- (b) Mit Pr2 anwählen, danach SET-Taste
- (c) **Paßwort 321** vorgeben Jede Ziffer, danach SET
  - die "3" vorgeben, danach 1x SET- Taste
  - die "2" vorgeben, danach 1x SET- Taste
  - die "1" vorgeben, danach 1x SET- Taste

Sie befinden sich in der Parameterliste ("Hy" = 1. Parameter in der Anzeige)

### 4.1 LED-MELDUNGEN

LED	MODE	Funktion
	EIN	Verdichter aktiv
	BLINKT	- Blinkt mit  = Programmierphase - Einschaltverzögerung aktiv
	EIN	Verdampfergebläse aktiv
	BLINKT	Programmierphase (blinkt mit LED )
	EIN	Abtaung aktiv
	BLINKT	Abtropfzeit aktiv
	EIN	Schnellgefrierung aktiv (Verdichterdauerlauf)
	EIN	- ALARM-Signal - Parameterebene "Pr2" zeigt an, daß dieser Parameter auch in Parameterebene "Pr1" verfügbar ist.
AUX	EIN	Hilfsrelais EIN

### 4.2 KLEINSTE GESPEICHERTE TEMPERATUREN EINSEHEN

- Einmal kurz Taste .
- Meldung "Lo", danach Anzeige der Min.-Temperatur.
- Normalanzeige: Betätigen einer beliebigen Taste oder 5s warten.

### 4.3 HÖCHSTE GESPEICHERTE TEMPERATUR EINSEHEN

- Einmal kurz Taste .
- Meldung "Hi", danach Anzeige der Max.-Temperatur.
- Normalanzeige: Betätigen einer beliebigen Taste oder 5s warten.

### 4.4 QUITTIEREN VON MAX UND MIN TEMPERATUREN

- Quittierung der gespeicherten Werte: zunächst die Programmier Ebene betreten gemeinsam für 3s die Tasten + SET gedrückt halten.
- Taste SET betätigen gedrückthalten, bis rST 3x blinkt.

### 4.5 SOLLWERT EINSEHEN

- Einmal kurz SET-Taste betätigen: Sollwertanzeige;
- Nochmals kurz SET-Taste betätigen oder 5s warten, um die Raumtemperatur anzuzeigen.

### 4.6 SOLLWERT ÄNDERN

- SET-Taste 2 Sekunden gedrückt halten;
  - Anzeige des Sollwerts, LED und LED1 blinken;
  - Innerhalb von 10s ändern mit Taste
- Neuen Sollwert speichern: Nochmals kurz die Taste SET betätigen oder 15s warten.

### 4.7 SCHNELLKÜHLUNG STARTEN

- Gedrückthalten für 3s. Zeitvorgabe in Parameter "CC1".

### 4.8 HANDABTAUUNG STARTEN

- Taste DEF mind. 2s gedrückt halten, um die Handabtaung zu starten.

### 4.9 ANWENDER PARAMETER-EBENE "PR1" (EINIGE PARAMETER)

- Um die Parameterebene "Pr1" zu erreichen, folgender Vorgang:
- Einige Sekunden SET + (LED 1 beginnt zu leuchten)
  - Mit Pr1 anwählen, danach SET-Taste
  - Der erste Parameter der Ebene "Pr1" wird angezeigt

### 4.10 SERVICE-EBENE "PR2" (ALLE PARAMETER PROGRAMMIEREN)

- Einige Sekunden SET + (LED 1 beginnt zu leuchten)
- Mit Pr2 anwählen, danach SET-Taste
- Paßwort 321** vorgeben. Jede Ziffer, danach SET die "3" vorgeben-danach 1x SET- Taste; die "2" vorgeben-danach 1x SET-Taste; die "1" vorgeben-danach 1x SET-Taste

→ Sie befinden sich in der Parameterliste ("Hy" = 1. Parameter in der Anzeige)

### 4.11 PARAMETER-VORGABEN ÄNDERN

- 1x SET-Taste und mit oder gewünschten Wert vorgeben, nochmals SET, es wird automatisch die nächste Parameter-Kurzbezeichnung angezeigt.
- Mit oder gewünschten Parameter-Kurzbezeichnung anwählen.

TIP: Allein durch mehrmaliges Betätigen der Taste SET können alle Parameterwerte eingesehen werden.

4.12 TASTATUR BLOCKIEREN / ENTRIEGELN

1. + gemeinsam 3s gedrückt halten.
2. "POF" für einige Sekunden in der Anzeige. Die Tastatur ist verriegelt. Der Sollwert und Min.-Max-Werte können weiterhin eingesehen werden.

