

**E l e k t r o n i k G m b H**  
***nova* / **tec****

**Tauscherregelung**

**LSTS42X1**

**für**

**xeoos aqua**

**V02**

**Stand 27.11.2015**  
**Geräte-Version: V02**

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

## LSTS42X1

### Tauscherregelung für Warmluft / Wasser Wärmetauscher

#### 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!!!“

## Montage

Gehäuse öffnen: Befestigungsschrauben (Torx T10) lösen und das Oberteil vom Unterteil abheben.

Befestigung: Das Regelgerät ist im xeos aqua unterhalb der Tür auf einem Halblech montiert.

Sicherungswechsel: Gerät spannungsfrei schalten, Gehäuse öffnen, Sicherungshaube abziehen und Sicherung (F1) mit einem geeigneten Werkzeug vorsichtig entfernen und auswechseln.

<u>Technische Daten:</u>	Betriebsspannung (Ofen)	1 x 230VAC / 50Hz
	Sicherung (Ofen)	T 1A / 250V
	Sicherung (Regler)	T 2A / 250V
	Lüfterausgang (Regler)	230VAC / 200W (MAX)
	Pumpenausgang (Ofen)	Betriebs-/ Steuerspannung
	- Betriebsspannung	230VAC / 50W (MAX)
	- Steuerspannung	10V, PWM
	Umgebungstemperatur	-10 bis 40°C (MAX)
	Temperatur, Heizwasser	80 °C (MAX)
	Druck, Heizwasser	3 bar (MAX)

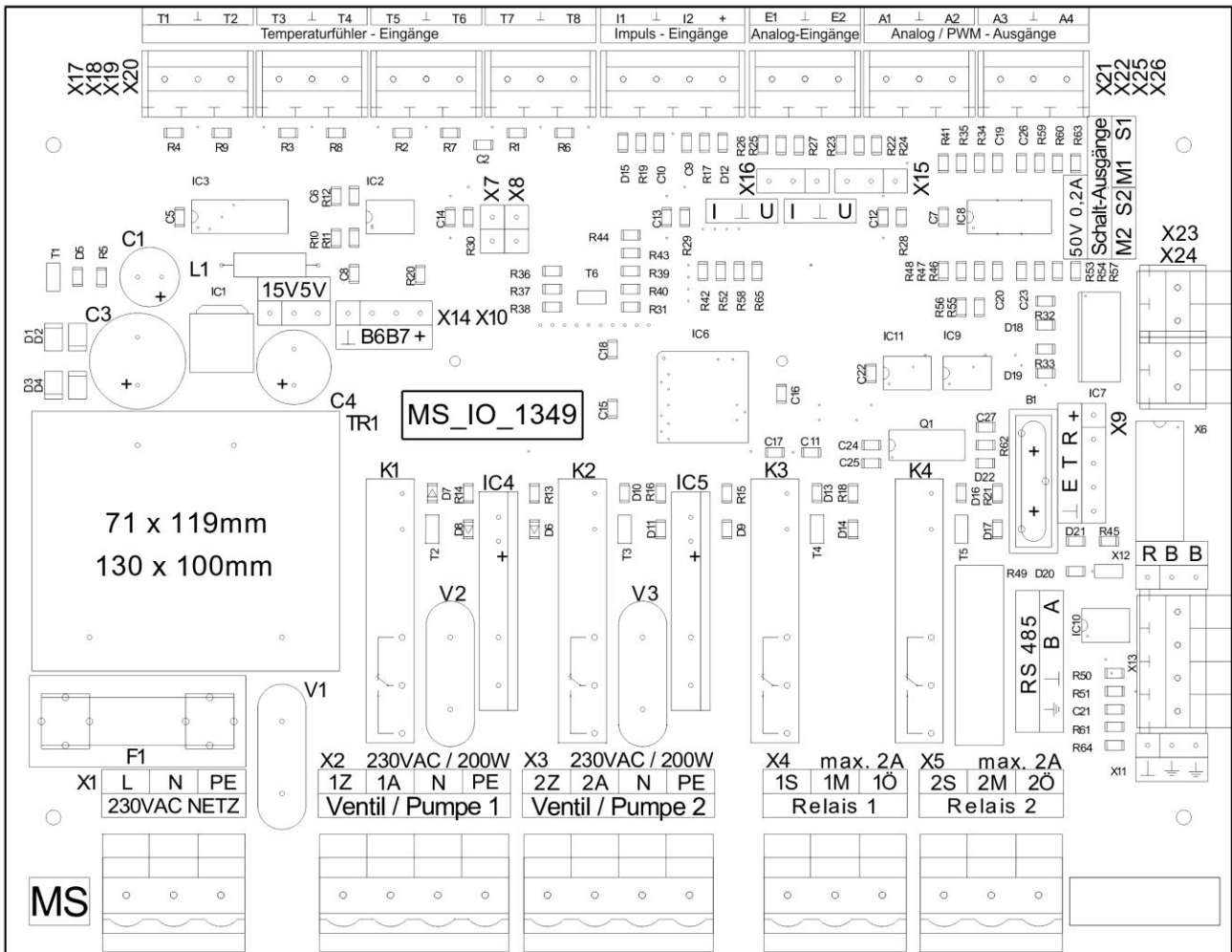
Netzleitung: Die Netzleitung ist bauseits an den Kaltgeräte-Einbaustecker am xeos aqua (Rückseite, unten) anzuschließen (Kaltgeräte-Kabel beliegend).

