



CSE1 SOL W P

Návod na inštaláciu a použitie SOLÁRNA ČERPADLOVÁ SKUPINA CSE1 SOL W P

SK

1. Úvod

Solárna čerpadlová skupina CSE1 SOL W P umožňuje svojim prevedením jednoduché a rýchle pripojenie do solárneho okruhu. Je vybavená nízkoenergetickým solárnym čerpadlom najnovšej generácie, ktorá umožňuje plynule riadiť prietok.

Čerpadlová skupina je určená pre solárne regulátory s riadením pomocou signálu PWM (profil pre riadenie solárnych systémov). Bez signálu PWM nie je čerpadlo v prevádzke. Z čerpadla je možné vyčítať signál iPWM pre meranie aktuálnej hodnoty prietoku.

2. Popis čerpadlovej skupiny

Základná charakteristika	
Použitie	Solárna jednovetvová čerpadlová skupina obsahuje okrem regulátora všetky potrebné komponenty pre bežnú a hospodárnu prevádzku.
Popis	Skladá sa z čerpadla Wilo Para 25/7 iPWM2, spätného a poistného ventilu, dvoch guľových ventilov, ukazovateľa prietoku, tlakomera, teplomera, montážnej sady a izolácie. Čerpadlová skupina ďalej obsahuje: • výstup pre pripojenie expanznej nádoby • výstup z poistného ventilu • ventily pre napúšťanie, vypúšťanie a doplňovanie solárneho systému
Inštalácia	Na nádrž alebo na stenu
Pracovná kvapalina	Zmes voda-glykol (max. 1:1)

Objednávaci kód podľa pripojovacieho rozmeru			
Pripojenie	G 3/4" M	G 1" M	Cu 22 mm
Rozsah merania prietoku	2-12 l/min	8-28 l/min	2-12 l/min
Objednávaci kód	19981	19991	20568

3. Parametre čerpadlovej skupiny

Parametre čerpadlovej skupiny CSE1 SOL W P	
Max. pracovná teplota kvapaliny	110 °C
Max. pracovný tlak	6 bar
Napájanie	230 V, 50 Hz
Elektrické krytie	IP20
Teplota okolia	5 - 40 °C
Max. relatívna vlhkosť	85 % pri 25 °C
Materiál izolácie	EPP RG 60 g/l
Celkové rozmery	195 x 510 x 155 mm
Celková hmotnosť	4,4 kg

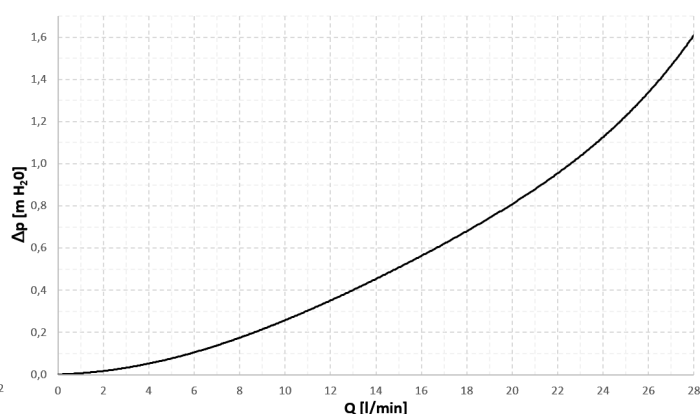
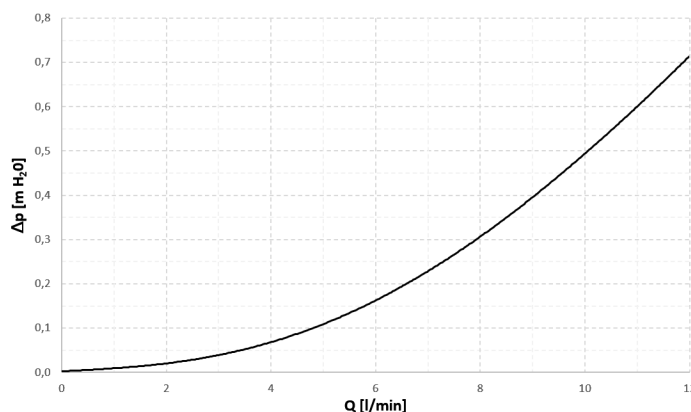
Minimálne hodnoty prevádzkového tlaku**	
Hodnoty min. prevádzkového tlaku v sacom hrdle čerpadla v závislosti na teplote	0,8 bar pri 50 °C 1,2 bar pri 90 °C 1,8 bar pri 110 °C

