



## Návod na instalaci a použití SOLÁRNÍ ČERPADLOVÁ SKUPINA CSE1 SOL W SRS1 T-K

## 1. Úvod

Solární jednotrubková čerpadlová skupina obsahuje všechny potřebné komponenty pro běžný a hospodárny provoz solárního systému. Je určena pro použití s jedním spotřebičem (např. zásobník teplé vody) a pro připojení spínaného zdroje tepla (např. plynového kotle). Pro jeho připojení je čerpadlová skupina opatřena speciálním konektorem s připojeným kabelem o délce 4 m. Spínání a vypínání spínaného zdroje tepla řídí regulátor, který je součástí čerpadlové skupiny.

Základní charakteristika		
Popis	Čerpadlová skupina obsahuje: <ul style="list-style-type: none"><li>– oběhové čerpadlo Para ST 25/7-50/iPWM2,</li><li>– regulátor SRS1 T,</li><li>– speciální konektor pro připojení spínaného zdroje tepla vč. kabelu o délce 4 m,</li><li>– zpětný ventil,</li><li>– pojistný ventil s výstupem G 3/4“ F,</li><li>– kulový kohout,</li><li>– tlakoměr,</li><li>– teploměr,</li><li>– dva kohouty G 3/4“ M pro napouštění, vypouštění a doplňování solárního systému,</li><li>– výstup G 3/4“ M pro připojení expanzní nádoby,</li><li>– dvě připojená teplotní čidla spotřebiče (kabel o délce 4 m),</li><li>– připojený kabel se silikonovou izolací pro připojení solárního čidla (délka 1 m),</li><li>– solární teplotní čidlo (kabel o délce 2 m),</li><li>– připojený napájecí kabel 230 V s vidlicí do zásuvky (délka 3 m, průřez 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>),</li><li>– montážní sadu pro uchycení na zeď nebo na nádrž,</li><li>– izolaci.</li></ul>	
Měření průtoku	Čerpadlo odesílá elektronicky aktuální hodnotu průtoku do regulátoru, který ji zobrazuje na displeji.	
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
Objednací kód	<b>20571</b>	<b>20567</b>

## 3. Parametry čerpadlové skupiny

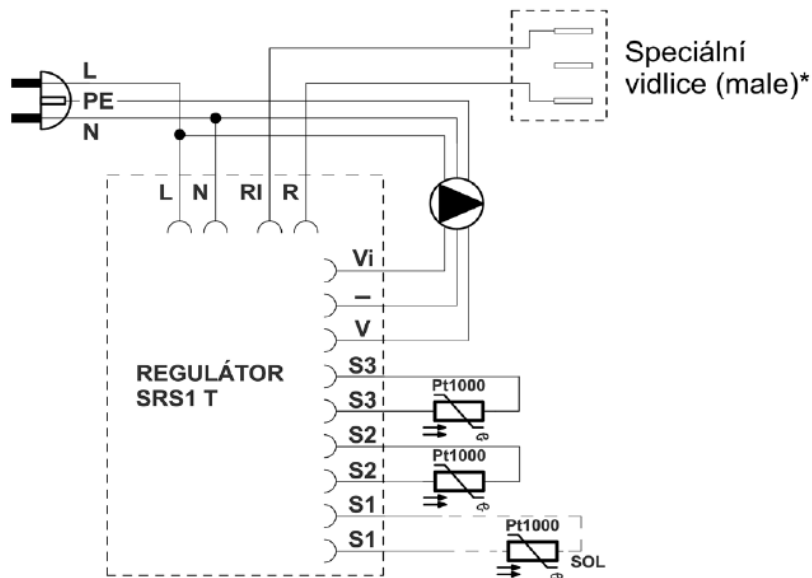
Parametry čerpadlové skupiny CSE1 SOL W SRS1 T-K	
Max. pracovní teplota kapaliny	110 °C
Max. pracovní tlak	6 bar
Min. tlak v systému	1,3 bar při zastaveném čerpadle
Rozsah měření průtoku	2–20 l/min
Teplota okolí	5 - 40 °C
Max. relativní vlhkost	85 % při 25 °C
Napájení	230 V, 50 Hz
Max. spínaný proud	13 A / 230 V
Elektrické krytí	IP20
Materiál izolace	EPP RG 60 g/l
Celkové rozměry	290 x 460 x 155 mm
Celková hmotnost	4,7 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]

