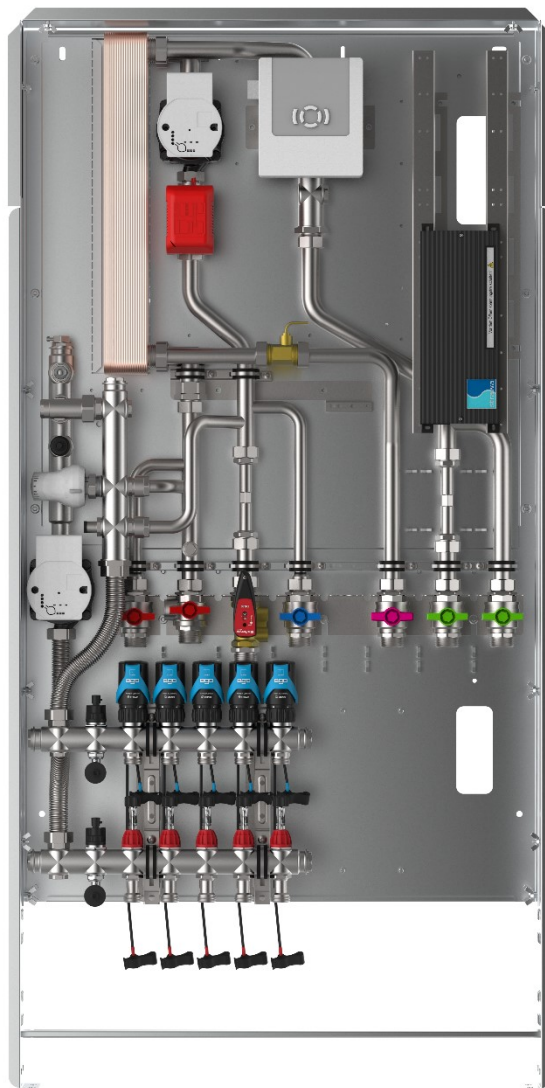




PRODUKTDATENBLATT

Wohnungsstation Friwara W-FBR-HT
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-HT	7
8.2	Friwara W32-FBR-HT	7
9.	MAßZEICHNUNGEN	8
9.1	Friwara W-FBR-HT im UP-Schrank	8
9.2	Friwara W-FBR-HT im AP-Schrank	8
9.3	Anschlüsse und Verteiler	9
10.	BAUTEILE UND ANSCHLÜSSE	9
11.	ARTIKELÜBERSICHT	10
11.1	Friwara W-FBR-HT als Kompaktstation	10
11.2	Friwara W-FBR-HT als modulare Bauweise	14
11.2.1	Modul 1: Schrank mit Anschlussleiste für Friwara W-FBR-HT	14
11.2.2	Modul 3: Fertiginstallationsbausatz für Friwara W-FBR-HT	15
11.2.3	Modul 5: Heizkreisverteiler Friwara W-FBR-HT	15
12.	ANLAGENSHEMA	17

Abkürzungen:

PVL:	Primär-Vorlauf	PWÜ:	Plattenwärmeübertrager
PRL:	Primär-Rücklauf	KH:	Kugelhahn
SVL:	Sekundär-Vorlauf	SRV:	Strangregulierventil
SRL:	Sekundär-Rücklauf	AP:	Aufputz
Z:	Zirkulation	UP:	Unterputz
TWW:	Trinkwasser warm	FBR:	Festwertregelung 20-50 °C
ETWK:	Eingang Trinkwasser kalt	HT:	Hochtemperaturabgang für statische Heizflächen
ATWK:	Ausgang Trinkwasser kalt		

1. BESCHREIBUNG

Die Wohnungsstation Friwara W-FBR-HT dient der Warmwasserversorgung, der Wärmeversorgung statischer Heizflächen (z.B. Heizkörper) und 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 Rücklaufftemperatur garantiert. Die Regelung, der am Regler vorgegebenen Warmwassertemperatur, erfolgt durch ein Zusammenspiel aus Volumenstromsensor, Temperaturfühlern und PWM-Ladepumpe.

Der elektronische Spezialregler 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 hydraulischem Abgleich der Heizkreise am Durchflussanzeiger (e-class 63) oder Heizkreisverteiler mit automatischem hydraulischem 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 hydraulischem 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.

Versorgung der statischen Heizflächen

Zusätzlich sind vor dem Heizungsvorlauf und nach dem Heizungsrücklauf Abgänge mit Absperrungen installiert, über die statische Heizflächen (z.B. ein Badheizkörper) versorgt werden können. Die Versorgung der statischen Heizflächen wird über die im primärseitigen Versorgerkreis verbaute Pumpe realisiert; in der Station ist keine Pumpe vorgesehen.



Art.-Nr.: 31+211405
(inkl. Vorverdrahtung)

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 mit Klartextanzeige
- ✓ individuelle Programmierung von Betriebszeiten und -temperaturen
- ✓ alle wichtigen Komponenten in einer kompakten Station von Werk aus vormontiert
- ✓ komfortable Möglichkeit zur Kaltwasser- und Wärmezahlung im Wohnbaubereich
- ✓ alle gelieferten Stationen druckgeprüft
- ✓ alle trinkwasserführenden Bauteile entsprechen den Richtlinien des DVGW
- ✓ Anschluss und Regelung von Flächenheizung von 20-50 °C
- ✓ optional auch witterungsgeführte Regelung für Flächenheizung
- ✓ zusätzliche Versorgung statischer Heizflächen
- ✓ 2-5 K Spreizung zwischen VL und TWW
- ✓ kein externes Temperaturvorhalteset nötig

