

Kühlstellenregler mit Abtaugung, Verdampferlüfter und Hilfsausgang XR77CX

1. ALLGEMEINE WARNUNGEN.....	1
2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG.....	1
3. REGELUNG.....	1
4. BEDIENUNG.....	2
5. PARAMETER.....	2
6. DIGITALEINGÄNGE.....	3
7. HOTKEY (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

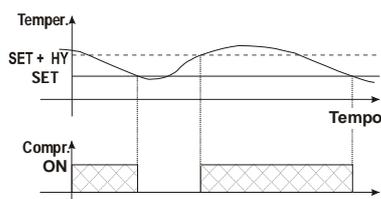
- Überprüfen Sie, ob die Spannungsversorgung passt, bevor Sie den Regler einschalten.
- Schützen Sie den Regler gegen Feuchtigkeit und Nässe: verwenden Sie ihn nur innerhalb seiner Betriebsbereiche und vermeiden Sie schnelle Temperaturänderungen und hohe Luftfeuchtigkeit.
- Vorsicht: vor jeder Wartungsarbeit 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 XR77CX 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) uhrzeit- 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“ = „rC“) 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 „FC“ 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 („SE“) 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, uhrzeitabhängig oder durch Tastendruck aktiviert bzw. deaktiviert werden.

3.4.6 Zweiter Abtausgang („oA3“ = „dF2“)

Abtausgang für einen zweiten parallelen Verdampfer.

4. BEDIENUNG



Taste bzw. Tastenkombination	Funktion(en)
SET	Sollwert („SET“) anzeigen bzw. ändern Einen Parameter in einer Programmier Ebene wählen Einen neu eingegebenen Wert bestätigen
(DEF)	Eine manuelle Abtauung einleiten
(AUF)	Höchste erreichte Raumtemperatur anzeigen Eine Programmier Ebene vorwärts durchblättern Einen einzugebenden Wert erhöhen
(AB)	Tiefste erreichte Raumtemperatur anzeigen Eine Programmier Ebene rückwärts durchblättern 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
SET +	In die nächste Programmier Ebene gelangen (gedrückt halten)
SET +	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	Abtauung an
	Dauernd aus	Abtauung 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
AUX	Dauernd an	Hilfsausgang an
	Dauernd aus	Hilfsausgang aus
°C	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
- 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
- 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 Abtauung fängt an und die entsprechende LED leuchtet
 - Falls die Abtauung nicht stattfinden kann (z. B. aufgrund hoher Verdampfer Temperatur oder parametereitiger 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 („CCt“).

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 (D11)
- 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)
CO_n Laufzeit der zyklischen Kühlphase bei fehlendem Regelfühler (0 – 255 Min.)
COF Ruhezeit der zyklischen Kühlphase bei fehlendem Regelfühler (0 – 255 Min.):
 Mit CO_n = 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
dtr Prozentanteil des Fühlers Pb1 in der Anzeige (0 – 100 %, 100 = nur Pb1): ermöglicht die Temperaturanzeige nach einem gewogenen Durchschnittswert der Messungen der Fühler Pb1 und Pb2 gemäß der Gleichung
 Raumtemperatur = dtr * (Pb1 - Pb2) / 100 + Pb2

