

# ÖKOtemp 4000

## SYSTEMREGLER

TYP 400250 (Sondertyp)

1. Systembeschreibung .....	3
1.1 Übersicht Regelmodule / technische Ausstattung .....	3
1.2 Hydraulik-Schemata (Kombispeicher, Sondertyp 00) .....	4
2. Parameterbelegung .....	5
2.1 Kurzliste .....	5
Uhrzeit/Temperaturen / Meßwerte / Statusmeldungen / Betriebsstunden.....	5
Urlaubsprogramme / Zeitsteuerungen / Datumsfunktionen.....	7
Einstellwerte für Puffer: .....	8
Warmwasserbereitung .....	8
Thermostatfunktionen .....	9
Wochenprogramme.....	10
Energieertragsmessung / Sonstige Systemparameter .....	13
2.2 Beschreibung.....	15
Uhrzeit / Temperaturen / Meßwerte / Betriebsstunden.....	15
Urlaubsprogramme / Zeitsteuerungen / Datumsfunktionen:.....	17
Externe Anforderung (Dig. Eingang 3) .....	19
Einstellwerte für Puffer: .....	19
Warmwasserbereitung (Frischwasserstation): .....	19
Warmwasserbereitung (Boiler):.....	19
Warmwasserbereitung (Therm. Desinfektion).....	20
Zirkulation:.....	20
Thermostatfunktion 1 / 2 / 3 : .....	20
Wochenprogramme / Tagesprogramm .....	22
Energieertragsmessung: .....	23
Sonstige Systemparameter: .....	23
Drehzahlregelung Ausgänge:.....	24
Sonstige Systemparameter: .....	24

2.3 Beispiel für Zeiteinstellungen:.....	25
2.5 Statusmeldungen.....	27
2.6 Einstellhinweise / Fehleranalyse / Fehlerbehebung .....	30
2.6.1 Warmwasserbereitung (Boiler, PWT, Mischer1): .....	30
2.6.2 Zirkulation:.....	31
2.6.3 Thermostatfunktionen (1/2/3): .....	31
2.6.5 Puffermanagement:.....	32
2.6.6 Energieertragsmessung (EEM): .....	32
2.6.7 Temperaturfühler überprüfen: .....	33
2.6.8 230V-Schaltausgänge überprüfen (A2..A16) : .....	33
2.6.9 Potentialfreien Ausgang überprüfen (A1 bzw. K1) : .....	33
2.6.10 Funkuhr überprüfen:.....	34
2.6.11 pBus-System überprüfen:.....	34
2.6.12 Direktverbindung Systemregler ÖKOtemp <-> PC überprüfen.....	34
3. Installationshinweise .....	35
3.1 Klemmenplan .....	35
3.1 Klemmenplan .....	36
3.1 Klemmenplan .....	36
3.1 Klemmenplan .....	37
3.1 Klemmenplan .....	37
3.1 Klemmenplan .....	38
3.2 Anschlussbaugruppen, interner Aufbau .....	39
3.3 Netzzuleitung.....	41
3.4 Temperaturfühler.....	41
3.5 Digital-Eingänge, Digital Input (optional) .....	43
3.6 Analog-Ausgänge / Analog-Out (optional).....	43
3.8 Energieertragsmessung (optional).....	45
3.9 Funkuhr .....	45
3.10 pBus-System / PC-Anschluss (optional).....	46
4. Technische Daten .....	47
4.1 Temperaturfühler/-eingänge .....	47
4.2 Digital-Eingänge / Digital Input .....	47
4.3 Analog-Ausgänge / Analog-Out.....	47
4.4 Schaltausgänge.....	48
4.5 Energieertragsmessung .....	48
4.6 allgemeine Daten.....	49

# 1. Systembeschreibung

## 1.1 Übersicht Regelmodule / technische Ausstattung

### ÖKOtemp 4000

SYSTEMREGLER

TYP: 400250 (Sondertyp)

Mikroprozessorgesteuerter Systemregler für innovative Heizsysteme

#### Regelmodule / je nach Ausbaustufe:

- ◆ Energiemanagement durch intelligente Pufferverwaltung
- ◆ Pufferladung über Verteilerbalken
- ◆ Warmwasserbereitung elektronisch geregelten Warmwasser-Tausch-Station
  - el. geregelte Vorlauftemperatur für PWT
  - el. geregelte Frischwasserstation (PWT)
  - Boilerladung über PWT
- ◆ Thermische Desinfektionsschaltung
- ◆ Zeit- und temperaturgeführte Zirkulation
- ◆ 3 unabhängige Thermostatfunktionen mit Zeitsteuerung
- ◆ Rücklauf(RL)-Umschaltung
- ◆ Externe Anforderung für Pufferladung (Digitaler Eingang 3)
- ◆ Integrierte Energieertragsmessung (Optional)
- ◆ Bis zu 2 Analoge Ausgangsmodule, z. B. für Leistungsmodulation externer Geräte (Optional)

#### Technische Ausstattung:

- ◆ Einfaches, schnelles Bediensystem mit Handdrehrad
- ◆ helleuchtendes LED-Display
- ◆ maximal 16 Temperatureingänge
- ◆ maximal 3 digitale Eingänge (0..5V)
- ◆ maximal 2 Analoge Ausgänge (0..10V)
- ◆ maximal 16 Schaltausgänge, 230V (z.T. drehzahl geregelt)
- ◆ DC77F-Funkuhr
- ◆ p-Bus-System für den Anschluss weiterer Geräte wie Fernbedienung, Fernanzeige, Raumthermostat etc.
- ◆ PC-Schnittstelle, bzw. Daten-Auswertemöglichkeit per PC über pBus-Converter (Optional)
- ◆ Handbedienebene (Handscharter) aller Ausgänge mit den Funktionen AUTO / AUS / EIN
- ◆ Anzeige des jeweiligen Schaltzustandes mittels LED
- ◆ Robustes, feuchtigkeitsdichtes Industriegehäuse
- ◆ Separater Klemmenraum

## 1.2 Hydraulik-Schemata (Kombispeicher, Sondertyp 00)

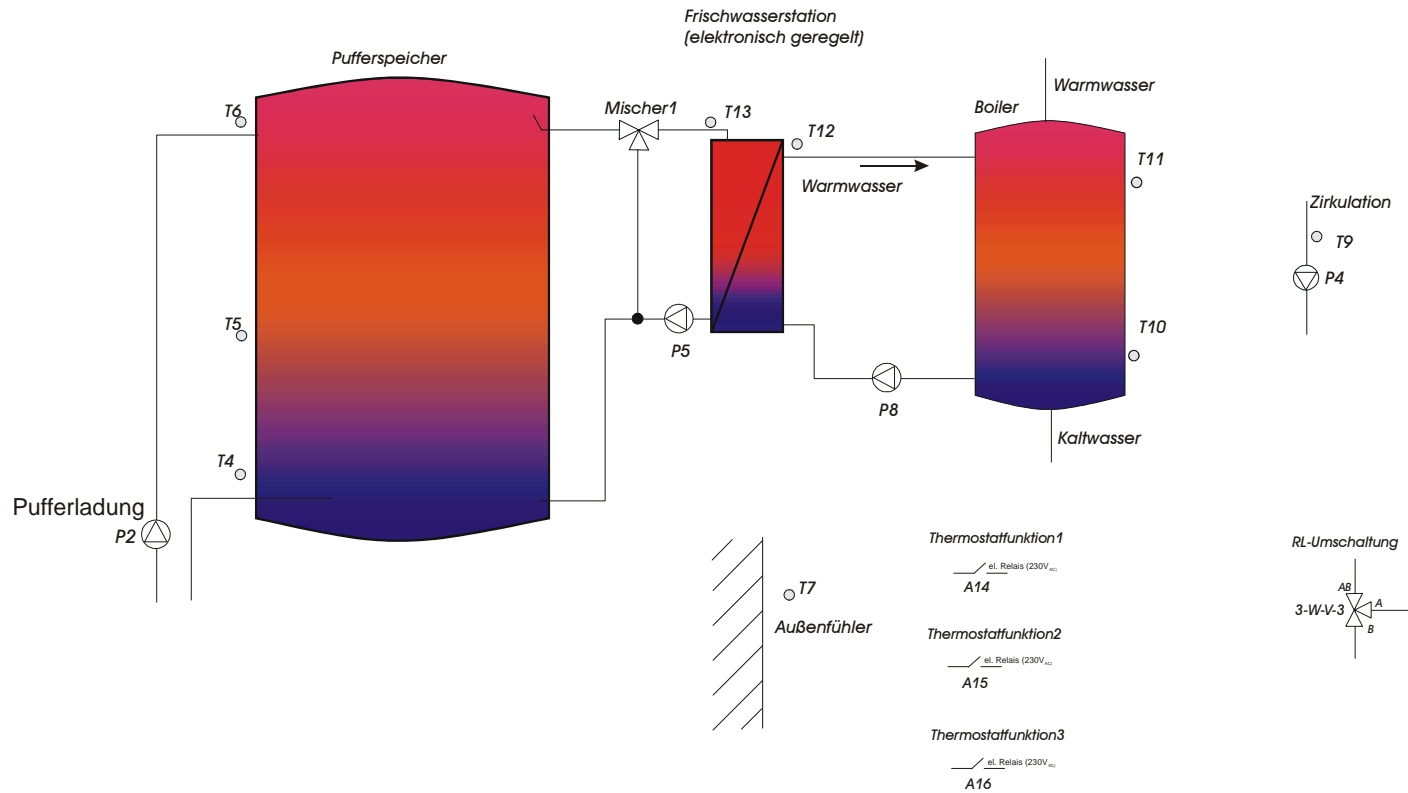
TYP: 400250

### Grundregler

- Puffer-Energiemanagement
- Pufferladung
- WW-Bereitung
- Heizkreis1
- Thermostat1
- Thermostat2

### Optionen

- ( ) Zirkulation
- ( ) Thermostat3
- ( ) RL-Umschaltung
- (010) Energieertragsmessung



## 2. Parameterbelegung

### 2.1 Kurzliste

Nr.	Parameter	Mod.	Bereich	
<b>Uhrzeit/Temperaturen / Meßwerte / Statusmeldungen / Betriebsstunden</b>				
00	Uhrzeit	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	Uhr
01		A	0.0 -> 160.0	°C
02		A	0.0 -> 130.0	°C
03		A	0.0 -> 130.0	°C
04	Puffer (unten)	A	0.0 -> 130.0	°C
05	Puffer (mitte)	A	0.0 -> 130.0	°C
06	Puffer (oben)	A	0.0 -> 130.0	°C
07	Außentemperatur	A	-30.0 -> 50.0	°C
08		A	0.0 -> 130.0	°C
09	Zirkulation	A	0.0 -> 130.0	°C
10	Boiler (unten)	A	0.0 -> 130.0	°C
11	Boiler (oben)	A	0.0 -> 130.0	°C
12	PWT sek. (WW)	A	0.0 -> 130.0	°C
13	PWT prim. (Mischer1)	A	0.0 -> 130.0	°C
14		A	0.0 -> 130.0	°C
15		A	0.0 -> 130.0	°C
16		A	0.0 -> 130.0	°C
17	Anforderung (0 = Aus, 1=WW)	A	0.0 / 1.0	
19	Sollwert Puffermanagement (WW)	A	0.0 -> 130.0	°C
20	Vorlauf Energieertragsmessung	A	0.0 -> 130.0	°C
21	Rücklauf Energieertragsmessung	A	0.0 -> 130.0	°C
22	Differenztemperatur	A	0.0 -> 130.0	°C
23	Durchfluß Energieertragsmessung	A	0.0 -> 50.0	L/min
24	Leistung Energieertragsmessung	A	0.0 -> 99.0	kW
25	Tagesertrag Energieertragsmessung	E	0.0 -> 999.0	kWh
26	Gesamtertrag Energieertragsmessung	E	0.0 -> 99.0	MWh

Nr.	Parameter	Mod.	Bereich
40	Statusmeldung Boiler	A	
41	Statusmeldung PWT	A	
42	Statusmeldung Pufferladung	A	
43	Statusmeldung Thermostat1	A	
44	Statusmeldung Thermostat2	A	
45	Statusmeldung Thermostat3	A	
46	Statusmeldung Therm. Desinfektion	A	
47	Statusmeldung Rücklaufumschaltung	A	
48	Statusmeldung Zirkulation	A	
49	Statusmeldung Energieertragsmessung	A	
50	Statusmeldung Kommunikation Empf.	A	
61	Betriebsstunden A1	A/E <sub>0</sub>	-> 0000 Std
62	Betriebsstunden A2	A/E <sub>0</sub>	-> 0000 Std
63	Betriebsstunden A3	A/E <sub>0</sub>	-> 0000 Std
64	Betriebsstunden A4	A/E <sub>0</sub>	-> 0000 Std
65	Betriebsstunden A5	A/E <sub>0</sub>	-> 0000 Std
66	Betriebsstunden A6	A/E <sub>0</sub>	-> 0000 Std
67	Betriebsstunden A7	A/E <sub>0</sub>	-> 0000 Std
68	Betriebsstunden A8	A/E <sub>0</sub>	-> 0000 Std
69	Betriebsstunden A9	A/E <sub>0</sub>	-> 0000 Std
70	Betriebsstunden A10	A/E <sub>0</sub>	-> 0000 Std
71	Betriebsstunden A11	A/E <sub>0</sub>	-> 0000 Std
72	Betriebsstunden A12	A/E <sub>0</sub>	-> 0000 Std
73	Betriebsstunden A13	A/E <sub>0</sub>	-> 0000 Std
74	Betriebsstunden A14	A/E <sub>0</sub>	-> 0000 Std
75	Betriebsstunden A15	A/E <sub>0</sub>	-> 0000 Std
76	Betriebsstunden A16	A/E <sub>0</sub>	-> 0000 Std

**Urlaubsprogramme / Zeitsteuerungen / Datumsfunktionen**

104	Urlaubsprogramm Warmwasser / Zirkulation	E <sub>0</sub>	0.0 - 1.0 (Aus) (Aktiv)	( 0.0) .....
122	Urlaubspr. WW / Zirk, Start TAG	E <sub>0</sub>	00 - 31	( 0) .....
123	Urlaubspr. WW / Zirk, Start MONAT	E <sub>0</sub>	00 - 12	( 0) .....
124	Urlaubspr. WW / Zirk, Stop TAG	E <sub>0</sub>	00 - 31	( 0) .....
125	Urlaubspr. WW / Zirk, Stop MONAT	E <sub>0</sub>	00 - 12	( 0) .....
135	Zeitsteuerung Warmwasser	E <sub>0</sub>	0.0 - 1.0 - 4.0 (Aus) - (Aktiv) - (Sperr)	( 1.0) .....
136	Zeitsteuerung Thermostat 1 / 2 / 3	E <sub>0</sub>	0.0 - 1.0 - 4.0 (Aus) - (Aktiv) - (Sperr)	( 1.0) .....
137	Zeitsteuerung Zirkulation	E <sub>0</sub>	0.0 - 1.0 - 4.0 (Aus) - (Aktiv) - (Sperr)	( 1.0) .....
138	Zeitsteuerung Pufferladung	E <sub>0</sub>	0.0 / 1.0 (Aus) / (Ein)	( 0.0) .....

**Datumsfunktionen:**

145	Wochen-TAG-Nr.	E <sub>0</sub>	0.0 -> 7.0
146	Monats-TAG-Nr.	E <sub>0</sub>	0.0 -> 31.0
147	MONAT	E <sub>0</sub>	0.0 -> 12.0
148	JAHR	E <sub>0</sub>	0.0 -> 99.0

**Externe Anforderung (Dig. Eingang 3):**

180	Anforderungstemperatur (0.0 = ext. Anforderung aus, > 0.0 Anforderungstemperatur an Puffer über Dig. Eingang 3)	E <sub>3</sub>	0.0 -> 100.0 °C	( 0.0) .....
-----	--	----------------	-----------------	--------------

**Einstellwerte für Puffer:**

196	Pufferüberhöhung WW-Bevorratung $\Delta T$ (T6min - TWW <sub>soil</sub> )	E <sub>1</sub>	0.0 -> 30.0	°C	(0.0)	.....
200	T4(aus), Umschalttemperatur für Rücklauf	E <sub>1</sub>	10.0 -> 90.0	°C	(50.0)	.....
201	Hysterese zu Parameter Nr. 200	E <sub>1</sub>	1.0 -> 30.0	°C	(5.0)	.....