** u bežných inštalácií je táto podmienka splnená pri nastavení východiskového tlaku v sústave podľa vzorca (pozri návod pre kolektory): $p = 1,3 + 0,1 \cdot h$ [bar], kde je h ... výška od manometra do stredu kolektorového poľa [m]

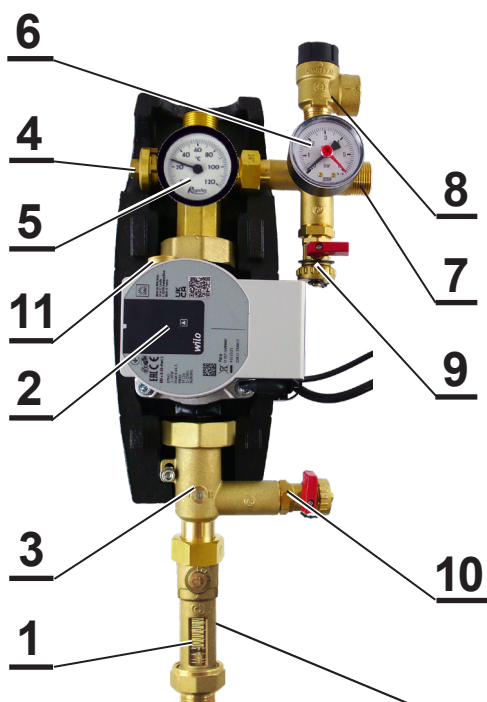
3.1 Graf tlakovej straty čerpadlovej skupiny

Pripojenie G 3/4" M - obj. kód 19981 a Cu 22 mm - obj. kód 20568

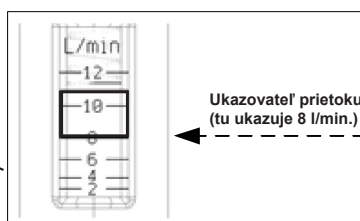
Pripojenie G 1" M - obj. kód 19991



4. Komponenty čerpadlovej skupiny



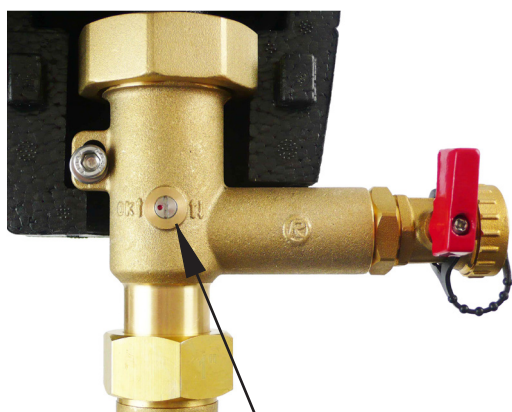
- 1 - UKAZOVATEĽ PRIETOKU S GULOVÝM VENTILOM
- 2 - OBEHOVÉ ČERPADLO
- 3 - SPÄTNÝ VENTIL
- 4 - GULOVÝ VENTIL S ODBOČKOU PRE BEZPEČNOSTNÚ SKUPINU
- 5 - TEPLOMER (VO VRCHNEJ ČASTI IZOLÁCIE)
- 6 - TLAKOMER
- 7 - VÝSTUP PRE PRIPOJENIE EXPANZNEJ NÁDOBY 3/4" M
- 8 - POISTNÝ VENTIL 6 bar
- 9 - GULOVÝ KOHÚT 3/4" M PRE NAPÚŠŤANIE/ VYPÚŠŤANIE SYSTÉMU
- 10 - GULOVÝ KOHÚT 3/4" M PRE NAPÚŠŤANIE/VYPÚŠŤANIE SYSTÉMU
- 11 - KLÍČ NA OVLÁDANIE GULOVÉHO KOHÚTA



Ukazovateľ prietoku:

Pri odčítaní prietoku platí hodnota na spodnom okraji posuvného ukazovateľa (pozri obr.).

