

**Kühlstellenregler mit Abtaugung, Verdampferlüfter und Hilfsausgang  
XR77CH**

1. ALLGEMEINE WARNUNGEN..... 1  
 2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG ..... 1  
 3. REGELUNG..... 1  
 4. BEDIENUNG..... 1  
 5. PARAMETER..... 2  
 6. DIGITALEINGÄNGE ..... 3  
 7. HOT-KEY (PARAMETERSPEICHERKARTE)..... 4  
 8. ALARMMELDUNGEN..... 4  
 9. TECHNISCHE DATEN ..... 4  
 10. SCHALTBILDER..... 4  
 11. PARAMETERLISTE..... 4

**1. ALLGEMEINE WARNUNGEN**

**1.1 VOR DER BENUTZUNG BITTE LESEN**

- Diese Bedienungsanleitung ist ein Teil des Reglers und sollte in dessen Nähe bleiben.
- Das Gerät darf nicht außerhalb der Anwendungen, die diese Anleitung beschreibt, verwendet werden.
- Das Gerät darf nicht als Sicherheitssystem verwendet werden.
- Überprüfen Sie die Betriebsbereiche bevor Sie weitergehen.
- Die Firma Dixell srl behält sich das Recht vor, das Produkt zu modifizieren, solange dessen Merkmale und Funktionen gleich bleiben.
- Die Firma Cool Italia GmbH behält sich das Recht vor, die Anleitung zu aktualisieren.

**1.2 SICHERHEITSHINWEISE**

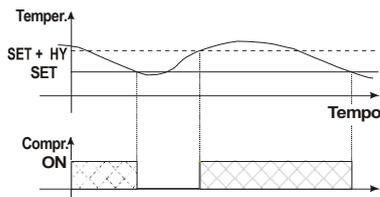
- Überprüfen Sie, ob die Spannungsversorgung passt, bevor Sie den Regler einschalten.
- Schützen Sie den Regler gegen Feuchtigkeit und Nässe: verwenden Sie ihn nur innerhalb seiner Betriebsbereiche und vermeiden Sie schnelle Temperaturänderungen und hohe Luftfeuchtigkeit.
- Vorsicht: vor jeder Wartungsarbeit schalten Sie die Spannungsversorgung aus.
- Das Gehäuse des Reglers darf nicht aufgemacht werden.
- Falls der Regler defekt ist, rufen Sie die Firma Cool Italia GmbH, deren Adresse Sie auf der letzten Seite dieser Anleitung finden können, an, um die Rücksendung zu organisieren.
- Die maximale Stromstärke berücksichtigen, die für jedes Relais angewendet werden kann.
- Vergewissern Sie sich, dass die Strom- und Signalleitungen getrennt installiert wurden.
- Die Fühler sind so anzuordnen, dass sie für den Endnutzer nicht erreichbar sind.
- Wenn große induktive Lasten geschaltet werden, könnte es sich lohnen kapazitive Filter parallel zu diesen im Hauptstromkreis zu verwenden.

**2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG**

Der XR77CH ist ein Kühlstellenregler in 32x74 mm Tafelbauformat, der sich für Normal- und Tiefkühlanwendungen eignet. Zur Verfügung stehen vier Relais: Kühlung, Abtaugung (elektrisch oder durch Heißgas), Verdampferlüfter und ein Hilfsausgang, der als Beleuchtung, Störungsmeldung oder Hilfstermostat konfiguriert werden kann. Dank der integrierten Echtzeituhr ist es möglich, die Abtaugungen und die Sollwertverschiebung (Energiesparmodus) 24h-zeit- und tagabhängig zu programmieren. Die verfügbaren Fühlereingänge (NTC oder PT1000) sind vier: Raumtemperatur, Verdampferoberflächentemperatur und zwei zusätzliche konfigurierbare Fühler. Der dritte Fühlereingang teilt den physikalischen Anschluss mit dem ersten Digitaleingang, sodass dieser Eingang je nach Anwendung sowohl für digitale Zustände als auch für analoge Messungen geeignet ist. Die integrierten RS485-Anschlüsse ermöglichen die direkte ModBus-RTU-Kommunikation ohne zusätzliches Zubehör, z. B. mit einem Überwachungssystem der Xweb-Baureihe. Der Regler kann mittels einer HotKey-Parameterspeicherkarte einfach konfiguriert werden. Am HotKey-Anschluss kann auch eine Xrep-Fernanzeige angeschlossen werden.

**3. REGELUNG**

**3.1 KÜHLUNG**



Der Kühlausgang wird aktiviert um die Raumtemperatur nah am Sollwert („SET“) zu halten. Die sich oberhalb des Sollwerts befindende Schalthysterese („Hy“) verhindert eine taktende Kühlanforderung, falls die Temperatur um den Sollwert schnell pendelt.

Falls der Raumfühler nicht funktioniert bzw. nicht angeschlossen ist, dann wird der Kühlausgang nach Zeit zyklisch ein- und ausgeschaltet (Parameter „CON“ und „COF“).

**3.2 ABTAUUNG**

In Abhängigkeit vom Parameter „tdF“ erfolgen die Abtaugungen:

- bei ausgeschaltetem KühlAusgang (elektrische Abtaugung bzw. Heißgasabtaugung bei Verbundanlagen, „tdF“ = „EL“);
- bei eingeschaltetem KühlAusgang (Zyklusumkehrung bzw. Heißgasabtaugung bei einzelnen Maschinen, „tdF“ = „in“).

Die Abtaugungen können nach Zeit („EdF“ = „in“, Intervall = „idf“) oder um bestimmte Uhrzeiten („EdF“ = „rtC“) angefordert werden.

Die maximale Abtaudauer wird vom Parameter „MdF“ bestimmt, die Abtaugung kann aber auch nach Temperatur im Verdampfer begrenzt werden. Nach der Abtaugung fängt die Abtropfphase an, deren Dauer vom Parameter „FdT“ abhängt. Der Regler kann eine zweite Abtaugung steuern, die mit der ersten gleichzeitig anfängt aber dann unabhängig von dieser erfolgt und beendet wird.