Lüfter: Der Lüfter ist in der Wärmetauscherbox (im xeos aqua, unten) montiert und über einen 3-Pol Steckverbinder mit dem Regler verbunden.

Pumpe: Die Pumpe wird bauseits gemäß dem Hydraulikschema in der Rücklauf-Leitung zur Wärmetauscherbox montiert und über die Kaltgerätedose und die 2-Pol Buchse (am xeos aqua, unten) mit dem Regler verbunden.  
Kaltgerätestecker für die Netzleitung und 2-Pol Schurter-Stecker für die Steuerleitung an der Pumpe (beiliegend).

Temperaturfühler: Die Temperaturfühler in der Wärmetauscherbox sind über einen 5-Pol Steckverbinder mit dem Regler verbunden.

## Klemmplans: (Leiterplatte im Regler)



### Anschlussklemmen

- Schraubklemme, schwarz Typ RIA 3130 (klein) bzw. 3120 (groß)
- für Kupfer-Drähte und -Litze von 0,08 bis 1 mm<sup>2</sup>(klein) bzw. 0,08 bis 2,5 mm<sup>2</sup>(groß)
- zur Direktklemmung über Aderendhülse oder Stiftkabelschuh
- bei Doppelbelegung eines Klemmpols die Leitungen in einer Aderendhülse zusammenfassen

### Anschlussleitungen

**Netzeingang, Pumpen / Ventil-Ausgänge** und **Relais-Ausgänge** nur mit flexiblem Anschlusskabel anschließen! (3 x 0,75 bzw. 4 x 0,75 / H03VV-F bzw. H05VV-F)

**Steuerleitung** (10V, PWM), **Temperaturfühler** sowie **Ein- und Ausgänge** und **Datenkabel** mit Steuerleitung bzw. Telefonkabel anschließen! (X x 0,35 / LIYY... bzw. J-YY...)

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

<b>Anschluss - Klemmen</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Funktion</b>
<b>230VAC Netz</b>	Zuleitung vom Netz	
<b>L *</b> (X1)	Phase (sw / br)	<b>Netz</b>
<b>N</b>	Nullleiter (bl)	<b>Netz</b>
<b>PE</b>	Schutzleiter (gnge)	<b>Netz</b>
<b>Ventil/Pumpen-Ausgang</b>	Zuleitung zum Ventil / Pumpe / Lüfter	
<b>1Z</b> (X2)	-Frei-	
<b>1A *</b>	Phase (sw / br)	<b>Lüfter</b>
<b>N</b>	Nullleiter (bl)	<b>Lüfter</b>
<b>PE</b>	Schutzleiter (gnge)	<b>Lüfter</b>
<b>2Z</b> (X3)	-Frei-	
<b>2A</b>	-Frei-	
<b>N</b>	-Frei-	
<b>PE</b>	-Frei-	
<b>Analog / PWM-Ausgang</b>	Steuer-Ausgang für Ventil, Pumpe, Modulation	
<b>⊥</b>	Masse für A1 - A4 (br)	<b>Pumpe</b>
<b>A1 *</b> (X25)	0 ... 10V / PWM (ws)	<b>Pumpe</b>
<b>A2</b>	-Frei-	
<b>A3</b> (X26)	-Frei-	
<b>A4</b>	-Frei-	
<b>Relais-Ausgang</b>	Leistungs-Relais (max. 230VAC / 2A)	
<b>1S</b> (X4)	-Frei-	
<b>1M</b>	-Frei-	
<b>1Ö</b>	-Frei-	
<b>2S</b> (X5)	-Frei-	
<b>2M</b>	-Frei-	
<b>2Ö</b>	-Frei-	
<b>Analog-Eingang</b>	0-10V bzw. 4..20mA - Eingang	
<b>⊥</b> (X22)	Masse für E1 - E2	
<b>E1</b>	-Frei-	
<b>E2</b>	-Frei-	
<b>Schalt-Ausgang</b>	Photomos-Relais (max. 24V / 250mA)	
<b>M1</b> (X23)	-Frei-	
<b>S1</b>	-Frei-	
<b>M2</b> (X24)	-Frei-	
<b>S2</b>	-Frei-	

<b>T-Fühler-Eingang</b>		<b>Temperaturfühler</b>		
⊥		Masse für T1 - T8	(ws)	<b>T1 - T4</b>
<b>T1 *</b>	<b>(X17)</b>	Wärmetauscher Eingang	(gr)	<b>T1</b>
<b>T2 *</b>		Wärmetauscher Ausgang	(br)	<b>T2</b>
<b>T3 *</b>	<b>(X18)</b>	Heizung Vorlauf	(ge)	<b>T3</b>
<b>T4 *</b>		Heizung Rücklauf	(gn)	<b>T4</b>
<b>T5</b>	<b>(X19)</b>	-Frei-		
<b>T6</b>		-Frei-		
<b>T7</b>	<b>(X20)</b>	-Frei-		
<b>T8</b>		-Frei-		
<b>Impuls-Eingang</b>		<b>Für Potentialfreien Kontakt / Ausgang</b>		
<b>I1</b>	<b>(X21)</b>	Digitaleingang , bei 2 / 3 Pol-Anschluss	(ws)	<b>WMZ (2)</b>
⊥		Masse für I1 - I2, bei 2 / 3 Pol-Anschluss	(br)	<b>WMZ (2)</b>
<b>I2</b>	<b>(X22)</b>	-Frei-		
+		15V / 5V Versorgung (X14), bei 3 Pol-Anschluss		
<b>RS485</b>		<b>Bus</b>		
<b>Schirm</b>	<b>(X13)</b>	-Frei-		
⊥		-Frei-		
<b>B</b>		-Frei-		
<b>A</b>		-Frei-		
<b>Serielle Schnittstelle</b>		<b>PC-Schnittstelle</b>		<b>9 Pol-DSub / USB</b>
⊥	<b>(X9)</b>	Masse	(br) / (sw)	<b>Datenkabel (1)</b>
<b>E</b>		-Frei-		
<b>T</b>		Transmit / Sendeleitung	(ws) / (ge)	<b>Datenkabel (1)</b>
<b>R</b>		Receive / Empfangsleitung	(gn) / (or)	<b>Datenkabel (1)</b>
+		5V	(ge) / (---)	<b>Datenkabel (1)</b>

