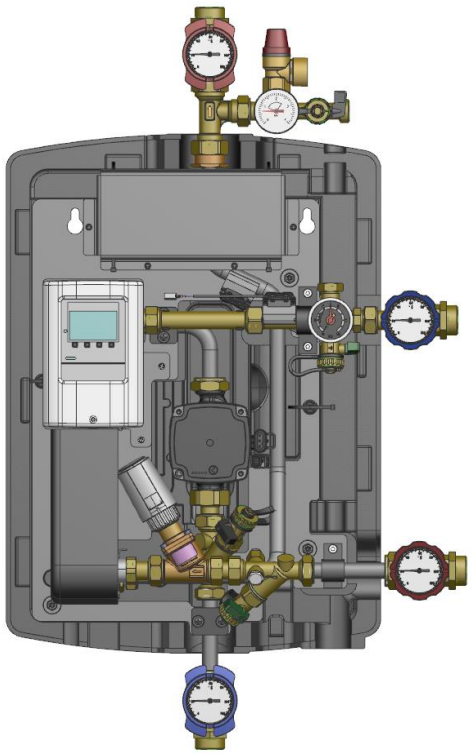
D

tuxhorn



tubra®- DHG S/M

Nahwärmeübergabestation

Montage- und Bedienungsanleitung

Inhalt

1 Einführung 3
1.1 Verwendungszweck 3
1.2 Sicherheitshinweise 3
1.3 Mitgeltende Unterlagen 3
1.4 Lieferung und Transport 3
2 Aufbau und Lieferumfang 4
3 Technische Daten 5
3.1 Allgemein 5
3.2 Druckverlust 6
4 Hydraulischer Anschluss 8
4.1 DHG Nahwärmestation ohne interne Pumpe 8
4.2 DHG Nahwärmestation mit interner Pumpe 12
5 Montage 16
5.1 Abmessungen / Platzbedarf 16
5.2 Wandmontage 16
6 Elektrischer Anschluss 17
6.1 Allgemein 17
6.2 Elektrischer Anschluss Pumpe 17
6.3 Elektrischer Anschluss Stellantrieb 17
6.4 Elektrischer Anschluss Werksseitig, DHG-Station mit Regelung 18
7 Inbetriebnahme 19
7.1 Dichtheitsprüfung und Füllen der Anlage 19
7.2 Schwerkraftbremse 19
7.3 Erstinbetriebnahme 19
7.4 Installateursebene 19
7.5 Inbetriebnahme der Umwälzpumpe 19
7.6 Pumpeneinstellung 20
8 Regelungs-Parameterliste DHC 20
9 Wartung / Service 27
10 Außerbetriebnahme 27

1 Einführung

Diese Anleitung beschreibt die Montage, Betrieb und Wartung der Nahwärmeübergabestation **tubra®- DHG S/M**. Die Station dient zur indirekten Übertragung von Wärme aus einem Nahwärmenetz, an das Heizungssystem von Ein- und Zweifamilienhäusern.
Die Anleitung richtet sich an ausgebildete Fachhandwerker, die entsprechende Kenntnisse im Umgang mit Heizungsanlagen, Wasserleitungsinstallationen und mit Elektroinstallationen haben.
Die Installation und Inbetriebnahme darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal vorgenommen werden.
Die Nahwärmestation darf nur in frostgeschützten, trockenen Räumlichkeiten montiert und betrieben werden.
Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Beginn der Montagearbeiten sorgfältig durch.
Bei Nichtbeachtung entfallen sämtliche Garantie- und Gewährleistungsansprüche.
Abbildungen sind symbolisch und können vom jeweiligen Produkt abweichen.
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

1.1 Verwendungszweck

Die Nahwärmeübergabestation **tubra®- DHG S/M** dient ausschließlich dem indirekten Wärmeaustausch vom Nahwärmenetz an die Heizanlage.
Die Nahwärmestation 20/35 kW darf nur mit Heizungswasser gemäß VDI 2035 betrieben werden.

1.2 Sicherheitshinweise

Neben länderspezifischen Richtlinien und örtlichen Vorschriften sind folgende Regeln der Technik zu beachten:

- EN 12 828 — Heizungsanlagen in Gebäuden
- DIN 4747 — Sicherheitstechnische Ausrüstung von Unterstationen, Hausstationen und Hausanlagen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze
- DIN 18 380 — Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
- DIN 18 381 — VOB: Gas-, Wasser-, Abwasserinstallationsarbeiten
- DIN 18 421 — VOB: Wärmedämmarbeiten an wärmetechnischen Anlagen
- VDI 2035 — Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen
- VDE 0100 — Normenreihe Errichtung elektrischen Anlagen
- VDE 0701 — Instandsetzung, Änderung und Prüfung elektr. Geräte
- VDE 0190 — Hauptpotenzialausgleich von elektr. Anlagen
- BGV — Berufsgenossenschaftliche Vorschrift (Unfallverhütungsvorschriften UVV)



Da Temperaturen an der Anlage > 60°C entstehen können, besteht Verbrühungsgefahr und eventuell Verbrennungsgefahr an den Komponenten.

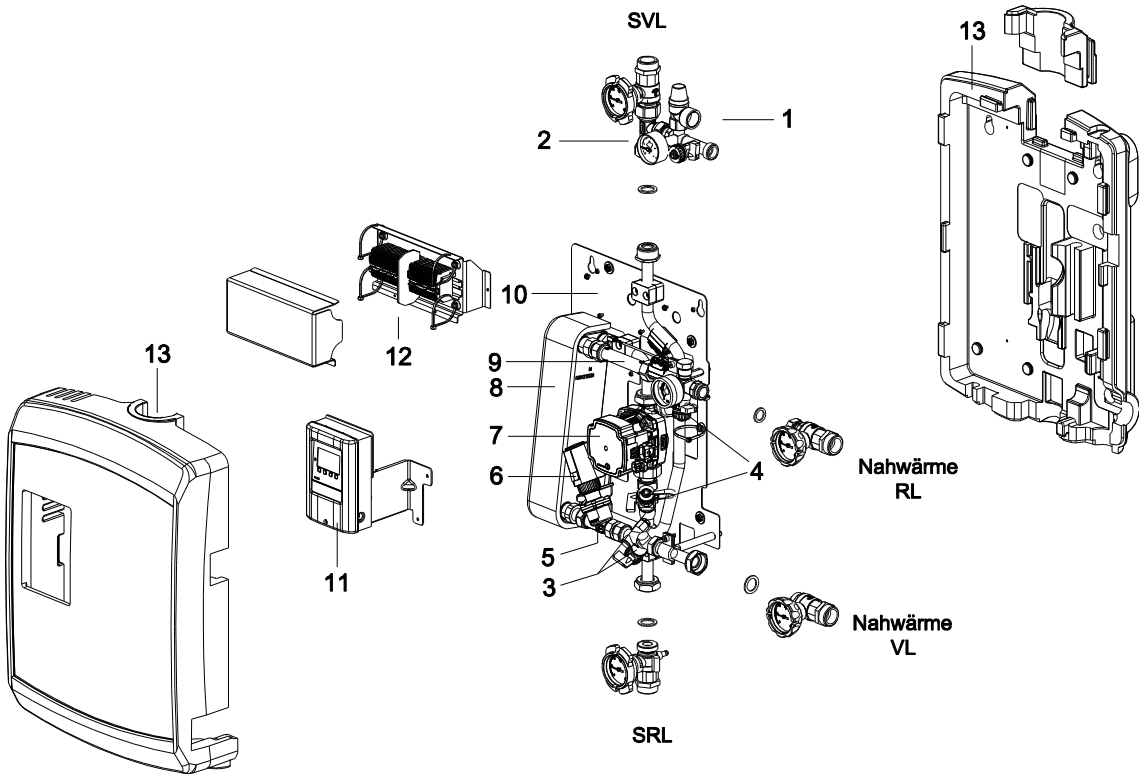
1.3 Mitgeltende Unterlagen

Beachten Sie auch die Montage- und Bedienungsanleitungen der verwendeten Komponenten.

1.4 Lieferung und Transport

Bitte überprüfen Sie unmittelbar nach Erhalt der Lieferung die Ware auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Eventuelle Schäden oder Reklamationen sind umgehend zu melden.

2 Aufbau und Lieferumfang



Pos.	Benennung
1	Kugelhahn mit Sicherheitsgruppe 3 bar
2	T-Stück mit Schwerkraftbremse*
3	Schmutzfänger mit Spül- und Befüllhahn
4	Spül- und Befüllhahn
5	Druckunabhängiges Regelventil
6	Stellantrieb Regelventil
7	Pumpe (optional ohne Pumpe)
8	Plattenwärmetauscher
9	Passstück WMZ
10	Grundplatte
11	Regelung
12	Elektroklemmleiste
13	Dämmung
SVL	Speicher Vorlauf
SRL	Speicher Rücklauf

* Die Schwerkraftbremse ist nur bei DHG-Stationen mit werksseitig verbauter Pumpe vorhanden. Sollte nachträglich die werksseitig verbaute Pumpe aus der DHG-Nahwärmestation ausgebaut und durch ein Passstück ersetzt werden, so ist die intern verbaute Schwerkraftbremse aus dem T-Stück am Vorlauf Sekundär zu entfernen.

