

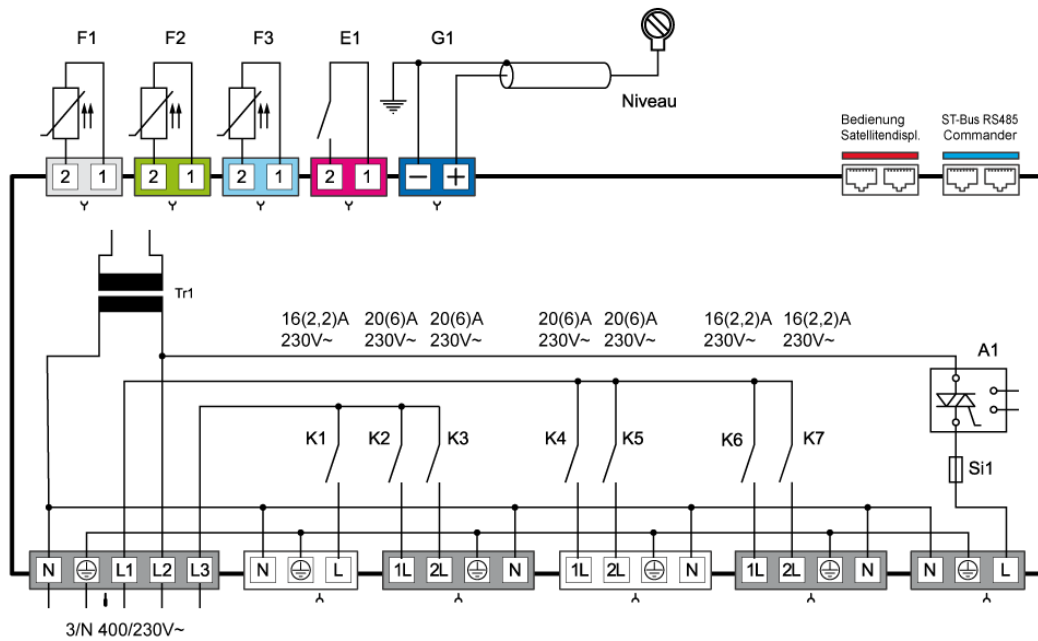
**Regler für Bain-Maries**

**Bestellnummer 900900.068**

Stand: 06.07.2016  
ST-Box 900234.013 V0.20  
Display 900350.042 V0.20



**Anschaltplan**

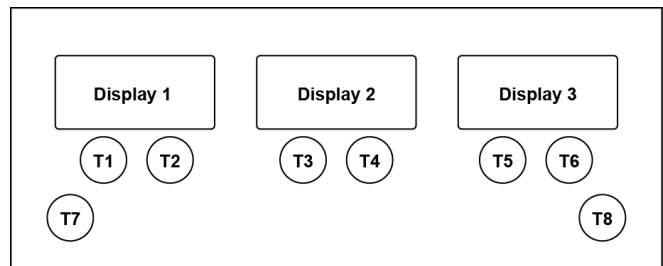
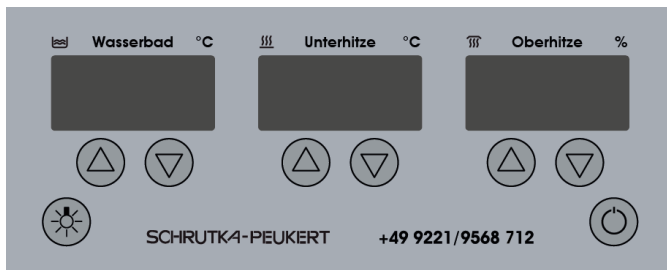


**Produktbeschreibung**

Die ST-Box 300 Bain-Marie ist eine kompakte und steckerfertige Steuerung für die Bedienung von Warmwasserbädern für die Warmhaltung von Lebensmitteln sowie einer zusätzlichen Ansteuerung von Halogen- oder Infrarotstrahlern und die Temperaturregelung einer Warmhalteplatte.

- Fühler:** Pt100
- Messbereich:** -50 ... 150 °C
- Maße Gehäuse:** 285mm x 170mm x 76mm
- Dichtigkeit:** Front IP20
- Anschluss:** WAGO-Stecker

## Tasten/Anzeigen:



T1 und T2: Sollwertverstellung Wassertemperatur  
 T3 und T4: Sollwertverstellung Wärmeplatte  
 T5 und T6: Strahlerleistung 0%..100%

T7: Licht Ein-/Ausschalten  
 T8: manuell Ein- und Ausschalten

Display 1: Wassertemperatur  
 Display 2: Temperatur der Wärmeplatte  
 Display 3: Strahlerleistung in Prozent

## Beschreibung

Im Standby zeigt das Bedienteil „OFF“ an.

