

Montage- und Betriebsanleitung für Frischwasserregler im Stationslademodul SLM-20



| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Montage | 3 |
| 2 | Anschlussbelegung | 5 |
| 3 | Funktionsbeschreibung | 6 |
| 3.1 | Allgemein | 6 |
| 3.2 | Zapfung | 6 |
| 3.3 | Ladung Heizungspufferspeicher | 6 |
| 3.4 | Zirkulation..... | 6 |
| 3.5 | Netzdesinfektion..... | 6 |
| 4 | Grundlegende Bedienung | 7 |
| 4.1 | Anzeige Display | 7 |
| 4.2 | Einschalten des Reglers | 7 |
| 5 | Funktionen und Einstellungen / Hauptmenü | 8 |
| 5.1 | Anlagenstatus (Menüebene 1) | 8 |
| 5.1.1 | Status (Menüebene 1.1) | 8 |
| 5.1.2 | Meldungen (Menüebene 1.2) | 8 |
| 5.1.3 | Info (Menüebene 1.3) | 8 |
| 5.2 | Einstellungen (Menüebene 2) | 9 |
| 5.2.1 | Sollwerte (Menüebene 2.1) | 9 |
| 5.2.2 | Desinfektion (Menüebene 2.2)..... | 9 |
| 5.2.3 | Parameter 1 (Menüebene 2.3) | 10 |
| 5.2.4 | Parameter 2 (Menüebene 2.4) | 10 |
| 5.2.5 | Nachabschaltung (Menüebene 2.5) | 10 |
| 5.2.6 | Uhrzeit + Datum (Menüebene 2.6) | 10 |
| 5.3 | Systemwartung (Menüebene 3)..... | 11 |
| 5.3.1 | Anlagentyp (Menüebene 3.1)..... | 11 |
| 5.3.2 | Standardwerte (Menüebene 3.2) | 11 |
| 5.3.3 | Systemtest (Menüebene 3.3) | 11 |
| 5.3.4 | Meldungen löscht. (Menüebene 3.4)..... | 12 |
| 5.3.5 | Fehlerbehandlung (Menüebene 3.5)..... | 12 |
| 5.4 | Sprachauswahl (Menüebene 4) | 12 |
| 6 | Inbetriebnahme | 13 |
| 6.1 | Auswahl Pumpensignal | 13 |
| 6.1.1 | PWM-Steuersignal..... | 13 |
| 6.1.2 | Inverses PWM-Steuersignal..... | 13 |
| 6.1.3 | 0-10V Steuersignal | 14 |
| 7 | Drehzahlbereiche der Umwälzpumpen | 15 |
| 8 | Standardwerte | 16 |
| 9 | Fehlerbehandlung | 17 |
| 10 | Funktionsstörungen | 18 |
| 11 | Elektrosanschlussplan | 19 |
| 12 | Konformitätserklärung | 20 |

Frischwasserregler - allgemeine Anwendung

Achtung: Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation, zur Inbetriebnahme und Instandhaltung des Stationslademoduls SLM-20 und der angeschlossenen Zubehörteile darf lt. DIN EN 50110-1 nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Folgende Bestimmungen sind einzuhalten:

- IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 und IEC Report 664
- DIN VDE 0100 Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen bis 1000V
- DIN VDE 0110 Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen
- DIN VDE 0105-100 Betrieb von elektrischen Anlagen
- EN 50178 Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln

- EN 60204 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen
- EN 60335/Teil 1 u. Teil 51 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
- örtliche Bestimmungen sowie VDE-Vorschriften

Die Installation und Inbetriebnahme des Stationslademoduls SLM-20 und der angeschlossenen Zubehörteile darf lt. DIN EN 50110-1 nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

- Die örtlichen EVU-Bestimmungen sowie VDE-Vorschriften sind einzuhalten.
- DIN VDE 0100 Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen bis 1000V
- DIN VDE 0105-100 Betrieb von elektrischen Anlagen

1 Montage

Öffnen des Gehäuses:

Die 6 Schrauben mittels Schraubendreher lösen.

Sicherungswechsel:

Zum Wechseln der internen Sicherungen das Gerät spannungsfrei schalten, Gehäuse öffnen und Sicherung z.B. mit einem Polprüfer vorsichtig aushebeln.

Technische Daten:

| | | |
|---------------------|---|--|
| Eingänge | 10 × | Fühler Pt1000 in 2-Leiter-Technik |
| | 1 × | potentialfreie Beschaltung für externe Desinfektion |
| | 1 × | potentialfreie Beschaltung für Temperaturregler (TR) |
| | 4 × | potentialfreie Beschaltung für Störeingänge Pumpe |
| | 1 × | Frequenzeingang für Durchflusssensor |
| Ausgänge | 3 × | Dreipunktsignal: Belastbarkeit max. 230V AC, 1A |
| | 1 × | 12V DC: Belastbarkeit 50mA |
| | 4 × | Pumpenausgang 0-10V DC, Eingangswiderstand >100kΩ inklusive 4 Schaltausgänge (an/aus) 5V-Pegel |
| | 4 × | 230V-Versorgung Pumpen, geschaltet |
| | 4 × | Pumpenausgang PWM 5V-Pegel (100Hz) |
| | 1 × | Wärmeanforderung, pot.-freier Wechselkontakt, Belastbarkeit max. 230V AC, 2A |
| | 1 × | Störmeldeausgang, pot.-freier Wechselkontakt, Belastbarkeit max. 230V AC, 2A |
| Betriebsspannung | 230V ±10%, 50-60Hz | |
| Stromaufnahme | max. 6,3A | |
| Umgebungstemperatur | 0-40°C | |
| Schutzart | IP 54 | |
| Schutzklasse | II nach VDE 0106 | |
| Störaussendung | entsprechend EN 61000-6-3 entsprechend EN55011 + A1: class B | |
| Störfestigkeit | entsprechend EN 61000-6-2 | |
| Abmessungen | (Höhe × Breite × Tiefe): 159 × 248 × 124 mm | |
| Gewicht | 1,6 kg | |

Achtung:

Der Regler ist zur Ansteuerung von 0-10V- oder PWM-Pumpen geeignet. Standardpumpen dürfen nicht mit diesem Regler betrieben werden.

