# FRIWA 50



Handbuch für den Fachhandwerker

Installation
Bedienung
Inbetriebnahme







#### Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise genau, um Gefahren und Schäden für Menschen und Sachwerte auszuschließen.

#### Vorschriften

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

## Angaben zum Gerät

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Regler ist für den Einsatz in der Frischwasserstation FRIWA 50 unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Daten bestimmt. Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

# **CE-Konformitätserklärung**

Das Produkt entspricht den relevanten Richtlinien und ist daher mit der CE-Kennzeichnung versehen. Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.



#### **Z**ielgruppe

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte.

Flektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch den Ersteller der Anlage oder einen von ihm benannten Fachkundigen zu erfolgen.

### Symbolerklärung

WARNUNG! Warnhinweise sind mit einem Warndreieck gekennzeichnet!



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

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

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



#### Hinweis

Hinweise sind mit einem Informationssymbol gekennzeichnet.

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

## **Entsorgung**

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

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.

## Inhalt Übersicht.....3 Installation des Reglers.....4 2.1 Übersicht......4 Ausgänge ......4 Datenkommunikation/Bus......5 3 Inbetriebnahme des Reglers ......5 3.1 Bedienung......5 Inbetriebnahme......5 Menüaufbau......6 Statusmenü ...... 8 Einstellungen......10 Menü WW-Bereitung......10 Menü Notbetrieb ......10 Menü Zirkulation......11 Menü Sonstiges ......14 Menü Handbetrieb......15 Bedienercode .......15 Fehlersuche......16

# **Navigator**

Installation	Soito A
Installation	Seite 4

Wenn der Regler **elektrisch angeschlossen** werden soll, siehe Seite 4.

### Inbetriebnahme Seite 5

Wenn der installierte Regler in Betrieb genommen werden soll, siehe Seite 5.

# Einstellungen Seite 10

Wenn Einstellungen vorgenommen werden sollen, siehe Seite 10.

## Übersicht

- für den Einsatz in der Frischwasserstation mit Hocheffizienzpumpe Wilo Yonos
- Steckerfertig vormontiert mit allen elektrischen Komponenten für eine einfache Inbetriebnahme
- Beleuchtetes Vollgrafikdisplay
- VBus®
- · Warmwasserbereitung auf Solltemperatur
- Digitaler Grundfos Direct Sensor™ VFD 2-40 Fast
- Schnelle Reaktion auf Änderung des Zapfvolumenstroms
- Zirkulationsfunktion (temperatur-, zeit- und anforderungsgesteuert)



#### **Technische Daten**

### Eingänge:

Für 3 Temperatursensoren Pt1000, 1 digitaler Grundfos Direct Sensor™ (VFD 2-40 Fast)

Ausgänge: 2 Halbleiterrelais, 1 PWM-Ausgang Schaltleistung:

1 (1) A (100 ... 240 V)~ (Halbleiterrelais)

**Gesamtschaltleistung:** 2 A 240 V~

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

**Anschlussart:** Y

Leistungsaufnahme: < 1 W (Standby)

Wirkungsweise: Typ 1.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

**Datenschnittstelle:** VBus<sup>®</sup> **VBus<sup>®</sup>-Stromausgabe:** 35 mA

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Einbau:

Zum Einbau in Hartschaumgehäuse

**Bedienung:** 

Über drei Drucktasten in Gehäusefront

Schutzart: IP 20/DIN 60529

Schutzklasse: |

Umgebungstemp.: 0 ... 40 °C Verschmutzungsgrad: 2 Maße: 172 x 110 x 46 mm

# 2 Installation des Reglers

#### 2.1 Übersicht

Der Regler FRIWA 50 ist werksseitig fertig verdrahtet. Die Punkte 2.2-2.5 dienen nur zur Information.

Der Anschluss an das Stromnetz (100...240 V~) erfolgt mit der bereits angeklemmten Netzanschlussleitung. Arbeiten an stromführenden Teilen der Anlage dürfen ausschließlich durch eine zugelassene Fachfirma unter Beachtung der gültigen Vorschriften und der einschlägigen Normen erfolgen.

Eine sachgemäße Erdung der Anlagenhydraulik sicherstellen!

## 2.2 Ausgänge

Der Regler ist mit 2 Halbleiterrelais ausgestattet:

 Relais R1 (Primärpumpe), wird für die Spannungsversorgung der Primärpumpe verwendet:

R1 = Ausgang R1

N = Neutralleiter N

PE = Schutzleiter PE

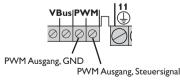
 Relais R2 (Sekundärpumpe) wird ohne Drehzahlregelung verwendet:

R2 = Ausgang R2

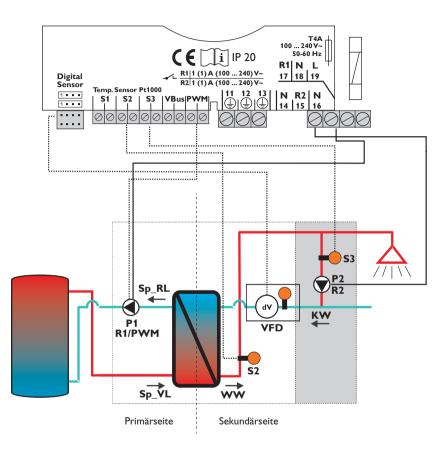
N = Neutralleiter N

PE = Schutzleiter PE

Zusätzlich verfügt der Regler über den PWM-Ausgang für den Anschluss der Hocheffizienzpumpe:



Der PWM-Ausgang wird für die Drehzahlregelung der Primärpumpe verwendet



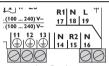
#### 2.3 Sensoren

Digital Sensor		Temp. Sensor Pt1000					
	0	0	0	0	0	Ø	

Der Regler ist mit insgesamt 4 Sensoreingängen ausgestattet.

