

Frischwasser Controller LFWC

Montageanweisung und Bedienanleitung



Vor der Montage, Inbetriebnahme und Bedienung sorgfältig lesen

Inhalt

Sicherheitshinweise	3	Betriebsart der Zirkulation	17
EU-Konformitätserklärung	3	Zirk. Tmin	17
Allgemeine Hinweise	3	Zirk. Hysterese	17
Symbolerklärungen	3	Zirk. max DF	17
Veränderungen am Gerät	4	Zirk. Zeiten	17
Gewährleistung und Haftung	4	Zapfunterstützung	18
Entsorgung und Schadstoffe	4	Min. Speichertemp	18
Beschreibung LFWC	4	Zapfunterstützung Kalibrierung	18
Über den Regler	4	Speicheraufheizung	18
Technische Daten	5	Speicher Mindesttemperatur	18
Lieferumfang	5	Speicher Solltemperatur	18
Hydraulikvarianten	6	Ausschalthysterese für die Speicheraufheizung (Sp- Hysterese)	18
Installation	7	Aufheizungszeiten	18
Klemmplan	7	Speicherschichtung	18
Wandmontage	8	ΔT RL-Speicher	18
Elektrischer Anschluss	9	AL - Aufheizung	18
Installation der Temperaturfühler	9	Störmeldungen	18
Widerstandstabelle für Pt1000 Sensoren	9	Störmeldung	19
Bedienung	10	Zusatzpumpe	19
Anzeige und Eingabe	10	Durchfluss ein	19
Inbetriebnahnehilfe	11	Durchfluss aus	19
Kalibrierung der Zapfunterstützung	11	Verzögerung	19
1. Messwerte	12	Primärmischer	19
2. Auswertungen	12	Solar	19
Betriebsstunden	12	Tmin Kollektor	19
Wärmemenge	12	ΔT Solar	19
Grafikübersicht	12	Tmax Speicher	19
Meldungen	12	Starthilfefunktion	20
Reset/Löschen	12	Spülzeit	20
3. Betriebsart	13	Steigung	20
Auto	13	Anlagenschutz	20
Manuell	13	AS Tein/aus	20
Aus	13	Parallelbetrieb V1/V2	20
4. Einstellungen	14	Verzögerung	20
Tsoll	14	Nachlaufzeit	20
Tmax	14	Dauer Ein	20
DF-Sensor	14	Einstellungen Kaskadenfunktion	20
Zirkulation	14	Feste Basisstation	21
Speicherschichtung	14	DF Station+	21
Komfort	14	DF Station-	21
5. Schutzfunktionen	15	Verzögerung	21
Antilegionellen	15	Funktionsbeschreibung	21
Kalkschutz	15	Signal V2	22
Entladeschutz	15	Drucküberwachung	22
Antiblockierschutz	15	RPS-Typ	22
6. Sonderfunktionen	16	Pmin	22
Signaleinstellungen V1/V2	16	Pmax	22
Pumpen Typ/ Signal Typ	16	Fühlerabgleich	22
Pumpe/ Profil	16	Werkseinstellungen	22
Signalform	16	Uhrzeit & Datum	22
PWM / 0-10V aus	16	Sommerzeit	22
PWM / 0-10V ein	16	Stromsparmmodus	22
PWM / 0-10V max.	16	Temperatureinheit	23
Signal anzeigen	16	Netzwerk	23
Drehzahlregelung	16	Zugriffskontrolle	23
Max. Drehzahl	16	Ethernet	23
Min. Drehzahl	17	CAN-Bus ID	23
Relaisfunktion für freie Relais 1	17	Sensor Sendeintervall	24
Zirkulation	17	7. Menüsperr	24
		8. Servicewerte	24
		9. Sprache	24
		Störungen/Wartung	25
		Notizen	27

EU-Konformitätserklärung

Durch das CE-Zeichen auf dem Gerät erklärt der Hersteller, dass der LFWC den einschlägigen Bestimmungen:

- EU Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU sowie der
- EU Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU

entspricht. Die Konformität wurde nachgewiesen und die entsprechenden Unterlagen sowie die EU-Konformitätserklärung sind beim Hersteller hinterlegt.

Allgemeine Hinweise

Unbedingt lesen!

Diese Montage- und Bedienungsanleitung enthält grundlegende Hinweise und wichtige Informationen zur Sicherheit, Montage, Inbetriebnahme, Wartung und optimalen Nutzung des Gerätes. Deshalb ist diese Anleitung vor Montage, Inbetriebnahme und Bedienung des Gerätes vom Installateur/Fachkraft und vom Betreiber der Anlage vollständig zu lesen und zu beachten.

Bei dem Gerät handelt es sich um einen automatischen, elektrischen Frischwasser-Controller. Installieren Sie das Gerät ausschließlich in trockenen Räumen und unter Umgebungsbedingungen wie unter "Technische Daten" beschrieben.

Beachten Sie zudem die geltenden Unfallverhütungsvorschriften, die Vorschriften des Verbands der Elektrotechnik, des örtlichen Energieversorgungsunternehmens, die zutreffenden DIN-EN-Normen und die Montage- und Bedienungsanleitung der zusätzlichen Anlagenkomponenten.

Das Gerät ersetzt keinesfalls die ggf. bauseitig vorzusehenden sicherheitstechnischen Einrichtungen!

Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes dürfen nur durch eine entsprechend ausgebildete Fachkraft erfolgen. Für den Betreiber: Lassen Sie sich von der Fachkraft ausführlich in die Funktionsweise und Bedienung des Gerätes einweisen. Bewahren Sie diese Anleitung stets in der Nähe des Gerätes auf.

Für Schäden, die durch missbräuchliche Verwendung oder Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung!

Symbolerklärungen



Gefahr Strom

Hinweise deren Nichtbeachtung lebensgefährliche Auswirkungen durch elektrische Spannung zur Folge haben können.



Lebensgefahr

Hinweise deren Nichtbeachtung schwere gesundheitliche Folgen wie beispielsweise Verbrühungen, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen zur Folge haben können.



Achtung

Hinweise deren Nichtbeachtung eine Zerstörung des Gerätes, der Anlage oder Umweltschäden zur Folge haben können.



Sicherheitshinweis

Hinweise die für die Funktion und optimale Nutzung des Gerätes und der Anlage besonders wichtig sind.

Veränderungen am Gerät

- Veränderungen, An- und Umbauten am Gerät erfordern die schriftliche Genehmigung des Herstellers.
- Der Einbau von Zusatzkomponenten, die nicht zusammen mit dem Gerät geprüft worden sind, ist nicht gestattet.
- Wenn wahrzunehmen ist, wie beispielsweise durch Beschädigung des Gehäuses, dass ein gefahrloser Gerätebetrieb nicht mehr möglich ist, ist das Gerät sofort außer Betrieb zu setzen.
- Geräteteile und Zubehörteile, die sich nicht in einwandfreiem Zustand befinden, sind sofort auszutauschen.
- Verwenden Sie nur Originalersatzteile und -zubehör des Herstellers.
- Werksseitige Kennzeichnungen am Gerät dürfen nicht verändert, entfernt oder unkenntlich gemacht werden.
- Nehmen Sie nur die in dieser Anleitung beschriebenen Einstellungen am Gerät vor.



Durch Veränderungen am Gerät kann die Sicherheit und Funktion des Gerätes und der gesamten Anlage beeinträchtigt werden.

Gewährleistung und Haftung

Das Gerät wurde unter Berücksichtigung hoher Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen produziert und geprüft. Für das Gerät gilt die gesetzlich vorgeschriebene Gewährleistungsfrist von 2 Jahren ab Verkaufsdatum. Von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen sind Personen- und Sachschäden, die zum Beispiel auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nichtbeachtung dieser Montageanweisung und Bedienungsanleitung
- Unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Bedienung
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Zuwiderhandlung gegen den Abschnitt "Veränderungen am Gerät"
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes
- Überschreitung und Unterschreitung der in den technischen Daten aufgeführten Grenzwerte
- Höhere Gewalt

Entsorgung und Schadstoffe

Das Gerät entspricht der europäischen RoHS Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.



Zur Entsorgung gehört das Gerät keinesfalls in den Hausmüll. Entsorgen Sie das Gerät nur an entsprechenden Sammelstellen oder senden Sie es an den Verkäufer oder Hersteller zurück.

Beschreibung LFWC

Über den Regler

Der Frischwasser-Controller LFWC ermöglicht eine effiziente Nutzung und Funktionskontrolle Ihrer Frischwasseranlage bei intuitiver Bedienbarkeit. Bei jedem Eingabeschritt sind jeder Eingabetaste passende Funktionen zugeordnet und darüber textlich erklärt. Im Menü 'Messwerte und Einstellungen' stehen neben Schlagwörtern auch Hilfetexte und Grafiken zur Verfügung.

Der LFWC ist für verschiedene Anlagenvarianten einsetzbar, siehe "Hydraulikvarianten" auf Seite 6 .

