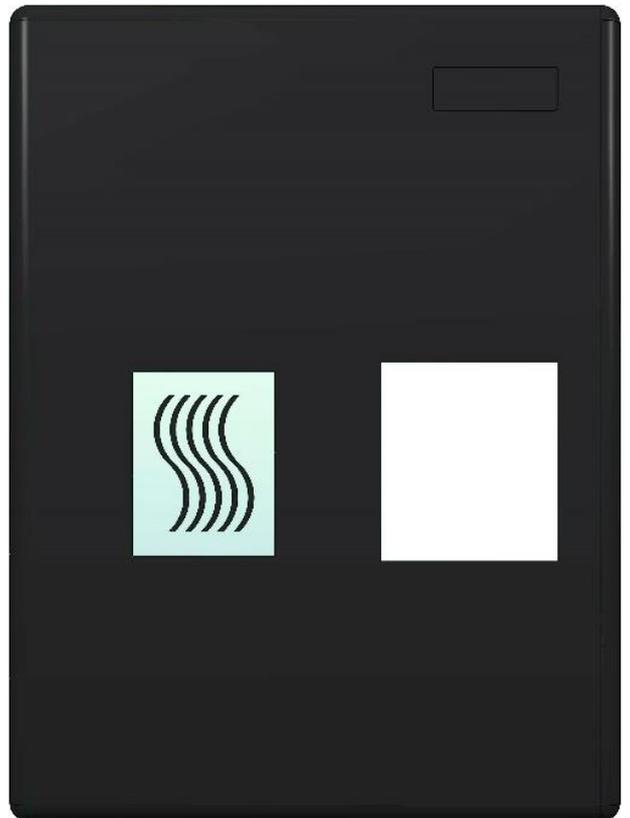
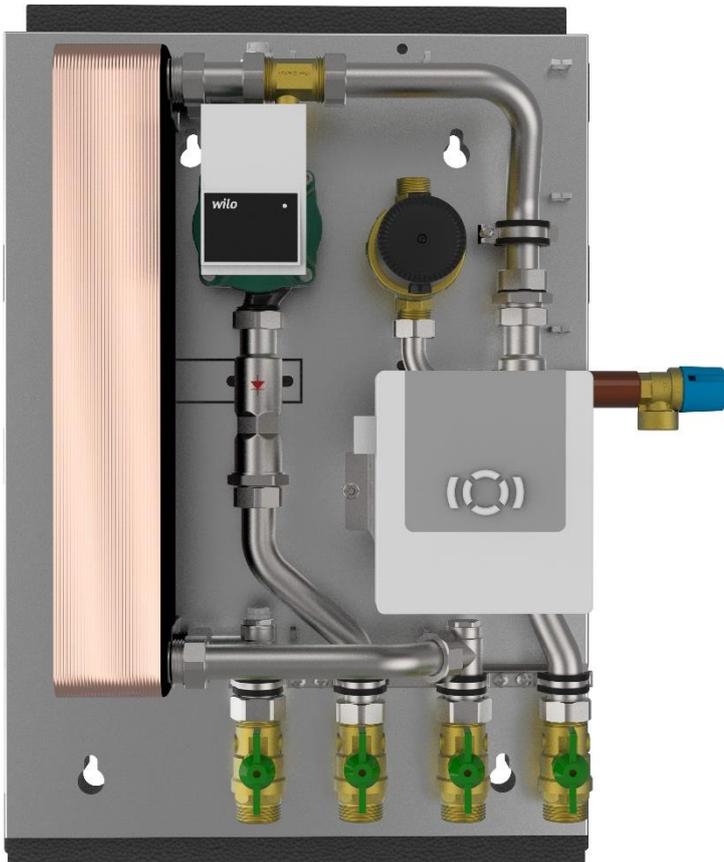

BEDIENUNGSANLEITUNG

Frischwasserstation Friwara Z22-Z42



STRAWA WÄRMETECHNIK GMBH
Gottlieb-Daimler-Straße 4, D99869 Schwabhausen
Telefon: +49 36256 8661-0
E-Mail: info@strawa.com

Inhaltsverzeichnis

1. ALLGEMEINE HINWEISE.....	3
2. TECHNISCHE DATEN / FUNKTIONSBESCHREIBUNG	5
2.1 Kenndaten Frischwasserstation Friwara-Z.....	5
2.2 Funktionsbeschreibung Friwara-Z.....	6
3. MAßSKIZZE.....	7
4. MONTAGE.....	8
4.1 Friwara-Z	8
4.2 Primärkreis-Heizung anschließen	8
4.3 Trinkwasserleitungen anschließen.....	8
4.4 Elektrischer Anschluss	8
5. INBETRIEBNAHME	9
5.1 Installation prüfen	9
5.2 Heizkreis befüllen	9
5.3 Trinkwasserkreis befüllen.....	9
6. REGLER IN BETRIEB NEHMEN	10
6.1 Einführung	10
6.1.1 Bedienelemente und Anzeige des Reglers.....	10
6.1.2 Bedienprinzip.....	10
6.2 Frischwasserbereitung	11
6.2.1 Schnellinbetriebnahme	11
6.2.2 Schnellinbetriebnahme mithilfe einer SD-Karte	12
6.2.3 Funktionskontrolle.....	13
6.2.4 Zirkulation einstellen	14
6.2.4.1 Details zur Zirkulation.....	15
6.2.5 Komfortfunktion einstellen	16
6.3 Weitere Einstellungen im Servicemenü.....	17
6.4 Menü-Übersicht	18
6.5 Technische Daten	20
6.6 Verdrahtungsplan	20
7. STÖRUNGEN UND FEHLERBEHEBUNGEN.....	21
7.1 Warmwasserbetrieb	21
7.2 Geräuschbildung.....	21
8. WARTUNG UND INSTANDHALTUNG	22
8.1 Wartung	22
8.2 Instandhaltung.....	22
9. AUßERBETRIEBNAHME, DEMONTAGE, ENTSORGUNG	22
9.1 Außerbetriebnahme	22
9.2 Demontage	22
9.3 Entsorgung.....	23
10. ANLAGEN	24
10.1 Inbetriebnahmeprotokoll	24
10.2 Wartungsprotokoll.....	25

1. ALLGEMEINE HINWEISE

a. Planung

Planung und Ausführung der Heizungsanlage müssen nach den anerkannten Regeln der Technik, den aktuellen DIN-Normen und VDI-Richtlinien entsprechen (kein Anspruch auf Vollständigkeit der Auflistung).

Richtlinie / Norm	Thema
DIN 1988	Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau
DIN 18380	VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C
DIN EN 806	Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen
DIN EN 1717	Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen
DIN EN 12502	Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe
DIN EN 12828	Heizungsanlagen in Gebäuden
DIN EN 12831	Energetische Bewertung von Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast
DIN EN 14336	Heizungsanlagen in Gebäuden
DIN EN 14868	Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe
DIN EN ISO 6946	Bauteile - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient - Berechnungsverfahren
DIN VDE 0100	Errichten von Niederspannungsanlagen
DVGW W 291	Reinigung und Desinfektion von Wasserversorgungsanlagen
DVGW W 551	Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen - Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums
GEG 2023	Gebäudeenergiegesetz
UBA-Leitlinien	Trinkwasserüberwachung an Risiken anpassen
VDI 2035	Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen
VDI 2072	Wärmeübergabestation mit Wasser-Wasser-Wärmeübertrager für Durchfluss-Trinkwassererwärmung/Raumwärmeversorgung
VDI 2073-2	Hydraulik in Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung - Hydraulischer Abgleich
VDI 2078	Berechnung der thermischen Lasten und Raumtemperaturen
VDI 4704	Warmwasser-Heizungsanlagen - Wasserbeschaffenheit, Druckhaltung, Entgasung
VDI 6003	Trinkwassererwärmungsanlagen - Komfortkriterien und Anforderungsstufen für Planung, Bewertung und Einsatz
VDI 6023	Hygiene in Trinkwasser-Installationen - Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung
DIN EN 12831	Energetische Bewertung von Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast
DIN EN 14336	Heizungsanlagen in Gebäuden

In jedem Bauvorhaben wird eine Analyse des Wassers empfohlen.

Bei Gewährleistungsansprüchen ist diese erforderlich!

b. Elektrik

Erforderliche Elektroarbeiten zur Inbetriebnahme, Installation und Instandhaltung sind nur von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen. Vor Arbeiten an elektronischen Bauteilen ist das Hydraulikmodul spannungsfrei zu schalten.

c. Trinkwasser

Hydraulikmodule beinhalten trinkwasserführende Bauteile. Aus diesem Grund müssen wichtige Installations- und Betriebsbedingungen eingehalten werden. Planung und Ausführung der Trinkwasseranlage muss gemäß der Infektionsschutzverordnung, hier insbesondere dem § 38 der Trinkwasserverordnung, DIN 1988, DIN 50930 Teil 6, DIN 2000, DIN 2001 und DIN 18381 sowie der VDI 6003 und VDI 6023, sowie den oben aufgelisteten DVGW-Richtlinien und den anerkannten Regeln der Technik erfolgen (kein Anspruch auf Vollständigkeit der Auflistung).

