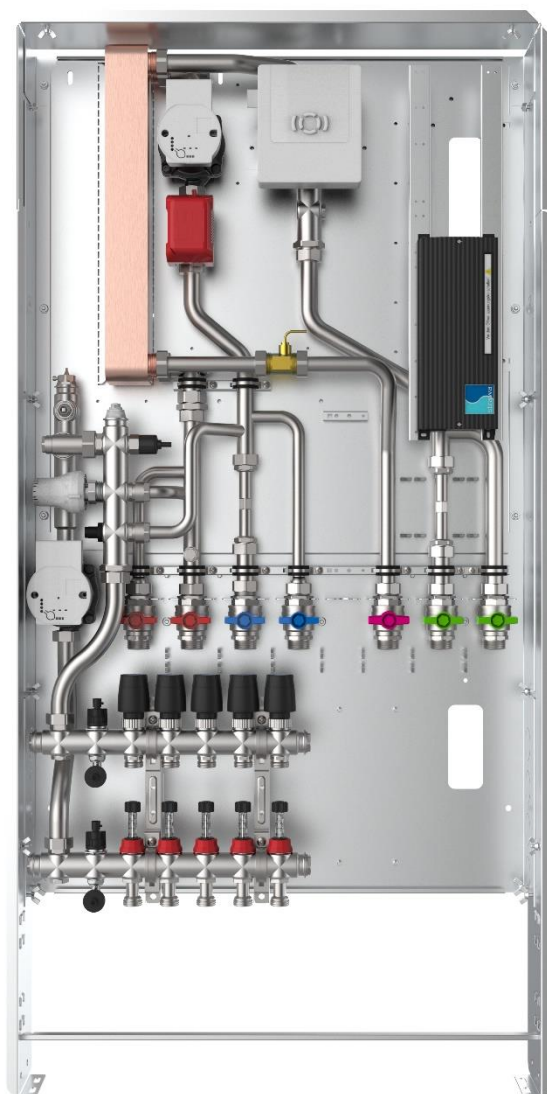




PRODUKTDATENBLATT

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 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

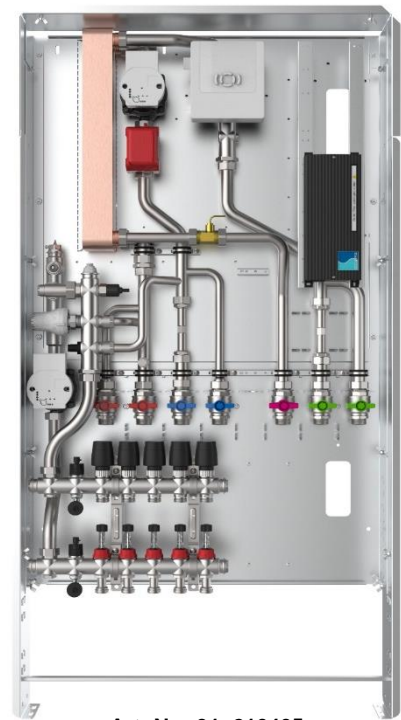
Über einen zusätzlichen Abgang im Primär-Heizungsstrang in der Friwara Wohnungsstation, wird ein Festwertregelset mit Wärme versorgt. Die Kombination aus Thermostatkopf und integriertem Regulierventil sorgt für das Erreichen der gewünschten Vorlauftemperatur (20-50 °C). Über die im Festwertregelset verbaute 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.

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 verbauten Pumpe realisiert; in der Station ist keine Pumpe vorgesehen.



