

# **Solární stanice Multi**

## **Hnací sada pro solární systémy**

---

**Návod na montáž, provoz a údržbu**

## Obsah

1#	Úvod.....	4#
1.1#	Používání.....	4#
1.2#	Bezpečnostní pokyny.....	4#
1.3#	Příslušné dokumenty.....	4#
1.4#	Dodávka a doprava.....	4#
2#	Složení - rozsah dodávky.....	5#
3#	Technická data.....	6#
3.1#	Všeobecně.....	6#
3.2#	Rozměry / požadavky na prostor.....	7#
3.3#	Tlaková ztráta.....	7#
4#	Montáž.....	8#
4.1#	Montáž na stěnu.....	8#
4.2#	Montáž pojistné sestavy / přípojka pro membránovou expanzní nádobu.....	8#
4.3#	Hydraulické připojení.....	9#
5#	Elektrické připojení.....	10#
5.1#	Všeobecně.....	10#
5.2#	Oběhové čerpadlo.....	10#
5.3#	Regulace (volitelná).....	10#
6#	Funkce gravitačních brzd.....	11#
7#	Ukazatel průtoku.....	12#
8#	Odlučovač plynů.....	13#
9#	Plnění, vyplachování a vypouštění.....	14#
9.1#	Kontrolní vypláchnutí.....	15#
9.2#	Servis / výměna čerpadla.....	15#
10#	Regulace (volitelná).....	16#
10.1#	Obsluha.....	16#
10.2#	Nastavení.....	16#
11#	Uvedení do provozu.....	16#
11.1#	Zkoušky těsnosti.....	16#
11.2#	První uvedení do provozu.....	16#
12#	Poruchy / Odstraňování závad.....	17#
13#	Údržba / servis.....	18#
14#	Odstavení z provozu.....	18#
14.1#	Dočasně.....	18#
14.2#	Definitivně.....	18#
15#	Informace o čerpadle.....	18#

# 1 Úvod

Tato příručka popisuje montáž **solární stanice Multi**, jakož i provoz a údržbu.

Před zahájením instalačních prací si pečlivě přečtěte tento návod.

Jeho nedodržení znamená zániknutí všech nároků na reklamace a záruku.

Příručka je určena pro vyškolené řemeslníky, kteří mají odpovídající znalosti v oblasti vytápění, vodovodních instalací a elektroinstalací.

Montáž a uvedení do provozu smí provádět pouze vyškolený odborný personál.

**Solární stanice Multi** může být instalována a provozována pouze v proti mrazu zabezpečených, suchých prostorech.

Montážní poloha musí být svislá, přípojky solárních kolektorů směřují nahoru.

Ilustrace jsou symbolické a mohou se od konkrétního výrobku lišit.

Technické změny jsou vyhrazeny.

## 1.1 Používání

Hnací sady řady **Solární stanice Multi** jsou určeny pro provoz v solárních systémech s vhodným médiem. Použití jiných než specifikovaných médií není dovoleno.

Nesprávné použití a změny v montáži hnací sady, nebo komponentách mohou ohrozit bezpečný provoz systému a vyloučit veškeré nároky na reklamace a záruku.

## 1.2 Bezpečnostní pokyny

Kromě směrnic specifických pro danou zemi a místních předpisů je nutné dodržovat následující pravidla:

- DIN 1988           Technická pravidla pro instalace pitné vody
- DIN 12828        Topné systémy v budovách
- DIN EN 12897    Zásobování vodou
- DIN 18380        Vytápěcí systémy a centrální ohřev vody
- DIN 18382        Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden
- DIN EN 12975,
- DIN EN 12976,
- DIN EN 12977    Tepelné solární systémy a jejich komponenty
- VDE 0100         Montáž elektrických zařízení
- BGV               Předpisy profesních sdružení (předpisy pro prevenci nehod, UVV)



Vzhledem k tomu, že v systému mohou vzniknout teploty > 60 °C, existuje nebezpečí možnosti opaření a případně i nebezpečí popálení na jednotlivých součástech.

