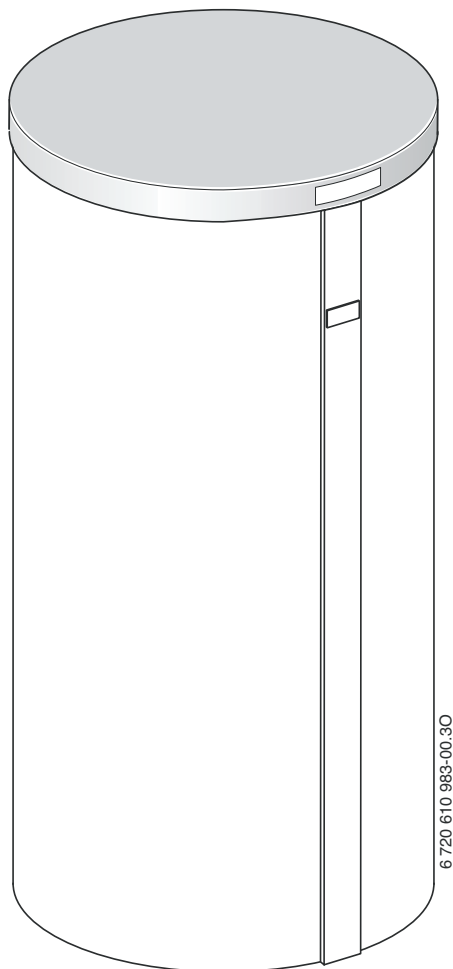


Návod k instalaci a údržbě pro odborníka

WST SP 750 solar

Kombinovaný solární zásobník



6 720 801 903 (2011/12) CZ

 **JUNKERS**
Skupina Bosch

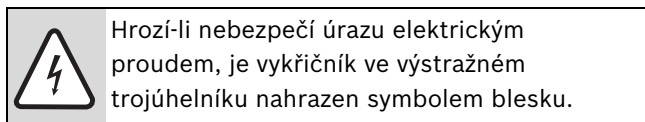
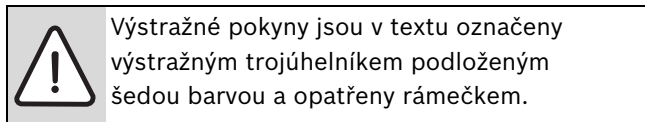
Obsah

1	Bezpečnostní pokyny a použité symboly	3	6	Ochrana životního prostředí	19
1.1	Použité symboly	3			
1.2	Bezpečnostní pokyny	3			
2	Údaje o výrobku	4	7	Prohlídka / údržba	20
2.1	Použití	4	7.1	Doporučení pro provozovatele	20
2.2	Účel použití	4	7.2	Údržba a opravy	20
2.3	Rozsah dodávky	4	7.2.1	Hořčíková (ochranná) anoda	20
2.4	Ochrana proti korozi	4	7.2.2	Vypouštění	20
2.5	Popis funkce solárního systému s podporou vytápění	5	7.2.3	Opětovné uvedení do provozu	20
2.5.1	Schéma zapojení	5	7.3	Funkční zkouška	20
2.5.2	Solární energie	6			
2.5.3	Solární příprava teplé vody	6			
2.5.4	Solární podpora vytápění	6			
2.6	Montážní a připojovací rozměry	7	8	Vyhledání závad a jejich odstranění	21
2.7	Technické údaje	8			
3	Instalace	10			
3.1	Předpisy	10			
3.2	Transport	10			
3.3	Místo instalace	10			
3.4	Zkouška těsnosti vodních potrubí	10			
3.5	Montáž	11			
3.5.1	Instalace a sestavení	11			
3.5.2	Všeobecně k přípojkám zásobníku	12			
3.5.3	Připojení dodatečného ohřívání pitné vody	12			
3.5.4	Připojení na solární straně	13			
3.5.5	Přípojka pro otopnou vodu	13			
3.5.6	Připojení rozvodu teplé vody	14			
3.5.7	Připojení cirkulace	14			
3.5.8	Expanzní nádoba pro pitnou vodu	15			
3.6	Elektrické zapojení	16			
4	Uvedení do provozu	17			
4.1	Informace od servisního technika pro provozovatele	17			
4.2	Provozní nastavení	17			
4.2.1	Všeobecně	17			
4.2.2	Plnění zásobníku	17			
4.2.3	Omezení průtoku	17			
4.3	Nastavení teploty zásobníku	17			
5	Odstavení	18			
5.1	Odstavení zásobníku z provozu	18			
5.2	Odstavení topného zařízení z provozu při nebezpečí zamrznutí	18			

1 Bezpečnostní pokyny a použité symboly

1.1 Použité symboly

Výstražné pokyny



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

- **OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.
- **UPOZORNĚNÍ** znamená, že může dojít k lehkým nebo středně těžkým poraněním osob.
- **VAROVÁNÍ** signalizuje nebezpečí vzniku těžkého poranění osob.
- **NEBEZPEČÍ** znamená, že může dojít k poranění osob ohrožující život.

Důležité informace



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

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 Bezpečnostní pokyny

Instalace

- ▶ Instalaci zásobníku svěřit pouze odborné instalátéřské firmě.
- ▶ Vnitřní zásobník používejte výhradně k ohřívání pitné vody a vnější zásobník k ohřevu otopné vody.

Funkce

- ▶ Bezvadná funkce je zaručena pouze při dodržení tohoto návodu k instalaci.
- ▶ **V žádném případě neuzavírat pojistný ventil!** Během ohřevu uniká z pojistného ventilu voda.

Nebezpečí opaření

- ▶ Provoz při teplotách nad 60 °C je možný. Termostatické směšovače proto zapojte sériově.

Údržba

- ▶ **Doporučení pro zákazníka:** uzavřít smlouvu o pravidelné údržbě s autorizovanou servisní firmou a nechat provádět údržbu jednou ročně, případně dle kvality vody v místě instalace i častěji.
- ▶ Při servisní činnosti je nutné použít pouze originální náhradní díly!

2 Údaje o výrobku

2.1 Použití

Zásobník je určen pro solární zařízení, k ohřevu pitné vody a k podpoře vytápění. V případě potřeby lze pitnou vodu dodatečně ohřát pomocí topného zařízení. Přitom nesmí maximální výkon pro nabíjení zásobníku překročit uvedenou hodnotu 25,1 kW.

U topných zařízení s vysokým výkonem pro ohřev teplé vody:

- ▶ Výkon ohřevu zásobníku na Heatronic omezit na shora uvedenou hodnotu (viz. návod k instalaci pro plynový kotel).



Při překročení maximálního nabíjecího výkonu zásobníku je nutno počítat s vysokou četností impulzů topného zařízení, čímž se může mj. zbytečně prodloužit doba nabíjení zásobníku.

- ▶ Nepřekračujte maximální nabíjecí výkon zásobníku.

2.2 Účel použití

Příslušenství smí být namontováno pouze do výše popsaných zařízení.

Jiné použití není v souladu se stanoveným účelem.

Škody, které by tak vznikly, jsou vyloučeny ze záruky.