**3.3 VERDAMPFERLÜFTER**

Der Parameter „FnC“ bestimmt die Arbeitsweise der Verdampferlüfter:

| Einstellung von „FnC“ | Lüfter im Normalbetrieb  | Lüfter während einer Abtaugung |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------------|
| „C-n“                 | Parallel zum Kühlausgang | Aus                            |
| „O-n“                 | Laufen ständig           | Aus                            |
| „C-y“                 | Parallel zum Kühlausgang | Ein                            |
| O-y“                  | Laufen ständig           | Ein                            |

Oberhalb der Verdampferoberflächentemperatur „fST“ werden die Lüfter thermostatisch verriegelt, sodass keine zu warme Luft den Verdampfer verlassen kann. Aus demselben Grund stehen die Lüfter für die Zeit „Fnd“ nach einer Abtaugung.

**3.3.1 Überbrückung der thermostatischen Verriegelung**

Wenn „Fct“ größer als null ist, dürfen die Lüfter trotz der thermostatischen Verriegelung laufen, solange die Temperaturdifferenz zwischen dem Raum- und dem Verdampferfühler oberhalb „fCt“ bleibt. Diese Funktion kann sinnvoll sein, wenn die Verdampferlüfter aufgrund großer Temperaturdifferenz zwischen der Raumluft und dem Wärmetauscher ziemlich viel pendeln.

**3.3.2 Zyklischer Betrieb bei ausgeschaltetem Kühlausgang**

Wenn die Verdampferlüfter parallel zum Kühlausgang laufen, können sie während langer Kühlpausen (z. B. aufgrund hoher thermischer Trägheit) zyklisch ein- und ausgeschaltet werden, sodass die Luft in der Kühlzelle immer zirkuliert. Die Lauf- und Ruhezeiten werden durch die Parameter „Fon“ und „FoF“ eingestellt. Wenn „Fon“ größer als null ist, laufen die Lüfter nach jedem Verdichterstopp weiter, bis die eingestellte zyklische Laufzeit abläuft, dann fängt das Zyklus an und geht bis zur nächsten Verdichteranforderung weiter. Falls diese zyklische Belüftung im Verdichterstillstand nicht gewünscht ist, kann man die Funktion einfach deaktivieren, indem „Fon“ auf null eingestellt wird.

**3.4 HILFSRELAIS**

Durch den Parameter „oA3“ kann das Hilfsrelais (Klemmen 10-11-12) mehrere Funktionen übernehmen.

**3.4.1 Hilfsausgang („oA3“ = „AUS“)**

Der Hilfsausgang kann entweder digital (z. B. zur Entkopplung im Steuerstromkreis) oder analog (als Hilfstermostat) angesteuert werden.

**a. Digitale Steuerung („i2F“ = „AUS“)**

Der Hilfsausgang wird vom Digitaleingang DI2 angesteuert. Eine typische Anwendung ist die Entkopplung spannungsfreier Kontakten vom Steuerstromkreis, ohne externe Relais einsetzen zu müssen.

**b. Hilfstermostat („i2F“ ≠ „AUS“)**

Der Hilfsausgang hängt von einem Temperaturfühler ab und ist konfigurierbar, sodass zahlreiche thermostatische Anforderungen erfüllt werden können (z. B. Türrahmenheizung, zweistufige Kühlung, Temperaturbegrenzung, usw.). Die involvierten Parameter sind die folgenden:

- „ACH“ – Heiz- oder Kühlbetrieb;
- „SAA“ – Sollwert;
- „SHY“ – Schalthysterese;
- „ArP“ – Fühlerzuordnung;
- „Sdd“ – Verriegelung während der Abtaugung.

Der Hilfstermostat ist unabhängig von der normalen Temperaturregelung.

**3.4.2 Betriebsmeldung („oA3“ = „oNF“)**

Das Hilfsrelais bleibt angezogen, solange der Regler an ist und dessen Steuerung läuft. Sobald der Regler spannungslos geschaltet wird oder sich im OFF-Zustand befindet, dann fällt das Hilfsrelais ab.

Diese Funktion wird normalerweise zur Überwachung der Regelung (z. B. durch ein GLT-System) oder zur physikalischen Meldung des Reglerzustands (z. B. Leuchte) angewendet.

**3.4.3 Neutralzone („oA3“ = „db“)**

Das Hilfsrelais arbeitet als Heizausgang mit demselben Sollwert („SEt“) und mit derselben Schalthysterese („Hy“) wie der Kühlausgang, sodass eine Neutralzonensteuerung entsteht.

**3.4.4 Alarmausgang („oA3“ = „ALr“)**

Das als Alarmausgang konfigurierte Hilfsrelais zieht ohne Verzögerungen an, sobald ein Alarm jeder Art erscheint.

Das Alarmrelais fällt bei Behebung aller vorhandenen Alarme unverzüglich ab.

Eine manuelle Quittierung des Relais hängt vom Parameter „tbA“ ab:

- „tbA“ = „Y“ – Das Relais kann durch einen beliebigen Tastendruck jederzeit manuell quittiert werden;
- „tbA“ = „n“ – Das Relais kann manuell nicht quittiert werden.

**3.4.5 Energiesparausgang („oA3“ = „HES“)**

Das Hilfsrelais zieht während des Energiesparbetriebs an und bleibt sonst aus. Der Energiesparbetrieb kann durch einen Digitaleingang, 24h-zeitabhängig oder durch Tastendruck aktiviert bzw. deaktiviert werden.

**3.4.6 Zweiter Abtaugausgang („oA3“ = „dF2“)**

Abtaugausgang für einen zweiten parallelen Verdampfer.