Art.-Nr.: 31+210405

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
- ✓ Anschluss und Regelung von Flächenheizung von 20-50 °C
- ✓ optional auch witterungsgeführte Regelung für Flächenheizung
- ✓ 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 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 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 Primärücklauf 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-HT | Friwara W32-FBR-HT |
|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 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-HT | Friwara W32-FBR-HT |
|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 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-HT | Friwara W32-FBR-HT |
|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 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-HT | Friwara W32-FBR-HT |
|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 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

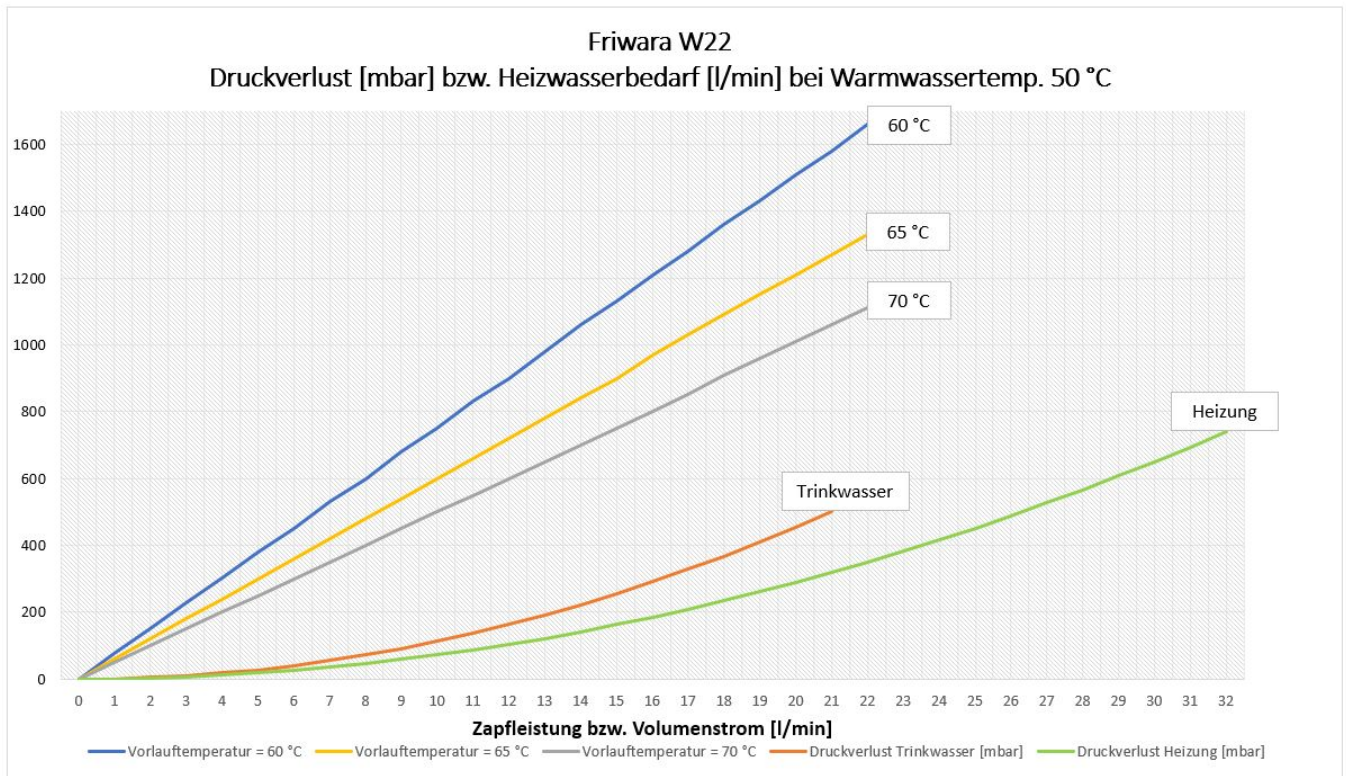
| System | Parameter | Friwara W22-FBR-HT | Friwara W32-FBR-HT |
|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Primär (Heizung) 60/28 °C bei W22 60/27 °C bei W32 | $\dot{Q}_{max-primär}$ | 62 kW | 90 kW |
| | $\dot{V}_{max-primär}$ | 1660 l/h | 2340 l/h |
| | $\Delta p_{max-primär}$ | 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

