

Laderegelung

MELT98X1

XELT98X1

V00.00.01

Stand: 22.01.2018
Geräte-Version: V00.00.01

Entsorgung:



Verpackungsmaterial des Gerätes bitte umweltgerecht entsorgen. Altgerät darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden, nach Gebrauchsende durch eine autorisierte Stelle / örtliche Sammelstellen der Rohstoffverwertung zuführen.

Montage- und Bedienungsanleitung MELT98X1 / XELT98X11 Laderegelung für Trinkwasserspeicher

Achtung: Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation, zur Inbetriebnahme und Instandhaltung sind von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC-Report 664 oder DIN VDE 0110 sowie EN 50178, EN 60204, EN 60335/Teil 1 u. Teil 51 und örtliche Bestimmungen einhalten)! Netzanschluss und Leistungsausgänge nur mit flexiblem Anschlusskabel (3 x 0,75² bzw. 4 x 0,75²) bzw. Steuerleitung LIYY ... anschließen!!!

Gefahrenhinweis: Vor Arbeiten am Regler oder an dessen angeschlossenen Komponenten, ist das Gerät vorschriftsmäßig spannungsfrei zu schalten! Auch wenn diese nicht in Betrieb sind können sie unter Netzspannung stehen!!!

1. Montage

Öffnen des Gehäuses: **X-Case:** Die 2 Befestigungsschrauben lösen, das Oberteil nach oben schieben und dann vom Unterteil abheben.
M-Case: Die 4 Bajonettsschrauben drücken u. 90° n. links drehen.

Befestigung: Das Regelgerät mit den beiliegenden Schrauben und Dübeln an der Wand vorzugsweise oberhalb eines Kabelkanals befestigen.

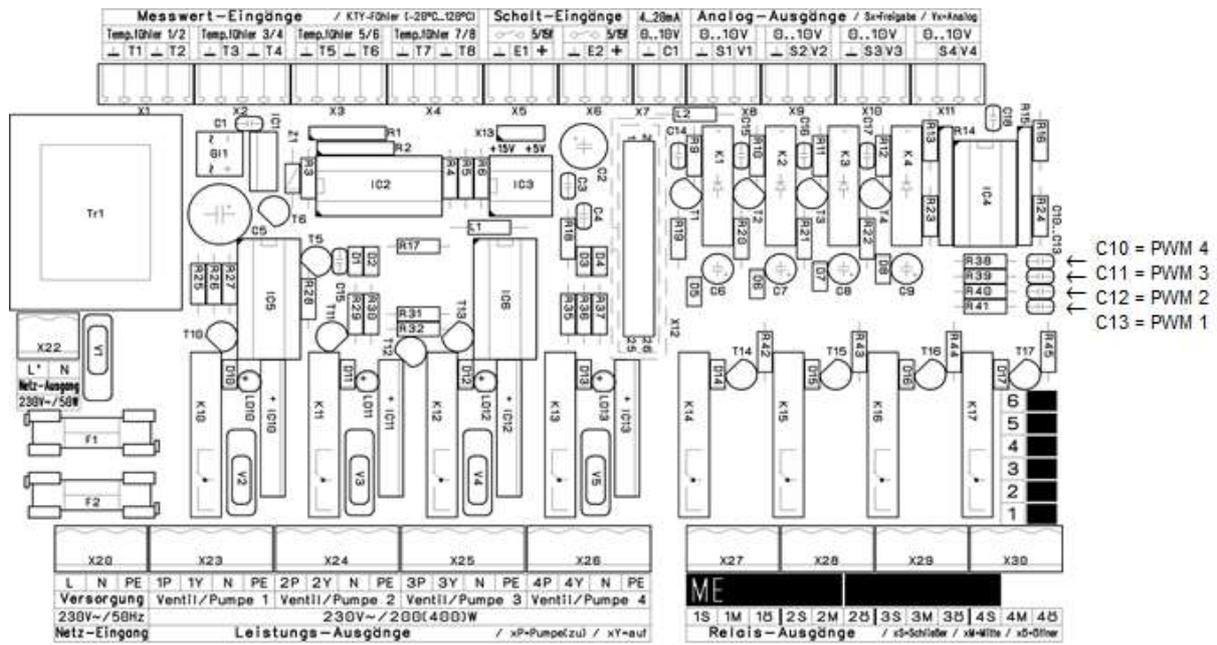
Sicherungswechsel: Zum Wechseln der internen Sicherungen das Gerät spannungsfrei schalten, Gehäuse öffnen, Sicherungshaube abziehen und Sicherung z.B. mit einem Polprüfer vorsichtig aushebeln.