Der Regler wird durch Drücken der Taste T8 nach drei Sekunden eingeschaltet und durch erneutes Drücken der Taste ausgeschaltet.

Der Sollwert für die Wassertemperatur wird im Display 1 angezeigt und mit den Tasten T1 und T2 eingestellt. Die Regelung der Wassertemperatur geschieht thermostatisch mittels Fühler F1.

Grundsätzlich wird die Strahlerleistung gestellt. Es wird der Betrieb des Strahlers mit Begrenzung und ohne Begrenzung unterschieden. Der Sollwert wird im Display 3 angezeigt und mit den Tasten T5 und T6 eingestellt.

Es werden vier Betriebsarten unterschieden:

Beim begrenzenden Betrieb wird die Temperatur der Wärmeplatte mit Fühler F2 erfasst. Die Strahlerleistung wird mittels P-Regler begrenzt: Nähert sich die Temperatur an Fühler F2 dem eingestellten Sollwert, wird die Leistung des Strahlers proportional verringert (der Strahler wird dunkler). Würde die Temperatur den eingestellten Sollwert erreichen, wäre die Strahlerleistung Null. Liegt die Temperatur unterhalb des Sollwertes abzüglich eines per Parameter einstellbaren Proportionalbereiches, wird die Leistung des Strahlers gleich der im Display angezeigten Maximalleistung.

Ein dritter Zusatzregelkreis kann aktiviert werden („Tellerwärmer“). Die Temperatur der Wärmeplatte wird im Display 2 angezeigt. Der Sollwert wird mit den Tasten T3

und T4 angezeigt und eingestellt. Die Regelgröße des dritten Regelkreises ist Fühler F3, die Regelung erfolgt thermostatisch.

Regelkreis 3 (Tellerwärmer) vorhanden	Strahler	Display 1	Display 2	Display 3	Parameter Betriebsart
nein	ohne Begrenzung	Sollwert Wasserbad	dunkel	Strahlerleistung in %	0
nein	mit Begrenzung	Sollwert Wasserbad	dunkel	Strahlerleistung in %	1
ja	ohne Begrenzung	Sollwert Wasserbad	Temperatursollwert für Regelkreis 3	Strahlerleistung in %	2
ja	mit Begrenzung	Sollwert Wasserbad	Temperatursollwert für Regelkreis 3	Strahlerleistung in %	3

Sollwerte werden ganzzahlig dargestellt.

## Programme

Die Einstellgrenzen für Wassertemperatur und Wärmeplattentemperatur können per Parameter eingestellt werden.

## Wassereinlauf

Getaktet:

Wasser wird zyklisch nachdosiert. Während eines Zyklus wird für eine bestimmte Zeit das Wasserventil geöffnet. Die Zyklusdauer und die Dosierzeit werden durch Parameter bestimmt.

Automatisch:

Das Ventil öffnet automatisch, wenn der Niveauschalter unterschritten wird. Es schließt, wenn der Niveauschalter wieder erreicht ist zuzüglich einer Verzögerungszeit, die in P12 einstellbar ist.

Per Parameter wird entweder „automatischer“ oder „getakteter“ Betrieb gewählt. Manuelle Dosierung ist in beiden Betriebsarten möglich.

Die Wasserheizung schaltet bei automatischem Wassereinlauf nur ein, wenn der Niveausensor ausreichenden Wasserpegel signalisiert. Im getakteten Betrieb oder im ausschließlich manuellen Betrieb findet keine Überprüfung des Wasserpegels statt, die Heizung schaltet ein, wenn es erforderlich ist.

## Echtzeituhr

Der Regler ist mit einer Echtzeituhr ausgestattet, die es erlaubt, das Gerät an einem bestimmten Wochentag jeweils einmal automatisch ein- und auszuschalten.

## Fühlerfehler

Ein Fühlerfehler wird im Display 2 dargestellt. Es wird F1H für Unterbrechung und F1L für Kurzschluss angezeigt. Gleiches gilt für den Fühler 2 des Strahlers im Display 3, sowie für den Fühler F3 für den Tellerwärmer im Display 2. Der entsprechende Regelkreis schaltet die zugehörige Heizung ab. Alle übrigen Funktionen bleiben davon unberührt.