2.3 Rozsah dodávky

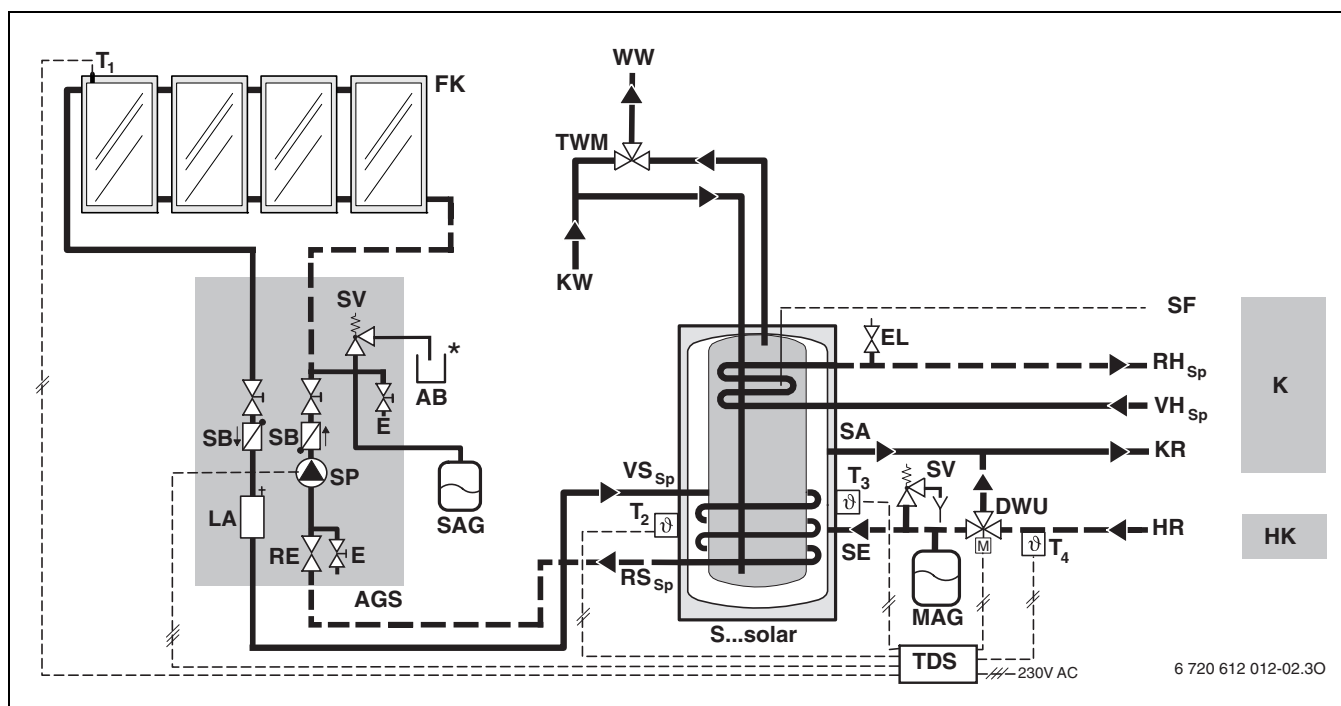
- Balení zásobníku:
 - Teplotní čidlo zásobníku (NTC) v horním ponorném pouzdře s konektorem pro připojení topného zařízení s přípojkou NTC
 - Prostřední ponorné pouzdro s vnitřním průměrem 16 mm pro PTC teplotní čidlo otopné vody (T_3 ; v rozsahu dodávky solárního regulátoru)
 - Spodní ponorné pouzdro s vnitřním průměrem 16 mm pro PTC teplotní čidlo otopné vody (T_2 ; v rozsahu dodávky solárního regulátoru)
 - Horní topná spirála ve vnitřním zásobníku pitné vody pro dodatečné ohřívání pomocí topného zařízení
 - Spodní topná spirála pro solární ohřev
 - Smaltovaná nádrž zásobníku pro pitnou vodu
 - Izolovaná vestavěná hořčíková anoda
 - Možnost přípojky vypouštění otopné vody
 - Ruční odvodušnění otopné vody
 - Teploměr
 - Připojovací trubka
- Balení pláště:
 - Dvoudílné opláštění z PVC fólie s izolací z měkké pěny a uzavíracími lištami
 - Horní a dolní izolace z měkké pěny
 - Kryt z plastu
 - krycí li ta s vlo kou

2.4 Ochrana proti korozi

Část pro pitnou vodu je vybavena nádrží zásobníku s homogenním smaltováním dle DIN 4753, část 1, odstavec 4.2.3.1.3 a splňuje tedy skupinu B podle DIN 1988, část 2, odstavec 6.1.4. Povrchová úprava je vůči běžné pitné vodě a izolačním materiálům neutrální. Jako doplňující ochrana je zabudována hořčíková anoda.

2.5 Popis funkce solárního systému s podporou vytápění

2.5.1 Schéma zapojení



Obr. 1 Solární podpora vytápění se solárním zásobníkem SP.... Zjednodušené schéma systému (znázornění způsobu montáže a další možnosti v projekčních podkladech)

AB	Jímka na úkapy	SE	Vstup zásobníku – z otopné soustavy přes 3 cestný ventil k části zásobníku otopné vody
AGS	Solární stanice	SF	Teplotní čidlo zásobníku (NTC) pitné vody horní
DWU	3-cestný ventil	SP	Solární čerpadlo
E	Vypouštění/napouštění	SV	Pojistný ventil
EL	Odvzdušnění	S...solar	Kombinovaný solární zásobník
FK	Deskový kolektor	T₁	Teplotní čidlo kolektoru (PTC)
HK	Otopná soustava	T₂	Teplotní čidlo zásobníku (PTC) otopné vody spodní
HR	Zpátečka otopné soustavy	T₃	Teplotní čidlo zásobníku (PTC) otopné vody prostřední
K	Topné zařízení	T₄	Teplotní čidlo zpátečky otopné soustavy (PTC)
KR	Zpátečka k topnému zařízení	TDS	Solární regulátor pro solární podporu vytápění
KW	Vstup studené vody	TWM	Termostatický směšovač teplé vody
LA	Odvzdušňovač	VH_{Sp}	Náběh – z topného zařízení k horní topné spirále zásobníku
MAG	Membránová expanzní nádoba	VS_{Sp}	Náběh – z deskového kolektoru k spodní topné spirále zásobníku
RE	Regulátor průtočného množství s ukazatelem	WW	Výstup teplé vody
RH_{Sp}	Vratná větev zásobníku – z horní topné spirály zásobníku k topnému tělesu		
RS_{Sp}	Vratná větev zásobníku – z dolní topné spirály zásobníku k deskovému kolektoru		
SA	Náběh – z části zásobníku otopné vody k topnému zařízení		
SAG	Solární expanzní nádoba		
SB	Ventily proti samotížné cirkulaci		
		*	Dle ČSN EN 12975 musí odvodušňovací a odpadové vedení ústit do otevřené nádoby, která pojme celý obsah deskových kolektorů.

2.5.2 Solární energie

- Teplonosné médium (WTF) v deskových kolektorech (FK) se ohřívá slunečním zářením.
- Jakmile teplota kolektoru (T_1) leží nad spínací teplotou ($= T_2 + \text{spínací rozdíl pro solární okruh}$), běží solární čerpadlo (SP). Tímto se zároveň ohřívá otopná voda v zásobníku (S...solar) a pitná voda ve vnitřním zásobníku přes spodní topnou spirálu.
- Konstrukcí zásobníku se dokonce využije i nepatrné množství tepla ze solárního okruhu v celém zásobníku otopné a pitné vody.
- V závislosti na síle slunečního záření se obsah zásobníku ohřeje až k nastavené teplotní mezi zásobníku.

2.5.3 Solární příprava teplé vody

- Aby se uspořilo co možná nejvíce tepla pro podporu vytápění, omezuje se solární okruh solárním regulátorem (TDS) teprve při asi 80 °C teplotě zásobníku¹⁾. Proto se musí teplota výstupu teplé vody omezit termostatickým směšovačem teplé vody (TWM).
- Pokud se odebere hodně teplé vody, podpoří topné zařízení nabíjení zásobníku horní topnou spirálou. Teplotní čidlo zásobníku (SF) v horním ponorném pouzdře zásobníku dá topnému zařízení potřebný signál pro doplnění energie do zásobníku teplé vody.²⁾
- Teplotní kumulací a vrstvením ve svislém zásobníku zůstává dodatečné ohřívání topným zařízením v horní části zásobníku omezeno.
- V zásobníku vestavěný teploměr ukazuje v horní části vyšší teplotu. Přirozenou teplotní kumulací a vrstvením v zásobníku zobrazuje ukazatel teploty pouze průměrnou teplotu. Ukazatel teploty a spínací bod regulátoru teploty zásobníku pro topné zařízení a solární okruh nejsou proto totožné.

