FC4.13 als Speicher-Umlade-Regler

Handbuch für den Fachhandwerker

Montage

Anschluss

Bedienung

Fehlersuche

Systembeispiele







Vielen Dank für den Kauf dieses Gerätes.

Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, um die Leistungsfähigkeit dieses Gerätes optimal nutzen zu können. Bitte bewahren Sie diese Anleitung sorgfältig auf.

SicherheitsHinweise

Bitte beachten Sie diese SicherheitsHinweise genau, um Gefahren und Schäden für Menschen und Sachwerte auszuschließen.

Vorschriften

Beachten Sie bei Arbeiten die jeweiligen, gültigen Normen, Vorschriften und Richtlinien!

Angaben zum Gerät

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Regler ist für den Einsatz in der Frischwasserstation Friwa unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Daten bestimmt.

Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

CE-Konformitätserklärung

Das Produkt entspricht den relevanten Richtlinien und ist daher mit der CE-Kennzeichnung versehen.



de

Hinweis:

Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Reglers beeinträchtigen.

 Sicherstellen, dass Regler und Anlage keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt sind.

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.

Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte. Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden. Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch den Ersteller der Anlage oder einen von ihm benannten Fachkundigen zu erfolgen.

Symbolerklärung

WARNUNG! Warnhinweise sind mit einem Warndreieck gekennzeichnet!



→ Es wird angegeben, wie die Gefahr vermieden werden kann!

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr, die auftritt, wenn sie nicht vermieden wird.

- WARNUNG bedeutet, dass Personenschäden, unter Umständen auch lebensgefährliche Verletzungen auftreten können
- ACHTUNG bedeutet, dass Sachschäden auftreten können



Hinweis:

Hinweise sind mit einem Informationssymbol gekennzeichnet.

 Textabschnitte, die mit einem Pfeil gekennzeichnet sind, fordern zu einer Handlung auf.

Entsorgung

- · Verpackungsmaterial des Gerätes umweltgerecht entsorgen.
- Altgeräte müssen durch eine autorisierte Stelle umweltgerecht entsorgt werden. Auf Wunsch nehmen wir Ihre bei uns gekauften Altgeräte zurück und garantieren für eine umweltgerechte Entsorgung.

Inhalt

1	Insta	allation Speicher-Umlade-Regler	5
	1.1	Montage	5
	1.2	Elektrischer Anschluss	5
2	Inbe	triebnahme Speicher-Umlade-Regler	6
	2.1	Werksmenü	6
	2.2	Inbetriebnahmemenü durchlaufen	6
	2.3	Bedienung und Funktion	10
	2.4	Inbetriebnahmemenü	14
3	Eins	tellungen Speicher-Umlade-Regler	15
	3.1	Hauptmenü	15
	3.2	Statusmenü	15
	3.3	Speicherladung	18
	3.4	Zirkulation	21
	3.5	Rücklaufeinschichtung	24
	3.6	Grundeinstellungen	25
	3.7	SD-Karte	25
	3.8	Handbetrieb	26
	3.9	Bedienercode	27
	3.10	Eingänge	27
	3.11	Parallelrelais	27
4	Date	enkommunikation Speicher-Umlade-Regler	28
	4.1	Datenkommunikation / Bus	28
	4.2	SD-Karteneinschub	28
5	Fehl	ersuche	29
6	Stic	nwortverzeichnis	33

Übersicht





Hinweis:

Die SD-Karte ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Technische Daten

Eingänge: 10 Temperatursensoren Pt1000, 1 Impulseingang V40, Eingang für 1 Grundfos Direct Sensor™ (analog) bzw. 1 FlowSonic Ultraschallsensor (je nach Reglervariante), 1 CS10-Einstrahlungssensor, 1 FlowRotor

Ausgänge: 3 Halbleiterrelais, 1 potenzialfreies Relais, 4 PWM-Ausgänge (auf 0-10 V umschaltbar)

Schaltleistung:

1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais) 4 (1) A 24 V= / 240 V~ (potenzialfreies Relais)

Gesamtschaltleistung: 4 A 240 V~

Versorgung: 100...240 V~ (50...60 Hz)

Anschlussart: Y

Leistungsaufnahme: < 1 W (Standby)

Wirkungsweise: Typ 1.B.C.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: VBus®, SD-Karteneinschub

VBus®-Stromausgabe: 60 mA

Funktionen: Gleitende Sollwertanpassung, Zirkulation, Thermische Desinfektion, Komfortfunktion Wärmetauscher, Rücklaufeinschichtung, Fehlerrelais, Blockierschutz.

Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Anzeige/Display:

Vollgrafik-Display, Kontrollleuchte (Tastenkreuz) und Hintergrundbeleuchtung Bedienung: 7 Drucktasten in Gehäusefront Schutzart: IP 20/DIN EN 60529 Schutzklasse: I Umgebungstemperatur: 0...40 °C Verschmutzungsgrad: 2 Maße: 198 x 170 x 43 mm

1.1 Montage

WARNUNG! Elektrischer Schlag!



→ Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!

Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

Der Frischwasserregler FC4.13 ist werksseitig in die Speicher-Umlade-Station SUS Midi bzw. Maxi integriert. Wenn der Regler dennoch außerhalb der Speicher-Umlade-Station installiert werden soll, folgende Punkte beachten. Das Gerät ausschließlich in trockenen Innenräumen montieren. Der Regler muss über eine zusätzliche Einrichtung mit einer Trennstrecke von mindestens 3mm allpolig bzw. mit einer Trennvorrichtung (Sicherung) nach den geltenden Installationsregeln vom Netz getrennt werden können.

Bei der Installation der Netzanschlussleitung und der Sensorleitungen auf getrennte Verlegung achten.

Um das Gerät an der Wand zu montieren, folgende Schritte durchführen:

- → Kreuzschlitzschraube in der Blende lösen und Blende nach unten vom Gehäuse abziehen.
- → Aufhängungspunkt auf dem Untergrund markieren und beiliegenden Dübel mit zugehöriger Schraube vormontieren.
- → Gehäuse am Aufhängungspunkt einhängen, untere Befestigungspunkte auf dem Untergrund markieren (Lochabstand 150 mm).
- ➔ Untere Dübel setzen.
- → Gehäuse oben einhängen und mit unteren Befestigungsschrauben fixieren.
- → Elektrische Anschlüsse gemäß Klemmenbelegung vornehmen, siehe Kap. 1.2.
- → Blende auf das Gehäuse aufsetzen.
- Gehäuse mit der Befestigungsschraube verschließen. →





Befestigungspunkte



Hinweis:

Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Reglers beeinträchtigen.

→ Sicherstellen, dass Regler und Anlage keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt sind.

1.2 Elektrischer Anschluss

WARNUNG! Elektrischer Schlag!



- → Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!
- L' ist ein dauerhaft spannungsführender abgesicherter Kontakt.

ACHTUNG! **Elektrostatische Entladung!**



Elektrostatische Entladung kann zur Schädigung elektronischer Bauteile führen!

→ Vor dem Berühren des Gehäuseinneren für Entladung sorgen. Dazu ein geerdetes Bauteil (z. B. Wasserhahn, Heizkörper o. ä.) berühren.

Der Regler ist mit insgesamt 4 Relais ausgestattet, an die Verbraucher, z. B. Pumpen, Ventile o. ä., angeschlossen werden können:

Relais 1...3 sind Halbleiterrelais, auch für die Drehzahlregelung geeignet.

Relais 4 ist ein potenzialfreies elektromechanisches Relais.

Leiter R1...R4

Neutralleiter N (Sammelklemmenblock)

Schutzleiter (\pm) (Sammelklemmenblock)



Der Anschluss des Gerätes an die Netzspannung ist immer der letzte Arbeitsschritt!

Hinweis:

In den Stationen zu diesem Regler können nur Hocheffizienzpumpen mit einem PWM-Steuersignal verwendet werden.



Hinweis:

Bei Verwendung von nicht-drehzahlgeregelten Verbrauchern, z. B. Ventilen, muss die Minimaldrehzahl auf 100% gestellt werden.





Hinweis:

Der Regler ist werksseitig fertig verdrahtet. Kap. 1.2 dient nur zur Information. Eine sachgemäße Erdung der Anlagenhydraulik sicherstellen!

Hinweis:

Für die Vorgehensweise bei Erstinbetriebnahme siehe Kap. 2.2.

Netzleitung und Sensoren sind bereits am Gerät angeschlossen.

Zusätzliche **Temperatursensoren** (S3 bis S10) mit beliebiger Polung an den Klemmen S3 bis S10 sowie GND anschließen.

Die Stromversorgung des Reglers erfolgt über eine Netzleitung. Die Versorgungsspannung muss 100...240 V~ (50...60 Hz) betragen.