## Netz EIN

Der Zustand des Reglers bei Netzausfall (an, aus und automatisch) wird nach Netz EIN wieder eingenommen.

Unmittelbar nach dem Einschalten wird für eine einstellbare Zeit Wasser dosiert.

## Bedienung Steuerung

Im Display der Steuerung wird ausschließlich die Wassertemperatur angezeigt (F1).

Bei langem Drücken der AUF/AB Taste (5s) erscheint der Text „Adr“. Mit SET und AUF/AB kann die Adresse verstellt werden. Diese Adresse ist gleichbedeutend mit dem Parameter „Adr“ und bestimmt die Adresse des Reglers im externen ST-Bus Netzwerk.

Die lokale Adresse des Steuerteils ist immer 1.

Weitere Einstellungen können an der Steuerung nicht vorgenommen werden, nur über das Display.

## Bedienung Display

Nachdem die Tasten T3 und T4 gleichzeitig für drei Sekunden gedrückt wurden, erscheint im Display „PAL“. Mit T3 und T4 kann zwischen „PAL“ und „PAE“ umgeschaltet werden.

Die Ebene „PAL“ ist die lokale Parameterebene des Displays und die Ebene „PAE“ ist die externe Parameterebene der Steuerung.

Nach Auswahl der gewünschten Ebene kann durch Drücken der Taste T5 gemeinsam mit den Tasten T3 und T4 das Passwort eingegeben werden. Die Voreinstellung ist -19 für PAL und -38 für PAE.

## Parametertabelle

Die Parameterebenen des Displays sind: b – J – L – Qt.

Das Passwort der Qt-Ebene ist -19. Die Passwörter der anderen Ebenen sind deaktiviert.

Mit T3 und T4 kann eine der vier Ebenen ausgewählt werden.

Nach Auswahl der gewünschten Ebene kann durch Drücken der Taste T5 gemeinsam mit den Tasten T3 und T4 das Passwort eingegeben werden.

Wurde das Passwort korrekt eingegeben, erscheint der erste Parameter der Ebene im Display. Der Wert des Parameters kann durch gleichzeitiges Drücken der Tasten T5 mit T3 oder T4 verändert werden.

Passwort  
PAE = -38  
PAL = -19

## Parameterliste Display

### b-Ebene (Bedienung):

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte	Werk
b1	Helligkeit des Displays	0...200	200	
b2...12	reserviert			
b20	Verzögerung für den langen Tastendruck der Standby-Taste	1s...60s	3s	
b21	Verzögerung für den langen Tastendruck der Licht-Taste	1s...60s	3s	
b22	Nachlaufzeit des Wischschatzes	0,1s...10s	0,5s	
b99	Passwort der b-Ebene	-99...999	0	

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk	
J1	Auswahl des Parametersatz	0...2	0	
J2	auf Werkseinstellung zurücksetzen	0..127 +2: Parameter +8: Passwörter +64: Parametersatz = 0 Werte für die zurückzusetzenden Werte müssen addiert werden.	0	
J4	Auswahl der sichtbaren Prelevel	+1: „Adr“ – Busadresse des Bedienteils. +2: „Con“ – Adresse der ST-Box +4: „PAL“ – Lokale Parameter des Bedienteils +8: „PAE“ – Externe Parameter der ST-Box Die Werte für die sichtbaren Ebenen müssen addiert werden.	12 (PAL + PAE)	
J5	Prelevel-Startebene	0: „Adr“ 1: „Con“ 2: „PAL“ 3: „PAE“	2	
J6	Prelevel-Auswahl, wenn der Regler im Standby ist	Siehe J4	12	
J7	Prelevel-Auswahl, wenn der Regler offline ist	Siehe J4	4	
J99	Passwort der J-Ebene	-99...999	0	

