



CSE1 SOL W SRS1 T-E

Návod na inštaláciu a použitie
SOLÁRNA ČERPADLOVÁ SKUPINA CSE1 SOL W SRS1 T-E

SK

CSE1 SOL W SRS1 T-E

1. Úvod

Solárna jednovetvová čerpadlová skupina obsahuje všetky potrebné komponenty pre bežnú a hospodárnu prevádzku solárneho systému. Je určená pre použitie s jedným spotrebičom (napr. zásobník ohriatej pitnej vody). K čerpadlovej skupine je možné pripojiť elektrické ohrevné teleso dohrevu s výkonom 2 až 3 kW. Pre jeho pripojenie je čerpadlová skupina vybavená špeciálnou zásuvkou. Spínanie a vypínanie ohrevného telesa riadi regulátor. Ohrevné teleso ani kontrola jeho havarijnej teploty nie sú súčasťou dodávky.

2. Popis čerpadlovej skupiny

Základná charakteristika			
Popis	Čerpadlová skupina obsahuje: – obehové čerpadlo Para ST 25/7-50/iPWM2, – regulátor SRS1 T, – špeciálnu zásuvku pre pripojenie ohrevného telesa s výkonom max. 3 kW / 230 V, – spätný ventil, – poistný ventil s výstupom G 3/4“ F, – guľový kohút, – tlakomer, – teplomer, – dva kohúty G 3/4“ M pre napúšťanie, vypúšťanie a doplňovanie solárneho systému, – výstup G 3/4“ M pre pripojenie expanznej nádoby, – dve pripojené teplotné snímače spotrebiča (kábel s dĺžkou 4 m), – pripojený kábel so silikónovou izoláciou pre pripojenie solárneho snímača (dĺžka 1 m), – solárny teplotný snímač (kábel s dĺžkou 2 m), – pripojený napájací kábel 230 V s vidlicou do zásuvky (dĺžka 3 m, prierez 3 x 1,5 mm²), – montážnu sadu pre uchytenie na stenu alebo na nádrž, – izoláciu.		
Meranie prietoku	Čerpadlo odosiela elektronicky aktuálnu hodnotu prietoku do regulátora, ktorý ju zobrazuje na displeji.		
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 22mm
Objednávaci kód	20574	20570	20578

3. Parametre čerpadlovej skupiny

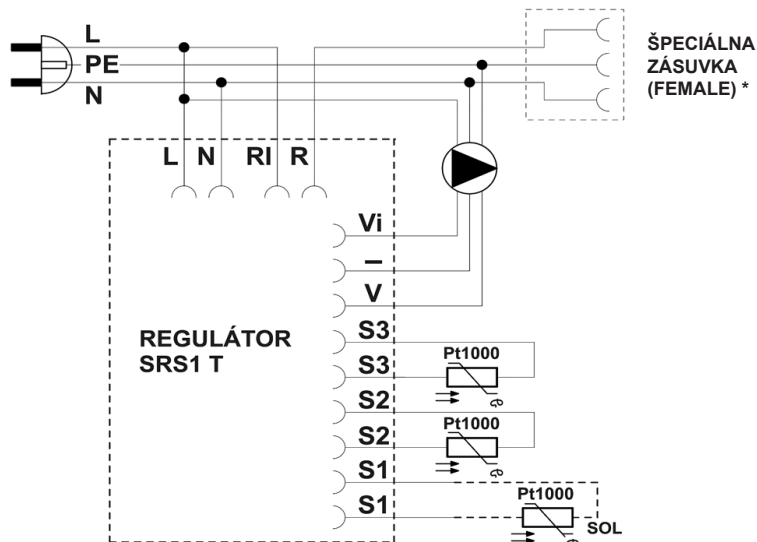
Parametre čerpadlovej skupiny CSE1 SOL W SRS1 T-E	
Max. pracovná teplota kvapaliny	110 °C
Max. pracovný tlak	6 bar
Min. tlak v systéme	1,3 bar pri zastavenom čerpadle
Rozsah merania prietoku	2–20 l/min
Teplota okolia	5 - 40 °C
Max. relatívna vlhkosť	85 % pri 25 °C
Napájanie	230 V, 50 Hz
Max. spínaný prúd	13 A / 230 V
Elektrické krytie	IP20
Materiál izolácie	EPP RG 60 g/l
Celkové rozmery	290 x 460 x 155 mm
Celková hmotnosť	4,7 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): $p = 1,3 + 0,1 \cdot h$ [bar], kde je h ... výška od manometra do stredu kolektorového poľa [m]

