

# Regulus

[www.regulus.sk](http://www.regulus.sk)



CSE2 SOL W P

Návod na inštaláciu a použitie  
**SOLÁRNA ČERPADLOVÁ SKUPINA CSE2 SOL W P**

**SK**

**CSE2 SOL W P**

## 1. Úvod

Solárna čerpadlová skupina CSE2 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 dvojrúrková čerpadlová skupina obsahuje okrem regulátora všetky potrebné komponenty pre bežnú a hospodárnu prevádzku.
Popis	Skladá sa z čerpadla Para ST 25 / 7-50 / iPWM2, spätného a poistného ventilu, troch guľových ventilov, ukazovateľa prietoku, tlakomera, separátora vzduchu s odvzdušnením, teplomera, montážnej sady a izolácie. Čerpadlová skupina ďalej obsahuje: <ul style="list-style-type: none"><li>• výstup pre pripojenie expanznej nádoby</li><li>• výstup z poistného ventilu</li><li>• ventily pre napúšťanie, vypúšťanie a doplňovanie solárneho systému</li></ul>
Inštalácia	Na nádrž alebo na stenu
Pracovná kvapalina	Zmes voda-glykol (max. 1:1)

Objednávací kód podľa pripojovacieho rozmeru		
Pripojenie	G 3/4" M	G 1" M
Rozsah merania prietoku	2-12 l/min	8-28 l/min
Objednávací kód	19985	19988

## 3. Parametre čerpadlovej skupiny

Parametre čerpadlovej skupiny CSE2 SOL W P	
Max. pracovná teplota kvapaliny	110 °C
Max. pracovný tlak	6 bar
Min. tlak v systéme	1,3 bar pri zastavenom čerpadle
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	490 x 310 x 155 mm
Celková hmotnosť	5,9 kg

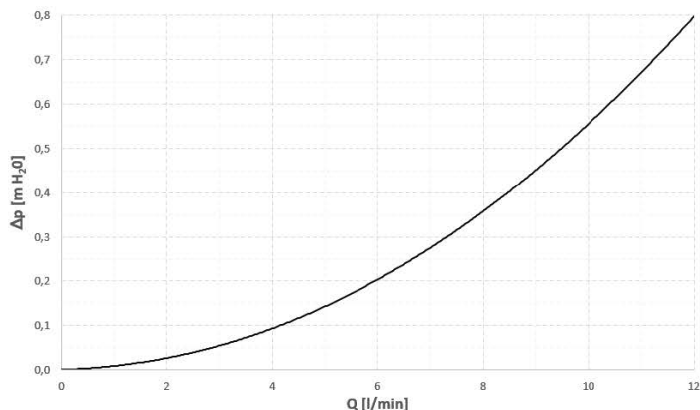
Minimálne hodnoty prevádzkového tlaku**	
Hodnoty min. prevádzkového tlaku v sacom hrdle čerpadla v závislosti na teplote	0,8 bar pri 50 °C 1,2 bar pri 90 °C 1,8 bar pri 110 °C

\*\* pri bežných inštaláciách je táto podmienka splnená pri nastavení východiskového tlaku v sústave podľa vzorca (pozri návod pre kolektory):

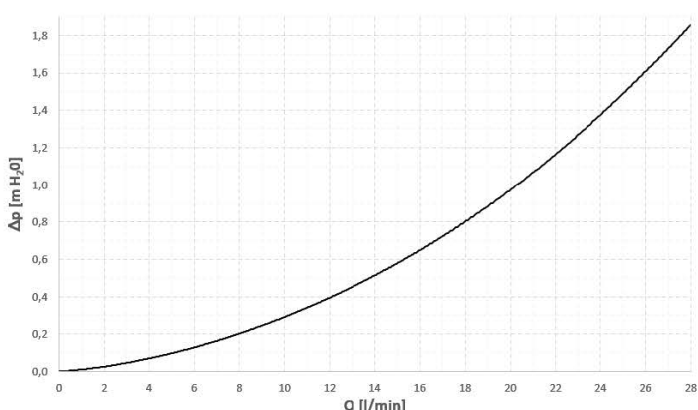
$$p = 1,3 + 0,1 \cdot h \text{ [bar]}, \text{ kde je } h \dots \text{ výška od manometra do stredu kolektorového poľa [m]}$$

