

Technika systému se stanicí pro přípravu teplé vody (průtokový ohřívač pitné vody)

Frischwasserstation

Logalux FS27/3 E, FS40/3 E (FS54/3 E, FS80/3 E, FS120/3 E, FS160/3 E)

Buderus

Před instalací a údržbou pečlivě pročtěte.



Obsah

1	Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny	3	10	Údržba	32
1.1	Použité symboly	3	10.1	Čištění výměníku tepla (odvápnění)	32
1.2	Všeobecné bezpečnostní pokyny	3	10.2	Výměna výměníku tepla	33
2	Informace pro provozovatele	3	10.3	Výměna průtokového čidla	33
3	Údaje o výrobku	4	10.4	Výměna čidla teploty	33
3.1	Stanice pro přípravu teplé vody	4	10.5	Výměna pojistky	33
3.2	Rozsah dodávky	4	10.6	Protokol pro uvedení do provozu, kontrolu, údržbu	34
3.3	Systémová hydraulika	6	11	Odstaňování poruch	35
3.4	Technické údaje	8	11.1	Primární čerpadlo	35
3.5	Příslušenství pro stanice pro přípravu teplé vody	11	11.2	Žádný cirkulační provoz	35
3.6	Použití v souladu se stanoveným účelem	11	11.3	Kovový hluk z cirkulačního čerpadla	35
4	Předpisy	11	11.4	Modul MS100	35
5	Montáž dílů	12	11.5	Žádná příprava teplé vody	36
5.1	Dodržování všeobecných pokynů	12	11.6	Příliš nízké teploty	36
5.2	Montáž stanice pro přípravu teplé vody	12	12	Informace o ochraně osobních údajů	36
5.3	Montáž cirkulační větve s čerpadlem (příslušenství)	14			
5.4	Montáž kaskádového ventilu	14			
5.5	Spojení kaskád	15			
5.6	Hydraulické připojení stanice pro přípravu teplé vody	17			
5.7	Hydraulické připojení zásobníku	18			
5.8	Montáž řídicí jednotky	19			
5.9	Montáž 3cestného ventilu (příslušenství)	19			
6	Elektrické připojení	20			
6.1	Modul MS100: Popis systému	20			
6.2	Modul MS100: Popis funkcí	20			
6.3	Obsazení přípojovacích svorek a příklady zapojení	21			
6.4	Připojení elektrických vedení	24			
7	Uvedení do provozu	25			
7.1	Plnění, vyplachování, odvzdušnění systému	25			
7.2	První uvedení do provozu – reset	26			
7.3	Nastavení kódovacího spínače na modulu	26			
7.4	Uvedení průtokového čidla do provozu	26			
7.5	Provedení nastavení na řídicí jednotce	27			
7.6	Nabídka Diagnostika – monitorované hodnoty	28			
7.7	Cirkulace: Nastavení průtoku a teploty	28			
7.8	Denní ohřev (předehřívací systém)	28			
7.9	Provedení nastavení na řídicí jednotce kotle	28			
7.10	Nastavení průtoku kotle a plnění zásobníku	30			
7.11	Závěrečné práce	31			
8	Odstavení z provozu	31			
9	Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu	31			

1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

1.1 Použité symboly

Výstražné pokyny

Signální výrazy označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebudou-li dodržena opatření k odvrácení nebezpečí.

Následující signální výrazy jsou definovány a mohou být použity v této dokumentaci:



NEBEZPEČÍ

NEBEZPEČÍ znamená, že dojde k těžkým až život ohrožujícím újmám na zdraví osob.



VAROVÁNÍ

VAROVÁNÍ znamená, že může dojít k těžkým až život ohrožujícím újmám na zdraví osob.



UPOZORNĚNÍ

UPOZORNĚNÍ znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým újmám na zdraví osob.

OZNÁMENÍ

OZNÁMENÍ znamená, že může dojít k materiálním škodám.

Důležité informace



Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny zobrazeným informačním symbolem.

Další symboly

Symbol	Význam
▶	požadovaný úkon
→	odkaz na jiné místo v dokumentu
•	výčet/položka seznamu
–	výčet/položka seznamu (2. rovina)

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

⚠ Pokyny pro cílovou skupinu

Tento návod k instalaci je určen odborníkům pracujícím v oblasti plynových a vodovodních instalací, techniky vytápění a elektrotechniky. Pokyny ve všech návodech musejí být dodrženy. Jejich nerespektování může vést k materiálním škodám, poškození zdraví osob nebo dokonce k ohrožení jejich života.

- ▶ Návod k instalaci, servisu a uvedení do provozu (zdrojů tepla, regulátorů vytápění, čerpadel atd.) si přečtěte před instalací.
- ▶ Řiďte se bezpečnostními a výstražnými pokyny.
- ▶ Dodržujte národní a místní předpisy, technická pravidla a směrnice.
- ▶ O provedených pracích veďte dokumentaci.

⚠ Užívání k určenému účelu

Výrobek se smí používat výhradně k ohřevu otopné a k přípravě teplé vody v uzavřených teplovodních vytápěcích soustavách.

Každé jiné použití se považuje za použití v rozporu s původním určením. Škody, které by tak vznikly, jsou vyloučeny ze záruky.

⚠ Poruchy systému způsobené použitím cizích zařízení

Tento zdroj tepla je navržen pro provoz s našimi řídicími jednotkami. Poruchy systému, chybné funkce a závady systémových komponent zapříčiněné použitím cizích zařízení jsou vyloučeny z odpovědnosti. Servisní zásahy potřebné pro odstranění závady budou vyúčtovány.

⚠ Práce na elektrické instalaci

Práce na elektroinstalaci smějí provádět pouze elektrikáři.

Před započítím prací na elektrické instalaci:

- ▶ Odpojte (kompletně) síťové napětí a zajistěte proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Zkontrolujte, zda není zařízení pod napětím.
- ▶ Než se dotknete částí pod napětím: počkejte alespoň 5 minut, aby se kondenzátory vybily.
- ▶ Řiďte se též elektrickými schémata zapojení dalších komponent systému.

⚠ Předání provozovateli

Při předání poučte provozovatele o obsluze a provozních podmínkách otopné soustavy.

- ▶ Vysvětlete obsluhu - přitom zdůrazněte zejména bezpečnostní aspekty.
- ▶ Upozorněte především na tyto skutečnosti:
 - Přestavbu nebo opravy smějí provádět pouze autorizované odborné firmy.
 - Pro bezpečný a ekologicky nezávadný provoz jsou nezbytné servisní prohlídky minimálně jednou ročně a také čištění a údržba podle potřeby.
 - Zdroj tepla se smí používat pouze s namontovanými a uzavřenými kryty.
- ▶ Upozorněte na možné následky (poškození osob až ohrožení života a materiální škody) neprováděných nebo nesprávně prováděných servisních prohlídek, čištění a prací údržby.
- ▶ Předajte provozovateli návody k instalaci a obsluze k uschování.

2 Informace pro provozovatele

⚠ K této kapitole

Tato kapitola a kapitoly "Odstavení z provozu" a "Prohlášení o ochraně údajů" obsahují důležité informace a pokyny pro provozovatele systému. Všechny ostatní kapitoly jsou určeny výhradně odborníkům pracujícím v oboru instalací vodovodních rozvodů, vytápění a elektrotechniky.

⚠ Bezpečnostní pokyny

Dodrženy musí být následující pokyny. Jejich nerespektování může vést k materiálním škodám, poškození zdraví osob nebo dokonce k ohrožení jejich života.

- ▶ Stanice, přípojovací technika a potrubí se mohou zahřát na velmi vysokou teplotu. Proto hrozí nebezpečí popálení o tyto díly. Zejména k těmto dílům nepouštějte malé děti.
- ▶ Nechte systém každoročně zkontrolovat.
- ▶ Montáž, údržbu, přestavbu či opravy svěřte pouze autorizované odborné firmě.
- ▶ Stanice neobsahuje žádné ovládací prvky pro provozovatele.
- ▶ K regulátoru je přiložen návod k obsluze pro provozovatele. Řiďte se i pokyny uvedenými v tomto návodu!
- ▶ Návod k instalaci uschovejte.



3 Údaje o výrobku

3.1 Stanice pro přípravu teplé vody

Stanice pro přípravu teplé vody s integrovaným modulem MS100 ohřívá pitnou vodu na průtokovém principu. Nastavení stanice pro přípravu teplé vody se provádí pomocí řídicí jednotky (příslušenství).

V závislosti na velikosti systému je stanice pro přípravu teplé vody provozována jako:

- samostatná stanice (FS27/3E, FS40/3E)
- kaskáda (FS54/3E, FS80/3E, FS120/3E, FS160S/3E)

Písmeno "E" v typovém označení znamená, že jsou použity výměníky tepla pájené nerezovou ocelí. Pojem primární znamená otopný okruh, pojem sekundární znamená okruh pitné vody.

Kaskády

Kaskády vznikají kombinací maximálně 4 samostatných stanic stejného typu.

Předehřivací systém

U předehřivací stanice pro přípravu teplé vody se při odběru voda předehřívá na průtokovém principu. Poté se teplá voda dohřeje pomocí zdroje tepla v zásobníku teplé vody na nastavenou teplotu.

Níže uvedená cirkulační větev (s čerpadlem) může být u předehřivacího systému používána pro denní ohřev.

Řídicí jednotka

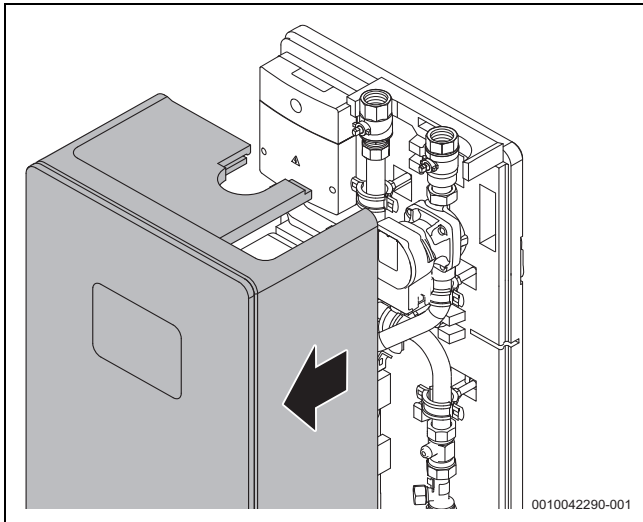
Pro systém ohřevu teplé vody se stanicí pro přípravu teplé vody je zapotřebí řídicí jednotka. Možné jsou následující řídicí jednotky:

- Řídicí jednotka pro regulaci systému ohřevu teplé vody, např. SC300
- Řídicí jednotka pro regulaci systémů ohřevu teplé vody, solárních systémů a systémů otopných okruhů, např. RC310

Otevření stanice

Chcete-li stanici otevřít:

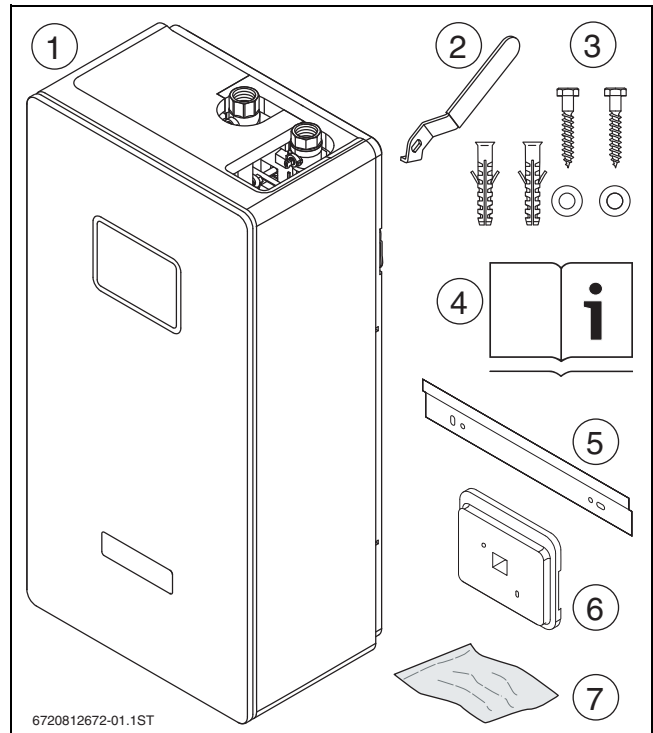
- ▶ Odtáhněte přední tepelnou izolaci dopředu.



Obr. 1 Odstranění přední tepelné izolace

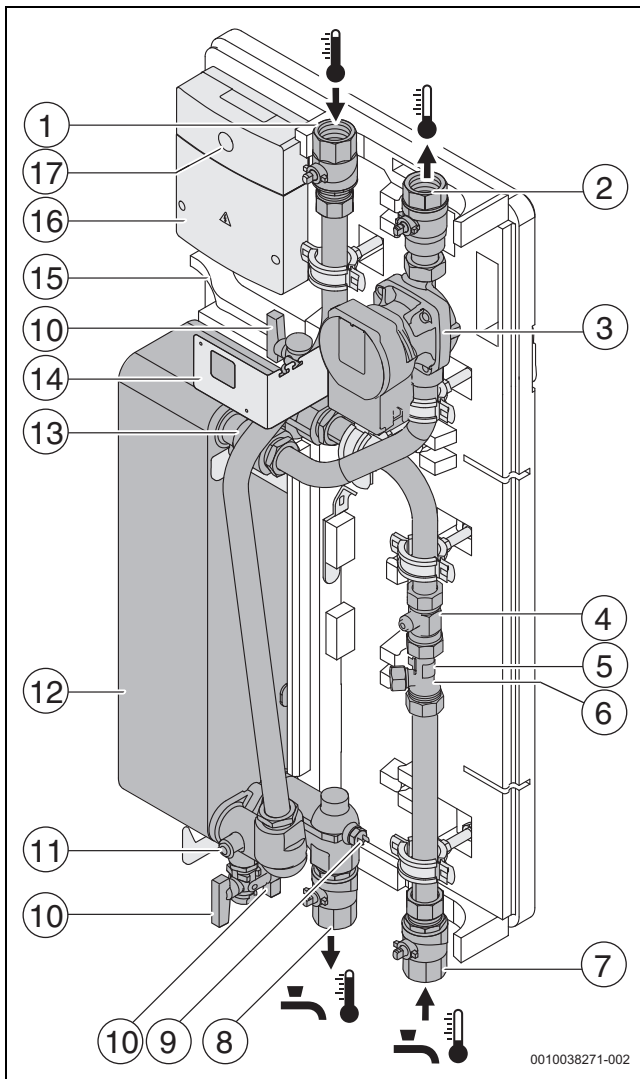
3.2 Rozsah dodávky

- ▶ Zkontrolujte, zda je rozsah dodávky nepoškozený a kompletní.



Obr. 2 Rozsah dodávky samostatné stanice

- [1] Stanice pro přípravu teplé vody včetně modulu
- [2] Rukojeť pro kulové kohouty, je uložena v tepelné izolaci
- [3] Šrouby, hmoždinky a podložky pro nástěnný držák (vždy 2 ×)
- [4] Návod k instalaci a údržbě
- [5] Nástěnný držák
- [6] Distanční vložka pro řídicí jednotku, uložena v tepelné izolaci
- [7] Sáček s drobnými součástmi



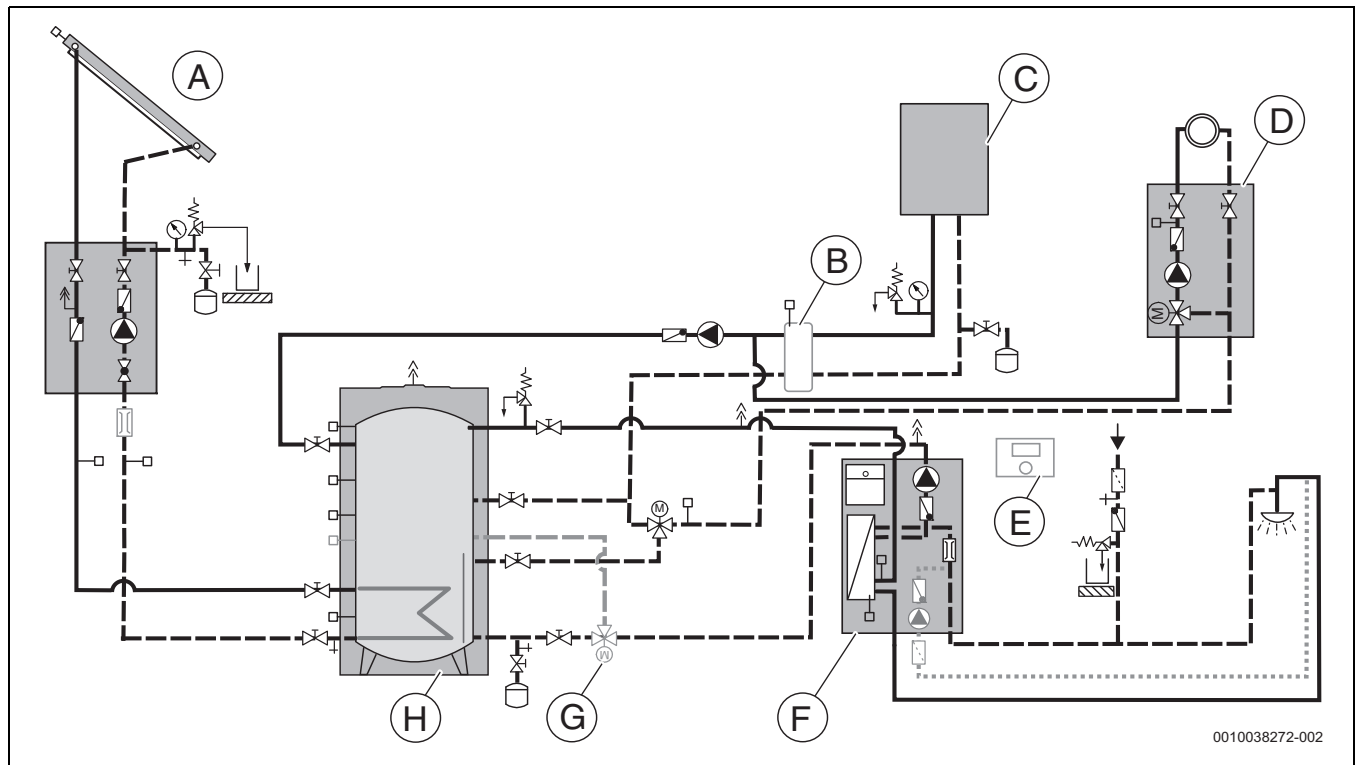
Obr. 3 Stanice pro přípravu teplé vody bez přední tepelné izolace

- [1] Připojka: z akumulčního zásobníku (výstup)
- [2] Připojka: k akumulčnímu zásobníku (vratné potrubí)
- [3] Čerpadlo PS11 (plnicí okruh, primární)
- [4] Průtokové čidlo
- [5] Čidlo teploty studené vody / vratného potrubí cirkulace (u předehřívacího systému: denní ohřev) TS23, NTC12K
- [6] T-kus pro připojení cirkulační větve s čerpadlem
- [7] Připojka: studená voda
- [8] Připojka: teplá voda
- [9] Čidlo teploty teplé vody TS17, NTC12K
- [10] Plnicí a vypouštěcí ventil (3 ×)
- [11] Čidlo teploty na výstupu (výstup akumulčního zásobníku) TS21, NTC12K
- [12] Výměník tepla (pájený nerezavějící ocelí)
- [13] Klapka proti samotížné cirkulaci na primární straně (integrována)
- [14] Držák obslužné regulační jednotky
- [15] Zadní tepelná izolace
- [16] Modul MS100
- [17] Kódovací spínač

3.3 Systémová hydraulika

Systémová hydraulika pro až 18 bytových jednotek (příklad)

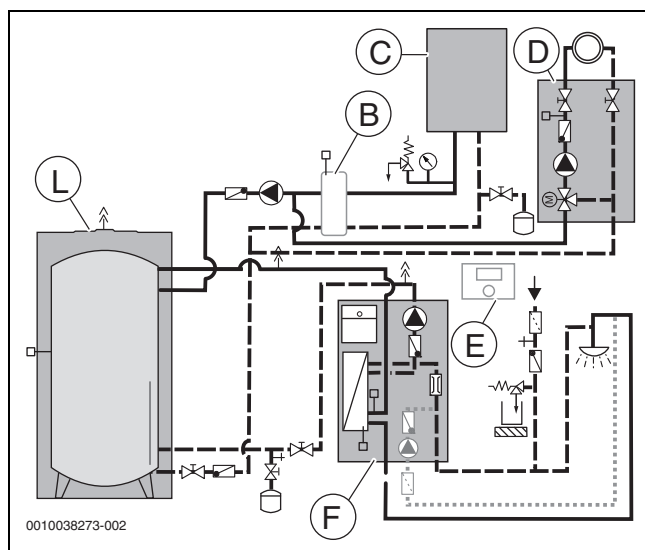
Samostatná stanice pro přípravu teplé vody [F] s integrovaným modulem a řídicí jednotkou ohřívá pitnou vodu, když je potřeba.



