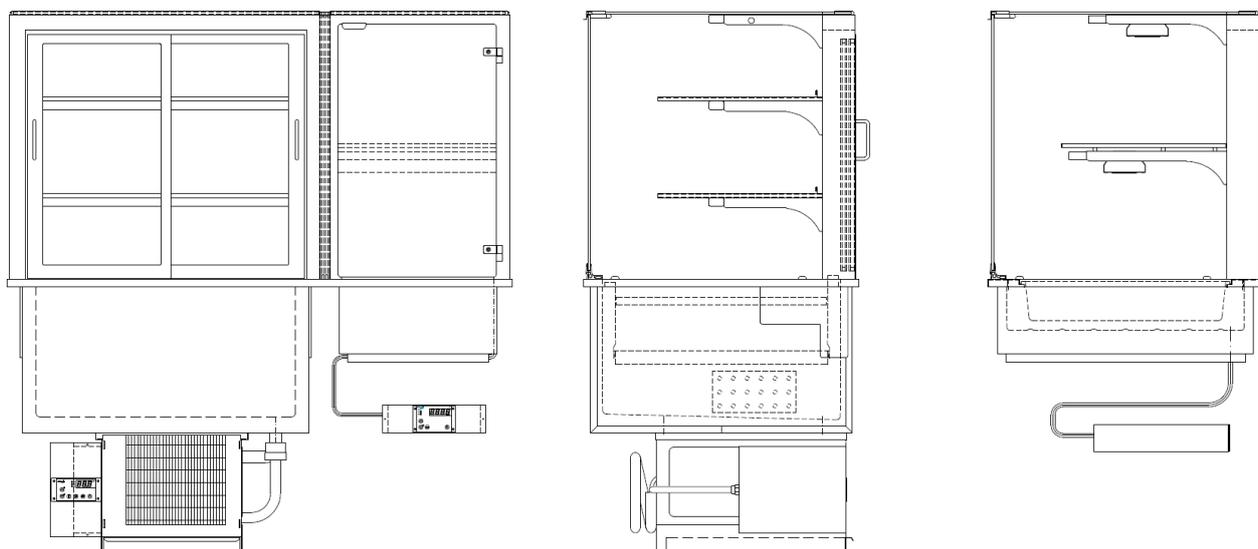


Programmieranleitung Schaltplan

Programming Instruction Wiring diagram

KGW



Nur für den Fachhändler und Servicetechniker bestimmt!



BEI NICHTBEACHTUNG DER ANGEGBENEN HINWEISE KANN DER
GARANTIEANSPRUCH VERFALLEN!

For specialized dealers and service technicians only!



WARRANTY IS NOT GUARANTEED IF THE FOLLOWING
INSTRUCTIONS ARE NEGLECTED!

Inhaltsverzeichnis	Table of contents
STEUERUNG 3	CONTROLLER 3
PRODUKTBESCHREIBUNG 3	PRODUCT DESCRIPTION 3
ANSCHLUSSPLAN 3	CONNECTING DIAGRAM 3
TASTEN 4	KEYS 4
ERSTE BEDIENEBCNE 5	FIRST CONTROL LEVEL 5
ZWEITE BEDIENEBCNE (P-PARAMETER) 6	SECOND CONTROL LEVEL (P-PARAMETERS) 6
DRITTE BEDIENEBCNE (A-PARAMETER) 10	THIRD CONTROL LEVEL (A-PARAMETERS) 10
STATUSMELDUNGEN 17	STATUS MESSAGES 17
KALT 18	
KÜHLSTELLENREGLER : PRODUKT- UND PROGRAMMIERBESCHREIBUNG 18	
COLD STORE CONTROLLER: PRODUCT AND PROGRAMMING DESCRIPTION 22	
PARAMETER 28	
 STATUSANZEIGEN UND FEHLERMELDUNGEN / STATUS DISPLAYS AND ERROR MESSAGES 32	
 STATUS DISPLAYS AND ERROR MESSAGES 33	
SCHALTPLÄNE 34	

Steuerung

Controller

Produktbeschreibung

Product description



Der Regler ST501-LC3JAR.XXF hat einen getakteten Ausgang (PWM) und dient als Energiesteller für Infrarot-Heizungen. Er verfügt über zwei Schaltausgänge, wird mit 230V AC versorgt und hat folgende Funktionen:

- Ausgabe einer Heizleistung durch Takten eines Relais
- Aufheizphase mit voller Heizleistung
- Abschalten bei Übertemperatur
- Zurückfahren der Heizleistung bei Annäherung an die Abschalt-Temperatur (Proportionalband).

Durch Umstellen von Parameter „A1“ kann der Regler als normaler Thermostatregler verwendet werden.

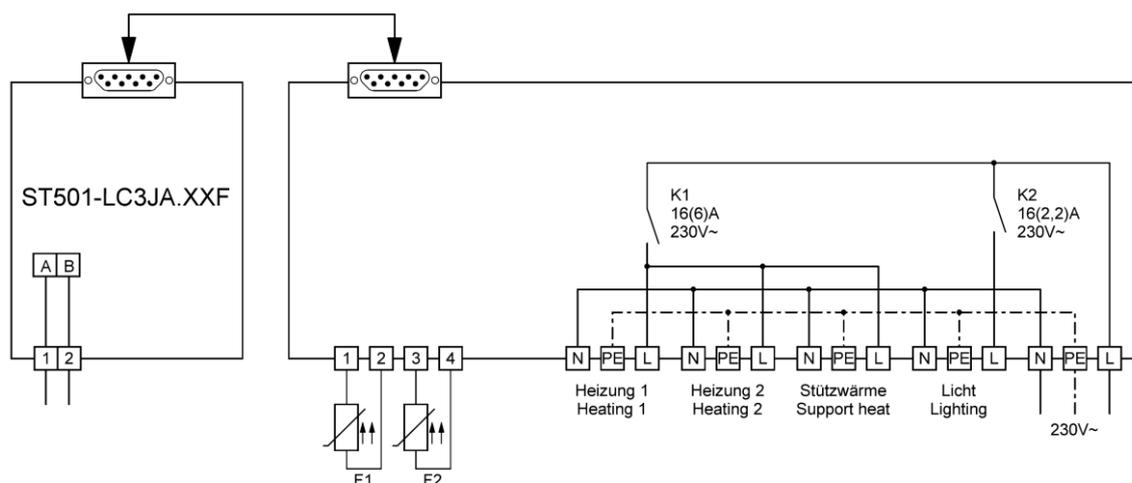
The Controller ST501-LC3JAR.XXF come with a cycling output (PWM) and works as energy regulator for infrared heaters. This controller has 2 regulated output connections, is supplied with 230V AC and offers following features:

- Providing heating power via Pulse-width modulation
- Heat-up phase with full heating power
- Cut-off at over temperature
- Reduction of heating power at approximation to the cut-off temperature (Proportional band).

By changing the parameter „A1“ the energy regulator can be used as standard thermostat relay

Anschlussplan

Connecting diagram



Tasten



Taste AUF:

Durch Drücken dieser Taste wird der Parameter oder Parameterwert vergrößert.



Taste AB:

Durch Drücken dieser Taste wird der Parameter oder Parameterwert verkleinert. Bei Alarm wird die Summerfunktion durch Drücken der Taste ausgeschaltet.



Taste A:

Durch Drücken dieser Taste wird die Funktion nach Parameter A85 ausgeführt.



Taste B:

Durch Drücken dieser Taste wird die Funktion nach Parameter A86 ausgeführt.



Taste SET:

Während diese Taste gedrückt ist, wird der Sollwert angezeigt. Diese Taste wird auch zur Parametereinstellung gebraucht.



Taste Standby:

Ein- oder Ausschalten der Regelung. Nach Netzunterbrechung wird der vorherige Zustand wieder eingenommen.

Keys



Key UP:

Pressing this key you can increase the parameter or parameter value.



Key DOWN:

Pressing this key you can decrease the parameter or parameter value. At alarm the buzzer function can be switched off with this key.



Key A:

Pressing this key executes the function referring to parameter A85.



Key B:

Pressing this key executes the function referring to parameter A86.



Key SET:

While this key is pressed, the setpoint is indicated. In addition, this key is used for setting parameters.



Key Standby:

Standby is used for switching the controller on or off. After power interruption, the controller function returns to its previous condition.

Erste Bedienebene

PARAMETRIERUNG DES SOLLWERTES

Auf welchen Sollwert geregelt wird, hängt von der Betriebsart in Parameter A1 ab:

First control level

PARAMETER SETTING OF THE SETPOINT

The setpoint is regulated in different ways, depending on the mode defined by parameter A1:

A1	Funktion / <i>Function</i>	Sollwert / <i>Setpoint</i>	Mode (nach A1) / <i>Mode (referring A1)</i>
0	Heizen / <i>Heating</i>	S1 bzw./or S1' (A33)	T: Thermostat / <i>Thermostat</i>
1	Kühlen / <i>Cooling</i>	S1 bzw./or S1' (A33)	T: Thermostat / <i>Thermostat</i>
2	Alarm / <i>Alarm</i>	S1	T: Thermostat / <i>Thermostat</i>
3	Energiesteller / <i>Energy regulator</i>	S2	E: Energiesteller / <i>Energy cycling</i>
4	Energiesteller mit Temperatur / <i>Energy regulator with temperature</i>	S2	E: Energiesteller / <i>Energy cycling</i>

Je nach Betriebsart sind nicht alle Parameter wirksam. In den nachfolgenden Beschreibungen und Tabellen wird durch die Angabe Mode **T** der Betriebsart Thermostat (A1=0-2) angezeigt und Mode **E** für den Energiesteller (A1=3-4).

Der angegebene Sollwert wird direkt durch Drücken der **SET**-Taste angezeigt und ist durch zusätzliches Drücken der **AUF**- oder **AB**-Taste verstellbar.

In der Betriebsart A1=0 und A1=1 kann durch Parametereinstellungen in A81/A82 mit dem Schalteingang E1/E2 eine Sollwertumschaltung (Funktion „Sollwert S1' aktivieren“) durchgeführt werden. Bei geschlossenem Eingang E1 bzw. E2 wird auf den modifizierten Sollwert S1' geregelt und bei Drücken der **SET**-Taste der Sollwert S1' angezeigt. S1' kann als Differenz zu Sollwert S1, oder als absoluter Sollwert (Parameter A33) definiert werden.

In der Betriebsart A1=2 wird das Relais entsprechend den Parametereinstellungen A30, P30, P31 und P32 im Alarmfall geschaltet.

In der Betriebsart A1=3 schaltet das Relais entsprechend der Einstellung in S2 und P20. Das max. Ausgangssignal wird durch Parameter P29 eingestellt, die Anzeige zeigt den Wert aus P25 an. Das min. Ausgangssignal entspricht der Einstellung in P28. Die dazugehörige Anzeige steht in P24. Wird der Turbo-Mode aktiviert, wird das max. Ausgangssignal in P29 für die Zeit in P22 eingestellt. Danach erfolgt automatisch die Einstellung nach S2.

Depending on the operating mode (A1), not all shown parameters are active. The following descriptions and tables show Mode **T** for operation mode as thermostat (A1=0-2) and Mode **E** for operation mode as energy regulator (A1=3-4).

Pressing the **SET** key shows the value of the respective parameter. Additionally pressing the **UP** or **DOWN** key adjusts the value.

