Oběhová jednotka pro solární systémy

© Copyright 2017 Caleffi

série 278HE - 279HE

NÁVOD K INSTALACI A UVEDENÍ DO PROVOZU

CE

Funkce

Oběhové jednotky se používají na primárním okruhu solárního systému za účelem regulace teploty v solárním zásobníku horké vody. Čerpadlo, které je součástí jednotky, se spouští signálem z připojeného regulátoru. Jednotky obsahují funkční a bezpečnostní prvky pro optimální ovládání systému. Jednotky jsou k dostání s buďto napojením na vstup i vrat nebo pouze s napojením na vrat. Varianta s napojením na vrat je k dispozici ve verzích s/bez napojení na digitální regulátor.
Jednotky jsou vybaveny elektronickým čerpadlem ovládaným PWM (Pulse Width Modulation, pulzně šířková modulace) signálem.
Jednotky jsou kombinovatelné s digitálním regulátorem DeltaSol® SLL s PWM ovládáním (volitelně) vhodným pro provoz a ovládání až 9 různých typů solárních systémů. K dispozici je také ochranný panel a izolační kryt.

OBSAH

Funkce 1

Varování
Proizvodni program
Technické specifikace 2

Ztrátová výška na spojích oběhové jednotky 3

Charakteristické komponenty
DeltaSol® SLL digitální regulátor 4

Instalace
Plnění systému 5

Proplachování systému
Uvedení do provozu
Vypouštění systému 6

Uzavírací ventily se zpětnými klapkami
Odvzdušňovací ventil
Průtokoměr
Korekce pro kapaliny odlišné hustoty
Úplné uzavření a otevření ventilu 7

Správná pozice 8

VAROVÁNÍ

Následující intrukce si musíte přečíst a porozumět jim před instalací, uvedením do provozu a servisováním oběhové jednotky.

Tento symbol je použit v návodu, aby upozornil na nutnost dodržování zásad bezpečnosti. Význam tohoto symbolu je následující:
POZOR! DBEJTE VLASTNÍ BEZPEČNOSTI. NEDODRŽENÍ NÁSLEDUJÍCÍCH INSTRUKCÍ MŮŽE VÉST K OHROŽENÍ VAŠEHO ZDRAVÍ.

- Oběhová jednotka pro solární systémy musí být instalována kvalifikovaným technikem a v souladu s národními, či místními normami.
- Pokud není oběhová jednotka istalována, uvedena do provozu, či servisována v souladu s instrukcemi v tomto návodu, mohlo by dojít k poruše nebo ohrožení uživatele.
- Ujistěte se, že všechna napojení jsou vodotěsná.
- Při uskutečnění hydraulického napojení zajistěte, že závity ve spoji nejsou mechanicky přetíženy. Postupem času by mohlnadměrný tlak vést k tvorbě zlomů s průsaky vody a tím poškodit majetek, či zdraví osob.
- Teplota vody vyšší než 50°C může způsobit vážné popáleniny.
- Při instalaci, uvedení do provozu a servisování je nutné přijmout nezbytná opatření tak, aby nedošlo k ohrožení osob těmito vysokými teplotami.

POZOR: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Odpojte zařízení od zdroje elektrického proudu předtím, než budete provádět jakoukoli manipulaci s tímto zařízením. Nedodržení těchto instrukcí může vést k ohrožení vašeho zdraví, či škodám na majetku.

Proizvodni program

Kód 278050HE	Oběhová jednotka s napojením na vrat bez digitálního regulátoru 1÷13 l/min s čerpadlem UPM3 15-75, ON/OFF nebo PWM ovládáním	dim. 3/4"
Kód 278052HE	Oběhová jednotka s napojením na vrat bez digitálního regulátoru 8÷30 l/min s čerpadlem UPM3 15-75, ON/OFF nebo PWM ovládáním	dim. 3/4"
Kód 278750HE	Oběhová jednotka s napojením na vrat s čerpadlem UPM3 15-75, ON/OFF nebo PWM ovládáním s možností napojení na DeltaSol® C+ a DeltaSol® SLL digitální regulátor 1÷13 l/min	dim. 3/4"
Kód 278752HE	Oběhová jednotka s napojením na vrat s čerpadlem UPM3 15-75, ON/OFF nebo PWM ovládáním s možností napojení na DeltaSol® C+ a DeltaSol® SLL digitální regulátor 8÷30 l/min	dim. 3/4"
Kód 279050HE	Oběhová jednotka s napojením na výstup a vrat s čerpadlem UPM3 15-75, ON/OFF nebo PWM ovládáním s možností napojení na DeltaSol® C+ a DeltaSol® SLL digitální regulátor 1÷13 l/min	dim. 3/4"
Kód 279052HE	Oběhová jednotka s napojením na výstup a vrat s čerpadlem UPM3 15-75, ON/OFF nebo PWM ovládáním s možností napojení na DeltaSol® C+ a DeltaSol® SLL digitální regulátor 8÷30 l/min	dim. 3/4"
Kód F29883	PWM konektor	

Technické specifikace

Materiály

Uzavírací ventily

Tělo:	mosaz EN 12165 CW617N
Zpětná klapka:	mosaz EN 12164 CW614N
Teploměr:	ocel/hliník

Odvzdušňovací ventil	mosaz EN 12165 CW617N
Tělo:	

Držák rozdělovače

Tělo:	mosaz EN 12165 CW617N
Těsnící kroužky:	EPDM
Těsnící O-kroužky:	EPDM

Průtokoměr

Tělo:	mosaz EN 12165 CW617N
Průhledný hladiměr:	PSU
Indikátor průtoku:	mosaz EN 12164 CW614N
Hyxdraulická těsnění:	EPDM

Izolace

Materiál:	PPE
Průměrná mocnost:	20 mm
Hustota:	45 kg/m³
Rozsah provozních teplot:	-5÷120°C
Tepelná vodivost:	0,037 W/(m·K) při 10°C
Reakce na oheň (UL94):	třída HBF