0010038272-002

Obr. 4 Příklad použití pro až 18 bytových jednotek, se solární částí

- [A] Solární zařízení
- [B] Anuloid (volitelně)
- [C] Dohřívání
- [D] Otopný okruh
- [E] Řídicí jednotka (příslušenství, musí být k dispozici)
- [F] Stanice pro přípravu teplé vody s volitelnou cirkulační větví
- [G] Ventil zpátečky VS5 (příslušenství pro teplotně citlivé doplňování)
- [H] Akumulační zásobník



0010038273-002

Obr. 5 Příklad systému bez solární části

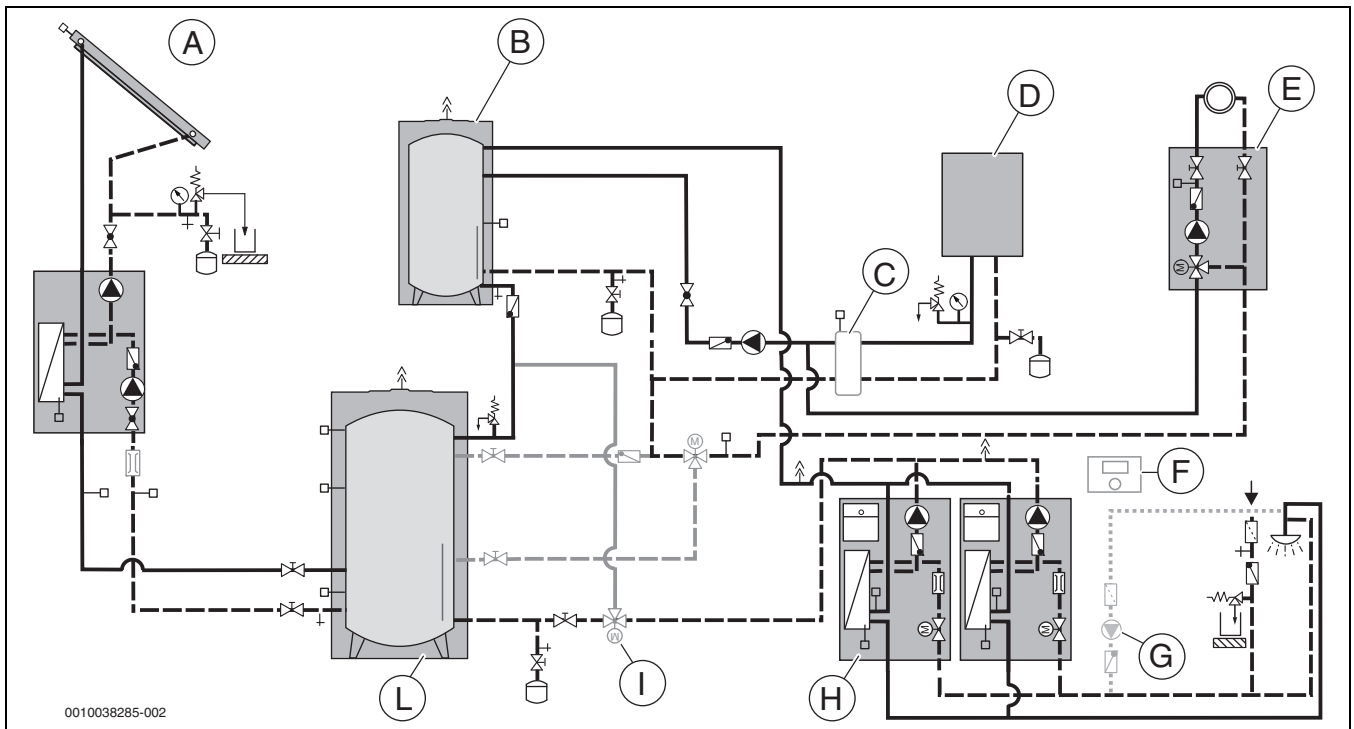
- [L] Akumulační zásobník

Systémová hydraulika pro až 55 bytových jednotek (příklad)

U větších systémů se pohotovostní část instaluje odděleně od solární části. Systém lze pomocí dalších kaskádových stanic rozšířit až na 160 bytových jednotek.



Pokud je plánováno několik akumulčních zásobníků [L] a podpora vytápění, měly by být tyto akumulční zásobníky připojeny paralelně.



Obr. 6 Příklad použití pro až 55 bytových jednotek, se solární částí

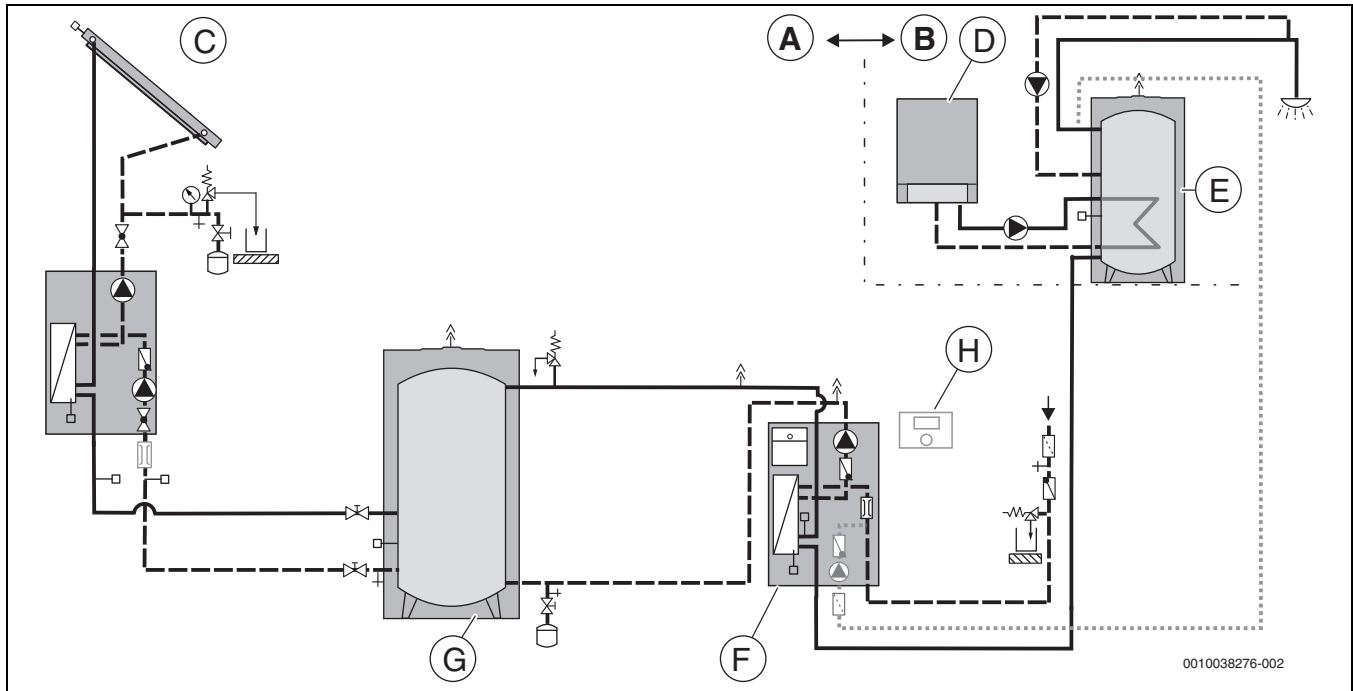
- [A] Solární zařízení
- [B] Akumulační zásobník jako dohřívací zásobník
- [C] Anuloid (volitelně)
- [D] Dohřívání
- [E] Otopný okruh
- [F] Řídicí jednotka (příslušenství, musí být k dispozici)
- [G] Cirkulační čerpadlo (ze strany stavby)
- [H] Stanice pro přípravu teplé vody – kaskáda s kaskádovými ventily
- [I] Ventil zpátečky VS5 (příslušenství pro teplotně citlivé doplňování)
- [L] Akumulační zásobník

Systémová hydraulika se stanicí pro přípravu teplé vody jako předehřívacím stupněm

V systémech se stanicí pro přípravu teplé vody [F] jako předehřívacím stupněm proudí při odběru vody studená voda stanicí pro přípravu teplé vody a je v závislosti na teplotě akumulačního zásobníku solárně ohřívána (předehřívána)



Funkce protizámrazové ochrany pro solární okruh (výměník tepla není součástí akumulačního zásobníku) je integrována v modulu SM200. Přídavný ventil není nutný. V případě použití jiné řídicí jednotky respektujte návod.



Obr. 7 Příklad použití stanice pro přípravu teplé vody jako předehřívacího stupně

- [A] Solární předehřívací stupeň
- [B] Následná příprava teplé vody
- [C] Solární zařízení
- [D] Dohřívání
- [E] Zásobník teplé vody
- [F] Stanice pro přípravu teplé vody jako předehřívací stupeň (cirkulační větev s čerpadlem = příslušenství)
- [G] Akumulační zásobník
- [H] Řídicí jednotka (příslušenství, musí být k dispozici)

3.4 Technické údaje

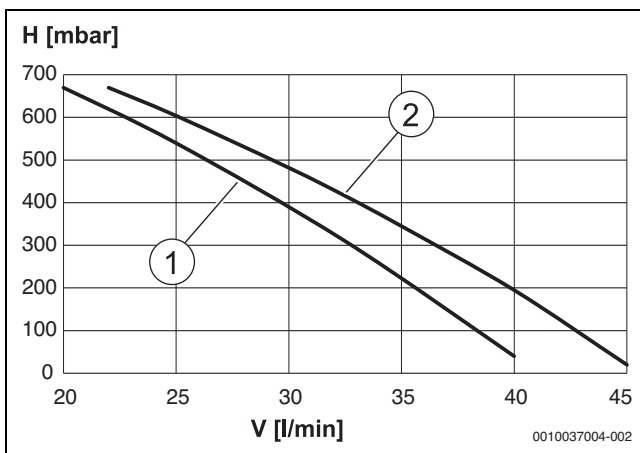
	Jednotka	FS27/3E	FS40/3E	FS54/3E	FS80/3E	FS120/3E	FS160S/3E
Přenášený výkon ve výpočtovém bodu, primární 70 °C/23 °C, sekundární 60 °C/ °C	kW	95	140	190	280	420	560
Přípustné provozní teploty (T_{max})	°C	+95					
Přípustný provozní tlak (p_{max})	bar	10					
Maximální průtok (sekundární)	l/min	40	40	80	80	120	160
Minimální průtok (sekundární)	l/min	2					
Primární průtok (70 °C/23 °C)	l/min	29	43	58	86	129	172
Sekundární průtok (60 °C/10 °C)	l/min	27	40	54	80	120	160
Hmotnost (m)	kg	24	27	48	54	81	108
Elektrické napájení (Net)	V/Hz	230/50					
Čerpadlo PS11 – primární	–	Wilo Para 15/8 PWM2 (EEI ≤ 0,21)					
Maximální příkon, čerpadlo PS11 – primární	A	0,70					
Maximální příkon v provozu, čerpadlo PS11 – primární	W	76	76	2 × 76	2 × 76	3 × 76	4 × 76
Číslo NL podle DIN 4708 (v závislosti na pohotovostním objemu a výkonu kotle)	–	9	18	30	55	105	160
Přípojky stanice pro přípravu teplé vody	DN	25(Rp1")					

Tab. 2 Technické údaje

Modul MS100	
Maximální průřez vodiče	
<ul style="list-style-type: none"> Připojovací svorka 230 V Připojovací svorka pro malé napětí 	<ul style="list-style-type: none"> 2,5 mm² 1,5 mm²
Jmenovitá napětí	
<ul style="list-style-type: none"> bu s Síťové napětí modulu Řídicí jednotka Čerpadla a směšovače 	<ul style="list-style-type: none"> 15 V DC (chráněno proti záměně polarity) 230 V AC, 50 Hz 15 V DC (chráněno proti záměně polarity) 230 V AC, 50 Hz
Pojistka	230 V, 5 AT
Sběrníkové (BUS) rozhraní	EMS 2
Příkon - standby	< 1 W
Max. odevzdávaný výkon	
<ul style="list-style-type: none"> Na každou přípojku (PS1) Na každou přípojku (VS1, PS2, PS3) 	<ul style="list-style-type: none"> 400 W (energeticky úsporná čerpadla povolena; max. 40 A/μS) 400 W (energeticky úsporná čerpadla povolena; max. 40 A/μS)
Přípustná teplota okolí	0 ... 60 °C
Krytí	IP44
Třída ochrany	I
Ident. č.	Typový štítek

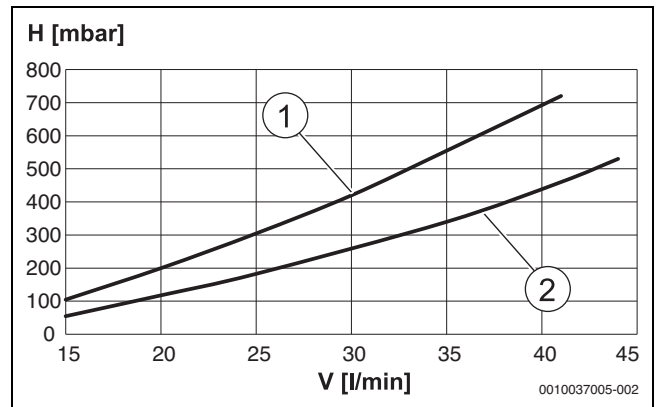
Tab. 3 MS100

Zbytková dopravní výška a tlaková ztráta



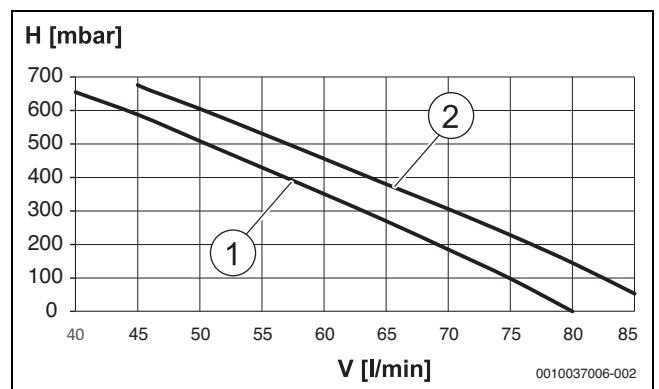
Obr. 8 Zbytková dopravní výška na primární straně stanice pro přípravu teplé vody

- [1] FS27/3E
- [2] FS40/3E



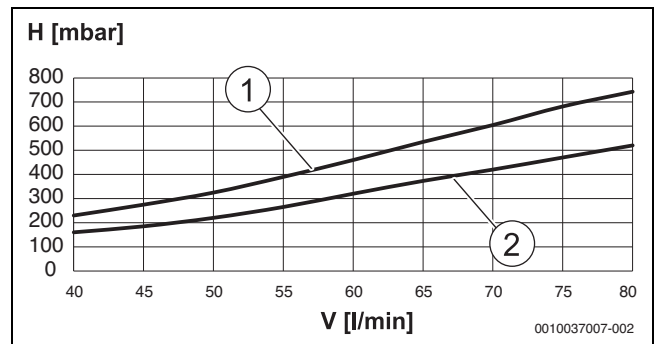
Obr. 9 Tlaková ztráta na sekundární straně stanice pro přípravu teplé vody

- [1] FS27/3E
- [2] FS40/3E



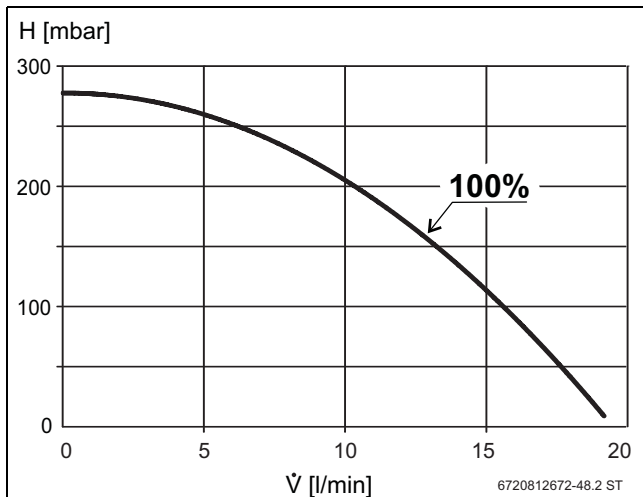
Obr. 10 Zbytková dopravní výška na primární straně kaskády vč. sady potrubního propojení

- [1] FS54/3E
- [2] FS80/3E



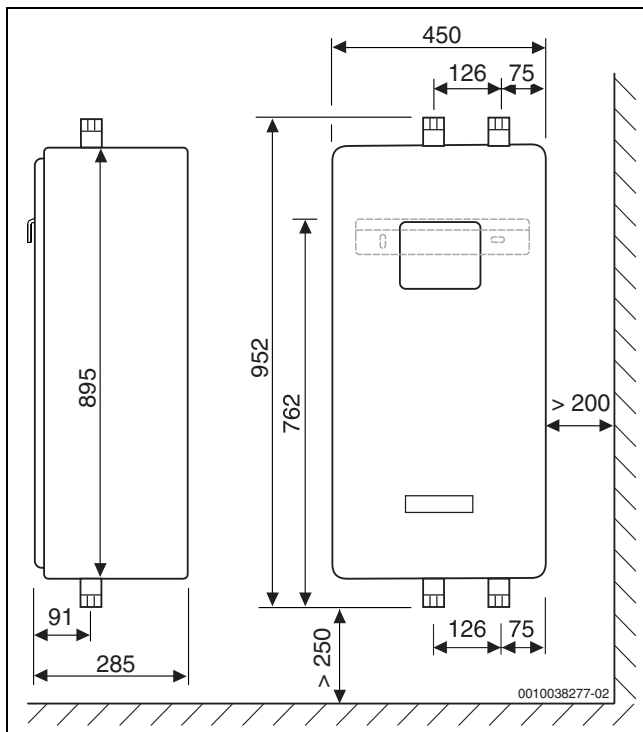
Obr. 11 Tlaková ztráta na sekundární straně kaskády vč. sady potrubního propojení a kaskádového ventilu

- [1] FS54/3E
- [2] FS80/3E

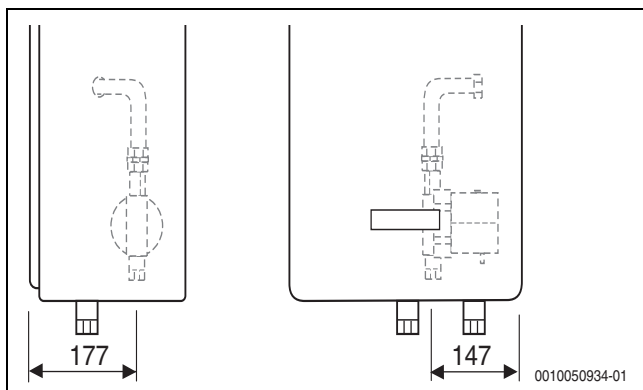


Obr. 12 Křivka cirkulačního čerpadla v cirkulační větvi (u předehřívacího systému: čerpadlo denního ohřevu)

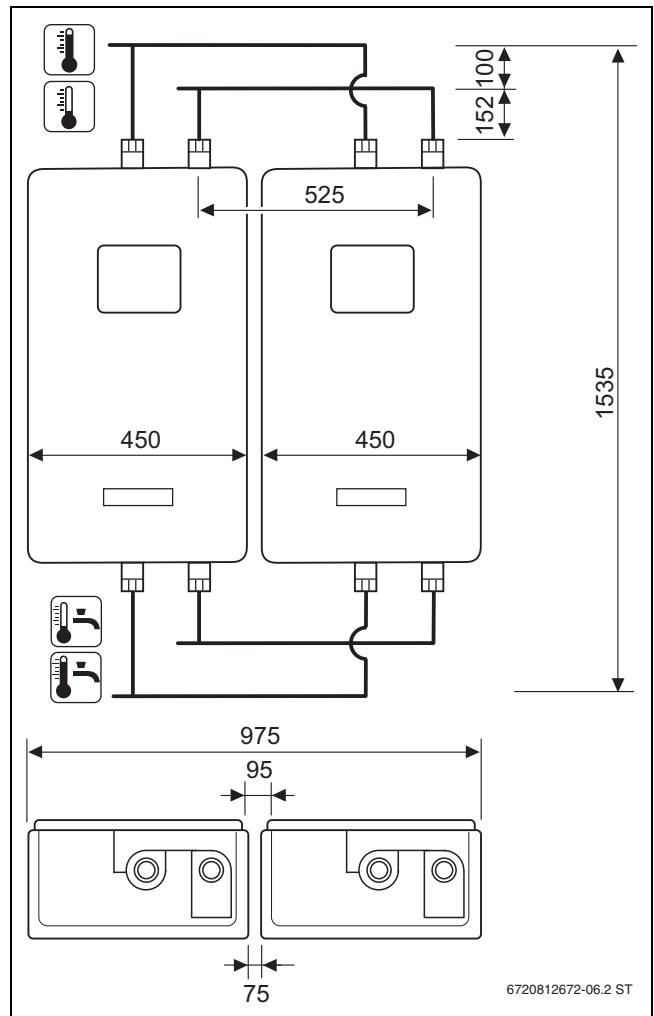
Rozměry



Obr. 13 Rozměry samostatné stanice v mm (nástěnný držák znázorněn šedě)



Obr. 14 Rozměry cirkulační větve (příslušenství)



Obr. 15 Rozměry pro kaskádu spojenou se sadou potrubního propojení (příslušenství)

Hodnoty odporu čidel teploty

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12488	45	4372	70	1753	95	786
25	10000	50	3606	75	1481	100	677
30	8060	55	2989	80	1256	--	--
35	6535	60	2490	85	1070	--	--
40	5331	65	2084	90	915	--	--

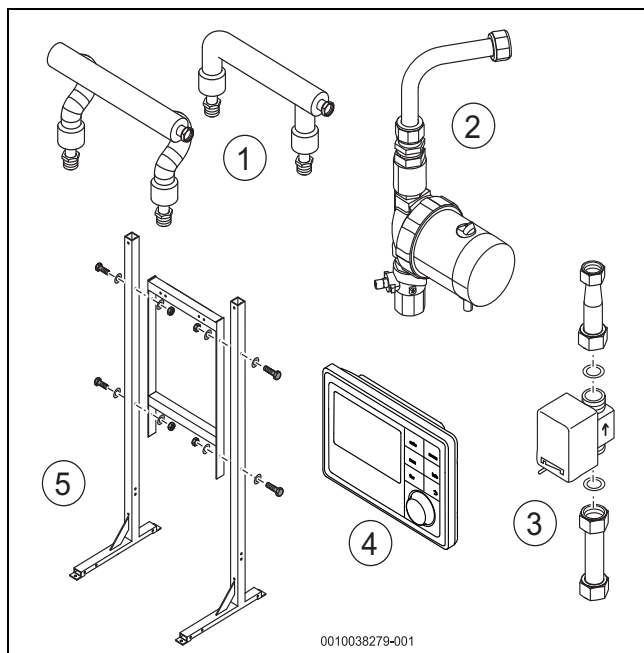
Tab. 4 Naměřené hodnoty čidel teploty NTC 10 K

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	--	--
35	8047	60	3243	85	1464	--	--
40	6653	65	2744	90	1262	--	--

Tab. 5 Naměřené hodnoty čidel teploty NTC 12 K

3.5 Příslušenství pro stanice pro přípravu teplé vody

Další informace o příslušenství → kapitola 5, strana 12.



Obr. 16 Příslušenství pro stanice pro přípravu teplé vody

- [1] Sada potrubního propojení pro spojení dvou stanic
- [2] Cirkulační větev s čerpadlem pro FS27/3E, FS40/3E
- [3] Kaskádový ventil
- [4] Řídicí jednotka (musí být k dispozici)
- [5] Stojan pro montáž na podlahu

3.6 Použití v souladu se stanoveným účelem

- ▶ Stanice pro přípravu teplé vody používejte pouze k ohřevu pitné vody nebo jako předehřívací jednotku pro zásobník teplé vody.
- ▶ Provozujte stanice pro přípravu teplé vody s průtokem maximálně 40 l/min (na stanici).
- ▶ Instalujte stanice pro přípravu teplé vody pouze ve svislé poloze a v interiéru.
- ▶ Nemontujte stanice pro přípravu teplé vody v prostředí s obsahem čpavku nebo chloru.