**Warmwasserbereitung****PWT (Frischwasserstation) mit el. Mischer:  
(T6, T12, T13, Pumpe P5, Mischer1)**

210	DTx (T12-T10), Überhöhung PWT-Boiler	E <sub>1</sub>	1.0 -> 30.0	°C	(2.0)	.....
211	DTx (T13-T12), Überhöhung Mischer-PWT	E <sub>1</sub>	1.0 -> 30.0	°C	(2.0)	.....
212	Regelzeit (T12, P5)	E <sub>1</sub>	1.0 -> 30.0	sek	(3.0)	.....
214	Hysterese (Vorlauftemp.), Mischer1	E <sub>1</sub>	2.0 -> 30.0	°C	(2.0)	.....
215	Messrate (Vorlauftemp.), Mischer1	E <sub>1</sub>	5.0 -> 30.0	sek.	(10.0)	.....

**Boiler:****(T10, T11, Pumpe P8)**

220	DTx, Einschalt Differenz Boiler (T6-T11)	E <sub>1</sub>	1.0 -> 25.0	°C	(5.0)	.....
221	T11ein, Solltemperatur Warmwasser	E <sub>1</sub>	10.0 -> 90.0	°C	(48.0)	.....
222	T10aus, Solltemperatur Warmwasser	E <sub>1</sub>	10.0 -> 90.0	°C	(50.0)	.....

**Thermische Desinfektion für Boiler:**

225	Wochentag für Thermische Desinfektion (0.0=aus, 1.0=Montag ... 7.0=Sonntag, 10.0=täglich)	E <sub>1</sub>	0.0 -> 10.0		(10.0)	.....
226	Desinfektions-Temperatur	E <sub>1</sub>	10.0 -> 90.0	°C	(65.0)	.....

**Zirkulation:****(T9, Pumpe P4)**

230	T9ein, Zirkulations-Pumpe ein	E <sub>1</sub>	10.0 -> 90.0	°C	(35.0)	.....
231	Hysterese zu Parameter Nr. 230	E <sub>1</sub>	1.0 -> 30.0	°C	(5.0)	.....



**Thermostatfunktionen****Thermostatfunktion1:****(T7, A14)**

240	T7ein, Thermostatausgang aktiv	E <sub>1</sub>	-30.0 -> +30.0	°C	( 5.0)	.....
241	Hysterese zu Parameter Nr. 240	E <sub>1</sub>	1.0 -> 30.0	°C	(5.0)	.....
242	Funktion Thermostatausgang (Normal / Invers)	E <sub>1</sub>	1.0 - 2.0		(1.0)	.....
			(Normal) (Invers)			
243	Funktion Thermostatausgang (Heizen / Kühlen)	E <sub>1</sub>	1.0 - 2.0		(1.0)	.....
			(Heizen) (Kühlen)			

**Thermostatfunktion2:****(T7, A15)**

245	T7ein, Thermostatausgang aktiv	E <sub>1</sub>	-30.0 -> +30.0	°C	( 5.0)	.....
246	Hysterese zu Parameter Nr. 245	E <sub>1</sub>	1.0 -> 30.0	°C	(5.0)	.....
247	Funktion Thermostatausgang (Normal / Invers)	E <sub>1</sub>	1.0 - 2.0		(1.0)	.....
			(Normal) (Invers)			
248	Funktion Thermostatausgang (Heizen / Kühlen)	E <sub>1</sub>	1.0 - 2.0		(1.0)	.....
			(Heizen) (Kühlen)			

**Thermostatfunktion2:****(T7, A16)**

250	T7ein, Thermostatausgang aktiv	E <sub>1</sub>	-30.0 -> +30.0	°C	( 5.0)	.....
251	Hysterese zu Parameter Nr. 250	E <sub>1</sub>	1.0 -> 30.0	°C	(5.0)	.....
252	Funktion Thermostatausgang (Normal / Invers)	E <sub>1</sub>	1.0 - 2.0		(1.0)	.....
			(Normal) (Invers)			
253	Funktion Thermostatausgang (Heizen / Kühlen)	E <sub>1</sub>	1.0 - 2.0		(1.0)	.....
			(Heizen) (Kühlen)			

## Wochenprogramme

### Wochenprogramm Warmwasserbereitung

**Beginn x = Beginn der Freigabe für Warmwasserbereitung**

**Ende x = Ende der Freigabe für Warmwasserbereitung**

In den Zeiten ausserhalb der Freigabe ist die Warmwasserbereitung gesperrt

Siehe auch Parameter Nr. 135

#### Schaltuhr für Montag - Freitag

350	Beginn 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(6 <sup>oo</sup> )	.....
351	Ende 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(23 <sup>5o</sup> )	.....
352	Beginn 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
353	Ende 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
354	Beginn 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
355	Ende 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....

#### Schaltuhr für Samstag:

356	Beginn 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(7 <sup>oo</sup> )	.....
357	Ende 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(23 <sup>5o</sup> )	.....
358	Beginn 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
359	Ende 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
360	Beginn 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
361	Ende 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....

#### Schaltuhr für Sonntag:

362	Beginn 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(7 <sup>oo</sup> )	.....
363	Ende 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(23 <sup>5o</sup> )	.....
364	Beginn 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
365	Ende 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
366	Beginn 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
367	Ende 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....

### Wochenprogramm Zirkulation

**Beginn x = Beginn der Freigabe für die Zirkulation**

**Ende x = Ende der Freigabe für die Zirkulation**

In den Zeiten ausserhalb der Freigabe ist die Zirkulation gesperrt

Siehe auch Parameter Nr. 137

#### Schaltuhr für Montag - Freitag

390	Beginn 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(5 <sup>5o</sup> )	.....
391	Ende 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(22 <sup>oo</sup> )	.....
392	Beginn 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
393	Ende 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
394	Beginn 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
395	Ende 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....

#### Schaltuhr für Samstag:

396	Beginn 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(6 <sup>5o</sup> )	.....
397	Ende 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(22 <sup>oo</sup> )	.....
398	Beginn 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
399	Ende 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
400	Beginn 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
401	Ende 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....

#### Schaltuhr für Sonntag:

402	Beginn 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(6 <sup>5o</sup> )	.....
403	Ende 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(22 <sup>oo</sup> )	.....
404	Beginn 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
405	Ende 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
406	Beginn 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
407	Ende 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....

**Wochenprogramm für die Pufferladung:****Beginn x = Beginn der Freigabe für die Pufferladung****Ende x = Ende der Freigabe für die Pufferladung**

In den Zeiten ausserhalb der Freigabe ist die Pufferladung gesperrt

Siehe auch Parameter Nr. 138

## Schaltuhr für Montag - Freitag

410	Beginn 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(00 <sup>oo</sup> )	.....
411	Ende 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(10 <sup>oo</sup> )	.....
412	Beginn 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(16 <sup>oo</sup> )	.....
413	Ende 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(23 <sup>5o</sup> )	.....
414	Beginn 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
415	Ende 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....

## Schaltuhr für Samstag:

416	Beginn 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(00 <sup>oo</sup> )	.....
417	Ende 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(10 <sup>oo</sup> )	.....
418	Beginn 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(16 <sup>oo</sup> )	.....
419	Ende 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(23 <sup>5o</sup> )	.....
420	Beginn 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
421	Ende 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....

## Schaltuhr für Sonntag:

422	Beginn 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(00 <sup>oo</sup> )	.....
423	Ende 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(10 <sup>oo</sup> )	.....
424	Beginn 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(16 <sup>oo</sup> )	.....
425	Ende 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(23 <sup>5o</sup> )	.....
426	Beginn 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
427	Ende 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....

**Tagesprogramm für Thermostatfunktion 1:****Beginn x = Beginn der Freigabe für Thermostatfunktion1****Ende x = Ende der Freigabe für Thermostatfunktion1**

In den Zeiten ausserhalb der Freigabe ist die Thermostatfunktion gesperrt

Siehe auch Parameter Nr. 136

Schaltuhr für Montag - Sonntag

430	Beginn 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(5°°)	.....
431	Ende 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(22°°)	.....
432	Beginn 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
433	Ende 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
434	Beginn 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
435	Ende 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....

**Tagesprogramm für Thermostatfunktion 2:****Beginn x = Beginn der Freigabe für Thermostatfunktion2****Ende x = Ende der Freigabe für Thermostatfunktion2**

In den Zeiten ausserhalb der Freigabe ist die Thermostatfunktion gesperrt

Siehe auch Parameter Nr. 136

Schaltuhr für Montag - Sonntag

440	Beginn 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(5°°)	.....
441	Ende 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(22°°)	.....
442	Beginn 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
443	Ende 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
444	Beginn 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
445	Ende 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....

**Tagesprogramm für Thermostatfunktion 3:****Beginn x = Beginn der Freigabe für Thermostatfunktion3****Ende x = Ende der Freigabe für Thermostatfunktion3**

In den Zeiten ausserhalb der Freigabe ist die Thermostatfunktion gesperrt

Siehe auch Parameter Nr. 136

Schaltuhr für Montag - Sonntag

450	Beginn 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(5°°)	.....
451	Ende 1	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59	(22°°)	.....
452	Beginn 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
453	Ende 2	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
454	Beginn 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....
455	Ende 3	E <sub>0</sub>	00:00 - 23:59		.....

**Energieertragsmessung / Sonstige Systemparameter****Energieertragsmessung**

460	Volumenanteil Frostschutz	E <sub>1</sub>	0 – 60 %	(40) .....
461	Frostschutzart	E <sub>1</sub>	1 – 3 (1=Antifrogen N, 2=Tyfocor L, 3=Antifrogen L, Gelbin DC924L)	(2) .....
462	Volumenmeßteil	E <sub>1</sub>	0 / 1 (0 = 2,5m <sup>3</sup> /h / 1 = 0,6m <sup>3</sup> /h)	(1) .....

**Sonstige Systemparameter**

476	Funkuhr inaktiv / aktiv	E <sub>3</sub>	0.0 - 1.0 (inaktiv) (aktiv)	(1.0) .....
477	Reset Parameter auf Werkseinstellung	E <sub>0</sub>	0.0 - 1.0 (Reset)	(0.0) .....
478	Raster für Aufzeichnung Datensatz	E <sub>3</sub>	000 – 100 sek	(80) .....

Nr.	Parameter	Mod.	Bereich	(Voreinstellung)
<b>Drehzahlregelung Ausgänge</b>				
492	minimale Drehzahl A2	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (40) .....
493	minimale Drehzahl A3	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (30) .....
494	minimale Drehzahl A4	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (30) .....
495	minimale Drehzahl A5	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (100) .....
496	minimale Drehzahl A6	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (30) .....
497	minimale Drehzahl A7	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (30) .....
498	minimale Drehzahl A8	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (50) .....
499	minimale Drehzahl A9	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (100) .....
500	minimale Drehzahl A10	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (30) .....
501	minimale Drehzahl A11	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (30) .....
502	minimale Drehzahl A12	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (30) .....
503	minimale Drehzahl A13	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (100) .....
504	minimale Drehzahl A14	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (30) .....
505	minimale Drehzahl A15	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (30) .....
506	minimale Drehzahl A16	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (30) .....
512	maximale Drehzahl A2	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (100) .....
513	maximale Drehzahl A3	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (100) .....
514	maximale Drehzahl A4	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (100) .....
515	maximale Drehzahl A5	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (100) .....
516	maximale Drehzahl A6	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (100) .....
517	maximale Drehzahl A7	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (100) .....
518	maximale Drehzahl A8	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (100) .....
519	maximale Drehzahl A9	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (100) .....
520	maximale Drehzahl A10	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (100) .....
521	maximale Drehzahl A11	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (100) .....
522	maximale Drehzahl A12	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (100) .....
523	maximale Drehzahl A13	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (100) .....
524	maximale Drehzahl A14	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (100) .....
525	maximale Drehzahl A15	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (100) .....
526	maximale Drehzahl A16	E <sub>2</sub>	000 - 100	% (100) .....
532	Hub / Drehzahlbereich A2	E <sub>2</sub>	000 - 100	(5) .....
533	Hub / Drehzahlbereich A3	E <sub>2</sub>	000 - 100	(100) .....
534	Hub / Drehzahlbereich A4	E <sub>2</sub>	000 - 100	(10) .....
535	Hub / Drehzahlbereich A5	E <sub>2</sub>	000 - 100	(10) .....
536	Hub / Drehzahlbereich A6	E <sub>2</sub>	000 - 100	(10) .....
537	Hub / Drehzahlbereich A7	E <sub>2</sub>	000 - 100	(10) .....
538	Hub / Drehzahlbereich A8	E <sub>2</sub>	000 - 100	(20) .....
539	Hub / Drehzahlbereich A9	E <sub>2</sub>	000 - 100	(10) .....
540	Hub / Drehzahlbereich A10	E <sub>2</sub>	000 - 100	(10) .....
541	Hub / Drehzahlbereich A11	E <sub>2</sub>	000 - 100	(10) .....
542	Hub / Drehzahlbereich A12	E <sub>2</sub>	000 - 100	(10) .....
543	Hub / Drehzahlbereich A13	E <sub>2</sub>	000 - 100	(10) .....
544	Hub / Drehzahlbereich A14	E <sub>2</sub>	000 - 100	(10) .....
545	Hub / Drehzahlbereich A15	E <sub>2</sub>	000 - 100	(10) .....
546	Hub / Drehzahlbereich A16	E <sub>2</sub>	000 - 100	(100) .....
<b>Sonstige Systemparameter</b>				
549	Service-Programm	E <sub>2</sub>	001 - 047	(0) .....
			x = Ausgang x mit minimaler Drehzahl ansteuern	
			x+20 = Ausgang x mit maximaler Drehzahl ansteuern	
			40,41,42 = Analog Out1: min, med, max	
			45,46,47 = Analog Out2: min, med, max	
550	Ebenen-CODE	E <sub>0</sub>	0 - 3	(0) .....
			0 = Benutzer, 1 = Fachmann	
			2 = Systembetreuer, 3 = Hersteller	

## 2. Parameterbelegung

### 2.2 Beschreibung

#### Uhrzeit / Temperaturen / Meßwerte / Betriebsstunden

Nr.	Beschreibung
00	<p>Uhrzeit Der Systemregler verfügt über einen Anschluss für das Funkuhrmodul und eine interne quartzgesteuerte Systemuhr. Durch die Synchronisation der beiden Uhrmodule wird eine genaue Systemzeit erreicht. Bei korrektem Empfang des Funksignales stellt sich die Uhrzeit automatisch nach der ausgesendeten Zeit. Dies geschieht mehrmals pro Stunde. Bei korrektem Funkuhrempfang erscheint auf dem 3stelligen linken Display (Parameter) rechts unten ein Leuchtpunkt. Ansonsten können Sie die Uhr jederzeit von Hand auf die gewünschte Zeit einstellen.</p>
01..16	<p>Temperaturwerte T1...T16  Parameter-Nr. 001 = Temperatur T1 ..... Parameter-Nr. 016 =Temperatur T16  Hier können Sie den jeweilig gewählten Temperaturwert in °C im Display ablesen.</p>
17	<p>Anforderung Puffermanagement Hier können Sie ablesen, welche Anforderung das Puffermanagement an den Kessel weitergibt: 0 = Keine Anforderung 1 = Anforderung durch Warmwasser</p>
18	<p>Sollwert Puffermanagement WW Hier können Sie die gewünschte Puffer-Solltemperatur ablesen. Sie bezieht sich auf die Bevorratung für die Warmwasserbereitung im Puffer</p>
20	<p>Vorlauf Energieertragsmessung Hier können Sie den Temperaturwert in °C des Vorlaufs der Energieertragsmessung im Display ablesen.</p>
21	<p>Rücklauf Energieertragsmessung Hier können Sie den Temperaturwert in °C des Rücklaufs der Energieertragsmessung im Display ablesen.</p>
22	<p>Differenztemperatur Energieertragsmessung Hier können Sie die Differenztemperatur zwischen Vorlauf und Rücklauf in °C im Display ablesen. Dieser Wert wird ca. alle 20 Sekunden aktualisiert.</p>
23	<p>Durchfluss Energieertragsmessung Sie können hier den aktuellen Durchfluss des Messkreises in Liter/Minute ablesen. Dieser Wert wird ca. alle 20 Sekunden aktualisiert.</p>
24	<p>Leistung Energieertragsmessung Hier können Sie die momentane Leistung des Messkreises in kW im Display ablesen. Dieser Wert wird ca. alle 20 Sekunden aktualisiert.</p>
25	<p>Tagesertrag Energieertragsmessung Sie können hier den aktuellen Tagesertrag des Messkreises in kWh im Display ablesen. Dieser Wert wird ca. alle 20 Sekunden aktualisiert. Er bleibt auch bei Stromausfall erhalten. Der Tageszähler wird Nachts automatisch auf den Wert Null gestellt.</p>

- 26           Gesamtertrag Energieertragsmessung  
Hier können Sie den aktuellen Gesamtertrag des Messkreises in MWh im Display ablesen.  
Dieser Wert wird ca. alle 20 Sekunden aktualisiert. Er bleibt auch bei Stromausfall erhalten.  
Sie können den Gesamtzähler durch die Editierfunktion auf den Wert Null zurückstellen.
- 28/29       Analog Out 1 / 2  
Parameter Nr. 28 -> Analog Out 1  
Parameter Nr. 29 -> Analog Out 2  
Hier können Sie den jeweiligen Sollwert des Analogausganges in Prozent ablesen.  
Diese Funktion ist optional.
- 31..33      Sollwerte Vorlauftemperatur WW  
  
Parameter-Nr. 31 -> Sollwert Boiler  
Parameter-Nr. 32 -> Sollwert Vorlauftemperatur PWT sek.  
Parameter-Nr. 33 -> Sollwert Vorlauftemperatur PWT prim.
- 40..49      Statusmeldungen für Regelmodule  
Bei evtl. auftretenden Schwierigkeiten können Sie hier die jeweilige Statusmeldung zur  
Diagnose ablesen. Weitere Erklärungen finden Sie im weiteren Verlauf der Beschreibung.
- 50..59      Statusmeldungen für pBus-Kommunikation  
Bei evtl. auftretenden Schwierigkeiten können Sie hier die jeweilige Statusmeldung zur  
Diagnose ablesen. Weitere Erklärungen finden Sie im weiteren Verlauf der Beschreibung.
- 61..76      Betriebsstunden A1..A16  
  
Parameter-Nr. 61 = Betriebsstunden A1  
....  
Parameter-Nr. 76 = Betriebsstunden A16  
  
Sie können hier die Betriebsstunden aller 16 Ausgangsmodule ablesen.  
Diese Werte bleiben auch bei Stromausfall erhalten und können durch die Editierfunktion auf den  
Wert Null zurückgesetzt werden.