Wichtige Merkmale des LFWC:

- Darstellung von Grafiken und Texten im beleuchteten Display
- Einfache Abfrage der aktuellen Messwerte
- Auswertung und Überwachung der Anlage u.a. über Grafikstatistik
- Umfangreiche Einstellmenüs mit Erklärungen
- Menüsperrung gegen unbeabsichtigtes Verstellen aktivierbar
- Rücksetzen auf zuvor gewählte Werte oder Werkseinstellungen

Technische Daten

Elektrische Daten:

Spannungsversorgung		100 - 240VAC, 50 ... 60Hz
Leistungsaufnahme / Standby		0,5 W - 2,5 W/ 0,5 W
Interne Sicherung	1	2A träge 250 V
Schutzart		IP40
Schutzklasse / Überspannungskategorie		II / II

Eingänge/Ausgänge

			Messbereich
Sensoreingänge	6	Pt1000 Temperaturfühler	-40 °C ... 300 °C
Sensoreingänge	2	Grundfos Direct Sensors	0 °C - 100 °C (-25 °C /120 °C kurzzeitig)
DF-Sensoren			
	VFS Typ	in l/min	1 - 12, 2 - 40, 5 - 100, 10 - 200
	RPS Typ	in bar	0 - 0.6, 0 - 1, 0 - 1.6, 0 - 2.5, 0 - 4, 0 - 6, 0 - 10
	VVX 15	in l/min	2 - 40
	VVX 20	in l/min	5 - 80
	VVX 25	in l/min	7 - 150
mechanisches Relais	R1 - R3	460VA für AC1 / 460W für AC3	
0..10V / PWM Ausgang	V1, V2	ausgelegt für 10 k Ω Bürde / Freq. 1 kHz, Pegel 10 V	

Max. Kabellänge

Kollektorfühler	S2	<30m
sonstige Pt1000 Fühler		<10m
DF-Sensoren		<3m
CAN		<3m; bei $\geq 3m$ ist ein abgeschirmtes Twisted-Pair-Kabel zu verwenden. Die Abschirmung einseitig mit dem Schutzleiter verbinden.
0-10V/PWM		<3m
mechanisches Relais		<10m

Schnittstellen

Feldbus	CAN
---------	-----

Zulässige Umgebungsbedingungen

bei Reglerbetrieb	0 °C - 40 °C, Max. 85 % rel. Feuchte bei 25 °C
bei Transport/Lagerung	0 °C - 60 °C, keine Betauung zulässig

Sonstige Daten und Abmessungen

Gehäuseausführung	2-teilig, Kunststoff ABS
Einbaumöglichkeiten	Wandmontage, optional Schalttafeleinbau
Abmessungen gesamt	220 mm x 180 mm x 53 mm
Ausschnitt-Einbaumaße	157 mm x 106 mm x 31 mm
Anzeige	vollgraphisch, 128 x 128 dots
Leuchtdiode	mehrfarbig
Echtzeituhr	RTC mit 24 Stunden Gangreserve
Bedienung	4 Eingabetasten

Lieferumfang

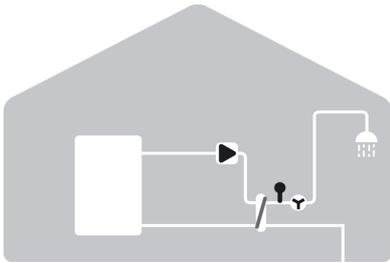
- Frischwasser-Controller LFWC
- 3 Schrauben 3,5 x 35 mm und 3 Dübel 6 mm zur Wandmontage
- LFWC Montage- und Bedienungsanleitung

Optional erhältlich, abhängig von Bestellung und Ausführung:

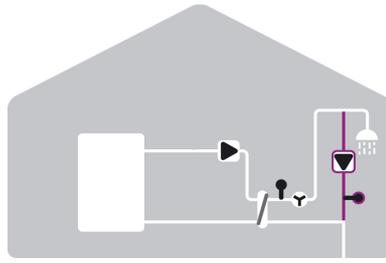
- Pt1000 Temperaturfühler, Tauchhülsen, Überspannungsschutz
- Externes Schaltrelais für V1/V2: Art. Nr. 77502

Hydraulikvarianten

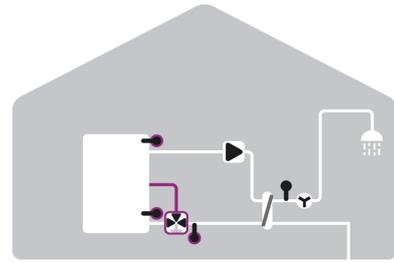
 Die nachfolgenden Abbildungen sind nur als Prinzipschema zur Darstellung der jeweiligen Regelungsvarianten zu verstehen und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Der Regler ersetzt keinesfalls sicherheitstechnische Einrichtungen. Je nach Anwendungsfall sind weitere Anlagen- und Sicherheitskomponenten wie Sperrventile, Rückschlagklappen und Bodenablauf, etc. vorgeschrieben und somit vorzusehen.



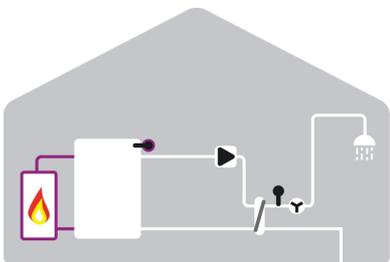
Basisschema
S7 DF-Sensor



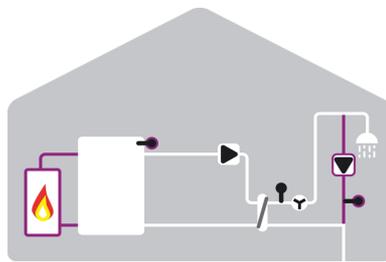
Zirkulation
S1 Zirkulation S7 DF-Sensor



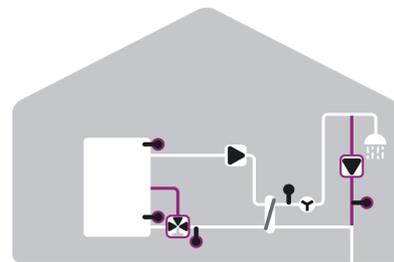
Speicherschichtung
S4 Speicher oben S6 RL Primär
S5 Speicher unten S7 DF-Sensor



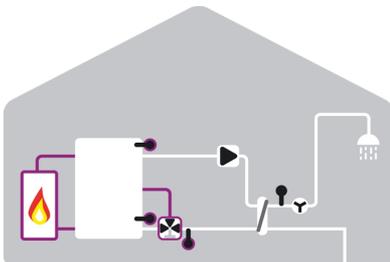
Speicheraufheizung
S4 Speicher oben S7 DF-Sensor



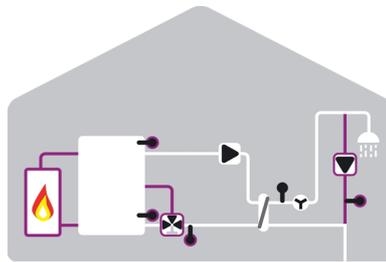
Speicheraufheizung und Zirkulation
S1 Zirkulation S7 DF-Sensor
S4 Speicher oben



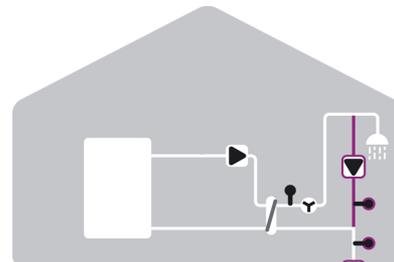
Speicherschichtung und Zirkulation
S1 Zirkulation S6 RL Primär
S4 Speicher oben S7 DF-Sensor
S5 Speicher unten



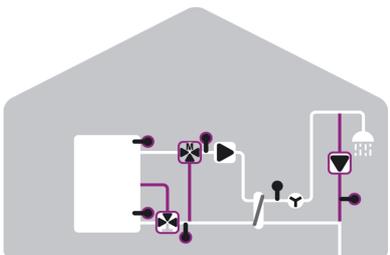
Speicherschichtung und Speicheraufheizung
S4 Speicher oben S6 RL Primär
S5 Speicher unten S7 DF-Sensor



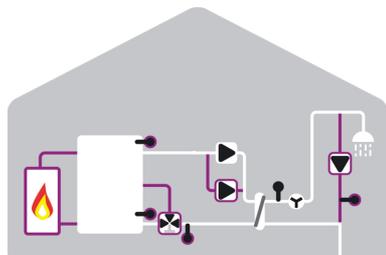
Zirkulation, Speicherschichtung und Speicheraufheizung
S1 Zirkulation S6 RL Primär
S4 Speicher oben S7 DF-Sensor
S5 Speicher unten



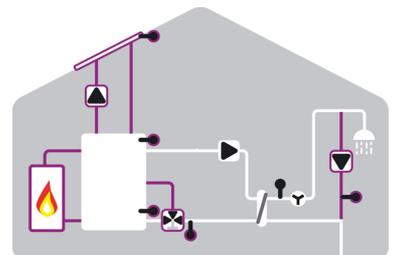
Kaskade u. Zirkulation
S1 Zirkulation S7 DF-Sensor
S2 Kaltwasser



Primärmischer, Zirkulation und Speicherschichtung
S1 Zirkulation S5 Speicher unten
S3 Primärmischer S6 RL Primär
S4 Speicher oben S7 DF-Sensor



Zirkulation, Speicherschichtung, Speicheraufheizung und Zusatzpumpe
S1 Zirkulation S5 Speicher unten
S4 Speicher oben S6 RL Primär
S7 DF-Sensor



Zirkulation, Speicherschichtung, Speicheraufheizung und Solar
S1 Zirkulation S6 RL Primär
S2 Solar S7 DF-Sensor
S4 Speicher oben S5 Speicher unten

 Zu den im Regler vorhandenen Programmvarianten können Zusatzfunktionen auf freie Relais/Signalausgänge flexibel konfiguriert werden. Die hier abgebildeten Varianten sind beispielhaft für mögliche Funktionskombinationen.