Der Netzanschluss ist an den Klemmen:

Neutralleiter N

Leiter L

de

Leiter L' (L' wird nicht mit der Netzleitung angeschlossen. L' ist ein dauerhaft spannungsführender abgesicherter Kontakt)

Schutzleiter 😑 (Sammelklemmenblock)



Inbetriebnahme Speicher-Umlade-Regler

2.1 Werksmenü

Das Werksmenü dient dazu, den Regler an die Speicher-Umlade-Station anzupassen, in die er eingebaut wird (SUS Midi, Maxi). Dazu muss der Parameter Reglervariante eingestellt werden.

WARNUNG! Verbrühungsgefahr! Gefahr von Anlagenschäden!



Die Einstellung einer falschen Reglervariante kann zu überhöhten Wassertemperaturen führen.

Die Einstellung der Reglervariante nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen!

Die Reglervariante bestimmt die verfügbaren Funktionen und Regelparameter des Reglers entsprechend der Ausstattung der Speicher-Umlade-Station.

2.2 Inbetriebnahmemenü durchlaufen

Das Inbetriebnahmemenü wird nach dem ersten Anschluss und nach jedem Reset durchlaufen. Es fragt folgende Grundeinstellungen ab:

- Menüsprache
- Uhrzeit
- Datum
- Systemvariante
- Warmwasser-Solltemperatur
- Maximaldrehzahl Primärpumpe
- Maximaldrehzahl Sekundärpumpe

Mit dem letzten Punkt **Speichern** am Ende des Inbetriebnahmemenüs folgt eine Sicherheitsabfrage.Wird sie bestätigt, sind die Einstellungen gespeichert. Für genauere Informationen zum Inbetriebnahmemenü siehe Seite 14. Speicher-Umlade-Regler in Speicher-Umlade-Station mit Vorwärmung (Variante SUS Sys 1)



Relaisbelegung/Sensorbelegung

Anschlussklemme	Bedeutung	Displayanzeige	
PWM1	Primärpumpe	Primärpumpe	
PWM2	Sekundärpumpe	Sekundärpumpe	
PWM3	Zirkulationspumpe	Zirkulationspumpe	
S1	Temperatursensor Speichervorlauf	T-VL	
S2	Temperatursensor Warmwasser-Vorlauf	T-WW	
S3	Temperatursensor Quelle, oben	T-Quelle o.	
S4	Temperatursensor Kaltwasser	T-KW	
S5	Temperatursensor Quelle, unten	T-Quelle u.	
S6	Temperatursensor Senke, unten	T-Senke u.	
S7	Temperatursensor Senke, mitte	T-Senke m.	
S8	Temperatursensor Zirkulationsrücklauf	T-Zirk RL	
S9	Temperatursensor Senke, Nachheizung	T-Senke NH	
VFS/US	Volumenstromsensor	Volumenstrom	
R2	Relais Rücklaufeinschichtung	RL-Einschichtung	
R3	Relais Zirkulationspumpe	Zirkulationspumpe	
R_pot.frei	Relais Nachheizung	Nachheizung	
Nicht im Schema	dargestellt:		
R1	Parallelrelais Speicherladung	Parallelrelais	

Primärseite

Sekundärseite

de

Speicher-Umlade-Regler in Speicher-Umlade-Station mit Pufferspeicher (Variante SUS Sys 2)



Relaisbelegung/Sensorbelegung

Anschlussklemme	Bedeutung	Displayanzeige
PWM1	Primärpumpe	Primärpumpe
PWM2	Sekundärpumpe	Sekundärpumpe
PWM3	Zirkulationspumpe	Zirkulationspumpe
S1	Temperatursensor Speichervorlauf	T-VL
S2	Temperatursensor Warmwasser-Vorlauf	T-WW
S3	Temperatursensor Quelle, oben	T-Quelle o.
S4	Temperatursensor Kaltwasser	T-KW
S5	Temperatursensor Quelle, unten	T-Quelle u.
S6	Temperatursensor Senke, unten	T-Senke u.
S7	Temperatursensor Senke, mitte	T-Senke m.
S8	Temperatursensor Zirkulationsrücklauf	T-Zirk RL
S9	Temperatursensor Senke, Nachheizung	T-Senke NH
VFS/US	Volumenstromsensor	Volumenstrom
R2	Relais Rücklaufeinschichtung	RL-Einschichtung
R3	Relais Zirkulationspumpe	Zirkulationspumpe
R_pot.frei	Relais Nachheizung	Nachheizung
Nicht im Schema o	largestellt:	
R1	Parallelrelais Speicherladung	Parallelrelais

Speicher-Umlade-Regler in Speicher-Umlade-Station ohne Pufferspeicher (Variante SUS Sys 3)



Relaisbelegung/Sensorbelegung

Anschlussklemme Bedeutung		Displayanzeige
PWM1	Primärpumpe	Primärpumpe
PWM2	Sekundärpumpe	Sekundärpumpe
PWM3	Zirkulationspumpe	Zirkulationspumpe
S1	Temperatursensor Speichervorlauf	T-VL
S2	Temperatursensor Warmwasser-Vorlauf	T-WW
S3	Temperatursensor Quelle, oben	T-Quelle o.
S4	Temperatursensor Kaltwasser	T-KW
S6	Temperatursensor Senke, unten	T-Senke u.
S7	Temperatursensor Senke, mitte	T-Senke m.
S8	Temperatursensor Zirkulationsrücklauf	T-Zirk RL
S9	Temperatursensor Senke, Nachheizung	T-Senke NH
VFS/US	Volumenstromsensor	Volumenstrom
R3	Relais Zirkulationspumpe	Zirkulationspumpe
R_pot.frei	Relais Nachheizung	Nachheizung
Nicht im Schema	largestellt:	
R1	Parallelrelais Speicherladung	Parallelrelais

9

de

Primärseite

Sekundärseite

2.3 Bedienung und Funktion

2.3.1 Tasten

Der Regler wird über die 7 Tasten neben dem Display bedient, die folgende Funktionen haben:

- Taste 🕦 Herauf-Scrollen
- Taste 🗿 Herunter-Scrollen
- Taste 2 Erhöhen von Einstellwerten
- Taste 🔄 Reduzieren von Einstellwerten
- Taste 5 Bestätigen
- Taste 🙆 Wechsel in das Statusmenü
- Taste 🕐 Escapetaste für den Wechsel in das vorhergehende Menü



2.3.2 Menüpunkte anwählen und Werte einstellen

Im Normalbetrieb des Reglers befindet sich das Display im Hauptmenü.Wird einige Sekunden lang keine Taste gedrückt, erlischt die Displaybeleuchtung.

Um die Displaybeleuchtung zu reaktivieren, eine beliebige Taste drücken.

- → Um in einem Menü zu scrollen oder Werte einzustellen, wahlweise die Tasten ① und ③ oder die Tasten ② und ④ drücken
- → Um ein Untermenü zu öffnen oder einen Wert zu bestätigen, Taste 💿 drücken
- → Um in das Statusmenü zu wechseln, Taste ⑥ drücken unbestätigte Einstellungen werden nicht gespeichert
- → Um in das vorhergehende Menü zu wechseln, Taste ⑦ drücken unbestätigte Einstellungen werden nicht gespeichert

Wenn längere Zeit keine Taste gedrückt wurde, wird die Einstellung abgebrochen und der vorherige Wert beibehalten.

Spei	cherlac	lung	
T-\	νL		
<u>ا</u>	51	63	°C >>
T-Y	NW		

Wenn hinter einem Menüpunkt das Symbol \gg zu sehen ist, kann mit Taste (s) ein weiteres Menü geöffnet werden.

Mess- / Bila	nzw erte
▶ 🗆 Sensor	en
US	9.6 l/min
S1	63.0 °C

Wenn vor einem Menüpunkt das Symbol H zu sehen ist, kann mit Taste (s) ein Untermenü ,aufgeklappt' werden. Ist es bereits aufgeklappt, ist statt des \oiint{H} ein \fbox{I} zu sehen.

Werte und Optionen können auf verschiedene Arten eingestellt werden:



Zahlenwerte werden mit einem Schieber eingestellt. Links ist der Minimalwert zu sehen, rechts der Maximalwert. Die große Zahl oberhalb des Schiebers zeigt die aktuelle Einstellung an. Mit den Tasten 2 und 4 kann der obere Schieber nach links und rechts bewegt werden.

Erst, wenn die Einstellung mit Taste ③ bestätigt wird, zeigt auch die Zahl unterhalb des Schiebers den neuen Wert an. Wird er erneut mit Taste ③ bestätigt, ist der neue Wert gespeichert und der Einstellkanal wird verlassen.



Wenn Werte gegeneinander verriegelt sind, bieten sie einen eingeschränkten Einstellbereich an, abhängig von der Einstellung des jeweils anderen Wertes.

