

# **Außentemperaturgeführte Puffer-Lade-/Entlade-Regelung**

**optional für bis zu  
4er-Kesselkaskade bzw. 3 Netzkreise**

**X F L E 6 2 X 1**

**X F L E 8 4 X 1**

**X F L E A 6 X 1**

**X F L E C 8 X 1**

**V10**

**Stand 30.10.2014**

**Stand: 30.10.2014**  
**Geräte-Version: 10**

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.

**Gefahrenhinweis:** Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation und Inbetriebnahme sowie Instandhaltung sind von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen (IEC 364, CENELEC HD 384, IEC-Report 664 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten sowie, EN 50178, EN 60204 und die gültigen örtlichen Bestimmungen einhalten)!

**Achtung!** „Vor allen Arbeiten am Regler oder an diesem angeschlossenen Komponenten, den Regler vorschriftsmäßig spannungsfrei schalten bzw. Netzstecker ziehen. Die Ausgänge stehen auch im nicht angesteuerten Zustand unter Netzspannung!!!“

## 1. Montage

Öffnen des Gehäuses: Die 2 Befestigungsschrauben lösen, das Oberteil nach oben schieben und dann vom Unterteil abheben.

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.

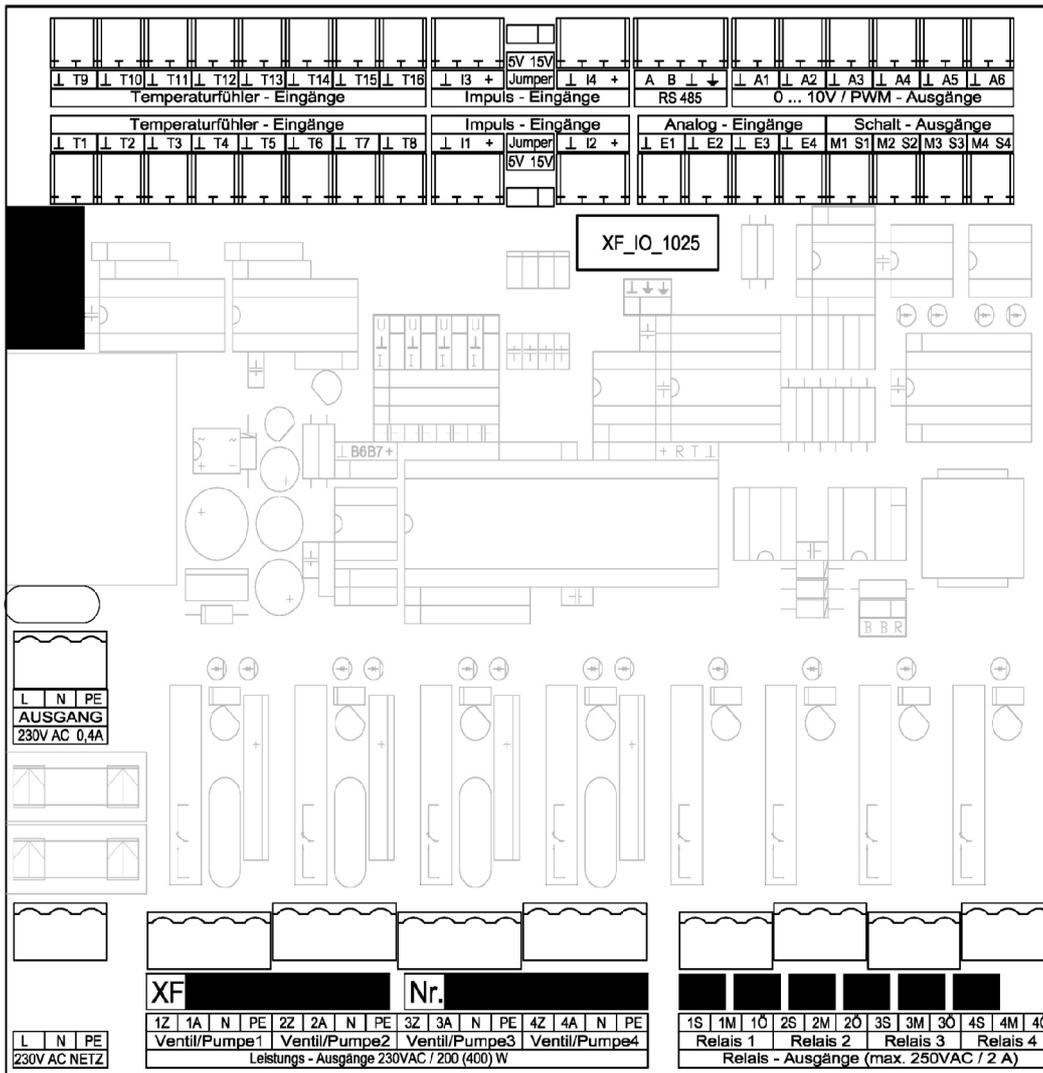
Technische Daten:

Betriebsspannung	1 x 230V~/50Hz
Ausgangsleistung	4 x 200W (max.)
Steuersicherung	T0,4A/250V
Leistungssicherung	T6,3A/250V
Relaisausgänge	230V~/1A
(max./potentialfrei) Umgebungstemperatur	-10 bis 40°C
(max.)	

Temperaturfühler: Die Temperaturfühler sind gemäß dem Hydraulikschema zu positionieren. 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.  
Bei Montage in handelsüblichen Tauchhülsen mit 6 mm Innendurchmesser ist die Edelstahlhülse des Temperaturfühlers mit etwas Wärmeleitpaste in die Tauchhülse einzuschieben.  
Bei Montage als schneller Tauchfühler ist die novaTec FVVA-Fühlerverschraubung (1/2“A, flachdichtend) zu verwenden.  
Alle Temperaturfühler - Leitungen können auf bis zu 50 m verlängert werden.

## Kabelanschlüsse:

Klemmen nicht vertauschen oder verpolen!!!



## Anschlussleitungen:

Netzanschluss, Leistungsausgänge und Relaisausgänge nur mit flexiblem Anschlusskabel (3 x 0,75 bzw. 4 x 0,75) wie H03VV-F bzw. H05VV-F anschließen !!!

Fühler, 0-10V-Ein- und Ausgänge, Bus, Impulseingänge etc. mit Steuerleitung bzw. Telefonkabel wie LIYY... bzw. J-YY... anschließen.

Bei größeren Leitungslängen, industrieller Umgebung bzw. für E-Pumpen geschirmte Leitungen verwenden (LI Y (St) Y..., J-Y (St) Y...)

## Anschlussklemmen:

A) Ausführung als Federkraftklemme mit Käfigzugfeder mit Exzenterhebel, schwarz  
Typ RIA ASP045 bzw. ASP043

-Zur Herstellung einer Federklemmverbindung (elektrische Verbindung, die durch Klemmen eines einzelnen abisolierten Leiters mittels Feder hergestellt wird).

-geeignet für Volldrähte und mehrdrähtige Litzen von 0,08 bis 1,5 mm<sup>2</sup>

-Direktklemmung ohne Leitervorbehandlung / Direktklemmung mit Spleißschutz / Indirekte Klemmung über Aderendhülse oder Stiftkabelschuh

-bei Doppelbelegung eines Klemmpols müssen die Leitungen in einer Aderendhülse zusammen gefasst werden.