**Urlaubsprogramme / Zeitsteuerungen / Datumsfunktionen:**

- | Nr. | Beschreibung   |
|-----|--|
| 104 | <p>Urlaubsprogramm Warmwasserbereitung, Zirkulation<br/>Hier können Sie ein Urlaubsprogramm für Ihre Warmwasserbereitung bzw. Zirkulation aktivieren (Parameterwert -&gt; 1.0)<br/>Dazu müssen Sie vorher die START- und STOP – TAGE bzw. MONATE einstellen!<br/>Befindet sich bei aktivem Urlaubsprogramm (Parameterwert = 1.0) das Systemdatum (Parameter Nr. 145..148) im eingestellten Datumsfenster (Parameter Nr. 122 .. 125) so wird die Warmwasserbereitung für diese Zeit gesperrt, ebenso die automatische Bevorratung im Puffer.</p>  |
| 135 | <p>Zeitsteuerung Warmwasserbereitung<br/>Sie können durch aktivieren der Zeitsteuerung (Parameterwert -&gt; 1.0) die Wochenschaltuhr für die Warmwasserbereitung (Parameter Nr. 350 .. 367) aktiv schalten. Damit wird nur noch innerhalb der eingestellten Zeiten das Warmwasser über das Pufferwasser erwärmt .<br/>Stellen sie die Zeitsteuerung auf 0.0 werden die eingestellten Zeitfenster (Parameter Nr. 350..367) für die Warmwassererwärmung ignoriert und warmes Brauchwasser während des gesamten Tages zur Verfügung gestellt.<br/>Stellen Sie die Zeitsteuerung auf 4.0, so werden die eingestellten Zeitfenster für die Warmwasserbereitung ignoriert und die Funktion gesperrt (äquivalent zu „alle Zeitfenster auf 0.00“)</p>                                |
| 136 | <p>Zeitsteuerung Thermostatfunktion 1 / 2 / 3<br/>Sie können durch aktivieren der Zeitsteuerung (Parameterwert -&gt; 1.0) die Tagesschaltuhr für die Thermostatfunktionen1/2/3 (Parameter Nr. 430..435, 440..445 und 450..455) aktiv schalten. Damit ist nur noch innerhalb der eingestellten Zeiten die jeweilige Thermostatfunktion aktiv. Stellen sie die Zeitsteuerung auf 0.0 werden die eingestellten Zeitfenster (Parameter Nr. 430..435, 440..445 und 450..455) für die Thermostatfunktionen1/2/3 ignoriert. Diese sind dann während des gesamten Tages aktiv. Stellen Sie die Zeitsteuerung auf 4.0, so werden die eingestellten Zeitfenster für die Thermostatfunktionen 1/2/3 ignoriert und die Funktion gesperrt (äquivalent zu „alle Zeitfenster auf 0.00“)</p> |
| 137 | <p>Zeitsteuerung Zirkulation<br/>Sie können durch aktivieren der Zeitsteuerung (Parameterwert -&gt; 1.0) die Wochenschaltuhr für die Zirkulation (Parameter Nr. 390 .. 407) aktiv schalten. Damit kann nur noch innerhalb der eingestellten Zeiten die Zirkulation angesteuert werden. Stellen sie die Zeitsteuerung auf 0.0 werden die eingestellten Zeitfenster (Parameter Nr. 390..407) für die Zirkulation ignoriert und diese kann während des gesamten Tages angesteuert werden.<br/>Stellen Sie die Zeitsteuerung auf 4.0, so werden die eingestellten Zeitfenster für die Zirkulation ignoriert und die Funktion gesperrt (äquivalent zu „alle Zeitfenster auf 0.00“)</p>  |
| 138 | <p>Zeitsteuerung Pufferladung<br/>Sie können durch aktivieren der Zeitsteuerung (Parameterwert -&gt; 1.0..3.0) die Wochenschaltuhr für die Pufferladung (Parameter Nr. 410 .. 427) aktiv schalten. Damit kann nur noch innerhalb der eingestellten Zeiten der Puffer geladen werden.</p> <p>0.0 -&gt; Zeitsteuerung aus, Pufferladung immer möglich<br/>2.0 -&gt; Zeitsteuerung ein, Pufferladung nur noch innerhalb der eingestellten Zeiten möglich</p>  |

- 145 Wochen-Tag-Nr.  
Hier können Sie die Nummer des Wochentages ablesen bzw. einstellen. Bei korrektem Funkuhrempfang wird dieser Wert automatisch aktualisiert.  
1=Montag, 2=Dienstag, 3=Mittwoch, 4=Donnerstag, 5=Freitag, 6=Samstag, 7=Sonntag  
Dieser Parameterwert beeinflusst die Funktion der Wochenschaltuhren.
- 146 Monats-Tag-Nr.  
Hier können Sie den Tag des Monats ablesen bzw. einstellen (z.B. 20 bei 20.06.01)  
Bei korrektem Funkuhrempfang wird dieser Wert automatisch aktualisiert.
- 147 Monat  
Hier können Sie den Monat ablesen bzw. einstellen (z.B. 06 bei 20.06.01)  
Bei korrektem Funkuhrempfang wird dieser Wert automatisch aktualisiert.
- 148 Jahr  
Hier können Sie das Jahr ablesen bzw. einstellen (z.B. 01 bei 20.06.01)  
Bei korrektem Funkuhrempfang wird dieser Wert automatisch aktualisiert.

### Externe Anforderung (Dig. Eingang 3)

- 180      0.0 -> externe Anforderung aus  
         >0 -> Dig. Eingang 3 offen, externe Anforderung aus  
              Dig. Eingang 3 gebrückt, externe Anforderung an  
              (P180 = Anforderungstemperatur in °C an Puffer (T5, T4))

### Einstellwerte für Puffer:

- 196      Pufferüberhöhung für Warmwasserbevorratung  
         Hier können Sie die Überhöhung der Puffertemperatur (T5) gegenüber der errechneten  
         Solltemperatur für die Warmwasserbereitung definieren.
- 200      Tx, Umschalttemperatur für Rücklauf  
         Hier können Sie die Umschalttemperatur für den Rücklauf definieren. Die Umschalttemperatur  
         bezieht sich auf die Temperatur T4 im Pufferspeicher
- 201      Hier können Sie die Hysterese zu Parameter Nr. 200 definieren

### Warmwasserbereitung (Frischwasserstation):

- 210      DTx, Überhöhung PWT-Boiler (T12-T10)  
         Hier können Sie die Überhöhung für die Regelungstemperatur am PWT sek. einstellen. Damit  
         können Temperaturverluste ausgeglichen werden.
- 211      DTx, Überhöhung Mischer-PWT (T13-T12)  
         Hier können Sie die Überhöhung für die Regelungstemperatur am Mischer1. einstellen. Damit  
         können Temperaturverluste über den PWT ausgeglichen werden.
- 212      Regelzeit  
         Mit diesem Wert wird die Zeitkonstante für die Regelung der Frischwasserstation festgelegt.
- 214      Hysterese für Mischer1  
         Über diesen Parameter können Sie den Toleranzbereich bestimmen, innerhalb dessen der Mischer  
         die Vorlauftemperatur nicht nachregelt. Dieser Toleranzbereich ist nötig um überflüssige  
         Mischerbewegungen zu vermeiden.
- 215      Meßrate für Mischer1  
         Dieser Parameter bestimmt das Regelintervall für den Mischer. Für sehr schnelle Mischer können  
         Sie den Wert verkleinern, für sehr langsame Mischer sollten Sie den Wert vergrößern.

### Warmwasserbereitung (Boiler):

- 220      DTx, Einschalt Differenz Boiler (T6-T11)  
         Unterschreitet die Differenz zwischen Temperatur T6 und der Temperatur T11 (Boiler oben) den  
         eingestellten Wert, so wird die WW-Bereitung abgeschaltet um unnötige Laufzeiten und negativen  
         Energietransport zu vermeiden.
- 221      T11ein, Solltemperatur Warmwasser  
         Hier stellen Sie die gewünschte Warmwassertemperatur im Boiler ein.  
         Der Wert von P222 sollte immer höher oder mindestens gleich dem Wert von P221 sein
- 222      T10ein, Solltemperatur Warmwasser  
         Hier stellen Sie die gewünschte Warmwassertemperatur im Boiler ein.  
         Der Wert von P222 sollte immer höher oder mindestens gleich dem Wert von P221 sein

## Warmwasserbereitung (Therm. Desinfektion)

- 225 Wochentag für Thermische Desinfektion  
Hier können Sie den Wochentag für die Thermische Desinfektion einstellen. An diesem Tag wird einmal eine thermische Desinfektion des Boilers durchgeführt. Dazu wird die Warmwassertemperatur (T10/T11) auf den Wert von P226 erhöht und der Boiler auf diese Temperatur erwärmt.

Die Einstellmöglichkeiten lauten wie folgt:  
0.0 = Aus, keine Thermische Desinfektion  
1.0 = An, Wochentag für Therm. Desinfektion -> Montag  
2.0 ....  
7.0 = An, Wochentag für Therm. Desinfektion -> Sonntag  
10.0 = An, tägliche Therm. Desinfektion

- 226 Desinfektions-Temperatur  
Hier können Sie die Temperatur für die Therm. Desinfektion einstellen. Auf diese Temperatur wird das Warmwasser bei aktiver Therm. Desinfektion erwärmt.

## Zirkulation:

- 230 T9ein, Zirkulations-Pumpe ein  
Unterschreitet Temperatur T9 (Rücklauf Zirkulationsleitung) den eingestellten Wert, so wird die Zirkulations-Pumpe aktiviert. Dies geschieht jedoch nur, wenn die Zirkulationsfunktion durch die Wochenschaltuhr freigegeben ist. (siehe auch Parameter Nr. 137 und Parameter Nr. 390..407)
- 231 Hysterese zu Parameter Nr. 230  
Überschreitet Temperatur T9 den eingestellten Wert von Parameter 230 zuzüglich des Wertes von Parameter 231, so wird die Zirkulations-Pumpe wieder ausgeschaltet.

## Thermostatfunktion 1 / 2 / 3 :

### Thermostatfunktion1

- 240 T7ein, Thermostatausgang1 aktiv  
Unterschreitet bzw. überschreitet (abhängig von P243) Temperatur T7 (Thermostatfunktion1) den eingestellten Wert, so wird Ausgang A14 aktiviert. Dies geschieht jedoch nur, wenn die Thermostatfunktion durch die Tagesschaltuhr freigegeben ist. (siehe auch Parameter Nr. 136 und Parameter Nr. 430..435)
- 241 Hysterese zu Parameter Nr. 240  
Hier können Sie die Schalt-Hysterese zu P240 einstellen
- 242 Funktion Thermostatausgang (Normal / Invers)  
Hier können Sie die Funktion des Ausgangs A14 bezüglich der Thermostatfunktion1 einstellen:  
1.0: Funktion normal  
(P243 = 1.0 (Heizen): T7 < P240 -> A14 ein, T7 > P240 + P241 -> A14 aus)  
(P243 = 2.0 (Kühlen): T7 > P240 -> A14 ein, T7 < P240 - P241 -> A14 aus)  
2.0 : Funktion invers  
(P243 = 1.0 (Heizen): T7 < P240 -> A14 aus, T7 > P240 + P241 -> A14 ein)  
(P243 = 2.0 (Kühlen): T7 > P240 -> A14 aus, T7 < P240 - P241 -> A14 ein)
- 243 Funktion Thermostatausgang (Heizen / Kühlen)  
Hier können Sie die Funktion des Ausgangs A14 bezüglich der Regel-Charakteristik einstellen:  
1.0: Funktion Heizen (siehe auch Parameter Nr. 242)  
2.0: Funktion Kühlen (siehe auch Parameter Nr. 242)

## Thermostatfunktion2

- 245 T7ein, Thermostatausgang2 aktiv  
Unterschreitet bzw. überschreitet (abhängig von P248) Temperatur T7 (Thermostatfunktion2) den eingestellten Wert, so wird Ausgang A15 aktiviert. Dies geschieht jedoch nur, wenn die Thermostatfunktion durch die Tagesschaltuhr freigegeben ist. (siehe auch Parameter Nr. 136 und Parameter Nr. 440..445)
- 246 Hysterese zu Parameter Nr. 245  
Hier können Sie die Schalt-Hysterese zu P245 einstellen
- 247 Funktion Thermostatausgang (Normal / Invers)  
Hier können Sie die Funktion des Ausgangs A15 bezüglich der Regel-Charakteristik einstellen:  
1.0: Funktion normal  
(P248 = 1.0 (Heizen):  $T7 < P245 \rightarrow A15 \text{ ein}$ ,  $T7 > P245 + P246 \rightarrow A15 \text{ aus}$ )  
(P248 = 2.0 (Kühlen):  $T7 > P245 \rightarrow A15 \text{ ein}$ ,  $T7 < P245 - P246 \rightarrow A15 \text{ aus}$ )  
2.0 : Funktion invers  
(P248 = 1.0 (Heizen):  $T7 < P245 \rightarrow A15 \text{ aus}$ ,  $T7 > P245 + P246 \rightarrow A15 \text{ ein}$ )  
(P248 = 2.0 (Kühlen):  $T7 > P245 \rightarrow A15 \text{ aus}$ ,  $T7 < P245 - P246 \rightarrow A15 \text{ ein}$ )
- 248 Funktion Thermostatausgang (Heizen / Kühlen)  
Hier können Sie die Funktion des Ausgangs A15 bezüglich der Regel-Charakteristik einstellen:  
1.0: Funktion Heizen (siehe auch Parameter Nr. 247)  
2.0: Funktion Kühlen (siehe auch Parameter Nr. 247)

## Thermostatfunktion3

- 250 T7ein, Thermostatausgang3 aktiv  
Unterschreitet bzw. überschreitet (abhängig von P253) Temperatur T7 (Thermostatfunktion3) den eingestellten Wert, so wird Ausgang A16 aktiviert. Dies geschieht jedoch nur, wenn die Thermostatfunktion durch die Tagesschaltuhr freigegeben ist. (siehe auch Parameter Nr. 136 und Parameter Nr. 450..455)
- 251 Hysterese zu Parameter Nr. 250  
Hier können Sie die Schalt-Hysterese zu P250 einstellen
- 252 Funktion Thermostatausgang (Normal / Invers)  
Hier können Sie die Funktion des Ausgangs A16 bezüglich der Thermostatfunktion3 einstellen:  
1.0: Funktion normal  
(P253 = 1.0 (Heizen):  $T7 < P250 \rightarrow A16 \text{ ein}$ ,  $T7 > P250 + P251 \rightarrow A16 \text{ aus}$ )  
(P253 = 2.0 (Kühlen):  $T7 > P250 \rightarrow A16 \text{ ein}$ ,  $T7 < P250 - P251 \rightarrow A16 \text{ aus}$ )  
0.0 : Funktion invers  
(P253 = 1.0 (Heizen):  $T7 < P250 \rightarrow A16 \text{ aus}$ ,  $T7 > P250 + P251 \rightarrow A16 \text{ ein}$ )  
(P253 = 2.0 (Kühlen):  $T7 > P250 \rightarrow A16 \text{ aus}$ ,  $T7 < P250 - P251 \rightarrow A16 \text{ ein}$ )
- 253 Funktion Thermostatausgang (Heizen / Kühlen)  
Hier können Sie die Funktion des Ausgangs A16 bezüglich der Regel-Charakteristik einstellen:  
1.0: Funktion Heizen (siehe auch Parameter Nr. 252)  
0.0 : Funktion Kühlen (siehe auch Parameter Nr. 252)

## Wochenprogramme / Tagesprogramm

### Wochenprogramme Warmwasserbereitung, Zirkulation, Pufferumladung, Thermostatfunktionen

Weitere Informationen finden Sie in „Beispiele für Zeiteinstellungen“ im Anschluss an dieses Kapitel

Nr. Beschreibung

#### 350..367 Wochenprogramm für Warmwasserbereitung

Hier können Sie Ihre individuellen Freigabezeiten für Ihren Wochenverlauf programmieren.

