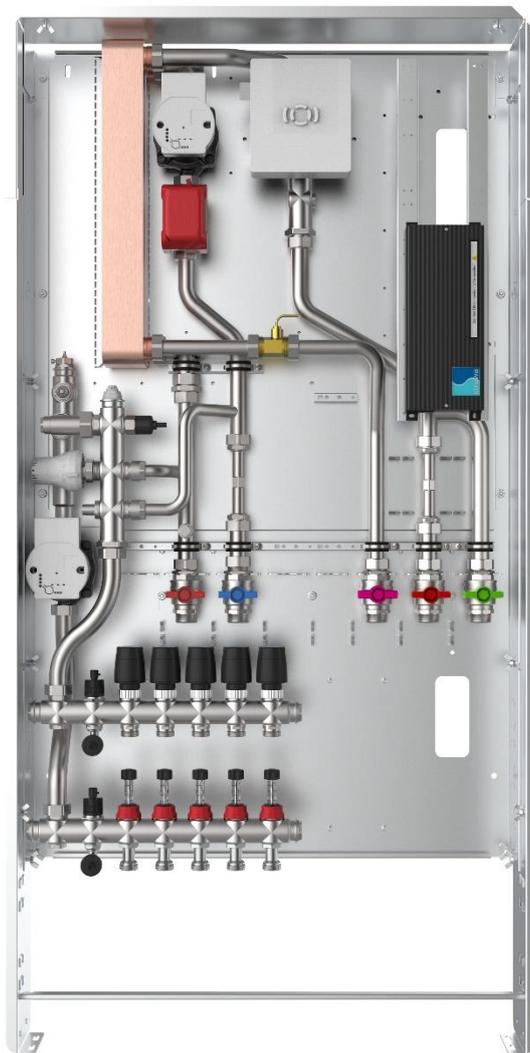




PRODUKTDATENBLATT

Wohnungsstation Friwara W-FBR
in Ausführung Kompakt und Modular



STRAWA WÄRMETECHNIK GMBH
Gottlieb-Daimler-Straße 4 D99869 Schwabhausen
Telefon: 036256 8661-0
E-Mail: info@strawa.com

Inhaltsverzeichnis

1.	BESCHREIBUNG	2
2.	FUNKTIONSWEISE	2
3.	VORTEILE	3
4.	TRINKWASSERLEISTUNG	3
5.	BESTANDTEILE	3
5.1	Schrank	3
5.2	Anschlussleiste	3
5.3	Frischwassermodul	3
6.	TECHNISCHE DATEN	5
6.1	Primärseite	5
6.2	Trinkwassererwärmung.....	5
6.3	Flächenheizung	5
7.	SYSTEMPARAMETER	5
7.1	Trinkwasser warm 60 °C.....	5
7.2	Trinkwasser warm 55 °C.....	6
7.3	Trinkwasser warm 50 °C.....	6
8.	DIAGRAMME – DRUCKVERLUST & HEIZWASSERBEDARF	7
8.1	Friwara W22-FBR	7
8.2	Friwara W32-FBR	7
9.	MAßZEICHNUNGEN	8
9.1	Friwara W-FBR im UP-Schrank	8
9.2	Friwara W-FBR im AP-Schrank.....	8
9.3	Maßzeichnung Anschlüsse und Verteiler	9
10.	BAUTEILE UND ANSCHLÜSSE	9
11.	ARTIKELÜBERSICHT	10
11.1	Friwara W-FBR als Kompaktstation	10
11.2	Friwara W-FBR als modulare Bauweise.....	14
11.2.1	Modul 1: Schrank mit Anschlussleiste für Friwara W-FBR	14
11.2.2	Modul 3: Fertiginstallationsbausatz für Friwara W-FBR	15
11.2.3	Modul 5: Heizkreisverteiler für Friwara W-FBR.....	15
12.	ANLAGENSHEMA	17

Abkürzungen:

PVL:	Primär-Vorlauf
PRL:	Primär-Rücklauf
Z:	Zirkulation
TWW:	Trinkwasser warm
ETWK:	Eingang Trinkwasser kalt
ATWK:	Ausgang Trinkwasser kalt
PWÜ:	Plattenwärmeübertrager
KH:	Kugelhahn
SRV:	Strangreguliertventil
AP:	Aufputz
UP:	Unterputz
FBR:	Festwertregelung 20-50 °C

1. BESCHREIBUNG

Die Wohnungsstation Friwara W-FBR dient der Warmwasserversorgung und zusätzlich der Versorgung und Regelung von Flächenheizungen mit Festwertregler 20-50 °C mit integrierter Pumpe.

2. FUNKTIONSWEISE

Trinkwasserversorgung

Die Friwara Wohnungsstation funktioniert im Durchlaufprinzip und sorgt für eine stetige, komfortable und hygienisch einwandfreie Warmwasserversorgung. Die Erwärmung des Trinkwassers erfolgt ausschließlich bei Bedarf über einen verbauten Plattenwärmeübertrager aus Edelstahl.

Durch die thermische Länge des Übertragers wird eine rasche Auskühlung und eine niedrige Rücklauftemperatur garantiert. Die Regelung, der am Regler vorgegebenen Warmwassertemperatur, erfolgt durch ein Zusammenspiel aus Volumenstromsensor, Temperaturfühlern und PWM-Ladepumpe.

Der elektronische Spezialregler (je nach Modul auch als LAN- oder WLAN-Regler möglich) gewährleistet auch bei schwankenden Vorlauftemperaturen die exakte Einhaltung der Trinkwarmwassertemperatur. Der primärseitige Versorgerkreis wird über ein Zonenventil nur dann geöffnet, wenn die Station einen Warmwasserbedarf erkennt. Nach Beendigung des Zapfvorgangs wird das Ventil sofort geschlossen.

Flächenheizungsversorgung

Über einen zusätzlichen Abgang im Primär-Heizungsstrang in der Friwara Wohnungsstation, wird ein Festwertregelset mit Wärme versorgt. Die Kombination aus Thermostatkopf und integriertem Regulierventil sorgt für das Erreichen der gewünschten Vorlauftemperatur (20-50 °C). Über die im Festwertregelset verbaute Pumpe (Wilo Para 15-130 / 6-43 / SC-12) wird der benötigte Volumenstrom der Flächenheizung bereitgestellt. Hydraulisch lässt sich der Flächenheizungsstrang über das integrierte Regulierventil zum Primärstrang abgleichen. Zusätzlich ist zum Schutz der Flächenheizung ein STB verbaut. Das integrierte Rückschlagventil verhindert Fehlzirkulationen. Optional ist zum Festwertregelset ein Mischregelset für witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung + Regler erhältlich.

Beim Heizkreisverteiler kann zwischen Heizkreisverteiler mit manuellem hydraulischen Abgleich der Heizkreise am Durchflussanzeiger (e-class 63) oder Heizkreisverteiler mit automatischem hydraulischen Abgleich der Heizkreise über das EGO-System (e-class 18) gewählt werden.

Des Weiteren können die Klemmleiste und die Stell- bzw. Regelantriebe montiert und vorverdrahtet werden. Beim Heizkreisverteiler mit manuellem hydraulischen Abgleich sind elektrothermische Stellantriebe 230 V (Aufnahmegewinde M30x1,5, stromlos geschlossen) montiert, beim automatischen hydraulischen Abgleich sind intelligente, autonome, elektrothermische EGO-Regelantriebe 230 V (EGO-Schnellverschluss) verbaut.



