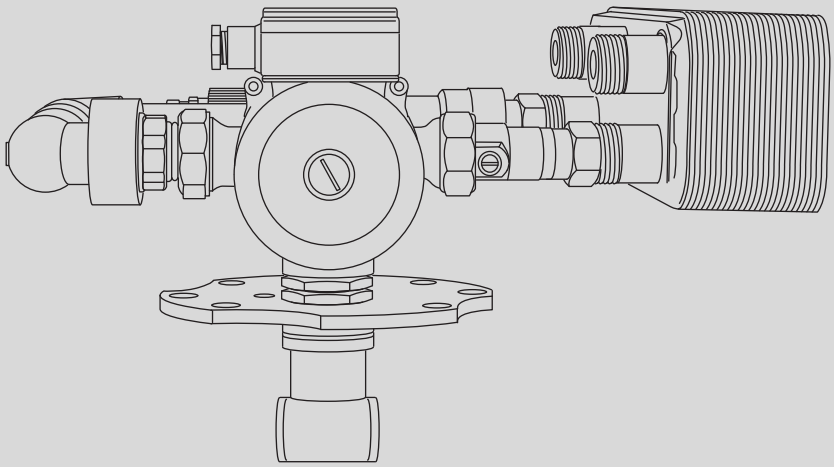
Návod k instalaci a údržbě

Sada výměníku tepla

QLAP1/5, QLAP2/5, QLAP3/5



6 720 801 999-00.1ITL

6 720 813 342 (2014/11) CZ

Obsah

1 Použité symboly 3
1.1 Použité symboly 3
1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny 3

2 Údaje o výrobku 3
2.1 Účel použití 3
2.2 Rozsah dodávky 4
2.3 Technické údaje 4
2.4 Předpisy 5

3 Montáž 6
3.1 Přemístění hořčíkové anody 6
3.2 Montáž sady výměníku tepla 6
3.3 Hydraulické připojení 7
3.3.1 Montáž plechového pláště 7
3.4 Elektrické připojení 7

4 Uvedení do provozu 8
4.1 Napouštění a odvzdušnění nabíjecího systému 8
4.2 Uvedení do provozu při použití regulačního přístroje kotle 8
4.3 Uvedení do provozu při regulátoru bez pomocné energie 8
4.4 Montáž tepelné izolace 9

5 Odstavení z provozu 9

6 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu 9

7 Údržba 9

1 Použité symboly

1.1 Použité symboly

Výstražné pokyny

Výstražné pokyny v textu jsou označeny výstražným trojúhelníkem na šedém podkladě a opatřeny rámečkem.

Signální slova na začátku výstražných pokynů označují druh a závažnost následků, pokud nebude dodržen postup odvrácení nebezpečí.

- **OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.
- **UPOZORNĚNÍ** znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým poraněním osob.
- **VAROVÁNÍ** signalizuje nebezpečí vzniku těžkého poranění osob.
- **NEBEZPEČÍ** znamená, že může dojít ke zranění osob, které ohrožuje život.

Důležité informace

Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny vedle uvedeným symbolem. Od ostatního textu jsou nahoře a dole odděleny čárami.

Další symboly

Symbol	Význam
▶	požadovaný úkon
→	křížový odkaz na jiná místa v dokumentu nebo na jiné dokumenty
•	výčet/položka seznamu
–	výčet/položka seznamu (2. rovina)

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

Tento návod k instalaci a údržbě je určen pro odborníka.

Nedodržování bezpečnostních upozornění může vést k těžkým újmám na zdraví.

- ▶ Přečtěte si bezpečnostní upozornění a dodržujte pokyny, které jsou v nich uvedené.
- ▶ Aby byla zaručena bezchybná funkce, dodržujte návod k instalaci a údržbě.
- ▶ Zdroj tepla a příslušenství namontujte a uveďte do provozu podle příslušného návodu k instalaci.
- ▶ **Pojistný ventil nikdy nezavírejte!**

2 Údaje o výrobku

Nabíjecí systém se skládá ze zásobníku teplé vody, externě umístěného deskového výměníku tepla a nabíjecího čerpadla stratifikačního zásobníku. Deskový výměník tepla přenáší přivedenou energii (primární strana) z teplonosné látky na pitnou vodu. Nabíjecí systém (sekundární strana) ohřívá obsah zásobníku teplé vody shora dolů, což umožňuje velmi rychlé čerpání teplé vody z horního úseku zásobníku.

Sada výměníku tepla QLAP (Original Quality - nasazený nabíjecí systém s integrovaným deskovým výměníkem tepla) je namontována na víku revizního otvoru a může tak být dodatečně vybavena.

V závislosti na druhu vytápění (kotel nebo dálkové teplo) a konfiguraci systému lze nabíjecí systém kombinovat s různými regulacemi. Hlavním úkolem regulace je průtočný ohřev studené vody na požadovanou teplotu, udržování na této teplotě a zamezení přehřátí.