2.5.4 Solární podpora vytápění

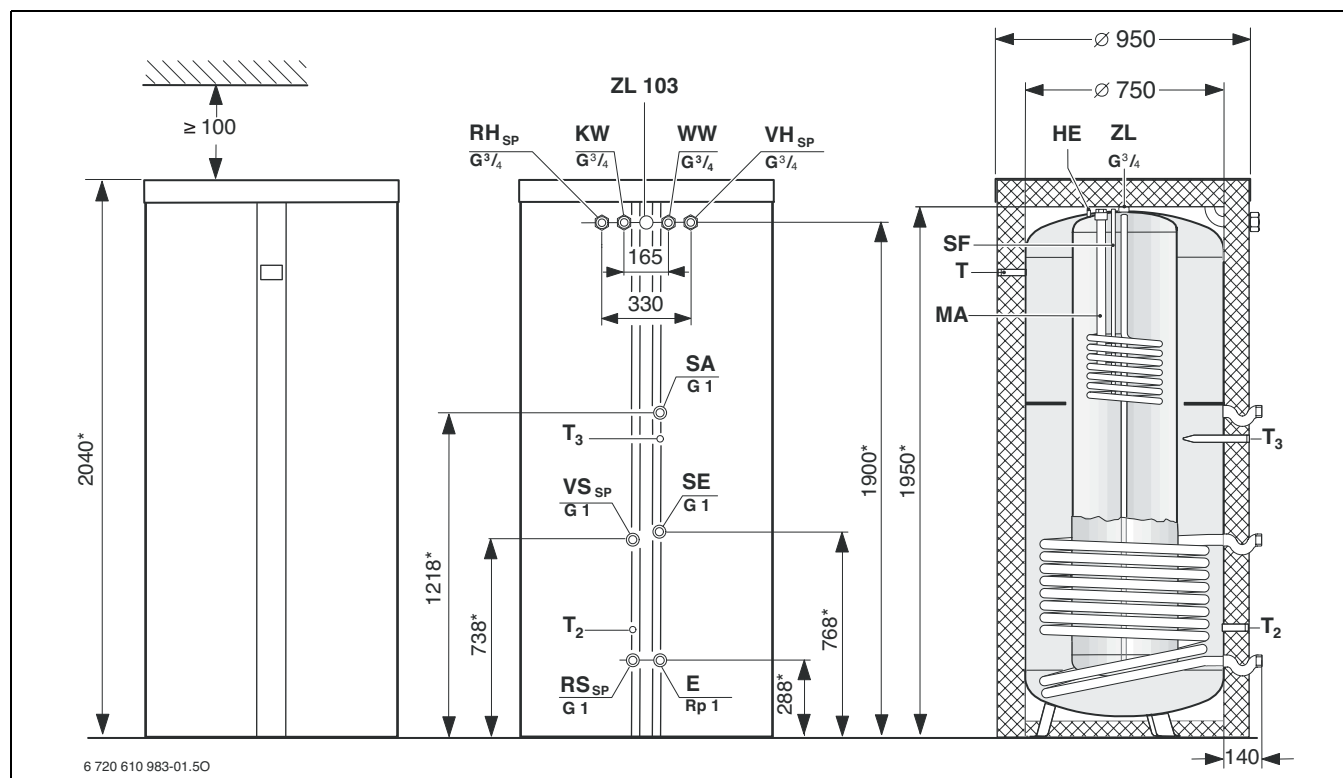
- Aby se uspořilo co možná nejvíce tepla pro podporu vytápění, vypíná se solární okruh solárním regulátorem (TDS) teprve při cca 80 °C¹⁾ teplotě zásobníku. Proto jsou možné teploty otopné vody v otopné soustavě ve výši až cca 80 °C.
- Jakmile teplota zásobníku (T_3) leží nad otevírací teplotou ($= T_4 + \text{spínací rozdíl pro solární podporu vytápění}$), otevře se 3 cestný ventil (DWU).
- Při otevřeném 3 cestném ventilu a běžícím čerpadle vytápění se ze zásobníku odebírá solární tepelná energie.
- Solární tepelná energie se přemísťuje ze zásobníku přes topné zařízení k otopné soustavě.
- Regulátor vytápění topného zařízení určí, zda solární tepelná energie postačí k ohřátí otopné soustavy. Pokud je solární tepelná energie příliš malá, zvýší se pomocí topného zařízení.
- Otopná voda se v otopné soustavě ochladí a teče ze zpátečky otopné soustavy přes otevřený 3 cestný ventil zpět k zásobníku. V zásobníku se otopné vodě opět předá solární tepelná energie.

1) U dálkové regulace teploty zásobníku omezte na maximálně 80 °C.

2) U vzdáleného topného zařízení vyměňte teplotní čidlo zásobníku (SF).

2.6 Montážní a přípojovací rozměry

WST SP 750 solar



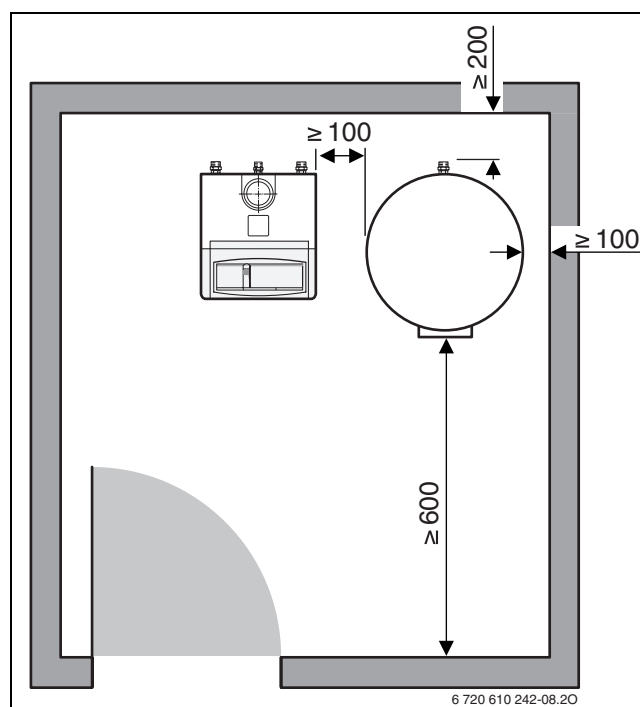
Obr. 2

- E** Vypouštění otopné vody (Rp 1 – vnitřní závit); montujte na konstrukci
- HE** Ruční odvodušnění
- KW** Přípojka studené vody (G^{3/4} – převlečná matice)
- MA** Hoříčková (ochranná) anoda
- RH_{SP}** Vratná větev zásobníku – z horní topné spirály zásobníku k topnému zařízení (G^{3/4} – převlečná matice)
- RS_{SP}** Vratná větev zásobníku – z dolní topné spirály zásobníku k deskovému kolektoru (G 1 – vnitřní závit)
- SA** Náběh – z části zásobníku na straně otopné vody k topnému zařízení (G 1 – vnitřní závit)
- SE** Vstup zásobníku – z otopné soustavy přes 3 cestný ventil k části zásobníku otopné vody (G 1 – vnitřní závit)
- SF** Horní ponorné pouzdro; Teplotního čidla zásobníku pitné vody – k topnému zařízení (NTC)
- T** Teploměr pro ukazatel teploty
- T₂** Spodní ponorné pouzdro (vnitřek Ø = 16 mm) teplotního čidla zásobníku (PTC) otopné vody – k solárnímu regulátoru (PTC)
- T₃** Prostřední ponorné pouzdro (vnitřek Ø = 16 mm) teplotního čidla zásobníku (PTC) otopné vody – k solárnímu regulátoru (PTC)
- VH_{SP}** Náběh – z topného zařízení k horní topné spirále zásobníku (G^{3/4} – převlečná matice)
- VS_{SP}** Náběh – z deskového kolektoru k spodní topné spirále zásobníku (G 1 – vnitřní závit)
- WW** Přípojka teplé vody (G^{3/4} – převlečná matice)
- ZL** Přípojka cirkulace (G^{3/4} – vnější závit)
- ZL 103** Průchodka pro trubku cirkulace (příslušenství ZL 103)



Výměna anody:

- ▶ Dodržte ≥ 100 mm vzdálenost ke stropu.
- ▶ Při výměně použijte originální náhradní anodu.