Das gesamte Wochenprogramm kann durch den Parameter Nr. 135 (Zeitsteuerung Warmwasser) aktiviert oder deaktiviert werden

Beginn x= Beginn der Freigabe

Ende x = Ende der Freigabe

Befindet sich die Systemzeit ausserhalb der Freigabezeiten, so ist die jeweilige Funktion gesperrt

Die Zeitfenster werden vom Regler hintereinander ausgewertet und müssen für eine korrekte Funktion dem entsprechend programmiert werden.

richtig: z.B. Beginn 1= 5:00 Uhr, Ende1 = 10:00 Uhr, Beginn2 = 15:00 Uhr, Ende2 = 22:00 Uhr

-> Freigabe zwischen 5:00 und 10:00 Uhr sowie zwischen 15:00 und 22:00 Uhr

Sonderfälle:

- keine Freigabe: Beginn1= 00 Uhr, Ende1 = 0:00 Uhr

- Freigabe während des gesamten Tages: Begin1 = 0:00 Uhr, Ende1 = 23:50 Uhr

#### 390..407 Wochenprogramm für Zirkulation

Hier können Sie Ihre individuellen Freigabezeiten für Ihren Wochenverlauf programmieren.

Das gesamte Wochenprogramm kann durch den Parameter Nr. 137 (Zeitsteuerung Zirkulation) aktiviert oder deaktiviert werden.

Beginn x= Beginn der Freigabe

Ende x = Ende der Freigabe

Befindet sich die Systemzeit ausserhalb der Freigabezeiten, so ist die jeweilige Funktion gesperrt

Die Zeitfenster werden vom Regler hintereinander ausgewertet und müssen für eine korrekte Funktion dem entsprechend programmiert werden.

richtig: z.B. Beginn 1= 5:00 Uhr, Ende1 = 10:00 Uhr, Beginn2 = 15:00 Uhr, Ende2 = 22:00 Uhr

-> Freigabe zwischen 5:00 und 10:00 Uhr sowie zwischen 15:00 und 22:00 Uhr

Sonderfälle:

- keine Freigabe: Beginn1= 00 Uhr, Ende1 = 0:00 Uhr

- Freigabe während des gesamten Tages: Begin1 = 0:00 Uhr, Ende1 = 23:50 Uhr

#### 410..427 Wochenprogramm Pufferladung

Hier können Sie Ihre individuellen Freigabezeiten für Ihren Wochenverlauf programmieren.

Das gesamte Wochenprogramm kann durch den Parameter Nr. 138 (Zeitsteuerung Pufferladung) aktiviert oder deaktiviert werden.

Beginn x= Beginn der Freigabe

Ende x = Ende der Freigabe

Befindet sich die Systemzeit ausserhalb der Freigabezeiten, so ist die jeweilige Funktion gesperrt

Die Zeitfenster werden vom Regler hintereinander ausgewertet und müssen für eine korrekte Funktion dem entsprechend programmiert werden.

richtig: z.B. Beginn 1= 5:00 Uhr, Ende1 = 10:00 Uhr, Beginn2 = 15:00 Uhr, Ende2 = 22:00 Uhr

-> Freigabe zwischen 5:00 und 10:00 Uhr sowie zwischen 15:00 und 22:00 Uhr

Sonderfälle:

- keine Freigabe: Beginn1= 00 Uhr, Ende1 = 0:00 Uhr

- Freigabe während des gesamten Tages: Begin1 = 0:00 Uhr, Ende1 = 23:50 Uhr

- 430..435 Tagesprogramm für Thermostatfunktion 1  
 440..445 Tagesprogramm für Thermostatfunktion 2  
 450..455 Tagesprogramm für Thermostatfunktion 3

Hier können Sie Ihre individuellen Freigabezeiten für Ihren Tagesverlauf programmieren.  
 Das gesamte Tagesprogramm kann durch den Parameter Nr. 136 (Zeitsteuerung Thermostatfunktion1/2/3) aktiviert oder deaktiviert werden.

Beginn x= Beginn der Freigabe

Ende x = Ende der Freigabe

Befindet sich die Systemzeit ausserhalb der Freigabezeiten, so ist die jeweilige Funktion gesperrt  
 Die Zeitfenster werden vom Regler hintereinander ausgewertet und müssen für eine korrekte Funktion dem entsprechend programmiert werden.

richtig: z.B. Beginn 1= 5:00 Uhr, Ende1 = 10:00 Uhr, Beginn2 = 15:00 Uhr, Ende2 = 22:00 Uhr  
 -> Freigabe zwischen 5:00 und 10:00 Uhr sowie zwischen 15:00 und 22:00 Uhr

Sonderfälle:

- keine Freigabe: Beginn1= 00 Uhr, Ende1 = 0:00 Uhr

- Freigabe während des gesamten Tages: Begin1 = 0:00 Uhr, Ende1 = 23:50 Uhr

### Energieertragsmessung:

#### 460 Volumenanteil Frostschutz

Der Volumenanteil von Frostschutz im Solarkreislauf beeinflusst die Meßergebnisse bei der Ermittlung der Wärmemenge. Deshalb ist nach Befüllen des Solarkreislaufes mit Wasser-Frostschutzgemisch der Volumenanteil des Frostschutzkonzentrates in Prozentanteilen von 100 einzugeben: z.B. 2 Teile Frostschutzkonzentrat, 3 Teile Wasser => 2/5 = 40% Volumenanteil Frostschutz, z.B. reines Wasser => 0% Volumenanteil Frostschutz

#### 461 Frostschutzart

Hier können Sie die Art des Frostschutzmittels angeben. Die spezifischen Werte fließen mit in die Berechnungen der Meßergebnisse mit ein.

1.0 = Antifrogen N

2.0 = Tyfocor L,

3.0 = Gelbin DC924L , Antifrogen L

#### 462 Volumenzähler

Hier können Sie die Größe des Volumenmeßteiles eingeben:

0.0 -> Nenndurchfluss 2,5m<sup>3</sup>/h

1.0 -> Nenndurchfluss 0,6m<sup>3</sup>/h

### Sonstige Systemparameter:

#### 476 Funkuhr inaktiv / aktiv

Sie können mit der Einstellung des Parameterwertes auf Null die Funkuhr deaktivieren. Dies kann bei Tests bzw. bei großen Störeinstrahlungen u. U. von Vorteil sein. Die Standardeinstellung beträgt 1.0, d.h. die Funkuhr ist aktiv.

#### 477 Reset Parameter auf Werkseinstellung

Sie können durch Verstellen des Parameterwertes auf 1.0 die gesamten Parameter auf Ihre Grundeinstellung (Werte sind in Klammern angegeben) zurücksetzen. Der Parameter Nr. 477 stellt sich automatisch auf den Wert 0.0 zurück.

#### 478 Raster für Aufzeichnung Datensatz

Sie können mit der Einstellung der Rasterweite die Aufzeichnungsdauer für den internen Datenspeicher verändern. Der Standardwert bewirkt eine Aufzeichnungsdauer von 24 Stunden  
*Nach Stromausfall, bei Ausschalten des Reglers, oder bei Veränderung des Raster-Wertes wird der interne Datenspeicher gelöscht.*

**Drehzahlregelung Ausgänge:**

Nr. Beschreibung

492..506 minimale Drehzahl A2...A16  
 Parameter Nr. 492 -> minimale Drehzahl A2  
 ...  
 Parameter Nr. 506 -> minimale Drehzahl A16

Sie können hier die minimale Drehzahl des jeweiligen Ausgangsmodules bestimmen.  
 Diese Funktion ist jedoch nur bei bestimmten, drehzahlgeregelten Ausgängen relevant.

512..526 maximale Drehzahl A2..A16  
 Parameter Nr. 512 -> maximale Drehzahl A2  
 ...  
 Parameter Nr. 526 -> maximale Drehzahl A16

Sie können hier die maximale Drehzahl des jeweiligen Ausgangsmodules bestimmen.  
 Diese Funktion ist jedoch nur bei bestimmten, drehzahlgeregelten Ausgängen relevant.

532..546 Hub / Drehzahlbereich A2..A16  
 Parameter Nr. 532 -> Hub / Drehzahlbereich A2  
 ...  
 Parameter Nr. 546 -> Hub / Drehzahlbereich A16

Sie können hier die Temperaturspanne einstellen, innerhalb der sich die Drehzahl von der minimalen zur maximalen Drehzahl verändert.

**Sonstige Systemparameter:**

549 Service-Programm für Ausgänge  
 Dieser Parameter dient zur Einregulierung der minimalen und maximalen Durchflüsse.

Ausgang Nr. x mit minimaler Drehzahl ansteuern -> Parameter Nr. 549 = x  
 Ausgang Nr. x mit maximaler Drehzahl ansteuern -> Parameter Nr. 549 = x+20

Beispiele:

Ausgang Nr. 2 (Kesselkreispumpe) mit minimaler Drehzahl ansteuern -> P549 = 2  
 Ausgang Nr. 8 (Pufferladung Solar) mit maximaler Drehzahl ansteuern -> P549 = 28

Analog-Ausgänge:

P549 = 40: Analog-Ausgang1-> 1.0V (10%)  
 P549 = 41: Analog-Ausgang1-> 5.0V (50%)  
 P549 = 42: Analog-Ausgang1-> 10.0V (100%)

P549 = 45: Analog-Ausgang2-> 1.0V (10%)  
 P549 = 46: Analog-Ausgang2-> 5.0V (50%)  
 P549 = 47: Analog-Ausgang2-> 10.0V (100%)

550 Ebenen-CODE  
 Einstellung für die Freischaltung der Editierfunktionen für bestimmte Parameter  
 Einstellwert 0 = Benutzer-Ebene  
 Einstellwert 1 = Fachmann-Ebene  
 Einstellwert 2 = Systembetreuer-Ebene  
 Einstellwert 3 = Hersteller-Ebene

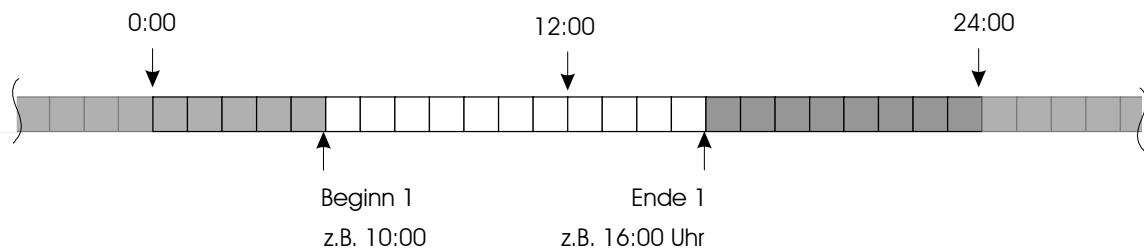


## 2.3 Beispiel für Zeiteinstellungen:

### Für Warmwasserbereitung, Zirkulation, Pufferumladung, Thermostatfunktionen:

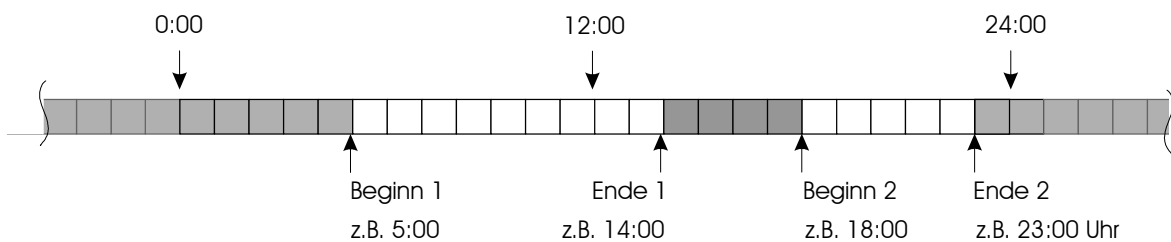
z.B. Normalbetrieb von 10:00 Uhr bis 16:00 Uhr,  
Absenkung/Abschaltung bzw. Funktion gesperrt von 16:00 – 10:00 Uhr

Parameter-Einstellung: Beginn 1 = 10:00 Uhr, Ende 1 = 16:00 Uhr  
Beginn 2 = 00:00 Uhr, Ende 2 = 00:00 Uhr



z.B. Normalbetrieb von 5:00 Uhr bis 14:00 Uhr, bzw. von 18:00 Uhr bis 23:00 Uhr  
Absenkung/Abschaltung bzw. Funktion gesperrt von 23:00 – 5:00 Uhr bzw. von 14:00 – 18:00 Uhr

Parameter-Einstellung: Beginn 1 = 5:00 Uhr, Ende 1 = 14:00 Uhr  
Beginn 2 = 18:00 Uhr, Ende 2 = 23:00 Uhr

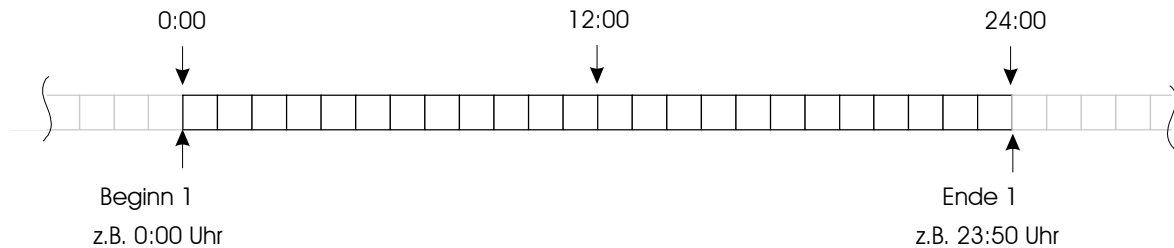


#### Legende:

- Heizkreise: "NACHT" (Absenk-/Abschaltbetrieb)  
Warmwasserbereitung, Zirkulation, Kesselanforderung etc: Funktion gesperrt
- Heizkreise: "TAG" (Normalbetrieb)  
Warmwasserbereitung, Zirkulation, Kesselanforderung etc: Funktion möglich, bzw. aktiv

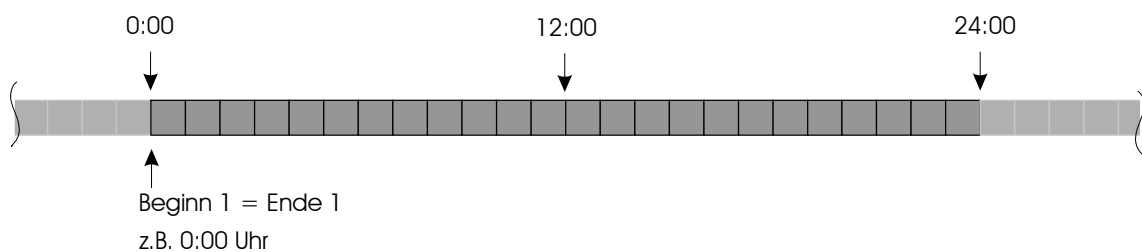
z.B. Normalbetrieb von 0:00 Uhr bis 24:00 Uhr,  
keine Absenkung/Abschaltung bzw. keine Sperrung der Funktion