4.1 Spätný ventil



Spätný ventil zamedzuje samotiažnemu vychladzovaniu zásobníka v čase, kedy nesvieti slnko. Je umiestnený medzi guľovými kohútmi a je možné ho preto vybrať a vyčistiť, ani čo by sa musela vypustiť solárna kvapalina z celého okruhu.

Ak je značka vľavo, spätný ventil je nastavený do polohy pre bežnú prevádzku. Ak potrebujete ventil otvoriť (napr. pre vypúšťanie kvapaliny zo systému) otočte ovládanie spätného ventilu červenou bodkou doprava. Funkcia spätného ventilu tým tak bude vyradená z prevádzky.

Pre správnu prevádzku čerpadlovej skupiny pri bežnom použití je dôležité, aby bolo ovládanie spätného ventilu vždy v správnej polohe, teda značka vľavo (pozri obrázok).

Správna poloha pri prevádzke

4.2 Guľové kohúty

Guľové kohúty slúžia k oddeleniu čerpadlovej skupiny od solárneho okruhu. Pri servise (vrátane čistenia spätného ventilu) tak nie je potrebné vypúšťať kvapalinu zo solárneho systému. Pre väčšiu pevnosť hydraulikkej časti čerpadlovej skupiny je horný guľový kohút pripevnený k upevňovaciemu zadnému plechu.

Horný guľový kohút je ovládaný pákou, ktorá nie je na kohúte pri prevádzke umiestnená. Pre ovládanie spodného guľového kohúta, ktorý je súčasťou ukazovateľa prietoku, je potrebné použiť kľúč alebo kliešte. Otočením páky, prípadne kľúča alebo klieští o 90° doprava dôjde k uzatvoreniu guľového kohúta. K jeho otvoreniu dôjde pri otočení pákou doľava. Pred uzatvorením/otvorením guľového kohúta je najskôr nutné zložiť vrchnú časť izolácie. Vďaka tomu je uzatváranie systému vyhradené iba montážnym alebo servisným technikom. Užívateľ tak nemôže jednoducho uzatvoriť solárny okruh a spôsobiť stagnáciu a následnú degradáciu solárnej kvapaliny.

Guľové kohúty sú vybavené upchávkou s dvoma O-krúžkami s rozmermi 8,7 x 1,8 mm, ktoré je možné jednoducho vymeniť po zložení ovládacieho prvku s dorazmi a povolením matice upchávky kľúčom veľkosti 21.

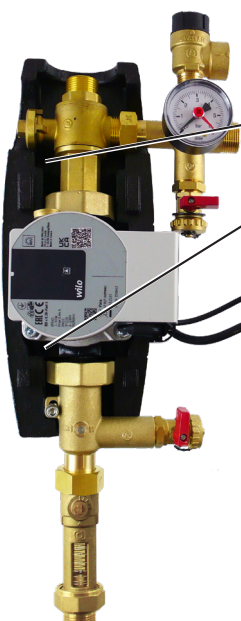
POZOR! DÔLEŽITÉ!

Poistný ventil, expanzná nádoba a horný napúšťací guľový kohút zostávajú vždy prepojené so solárnym systémom, teda aj v prípade, kedy sú guľové kohúty uzatvorené! Z tohto dôvodu sa ich nikdy nesnažte oddeliť od naplneného solárneho systému, pretože hrozí ťažké ublíženie na zdraví a poškodenie solárneho systému!

Odpadové potrubie poistného ventilu nikdy neuzatvárajte, vždy musí byť voľné pre prípadný únik kvapaliny z poistného ventilu!

5. Možnosti montáže

Solárna čerpadlová skupina je určená k montáži na stenu alebo nádrž. V zadnom diele izolácie sú dva montážne otvory s výškovým rozstupom 160 mm.