### 3.1 Graf tlakovej straty čerpadlovej skupiny

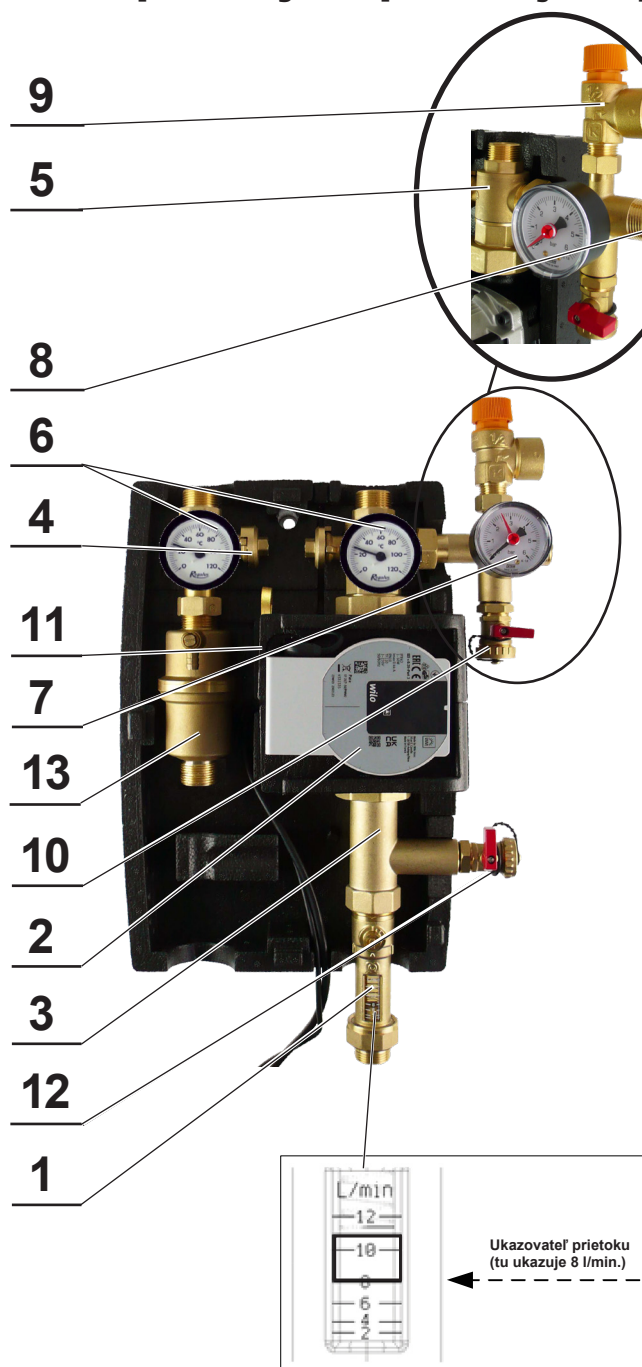
Pripojenie G 3/4" M - obj.kód 19985



Pripojenie G 1" M - obj.kód 19988



### 4. Komponenty čerpadlovej skupiny



- 1 - UKAZOVATEĽ PRIETOKU S GULOVÝM VENTILOM
- 2 - OBEHOVÉ ČERPADLO
- 3 - SPÄTNÝ VENTIL
- 4 - GULOVÝ VENTIL NA PRÍVODNOM POTRUBÍ OD SOLÁRNYCH KOLEKTOROV
- 5 - GULOVÝ VENTIL S ODBOČKOU PRE BEZPEČNOSTNÚ SKUPINU
- 6 - TEPLOMERY (VO VRCHNEJ ČASTI IZOLÁCIE)
- 7 - TLAKOMER
- 8 - VÝSTUP PRE PRIPOJENIE EXPANZNEJ NÁDOBY 3/4" M
- 9 - POISTNÝ VENTIL 6 bar
- 10 - GULOVÝ VENTIL 3/4" M PRE NAPÚŠŤANIE / VYPÚŠŤANIE SYSTÉMU
- 11 - KLÚČ PRE OVLÁDANIE GULOVÉHO VENTILU S ODBOČKOU A GULOVÉHO VENTILU PRÍVODNEJ VETVY
- 12 - GULOVÝ VENTIL 3/4" M PRE NAPÚŠŤANIE / VYPÚŠŤANIE SYSTÉMU
- 13 - SEPARÁTOR VZDUCHU S ODVZDUŠŇOVACÍM VENTILOM

Ukazovateľ prietoku:

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

## 4.1 Spätný ventil

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

## 4.2 Guľové ventily

Guľové ventily 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 hydraulickej časti čerpadlovej skupiny je horný guľový ventil pripevnený k upevňovaciemu zadnému plechu.