- Die Temperatursensoren mit beliebiger Polung an die Klemmen **S2** ... **S3** anschließen.
- Den Grundfos Direct Sensor<sup>™</sup> an den oberen Eingang **Digital Sensor** anschließen.

#### 2.4 Netzanschluss



Die Stromversorgung des Reglers muss über einen externen Netzschalter erfolgen und die Versorgungsspannung muss 100... 240 V~ (50... 60 Hz) betragen. Flexible Leitungen sind mit den beiliegenden Zugentlastungsbügeln und den zugehörigen Schrauben vormontiert.

 Die Spannungsversorgung an folgende Klemmen anschließen:

18 = Neutralleiter N

19 = Leiter L

13 = Schutzleiter PE

### 2.5 Datenkommunikation/Bus

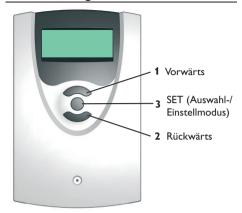


VBus® Anschlussklemmen

Der Regler verfügt über den VBus® zur Datenkommunikation und der Energieversorgung von externen Modulen. Der Anschluss erfolgt mit beliebiger Polung an den beiden mit "VBus" gekennzeichneten Klemmen.

# 3 Inbetriebnahme des Reglers

### 3.1 Bedienung



Der Regler wird über die 3 Taster unter dem Display bedient. Taster 1 dient dem Vorwärts-Scrollen durch das Anzeigemenü oder dem Erhöhen von Einstellwerten. Taster 2 wird entsprechend für die umgekehrte Funktion benutzt. Taster 3 wird zur Anwahl von Menüzeilen und zur Bestätigung verwendet.

#### 3.2 Inbetriebnahme

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

Alle im Inbetriebnahmemenü gemachten Einstellungen können bei Bedarf auch später in den entsprechenden Einstellkanälen verändert werden.

#### Werte einstellen

- → Wert mit Taste 1 oder 2 auswählen, Taste 3 kurz drücken; der Einstellbereich wird in Form eines Balkens angezeigt.
- → Den gewünschten Wert mit Tasten 1 und 2 einstellen

Dieser Wert wird mit dem Schieber auf dem Balken angezeigt. Bis zur Bestätigung des neuen Wertes wird der alte, gespeicherte Wert rechts oben im Display angezeigt.

- → Taste 3 kurz drücken, um die Einstellung zu bestätigen.
- Taste 3 erneut drücken, um die Einstellung zu übernehmen und zurück ins Einstellmenü zu gelangen.

Wird nach Einstellen des Wertes Taste 3 nicht gedrückt, springt die Anzeige nach einigen Sekunden zurück, der eingestellte Wert wird nicht übernommen.

# de

# Zirkulation

- O Anforderung
- Thermisch
- OTherm. + Anf.
- → Funktion bzw. Option mit Taste 1 oder 2 auswählen. Taste 3 kurz drücken.
- Um die gewünschte Funktion zu aktivieren, Ja auswählen; um die Funktion zu deaktivieren, Nein auswählen. Taste 3 kurz drücken, um die Auswahl zu bestätigen.

#### Inbetriebnahmemenü

# Inbetriebnahme

Datum 01.06.2011 Uhrzeit 12:01 WW-Solltemp. 50°C

Das Inbetriebnahmenenü besteht aus den im Folgenden beschriebenen Kanälen. Um eine Einstellung vorzunehmen, den gewünschten Einstellkanal auswählen und Taste 3 drücken. Den Wert mit den Tasten 1 und 2 einstellen und mit Taste 3 bestätigen.

## Sprache

→ Die gewünschte Menüsprache einstellen.

#### **Datum**

→ Das aktuelle Datum einstellen. Zuerst das Jahr, dann den Monat und anschließend den Tag einstellen.

#### Uhrzeit

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

### WW-Solltemp.

igo Die Warmwassersolltemperatur einstellen.



## Hinweis

Um die Zirkulation nutzen zu können, wird eine Zirkulationseinheit benötigt!

#### **Zirkulation**

→ Den Zirkulationsmodus einstellen.

Nein = keine Zirkulation

Thermisch = temperaturabhängige Zirkulation, optional mit Wochenschaltuhr

Anforderung = Zirkulation mit Zapferkennung

Therm. + Anf. = temperaturabhängige Zirkulation mit zusätzlicher Zapferkennung, optional mit Wochenschaltuhr

Je nach ausgewähltem Zirkulationsmodus erscheinen weitere Einstellkanäle:

# **Abgleich**

Automatische Erfassung des Volumenstroms im Sekundärkreis bei aktiver Sekundärpumpe (nähere Informationen zum Abgleich siehe Seite 11)

Um den Abgleich durchzuführen, Taste 3 drücken.

