



---

## PRODUKTDATENBLATT

---

Wohnungsstation Friwara smart WS  
in Ausführungen Kompakt und Modular



STRAWA WÄRMETECHNIK GMBH

## 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
8. Diagramme – Druckverlust und Heizwasserbedarf .....	5
8.1 Friwara smart WS17 .....	5
8.1.1 Zapfmenge TWW .....	5
8.1.2 Rücklauftemperaturen .....	5
8.2 Friwara smart WS25 .....	6
8.2.1 Zapfmenge TWW .....	6
8.2.2 Rücklauftemperaturen .....	7
9. Maßzeichnungen.....	8
9.1 Maßzeichnung Friwara smart WS im UP-Schrank .....	8
9.2 Maßzeichnung Friwara smart WS im AP-Schrank.....	8
10. Bauteile und Anschlüsse .....	9
11. Artikelübersicht .....	9
11.1 Friwara smart WS als Kompaktstation .....	9
11.2 Friwara smart WS als modulare Bauweise.....	10
11.2.1 Modul 1: Schrank mit Anschlussleiste für Friwara smart WS .....	10
11.2.2 Modul 3: Fertiginstallationsbausatz für Friwara smart WS.....	10
12. Anlagenschema .....	11

## 1. BESCHREIBUNG

Die Wohnungsstation Friwara smart WS dient ausschließlich der Warmwasserversorgung.

## 2. FUNKTIONSWEISE

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 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.



## 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 Wärmezahlung im Wohnbaubereich
- ✓ alle gelieferten Stationen druckgeprüft
- ✓ alle trinkwasserführenden Bauteile entsprechen den Richtlinien des DVGW
- ✓ geringe Einbautiefe
- ✓ für die Warmwasserbereitung ist kein hydraulischer Abgleich notwendig
- ✓ kein externes Temperaturvorhalteset nötig
- ✓ individuelle Einstellung der Warmwassertemperatur

## 4. TRINKWASSERLEISTUNG

- ✓ Friwara smart WS17 bis 47 kW
- ✓ Friwara smart WS25 bis 70 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: 724 x 860 x 120-160 mm  
AP-Schrank: B x H x T: 731 x 860 x 140 mm

### 5.2 Anschlussleiste

- ✓ Anschlussleiste 5-fach:  
ATWK Ausgang Trinkwasser kalt  
ETWK Eingang Trinkwasser kalt  
TWW Trinkwasser warm  
PVL Primär Vorlauf  
PRL Primär Rücklauf
- ✓ optional Anschlussleiste 6-fach mit Zirkulation (Z):  
ATWK Ausgang Trinkwasser kalt  
ETWK Eingang Trinkwasser kalt  
Z Zirkulation  
TWW Trinkwasser warm  
PVL Primär Vorlauf  
PRL Primär Rücklauf
- ✓ alle Kugelhähne DN 20
- ✓ der Primär-Vorlauf-Kugelhahn ist zusätzlich mit einem Schmutzfänger ausgerüstet
- ✓ alle Anschlüsse ¾" IG für Heizung und Trinkwasser

### 5.3 Frischwassermodul

#### Heizungsseite:

- ✓ Plattenwärmeübertrager aus VA (PWÜ) kupfergelötet (Cu) oder optional edelstahlgelötet (VA)
- ✓ Umschaltventil DN20 zur Umschaltung Trinkwasserbereitung oder Standby der Wohnungsstation
- ✓ Wärmezählerpasstück ¾" 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)

#### Trinkwasserseite:

- ✓ Plattenwärmeübertrager für Trinkwasserleistungen bis 70 kW
- ✓ Rückschlagklappe, Impulsgeber
- ✓ Wasserzählerpasstück ¾" 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, VDI 6003 sind Zapftemperaturen unter 50 °C nicht zulässig!
- ✓ Komfortschaltung für Warmhaltung des Plattenwärmeübertragers

Optionales Zubehör:

- ✓ edelstahlgelöteter Plattenwärmeübertrager
- ✓ Zirkulationsmodul mit Zirkulationspumpe 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 47 kW (Friwara smart WS17)
  - bis 70 kW (Friwara smart WS25)
- ✓ max. Druckverlust modellabhängig 600 mbar (ohne Wärmemengenzähler)
- ✓ max. Massenstrom ca. 1300 l/h