3 Technische Daten

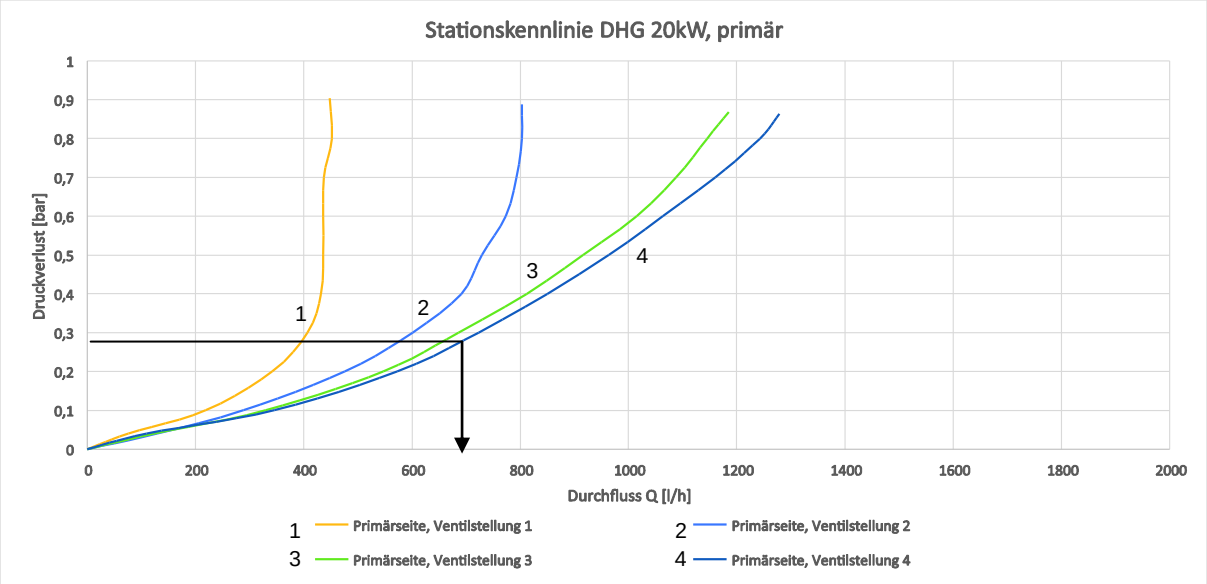
3.1 Allgemein

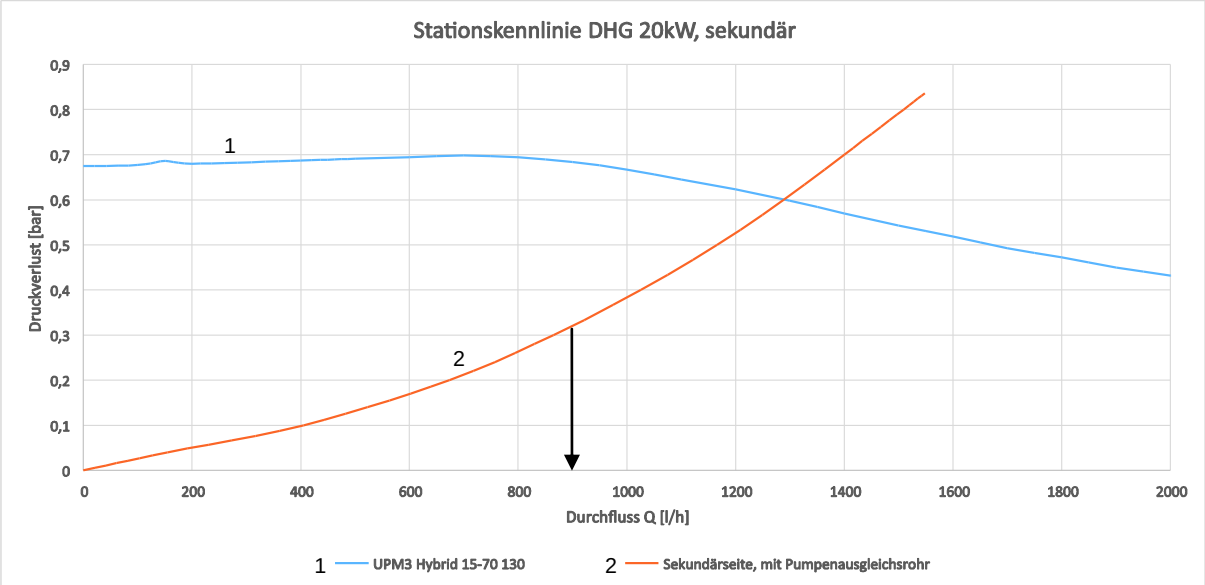
Bezeichnung / Typ		tubra®- DHG S	tubra®- DHG M
Nenngröße		DN 20	
Leistung 75/50°C - 45/65°C		20 kW	35 kW
Anschlüsse		G1	
kvs.Wert	Primär	1,3 m³/h	1,7 m³/h
	Sekundär	1,7m³/h	2,7m³/h
Max. Volumenstrom	Primär	720 l/h	1260 l/h
	Sekundär	900 l/h	1380 l/h
Max. Betriebsdruck		PN10	
Sicherheitsventil	Heizungsseitig	3 bar	
	Netzseitig	10 bar	
Max. Betriebstemperatur	Heizung	85°C	
	Netzseitig	95°C	
Medium		Heizungswasser nach VDI 2035	
Umwälzpumpe		UPM3 HYBRID 15-70	
	optional	ohne Pumpe	
Elektrischer Anschluss Regler		230 V AC, 50-60 Hz	
	optional	ohne Regler	
Combi-Ventil		Optima Compact Low 5.0	
Min. Differenzdruck		45 kpa	
Stellantrieb		APR 42505-00N	
Elektrischer Anschluss Stellantrieb		24VDC	
Steuerspannung Stellantrieb		0-10V	
Wärmemengenzähler-Passstück		110 mm 3/4	
Wärmemengenzähler VL Sensor		M10 x 1	
Abmessungen		817 x 495 x 182mm	
Werkstoffe			
Gehäuse / Anschlussteile		CW617N (2.0402)	
Plattenwärmetauscher		Edelstahl, Cu gelötet	
Dichtung		AFM	
Dämmung		EPP- Schaum 0,038 W/mK	

Typ		tubra®- DHG S	tubra®- DHG M
Wärmenetz	Gebäude	Spitzenleistung kW	
65/50°	45/60°	13	23
70/50°	45/65°	18	30
75/50°	45/65°	23	39
80/50°	45/70°	27	45

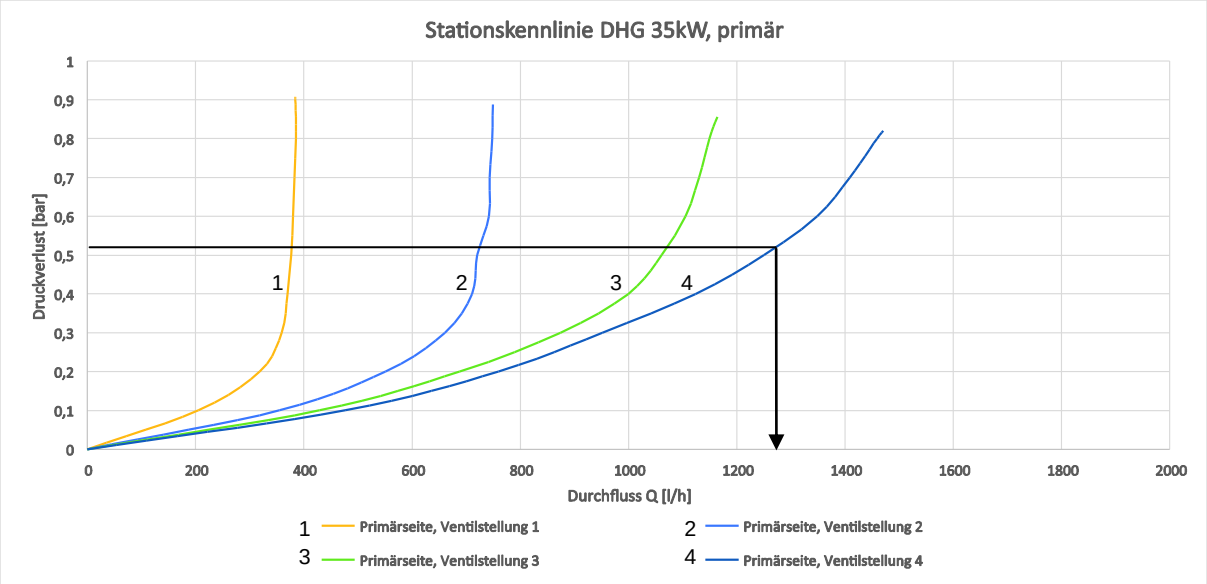
3.2 Druckverlust

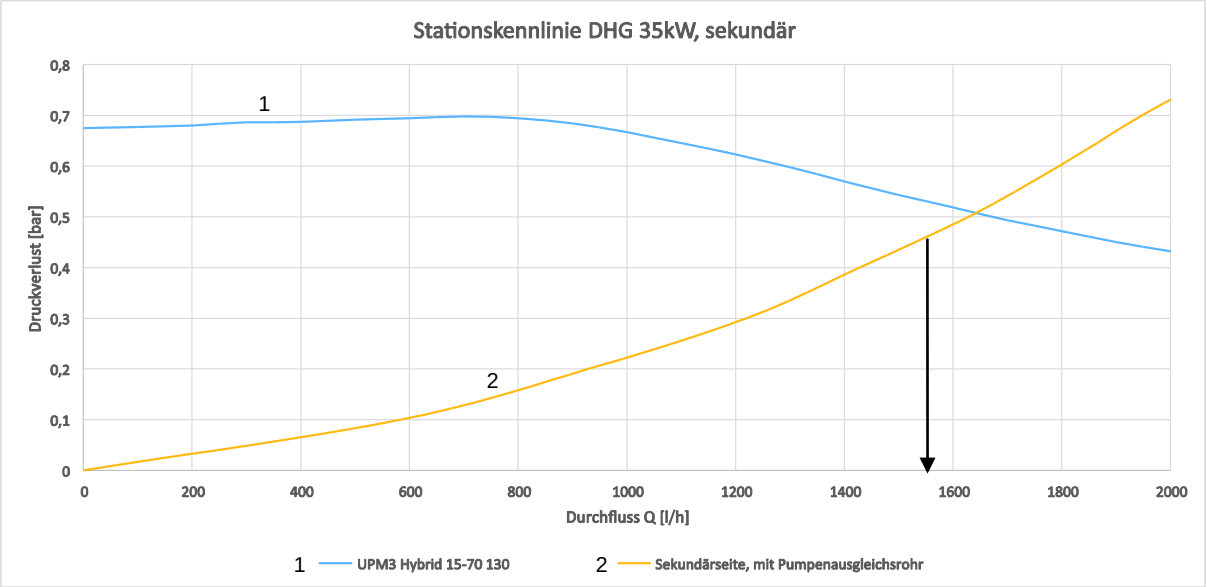
Nahwärmestation 20 kW





Nahwärmestation 35 kW





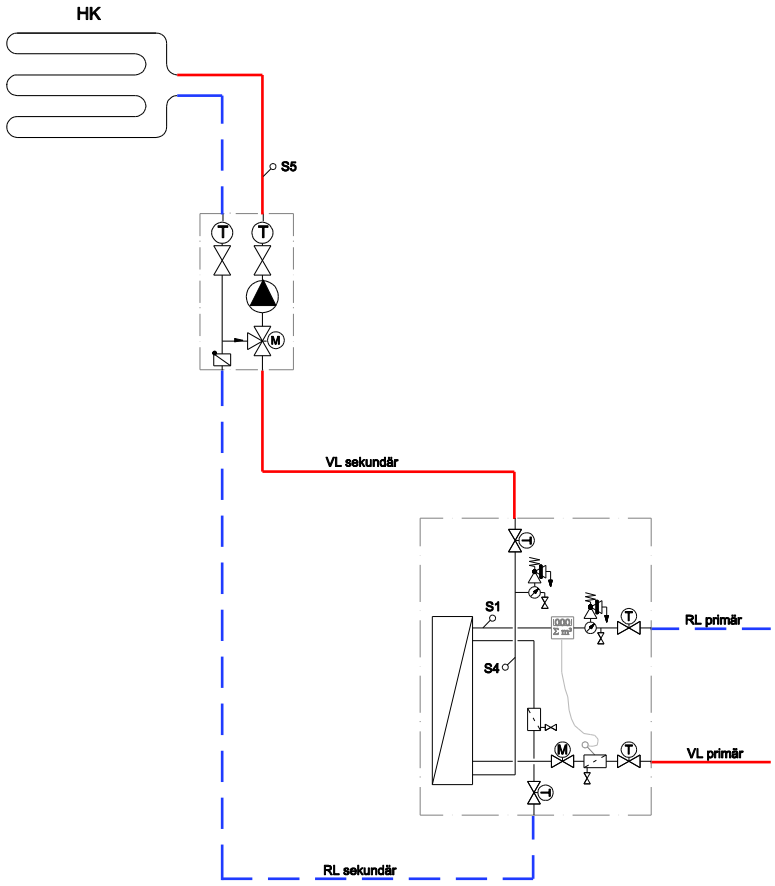
4 Hydraulischer Anschluss

Legende / Systematik der Schemenübersicht:

Kürzel	Bedeutung
DHG	District Heating Group (Nahwärmestation)
P1 / P2	Programmtyp: P1 = Standart, P2 = Kombi/Erweiterung
HK1 / HK2	Anzahl der indirekten Heizkreise
LS	Ladesystem (für Speicher, Puffer, Kombispeicher etc.)
LB	Boilerladesystem für Trinkwarmwasser
FWS	Frischwasserstation integriert / vorgesehen
TW	Trinkwarmwasserbereitung (Boiler)

4.1 DHG Nahwärmestation ohne interne Pumpe

DHG-P1-HK1
- 1 indirekter Heizkreis

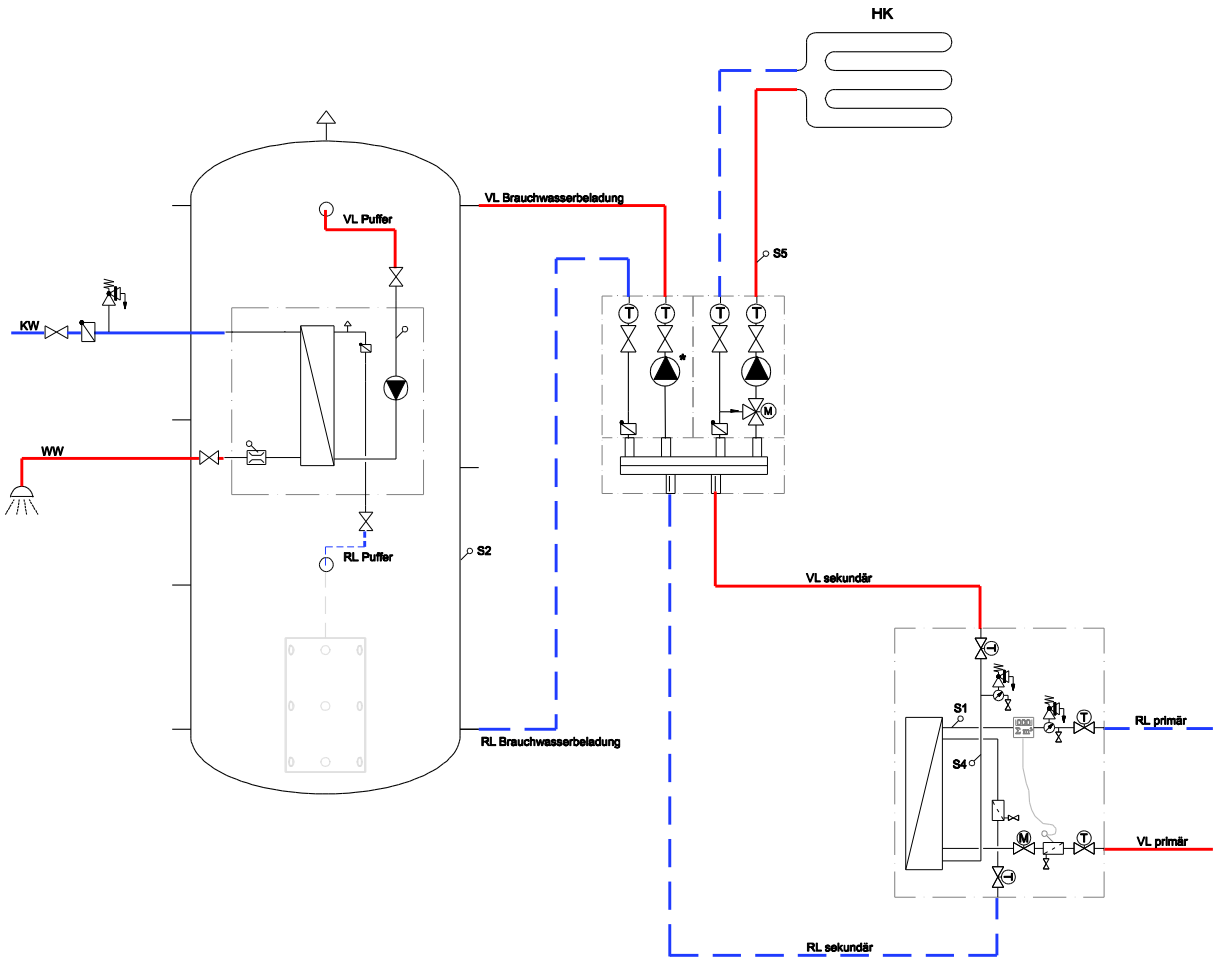


Regler-Einstellung:

Sonderfunktionen(7.) -> Programmwahl (7.1):	Programm 1
Einstellungen (5.) -> Heizkreis 1 (5.1) -> Heizkreis (5.1.1):	EIN
Einstellungen (5.) -> Heizkreis 1 (5.1) -> Betriebsart (5.1.2):	Heizen
Einstellungen (5.) -> Brauchwasser (5.2) -> Betriebsart (5.2.1):	AUS

Für den Anlagenaufbau mit der DHG Station 20/35kW in der Ausführung ohne Pumpe, für den direkten Anschluss an einen Heizkreis

DHG-P1-HK1-LS-FWS
- 1 indirekter Heizkreis
- Speicherladesystem für Frischwasserstation



Regler-Einstellung:

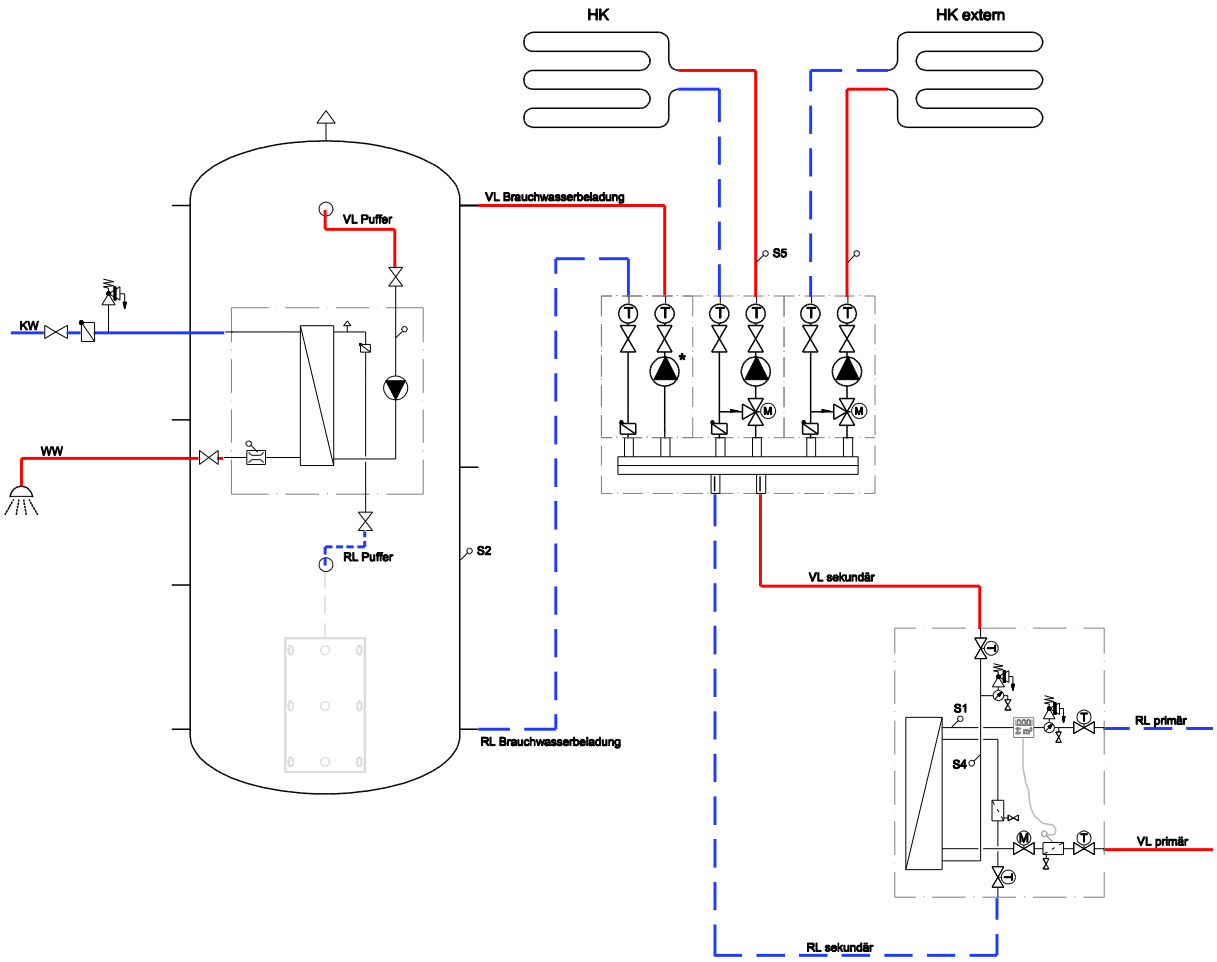
Sonderfunktionen(7.) -> Programmwahl (7.1):	Programm 1
Einstellungen (5.) -> Heizkreis 1 (5.1) -> Heizkreis (5.1.1):	EIN
Einstellungen (5.) -> Heizkreis 1 (5.1) -> Betriebsart (5.1.2):	Heizen
Einstellungen (5.) -> Brauchwasser (5.2) -> Betriebsart (5.2.1):	Puffer

Für den Anlagenaufbau mit der DHG Station 20/35kW in der Ausführung ohne Pumpe,
für Pufferspeicher mit Frischwasserstation, 1 gemischtem Heizkreis und Speicherladegruppe

* Die Ladepumpe muss über ein PWM Signal ansteuerbar sein.