Horné guľové ventily sú ovládané pákou, ktorá nie je na ventile pri prevádzke umiestnená. Pre ovládanie spodného guľového ventilu, ktorý je súčasťou ukazovateľa prietoku, je potrebné použiť kľúč alebo kliešte. Otočením páky, prípadne kľúča alebo kliešťov o 90° doprava dôjde k uzatvoreniu guľového ventilu. K jeho otvoreniu dôjde pri otočení pákou doľava. Pred uzatvorením/otvorením guľového ventilu 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 ventily sú vybavené upchávkou vretena 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/vypúšťací guľový ventil zostávajú vždy prepojené so solárnym systémom, teda aj v prípade, kedy sú guľové ventily 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!

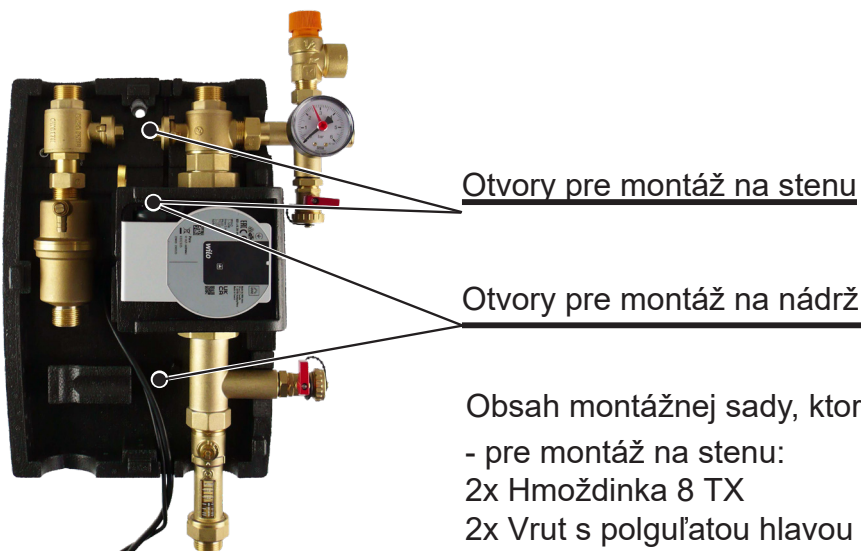
## 5. Separátor vzduchu s odvzdušňovacím ventilom



Pre dokonalé odstránenie vzduchu z okruhu je čerpadlová skupina vybavená tzv. separátorom vzduchu s odvzdušňovacím ventilom. Po naplnení alebo doplnení kvapaliny do okruhu a pri predsezónnej kontrole odporúčame vždy odpustiť vzduch pomocou odvzdušňovacieho ventilu.