### 6.2 Trinkwassererwärmung

- ✓ max. Zapftemperatur 60 °C
- ✓ max. Prüfdruck 15 bar
- ✓ max. Betriebsdruck 10 bar
- ✓ max. Leistung des Plattenwärmeübertragers modellabhängig
  - bis 47 kW (Friwara smart WS17)
  - bis 70 kW (Friwara smart WS25)
- ✓ max. Druckverlust modellabhängig 620 mbar (ohne Wasserzähler)

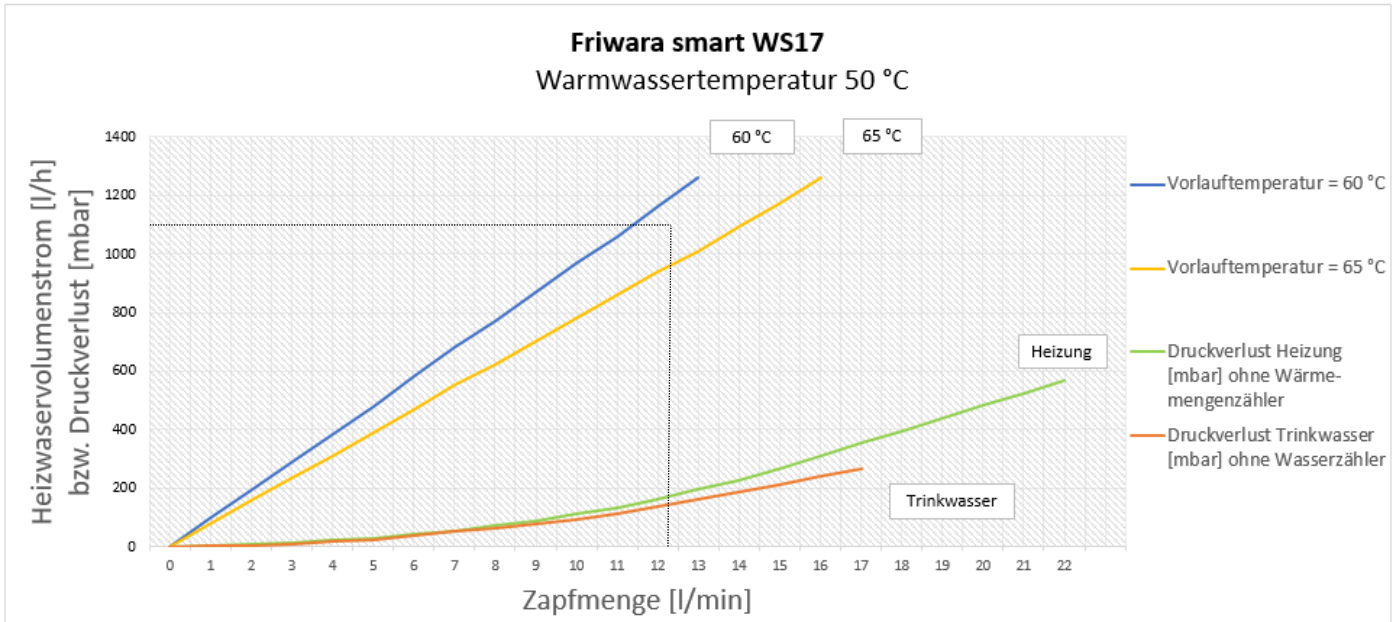
## 7. SYSTEMPARAMETER

Typ	Versorgungsleistung [kW]	Temperaturen Versorgung VL/RL [°C]	Temperaturen Trinkwasser WW/KW [°C]	Durchfluss Versorgung [l/h]	Zapfleistung Trinkwasser [l/min]
<b>WS17</b>	47	65/34	50/10	1300	17
<b>WS25</b>	70	65/19	50/10	1300	25
	54	60/21	50/10	1200	19,5
	43	55/24	50/10	1200	15,5
	37	55/23	50/10	1000	13,5
	36	53/27	50/10	1200	13,5
	34,5	53/26	50/10	1100	12,5