2.1 Účel použití

Sada QLAP může být ohřívána buď kotlem, nebo dálkovým teplem. Teplonosnou látkou může být voda nebo teplonosný olej.

Sada QLAP je vhodná k montáži na zásobníky teplé vody o obsahu 300 l a 400 l.

Sadu QLAP používejte pouze v uzavřených soustavách. Každé jiné použití se považuje za použití v rozporu s určeným účelem. Škody, které by vznikly v důsledku používání, které je v rozporu se stanoveným účelem, jsou vyloučeny ze záruky.

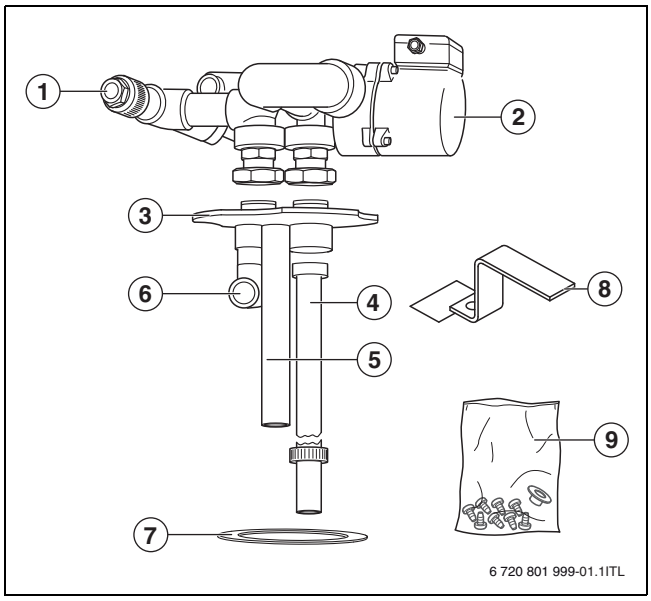
Pro manipulaci s pitnou vodou dodržujte specifické normy a směrnice platné v daných zemích.

Požadavky na pitnou vodu	Jednotka	
Tvrdost vody, min.	ppm grain/US gallon °dH	36 2,1 2
pH, min. – max.		6,5 – 9,5
Vodivost, min. – max.	µs/cm	130 – 1500

Tab. 2 Požadavky na pitnou vodu

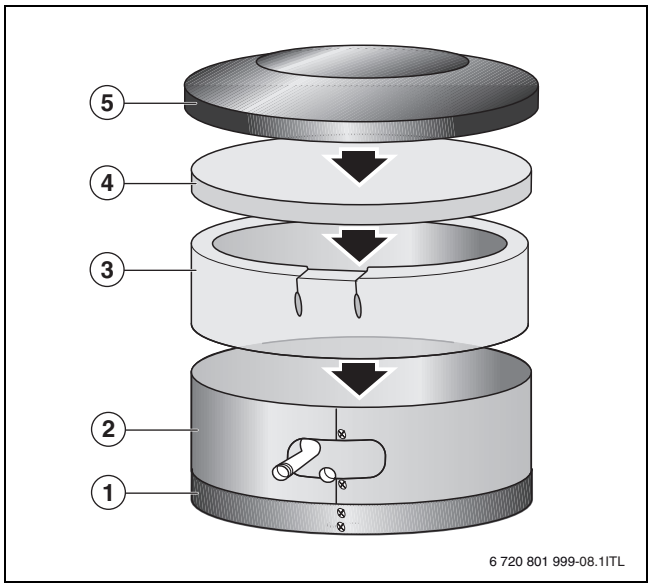
2.2 Rozsah dodávky

Sada výměníku tepla QLAP s namontovaným potrubím pro výstup a zpátečku teplonosné látky je kompletně namontována na víko revizního otvoru.



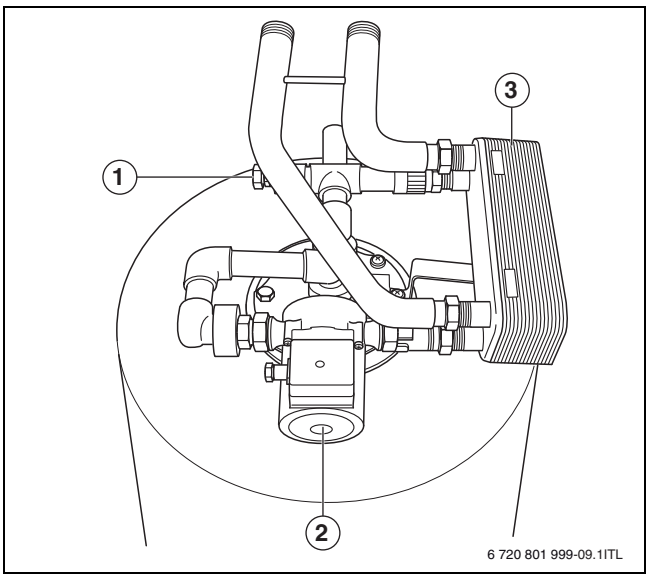
Obr. 1 Rozsah dodávky QLAP

[1] Měřicí místo pro čidlo teploty
[2] Nabíjecí čerpadlo stratifikačního zásobníku
[3] Víko revizního otvoru
[4] Ponorná trubka, 2dílná
[5] Hořčíková anoda
[6] Nabíjecí trubka
[7] Těsnění
[8] Přidržovací třmen
[9] Sáček s izolační objímkou a samořeznými šrouby do plechu