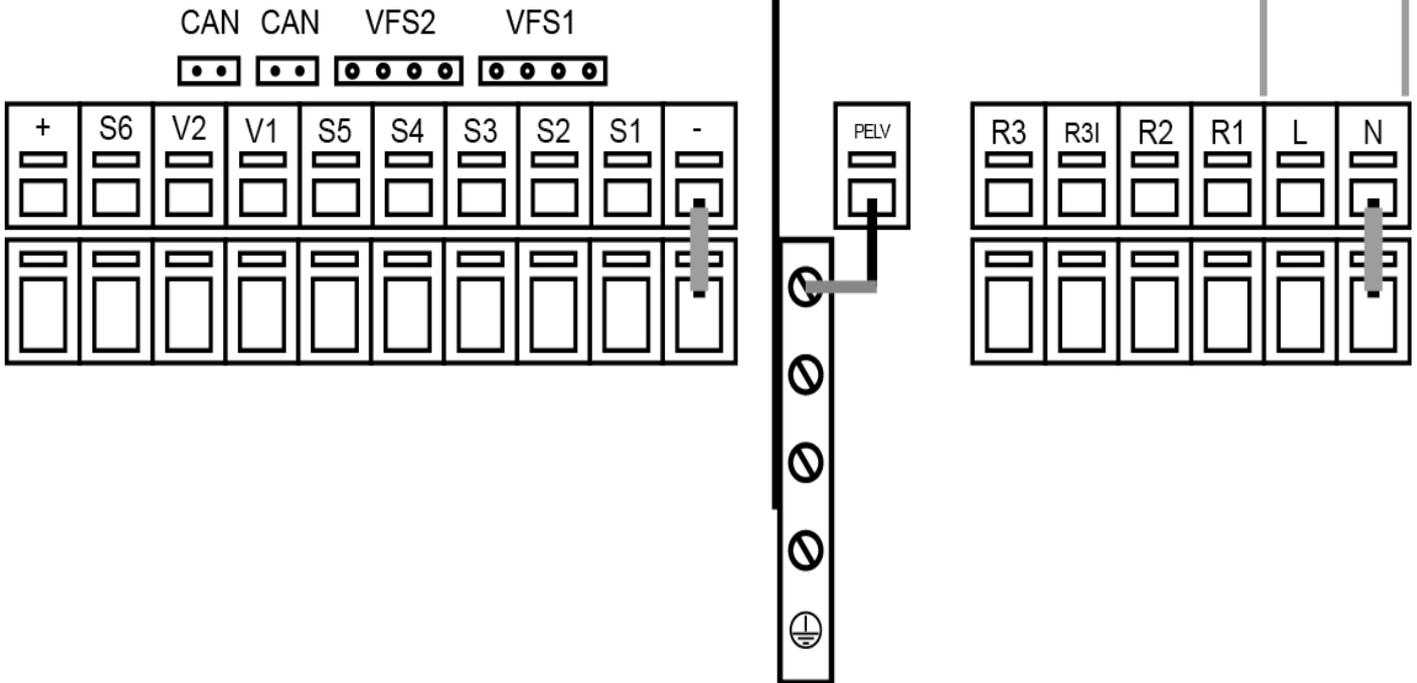
Klemmplan



Kleinspannungen
max. 12 VAC / DC



Netzspannungen
230 VAC 50 - 60 Hz



Der Anschluss der Sensor Masse (S1-S6) erfolgt am Klemmblock Sensor - .

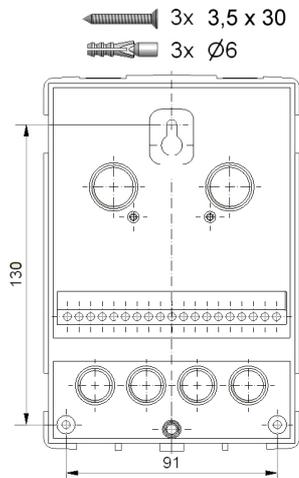
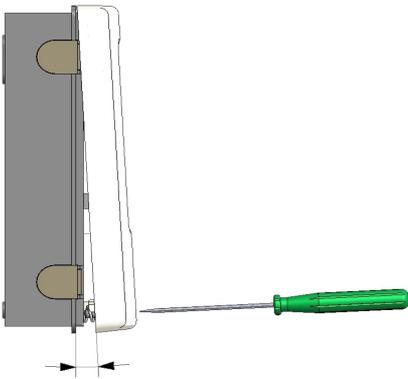
Klemme:	Anschluss für:	Klemme:	Anschluss für:
S1	Zirkulation (opt.)	L	Netz Außenleiter L
S2	Kaltwasser (Optional, Siehe unten)	N	Netz Neutraleiter N
S3	Primär Vorlauf (opt.)	R1	Primärpumpe (opt.)
S4	Speicher oben (opt.)	R2	Relais 2
S5	Speicher mitte (opt.)	R3	Relais 3 (Schließer)
V1	0-10 V / PWM-Signal Primärpumpe	R3	Relais 3 (Öffner)
V2	0-10 V / PWM-Signal (opt.)		
S6	Primär Rücklauf (opt.)		
-	Brücke Sensor -		
VFS1	Warmwasseraustritt		
VFS2	optional		
CAN1	CAN-Bus Anschluss 1		
CAN2	CAN-Bus Anschluss 2		

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

Die Polung der Pt1000 Fühler ist beliebig. Relaisbelegung ist abhängig von den ausgewählten Zusatzfunktionen. Der VFS Sensor wird direkt in die Buchse auf der Leiterplatte im Sensorklemmbereich eingesteckt.

Sensor 2/Kaltwasser: Ist kein Fühler angeschlossen, wird eine Temperatur von 10 °C für das Kaltwasser angenommen. Hierzu siehe auch 6.10. Fühlerabgleich.

Wandmontage



1. Deckelschraube komplett lösen.
2. Klemmraumabdeckung vorsichtig vom Unterteil abziehen. Beim Abziehen werden auch die Klemmen ausgeklinkt.
3. Gehäuseoberteil zur Seite legen. Nicht auf die Elektronik fassen.
4. Gehäuseunterteil an der ausgewählten Position anhalten und die 3 Befestigungslöcher anzeichnen. Achten Sie darauf, dass die Wandfläche möglichst eben ist, damit sich das Gehäuse beim Anschrauben nicht verzieht.
5. Mittels Bohrmaschine und 6er Bohrer 3 Löcher an den angezeichneten Stellen in die Wand bohren und die Dübel eindrücken.
6. Die obere Schraube einsetzen und leicht drehen.
7. Das Gehäuseunterteil einhängen und die zwei übrigen Schrauben einsetzen.
8. Gehäuse ausrichten und die 3 Schrauben festschrauben.

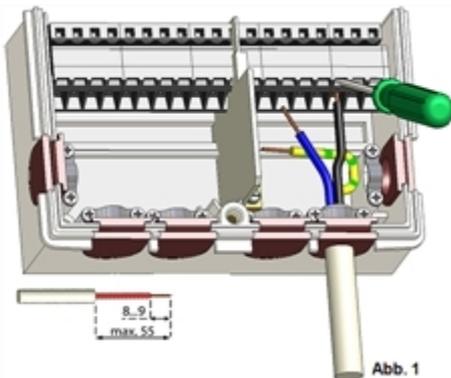


Abb. 1

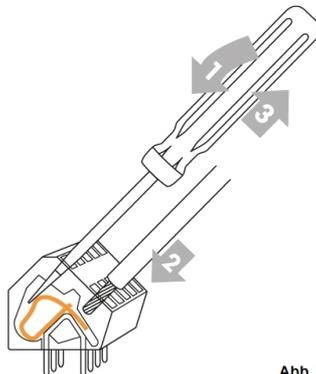


Abb. 2

Elektrischer Anschluss



Vor Arbeiten am Gerät die Stromzuleitung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern! Spannungsfreiheit prüfen! Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Fachkraft unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften durchgeführt werden. Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn es am Gehäuse sichtbare Schäden wie z.B. Risse gibt.



Das Gerät darf von hinten nicht zugänglich sein.



Kleinspannungsführende Leitungen wie Temperaturfühlerleitungen sind getrennt von netzspannungsführenden Leitungen zu verlegen. Temperaturfühlerleitungen nur in die linke Seite und netzspannungsführende Leitungen nur in die rechte Seite des Gerätes einführen.



In der Spannungsversorgung des Reglers ist bauseitig eine allpolige Trennvorrichtung z.B. Heizungsnotschalter vorzusehen.



Die am Gerät anzuschließenden Leitungen dürfen maximal 55 mm abgemantelt werden und der Kabelmantel soll genau bis hinter die Zugentlastung ins Gehäuse reichen.

Installation der Temperaturfühler

Der Regler arbeitet mit Pt1000-Temperaturfühlern, die für eine gradgenaue Temperaturerfassung sorgen, um die Anlagenfunktion regeltechnisch optimal sicherzustellen.



Die Fühlerleitungen können bei Bedarf mit einem Kabel von mindestens 0,75 mm² auf maximal 30 m verlängert werden. Achten Sie darauf, dass hierbei keine Übergangswiderstände auftreten! Platzieren Sie die Fühler genau im zu messenden Bereich! Verwenden Sie nur den für das jeweilige Einsatzgebiet passenden Tauch-, Rohranlege- oder Flächanlegefühler mit dem entsprechend zulässigen Temperaturbereich.

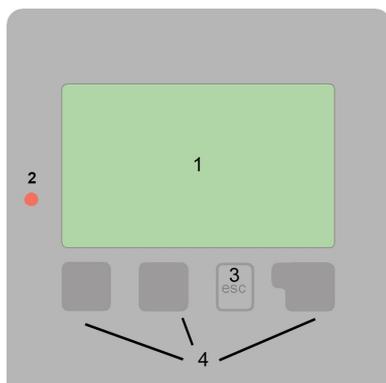


Kleinspannungsführende Leitungen wie Temperaturfühlerleitungen sind getrennt von netzspannungsführenden Leitungen zu verlegen. Temperaturfühlerleitungen nur in die linke Seite und netzspannungsführende Leitungen nur in die rechte Seite des Gerätes einführen.

Widerstandstabelle für Pt1000 Sensoren

°C	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ω	922	961	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

Anzeige und Eingabe



-  Ventil (Fließrichtung schwarz)
 -  Durchflussmesser
 -  Thermostat
 -  Warnung/Fehlermeldung
 -  Neu vorliegende Infos
- Weitere Symbole finden Sie bei den Sonderfunktionen

Beispiele für Tastenfunktionen:

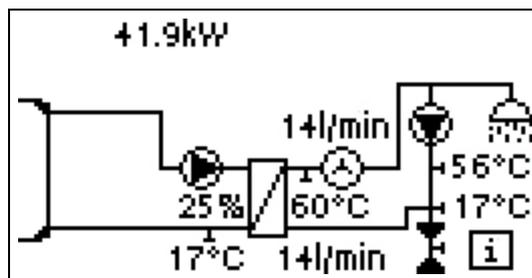
- +/- Werte vergrößern / verkleinern
- ▼/▲ Menü runter / hoch scrollen
- Ja/Nein zustimmen / verneinen
- Info weiterführende Information
- Zurück zur vorherigen Anzeige
- Ok Auswahl bestätigen
- Bestätigen Einstellung bestätigen

Das Display (1) mit umfangreichem Text- und Grafikmodus ermöglicht eine einfache Bedienung des Reglers.

