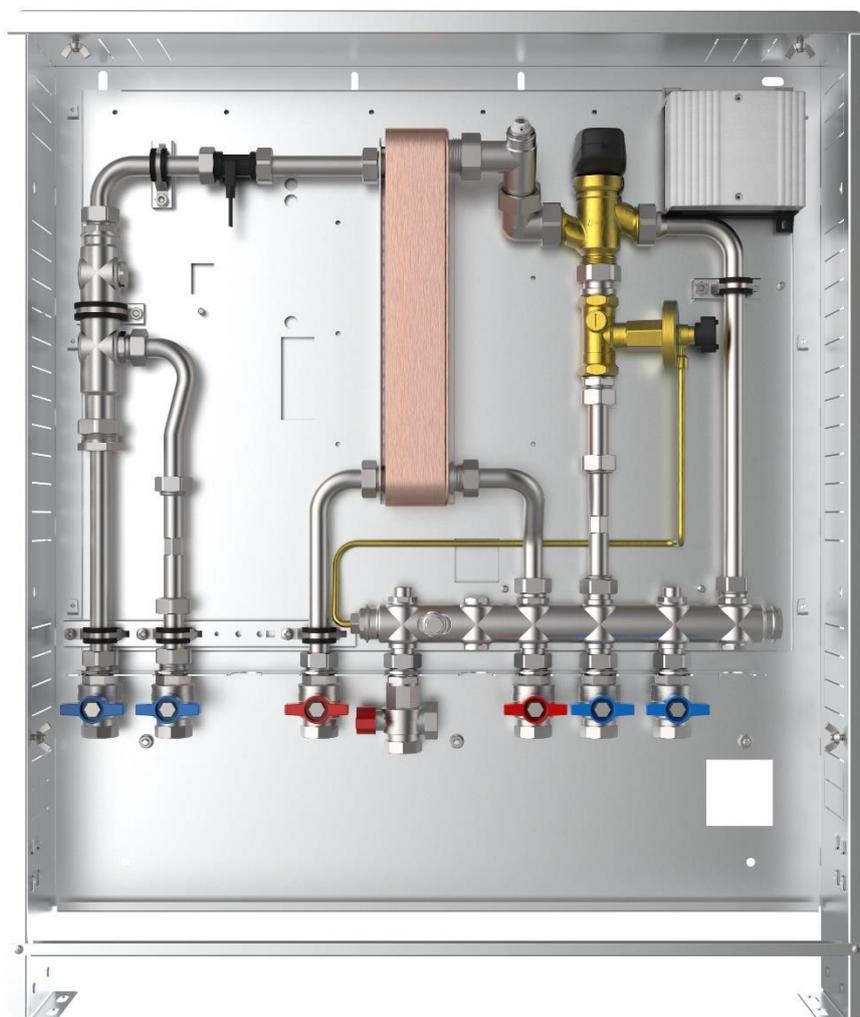




PRODUKTDATENBLATT

Wohnungsstation Friwara smart WS-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	2
4.	TRINKWASSERLEISTUNG	2
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	4
7.1	Trinkwasser warm 60 °C.....	4
7.2	Trinkwasser warm 55 °C.....	4
7.3	Trinkwasser warm 50 °C.....	5
8.	DIAGRAMME – DRUCKVERLUST & HEIZWASSERBEDARF	6
8.1	Friwara smart WS12-HT	6
8.2	Friwara smart WS17-HT	6
9.	MAßZEICHNUNG	7
9.1	Maßzeichnung Friwara smart WS-HT im UP-Schrank	7
9.2	Maßzeichnung Friwara smart WS-HT im AP-Schrank.....	7
10.	BAUTEILE UND ANSCHLÜSSE	8
11.	ARTIKELÜBERSICHT	8
11.1	Friwara smart WS-HT als Kompaktstation	8
11.2	Friwara smart WS-HT als modulare Bauweise	9
11.2.1	Modul 1: Schrank mit Anschlussleiste für Friwara smart WS-HT	9
11.2.2	Modul 3: Fertiginstallationsbausatz für Friwara smart WS-HT	9
12.	ANLAGENSHEMA	10

Abkürzungen:

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

1. BESCHREIBUNG

Die Wohnungsstation Friwara smart WS-HT dient der Warmwasserversorgung und der Wärmeversorgung statischer Heizflächen (z.B. Heizkörper).