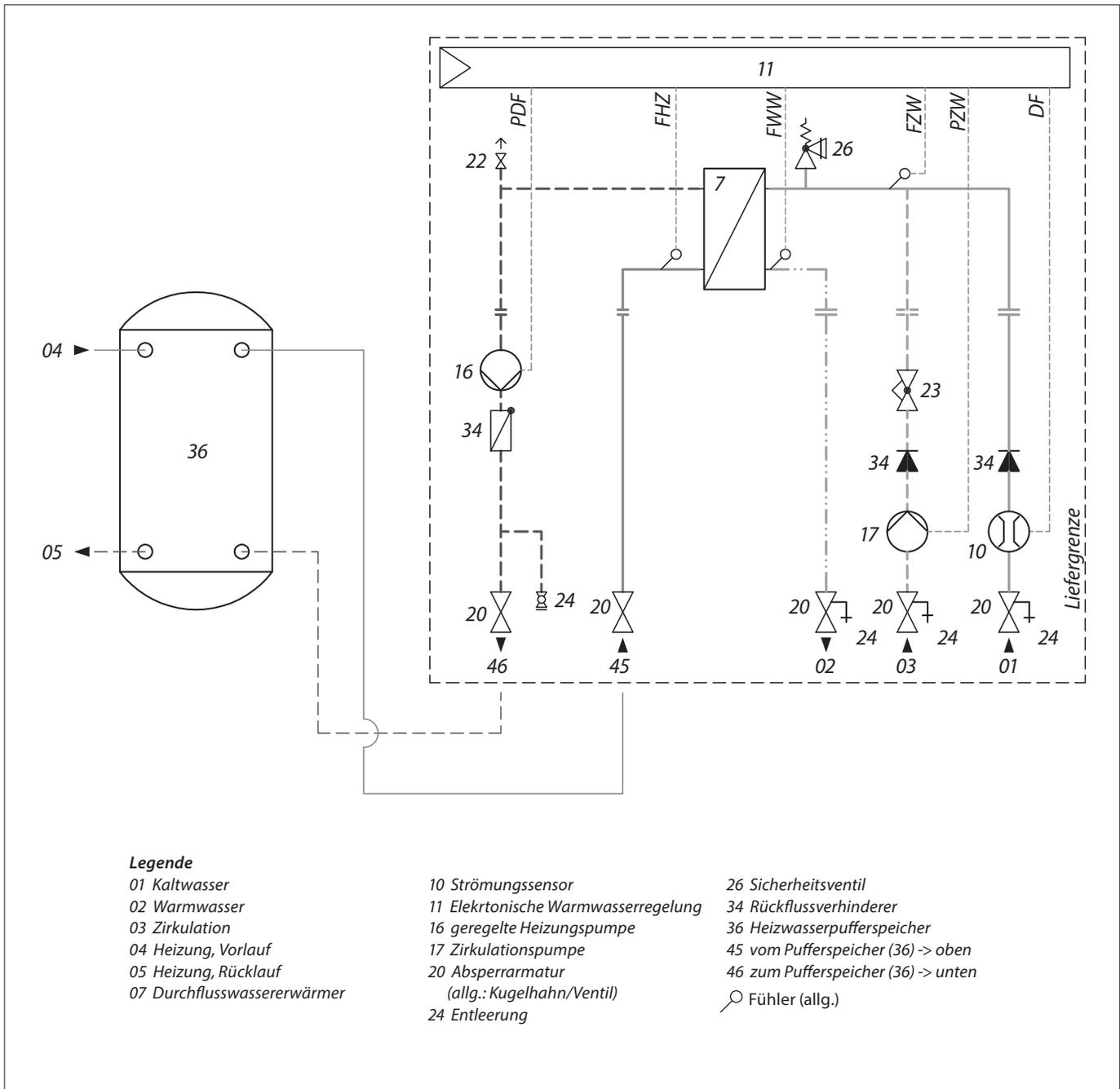
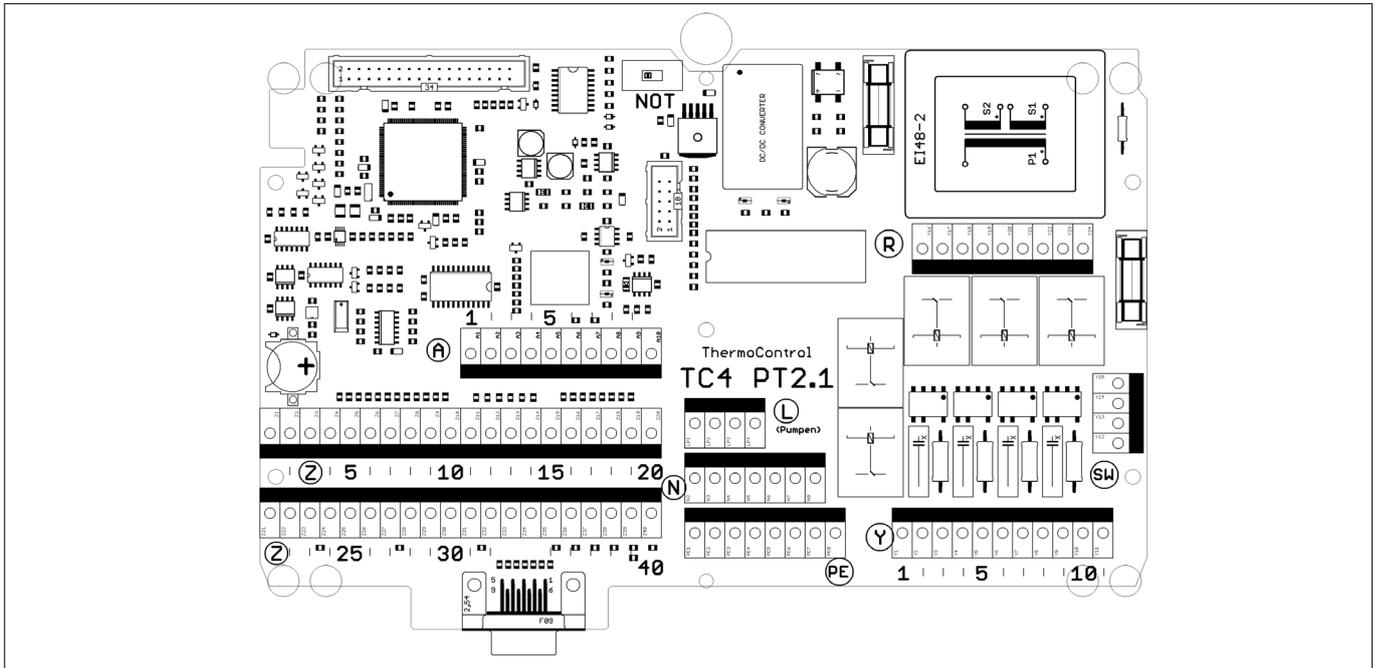


Abb. Hydraulikschema

2 Anschlußbelegung



| Klemmenbelegung Temperaturfühler, max. 12V | | |
|--|-------------|----------------------------|
| Klemme | Bezeichnung | Beschreibung |
| Z1, Z2 | FHZ | Heizungsvorlauf |
| Z5, Z6 | FLE | Speicherladung Puffer-Hzg. |
| Z7, Z8 | FLA | Speicher Puffer-Hzg. unten |
| Z9, Z10 | FZW | Zirkulation |
| Z11, Z12 | FRL | Rücklauftemperaturfühler |
| Z13, Z14 | FWW | Trinkwarmwasser |

| Klemmenbelegung Zusatzfunktion, max. 12V | | |
|--|-------------|--------------------------------------|
| Klemme | Bezeichnung | Beschreibung |
| A3, A4 | exDi | Auslösung externe Temperaturanhebung |
| A7, A8 | Ebus | Wolf Ebus |