Außerdem sind die Vorschriften der örtlichen Wasserversorgungsunternehmen zu beachten.

d. Sicherheitsmaßnahmen

Die aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen und technische Anmerkungen sind einzuhalten.

- Arbeiten an der Anlage nur durch Fachkraft vornehmen lassen
- Arbeitsplatz sauber und frei von behindernden Gegenständen halten
- alle bauseits verwendeten Materialien und Komponenten müssen für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet und vom Hersteller geprüft und zugelassen sein (allen gültigen Normen und Vorschriften entsprechen)
- durch die verbauten elektrischen Komponenten muss die Anlage vor jeder Wartung, Inbetriebnahme und Reparatur spannungsfrei geschaltet werden
- sollte eine Anlage während des Betriebs Schaden nehmen, so ist diese sofort außer Betrieb zu nehmen
- Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachkräften vorgenommen werden
- bei Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden
- aktuelle Brandschutzvorschriften und gültige Bauvorschriften sind zu beachten (z.B. beim Durchdringen von Wänden und Decken)

e. Wartung

Als Bauteil der Trinkwasserstation, unterliegt die Frischwasserstation entsprechen den Vorgaben der DIN EN 806-5 einer Wartungs- und Inspektionspflicht. Eine gebrauchtsbedingte Abnutzung von Verschleißteilen (Pumpen, Ventile etc.) stellen keinen Mangel dar

f. Dokumentation

Bewahren Sie diese Anleitung sowie alle anderen Unterlagen gut auf, so dass sie jederzeit zur Verfügung stehen.

g. Lieferumfang

Bitte überprüfen Sie die Stationen auf Vollständigkeit. Eventuell transportbedingt gelockerte oder gelöste Verschraubungen müssen nachgezogen werden.

h. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Betriebssicherheit ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes gewährleistet. Ansprüche jeglicher Art gegen den Hersteller und / oder sein Bevollmächtigten, durch Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes sind ausgeschlossen. Dies gilt auch bei nicht fachgerechter Montage.

i. Bestimmungswidrige Verwendung

Das Hydraulikmodul darf nicht direkt an einem Wärmeerzeuger angeschlossen werden. In folgenden Bereichen ist eine Verwendung nicht gestattet:

- Außenbereich
- Räume in denen eine Frostgefahr besteht
- Räume, in denen der Einsatz elektrischer Geräte verboten ist

j. Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr

Berühren Sie keine heißen Oberflächen und prüfen Sie die Warmwassertemperatur mit einem geeigneten Messgerät bevor Sie dieses berühren.

k. Hinweise am Gerät

Beachten Sie alle Hinweise am Gerät und halten Sie diese in einem vollständig lesbaren Zustand.

2. TECHNISCHE DATEN / FUNKTIONSBESCHREIBUNG

2.1 KENNDATEN FRISCHWASSERSTATION FRIWARA-Z

Allgemein

- interne Verrohrung DN25
- Verrohrungsmaterial heizungsseitig Edelstahl 1.4301, trinkwasserseitig Edelstahl 1.4401
- Isolierung aus expandiertem Polypropylen
- Betriebsspannung 230V AC, 50/50 Hz
- Elektrische Leistungsaufnahme max. 90 W
- Pumpe Friwara-Z22 / Z32 / Z42: Hocheffizienzpumpe Wilo Para 15-130/8-75/iPWM2-12 Flussr. oben nach unten, E-box 12h, Logo 6h, ohne Kabel
- Zirkulationspumpe (optional): ecocirc PRO 13-3/940 BP96

Primärseite

- max. Temperatur 75 °C → Empfehlung 60 °C zum Schutz des PWÜ gegen Verkalkung
- max. Prüfdruck 6 bar
- max. Betriebsdruck 4 bar
- max. Plattenwärmeübertragerleistung modellabhängig, bis 139 kW
- max. Druckverlust modellabhängig bis 350 mbar
- max. Volumenstrom modellabhängig 2500 l/h

Trinkwassererwärmung

- max. Zapftemperatur 60°C
- max. Prüfdruck 15 bar
- max. Betriebsdruck 10 bar

- Schüttleistung Z22
bei 75 °C Vorlauf, Rücklauf 31 °C und Warmwasser 60 °C = 25 l/min
bei 55 °C Vorlauf, Rücklauf 26 °C und Warmwasser 45 °C = 24 l/min
- Schüttleistung Z32
bei 70 °C Vorlauf, Rücklauf 30 °C und Warmwasser 60 °C = 26 l/min
bei 55 °C Vorlauf, Rücklauf 23 °C und Warmwasser 45 °C = 29 l/min
- Schüttleistung Z42
bei 70 °C Vorlauf, Rücklauf 29 °C und Warmwasser 60 °C = 34 l/min
bei 55 °C Vorlauf, Rücklauf 23 °C und Warmwasser 45 °C = 38 l/min

- max. trinkwasserseitiger Druckverlust modellabhängig 850 mbar
- Anschlüsse 1" AG für Heizung und Trinkwasser
- Zirkulationsanschluss 3/4" IG (optional)

Zur Bereitstellung der modellabhängigen maximalen Zapfmengen muss gewährleistet sein, dass die primärseitige Vorlauftemperatur mindestens 15 K über der gewünschten Warmwasser-Zapftemperatur liegt und ausreichend temperiertes Heizungswasser im Pufferspeicher vorhanden ist. In Systemen, deren Temperaturniveau-Überhöhung lediglich 10 K beträgt, reduziert sich die maximale Zapfleistung geringfügig.