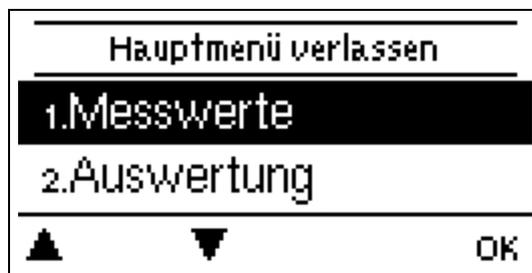
Die Leuchtdiode (2) leuchtet grün, wenn die Heizkreispumpe eingeschaltet ist. Die Leuchtdiode (2) leuchtet rot, wenn Betriebsart „Aus“ eingestellt ist. Die Leuchtdiode (2) blinkt schnell rot, wenn ein Fehler vorliegt.

Die Eingaben erfolgen über 4 Tasten (3 + 4), denen situativ unterschiedliche Funktionen zugeordnet sind. Die „esc“ Taste (3) wird genutzt, um eine Eingabe abzubrechen oder ein Menü zu verlassen. Es folgt ggf. eine Sicherheitsabfrage zur Speicherung von Änderungen.

Die Funktion der anderen 3 Tasten (4) wird jeweils in der Displayzeile über den Tasten erklärt, wobei die rechte Taste in der Regel eine Bestätigungs- und Auswahlfunktion übernimmt.



Der Grafikmodus erscheint, wenn 2 Minuten keine Taste gedrückt wird oder wenn das Hauptmenü über „esc“ verlassen wird.



Ein "esc" Tastendruck im Grafikmodus führt direkt zum Hauptmenü.

Inbetriebnahmehilfe

Möchten Sie den Assistenten zur Inbetriebnahme jetzt starten?

Nein **Ja**

1. Sprache und Uhrzeit einstellen

2. Inbetriebnahmehilfe

- a) auswählen oder
- b) überspringen.

a) Die Inbetriebnahmehilfe führt in der richtigen Reihenfolge durch die notwendigen Grundeinstellungen. Jeder Parameter wird im Reglerdisplay erklärt. Durch Drücken der "esc"-Taste gelangt man zum jeweils vorherigen Wert zurück.

b) Bei freier Inbetriebnahme sollten die Einstellungen in dieser Reihenfolge vorgenommen werden:

- Menü 9. Sprache
- Menü 3. Betriebszeiten
- Menü 4. Einstellungen Heizkreis, sämtliche Werte
- Menü 5. Schutzfunktionen, falls Anpassungen nötig
- Menü 6. Sonderfunktionen, falls Anpassungen nötig

3. Im Menü Betriebsart "3.2. Manuell" die Schaltausgänge mit angeschlossenem Verbraucher testen und die Fühlerwerte auf Plausibilität prüfen. Danach Automatikbetrieb einschalten (siehe "Manuell" auf Seite 13).



Die Inbetriebnahmehilfe kann jederzeit im Menü 6.11. aufgerufen werden.



Beachten Sie die Erklärungen der einzelnen Parameter auf den folgenden Seiten, und prüfen Sie, ob für Ihre Anwendung weitere Einstellungen nötig sind.

Kalibrierung der Zapfunterstützung

Wenn die Zapfunterstützung im Menü Zirkulation bzw. im Inbetriebnahmeassistenten eingeschaltet wird, wird nach der Inbetriebnahmehilfe automatisch eine Kalibrierung gestartet, welche sich einmal pro Woche (Sonntags um 03:00 Uhr) wiederholt wenn nicht gezapft wird. Wenn die wöchentliche Kalibrierung nach 10 Minuten nicht erfolgreich beendet wird, wird diese automatisch abgebrochen und der Regler arbeitet mit den „alten“ Werten weiter. Bei der Inbetriebnahme darf die Kalibrierung nicht abgebrochen werden.

Kalibrierungsablauf:

Bei der Kalibrierung erscheint ein Hinweis, dass der Durchfluss ermittelt wird und währenddessen nicht gezapft werden darf. Nach Bestätigung schaltet die Zirkulationspumpe Aus und der Regler wartet bis der Durchfluss auf 0 L/min gefallen ist. Ist das passiert schaltet nur die Zirkulationspumpe ein und wartet 60 Sekunden. Im Display wird darum gebeten zu warten. Nach 60 Sekunden wird der aktuelle Durchfluss erfasst und gespeichert. Dann wartet der Regler weitere 60 Sekunden und vergleicht anschließend die Messwerte. Stimmen die Durchflüsse (+1L/ min) nicht überein, merkt sich der Regler den neuen Wert und wartet wieder 60 Sekunden. Dies wiederholt sich bis die Werte übereinstimmen oder der Vorgang durch die maximale Laufzeit von 10 Minuten abgebrochen wird.

1. Messwerte



Dienen zur Anzeige der aktuell gemessenen Temperaturen.



Erscheint anstelle des Messwertes "Fehler" in der Anzeige, deutet das auf einen defekten oder falschen Temperaturfühler hin.



Zu lange Kabel oder nicht optimal platzierte Fühler können zu geringen Abweichungen bei den Messwerten führen. In diesem Fall können die Anzeigewerte durch Eingabe am Regler nachkorrigiert werden - siehe „Fühlerabgleich“. Welche Messwerte angezeigt werden ist vom gewählten Programm, den angeschlossenen Fühlern und der jeweiligen Geräteausführung abhängig.

2. Auswertungen



Dient zur Funktionskontrolle und Langzeitüberwachung der Anlage.



Für zeitabhängige Funktionen wie z. B. Zirkulation und Anti-legionellen und die Auswertung der Anlagendaten ist es unerlässlich, dass die Uhrzeit am Regler genau eingestellt ist. Beachten Sie, dass die Uhr bei Netzunterbrechung ca. 24 h weiterläuft und anschließend neu zu stellen ist. Durch Fehlbetrieb oder falsche Uhrzeit können Daten gelöscht, falsch aufgezeichnet oder überschrieben werden. Der Hersteller übernimmt keinerlei Gewähr für die aufgezeichneten Daten!

Betriebsstunden

Anzeige der Betriebsstunden der am Regler angeschlossenen Relais.

Wärmemenge

Anzeige der verbrauchten Wärmemenge der Anlage in kWh.



Bei dieser Angabe handelt es sich um einen Richtwert.

Grafikübersicht

Hier erfolgt eine übersichtliche Darstellung der Daten als Balkendiagramme. Es stehen unterschiedliche Zeitbereiche zum Vergleich zur Verfügung. Mit den beiden linken Tasten kann geblättert werden.

Meldungen

Anzeige der letzten 20 aufgetretenen Meldungen der Anlage mit Angabe von Datum und Uhrzeit.

Reset/Löschen

Rücksetzen und Löschen der einzelnen Auswertungen. Bei Auswahl von "alle Auswertungen" wird alles mit Ausnahme der Meldungen gelöscht.

3. Betriebsart



Auto

Der Automatikbetrieb ist der Normalbetrieb des Reglers. Nur im Automatikbetrieb ist eine korrekte Reglerfunktion unter Berücksichtigung der aktuellen Temperaturen und der eingestellten Parameter gegeben! Nach einer Netzspannungsunterbrechung kehrt der Regler selbstständig wieder in die zuletzt gewählte Betriebsart zurück!

Manuell

Es lassen sich die einzelnen Relais-, V-Ausgänge und die angeschlossenen Verbraucher auf Funktion und korrekte Belegung überprüfen.



Die Betriebsart "Manuell" ist nur vom Fachmann für kurzzeitige Funktionstests z.B. bei der Inbetriebnahme zu nutzen! Funktionsweise Manuellbetrieb: Die Relais und somit die angeschlossenen Verbraucher werden mittels Tastendruck ohne Berücksichtigung der aktuellen Temperaturen und der eingestellten Parameter ein- oder ausgeschaltet. Zur gleichen Zeit werden auch die aktuellen Messwerte der Temperatursensoren im Display zwecks Funktionskontrolle gezeigt.

Aus



Ist die Betriebsart "Aus" aktiviert sind sämtliche Regelfunktionen ausgeschaltet. Die gemessenen Temperaturen werden weiterhin zur Übersicht angezeigt.

4. Einstellungen

Einstellungen verlassen	
+1.TSoll	60°C
+2.TMax	70°C
 	Info



Die bauseitig vorzusehenden Sicherheitseinrichtungen werden keinesfalls ersetzt!

Tsoll

Solltemperatur am DF-Sensor.

Der Regler LFWC arbeitet mit der Maßgabe die hier eingestellte Warmwassertemperatur/Zapftemperatur gemessen am DF-Sensor möglichst schnell einzuregeln und konstant zu halten.



Zu hoch eingestellte Temperaturwerte können zu Verbrühungen oder Anlagenschäden führen. Bauseitig Verbrühungsschutz vorsehen!

Tmax

Maximale Warmwasser-Zapftemperatur gemessen am DF-Sensor. Ein Überschreiten führt zur Abschaltung der Pumpe. Bei Unterschreitung der eingestellten Temperatur wird die Pumpe wieder freigegeben.



Zu hoch eingestellte Temperaturwerte können zu Verbrühungen oder Anlagenschäden führen. Bauseitig Verbrühungsschutz vorsehen!

DF-Sensor

Auswahl des Durchflusssensors.

Zirkulation

Wenn die Zirkulation im Menüpunkt Sonderfunktionen/ Signal V2 ausgewählt u. aktiviert wurde, können folgende Einstellungen vorgenommen werden: siehe "Zirkulation" auf Seite 17

Speicherschichtung

Die Funktion Speicherschichtung schaltet ein Ventil, das den Rücklauf temperaturabhängig entweder in die mittlere oder die untere Speicherzone leitet. In diesem Menü wird die Temperaturdifferenz zwischen Speicherfühler und Rücklauffühler eingestellt. Überschreitet die Rücklauftemperatur die Speichertemperatur um den hier eingestellten Wert, wird in die mittlere Speicherzone geladen. Ist kein Speicherfühler angeschlossen, wird eine Speichertemperatur von 25 °C festgelegt.