ABTAUUNG

EdF Abtaueinleitung – rtC = synchron nach Echtzeituhr, in = asynchron gemäß „dF“
tdF Abtauart – EL = elektrisch (Kühlausgang aus), in = Heißgas (Kühlausgang an)
dFP Abtaubegrenzungsfühler – nP = kein Fühler (Abtauende nach Zeit), P1 = Pb1, P2 = Pb2, P3 = Pb3, P4 = Pb4
dSP Abtaubegrenzungsfühler für den zweiten Verdampfer (oA3 = dF2) – wie „dFP“
dtE Abtaubegrenzungstemperatur (-50.0 – 50.0 °C): beim Erreichen dieser Temperatur hört das jeweilige Abtauverfahren sofort auf
dtS Abtaubegrenzungstemperatur für den zweiten Verdampfer – wie „dtE“
ldF Zeitintervall zwischen asynchronen Abtaueinleitungen (0 – 120 Std.)
MdF Maximale Abtaudauer (0 – 255 Min.): falls auf null eingestellt, dann ist die Abtauung verriegelt und findet nie statt
MdS Maximale Abtaudauer für den zweiten Verdampfer – wie „MdF“
dSd Verzögerung der zweiten Abtaueinleitung (0 – 59 Min.): falls zwei Verdampfer vorhanden sind, können die entsprechenden Abtaueinleitungen zeitlich versetzt werden
dFd Anzeige während der Abtauung – rt = echte Temperaturwert, it = Temperaturwert am Anfang der Abtauung, SEt = Sollwert, dEF = String „dEF“
dAd Anzeigeverzögerung nach der Abtauung (0 – 120 Min.): während dieser Verzögerung bleibt die Anzeige gemäß „dF“ auch nach der Abtauung
Fdt Abtropfzeit (0 – 120 Min.): Regelverzögerung nach der Abtauung
dPo Erste Abtaueinleitung nach der Einschaltung – Y = sofort, n = gemäß „EdF“
dAF Verzögerung der Abtauung nach der Schnellkühlung (0.0 – 24:00, Std.:Min., Auflösung 10 Min.)

VERDAMPFERLÜFTER

FnC Betriebsart der Lüfter –
 C-n = Parallelbetrieb mit dem Kühlausgang, verriegelt während der Abtauung
 o-n = Dauerbetrieb, verriegelt während der Abtauung
 C-Y = Parallelbetrieb mit dem Kühlausgang, Dauerbetrieb während der Abtauung
 o-Y = Dauerbetrieb
Fnd Lüfterverzögerung nach der Abtauung (0 – 255 Min.): während dieser Verzögerung sind die Lüfter nach der Abtauung verriegelt
Fct Lüfterpendelschutz (0 – 50 °C): wenn die Temperaturdifferenz zwischen der Raum- und der Verdampferatemperatur größer als dieser Wert ist, dann dürfen die Lüfter trotz Überschreitung von „FSt“ weiterhin laufen (Funktion aus bei Fct = 0)
FSt Lüfterstopptemperatur (-50.0 – 50.0 °C): bei höheren Verdampferatemperaturen als FSt werden die Lüfter verriegelt, es sei denn, dass „Fct“ überschritten wird
Fon Laufzeit der zyklischen Belüftung im Stillstand bei Parallelbetrieb (0 – 15 Min.)
FoF Ruhezeit der zyklischen Belüftung im Stillstand bei Parallelbetrieb (0 – 15 Min.): bei Parallelbetrieb mit dem Kühlausgang können die Lüfter während des Stillstands gemäß „Fon“ und „FoF“ zyklisch ein- und ausgeschaltet werden (bei „Fon“ = 0 bleiben sie immer aus)
FAP Fühler für die Lüftersteuerung – nP = kein Fühler, P1 = Pb1, P2 = Pb2, P3 = Pb3, P4 = Pb4

HILFSTHERMOSTAT

ACH Regelart – ht = Heizbetrieb, CL = Kühlbetrieb
SAA Sollwert (-100.0 – 150.0 °C)
SHy Schalthysterese (0.1 – 25.5 °C): unterhalb des Sollwerts im Heizbetrieb, oberhalb dessen im Kühlbetrieb
ArP Fühler für den Hilfsthermostat – nP = kein Fühler (Funktion verriegelt), P1 = Pb1, P2 = Pb2, P3 = Pb3, P4 = Pb4
Sdd Verriegelung des Hilfsthermostats während der Abtauung – n = nein, Y = ja

RAUMTEMPERATURALARME

ALP Fühler für die Raumtemperaturalarme – P1 = Pb1, P2 = Pb2, P3 = Pb3, P4 = Pb4
ALC Konfiguration der Raumtemperaturalarme – rE = relativ zum Sollwert, Ab = absolut
ALU Hochalarmgrenze (ALL – 150.0 °C)
ALL Tiefalarmgrenze (-100.0 °C – ALU)
AFH Hysterese für Raumtemperaturalarme und Lüftersteuerung (0.1 – 25.5 °C): Hysterese zur automatischen Quittierung der Raumtemperaturalarme, wird auch von der Lüftersteuerung in Bezug auf „FS“ verwendet
ALd Raumtemperaturalarmverzögerung (0 – 255 Min.)
dAO Unterdrückung aller Raumtemperaturalarme nach der Einschaltung (0.0 a 23:50, Std.:Min., Auflösung 10 Min.)