\* **Lieferumfang:** für LSTS42X1 mit xeeos aqua

(1) **Option:** nur mit **Datenkabel RS232NTLS oder -USB** (novaTec Elektronik GmbH)

(2) **Option:** nur mit **Wärmemengenzähler** (für Service)

**Impuls-Eingang:** Zur Wärmemengen-Zählung (**Option: Wärmemengenzähler**)

**Analog / PWM-Ausgang:** Nur zum Anschluss **0 ... 10V / PWM** ansteuerbarer **E-Pumpen** geeignet !!!

Für den **xeos aqua** wird eine **PWM** ansteuerbare **E-Pumpe** (eco\_B\_PWM\_15-3/65) verwendet.

Die **Ansteuerung der E-Pumpe** erfolgt über die **Steuerleitung** vom **Steuer-Ausgang** (2-Pol Schurter-Buchse) am **xeos aqua** (Rückseite). ! Im Ofen mit dem Regler (**A1, Masse**) verbunden !

**Rund-Pol** (Schurter-Stecker): Anschluss, **A1** (Kabel, braun)

**Flach-Pol** (Schurter-Stecker): Anschluss, **Masse** (Kabel, weiß)

Manuelles **EIN-Schalten der Pumpe** durch Ziehen des Schurter-Steckers.

**Netz-Ausgang:** Die **Spannungsversorgung der E-Pumpe** erfolgt über die **Netzleitung** vom **230V Netz-Ausgang** (Kaltgeräte-Buchse) am **xeos aqua** (Rückseite).

Manuelles **AUS-Schalten der Pumpe** durch Ziehen des Kaltgeräte-Steckers.

**Datenausgang:** Es besteht die Möglichkeit, alle Messwerte, den aktuellen Reglerstatus und die aktuelle Pumpenleistung mitzuschreiben.

### Schnittstellen-Anschluss

Zur **Datenübertragung** vom **novaTec-Regler** auf den **PC** oder **Laptop** wird eine Serielle-Schnittstelle mit D-Sub 9-Pol-Buchse (mit novaTec Datenkabel RS232NTLS) bzw. ein USB Anschluss (mit novaTec Datenkabel RS232NTLS-USB) benötigt.

### **Achtung !**

Nur mit novaTec **Datenkabel RS232NTLS oder -USB**

### Terminalausgabe

Zum **Mitschreiben der Daten** wird ein **Terminal-Programm** (Download, zum Beispiel Tera Term) benötigt.

### Übertragungseinstellungen

<i>Port</i>	= COM 1 ... COM X
<i>Übertragungsr</i>	= 19200 bit/s
<i>Datenbits</i>	= 8
<i>Parität</i>	= keine
<i>Stoppbits</i>	= 1
<i>Protokoll</i>	= <u>kein</u> Protokoll

## Funktionsbeschreibung

Der **xeos aqua** besteht aus einem zweiteiligen **Brennraum**, mit einem umlaufenden **Außenmantel** und einer unter dem Brennraum integrierten **Wärmetauscher-Box**.

Nach dem Anheizen werden der Brennraum und die Luft im Mantelvolumen, zwischen Brennraum-Außenseite und Außenmantel-Innenseite, erhitzt.

Durch die damit verbundene Erwärmung des Wärmetauschers in der Wärmetauscher-Box erkennt der integrierte Regler, dass Wärme von der erhitzten Luft aus dem Mantelvolumen über die Wärmetauscher-Box an das Heizwasser der Gebäude-Heizanlage abgegeben werden kann.

Das von der Pumpe aus der Gebäude-Heizanlage angesaugte und durch die Wärmetauscher-Box gedrückte kalte Heizwasser kühlt die aus dem heißen Mantelvolumen einströmende Heißluft so stark ab, dass sie vom Lüfter wieder durch das heiße Mantelvolumen gedrückt werden kann und somit erneut erhitzt wird.

Das dadurch erhitzte Heizwasser strömt in das Gebäude-Heizsystem und gibt die zuvor aufgenommene Wärmemenge ab, wird erneut von der Pumpe angesaugt und durch die Wärmetauscher-Box gedrückt.

Durch eine Leistungsregelung von Lüfter und Pumpe werden Luft- und Wassermenge in der Wärmetauscher-Box so geregelt, dass dem Mantelvolumen des Ofens eine maximale Wärmemenge entzogen (Abkühlung) und der Gebäude-Heizanlage zugeführt (Aufheizung) wird.

Die **Regelung von Lüfter und Pumpe** arbeitet mit **automatischer Selbstoptimierung** durch ein sogenanntes **thermisches Power-Point-Tracking**.

