

# Regulus

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



CSE1 SOL W P

Návod na instalaci a použití  
**SOLÁRNÍ ČERPADLOVÁ SKUPINA CSE1 SOL W P**

**CZ**

**CSE1 SOL W P**

## 1. Úvod

Solární čerpadlová skupina CSE1 SOL W P umožňuje svým provedením jednoduché a rychlé připojení do solárního okruhu. Je vybavena nízkoenergetickým solárním čerpadlem nejnovější generace, které umožňuje plynule řídit průtok.

Čerpadlová skupina je určena pro solární regulátory s řízením pomocí signálu PWM (profil pro řízení solárních systémů). Bez signálu PWM není čerpadlo v provozu. Z čerpadla je možné vyčítat signál iPWM pro měření aktuální hodnoty průtoku.

## 2. Popis čerpadlové skupiny

Základní charakteristika	
Použití	Solární jednotrubková čerpadlová skupina obsahuje kromě regulátoru všechny potřebné komponenty pro běžný a hospodárny provoz.
Popis	Skládá se z čerpadla Wilo Para 25/7 iPWM2, zpětného a pojistného ventilu, dvou kulových kohoutů, ukazatele průtoku, tlakoměru, teploměru, montážní sady a izolace. Čerpadlová skupina dále obsahuje: <ul style="list-style-type: none"><li>• výstup pro připojení expanzní nádoby</li><li>• výstup z pojistného ventilu</li><li>• kohouty pro napouštění, vypouštění a doplňování solárního systému</li></ul>
Instalace	Na nádrž nebo na zeď
Pracovní kapalina	Směs voda-glykol (max. 1:1)

Objednací kód dle připojovacího rozměru		
Připojení	G 3/4" M	G 1" M
Rozsah měření průtoku	2-12 l/min	8-28 l/min
Objednací kód	19981	19991

## 3. Parametry čerpadlové skupiny

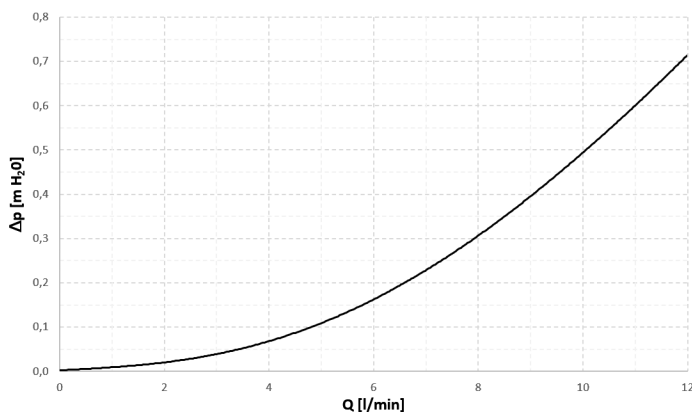
Parametry čerpadlové skupiny CSE1 SOL W P	
Max. pracovní teplota kapaliny	110 °C
Max. pracovní tlak	6 bar
Napájení	230 V, 50 Hz
Elektrické krytí	IP20
Teplota okolí	5 - 40 °C
Max. relativní vlhkost	85 % při 25 °C
Materiál izolace	EPP RG 60 g/l
Celkové rozměry	195 x 510 x 155 mm
Celková hmotnost	4,4 kg

Minimální hodnoty provozního tlaku**	
Hodnoty min. provozního tlaku	0,8 bar při 50 °C
v sacím hrdle čerpadla	1,2 bar při 90 °C
v závislosti na teplotě	1,8 bar při 110 °C

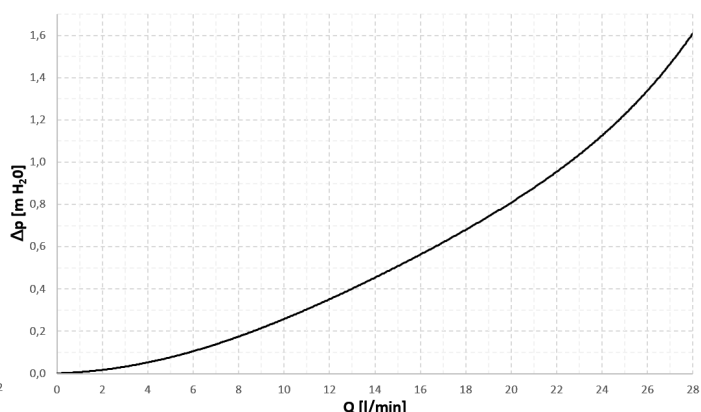
\*\* u běžných instalací je tato podmínka splněna při nastavení výchozího tlaku v soustavě podle vzorce (viz návod pro kolektory):  
 $p = 1,3 + 0,1 \cdot h$  [bar], kde je h ... výška od manometru do středu kolektorového pole [m]