Provozní charakteristiky

Médium:	voda, směsi glykolu
Max. proc. podíl glykolu ve směsi:	50%
Max. provozní teplota:	průtok na straně odvzdušňovače: 160°C průtok na straně vratu: 110°C
Max. provozní tlak:	10 bar
Rozsah provozních teplot pojišťovacího ventilu:	-30÷160°C
Nastavení pojišťovacího ventilu:	6 bar (pro jiná nastavení série 253 za použití adaptéru kód F21224)
Minimální přetlak pro otevření zpětné klapky (Δp):	2 kPa (200 mm v. sl.)
Rozsah provozních teplot uzávěru a zpětné klapky:	-30÷160°C
Rozsah provozních teplot průtokomětu:	-10÷110°C
Rozsah regulace průtoku:	1÷13 l/min a 8÷30 l/min
Přesnost ukazatele průtokoměru:	±10%
Stupnice tlakoměru:	0÷10 bar
Stupnice teploměru:	0÷160°C
Napojení:	3/4" F
Napojení hadice:	3/4" M
Napojení plnění/vypouštění:	s napojením hadice Ø 15 mm bez napojení hadice Ø 3/4" zahradní hadice

Čerpadlo model Solar UPM3 15-75

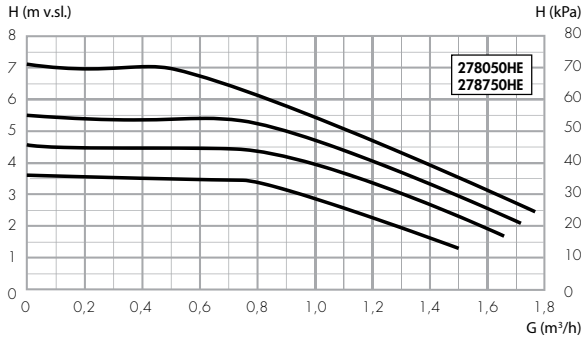
Tělo:	litina GS 111B 0003
Zdroj:	230 V - 50 Hz
Max. tlak:	10 bar
Max. teplota:	110°C
Třída ochrany:	IPX4D

Digitální regulátor (kód 278005)

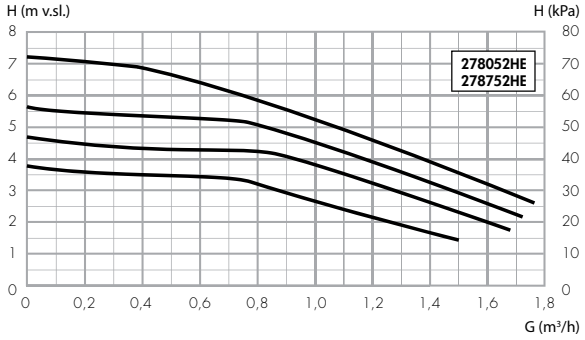
Zdroj:	100÷240 V-50/60 Hz
Spotřeba energie:	< 1 W (standby)
4 vstupy pro teplotní čidla:	Pt1000, Pt500 nebo KTY
3 relé výstupy (1 bezpotenciálové nízkonapěťové relé)	
se spínacím výkonem:	1 (1) A 240 V~ (polovodičové relé)
	1 (1) A 30 V= (bezpotenciálové relé)
	Celkový spinací výkon: 2 A 240 V~
2 PWM výstupy pro regulaci rychlosti elektronických čerpadel s vysokou efektivitou 1 pulzní vstup:	V 40
Automatická kontrola ovládání pomocí VDI 2169	
10 volitelných základních systémů	
PWM frekvence:	1000 Hz
PWM napětí:	10,5 V
2 teplotní čidla s provozním rozsahem:	-50÷200°C
Provozní rozsah kabelu čidla:	-50÷70°C
1 teplotní čidlo s provozním rozsahem:	-50÷200°C
Provozní rozsah kabelu čidla:	-50÷180°C
Rozsah teploty prostředí:	0÷40°C
Třída krytí:	IP 20
Třída ochrany:	I
Rozměry:	110 x 166 x 47 mm

Ztrátová výška na spojích oběhové jednotky

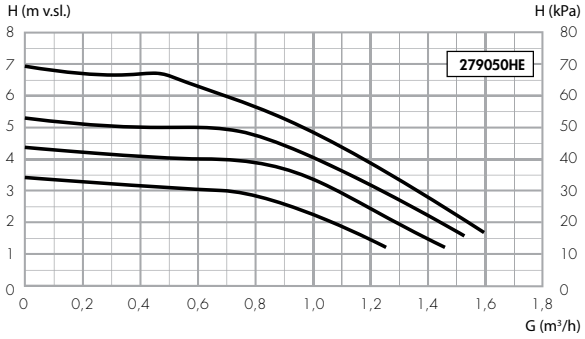
Série 278HE H (m v.sl.) 1÷13 l/min



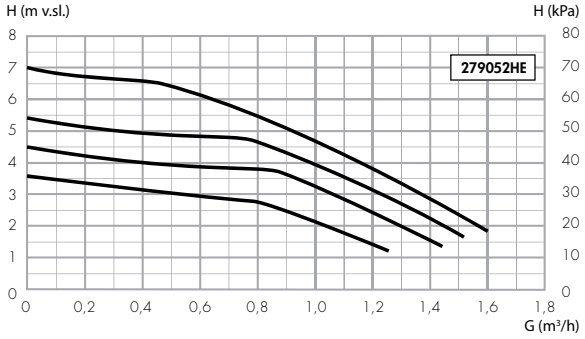
Série 278HE Rozsah nastavení průtoku 8÷30 l/min



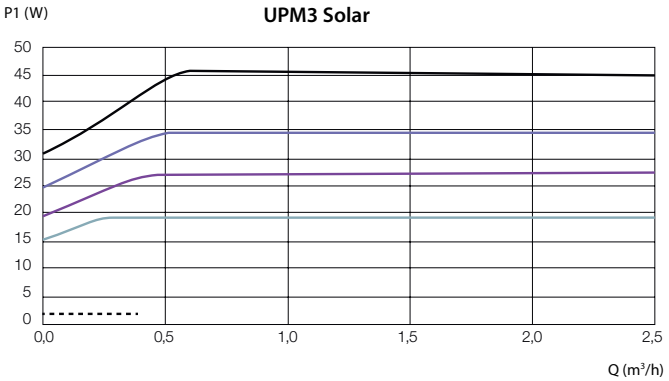
Série 279HE Rozsah nastavení průtoku 1÷13 l/min



Série 279HE Rozsah nastavení průtoku 8÷30 l/min



UPM3 Solar



7,5 m v.sl.
6,5 m v.sl.
5,5 m v.sl.
4,5 m v.sl.
MIN

Nastavení	Max. $P_{1\,nom}$
Křivka 1	19 W
Křivka 2	28 W
Křivka 3	35 W
Křivka 4	45 W

