

MONTAGE- und BEDIENUNGSANLEITUNG

mikroprozessorgesteuerter Zirkulationsregler:

ZKR1







Wichtig!

Bitte lesen Sie vor Montage und Einsatz des Gerätes die Anleitung sorgfältig durch!





**Nichtbeachtung kann einen Garantiausschluss bewirken!
Bewahren Sie die Anleitung sicher auf!**

Das beschriebene Gerät wurde entsprechend den CE - Richtlinien gefertigt und geprüft.

1	SYMBOLS UND KURZBEZEICHNUNGEN	3
2	EINSATZGEBIET / MERKMALE	3
2.1	Einsatzgebiet	3
2.2	Gerätemerkmale	4
2.3	Anlagenschema	4
3	SICHERHEITSHINWEISE	5
4	GERÄTEMONTAGE	6
4.1	Öffnen des Gerätes (nur vom Fachmann zulässig)	6
4.2	Wandmontage	6
5	ELEKTRISCHER ANSCHLUSS - ÜBERSICHT	7
5.1	230V-Anschlüsse	8
5.2	Anschluss Temperaturfühler und Durchflussgeber	8
6	BEDIENUNG / ANZEIGEN	9
6.1	Übersicht Anzeigen und Bedienelemente	9
6.2	Erläuterung der Grafiksymbole	9
6.3	Beispiel Gerätebedienung	11
7	BEDIENMENÜS	12
7.1	Menü „Info“ 	12
7.2	Menü „Programmieren“ 	14
7.3	Menü „Handbetrieb“ 	15
7.4	Menü „Grundeinstellung“ 	15
8	REGLERBESCHREIBUNG	16
8.1	Warmwasserentnahmeerkennung	17
8.2	Temperaturüberwachung Zirkulationsrücklauf	17
8.3	Zirkulationsfunktionen	17
8.4	Betriebsarten	18
8.5	Zusatzfunktionen	18
8.5.1	Hygieneschaltung	18
8.5.2	Handbetrieb	18
8.6	Fühlerüberwachung	19
9	BEHEBUNG VON STÖRUNGEN	19
9.1	Störungen mit Fehlermeldung	19
9.2	Störungen ohne Fehlermeldung	19
10	TECHNISCHE DATEN ZKR1	21
11	WIDERSTANDSTABELLE PT1000	21
12	TABELLE TYPISCHE - AKTUELLE EINSTELLUNGEN	22
13	GARANTIEBESTIMMUNGEN	23
14	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	23

1 SYMBOLE UND KURZBEZEICHNUNGEN

Erläuterung der verwendeten Grafiksymbole in der Bedienungsanleitung:

	Achtung! Symbol weist auf mögliche Gefahren und Fehler hin
	Achtung 230V-Spannung! Symbol weist auf Gefahren durch hohe lebensgefährliche Spannungen hin.
•	Aufzählung
	Bitte beachten!
i	Information für die Handhabung / Besonderheiten
	Ausführen / Vorgehensweise
?	Prüfen / Kontrollieren

Häufig verwendete Abkürzungen

Bei den nachfolgenden Beschreibungen und in der Anzeige des Reglers werden zur Vereinfachung teilweise Abkürzungen bzw.

Kurzzeichen verwendet. Die Bedeutungen dafür sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Kürzel	Bedeutung	Kürzel	Bedeutung
T1	Zirkulationstemperatur [°C]	min	Minimalwert, Startzeit der Zeitfenster
t1	Laufzeit der Zirkulationspumpe	max	Maximalwert, Stopzeit der Zeitfenster
t2	Wartezeit der Zirkulationspumpe	K	Einheit Kelvin, entspricht 1 Grad Temperaturdifferenz
xxx	Beliebiger Anzeigenwert	°C	Einheit Grad Celsius
h	Betriebsstunden		

2 EINSATZGEBIET / MERKMALE

2.1 Einsatzgebiet

Die Regler ZKR1 und ZKR1 PLUS sind leistungsstarke mikroprozessorgesteuerte Regelgeräte zur Funktionssteuerung von Zirkulationspumpen für die Warmwasserversorgung.

Die Regler sind in zwei Varianten erhältlich.

- ZKR1 – Die Zirkulation wird entweder nur zeitgesteuert oder zeit- und temperaturgesteuert
- ZKR1 PLUS – zusätzlich wird über einen Durchflussgeber eine impulsgesteuerte Zirkulation ermöglicht.

Die Regler sind für den Einsatz in trockenen Räumen, im Wohn-, Geschäfts- sowie Gewerbebereich vorgesehen.

Nicht verwendungsgemäßer Einsatz ist anhand der geltenden Vorschriften vor Inbetriebnahme zu prüfen.

2.2 Geräte Merkmale

Der Regler ZKR1 verfügt über folgende Ausstattungsmerkmale:

- Intuitive, menügeführte Bedienung mit grafischen Symbolen und vier Bedientasten.
- Sechs Betriebsarten
- Speicherung aller eingestellten Werte auch bei beliebig langem Ausfall der Netzspannung.

