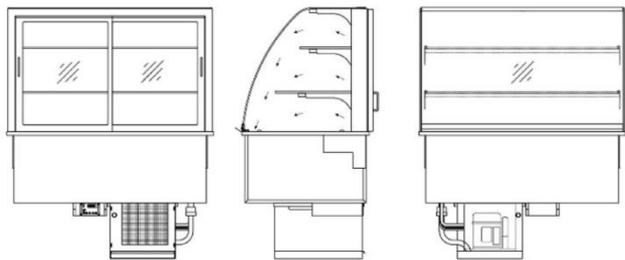


# Programmieranleitung Schaltplan

## Green geschlossen

Verkaufskühlvitri-  
nen

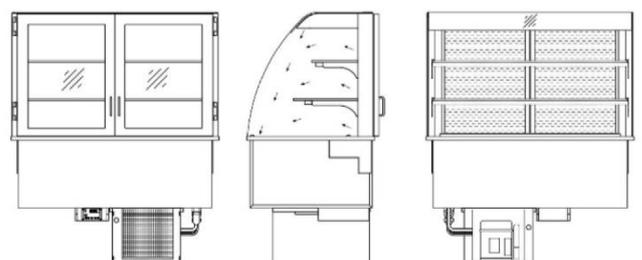
Kundenseite: geschlossen



## Green offen

Kühlvitri-  
nen für Selbstbedienung

Kundenseite: offen



Steckerfertig oder für externen Kälteanschluss

Kühlstellenregler : Produkt- und Programmierbeschreibung.....	2
Parameter .....	6
Statusanzeigen und Fehlermeldungen.....	10
Schaltpläne.....	12



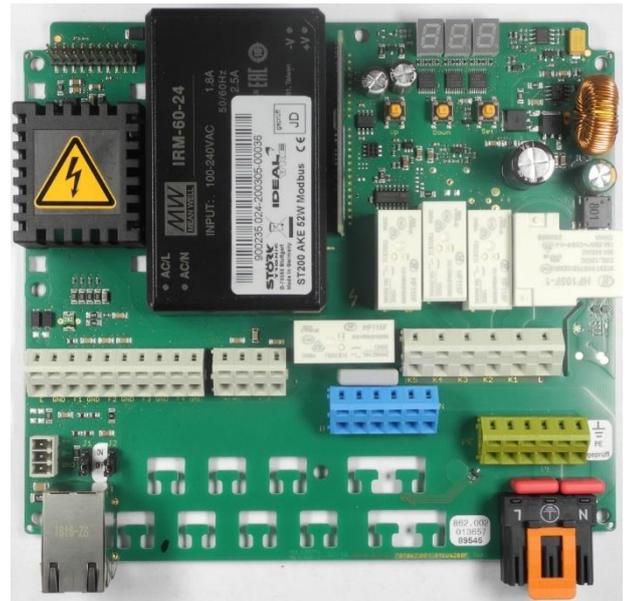
## Nur für den Kältefachhändler bestimmt!



BEI NICHTBEACHTUNG DER ANGEGBENEN HINWEISE KANN DER  
GARANTIEANSPRUCH VERFALLEN!

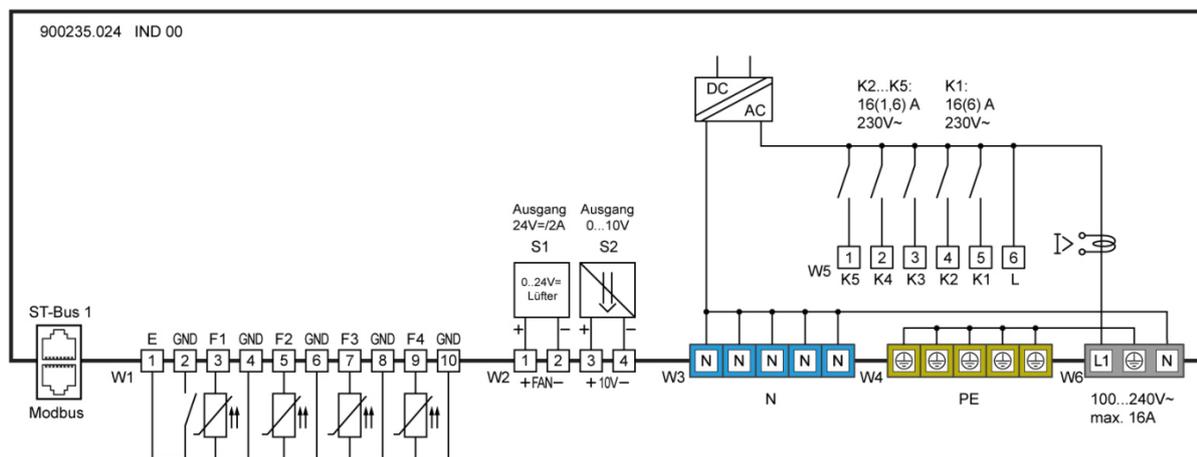
# Kühlstellenregler : Produkt- und Programmierbeschreibung

## Kühlstellenregler: ST200



## Anschaltplan

Stand: 06.03.2020



## Produktbeschreibung

Der Kühlstellenregler ST200 wird für thermostatische Temperaturregelung verwendet. Der Regler kann mit 100...240V AC 50/60 Hz versorgt werden und hat fünf Ausgangsrelais, die frei programmiert werden können zur Ansteuerung eines Verdichters, eines Verdampferlüfters, Beleuchtung oder anderer notwendiger Ausgänge.