Der Sollwert für die Vorlauftemperatur wird nach der aktuellen Temperaturdifferenz und der aktuellen Pumpen-Leistung auf der Heizwasserseite des Wärmetauschers vorgegeben, so dass eine für die aktuellen Betriebsbedingungen **maximale Wärmemenge** an das Gebäude-Heizsystem abgegeben wird.

Bei fehlerhaften Temperaturfühlern (Anzeige 555,5 bzw. -555,5 °C) oder unzulässigen Luft- oder Wassertemperaturen werden Lüfter und / oder Pumpe automatisch ausgeschaltet.

## Anlageneinbindung, Beispiel 1: (siehe folgende Seite)

### Puffereinbindung mit mehreren Wärmeerzeugern (Öl / Gas / WP / Solar)

Hocheffizientes System mit Wärmeerzeuger (Öl / Gas / WP), Solaranlage und xeos aqua, für Gebäude mit wasserbasiertem Heizsystem und bis zu zwei voneinander unabhängigen Heizkreisen.

Die Paralleleinbindung ermöglicht die Einbindung beliebiger Wärmeerzeuger (Pelletkessel, Wärmepumpe, Blockheizkraftwerk, Brennstoffzelle, Gas, Öl). Dabei können auch mehrere gleiche oder unterschiedliche Wärmeerzeuger eingebunden werden.

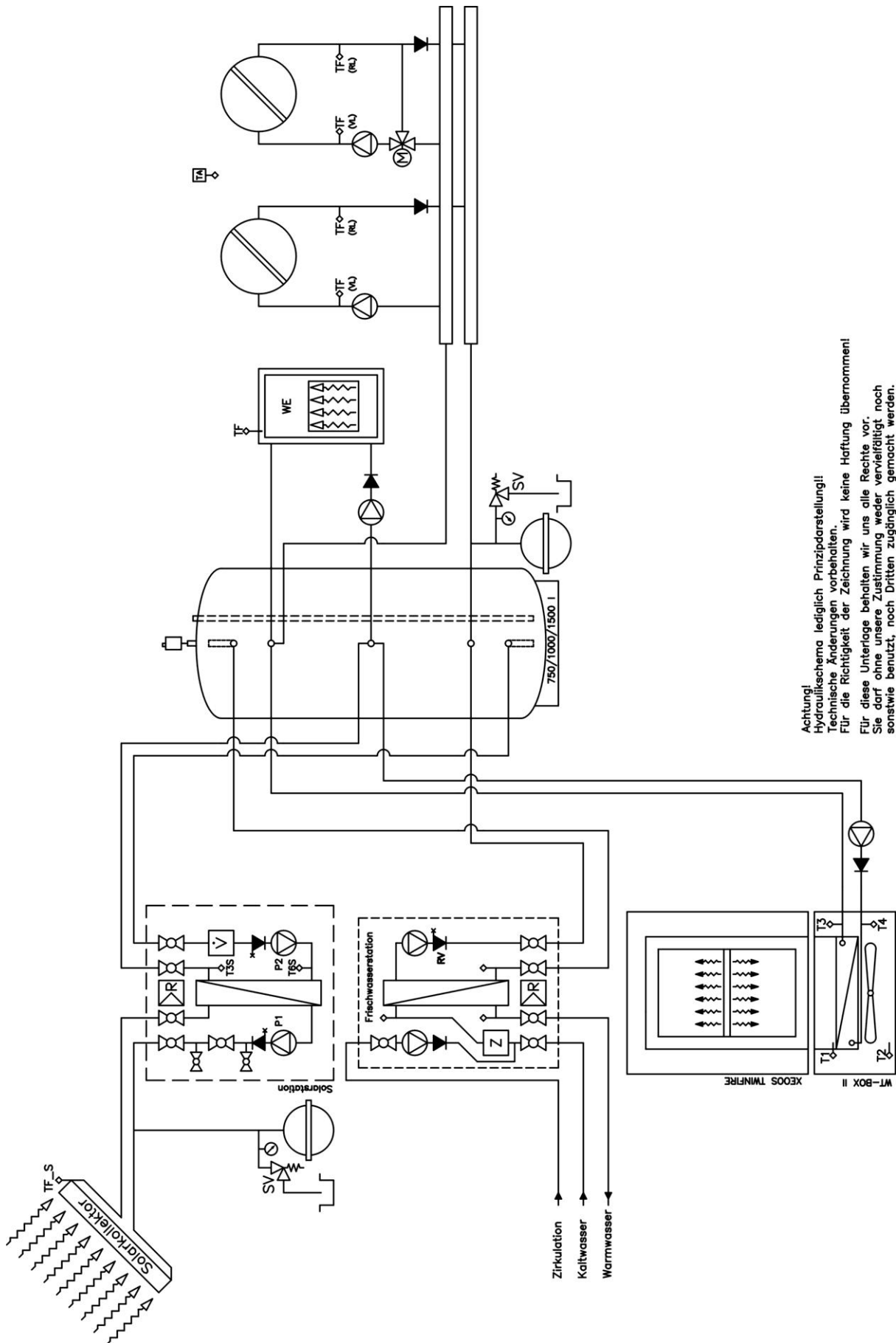
Die Anlage stellt die gesamte Wärmeerzeugung, Wärmespeicherung und Wärmeverteilung für die Heizung und Warmwasserbereitung sowie eine hocheffiziente Solarenergienutzung sicher.

