



MOD : AP122M-2C-R2

Production code : BYWS301MA40P11-DI

05/2025

Monoblock Controller

Anweisungen zum Gebrauch| v. 00

Übersetzung der Originalanleitung



CE EAC



GEFAHR! Jeder Benutzer dieser Maschine ist aus Sicherheitsgründen verpflichtet, diese Anleitung zu lesen.

Inhaltsverzeichnis

Konformität	iii
1. Einführung	4
1.1 Warnhinweise	4
1.2 Allgemeine Beschreibung	4
1.3 Kenndaten und Informationen zum Handbuch	4
2. Kontrollfeld	5
2.1 Entsperrn des Kontrollfelds	5
2.2 Eingriffe vom Kontrollfeld	6
2.3 Quick-Menü	7
3. Parameter	9
3.1 Struktur und Bearbeitung Parameter	9
3.2 Einstellparameter	10
3.3 Abtauparameter	13
3.4 Parameter Verdampfer- Ventilatorflügel	17
3.5 Alarm-Parameter	19
3.6 Ausgangskonfigurationsparameter	20
3.7 Parameter Digitaleingänge	27
3.8 Parameter Energieeinsparung	31
3.9 LAN-Verwaltungsparameter	31
3.10 Konfigurationsparameter Fühler	33
3.11 Kommunikationsparameter	34
3.12 Parameter Benutzeroberfläche	35
3.13 Andere Parameter (nur lesen)	35
3.14 Stick HOT KEY	35
4. Diagnostik und Kommunikation	37
4.1 Vom Steuergerät gemeldete Fehler	37
5. Anhang	40
5.1 Entsorgung	40

Konformität

Zertifizierungen



Richtlinien

Verzeichnis der Richtlinien, mit denen das Produkt für konform erklärt wird:

- 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)
- EMV 2014/30/EU (Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit)
- RED 2014/53/EU (Funkanlagen-Richtlinie)

Standards und Normen

- IEC/EN 60730-1
- IEC/EN 60079-0
- IEC/EN 60079-15
- EN 55016-2
- EN 55016-3
- EN 61000-3
- EN 61000-4

Anmerkung: Das Original der Konformitätserklärung liegt der Maschine bei.

1. Einführung

Dieser Abschnitt umfasst die folgenden Themen:

1.1 Warnhinweise	4
1.2 Allgemeine Beschreibung	4
1.3 Kenndaten und Informationen zum Handbuch	4

1.1 Warnhinweise

HINWEIS: Das Steuergerät darf niemals geöffnet werden.



HINWEIS: Dieses Handbuch ist ein wesentlicher Bestandteil des Produkts und sollte zum schnellen und einfachen Nachschlagen beim Gerät aufbewahrt werden.

1.2 Allgemeine Beschreibung

1.2.1 Was XW470K ist

Das Steuergerät XW470K enthält eine Software für die komplette Steuerung von Kühltssystemen für Hoch-, Mittel- und Niedertemperatur-Kühlräume und ermöglicht die gleichzeitige Steuerung der Systemteile zur Verflüssigung und Verdampfung.

1.3 Kenndaten und Informationen zum Handbuch

1.3.1 Daten des Handbuchs

XW470K Monoblock Controller BEST Titel: - -
Anweisungen zum Gebrauch

Code: 9600-0178

Monat und Jahr der Herausgabe: 12-2024

1.3.2 Aktualisierung der Bedienungsanleitung

Code	Erscheinungsdatum	Aktualisierungen
9600-0178	12-2024	Erste Ausgabe

1.3.3 Mitgelieferte Dokumentation

Anmerkung: Das Steuergerät kann auf verschiedenen Produktreihen montiert werden. Bitte beachten Sie die jeweiligen Bedienungsanleitungen

Handbuch	Code	Datum
Anweisungen zum Gebrauch (dieses Handbuch)	9600-0178 - 12-2024	12-2024

2. Kontrollfeld

Dieser Abschnitt umfasst die folgenden Themen:

2.1 Entsperren des Kontrollfelds	5
2.2 Eingriffe vom Kontrollfeld	6
2.3 Quick-Menü	7

2.1 Entsperren des Kontrollfelds

2.1.1 Mit dem Monoblock gelieferte Steuerelemente

Der Monoblock kann über das Kontrollfeld gesteuert werden.

2.1.2 Beschreibung der Tasten des Kontrollfeldes



Taste	Funktion
	Schaltet den Monoblock ein und aus.
	Schaltet die Beleuchtung ein und aus.
	Manuelle Steuerung der Abtauung.
SET	Zeigt den Sollwert an. Bestätigt im Programmiermodus eine Parameterkategorie, einen Parameter oder einen angezeigten Wert. Gleichzeitiges Drücken von SET und : Ruft das Programmiermenü auf. Gleichzeitiges Drücken von SET und : Beendet das angezeigte Menü.
	Blättert durch die Menüpunkte oder erhöht den angezeigten Wert. Gleichzeitiges Drücken von SET und : Beendet das angezeigte Menü.
	Blättert durch die Menüpunkte oder verringert den angezeigten Wert. Gleichzeitiges Drücken von SET und : Ruft das Programmiermenü auf.

2.1.3 Beschreibung des Displays



Kontrollleuchte	Dauerlicht	Blinklicht
	Anzeige von: • Parameter • Eingestellte Werte • Gemessene Werte	-
	Abtauung aktiviert	Tropfphase aktiviert; Ausstehende Abtauung-Anforderung
ECO	Energy Saving aktiviert	-
	Beleuchtung eingeschaltet	-
	Ventilatorflügel Verdampfer aktiviert	Warten Ventilatorflügel Verdampfer nach der Abtauung
	Einer oder mehrere Verdichtern aktiviert	Keine Freigabe zum Starten für den Verdichter durch: • Sicherheits-Zeitrahmen • Tür offen • Startverzögerung
	Aktiver Alarm	-
°C/°F	Aktive Messeinheit	Programmiermodus aktiv
	Globale Betriebsart	Fernanzeigemodus aktiviert

2.2 Eingriffe vom Kontrollfeld

2.2.1 Ein- und Ausschalten des Monoblocks

- Einschalten: Taste 3 Sekunden lang gedrückt halten. Am Display erscheint die Meldung **ON** und der Wert der im Parameter **Lod** eingestellten Menge.
- Ausschalten: Die Taste 3 Sekunden lang gedrückt halten. Am Display wird **OFF** angezeigt.

Anmerkung: Die Umgebungstemperatur muss unter 32 °C liegen, damit der erste Start erfolgen kann.

2.2.2 Sperren des Kontrollfelds

1. Drücken Sie die Tasten **SET** und gleichzeitig einmal oder mehrmals, um alle Menüs zu verlassen und die Kühlzellentemperatur anzuzeigen.
2. Halten Sie die Tasten und gleichzeitig 3 Sekunden lang gedrückt: **LOC** erscheint am Display, und die Tastatur ist gesperrt.

2.2.3 Entsperren des Kontrollfelds

Halten Sie die Tasten  und  gleichzeitig 3 Sekunden lang gedrückt: **UnL** erscheint am Display, und die Tastatur ist gesperrt.

2.2.4 Ein- und Ausschalten der Kühlzellenbeleuchtung

- Einschalten: Drücken Sie die Taste : Die Kühlzelle-Kontrollleuchte leuchtet am Display auf.
- Ausschalten: Drücken Sie die Taste : Die Kühlzelle-Kontrollleuchte am Display erlischt.

2.2.5 Einstellen des Temperatur-Sollwerts

1. Drücken Sie kurz die Taste **SET**: Der eingestellte Sollwert (Parameter **SEt**) erscheint im Display.
2. Die Tasten  und  drücken, um den gewünschten Sollwert zu wählen.
3. Drücken Sie kurz die Taste **SET** oder warten Sie 30 Sekunden, um den neuen Sollwert zu speichern.

2.2.6 Steuerung der manuellen Abtauung

Halten Sie die Taste  3 Sekunden lang gedrückt: Am Display leuchtet die Kontrollleuchte zur Abtauung und die des Verdichters auf.