4 Předpisy

- ▶ Věnujte pozornost změnám v předpisech nebo doplňkům. Tyto předpisy jsou rovněž platné v okamžiku instalace.
- ▶ Při montáži a provozu systému dodržujte místní normy a směrnice příslušné země.

Technická pravidla platná v Německu

- **GEG** (Zákon o energii budov)
- **Normy DIN**, Beuth-Verlag GmbH – Burggrafenstr. 6, 10787 Berlín
 - **DIN EN 806** (Technické předpisy pro instalace pitné vody)
 - **DIN EN 1717** (Ochrana pitné vody proti znečištění v instalacích pitné vody a všeobecné požadavky na zařízení pro ochranu proti znečištění pitné vody zpětným nasátím vody)
 - **DIN 1988 (část 100-300)**, TRWI (Technická pravidla pro instalace pitné vody)
 - **DIN 4708** (Centrální zařízení pro ohřev teplé vody)
 - **DIN 4753** (Ohřivače vody a zařízení pro ohřev vody pro pitnou a otopnou vodu)
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH, Josef-Wirmer-Str. 1-3, 53123 Berlín
 - **Pracovní návod W 551** (Zařízení pro ohřev a rozvod pitné vody; Technická opatření pro zabránění nárůstu legionářské nemoci; Plánování, výstavba, provoz a sanace instalací pitné vody)
 - **Pracovní návod W 553** (Dimenzování cirkulačních systémů v ústředních zařízeních pro ohřev teplé vody)
- Předpisy **VDE**
- **Vyhláška o nákladech na vytápění 2013**: Plánování kalorimetrů pro samostatnou registraci množství tepla pro ohřev teplé vody.
- **Vyhláška o pitné vodě 2011**: Plánování míst pro odběr vzorků za účelem ověření přítomnosti bakterií legionella v okruhu pitné vody. Dodržujte mezní hodnoty pro jakost vody.

5 Montáž dílů

5.1 Dodržování všeobecných pokynů



Dodržujte při montáži hydrauliky systému (→ kapitola 3.3, strana 6).

Plánujete-li instalaci dílů:

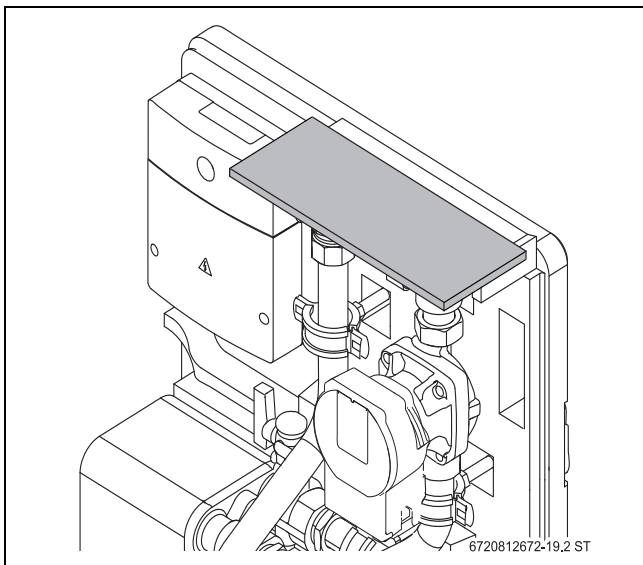
- ▶ Zohledněte délky kabelů čidel.
- ▶ Zohledněte dostatek místa pro systémové díly.
- ▶ Nepoužívejte v okruhu pitné vody (sekundárním okruhu) žádné solenoidové ventily. Tyto ventily mohou způsobovat tlakové rázy a vést k výpadku průtokového čidla.

Chcete-li připojovat potrubí:

- ▶ Zajistěte přípojky stanice pro přípravu teplé vody proti přetočení.

Chcete-li zabránit znečištění stanice:

- ▶ Během montážních prací mějte zakryté horní přípojky.



Obr. 17 Zakrytí horních přípojek během montážních prací

Dodatečně potřebné díly

- ▶ Akumulační zásobník solárního zařízení vyžaduje vlastní zajištění prostřednictvím pojistného ventilu a vlastní expanzní nádoby.
- ▶ Zajistěte odvětrání akumulčního zásobníku a potrubí z akumulčního zásobníku do stanice pro přípravu teplé vody a zásobníku teplé vody.
- ▶ Zajistěte, aby v úseku zásobování vodou byla k dispozici vhodná odběrní místa (Vyhláška o pitné vodě).

Denní ohřev (u předeřívacího stupně)



Dodržujte pro denní ohřev také pokyny z návodu k řídicí jednotce!

- ▶ Během denního ohřevu zajistěte v zásobníku teplé vody minimální teplotu $\geq 60^\circ\text{C}$.

Aby mohl denní ohřev probíhat co nejrychleji a zabránilo se tepelným ztrátám:

- ▶ Zvolte co nejkratší délky potrubí pro denní ohřev (blízkost stanice pro přípravu teplé vody a zásobníku teplé vody).

Potrubí

- ▶ Potrubí navrhnete pomocí výpočtu potrubní sítě.
- ▶ Všechna potrubí, nerezové vlnovce a přípojky namontujte bez prutí.

Abyste zabránili rozdílům elektrických potenciálů, uzemněte trubku výstupu a vratné vody:

- ▶ V systému připevněte vždy jeden uzemňovací třmen na trubku výstupu a vratné vody.
- ▶ Uzemňovací třmeny připojte pomocí kabelu NYM pro vyrovnání potenciálů (minimálně 6 mm^2) na lištu pro vyrovnání potenciálů budovy.
- ▶ Po uzemnění proveďte zkoušku ochranného vodiče.

Jakost vody a výměník tepla

- ▶ Dodržujte mezní hodnoty aktuální vyhlášky o pitné vodě.

OZNÁMENÍ

Při zavápněném výměníku tepla hrozí výpadek stanice.

- ▶ Od tvrdosti vody 20°dH namontujte zařízení na úpravu vody.

Abyste minimalizovali zavápnění výměníku tepla, doporučujeme vám již od tvrdosti vody 14°dH namontovat zařízení na úpravu vody.

	Jednotka	Hodnota
Tvrdost vody	$^\circ\text{dH}$	< 20
pH	–	6,0 ... 9,5
Sířany	mg/l	< 250
Elektrická vodivost	$\mu\text{S/cm}$	10 ... 2790

Tab. 6 Vhodnost výměníků tepla

5.2 Montáž stanice pro přípravu teplé vody

Instalace na stěnu

OZNÁMENÍ

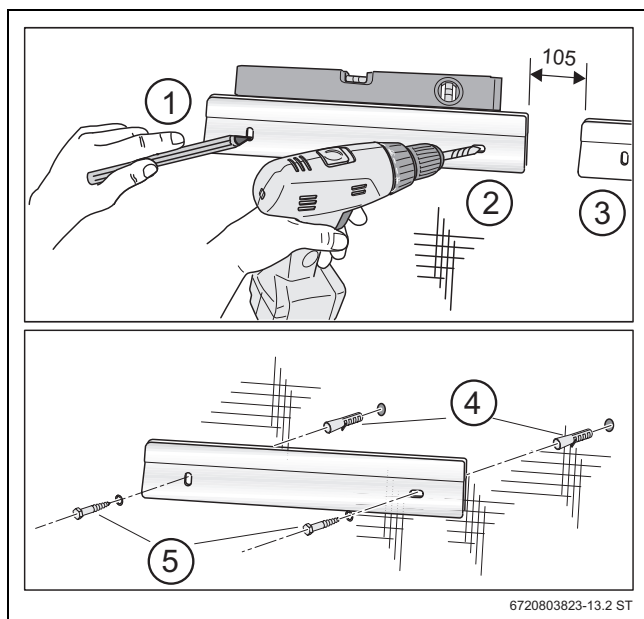
Možnost poškození zařízení v důsledku použití nevhodných hmoždinek.

- ▶ Použijte hmoždinky, které jsou vhodné pro materiál stěny. Dodané hmoždinky jsou vhodné pro beton a zdivo z plných cihel.

- ▶ Zkontrolujte nosnost stěny s ohledem na montáž stanice pro přípravu teplé vody.
- ▶ V případě potřeby vyrobte silnější konstrukci.
- ▶ Odtáhněte přední tepelnou izolaci dopředu.

Minimální výška stanice a minimální vzdálenost od stěny: → obrázek 13, strana 10.

- ▶ Za pomoci nástěnného držáku a vodováhy naznačte otvory [1].
- ▶ Kaskáda: Dodržte vzdálenost k druhému držáku [3].
- ▶ Vyvrtejte otvory podle velikosti hmoždinek [2].
- ▶ Do vyvrtných otvorů zastrčte hmoždinky [4].
- ▶ Pomocí šroubů a podložek namontujte nástěnný držák do vodorovné polohy [5].

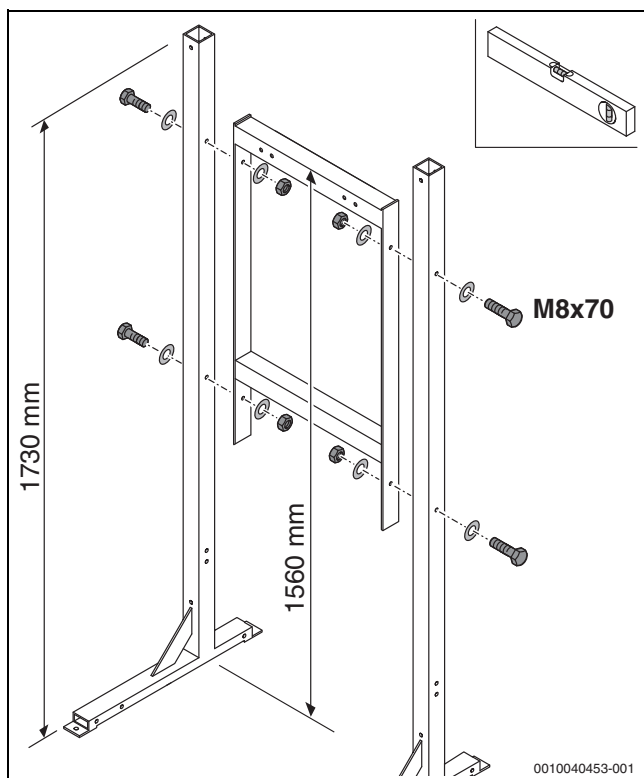


Obr. 18 Montáž nástěnného držáku (rozměry v mm)

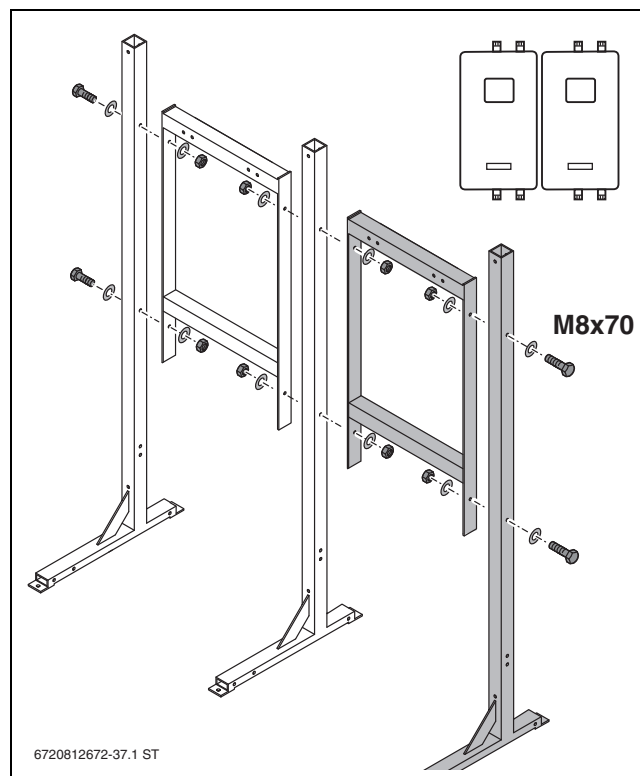
- Stanici pro přípravu teplé vody zvedněte **ve dvou** za sestavu trubek a výměník tepla a zavěste na nástěnný držák.

Stojan pro montáž na zem (příslušenství)

- Stojan ve tvaru L sešroubujte s rámem pomocí příložených šroubů, podložek a matic. Přitom proveďte vyrovnaní ve vodorovném a svislém směru.

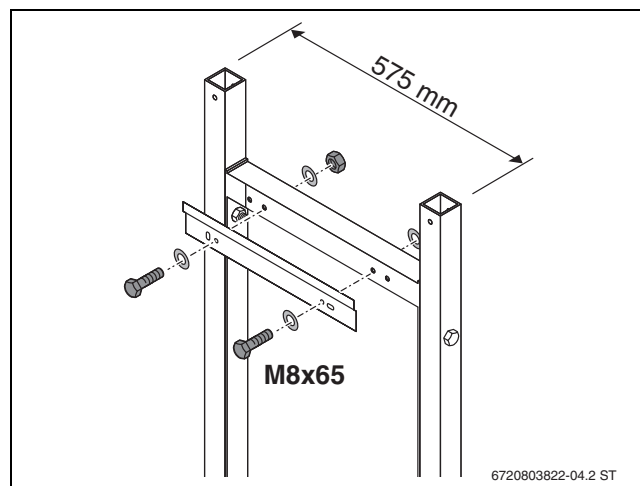


Obr. 19 Montáž stojanu ve tvaru L pro samostatnou stanici



Obr. 20 Stojan ve tvaru L (7739607158) a rozšíření (7739607159, šedá, vpravo) pro kaskádu

- Připevněte nástěnný držák na stojan.



Obr. 21 Montáž nástěnného držáku

OZNÁMENÍ

Možnost poškození stanice v důsledku převržení stojanu.

- Doporučení: Při zvýšeném nebezpečí převrnutí (např. nerovné podlaze) připevněte stojan dole nebo nahoře ke stěně nebo k podlaze.
- Stanici pro přípravu teplé vody zvedněte ve dvou za sestavu trubek a výměník tepla a zavěste na nástěnný držák.

5.3 Montáž cirkulační větve s čerpadlem (příslušenství)

OZNÁMENÍ

Poškození čerpadla v důsledku znečištěného potrubí!

Abyste zabránili nečistotám v potrubí:

- ▶ Před montáží cirkulační větve dostatečně vypláchněte cirkulační potrubí a na straně stavby namontujte filtr nečistot.

Montáž cirkulační větve u samostatné stanice pro přípravu teplé vody

Sestava cirkulační větve obsahuje tyto součásti: čerpadlo, trubka, klapka proti samotížné cirkulaci a kulový ventil.

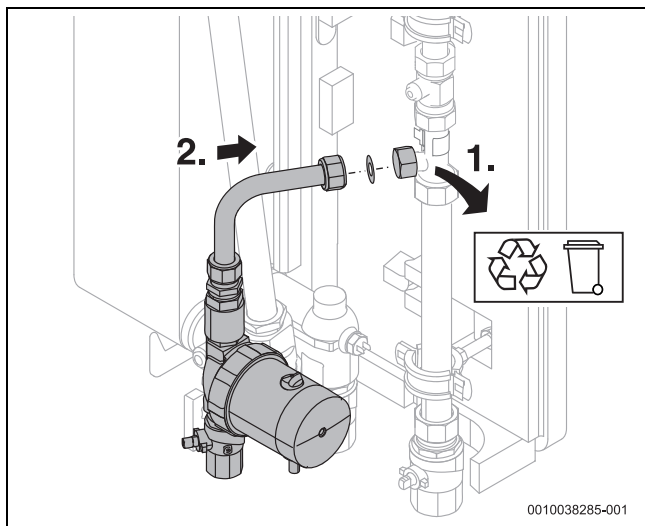
Přípojky	DN15 (Rp½ ")
Maximální příkon proudů	0,14 A
Maximální příkon	4 ... 27 W

Tab. 7 Technické údaje – cirkulační čerpadlo Xylem E3 Vario (EEI ≤ 0,23)

1. Demontujte kryt z T-kusu.
2. Přišroubujte cirkulační větev s těsněním na T-kus.

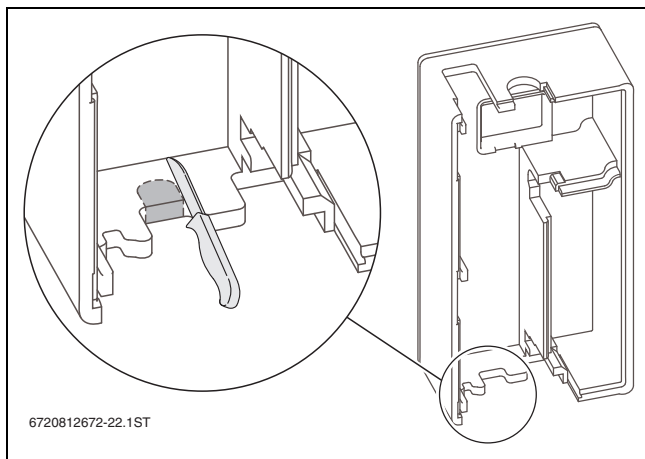
- ▶ Potrubí pod cirkulační větví ze strany stavby:

- opatřete filtrem nečistot a
- navíc připevněte.



Obr. 22 Montáž cirkulační větve

- ▶ Nožem vyřízněte průchodku cirkulační větve.



Obr. 23 Úprava přední tepelné izolace pro cirkulační větev

Montáž cirkulačního čerpadla u kaskády (ze strany stavby)

Použití cirkulační větve, která je k dostání jako příslušenství, zde není možné.

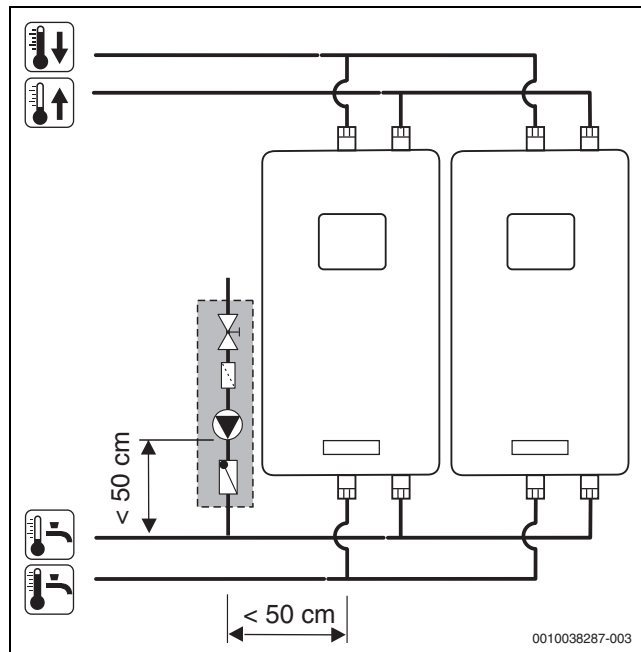
- ▶ Ujistěte se, že je výkon čerpadla dostatečný.

Abyste chránili cirkulační čerpadlo před poškozením:

- ▶ Namontujte před čerpadlo filtr nečistot.

Abyste chránili vedení studené vody před ohřevem:

- ▶ Namontujte cirkulační čerpadlo co nejdříve k větvi studené vody a vstupu do kaskády.



Obr. 24 Cirkulační čerpadlo mimo kaskádu

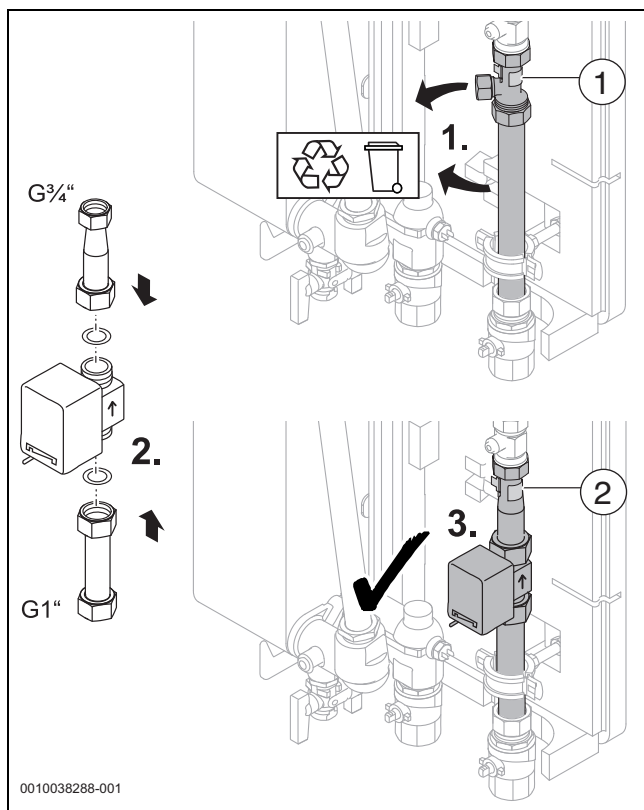
5.4 Montáž kaskádového ventilu

Funkce: Při vyšším průtoku se kaskádový ventil otevře a připojí další stanici (ovládání prostřednictvím modulu).



Při montáži respektujte směr průtoku ventilu (šipka).

1. Odstraňte klipové čidlo [1]. Demontujte T-kus a rovnou trubku.
 2. Našroubujte přípojovací potrubí s těsněním na kaskádový ventil.
 3. Našroubujte kaskádový ventil s přípojovacím potrubím na průtokové čidlo (utěsnění O-kroužkem). Namontujte klipové čidlo [2].
- ▶ Našroubujte kulový ventil s těsněním do konektoru (G1") a zavřete držák trubky.



Obr. 25 Montáž kaskádového ventilu (na každou stanici jeden kaskádový ventil)

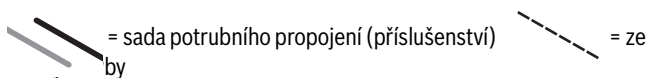
5.5 Spojení kaskád



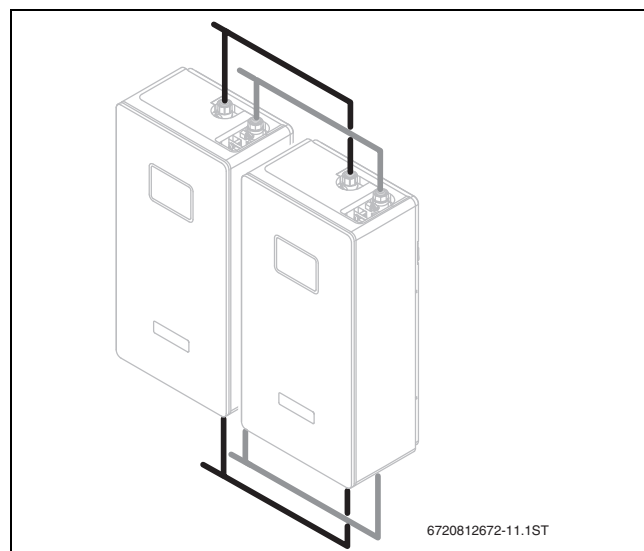
Od 3 stanic doporučujeme hydraulické připojení podle Tichelmannova principu. Zde je součet všech odporů (např. délka potrubí se stejným průřezem) mezi prvními a posledními odbočkami stejný.