- Großzügiger Verdrahtungsraum
- Digitale Uhr

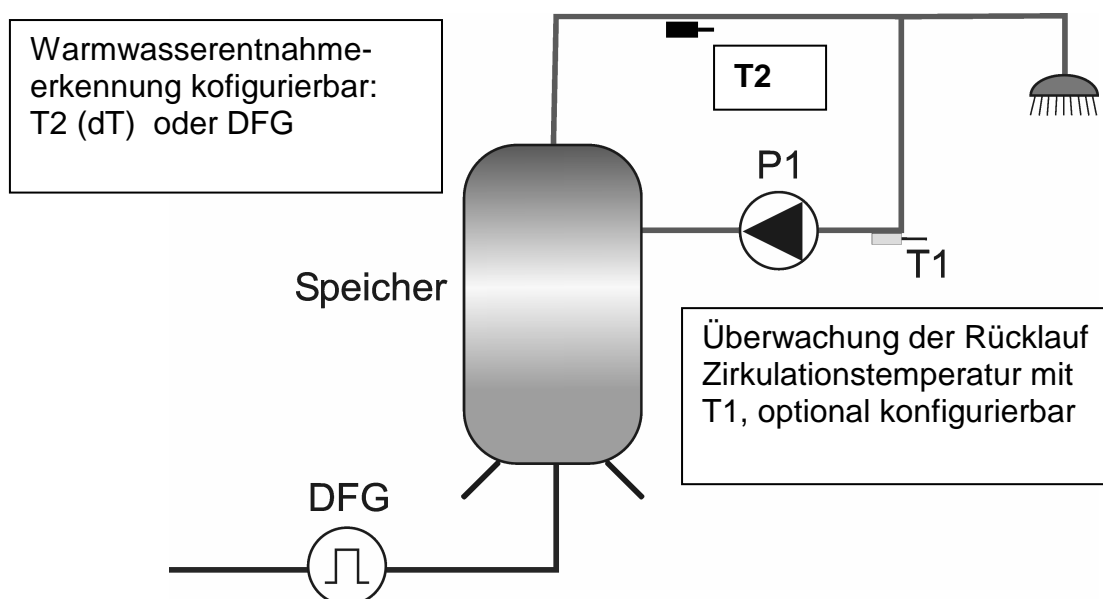
Verfügbares Zubehör:

- Temperaturfühler PT1000
- Durchflussgeber für Impulssteuerung

2.3 Anlagenschema

Hinweis: Das gezeigte Anlagenschema ist kein vollständiges hydraulisches Schaltbild

P1	Zirkulationspumpe
T2	Temperaturmessstelle Warmwasser Vorlauf, für dT-Warmwasserentnahmeerkennung, konfigurationsabhängig
T1	Temperaturmessstelle Zirkulation Rücklauf, für die Überwachung der Rücklauf Zirkulationstemperatur, konfigurationsabhängig
DFG	Durchflussgeber, für die DFG-Warmwasserentnahmeerkennung, konfigurationsabhängig




3 SICHERHEITSHINWEISE





Alle Montage- und Verdrahtungsarbeiten am Regler dürfen nur im spannungslosen Zustand ausgeführt werden.


Das Öffnen, der Anschluss und die Inbetriebnahme des Gerätes darf nur von fachkundigem Personal vorgenommen werden. Dabei sind die geltenden Sicherheitsbestimmungen, vor allem die VDE 0100, einzuhalten.


 **Trennen Sie vor Installations- bzw. Verdrahtungsarbeiten an den elektrischen Betriebsmitteln das Gerät immer vollständig von der Betriebsspannung und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.**


Vertauschen Sie niemals die Anschlüsse des Schutzkleinspannungsbereiches (Fühler, Durchflussgeber) mit den 230V-Anschlüssen. Zerstörung und lebensgefährliche Spannung am Gerät und an angeschlossenen Fühlern und Geräten sind möglich.


 Warmwasseranlagen können hohe Temperaturen annehmen. Es besteht die Gefahr von Verbrennungen! Vorsicht bei der Montage der Temperaturfühler!

 Montieren Sie die Regler so, dass z.B. durch Wärmequellen keine für das Gerät unzulässigen Betriebstemperaturen (>50°C) verursacht werden.

 Die Regler sind nicht spritz- und tropfwassergeschützt. Montieren Sie es daher an einem trockenen Ort.

 Aus Sicherheitsgründen darf die Anlage nur zu Testzwecken im Handbetrieb verbleiben. In diesem Betriebsmodus werden keine Maximaltemperaturen sowie Fühlerfunktionen überwacht.

 Sind Beschädigungen am Regler, den Kabeln oder an der angeschlossenen Pumpe und am Durchflussgeber erkennbar, darf die Anlage nicht in Betrieb gesetzt werden.

 Prüfen Sie, ob die verwendeten Materialien für die Verrohrung, Dämmung sowie der Pumpe und des Durchflussgebers für die auftretenden Temperaturen in der Anlage geeignet sind.

4 GERÄTEMONTAGE



Die Regler dürfen nur in trockenen, nicht explosionsgefährdeten Räumen installiert werden. Eine Montage auf brennbarem Untergrund ist nicht zulässig.

4.1 Öffnen des Gerätes (nur vom Fachmann zulässig)

Zur Öffnung des Gerätes ist kein Werkzeug nötig. Das Gehäuseoberteil ist über zwei Rastungen mit dem Unterteil verriegelt. Die

Verriegelungskräfte sind so ausgelegt, dass ein unbeabsichtigtes Öffnen nicht möglich ist.



Ziehen Sie die beiden Seitenteile kräftig nach außen und klappen Sie dann das Gehäuseoberteil soweit hoch, bis dieses ein-

rastet. Sie haben nun die Möglichkeit, den Regler bequem zu montieren und zu verdrahten.



**Vor dem Einschalten bzw. Inbetriebnahme:
Deckel unbedingt schließen, bis er auf beiden Seiten hör- und fühlbar einrastet!**

4.2 Wandmontage

Gehen Sie bei der Wandmontage des Gerätes folgendermaßen vor:

- Bohren Sie anhand der beiliegenden Bohrschablone die Befestigungslöcher
- Schrauben Sie die beiden oberen Schrauben bis auf 6 mm Abstand ein
- Öffnen Sie das Gerät wie beschrieben und hängen Sie es an den beiden Schrauben. Jetzt können die

beiden unteren Schrauben montiert werden.