Technische Daten: Betriebsspannung 1 x 230V~/50Hz
Steuersicherung T0,4A-250V (Regler)
Leistungssicherung T6,3A-250V
Leistungsausgang 230V~/400W (max.)
Relaisausgang 230V~/1A (max./potentialfrei)
Umgebungstemperatur -10 bis 40°C (max.)

Temperaturfühler: Die Temperaturfühler sind gemäß dem Hydraulikschema zu positionieren, die Leitungen können mit Telefonleitung 2x2x0,6 auf bis zu 50 m verlängert werden.
Bei Montage in novaTec 6 mm Tauchhülse ist die Edelstahlhülse des Temperaturfühlers mit etwas Wärmeleitpaste einzuschieben.
Bei Montage als direkter Tauchfühler ist die novaTec Fühlerverschraubung (1/2" A, flachdichtend) zu verwenden.
Bei Montage als Anlegefühler wird die Edelstahlhülse des Temperaturfühlers parallel zum Rohr mit 2 Kabelbindern oder Kreppklebeband befestigt und der gesamte Bereich anschließend gut wärmeisoliert.

Achtung: Eine E-Pumpe darf keinesfalls über den 230V~ Pumpenausgang des Reglers versorgt werden, sondern muss eine separate 230V~ Versorgung vom Netz z.B. über den Heizungsnotschalter erhalten.

2. Anschlussbelegung



Durch das Entfernen der entsprechenden Kondensatoren C10 ... C13 kann man die Analog-Ausgänge für HE-Pumpen mit PWM-Eingang verwenden.

Kondensator	Ausgang	Signal
C10	Analog-Ausgang A04	0-10V bzw. PWM
C11	Analog-Ausgang A03	0-10V bzw. PWM
C12	Analog-Ausgang A02	0-10V bzw. PWM
C13	Analog-Ausgang A01	0-10V bzw. PWM

Netz-Eingang	Zuleitung vom Netz	Leistungsausgang	für <i>stufige!</i> Pumpe 1
L	Phase (sw/bn)	1P	Pumpe / Ventil AUF
N	Nullleiter (bl)	1Y	nicht belegt / Ventil ZU
PE	Schutzleiter (gn-gb)	N	Nullleiter (bl)
		PE	Schutzleiter (gn-gb)
Messwerteingang	(2 x 0,25..0,35)		
⊥	Masse Eingang 1..8	Leistungsausgang	für <i>stufige!</i> Pumpe 2
T1	Vorlauf Heizung	2P	Pumpe (sw/bn)
T2	Vorlauf Speicher	2Y	nicht belegt
T3	Speicher, Oben	N	Nullleiter (bl)
T4	Speicher, Unten	PE	Schutzleiter (gn-gb)
T5	Zirk. Rücklauf		
T6	nicht belegt	Leistungsausgang	für <i>stufige!</i> Pumpe 3
T7	nicht belegt	3P	Pumpe (sw/bn)
T8	nicht belegt	3Y	nicht belegt
		N	Nullleiter (bl)
Schalteingang	(2 x 0,35..0,5)	PE	Schutzleiter (gn-gb)
⊥	Masse Eingang E1, E2		
E1	Sollwertanhebung	Leistungsausgang	für <i>stufige!</i> Pumpe 4
E2	nicht belegt	4P	nicht belegt
+	+5/15V (Steckbrücke X3)	4Y	nicht belegt
		N	Nullleiter (bl)
Eingang, ext.	Sollwertvorgabe	PE	Schutzleiter (gn-gb)
⊥	Masse Eingang C1		
C1 (Jumper X2: 4..20mA)	4 .. 20 mA Eingang 20..90°C	Relaisausgang	
C1 (Jumper X2: 0..10V)	0 .. 10V Eingang 0..100°C	1S	Schließer
		1M	Mittenkontakt
Analogausgang	0-10V steuerb. E-Pump.	1Ö	Öffner
⊥	Masse S1/V1 – S4/V4		
S1	Freigabe E-Pumpe 1	Relaisausgang	
V1	0-10V Signal E-Pumpe 1	2S	Schließer
S2	Freigabe E-Pumpe 2	2M	Mittenkontakt
V2	0-10V Signal E-Pumpe 2	2Ö	Öffner
S3	Freigabe E-Pumpe 3		
V3	0-10V Signal E-Pumpe 3	Relaisausgang	Warnmeldung
S4	Freigabe E-Pumpe 4	3S	Schließer
V4	0-10V Signal E-Pumpe 4	3M	Mittenkontakt
		3Ö	Öffner
Datenausgang	serieller PC-Anschluss (1)		
Mini-DIN-Buchse		Relaisausgang	WE-Anforderung
		4S	Schließer
		4M	Mittenkontakt
		4Ö	Öffner