4. TRINKWASSERLEISTUNG

- ✓ Friwara W22: bis 88 kW
- ✓ Friwara W32: bis 102 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: 734 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 7-fach: SVL-PVL-PRL-SRL-TWW-ETWK-ATWK
- ✓ Anschlussleiste 8-fach mit Zirkulation (Z): SVL-PVL-PRL-SRL-Z-TWW-ETWK-ATWK
- ✓ Primär-Rücklauf optional mit Strangreguliertventil (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
- ✓ Wärmezählerpasstück variabel 1"AG fld. (Länge 130 mm) oder ¾"AG fld. (Länge 110 mm)
 - empfohlen wir ein Ultraschall-Wärmemengenzähler (genauere Zählung / geringerer Druckverlust)
- ✓ Fühlereinbaustück direktfühlend 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)
- ✓ Verrohrungsmaterial Edelstahl 1.4301 (DIN EN 10088)
- ✓ Filterkugelhahn im Primär-Vorlauf

Trinkwasserseite:

- ✓ Plattenwärmeübertragerleistung bis 102 kW (modellabhängig)
- ✓ 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:

- ✓ 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

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 Regelux 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 (inkl. Sicherheitsventil und Ablaseleitung → Achtung! Bauseitiger freier Auslauf notwendig!)
- ✓ Strangreguliertventil für den heizungsseitigen hydraulischen Abgleich bei > 5 K Spreizung
- ✓ Dämmung von Plattenwärmeübertrager und Rohrleitung
- ✓ optional mit Mischregelgruppe + Regler für witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung

6. TECHNISCHE DATEN

6.1 Primärseite

- ✓ max. Temperatur 70 °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 102 kW
- ✓ max. Druckverlust modellabhängig 450 mbar
- ✓ max. Massenstrom modellabhängig ca. 2000 l/h

6.2 Trinkwassererwärmung

- ✓ max. Zapftemperatur 60 °C
- ✓ max. Prüfdruck 15 bar
- ✓ max. Betriebsdruck 10 bar
- ✓ max. Leistung des Plattenwärmeübertragers: modellabhängig bis 102 kW
- ✓ max. trinkwasserseitiger Druckverlust 575 mbar
- ✓ Anschlüsse 1" AG flachdichtend für Heizung und Trinkwasser
- ✓ Zirkulationsanschluss 3/4" 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-HT	Friwara W32-FBR-HT
Primär (Heizung) 70/35 °C bei W22 70/32,5 °C bei W32	$\dot{Q}_{max-primär}$	73 kW	87 kW
	$\dot{V}_{max-primär}$	1800 l/h	2000 l/h
	$\Delta p_{max-primär}$	740 mbar	690 mbar
Sekundär (Trinkwasser) 60/10 °C	$\dot{Q}_{max-sekundär}$	73 kW	87 kW
	$\dot{V}_{max-sekundär}$	21 l/min (bis 22 l/min)*	25 l/min (bis 26,5 l/min)*
	$\Delta p_{max-sekundär}$	550 mbar	540 mbar

*) laut SPF-Verfahren

7.2 Trinkwasser warm 55 °C

System	Parameter	Friwara W22-FBR-HT	Friwara W32-FBR-HT
Primär (Heizung) 70/28 °C bei W22 70/26 °C bei W32	$\dot{Q}_{max-primär}$	88 kW	102 kW
	$\dot{V}_{max-primär}$	1800 l/h	2000 l/h
	$\Delta p_{max-primär}$	415 mbar	425 mbar
Sekundär (Trinkwasser) 55/10°C	$\dot{Q}_{max-sekundär}$	88 kW	102 kW
	$\dot{V}_{max-sekundär}$	28 l/min (bis 30 l/min)*	32,5 l/min (bis 35 l/min)*
	$\Delta p_{max-sekundär}$	550 mbar	575 mbar

*) laut SPF-Verfahren

System	Parameter	Friwara W22-FBR-HT	Friwara W32-FBR-HT
Primär (Heizung) 65/32 °C bei W22 65/30 °C bei W32	$\dot{Q}_{max-primär}$	69 kW	81,5 kW
	$\dot{V}_{max-primär}$	1800 l/h	2000 l/h
	$\Delta p_{max-primär}$	650 mbar	660 mbar
Sekundär (Trinkwasser) 55/10°C	$\dot{Q}_{max-sekundär}$	69 kW	81 kW
	$\dot{V}_{max-sekundär}$	22 l/min (bis 23,5 l/min)*	26 l/min (bis 28 l/min)*
	$\Delta p_{max-sekundär}$	550 mbar	575 mbar

*) laut SPF-Verfahren

7.3 Trinkwasser warm 50 °C

System	Parameter	Friwara W22-FBR-HT	Friwara W32-FBR-HT
Primär (Heizung) 65/25 °C bei W22 65/24 °C bei W32	$\dot{Q}_{max-primär}$	84 kW	95,5 kW
	$\dot{V}_{max-primär}$	1800 l/h	2000 l/h
	$\Delta p_{max-primär}$	350 mbar	375 mbar
Sekundär (Trinkwasser) 50/10°C	$\dot{Q}_{max-sekundär}$	83 kW	95 kW
	$\dot{V}_{max-sekundär}$	30 l/min (bis 32,5 l/min)*	34 l/min (bis 37 l/min)*
	$\Delta p_{max-sekundär}$	550 mbar	575 mbar

