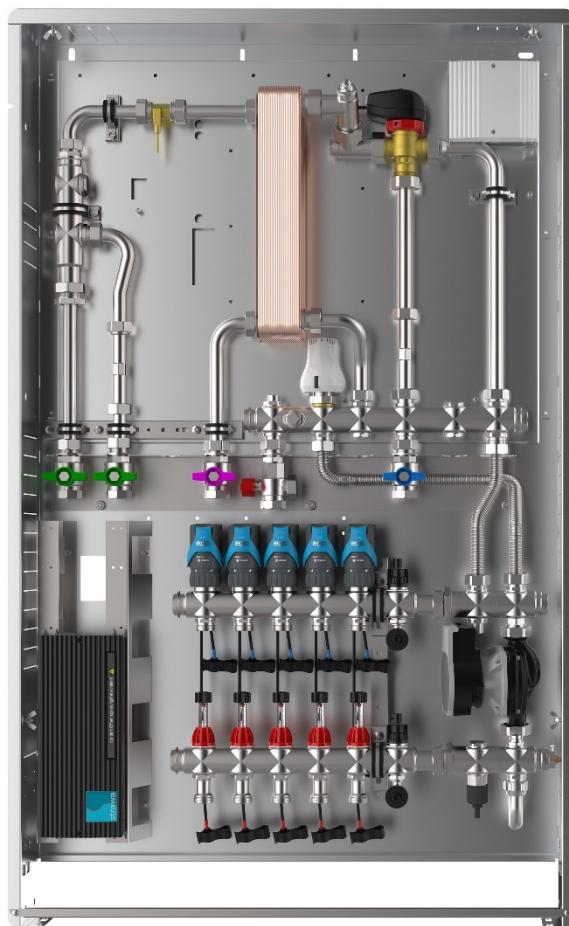




PRODUKTDATENBLATT

Wohnungsstation Friwara smart WS-FBR
in Ausführung Kompakt und Modular



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

Inhaltsverzeichnis

1. BESCHREIBUNG	2
2. FUNKTIONSWEISE	2
3. VORTEILE	3
4. TRINKWASSERLEISTUNG	3
5. BESTANDTEILE	3
5.1 Schrank	3
5.2 Anschlussleiste	3
5.3 Frischwassermodul	4
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 smart WS17-FBR / Trinkwasser warm 50 °C	7
8.2 Friwara smart WS17-FBR / Trinkwasser warm 60 °C	7
9. MAßZEICHNUNGEN	8
9.1 Maßzeichnung für 0 bis 6 Heizkreise im UP-Schrank	8
9.2 Maßzeichnung für 7 bis 11 Heizkreise im UP-Schrank	8
9.3 Maßzeichnung für 0 bis 6 Heizkreise im AP-Schrank	9
9.4 Maßzeichnung für 7 bis 11 Heizkreise im AP-Schrank	9
9.5 Maßzeichnung Anschlüsse und Verteiler	10
10. BAUTEILE UND ANSCHLÜSSE	10
11. ARTIKELÜBERSICHT	11
11.1 Friwara smart WS-FBR als Kompaktstation	11
11.2 Friwara smart WS-FBR als modulare Bauweise	15
11.2.1 Modul 1: Schrank mit Anschlussleiste für Friwara smart WS-FBR	15
11.2.2 Modul 3: Fertiginstallationsbausatz für Friwara smart WS-FBR	15
11.2.3 Modul 5: Heizkreisverteiler für Friwara smart WS-FBR:	16
12. ANLAGENSCHEMA	17

Abkürzungen:

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

1. BESCHREIBUNG

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

2. FUNKTIONSWEISE

Trinkwasserversorgung

Die Friwara 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.

Der elektronische Spezialregler gewährleistet auch bei schwankenden Vorlauftemperaturen die exakte Einhaltung der Trinkwarmwassertemperatur.

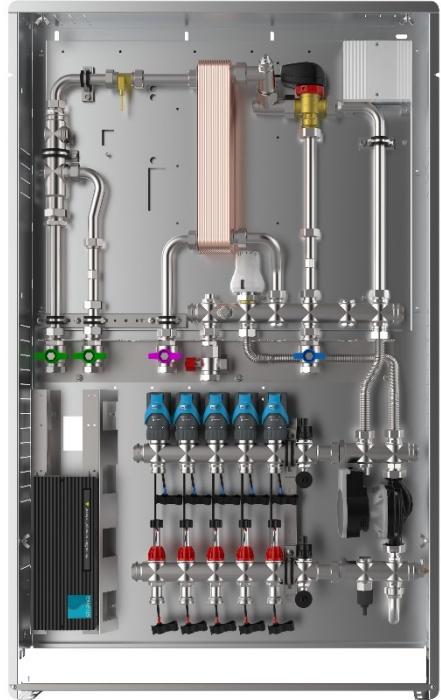
Der primärseitige Versorgerkreis wird über das Umschaltventil nur dann geöffnet, wenn die Station einen Warmwasserbedarf erkennt. Das Umschaltventil kann über den kompletten Ventilhub den Volumenstrom mit hoher Präzision nach Bedarf anpassen. Nach Beendigung des Zapfvorgangs wird das Umschaltventil sofort 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 hydraulischem Abgleich der Heizkreise am Durchflussanzeiger (e-class 63) oder automatischem hydraulischem 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.