(1) nur mit novaTec RS232-Datenkabel

3. Ein,- und Ausgänge

⊥ Masse für Temperaturfühler, Signaleingänge und Signalausgänge.

Temperatur-Eingang:	T1	Temperaturfühler Vorlauf Heizung
	T2	Temperaturfühler Vorlauf Speicher
	T3	Temperaturfühler Speicher OBEN / Speicherladung EIN
	T4	Temperaturfühler Speicher UNTEN / Speicherladung AUS
	T5	Temperaturfühler Zirkulationsrücklauf
	T6	nicht belegt
	T7	nicht belegt
	T8	nicht belegt
Digitaler-Eingang:	E1	Digitaler Eingang Anforderung über potentialfreien Schließerkontakt (E1 gegen Masse) Sollwerterhöhung der Speicherladetemperatur
	E2	nicht belegt
Analog-Eingang:	C1	Analoger Eingang 0...10V oder 4...20mA (über Jumper einstellbar), Vorgabe der Speicherladetemperatur
Analog-Ausgang:	V1	Analoger Ausgang zur Ansteuerung von Pumpen mit 0...10V Eingang. Nach Entfernung des entsprechenden Kondensators, auch als HE-Pumpen mit PWM-Eingang zu verwenden (<i>s. Bild Anschlussbelegung</i>).
	V2	Analoger Ausgang wie V1
	V3	Analoger Ausgang wie V1
	V4	Analoger Ausgang wie V1
Netz-Eingang:	L N PE	Spannungsversorgung der Regelung
Pumpen / Ventil-Ausgang:	1P 1Y N PE	Heizwasserpumpe zur Speicherladung oder Dreipunkt-Stellantrieb
	2P 2Y N PE	Speicherladepumpe für Trinkwasser
	3P 3Y N PE	Zirkulationspumpe für Trinkwasser
	4P 4Y N PE	nicht belegt
Relais-Ausgang	1S 1M 1Ö	nicht belegt
	2S 2M 2Ö	nicht belegt
	3S 3M 3Ö	Warnmeldung
	4S 4M 4Ö	Anforderung eines Wärmeerzeugers

Datenausgang:

RS232: Mit einem als Zubehör erhältlichen Datenkabel für die RS232-Schnittstelle besteht die Möglichkeit, alle Messwerte, den aktuellen Reglerstatus und die aktuelle Pumpenleistung aufzuzeichnen bzw. den Regler zu parametrieren. Als Software kann ein Terminal-Programm, wie es beispielsweise bei Windows®-Betriebssystemen in der Zubehör-Gruppe zu finden ist, verwendet werden.