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 mit hoher Präzision über den kompletten Ventilhub den Volumenstrom 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.

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.

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 Wärmezählung im Wohnbaubereich
- ✓ druckgeprüft
- ✓ alle trinkwasserführenden Bauteile entsprechen den Richtlinien des DVGW
- ✓ zusätzliche Versorgung statischer Heizflächen

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
- ✓ Maße:
UP-Schrank: B x H x T: 748 x 860 x 120-160 mm
AP-Schrank: B x H x T: 731 x 860 x 140 mm

5.2 Anschlussleiste

- ✓ Kugelhähne DN20 (Sekundäranschluss ¾" IG)
- ✓ Anschlussleiste 5-fach: ATWK-ETWK-TWW-PVL-SVL-PRL-SRL
- ✓ Anschlussleiste 6-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 Senonic, 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

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-HT	Friwara smart WS17-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-HT	Friwara smart WS17-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-HT	Friwara smart WS17-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-HT	Friwara smart WS17-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

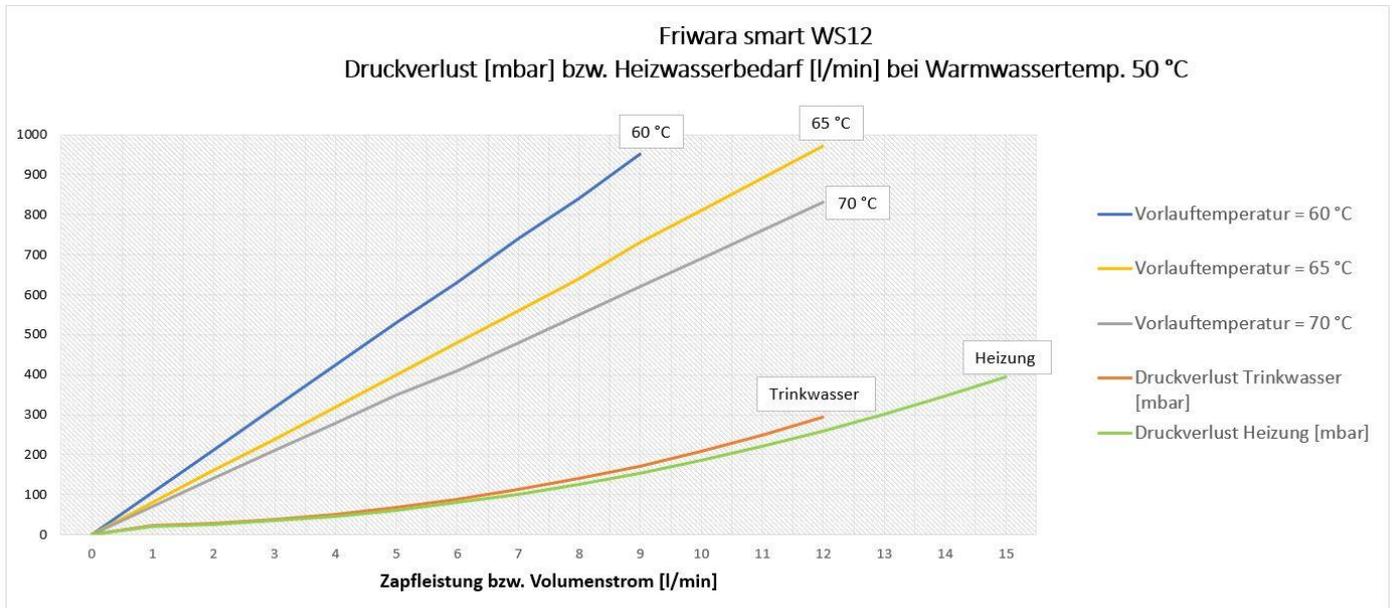
*) laut SPF-Verfahren

System	Parameter	Friwara smart WS12-HT	Friwara smart WS17-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