Parameter-Einstellung: Beginn 1 = 00:00 Uhr, Ende 1 = 23:50 Uhr  
Beginn 2 = 00:00 Uhr, Ende 2 = 00:00 Uhr



z.B. kein Normalbetrieb  
Absenkung/Abschaltung bzw. Funktion gesperrt von 0:00 – 24:00 Uhr

Parameter-Einstellung: Beginn 1 = 00:00 Uhr, Ende 1 = 00:00 Uhr  
Beginn 2 = 00:00 Uhr, Ende 2 = 00:00 Uhr



#### Legende:

- Heizkreise: "NACHT" (Absenk-/Abschaltbetrieb)  
Warmwasserbereitung, Zirkulation, Kesselanforderung etc: Funktion gesperrt
- Heizkreise: "TAG" (Normalbetrieb)  
Warmwasserbereitung, Zirkulation, Kesselanforderung etc: Funktion möglich, bzw. aktiv

## 2.5 Statusmeldungen

Meldungen mit Nummern kleiner 900 -> Normale Statusmeldungen

Meldungen mit Nummern gleich oder größer 900 -> Fehlermeldungen

### Parameter Nr. 40, Statusmeldung Warmwasserbereitung Boiler:

0000	Boilerladung aus
0xx0	Zeit ausserhalb Zeitfenster, Boilerladung aus
0x1x	Boiler warm genug, Boilerladung aus
0x2x	Temperaturdifferenz zwischen Puffer und Boiler zu klein, Boilerladung aus
0x5x	Boilerladung an
0900	<i>Boiler-Fühler (oben) defekt</i>
0901	<i>Boiler-Fühler (unten) defekt</i>
0902	<i>Puffer-Fühler (oben) defekt</i>

### Parameter Nr. 41, Statusmeldung Warmwasserbereitung Frischwasserstation PWT

0000	Frischwasserstation aus
0x6x .. 0x9x	Frischwasserstation an, Regelung aktiv
0900	<i>Warmwasser-Fühler defekt</i>
0902	<i>Puffer-Fühler defekt</i>

### Parameter Nr. 42, Statusmeldung Pufferladung

x000	keine Pufferladung
x1xx	Ladung für Warmwasserbereitung
x5xx	Ladung gesperrt über Zeitsteuerung

### Parameter Nr. 43, Statusmeldung Thermostatfunktion 1

0000	Funktion aus
011x	Ausgang normal, Heizen, Temperatur > Schwellwert
012x	Ausgang normal, Heizen, Temperatur < Schwellwert
021x	Ausgang invertiert, Heizen, Temperatur > Schwellwert
022x	Ausgang invertiert, Heizen, Temperatur < Schwellwert
061x	Ausgang normal, Kühlen, Temperatur > Schwellwert
062x	Ausgang normal, Kühlen, Temperatur < Schwellwert
071x	Ausgang invertiert, Kühlen, Temperatur > Schwellwert
072x	Ausgang invertiert, Kühlen, Temperatur < Schwellwert
0900	<i>Fühler defekt</i>

x = beliebige Zahl von 0 .. 9

**Parameter Nr. 44, Statusmeldung Thermostatfunktion 2**

0000	Funktion aus
011x	Ausgang normal, Heizen, Temperatur > Schwellwert
012x	Ausgang normal, Heizen, Temperatur < Schwellwert
021x	Ausgang invertiert, Heizen, Temperatur > Schwellwert
022x	Ausgang invertiert, Heizen, Temperatur < Schwellwert
061x	Ausgang normal, Kühlen, Temperatur > Schwellwert
062x	Ausgang normal, Kühlen, Temperatur < Schwellwert
071x	Ausgang invertiert, Kühlen, Temperatur > Schwellwert
072x	Ausgang invertiert, Kühlen, Temperatur < Schwellwert
0900	<i>Fühler defekt</i>

**Parameter Nr. 45, Statusmeldung Thermostatfunktion 3**

0000	Funktion aus
011x	Ausgang normal, Heizen, Temperatur > Schwellwert
012x	Ausgang normal, Heizen, Temperatur < Schwellwert
021x	Ausgang invertiert, Heizen, Temperatur > Schwellwert
022x	Ausgang invertiert, Heizen, Temperatur < Schwellwert
061x	Ausgang normal, Kühlen, Temperatur > Schwellwert
062x	Ausgang normal, Kühlen, Temperatur < Schwellwert
071x	Ausgang invertiert, Kühlen, Temperatur > Schwellwert
072x	Ausgang invertiert, Kühlen, Temperatur < Schwellwert
0900	<i>Fühler defekt</i>

**Parameter Nr. 46, Statusmeldung Thermische Desinfektion**

0000	Thermische Desinfektion aus
010x	Thermische Desinfektion aus, Wochentag nicht übereinstimmend
011x	Thermische Desinfektion aus, Temperatur zu hoch
012x	Thermische Desinfektion aus, Vorgang erfolgreich beendet
015x	Thermische Desinfektion aktiv, Ladevorgang
0900	<i>Boiler(oben)-Fühler defekt</i>
0901	<i>Boiler(unten)-Fühler defekt</i>

**Parameter Nr. 47, Statusmeldung Rücklaufumschaltung**

0000	Rücklaufumschaltung aus
02xx	Rücklaufumschaltung aktiv
0x1x	Zirkulationstemperatur warm genug, Zirkulation aus
0900	<i>Fühler defekt</i>
0901	<i>Fühler defekt</i>

x = beliebige Zahl von 0 .. 9

**Parameter Nr. 48, Statusmeldung Zirkulation**

0000	Zirkulation aus
0xx0	Zeit ausserhalb Zeitfenster, Zirkulation aus
0x1x	Zirkulationstemperatur warm genug, Zirkulation aus
0x2x	Zirkulationstemperatur zu kalt, Zirkulation an
0900	<i>Zirkulations-Fühler defekt</i>

**Parameter Nr. 49, Statusmeldung Energieertragsmessung**

0010	OK, positiver Energiefluss
0100	OK, kein Energiefluss, Differenztemperatur = 0
0110	OK, kein Energiefluss, Durchfluss = 0
0200	negativer Energiefluss, Differenztemperatur negativ
0900	<i>Vorlauf-Fühler defekt, Leitungsbruch</i>
0901	<i>Vorlauf-Fühler defekt, Kurzschluss</i>
0902	<i>Rücklauf-Fühler defekt, Leitungsbruch</i>
0903	<i>Rücklauf-Fühler defekt, Kurzschluss</i>

x = beliebige Zahl von 0 .. 9

## 2. Parameterbelegung

### 2.6 Einstellhinweise / Fehleranalyse / Fehlerbehebung

#### 2.6.1 Warmwasserbereitung (Boiler, PWT, Mischer1):

##### Einstellung für Warmwasserbereitung

(siehe auch Parameter-Voreinstellung, Par. Nr. 210 ... 226)

*(Voreinstellung)*

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| -gewünschte Warmwasser-Temperatur einstellen                 | -> Par. Nr. 221, 222       |
| -Einschaltdifferenz einstellen                               | -> Par. Nr. 220            |
| -Hysterese und Meßrate für Mischer einstellen                | -> Par. Nr. 214, 215       |
| -Regelzeit für PWT einstellen                                | -> Par. Nr. 212            |
| -dTx einstellen  | -> Par. Nr. 210, 211 (196) |
| <br>   |                            |
| -Wochenprogramm einstellen                                   | -> Par. Nr. 350 – 367      |
| -Zeitsteuerung Warmwasserbereitung aktivieren / deaktivieren | -> Par. Nr. 135            |

##### Was tun, wenn die Warmwasserbereitung nicht funktioniert:

- |   |   |
|---|---|
| -Gewünschte Soll-Warmwassertemperatur überprüfen              | -> Par. Nr. 221, 222  |
| -Uhrzeit überprüfen, Zeit im Zeitfenster?, Zeitfenster aktiv? | -> Par. Nr. 000, 135, 350..367  |
| -Gemessene Temperaturen auf reale Werte überprüfen            | -> Fühleranbringung, Fühlerbefestigung, Verdrahtung korrekt ?                 |
| -Handscharter für Pumpe auf Automatik ?                       | -> Handscharter auf Automatik stellen   |
| -Läuft bei Nachladung Pumpe auf Automatik                     | -> Kontroll-LED überprüfen, Pumpengeräusch überprüfen, Verdrahtung überprüfen |

## 2.6.2 Zirkulation:

### Einstellung für Zirkulation :

(siehe auch Parameter-Voreinstellung, Par. Nr. 104, 122-125, 137, 230, 231, 390..405)

- |   |                      |
|---|----------------------|
| -Min. Zirkulationstemperatur einstellen | -> Par. Nr. 230      |
| -Hysterese einstellen                   | -> Par. Nr. 231      |
| -Wochenprogramm einstellen              | -> Par. Nr. 390..407 |
| -Zeitsteuerung einstellen               | -> Par. Nr. 137      |

### Was tun, wenn der Zirkulation nicht funktioniert ?

- |   |   |
|---|---|
| -Zirkulationstemperatur T16 überprüfen                          |   |
| -Uhrzeit überprüfen, Zeit im Zeitfenster?, Zeitsteuerung aktiv? | -> Par. Nr. 000, 137, 390..407  |
| -Urlaubsprogramm aktiv ?  |   |
| -Gemessene Temperaturen auf reale Werte überprüfen              | -> Fühleranbringung, Fühlerbefestigung, Verdrahtung korrekt ?                 |
| -Handschalter für Pumpe auf Automatik ?                         | -> Handschalter auf Automatik stellen   |
| -Läuft auf Automatik  | -> Kontroll-LED überprüfen, Pumpengeräusch überprüfen, Verdrahtung überprüfen |

## 2.6.3 Thermostatfunktionen (1/2/3):

### Einstellung für Thermostatfunktionen :

(siehe auch Parameter-Voreinstellung Par. Nr. 136, 240..253, 430..455)

- |  |  |
|--|--|
| -Schaltschwelle und Hysterese einstellen | -> Par. Nr. 240, 241 / 245, 246 / 250, 251 |
| -Funktion einstellen                     | -> Par. Nr. 242, 243 / 247, 248 / 252, 253 |
| -Zeitprogramm einstellen                 | -> Par. Nr. 136, 430..455                  |

### Was tun, wenn die Thermostatfunktion nicht funktioniert ?

- |   |   |
|---|---|
| -Schaltschwelle und Hysterese überprüfen                        | -> Par. Nr. 240, 241 / 245, 246 / 250, 251                                    |
| -Funktion überprüfen  | -> Par. Nr. 242, 243 / 247, 248 / 252, 253                                    |
| -Uhrzeit überprüfen, Zeit im Zeitfenster?, Zeitsteuerung aktiv? | -> Par. Nr. 000, 136, 430..455  |
| Stehen Handschalter für Pumpe(n) auf Automatik ?                | -> Handschalter auf Automatik stellen   |
| -Laufen Pumpen auf Automatik                                    | -> Kontroll-LED überprüfen, Pumpengeräusch überprüfen, Verdrahtung überprüfen |

Weitere Hinweise finden Sie im Kapitel: Temperaturfühler, Leistungs-/Schaltausgänge überprüfen

### 2.6.5 Puffermanagement:

#### Einstellung für Puffer:

(siehe auch Parameter-Voreinstellung, Par. Nr. 138, 196, 200, 201, 410..427)

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| -Zeitfunktion einstellen                     | -> Par. Nr. 138           |
| -Pufferüberhöhung für Bevorratung einstellen | -> Par. Nr. 196           |
| -RL-Umschaltung einstellen                   | -> Par. Nr. 200, 201      |
| -Wochenprogramm einstellen                   | -> Par. Nr. 138, 410..427 |

Weitere Hinweise finden Sie im Kapitel: Temperaturfühler, Leistungs-/Schaltausgänge überprüfen

### 2.6.6 Energieertragsmessung (EEM):

#### Einstellung für EEM:

(siehe auch Parameter-Voreinstellung, Par. Nr. 470, 471)

- |   |                      |
|---|----------------------|
| -Volumenanteil Frostschutz, Frostschutzart einstellen | -> Par. Nr. 470, 471 |
|---|----------------------|

#### Was tun, wenn die Energieertragsmessung (EEM) nicht funktioniert:

- |  |   |
|--|---|
| -Volumenmeßteil im Rücklauf der Solarleitung („kalteer“ Leitung) ? | -> Einbau Volumenmeßteil korregieren                          |
| -Volumenmeßteil in Flussrichtung eingebaut (Pfeil -> Kollektor) ?  | -> Einbau Volumenmeßteil korregieren                          |
| -Gemessene Temperaturen auf reale Werte überprüfen                 | -> Fühleranbringung, Fühlerbefestigung, Verdrahtung korrekt ? |
| -Durchfluss bei aktiver Pumpe > 0 Liter/min                        | -> Par. Nr. 23  |
| -Differenztemperatur > 0°C   | -> Par. Nr. 22  |
| -Aktualisierung der Werte abwarten                                 | -> alle 20 Sekunden !   |



### 2.6.7 Temperaturfühler überprüfen:

- Gemessene Temperaturen auf reale Werte überprüfen
  - Fühleranbringung korrekt ?
  - Fühlerbefestigung korrekt ?
  - Verdrahtung, Anschluss korrekt ?
  - Display-Anzeige bei Kurzschluss
  - Display-Anzeige bei Leitungsbruch
  - Nach Ausklemmen Widerstandswerte vergleichen
- > durch Vergleichsinstrumente
  - > siehe Hydraulikschema
  - > mechanische Befestigung überprüfen
  - > siehe Klemmenplan
  - > 8888
  - > 9999
  - > siehe Tabelle bei Installationshinweise

### 2.6.8 230V-Schaltausgänge überprüfen (A2..A16) :

Einige 230V-Schaltausgänge werden vom Systemregler für Drehzahlregelung verwendet. Befindet sich ein Schaltausgang im drehzahlgeregelten Modus zeigt dies die Kontroll-LED durch ein pulsierendes Licht an („Flackern“). Dieser Zustand wird vom Regelprogramm aus erstellt und bedeutet keine Fehlfunktion des 230V-Schaltausganges!

- Schalterstellung richtig
  - Verdrahtung, Anschluss korrekt
  - Schaltspannung überprüfen (Multimeter)
  - Evtl. Schaltmodul wechseln
- > Automatik / EIN / AUS , Kontroll-LED überprüfen
  - > siehe Klemmenplan
  - > Schalter AUS -> ca. 0 V(AC), Schalter EIN -> ca. 220-230V(AC)
  - > siehe Austauschanleitung

### 2.6.9 Potentialfreien Ausgang überprüfen (A1 bzw. K1) :

- Schalterstellung richtig
  - Sicherung in Ordnung
  - Verdrahtung, Anschluss korrekt
  - Im ausgeklemmten Zustand die Kontakte überprüfen (z.B. mit Ohmmeter, Durchgangsprüfer, Multimeter)
- > Automatik / EIN / AUS , Kontroll-LED überprüfen
  - > Klemmenfeld linke Seite (4A, mT)
  - > siehe Klemmenplan
  - > Schalter AUS -> kein Kontakt zwischen Schließer und gemeinsamen Anschluss (K1)  
Schalter EIN -> Kontakt zwischen Schließer und gemeinsame Anschluss (K1)
  - > Schalter AUS -> Kontakt zwischen Öffner und gemeinsamen Anschluss (K1)  
Schalter EIN -> kein Kontakt zwischen Öffner und gemeinsamen Anschluss (K1)
- Evtl. Schaltmodul wechseln
  - > siehe Austauschanleitung

### 2.6.10 Funkuhr überprüfen:

- Uhrzeit überprüfen -> Par. Nr. 000
- Kontroll-LED (Funkuhrmodul bzw. Klemmenfeld links) -> blinkt regelmäßig im Sekundentakt ?  
Nein -> kein bzw. fehlerhafter Empfang -> anderen Befestigungsort suchen
- Kontroll- Punkt im linken 3stelligen Display (rechts unten) -> erscheint regelmäßig, bzw. mehrmals am Tag -> korrekter Funkuhrempfang

### 2.6.11 pBus-System überprüfen:

- Verdrahtung, Anschluss korrekt ? -> siehe Klemmenplan
- Leitungen A und B vertauscht ? -> siehe Klemmenplan
- p-Bus-Gerät (z.B. Raumthermostat, Fernanzeige) in Ordnung ? -> evtl. ausklemmen, defektes Gerät von Busleitung trennen