Dazu sind die folgenden Übertragungseinstellungen zu verwenden:

RS 232 Port	= COM1, COM2 ...
Emulation	= ANSI
Übertragungsrate	= 19200 bit/s
Datenbits	= 8
Stopbits	= 1
Parität	= keine
Protokoll	= kein Protokoll (XON/XOFF, RTS/CTS)

Der Regler ist auch über die RS232-Schnittstelle bedienbar. Hierzu wird das LCDisplay im Terminalprogramm nachgebildet.

<i>PC-Taste</i>	<i>Befehl</i>
+	entspricht Gerätetaste '+'
-	entspricht Gerätetaste '-'
↵	entspricht Gerätetaste '↵'
→	entspricht Gerätetaste '+'
←	entspricht Gerätetaste '-'
↓	entspricht Gerätetaste '↵'
<i>d</i>	Adaptionswerte auf RS232 ausgeben
<i>r</i>	Regler-Reset
<i>V</i>	Gibt Softwareversion auf RS232
<i>1</i>	Verringert Adaptionswert d. aktuellen Fensters
<i>2</i>	Erhöht Adaptionswert d. aktuellen Fensters
'STRG' + 'o'	Umschaltung zwischen Menü- und Listingbetrieb

Modbus-Protokoll bzw. RS485-Schnittstelle: Der Anschluss für die RS485-Schnittstelle befindet sich an der Unterseite der Steuerplatine im Deckel (4-poliger Stecker).

!! Vor Verbindung des Gerätes mit Modbus ist sicher zu stellen, dass im Menü „Referenz“ eine Modbus-Adresse eingestellt wurde!

Input - Register für Modbus-Protokoll

Input-Register Nr.	Name	Beschreibung
0	Modbus Event Counter	Modbus-Event-Counter / Heartbeat
1	T1	Temperaturfühler, Vorlauf Heizung
2	T2	Temperaturfühler, Vorlauf Speicher
3	T3	Temperaturfühler, Speicher Oben
4	T4	Temperaturfühler, Speicher Unten
5	T5	Temperaturfühler, Zirkulation-Rücklauf
6	frei	frei
7	frei	frei
8	frei	frei
9	Pumpe P1 / Ventil V1	Leistung der entsprechenden Pumpe bzw. 0 = Ventil fährt zu, 50 = Stopp, 100 = Ventil fährt auf
10	Pumpe P2	Leistung der entsprechenden Pumpe
11	Pumpe P3	Leistung der entsprechenden Pumpe
12	frei	frei
13	Analogausgang V1	Wert am Analogausgang 1
14	Analogausgang V2	Wert am Analogausgang 2
15	Analogausgang V3	Wert am Analogausgang 3
16	Analogausgang V4	Wert am Analogausgang 4
17	frei	frei
18	frei	frei
19	Zustand Relais-Ausgang 3	0 = Aus / 1 = Ein - Sammelstörmeldung
20	Zustand Relais-Ausgang 4	0 = Aus / 1 = Ein - Anforderung des Wärmeerzeugers
21	Zustand Schalteingang E1	1 = Eingang offen, 0 = Eingang geschlossen
22	frei	frei
23	Zustand Analogeingang C1	Sollwert vom Analogeingang
24	frei	frei
25	frei	frei
26	frei	frei
27	frei	frei
28	frei	frei
29	frei	frei
30	T_Soll	Rückwert für die aktuelle Solltemperatur

Holding - Register für Modbus-Protokoll

Holding-Register Nr.	Name	Beschreibung
0	RW-Holding	0 = Schreibschutz ein, 1 = Schreibschutz aus
1	T Soll	Gewünschte Trinkwasser-Ladetemperatur
2	T+HVL	Sollwert für die Heizwasser-Vorlauftemperatur
3	T-Ein	Speicherladung START
4	T-Aus	Speicherladung ENDE
5	T-ZP-dT	Temperatur-Differenz, Regelung der Leistung P3
6	T-ZP-St	Steilheit der Kennlinie
7	frei	frei
8	frei	frei
9	frei	frei
10	Pumpe P1 min.	Mindestleistung der Pumpe 1
11	Pumpe P2 min.	Mindestleistung der Pumpe 2
12	Pumpe P3 min.	Mindestleistung der Pumpe 3
13	frei	frei
14	BAW 1	Betriebsauswahl
15	BAW 2	Betriebsauswahl
16	BAW 3	Betriebsauswahl
17	frei	frei
18	frei	frei
19	frei	frei
20	frei	frei
21	frei	frei
22	frei	frei
23	frei	frei
24	frei	frei
25	frei	frei
26	frei	frei
27	frei	frei
28	frei	frei
29	frei	frei
30	frei	frei