Art.-Nr.: 3301 000 405
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 Friwara-smart-Regelung
- ✓ alle wichtigen Komponenten in einer kompakten Station von Werk aus vormontiert
- ✓ komfortable Möglichkeit zur Kaltwasser- und Wärmezählung im Wohnbaubereich
- ✓ alle gelieferten Stationen druckgeprüft
- ✓ alle trinkwasserführenden Bauteile entsprechen den Richtlinien des DVGW
- ✓ geringe Einbautiefe
- ✓ Für die Warmwasserbereitung ist kein hydraulischer Abgleich notwendig
- ✓ Anschluss und Regelung von Flächenheizung von 20-50 °C
- ✓ kein externes Temperaturvorhalteset nötig
- ✓ individuelle Einstellung der Warmwassertemperatur
- ✓ individuelle Einstellung der Zirkulationszeiten durch mitgelieferte Zeitschaltuhr (optional)

4. TRINKWASSERLEISTUNG

- ✓ Friwara smart WS17: bis 62 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: 724 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: 874 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 3/4" IG)
- ✓ Anschlussleiste 5-fach: ATWK-ETWK-TWW-PVL-PRL
- ✓ Anschlussleiste 6-fach mit Zirkulation (Z): ATWK-ETWK-Z-TWW-PVL-PRL
- ✓ 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
- ✓ Wärmezählerpassstück $\frac{3}{4}$ " AG fld. (Länge 110 mm)
 - empfohlen wird ein Ultraschall-Wärmemengenzähler (genauere Zählung / geringerer Druckverlust)
- ✓ 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)
- ✓ Verrohrungsmaterial Edelstahl 1.4301 (DIN EN 10088)
- ✓ Filterkugelhahn im Primär-Vorlauf

Trinkwasserseite:

- ✓ Plattenwärmeübertrager für Trinkwasserleistungen bis 62 kW
- ✓ Rückschlagklappe, Impulsgeber
- ✓ Wasserzählerpassstück $\frac{3}{4}$ " AG fld. (Länge 110 mm)
- ✓ Verrohrungsmaterial Edelstahl 1.4401 (DIN EN 10088)

Frischwasserregler:

- ✓ Friwara smart Frischwasserregler
- ✓ Trinkwarmwassertemperatur einstellbar von 45 °C bis 60 °C
 - Laut DIN 1988, VDI 2072 und VDI 6003 sind Zapftemperaturen unter 50 °C nicht zulässig!
- ✓ 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 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 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
- ✓ max. Leistung des Plattenwärmeübertragers modellabhängig bis 62 kW
- ✓ max. Druckverlust modellabhängig 600 mbar
- ✓ max. Massenstrom ca. 1300 l/h
- ✓ Umschaltventil ESBE SLD133 Superflow DN20

6.2 Trinkwassererwärmung

- ✓ max. Zapftemperatur 60 °C
- ✓ max. Prüfdruck 15 bar
- ✓ max. Betriebsdruck 10 bar
- ✓ max. Leistung des Plattenwärmeübertragers: modellabhängig bis 62 kW
- ✓ max. trinkwasserseitiger Druckverlust 620 mbar
- ✓ Anschlüsse ¾" IG flachdichtend für Heizung und Trinkwasser
- ✓ Zirkulation (optional): mit Pumpe Xylem ecocirc Pro 13-1 / 940-01 und externer Schaltuhr

6.3 Flächenheizung

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

7. SYSTEMPARAMETER

7.1 Trinkwasser warm 60 °C

System	Parameter	Friwara smart WS 17-FBR
Primär (Heizung) 75/39 °C bei WS17	$\dot{Q}_{max-primär}$	54,5 kW
	$\dot{V}_{max-primär}$	1300 l/h
	$\Delta p_{max-primär}$	600 mbar
Sekundär (Trinkwasser) 60/10 °C	$\dot{Q}_{max-sekundär}$	54 kW
	$\dot{V}_{max-sekundär}$	15,5 l/min (bis 16,5 l/min)*
	$\Delta p_{max-sekundär}$	370 mbar

*) laut SPF-Verfahren

7.2 Trinkwasser warm 55 °C

System	Parameter	Friwara smart WS 17-FBR
Primär (Heizung) 75/34 °C bei WS17	$\dot{Q}_{max-primär}$	62 kW
	$\dot{V}_{max-primär}$	1300 l/h
	$\Delta p_{max-primär}$	600 mbar
Sekundär (Trinkwasser) 55/10°C	$\dot{Q}_{max-sekundär}$	62 kW
	$\dot{V}_{max-sekundär}$	20 l/min (bis 21 l/min)*
	$\Delta p_{max-sekundär}$	570 mbar

*) laut SPF-Verfahren

7.3 Trinkwasser warm 50 °C

System	Parameter	Friwara smart WS 17-FBR
Primär (Heizung) 70/33 °C bei WS17	$\dot{Q}_{max-primär}$	56 kW
	$\dot{V}_{max-primär}$	1300 l/h
	$\Delta p_{max-primär}$	600 mbar
Sekundär (Trinkwasser) 50/10°C	$\dot{Q}_{max-sekundär}$	55,5 kW
	$\dot{V}_{max-sekundär}$	20 l/min (bis 21,5 l/min)*
	$\Delta p_{max-sekundär}$	620 mbar

*) laut SPF-Verfahren

System	Parameter	Friwara smart WS 17-FBR
Primär (Heizung) 65/34 °C bei WS17	$\dot{Q}_{max-primär}$	47 kW
	$\dot{V}_{max-primär}$	1300 l/h
	$\Delta p_{max-primär}$	600 mbar
Sekundär (Trinkwasser) 50/10°C	$\dot{Q}_{max-sekundär}$	46,5 kW
	$\dot{V}_{max-sekundär}$	17 l/min (bis 18 l/min)*
	$\Delta p_{max-sekundär}$	420 mbar