Tastatur entriegeln

+ Nochmals 3s gemeinsam gedrückt halten bis "POn" für einige Sekunden in der Anzeige.

4.13 FUNKTION STAND-BY NUR BEI PARAMETER-VORGABE ONF=1

Für 5 s die Taste SET gedrückt halten, danach "OFF" in der Anzeige. Danach keine Lastenregelung mehr. Nochmals die Taste SET für 5s gedrückt halten, um die Stand-by-Funktion wieder aufzuheben. Ist das Gerät im XJ500-System eingebunden, werden während des Stand-By für dieses Gerät keine Temperaturen und Alarme erlaubt.

**Bemerkung:** Während des Stand-by sind die Relais-Ausgänge weiterhin spannungsversorgt. Keine Lasten anschließen, wenn die Normalposition ein geschlossener Kontakt ist.

5. PARAMETER

REGELUNG

- Hy **Hysterese** (0,2°C + 30,0°C / 1°F + 54°F): Schalthysterese bzgl. dem Sollwert.  
Kühlen: Bei SET + HY Relais ein
- LS **Kleinster vom Anwender vorgegebener Sollwert:** (- 50,0°C + SET / -58°F + SET)
- US **Größter vom Anwender vorgegebener Sollwert:** (SET + 150°C / SET + 302°F)
- OdS **Regelverzögerung nach Inbetriebnahme:** (0+250min)
- AC **Mindestausschaltdauer der Relais:** (0+30 min)
- CCt **Zeitvorgabe für Schnellkühlung** (0min+23h 50 min) Verdichterdauerlauf durch Gedrückthalten der Hochtaste für 3sec starten.
- Con **Verdichter EIN bei Fehlerfehler:** (0+255 min) Vorgabe der Relais-Betriebsdauer für einen Zyklusbetrieb bei defektem Raum-Fühler. Bei Vorgabe CO=0 Relais immer aus.
- COF **Verdichter AUS bei Fehlerfehler:** (0+255 min) Bei COF=0 Relais immer aktiv.

ANZEIGE

- CF **Maßeinheit:** °C=Celsius °F=Fahrenheit.  
Bei Änderung der Maßeinheit Sollwert und Regelparameter nochmals überprüfen.
- rES **Auflösung bei °C:** de = 0,1°C in = 1 °C
- Lod **Anzeige im Regelgerät:** Welche Temperatur soll im lokalen Display angezeigt werden ?  
P1 = Raumfühler  
P2 = Verdampfer-Fühler  
P3 = 3. Fühler (Hilfsfühler)  
1r2 = Differenz zwischen P1 und P2 (P1 minus P2)
- Red **Entfernte Anzeige:** Welche Temperatur soll in der entfernten Anzeige (XW-REP) angezeigt werden ?  
P1 = Raumfühler  
P2 = Verdampfer-Fühler  
P3 = 3. Fühler (Hilfsfühler)  
1r2 = Differenz zwischen P1 und P2 (P1 minus P2)