Obr. 3 Doporučené nejmenší vzdálenosti od okolních konstrukcí

2.7 Technické údaje

Typ zásobníku WST SP 750 solar		
Horní výměník tepla (topná spirála) - Dodatečné ohřívání pitné vody:		
Počet vinutí	–	7
Objem otopné vody	l	3
Otopná plocha	m ²	0,61
Max. teplota otopné vody	°C	110
Max. provozní přetlak horní topné spirály	bar	10
Max. výkon otopné plochy při:		
- $t_V = 90\text{ °C}$ a $t_{Sp} = 45\text{ °C}$ dle DIN 4708	kW	25,1
- $t_V = 85\text{ °C}$ a $t_{Sp} = 60\text{ °C}$	kW	13,9
Max. trvalý výkon při:		
- $t_V = 90\text{ °C}$ a $t_{Sp} = 45\text{ °C}$ dle DIN 4708	l/h	590
- $t_V = 85\text{ °C}$ a $t_{Sp} = 60\text{ °C}$	l/h	237
Zohledněné množství oběhové vody	l/h	1300
Součinitel ¹⁾ výkonu dle DIN 4708 při $t_V = 90\text{ °C}$ (Maximální výkon pro nabíjení zásobníku)	N_L	1,5
Min. doba ohřevu z $t_K = 10\text{ °C}$ na $t_{Sp} = 60\text{ °C}$ s $t_V = 85\text{ °C}$ při:		
- 24 kW výkonu pro nabíjení zásobníku	min	20
- 18 kW výkonu pro nabíjení zásobníku	min	25
- 11 kW výkonu pro nabíjení zásobníku	min	49
Část zásobníku pro pitnou vodu:		
Užitný objem:		
- celkový	l	195
- bez solárního vytápění ²⁾	l	100
$t_{Sp} = 60\text{ °C}$ a		
- $t_Z = 45\text{ °C}$	l	145
- $t_Z = 40\text{ °C}$	l	170
Max. průtok	l/min	12
Max. provozní přetlak vody	bar	10
Nejm. provedení pojistného ventilu (příslušenství)	DN	20
Spodní výměník tepla (topná spirála) - Solární okruh pro otopnou vodu:		
Počet vinutí	–	10
Objem otopné vody topné spirály solárního okruhu	l	14
Otopná plocha	m ²	2,0
Max. teplota otopné vody	°C	110
Max. provozní přetlak topné spirály solárního okruhu	bar	10
Část zásobníku pro otopnou vodu:		
Užitný objem (otopná voda)	l	546
Max. provozní přetlak v okruhu vytápění	bar	3
Další údaje:		
Pohotovostní spotřeba tepla (24 h) dle DIN 4753 díl 8 ²⁾	kWh/d	3,2
Vlastní hmotnost (bez opláštění)	kg	227
Vlastní hmotnost (s opláštěním)	kg	237

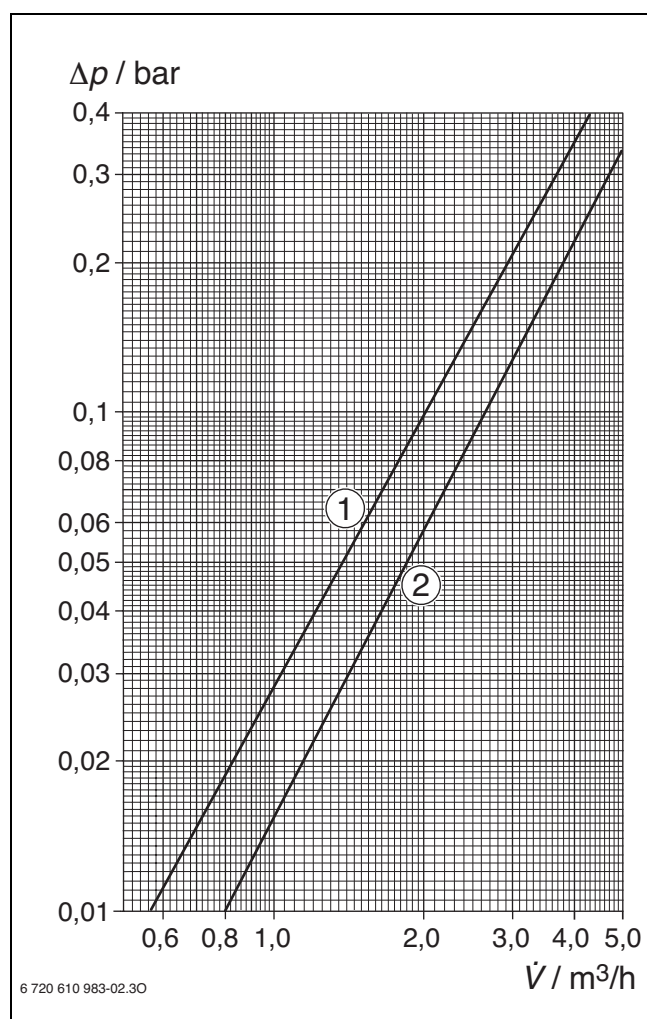
Tab. 2

- 1) Součinitel výkonu N_L počet plně zásobených bytů se 3,5 osobami, běžnou koupelnovou vanou a dvěma dalšími odběrnými místy. Součinitel výkonu N_L byl zjištěn dle DIN 4708 při $t_{Sp} = 60\text{ °C}$, $t_Z = 45\text{ °C}$, $t_K = 10\text{ °C}$ a při max. výkonu otopné plochy. Při snížení vytápěcího výkonu a nižším množství oběhové vody bude N_L adekvátně nižší.
- 2) Měřeno při $\Delta t (t_{Sp} - t_K) = 45\text{ K}$. Ztráty při rozvodu mimo zásobník nejsou zohledněny.

t_V = náběhová teplota
 t_{Sp} = teplota zásobníku
 t_Z = výtoková teplota teplé vody
 t_K = vstupní teplota studené vody

Trvalý výkon při teplé vodě:

- Udané trvalé výkony se vztahují k výstupní teplotě otopné vody od 90 °C, výtokové teplotě teplé vody od 45 °C a vstupní teplotě studené vody od 10 °C při maximálním výkonu pro nabíjení zásobníku (výkon topného zařízení nejméně tak vysoký jako výkon otopné plochy zásobníku).
- Snížení množství udané oběhové vody popř. výkonu pro nabíjení zásobníku nebo výstupní teploty má za následek snížení trvalého výkonu jako i součinitele výkonu (N_L).

Tlaková ztráta topných spirál (v bar)

Obr. 4 WST SP 750 solar

- 1 Horní topná spirála
 2 Spodní topná spirála (voda/propylen-glykol 55/45)
 Δp Tlaková ztráta
 \dot{V} Množství topné vody



Při výpočtu tlakové ztráty v solárním okruhu:

- Dbejte na vliv použitého teplotního média (WTF) a údajů výrobce.

U teplotního média (WTF) s poměrem směsí voda/propylen-glykol 55/45 (mrazuvzdorná až do cca -30 °C) leží tlaková ztráta asi u 1,3 násobku hodnoty pro čistou vodu.



Způsobené tlakové ztráty v síti nejsou v grafu zohledněny.

Naměřené teploty čidla zásobníku (SF)

Teplota zásobníku [°C]	Odpor čidla [Ω]
20	14772
26	11500
32	9043
38	7174
44	5730
50	4608
56	3723
62	3032
68	2488

Tab. 3

Naměřené teploty čidel zásobníku T_2 a T_3 :

- Viz návod k instalaci a údržbě solárního regulátoru.

3 Instalace

3.1 Předpisy

Při montáži a provozu je třeba se řídit příslušnými předpisy, směrnicemi a normami. Zejména pak dodržujte platné ČSN, ČSN EN, ... zákony, vyhlášky a bezpečnostní předpisy s tím související.