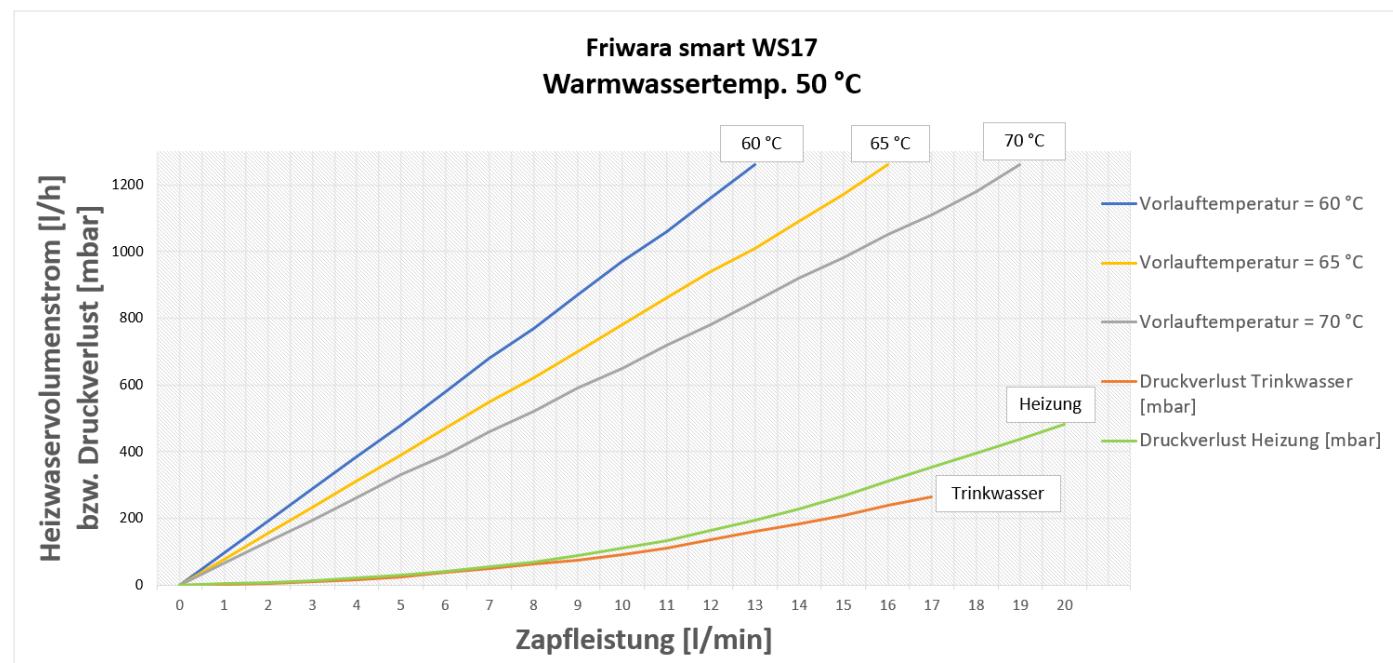
*) laut SPF-Verfahren

System	Parameter	Friwara smart WS 17-FBR
Primär (Heizung) 60/33 °C bei WS17	$\dot{Q}_{max-primär}$	35 kW
	$\dot{V}_{max-primär}$	1300 l/h
	$\Delta p_{max-primär}$	600 mbar
Sekundär (Trinkwasser) 50/10°C	$\dot{Q}_{max-sekundär}$	34,5 kW
	$\dot{V}_{max-sekundär}$	12,5 l/min (bis 13,5 l/min)*
	$\Delta p_{max-sekundär}$	275 mbar