| Klemmenbelegung Umwälzpumpen, max. 12V | | |
|--|-------------|--|
| Klemme | Bezeichnung | Beschreibung |
| Z25 | PSL 0..10V | Pufferladepumpe Steuersignal 0-10V |
| Z26 | PSL GND | Pufferladepumpe Masse |
| Z27 | PSL Störg. | Pufferladepumpe Störung |
| Z28 | PSL PWM | Pufferladepumpe Steuersignal Pulsweitenmodulation PWM, alternativ Ein/Aus-Funktion bei 0-10V Pumpenansteuerung |
| Z29 | PZW 0..10V | Zirkulationspumpe Steuersignal 0-10V |
| Z30 | PZW GND | Zirkulationspumpe Masse |
| Z31 | PZW Störg. | Zirkulationspumpe Störung |
| Z32 | PZW PWM | Zirkulationspumpe Steuersignal Pulsweitenmodulation PWM, alternativ Ein/Aus-Funktion bei 0-10V Pumpenansteuerung |
| Z33 | PDF 0..10V | Heizungspumpe Steuersignal 0-10V |
| Z34 | PDF GND | Heizungspumpe Masse |
| Z35 | PDF Störg. | Heizungspumpe Störung |
| Z36 | PDF PWM | Heizungspumpe Steuersignal Pulsweitenmodulation PWM, alternativ Ein/Aus-Funktion bei 0-10V Pumpenansteuerung |

| Klemmenbelegung Ein- und Ausgänge Zusatzfunktion, max. 12V | | |
|--|-------------|--|
| Klemme | Bezeichnung | Beschreibung |
| Z37 | DF-Eingang | Eingang Impulsgeber Durchflusssensor |
| Z38 | +12V | Durchflusssensor Spannungsversorgung 12V, maximal 50mA |
| Z39 | GND | Durchflusssensor Masse |

| zusätzliche Anschlüsse für Pumpen, Ventile und PE, 230V | |
|---|--|
| Klemme | Beschreibung |
| L | abgesicherte und geschaltete 230V -Versorgung der Pumpen |
| N | abgesicherte und geschaltete 230V -Versorgung der Pumpen und Ventile |
| PE | Schutzleiter - Anschlüsse |

| Klemmenbelegung 230V-Anschlüsse | | |
|---------------------------------|-------------|-----------------------------|
| Klemme | Bezeichnung | Beschreibung |
| Y1 | MKRÜ auf | VSL-Ventil Pufferladung auf |
| Y2 | MKRÜ zu | VSL-Ventil Pufferladung zu |
| Y3 | VWW auf | VRU-Ventil Einschichtung |
| Y10 | N | Versorgung 230V / 50Hz |
| Y11 | L | Versorgung 230V / 50Hz |

| Klemmenbelegung potentialfreie Relais | | |
|---------------------------------------|-------------|---|
| Klemme | Bezeichnung | Beschreibung |
| R1 | KA NC | potentialfreier Relaisausgang für die Wärmeanforderung (C=Mittenkontakt, NO=Schließer, NC=Öffner) |
| R2 | KA C | |
| R3 | KA NO | |
| R4 | STM NC | potentialfreier Relaisausgang für die Störmeldung (C=Mittenkontakt, NO=Schließer, NC=Öffner) |
| R5 | STM C | |
| R6 | STM NO | |

3. Funktionsbeschreibung

3.1 Allgemein

Das Regelgerät SLM-20 führt alle relevanten Regelungs- und Steuerungsfunktionen aus, die für den einwandfreien Betrieb eines Trinkwasser-durchflusssystemes nötig sind. Die bei der Zapfung geforderte Trinkwassermenge wird über den Wärmeübertrager erwärmt und durch Regelung der Heizwassermenge auf den Sollwert (z.B. 60°C) ausgeregelt.

Durch Einstellung des Anlagentyps FWS-2 erfolgt die Regelung der Trinkwarmwassertemperatur über eine heizungsseitige Pumpe "PDF".

3.2 Zapfung

Der Regler überwacht die Trinkwarmwassertemperatur am Fühler FWW. Während der Zapfung strömt kaltes Trinkwasser aus dem Hausanschluss nach und wird durch den Strömungssensor DF erfasst. Die Erwärmung des nachströmenden Trinkwassers findet im Wärmeübertrager im Gegenstromprinzip statt. Der Strömungssensor zeigt einen Wärmebedarf entsprechend der Zapfmenge gegenüber dem Regler an. Die Trinkwarmwassertemperatur wird durch das heizungsseitige Regelorgan Heizungspumpe PDF in Relation mit dem eingestellten Sollwert am Fühler FWW ausgeregelt.

Im Heizungsvorlauf des Trinkwasserdurchflusssystemes FWS-2 überwacht der Fühler FHZ, ob eine ausreichend hohe Heizungsvorlauftemperatur für die Trinkwassererwärmung zur Verfügung steht.

3.3 Ladung Heizungspufferspeicher

Der Heizungspufferspeicher beinhaltet die für den Bedarfsfall der Trinkwarmwasserzapfung benötigte Wärmemenge. Die erforderliche Heizwassertemperatur im Pufferspeicher wird durch den Fühler FLE (optional) überwacht. Bei Unterschreitung der Solltemperatur im Heizungspufferspeicher wird durch den Regler die Heizungspumpe PSL (optional) für die Ladung des Pufferspeichers in der voreingestellten Drehzahl „PSL max.“ gestartet. Die Ladung des Heizungspufferspeichers ist beendet, wenn die Temperatur am Fühler FLE den Sollwert erreicht und die Heizungspumpe PSL wird abgeschaltet. Um eine fortwährende Taktung der Speicherladung zu unterbinden, ist für den Fühler FLE eine Schalthysterese von 5 Kelvin vorgegeben.

3.4 Zirkulation

Die Zirkulationstemperatur wird von dem Fühler „FZW“ erfasst und bei Sollwertabweichungen mittels Änderung des Zirkulationsvolumenstroms durch die Zirkulationspumpe „PZW“ ausgeregelt. Der Einfluss der Zirkulation auf die Trinkwarmwassertemperatur während der Zapfung am Fühler „FWW“ lässt sich mittels des Parameters „PZW opt“ optimieren.

3.5 Netzdesinfektion

Der Desinfektionsbetrieb beinhaltet die Aufheizung/Desinfektion der nachgeschalteten Trinkwarmwassernetzverteilung. Der Desinfektionsbetrieb wird über einen potentialfreien Eingangskontakt oder über eine interne Schaltuhr aktiviert. Während des Desinfektionsbetriebs wird die Wärmeanforderung gesetzt. Die Sollwerte für Warmwassernetztemperatur „FWW“ und Zirkulationstemperatur „FZW“ werden gemäß Einstellung erhöht. Im Auslieferungszustand wird „FWW“ auf 70°C und „FZW“ auf 65°C gesetzt.

Die Zirkulationspumpe „PZW“ wird auf die voreingestellte Max-Drehzahl gesetzt. Ist am Fühler „FZW“ der neue Sollwert erreicht, so wird dieser für die voreingestellte Zeit überwacht. Nach Ablauf des eingestellten Zeitintervalls für den Desinfektionsbetrieb erfolgt eine Rücksetzung der Sollwerte. Die Anlage geht jetzt über in den Normalbetrieb.