**4. BEDIENUNG**



| Taste bzw. Tastenkombination   | Funktion(en)   |
|--|--|
| <b>SET</b>   | Sollwert („SET“) anzeigen bzw. ändern<br>Einen Parameter in einer Programmier Ebene wählen<br>Einen neu eingegebenen Wert bestätigen |
|  (DEF)        | Eine manuelle Abtaugung einleiten  |
|  (AUF)        | Höchste erreichte Raumtemperatur anzeigen<br>Eine Programmier Ebene vorwärts durchblättern<br>Einen einzugebenden Wert erhöhen       |
|  (AB)         | Tiefste erreichte Raumtemperatur anzeigen<br>Eine Programmier Ebene rückwärts durchblättern<br>Einen einzugebenden Wert senken       |
|  (OFF)        | Die ganze Steuerung bzw. nur den Energiesparbetrieb ein- und ausschalten (in Abhängigkeit vom Parameter „onF“)                       |
|               | Den Lichtausgang ansteuern, falls vorhanden (gemäß „oA3“)  |
|               | Tastatur verriegeln bzw. entriegeln  |
| <b>SET +</b>  | In die nächste Programmier Ebene gelangen (gedrückt halten)  |
| <b>SET +</b>  | Alle Programmier Ebene verlassen   |

4.1 LED

| LED  | Zustand     | Bedeutung  |
|--|-------------|--|
|    | Dauernd an  | Kühlausgang an   |
|  | Dauernd aus | Kühlausgang aus  |
|  | Blinkt      | Kühlausgang aus trotz einer Kühlanforderung (Pendelschutz) |
|    | Dauernd an  | Abtaugung an   |
|  | Dauernd aus | Abtaugung aus  |
|  | Blinkt      | Abtropfphase   |
|    | Dauernd an  | Verdampferlüfter an  |
|  | Dauernd aus | Verdampferlüfter aus                                       |
|  | Blinkt      | Lüfter aus trotz einer Anforderung (Verzögerung)           |
|    | Dauernd an  | Mindestens ein Alarm ist vorhanden                         |
|  | Dauernd aus | Kein Alarm ist vorhanden                                   |
|  | Dauernd an  | Schnellkühlung an  |
|  | Dauernd aus | Schnellkühlung aus   |
|  | Dauernd an  | Energiesparbetrieb an                                      |
|  | Dauernd aus | Energiesparbetrieb aus                                     |
|  | Dauernd an  | Licht an   |
|  | Dauernd aus | Licht aus  |
| <b>FLUX</b>  | Dauernd an  | Hilfsausgang an  |
|  | Dauernd aus | Hilfsausgang aus   |
| <b>°C</b>  | Dauernd an  | Maßeinheit einer Temperaturanzeige                         |
|  | Blinkt      | Man befindet sich in einer Programmier Ebene               |

4.2 TIEFSTE ERREICHTE TEMPERATUR ANZEIGEN

- Den Pfeil nach unten einmal drücken
- Der String „Lo“ und danach der tiefste erreichte Temperaturwert werden angezeigt
- Um die Anzeige zu verlassen, den Pfeil nach unten wieder einmal drücken oder fünf Sekunden warten

4.3 HÖCHSTE ERREICHTE TEMPERATUR ANZEIGEN

- Den Pfeil nach oben einmal drücken
- Der String „Hi“ und danach der höchste erreichte Temperaturwert werden angezeigt
- Um die Anzeige zu verlassen, den Pfeil nach oben wieder einmal drücken oder fünf Sekunden warten

4.4 GESPEICHERTE HÖCHSTE BZW. TIEFSTE TEMPERATUR LÖSCHEN

- Die SET-Taste während der Anzeige der höchsten bzw. tiefsten Temperatur gedrückt halten, bis der String „rSt“ angezeigt wird
- Sobald der String „rSt“ anfängt zu blinken, ist der gespeicherte Wert gelöscht worden

4.5 ECHTZEITUHR EINSTELLEN (OPTIONAL)

- In die erste Programmier Ebene gelangen
- Das erste Menüelement („rtC“) ist eine Schnellverknüpfung zu allen Echtzeituhrparametern, wodurch Uhrzeit, Wochentag usw. eingestellt werden können
- Die einzelnen Echtzeituhrparameter sind auch in der zweiten Programmier Ebene zu finden („HUR“, „Min“, „dAY“, usw.)

4.6 SOLLWERT ANZEIGEN

- 
- SET-Taste einmal drücken
  - Der Sollwert wird angezeigt
  - SET-Taste erneut drücken oder fünf Sekunden warten um diese Anzeige zu verlassen

4.7 SOLLWERT ÄNDERN

- 
- SET-Taste gedrückt halten
  - Der Sollwert wird angezeigt und die Celsius-LED blinkt
  - Neuen Sollwert mit den Pfeiltasten eingeben
  - SET-Taste zur Bestätigung drücken

4.8 ABTAUUNG MANUELL EINLEITEN

- 
- DEF-Taste gedrückt halten
  - Die Abtaugung fängt an und die entsprechende LED leuchtet
  - Falls die Abtaugung nicht stattfinden kann (z. B. aufgrund hoher Verdampfer Temperatur oder paramterseitiger Verriegelung durch „MnF“), dann hat dieser Tastendruck keinen Effekt

4.9 WERT EINES PARAMETERS ÄNDERN

- In eine Programmier Ebene gelangen
- Parameterliste durchblättern und den betroffenen Parameter auswählen
- Den entsprechenden Wert mittels der SET-Taste anzeigen lassen
- Den neuen Wert mit den Pfeiltasten eingeben
- Durch die SET-Taste bestätigen

4.10 ZWEITE PROGRAMMIEREBENE (PR2)

4.10.1 Eintritt

- In die erste Programmier Ebene gelangen
- Beide SET- + AB-Tasten gleichzeitig gedrückt halten, bis der String „Pr2“ angezeigt wird