Der Aufbau mit modularen Kompaktstationen reduziert den Installationsaufwand und mögliche Ausführungsfehler, gegenüber einem Aufbau aus Einzelkomponenten, auf ein Minimum.



# Anlageneinbindung, Beispiel 1:

## Puffereinbindung mit mehreren Wärmeerzeugern (Öl / Gas / WP / Solar)



Achtung!  
 Hydraulikschemata 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.

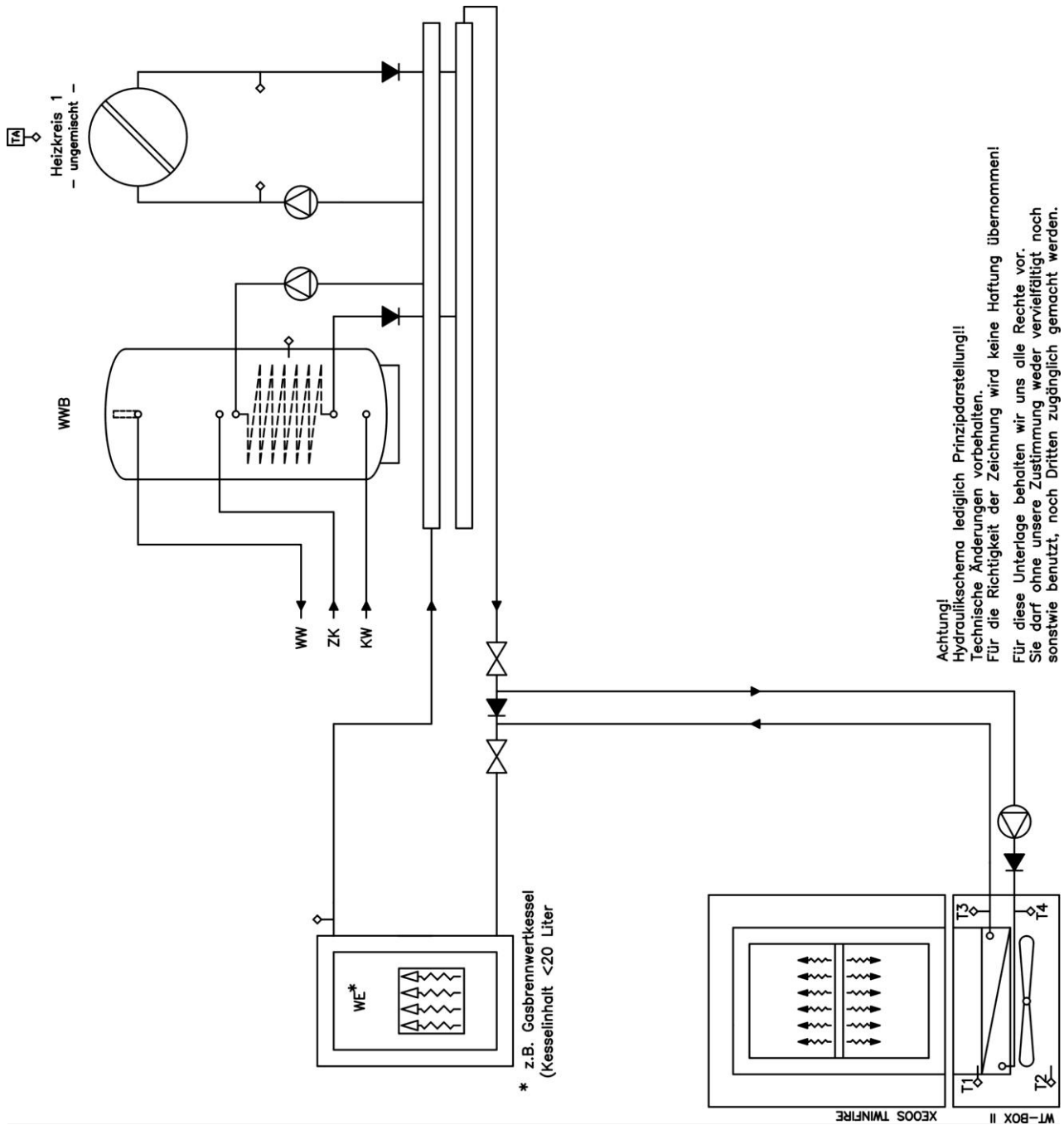
# Anlageneinbindung, Beispiel 2:

## Rücklaufeinbindung mit Wärmeerzeuger (Gas / Öl)

Komplettsystem mit xeos aqua für Gebäude mit wasserbasiertem Heizsystem.

Die Rücklaufeinbindung ist eine Alternative zur Paralleleinbindung, wenn die vorhandene Kesselanlage und deren Heizkreisregelung nicht geändert werden soll.