## 6. Možnosti montáže

Solárna čerpadlová skupina je určená k montáži na stenu alebo nádrž. V zadnom diele izolácie sú tri montážne otvory. Horné dva otvory sú určené pre montáž čerpadlovej skupiny na stenu pomocou montážnej sady, ktorá je súčasťou dodávky. Spodné dva otvory sú určené pre montáž čerpadlovej skupiny na nádrž, s rozstupom 160 mm, pomocou montážnej sady, ktorá je súčasťou dodávky. Pri montáži čerpadlovej skupiny na nádrž sa u oboch otvorov použijú veľkoplošné podložky medzi nádrž a čerpadlovú skupinu, tretia podložka potom u spodného otvoru medzi hlavu skrutky (M6x25) a čerpadlovú skupinu. Podložky sú súčasťou dodávky.



Otvory pre montáž na stenu

Otvory pre montáž na nádrž

Obsah montážnej sady, ktorá je súčasťou dodávky:

- pre montáž na stenu:

2x Hmoždinka 8 TX

2x Vrut s polgulatou hlavou 5x50

2x Podložka veľkoplošná (3xD)6,4

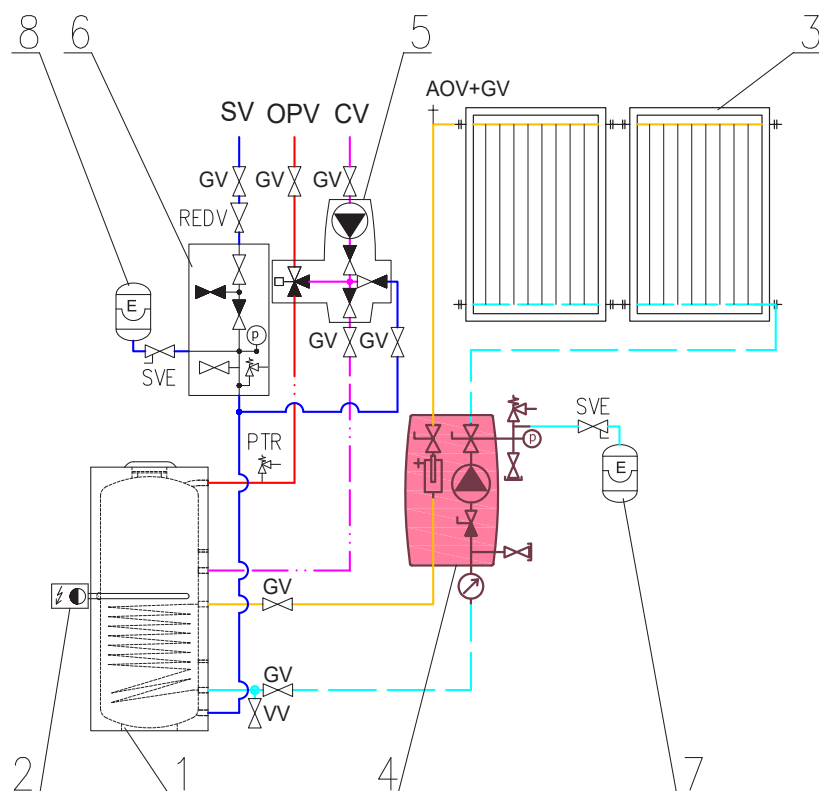
- pre montáž na nádrž:

1x Skrutka s valc. hl. s vnútor. šesťhranom M6x16 (stredný otvor)

1x Skrutka s valc. hl. s vnútor. šesťhranom M6x25 (spodný otvor)

3x Podložka veľkoplošná (3xD)6,4

## 7. Schéma zapojenia čerpadlovej skupiny



### LEGENDA

- 1 - Zásobníkový ohrievač OPV
- 2 - Elektrické ohrevné teleso s termostatom
- 3 - Slné kolektory
- 4 - Solárna čerpadlová skupina CSE2 SOL
- 5 - Čerpadlová skupina cirkulácie OPV - CSE TVMIX ZV
- 6 - Poistná sada k ohrievaču OPV
- 7 - Expanzná nádobu solárna
- 8 - Expanzná nádobu OPV