4.10.2 Sichtbarkeit eines Parameters in beiden Ebenen oder nur in der zweiten

- Einen Parameterstring (z. B. „Hy“) in der zweiten Programmier Ebene anzeigen
- Falls der Dezimalpunkt an ist, dann ist der Parameter in beiden Ebenen zu finden
- Ansonsten ist der Parameter nur in Pr2 sichtbar und in der ersten Ebene verriegelt
- Mittels des gleichzeitigen Drückens der SET- und AB-Tasten kann ein Parameter in der ersten Programmier Ebene freigeschaltet bzw. verriegelt werden

4.11 TASTATUR SPERREN

- Beide Pfeiltasten gleichzeitig gedrückt halten, bis „POF“ angezeigt wird
- Die Tastatur ist gesperrt, daher ist keine Verstellung möglich
- Nur der Sollwert und die höchste bzw. tiefste Temperaturen können angezeigt werden
- Bei Aufruf gesperrter Funktionen (z. B. Programmier Ebene) wird „POF“ angezeigt

4.12 TASTATUR ENTSPERREN

- Beide Pfeiltasten gleichzeitig gedrückt halten, bis „PON“ angezeigt wird
- Die Tastatur ist entsperrt, daher ist deren Benutzung ohne Einschränkungen möglich

4.13 SCHNELLKÜHLUNG

Während der Schnellkühlung folgt die Kühlanforderung einem alternativen und normalerweise tieferen Sollwert („CCS“) für eine gewisse Zeit („CC“).

Die Schnellkühlung wird aktiviert, indem die AUF-Taste gedrückt gehalten wird, es sei denn, dass ein Abtauvorgang gerade erfolgt. Ein laufendes Schnellkühlverfahren kann ebenso unterbrochen werden, indem man die AUF-Taste gedrückt hält.

4.14 ON/OFF (GESAMTE STEUERUNG EIN/AUS)

- 
- Durch die OFF-Taste wird die ganze Steuerung ein- bzw. ausgeschaltet. Im ausgeschalteten Zustand zeigt das Display „OFF“ an.

5. PARAMETER

**rtC Echtzeituhr-Menü:** Schnellverknüpfung zu allen Echtzeituhr-Parameters (nur bei Geräten mit integrierter optionaler Echtzeituhr)

KÜHLUNG

**Hy Schalthysterese** (0,1 – 25,5 °C): bei Überschreitung von SET + Hy wird die Kühlung angefordert, bis der Sollwert wieder erreicht wird

**LS Untere Grenze des einstellbaren Sollwerts** (-100 °C – SET)

**US Obere Grenze des einstellbaren Sollwerts** (SET – 150 °C)

**Ot Kalibrierung des ersten Fühlers Pb1** (-12,0 – 12,0 °C)

**P2P Zweiter Fühler vorhanden** – n = Pb2 nicht vorhanden, Y = Pb2 vorhanden

**OE Kalibrierung des zweiten Fühlers Pb2** (-12,0 – 12,0 °C)

**P3P Dritter Fühler vorhanden** – n = Pb3 nicht vorhanden, Y = Pb3 vorhanden, bei P3P = n wird der entsprechende Eingang als digital verwendet (DI1)

**o3 Kalibrierung des dritten Fühlers Pb3** (-12,0 – 12,0 °C)

**P4P Vierter Fühler vorhanden** – n = Pb4 nicht vorhanden, Y = Pb4 vorhanden

**o4 Kalibrierung des vierten Fühlers Pb4** (-12,0 – 12,0 °C)

**OdS Regelverzögerung nach der Einschaltung** (0 – 255 Min.): alle Lasten sind während dieser Verzögerung nach der Einschaltung der Steuerung verriegelt

**AC Pendelschutzzeit** (0 – 50 Min.): Mindestruhezeit des Kühlausgangs

**rtr Prozentanteil des Fühlers Pb1 im Regelkreis** (0 – 100 %, 100 = nur Pb1): ermöglicht die Temperaturregelung nach einem gewogenen Durchschnittswert der Messungen der Fühler Pb1 und Pb2 gemäß der Gleichung

Raumtemperatur =  $rtr * (Pb1 - Pb2) / 100 + Pb2$

**CCt Dauer der Schnellkühlung** (0,0 – 24:00, Std.:Min., Auflösung 10 Min.)

**CCS Sollwert der Schnellkühlung** (-100,0 – 150,0 °C)

**CoN Laufzeit der zyklischen Kühlphase bei fehlendem Regelfühler** (0 – 255 Min.)

**COF Ruhezeit der zyklischen Kühlphase bei fehlendem Regelfühler** (0 – 255 Min.): Mit CoN = 0 wird die Kühlung bei fehlendem Regelfühler nie angefordert und mit COF = 0 wird die sie bei fehlendem Regelfühler ständig angefordert, sonst erfolgt die Kühlanforderung zyklisch entsprechend diesen Lauf- und Ruhezeiten

ANZEIGE

**CF Temperaturmaßeinheit** – °C = Celsius, °F = Fahrenheit

**rES Auflösung für Celsius** – in = 1 °C, dE = 0,1 °C

**Lod Standard Anzeige** – P1 = Pb1, P2 = Pb2, P3 = Pb3, P4 = Pb4, SET = Sollwert,

dtr = gewogener Durchschnittswert gemäß „dtr“

**rEd X-REP-Fernanzeige** – wie „Lod“

**dLy Anzeigefilter** (0,0 – 20:00, Min.:ss, Auflösung 10 s) bei steigender Temperatur steigt die entsprechende Anzeige jedes dLy-Intervall von maximal 1,0 °C



**6.9 FEIERTAG (i2F = HDF) – MIT OPTIONALER ECHTZEITUHR**

Der Digitaleingang signalisiert dem Regler, dass die Feiertageinstellungen (uhrzeitabhängige Abtaungen, usw.) angewendet werden sollen. Diese externe Anforderung hat Priorität vor dem tatsächlichen Wochentag der internen Echtzeituhr.