** es wird ein zusätzlicher Heizkreisregler für den zweiten Heizkreis benötigt.

DHG-P1-HK2-LS-FWS
- 2 indirekte Heizkreise
- Speicherladesystem für Frischwasserstation



Regler-Einstellung:

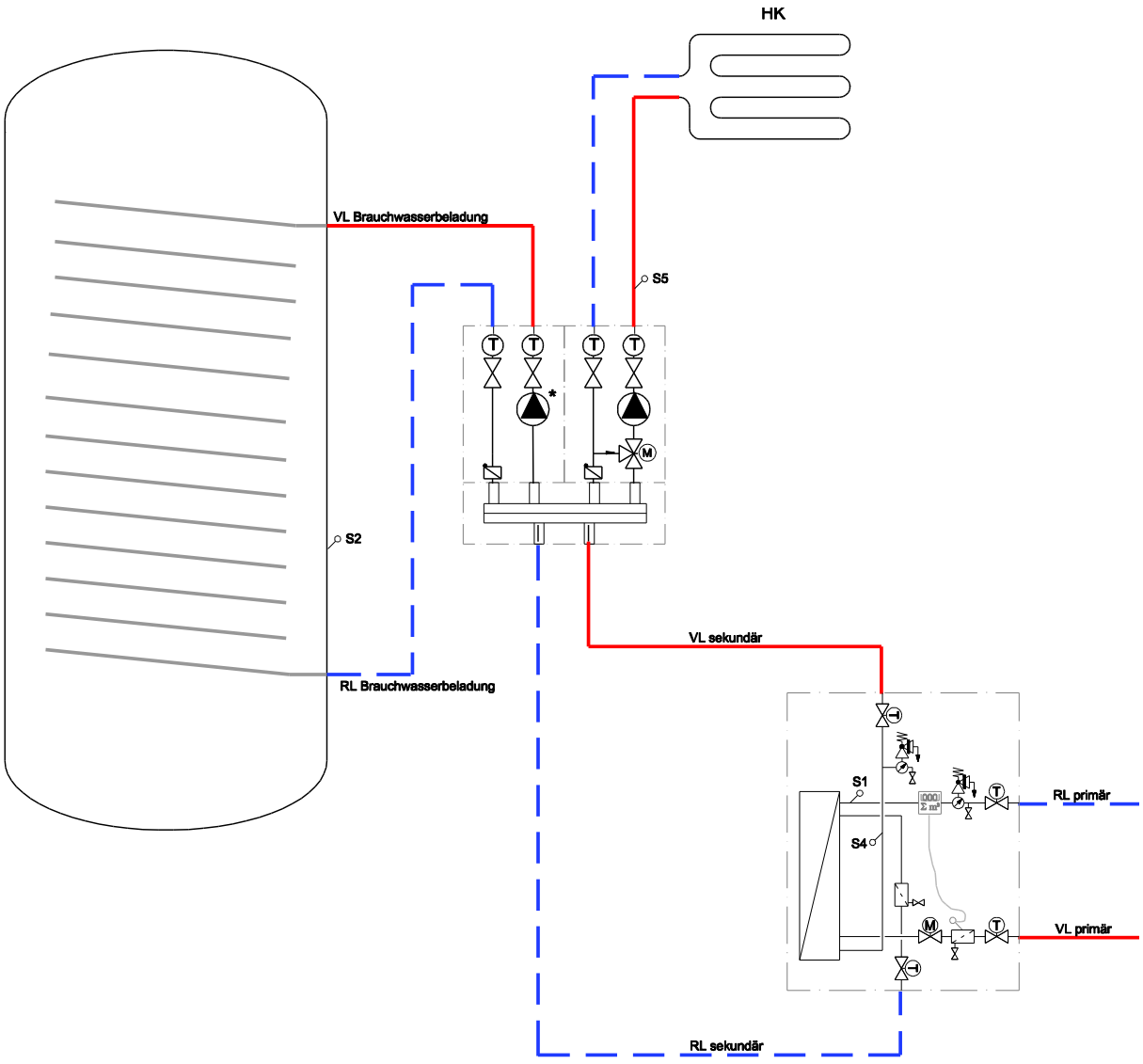
Sonderfunktionen(7.) -> Programmwahl (7.1):	Programm 1
Einstellungen (5.) -> Heizkreis 1 (5.1) -> Heizkreis (5.1.1):	EIN
Einstellungen (5.) -> Heizkreis 1 (5.1) -> Heizkreis (5.1.2):	Heizen
Einstellungen (5.) -> Heizkreis 1 (5.1) -> externer HK(5.1.13):	EIN
Einstellungen (5.) -> Brauchwasser (5.2) -> Betriebsart (5.2.1):	Puffer

Für den Anlagenaufbau mit der DHG Station 20/35kW in der Ausführung ohne Pumpe, für Pufferspeicher mit Frischwasserstation, 2 gemischten Heizkreisen und Speicherladegruppe

* Die Ladepumpe muss über ein PWM Signal ansteuerbar sein.

** es wird ein zusätzlicher Heizkreisregler für den zweiten und dritten Heizkreis benötigt.

DHG-P1-HK1-LB-TW
- 2 indirekte Heizkreise
- Boilerladesystem für Trinkwarmwasser



Regler-Einstellung:

Sonderfunktionen(7.) -> Programmwahl (7.1):	Programm 1
Einstellungen (5.) -> Heizkreis 1 (5.1) -> Heizkreis (5.1.1):	AUS
Einstellungen (5.) -> Brauchwasser (5.2) -> Betriebsart (5.2.1):	Boiler

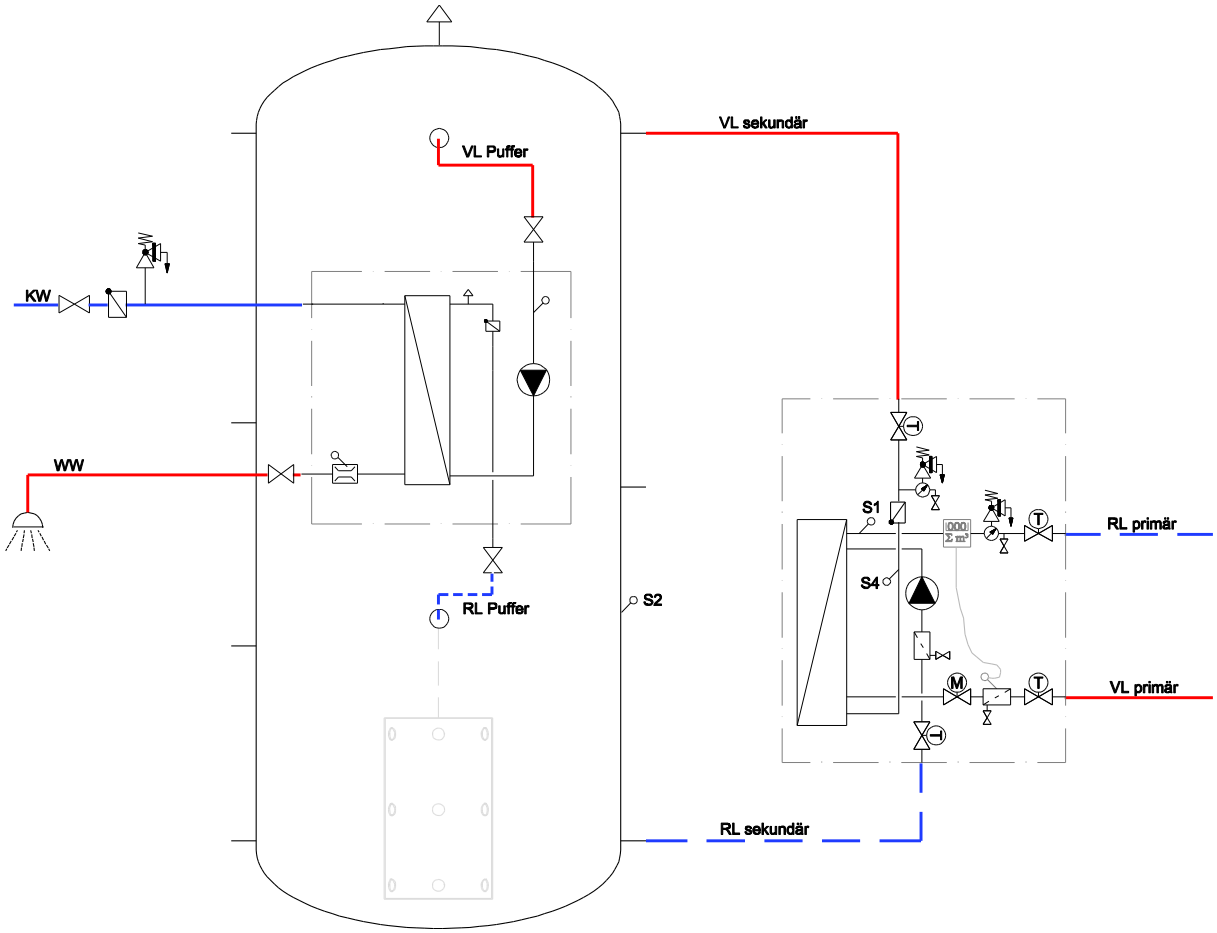
Für den Anlagenaufbau mit der DHG Station 20/35 kW in der Ausführung ohne Pumpe, für TW-Boiler, 1 gemischter Heizkreis und Speicherladegruppe

* Die Ladepumpe muss über ein PWM Signal ansteuerbar sein.

** es wird ein zusätzlicher Heizkreisregler für den zweiten Heizkreis benötigt.

4.2 DHG Nahwärmestation mit interner Pumpe

DHG-P2-LS-FWS
- Speicherladesystem für Frischwasserstation

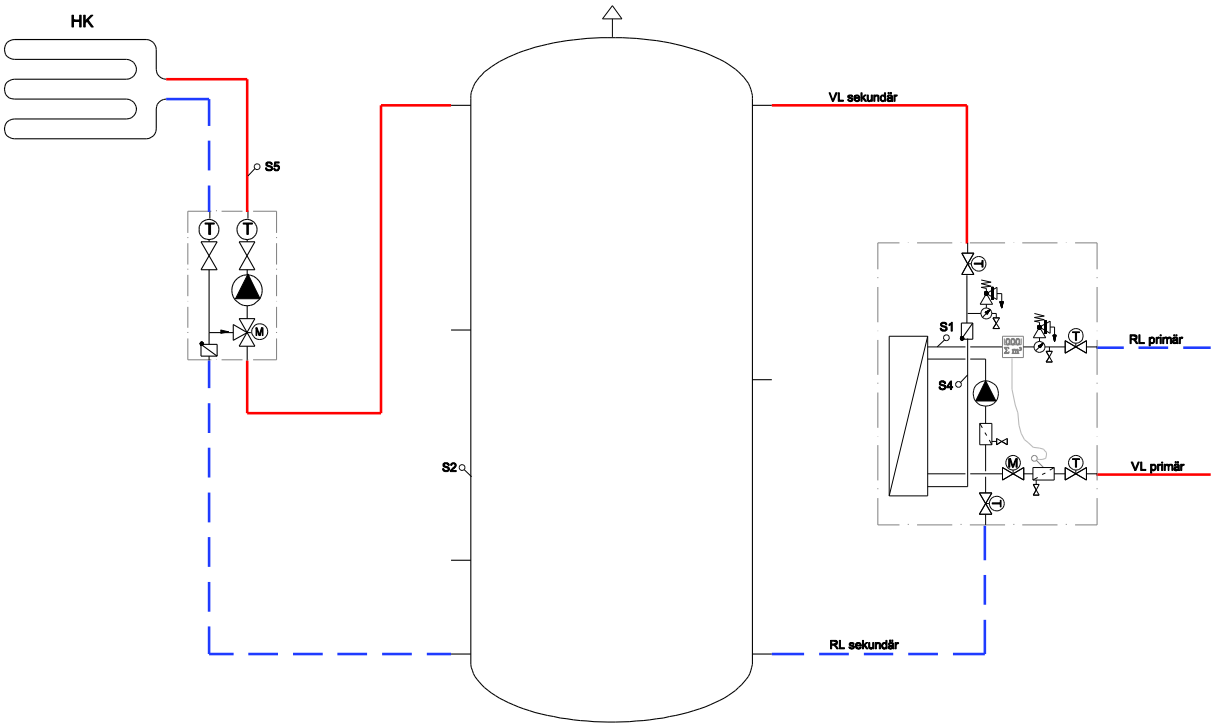


Regler-Einstellung:

Sonderfunktionen(7.) -> Programmwahl (7.1):	Programm 2
Einstellungen (5.) -> Heizkreis 1 (5.1) -> Heizkreis (5.1.1):	AUS
Einstellungen (5.) -> Brauchwasser (5.2) -> Betriebsart (5.2.1):	EIN

Für den Anlagenaufbau mit der DHG Station 20/35kW in der Ausführung mit Pumpe,
für Pufferspeicher mit Frischwasserstation ohne Heizkreis.