Einstellungen zur Speicherschichtung sind nur verfügbar, wenn unter Sonderfunktionen für Relais 3 die Funktion „Speicherschichtung“ eingestellt ist. (Wird vom Regler durch eine automatische Erkennung korrekt eingestellt.)

Komfort

Bei aktivierter Komfortfunktion wird der Wärmetauscher alle 15 Minuten für 5 Sekunden von der Primärpumpe durchspült, so dass beim Zapfvorgang schnellstmöglich warmes Wasser zur Verfügung steht.

5. Schutzfunktionen



In den "Schutzfunktionen" können vom Fachmann diverse Schutzfunktionen aktiviert und eingestellt werden.



Die bauseitig vorzusehenden Sicherheitseinrichtungen werden keinesfalls ersetzt!

Antilegionellen

Mit Hilfe der Antilegionellen Funktion (im Folgenden abgekürzt: AL) lässt sich das System zu gewählten Zeiten aufheizen, um es von möglichen Legionellen zu befreien.



Im Auslieferungszustand ist die Antilegionellenfunktion ausgeschaltet.



Die Antilegionellen Funktion wird nicht im Menü „Schutzfunktionen“ angezeigt, sondern als Untermenü in der entsprechenden Sonderfunktion. Sonderfunktionen mit 'AL' sind: Solar, Brenner, Zirkulation und Verdichter.



Sobald bei eingeschalteter 'AL' eine Aufheizung stattgefunden hat, erfolgt eine Information mit Datumsangabe im Display.



Diese Antilegionellenfunktion bietet keinen sicheren Schutz vor Legionellen, da der Regler auf ausreichend zugeführte Energie angewiesen ist, und die Temperaturen nicht im gesamten Speicherbereich und dem angeschlossenen Rohrsystem überwacht werden können.



Während des Betriebs der Antilegionellenfunktion wird der Speicher u.U. über den eingestellten Wert "Tmax" hinaus aufgeheizt, was zu Verbrühungen und Anlagenschäden führen kann.

Kalkschutz

Um stehende Hitze im Wärmetauscher und dadurch entstehende Kalkablagerungen zu vermeiden, läuft die Zirkulationspumpe nach einem Zapfvorgang maximal 30 Sekunden weiter bis der WW-Sensor unter Tsoll fällt.

Entladeschutz

Diese Schutzfunktion ist für den Fall, dass die notwendige Primärtemperatur nicht jederzeit gewährleistet werden kann.

Wenn kein Speicherfühler angeschlossen ist:

Wenn die Solltemperatur trotz maximaler Drehzahl nach 60 Sekunden nicht erreicht ist, wird die aktuelle Temperatur des Warmwasserfühlers - 3 K als neue Solltemperatur übernommen. Erst wenn die Primärpumpe stehen bleibt wird der Sollwert wieder auf das eingestellte Tsoll erhöht.

Wenn der Speicherfühler angeschlossen ist:

Wenn der Fall eintritt, dass die Temperatur am Speicherfühler kleiner als Tsoll +5 K ist, wird der Sollwert auf die aktuelle Speichertemperatur - 5 K gesetzt.

In beiden Fällen wird Zirk.Tmin auf den neuen Sollwert -Zirk. Hysterese -5 K gesetzt. Auch hier gilt: Der neu errechnete Wert für Zirk. Tmin wird nicht tiefer als 0 °C, und nicht höher als das eingestellte Zirk. Tmin gesetzt.

Antiblockierschutz

Ist der Antiblockierschutz aktiviert (täglich, wöchentlich, aus), schaltet der Regler die Heizungspumpe und den Mischer um 12 Uhr nacheinander für 5 Sekunden ein, um dem Festsetzen der Pumpe bzw. des Ventils bei längerem Stillstand vorzubeugen.

6. Sonderfunktionen



Es werden grundlegende Dinge und erweiterte Funktionen eingestellt.



Die Einstellungen in diesem Menü sollten nur vom Fachmann vorgenommen werden.

Signaleinstellungen V1/V2

In diesem Menü können Einstellungen der 0-10V oder der PWM Pumpe vorgenommen werden.



Bei Anwahl dieses Menüs werden Sie eventuell dazu aufgefordert, die Drehzahleinstellungen zu speichern.



Bei Hocheffizienzpumpen mit 0-10 V / PWM Signaleingang kann die Spannungsversorgung über mithilfe der Zusatzfunktionen "Dauer Ein" oder "Parallelbetrieb V1/V2" an Relais 1-3 erfolgen. Werkseinstellung R1 = Dauer Ein

Pumpen Typ/ Signal Typ

Der verwendete Typ der drehzahlgeregelten Pumpe ist hier einzustellen.

0-10V: Ansteuerung von speziellen Pumpen (z.B. Hocheffizienzpumpen) mittels eines 0-10V Signals.

PWM: Ansteuerung von speziellen Pumpen (z.B. Hocheffizienzpumpen) mittels eines PWM Signals.

Pumpe/ Profil

In diesem Menü können voreingestellte Profile für die Pumpe ausgewählt werden oder unter „Manuell“ alle Einstellungen selbst vorgenommen werden. Auch nach Auswahl eines Profils sind die Einstellungen änderbar.

Signalform

In diesem Menü wird die Art der Pumpe eingestellt: Heizungspumpen stellen auf größte Leistung bei kleinem Eingangssignal, Solarpumpen hingegen liefern bei kleinem Eingangssignal auch wenig Leistung. Solar = normal, Heizung = invertiert.

PWM / 0-10V aus

Dieses Signal /diese Spannung wird ausgegeben, wenn die Pumpe ausgeschaltet wird (Pumpen mit Kabelbruchdetektion benötigen eine Mindestspannung / ein Minimalsignal)

PWM / 0-10V ein

Dieses Signal / diese Spannung benötigt die Pumpe um einzuschalten und auf minimaler Drehzahl zu laufen.

PWM / 0-10V max.

Mit diesem Wert kann die maximale Frequenz / der maximale Spannungspegel für die höchste Drehzahl der Energiesparpumpe angegeben werden, die z.B. während des Vorspülens oder manuellem Betrieb genutzt wird.

Signal anzeigen

Stellt in einer grafischen und Textübersicht das eingestellte Pumpensignal dar.

Drehzahlregelung

Wird die Drehzahlregelung aktiviert, bietet der LFWC über eine spezielle interne Elektronik die Möglichkeit, die Drehzahl von Pumpen prozessabhängig zu verändern. Drehzahlgeregelt arbeiten können die Relais R1, R2 sowie die PWM und 0-10V Ausgänge.



Diese Funktion sollte nur vom Fachmann aktiviert werden. Je nach eingesetzter Pumpe und Pumpenstufe darf die minimale Drehzahl nicht zu klein eingestellt werden, da die Pumpe oder das System Schaden nehmen kann. Dazu sind die Angaben der betreffenden Hersteller zu beachten! Im Zweifelsfall ist die min. Drehzahl und die Pumpenstufe lieber zu hoch als zu niedrig einzustellen.

Max. Drehzahl

Hier wird die maximale Drehzahl der Pumpe in % festgelegt. Während der Einstellung läuft die Pumpe in der jeweiligen Drehzahl und der Durchfluss kann ermittelt werden.



Bei den angegebenen Prozenten handelt es sich um Richtgrößen, die je nach Anlage, Pumpe und Pumpenstufe mehr oder weniger stark abweichen können. 100 % ist die maximal mögliche Leistung des Reglers.

Min. Drehzahl

Hier wird die minimale Drehzahl der Pumpe festgelegt. Während der Einstellung läuft die Pumpe in der jeweiligen Drehzahl und der Durchfluss kann ermittelt werden.



Bei den angegebenen Prozenten handelt es sich um Richtgrößen, die je nach Anlage, Pumpe und Pumpenstufe mehr oder weniger stark abweichen können. 100 % ist die maximal mögliche Leistung des Reglers.

Relaisfunktion für freie Relais 1

Freien, d.h. im Basisschema nicht verwendeten Relais, können die hier erläuterten diversen Zusatzfunktionen zugeordnet werden. Dabei ist jede Zusatzfunktion nur einmal verwendbar. Alle Sonderfunktionen, bei denen Funktionswerte vorgegeben und geändert werden können, erscheinen auch im Menü „4. Einstellungen“, sobald Sie aktiviert, bzw. zugewiesen wurden.

Bei der Werkseinstellung (Basisschema) ist das **Relais 1** standardmäßig mit „Dauer Ein“ belegt. **Relais 2** ist im Basisschema mit der Funktion „Zirkulation“ belegt. Beachten Sie, dass die Zirkulationseinstellungen nur im Einstellungs Menü erscheinen, wenn die Zirkulationsfunktion einem Relais zugeordnet ist.

Um eine Relaisbelegung zu ändern, muss zuvor die „alte“ Belegung ausgeschaltet werden.

Beachten Sie die technischen Informationen zu den Relais siehe "Technische Daten" auf Seite 5.

Zirkulation



Hier werden alle nötigen Einstellungen für die Zirkulation vorgenommen.
Funktion aktivieren.



Zirkulationseinstellungen sind nur verfügbar, wenn unter Sonderfunktionen für Relais 3 die Funktion „Zirkulation“ eingestellt ist. (Wird vom Regler durch eine automatische Erkennung korrekt eingestellt.)

Betriebsart der Zirkulation

Anforderung: Die Zirkulationspumpe wird eingeschaltet sobald ein Zapfvorgang gestartet wird und bleibt eingeschaltet bis die Zirkulationstemperatur (Zirk Tmin + Hysterese) am Zirkulationsfühler erreicht wird.

Zeit: Die Zirkulationspumpe wird eingeschaltet wenn sie zeitlich freigegeben ist und die eingestellte Zirkulationsmindesttemperatur unterschritten ist und bleibt eingeschaltet bis die Zirkulationszieltemperatur (Zirk Tmin + Hysterese) am Zirkulationsfühler erreicht wird.

Anforderung+Zeit: Die Zirkulationspumpe wird eingeschaltet wenn sie zeitlich freigegeben ist und die eingestellte Zirkulationsmindesttemperatur unterschritten ist oder sobald ein Zapfvorgang gestartet wird. Sie bleibt eingeschaltet bis die Zirkulationszieltemperatur (Zirk Tmin + Hysterese) am Zirkulationsfühler erreicht wird.