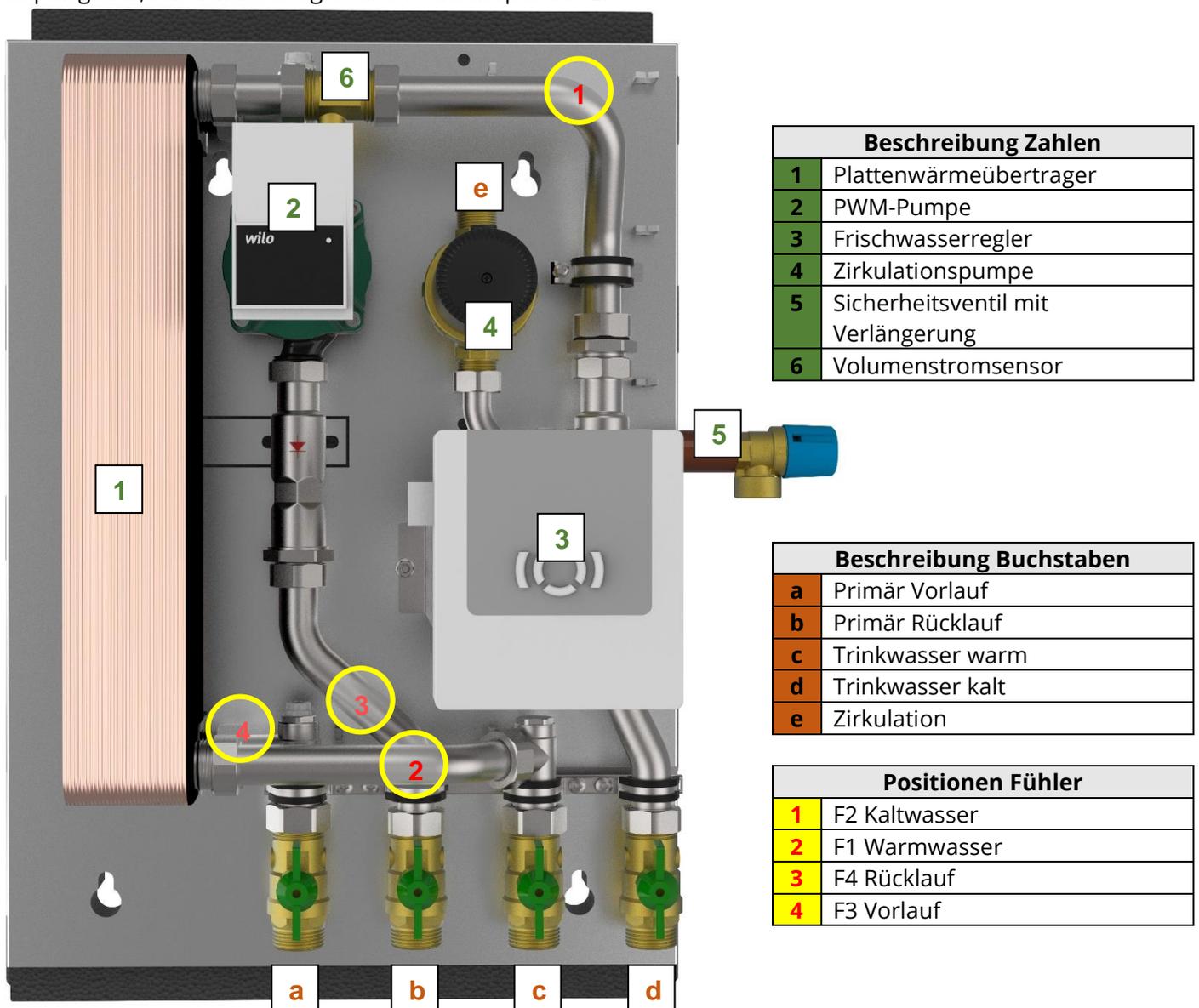
2.2 FUNKTIONSBESCHREIBUNG FRIWARA-Z

Die Frishwasserstation Friwara-Z funktioniert im Durchlaufprinzip und sorgt für eine stetige, komfortable und hygienisch einwandfreie Warmwasserversorgung. Die Erwärmung des Trinkwassers erfolgt ausschließlich bei Bedarf über einen verbauten Edelstahlplattenwärmeübertrager (1). Durch die thermische Länge des Übertragers wird eine rasche Auskühlung und eine niedrige Rücklauftemperatur garantiert. Die Regelung, der am Regler (3) vorgegeben Warmwassertemperatur, erfolgt durch ein Zusammenspiel aus Volumenstramsensor (6), Temperaturfühlern und PWM-Ladepumpe (2). Der elektronische Spezialregler (3) (je nach Modul auch als LAN und W-LAN Regler möglich) gewährleistet auch bei schwankenden Vorlauftemperaturen die exakte Einhaltung der Trinkwarmwassertemperatur.

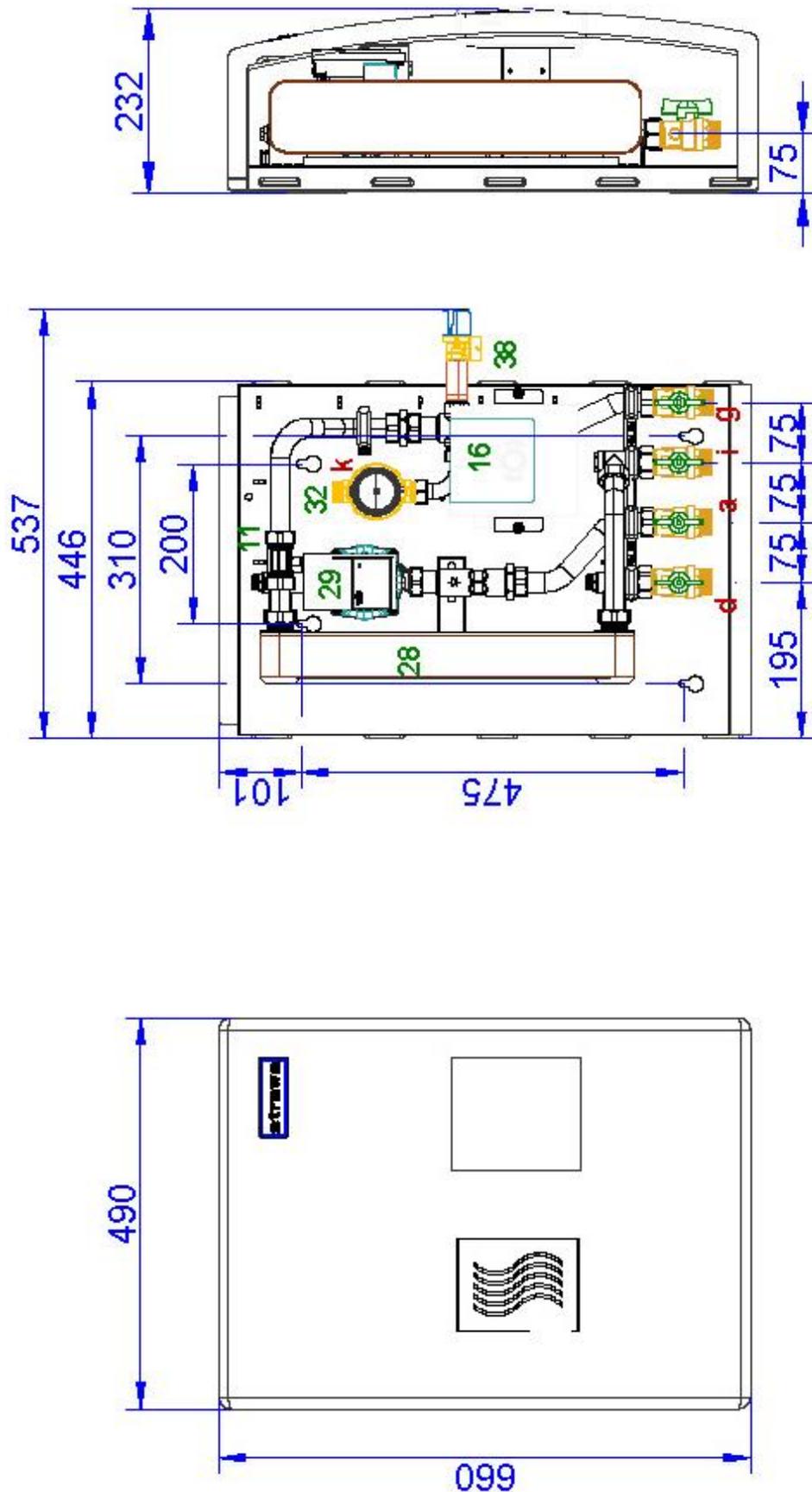
Die Rohranschlüsse für den Heizungsvor- und -rücklauf, sowie für Kalt- und Warmwasser, gehen nach unten ab. Die Anschlüsse der Kugelhähne haben ein flachdichtendes Außengewinde 1". Der Abgang des optionalen Zirkulationsanschlusses geht nach oben ab. Der Zirkulationskugelhahn besitzt ein flachdichtendes Außengewinde 3/4".

Alle trinkwasserführenden Bauteile entsprechen den Richtlinien der **DVGW**.

Jede Friwara-Z ist vollständig vorverdrahtet und druckgeprüft. Bauseits müssen lediglich der Elektroanschluss des Frishwasserreglers sowie der Anschluss an den zentralen Potentialausgleich erfolgen. Das Grundmodul besteht aus verzinktem Grundblech mit Rohrhalteschienen, Edelstahlverrohrung flachdichtend, Form- und Verbindungsstücke aus Edelstahl und Messing flachdichtend, trinkwasserseitigem Rückflussverhinderer, Impulsgeber, Frishwasserregler und Isolierkörper aus EPP.



3. MAßSKIZZE



Maßangaben in mm

4. MONTAGE

Die dargestellten Abbildungen sind Prinzipdarstellungen ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Alle Angaben sind ohne Gewähr.

4.1 FRIWARA-Z

Der hydraulische und elektrische Anschluss ist von einem dafür qualifizierten Fachhandwerker auszuführen.

Die Friwara-Z wird mit 4 Schlüsselschrauben M8x100 an einer dafür geeigneten Wand befestigt. Zeichnen Sie sich hierzu die Montagelöcher laut Maßskizze an und schrauben Sie nach dem Bohren der Löcher die Schrauben ein. Wenn die Schrauben noch etwa 50 mm aus der Wand herausstehen, kann die Friwara-Z mit abgenommener Isolierhaube eingehängt werden. Danach werden die Schrauben festgezogen.

Achtung: Das gestanzte Grundblech kann scharfkantig sein. Tragen Sie zur Montage Schutzhandschuhe!

Achtung: Die Friwara-Z darf nur in der abgebildeten Position montiert werden.

4.2 PRIMÄRKREIS-HEIZUNG ANSCHLIEßEN

- Primär Vorlauf (a) und Rücklauf (b)
- Es ist darauf zu achten, dass ausdehnungsbedingte Kräfte vom Rohrsystem nicht auf die Kugelhähne wirken.

4.3 TRINKWASSERLEITUNGEN ANSCHLIEßEN

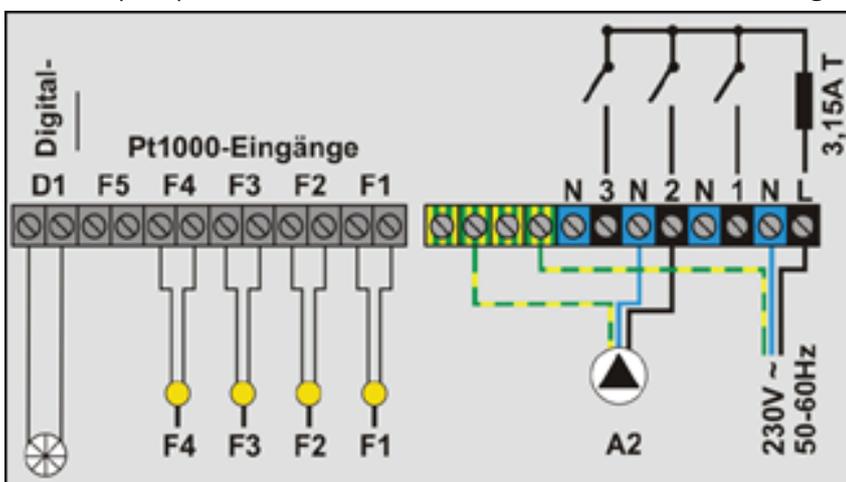
- Trinkwarmwasserabgang (c), Kaltwasserabgang (d), Zirkulationsabgang (e) (optional)
- Sollte der Netzdruck der Kaltwasserleitung über dem max. Betriebsdruck liegen, ist es notwendig einen Druckminderer zu installieren.
- Es ist darauf zu achten, dass ausdehnungsbedingte Kräfte vom Rohrsystem nicht auf die Kugelhähne wirken.