In operating mode A1=0 and A1=1 a setpoint change-over (function "Setpoint S1' enable ") can be performed at corresponding parameter settings in A81/A82 with the switching input E1/E2 . At closed inputs E1 or E2 the controller regulates to the modified setpoint S1' and by pushing the **SET** button setpoint S1' is shown. S1' can be defined as difference to setpoint S1 or as an absolute Setpoint (see parameter A33).

In operating mode A1=2 the relay is operated according to the parameter settings A30, P30, P31 and P32 in case of an alarm.

In operating mode A1=3 the relay is operated according to the setting in S2 and P20. The maximum output signal is adjusted by the setting in P29 and the display shows the value of P25. The minimum output signal is adjusted by the setting in P28. The corresponding display is specified in P24. When Turbo mode is activated the maximum output signal is set to P29 for the time in P22. After this the setting according to S2 takes effect automatically.

In Betriebsart A1=4 wird der Fühler F1 aktiviert und eine obere Temperaturgrenze festgelegt (P26). Im Bereich (P26-P27) wird die Energiestufe proportional reduziert. Bei höherer Temperatur als P26 erfolgt keine Energiezufuhr mehr (Anzeige 0).

In operating mode A1=4 an upper temperature limit (P26) is set by using sensor F1. The energy level is reduced proportionally in the area (P26-P27). Power supply is stopped at temperatures higher than P26 (display 0).

Parameter	Mode <i>Mode</i>	Funktionsbeschreibung <i>Description of function</i>	Einstellbereich <i>Setting range</i>	KGW
S1	T	Sollwert Regelkontakt 1 / <i>Setpoint control contact 1</i>	P4...P5	0,0°C
S1'	T	Differenz zu Sollwert S1 / <i>Difference to setpoint S1;</i> Absoluter Sollwert S1' / <i>Absolute Setpoint S1'</i>	-99...+99,9K (A33=1) P4...P5 (A33=2)	0,0°C/K
S2	E	Sollwert Energiestufe <i>Setpoint Energy level</i>	P24...P25	7

Zweite Bedienebene (P-Parameter)

Second control level (P-parameters)

EINSTELLUNG VON REGELPARAMETERN

SETTING OF CONTROL PARAMETERS

Durch gleichzeitiges Drücken der **AUF-** und **AB-**Taste (mind. 4 Sekunden) gelangt man in eine Parameterliste für Regelparameter (beginnend bei P0). Mit der **AUF-** bzw. **AB-**Taste kann die Liste durchgeblättert werden.

Simultaneously pressing the **UP** and **DOWN** key for at least 4 seconds opens a parameter list containing control parameters (starting at P0). With the **UP** and **DOWN** keys the list can be scrolled in both directions.

Drückt man die **SET-**Taste, wird der Wert des jeweiligen Parameters angezeigt. Zusätzliches Drücken der **AUF-** oder **AB-**Taste ändert den Wert.

Pressing the **SET** key will give you the value of the respective parameter. Additionally pressing the **UP** or **DOWN** key adjusts the value.

Nach Loslassen aller Tasten wird der neue Wert dauerhaft abgespeichert. Ein Rücksprung in den Grundzustand erfolgt automatisch nach 60 Sekunden ohne Tastenbetätigung oder durch gleichzeitiges Drücken von **AUF-** und **AB-**Taste für 4 Sekunden.

After releasing all keys, the new value is saved permanently. Return to the initial display is performed automatically, if no key is pressed for 60 seconds, or by simultaneously pressing the **UP** and **DOWN** keys for approx. 4 seconds.

In der Spalte Mode wird angezeigt, in welcher Betriebsart nach A1 der Parameter wirksam ist. Dabei gilt: A1=0-2 ist Mode **T**, A1=3-4 Mode **E**

The column "Mode" shows the parameters in reference to operation Mode A1.

Applies for: A1=0-2 in Mode **T**, A1=3-4 in Mode **E**

Parameter	Mode	Funktionsbeschreibung <i>Description of function</i>	Einstellbereich <i>Setting range</i>	KGW
P0	TE	Istwert <i>Actual measuring value</i>	-	-
P2	T	Hysterese Regelkontakt K1 <i>Hysteresis contact K1</i>	0,1...99,9K	1,0 K
P4	T	Sollwertbegrenzung unten <i>minimum setpoint limitation</i>	-99°C...P5	20°C
P5	T	Sollwertbegrenzung oben <i>maximum setpoint limitation</i>	P4...999°C	85°C
P6	TE	Istwertkorrektur <i>Actual value correction</i>	-20,0...+20,0K	0,0K
P19	TE	Tastenverriegelung <i>Key-lock</i>	0: nicht verriegelt / <i>no key-lock</i> 1: verriegelt / <i>key-lock</i>	0
P20	E	PWM Basiszeit <i>PWM basis time</i>	10...900 sec	60 sec
P21	E	Aufheizzeit (100% Heizleistung) <i>Heating-up time (100% heating power)</i>	0...90 min	0 min
P22	E	Maximale Zeit für Turbo <i>Time limitation for Turbo</i>	0...90 min	30 min
P24	E	Heizstufen: Sollwertgrenze unten <i>Heat levels: lower setpoint limitation</i>	0...P25	1
P25	E	Heizstufen: Sollwertgrenze oben <i>Heat levels: upper setpoint limitation</i>	P24...100	10
P26	E	Abschalt-Temperatur der Heizung <i>heating temperature limit (switch-off)</i>	0...999°C	80°C
P27	E	Proportionalband Abschalten <i>Proportional band</i>	1...99K	10 K
P28	E	Min. Ausgangs-PWM-Signal <i>Min. Output-PWM-signal</i>	0...P29	30 %
P29	E	Max. Ausgangs-PWM-Signal <i>Max. Output-PWM-signal</i>	P28...100	90 %
P30	T	Alarmgrenzwert unten <i>Lower alarm value</i>	-99...999°C	0°C
P31	T	Alarmgrenzwert oben <i>Upper alarm value</i>	-99...999°C	95°C
P32	T	Hysterese für Alarmfunktion <i>Hysteresis alarm function</i>	0,1...99,9K	1,0 K
d0	T	Abtauintervall <i>Defrosting interval</i>	1...99 h 0: keine Abtauung / <i>no defrost</i>	8
d2	T	Abtautemperaturbegrenzung <i>Defrosting temperature limit</i>	-99,0...999,9°C	10,0°C
d3	T	Abtauzeitbegrenzung <i>Defrosting time limit</i>	1...99 min 0: ohne Zeitbegrenzung / <i>no time limit</i>	30 min

PARAMETERBESCHREIBUNG

P0: aktueller Istwert Fühler F1

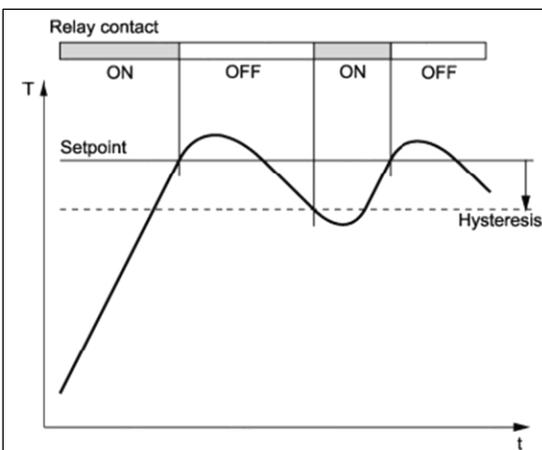
Hier wird der aktuelle Istwert von Fühler F1 angezeigt. Dieser Parameter ist bei der Einstellung einer Istwertkorrektur mit Parameter P6 hilfreich.

P2: Hysterese Regelkontakt K1 (nur für Mode T)

Die Hysterese kann symmetrisch oder einseitig am Sollwert angesetzt sein (siehe A40).

Bei einseitiger Einstellung ist beim Heizkontakt die Hysterese nach unten wirksam, beim Kühlkontakt nach oben. Bei symmetrischer Hysterese ist jeweils oberhalb und unterhalb des Schaltpunktes der halbe Wert der Hysterese wirksam (vgl. fig. 1 und 2).

Fig 1



PARAMETER DESCRIPTION

P0: current actual value sensor F1

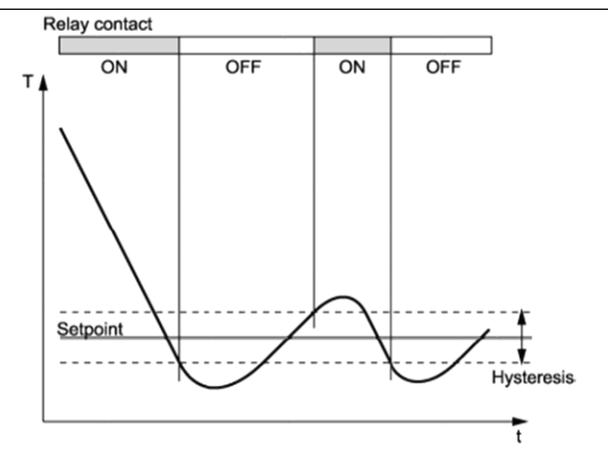
Here the actual value of sensor F1 is displayed. This parameter is useful to make an offset correction by parameter P6.

P2: Hysteresis contact K1 (only for mode T)

The hysteresis can be set symmetrically or one-sided at the setpoint (see A40).

At one-sided setting, the hysteresis works downward with heating contact and upward with cooling contact. At symmetrical hysteresis, half of the hysteresis' value is effective below and half of the value above the switching point (see fig. 1 and 2).

Fig. 2



P4: Sollwert S1: Begrenzung unten (nur für Mode T)

P5: Sollwert S1: Begrenzung oben (nur für Mode T)

Der Einstellbereich vom Sollwert S1 kann nach unten und nach oben begrenzt werden.

Damit kann der Betreiber einer Anlage unzulässige oder gefährliche Sollwerte nicht einstellen.

P6: Istwertkorrektur

Der hier eingestellte Wert wird zum Fühlermesswert addiert. Der modifizierte Messwert gelangt in die Anzeige und dient als Basis zur Regelung. Zur Kontrolle kann mit Parameter P0 der neue Istwert angezeigt werden.

P19: Tastenverriegelung

Die Tastenverriegelung sperrt die Bedientasten. Im gesperrten Zustand ist die Veränderung des Sollwertes über die Tasten nicht möglich. Beim Versuch, den Sollwert trotz Tastenverriegelung zu verstellen, wird die Meldung „---“ angezeigt.

P4: Setpoint S1: lower limitation (only for mode T)

P5: Setpoint S1: upper limitation (only for mode T)

The adjustment range of the setpoint can be limited in both directions.

This is to prevent the end user of a unit from setting inadmissible or dangerous setpoints.

P6: Process value correction

This parameter allows the correction of actual value deviations caused for example by sensor tolerances or extremely long sensor lines. The regulation measure value is increased or decreased by the here adjusted value.

P19: Key-lock

The key-lock allows blocking of the control keys. In locked condition parameter adjustments with keys are not possible. At the attempt to adjust the parameters despite key-lock the message “---” appears in the display.

P20: Zykluszeit (nur für Mode E)

Diese Zeit ist die Summe einer „EIN-Zeit“ und „AUS-Zeit“ im Heizbetrieb. (PWM Basiszeit)

P21: Aufheizzeit nach Netz-Ein (nur für Mode E)

Beim Einschalten des Reglers wird die Heizung für die hier eingestellte Zeit mit max. Energiestufe betrieben. Nach Ablauf der Zeit wird auf die durch den Sollwert S2 eingestellte Energiestufe zurückgeschaltet.