EEI ≤ 0,20 del 3
$PL_{,avg}$ ≤ 20 W

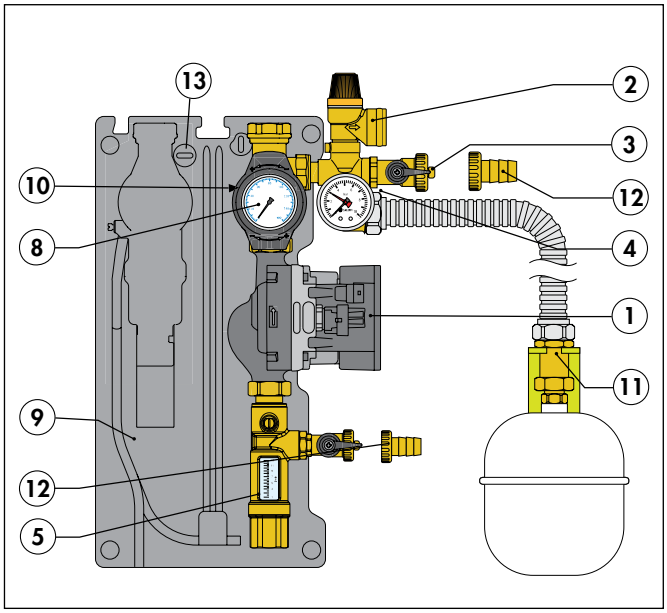
Electrická data, 1 x 230 V, 50 Hz			Nastavení				
Rychlost	P1 (W)	I 1/1 (A)	PWM A	PWM C	PP	CP	CC
Min.	2	0,04	-	4	-	-	4
Max.	45	0,48					

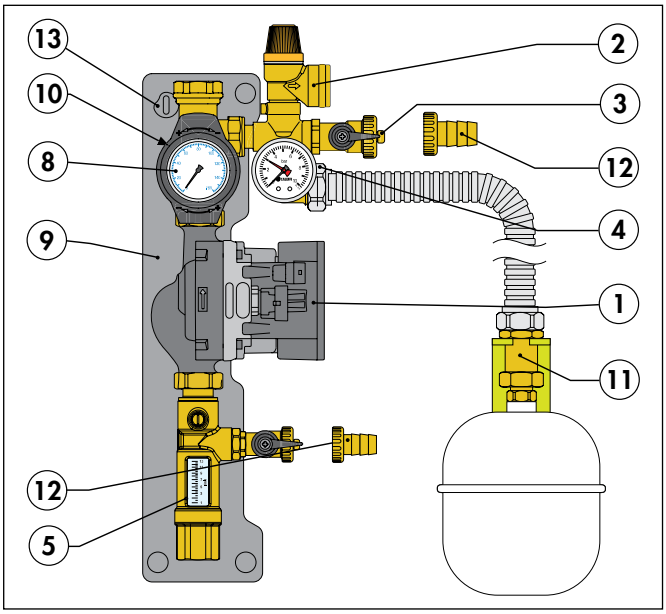
Pozn.:

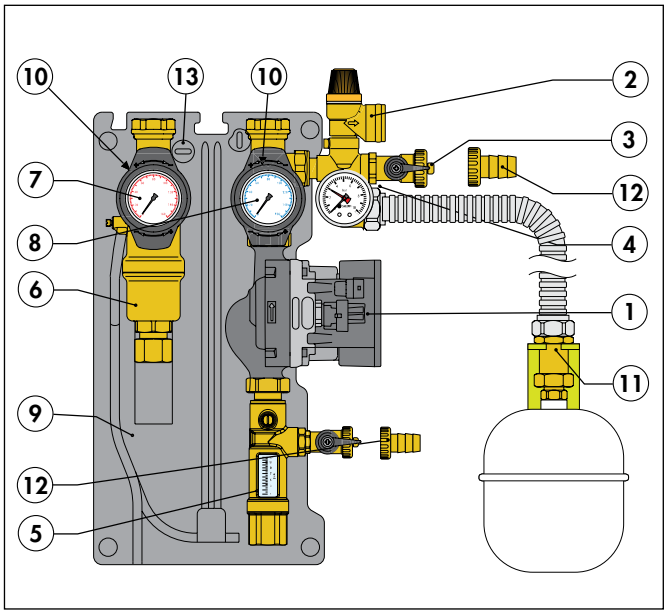
Čerpadla mohou pracovat v souladu s vnitřním ovladačem konstantní rychlosti, nebo vnějším PWM ovladačem, prostřednictvím specifického regulátoru, který přizpůsobuje výkon čerpadla vnějším požadavkům. Více informací najdete v návodu k použití a instalace čerpadla dodaném v balení a také technické příručce, která je k dispozici na www.caleffi.com.

Charakteristické komponenty

1) Grundfos UPM3 Solar 15-75 čerpadlo
2) Pojišťovací ventil s nastavitelným výtokem Série 253
3) Plnící/vypouštěcí kohout s pákou
4) Armatura s manometrem
5) Průtokoměr
6) Odvzdušňovací ventil se vzdušníkem a zavíracím ventilem a zpětnou klapkou
7) Teploměr na vstupu
8) Teploměr na vratu
9) Izolační plášť
10) Uzavírací ventil se zpětnou klapkou a možností napojení teploměru
11) Armatura pro napojení expanzní nádoby (volitelná)
12) Napojení pro hadici za účelem plnění/prázdnění
13) Montážní držáky
14) Displej se synoptickým diagramem a odečítáním teploty
15) Regulační klíče
16) Teplotní čidlo
17) Jímka z nerezové oceli pro čidlo kód 257004 (volitelná)
18) Izolační plášť s ochranným panelem a regulátor kód 278005