2.2.7 Anzeige der aktiven Alarme

Wenn ein Alarm aktiv ist, leuchtet die Kontrollleuchte  auf, ein Summer ertönt und das Display zeigt den Code des aktiven Alarms an. Wenn mehrere Alarme aktiv sind, werden die Codes nacheinander angezeigt.

Zum Ausschalten des Summers drücken Sie eine beliebige Taste auf dem Kontrollfeld.

Die Rücksetzung jedes Alarms erfolgt automatisch, wenn der gemeldete Zustand wieder eintritt. Siehe "Vom Steuergerät gemeldete Fehler" auf Seite 37.

2.2.8 Menü verlassen.

Drücken Sie die Tasten **SET** und  gleichzeitig einmal oder mehrmals, um zur gewünschten Position zurückzukehren.

2.3 Quick-Menü

2.3.1 Funktionen

Das Schnellmenü ermöglicht den Zugriff auf die wichtigsten Parameter- und Fühler-Informationen.

Funktionscode	Beschreibung
MAP	Aktuelle Parameterzuordnung
dP1	Von Fühler 1 gelesener Wert
dP2	Von Fühler 2 gelesener Wert
dP3	Von Fühler 3 gelesener Wert (falls vorhanden) - falls nicht vorhanden, wird der Text noP angezeigt.
dP4	Von Fühler 4 gelesener Wert (falls vorhanden) - falls nicht vorhanden, wird der Text noP angezeigt.
Adr	Serielle Adresse
LSn	Anzahl der im LAN angeschlossenen Geräte
LAN	Liste der im LAN verbundenen Adressen

2.3.2 Zugriff auf das Quick-Menü

1. Drücken Sie die Tasten **SET** und  gleichzeitig einmal oder mehrmals, um alle Menüs zu verlassen und die Kühlzellentemperatur anzuzeigen.
2. Drücken Sie auf die Taste , um den ersten Eintrag des Quick-Menüs anzuzeigen.

3. Parameter

Dieser Abschnitt umfasst die folgenden Themen:

3.1 Struktur und Bearbeitung Parameter	9
3.2 Einstellparameter	10
3.3 Abtauparameter	13
3.4 Parameter Verdampfer- Ventilatorflügel	17
3.5 Alarm-Parameter	19
3.6 Ausgangskonfigurationsparameter	20
3.7 Parameter Digitaleingänge	27
3.8 Parameter Energieeinsparung	31
3.9 LAN-Verwaltungsparameter	31
3.10 Konfigurationsparameter Fühler	33
3.11 Kommunikationsparameter	34
3.12 Parameter Benutzeroberfläche	35
3.13 Andere Parameter (nur lesen)	35
3.14 Stick HOT KEY	35

3.1 Struktur und Bearbeitung Parameter

3.1.1 Struktur Parametermenü

Menü	Beschreibung	Flüssigkeitspegel
rEG	Einstellung	1
dEF	Abtauung	1
FAn	Ventilatorflügel Verdampfer	1
ALr	Alarme	1
oUt	Konfiguration Digitalausgänge	2
inP	Konfiguration Digitaleingänge	1
ES	Energieeinsparung	1
LAN	LAN	1
Prb	Konfiguration Fühler	2
CoM	Konfiguration RS485	1
Ui	Display	2
Oth	Andere Variablen (Nur-Lese-Modus)	1
PAS	Passwort für Parameter der 2. Ebene	nur 1

3.1.2 Ändern eines Parameters der Stufe 1

1. Drücken Sie die Tasten **SET** und Δ gleichzeitig einmal oder mehrmals, um alle Menüs zu verlassen und die Kühlzellentemperatur anzuzeigen.
2. Drücken Sie die Tasten **SET** und ∇ und gleichzeitig 3 Sekunden lang, um in den Programmiermodus zu gelangen.
3. Drücken Sie die Tasten ∇ und Δ , um durch die Parameterkategorien zu blättern.
4. Drücken Sie die Taste **SET**, um die gewünschte Kategorie auszuwählen.
5. Drücken Sie die Tasten ∇ und Δ , um durch die Parameter der ausgewählten Kategorie zu blättern.
6. Drücken Sie die Taste **SET**, um den gewünschten Parameter auszuwählen.

7. Drücken Sie die Tasten ∇ und Δ , um den Parameterwert zu ändern.
8. Drücken Sie die Taste **SET**, um den Wert zu bestätigen und zur vorherigen Ebene zurückzukehren.
9. Drücken Sie die Tasten **SET** und Δ gleichzeitig oder warten Sie 15 Sekunden lang, um den Programmiermodus zu verlassen.

3.1.3 Ändern eines Parameters der 2. Ebene

1. Drücken Sie die Tasten **SET** und Δ gleichzeitig einmal oder mehrmals, um alle Menüs zu verlassen und die Kühlzellentemperatur anzuzeigen.
2. Drücken Sie die Tasten **SET** und ∇ und gleichzeitig 3 Sekunden lang, um in den Programmiermodus zu gelangen.
3. Drücken Sie die Tasten ∇ und Δ , um zur Kategorie **PAS** zu blättern, und drücken Sie **SET**.
4. Geben Sie das Passwort der zweiten Ebene **022** ein und drücken Sie die Taste **SET**: Wenn das Passwort korrekt ist, erscheint der blinkende Text **Ps2**, und Sie haben Zugriff auf die Parameter der 2. Ebene. Wenn das Passwort korrekt falsch ist, erscheint der blinkende Text **Err**.

3.2 Einstellparameter

3.2.1 Parameterliste



rEG

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
S E C	Auswahl des LAN-Modus	Loc = Lokal ALL = Global	-	-	Loc
S E t	Temperatur-Sollwert	-	°C	LS...US	TN/BT= 0/-20
H P	Differential	-	K	0,1...25,5	2
L S	Minimale Sollwertgrenze	-	°C	-100...Set	TN/BT= -5/-25
U S	Maximale Sollwertgrenze	-	°C	SEt...150	TN/BT= 15/-5
0 d S	Verzögerung Ausgangsaktivierung beim Einschalten	-	Minuten	0...255	3
C C 0	Regelung Doppelverdichter	Std = Standardmodus PrE = präventive Kontrolle	-	-	Std
A C	Verzögerung Anti-Schwingung	-	Minuten	0...60	3
A C I	Einschaltverzögerung 2. Verdichter	-	Sekunden	0...255	5
C C t	Dauerlauf	-	Stunden: 10 Minuten	00:00...24:00	00:00

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
CCS	Sollwert Dauerlauf	-	°C	-100...150	TN/BT = -2/-24
Con	Verdichter-EIN-Zeit bei defektem Fühler	-	Minuten	0...255	10
CoF	Verdichter-Aus-Zeit bei defektem Fühler	-	Minuten	0...255	10
rES	Behebung	in = 1°C	-	-	dE
		dE = 0,1°C			
Lod	Instrumentenanzeige: Standardanzeige	P1 = Fühler 1	-	-	P1
		P2 = Fühler 2			
		P3 = Fühler 3			
		P4 = Fühler 4			
		P5 = Fühler 5			
		P6 = Fühler 6			
		tEr = Virtueller Fühler für die Thermostatisierung			
		dEF = Virtueller Fühler für die Abtauung			
		St1 = nicht verwenden			
rEd	Ferndisplay: Standardanzeige	P1 = Fühler 1	-	-	P1
		P2 = Fühler 2			
		P3 = Fühler 3			
		P4 = Fühler 4			
		P5 = Fühler 5			
		P6 = Fühler 6			
		tEr = Virtueller Fühler für die Thermostatisierung			
		dEF = Virtueller Fühler für die Abtauung			
		St1 = nicht verwenden			
dLP	Verzögerung Temperaturanzeige	-	Minuten: 10 Sekunden	00:00...24:00	00:00
		-			
rPR	Einstellfühler A	nP = Kein Fühler	-	-	P1
		P1 = Fühler 1			
		P2 = Fühler 2			
		P3 = Fühler 3			
		P4 = Fühler 4			
		P6 = Fühler 6			