## Vnitřní elektrické zapojení čerpadlové skupiny



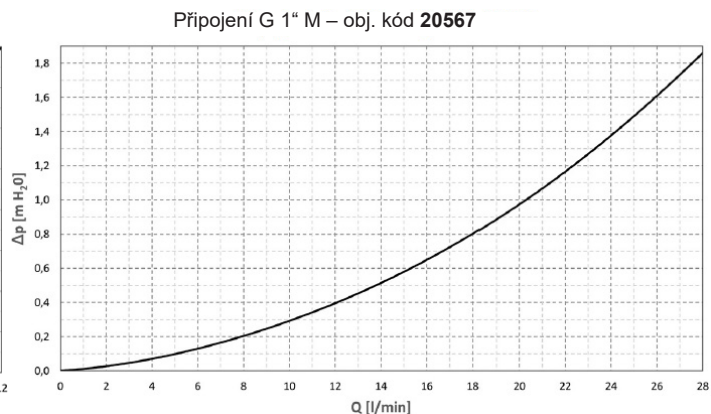
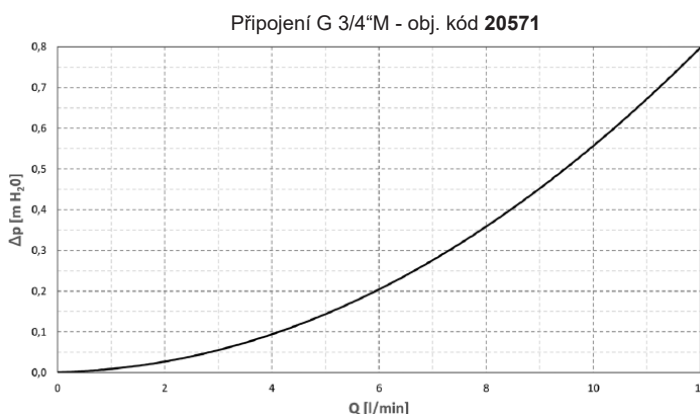
- L** fázový vodič
- N** nulový vodič
- RI, R** bezpotenciálový spínací kontakt
- Vi** vstup zpětného signálu iPWM
- GND PWM
- V** výstup signálu PWM
- S3** čidlo 3 (dohřev)
- S2** čidlo 2 (sol. spotřebič)
- S1** čidlo 1 (kolektor)

\* V čerpadlové skupině pro připojení spínaného zdroje.