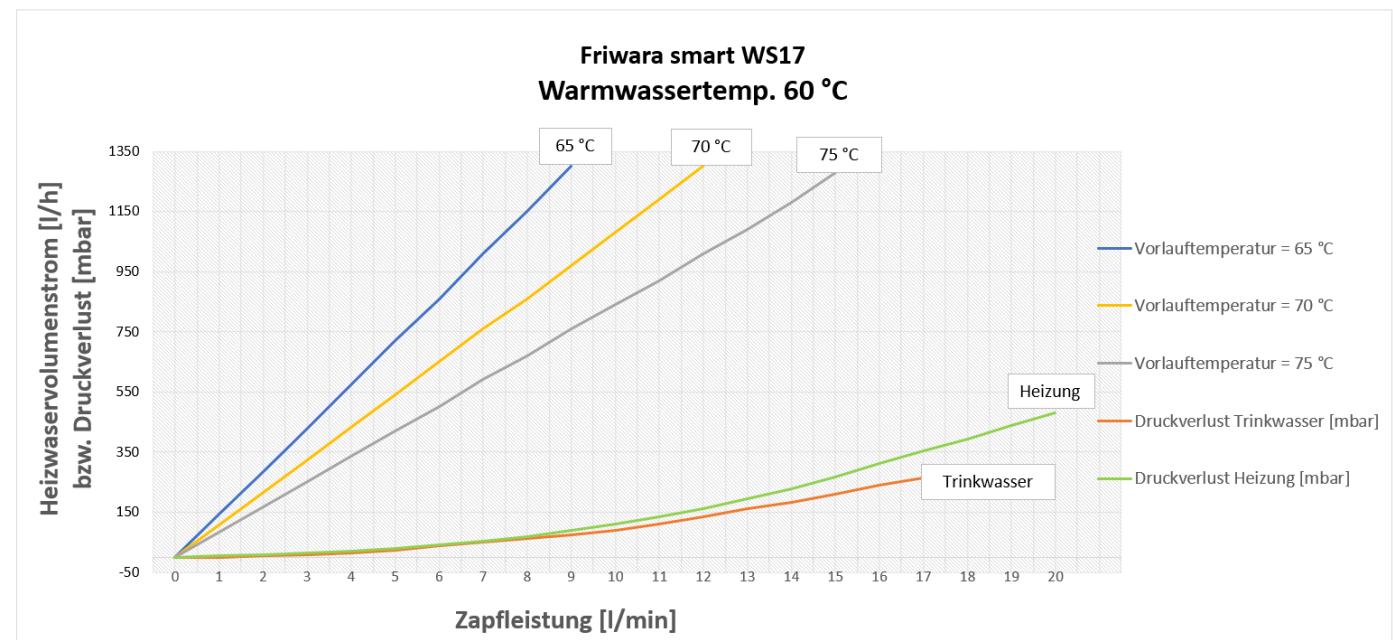
*) laut SPF-Verfahren

8. DIAGRAMME – DRUCKVERLUST & HEIZWASSERBEDARF

8.1 Friwara smart WS17-FBR / Trinkwasser warm 50 °C

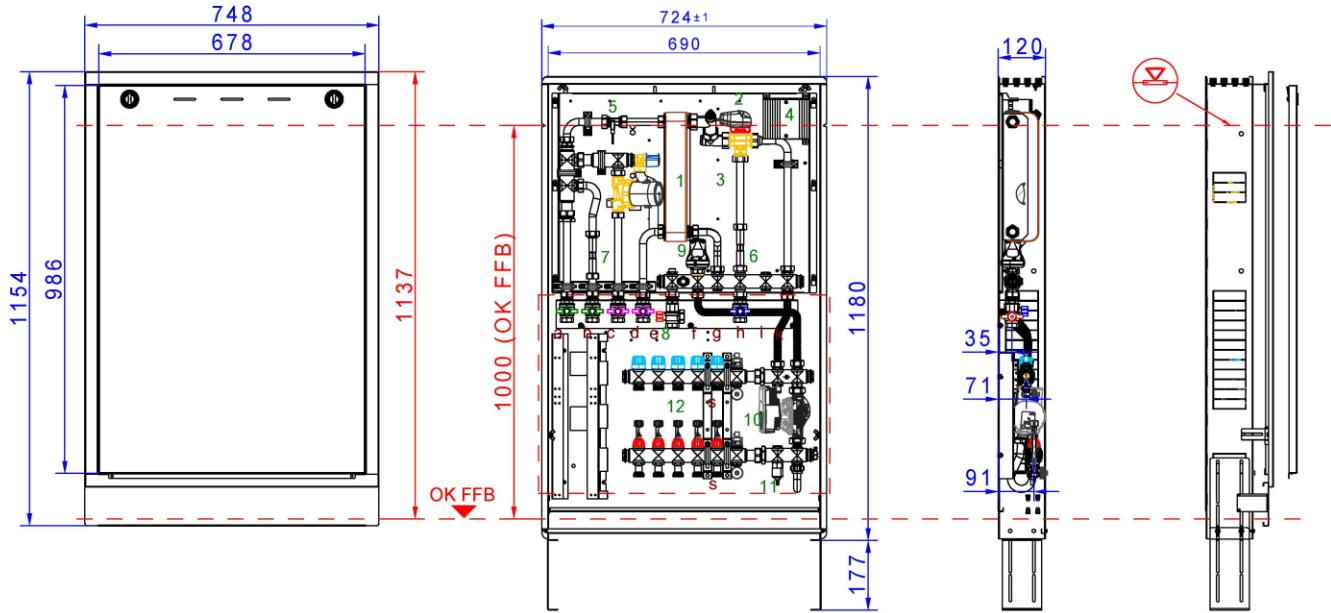


8.2 Friwara smart WS17-FBR / Trinkwasser warm 60 °C

