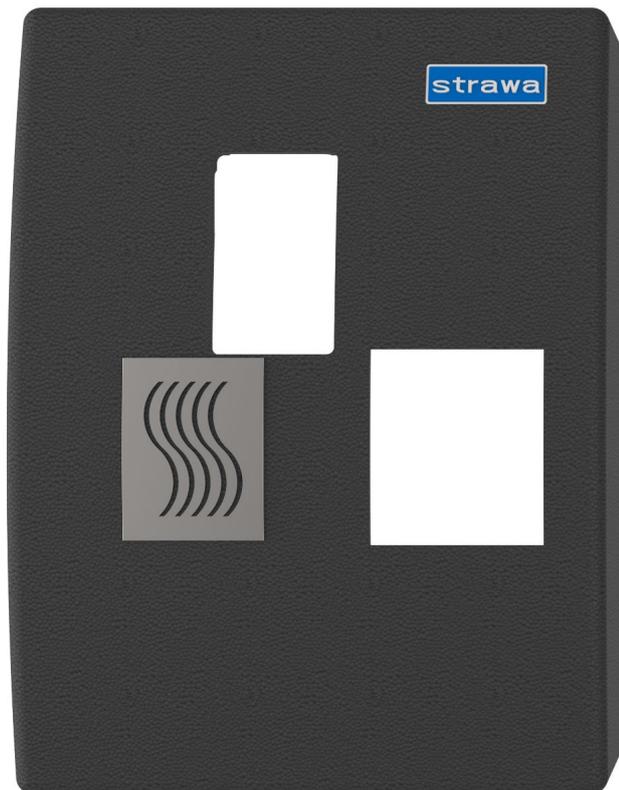


# Frischwasserstation Zentrale

Friwara Z60



## INHALTSVERZEICHNIS

1.	ALLGEMEINE HINWEISE.....	4
2.	FUNKTIONSBESCHREIBUNG.....	6
2.1	ALLGEMEIN.....	6
2.2	BAUTEILBESCHREIBUNG.....	7
2.3	BAUTEILÜBERSICHT.....	8
2.3.1	OHNE ZIRKULATION.....	8
2.3.2	MIT ZIRKULATION.....	9
3.	FLUSSBILD.....	10
4.	TECHNISCHE DATEN.....	10
4.1	PRIMÄRSEITE.....	10
4.2	TRINKWASSERERWÄRMUNG.....	10
4.3	LEISTUNG ALLGEMEIN.....	11
4.4	ANLEGEFÜHLER PT 1000.....	11
4.5	FRISCHWASSERREGLER.....	11
5.	ANSCHLÜSSE.....	12
6.	MONTAGE.....	13
6.1	FRISCHWASSERSTATION.....	13
6.2	PRIMÄRKREIS-HEIZUNG ANSCHLIEßEN.....	14
6.3	TRINKWASSERLEITUNGEN ANSCHLIEßEN.....	14
6.4	ELEKTRISCHER ANSCHLUSS.....	14
6.5	VERDRAHTUNGSPLAN.....	15
7.	MAßZEICHNUNG.....	16
7.1	OHNE ZIRKULATION.....	16
7.2	MIT ZIRKULATION.....	16
8.	SYSTEMPARAMETER.....	17
9.	DRUCKVERLUSTDIAGRAMME TRINKWASSER UND HEIZUNG.....	17
10.	INBETRIEBNAHME.....	18
10.1	INSTALLATION PRÜFEN.....	18
10.2	HEIZKREIS BEFÜLLEN.....	18
10.3	TRINKWASSERKREIS BEFÜLLEN.....	19
11.	REGLER IN BETRIEB NEHMEN.....	19
11.1	EINFÜHRUNG.....	19
11.1.1	BEDIENELEMENTE UND ANZEIGE DES REGLERS.....	19
11.1.2	BEDIENPRINZIP.....	19
11.2	FRISCHWASSERBEREITUNG.....	20
11.2.1	SCHNELLINBETRIEBNAHME.....	20
11.2.2	SCHNELLINBETRIEBNAHME MIT HILFE EINER SD-KARTE.....	21
11.2.3	FUNKTIONSKONTROLLE.....	21
11.2.4	ZIRKULATION EINSTELLEN.....	22
11.2.5	DETAILS ZUR ZIRKULATION.....	23
11.2.6	KOMFORTFUNKTION EINSTELLEN.....	24
11.3	WEITERE EINSTELLUNGEN IM SERVICEMENÜ.....	25
11.4	DESINFEKTION EINSTELLEN.....	26

11.5	MENÜ-ÜBERSICHT (HANDWERKEREBENE)	27
12.	ARTIKELÜBERSICHT	28
13.	ERSATZTEILE	29
14.	STÖRUNGEN UND FEHLERBEHEBUNGEN	30
14.1	BETRIEB TRINKWASSERERWÄRMUNG	30
14.2	GERÄUSCHBILDUNG	31
15.	INSTANDHALTUNG	31
15.1	INSPEKTIONS- UND WARTUNGSARBEITEN	31
15.2	INSTANDHALTUNGSARBEITEN	32
16.	AUßERBETRIEBNAHME, DEMONTAGE, ENTSORGUNG	32
16.1	AUßERBETRIEBNAHME	32
16.2	DEMONTAGE	32
16.3	ENTSORGUNG	32
17.	ANLAGEN	33
17.1	INBETRIEBNAHME	33
17.2	INSTANDHALTUNGSPROTOKOLL	34

ABKÜRZUNGEN	BESCHREIBUNG
PWC	Trinkwasser kalt
PWH	Trinkwasser warm
PWH-C	Zirkulation
PWÜ	Plattenwärmeübertrager

## 1. ALLGEMEINE HINWEISE

### a. Planung

Planung und Ausführung der Heizungsanlage müssen nach den allgemein 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-Empfehlung	Trinkwassereignung von eingesetzten Materialien
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 3810 Blatt 2	Betreiben und Instandhalten von Gebäuden und gebäudetechnischen Anlagen - Trinkwasser-Installationen
VDI 6023 Blatt 3	Hygiene in Trinkwasser-Installationen - Betrieb und Instandhaltung
VDI 4704	Warmwasser-Heizungsanlagen - Wasserbeschaffenheit, Druckhaltung, Entgasung
VDI 6003	Trinkwassererwärmungsanlagen - Komfortkriterien und Anforderungsstufen für Planung, Bewertung und Einsatz
VDI 6023 Blatt 1	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 die Frischwasserstation spannungsfrei zu schalten.

## c Trinkwasser

Frischwasserstationen beinhalten Bauteile, die Kontakt mit Trinkwasser haben. Aus diesem Grund müssen wichtige Installations- und Betriebsbedingungen eingehalten werden. Planung, Errichtung und Betrieb der Trinkwasserinstallation müssen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere nach VDI 6023 Blatt 1, DVGW W 551 (A), DIN 1988 Teil 100, 200, 300, 500 und 600, DIN EN 806 Teil 1 bis Teil 5, VDI 3810 Blatt 2 / VDI 6023 Blatt 3, DIN 18381 etc. (kein Anspruch auf Vollständigkeit der Auflistung) erfolgen.

**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 Instandhaltung, Inbetriebnahme und Instandsetzung spannungsfrei geschaltet werden
- sollte eine Anlage während des Betriebs Schaden nehmen, so ist diese sofort außer Betrieb zu nehmen
- Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von Fachkräften vorgenommen werden
- bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden
- aktuelle Brandschutzvorschriften und gültige Bauvorschriften sind zu beachten (z.B. beim Durchdringen von Wänden und Decken)

## e Instandhaltung

Als Bauteil der Trinkwasserstation, unterliegt die Frischwasserstation in Anlehnung der DIN EN 806 Teil 5 und VDI 3810 Blatt 2 / VDI 6023 Blatt 3 einer Pflicht zur Instandhaltung. Eine gebrauchsbedingte Abnutzung von Verschleißteilen (z.B. 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

Die Frischwasserstation 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. FUNKTIONSBESCHREIBUNG**

### **2.1 ALLGEMEIN**

Das Frischwasserstation Friwara Z arbeitet im Durchflussprinzip und sorgt für eine stetige, energieeffiziente, komfortable und hygienische Trinkwassererwärmung. Die Erwärmung des Trinkwassers erfolgt ausschließlich bei Bedarf über den Plattenwärmeübertrager aus Edelstahl.