**6.10 REGELFREIGABE (i2F = onF)**

Der Digitaleingang schaltet die ganze Steuerung softwareseitig ein und aus. Diese externe Regelfreigabe und die OFF-Taste, wenn dementsprechend konfiguriert, haben dieselbe Priorität und das letzte Ereignis (Zustandswechsel des Digitaleingangs oder Tastendruck) bestimmt den tatsächlichen Zustand des Reglers.

**7. HOT-KEY (PARAMETERSPEICHERKARTE)**

**7.1 PARAMETER EINES REGLERS SPEICHERN**

1. Gewünschte Einstellungen im Regler manuell eingeben
2. HOT-KEY ins laufende Gerät einstecken und den Pfeil nach oben drücken
3. Das Display zeigt „UPL“ während der Datenübertragung an
4. Am Ende des Verfahrens zeigt das Display entweder „End“ (Datenübertragung erfolgreich) oder „Err“ (Datenübertragung gescheitert)

**7.2 PARAMETER AUF EINEN REGLER HERUNTERLADEN**

1. Regler ausschalten bzw. in OFF-Modus setzen
2. HOT-KEY ins Gerät einstecken und den Regler einschalten
3. Das Display zeigt „dOL“ während der Datenübertragung an
4. Am Ende des Verfahrens zeigt das Display entweder „End“ (Datenübertragung erfolgreich) oder „Err“ (Datenübertragung gescheitert)

**8. ALARMMELDUNGEN**

| Meldung | Ursache                                | Auswirkung auf die Regelung            |
|---------|--|--|
| „P1“    | Fühlerfehler Pb1                       | Kühlausgang gemäß „COn“ und „COF“      |
| „P2“    | Fühlerfehler Pb2                       | Abtaung wird nach Zeit begrenzt        |
| „P3“    | Fühlerfehler Pb3                       | Keine                                  |
| „P4“    | Fühlerfehler Pb4                       | Keine                                  |
| „HA“    | Hochalarm der Raumtemperatur           | Keine                                  |
| „LA“    | Tiefalarm der Raumtemperatur           | Keine                                  |
| „HA2“   | Hochalarm des Verflüssigers            | Kühlausgang gemäß „AC2“                |
| „LA2“   | Tiefalarm des Verflüssigers            | Kühlausgang gemäß „bLL“                |
| „EA“    | Externe Meldung                        | Keine                                  |
| „CA“    | Sicherheitskette („i2F“ = bAL)         | Lasten verriegelt                      |
| „dA“    | Türalarm                               | Lasten gemäß odC                       |
| „CA“    | Druckschalter („i2F“ = PAL)            | Lasten verriegelt                      |
| rtC     | Synchronismus der Echtzeituhr verloren | Uhrzeitabhängige Funktionen fallen aus |
| rtF     | Echtzeituhr ausgefallen                | Uhrzeitabhängige Funktionen fallen aus |

**8.1 QUITTIERUNG DER ALARME**

Alle Alarme verschwinden automatisch, sobald deren Ursache behoben worden ist. Einzige Ausnahme: der Druckschalter („i2F“ = PAL) verriegelt die ganze Regelung nach Überschreitung der erlaubten Auslösezahl und der Regler kann nur durch elektrische Ausschaltung entriegelt werden.

**8.2 ANDERE MELDUNGEN**

|     |  |
|-----|--|
| Pon | Tastatur entsperrt   |
| PoF | Tastatur gesperrt  |
| noP | In der ersten Programmierenebene: alle Parameter befinden sich in Pr2<br>Bei einem Istwert eines Fühlers (dP1...dP4): Fühler nicht vorhanden |

**9. TECHNISCHE DATEN**

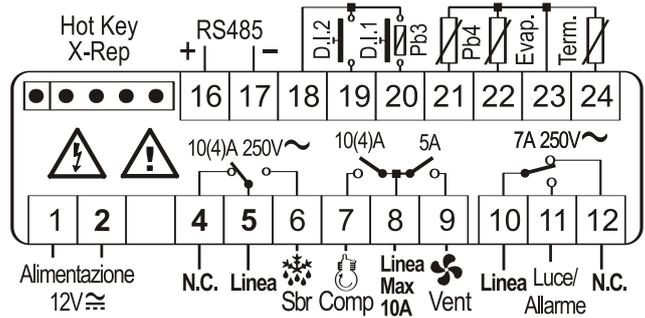
**Gehäuse:** selbstverlöschender Kunststoff  
**Abmessungen:** Einbaumodul 32x74x60 mm (HxBxT)  
**Montage:** Tafelbau mit Ausschnittsmaß 71x29 mm (BxB)  
**Gesamte Schutzart:** IP20  
**Schutzart von vorne:** IP65  
**Anschlüsse:** Schraubklemmen für Kabelquerschnitte ≤ 2.5 mm<sup>2</sup>  
**Spannungsversorgung:** 12 Vac/dc ±10% oder 230 Vac ±10% 50Hz  
**Maximale Leistungsaufnahme:** 3 VA  
**Anzeige:** dreistellig, rote LED, Ziffernhöhe 14.2 mm  
**Analoge Eingänge:** 4x NTC / Pt1000  
**Digitale Eingänge:** 2x spannungsfrei  
**Digitalausgänge:**

- Kühlung – SPST 10(4) A
- Verdampferlüfter – SPST 5(2) A
- Abtaung – SPDT 10(4) A
- oA3 – SPDT 7(2) A