In diesem Fall ist der aktive Bereich des Schiebers verkürzt, der inaktive Bereich wird als unterbrochene Linie dargestellt. Die Anzeige des Maximal- und Minimalwertes passt sich der Einschränkung an.

Тур Dauerbetrieb O Thermisch **O** Aus

Wenn aus verschiedenen Auswahlmöglichkeiten nur eine wählbar ist, werden sie mit "Radiobuttons" angezeigt. Wenn ein Punkt angewählt wird, ist der Radiobutton ausgefüllt. Erneutes Drücken der Taste 🔅 übernimmt die Auswahl und der Einstellkanal wird verlassen.

Speicherladung	
🕨 🛛 Notbetrieb a	aktiv
Not. Prim . 3	37.0%
Not. Sek. 2	28.5%

Einige Auswahlmöglichkeiten werden mit Checkboxen angezeigt. Wenn ein Punkt angewählt wird, erscheint ein ${\bf x}$ innerhalb der Checkbox.

Timer einstellen

Wenn die Option **Timer** aktiviert wird, erscheint eine Wochenzeitschaltuhr, mit der Zeitfenster für den Betrieb der Funktion eingestellt werden können.

Zunächst erscheint eine Übersicht über die bestehenden Einstellungen. Für jeden Wochentag gibt es ein Übersichtsfenster, mit den Tasten 😥 und 🕂 kann zwischen den Tagen gewechselt werden.

Um den Timer einzustellen, Taste 💿 drücken.

Zuerst kann ausgewählt werden, welcher Wochentag oder ob alle Wochentage bearbeitet werden soll.

Unter dem letzten Wochentag befindet sich der Menüpunkt **Weiter**. Wird Weiter angewählt, gelangt man in das Menü **Timer bearbeiten** zur Einstellung der Zeitfenster.

Hinzufügen eines Zeitfensters:

Die Zeitfenster können in Schritten von je 15 min eingestellt werden.

Um ein aktives Zeitfenster einzustellen, folgendermaßen vorgehen:

- → Den Cursor mit den Tasten 2 und ④ zum gewünschten Beginn des Zeitfensters bewegen. Den Beginn des Zeitfensters mit Taste ① festlegen.
- → Den Cursor mit den Tasten 2 und ④ zum gewünschten Ende des Zeitfensters bewegen.

Timer: Montag	
00:00 00:30 00:20 00:00	
10000000000000000000000000000000000000	

Wochentage	
Alle Tage	
🖾 Montag	
Dienstag	

W	/ochentage
	⊠Samstag
	🗵 Sonntag
۶	Weiter

Timer bearbeiten

14:30

00:00 03:00 06:00 09:00

12:00 15:00 18:00 21:00

00:00 03:00 06:00 09:00

12:00 15:00 18:00 21:00

Timer bearbeiten

15;30

- ➔ Um das Zeitfenster abzuschließen, bei Erreichen des gewünschten Endzeitpunktes Taste (₅) drücken.
- → Um ein weiteres Zeitfenster hinzuzufügen, die drei vorhergehenden Punkte wiederholen.
- → Taste ⑤ erneut drücken, um wieder zur Übersicht Timer: Montag über die bestehenden Einstellungen zu gelangen.



Entfernen eines Zeitfensters:

Um ein aktives Zeitfenster zu entfernen, folgendermaßen vorgehen:

→ Den Zeitpunkt, ab dem ein Zeitfenster entfernt wird, mit Taste ③ festlegen.



- ➔ Den Cursor mit den Tasten ② und ④ zum gewünschten Ende des Zeitfensters bewegen.
- → Um das Entfernen des Zeitfensters abzuschließen,
- bei Erreichen des gewünschten Endzeitpunktes Taste 3 drücken.
- → Taste ③ erneut drücken, um wieder zur Übersicht über die bestehenden Einstellungen zu gelangen.



Timer: Montag 00:00 03:00 06:00 09:00

12:00 15:00 18:00 21:00

de

2.3.3 Menüstruktur

Hauptmenü				
Status				Status
Speicherladung			Speicherladung	Mess-/Bilanzwerte
Nachheizung			Notbetrieb	Speicherladung
Zirkulation		NH-Sensor	T-WW Soll	Nachheizung
RL-Einschichtg.	— Тур	ΔT Ein	Soll min	Zirkulation
Grundeinstellungen	Zirk.Sensor	ΔT Aus	Soll max	Desinfektion
SD-Karte	Zirk.vol.	NH Modus	Prim.max. Drehz.	RL-Einschichtung
Handbetrieb	T-Zirk Ein		Sek.max. Drehz.	Parallelrelais
Bedienercode	∆T-Zirk Aus		$\Delta Tmin$	Meldungen
Ein-/Ausgänge	Timer		$\Delta TSpeicher$	Service
	Desinfektion	Zirkulation / Desinfektion	T-WW Soll gleit.	
		Handstart/Abbruch	Blockierschutz	
	RL-Einschichtg.	T-Desinf Soll		
	Тур	Desinf.dauer		
	T Ein	Desinf.tag		
	Hysterese	Desinf.uhrz.		
	$\Delta T Ein$			
	Grundeinstellungen			
	Spracho			
	Sommer/Winter			
	Datum			
	Markasinstallung			
	Display Standby			
			/ ("	when and Firstellinger air damaished and all
	F : / A		vertugung stenenden Menupi on bereits gemachten Finstell	unkte und Einstellwerte sind variabel und at
		haften Ausschnitt des Gesamtmenüs zur Verdeutlichung der Menüstruk		zur Verdeutlichung der Menüstruktur.
				5
	Parallelrelais			

Inbetriebnahmemenü 2.4

Bei Inbetriebnahme oder nach einem Reset des Reglers startet nach der Initialisierungsphase das Inbetriebnahmemenü. Das Inbetriebnahmemenü führt den Benutzer durch die wichtigsten Einstellkanäle für den Betrieb des Systems.

Das Inbetriebnahmemenü besteht aus den im Folgenden beschriebenen Kanälen, die zeilenweise durchlaufen und eingestellt werden können.

1. Sprache:

→ Die gewünschte Menüsprache einstellen.

2. Sommer-/Winterzeitumstellung:

→ Die automatische Sommer-/Winterzeitumstellung aktivieren, bzw. deaktivieren.



Inhetriebnahmemenü

⊠ Sommer/Winter

Sprache

Datum

3. Zeit:

de

➔ Die aktuelle Uhrzeit einstellen. Zuerst die Stunden und dann die Minuten einstellen.

4. Datum:

➔ Das aktuelle Datum einstellen. Zuerst das lahr, dann den Monat und anschließend den Tag einstellen.

5. Auswahl der Variante

Die Variante des Speicher-Umlade-Systems auswählen.

Für detaillierte Informationen siehe Seite 7.

6. Warmwassersolltemperatur/Solltemperatur Vorlauf Sekundärseite

→ Die gewünschte Solltemperatur für die Beladung des Sekundärspeichers einstellen.

Für detaillierte Informationen siehe Seite 18.

Uhrzeit 11:44Uhrzeit

Deutsch

11:44

??.??.2015

Variante

55 °C

▲ = 60

60

O SUS Sys 3

● SUS Sys 1

O SUS Sys 2

T-WW Soll

20



7. Maximaldrehzahl Primärpumpe und Sekundärpumpe

→ Die gewünschte Maximaldrehzahl der Primärpumpe einstellen.

Hinweis:

Die Leistung der Speicher-Umlade-Station kann nur mit Hilfe der Maximaldrehzahl der Sekundärpumpe begrenzt werden!

Hinweis:

Die Begrenzung der Maximaldrehzahl der Primärpumpe sorgt für einen sanften Anlauf der Primärpumpe. Den werkseitig eingestellten Wert nur anpassen, wenn ein Kessel mit kleiner Leistung direkt an die Station angeschlossen wird.

Die gewünschte Maximaldrehzahl der Sekun-→ därpumpe einstellen.

Hinweis:

Die einstellbaren Werte in beiden Kanälen stehen für die Drehzahl der jeweiligen Pumpe.

Die Maximaldrehzahl (100%) wird bei einer Leistung des PWM-Signals von 80-90% erreicht. Die Minimaldrehzahl (1,5%) wird bei einer Leistung des PWM-Signals von 10-20% erreicht.

Die jeweilige Leistung der PWM-Signale wird im Statusmenü angezeigt.

Hinweis:

Für detaillierte Informationen siehe Anleitung der Speicher-Umlade-Station!





3 Einstellungen Speicher-Umlade-Regler

3.1 Hauptmenü

8. Das Inbetriebnahmemenü beenden:

→ Um die Einstellungen zu speichern, den Menüpunkt Speichern auswählen. Damit ist der Regler betriebsbereit und sollte mit den Werkseinstellungen einen optimalen Betrieb des Systems ermöglichen.