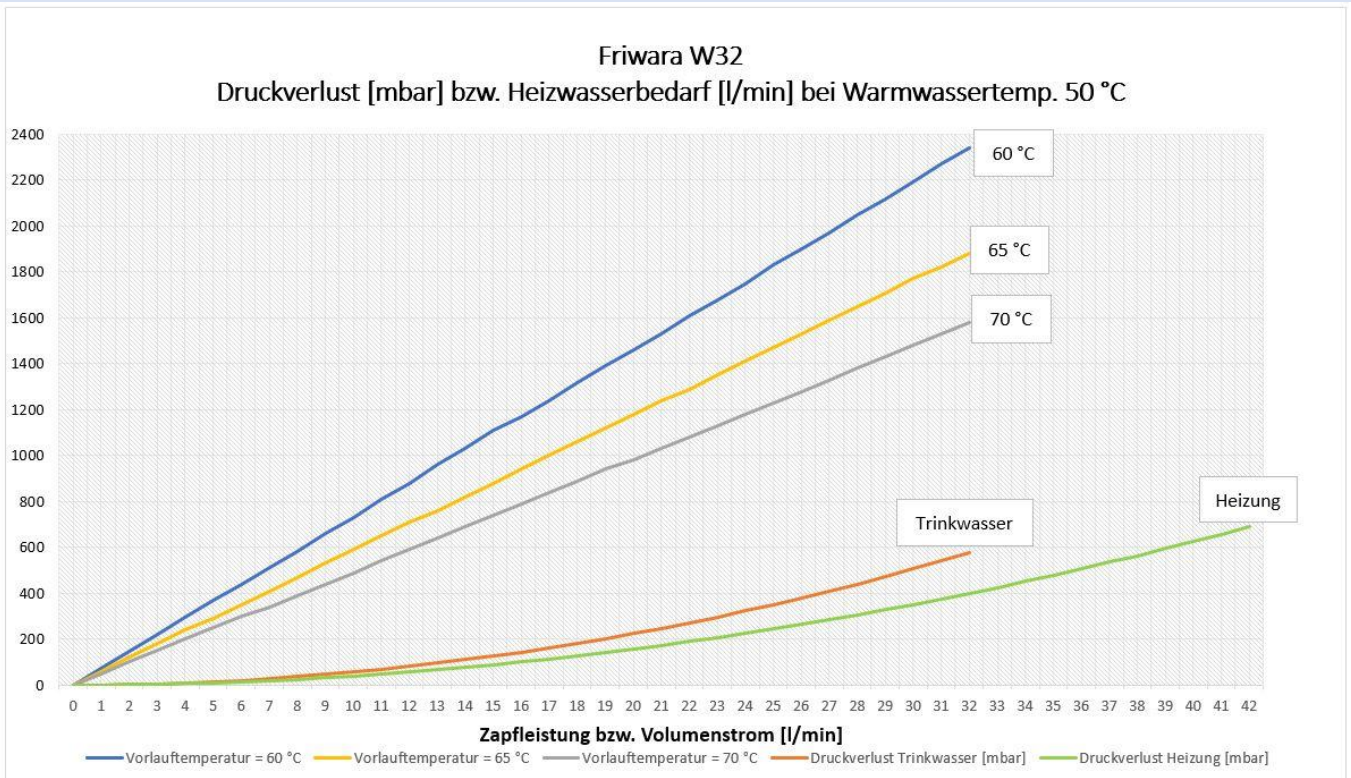
Der Druckverlust auf der Heizungsseite wird durch die integrierte pulsweitenmodulierende Pumpe der Frischwasserstation überwunden. Es sollte auf der Heizungsseite ein Differenzdruck von max. 200 mbar eingehalten werden.

