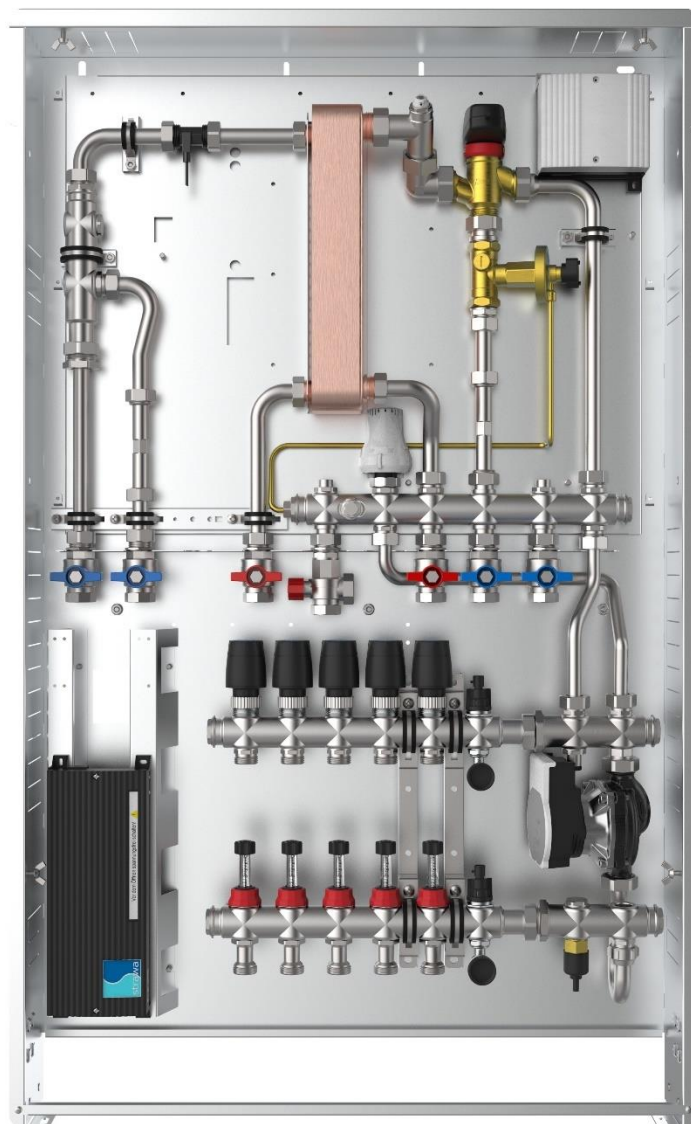




PRODUKTDATENBLATT

Wohnungsstation Friwara smart WS-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	4
6.1	Primärseite	4
6.2	Trinkwassererwärmung.....	4
7.	SYSTEMPARAMETER	5
7.1	Trinkwasser warm 60 °C.....	5
7.2	Trinkwasser warm 55 °C.....	5
7.3	Trinkwasser warm 50 °C.....	5
8.	DIAGRAMME – DRUCKVERLUST & HEIZWASSERBEDARF	6
8.1	Friwara smart WS12-FBR-HT	6
8.2	Friwara smart WS17-FBR-HT	6
9.	MAßZEICHNUNGEN	7
9.1	Maßzeichnung für 0 bis 6 Heizkreise im UP-Schrank.....	7
9.2	Maßzeichnung für 7 bis 11 Heizkreise im UP-Schrank.....	7
9.3	Maßzeichnung für 0 bis 6 Heizkreise im AP-Schrank.....	8
9.4	Maßzeichnung für 7 bis 11 Heizkreise im AP-Schrank.....	8
9.5	Maßzeichnung Anschlüsse und Verteiler	9
10.	BAUTEILE UND ANSCHLÜSSE	9
11.	ARTIKELÜBERSICHT	10
11.1	Friwara smart WS-FBR-HT als Kompaktstation	10
11.2	Friwara smart WS-FBR-HT als modulare Bauweise.....	14
11.2.1	Modul 1: Schrank mit Anschlussleiste für Friwara smart WS-FBR-HT	14
11.2.2	Modul 3: Fertiginstallationsbausatz für Friwara smart WS-FBR-HT	14
11.2.3	Modul 5: Heizkreisverteiler für Friwara smart WS-FBR-HT	15
12.	ANLAGENSHEMA	16

1. BESCHREIBUNG

Die Wohnungsstation Friwara smart WS-FBR-HT dient der Warmwasserversorgung, der Wärmeversorgung statischer Heizflächen (z.B. Heizkörper) und der Wärmeversorgung und Regelung von Flächenheizungen mit Festwertregler 20-50 °C mit integrierter Pumpe.

2. FUNKTIONSWEISE

Trinkwasserversorgung

Die Friwara smart 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 Umschaltventil. Der Volumenstrom wird durch die zentrale primärseitige Pumpe bereitgestellt. Über den verbauten Differenzdruckregler wird die Wohnungsstation hydraulisch zum Versorgerkreis abgeglichen.

Der elektronische Spezialregler gewährleistet auch bei schwankenden Vorlauftemperaturen die exakte Einhaltung der Trinkwarmwassertemperatur. Der primärseitige Versorgerkreis wird über das Umschaltventil nur dann geöffnet, wenn die Station einen Warmwasserbedarf erkennt. Das Umschaltventil kann über den kompletten Ventilhub den Volumenstrom mit hoher Präzision nach Bedarf anpassen. Nach Beendigung des Zapfvorgangs wird das Umschaltventil sofort geschlossen. Für den Einbau von Wärme- und Wasserzählern sind Distanzstücke im Heizungsrücklauf und Kaltwasserzulauf der Station vorgesehen. Optional kann die Station mit einem Zirkulationsmodul ausgestattet werden.

Flächenheizungsversorgung:

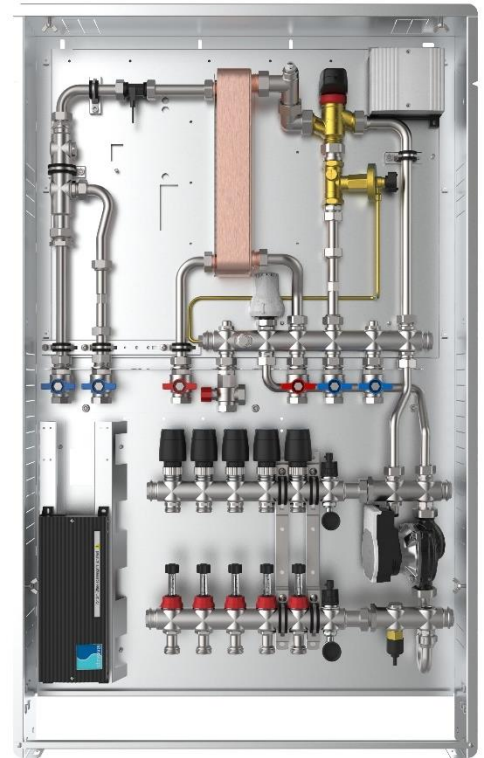
Über einen zusätzlichen Abgang im kombinierten Vor- und Rücklaufbalken in der Friwara WS Wohnungsstation wird ein Festwertregelset mit Wärme versorgt. Die Kombination aus Thermostatkopf und integriertem Regulierventil sorgt für das Erreichen der gewünschten Vorlauftemperatur (Einstellbereich 20-50 °C). Über die 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 Sicherheitstemperaturbegrenzer STB verbaut. Das integrierte Rückschlagventil verhindert Fehlzirkulationen.