Im Auslieferungszustand ist der Desinfektionsbetrieb deaktiviert.



WARNUNG!

Verbrühungsgefahr bei Zapfung während aktiviertem Desinfektionsbetrieb! Um Verbrühungen zu vermeiden, darf eine Aktivierung des Desinfektionsbetriebes nur in Abstimmung mit dem örtlichen Betreiber vorgenommen werden.

4. Grundlegende Bedienung

4.1 Anzeige Display

Über das Display auf dem Frontdeckel des Reglers SLM-20 können Informationen erfragt, Eingaben getätigt und Änderungen vorgenommen werden. Mit den vier Bedientasten navigiert man durch das Menü.

4.2 Einschalten des Reglers

Durch Betätigung des Netzschalters wird der Regler eingeschaltet. Es erfolgt ein Selbsttest, gefolgt von der Displayanzeige "Hauptmenü".

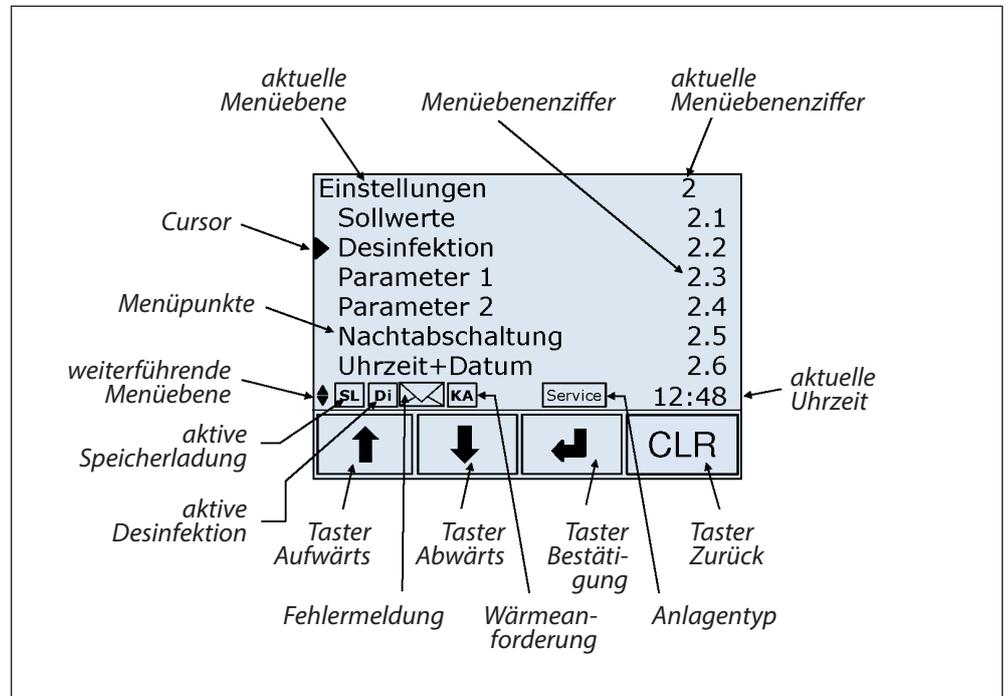
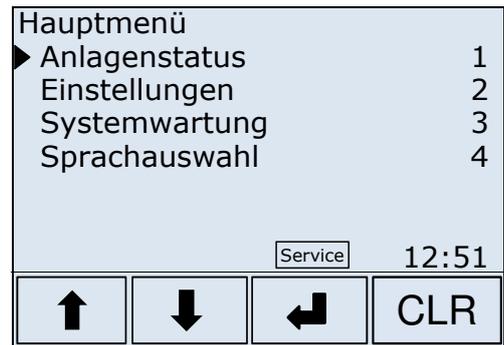


Abb.: Beispielanzeige Display

5. Funktionen und Einstellungen / Hauptmenü

Im Hauptmenü sind die Menüpunkte Anlagenstatus, Einstellungen, Systemwartung und Sprachauswahl mit Hilfe der Bedientasten anwählbar.



5.1 Anlagenstatus (Menüebene 1)

5.1.1 Status (Menüebene 1.1)

Gibt die aktuellen Werte der angeschlossenen Komponenten, wie Pumpen, Ventile und Fühler wieder. Die Werte sind nur lesbar und können in dieser Ebene nicht verändert werden.

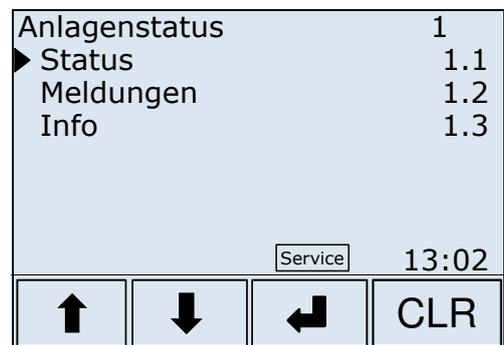
5.1.2 Meldungen (Menüebene 1.2)

Meldungen in Form von Störmeldungen, zeitliche Überwachung und Änderungen der Reglereinstellungen werden chronologisch aufgelistet. Die Darstellung erfolgt mit Nennung der lfd. Nummer, des Datums, der Uhrzeit und des Fehlercodes. Die Fehlercodes werden detailliert in Kap. 9 beschrieben.

Neue, ungelesene Meldungen werden mit einem „!“ gekennzeichnet. Durch das Lesen und Schließen der Meldung wird das „!“ aus der Meldezeile entfernt.

5.1.3 Info (Menüebene 1.3)

Zeigt den eingestellten Anlagentyp und die aktuelle Software-Version des Reglers an.



5.2 Einstellungen (Menüebene 2)

5.2.1 Sollwerte (Menüebene 2.1)

Die werkseitig voreingestellten Sollwerte der Temperaturfühler FZW, FWW und FLE werden dargestellt.

Der Sollwert jedes dargestellten Fühlers ist einzeln einstellbar.

5.2.2 Desinfektion (Menüebene 2.2)

Die Desinfektion wird am Fühler FZW überwacht. Die Desinfektionstemperatur ist unter „Temp“ einstellbar. Während der Desinfektion lassen sich die Sollwerte unter Menüebene 2.1 nicht ändern. Der Desinfektionsmodus ist werkseitig auf „Aus“ eingestellt. Durch das Drücken der Taste „Bestätigung“ öffnet sich ein Auswahlfenster mit den Optionen „Aus“, „Einmalig“, „Wöchentlich“, „Täglich“, „Extern“. Nur die ausgewählte Option wird ausgeführt, eine Mehrfachfunktion wie z.B. „Einmalig“ und „Extern“ ist nicht möglich.