8. DIAGRAMME – DRUCKVERLUST & HEIZWASSERBEDARF

8.1 Friwara W22-FBR-HT



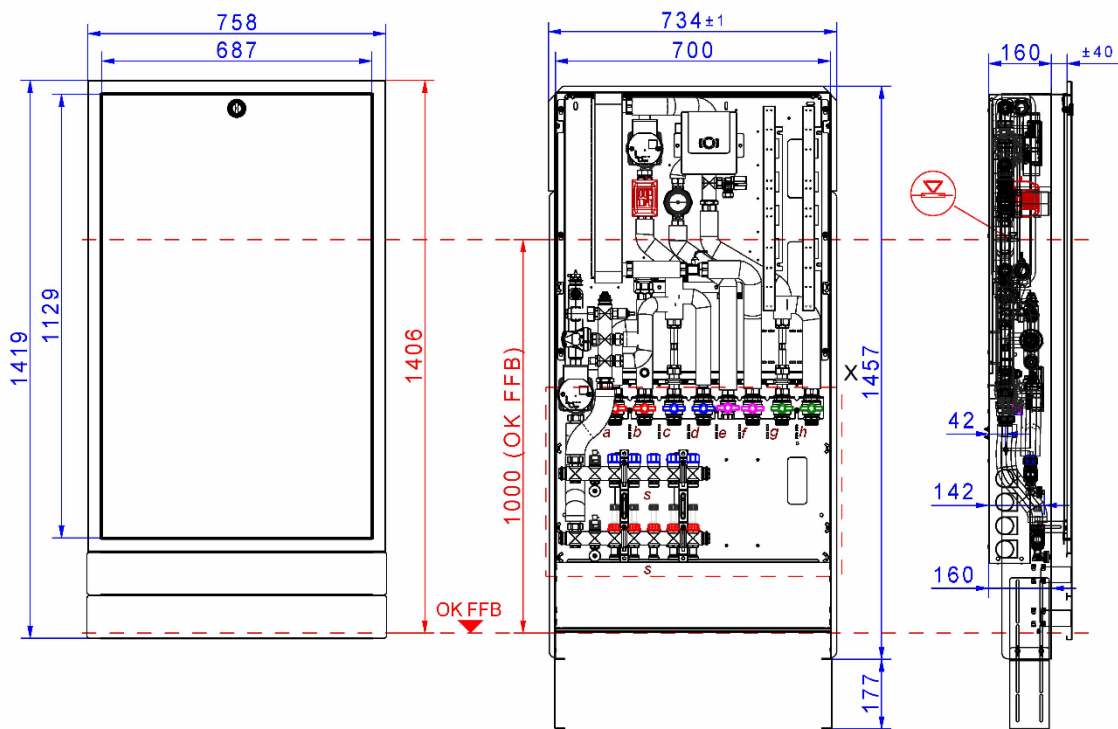
8.2 Friwara W32-FBR-HT



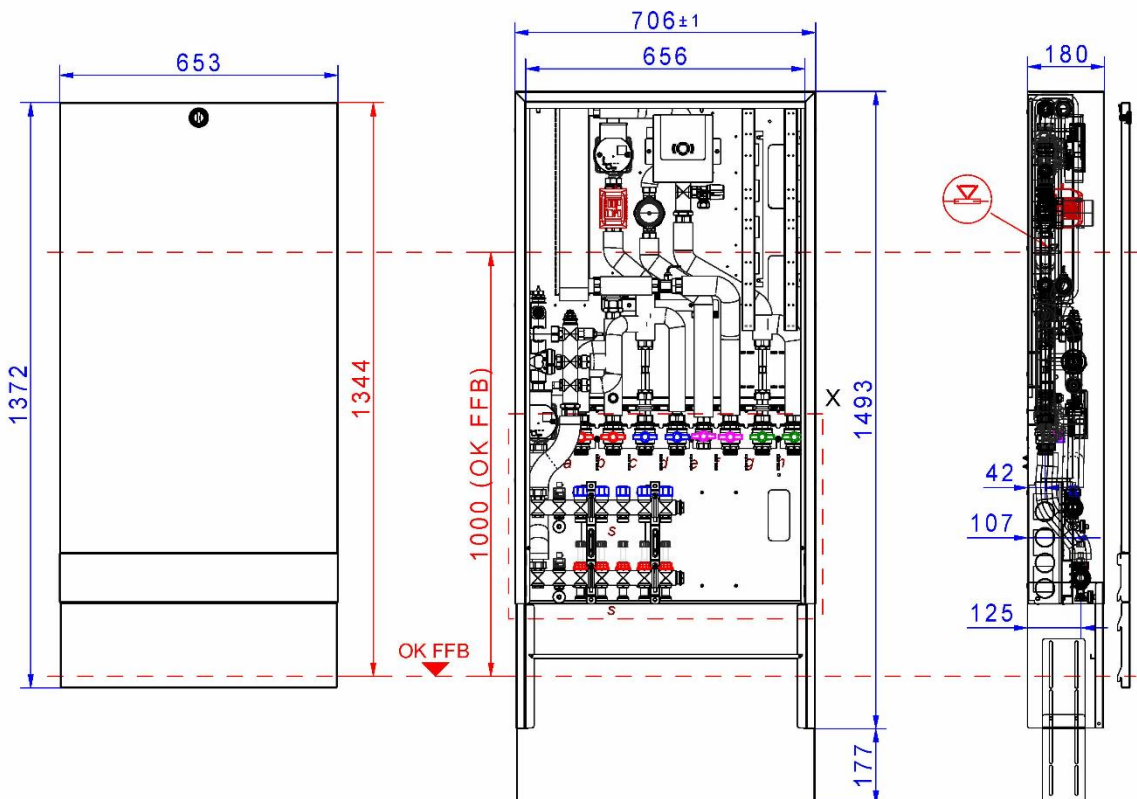
Der Druckverlust auf der Heizungsseite wird durch die integrierte pulsweitenmodulierende Pumpe der Frischwasserstation überwunden. Es sollte auf der Heizungsseite ein Differenzdruck von max. 200 mbar eingehalten werden.