P22: max. Zeit für Turbo-Mode (nur für Mode E)

Beim Einschalten des Turbo-Mode (Taste) wird die Heizung für die hier eingestellte Zeit mit max. Energiestufe betrieben. Nach Ablauf der Zeit wird auf die durch den Sollwert S2 eingestellte Energiestufe zurückgeschaltet.

P24: Sollwert S2: Begrenzung unten (nur für Mode E)**P25: Sollwert S2: Begrenzung oben (nur für Mode E)**

Der Einstellbereich vom Sollwert S2 kann nach unten und nach oben begrenzt werden. Damit wird verhindert, dass der Endbetreiber einer Anlage unzulässige oder gefährliche Sollwerte einstellen kann. Das entsprechende Ausgangssignal wird in den Parametern P28 (Min) und P29 (Max) eingestellt.

P26: Abschalttemperatur (nur für Mode E)**P27: Proportionalbereich (nur für Mode E)**

Im Betriebsmode A1=4, Energiesteller mit Temperaubegrenzung, wird die Energie von P26 bis P27 proportional geregelt. Oberhalb der Temperatur P26 ist die Energiezufuhr gesperrt, d.h. 0.

P30: Alarmgrenze unten (nur für Mode T)**P31: Alarmgrenze oben (nur für Mode T)**

Der Ausgang Alarm ist ein Grenzwert- oder Bandalarm mit Hysterese (siehe Parameter P32).

Die Grenzwerte können sowohl beim Grenzwert- als auch beim Bandalarm jeweils relativ zum Sollwert, oder absolut, also unabhängig vom Sollwert sein. Die Hysterese wirkt beim Grenzwertalarm jeweils einseitig nach innen, beim Bandalarm nach außen.

P32: Alarm Hysterese, einseitig (nur für Mode T)

Die Hysterese ist an den eingestellten Grenzwert einseitig angesetzt. Sie wirkt je nach Alarmdefinition.

d0 Abtauintervall (nur für Mode T)

Das „Abtauintervall“ legt die Zeit fest, nach der ein Abtauvorgang eingeleitet wird. Nach jedem Abtau-Start wird diese Zeit neu geladen und abgearbeitet.

P20: Cycle time (only for mode E)

This time is the sum of an „ON time“ and an „OFF time“ in heating mode. (PWM base time)

P21: Heating-up time after Mains On (only for mode E)

When controller is switched on, the heater is set to maximum power level for the time entered here. After expiry of the time energy level is switched to the value of Setpoint S2.

P22: max. time for Turbo-mode (only for mode E)

When the controller is switched to Turbo mode, the heater is set to maximum power level for the time entered here.

After expiry of the time energy level is switched to the energy level value of Setpoint S2.

P24: Setpoint S2: lower limitation (only for mode T)**P25: Setpoint S2: upper limitation (only for mode T)**

The setting range of setpoint S2 can be limited downwards and upwards.

This will prevent an end customer to set forbidden or dangerous points.

The corresponding output signal is set in parameters P28 (min) and P29 (max).

P26: Switch-off temperature (only for mode E)**P27: Switch-off temperature (only for mode E)**

In operating mode A1=4, power controller with temperature limit, the energy of P26 to P27 is controlled proportionally. Above the temperature of P26, the energy supply is locked, i.e. 0.

P30: Lower alarm value (only for mode T)**P31: Upper alarm value (only for mode T)**

The output alarm is a boundary alarm or a range alarm with hysteresis (see parameter P32).

Both at the boundary alarm and the range alarm, limit values can be relative, i.e. going along with the setpoint, or absolute, i.e. independent of the setpoint.

At boundary alarm the hysteresis works one-sided inwardly, and at range alarm outwardly.

P32: Alarm hysteresis, one sided (only for mode T)

Hysteresis is set one-sided at the adjusted limit value. It becomes effective depending on alarm definition.

d0: Defrosting interval (only for mode T)

The "defrosting interval" defines the time, after which a defrosting process is started. After each defrosting start, this time is reset and runs the next interval.

d2 Abtauendtemperatur (nur für Mode T)

Ein Abtauvorgang wird beendet, wenn am Kühlraumfühler die in d2 eingestellte Temperatur überschritten wird.

Da das Gerät über keine aktive Abtauvorrichtung verfügt, wird die Abtauung auch durch Überschreiten einer Zeitbegrenzung beendet (siehe Parameter d3).

d3 Abtauzeitbegrenzung (nur für Mode T)

Ein Abtauvorgang kann nicht länger dauern als die hier eingestellte Zeit.

d2: Defrosting temperature limit (only for mode T)

This permits to terminate defrosting when the adjusted desired temperature value is reached. The defrosting time set with "d3" nevertheless runs at the same time, i.e. it functions as safety net to terminate the defrosting process in case the defrosting temperature is not reached.

d3: Defrosting time limit (only for mode T)

After the here set time the defrosting process is terminated.

Dritte Bedienebene (A-Parameter)

EINSTELLUNG VON REGELPARAMETERN

Die dritte Bedienebene ist erreichbar, indem in der zweiten Bedienebene zum letzten P-Parameter (d 3) geblättert wird. Danach wird die AUF-Taste für mindestens 10 Sekunden gedrückt.

Es erscheint die Meldung "PA" in der Anzeige.

Durch anschließendes gleichzeitiges Drücken der AUF- und AB-Taste für mindestens 4 Sekunden gelangt man in die dritte Bedienebene (beginnend bei A1).

Mit den Tasten AUF und AB kann die Liste in beide Richtungen durchgeblättert werden.

Drückt man die SET-Taste, wird der Wert des jeweiligen Parameters angezeigt und durch zusätzliches Drücken der AUF- oder AB-Taste wird der Wert verstellt.

Das Loslassen aller Tasten speichert den neuen Wert dauerhaft ab.

Wird 60 Sekunden keine Taste gedrückt, oder die AUF und AB Tasten gleichzeitig für ca. 4 Sekunden gedrückt, erfolgt ein Rücksprung in den Grundzustand.

In der Spalte Mode wird angezeigt, in welcher Betriebsart nach A1 der Parameter wirksam ist. Dabei gilt: A1=0-2 ist Mode **T**, A1=3-4 Mode **E**.

Third control level (A-parameters)

SETTING OF CONTROL PARAMETERS

Access to the third control level is granted when selecting the last P-parameter (d3) on the second control level. Continue to press the UP key for approximately 10 seconds until "PA" appears at the display.

Continue to press the UP key and additionally press the DOWN key for about 4 seconds and the first A-parameter of the third control level is indicated.

With the keys UP and DOWN you can scroll the list in both directions.

Pressing the SET key will give you the value of the respective parameter.

Additionally pressing the **UP** or **DOWN** key adjusts the value.

By releasing all keys the new value is saved permanently.

Return to the initial position takes place, if no key is pressed for 60 seconds, or by simultaneously pressing the UP and DOWN key for approx. 4 seconds.

The column "Mode" shows the parameters in reference to operation Mode A1.

Applies for: A1=0-2 in Mode **T**, A1=3-4 in Mode **E**.

Parameter	Mode	Funktionsbereich <i>Function description</i>	Einstellbereich <i>Adjustment range</i>	KGW
A1	TE	Schaltsinn Regelkontakt <i>Switch function of control contact</i>	0: Heizkontakt / <i>Heating contact</i> 1: Kühlkontakt / <i>Cooling contact</i> 2: Alarmfunktion / <i>Alarm function</i> 3: Energiesteller / <i>Energy controller</i> 4: Energiesteller mit Temperaturlimit / <i>Energy controller with temperature limit</i>	0
A3	T	Funktion bei Fühlerfehler <i>Function at probe failure</i>	0: bei Fehler: aus / <i>at failure: off</i> 1: bei Fehler: ein / <i>at failure: on</i>	0
A8	T	Anzeigemodus (Parameterauflösung: 0,1K) <i>Display mode (parameter indications: 0,1K)</i>	0: ganzzahlig / <i>integrals</i> 1: Auflösung 0,5K / <i>decimals in 0.5K</i> 2: Auflösung 0,1K / <i>decimals in 0.1K</i>	1
A9	TE	Wichtungsfaktor (Fühler) <i>Weighting factor (probe)</i>	0,50...1,50	1,00
A19	TE	Parameterverriegelung <i>Parameter lock</i>	0: keine Verriegelung / <i>no locking</i> 1: A-Parameter verriegelt / <i>A-parameters locked</i> 2: A- und P-Parameter verriegelt / <i>A- and P-parameters locked</i>	0
A30	T	Art der Alarmfunktion <i>Type of alarm function</i>	0: Grenzwertalarm, relativ / <i>boundary alarm, relative</i> 1: Grenzwertalarm, absolut / <i>boundary alarm, absolute</i> 2: Bandalarm, relativ / <i>range alarm, relative</i> 3: Bandalarm, absolut / <i>range alarm, absolute</i> 4: Grenzwertalarm, relativ, invertiert / <i>boundary alarm, relative, inverted</i> 5: Grenzwertalarm, absolut, invertiert / <i>boundary alarm, absolute, inverted</i> 6: Bandalarm, relativ, invertiert <i>range alarm, relative, inverted</i> 7: Bandalarm, absolut, invertiert / <i>range alarm, absolute, inverted</i>	0
A31	TE	Sonderfunktion für Alarm (Summer, Anzeige) <i>Special function at alarm (Buzzer, Display)</i>	0: nicht aktiv / <i>no special function</i> 1: Anzeige blinkt / <i>flashing display</i> 2: Summer / <i>buzzer</i> 3: Anzeige blinkt, Summer / <i>flashing display and buzzer</i> 4: wie 3, Summer quittierbar / <i>like 3, buzzer can be acknowledged</i> 5: wie 4, quittierter Summer startet erneut nach 10min. / <i>like 4, cancelled buzzer restarts after 10 min.</i> 6: wie 4, quittierter Summer startet erneut nach 30min. / <i>like 4, cancelled buzzer restarts after 30 min.</i>	0
A32	TE	Art der Anzeige <i>Display mode</i>	0: Istwert / <i>actual value</i> 1: Sollwert / <i>setpoint</i>	0