- Aus: Die Funktion Desinfektion ist deaktiviert
- Einmalig: Die Desinfektion ist einmalig aktiv für die eingestellte Dauer. Die Desinfektionstemperatur „FZW“ muss innerhalb des Zeitraums „Zeit“ über den Wert „Dauer“ erhalten bleiben, um die Desinfektion erfolgreich abzuschließen. Nach erfolgreicher Desinfektionszeit wechselt das Programm in den Modus „Aus“.
- Wöchentlich: Ablauf der Desinfektion wie unter „Einmalig“ beschrieben; mit der Erweiterung, Wochtag und Uhrzeit als Kriterium der Desinfektion auszuwählen.
- Täglich: Ablauf der Desinfektion wie unter „Einmalig“ beschrieben mit der Erweiterung, diese täglich unter Benennung der Startzeit zu aktivieren.
- Extern: Die Desinfektion wird über einen externen potentialfreien Kontakt (übergeordnete MSR, Schlüsselschalter etc.) aktiviert bzw. deaktiviert.

| | | | |
|-----------------|---------------|---|-----|
| Einstellungen | 2 | | |
| Sollwerte | 2.1 | | |
| Desinfektion | 2.2 | | |
| Parameter 1 | 2.3 | | |
| ▶ Parameter 2 | 2.4 | | |
| Nachtabstaltung | 2.5 | | |
| Uhrzeit+Datum | 2.6 | | |
| SL | Service 12:48 | | |
| ↑ | ↓ | ↶ | CLR |

5.2.3 Parameter 1 (Menüebene 2.3)

Die angeschlossenen elektrischen Komponenten sind in ihrem Regelverhalten einstellbar.

- PSL, PZW (Pumpe):
 - Kp: Verstärkung der Impulslänge des Steuersignals
 - Tn: Nachstellzeit, welche die Pausenzeit zwischen den Steuersignalen vorgibt
 - Min: Mindest-Drehzahl (prozentual), mit der die Pumpe betrieben werden soll



HINWEIS:

die Vorgaben der Pumpenhersteller sind zu beachten!

- Max: Maximal-Drehzahl (prozentual), mit der die Pumpe betrieben werden soll.
- PZW Opt: Im Betriebsfall einer Trinkwarmwasserzapfung ist der Betrieb der Zirkulationspumpe zwischen "Max" und temperaturabhängigem Regelverhalten „regeln“ wählbar.

5.2.4 Parameter 2 (Menüebene 2.4)

Die angeschlossenen elektrischen Komponenten sind in ihrem Regelverhalten einstellbar.

- PDF (Pumpe):
 - Kp: Verstärkung der Impulslänge des Steuersignals
 - Tn: Nachstellzeit, welche die Pausenzeit zwischen den Steuersignalen vorgibt

- Hy: Hysterese, welche innerhalb des Bereiches um den Sollwert keine Regelveränderungen zur Folge hat
- Max: Maximal-Drehzahl (prozentual), mit der die Pumpe betrieben werden soll.
- DF: Der Durchflusssensor dient zur Erfassung des Kaltwasser-Volumenstroms bei Zapfung und Ermittlung der daraus resultierenden heizungsseitigen Energieanforderung.
- Max: Der maximale Kaltwasser-Volumenstrom ist in Abhängigkeit der Nennleistung des Durchflusssystems einzustellen (V_{max} gemäß nachstehender Tabelle).

| Typ FWS-2 | Nennleistung | V_{max} [l/min] |
|-----------|--------------|-------------------|
| 140 | 140 kW | 40 |
| 350 | 350 kW | 100 |
| 455 | 455 kW | 130 |

- VRU ein: Das Trinkwasserdurchflusssystem kann optional mit einer heizungsseitigen Rücklaufeinschichtung ausgerüstet werden. Dieses ermöglicht es, den Heizungsrücklauf temperaturunabhängig vom Trinkwasserdurchflusssystem in den Pufferspeicher einzuschichten. Anhand des Temperaturvergleichs von FRL und (FLA – [VRU ein]) erfolgt die Ansteuerung des Umschaltventils VRU.

5.2.5 Nachtabstaltung (Menüebene 2.5)

Aktivierung bzw. Deaktivierung für Nachtabstaltung Zirkulationspumpe

- Aktiv: „Ja“ die Zirkulationspumpe ist deaktiviert / „Nein“ die Zirkulationspumpe bleibt aktiviert.
- Start: „Uhrzeit“ ab der die Zirkulationspumpe deaktiviert ist.
- Stopp: „Uhrzeit“ bis zu der die Zirkulationspumpe deaktiviert bleibt.

5.2.6 Uhrzeit + Datum (Menüebene 2.6)

Die Uhrzeit und das Datum muss nur bei der Erstinbetriebnahme des Reglers eingestellt werden. Der Regler verfügt über eine Uhr mit 24-Stunden-Anzeige.

- Zeit: „hh:mm:ss“
- Datum: „dd:mm:yy“



HINWEIS:

Die Umstellung auf Sommer- bzw. Winterzeit erfolgt automatisch.

5.3 Systemwartung (Menüebene 3)

Durch die PIN Eingabe wird der Zugang zur Systemwartung abgesichert. Nach Eingabe des 4-stelligen PIN wird der Zugang zu der Menüebene Systemwartung freigegeben.

5.3.1 Anlagentyp (Menüebene 3.1)

Für das Frischwassersystem FWS-2 ist der Anlagentyp FWS-2 zu wählen. Nach Auswahl des Anlagentyps und das Bestätigen übernehmen erfolgt ein Neustart des Reglers mit den zugehörigen Standardwerten. Zusätzliche Einstellmöglichkeiten sind wählbar:

- PDF: Auswahl Steuersignal Heizungspumpe
- PZW: Auswahl Steuersignal Zirkulationspumpe
- HZG-RL-Einsch.: ein
- HZG-Pufferldg.: Pumpe "PSL" oder Ventil "VSL" im Zweipunktverhalten
- PSL: Auswahl Steuersignal Pufferladepumpe

5.3.2 Standardwerte (Menüebene 3.2)

Es wird abgefragt, ob die Werkseinstellung mit den Standardwerten des voreingestellten Anlagentyps geladen werden soll. Durch Bestätigen der Menüauswahl „Ja“ wird ein Neustart des Reglers ausgeführt und alle vom Bediener geänderten Werte, mit Ausnahme des Anlagentyps, werden zurückgesetzt. Eine Übersicht der Standardwerte finden Sie in Kap. 8.

5.3.3 Systemtest (Menüebene 3.3)

Die elektrischen Komponenten (linke Display-Seite) sind anwählbar und in ihrer Funktion, wenn sie elektrisch angeschlossen sind, aktivierbar. Das Display enthält Informationen über aktuelle Fühlerwerte, extern aktivierte Desinfektion („DI“ 0=Aus / 1=An), Temperaturregler („TR“ 0=Aus / 1=An) und angeschlossene Pumpen und deren Aktivierung. Die in der Menüebene Systemtest veränderten Werte werden beim Verlassen nicht übernommen.

| | | | |
|--------------|---|---------|-------|
| PIN Eingabe | | | |
| Zugangs PIN: | | 1111 | |
| | | Service | 17:30 |
| ↑ | ↓ | ↶ | CLR |

Werkseinstellung der PIN: 1111

| | | | |
|---------------|-------------------|---------------|-----|
| Systemwartung | | 3 | |
| ▶ | Anlagentyp | 3.1 | |
| | Standardwerte | 3.2 | |
| | Systemtest | 3.3 | |
| | Meldungen löschen | 3.4 | |
| | Fehlerbehandlung | 3.5 | |
| | | Service 13:04 | |
| ↑ | ↓ | ↶ | CLR |

5.3.4 Meldungen löschen. (Menüebene 3.4)

Es erfolgt die Abfrage, ob alle Meldungen, welche unter Menüebene 1.2 aufgeführt sind, gelöscht werden sollen.