B) Ausführung als Schraubklemme, blau

Typ adels GSK860 bzw. GSK760

- Zur Herstellung einer Schraubklemmverbindung von mit Aderendhülsen verpressten Litzen

- Zugbügelkontakt mit Schraube

- geeignet für Volldrähte und mehrdrähtige Litzen von 0,5 bis 1,5 mm<sup>2</sup>

- Indirekte Klemmung über Aderendhülse oder Stiftkabelschuh

	<b>Standard</b>	<b>Anlage</b>
<b>Netz-Eingang</b>	Zuleitung vom Netz (H03VV-F)	
<b>L</b>	Phase (sw o. br)	
<b>N</b>	Nulleiter (bl)	
<b>PE</b>	Schutzleiter (gn / ge)	
<b>Leistungsausgänge</b>	(H03VV-F /H05VV-F) nur f. 230 V stuf. Pumpe	
<b>Konfigurierbar</b>	Nur alternativ für Ladekreis	
<b>(V01/ - ) 1Z</b>	nicht belegt	
<b>(V01/P01) 1A</b>	P1 Phase (sw o. br)	
<b>(V01/P01) N</b>	P1 Nulleiter (bl)	
<b>(V01/P01) PE</b>	P1 Schutzleiter (gn / ge)	
<b>(V02/ - ) 2Z</b>	nicht belegt	
<b>(V02/P02) 2A</b>	P2 Phase (sw o. br)	
<b>(V02/P02) N</b>	P2 Nulleiter (bl)	
<b>(V02/P02) PE</b>	P2 Schutzleiter (gn / ge)	
<b>(V03/ - ) 3Z</b>	nicht belegt	
<b>(V03/P03) 3A</b>	P3 Phase (sw o. br)	
<b>(V03/P03) N</b>	P3 Nulleiter (bl)	
<b>(V03/P03) PE</b>	P3 Schutzleiter (gn / ge)	
<b>(V04/ - ) 4Z</b>	nicht belegt	
<b>(V04/P04) 4A</b>	P4 Phase (sw o. br)	
<b>(V04/P04) N</b>	P4 Nulleiter (bl)	
<b>(V04/P04) PE</b>	P4 Schutzleiter (gn / ge)	
<b>0...10V/PWM--Ausg.</b>	Für 0-10V steuerbare E-Pumpe od.0-10V Kessel-Modulation oder 0-10V-Netz-Ventil	
<b>Konfigurierbar</b>	Werk Beispiel	
<b>⊥</b>	Masse für A1 bis A6	Masse für A1 bis A6
<b>(A01) A1</b>	Signal E- Pumpe WE x / Signal Kessel x Mod./	
<b>(A02) A2</b>	Signal E- Pumpe „NVx / Signal NV x Ventil	
<b>(A03) A3</b>	s.o.	
<b>(A04) A4</b>	s.o.	
<b>(A05) A5</b>	s.o.	
<b>(A06) A6</b>	s.o.	
<b>Relaisausgänge</b>	Kesselanforderung pot. frei	
<b>Konfigurierbar</b>		
<b>(R01) 1S</b>	Kessel 1 Schließer	
<b>(R01) 1M</b>	Kessel 1 Mitte	
<b>(R01) 1Ö</b>	Kessel 1 Öffner	
<b>(R02) 2S</b>	Kessel 2 Schließer	
<b>(R02) 2M</b>	Kessel 2 Mitte	
<b>(R02) 2Ö</b>	Kessel 2 Öffner	
<b>(R03) 3S</b>	Kessel 3 Schließer	
<b>(R03) 3M</b>	Kessel 3 Mitte	
<b>(R03) 3Ö</b>	Kessel 3 Öffner	
<b>(R04) 4S</b>	Kessel 4 Schließer	
<b>(R04) 4M</b>	Kessel 4 Mitte	
<b>(R04) 4Ö</b>	Kessel 4 Öffner	

<b>Analogeingänge</b>		
⊥	Masse für E1 bis E4	
<b>E1</b>	nicht belegt	
<b>E2</b>	nicht belegt	
<b>E3</b>	nicht belegt	
<b>E4</b>	nicht belegt	
<b>Schaltausgänge</b>	Optische Relais (max. 50V = und 250mA)	
<b>M1</b>	Freigabe WE 1 E-Pumpe Mitte	
<b>S1</b>	Freigabe WE 1 E-Pumpe Schließer	
<b>M2</b>	Freigabe WE 2 E-Pumpe Mitte	
<b>S2</b>	Freigabe WE 2 E-Pumpe Schließer	
<b>M3</b>	Freigabe WE 3 E-Pumpe Mitte	
<b>S3</b>	Freigabe WE 3 E-Pumpe Schließer	
<b>M4</b>	Freigabe WE 4 E-Pumpe Mitte	
<b>S4</b>	Freigabe WE 4 E-Pumpe Schließer	
<b>Meßwerteingang</b>	(2 x 0,25..0,35)	
⊥	Masse für T1 - T16 (bn)	
<b>T1 *</b>	Kessel 1 VL	
<b>T2 *</b>	Kessel 1 RL	
<b>T3</b>	Kessel 2 VL / Netz 3 Vorlauf	
<b>T4</b>	Kessel 2 RL / Netz 3 Rücklauf	
<b>T5</b>	Kessel 3 VL / Netz 2 Vorlauf	
<b>T6</b>	Kessel 3 RL / Netz 2 Rücklauf	
<b>T7</b>	Kessel 4 VL / Netz 1 Vorlauf	
<b>T8</b>	Kessel 4 RL / Netz 1 Rücklauf	
<b>T9 *</b>	Außenfühler	
<b>T10 *</b>	Speicher unten	
<b>T11 *</b>	Speicher oben	
<b>T12 *</b>	Speicher WE+ oben-oben	
<b>T13</b>	frei	
<b>T14</b>	frei	
<b>T15</b>	frei	
<b>T16</b>	frei	
<b>Impuls-Eingänge</b>	Digitaleingang potentialfrei	
⊥	nicht belegt	
+	nicht belegt	
<b>I1</b>	nicht belegt	
<b>I2</b>	nicht belegt	
<b>I3</b>	nicht belegt	
<b>I4</b>	nicht belegt	
<b>RS485</b>	<b>Bus</b>	
<b>A</b>		
<b>B</b>		
⊥	Masse (br)	
<b>Schirm</b>	Schirm	

\* Standardlieferumfang im XFLE62X1

## 2. Funktionsbeschreibung und Anlageneinbindung

Regelung für Ladekessel (LK) und/oder Netzkreis(NV)

XFLE62X1 (1 LK oder 1 NV) / XFLE84X1 (2 LK oder 2 NV oder 1 LK + 1 NV) / XFLEA6X1 (3 LK oder 3 NV oder 2 LK + 1 NV oder 1 LK + 2 NV) / XFLEC8X1 (4 LK oder 3 LK + 1 NV oder 2 LK + 2 NV oder 1 LK + 3 NV)

### **Achtung:**

Das Gerät ist nur zur Ansteuerung von 0-10V steuerbaren E-Pumpen (-> 0-10V-Analogausgänge) geeignet bzw. alternativ (nur Kesselpumpe) zur Regelung von direkt betriebenen stufigen Naßläufer – Pumpen (ohne EIN- bzw. AUS- bzw. UM-schaltelektronik) (-> Leistungsausgänge Thermodrive®).