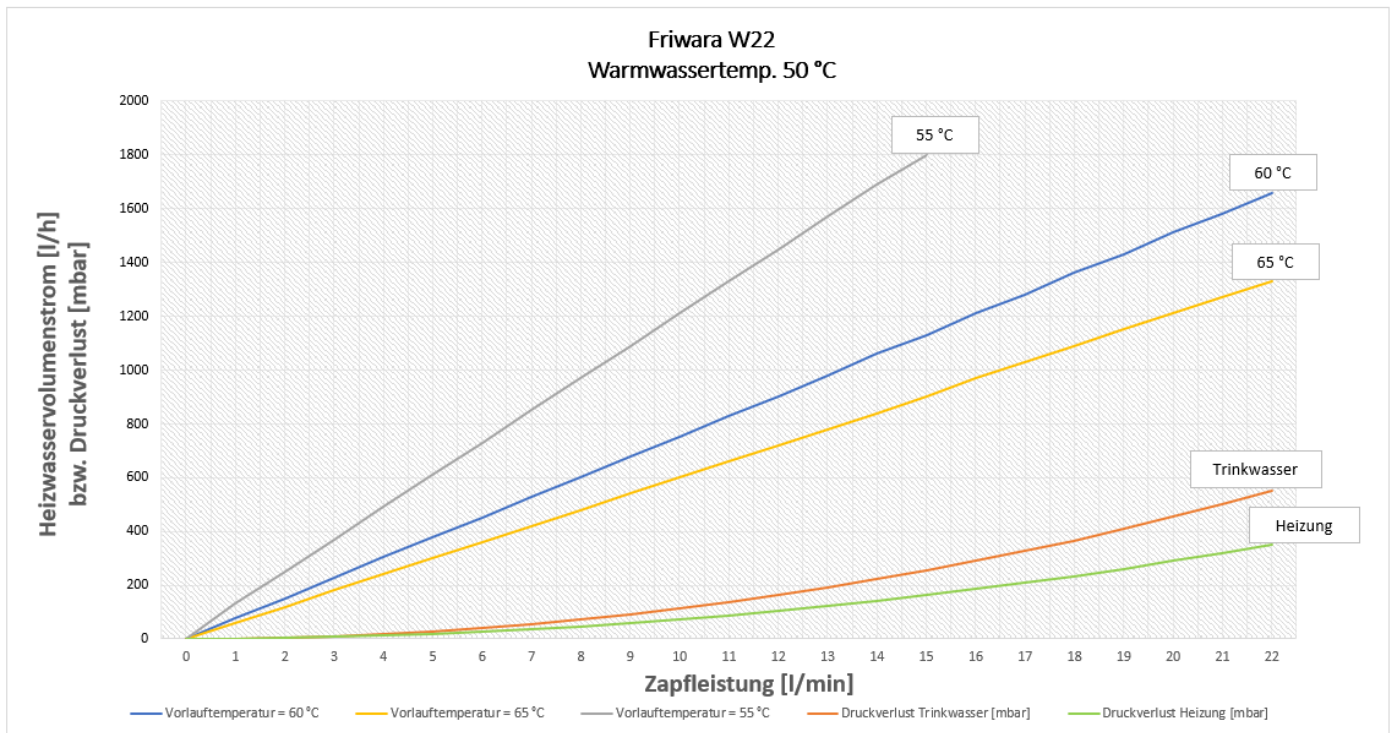
*) laut SPF-Verfahren

System	Parameter	Friwara W22-FBR-HT	Friwara W32-FBR-HT
Primär (Heizung) 60/28 °C bei W22 60/27 °C bei W32	$\dot{Q}_{max-primär}$	67 kW	77 kW
	$\dot{V}_{max-primär}$	1800 l/h	2000 l/h
	$\Delta p_{max-primär}$	565 mbar	590 mbar
Sekundär (Trinkwasser) 50/10°C	$\dot{Q}_{max-sekundär}$	67 kW	77 kW
	$\dot{V}_{max-sekundär}$	24 l/min (bis 26 l/min)*	28 l/min (bis 30 l/min)*
	$\Delta p_{max-sekundär}$	550 mbar	575 mbar