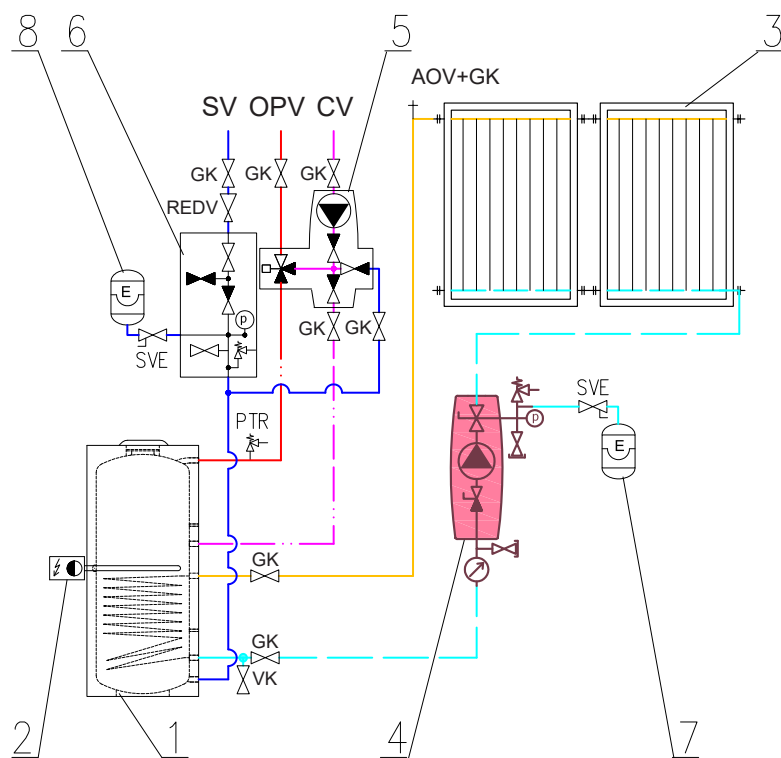


OTVORY V ZADNOM DIELE IZOLÁCIE PRE
UCHYTENIE ČERPADLOVEJ SKUPINY

Obsah montážnej sady, ktorý je súčasťou dodávky:

- pre montáž na stenu:
 - 2x Hmoždinka 8 TX
 - 2x Vrut s polguľatou hlavou 5x50
- pre montáž na nádrž:
 - 2x Skrutka s valc. hl. s vnútorným šesťhranom M6x25

6. Schéma zapojenia čerpadlovej skupiny



LEGENDA

- 1 - Zásobníkový ohrievač OPV
- 2 - Elektrické ohrevné teleso s termostatom
- 3 - Slné kolektory
- 4 - Solárna čerpadlová skupina CSE1 SOL
- 5 - Čerpadlová skupina cirkulácie OPV - CSE TVMIX SV
- 6 - Poistná sada k ohrievaču OPV
- 7 - Expanzná nádob solárna
- 8 - Expanzná nádob OPV

SV - Studená voda
 OPV - Ohriata pitná voda
 CV - Cirkulácia OPV

GK - Guľový kohút
 SV - Spätný ventil
 AOV - Automatický odvzdušňovací ventil
 PTR - Teplotný a tlakový PTR ventil
 REDV - Redukčný ventil (voliteľný)
 VK - Vypúšťací kohút
 SVE - Servisný ventil expanznej nádoby