E-Pumpen müssen eine separate 230V Versorgung vom Netz z.B. über den Heizungsnotschalter erhalten. Ventile müssen eine separate 24V Versorgung erhalten.

Der Regler bietet die Möglichkeit sowohl Kessel mit 0..10 V-Leistungsmodulation (-> 0-10V-Analogausgänge) als auch pot.freier Kesselanforderung (-> Relaisausgänge) anzusteuern.

Für die Netzpumpenregelung NV müssen 0-10V steuerbare E-Pumpen mit integrierter Konstantdruck-Regelung und 0-10V steuerbare Ventile eingesetzt werden. Die Netzpumpe muss unbedingt auf Konstantdruck-Betrieb eingestellt werden. (Proportionaldruck- bzw. Konstantkennlinien-Betrieb sind nicht geeignet.)

Wegen der Höchstanzahl von maximal 6 Stück 0-10V-Analogausgängen ist die maximale Kombination von 0-10V steuerbaren E-Pumpen, 0-10V steuerbaren Ventilen und 0-10V modulierenden Kesseln begrenzt.

### **Puffer-Lade-Regelung (LK):**

Das Gerät übernimmt sämtliche Steuer- und Regelfunktionen für die Kesselanforderung und eine laufzeit- und leistungsoptimierte Regelung der Ladepumpe(n) *P1 (2/3/4)* zur Schichtenladung von Pufferspeichern nach der Außentemperatur *T9* (Option).

Die Regelung fordert den Führungskessel (K1) an, wenn der Sollwert (gleitend zwischen den eingestellten Grenzwerten) am Temperaturfühler *T11 (Puffer oben)* unterschritten wird; der jeweils nächste Folgekessel (K2,K3,K4) wird angefordert, wenn der Sollwert am Temperaturfühler *T12 (Puffer oben oben)* unterschritten wird und der Timer für die Zeitverzögerung („Nachlauf“) abgelaufen ist.

Die Ladepumpe *P1 (2/3/4)* läuft dann mit der eingestellten Mindestleistung an; übersteigt die Primär-Vorlauftemperatur *T1 (3/5/7)* den Sollwert (gleitend ... ) wird die Pumpenleistung der Ladepumpe *P1 (2/3/4)* vom Regler erhöht.

Die Kesselanforderung wird zurückgesetzt, wenn der Sollwert (gleitend...) am Temperaturfühler *T11 (Puffer oben)* überschritten wird und der Sollwert zuzüglich der Hysterese „dt AUS“ am Temperaturfühler *T10 (Puffer unten)* überschritten wird.

Die Ladepumpe *P1(2/3/4)* läuft solange nach bis *T1 (3/5/7)* nur noch 1K wärmer als *T Soll* und der Timer für die Nachlaufzeit noch nicht abgelaufen ist.

Für eine optimale Funktion sollte mindestens die Pumpenstufe, die zur sicheren Leistungsabnahme der Kesselleistung bei Vollast benötigt wird, an der Pumpe eingestellt werden. Dabei ist zu beachten, dass die Ladetemperaturregelung bei gegebener Kesselleistung durch eine Modulation der den Kessel durchströmenden Wassermenge erfolgt; eine volumenstrombegrenzende Einrichtung bzw. Eindrosselung ist somit nicht zulässig.

Eine Ladetemperaturerhöhung erreicht die Pumpenregelung durch eine Reduzierung der den Kessel durchströmenden Wassermenge.

Eine Ladetemperaturreduzierung erreicht die Pumpenregelung durch eine Erhöhung der den Kessel durchströmenden Wassermenge.

## Puffer-Entlade-Regelung (Netzregler NV):

### Temperaturdifferenzregelung mit konstantdruckgeregelter E-Pumpe

Das Gerät misst die Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf des Heizkreises. Aus der Abweichung zwischen Soll- und Istwert (Temperaturdifferenz) wird der aktuell im Heizkreis benötigte Konstantdruck berechnet.

Bei zu kleiner Temperaturdifferenz erkennt die Regelung eine Überversorgung des Heizkreises und reduziert das Ausgangssignal für den Konstantdruck entsprechend der Abweichung.

Bei zu großer Temperaturdifferenz erkennt die Regelung eine Unterversorgung des Heizkreises und erhöht das Ausgangssignal für den Konstantdruck entsprechend der Abweichung.

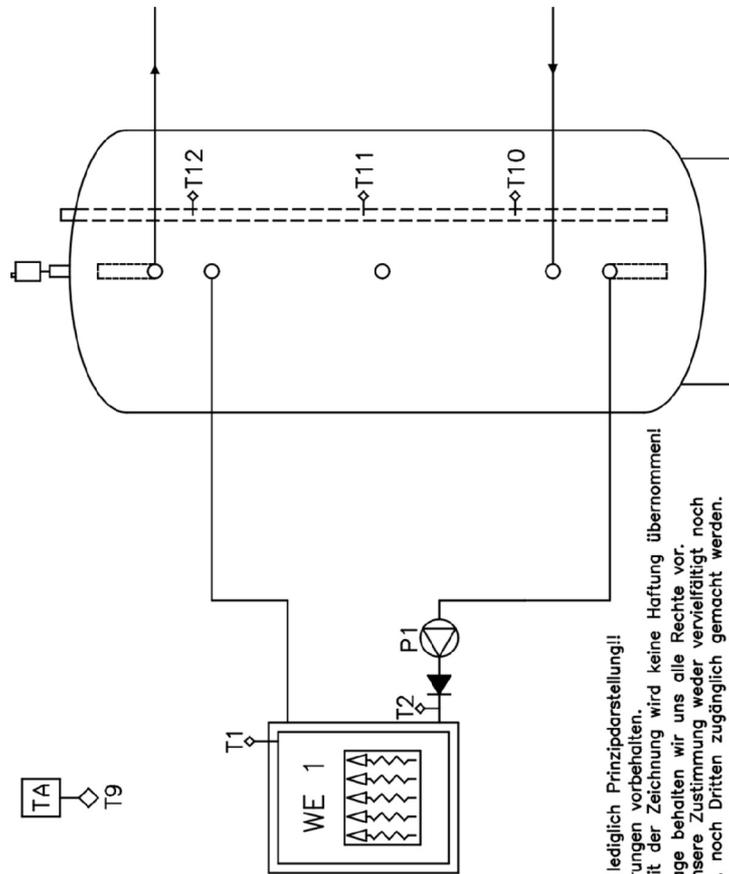
Ein einstellbares Mindest-Ausgangssignal sorgt dafür, dass der Mindest-Konstantdruck für die Grundversorgung der Anlage vorgegeben werden kann. Diese Vorgabe erfolgt gleitend nach Außentemperatur zwischen VL min/AT+ und VL max/AT- bzw. abgesenkt um VL\_Abs-. Die Zeit für Anhebung bzw. Absenkung wird über die interne Uhr vorgegeben.

### Mischerregelung

Das Gerät ist geeignet für einen 0-10V-steuerbaren-Proportional-Stellantrieb (24VAC-Versorgung extern).