DHG-P2-LS-HK1
- Speicherladesystem für 1 Heizkreis

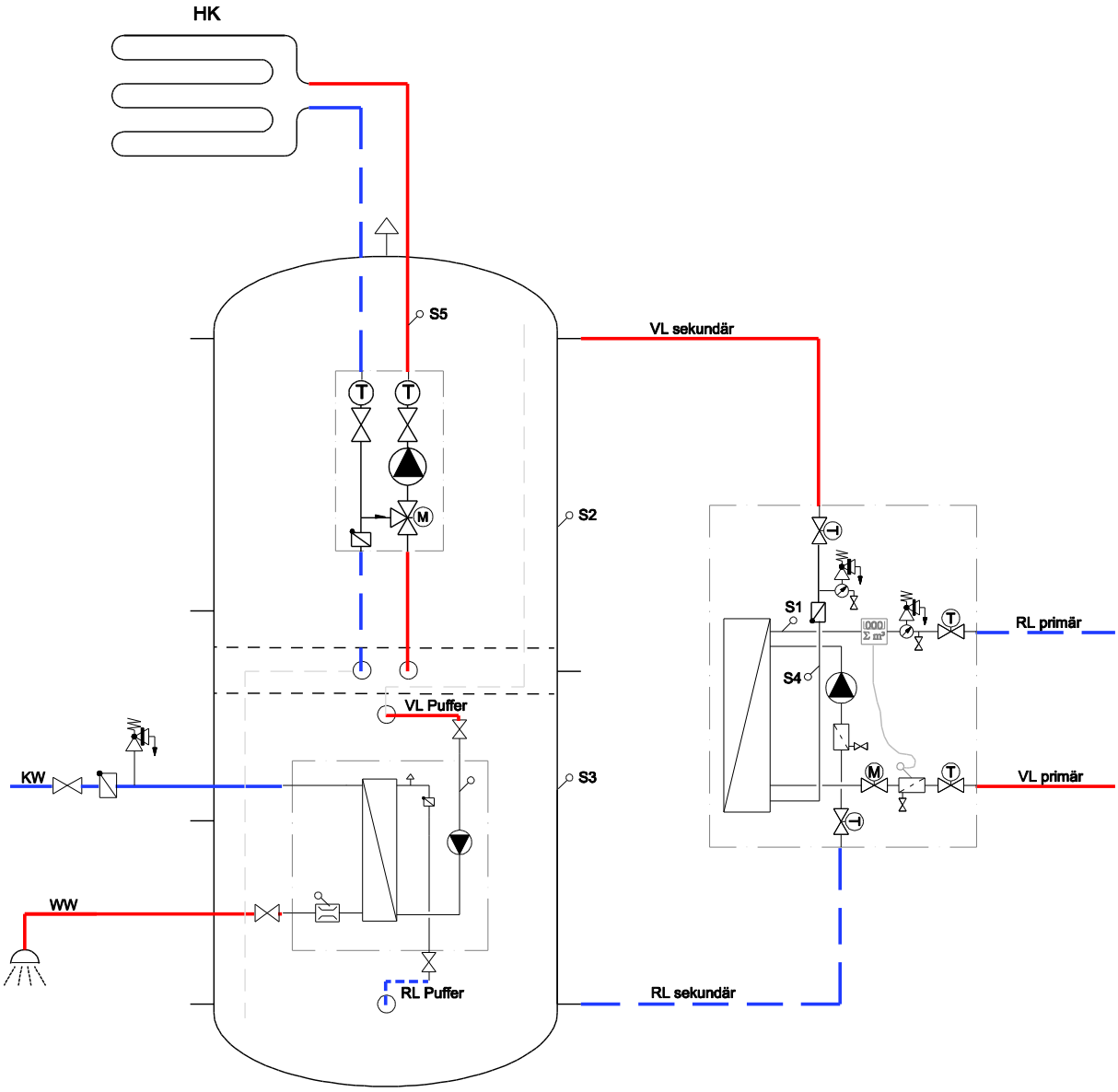


Regler-Einstellung:

Sonderfunktionen(7.) -> Programmwahl (7.1):	Programm 2
Einstellungen (5.) -> Heizkreis 1 (5.1) -> Heizkreis (5.1.1):	EIN
Einstellungen (5.) -> Heizkreis 1 (5.1) -> Heizkreis (5.1.2):	Heizen
Einstellungen (5.) -> Brauchwasser (5.2) -> Betriebsart (5.2.1):	EIN

Für den Anlagenaufbau mit der DHG Station 20/35kW in der Ausführung mit Pumpe,
für die Anbindung an einen Pufferspeicher mit Frischwasserstation und 1. Heizkreis.
Der Aufbau kann mit 2 Heizkreisen durch einen zusätzlichen Regler realisiert werden.

DHG-P2-LS-HK1-FWS
- Speicherladesystem für 1 Heizkreis + FWS

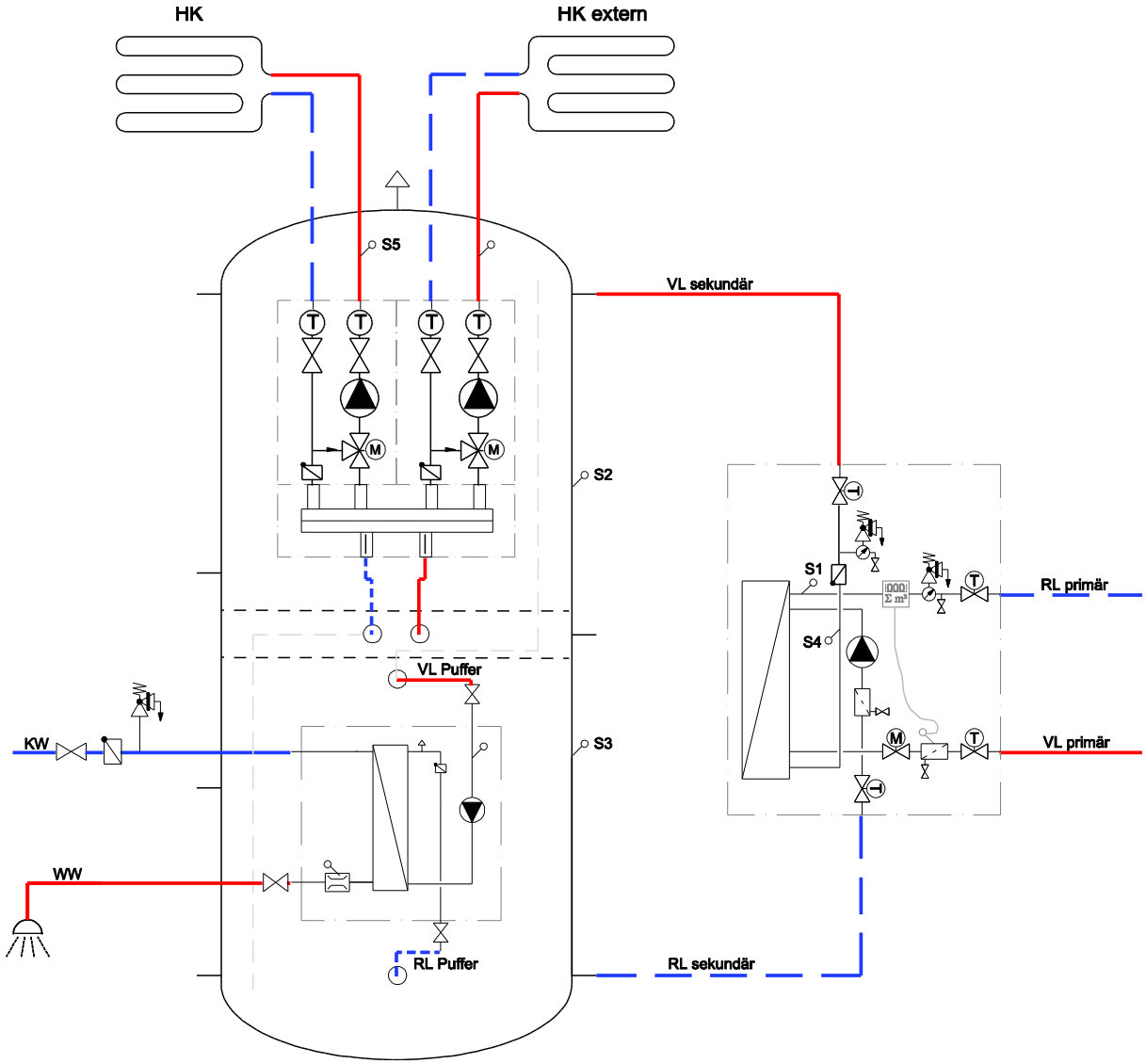


Regler-Einstellung:

Sonderfunktionen(7.) -> Programmwahl (7.1):	Programm 2
Einstellungen (5.) -> Heizkreis 1 (5.1) -> Heizkreis (5.1.1):	EIN
Einstellungen (5.) -> Heizkreis 1 (5.1) -> Heizkreis (5.1.2):	Heizen
Einstellungen (5.) -> Heizkreis 1 (5.1) -> externer HK(5.1.13):	EIN
Einstellungen (5.) -> Brauchwasser (5.2) -> Betriebsart (5.2.1):	EIN

Für den Anlagenaufbau mit der DHG Station 20/35kW in der Ausführung mit Pumpe, für die Anbindung an einen Kombispeicher mit Register. Außerdem besteht die Option den Aufbau parallel zu einer reinen Warmwassererzeugung oder 2. Heizkreisen zu installieren.