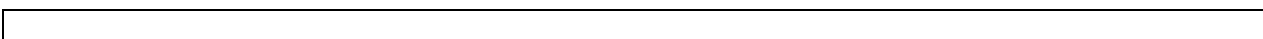
## 1.3 Příslušné dokumenty

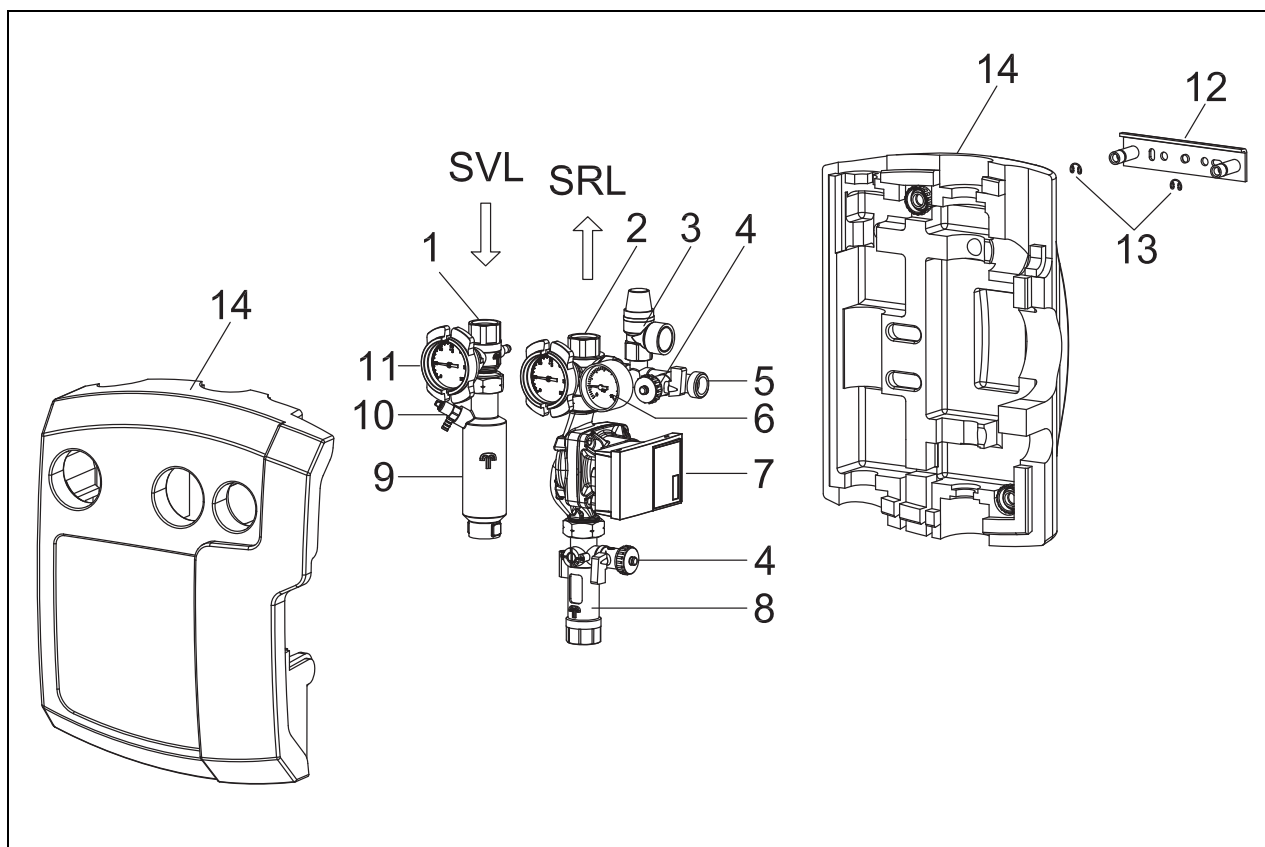
Dodržujte také montážní a provozní pokyny pro použité komponenty, jako např. regulace a čerpadla solárního okruhu.

## 1.4 Dodávka a doprava

Ihned po obdržení zásilky zkontrolujte zboží z hlediska úplnosti a neporušenosti. Jakékoli poškození nebo stížnosti musí být neprodleně oznámeny.

# 2 Složení - rozsah dodávky





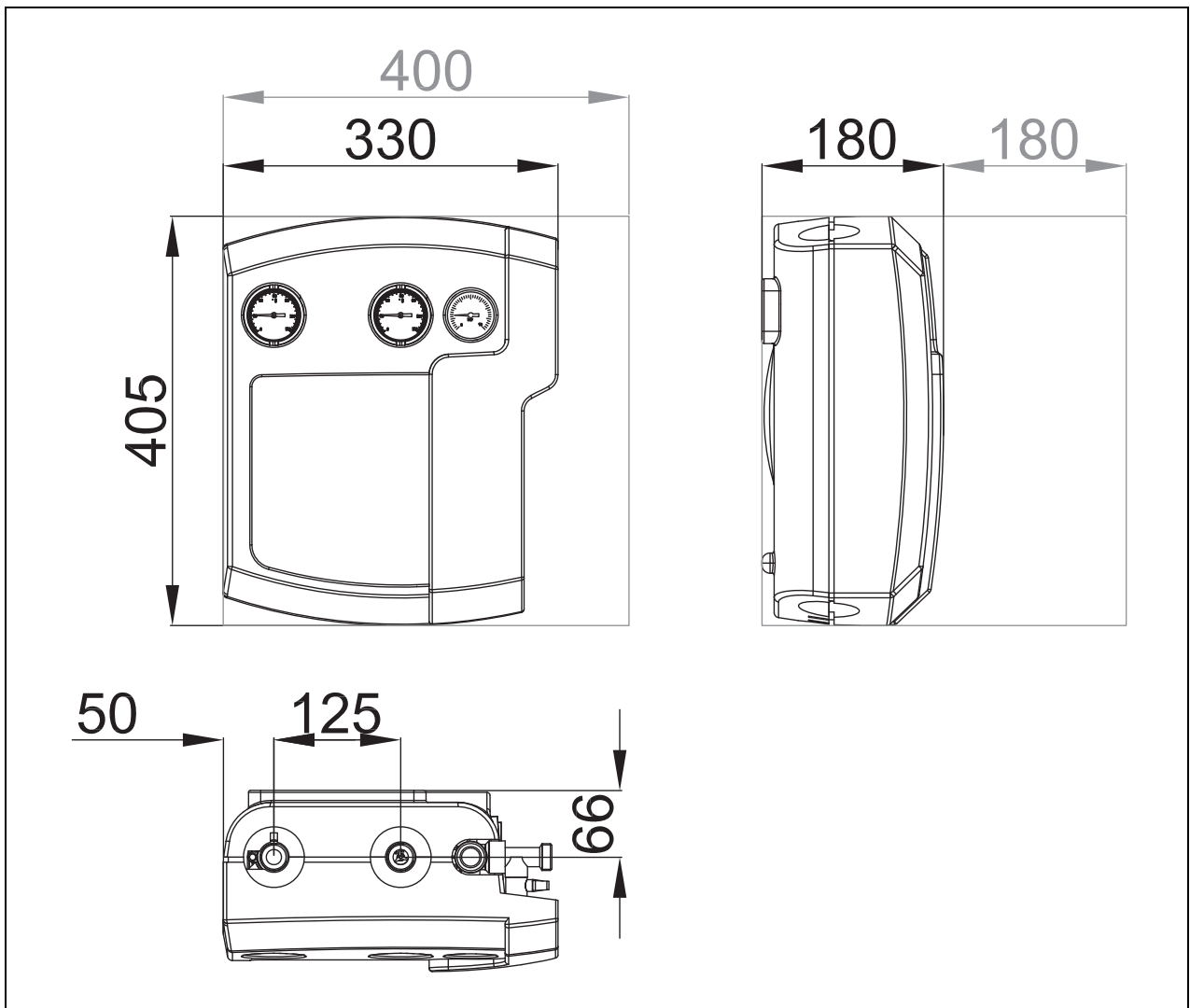
Poz.	Název	Poz.	Název
1	Výstupní větev systému - kulový kohout s integrovanou gravitační brzdou	11	Ukazatel teploměru
		12	Montážní deska
2	Zpáteční větev systému - kulový kohout s integrovanou gravitační brzdou	13	Tvarovaná pružina
		14	Izolace skládající se z přední a zadní skořepiny
3	Solární pojistný ventil 6/10 bar		
4	Plnicí a vypouštěcí kohout		
5	Připojení membránové expanzní nádoby		
6	Manometr		
7	Oběhové čerpadlo		
8	Průtokoměr		
9	Odlučovač plynů	SVL	Výstupní větev kolektorového pole
10	Odvzdušňovací ventilek pro odluč. plynu	SRL	Vratná větev kolektorového pole