4.4 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Die Frischwasserstation ist nur dann gegen Kriechstrom gesichert, wenn die vorhandenen Potenzialausgleichstellen fachgerecht angeschlossen werden.

Die elektrische Absicherung ist Sache des Anwenders. Der elektrische Anschluss ist nur von einer ausgebildeten Fachkraft durchzuführen.

Der elektrische 230 V Anschluss erfolgt auf dem Klemmbock des elektronischen Reglers. Dort werden L, N und PE entsprechend dem Belegungsplan aufgelegt. Das Anschlusskabel muss dazu spannungsfrei sein. Die Heizkreispumpe A2 sowie die Sensoren F und D sind bereits fertig vorverdrahtet.



5. INBETRIEBNAHME

+++ WICHTIG +++

Die strawa Frischwasserstation darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen werden. Alle Frischwasserstationen sind einer dokumentierten Inbetriebnahme zu unterziehen. Dies sollte in Form eines Prüfprotokolls, pro Station, dokumentiert werden (Protokoll im Anhang). Die strawa Frischwasserstationen wurden bereits im Werk auf Dichtheit überprüft. Durch die Vibration während des Transports können dennoch Undichtigkeiten auftreten. Deshalb ist es wichtig, sämtliche Verbindungsstücke vor der (Erst-) Inbetriebnahme erneut festzuziehen.

+++ ACHTUNG +++ Sach- / Materialschaden durch Fehlbedienung

Fehlbedienung und eine unvollständige Installation können zu Fehlfunktion und Sachschaden / Materialschaden führen! Beim Befüllen/Spülen die Anlage unbedingt auf Dichtheit prüfen.

!! Für den einwandfreien Betrieb der Anlage muss auf vollständige Entlüftung der Rohrleitungen und entsprechendes Spülen nach VDI 2035 geachtet werden!!

Entsprechende Komponenten (Lufttöpfe, Mikroblasenabscheider...) sind bauseits vorzusehen.

Vor (Erst-) Inbetriebnahme der Frischwasserstation / des Frischwasser-Reglers müssen folgende Ist-Zustände überprüft werden:

- alle Kugelhähne (auch hinter der Zirkulationspumpe) müssen geöffnet sein (Kugelhähne immer langsam öffnen)
- keine Luftpolster im System (Primär/ Sekundär), gesamte Anlage komplett befüllen, gemäß strawa Inbetriebnahmeprotokoll
- der Regler ist für den Gebrauch in Niederspannungsanlagen (230/240 V AC; 50 Hz) vorgesehen
- Aufstellort ist frostfrei zu halten

Aus den aufgeführten Punkten ergibt sich folgender Ablauf:

5.1 INSTALLATION PRÜFEN

- Verrohrung auf Dichtheit prüfen
- korrekter und vollständiger Einbau von sicherheitsrelevanten Bauteilen (auch bauseits)
- Wasserqualität
- Vollständigkeit der Frischwasserstation

5.2 HEIZKREIS BEFÜLLEN

- Primärkreis mit Heizungswasser gemäß VDI 2035 füllen - Heizkreis an allen vorgesehenen Entlüftungsventilen entlüften

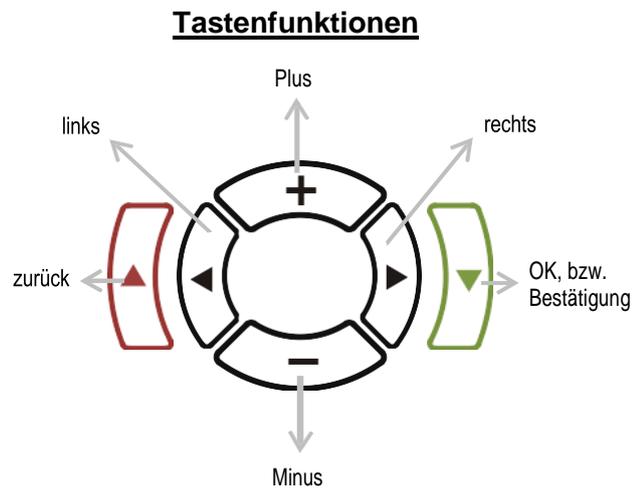
5.3 TRINKWASSERKREIS BEFÜLLEN

- Sekundärkreis gemäß VDI 2035 befüllen und entlüften (ggf. 10-minütige Entlüftungsfunktion der Zirkulationspumpe nutzen)
- Frischwasserstation durch Zapfvorgang an Kalt- und Warmwasserarmaturen entlüften

6. REGLER IN BETRIEB NEHMEN

6.1 EINFÜHRUNG

6.1.1 BEDIENELEMENTE UND ANZEIGE DES REGLERS



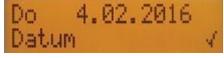
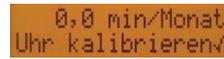
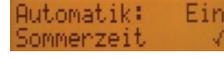
6.1.2 BEDIENPRINZIP

✓	Werte, die vom Bediener verändert werden können, sind im rechten unteren Eck des Displays durch ein Häkchen gekennzeichnet. Viele Parameter können erst nach Eingabe eines Berechtigungs-codes verändert werden, um ungewolltes Verstellen von wichtigen Parametern zu verhindern (siehe Servicemenü).
!	Wurde ein Wert verändert, ist das am Ausrufezeichen im rechten unteren Eck des Displays zu erkennen.
⏏	WICHTIG: Geänderte Werten werden erst nach der Bestätigung durch die OK-Taste übernommen!
✓	Wurde die Änderung ordnungsgemäß vom Regler übernommen, erscheint wieder das Häkchen im rechten unteren Eck des Displays.
⏏	Um ein Untermenü aufzurufen bzw. zu betreten, muss die OK-Taste betätigt werden.

6.2 FRISCHWASSERBEREITUNG

6.2.1 SCHNELLINBETRIEBNAHME

Zur Inbetriebnahme der Frischwasserstation müssen Uhrzeit, Datum und gewünschte Frischwassertemperaturen eingestellt werden:

Inbetriebnahme Schritte	Displayanzeige
<p>1. Nach Auflegen der Spannungsversorgung bzw. Stromausfall (länger 24h) erscheint im Display der Menüpunkt „Uhr einstellen“</p> <p>Schritte:  Wert ändern  bestätigen  nächster Punkt</p>	
<p>2. Datum einstellen</p> <p>Schritte:  Wert ändern  bestätigen  nächster Punkt</p>	
<p>3. Uhr kalibrieren (nur im Sonderfall notwendig)</p> <p>Schritte:  Wert ändern  bestätigen  nächster Punkt</p>	
<p>4. Sommer-/ Winterzeit Automatik</p> <p>Schritte:  Wert ändern  bestätigen  nächster Punkt</p>	
<p>5. Start-Bildschirm anzeigen</p> <p>Schritte: 4x  drücken</p>	



6.2.2 SCHNELLINBETRIEBNAHME MIT HILFE EINER SD-KARTE

Wenn Sie eine SD-Karte verwenden möchten, um die Inbetriebnahme zahlreicher Stationen zu beschleunigen, gehen sie wie folgt vor:

Schritte	
1.	Wenn Sie alle Einstellwerte (betriebsrelevante Temperaturen, Zirkulationsschaltzeiten, Schaltzeiten der Komfortfunktion, Stationstyp) im ersten Regler vorgenommen haben, stecken Sie die SD-Karte in den dafür vorgesehenen Schlitz (rechte Seite).
2.	Um die Werte zu speichern, gehen Sie zunächst zum Punkt „ Servicemenü “, anschließend bestätigen. <u>Schritte:</u> 4x  drücken  bestätigen
3.	Um die Werte zu speichern, müssen Sie einen Berechtigungscode (1111) eingeben (Freischaltung der „ Handwerkerebene “). <u>Schritte:</u>  bestätigen  Wert ändern  bestätigen
4.	Anschließend „ Regler konfigurieren “, „ Sichern: Der Parameter “ über ± auf „ JA “ stellen und bestätigen. <u>Schritte:</u> 1x  drücken  bestätigen 4x  drücken  Wert ändern  bestätigen
5.	SD-Karte entnehmen und zur nächsten Station gehen.
6.	„ Handwerkerebene “ am nächsten Regler freischalten und dann erst die SD-Karte einstecken. ▶ Es erfolgt die Abfrage „ Laden der Parameter “ ▶ Mit „ JA “ bestätigen
7.	Datum und Uhrzeit müssen noch eingestellt werden.
8.	Die Schritte ab 5. wiederholen.