Spojení dvou stanic lze provést pomocí sady potrubního propojení (příslušenství) **nebo** za strany stavby.

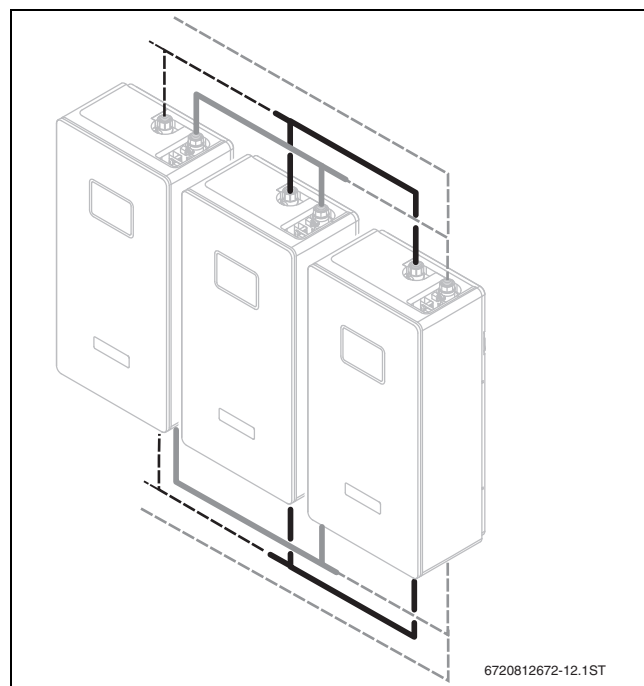
Pro obrázky platí:



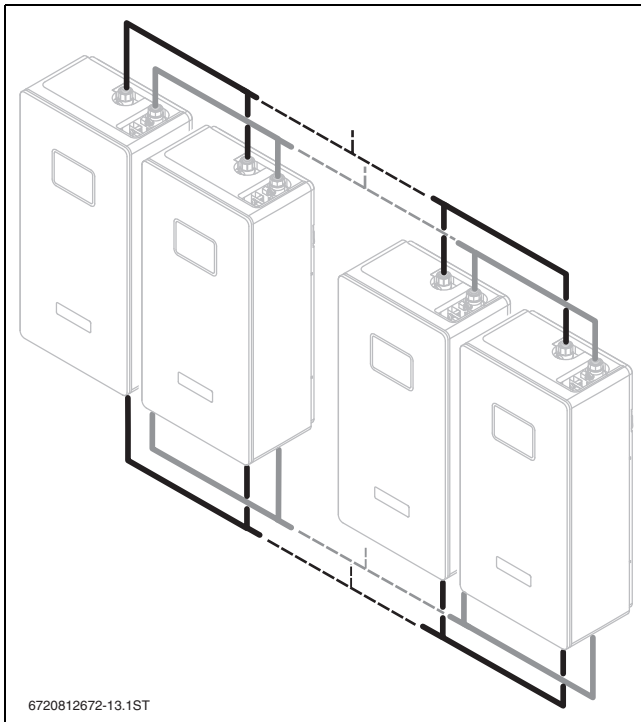
V následujících příkladech je znázorněna strana připojení vlevo. Možná je také montáž vpravo nebo oboustranná montáž.



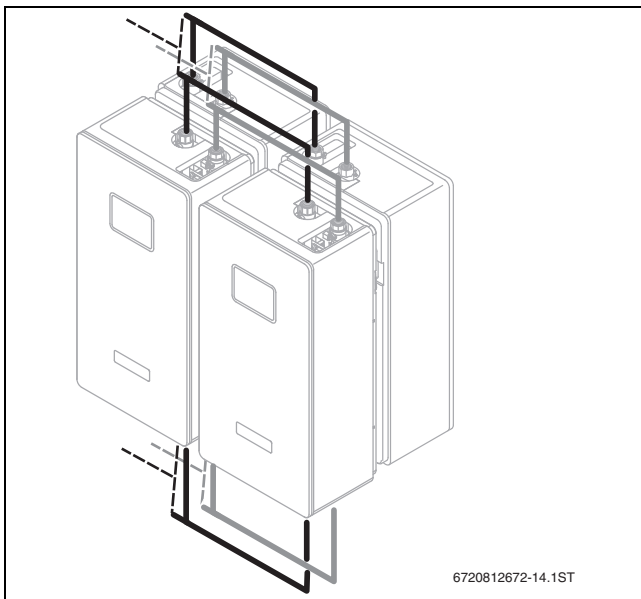
Obr. 26 Příklad: FS80/3E se sadou potrubního propojení



Obr. 27 Příklad: FS120/3E se sadou potrubního propojení (Tichelmannův princip)

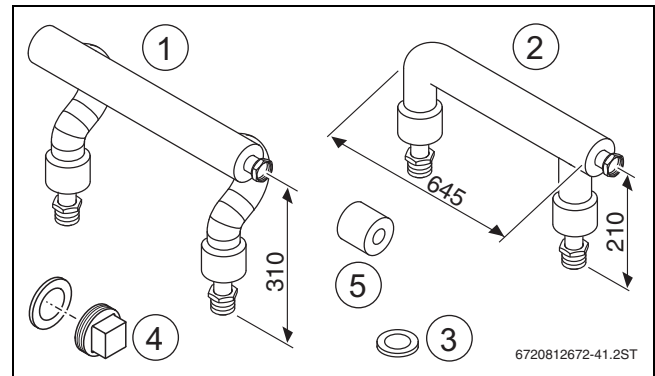


Obr. 28 Příklad: FS160S/3E se 2 sadami potrubního propojení



Obr. 29 Příklad: FS160S/3E se 2 sadami potrubního propojení (alternativně: spojení 4 stanic ze strany stavby do řady)

Montáž sady potrubního propojení (příslušenství)

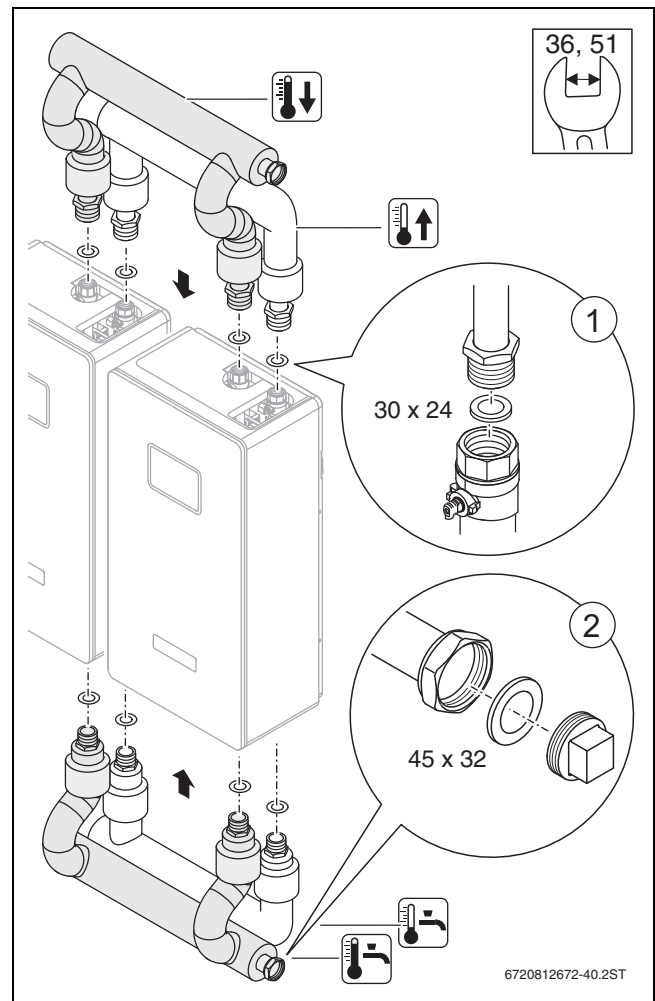


Obr. 30 Rozsah dodávky potrubního propojení

- [1] Trubková spojka zahnutá (2 ×)
- [2] Trubková spojka rovná (2 ×)
- [3] Těsnění (12 ×)
- [4] Záslepka s těsněním (2 ×)
- [5] Koncová záslepka izolace (2 ×)

U sady potrubního propojení můžete stranu připojení libovolně zvolit (vpravo nebo vlevo, rozměr přípojky: 1½").

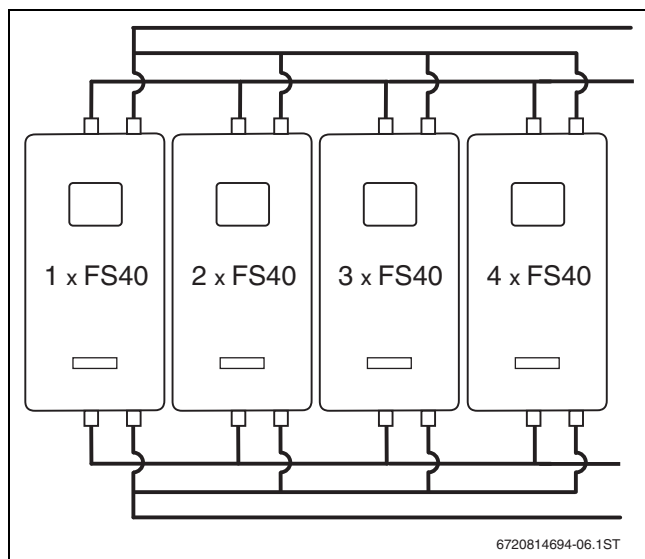
- ▶ Nasadíte trubkové spojky s těsněními na přípojky stanic a dostatečně utáhněte šroubení [1].
- ▶ Otevřené přípojky uzavřete přiloženými záslepkami [2].
- ▶ Izolaci uzavřete přiloženými koncovými záslepkami.



Obr. 31 Sešroubování trubkových spojek se stanicemi

Spojení kaskád ze strany stavby

- ▶ Dodržujte rovněž kapitolu 5.6, strana 17.
- ▶ Proveďte potrubní propojení ze strany stavby.
- ▶ Proveďte potrubní propojení kaskád 3 × FS40/3 E a 4 × FS40/3 E podle Tichelmannova systému.
To znamená: Součet všech odporů (např. délek potrubí se stejným průřezem) mezi prvními a posledními odbočkami musí být stejný.



Obr. 32 Spojení stanic na straně stavby (příklad: strana připojení vpravo s FS40)

5.6 Hydraulické připojení stanice pro přípravu teplé vody



UPOZORNĚNÍ

Poškození systému v důsledku netěsnících přípojek.

- ▶ Všechna potrubí a přípojky instalujte bez nutí.

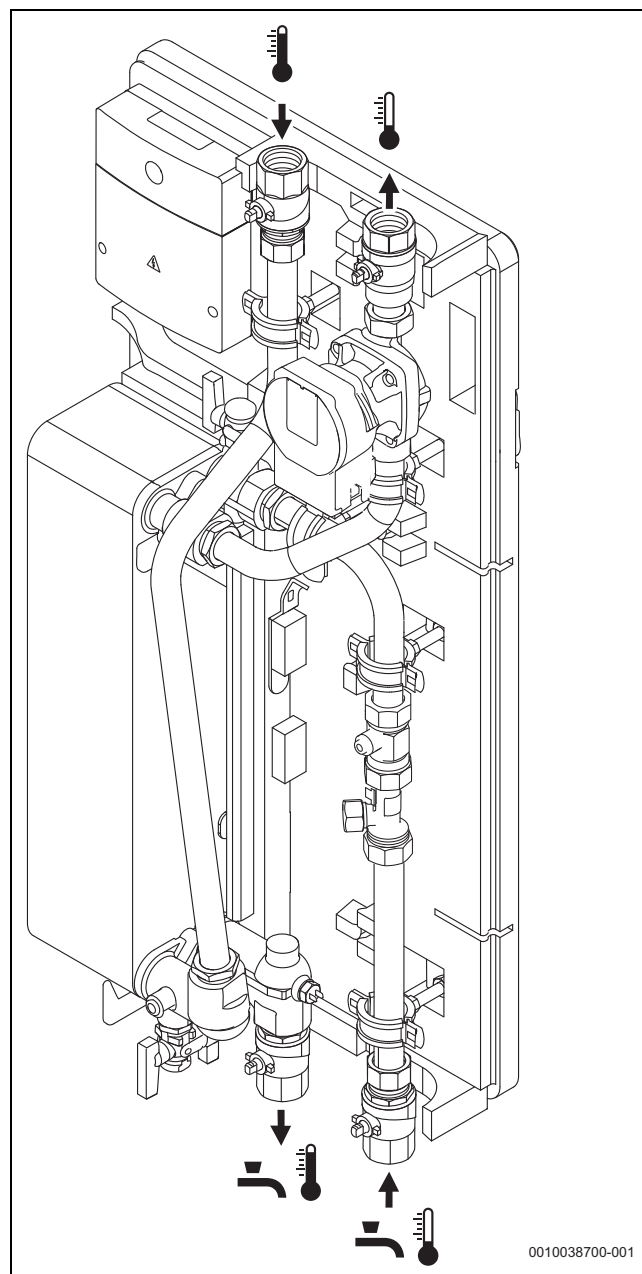
Potrubí mezi akumulacním zásobníkem a stanicí pro přípravu teplé vody:

- Musí být co nejkratší.
- Musí být opatřena izolací podle národních předpisů.
- Musí být provedena podle tabulky 7.

Stanice pro přípravu teplé vody	Za poslední stanicí minimálně průměr [DN]
FS27/3E / FS40/3E (samostatná stanice)	25 (1")
FS80/3E / FS54/3E	32 (1¼")
FS120/3E	40 (1½")
FS160S/3E	50 (2")

Tab. 8 Průměr potrubí

- ▶ Namontujte pojistný ventil podle DIN 1988 (dimenzování podle přenášeného výkonu) do vstupu studené vody.
- ▶ Před stanicí pro přípravu teplé vody namontujte do potrubí studené vody filtr.
Tím se minimalizuje přítomnost nečistot a poruch v systému.
- ▶ Proveďte na primární a sekundární straně připojení ke stanici pro přípravu teplé vody.



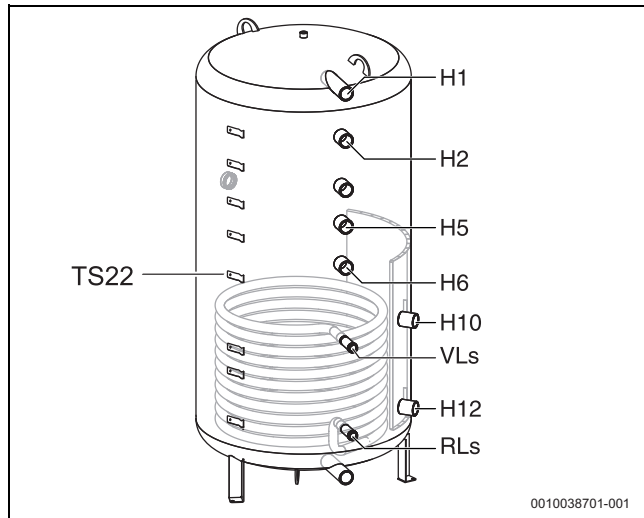
Obr. 33 Hydraulické připojení samostatné stanice

- ▶ U samostatné stanice s cirkulační větví připojte cirkulační potrubí.
- ▶ Ze strany stavby namontujte v nejvyšším bodě potrubí na primární straně (výstup a vratné potrubí) stanice pro přípravu teplé vody možnost odvzdušnění.

5.7 Hydraulické připojení zásobníku

Následující grafiky znázorňují možné akumulční zásobníky ve velikostech 500 l až 1 000 l s možnými používanými připojovacími hrdly. Akumulační zásobníky mohou být spojeny do kaskády.

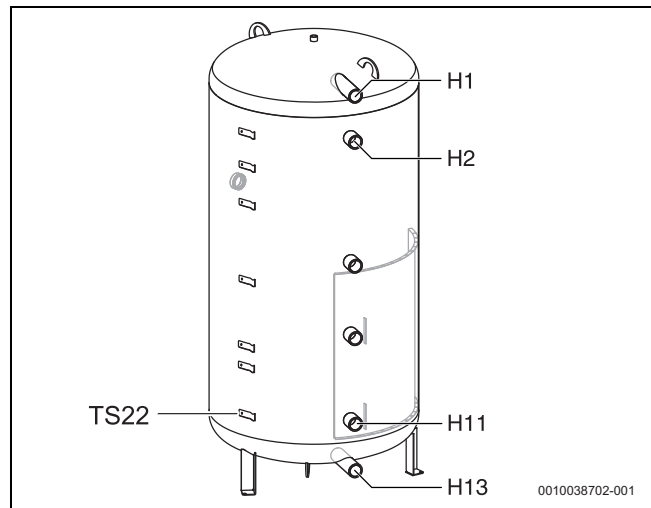
► Řiďte se podle návodů pro zásobníky a příslušenství.



Obr. 34 Akumulační zásobníky s pohotovostním a solárním objemem (společný objem), hydraulika (→ obrázek 4, strana 6)

Připojení u PNR.../5	Popis
H1	Výstup ke stanici pro přípravu teplé vody
H2	Výstup z kotle
H5	Vratné potrubí ke kotli (zvýšení teploty vratné vody)
H6	Vratné potrubí ze stanice pro přípravu teplé vody (teplotně citlivé doplňování)
H10	Vratné potrubí z vytápění (zvýšení teploty vratné vody)
H12	Vratné potrubí ze stanice pro přípravu teplé vody za 3cestným ventilem (teplotně citlivé doplňování)
RLs	Zpátečka solárního systému
VLs	Výstup solárního systému

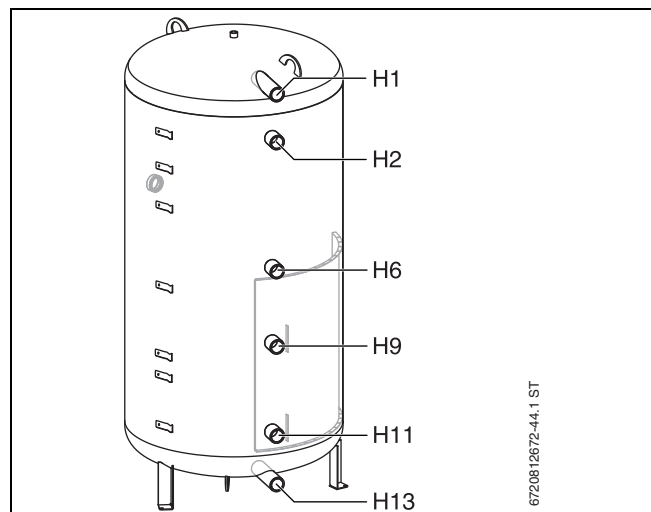
Tab. 9 Hrdlo na akumulčním zásobníku (→ obrázek 34)



Obr. 35 Akumulační zásobník jako dohřívací zásobník (oddělený objem), hydraulika (→ obrázek 6, strana 7)

Připojení u PR.../5	Popis
H1	Výstup ke stanici pro přípravu teplé vody
H2	Výstup z kotle
H11	Vratné potrubí ze stanice pro přípravu teplé vody za 3cestným ventilem (teplotně citlivé doplňování) nebo k solárnímu zásobníku
H13	Vratné potrubí ke kotli (vratné potrubí vytápění při zvýšení teploty vratné vody)

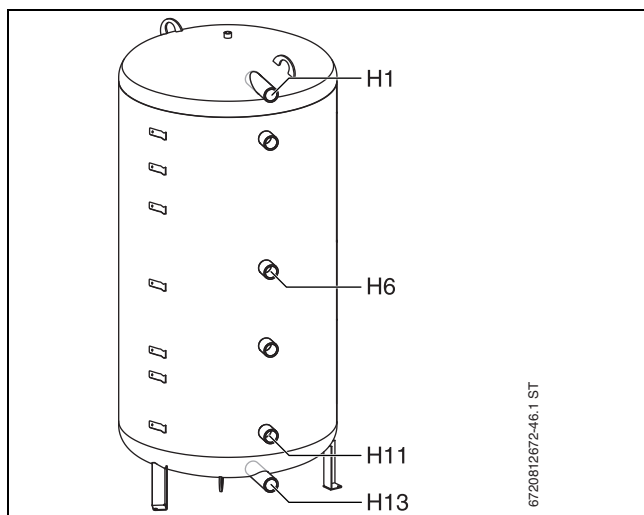
Tab. 10 Hrdlo na dohřívacím zásobníku (→ obrázek 35)



Obr. 36 Akumulační zásobník jako solární zásobník (oddělený objem), hydraulika (→ obrázek 6, strana 7)

Připojení u PR.../5	Popis
H1	K dohřívacímu zásobníku
H2	Výstup k vytápění při zvýšení teploty vratné vody
H6	Vratné potrubí vytápění (zvýšení teploty vratné vody)
H9	Výstup solárního systému
H11	Zpátečka solárního systému
H13	Vratné potrubí ze stanice pro přípravu teplé vody za 3cestným ventilem (teplotně citlivé doplňování)

Tab. 11 Hrdlo na akumulčním zásobníku (→ obrázek 36)



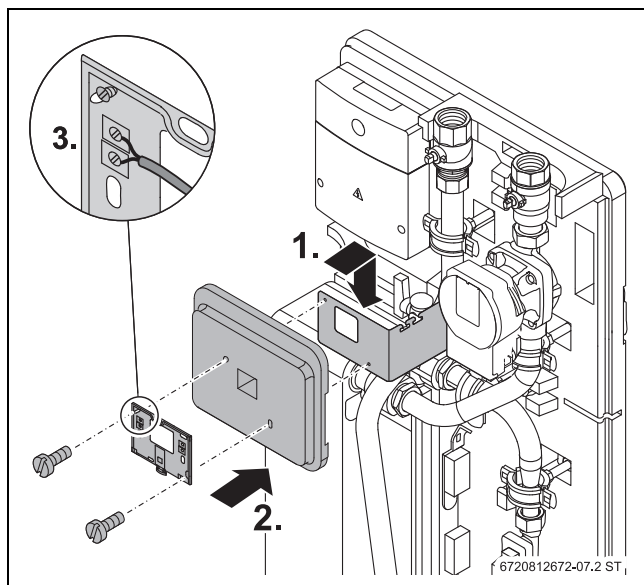
Obr. 37 Akumulační zásobník jako solární zásobník pro předehřívací systém (lze i s interním výměníkem tepla), hydraulika (→ obrázek 7, strana 8)

Připojení u P.../5	Popis
H1	Výstup ke stanici pro přípravu teplé vody
H6	Výstup solárního systému
H11	Zpátečka solárního systému
H13	Vratné potrubí ze stanice pro přípravu teplé vody

Tab. 12 Hrdlo na akumulačním zásobníku (→ obrázek 37)

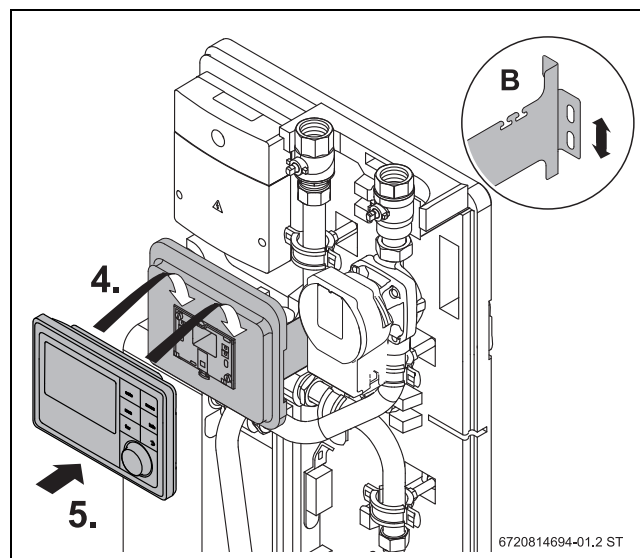
5.8 Montáž řídicí jednotky

1. Na držák nasadte distanční vložku.
2. Našroubujte na držák sokl. Šrouby viz sáček s drobnými součástmi.
3. Sběrníkový kabel vyvedte z modulu otvory a přišroubujte na sokl. Držák přitom využijte jako odlehčení v tahu.