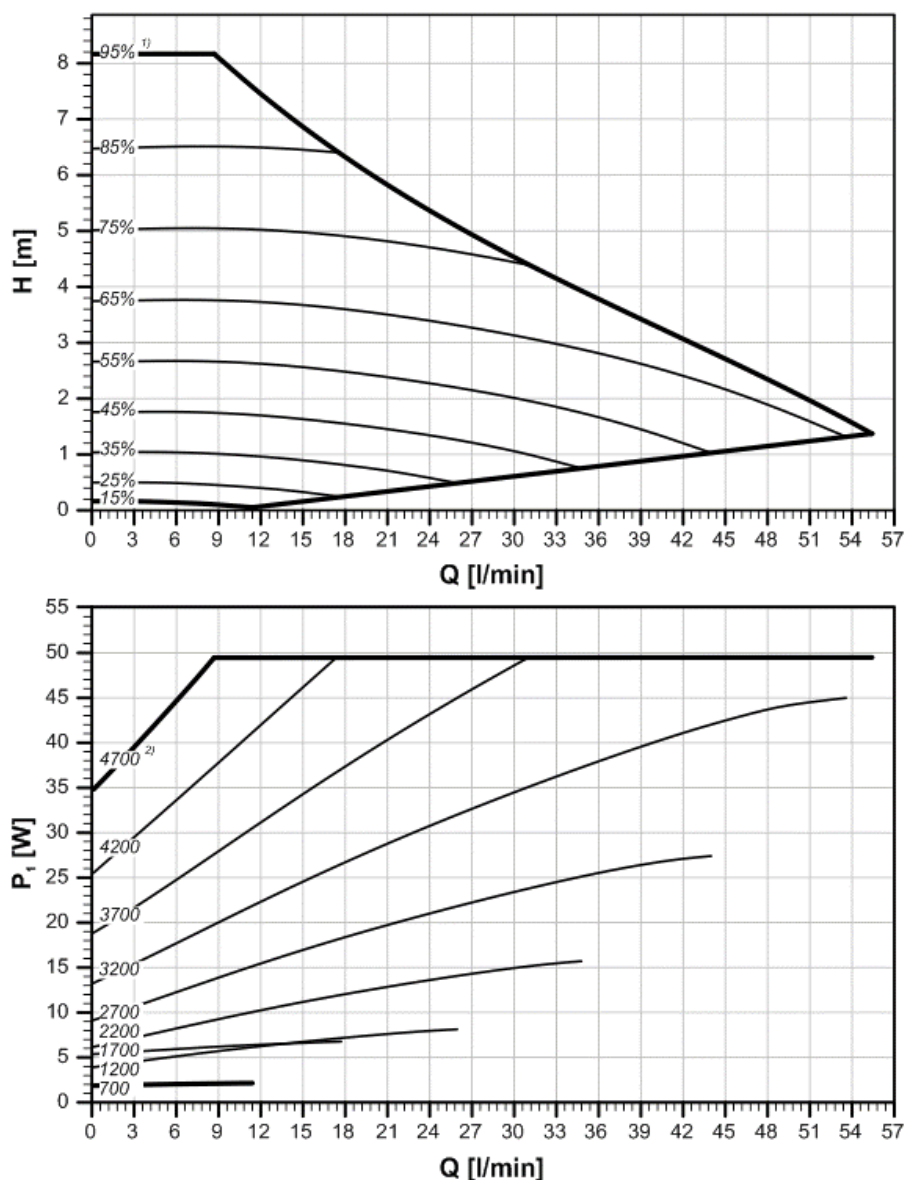
7. Čerpadlo Wilo-Para iPWM2



Čerpadlo Wilo Para 25/7 iPWM2 je mokrobežné obehové čerpadlo. Otáčky čerpadla sú riadené signálom PWM. Pri odpojení signálu PWM motor čerpadla nebeží (profil riadenia PWM pre čerpadlá solárnych systémov). Prevádzkový stav a prípadné poruchy čerpadla sú zobrazené pomocou LED signalizácie priamo na čerpadle. Čerpadlo dokáže odosielať aktuálnu hodnotu prietoku elektronicky do externého regulátora. Regulátor musí byť vybavený vstupom pre čítanie iPWM a funkciou pre výpočet prietoku. Nízkoenergetické obehové čerpadlá konštrukčnej rady PARA iPWM2 slúži výhradne na cirkuláciu kvapalín v solárnych systémoch.

Prevádzkovanie čerpadla v iných systémoch alebo v systémoch dostatočne nezavodnených, zavzdušnených či nenatlakovaných môže viesť k jeho rýchlej deštrukcii.

7.1 Výkonové krivky



POZNÁMKY:

- 1) hodnota signálu PWM v %,
2) otáčky v 1/min

7.2 Technické parametre

Wilo PARA 25/7 iPWM2

Elektrické parametre

Napájanie	1 ~ 230 V, 50 Hz
Príkon (min./max.)	1.8 / 50 W
Prúd (min./max.)	0,02 / 0,43 A
Max. otáčky	4700 ot/min
Index energetickej účinnosti	$\leq 0,20$ podľa EN 16 297/3
Elektrické krytie	IPX4D
Ochrana motora	integrovaná

Prevádzkové parametre

Pracovná teplota kvapaliny	-10 až 110 °C
Max. statický tlak	10 bar

7.3 Grafická signalizácia chodu čerpadla

 LED kontrolka signalizuje poruchu. Čerpadlo sa vypne (záleží na type poruchy) a pokúsi sa o reštart.