Níže jsou uvedené předpisy a normy platné v západních zemích EU, některé z nich platí i na našem trhu jako ČSN EN..., jiné se mohou postupně naší legislativou přebírat.

- Místní předpisy
- **EnEG** (Zákon o úspoře energie)
- **EnEV** (Nařízení o energeticky úsporné tepelné izolaci a energeticky úsporné technice zařízení v budovách)
- **Normy DIN**, Beuth-Verlag GmbH - BurggrafstraÙe 6 - D-10787 Berlin
 - **DIN EN 806** (Technické předpisy pro instalace pitné vody)
 - **DIN EN 1717** (Ochrana pitné vody před znečištěním v instalacích pitné vody a všeobecné požadavky na bezpečnostní zařízení k ochraně před znečištěním pitné vody zpětným průtokem)
 - **DIN 1988**, TRWI (Technické předpisy pro instalace pitné vody)
 - **DIN 4708** (Ústřední zařízení ohřevu vody)
 - **EN 12975** (Termické solární zařízení a jejich součásti)
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1-3 - D-553123 Bonn
 - Návod W551 (Zařízení pro ohřev a rozvod pitné vody; Technická opatření pro zabránění nárůstu legionářské nemoci; Plánování, výstavba, provoz a sanace instalace pitné vody)
 - Návod W553 (Vyměření oběhových systémů v ústředních zařízení ohřevu pitné vody)
- VDE předpisy

3.2 Transport

- ▶ Zásobník zabezpečte proti pádu a na místo instalace přepravujte ve svislé poloze.
- ▶ Zásobník při dopravě opatrně skládat.
- ▶ Do místa instalace lze zásobník dopravit i ležatě.

3.3 Místo instalace



UPOZORNĚNÍ: Poškození popraskáním!

- ▶ Zásobník instalujte v prostorách, kde nehrozí mráz.



Zásobník je pro dopravu zabezpečen třemi šrouby k desce. Tyto šrouby slouží jako stavěcí podstavce k seřizení polohy.

- ▶ Po odstranění desky šrouby opět našroubujte do zásobníku.

- ▶ Dodržujte nejmenší vzdálenosti od okolních konstrukcí (→ obr. 3, str. 7).
- ▶ Zásobník instalujte na rovný a pevný podklad. Podlaha v oblasti zásobníku musí mít nosnost ≥ 1000 kg.
- ▶ Zásobník umístít na podstavec.
- ▶ Zásobník srovnejte na kolmo stavěcími podstavci (→ obr. 2, str. 7).

3.4 Zkouška těsnosti vodních potrubí



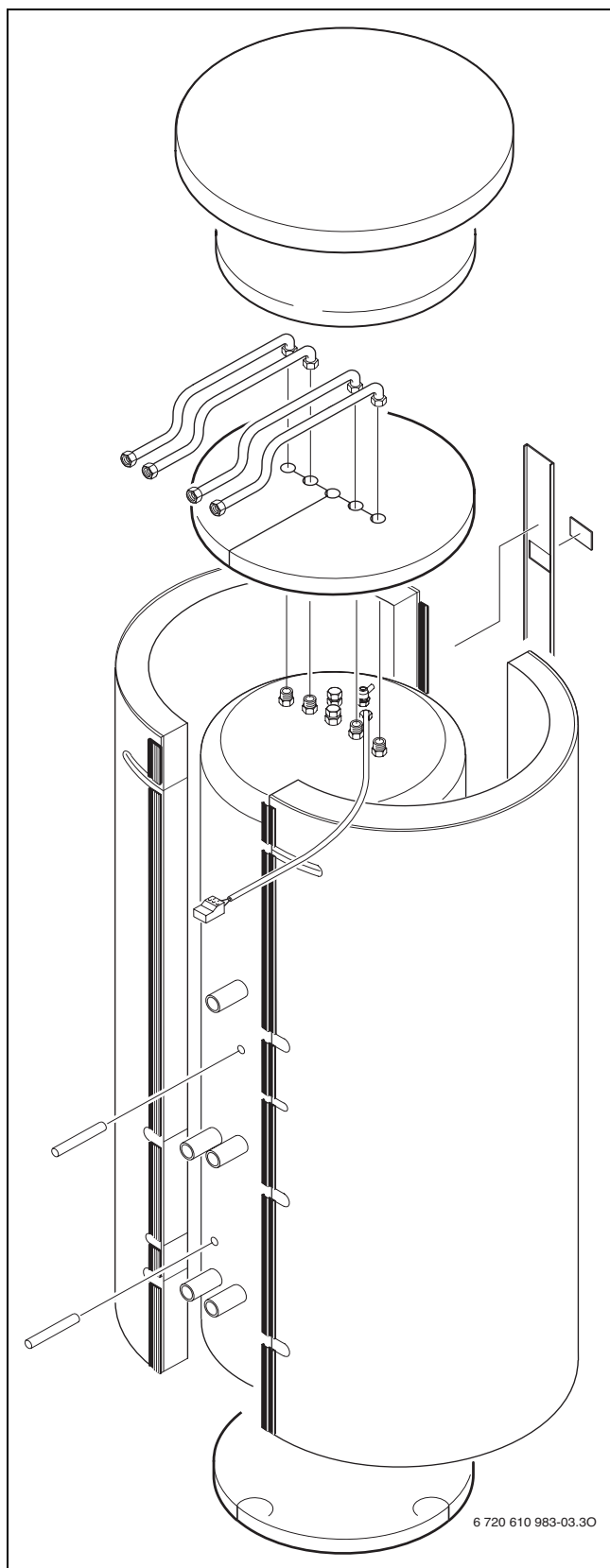
VAROVÁNÍ: Poškození smaltování přetlakem!

- ▶ Před připojením zásobníku proveďte zkoušku těsnosti vodního potrubí 1,5 násobkem přípustného provozního tlaku dle DIN 1988, díl 2, odstavec 11.1.1.

3.5 Montáž

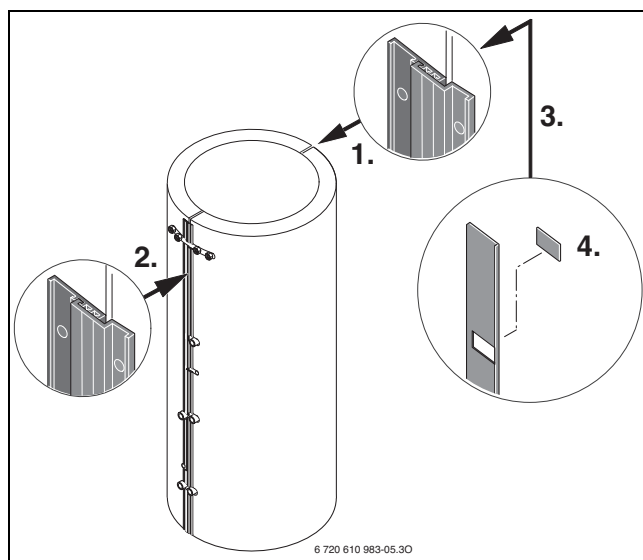
3.5.1 Instalace a sestavení

Zásobník se dodává ve dvou balení.



Obr. 5 Montáž přípojovací trubky a tepelné izolace.

- ▶ Nainstalujte nádrž zásobníku a otáčením stavěcích podstavců srovnajte do kolmé polohy.
- ▶ Spodní izolaci z měkké pěny s otvory pro stavěcí podstavce nasuňte pod zásobník.
- ▶ Dva oplášt'ovací díly s izolací z měkké pěny přiložte na přední stranu (1.).
- ▶ Zapněte uzavírací lištu v první úrovni.
- ▶ Přiložte oplášt'ovací díly na zadní stranu (2.) a zapněte uzavírací lištu v první úrovni.
- ▶ Uzavírací lištu na přední straně (1.) zcela uzavřete.
- ▶ Dopněte oplášt'ovací díly na zadní straně (2.) zasunutím do vhodného stupně.
- ▶ Krycí lištu nasadte vpředu (3.).
- ▶ Obdélníkovou vložku (4.) nebo alternativně digitální teploměr nasuňte do výřezu krycí lišty.