# i

#### Hinweis

Wenn eine Zirkulation eingebunden ist, unbedingt einen Abgleich durchführen! Bis ein Abgleich durchgeführt wurde, ist die Sekundärpumpe gesperrt!

In diesem Fall erscheint beim Verlassen des Menüs die quittierbare Meldung Abgleich Zirk.pumpe durchführen!

#### Tein Zirk.

→ Die Einschalttemperatur für die Zirkulation einstellen (nur wenn Zirkulationsmodus = Thermisch oder Anforderung + Thermisch).

#### Taus Zirk.

→ Die Ausschalttemperatur für die Zirkulation einstellen.

#### Laufzeit Zirk.

→ Die Laufzeit für die Sekundärpumpe einstellen (nur wenn Zirkulationsmodus = Anforderung oder Thermisch + Anforderung).

### Beenden

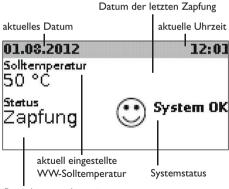
→ Den Menüpunkt Beenden anwählen



#### Hinweis

Um auch bei einem Sensorausfall die Warmwasserbereitung zu gewährleisten, bitte Kap. 4.2 beachten.

### 3.3 Menüaufbau



Betriebszustands anzeige

Im Normalbetrieb befindet sich das Display in der Hauptanzeige.

#### Hauptanzeige

In der Hauptanzeige werden Datum, Uhrzeit, Solltemperatur, Datum und Uhrzeit der letzten Zapfung, Betriebszustand und Systemstatus angezeigt.

# Betriebszustandsanzeige

In der Betriebszustandsanzeige **Status** wird immer einer der folgenden Zustände angezeigt:

Bereit: Bei Zapfung Warmwasserbereitung

möglich

Zapfung: Zapfung läuft

BS: Blockierschutz aktiv (fest eingestellt:

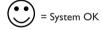
täglich 12:00 Uhr, Laufzeit 6 s)

**Kein WW:** Warmwasserbereitung nicht möglich !Tmax Ab.: Maximaltemperaturbegrenzung aktiv

**Zirk. läuft:** Zirkulation aktiv **Notbetrieb:** Notbetrieb aktiv

## **Systemstatus**

Der Systemstatus wird grafisch in Form eines Smileys dargestellt und hat folgende Bedeutungen:







Wenn noch kein Abgleich des Zirkulationsvolumenstroms durchgeführt wurde, wird unter dem Systemstatus **Warnung** die Meldung **kein Abgleich** angezeigt:

Die Art der gemeldeten Fehler oder Warnungen wird in der Betriebszustandsanzeige als Status angezeigt. Im Menü Status werden Warnungen und Fehler durch ein Dreieck gekennzeichnet .

#### 3.4 Auswahlmenü

# Auswahlmenü

zurück

▶ Status

Bilanzwerte

WW-Bereitung

Notbetrieb

Zirkulation

Sonstiges

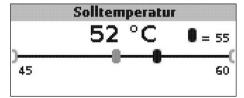
Handbetrieb

Bedienercode

Im Auswahlmenü können verschiedene Untermenüs ausgewählt und Werte eingestellt werden.

- → Um von der Hauptanzeige in das Auswahlmenü zu gelangen, kurz eine beliebige Taste drücken.
- → Das gewünschte Untermenü mit Taste 1 oder 2 auswählen und die Auswahl mit Taste 3 bestätigen.

#### Werte einstellen



- → Wert mit Taste 1 oder 2 auswählen, Taste 3 kurz drücken; der Einstellbereich wird in Form eines Balkens angezeigt.
- → Den gewünschten Wert mit Tasten 1 und 2 einstellen:

Dieser Wert wird mit dem Schieber auf dem Balken angezeigt. Bis zur Bestätigung des neuen Wertes wird der alte, gespeicherte Wert rechts oben im Display angezeigt.

- → Taste 3 kurz drücken, um die Einstellung zu bestätigen.
- Taste 3 erneut drücken, um die Einstellung zu übernehmen und zurück ins Einstellmenü zu gelangen.

Wenn ein eingestellter Wert nicht mit Taste 3 bestätigt wird, springt die Anzeige nach einigen Sekunden zurück, der eingestellte Wert wird nicht übernommen.

# Funktionen bzw. Optionen auswählen

# Zirkulation

- O Anforderung O
  - Thermisch
  - OTherm. + Anf.
- → Funktion bzw. Option mit Taste 1 oder 2 auswählen. Die Auswahl mit Taste 3 bestätigen.
- → Um die gewünschte Funktion zu aktivieren, Ja auswählen; um die Funktion zu deaktivieren, Nein auswählen. Taste 3 kurz drücken, um die Auswahl zu bestätigen.
- → Um vom Auswahlmenü zurück in die Hauptanzeige zu gelangen, den Menüpunkt zurück anwählen und mit Taste 3 bestätigen.