Dauerbetrieb: Die Zirkulationspumpe ist dauerhaft eingeschaltet.

Zirk. Tmin.

Mindest-Temperatur

Wird dieser Wert unterschritten und ist die Zirkulation zeitlich freigegeben oder es lag eine Anforderung durch einen Zapfvorgang vor, wird die Zirkulationspumpe gestartet.

Zirk. Hysterese

Ausschalt-Hysterese der Zirk. Pumpe. Wird der Wert Zirk. Tmin um den hier eingestellten Wert überschritten wird die Zirkulationspumpe abgeschaltet.

Zirk. max DF

Maximaler Durchfluss für den Betrieb der Zirkulationspumpe. Die Zirkulationspumpe wird abgeschaltet, wenn der Durchflusssensor, während eines Zapfvorgangs, mehr als den hier eingestellten Wert feststellt.



Dieser Wert wird bei der Kalibrierung festgelegt.

Zirk. Zeiten

Freigabe Zeitraum für die Zirk. Pumpe.

In diesem Menü werden die Betriebszeiten für die Zirkulation gewählt, wobei für jeden Wochentag 3 Zeiträume festgelegt und in nachfolgende Tage kopiert werden können.



Der Einstellwert Zirk. Zeiten erscheint nur im Menü wenn die Zirkulationsvariante "Zeit" oder „Anforderung+Zeit“ ausgewählt wurde.



In Zeiten die nicht festgelegt werden ist die Zirkulation nicht freigegeben. Die eingestellten Zeiten werden nur in der Betriebsart "Zeit" berücksichtigt.

Zapfunterstützung

Um bei kleinen Zapfmengen auch bei höherer Speichertemperatur eine gleichmäßigere Temperatur zu erhalten, kann die Zirkulationspumpe zur Unterstützung mit einschalten. Zusätzlich zu den Abschaltbedingungen der gewählten Betriebsart für die Zirkulation wird immer eingeschaltet, wenn eine kleine Zapfung vorliegt und nur abgeschaltet, wenn kein Wasser mehr entnommen wird oder die Speichertemperatur unter Min. Speichertemp. fällt.

Min. Speichertemp

Die Zapfunterstützung wird deaktiviert, wenn die Speichertemperatur unter Min. Speichertemp fällt.

Zapfunterstützung Kalibrierung

Informationen zur Funktion und zum Ablauf der Kalibrierung, siehe "Kalibrierung der Zapfunterstützung" auf Seite 11.

Speicheraufheizung

Um den Speicher bei Bedarf aufzuheizen, werden hier die nötigen Einstellungen vorgenommen.
Funktion ein oder ausschalten.

Speicher Mindesttemperatur

Wird dieser Wert am zugehörigen Speicherfühler außerhalb der Freigabezeiten für die Aufheizung unterschritten, wird die Aufheizung trotzdem gestartet.

Speicher Solltemperatur

Wird dieser Wert am zugehörigen Speicherfühler während der Freigabezeiten für die Aufheizung unterschritten wird die Aufheizung gestartet.

Ausschalthysterese für die Speicheraufheizung (Sp-Hysterese)

Die Speicherzieltemperatur wird je nach Betriebszeiten errechnet aus der Speicher-Mindesttemperatur bzw. der Speicher-Solltemperatur plus der hier einzustellenden Hysterese. Wird die Speicherzieltemperatur am zugehörigen Speicherfühler erreicht schaltet die Speicheraufheizung ab.

Aufheizungszeiten

Freigabe Zeitraum für die Speicheraufheizung. In diesem Menü werden die Betriebszeiten für die Speicheraufheizung gewählt, wobei für jeden Wochentag 3 Zeiträume festgelegt und in nachfolgende Tage kopiert werden können.

Speicherschichtung

Die Funktion Speicherschichtung schaltet ein Ventil, das den Rücklauf temperaturabhängig entweder in die mittlere oder die untere Speicherzone leitet. In diesem Menü wird die Temperaturdifferenz zwischen Speicherfühler und Rücklauffühler eingestellt. Überschreitet die Rücklauftemperatur die Speichertemperatur um den hier eingestellten Wert, wird in die mittlere Speicherzone geladen. Ist kein Speicherfühler angeschlossen, wird eine Speichertemperatur von 25 °C festgelegt.
Funktion ein oder ausschalten.



Einstellungen zur Speicherschichtung sind nur verfügbar, wenn unter Sonderfunktionen für Relais 3 die Funktion „Speicherschichtung“ eingestellt ist. (Wird vom Regler durch eine automatische Erkennung korrekt eingestellt.)

ΔT RL-Speicher

Temperaturdifferenz für die Speichereinschichtung über ein Zonenventil Überschreitet die Temperatur im Primärrücklauf die zugehörige Speichertemperatur um die hier eingestellte Temperaturdifferenz schaltet das Ventil ein um im oberen Speicherbereich einzuschichten. Unterschreitet die Temperaturdifferenz den eingestellten Wert wird das Ventil wieder ausgeschaltet. Wird kein Speicherfühler angeschlossen, wird für die Funktion eine Speichertemperatur von 25 °C zugrunde gelegt.

AL - Aufheizung

Mit dieser Funktion schaltet das Relais einen Heizkessel bei Bedarf auf Antilegionellen Modus. Das Relais schaltet ein wenn eine Legionellenaufheizung startet. Das Relais schaltet aus wenn die AL-Aufheizung erfolgreich stattgefunden hat oder die zeitliche Freigabe für die AL-Aufheizung endet.
Funktion ein oder ausschalten.

Störmeldungen



Das Relais wird dann eingeschaltet, wenn eine oder mehrere der eingestellten Schutzfunktionen anspringen. Diese Funktion kann invertiert werden, so dass das Relais so lange eingeschaltet ist (Dauer an) und dann abgeschaltet wird, wenn eine Schutzfunktion anspringt.

Störmeldung

Funktion ein oder ausschalten.

Die Zusatzfunktion Störmeldung schaltet das Relais bei bestimmten Ereignissen ein und schaltet erst wieder ab wenn die Information zu dem jeweiligen Ereignis gelesen wurde.

Zusatzpumpe

Eine zweite Pumpe im Primärkreislauf wird zur Unterstützung der Primärpumpe eingeschaltet. Wenn der gemessene Durchfluss über "Durchfluss ein" liegt, und diese Bedingung für die Zeitdauer "Verzögerung" vorhält, wird das Relais eingeschaltet. Funktion ein oder ausschalten.

Durchfluss ein

Einzustellende Durchflussmenge in l/h, bei der die Zusatzpumpe eingeschaltet wird.

Durchfluss aus

Einzustellende Durchflussmenge in l/h, bei der die Zusatzpumpe ausgeschaltet wird.

Verzögerung

Die Zusatzpumpe wird um die hier eingestellte Zeit verzögert eingeschaltet.

Primärmischer

Durch Aktivierung dieser Funktion wird im Primärkreis durch einen Mischer Wasser über den Primärrücklauf zugemischt. Hierdurch wird bei hoher Speichertemperatur abhängig vom Durchfluss weniger Energie dem Speicher entnommen, da Energie aus dem Rücklauf zu gemischt wird.

Primär VL Min

Einstellung der Solltemperatur am Mischventil bei minimalem Durchfluss.

Primär VL Max

Einstellung der Solltemperatur am Mischventil bei maximalem Durchfluss.

Ein Zeit

Dauer der Mischertaktung.

Aus-Faktor

Einstellung der Mischer-Pausenzeit.

Anstieg

Einfluss schneller Temperaturanstiege.

Solar

Über diese Funktion wird ein Solarkreis hinzu gefügt und über die Kollektor- und Speichertemperatur gesteuert. Solarfunktion ein oder ausschalten.

Tmin Kollektor

Freigabe-/Starttemperatur an Fühler X:

Wird dieser Wert am angegebenen Fühler überschritten und sind auch die anderen Bedingungen erfüllt, schaltet der Regler die zugehörige Pumpe bzw. das Ventil ein. Wenn die Temperatur am Fühler um 5 °C unter diesen Wert fällt, wird die Pumpe bzw. das Ventil wieder ausgeschaltet.

ΔT Solar

Ein/Ausschalttemperaturdifferenz für Fühler X :

Wird die Temperaturdifferenz ΔT Solar zwischen den Bezugsfühlern überschritten und sind auch die anderen Bedingungen erfüllt, schaltet der Regler die Pumpe/das Ventil am entsprechenden Relais ein. Fällt die Temperaturdifferenz auf ΔT Aus, wird die Pumpe/das Ventil wieder ausgeschaltet.

Tmax Speicher

Abschaltemperatur an Fühler X:

Wird dieser Wert am angegebenen Fühler überschritten, schaltet der Regler die zugehörige Pumpe bzw. das Ventil aus. Wird dieser Wert am Fühler wieder unterschritten und sind auch die anderen Bedingungen erfüllt, schaltet der Regler die Pumpe bzw. das Ventil wieder ein.



Zu hoch eingestellte Temperaturwerte können zu Verbrühungen oder Anlagenschäden führen. Bauseitig Verbrühungsschutz vorsehen!

Starthilfefunktion

Bei einigen Solaranlagen, insbesondere bei Vakuumröhrenkollektoren, kann es dazu kommen, dass die Messwerterfassung am Kollektorfühler zu träge oder ungenau erfolgt, da sich der Fühler oft nicht an der wärmsten Stelle befindet. Bei aktivierter Starthilfe findet folgender Ablauf statt: Steigt die Temperatur am Kollektorfühler innerhalb einer Minute um den unter "Steigung" vorgegebenen Wert, wird die Solarpumpe für die eingestellte "Spülzeit" eingeschaltet, damit das zu messende Medium zum Kollektorfühler transportiert wird. Wenn dadurch immer noch keine normale Einschaltbedingung vorliegt, gilt für die Starthilfefunktion eine 5-minütige Sperrzeit.



Diese Funktion sollte nur vom Fachmann aktiviert werden, wenn Probleme mit der Messwerterfassung auftreten. Beachten Sie insbesondere die Anweisungen des Kollektorherstellers.