ABTAUUNG

- IdF **Abtaurt:**  
rE = elektrisch (Verdichter AUS)  
in = Heißgas (Verdichter EIN)
- EdF **Konfiguration der Abtauung:**  
in = **Abtauintervalle.** Verdichterstopp in Intervallen "IdF" (Stunden).  
sd = **SMARTFROST.** Maßstab ist die Zeitvorgabe IdF. Es wird die Zeit addiert, in welcher der Verdichter aktiv war, beginnend mit NULL nach einer Abtauung. Falls ein Verdampferfühler vorhanden ist bzw. aktiviert ist, gilt eine weitere Bedingung: Addiert wird nur, wenn die Verdampfer-Temperatur kleiner als die Vorgabe in "SdF" (Sollwert für SMARTFROST) ist. Wird durch Zeitaddition schließlich die Vorgabe "IdF" erreicht, startet die Abtauung.
- SdF **Sollwert für SMART FROST:** (-30+30 °C; -22+86 °F) Beschreibung siehe Parameter "EdF".
- dtE **Abtauende-Temperatur am Verdampfer:** (-50,0+110,0°C; -58+230°F) Wird am Verdampferfühler diese Temperatur erreicht, ist die Abtauung beendet.
- IdF **Abtauintervalle:** (1+120h) Jeweils nach der Zeit "IdF" startet eine Abtauung (außer bei EdF=sd)
- MdF **(Max.) Abtaudauer:** (0+255 min) Bei Ausführungen mit Verdampferfühler-Eingang: Wenn P2P = n, kein Verdampferfühler vorhanden, Vorgabe der Abtaudauer, bei P2P = y, Abtauende nach Verdampfer-Temperatur, MdF ist dann die max. Abtaudauer.
- dFd **Anzeige während einer Abtauung:**  
rt = Ist-Temperatur;  
It = Temperatur unmittelbar vor Abtaustart bleibt in der Anzeige;  
Set = Sollwert;  
dEF = "dEF" - Zeichen;  
dEG = "dEG" - Zeichen;
- dAd **Anzeigeverzögerung nach einer Abtauung:** (0+255 min) Die Vorgabe "dFd" bleibt noch für die Zeitvorgabe "dAd" nach einer Abtauung. Danach wird wieder die Temperatur gemäß Vorgabe "Lod" bzw. "Red" (Kapitel ANZEIGE) angezeigt.
- Fdt **Entwässerungszeit:** (0+60min) Nach einer Abtauung wird der Normalbetrieb nochmals um diese Zeitvorgabe "Fdt" verzögert.
- dPO **Sofort nach einer Inbetriebnahme abtauen:** y = ja, sofort; n = nein, erst nach der Zeit IdF
- dAF **Abtauverzögerung nach einer Schnellgefrierung (Verdichterdauerlauf):** (0min+23h 50min) Durch Gedrückthalten der Hoch-Taste für 3s startet der Verdichterdauerlauf für die Zeitvorgabe "CCt".

VERDAMPFER-GEBLÄSE

- FnC **Arbeitsweise des Verdampfer-Gebläse:**  
FnC = C-n : Parallel mit dem Verdichter, während den Abtauungen ausgeschalten.  
FnC = C-y : Parallel mit dem Verdichter und zusätzlich eingeschalten während den Abtauungen.  
FnC = O-n : Dauerbetrieb, jedoch während den Abtauungen ausgeschalten.  
FnC = O-y : Immer eingeschalten.
- Fnd **Gebläse-Verzögerung nach Abtauung:** (0+255min)
- FSt **Gebläse-Stop-Temperatur:** (-50+110°C; -58+230°F) Wird diese Verdampfer-Temperatur überschritten stoppt das Gebläse.

ALARME

- ALC **Konfiguration der Temperatur-Alarme**  
rE = Relativ zum Sollwert.  
Ab= Absolute Werte. Echte Temperaturgrenzen für ALU und ALL.
- ALU **Hochtemperatur-Alarm:**  
ALC = 0, 0 + 50°C bzw. 90°F  
ALC = 1, ALL + 110°C bzw. 230°F  
Erst nach Ablauf der Tolerierungszeit ALd wird der Hochalarm "HA" angezeigt.
- ALL **Niedertemperatur-Alarm:**  
ALC = 0, 0 bis 50 °C bzw. 90°F  
ALC = 1, - 50,0°C bzw. -58°F bis ALU  
Erst nach Ablauf der Tolerierungszeit ALd wird der Niederalarm "LA" angezeigt.
- AFH **Hysterese für Temperatur-Alarm und Gebläse (falls präsent):**  
(0,1 + 25,5°C / 1 + 45°F) bzgl. Alarm/Gebläse-Sollwert
- ALd **Temperatur-Alarmverzögerungszeit:** (0+255 min)
- dAO **Temperatur-Alarmverzögerung nach Inbetriebnahme:** (0+23h 50min)

- EdA **Temperatur-Alarmverzögerung nach Abtauende:** (0+255 min)
- dot **Temperatur-Alarmverzögerung nach dem Schließen der Türe:** (0+255 min)
- doA **Alarmverzögerung bei geöffneter Türe:** (0+255 min) Tolerierungszeit bis Alarmmeldung "dA".
- tbA **Akust. Alarm und Alarm-Relais (nur bei XR170C) quittieren:** Durch Betätigen einer beliebigen Taste.  
n = Nur der akustische Alarm wird quittiert.  
y = Der akustische Alarm und das Alarm-Relais werden quittiert.
- nPS **Max. Anzahl von Pressostat-Schaltungen** (0+15) Im Zeitintervall Parameter "did". Konfiguration als Pressostat-Eingang mit Parameter I2F = PAL.