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

Des Weiteren können die Klemmleiste und die Stell- bzw. Regelantriebe montiert und vorverdrahtet werden. Beim e-class 63 Verteiler sind elektrothermische Stellantriebe 230 V (Aufnahmegewinde M30x1,5, stromlos geschlossen) montiert. Beim e-class 18 Verteiler sind intelligente, autonome, elektrothermische EGO-Regelantriebe 230 V (EGO-Schnellverschluss) verbaut.

Versorgung der statischen Heizflächen:

Zusätzlich sind vor 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 dafür keine Pumpe vorgesehen.



Art.-Nr.: 3401 000 305

3. VORTEILE

- ✓ Warmwassertemperatur von 50 °C bis 60 °C wählbar
- ✓ einfache Montage und Wartung (Regler fertig vorverdrahtet)
- ✓ konstante Zapftemperatur durch die elektronische Friwara-smart-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

4. TRINKWASSERLEISTUNG

- ✓ Friwara smart WS12: bis 42 kW
- ✓ Friwara smart WS17: bis 55 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
- ✓ **Schrankmaße 0 bis 6 Hkr.:**
 - UP-Schrank: B x H x T: 748 x 1180 x 120-160 mm
 - AP-Schrank: B x H x T: 732 x 1180 x 140 mm
- ✓ **Schrankmaße 7 bis 11 Hkr.:**
 - UP-Schrank: B x H x T: 898 x 1180 x 120-160 mm
 - AP-Schrank: B x H x T: 882 x 1180 x 140 mm

5.2 Anschlussleiste

- ✓ Kugelhähne DN20 (Sekundäranschluss ¾" IG)
- ✓ Anschlussleiste 7-fach: ATWK-ETWK-TWW-PVL-SVL-PRL-SRL
- ✓ Anschlussleiste 8-fach mit Zirkulation (Z): ATWK-ETWK-Z-TWW-PVL-SVL-PRL-SRL
- ✓ der Vorlauf-Kugelhahn ist zusätzlich mit einem Schmutzfänger ausgerüstet

5.3 Frischwassermodul

Heizungsseite:

- ✓ Plattenwärmeübertrager (PWÜ) kupfergelötet (Cu) oder edelstahlgelötet (VA)
- ✓ Umschaltventil ESBE SLD133 Superflow zur Umschaltung Trinkwasserbereitung oder Standby der Wohnungsstation
- ✓ Friwara smart WS12 Differenzdruckregler Meibes Ballorex DP DN20 (5-25) voreingestellt auf Differenzdruck 170 mbar
- ✓ Friwara smart WS17 Differenzdruckregler Meibes Ballorex DP DN20 (5-25) voreingestellt auf Differenzdruck 230 mbar
- ✓ Wärmezählerpassstück 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, Rosswainer, ABB, Entex, Molliné)
- ✓ Verrohrungsmaterial Edelstahl 1.4301 (DIN EN 10088)

Trinkwasserseite:

- ✓ Plattenwärmeübertrager für Trinkwasserleistungen bis 42 kW oder bis 55 kW
- ✓ Rückschlagklappe, Impulsgeber
- ✓ Wasserzählerpassstück ¾" AG fld. (Länge 110 mm)
- ✓ Verrohrungsmaterial Edelstahl 1.4401 (DIN EN 10088)

Frischwasserregler:

- ✓ Friwara smart Frischwasserregler
- ✓ Trinkwarmwassertemperatur einstellbar von 50 °C bis 60 °C
- ✓ Komfortschaltung für Warmhaltung des Plattenwärmeübertragers

FBR-Regelgruppe:

- ✓ Vorlauftemperatur über Thermostatkopf 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 der 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 und Zeitschaltuhr
- ✓ Dämmung von Plattenwärmeübertrager und Rohrleitung

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
- ✓ weitere Angaben bei Temperaturen Heizung 65/34 °C und Trinkwasser 50/10 °C:
 - Druckverlust 600 mbar
 - Massenstrom ca. 1170 l/h
 - Leistung 42,5 kW
- ✓ Umschaltventil ESBE SLD133 Superflow DN20
- ✓ Differenzdruckregler Meibes Ballorex DN20

6.2 Trinkwassererwärmung

- ✓ max. Zapftemperatur 60 °C
- ✓ max. Prüfdruck 15 bar
- ✓ max. Betriebsdruck 10 bar
- ✓ weitere Angaben bei Systemtemperatur Heizung 65/34 °C und Trinkwasser 50/10 °C:
 - Schüttleistung 12 / 15 l/min (bis 15 / 18 l/min laut SPF-Verfahren)
 - max. trinkwasserseitiger Druckverlust 420 mbar
- ✓ Anschlüsse ¾" IG flachdichtend für Heizung und Trinkwasser
- ✓ Zirkulation (optional): mit Pumpe Xylem ecocirc Pro 13-1 / 940-01 und externer Schaltuhr

7. SYSTEMPARAMETER

7.1 Trinkwasser warm 60 °C

System	Parameter	Friwara smart WS12-FBR-HT	Friwara smart WS17-FBR-HT
Primär (Heizung) 75/42 °C bei WS12 75/39 °C bei WS17	$\dot{Q}_{max-primär}$	37 kW	49,5 kW
	$\dot{V}_{max-primär}$	960 l/h	1180 l/h
	$\Delta p_{max-primär}$	450 mbar	600 mbar
Sekundär (Trinkwasser) 60/10°C	$\dot{Q}_{max-sekundär}$	36,5 kW (bis	49 kW
	$\dot{V}_{max-sekundär}$	10,5 l/min (bis 12,5 l/min)*	14 l/min (bis 16 l/min)*
	$\Delta p_{max-sekundär}$	250 mbar	370 mbar

*) laut SPF-Verfahren

7.2 Trinkwasser warm 55 °C

System	Parameter	Friwara smart WS12-FBR-HT	Friwara smart WS17-FBR-HT
Primär (Heizung) 75/37 °C bei WS12 75/34 °C bei WS17	$\dot{Q}_{max-primär}$	42,5 kW	55,5 kW
	$\dot{V}_{max-primär}$	960 l/h	1160 l/h
	$\Delta p_{max-primär}$	450 mbar	600 mbar
Sekundär (Trinkwasser) 55/10°C	$\dot{Q}_{max-sekundär}$	42 kW	55 kW
	$\dot{V}_{max-sekundär}$	13,5 l/min (bis 16,5 l/min)*	17,5 l/min (bis 20,5 l/min)*
	$\Delta p_{max-sekundär}$	400 mbar	570 mbar

*) laut SPF-Verfahren

7.3 Trinkwasser warm 50 °C

System	Parameter	Friwara smart WS12-FBR-HT	Friwara smart WS17-FBR-HT
Primär (Heizung) 70/35 °C bei WS12 70/33 °C bei WS17	$\dot{Q}_{max-primär}$	39 kW	51 kW
	$\dot{V}_{max-primär}$	960 l/h	1180 l/h
	$\Delta p_{max-primär}$	450 mbar	600 mbar
Sekundär (Trinkwasser) 50/10°C	$\dot{Q}_{max-sekundär}$	39 kW	50 kW
	$\dot{V}_{max-sekundär}$	14 l/min (bis 17 l/min)*	18 l/min (bis 21 l/min)*
	$\Delta p_{max-sekundär}$	420 mbar	620 mbar