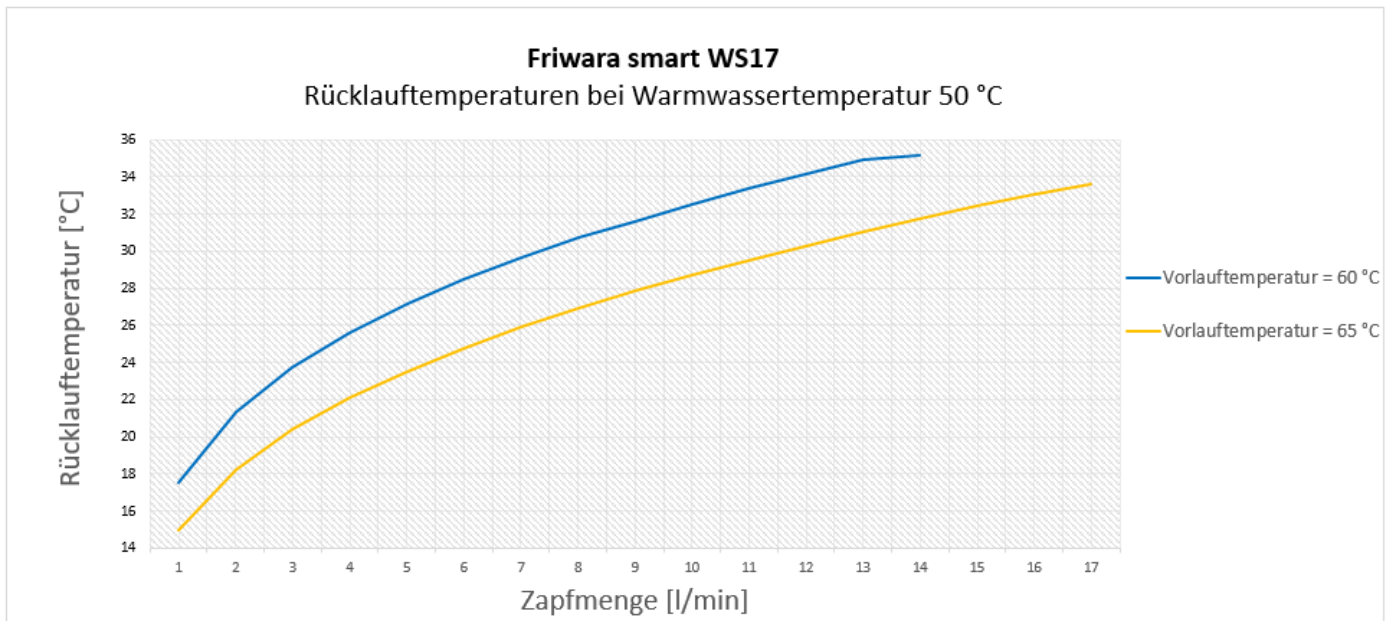
## 8. DIAGRAMME – DRUCKVERLUST UND HEIZWASSERBEDARF