Parameter	Mode	Funktionsbereich <i>Function description</i>	Einstellbereich <i>Adjustment range</i>	KGW
A33	T	Art von Sollwert S1' <i>Type of setpoint S1'</i>	0: keine Funktion / <i>no function</i> 1: relativ zu „Sollwert 1“ / <i>relative to "Setpoint 1"</i> 2: frei einstellbar / <i>free adjustable</i>	0
A40	T	Hysterese-Modus bei Heiz- bzw. Kühlfunktion <i>Hysteresis mode for heating and cooling mode</i>	0: symmetrisch / <i>symmetric</i> 1: einseitig / <i>one-sided</i>	1
A50	T	Mindestaktionszeit Regelkontakt "Ein" <i>Minimum action time controller contact „On“</i>	0...600 s	0
A51	T	Mindestaktionszeit Regelkontakt "Aus" <i>Minimum action time controller contact „Off“</i>	0...600 s	0
A54	T	Verzögerung Regelkontakt nach "Netz-Ein" <i>Delay controller contact after „Power On“</i>	0...600 s	0
A56	T	Alarmunterdrückungszeit nach „Regelung EIN“ oder Sollwertumschaltung <i>Alarm suppression after "Power-On" or setpoint modification</i>	0...60 min	0
A60	TE	Fühlerauswahl <i>Sensor type</i>	11: Pt100-Zweileiter / <i>Pt100-2 wire</i> 21: PTC-Zweileiter / <i>PTC- 2-wire</i> 22: Pt1000-Zweileiter / <i>Pt1000-2 wire</i>	21
A70	TE	Softwarefilter <i>Software filter</i>	1: nicht aktiv / <i>not active</i> 2..64: Mittelwert über Messwerte / <i>Average value by measuring values</i>	8
A80	TE	Temperaturskala <i>Temperature scale</i>	0: Fahrenheit (AUS) 1: Celsius (AUS) 2: Fahrenheit (OFF) 3: Celsius (OFF)	1
A81	TE	Funktion E1 <i>Function E1</i>	0: keine Funktion / <i>No function</i> 1: Regler Ein/Aus (Standby) / <i>Controller On/Off (Standby)</i> 2: Sollwert S1' aktivieren / <i>Activate Setpoint S1'</i>	0
A82	TE	Funktion E2 <i>Function E2</i>	0: keine Funktion / <i>No function</i> 1: Regler Ein/Aus (Standby) / <i>Controller On/Off (Standby)</i> 2: Sollwert S1' aktivieren / <i>Activate Setpoint S1'</i>	0
A85	TE	Funktion Wahltaste A (sofern vorhanden) <i>Function key A (if present)</i>	0: keine Funktion / <i>no function</i> 1: Istwert anzeigen (wenn A32=1) / <i>Display actual value (if A32=1)</i> 2: Sollwert S1' aktivieren / <i>Activate setpoint S1'</i> 3: Relais direkt („Aus“ bei Standby) / <i>Relay direct ("Off" if Standby)</i> 4: Relais direkt / <i>Relay direct</i> 5: Turbo (Mode: E) / <i>Turbo (Mode: E)</i>	4

Parameter	Mode	Funktionsbereich <i>Function description</i>	Einstellbereich <i>Adjustment range</i>	KGW
A86	TE	Funktion Wahltaste B (sofern vorhanden) <i>Function key B (if present)</i>	0: keine Funktion / <i>no function</i> 1: Istwert anzeigen (wenn A32=1) / <i>Display actual value (if A32=1)</i> 2: Sollwert S1' aktivieren / <i>Activate setpoint S1'</i> 3: Relais direkt („Aus“ bei Standby) / <i>Relay direct ("off" if Standby)</i> 4: Relais direkt / <i>Relay direct</i> 5: Turbo (Mode: E) / <i>Turbo (Mode: E)</i>	5
A87	TE	Funktion Taste Standby <i>Function standby key</i>	0: keine Funktion / <i>no function</i> 1: Regler Ein/Aus (Standby) / <i>Controller On/Off (Standby)</i>	1
LO	TE	Eigene Adresse ST-Bus <i>Own adress ST-Bus</i>	0: deaktiviert / <i>deactivated</i> 1 ... 250	1
Pro	TE	Programmversion <i>Program version</i>	-	-

PARAMETERBESCHREIBUNG

A1: Betriebsart

Je nach Betriebsart sind nicht alle Parameter wirksam. In den Beschreibungen und Tabellen wird durch die Angabe Mode **T** die Betriebsart Thermostat angezeigt und Mode **E** für den Energiesteller.

Die Funktion des Reglers ist wie folgt einstellbar:

PARAMETER DESCRIPTION

A1: Operation mode

Depending on the operating mode, not all parameters are effective. In the descriptions and tables mode **T** appears by specifying the thermostat operation type and mode **E** for the energy regulator.

The mode for the controller is adjustable as follows:

A1	Funktion / <i>Function</i>	Sollwert / <i>Setpoint</i>	Mode (nach A1) / <i>Mode (referring A1)</i>
0	Heizen / <i>Heating</i>	S1 bzw./or S1' (A33)	T: Thermostat / <i>Thermostat</i>
1	Kühlen / <i>Cooling</i>	S1 bzw./or S1' (A33)	T: Thermostat / <i>Thermostat</i>
2	Alarm / <i>Alarm</i>	S1	T: Thermostat / <i>Thermostat</i>
3	Energiesteller / <i>Energy regulator</i>	S2	E: Energiesteller / <i>Energy regulator</i>
4	Energiesteller mit Temperatur / <i>Energy regulator with temperature</i>	S2	E: Energiesteller / <i>Energy regulator</i>

A3: Funktion bei Fühlerfehler (nur für Mode T)

Bei Fühlerfehler nimmt der Regelkontakt den hier eingestellten Zustand ein.

Falls ein Fehler im Parameterspeicher erkannt wird (Anzeige EP) und deshalb die eingespeicherten Einstellungen nicht verwertet werden können, werden alle Relais in den stromlosen Zustand gebracht.

A8: Anzeigemodus (nur für Mode T)

Der Istwert kann ganzzahlig oder mit Kommastelle in der Auflösung 0,5°C oder 0,1°C ausgegeben werden. Bei Auflösung 0,5°C wird der Istwert auf- bzw. abgerundet.

A3: Function at sensor failure (only for mode T)

At sensor failure the controller contact is set to state of A3.

If an error in the parameter memory is detected (display EP) and therefore the saved settings can not be used, all relays are set to deenergized state.

A8: Display mode (only for mode T)

The process value can be indicated in integrals or with decimals in 0,5°C or 0,1°C.

At indication in 0,5°C the value is rounded up or down.

Alle Parametereinstellungen und Sollwerte werden prinzipiell mit einer Auflösung von 0,1°C angezeigt. Bei Mode E wird das Stellergebnis immer ganzzahlig ausgegeben.

A19 Parameterverriegelung

Dieser Parameter ermöglicht die Sperrung der einzelnen Parameterebenen. Bei verriegelter A-Ebene ist nur der Parameter A19 selbst noch änderbar. Im gesperrten Zustand werden die Parameter angezeigt, aber eine Veränderung über die Tasten ist nicht möglich.

Beim Versuch, die Parameter trotz Tastenverriegelung zu verstellen, wird die Meldung „---“ angezeigt.

A30: Art der Alarmfunktion (nur für Mode T)

Der Ausgang Alarm wertet einen oberen und einen unteren Grenzwert (siehe Parameter P30 und P31) aus. Hier kann ausgewählt werden, ob der Alarm aktiv ist, wenn die Temperatur innerhalb dieser beiden Grenzen liegt, oder ob Alarm gegeben wird, wenn die Temperatur außerhalb liegt. Bei Fühlerfehler wird der Alarm unabhängig von dieser Einstellung aktiviert.

A31: Sonderfunktionen für Alarm

Hier ist auswählbar, ob im Alarmfall der Summer ertönen soll und ob die Anzeige blinken soll. Der Alarm ist mit der AB-Taste quittierbar. Der Summer kann trotz anstehender Alarmfunktion ausgeschaltet werden.

A32: Art der Anzeige

Bei A32=0 wird der Istwert angezeigt, während bei A32=1 der Sollwert S1 bzw. S1' in der Anzeige steht.

A33: Art von Sollwert S1' (nur für Mode T)

Der modifizierte Sollwert S1' wird entweder als Differenz zum Sollwert S1 definiert (relativ zu S1) und bei Änderung von S1 mit gleichbleibendem Abstand nachgeführt, oder er ist als Absolutwert unabhängig von S1 definiert.

A40: Hysterese-Modus Regler (nur für Mode T)

Mit diesem Parameter kann gewählt werden, ob die Hysterese am jeweiligen Schaltpunkt symmetrisch oder einseitig wirksam ist. Eine einseitige Hysterese ist bei Heizfunktion unterhalb und bei Kühlfunktion oberhalb vom Sollwert angesetzt, bei symmetrischer Hysterese halb ober und halb unter dem Sollwert.

A50/A51: Mindestzeit Regelkontakt "Ein" und "Aus" (nur für Mode T)

Diese Parameter erlauben die Verzögerung des Ein- bzw. Ausschaltens des jeweiligen Ausgangskontaktes

In general, all parameter indications are presented at 0,1°C resolution.

In mode E the result always is indicated in integrals.

A19: Parameter lock

This parameter enables locking of each parameter level. If third level is locked, only parameter A19 may be changed.

This parameter enables locking of each parameter level. If third level is locked, only parameter A19 may be changed.

When attempting to adjust the parameters despite key lock, the message „---“ appears on the display.

A30: Alarm mode (only for mode T)

The alarm output evaluates an upper and a lower limit value (see parameters P30 and P31), whereas a selection is possible as to whether the alarm is active if the temperature is inbetween these two limits, or whether the alarm is released if the temperature is beyond them. In the case of sensor error, the alarm is activated independently of this adjustment.

A31: Special function at alarm

Here can be selected whether, in the case of an alarm, the indication to flash and/or the buzzer is to start. An alarm is acknowledged by pressing the DOWN key. The buzzer can be muted independently of a present alarm.

A32: Display mode

A32=0 indicates the actual value, A32=1 statically indicates the setpoint S1 or S1' in the display.

A33: Mode of setpoint S1' (only for mode T)

The modified setpoint S1' is either defined as difference to the setpoint S1 (relative to S1) and at change of S1 tracked at the same distance, or it is defined as the independent absolute value of S1.

A40: Hysteresis mode controller (only for mode T)

This parameter allows to select whether the hysteresis value is set symmetrically or onesided at the respective switching point. At symmetrical hysteresis, half of the hysteresis' value is effective below and half of the value above the switching point. The onesided hysteresis works downward with heating contact and upward with cooling contact.

A50/A51: Minimum time controller contact „On“ and „Off“ (only for mode T)

These parameters permit a delay in switching on/off the relay in order to reduce the switching frequency.

zur Reduzierung der Schalthäufigkeit. Die eingestellte Zeit gibt die gesamte Mindestdauer einer Einschalt- bzw. Ausschaltphase vor. Diese Zeit ist auch bei der Konfiguration als Alarmkontakt wirksam.

A54: Verzögerung nach "Netz-Ein" (nur für Mode T)

Dieser Parameter schaltet den Regelkontakt verzögert zum Einschalten der Versorgungsspannung. Damit kann eine Überlastung des Stromnetzes durch gleichzeitiges Einschalten vieler Verbraucher vermieden werden.

A56: Alarmunterdrückungszeit nach „Regelung EIN“ oder Sollwertumschaltung (nur für Mode T)

Nach dem Einschalten der Regelung vergeht vor allem bei Kühlanlagen eine gewisse Zeit, bis die Arbeitstemperatur erreicht wird. Es würde zu einer ungewollten Alarmmeldung kommen. Hier kann eine Zeit eingestellt werden, während der nach dem Einschalten bzw. nach Sollwertänderung (S1 <-> S1') kein Alarm gemeldet wird.

A60: Fühlerauswahl

Auswahl der Fühler. In der Betriebsart A1=3 wird die Fühlereinstellung ignoriert.

A70: Softwarefilter

Es wird der Mittelwert gebildet über die hier eingestellte Anzahl von Messungen.

A80: Temperaturskala

Die Anzeige kann zwischen Fahrenheit und Celsius umgestellt werden. Durch die Umstellung behalten die Parameter und Sollwerte ihren Zahlenwert und Einstellbereich bei. (Beispiel: Ein Regler mit Sollwert von 0°C wird auf Fahrenheit umgestellt. Der neue Sollwert wird dann als 0°F interpretiert, was einer Temperatur von -18°C entspricht).