Die Bedienung erfolgt entweder direkt an der Box oder über ein separat anschließbares Display.

Die Steuerung verfügt über eine dreistellige Anzeige und drei Bedientasten. Die Parametrierung erfolgt in verschiedenen Bedienebenen, bei denen der Zugriff aus Sicherheitsgründen zunehmend erschwert ist.

Die Vernetzung des Reglers erfolgt mit Hilfe einer ST-Bus bzw. Modbus Schnittstelle.

**Fühler:** Pt100, Pt1000, PTC

**Anschluss:** WAGO-Stecker + Federkraftklemmen

## BEDIENTASTEN



### **Taste 1: AUF**

Durch Drücken dieser Taste wird der Parameter oder Parameterwert vergrößert. Die Betätigung der Taste für 10 Sekunden löst eine außerplanmäßige Abtauung der Kälteanlage aus.



### **Taste 2: AB**

Durch Drücken dieser Taste wird der Parameter oder Parameterwert verkleinert.



### **Taste 3: SET**

Mit Drücken der SET-Taste wird der Sollwert angezeigt. Die Betätigung der Taste für 10 Sekunden schaltet den Regler in Standby-Modus

Die Bedienung des Kältereplers erfolgt grundsätzlich mit den Tasten **AUF** und **AB** und **SET**. Die Standardanzeige zeigt die Temperatur des Kühlraumes (Istwert-Temperatur) an. Mit der Betätigung der Taste **SET** schaltet die Anzeige auf die vom Anwender erwünschte Kühlraumtemperatur (Sollwert-Temperatur) um.

Eine Veränderung der Sollwert-Temperatur ist nur mit der gleichzeitigen Betätigung der Tasten **SET** und **AUF** beziehungsweise **SET** und **AB** möglich. Während der Tastenbetätigung kann man den veränderten Sollwert in der Anzeige ablesen. Nach der Veränderung der Sollwert-Temperatur und Loslassen der Tasten erscheint in der Anzeige wieder die Istwert-Temperatur. Dies ist die Standard- WertEinstellungsmethode.

## EINSTELLUNG DES HAUPTSOLLWERTES

Durch Drücken der **SET** -Taste wird der Sollwert in die Anzeige gebracht.

Soll der Sollwert verändert werden, ist die **SET**-Taste für die Dauer der Einstellung gedrückt zu halten und mit den Tasten **AUF** oder **AB** der gewünschte Wert einzustellen. Die Taste **AUF** oder **AB** ist nach dem Einstellen stets zuerst loszulassen, dann erst die **SET**-Taste.

Man beachte, dass der Sollwert nur innerhalb der eingestellten Sollwertgrenzen verändert werden kann.

## PARAMETRIERUNG

Die Parametrierung des Kühlstellenreglers wird werkseitig oder bei der Inbetriebnahme einer Kühlanlage vom Fachpersonal vorgenommen. Eine falsche oder unsachgemäße Parametrierung kann zu Fehlfunktionen und damit zur Beschädigung des Kühlgutes führen. Die Parametereinstellung kann nur mit Hilfe von einem oder mehreren Passwörtern vorgenommen werden.

Die Parametrierung kann jederzeit durchgeführt werden. Die Regelung wird bei der Parametrierung nicht unterbrochen, kann diese aber direkt beeinflussen. Wenn 2 Minuten keine Taste gedrückt wurde, wird der Vorgang abgebrochen und es wird der Istwert wieder angezeigt.

Der Einstieg in die Parametrierung erfolgt mit dem gleichzeitigen Drücken der Tasten **AUF** und **AB**. Nach ca. 3 Sekunden erscheint in der Anzeige das Codewort **USr**. Durch Betätigung der **AUF** bzw. **AB** Taste kann zwischen den Codewörtern **USr**, **Adr**, **Con**, und **PAL** gewechselt werden.

Alle weiteren Einstellungen bzw. Wertvorgaben in der Parametrierebene erfolgen mit der allgemeinen Methode der WertEinstellung, das heißt mit dem gleichzeitigen Drücken der Tasten **SET** und **AUF** oder **AB**.