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

GV - Gulový ventil  
SV - Spätný ventil  
AOV - Automatický odvzdušňovací ventil  
PTR - Teplotný a tlakový PTR ventil  
REDV - Redukčný ventil (voliteľný)  
VV - Vypúšťací ventil  
SVE - Servisný ventil expanznej nádoby



## 8.2 Technické parametre

### Wilo PARA 25/7 iPWM2


#### Elektrické parametre





Napájanie	1 ~ 230 V, 50 Hz
Príkonnosť (min./max.)	1.8 / 50 W
Prúd (min./max.)	0,02 / 0,43 A
Max. otáčky	4700 ot/min
Index energetickej účinnosti	≤ 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

## 8.3 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.

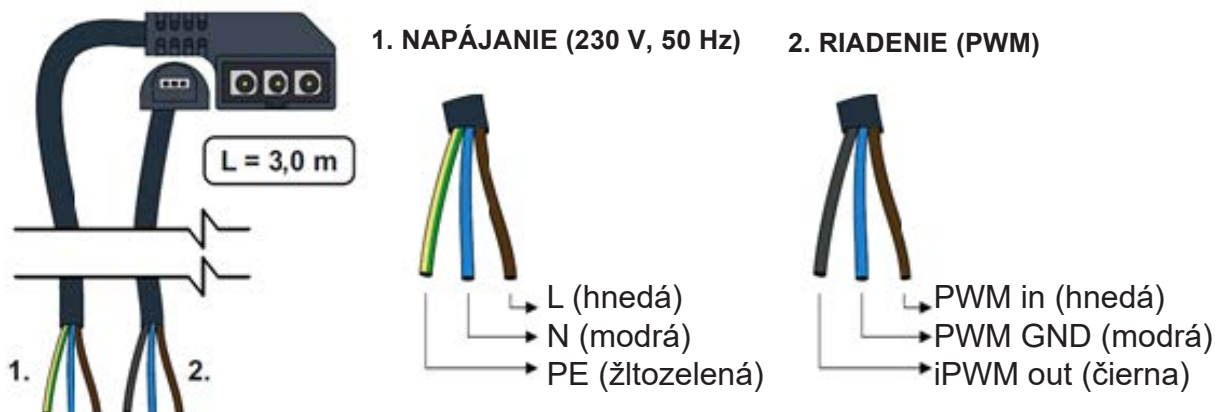
### POZOR! DÔLEŽITÉ!