### 3 Technická data

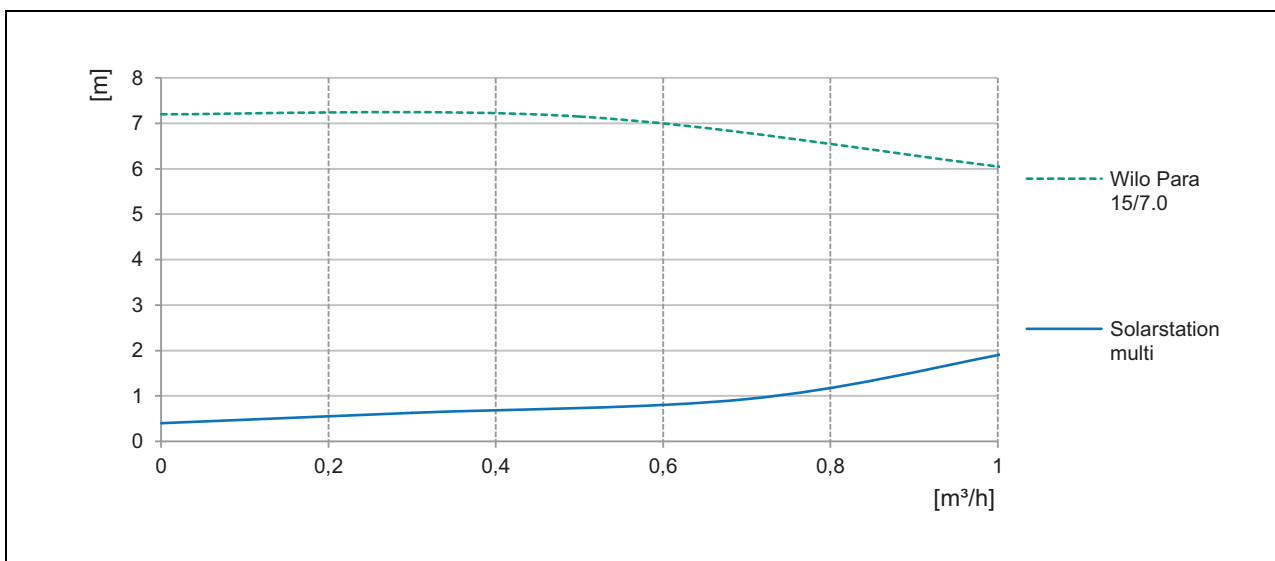
#### 3.1 Všeobecně

Označení / typ		Solární stanice Multi
Max. plocha kolektorů (plochý kolektor)		26 m <sup>2</sup>
Jmenovitý výkon při $\Delta T$ 12K		13 kW
Doporučený provoz		High-Flow (30 l/m <sup>2</sup> h)
Max. provozní tlak		6/10 bar
Max. provozní teplota		Výstup 140°C Zpátečka 120°C
Médium		Voda s max. 50% propylenglykolu
Připojení		Solární strana (nahore) G 3/4 IG Zásobníková strana (dole) G 3/4 IG
Měřič průtoku: Průtokoměr		1-13 l/min
Šroubení		G1, ploché těsnění
Otevírací tlak na gravitační brzdu		20 mbar
Oběhové čerpadlo		Wilo Para 15/7.0 Příkon: 3-45W
Elektrické připojení (regulace sítě)		230 V AC/ 50-60 Hz
Materiály	Pouzdro	CW617N (2.0402)
	Připojovací díly	CW614N (2.0401)
	Těsnění	EPDM/ AFM 34
	Izolace	EPP- pěna 0,038 W/mK

### 3.2 Rozměry / požadavky na prostor

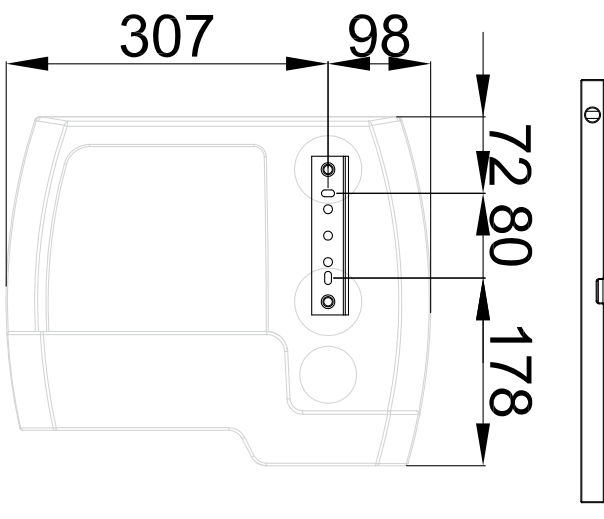
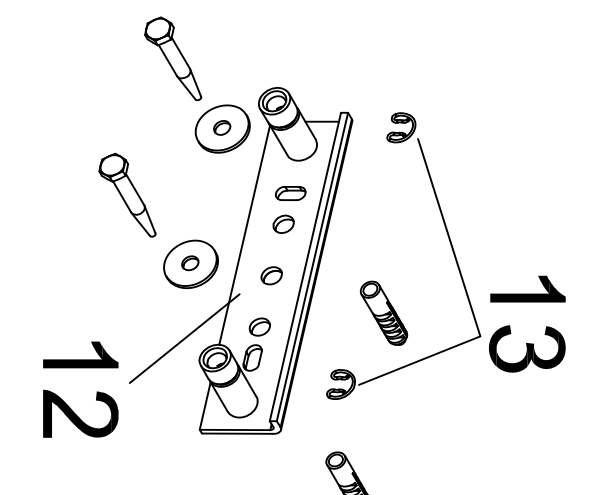