6.2.3 FUNKTIONSKONTROLLE

Zur Funktionskontrolle können die Temperaturen, sowie die Prozess- / Bilanzwerte jederzeit angezeigt werden. Gehen Sie dazu vom Startbildschirm aus mit der „rechts“-Taste zum gewünschten Punkt.

Temperaturwerte ansehen	
F1: 50 °C Frischwasser	Anzeige der Frischwassertemperatur in °C
F2: 12,0 °C Kaltwasser	Anzeige der Kaltwassertemperatur in °C
F3: 65 °C Speichervorlauf	Anzeige der Speichervorlauftemperatur in °C
F4: 25 °C Speicherrücklauf	Anzeige der Speicherrücklauftemperatur in °C

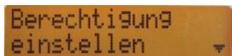
Prozess- / Bilanzwerte ansehen	
Soll: 50,0 °C Frischwasser	Anzeige der aktuell eingestellten Frischwasser-Solltemperatur in °C
FW: 12 l/min Frischwasserfluss	Anzeige des aktuellen Frischwasserflusses (Zapfmenge) in l/min
A2: 40 % Speichervorlauf	Anzeige der Pumpenleistung der Frischwasserpumpe A2 in % der Maximalleistung
HW: 14 l/min Heizwasserfluss	Anzeige des von der Pumpe A2 durch den Wärmeübertrager geförderten Heizwassers in l/min

6.2.4 ZIRKULATION EINSTELLEN

Beschreibung der Frischwasser-Zirkulationssteuerung

Die Frischwasserzirkulation dient dazu Warmwasser an der Zapfstelle unmittelbar ohne Wartezeit zur Verfügung zu stellen. Hierzu wird das Frischwasser in der Ringleitung zirkuliert. Da eine anhaltende Zirkulation die Temperaturschichtung im Speicher zerstören würde, wird die Zirkulation zeitlich möglichst weit eingeschränkt. Die Zirkulation ist, während der einstellbaren Zeitfenster nur dann aktiv, wenn die Zirkulationstemperatur am Zirkulationsrücklauffühler (F2) um mindestens 2 °C unterschritten ist. So wird erreicht, dass während der Zeitfenster an den Zapfstellen stets warmes Brauchwasser zur Verfügung steht, während die Speicherdurchmischung und auch die damit verbundenen Energieverluste, auf ein Minimum beschränkt bleiben. Wurde die Frischwasserstation ab Werk mit einer Zirkulation ausgeliefert, starten Sie für Änderungen bei Punkt 1. Haben Sie die Zirkulation nachgerüstet, starten Sie bei Punkt 4 und gehen Sie anschließend zu Punkt 1.

Eine Zirkulation ist nur dann erforderlich, wenn das nachgeschaltete Leitungsvolumen ab Wärmeerzeuger (Frischwasserstation) größer gleich 3l beinhaltet.

Schritte	Displayanzeige
<p>1. Die Zirkulation ist standardmäßig auf „mit Schaltuhr“ eingestellt. Um die Zirkulationstemperatur und Zeitparameter zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:</p> <p>Schritte: 3x  drücken  bestätigen</p>	
<p>2. Hier sehen Sie die Zirkulationstemperatur, diese kann mit „±“ verändert werden, anschließend bestätigen und nach rechts drücken. Die folgenden Werte (Zeitparameter) können ebenso verändert werden.</p> <p>Schritte:   Wert ändern  bestätigen</p>	
<p>3. Start-Bildschirm anzeigen</p> <p>Schritte: 4x  drücken</p>	
<p>4. Nun müssen Sie einen Berechtigungscode (1111) eingeben</p> <p>Schritte:  bestätigen   Wert ändern  bestätigen</p>	
<p>5. Anschließend zum Punkt „Zirkulation einstellen“; über „±“ können Sie zwischen „Schaltuhr“ und „nicht vorhanden“ wechseln.</p> <p>Schritte: 3x  drücken  bestätigen   Wert ändern  bestätigen</p>	
<p>6. Start-Bildschirm anzeigen</p> <p>Schritte: 4x  drücken</p>	

6.2.4.1 DETAILS ZUR ZIRKULATION

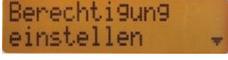
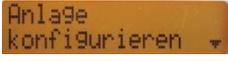
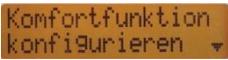
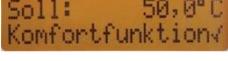
Soll: °C Zirkulation	Bei Erreichen der hier eingestellten Temperatur am Zirkulationsrücklauffühler, wird die Zirkulationspumpe A1 ausgeschaltet.
Taster: 0 min Zeitfenster	Wenn die Zirkulation manuell gestartet wird (über einen separaten Taster oder durch Warmwasserentnahme), kann hier festgelegt werden, wie lange die Zirkulation noch aktiviert bleiben soll; die Einstellung „0 min“ deaktiviert den Zirkulationsnachlauf.
Max: 10 min Laufzeit	Die Einstellung einer maximalen Laufzeit verhindert eine ununterbrochene Zirkulation, wenn eine zu niedrige Speichertemperatur ein Erreichen des Abschaltwerts nicht zulässt. Bei Einstellung „0 min“ ist die max. Laufzeit nicht aktiv.
30 min Sperrzeit	Nach Ablauf der maximalen Laufzeit, ohne Erreichen des Abschaltwerts, wird die Zirkulation für den hier eingestellten Zeitraum unterbunden.

Schaltuhrmodus Alle Tage gleich	Wird der Schaltuhrmodus „alle Tage gleich“ gewählt, so gibt es von Montag bis Sonntag drei Zeitperioden pro Tag, zu denen die Zirkulation aktiviert wird.
	In den folgenden Menüpunkten wird die Schaltuhr individuell konfiguriert: Es können bis zu drei Zeitfenster pro Tag eingestellt werden.
Schaltuhrmodus Mo-Fr / Sa-So	Wird der Schaltuhrmodus „Mo-Fr / Sa-So“ gewählt, so gibt es von Montag bis Freitag und für Samstag / Sonntag je drei Zeitperioden pro Tag, zu denen die Zirkulation aktiviert wird.
	In den folgenden Menüpunkten wird die Schaltuhr individuell konfiguriert: Es können bis zu drei Zeitfenster pro Tag eingestellt werden.
Schaltuhrmodus Jeden Tag extra	Wird der Schaltuhrmodus „Jeden Tag extra“ gewählt, so gibt es von Montag bis Sonntag je drei Zeitperioden pro Tag, zu denen die Zirkulation aktiviert wird.
	In den folgenden Menüpunkten wird die Schaltuhr individuell konfiguriert: Es können bis zu drei Zeitfenster pro Tag eingestellt werden.

6.2.5 KOMFORTFUNKTION EINSTELLEN

Die Komfortfunktion dient zur Warmhaltung des Versorgungsstranges. Dies ist notwendig, wenn kein Heizbedarf aber Warmwasserbedarf (Sommerbetrieb) besteht.