→	Jm zu den Einstellkanälen des Inbetriebnah-
	nemenüs zurückzugelangen, Taste ၇ drücken.
Die	im Inbetriebnahmemenü gemachten Einstel-
lung	en können nach der Inbetriebnahme jederzeit
im e	ntsprechenden Einstellkanal geändert werden.

Inbetriebnahmemenü	
Prim. ma 100.0%	
Sek. max80.0%	V
Speichern	J

Hauptmenü
🕨 Status
Speicherladung
Nachheizung

In diesem Menü können die verschiedenen Menübereiche angewählt werden. Folgende Menübereiche stehen zur Auswahl:

Status
Speicherladung
Nachheizung
Zirkulation
RL-Einschichtg.
Grundeinstellungen
SD-Karte
Handbetrieb
Bedienercode
Ein-/Ausgänge
Hinweis:

Wenn für die einstellbare Zeit **T-Display Standby** keine Taste gedrückt wird, erlischt die Displaybeleuchtung. Nach weiteren 3 Minuten wechselt der Regler in das Menü **Status/Speicherladung**.

→ Um vom Menü Status/Speicherladung in das Hauptmenü zu gelangen, zweimal Taste ⑦ drücken!

3.2 Statusmenü



Im Statusmenü des Reglers befinden sich zu jedem Menübereich die jeweiligen Statusmeldungen.

3.2.1 Mess-/Bilanzwerte

S	Status				
╞	Mess- / Bilanzwerte				
	Speicherladung				
	Nachheizung				

Im Menü **Status/Mess-/Bilanzwerte** werden alle aktuellen Messwerte sowie verschiedene Bilanzwerte angezeigt. Einige der Anzeigezeilen können angewählt werden, um in ein Untermenü zu gelangen.

Mess- / Bilanzwerte	
Speicherladung	>>
Nachheizung	>>
Zirkulation	>>

Es werden der Status für die Speicherladung, die Zirkulation, die Desinfektion, die RL-Einschichtung, die direkte Aufschlüsselung von Sensoren und Relais, sowie der Betriebsstundenzähler angezeigt.

SI	peicherlad	lung
	T-VL	
	S1	63 °C >>
	T-WW	

Wenn z.B. **Speicherladung** angewählt wird, öffnet sich ein Untermenü mit den belegten Sensoren und Relais, in dem die aktuellen Temperaturen, bzw. die aktuelle Drehzahl angezeigt werden.

Wenn eine Zeile mit einem Messwert angewählt wird, öffnet sich ein weiteres Untermenü.

Speicherladung Wärmemengenzählung Wärmem, Gesamt 65 kWh

Im Menü Mess-/Bilanzwerte/Speicherladung werden auch verschiedene Informationen zur erzeugten Wärmemenge auf der Sekundärseite des Wärmeübertragers angezeigt, z. B. die gesamte Wärmemenge, Wärmemenge des aktuellen Tages, die aktuelle Leistung und die gesamte Zapfmenge.

V	VFS			
Þ	Minimum	20.7	٥C	
	Maximum	70.5	٥C	
	zurück			

Wenn z. B. **VFS** angewählt wird, öffnet sich ein Untermenü, in dem der Minimalund Maximalwert angezeigt werden.

3.2.2 Speicherladung

Speicherladung		
Speicherladg.	Ber	eit
T-WW Soll	60	٥d
zurück		

Im Menü Status/Speicherladung wird der Status der Speicherladung angezeigt.

3.2.3 Nachheizung



Im Menü Status/Nachheizung wird der Status der Nachheizung angezeigt.

Zirkulation	
Zirkulation	Aktiv
Zirk.m Th	ermisch
zurück	

Im Menü **Status/Zirkulation** werden der Status der Zirkulation, der ausgewählte Zirkulationsmodus sowie evtl. verbleibende Lauf- und Sperrzeiten angezeigt.

3.2.5 Desinfektion



Im Menü **Status/Desinfektion** werden der Status und der Fortschritt der thermischen Desinfektion, verschiedene Zeitzähler sowie die Anzahl der bisherigen Startvorgänge angezeigt.

3.2.6 Rücklaufeinschichtung

Im Menü Status/RL-Einschichtung wird der Status der Funktion angezeigt.



Im jeweiligen Menü werden Statuswerte der ausgewählten Funktion angezeigt.



Im Menü **Status/Parallelrelais** wird angezeigt, ob das Parallelrelais aktiv oder inaktiv ist.

3.2.8 Meldungen



Im Menü **Status / Meldungen** werden Fehler- und Warnmeldungen angezeigt. Im Normalbetrieb wird **Alles in Ordnung** angezeigt.

Ein Kurzschluss oder Leitungsbruch an einem Sensoreingang wird als **!Sensorfeh-Ier** dargestellt. Der genaue Fehlercode kann im Menü Status/Mess-/Bilanzwerte abgerufen werden.

Im Fehlerfall blinkt zusätzlich die LED des Tastenkreuzes rot.

3.2.9 Service

Service	
▶S1	>>
S2	>>
S3	>>

Im Menü **Status/Service** wird für jeden Sensor und jedes Relais angezeigt, welcher Komponente oder welcher Funktion sie zugewiesen sind.

Nicht verwendete Relais und Sensoreingänge werden hier nicht angezeigt.

3.3 Speicherladung

Hauptmenü Status > Speicherladung Nachheizung

In diesem Menü können alle Einstellungen für die Warmwasserbereitung bzw. die Beladung des Sekundärspeichers gemacht werden. Es stehen folgende Parameter und Funktionen zur Verfügung:

- Notbetrieb
- Warmwassersolltemperatur/Solltemperatur Vorlauf Sekundärseite
- Minimale Warmwassersolltemperatur / Minimale Solltemperatur Vorlauf Sekundärseite
- Maximale Warmwassersolltemperatur / Maximale Solltemperatur Vorlauf Sekundärseite
- Gleitende Solltemperatur
- Blockierschutz

Notbetrieb

Speicherladung			
	Not. Prim.	49.0%	
•	Not. Sek.	37.0%	
	T-WW	58 °C	

Hauptmenü/Speicherladung/Notbetrieb

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werksein- stellung
Notbetrieb	Aktivierung der Funktion	Ja, Nein	Nein
Not. Prim.	Drehzahl für Notbetrieb der Primärpumpe	1,5100,0%	30,0%
Not. Sek.	Drehzahl für Notbetrieb der Sekundärpumpe	1,5100,0%	30,0%
T-WW	Anzeige der aktuellen Vorlauftemperatur auf der Sekundärseite zum Abgleich der Notdrehzahlen	-	-

zurück

Die Funktion **Notbetrieb** dient dazu, eine Warmwasserbereitung und Beladung des Sekundärspeichers auch bei einem Sensorausfall zu gewährleisten. In diesem Fall laufen die Pumpen mit der einstellbaren Notdrehzahl **Not. Prim.** bzw. **Not. Sek.**. Dazu die Notdrehzahlen mit der daraus resultierenden Temperatur am Sensor der Warnwasser-Vorlauftemperatur auf der Sekundärseite abgleichen. Der Anzeigekanal **T-WW** ermöglicht diese Abstimmung direkt im Menü Speicherladung, sobald der Notbetrieb aktiviert wurde.



Hinweis:

Wenn ein Sensorausfall vorliegt, der die Warmwasserbereitung bzw. Speicherladung verhindert, den Notbetrieb im Einstellkanal Notbetrieb aktivieren.

Den Abgleich der Drehzahl Notbetrieb frühzeitig durchführen, um eine rasche Aufnahme des Notbetriebs im Fehlerfall zu ermöglichen.

Warmwassersolltemperatur/SolltemperaturVorlauf Sekundärseite (T-WW Soll)



Hauptmenü/Speicherladung/T-WW Soll

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werkseinstellung
T-WW Soll	Warmwassersolltemperatur/SolltemperaturVorlauf Sekundärseite (T-WW Soll)	2075°C	60°C

Mit diesem Parameter wird die Temperatur **T-WW Soll** eingestellt, die am WW-Vorlaufsensor erreicht werden soll. Mit derselben Temperatur wird der Sekundärspeicher beladen. Der Regler regelt daraufhin die Drehzahl der Primärpume so, dass die Temperatur am WW-Vorlaufsensor auf der Sekundärseite kontinuierlich die notwendige Solltemperatur T-WW Soll hält.



Wenn in den Varianten SUS Sys 2, 3 die Funktion Zirkulation aktiviert ist, kann **T-WW Soll** nicht kleiner eingestellt werden als (**T-Zirk Ein** + Δ **T-Zirk Aus** + **Hysterese**).

Maximaldrehzahl Primärpumpe

Speicherladung	
T-WW Soll	60 °C
🕨 Prim. ma 1	00.0%
Sek. max	.80.0%

Hauptmenü/Speicherladung/Prim.max.Drehz.