*) laut SPF-Verfahren

System	Parameter	Friwara smart WS12-FBR-HT	Friwara smart WS17-FBR-HT
Primär (Heizung) 65/35 °C bei WS12 65/34 °C bei WS17	$\dot{Q}_{max-primär}$	33,9 kW	42,5 kW
	$\dot{V}_{max-primär}$	970 l/h	1170 l/h
	$\Delta p_{max-primär}$	450 mbar	600 mbar
Sekundär (Trinkwasser) 50/10°C	$\dot{Q}_{max-sekundär}$	33,5 kW	42 kW
	$\dot{V}_{max-sekundär}$	12 l/min (bis 15 l/min)*	15 l/min (bis 18 l/min)*
	$\Delta p_{max-sekundär}$	290 mbar	420 mbar

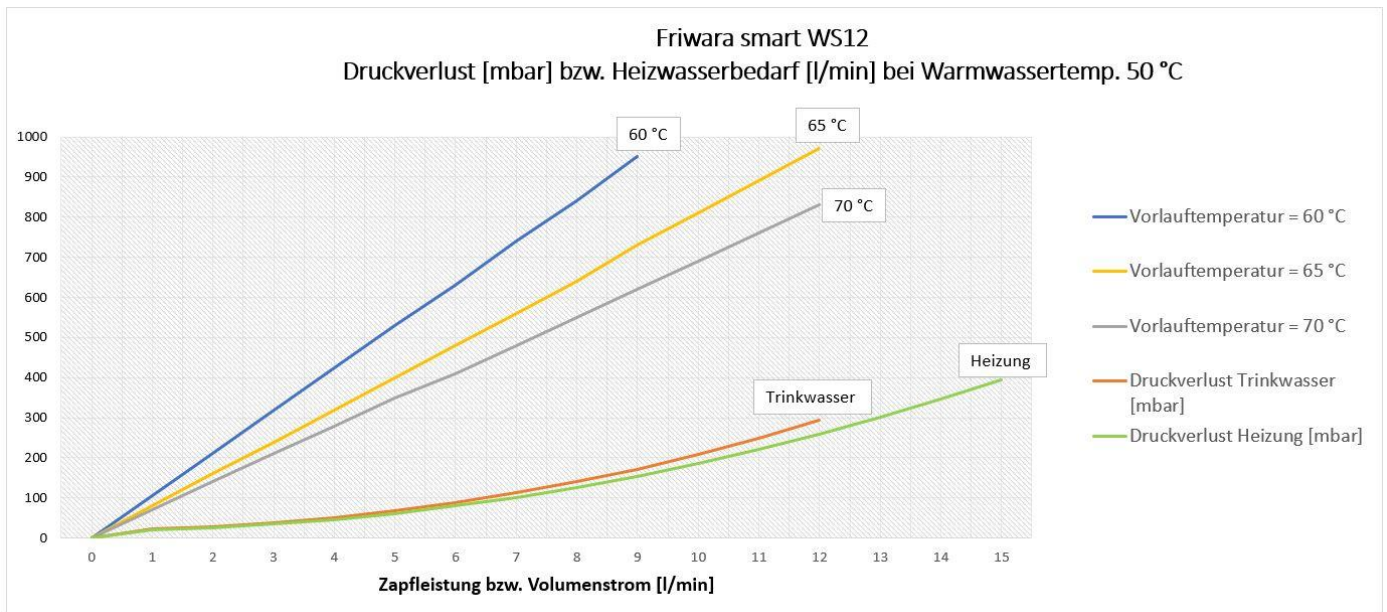
*) laut SPF-Verfahren

System	Parameter	Friwara smart WS12-FBR-HT	Friwara smart WS17-FBR-HT
Primär (Heizung) 60/37 °C bei WS12 60/33 °C bei WS17	$\dot{Q}_{max-primär}$	25,5 kW	34 kW
	$\dot{V}_{max-primär}$	950 l/h	1160 l/h
	$\Delta p_{max-primär}$	450 mbar	600 mbar
Sekundär (Trinkwasser) 50/10°C	$\dot{Q}_{max-sekundär}$	25 kW	33,5 kW
	$\dot{V}_{max-sekundär}$	9 l/min (bis 12 l/min)*	12 l/min (bis 15 l/min)*
	$\Delta p_{max-sekundär}$	170 mbar	275 mbar