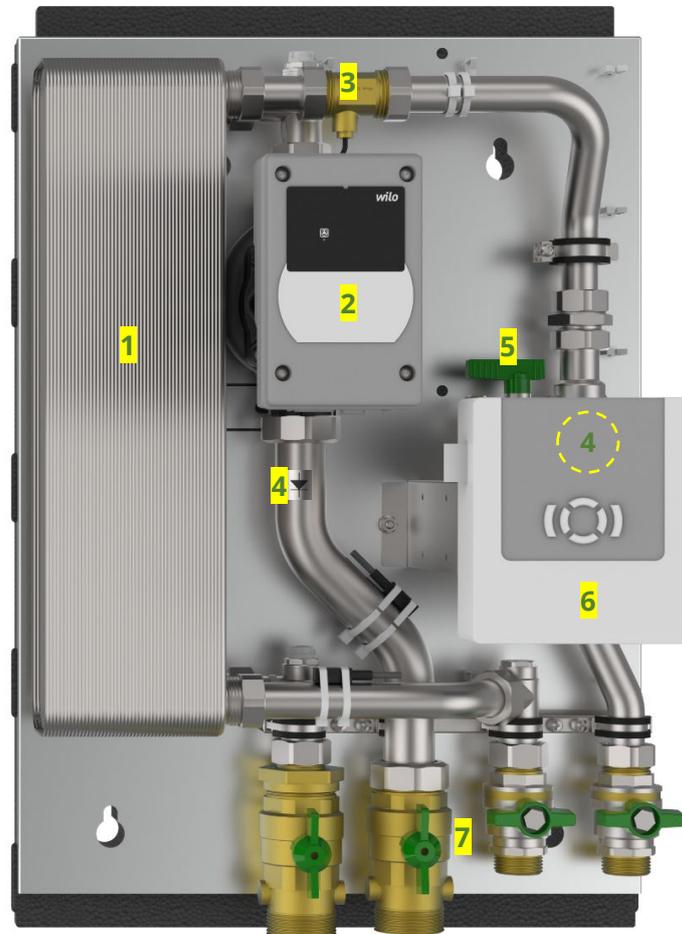
Durch die thermische Länge des Plattenwärmeübertragers wird eine rasche Auskühlung und eine niedrige Rücklaufemperatur garantiert. Die Einstellung der gewünschten Warmwassertemperatur erfolgt am Frischwasserregler.

Jede Friwara Z ist vollständig vorverdrahtet und druckgeprüft. Bauseits müssen lediglich der Elektroanschluss des Frischwasserreglers, sowie der Anschluss an den zentralen Potentialausgleich erfolgen.

Je nach Anforderungen können die Frischwasserstationen nach unterschiedlichen Leistungsstufen und Lotmaterial des Plattenwärmeübertragers ausgewählt werden.

Zusätzlich können Optionen ohne Regler und/oder mit Zirkulation, je nach Kundenanforderungen, ausgewählt werden.

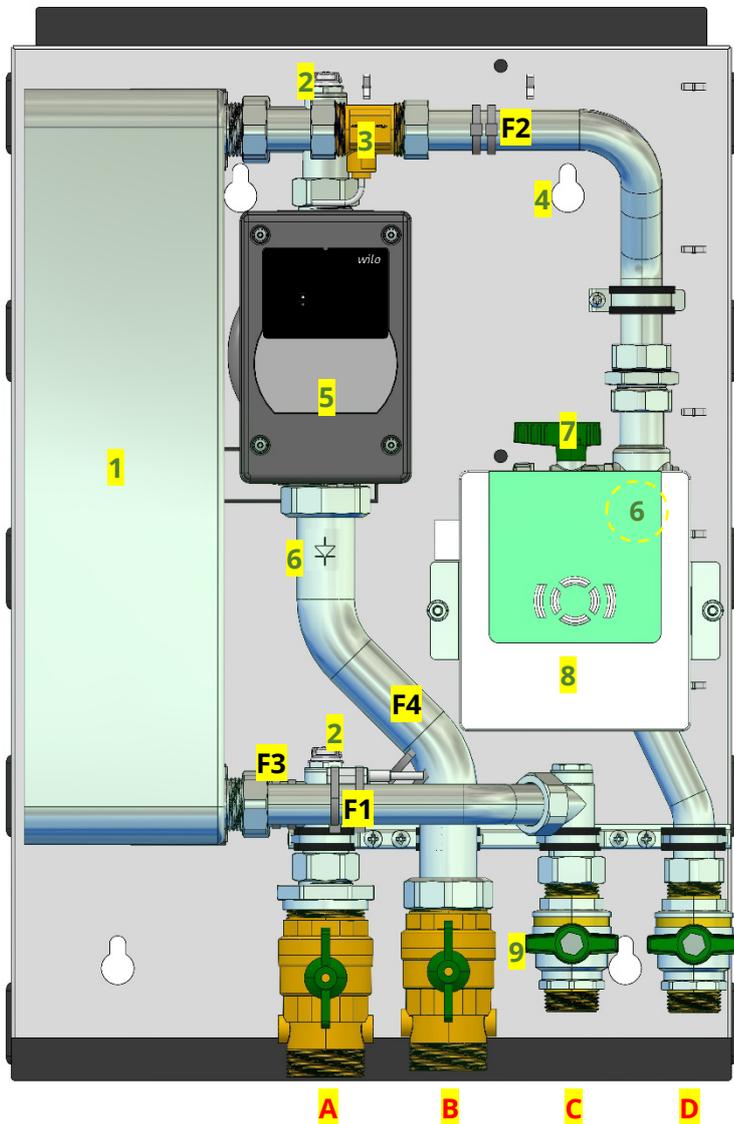
## 2.2 BAUTEILBESCHREIBUNG



Nr.	Bauteil	Funktionsbeschreibung
1	Plattenwärmeübertrager	Die Funktionsweise eines Plattenwärmeübertragers besteht darin, dass die beiden zu übertragenden Medien entlang gegenläufiger Kanäle zwischen den Platten fließen. Aufgrund der engen Nähe der Platten zueinander und der speziellen Oberflächenstruktur wird Wärme effizient vom Heizungs- auf das Trinkwasser übertragen, ohne dass die Medien miteinander in Kontakt treten.
2	PWM-Pumpe	Drehzahl der pulsweitenmodulierenden Pumpe passt sich auf den Bedarf des PWH an.
3	Volumenstromsensor	Misst die Entnahmemenge des PWH.
4	Rückflussverhinderer	Zur Vermeidung von Fehlzirkulationen.
5	KFE-Hahn	Ermöglicht die trinkwasserseitige Entleerung der Station.
6	elektrischer Frischwasserregler	Dient der Temperatureinstellung.
7	Kugelhahn	Zur Absperrung der Anschlussleitungen.