- **Alle Schrauben nur so fest wie nötig anziehen, um Beschädigungen am Gehäuseunterteil zu vermeiden!**

5 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS - ÜBERSICHT

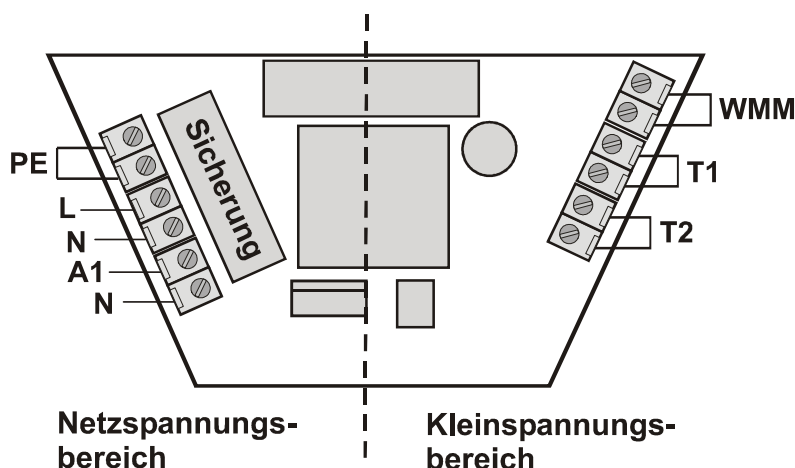


Bitte beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise im Kapitel 3

Das Gerät darf nur geöffnet werden, wenn die Netzspannung sicher abgeschaltet wurde und gegen Wiedereinschalten gesichert ist

Der Anschluss aller elektrischen Leitungen erfolgt auf der Baugruppe im Gehäuseunterteil. Auf der rechten Baugruppenseite befinden sich die (Kleinspannungs-) An-

schlüsse für Fühler und Durchflussgeber. Auf der linken Seite befinden sich die 230V-Anschlüsse für Netz und Zirkulationspumpe.



PE	Schutzleiter	WMM	Durchflussgeber (Option)
L	Phase Netz	T1	Temperaturfühler Zirkulation
N	Neutralleiter Netz	T2	Temperaturfühler Warmwasser Vorlauf, konfigurationsabhängig
A1	Phase Zirkulationspumpe		
N	Neutralleiter Zirkulationspumpe		

Allgemeine Anschlussvorschriften:


- ☞ Bei allen Anschlussleitungen den Kabelmantel auf einer Länge von ca. 6 - 8 cm und die Enden der Adern auf einer Länge von ca. 10 mm abisolieren.
- ☞ Bei flexiblen Leitungen muss geräteintern oder -extern eine Zugentlastung vorgesehen werden. Die Aderenden müssen mit Aderendhülsen versehen


sein. In die Durchführungen auf der 230V-Seite können bei Bedarf PG9 Verschraubungen montiert werden.

- ☞ Die Kabel werden durch die vorgesehenen Öffnungen in das Gerät eingeführt.
- ☞ Alle Schutzleiter müssen in den mit „PE“ (Potential Erde) gekennzeichneten Klemmen befestigt werden.

5.1 230V-Anschlüsse

Für die 230V-Anschlüsse müssen Sie folgende Punkte beachten:

 Bei festem Netzanschluss muss die Netzversorgung für den Regler außerhalb des Reglers über einen Schalter unterbrochen werden können. Bei Netzanschluss mittels Kabel und Schutzkontaktstecker kann dieser Schalter entfallen.

 Der Regler ist für den Betrieb am 230V /50Hz Netz bestimmt. Die anzuschließende Pumpe muss für diese Spannung ausgelegt sein!



Alle Schutzleiter müssen an den mit PE gekennzeichneten Klemmen angeschlossen werden.



Die Neutralleiterklemmen (N) sind elektrisch verbunden und werden nicht geschaltet!



Der Schaltausgang (A1) ist ein 230V~Schließer. Werden potentialfreie Kontakte benötigt, steht dafür entsprechendes Zubehör zur Verfügung

5.2 Anschluss Temperaturfühler und Durchflussgeber

Das Gerät ZKR1(PLUS) arbeitet mit einem präzisen Platin-Temperaturfühler vom Typ PT1000.

Montage / Verkabelung der Temperaturfühler:

➔ Montieren Sie den Fühler T1 am Rücklaufrohr des Zirkulationskreislaufs. Montieren Sie den Fühler T2 am Warmwasservorlauf.

Die Temperaturfühler werden entsprechend dem Anlagenschema angeschlossen.

Achten Sie dabei auf guten Temperaturübergang und verwenden Sie gegebenenfalls Wärmeleitpaste.

➔ Die Leitungen der Temperaturfühler können verlängert werden. Bis 15 m Länge

ist ein Querschnitt von 2 x 0,5mm², bis 50 m von 2 x 0,75 mm² notwendig. Eine Polarität der beiden Adern muss dabei nicht berücksichtigt werden.

➔ Hinweis



Fühlerleitungen müssen getrennt von 230V-Leitungen verlegt werden.

Montage / Verkabelung des Durchflussgebers

➔ Montieren Sie den Durchflussgeber im Kaltwasserzulauf Ihres Warmwasserspeichers. Dabei ist die Durchflussrichtung zu beachten (Pfeilkennzeichnung)!

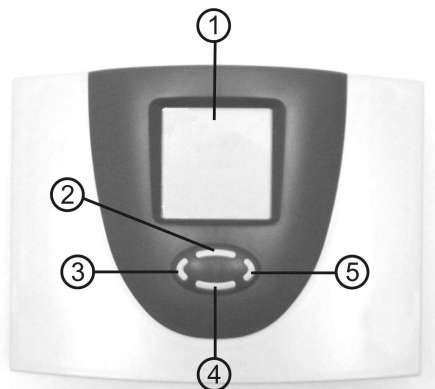
➔ Der Durchflussgeber wird an WMM angeschlossen. Eine Polarität der beiden Adern muss beim Durchflussgeber nicht berücksichtigt werden. Eine Leitungsverlängerung ist jederzeit möglich.