Obr. 2 Rozsah dodávky tepelné izolace a opláštění

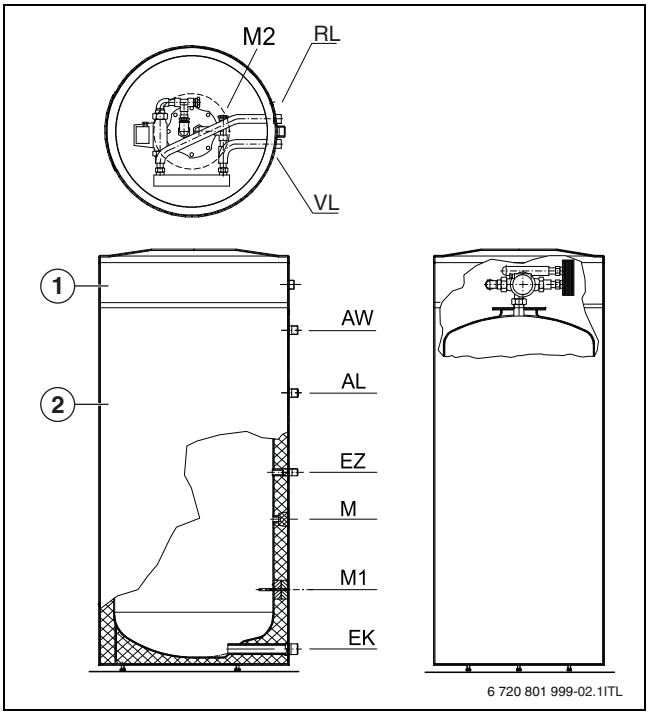
[1] Prstenec z T-profilu
[2] Plechový plášť
[3] Pás tepelné izolace
[4] Kotouč tepelné izolace
[5] Horní kryt zásobníku (není v rozsahu dodávky)



Obr. 3 Sada výměníku tepla QLAP namontovaná

[1] Měřicí místo M2 pro čidlo teploty
[2] Nabíjecí čerpadlo stratifikačního zásobníku
[3] Deskový výměník tepla

2.3 Technické údaje



Obr. 4 Přípojky

[1] Sada výměníku tepla
[2] Zásobník teplé vody
[M] Měřicí místo čidla zapnutí
[M1] Měřicí místo čidlo vypnutí
[M2] Měřicí místo v sadě výměníku tepla (k udržování nabíjecí teploty)
[AW] Výstup teplé vody
[AL] Přípojka nabíjecího systému pro jiný (alternativní) externí nabíjecí systém
[EZ] Vstup cirkulace
[EK] Vstup studené vody
[RL] Zpátečka teplonosného média
[VL] Výstup teplonosného média

		300l zásobník teplé vody			400l zásobník teplé vody		
	Jednotka/ typ	QLAP1/5	QLAP2/5	QLAP3/5	QLAP1/5	QLAP2/5	QLAP3/5
Výška QLAP	mm	180			180		
Výška se zásobníkem	mm	1675			2015		
Klopná míra s namontovanou sadou QLAP	mm	1810			2120		
Výška místnosti (min.) pro montáž QLAP na stojící zásobník	mm	2070			2635		
Průměr	mm	670			670		
Výstup teplonosného média	DN	R1"			R1"		
Zpátečka teplonosného média	DN	R1"			R1"		
Délka ponorné trubky bez elektrické topné vložky	mm	1250			1590		
Délka ponorné trubky se zabudovanou elektrickou topnou vložkou	mm	950			1290		
Hmotnost[1)]	kg	16,4	17	18,0	16,4	17	18,0
Zabudované nabíjecí čerpadlo stratifikačního zásobníku	Grundfos	UP 20-45 N 150; 230 V, 50 Hz, 110 W					
Zabudovaný deskový výměník tepla	Alfa Laval	CB27-18H	CB27-24H	CB27-34H	CB27-18H	CB27-24H	CB27-34H
Maximální provozní tlak	bar	30 otopná voda, 10 teplá voda					
Maximální provozní teplota	°C	75[2)] otopná voda, 70 teplá voda					
Trvalý výkon teplé vody při 70/50 °C	kW	42,6	57,4	81,8	42,6	57,4	81,8
Výkonové číslo při 70/50 °C	N_L	11,3	14,4	20,5	14,9	18,5	25,1
Trvalý výkon teplé vody při 75/50 °C[2)]	kW	53,5	71,5	101,4	53,5	71,5	101,4
Výkonové číslo při 75/50 °C[2)]	N_L	13,2	16,4	23,7	17,0	21,2	29,6
Maximální průtok[3)] (= sekundární strana)	l/h	1400	1650	1800	1400	1650	1800
Tlaková ztráta	mbar	210					
Potřeba otopné vody (= primární strana)	l/h	1860	2450	3400	1860	2450	3400