4. Funktionsbeschreibung

Die Regelung übernimmt sämtliche Steuerfunktionen für die Kesselanforderung und eine lauffzeit- und leistungsoptimierte Leistungsregelung von Primär- und Sekundärkreis-Pumpe zur Schichtenladung von Brauchwasserspeichern über Plattenwärmetauscher.

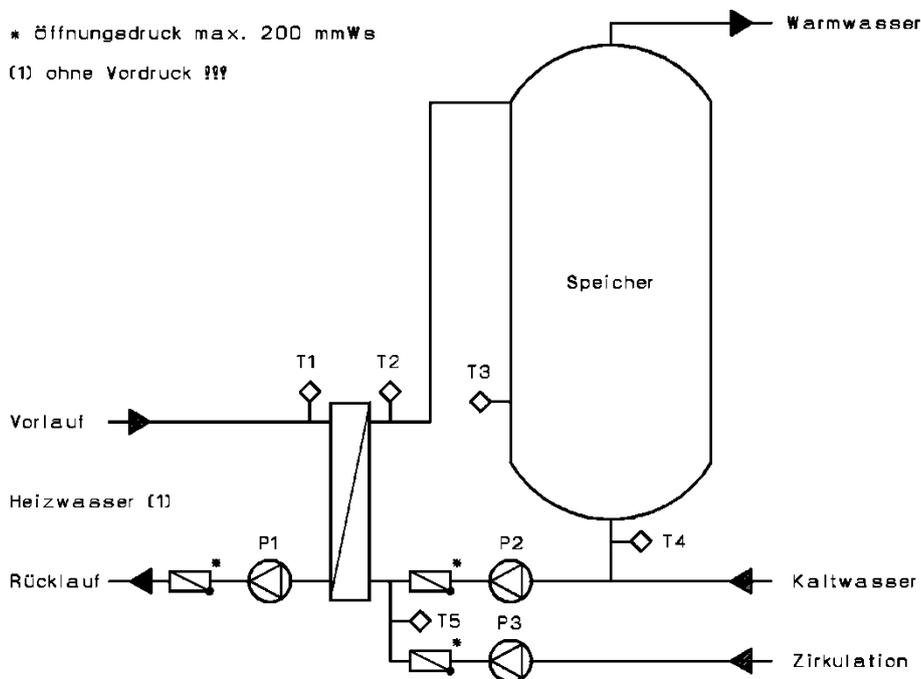
Die Regelung fordert den Kessel an, wenn der Sollwert für den Ladebeginn am Temperaturfühler T3 unterschritten wird. Die Zirkulationspumpe P3 wird auf die eingestellte Mindestleistung gesetzt.

Die Primär-Pumpe P1 läuft mit 100% an bzw. das Regelventil fährt AUF; übersteigt die Sekundär-Vorlauftemperatur T2 den eingestellten Sollwert für die Ladetemperatur, wird die Pumpenleistung vom Regler verringert.

Die Sekundär-Pumpe P2 läuft mit der eingestellten Mindestleistung an, wenn der Sollwert für die Freigabetemperatur am Fühler T1 erreicht ist; übersteigt die Sekundär-Vorlauftemperatur am Fühler T2 den eingestellten Sollwert für die Ladetemperatur, wird die Pumpenleistung vom Regler erhöht.

Die Kesselanforderung und die Pumpenfreigabe werden zurückgesetzt, wenn der Sollwert für das Ladeende am Fühler T4 überschritten wird. Wenn der Pumpennachlauf eingeschaltet ist, laufen P1 bzw. P2 mit Mindestleistung nach, bis zwischen T2 und T4 keine Temperaturdifferenz (5 K) mehr vorhanden ist. Die Zirkulationspumpe P3 wird auf Maximalleistung gesetzt und nur bei Überschreiten der eingestellten Rücklauftemperatur wieder auf Mindestleistung zurückgesetzt.