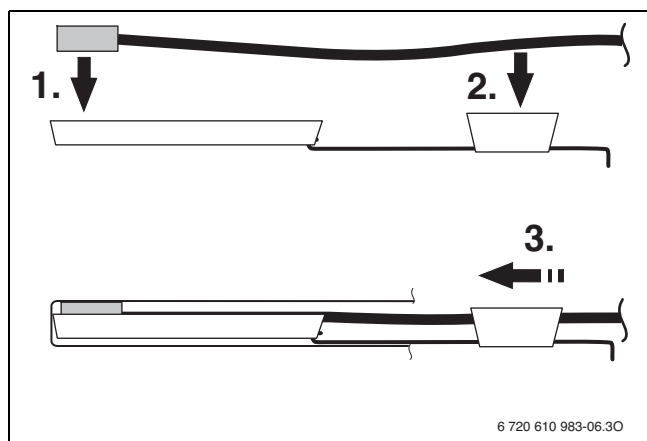
Obr. 6 Uzavřete uzavírací lišty.

- ▶ Montáž přípojovací trubky pro vnitřní zásobník:
 - Přípojovací trubky teplé vody
 - Přípojovací trubky studené vody
 - Přípojovací trubky (VH_{SP} a RH_{SP}) pro horní topnou spirálu
 - V daném případě sejměte víko pro přípojku oběhu (ZL) a namontujte trubku cirkulace ZL 103 (příslušenství).
- ▶ Nalepte štítek s označením vývodů v oblasti připojování.
- ▶ Druhý přiložený typový štítek a informační tabuli k údržbě nalepte na opláštění dobře viditelně.

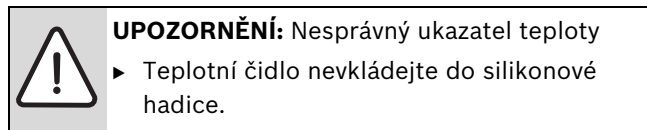
UPOZORNĚNÍ: Škody vodou!

- ▶ Před naplněním zásobníku odstraňte ochranné víko z vyprazdňovací přípojky (E) a namontujte vypouštění pro vnější stranu otopné vody zásobníku.

- ▶ U přípojky vstupu studené vody namontujte vypouštění pro vnitřní zásobník pitné vody.
- ▶ Nasuňte teploměr (T) do ponorného pouzdra.
- ▶ Přípojné vedení teplotního čidla zásobníku (SF) ved'te na zadní straně zásobníku izolací z měkké pěny k topnému zařízení.
- ▶ Teplotní čidlo T_2 solárního regulátoru zcela nasuňte do spodního ponorného pouzdra a teplotní čidlo T_3 solárního regulátoru zcela nasuňte do prostředního ponorného pouzdra.



Obr. 7



UPOZORNĚNÍ: Nesprávný ukazatel teploty

- ▶ Teplotní čidlo nevkládejte do silikonové hadice.

- ▶ Umístěte zásobník na místo montáže a srovnejte.
- ▶ Zapažte vestavěné přípojky zásobníku.
- ▶ Otopnou vodu zásobníku u plnicí části odvědušněte přes ruční odvědušnění (HE) na horní straně zásobníku (viz Obr. 2).
- ▶ Přiložte horní izolace z měkké pěny a nasad'te plastový kryt. Přitom dbejte na kompletnost tepelné izolace zásobníku.

3.5.2 Všeobecně k přípojkám zásobníku



VAROVÁNÍ: Nepoškod'te instalační materiály (např. plastová vedení)!

- ▶ Používejte ≥ 80 °C žáruvzdorný instalační materiál.
- ▶ V solárním okruhu se mohou vyskytnout vysoké teploty. Zvolte instalační materiál dle návodu k instalaci deskových kolektorů.

K zamezení ztráty tepla samooběhem jsou přípojky zásobníku vybaveny oběhovými brzdami. Aby se zamezilo případnému výskytu zbytkových cirkulací, doporučujeme navíc:

- ▶ Montáž přípojky bez pnutí.
 - ▶ Do všech okruhů zásobníku namontovat zpětné ventily nebo zpětné klapky s omezovačem zpětného toku.
- nebo-
- ▶ Potrubní rozvody sestavte přímo na přípojky zásobníku, aby se zabránilo samotížnému oběhu..

3.5.3 Připojení dodatečného ohřívání pitné vody

- ▶ Výstup a zpátečku horní topné spirály (VH_{SP} a RH_{SP}) připojte dle označení. Tím se docílí rovnoměrného nabíjení zásobníku v horní oblasti zásobníku.
- ▶ Nabíjecí potrubí instalujte co nejkratší a dobře izolované. Tím se při oběhu topné vody v trubkách zabrání, zbytečné tlakové ztrátě a zchladnutí zásobníku.
- ▶ Na nejvyšším místě mezi zásobníkem a topným zařízením, pro zamezení poruch v provozu vlivem uzavřeného vzduchu, nainstalujte **účinné odvědušňování** (např. odvědušňovací nádobu).

3.5.4 Připojení na solární straně

- ▶ Na spodní topné spirále připojte na honí části výstup ze solárního okruhu (VS_{SP}) a dole zpátečku (RS_{SP}).
- ▶ Potrubí instalujte co nejkratší a dobře izolované. Tím se zabrání zbytečné tlakové ztrátě a zchladnutí zásobníku, apod.



Použitím mrazuvzdorného přípravku se zvětšuje tlaková ztráta podle poměru směsí.

- ▶ Pro zamezení poruch v provozu vlivem uzavřeného vzduchu:
Na nejvyšším místě mezi zásobníkem a solárním okruhem nainstalujte **účinné odvzdušňování** (např. odvzdušňovací nádobu).
- ▶ Montáž vypouštěcího kohoutu.
Tímto vypouštěcím kohoutem musí být topná spirála vyprazdňovatelná.

3.5.5 Přípojka pro otopnou vodu

- ▶ Zpátečku otopné soustavy připojte přes 3 cestný ventil dole na vstup zásobníku (SE).
- ▶ Nahoře na výstupu zásobníku (SA) připojte přípojku zpátečky topného zařízení.
- ▶ Při volbě expanzní nádoby pro otopnou vodu přihlédněte k objemu zásobníku, který je 546 litrů otopné vody.
Zvolte proto objem expanzní nádoby o asi 50 l větší. Je-li zapotřebí, nainstalujte dodatečnou expanzní nádobu do zpátečky vytápění.
- ▶ V blízkosti vstupu zásobníku (SE) nainstalujte pojistný ventil (SV) (viz Obr. 2).



UPOZORNĚNÍ: Škody vodou!

- ▶ Před plněním zásobníku nainstalujte vyprazdňování (E).

- ▶ Otopnou vodu zásobníku u plnicí části odvzdušněte přes ruční odvzdušnění (HE) na horní straně zásobníku (viz Obr. 2).

Podlahové vytápění



VAROVÁNÍ: Poškození podlahy přehřátím!

- ▶ Při připojování podlahového vytápění zapojte mechanický hlídač teploty, který odpojí čerpadlo vytápění pomocí mezní teploty asi 50 °C.
- ▶ Montáž proveďte dle pokynů výrobce.
- ▶ Nainstalujte přídatný směšovač do podlahového okruhu.


Díky průniku kyslíku v **difúzně netěsněných plastových trubkách** se může zvýšit riziko koroze částí zařízení z oceli v části pro otopnou vodu, např. trubky, vnitřní str. zásobníku v části pro otopnou vodu, atd.

Toto vede k zanesení topného zařízení korozními produkty a ke škodám na topném zařízení lokálním teplotním přetížením.

- ▶ Oddělte hydraulicky tepelným výměníkem podlahové vytápění od okruhu topného zařízení/zásobníku.
- ▶ Při použití inhibitorů:
Dodržujte koncentraci v otopné vodě přesně dle údajů výrobce a hlídejte periody kontroly.