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
r P b	Einstellfühler B	nP = Kein Fühler	-	-	nP
		P1 = Fühler 1			
		P2 = Fühler 2			
		P3 = Fühler 3			
		P4 = Fühler 4			
		P6 = Fühler 6			
r P d	Auswahl des Einstellfühlers	rPA = über den Parameter rPA ausgewählter Fühler	-	-	rPA
		rAb = virtueller Fühler: Ergibt sich aus den Temperaturen rPA und rPb gemäß dem Parameter rPE			
		Aur = Durchschnitt aller gültigen Fühler, definiert als Einstellfühler			
		LoE = Mindestwert aller gültigen Fühler, die als Einstellfühler definiert sind			
		HiE = Höchstwert aller gültigen Fühler, die als Einstellfühler definiert sind			
r P E	Prozentsatz virtueller Einstellfühler	-	%	0...100	0
n P P	Im Standardbetrieb verwendete Parameterzuordnung	C-1	-	-	TN/BT= C-1/C-2
		C-2			
		C-3			
		C-4			
		C-5			
		C-6			
n P I	Über Digitaleingang oder Modbus-Befehl aktivierte alternative Parameterzuordnung	C-1	-	-	TN/BT= C-1/C-2
		C-2			
		C-3			
		C-4			
		C-5			
		C-6			
L d n	Lädt die im Parameter MAP ausgewählte Parameterzuordnung neu	n = nein	-	-	n
		Y = ja			
U d n	Aktualisiert die im Parameter MAP ausgewählte Parameterzuordnung	n = nein	-	-	n
		Y = ja			

3.2.2 Parameter rPE

Definiert den Prozentsatz von **rPA** im Vergleich zu **rPb**.

Der zur Regelung der Umgebungstemperatur verwendete Wert ergibt sich aus:

$$rAb = [rPA \times rPE + rPb \times (100 - rPE)]/100$$

3.2.3 MAP-Parameter

Um die Parameterzuordnung zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Tasten **SET** und ∇ und gleichzeitig 3 Sekunden lang, um in den Programmiermodus zu gelangen.
2. Drücken Sie die Tasten ∇ und Δ , um zum Parameter **MAP** zu blättern, und drücken Sie **SET**.
3. Drücken Sie die Tasten ∇ und Δ , um die gewünschte Parameterzuordnung (von C-1 bis C-6) auszuwählen, und drücken Sie dann **SET**: Das Steuergerät lädt die ausgewählte Parameterzuordnung.

3.2.4 Parameter LdM

Gehen Sie wie folgt vor, um die ausgewählte Parameterzuordnung neu zu laden (Standardrückstellung):

1. Drücken Sie die Tasten **SET** und ∇ und gleichzeitig 3 Sekunden lang, um in den Programmiermodus zu gelangen.
2. Blättern Sie mit den Tasten ∇ und Δ zum Parameter **LdM** und drücken Sie **SET**.
3. Durch Drücken der Tasten ∇ und Δ wählen Sie **Y** aus und drücken dann **SET**: Das Steuergerät lädt alle Parameter der über den Parameter **MAP** eingestellten Zuordnung neu.

3.2.5 UdM-Parameter

Um eine Parameterzuordnung mit der aktuellen Konfiguration zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Tasten **SET** und ∇ und gleichzeitig 3 Sekunden lang, um in den Programmiermodus zu gelangen.
2. Blättern Sie mit den Tasten ∇ und Δ zum Parameter **UdM** und drücken Sie **SET**.
3. Durch Drücken der Tasten ∇ und Δ wählen Sie **Y** aus und drücken dann **SET**: Das Steuergerät kopiert die aktuelle Parameterkonfiguration in die über den Parameter **MAP** eingestellte Parameterzuordnung.

3.3 Abtauparameter

3.3.1 Parameterliste



Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
d P R	Abtaufühler A	nP = kein Fühler	-	-	P2
		P1 = Fühler 1			
		P2 = Fühler 2			
		P3 = Fühler 3			
		P4 = Fühler 4			
		P6 = Fühler 6			

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
d P b	Abtaufühler B	nP = kein Fühler	-	-	nP
		P1 = Fühler 1			
		P2 = Fühler 2			
		P3 = Fühler 3			
		P4 = Fühler 4			
		P6 = Fühler 6			
t d F	Art Abtauung:	Air = Luft-Abtauung (das Abtauung-Relais wird nicht aktiviert)	-	-	in
		EL = Abtauung mit elektrischen Heizelementen			
		in = Heißgas-Abtauung			
		rt = Abtauung mit Impuls-Heizelementen			
E d F	Abtauung-Modus	rtc = Aktivierung Abtauung über RTC (nur wenn RTC vorhanden)	-	-	in
		in = Aktivierung Abtauung über IdF			
		Aut = Bedarfsgerechte Abtauung			
		Sd = Intelligente Abtauung			
S d F	Sollwert für SMARTFROST	-	°C	-100...150	TN/BT= 0/-20
S r t	Set Heizelemente während der Abtauung	-	°C	-100...150	150
H P r	Differential für Widerstände	-	K	0,1...25,5	2
d 2 P	Abtauung mit zwei Fühlern	n = nur der dPA-Fühler wird für die Verwaltung der Abtauung verwendet	-	-	n
		Y = die Abtauung wird mit dPA- und dPb-Fühler gesteuert			
d t E	Temperatur Abtauende (Fühler A)	-	°C	-55...50	5
d t S	Temperatur Abtauende (Fühler B)	-	°C	-55...50	5
I d F	Intervall zwischen den Abtauungen	-	Stunden	0...255	6

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
n d t	Mindestzeit Abtauung	-	Minuten	0...MdF	0
n d F	Höchstzeit Abtauung	-	Minuten	ndt...255	15
d S d	Verzögerung Start Abtauung	-	Minuten	0...255	0
d F d	Anzeige während der Abtauung	rt = Ist-Temperatur it = bei Beginn der Abtauung abgelesene Temperatur Set = Sollwert dEF = Bezeichnung „dEF“ dEG = Bezeichnung „dEG“ dEd = Bezeichnung „dEd“	-	-	dEF
d R d	Verzögerung der Temperaturanzeige nach der Abtauung	-	Minuten	0...255	TN/BT=4/5
F d t	Tropfzeit	-	Minuten	0...255	3
H o n	Widerstand Tropfblech ON nach Abtropfen	-	Minuten	0...255	0
d P o	Abtauung bei Power-On	n = nach der Zeit IdF Y = sofort	-	-	n
d R F	Verzögerung Abtauung nach Dauerlauf	-	Stunden: 10 Minuten	00:00...24:00	00:00
C t d	Abtauung bei Bedarf: Differential Start Abtauung	-	K	0,1...25,5	2
n b d	Abtauung bei Bedarf: Mindestlaufzeit des Verdichters vor einer Abtauung	-	Stunden: 10 Minuten	00:00...24:00	04:00
n d b	Abtauung bei Bedarf: Höchstlaufzeit des Verdichters vor einer Abtauung	-	Stunden: 10 Minuten	00:00...24:00	24:00
n c t	Abtauung bei Bedarf: Mindesttemperatur des Verdampfers zur Aktivierung der Abtauung	-	°C	-100...150	TN/BT=-20/-40

3.3.2 Parameter tdF

Legt die Art der eingestellten Abtauung fest.

Natürliche Abtauung (tdF = Air)

Die Abtauung erfolgt durch Abschalten des Verdichters. Der Betrieb des Ventilatorflügels während der Abtauung hängt vom Parameter **Fncab**. Das Abtauung-Relais ist ausgeschaltet. Das Ventil ist geschlossen.

Abtauung mit elektrischem Widerstand (tdF = EL)

Die Abtauung erfolgt durch Abschalten des Verdichters. Der Betrieb des Ventilatorflügels während der Abtauung hängt vom Parameter **Fncab**. Das Abtauung-Relais ist eingeschaltet. Das Ventil ist geschlossen.