## 3.1 Graf tlakové ztráty čerpadlové skupiny

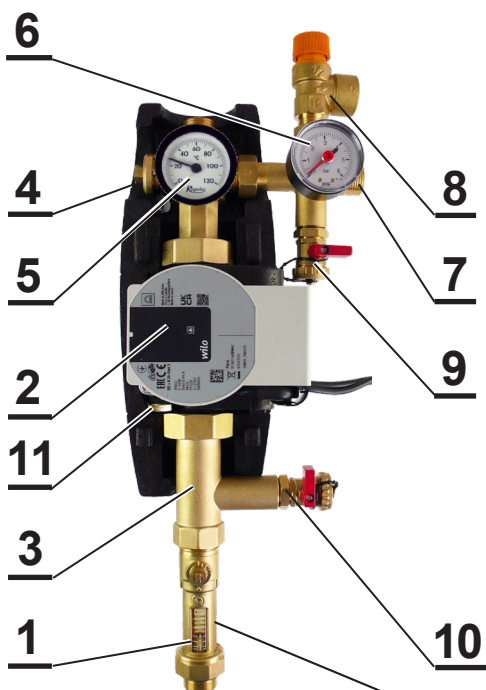
Připojení G 3/4" M - obj. kód 19981



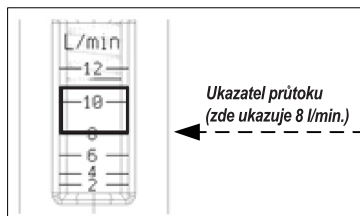
Připojení G 1" M - obj. kód 19991



## 4. Komponenty čerpadlové skupiny



- 1 - UKAZATEL PRŮTOKU S KULOVÝM KOHOUTEM
- 2 - OBĚHOVÉ ČERPADLO
- 3 - ZPĚTNÝ VENTIL
- 4 - KULOVÝ KOHOUT S ODBOČKOU PRO BEZPEČNOSTNÍ SKUPINU
- 5 - TEPLOMĚR (VE VRCHNÍ ČÁSTI IZOLACE)
- 6 - TLAKOMĚR
- 7 - VÝSTUP PRO PŘIPOJENÍ EXPANZNÍ NÁDOBY 3/4" M
- 8 - POJISTNÝ VENTIL 6 bar
- 9 - KULOVÝ KOHOUT 3/4" M PRO NAPOUŠTĚNÍ/ VYPOUŠTĚNÍ SYSTÉMU
- 10 - KULOVÝ KOHOUT 3/4" M PRO NAPOUŠTĚNÍ/ VYPOUŠTĚNÍ SYSTÉMU
- 11 - KLÍČ K OVLÁDÁNÍ KULOVÉHO KOHOUTU



### Ukazatel průtoku:

Při odečítání průtoku platí hodnota na spodním okraji posuvného ukazatele (viz obr.).

## 4.1 Zpětný ventil

Zpětný ventil zamezuje samotížnému vychlazování zásobníku v době, kdy nesvítí slunce. Je umístěn mezi kulovými kohouty a lze jej proto vyjmout a vyčistit, aniž by se musela vypustit solární kapalina z celého okruhu.

## 4.2 Kulové kohouty

Kulové kohouty slouží k oddělení čerpadlové skupiny od solárního okruhu. Při servisu (včetně čištění zpětného ventilu) tak není třeba vypouštět kapalinu ze solárního systému. Pro větší pevnost hydraulické části čerpadlové skupiny je horní kulový kohout připevněn k upevňovacímu zadnímu plechu.

Horní kulový kohout je ovládaný pákou, která není na kohoutu při provozu umístěna. Pro ovládní spodního kulového kohoutu, jenž je součástí ukazatele průtoku, je zapotřebí použít klíč nebo kleště. Otočením páky, případně klíče nebo kleští o 90° doprava dojde k uzavření kulového kohoutu. K jeho otevření dojde při otočení pákou doleva. Před uzavřením/otevřením kulového kohoutu je nejprve nutné sejmut vrchní část izolace. Díky tomu je uzavírání systému vyhrazeno pouze montážním nebo servisním technikům. Uživatel tak nemůže jednoduše uzavřít solární okruh a způsobit stagnaci a následnou degradaci solární kapaliny.