Tab. 3 Technické údaje

1) Hmotnost s obalem asi o 5 % vyšší

2) Při tvrdosti vody od 8 °dH, popř. 143 ppm, popř. 1,43 mmol/l je nutno výstupní teplou omezit na 70 °C

3) Upozornění: cirkulační průtok musí být v režimu nabíjení menší než sekundární průtok

2.4 Předpisy

▶ Dodržujte předpisy, směrnice a normy platné v dané zemi či regionu.

Německo		
Instalace a vybavení zařízení pro vytápění a přípravu teplé vody	**Elektrické připojení**	**Normy pro výrobkys**
DIN 1988: Technická pravidla pro instalace pitné vody (TRWI) DIN 4708: Centrální zařízení pro ohřev teplé vody DIN 4753, část 1: Ohřívače vody a zařízení sloužící k ohřevu pitné a otopné vody; Požadavky, označování, výbava a zkoušení DIN 18 380: VOB[1)] Topné systémy a centrální zařízení pro ohřev TV DIN 18 381: VOB[1)] Instalace rozvodů pro plyn, vodu a odpadní vodu uvnitř budov DVGW W 551: Zařízení pro ohřev a rozvod teplé vody; technická opatření k potlačení růstu bakterií Legionella v nových zařízeních	DIN VDE 0100: Zřizování silnoproudých zařízení se jmenovitým napětím do 1000 V VDE 0190: Vyrovnávání hlavního potenciálu elektrických zařízení DIN 18 382 VOB[1)]: Elektrická zařízení s kabely a vodiči v budovách	DIN 4753: Ohřívače vody a zařízení na ohřev vody pro pitnou a topnou vodu DIN 4753, část 1: Požadavky, označování, vybavení a zkoušení

Tab. 4 Technická pravidla platná pro instalaci zásobníků teplé vody (výběr)

1) VOB: Předpis pro zadávání zakázek pro stavební práce – část C: Všeobecné technické smluvní podmínky pro stavební práce (ATV)

3 Montáž

U nových instalací musí být sada výměníku tepla namontována před instalací potrubí.

K montáži a údržbě sady výměníku tepla potřebujete standardní nářadí používané při instalaci plynu a vody.

K údržbě je navíc zapotřebí:

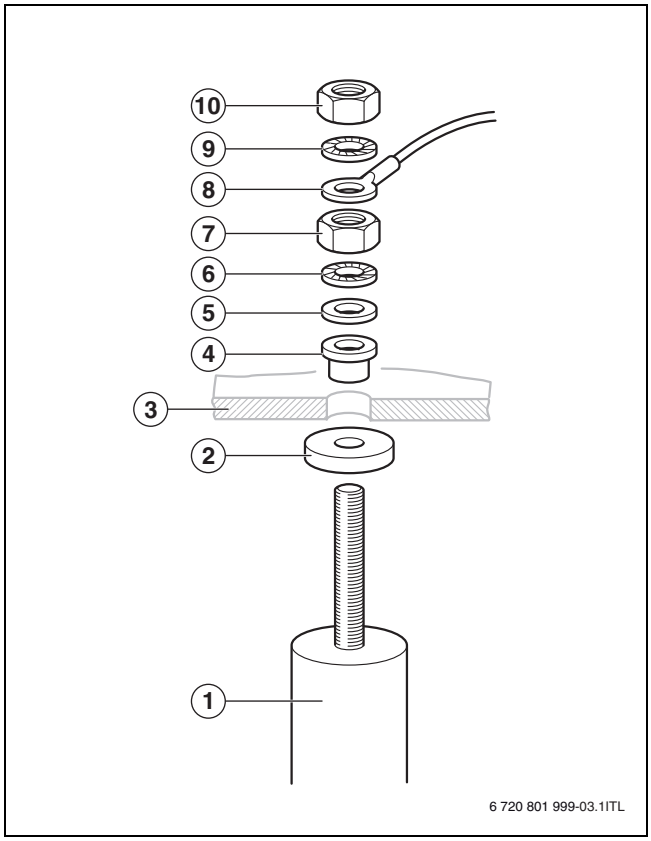
- Čisticí prostředek na nerez schválený pro pitnou vodu k čištění sady výměníku tepla.