### 3.3 Tlaková ztráta

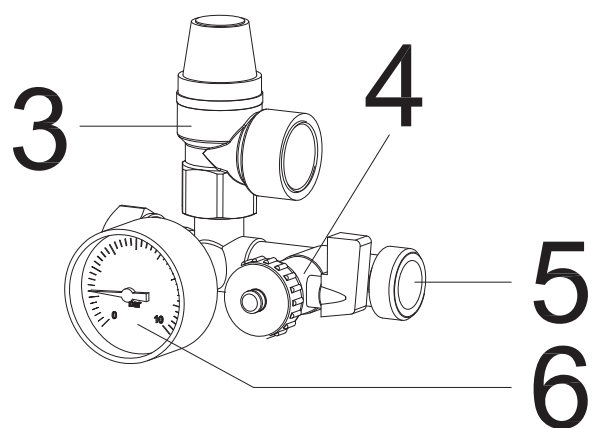


## 4 Montáž

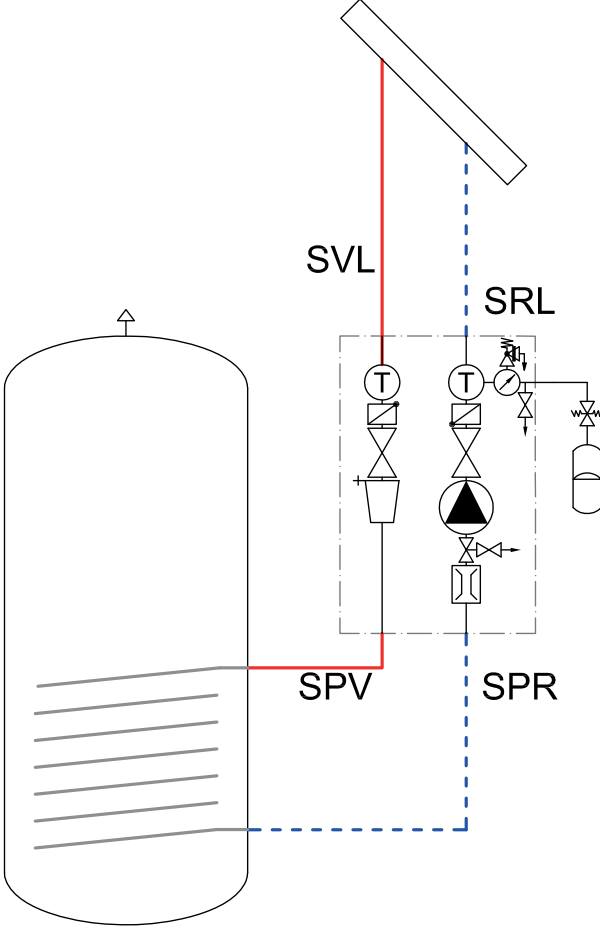
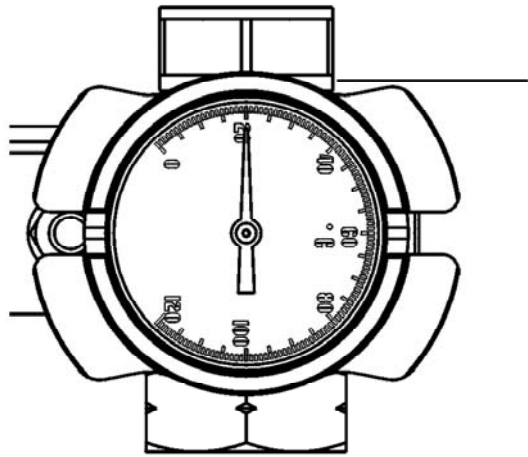
### 4.1 Montáž na stěnu

	<p>Výstupní a zpětné vedení vysunout ven z montážní desky [12].</p> <p>Označte montážní body desky [12] na stěně a vyvrtejte dva otvory <math>\varnothing 8</math> mm.</p>
	<p>Umístit hmoždinky a připevnit montážní desku [12] pomocí šroubů a podložek. Montážní desku [12] vodorovně vyrovnat.</p> <p>Nasunout na montážní desku [12] zadní izolační skořepinu.</p> <p>Zkontrolovat, zda tvarované pružiny [13] v drážkách přípojovacích objímek montážní desky [12] správně sedí.</p> <p>Zadní část izolace [14] zasunout přes přípojovací objímky, zatlačit přívodní a zpětné vedení každé na čep kulových kohoutů do přípojovacích objímek, dokud nezapadnou na své místo.</p>

### 4.2 Montáž pojistné sestavy / přípojka pro membránovou expanzní nádobu

	<p>Na zpětném kulovém kohoutu je namontována solární zabezpečovací skupina se solárním pojistným ventilem [3], přípojkou pro solární expanzní nádobu [5], plnicí a vypouštěcí kohout [4] a manometr [6].</p> <p><b>Pozor!</b> Zajistit odvod teplotního média z výfuku pojistného ventilu vhodným potrubím do sběrné nádoby.</p>
---	--

### 4.3 Hydraulické připojení


	Označení	Popis
 <p>Příkladové zobrazení nemusí být úplně a nenahrazuje odborné projektování.</p>	SVL SRL SPV SPR	Solární výstupní větev Solární zpáteční větev Zásobníková výstupní větev Zásobníková zpáteční větev
	<b>Pozor!</b> Pro zašroubování přípojek výstupu a zpátečky kolektorového pole na kulové kohouty otočte rukojeti kulových kohoutů do polohy "zavřeno" (rukojeti jsou vodorovné). Utahování přípojení na kulovém kohoutu provádět protisměrně [A]! Nakonec otočte kulové kohouty do polohy "otevřeno".	