## 2.3 BAUTEILÜBERSICHT

### 2.3.1 OHNE ZIRKULATION



#### Bauteile

1	Plattenwärmeübertrager
2	Entlüftungsventil
3	Volumenstromsensor
4	Montagelöcher
5	PWM-Pumpe
6	Rückflussverhinderer
7	KFE-Hahn
8	Frischwasserregler
9	Kugelhahn

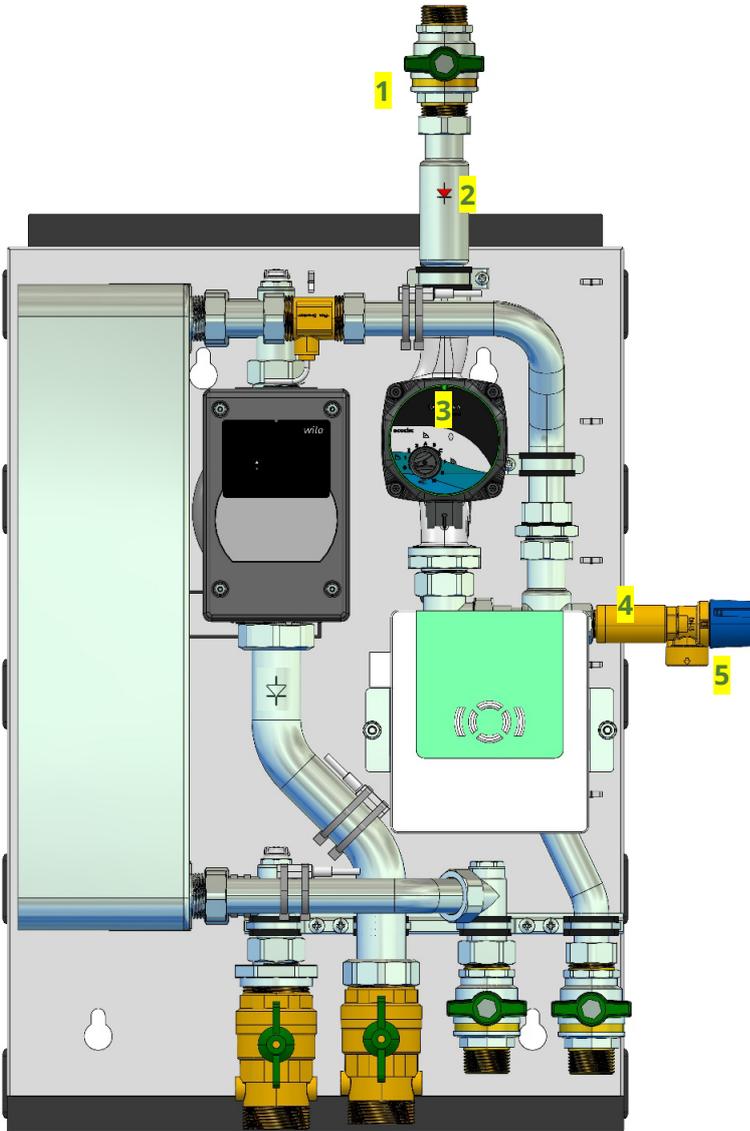
#### Fühlerpositionen

F1	PWH
F2	PWC
F3	Vorlauf
F4	Rücklauf

#### Anschlüsse

A	Heizung-Vorlauf Primär
B	Heizung-Rücklauf Primär
C	Ausgang PWH
D	Eingang PWC

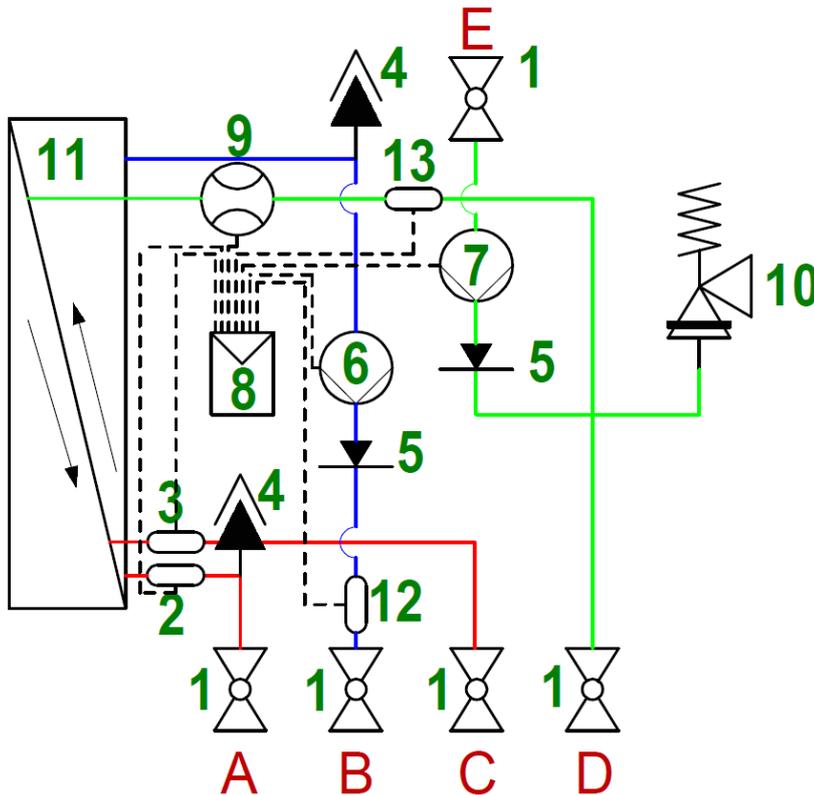
## 2.3.2 MIT ZIRKULATION



### Bauteile 6 m Zirkulation

1	Kugelhahn
2	Rückflussverhinderer
3	Zirkulationspumpe 6 m
4	Hahnverlängerung
5	Sicherheitsventil DN15, 8 bar

## 3. FLUSSBILD



Bauteile	
1	Kugelhahn
2	Fühler Vorlauf Frischwasserregler
3	Fühler PWH
4	Entlüftungsventil
5	Rückflussverhinderer
6	PWM-Pumpe
7	Zirkulationspumpe (optional)
8	Frischwasserregler
9	Volumenstromsensor
10	Sicherheitsventil (optional)
11	Plattenwärmeübertrager
12	Fühler Rücklauf Frischwasserregler
13	Fühler PWC

Anschlüsse	
A	Heizung-Vorlauf Primär
B	Heizung-Rücklauf Primär
C	Ausgang PWH
D	Eingang PWC
E	PWH-C (optional)

## 4. TECHNISCHE DATEN

### 4.1 PRIMÄRSEITE

max. Betriebstemperatur	75 °C	Empfehlung liegt bei 60 °C zum Schutz des Plattenwärmeübertragers gegen Verkalkung
max. Prüfdruck	6 bar	
max. Betriebsdruck	4 bar	

### 4.2 TRINKWASSERERWÄRMUNG

max. Entnahmetemperatur	60 °C
max. Prüfdruck	15 bar
max. Betriebsdruck	10 bar

## 4.3 LEISTUNG ALLGEMEIN

### Schüttleistung

bei 70 °C Vorlauf, Rücklauf 31 °C und PWH 60 °C = 51 l/min  
 bei 55 °C Vorlauf, Rücklauf 24 °C und PWH 45 °C = 55,5 l/min

## 4.4 ANLEGEFÜHLER PT 1000

Parameter	Wert
Genauigkeit 20-120 °C	+/- 1 °C
Positionen	F1 PWH
	F2 PWC
	F3 Vorlauf
	F4 Rücklauf

## 4.5 FRISCHWASSERREGLER

Mechanisch	
Gehäuse	ABS / PC
Schutzart	IP 40
Maße	ca. 140 x 160 x 45 mm
Umgebungstemperatur	0 bis 40 °C
Elektrisch	
Anschlussspannung	230 V, 50/60 Hz, AC
Leistungsaufnahme	max. 3 W
Schaltleistung	A1 230 V Triac leistungsgeregelt (max. 2 A) A2-A3 230 V Relais (max. 2 A)
Analogausgang	0 ... 10 V / PWM für Hocheffizienzpumpen
Schnittstellen	SD-Card
Eingänge	5 x PT1000 Temperatureingänge 1 x Digitaleingang für Volumenstrommessung
Absicherung Ausgänge	Ausgang 1-3 gemeinsam mit 3,15 A T (Träge)
Elektronik	Polyfuse - selbstrückstellend, nicht wechselbar