**L-Ebene (Vernetzung/Bedienung):**

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk	
L0	Eigene STBus-Adresse	1...255	2	
L1	STBus-Adresse der Steuerung	1...255	1	
L3	Sollwert für Display 1	1: Wassertemperatur 2: Tellerwärmertemperatur 3: Strahlerleistung	1	
L4	Istwert für Display 1 Der Wert entspricht dem Index in der Sollwerttabelle der ST-Box	0: Fühler F1 1: Fühler F2 2: Fühler F3 3: Sollwert der Wassertemperatur 4: Sollwert der Tellerwärmertemperatur 5: Sollwert der Strahlerleistung	0	
L5	Zykluszeit der Istwertabfrage	0,1...99,9sek	1 sek	
L9				
L13	Sollwert für Display 2	Siehe L3	2	
L14	Istwert für Display 2	Siehe L4	2	
L17	Anzeige im Display 2 während der Regler im Standby ist	0: keine Anzeige 1: „OFF“ 2: „AUS“ 3: Punkt rechts unten	1	2
L23	Sollwert für Display 3	Siehe L3	3	
L24	Istwert für Display 3	Siehe L4	5	
L99	Passwort der L-Ebene	-99...999	0	

**Q-Ebene:**

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk	
	Die Werkseinstellung dieser Ebene darf nicht geändert werden.			
Q99	Passwort der Q-Ebene	-99...999	-19	

## Parameterliste Regler

### H-Ebene (Fühler):

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk	
H 1	Netzfrequenz	0:50Hz 1:60Hz	0	
H 10	Istwert Fühler F1 / Wasser	–	–	
H 11	Istwertkorrektur Fühler 1 Wasserbad	-10,0K .. 10,0K	0	
H 20	Istwert Fühler F2 / Wärmeplatte	–	–	
H 21	Istwertkorrektur Fühler 2 Wärmeplatte	-10,0K ..10,0K	0	
H 30	Istwert Fühler F3 / Tellerwärmer	–	–	
H 31	Istwertkorrektur Fühler 3 Tellerwärmer	-10,0K ..10,0K	0	
H 99	Passwort der H-Ebene	-99...999	0	

### L-Ebene (Netzwerk):

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk	
L 0	Netzwerkadresse	1..255	5	
P <sub>ro</sub>	Programmversion			
L 99	Passwort der L-Ebene	-99...999	0	

### P-Ebene (Regelung):

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk	
P 4	Hysterese Wassertemperatur	0,1K .. 99,9K	2,0	
P 5	Hysterese Tellerwärmer	0,1K .. 99,9K	2,0	
P 6	Zykluszeit Wassereinlauf	1min .. 999min	6	
P 7	Wasserventil geöffnet (während eines Zyklus)	0s..999s 0: deaktiviert	2	
P 8	obere Einstellgrenze Wassertemperatur	0°C .. 100°C	100°C	80
P 9	obere Einstellgrenze für Strahlerleistung	0%..100%	90%	90
P 10	obere Einstellgrenze für Tellerwärmer	0°C..100°C	60°C	80
P 11	Funktion Beleuchtung	0: grundsätzlich mit Taste T12 ein- und ausschaltbar 1: Ein, wenn Regler nicht in Standby	0	
P 15	Wassereinlauf nach Einschalten	0..999s	10	1
P 16	Nachlaufzeit nach manuellem Wassereinlauf	0: deaktiviert 1..999s Nachlaufzeit	1	
P 17	Betriebsart (die Kerntemperaturmessung ersetzt die Tellerwärmerfunktion)	0: Strahlerleistung wird nicht begrenzt 1: Strahlerleistung wird begrenzt 2: Strahlerleistung nicht begrenzt Tellerwärmerfunktion vorhanden 3. Strahlerleistung begrenzt und Tellerwärmerfunktion vorhanden	2	
P 18	erlaubte Maximaltemperatur der Wärmeplatte (für Betriebsart 2 und 4)	0°C .. 100°C	40,0	
P 19	Proportionalbereich P-Regler (für Leistungsreduktion des Strahlers)	0K..99K	10,0	
P 20	Nachlaufzeit nach Erreichen des Niveaus	0..999s	5	1
P 21	Wasserdosierung	0: mittels Niveausensor 1: getaktet 2: ausschließlich manuell	0	

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk	
P22	Sonderfunktion Kerntemperaturfühler	0: kein Kerntemperaturfühler 1: Kerntemperaturfühler aktiv	0	
P23	Wasserdosierung Zeitüberschreitung	0..100 Minuten	1	10
P24	Niveauerfassung	0: kapazitiv (Eingang G1) 1: digitales Signal (E1)	1	
P99	Passwort der P-Ebene	-99...999	0	

**Sollwerte:**

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk	
S99	Passwort der S-Ebene	-99...999	0	
S1	Sollwert Wassertemperatur	0°C... Parameter P8	40°C	
S2	Sollwert Tellerwärmertemperatur	0°C ... Parameter P10	35°C	
S3	Sollwert Strahlerleistung	0%... Parameter P9	90%	