In diesem Menü werden Status- und Fehlermeldungen sowie die aktuellen Messwerte angezeigt.

Status zurücki T-Sp. VL T-WW

## Mögliche Warn- und Fehlermeldungen



# Sensor defekt

Die Meldung zeigt einen Sensordefekt an. Welcher Sensor defekt ist, bzw. welche Sensoren defekt sind. wird darunter angezeigt:

## T-WW

Der Temperatursensor im WW-Vorlauf ist defekt.

#### VFD Sekundärkreis

Der VFD-Sensor im Sekundärkreis ist defekt.

#### T-Zirk

Der Temperatursensor im Sekundärkreis ist defekt.



# Abgleich Zirk.pumpe

Es ist noch kein Abgleich des Zirkulationsvolumenstroms durchgeführt worden. Die Sekundärpumpe ist gesperrt.

# Status zurück ▲Abgleich Zirk.pumpe T-Sp. VL

#### Mess- und Anzeigewerte

#### Notbetrieb

Notbetrieb der Primärpumpe ist aktiv.

### Desinfektion aktiv

Thermische Desinfektion ist aktiv.

#### Nachlauf aktiv

Nachlauf ist aktiv.

#### T-KW

Anzeigebereich: 0... 100°C, Defekt Anzeige der Kaltwassertemperatur in °C.

#### T-WW

Anzeigebereich: 0... 100 °C, Defekt Anzeige der Warmwassertemperatur in °C.

## Hygiene verbl.

Anzeigebereich: 0... 60 Min.

Anzeige der Restzeit des Desinfektionsmodus Hygiene in Min.

## Sanierung verbl.

Anzeigebereich: 0... 240 Min.

Anzeige der Restzeit des Desinfektionsmodus Sanierung in Min.

#### Nachlauf verbl.

Anzeigebereich: 0... 60 Min.

Anzeige der restlichen Nachlaufzeit des Desinfektionsmodus Sanierung in Min.

### **Zapfung**

Anzeigebereich: 0... 45 l/min, Defekt

Anzeige des Volumenstroms am VFD im Sekundärkreis.

#### **Zirkulation**

Anzeigebereich: Aktiv, Inaktiv Anzeige des Zirkulationsstatus.



### Hinweis

Um die Zirkulation nutzen zu können, wird eine Zirkulationseinheit benötigt!

#### T-Zirk.

Anzeigebereich: 0... 100 °C. Defekt Anzeige der Temperatur im Sekundärkreis.

#### Uhrzeit

Anzeigebereich: 00:00 ... 23:59 Anzeige der aktuellen Uhrzeit.

#### **Datum**

Anzeigebereich: 01.01.2001 ... 31.12.2099 Anzeige des aktuellen Datums.

#### **SW-Version**

Anzeige der Software-Versionsnummer.

## Hydraulik

Anzeige der eingestellten Hydraulikvariante

#### 3.6 Bilanzwerte

In diesem Menü werden die Bilanzwerte angezeigt. Nicht erfasste Werte werden ausgeblendet.

# **Bilanzwerte** zurück Betriebsdauer 0 d Zapfmen**g**e 0.0 m³

#### Bilanzwerte zurücksetzen

Ein Zurücksetzen der Bilanzwerte auf 0 ist nur in der Expertenebene möglich.

Um einen Bilanzwert auf 0 zurückzusetzen, folgendermaßen vorgehen:

- → Zu dem gewünschten Wert scrollen.
- → Den Wert mit Taste 3 anwählen.
- → Eine Sicherheitsabfrage erscheint.
- → Die Sicherheitsabfrage mit Ja bestätigen.

Der Bilanzwert ist auf 0 zurückgesetzt.

Um alle Bilanzwerte zurückzusetzen, den Menüpunkt

Alles zurücksetzen anwählen.

Eine Sicherheitsabfrage erscheint.

→ Die Sicherheitsabfrage mit Ja bestätigen.

Alle Bilanzwerte sind auf 0 zurückgesetzt.

## **Betriebsdauer**

Anzeige der Betriebstage seit Anschluss des Reglers.

# **Z**apfmenge

Anzeige der Zapfmenge seit Inbetriebnahme in m³. Es werden nur die Werte oberhalb der eingestellten Zapferkennungsschwelle angezeigt.

## T-KW min

Anzeige der Minimaltemperatur des Kaltwasserzulaufs in °C.

#### T-KW max

Anzeige der Maximaltemperatur des Kaltwasserzulaufs in °C.

#### T-WW min

Anzeige der Minimaltemperatur des Warmwassers in  $^{\circ}$ C.

### T-WW max

Anzeige der Maximaltemperatur des Warmwassers in °C.

#### **T-Zirk** min

Anzeige der Minimaltemperatur am Zirkulationssensor in  $^{\circ}C$ .

#### T-Zirk max

Anzeige der Maximaltemperatur am Zirkulationssensor in °C.

#### Primärpumpe

Anzeige der Betriebszeit der Primärpumpe in h.

#### Zirkulationspumpe

Anzeige der Betriebszeit der Sekundärpumpe in h.

### P1 ssp

Anzahl der bisherigen Schaltvorgänge an P1.