- Ja: Alle Meldungen unter Menüebene 1.2 werden gelöscht
- Nein: Alle Meldungen unter Menüebene 1.2 bleiben erhalten

**HINWEIS:**

Meldungen dienen zur Analyse bei Fehlfunktionen, das Löschen sollte erst nach Behebung der Fehlfunktion aktiviert werden.

5.3.5 Fehlerbehandlung (Menüebene 3.5)

Der Regler verfügt über ein Meldungssystem, das auftretende Fehler und Ereignisse chronologisch aufzeichnet (Anlagenstatus / Meldungen in Menüebene 1.2). Die Behandlung dieser Ereignisse kann unter Systemwartung/ Fehlerbehandlung in Menüebene 3.5 den Bedürfnissen angepasst werden. So sollen bestimmte Ereignisse nur eine Meldung in der Liste erzeugen (Kategorie 1), während andere durch zusätzliches AnzeigeneinesBriefumschlags(Kategorie2)aufsich aufmerksam machen und wiederum andere, z.B. defekte Sensoren, setzen zusätzlich den Störausgang STM (Kategorie 3). In Kap. 9 sind alle Meldungsnummern, die Ereignisse, die entsprechenden Standardkategorien und die obligatorischen Reaktionen des Reglers aufgeführt.

5.4 Sprachauswahl (Menüebene 4)

Auswahl der Landessprache.

nachfolgende Sprachen stehen zur Auswahl:

- English
- Deutsch
- Francais

6. Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme ist der Anlagentyp zu wählen. Dazu wechselt man in die Menüebene 3.1 (s. Kap. 5.3.1) und wählt für das Trinkwasserdurchflusssystem den Anlagentyp FWS-2. Nach Auswahl des Anlagentyps erfolgt ein Neustart des Reglers; die Standardwerte werden geladen. Um die Pumpen

ansteuern zu können, ist die Auswahl des Pumpensignals wie nachstehend beschrieben erforderlich.

6.1 Auswahl Pumpensignal

Die Pumpen der von Wolf gelieferten Standard-Trinkwasserdurchflusssysteme sind für Netzspannung 230V und Ansteuerung durch das PWM-Steuersignal (Pulsweitenmodulation) ausgeführt.

In einem Anlagentyp ist der Mischbetrieb von Pumpen mit PWM Steuersignal und Pumpen mit 0-10V Steuersignal möglich. Die erforderlichen Einstellungen sind nachfolgend beschrieben.

6.1.1 PWM-Steuersignal

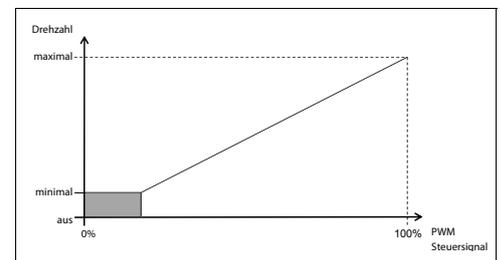
Die Umwälzpumpen "PSL" bzw. "PDF" auf der Heizungsseite verfügen über eine PWM-Signalcharakteristik, welche bei Bruch des Signalkabels zur Abschaltung der Pumpe führt. Diese Signalcharakteristik („Typ: PWM“) ist unter Menüebene 3.1 (s. Kap. 5.3.1) einstellbar.



ACHTUNG!

Die Netzspannung 230V liegt auch bei Unterbrechung des Signalkabels weiterhin an der Pumpe an!

Beispiel PWM-Signal für die Umwälzpumpe Heizung:

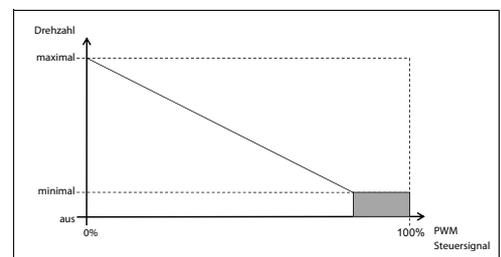


Bezeichnung Grundfos: PWM profile C
Bezeichnung Wilo: PWM signal logic 2

6.1.2 Inverses PWM-Steuersignal

Die Umwälzpumpe "PZW" auf der Trinkwasserseite verfügt über eine inverse PWM-Signalcharakteristik, welches bei Bruch des Signalkabels zur Volllast der Pumpe führt. Diese Signalcharakteristik („Typ: PWM inv“) ist unter Menüebene 3.1 (s. Kap. 5.3.1) einstellbar.

Beispiel PWM-Signal für die Umwälzpumpe Zirkulation:

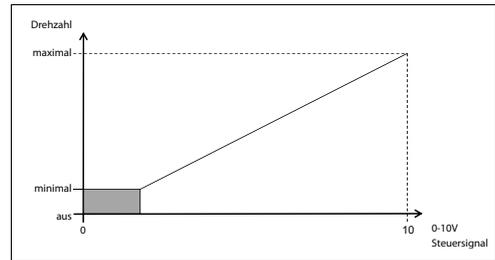


Bezeichnung Grundfos: PWM profile
Bezeichnung Wilo: PWM signal logic 1

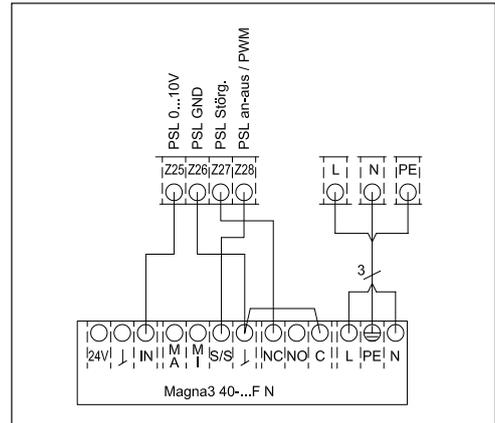
6.1.3 0–10V Steuersignal

Alternativ können auch Umwälzpumpen mit Netzspannung 230V und Steuersignal 0–10V eingesetzt werden. In solchen Fällen sind unter Menüebene 3.1 (s. Kap. 5.3.1) die jeweiligen Pumpen auf „Typ: 0-10V“ einzustellen. Es ist zu beachten, dass die Umwälzpumpen über eine elektrisch ansteuerbare Abschaltung verfügen, z.B. mittels Zusatzmodul. Zudem ist in der Pumpen-Software die Einstellung zu wählen, welche die Verarbeitung des 0-10V-Signals erlaubt.