Art.-Nr.: 31+210105

3. VORTEILE

- ✓ Warmwassertemperatur von 45 °C bis 60 °C einstellbar
 - Laut DIN 1988, VDI 2072 und VDI 6003 sind Zapftemperaturen unter 50 °C nicht zulässig!
- ✓ einfache Montage und Wartung (Regler fertig vorverdrahtet)
- ✓ konstante Zapftemperatur durch die elektronische strawa-FRIWA-Regelung
- ✓ alle Komponenten aus einer Hand bzw. in einer komplexen Station
- ✓ komfortable Möglichkeit zur Kaltwasser- und Wärmezahlung im Wohnbaubereich
- ✓ druckgeprüft
- ✓ alle trinkwasserführenden Bauteile entsprechen den Richtlinien des DVGW
- ✓ zusätzliche Versorgung statischer Heizflächen

4. TRINKWASSERLEISTUNG

- ✓ Friwara W22: bis 76 kW
- ✓ Friwara W32: bis 108 kW

5. BESTANDTEILE

5.1 Schrank

- ✓ Unterputz- (UP) oder Aufputzausführung (AP)
- ✓ aus feuerverzinktem Stahlblech und alle sichtbaren Teile in weiß RAL 9016
- ✓ alle Halterungen mit Gummieinlage
- ✓ Maße:
UP-Schrank: B x H x T: 732 x 1457 x 160-220 mm
AP-Schrank: B x H x T: 706 x 1493 x 180 mm

5.2 Anschlussleiste

- ✓ Kugelhähne DN25 (1" AG fld.), Zirkulationskugelhahn DN20 (¾" IG)
- ✓ Anschlussleiste 5-fach: PVL-PRL-TWW-ETWK-ATWK
- ✓ Anschlussleiste 6-fach mit Zirkulation (Z): PVL-PRL-Z-TWW-ETWK-ATWK
- ✓ Primär-Rücklauf optional mit Strangregulierventil (SRV) Ballorex Vario DN20

5.3 Frischwassermodul

Heizungsseite:

- ✓ Plattenwärmeübertrager (PWÜ) kupfergelötet (Cu) oder edelstahlgelötet (VA)
- ✓ Pulsweitenmodulierende Hocheffizienzpumpe Wilo Typ Para 15-130/8-75/IPWM-12
- ✓ Zonenventil DN 25 zur Absperrung der Frischwasserstation
- ✓ Wärmezählerpassstück variabel 1"AG fld. (Länge 130 mm) oder ¾"AG fld. (Länge 110 mm)
- ✓ Fühlereinbaustück direktführend Ø 5-5,2 mm M10x1 IG (für Fabrikate Ista Sensonic, Allmess V-Lite, Pollux Com E, Techem delta tech, Minol M, Rossweiner, ABB, Entex, Molliné)
- ✓ zusätzlicher Hochtemperaturabgang im Primärvor- und rücklauf für den Anschluss statischer Heizflächen (z.B. Heizkörper)
- ✓ Verrohrungsmaterial Edelstahl 1.4301 (DIN EN 10088)

Trinkwasserseite:

- ✓ Plattenwärmeübertrager mit Schüttleistung (SL) 22 / 32 l/min
- ✓ Rückschlagklappe, Impulsgeber
- ✓ Wasserzählerpassstück variabel 1"AG fld. (Länge 130 mm) oder ¾"AG fld. (Länge 110 mm)
- ✓ Verrohrungsmaterial Edelstahl 1.4401 (DIN EN 10088)

Frischwasserregler:

- ✓ 3 Varianten (Friwara Standardregler 1.0, Friwara LAN-Regler 2.0, Friwara WLAN-Regler 2.0)
- ✓ Trinkwarmwassertemperatur einstellbar von 45 °C bis 60 °C
 - Laut DIN 1988, VDI 2072 und VDI 6003 sind Zapftemperaturen unter 50 °C nicht zulässig!
- ✓ Zirkulationsfunktion (Zeitintervall)
- ✓ Komfortschaltung für Warmhaltung des Plattenwärmeübertragers
- ✓ Einbindung in strawa Remoteportal bei LAN-Regler 2.0 und WLAN-Regler 2.0

FBR-Regelgruppe:

- ✓ Vorlauffestwerttemperatur über Festwertregler einstellbar von 20-50 °C
- ✓ mit Pumpe Wilo Para 15-130/6-43/SC-12
- ✓ integriertes Regulierventil am Primärrücklauf für hydraulischen Abgleich
- ✓ integriertes Rückschlagventil und Temperaturbegrenzer
- ✓ Abgänge mit 1" ÜW-Mutter fld. für Anschluss an Heizkreisverteiler

Heizkreisverteiler:

- ✓ 2x flexible Anschlussrohre 1" IG-ÜW fld. zur leichten Montage an die FBR-Regelgruppe des Frischwassermoduls
- Manueller hydraulischer Abgleich** über den Durchflussanzeiger
- ✓ FBH-Anschlussverteiler e-class 63 (mit Regolux Durchflussanzeiger 0-3 l/min und THV-Einsatz mit Anschlussgewinde M30x1,5)
- Automatischer hydraulischer Abgleich** über **EGO** - System
- ✓ FBH-Anschlussverteiler e-class 18 (mit Durchflussanzeiger min./max. und THV-Einsatz für EGO-Schnellverschluss) für EGO-System

Optionales Zubehör:

- ✓ edelstahlgelöteter Plattenwärmeübertrager
- ✓ Zirkulationsmodul mit Zirkulationspumpe ecocirc PRO 13-1/940-01
- ✓ Strangregulierventil für den heizungsseitigen hydraulischen Abgleich
- ✓ Frischwasserregler Friwara LAN-Regler 2.0 oder Friwara WLAN-Regler 2.0
- ✓ Dämmung von Plattenwärmeübertrager und Rohrleitung
- ✓ optional mit Mischregelgruppe + Regler für witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung

6. TECHNISCHE DATEN

6.1 Primärseite

- ✓ max. Temperatur 75 °C – Empfehlung liegt bei 60 °C zum Schutz des PWÜ gegen Verkalkung
- ✓ max. Prüfdruck 6 bar
- ✓ max. Betriebsdruck 4 bar
- ✓ max. Leistung des Plattenwärmeübertragers modellabhängig bis 108 kW
- ✓ max. Druckverlust modellabhängig 450 mbar
- ✓ max. Massenstrom modellabhängig ca. 1920 l/h

6.2 Trinkwassererwärmung

- ✓ max. Zapftemperatur 60 °C
- ✓ max. Prüfdruck 15 bar
- ✓ max. Betriebsdruck 10 bar
- ✓ weitere Angaben bei Systemtemperatur Heizung 60/28 °C und Trinkwasser 50/10 °C:
 - Schüttleistung 22 / 32 l/min (bis 26 / 37 l/min laut SPF-Verfahren)
 - max. trinkwasserseitiger Druckverlust 575 mbar
- ✓ Anschlüsse 1“ AG flachdichtend für Heizung und Trinkwasser
- ✓ Zirkulationsanschluss ¾“ IG
- ✓ Ladepumpe: Pulsweitenmodulierende (PWM) Hocheffizienzpumpe Wilo (W)
Typ Para 15-130/8-75/IPWM-12
- ✓ Zirkulation (optional): mit Pumpe Xylem ecocirc Pro 13-1/940-01

6.3 Flächenheizung

- ✓ Einstellbereich Vorlauftemperatur 20-50 °C
- ✓ max. Betriebsdruck 4 bar
- ✓ max. Prüfdruck 6 bar
- ✓ max. Volumenstrom ca. 1500 l/h
- ✓ Umwälzpumpe: Wilo Para 15-130 / 6-43 / SC-12
- ✓ integriertes Rückschlagventil
- ✓ Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)