DeltaSol® SLL digitální regulátor kód 278005

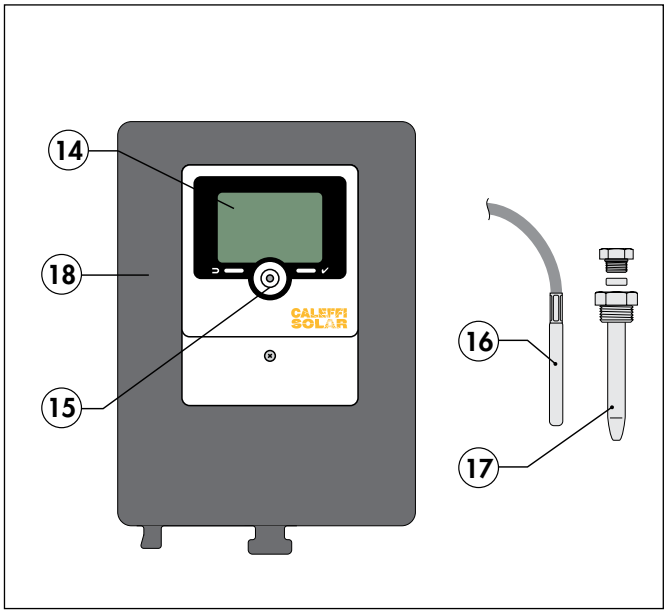
Digitální regulátor DeltaSol® SLL kód 278005 je možné kombinovat s jednotkami 278…HE a 279…HE za použití vysoce efektivního elektronického čerpadla UPM3 15-75 s PWM ovládáním.

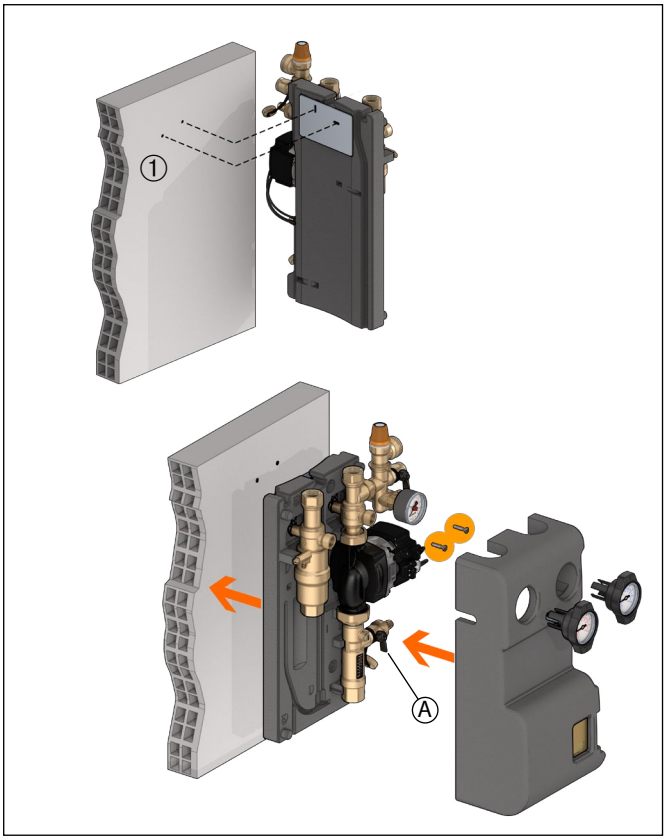
Funkce
Diferenční teplotní regulátor s dioplňkovými a volitelnými funkcemi.

Vstupy:
Pro 4 Pt1000 teplotní čidla.

Výstupy:
3 polovodičové relé (kód 278005).

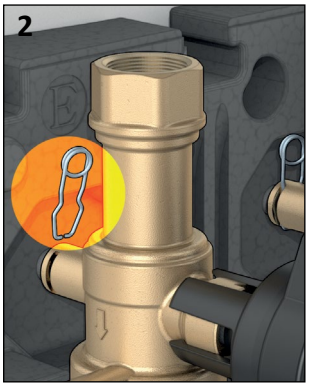
Příslušenství pro PWM ovládání:
F29883 PWM konektor, zdrojový kabel délky 1 m, pro UPM3 Solar 15-75 čerpadlo.

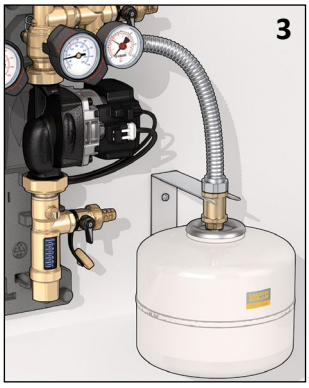




Instalace

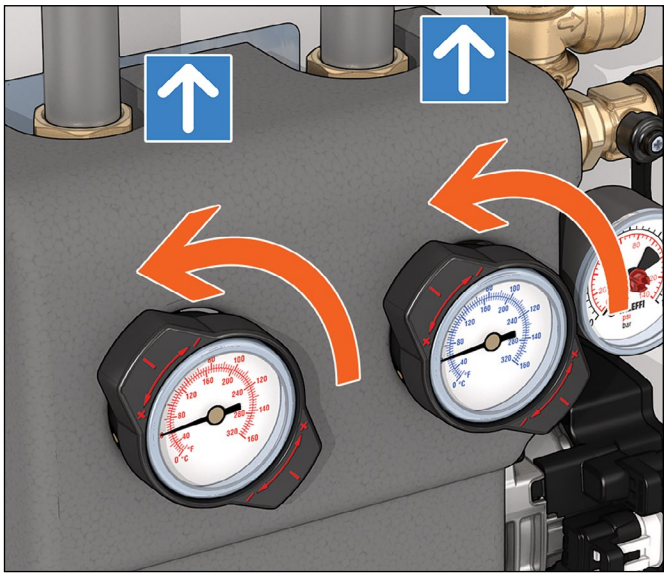
- Sejměte teploměr.
- Sejměte přední díl izolačního pláště.
- Opřete jednotku o zeď v místě instalace a označte si montážní body (1).
- Následně jednotku upevněte na montážní body pomocí šroubů.
- Pokud je třeba sejmout armatury z držáků, použijte k tomu “slide clipy” (2).
- Založte pozici pro instalaci držáku expanzní nádoby, součástí balení, ve vzdálenosti kratší, než je délka napojovacího krku (3). Tento držák umožňuje použít expanzní nádoby o maximální kapacitě 24 l. Pro více informací prostudujte instrukce k příslušenství (napojovací sestava).
- Položte potrubí celého systému a napojte na něj solární jednotku. Upevněte prvky a potrubí na zadní stranu izolačního pláště. Plně utáhněte veškeré spoje.
- Šroubení, které jsou součástí solární jednotky jsou utaženy a testovány v průběhu fáze sestavování výrobku během výroby. Přesto je nutné ověřit nepropustnost těchto šroubení tlakovou zkouškou během uvádění zařízení do provozu.
- Dle návodu proveďte napojení systému na zroj elektrické energie. Aplikujte přední část izolačního pláště.