ANALOGER AUSGANG 4-20 mA (OPTIONAL, NUR BEI XR170C)

- AOS **Startpunkt:** (-50+110°C or -58+230°F). Vorgabe der Start-Temperatur.
- APb **Bandbreite:** (-50+110°C or -58+230°F) Subtrahieren bzw. addieren zum Startpunkt "AOS".  
APb als **positiven** Wert vorgegeben. Dann liegt die Endtemperatur oberhalb des Startpunkts "AOS". Eine sogenannte "direkte" Regelung wurde somit vorgegeben (z.B. für Kondensatorgebläse).  
APb als **negativen** Wert vorgegeben. Dann liegt die Endtemperatur unterhalb des Startpunkts "AOS". Eine sogenannte "indirekte" Regelung wurde somit vorgegeben (z.B. für Verdampfergebläse).
- CAO **Bezugstemperatur für den analogen Ausgang:**  
P1 = Raumfühler; P2 = Verdampfer-Fühler; P3 = 3. Fühler (Hilfsfühler)  
1r2 = Temperatur-Differenz Raumfühler minus Verdampferfühler

FÜHLER

- Ot **Kalibrierung Raumfühler:** (-12,0+12,0°C; -21+21°F)
- Oe **Kalibrierung Verdampfer-Fühler:** (-12,0+12,0°C; -21+21°F)
- O3 **Kalibrierung des Anzeigefühlers (Hilfsfühlers):** (-12,0+12,0°C; -21+21°F)
- P2P **Verdampfer-Fühler präsent:** n = nicht präsent; y = präsent.
- P3P **Hilfsfühler präsent:** n = nicht präsent; y = präsent.
- Pbr **Regelung erfolgt gemäß der gemessenen Temperatur:**  
P1 = Raumfühler  
P2 = Verdampfer-Fühler (nicht vorhanden)  
P3 = Hilfsfühler  
1r2 = P1-P2
- HES **Erhöhung des Sollwerts während des Energiesparmodus** (-30,0°C + 30,0°C / 22+86°F) Beispiel: SET = - 20,0°C und HES = 2,0 während des Energiesparmodus ist der Sollwert SET = -18 °C. Der Energiesparmodus wird durch Aktivierung des zweiten digitalen Eingangs gestartet, wenn Parameter I2F = Es vorgegeben ist.

DIGITALE EINGÄNGE

- odc **Türkontakt - Verdichterstatus und ev. Gebläse bei geöffneter Türe:**  
no = normale Regelung  
Fan = Gebläse AUS  
CPr = Verdichter AUS  
F\_C = Verdichter und Gebläse AUS
- 11P **Polarität des Türkontakts**  
CL = Aktiv bei geschlossenen Kontakt  
OP = Aktiv bei geöffneten Kontakt
- 12P **Polarität des zweiten digitalen Eingangs**  
CL = Aktiv bei geschlossenen Kontakt  
OP = Aktiv bei geöffneten Kontakt
- 12F **Konfiguration des digitalen Eingangs:**  
EAL = allgemeiner Alarm  
BAL = ernsthafter Alarm  
PAL = Pressostat  
DFr = Abtauung starten  
AUS = Hilfsrelais aktivieren, falls vorhanden bzw. konfiguriert  
Es = Energiesparmodus  
OnF = EIN / AUS des Regelgeräts
- did **Zeitintervall bzw. Tolerierungszeit:**(0+255 min.) Zeitintervall für erlaubte Pressostat-Schaltungen bei I2F=PAL. Tolerierungszeit bei I2F= EAL oder I2F=bAL. Danach erfolgt die entsprechende Alarmanzeige bzw. Meldung.

SONSTIGES

- oA3 **Zweites Relais konfigurieren (nur bei XR130C):**  
ALr = Alarm-Relais  
AuS = Hilfsrelais
- Adr **Serielle Adresse RS485 für XJ500-Aufzeichnungssystem** (1+247): Identifiziert das Gerät, wenn es in einem ModBUS kompatiblen System eingebunden ist.
- Pbc **Fühlerart:** (PTC=PTC; NTC=NTC).
- OnF **Stand-By Funktion (über Tastatur) aktivieren:**  
0 = nicht aktiviert  
1 = Stand-by aktivierbar über SET-Taste
- Rel **Version:** (nur Auslesewert) Softwareversion des Mikroprozessor
- Ptb **Parametertabelle:** (nur Auslesewert) Code für die Vorprogrammierung ab Werk
- Prd **Temperaturanzeige:** (nur Auslesewert) Zeigt die Verdampfer-Temperatur Pb2 und danach die Temperatur des Hilfsfühlers Pb3 falls vorhanden.
- Pr2 **Zugang zur versteckten Parameterliste:** (nur Auslesewert)

6. DIGITALER EINGANG KONFIGURATION MIT PARAMETER "I2F"

XR110C und XR120C haben einen konfigurierbaren digitalen Eingang. Bei allen weiteren Modellen der XR100C und XR500C-Serie ist der erste dig. Eingang immer als Türkontakt vorgesehen, der zweite digitale Eingang läßt sich mittels Parameter "I2F" konfigurieren.