LED signalizácia	Popis stavu a možné príčiny poruchy
 SVIETI NA ZELENO	1 - čerpadlo beží v bezporuchovom stave
 SVIETI NA ČERVENO	1 - zablokovaný rotor 2 - porucha vinutia elektromotora
 BLIKÁ NA ČERVENO	1 - napájacie napätie je nižšie / vyššie ako 230 V 2 - elektrický skrat v čerpadle 3 - prehriatie čerpadla
 STRIEDAVO BLIKÁ NA ČERVENO A ZELENO	1 - nevynútená cirkulácia čerpadlom 2 - otáčky čerpadla sú nižšie ako požadované 3 - zavzdušnenie čerpadla

Ak sa nedá porucha odstrániť, kontaktujte odborného technika.

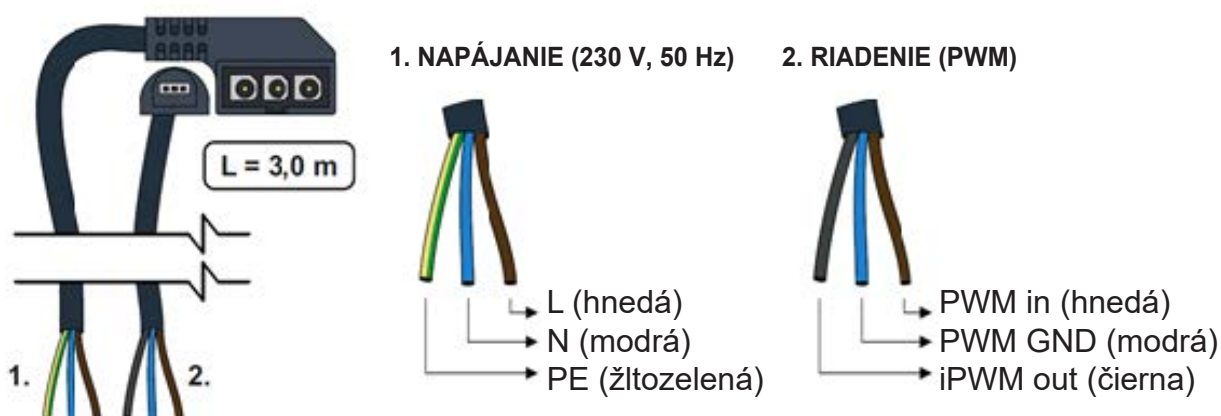
POZOR! DÔLEŽITÉ!

Pre chod čerpadla je nutné k čerpadlu pripojiť regulátor, ktorý riadi otáčky čerpadla pomocou signálu PWM pre solárne čerpadlá. V závislosti na hodnote signálu PWM sa čerpadlo spína a vypína a menia sa jeho otáčky v rozsahu danom výkonovými krivkami (pozri str. 6). Pre prenos signálu z regulátora slúži kábel pre prenos signálu PWM, ktorý je súčasťou balenia (pozri 7.4).

PREVÁDZKA ČERPADLA NIE JE BEZ SIGNÁLU PWM MOŽNÁ!

7.4 Zapojenie čerpadla Wilo PARA 25/7 iPWM2

Zapojenie/odpojenie čerpadla k napájaniu a regulátoru musí vykonať osoba odborne spôsobilá podľa EN 50110-1!