**Istwerte:**

Parameter	Funktionsbeschreibung	Adresse
H10	Istwert Fühler 1	0
H20	Istwert Fühler 2	1
H30	Istwert Fühler 3	2
S1	Sollwert Wassertemperatur	3
S2	Sollwert Tellerwärmertemperatur bzw. Istwert Fühler 2 wenn der Kerntemperaturfühler aktiviert ist	4
S3	Sollwert Strahlerleistung	5

## Parameterbeschreibung

### H10 Istwert Fühler F1 / Wasser

#### H11 Istwertkorrektur

Der vom Fühler 1 ermittelte Messwert wird mit dem in P1 eingestellten Wert beaufschlagt (addiert). Der so erhaltene neue Wert wird zur Regelung herangezogen und zur Anzeige gebracht.

### H20 Istwert Fühler F2 / Wärmeplatte

#### H21 Istwertkorrektur

Der vom Fühler 2 ermittelte Messwert wird mit dem in P2 eingestellten Wert beaufschlagt (addiert). Der so erhaltene neue Wert wird zur Regelung herangezogen und zur Anzeige gebracht.

### H30 Istwert Fühler F3 / Tellerwärmer

#### H31 Istwertkorrektur

Der vom Fühler 3 ermittelte Messwert wird mit dem in P3 eingestellten Wert beaufschlagt (addiert). Der so erhaltene neue Wert wird zur Regelung herangezogen und zur Anzeige gebracht.

### L0 Netzwerkadresse

Wird der Regler im Netzwerk betrieben (blauer RJ45 Anschluss), kann er über diese Adresse angesprochen werden. Die Adresse kann sowohl am Display, als auch an der Steuerung eingestellt werden. Dazu 5s AUF/AB drücken, es erscheint „Adr“ auf dem Display. Mit SET und AUF/AB die neue Adresse einstellen.

### PRO Programmversion

Es wird die Programmversion angezeigt.

### P4 Hysterese Wassertemperatur

Die Hysterese ist einseitig nach unten am Sollwert angesetzt. Die Wasserheizung schaltet beim Erreichen des eingestellten Sollwertes ab und beim Unterschreiten des eingestellten Sollwertes abzüglich der Hysterese wieder ein.

### P5 Hysterese Tellerwärmer

Die Hysterese ist einseitig nach unten am Sollwert angesetzt. Die Heizung des Tellerwärmers schaltet beim Erreichen des eingestellten Sollwertes ab und beim Unterschreiten des eingestellten Sollwertes abzüglich der Hysterese wieder ein.

### P6, P7 Zykluszeit Wassereinflauf,

#### Dosierdauer

Die automatische Befüllung des Wasserbades geschieht zeitgesteuert. Innerhalb der Zykluszeit P6 wird das Wasserzulaufventil für die Zeit P7 geöffnet.

### P8 obere Einstellgrenze für Strahlerleistung

### P9 obere Einstellgrenze Wassertemperatur

### P10 obere Einstellgrenze Temperatur des Tellerwärmers

### P11 Beleuchtung

Ist P11=0, wird die Beleuchtung nur durch die Taste T12 gesteuert. Ist P11=1, wird zusätzlich mit dem Einschalten des Reglers die Beleuchtung eingeschaltet und mit dem Ausschalten ausgeschaltet – unabhängig davon, ob zeitgesteuert oder manuell ein-/ausgeschaltet wird.

### P15 Wassereinflauf nach Einschalten

Nach dem Einschalten wird für die in P17 eingestellte Zeit Wasser dosiert. Dadurch wird das Risiko des Trockenheizens verringert.

### P16 Nachlaufzeit manueller Wassereinflauf

Nachlaufzeit des Wassereinflaufs nach manueller Wasserdosierung.

### P17 Betriebsart

siehe Tabelle in der Beschreibung

### P18 erlaubte Maximaltemperatur der Wärmeplatte

Damit die Wärmeplatte durch den Strahler nicht zu sehr erhitzt wird, kann der Maxi-

malwert der Temperatur der Wärmeplatte mit P18 eingestellt werden.

### P19 Proportionalbereich Begrenzer

Überschreitet die Temperatur von F2 die maximal erlaubte Temperatur der Wärmeplatte abzüglich des in P19 eingestellten Wertes, wird die Leistung des Strahlers linear zurückgenommen. Würde die Temperatur den Maximalwert erreichen, wäre die Leistung des Strahlers Null.