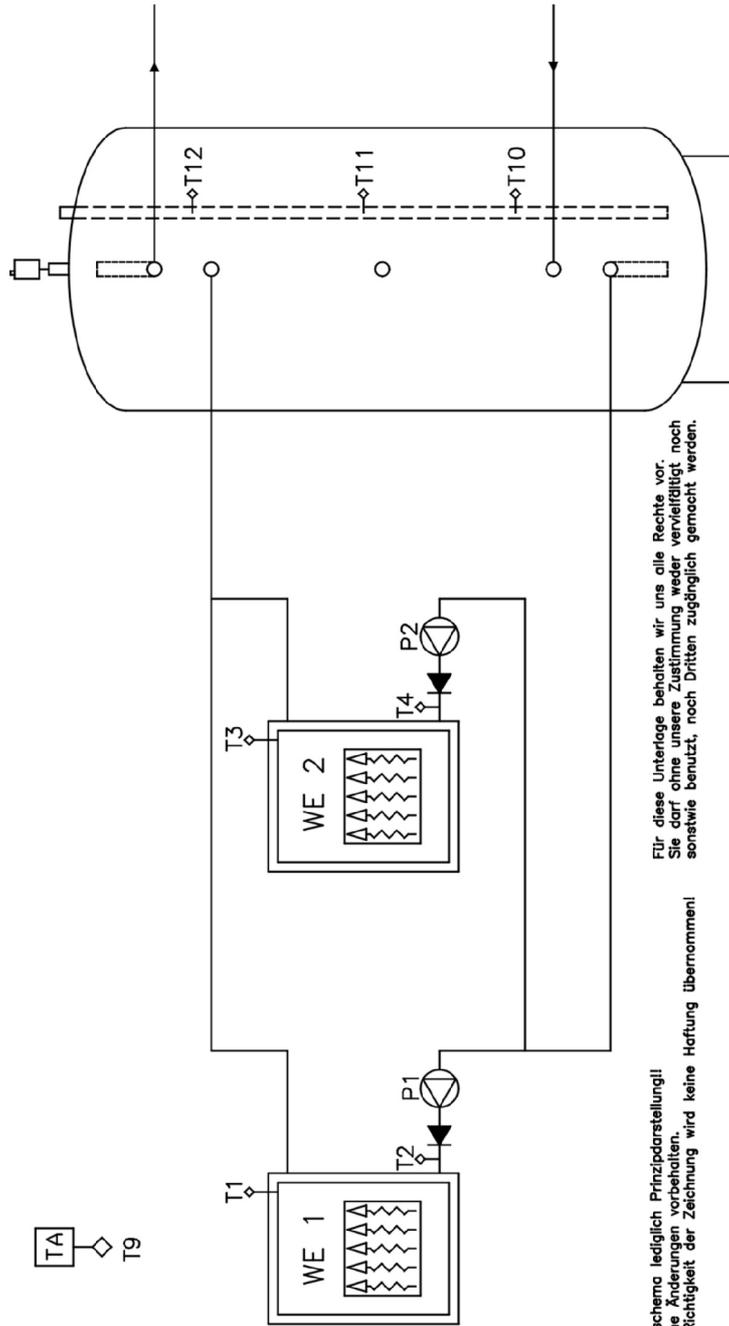
Die Vorlauftemperatur wird über die Mischerregelung gleitend nach der Außentemperatur geregelt. Es wird je ein Referenzwert „AT Maximal“ (z.B. +15°C) und „AT Minimal“ (z.B. -15°C) Außentemperatur vorgegeben, zwischen diesen Werten wird der Sollwert aus der sich ergebenden „Geradenfunktion“ berechnet (von „VL min/AT+“ bis „VL max/AT-“) - außerhalb dieser Geradenfunktion ist der Sollwert konstant.

**Systemschema für 1 Kessel und 1 Pufferspeicher:**



**Achtung!**  
 Hydraulikschema lediglich Prinzipdarstellung!  
 Technische Änderungen vorbehalten.  
 Für die Richtigkeit der Zeichnung wird keine Haftung übernommen!  
 Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.  
 Sie darf ohne unsere Zustimmung weder vervielfältigt noch  
 sonstwie benutzt, noch Dritten zugänglich gemacht werden.

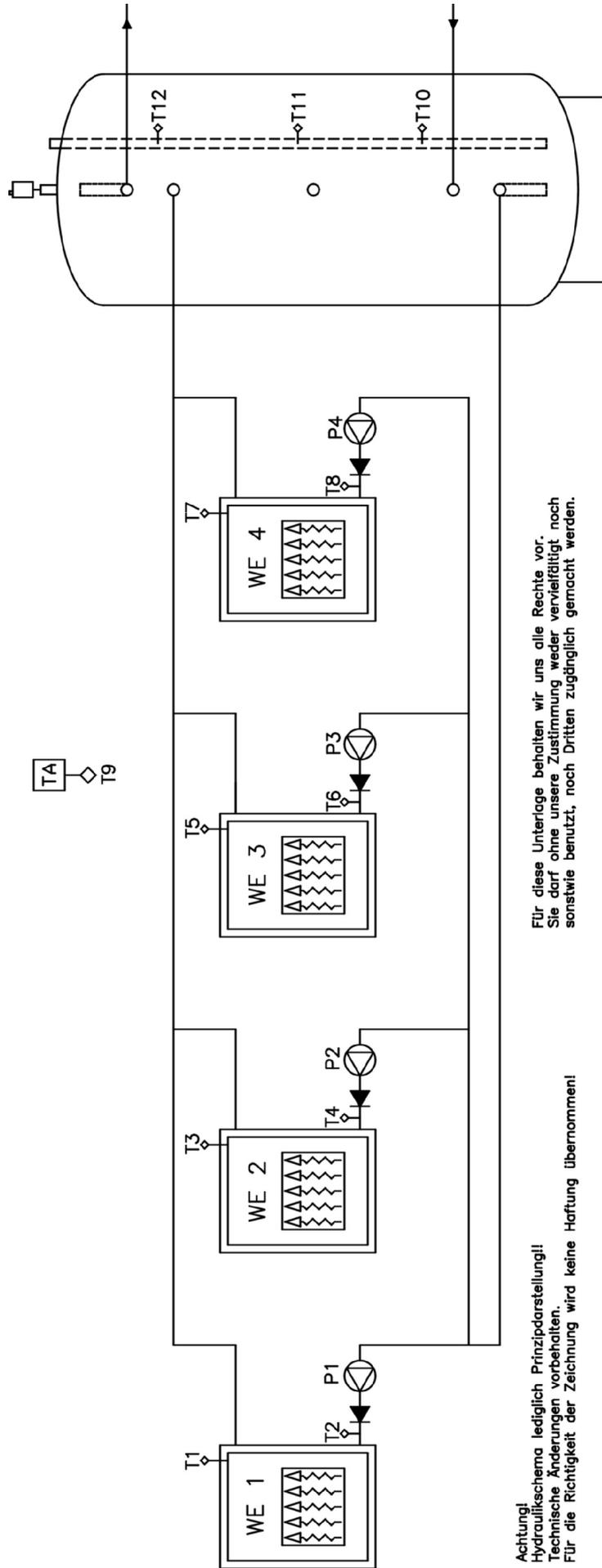
**Systemschema für 2er-Kesselkaskade und 1 Pufferspeicher:**



Achtung!  
Hydraulikschema lediglich Prinzipdarstellung!  
Technische Änderungen vorbehalten.  
Für die Richtigkeit der Zeichnung wird keine Haftung übernommen!

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.  
Sie darf ohne unsere Zustimmung weder vervielfältigt noch  
sonstwie benutzt, noch Dritten zugänglich gemacht werden.