7. SYSTEMPARAMETER

7.1 Trinkwasser warm 60 °C

System	Parameter	Friwara W22-FBR	Friwara W32-FBR
Primär (Heizung) 70/35 °C bei W22 70/32,5 °C bei W32	$\dot{Q}_{max-primär}$	77 kW	109 kW
	$\dot{V}_{max-primär}$	1900 l/h	2500 l/h
	$\Delta p_{max-primär}$	740 mbar	690 mbar
Sekundär (Trinkwasser) 60/10°C	$\dot{Q}_{max-sekundär}$	76 kW	108 kW
	$\dot{V}_{max-sekundär}$	22 l/min (bis 26 l/min)*	31 l/min (bis 36 l/min)*
	$\Delta p_{max-sekundär}$	550 mbar	540 mbar

*) laut SPF-Verfahren

7.2 Trinkwasser warm 55 °C

System	Parameter	Friwara W22-FBR	Friwara W32-FBR
Primär (Heizung) 70/28 °C bei W22 70/26 °C bei W32	$\dot{Q}_{max-primär}$	69 kW	101 kW
	$\dot{V}_{max-primär}$	1420 l/h	1970 l/h
	$\Delta p_{max-primär}$	415 mbar	425 mbar
Sekundär (Trinkwasser) 55/10°C	$\dot{Q}_{max-sekundär}$	69 kW	100 kW
	$\dot{V}_{max-sekundär}$	22 l/min (bis 27 l/min)*	32 l/min (bis 38 l/min)*
	$\Delta p_{max-sekundär}$	550 mbar	575 mbar

*) laut SPF-Verfahren

System	Parameter	Friwara W22-FBR	Friwara W32-FBR
Primär (Heizung) 65/32 °C bei W22 65/30 °C bei W32	$\dot{Q}_{max-primär}$	69 kW	101 kW
	$\dot{V}_{max-primär}$	1810 l/h	2480 l/h
	$\Delta p_{max-primär}$	650 mbar	660 mbar
Sekundär (Trinkwasser) 55/10°C	$\dot{Q}_{max-sekundär}$	69 kW	100 kW
	$\dot{V}_{max-sekundär}$	22 l/min (bis 26 l/min)*	32 l/min (bis 37 l/min)*
	$\Delta p_{max-sekundär}$	550 mbar	575 mbar

*) laut SPF-Verfahren

7.3 Trinkwasser warm 50 °C

System	Parameter	Friwara W22-FBR	Friwara W32-FBR
Primär (Heizung) 65/25 °C bei W22 65/24 °C bei W32	$\dot{Q}_{max-primär}$	61 kW	90 kW
	$\dot{V}_{max-primär}$	1330 l/h	1880 l/h
	$\Delta p_{max-primär}$	350 mbar	375 mbar
Sekundär (Trinkwasser) 50/10°C	$\dot{Q}_{max-sekundär}$	61 kW	89 kW
	$\dot{V}_{max-sekundär}$	22 l/min (bis 27 l/min)*	32 l/min (bis 38 l/min)*
	$\Delta p_{max-sekundär}$	550 mbar	575 mbar

*) laut SPF-Verfahren

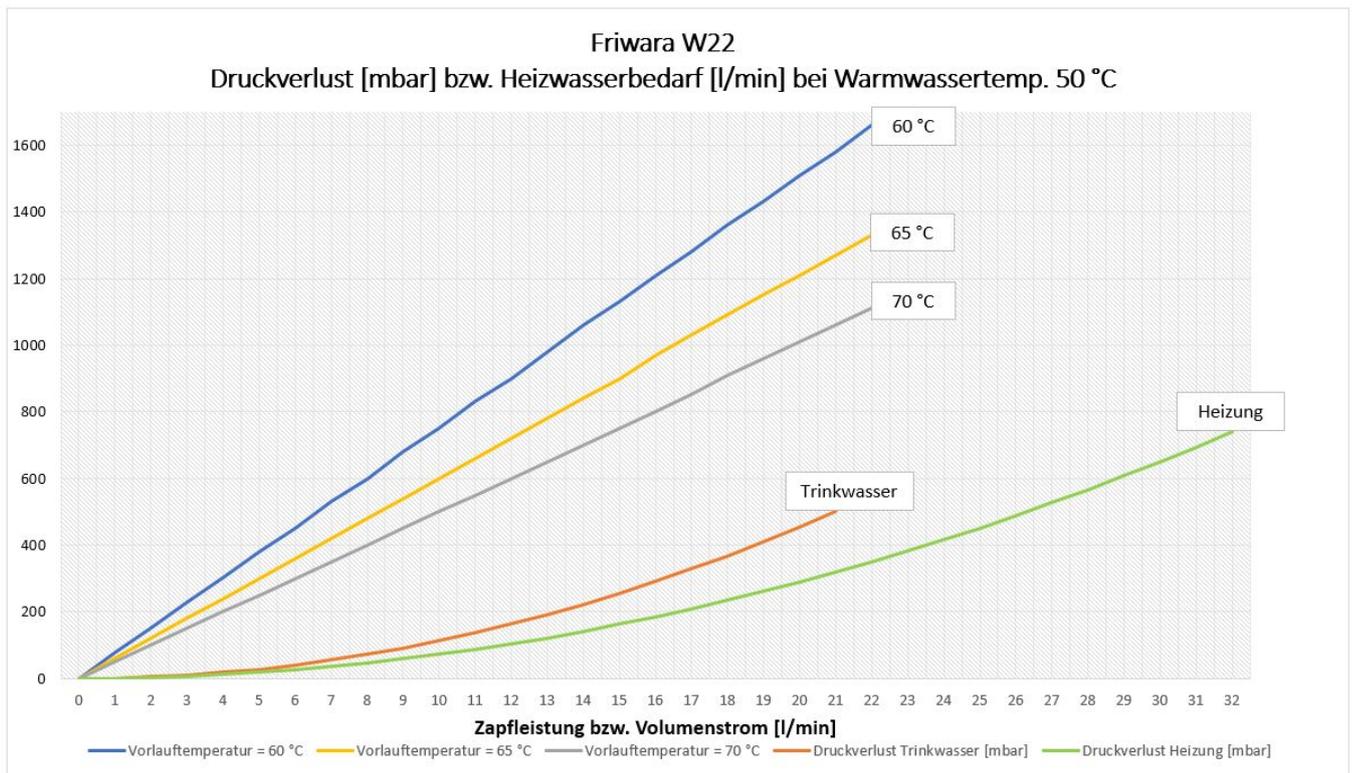
System	Parameter	Friwara W22-FBR	Friwara W32-FBR
Primär (Heizung) 60/28 °C bei W22 60/27 °C bei W32	$\dot{Q}_{max-primär}$	62 kW	90 kW
	$\dot{V}_{max-primär}$	1660 l/h	2340 l/h
	$\Delta p_{max-primär}$	565 mbar	590 mbar
Sekundär (Trinkwasser) 50/10°C	$\dot{Q}_{max-sekundär}$	61 kW	89 kW
	$\dot{V}_{max-sekundär}$	22 l/min (bis 26 l/min)*	32 l/min (bis 37 l/min)*
	$\Delta p_{max-sekundär}$	550 mbar	575 mbar