Das hängt von den Parametern ab:

- **Srt** (Widerstandssollwert während der Abtauung)
- **Hyr** (Differenzial für Widerstand)

Während des Abtauens führt das Abtauung-Relais eine EIN/AUS-Regelung mit **Srt** als Sollwert durch. Wenn die Widerstandstemperatur den Wert von **Srt** für einen Zeitraum von **td** überschreitet (Widerstands-Timeout), wird die Abtauung beendet, auch wenn die vom Abtaufühler erfasste Temperatur niedriger ist als die Werte **dtE** oder **dtS**.

Heißgas-Abtauung (tdF = in)

Die Abtauung erfolgt durch Schließen des Verdichter-/Magnetventilrelais. Der Betrieb des Ventilatorflügels während der Abtauung hängt vom Parameter **Fncab**. Das Abtauung-Relais ist eingeschaltet. Der Prozentsatz der Ventilöffnung während der Abtauung wird mit dem Parameter **oPd** eingestellt.

3.3.3 Parameter EdF

Definiert den Aktivierungsmodus der Abtauung. Das Gerät prüft immer die vom Abtaufühler erfasste Temperatur, bevor es den Vorgang startet.

Abtauung über Echtzeituhr (EdF = rtc)

Kann nur eingestellt werden, wenn RTC vorhanden ist. Das Abtauung-Intervall wird durch den Abtauparameter gesteuert und erfolgt in Echtzeit entsprechend den in den Parametern **Ld1** bis **Ld6** für Werktage und **Sd1** bis **Sd6** für Feiertage.

Abtauung durch Intervall (EdF = in)

Die Abtauung erfolgt in jedem durch den Parameter **IdF** festgelegten Zeitintervall.

Intelligente Abtauung (EdF = Sd)

Wird nur für Anwendungen bei mittleren Temperaturen empfohlen und bezieht sich auf die folgenden Parameter:

- **IdF**: Mindestzeit zwischen zwei Abtauvorgängen. Der Timer **IdF** wird nur aktualisiert, wenn der Verdichter aktiv ist und die Verdampfertemperatur niedriger ist als der Parameter **SdF** (Temperaturschwelle, unterhalb derer das Intervall gezählt wird).
- **MdF**: Maximale Abtaudauer
- **dtE**: Temperatur Ende Abtauung

Bedarfsgerechte Abtauung (EdF = Aut)

Siehe "Bedarfsgerechte Abtauung" auf der gegenüberliegenden Seite.

Manuelle Abtauung

Kann lokal über die Tastatur, durch den Befehl eines Supervisors oder über einen digitalen Eingang (wenn die Funktion konfiguriert ist) aktiviert werden.

3.3.4 Synchronisierte Abtauung über LAN

Wann immer ein LAN-Steuergerät einen Abtauzyklus startet, sendet es den Befehl über das Netzwerk und aktiviert den Zyklus aller anderen Steuergeräte. Dies ermöglicht eine perfekte Synchronisierung der Abtauung aller an das

LAN angeschlossenen Geräte, entsprechend dem Parameter **LMd**.

Der Befehl kann von der LAN-Abtaug-Mastereinheit kommen. Das Steuergerät führt den Abtauzyklus gemäß den programmierten Parametern durch, wartet aber nach Ablauf der Abtropfzeit, bis alle anderen Steuergeräte im LAN ihren Abtauzyklus beendet haben, bevor es die normale Temperaturregelung gemäß dem Parameter **dEM** wieder aufnimmt.

3.3.5 Bedarfsgerechte Abtaugung

Funktionsprinzip

Das Steuergerät überwacht die Verdampfer-Temperatur und startet einen Abtauzyklus, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind.

HINWEIS: Um eine effiziente Abtaugung zu gewährleisten, ist es wichtig, den Abtauende-Fühler (normalerweise P2) an der kältesten Stelle des Verdampfers zu positionieren.

Anmerkung: Aufgrund der unterschiedlichen Verdampfer-Modelle und des daraus resultierenden Verhaltens wird dringend empfohlen, diesen Algorithmus in einer Klimakammer zu testen und zu validieren, bevor er in der Praxis angewendet wird.

Parameter und Einstellungen

Nach der Einstellung der bedarfsgerechte Abtaugung stellen Sie die folgenden Parameter ein:

- **ctd**: Temperaturdifferenzial des Verdampfers zur Aktivierung der Abtaugung
- **nbd**: Mindestlaufzeit des Verdichters (oder Mindestzeit für die Aktivierung des Magnetventils) vor der automatischen Abtaugung. Muss richtig eingestellt werden, um vorzeitige Abtaugungen zu vermeiden.
- **Mbd**: Höchstlaufzeit des Verdichters (oder maximale Aktivierungszeit des Magnetventils) vor einer automatischen Abtaugung.
- **nct**: Mindesttemperatur des Verdampfers zur Aktivierung der automatischen Abtaugung.

Ausnahmen

Die Abtaugung bei Bedarf kann in den folgenden Fällen nicht aktiviert werden:

- Wenn der Verdichter seit der letzten Abtaugung oder dem ersten Einschalten nicht für die durch den Parameter **nbd** erforderliche Mindestzeit gelaufen ist.
- Wenn der Verdichter seit der letzten Abtaugung oder dem ersten Einschalten länger als der durch den Parameter **Mbd** definierte Maximalwert gelaufen ist. In diesem Fall wird unabhängig von der Batterietemperatur eine Abtaugung eingeleitet.
- Wenn die Batterietemperatur eine sehr niedrige Temperatur erreicht, die durch den Parameter **nct** definiert ist. In diesem Fall wird unabhängig vom Wert von **ctd** eine Abtaugung eingeleitet.

3.4 Parameter Verdampfer- Ventilatorflügel

3.4.1 Parameterliste



Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
F A P	Fühler Ventilatorflügel Verdampfer A	nP = kein Fühler	-	-	P2
		P1 = Fühler 1			
		P2 = Fühler 2			
		P3 = Fühler 3			
		P4 = Fühler 4			
		P6 = Fühler 6			

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
F n C	Betriebsart Ventilatorflügel Verdampfer	C_n = parallel zum Magnetventil eingeschaltet, OFF während der Abtauung O_n = Dauerbetrieb, OFF während der Abtauung. C_y = eingeschaltet parallel zum Magnetventil, ON während der Abtauung O_y= Dauerbetrieb, ON während der Abtauung.	-	-	C_n
F n d	Verzögerung Ventilatorflügel-Start nach einer Abtauung	-	Minuten	0...255	TN=4 / BT=5
F S t	Abschalttemperatur Ventilatorflügel Verdampfer	-	°C	-50...50	TN=25 / BT=5
F H P	Wiedereinschaltdifferential Ventilatorflügel Verdampfer	-	K	0,1...25,5	2
F o n	Einschaltdauer während des Anti-Schichtung-Zyklus	-	Minuten	0...255	0
F o f	Ausschaltzeit während des Anti-Schichtung-Zyklus	-	Minuten	0...255	0

3.4.2 Anti-Schichtung-Funktion

Die Funktion wird nur aktiviert, wenn **Fnc** = C_n oder C_y (Ventilatorflügel parallel zum Verdichter aktiviert).

- **Fon**: Einschaltzeit des Verdampfer-Ventilatorflügels bei ausgeschaltetem Verdichter.
- **Fof**: Ausschaltzeit des Verdampfer-Ventilatorflügels, wenn der Verdichter ausgeschaltet ist.

Bei **Fon** = 0 sind die Ventilatorflügel immer ausgeschaltet.

Beispiel:

Fnc= C_n

Fon=5

Fof=5

Wenn der Sollwert erreicht ist, stoppt die Maschine und die Ventilatorflügel beginnen Zyklen, in denen sie 5 Minuten lang ausgeschaltet (**Fof**) und 5 Minuten lang eingeschaltet (**Fon**) sind. Nach dem Neustart der Maschine wird der normale Betrieb wieder aufgenommen.