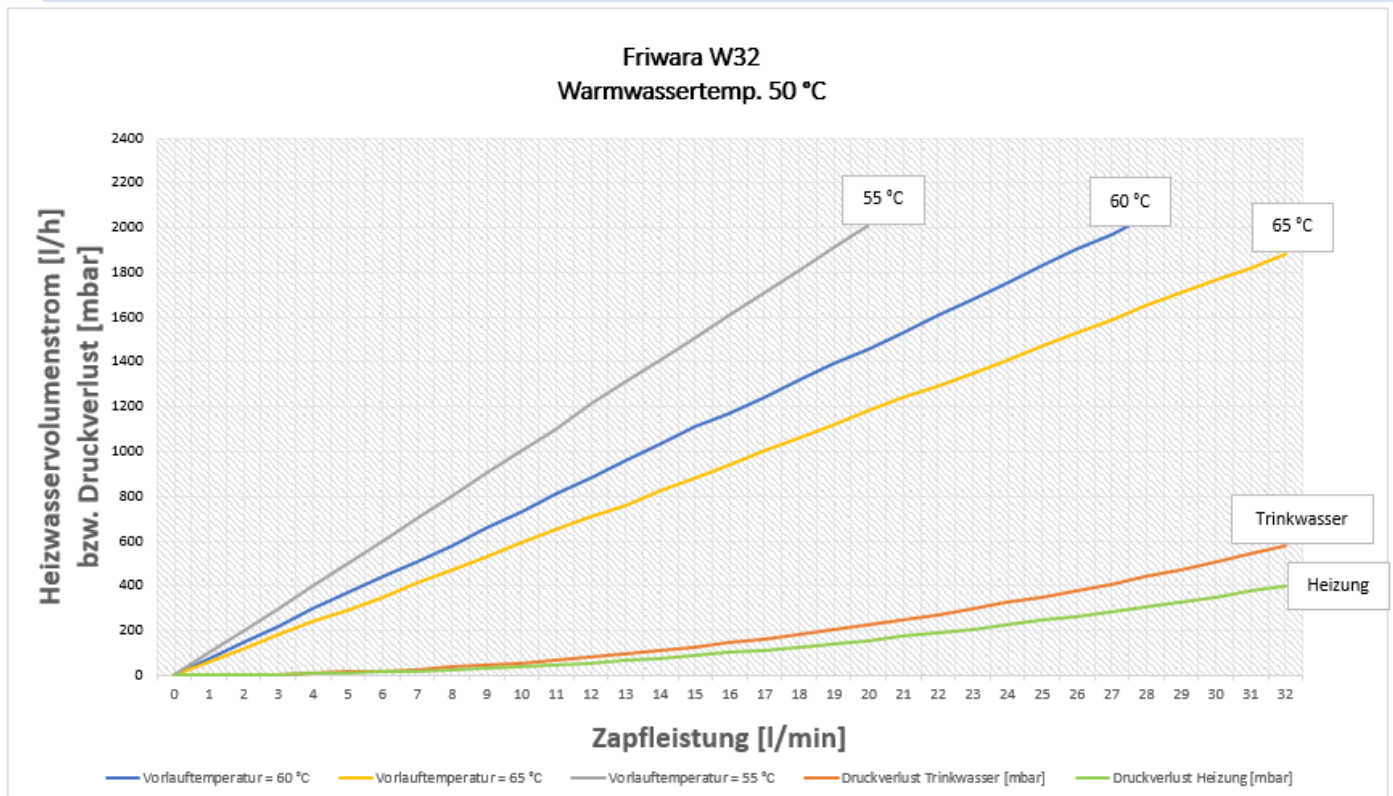
*) laut SPF-Verfahren

8. DIAGRAMME – DRUCKVERLUST & HEIZWASSERBEDARF

8.1 Friwara W22-FBR-HT



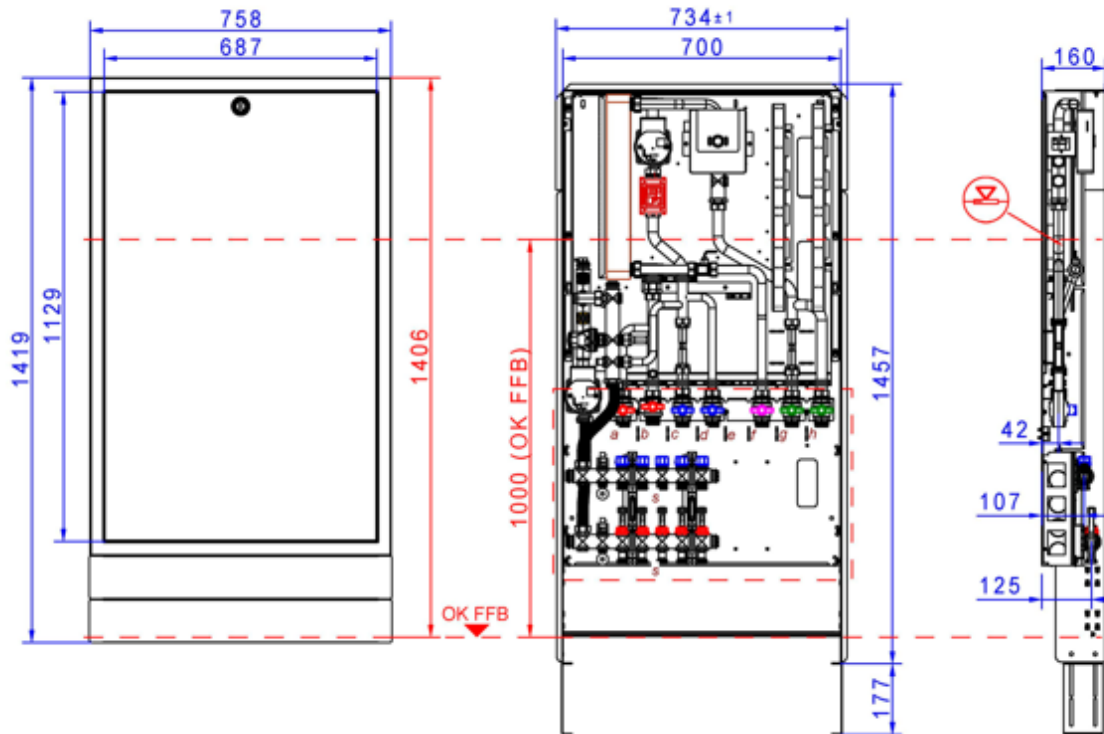
8.2 Friwara W32-FBR-HT



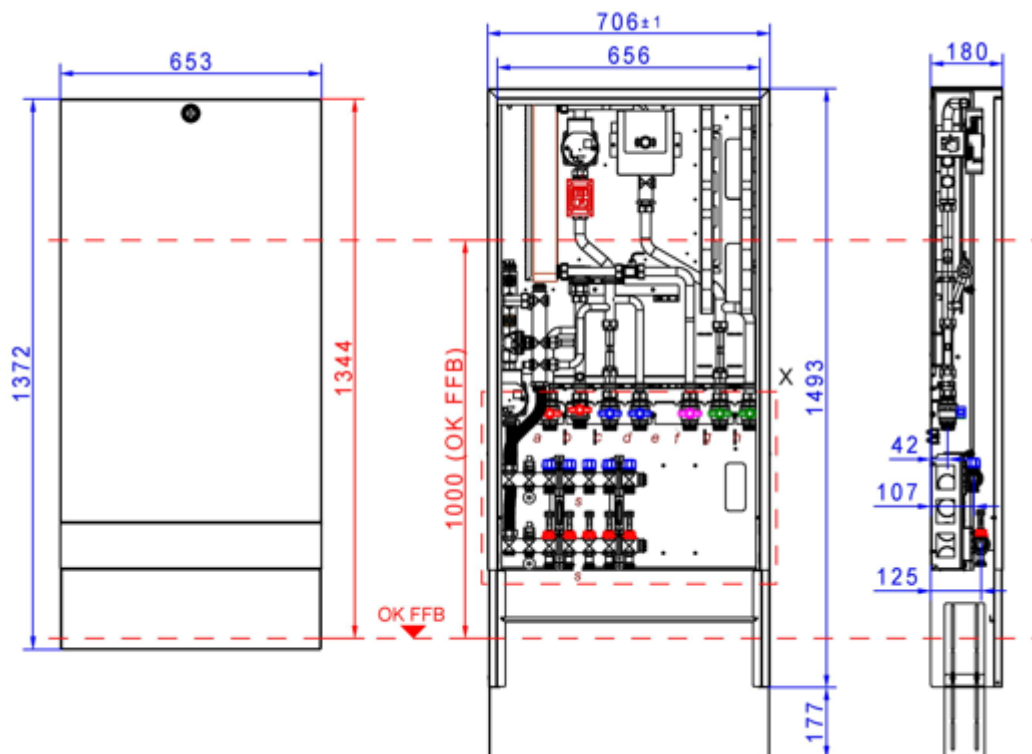
Der Druckverlust auf der Heizungsseite wird durch die integrierte pulsweitenmodulierende Pumpe der Frischwasserstation überwunden. Für den Betrieb sind 50-100 mbar Vordruck nötig.