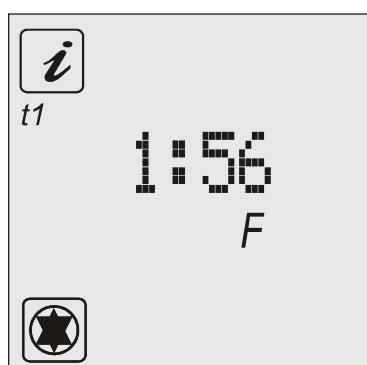
**Vor dem Einschalten bzw. Inbetriebnahme:
Deckel unbedingt schließen, bis er auf beiden Seiten hör und fühlbar einrastet!**

6 BEDIENUNG / ANZEIGEN

6.1 Übersicht Anzeigen und Bedienelemente



Nr.	Beschreibung
1	Anzeige mit Grafiksymbolen
2	Bedientaste Aufwärts-Blättern / + - Menüpunkte aufwärts - Werteänderung: Erhöhen des angezeigten Wertes um 1. Bei längerem Druck erhöhen sich die Werte kontinuierlich
3	Bedientaste Verlassen / Abbruch Im Hauptmenü nach links blättern - Verlassen eines Menüs oder Menüpunktes - Abbruch einer Wertänderung ohne Speichern
4	Bedientaste Abwärts-Blättern / - - Aufruf eines Hauptmenüs, Menüpunkte abwärts - Werteänderung: Erniedrigen des angezeigten Wertes um 1. Bei längerem Druck erniedrigen sich die Werte kontinuierlich
5	Bedientaste Anwahl / Bestätigung Im Hauptmenü nach rechts blättern - Anwählen eines Menüpunktes - Bestätigen einer Wertänderung mit Speichern











- ← Das Symbol zeigt das aktive Menü
- ← Zuordnung der aktuelle Anzeige: z.B. Pumpenlaufzeit
- ← Anzeige der aktuellen Messwerte, Zeiten oder Regelzustände: hier 1:56 min.
- ← Messstellenzuordnung: Durchflussgeber oder Temperatur
- ← Anzeige der Statussymbole

6.2 Erläuterung der Grafiksymbole

In der nachfolgenden Tabelle wird die Bedeutung der einzelnen Symbole beschrieben.

Grafiksymbol	Beschreibung	Anzeige im Betrieb
Hauptmenü		
	Menü „Info“	Symbol blinkt, wenn anwählbar
	Menü „Programmieren“	
	Menü „Handbetrieb“	
	Menü „Grundeinstellung“	

Während der Auswahl blinkt das aktive Symbol. Wird das Menü mit der Taste ange wählt, so wird das entsprechende Symbol statisch dargestellt. Alle anderen werden ausgeblendet.

Grafiksymbol	Beschreibung	Bemerkung
Anzeigewerte		
Ein	Pumpe läuft	Pumpenstatus
AUS	Pumpe steht	Pumpenstatus
t1	Pumpenlaufzeit	Zeigt die verbleibende Pumpenlaufzeit an
t2	Wartezeit	Zeigt die verbleibende Wartezeit an
min	Min Wert	Anzeige Minimalwert Rücklauftemperatur
max	Max Wert	Anzeige Maximalwert Rücklauftemperatur
	5 x 7 Segmentanzeige	Ausgabe aller Zahlenwerte, Anzeige blinkt, wenn Wert verändert wird
°C	Temperatur in Grad Celsius	
h	Betriebsstunden	
Messstellenzuordnung		
	Temperaturmessstelle 1 Rücklauf Zirkulation mit Fühlerüberwachung	Aktuelle Rücklauftemperatur
	Temperaturmessstelle 2 Vorlauf Warmwasser mit Fühlerüberwachung	Aktuelle Warmwasservorlauftemperatur
F	Zeichen für Warmwasserentnahme erkannt	Bei aktivierter DT- oder DFG-Erkennung
Statusanzeige		
	Zirkulationspumpe	Symbol dreht sich bei eingeschalteter Zirkulationspumpe
	Hinweis auf einen Anlagenfehler	Anzeige blinkt, wenn ein Fehler in der Anlage auftritt
	Sicherheitsabfrage für Wertänderungen mit Speichern	Eingabewert kann abgelehnt  oder akzeptiert  werden

6.3 Beispiel Gerätebedienung

Wenn Sie sich mit den Beschreibungen der Menüs im Kapitel „Bedienmenüs“ vertraut gemacht haben, können Sie zur Übung Bedienschritte ausführen. Nachfolgend ist ein Bedienungsbeispiel aufgezeigt. Aus-

gangsposition ist im Menü „Info“ die aktuelle Rücklauftemperatur. Ziel: Änderung des Parameters „Zeitfenster 1 Start“ von 0:00 Uhr auf 6:45 Uhr im Menü „Programmieren“



Weiß: Symbol statisch



Grau: Symbol blinkt

Taste	Funktion	Grafikanzeige nach Bedienschritt				Beschreibung
	„Verlassen“					Verlassen des Menüs „Info“
	„Blättern rechts“					Anwahl des Menüs „Programmieren“
	„Aufruf“		t1 2:00			Aufruf des Menüs „Programmieren“, es erscheint der erste Menüpunkt
	„Ab“		min 0:00 1			Mehrmaliges Betätigen bis der Menüpunkt „Zeitfenster1 Start“, erscheint.
	„Anwahl“		min 0:00 1			Anwahl des dargestellten Parameters
	„Auf“		min 6:45 1			Einstellen der gewünschten Zeit durch Drücken von „Auf“ oder „Ab“
	„Bestätigen“		min 6:45 1			Bestätigen des Parameters
	„Bestätigen“		min 6:45 1			Speichern des Parameters
	„Verlassen“					Verlassen des Menüs „Programmieren“
	„Blättern links“					Anwahl des Menü „Info“
	„Aufruf“		t1 1:24			Aufruf des Menü „Info“

7 BEDIENMENÜS

Um Ihnen eine übersichtliche Bedienung des Gerätes zu ermöglichen, sind die Geräte-, Bedienungs- und Anzeigefunktionen in vier Gruppen (= Hauptmenüs) zusammengefasst.