## 5 Elektrické připojení

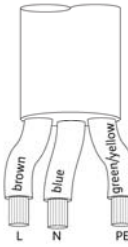
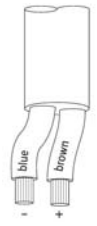
### 5.1 Všeobecně

Práce na elektrické instalaci a otevírání elektrických rozvaděčů smí být prováděny pouze v beznapěťovém stavu a pouze autorizovaným odborným personálem. Při připojování dbejte na správné přiřazení svorek a polaritu. Chraňte regulaci a elektrické komponenty před přepětím.

 <b>Nebezpečí!</b>	V případě nesprávného elektrického připojení hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem. → Elektrické připojení smí provádět pouze odborně způsobilý elektroinstalatér s předepsanými zkouškami a v souladu s místními předpisy. → Před zahájením práce odpojte napájecí napětí.
--	---

### 5.2 Oběhové čerpadlo

Dodržujte zvláštní provozní pokyny výrobce příslušného oběhového čerpadla.

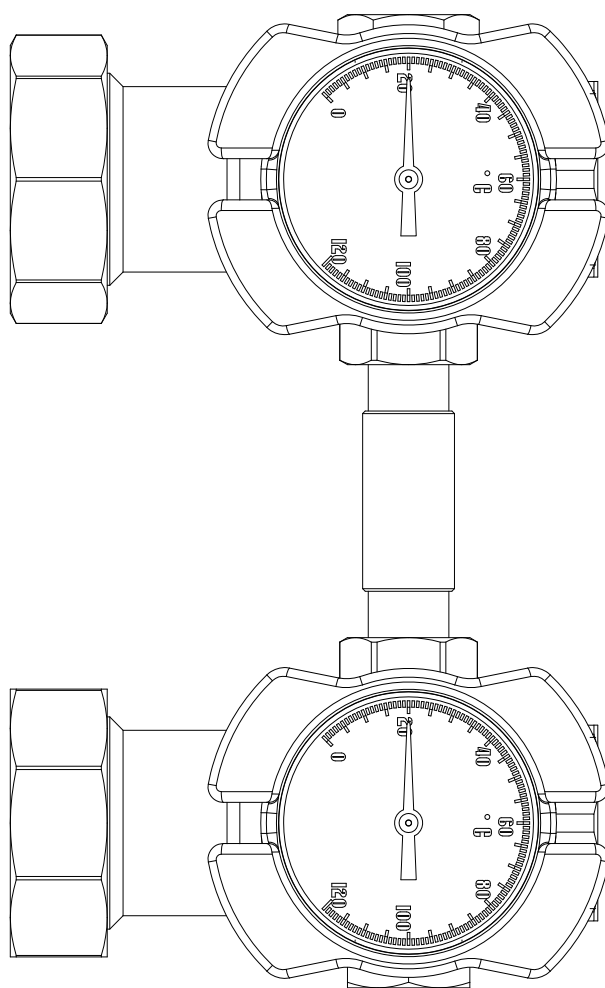
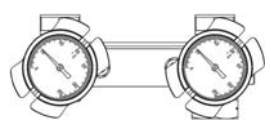
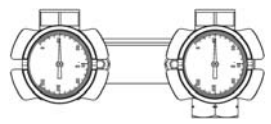
<b>Elektrické připojení čerpadla</b> 	L = hnědá N = modrá PE = zelená/žlutá
<b>Připojení PWM</b> (pouze u čerpadla s PWM signálem) 	+ = hnědá - = modrá

### 5.3 Regulace (volitelná)

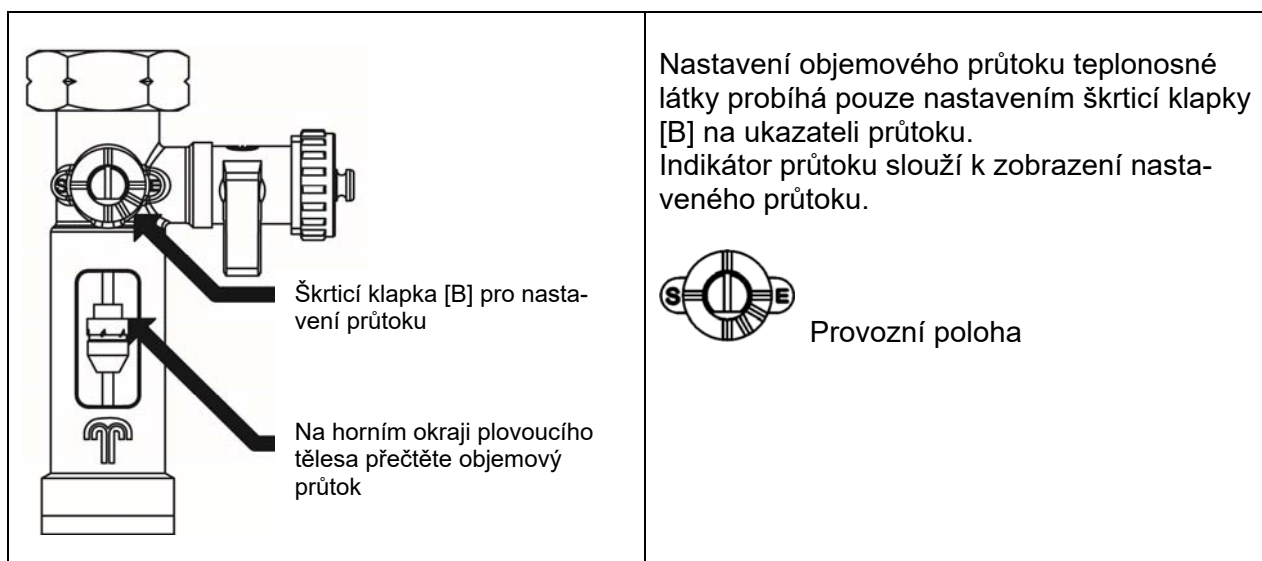
Dodržujte přitom samostatný návod k obsluze příslušné regulace.