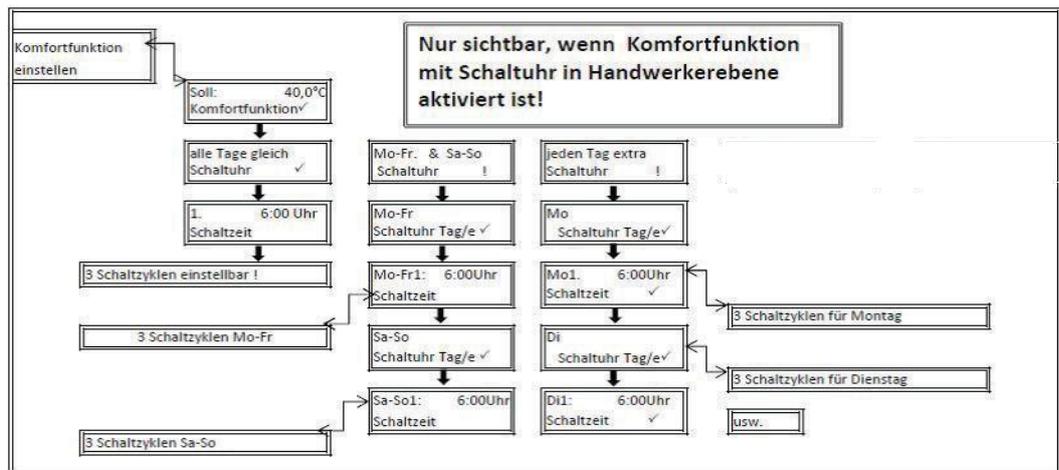
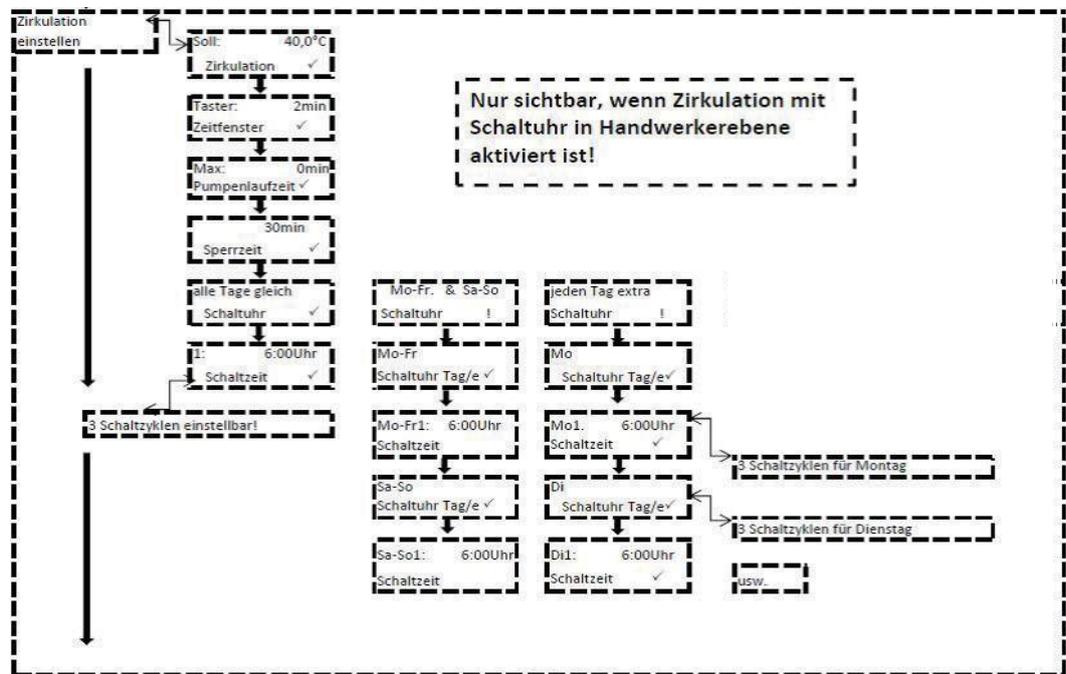
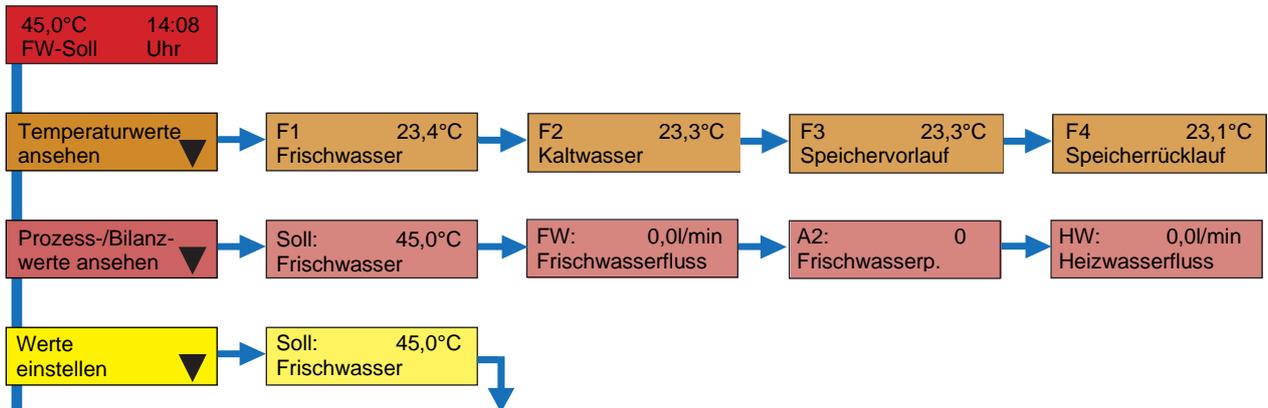
Fällt die Vorlauftemperatur im Versorgungsstrang unter einen Sollwert (dieser kann nach Wunsch eingestellt werden), zieht die Frischwasserladepumpe eine kleine Menge Heizungswasser nach. Diese Funktion sorgt für kurze Reaktionszeiten bei einem Zapfvorgang. In jeder Friwara-W Station kann diese Funktion aktiviert werden, insofern keine Zirkulation vorhanden ist.

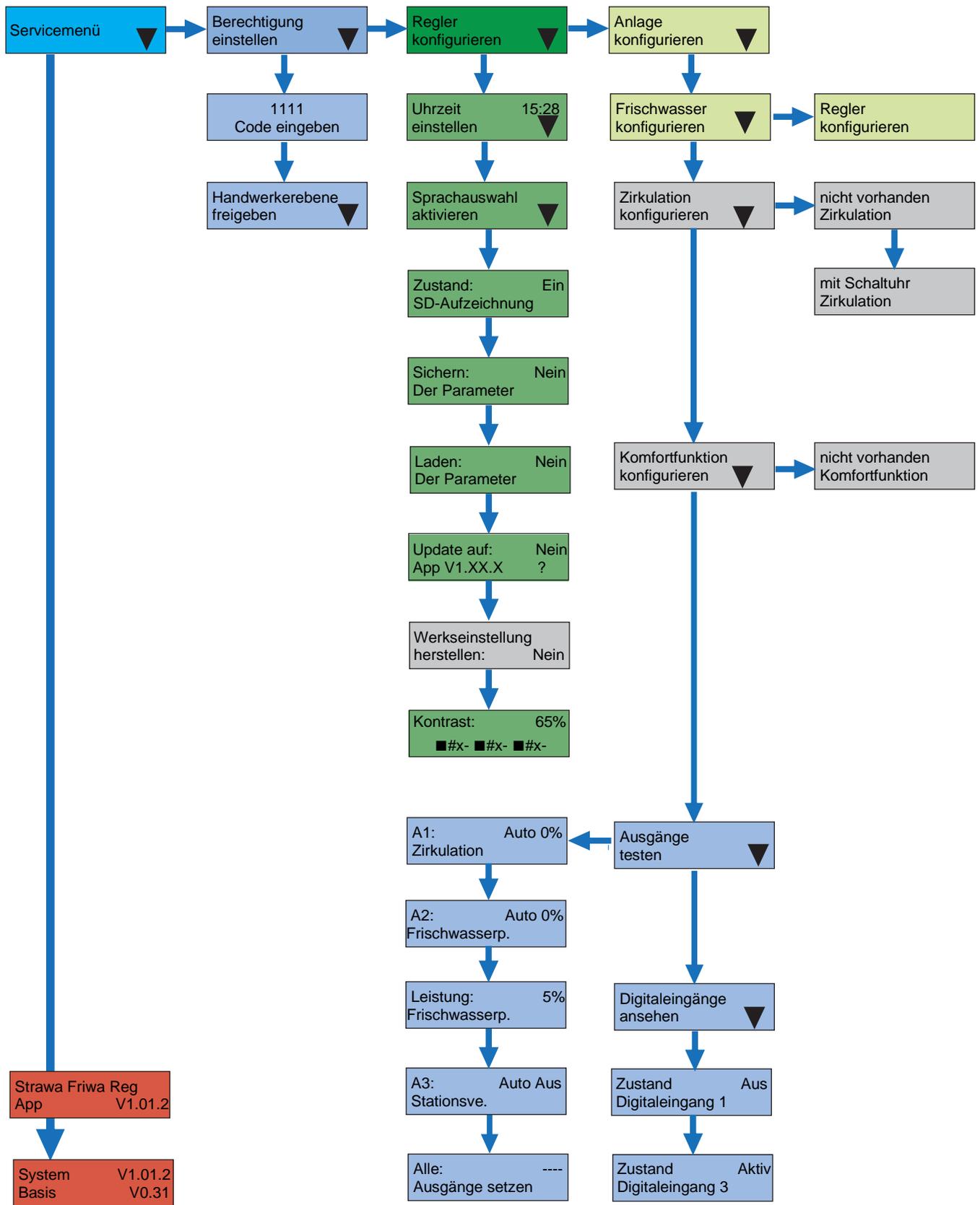
Schritte	Displayanzeige
<p>7. Um die Komfortfunktion einzustellen, gehen Sie zum Punkt „Servicemenü“, anschließend bestätigen.</p> <p><u>Schritte:</u> 4x  drücken  bestätigen</p>	
<p>8. Um die Komfortfunktion zu aktivieren, müssen Sie einen Berechtigungscod (1111) eingeben</p> <p><u>Schritte:</u>  bestätigen  Wert ändern  bestätigen</p>	
<p>9. Anschließend „Anlage konfigurieren“, „Komfortfunktion konfigurieren“, über ± wird die Funktion aktiviert, bzw. deaktiviert.</p> <p><u>Schritte:</u></p> <p>2x  drücken  bestätigen 2x  drücken  bestätigen</p> <p> Wert ändern  bestätigen</p>	 
<p>10. Start-Bildschirm anzeigen</p> <p><u>Schritte:</u> 4x  drücken</p>	
<p>11. Um den Sollwert für die Komfortfunktion einzustellen, gehen Sie zum Punkt „Werte einstellen“.</p> <p><u>Schritte:</u> 3x  drücken  bestätigen</p>	
<p>12. Anschließend Komfortfunktion einstellen und Sollwert ändern (zw. 45°C und 60°C)</p> <p><u>Schritte:</u> 1x  drücken  bestätigen  Wert ändern  bestätigen</p>	
<p>7. Start-Bildschirm anzeigen</p> <p><u>Schritte:</u> 3x  drücken</p>	