### 8.1 Friwara smart WS17

#### 8.1.1 Zapfmenge TWW

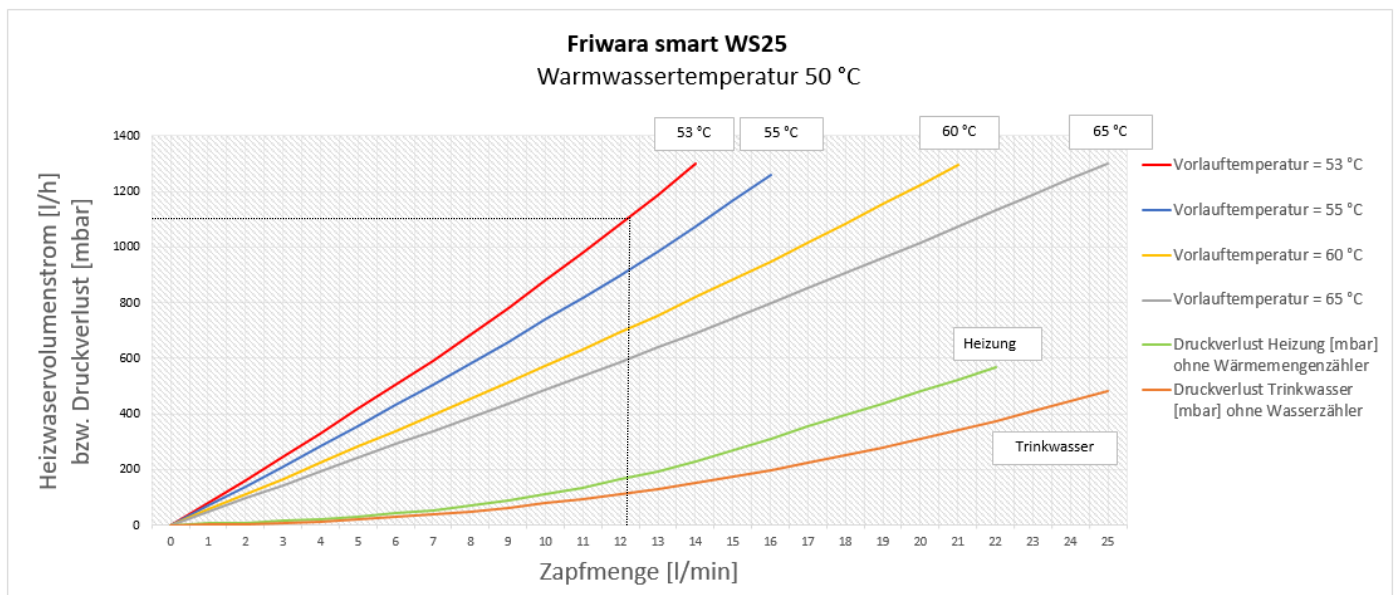


#### 8.1.2 Rücklauftemperaturen



## 8.2 Friwara smart WS25

## 8.2.1 Zapfmenge TWW

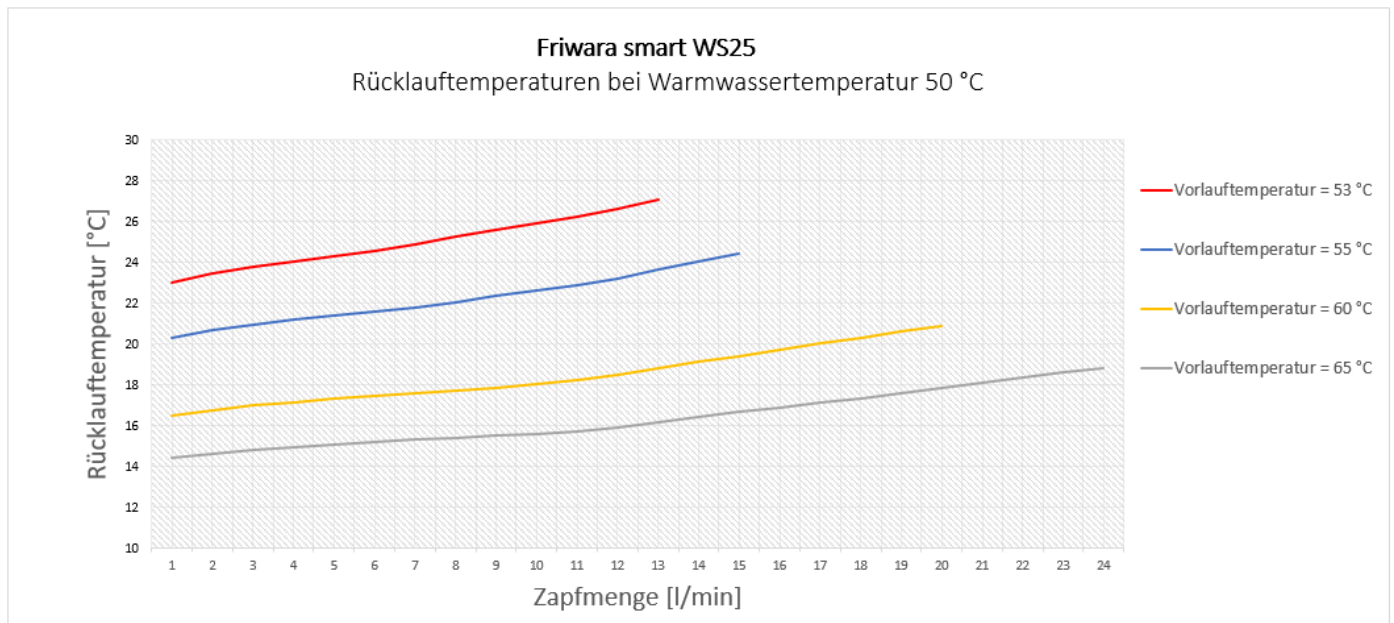
Ablesebeispiel Durchfluss- und Druckverlustkurven:

**Gesucht** werden 12,2 l/min bei HZ-Volumenstrom 1100 l/h und 50 °C TWW (VDI 6003 Komfortstufe 2 DU + SP oder wenn keine Angaben bekannt sind)

**Lösung 1** Im Diagramm **WS17** wird eine primäre VL-Temperatur von 62 °C interpoliert.  
Bei 12,2 l/min werden ca. 170 mbar Druckverlust für die TWW-Bereitung erzeugt.  
Der Druckverlust für den HZ-Volumenstrom ( $1100 \text{ l/h} : 60 = 18,3 \text{ l/min}$ ) beträgt ca. 410 mbar.

**Lösung 2** Im Diagramm **WS25** wird eine primäre VL-Temperatur von 53 °C abgelesen. Bei 12,2 l/min werden ca. 170 mbar Druckverlust für die TWW-Bereitung erzeugt.  
Der Druckverlust für den HZ-Volumenstrom ( $1100 \text{ l/h} : 60 = 18,3 \text{ l/min}$ ) beträgt ca. 410 mbar.

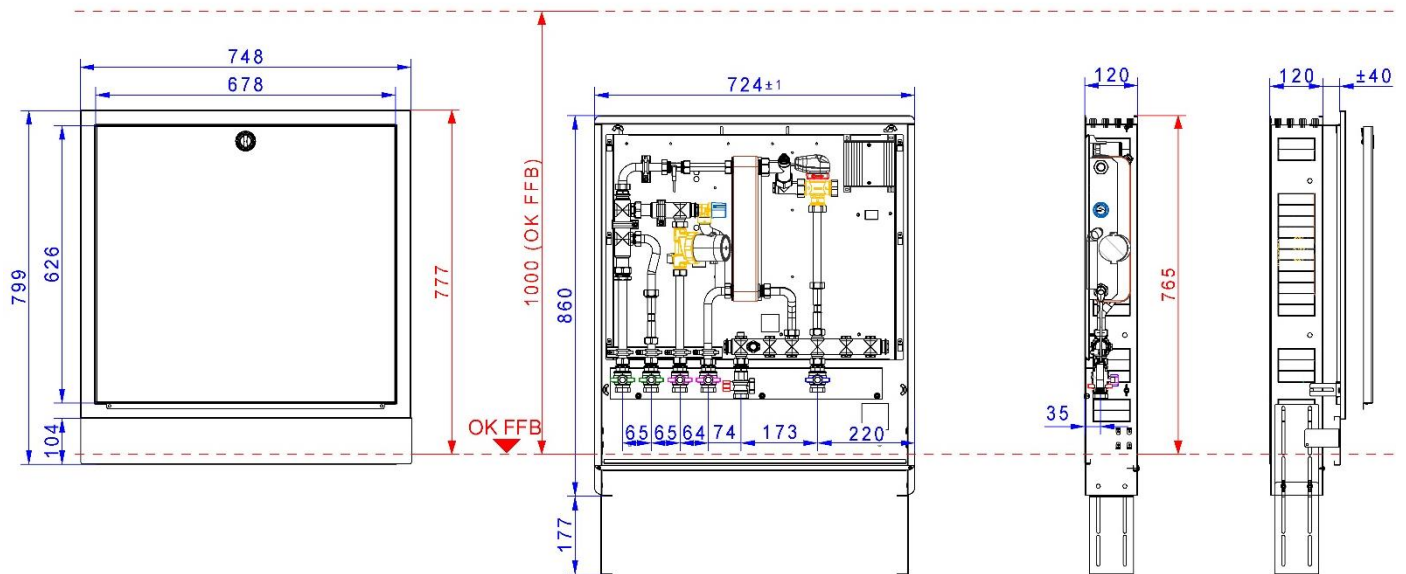
## 8.2.2 Rücklauftemperaturen



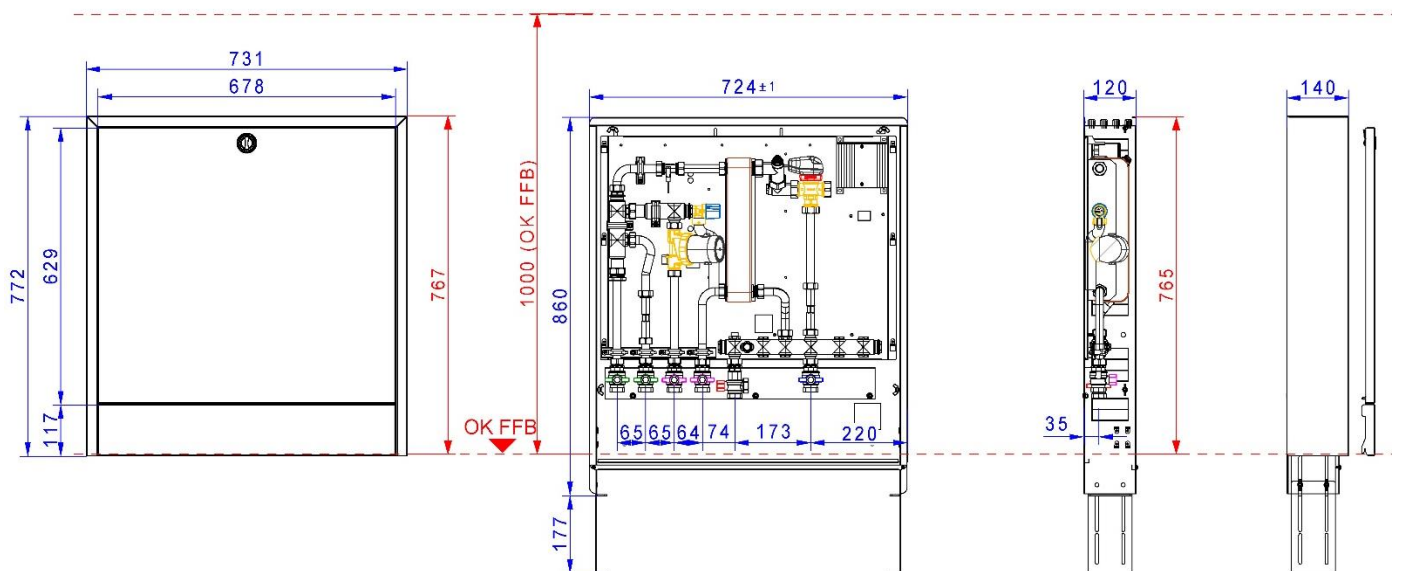


## 9. MAßZEICHNUNGEN

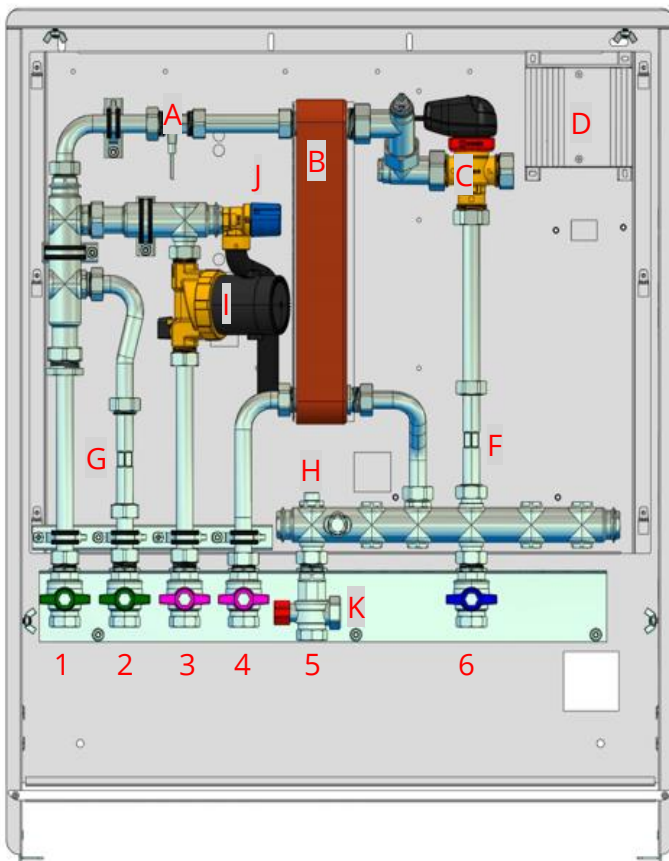
### 9.1 Maßzeichnung Friwara smart WS im UP-Schrank