## 6 Funkce gravitačních brzd

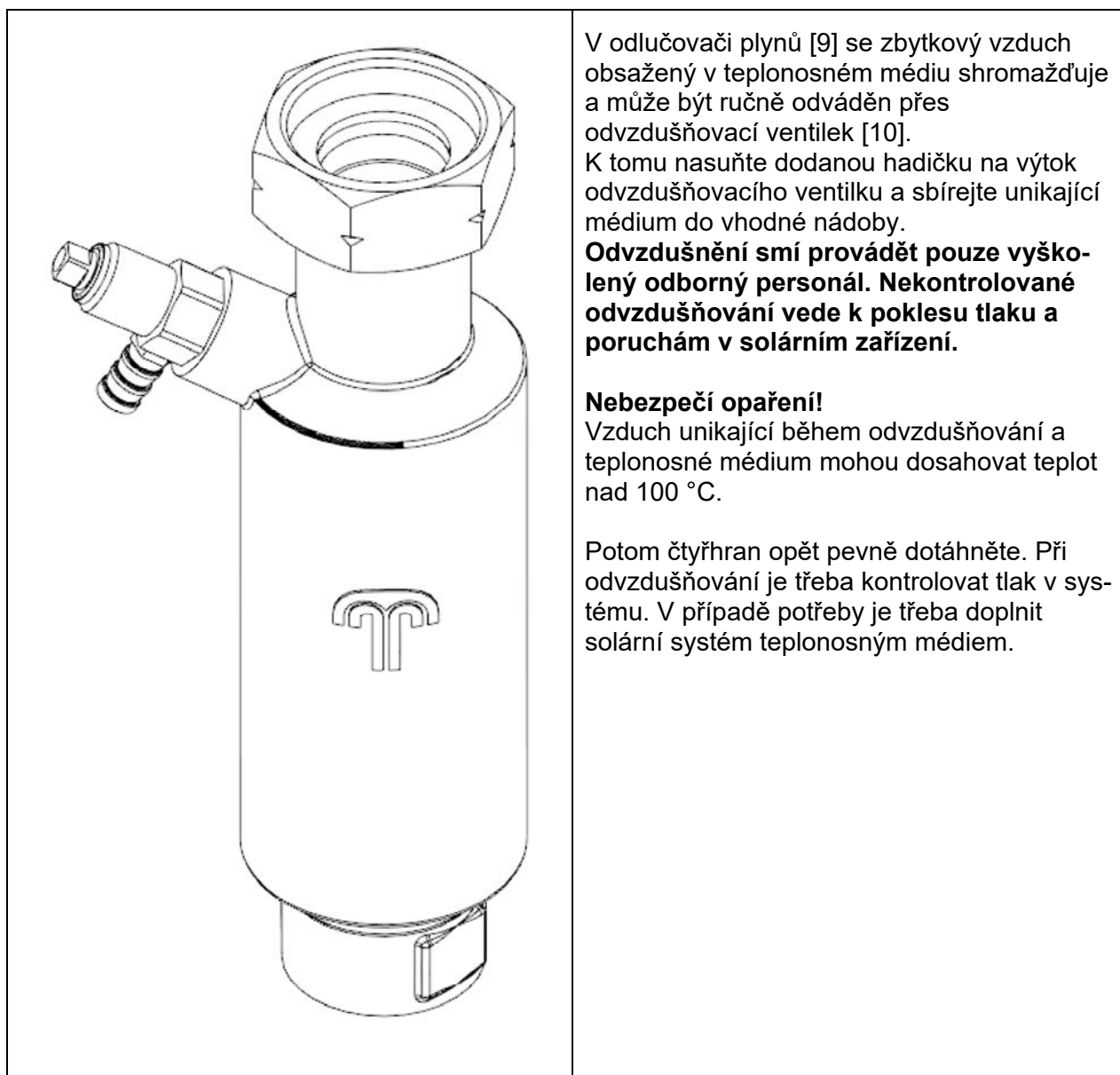
Gravitační brzdy jsou integrovány do kulových kohoutů výstupní větve [1] a zpáteční větve [2]. Ovládají se otočením rukojetí kulových kohoutů.

<p>Provozní poloha</p> 	<p>Aby se zabránilo gravitační cirkulaci, nesmí být kuželky ventilů nadzdvíženy. Gravitační brzdy jsou s rukojetí ve svislém nastavení v provozním poloze.</p>
<p>Vyprázdnění / plnění</p> 	<p>K naplnění nebo úplnému vyprázdnění solárního systému se gravitační brzdy otevřou otočením rukojetí doprava. Rukojeti jsou pod úhlem 45°.</p>
<p>Uzavřená poloha</p> 	<p>Otočte rukojeti doprava celkem o 90°. Kulové kohouty jsou uzavřeny. Rukojeti jsou vodorovně.</p>