**Systemschema für 4er-Kesselkaskade und ein Pufferspeicher:**



Achtung!  
 Hydraulischeschema lediglich Prinzipdarstellung!  
 Technische Änderungen vorbehalten.  
 Für die Richtigkeit der Zeichnung wird keine Haftung übernommen!

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.  
 Sie darf ohne unsere Zustimmung weder vervielfältigt noch  
 sonstwie benutzt, noch Dritten zugänglich gemacht werden.

## Bedienfunktionen und Einstellungen

Der Regler verfügt über ein zweizeiliges LC-Display und 3 Tasten.

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 in 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. (-) bzw. (+) blättert durch die Werte.

Erneutes Drücken der Eingabetaste (E) wechselt zur **Einstell-Ebene** („- E +“ blinkt). Mit den Tasten (-) bzw. (+) kann der Einstellwert verändert und mit (E) gespeichert werden („- E +“ dauernd).

Über Auswahl von 'Zurück' im jeweiligen Menü erfolgt ein Wechsel zurück zur nächsthöheren Menü-Ebene.

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

!! Es werden nur die Werte und Menüs angezeigt, die dem Lieferumfang bzw. den gewählten Optionen und Zubehör entsprechen!!

Anzeigeebene		
Anzeige	Beschreibung	Wertebereich
XFLP62X1 HH:MM Uhr	Reglertyp und aktuelle Uhrzeit	
T01 WE1 VL ist xx °C	Temperatur Wärmeerzeuger 1 Vorlauf	-20 ... 120 °C
T02 WE1 RL ist xx °C	Temperatur Wärmeerzeuger 1 Rücklauf	-20 ... 120 °C
T03 WE2 VL ist xx °C	Temperatur Wärmeerzeuger 2 Vorlauf oder Temperatur Netz 3 Vorlauf	-20 ... 120 °C
T04 WE2 RL ist xx °C	Temperatur Wärmeerzeuger 2 Rücklauf oder Temperatur Netz 3 Rücklauf	-20 ... 120 °C
T05 WE3 VL ist: xx °C	Temperatur Wärmeerzeuger 3 Vorlauf oder Temperatur Netz 2 Vorlauf	-20 ... 120 °C
T06 WE3 RL ist: xx °C	Temperatur Wärmeerzeuger 3 Rücklauf oder Temperatur Netz 2 Rücklauf	-20 ... 120 °C
T07 WE4 VL ist: xx °C	Temperatur Wärmeerzeuger 4 Vorlauf oder Temperatur Netz 1 Vorlauf	-20 ... 120 °C
T08 WE4 RL ist: xx °C	Temperatur Wärmeerzeuger 4 Rücklauf oder Temperatur Netz 1 Rücklauf	-20 ... 120 °C
T09 Außenfühler ist: xx °C	Temperatur außen	-20 ... 120 °C
T10 Speicher U ist: xx °C	Temperatur Pufferspeicher unten	-20 ... 120 °C
T11 Speicher O ist: xx °C	Temperatur Pufferspeicher oben	-20 ... 120 °C
T12 SpeicherWE+ ist: xx °C	Temperatur Pufferspeicher oben oben (Entscheidungs-Fühler)	-20 ... 120 °C

T13 bis 16 ist: xx °C	Temperatur NICHT BELEGT	-20 ... 120 °C
R01 WEx Anf. ist: xxx %	Kesselanforderung pot.frei an Kessel x (bei Auswahl in Matrix)	0% / 100%
R02 WEx Anf. ist: xxx %	Kesselanforderung pot.frei an Kessel x (bei Auswahl in Matrix)	0% / 100%
R03 WEx Anf. ist: xxx %	Kesselanforderung pot.frei an Kessel x (bei Auswahl in Matrix)	0% / 100%
R04 WEx Anf. ist: xxx %	Kesselanforderung pot.frei an Kessel x (bei Auswahl in Matrix)	0% / 100%
A01 WEx Pumpe/Anf./Vent. ist: xxx %	E-Pumpen Ausgang Ladekreis x / Kesselmodulation x / E-Pumpenausgang Netz x / Netz x Ventil (je nach Auswahl in Matrix)	0 ... 100%
A02 WEx Pumpe/Anf./Vent. ist: xxx %	E-Pumpen Ausgang Ladekreis x / Kesselmodulation x / E-Pumpenausgang Netz x / Netz x Ventil (je nach Auswahl in Matrix)	0 ... 100%
A03 WEx Pumpe/Anf./Vent. ist: xxx %	E-Pumpen Ausgang Ladekreis x / Kesselmodulation x / E-Pumpenausgang Netz x / Netz x Ventil (je nach Auswahl in Matrix)	0 ... 100%
A04 WEx Pumpe/Anf./Vent. ist: xxx %	E-Pumpen Ausgang Ladekreis x / Kesselmodulation x / E-Pumpenausgang Netz x / Netz x Ventil (je nach Auswahl in Matrix)	0 ... 100%
A05 WEx Pumpe/Anf./Vent. ist: xxx %	E-Pumpen Ausgang Ladekreis x / Kesselmodulation x / E-Pumpenausgang Netz x / Netz x Ventil (je nach Auswahl in Matrix)	0 ... 100%
A06 WEx Pumpe/Anf./Vent. ist: xxx %	E-Pumpen Ausgang Ladekreis x / Kesselmodulation x / E-Pumpenausgang Netz x / Netz x Ventil (je nach Auswahl in Matrix)	0 ... 100%
P01 WEx Pumpe ist: xxx %	Stufige Pumpe Kessel x	0 ... 100 %
P02 WEx Pumpe ist: xxx %	Stufige Pumpe Kessel x	0 ... 100 %
P03 WEx Pumpe ist: xxx %	Stufige Pumpe Kessel x	0 ... 100 %
P04 WEx Pumpe ist: xxx %	Stufige Pumpe Kessel x	0 ... 100 %
WE AT Soll soll: xx °C	außentemperaturgeführter Sollwert Ladekreise	[70°C]
NV AT Soll soll: xx °C	außentemperaturgeführter Entlade-Sollwert Netzkreise	[60°C]

Menüauswahlebene	
Anzeige	Beschreibung
Zurück	Rückkehr zur <i>Anzeigeebene</i> .
SETUP CODE	Einstellung des Zugangscodes
SOLLWERT	Einstellungen allgemeine Sollwerte
WE 1 / 2 / 3 / 4	Einstellungen zum Wärmeerzeuger
NETZREGLER 1 / 2 / 3	Einstellungen zum Netzregler
ZEITMODUL	Einstellungen zu Uhrzeit / Schaltuhr
SYSTEM	Einstellungen zum System

Einstellungen SOLLWERT Untermenü	
Anzeige	Beschreibung
Zurück	Rückkehr zur <i>Anzeigeebene</i> .
LA_Parameter	Einstellungen zur Warmwasserbeladung
WE AT-Regler	Einstellungen zur Außentemperatur-Führung (Ladekreis)
NV AT-Regler	Einstellungen zur Außentemperatur-Führung (Netzkreis)