Man kann mit den Tasten **AUF** und **AB** innerhalb der Parametergruppe durchblättern bzw. einzelne Parameterwerte mit der Standard WertEinstellungsmethode verändern. Mit dem gleichzeitigen Drücken der **AUF** und **AB** Tasten ist es möglich, eine Parametergruppe zu verlassen und zur Liste der Parametergruppen zurückzukehren. Ein Ausstieg aus der Liste der Parametergruppen in die Standardebene ist durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **AUF** und **AB** möglich.

Ein Sonderfall ist die Blockierung einer bestimmten Parametergruppe mit einem Passwort. In diesem Fall wird, wie auch beim Einstieg in die Parametrierungsebene, als Erstes die Eingabe eines spezifischen Passworts für die Parametergruppe erwartet.

## U5r USEREBENE

Mit der Auswahl des Codewortes **U5r** und der Eingabe des Passwortes - **19** gelangt man direkt in eine Liste mit vordefinierten Parameter.

<b>C 13</b>	Sollwertbegrenzung unten	<b>J 1</b>	Vordefinierte Parametersätze
<b>C 14</b>	Sollwertbegrenzung oben	<b>L 0</b>	ST-Bus 1 Adresse (Eigene Adresse)
<b>C 2 1</b>	Fühler für Istwert	<b>U 4</b>	Relais K4
<b>C 2 5</b>	Hysterese	<b>U 5</b>	Relais K5
<b>F 1</b>	Drehzahl Verdampferlüfter Normalbetrieb	<b>b 6 0</b>	Digitaleingang E1
<b>F 5</b>	Drehzahl Verdampferlüfter Abtauung	<b>d 0</b>	Art der Abtauung
<b>F 5 0</b>	PID Funktionsmodus	<b>d 1</b>	Abtauintervall
<b>F 6 2</b>	Nachlaufzeit Komp.Lüfter	<b>d 2</b>	Abtauzeitbegrenzung
<b>H 1 1</b>	Kalibrierung Fühler F1	<b>d 8</b>	Abtropfzeit
<b>H 1 3</b>	Fühlertype F1	<b>d 1 1</b>	Fühler für Istwert Verdampfer
<b>H 1 6</b>	Kalibrierung Fühler F2	<b>d 1 3</b>	Abtauende
<b>H 1 8</b>	Fühlertype F2	<b>d 2 0</b>	Funktion Endebedingung
<b>H 2 1</b>	Kalibrierung Fühler F3	<b>d 2 1</b>	Fühler für Istwert - Endebedingung
<b>H 2 3</b>	Fühlertype F3	<b>a 1 1</b>	Rahmenheizung Taktverhalten
<b>J 1 2</b>	Anzeige Sprache	<b>J 1 3</b>	Einheit °C / °F



## A-- ALARME

Nach der Auswahl einer Parametergruppe ist es im Normalfall ausreichend, die Taste **SET** zu drücken (in der Anzeige erscheint ---) und dann die Taste loszulassen. Danach erscheint der erste Parameter der Parametergruppe (zum Beispiel in der Parametergruppe **A--** der Parameter **AD**).

Man kann mit den Tasten **AUF** und **AB** innerhalb der Parametergruppe durchblättern bzw. einzelne Parameterwerte mit der Standard Werteneinstellungsmethode verändern. Mit dem gleichzeitigen Drücken der **AUF** und **AB** Tasten ist es möglich, eine Parametergruppe zu verlassen und zur Liste der Parametergruppen zurückzukehren. Ein Ausstieg aus der Liste der Parametergruppen in die Standardebene ist durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **AUF** und **AB** möglich.

Ein Sonderfall ist die Blockierung einer bestimmten Parametergruppe mit einem Passwort. In diesem Fall wird, wie auch beim Einstieg in die Parametrierungsebene, als Erstes die Eingabe eines spezifischen Passwortes für die Parametergruppe erwartet.