### P20 Nachlaufzeit nach Erreichen des Niveauschalters

Nachdem der Wasserstand den Niveauschalter erreicht hat, wird für die Nachlaufzeit weiter Wasser dosiert

### P21 Wasserdosierung

Es kann zwischen automatisch (Niveausensor), getaktet (Ventil öffnet/schließt zeitgesteuert) oder nur manuell (es muss von Hand nachdosiert werden) gewählt werden.

### P22 Kerntemperaturfühler

Alternativ zur Funktion „Tellerwärmer“ kann die Funktion „Kerntemperaturfühler“ gewählt werden. Die Regelung für den Tellerwärmer ist dann inaktiv (Heizungsrelais ist aus), im Display 2 wird die Temperatur des Kerntemperaturfühlers angezeigt.

Betriebsart 2 und 3 (mit Tellerwärmer) werden durch die Aktivierung der Kerntemperaturfühlerfunktion deaktiviert.

### P23 Wasserdosierung Zeitüberschreitung

Wenn das Wasserventil länger geöffnet ist als in P23 eingestellt, erscheint die Fehlermeldung F01. Wasserheizung und Wasserventil werden abgeschaltet.

### P24 Niveauerfassung

Es existieren zwei Eingänge für die Niveauerfassung. Mit diesem Parameter wird zwischen kapazitivem Eingang G1 oder digitalem Eingang E1 gewählt.

## Fehler

Folgende Situationen sind beispielhaft im fehlerhaften Betrieb vorstellbar, die Tabelle ist nicht vollständig.

Fehler	mögliche Konsequenzen
Wasserzulaufventil defekt (schließt nicht)	Wasser wird dauerhaft dosiert und läuft über den Abfluss wieder ab
Wasserzulaufventil defekt (öffnet nicht)	Wird Wasser getaktet dosiert, sind die Heizungen eingeschaltet. Es wird trocken geheizt. Besonders problematisch beim automatischen Einschalten per Wochenzeitschaltuhr bei leerem Wasserbad.
Niveauschalter defekt (Wasserniveau wird nicht erkannt)	Wasser wird dauerhaft dosiert und läuft über den Abfluss wieder ab
Niveauschalter defekt (Wasserniveau wird fälschlicherweise erkannt (Kurzschluss))	In der Wasserdosierart 0 (mit Niveauschalter) Wasserbad läuft trocken und es wird geheizt. Besonders problematisch beim automatischen Einschalten per Wochenzeitschaltuhr bei leerem Wasserbad

Der Betreiber der Anlage ist für die Betriebssicherheit verantwortlich.

Fehlercode	Fehlerursache
F1L	Fühler 1 Kurzschluss
F1H	Fühler 1 Unterbrechung
F2L	Fühler 2 Kurzschluss
F2H	Fühler 2 Unterbrechung
F3L	Fühler 3 Kurzschluss
F3H	Fühler 3 Unterbrechung
Er1	Zeitüberschreitung bei der Wasserdosierung (siehe Parameter P23), Regler muss per Tastendruck Aus/Eingeschaltet werden

Tritt ein Fehler aus obiger Tabelle auf, summt der Summer intervallartig. Durch Drücken der mittleren AB-Taste (T4) verstummt der Summer wieder.

## ST Bus Adressen

Read RAM / Write RAM

Bezeichnung	Funktion	Adresse	Read/Write
H10	Wassertemperatur	0	Rd
H20	Wärmeplattentemperatur	1	Rd
H30	Tellerwärmertemperatur	2	Rd
Sollwert Quarzstrahler	aktuell eingestellter Sollwert des Quarzstrahlers	3	Rd

Status 0: 64 Bit

Bitnummer	Bedeutung	Read / Write
0	1: Steuerung ist an	Rd / Wr
10	1: EEPROM inkonsistent	Rd
15	1: Sammelalarm	Rd
32	1: Ventil an	Rd
33	1: Licht an	Rd
34	1: Wochentimer aktiviert	Rd
35	1: Betrieb mit Kerntemperaturfühler	Rd
36	1: Zeitüberschreitung bei Wasserventil	Rd
37	1: Relais Tellerwärmer eingeschaltet	Rd
38	1: Hauptheizung	Rd
39	1: Wasserniveau erreicht	Rd

Status 1: 64 Bit

Bitnummer	Bedeutung	Read / Write
0	1: F1L	Rd
1	1: F1H	Rd
2	1: F2L	Rd
3	1: F2H	Rd
4	1: F3L	Rd
5	1: F3H	Rd