6.3 WEITERE EINSTELLUNGEN IM SERVICEMENÜ

Menü	Beschreibung
Servicemenü Aktivieren: OK	Mit der OK-Taste wird das Servicemenü aktiviert.
Berechtigung einstellen	Über die Plus- / Minustasten kann der Berechtigungscode zum Ändern relevanter Anlagenparameter eingestellt werden. Handwerkerebene Berechtigungscode: 1111 WICHTIG: mit der Berechtigung können Parameter verändert werden, welche die Anlagenfunktion beeinflussen. Diese Einstellungen sollten ausschließlich von Fachleuten durchgeführt werden!
Regler konfigurieren	Mit der OK-Taste wird das Menü „ Regler konfigurieren “ aktiviert.
Uhr einstellen: OK	Mit der OK-Taste wird das Menü zum Stellen der Uhr aktiviert. „OK“ schaltet zwischen Minuten und Stunden / Einstellen der Uhrzeit mit „±“ / Beenden über „zurück“
Sprachauswahl aktivieren	Mit der OK-Taste wird das Menü zur Sprachauswahl aktiviert.
Werkseinstellungen herstellen: Nein	Mit „±“ können die Werkseinstellungen wiederhergestellt werden.
Zustand: Ein SD-Aufzeichnung	Mit der OK-Taste wird die Aufzeichnung von Daten auf einer SD-Karte (optional) aktiviert.
Kontrast: 75% OK	Über die ±-Tasten kann der Kontrast eingestellt werden.
	- Ende Untermenü Regler konfigurieren -
Anlage konfigurieren	Mit der OK-Taste wird das Menü zur Anlagenkonfiguration aktiviert.
Frischwasser konfigurieren	Mit der OK-Taste wird das Menü zur Konfiguration der Frischwasserregelung aktiviert (Nur für Experten).
vorhanden Zirkulation	Mit der ±- und OK-Taste kann die Frischwasserzirkulation aktiviert werden.
	- Ende Untermenü Anlage konfigurieren -
Inbetriebnahme- menü aktivieren	Mit der OK-Taste wird das Menü zur Inbetriebnahme der Anlage aktiviert.
Ausgänge testen	Mit der OK-Taste wird das Menü zum Testen der Ausgänge aktiviert. Es kann bei der Inbetriebnahme verifiziert werden, ob die Ausgänge wie gewünscht ein- bzw. ausschalten.
Digitaleinträge ansehen	Mit der OK-Taste wird das Menü zum Ansehen des Zustands der Digitaleingänge aktiviert. Es kann bei der Inbetriebnahme verifiziert werden, ob die Impulse des Volumenmessteils etc. angenommen werden.
	- Ende Untermenü Inbetriebnahme -

6.4 MENÜ-ÜBERSICHT





6.5 TECHNISCHE DATEN

<p>Elektrisch</p>	<p>Anschlussspannung: Leistungsaufnahme (max.): Schaltleistung: Analogausgang: Schnittstellen: Eingänge: Absicherung Ausgänge: Elektronik:</p>	<p>230 V, 50/60 Hz, AC max. 3 W A1: 230 V Triac leistungsgeregelt (max. 2 A) A2 - A3: 230 V Relais (max. 2 A) 0 ... 10 V / PWM für Hocheffizienzpumpen SD-Card 5 x PT1000 Temperaturfühlereingänge 1 x Digitaleingang für Volumenstrommessung Ausgang 1 - 3 gemeinsam mit 3,15 A T (Träge) Polyfuse - selbstrückstellend, nicht wechselbar</p>
<p>Mechanisch</p>	<p>Gehäuse: Schutzart: Größe: Umgebungstemperatur:</p>	<p>ABS / PC IP 40 ca. 140 x 160 x 45 mm 0 °C bis 40 °C</p>
<p>Rohranlegefühler PT1000</p>	<p>Einsatzbereich: Typ Widerstandsfühler: Genauigkeit (20°C bis 120°C) Durchmesser Anlegeelement: Material: Kabel Typ 1:</p>	<p>-35 °C bis 100 °C Platin + / - 1 °C 6 mm Edelstahl Graues Ölflex Kabel 1,2 m</p>

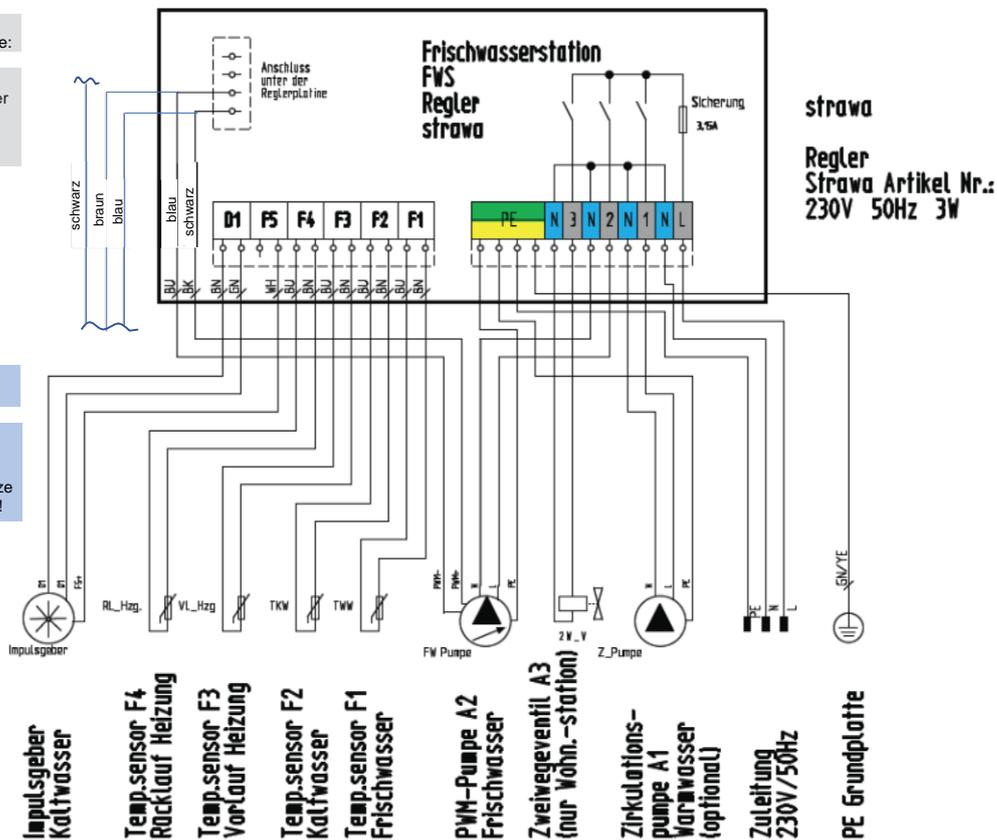
6.6 VERDRAHTUNGSPLAN

Verdrahtung des PWM-Signals einer Xylem-Pumpe:

Die blaue und schwarze Ader wird entsprechend der Klemmbelegung angeschlossen.

Verdrahtung des PWM-Signals einer Wilo-Pumpe:

Die blaue und braune Ader wird entsprechend der Klemmbelegung angeschlossen. Die schwarze Ader wird nicht angeklemt!