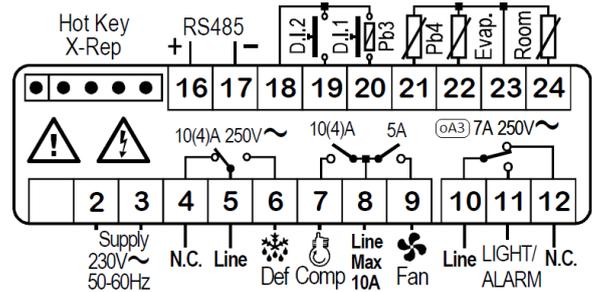
**Serielle Schnittstelle:** RS485  
**Kommunikationsprotokoll:** ModBus-RTU slave  
**Speicherplatz:** EEPROM  
**Sicherheitsklasse der Software:** A  
**Betriebstemperaturbereich:** 0-55 °C  
**Lagerungstemperaturbereich:** -25-60 °C  
**Feuchtigkeitsbereich:** 20-85% (ohne Kondensierung)  
**Messbereich der NTC-Fühler:** -40-110 °C  
**Messbereich der Pt1000-Fühler:** -100-150 °C  
**Genauigkeit der NTC-Fühler (25°C):** ±0,7 °C ±1 Ziffer  
**Auflösung der Messungen:** 0,1 °C

**10. SCHALTBILDER**

**10.1 12 VAC/DC**



**10.2 230 VAC**



**11. PARAMETERLISTE**

| Label | Beschreibung                        | Bereich                     | Werkseinstellung | Ebene |
|-------|-------------------------------------|-----------------------------|------------------|-------|
| SEt   | Sollwert                            | LS – US                     | -5.0             | -     |
| rtc   | Echtzeituhr-Menü                    | -                           | -                | Pr1   |
| Hy    | Schalthysterese                     | 0.1 – 25.5 °C               | 2.0              | Pr1   |
| LS    | Untere Grenze des Sollwerts         | -100.0 °C – SEt             | -50.0            | Pr2   |
| US    | Obere Grenze des Sollwerts          | SEt – 150.0 °C              | 110              | Pr2   |
| ot    | Kalibrierung des Fühlers Pb1        | -12.0 – 12.0 °C             | 0.0              | Pr1   |
| P2P   | Fühler Pb2 vorhanden                | n, Y                        | Y                | Pr1   |
| oE    | Kalibrierung des Fühlers Pb2        | -12.0 – 12.0 °C             | 0.0              | Pr2   |
| P3P   | Fühler Pb3 vorhanden                | n, Y                        | n                | Pr2   |
| o3    | Kalibrierung des Fühlers Pb3        | -12.0 – 12.0 °C             | 0                | Pr2   |
| P4P   | Fühler Pb4 vorhanden                | n, Y                        | n                | Pr2   |
| o4    | Kalibrierung des Fühlers Pb4        | -12.0 – 12.0 °C             | 0                | Pr2   |
| odS   | Regelverzögerung beim Start         | 0 – 255 Min.                | 0                | Pr2   |
| AC    | Pendelschutzzeit                    | 0 – 50 Min.                 | 1                | Pr1   |
| rtr   | Durchschnittswert zur Regelung      | 0 – 100 % (100 = P1)        | 100              | Pr2   |
| CCt   | Dauer der Schnellkühlung            | 0:00 – 24:00<br>Std.:10Min. | 0.0              | Pr2   |
| CCS   | Sollwert der Schnellkühlung         | -100 – 150.0 °C             | -5               | Pr2   |
| Con   | Laufzeit der Kühlung ohne Fühler    | 0 – 255 Min.                | 15               | Pr2   |
| CoF   | Ruhezeit der Kühlung ohne Fühler    | 0 – 255 Min.                | 30               | Pr2   |
| CF    | Maßeinheit                          | °C, °F                      | °C               | Pr2   |
| rES   | Auflösung für Celsius               | dE, in                      | dE               | Pr1   |
| Lod   | Lokale Anzeige                      | P1, P2, P3, P4, SEt, dtr    | P1               | Pr2   |
| rEd   | Fernanzeige                         | P1, P2, P3, P4, SEt, dtr    | P1               | Pr2   |
| dLy   | Anzeigefilter                       | 0:00 – 20:00 Min.:10s       | 0.0              | Pr2   |
| dtr   | Durchschnittswert zur Anzeige       | 0 – 100 % (100 = P1)        | 50               | Pr2   |
| EdF   | Abtaueinleitung                     | rtC, in                     | rtC              | Pr2   |
| tdF   | Abtauart                            | EL, in                      | EL               | Pr1   |
| dFP   | Fühler zur Abtaubegrenzung          | nP, P1, P2, P3, P4          | P2               | Pr2   |
| dSP   | Fühler zur Abtaubegrenzung 2        | nP, P1, P2, P3, P4          | nP               | Pr2   |
| dtE   | Abtaubegrenzungstemperatur          | -55 – 50.0 °C               | 8                | Pr1   |
| dtS   | Abtaubegrenzungstemperatur 2        | -55 – 50.0 °C               | 8                | Pr2   |
| ldF   | Asynchrones Abtauintervall          | 0 – 120 Std.                | 6                | Pr1   |
| MdF   | Maximale Abtaudauer                 | 0 – 255 Min.                | 30               | Pr1   |
| MdS   | Maximale Abtaudauer 2               | 0 – 255 Min.                | 30               | Pr2   |
| dSd   | Verzögerung zweiter Abtaung         | 0 – 255 Min.                | 0                | Pr2   |
| dFd   | Anzeige während der Abtaung         | rt, it, SEt, dEF            | it               | Pr2   |
| dAd   | Anzeigeverzögerung nach der Abtaung | 0 – 255 Min.                | 30               | Pr2   |
| Fdt   | Abtropfzeit                         | 0 – 255 Min.                | 0                | Pr2   |
| dPo   | Abtaung nach der Einschaltung       | n, Y                        | n                | Pr2   |
| dAF   | Abtaung nach Schnellkühlung         | 0:00 – 24:00<br>Std.:10Min. | 0.0              | Pr2   |
| FnC   | Betriebsart der Lüfter              | C_n, O_n, C_Y, O_Y          | o-n              | Pr1   |
| Fnd   | Lüfterverzögerung nach Abtaung      | 0 – 255 Min.                | 10               | Pr1   |
| Fct   | Pendelschutz der Lüfter             | 0 – 50 °C                   | 10               | Pr2   |
| FSt   | Lüfterstopptemperatur               | -55 – 50.0 °C               | 2                | Pr1   |
| Fon   | Lüfterlaufzeit beim Kühlstillstand  | 0 – 15 Min.                 | 0                | Pr2   |
| FoF   | Lüfterruhezeit beim Kühlstillstand  | 0 – 15 Min.                 | 0                | Pr2   |
| FAP   | Fühler der Lüftersteuerung          | nP, P1, P2, P3, P4          | P2               | Pr2   |