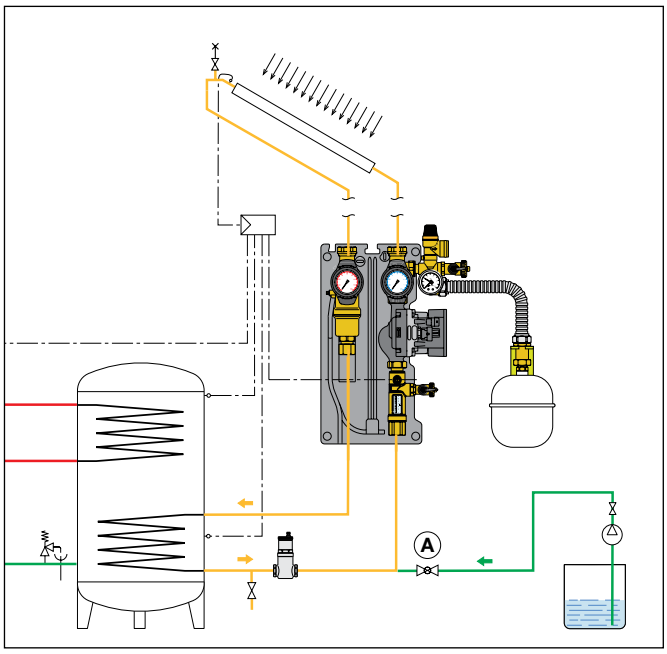




Plnění systému

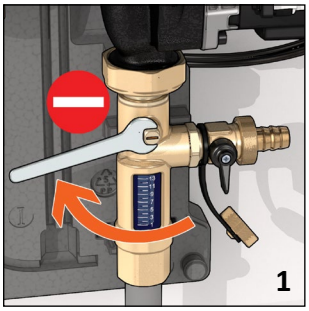
- Otevřete uzavírací ventil na automatickém odvzdušňovacím ventilu, který je nainstalovaní v nejvyšším bodě solárního systému.
- Otevřete uzavírací ventily se zpětnými klapkami, polohováním na 45° (neodnímejte teploměry).
- Plňte systém pomocí čerpadla za použití kohoutu (A) v nejnižším bodě systému do té doby, než ze systému nepřestane odcházet plyn skrze odvzdušňovací ventily.
- Pokud solární systém vyžaduje použití směsi vody a nemrznoucí směsi, veškeré doplňování systému musí být provedeno za použití stejně proporčně namíchané směsi.
- Zavřete uzavírací ventily na odvušnovacích ventilech.
- Zavřete kohout (A).

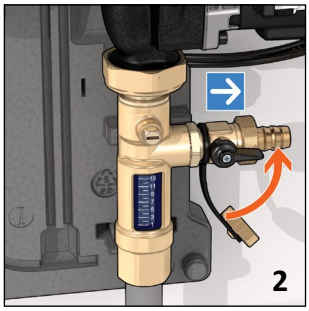


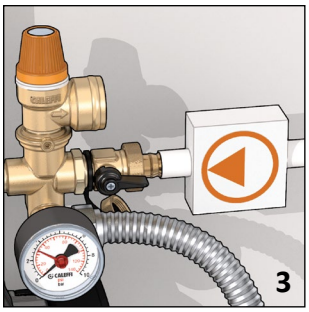


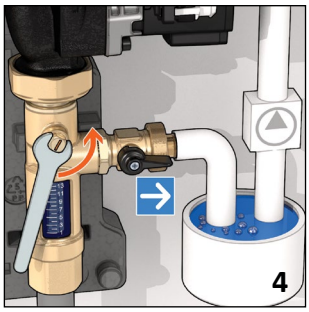
Proplachování systému

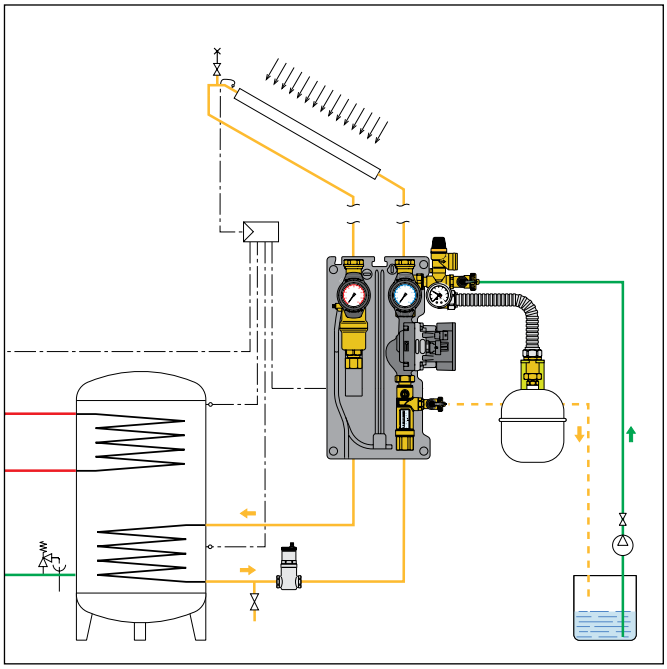
- Uzavřete kulový ventil průtokoměru (1). Nyní otevřete plnící/vypouštěcí kohout (2).
- Pomocí (separátního) externího čerpadla napojeného na plnící/vypouštěcí ventil pojišťovací jednotky (3) umožněte průtočnému mediu průtok solárními panely a okruhem, výměníku tak, aby došlo k výtoku media z plnícího/vypouštěcího ventilu na průtokoměru (4).
- Krátce otevřete kulový ventil na průtokoměru (4) tak, aby došlo k uvolnění veškerého vzduchu ze systému.
- Ponechte externí čerpadlo v provozu po několik minut tak, aby bylo zajištěno správné propláchnutí systému.