6.1 PARAMETER I2F = EAL ALARM  
Nach Aktivierung des digitalen Eingangs und der Verzögerungszeit "did" erscheint die Meldung "EAL" in der Anzeige. Die Ausgänge bleiben unberührt. Der Alarm erlöscht nach Deaktivierung des digitalen Eingangs.

6.2 PARAMETER I2F = BAL ERNSTHAFTER ALARM  
Vorgesehen für einen ernsthaften Alarm. Bei Aktivierung des digitalen Eingangs und der Tolerierungszeit von "did" werde alle Relais deaktiviert. Der Alarm erlöscht nach Deaktivierung des digitalen Eingangs.

6.3 PARAMETER I2F = PAL PRESSOSTAT  
Wird während der Zeit "did" die Anzahl Pressostatschaltungen "nPS" erreicht, "dAL" in der Anzeige. Der Verdichter wird ausgeschalten und die Regelung unterbrochen. Alarmquittierung durch Gerät aus- und einschalten oder Stand-By ein- und wieder ausschalten.

6.4 PARAMETER I2F = DFR EXTERN ABTAUUNG STARTEN  
Über dem digitalen Eingang kann von extern eine Abtauung gestartet werden, wenn die Bedingungen gegeben sind. Nach der Abtauung startet der Normalbetrieb nur dann, wenn der digitale Eingang wieder deaktiviert wird. Ansonsten wird noch die Zeit "MdF" abgewartet.

6.5 PARAMETER I2F = ES EXTERN SOLLWERTERHÖHUNG  
Über dem digitalen Eingang kann von extern der Energiesparmodus gestartet werden. D.h. der Sollwert wird um "HES" erhöht. Sobald der dig. Kontakt wieder deaktiviert wird, wieder normaler Sollwert.

6.6 PARAMETER I2F = ONF EXTERN EIN / AUS  
Von extern das Gerät ein- und ausschalten.

6.7 PARAMETER 11P PARAMETER 12P POLARITÄT  
CL = Digitaler Eingang aktiv bei geschlossenen Kontakt

OP = Digitaler Eingang aktiv bei geöffneten Kontakt

**7. INSTALLATION UND MONTAGE**

Die Geräte sind für Tafelbau für einen **Ausschnitt von 71x29 mm** vorgesehen und werden mit dem Befestigungs-Rahmen 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.

**8. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE**

Die Geräte sind mit Schraubklemmen versehen für Draht-Durchmesser von maximal 4 mm<sup>2</sup>. 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 bitte Schütze nach.

**8.1 FÜHLER-ANSCHLUSS**

Die Fühler-Spitze sollte bei Montage jeweils nach oben zeigen, um das Ansammeln von Flüssigkeiten oder Kondenswasser zu verhindern. Es wird empfohlen die **Raum-Fühler** nicht in Luftströmungen zu plazieren, um die korrekte mittlere Raum-Temperatur zu erfassen.

**9. SERIELLER ANSCHLUSS RS485**

Das Gerät kann über den RS485-Anschluß in das Aufzeichnungs- und Warnsystem XJ500 eingebunden werden. Im XJ500 werden Status, Alarme und Temperaturen gespeichert. Weiterleitung als Ausdruck oder Telefax möglich. Fernprogrammierung der Parameter, auch über Modem und ohne PC möglich.

**10. PROGRAMMIERSCHLÜSSEL "HOT KEY"**

Die Regler besitzen einen eigenen internen E2-Speicher. Dadurch ist es möglich Parameter von einem "Hot Key" in das Regelgerät zu schreiben und umgekehrt.

**10.1 DOWNLOAD ("HOT KEY" -> REGELGERÄT)**

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

1. Regler **STROMLOS SCHALTEN** oder über Tastenkombination in **STAND-BY** setzen. Die Stand-By Funktion wird im Kapitel "Frontbedienung" beschrieben.
2. Den "Hot Key" in die markierte Position am Regler bis zum Anschlag einstecken.
3. Den Regler wieder aktivieren.
4. 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.
5. Der "Hot Key" kann entfernt werden.