## 5. ANSCHLÜSSE

Anschlüsse Heizung            DN40 (1 1/2" AG)  
 Anschlüsse Trinkwasser        DN25 (1" AG)  
 Zirkulationsabgang (optional) DN25 (1" AG)

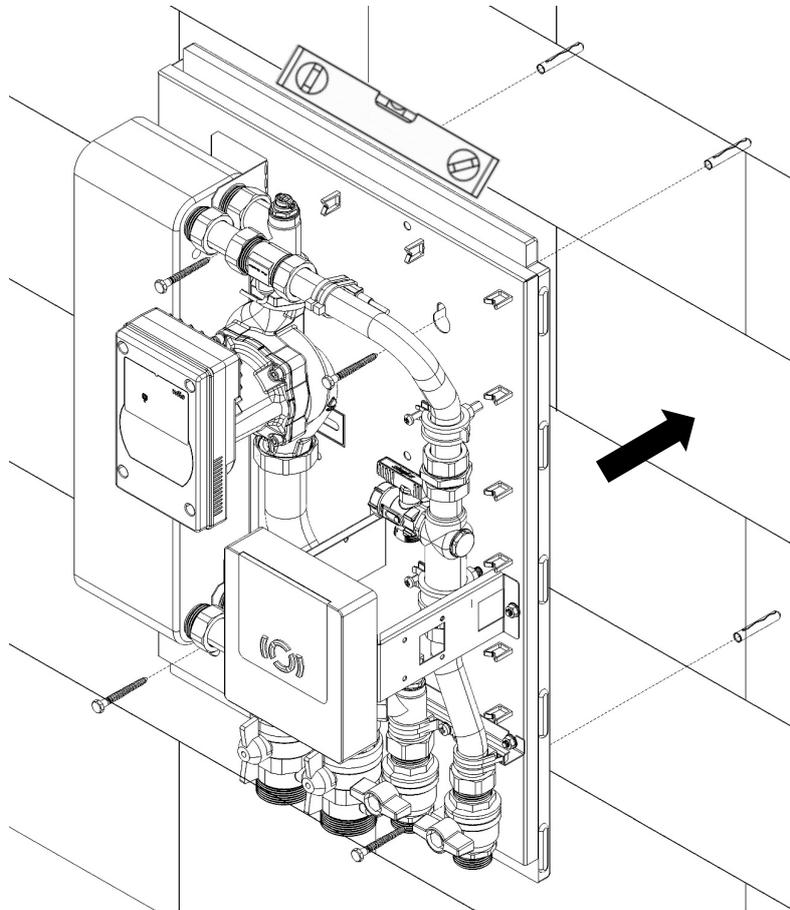


<b>A</b>	Primär-Vorlauf Heizung
<b>B</b>	Primär-Rücklauf Heizung
<b>C</b>	Ausgang PWH
<b>D</b>	Eingang PWC
<b>E</b>	PWH-C

## 6. MONTAGE

### 6.1 FRISCHWASSERSTATION

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



Bevor die Frischwasserstation montiert wird, müssen die statischen Eigenschaften und die Tragfähigkeit von Wand und Untergrund überprüft werden. Die Befestigung erfolgt mit den im Lieferumfang enthaltenen vier Schlüsselschrauben M8x100 und den dazugehörigen Dübeln an der Wand.

Zeichnen Sie die Montagelöcher gemäß der Maßzeichnung an und achten Sie darauf, dass diese waagrecht ausgerichtet sind. Bohren Sie die Löcher mit einem Durchmesser von 10 mm. Setzen Sie die Dübel in die gebohrten Löcher ein. Drehen Sie die Schrauben ein, bis sie noch etwa 50 mm aus der Wand herausstehen. Hängen Sie die Station mit abgenommener Dämmhaube an die vorstehenden Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben fest, um die Station sicher zu befestigen.

#### **Wichtige Sicherheitshinweise**

Das gestanzte Grundblech kann scharfkantig sein. Tragen Sie daher während der Montage Schutzhandschuhe, um Verletzungen zu vermeiden.

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

**Befolgen Sie diese Schritte sorgfältig, um eine sichere und ordnungsgemäße Montage der Frischwasserstation zu gewährleisten.**

## 6.2 PRIMÄRKREIS-HEIZUNG ANSCHLIEßEN

Der Primär-Vorlauf Heizung (A) und Primär-Rücklauf Heizung (B) können angeschlossen werden. Es ist darauf zu achten, dass ausdehnungsbedingte Kräfte vom Rohrsystem nicht auf die Kugelhähne wirken.

## 6.3 TRINKWASSERLEITUNGEN ANSCHLIEßEN

Die Trinkwasseranschlüsse von PWH (C), PWC (D) und optional PWH-C (E) können angeschlossen werden. 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.

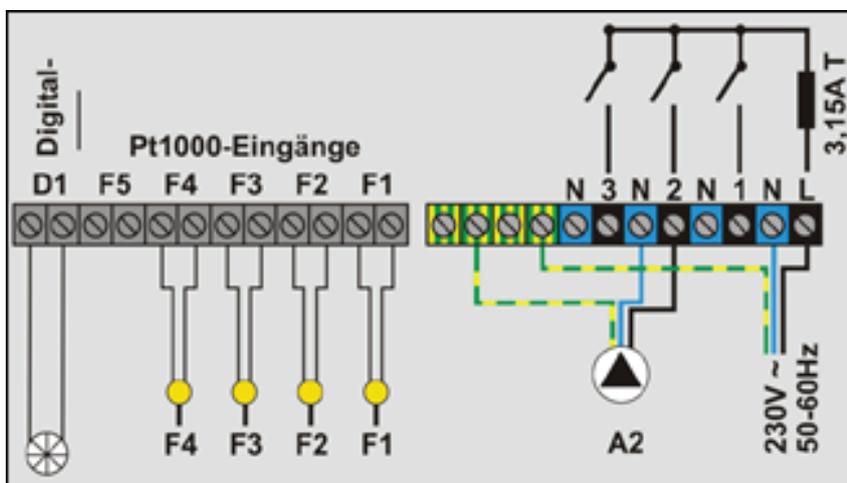
## 6.4 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Die Frischwasserstation ist nur dann gegen Kriechstrom gesichert, wenn die vorhandenen Potentialausgleichstellen 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.