TEMPERATURALARME DES VERFLÜSSIGERS

AP2 Fühler für die Temperaturarme des Verflüssigers – nP = kein Fühler (Funktion verriegelt), P1 = Pb1, P2 = Pb2, P3 = Pb3, P4 = Pb4
AL2 Tiefalarmgrenze des Verflüssigers (-100 – 150 °C)
Au2 Hochalarmgrenze des Verflüssigers (-100 – 150 °C)

AH2 Hysterese für die Temperaturarme des Verflüssigers (0.1 – 25.5 °C)
Ad2 Verzögerung der Temperaturarme des Verflüssigers (0 – 255 Min.)
dA2 Unterdrückung aller Temperaturarme des Verflüssigers nach der Einschaltung (0.0 a 23:50, Std.:Min., Auflösung 10 Min.)
blL Kühlausgang verriegelt bei Tiefalarm des Verflüssigers – n = nein, Y = ja
AC2 Kühlausgang verriegelt bei Hochalarm des Verflüssigers – n = nein, Y = ja

HILFSRELAIS (Klemmen 10-11-12)

tbA Manuelle Quittierung des Alarmausgangs durch Tastendruck – n = nein, Y = ja
oA3 Konfiguration des Hilfsrelais – ALr = Alarmausgang, Lig = Licht, AUS = Hilfsausgang, onF = On/off-Zustand, db = Neutralzone, dF2 = zweiter Abtauangausgang, HES = Energiesparbetrieb
oP Polarität des Alarmausgangs – CL = Klemmen 10-11 als Schließer, oP = Klemmen 10-11 als Öffner

DIGITALEINGÄNGE

i1P Polarität des ersten Digitaleingangs DI1 – CL = Schließer, oP = Öffner
i1F Konfiguration von DI1 – dor = Türkontakt, dEF = Abtaueinleitung
i2P Polarität des zweiten Digitaleingangs DI2 – CL = Schließer, oP = Öffner
i2F Konfiguration von DI1 – EAL = externer Alarm (nur Meldung), bAL = Sicherheitskette der Lasten, PAL = Druckschalter mit Auslösezähler, dor = Türkontakt, dEF = Abtaueinleitung, ES = Energiesparbetrieb, AUS = Steuerung des Hilfsrelais, Htr = Umkehrung der Regelart (Heizbetrieb), HdF = Feiertag, onF = Regelfreigabe
did Verzögerung der externen Alarme von Digitaleingang (0 – 255 Min.): bei EAL oder BAL ist diese Zeit die reine Alarmverzögerung, bei PAL ist sie der Überwachungszeitraum des Auslösezählers
doA Verzögerung des Türalarms (0 – 255 Min.)
nPS Grenzwert des Auslösezählers (0 – 25): falls der Druckschalter diese Auslösezahl innerhalb des Zeitfensters „did“ erreicht, dann wird die ganze Steuerung verriegelt (bei nPS = 0 ist die Funktion überbrückt)
odc Verriegelung der Lasten bei geöffneter Tür – no = keine, FAn = die Lüfter werden verriegelt, CP_r = der Kühlausgang wird verriegelt, F_C = beide werden verriegelt
rrd Entriegelung der Lasten bei Türalarm – n = nein (die wegen Türöffnung verriegelten Lasten bleiben in diesem Zustand), Y = die Lasten werden entriegelt und dürfen laufen
HES Sollwertverschiebung im Energiesparbetrieb (-30.0 – 30.0 °C)

UHRZEIT UND FEIERTAGE (MIT OPTIONALER ECHTZEITUHR)