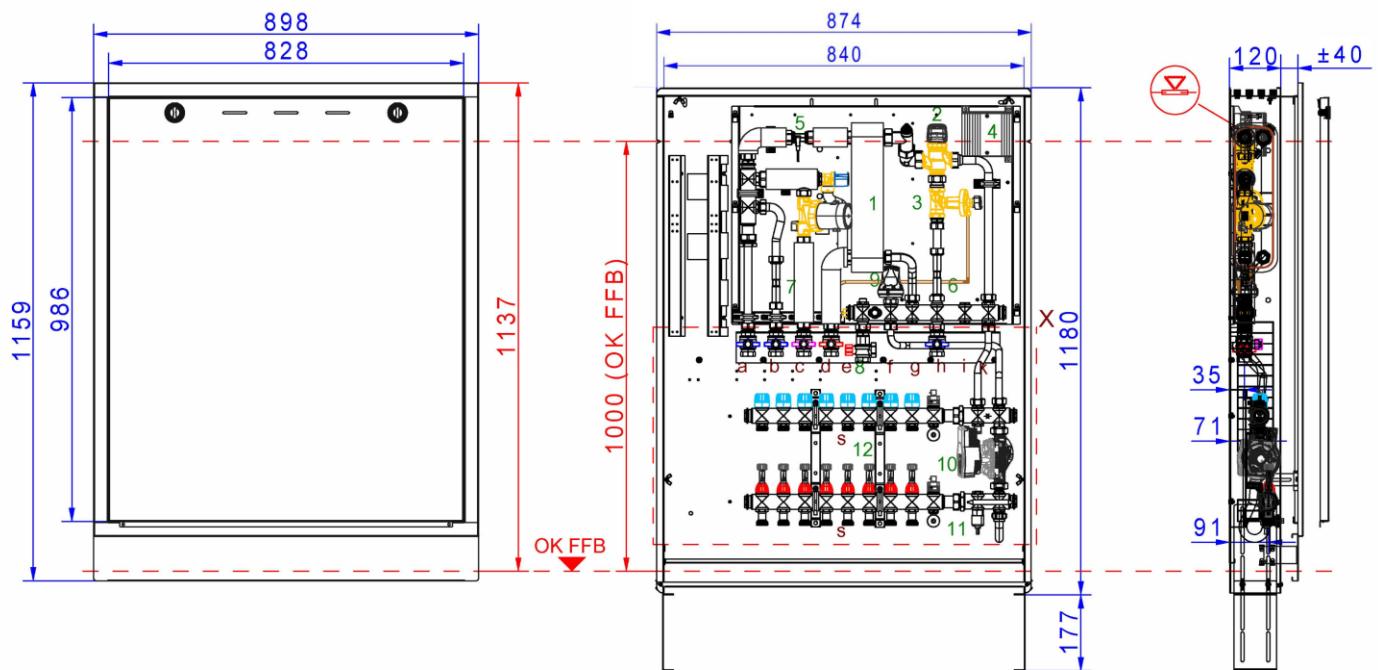


9. MAßZEICHNUNGEN

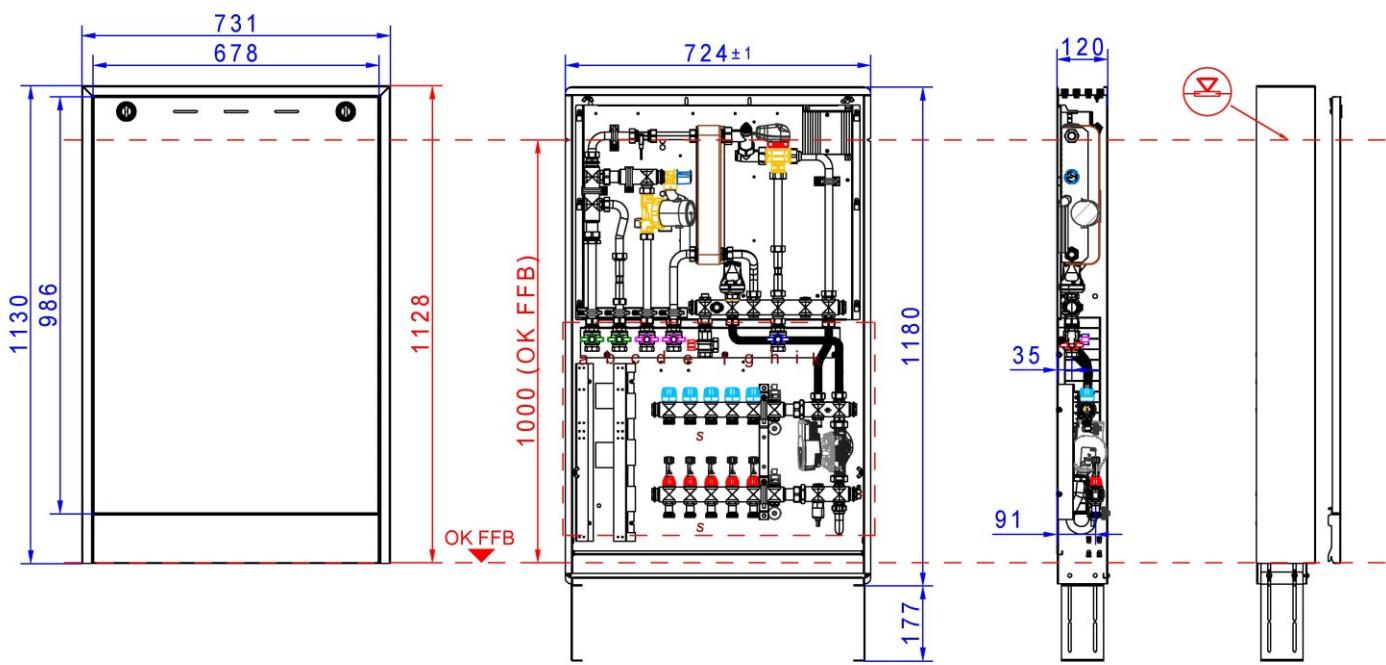
9.1 Maßzeichnung für 0 bis 6 Heizkreise im UP-Schränk



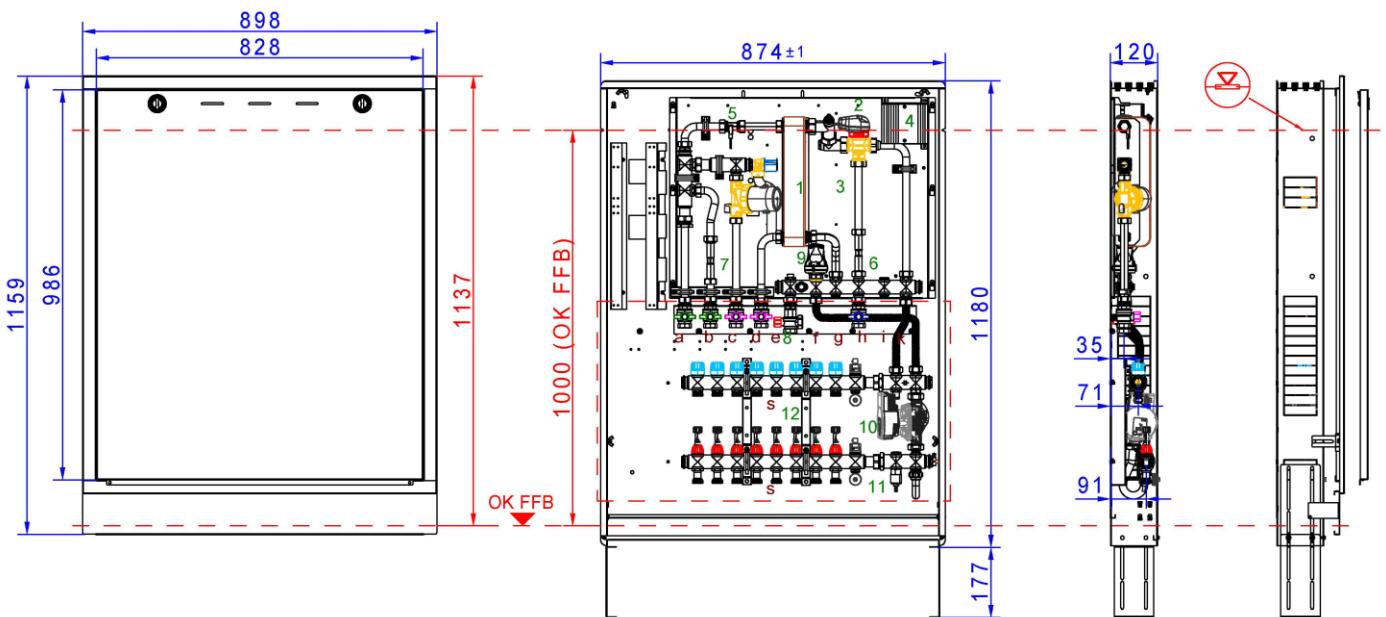
9.2 Maßzeichnung für 7 bis 11 Heizkreise im UP-Schränk