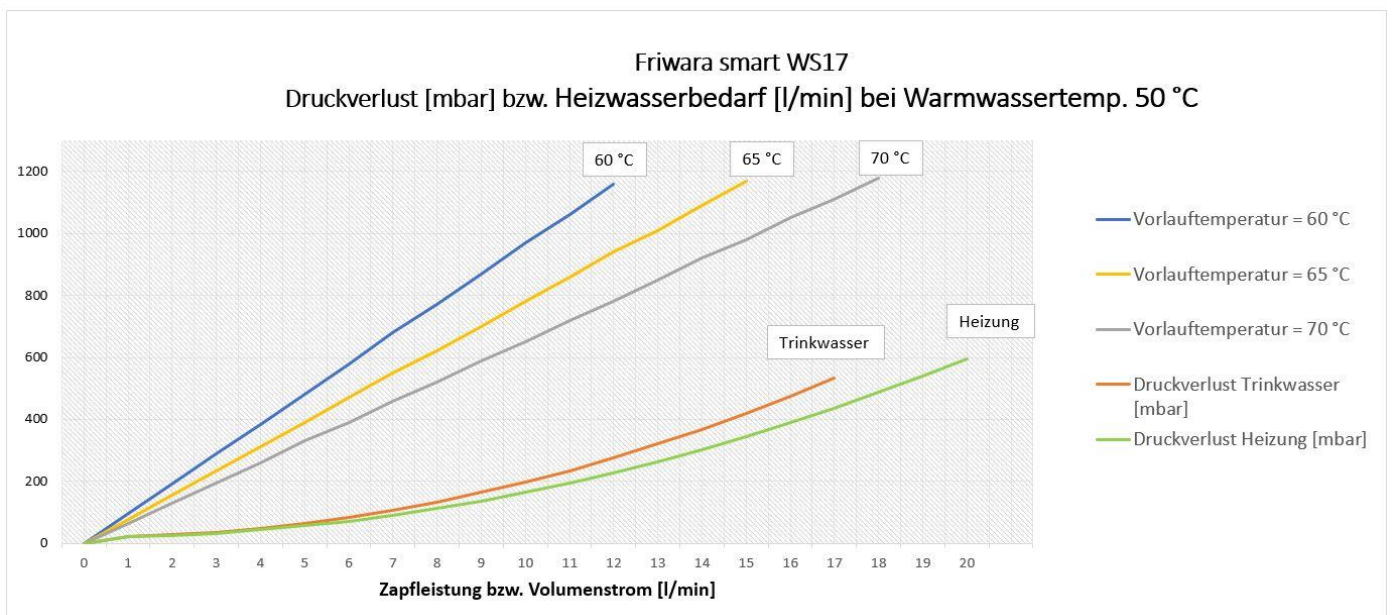
*) laut SPF-Verfahren

8. DIAGRAMME – DRUCKVERLUST & HEIZWASSERBEDARF

8.1 Friwara smart WS12-FBR-HT

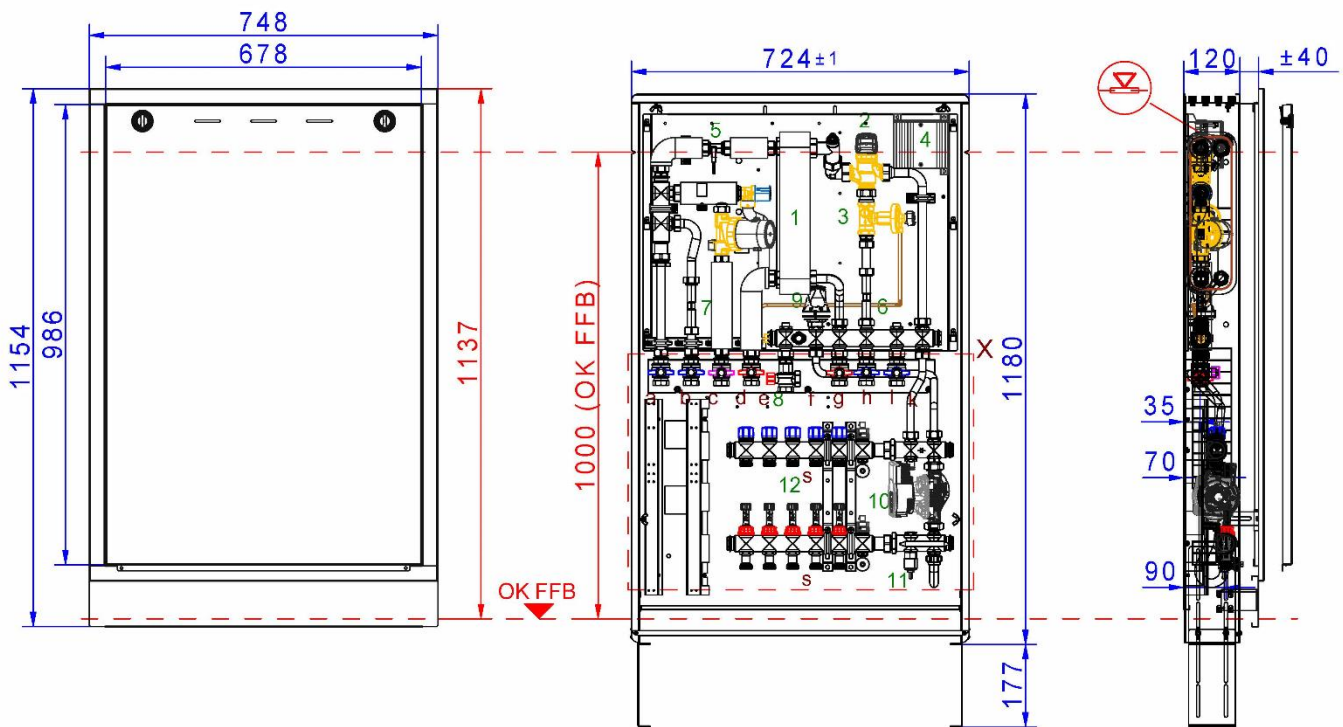


8.2 Friwara smart WS17-FBR-HT

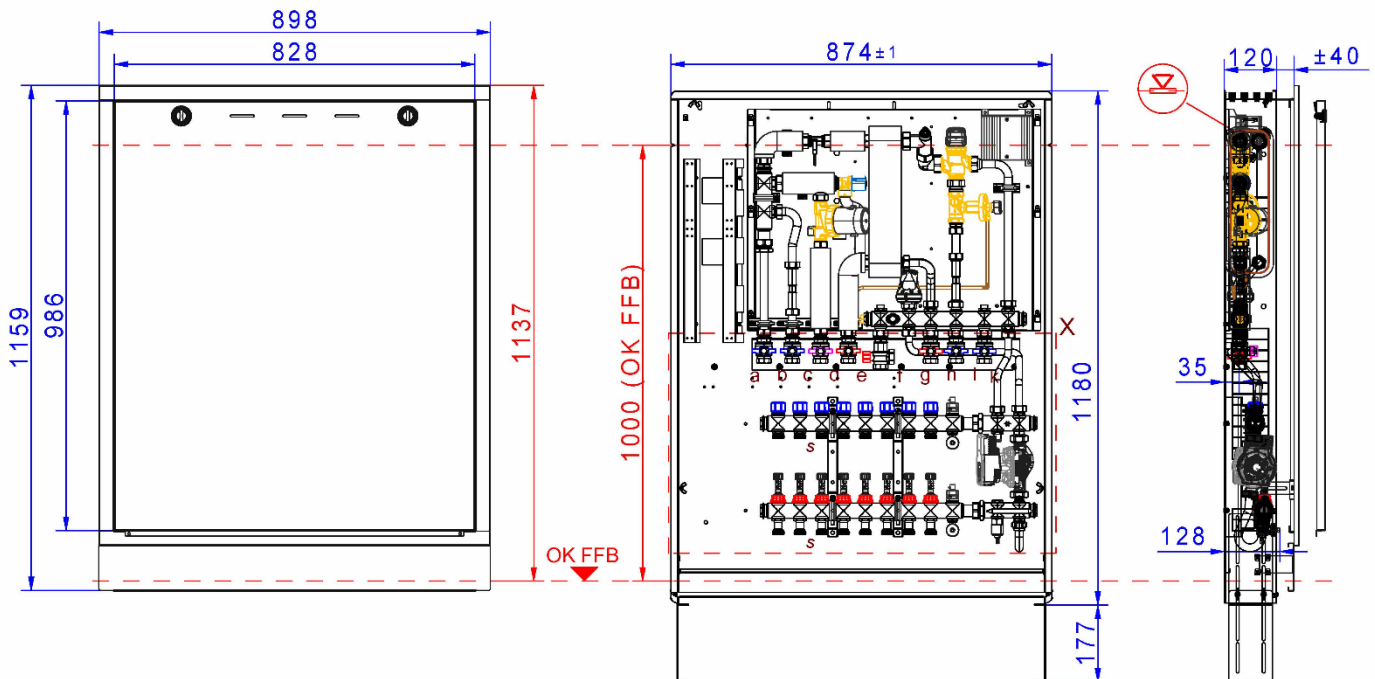


9. MAßZEICHNUNGEN

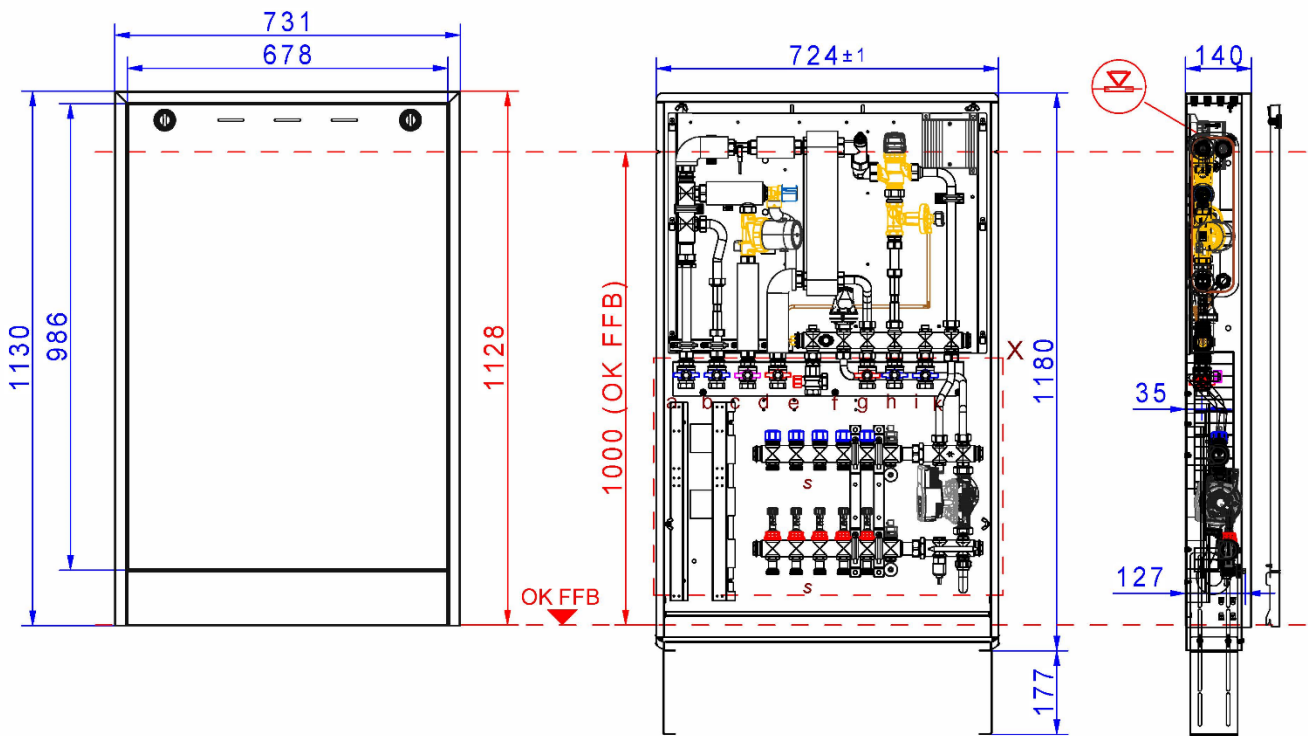
9.1 Maßzeichnung für 0 bis 6 Heizkreise im UP-Schrank