Die vier Menüs

- Info
- Programmieren






- Handbetrieb
- Grundeinstellung









geben Ihnen die Informationen zu Ihrem Zirkulationsregler.

Das jeweils aktive Menü wird durch das zugehörige Grafiksymbol in der oberen Reihe des Displays angezeigt.

7.1 Menü „Info“

In diesem Menü werden alle Messwerte und Betriebszustände angezeigt, hier für Betriebsart 4. Sind die Werte als „rücksetzbar“ gekennzeichnet können sie wie folgt zurückgesetzt werden:

- ⇒ Anwahl Wert mit den Tasten  und 
- ⇒ Rücksetzen Wert mit der Taste 
- ⇒ Meldung „OK?“ bestätigen mit  = nein oder  = ja

Anzeige z.B.		Bedeutung	Anzeige in Betriebsart	Rücksetzen möglich
t1 1:23 F		Anzeige des Aktuellen Anlagenstatus: Laufzeit Verbleibende Pumpenlaufzeit Strömung erkannt	Alle Alle Parameter Grund 1-1	nein
41,2 °C		Anzeige aktuelle Rücklauftemperatur der Zirkulation	Parameter Grund 2-1	nein
min 56,8 °C		Anzeige minimale Rücklauftemperatur Rücksetzbar auf aktuelle Temperatur	Parameter Grund 2-1	ja
max 52 °C		Anzeige maximale Rücklauftemperatur Rücksetzbar auf aktuelle Temperatur	Parameter Grund 2-1	ja
51,2 °C		Anzeige aktuelle Vorlauftemperatur Warmwasser	Parameter Grund 1-0	nein
min 22,4 °C		Anzeige minimale Vorlauftemperatur Rücksetzbar auf aktuelle Temperatur	Parameter Grund 1-0	ja
max 55 °C		Anzeige maximale Vorlauftemperatur Rücksetzbar auf aktuelle Temperatur	Parameter Grund 1-0	ja
dT 4.5 °C		zuletzt ermittelte dT Veränderung Warmwasservorlauf	Parameter Grund 1-0	nein
1234 h		Betriebsstunden Rücksetzbar auf 0 h	Alle	ja
14:47		Uhrzeit	Alle	---

7.2 Menü „Programmieren“

Alle veränderbaren Parameter können in diesem Menü überprüft und falls notwendig geändert werden. In der Werkseinstellung sind übliche Werte gesetzt, die in der Regel

eine problemlose Funktion der Anlage gewährleisten.

Die Anzahl der angezeigten Werte ist von der Betriebsart abhängig. Es werden nur die jeweils benötigten Werte angezeigt:



Anzeige z.B.		Bedeutung	Werte- Bereich	Typische Einstellung
t1 2:00		Laufzeit der Zirkulationspumpe in min:sec In 30s - Schritten <Parameter nEditLaufZeit>	0:30... 10:00	2:00
t2 10:00		Wartezeit der Zirkulationspumpe in min:sec In 1 min - Schritten <Parameter nEditWarteZeit>	0:00... 30:00	10:00
min 40 °C		Temperaturüberwachung Rücklauf Zirkulation T1 Minimaltemperatur des Zirkulationsrücklaufes, unterhalb der eingeschaltet wird. <Parameter nTZirkSoll> bei Grundeinstellung 2-1	20..80°C	40 °C
min 0:00 1		Zeitfenster 1: Startzeit	0:00... 23:59	0:00
max 23:59 1		Zeitfenster 1: Stopzeit	0:00... 23:59	23:59
min 0:00 2		Zeitfenster 2: Startzeit	0:00... 23:59	0:00
max 0:00 2		Zeitfenster 2: Stopzeit	0:00... 23:59	0:00
min 0:00 3		Zeitfenster 3: Startzeit	0:00... 23:59	0:00
max 0:00 3		Zeitfenster 3: Stopzeit	0:00... 23:59	0:00
15:57		Einstellen der Uhrzeit	0:00... 23:59	
2	dT K	Vorgabe delta Temp [K] (1/10 K Schritten) <Parameter nEditdTemp> bei Grundeinstellung 1-0	0,1 - 15,0	2,0

15	S R2	Vorgabe delta Zeit [Sekunden] <Parameter nEditdZeit> bei Grundeinstellung 1-0	1 - 900	15
1	G R3	Parameter nLMEditGewichtung 1 = eine einmalige Entnahme setzt Freigabezeit 2 = zweimalige Entnahme setzt Freigabezeit bei Grundeinstellung 0-6	1 - 7	1
0	R	Lern-Mode rücksetzen, hierfür Parameter von 0 nach 1 ändern bei Grundeinstellung 0-6	0 - 1	0

7.3 Menü „Handbetrieb“

Für Service- und Testzwecke kann die Zirkulationspumpe im Handbetrieb betrieben werden. Dazu kann der 230V Schaltausgang aus- und eingeschaltet werden. Während des Handbetriebs erfolgt keine auto-

matische Regelung der Anlage. Um unzulässige Betriebszustände zu verhindern wird nach ca. 8 Stunden von dieser Betriebsart in „Info“ gewechselt und die automatische Regelung wieder aktiviert.

Anzeige 	Bedeutung	Werte-Bereich
	Ein- / Ausschalten des Schaltausgangs A1 (Zirkulationspumpe) von Hand	0 = aus 1 = ein

7.4 Menü „Grundeinstellung“




Einstellungen und Veränderungen in diesem Menü dürfen nur vom Installateur bzw. fachkundigem Personal vorgenommen werden. Falsche Einstellungen können die Funktion der Anlage beeinträchtigen.

Im Grundeinstellungsmenü können die sechs Betriebsarten des Reglers eingestellt werden. Um die Funktion der einzelnen Betriebsarten zu gewährleisten, **muss** die zugehörige Hardware je nach gewünschter Betriebsart installiert sein (Fühler, Durchflussgeber).