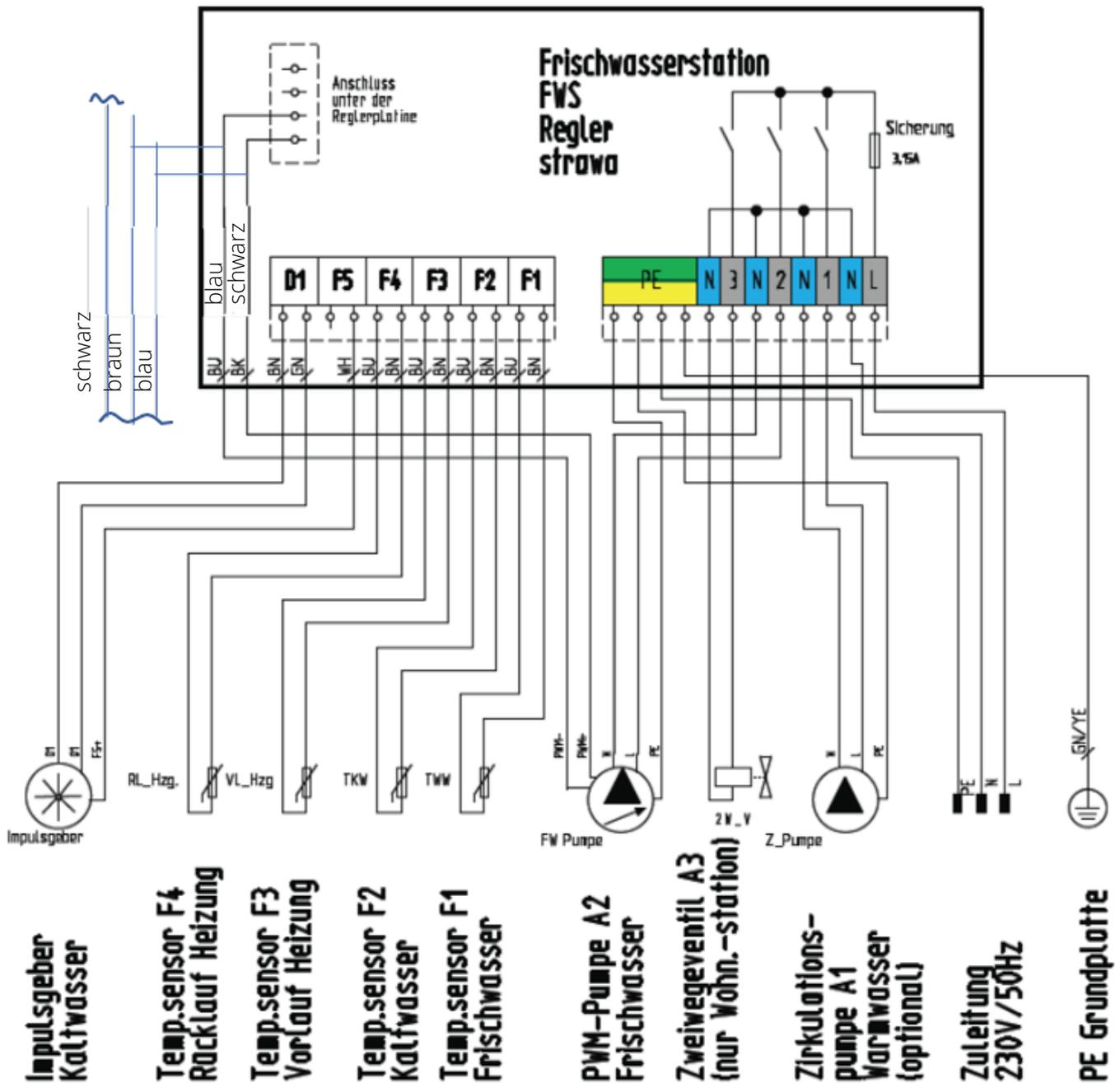
Die Heizkreispumpe A2 sowie die Sensoren F und D sind bereits fertig vorverdrahtet.



## 6.5 VERDRÄHTUNGSPLAN

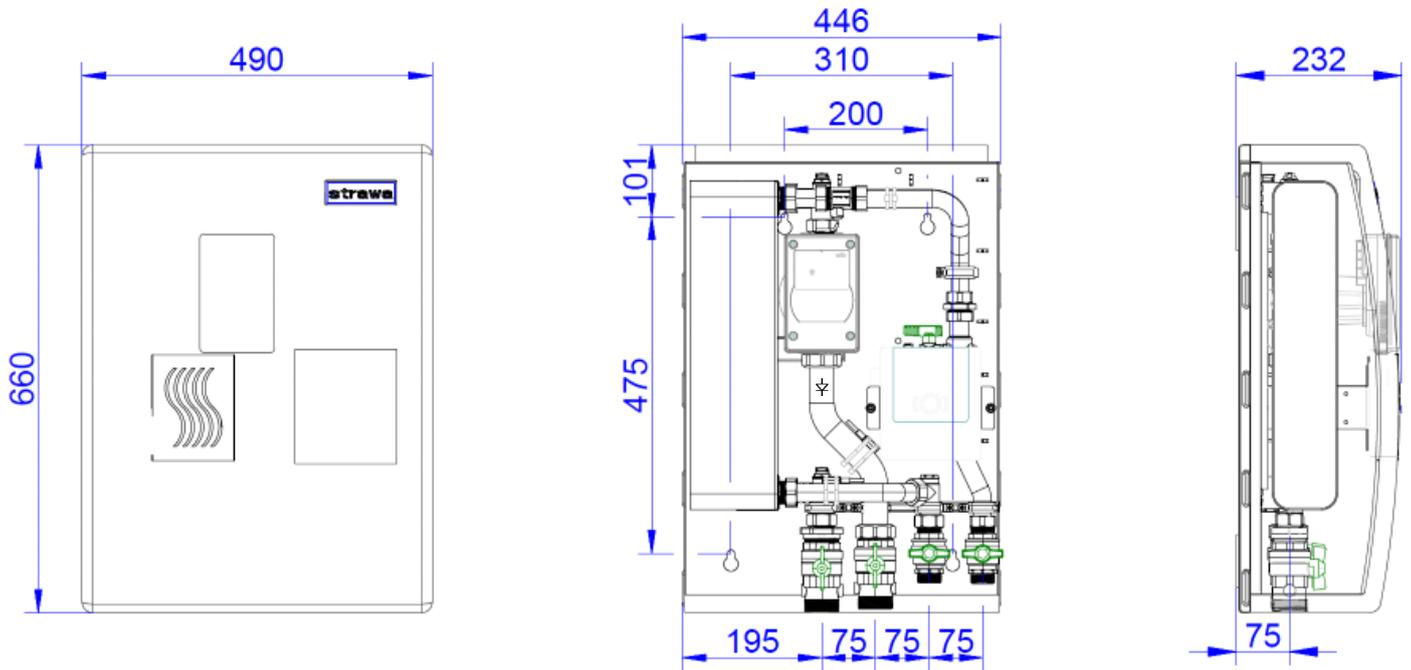
Verdrahtung des PWM- Signals einer Xylem (Lowara)-Pumpe:  
Die blaue und schwarze Ader wird entsprechend der Klemmbelegung angeschlossen.

Verdrahtung des PWM-Signals einer Wilo-Pumpe:  
Die blaue und braune Ader wird entsprechend der Klemmbelegung angeschlossen.  
Die schwarze Ader wird nicht angeklemmt