Hydraulik :



5. Bedienfunktionen und Einstellungen

Der Regler verfügt über 4 Leuchtdioden, ein zweizeiliges LC-Display und 3 Tasten. Die Leuchtdioden informieren über den Betriebszustand der Reglerausgänge:

- 1 = Heizwasserpumpe oder Dreipunkt-Stellantrieb P1 (grün)
- 2 = Speicherladepumpe P2 (grün)
- 3 = Zirkulationspumpe P3 (grün)
- 4 = Betriebsstörung (rot)

Das Blinkintervall bzw. der Status der Leuchtdiode entspricht dem prozentualen Ausgangswert (0... 100% bzw. EIN/AUS). In Abhängigkeit von der Pumpenleistung leuchten die grünen LED durchgehend (maximale Pumpenleistung), mit längeren Grünphasen (mittlere Pumpenleistung) oder mit kurzen Grünphasen (niedrige Pumpenleistung)

Die LCD-Anzeige gliedert sich in 4 Ebenen:

Der Regler befindet sich nach dem Einschalten in der **Anzeige-Ebene**.

Mit den Tasten (-) bzw. (+) wechselt man den aktuellen Anzeigewert der **Anzeige-Ebene**.

Durch Drücken der Eingabetaste (E) gelangt man in die **Menüauswahl-Ebene**, in der mit den Tasten (-) bzw. (+) zwischen den Menüs gewechselt wird.

Durch wiederholtes Drücken der Eingabetaste (E) wird das entsprechende Menü geöffnet und die **Werte-Ebene** erreicht. Mit (-) bzw. (+) blättert man sich durch die Werte. (Setup-Code erforderlich)

Mit den Tasten (-) bzw. (+) kann der Einstellwert verändert und mit (E) zum nächsten Einstellwert gesprungen werden.

Nach dem letzten Einstellwert werden die Werte gespeichert und springt in die **Anzeige-Ebene**.

Wird ca. 4 Minuten lang keine Taste gedrückt, springt der Regler zurück in die **Anzeige-Ebene**.

Anzeigeebene		
Anzeige	Beschreibung	Wertebereich
T01 ist xx °C	Temperatur am Heizwasser-Vorlauf	-20 ... 120 °C
T02 ist xx °C	Temperatur am Speicher-Vorlauf	-20 ... 120 °C
T03 ist xx °C	Temperatur am Speicher Oben	-20 ... 120 °C
T04 ist xx °C	Temperatur am Speicher Unten	-20 ... 120 °C
T05 ist: xx °C	Temperatur am Zirkulations-Rücklauf	-20 ... 120 °C
T Soll ist: xx °C	Sollwert, Ladetemperatur	-20 ... 120 °C
P1/V1 Leistung: xxx %	Leistung der Speicherladepumpe oder des Speicherladeventils in %	0 ... 100 %
P2 Leistung: xxx %	Leistung der Speicherladepumpe in %	0 ... 100 %
P3 Leistung: xxx %	Leistung der Zirkulationspumpe in %	0 ... 100 %
X4 Leistung: xxx %	nicht belegt	0 oder 100 %

Menüauswahlebene	
Anzeige	Beschreibung
EINSTELLUNGEN SOLLWERT	Einstellungen für Sollwert-Berechnungen [Code 10]
EINSTELLUNGEN REFERENZ	Einstellungen für Verhalten der Ausgänge [Code 20]
EINSTELLUNGEN WARNZEITEN	Einstellungen für zeitliche Warnmeldungen [Code 30]
EINSTELLUNGEN UHRZEIT	Einstellungen für Uhrzeit und Zeiten [Code 0]