3.1 Přemístění hořčíkové anody

Stávající hořčíkovou anodu namontujte na víko revizního otvoru sady výměníku tepla:

- ▶ Sejměte kryt zásobníku.
- ▶ Demontujte horní víko revizního otvoru [3].
- ▶ Hořčíkovou anodu [1] s novou izolační objímkou (v rozsahu dodávky) přemontujte na víko revizního otvoru sady výměníku tepla.

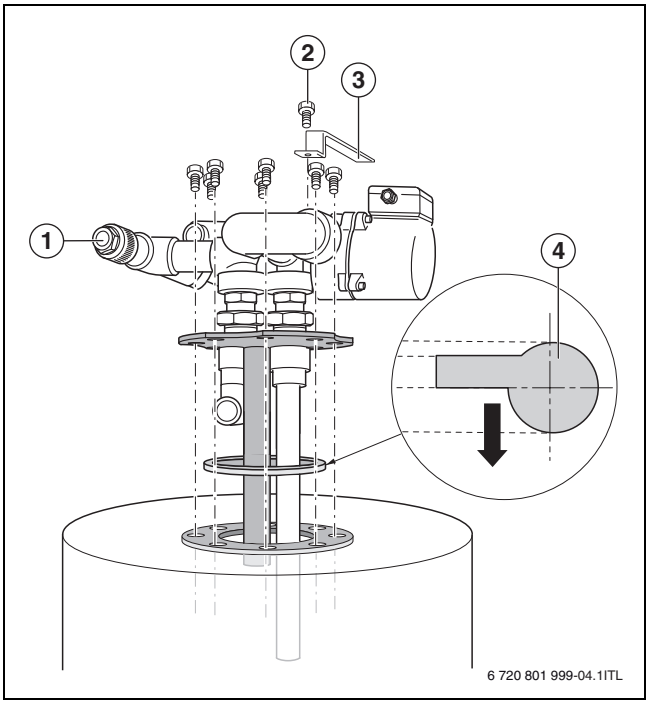
- ▶ Dbejte na to, aby nebyla poškozena těsnění a izolační objímka.



Obr. 5 Přemístění hořčíkové anody

[1] Hořčíková anoda
[2] Těsnění
[3] Víko revizního otvoru
[4] Izolační objímka
[5] U-podložka
[6] Ozubená podložka
[7] Matice M8
[8] Oko uzemňovacího kabelu
[9] Ozubená podložka
[10] Matice M8

3.2 Montáž sady výměníku tepla



Obr. 6 Montáž víka revizního otvoru

[1] Měřicí místo M2 pro čidlo teploty
[2] Šroub s šestihrannou hlavou M10 × 30
[3] Přidržovací třmen
[4] Těsnění víka revizního otvoru

- ▶ Sešroubujte 2 díly ponorné trubky (→ obr. 1, [4], str. 4).
- ▶ Ponornou trubku našroubujte na sadu výměníku tepla.
- ▶ Ponornou trubku přiřízněte na potřebnou délku (→ tab. 3, str. 5).
- ▶ Zkontrolujte, jakou výšku místnosti máte k dispozici pro montáž QLAP na stojící zásobník podle tabulky technických údajů (→ tab. 3, str. 5).

Pokud je výška místnosti pro montáž QLAP na stojící zásobník nedostatečná, existují 2 možnosti:

- ▶ Zaveďte ponornou trubku do ležícího zásobníku a postavte společně se zásobníkem.
- ▶ Ponornou trubku našroubujte společně s QLAP a novým těsněním. Dbejte přitom na to, aby připojovací potrubí směřovalo k hrdlu pitné vody.
- ▶ Pro podepření výměníku tepla připevněte pomocí šroubu s šestihrannou hlavou M10 x 30 [2] na víko revizního otvoru přidržovací třmen [3].

-nebo-

- ▶ Ponornou trubku zaveďte do ležícího zásobníku.
- ▶ Ponornou trubku našroubujte společně s QLAP a novým těsněním. Dbejte přitom na to, aby připojovací potrubí směřovalo k hrdlu pitné vody.
- ▶ Pro podepření výměníku tepla připevněte pomocí šroubu s šestihrannou hlavou M10 x 30 [2] na víko revizního otvoru přidržovací třmen [3].

Při montáži těsnění dodržte směr montáže: Označení "Deckelseite" musí směřovat k víku revizního otvoru.

- ▶ Celou jednotku postavte.

3.3 Hydraulické připojení

VAROVÁNÍ: Nebezpečí vzniku požáru při pájení a svařování!
- ▶ Jelikož je tepelná izolace hořlavá, učiňte při pájení a svařování vhodná ochranná opatření. Např. tepelnou izolaci zakryjte.
- ▶ Po práci zkontrolujte, zda opláštění zásobníku nebylo poškozeno.