Kulové kohouty jsou opatřeny ucpávkou se dvěma O-kroužky o rozměrech 8,7 x 1,8 mm, které lze jednoduše vyměnit po sejmutí ovládacího prvku s dorazy a povolení matice ucpávky klíčem velikosti 21.

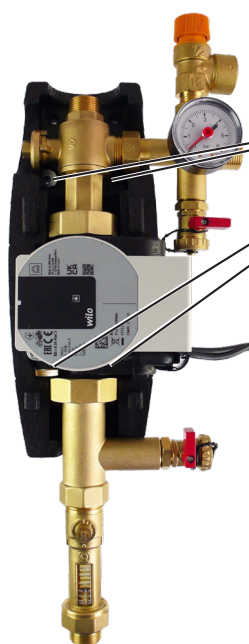
### POZOR! DŮLEŽITÉ!

Pojistný ventil, expanzní nádoba a horní napouštěcí kulový kohout zůstávají vždy propojené se solárním systémem, tedy i v případě, kdy jsou kulové kohouty uzavřeny! Z tohoto důvodu se je nikdy nesnažte oddělit od naplněného solárního systému, protože hrozí těžké ublížení na zdraví a poškození solárního systému!

Odpadní potrubí pojistného ventilu nikdy neuzavírejte, vždy musí být volné pro případný únik kapaliny z pojistného ventilu!

## 5. Možnosti montáže

Solární čerpadlová skupina je určena k montáži na stěnu nebo nádrž. V zadním dílu izolace jsou čtyři montážní otvory s výškovou roztečí 160 mm.

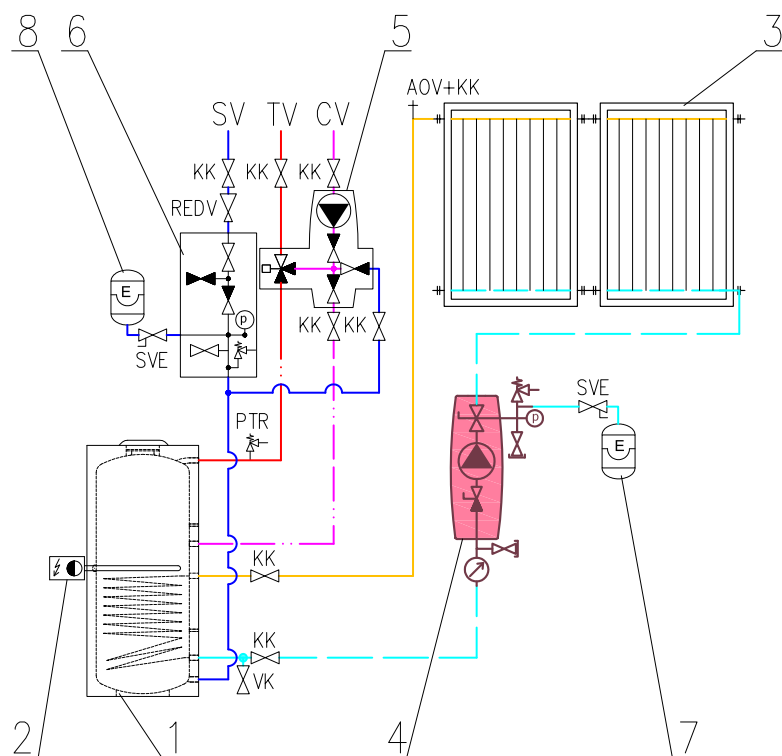


OTVORY V ZADNÍM DÍLU IZOLACE PRO UCHYCENÍ  
ČERPADLOVÉ SKUPINY

Obsah montážní sady, který je součástí dodávky:

- pro montáž na zeď:
  - 2x Hmoždinka 8 TX
  - 2x Vrut s půlkulatou hlavou 5x50
- pro montáž na nádrž:
  - 2x Šroub s válč. hl. s vnitř. šestihranem M6x25

## 6. Schéma zapojení čerpadlové skupiny



### LEGENDA

- 1 – Zásobníkový ohřivač TV
- 2 – Elektrické topné těleso s termostatem
- 3 – Sluneční kolektory
- 4 – Solární čerpadlová skupina CSE1 SOL
- 5 – Čerpadlová skupina cirkulace TV – CSE TVMIX ZV
- 6 – Pojistná sada k ohřivači TV
- 7 – Expanzní nádoba solární
- 8 – Expanzní nádoba TV