A81: Funktion E1

A82: Funktion E2

In diesem Parameter wird die Funktion des entsprechenden Schalteingangs eingestellt.

- 0: der Schalteingang wird nicht ausgewertet
- 1: Über externen Kontakt E1 kann der Regler ein- bzw. ausgeschaltet werden (Standby). Falls gleichzeitig A81=1 UND A82=1 eingestellt wird, wirken beide Funktionen parallel und die zuletzt ausgeführte Schaltanforderung ist gültig.
- 2: Der externe Kontakt E1 schaltet von Sollwert S1 auf den modifizierten Sollwert S1' um (siehe A33)

The adjusted time sets the entire minimum time period for a switching-on or switching-off phase. This time is effective even when configured as alarm contact.

A54: Delay after "Power-on" (only for mode T)

This parameter allows a switching-on delay of relays after switching-on the mains voltage. Thus, an overload of the power supply by simultaneous switching of many consumers can be avoided.

A56: Alarm suppression after "Power-On" or change of setpoint (only for mode T)

After switching on the control a certain time passes until the operating temperature is reached, especially in cooling mode. It would cause an unwanted alarm. This parameter allows a switching-on delay of the alarm contact after switching on the mains voltage or setpoint change-over. (S1 <-> S1').

A60: Sensor type

Selection of sensors. In operation mode A1=3 this setting is ignored.

A70: Software filter

With several measuring values, it is possible to obtain an average value.

A80: Temperature scale

Indication can be switched between Fahrenheit and Celsius. At conversion, the parameters and setpoints maintain their numerical value and adjustment range. (Example: A controller with the desired value of 0°C is switched to Fahrenheit. The new desired value is then interpreted as 0°F, which corresponds to a temperature of -18°C).

A81: Function E1

A82: Function E2

The function of the corresponding switching input is set in this parameter.

- 0: the switching input is not evaluated
- 1: Via external contact E1 the control can be switched on or off (standby). If at the same time also A81=1 AND A82=1 is set, then both functions are parallel and the last executed switch request is valid.
- 2: The external contact E1 switches from setpoint S1 to a modified setpoint S1' (see A33)

A85 Funktion Taste 4: Wahlteste A

A86 Funktion Taste 5: Wahlteste B

0: ohne Funktion

1: Anzeige Istwert, wenn A32=1 (Anzeige Sollwert) ist, sonst keine Funktion

2: umschalten von Sollwert S1 auf Sollwert S1' (siehe A33)

3: Relais direkt (z.B. für Licht), bei Standby ist das Relais aus

4: Relais direkt (z.B. für Licht), unabhängig von Standby

5: Turbo, nur in Mode E, der Steller wird auf die max. Energiestufe eingestellt. Durch Parameter P22 kann die max. Zeit festgelegt werden. Die max. Energiestufe ist in der Anzeige durch den Parameter P25 gegeben und im Ausgangssignal durch den Parameter P29.

Bemerkung: ist der Wert ungleich 3 bzw. 4, schaltet K2 zusammen mit Regler Ein/Aus.

A87: Funktion Taste Standby

In diesem Parameter wird die Funktion der Standby-Taste (sofern vorhanden) eingestellt.

L0: Adresse im ST-Bus-Netz

In diesem Parameter wird die Adresse festgelegt, mit der der Regler im ST-Bus-Netz angesprochen werden kann.

A85 Function key 4: Function key A

A86 Function key 5: Function key B

0: no function

1: actual value will be indicated if A32=1, otherwise no function

2: Setpoint S1 is switched to setpoint S1' (see A33)

3: Relay direct (example: for light), at Standby relay is off

4: Relay direct (example: for light), independent from Standby

5: Turbo, only in Mode E, the controller is set to max. energy level. The maximum time can be set in parameter P22.

The maximum energy level is given by the parameter P25 and the output signal by the parameter of P29.

Note: Is a setting other than 3 or 4 selected, K2 switches together with the controller on/off.

A87: Function standby key

The function of the Standby key (if present) is adjusted in this parameter.

L0: Address in the ST-Bus-Net

With this parameter, the address of the device is set. Therewith the regulator can be responded in the ST-bus network.

BETRIEBSART ENERGIESTELLER

(A1=3 BZW. A1=4)

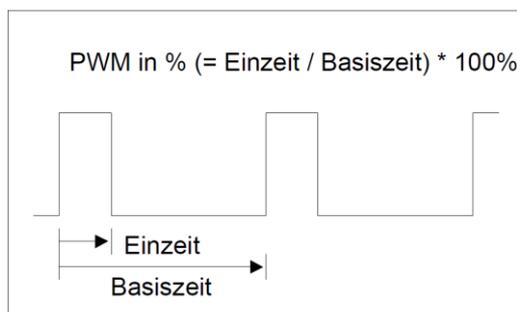


Abbildung 1 Definition der PWM (Heizleistung in %)

OPERATION MODE ENERGY CONTROLLER

(A1=3 OR A1=4)

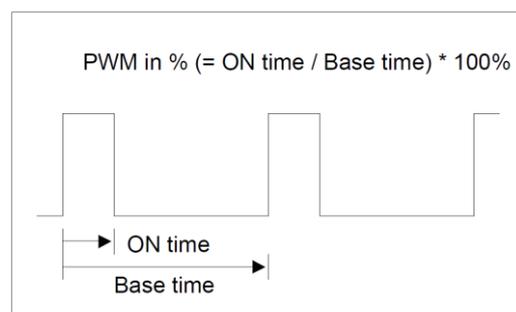


Fig. 1 Definition of the PWM (Heating output in %)

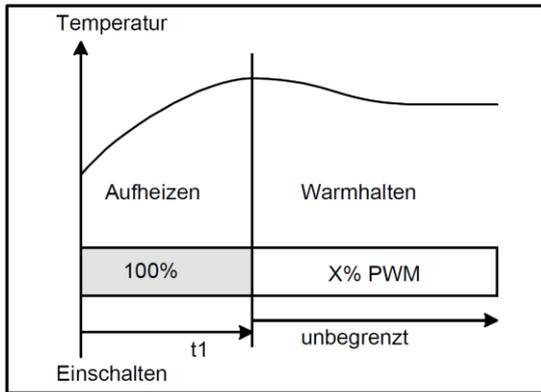


Abbildung 2 Aufheizen (t1=Parameter P21)

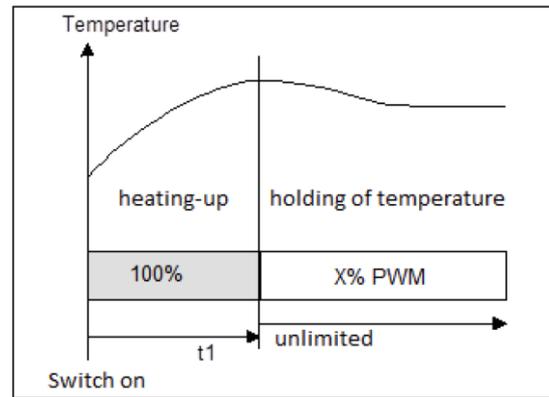


Fig. 2 Heating-up (t1=Parameter P21)

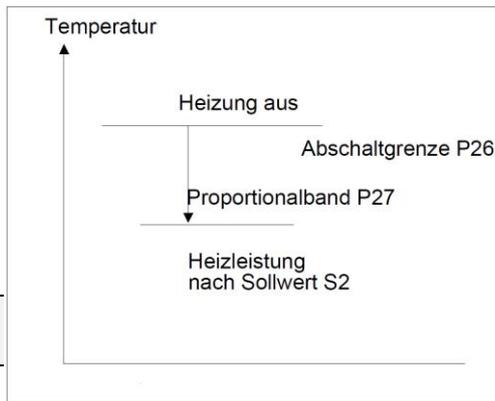


Abbildung 3 Abschaltverhalten bei Übertemperatur

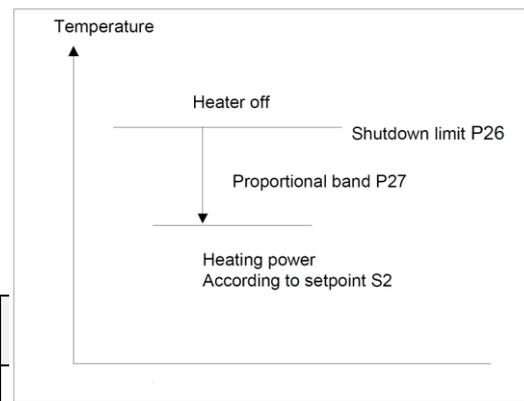


Fig. 3 Shutdown behaviour at over temperature

Statusmeldungen		Status messages	
F1L *)	Fühlerfehler, Kurzschluss Sensor F1 <i>Sensor error, short-circuit at sensor F1</i>	Fühler kontrollieren <i>Check sensor</i>	
F1H *)	Fühlerfehler, Fühlerbruch Sensor F1 <i>Sensor error, open-circuit at sensor F1</i>	Fühler kontrollieren <i>Check sensor</i>	
---	Tastensperre aktiv <i>Key-lock active</i>	siehe Parameter P19 bzw. A19 <i>Change parameter P19 or A19</i>	
Blinkende Anzeige <i>Display flashes</i>	Temperaturalarm max./min. (siehe A31) <i>Temperature alarm high / low (see A31)</i>		
Summer <i>Buzzer</i>	Temperaturalarm max./min. (siehe A31) <i>Temperature alarm high / low (see A31)</i>	Der Summer kann mit der AB-Taste quitiert werden <i>The buzzer can be muted with the DOWN-key</i>	
EP blinkt <i>EP flashes</i>	Datenverlust im Parameterspeicher (Regelkontakt 1 und 2 sind stromlos) <i>Data loss at parameter memory (Contacts K1 and K2 are switched off)</i>	Falls durch Netz Aus-/Einschalten der Fehler nicht zu beseitigen ist, muss der Regler repariert werden <i>If error cannot be eliminated by switching on/off, the controller must be repaired</i>	

*) Fühlerfehlermeldungen werden gespeichert und noch angezeigt, wenn die Fehlerursache wieder beseitigt ist.

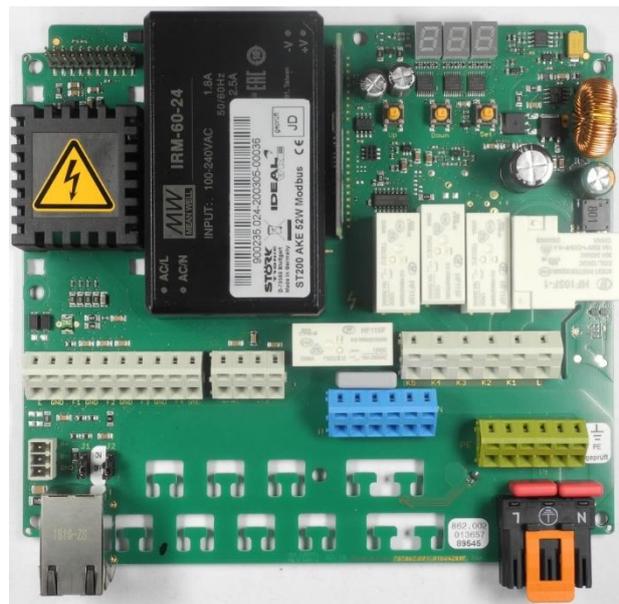
Durch quittieren mit der **AB**-Taste kann die Fehlermeldung gelöscht werden.