### 9.2 Maßzeichnung Friwara smart WS im AP-Schrank



## 10. BAUTEILE UND ANSCHLÜSSE



### Bauteile

- A Volumenstromsensor
- B Plattenwärmeübertrager
- C Umschaltventil
- D Friwara smart Regler
- 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 Primär-Rücklauf (PRL) 3/4" IG

## 11. ARTIKELÜBERSICHT

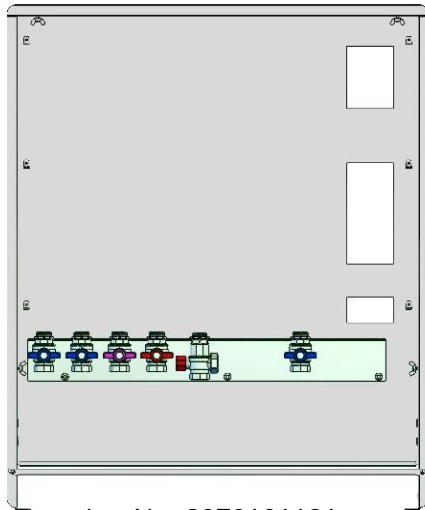
### 11.1 Friwara smart WS als Kompaktstation

Art.-Nr.	Bezeichnung	Versorgungsleistung [kW]	PWÜ	Schranktyp
3101000000	Friwara smart WS17-CU-UP	47	kupfergelötet	Unterputz
3101400000	Friwara smart WS17-VA-UP	47	edelstahlgelötet	Unterputz
3101040000	Friwara smart WS17-CU-AP	47	kupfergelötet	Aufputz
3101440000	Friwara smart WS17-VA-AP	47	edelstahlgelötet	Aufputz
3102000000	Friwara smart WS25-CU-UP	70	kupfergelötet	Unterputz
3102400000	Friwara smart WS25-VA-UP	70	edelstahlgelötet	Unterputz
3102040000	Friwara smart WS25-CU-AP	70	kupfergelötet	Aufputz
3102440000	Friwara smart WS25-VA-AP	70	edelstahlgelötet	Aufputz

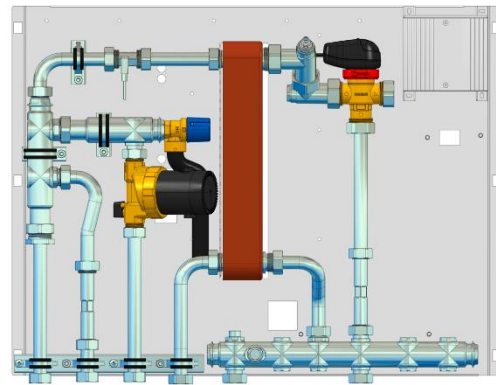
Erweiterungen und Zubehör:

Art.-Nr.	Bezeichnung
3970000001	Friwara smart-M4-Zirkulation und Schaltzeituhr
3970000002	Friwara smart-M5-Dämmung