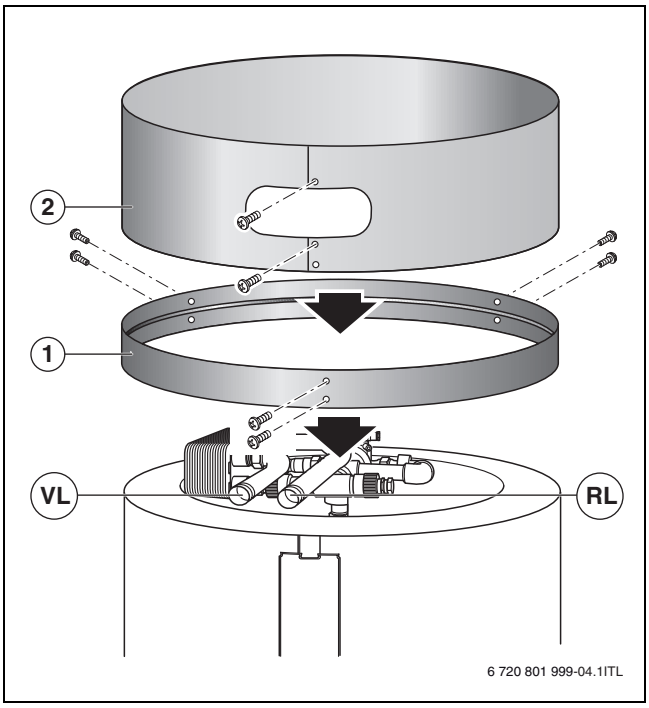
VAROVÁNÍ: Nebezpečí poškození zdraví znečištěnou vodou!
Nečistě provedené montážní práce znečišťují pitnou vodu.
- ▶ QLAP instalujte hygienicky nezávadně podle příslušných národních norem a směrnic.

- ▶ Připojte výstup VL a zpátečku RL teplonosné látky (→ obr. 7, str. 7).
- ▶ Přípojku nabíjecího systému AL (→ obr. 4, str. 4) těsně uzavřete.
- ▶ Přípojky zásobníku zhotovte podle údajů návodu k instalaci a údržbě zásobníku teplé vody.

Do potrubí studené vody doporučujeme namontovat odlučovač vzduchu (10 barů přetlaku) vhodný pro pitnou vodu. Tím zamezíte tomu, aby byl ponornou trubkou nasáván vzduch a zadřelo se čerpadlo.

3.3.1 Montáž plechového pláště

- ▶ Prstenec [1] položte na plechový plášť a připevněte jej samořeznými šrouby do plechu k zásobníku.
- ▶ Plechový plášť [2] položte na prstenec a sešroubujte jej samořeznými šrouby do plechu dohromady.
- ▶ Plechový plášť sešroubujte s prstencem.



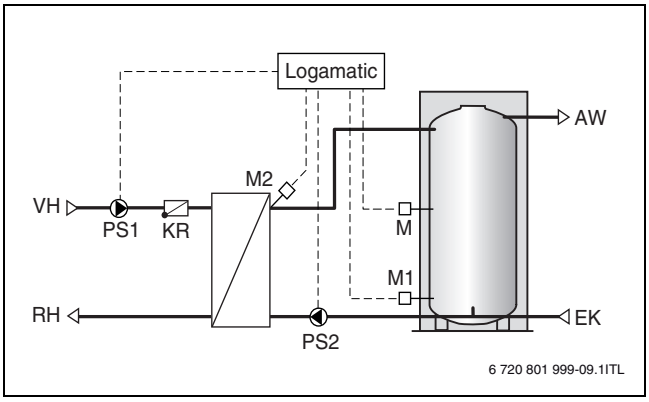
Obr. 7 Montáž plechového pláště

[1] Prstenec z T-profilu
[2] Plechový plášť
[VL] Výstup teplonosného média
[RL] Zpátečka teplonosného média

3.4 Elektrické připojení

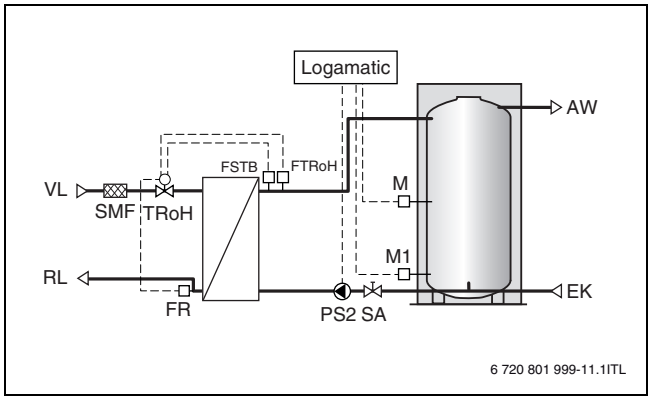
NEBEZPEČÍ: Hrozí nebezpečí ohrožení života elektrickým proudem!
- ▶ Dbejte na to, aby všechny práce na elektrickém zařízení prováděli pouze autorizovaní odborní pracovníci.
- ▶ Před otevřením systému odpojte systém kompletně od elektrické sítě a zajistěte proti náhodnému zapnutí.