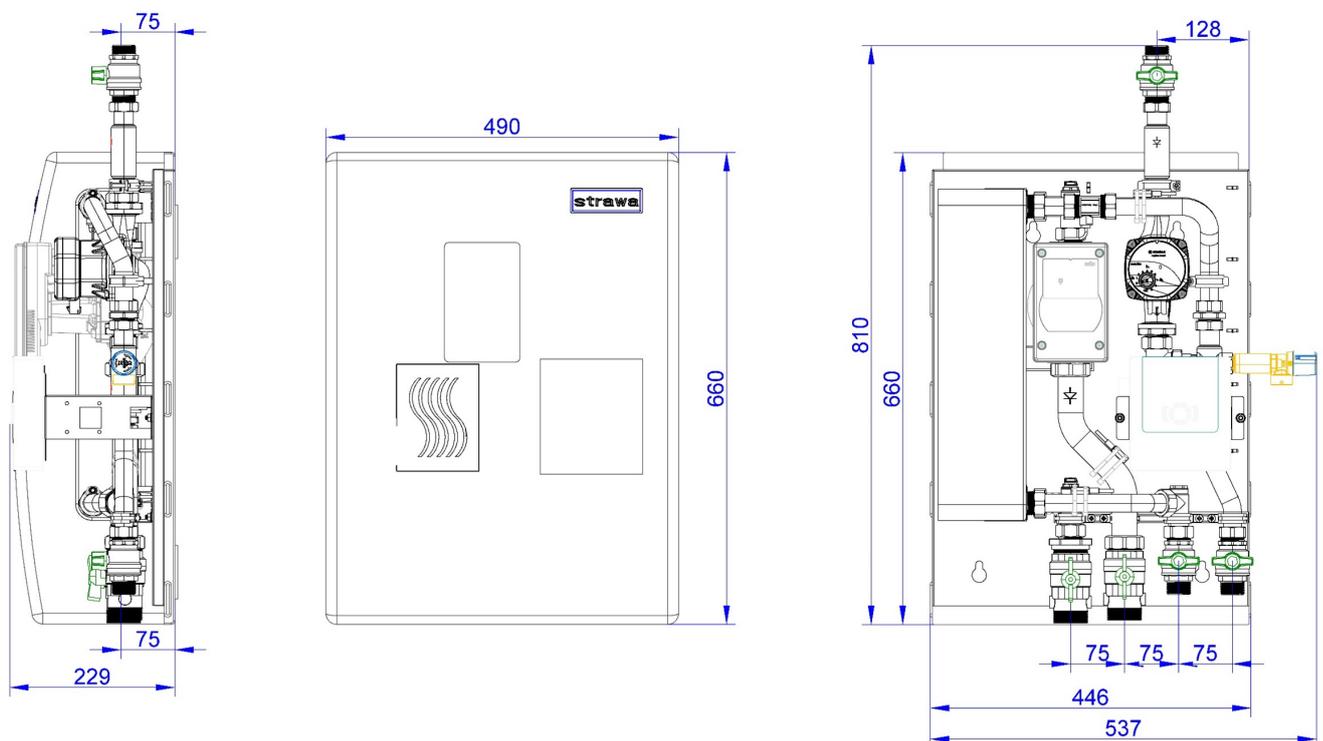
## 7. MAßZEICHNUNG

### 7.1 OHNE ZIRKULATION



Maßangaben in mm

### 7.2 MIT ZIRKULATION



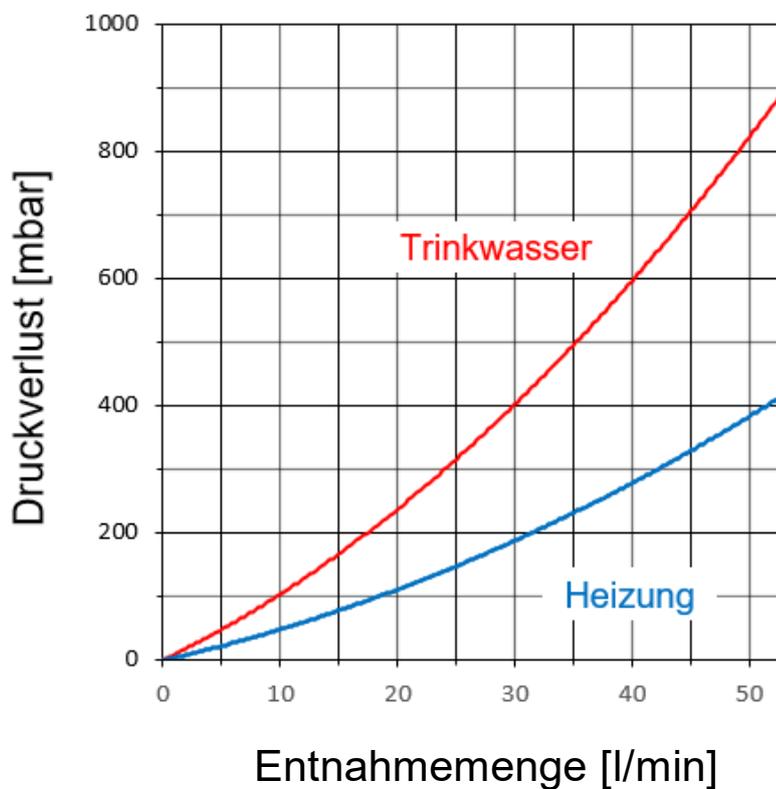
Maßangaben in mm

## 8. SYSTEMPARAMETER

Typ	Versorgungsleistung	Temperaturen Versorgung VL/RL	Temperaturen Trinkwasser PWH/PWC	Volumenstrom [l/h]	Entnahmemenge Trinkwasser [l/min]
	[kW]	[°C]	[°C]		
Z60	181	70/31	60/10	4000	51
	140	65/35	60/10	4000	39
	154	60/27	50/10	4000	56
	116	55/30	50/10	4000	42
	107	50/27	45/10	4000	43

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

## 9. DRUCKVERLUSTDIAGRAMME TRINKWASSER UND HEIZUNG



## 10. 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 Frischwasserstation wurde 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 eine vollständige Entlüftung der Rohrleitungen und entsprechendes Spülen nach VDI 2035 geachtet werden!!

Entsprechende Komponenten (Lufttöpfe, Mikroblasenabscheider, ...) sind bauseits vorzusehen. Zur Erfüllung der konstanten Entnahmetemperatur muss die Vorlauftemperatur zwischen 3 und 15 K über der eingestellten Entnahmetemperatur zur Verfügung gestellt werden (in Abhängigkeit des gewählten Plattenwärmeübertragers).

Die überwiegende Anzahl der Entnahmestellen benötigt einen Mindestfließdruck von 1000 mbar. Der Ruhedruck vor den Entnahmestellen darf 5 bar nicht überschreiten.

Sollte mit einer Entnahmetemperatur von mehr als 50 °C geplant werden, empfehlen wir den Einsatz von Thermostatbatterien (zur Energieeinsparung grundsätzlich an Duschen und Badewannen zu empfehlen).

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:**

### 10.1 INSTALLATION PRÜFEN

- Verrohrung auf Dichtheit prüfen  
Achtung Den Druck nach der Prüfung langsam ablassen, da es sonst zu Schäden am Volumenstromsensor kommen kann.
- korrekter und vollständiger Einbau von sicherheitsrelevanten Bauteilen (auch bauseits)
- Wasserqualität prüfen

### 10.2 HEIZKREIS BEFÜLLEN

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

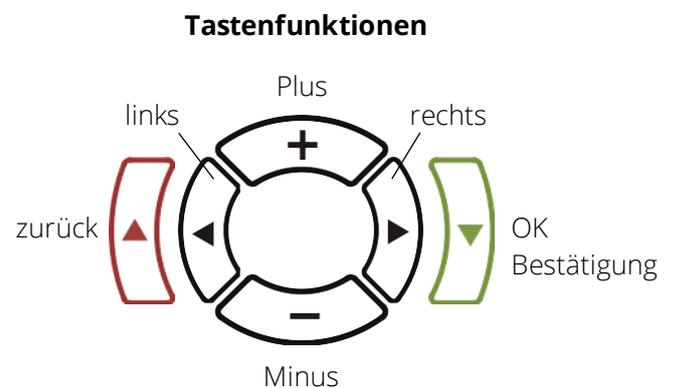
## 10.3 TRINKWASSERKREIS BEFÜLLEN

- Trinkwasserkreis befüllen und entlüften (ggf. Entlüftungsfunktion der Zirkulationspumpe nutzen)
- PWH an einer beliebigen Entnahmestelle öffnen, bis keine Luft mehr kommt

## 11. REGLER IN BETRIEB NEHMEN

### 11.1 EINFÜHRUNG

#### 11.1.1 BEDIENELEMENTE UND ANZEIGE DES REGLERS



#### 11.1.2 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 Berechtigungscode 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.
]↘	<b>WICHTIG</b> Geänderte Werte 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.