### 2.6.12 Direktverbindung Systemregler ÖKOTemp <-> PC überprüfen

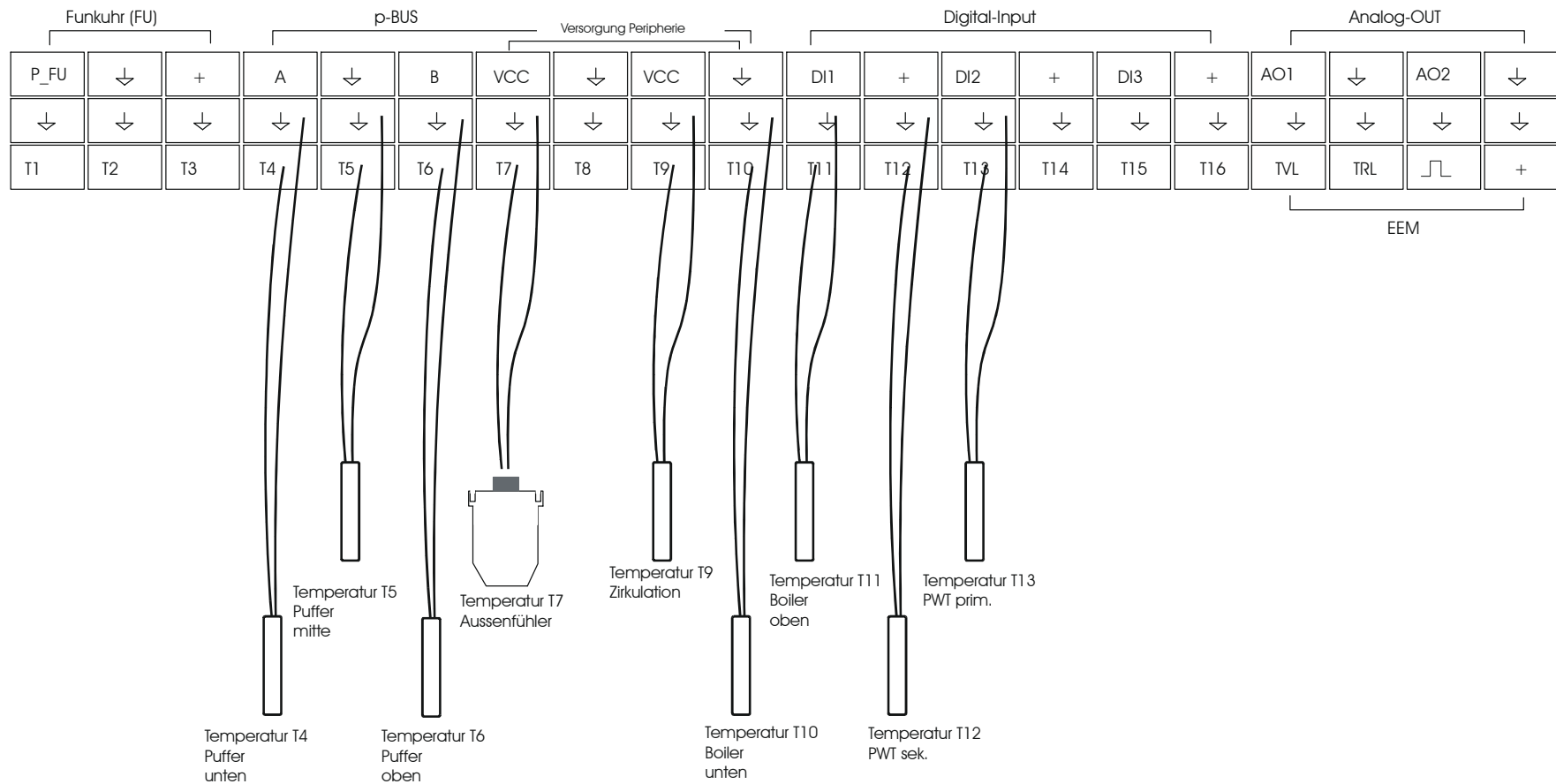
- Schnittstellenconverter auf Serielle Schnittstelle am PC gesteckt? -> siehe Klemmenplan, siehe Aufdruck Schnittstellenconverter (pBus-Converter)
- 1:1 – 9pol. Verbindungskabel vom Systemregler ÖKOTemp zum Schnittstellenconverter verwendet ? -> siehe Klemmenplan, siehe Aufdruck Schnittstellenconverter (pBus-Converter)
- Systemeinstellungen im Programm WATCHtemp korrekt ? -> siehe Hilfefunktion WATCHtemp

### 3. Installationshinweise

#### 3.1 Klemmenplan

## Klemmenplan Temperatureingänge (TYP 400250)

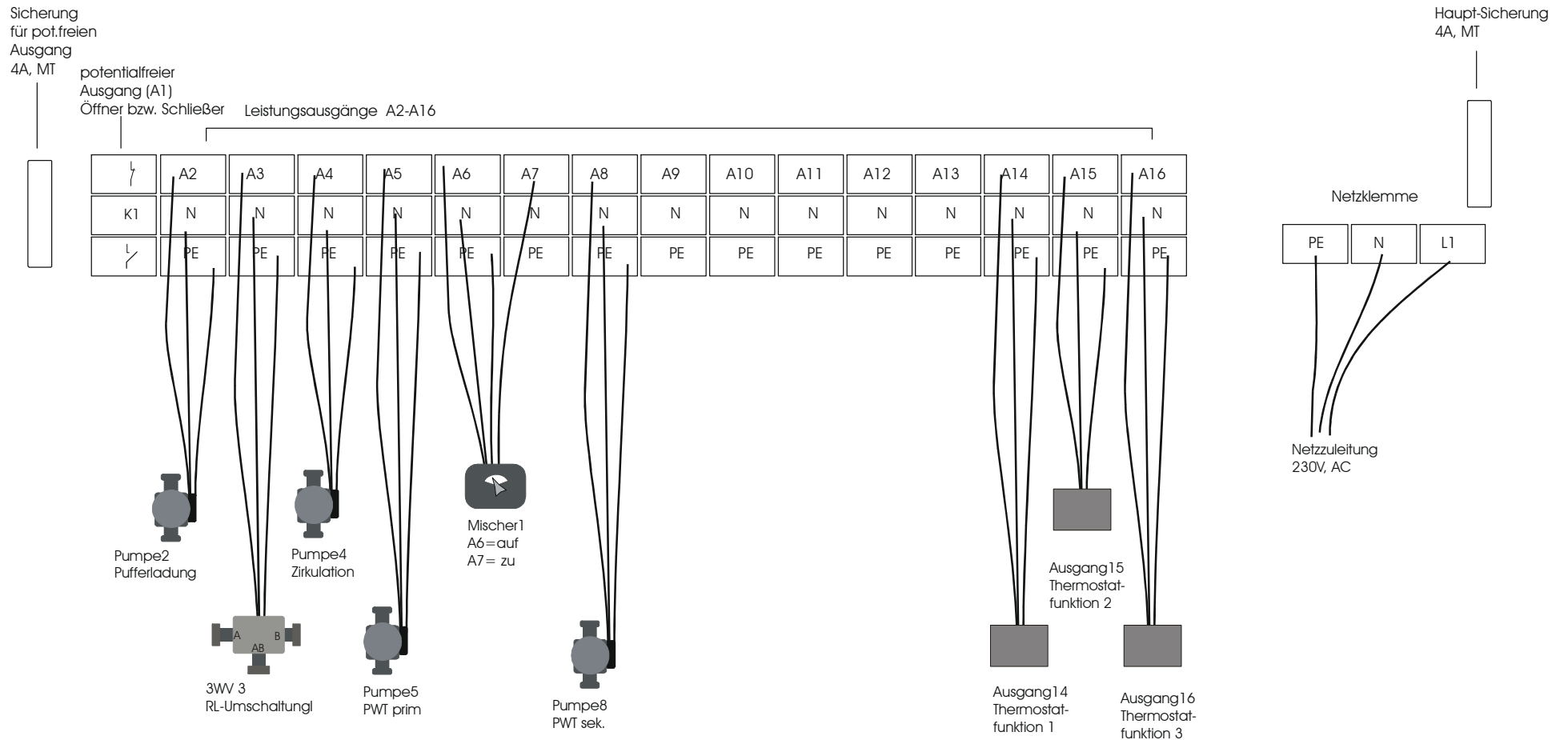
siehe auch Bemerkungen im Kapitel "Installationshinweise"



### 3.1 Klemmenplan

# Klemmenplan Leistungsausgänge (TYP 400250)

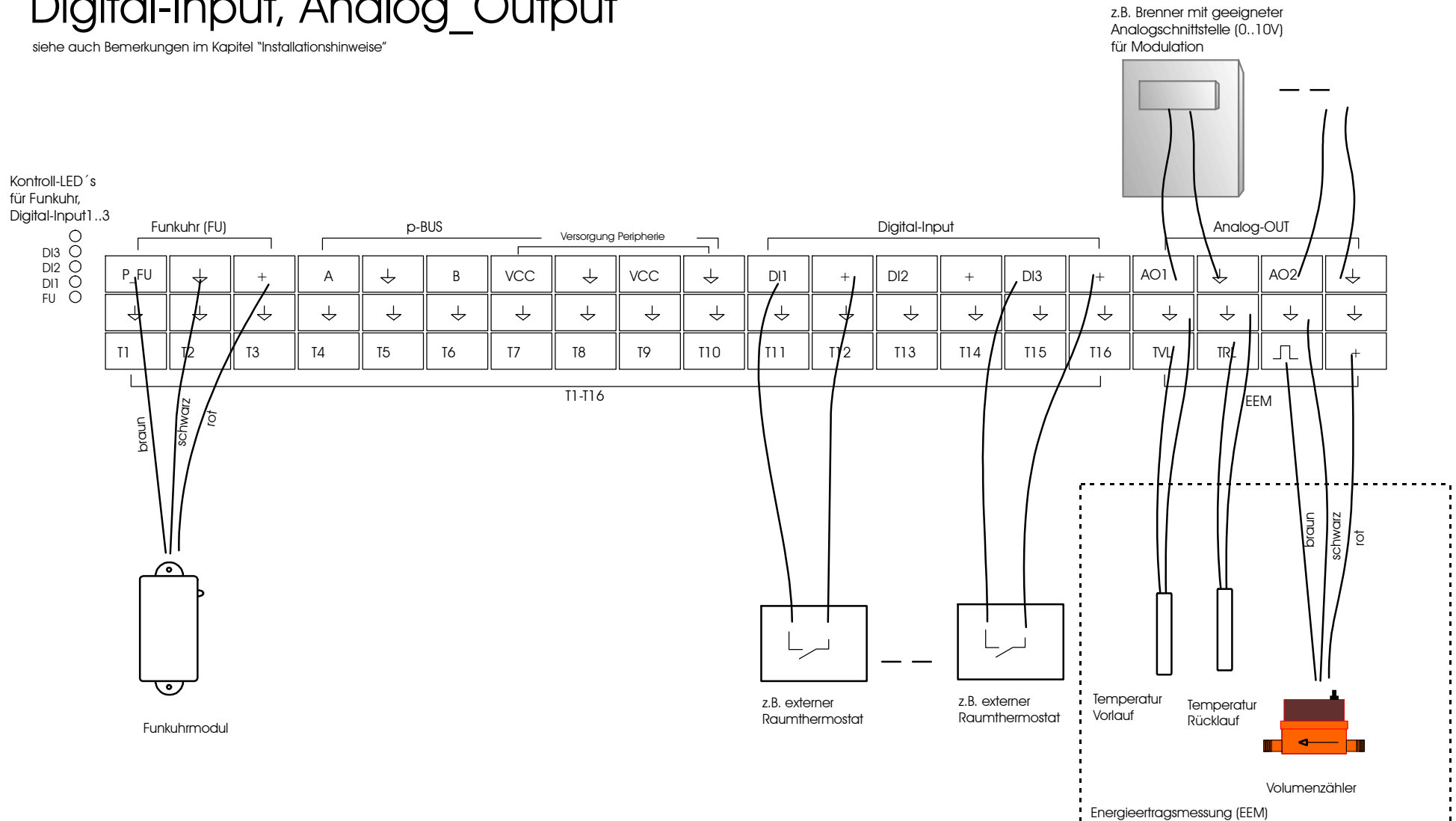
siehe auch Bemerkungen im Kapitel "Installationshinweise"



### 3.1 Klemmenplan

# Klemmenplan Energieertragsmessung, Funkuhr, Digital-Input, Analog\_Output

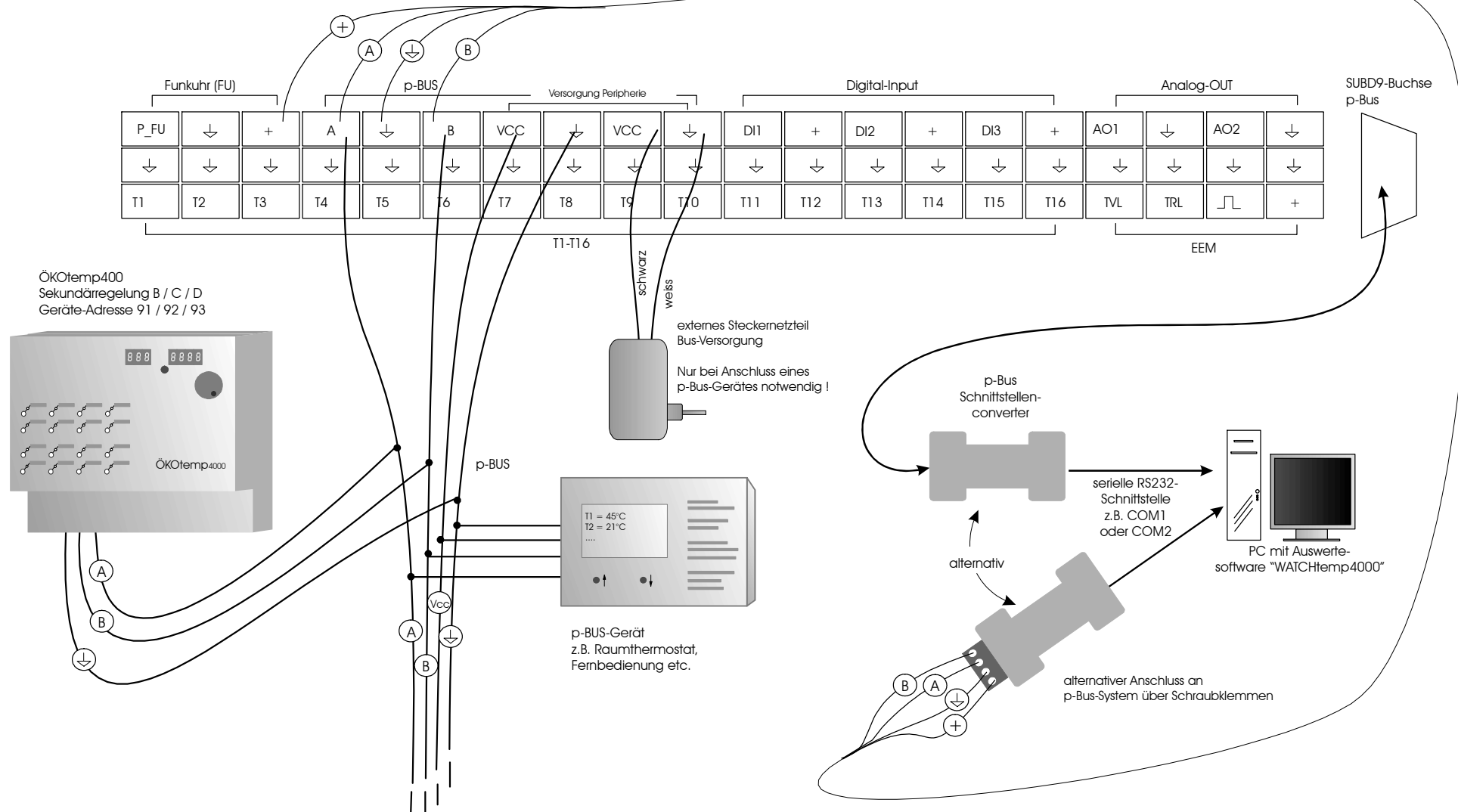
siehe auch Bemerkungen im Kapitel "Installationshinweise"