Die Menüs „Spülzeit“ und „Steigung“ sind nur eingeblendet, wenn die Starthilfefunktion auf „Ein“ eingestellt ist.

Spülzeit

Steigt die Temperatur am Kollektorfühler innerhalb einer Minute um den unter "Steigung" vorgegebenen Wert, wird die Solarpumpe für die eingestellte "Spülzeit" eingeschaltet, damit das zu messende Medium zum Kollektorfühler transportiert wird. Wird dadurch keine Einschaltbedingung über das eingestellte ΔT_{ein} erreicht, gilt für die Starthilfefunktion eine 5-minütige Sperrzeit.

Steigung

Steigt die Temperatur am Kollektor innerhalb einer Minute um den hier eingestellten Wert, wird für die Dauer der Spülzeit die Solarpumpe eingeschaltet.

Anlagenschutz

Priorität-Schutzfunktion

Der Anlagenschutz soll eine Überhitzung der im System verbauten Komponenten durch Zwangsabschaltung der Solarpumpe verhindern.

Funktion ein oder ausschalten

AS Tein/aus

Wird der Wert "AS Tein" am Kollektor überschritten, wird die Pumpe nach 60 Sekunden ausgeschaltet und auch nicht mehr eingeschaltet, um den Kollektor z.B. vor Dampfschlägen zu schützen. Die Pumpe wird erst wieder eingeschaltet, wenn der Wert "AS Taus" am Kollektor unterschritten wird.

Parallelbetrieb V1/V2

Schaltet das ausgewählte Relais mit dem 0-10 V / PWM Ausgang V1/V2 parallel. Parallelbetrieb ein, aus oder invertiert schalten.

Verzögerung

Das zugewiesene Relais schaltet um die hier eingestellte Verzögerung später ein als V1/V2.

Nachlaufzeit

Das zugewiesene Relais bleibt für die hier eingestellte Zeit länger eingeschaltet als V1/V2.

Dauer Ein

Das ausgewählte Relais ist immer eingeschaltet. „Dauer ein“ ein oder ausschalten



Bei Hocheffizienzpumpen mit 0-10 V / PWM Signaleingang kann die Spannungsversorgung über Mithilfe der Zusatzfunktionen "Dauer Ein" oder "Parallelbetrieb V1/V2" an Relais 1-3 erfolgen.

Einstellungen Kaskadenfunktion

Inbetriebnahme der Kaskadenfunktion

Die Steuerung einer Kaskade von Frischwasseranlagen ist eine Sonderfunktion und wird über das versteckte Menü aktiviert.



Um die Kaskadenfunktion im Menü zu erreichen, muss beim Einschalten die ESC-Taste für 10 Sekunden gedrückt werden! Beim nächsten Einschalten bleibt die Funktion sichtbar, wenn sie aktiviert wurde.



Für den Kaskadenbetrieb müssen alle Regler der Kaskade über das beiliegende CAN-Bus Kabel verbunden werden. Die Regler werden hierfür durchgeschleift, d. h. Verbindung in Reihe von einem Regler zum nächsten, am

Anfang (1. Regler) und am Ende (2. Regler) muss ein Abschlusswiderstand eingesteckt werden.

Aktivierung der Funktion

Aktiviert wird die Kaskadenfunktion, indem man der Kaskade ein freies Relais in den Sonderfunktionen zuweist.



Es muss immer ein Relais belegt werden, auch wenn an diesem Relais kein Umschaltventil für die Kaskade angeschlossen ist, dies kann der Fall sein, wenn die Kaskade mit einer festen Basisstation betrieben wird.

Im Menü 'Sonderfunktionen' ein freies Relais auswählen und mit der Funktion Kaskade belegen z.B. Relais 3. Ist die Funktion aktiviert können alle erforderlichen Parameter eingestellt werden.

Feste Basisstation

Wird die Kaskade mit einer festen Basisstation betrieben, können Sie diesen Regler als Basis festlegen. Diese Station ist dann immer in Betrieb oder in Bereitschaft.



Hat ein Regler kein Sperrventil, muss trotzdem zur Aktivierung der Funktion ein Relais belegt werden. In diesem Regler muss dann auf jeden Fall die Einstellung "feste Basis" eingeschaltet sein!

DF Station+

Hier wird die obere Durchflussgrenze in % des DF-Sensors eingestellt. Wird dieser überschritten, wird eine weitere Station aus der Kaskade angefordert.



Erreicht die aktuell laufende Station trotz 100% Drehzahl der Primärpumpe nicht die eingestellte Zapftemperatur, wird automatisch eine weitere Station angefordert!

DF Station-

Hier wird die untere Durchflussgrenze in % des DF-Sensors eingestellt. Wird diese unterschritten, schaltet sich diese Station wieder ab. Handelt es sich um die Basisstation, wird diese untere Grenze ignoriert.

Verzögerung

Mit diesem Parameter wird die Verzögerungszeit eingestellt, die nach einem Zu- oder Abschaltvorgang abgewartet wird, bevor erneut geschaltet bzw. angefordert wird. Der hier einzustellende Wert hängt in erster Linie von der Laufzeit der eingesetzten Kaskadenventile (Zeit zum Öffnen und Schließen) ab.

Funktionsbeschreibung

Beispiel:

Bedingung 1. Zuschalten einer Station

Beispiel: Eingestellter DF+ Wert 70%, Durchflussfühler maxDF 40 l/min

Misst der Durchflussfühler mehr als 28 l/min wird der nächste Regler mit geschlossenem Ventil gesucht. Dieser wird aufgefordert sein Ventil zu öffnen. Ist nach der eingestellten Verzögerung der Durchfluss immer noch zu groß, wird eine weitere Station hinzugefügt. Bei der neu hinzugekommenen Station wird für die Dauer der eingestellten Verzögerung das Schließen des eigenen Ventils unterbunden.

Bedingung 2. Abschalten einer Station

Beispiel. Eingestellter DF- Wert 40%, Durchflussfühler maxDF 40 l/min

Misst der Durchflussfühler weniger als 16 l/min und wurde diese Station nicht gerade erst zugeschaltet (Verzögerungszeit wird abgewartet), wird das Ventil geschlossen

Ablaufbeschreibung

Die Regler tauschen zyklisch CAN Nachrichten aus. Dies erfolgt mindestens alle 10 Sekunden. Der Zyklus verkürzt sich, wenn sich der Durchfluss ändert oder geänderte Einstellungen, die zu übertragen sind, erkannt werden. Jeder Regler baut eine Liste des gesamten Kaskaden Netzwerkes auf. Die Regler sind dabei durchnummeriert. Jeder Regler kennt den Durchfluss und den Ventil-Zustand aller Regler im Netzwerk. Aus allen Durchfluss-Werten wird die Gesamtsumme ermittelt und in jedem Regler neben dem Symbol für das Ventil angezeigt.

Die Sensorwerte S1 bis S6 werden über CAN ausgetauscht. Dabei wird zunächst geschaut ob ein lokaler Sensor angeschlossen ist und wenn ja, wird dieser benutzt und dessen Wert über den CAN Bus an die angeschlossenen Regler übertragen. Wenn nein, wird sofern vorhanden ein Wert vom CAN-Bus übernommen.

Besonderheiten

1. Die Zirkulationspumpe wird nicht über die Kaskade gesteuert. Ist eine Zirkulationspumpe angeschlossen, müssen alle hierfür nötigen Einstellungen an dem Regler vorgenommen werden, an dem die Pumpe angeschlossen ist.



Wird die Frischwasserkaskade mit einer Zirkulationspumpe betrieben, ist auf die richtige hydraulische Einbindung der Zirkulationspumpe zu achten. Die Zirkulationspumpe muss in einem solchen Fall hydraulisch außerhalb der Kaskade eingebunden werden.

2. Ist keine feste Basis eingestellt, wechseln sich die Kaskadenstationen mit dem Basisbetrieb ab. Dabei wird die Gesamtlaufzeit der einzelnen Stationen aufgezeichnet, um eine gleichmäßige Verteilung der Betriebszeiten zu gewährleisten.

Signal V2

Mit dieser Funktion lässt sich der PWM/ 0-10 V Ausgang 2 zusätzlich nutzen, um eine zusätzliche Hocheffizienzpumpe anzusteuern. Wird eine Pumpenfunktion aktiviert (z.B. Zirkulation, Solar, Zusatzpumpe,...), sind zusätzliche Einstellungen für Pumpeneinstellungen V2 und Drehzahlregelung V2 einstellbar bzw. einzustellen. Beachten Sie die technischen Informationen zu den PWM/0-10V Ausgängen.

Drucküberwachung

In diesem Menü kann die Systemdrucküberwachung über einen Direktsensor aktiviert werden. Sobald die eingestellten Druckbedingungen überschritten werden, wird eine Meldung erzeugt und die LED blinkt rot.

RPS-Typ

Modell des Drucksensors

In diesem Menü ist einstellbar, welcher Drucksensor verwendet wird. Bitte beachten: Wenn z.B. VFS1 angeschlossen ist, wird RPS1 ausgeblendet.

Pmin

Mindestdruck im System. Wird dieser Druck unterschritten, gibt der Regler eine Fehlermeldung aus und die rote LED blinkt.

Pmax

Maximaldruck im System. Wird dieser Druck überschritten, gibt der Regler eine Fehlermeldung aus und die rote LED blinkt.

Fühlerabgleich

Abweichungen bei den angezeigten Temperaturwerten, die z.B. durch lange Kabel oder nicht optimal platzierte Fühler entstehen, können hier manuell nachkorrigiert werden. Die Einstellungen werden für jeden Fühler einzeln in 0,5 °C Schritten vorgenommen.



Einstellungen sind nur in Sonderfällen bei Erstinbetriebnahme durch den Fachmann nötig. Falsche Messwerte können zu Fehlfunktionen führen.

Werkseinstellungen

Die gesamten vorgenommenen Einstellungen können zurückgesetzt und der Regler somit wieder in den Auslieferungszustand gebracht werden.



Die gesamte Parametrierung sowie Auswertungen etc. des Reglers gehen unwiederbringlich verloren. Anschließend ist eine erneute Inbetriebnahme erforderlich.