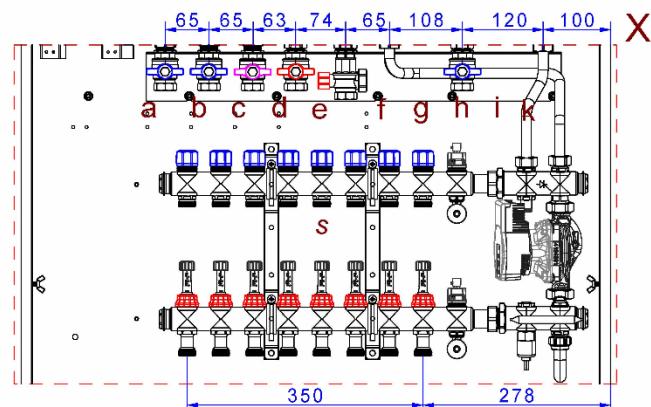
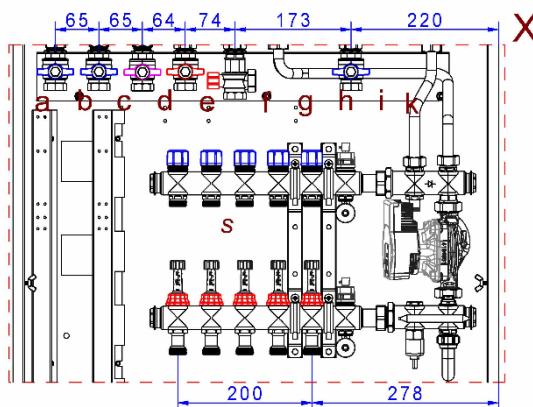
9.3 Maßzeichnung für 0 bis 6 Heizkreise im AP-Schrank



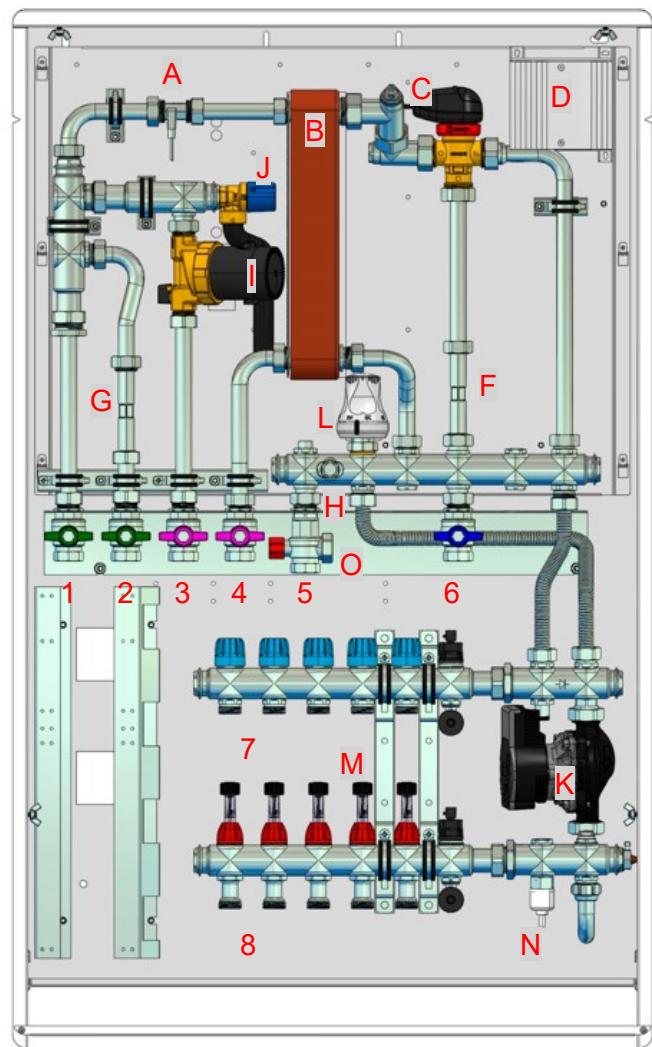
9.4 Maßzeichnung für 7 bis 11 Heizkreise im AP-Schrank



9.5 Maßzeichnung Anschlüsse und Verteiler



10. BAUTEILE UND ANSCHLÜSSE



Bauteile:

- A Volumenstromsensor
- B Plattenwärmevertrager
- C Umschaltventil
- D Friwara smart Regler
- E Passstück Wärmezähler 3/4" Länge 110 mm
- F Passstück Wasserzähler 3/4" Länge 110 mm
- G Fühlereinbaustück Ø5-5,2 mm
- H Zirkulationspumpe
- I Sicherheitsventil
- J KFZ-Festwertregelgruppe mit Pumpe
- K Festwertregler 20-50 °C
- L FBH-Anschlussverteiler e-class 63
- M Sicherheitstemperaturbegrenzer STB
- N Kugelhahn mit Schmutzfänger

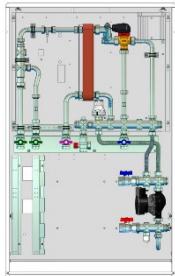
Ansschlüsse:

- 1 Ausgang Trinkwasser kalt (ATWK) 3/4" IG
- 2 Eingang Trinkwasser kalt (ETWK) 3/4" IG
- 3 Zirkulation (Z) 3/4" IG
- 4 Trinkwasser warm (TWW) 3/4" IG
- 5 Primär-Vorlauf (PVL) 3/4" IG
- 6 Primär-Rücklauf (PRL) 3/4" IG
- 7 Rücklauf Flächenheizung 3/4" AG mit Konus
- 8 Vorlauf Flächenheizung 3/4" AG mit Konus

11. ARTIKELÜBERSICHT

11.1 Friwara smart WS-FBR als Kompaktstation

Kompaktstationstypen ohne Heizkreisverteiler:

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Schüttleistung in l/min	Schranktyp
	3301 000 001	Friwara smart WS-17-FBR-CU-UP	17	Unterputz
	3301 040 001	Friwara smart WS-17-FBR-CU-AP	17	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
 	3301 000 302	Friwara smart WS-17-FBR-CU-UP-63 2 Hkr.	e-class 63	17	Unterputz
	3301 000 303	Friwara smart WS-17-FBR-CU-UP-63 3 Hkr.	e-class 63	17	Unterputz
	3301 000 304	Friwara smart WS-17-FBR-CU-UP-63 4 Hkr.	e-class 63	17	Unterputz
	3301 000 305	Friwara smart WS-17-FBR-CU-UP-63 5 Hkr.	e-class 63	17	Unterputz
	3301 000 306	Friwara smart WS-17-FBR-CU-UP-63 6 Hkr	e-class 63	17	Unterputz
	3301 080 307	Friwara smart WS-17-FBR-CU-UP-63 7 Hkr.	e-class 63	17	Unterputz
	3301 080 308	Friwara smart WS-17-FBR-CU-UP-63 8 Hkr.	e-class 63	17	Unterputz
	3301 080 309	Friwara smart WS-17-FBR-CU-UP-63 9 Hkr.	e-class 63	17	Unterputz
	3301 080 310	Friwara smart WS-17-FBR-CU-UP-63 10 Hkr.	e-class 63	17	Unterputz
	3301 080 311	Friwara smart WS-17-FBR-CU-UP-63 11 Hkr.	e-class 63	17	Unterputz

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Verteiler-typ	Schütt-leistung in l/min	Schrank-typ
	3301 040 302	Friwara smart WS-17-FBR-CU-AP-63 2 Hkr.	e-class 63	17	Aufputz
	3301 040 303	Friwara smart WS-17-FBR-CU-AP-63 3 Hkr.	e-class 63	17	Aufputz
	3301 040 304	Friwara smart WS-17-FBR-CU-AP-63 4 Hkr.	e-class 63	17	Aufputz
	3301 040 305	Friwara smart WS-17-FBR-CU-AP-63 5 Hkr.	e-class 63	17	Aufputz
	3301 040 306	Friwara smart WS-17-FBR-CU-AP-63 6 Hkr	e-class 63	17	Aufputz
	3301 090 307	Friwara smart WS-17-FBR-CU-AP-63 7 Hkr.	e-class 63	17	Aufputz
	3301 090 308	Friwara smart WS-17-FBR-CU-AP-63 8 Hkr.	e-class 63	17	Aufputz
	3301 090 309	Friwara smart WS-17-FBR-CU-AP-63 9 Hkr.	e-class 63	17	Aufputz
	3301 090 310	Friwara smart WS-17-FBR-CU-AP-63 10 Hkr.	e-class 63	17	Aufputz
	3301 090 311	Friwara smart WS-17-FBR-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
	3301 000 402	Friwara smart WS-17-FBR-CU-UP-18 2 Hkr.	e-class 18	17	Unterputz
	3301 000 403	Friwara smart WS-17-FBR-CU-UP-18 3 Hkr.	e-class 18	17	Unterputz
	3301 000 404	Friwara smart WS-17-FBR-CU-UP-18 4 Hkr.	e-class 18	17	Unterputz
	3301 000 405	Friwara smart WS-17-FBR-CU-UP-18 5 Hkr.	e-class 18	17	Unterputz
	3301 000 406	Friwara smart WS-17-FBR-CU-UP-18 6 Hkr	e-class 18	17	Unterputz
	3301 080 407	Friwara smart WS-17-FBR-CU-UP-19 7 Hkr.	e-class 18	17	Unterputz
	3301 080 408	Friwara smart WS-17-FBR-CU-UP-18 8 Hkr.	e-class 18	17	Unterputz
	3301 080 409	Friwara smart WS-17-FBR-CU-UP-18 9 Hkr.	e-class 18	17	Unterputz
	3301 080 410	Friwara smart WS-17-FBR-CU-UP-18 10 Hkr.	e-class 18	17	Unterputz
	3301 080 411	Friwara smart WS-17-FBR-CU-UP-18 11 Hkr.	e-class 18	17	Unterputz

Bild	Art.-Nr.	Bezeichnung	Verteiler-typ	Schütt-leistung in l/min	Schrank-typ
	3301 040 402	Friwara smart WS-17-FBR-CU-AP-18 2 Hkr.	e-class 18	17	Aufputz
	3301 040 403	Friwara smart WS-17-FBR-CU-AP-18 3 Hkr.	e-class 18	17	Aufputz
	3301 040 404	Friwara smart WS-17-FBR-CU-AP-18 4 Hkr.	e-class 18	17	Aufputz
	3301 040 405	Friwara smart WS-17-FBR-CU-AP-18 5 Hkr.	e-class 18	17	Aufputz
	3301 040 406	Friwara smart WS-17-FBR-CU-AP-18 6 Hkr	e-class 18	17	Aufputz
	3301 090 407	Friwara smart WS-17-FBR-CU-AP-18 7 Hkr.	e-class 18	17	Aufputz
	3301 090 408	Friwara smart WS-17-FBR-CU-AP-18 8 Hkr.	e-class 18	17	Aufputz
	3301 090 409	Friwara smart WS-17-FBR-CU-AP-18 9 Hkr.	e-class 18	17	Aufputz
	3301 090 410	Friwara smart WS-17-FBR-CU-AP-18 10 Hkr.	e-class 18	17	Aufputz
	3301 090 411	Friwara smart WS-17-FBR-CU-AP-18 11 Hkr.	e-class 18	17	Aufputz

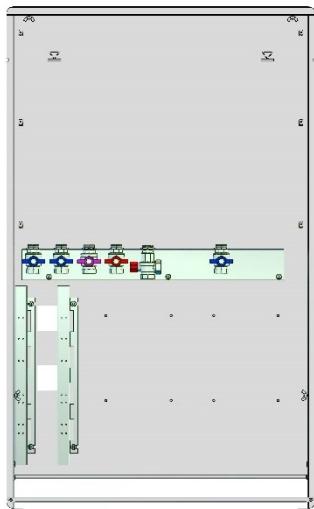
Optional mit montierter Klemmleiste und montierten EGO-Regelantrieben und Vorverdrahtung:

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.