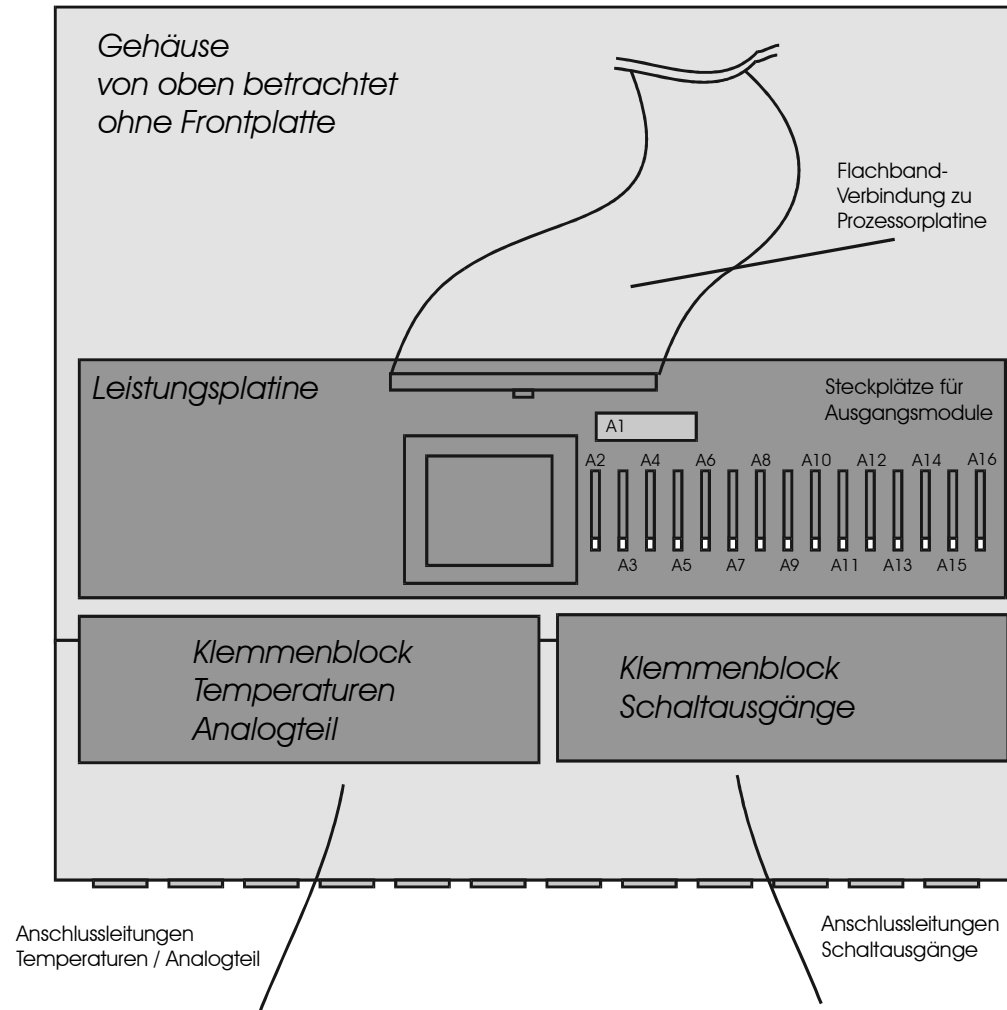
### 3.1 Klemmenplan

## Klemmenplan p-Bus

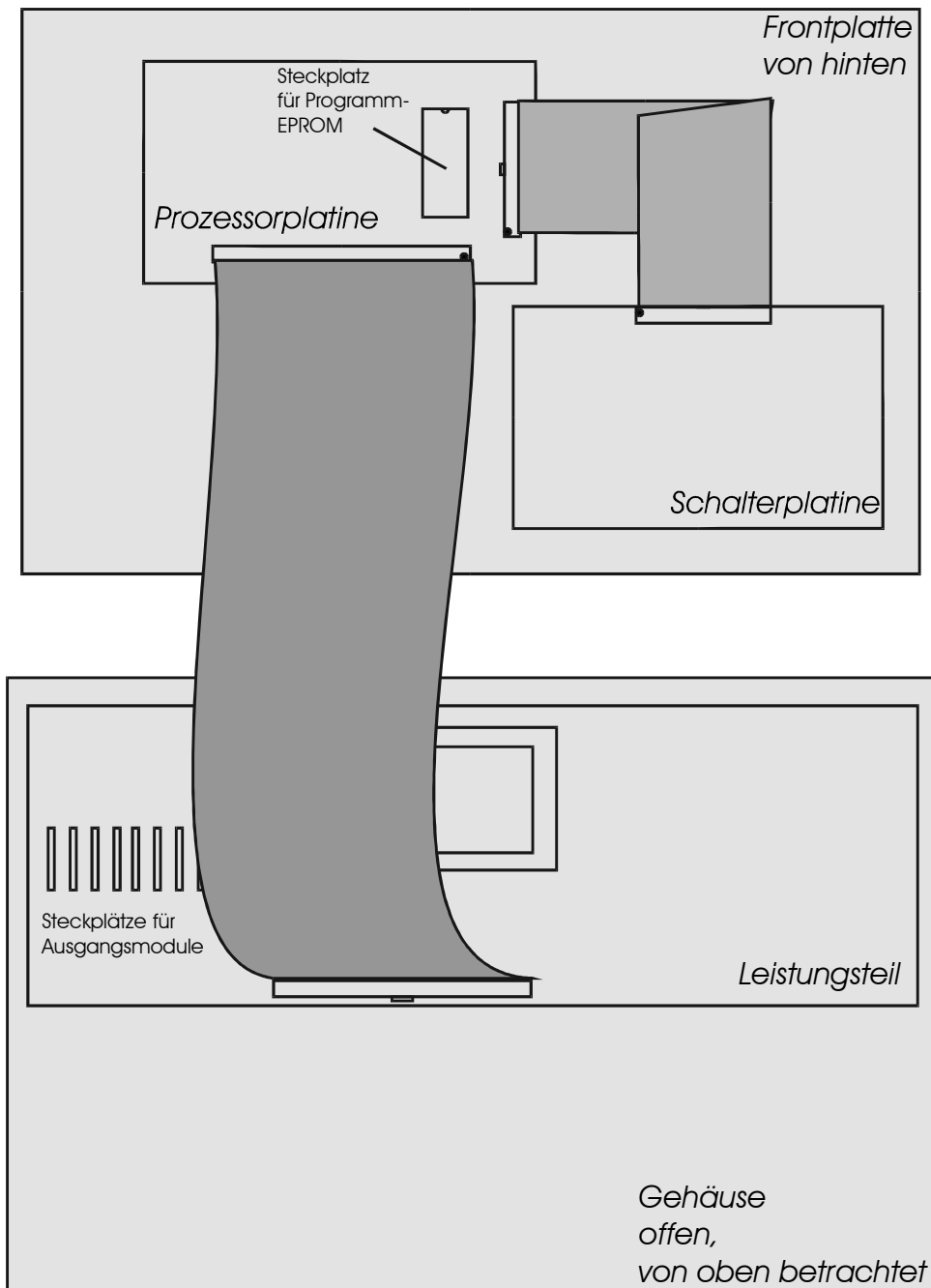
siehe auch Bemerkungen im Kapitel "Installationshinweise"



### 3.2 Anschlussbaugruppen, interner Aufbau



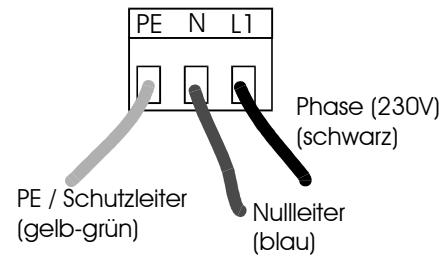
### 3.2 Anschlussbaugruppen, interner Aufbau





### 3.3 Netzzuleitung

- Elektrischer Anschluss nach Klemmenplan
- Empfohlener Adernquerschnitt min. 1,50 mm<sup>2</sup>

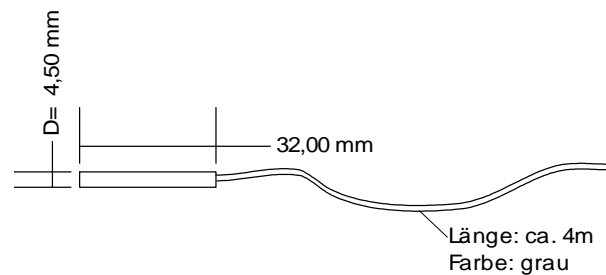


### 3.4 Temperaturfühler

- Elektrischer Anschluss nach Klemmenplan
- Empfohlener Adernquerschnitt min. 0,25 mm<sup>2</sup>
- Der Fühleranschluß ist grundsätzlich verpolungssicher.
- Die Fühlerkabel können bis zu ca. 50m verlängert werden.
- Innerhalb eines Temperaturbereiches sind die Fühler grundsätzlich untereinander austauschbar.
- Die Fühler besitzen eine NTC-Charakteristik: je höher die Temperatur, desto kleiner der Widerstandswert des Fühlers
- **Zum Messen des Widerstandswertes ist der Fühler im Systemregler unbedingt auszuklemmen, da das Gerät sonst geschädigt wird.**
- Widerstandswerte: siehe Technische Daten

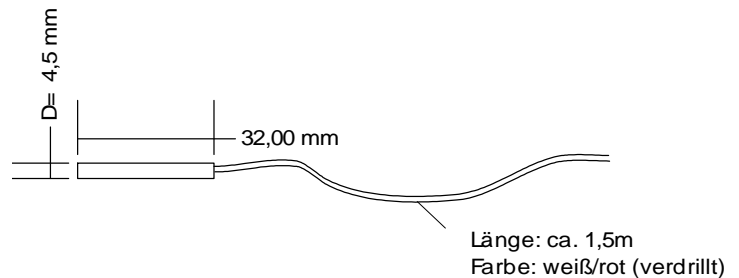
#### Standardfühler:

z.B. für Pufferspeicher, Heizkreisvorlauf etc.  
Temperaturbereich ca. 0°C ... 90°C



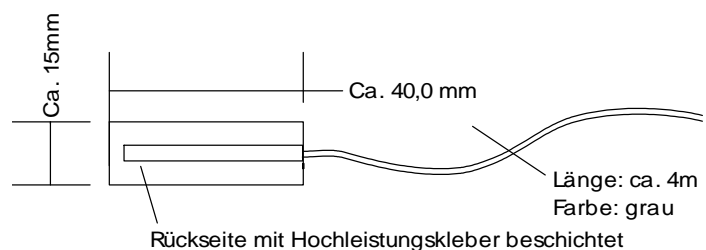
#### Kollektorfühler:

Temperaturbereich ca. -20°C ... 200°C



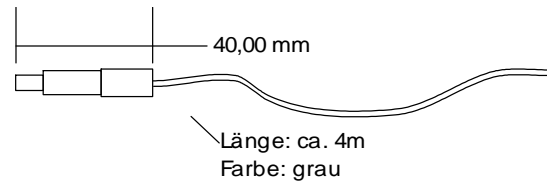
#### Klebefühler:

z.B. für Frischwasserstation  
Sehr schnelle Reaktion  
kann nur einmal aufgeklebt werden  
Temperaturbereich ca. 0°C ... 90°C

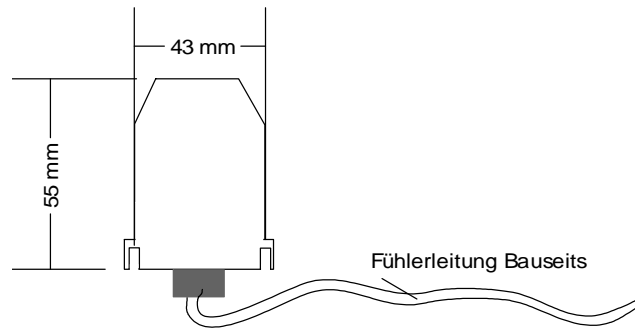


**Stufenfühler:**

z.B. für Frischwasserstation,  
Warmwasseranschluss, Schneidring Ø 8mm  
Temperaturbereich ca. 0°C ... 90°C

**Aussenfühler:**

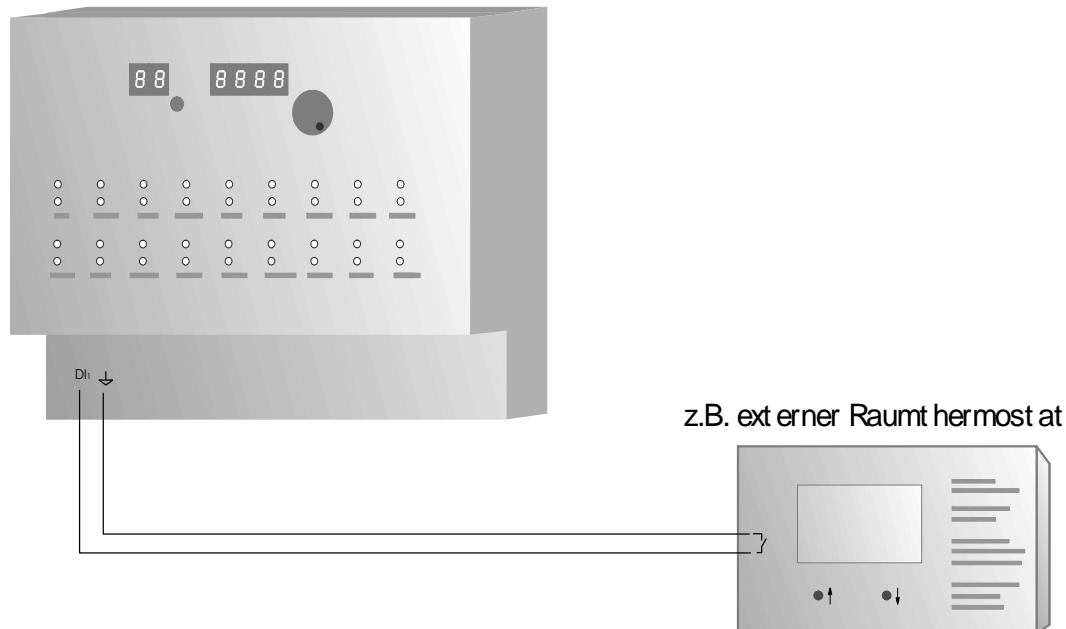
Wetterfestes Gehäuse  
Temperaturbereich ca. -30°C ... +50°C



### 3.5 Digital-Eingänge, Digital Input (optional)

- Max. 3 Digitaleingänge (DI1, DI2, DI3) für verschiedene Regelungsaufgaben
- Geeignet für potentialfreien Relaiskontakt, sowie Kleinspannung (5V)
- Anschluss z.B. für externen Raumthermostat mit Relaiskontakt

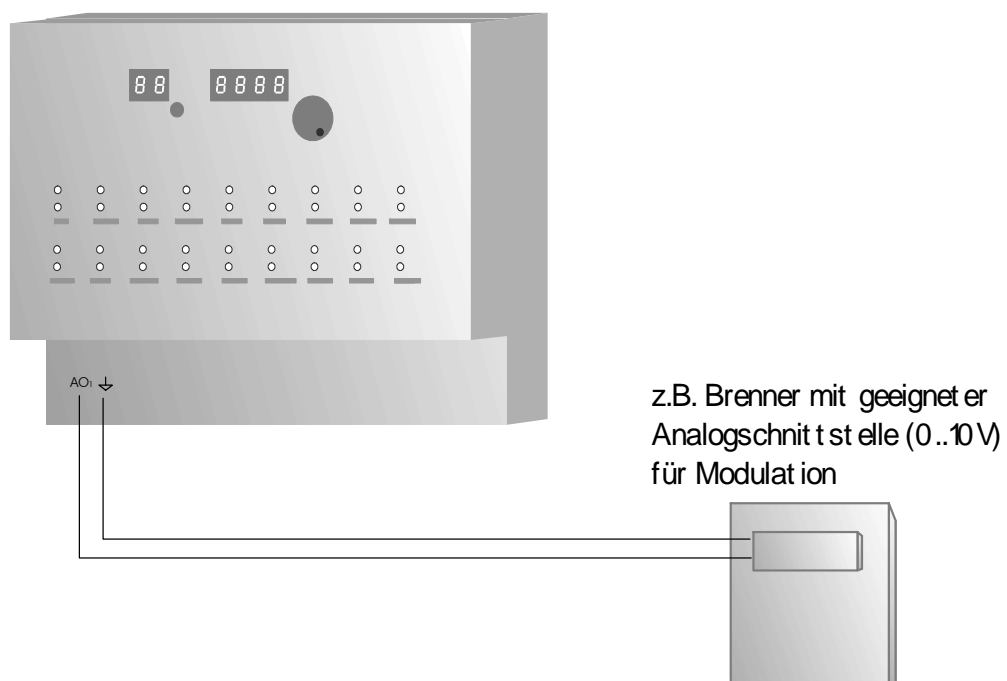
Syst emregler OKÖ emp



### 3.6 Analog-Ausgänge / Analog-Out (optional)

- Max. 2 Analog-Ausgänge für verschiedene Regelungsaufgaben
- z.B. für die Modulation, bzw. Leistungsregelung von geeigneten Kesseln
- Standardschnittstelle 0..10V, max. 5mA pro Ausgang