3.5 Alarm-Parameter

3.5.1 Parameterliste



Alr

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
ALC	Konfiguration Temperaturalarm	rE = Hoch- und Niedrig-Temperaturalarme im Zusammenhang mit dem Sollwert Ab = Hoch- und Niedrig-Temperaturalarme im Zusammenhang mit der absoluten Temperatur	-	-	rE
ALU	Alarm Schwelle hohe Temperatur	-	K	ALC=rE --> 0...50	10
			°C	ALC=Ab --> ALL...150	
ALL	Alarm Schwelle niedrige Temperatur	-	K	ALC=rE --> 0...50	5
			°C	ALC=Ab --> -100...ALU	
AHP	Differential für Temperaturalarme	-	K	0,1...25,5	2
ALd	Verzögerung Temperaturalarme	-	Minuten	0...255	15
rA2	Fühler für zweiten Temperaturalarm	nP = kein Fühler	-	-	nP
		P1 = Fühler 1			
		P2 = Fühler 2			
		P3 = Fühler 3			
		P4 = Fühler 4			
		P6 = Fühler 6			
		tEr = virtueller Thermostatfühler			
A2U	Schwelle zweiter Hochtemperaturalarm	-	°C	A2L...150	150
A2L	Schwelle zweiter Niedrigtemperaturalarm	-	°C	-100...A2U	-50
A2H	Differential für zweite Temperaturalarme	-	K	0,1...25,5	2
A2d	Verzögerung zweite Temperaturalarme	-	Minuten	0...255	0

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
d R o	Verzögerung Temperaturalarm beim Einschalten	-	Stunden: 10 Minuten	00:00...24:00	12:00
E d R	Verzögerung Temperaturalarm am Ende der Abtauung	-	Minuten	0...255	60
d o t	Temperaturalarmüberbrückung nach Türöffnung	-	Minuten	0...255	5
t b R	Ausschaltung des Alarmrelais durch Drücken einer Taste	n = nein	-	-	Y
		Y = ja			

3.6 Ausgangskonfigurationsparameter

3.6.1 Parameterliste



Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
o R I	Relaiskonfiguration an den Klemmen 15-16	nP = nicht verwendet	-	-	LiG
		CPr = Funktion Verdichter			
		CP2 = Funktion zweiter Verdichter			
		dEF = Funktion Abtauung			
		Fan = Funktion Ventilatorflügel Verdampfer			
		ALr = Alarmfunktion			
		LiG = Funktion Beleuchtung Kühlzelle			
		AUS = Hilfsrelais, kann auch über Taste ein-/ausgeschaltet werden			
		OnF = das Relais arbeitet als ON/OFF-Ausgang			
		AC = Funktion Anti-beschlag-Widerstände			
		db = Totzone-Einstellung (nicht kompatibel mit CrE=y)			
		ES = Relais wird aktiviert, wenn die Energiesparfunktion aktiv ist			
		HEt = Funktion Bank-Widerstände			
		Cnd = Funktion Ventilatorflügel Verflüssiger			

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
o A 2	Relaiskonfiguration an den Klemmen 13-14	nP = nicht verwendet	-	-	Fan
		CPr = Funktion Verdichter			
		CP2 = Funktion zweiter Verdichter			
		dEF = Funktion Abtauung			
		Fan = Funktion Ventilatorflügel Verdampfer			
		ALr = Alarmfunktion			
		LiG = Funktion Beleuchtung Kühlzelle			
		AUS = Hilfsrelais, kann auch über Taste ein-/ausgeschaltet werden			
		OnF = das Relais arbeitet als ON/OFF-Ausgang			
		AC = Funktion Anti-beschlag-Widerstände			
		db = Totzone-Einstellung (nicht kompatibel mit CrE=y)			
		ES = Relais wird aktiviert, wenn die Energiesparfunktion aktiv ist			
		HEt = Funktion Bank-Widerstände			
		Cnd = Funktion Ventilatorflügel Verflüssiger			

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
o A 3	Relaiskonfiguration an den Klemmen 17-18	nP = nicht verwendet	-	-	CPr
		CPr = Funktion Verdichter			
		CP2 = Funktion zweiter Verdichter			
		dEF = Funktion Abtauung			
		Fan = Funktion Ventilatorflügel Verdampfer			
		ALr = Alarmfunktion			
		LiG = Funktion Beleuchtung Kühlzelle			
		AUS = Hilfsrelais, kann auch über Taste ein-/ausgeschaltet werden			
		OnF = das Relais arbeitet als ON/OFF-Ausgang			
		AC = Funktion Anti-beschlag-Widerstände			
		db = Totzone-Einstellung (nicht kompatibel mit CrE=y)			
		ES = Relais wird aktiviert, wenn die Energiesparfunktion aktiv ist			
		HEt = Funktion Bank-Widerstände			
		Cnd = Funktion Ventilatorflügel Verflüssiger			

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
o R 4	Relaiskonfiguration an den Klemmen 1-2-3	nP = nicht verwendet	-	-	dEF
		CPr = Funktion Verdichter			
		CP2 = Funktion zweiter Verdichter			
		dEF = Funktion Abtauung			
		Fan = Funktion Ventilatorflügel Verdampfer			
		ALr = Alarmfunktion			
		LiG = Funktion Beleuchtung Kühlzelle			
		AUS = Hilfsrelais, kann auch über Taste ein-/ausgeschaltet werden			
		OnF = das Relais arbeitet als ON/OFF-Ausgang			
		AC = Funktion Anti-beschlag-Widerstände			
		db = Totzone-Einstellung (nicht kompatibel mit CrE=y)			
		ES = Relais wird aktiviert, wenn die Energiesparfunktion aktiv ist			
		HEt = Funktion Bank-Widerstände			
		Cnd = Funktion Ventilatorflügel Verflüssiger			

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
o R S	Relaiskonfiguration an den Klemmen 11-12	nP = nicht verwendet	-	-	OnF
		CPr = Funktion Verdichter			
		CP2 = Funktion zweiter Verdichter			
		dEF = Funktion Abtauung			
		Fan = Funktion Ventilatorflügel Verdampfer			
		ALr = Alarmfunktion			
		LiG = Funktion Beleuchtung Kühlzelle			
		AUS = Hilfsrelais, kann auch über Taste ein-/ausgeschaltet werden			
		OnF = das Relais arbeitet als ON/OFF-Ausgang			
		AC = Funktion Anti-beschlag-Widerstände			
		db = Totzone-Einstellung (nicht kompatibel mit CrE=y)			
		ES = Relais wird aktiviert, wenn die Energiesparfunktion aktiv ist			
		HEt = Funktion Bank-Widerstände			
		Cnd = Funktion Ventilatorflügel Verflüssiger			

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
o 10	Relaiskonfiguration an den Klemmen 47-48	nP = nicht verwendet	-	-	CP2
		CPr = Funktion Verdichter			
		CP2 = Funktion zweiter Verdichter			
		dEF = Funktion Abtauung			
		Fan = Funktion Ventilatorflügel Verdampfer			
		ALr = Alarmfunktion			
		LiG = Funktion Beleuchtung Kühlzelle			
		AUS = Hilfsrelais, kann auch über Taste ein-/ausgeschaltet werden			
		OnF = das Relais arbeitet als ON/OFF-Ausgang			
		AC = Funktion Anti-beschlag-Widerstände			
		db = Totzone-Einstellung (nicht kompatibel mit CrE=y)			
		ES = Relais wird aktiviert, wenn die Energiesparfunktion aktiv ist			
		HEt = Funktion Bank-Widerstände			
		Cnd = Funktion Ventilatorflügel Verflüssiger			

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
o l l	Relaiskonfiguration an den Klemmen 45-46	nP = nicht verwendet	-	-	Cnd
		CPr = Funktion Verdichter			
		CP2 = Funktion zweiter Verdichter			
		dEF = Funktion Abtauung			
		Fan = Funktion Ventilatorflügel Verdampfer			
		ALr = Alarmfunktion			
		LiG = Funktion Beleuchtung Kühlzelle			
		AUS = Hilfsrelais, kann auch über Taste ein-/ausgeschaltet werden			
		OnF = das Relais arbeitet als ON/OFF-Ausgang			
		AC = Funktion Anti-beschlag-Widerstände			
		db = Totzone-Einstellung (nicht kompatibel mit CrE=y)			
		ES = Relais wird aktiviert, wenn die Energiesparfunktion aktiv ist			
		HEt = Funktion Bank-Widerstände			
		Cnd = Funktion Ventilatorflügel Verflüssiger			
R O P	Polarität Alarmrelais	cL = normal geschlossen	-	-	cL
		oP = normal geöffnet			
, R U	Der Hilfsausgang ist nicht mit dem EIN/AUS-Status des Geräts verbunden	n = wenn das Gerät ausgeschaltet wird, wird auch der Hilfsausgang ausgeschaltet	-	-	n
		y = der Status des Hilfsausgangs ist unabhängig vom ON/OFF-Status des Geräts.			