Am Ende der Datenübertragung sind folgende Meldungen möglich:

- a) "end" für eine korrekte Datenübertragung.
- b) "err" für eine gescheiterte 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.

1. Regler **STROMLOS SCHALTEN** oder über Tastenkombination in **STAND-BY** setzen. Die Stand-By Funktion wird im Kapitel "Frontbedienung" beschrieben.
2. Den Regler wieder aktivieren.
3. Wenn der Regler wieder eingeschaltet ist, den "Hot key" in die vorgesehene Position einstecken. Danach 1x die HOCH-Taste betätigen. In der Anzeige steht die Meldung "uPL".
4. 1x "SET"-Taste, um die Datenübertragung zu starten; "uPL" beginnt zu blinken.
5. Der "Hot Key" kann nach ca. 10 Sekunden entfernt werden.

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. MELDUNGEN**

Mel.	Ursache	Ausgänge
*P1*	Raumfühler-Fehler	Verdichter gemäß Par."Con" und "COF"
*P2*	Verdampfer-Fühler	Alarm-Ausgang AKTIV: Regelung weiterhin aktiv.
*P3*	Fehler Hilfsfühler	Alarm-Ausgang AKTIV: Regelung weiterhin aktiv.
*HA*	Hochtemperatur-Alarm	Alarm-Ausgang AKTIV: Regelung weiterhin aktiv.
*LA*	Tieftemperatur-Alarm	Alarm-Ausgang AKTIV: Regelung weiterhin aktiv.
*EE*	Speicherfehler	Alarm-Ausgang AKTIV: Regelung weiterhin aktiv.
*dA*	Türalarm	Alarm-Ausgang AKTIV: Regelung weiterhin aktiv.
*EAL*	Externer Alarm	Alarm-Ausgang AKTIV: Regelung weiterhin aktiv.
*BAL*	Ernsihafter Alarm	Alarm-Ausgang AKTIV: Regelung gestoppt.
*PAL*	Pressostatschalter-Alarm	Alarm-Ausgang AKTIV: Regelung gestoppt

Der Alarm-Ausgang, falls vorhanden, wird im Alarmfall immer aktiviert. Alle Alarmmeldungen werden abwechselnd mit der Raumtemperatur angezeigt, außer "P1", "EE" kann durch Betätigen einer beliebigen Taste quittiert werden "rSt" für 3s in der Anzeige, danach wieder Normalbetrieb.

**11.1 QUITTIERUNG DES AKUSTISCHEN SIGNALS / ALARM-RELAIS (NUR BEI XR170C)**

Wenn "tba = y", der akustische Alarm und das Alarm-Relais werden quittiert, durch Betätigung einer beliebigen Taste. Wenn "tba = n", wird nur der akustische Signal quittiert. Das Alarm-Relais bleibt aktiv, solange die Bedingungen für eine Alarmsituation andauern.

**11.2 "EE" ALARM**

Alarm "EE" wird angezeigt. Ein Speicherfehler wurde festgestellt. Der Alarm-Ausgang wird aktiviert.

**11.3 AKUSTISCHEN ALARM QUITTIEREN**

Falls akustischer Alarm präsent, Quittierung durch Betätigung einer beliebigen Taste.

**11.4 AUTOMATISCHE ALARMQUITTIERUNG**

Meldung "P1", "P2" bzw. "P3" nach ca. 30 Sekunden; nach Korrektur bzw. Fehlerbehebung erlischt die Fehlermeldung automatisch nach 30 Sekunden. Vor einem ev. Fühler-Austausch bitte die Anschlüsse überprüfen. Meldungen "HA" e "LA" erlöschen automatisch, sobald wieder der Normaltemperatur- bereich erreicht wurde oder wenn eine Abtaugung startet. "dA" erlöschen beim Schließen der Türe. Externe Alarme "EAL" und "BAL" sind nach Deaktivierung des digitalen Eingangs deaktiviert. "PAL" = Pessostat-Alarm: Durch Gerät Ein- Ausschalten oder Stand-By Ein/Aus.

**12. TECHNISCHE DATEN**

Gehäuse: ABS selbstverlöschend.

Abmessungen: Front 74x32 mm; Tiefe 60mm; das Leistungsmodul im DIN-Schienengehäuse

Montage: Tafelbau-Gerät für Ausschnitt 29x71 mm.

Schutzart von vorne: IP65

Anschlüsse: Schraubklemmen-Anschlüsse für Leiterdurchmesser ≤ 2,5mm<sup>2</sup>

Hilfsenergie: 230Vac

Leistungsaufnahme: 3 VA max.