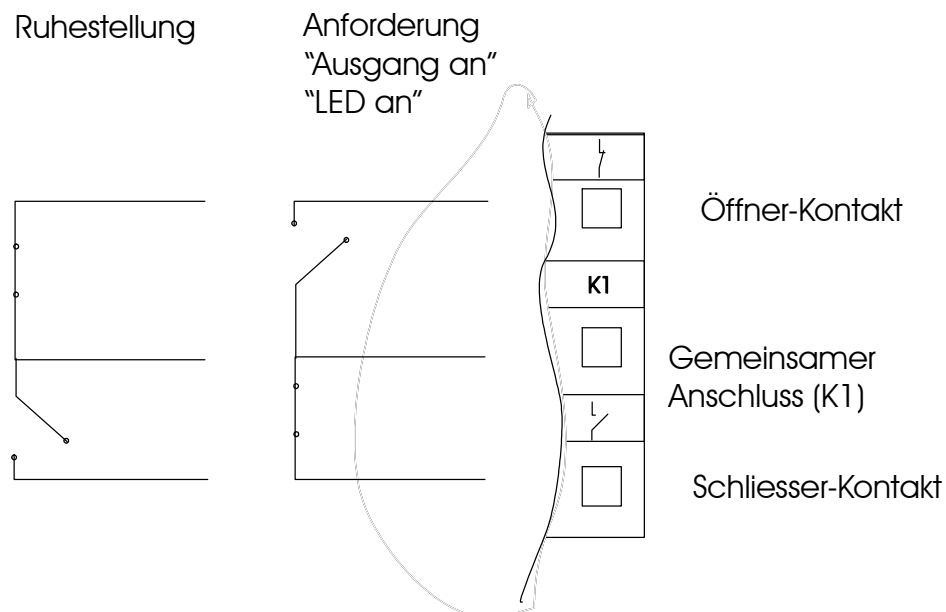
Syst emregler OKÖ emp



## 3.7 Schaltausgänge

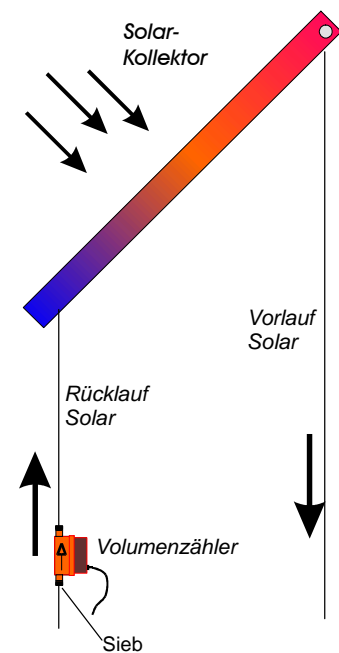
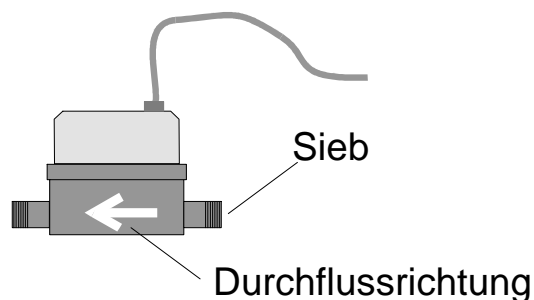
- Elektronische Schaltausgänge 230V, max. 1,4 A
  - Es können grundsätzlich alle handelsüblichen Pumpen und Ventile angeschlossen werden
  - Bei drehzahlregelten Ausgängen dürfen keine elektronisch geregelten Pumpen (z.B. UPE..) verwendet werden.
  - Elektrischer Anschluss nach Klemmenplan
  - Empfohlener Adernquerschnitt min. 0,75 mm<sup>2</sup>
- Potentialfreier Relaiskontakt (z.B. für Kesselanforderung), max. 230V, max. 3A
  - Zum Anschluss einer externen Wärmequelle, wie Öl-/Gas-/Pelletkessel, BHKW, etc.
  - Es stehen zwei Relaiskontakte zur Verfügung: Öffner-Kontakt, Schliesser-Kontakt.  
Wird die Wärmequelle vom Systemregler angefordert wird das Relais betätigt und die Kontakte wechseln ihre Stellung.

## interne Kontaktstellung



### 3.8 Energieertragsmessung (optional)


- Temperaturfühler:
  - Elektrischer Anschluss nach Klemmenplan
  - Empfohlener Adernquerschnitt min. 0,25 mm<sup>2</sup>
  - Siehe auch Absatz „Temperaturfühler“
  - Montage als Tauchfühler oder Rohranlegefühler
  - Montage unter gleichen Umgebungsbedingungen, wie gleiche Isolierwerte, Eintauchtiefe bei Tauchhülsen
  
- Volumenzähler:
  - Elektrischer Anschluss nach Klemmenplan
  - Empfohlener Adernquerschnitt min. 0,25 mm<sup>2</sup>
  - Einbaumaße: 1" Außengewinde, Länge: 130mm,
  - Montage im **Rücklauf** (des Solarkreises) = „kalte“ Seite
  - **Durchflußrichtung** beachten  
(Pfeil in Flussrichtung, in Richtung Kollektor, Sieb filtert hereinfließendes Medium)
  - Montage möglichst waagrecht (größere Genauigkeit)

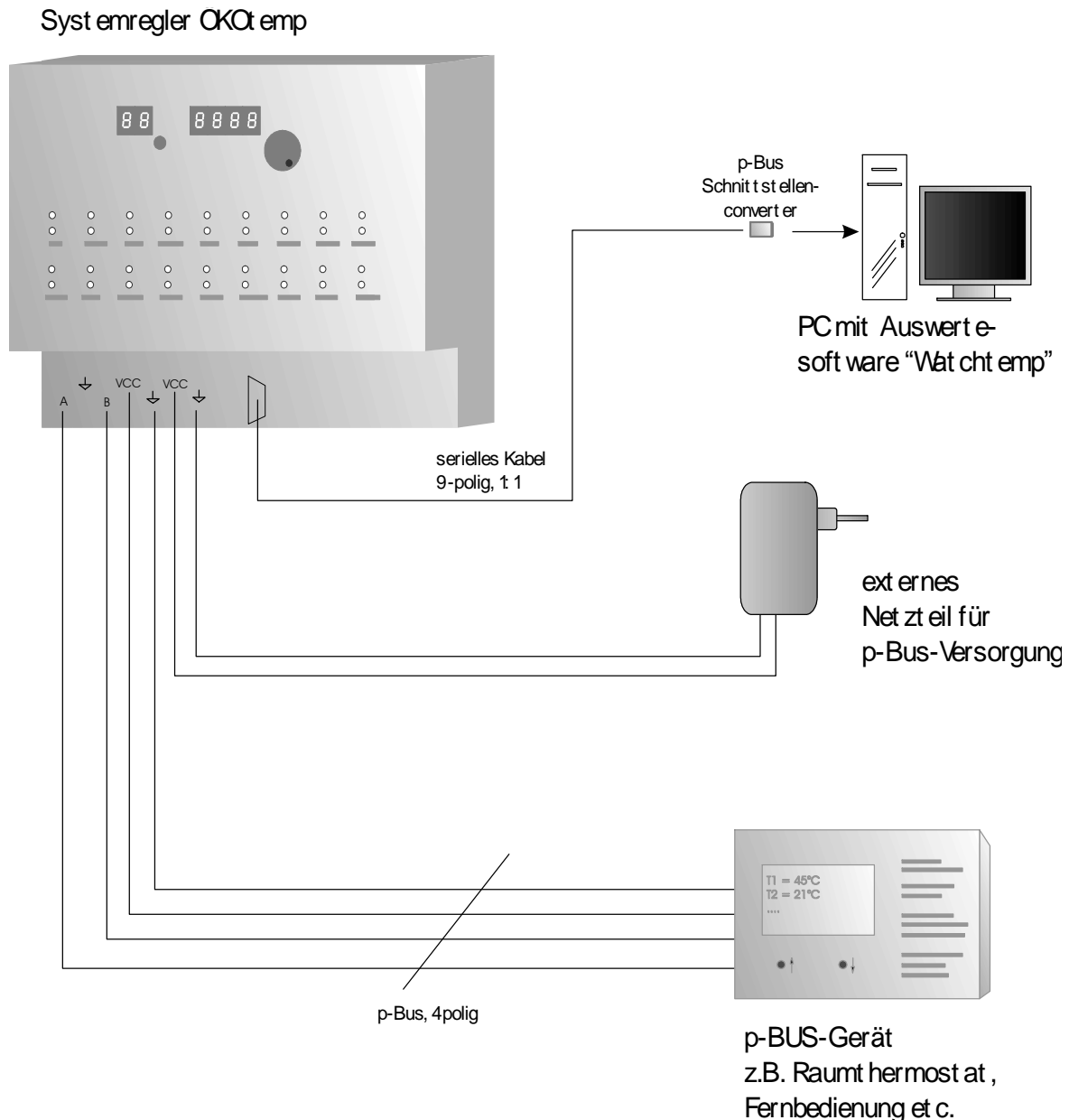


### 3.9 Funkuhr

- Elektrischer Anschluss nach Klemmenplan
- Empfohlener Adernquerschnitt min. 0,25 mm<sup>2</sup>
- Kontroll-LED muss für korrekten Funkempfang regelmäßig im Sekundentakt blinken

### 3.10 pBus-System / PC-Anschluss (optional)

- elektrischer Anschluss nach Klemmenplan
- Empfohlener Adernquerschnitt: min 0,25mm<sup>2</sup>
- Versorgung der Bus-Geräte (Raumthermostat, Raumsteller, etc.) mit externem Netzteil auf Busklemmen VCC und . Das externe Netzteil ist nur bei pBus-Geräten notwendig, jedoch nicht für die alleinige Verbindung über den pBus-Converter zum PC.
- **Für die Verbindung mit dem PC/Laptop ist ein pBus-Schnittstellenconverter zwingend erforderlich, da sonst die Schnittstelle am PC, sowie am Systemregler geschädigt werden kann.**



## 4. Technische Daten

### 4.1 Temperaturfühler/-eingänge

- Maximal 16 Standard-Temperatureingänge
- Meßbereiche:
  - Standard: 0 °C ..... 160 °C
  - Außenfühler: -30 °C ..... +50 °C
- 
- Typ. Messgenauigkeit: ca. +/- 0,5 °C
- Maximaler Meßfehler: ca. +/- 1,5 °C
- Widerstandswerte:

<i>Temperatur</i>	<i>Widerstandswert</i>
-10°C	24 kOhm
0°C	15 kOhm
25°C	5,4 kOhm
50°C	2,2 kOhm
75°C	1,0 kOhm
100°C	0,5 kOhm

### 4.2 Digital-Eingänge / Digital Input

- 3 Digitale Eingänge für verschiedene Regelungsaufgaben
- Eingangsspannung
  - Eingangsspannung 0V: Eingang aktiv, LED an
  - Eingangsspannung 5V: Eingang inaktiv, LED aus
- Anschluss von potentialfreien Schaltkontakten (z.B. Relais)
  - Eingang + und DI(x) gebrückt: Eingang aktiv, LED an
  - Eingang + und DI(x) offen: Eingang inaktiv, LED aus

### 4.3 Analog-Ausgänge / Analog-Out

- 2 Analoge Ausgänge für verschiedene Regelungsaufgaben
- Ausgangsspannungsbereich: 0..10V
- Max. Ausgangsstrom ca. 5mA pro Kanal

## 4.4 Schaltausgänge

- Max. 15 elektronische Schaltausgänge für 230V-Netzspannung  
z.T. drehzahl geregelt  
einzeln über Handbedienebene auf AUTO / AUS / EIN schaltbar  
einfach austauschbar durch Steckmodule  
zulässige Belastbarkeit:
  - Ausgänge für Mischer, Ventile, etc. : max. 0,5 A (ca. 100 W)
  - Ausgänge für Pumpen, etc. max. 1,4 A (ca. 300 W)
  
- 1 Relais-Schaltausgang, potentialfrei  
z.B. für externe Anforderung eines Brenners, BHKW's, etc.  
über Handbedienebene auf AUTO / AUS / EIN schaltbar  
zulässige Belastbarkeit:
  - Relaiskontakt, potentialfrei: max. 3,0 A (ca. 650 W)
  
- Zulässige Gesamtleistung Systemregler: max. 1500VA,  $\cos=0,7$

## 4.5 Energieertragsmessung

- Temperaturfühler:  
Siehe auch Beschreibung zu Temperaturfühler
  
- Volumenmeßgerät:  
frostschutzbeständig,  
Temperaturbereich: kurzzeitig bis max. 120°C  
Genauigkeitsklasse B (Saphirlager)  
Nenndurchfluß  $Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$   
Druckabfall (bei  $Q_n$ ) ca. 0,2 bar  
Einbaumaße: 1" Außengewinde, Länge: 130mm,
  
- Meßwerte:  
  
Temperaturmessung (Vorlauf / Rücklauf):
  - Auflösung Anzeige: 0,1 °C
  - Genauigkeit: ca. 0,5 °C typ.  
Durchflussmessung:
  - Auflösung Anzeige: 0,1 Liter/min
  - Genauigkeit: ca. 2 % typ.  
Ertragsmessung:
  - Auflösung Anzeige: 0,01 kWh (Tageszähler)  
0,01 MWh (Gesamtzähler)
  - Genauigkeit: ca. 3,5% typ.  
Leistungsmessung:
  - Auflösung Anzeige: 0,09 kW
  - Genauigkeit: ca. 3,5% typ.



## 4.6 allgemeine Daten

- **Funkuhr:**  
DC77F- Funkuhrmodul  
Uhrzeit-Abfrage mehrmals pro Stunde  
Synchronisation mit internen Quarzuhr  
Bei korrektem Empfang und Synchronisation leuchtet im linken, 3stelligen Display rechts unten ein Signalpunkt auf.  
Montage mit minimal 50cm Abstand zu Systemregler  
Montage mit möglichst großem Abstand zu potentiellen Störquellen, wie el. Maschinen, Funkeinrichtungen, etc.
- **Seriellles pBus-System**  
für Anschluss verschiedener Bus-Geräte wie Raumthermostat, Fernbedienung  
max. Leitungslänge: ca. 500m, verdrehtes Adernpaar für pBUS-Signale „A“ und „B“ vorteilhaft  
max. Anzahl der Bus-Geräte: 10  
Spannungsversorgung des p-BUS-Systems durch externes Netzgerät, interne Verbindung über Klemmenblock in der Regelung ÖKOtemp  
PC-Anschluss am pBus **nur** über Schnittstellen-Converter und 9poliges, seriellles 1:1 Kabel
- **Elektrischer Anschluss nach Klemmenplan**  
Empfohlene Adernquerschnitte
 

Fühlerkabel:	min. 0,25mm <sup>2</sup>
Ausgänge für Pumpen und Ventile:	min. 0,75 mm <sup>2</sup>
Netzanschluß:	min. 1,50 mm <sup>2</sup>
- **Betriebsspannung:** 230V (+/- 10%), 50-60 Hz
- **Absicherung:**

*Hauptsicherung:* 4A, mittelträge,  
Sicherung rechts, hinter Netzklemme (PE / N / PH)

*Sicherung potentialfreier Kontakt:* 4A, mittelträge  
Sicherung links neben Klemmenblock Leistungsausgänge

*Sicherung Elektronik:* 63mA, flink  
Auf Leistungsplatine neben Trafo
- **Leistungsaufnahme Elektronik:** ca. 5VA
- **Gehäuseabmessungen:** ca. 310 x 290 x 140 mm
- **Schutzart:** IP 54, bei geschlossenen Deckeln  
und fachgemäßer Installation
- **Bedienkonzept / Programmierung:**
  - Eine Bedienebene für Anzeige und Programmierung
  - Individuelles Regelungsprogramm, je nach Regler-Typ
  - Einfacher Austausch des Regelungsprogrammes durch Stecksocket für EPROM
  - Voreingestellte Grundwerte für schnelle Inbetriebnahme
  - Programmierung der Benutzer-Werte über Parameternummer
  - Handschalter für alle Ausgänge (Ein / Aus / Auto)
  - Optische Zustands-Anzeige für alle Ausgänge