3.5.6 Připojení rozvodu teplé vody

- ▶ Zhotovte připojení na přívod studené vody dle normy a s použitím vhodných jednotlivých armatur nebo kompletní bezpečnostní sestavy.
- ▶ Odzkoušený model pojistného ventilu musí pojmout nejméně takový objemový proud, který je omezen nastaveným průtokem na přívodu studené vody (→ kapitola 4.2.3 na straně 17).
- ▶ Odzkoušený model pojistného ventilu musí být z výroby nastaven tak, že se zabrání překročení přípustného pracovního tlaku zásobníku.
- ▶ V mrazuvzdorné oblasti nehlídané odfukovací potrubí pojistného ventilu nechejte ústít do odvodňovaného místa.
Odfukovací potrubí musí odpovídat nejméně výstupnímu průřezu pojistného ventilu.




UPOZORNĚNÍ: Škody vlivem přetlaku!

- ▶ Při použití zpětného ventilu:
Mezi zpětný ventil a přípojku studené vody zásobníku vestavět pojistný ventil.
- ▶ Výtokový otvor pojistného ventilu neuzavírat.

- ▶ V blízkosti odfukovacího potrubí namontujte varovný štítek s následujícím nápisem:
„Během ohřevu vody může z bezpečnostních důvodů z odfukovacího potrubí vystříkovat voda!
Neuzavírejte!“

Pokud klidový přetlak v systému překročí 80 % reakčního přetlaku pojistného ventilu:

- ▶ Zapojte redukční ventil.



Při průmyslovém použití a ≥ 3 litrovém vodním objemu v potrubí teplé vody:

- ▶ Dle DIN-DVGW návodu W 551 použijte tepelnou dezinfekci.


3.5.7 Připojení cirkulace

Dle provedení zařízení lze upustit od cirkulace.

V komoře zásobníku je namontována vhodná ponorná trubice.

U přípojky cirkulačního potrubí:

- ▶ Sejměte víko pro přípojku oběhu (ZL) a namontujte trubku cirkulace ZL 103 (příslušenství).
- ▶ Na jednu přípojku nainstalujte cirkulační čerpadlo atestované pro pitnou vodu a na druhou přípojku doplňte vhodný zpětný ventil.




Cirkulace je povolena s ohledem na ztráty ochlazováním jen s časově a/nebo teplotně řízeným cirkulačním čerpadlem pro pitnou vodu.
Často postačuje jedno 10 nebo 20 minutové zapnutí cirkulačního čerpadla krátce před vstáváním. Během zbytku dne zůstává obsah potrubí častým čerpáním dostatečně teplý.

Dimenzování cirkulačního potrubí je třeba stanovit dle příslušné normy. Dodržujte místní předpisy.

U domů pro jednu až čtyři rodiny lze náklady snížit, pokud se dodrží následující podmínky:

- Cirkulační, jednoduchá a sběrná vedení mají nejmenší vnitřní průměr 10 mm
- Cirkulační čerpadlo do DN 15 s dopravním proudem max. 200 l/h a dopravním tlakem 100 mbar
- Délka vedení teplé vody max. 30 m
- Délka cirkulačního potrubí max. 20 m
- Pokles teploty maximálně 5 K (DVGW návod W 551)

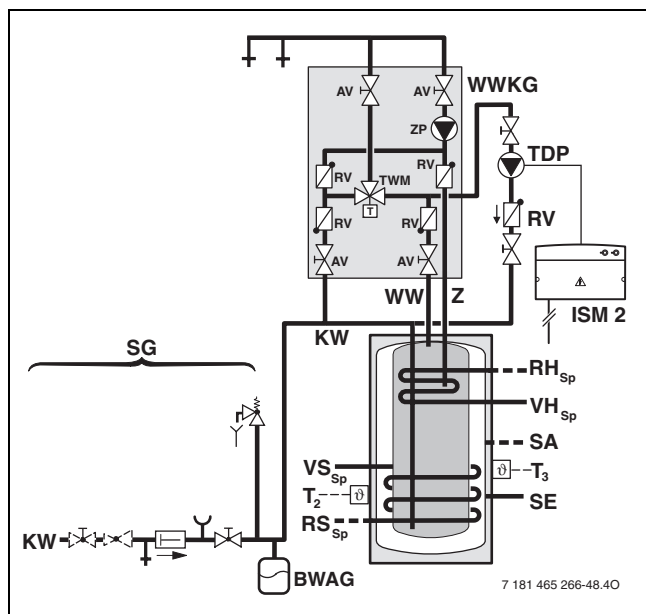


Pro snadné dodržování

- ▶ Nainstalujte regulační ventil s teploměrem.

Tepelná dezinfekce

- U zařízení dle DIN-DVGW návod W 551: Montáž tepelné dezinfekce.



Obr. 8 Schéma zapojení části pro pitnou vodu

- BWAG** Expanzní nádoba pro pitnou vodu (doporučení)
- KW** Přípojka studené vody
- RH_{Sp}** Vratná větev zásobníku – z horní topné spirály zásobníku k topnému zařízení
- RS_{Sp}** Vratná větev zásobníku – z dolní topné spirály zásobníku k deskovému kolektoru
- RV** Zpětný ventil
- SA** Náběh – z části zásobníku otopné vody k topnému zařízení
- SE** Vstup zásobníku – z otopné soustavy přes 3 cestný ventil k části zásobníku otopné vody
- SG** Bezpečnostní skupina (příslušenství - stavba)
- SU** Spínací hodiny s týdenním programem
- T₂** Teplotní čidlo zásobníku otopné vody – k solárnímu regulátoru (PTC)
- T₃** Teplotní čidlo zásobníku otopné vody – k solárnímu regulátoru (PTC)
- TDP** Čerpadlo pro tepelnou dezinfekci
- TWM** Termostatický směšovač teplé vody
- VH_{Sp}** Náběh – z topného zařízení k horní topné spirále zásobníku
- VS_{Sp}** Náběh – z deskového kolektoru k spodní topné spirále zásobníku
- WW** Přípojka teplé vody
- ZL** Cirkulační potrubí
- ZP** Cirkulační čerpadlo

i Nastavení spínacích časů pro tepelnou dezinfekci:

- Spínací časy na spínacích hodinách s týdenním programem (SU) musí souhlasit se spínacími časy pro topné zařízení.

3.5.8 Expanzní nádoba pro pitnou vodu



K zamezení ztráty vody úkapy pojistným ventilem může být vestavěna expanzní nádoba vhodná pro pitnou vodu.

- Do potrubí studené vody instalovat mezi zásobník a bezpečnostní skupinu expanzní nádobu. Přitom nesmí být expanzní nádoba při každém odběru teplé vody uzavřena od systému, ale musí se při každém čerpání vody propláchnout pitnou vodou.

Následující tabulka slouží jako orientační pomůcka k určení velikosti expanzní nádoby pro pitnou vodu. Při rozdílném užitém obsahu jednotlivých značek nádob může docházet k rozdílným velikostem. Údaje se vztahují na teplotu zásobníku 60 °C.

Typ zásobníku	Přetlak nádoby = tlak studené vody	Velikost nádoby v litrech v závislosti na reakčním přetlaku pojistného ventilu		
		6 bar	8 bar	10 bar
WST SP 750	3 bar	12	8	–
	4 bar	18	12	12

Tab. 4

3.6 Elektrické zapojení



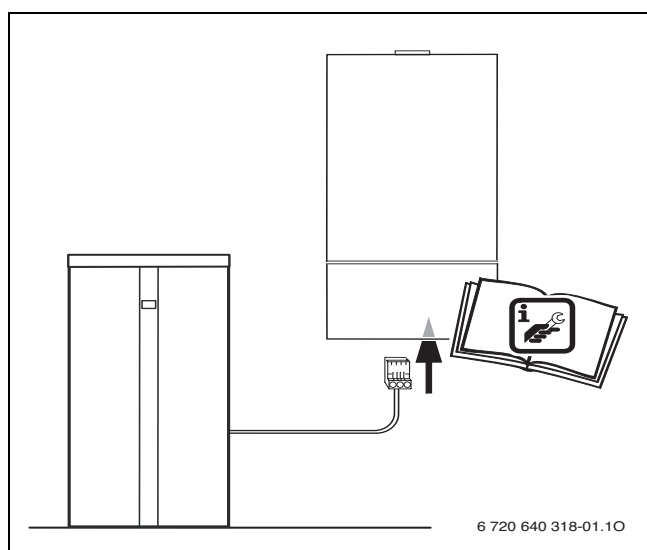
NEBEZPEČÍ: Úrazu elektrickým proudem!