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

**PREVÁDZKA ČERPADLA NIE JE BEZ SIGNÁLU PWM MOŽNÁ!**

## 8.4 Zapojenie čerpadla Wilo PARA 25/7 iPWM2

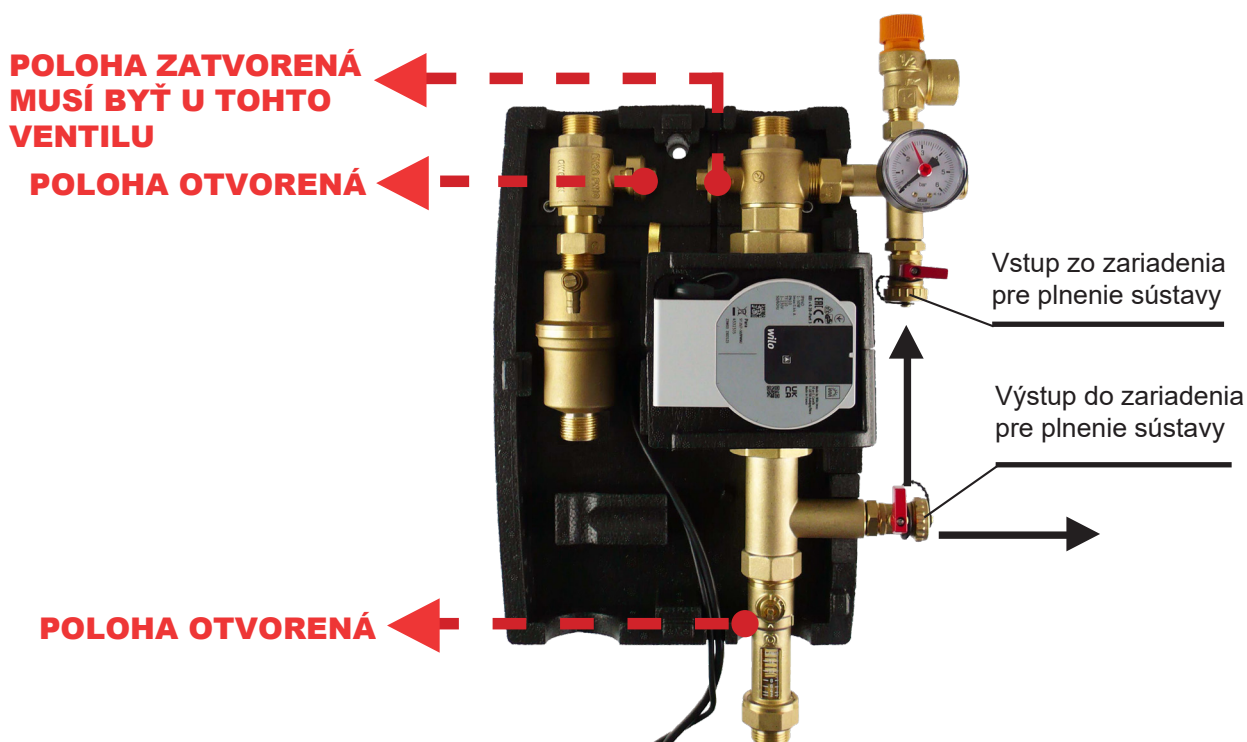
Zapojenie/odpojenie čerpadla musí vykonať osoba odborne spôsobilá podľa EN 50110-1!



## 9. Plnenie solárneho systému

Pri plnení solárneho systému musí byť guľový ventil nad čerpadlom v zatvorenej polohe a guľový ventil pod čerpadlom a na prívodnom potrubí od solárnych kolektorov v otvorenej polohe. Horné guľové ventily sa ovládajú pomocou priloženého kľúča. Plniace čerpadlo pripojte pomocou hadíc k napúšťaciemu a vypúšťaciemu guľovému ventilu - pozri kapitolu 4, ktoré otvorte.

**Pred spustením systému musia byť obe guľové ventily v otvorenej polohe!**





## 10. Odvzdušnenie solárneho systému

- Pri prevádzke plniaceho čerpadla uzatvorte spodný vypúšťací ventil a zvýšte tlak asi na 5 bar;
- zatvorte horný napúšťací ventil a vypnite plniace čerpadlo, otvorte guľový ventil nad čerpadlom, neodpájajte hadice plniaceho čerpadla!
- Obehové čerpadlo nastavte na najvyšší stupeň v režime konštatných otáčok a niekoľkým zapnutím a vypnutím odvzdušnite systém pomocou odvzdušňovacieho ventilu separátora vzduchu 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 bar;
- odvzdušnenie opakujte tak dlho, kým plavák ukazovateľa prietoku nezaujme pri prevádzke čerpadla stálu polohu, bude ukazovať merateľný prietok a nebudú sa objavovať v priehľadítku žiadne bublinky. Potom nechajte aspoň 5 minút bežať obehové čerpadlo;
- po ukončení odvzdušnenia uzatvorte odvzdušňovací ventil separátora vzduchu a v prípade použitia automatického odvzdušňovacieho ventilu (ventilov) kdekoľvek v solárnom okruhu, tento ventil po odvzdušnení taktiež uzatvorte.

Po naplnení a odvzdušnení solárneho systému uzatvorte napúšťací a vypúšťací guľový ventil, upravte tlak v systéme na požadovanú hodnotu a odpojte hadice plniaceho čerpadla a guľový ventil nad čerpadlom opäť otvorte.

**REGULUS-TECHNIK, s.r.o.**

E-mail: [obchod@regulus.sk](mailto:obchod@regulus.sk)

Web: [www.regulus.sk](http://www.regulus.sk)