## 11.2 FRISCHWASSERBEREITUNG

### 11.2.1 SCHNELLINBETRIEBNAHME

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. <b>Datum einstellen</b></p> <p>Schritte  Wert ändern  bestätigen  nächster Punkt</p>	
<p>3. <b>Uhr kalibrieren</b> (nur im Sonderfall notwendig)</p> <p>Schritte  Wert ändern  bestätigen  nächster Punkt</p>	
<p>4. <b>Sommer-/ Winterzeit Automatik</b></p> <p>Schritte  Wert ändern  bestätigen  nächster Punkt</p>	
<p>5. <b>Start-Bildschirm anzeigen</b></p> <p>Schritte 4 x  drücken</p>	

## 11.2.2 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 Gehäusesseite).
2.	Um die Werte zu speichern, gehen Sie zunächst zum Punkt <b>„Servicemenü“</b> , anschließend bestätigen.  <u>Schritte</u> 4 x  drücken  bestätigen
3.	Um die Werte zu speichern, müssen Sie einen <b>Berechtigungscode (1111)</b> eingeben (Freischaltung der <b>„Handwerkerebene“</b> ).  <u>Schritte</u>  bestätigen  Wert ändern  bestätigen
4.	Anschließend <b>„Regler konfigurieren“</b> , <b>„Sichern: Der Parameter“</b> über ± auf <b>„JA“</b> stellen und bestätigen.  <u>Schritte</u> 1 x  drücken  bestätigen 4 x  drücken  Wert ändern  bestätigen
5.	SD-Karte entnehmen und zur nächsten Station gehen.
6.	<b>„Handwerkerebene“</b> am nächsten Regler freischalten und erst dann die SD-Karte einstecken. ▶ es erfolgt die Abfrage <b>„Laden der Parameter“</b> ▶ mit <b>„JA“</b> bestätigen
7.	Datum und Uhrzeit einstellen.
8.	Die Schritte ab 5. wiederholen.

## 11.2.3 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	50,0 °C	Anzeige PWH in °C
F2	12,0 °C	Anzeige PWC in °C
F3	65,0 °C	Anzeige Speichervorlauf in °C
F4	25,0 °C	Anzeige Speicherrücklauf in °C
Prozess- / Bilanzwerte ansehen		
Soll	50,0 °C	Anzeige der aktuell eingestellten Frischwasser-Solltemperatur in °C
FW	12 l/min	Anzeige des aktuellen Frischwasserflusses (Entnahmemenge) in l/min
A2	40 %	Anzeige der Pumpenleistung der Frischwasserpumpe A2 in % der Maximalleistung
HW	14 l/min	Anzeige des von der Pumpe A2 durch den Wärmeübertrager geförderten Heizwassers in l/min

## 11.2.4 ZIRKULATION EINSTELLEN

### Beschreibung der Frischwasser-Zirkulationssteuerung

Die Frischwasserzirkulation dient dazu Warmwasser an der Entnahmestelle 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 Entnahmestellen stets PWH 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 3 Liter beinhaltet.

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

## 11.2.5 DETAILS ZUR ZIRKULATION

<b>Soll: °C Zirkulation</b>	Bei Erreichen der hier eingestellten Temperatur am Zirkulationsrücklauffühler wird die Zirkulationspumpe A1 ausgeschaltet
<b>Taster: 0 min Zeitfenster</b>	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
<b>Max: 10 min Laufzeit</b>	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.
<b>30 min Sperrzeit</b>	Nach Ablauf der maximalen Laufzeit, ohne Erreichen des Abschaltwerts, wird die Zirkulation für den hier eingestellten Zeitraum unterbunden.

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

## 11.2.6 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 PWM-Pumpe eine kleine Menge Heizungswasser nach. Diese Funktion sorgt für kurze Reaktionszeiten bei einem Entnahmevergang. In jeder Friwara Z-Station kann diese Funktion aktiviert werden, insofern keine Zirkulation vorhanden ist.

Schritte	Displayanzeige
<p>1. Um die Komfortfunktion einzustellen, gehen Sie zum Punkt <b>„Servicemenü“</b>, anschließend bestätigen.</p> <p><u>Schritte</u> 4 x  drücken  bestätigen</p>	
<p>2. Um die Komfortfunktion zu aktivieren, müssen Sie einen <b>Berechtigungscod (1111)</b> eingeben</p> <p><u>Schritte</u>  bestätigen  Wert ändern  bestätigen</p>	
<p>3. Anschließend <b>„Anlage konfigurieren“</b>, <b>„Komfortfunktion konfigurieren“</b>, über ± wird die Funktion aktiviert, bzw. deaktiviert.</p> <p><u>Schritte</u></p> <p>2 x  drücken  bestätigen 2 x  drücken  bestätigen</p> <p> Wert ändern  bestätigen</p>	 
<p>4. <b>Start-Bildschirm anzeigen</b></p> <p><u>Schritte</u> 4 x  drücken</p>	
<p>5. Um den Sollwert für die Komfortfunktion einzustellen, gehen Sie zum Punkt <b>„Werte einstellen“</b>.</p> <p><u>Schritte</u> 3 x  drücken  bestätigen</p>	
<p>6. Anschließend Komfortfunktion einstellen und Sollwert ändern (zwischen 45 und 60 °C)</p> <p><u>Schritte</u> 1 x  drücken  bestätigen  Wert ändern  bestätigen</p>	
<p>7. <b>Start-Bildschirm anzeigen</b></p> <p><u>Schritte</u> 3 x  drücken</p>	

## 11.3 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  <b>WICHTIG</b> 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 „ <b>Regler konfigurieren</b> “ 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 <b>(nur für Experten)</b> .
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 -

## 11.4 DESINFEKTION EINSTELLEN

Der thermische Desinfektionsbetrieb einer Frischwasserstation sorgt dafür, dass das Trinkwasser hygienisch einwandfrei bleibt, indem Bakterien und Keime durch Erwärmung abgetötet werden. Hierbei wird das Wasser für eine definierte Zeit auf eine hohe Temperatur erhitzt, um gesundheitsschädliche Mikroorganismen zuverlässig zu beseitigen. Dieser Vorgang gewährleistet, dass das bereitgestellte Trinkwasser den hygienischen Standards entspricht und keine Krankheitserreger enthält.

1. Handwerkserebene 1111 → Freigegeben
2. Anlage konfigurieren
3. Zirkulation konfigurieren
4. Desinfektion einstellen
  - a. Temperaturbereich von 60 bis 75 °C einstellbar (Empfehlung liegt bei 70 °C)
  - b. Schaltzeiten einstellen (Empfehlung: ca. alle 72 Stunden)
    - Tage
    - Uhrzeit
    - An / Aus

### Hinweis

Für den thermischen Desinfektionsbetrieb ist eine Überhöhung von 5 K über dem eingestellten Sollwert erforderlich. Das bedeutet, dass die Vorlauftemperatur 5 °C über dem eigentlichen Sollwert liegen muss, um eine wirksame Desinfektion zu gewährleisten. Zum Beispiel ist bei einem Sollwert für die Desinfektionstemperatur von 70 °C eine Vorlauftemperatur von 75 °C notwendig.

Die Anzeige im Regler ist generell um 3 K höher eingestellt, um sicherzustellen, dass die gewünschte Desinfektionstemperatur tatsächlich erreicht wird. Dies dient als Sicherheitsmaßnahme, um mögliche Temperaturverluste auszugleichen und eine zuverlässige thermische Desinfektion sicherzustellen.



## 12. ARTIKELÜBERSICHT

Artikel-Nr.	Bezeichnung	PWÜ-Lot
<b>Friwara Z60</b>	<b>ohne Regler, Fühler, Zirkulation</b>	
30-510100	Frischwasserstation Zentrale Friwara Z60 ohne Regler und Fühler	Kupfer
30-520100	Frischwasserstation Zentrale Friwara Z60-E ohne Regler und Fühler	Edelstahl
<b>Friwara Z60</b>	<b>ohne Regler und Fühler, mit Zirkulation</b>	
30-511100	Frischwasserstation Zentrale Friwara Z60-Zirku 6m ohne Regler und Fühler	Kupfer
30-521100	Frischwasserstation Zentrale Friwara Z60-E-Zirku 6 m ohne Regler und Fühler	Edelstahl
<b>Friwara Z60</b>	<b>mit Regler und Fühler, ohne Zirkulation</b>	
30-510000	Frischwasserstation Zentrale Friwara Z60	Kupfer
30-520000	Frischwasserstation Zentrale Friwara Z60-E	Edelstahl
<b>Friwara Z60</b>	<b>mit Regler, Fühler, Zirkulation</b>	
30-511000	Frischwasserstation Zentrale Friwara Z60-Zirku 6 m	Kupfer
30-521000	Frischwasserstation Zentrale Friwara Z60-E-Zirku 6 m	Edelstahl