Hur Stunden der Uhrzeit (0 – 23 Std.)
Min Minuten der Uhrzeit (0 – 59 Min.)
dAY Wochentag – Sun = Sonntag, Mon = Montag, TUE = Dienstag, UEd = Mittwoch, THU = Donnerstag, Fri = Freitag, Sat = Samstag
Hd1 Erster wöchentlicher Feiertag – Sun...Sat = wie „dAY“, nu = kein Feiertag
Hd2 Zweiter wöchentlicher Feiertag – wie „Hd1“

UHRZEITABHÄNGIGER ENERGIESPARBETRIEB (MIT OPTIONALER ECHTZEITUHR)

ILE Startuhrzeit des Energiesparbetriebs an Werktagen
dLE Dauer des Energiesparbetriebs an Werktagen
ISE Startuhrzeit des Energiesparbetriebs an Feiertagen
dSE Dauer des Energiesparbetriebs an Feiertagen (0.0 – 23:50, Std.:Min., Auflösung 10 Min.)

UHRZEITABHÄNGIGE ABTAUEINLEITUNGEN (MIT OPTIONALER ECHTZEITUHR)

Ld1+Ld6 Startuhrzeit der ersten...sechsten Abtauung an Werktagen
Sd1+Sd6 Startuhrzeit der ersten...sechsten Abtauung an Feiertagen (0.0 – 23:50, Std.:Min., Auflösung 10 Min.)

ANDERE PARAMETER

Adr Serielle ModBus-Adresse (0 – 247)
Pbc Fühlertyp – PtM = Pt1000, nTC = NTC (10 kΩ 25 °C)
onF Konfiguration der OFF-Taste – nu = keine Funktion, oFF = Steuerung ein- und ausschalten, ES = Energiesparbetrieb ein- und ausschalten
dP1 Istwert des Fühlers Pb1 (nur lesbar)
dP2 Istwert des Fühlers Pb2 (nur lesbar)
dP3 Istwert des Fühlers Pb3 (nur lesbar)
dP4 Istwert des Fühlers Pb4 (nur lesbar)
rSE Tatsächlicher Sollwert (nur lesbar)
rEL Softwareversion (nur lesbar)
Ptb Werkseinstellungen (nur lesbar)

6. DIGITALEINGÄNGE

6.1 EXTERNER ALARM (i2F = EAL)

Nach der entsprechenden Verzögerung wird die Meldung „EA“ am Display ausgelöst. Diese rein informative Meldung hat keinen Einfluss auf die Regelung. Die Meldung verschwindet sobald der Digitaleingang deaktiviert wird.

6.2 SICHERHEITSKETTE (i2F = bAL)

Nach der entsprechenden Verzögerung wird die Meldung „CA“ am Display ausgelöst, die Regelung wird ausgesetzt und alle Lasten verriegelt. Die Meldung verschwindet und die Regelung wird entriegelt sobald der Digitaleingang deaktiviert wird.

6.3 DRUCKSCHALTER MIT AUSLÖSEZÄHLER (i2F = PAL)

Nach der Aktivierung des Digitaleingangs wird die Regelung ohne Verzögerung ausgesetzt und alle Lasten verriegelt. Die Regelung wird entriegelt sobald der Digitaleingang deaktiviert wird, es sei denn, dass „nPS“ Auslösungen innerhalb des Zeitfensters „did“ erreicht worden sind: in diesem Fall erscheint die Meldung „CA“ am Display und der Regler muss elektrisch ausgeschaltet und neugestartet werden um die Regelung zu entriegeln.

6.4 TÜRKONTAKT (i1F oder i2F = dor)

Der Digitaleingang signalisiert die Öffnung der Tür, was gegebenenfalls eine unverzögerte Lastverriegelung gemäß dem Parameter „odC“ verursacht. Nach dem Ablauf der Alarmverzögerung „doA“ wird der Türalarm ausgelöst und durch den String „dA“ am Display gemeldet. In Abhängigkeit vom Parameter „rrd“ können die vorher verriegelten Lasten bei vorhandenem Türalarm wieder freigegeben werden.