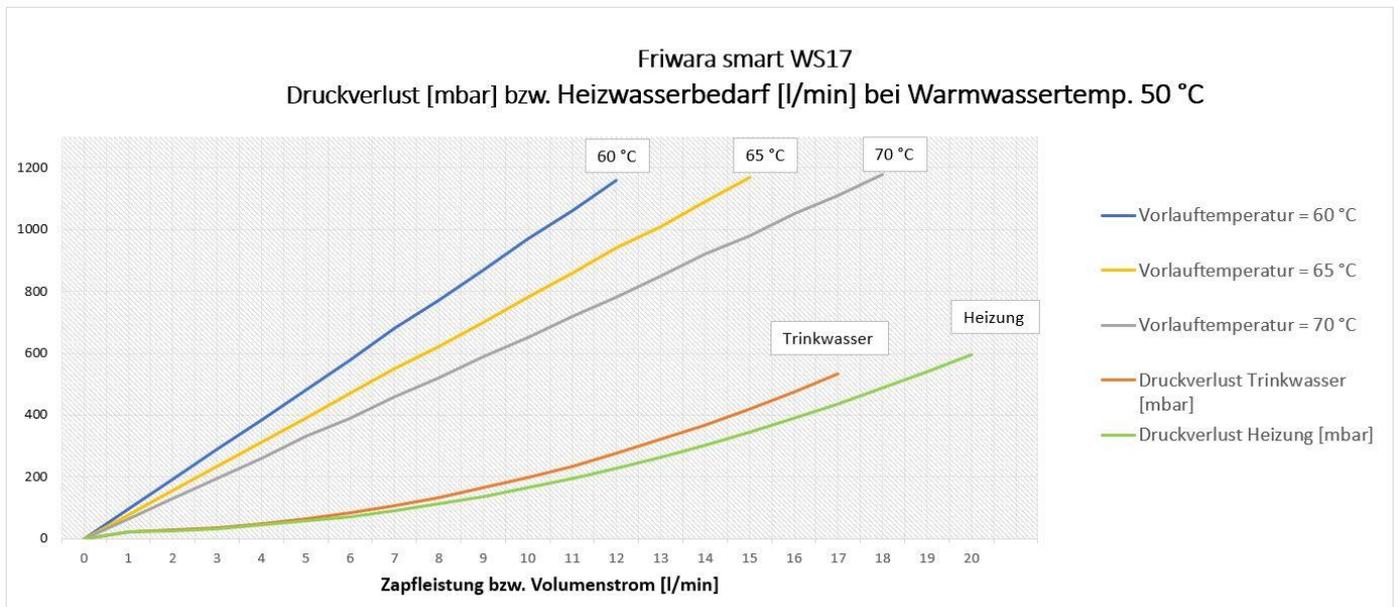
*) laut SPF-Verfahren

8. DIAGRAMME – DRUCKVERLUST & HEIZWASSERBEDARF

8.1 Friwara smart WS12-HT

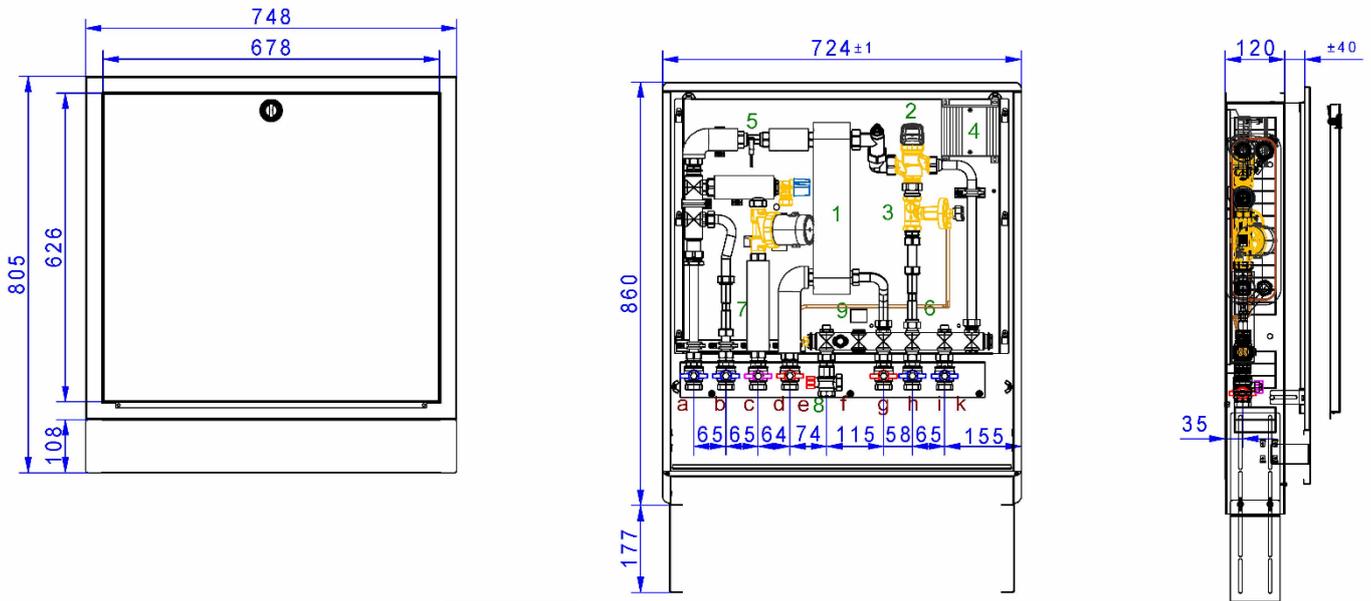


8.2 Friwara smart WS17-HT

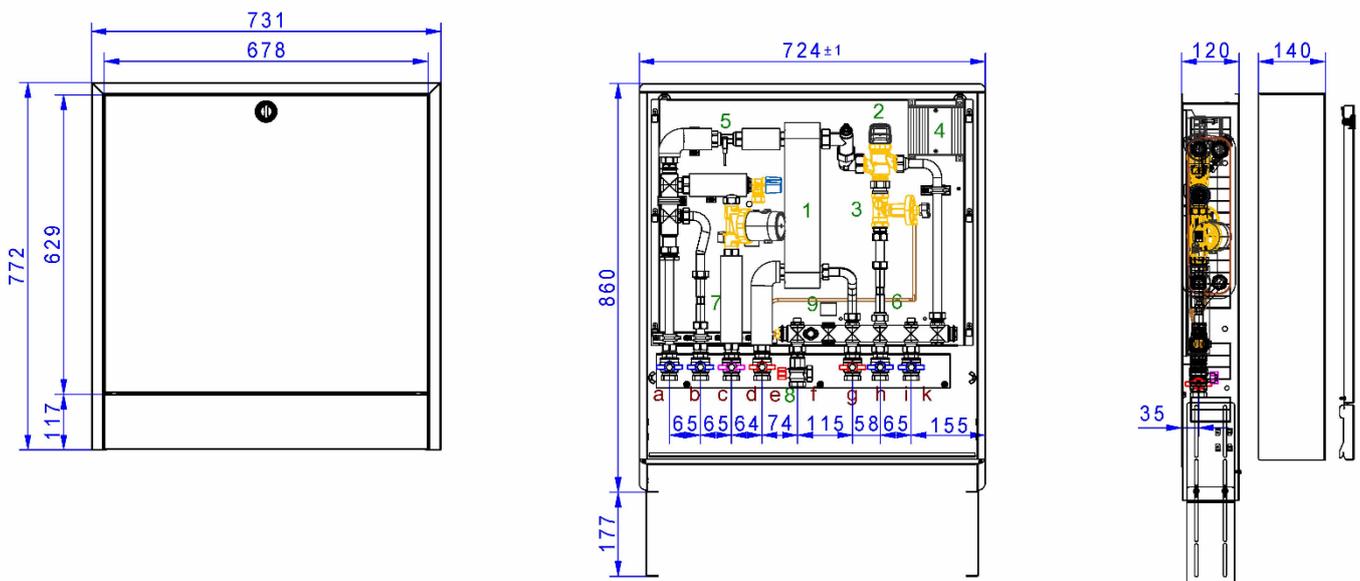


9. MAßZEICHNUNG

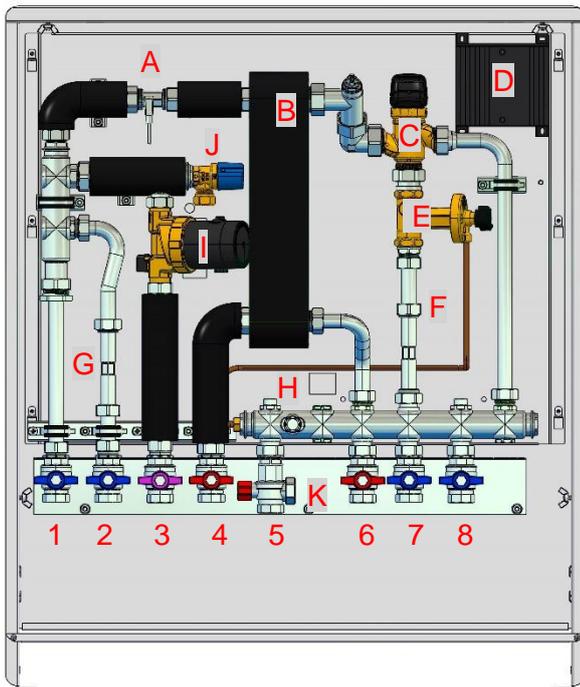
9.1 Maßzeichnung Friwara smart WS-HT im UP-Schrank



9.2 Maßzeichnung Friwara smart WS-HT im AP-Schrank



10. BAUTEILE UND ANSCHLÜSSE



Bauteile:

- A Volumenstromsensor
- B Plattenwärmeübertrager
- C Umschaltventil
- D Friwara smart Regler
- E Differenzdruckregler
- F Passstück Wärmezähler 3/4" Länge 110 mm
- G Passstück Wasserzähler 3/4" Länge 110 mm
- H Fühlereinbaustück 5-5,2 mm
- I Zirkulationspumpe
- J Sicherheitsventil
- K Kugelhahn mit Schmutzfänger

Anschlüsse:

- 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 Sekundär-Vorlauf (SVL) 3/4" IG
- 7 Primär-Rücklauf (PRL) 3/4" IG
- 8 Sekundär-Rücklauf (SRL) 3/4" IG