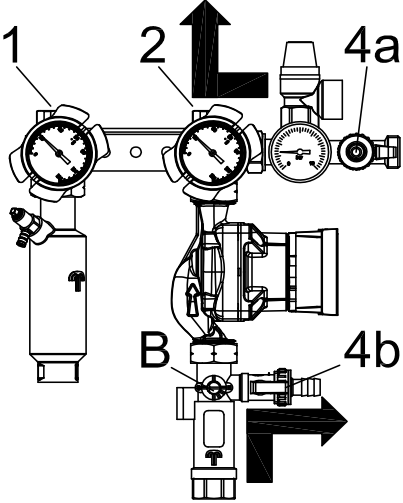

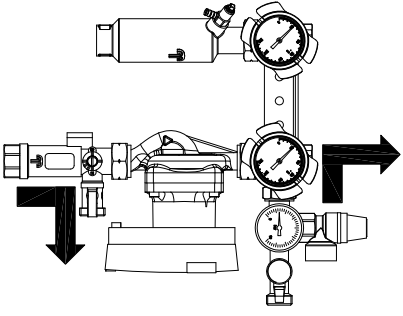

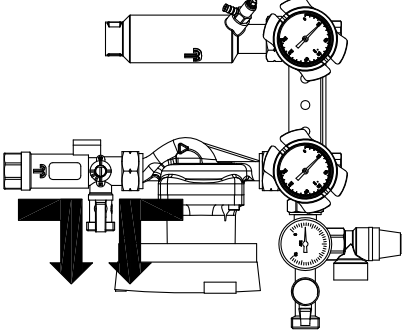

## 7 Ukazatel průtoku



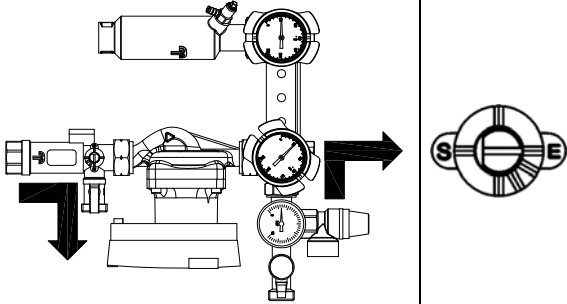

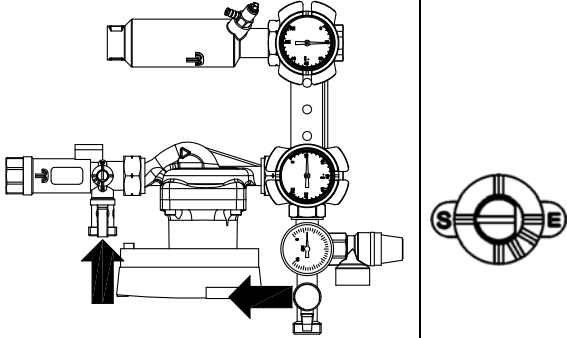
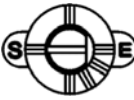
## 8 Odlučovač plynů



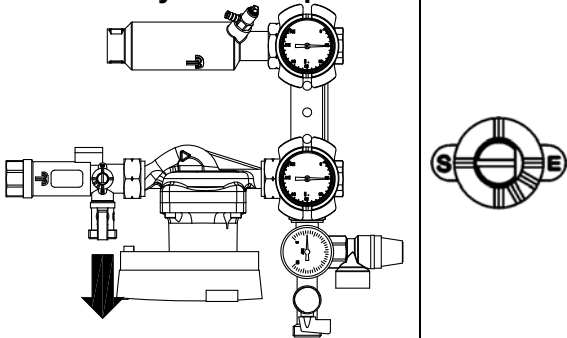

## 9 Plnění, vyplachování a vypouštění

<p><b>Plnění</b></p> 		<p>Pro plnění solárního systému musí být kulový ventil výstupní a zpětné větve [1, 2] v poloze "gravitační brzda otevřená" (45°). Otočte vřeteno [B] indikátoru průtoku do polohy "S". Drážka je vodorovně, zploštění doleva.</p> <p>Připojte plnicí hadici k plnicímu kohoutu [4a]. Připojte odtokovou hadici k vypouštěcímu kohoutu [4b].</p> <p>Plnicí a vypouštěcí kohouty se otevrou a naplní se solární systém.</p>
<p><b>Vyplachování</b></p> 		<p>Pro propláchnutí solárního systému otočte kulové kohouty výstupní a zpětné větve [1, 2] do polohy "gravitační brzda otevřena" (45°). Otočte vřeteno [B] na ukazateli průtoku do polohy "S". Drážka je vodorovně, zploštění doleva. Otevřete plnicí a vypouštěcí kohouty [4a, 4b] a začnete proplachovat.</p> <p><b>Proplach čerpadla</b></p> <p>Nastavte vřeteno [B] na ukazateli průtoku na průchod. Drážka je svisle, zploštění dolů. Vzduch který se stále ještě nachází v čerpadle může stoupat nahoru.</p> <p>Vraťte vřeteno do vodorovné polohy a solární systém propláchněte tak, jak je připojen, dokud nebude ze systému odstraněn zbytkový vzduch. Není-li po proplachování při uvádění do provozu u ukazatele průtoku odečitatelný průtok,  <b>→ Proveďte kontrolní vypláchnutí</b></p>
<p><b>Vypouštění</b></p> 		<p>Pro vyprázdnění solárního systému nastavte kulové kohouty výstupní a vratné větve [1, 2] do polohy "gravitační brzda otevřená" (45°). Otočte vřeteno [B] do polohy "průchod". Drážka je svisle, zploštění dolů. Otevřete vypouštěcí kohout [4b].</p>

## 9.1 Kontrolní vypláchnutí

<p><b>Krok 1</b></p> 		<p>Otočte vřeteno [B] do polohy "S". Drážka je vodorovně, zploštění doleva. Kulový kohout ve výstupní větvi [1] nastavte do provozní polohy, kulový kohout ve vratné větvi [2] nastavte do polohy 45°. Připojte plnicí hadici k plnicímu kohoutu [4a]. Připojte odtokovou hadici k vypouštěcímu kohoutu [4b]. Otevřete plnicí a vypouštěcí kohouty a proveďte kontrolní vypláchnutí podle obrázku. Po vypláchnutí plnicí a vypouštěcí kohouty opět uzavřete.</p>
<p><b>Krok 2</b></p> 		<p>Otočte vřeteno [B] ukazatele průtoku do polohy "E". Drážka je vodorovně, zploštění doprava. Uzavřete kulový kohout ve výstupní větvi [1], kulový kohout ve vratné větvi [2] v provozní poloze. Připojte odtokovou hadici k plnicímu kohoutu [4a]. Připojte plnicí hadici k vypouštěcímu kohoutu [4b]. Otevřete plnicí a vypouštěcí kohouty [4a, 4b] a proveďte kontrolní vypláchnutí podle obrázku. Následně plnicí a vypouštěcí kohouty [4a, 4b] opět uzavřete.</p> <p>Kulové kohouty nastavte do provozní polohy.</p>

## 9.2 Servis / výměna čerpadla

<p><b>Servis / výměna čerpadla</b></p> 		<p>Kulový kohout ve vratné větvi [2] zavřít. Otočte vřeteno [B] do polohy "E". Drážka je vodorovně, zploštění doprava. Plnicí kohout [4a] se zavře, vypouštěcí kohout [4b] se otevře. Teplonosné médium v čerpadle může být vypuštěno.</p> <p>Po dokončení servisních prací musí být všechny kulové kohouty otočeny zpět do provozní polohy.</p>
--	---	--

## 10 Regulace (volitelná)

### 10.1 Obsluha

Dodržujte prosím návod pro montáž a obsluhu použité regulace.