Anzeige: drei Ziffern, LED rot, Höhe 14,2 mm.

Eingänge: 3x Fühler PTC oder 3x NTC konfigurierbar

Relais: Verdichter: Wechsler 16(8)A, 250Vac

Abtaugung: Wechsler 8(3)A, 250Vac

Gebälse: Schließer 8(3)A, 250Vac

Alarm- oder Hilfsrelais XR170C: Wechsler 8(3) A, 250Vac

Andere Ausgänge: akustischer Alarm

Ausgang RS485 : serieller Anschluß RS 485

Daten-Speicherung: nicht-flüchtiger Speicher (EEPROM).

Arbeitstemperatur: 0+60 °C

Feuchte: 20+85% (ohne Kondensierung)

Lager-Temperatur: -30+85 °C

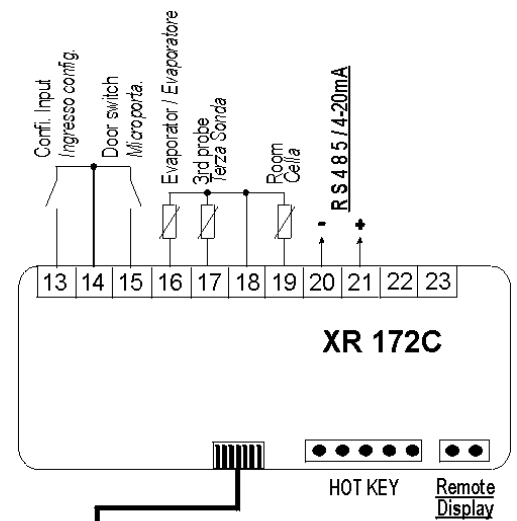
Meßbereich: Fühler PTC: -50+150°C (-58+302°F); Fühler NTC: -50+110°C (-58+230°F)

Auflösung: 0,1 °C oder 1 °F (vorgebar)