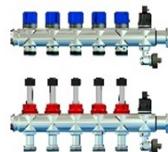
Erweiterungen und Zubehör:

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 als modulare Bauweise



Art.-Nr.: 3970 101 421



Art.-Nr.: 3990 531 005



Art.-Nr.: 3970 323 114

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

Artikel Nr.	Bezeichnung	Schrank	Zirkulation
3970 101 211	Friwara smart-M1-WS-AP1-FB-KH5	Aufputz	
3970 101 311	Friwara smart-M1-WS-AP2-FB-KH5	Aufputz	
3970 101 411	Friwara smart-M1-WS-UP1-FB-KH5	Unterputz	
3970 101 511	Friwara smart-M1-WS-UP2-FB-KH5	Unterputz	
3970 101 221	Friwara smart-M1-WS-AP1-FB-KH6	Aufputz	x
3970 101 321	Friwara smart-M1-WS-AP2-FB-KH6	Aufputz	x
3970 101 421	Friwara smart-M1-WS-UP1-FB-KH6	Unterputz	x
3970 101 521	Friwara smart-M1-WS-UP2-FB-KH6	Unterputz	x

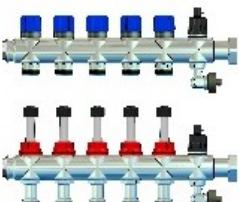
11.2.2 Modul 3: Fertiginstallationsbausatz für Friwara smart WS-FBR

Artikel Nr.	Bezeichnung	Schüttleistung in l/min	PWÜ	Zirkulation
3970 323 104	Friwara smart-M2-3-WS-FBR-17-CU	17	kupfergelötet	
3970 323 114	Friwara smart-M2-3-WS-FBR-17-CU-Z	17	kupfergelötet	x
3970 323 144	Friwara smart-M2-3-WS-FBR-17-VA	17	edelstahlgelötet	
3970 323 154	Friwara smart-M2-3-WS-FBR-17-VA-Z	17	edelstahlgelötet	x

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

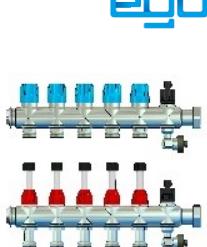
FBH-Anschlussverteiler e-class 63:für den **manuellen hydraulischen Abgleich** über den Durchflussanzeiger

- ✓ 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

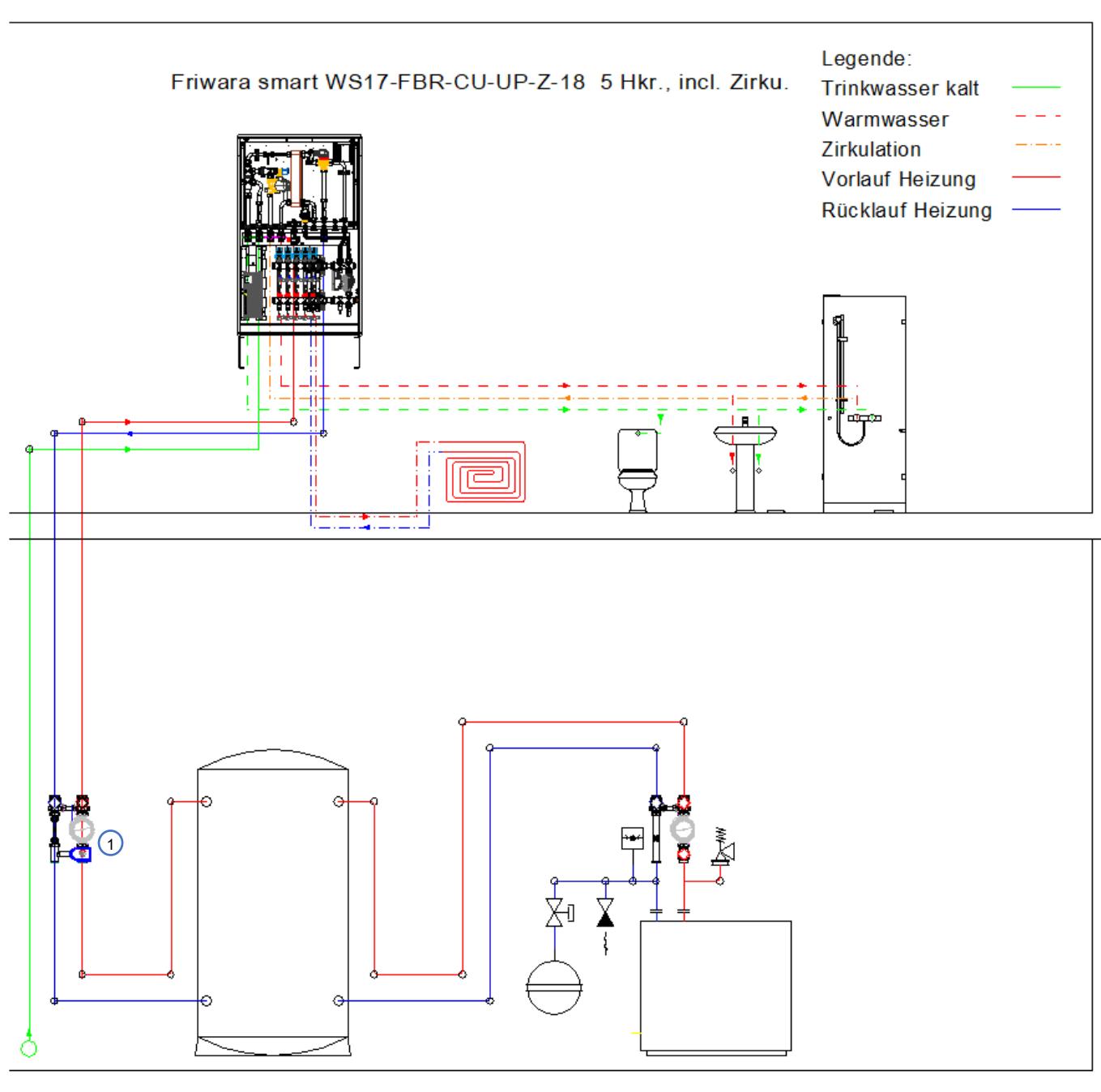
- ✓ Primäranschluss 1" ÜW fld. seitlich
- ✓ mit Regolux Durchflussanzeiger min./max. und THV-Einsatz für EGO-Schnellverschluss

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

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 Strangregulierventile verbaut werden.

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.