*) laut SPF-Verfahren

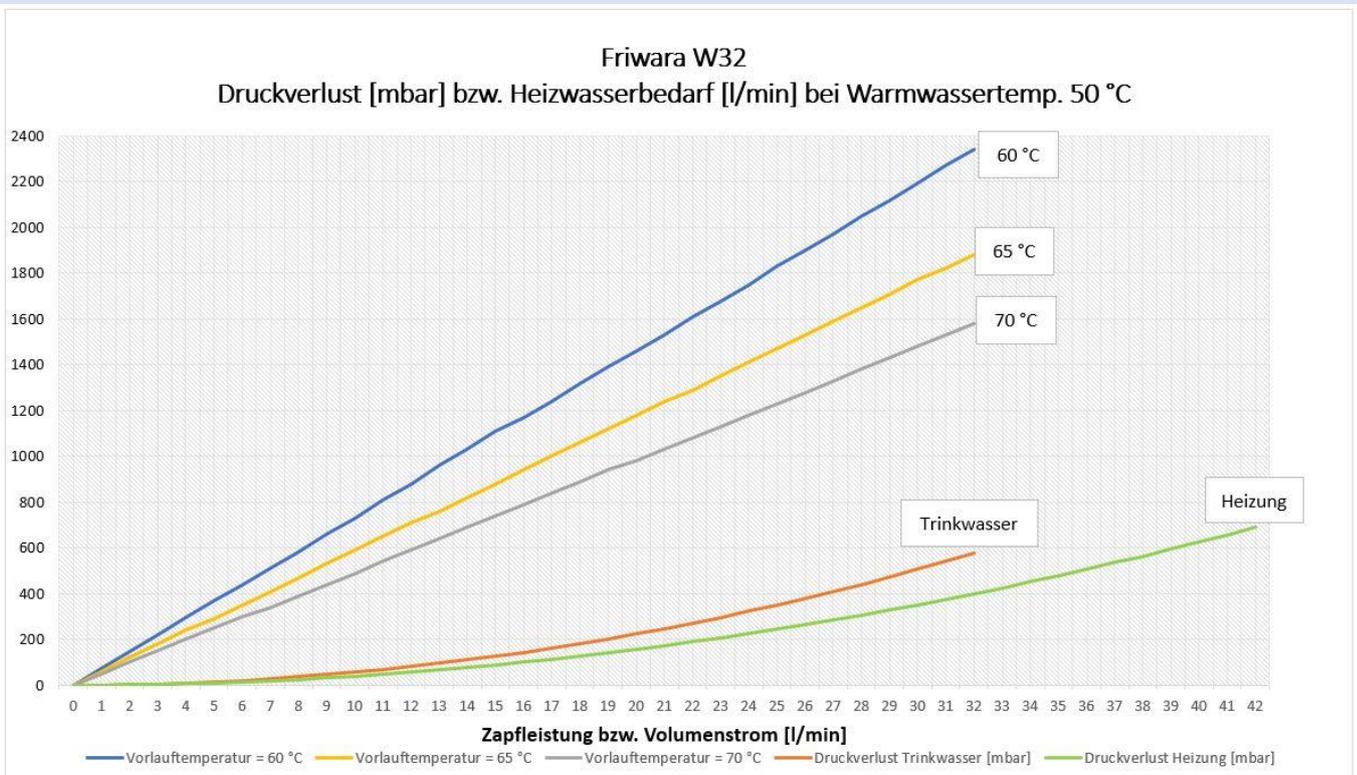
Der Druckverlust auf der Heizungsseite wird durch die integrierte pulsweitenmodulierende Pumpe der Frischwasserstation überwunden. Es sollte auf der Heizungsseite ein Differenzdruck von max. 200 mbar eingehalten werden.