9. MAßZEICHNUNGEN

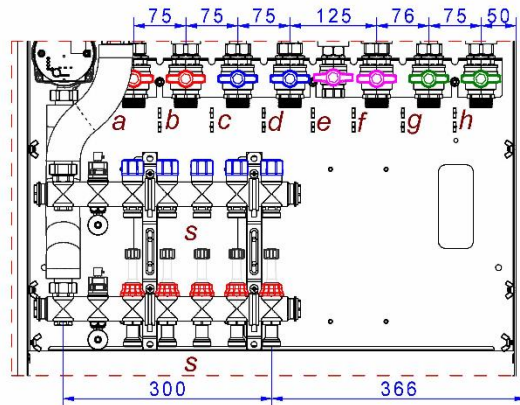
9.1 Friwara W-FBR-HT im UP-Schrank



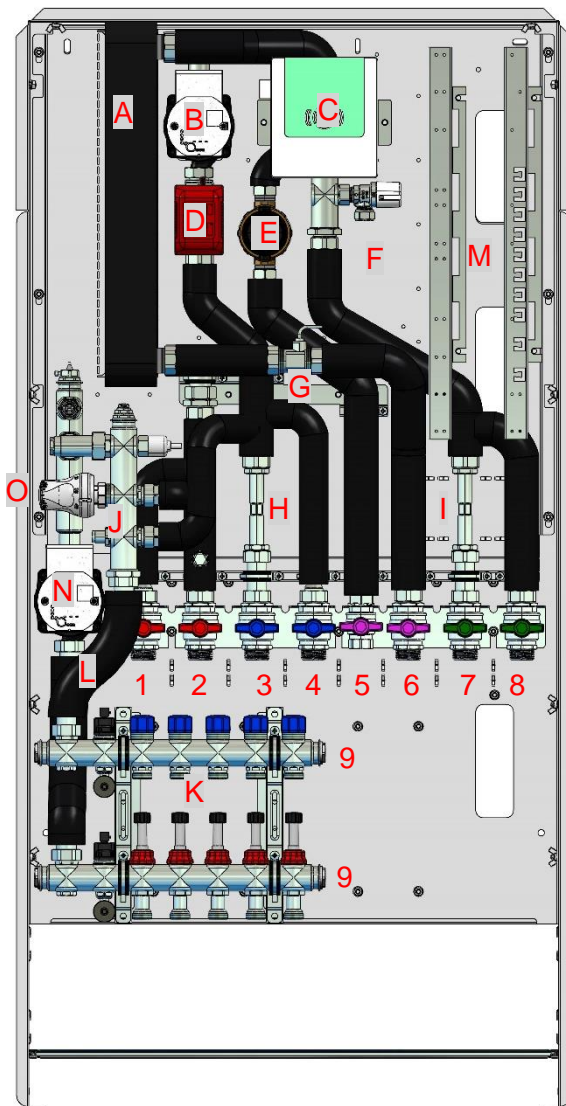
9.2 Friwara W-FBR-HT im AP-Schrank



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 Passtück Wärmezähler
3/4" Länge 110 mm oder 1" Länge 130 mm
- I variables Passtück 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