*) *Sensor error messages are stored and also shown when error is eliminated. By pressing DOWN-key the error message can be cancelled.*

KALT

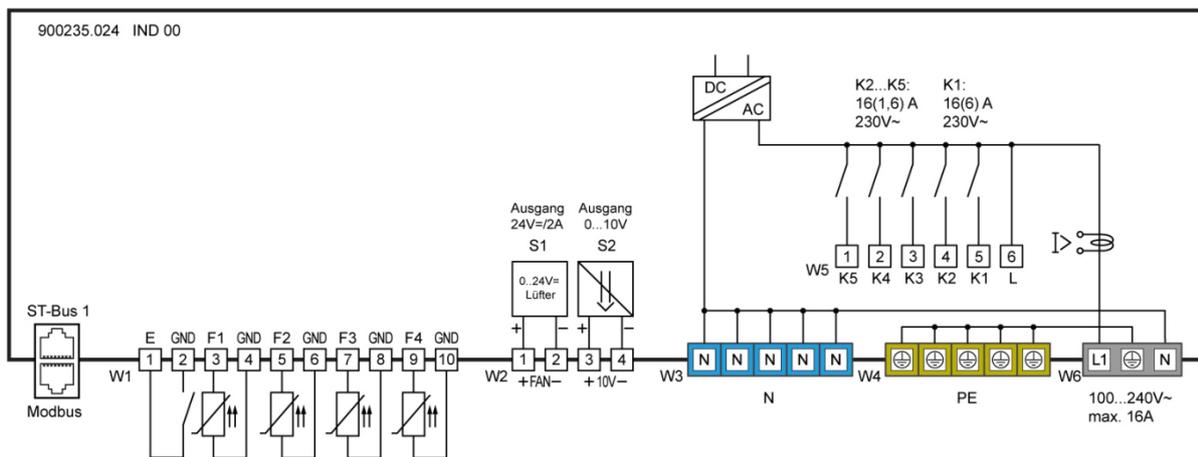
Kühlstellenregler : Produkt- und Programmierbeschreibung

Kühlstellenregler: ST200F



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.

USR USEREBENE

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

C 13	Sollwertbegrenzung unten	J 1	Vordefinierte Parametersätze
C 14	Sollwertbegrenzung oben	L 0	ST-Bus 1 Adresse (Eigene Adresse)
C 2 1	Fühler für Istwert	U 4	Relais K4
C 25	Hysterese	U 5	Relais K5
F 1	Drehzahl Verdampferlüfter Normalbetrieb	b 6 0	Digitaleingang E1
F 5	Drehzahl Verdampferlüfter Abtauung	d 0	Art der Abtauung
F 5 0	PID Funktionsmodus	d 1	Abtauintervall
F 6 2	Nachlaufzeit Komp.Lüfter	d 2	Abtauzeitbegrenzung
H 1 1	Kalibrierung Fühler F1	d 8	Abtropfzeit
H 1 3	Fühlertype F1	d 1 1	Fühler für Istwert Verdampfer
H 1 6	Kalibrierung Fühler F2	d 1 3	Abtauende
H 1 8	Fühlertype F2	d 2 0	Funktion Endebedingung
H 2 1	Kalibrierung Fühler F3	d 2 1	Fühler für Istwert - Endebedingung
H 2 3	Fühlertype F3	a 1 1	Rahmenheizung Taktverhalten
J 1 2	Anzeige Sprache	J 1 3	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 Werteeinstellungsmethode 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.

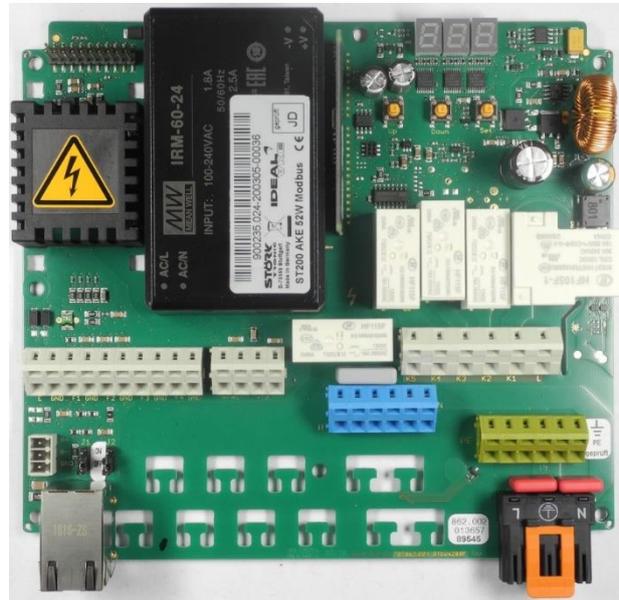


Adr NETZWERKADRESSE

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

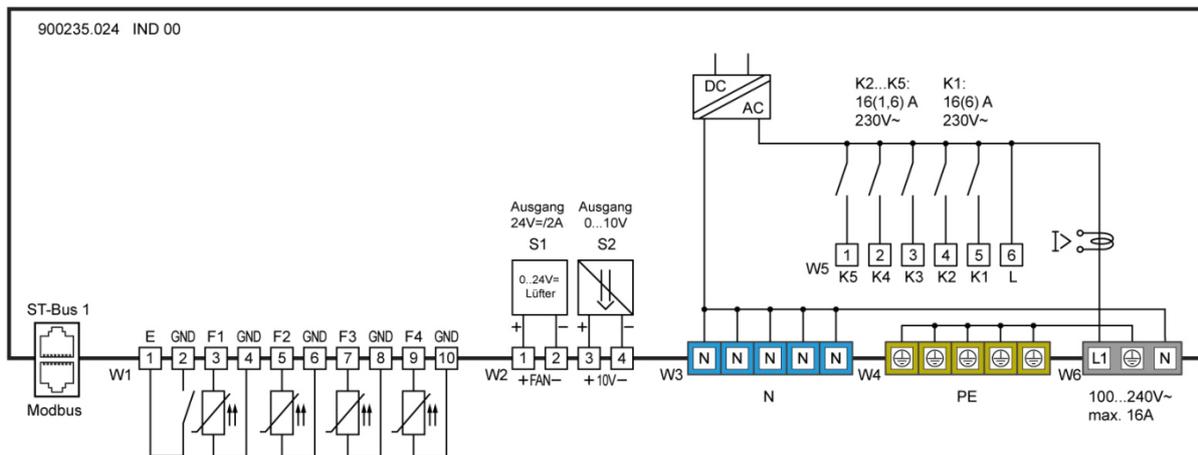
Cold store controller: Product and programming description

Cold store controller: ST200F



Connection diagram

06.03.2020



Product description

The ST200 cold storage controller is used for thermostatic temperature control. The controller can be supplied with 100... 240V AC 50/60 Hz and has five output relays that can be freely programmed to control a compressor, an evaporator fan, lighting or other necessary outputs.

It is operated either directly on the box or via a separately connectable display.

The control has a three-digit display and three operating buttons. The parameters are set on different operating levels, where access is becoming increasingly difficult for security reasons.

The controller is networked using an ST-Bus or Modbus interface.

Sensor: Pt100, Pt1000, PTC

Connection: WAGO plug + spring clips

CONTROL KEYS



Key 1: UP

Pressing this button increases the parameter or parameter value. Pressing the button for 10 seconds triggers an unscheduled defrosting of the refrigeration system.



Key 2: DOWN

Pressing this button reduces the parameter or parameter value.



Key 3: SET

The setpoint is displayed by pressing the SET button. Pressing the button for 10 seconds switches the controller into standby mode

The refrigeration controller is always operated using the **UP** and **DOWN** and **SET** buttons. The standard display shows the temperature of the refrigerator compartment (actual temperature). Pressing the **SET** key switches the display to the cold store temperature desired by the user (setpoint temperature).

The setpoint temperature can only be changed by simultaneously pressing the **SET** and **UP** or **SET** and **DOWN** buttons. The changed setpoint can be read off the display while the button is pressed. After changing the setpoint temperature and releasing the buttons, the actual value temperature appears again in the display. This is the standard value setting method.

SETTING THE MAIN SET POINT

Press the **SET** key to display the setpoint.

If the setpoint is to be changed, keep the **SET** key pressed for the duration of the setting and set the desired value with the **UP** or **DOWN** keys. Always release the **UP** or **DOWN** key after setting, then only the **SET** key.

Note that the setpoint can only be changed within the set setpoint limits.

PROGRAMMING

The parameterization of the cooling point controller is carried out at the factory or by a specialist when commissioning a cooling system. Incorrect or improper parameterization can lead to malfunctions and thus damage to the refrigerated goods. The parameter setting can only be made with the help of one or more passwords.

The parameterization can be carried out at any time. The control is not interrupted during the parameterization, but can directly influence it. If no button has been pressed for 2 minutes, the process is canceled and the actual value is displayed again.

The parameterization is started by pressing the **UP** and **DOWN** keys simultaneously. After approx. 3 seconds the code word **USr** appears on the display. You can switch between the code words **USr**, **Adr**, **Con**, and **PAL** by pressing the **UP** or **DOWN** key.

All other settings or value specifications in the parameterization level are made using the general method of setting the values, i.e. by simultaneously pressing the **SET** and **UP** or **DOWN** keys.

You can scroll through the parameter group with the **UP** and **DOWN** keys or change individual parameter values with the standard value setting method. By simultaneously pressing the **UP** and **DOWN** keys it is possible to leave a parameter group and return to the list of parameter groups. You can exit the list of parameter groups to the standard level by pressing the **UP** and **DOWN** keys simultaneously.

A special case is the blocking of a certain parameter group with a password. In this case, as when entering the parameterization level, the first thing that is expected is the entry of a specific password for the parameter group.

U5r USER LEVEL

Selecting the code word **U5r** and entering the password - 19 takes you directly to a list of predefined parameters.

C 13	Setpoint limitation below	J 1	Predefined parameter sets
C 14	Setpoint limitation above	L 0	ST-Bus 1 address (own address)
C 2 1	Sensor for actual value	U 4	Relay K4
C 25	Hysteresis	U 5	Relay K5
F 1	Evaporator fan speed normal operation	b 6 0	Digital input E1
F 5	Evaporator fan defrost speed	d 0	Defrost type
F 5 0	PID function mode	d 1	Defrost interval
F 6 2	Run-on time, comp. Fan	d 2	Defrost time limit
H 1 1	Calibration sensor F1	d 8	Draining time
H 1 3	Sensor type F1	d 1 1	Evaporator actual value sensor
H 1 6	Calibration sensor F2	d 1 3	Defrost end
H 1 8	Sensor type F2	d 2 0	Function end condition
H 2 1	Calibration sensor F3	d 2 1	Sensor for actual value - end condition
H 2 3	Sensor type F3	o 1 1	Frame heating cycle behavior
J 1 2	Display language	J 1 3	Unit ° C / ° F



A-- ALARMS

After selecting a parameter group, it is usually sufficient to press the **SET** key (--- appears on the display) and then release the key. Then the first parameter of the parameter group appears (for example in parameter group **A--** the parameter **AD**).

You can scroll through the parameter group with the **UP** and **DOWN** keys or change individual parameter values with the standard value setting method. By simultaneously pressing the **UP** and **DOWN** keys it is possible to leave a parameter group and return to the list of parameter groups. You can exit the list of parameter groups to the standard level by pressing the **UP** and **DOWN** keys simultaneously.

A special case is the blocking of a certain parameter group with a password. In this case, as when entering the parameterization level, the first thing that is expected is the entry of a specific password for the parameter group.