8. DIAGRAMME – DRUCKVERLUST & HEIZWASSERBEDARF

8.1 Friwara W22-FBR



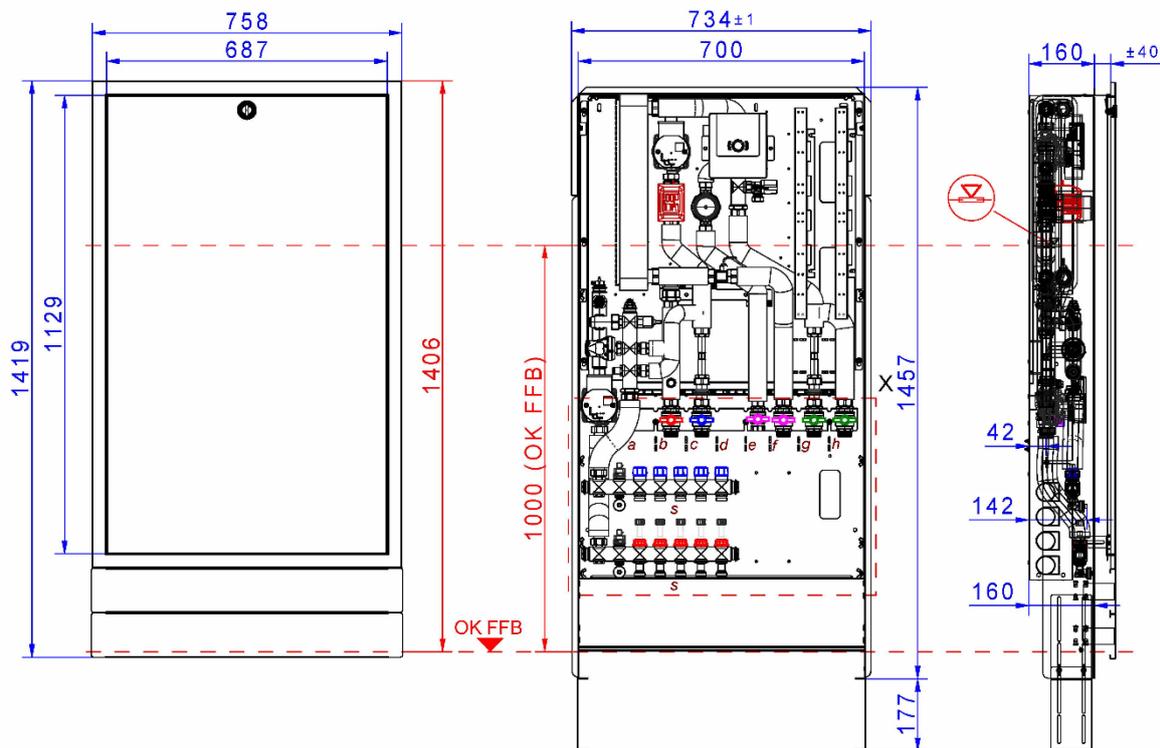
8.2 Friwara W32-FBR



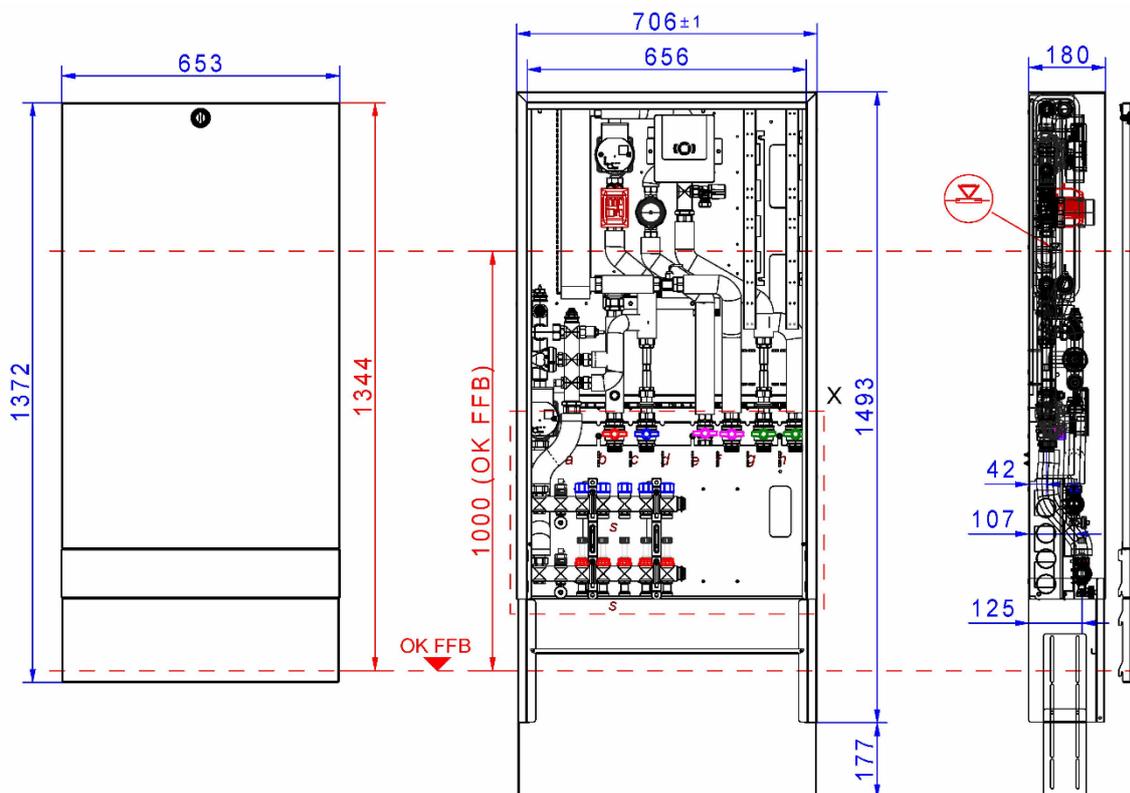
Der Druckverlust auf der Heizungsseite wird durch die integrierte pulsweitenmodulierende Pumpe der Frischwasserstation überwunden. Es sollte auf der Heizungsseite ein Differenzdruck von max. 200 mbar eingehalten werden.

9. MAßZEICHNUNGEN

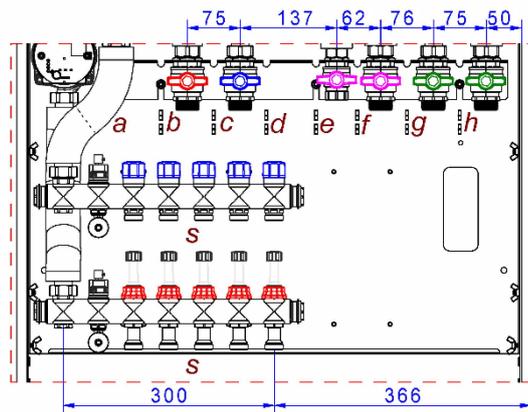
9.1 Friwara W-FBR im UP-Schrank



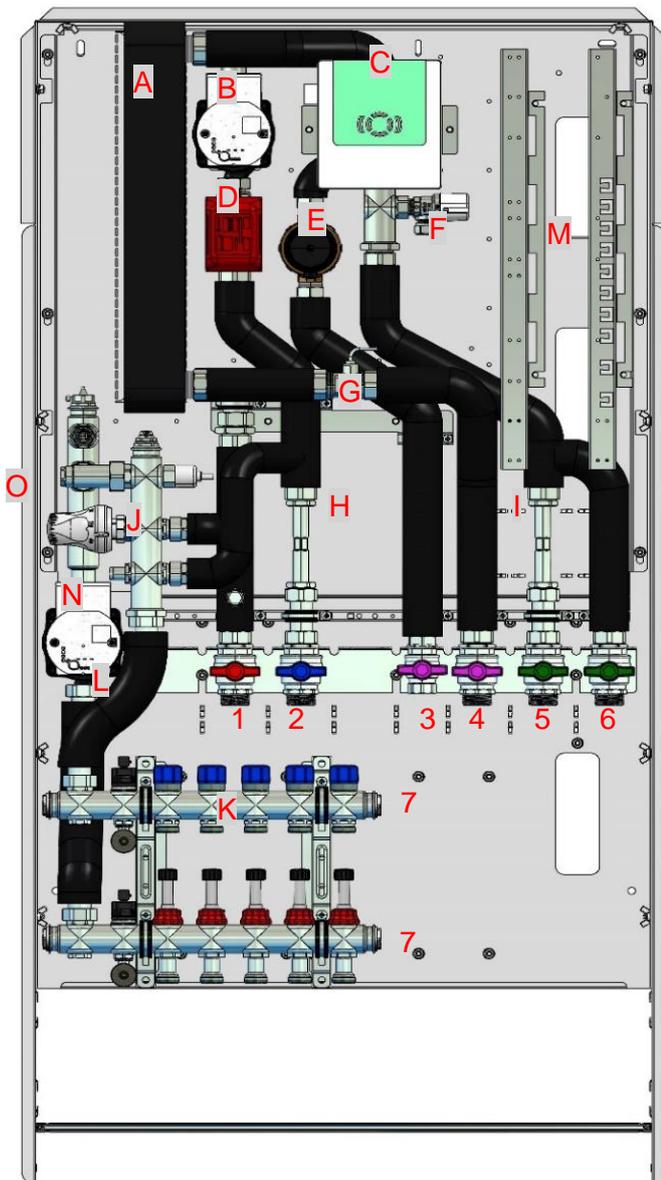
9.2 Friwara W-FBR im AP-Schrank



9.3 Maßzeichnung Anschlüsse und Verteiler



10. BAUTEILE UND ANSCHLÜSSE

**Bauteile:**

- A Plattenwärmeübertrager
- B PWM-Pumpe
- C Frischwasserregler
- D Zonenventil
- E Zirkulationspumpe
- F Sicherheitsventil
- G Volumenstromsensor
- H variables Passstück Wärmezähler
¾" Länge 110 mm oder 1" Länge 130 mm
- I variables Passstück Wasserzähler
¾" Länge 110 mm oder 1" Länge 130 mm
- J Regelgruppe für Flächenheizung
- K Heizkreisverteiler (e-class 63 / 5 Heizkreise)
- L flexible Anschlussschläuche
- M Montageblech für Klemmleiste
- N Pumpe für Flächenheizung
- O Festwertregelkopf 20-50 °C

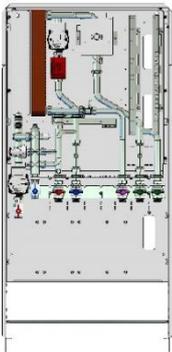
Anschlüsse:

- 1 Primär-Vorlauf (1" AG fld.)
- 2 Primär-Rücklauf (1" AG fld.)
- 3 Zirkulation (optional) (¾" IG)
- 4 Trinkwasser warm (1" AG fld.)
- 5 Eingang Trinkwasser kalt (1" AG fld.)
- 6 Ausgang Trinkwasser kalt (1" AG fld.)
- 7 ¾" AG mit Konus

11. ARTIKELÜBERSICHT

11.1 Friwara W-FBR als Kompaktstation

Kompaktstationstypen ohne Heizkreisverteiler:

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Schüttleistung in l/min	Schrankschranktyp
	31+210100	Friwara W22-FBR-UP	22	Unterputz
	31+220100	Friwara W22-FBR-AP	22	Aufputz
	31+310100	Friwara W32-FBR-UP	32	Unterputz
	31+320100	Friwara W32-FBR-AP	32	Aufputz

Kompaktstationstypen mit Heizkreisverteiler e-class 63: für den manuellen hydraulischen Abgleich über den Durchflussanzeiger