Werteebene				
Einstellungen SOLLWERT				
Menüpunkt	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anlage
Code-Nr. [000]	Werte dieses Menüs sind nur änderbar, wenn zuvor die Code-Nr. korrekt eingegeben wurde.			
T Soll	Sollwert für die Speicher-Vorlauftemperatur, nach dem Wärmetauscher, zur Leistungserhöhung der Pumpe 2 bzw. zur Leistungsreduzierung der Pumpe 1.	10 .. 100 °C	60 °C	
T +HVL	Sollwert (T Soll + T HVL) für die Heizwasser-Vorlauftemperatur, vor dem Wärmetauscher, zur Freigabe der Pumpe 2	0 .. 20 K	2 K	
T +LEG	Anhebung von T Soll für die Ladetemperatur-Anhebung bei Anforderung des Legionellenschutzes über den Digital-Eingang E1 oder interne Uhr (Option).	0 .. 50 K	5 K	
T -EIN	Sollwert (T Soll - T EIN) für den oberen Speicherfühler - Ladebeginn.	0 .. 20 K	5 K	
T -AUS	Sollwert (T Soll - T AUS) für den unteren Speicherfühler - Ladeende.	0 .. 50 K	10 K	
T2 -Aus	Sicherheits-Abschalttemperatur	0 .. 100 °C	75 °C	
Rückkehr zur Anzeige-Ebene				

* Diese Einstellungen beziehen sich als Differenz-Werte auf die Ledetemperatur T-Soll!

Werteebene				
Einstellungen REFERENZ				
Menüpunkt	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anlage
Code-Nr. [000]	Werte dieses Menüs sind nur änderbar, wenn zuvor die Code-Nr. korrekt eingegeben wurde.			
MB-Adr	0 = Schaltet Modbusprotokoll ab und RS232-Ausgabe ein 1...247 = Modbus-Protokoll ist aktiviert und die gewünschte Slave-Adresse einstellen. Bei mehreren Geräten an einem Bus müssen unterschiedliche MB-Adr. eingestellt werden.	0 .. 247	0	
RS232Int	Einstellung für das Ausgabe-Intervall der seriellen Schnittstelle.	0 .. 240	2 sec	
Pulszeit	Die Pulszeit der Ansteuerung sollte nur verändert werden, wenn das Laufverhalten der Pumpe problematisch ist und starke Geräusche oder mechanische Schwingungen auftreten.	200 .. 600 ms	200 ms	
P min 1	Die Mindestleistung der Pumpe 1 wird entsprechend der erforderlichen Mindestdurchströmung der Anlage eingestellt.	10 .. 100 %	30 %	
P min 2	Die Mindestleistung der Pumpe 2 wird entsprechend der erforderlichen Mindestdurchströmung der Anlage eingestellt.	10 .. 100 %	30 %	
P min 3	Die Mindestleistung der Pumpe 3 wird entsprechend der erforderlichen Mindestdurchströmung der Anlage eingestellt.	0 .. 100 %	50 %	
BAW P1/V1	Betriebsart der Heizpumpe (P1) oder des Regelventils (V1)	0 = P1 - AUS 1 = P1 - EIN 2 = P1 - AUTO 3 = V1 - ZU 4 = V1 - AUF 5 = V1 - AUTO 6 = V1 - AUTO (schnell)	5	
BAW P2	Betriebsart der Trinkwasser-Ladepumpe (P2)	0 = P2 - AUS 1 = P2 - EIN 2 = P2 - AUTO	2	
BAW P3	Betriebsart der Zirkulationspumpe (P3)	0 = P3 - AUS 1 = P3 - EIN 2 = P3 - AUTO 3 = P3 - bei Ladung aus	0	
BAW X4	nicht belegt	0 = P4 - AUS 1 = P4 - EIN 2 = P4 - AUTO	0	
1/Kp 1/2	P-Anteil der Regelung bzw. Steilheit der Kennlinie, bei Schwingneigung vergrößern.	1 .. 100 K	10 K	