### P2 ssp

Anzahl der bisherigen Schaltvorgänge an P2.

#### P1 1-10... P1 91-100

Anzeige der Betriebszeit der Primärpumpe in dem jeweiligen Drehzahlintervall in  $h. \ \,$ 

## Alles zurücksetzen

Alle Bilanzwerte auf 0 zurücksetzen.

# 4 Einstellungen

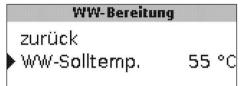


#### Hinweis

Die angezeigten Einstellwerte und Optionen sind funktionsabhängig und erscheinen nur dann in der Anzeige, wenn diese für die eingestellten Anlagenparameter verfügbar sind.

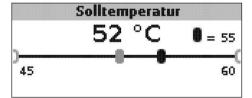
## 4.1 Menü WW-Bereitung

Im Menü **WW-Bereitung** können alle Einstellungen für die Warmwasserbereitung vorgenommen werden.



### Warmwasser-Solltemperatur

Einstellung der Solltemperatur des Warmwassers.



### WW-Solltemp.

Einstellbereich: 45 ... 60 °C Werkseinstellung: 50 °C



#### Hinweis

Um die Zirkulation nutzen zu können, wird eine Zirkulationseinheit benötigt!

# Zapferkennung

Einstellung des Volumenstromes für die Zapferkennung. Volumenstrom ab dem eingestellten Wert wird als Zapfung erkannt.

Dieser Einstellwert ist nur in der Expertenebene sichtund einstellbar.



#### Zapf.min

Einstellbereich: 1.0 ... 5.0 l/min Werkseinstellung: 1.5 l/min

#### 4.2 Menü Notbetrieb

Der **Notbetrieb** dient dazu, eine Warmwasserbereitung auch bei einem Sensorausfall zu gewährleisten. In diesem Fall läuft die Primärpumpe permanent mit der einstellbaren Drehzahl **Notbetrieb**. Dazu die Drehzahl Notbetrieb mit der daraus resultierenden Warmwassertemperatur abstimmen. Der Anzeigekanal **T-Warmwasser** ermöglicht diese Abstimmung direkt im Menü Notbetrieb. Wenn ein Sensorausfall vorliegt, der die Warmwasserbereitung verhindert, den Notbetrieb im Finstellkanal **Aktiv. Notbetrieb** aktivieren

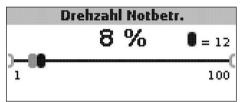


# Aktiv. Notbetrieb

Auswahl: Ja, Nein Werkseinstellung: Nein

#### **T-Warmwasser**

Anzeigebereich: 0 ... 100 °C



#### **Drehzahl Notbetrieb**

Einstellbereich: 1 ... 100 % Werkseinstellung: 12 %



## Hinweis

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

# R1 Primärp.

O Ein

O Not

Auto

Die **Drehzahl Notbetrieb** steht auch als Auswahlmöglichkeit **Not** im Einstellkanal **Primärpumpe** des Menüs **Handbetrieb** zur Verfügung. So kann auch im Handbetrieb die Drehzahl der Primärpumpe begrenzt und ein Verbrühungsschutz gewährleistet werden.



#### Hinweis

Wenn der Notbetrieb aktiv ist, steht der Einstellkanal **Primärpumpe** im Menü **Handbetrieb** nicht zur Verfügung!

### 4.3 Menü Zirkulation



#### Hinweis

Um die Zirkulation nutzen zu können, wird eine Zirkulationseinheit benötigt!

Im Menü **Zirkulation** können alle Einstellungen für die Zirkulation vorgenommen werden.

# Zirkulation

- O Anforderung
  - Thermisch
  - OTherm. + Anf.

#### **Zirkulation**

Im Einstellkanal Zirkulation kann der Zirkulationsmodus eingestellt werden.

Folgende Zirkulationsmodi stehen zur Auswahl:

Nein = keine Zirkulation

Thermisch = temperaturabhängige Zirkulation

Anforderung = Zirkulation mit Zapferkennung
Therm. + Anf. = temperaturabhängige Zirkulation
mit zusätzlicher Zapferkennung



#### Hinweis

Wenn eine Zirkulation eingebunden ist, unbedingt einen Abgleich durchführen! Bis ein Abgleich durchgeführt wurde, ist die Sekundärpumpe gesperrt!

In diesem Fall erscheint beim Verlassen des Menüs die quittierbare Meldung **Abgleich Zirk.pumpe durchführen!** 

#### Anforderung

Beim Zirkulationmodus Anforderung wird die Sekundärpumpe für die einstellbare Laufzeit Laufzeit Zirk. eingeschaltet, wenn eine Zapfung detektiert wird. Die Ausschalttemperatur Taus Zirk. gilt als Ausschaltbedingung.

#### **Thermisch**

Beim Zirkulationmodus **Thermisch** wird die Sekundärpumpe abhängig von den einstellbaren Temperaturen **Tein Zirk.** und **Taus Zirk.** geschaltet. Zusätzlich können für jeden Tag der Woche drei Zeitfenster eingestellt werden. Außerhalb dieser Zeitfenster bleibt die Zirkulation inaktiv.