SV – Studená voda  
 TV – Teplá voda  
 CV – Cirkulace TV

- KK – Kulový kohout
- ZV – Zpětný ventil
- AOV – Automatický odzdušňovací ventl
- PTR – Teplotní a tlakový PTR ventil
- REDV – Redukční ventil (volitelně)
- VK – Vypouštěcí kohout
- SVE – Servisní ventil expanzní nádoby

## 7. Čerpadlo Wilo-Para iPWM2

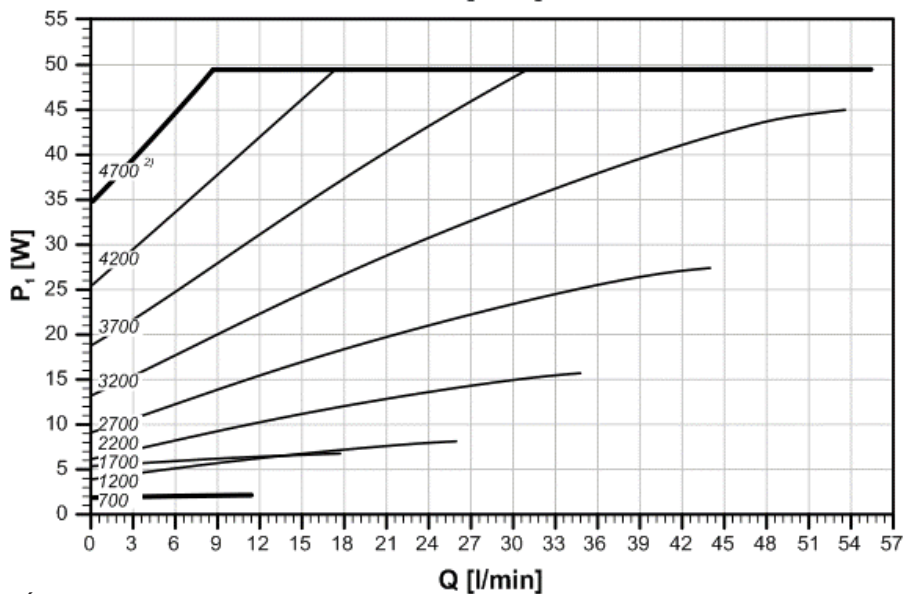
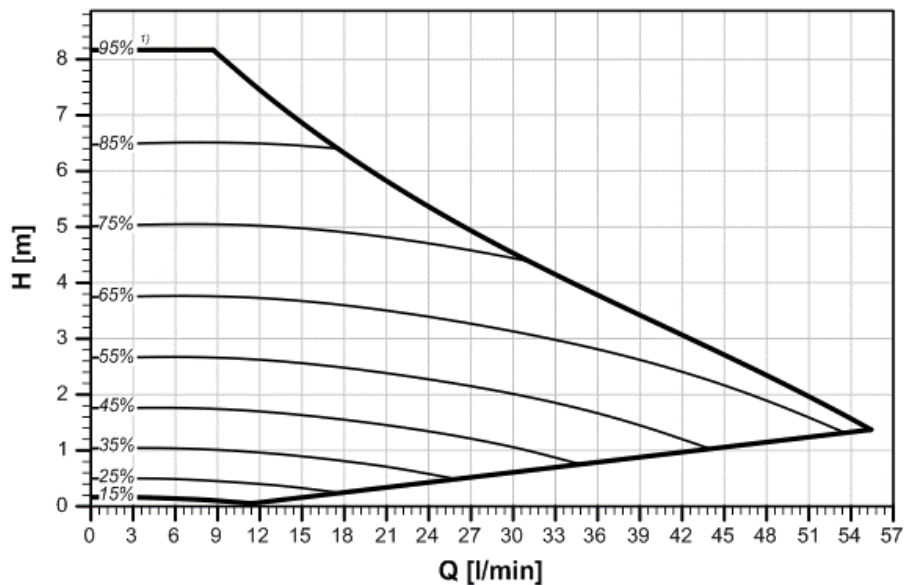


Čerpadlo Wilo Para 25/7 iPWM2 je mokroběžné oběhové čerpadlo. Otáčky čerpadla jsou řízeny signálem PWM. Při odpojení signálu PWM motor čerpadla neběží (profil řízení PWM pro čerpadla solárních systémů). Provozní stav a případné závady čerpadla jsou zobrazeny pomocí LED signalizace přímo na čerpadle. Čerpadlo umí odesílat aktuální hodnotu průtoku elektronicky do externího regulátoru. Regulátor musí být vybaven vstupem pro čtení iPWM a funkcí pro výpočet průtoku.