tn 1/2	I-Anteil der Regelung bzw. Nachstellzeit für die bleibende Regelabweichung, bei Schwingneigung vergrößern.	1 .. 20 sec	5 sec	
BAW Typ	Art der Warmwasserbereitung, an dem der Regler eingesetzt ist.	0 = „intern“ 1 = „intern“ 2 = „intern“ 3 = Betrieb mit Dauerladung 4 = Betrieb mit Anforderung des Heizkessels	4	
Nachlauf	Zeit für Pumpennachlauf zur Verhinderung von Stauwärme im Wärmeerzeuger / Wärmetauscher bzw. zur Restwärmenutzung.	0 .. 10 min	0 min	
T +ZP-Aus	Temperaturüberschwingen der Ladetemperatur, ab der die Zirkulationspumpe zur Vermeidung von Verbrühungsgefahr abgeschaltet wird	0 .. 100 K	10 K	
T-ZP-dt	Temperaturdifferenz, nach der die Leistung der Zirkulationspumpe geregelt wird. (T-Soll - Rücklauftemperatur Zirkulation)	0 .. 100 K	5 K	
T-ZP-St	Steilheit der Kennlinie	0 .. 50 K	5 K	
AnaV1	0-10V Istwertausgabe Temperatur 0-10V -steuerbare E-Pumpe (ext. versorgt) 10-0V -steuerbare E-Pumpe (ext. versorgt)	T1..T8 -> 1..8 P1..P4 -> 11..14 P1..P4 -> 21..24	1	
AnaV2	0-10V Istwertausgabe Temperatur 0-10V -steuerbare E-Pumpe (ext. versorgt) 10-0V -steuerbare E-Pumpe (ext. versorgt)	T1..T8 -> 1..8 P1..P4 -> 11..14 P1..P4 -> 21..24	2	
AnaV3	0-10V Istwertausgabe Temperatur 0-10V -steuerbare E-Pumpe (ext. versorgt) 10-0V -steuerbare E-Pumpe (ext. versorgt)	T1..T8 -> 1..8 P1..P4 -> 11..14 P1..P4 -> 21..24	3	
AnaV4	0-10V Istwertausgabe Temperatur 0-10V -steuerbare E-Pumpe (ext. versorgt) 10-0V -steuerbare E-Pumpe (ext. versorgt)	T1..T8 -> 1..8 P1..P4 -> 11..14 P1..P4 -> 21..24	4	
Rückkehr zur Anzeige-Ebene				

Werteebene				
Einstellungen WARNZEITEN				
Menüpunkt	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anlage
Code-Nr. [000]	Werte dieses Menüs sind nur änderbar, wenn zuvor die Code-Nr. korrekt eingegeben wurde.			
T1 W-Zeit	Wird für mehr als „T1 W-Zeit“ die gewünschte Ladetemperatur nicht erreicht, leuchtet die rote LED und das Warn-Relais zieht an.	0 .. 240 min	15 min	
T2 W-Zeit	Wird für mehr als „T2 W-Zeit“ die maximale Ladetemperatur überschritten, leuchtet die rote LED und das Warn-Relais zieht an.	0 .. 240 sek	60 sek	
T3 W-Zeit	Wird für mehr als „T3 W-Zeit“ die maximale Speicherladungsdauer überschritten, leuchtet die rote LED und das Warn-Relais zieht an.	0 .. 240 min	180 min	
Rückkehr zur Anzeige-Ebene				

Werteebene				
Einstellungen UHRZEIT				
Menüpunkt	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anlage
WoTag :	Einstellung des aktuellen Tages	Mo .. So	xx	
Stunde :	Einstellung der aktuellen Stunde	0 .. 23	xx	
Minute	Einstellung der aktuellen Minute	0 .. 59	xx	
Rückkehr zur Anzeige-Ebene				
Einstellungen SCHALTZEITEN				
Code-Nr. [000]	Werte dieses Menüs sind nur änderbar, wenn zuvor die Code-Nr. korrekt eingegeben wurde.			
Ein	EIN-schaltunkt für eine zweite Sollwert-Definition	00:00 .. 23:00	xx 02:00	
Aus	AUS-schaltpunkt für eine zweite Sollwert-Definition	00:00 .. 23:00	xx 02:00	
Rückkehr zur Anzeige-Ebene				