Obr. 38 Montáž distanční vložky a podstavce řídicí jednotky

4. Zavěšení řídicí jednotky na podstavec
5. Řídicí jednotku dole přitlačte tak, aby zaskočila.



Obr. 39 Montáž řídicí jednotky

- ▶ Z přední tepelné izolace kousek izolace odstraňte.
- ▶ Je-li to nutné, držák srovnejte [B].

5.9 Montáž 3cestného ventilu (příslušenství)



Připojit lze servomotor s 3bodovým ovládním. Pokud motor potřebuje trvalé napájení 230 V (2bodové ovládním), je zapotřebí síťové připojení ze strany stavby.

- ▶ 3cestný ventil pro teplotně citlivé doplňování vratného potrubí namontujte tak, aby průtok v základní poloze (bez proudu) vedl zpět do akumulačního zásobníku dole. Řízení: Je-li teplota TS23 větší než teplota TS22 (čidlo teploty zásobníku), sepne 3cestný ventil (→ obrázky 47 ... 50, strana 21).
- ▶ Dodržujte návody pro motor a ventil.

6 Elektrické připojení

! NEBEZPEČÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

- ▶ Před instalací tohoto výrobku: Proveďte kompletní odpojení všech pólů zdroje tepla a všech dalších BUS zařízení od síťového napětí.
- ▶ Před uvedením do provozu: Připevňte kryt.

Modul je již propojen. Musíte pouze připojit příslušenství (je-li k dispozici) a vytvořit napájení. Z výrobního závodu je sběrnicový kabel připojen k modulu. Můžete jej využít k připojení k řídicí jednotce nebo k systémovému regulátoru.

OZNÁMENÍ

Maximální příkon nesmí překročit stanovené hodnoty (→ Technické údaje).

- ▶ Pro přerušení síťového napájení nainstalujte zařízení pro odpojení ve všech pólech (podle EN 60335-1).

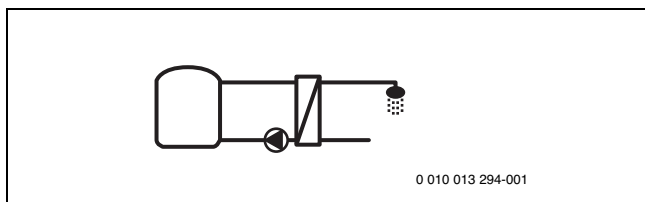


Napájení elektrickým proudem zapněte teprve poté, co kódovací spínač bude ve správné poloze (→ Uvedení do provozu).

6.1 Modul MS100: Popis systému

Rozšířením systému pro přípravu teplé vody o další funkce mohou být realizovány další systémy. Příklady možných systémů pro přípravu teplé vody naleznete u elektrických schémat zapojení.

Systém přípravy teplé vody (2)



Obr. 40 Systém teplé vody

Systém pro přípravu teplé vody (→ obrázek 47, strana 21)

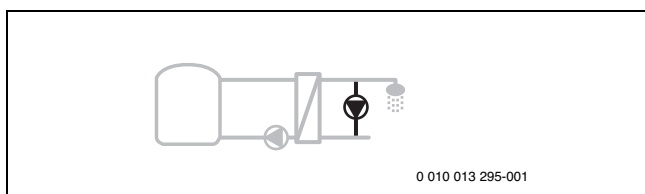
- Stanice pro přípravu teplé vody v kombinaci s akumulací nádrží ohřívá pitnou vodu na průtokovém principu.
- Lze vytvářet kaskády s až čtyřmi stanicemi pro přípravu teplé vody. Nastavení pomocí kódovacího spínače.

6.2 Modul MS100: Popis funkcí

Rozšířením systému pro přípravu teplé vody o další funkce mohou být realizovány další systémy. Příklady možných systémů pro přípravu teplé vody naleznete u elektrických schémat zapojení.

Přidáním funkcí k systému teplé vody se sestaví požadované zařízení.

Cirkulace (A)

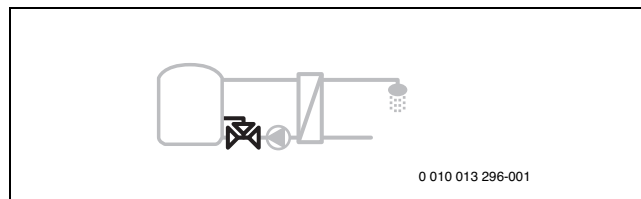


Obr. 41 Cirkulace

Cirkulace teplé vody (→ obrázek 47, strana 21)

- Cirkulační čerpadlo připojené na modul lze provozovat s časovou a impulsní regulací.
- Lze aktivovat termickou dezinfekci a denní ohřev.

Ventil vratného potrubí (B)

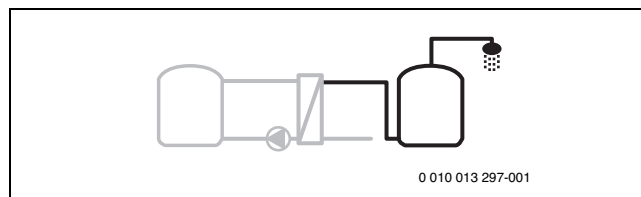


Obr. 42 Ventil vratného potrubí

Teplotně citlivé napájení pro vratné potrubí (→ obrázek 47, strana 21)

- V kombinaci se solárním zařízením je pro optimalizaci vratné potrubí pomocí 3cestného ventilu napájeno ve dvou úrovních.
- Je nutné přidat čidlo teploty NTC12K (7735502290) (TS22).

Předehřívací stanice pro přípravu teplé vody (C)

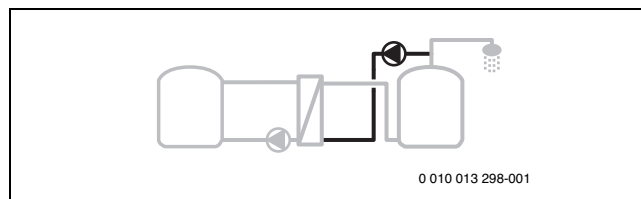


Obr. 43 Předehřívací stanice pro přípravu teplé vody

Předehřívání teplé vody pomocí stanice pro přípravu teplé vody (→ obrázek 48, strana 22)

- U předehřívací stanice pro přípravu teplé vody se při odběru voda předehřívá na průtokovém principu. Poté se teplá voda ohřeje pomocí zdroje tepla v zásobníku teplé vody na nastavenou teplotu.

Denní ohřev (D)



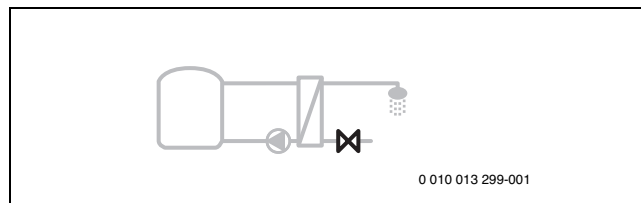
Obr. 44 Denní ohřev

Denní ohřev pro zabránění vzniku bakterií legionella (→ vyhláška o pitné vodě) (→ obrázek 48, strana 22)

- Celkový objem teplé vody a předehřívací stanice pro přípravu teplé vody se každý den ohřívají na teplotu nastavenou pro denní ohřev.

Tato funkce je k dispozici pouze tehdy, pokud byla přidána funkce C.

Kaskáda (E)



Obr. 45 Kaskáda

Stanice pro přípravu teplé vody se zapojují do kaskády pro vyšší dodávky vody (→ obrázek 49 a obrázek 50, strana 23)

- Při větších odběrech se připojí dodatečné stanice pro přípravu teplé vody.
- Tato funkce se připojí, pokud je připojeno několik stanic pro přípravu teplé vody.

6.3 Obsazení připojovacích svorek a příklady zapojení

Přiřazení elektrického schématu zapojení k systému pro přípravu teplé vody (2) lze usnadnit následujícími dotazy:

- Který systém pro přípravu teplé vody je k dispozici?
- Které funkce (znázorněny černě) jsou k dispozici?
- Jsou k dispozici další funkce ? Přídavnými funkcemi (znázorněny šedě) může být rozšířen dosud vybraný systém teplé vody.

Možné funkce jsou:

- A = cirkulace
- B = ventil vratného potrubí
- C = předehřívací stanice pro přípravu teplé vody
- D = denní ohřev
- E = kaskáda



Vyobrazení hydraulických systémů jsou pouze schematická a představují nezávazné poznámky týkající se možnosti hydraulického zapojení. Bezpečnostní zařízení musejí být provedena podle platných norem a místních předpisů.

Podle typu použití modulu (kódování na modulu a konfigurace pomocí řídicí jednotky) je díly systému třeba zapojit podle příslušného elektrického schématu zapojení.

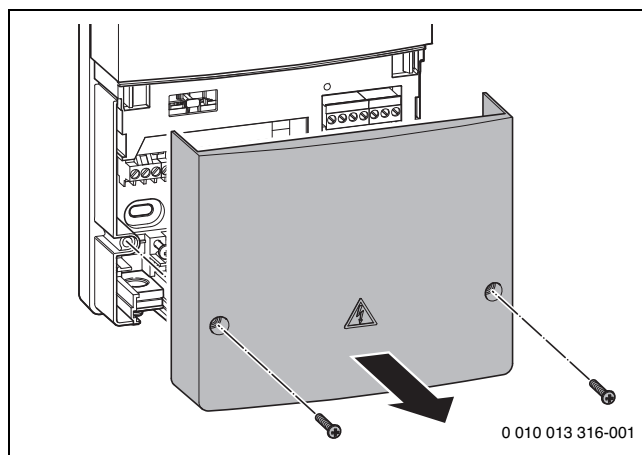
Pro všechna elektrická schémata zapojení platí:

230 V C	Síťové napětí
bus	Sběrníkový systém EMS 2
PS11	Čerpadlo (plnicí okruh, primární)
TS17	Čidlo teploty teplé vody
TS21	Čidlo teploty na výstupu akumulčního zásobníku
TS22	Čidlo teploty teplotně citlivého napájení
TS23	Čidlo teploty studené vody / vratného potrubí cirkulace (u předehřívacího systému: denní ohřev)
VS5	3cestný ventil vratného potrubí
WM1	Průtokové čidlo Umístění ve FS27/3 E a FS40/3 E: strana studené vody
	Chybové hlášení
	Je zapotřebí řídicí jednotka pro regulaci systému okruhu otopné vody, např. CS200 (žádné sběrnicové spojení mezi zdrojem tepla a modulem)
	Je zapotřebí řídicí jednotka pro regulaci systémů ohřevu teplé vody, solárních systémů a systémů otopných okruhů, např. CW400 (sběrnicové spojení mezi zdrojem tepla a modulem)

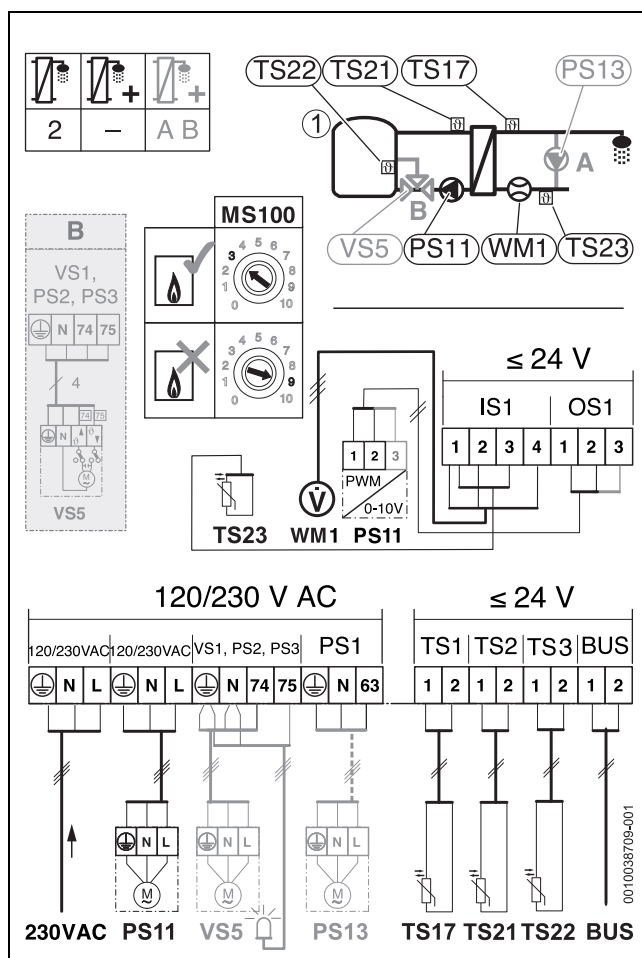
Tab. 13 Legenda k elektrickému schématu zapojení



Je-li na modulu (MS100) kódovací spínač nastavený na 9, nesmí existovat žádné sběrnicové spojení se zdrojem tepla.

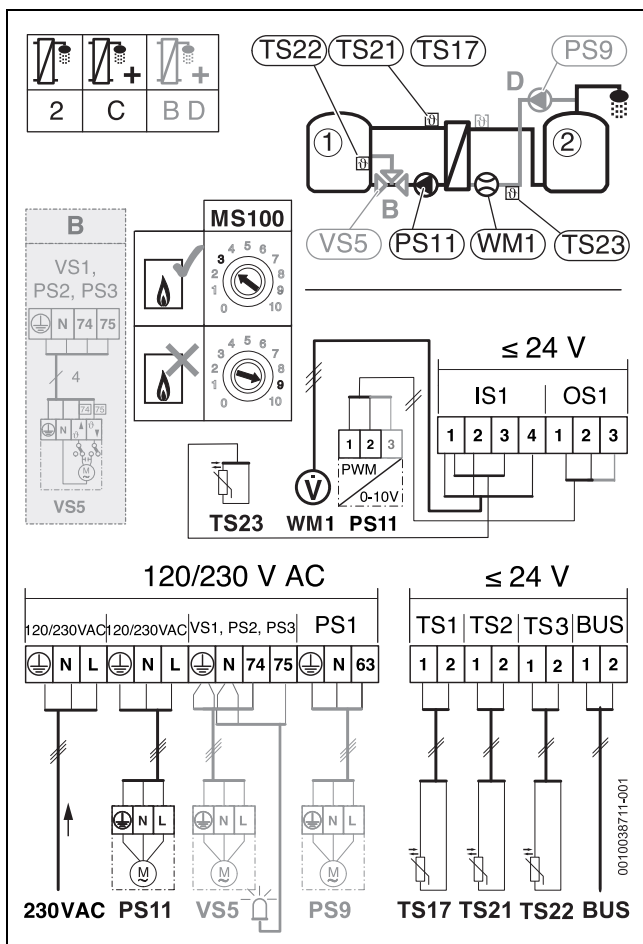


Obr. 46 Otevření modulu



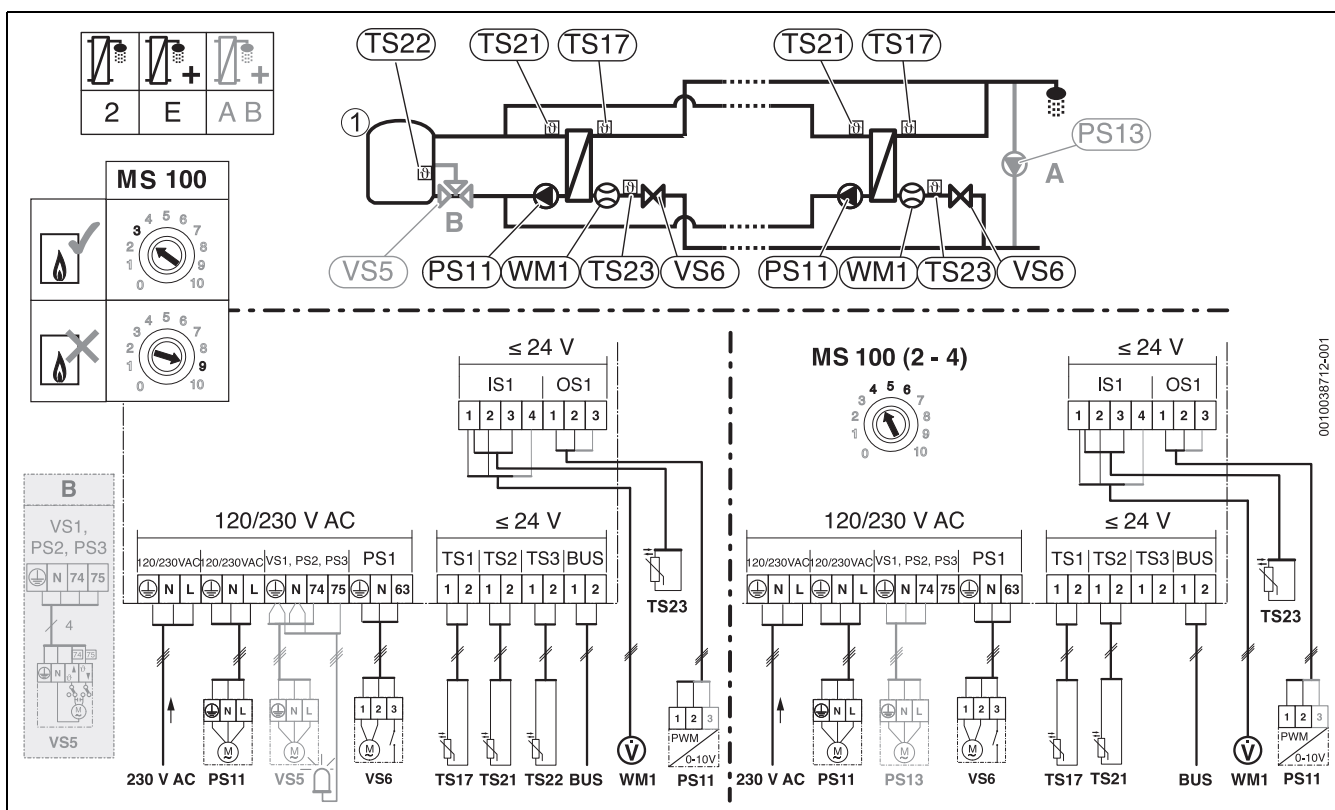
Obr. 47 Připojovací svorky u stanice pro přípravu teplé vody (samostatná stanice)

[PS13] Cirkulační čerpadlo



Obr. 48 Připojovací svorky u předehřívací stanice pro přípravu teplé vody

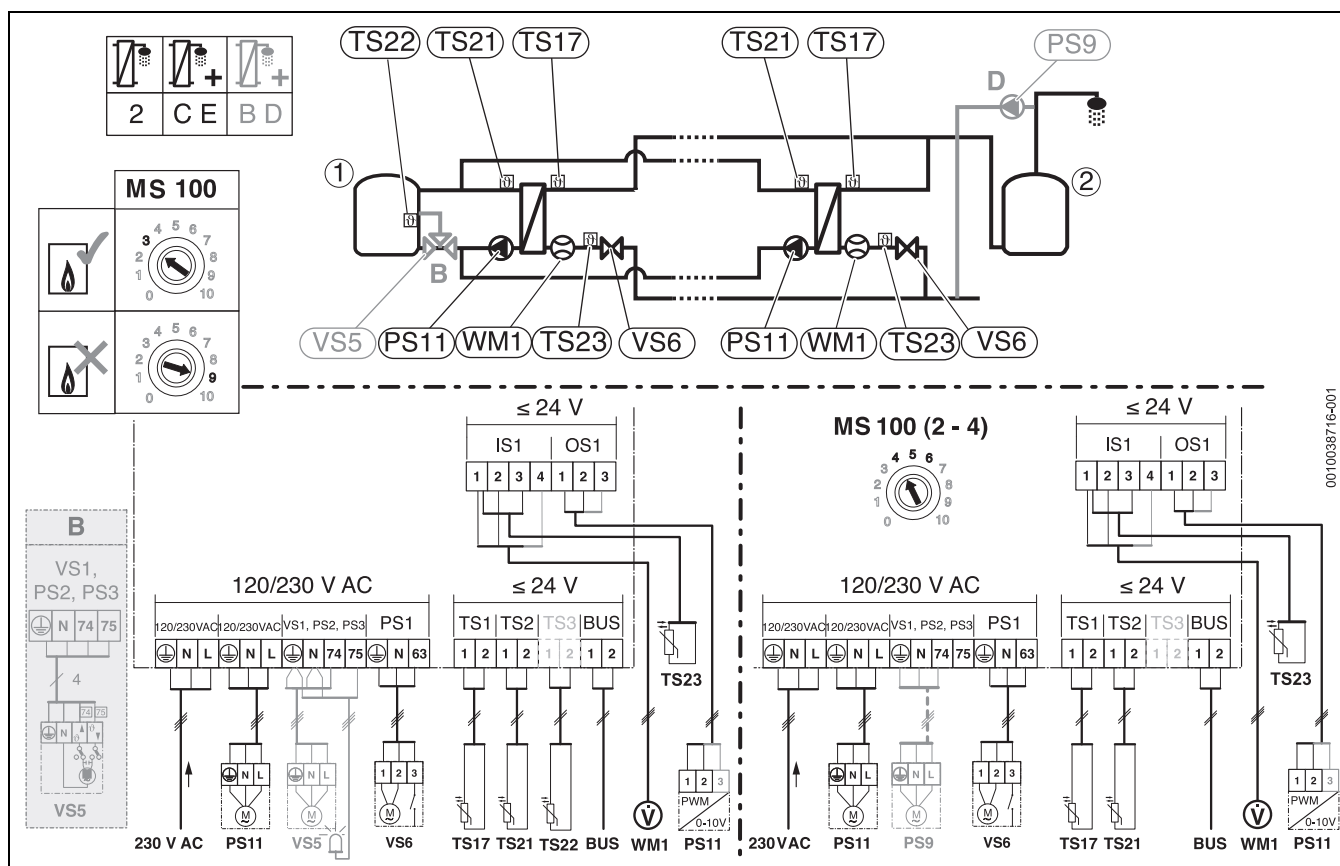
[PS9] Čerpadlo denního ohřevu



Obr. 49 Připojovací svorky u stanice pro přípravu teplé vody – kaskáda

[VS6] Kaskádový ventil

[PS13] Cirkulační čerpadlo (na modulu s kódovacím spínačem poloha 4)