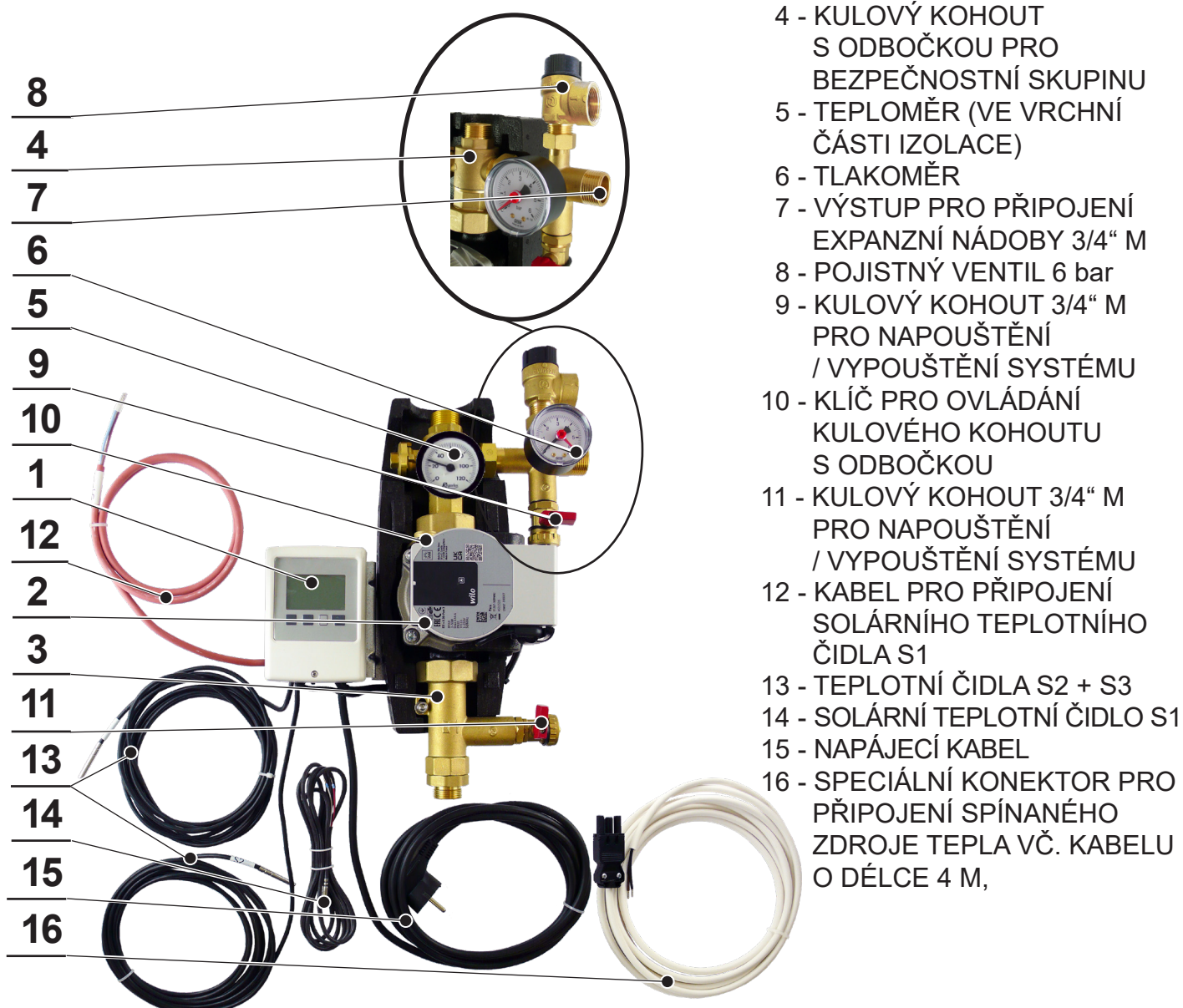
## Závislost odporu na teplotě pro čidla Pt1000

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
$\Omega$	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

## 3.1 Graf tlakové ztráty čerpadlové skupiny



## 4. Komponenty čerpadlové skupiny



- 1 - REGULÁTOR SRS1 T
- 2 - OBĚHOVÉ ČERPADLO
- 3 - ZPĚTNÝ VENTIL
- 4 - KULOVÝ KOHOUT S ODBOČKOU PRO BEZPEČNOSTNÍ SKUPINU
- 5 - TEPLOMĚR (VE VRCHNÍ ČÁSTI IZOLACE)
- 6 - TLAKOMĚŘ
- 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 - KLÍČ PRO OVLÁDÁNÍ KULOVÉHO KOHOUTU S ODBOČKOU
- 11 - KULOVÝ KOHOUT 3/4" M PRO NAPOUŠTĚNÍ / VYPOUŠTĚNÍ SYSTÉMU
- 12 - KABEL PRO PŘIPOJENÍ SOLÁRNÍHO TEPLOTNÍHO ČIDLA S1
- 13 - TEPLOTNÍ ČIDLA S2 + S3
- 14 - SOLÁRNÍ TEPLOTNÍ ČIDLO S1
- 15 - NAPÁJECÍ KABEL
- 16 - SPECIÁLNÍ KONEKTOR PRO PŘIPOJENÍ SPÍNANÉHO ZDROJE TEPLA VČ. KABELU O DÉLCE 4 M,

### 4.1 Zpětný ventil

Zpětný ventil zamezuje samotížnému vychlazování zásobníku v době, kdy nesvítí slunce.

### 4.2 Kulové kohouty

Kulový kohout s odbočkou pro bezpečnostní skupinu slouží k oddělení čerpadlové skupiny od solárního okruhu. Pro větší pevnost hydraulické části čerpadlové skupiny je horní kulový kohout připevněn k upevňovacímu zadnímu plechu.

Kulový kohout je ovládán pákou, která není na kohoutu při provozu umístěna. Otočením páky o 90° doprava dojde k uzavření kulového kohoutu. K jeho otevření dojde při otočení páky doleva. Před uzavřením/otevřením kulového kohoutu je nejprve nutné sejmout 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.