Uhrzeit & Datum

Dient zum Einstellen der aktuellen Uhrzeit und Datum.



Für zeitabhängige Funktionen wie z. B. Zirkulation und Antilegionellen und die Auswertung der Anlagendaten ist es unerlässlich, dass die Uhrzeit am Regler genau eingestellt ist. Beachten Sie, dass die Uhr bei Netzunterbrechung ca. 24 h weiter läuft und anschließend neu zu stellen ist. Durch Fehlbedienung oder falsche Uhrzeit können Daten gelöscht, falsch aufgezeichnet oder überschrieben werden. Der Hersteller übernimmt keinerlei Gewähr für die aufgezeichneten Daten!

Sommerzeit

Wenn diese Funktion aktiviert ist, schaltet der Regler automatisch auf Winterzeit oder Sommerzeit (DST, Daylight Savings Time) um.

Stromsparmodus

Im Stromsparmodus wird nach 2 Minuten ohne Tastenbetätigung die Hintergrundbeleuchtung des Displays abgeschaltet.



Bei Vorliegen einer Meldung schaltet die Hintergrundbeleuchtung nicht ab, bis die Meldung vom Nutzer abgefragt wurde.

Temperatureinheit

In diesem Menü kann zwischen den Temperatureinheiten °C und °F gewählt werden.

Netzwerk

Es sind ggf. die Netzwerkeinstellungen des angeschlossenen Dataloggers einzustellen.

Zugriffskontrolle

In diesem Menü können Sie bis zu 4 Benutzern den Zugriff auf den Regler bzw. Datalogger erlauben. Die hier eingetragenen Benutzer haben dann Zugriff auf den Regler bzw. den Datalogger.

Um einen Benutzer in die Liste einzutragen, wählen Sie <Benutzer hinzufügen>. Lassen Sie das nun sichtbare Menü geöffnet und verbinden Sie sich mit der Regler-, bzw. Dataloggeradresse. Ihr Benutzername erscheint daraufhin in diesem Menü und kann ausgewählt und mit „OK“ bestätigt werden.

Hinweis

Die Adresse des Reglers bzw. Dataloggers finden Sie auf dem Adressaufkleber an der Gehäuseaußenseite. Hinweise und Hilfe zur Einrichtung einer Verbindung erhalten Sie in der beiliegenden SOREL Connect Anleitung oder in der Anleitung des Dataloggers.

Wählen Sie einen Benutzer aus und bestätigen Sie diesen mit "OK", um ihm Zugriff zu gewähren.

Um einen Benutzer zu entfernen, wählen Sie den gewünschten Benutzer aus und wählen Sie anschließend <Benutzer Entfernen>.

Ethernet

Einstellungen zur Ethernetverbindung des Dataloggers.

Mac Adresse

Zeigt die individuelle MAC Adresse des Dataloggers an.

Auto-Konfiguration (DHCP)

Wenn die Auto-Konfiguration aktiviert ist, sucht der Datalogger im Netzwerk nach einem DHCP-Server, der ihm eine IP-Adresse, Subnetz-Maske, Gateway-IP und DNS-Server IP zuweist. **Wenn Sie die Auto-Konfiguration (DHCP) deaktivieren, müssen Sie die erforderlichen Netzwerkeinstellungen manuell vornehmen!**

IP-Adresse

Die einzustellende IP-Adresse entnehmen Sie Ihrer Routerkonfiguration.

Subnetzmaske

Die einzustellende Subnet-Mask entnehmen Sie Ihrer Routerkonfiguration.

Gateway

Den einzustellenden Gateway entnehmen Sie Ihrer Routerkonfiguration.

DNS-Server

Den einzustellenden DNS-Server entnehmen Sie Ihrer Routerkonfiguration.

CAN-Bus ID

Hier entnehmen Sie die ID des Reglers auf den CAN-Bus.

Sensor Sendeintervall

Das Sendeintervall legt fest wie oft die Sensor und Ausgangswerte des Reglers über CAN gesendet werden dürfen. Ändert sich ein Wert, wird dieser gesendet und startet das Intervall. Die nächsten Werte werden erst gesendet, wenn das Intervall abgelaufen ist. Ändert sich kein Wert wird nichts gesendet.



Bei mehreren Reglern im CAN-Netzwerk kann ein zu kurzes Sendeintervall zu einer Überlastung des CAN-Netzwerkes führen.

7. Menüsperre



Durch aktivierte Menüsperre können die eingestellten Werte gegen unbeabsichtigtes Verstellen gesichert werden. Die Funktion kann im Menü Ein/Aus gestellt werden.

Die folgenden Menüs bleiben trotz aktivierter Menüsperre voll zugänglich (um ggf. Anpassungen vorzunehmen):

1. Messwerte
2. Auswertung
3. Zeiten
8. Menüsperre
9. Servicewerte

8. Servicewerte



Dienen im Fehlerfall z.B zur Ferndiagnose durch den Fachmann oder Hersteller.



Notieren Sie die Werte zum Zeitpunkt, wenn ein Fehler auftritt.

9. Sprache



Zur Wahl der Menüsprache. Bei der ersten Inbetriebnahme und bei längerer Spannungsunterbrechung erfolgt die Abfrage automatisch.

Sicherung ersetzen



Reparatur und Wartung dürfen nur durch eine Fachkraft durchgeführt werden. Vor Arbeiten am Gerät die Stromzuleitung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern! Spannungsfreiheit prüfen!



Verwenden Sie nur die beiliegende Reservesicherung, oder eine baugleiche Sicherung mit den folgenden Angaben: T2A / 250 V. SOREL Art. Nr.: 2125



Hat der Regler trotz eingeschalteter Netzspannung keine Funktion und Anzeige, ist evtl. die interne Gerätesicherung defekt. Dann das Gerät wie unter siehe "Wandmontage" auf Seite 8 beschrieben öffnen, alte Sicherung entfernen und überprüfen.

Die externe Fehlerquelle (wie z.B. Pumpe) finden, austauschen und defekte Sicherung wechseln. Erst anschließend den Regler wieder in Betrieb nehmen und die Funktion der Schaltgänge im Manuellbetrieb wie unter beschrieben überprüfen.

Wartung



Im Zuge der allgemeinen jährlichen Wartung Ihrer Heizanlage sollten Sie auch die Funktionen des Reglers vom Fachmann überprüfen und ggf. Einstellungen optimieren lassen.

Durchführung der Wartung:

- Überprüfen von Datum und Uhrzeit (siehe "Uhrzeit & Datum" auf Seite 22)
- Begutachtung/Plausibilitätskontrolle der Auswertungen (siehe "Dient zur Funktionskontrolle und Langzeitüberwachung der Anlage." auf Seite 12)
- Kontrolle der aufgetretenen Meldungen (siehe "Meldungen" auf Seite 12)
- Überprüfung/Plausibilitätskontrolle der aktuellen Messwerte (siehe "Messwerte" auf Seite 12)
- Kontrolle der Schaltgänge/Verbraucher im Manuellbetrieb (siehe "Manuell" auf Seite 13)
- Evtl. Optimierung der eingestellten Parameter (**Nur auf Wunsch des Kunden**)

Mögliche Meldungen

Mögliche Meldungen	Hinweise für den Fachmann
Sensor x defekt	Bedeutet, dass entweder der Fühler, Fühlereingang am Regler oder die Verbindungsleitung defekt ist/oder war (siehe "Widerstandstabelle für Pt1000 Sensoren" auf Seite 9).
Neustart	Bedeutet, dass der Regler beispielsweise aufgrund eines Stromausfalls neu gestartet wurde. Überprüfen Sie Datum & Uhrzeit!
Uhr & Datum	Diese Anzeige erscheint nach einer längeren Netunterbrechung automatisch, weil Uhrzeit & Datum zu überprüfen und ggf. nachzustellen sind.
AL fehlgeschlagen	Antilegionellen Fehlgeschlagen erscheint, wenn nicht mindestens Antilegionellen Tsoll -5 °C für die eingestellte Einwirkzeit am Antilegionellen-Fühler gehalten werden konnte.
Primärpumpe defekt	Wird angezeigt, wenn ein Durchfluss gemessen wird, aber Tsoll (Zapftemperatur) nicht erreicht wird und die Zapftemperatur nicht innerhalb von 3 Sekunden um 3K ansteigt. Dieser Hinweis kann auch bei der Verkalkung des Wärmetauschers erscheinen.
Antilegionellen Fehler Speichersollwert	Wird angezeigt, wenn die Speichertemperatur kleiner Antilegionellen Tsoll ist.
Antilegionellen Fehler Einwirkzeit	Wird angezeigt, wenn während einer Antilegionellen-Schaltung die Antilegionellen Tsoll - 5K nicht über die gesamte Einwirkzeit gehalten wird.
Antilegionellen Fehler Zapfung	Wird angezeigt, wenn während einer AL der gemessene Durchfluss größer als der kalibrierte Zirkulationsdurchfluss gemessen wird.
Kaskadenstation hinzugefügt	Meldet sich eine Station in einer Kaskade an, wird diese mit CAN-ID angezeigt
Kaskade Sensorfehler	Wir angezeigt, wenn innerhalb einer Kaskade ein Regler einen Sensorfehler anzeigt.
Kaskade Sollwertunterschreitung	Wird angezeigt, wenn der Sollwert (Zapftemperatur) für 10 Sekunden nicht erreicht wird, das Ventil geöffnet ist. Hier kommt es zu einer Zwangsanforderung einer weiteren Station.

Abschließende Erklärung

Obwohl diese Anleitung mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt worden ist, sind fehlerhafte oder unvollständige Angaben nicht auszuschließen. Irrtümer und technische Änderungen bleiben grundsätzlich vorbehalten.

Datum und Uhrzeit der Installation:

Name der Installationsfirma:

Platz für Anmerkungen:

Ihr Fachhändler:

Hersteller:

SOREL GmbH Mikroelektronik
Reme-Str. 12
D - 58300 Wetter (Ruhr)

+49 (0)2335 682 77 0
+49 (0)2335 682 77 10

info@sorel.de
www.sorel.de

Stand: 10.12.2018