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werkseinstellung
Prim.max.Drehz.	Maximaldrehzahl der Primärpumpe	1,5100%	100%

Der Parameter **Prim.max.Drehz.** bestimmt die Maximaldrehzahl der Primärpumpe.

i

Hinweis:

Der einstellbare Wert steht für die Drehzahl der jeweiligen Pumpe. Die Maximaldrehzahl (100%) wird bei einer Leistung des PWM-Signals

von 80-90% erreicht. Die Minimaldrehzahl (1,5%) wird bei einer Leistung des PWM-Signals von 10-20% erreicht.

Die Leistung des PWM-Signals wird im Statusmenü angezeigt.

Maximaldrehzahl Sekundärpumpe

Speicherladung	
Prim. ma 1	00.0%
🕨 Sek. max	80.0%
ΔTmin	10 K

Hauptmenü/Speicherladung/Sek.max.Drehz.

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werkseinstellung
Sek.max.Drehz.	Maximaldrehzahl der Sekundärpumpe	1,5100%	80%

Der Parameter **Sek.max.Drehz.** bestimmt die Maximaldrehzahl der Sekundärpumpe.



Hinweis:

Die einstellbaren Werte in beiden Kanälen stehen für die Drehzahl der jeweiligen Pumpe.

Die Maximaldrehzahl (100%) wird bei einer Leistung des PWM-Signals von 80-90% erreicht. Die Minimaldrehzahl (1,5%) wird bei einer Leistung des PWM-Signals von 10-20% erreicht.

Die jeweilige Leistung der PWM-Signale wird im Statusmenü angezeigt.

Minimale Warmwassersolltemperatur



Hauptmenü/Speicherladung/Soll min

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werkseinstellung
Soll min	Minimale Warmwassersolltemperatur	2075°C	20 °C

Dieser Parameter legt die untere Grenze für die Einstellung der Warmwassersolltemperatur **T-WW Soll** fest.

Maximale Warmwassersolltemperatur



Hauptmenü/Speicherladung/Soll max

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werkseinstellung
Soll max	Maximale Warmwassersolltemperatur	2075°C	60 °C

Dieser Parameter legt die obere Grenze für die Einstellung der Warmwassersolltemperatur **T-WW Soll** fest.

$\Delta \textbf{Tmin}$

Speicherladung	
Sek. max	.80.0%
▶ ∆Tmin	10 K
ΔT Speicher	4 K

Hauptmenü/Speicherladung/ Δ Tmin

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werkseinstellung
$\Delta Tmin$	Solltemperaturdifferenz zw. Quelle und Senke	530 K	10K

Der Parameter Δ **Tmin** bestimmt die Solltemperaturdifferenz, die zwischen den Temperaturen an **T-Quelle o.** und **T-Senke u.** erreicht werden muss, um die Speicherladung zu aktivieren.

ΔT Speicher

Speicherladung			
ΔTmin	10 K		
AT Speicher	4 K		
⊠T-WW Soll	gleit.		

Hauptmenü/Speicherladung/ ΔT Speicher

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werkseinstellung
$\Delta {\sf T}$ Speicher	Solltemperaturdifferenz zw.Warmwasser- solltemperatur und Speichertemperatur	110K	4K

Der Parameter $\Delta T_Speicher$ bestimmt die Solltemperaturdifferenz, die zwischen der Temperaturen an **T-Senke m.** und der eingestellten Solltemperatur **T-WW** Soll erreicht werden muss, um die Speicherladung zu aktivieren.

Gleitender Sollwert



Hauptmenü/Speicherladung/Gleitender Sollwert

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
T-WW-Soll gl.	Aktivierung der Funktion	Ja, Nein	Ja
zurück			

Wenn die am T-VL-Sensor gemessene T-VL nicht ausreicht, um die T-WW Soll zu erreichen, wird die T-WW Soll dynamisch abgesenkt.

Die Drehzahl der Primärpumpe wird so geregelt, dass die dynamische Solltemperatur **T-WW Soll_gl** am **T-WW-Sensor** gehalten wird.

Blockierschutz

Speicherladung	
ΔT Speicher	4
🛛 🛛 T-WW Soll gle	eit.
🕨 🗵 Blockierschut	z

Hauptmenü/Speicherladung/Blockierschutz

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Blockierschutz	Aktivierung der Funktion	Ja, Nein	Nein

Die Funktion **Blockierschutz** dient dazu, ein Festsetzen der Pumpen nach längeren Stillstandszeiten zu verhindern. Der Blockierschutz wird täglich um 12 Uhr ausgeführt. Er wirkt in Abhängigkeit von System und aktivierten Funktionen auf die Primär-, Sekundär- und Zirkulationspumpe sowie auf Ventile.

Die Einschaltzeit beträgt 4s. Zuerst läuft die Zirkulationspumpe. Anschließend startet die Primärpumpe. Dann werden nacheinander eventuell angeschlossene Ventile geschaltet. Die WW-Bereitung, sowie die Zirkulationen haben Priorität vor dem Blockierschutz. Im Falle einer Zapfung wird der Blockierschutz für die betroffenen Pumpen abgebrochen.

3.3.1 Nachheizung

Hauptmenü
Speicherladung
Nachheizung
Zirkulation

Hauptmenü/ Nachheizung

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
NH-Sensor	Auswahl des Nachheizsensors	S6, S7, S9	S9
ΔT Ein	Einschalttemperaturdifferenz	530K	10K
$\Delta T Aus$	Ausschalttemperaturdifferenz	315K	5 K
NH-Modus	Auswahl des Nachheiz-Modus	Quelle, Quelle u. Senke	Quelle

zurück

Die Funktion Nachheizung dient in System SUS Sys1 dazu, den Sekundärspeicher auf die Temperatur (T-WW Soll + ΔT Aus) aufzuheizen, wenn die Temperatur am NH-Sensor unter T-WW Soll fällt.

Permanente Nachheizung

Wenn System SUS Sys2 oder Sys3 und der NH-Modus Quelle ausgewählt wurde, dient die Nachheizung dazu, den Primärspeicher auf die Temperatur (T-WW Soll + Δ T Aus) aufzuheizen, sobald am Sensor S3 die Temperatur (T-WW Soll + Δ T Ein) unterschritten wird.

Bedarfsabhängige Nachheizung

Wenn System SUS Sys2 oder 3 und der NH-Modus Quelle u. Senke ausgewählt wurde, dient die Nachheizung dazu den Primärspeicher auf die Temperatur (T-WW Soll + Δ T Aus) aufzuheizen, wenn am Sensor S3 die Temperatur (T-WW Soll + Δ T Ein) und am Sensor S7 die Temperatur T-WW Soll unterschritten wird.

Hinweis: Wenn die

Wenn die Variante SUS Sys 3 eingestellt ist, wird der Plattenwärmetauscher direkt durch einen Kessel mit Wärme versorgt.

Um zu verhindern, dass der Kessel verspätet einschaltet, muss der NH-Modus Quelle u. Senke ausgewählt werden.

3.4 Zirkulation



Die **Zirkulationsfunktion** dient zur Regelung und Ansteuerung einer Zirkulationspumpe.

Für die Zirkulation stehen 2 Zirkulationsmodi zur Verfügung:

Zirkulationsmodi:

- Dauerbetrieb
- Thermisch

Über die Timerfunktion können Zeitfenster eingestellt werden, in denen ein bestimmer Zirkulationsmodus aktiv ist.

Die Timerfunktion wirkt sich auf die verschiedenen Zirkulationstypen folgendermaßen aus:

Zirkulationstyp	aktiv innerhalb Zeitfenster	aktiv außerhalb Zeitfenster
Thermisch	Thermisch	Keine Zirkulation
Dauerbetrieb	Dauerbetrieb	Keine Zirkulation

Wenn einer der Zirkulationstypen ausgewählt wird, erscheinen die dazugehörigen Einstellparameter.

i

Hinweis:

Die Funktion Zirkulation muss aktiviert sein, um die Thermische Desinfektionsfunktion nutzen zu können.



Dauerbetrieb

Die Zirkulationspumpe ist dauerhaft eingeschaltet.

Thermostatisch

Wenn die Temperatur **T-Zirk.** am T-Zirk-Sensor die Einschalttemperatur **T-Zirk. Ein** unterschreitet, wird die Zirkulationspumpe eingeschaltet.

Wenn die Temperatur T-Zirk am T-Zirk-Sensor die Grenztemperatur (**T-Zirk. Ein** + **ΔT-Zirk. Aus**) überschreitet, wird die Zirkulationspumpe ausgeschaltet.