Kulový kohout je opatřen ucpávkou vřetene 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/vypouštěcí 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 dva montážní otvory se svislou roztečí 160 mm.



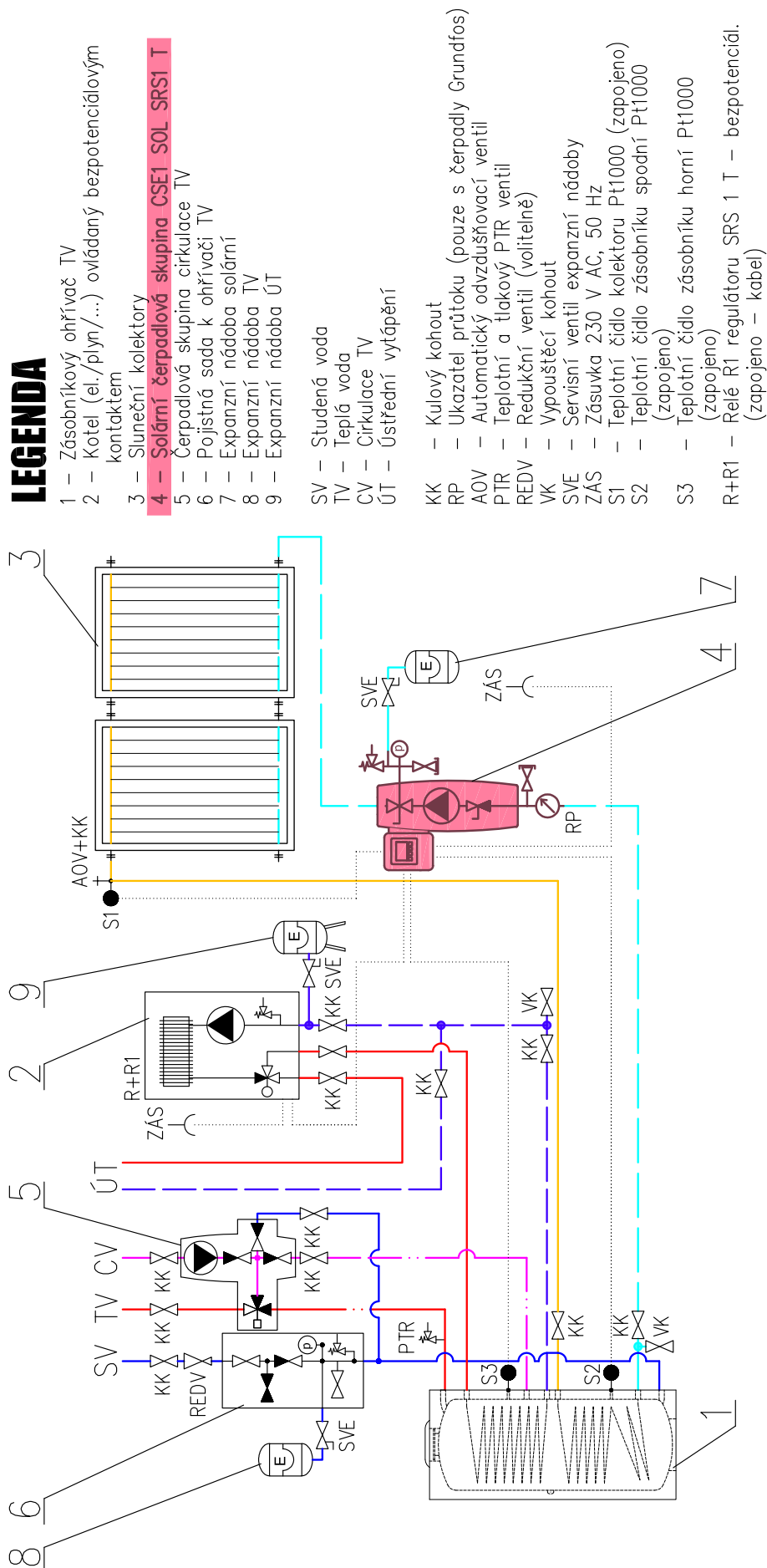
Otvory pro montáž na zeď  
Otvory pro montáž na nádrž

Obsah montážní sady, který je součástí dodávky:

- pro montáž na zeď:
  - 2x Hmoždinka 8 TX
  - 2x Vrut s půlkulatou hlavou 5x50
  - 2x Podložka velkoplošná (3xD)6,4
- pro montáž na nádrž:
  - 2x Šroub s válc. hl. s vnitř. šestihranem M6x25

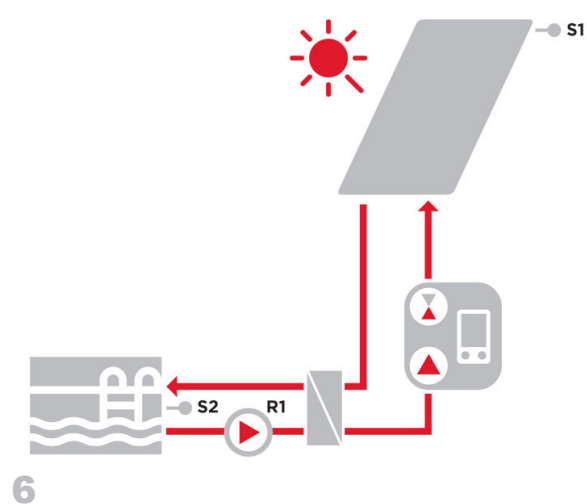
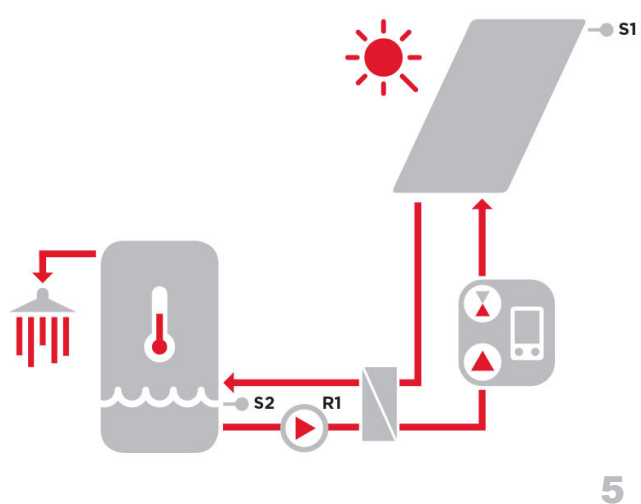
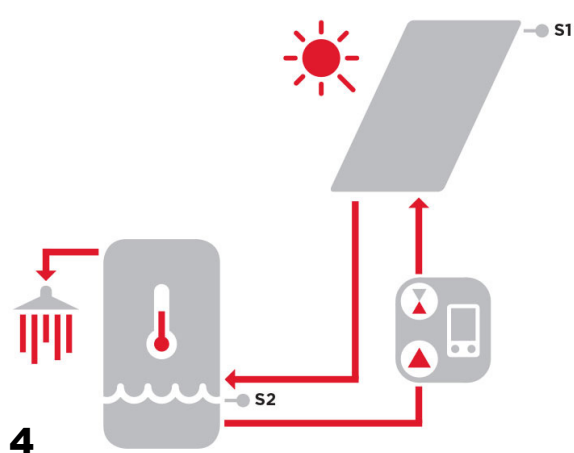
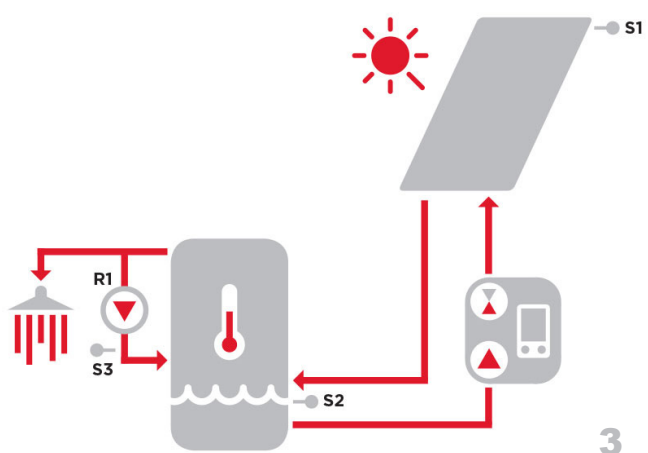
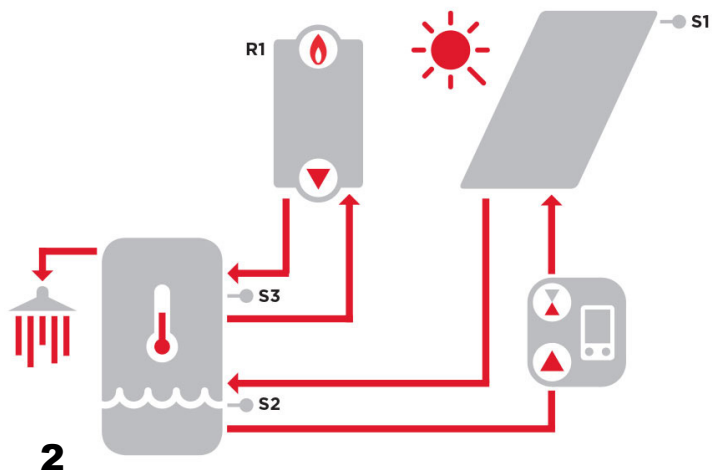
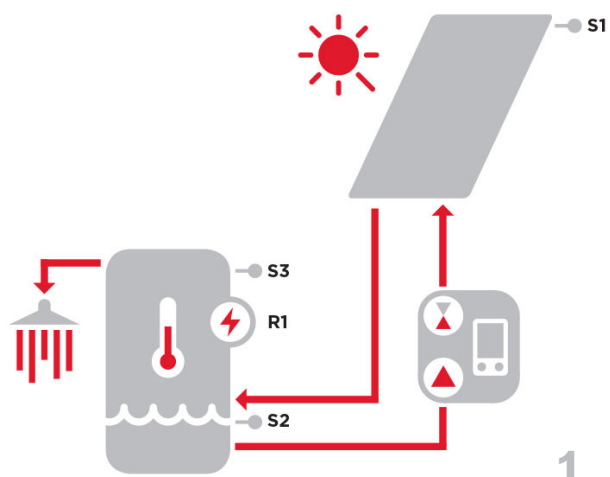
## 6. Schéma zapojení čerpadlové skupiny