DHG-P2-LS-HK2-FWS
- Speicherladesystem für 2 Heizkreise + FWS



Regler-Einstellung:

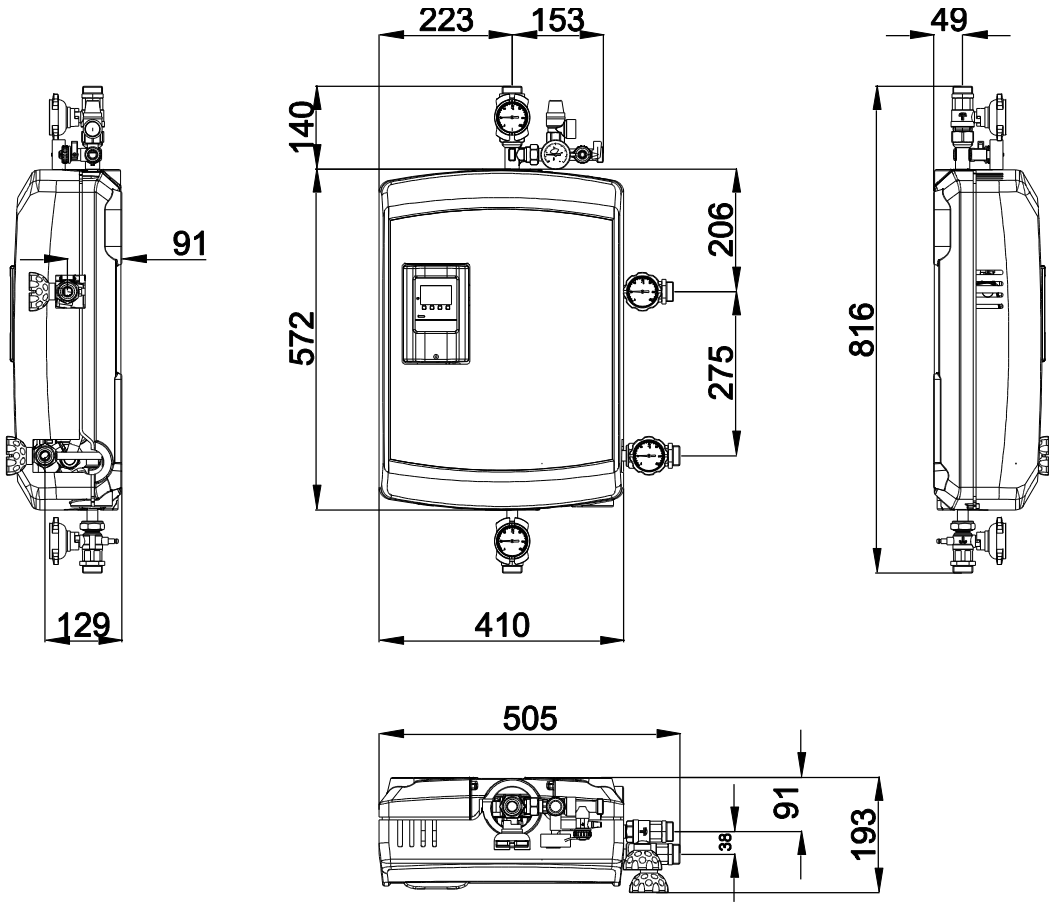
Sonderfunktionen(7.) -> Programmwahl (7.1):	Programm 2
Einstellungen (5.) -> Heizkreis 1 (5.1) -> Heizkreis (5.1.1):	EIN
Einstellungen (5.) -> Heizkreis 1 (5.1) -> Heizkreis (5.1.2):	Heizen
Einstellungen (5.) -> Brauchwasser (5.2) -> Betriebsart (5.2.1):	EIN

Für den Anlagenaufbau mit der DHG Station 20/35kW in der Ausführung mit Pumpe, für die Anbindung an einen Kombispeicher mit Register. Außerdem besteht die Option den Aufbau parallel zu einer reinen Warmwassererzeugung oder 2. Heizkreisen zu installieren.

** es wird ein zusätzlicher Heizkreisregler für den zweiten Heizkreis benötigt.

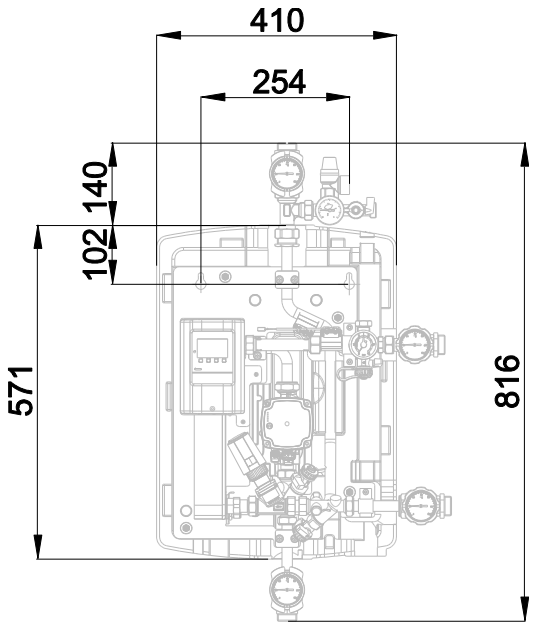
5 Montage

5.1 Abmessungen / Platzbedarf



Abmessungen und Mindestplatzbedarf für Montage- und Wartungsarbeiten

5.2 Wandmontage



Zwei Löcher ∅ 10mm entsprechend nebenstehender Abbildung anzeichnen, bohren und Spreizdübel setzen.
Die Schrauben mit Unterlegscheiben eindrehen, bis Schraubenkopf ca. 1cm Abstand zur Wand haben.
Station einhängen, waagerecht ausrichten und beide Schrauben gleichmäßig festschrauben.

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Allgemein

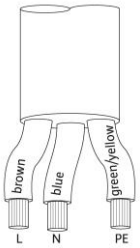
Arbeiten an der elektrischen Anlage sowie das Öffnen von Elektrogehäusen darf nur in spannungsfreiem Zustand und nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
Bei den Anschlüssen auf richtige Klemmenbelegung und Polarität achten.
Die elektrischen Bauteile vor Überspannung schützen.

Gefahr!

Bei unsachgemäßem elektrischen Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

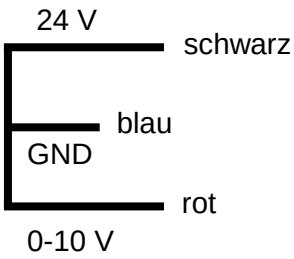
- → Elektrischen Anschluss nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.
- → Vor dem Arbeiten die Versorgungsspannung trennen.

6.2 Elektrischer Anschluss Pumpe

Elektrischer Anschluss Pumpe 	L = braun N = blau PE = grün/gelb
Anschluss PWM **(nur bei Pumpe mit PWM-Signal)** 	+ = braun / PWM - = blau / GND

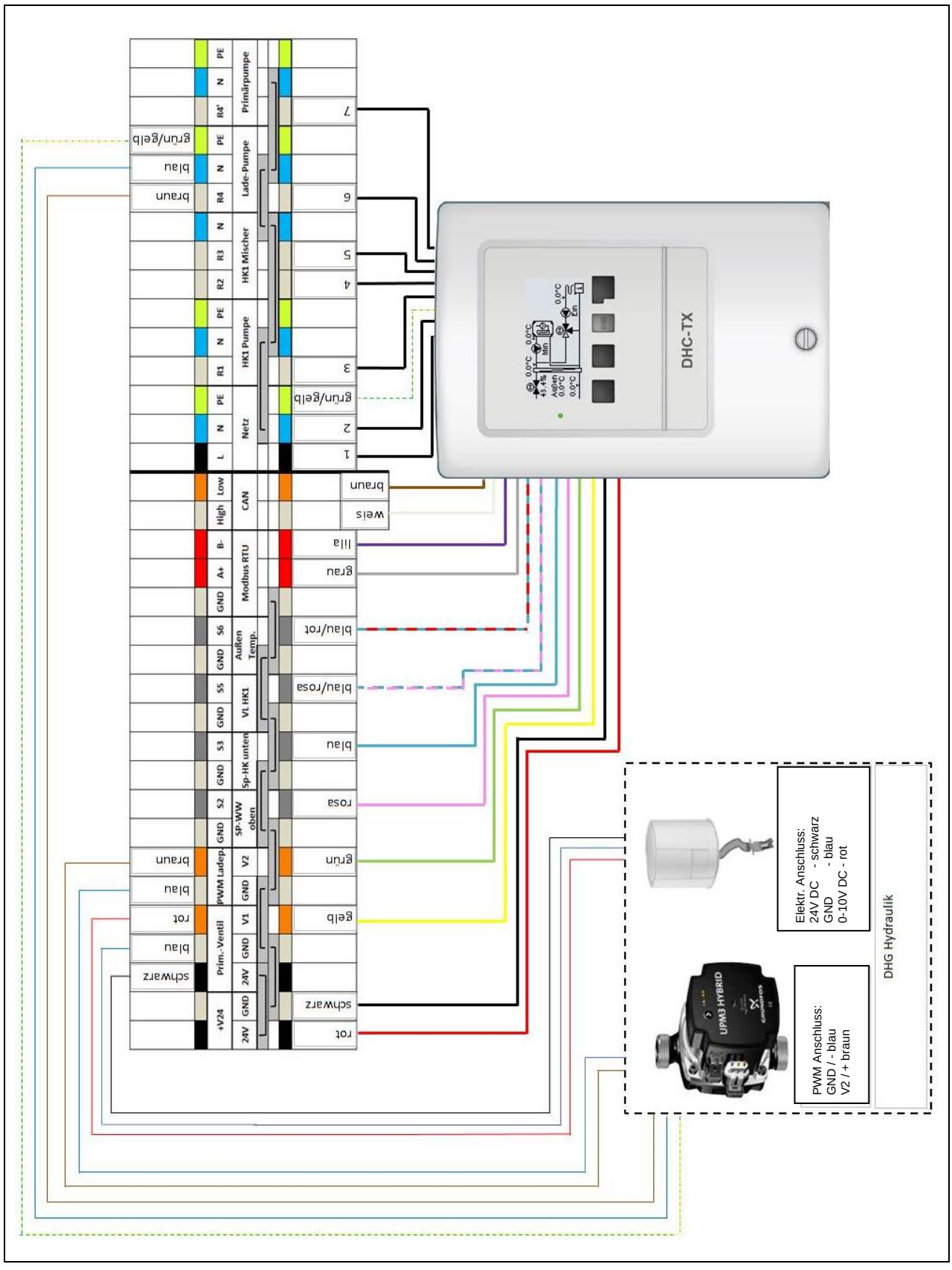
Für weitere Informationen beachten Sie bitte die beiliegende Betriebsanleitung der Pumpe!

6.3 Elektrischer Anschluss Stellantrieb

Für weitere Informationen beachten Sie bitte die beiliegende Betriebsanleitung des Stellantriebs!

6.4 Elektrischer Anschluss Werksseitig, DHG-Station mit Regelung



7 Inbetriebnahme

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist eine vollständige Installation aller hydraulischen und elektrischen Komponenten.

7.1 Dichtheitsprüfung und Füllen der Anlage

Alle Bauteile der Anlage inkl. aller werksseitig vorgefertigten Elemente und Stationen auf Dichtheit überprüfen und bei eventuellen Undichtigkeiten entsprechend nacharbeiten. Dabei den Prüfdruck und die Prüfdauer dem jeweiligen Verrohrungssystem und dem jeweiligen Betriebsdruck anpassen.

Das Heizungssystem nur mit filtriertem, eventuell aufbereitetem Wasser nach VDI 2035 befüllen und Anlage vollständig entlüften.