Vnútrotné elektrické zapojenie čerpadlovej skupiny



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

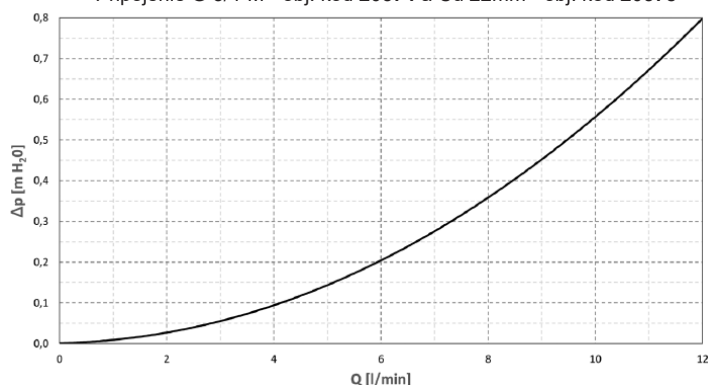
* V čerpadlovej skupine pre pripojenie ohrevného telesa s max. výkonom 3 kW.

Závislosť odporu na teplote pre snímače Pt1000

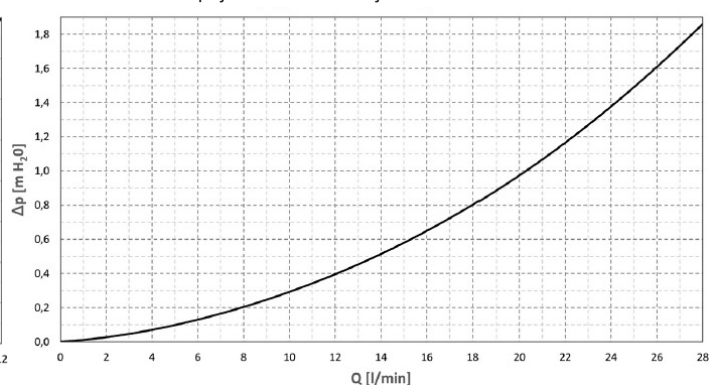
°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

3.1 Graf tlakovej straty čerpadlovej skupiny

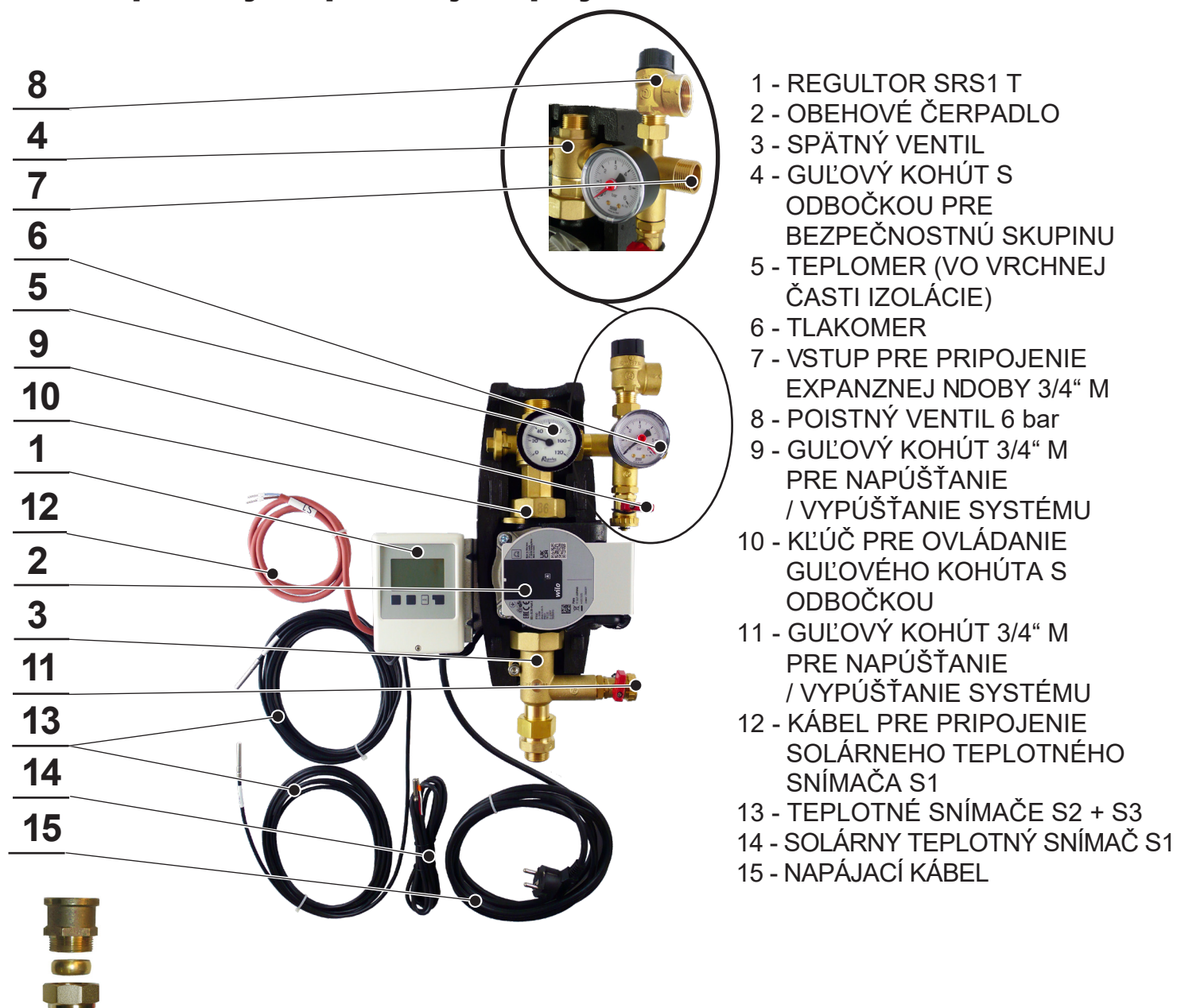
Pripojenie G 3/4" M - obj. kód **20574** a Cu 22mm - obj. kód **20578**