| Label | Beschreibung                                       | Bereich  | Werkseinstellung | Ebene |
|-------|--|--|------------------|-------|
| ACH   | Regelart des Hilfsthermostats                      | CL, Ht   | cL               | Pr2   |
| SAA   | Sollwert des Hilfsthermostats                      | -100.0 – 150.0 °C  | 0.0              | Pr2   |
| SHy   | Schalthysterese Hilfsthermostat                    | 0.1 – 25.5 °C  | 2.0              | Pr2   |
| ArP   | Fühler des Hilfsthermostats                        | nP, P1, P2, P3, P4   | nP               | Pr2   |
| Sdd   | Hilfsthermostat verriegelt während der Abtaugung   | n, Y   | n                | Pr2   |
| ALP   | Fühler der Raumtemperaturalarme                    | nP, P1, P2, P3, P4   | P1               | Pr2   |
| ALC   | Konfiguration der Raumtemperaturalarme             | rE, Ab   | Ab               | Pr2   |
| ALU   | Hochalarmgrenze der Raumtemperatur                 | 0.0 – 50.0 °C (rel.)<br>ALL – 150 °C (abs.)                | 110.0            | Pr1   |
| ALL   | Tiefalarmgrenze der Raumtemperatur                 | 0.0 – 50.0 °C (rel.) -<br>100 °C – ALU (abs.)              | -50.0            | Pr1   |
| AFH   | Hysterese der Raumtemperaturalarme                 | 0.1 – 25.5 °C  | 2.0              | Pr2   |
| ALd   | Verzögerung der Raumtemperaturalarme               | 0 – 255 Min.   | 15               | Pr2   |
| dAo   | Unterdrückung der Temperaturalarme beim Start      | 0:00 – 24:00<br>Std.:10Min.                                | 1.3              | Pr2   |
| AP2   | Fühler der Temperaturalarme des Verflüssigers      | nP, P1, P2, P3, P4   | P4               | Pr2   |
| AL2   | Tiefalarmgrenze der Verflüssigertemperatur         | -100.0 – 150.0 °C  | -40.0            | Pr2   |
| AU2   | Hochalarmgrenze der Verflüssigertemperatur         | -100.0 – 150.0 °C  | 110.0            | Pr2   |
| AH2   | Hysterese der Temperaturalarme des Verflüssigers   | 0.1 – 25.5 °C  | 5                | Pr2   |
| Ad2   | Verzögerung der Verflüssigertemperaturalarme       | 0 – 254 Min.,<br>nU = Funktion aus                         | 15               | Pr2   |
| dA2   | Unterdrückung der Temperaturalarme beim Start      | 0:00 – 24:00<br>Std.:10Min.                                | 1.3              | Pr2   |
| bLL   | Kühlung aus bei Tiefalarm des Verflüssigers        | n, Y   | n                | Pr2   |
| AC2   | Kühlung aus bei Hochalarm des Verflüssigers        | n, Y   | n                | Pr2   |
| tbA   | Manuelle Quittierung des Alarmausgangs             | n, Y   | y                | Pr2   |
| oA3   | Konfiguration des Hilfsrelais (Klemmen 10-11-12)   | ALr, Lig, AUS, onF,<br>db, dF2                             | Lig              | Pr2   |
| AoP   | Polarität des Alarmausgangs                        | oP, cL   | cL               | Pr2   |
| i1P   | Polarität DI1 (Klemmen 18-20)                      | oP, cL   | cL               | Pr1   |
| i1F   | Funktion DI1 (Klemmen 18-20)                       | dor, dEF   | dor              | Pr1   |
| i2P   | Polarität DI2 (Klemmen 18-19)                      | oP, cL   | cL               | Pr2   |
| i2F   | Funktion DI2 (Klemmen 18-19)                       | EAL, bAL, PAL, dor,<br>dEF, ES, AUS, Htr,<br>FAn, HdF, onF | EAL              | Pr2   |
| did   | Verzögerung der Alarme von einem Digitaleingang    | 0 – 255 Min.   | 15               | Pr1   |
| doA   | Türalarmverzögerung                                | 0 – 255 Min.   | 15               | Pr1   |
| nPS   | Maximale Auslösezahl des Druckschalters            | 0 – 15   | 15               | Pr2   |
| OdC   | Lastabwurf bei geöffneter Tür                      | no, FAn, CP, F-C   | F-c              | Pr2   |
| rrd   | Lasten entriegelt bei Türalarm                     | n, Y   | y                | Pr2   |
| HES   | Sollwertverschiebung im Energiesparbetrieb         | -30 – 30 °C  | 0                | Pr2   |
| Hur   | Stunden der Uhrzeit                                | 0 – 23   | -                | Pr1   |
| Min   | Minuten der Uhrzeit                                | 0 – 59   | -                | Pr1   |
| dAY   | Wochentag  | Sun – SAT  | -                | Pr1   |
| Hd1   | Erster wöchentlicher Feiertag                      | Sun – Sat,<br>nu = Funktion aus                            | nu               | Pr1   |
| Hd2   | Zweiter wöchentlicher Feiertag                     | Sun – Sat,<br>nu = Funktion aus                            | nu               | Pr1   |
| ILE   | Startuhrzeit des Energiesparbetriebs an Werktagen  | 0.0 – 23:50<br>Std.:10Min.                                 | 0.0              | Pr1   |
| dLE   | Dauer des Energiesparbetriebs an Werktagen         | 0.0 – 23:50<br>Std.:10Min.                                 | 0                | Pr1   |
| ISE   | Startuhrzeit des Energiesparbetriebs an Feiertagen | 0.0 – 23:50<br>Std.:10Min.                                 | 0.0              | Pr1   |
| dSE   | Dauer des Energiesparbetriebs an Feiertagen        | 0.0 – 23:50<br>Std.:10Min.                                 | 0                | Pr1   |
| Ld1   | Startuhrzeit der ersten Abtaugung an Werktagen     | 0.0 – 23:50<br>Std.:10Min.,<br>nu = Funktion aus           | 6.0              | Pr1   |
| Ld2   | Startuhrzeit der zweiten Abtaugung an Werktagen    | 0.0 – 23:50<br>Std.:10Min.,<br>nu = Funktion aus           | 13.0             | Pr1   |
| Ld3   | Startuhrzeit der dritten Abtaugung an Werktagen    | 0.0 – 23:50<br>Std.:10Min.,<br>nu = Funktion aus           | 21.0             | Pr1   |
| Ld4   | Startuhrzeit der vierten Abtaugung an Werktagen    | 0.0 – 23:50<br>Std.:10Min.,<br>nu = Funktion aus           | nu               | Pr1   |
| Ld5   | Startuhrzeit der fünften Abtaugung an Werktagen    | 0.0 – 23:50<br>Std.:10Min.,<br>nu = Funktion aus           | nu               | Pr1   |