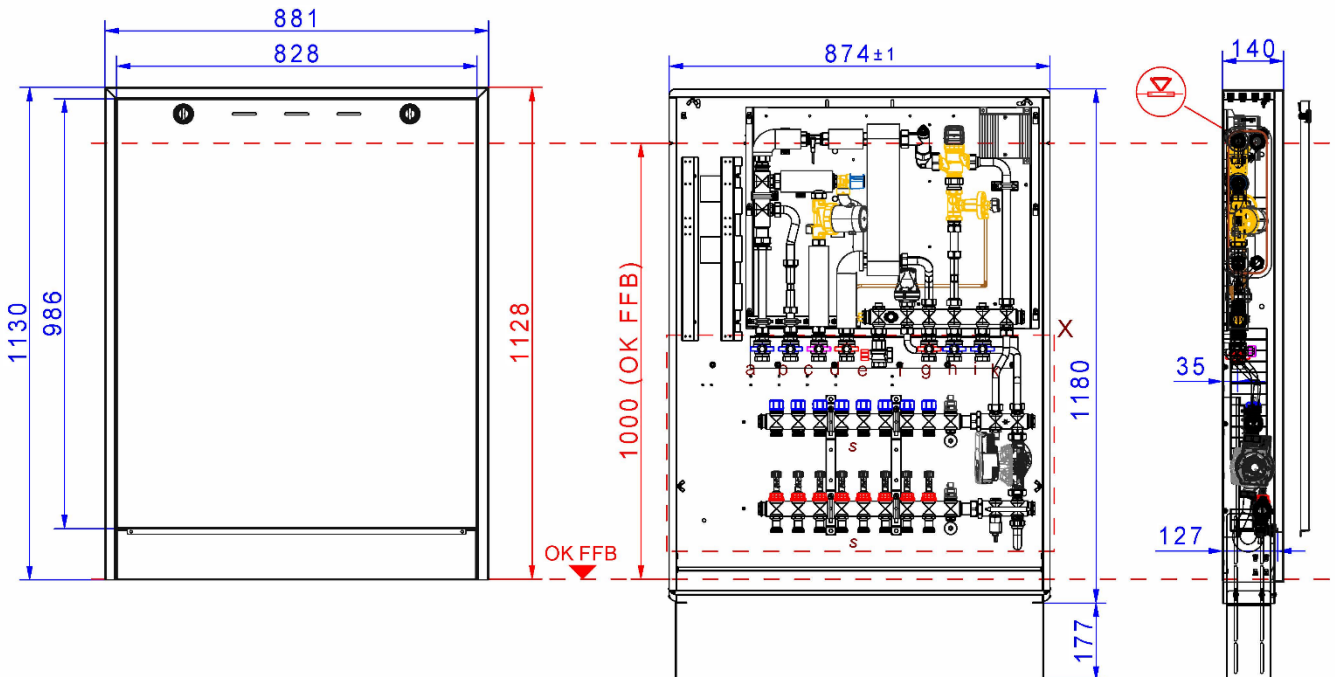
9.2 Maßzeichnung für 7 bis 11 Heizkreise im UP-Schrank



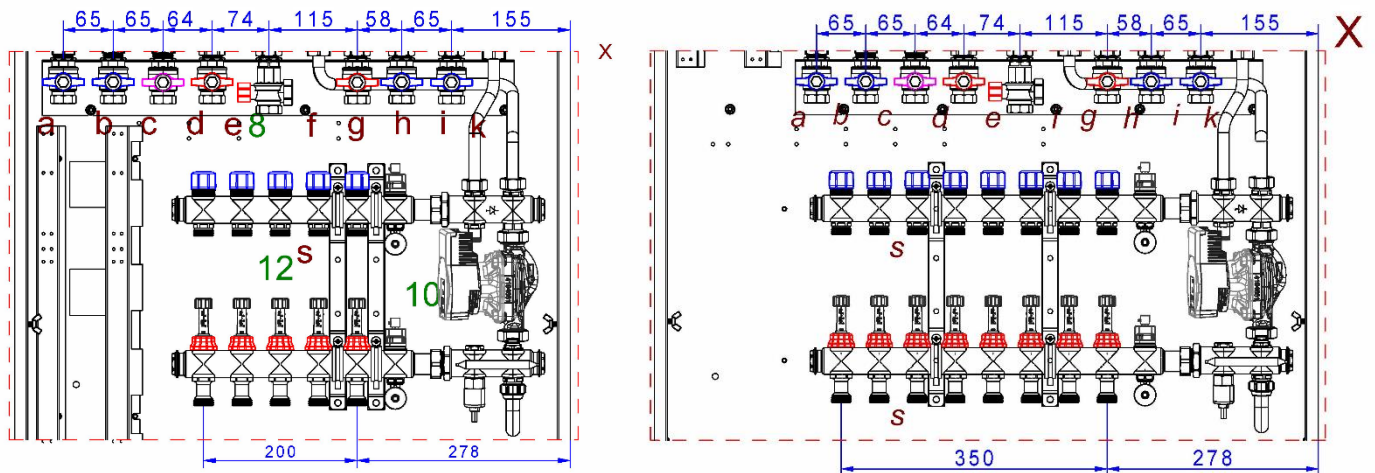
9.3 Maßzeichnung für 0 bis 6 Heizkreise im AP-Schrank



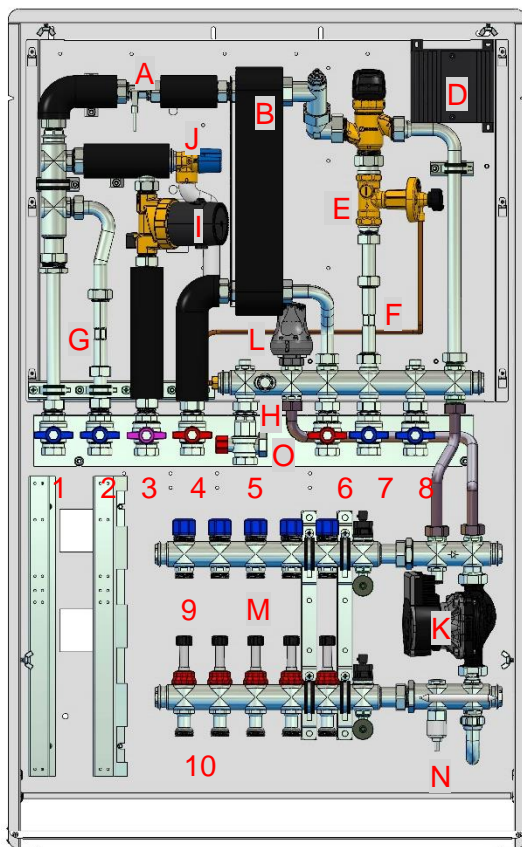
9.4 Maßzeichnung für 7 bis 11 Heizkreise im AP-Schrank