Hauptmenü/Zirkulation

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werksein- stellung
Тур	Zirkulationstyp	Aus, Anforderung, Thermisch, Therm. + Anford., Dauerbetrieb	Aus
Zirk.sensor	Auswahl des Zirkulationssensors	S6, S8	S8
Zirk.vol	Untermenü für manuellen Abgleich des Zirkulationsvolumenstroms		-
T-Zirk Ein	Einschalttemperatur für die Zirku- lation im Typ Thermisch	2070°C	40°C
ΔT -Zirk Aus	Ausschalthysterese für die Zirkula- tion im Typ Thermisch	210 K	3 K
Timer	Wochenzeitschaltuhr	-	-
Desinfektion	Untermenü für die Thermische Desinfektion	-	

zurück

Hinweis:

Wenn in den Varianten SUS Sys 2, 3 die Funktion Zirkulation aktiviert ist, können T-Zirk Ein und Δ T-Zirk Aus nicht größer eingestellt werden als (T-WW Soll - Hysterese).

3.4.1 Zirkulationssensor

Zirkulation	1
Тур	Thermisch
🕨 Zirk.Se	nsor S8
Zirk.vo	

Über die Einstellung des Parameters **Zirk.Sensor** kann zugewiesen werden, welcher Sensoreingang zur Messung der **T-Zirk RL** verwendet wird.

Die folgenden Funktionen nutzen die am Zirk.Sensor gemessene Temperatur:

+ Grenztemperatur (**T-Zirk. Ein +** Δ **T-Zirk. Hysterese**) für den Zirkulationstyp Thermisch

3.4.2 Manueller Abgleich der Zirkulationspumpe

Zirk. vo	d.	
🕨 Zirk	Drehz.	100%
Zirk	Drehz_	70%
ΔT-2	Zirk.leitg.	3.6 K

Hauptmenü/Zirkulation/Zirk.vol.

Finstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /	Werksein-
Linocomana	Desertano	Auswahl	stellung
ZirkDrehz.	Leistung der Zirkulationspumpe	20100 %	100 %
ZirkDrehz_min	Minimale Leistung der Zirkulationspumpe	10 100 %	70 %
Δ T-Zirk.leitg.	Anzeige des Temperaturabfalls in der Zirkula-	-	-
	tionsleitung		
zurück			



Der Temperaturverlust in der Zirkulationsleitung (Anfang und Ende der Zirkulationsleitung) kann verringert werden, indem die Drehzahl der Sekundärpumpe Zirk.-Drehz. erhöht wird.

Die aktuelle Temperaturdifferenz zwischen den Referenzsensoren wird als ΔT -Zirk.leitg. angezeigt. Um die Richtlinien der DVGW einzuhalten, sollte diese Temperaturdifferenz weniger als 5K betragen. Wenn höhere Temperaturdifferenzen vorliegen, die Zirkulationsdrehzahl erhöhen.

Die Temperaturdifferenz wird in den Varianten wie folgt berechnet:

Variante SUS Sys 1

 Δ T-Zirk.
leitg. = Temperatur Nachheizsensor NH-Sensor - Temperatur Zirkulations-rücklaufsensor T-Zirk.
-RL

Varianten SUS Sys 2,3

 Δ T-Zirk.leitg. = Temperatur Sensor Sekundärspeicher T_Senke m - Temperatur Zirkulationsrücklaufsensor T-Zirk.-RL.(S8)

3.4.3 Desinfektion



Hauptmenü/Desinfektion

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werksein- stellung
Desinfektion	Desinfektion	Ja, Nein	Nein
Handstart	Manueller Start der Desinfektion	Start,Abbruch	-
T-Desinf. Soll	Solltemperatur für die Desinfektion	6075°C	60 °C
Desinf.dauer	Dauer der Desinfektion	30240 Min	60 Min
Desinf.tag	Untermenü für die Auswahl der Tage für den automatischen Start der Desinfektion	-	-
Desinf.uhrz.	Uhrzeit für den automatischen Start der Desin- fektion	00:00 23:59	01:00

zurück

Diese Funktion dient dazu, die Legionellenbildung im Sekundärspeicher und in der Zirkulationsleitung einzudämmen. Die Funktion **Desinfektion** wird automatisch gestartet, wenn die einstellbare **Desinf.uhrz.** am einstellbaren **Desinf.tag** erreicht ist. Die Funktion kann auch über den Menüpunkt **Handstart** manuell gestartet werden. Wenn die Funktion Desinfektion startet, wird die Speicherladung des Sekundärspeichers aktiv. Die Zirkulationspumpe wird mit **Zirk.-Drehz_min** eingeschaltet. Während der Desinfektion wird die Primärpumpe so geregelt, dass die Temperatur **T-Desinf Soll** am **Sensor T-KW** sowie am **Sensor T-Zirk RL** erreicht und gehalten wird.

Wenn die notwendige Solltemperatur an den Sensoren **T-KW** und **T-Zirk RL** für die Zeit **Desinf.dauer** gehalten wird, gilt die Desinfektion als erfolgreich. Die Speicherladung und die Zirkulationspumpe werden inaktiv und die Meldung **Desinfektion erfolgreich am {Datum}** wird angezeigt

Die maximale am Sensor **T-Zirk. RL** erreichte Temperatur wird in der Meldung max.Temp am Zirk.-RL = {max.temp.} °C angezeigt.

Die Desinfektion kann über den Menüpunkt Abbruch jederzeit beendet werden.

WARNUNG! Verbrühungsgefahr



Wird T-Desinf.Soll auf einen Wert größer 60 $^\circ C$ eingestellt, besteht die Gefahr von Verbrühungen.

Hinweis:

Während die Thermische Desinfektion aktiv ist, muss eine ausreichende Temperatur im Primärspeicher, bzw. eine ausreichende Wärmeversorgung durch den Kessel gewährleistet werden.

 Sicherstellen, dass der Speicher vor Beginn der Desinfektion ausreichend aufgeheizt wird bzw. der Kessel genügend Wärme zur Verfügung stellen kann.

3.5 Rücklaufeinschichtung

Hauptmenü Zirkulation > RL-Einschichtg. Grundeinstellungen

Hauptmenü/Zirkulation / RL-Einschichtung

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werksein- stellung
RL-Ein- schichtung	Funktion aktivieren	Ja, Nein	Nein
Тур	Modus der Rücklaufeinschichtung	Thermostat, Differenz	Thermostat
T Ein	Einschalttemperatur der Rücklaufeinschichtung im Modus Thermostat	2045°C	35°C
Hysterese	Ausschalthysterese der Rücklaufeinschichtung im Modus Thermostat	0,5 20,0 K	5,0 K
ΔT Ein	Einschalttemperaturdifferenz der Rücklaufein- schichtung im Modus Differenz	0,5 20,0 K	10,0 K
∆T Aus	Ausschalttemperaturdifferenz der Rücklaufein- schichtung im Modus Differenz	0,5 20,0 K	6,0 K
zurück			



Die Funktion **Rücklaufeinschichtung** dient dazu, die Temperaturschichtung im Primärspeicher vor Durchmischung zu schützen. Für die Funktion sind 2 Modi auswählbar:

Modus **Thermostat** (Umschalten zwischen zwei Speicherbereichen bzw. Speichern. Nutzung des Sensors T-KW):

Wenn am **Sensor T-KW (S4)** die einstellbare Temperatur **T Ein** überschritten wird, schaltet der Regler das Relais für die Rücklaufeinschichtung ein. Der Rücklauf wird in den oberen Speicherbereich bzw. wärmeren Speicher eingespeist.

Wenn am Sensor T-KW die Grenztemperatur **(T Ein - Hysterese)** unterschritten ist, wird das Relais ausgeschaltet. Der Rücklauf wird in den unteren Speicherbereich bzw. kälteren Speicher eingespeist.

Hinweis:

Das 3-Wege-Ventil muss so eingebaut werden, dass im stromlosen Zustand die Durchflussrichtung auf den unteren Speicherbereich bzw. kälteren Speicher geschaltet ist.

Modus **Differenz** (Umschalten zwischen 2 Speicherbereichen bzw. Speichern mit Nutzung des Sensors T-KW und eines zusätzlichen Speichersensors):

Wenn die Temperaturdifferenz zwischen dem **Sensor T-KW (S4)** und dem **Speichersensor im Primärspeicher (S5)** den definierbaren Wert **\(\Delta T Ein \)** überschreitet, wird das Relais für die Rücklaufeinschichtung eingeschaltet. Der Rücklauf wird in den oberen Speicherbereich bzw. wärmeren Speicher eingespeist.

Wenn die Temperaturdifferenz zwischen dem Sensor T-KW und dem Speichersensor des Primärspeichers den definierbaren Wert ΔT Aus unterschreitet, wird das Relais ausgeschaltet. Der Rücklauf wird in den unteren Speicherbereich bzw. kälteren Speicher eingespeist.