6.5 ABTAEUINLEITUNG (i1F oder i2F = dFr)

Der Digitaleingang fordert eine Abtaugung ohne Verzögerung an, diese wird tatsächlich eingeleitet nur wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind (Verdampfer Temperatur, usw.). Nach der Abtropfzeit, kann die normale Regelung nur dann sofort fortgesetzt werden, wenn der Digitaleingang nicht mehr aktiv ist, sonst wird die Abtropfphase verlängert solange die Abtauanforderung vorhanden ist oder bis zum Ablauf der maximalen Abtaudauer („MdF“).

6.6 ANSTEUERUNG DES HILFSRELAIS (i2F = AUS)

Der Digitaleingang steuert das Hilfsrelais direkt an (bei „oA3“ = „AUS“).

6.7 UMKEHRUNG DER REGELUNG (i2F = Htr)

Bei aktivem Digitaleingang wird die Regelung umgekehrt und der Kühlausgang arbeitet als Heizthermostat.

6.8 ENERGIESPARBETRIEB (i2F = ES)

Der Digitaleingang aktiviert den Energiesparbetrieb ohne Verzögerung, wodurch der Sollwert gemäß dem Parameter („HES“) verschoben wird.

6.9 FEIERTAG (i2F = HDF) – MIT OPTIONALER ECHTZEITUHR

Der Digitaleingang signalisiert dem Regler, dass die Feiertageinstellungen (uhrzeitabhängige Abtaugungen, 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	Abtaugung 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 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 (BxH)

Gesamte Schutzart: IP20

Schutzart von vorne: IP65

Anschlüsse: Schraubklemmen für Kabelquerschnitte ≤ 2.5 mm²

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
- Abtaugung – 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

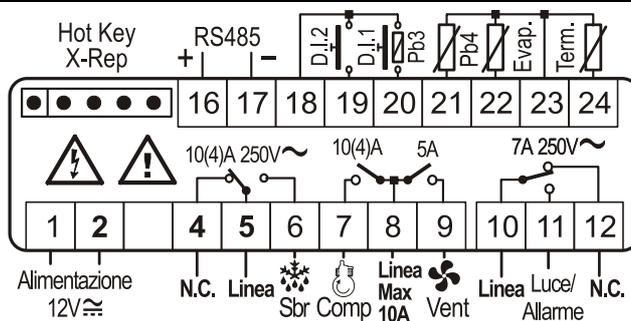
Messbereich der Pt1000-Fühler: -100÷150 °C

Genauigkeit der NTC-Fühler (25°C): ±0,7 °C ±1 Ziffer

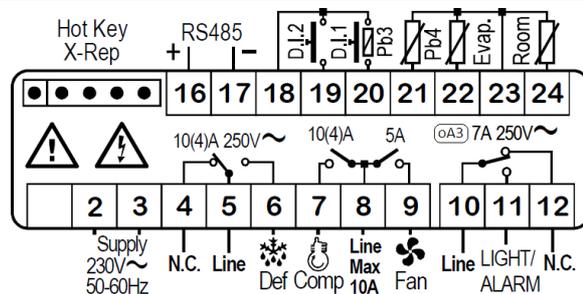
Auflösung der Messungen: 0,1 °C

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 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