| Label | Beschreibung                                      | Bereich  | Werkseinstellung | Ebene |
|-------|---|--|------------------|-------|
| Ld6   | Startuhrzeit der sechsten Abtaugung an Werktagen  | 0.0 – 23:50<br>Std.:10Min.,<br>nu = Funktion aus | nu               | Pr1   |
| Sd1   | Startuhrzeit der ersten Abtaugung an Feiertagen   | 0.0 – 23:50<br>Std.:10Min.,<br>nu = Funktion aus | 6.0              | Pr1   |
| Sd2   | Startuhrzeit der zweiten Abtaugung an Feiertagen  | 0.0 – 23:50<br>Std.:10Min.,<br>nu = Funktion aus | 13.0             | Pr1   |
| Sd3   | Startuhrzeit der dritten Abtaugung an Feiertagen  | 0.0 – 23:50<br>Std.:10Min.,<br>nu = Funktion aus | 21.0             | Pr1   |
| Sd4   | Startuhrzeit der vierten Abtaugung an Feiertagen  | 0.0 – 23:50<br>Std.:10Min.,<br>nu = Funktion aus | nu               | Pr1   |
| Sd5   | Startuhrzeit der fünften Abtaugung an Feiertagen  | 0.0 – 23:50<br>Std.:10Min.,<br>nu = Funktion aus | nu               | Pr1   |
| Sd6   | Startuhrzeit der sechsten Abtaugung an Feiertagen | 0.0 – 23:50<br>Std.:10Min.,<br>nu = Funktion aus | nu               | Pr1   |
| Adr   | Serielle ModBus-Adresse                           | 1 – 247  | 1                | Pr2   |
| PbC   | Fühlertyp   | PtM, ntC   | ntc              | Pr2   |
| onF   | Konfiguration der OFF-Taste                       | nu, oFF, ES                                      | nu               | Pr2   |
| dP1   | Istwert des Fühlers Pb1                           | (nur lesbar)                                     | -                | Pr1   |
| dP2   | Istwert des Fühlers Pb2                           | (nur lesbar)                                     | -                | Pr1   |
| dP3   | Istwert des Fühlers Pb3                           | (nur lesbar)                                     | -                | Pr1   |
| dP4   | Istwert des Fühlers Pb4                           | (nur lesbar)                                     | -                | Pr1   |
| rSE   | Tatsächlicher Sollwert                            | (nur lesbar)                                     | -                | Pr2   |
| rEL   | Softwareversion                                   | (nur lesbar)                                     | -                | Pr2   |
| Ptb   | Werkseinstellungen                                | (nur lesbar)                                     | -                | Pr2   |

HAFTUNG & URHEBERRECHT

Haftung

Es handelt sich um eine Übersetzung des Handbuchs der Firma Dixell S.p.a., I-32010 Pieve d'Alpago (BL) ITALY, Z.I. Via dell'Industria, 27. Die Übersetzung wurde nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt. Eine Haftung auf Vollständigkeit und Richtigkeit wird nicht übernommen, auch können wir keine Haftung für Fehler oder Schäden, die durch Nutzung des Handbuchs oder der Software (XWEB-Systeme, Progtool, Hotkey,...) resultieren übernehmen. Es gelten ferner unsere AGB's.

Urheberrecht

Alle Rechte an diesem Handbuch liegen bei der Firma CI GmbH CONTROL INSTRUMENTS / Fellbach. Das vorliegende Handbuch darf weder ganz noch auszugsweise ohne die schriftliche Genehmigung der Firma CI GmbH CONTROL INSTRUMENTS reproduziert, übertragen, umgeschrieben oder in eine andere Sprache übersetzt werden. Das Handbuch wurde mit Sorgfalt erstellt und alle erdenklichen Massnahmen getroffen, um die Richtigkeit der vorliegenden Produktdokumentation zu gewährleisten. Da jedoch ständig Verbesserungen an der Hard- und Software vorgenommen werden, behält sich die Firma CI GmbH CONTROL INSTRUMENTS das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Änderungen und Korrekturen vorzunehmen.

CI GmbH CONTROL INSTRUMENTS, Baumschulenweg 10,  
D -70736 Fellbach Tel.: +49(0)711/65883-15, Fax.: +49(0)711/653602  
Mail: [info@ci-gmbh.com](mailto:info@ci-gmbh.com), [www.ci-gmbh.com](http://www.ci-gmbh.com)