#### Therm. + Anf.

Beim Zirkulationsmodus Therm. + Anf. gelten beide Einschaltbedingungen. Die Anforderung hat Priorität: bei einer Zapfung wird die Sekundärpumpe eingeschaltet, auch wenn die Einschaltbedingungen für den Zirkulationsmodus **Thermisch** nicht erfüllt sind. Die Ausschalttemperatur **Taus Zirk.** gilt als Ausschaltbedingung.

Je nach ausgewähltem Zirkulationsmodus erscheinen weitere Einstellkanäle:

## Abgleich Zirkulationsvolumenstrom

Der Abgleich des Zirkulationsvolumenstromes ermöglicht es dem Regler, eine Warmwasserzapfung zu erkennen, obwohl die Sekundärpumpe läuft.

Im Untermenü **Zirk.vol.strom** kann der Abgleich des Zirkulationsvolumenstroms vorgenommen werden.

# Zirkulation

Zirkulation Thermisch
Zirk.vol.strom
Tein Zirk. 40 °C

Der so ermittelte Wert für den Zirkulationsvolumenstrom sowie das Datum des letzten Abgleiches können eingesehen werden.

# Zirk.vol.strom

zurück • Abgleich

Abbruch

Wenn der Menüpunkt **Abgleich** angewählt wird, wird die Sekundärpumpe mit 100 % Drehzahl aktiviert und der Volumenstrom am VFD gemessen. Der gemessene Wert wird als Zirkulationsvolumenstrom gespeichert und im Anzeigekanal **Zirk.vol.strom** angezeigt. Der Wert dient als Referenzwert für die Zapferkennung. Im Anzeigekanal **letzter** wird das Datum des letzten durchgeführten Abgleiches angezeigt.

# Zirk.vol.strom

Abgleich: Start letzter. 15.02.2013Zirk.vol.strom 3 l/Minl



#### Hinweis

Wenn eine Zirkulation eingebunden ist, unbedingt einen Abgleich durchführen! Bis ein Abgleich durchgeführt wurde, ist die Sekundärpumpe gesperrt!

In diesem Fall erscheint beim Verlassen des Menüs die auittierbare Meldung Abgleich Zirk.pumpe durchführen!



#### Hinweis

Um den Abgleich durchzuführen, müssen alle Zapfstellen geschlossen sein.

Wenn der Volumenstrom bei laufender Sekundärpumpe den Referenzwert überschreitet, detektiert der Regler eine Zapfung und die Zirkulationspumpe wird abgeschaltet.

# Einschalttemperatur Zirkulation Tein Zirk.

Finstellbereich: 30 ... 59 °C Werkseinstellung: 40 °C

## Ausschalttemperatur Zirkulation Taus Zirk.

Einstellbereich: 31 ... 60 °C Werkseinstellung: 45 °C

# Zirkulation

▶ Tein Zirk. 40 °C 45 °C Taus Zirk. Laufzeit Zirk. 5.0Min

Wenn der Zirkulationsmodus Thermisch oder Therm.+ Anf. ausgewählt wurde, kann eine Einschalttemperatur Tein Zirk. für die Zirkulation eingestellt werden. Die Ausschalttemperatur Taus Zirk. kann bei allen Zirkulationsmodi (außer keine) eingestellt werden.

Wenn die Einschalttemperatur am Sensor S3 im Sekundärkreis unterschritten wird, schaltet der Regler die Sekundärpumpe ein.

Wenn die Ausschalttemperatur am Sensor S3 im Sekundäkreis überschritten wird, schaltet der Regler die Sekundärpumpe ab.

Diese Ausschaltbedingung gilt für alle Zirkulationsmodi und auch während der Laufzeit Laufzeit Zirk. nach einer Zapferkennung.



#### Hinweis

Die Ausschalttemperatur muss mindestens 1°C über der Einschalttemperatur liegen.

# Laufzeit Zirkulation

Laufzeit Zirk.

Finstellbereich: 10... 990 s. Werkseinstellung: 300 s

Wenn der Zirkulationsmodus Anforderung oder Therm. + Anf. ausgewählt wurde, kann eine Laufzeit Zirk. eingestellt werden.

Die Laufzeit bestimmt, für wie lange die Sekundärpumpe nach der detektierten Zapfung eingeschaltet bleibt. Die Ausschaltbedingung Taus Zirk. gilt auch während der Laufzeit Zirk.

Wochenzeitschaltuhr thermische Zirkulation

# Zirkulation

45 °C

Taus Zirk. Laufzeit Zirk. 5.0Min

Schaltuhr

Schaltuhr / Täglich, Mo ... So / t1 (2.3) Ein Einstellbereich: 00:00 ... 23:45

Werkseinstellung: 07:00 (t1 Ein)

07:00 (t2 Ein, t3 Ein)

Wenn der Zirkulationsmodus Thermisch oder Therm. + Anf. ausgewählt wurde, erscheint der Menüpunkt Schaltuhr.