Obr. 50 Připojovací svorky u předehřívací stanice pro přípravu teplé vody – kaskáda

[VS6] Kaskádový ventil

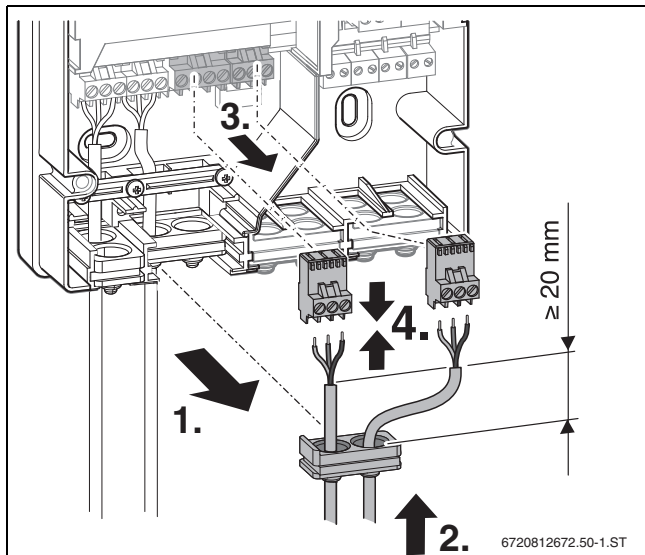
[PS9] Denní ohřev

6.4 Připojení elektrických vedení

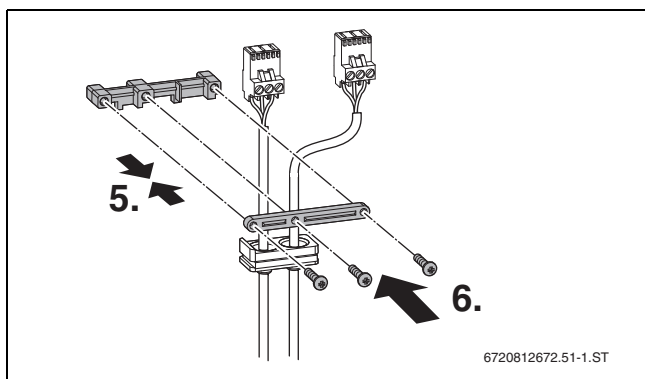


Obsazení připojovacích svorek na modulu závisí na nainstalovaném systému (→ kapitola 6.3, strana 21). Obrázky 51 až 53 ukazují elektrické připojení na připojovacích svorkách PS1 a VS1/PS2/PS3.

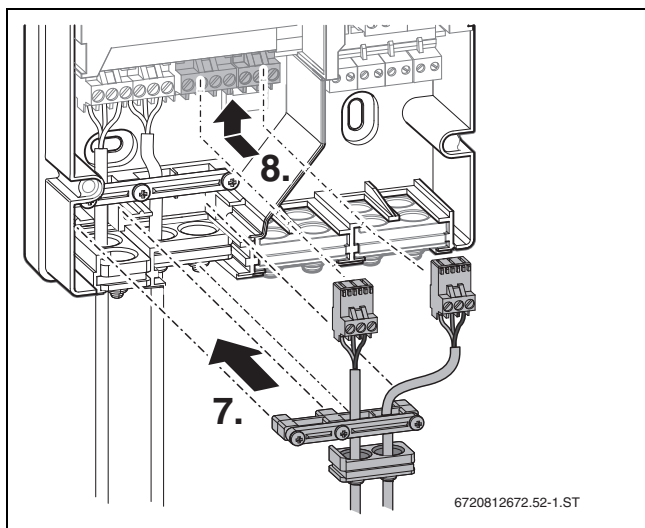
- ▶ Na výstupy připojujte pouze díly a sestavy podle tohoto návodu. Nepřipojujte žádná dodatečná řízení, která by řídila další díly systému.



Obr. 51 Montáž dílů na připojovací svorky

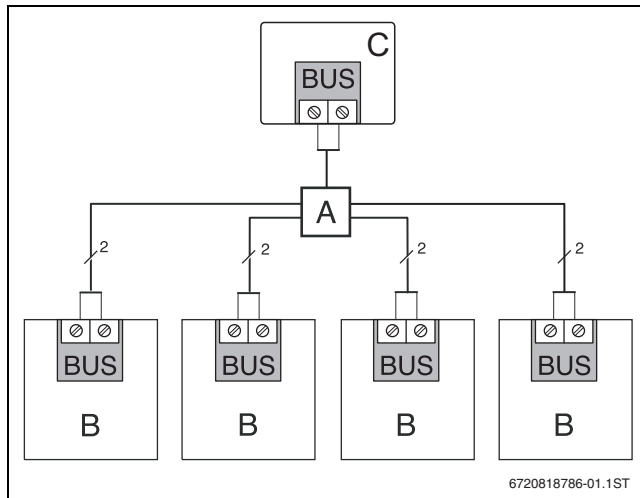


Obr. 52 Montáž odlehčení v tahu



Obr. 53 Montáž připojovacích svorek v modulu

- ▶ Připojte elektrická vedení k síti. Napájení elektrickým proudem zapněte teprve poté, co kódovací spínač bude ve správné poloze (→ kapitola 7.3, strana 26).
- ▶ Kaskáda: Všechny moduly v řadě spojte pomocí sběrnicevého kabelu.



Obr. 54 Připojení sběrnicevých kabelů

- [A] Krabice rozdělovače
- [B] Modul
- [C] Řídicí jednotka

7 Uvedení do provozu



Na závěr uvedení do provozu vyplňte protokol o uvedení do provozu (→ kapitola 10.6, strana 34).

Postup:

Při uvedení do provozu celého systému postupujte v tomto pořadí:

1. Uvedte odborně do provozu otopný okruh a okruh pitné vody (→ kapitola 7.1, strana 25).
2. Provedte první uvedení do provozu – reset (→ kapitola 7.2, strana 26).
3. Nastavte kódovací spínač na modulu MS100 (→ kapitola 7.3, strana 26).
4. Uvedte do provozu solární okruh, pokud je k dispozici (→ návod k plnicí stanici).
5. Uvedte do provozu průtokové čidlo (→ kapitola 7.4, strana 26).
6. Provedte nastavení na řídicí jednotce (→ kapitola 7.5, strana 27).
7. Nastavte průtok cirkulace (→ kapitola 7.7, strana 28).
8. Nastavte průtok kotle a plnění zásobníku (→ kapitola 7.10, strana 30).
9. Vyplňte protokol o uvedení do provozu (→ kapitola 10.6, strana 34).

7.1 Plnění, vyplachování, odvzdušnění systému

- ▶ Zajistěte, aby nebylo k dispozici elektrické napájecí napětí.

OZNÁMENÍ

Možnost poškození systému v důsledku zadření čerpadla.

- ▶ Stanici pro přípravu teplé vody uveďte do provozu až po naplnění a odvzdušnění systému.

Kompletní systém



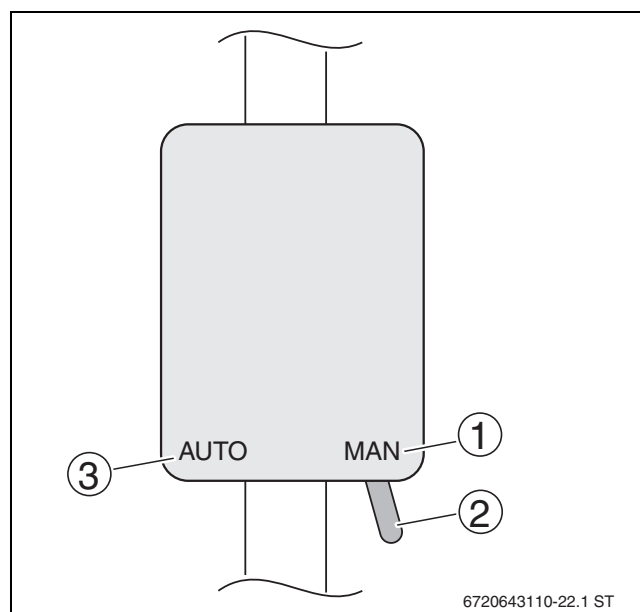
Po 1 ... 2 týdnech provozu systém znovu odvzdušněte a v případě potřeby doplňte. Důvod: Vzduch vázaný ve vodě se v důsledku kolísání tlaku a rozpouštěcích či odplyňovacích procesů uvolňuje teprve po nějaké době.

- ▶ **Odvzdušnění** provedte ve všech nejvyšších bodech systému.
- ▶ Provedte odvzdušnění všech zásobníků v systému:
 - Automatický odvzdušňovač nechte při plnění otevřený.
 - Po kompletním odvzdušnění systému odvzdušňovače opět zavřete (pouze na solární straně).

Stanice pro přípravu teplé vody

2cestný motoricky řízený ventil kaskády je bez proudu.

- ▶ Otevřete ručně 2cestný motoricky řízený ventil (kaskáda). Za tímto účelem nastavte řídicí páku na "MAN" a nechte zacvaknout.



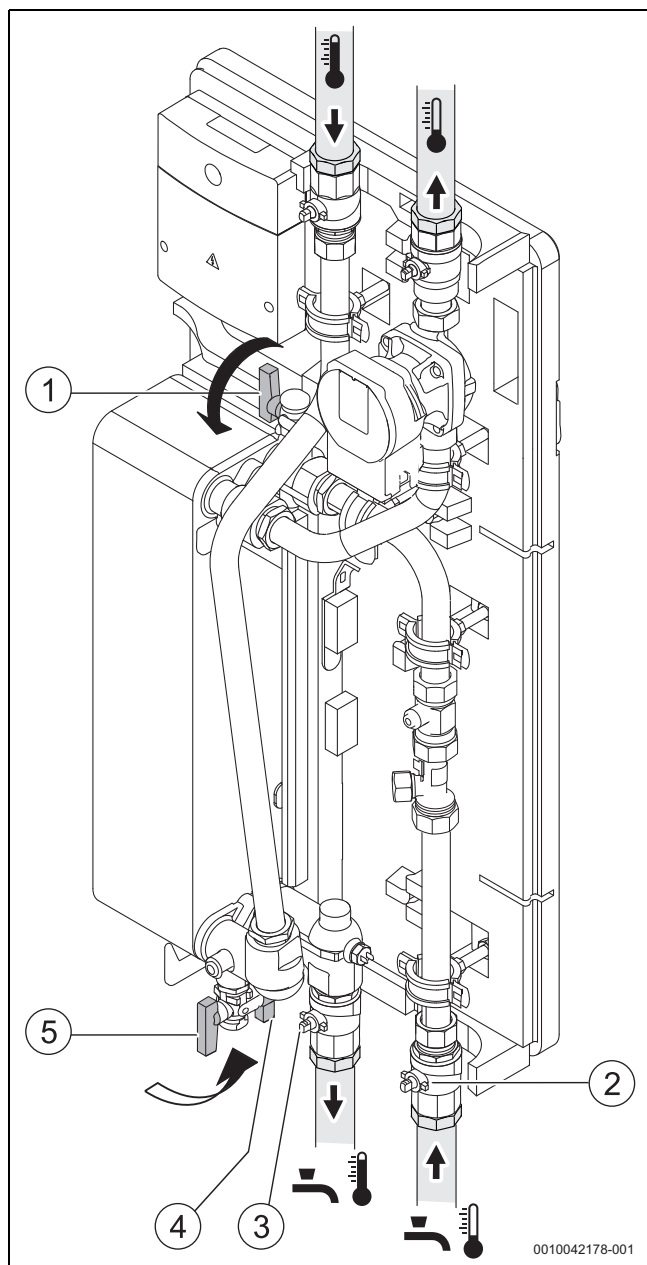
Obr. 55 Nastavení 2cestného motoricky řízeného ventilu do polohy "MAN" pro plnění a vyplachování

- [1] Poloha: Ruční provoz (ruční otevření)
- [2] Řídicí páka
- [3] Poloha: Automatický provoz

OZNÁMENÍ

Výpadek průtokového čidla.

- ▶ Aby se v potrubích netvořily komprimované vzduchové bubliny, otevřete plnicí a vypouštěcí ventil "studená voda" a několik odběrných míst teplé vody.
- ▶ Opatrně naplňte systém: Pomalu otevřete kulové kohouty.
 - ▶ Zavřete kohouty [1, 5]. Kulový ventil teplé vody [3] zůstane otevřený.
 - ▶ Pomalu naplňte systém vstupem pro studenou vodu [2].
 - ▶ K proplachu použijte plnicí a vypouštěcí kohout teplé vody [4].
 - ▶ Systém – zejména vedení pitné vody a cirkulační potrubí – odborně
 - důkladně vypláchněte.
 - kontrolujte na těsnost.
 - ▶ Primární a sekundární okruh dostatečně odvzdušňujte plnicím a vypouštěcím kohoutem. Pro sekundární stranu využijte plnicí a vypouštěcí kohout studené vody [1].
 - ▶ Nastavte 2cestný motoricky řízený ventil (kaskáda) do polohy "Auto".



Obr. 56 Vyplachovací/plnicí zařízení na samostatné stanici

- [1] Plnicí a vypouštěcí kohout studené vody
- [2] Kulový kohout studené vody
- [3] Kulový kohout teplé vody
- [4] Plnicí a vypouštěcí kohout teplé vody
- [5] Plnicí a vypouštěcí kohout ve výstupu akumulačního zásobníku

7.2 První uvedení do provozu – reset

Pro bezvadné fungování systému je nutné provést první uvedení modulu do provozu.

1. Zapněte elektrické napájení (síťové napětí).
2. Nastavte kódovací spínač na modulu do polohy 0 a počkejte, dokud nezhasne LED na kódovacím spínači.
3. Vypněte napájecí napětí (síťové napětí).

7.3 Nastavení kódovacího spínače na modulu

- ▶ Nastavte kódovací spínač na modulu (**MS 100**) pro systém pro přípravu teplé vody na **3** nebo **9** (→ tab. 14).
 - ▶ Nastavte kódovací spínače na dalších modulech, pokud jsou k dispozici.
 - ▶ Zapněte napájecí napětí (síťové napětí) celého systému.
 - ▶ Odpojte cirkulační čerpadlo od elektrické energie (je-li k dispozici).
- Jestliže zobrazení provozního stavu modulů svítí trvale zeleně:



Stanice pro přípravu teplé vody nelze provozovat bez řídicí jednotky!

- ▶ Nedemontujte řídicí jednotku.
- ▶ Uveďte řídicí jednotku do provozu podle návodu k montáži a příslušným způsobem ji nastavte.
- ▶ V nabídce **Nastavení teplé vody** > **Změna konfigurace teplé vody** zvolte nainstalované funkce a přidejte je k systému pro přípravu teplé vody.
- ▶ Zkontrolujte nastavení na řídicí jednotce pro systém a příp. nastavení upravte v nabídce **Nastavení teplé vody**.

Systém teplé vody	Řídicí jednotka		Kódování modulu			
	RC310	SC300	1 MS100	2 MS100	3 MS100	4 MS100
2 ...	●	–	3	–	–	–
2 ...	–	●	9	–	–	–
2 ...	●	–	3	4	5	6
2 ...	–	●	9	4	5	6

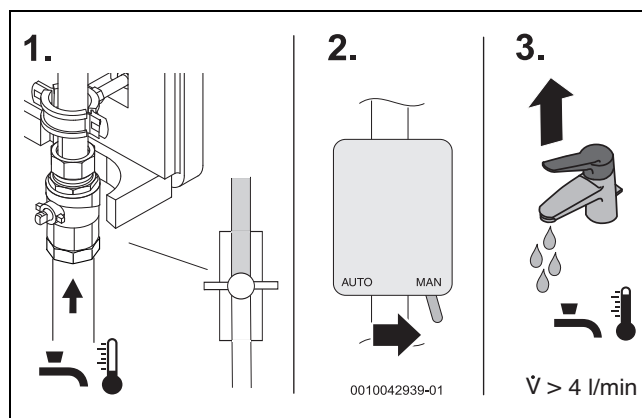
Tab. 14 Přiřazení funkce modulu pomocí kódovacího spínače (modul 2 ... 4 u kaskád)

- Je-li kódovací spínač nastaven na platné pozici, svítí zobrazení provozního stavu trvale zeleně.
- Je-li kódovací spínač nastaven na neplatné pozici nebo je-li v mezipoloze, zobrazení provozního stavu nejprve nesvítí a pak začne červeně blikat.
- Pokud bylo průtokové čidlo správně rozpoznáno, bliká zobrazení provozního stavu po dobu 3 sekund oranžově.

7.4 Uvedení průtokového čidla do provozu

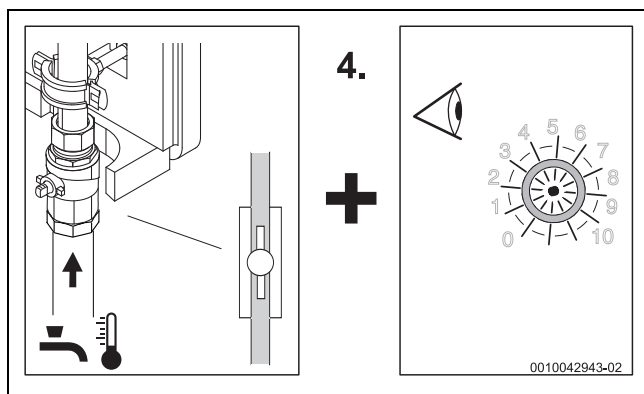
Přípravy na uvedení průtokového čidla do provozu:

1. Zavřete kulový ventil studené vody na všech stanicích.
2. U stanic s 2cestným motoricky řízeným ventilem (kaskáda):
Nastavte všechny ventily ručně na "MAN" a nechte je zacvaknout.
3. **Trvale** otevřete vodovodní kohout a odebírejte horkou vodu.



Obr. 57 Přípravy

4. Otevřete kulový ventil studené vody (u kaskády: nejprve stanice s modulem 3 nebo 9) a sledujte kódovací spínač na modulu. Pokud LED na kódovacím spínači bliká po dobu **3 sekund oranžově**, software úspěšně rozpoznal průtokové čidlo.



Obr. 58 Kontrola, zda bylo rozpoznáno průtokové čidlo



Dodatečná kontrola, zda bylo rozpoznáno průtokové čidlo:

- ▶ Odpojte napájení na 10 sekund a znovu je připojte. Pokud LED po dobu 3 sekund bliká oranžově, software rozpoznal průtokové čidlo. Pokud software **nerozpoznal** průtokové čidlo:
- ▶ Otočte kódovací spínač do polohy "0". Všechna nastavení se resetují na základní nastavení.
- ▶ Odpojte stanici od napájení.
- ▶ Nastavte kódovací spínač na modulu opět do správné polohy (→ kap. 7.3).
- ▶ Opět připojte stanici k napájení a opakujte krok 4.

5. Zavřete kulový ventil studené vody. Uvedení průtokového čidla do provozu je dokončeno.
- ▶ V případě několika stanic: Opakujte kroky 4 a 5 u všech stanic.
 - ▶ Dokončení uvedení průtokového čidla do provozu:
 - Otevřete všechny kulové kohouty na stanicích.
 - Všechny 2cestné motoricky řízené ventily kaskády (jsou-li k dispozici) nastavte do polohy "AUTO".
 - Opět připojte cirkulační čerpadlo (je-li k dispozici) k napájení.
 - ▶ V případě potřeby nechte krátce běžet čerpadla, abyste rozpustili nahromaděný vzduch (→ řídicí jednotka: "Kontrola funkce").
 - ▶ Uveďte systém do provozu podle technické dokumentace pro zásobník, řídicí jednotku a solární nabíjecí stanici.

7.5 Provedení nastavení na řídicí jednotce



VAROVÁNÍ

Nebezpečí opaření!

- ▶ Má-li být nastavována teplota TV vyšší než 60 °C, nebo bude-li zapínána termická dezinfekce, je nutné nainstalovat směšovací zařízení.



Obsluhu řídicí jednotky a možná nastavení musíte najít v návodu k řídicí jednotce.

Aby byl možný správný provoz systému, jsou nutná nastavení na řídicí jednotce.

Základní nastavení následujících parametrů teplé vody jsou v rozsazích nastavení **zvýrazněna**.



Na začátku termické dezinfekce nebo denního ohřevu se na displeji může zobrazit chybové hlášení "Vstupní teplota příliš nízká".

- ▶ Ignorujte chybové hlášení a po dokončení funkce (v případě potřeby) je vymažte z historie poruch.