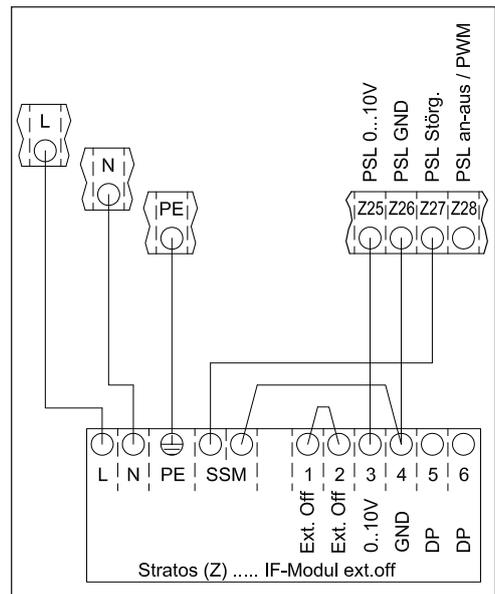
Beispiel 0-10V Steuersignal für die Umwälzpumpe



Beispiel: elektrische Verdrahtung Umwälzpumpe mit 0-10V Ansteuerung (z.B. Grundfos MAGNA3)



Beispiel: elektrische Verdrahtung Umwälzpumpe mit 0-10V Ansteuerung (z.B. Wilo Stratos mit IF-Modul)



7. Drehzahlbereiche der Umwälzpumpen

Die Regelung SLM-20 steuert die Umwälzpumpen leistungsabhängig über das jeweilige Steuersignal an. Um das Regelverhalten weiter zu optimieren, sollte der Drehzahlbereich jeder Umwälzpumpe durch Eingabe der minimalen und maximalen Drehzahl dem Leistungsbedarf angepasst werden. Die Einstellung der Mindestdrehzahl „P... Min: ...%“ bzw. der maximalen Drehzahl „P... Max: ...%“ erfolgt für die Pufferspeicher-Ladepumpe PSL und Zirkulationspumpe PZW in Menüebene 2.3 (siehe Kap. 5.2.3, Parameter 1), für die Heizungspumpe PDF in Menüebene 2.4 (siehe Kap. 5.2.4, Parameter 2).

Die nachstehende Tabelle gibt Richtwerte für die maximale Drehzahl der Heizungspumpe (PDF) bei den unterschiedlichen Anlagentypen wieder. Für die Pufferspeicher-Ladepumpe (PSL) bzw. Zirkulationspumpe (PZW) empfehlen wir, die Standardwerte (siehe Kap. 8) anzusetzen. Die Richtwerte stellen die Basis für die Erstinbetriebnahme der Systeme dar. In Abhängigkeit der jeweiligen Pumpen-

und Rohrnetzkenlinie ist der Drehzahlbereich ggfls. anzupassen. Zur Kontrolle ist der tatsächliche Volumenstrom der Zirkulationspumpe (PZW) direkt am Regulierventil des Trinkwasserdurchflusssystems FWS-2 abzulesen.

Abschließend ist das Erreichen der eingestellten Sollwerte anhand des Anlagenstatus in Menüebene 1.1 (siehe Kap. 5.1.1 Status) zu überprüfen.

Tabelle 1: Drehzahl-Richtwerte (in %) für Heizungspumpe (PDF)

| Leistung [kW] | Volumenstrom [l/min] | Heizungspumpe PDF Typ | Anlagentyp FWS-2 Max. % |
|---------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|
| 140 | 45 | UPM GEO 25-85 PWM | 55 |
| 350 | 112 | MAGNA GEO 25-100 PWM | 65 |
| 455 | 145 | MAGNA GEO 32-100 PWM | 75 |

Der ermittelte Volumenstrom basiert auf einer Temperaturspreizung von 45 K

8. Standardwerte

| Menüebene | Bezeichnung | Werkseinstellung | Wertebereich | Kundenwert |
|----------------------|-----------------|------------------|---|------------|
| 2.1 Sollwerte | | | | |
| | FLE | 70.0°C | 15.0 .. 80.0°C | |
| | FZW | 55.0°C | 15.0 .. 80.0°C | |
| | FWW | 60.0°C | 15.0 .. 80.0°C | |
| 2.2 Desinfektion | | | | |
| | Desinfektion | Aus | Aus / Einmalig / Wöchentlich / Täglich / Extern | |
| 2.3 Parameter 1 | | | | |
| | PSL Max | 100% | 5 .. 100% | |
| | PZW Kp | 1.0 | 0.1 .. 25.0 | |
| | PZW Tn | 5.0 s | 0.0 .. 25.0 s | |
| | PZW Opt | Max. | Max. / regeln | |
| | PZW Min | 15% | 5 .. 100% | |
| | PZW Max | 100% | 5 .. 100% | |
| 2.4 Parameter 2 | | | | |
| | PDF Kp | 0.5 | 0.1 .. 25.0 | |
| | PDF Tn | 5.0 s | 0.0 .. 25.0 s | |
| | PDF Hy | 0.5 K | 0.0 .. 25.0 K | |
| | PDF Max | 100% | 5 .. 100% | |
| | DF Max | 150l/min | 10 .. 150l/min | |
| 2.5 Nachtabschaltung | | | | |
| | Aktiv | Nein | Ja / Nein | |
| | von | 22:00 | | |
| | bis | 05:00 | | |
| 3 Systemwartung | | | | |
| | Zugangs PIN | 1111 | | |
| 3.1 Anlagentyp | | | | |
| | Anlagentyp | FWS-2 | LS-2 Service | |
| 3.2 Anlagentyp FWS-2 | | | | |
| | PDF: | PWM | PWM PWM inv. 0-10V | |
| | PZW: | PWM inv. | PWM PWM inv. 0-10V | |
| | Hzg-RL-Einsch.: | aus | ein aus | |
| | Hzg-Pufferldg.: | aus | aus, PSL, VSL | |
| | PSL: | PWM | PWM PWM inv. 0-10V | |