3.7 Parameter Digitaleingänge

3.7.1 Parameterliste



Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
, 1 P	Polarität Digitaleingang 1 (Klemmen 31-32)	cL = der Digitaleingang wird durch Schließen des Kontakts aktiviert	-	-	OP
		oP = der digitale Eingang wird durch Öffnen des Kontakts aktiviert			
, 1 F	Funktion Digitaleingang 1 (Klemmen 31-32)	nu = nicht verwendet	-	-	dor
		EAL = externer Alarm			
		bAL = schwerer externer Alarm			
		PAL = Aktivierung Druckwachter			
		dor = Türschalter			
		dEF = Befehl Aktivierung Abtauung			
		AUS = Aktivierung Hilfsausgang			
		LiG = Aktivierung Kühlzellenbeleuchtung			
		OnF = Gerät EIN/AUS			
		FHU = nicht verwendet			
		ES = Aktivierung der Energiesparfunktion			
		nt = Aktivierung zweite Parameterzuordnung			
		cLn = Aktivierung Reinigungsfunktion			
		dEn = Befehl Ende Abtauung			
		CP1 = Sicherheitsvorrichtungen Verdichter 1			
		CP2 = Sicherheitsvorrichtungen Verdichter 2			
		StC = Stopp Kühlung			
d 1 d	Zeit/Verzögerungsintervall für Signalisierung Digitaleingang 1	-	Minuten	0...255	10
, 2 P	Polarität Digitaleingang 2 (Klemmen 30-31)	cL = der Digitaleingang wird durch Schließen des Kontakts aktiviert	-	-	OP

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
		oP = der digitale Eingang wird durch Öffnen des Kontakts aktiviert			
, 2 F	Funktion Digitaleingang 2 (Klemmen 30-31)	nu = nicht verwendet	-	-	EAL
		EAL = externer Alarm			
		bAL = schwerer externer Alarm			
		PAL = Aktivierung Druckwächter			
		dor = Türschalter			
		dEF = Befehl Aktivierung Abtauung			
		AUS = Aktivierung Hilfsausgang			
		LiG = Aktivierung Kühlzellenbeleuchtung			
		OnF = Gerät EIN/AUS			
		FHU = nicht verwendet			
		ES = Aktivierung der Energiesparfunktion			
		nt = Aktivierung zweite Parameterzuordnung			
		cLn = Aktivierung Reinigungsfunktion			
		dEn = Befehl Ende Abtauung			
		CP1 = Sicherheitsvorrichtungen Verdichter 1			
		CP2 = Sicherheitsvorrichtungen Verdichter 2			
		StC = Stopp Kühlung			
d 2 d	Zeit/Verzögerungsintervall für Signalisierung Digitaleingang 2	-	Minuten	0...255	0
, 3 P	Polarität Digitaleingang 3 (Klemmen 25-26)	cL = der Digitaleingang wird durch Schließen des Kontakts aktiviert	-	-	OP
		oP = der digitale Eingang wird durch Öffnen des Kontakts aktiviert			

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
, 3 F	Funktion Digitaleingang 3 (Klemmen 25-26)	nu = nicht verwendet	-	-	PAL
		EAL = externer Alarm			
		bAL = schwerer externer Alarm			
		PAL = Aktivierung Druckwachter			
		dor = Türschalter			
		dEF = Befehl Aktivierung Abtauung			
		AUS = Aktivierung Hilfsausgang			
		LiG = Aktivierung Kühlzellenbeleuchtung			
		OnF = Gerät EIN/AUS			
		FHU = nicht verwendet			
		ES = Aktivierung der Energiesparfunktion			
		nt = Aktivierung zweite Parameterzuordnung			
		cLn = Aktivierung Reinigungsfunktion			
		dEn = Befehl Ende Abtauung			
		CP1 = Sicherheitsvorrichtungen Verdichter 1			
		CP2 = Sicherheitsvorrichtungen Verdichter 2			
d 3 d	Zeit/Verzögerungsintervall für Signalisierung Digitaleingang 3	-	Minuten	0...255	90
, 4 P	Polarität Digitaleingang 4 (Klemmen 24-25)	cL = der Digitaleingang wird durch Schließen des Kontakts aktiviert	-	-	CL
		oP = der digitale Eingang wird durch Öffnen des Kontakts aktiviert			

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
, 4 F	Funktion Digitaleingang 4 (Klemmen 24-25)	nu = nicht verwendet EAL = externer Alarm bAL = schwerer externer Alarm PAL = Aktivierung Druckwachter dor = Türschalter dEF = Befehl Aktivierung Abtauung AUS = Aktivierung Hilfsausgang LiG = Aktivierung Kühlzellenbeleuchtung OnF = Gerät EIN / AUS FHU = nicht verwendet ES = Aktivierung der Energiesparfunktion nt = Aktivierung zweite Parameterzuordnung cLn = Aktivierung Reinigungsfunktion dEn = Befehl Ende Abtauung CP1 = Sicherheitsvorrichtungen Verdichter 1 CP2 = Sicherheitsvorrichtungen Verdichter 2 StC = Stopp Kühlung	-	-	nU
d 4 d	Zeit/Verzögerungsintervall für Signalisierung Digitaleingang 4	-	Minuten	0...255	0
n P S	Anzahl Aktivierungen Druckwachter	-	-	0...15	3
0 d C	Status Verdichter und Verdampfer-Ventilatorflügel bei geöffneter Tür	no = normal Fan = Ventilatorflügel Verdampfer aus CPr = Verdichter aus F-C = Verdichter und Verdampfer-Ventilatorflügel aus	-	-	F-C
r r d	Auswirkung Alarm bei offener Tür auf die Ausgänge	n = Ausgänge nicht vom Türöffnungsalarm betroffen Y = Neustart der Ausgänge mit Türöffnungsalarm	-	-	Y

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
o F C	Verzögerung des Verdichterstopps beim Öffnen der Tür	-	Sekunden	0...255	30

3.8 Parameter Energieeinsparung

3.8.1 Parameterliste



ES

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
H E S	Temperaturanstieg während des Energiesparzyklus	-	K	-30...30	3
P E L	Aktivierung der Energieeinsparung bei ausgeschalteter Beleuchtung	n = Funktion deaktiviert Y = Energieeinsparung wird aktiviert, wenn die Beleuchtung ausgeschaltet wird und umgekehrt	-	-	n

3.9 LAN-Verwaltungsparameter

3.9.1 Parameterliste



LAN

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
L N d	Synchronisierung der Abtauung	n = Abschnitt sendet keinen globalen Abtauung-Befehl y = Abschnitt sendet einen Abtauung-Startbefehl an die anderen Controller	-	-	Y
d E n	Typ Ende Abtauung	n = Das Ende der Abtauung ist unabhängig von dem an das LAN angeschlossenen Controller n = Das Ende der Abtauung ist für LAN-angeschlossene Controller synchronisiert	-	-	Y
L S P	Synchronisierung Sollwert L.A.N.	n = der Sollwert wird nur im lokalen Controller geändert y = der Sollwert wird bei einer Änderung mit demselben Wert für alle anderen an das LAN	-	-	n