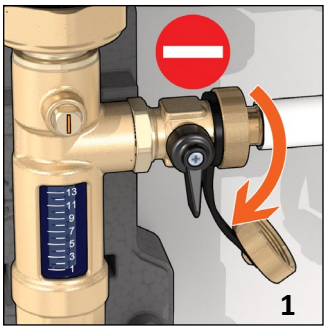


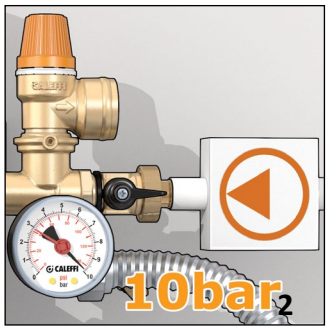


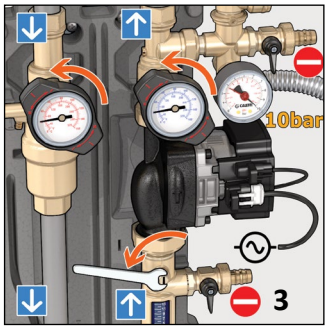


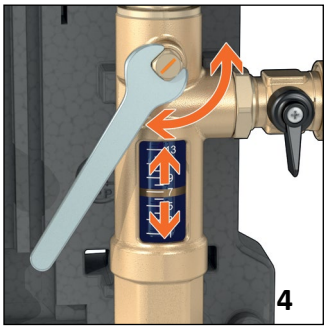
Uvedení do provozu

- Uzavřete plnící/vypouštěcí kohout na průtokoměru (1) a použitím externího plnícího čerpadla na napojeného na pojišťovací skupinu zvyšte tlak v systému na maximální návrhovou hodnotu. Po dosažení požadovaného tlaku (2) uzavřete pomocí ovládací páky plnící/vypouštěcí ventil na pojišťovací skupině.
- Otevřete ventily solární jednotky (3) a zapněte oběhové čerpadlo solární jednotky (nesundávejte teploměry).
- Nechte vodu v oběhu po dostatečnou dobu a zkontrolujte vodotěsnost systému.
- Znova otevřete odvzdušňovací ventil na nejvyšším bodě solárního systému a krátce aktivujte oběhové čerpadlo tak, aby došlo k odvzdušnění.
- Obnovte tlakové poměry v systému na hodnotu provozního tlaku pomocí plnícího čerpadla.
- Průtok v systému je možné nestavit pomocí průtokoměru (4). Tato modulace nastavení probíhá za použití kulového ventilu, který je součástí průtokoměru. (viz. odpovídající charakteristiky). Doporučujeme regulovat/omezit průtok v systému na základě instrukcí výrobce solárního panelu v systému.
- Po několika prvních hodinách provozu solárního systému je tento nutno znova odvzdušnit. Toto je třeba provést jak na odvušňovacím ventilu v nejvyšším bodě systému, tak na odvzdušňovacím ventilu solární oběhové jednotky (na variantách, které tento obsahují).
  Jakmile je odvzdušnění dokončeno, zkontrolujte hodnotu tlaku v systému a v případě potřeby ji upravte na požadovanou hodnotu provozního tlaku.









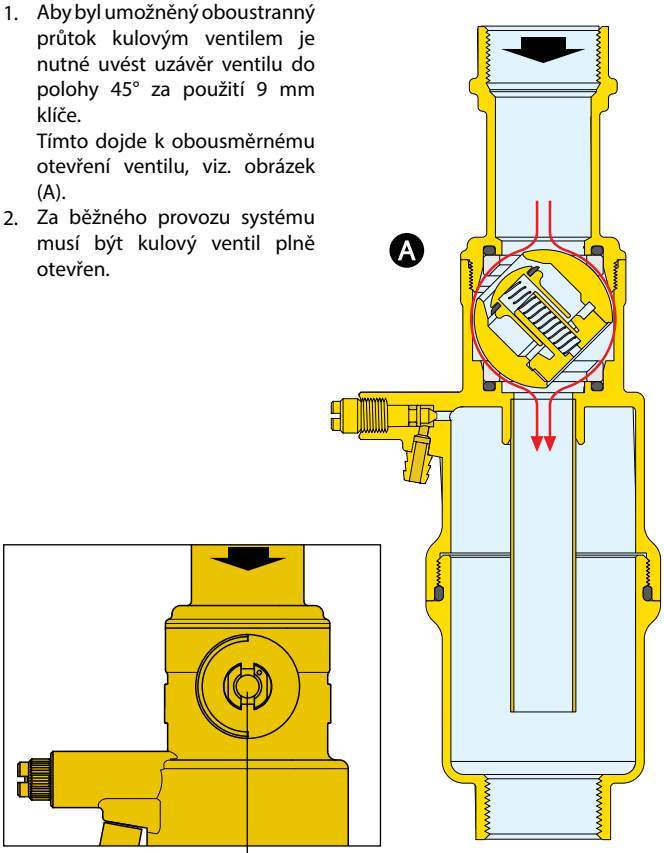
Vypouštění systému

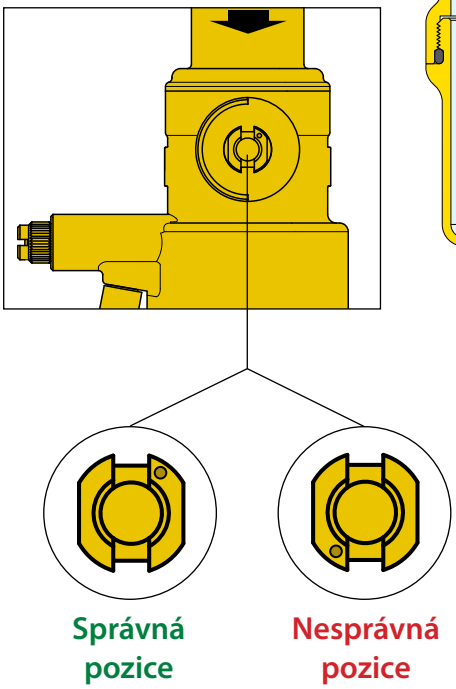
- Proces vypuštění je třeba provést v systémech, které jsou plněny pouze vodou a kde hrozí jejich zamrznutí.
- Otevřete kulové ventily s zpětnými klapkami jejich napolohování na 45°. Otevřete odvzdušňovací ventily v nejvyšších bodech systému.
- Otevřete vypouštěcí kohout v nejnižším bodě systému.

Uzavírací ventily se zpětnými klapkami

Uzavírací ventily jsou vybaveny zpětnými klapkami umístěnými uvnitř kulového uzávěru.