9. MAßZEICHNUNGEN

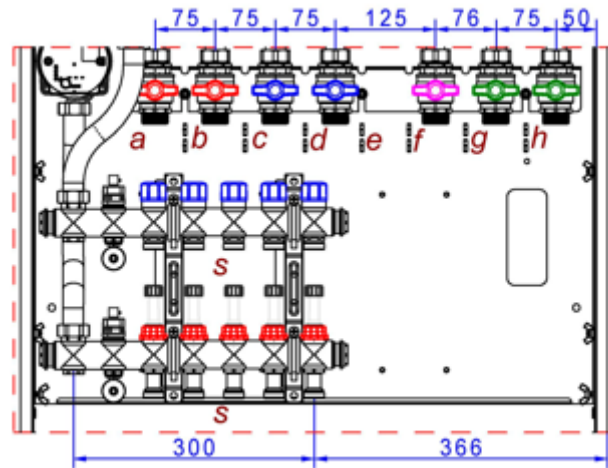
9.1 Friwara W-FBR-HT im UP-Schrank



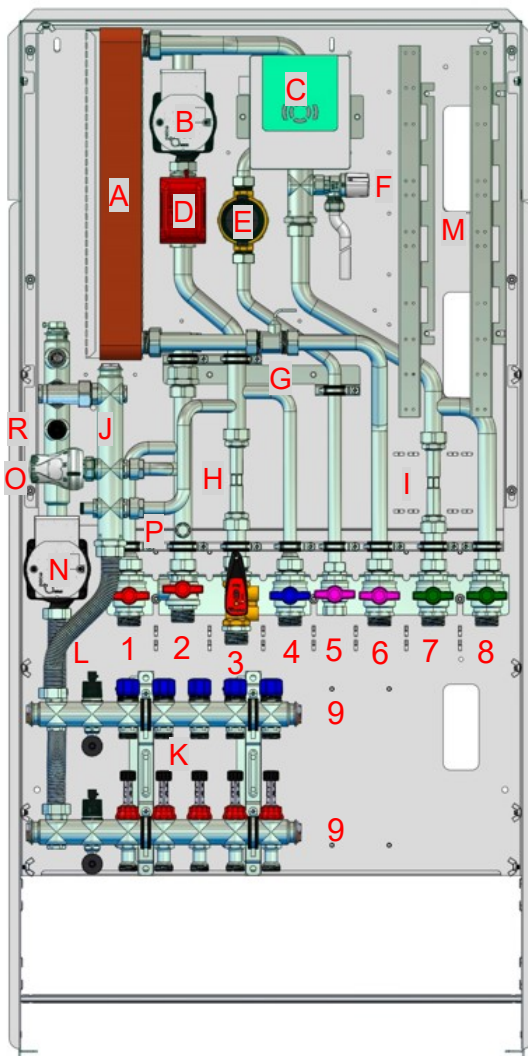
9.2 Friwara W-FBR-HT im AP-Schrank



9.3 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
3/4" Länge 110 mm oder 1" Länge 130 mm
- I variables Passstück Wasserzähler
3/4" 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
- P Fühlereinbaustück M10x1; Ø5-5,2 mm
- R Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)

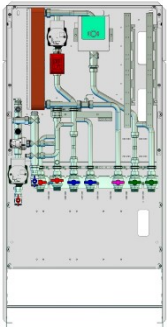
Anschlüsse:

- 1 Sekundär-Vorlauf (1" AG fld.) (für HT)
- 2 Primär-Vorlauf (1" AG fld.)
- 3 Primär-Rücklauf (1" AG fld.)
- 4 Sekundär-Rücklauf (1" AG fld.) (für HT)
- 5 Zirkulation (optional) (3/4" IG)
- 6 Trinkwasser warm (1" AG fld.)
- 7 Eingang Trinkwasser kalt (1" AG fld.)
- 8 Ausgang Trinkwasser kalt (1" AG fld.)
- 9 3/4" AG mit Konus

11. ARTIKELÜBERSICHT

11.1 Friwara W-FBR-HT als Kompaktstation

Kompaktstationstypen ohne Heizkreisverteiler:

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Schüttleistung in l/min	Schrankschranktyp
	31+210400	Friwara W22-FBR-HT-UP	22	Unterputz
	31+220400	Friwara W22-FBR-HT-AP	22	Aufputz
	31+310400	Friwara W32-FBR-HT-UP	32	Unterputz
	31+320400	Friwara W32-FBR-HT-AP	32	Aufputz