9.5 Maßzeichnung Anschlüsse und Verteiler



10. BAUTEILE UND ANSCHLÜSSE

**Bauteile:**

- A Volumenstromsensor
- B Plattenwärmeübertrager
- C Umschaltventil
- D Friwara smart Regler
- E Differenzdruckregler
- F Passstück Wärmezähler $\frac{3}{4}$ " Länge 110 mm
- G Passstück Wasserzähler $\frac{3}{4}$ " Länge 110 mm
- H Fühlereinbaustück 5-5,2 mm
- I Zirkulationspumpe
- J Sicherheitsventil
- K FBR-Festwertregelgruppe mit Pumpe
- L Festwertregler 20-50 °C
- M FBH-Anschlussverteiler e-class 63
- N Sicherheitstemperaturbegrenzer STB
- O Kugelhahn mit Schmutzfänger

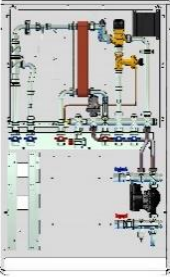
Anschlüsse:

- 1 Ausgang Trinkwasser kalt (ATWK) $\frac{3}{4}$ " IG
- 2 Eingang Trinkwasser kalt (ETWK) $\frac{3}{4}$ " IG
- 3 Zirkulation (Z) $\frac{3}{4}$ " IG
- 4 Trinkwasser warm (TWW) $\frac{3}{4}$ " IG
- 5 Primär-Vorlauf (PVL) $\frac{3}{4}$ " IG
- 6 Sekundär-Vorlauf (SVL) $\frac{3}{4}$ " IG
- 7 Primär-Rücklauf (PRL) $\frac{3}{4}$ " IG
- 8 Sekundär-Rücklauf (SRL) $\frac{3}{4}$ " IG
- 9 Rücklauf Flächenheizung $\frac{3}{4}$ " AG mit Konus
- 10 Vorlauf Flächenheizung $\frac{3}{4}$ " AG mit Konus

11. ARTIKELÜBERSICHT

11.1 Friwara smart WS-FBR-HT als Kompaktstation

Kompaktstationstypen ohne Heizkreisverteiler:

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Schüttleistung in l/min	Schrankschranktyp
	3400 000 001	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-UP	12	Unterputz
	3400 040 001	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-AP	12	Aufputz
	3401 000 001	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-UP	17	Unterputz
	3401 040 001	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-AP	17	Aufputz

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

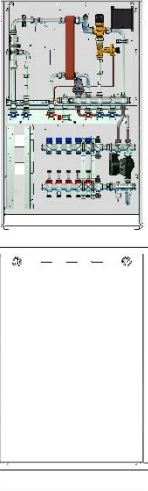
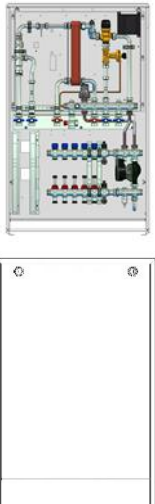
Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Verteilertyp	Schüttleistung in l/min	Schrankschranktyp
	3400 000 302	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-UP-63 2 Hkr.	e-class 63	12	Unterputz
	3400 000 303	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-UP-63 3 Hkr.	e-class 63	12	Unterputz
	3400 000 304	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-UP-63 4 Hkr.	e-class 63	12	Unterputz
	3400 000 305	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-UP-63 5 Hkr.	e-class 63	12	Unterputz
	3400 000 306	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-UP-63 6 Hkr.	e-class 63	12	Unterputz
	3400 080 307	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-UP-63 7 Hkr.	e-class 63	12	Unterputz
	3400 080 308	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-UP-63 8 Hkr.	e-class 63	12	Unterputz
	3400 080 309	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-UP-63 9 Hkr.	e-class 63	12	Unterputz
	3400 080 310	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-UP-63 10 Hkr.	e-class 63	12	Unterputz
	3400 080 311	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-UP-63 11 Hkr.	e-class 63	12	Unterputz
	3401 000 302	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-UP-63 2 Hkr.	e-class 63	17	Unterputz
	3401 000 303	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-UP-63 3 Hkr.	e-class 63	17	Unterputz
	3401 000 304	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-UP-63 4 Hkr.	e-class 63	17	Unterputz
	3401 000 305	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-UP-63 5 Hkr.	e-class 63	17	Unterputz
	3401 000 306	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-UP-63 6 Hkr.	e-class 63	17	Unterputz
	3401 080 307	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-UP-63 7 Hkr.	e-class 63	17	Unterputz
	3401 080 308	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-UP-63 8 Hkr.	e-class 63	17	Unterputz
	3401 080 309	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-UP-63 9 Hkr.	e-class 63	17	Unterputz
	3401 080 310	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-UP-63 10 Hkr.	e-class 63	17	Unterputz
	3401 080 311	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-UP-63 11 Hkr.	e-class 63	17	Unterputz

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Verteiler- typ	Schütt- leistg. in l/min	Schrank- typ
	3400 040 302	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-AP-63 2 Hkr.	e-class 63	12	Aufputz
	3400 040 303	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-AP-63 3 Hkr.	e-class 63	12	Aufputz
	3400 040 304	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-AP-63 4 Hkr.	e-class 63	12	Aufputz
	3400 040 305	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-AP-63 5 Hkr.	e-class 63	12	Aufputz
	3400 040 306	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-AP-63 6 Hkr.	e-class 63	12	Aufputz
	3400 090 307	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-AP-63 7 Hkr.	e-class 63	12	Aufputz
	3400 090 308	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-AP-63 8 Hkr.	e-class 63	12	Aufputz
	3400 090 309	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-AP-63 9 Hkr.	e-class 63	12	Aufputz
	3400 090 310	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-AP-63 10 Hkr.	e-class 63	12	Aufputz
	3400 090 311	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-AP-63 11 Hkr.	e-class 63	12	Aufputz
	3401 040 302	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-AP-63 2 Hkr.	e-class 63	17	Aufputz
	3401 040 303	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-AP-63 3 Hkr.	e-class 63	17	Aufputz
	3401 040 304	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-AP-63 4 Hkr.	e-class 63	17	Aufputz
	3401 040 305	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-AP-63 5 Hkr.	e-class 63	17	Aufputz
	3401 040 306	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-AP-63 6 Hkr.	e-class 63	17	Aufputz
	3401 090 307	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-AP-63 7 Hkr.	e-class 63	17	Aufputz
	3401 090 308	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-AP-63 8 Hkr.	e-class 63	17	Aufputz
	3401 090 309	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-AP-63 9 Hkr.	e-class 63	17	Aufputz
	3401 090 310	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-AP-63 10 Hkr.	e-class 63	17	Aufputz
	3401 090 311	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-AP-63 11 Hkr.	e-class 63	17	Aufputz

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.