Nízkoenergetická oběhová čerpadla konstrukční řady PARA iPWM2 slouží výhradně k cirkulaci kapalin v solárních systémech.

Provozování čerpadla v jiných systémech nebo v systémech dostatečně nezavodněných, zavzdušněných či nenatlakovaných může vést k jeho rychlé destrukci.

## 7.1 Výkonové křivky



### POZNÁMKY:

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

## 7.2 Technické parametry

### Wilo PARA 25/7 iPWM2


#### Elektrické parametry





Napájení	1 ~ 230 V, 50 Hz
Příkon (min./max.)	1.8 / 50 W
Proud (min./max.)	0,02 / 0,43 A
Max. otáčky	4700 ot/min
Index energetické účinnosti	≤ 0,20 dle EN 16 297/3
Elektrické krytí	IPX4D
Ochrana motoru	integrovaná

#### Provozní parametry

Pracovní teplota kapaliny	-10 až 110 °C
Max. statický tlak	10 bar

## 7.3 Grafická signalizace chodu čerpadla

 LED kontrolka signalizuje poruchu. Čerpadlo se vypne (záleží na typu poruchy) a pokusí se o restart.

LED signalizace	Popis stavu a možné příčiny závady
 SVÍTÍ ZELENĚ	1 - čerpadlo běží v bezporuchovém stavu
 SVÍTÍ ČERVENĚ	1 - zablokovaný rotor 2 - porucha vinutí elektromotoru
 BLIKÁ ČERVENĚ	1 - napájecí napětí je nižší / vyšší než 230 V 2 - elektrický zkrat v čerpadle 3 - přehřátí čerpadla
 STRÍDAVĚ BLIKÁ ČERVENĚ A ZELENĚ	1 - nevynucená cirkulace čerpadlem 2 - otáčky čerpadla jsou nižší než požadované 3 - zavzdušnění čerpadla

Pokud nejde poruchu odstranit, kontaktujte odborného technika.

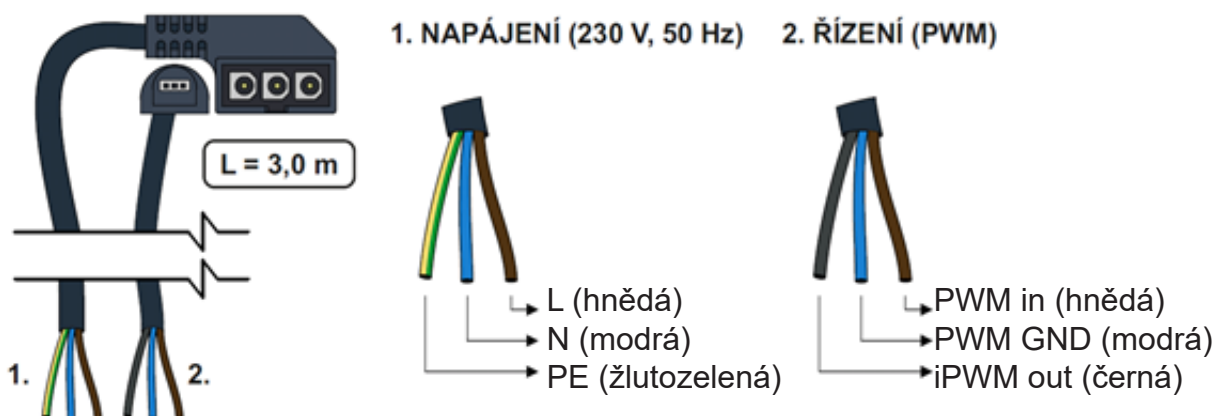
### POZOR! DŮLEŽITÉ!

Pro chod čerpadla je nutné k čerpadlu připojit regulátor, který řídí otáčky čerpadla pomocí signálu PWM pro solární čerpadla. V závislosti na hodnotě signálu PWM se čerpadlo spíná a vypíná a mění se jeho otáčky v rozsahu daném výkonovými křivkami (viz str. 6). Pro přenos signálu z regulátoru slouží kabel pro přenos signálu PWM, který je součástí balení (viz 7.4).