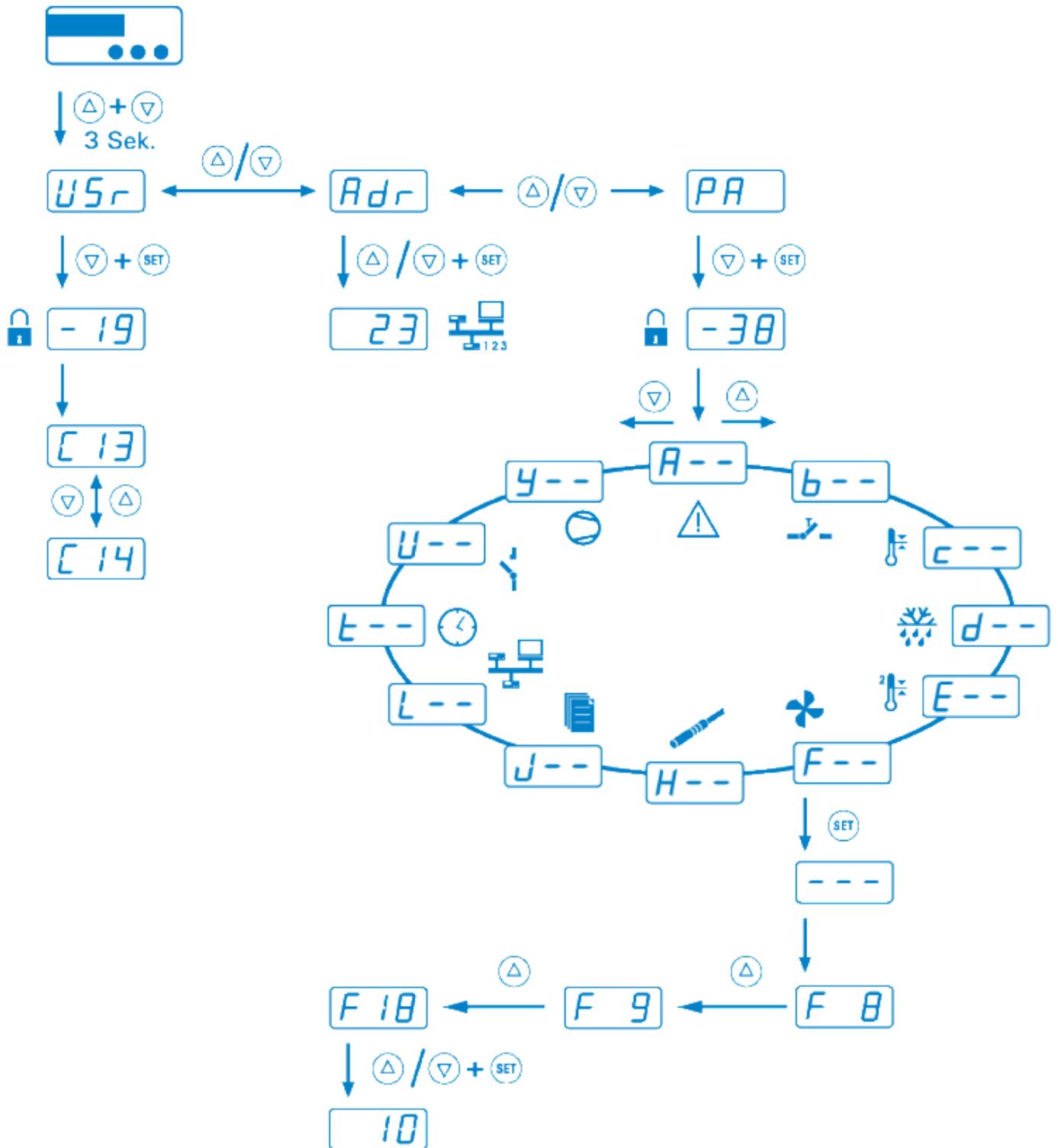


## Adr NETZWERKADRESSE

Unter dem Codewort **Adr** verbirgt sich die Einstellmöglichkeit einer Netzwerkadresse. Diese ist bei der Inbetriebnahme von vernetzten Systemen zwingend notwendig.

Unter **Con** verbirgt sich die Adresse vom zuständigen Regler

# Übersicht der Softwarefunktion



## Parameterebenen



**A** -- Alarme



**b** -- Tasten und Schalteingänge



**c** -- Regelkreis 1



**d** -- Abtauung Regelkreis 1



**F** -- Lüfter Regelkreis 1



**H** -- Temperaturfühler und Sensoren



**J** -- Vordefinierte Parametersätze



**L** -- Vernetzung und Anzeige

**n** -- Schaltzyklen

**O** -- Sonderfunktionen

**P** -- RPS Ebene

**t** -- Betriebszeiten



**U** -- Relaiskontakte und Lampen



**Y** -- Verbundregelung

## Parameter

### U5r USEREBENE

U1 muss vor allen anderen Parametern eingestellt werden

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Green-G	Green-O O5...	Green-O O7.../O8...	Green ...L G...
U1	Voreinstellung Gerätetype	0 ... 5	1	2	2	1



### L-- Vernetzung und Anzeige

Parameter	Funktionsbeschreibung <i>Description of function</i>	Einstellbereich <i>Setting range</i>	Green-G	Green-O O5...	Green-O O7.../O8...	Green ...L G...
L0	Eigene Adresse im ST-Bus 1	1..250	1	1	1	1

### Parameter der U5r -Ebene



### b-- Tasten und Schalteingänge

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Green-G	Green-O O5...	Green-O O7.../O8...	Green ...L G...
b60	Eingang E1	0: Deaktiviert 1: Tür 2: pND	2	2	2	2