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


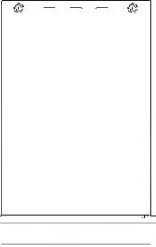
Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Verteiler- typ	Schütt- leistung in l/min	Schrank- typ
 	3400 000 402	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-UP-18 2 Hkr.	e-class 18	12	Unterputz
	3400 000 403	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-UP-18 3 Hkr.	e-class 18	12	Unterputz
	3400 000 404	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-UP-18 4 Hkr.	e-class 18	12	Unterputz
	3400 000 405	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-UP-18 5 Hkr.	e-class 18	12	Unterputz
	3400 000 406	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-UP-18 6 Hkr.	e-class 18	12	Unterputz
	3400 080 407	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-UP-18 7 Hkr.	e-class 18	12	Unterputz
	3400 080 408	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-UP-18 8 Hkr.	e-class 18	12	Unterputz
	3400 080 409	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-UP-18 9 Hkr.	e-class 18	12	Unterputz
	3400 080 410	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-UP-18 10 Hkr.	e-class 18	12	Unterputz
	3400 080 411	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-UP-18 11 Hkr.	e-class 18	12	Unterputz
	3401 000 402	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-UP-18 2 Hkr.	e-class 18	17	Unterputz
	3401 000 403	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-UP-18 3 Hkr.	e-class 18	17	Unterputz
	3401 000 404	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-UP-18 4 Hkr.	e-class 18	17	Unterputz
	3401 000 405	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-UP-18 5 Hkr.	e-class 18	17	Unterputz
	3401 000 406	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-UP-18 6 Hkr.	e-class 18	17	Unterputz
	3401 080 407	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-UP-19 7 Hkr.	e-class 18	17	Unterputz
	3401 080 408	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-UP-18 8 Hkr.	e-class 18	17	Unterputz
	3401 080 409	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-UP-18 9 Hkr.	e-class 18	17	Unterputz
	3401 080 410	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-UP-18 10 Hkr.	e-class 18	17	Unterputz
	3401 080 411	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-UP-18 11 Hkr.	e-class 18	17	Unterputz

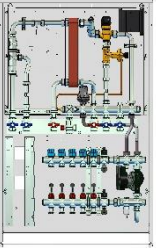
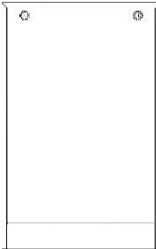
Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Verteiler- typ	Schütt- leistung in l/min	Schrank- typ
 	3400 040 402	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-AP-18 2 Hkr.	e-class 18	12	Aufputz
	3400 040 403	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-AP-18 3 Hkr.	e-class 18	12	Aufputz
	3400 040 404	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-AP-18 4 Hkr.	e-class 18	12	Aufputz
	3400 040 405	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-AP-18 5 Hkr.	e-class 18	12	Aufputz
	3400 040 406	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-AP-18 6 Hkr.	e-class 18	12	Aufputz
	3400 090 407	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-AP-18 7 Hkr.	e-class 18	12	Aufputz
	3400 090 408	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-AP-18 8 Hkr.	e-class 18	12	Aufputz
	3400 090 409	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-AP-18 9 Hkr.	e-class 18	12	Aufputz
	3400 090 410	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-AP-18 10 Hkr.	e-class 18	12	Aufputz
	3400 090 411	Friwara smart WS-12-FBR-HT-CU-AP-18 11 Hkr.	e-class 18	12	Aufputz
	3401 040 402	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-AP-18 2 Hkr.	e-class 18	17	Aufputz
	3401 040 403	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-AP-18 3 Hkr.	e-class 18	17	Aufputz
	3401 040 404	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-AP-18 4 Hkr.	e-class 18	17	Aufputz
	3401 040 405	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-AP-18 5 Hkr.	e-class 18	17	Aufputz

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Verteiler- typ	Schütt- leistung in l/min	Schrank- typ
	3401 040 406	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-AP-18 6 Hkr	e-class 18	17	Aufputz
	3401 090 407	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-AP-18 7 Hkr.	e-class 18	17	Aufputz
	3401 090 408	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-AP-18 8 Hkr.	e-class 18	17	Aufputz
	3401 090 409	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-AP-18 9 Hkr.	e-class 18	17	Aufputz
	3401 090 410	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-AP-18 10 Hkr.	e-class 18	17	Aufputz
	3401 090 411	Friwara smart WS-17-FBR-HT-CU-AP-18 11 Hkr.	e-class 18	17	Aufputz

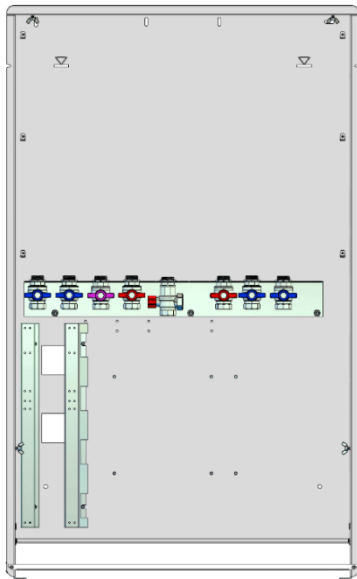
Optional mit montierter Klemmleiste und montierten EGO-Regelantrieben und Vorverdrahtung:

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.

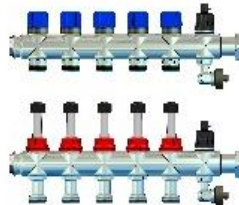
Erweiterungen und Zubehör:

Art.-Nr.	Bezeichnung
3970 000 001	Friwara smart-M4-Zirkulation und Schaltzeituhr
3970 000 002	Friwara smart-M5-Dämmung
3970 000 004	Mehrpreis Friwara smart mit VA-gelötetem Plattenwärmeübertrager 12 l/min
3970 000 005	Mehrpreis Friwara smart mit VA-gelötetem Plattenwärmeübertrager 17 l/min

11.2 Friwara smart WS-FBR-HT als modulare Bauweise



Art.-Nr.: 3970 101 441



Art.-Nr.: 3990 531 005



Art.-Nr.: 3970 323 014

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

Artikel Nr.	Bezeichnung	Schrank	Zirkulation
3970 101 231	Friwara smart-M1-WS-AP1-FB-KH7	Aufputz	
3970 101 331	Friwara smart-M1-WS-AP2-FB-KH7	Aufputz	
3970 101 431	Friwara smart-M1-WS-UP1-FB-KH7	Unterputz	
3970 101 531	Friwara smart-M1-WS-UP2-FB-KH7	Unterputz	
3970 101 241	Friwara smart-M1-WS-AP1-FB-KH8	Aufputz	x
3970 101 341	Friwara smart-M1-WS-AP2-FB-KH8	Aufputz	x
3970 101 441	Friwara smart-M1-WS-UP1-FB-KH8	Unterputz	x
3970 101 541	Friwara smart-M1-WS-UP2-FB-KH8	Unterputz	x

11.2.2 Modul 3: Fertiginstallationsbausatz für Friwara smart WS-FBR-HT

Artikel Nr.	Bezeichnung	Schüttleistung in l/min	PWÜ	Zirkulation
3970 324 004	Friwara smart-M2-3-WS-FBR-HT-12-CU	12	kupfergelötet	
3970 324 014	Friwara smart-M2-3-WS-FBR-HT-12-CU-Z	12	kupfergelötet	x
3970 324 044	Friwara smart-M2-3-WS-FBR-HT-12-VA	12	edelstahlgelötet	
3970 324 054	Friwara smart-M2-3-WS-FBR-HT-12-VA-Z	12	edelstahlgelötet	x
3970 324 104	Friwara smart-M2-3-WS-FBR-HT-17-CU	17	kupfergelötet	
3970 324 114	Friwara smart-M2-3-WS-FBR-HT-17-CU-Z	17	kupfergelötet	x
3970 324 144	Friwara smart-M2-3-WS-FBR-HT-17-VA	17	edelstahlgelötet	
3970 324 154	Friwara smart-M2-3-WS-FBR-HT-17-VA-Z	17	edelstahlgelötet	x