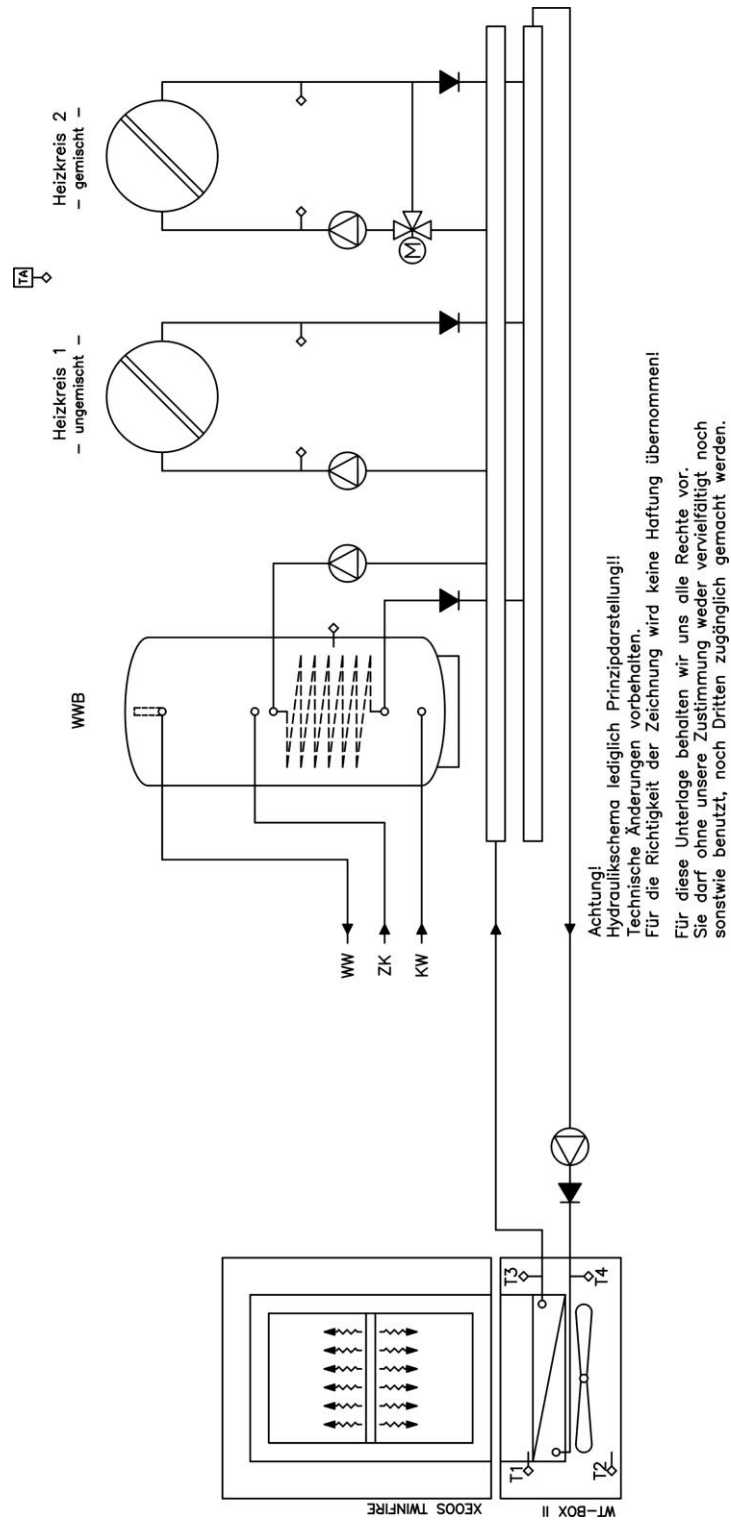
Neue Heizanlagen sollten vorzugsweise nach Beispiel 1 bzw. 3 aufgebaut werden.



# Anlageneinbindung, Beispiel 3:

## Direkteinbindung für Heizkreis und Warmwasserbereiter

Einfaches Komplettsystem mit xeos aqua nur für kleine Wohnungen bzw. Gebäude mit wasserbasiertem Heizsystem (Frostschutz durch E-Heizstab und Glycol / Wasser Gemisch).



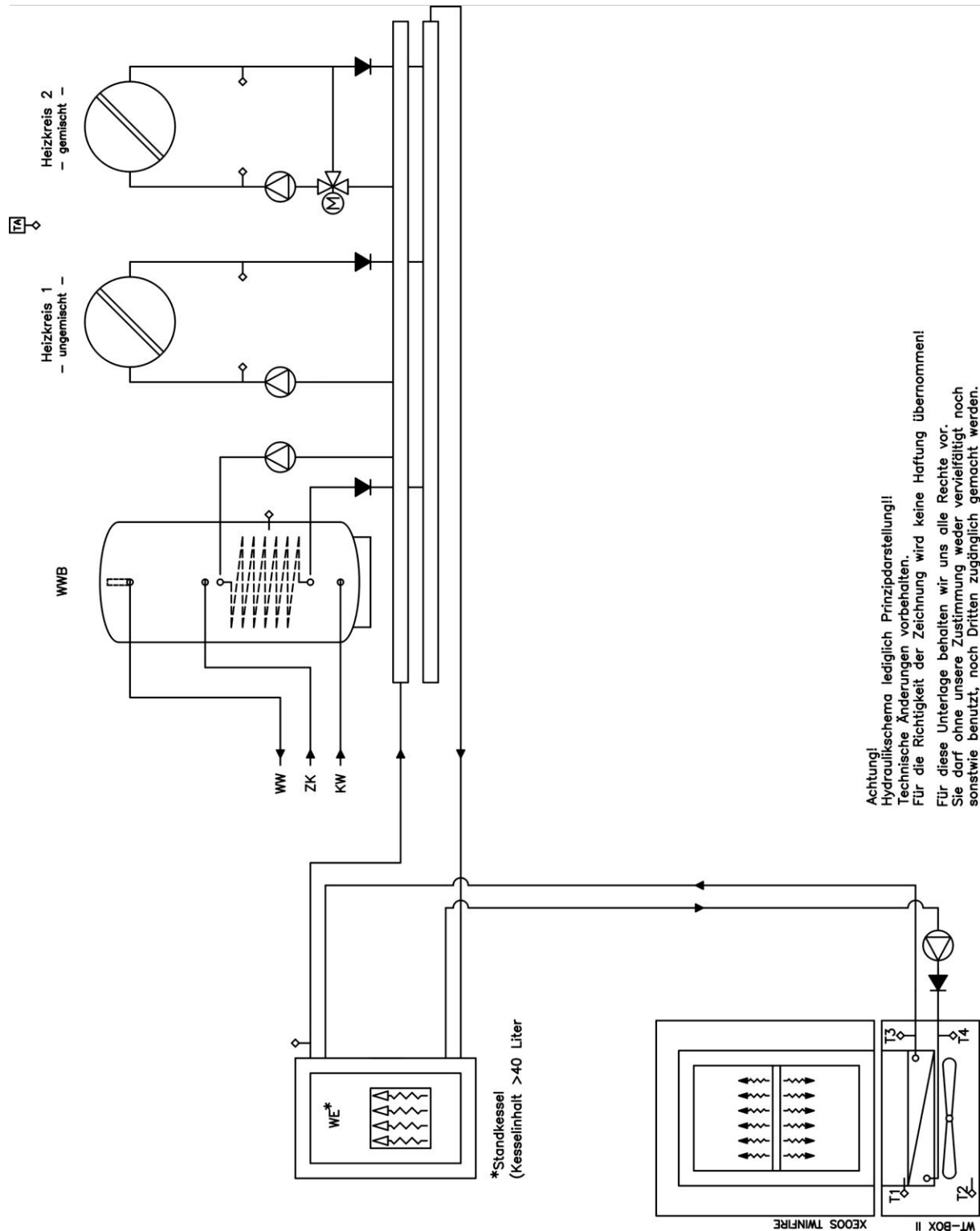
# Anlageneinbindung, Beispiel 4:

## Paralleleinbindung auf Wärmeerzeuger (Gas / Öl)

Einfaches System mit xeos aqua für kleine Wohnungen bzw. Gebäude mit vorhandenem wasserbasiertem Heizsystem.

Dieses System sollte nur dann verwendet werden, wenn keine weiteren Umbauten an der vorhandenen Heizanlage erfolgen und Beispiel 1 bzw. 2 nicht umgesetzt werden können.

Neue Heizanlagen sollten vorzugsweise nach Beispiel 1 bzw. 2 aufgebaut werden.



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.

## Bedienung und Einstellung

Der Regler verfügt über eine zweizeilige LCD-Anzeige und 3 Tasten-Bedienung.

Anzeigewerte und Einstellwerte sind über die folgende Menüstruktur zugänglich!

Nach dem Einschalten des Reglers ist das „Anzeigemenü“ sichtbar; Durch Drücken der Tasten (◀) / (▶) aufwärts / abwärts wird das Anzeigemenü durchlaufen, d.h. der Menüpunkt gewechselt.

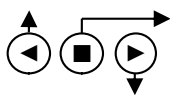
Sollte beim Bedienen ca. 4 Minuten lang keine Taste gedrückt werden, springt der Regler aus jedem Menü zurück in das „Anzeigemenü“.

### Achtung!

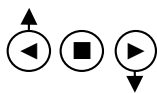
Die mit (◀) / (▶) geänderten und (■) übernommenen **Einstell-Werte** werden dabei **nicht gespeichert** und durch die Speicher-Werte überschrieben.

Zum dauerhaften **Speichern** der Einstell-Werte muss mit den Tasten (siehe unten) vom **Einstell-Menü** aktiv **Zurück** in das **Anzeige-Menü** gewechselt werden.

### Funktion der drei Tasten: (siehe „Menü-Übersicht“)



(◀) / (▶) wechselt den Menüpunkt im jeweiligen Menü.  
 (■) wechselt zwischen Anzeige-Menü und Einstell-Menü  
 (Anzeige-Beleuchtung blinkt, nur im Einstell-Menü)



(◀) / (▶) wechselt den Menüpunkt im Einstell-Menü.  
 (■) wechselt in den Einstellmodus (Anzeige-Beleuchtung blinkt).  
 (◀) / (▶) ändert den angewählten Einstellwert  
 (■) bestätigt die Eingabe und übernimmt den Einstellwert.

### Freigabe der Anzeige- und Einstell-Menüs:

Der **SETUPCODE** definiert die **Freigabe** der Menüs und Menüpunkte, die für **Nutzer**, **Experte** oder **Service** angezeigt bzw. von diesen eingestellt werden können.

Einstell-Menü / FREIGABE		Einstellbereich
Anzeige	Beschreibung	Werk / Anlage
SETUPCODE -E+      XXX	Freigabecode für erweiterte Menü-Ansicht Einstellung! Nur durch EXPERTE	0 ... 255 0 /

(Einige Menüpunkte werden nur mit entsprechendem optionalem **Zubehör** angezeigt)!!!