- ▶ Před elektrickým připojením přerušit zdroj napětí (230 V AC) k topnému systému.



Podrobný popis k elektrické přípojce lze najít v návodu k instalaci topného zařízení.

- ▶ Připojte konektor přípojky teplotního čidla zásobníku k topnému zařízení.



Obr. 9

4 Uvedení do provozu

4.1 Informace od servisního technika pro provozovatele

Servisní technik seznámí uživatele s obsluhou a provozem kotle a zásobníku.

- ▶ Provozovatele upozornit na nutnost pravidelné údržby a kontroly anody. Na tom závisí funkčnost a životnost nádoby zásobníku.
- ▶ Během vytápění uniká z pojistného ventilu voda.
V žádném případě pojistný ventil neuzavírat.
- ▶ Hrozí-li nebezpečí mrazu a při odstavení z provozu zásobník úplně vypustíte, a to i ve spodní části nádoby.
- ▶ Provozovateli předat veškeré dodané podklady.

4.2 Provozní nastavení

4.2.1 Všeobecně

Uvedení do provozu musí být provedeno autorizovaným servisním technikem Junkers s platným servisním průkazem.

- ▶ Topné zařízení a solární zařízení uveďte do provozu dle pokynů výrobce a dle příslušného návodu k instalaci a návodu k obsluze.
- ▶ Zásobník uvést do provozu dle příslušného návodu k instalaci.

4.2.2 Plnění zásobníku

- ▶ Před naplněním zásobníku:
Rozvodná potrubí a zásobník naplňte pitnou vodou.
- ▶ Zásobník v části pro pitnou vodu plňte při otevřeném odběrném místě teplé vody, dokud z něj nezapočne vytékat voda.
- ▶ Otopnou vodu zásobníku u plnicí části odvědujte přes ruční odvědušnění (HE).
- ▶ Všechny přípojky, anodu a čistící přírubu (je-li instalována) zkontrolujte na těsnost.


4.2.3 Omezení průtoku

- ▶ Pro co nejlepší využití kapacity zásobníku a k zamezení předčasného smíšení doporučujeme přiškrtit přítok studené vody k zásobníku na následující průtočné množství:
 - WST SP 750 solar = 12 l/min.

4.3 Nastavení teploty zásobníku

- ▶ Nastavit požadovanou teplotu teplé vody v zásobníku podle návodu k obsluze kotle.

Termická dezinfekce

	<p>VAROVÁNÍ: Nebezpečí opaření!</p> <p>Horká voda může způsobit těžká opaření.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Termickou dezinfekci provádějte pouze mimo dobu normálního provozu. ▶ Upozorněte obyvatele na nebezpečí opaření a v každém případě termickou dezinfekci sledujte.
---	--

- ▶ Proveďte v turnusech termickou dezinfekci dle návodu k obsluze topného zařízení.

5 Odstavení

5.1 Odstavení zásobníku z provozu

- ▶ Teplotu teplé vody dle návodu k obsluze topného zařízení nastavte do levé polohy (asi 10 °C protimrazová ochrana)

5.2 Odstavení topného zařízení z provozu při nebezpečí zamrznutí

- ▶ Topný systém odstavte z provozu podle návodu k obsluze topného zařízení.
- ▶ Hrozí-li nebezpečí mrazu a při odstavení z provozu zásobník úplně vypustte, a to i ve spodní části nádoby.

6 Ochrana životního prostředí

Ochrana životního prostředí je základním zájmem značky Bosch.

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.

Obal

Při balení jsme využili recyklační systémy daných zemí, které zaručují optimální recyklaci.

Všechny použité balící materiály jsou ekologické a opětovně použitelné.

Staré zařízení

Stará zařízení obsahují hodnotné materiály, které by se měly odevzdat k dalšímu využití.

Jednotlivé díly se snadno demontují a plasty jsou označeny. Takto lze rozdílné konstrukční skupiny roztřídit a provést jejich recyklaci, příp. likvidaci.

7 Prohlídka / údržba

7.1 Doporučení pro provozovatele

- ▶ S autorizovanou odbornou firmou uzavrete smlouvu o provádění údr by a prohlídek. U topného zařízení nechte jedenkrát za rok, u zásobníku (v závislosti na kvalitě místní vody) jednou ročně nebo jednou za dva roky, provést servisní údržbu.

7.2 Údržba a opravy

- ▶ Při servisní činnosti je nutné použít pouze originální náhradní díly!

7.2.1 Hořčíková (ochranná) anoda

Hořčíková anoda představuje minimální ochranu pro možná vadná místa smaltu.

Prvotní kontrola by měla proběhnout rok po uvedení do provozu.



UPOZORNĚNÍ: Škody způsobené korozí! Zanedbání ochranné anody může způsobit předčasné škody vlivem koroze.

- ▶ V závislosti na místní kvalitě vody ochrannou anodu ročně, resp. za dva roky zkontrolovat, příp. vyměnit.

Kontrola ochranné anody

- ▶ Odstraňte horní plastový kryt.
- ▶ Odstranit propojovací vedení mezi zásobníkem a anodou.
- ▶ Sériově zařadit měřicí přístroj (měřící rozsah v mA).
Průtok proudu nesmí být u plného zásobníku pod 0,3 mA.
- ▶ Při nižším průtoku proudu a při silném opotřebení anody:
anodu ihned vyměnit.

Montáž nové ochranné anody

Z výroby vestavěnou tyčovou anodu je třeba zaměnit za řetězovou anodu:

- ▶ Ochrannou anodu vestavět izolovaně.
- ▶ Propojit anodu elektrickým vodičem s nádrží.

7.2.2 Vypouštění

- ▶ Zásobník otopné vody vyprázdněte nainstalovaným vypouštěcím ventilem (E).
- ▶ Zásobník pitné vody vyčerpejte např. čerpadlem pro vrtačku přes nainstalované vypouštění u přípojky studené vody.

7.2.3 Opětovné uvedení do provozu

- ▶ Zásobník po provedení údržby nebo opravy řádně propláchněte.
- ▶ Zásobník naplňte 4.2.2 dle návodu.

7.3 Funkční zkouška



UPOZORNĚNÍ: Nesprávně fungující pojistný ventil může vést ke škodám z důvodu přetlaku!

- ▶ Zkontrolovat funkci pojistného ventilu a několikrát propláchnout odpuštěním.
- ▶ Výtokový otvor pojistného ventilu neuzavírat.

8 Vyhledání závad a jejich odstranění

Tvorba zápachu a tmavého zbarvení ohřáté vody

Příčinou je zpravidla tvorba sirovodíku bakteriemi redukcí sulfátů. Tyto se vyskytují v málo okysličených vodách a svoji obživu získávají z vodíku vyprodukovaného anodou.

- ▶ Vyčištění nádrže, výměna ochranné anody a provoz s ≥ 60 °C.
- ▶ Pokud toto trvale nepomůže: vyměnit hořčíkovou anodu za anodu s cizím buzením.
Náklady na přestavbu hradí uživatel.

Reakce bezpečnostního omezovače teploty

Pokud opakovaně reaguje v topném tělese obsažený bezpečnostní omezovač teploty:

- ▶ Informovat odborníka-topenáře.

Poznámky

Poznámky



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

Tel.: 272 191 100
Fax: 272 191 173

E-mail: junkers.cz@bosch.com
Internet: www.junkers.cz