### c-- Regelkreis 1

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Green-G	Green-O O5...	Green-O O7.../O8...	Green ...L G...
c13	Sollwertbegrenzung unten	-199,0 °C...C14	2°C	2°C	2°C	2°C
c14	Sollwertbegrenzung oben	C13... 199,0°C	15°C	15°C	15°C	15°C
c21	An1: Istwert – Folge (Sensorauswahl)	1: F01 2: F02 3: F03 4: F04 5: F05 6: F06 7: VF1 8: VF2 9: VF3 10: VF4	1	1	1	1
c25	Hysterese ZP1	0,1..100,0 °C	2,0K	1,0K	2,0K	2,0K



### d-- Abtauung Regelkreis 1

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich <i>Setting range</i>	Green-G	Green-O O5...	Green-O O7.../O8...	Green ...L G...
-----------	-----------------------	---	---------	------------------	------------------------	--------------------

<b>d0</b>	Art der Abtauung Kreis 1	0: Keine Abtauung 1: Verdichter aus 2: Elektrische Heizung 3: Heißgas	1	1	1	1
<b>d1</b>	Abtau Intervall	0: Keine Abtauung nach Zeitintervall 1..99h Abtauintervall	3h	3h	3h	3h
<b>d2</b>	Abtauzeitbegrenzung	1..99 min	60min	60min	60min	60min
<b>dB</b>	Abtropfzeit	0..15 min	0min	0min	0min	0min
<b>d11</b>	Istwert - Folge (Sensorauswahl) - Verdampfer Kreis 1	0: inaktiv (Abtauung mit Abtauzeitbegrenzung [d 2]) 1: F01 2: F02 3: F03 4: F04 5: F05 6: F06 7: VF1 8: VF2 9: VF3 10: VF4	2	2	2	2
<b>d13</b>	Stopp bei Abtautemperatur	-199,0°C..999,0°C	7,0°C	4,0°C	7,0°C	6,0°C
<b>d20</b>	Funktion Bedingung 2	0: Endebedingung 2 ohne Funktion 1: Endebedingung 1 [d11] ODER Endebedingung 2 [d21] 2: Endebedingung1 [d11] UND Endebedingung 2 [d21] 3: Endebedingung 2 bricht Abtauen ab (sofortige Wiederaufnahme des Kühlbetriebs)	0	0	0	0
<b>d21</b>	Istwert Abtauabbruch Kreis1	1: F01 2: F02 3: F03 4: F04 5: F05 6: F06 7: VF1 8: VF2 9: VF3 10: VF4	0	0	0	0



## F-- Lüfter Regelkreis 1

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Green-G	Green-O O5...	Green-O O7.../O8...	Green ...L G...
<b>F1</b>	Drehzahl On/Set1/Tag/nicht Abtauen Höhe / <i>height</i> 510-540 mm Höhe / <i>height</i> 680-720 mm Höhe / <i>height</i> 850-890 mm	0,0..100,0 %	55% 65% 90%	75% — —	— 65% 90%	65% 90% —
<b>F5</b>	Drehzahl Abtauen Höhe / <i>height</i> 510-540 mm Höhe / <i>height</i> 680-720 mm	0,0..100,0 %	55%	75%	—	65%

	Höhe / <i>height</i> 850-890 mm		65% 90%	— —	65% 90%	90% —
<b>F50</b>	Mode Verflüssiger 1	0: Deaktiviert 1: Immer EIN(Abtropfunterbrechung F63 > 0) 2: Kühlanforderung(Cool1_Req) (F61, F62 wirksam) 3: Sensorgeführt ZP5 / PID5 (0..100%)	2	2	2	2
<b>F62</b>	Ausschaltverzögerung Lüfter	0..999 s	120s	120s	120s	120s



## H-- Temperaturfühler und Sensoren

Para- meter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Green-G	Green -O O5...	Green -O O7.../O8...	Green ...L G...
<b>H11</b>	Offsetkorrektur Sensor F1	-15,0...+15,0 K C	0,0°C	0,0°C	0,0°C	0,0°C
<b>H13</b>	Sensorauswahl F1	0: Deaktiviert 1: PTC (KTY81-121) (°C) 2: Pt1000 (2-Leiter) (°C) 3: Pt100 (2-Leiter) (°C)	2	2	2	2
<b>H16</b>	Offsetkorrektur Sensor F2	-15,0...+15,0 K	0,0K	0,0K	0,0K	0,0K
<b>H18</b>	Sensorauswahl F2	0: Deaktiviert 1: PTC (KTY81-121) (°C) 2: Pt1000 (2-Leiter) (°C) 3: Pt100 (2-Leiter) (°C)	2	2	2	2
<b>H21</b>	Offsetkorrektur Sensor F3	-15,0...+15,0 K	0,0K	0,0K	0,0K	0,0K
<b>H23</b>	Sensorauswahl F3	0: Deaktiviert 1: PTC (KTY81-121) (°C) 2: Pt1000 (2-Leiter) (°C) 3: Pt100 (2-Leiter) (°C)	0	0	0	0