Hinweis:

Wenn der Typ Differenz eingestellt wird, verwendet der Regler den **Sensoreingang S5** zur Ermittlung der Temperatur für den Speichersensor. Das 3-Wege-Ventil muss so eingebaut werden, dass im stromlosen Zustand die Durchflussrichtung auf den unteren Speicherbereich bzw. kälteren Speicher geschaltet ist. Um die Schichtung im oberen Speicherbereich bzw. wärmeren Speicher zu erhalten, muss der Speichersensor im oberen Speicherbereich bzw. wärmeren Speicher installiert werden.

3.6 Grundeinstellungen



Grundeinstellungen

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Sprache	Auswahl Menüsprache	Deutsch, English, Francais, Espanol, Italiano, Neder- lands, Português	Deutsch
Sommer/ Winter	Automatische Zeitumstellung	Ja, Nein	Ja
Datum	Einstellung Datum	01.01.2001 31.12.2099	01.01.2010
Uhrzeit	Einstellung Uhrzeit	00:00 23:59	-
T-Display Standby	Dauer Displaybeleuchtung	10300 s	30 s
Werksein- stellung	zurück auf Werkseinstellung	Ja, Nein	Nein
zurück			

Im Menü **Grundeinstellungen** können alle Basis-Parameter für den Regler eingestellt werden. Normalerweise sind diese Einstellungen bereits im Inbetriebnahmemenü gemacht worden. Sie können hier nachträglich verändert werden.



Der Regler verfügt über einen SD-Karteneinschub für handelsübliche SD-Karten. Folgende Funktionen können mit einer SD-Karte ausgeführt werden:

- Mess- und Bilanzwerte im CSV-Format aufzeichnen. Nach der Übertragung in einen Computer können die gespeicherten Werte beispielsweise mit einem Tabellenkalkulationsprogramm geöffnet und visualisiert werden.
- Einstellungen und Parametrisierungen auf der SD-Karte sichern und gegebenenfalls wiederherstellen.
- Firmware-Updates auf den Regler aufspielen.

Firmware-Updates aufspielen

Wenn eine SD-Karte eingelegt wird, auf der ein Firmware-Update gespeichert ist, erscheint die Abfrage **Update?** im Display. Mit den Tasten 2 und 4 kann zwischen **Ja** und **Nein** gewechselt werden.

→ Um ein Update durchzuführen, Ja auswählen und mit Taste ③ bestätigen Das Update wird automatisch durchgeführt. Im Display erscheint **Bitte warten** und ein Fortschrittsbalken. Wenn das Update fertig aufgespielt ist, startet der Regler automatisch neu und durchläuft eine kurze Initialisierungsphase.

→ Wenn kein Update durchgeführt werden soll, **Nein** auswählen. Der Regler startet den Normalbetrieb.

Hinweis:



Der Regler erkennt Firmware-Updates nur, wenn sie in einem Ordner namens **FC413** auf der ersten Ebene der SD-Karte gespeichert sind. →Auf der SD-Karte einen Ordner **FC413** anlegen und die heruntergela-

dene ZIP-Datei in diesen Ordner extrahieren

Datenaufzeichnung starten

- → SD-Karte in den Adapter einsetzen
- → Aufzeichnungsart und Aufzeichnungsintervall (Logintervall) einstellen
- Die Aufzeichnung beginnt sofort

Datenaufzeichnung beenden

- → Menüpunkt Karte entfernen wählen
- → Nach Anzeige Karte entnehmen die Karte aus dem Einschub entnehmen

Wenn im Menüpunkt **Aufzeichnungsart Linear** eingestellt wird, endet die Aufzeichnung bei Erreichen der Kapazitätsgrenze. Es erscheint die Meldung **Karte voll**.

Bei der Einstellung **Zyklisch** werden die ältesten Daten auf der Karte überschrieben, sobald die Kapazitätsgrenze erreicht ist.

i

Hinweis:

Die verbleibende Aufzeichnungszeit verringert sich nicht-linear durch die zunehmende Größe der Datenpakete. Die Datenpakete können sich z. B. durch den ansteigenden Wert der Betriebsstunden vergrößern.

Reglereinstellungen speichern

➔ Um die Reglereinstellungen auf der SD-Karte zu speichern, den Menüpunkt Einstellungen speichern auswählen.

Während des Speichervorgangs erscheint im Display **Bitte warten**, danach die Meldung **Erfolgreich!**. Die Reglereinstellungen werden in einer .SET-Datei auf der SD-Karte gespeichert.

Reglereinstellungen laden

- ➔ Um die Reglereinstellungen von einer SD-Karte zu laden, den Menüpunkt Einstellungen laden auswählen
- Das Fenster Dateiauswahl erscheint.
- ➔ Die gewünschte .SET-Datei auswählen

Während des Ladevorgangs erscheint im Display **Bitte warten**, danach die Meldung **Erfolgreich!**.

SD-Karte formatieren

→ Menüpunkt Karte formatieren wählen

Der Karteninhalt wird gelöscht und die Karte mit dem Dateisystem FAT formatiert.

i

Hinweis:

Um die SD-Karte sicher zu entfernen, vor der Kartenentnahme immer den Menüpunkt **Karte entfernen...** anwählen.

SD-Karte

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Karte entfernen	Karte sicher entfernen	-	-
Einst. speichern	Einstellungen speichern	-	-
Einst. laden	Einstellungen laden	-	-
Logintervall	Logintervall	00:01 20:00 (mm:ss)	01:00
Aufzart	Aufzeichnungsart	Zyklisch, Linear	Linear
Karte formatieren	Karte formatieren	-	-



Im Menü **Handbetrieb** kann der Betriebsmodus aller verwendeten PWM-Ausgänge und Relais im Regler eingestellt werden.



Wenn der Betriebsmodus für HE1 bzw. HE2 auf **Ein, Aus** oder **Auto** eingestellt wird, wirkt sich dies nur auf das Drehzahlsignal aus, das über den PWM-Ausgang 1 bzw. 2 an die angeschlossene Pumpe gesendet wird. Die Spannungsversorgung der Pumpe mit 100% Netzspannung bleibt jeweils über L' erhalten.

Betriebsmodi für HE1 und HE2:

3.8

Ein = Spannungsversorgung über L' 100%, Drehzahlsignal über PWM-Ausgang 100%

Auto = Spannungsversorgung über L' 100%, flexible Drehzahlregelung über den PVVM-Ausgang

Aus = Spannungsversorgung über L' 100%, Drehzahlsignal über PWM-Ausgang 0%

Für jedes Relais kann auch einzeln ein Betriebsmodus gewählt werden. Folgende Einstellmöglichkeiten stehen für alle Relais zur Verfügung:

- Aus = Relais ist ausgeschaltet (Handbetrieb)
- Auto = Relais ist im Automatikmodus
- Ein = Relais läuft mit 100% (Handbetrieb)

Hinweis:

Nach Ausführen der Kontroll- und Servicearbeiten muss der Betriebsmodus wieder auf **Auto** gestellt werden. Der Normalbetrieb ist sonst nicht möglich.

26

3.10 Eingänge

Handbetrieb

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werkseinstellung
Alle Relais	Betriebsmodus aller Relais	Auto, Aus	Auto
Regler			
HE1	Betriebsmodus der Primärpumpe	Ein, Auto, Aus	Auto
HE2	Betriebsmodus der Sekundärpumpe	Ein, Auto, Aus	Auto
HE3	Betriebsmodus der Zirkulationspumpe	Ein, Auto, Aus	Auto
Relais (14)	Betriebsmodus der einzelnen Relais	Ein, Auto, Aus	Auto

3.9 Bedienercode



Im Menü Bedienercode kann ein Bedienercode eingegeben werden.



Jede Stelle des vierstelligen Codes muss einzeln eingegeben und bestätigt werden. Nach der Bestätigung der letzten Stelle erfolgt ein automatischer Sprung in die nächsthöhere Menüebene.

Um Zugang zu den Menübereichen des Expertenlevels zu erlangen, muss der Experten-Bedienercode eingegeben werden: Experten-Bedienercode: 0262

i

Hinweis:

Um zu verhindern, dass zentrale Einstellwerte des Reglers unsachgemäß verändert werden, sollte vor der Überlassung an einen fachfremden Anlagenbetreiber der Kunden-Bedienercode eingegeben werden.

Kunden-Bedienercode: 0000



Im Menü Eingänge können Sensoroffsets eingestellt werden.



Eingänge

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
S1S9	Untermenüs für Sensoroffsets	-	-
Offset	Sensoroffset	-15,0 +15,0 K	0,0 K

3.11 Parallelrelais



Parallelrelais

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Parallelrelais	Aktivierung der Funktion	Ja, Nein	Ja
zurück			

Die Funktion **Parallelrelais** dient dazu, beispielsweise ein zusätzliches 2-Wege-Ventil im Sekundärkreis zu schalten.