Um versehentliche Änderungen im Menü „Grundeinstellung“ zu verhindern, ist es im Normalbetrieb nicht editierbar, sondern hat nur Anzeigefunktion. **Um Änderungen**

durchführen zu können, muss innerhalb der ersten Minute nach Einschalten des Gerätes dieses Menü angewählt werden. Dann ist eine zeitlich unbegrenzte Editierbarkeit gegeben. **Das Grundeinstellungsmenü „verriegelt“ sich automatisch innerhalb einer Minute nach Verlassen, bzw. eine Minute nach Einschalten des Gerätes.**

Anzeige 	Auswahl Grundeinstellung
0 - 1	Werkseinstellung zeitgesteuert, 3 Zeitfenster
0 - 2	zeitgesteuert, 3 Zeitfenster außerhalb der Zeitfenster Impulssteuerung
0 - 3	zeitgesteuert, 3 Zeitfenster mit Temperaturüberwachung
0 - 4	zeitgesteuert, 3 Zeitfenster mit Temperaturüberwachung außerhalb der Zeitfenster Impulssteuerung
0 - 5	nur Impulssteuerung
0 - 6	Lern-Modus, Funktion 4
1 - 1	Konfiguration der Warmwasser Entnahme Erkennung (für alle Betriebsarten 0-1 bis 0-6): 0 = dT (delta Temp / delta Zeit); Temperaturfühler T2 notwendig! 1 = DFG; Durchflussgeber notwendig; Temperaturfühler T2 nicht notwendig Im Display werden dazu die Symbole " E R1 " dargestellt. Werkseinstellung = 0
2 - 0	Temperaturüberwachung Rücklauf Zirkulation T1 0 = ausgeschaltet 1 = eingeschaltet Bei den Betriebsarten 0-3 und 0-4 automatisch enthalten und daher eingeschaltet. Bei den Betriebsarten 0-2, 0-5 und 0-6 frei wählbar um die Temperatur eines angeschlossenen Temperaturfühlers anzuzeigen.

8 REGLERBESCHREIBUNG

8.1 Warmwasserentnahmeerkennung

Die Warmwasserentnahmeerkennung ist zwischen der Temperaturerkennung (dT-Erkennung an T2) und der Erkennung mittels Durchflussgeber (DFG) wählbar. Konfiguration mittels Grundeinstellung Parameter 1.

Die dT-Erkennung erfolgt aufgrund eines vorgegebenen Temperaturanstieges am Temperaturfühler des Warmwasservorlaufs innerhalb einer bestimmten Zeit. Der Montageort des Temperaturfühlers T2 (Warmwasservorlauf) und die Einstellungen im Menü Programmieren "delta Temp" und "delta Zeit" sind aufeinander abzustimmen.

8.2 Temperaturüberwachung Zirkulationsrücklauf

Überschreitet der Zirkulationsrücklauf die vorgegebene Temperatur um 5 Kelvin wird die Zirkulationspumpe ausgeschaltet.

Ist automatisch aktiv bei Auswahl einer temperaturgesteuerten Betriebsart (0-3 und 0-4). Bei den Betriebsarten 0-2, 0-5 und 0-6 frei wählbar.

Der Montageort des Temperaturfühlers T1 am Zirkulationsrücklauf sollte so gewählt werden, dass kein Wärmeübergang vom Speicher auf den Temperaturfühler erfolgt.

8.3 Zirkulationsfunktionen

Der Regler ZKR1 verfügt über sechs Betriebsarten, die vier Grundfunktionen bzw. deren Kombinationen beinhalten. Die Auswahl erfolgt im Menü Grundeinstellung.

Funktion 1: Zeitgesteuert:

Im Menü Programmieren sind drei Zeitfenster mit Start- und Stopzeit einstellbar. Innerhalb eines Zeitfensters läuft die Zirkulationspumpe ununterbrochen.

Funktion 2: Zeit- und Temperaturgesteuert:

Innerhalb eines aktiven Zeitfensters läuft die Zirkulationspumpe bis die Rücklauftemperatur den Vorgabewert um 5 Kelvin überschreitet. Fällt die Rücklauftemperatur unter dem Vorgabewert schaltet die Zirkulationspumpe wieder ein. Die Temperaturvorgabe entspricht der Temperaturüberwachung des Zirkulationsrücklaufs.

Funktion 3: Impulssteuerung:

Wird eine Warmwasserentnahme erkannt, beginnt die Zirkulationspumpe für die eingestellte Laufzeit t_1 zu laufen. Danach bleibt die Zirkulationspumpe für die vorgewählte Wartezeit t_2 ausgeschaltet, auch wenn weitere Warmwasserentnahmen erkannt werden. Die Art der Warmwasserentnahmeerkennung wird in den Grundeinstellungen Parameter 1 konfiguriert.

Wird die Wartezeit auf 0:00 min eingestellt, läuft die Zirkulationspumpe nur so lange ein Durchfluss erkannt wird.

Funktion 4: Lernmodus:

Die Einschaltzeiten der Zirkulationspumpe werden automatisch, entsprechend der Warmwas-

serverbrauchsgewohnheit, ermittelt.
Das Programmieren der Einschaltzeiten entfällt.

Mittels eines speziellen Lernalgorithmus werden gewisse Regelmäßigkeiten in der Warmwasserentnahme erkannt, ausgewertet und die Einschaltzeiten der Zirkulationspumpe bestimmt. Intern wird mit einem 7 Tage Programm mit halbstündlichem Zeitabstand gearbeitet. Der Algorithmus läuft kontinuierlich und ermöglicht somit eine flexible und effiziente Anpassung der Einschaltzeiten an die Verbrauchsgewohnheiten.

Mit Beginn des Freigabezeitfensters (entspricht 30 min Zeitraum) beginnt die Zirkulationspumpe für die eingestellte Laufzeit zu laufen. Danach bleibt die Zirkulationspumpe für die vorgeählte Wartezeit ausgeschaltet.

Tage an denen keine Warmwasserentnahme stattfindet werden berücksichtigt und verändern das angelernte Schaltprogramm nicht (Abwesenheitserkennung).