**PROVOZ ČERPADLA NENÍ BEZ SIGNÁLU PWM MOŽNÝ!**

## 7.4 Zapojení čerpadla Wilo PARA 25/7 iPWM2

Zapojení/odpojení čerpadla k napájení a regulátoru musí provádět osoba odborně způsobilá dle EN 50110-1!



## 8. Plnění solárního systému

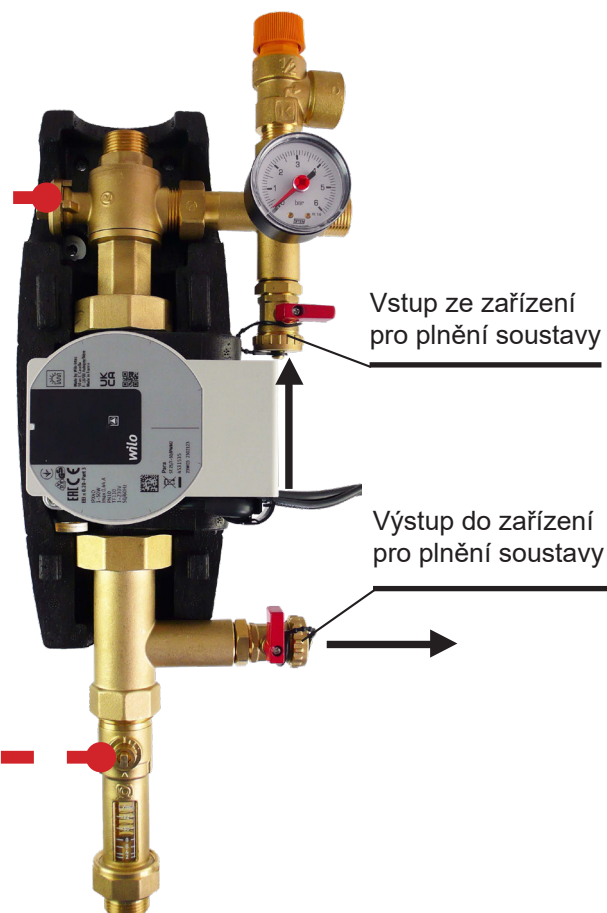
Při plnění solárního systému musí být kulový kohout nad čerpadlem v poloze zavřeno a kulový kohout pod čerpadlem v poloze otevřeno. Kulový kohout nad čerpadlem se ovládá pomocí přiloženého klíče. Plnicí čerpadlo připojte pomocí hadic k napouštěcímu a vypouštěcímu kulovému kohoutu - viz kapitola 4, které otevřete.

**Před spuštěním systému musí být oba kulové kohouty v poloze otevřeno!**

**POLOHA  
ZAVŘENO**



**POLOHA  
OTEVŘENO**



## 9. Odvzdušnění solárního systému

- Při provozu plnicího čerpadla uzavřete spodní vypouštěcí ventil a zvyšte tlak asi na 5 bar;
- zavřete horní napouštěcí ventil a vypněte plnicí čerpadlo, otevřete kulový kohout nad čerpadlem, neodpojujte hadice plnicího čerpadla!
- Čerpadlo je nutné sepnout na maximální otáčky pomocí regulátoru a nastavení signálu PWM na maximum. Několikerým zapnutím a vypnutím odvzdušněte systém pomocí plnicího zařízení a ostatních automatických odvzdušňovacích ventilů, zejména na solárních kolektorech a dalších, pokud jsou instalovány v systému (odvzdušněné čerpadlo pracuje téměř bezhlučně);
- průběžně sledujte tlak v systému a při jeho poklesu jej zvyšte zapnutím plnicího čerpadla a otevřením napouštěcího ventilu na 5 bar;
- odvzdušnění opakujte tak dlouho, dokud plovák ukazatele průtoku nezaujme při provozu čerpadla stálou polohu, bude ukazovat měřitelný průtok a nebudou se objevovat v průhledítce žádné bublinky. Poté nechte alespoň 5 minut běžet oběhové čerpadlo;
- v případě použití automatického odvzdušňovacího ventilu (ventilů) kdekoliv v solárním okruhu, tento ventil po odvzdušnění také uzavřete.

**Po naplnění a odvzdušnění solárního systému uzavřete napouštěcí a vypouštěcí kulový kohout, upravte tlak v systému na požadovanou hodnotu a odpojte hadice plnicího čerpadla a zkontrolujte, že jsou oba kulové kohouty otevřené!**