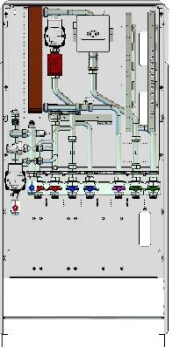
Anschlüsse:

- 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

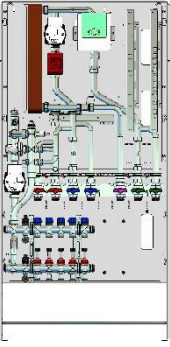
11. ARTIKELÜBERSICHT

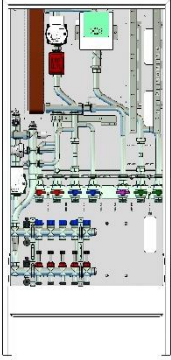
11.1 Friwara W-FBR-HT als Kompaktstation

Kompaktstationstypen ohne Heizkreisverteiler:

| Bild | Art.-Nr. | Bezeichnung | Schüttleistung in l/min | Schranktyp |
|---|-----------|-----------------------|-------------------------|------------|
|  | 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

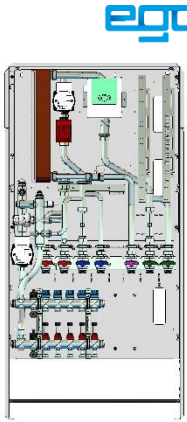
| Bild | Art.-Nr. | Bezeichnung | Verteiler-typ | Schüttleistung in l/min | Schranktyp |
|---|-----------|-----------------------------------|---------------|-------------------------|------------|
|  | 31+210402 | Friwara W-22-FBR-HT-63-UP 2 Hkr. | e-class 63 | 22 | Unterputz |
| | 31+210403 | Friwara 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 |

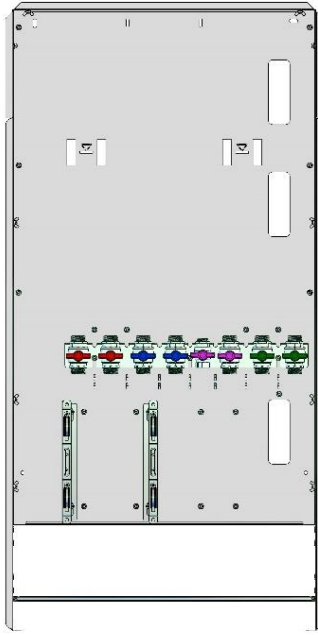
Optional mit montierter Klemmleiste und montierten EGO-Regelantrieben und Vorverdrahtung:

| 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. |

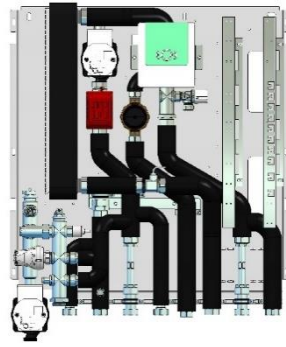
Erweiterungen und Zubehör:

| 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 000 001 | 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) |

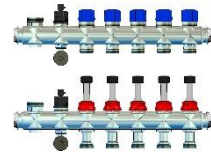
11.2 FRIWARA W-FBR-HT ALS MODULARE BAUWEISE