7. STÖRUNGEN UND FEHLERBEHEBUNGEN

7.1 WARMWASSERBETRIEB

Fehlerbeschreibung	Ursache	Lösung
Warmwasserbetrieb - allgemein -		
Warmwasserbetrieb funktioniert nicht ordnungsgemäß	Kugelhähne / Absperrvorrichtungen geschlossen	Armaturen in der Zuleitung und im Gerät prüfen (öffnen)
	keine Spannung an der Wärmequelle, an der Wohnungsstation	Funktion der Wärmequelle prüfen, Hauptschalter und Sicherungen prüfen
	Pufferspeicherladung / Einschichtung überprüfen	Funktion der Wärmequelle prüfen, richtige Einschichtung in Pufferspeicher prüfen
	Luft in der Anlage (Lufteinschluss an der Wohnungsstation, in den Zuleitungen, am Pufferspeicher, ...)	Entlüften der Wohnungsstation, der Zuleitungen, des Pufferspeichers, ...
	Puffertemperatur zu gering	Puffertemperatur muss 5 - 10 K über der Warmwasser-Sollwert-Temperatur liegen
	Primärpumpe / zentrale Heizungspumpe ohne Funktion	Primärpumpe auf Funktion / Einstellung prüfen (ΔC), elektrischen Anschluss prüfen
	Pumpenleistung zu gering	Pumpenleistung prüfen
	Heizkreisregelung nicht korrekt / defekt	Heizkreisregelung auf Funktion prüfen
	Mischventil in der Heizkreisgruppe defekt	Mischventil auf Funktion prüfen
	zu geringer Heizungs volumenstrom	Differenzdruck erhöhen, Armaturen in der Zuleitung und im Gerät prüfen (öffnen)
	Kaltwasserdruck zu gering / zu hoch	Kaltwasserdruck an Station: min. 2 bar, max. 4 bar
	Luft in der Trinkwasseranlage	Trinkwasserleitung spülen
	Schmutzfänger / Sieb (Hauseingang, Wasserzähler, Perlator) im Kaltwassereingang verschmutzt	Schmutzfänger / Sieb reinigen
	Schmutzfänger Heizung verschmutzt	Schmutzfänger reinigen
	Wärmetauscher verschmutzt	Wärmetauscher reinigen
	Heizungsanlage (Wärmequelle) arbeitet nicht korrekt	Heizungsanlage (Wärmequelle) prüfen
	Warmwassertemperatur zu gering	Einstellungen am strawa-FRIWA-Regler überprüfen und ggf. ändern, Heizungsvorlauf temperatur erhöhen
	Warmwassertemperatur zu hoch	Primär-Pumpendruck prüfen ggf. zu hoch
	Volumenstromsensor erkennt keine Zapfung	Volumenstromsensor, FRIWA-Regler prüfen
	zu lange Wartezeiten auf Warmwasser	Zirkulations-Kugelhahn geschlossen (auf der Rückseite der Zirkulationspumpe)
FriWa-Regler zeigt Störung an	Siehe Regler Funktionen	
Pulsweitenmodulierende Pumpe defekt (im Heizungsrücklauf der Friwara)	PWM-Pumpe elektrischen Anschluss prüfen; Regler prüfen	

7.2 GERÄUSCHBILDUNG

Fehlerbeschreibung	Ursache	Lösung
Geräuschbildung		
Geräuschentwicklung in der Station	Regulierschraubung Bypass nicht richtig eingestellt	Regulierschraubung Bypass prüfen (Inbusschlüssel → 2 Umdrehungen öffnen)
	Luft in der Anlage (Lufteinschluss an der Wohnungsstation, in den Zuleitungen, am Pufferspeicher, ...)	Entlüften der Wohnungsstation, der Zuleitungen, des Pufferspeichers, ..., ggf. Optimierung - Entlüftungsmöglichkeiten vornehmen
	Geräuschentwicklung über dritte Wege - Schallentkopplung	Einbausituation der Station überprüfen
	zu hohe Fließgeschwindigkeiten	hydraulischen Abgleich prüfen, Primär-Pumpendruck prüfen ggf. zu hoch

Gegebenenfalls ist ein Update des Friwara Reglers Notwendig. Bitte halten Sie Rücksprache mit einem Mitarbeiter der strawa Wärmetechnik GmbH.

8. WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Ein regelmäßiger Austausch von Bauteilen zur Aufrechterhaltung der Funktion der Friwara ist grundsätzlich nicht notwendig. Die Lebensdauer des Wärmetauschers und den anderen Komponenten hängt von der Betriebsweise und Qualität des Heizungs- und Trinkwassers ab.

8.1 WARTUNG

Folgende Punkte sollten mindestens einmal im Jahr durch den Betreiber und geeignetem Fachpersonal überprüft werden:

- Dichtheit der Anlage und der Verrohrung
- Sicherheitseinrichtungen der gesamten Anlage
- Wasserqualität
- Wandbefestigung
- Sichtkontrolle
- Gesamtfunktion
- Elektrische Anschlusskabel und Verbindungen

Die durchgeführten Wartungsarbeiten sind zu protokollieren. Im Anhang befindet sich ein entsprechendes Wartungsprotokoll.

8.2 INSTANDHALTUNG

Ein sicheres Arbeiten an der Frischwasserstation erfordert Fachkenntnisse. Führen Sie aus diesem Grund nur Instandsetzungsarbeiten durch, wenn Sie über alle notwendigen Fachkenntnisse verfügen und autorisiert sind.

- verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile
- entfernte Dichtungen immer durch neue Dichtungen ersetzen
- notwendige Instandsetzungsarbeiten sind fachgerecht und nach den geltenden Regeln der Technik durchzuführen
- reparieren Sie keine verschlissenen Teile, sondern ersetzen Sie diese durch Ersatzteile

9. AUßERBETRIEBNAHME, DEMONTAGE, ENTSORGUNG

9.1 AUßERBETRIEBNAHME

Regler und Pumpen stehen unter Netzspannung. Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr.

- Friwara-Z vom Netz trennen
- alle Anschlüsse absperren (drucklos machen)
- Primärkreis vollständig entleeren
- elektrische Anschlüsse durch Fachkraft stromlos schalten und sichern lassen

9.2 DEMONTAGE

- Sicherstellen, dass die Frischwasserstation außer Betrieb genommen wurde
- Frischwasserstation an allen Verschraubungen lösen
- Befestigungsschrauben lösen
- Frischwasserstation abnehmen und an einer geeigneten Stelle ablegen

9.3 ENTSORGUNG

Verpackungsmaterial entsorgen

Führen Sie die Verpackungsmaterialien einer ordnungsgemäßen Entsorgung zu. Beachten Sie bei der Entsorgung die nationalen und regionalen Vorschriften.

Frischwasserstation entsorgen

Das Gerät muss nach der Demontage fachgerecht entsorgt werden und darf nicht in den normalen Hausmüll.

- sorgen Sie für eine umweltgerechte und ordnungsgemäße Entsorgung
- Anlage und Komponenten nur über entsprechende Sammelstelle entsorgen oder Anlage an den Verkäufer zurückgeben

10. ANLAGEN

10.1 INBETRIEBNAHMEPROTOKOLL

Name	
Straße/Whg	
PLZ, Ort	
Stationstyp	

Parameter der Bestandsanlage bzw. des Primärwärmeerzeugers				
Typ				
Pufferspeicher			Inhalt	
Primärpumpe		Betriebsart	Förderhöhe	
Bemerkungen				

Leistungsbeschreibung														
1	Anlage entlüftet nach VDI 2035													
2	Komfortschaltung													
3	Warmwassertemperatur eingestellt													
4	während der Zapfung					l/min								
	F1		°C		F2		°C		F3		°C		F4	
5	Weitere erfolgte Leistungen, die oben nicht benannt sind (Zusatzleistung)													
												benötigte Zeit		
												benötigte Zeit		
6	Potentialausgleich (PA) ggf. Schutzleiter / Erdung (PE) angeschlossen													
	Sonstige Informationen													
7														

Name, Ort, Datum		Firmenanschrift (Firmenstempel)
Unterschrift		

Rücksendung per E-Mail an

service@strawa.com

10.2 WARTUNGSPROTOKOLL

Name	
Straße/Whg	
PLZ, Ort	
Stationstyp	

Leistungsbeschreibung							
Wasserseitig auf Dichtheit prüfen (Sichtprüfung)							
Bemerkungen							
1	Wasserseitig auf Ablagerung, Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen						
	Bemerkungen						
2	Armaturen auf Funktion prüfen						
	Bemerkungen						
3	Schmutzfänger auf Verschmutzung prüfen, Sieb reinigen und auf Beschädigung prüfen						
	Bemerkungen						
4	Wärmedämmung auf Beschädigung und Vollständigkeit prüfen						
	Bemerkungen						
5	Entlüftungsventile auf Funktion prüfen und Anlage entlüften						
	Bemerkungen						
6	Verschraubungen nachziehen						
	Bemerkungen						
7	Funktionserhaltendes Reinigen						
	Bemerkungen						
8	Regler und Fühler auf Funktion prüfen						
	Bemerkungen						
	F1		F2		F3		F4
9	Einstellwerte prüfen, ggf. anpassen und dokumentieren						
	Werte						
	Wassertemperatur			°C		Komfortfunktion	

10	Bestätigung der Werte laut Inbetriebnahmeprotokoll (falls vorhanden)			
	Werte			
11	Austausch Systemkomponenten			
	11.1	Bauteil		Grund des Austauschs
	11.2	Bauteil		Grund des Austauschs
12	Wartungsprotokoll erstellt und Ergebnis der Wartung mit Betreiber besprochen?			
13	Besondere Bemerkungen			

Datum	Unterschrift Betreiber	Unterschrift Installateur / Kundendienstmonteur