11. ARTIKELÜBERSICHT

11.1 Friwara smart WS-HT als Kompaktstation

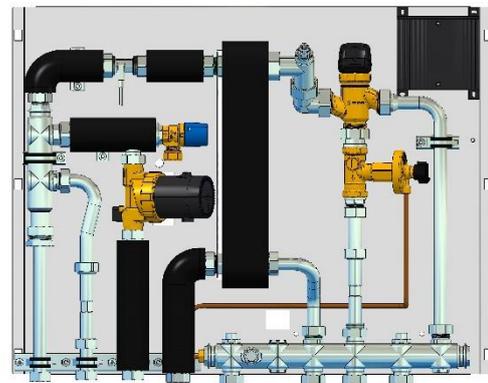
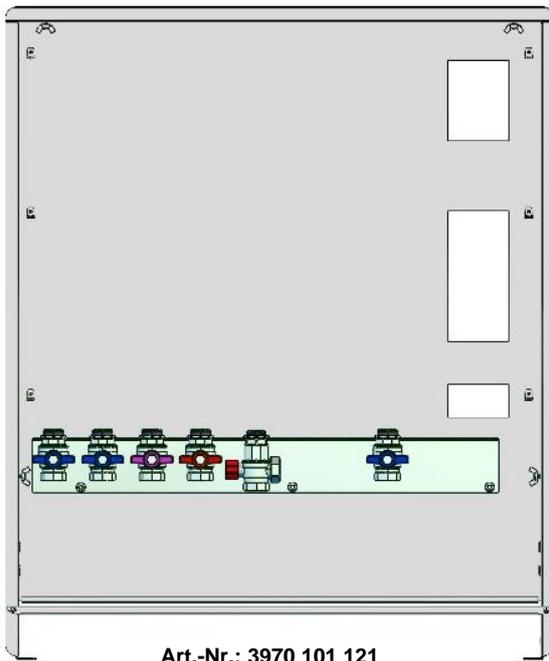
Kompaktstationstypen:

Art.-Nr.	Bezeichnung	Schüttleistung in l/min	PWÜ	Schranktyp
3200 000 000	Friwara smart WS12-HT-CU-UP	12	kupfergelötet	Unterputz
3200 400 000	Friwara smart WS12-HT-VA-UP	12	edelstahlgelötet	Unterputz
3200 040 000	Friwara smart WS12-HT-CU-AP	12	kupfergelötet	Aufputz
3200 440 000	Friwara smart WS12-HT-VA-AP	12	edelstahlgelötet	Aufputz
3201 000 000	Friwara smart WS17-HT-CU-UP	17	kupfergelötet	Unterputz
3201 400 000	Friwara smart WS17-HT-VA-UP	17	edelstahlgelötet	Unterputz
3201 040 000	Friwara smart WS17-HT-CU-AP	17	kupfergelötet	Aufputz
3201 440 000	Friwara smart WS17-HT-VA-AP	17	edelstahlgelötet	Aufputz

Erweiterungen und Zubehör:

Art.-Nr.	Bezeichnung
3970 000 001	Friwara smart-M4-Zirkulation und Schaltzeituhr
3970 000 002	Friwara smart-M5-Dämmung
3970 000 003	Friwara smart-M6-Zonenventil DN 20