9. Fehlerbehandlung

| Nr. | Fehler / Ereignis | Kategorie | | | | Bemerkung / Reaktion (unabhängig von Kategorie) |
|-----|--|-----------------------|--------------|-------------------------|--|---|
| | | 0 keine Meldung | 1 Meldung | 2 Meldung & Brief | 3 Meldung, Brief & Störaus- gang | |
| 2 | FSL Sensor defekt | × | | | | keine Anwendung bei Applikation „FWS-2“ |
| 3 | FLE Sensor defekt | × | | | | bei erkanntem Fühler ändert sich die Kategorie auf 3; Speicher-Ladung wird eingestellt ²⁾ |
| 4 | FLA Sensor defekt | × | | | | bei erkanntem Fühler ändert sich die Kategorie auf 3; Kugelhahn öffnet AB ->B; VRU halt ²⁾ |
| 5 | FZW Fühler defekt | | | | × | PZW auf Max - regeln gemäß Schema |
| 6 | FRL Fühler defekt | | | | × | bei erkanntem Fühler ändert sich die Kategorie auf 3; Kugelhahn öffnet AB ->B; VRU halt ²⁾ |
| 8 | FWW Sensor defekt | | | | × | Regelbetrieb wird eingestellt; Heizungspumpe (PSL, PDF) schaltet ab |
| 20 | Temperatur an FHZ war mindestens 20 Minuten unter Sollwert | | | | × | Weiterregeln gemäß Schema |
| 23 | SL Dauer > 6h | × | | | | keine Anwendung bei Applikation „FWS-2“ |
| 25 | FWW 20min < Soll | | | | × | Weiterregeln gemäß Schema |
| 26 | FZW 60 min > Soll | | | | × | +5K über einen Zeitraum von 60 Minuten |
| 30 | Desinfektion ok | × | | | | |
| 31 | Desinfektion Err | | | × | | Desinfektion nicht erfolgreich |
| 42 | FZW 20 min > Soll +15K | | | | × | Regelbetrieb wird eingestellt ¹⁾ ; PZW aus |
| 45 | Reglerstörung beendet | | × | | | Regelbetrieb wieder aufgenommen, weil keine der drei o.g. Bedingungen mehr ansteht, d.h. Temperatur < Soll usw. |
| 51 | PHZG Störung | | × | | | |
| 52 | PSL Störung | | × | | | |
| 53 | PZW Störung | | × | | | |
| 60 | TC Neustart Vers... | × | | | | der Regler ThermoControl wurde eingeschaltet... |
| 61 | Einstellungen geändert | | × | | | |
| 62 | Meldungen gelöscht | | × | | | alle Meldungen wurden manuell gelöscht |
| 63 | Uhrzeitfehler | | × | | | ohne Datum/Uhr nur manuelle Desinfektion, keine Nachtab-schaltung und eingeschränkte Fehleraufzeichnung |

× = Standardwerte (Auslieferungszustand); (×) = nicht editierbar

¹⁾ Pumpen aus bzw. Ventil zufahren auch keine Speicherladung mehr zulassen

²⁾ In der Werkseinstellung wird der Fühler ignoriert. Wird beim Einschalten des Reglers der Fühler erkannt, ändert sich die Meldungskategorie und die Reaktion auf den fehlerhaften Fühler.

10. Funktionsstörungen

Störungen an elektrischen Einrichtungen dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal dieses Fachbereiches behoben werden. Bei Störungen, die mit den nachfolgend beschriebenen Maßnahmen nicht beseitigt werden können, ist der Hersteller oder ein vom Hersteller autorisierter Servicepartner zu informieren.



HINWEIS:

Die vom Regler erzeugten Meldungen (s. Kap. 9) sind ein wichtiges Instrument für die Fehlersuche und/oder Analyse bei Funktionsstörungen.

| Störung | Mögliche Ursache | Störungsbehebung | Bemerkung |
|---|--|---|--|
| Trinkwassertemperatur zu niedrig  Trinkwasserhygiene gefährdet! | fehlende Spannungsversorgung | Hauptschalter einschalten, Zuleitung überprüfen, Sicherungen/Schütze überprüfen | |
| | fehlende Wasserversorgung, kein Kaltwasserdruck, zu niedriger Primärdifferenzdruck, zu geringe Heizwassermenge | Betriebsbedingungen, wie Druck, Menge, Differenzdruck herstellen, absichern | Wärme- oder Medienversorger |
| | falsche Reglereinstellung(en) | Anlagentyp prüfen, Sollwerte, Pumpeneinstellungen kontrollieren, Standardeinstellungen übernehmen | siehe Bedienungsanleitung |
| | geschlossene Absperrarmaturen | Armaturen öffnen | |
| | defekte Fühler | Fühlerwert wird unter Status als „---“ dargestellt. Fühlerverdrahtung prüfen, Fühler austauschen | |
| | defekte oder nicht eingeschaltete Ladepumpe | Anlagentyp prüfen, Sollwerte, Pumpeneinstellungen kontrollieren, Pumpe tauschen | Anschlusskabel prüfen |
| | defekte oder nicht eingeschaltete Heizungs- (Zubringer-)pumpe | Anlagentyp prüfen, Sollwerte, Pumpeneinstellungen kontrollieren, Pumpe tauschen | Anschlusskabel prüfen |
| | defektes Regelventil | säubern/gängig machen, ggf. wechseln | Sprechen Sie unsere Fachberater an |
| | defekter Antrieb oder Thermostat | Antrieb/Thermostat austauschen | Sprechen Sie unsere Fachberater an |
| | Anlage falsch dimensioniert | - Dimensionierung prüfen - Anlage erweitern / vergrößern | Sprechen Sie unsere Fachberater an |
| Anlage wird überzapft | - Dimensionierung prüfen - Anlage erweitern / vergrößern | Sprechen Sie unsere Fachberater an | |
| Trinkwassertemperatur zu hoch Verbrühungsgefahr! | fehlende Spannungsversorgung, elektrischer Antrieb offen | Anlage außer Betrieb nehmen, Spannungsversorgung herstellen, manuellen Notbetrieb herstellen | |
| | falsche Reglereinstellung(en) | Anlagentyp prüfen, Sollwerte, Pumpeneinstellungen kontrollieren, Standardeinstellungen übernehmen | siehe Bedienungsanleitung |
| | defekter Fühler | Fühlerwert wird unter Status als „---“ dargestellt. Fühlerverdrahtung prüfen, Fühler austauschen | |
| | defektes Regelventil | säubern/gängig machen, ggf. wechseln | Sprechen Sie unsere Fachberater an |
| Trinkwassertemperatur schwankt oder nicht konstant Verbrühungsgefahr! | defekter Antrieb oder Thermostat | Antrieb/Thermostat austauschen | Antrieb offen oder Thermostat / Kapillare defekt |
| | falsche Reglereinstellung(en) | Einstellungen korrigieren - Regelverstärkung - Nachstellzeit - Ventillaufzeit | siehe Bedienungsanleitung |
| | schwankende Trinkwasserversorgung, schwankender Primärdifferenzdruck, schwankende Heizwassermenge | Betriebsbedingungen, wie Druck, Menge, Differenzdruck herstellen, absichern | Wärme- oder Medienversorger |

12. KonformitätserklärungKonformitätserklärung (nach ISO/IEC 17050-1)

Nr.: 3064349 und 3064351
Aussteller: Wolf GmbH
Anschrift: Industriestr. 1
D-84048 Mainburg
Produkt: **Frischwasserstation FWS-2-140/-350/-455**

Das oben beschriebene Produkt ist konform mit den Anforderungen der folgenden Dokumente:

DIN EN ISO 12100:2011-03
DIN EN 60204-1:2014-10
DIN EN 61000-3-2:2015-03
DIN EN 61000-3-3:2014-03
DIN EN 61000-6-1:2007-10
DIN EN 61000-6-3:2011-09
DIN EN 61000-6-4:2011-09
DIN EN ISO 13849-1:2008-12
DIN EN ISO 13849-2:2013-02

Gemäß den Bestimmungen der folgenden Richtlinien

2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit)
2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)
2014/68/EU (Druckgeräte richtlinie)

wird das Produkt wie folgt gekennzeichnet:



Mainburg, 19.04.2016


Gerdewan Jacobs
Geschäftsführer Technik


i.V. Klaus Grabmaier
Produktzulassung