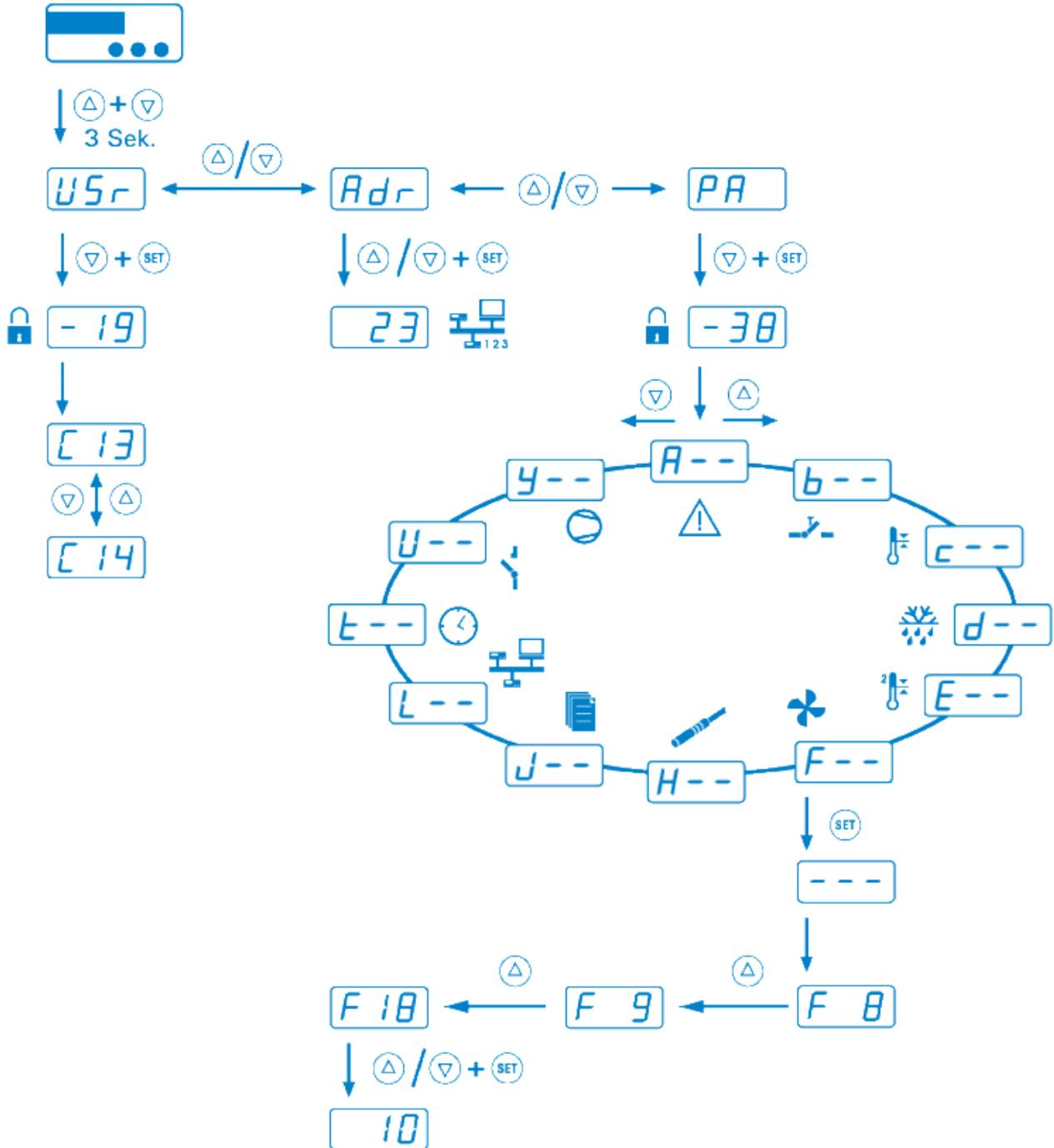


Adr NETWORK ADDRESS

The setting option of a network address is hidden under the code word **Adr**. This is imperative when commissioning networked systems.

The address of the responsible controller is hidden under **Con**

Übersicht der Softwarefunktion / *Overview of the software function*



Parameterebenen / *Parameter levels*



A -- Alarme / *Alarms*



b -- Tasten und Schalteingänge / *Keys and switch inputs*



c -- Regelkreis 1 / *Control loop 1*



d -- Abtauung Regelkreis 1 / *Defrost Control loop 1*



F -- Lüfter Regelkreis 1 / *Fan Control loop 1*



H -- Temperaturfühler und Sensoren / *Temperature sensors and sensors*



J -- Vordefinierte Parametersätze / *Predefined parameter sets*



L -- Vernetzung und Anzeige / *Networking and display*

n -- Schaltzyklen / *Switching cycles*

O -- Sonderfunktionen / *Special functions*

P -- RPS Ebene / *RPS level*

t -- Betriebszeiten / *Operating times*



U -- Relaiskontakte und Lampen / *Relay contacts and lamps*



Y -- Verbundregelung / *Network regulation*

Parameter

U5r USEREBENE / USER LEVEL

U1 muss vor allen anderen Parametern eingestellt werden / *Set U1 before all other parameters*

Parameter	Funktionsbeschreibung <i>Description of function</i>	Einstellbereich <i>Setting range</i>	Werte
U1	Voreinstellung Gerätetype <i>Parameter set (type of application)</i>	0 ... 5	1



L--

Vernetzung und Anzeige / *Networking and display*

Parameter	Funktionsbeschreibung <i>Description of function</i>	Einstellbereich <i>Setting range</i>	Werte
L0	Eigene Adresse im ST-Bus 1 <i>Own address in ST bus 1</i>	1..250	1



b--

Tasten und Schalteingänge / *Keys and switch inputs*

Parameter	Funktionsbeschreibung <i>Description of function</i>	Einstellbereich <i>Setting range</i>	Werte
b60	Eingang E1 <i>Entrance E1</i>	0: Deaktiviert / <i>Disabled</i> 1: Tür 2: pND	0



c-- Regelkreis 1 / *Control circuit 1*

Parameter	Funktionsbeschreibung <i>Description of function</i>	Einstellbereich <i>Setting range</i>	Werte
c13	Sollwertbegrenzung unten <i>Setpoint limitation below</i>	-199,0 °C...C14	2,0°C
c14	Sollwertbegrenzung oben <i>Setpoint limitation above</i>	C13... 199,0°C	15°C
c21	Istwert Sensorauswahl <i>Actual value sensor selection</i>	1: F01 2: F02 3: F03 4: F04 5: F05 6: F06 7: VF1 8: VF2 9: VF3 10: VF4	1
c25	Hysterese ZP1	0,1..100,0 °C	2,0K



d-- Abtauerung Regelkreis 1 / Defrosting control circuit 1

Parameter	Funktionsbeschreibung <i>Description of function</i>	Einstellbereich <i>Setting range</i>	Werte
d0	Art der Abtauerung Kreis 1 <i>Type of defrost circuit 1</i>	0: Keine Abtauerung / <i>No defrost</i> 1: Verdichter aus / <i>Compressor off</i> 2: Elektrische Heizung / <i>Electric heating</i> 3: Heißgas / <i>Hot gas</i>	1
d1	Abtau Intervall <i>Defrost interval</i>	0: Keine Abtauerung nach Zeitintervall / <i>No defrost after time interval</i> 1..99h Abtauintervall / <i>Defrost interval</i>	3h
d2	Abtauzeitbegrenzung <i>Defrost time limit</i>	1..99 min	60min
d8	Abtropfzeit / <i>Draining time</i>	0..15 min	0min
d11	Istwert - Verdampfer Kreis 1 <i>Actual value - evaporator circuit 1</i>	0: inaktiv / <i>inactive</i> (Abtauerung 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
d13	Stopp bei Abtautemperatur <i>Stop at defrost temperature</i>	-199,0°C..999,0°C	6,0°C
d20	Funktion Bedingung 2 <i>Function condition 2</i>	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
d21	Istwert Abtauabbruch Kreis1 <i>Actual defrost termination circuit 1</i>	1: F01 2: F02 3: F03 4: F04 5: F05 6: F06 7: VF1 8: VF2 9: VF3 10: VF4	0



F-- Lüfter Regelkreis 1 / Fan control circuit 1

Parameter	Funktionsbeschreibung <i>Description of function</i>	Einstellbereich <i>Setting range</i>	Werte
F1	Drehzahl kühlen / <i>Cool speed</i> 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 %	50% 75% 90%
F5	Drehzahl Abtauen / <i>Defrost speed</i>	0,0..100,0 %	

	Höhe / <i>height</i> 510-540 mm Höhe / <i>height</i> 680-720 mm Höhe / <i>height</i> 850-890 mm		50% 75% 90%
F50	Mode Verflüssiger 1 <i>Condenser 1 mode</i>	0: Deaktiviert / <i>Disabled</i> 1: Immer EIN(Abtropfunterbrechung F63 > 0) 2: Kühlanforderung(Cool1_Req) (F61, F62 wirksam) 3: Sensorgeführt ZP5 / PID5 (0..100%)	2
F62	Ausschaltverzögerung Lüfter <i>Fan switch-off delay</i>	0..999 s	120s



H-- Temperaturfühler und Sensoren / *Temperature sensors*

Parameter	Funktionsbeschreibung <i>Description of function</i>	Einstellbereich <i>Setting range</i>	Werte
H11	Offsetkorrektur Sensor F1 <i>Offset correction sensor F1</i>	-15,0...+15,0 K C	-2,0°C
H13	Sensorauswahl F1 <i>Sensor selection F1</i>	0: Deaktiviert / <i>Disabled</i> 1: PTC (KTY81-121) (°C) 2: Pt1000 (2-Leiter) (°C) 3: Pt100 (2-Leiter) (°C)	2
H16	Offsetkorrektur Sensor F2 <i>Offset correction sensor F2</i>	-15,0...+15,0 K	0,0K
H18	Sensorauswahl F2 <i>Sensor selection F2</i>	0: Deaktiviert / <i>Disabled</i> 1: PTC (KTY81-121) (°C) 2: Pt1000 (2-Leiter) (°C) 3: Pt100 (2-Leiter) (°C)	2
H21	Offsetkorrektur Sensor F3 <i>Offset correction sensor F3</i>	-15,0...+15,0 K	0,0K
H23	Sensorauswahl F3 <i>Sensor selection F3</i>	0: Deaktiviert / <i>Disabled</i> 1: PTC (KTY81-121) (°C) 2: Pt1000 (2-Leiter) (°C) 3: Pt100 (2-Leiter) (°C)	0

□-- Sonderfunktionen / *Special functions*

Parameter	Funktionsbeschreibung <i>Description of function</i>	Einstellbereich <i>Setting range</i>	Werte
□11	Türrahmenheizung Tag <i>Door frame heating day</i>	0..100,0 %	50,0%*

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

*with a condensation tray with 300W to 100% (connect to K4)



U-- Relaiskontakte und Lampen / *Relay contacts and lamps*

Parameter	Funktionsbeschreibung <i>Description of function</i>	Einstellbereich <i>Setting range</i>	Werte
U4	Funktion Relaiskontakt K4 <i>Function relay contact K4</i>	0: Deaktiviert / <i>Disabled</i> 1: Relais EIN - Keine Schutzzeiten Kreis 1 (C) 2: MV1_1 / ÜH1_PWM - Regelventil 1 [0/1, PWM] 3: MV1_2 - Absperrventil 1 [0/1] Abtauung 1 (d) 4: E_DEFROST (E-HEAT 1 oder Heißgas)1 [0/1] Verdampfer 1 (F) 5: FAN_1_PWM (Verdampfer 1 Stufe 1) [0/1, PWM] Kälteverbund (Y) 6: COOL_V1_PWM - Verdichter 1 [0/1, PWM] Verflüssiger (F) 7: FAN_3_PWM (Verflüssiger Stufe 1) [0/1, PWM] Zubehör 8: Licht 1 [0/1] 9: Türrahmenheizung 1 [0/1, PWM] 10: Tropfschalenheizung 1 [0/1] Alarm/Warnung 11: A1L 12: A1H 13: A2L 14: A2H 15: Sammelwarnung 16: Sammelwarnung (Invertiert) 17: Sammelstörung 18: Sammelstörung (Invertiert) 19: Buzzer (Hupe mit Quit)	9
U5	Funktion Relaiskontakt K5 <i>Function relay contact K4</i>	siehe U4 <i>see U4</i>	4
	Sollwert <i>Set point</i>		4°C

PAL EBENE / *PAL LEVEL*

J 12	Anzeige bei Standby <i>Display in standby mode</i>	0: Deaktiviert / <i>Disabled</i> 1: OFF	1
------	---	--	---

		2: AUS 3: DP rechts	
J 13	Anzeige 1 Einheit <i>Display 1 unit</i>	0: °C 1: °F	0



Statusanzeigen und Fehlermeldungen / Status displays and error messages

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.