### 10.2 Nastavení

Dodržujte prosím návod pro montáž a obsluhu použité regulace.

## 11 Uvedení do provozu

Předpokladem pro uvedení do provozu je kompletní instalace všech hydraulických a elektrických komponent.

Všechny kulové kohouty musí být otočeny do provozní polohy.

### 11.1 Zkoušky těsnosti

Zkontrolujte těsnění a dotažení všech komponent systému včetně všech výrobních prefabrikovaných prvků. Zkušební tlak a dobu zkoušky přizpůsobit provedení daného potrubního systému a příslušnému provoznímu tlaku.

Nastavte provozní tlak podle specifikací dodavatele systému.

### 11.2 První uvedení do provozu

Respektujte prosím návod pro použitou regulaci (volitelná).

Pracovní krok	Postup	OK
Příprava a kontrola	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vizuelní kontrola instalace.</li><li>• Jsou všechna čidla instalována na správném místě a připojena?</li><li>• Jsou všechny výstupy připojeny?</li></ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Zapojit regulaci	Regulaci připojit k síťovému napětí.	<input type="checkbox"/>
Nastavit regulaci	Dodržujte prosím pokyny návodu pro regulaci.	<input type="checkbox"/>
Test výstupů	Postupně aktivujte všechny výstupy a zkontrolujte, zda se čerpadlo správně spíná.	<input type="checkbox"/>
Seřídít průtok	Nastavte průtok pomocí nastavení čerpadla nebo škrticí klapky.	_____
Přezkoušet funkci	Zkontrolujte funkci oběhového čerpadla.	<input type="checkbox"/>

## 12 Poruchy / Odstraňování závad

Pokud se objeví chybové hlášení, zobrazí se na displeji regulace.

Dodržujte prosím příslušné pokyny návodu pro regulaci.

Porucha	Možná příčina	Odstranění
Hlučné čerpadlo	Vzduch v systému	Odvzdušnit příp. vypláchnout
	Příliš nízký tlak v systému	Zkontrolujte tlak, v případě potřeby zvýšit
Čerpadlo běží, ale na průtokoměru nelze odečíst žádný průtok.	Vzduch v systému	Odvzdušnit příp. vypláchnout
	Příliš nízký tlak v systému	Zkontrolujte tlak, v případě potřeby zvýšit
	Průtokoměr je zaseknutý nebo vadný.	Zkontrolujte funkci průtokoměru.
	Některý z kulových kohoutů v okruhu je zavřený.	Kulový kohout otevřít
	Škrticí klapka pro nastavení průtoku je uzavřena.	Škrticí klapku otevřít
V noci se ochladí zásobník. Po vypnutí čerpadla jsou ve výstupní a vratné větvi rozdílné teploty, teplota v kolektoru je v noci vyšší než venkovní teplota.	Gravitační brzda se nezavírá.	Zkontrolujte polohu seřizovací rukojeti a zkontrolujte gravitační brzdu, zda nedochází k netěsnostem (zaseknutý čep, částičky nečistot v těsnicí ploše). Provedte změnu instalace. Nepřipojujte kolektorové pole do zásobníku přímou trubkou, na výstupním potrubí z kolektorů v nejnižším bodě vytvořte smyčku směrem dolů ve tvaru písmene U – sifon. Tento sifon podporuje gravitační brzdu. V případě potřeby lze namontovat dvoucestný ventil který se spíná současně s čerpadlem.
	Dochází k poruchám průtoku v důsledku cirkulace v potrubí, zejména v krátkých potrubních sítích s nízkou tlakovou ztrátou.	Instalace gravitační brzdy nebo tepelné izolační smyčky (sifonu) do výstupní větve.

## 13 Údržba / servis

Výrobce doporučuje, aby pravidelnou roční údržbu prováděl autorizovaný odborný personál.

## 14 Odstavení z provozu

### 14.1 Dočasně

Pokud hnací sada **Solarstation Multi** zůstane delší dobu mimo provoz a v místnosti, kde by teplota mohla klesnout k minusovým teplotám, musí být odpojena od elektrické sítě a systém vyprázdněn.

### 14.2 Definitivně

Pokud je hnací sada **Solarstation Multi** vyřazena z provozu na trvalo, musí být přerušeno napájení všech dotčených částí solárního systému a musí být zcela vyprázdněna všechna dotčená potrubní vedení a komponenty systému.

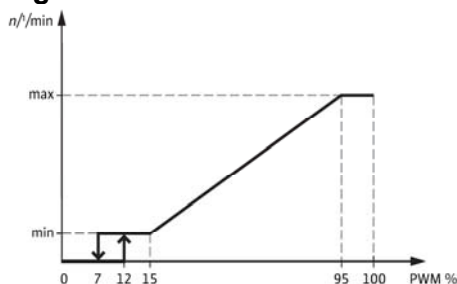
Konečné vyřazení z provozu, demontáž a likvidaci smí provádět pouze vyškolený odborný personál. Součásti a materiály musí být zlikvidovány v souladu s platnými předpisy.

## 15 Informace o čerpadle

### Funkce PWM

Signál PWM (pulzně šířková modulace) se používá k řízení počtu otáček a tím i výkonu oběhového čerpadla.

#### Logik PWM2



- < 7% Vypnuté čerpadlo
- 7-12% Minimální výkon (provoz)
- 12-15% Minimální výkon (rozběh)
- 15-95% Rozsah proporcionalního výkonu
- > 95% Maximální výkon



Prodejce



Thinking solutions.