Položka nabídky	Rozsah nastavení	Popis funkce
Vel. stanice pro příp. TV	15/20 l/min, 27 l/min, 40 l/min	Nastavení velikosti instalované stanice pro přípravu teplé vody. Po spuštění konfiguračního asistenta rozpozná systém moduly dalších stanic propojené prostřednictvím sběrnice.
Automat. termická dezinfekce	Ano	Podmínka: Cirkulační čerpadlo nebo stanice pro přípravu teplé vody jako předehřívací stupeň. Teplá voda je po dobu minimálně 0,5 a maximálně 3 hodin ohřívána na nastavenou teplotu. Termickou dezinfekci provádějte pravidelně. U větších systémů teplé vody mohou pro termickou dezinfekci existovat zákonné normy (→ Vyhláška o pitné vodě).
	Ne	Termická dezinfekce se nebude spouštět automaticky. Je možné ruční spuštění.
Term. dezinfekce – den	Pondělí... Úterý ...	Den v týdnu, kdy bude prováděna termická dezinfekce.
	Denně	Termická dezinfekce bude prováděna denně.
Term. dezinfekce – čas	00:00... 02:00 ... 23:45 h	Čas spuštění termické dezinfekce v nastaveném dni.
Term. dezinfekce – teplota	Např. 65... 75 ...80 °C	Teplota, na niž se ohřívá celý objem teplé vody při termické dezinfekci. Rozsah nastavení závisí na nainstalovaném zdroji tepla.
Spustit nyní ručně	–	Spustí termickou dezinfekci ručně.
Max. teplota teplé vody	60...80 °C	Nastavení maximální teploty teplé vody.
Teplá voda	15...60 °C (80 °C)	Nastavení požadované teploty teplé vody. Možná teplota je závislá na teplotě akumulčního zásobníku.
Cirkulace	Ano / Ne	Je aktivovaná časově řízená cirkulace.
Provozní režim cirkulačního čerpadla	Vlastní časový program	Aktivace vlastního časového programu pro cirkulaci. Další informace a nastavení vlastního časového programu jsou uvedeny v návodu k obsluze řídicí jednotky.
	Zap	Cirkulace je trvale zapnutá (s ohledem na četnost spínání)

Položka nabídky	Rozsah nastavení	Popis funkce
Četnost spínání cirkulace	–	Je-li cirkulační čerpadlo aktivováno pomocí časového programu nebo je-li toto čerpadlo trvale zapnuté (provozní režim cirkulačního čerpadla: Zap), projeví se toto nastavení na provozu cirkulačního čerpadla.
	1 x 3 minuty/h ... 6 x 3 minuty/h	Cirkulační čerpadlo je uváděno do činnosti 1krát ... 6 krát za hodinu vždy na 3 minuty v provozu.
	Trvale	Cirkulační čerpadlo je nepřetržitě v provozu.
Impulzně říz. cirkulace	Ano / Ne	Cirkulační čerpadlo běží 3 minuty, jakmile dojde ke krátkému odběru (2...10 sekund). Poté je čerpadlo na 10 minut zablokováno.
Denní ohřev	Ano / Ne	Celý objem teplé vody se denně ve stejný čas automaticky ohřeje na 60 °C (pouze u předehřívací stanice pro přípravu teplé vody).
Denní ohřev – čas	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h	Okamžik spuštění denního ohřevu.
Chybové hlášení	Ano	Dojde-li v systému přípravy teplé vody k poruše, zapne se výstup pro chybové hlášení. ¹⁾
	Ne	V případě výskytu poruchy v systému přípravy teplé vody se výstup pro chybové hlášení nezapne (vždy bez proudu).
	Invertováno	Chybové hlášení je zapnuté, signál je však vydáván invertovaně. To znamená, že výstup je elektricky napájen a při chybovém hlášení se bezproudově zapne ¹⁾ .
Udržování teploty	Ano / Ne	Aktivace funkce udržování teploty. Je-li systém přípravy teplé vody umístěn daleko od akumulací nádrže, lze jej cirkulací udržovat na teplotě.
Nabíjení zásob.přes	Kotel	Plnění zásobníku teplé vody, který patří ke stanici pro přípravu teplé vody, je řízeno zdrojem tepla.
	Modul	Plnění zásobníku teplé vody, který patří ke stanici pro přípravu teplé vody, je řízeno modulem otopného okruhu pro přípravu teplé vody (např. MM100 s polohou kódovacího spínače 9).
Max. teplota zásob. Zvýšení	5...20 K	Teplotní spád, se kterým má být akumulací nádrže ohřívána na vyšší teplotu oproti nastavené teplotě teplé vody.

1) Pokud je chybové hlášení aktivní, smí být k přípojce VS1 připojen pouze 3cestný ventil s vrácením do původní polohy pomocí pružiny nebo 3cestný ventil se servomotorem (s 2bodovým ovládním).

Tab. 15 Parametry teplé vody

7.6 Nabídka Diagnostika – monitorované hodnoty

V této nabídce lze vyvolat informace o aktuálním stavu zařízení.

Například zde lze zobrazit, zda je dosažena maximální teplota zásobníku.

- **TestRež:** Manuální režim aktivní.
- **Bl. ochr.:** Ochrana proti zablokování – Čerpadlo/ventil se pravidelně krátce zapíná.
- **Ž. teplo:** Není k dispozici žádná solární energie/teplo.
- **Teplo k disp.:** Solární energie/teplo k dispozici.
- **Žádný pož.:** Žádný požadavek tepla.
- **Sys. Vyp:** Systém není aktivován.
- **Pož. tepla:** Existuje požadavek tepla.
- **Ochr.op.:** Ochrana proti opaření aktivní.
- **Udrž. tepl.:** Udržování teploty aktivní.
- **Vyp:** Žádný požadavek tepla.
- **Teplá voda:** Je odebírána teplá voda.
- **Term. d.:** Běží termická dezinfekce.
- **Denní ohř.:** Denní ohřev je aktivní.
- **Smě. ot.:** Směšovač se otevírá.
- **Smě. zav.:** Směšovač se zavírá.
- **AutoVyp/AutoZap:** Druh provozu s aktivním časovým programem.
- **Ochr. mr.:** Protizámrazová ochrana aktivní.

7.7 Cirkulace: Nastavení průtoku a teploty

Snižte tepelné ztráty a neefektivní provoz pomocí cirkulačního systému (zejména v kombinaci se solárními zařízeními nebo tepelnými čerpadly). Za tímto účelem aktivujte cirkulační čerpadlo podle potřeby, za dodržení příslušných norem.



Provedte dimenzování cirkulačních potrubí a nastavení stupně čerpadla podle pracovního listu DVGW W551/553. Musíte zajistit, aby ochlazení v systému bylo omezeno na max. 5 K (TWW = 60 °C, Z ≥ 55 °C).

- ▶ Zkontrolujte teplotu a parametry cirkulace na řídicí jednotce.
- ▶ Je-li teplota příliš nízká: Zvyšte průtok na cirkulačním čerpadle.

7.8 Denní ohřev (předehřívací systém)

Aby při použití předehřívacího systému mohl proběhnout denní ohřev v krátké době:

- ▶ Zvolte nejvyšší stupeň čerpadla.

7.9 Provedení nastavení na řídicí jednotce kotle

OZNÁMENÍ

Poškození systému na stanici pro přípravu teplé vody v důsledku přehřátí. Zamezte přehřátí hlavy při teplotách nad 95 °C v horní části solárního akumulacího zásobníku

- ▶ Maximální teplotu zásobníku (solární část) doporučujeme nastavit na 85 °C.



Při vysokých teplotách zásobníku a nízkém odebíraném objemu může docházet k výkyvům teploty na výstupu teplé vody.

- ▶ Dohřívání: Nastavte funkci "Přednost teplé vody".

Teplota v pohotovostní části akumulčního zásobníku



Teplota, kterou lze na řídicí jednotce nastavit pro pohotovostní část, je závislá na příslušné strategii regulace dohřívání.



Je-li maximální odebíraný průtok budovy menší než maximální možný průtok stanice pro přípravu teplé vody, může se snížit teplota v pohotovostní části. Teplota by měla být minimálně o 5 K vyšší než nastavená teplota teplé vody. Viz také následující křivky.

Chování teploty stanice pro přípravu teplé vody

Následující křivky ukazují, do jaké míry lze v závislosti na maximálně odebíraném objemu snížit teplotu v akumulčním zásobníku (pohotovostní část), aby byla dosažena požadovaná teplota teplé vody.

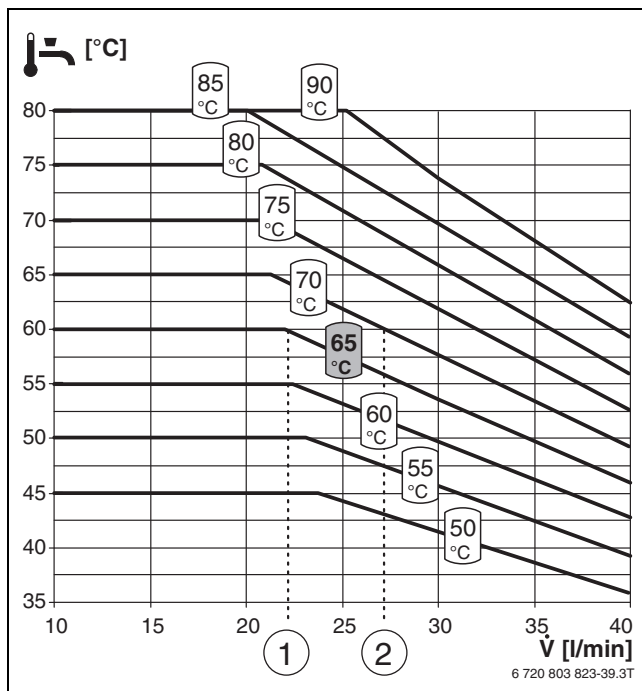
Maximální průtok na stanici činí 40 l/min (→ Technické údaje, tabulka 2, strana 8).

Příklad 1 – samostatná stanice FS27/3E (→ obrázek 59 [1]): Aby byla dosažena teplota teplé vody 60 °C, je při odběru 22 l/min dostačující teplota 65 °C v pohotovostní části.

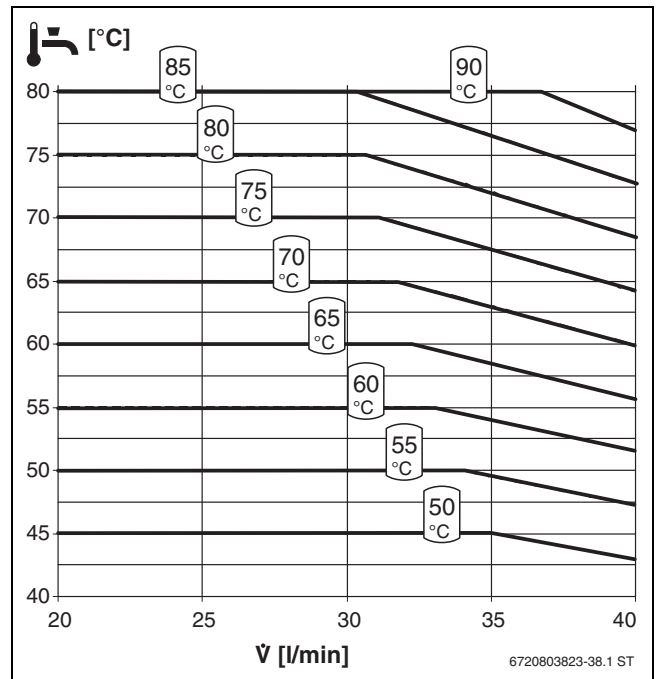
Příklad 2 – samostatná stanice FS27/3E (→ obrázek 59 [2]): Aby byla dosažena teplota teplé vody 60 °C, je při odběru 27 l/min dostačující teplota 70 °C v pohotovostní části.

= teplota teplé vody

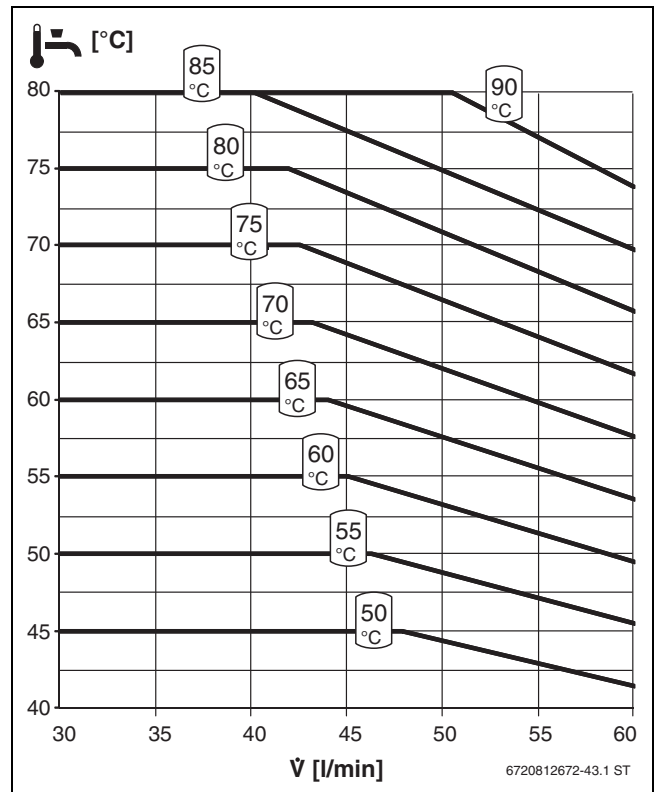
65 °C = teplota v pohotovostní části akumulčního zásobníku



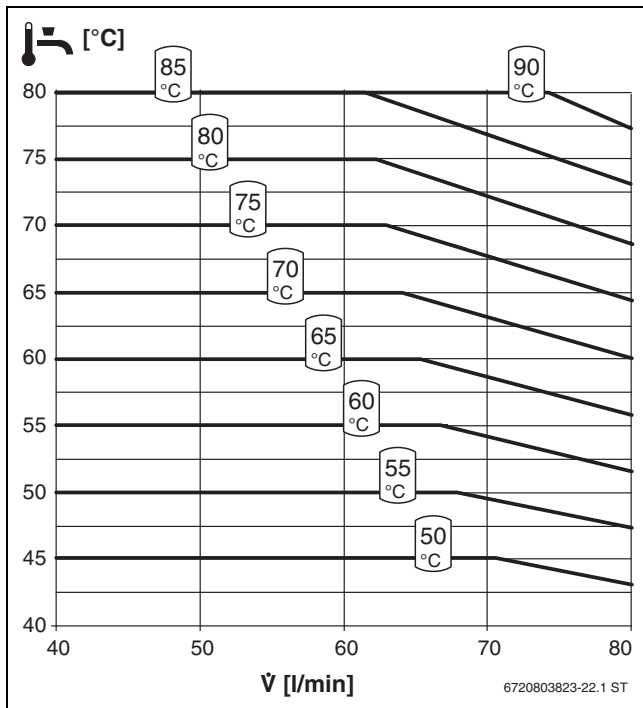
Obr. 59 Chování teploty samostatné stanice FS27/3E



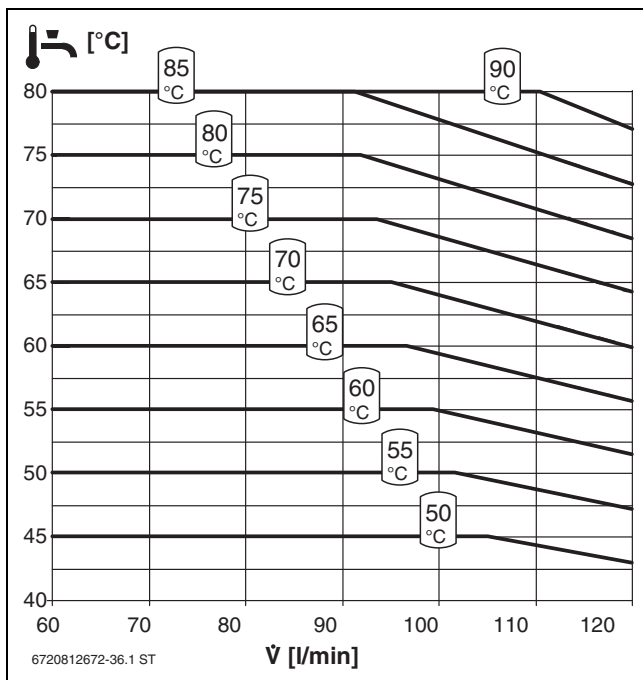
Obr. 60 Chování teploty samostatné stanice FS40/3E



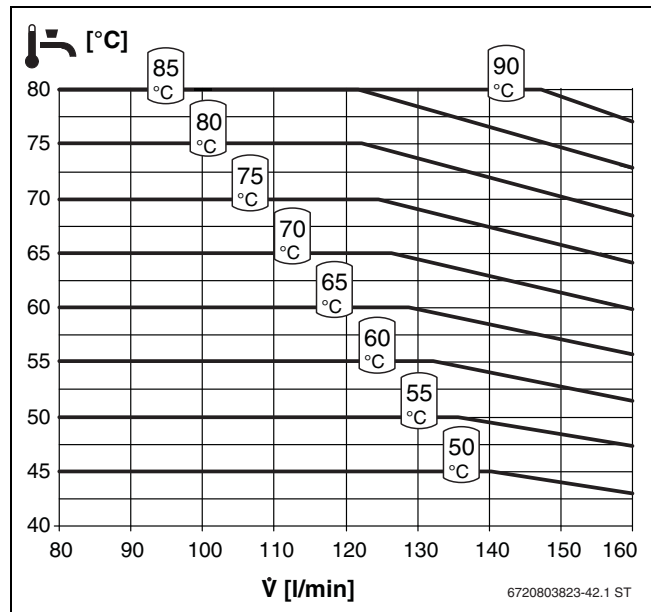
Obr. 61 Chování teploty kaskády FS54/3E



Obr. 62 Chování teploty kaskády FS80/3E



Obr. 63 Chování teploty kaskády FS120/3E



Obr. 64 Chování teploty kaskády FS160S/3E

7.10 Nastavení průtoku kotle a plnění zásobníku



UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí opaření a chybné cirkulace v důsledku nesprávného nastavení parametrů.

V případě příliš vysokého nastavení čerpadla může během nabíjení zásobníku docházet k chybné cirkulaci ke stanici pro přípravu teplé vody.

- Ujistěte se, že průtok nabíjecího čerpadla zásobníku je správně nastaven a v případě potřeby omezen ze strany stavby.

Aby byla dosažena maximální efektivita systému, musíte dbát na teplotní spády. Přitom se rozlišují dva systémy:

Systém s anuloidem

- Při použití anuloidu doporučujeme průtok
 - Mezi dohříváním a anuloidem nastavit tak, aby byl dosažen teplotní spád cca 15 K. Nesmí být překročeny specifické maximální teploty kotle mezi potrubím otopné vody a vratným potrubím. Maximální omezení teploty u zdrojů tepla často činí 25 K.
 - Mezi anuloidem a akumulacním zásobníkem (pohotovostní a solární část) nastavit tak, aby byl dosažen teplotní spád cca 25 K. Pokud je k dispozici akumulacní zásobník bez solární části, je nutné zajistit, aby byl dosažen teplotní spád 40 K.

Systém bez anuloidu:

- Mezi dohříváním a akumulacním zásobníkem nastavte teplotní spád cca 25 K. Přitom dbejte na maximální omezení teploty zdroje tepla.

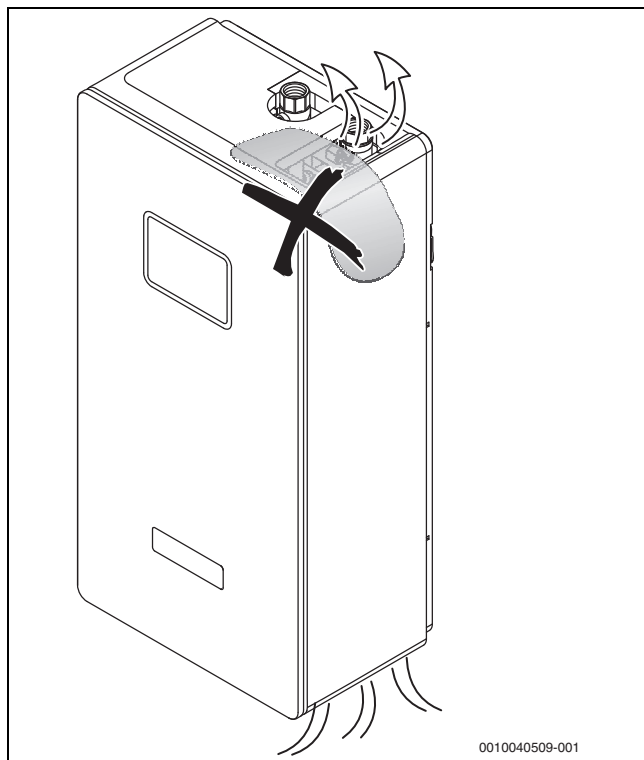
7.11 Závěrečné práce

- ▶ Přední tepelnou izolaci posuňte na zadní tepelnou izolaci.
- ▶ Vyplňte protokol o uvedení do provozu (→ kapitola 10.6, strana 34).
- ▶ Čištění filtru (poprvé 4 týdny po uvedení do provozu).

OZNÁMENÍ

Možnost poškození čerpadla v důsledku přehřátí.

- ▶ Zabezpečte, aby horní a dolní větrací otvory v přední tepelné izolaci byly volně přístupné.



Obr. 65 Nezakrývání větracích otvorů

8 Odstavení z provozu

! VAROVÁNÍ

Poškození zařízení mrazem.

- ▶ V případě nebezpečí mrazu nechte otopnou soustavu zapnutou.

Při delším odstavení otopné soustavy z provozu:

- ▶ Přerušte přívod elektrického proudu stanice.
- ▶ V případě nebezpečí mrazu a při odstavení stanice z provozu kompletně vyprázdněte okruh otopné a pitné vody.

9 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je podniková zásada skupiny Bosch. Kvalita výrobků, hospodárnost provozu a ochrana životního prostředí jsou rovnocenné cíle. Zákony a předpisy týkající se ochrany životního prostředí jsou přísně dodržovány.

K ochraně životního prostředí používáme s důrazem na hospodárnost nejlepší možnou technologii a materiály.

Balení

Obaly, které používáme, jsou v souladu s recyklačními systémy příslušných zemí zaručujícími jejich optimální opětovné využití. Všechny použité obalové materiály jsou šetrné vůči životnímu prostředí a lze je znovu využít.

Staré zařízení

Stará zařízení obsahují hodnotné materiály, které lze recyklovat. Konstrukční skupiny lze snadno oddělit. Plasty jsou označeny. Takto lze rozdílné konstrukční skupiny roztřídit a provést jejich recyklaci nebo likvidaci.

Stará elektrická a elektronická zařízení



Tento symbol znamená, že výrobek nesmí být likvidován spolu s ostatními odpady a je nutné jej odevzdat do sběrných míst ke zpracování, sběru, recyklaci a likvidaci.

Symbol platí pro země, které se řídí předpisy o elektronickém odpadu, např. "Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních". Tyto předpisy stanovují rámcové podmínky, které platí v jednotlivých zemích pro vrácení a recyklaci odpadních elektrických zařízení.

Jelikož elektronická zařízení mohou obsahovat nebezpečné látky, je nutné je uvědoměle recyklovat, aby se minimalizovaly škody na životním prostředí a nebezpečí pro lidské zdraví. Recyklace kromě toho přispívá elektronického odpadu k ochraně přírodních zdrojů.