## □-- Sonderfunktionen

Para- meter	Funktionsbeschreibung <i>Description of function</i>	Einstellbereich <i>Setting range</i>	Green-G	Green -O O5...	Green -O O7.../O8...	Green ...L G...
<b>□11</b>	Türrahmenheizung Tag	0..100,0 %	50,0%	50,0%	50,0%	50,0%

\* bei einer Tauwasserschale mit 300W auf 100% (auf K4 anschließen)



## U-- Relaiskontakte und Lampen

Para- meter	Funktionsbeschreibung <i>Description of function</i>	Einstellbereich <i>Setting range</i>	Green-G	Green -O O5...	Green -O O7.../O8...	Green ...L G...
<b>U4</b>	Funktion Relaiskontakt K4	0: Deaktiviert (Relais AUS) 1: Relais EIN - <b>Keine Schutzzeiten</b>  <b>Kreis 1 (C)</b> 2: MV1_1 / ÜH1_PWM - Regelventil 1 [0/1, PWM] 3: MV1_2 - Absperrventil 1 [0/1]	9	9	9	9

		<b>Abtauung 1 (d)</b> 4: E_DEFROST (E-HEAT 1 oder Heißgas)1 [0/1]  <b>Verdampfer 1 (F)</b> 5: FAN_1_PWM (Verdampfer 1 Stufe 1) [0/1, PWM]  <b>Kälteverbund (Y)</b> 6: COOL_V1_PWM - Verdichter 1 [0/1, PWM ]  <b>Verflüssiger (F)</b> 7: FAN_3_PWM (Verflüssiger Stufe 1) [0/1, PWM]  <b>Zubehör</b> 8: Licht 1 [0/1] 9: Türrahmenheizung 1 [0/1, PWM] 10: Tropfschalenheizung 1 [0/1]  <b>Alarm/Warnung</b> 11: A1L 12: A1H 13: A2L 14: A2H 15: Sammelwarnung 16: Sammelwarnung (Invertiert) 17: Sammelstörung 18: Sammelstörung (Invertiert) 19: Buzzer (Hupe mit Quit)				
	Funktion Relaiskontakt K5	siehe <a href="#">U4</a>	4	4	4	4
	Sollwert		4	4	4	4

### PAL EBENE / PAL LEVEL

<a href="#">J 12</a>	Anzeige bei Standby	0: Deaktiviert 1: OFF 2: AUS 3: DP rechts	1	1	1	1
<a href="#">J 13</a>	Anzeige 1 Einheit	0: °C 1: °F	0	0	0	0