7.2 Schwerkraftbremse

Zur Verhinderung von Fehlzirkulation im Sekundärkreis ist im T-Stück am Vorlauf eine Schwerkraftbremse integriert. Dies gilt ausschließlich für DHG Stationen mit werksseitig verbauter Pumpe.
Sollte die werkeseitig verbaute Pumpe gegen ein Passstück ausgetauscht werden, so ist die Schwerkraftbremse aus dem T-Stück im Vorlauf zu demontieren.

7.3 Erstinbetriebnahme

Bitte beachten Sie hierzu die entsprechende Anleitung der Regelung.



Gefahr!

Das System muss vor der ersten elektrischen Inbetriebnahme mit Wasser gefüllt und entlüftet werden.

7.4 Installateursebene

Die Installateursebene ist nach jeder Neubestromung des Reglers für 1 Stunde aktiv.
Nach Ablauf dieser Zeit können Sie wie folgt in die Installateursebene wechseln:
Drücken Sie die **ESC-Taste** für **10 Sekunden** und lassen Sie sie anschließend los.
Geben Sie dann den **Installateurcode 3659** ein, um Zugang zur Installateursebene zu erhalten.

7.5 Inbetriebnahme der Umwälzpumpe

Beachten sie hierzu die Betriebsanleitung der Umwälzpumpe.

7.6 Pumpeneinstellung

Folgende Einstellung muss bei der Pumpe bei Erstinbetriebnahme vorgenommen werden.
Pumpen LED Anzeige:



PWM-Profil C, Solar

Die Umwälzpumpe läuft auf einer Konstantdrehzahlkurve in Abhängigkeit von dem jeweiligen PWM-Stellsignal.
Die Drehzahl steigt mit steigendem PWM-Wert. Wenn das PWM-Signal gleich 0 ist, schaltet die Umwälzpumpe ab.

Sollte selbst eine Pumpe ausgewählt werden, so sollte sie die gleichen Spezifikationen wie eine UPM3 (hybrid) oder Wilo Para ST15-6 aufweisen.

8 Regelungs-Parameterliste DHC

1. Messwerte

1.1. **S1 RL prim**
Rücklauftemperatur Netz

1.2. **S2 PufferO**
Temperatur im oberen Pufferspeicherbereich

Fällt die an S2 gemessene Temperatur unter die eingestellte WW-Solltemperatur, wird eine Ladeanforderung generiert.

1.3. **S3 PufferU**
Temperatur im unteren Pufferspeicherbereich

Fällt die an S3 gemessene Temperatur unter die ermittelte Soll-Vorlauftemperatur (witterungsgeführter HK) bzw. den eingestellten Sollwert, wird in PRG 1 eine Ladeanforderung generiert.
Der Puffer-/Kombispeicher wird solange mit einer vorgegebenen Ladetemperatur geladen, bis sich an S3 eine Temperatur einstellt, die um den Wert des Parameters HK_Hyst (Einstellungen=> Heizkreis 1) größer ist als die ermittelte Sollvorlauftemperatur. In PRG 1 wird S3 nicht ausgewertet.

1.4. **S4 VL sek**.
Vorlauftemperatur auf der Wärmeabnahmeseite des Wärmetauschers

Die an S4 gemessene Temperatur wird zur Regelung der berechneten Ladetemperatur (PRG 1: BW-Speicher/Boiler; PRG 2: Puffer- oder Kombispeicher) herangezogen.

1.5. **S5 HK-VL**
IST-Vorlauftemperatur des Heizkreises 1

1.6. **S6 Außen**
Gemessene Außentemperatur als Bezugsgröße für eine witterungsgeführte Heizkreisregelung

2. Auswertung

2.1. **Heute**
Grafisch dargestellte Temperaturverläufe des heutigen Tages in wählbaren Zeiträumen (3, 6, 12 und 24h)

2.2. **28 Tage**
Grafisch dargestellte Temperaturverläufe über 1, 3 oder 7 Tage; max. bis zu 28 Tage zurückliegend.

2.3. **Betriebsstunden**
Betriebsstunden der Schalteinrichtungen (Relais, Aktoren)

2.4. **Wärmemenge**
Bei einem angeschlossenen, Modbus-fähigen Wärmemengenzähler werden hier die vom Wärmemengenzähler ermittelten Daten, wie Wärmemenge, aktuelle Leistung, aktueller Durchfluss, aktuelle VL-Temperatur und aktuelle Rücklauftemperatur angezeigt.

2.5. **Meldungen**
Der Regler zeichnet System- und Fehlermeldungen unter Angabe von Datum und Zeit auf und trägt sie in der zeitlichen Reihenfolge des Auftretens in eine Liste ein, die über die Menüscroll-Tasten eingesehen werden kann.

2.6. **Reset/Löschen**
Mit Hilfe dieses Untermenüs können gezielt einzelne Auswertungen oder auch alle Auswertungen gelöscht werden.

2.7. **DHC-TX**
Bezeichnung des Reglers

2.8. **18375**
Fünfstellige Versionsnummer der aktuell installierten Firmware
(Bitte bei Servicefällen dem Hersteller mitteilen)

3. Zeiten

3.1. **Uhrzeit & Datum**
Einstellung der aktuellen Uhrzeit sowie des aktuellen Datums
Der Regler verfügt über eine gepufferte Echtzeituhr, so dass auch im Falle eines kurzzeitigen Versorgungsspannungsausfalls keine Neueinstellung notwendig ist.

3.2. **Sommerzeit**
Hier kann zwischen manueller und automatischer Umstellung auf Sommerzeit gewählt werden.

3.3. **Heizkreis 1 Tag**
In diesem Menü kann für jeden einzelnen Tag der Zeitraum für den normalen Heizbetrieb festgelegt werden. Außerhalb der eingestellten Heizzeiten greift dann eine möglicherweise unter Einstellungen=>Heizkreis 1 parametrierte Nachtabsenkung.

4. Betriebsart (NUR im Installateurmodus; Code: 3659)

4.1. **Auto**

Standardbetriebsart des Reglers.
Alle Schutz- und Regelfunktionen sind aktiv.

4.2. **Manuell**

In dieser Betriebsart können alle Relaisausgänge ein- bzw. ausgeschaltet und alle Analogausgänge (0-10V oder PWM) zwischen AUS und MAX variiert werden, um die generelle Funktion von Stellgliedern, Pumpen etc. zu prüfen.
Des Weiteren werden zur Funktionskontrolle nach Umschaltung „°C bzw. Rx“ die Temperaturwerte aller am Regler angeschlossenen Pt1000-Sensoren angezeigt.
Achtung: In der Betriebsart Manuell sind KEINE Schutzfunktionen aktiv!

5. Einstellungen

5.1. **Heizkreis 1**

5.1.1. **Heizkreis** [**Ein**; Ein / Aus]
Hier kann die Heizkreisregelung ein- bzw. ausgeschaltet werden.

5.1.2. **Betriebsart** [**Heizen;** Heizen / Sollwert / Sollwertprg.]

Heizen	=> Witterungsgeführte Heizkreisregelung
Sollwert	=> Vorlauftemperatur wird witterungsunabhängig auf den eingestellten Sollwert geregelt
Sollwertprg.	=> Estrichaufheizprogramm (14 Tage)

5.1.3. **S/W Tag** [**18°C**; 0°C..30°C] => nur im Installateurmodus sichtbar
Heizgrenztemperatur am Tag (siehe 3. Zeiten) für die autom. Umschaltung zwischen Sommer- und Winterbetrieb

5.1.4. **S/W Nacht** [**18°C**; 0°C..30°C] => nur im Installateurmodus sichtbar
Heizgrenztemperatur während der Nacht (siehe 3. Zeiten) für die autom. Umschaltung zwischen Sommer- und Winterbetrieb

5.1.5. **HzK Sollwert** [**45°C**; 25°C .. 60°C] => nur im Installateurmodus sichtbar
Sollwertvorgabe bei Betriebsart „Sollwert“

5.1.6. **Kennlinie** [**0.8**; 0.1 .. 3.0] => nur im Installateurmodus sichtbar
Heizcharakteristik bei witterungsgeführter Regelung (VL über Außentemperatur)
Standardmäßig ist ein linearer Kennlinienverlauf „Normal“ eingestellt. Es kann zwischen „Normal“ und „Geteilt“ (2 unterschiedliche Steigungen) umgeschaltet werden. Der Splitpunkt wird grafisch angezeigt und kann mittels Cursortasten verschoben werden.

5.1.7. **Tageskorrektur** [**5.0K**]
Parallelverschiebung der gewählten Heizkennline während der definierten Tagzeiten

5.1.8. **Nachtkorrektur** [**0.0K**]
Parallelverschiebung der gewählten Heizkennline während der definierten Nachtzeiten (Nachtabsenkung)

5.1.9. **Komfortanhebung** [**0.0K**]
Parallelverschiebung der gewählten Heizkennline während der definierten Komfortzeiten

5.1.10. **Min. Vorlauf [15°C;** 5°C .. 50°C] => nur im Installateurmodus sichtbar
Bestimmt die minimale Vorlauftemperatur im Heizkreis

5.1.11. **Max. Vorlauf [60°C;** 35°C .. 80°C] => nur im Installateurmodus sichtbar
Bestimmt die maximale Vorlauftemperatur im Heizkreis

5.1.12. **Mischer** => nur im Installateurmodus sichtbar
Menü zur Änderung der Funktionsweise des 3-Punkt-Mischerventils (Drehrichtung, Dauer einer EIN-Taktung, Dauer einer AUS-Zeit zwischen zwei Taktungen etc.)

5.1.14. **Externer HK** [**Aus**; Ein / Aus] => nur im Installateurmodus sichtbar
Neben der integrierten Möglichkeit der Regelung eines gemischten Heizkreises, kann durch Vernetzung (CAN-Bus) mit einem SOREL MHCC Heizkreisregler ein weiterer gemischter Heizkreis geregelt werden. Die jeweils höchste Soll-Vorlauftemperatur wird dann reglungstechnisch bei berücksichtigt. Ein aktivierter externer HK wird im Reglerdisplay als HK2 mit Angabe der SOLL- und IST-Vorlauftemperatur angezeigt.
Sind 2 oder mehr externe MHCC Heizkreisregler im gesamten Nahwärmenetzwerk (CAN-Bus) in Verwendung, wird nach dem Aktivieren (Externer HK = Ein) ein weiteres Menü „“ext. CAN-ID“ eingeblendet, wo mit Hilfe der „+“ und „-“ – Tasten die CAN-ID des vernetzten MHCC Heizkreisreglers einzutragen ist.
Es kann nur EIN externer HK ausgewählt und regelungstechnisch berücksichtigt werden.

5.1.15. **ext. CAN ID** => nur im Installateurmodus sichtbar
Eingabe der CAN-ID des vernetzten MHCC-Heizkreisreglers. Die dem MHCC vom System zugewiesene CAN-ID findet man im MHCC -
Menü unter *Sonderfunktionen => Netzwerk => CAN-Bus ID*

5.1.16. **HK_Hyst** [**5.0K;** 1,0K .. 5,0K] => nur im Installateurmodus sichtbar
Nur im Programm 2 wirksam!
HK_Hyst ist ein Offset, der - addiert auf die jeweilige Sollvorlauftemperatur des Heizkreises – bestimmt, bis zu welcher Temperatur der für die Heizkreisversorgung zuständige Bereich des Pufferspeichers (S3) bei einer Ladeanforderung geladen wird, um ausreichend Wärmeenergie vorzuhalten.