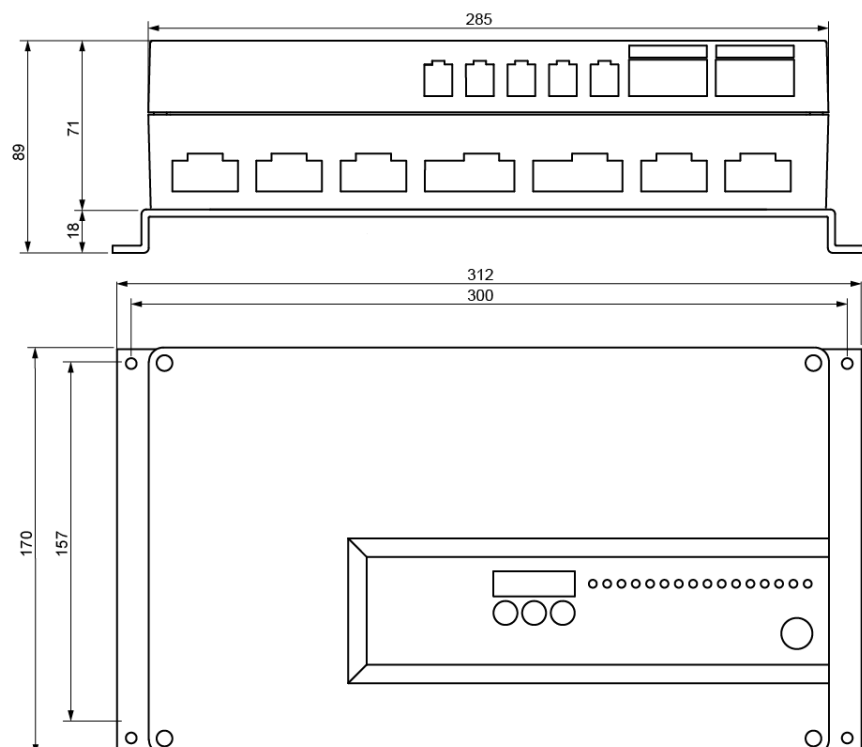
## Verwendung der Ein- / Ausgänge

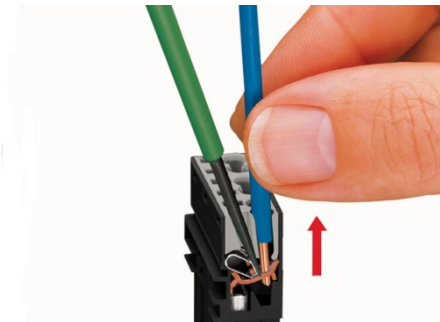
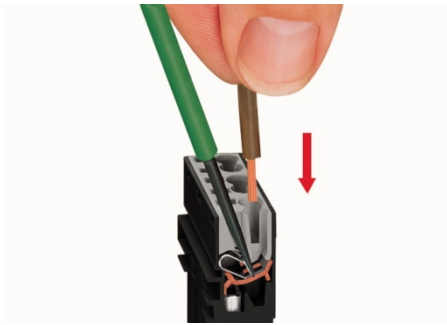
Bezeichnung	Funktion
K2,K3,K4,K5	Wasserheizung
K7	Zusatzheizung Tellerwärmer
K6	Ventil Wassereinlauf
K1	Beleuchtung
S1	Strahler
F1	Wasserbadtemperatur
F2	Fühler für Regelkreis 2 (Wärmeplatte)
F3	Fühler für Zusatzheizung (Tellerwärmer)
E1	Option (digitaler Eingang Wasserniveau)
G1	Frequenzsignal zur Erfassung des Wasserniveaus

Lokaler Busanschluss: Die Adresse der Steuerung ist fest auf 1 eingestellt, die des Displays auf 2

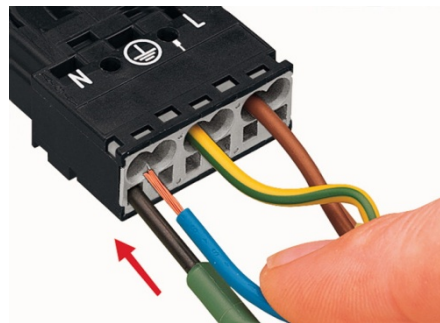
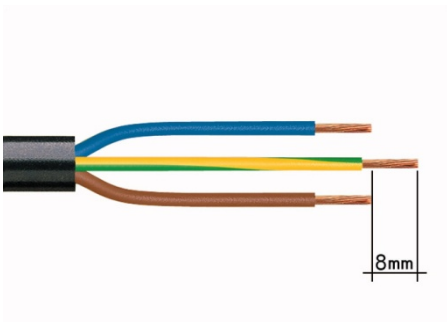