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
		angeschlossenen Controller aktualisiert			
L d S	Synchronisierung Display L.A.N.	n = der angezeigte Wert wird nicht über das LAN geteilt	-	-	Y
		y = der vom Abschnitt angezeigte Wert wird an alle anderen Controller gesendet			
L O F	Synchronisierung On/Off L.A.N.	n = On / Off-Befehl wirkt nur auf den lokalen Abschnitt	-	-	n
		y = On/Off-Befehl wird an alle anderen Abschnitte gesendet			
L L ,	Synchronisierung Lichter L.A.N.	n = der Lichtbefehl wirkt nur auf den lokalen Abschnitt	-	-	Y
		y = der Lichtbefehl wird an alle anderen Abschnitte gesendet			
L R U	Synchronisierung Ausgang AUX L.A.N.	n = der AUX-Befehl wirkt nur auf den lokalen Abschnitt	-	-	n
		y = der AUX-Befehl wird an alle anderen Abschnitte gesendet			
L E S	Synchronisierung Energieeinsparung L.A.N.	n = der Energiesparbefehl wirkt nur auf den lokalen Abschnitt	-	-	Y
		y = der Energiesparbefehl wird an alle anderen Abschnitte gesendet			
L S d	Fühler-Fernanzeige	n = der angezeigte Wert ist der des lokalen Fühlers	-	-	n
		y = der angezeigte Wert stammt aus einem anderen Abschnitt (der den Parameter LdS = y hat)			
S t n	Gemeinsame Kühlanforderung über LAN	n = nicht verwendet	-	-	n
		y = Eine allgemeine Kühlanforderung vom LAN aktiviert das Magnetventil, den Ventilatorflügel und die SH-Steuerung			
R C E	Gemeinsame Kühlanforderung über LAN, auch wenn der Verdichter blockiert ist.	n = nein	-	-	n
		Y = ja			

Anmerkung: Maximal zulässige Anzahl von Geräten **8**.

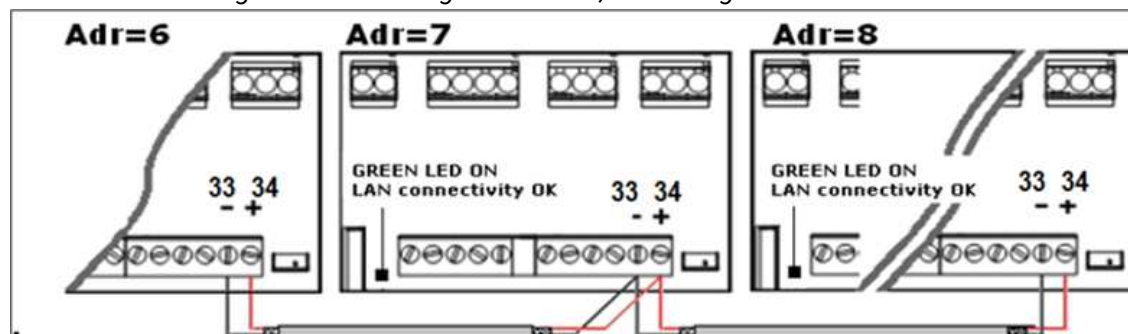
Identifizieren Sie jedes Gerät mit einer anderen Adresse über den Parameter **Adr**.

Verwenden Sie zur Verbindung ein isoliertes Kabel. Maximale Entfernung: **30m**.

Die Adresse **Adr** ist die gleiche, die auch für das ModBus-Netzwerk verwendet wird.

Wenn das Netzwerk korrekt angeschlossen ist, leuchtet die grüne LED.

Wenn die Verbindung nicht korrekt hergestellt wurde, blinkt die grüne LED.



HINWEIS: Schließen Sie die Abschirmung NICHT an die GND-Ausschlussklemme oder an die Erdung des Geräts an.

3.10 Konfigurationsparameter Fühler

3.10.1 Parameterliste

PrB

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
P 1 C	Konfiguration Fühler 1	nP = nicht vorhanden	-	-	ntc
		ntc = NTC			
		PtM = Pt1000			
OF 1	Kalibrierung Fühler 1	-	K	-12...12	0
P 2 C	Konfiguration Fühler 2	nP = nicht vorhanden	-	-	ntc
		ntc = NTC			
		PtM = Pt1000			
OF 2	Kalibrierung Fühler 2	-	K	-12...12	0
P 3 C	Konfiguration Fühler 3	nP = nicht vorhanden	-	-	nP
		ntc = NTC			
		PtM = Pt1000			
		di = Digitaleingang (Funktion wird über den Parameter i3F ausgewählt)			
OF 3	Kalibrierung Fühler 3	-	K	-12...12	0

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
P 4 C	Konfiguration Fühler 4	nP = nicht vorhanden ntc = NTC PtM = Pt1000 di = Digitaleingang (Funktion wird über den Parameter i4F ausgewählt)	-	-	nP
0 F 4	Kalibrierung Fühler 4	-	K	-12...12	0

3.11 Kommunikationsparameter

3.11.1 Parameterliste



COM

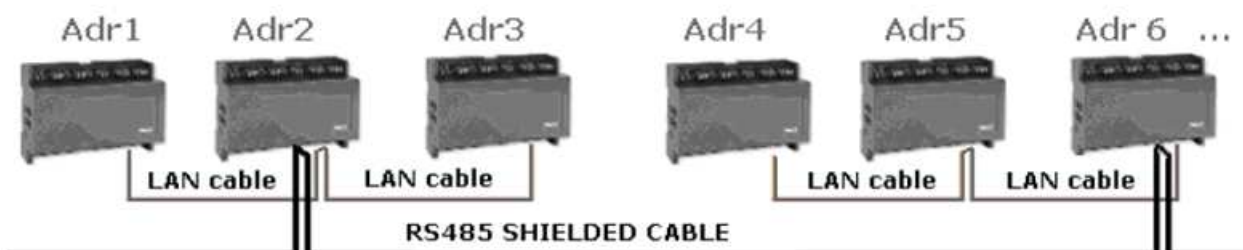
Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
A d r	Serielle Adresse RS485	-	-	1...247	1
b R u	Legt die Geschwindigkeit in der Kommunikation zwischen:	9,6 = 9600 19,2 = 19200 38,4 = 38400 57,6 = 57600 115 = 115000	-	-	9,6
P A r	Paritätsprüfung	no = keine Paritätsprüfung odd = ungerade Paritätsprüfung EvE = gerade Paritätsprüfung	-	-	nein
F n	Nur-Lese-Parameter	Std = Standard: Parameter können geändert werden ro = Nur-Lese-Modus: Parameter können vom Überwachungssystem gelesen, aber nicht verändert werden	-	-	Std

Anmerkung: Identifizieren Sie jedes Gerät mit einer anderen Adresse über den Parameter **Adr**.

Verwenden Sie für die Verbindung ein isoliertes Kabel. Maximale Entfernung: **1km**.

Die Adresse **Adr** ist die gleiche wie die, die für das LAN verwendet wird.

HINWEIS: Schließen Sie nur ein Gerät pro LAN an die RS485-Verbindung an.



HINWEIS: Schließen Sie die Abschirmung NICHT an die GND-Ausschlussklemme oder an die Erdung des Geräts an.

3.12 Parameter Benutzeroberfläche

3.12.1 Parameterliste



Ui

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
P S U	Passworteinstellung für Parameter der zweiten Ebene	-	-	0...999	22

3.13 Andere Parameter (nur lesen)

3.13.1 Parameterliste



oth

Parameter	Beschreibung	Optionen	Maßeinheit	Range	Default
r E L	Software-Version	-	-	-	-
S r L	Software-Subversion	-	-	-	-
F d P	Datum der Veröffentlichung der Firmware: Tag	-	-	-	-
F n n	Datum der Veröffentlichung der Firmware: Monat	-	-	-	-
G J r	Datum der Veröffentlichung der Firmware: Jahr	-	-	-	-
P t b	Tabelle der Parameter	-	-	-	-

3.14 Stick HOT KEY

3.14.1 Herunterladen der Parameter auf den Stick

1. Stellen Sie das Steuergerät mit den gewünschten Werten ein.
2. Stecken Sie den Stick bei eingeschaltetem Steuergerät ein und drücken Sie die Taste : Das Herunterladen der Parameter auf den Stick beginnt, und **uPL** wird blinkend auf dem Display angezeigt.
3. Am Ende des Vorgangs zeigt das Display 10 Sekunden lang Folgendes an:
 - **End**, wenn die Programmierung erfolgreich war.
 - **Err**, wenn die Programmierung fehlgeschlagen ist.