## 13. ERSATZTEILE



#	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1	31-520000	Friwara kupfergelöteter Plattenwärmeübertrager 52 l/min
	31-530000	Friwara edelstahlgelöteter Plattenwärmeübertrager 52 l/min
2	31-000321	Turbinen-Durchflusssensor 1-60 l/min
3	31-000115	PWM-Pumpe Wilo Para MAXO 25-180-10-F22
4	31-000323	Frischwasserregler
5	31-000514	Kugelhahn Friwara-Z G 1 1/2" AG mit Flügelgriff grün, Heizungsseite
6	31-000513	Kugelhahn Friwara-Z G1" AG mit Flügelgriff grün, Trinkwasserseite
7	31-000204	Anlegefühler PT 1000, 1,05 m
<b>optional</b>		
8	31-000114	Zirkulationspumpe Lowara 25-6
9	31-000003	Sicherheitsventil DN15

## 14. STÖRUNGEN UND FEHLERBEHEBUNGEN

### 14.1 BETRIEB TRINKWASSERERWÄRMUNG

Fehlerbeschreibung	Ursache	Lösung
<b>Betrieb Trinkwassererwärmung - allgemein</b>		
Warmwasserbetrieb funktioniert nicht ordnungsgemäß	Kugelhähne / Absperrvorrichtungen geschlossen	Armaturen in der Zuleitung und im Gerät prüfen (öffnen)
	keine Spannung an der Wärmequelle, an der Frischwasserstation	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 Frischwasserstation, in den Zuleitungen, am Pufferspeicher, ...)	Entlüften der Frischwasserstation, der Zuleitungen, des Pufferspeichers, ...
	Puffertemperatur zu gering	Puffertemperatur muss 5-10 K über der PWH-Sollwert-Temperatur liegen
	Primärpumpe / zentrale Heizungspumpe ohne Funktion	Primärpumpe auf Funktion / Einstellung prüfen, 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 wenig Heizungs volumenstrom	Differenzdruck erhöhen, Armaturen in der Zuleitung und im Gerät prüfen (öffnen)
	Druck PWC zu gering / zu hoch	Druck PWC an Station: min. 2 bar, max. 4 bar Druckminderer-Einstellung prüfen, Fließweg PWC zur Station prüfen
	Luft in der Trinkwasserinstallation	Trinkwasserinstallation spülen
	Filter am Hauseingang, weitere Filter oder Siebstrahlregler im Fließweg PWC oder PWH verschmutzt	Filter / Siebstrahlregler reinigen
	Schmutzfänger Heizung verschmutzt	Schmutzfänger reinigen
	Wärmetauscher verschmutzt	Wärmetauscher reinigen
	Heizungsanlage (Wärmequelle) arbeitet nicht korrekt	Heizungsanlage (Wärmequelle) prüfen
	Temperatur PWH zu gering	Einstellungen am strawa- Frischwasserregler überprüfen und ggf. ändern, Heizungsvorlauftemperatur erhöhen
	Temperatur PWH zu hoch	Primär-Pumpendruck prüfen ggf. zu hoch
	Volumenstromsensor erkennt keine Entnahme	Volumenstromsensor, Frischwasserregler prüfen
	Zonenventil defekt (im Heizungs-Rücklauf der Frischwasserstation)	Zonenventil prüfen, Frischwasserregler überprüfen
Umschaltventil schaltet nicht korrekt	Rücksprache mit strawa Wärmetechnik GmbH	
Frischwasserregler zeigt Störung an	siehe Regler Funktionen	

## 14.2 GERÄUSCHBILDUNG

Fehlerbeschreibung	Ursache	Lösung
<b>Geräuschbildung</b>		
Geräuschentwicklung in der Station	Regulierschraube Bypass nicht richtig eingestellt	Regulierschraube Bypass prüfen (Inbusschlüssel → 2 Umdrehungen öffnen)
	Lufteinschluss an der Frischwasserstation, in den Zuleitungen, am Pufferspeicher, ...	Entlüften der Frischwasserstation, der Zuleitungen, des Pufferspeichers, ..., ggf. Optimierung - Entlüftungsmöglichkeiten vornehmen
	Geräuschentwicklung über dritte Wege - Schallentkopplung	Einbausituation des UP- / AP-Schranks überprüfen
	zu hohe Fließgeschwindigkeiten	hydraulischen Abgleich prüfen, Primär-Pumpendruck prüfen ggf. zu hoch

## 15. INSTANDHALTUNG

Unter Beachtung der DIN EN 806 Teil 5 und der VDI 3810 Blatt 2 / VDI 6023 Blatt 3 hängt die Lebensdauer des Wärmetauschers und den anderen Komponenten von der Betriebsweise und Qualität des Heizungs- und Trinkwassers ab. Zur Sicherstellung der Funktionssicherheit ist eine jährliche Instandhaltung der Anlage erforderlich.

### 15.1 INSPEKTIONS- UND WARTUNGSARBEITEN

Nachfolgende Inspektions- und Wartungsarbeiten sind mindestens einmal jährlich durch qualifiziertes Fachpersonal vorzunehmen:

- wasserseitig auf Dichtheit prüfen (Sichtprüfung)
- wasserseitig auf Ablagerung, Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen
- Armaturen und Ventile auf Funktion und Dichtheit prüfen
- Wärmedämmung auf Beschädigung und Vollständigkeit prüfen
- Entlüftungsventile auf Funktion prüfen und Anlage entlüften
- funktionserhaltendes Reinigen
- Regler und Fühler auf Funktion prüfen (Fehlercode)
- Einstell- und Fühlerwerte prüfen, ggf. anpassen und dokumentieren

Durchgeführte Inspektions- und Wartungsarbeiten sind vollständig in einem Instandhaltungsprotokoll zu dokumentieren (im Anhang befindet sich eine Instandhaltungsprotokoll-Vorlage). Entsprechende Instandhaltungsprotokolle sollten zusammen mit der restlichen Anlagendokumentation / Betriebstagebuch archiviert werden.

## 15.2 INSTANDHALTUNGSARBEITEN

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 allgemein anerkannten Regeln der Technik durchzuführen
- reparieren Sie keine verschlissenen Teile, sondern ersetzen Sie diese durch Ersatzteile

## 16. AUßERBETRIEBNAHME, DEMONTAGE, ENTSORGUNG

### 16.1 AUßERBETRIEBNAHME

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

- Frischwasserstation vom Netz trennen
- alle Anschlüsse absperren (drucklos machen)
- Primär- und Sekundärkreis vollständig entleeren
- elektrische Anschlüsse durch Fachkraft stromlos schalten und sichern lassen

### 16.2 DEMONTAGE

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

### 16.3 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

## 17. ANLAGEN

### 17.1 INBETRIEBNAHME

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	PWH-Temperatur eingestellt	
4	Weitere erfolgte Leistungen, die oben nicht benannt sind (Zusatzleistung)	
		benötigte Zeit
		benötigte Zeit
5	Potentialausgleich (PA) ggf. Schutzleiter / Erdung (PE) angeschlossen	
6	Sonstige Informationen	

Name, Ort, Datum		<b>Firmenanschrift</b> (Firmenstempel)
Unterschrift		

Rücksendung per E-Mail an [service@strawa.com](mailto:service@strawa.com)

## 17.2 INSTANDHALTUNGSPROTOKOLL

Name	
Straße/Whg	
PLZ, Ort	
Stationstyp	

<b>Leistungsbeschreibung</b>					
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 (Fehlercode)				
	Bemerkungen				
9	Einstellwerte prüfen, ggf. anpassen und dokumentieren				
	Werte				
	PWH-Temperatur		°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	Instandhaltungsprotokoll erstellt und Ergebnis mit Betreiber besprochen?
13	Besondere Bemerkungen

Datum	Unterschrift Betreiber	Unterschrift Installateur / Kundendienstmonteur