<b>Analog-Eingänge</b>	F1:	Temperaturfühler, Pt100	Temperatur Wasserbad
	F2:	Temperaturfühler, Pt100	Temperatur Wärmeplatte
	F3:	Temperaturfühler, Pt100	Temperatur Tellerwärmer
	Messbereich	Pt100	-50,0 °C...150 °C
	Messgenauigkeit des Reglers:		+/-0,5K +/- 0,5 % über den gesamten Temperaturbereich
<b>Ausgänge</b>	K1:	Relais, 16(2)A 250V~	geschaltete Phase L3 für Lampenlast mit hohem Einschaltstrom
	K2:	Relais, 30(6)A 250V~	geschaltete Phase L3
	K3:	Relais, 30(6)A 250V~	geschaltete Phase L3
	K4:	Relais, 30(6)A 250V~	geschaltete Phase L1
	K5:	Relais, 30(6)A 250V~	geschaltete Phase L1
	K6:	Relais, 16(2,2)A 250V~	geschaltete Phase L1
	K7:	Relais, 16(2,2)A 250V~	geschaltete Phase L1
	Summer, ca. 85dB		geschaltete Phase L1
	A1:	Phasen-Anschnitt für Ohmsche Last (Strahler, Warmhalteplatten), max. 10A Phase L2	
<b>Digitale Eingänge</b>	E1:	für extern potentialfreien Kontakt	
	G1:	für Wasserniveau-Sonde, der Regler gibt ein Wechselsignal PWM aus	
<b>Stromversorgung</b>	Drei Phasen	3x 230V~ 50/60Hz, max. 16A	
<b>Anschlüsse</b>	WAGO-Steckklemmen		
<b>Umweltbedingungen</b>	Lagertemperatur	-20...+70°C	
	Arbeitstemperatur	0...55°C	
	Relative Feuchte	max. 75% r.H., kein Betauen	
<b>Schutzart</b>	IP20		
<b>Schnittstelle</b>	<b>2x ST-Bus Kommunikationsschnittstelle</b>		
	<b>Lokale Vernetzung</b> (rote Markierung, Verbindung zu Display oder Satellitenanzeige) Schnittstellentreiber: RS485, 57600 Baud, CAT5 Kabel, Länge max. 1000m		
	<b>Fern-Vernetzung</b> (blaue Markierung, Verbindung zu Commander, PC, ...) Schnittstellentreiber: RS485, 57600 Baud, CAT5 Kabel, Länge max. 1000m Die Fern-Vernetzung muss in Linien-Topologie aufgebaut sein und beidseitig mit einem Widerstand von jeweils 120 Ohm abgeschlossen werden.		
<b>Gehäuse</b>	Material:	Ultramid® C3U	
	Abmessungen:	285mm x 170 mm x 76 mm (ohne Anschlüsse)	

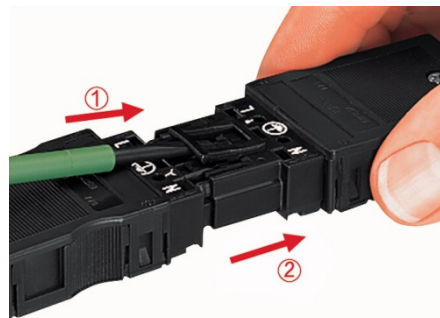
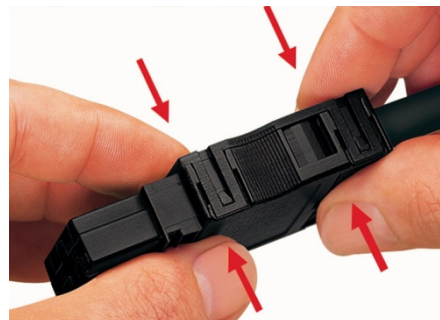




Zur Verdrahtung Schraubenzieher (2,5mm) nutzen..



Aus Sicherheitsgründen das PE-Kabel (grün/gelb) 8mm länger ausführen.



Die Stecker rasten ein.  
Zum Trennen Schraubenzieher benutzen.