Das Parallelrelais wird eingeschaltet, wenn die Primärpumpe oder die Sekundärpumpe aktiv ist.

4 Datenkommunikation Speicher-Umlade-Regler

4.1 Datenkommunikation/Bus

Der Regler verfügt über den **VBus**[®] zur Datenkommunikation mit und der Energieversorgung von externen Modulen. Der Anschluss erfolgt mit beliebiger Polung an den beiden mit VBus[®] und **GND** gekennzeichneten Klemmen. Über diesen Datenbus können ein oder mehrere VBus[®]-Module angeschlossen werden, z. B.:

- Alarmmodul AM1
- Datenlogger

WARNUNG! Elektrischer Schlag!



de

L' ist ein dauerhaft spannungsführender abgesicherter Kontakt. → Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig

von der Netzspannung trennen!

4.2 SD-Karteneinschub

Der Regler verfügt über einen SD-Karteneinschub.

Folgende Funktionen können mit einer SD-Karte ausgeführt werden:

- Mess- und Bilanzwerte auf einer SD-Karte speichern. Nach der Übertragung in einen Computer können die gespeicherten Werte beispielsweise mit einem Tabellenkalkulationsprogramm geöffnet und visualisiert werden.
- Einstellungen und Parametrisierungen auf der SD-Karte sichern und gegebenenfalls wiederherstellen.
- Im Internet verfügbare Firmware-Updates herunterladen und per SD-Karte auf den Regler aufspielen.

Eine handelsübliche SD-Karte ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Für weitere Informationen zur Verwendung der SD-Karte siehe Seite 25.

5 Fehlersuche

Tritt ein Störfall ein, wird über das Display des Reglers eine Meldung angezeigt.



Sicherung

Tastenkreuz blinkt rot.

Sensordefekt. In entsprechendem Sensor-Anzeigekanal wird anstatt einer Temperatur die Meldung **!Sensorfehler** angezeigt.

Kurzschluss oder Leitungsbruch.

Abgeklemmte Temperatursensoren können mit einem Widerstands-Messgerät überprüft werden und haben bei den entsprechenden Temperaturen die untenstehenden Widerstandswerte.

°C	Ω Pt1000	°C	Ω Pt1000
-10	961	55	1213
-5	980	60	1232
0	1000	65	1252
5	1019	70	1271
10	1039	75	1290
15	1058	80	1309
20	1078	85	1328
25	1097	90	1347
30	1117	95	1366
35	1136	100	1385
40	1155	105	1404
45	1175	110	1423
50	1194	115	1442

WARNUNG! Elektrischer Schlag!



Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

➔ Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!

Der Regler ist mit einer Sicherung geschützt. Nach Abnahme des Gehäusedeckels wird der Sicherungshalter zugänglich, der auch die Ersatzsicherung enthält. Zum Austausch der Sicherung den Sicherungshalter nach vorne aus dem Sockel ziehen.

Display ist dauerhaft erloschen.





Meldung im Display	Ursache für Meldung	Betroffene Funktionen	Was ist notwendig für Wiederinbe- triebnahme	Einzelregler	Kaskaden- regler
!Sensorfehler	Ausfall Temperatursensor	- Funktion, für die der Sensor verwendet wird	Nach der Reparatur wird automatisch die Funktion reaktiviert und die Fehlermeldung gelöscht.	Ja	Ja
!T-VL	Ausfall T-Sp_VL-Sensor	- Gleitende Solltemperatur - Kaltstartfunktion - Komfortfunktion	Nach der Reparatur wird automatisch die Funktion reaktiviert und die Fehlermeldung gelöscht.	Ja	Ja
!T-WW	Ausfall T-WW-Sensor	- Warmwasserbereitung bzw. Speicherladung - Kaltstartfunktion - Zirkulation - Thermische Desinfektion - Wärmemengenzählung	Nach der Reparatur wird automatisch die Funktion reaktiviert und die Fehlermeldung gelöscht.	Ja	Ja
!T-KW	Ausfall T-KW-Sensor	- Zirkulation - Wärmemengenzählung - Thermische Desinfektion	Nach der Reparatur wird automatisch die Funktion reaktiviert und die Fehlermeldung gelöscht.	Ja	Ja
!Volumen- strom	Ausfall Volumenstromsensor	- Warmwasserbereitung bzw. Speicherladung - Zirkulation - Thermische Desinfektion - Wärmemengenzählung	Nach der Reparatur wird automatisch die Funktion reaktiviert und die Fehlermeldung gelöscht.	Ja	Ja
!Primärkreis	Fehler im Primärkreis (Ausfall Primär- pumpe)	- Warmwasserbereitung bzw. Speicherladung - Kaltstartfunktion - Komforfunktion	Nach der Reparatur wird automatisch die Funktion reaktiviert und die Fehlermeldung gelöscht.	Nein	Ja
!Zirkulations- pumpe	Ausfall Zirkulationspumpe	- Zirkulation (wenn Zirk.pumpe = aktiv)	Nach der Reparatur wird automatisch die Fehlermeldung gelöscht.	Ja	Ja
!T-VL zu niedrig	Speichervorlauftemperatur zu niedrig um die Warmwassersolltemperatur zu erreichen	-	Nach der Reparatur wird automatisch die Fehlermeldung gelöscht.	Nein	Ja
!Dauerbetrieb Pumpe	Primärpumpe dauerhaft aktiv	- Warmwasserbereitung bzw. Speicherladung - Kaltstartfunktion - Komforfunktion	 Nach der Reparatur die Fehlermeldung manuell quittieren. Danach werden automatisch die Funktionen reaktiviert, die Station für den Kaskadenbetrieb freigegeben und die Fehlermeldung gelöscht. 	Ja	Ja
keine Meldung im Display	Funktion Übertemperaturschutz	- Warmwasserbereitung bzw. Speicherladung	Wenn T-WW > T-WW_Soll, wird die Pri- märpumpe automatisch wieder in Betrieb genommen.	Ja	Ja

31

de

Meldung im Display	Ursache für Meldung	Betroffene Funktionen	Was ist notwendig für Wiederinbe- triebnahme	Einzelregler	Kaskaden- regler
Notbetrieb	Notbetrieb für Primärpumpe wurde durch Nutzer aktiviert und Primärpum- pe ist im Notbetrieb aktiv	- Warmwasserbereitung bzw. Speicherladung	➔ Notbetrieb deaktivieren	Ja	Ja
Blockierschutz aktiv	Funktion Blockierschutz ist aktiviert und Blockierschutz für Pumpen und Ventile ist momentan aktiv	-	→ Blockierschutz deaktivieren	Ja	Ja
Desinf. erfolgreich am [##.###.	Funktion Desinfektion erfolgreich abge- schlossen, Desinfektionstemperatur für notwendige Desinfektionsdauer erreicht	-	-	Ja	Ja
Desinf.temp. für [## Min.] überschritten	Während und nach Abschluss der Des- infektion überschritt die Temperatur am ZirkRL-Sensor den Wert (T-Desinf.Soll - 5K) für die aufgezeichnete Dauer	-	-	Ja	Ja
max.Temp am ZirkRL [## °C]	Funktion Desinfektion erfolgreich abge- schlossen, Anzeige der maximal gemesse- nen Temperatur am ZirkRL-Sensor	-	-	Ja	Ja
Alles in Ordnung	-	-	-	Ja	Ja

de

Ordnung

6 Stichwortverzeichnis

Α		0	
Abgleich der Zirkulationspumpe	23	Offset	27
В		P	
Bedienercode	27	Parallelrelais	. 27
Betriebsmodus, Relais	26	R	
Betriebsstundenzähler	16	Reglereinstellungen laden	. 26
Bilanzwerte	16	Reglereinstellungen speichern	26
Blockierschutz	21	Relaisbelegung / Sensorbelegung	7
D		Rücklaufanhebung	. 24
Datenaufzeichnung	25	Rücklaufeinschichtung	. 24
F		S	
Fehlersuche	29	SD-Karte formatieren	. 26
Firmware-Updates	25	Sensorfehler, Fehlermeldung	. 17
G		Service	. 17
Gleitender Sollwert	20	Sicherung auswechseln	29
н		т	
Handbetrieb	26	Technische Daten	4
1		W	
Inbetriebnahmemenü	14	Warmwassersolltemperatur	. 18
М		Z	
Menüstruktur	13	Zirkulation	. 21
Messwerte	16	Zirkulationssensor	22
Ν			
Netzanschluss vornehmen	6		
Notbetrieb	18		

qe

Ihr Fachhändler:

PAW GmbH & Co. KG

Böcklerstraße 11 31789 Hameln Tel.: +49 (0) 51 51/98 56 - 0 Fax: +49 (0) 51 51/98 56 - 98 www.paw.eu info@paw.eu

© Sämtliche Inhalte dieses Dokuments sind urheberrechtlich geschützt.