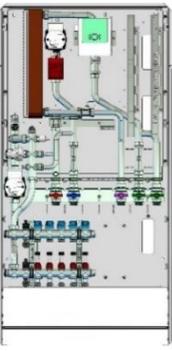
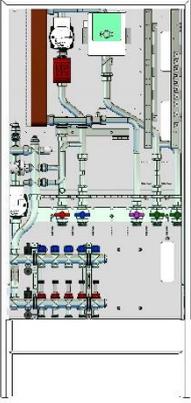
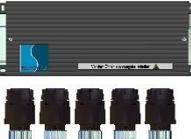
Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Verteilertyp	Schüttleistung in l/min	Schrankschranktyp
	31+210102	Friwara W-22-FBR-63-UP 2 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+210103	Friwara W-22-FBR-63-UP 3 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+210104	Friwara W-22-FBR-63-UP 4 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+210105	Friwara W-22-FBR-63-UP 5 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+210106	Friwara W-22-FBR-63-UP 6 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+210107	Friwara W-22-FBR-63-UP 7 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+210108	Friwara W-22-FBR-63-UP 8 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+210109	Friwara W-22-FBR-63-UP 9 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+210110	Friwara W-22-FBR-63-UP 10 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+210111	Friwara W-22-FBR-63-UP 11 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+210112	Friwara W-22-FBR-63-UP 12 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+310102	Friwara W-32-FBR-63-UP 2 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+310103	Friwara W-32-FBR-63-UP 3 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+310104	Friwara W-32-FBR-63-UP 4 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+310105	Friwara W-32-FBR-63-UP 5 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+310106	Friwara W-32-FBR-63-UP 6 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+310107	Friwara W-32-FBR-63-UP 7 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+310108	Friwara W-32-FBR-63-UP 8 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+310109	Friwara W-32-FBR-63-UP 9 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+310110	Friwara W-32-FBR-63-UP 10 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+310111	Friwara W-32-FBR-63-UP 11 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+310112	Friwara W-32-FBR-63-UP 12 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Verteiler- typ	Schütt- leistung in l/min	Schrank- typ
	31+220102	Friwara W-22-FBR-63-AP 2 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+220103	Friwara W-22-FBR-63-AP 3 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+220104	Friwara W-22-FBR-63-AP 4 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+220105	Friwara W-22-FBR-63-AP 5 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+220106	Friwara W-22-FBR-63-AP 6 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+220107	Friwara W-22-FBR-63-AP 7 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+220108	Friwara W-22-FBR-63-AP 8 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+220109	Friwara W-22-FBR-63-AP 9 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+220110	Friwara W-22-FBR-63-AP 10 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+220111	Friwara W-22-FBR-63-AP 11 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+220112	Friwara W-22-FBR-63-AP 12 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+320102	Friwara W-32-FBR-63-AP 2 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+320103	Friwara W-32-FBR-63-AP 3 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+320104	Friwara W-32-FBR-63-AP 4 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+320105	Friwara W-32-FBR-63-AP 5 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+320106	Friwara W-32-FBR-63-AP 6 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+320107	Friwara W-32-FBR-63-AP 7 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+320108	Friwara W-32-FBR-63-AP 8 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+320109	Friwara W-32-FBR-63-AP 9 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+320110	Friwara W-32-FBR-63-AP 10 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+320111	Friwara W-32-FBR-63-AP 11 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+320112	Friwara W-32-FBR-63-AP 12 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz

Optional mit montierter Klemmleiste, montierten Stellantrieben und Vorverdrahtung

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung
	31+000002X	Mehrpreis strawatherm 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 2 Hkr.
	31+000003X	Mehrpreis strawatherm 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 3 Hkr.
	31+000004X	Mehrpreis strawatherm 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 4 Hkr.
	31+000005X	Mehrpreis strawatherm 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 5 Hkr.
	31+000006X	Mehrpreis strawatherm 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 6 Hkr.
	31+000007X	Mehrpreis strawatherm 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 7 Hkr.
	31+000008X	Mehrpreis strawatherm 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 8 Hkr.
	31+000009X	Mehrpreis strawatherm 230 V + strawalogiX RT8-STA14 230 V mit Vorverdrahtung 9 Hkr.
	31+000010X	Mehrpreis strawatherm 230 V + strawalogiX RT8-STA14 230 V mit Vorverdrahtung 10 Hkr.
	31+000011X	Mehrpreis strawatherm 230 V + strawalogiX RT8-STA14 230 V mit Vorverdrahtung 11 Hkr.
	31+000012X	Mehrpreis strawatherm 230 V + strawalogiX RT8-STA14 230 V mit Vorverdrahtung 12 Hkr.

**Kompaktstationstypen mit Heizkreisverteiler e-class 18:
für den automatischen hydraulischen Abgleich über das EGO-System**

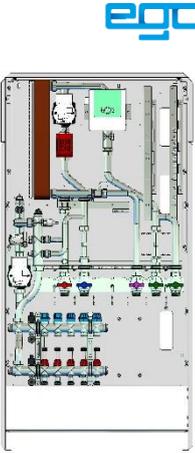
Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Verteiler- typ	Schütt- leistung in l/min	Schrank- typ
	31+211102	Friwara W-22-FBR-18-UP 2 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+211103	Friwara W-22-FBR-18-UP 3 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+211104	Friwara W-22-FBR-18-UP 4 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+211105	Friwara W-22-FBR-18-UP 5 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+211106	Friwara W-22-FBR-18-UP 6 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+211107	Friwara W-22-FBR-18-UP 7 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+211108	Friwara W-22-FBR-18-UP 8 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+211109	Friwara W-22-FBR-18-UP 9 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+211110	Friwara W-22-FBR-18-UP 10 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+211111	Friwara W-22-FBR-18-UP 11 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+211112	Friwara W-22-FBR-18-UP 12 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+311102	Friwara W-32-FBR-18-UP 2 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+311103	Friwara W-32-FBR-18-UP 3 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+311104	Friwara W-32-FBR-18-UP 4 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+311105	Friwara W-32-FBR-18-UP 5 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+311106	Friwara W-32-FBR-18-UP 6 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+311107	Friwara W-32-FBR-18-UP 7 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+311108	Friwara W-32-FBR-18-UP 8 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+311109	Friwara W-32-FBR-18-UP 9 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+311110	Friwara W-32-FBR-18-UP 10 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+311111	Friwara W-32-FBR-18-UP 11 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+311112	Friwara W-32-FBR-18-UP 12 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz

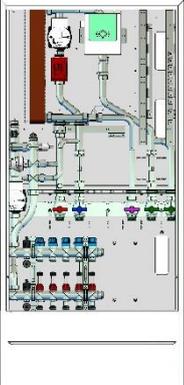
Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Verteiler- typ	Schütt- leistung in l/min	Schrank- typ
	31+221102	Friwara W-22-FBR-18-AP 2 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+221103	Friwara W-22-FBR-18-AP 3 Hkr.	e-class 18	2	Unterputz
	31+221104	Friwara W-22-FBR-18-AP 4 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+221105	Friwara W-22-FBR-18-AP 5 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+221106	Friwara W-22-FBR-18-AP 6 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+221107	Friwara W-22-FBR-18-AP 7 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+221108	Friwara W-22-FBR-18-AP 8 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+221109	Friwara W-22-FBR-18-AP 9 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+221110	Friwara W-22-FBR-18-AP 10 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+221111	Friwara W-22-FBR-18-AP 11 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+221112	Friwara W-22-FBR-18-AP 12 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+321102	Friwara W-32-FBR-18-AP 2 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+321103	Friwara W-32-FBR-18-AP 3 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+321104	Friwara W-32-FBR-18-AP 4 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Verteiler- typ	Schütt- leistung in l/min	Schrank- typ
	31+321105	Friwara W-32-FBR-18-AP 5 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+321106	Friwara W-32-FBR-18-AP 6 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+321107	Friwara W-32-FBR-18-AP 7 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+321108	Friwara W-32-FBR-18-AP 8 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+321109	Friwara W-32-FBR-18-AP 9 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+321110	Friwara W-32-FBR-18-AP 10 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+321111	Friwara W-32-FBR-18-AP 11 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+321112	Friwara W-32-FBR-18-AP 12 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz

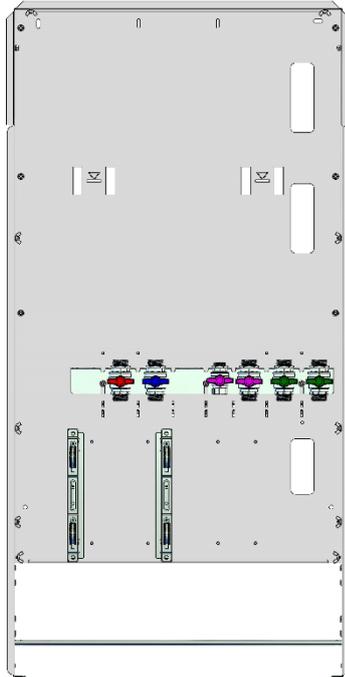
Optional mit montierter Klemmleiste und montierten EGO-Regelantrieben und Vorverdrahtung:

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung
	31+000102X	Mehrpreis EGO 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 2 Hkr.
	31+000103X	Mehrpreis EGO 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 3 Hkr.
	31+000104X	Mehrpreis EGO 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 4 Hkr.
	31+000105X	Mehrpreis EGO 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 5 Hkr.
	31+000106X	Mehrpreis EGO 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 6 Hkr.
	31+000107X	Mehrpreis EGO 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 7 Hkr.
	31+000108X	Mehrpreis EGO 230 V + strawalogiX RT6-STA8 230 V mit Vorverdrahtung 8 Hkr.
	31+000109X	Mehrpreis EGO 230 V + strawalogiX RT8-STA14 230 V mit Vorverdrahtung 9 Hkr.
	31+000110X	Mehrpreis EGO 230 V + strawalogiX RT8-STA14 230 V mit Vorverdrahtung 10 Hkr.
	31+000111X	Mehrpreis EGO 230 V + strawalogiX RT8-STA14 230 V mit Vorverdrahtung 11 Hkr.
	31+000112X	Mehrpreis EGO 230 V + strawalogiX RT8-STA14 230 V mit Vorverdrahtung 12 Hkr.

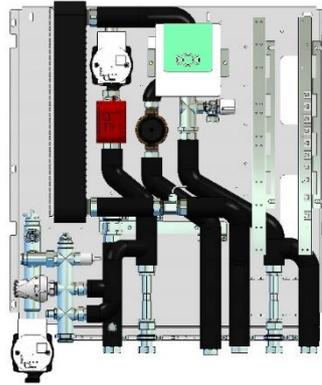
Erweiterungen und Zubehör:

Art.-Nr.	Bezeichnung
31+230000MP	Mehrpreis edelstahlgelöteter Plattenwärmeübertrager PWÜ 22 l/min
31+330000MP	Mehrpreis edelstahlgelöteter Plattenwärmeübertrager PWÜ 32 l/min
31+001001	Mehrpreis Zirkulationsmodul + Sicherheitsventil 1/2" (Abwasseranschluss bauseits vorsehen!)
31-005181MP	Mehrpreis Strangreguliertventil Ballorex Vario DN 20
31-005182MP	Mehrpreis Strangreguliertventil Ballorex Vario DN 25
31-003000MP	Mehrpreis Dämmung des Plattenwärmeübertragers und der Rohrleitungen
55-005155	Digitales Raumthermostat C09 230 V
3990 000 001	Mehrpreis Friwara Frischwasserregler LAN 2.0 mit integrierter Klemmleiste inklusive Bediengerät
3990 000 002	Mehrpreis Friwara Frischwasserregler WLAN 2.0 mit integrierter Klemmleiste inklusive Bediengerät und WLAN-Antenne
3990 000 101	Bediengerät Friwara Frischwasserregler 2.0
3990 000 202	Fühlereinbaustück 3/8" Ø6 mm M12x1 AG (für Fabrikat Allmess Integral MK)

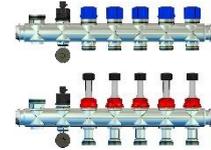
11.2 FRIWARA W-FBR ALS MODULARE BAUWEISE



Art.-Nr.: 3990 101 121



Art.-Nr.: 3990 323 231



Art.-Nr. 3990 530 005

11.2.1 Modul 1: Schrank mit Anschlussleiste für Friwara W-FBR

Artikel Nr.	Bezeichnung	Schrank	Zirkulation	SRV DN20
3990 101 111	Friwara-M1-W-UP-FB-KH5	Unterputz		
3990 101 112	Friwara-M1-W-UP-FB-KH4-SRV20	Unterputz		x
3990 101 121	Friwara-M1-W-UP-FB-KH6	Unterputz	x	
3990 101 122	Friwara-M1-W-UP-FB-KH5-SRV20	Unterputz	x	x
3990 101 011	Friwara-M1-W-AP-FB-KH5	Aufputz		
3990 101 012	Friwara-M1-W-AP-FB-KH4-SRV20	Aufputz		x
3990 101 021	Friwara-M1-W-AP-FB-KH6	Aufputz	x	
3990 101 022	Friwara-M1-W-AP-FB-KH5-SRV20	Aufputz	x	x

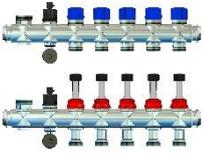
Artikel Nr.	Bezeichnung	SL in l/min	PWÜ	Zirkulation	Dämmung PWÜ/Rohrltg.
3990 323 201	Friwara-M2-3-W-FBR-22-CU	22	kupfergelötet		
3990 323 221	Friwara-M2-3-W-FBR-22-CU-D	22	kupfergelötet		x
3990 323 231	Friwara-M2-3-W-FBR-22-CU-Z-D	22	kupfergelötet	x	x
3990 323 241	Friwara-M2-3-W-FBR-22-VA	22	edelstahlgelötet		
3990 323 261	Friwara-M2-3-W-FBR-22-VA-D	22	edelstahlgelötet		x
3990 323 271	Friwara-M2-3-W-FBR-22-VA-Z-D	22	edelstahlgelötet	x	x
3990 323 301	Friwara-M2-3-W-FBR-32-CU	32	kupfergelötet		
3990 323 321	Friwara-M2-3-W-FBR-32-CU-D	32	kupfergelötet		x
3990 323 331	Friwara-M2-3-W-FBR-32-CU-Z-D	32	kupfergelötet	x	x
3990 323 341	Friwara-M2-3-W-FBR-32-VA	32	edelstahlgelötet		
3990 323 361	Friwara-M2-3-W-FBR-32-VA-D	32	edelstahlgelötet		x
3990 323 371	Friwara-M2-3-W-FBR-32-VA-Z-D	32	edelstahlgelötet	x	x

11.2.3 Modul 5: Heizkreisverteiler für Friwara W-FBR

FBH-Anschlussverteiler e-class 63:

für den **manuellen hydraulischen Abgleich** über den Durchflussanzeiger

- ✓ Primäranschluss 1" AG fld. nach oben
- ✓ mit Regolux Durchflussanzeiger 0-3 l/min und THV-Einsatz mit Anschlussgewinde M30x1,5
- ✓ 2x flexible Anschlussrohre zur einfachen Montage an die FBR-Regelgruppe des Frischwassermoduls

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung
	3990 530 002	Friwara-M5-W-FB-63 2 Hkr.
	3990 530 003	Friwara-M5-W-FB-63 3 Hkr.
	3990 530 004	Friwara-M5-W-FB-63 4 Hkr.
	3990 530 005	Friwara-M5-W-FB-63 5 Hkr.
	3990 530 006	Friwara-M5-W-FB-63 6 Hkr.
	3990 530 007	Friwara-M5-W-FB-63 7 Hkr.
	3990 530 008	Friwara-M5-W-FB-63 8 Hkr.
	3990 530 009	Friwara-M5-W-FB-63 9 Hkr.
	3990 530 010	Friwara-M5-W-FB-63 10 Hkr.
	3990 530 011	Friwara-M5-W-FB-63 11 Hkr.
	3990 530 012	Friwara-M5-W-FB-63 12 Hkr.