Genauigkeit 25°C: Bereich -40+50°C (-40+122°F): ±0,3 °C ±1 Ziffer

**13. ANSCHLÜSSE**

**13.1 XR172C**



## 14. WERKSVORGABEN

Label	Name	Grenzen	Wert	Level
<b>REGELUNG</b>				
Set	Sollwert (über SET-Taste !)	LS÷US	-5	Pr1
Hy	Schalthysterese	0,1÷25,5 °C / 1÷45°F	2	Pr1
LS	Kleinster Sollwert	-50,0°C÷SET / -58°F÷SET	-10	Pr2
US	Größter Sollwert	SET ÷ 110°C / SET ÷ 230°F	20	Pr2
OdS	Verzögerungszeit	0÷255 min.	0	Pr2
AC	Verzögerungszeit	0÷30 min.	1	Pr1
CCt	Verdichter EIN - Zeit, Schnellgef.	0 ÷ 23h 50 min.	0	Pr2
COn	Verdichter AUS Zeit, Fühl.-Fehler	0÷255 min.	15	Pr2
COF	Verdichter EIN Zeit, Fühl.-Fehler	0÷255 min.	30	Pr2
<b>ANZEIGE</b>				
CF	Maßeinheit	°C ÷ °F	°C	Pr2
rES	Auflösung (integer - dezimal)	in ÷ de	de	Pr1
Lod	Lokale Anzeige	P1 ÷ 1r2	P1	Pr2
Red	Externe Anzeige auf XW-REP	P1 ÷ 1r2	P1	Pr2
<b>ABTAUUNG</b>				
tdF	Abtauart	rE, in	rE	Pr1
EdF	Konfiguration der Abtauung	In, Sd	In	Pr2
SdF	Sollwert für SMARTFROST	-30 ÷ +30°C / -22÷+86°F	0	Pr2
dTE	Abtauende-Temperatur	-50,0÷110°C/ -58÷230°F	8	Pr1
ldF	Abtauintervalle	1÷120ore	6	Pr1
MdF	(Max.) Abtaudauer	0÷255 min.	30	Pr1
dFd	Anzeige während der Abtauung	Rt, it, SEt, dEF, dEG	it	Pr2
dAd	Anzeigeverzögerung nach Abtauung	0÷255 min.	30	Pr2
Fdt	Entwässerungszeit	0÷60 min.	0	Pr2
dPO	Abtauung nach Inbetriebnahme	n ÷ y	n	Pr2
dAF	Abtauverzögerung nach Schnellgef.	0 ÷ 23h 50 min.	2	Pr2
<b>GEBLÄSE</b>				
FnC	Funktionsweise	C-n, C-y, O-n, O-y	O-n	Pr2
Fnd	Gebälseverzögerung nach Abtauung	0÷255 min.	10	Pr2
FSt	Gebälsestopptemperatur	-50,0÷110°C/ -58÷230°F	2	Pr2
<b>ALARME</b>				
ALC	Temp.alarm - Konfiguration	RE ÷ Ab	rE	Pr2
ALU	Temperatur - Hochalarm	-50,0÷110°C/ -58÷230°F	10	Pr1
ALL	Temperatur - Tiefalarm	-50,0÷110°C/ -58÷230°F	10	Pr1
AFH	Hysterese Temp.alarm+Gebläse	0,1÷25,5 °C / 1÷45°F	2	Pr2
ALd	Temp.alarm Verzögerungszeit	0÷255 min.	15	Pr2
dAO	Temp.alarm Verz.zeit nach Start	0 ÷ 23h 50 min.	1,3	Pr2
EdA	Alarmverzögerung nach Abtauende	0÷255 min.	30	Pr2
dot	Alarmverzögerung nach dem Schließen der Tür	0÷255 min.	15	Pr2
dOA	Alarmverzögerung bei geöffneter Tür	0÷255 min.	15	Pr2
tBA	Alarm-Relais quittieren ermöglichen	y ÷ n	y	Pr2
nPS	Anzahl Pressostat-Schaltungen	0÷15	0	Pr2
<b>ANALOGER AUSGANG 4÷20mA (optional, nur bei XR170C)</b>				
AOS	Startpunkt	-50,0÷110°C / -58÷230°F	0/32	Pr2
Apb	Bandbreite	-50,0÷110°C / -58÷230°F	0	Pr2
CAO	Bezugstemperatur für analogen Ausgang	P1 ÷ 1r2	P1	Pr2
<b>ANALOG EINGÄNGE</b>				
Ot	Kalibrierung Raumfühler	-12,0÷12,0°C / -21÷21°F	0	Pr1
OE	Kalibrierung Verdampfer-Fühler	-12,0÷12,0°C / -21÷21°F	0	Pr2
O3	Kalibrierung Hilfsfühler	-12,0÷12,0°C / -21÷21°F	0	Pr2
P2P	Präsenz 2. Fühler	n ÷ y	y	Pr2
P3P	Präsenz 3. Fühler	n ÷ y	n	Pr2
Pbr	Regelung gemäß der Temperatur	P1 ÷ 1r2	P1	Pr2
HES	Sollwerterhöhung (Energiesparmodus "ES")	-30÷30°C / -22÷86°F	0	Pr2
<b>DIGITALE EINGÄNGE</b>				
Odc	Konfiguration Türkontakt	no, Fan, CPr, F_C	Fan	Pr2
I1P	Polarität des Türkontakts	CL÷OP	CL	Pr2
I2P	Polarität des zweiten dig. Eingangs	CL÷OP	CL	Pr2
i2F	Konfiguration des zweiten digitalen Eingangs	EAL, bAL, PAL, dFr, AUS, ES, OnF	EAL	Pr2
DId	Verzögerung des dig. Eingangs	0÷255 min.	5	Pr2
<b>SONSTIGES</b>				
oA3	Hilfsausgang konfigurieren	ALr ÷ AUS	ALr	Pr2
Adr	Serielle Adresse	1÷247	1	Pr1
PbC	Fühlerart	NTC ÷ PTC	NTC	Pr2
OnF	EIN / AUS (Standby) aktiv	n ÷ y	n	Pr2
REL	Software release	---	2.0	Pr2
Ptb	Parametertabelle Nummer	---	---	Pr2
Prd	Fühler - Temperaturanzeige	Pb1÷Pb3	---	Pr2
Pr2	Kompletter Parameterzugang	---	---	Pr2

## Reinigung und Gewährleistung

### Reinigung:

Es wird empfohlen, die Frontseite des ECP 208/E Gerät mit einem weichen, mit Wasser und Seife getränkten Tuch, zu säubern.

### Gewährleistung:

Für die ECP 208 / E Kühlanlagensteuerungen gilt eine Gewährleistung bei konstruktiven Mängeln und Materialfehlern von 24 Monaten, ab Herstellerdatum.  
Die Gewährleistung ist beschränkt auf die Reparatur bzw. Ersatz des Reglers. Im Falle einer unsachgemäßen Handhabung, erlischt die Garantie.

- Technische Änderungen vorbehalten (V0708)