Der Anwender gibt entsprechend der Zirkulationsleitungslänge im Menü Programmieren die Laufzeit t1 und Wartezeit t2 der Zirkulationspumpe vor.
Ein Rücksetzen der angelernten Schaltzeiten ist möglich durchs Menü Programmieren "Lern-Mode rücksetzen".

Mit dem Parameter nLMEditGewichtung (Menue Programmieren) wird die Mindestanzahl von Wasserentnahmen innerhalb des Freigabezeitfensters (30 Minuten) vorgegeben.

8.4 Betriebsarten

Die Funktionen der sechs Betriebsarten sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Betriebsart	Aktive Funktionen
Grundeinstellung 0-1	Funktion 1 (Zeitgesteuert)
Grundeinstellung 0-2	Funktion 1 und außerhalb der Zeitfenster Funktion 3
Grundeinstellung 0-3	Funktion 2 (Zeit- und Temperaturgesteuert)
Grundeinstellung 0-4	Funktion 2 und außerhalb der Zeitfenster Funktion 3
Grundeinstellung 0-5	Funktion 3 (Impulssteuerung)
Grundeinstellung 0-6	Funktion 4 (Lernmodus)

8.5 Zusatzfunktionen

8.5.1 Hygieneschaltung

Die Zirkulationspumpe wird 24 Stunden nach der letzten Aktivierung für die Dauer einer Laufzeit aktiviert, um kein abgestandenes Wasser in der Leitung zu haben.


8.5.2 Handbetrieb

Im Menü Handbetrieb kann die Pumpe unabhängig von Regelfunktionen ein- und ausgeschaltet werden. Falls der Handbetrieb vom Bediener nicht verlassen wurde,

schaltet der Regler nach ca. 8 Stunden von dieser Betriebsart nach „Info“ um und die automatische Regelung wird wieder aktiviert

8.6 Fühlerüberwachung

Der Temperaturfühler und dessen Verbindungskabel werden auf Unterbrechung und Kurzschluss überwacht. Wird ein defekter Fühler von der Software erkannt, wird das

blinkende  - Symbol angezeigt. Durch Auf- oder Abblättern finden Sie die Fehlerquelle.

Achtung:



Die Verwendung falscher Temperaturfühler kann ebenfalls zu einer der Fehlermeldungen führen.

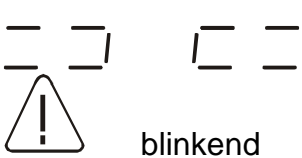
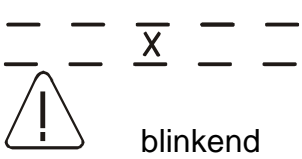
9 BEHEBUNG VON STÖRUNGEN

Bei Anlagenstörungen müssen grundsätzlich zwei Kategorien unterschieden werden:

- Störungen, die vom Regler selbst erkannt werden und deshalb gemeldet werden können
- Störungen, die nicht vom Regler gemeldet werden können

9.1 Störungen mit Fehlermeldung

Anzeige	Bedeutung
	Kurzschluss auf Temperaturfühler
	Unterbrechung auf Temperaturfühler

Fehlerdarstellung in der Anzeige	mögliche Ursachen	Maßnahmen
 blinkend	<ul style="list-style-type: none"> • Fühlerleitung unterbrochen • Fühler defekt 	<ul style="list-style-type: none"> ➡ Leitung prüfen ➡ Fühlerwiderstand prüfen, ggf. Fühler austauschen
 blinkend	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluss in der Fühlerleitung • Fühler defekt 	<ul style="list-style-type: none"> ➡ Leitung prüfen ➡ Fühlerwiderstand prüfen, ggf. austauschen

9.2 Störungen ohne Fehlermeldung

Störungen und Fehlfunktionen, die nicht angezeigt werden, können Sie anhand der nachfolgenden Tabelle prüfen und mögliche Ursachen und deren Fehlerquelle ermitteln.

Ist anhand der Beschreibung die Störungsbehebung nicht möglich, müssen Sie sich an den Lieferanten bzw. Installateur wenden.



Fehler, die die 230V/AC – Netzspannung betreffen, dürfen ausschließlich vom Fachmann behoben werden!

Fehlerbild	mögliche Ursachen	Maßnahmen
Keine Anzeigenfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> • 230V-Netzspannung nicht vorhanden • geräteinterne Sicherung defekt • Gerät defekt 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Regler einschalten bzw. anschließen ➔ Haussicherung für den Anschluss prüfen ➔ Sicherung prüfen, ggf. Durch neue, Typ 2A/T ersetzen. ➔ 230V Komponenten auf Kurzschluss prüfen ➔ Rücksprache mit dem Lieferanten
Regler arbeitet nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Regler ist im Handbetrieb • Einschaltbedingung ist nicht erfüllt. 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Menü „Hand“ verlassen. ➔ Warten bis Einschaltbedingung erfüllt ist
Symbol „Pumpe“ dreht, Pumpe arbeitet aber nicht 	<ul style="list-style-type: none"> • Anschluss zur Pumpe unterbrochen. • Pumpe sitzt fest. • Keine Spannung am Schaltausgang. 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Kabel zur Pumpe prüfen ➔ Pumpe gängig machen ➔ Rücksprache mit dem Lieferanten.
Temperaturanzeige schwankt stark in kurzen Zeitabständen	<ul style="list-style-type: none"> • Fühlerleitungen in der Nähe von 230V-Leitungen verlegt • Lange Fühlerleitungen ohne Schirmung verlängert • Gerät defekt 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Fühlerleitungen anders verlegen ➔ Fühlerleitungen abschirmen ➔ Fühlerleitungen abschirmen ➔ Rücksprache mit dem Lieferanten
Regler arbeitet nicht wie erwartet Pumpe läuft nicht zur gewünschten Zeit	<ul style="list-style-type: none"> • Falsche Uhrzeit • Zeitfenster nicht aktiv • Falsche Betriebsart • Temperaturfühler liegt nicht an 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Uhrzeit einstellen ➔ Zeitfenster überprüfen ➔ Richtige Betriebsart wählen ➔ Position des Temperaturfühlers überprüfen
Pumpe läuft immer	<ul style="list-style-type: none"> • Falsche Zeitangabe im Zeitfenster • Speichertemperatur niedriger als Fühlertemperaturangabe • Temperaturfühler liegt nicht an 	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Zeitfenster überprüfen ➔ Speichertemperatur prüfen ➔ Position des Temperaturfühlers prüfen