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

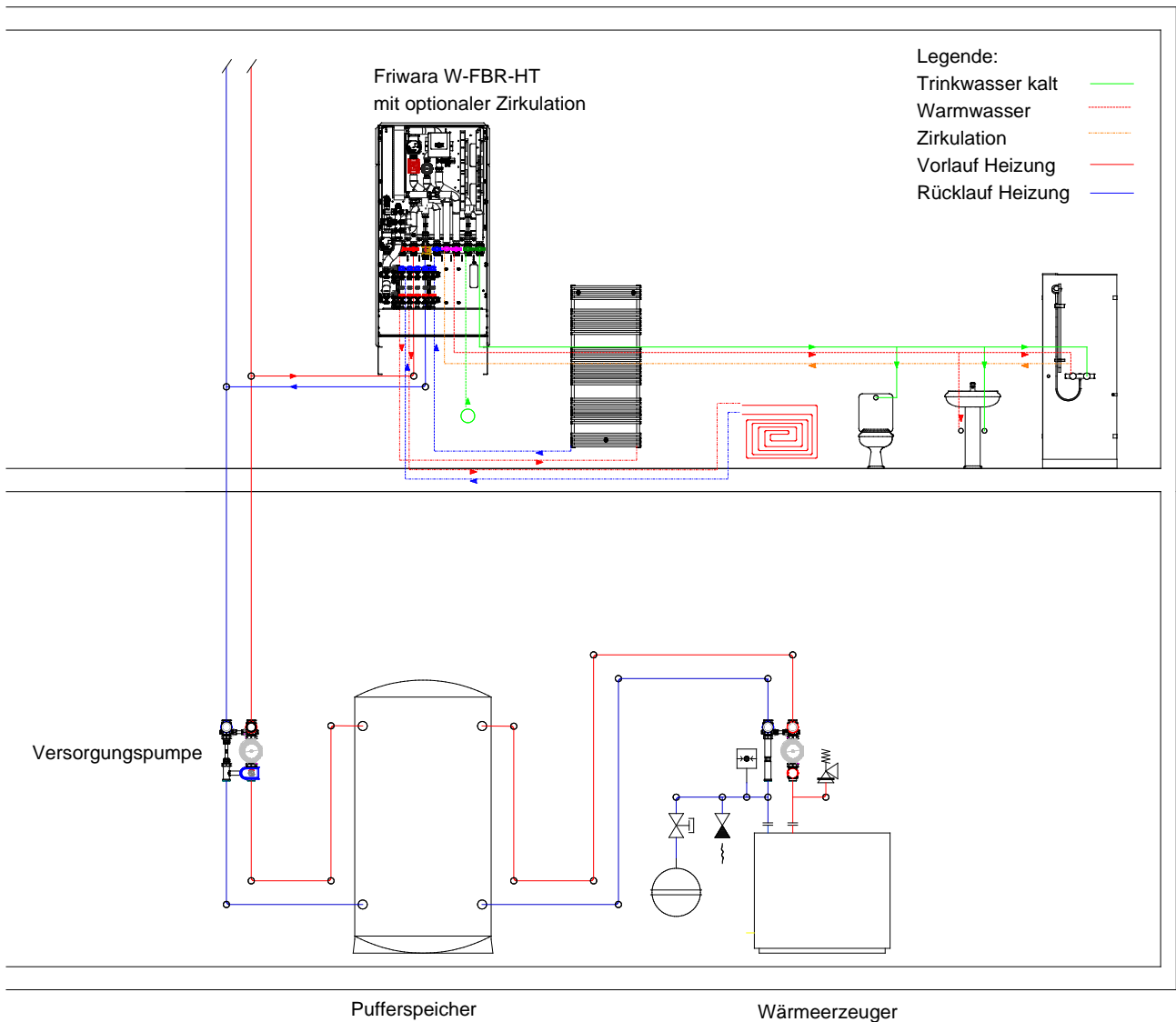
- ✓ Primäranschluss 1" AG fld. nach oben
- ✓ mit Regelux Durchflussanzeiger min./max. und THV-Einsatz für EGO-Schnellverschluss
- ✓ 2x flexible Anschlussrohre zur einfachen Montage an die FBR-Regelgruppe des Frischwassermoduls

| 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 000 001 | 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 000 003 | 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. ANLAGENSCHEMA

**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.