# Schaltuhr Therm, Zirk.

zurück Täglich Mo

Wenn Schaltuhr ausgewählt wird, können die Wochentage (Mo... So) einzeln ausgewählt werden. Für jeden Wochentag können 3 individuelle Zeitfenster eingestellt werden. Wenn Täglich ausgewählt wird, können 3 Zeitfenster eingestellt werden, die an allen Tagen gültig sind.

# Schaltuhr Therm. Zirk alle

zurück

tl ein

07:00 ® HV

▶tl aus

22:00

# Schaltuhr / Täglich, Mo ... So / t1\_(2,3) Aus Einstellbereich: 00:00 ... 23:45 Werkseinstellung: 22:00 (t1\_Aus)

VVerkseinstellung: 22:00 (t1\_Aus 07:00 (t2 Aus, t3 Aus)



#### Hinweis

Einstellungen für die einzelnen Wochentage überschreiben **nicht** die Zeitfenster in **Täglich!** 

Wenn **tx\_Ein** = **tx\_Aus**, ist das entsprechende Zeitfenster inaktiv.

Außerhalb dieser Zeitfenster ist die thermische Zirkulation inaktiv. Beim Zirkulationmodus **Therm. + Anf.** gilt außerhalb der eingestellten Zeitfenster die Einschaltbedingung der Anforderung.

# 4.4 Desinfektion



#### Hinweis

Um die Thermische Desinfektion nutzen zu können, wird eine Zirkulationseinheit benötigt! Es ist erforderlich, dass die Zirkulationspumpe am Regler angeschlossen ist.

Die Funktion Thermische Desinfektion bietet 2 Möglichkeiten, die Keimbelastung des Trinkwassers im Zirkulationsstrang zu reduzieren. Über den Kanal Modus Thermische Desinfektion kann der Desinfektionsmodus **Hygiene** oder **Sanierung** ausgwählt werden. Werksseitig ist die Desinfektion deaktiviert (**Nein**).

## Desinf.modus

O Nein

Hygiene



Die Variante **Hygiene** dient der Sicherstellung der regelmäßigen Trinkwasserhygiene im Zirkulationssystem. Die Variante **Sanierung** dient der Sanierung von Anlagen, die von Legionellen befallen sind.



#### Hinweis

Die Desinfektionsmodi Hygiene und Sanierung können nur aktiviert werden, wenn einer der Zirkulationsmodi aktiviert ist.

# Hygiene:

Die Hygiene wird automatisch zur definierten **Startzeit Hygiene** gestartet. Die Primärpumpe wird so geregelt, dass am Warmwasservorlaufsensor (S2) die **T-Soll Hygiene** erreicht wird. Wenn am Zirkulationssensor (S3) eine Temperatur erreicht wird, die **2 K** unterhalb der T-Soll Hygiene liegt, ist die Hygiene erfüllt. Die Primärpumpe wird ausgeschaltet. Die Zirkulationspumpe bleibt für die fest eingestellte Nachlaufdauer von 5 Minuten eingeschaltet, um den Wärmetauscher abzukühlen und diesen so vor Verkalkung zu schützen.

Die **Dauer Hygiene** dient dazu, festzulegen, innerhalb welcher Zeit die T-Soll Hygiene erreicht werden muss. Wenn die notwendige Temperatur am Zirkulationssensor innerhalb dieser Zeit nicht erreicht wird, wird die Hygiene beendet, obwohl sie nicht erfüllt ist. Die Primärpumpe wird ausgeschaltet und der Nachlauf der Zirkulationspumpe beginnt, um den Wärmetauscher abzukühlen.

# Desinfektion

Desinf.modus Hygiene ▶T-Soll Hygiene 62°C Dauer Hygiene 30 Min

# Desinfektionssolltemperatur Hygiene T-Soll Hygiene

Einstellbereich: 55 ... 65 °C Werkseinstellung: 62 °C

# Desinfektionsdauer Hygiene Dauer Hygiene

Einstellbereich: 3 ... 60 Min Werkseinstellung: 30 Min

# Startzeit Hygiene Startzeit Hygiene

Einstellbereich: 00:00 ... 23:59 Werkseinstellung: 23:00

# Sanierung:

Die Sanierung kann nur manuell über den Menüpunkt **START** im Einstellkanal **Start Sanierung** gestartet werden. Durch den Menüpunkt **STOP** wird eine aktive Sanierung abgebrochen.

Die Primärpumpe wird so geregelt, dass am Warmwasservorlaufsensor (S2) die **T-Soll Sanierung** erreicht wird.

Die Sanierung ist erfüllt, wenn die definierte **Dauer Sanierung** für die Sanierung abgelaufen und am Zirkulationssensor (S3) eine Temperatur erreicht ist, die **2 K** unterhalb der T-Soll Sanierung liegt. Die Primärpumpe wird ausgeschaltet. Die Zirkulationspumpe bleibt für die einstellbare **Dauer Nachlauf** eingeschaltet, um den Wärmetauscher abzukühlen und diesen so vor Verkalkung zu schützen.



#### Hinweis

Zur vollständigen Sanierung eines Warmwassersystems muss an jeder Warmwasserentnahmestelle für mindestens 3 Minuten mit 70  $^{\circ}$ C gezapft werden.