10 TECHNISCHE DATEN ZKR1

Gehäuse	
Material	100% recyclingfähiges ABS-Gehäuse für Wandmontage
Maße L x B x T in mm, Gewicht	175 x 134 x 56; ca. 360 g
Schutzart	IP40 nach VDE 0470
Elektrische Werte	
Betriebsspannung	AC 230 Volt, 50 Hz, -10...+15%
interne Gerätesicherung	Feinsicherung 5 x 20mm 2A/Träge
Funkstörgrad	N nach VDE 0875
max. Leitungsquerschnitt 230V-Anschlüsse	2,5 mm ² fein-/eindrahtig
Temperaturfühler / Temperaturbereich	PTF6 - 25°C - 200°C PT1000, 1,000 kΩ bei 0°C
Prüfspannung	4 kV 1 min nach VDE 0631
Schaltspannung Leistung je Schaltausgang Gesamtleistung aller Ausgänge	230v~ / 1A / ca. 230VA für cos φ = 0,7-1,0 2A/ ca. 460VA
Absicherung	Feinsicherung 5 x 20mm, 2A/T (2 Ampere, träge)
Sonstiges	
Empfohlene Durchflussgeber	138909V15-100I-G, 33 Impulse pro Liter
Betriebstemperatur	0 ... + 50°C
Lagertemperatur	-10 ... + 65°C

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten!

11 WIDERSTANDSTABELLE PT1000

Die korrekte Funktion der Temperaturfühler kann anhand der nachfolgenden Temperatur-Widerstandstabelle mit einem Widerstandsmessgerät überprüft werden:

Temperatur in °C	Widerstand in Ohm	Temperatur in °C	Widerstand in Ohm
-30	882	60	1232
-20	921	70	1271
-10	960	80	1309
0	1000	90	1347
10	1039	100	1385
20	1077	120	1461
30	1116	140	1535
40	1155	200	1758
50	1194		

12 TABELLE TYPISCHE - AKTUELLE EINSTELLUNGEN

Einstellungen im Menü „Programmieren“	Typische Einstellung	Aktuelle Einstellung
Laufzeit t1	2:00	
Wartezeit t2	10:00	
Minimaltemperatur Zirkulation	40 °C	
Zeitfenster 1: Start	0:00	
Zeitfenster 1: Stop	23:59	
Zeitfenster 2: Start	0:00	
Zeitfenster 2: Stop	0:00	
Zeitfenster 3: Start	0:00	
Zeitfenster 3: Stop	0:00	
Vorgabe delta Temp [K] (1/10 K Schritten)	2,0	
Vorgabe delta Zeit [S ekunden]	15	

Einstellungen im Menü „Grundeinstellung“	Typische Einstellung	Aktuelle Einstellung
Betriebsart	0 - 1	
Warmwasserentnahmeerkennung	1 - 0	
Temperaturüberwachung Zirkulationsrücklauf	2 - 0	

13 GARANTIEBESTIMMUNGEN

Die Regelgeräte ZKR1 und ZKR1 PLUS werden sorgfältig gefertigt und auf einem automatischen Testplatz geprüft. Sollten Störungen auftreten, prüfen Sie zuerst, ob Bedienungs- / Einstell- oder Anlagenfehler vorliegen. Weiterhin sind die Anschlüsse von Pumpe und Temperaturfühlern zu überprüfen.

Die Firma PROZEDA GmbH leistet nach folgenden Bestimmungen Gewähr für die Dauer von 24 Monaten ab dem Kaufdatum.

- a) Die Gewährleistung greift bei Vorliegen eines Sachmangels der Kaufsache ein. Beruht der Mangel auf einer Fehlbedienung, einem Überschreiten der zulässigen technischen Daten, falscher Verdrahtung, nicht zulässige technische Veränderungen am Gerät durch den Käufer oder einer anderen Firma als die Firma PROZEDA GmbH, wird keinerlei Gewähr geleistet.
- b) Die **Gewährleistung** setzt eine **schriftliche Mitteilung**, die den **Mangel detailliert beschreibt** und die Vorlage einer Kopie der Kundenrechnung voraus.
Die Gewährleistung erfolgt nach der freien Wahl der Firma PROZEDA GmbH durch
 - Reparatur (Nachbesserung) oder
 - Lieferung einer funktionstüchtigen ErsatzsacheDie Maximaldauer einer Reparatur beträgt 1 Monat ab Eingang des Gerätes bei der Firma PROZEDA GmbH.
Schlagen zwei Reparaturversuche fehl, so hat der Käufer einen Anspruch auf Lieferung einer funktionsfähigen Ersatzsache.
Bei Lieferung einer Ersatzsache greift insoweit eine neue, diesen Bedingungen entsprechende Gewährleistung ein.
- c) Jede weitergehende Gewährleistung (Wandelung, Minderung) wird ausgeschlossen.
Gewährleistungsansprüche stehen nur dem Käufer zu und sind nicht übertragbar.

Bei Defekten innerhalb der Gewährleistungsfrist verständigen Sie zuerst den Lieferanten / Installateur. Bei Rücksendungen muss immer eine Fehlerbeschreibung, wenn möglich das Anlagenschema und das Verdrahtungsschema, beigelegt werden.

14 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Das beschriebene Gerät wurde entsprechend den CE - Richtlinien gefertigt und geprüft.