Pripojenie G 1" M – obj. kód **20570**



4. Komponenty čerpadlovej skupiny

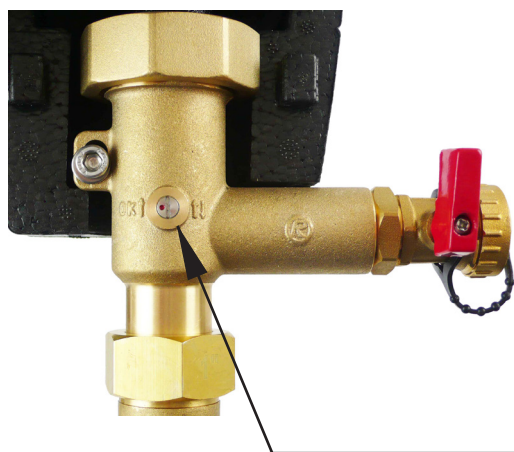


- 1 - REGULATOR SRS1 T
- 2 - OBEHOVÉ ČERPADLO
- 3 - SPÄTNÝ VENTIL
- 4 - GUĽOVÝ KOHÚT S ODBOČKOU PRE BEZPEČNOSTNÚ SKUPINU
- 5 - TEPLOMER (VO VRCHNEJ ČASTI IZOLÁCIE)
- 6 - TLAKOMER
- 7 - VSTUP PRE PRIPOJENIE EXPANZNEJ NDOBY 3/4" M
- 8 - POISTNÝ VENTIL 6 bar
- 9 - GUĽOVÝ KOHÚT 3/4" M PRE NAPÚŠŤANIE / VYPÚŠŤANIE SYSTÉMU
- 10 - KĽÚČ PRE OVLÁDANIE GUĽOVÉHO KOHÚTA S ODBOČKOU
- 11 - GUĽOVÝ KOHÚT 3/4" M PRE NAPÚŠŤANIE / VYPÚŠŤANIE SYSTÉMU
- 12 - KÁBEL PRE PRIPOJENIE SOLÁRNEHO TEPLOTNÉHO SNÍMAČA S1
- 13 - TEPLOTNÉ SNÍMAČE S2 + S3
- 14 - SOLÁRNY TEPLOTNÝ SNÍMAČ S1
- 15 - NAPÁJACÍ KÁBEL

Čerpadlová skupina 20578 obsahuje v príbale skrutkovanie pre pripojenie spätného ventilu na Cu rúrku s priemerom 22 mm. Guľový kohút 4 je vybavený nátrubkom pre pripojenie na Cu rúrku 22 mm.

4.1 Spätný ventil

Spätný ventil zamedzuje samotiažnemu vychladzovaniu zásobníka v čase, kedy nesvieti slnko.



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

Guľový kohút s odbočkou pre bezpečnostnú skupinu slúži k oddeleniu čerpadlovej skupiny od solárneho okruhu. Pre väčšiu pevnosť hydraulickej časti čerpadlovej skupiny je horný guľový kohút pripevnený k upevňovaciemu zadnému plechu.

Guľový kohút je ovládaný pákou, ktorá nie je na ventile pri prevádzke umiestnená. Otočením páky o 90° doprava dôjde k uzatvoreniu guľového kohúta. K jeho otvoreniu dôjde pri otočení páky 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.

Guľový kohút je vybavený upchávkou vretena s dvomi O-kružkami 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.

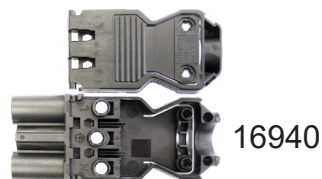
POZOR! DÔLEŽITÉ!