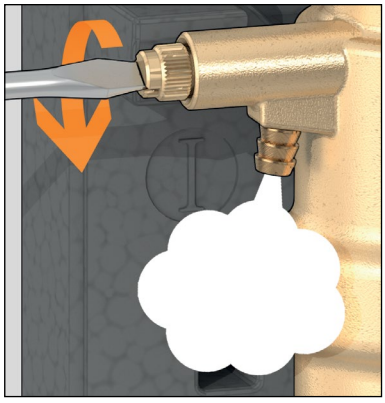
1. Aby byl umožněný oboustranný průtok kulovým ventilem je nutné uvést uzávěr ventilu do polohy 45° za použití 9 mm klíče.
   Tímto dojde k obousměrnému otevření ventilu, viz. obrázek (A).
2. Za běžného provozu systému musí být kulový ventil plně otevřen.





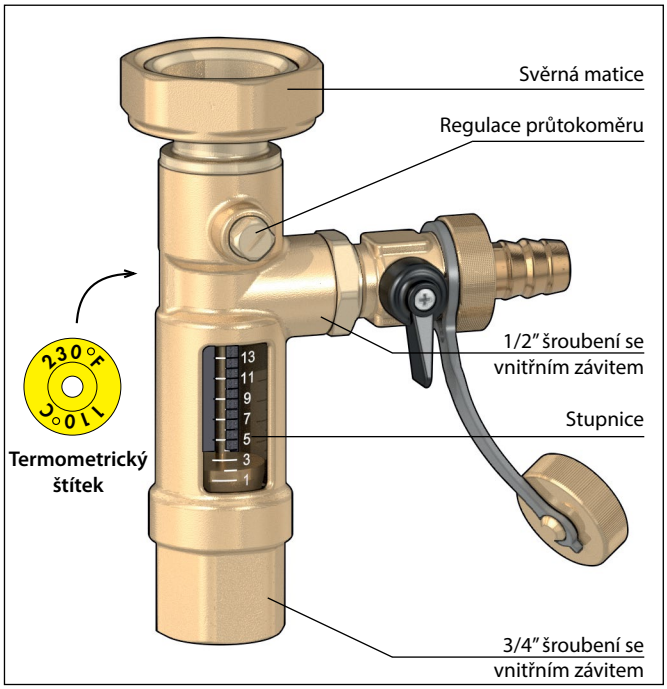
Odvzdušňovací zařízení

Solární oběhové jednotky s napojením na vstup a vrat jsou vybaveny odvzdušňovacím zařízením na vstupu. Plynné částice jsou separovány z teplonosného média a shromažďovány ve svrchní části odvzdušňovacího zařízení. Nashromážděný plyn je třeba odvádět v pravidelných intervalech (pokaždé, když je systém uveden do provozu a poté v průběhu v závislosti množství nashromážděného plynu, jednou týdně, či jednou měsíčně) pomocí otevření manuálního odvzdušňováku. K tomuto použijte šroubovák odpovídající velikosti. K udržení optimální efektivity solárního systému i nadále je nutné tento systém odvzdušnit pomocí odvzdušňovacího zařízení alespoň jednou za šest měsíců.

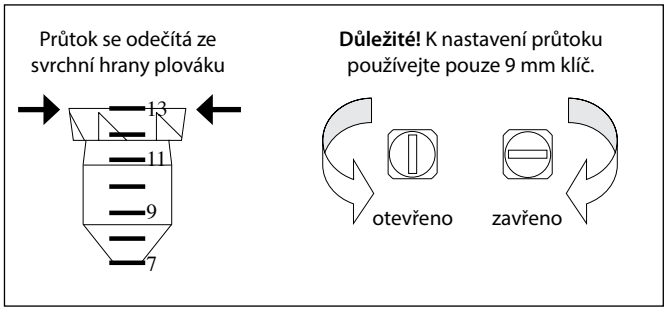


Průtokoměr

Průtokoměr je zařízení sloužící k měření průtoku pomocí plováku a je vybavený nastavovacím kulovým ventilem.
Průtokoměr má rozsah stupnice buď 1÷13 l/min nebo 8÷30 l/min.
Průtokoměr musí být umístěn pouze ve svislé pozici.



Termometricky štitek na průtokoměru signalizuje, zdali došlo k překročeni maximální povolené teploty (110°):
bílý = teplota nebyla překročenatmavý;
ztmavlý = maximální teplota byla překročena.
Záruka na výrobek není vymahatelná v případě, že došlo k odstranění tohoto štítku.



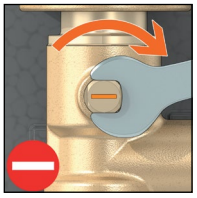
Korekce pro kapaliny odlišné hustoty

Variace odečítání průtoku se může pohybovat v rámci přípustné odchylky ± 10% pro glykolové směsi s maximálně 50% podílem glykolu ve směsi.