Werteebene				
Einstellungen SOLLWERT=> LA_Parameter				
Menüpunkt	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anlage
ZURÜCK	Rückkehr zur <i>Menüauswahlebene</i> .			
P-Nachlauf soll: [120] sec	Sollwert für die Nachlaufzeit der Kesselpumpe bei Ladeende	0 .. 1000 sec	120 sec	
Nachlauf soll: [60] sec	Sollwert für die Nachlaufzeit der Regelroutine bei Ladeende bzw. Verzögerung bei Ladebeginn	1 .. 240 sec	60 sec	
dT AUS soll: [5.0] K	Sollwert für Hysterese Ladeendtemperatur zu Ladesollwert (Ladeendtemperatur an T10 = Ladesollwert nach Außentemperatur + dT AUS)	0 .. 20 K	5.0 K	
dT VL soll: [5.0] K	Sollwert für Übertemperatur Ladesollwert (Ladesollwert = Ladesollwert nach Außentemperatur + dT VL)	0 .. 20 K	5.0 K	
T10 Cluster soll: [0]	Auswahl der Ausführung des Fühlers T10 (0 = Standard 1 = Cluster)	0 / 1	0	
t Wechsel soll: [24] std	Wechselintervall für gleichrangige Kessel	1 .. 96 std	24	
Ladebeginn dT soll: [5.0] K	Sollwert für Hysterese Ladebeginn (Ladebeginn bei „WE AT Soll – Ladebeginn dT“ an T11)	0 .. 20 K	5.0 K	

Werteebene				
<b>Einstellungen SOLLWERT =&gt; WE AT-Regler</b>				
<b>Menüpunkt</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Einstellbereich</b>	<b>Werkseinstellung</b>	<b>Anlage</b>
ZURÜCK	Rückkehr zur <i>Menüauswahlebene</i> .			
VL max/AT-soll: [65.0] °C	Sollwert für die max. Vorlauftemperatur bei AT Minimal. Der außentemperaturgeführte Ladesollwert wird in den Grenzen zwischen VL max/AT- und VL min/AT+ errechnet. Aktueller Sollwert siehe Anzeigemenü.	20 .. 90 °C	65.0 °C	
VL min/AT+soll: [55] °C	Sollwert für die min. Vorlauftemperatur bei AT Maximal	20 .. 90 °C	55.0 °C	
VL_Abs-soll: [5.0] K	Sollwert für die Lade-Sollwertverringerng im abgesenkten Betrieb („NACHT“ bzw. abgesenkt nach Zeitfenster siehe Menü ZEITMODUL)	0 .. 50 K	5.0 K	
T09 AT Maximal soll: [10] °C	Sollwert für die Außentemperatur, bei der der Ladesollwert gleich „VL min/AT+“ ist.	0 .. 30 °C	10.0 °C	
T09 AT Minimal soll: [10] °C	Sollwert für die Außentemperatur, bei der der Ladesollwert gleich „VL max/AT-“ ist.	0 .. 28 °C	10.0 °C	

Werteebene				
<b>Einstellungen SOLLWERT =&gt; NV AT-Regler</b>				
<b>Menüpunkt</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Einstellbereich</b>	<b>Werkseinstellung</b>	<b>Anlage</b>
ZURÜCK	Rückkehr zur <i>Menüauswahlebene</i> .			
VL max/AT-soll: [60.0] °C	Sollwert für die max. Vorlauftemperatur bei AT Minimal. Der außentemperaturgeführte Ladesollwert wird in den Grenzen zwischen VL max/AT- und VL min/AT+ errechnet. Aktueller Sollwert siehe Anzeigemenü.	20 .. 80 °C	60.0 °C	
VL min/AT+soll: [40.0] °C	Sollwert für die min. Vorlauftemperatur bei AT Maximal	20 .. 80 °C	40.0 °C	
VL_Abs-soll: [5.0] K	Sollwert für die Lade-Sollwertverringerng im abgesenkten Betrieb („NACHT“ bzw. abgesenkt nach Zeitfenster siehe Menü ZEITMODUL)	0 .. 20 K	5.0 K	
T09 AT Maximal soll: [20] °C	Sollwert für die Außentemperatur, bei der der Ladesollwert gleich „VL min/AT+“ ist.	0 .. 25 °C	20.0 °C	
T09 AT Minimal soll: [20] °C	Sollwert für die Außentemperatur, bei der der Ladesollwert gleich „VL max/AT-“ ist.	0 .. 25 °C	20.0 °C	

<b>Einstellungen WE 1 / 2 / 3 / 4 Untermenüs</b>	
<b>Anzeige</b>	<b>Beschreibung</b>
ZURÜCK	Rückkehr zur <i>Anzeigeebene</i> .
WEx WE PARAMETER	Einstellungen zum Wärmerzeuger
PI-Regler	Einstellungen nur für Fachpersonal
P-Regler (nur für T10 Cluster = 1)	Einstellungen nur für Fachpersonal

Werteebene				
<b>Einstellungen WE 1 / 2 / 3 / 4 =&gt; WE PARAMETER</b>				
<b>Menüpunkt</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Einstellbereich</b>	<b>Werkseinstellung</b>	<b>Anlage</b>
ZURÜCK	Rückkehr zur <i>Menüauswahlebene</i> .			
WE x WE_min soll: [31] %	Sollwert für die Mindestleistung der Kesselmodulation, die zum stabilen Betrieb des Kessels erforderlich ist. (0 .. 100% entspricht 0 .. 10V)	05..100 %	31 %	
WE x WE_max soll: [100] %	Sollwert für die Maximalleistung der Kesselmodulation. (0 .. 100% entspricht 0 .. 10V)	10..100 %	100 %	
WEx dT (VL-RL) soll: [25.0] K	Sollwert für die maximale Temperaturdifferenz, um eine Rückmodulation bei zu grosser Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf und Rücklauf zu verhindern.	10 .. 50 K	25.0 K	
WEx tN Modul. Soll: [20] sec	Sollwert für die Nachstellzeit des I-Anteils (Abfrageintervall) für Kesselmodulation.	0 .. 240 sec	20.0 sec	
WEx Rangigkeit soll: [1]	Sollwert für die Kessel-Rangigkeit, Führungskessel = 1; gleiche Rangigkeiten bedeuten alternierender Betrieb der Kessel.	1 .. 4		
WEx Verzögerung soll: [5] min	Kesselanlaufverzögerung für Folgekessel	0 ..60 min	5 min	
Leistung [xx] kW	Hier bitte Kesselleistung eintragen für interne Berechnungen	1 .. 500	20 kW	
WEx Starts ist: [xx]	Anzeige der Anzahl der Kesselstarts	0 .. xx	xx	
WEx Laufzeit ist: [xx] h	Anzeige der Kessel-Gesamtlaufzeit in Stunden	0 .. xx h	xx h	
WEx BAW soll: [AUTO]	Einstellung der Betriebsart des Kessels EIN = dauernd ein AUS = dauernd aus AUTO = Automatikbetrieb	EIN/AUS/ AUTO	AUTO	