11.2 Friwara smart WS-HT als modulare Bauweise



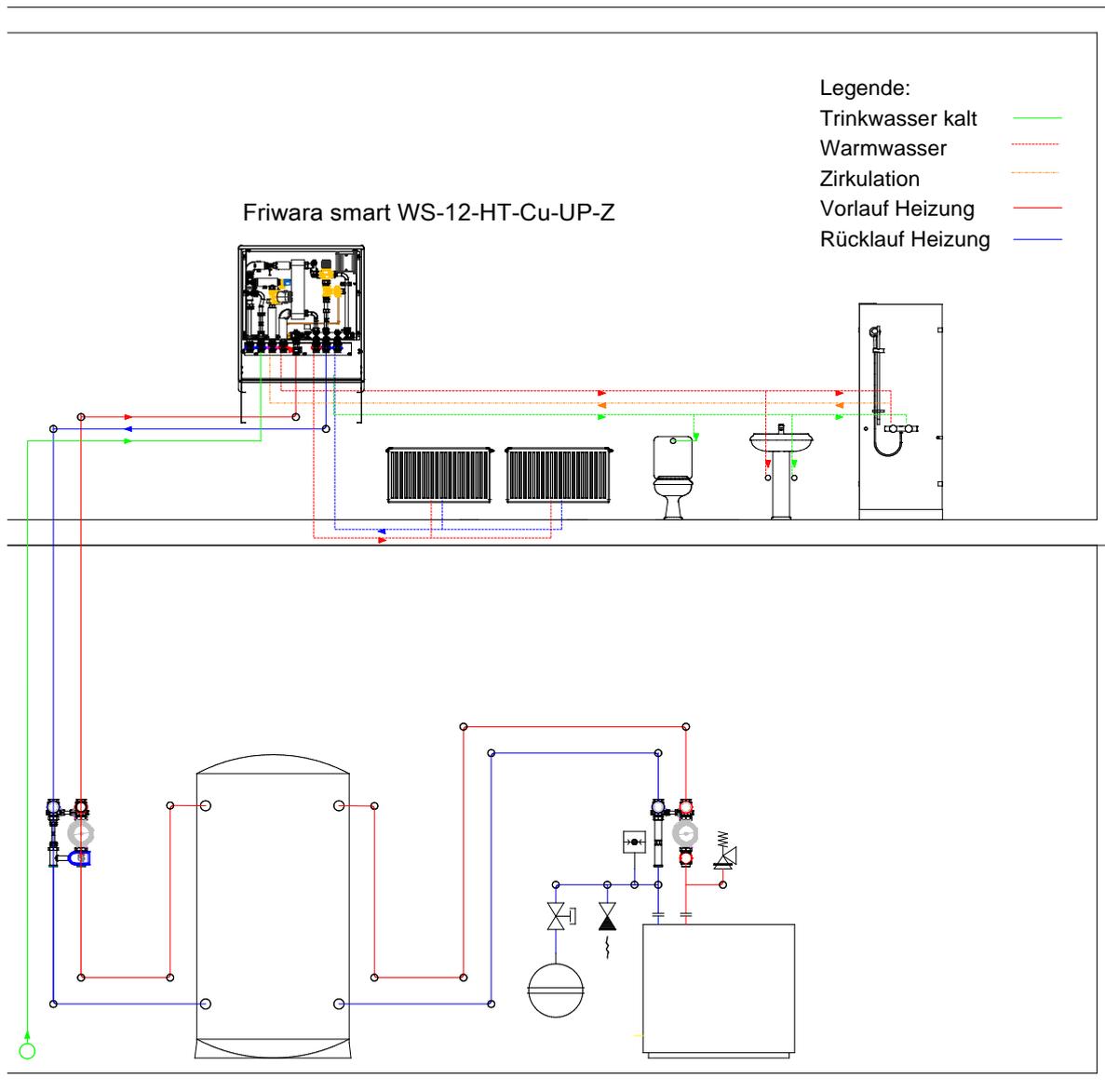
11.2.1 Modul 1: Schrank mit Anschlussleiste für Friwara smart WS-HT

Artikel Nr.	Bezeichnung	Schrank	Zirkulation
3970 101 031	Friwara smart-M1-WS-AP-KH7	Aufputz	
3970 101 041	Friwara smart-M1-WS-AP-KH8	Aufputz	x
3970 101 131	Friwara smart-M1-WS-UP-KH7	Unterputz	
3970 101 141	Friwara smart-M1-WS-UP-KH8	Unterputz	x

11.2.2 Modul 3: Fertiginstallationsbausatz für Friwara smart WS-HT

Artikel Nr.	Bezeichnung	Schüttleistung in l/min	PWÜ	Zirkulation
3970 322 004	Friwara smart-M3-WS-HT-12-CU	12	kupfergelötet	
3970 322 014	Friwara smart-M3-WS-HT-12-CU-Z	12	kupfergelötet	x
3970 322 044	Friwara smart-M3-WS-HT-12-VA	12	edelstahlgelötet	
3970 322 054	Friwara smart-M3-WS-HT-12-VA-Z	12	edelstahlgelötet	x
3970 322 104	Friwara smart-M3-WS-HT-17-CU	17	kupfergelötet	
3970 322 114	Friwara smart-M3-WS-HT-17-CU-Z	17	kupfergelötet	x
3970 322 144	Friwara smart-M3-WS-HT-17-VA	17	edelstahlgelötet	
3970 322 154	Friwara smart-M3-WS-HT-17-VA-Z	17	edelstahlgelötet	x

12. ANLAGENSCHHEMA

**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.