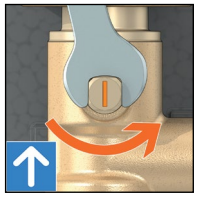
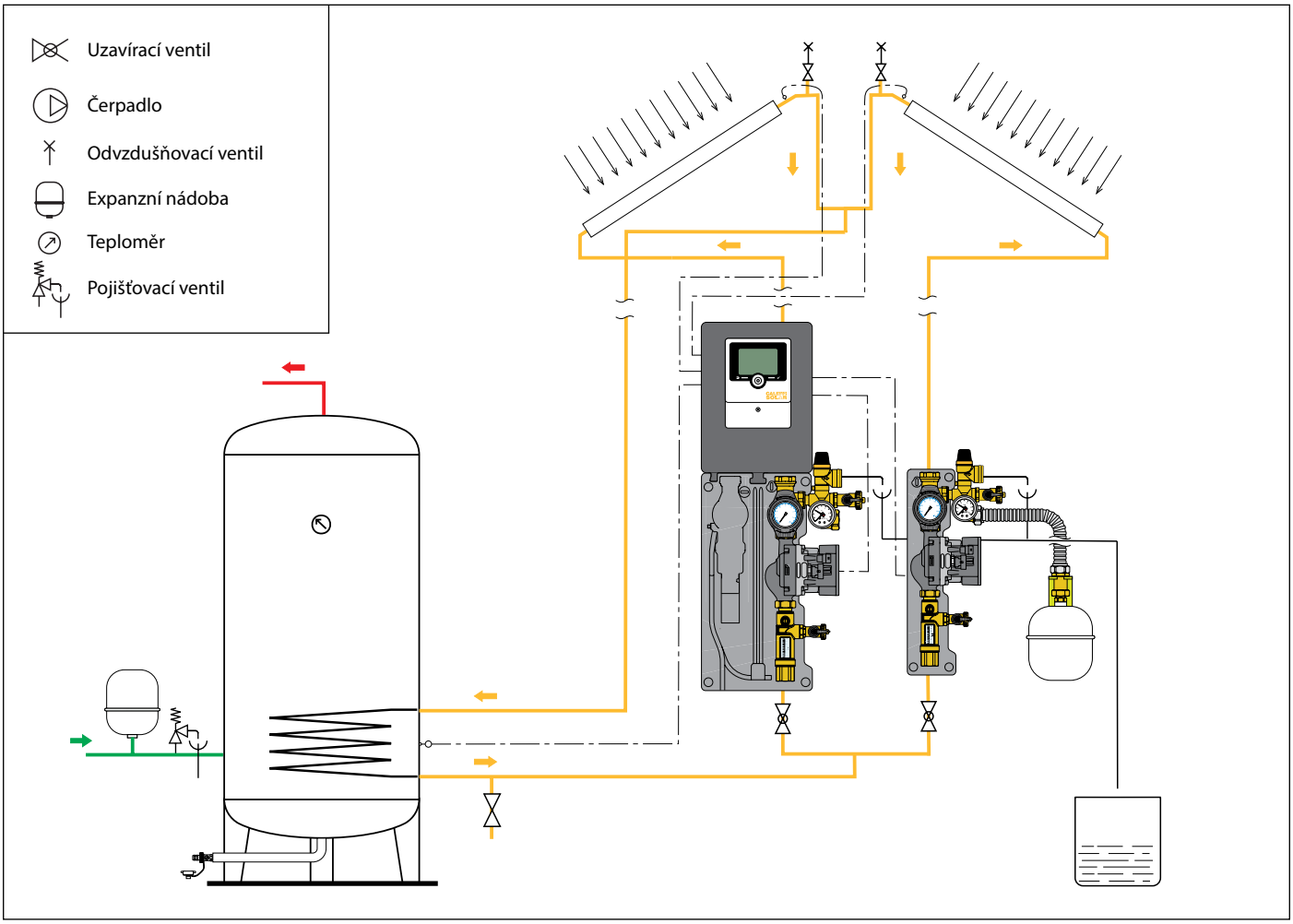
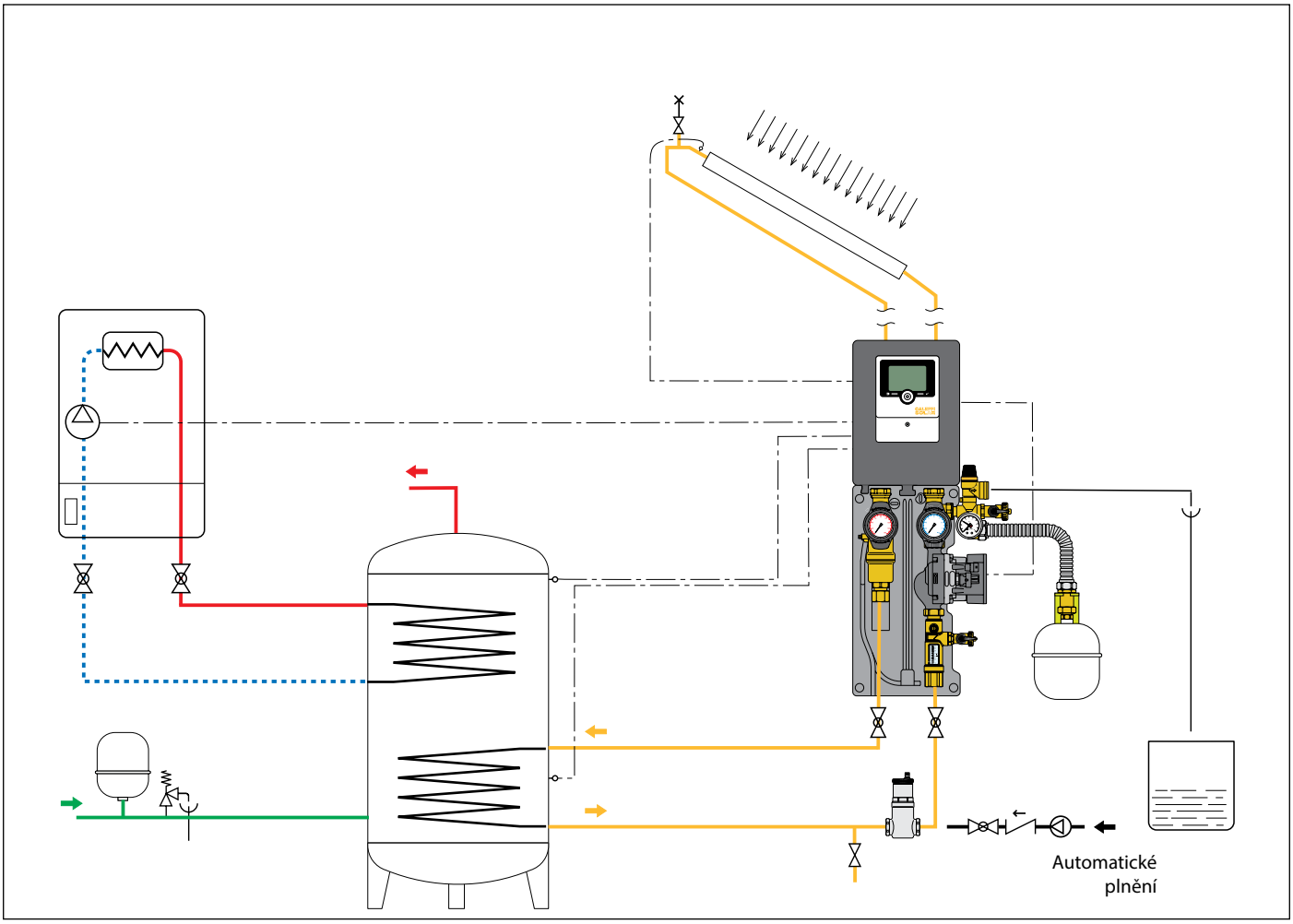
Úplné uzavření a otevření ventilu

Ventil může být plně uzavřen, či plně otevřen Drážka na vřetenu uzávěru indikuje daný stav ventilu.

Plně uzavřen



Plně otevřen



Správná pozice