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

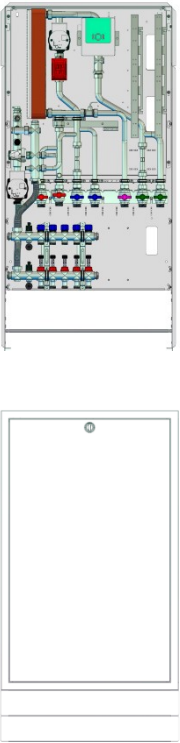
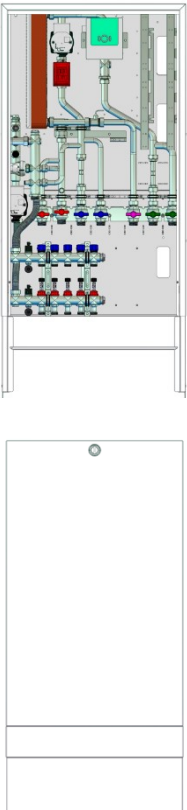
Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Verteilertyp	Schüttleistung in l/min	Schrankschranktyp
	31+210402	Friwara W-22-FBR-HT-63-UP 2 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+210403	Friwara W-22-FBR-HT-63-UP 3 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+210404	Friwara W-22-FBR-HT-63-UP 4 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+210405	Friwara W-22-FBR-HT-63-UP 5 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+210406	Friwara W-22-FBR-HT-63-UP 6 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+210407	Friwara W-22-FBR-HT-63-UP 7 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+210408	Friwara W-22-FBR-HT-63-UP 8 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+210409	Friwara W-22-FBR-HT-63-UP 9 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+210410	Friwara W-22-FBR-HT-63-UP 10 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+210411	Friwara W-22-FBR-HT-63-UP 11 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+210412	Friwara W-22-FBR-HT-63-UP 12 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+310402	Friwara W-32-FBR-HT-63-UP 2 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+310403	Friwara W-32-FBR-HT-63-UP 3 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+310404	Friwara W-32-FBR-HT-63-UP 4 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+310405	Friwara W-32-FBR-HT-63-UP 5 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+310406	Friwara W-32-FBR-HT-63-UP 6 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+310407	Friwara W-32-FBR-HT-63-UP 7 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+310408	Friwara W-32-FBR-HT-63-UP 8 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+310409	Friwara W-32-FBR-HT-63-UP 9 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+310410	Friwara W-32-FBR-HT-63-UP 10 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+310411	Friwara W-32-FBR-HT-63-UP 11 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+310412	Friwara W-32-FBR-HT-63-UP 12 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Verteiler- typ	Schütt- leistung in l/min	Schrank- typ
	31+220402	Friwara W-22-FBR-HT-63-AP 2 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+220403	Friwara W-22-FBR-HT-63-AP 3 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+220404	Friwara W-22-FBR-HT-63-AP 4 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+220405	Friwara W-22-FBR-HT-63-AP 5 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+220406	Friwara W-22-FBR-HT-63-AP 6 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+220407	Friwara W-22-FBR-HT-63-AP 7 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+220408	Friwara W-22-FBR-HT-63-AP 8 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+220409	Friwara W-22-FBR-HT-63-AP 9 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+220410	Friwara W-22-FBR-HT-63-AP 10 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+220411	Friwara W-22-FBR-HT-63-AP 11 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+220412	Friwara W-22-FBR-HT-63-AP 12 Hkr.	e-class 63	22	Unterputz
	31+320402	Friwara W-32-FBR-HT-63-AP 2 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+320403	Friwara W-32-FBR-HT-63-AP 3 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+320404	Friwara W-32-FBR-HT-63-AP 4 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+320405	Friwara W-32-FBR-HT-63-AP 5 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+320406	Friwara W-32-FBR-HT-63-AP 6 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+320407	Friwara W-32-FBR-HT-63-AP 7 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+320408	Friwara W-32-FBR-HT-63-AP 8 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+320409	Friwara W-32-FBR-HT-63-AP 9 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+320410	Friwara W-32-FBR-HT-63-AP 10 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+320411	Friwara W-32-FBR-HT-63-AP 11 Hkr.	e-class 63	32	Unterputz
	31+320412	Friwara W-32-FBR-HT-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