Pro další informace o ekologické likvidaci odpadních elektrických a elektronických zařízení se obraťte na příslušné úřady v dané zemi, na firmy zabývající se likvidací odpadů nebo na prodejce, od kterého jste výrobek zakoupili.

Další informace naleznete zde:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

10 Údržba

! NEBEZPEČÍ**Nebezpečí ohrožení života elektrickým proudem.**

- ▶ Před prováděním prací na elektrické instalaci odpojte systém na všech pólech od elektrické sítě a zajistěte proti náhodnému opětovnému zapnutí. Zajistěte nepřítomnost napětí.

! VAROVÁNÍ**Nebezpečí opaření u stanice pro přípravu teplé vody v důsledku vytékající horké kapaliny.**

Pokud se demontují výměník tepla nebo průtokové čidlo:

- ▶ Zavřete kulové kohouty.

OZNÁMENÍ**Netěsnosti na stanici způsobené poškozenými O-kroužky.**

- ▶ Nepoužívejte žádné mazací tuky s obsahem minerálního oleje (např. těsnicí pasta na závity).

10.1 Čištění výměníku tepla (odvápnění)

Indicie pro zavápnění mohou být:

- Teplota vratné vody v primárním okruhu je trvale příliš vysoká.
- Žádaná teplota teplé vody není při vysokých odběrech již dosažena.
- Zobrazení poruchy na řídicí jednotce.

Níže je popsáno čištění výměníku tepla na sekundární straně.

! UPOZORNĚNÍ**Při používání neschválených čistících prostředků a nesprávné manipulaci se vystavujete zdravotním rizikům.**

- ▶ Používejte pouze čistící prostředky s certifikací DVGW.
- ▶ Respektujte pokyny výrobce.

- ▶ Zavřete cirkulační potrubí, pokud je k dispozici.
- ▶ Odpojte modul od elektrické sítě.
- ▶ Zavřete spodní kulové kohouty [2, 3] pomocí rukojeti.
- ▶ Na plnicí a vypouštěcí kohouty [1, 4] a na proplachovací zařízení připojte hadice.

Průtokovou rychlost čistícího prostředku zvolte pokud možno 1,5 krát vyšší, než je rychlost nastavená pro provoz.

- ▶ Otevřete oba plnicí a vypouštěcí kohouty [1, 4] a vyčistěte výměník tepla.
- ▶ Po vyčištění důkladně vypláchněte výměník tepla.
- ▶ Zavřete plnicí a vypouštěcí kohouty [1, 4] a demontujte proplachovací zařízení.

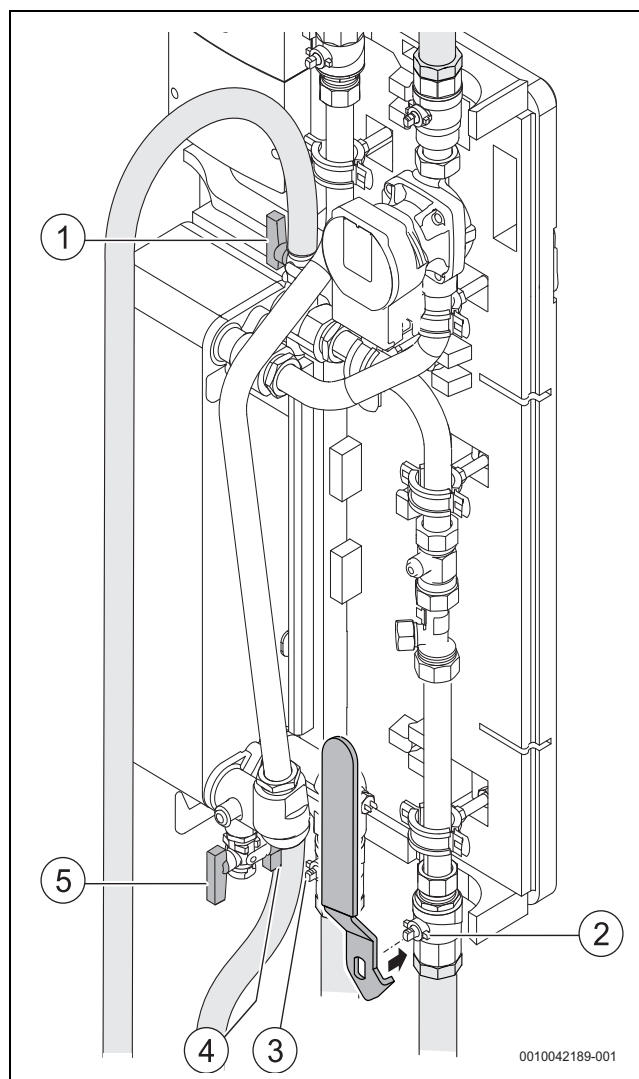
OZNÁMENÍ**Netěsnosti na stanici v důsledku nepřipustně vysokého tlaku.**

Přístup k pojistnému ventilu nesmí být zablokovaný.

- ▶ Zajistěte, aby spodní kulové kohouty byly za provozu otevřené.
- ▶ Otevřete spodní kulové kohouty [2, 3].
- ▶ Opět vytvořte napájení na modulu.
- ▶ Uved'te systém do provozu a odvzdušněte jej.

! UPOZORNĚNÍ**Nebezpečí opaření na stanici pro přípravu teplé vody v důsledku netěsností.**

- ▶ Pomalu opět otevřete kulové kohouty studené vody a teplé vody.



Obr. 66 Údržba stanice pro přípravu teplé vody

- [1] Plnicí a vypouštěcí kohout studené vody
- [2] Kulový kohout studené vody
- [3] Kulový kohout teplé vody
- [4] Plnicí a vypouštěcí kohout teplé vody
- [5] Plnicí a vypouštěcí kohout ve výstupu akumulačního zásobníku

10.2 Výměna výměníku tepla

Z důvodu vysoké hmotnosti výměníků tepla doporučujeme provádět demontáž a montáž ve dvou osobách.

Demontáž

- ▶ Pro vypuštění výměníku tepla: Otevřete plnicí a vypouštěcí ventily (→ obrázek 66 [4, 5], strana 32).
- ▶ Výměník zajistěte přidržováním.
- ▶ Šrouby povolujte u výměníku nejprve dole, pak nahoře.

Montáž

Doporučujeme vyměnit O-kroužky.

- ▶ Výměník tepla namontujte tak, aby šipka směřovala nahoru (△).

10.3 Výměna průtokového čidla

Upozornění pro vadné čidlo (→ obrázek 58 [2]) mohou být:

- Žádaná teplota teplé vody již není dosažena.
- Není k dispozici průtok, přestože na řídicí jednotce je zobrazen.
- Je zobrazena nezvykle vysoká teplota studené vody (vyšší než cca 65 °C).

Vysvětlení: Teplota studené vody se zpravidla pohybuje v rozmezí 10 a 20 °C. V cirkulačním provozu proudí zpátečka cirkulační kolem čidlo teploty studené vody (T). V důsledku toho jsou v řídicí jednotce při cirkulačním provozu zobrazovány teploty studené vody cca 55 ... 60 °C. Pokud je zobrazena ještě vyšší teplota studené vody, může se jednat o poruchu průtokového čidla.

- ▶ Zavřete kulové kohouty [3, 4] na stanici.
- ▶ Přes plnicí a vypouštěcí ventil teplé vody [4] upustíte tlak a vypustíte systém.



K náhradnímu dílu je přiložen návod.

- ▶ Řiďte se podle tohoto návodu.

- ▶ Povolte šroubení nad a pod čidlem.
- ▶ Namontujte nové čidlo s O-kroužky a **opatrně** přišroubujte.
- ▶ Připojení kabelů čidla k modulu:

Připojovací svorka (IS1):	1	2	3	4
Kabel čidla:	modrá + hnědá	zelená/žlutá	hnědá	modrá

Tab. 16 Připojovací svorky

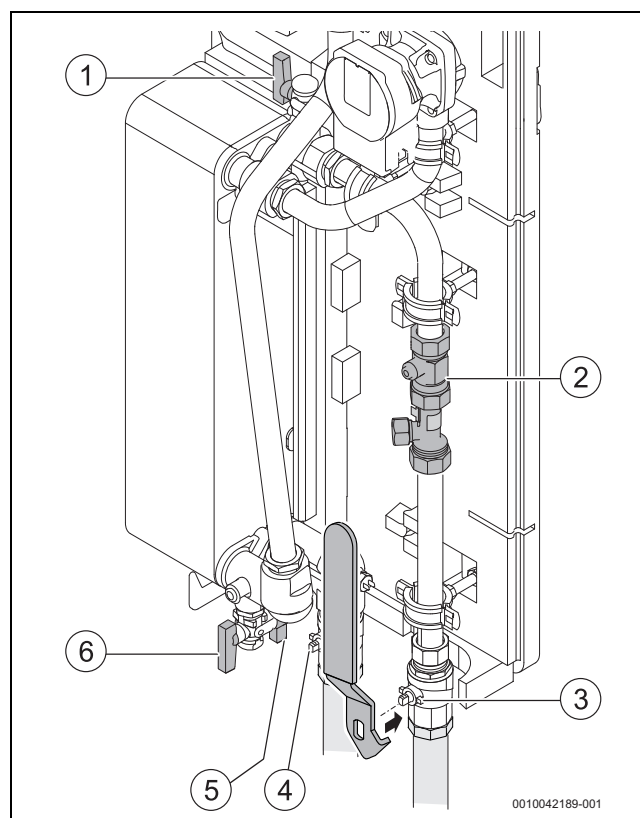
- ▶ Opět zavřete plnicí a vypouštěcí ventil teplé vody [5].



VAROVÁNÍ

Nebezpečí opaření na stanici pro přípravu teplé vody v důsledku netěsností.

- ▶ Pomalu opět otevřete kulové kohouty studené vody a teplé vody.
- ▶ Odvzdušněte plnicí a vypouštěcí ventil [1].
- ▶ Zkontrolujte a v případě potřeby upravte parametry řídicí jednotky.



Obr. 67 Výměna průtokového čidla

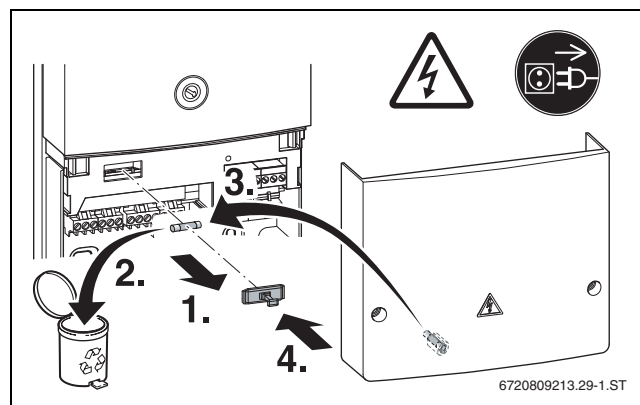
- [1] Plnicí a vypouštěcí kohout studené vody
- [2] Průtokové čidlo
- [3] Kulový kohout studené vody
- [4] Kulový kohout teplé vody
- [5] Plnicí a vypouštěcí kohout teplé vody
- [6] Plnicí a vypouštěcí kohout ve výstupu akumulárního zásobníku

10.4 Výměna čidla teploty

- ▶ Zavřete kulové kohouty studené vody, teplé vody a cirkulace (pokud je k dispozici).
- ▶ Odpojte konektor. Demontujte čidlo teploty.
- ▶ Namontujte nové čidlo teploty.

10.5 Výměna pojistky

- ▶ Odpojte systém od elektrické sítě!
- 1. Odstraňte kryt a vyjměte pojistku (230 V, 5 AT).
- 2. Starou pojistku zlikvidujte.
- 3. Vložte novou pojistku.
- 4. Nasaďte kryt.



Obr. 68 Výměna pojistky

10.6 Protokol pro uvedení do provozu, kontrolu, údržbu



Pro zabezpečení funkční bezpečnosti zařízení a zachování nároků ze záruky je nutné každý rok provést servisní prohlídku a údržbu.

- ▶ Postupujte podle návodů ke komponentům!
- ▶ Řiďte se podle protokolu o uvedení do provozu a údržbě!
- ▶ Proveďte níže uvedené činnosti.

Všeobecné údaje o systému	
Provozovatel:	Stanoviště zařízení:
Typ stanice pro přípravu teplé vody:	Pojistný ventil otopného okruhu (typ, reakční tlak):
Pojistný ventil okruhu teplé vody (typ, reakční tlak):	Zásobník 1, typ a obsah:
Zásobník 2, typ a obsah:	Zásobník 3, typ a obsah:
Ostatní:	

Tab. 17 Všeobecné údaje o systému

K revizním dokumentům doporučujeme přiložit kopii následující tabulky.

Práce vykonané při uvedení do provozu, servisních prohlídkách a údržbě	Strana	Uvedení do provozu	Servisní prohlídka/údržba			
			1.	2.	3.	4.
Datum:						
1. Kontrola věrohodnosti naměřených dat a regulačních parametrů a také hodnot čidel na řídicí jednotce.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Aktivace uzavíracích ventilů a kulových kohoutů jednou ročně.		-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Kontrola funkce a těsnosti potrubní sítě.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Kontrola funkce cirkulace (je-li k dispozici).		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Kontrola instalace a funkce všech dílů.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Kontrola nastavení a funkce dohřívání.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Zkontrolujte zavápnění deskového výměníku tepla.		-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Kontrola pojistných ventilů a bezpečnostních zařízení.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Čištění filtru (poprvé 4 týdny po uvedení do provozu).		-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Poznámky:						
Razítko firmy / datum / podpis						

Tab. 18 Práce vykonané při uvedení do provozu, servisních prohlídkách a údržbě

11 Odstraňování poruch

11.1 Primární čerpadlo



Prostřednictvím QR kódu na čerpadle získáte další informace.

LED	Možné příčiny	Odstranění
Trvale vypnuto	Přerušené napájení el. proudem.	▶ Zapněte napájení el. proudem.
Trvale vypnuto	Vadná elektronika.	▶ Vyměňte čerpadlo.
Bliká červeně	Interní porucha.	▶ Vyměňte čerpadlo.
Bliká červeně/ zeleně	Čerpadlo se samočinně opět rozběhne, jakmile chyba pomine.	▶ Zkontrolujte napájecí napětí. 195 V < U < 253 V ▶ Zkontrolujte teplotu média a okolí.
	Chod na sucho, vzduch v čerpadle.	▶ Pečlivě odvzdušněte systém.
Bliká zeleně	Žádná porucha.	Pohotovostní stav
Trvale zelená	Žádná porucha.	Normální provoz

Tab. 19

11.2 Žádný cirkulační provoz

Příčiny	Odstranění
Cirkulační čerpadlo nečerpá pitnou vodu.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte, zda je otevřený uzavírací kohout na připojení cirkulačního okruhu. 2. Cirkulační čerpadlo není správně nastaveno. Pro kontrolu funkce se řiďte podle návodu k řídicí jednotce. 3. Zkontrolujte klapku proti samotížné cirkulaci. 4. Odvzdušněte systém. 5. Zkontrolujte elektrické připojení. 6. V impulsem řízeném režimu je čerpadlo po 3 min chodu na 10 min zablokované. 7. Zkontrolujte, jestli není čerpadlo zablokované nečistotami nebo poškozené.
Vedení pitné vody mají pro cirkulační čerpadlo příliš vysoký hydraulický odpor.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zkontrolujte dimenzování vedení pitné vody. ▶ Namontujte větší čerpadlo (na straně stavby).

Tab. 20 Žádný cirkulační provoz

11.3 Kovový hluk z cirkulačního čerpadla

Příčiny	Odstranění
V důsledku nedostatečného vyplachování potrubí nebo v důsledku chybějícího filtru nečistot se do čerpadla dostaly nečistoty.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vypněte čerpadlo a odpojte je od elektrické energie. Důkladně vypláchněte cirkulační potrubí. Vyčistěte filtr. 2. Demontujte motor čerpadla a stáhněte rotor. Těleso čerpadla, rotor a upínací desku vyčistěte vodou a zkontrolujte z hlediska poškození. 3. V případě větších poškození vyměňte čerpadlo.

Tab. 21 Hluk z cirkulačního čerpadla

11.4 Modul MS100

Zobrazení provozního stavu	Možné příčiny	Odstranění
Trvale vypnuto	Kódovací spínač na 0	▶ Nastavte kódovací spínač.
	Přerušené napájení	▶ Zapněte napájení el. proudem.
	Pojistka vadná	▶ Vyměňte pojistku.
	Zkrat sběrnicevého spojení	▶ Zkontrolujte sběrnicevé spojení a v případě potřeby je opravte.
Trvale červená	Interní porucha	▶ Vyměňte modul.
Bliká červeně	Kódovací spínač v neplatné poloze nebo v mezipoloze	▶ Nastavte kódovací spínač.
Bliká zeleně	Viz chybové hlášení na displeji řídicí jednotky.	▶ Příslušný návod řídicí jednotky a servisní knížka obsahují další pokyny pro odstraňování poruch.
	Maximální délka kabelu sběrnicevého spojení překročena.	▶ Vytvořte kratší sběrnicevé spojení.
Trvale zelená	Žádná porucha	Normální provoz

Tab. 22 Odstraňování poruch modulu MS100

Reset – základní nastavení



Pokud se kódovací spínač při zapnutém napájení otočí do polohy **0** a LED na kódovacím spínači zhasne, resetují se všechna nastavení modulu na základní nastavení.

- ▶ Otočte kódovací spínač do polohy 0 a počkejte, dokud nezhasne LED.
- ▶ Odpojte stanici od napájení.
- ▶ Nastavte kódovací spínač na modulu opět do správné polohy (→ kap. 7.3).
- ▶ Opět připojte stanici k napájení.

11.5 Žádná příprava teplé vody

Příčiny	Odstranění
Akumulační zásobník není dostatečně teplý.	<ul style="list-style-type: none"> ► Zvyšte teplotu v akumulačním zásobníku (→ řídicí jednotka). ► Zkontrolujte polohy čidel teploty.
Primární čerpadlo nečerpá otopnou vodu.	<ul style="list-style-type: none"> ► Dostatečně odvědujte otopný okruh s primárním čerpadlem a zkontrolujte provozní tlak. ► Zkontrolujte, zda jsou kulové kohouty (výstup a vratné potrubí, teplá voda a studená voda) otevřené, popř. je otevřete. ► Zkontrolujte hydraulický odpor mezi akumulačním zásobníkem a stanicí pro přípravu teplé vody a příp. jej snižte. ► Při uvedení do provozu zkontrolujte, jestli je stanice pro přípravu teplé vody správně připojena k síti pitné vody a topnému systému. ► Zkontrolujte průtokové čidlo a modul/řídicí jednotku. ► Zkontrolujte připojení čidel teploty na modulu. ► Vadné čerpadlo vyměňte. ► Je připojena řídicí jednotka? ► Je zvolena správná velikost stanice pro přípravu teplé vody? ► Je dokončeno uvedení do provozu? ► Zkontrolujte elektrická spojení / kontakty. ► Odvědujte otopný okruh.
Průtokové čidlo nevydává signál na čerpadlo.	<ul style="list-style-type: none"> ► Průtokové čidlo bylo chybně uvedeno do provozu (chybové hlášení: vadné průtokové čidlo). Zopakujte uvedení do provozu. ► Zkontrolujte konektory. ► Změřte výstupní signál (napětí) na řídicí jednotce a porovnejte jej s požadovanou hodnotou. ► Pokud průtokové čidlo nadále nevydává signál na čerpadlo otopného systému, vyměňte průtokové čidlo. ► Je připojena řídicí jednotka? ► Je zvolena správná velikost stanice pro přípravu teplé vody? ► Je dokončeno uvedení do provozu?
Vadný modul (relé nespíná).	<ul style="list-style-type: none"> ► Zkontrolujte, jestli je vytvořeno napájení. ► Vyměňte modul.
Deskový výměník tepla je zavápněný.	<ul style="list-style-type: none"> ► Vyčistěte nebo vyměňte deskový výměník tepla.
Průtok nabíjení zásobníku je větší než průtok vybíjení zásobníku.	<ul style="list-style-type: none"> ► Nastavte průtok.

Tab. 23

11.6 Příliš nízké teploty

Příčiny	Odstranění
Termická dezinfekce / denní ohřev	<ul style="list-style-type: none"> ► Ignorujte chybové hlášení (vstupní teplota příliš nízká) a v případě potřeby je vymažte z historie poruch.

Tab. 24

12 Informace o ochraně osobních údajů



My, společnost **Bosch Termotechnika s.r.o.**, **Průmyslová 372/1, 108 00 Praha - Štěrboholy, Česká republika**, zpracováváme informace o výrobcích a pokyny k montáži, technické údaje a údaje o připojení, údaje o komunikaci, registraci výrobků a o historii klientů za účelem zajištění funkcí výrobků (čl.

6, odst. 1, písmeno b nařízení GDPR), abychom mohli plnit svou povinnost dohledu nad výrobky a zajišťovat bezpečnost výrobků (čl. 6, odst. 1, písmeno f nařízení GDPR) s cílem ochránit naše práva ve spojitosti s otázkami záruky a registrace výrobků (čl. 6, odst. 1, písmeno f GDPR) a abychom mohli analyzovat distribuci našich výrobků a poskytovat přizpůsobené informace a nabídky související s výrobky (čl. 6, odst. 1, písmeno f nařízení GDPR). V rámci poskytování služeb, jako jsou prodejní a marketingové služby, správa smluvních vztahů, evidence plateb, programování, hostování dat a služby linky hotline, můžeme pověřit zpracováním externí poskytovatele služeb a/nebo přidružené subjekty společnosti Bosch a přenést data k nim. V některých případech, ale pouze je-li zajištěna adekvátní ochrana údajů, mohou být osobní údaje předávány i příjemcům mimo Evropský hospodářský prostor. Další informace poskytujeme na vyžádání. Našeho pověřence pro ochranu osobních údajů můžete kontaktovat na následující adrese: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, NĚMECKO.

Máte právo kdykoli vznést námitku vůči zpracování vašich osobních údajů, jehož základem je čl. 6 odst. 1 písmeno f nařízení GDPR, na základě důvodů souvisejících s vaší konkrétní situací nebo v případech, kdy se zpracovávají osobní údaje pro účely přímého marketingu. Chcete-li uplatnit svá práva, kontaktujte nás na adrese DPO@bosch.com. Další informace najdete pomocí QR kódu.







Buderus

Bosch Termotechnika s.r.o.
Obchodní divize Buderus
Průmyslová 372/1
108 00 Praha 10

Tel : (+420) 261 300 300
info@buderus.cz
www.buderus.cz