Status displays and error messages

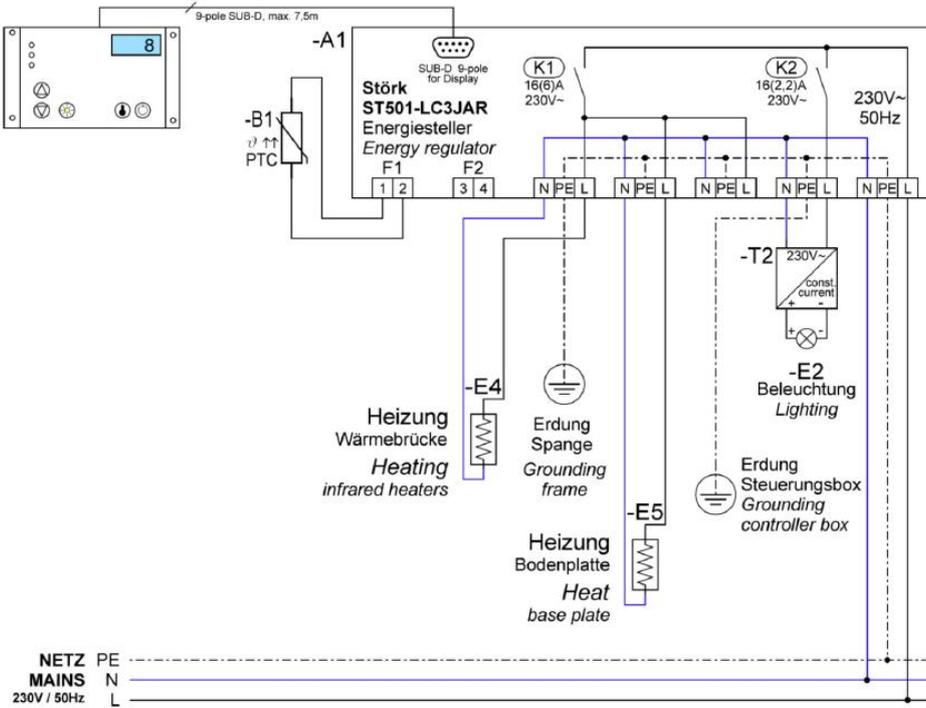
Message	Cause	Measure
Hi1	Overtemperature alarm circuit 1 Temperature above the alarm limit	
Lo1	Undertemperature alarm circuit 1 Temperature below the alarm limit	
Hi2	Overtemperature alarm circuit 2 Temperature above the alarm limit	
Lo2	Undertemperature alarm circuit 2 Temperature below the alarm limit	
F1L	Fault on sensor F1, short circuit	Check sensor F1
F1H	Fault on sensor F1, break	Check sensor F1
F2L	Fault on sensor F2, short circuit	Check sensor F2
F2H	Fault on sensor F2, break	Check sensor F2
F3L	Fault on sensor F3, short circuit	Check sensor F3
F3H	Fault on sensor F3, break	Check sensor F3
F4L	Fault on sensor F4, short circuit	Check sensor F4
F4H	Fault on sensor F4, break	Check sensor F4
F5L	Fault on sensor F5, short circuit	Check sensor F5
F5H	Fault on sensor F5, break	Check sensor F5
F6L	Fault on sensor F6, short circuit	Check sensor F6
F6H	Fault on sensor F6, break	Check sensor F6
dor	Door open too long	Close door
EP0	Internal fault, control unit	Repair control unit
EP1	Fault in parameter memory	Check all parameters
EP2	Fault in the data memory	Repair control unit
Sr1	Service interval 1 (see t30, t31 and t35 ... t37)	Warning messages 1 by time
Sr2	Service interval 2 (see t30, t31 and t40 ... t42)	Warning messages 2 by time
Sr3	Service interval 3 (see t30, t31 and t45 ... t47)	Warning messages 3 by time
Sr4	Service interval 4 (see t30, t31 and t50 ... t52)	Warning messages 4 by time

Errors **EP0** and **EP1** block the controller. The controller will only be enabled after the error has been remedied. Error **EP0** (and **EP2**) can only be remedied by repair. The errors are displayed alternately with the current measured temperature.

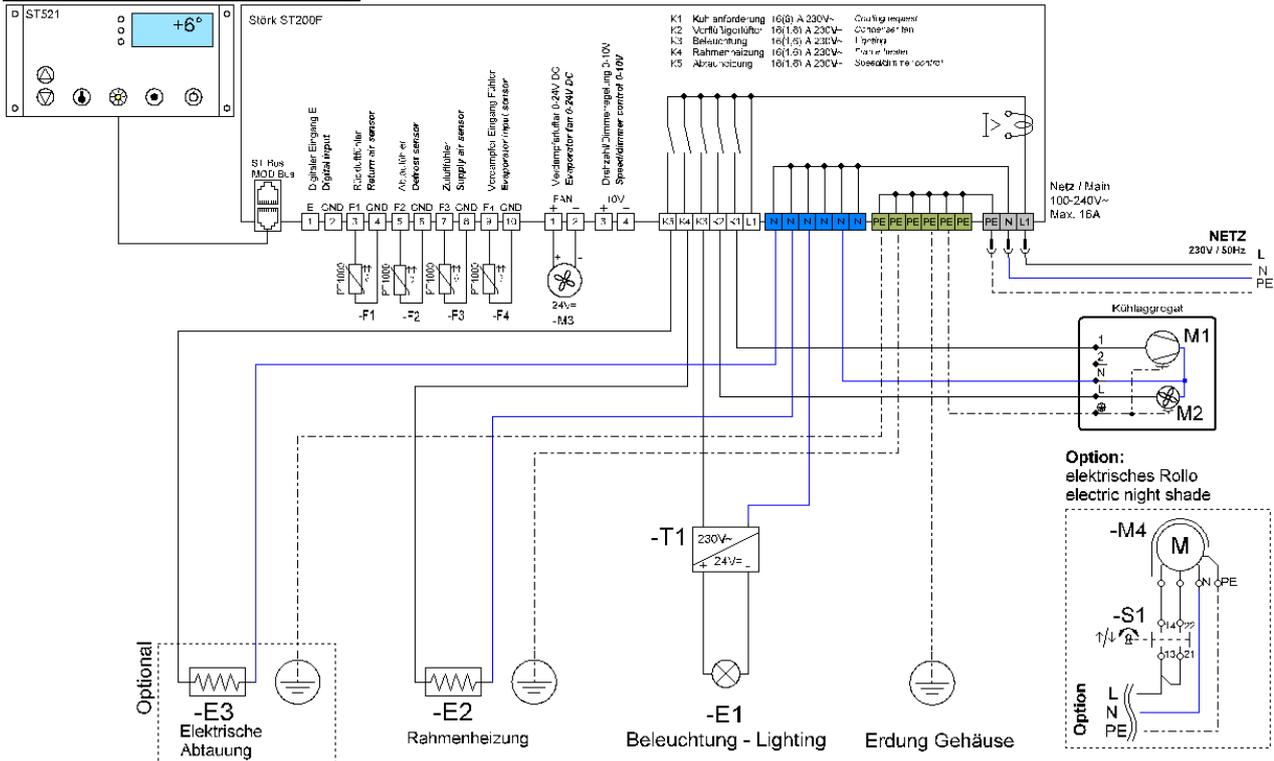
Schaltpläne

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

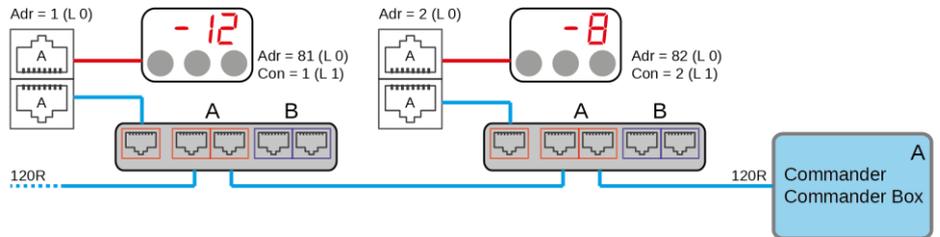
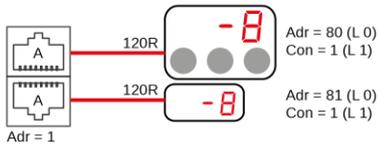
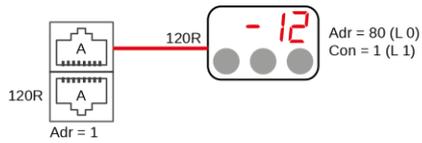
Wärmevitrine/ heating display



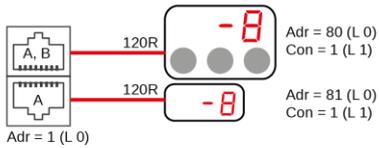
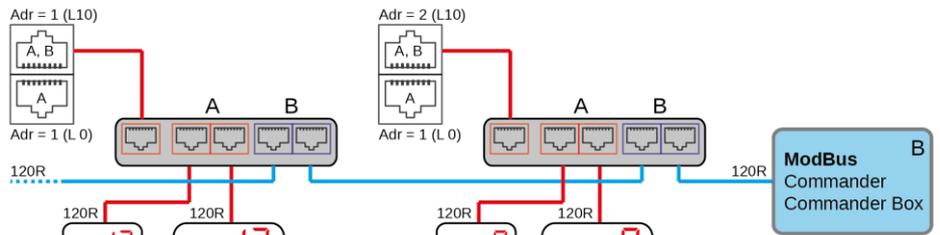
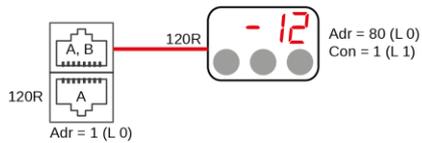
Kühlvitrienen – steckerfertig



Vernetzung / Networking



1x RS485 (A)



2x RS485 (A, B)