## 11.2 Friwara smart WS als modulare Bauweise



Art.-Nr.: 3970101121



Art.-Nr.: 3970321114

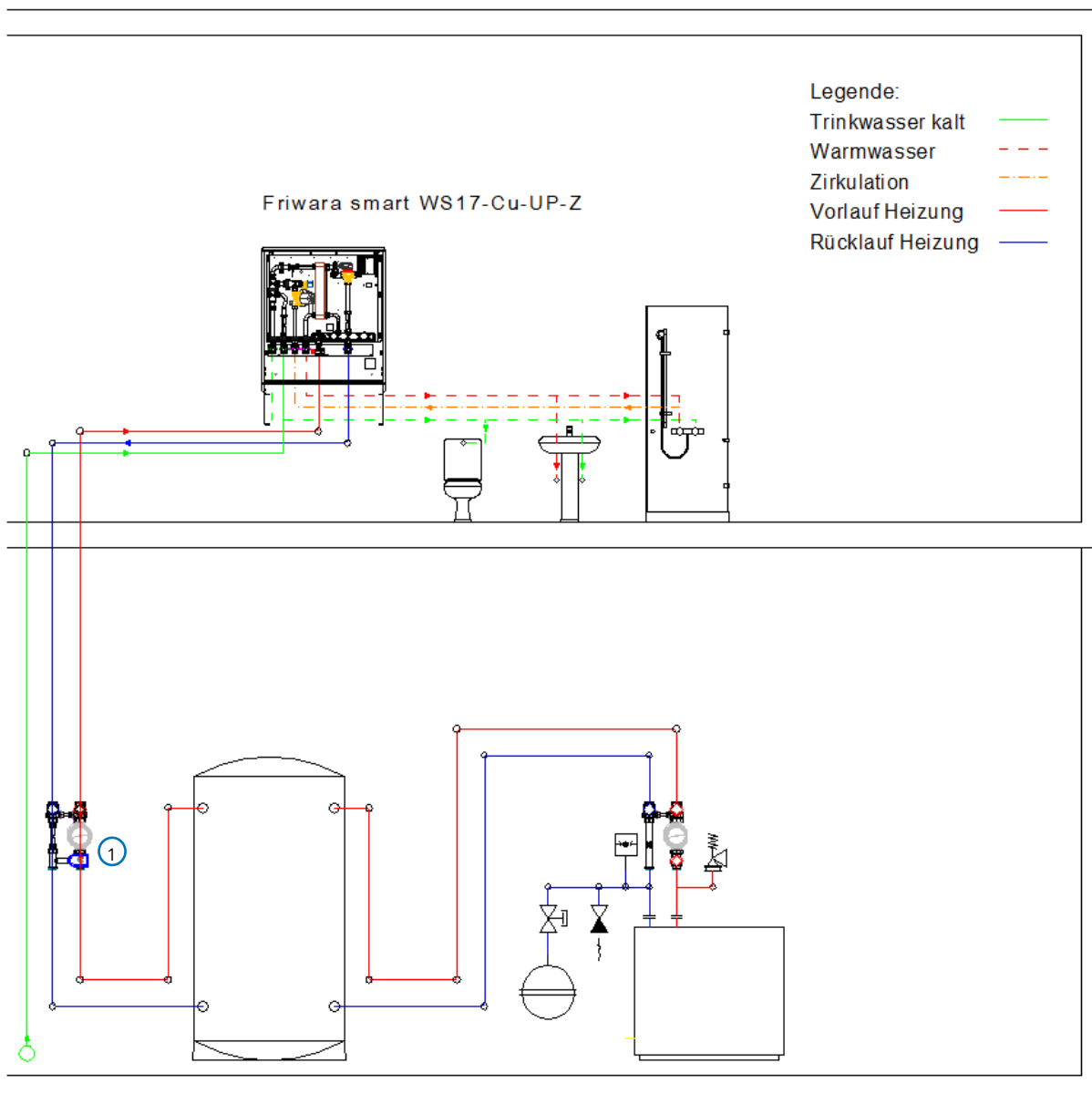
## 11.2.1 Modul 1: Schrank mit Anschlussleiste für Friwara smart WS

Artikel Nr.	Bezeichnung	Schrank	Zirkulation
3970101011	Friwara smart-M1-WS-AP-KH5	Aufputz	
3970101021	Friwara smart-M1-WS-AP-KH6	Aufputz	x
3970101111	Friwara smart-M1-WS-UP-KH5	Unterputz	
3970101121	Friwara smart-M1-WS-UP-KH6	Unterputz	x

## 11.2.2 Modul 3: Fertiginstallationsbausatz für Friwara smart WS

Artikel Nr.	Bezeichnung	Schüttleistung [kW]	PWÜ	Zirkulation
3970321104	Friwara smart-M3-WS-17-CU	47	kupfergelötet	
3970321114	Friwara smart-M3-WS-17-CU-Z	47	kupfergelötet	x
3970321144	Friwara smart-M3-WS-17-VA	47	edelstahlgelötet	
3970321154	Friwara smart-M3-WS-17-VA-Z	47	edelstahlgelötet	x
3970321204	Friwara smart-M3-WS-25-CU	70	kupfergelötet	
3970321214	Friwara smart-M3-WS-25-CU-Z	70	kupfergelötet	x
3970321244	Friwara smart-M3-WS-25-VA	70	edelstahlgelötet	
3970321254	Friwara smart-M3-WS-25-VA-Z	70	edelstahlgelötet	x

## 12. ANLAGENSHEMA

**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.