- ▶ Připojte nabíjecí čerpadlo stratifikačního zásobníku a čidla teploty elektricky na regulační přístroj.
- ▶ Postupujte podle návodu k instalaci a údržbě regulátoru.



Obr. 8 Princip moderní regulace systému nabíjení zásobníku s nabíjecím čerpadlem a nabíjecím čerpadlem stratifikačního zásobníku (primárním a sekundárním) a třemi čidly teploty

[Logamatic ...] – regulační přístroj kotle Logamatic nebo samostatný regulační přístroj Logamatic pro přípravu teplé vody
[AW] Výstup teplé vody
[EK] Vstup studené vody
[M] Měřicí místo čidla zapnutí
[M1] Měřicí místo čidlo vypnutí
[M2] Měřicí místo v sadě výměníku tepla
[KR] Zpětná klapka
[PS1] Nabíjecí čerpadlo zásobníku
[PS2] Nabíjecí čerpadlo stratifikačního zásobníku
[RH] Zpátečka kotle
[VH] Výstup kotle

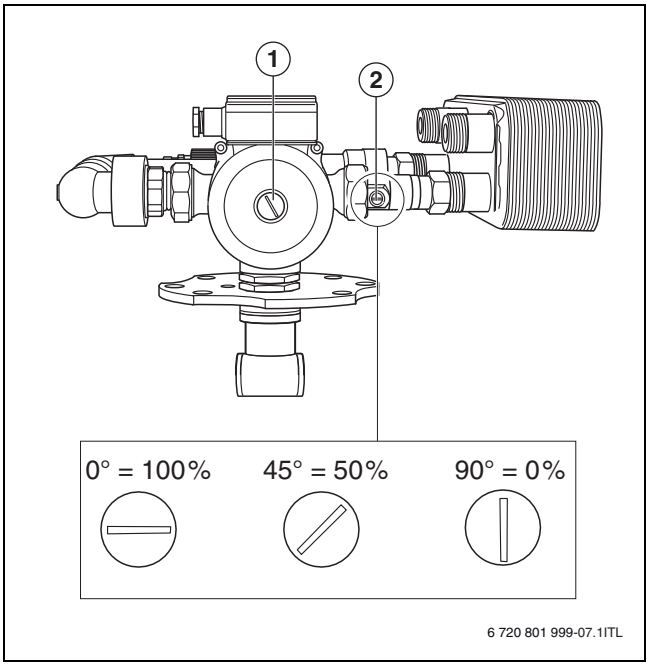


Obr. 9 Princip regulace systému nabíjení zásobníku s jedním nabíjecím čerpadlem stratifikačního zásobníku dvěma čidly teploty při přímém vytápění dálkovým teplem (napájení prostřednictvím regulátoru teploty bez pomocné energie)

[AW] Výstup teplé vody
[EK] Vstup studené vody
[FR] Čidlo teploty omezovače teploty vratné vody (je-li zapotřebí)
[FSTB] Čidlo teploty bezpečnostního omezovače teploty
[FTRoH] Čidlo teploty regulátoru teploty bez pomocné energie
[M] Měřicí místo čidla zapnutí
[M1] Měřicí místo čidlo vypnutí
[Logamatic ...] – regulační přístroj kotle 4117 nebo SPI 1042 pro přípravu teplé vody
[PS2] Nabíjecí čerpadlo stratifikačního zásobníku (regulace doby chodu v závislosti na teplotě prostřednictvím regulačního přístroje Logamatic 4117 nebo SPI 1042)
[RL] Zpátečka otopné vody (dálkové teplo)
[SA] Seřizovací ventil, např. Tacosetter
[SMF] Filtr nečistot
[TRoH] Ovládací ventil regulátoru teploty bez pomocné energie s bezpečnostním omezovačem teploty (zapotřebí teplota na výstupu vyšší než 110 °C) a omezovač teploty zpátečky (je-li zapotřebí)
[VL] Výstup otopné vody (dálkové teplo)

4 Uvedení do provozu

4.1 Napouštění a odvzdušnění nabíjecího systému



Obr. 10 Uvedení do provozu

[1] Šroub s drážkou
[2] Seřizovací šroub na kulovém ventilu

Během uvedení do provozu odvzdušněte systém na straně pitné vody a nechte běžet nabíjecí čerpadlo stratifikačního zásobníku.