Werteebene				
<b>Einstellungen WE1 / 2 / 3 / 4 =&gt; PI-Regler</b>				
Menüpunkt	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anlage
ZURÜCK	Rückkehr zur <i>Menüauswahlebene</i> .			
WEx Intervall soll: [5] s	Sollwert für die Nachstellzeit des I-Anteils für die Pumpenleistungsberechnung.	1 .. 240 s	5 s	
WEx P Faktor soll: [15]	Sollwert für den P-Faktor für die Pumpenleistungsberechnung.	1 .. 50	15	
WEx I Faktor soll: [15]	Sollwert für den I-Faktor für die Pumpenleistungsberechnung.	1 .. 50	15	
WEx P min soll: [20] %	Sollwert für die Mindestleistung der Kesselpumpe, Einstellung entsprechend der erforderlichen Mindestdurchströmung des Kessels. Der Einstellwert kann 10 % nicht unterschreiten, um eine ausreichende Versorgung der Pumpenlager mit Wasser zu gewährleisten.	05 .. 100%	20 %	
WEx P max soll: [100] %	Sollwert für die Maximalleistung der Kesselpumpe.	05 .. 100%	100 %	

Werteebene				
<b>Einstellungen WE1 / 2 / 3 / 4 =&gt; P-Regler (nur für T10 Cluster = 1)</b>				
Menüpunkt	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anlage
ZURÜCK	Rückkehr zur <i>Menüauswahlebene</i> .			
WEx P Faktor soll: [10]	Sollwert für den P-Faktor für die Pumpenleistungsberechnung.	1 .. 50	10	
WEx P min soll: [10] %	Sollwert für die Mindestleistung der Kesselpumpe, Einstellung entsprechend der erforderlichen Mindestdurchströmung des Kessels. Der Einstellwert kann 10 % nicht unterschreiten, um eine ausreichende Versorgung der Pumpenlager mit Wasser zu gewährleisten.	5 .. 100%	10 %	
WEx P max soll: [100] %	Sollwert für die Maximalleistung der Kesselpumpe.	5 .. 100 %	100 %	

Einstellungen NETZREGLER 1 / 2 / 3 Untermenüs	
Anzeige	Beschreibung
ZURÜCK	Rückkehr zur <i>Anzeigeebene</i> .
P-Regler ( für Pumpe)	Einstellungen nur für Fachpersonal
PI-Regler (für Ventil)	Einstellungen nur für Fachpersonal

Werteebene				
Einstellungen NETZREGLER 1 / 2 / 3 => P-Regler für Pumpe				
Menüpunkt	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anlage
ZURÜCK	Rückkehr zur <i>Menüauswahlebene</i> .			
A0x P Faktor soll: [05]	Sollwert für den P-Faktor für die Pumpenleistungsberechnung.	1 .. 50	5	
A0x P min Abs soll: [40] %	Sollwert für die Mindestleistung der Netzpumpe, abgesenkter Betrieb	7 .. 100%	40 %	
A0x P min soll: [45] %	Sollwert für die Mindestleistung der Netzpumpe	7 .. 100%	45 %	
A0x P max soll: [100] %	Sollwert für die Maximalleistung der Netzpumpe	7 .. 100%	100 %	
T08/06/04 dT RL Soll soll: [10.0] K	Sollwert für Temperaturdifferenz zwischen Netzurücklauf und NV AT Soll, ab der die Pumpe mit Mindestleistung angesteuert wird.	1 .. 30 K	10.0 K	

Werteebene				
Einstellungen NETZREGLER 1 / 2 / 3 => PI-Regler für Ventil				
Menüpunkt	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anlage
ZURÜCK	Rückkehr zur <i>Menüauswahlebene</i> .			
A0x Intervall soll: [10] s	Sollwert für die Nachstellzeit des I-Anteils für die Ventilberechnung.	1 .. 240 s	10 s	
A0x P Faktor soll: [5]	Sollwert für den P-Faktor für die Ventilberechnung.	1 .. 50	5	
A0x I Faktor soll: [5]	Sollwert für den I-Faktor für die Ventilberechnung.	1 .. 50	5	
A0x P min soll: [0] %	Sollwert für die Mindestleistung/-öffnung des Ventils	0 .. 100%	0 %	
A0x P max soll: [100] %	Sollwert für die Maximalleistung/-öffnung des Ventils	0 .. 100%	100 %	

<b>Einstellungen ZEITMODUL Untermenüs</b>	
<b>Anzeige</b>	<b>Beschreibung</b>
Zurück	Rückkehr zur <i>Anzeigeebene</i> .
UHR	Einstellung der aktuellen Uhrzeit
WOCHENTAG	Einstellung des aktuellen Wochentages
SCHALTUHR	Einstellungen zu Schaltzeiten

Werteebene				
<b>Einstellungen ZEITMODUL =&gt; UHR</b>				
<b>Menüpunkt</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Einstellbereich</b>	<b>Werkseinstellung</b>	<b>Anlage</b>
Zurück	Rückkehr zur <i>Menüauswahlebene</i> .			
UHR soll: [hh:mm]	Einstellung der aktuellen Uhrzeit	00:00 .. 23:59	hh:mm	

Werteebene				
<b>Einstellungen ZEITMODUL =&gt; WOCHENTAG</b>				
<b>Menüpunkt</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Einstellbereich</b>	<b>Werkseinstellung</b>	<b>Anlage</b>
Zurück	Rückkehr zur <i>Menüauswahlebene</i> .			
WOCHENTAG soll: [TT]	Einstellung des aktuellen Wochentages	MO .. SO	TT	

<b>Einstellungen ZEITMODUL=&gt; SCHALTUHR Untermenü</b>	
<b>Anzeige</b>	<b>Beschreibung</b>
Zurück	Rückkehr zur <i>Anzeigeebene</i> .
LK LADEKREIS	Betriebsart- / Schaltuhr-Einstellung
NV NETZREGLER	Betriebsart- / Schaltuhr-Einstellung

Werteebene				
<b>Einstellungen ZEITMODUL=&gt; SCHALTUHR=&gt; LADEKREIS x Untermenü</b>				
<b>Menüpunkt</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Einstellbereich</b>	<b>Werkseinstellung</b>	<b>Anlage</b>
ZURÜCK	Rückkehr zur <i>Menüauswahlebene</i> .			
LK BAW soll: [AUTO]	Einstellung der Betriebsart (NACHT=abgesenkt; TAG =angehoben/normal; AUTO= automatisch n. Außentemperatur	AUTO/ NACHT/ TAG	AUTO	
LK MO bis FR	Einstellmöglichkeit für 3 Zeitfenster	00:00 bis 23:59	EIN 00:00 AUS 23:59	
LK SA und SO	Einstellmöglichkeit für 3 Zeitfenster	00:00 bis 23:59	EIN 00:00 AUS 23:59	

Werteebene				
<b>Einstellungen ZEITMODUL=&gt; SCHALTUHR=&gt; NETZREGLER x Untermenü</b>				
<b>Menüpunkt</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Einstellbereich</b>	<b>Werkseinstellung</b>	<b>Anlage</b>
ZURÜCK	Rückkehr zur <i>Menüauswahlebene</i> .			
NV BAW soll: [AUTO]	Einstellung der Betriebsart NACHT=abgesenkt; TAG =angehoben/normal; AUTO= automatisch n. Außentemperatur	AUTO/ NACHT/ TAG	AUTO	
NV MO bis FR	Einstellmöglichkeit für 3 Zeitfenster	00:00 bis 23:59	EIN 00:00 AUS 23:59	
NV SA und SO	Einstellmöglichkeit für 3 Zeitfenster	00:00 bis 23:59	EIN 00:00 AUS 23:59	