Anmerkung: Durch Drücken der Taste  wird die Programmierung neu gestartet.

3.14.2 Parameter vom Stick laden

Um das Steuergerät mit einem zuvor programmierten Stick zu programmieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie das Gerät aus oder bringen Sie es mittels Tastatur in den Standby-Modus.
2. Setzen Sie den programmierten Stick ein.
3. Schalten Sie das Gerät ein: Das automatische Herunterladen der Daten vom Stick auf das Steuergerät beginnt, und **doL** wird am Display blinkend angezeigt.
4. Am Ende des Vorgangs zeigt das Display 10 Sekunden lang Folgendes an:
 - **End**, wenn die Programmierung erfolgreich war und die Regelung erneut beginnt.
 - **Err**, wenn die Programmierung fehlgeschlagen ist.

Anmerkung: Wiederholen Sie den Vorgang oder ziehen Sie den Stick ab, um mit der normalen Einstellung zu beginnen.



4. Diagnostik und Kommunikation

Dieser Abschnitt umfasst die folgenden Themen:

4.1 Vom Steuergerät gemeldete Fehler	37
--	----

4.1 Vom Steuergerät gemeldete Fehler

4.1.1 Qualifizierungen



UNTERNEHMEN

4.1.2 Fehler

Die Rücksetzung jedes der unten beschriebenen Alarmer erfolgt automatisch bei Wiedereintritt der genannten Bedingung

ID	Referenz	Zustand / Bedeutung	Maschinenverhalten	Reset
n o d	No display	Die Tastatur versucht, mit einer anderen Platine im LAN zu kommunizieren, aber diese antwortet nicht, oder es gibt ein Problem mit der Verbindung. Drücken Sie 3 Sekunden lang den „Pfeil nach oben“, rufen Sie das Menü „SEC“ auf und wählen Sie „LOC“.	Die Maschine arbeitet normal.	AUT
r S t	-	Reset Alarm	Das Alarmrelais wird zurückgesetzt.	AUT
n o P	Eingang Fühler	Fühler nicht konfiguriert	Der Verdichter durchläuft einen Zyklus von 15 Minuten Ein (Con) und 15 Minuten Aus (Cof).	AUT
n o L	-	Die Tastatur kommuniziert nicht mit der Platine XW470k.	Überprüfen Sie die Verkabelung und rufen Sie den Service an.	AUT
P 1	Eingang Fühler	Fehler Kühlzellenfühler, Verbindung prüfen	Der Verdichter durchläuft einen Zyklus von 15 Minuten Ein (Con) und 15 Minuten Aus (Cof).	AUT
P 2	Eingang Fühler	Fehler Abtaufühler, Verbindung prüfen	Die Dauer der Abtauung verläuft je nach Parameter (MdF).	AUT
P 3	Eingang Fühler	Fehler Fühler P3 (Standard - Fühler nicht konfiguriert)	Die Maschine arbeitet normal.	AUT
P 4	Eingang Fühler	Fehler Fühler P4 (Standard - Fühler nicht konfiguriert)	Die Maschine arbeitet normal.	AUT

ID	Referenz	Zustand / Bedeutung	Maschinenverhalten	Reset
H R	Temperaturschwelle	Hochtemperaturalarm; Aktivierung durch Überschreiten des Sollwertes + Param. „ALU“ + Diff. „AHy“. Berücksichtigt werden die Verzögerungen „dAO“ (Start-Up), „ALd“ (Schwelle), „EdA“ (Abtauen), „dot“ (Türöffnung).	Die Maschine arbeitet normal.	AUT
L R	Temperaturschwelle	Hochtemperaturalarm; Aktivierung durch Überschreiten des Sollwertes + Param. „ALL“ + Diff. „AHy“. Berücksichtigt werden die Verzögerungen „dAO“ (Start-Up), „ALd“ (Schwelle), „EdA“ (Abtauen), „dot“ (Türöffnung).	Die Maschine arbeitet normal.	AUT
H R 2	Zweiter Temperaturschwelle	Wenn rA2 ≠ nP, dann: Hochtemperaturalarm; Aktivierung durch Überschreiten des Sollwertes + Param. „A2U“ + Diff. „A2H“. Berücksichtigt werden die Verzögerungen „dAO“ (Start-Up), „A2d“ (Schwelle), „EdA“ (Abtauen), „dot“ (Türöffnung).	Die Maschine arbeitet normal.	AUT
L R 2	Zweiter Temperaturschwelle	Wenn rA2 ≠ nP, dann: Hochtemperaturalarm; Aktivierung durch Überschreiten des Sollwertes + Param. „A2L“ + Diff. „A2H“. Berücksichtigt werden die Verzögerungen „dAO“ (Start-Up), „A2d“ (Schwelle), „EdA“ (Abtauen), „dot“ (Türöffnung).	Die Maschine arbeitet normal.	AUT
P R	Digitaleingang	Blockierung durch Auslösen des Druckwachers; Der Alarm wird erst angezeigt, wenn der Druckwacher innerhalb der Zeitspanne „d3d“ „nPS“ mal auslöst.	Alle Ausgänge sind ausgeschaltet; Zum Zurücksetzen des Alarms muss die Stromversorgung unterbrochen werden.	SEMI-AUT
d R	Digitaleingang	Signalisierung durch das Öffnen der Tür. Es werden Verzögerungen „d#d“ berücksichtigt (Standard: „d1d“).	Verdichter, Ventilatorflügel AUS (je nach „odc“-Parameter) und Zündung Kühlzelle-Beleuchtung. Nach dem Alarm wird die Regelung entsprechend dem Parameter „rrd“ wieder aufgenommen.	AUT
E R	Digitaleingang	Digitaleingang des Verdichters 1-2 aktiviert (Aktivierung Leitungsschutzschalter des Verdichters/der Verdichter)	Das Alarmrelais wird aktiviert. Der Verdichter im Alarmfall schaltet elektromechanisch ab. Der nicht im Alarm befindliche Verdichter bleibt aktiv.	AUT*
C R	Digitaleingang	Nicht konfiguriert	Alle Ausgänge AUS	AUT

ID	Referenz	Zustand / Bedeutung	Maschinenverhalten	Reset
CP1	Alarm Verdichter 1	Nicht konfiguriert	Alle Ausgänge aktiv außer Verd.1, Alarmrelais aktiviert	AUT*
CP2	Alarm Verdichter 2	Nicht konfiguriert	Alle Ausgänge aktiv außer Verd.2, Alarmrelais aktiviert	AUT*
EE	-	Fehlerhafter EEPROM-Speicher	Alle Ausgänge AUS - Platine muss ausgetauscht werden	AUT

Anmerkung (*): AUT-Alarm zurückgesetzt, Eingriff am Leitungsschutzschalter des Verdichters/der Verdichter erforderlich

5. Anhang

Dieser Abschnitt umfasst die folgenden Themen:

5.1 Entsorgung	40
----------------------	----

5.1 Entsorgung

5.1.1 Warnhinweise

Verschmutzende Materialien. Schadstoffbelastung der Umwelt.



Entsorgung schadstoffhaltiger Materialien gemäß der RICHTLINIE 2012/19/EU (WEEE) und dem italienischen Gesetzesdekret 49/2014 über die Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten:

- Werfen Sie die Verpackung Ihres Geräts nicht weg, sondern sortieren Sie die Materialien entsprechend den örtlichen Abfallentsorgungsvorschriften.
- Dieses Gerät darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden, sondern muss durch getrennte Sammlung entsorgt werden. Wenden Sie sich an die Sammelstellen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) in Ihrer Region oder geben Sie es beim Kauf eines gleichwertigen Neugeräts an den Verkäufer zurück.
- Das nachstehende Symbol zeigt an, dass das Gerät nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf.
- Die unbefugte oder unsachgemäße Entsorgung des Geräts wird entsprechend den geltenden Gesetzen verwaltungs- und/oder strafrechtlich geahndet.