### 6.1 Schéma varianty s kotlem



## 6.2 Přehled schémat zapojení

- světle šedé číslo schématu (1, 3, 5, 6) - pro tuto variantu čerpadlové skupiny schéma není doporučeno



## 7. Čerpadlo Wilo-Para iPWM2

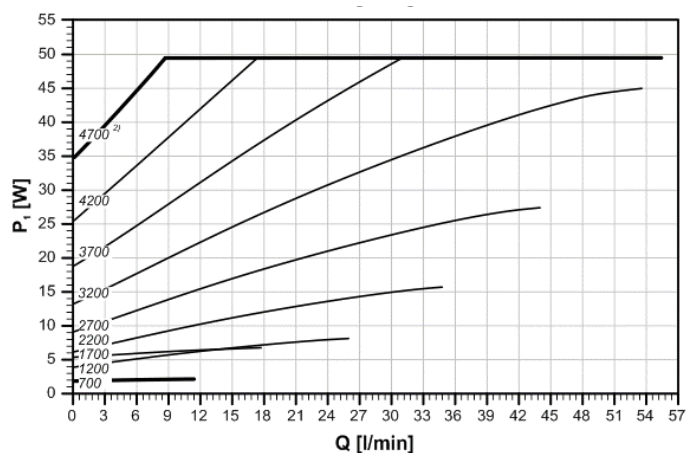
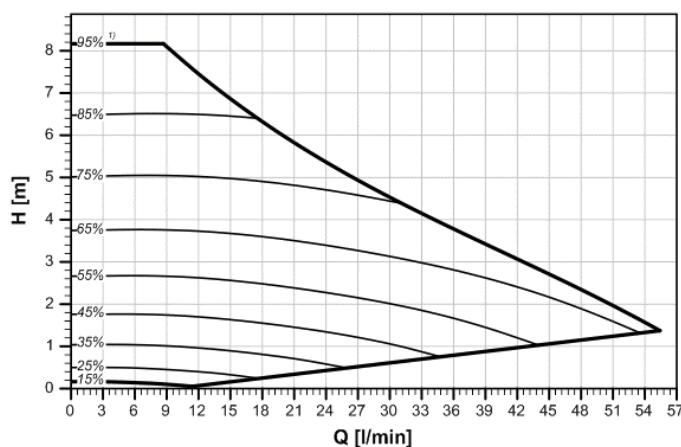