#### Hinweis

Wenn die Desinfektionsdauer abgelaufen ist, aber am Zirkulationssensor die notwendige Temperatur nicht erreicht wurde, wird im Display die Meldung Desinfektion Ende angezeigt. Die Primärpumpe wird weiter auf die T-Soll Sanierung geregelt, um die Auswirkungen eines eventuell folgenden Systemeingriffs direkt zu erkennen. So kann durch Ablesen der T-Warmwasser direkt erkannt werden, ob durch Nachheizung des Speichers auf ein höheres Temperaturniveau die T-Soll Sanierung im Warmwasservorlauf erreicht werden kann

# Desinfektion

Desinf.modu..Sanierung
T-Soll Sanierung 72°C
Dauer Sanierun...60 Min

# Desinfektionssolltemperatur Sanierung T-Soll Sanierung

Einstellbereich: 60 ... 75 °C Werkseinstellung: 72 °C

# Desinfektionsdauer Sanierung Dauer Sanierung

Einstellbereich: 30 ... 240 Min Werkseinstellung: 60 Min

# Manueller Start Sanierung Start Sanierung

Einstellbereich: START, STOP Werkseinstellung: START

## Nachlaufdauer Sanierung Dauer Nachlauf

Einstellbereich: 10 ... 60 Min Werkseinstellung: 60 Min

## .5 Menü Sonstiges

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

		Sonstiges
	zurück	
	Datum	15.02.2013
Þ	Uhrzeit	11:55

#### **Sprache**

Auswahl: deutsch, english Werkseinstellung: deutsch

In diesem Einstellkanal kann die gewünschte Menüsprache eingestellt werden.

#### Datum

Einstellbereich: 01.01.2001 ... 31.12.2099

Werkseinstellung: 01.01.2011

In diesem Einstellkanal kann das aktuelle Datum eingestellt werden.

Zuerst das Jahr, dann den Monat und anschließend den Tag einstellen.

#### Uhrzeit

Einstellbereich: 00:00 ... 23:59 Werkseinstellung: 12:01

In diesem Einstellkanal kann die aktuelle Uhrzeit eingestellt werden.

Zuerst die Stunden und dann die Minuten einstellen.

### 4.6 Menü Handbetrieb

Im Menü **Handbetrieb** kann der Betriebsmodus beider Relais eingestellt werden. Die Einstellkanäle sind nach der angeschlossenen Pumpen benannt.

# Handbetrieb

zurück R1 Primärp. R2

Auto

Auto

### R1 Primärp

Auswahl: Ein, Not, Auto, Aus Werkseinstellung: Auto

Wenn der Betriebsmodus **R1 Primärp** für die Primärpumpe auf **Ein, Not** oder **Auto** eingestellt wird, wirkt sich dies nur auf das Drehzahlsignal aus, das über den PWM-Ausgang an die Primärpumpe gesendet wird. Die Spannungsversorgung der Pumpe mit 100% Netzspannung bleibt über Relais 1 erhalten.

## Betriebsmodi R1 Pimärp:

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

Not = Spannungsversorgung 100%, Drehzahlsignal über PWM-Ausgang wie im Menü Notbetrieb eingestellt

Auto = Spannungsversorgung 100%, flexible Drehzahlregelung über den PWM-Ausgang

Aus = Spannungsversorgung 0%, Drehzahlsignal über PWM-Ausgang 0%



#### Hinweis

Wenn der Notbetrieb aktiv ist, steht der Einstellkanal Primärpumpe im Menü Handbetrieb nicht zur Verfügung!

#### R2

Auswahl: Ein, Auto, Aus Werkseinstellung: Auto

Ein = Relais läuft mit 100% (Handbetrieb)

Auto = Relais ist im Automatikmodus

Aus = Relais ist ausgeschaltet (Handbetrieb)

# Fi

#### Hinweis

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

#### 4.7 Bedienercode

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

# **Bedienercode** 000 ▲

Um Zugang zu den Menübereichen der Expertenebene zu erlangen, muss der Experten-Bedienercode eingegeben werden:

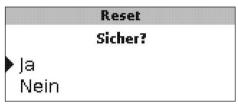
Experten-Bedienercode: 119

Wenn für 4 min keine Taste gedrückt wird, sperrt der Regler automatisch den Zugang zur Expertenebene. Sollen danach weitere Einstellungen in der Expertenebene vorgenommen werden, muss der Bedienercode erneut eingegeben werden.

#### 4.8 Reset

Im Menü **Reset** kann der Regler auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Wenn **Reset** angewählt wird, erscheint eine Sicherheitsabfrage.

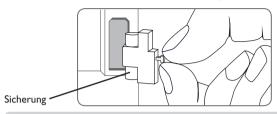


→ Um den Reset durchzuführen, Ja auswählen Alle Einstellwerte sind auf ihre jeweilige Werkseinstellung zurückgesetzt. Alle Bilanzwerte sind auf 0 zurückgesetzt.

→ Um den Reset abzubrechen, **Nein** auswählen

### 5 Fehlersuche

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



Tastenkreuz blinkt rot.

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

Kurzschluss oder Leitungsbruch.

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

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

#### WARNUNG!

# **Elektrischer Schlag!**



Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

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

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

## Display ist dauerhaft erloschen.