- ▶ Zkontrolujte, zda výstup a zpátečka teplonosné látky jsou správně připojené.
- ▶ Pro plnění zásobníku teplé vody otevřete uzavírací ventil pro vstup studené vody EK (→ obr. 4, str. 4). Za účelem odvzdušnění přitom otevřete nejblíže umístěné odběrné místo teplé vody. Je-li zásobník teplé vody napuštěný, zavřete odběrné místo. Pro odvzdušnění povolte šroub s drážkou [1] na nabíjecím čerpadle stratifikačního zásobníku. Zapněte regulační přístroj a nastavte jej na manuální provoz, aby se nabíjecí systém uvedl do provozu a vznikl průtok. Za účelem odvzdušnění přitom opět otevřete nejblíže umístěné odběrné místo teplé vody. Odtáčejte vodu tak dlouho, dokud v ní nebude obsažen žádný vzduch. Zavřete odběrné místo teplé vody. Šroub s drážkou [1] na nabíjecím čerpadle stratifikačního zásobníku opět přitáhněte. Regulační přístroj nastavte na automatický provoz.
  U všech přípojek, potrubních vedení a víka revizního otvoru zkontrolujte těsnost.

4.2 Uvedení do provozu při použití regulačního přístroje kotle

- ▶ Další uvedení do provozu provádějte tak, jak je uvedeno v návodu k instalaci a údržbě regulačního přístroje, popř. funkčního modulu.

4.3 Uvedení do provozu při regulátoru bez pomocné energie

U regulátorů bez pomocné energie musí být průtok přizpůsoben požadovanému přenosovému výkonu.

- ▶ Průtok nastavte seřizovacím šroubem kulového ventilu (→ obr. 10 [2], str. 8) podle tab. 5 a 6.

Příklad (při použití regulátoru bez pomocné energie):
V poloze seřizovacího šroubu 45° odpovídá průtok cca 50 %. Možný přenosový výkon při 50 % činí podle velikosti QLAP 28, 36, popř. 52 kW.

Přenosový výkon se vztahuje na teplotu výstupu topného média 75 °C a na zvýšení teploty pitné vody z 10 °C na 60 °C.

Velikost QLAP		1/5	2/5	3/5
Průtok 100 %	l/h	1400	1650	1800

Tab. 5 Průtok pro sekundární stranu

Poloha seřizovacího šroubu	Sekundární strana %	QLAP 1/5 kW	QLAP 2/5 kW	QLAP 3/5 kW
0°	100	55	72	100
15°	95	52	68	98
30°	85	47	61	88
45°	50	28	36	52
60°	22	12	16	23
75°	10	6	7	10
90°	0	-	-	-

Tab. 6 Přenosový výkon

4.4 Montáž tepelné izolace

- ▶ Pás tepelné izolace (→ obr. 2 [3], str. 4) vložte zevnitř na obvod plechového pláště (→ obr. 2 [2], str. 4) a kolem připojovacího potrubí.
- ▶ Kotouč tepelné izolace (→ obr. 2 [4], str. 4) položte na sadu výměníku tepla.
- ▶ Nasaďte horní kryt zásobníku (→ obr. 2 [5], str. 4).

5 Odstavení z provozu

Pokud zásobník teplé vody vypouštíte, vypouští se sada výměníku tepla automaticky ponornou trubkou.

6 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je hlavním zájmem značky Bosch Termotechnika.
Kvalita výrobků, hospodárnost provozu a ochrana životního prostředí jsou rovnocenné cíle. Výrobky striktně dodržují předpisy a zákony pro ochranu životního prostředí.
Pro ochranu přírody používáme v aspektu s hospodárným provozem ty nejlepší materiály a techniku.

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 zužitkovat.

Starý přístroj
Staré přístroje obsahují hodnotné materiály, které je třeba recyklovat. Konstrukční skupiny lze snadno oddělit a umělé hmoty jsou označeny. Staré přístroje obsahují hodnotné materiály, které je třeba recyklovat.

7 Údržba

- ▶ Sadu výměníku tepla čistěte pravidelně.

OZNÁMENÍ: Nebezpečí poškození systému v důsledku nedostatečného čištění.
- ▶ Čištění provádějte pravidelně v krátkých intervalech podle potřeby.
- ▶ Deskový výměník tepla čistěte pouze čisticím prostředkem na nerez, který je schválený pro zařízení na pitnou vodu.

Údržba musí být prováděna v závislosti na průtoku, provozní teplotě a tvrdosti vody.

- ▶ Vypusťte ze systému tlak.
- ▶ Demontujte deskový výměník tepla.
- ▶ Deskový výměník tepla čistěte pouze čisticím prostředkem na nerez, který je schválený pro pitnou vodu.
- ▶ Po čištění propláchněte deskový výměník tepla pitnou vodou.
- ▶ Deskový výměník tepla opět namontujte.
- ▶ Nabíjecí systém odvzdušněte a opět uveďte do provozu (→ kapitola 4, str. 8).

- ▶ Při údržbě zásobníku teplé vody postupujte podle údajů příslušného návodu k instalaci a údržbě.

Poznámky

Poznámky

Original Quality by
Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstraße 30-32
D-35576 Wetzlar/Germany