Čerpadlo Wilo Para 25/7 iPWM2 je mokroběžné oběhové čerpadlo. Otáčky čerpadla jsou řízeny signálem PWM. Při odpojení signálu PWM motor čerpadla neběží (profil řízení PWM pro čerpadla solárních systémů). Provozní stav a případné závady čerpadla jsou zobrazeny pomocí LED signalizace přímo na čerpadle. Čerpadlo umí odesílat aktuální hodnotu průtoku elektronicky do externího regulátoru, který je součástí čerpadlové skupiny a hodnotu průtoku je možné odečíst na jeho displeji.

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	
<b>Elektrické parametry</b>	
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	integrována
<b>Provozní parametry</b>	
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
 STŘÍDAVĚ BLIKÁ ČERVENĚ A ZELENĚ	1 - nevynucená cirkulace čerpadlem
	2 - otáčky čerpadla jsou nižší než požadované
	3 - zavzdušnění čerpadla

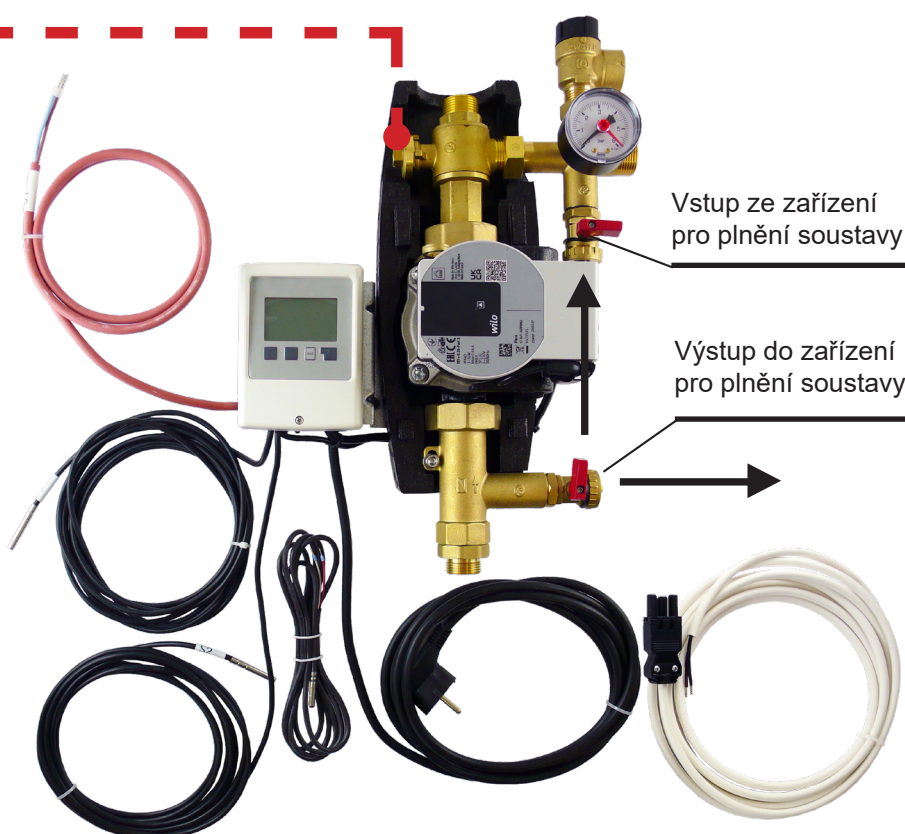
Pokud nejde poruchu odstranit, kontaktujte odborného technika.

## 8. Plnění solárního systému

Při plnění solárního systému musí být kulový kohout nad čerpadlem v poloze zavřeno. Kulový kohout 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 kulový kohout v poloze otevřeno!**

**POLOHA ZAVŘENO MUSÍ BÝT U TOHOTO KOHOUTU**



## **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, neodpojte 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 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 průtok solárním systémem nebude ustálený a oběhové čerpadlo nebude pracovat téměř bezhlučně. Poté nechte oběhové čerpadlo alespoň 5 minut běžet;
- 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 kulový kohout nad čerpadlem opět otevřete!**