5.2. **Brauchwasser**

5.2.1. **Betriebsart** [Prog.1: **Boiler**; Boiler / Puffer /Aus] [Prog.2: **Ein**; Ein / Aus]
Programm 1 aktiv:
Bei der Betriebsart wird ein **Pufferspeicher** oder ein **Boiler** bis zur eingestellten Solltemperatur TWWSoll geladen und bei Unterschreiten der Differenz von TWWsoll – „WW Hyst“ automatisch wieder beladen.
Programm 2 aktiv:
Bei der Betriebsart wird ein **Pufferspeicher** oder der obere Teil des **Kombispeichers** bis zur eingestellten Solltemperatur TWWSoll geladen und bei Unterschreiten der Differenz von TWWsoll – „WW Hyst“ automatisch wieder beladen.

5.2.14. **TSollWW** [**55.0°C**; 25.0°C .. 70.0°C]
Zieltemperatur im oberen Puffer-/Kombispeicherbereich

5.2.15. **WW_Hyst** [**2.0K**; 0K .. 10.0K]
Definiert die Temperaturdifferenz, ab der bei Unterschreiten der IST-Temperatur (S2) gegenüber TWWSoll eine Wiederaufladung erfolgt.

5.2.16. **WW Vorrang** [**Ein**; Ein / Aus]
Ein: Für die Dauer der Aufladung des Brauchwasserbereiches (IST-Temperatur an S2 >= TSollWW) wird der Mischer eines evtl. aktiven Heizkreises zugefahren.

5.3. **Ladepumpe (nur im Installateurmodus)**

5.3.14. **TLadeOffset** [**10.0K;** 0K..15K]
Berechnung der Pufferladetemperatur**:**
Ladetemperatur = TsollWW + TLadeOffset **oder**
Ladetemperatur = HKsollVL + TLadeOffset
(wenn diese errechnete Temperatur größer ist, als die Summe aus TsollWW + TLadeOffset)

5.3.15. **dT Nachlauf** [**5.0K;** 0K..10K]
Nach Abschluss einer Pufferladeanforderung wird das Primärventil geschlossen und die Ladepumpe mit der unter 5.3.4 parametrierten Drehzahl „PWM Nachlauf“ solange weiter betrieben, bis die gemessene Sekundär-Vorlauftemperatur (S4) um den unter dTNachlauf eingestellten Wert abgesunken ist.
Damit wird gewährleistet, dass die während der Schließzeit des Primärventils verfügbare Restwärmeenergie weiterhin im Puffer gespeichert wird.

5.3.16. **Nachlaufzeit** [**7min;** 2min .. 10min]
Sollte es z.B. infolge eines nicht korrekt schließenden Primärventils bei der unter 5.3.2 beschriebenen Nachlaufregelung nicht innerhalb der unter Nachlaufzeit festgelegten Zeitspanne zu einem Absinken der Sekundär-Vorlauftemperatur (S4) kommen, so wird die Ladepumpe nach Ablauf dieser Zeit automatisch abgeschaltet.

5.3.17. **PWM Nachlauf** [**35%;** 25% .. 50%]
Festlegung der Drehzahl, d.h. des Volumenstroms, mit dem die Ladepumpe während der Nachlaufregelung aktiv bleibt.

5.4. **Primärventil (nur im Installateurmodus)**

5.4.14. **Vorspül-Temp.** [**40,0°C;** 25.0°C .. 50.0°C]
Bestimmt die Temperatur im netzseitigen Rücklauf, die VOR der Aktivierung der Ladepumpe im Falle einer Ladeanforderung erreicht sein muss.
Dadurch wird eine Vorwärmung des Wärmetauschers auf der Primärseite sichergestellt.

5.4.15. **Max. RL-Temp.** [**50,0°C;** 25.0°C .. 60.0°C]
Rücklauftemperaturbegrenzung:
Übersteigt die netzseitige Rücklauftemperatur während eines Ladevorgangs den unter Max. RL-Temperatur festgelegten Wert, wird automatisch der Volumenstrom auf der Netz-Vorlaufseite reduziert, bis die gemessene netzseitige Rücklauftemperatur <= Max. RL-Temp. beträgt.

5.4.16. **TO_RL-Begrenzung** [**30s;** AUS .. 120s]
Um regelungstechnisch ein zu schnelles Reduzieren der primärseitigen Ladeleistung bei kurzzeitigen Temperaturspitzen in der netzseitigen Rücklauftemperatur zu verhindern, muss vor Beginn der Leistungsreduzierung zum Zweck der Rücklauftemperaturbegrenzung, letztere dauerhaft für die unter TO_RL-Begrenzung eingestellte Zeit die unter Max. RL-Temp. festgelegte Temperatur überschreiten.

5.4.17. **RL-PWMmin** [**15%;** 5% .. 25%]
Legt fest, bis zu welcher Durchflussrate das Primärventil während einer aktiven Rücklauftemperaturbegrenzung begrenzt wird.

5.4.18. **PrimStart Vorsp.** [**50%;** 30% .. 50%]
Legt fest, mit welcher Durchflussrate des Primärventils der Vorspülprozess durchgeführt wird.

5.4.19. **PrimStart BW** [**80%;** 50% .. 100%]
Legt fest, mit welcher Durchflussrate des Primärventils die Pufferbeladungsregelung (Programm 2) beginnt und bestimmt somit wesentlich die Leistung während der Beladung.

5.4.20. **PrimStart HK** [**40%;** 20% .. 100%]
Legt fest, mit welcher Durchflussrate des Primärventils die sekundärseitige VL-Solltemperatur-Regelung (Programm 1) beginnt.

6. Schutzfunktionen

6.1. **Antiblockierschutz (nur im Installateurmodus)**

Für die festgelegte Zeit von 5 Sekunden werden um 12:00 Uhr die in diesem Menü auswählbaren Relaisausgänge oder analogen Ausgänge (V1 /V2) automatisch eingeschaltet, um das Blockieren von Stellgliedern, Pumpen etc. infolge längerer Stillstandszeiten zu verhindern.

6.2. **Frostschutz** [**Aus;** Ein / Aus]

Bei eingeschaltetem Frostschutz wird der Heizkreis bei Absinken der Heizkreisvorlauftemperatur unterhalb der eingestellten minimalen Vorlauftemperatur automatisch aktiviert.

6.3. **Pufferentladeschutz** [**Ein;** Ein / Aus]

Schaltet den Heizkreis ab, wenn die Puffertemperatur an S3 unterhalb der eingestellten minimalen Vorlauftemperatur absinkt.

7. Sonderfunktionen (nur im Installateurmodus)

7.1 **Programmwahl** [**Programm 2;** Programm 1 / Programm 2]

Programm 1: Für Pufferspeicher / Boiler und direkten Heizkreisanschluss (DHG-Station ohne interne Ladepumpe, externe Ladepumpe erforderlich)
Programm 2: Für Kombispeicher oder Pufferspeicher (DHC-Station mit interner Ladepumpe)

7.2 **Signaleinstellung V1** [**0-10V**]

Menü zur Parametrierung der Ansteuerung des Primärventils (Signaltyp, Profil, Signalform, etc.)

7.3 **Signaleinstellung V2** [**PWM**]

Menü zur Parametrierung der Ansteuerung der Ladepumpe (Signaltyp, Profil, Signalform, etc.)

7.4 **Fühlerabgleich**

Möglichkeit der Korrektur der angezeigten Fühlertemperaturen in Schritten von +/- 0,3°C

7.5 **Relais R1** [**Heizkreis 1**]

Funktionszuweisung zu Relaisausgang; einstellbar

7.6 **Relais R2** [**Mischer 1 auf**]

Funktionszuweisung zu Relaisausgang; einstellbar

7.7 **Relais R3** [**Mischer 1 zu**]

Funktionszuweisung zu Relaisausgang; einstellbar

7.8 **Relais R4** [**Ladepumpe**]

Funktionszuweisung zu Relaisausgang; einstellbar

7.11 **Inbetriebnahme**

Möglichkeit des erneuten Aufrufes des Inbetriebnahmeassistenten

7.12 **Werkseinstellung**

Zurücksetzen aller Parameter auf die herstellerseitig vordefinierten Werte

7.13 **Stromsparmodus** [**Ein;** Ein / Aus]
Schaltet die Displaybeleuchtung nach 2 Minuten ab, wenn der Regler nicht bedient wird.

7.15 **Netzwerk**
Zeigt die CAN-netzwerk zugewiesene CAN ID an und erlaubt die Einstellung der Sendeintervalle im Netzwerk

9. Sprache [**Deutsch;** Deutsch / Englisch]

9.1 **Deutsche Sprachauswahl**
Auswahl der deutschen Sprachausführung

9.2 **Englische Sprachauswahl**
Auswahl der englischen Sprachausführung

9 Wartung / Service

Der Hersteller empfiehlt eine Wartung in der Form einer Funktions-und Sicherheitskontrolle durch autorisiertes Fachpersonal. Abhängig von der Wasserqualität und dem Alter der Anlage sollte das Wartungsintervall jährlich erfolgen.

Das Sieb des Schmutzfängers ist in regelmäßigen Abständen, die sich nach der Verschmutzung des Mediums richten, zu reinigen. Vor der Wartung des Schutzfängers die Absperrventile schließen und die Station drucklos machen. Nach der Reinigung die Ventile wieder öffnen und den Schmutzfänger auf Dichtigkeit prüfen.

Schritte zur Durchführung einer Wartung:

Kontrollen	**Maßnahmen**
1. Sichtkontrolle	Sollte eine Undichtigkeit / Leckage ersichtlich sein, diese umgehend mit den richtigen Maßnahmen beheben.
2. Kontrolle der Pumpe	Wenn nötig, Einstellung der Pumpe überprüfen
3. Kontrolle Schmutzfänger	Sieb ausbauen und säubern
4. Kontrolle Anlagendruck	Wenn nötig, Anlagendruck anpassen
5. Wasserqualität nach VDI 2035 prüfen	Gegebenenfalls nötige Maßnahmen ergreifen

10 Außerbetriebnahme

Bleibt die Nahwärmeübergabestation **tubra®- DHG S/M** über längere Zeit außer Betrieb, muss die Stromversorgung unterbrochen werden.
Wird die Nahwärmeübergabestation **tubra®- DHG S/M** endgültig außer Betrieb genommen, so ist die Stromversorgung aller betroffenen Anlagenteile zu unterbrechen und alle betroffenen Leitungen und Anlagenteile sind vollständig zu entleeren.
Eine endgültige Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal durchgeführt werden. Bauteile und Materialien müssen entsprechend den aktuellen Vorschriften entsorgt werden.

Händler	

Gebr. Tuxhorn GmbH & Co. KG • Senner Straße 171 • 33659 Bielefeld
Tel.: +49 (0) 521 44 808-0 • Fax: +49 (0) 521 44 808-44 • www.tuxhorn.de