## Statusanzeigen und Fehlermeldungen

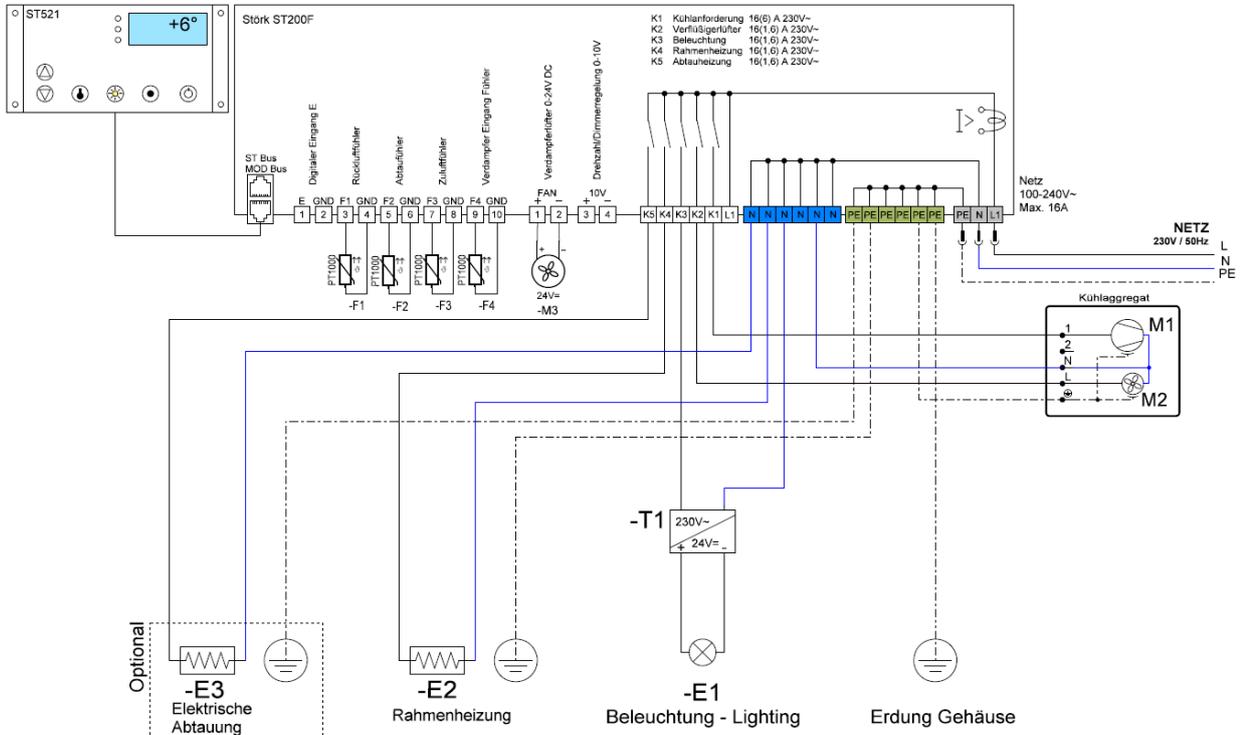
Meldung	Ursache	Maßnahme
Hi1	Übertemperatur Alarmkreis 1, Temperatur oberhalb der Alarmgrenze	
Lo1	Untertemperatur Alarmkreis 1, Temperatur unterhalb der Alarmgrenze	
Hi2	Übertemperatur Alarmkreis 2, Temperatur oberhalb der Alarmgrenze	
Lo2	Untertemperatur Alarmkreis 2, Temperatur unterhalb der Alarmgrenze	
F1L	Fehler an Fühler F1, Kurzschluss	Kontrolle des Fühlers F1
F1H	Fehler an Fühler F1, Bruch	Kontrolle des Fühlers F1
F2L	Fehler an Fühler F2, Kurzschluss	Kontrolle des Fühlers F2
F2H	Fehler an Fühler F2, Bruch	Kontrolle des Fühlers F2
F3L	Fehler an Fühler F3, Kurzschluss	Kontrolle des Fühlers F3
F3H	Fehler an Fühler F3, Bruch	Kontrolle des Fühlers F3
F4L	Fehler an Fühler F4, Kurzschluss	Kontrolle des Fühlers F4
F4H	Fehler an Fühler F4, Bruch	Kontrolle des Fühlers F4
F5L	Fehler an Fühler F5, Kurzschluss	Kontrolle des Fühlers F5
F5H	Fehler an Fühler F5, Bruch	Kontrolle des Fühlers F5
F6L	Fehler an Fühler F6, Kurzschluss	Kontrolle des Fühlers F6
F6H	Fehler an Fühler F6, Bruch	Kontrolle des Fühlers F6
dor	Tür zu lange offen	Tür schließen
EP0	Interner Fehler Steuerteil	Reparatur Steuerteil
EP1	Fehler im Parameterspeicher	Alle Parameter überprüfen
EP2	Fehler im Datenspeicher	Reparatur Steuerteil
Sr1	Service-Intervall 1 (siehe t30, t31 und t35 ... t37)	Warnmeldungen 1 nach Zeit
Sr2	Service-Intervall 2 (siehe t30, t31 und t40 ... t42)	Warnmeldungen 2 nach Zeit
Sr3	Service-Intervall 3 (siehe t30, t31 und t45 ... t47)	Warnmeldungen 3 nach Zeit
Sr4	Service-Intervall 4 (siehe t30, t31 und t50 ... t52)	Warnmeldungen 4 nach Zeit

Die Fehler **EP0** und **EP1** sperren die Steuerung. Erst wenn der Fehler beseitigt wurde, wird die Steuerung freigeschaltet. Der Fehler **EP0** (und **EP2**) kann nur durch Reparatur beseitigt werden. Die Fehler werden abwechselnd mit der aktuell gemessenen Temperatur angezeigt.