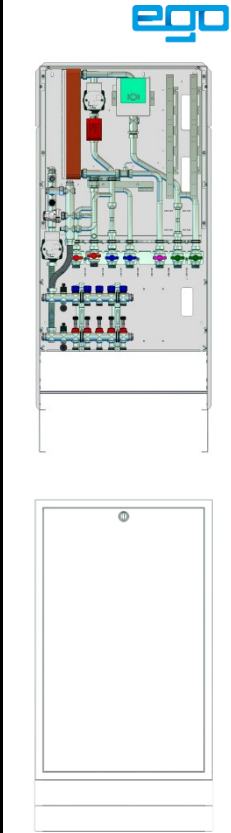
Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Verteiler- typ	Schütt- leistung in l/min	Schrank- typ
	31+211402	Friwara W-22-FBR-HT-18-UP 2 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+211403	Friwara W-22-FBR-HT-18-UP 3 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+211404	Friwara W-22-FBR-HT-18-UP 4 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+211405	Friwara W-22-FBR-HT-18-UP 5 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+211406	Friwara W-22-FBR-HT-18-UP 6 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+211407	Friwara W-22-FBR-HT-18-UP 7 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+211408	Friwara W-22-FBR-HT-18-UP 8 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+211409	Friwara W-22-FBR-HT-18-UP 9 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+211410	Friwara W-22-FBR-HT-18-UP 10 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+211411	Friwara W-22-FBR-HT-18-UP 11 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+211412	Friwara W-22-FBR-HT-18-UP 12 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+311402	Friwara W-32-FBR-HT-18-UP 2 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+311403	Friwara W-32-FBR-HT-18-UP 3 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+311404	Friwara W-32-FBR-HT-18-UP 4 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+311405	Friwara W-32-FBR-HT-18-UP 5 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+311406	Friwara W-32-FBR-HT-18-UP 6 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+311407	Friwara W-32-FBR-HT-18-UP 7 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+311408	Friwara W-32-FBR-HT-18-UP 8 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+311409	Friwara W-32-FBR-HT-18-UP 9 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+311410	Friwara W-32-FBR-HT-18-UP 10 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+311411	Friwara W-32-FBR-HT-18-UP 11 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+311412	Friwara W-32-FBR-HT-18-UP 12 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Verteiler- typ	Schütt- leistung in l/min	Schrank- typ
	31+221402	Friwara W-22-FBR-HT-18-AP 2 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+221403	Friwara W-22-FBR-HT-18-AP 3 Hkr.	e-class 18	2	Unterputz
	31+221404	Friwara W-22-FBR-HT-18-AP 4 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+221405	Friwara W-22-FBR-HT-18-AP 5 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+221406	Friwara W-22-FBR-HT-18-AP 6 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+221407	Friwara W-22-FBR-HT-18-AP 7 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+221408	Friwara W-22-FBR-HT-18-AP 8 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+221409	Friwara W-22-FBR-HT-18-AP 9 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+221410	Friwara W-22-FBR-HT-18-AP 10 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+221411	Friwara W-22-FBR-HT-18-AP 11 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+221412	Friwara W-22-FBR-HT-18-AP 12 Hkr.	e-class 18	22	Unterputz
	31+321402	Friwara W-32-FBR-HT-18-AP 2 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+321403	Friwara W-32-FBR-HT-18-AP 3 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+321404	Friwara W-32-FBR-HT-18-AP 4 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Verteiler- typ	Schütt- leistung in l/min	Schrank- typ
	31+321405	Friwara W-32-FBR-HT-18-AP 5 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+321406	Friwara W-32-FBR-HT-18-AP 6 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+321407	Friwara W-32-FBR-HT-18-AP 7 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+321408	Friwara W-32-FBR-HT-18-AP 8 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+321409	Friwara W-32-FBR-HT-18-AP 9 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+321410	Friwara W-32-FBR-HT-18-AP 10 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+321411	Friwara W-32-FBR-HT-18-AP 11 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz
	31+321412	Friwara W-32-FBR-HT-18-AP 12 Hkr.	e-class 18	32	Unterputz

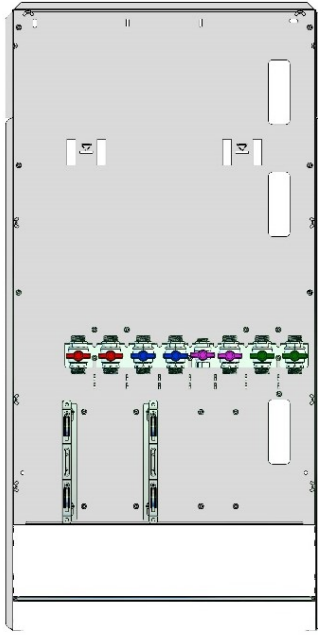
Optional mit montierter Klemmleiste und montierten EGO-Regelantrieben und Vorverdrahtung:

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 11 Hkr.

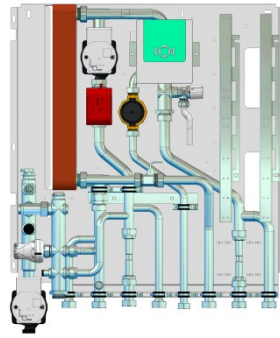
Erweiterungen und Zubehör:

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
3990 700 201	Friwara Zonenventil DN 20 für Hochtemperaturabgang (statische Heizflächen)
55-005155	Digitales Raumthermostat C09 230 V
3990 000 202	Fühlereinbaustück 3/8" Ø6 mm M12x1 AG (für Fabrikat Allmess Integral MK)

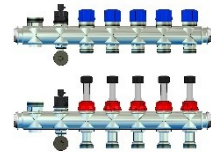
11.2 FRIWARA W-FBR-HT ALS MODULARE BAUWEISE



Art.-Nr.: 3990 101 141



Art.-Nr.: 3990 324 231



Art.-Nr.: 3990 530 005

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

Artikel Nr.	Bezeichnung	Schrank	Zirkulation	SRV DN20
3990 101 131	Friwara-M1-W-UP-FB-KH7	Unterputz		
3990 101 132	Friwara-M1-W-UP-FB-KH6-SRV20	Unterputz		x
3990 101 141	Friwara-M1-W-UP-FB-KH8	Unterputz	x	
3990 101 142	Friwara-M1-W-UP-FB-KH7-SRV20	Unterputz	x	x
3990 101 031	Friwara-M1-W-AP-FB-KH7	Aufputz		
3990 101 032	Friwara-M1-W-AP-FB-KH6-SRV20	Aufputz		x
3990 101 041	Friwara-M1-W-AP-FB-KH8	Aufputz	x	
3990 101 042	Friwara-M1-W-AP-FB-KH7-SRV20	Aufputz	x	x

Artikel Nr.	Bezeichnung	SL in l/min	PWÜ	Zirkulation	Dämmung PWÜ/Rohltg.
3990 324 201	Friwara-M2-3-W-FBR-HT-22-CU	22	kupfergelötet		
3990 324 221	Friwara-M2-3-W-FBR-HT-22-CU-D	22	kupfergelötet		x
3990 324 231	Friwara-M2-3-W-FBR-HT-22-CU-Z-D	22	kupfergelötet	x	x
3990 324 241	Friwara-M2-3-W-FBR-HT-22-VA	22	edelstahlgelötet		
3990 324 261	Friwara-M2-3-W-FBR-HT-22-VA-D	22	edelstahlgelötet		x
3990 324 271	Friwara-M2-3-W-FBR-HT-22-VA-Z-D	22	edelstahlgelötet	x	x
3990 324 301	Friwara-M2-3-W-FBR-HT-32-CU	32	kupfergelötet		
3990 324 321	Friwara-M2-3-W-FBR-HT-32-CU-D	32	kupfergelötet		x
3990 324 331	Friwara-M2-3-W-FBR-HT-32-CU-Z-D	32	kupfergelötet	x	x
3990 324 341	Friwara-M2-3-W-FBR-HT-32-VA	32	edelstahlgelötet		
3990 324 361	Friwara-M2-3-W-FBR-HT-32-VA-D	32	edelstahlgelötet		x
3990 324 371	Friwara-M2-3-W-FBR-HT-32-VA-Z-D	32	edelstahlgelötet	x	x