# Menü-Übersicht / Experte (SETUPCODE 20)

Anzeige-Menü ISTWERT	Einstell-Menü FREIGABE	Einstell-Menü SOLLWERT	Einstell-Menü SYSTEM	Einstell-Menü HARDWARE
xeos Aqua -E+ XX.XX h	SETUPCODE -E+ XXX	M01 SOLLWERT -E+	M02 SYSTEM -E+	M03 HARDWARE -E+
T01 WT Eingang -E+ XXX.X °C		T03 Vorlauf MIN -E+ XXX.X °C		P01 Lüfter MODUS -E+ XXXX
T02 WT Ausgang -E+ XXX.X °C		T03 Vorlauf MAX -E+ XXX.X °C		P01 Lüfter MIN -E+ XX%
T03 HZ Vorlauf -E+ XXX.X °C				P01 Lüfter MAX -E+ XXX%
T04 HZ Rücklauf -E+ XXX.X °C				A01 Pumpe MODUS -E+ XXXX
P01 Lüfter -E+ XXX%			Werk Laden -E+ XXX	A01 Pumpe MIN -E+ XX%
A01 Pumpe -E+ XXX%		dT Adaption MIN -E+ XXX.XK		A01 Pumpe MAX -E+ XXX%
I01 Durchfluss -E+ XXX.Xl/min		dT Adaption MAX -E+ XXX.XK		
Stunden -E+ XXX XXXh++				
I01 Wärmemenge -E+ XXX.XXXkWh				
I01 Wärmemenge -E+ XXX XXXMWh				
T03 Vorlauf Soll -E+ XXX.X °C				

## Anzeige-Menü / ISTWERT

Anzeige	Beschreibung	Anzeigebereich
xeoos Aqua -E+ XX:XX h	Betriebsmeldung Betriebsstunden, letzter Heizbetrieb	00:00 ... 99:59 h
T01 WT Eingang -E+ XXX.X°C	Rippentemperatur, Wärmetauscher-Eingang (Heiß)	-20 ... 500.0 °C
T02 WT Ausgang -E+ XXX.X°C	Rippentemperatur, Wärmetauscher-Ausgang (Kalt)	-20 ... 500.0 °C
T03 HZ Vorlauf -E+ XXX.X°C	Wassertemperatur, Heizung-Vorlauf (Warm)	-20 ... 500.0 °C
T04 HZ Rücklauf -E+ XXX.X°C	Wassertemperatur, Heizung-Rücklauf (Kalt)	-20 ... 500.0 °C
P01 Lüfter -E+ XXX%	Leistung, Lüfter	0 ... 100 %
A01 Pumpe -E+ XXX%	Leistung, Pumpe	0 ... 100 %
I01 Durchfluss -E+ XXX.Xl/min	Wassermenge, Heizung (Durchfluss in l/min) Anzeige mit Option: Durchfluss-Zähler !	0 ... 20.0 l/min
Stunden -E+ XXX XXXh++	Betriebsstunden, Gesamtsumme-Heizbetrieb Anzeige mit Option: Betriebsstunden-Zähler !	0 ... 999 999 h
I01 Wärmemenge -E+ XXX.XXXkWh	Wärmemengenzähler, Wärmeerzeugung (kWh.Wh) Anzeige mit Option: Durchfluss-Zähler !	0 ... 999.999 kWh
I01 Wärmemenge -E+ XXX XXXMWh	Wärmemengenzähler, Wärmeerzeugung (MWh) Anzeige mit Option: Durchfluss-Zähler !	0 ... 999 999 MWh
T03 Vorlauf Soll -E+ XXX.X°C	Vorlauftemperatur, aktueller Sollwert (adaptiv)	20 ... 80.0 °C



Einstell-Menü / SOLLWERT		Einstellbereich
Anzeige	Beschreibung	Werk / Anlage
M01 SOLLWERT -E+	(■) => Zum nächsten Einstell- / Anzeige-Menü	
T03 Vorlauf MIN -E+ XXX.X°C	Wassertemperatur, Heizung-Vorlauf, Minimalwert	20 ... 80 °C 50 °C /
T03 Vorlauf MAX -E+ XXX.X°C	Wassertemperatur, Heizung-Vorlauf, Maximalwert	20 ... 80 °C 50 °C /
dT Adaption MIN -E+ XXX.XK	Temperaturdifferenz, Heizung Vorlauf (-) Rücklauf, Minimalwert	1 ... 20 K 10 K /
dT Adaption MAX -E+ XXX.XK	Temperaturdifferenz, Heizung Vorlauf (-) Rücklauf, Maximalwert	1 ... 30 K 20 K /

Einstell-Menü / SYSTEM		Einstellbereich
Anzeige	Beschreibung	Werk / Anlage
M02 SYSTEM -E+	(■) => Zum nächsten Einstell- / Anzeige-Menü	
Werk Laden -E+      XXX	Werk-Einstellungen, Laden	

<b>Einstell-Menü / HARDWARE</b>		<b>Einstellbereich</b>
<b>Anzeige</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Werk / Anlage</b>
M03 HARDWARE -E+	(■) => Zum nächsten Einstell- / Anzeige-Menü	
P01 Lüfter MODUS -E+      XXXX	Lüfter-Betrieb, Modus AUS / EIN / AUTO	AUTO /
P01 Lüfter    MIN -E+          XX%	Lüfter-Leistung, Minimal	10 ... 40 % 35 % /
P01 Lüfter    MAX -E+          XXX%	Lüfter-Leistung, Maximal	50 ... 100 % 100 % /
A01 Pumpe MODUS -E+      XXXX	Pumpen-Betrieb, Modus AUS / EIN / PWM+ / PWM-	PWM- /
A01 Pumpe    MIN -E+          XX%	Pumpen-Leistung, Minimal	10 ... 50 % 25 % /
A01 Pumpe    MAX -E+          XXX%	Pumpen-Leistung, Maximal	50 ... 100 % 100 % /