Label	Beschreibung	Bereich	Werkseinstellung	Ebene
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 Abtauung	0 – 255 Min.	0	Pr2
dFd	Anzeige während der Abtauung	rt, it, SET, dEF	it	Pr2
dAd	Anzeigeverzögerung nach der Abtauung	0 – 255 Min.	30	Pr2
Fdt	Abtropfzeit	0 – 255 Min.	0	Pr2
dPo	Abtauung nach der Einschaltung	n, Y	n	Pr2
dAF	Abtauung nach Schnellkühlung	0:00 – 24:00 Std.:10Min.	0.0	Pr2
FnC	Betriebsart der Lüfter	C_n, O_n, C_Y, O_Y	o-n	Pr1
Fnd	Lüfterverzögerung nach Abtauung	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	Lüfterruhezzeit beim Kühlstillstand	0 – 15 Min.	0	Pr2
FAP	Fühler der Lüftersteuerung	nP, P1, P2, P3, P4	P2	Pr2
ACH	Regelart des Hilfstermostats	CL, Ht	cL	Pr2
SA	Sollwert des Hilfstermostats	-100.0 – 150.0 °C	0.0	Pr2
SHy	Schalthyterese Hilfstermostat	0.1 – 25.5 °C	2.0	Pr2
ArP	Fühler des Hilfstermostats	nP, P1, P2, P3, P4	nP	Pr2
Sdd	Hilfstermostat verriegelt während der Abtauung	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.) ALL – 150 °C (abs.)	110.0	Pr1
ALL	Tiefalarmgrenze der Raumtemperatur	0.0 – 50.0 °C (rel.) - 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 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., nU = Funktion aus	15	Pr2
dA2	Unterdrückung der Temperaturalarme beim Start	0:00 – 24:00 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, 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, dEF, ES, AUS, Htr, 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, nu = Funktion aus	nu	Pr1
Hd2	Zweiter wöchentlicher Feiertag	Sun – Sat, nu = Funktion aus	nu	Pr1

Label	Beschreibung	Bereich	Werkseinstellung	Ebene
ILE	Startuhrzeit des Energiesparbetriebs an Werktagen	0.0 – 23:50 Std.:10Min.	0.0	Pr1
dLE	Dauer des Energiesparbetriebs an Werktagen	0.0 – 23:50 Std.:10Min.	0	Pr1
ISE	Startuhrzeit des Energiesparbetriebs an Feiertagen	0.0 – 23:50 Std.:10Min.	0.0	Pr1
dSE	Dauer des Energiesparbetriebs an Feiertagen	0.0 – 23:50 Std.:10Min.	0	Pr1
Ld1	Startuhrzeit der ersten Abtauung an Werktagen	0.0 – 23:50 Std.:10Min., nu = Funktion aus	6.0	Pr1
Ld2	Startuhrzeit der zweiten Abtauung an Werktagen	0.0 – 23:50 Std.:10Min., nu = Funktion aus	13.0	Pr1
Ld3	Startuhrzeit der dritten Abtauung an Werktagen	0.0 – 23:50 Std.:10Min., nu = Funktion aus	21.0	Pr1
Ld4	Startuhrzeit der vierten Abtauung an Werktagen	0.0 – 23:50 Std.:10Min., nu = Funktion aus	nu	Pr1
Ld5	Startuhrzeit der fünften Abtauung an Werktagen	0.0 – 23:50 Std.:10Min., nu = Funktion aus	nu	Pr1
Ld6	Startuhrzeit der sechsten Abtauung an Werktagen	0.0 – 23:50 Std.:10Min., nu = Funktion aus	nu	Pr1
Sd1	Startuhrzeit der ersten Abtauung an Feiertagen	0.0 – 23:50 Std.:10Min., nu = Funktion aus	6.0	Pr1
Sd2	Startuhrzeit der zweiten Abtauung an Feiertagen	0.0 – 23:50 Std.:10Min., nu = Funktion aus	13.0	Pr1
Sd3	Startuhrzeit der dritten Abtauung an Feiertagen	0.0 – 23:50 Std.:10Min., nu = Funktion aus	21.0	Pr1
Sd4	Startuhrzeit der vierten Abtauung an Feiertagen	0.0 – 23:50 Std.:10Min., nu = Funktion aus	nu	Pr1
Sd5	Startuhrzeit der fünften Abtauung an Feiertagen	0.0 – 23:50 Std.:10Min., nu = Funktion aus	nu	Pr1
Sd6	Startuhrzeit der sechsten Abtauung an Feiertagen	0.0 – 23:50 Std.:10Min., 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



REGELN, KÜHLEN, STEUERN, KLIMATISIEREN

COOL ITALIA GmbH
Dixell Deutschland
 Schmidener Weg 13
 70736 Fellbach
 +49 (0)711 658830
 www.coolitalia.de



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