11.2.3 Modul 5: Heizkreisverteiler Friwara W-FBR-HT

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

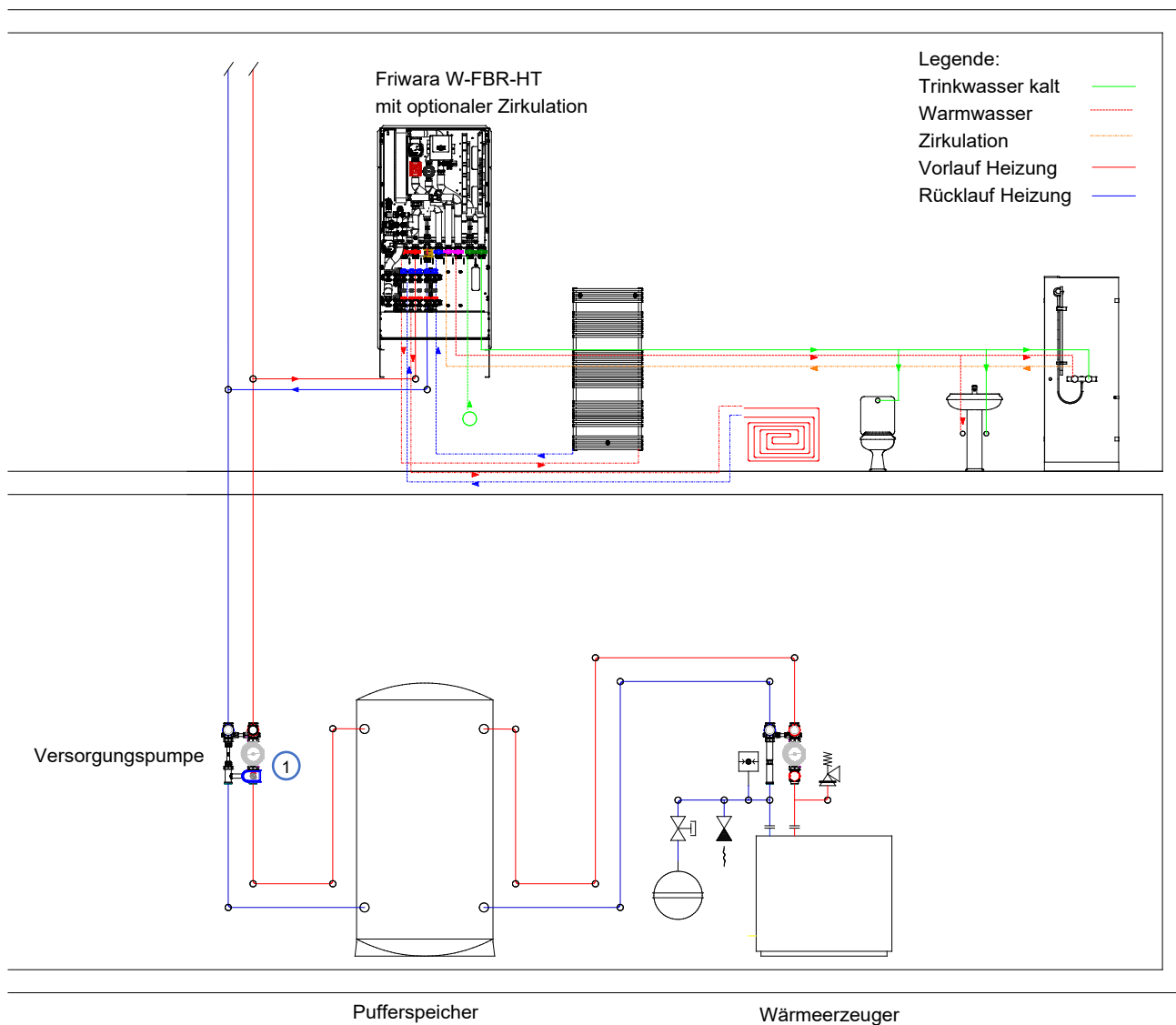
- ✓ Primäranschluss 1" AG fld. nach oben
- ✓ mit Regelux Durchflussanzeiger min./max. und THV-Einsatz für EGO-Schnellverschluss
- ✓ 2x flexible Anschlussrohre zur einfachen Montage an die FBR-Regelgruppe des Frischwassermoduls

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-HT

Art.-Nr.	Bezeichnung
55-005076	strawatherm 230 V Stellantrieb
2110 210 001	EGO-Regelantrieb 230 V mit Schnellversch 
3990 700 103	Friwara Klemmleiste strawalogiX RT6-STA8 230 V
3990 700 104	Friwara Klemmleiste strawalogiX RT8-STA14 230 V
3990 000 003	Raumtemperaturfühler EnOcean
3990 700 202	Fühlereinbaustück 3/8" Ø 6 mm M12x1AG (für Fabrikat Allmess Integral MK)

12. ANLAGENSCHEMA

**ACHTUNG:**Differenzdruck:

Um bei starken Primär-Heizungspumpen eine Beeinflussung der drehzahlregulierten 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).

① Bei konstanten Vorlauftemperaturen wird kein Mischer benötigt. Sollte dies nicht gewährleistet werden können, empfehlen wir dringend einen Mischer mit einer Stellzeit von 15 Sekunden.

Warmhaltung:

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