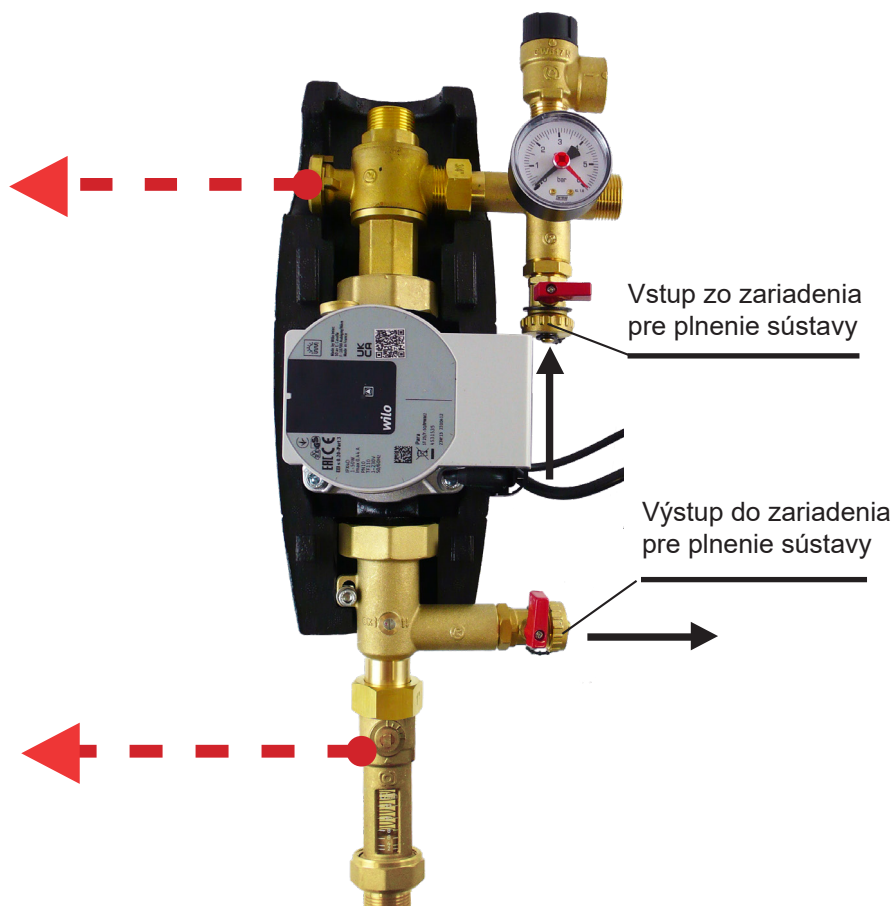
8. Plnenie solárneho systému

Pri plnení solárneho systému musí byť guľový kohút nad čerpadlom v zatvorenej polohe a guľový kohút pod čerpadlom v otvorenej polohe. Guľový kohút nad čerpadlom sa ovláda pomocou priloženého kľúča. Plniace čerpadlo pripojte pomocou hadíc k napúšťaciemu a vypúšťaciemu guľovému kohútu - pozri kapitolu 4, ktorú otvorte.

Pred spúšťaním systému musia byť obe guľové kohúty v otvorenej polohe!

**ZATVORENÁ
POLOHA**

**OTVORENÁ
POLOHA**



9. Odvzdušnenie solárneho systému

- Pri prevádzke plniaceho čerpadla uzatvorte spodný vypúšťací ventil a zvýšte tlak asi na 5 barov;
- zatvorte horný napúšťací ventil a vypnite plniace čerpadlo, otočte ovládanie spätného ventilu červenou bodkou doprava (pozri kap. 4.1), otvorte guľový kohút nad čerpadlom, neodpájajte hadice plniaceho čerpadla!
- Čerpadlo je nutné zapnúť na maximálne otáčky pomocou regulátora a nastavenia signálu PWM na maximum. Niekoľkým zapnutím a vypnutím odvzdušníte systém pomocou plniaceho zariadenia a ostatných automatických odvzdušňovacích ventilov, hlavne na solárnych kolektoroch a ďalších, ak sú inštalované v systéme (odvzdušnené čerpadlo pracuje takmer bezhlučne);
- priebežne sledujte tlak v systéme a pri jeho poklese ho zvýšte zapnutím plniaceho čerpadla a otvorením napúšťacieho ventilu na 5 barov;
- odvzdušnenie opakujte tak dlho, kým plavák ukazovateľa prietoku nezaujme pri prevádzke čerpadla stálu polohu, bude ukazovať merateľný prietok a nebudú sa objavovať v prehľadítku žiadne bublinky. Potom nechajte aspoň 5 minút bežať obehové čerpadlo;
- v prípade použitia automatického odvzdušňovacieho ventilu (ventilov) kdekoľvek v solárnom okruhu, tento ventil po odvzdušení taktiež uzatvorte.

Po naplnení a odvzdušení solárneho systému otočte ovládanie spätného ventilu červenou bodkou doľava, uzatvorte napúšťací a vypúšťací guľový kohút, upravte tlak v systéme na požadovanú hodnotu a odpojte hadice plniaceho čerpadla a skontrolujte, že sú obe guľové kohúty otvorené!