Werteebene				
<b>Einstellungen SYSTEM</b>				
Menüpunkt	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anlage
Zurück	Rückkehr zur <i>Menüauswahlebene</i> .			
RS485 Menü	Einstellungen siehe Untermenü			
BAW Wechsel soll: [AUTO]	Einstellung der Betriebsart der Kessel AUTO = nach Rangigkeit 1/2/3/4 = Kessel 1/2/3/4 Führungskessel	AUTO 1/2/3/4	AUTO	
WERK LADEN soll: [NEIN]	Werkseinstellungen wieder herstellen			
PROFIL LADEN soll: [NEIN]	Gespeichertes Kundenprofil wieder herstellen			
PROFIL SICHERN soll: [NEIN]	Kundenprofil sichern: Bei Auswahl von „JA“ und Bestätigung mit <b>(E)</b> werden alle zu dem Zeitpunkt gewählten Einstellwerte als „PROFIL“ gesichert.			
REGLER RESET soll: [NEIN]	Neustart des Reglers			
MATRIX	Einstellungen siehe Untermenü			

Werteebene				
<b>Einstellungen SYSTEM=&gt; RS 485 Menü</b>				
Menüpunkt	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anlage
ZURÜCK	Rückkehr zur <i>Menüauswahlebene</i> .			
RS 485 Adr. soll: [1]	Regleradresse	1 .. 253	1	
RS485 Spd. soll: [7]	Übertragungsgeschwindigkeit der Schnittstelle	3 .. 11	7	

Einstellungen SYSTEM=> MATRIX Untermenüs	
Anzeige	Beschreibung
Zurück	Rückkehr zur <i>Anzeigeebene</i> .
Analogausg.	Zuordnung der Analogausgänge
Relaisausg.	Zuordnung der Relaisausgänge
Thermodrive®	Zuordnung der Thermodrive®ausgänge

Werteebene				
Einstellungen SYSTEM=> MATRIX=> Analogausg.				
Menüpunkt	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anlage
ZURÜCK	Rückkehr zur <i>Menüauswahlebene</i> .			
A01 Analogausg. soll: [WE1 P.]	Zuordnung der Hardware des Analogausg.: Kesselmodulation (WE1 Mod bis WE4 Mod) o. E-Pumpe-Ladekreis (WE1 P. bis WE4 P.) o. Netz-Ventil (NV1 Ven bis NV3 Ven) o. E-Pumpe-Netz (NV1 P. bis NV3 P.) o. AUS (nicht benutzt) E-Pumpen/Ventile müssen extern versorgt werden!	WEx Mod WEx P. NVx Ven Nvx P. AUS	WE1 P.	
A02 Analogausg. soll: [WE2 P.]	Siehe Beschreibung zu A01 Analogausg.	s.o.		
A03 Analogausg. soll: [WE3 P.]	Siehe Beschreibung zu A01 Analogausg.	s.o.		
A04 Analogausg. soll: [WE1 Anf.]	Siehe Beschreibung zu A01 Analogausg.	s.o.		
A05 Analogausg. soll: [AUS]	Siehe Beschreibung zu A01 Analogausg.	s.o.		
A06 Analogausg. soll: [AUS]	Siehe Beschreibung zu A01 Analogausg.	s.o.		

Werteebene				
Einstellungen SYSTEM=> MATRIX=> Analogausg => Invertierung				
Menüpunkt	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anlage
ZURÜCK	Rückkehr zur <i>Menüauswahlebene</i> .			
A0x	Invertierung für die 0-10V Ausgänge der Wärmeerzeugerpumpen  <b>0-&gt;100%</b> Für 100% Pumpenleistung liegen 10V am entsprechenden Ausgang an  <b>100-&gt;0%</b> Für 100% Pumpenleistung liegen 0V am entsprechenden Ausgang an	0->100% 100->0%	0->100%	

Werteebene				
<b>Einstellungen SYSTEM=&gt; MATRIX=&gt; Relaisausg.</b>				
Menüpunkt	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anlage
ZURÜCK	Rückkehr zur <i>Menüauswahlebene</i> .			
R01 Relaisausg. soll: [AUS]	Zuordnung der Hardware des Relaisausgangs auf Kesselanforderung, potentialfrei (WE1 Anf bis WE4 Anf) bzw. AUS (nicht benutzt)	WE1 Anf WE2 Anf WE3 Anf WE4 Anf AUS	AUS	
R02 Relaisausg. soll: [WE2 Anf.]	Siehe Beschreibung zu R01 Relaisausg.	s.o.		
R03 Relaisausg. soll: [WE3 Anf.]	Siehe Beschreibung zu R01 Relaisausg.	s.o.		
R04 Relaisausg. soll: [WE4 Anf.]	Siehe Beschreibung zu R01 Relaisausg.	s.o.		

Werteebene				
<b>Einstellungen SYSTEM=&gt; MATRIX=&gt; Thermodrive®</b>				
Menüpunkt	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anlage
ZURÜCK	Rückkehr zur <i>Menüauswahlebene</i> .			
P01 Thermodrive® soll: [AUS]	Zuordnung der Hardware des Pumpenausgangs auf stuf. Kesselpumpe 230V (WE1 PWM bis WE4 PWM) bzw. AUS (nicht benutzt). Leistungsausgang nur für stufige Nassläuferpumpen 230V ohne EIN-/AUS-/UMschaltelektronik!	WE1PWM WE2PWM WE3PWM WE4PWM AUS	AUS	
P02 Thermodrive® soll: [WE2 Anf.]	Siehe Beschreibung zu P01 Thermodrive®	s.o.		
P03 Thermodrive® soll: [WE3 Anf.]	Siehe Beschreibung zu P01 Thermodrive®	s.o.		
P04 Thermodrive® soll: [WE4 Anf.]	Siehe Beschreibung zu P01 Thermodrive®	s.o.		

Einige Menüs bzw. Menüpunkte werden nur nach Eingabe eines Zugangscodes angezeigt.

In dieser Anleitung ist das wie folgt dargestellt:

weißer Hintergrund	ohne Code	00
gelber Hintergrund	User-Code	10
oranger Hintergrund	Experten-Code	20 (Fachpersonal)

## MATRIX

Diese Tabelle enthält die Werkseinstellungen; Die Analogausgänge, Thermodrive®- bzw. Ventilausgänge und Relaisausgänge sind unter dem Menüpunkt SYSTEM -> MATRIX einstellbar, das so eingestellte Profil kann im Menüpunkt SYSTEM -> PROFIL SICHERN gespeichert werden.

Reglertyp	Ausführung	A01	A02	A03	A04	A05	A06	V01/P01	V02/P02	V03/P03	V04/P04	R01	R02	R03	R04
XFLE62X1	1 LK	WE1P.			WE1Mod										
XFLE62X1	1 NV														
XFLE84X1	2 LK	WE1P.	WE2P.		WE1Mod	WE2Mod									
XFLE84X1	2 NV														
XFLE84X1	1 LK, 1NV														
XFLEA6X1	3 LK	WE1P.	WE2P.	WE3P.	WE1Mod	WE2Mod	WE3Mod								
XFLEA6X1	3 NV														
XFLEA6X1	2 LK, 1 NV														
XFLEA6X1	1 LK, 2 NV														
XFLEC8X1	4 LK	WE1Mod	WE2Mod	WE3Mod	WE4Mod			WE1P.	WE2P.	WE3P.	WE4P.				
XFLEC8X1	3 LK, 1 NV														
XFLEC8X1	2 LK, 2 NV														
XFLEC8X1	1 LK, 3 NV														