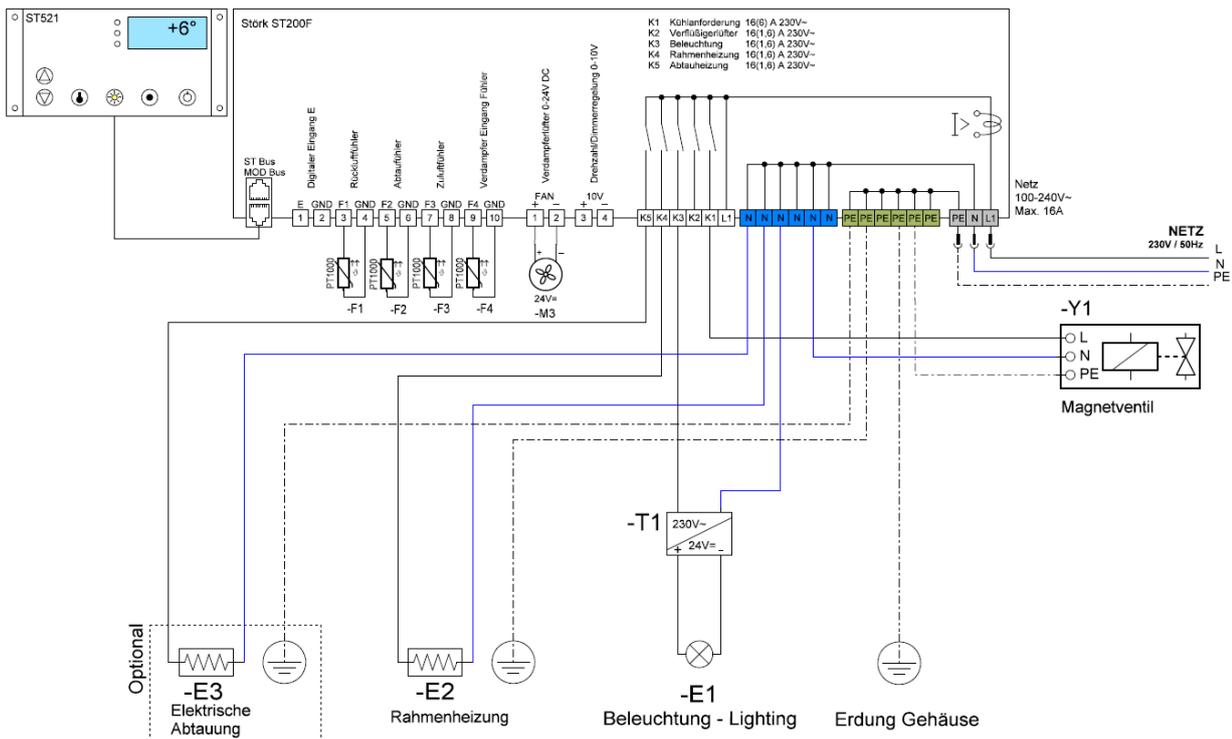
# Schaltpläne

Licht und Rahmenheizung können bei Sondergeräten entfallen.  
Lighting and frame heating could be omitted at custom units.

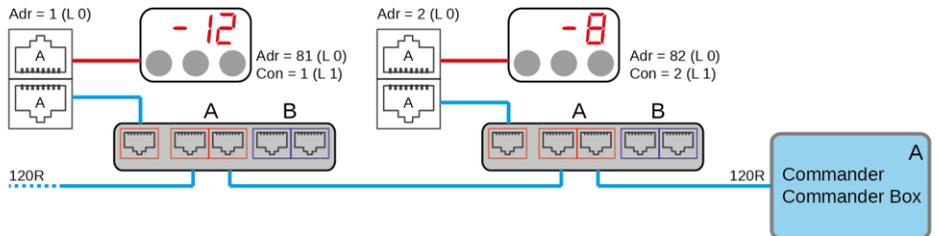
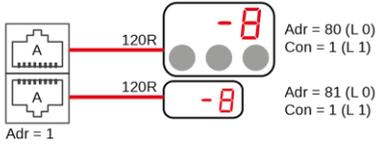
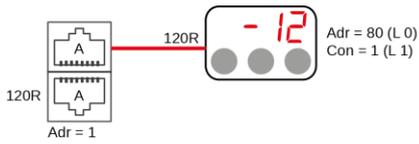
## Kühlvitrienen – steckerfertig, ohne Nachlaufrelais für Kondensatorlüfter



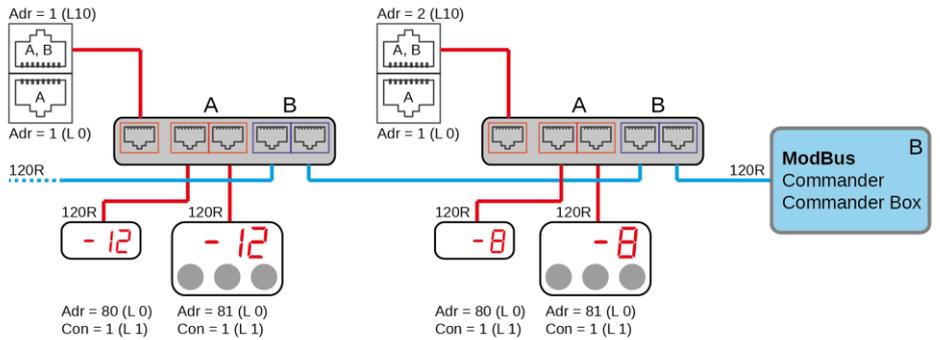
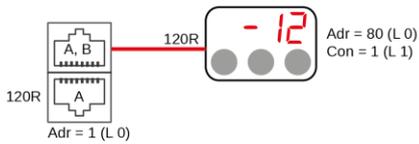
## Kühlvitrienen – zentralgekühlt



# Vernetzung



## 1x RS485 (A)



## 2x RS485 (A, B)