11.2.3 Modul 5: Heizkreisverteiler für Friwara smart WS-FBR-HT

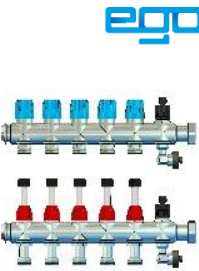
FBH-Anschlussverteiler e-class 63:für den **manuellen hydraulischen Abgleich** über den Durchflussanzeiger

- ✓ Primäranschluss 1" ÜW fld. seitlich
- ✓ mit Regolux Durchflussanzeiger 0-3 l/min und THV-Einsatz mit Anschlussgewinde M30x1,5

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung
	3990 531 002	Friwara-M5-W-4L/WS-63 2 Hkr.
	3990 531 003	Friwara-M5-W-4L/WS-63 3 Hkr.
	3990 531 004	Friwara-M5-W-4L/WS-63 4 Hkr.
	3990 531 005	Friwara-M5-W-4L/WS-63 5 Hkr.
	3990 531 006	Friwara-M5-W-4L/WS-63 6 Hkr.
	3990 531 007	Friwara-M5-W-4L/WS-63 7 Hkr.
	3990 531 008	Friwara-M5-W-4L/WS-63 8 Hkr.
	3990 531 009	Friwara-M5-W-4L/WS-63 9 Hkr.
	3990 531 010	Friwara-M5-W-4L/WS-63 10 Hkr.
	3990 531 011	Friwara-M5-W-4L/WS-63 11 Hkr.

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

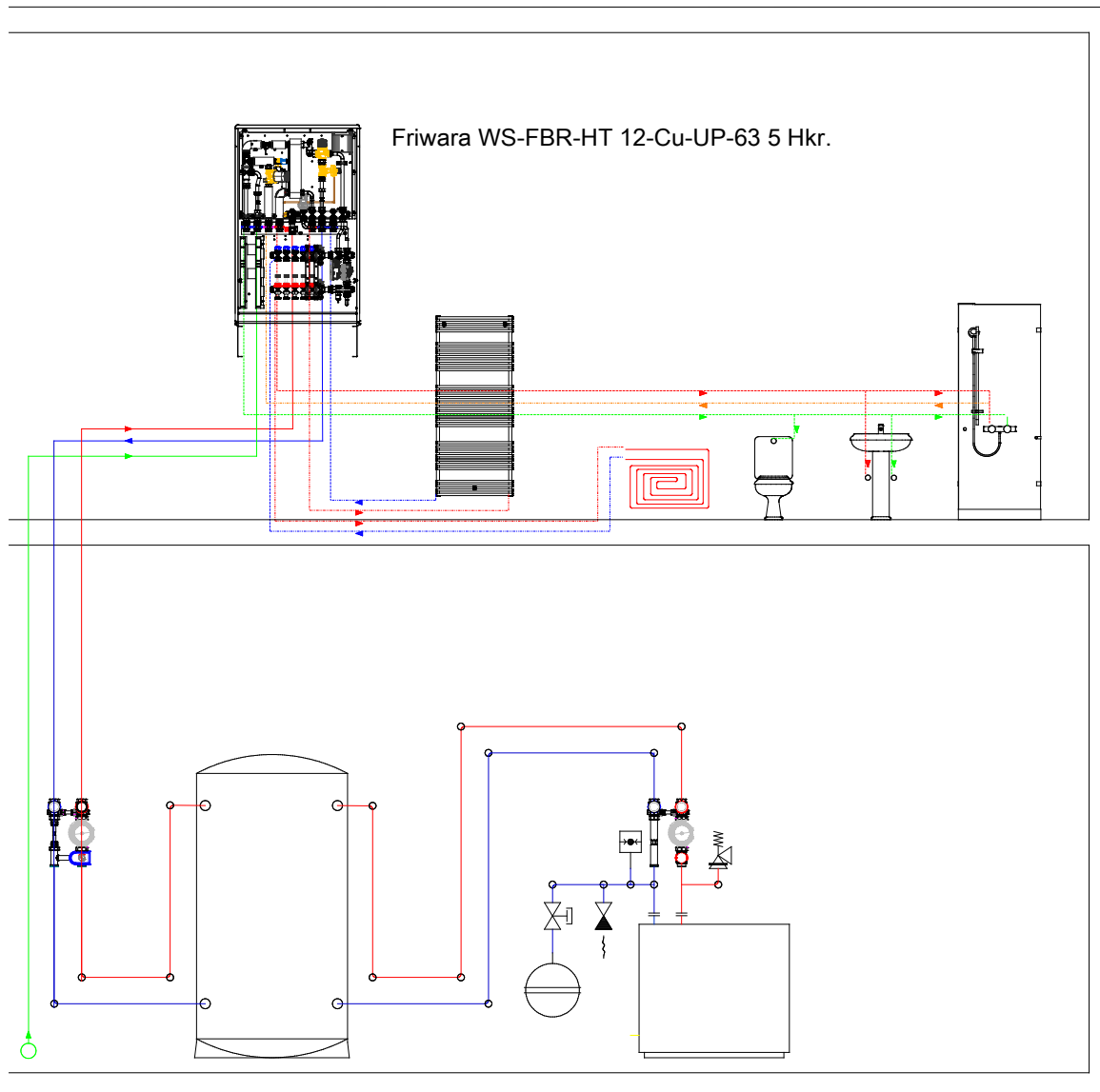
- ✓ Primäranschluss 1" ÜW fld. seitlich
- ✓ mit Regolux Durchflussanzeiger min./max. und THV-Einsatz für EGO-Schnellverschluss

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung
	3990 541 002	Friwara-M5-W-4L/WS-18 2 Hkr.
	3990 541 003	Friwara-M5-W-4L/WS-18 3 Hkr.
	3990 541 004	Friwara-M5-W-4L/WS-18 4 Hkr.
	3990 541 005	Friwara-M5-W-4L/WS-18 5 Hkr.
	3990 541 006	Friwara-M5-W-4L/WS-18 6 Hkr.
	3990 541 007	Friwara-M5-W-4L/WS-18 7 Hkr.
	3990 541 008	Friwara-M5-W-4L/WS-18 8 Hkr.
	3990 541 009	Friwara-M5-W-4L/WS-18 9 Hkr.
	3990 541 010	Friwara-M5-W-4L/WS-18 10 Hkr.
	3990 541 011	Friwara-M5-W-4L/WS-18 11 Hkr.

Zusatzkomponenten Friwara smart WS-FBR-HT

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 700 202	Fühlereinbaustück 3/8" Ø 6 mm M12x1AG (für Fabrikat Allmess Integral MK)

12. ANLAGENSCHEMA

**ACHTUNG:**Differenzdruck:

Um bei starken Primär-Heizungspumpen eine Geräuschbildung oder ein Überfahren der Frischwasserstation zu verhindern, ist der hydraulische Abgleich der Versorgungsleitungen unerlässlich. Um Überversorgungen in den druckverlustarmen Netzen zusätzlich vorbeugen zu können, sollten in den Steigleitungen bei großen Netzen Strangreguliertventile verbaut werden.

Warmhaltung:

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