FBH-Anschlussverteiler e-class 18:für den **automatischen hydraulischen Abgleich** über das EGO-System

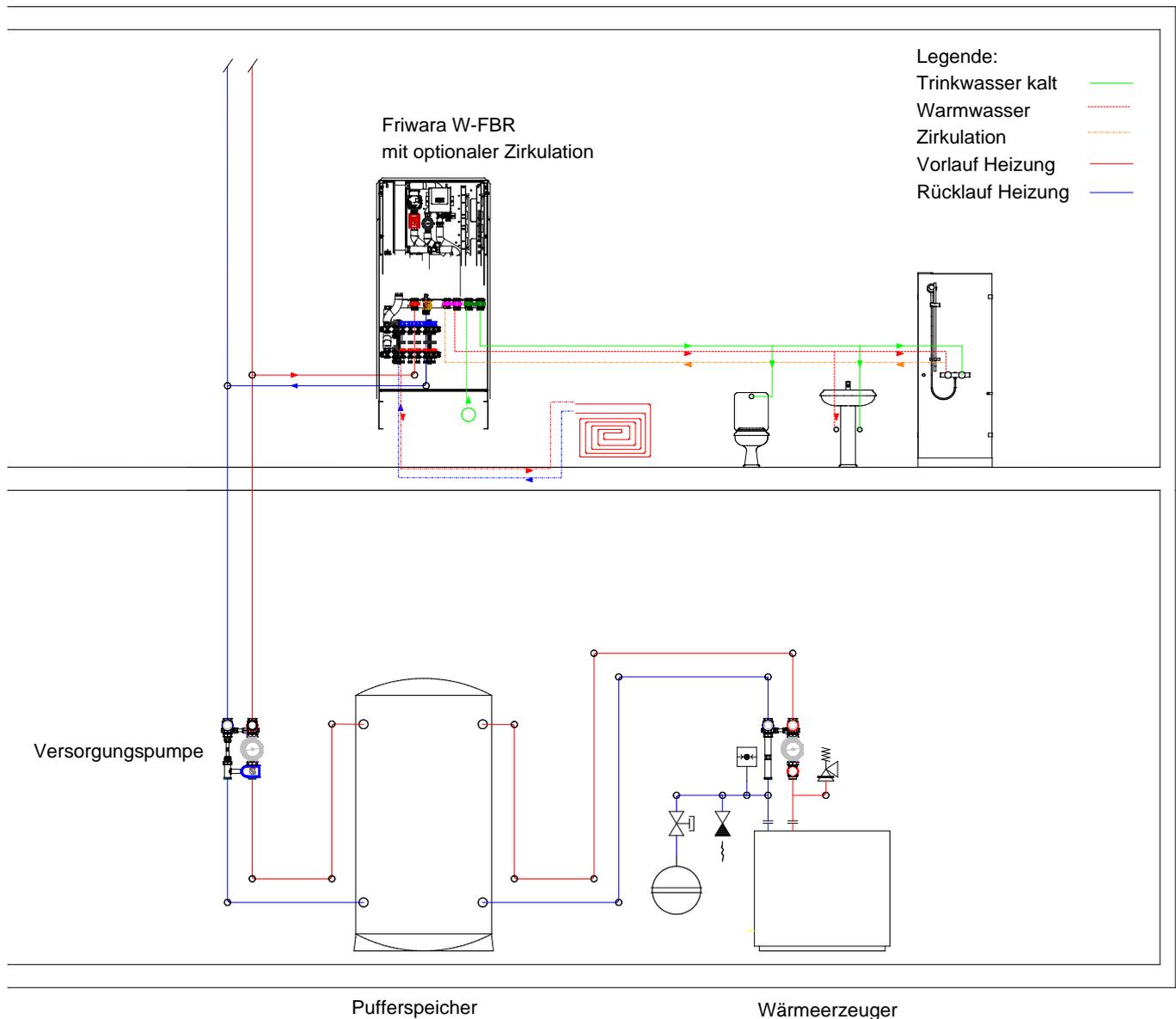
- ✓ Primäranschluss 1" AG fld. nach oben
- ✓ mit Regelux Durchflussanzeiger min./max. und THV-Einsatz für EGO-Schnellverschluss
- ✓ 2x flexible Anschlussrohre zur einfachen Montage an die FBR-Regelgruppe des Frischwassermoduls

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung
	3990 540 002	Friwara-M5-W-FB-18 2 Hkr.
	3990 540 003	Friwara-M5-W-FB-18 3 Hkr.
	3990 540 004	Friwara-M5-W-FB-18 4 Hkr.
	3990 540 005	Friwara-M5-W-FB-18 5 Hkr.
	3990 540 006	Friwara-M5-W-FB-18 6 Hkr.
	3990 540 007	Friwara-M5-W-FB-18 7 Hkr.
	3990 540 008	Friwara-M5-W-FB-18 8 Hkr.
	3990 540 009	Friwara-M5-W-FB-18 9 Hkr.
	3990 540 010	Friwara-M5-W-FB-18 10 Hkr.
	3990 540 011	Friwara-M5-W-FB-18 11 Hkr.
	3990 540 012	Friwara-M5-W-FB-18 12 Hkr.

Zusatzkomponenten Friwara W-FBR

Art.-Nr.	Bezeichnung
55-005076	strawatherm 230 V Stellantrieb
2110 210 001	EGO-Regelantrieb 230 V mit Schnellverschluss 
3990 700 103	Friwara Klemmleiste strawalogiX RT6-STA8 230 V
3990 700 104	Friwara Klemmleiste strawalogiX RT8-STA14 230 V
3990 000 001	Mehrpriis Friwara Frischwasserregler LAN 2.0 mit integrierter Klemmleiste inklusive Bediengerät
3990 000 002	Mehrpriis Friwara Frischwasserregler WLAN 2.0 mit integrierter Klemmleiste inklusive Bediengerät und WLAN-Antenne
3990 000 003	Raumtemperaturfühler EnOcean
3990 700 101	Bediengerät Friwara Frischwasserregler 2.0
3990 700 202	Fühlereinbaustück 3/8" Ø 6 mm M12x1AG (für Fabrikat Allmess Integral MK)

12. ANLAGENSCHHEMA

**ACHTUNG:**Differenzdruck:

Um bei starken Primär-Heizungspumpen eine Beeinflussung der drehzahlgeregelten Pumpe der Wohnungsstation zu verhindern, ist der hydraulische Abgleich der Versorgungsleitungen unerlässlich. In den Anschlussleisten der Wohnungsstationen können Strangreguliertventile vormontiert werden (siehe „Erweiterungen und Zubehör“ unter Punkt 11.1). Hier sollten max. 200 mbar Differenzdruck eingehalten werden.

Warmhaltung:

Die Warmhaltung der Wohnungsstation erfolgt über eine Komfortschaltung, die über den elektronischen Frischwasserregler gesteuert wird.