Poistný ventil, expanzná nádoba a horný napúšťací/vypúšťací guľový 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. Príslušenstvo

Objednávací kód 16942	ohrevné teleso ETT-N, 2 kW
Objednávací kód 16943	ohrevné teleso ETT-N, 3 kW
Objednávací kód 16940	konektor do špeciálnej zásuvky umiestnenej pod regulátorom



Toto príslušenstvo nie je súčasťou dodávky. Pri použití čerpadlovej skupiny podľa schémy číslo 1 (kapitola 7.2) je nutné objednať iba ohrevné teleso (s konektorom) - typ ETT-N (16942 alebo 16943). V prípade použitia podľa schémy 3 a 5 (kapitola 7.2) je potrebné objednať iba konektor 16940, do ktorého je možné pripojiť napájanie obehového čerpadla R1.

6. Možnosti montáže

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



Otvory pre montáž na stenu
Otvory pre montáž na nádrž

Obsah montážnej sady, ktorý je súčasťou dodávky:

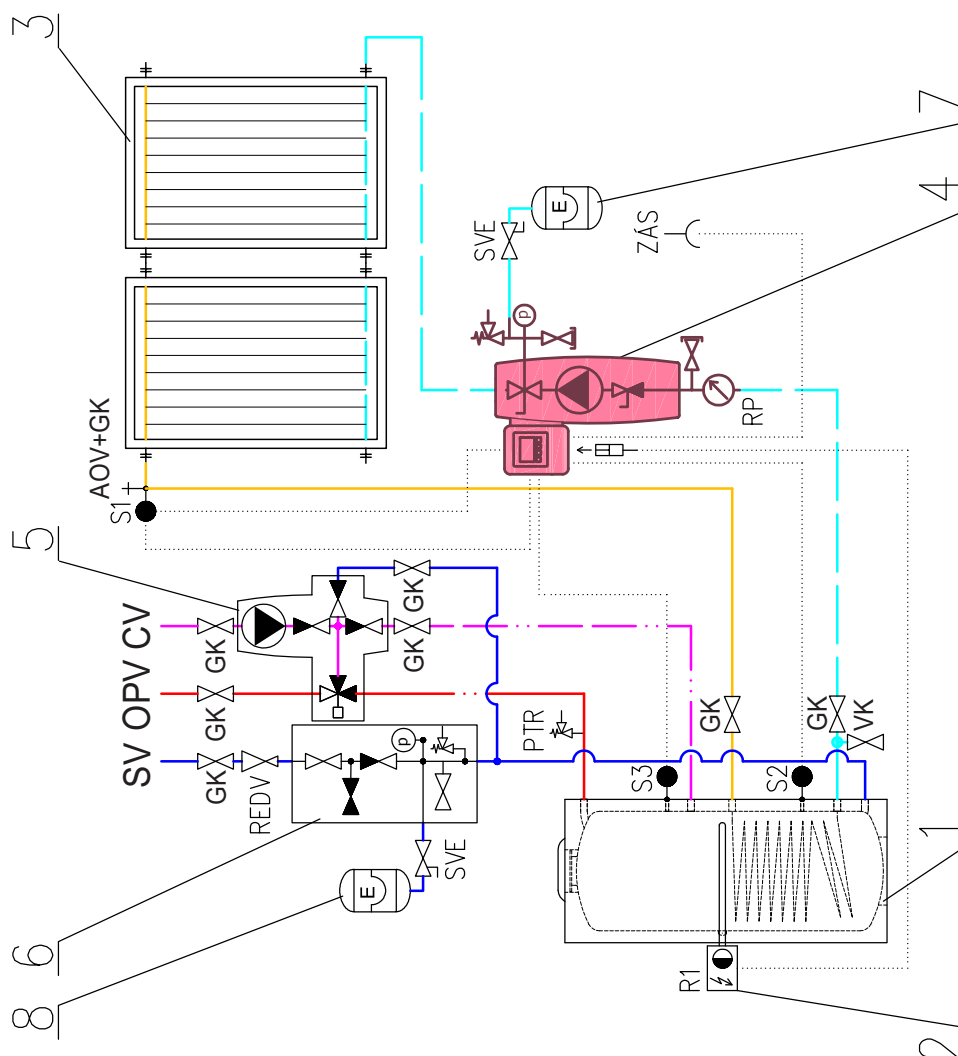
- pre montáž na stenu:
 - 2x Hmoždinka 8 TX
 - 2x Vrut s polguľatou hlavou 5x50
 - 2x Podložka veľkoplošná (3xD)6,4
- pre montáž na nádrž:
 - 2x Skrutka s valc. hl. s vnútorným šesťhranom M6x25

7. Schéma zapojenia čerpadlovej skupiny

7.1 Schéma varianty s elektrickým ohrevným telesom

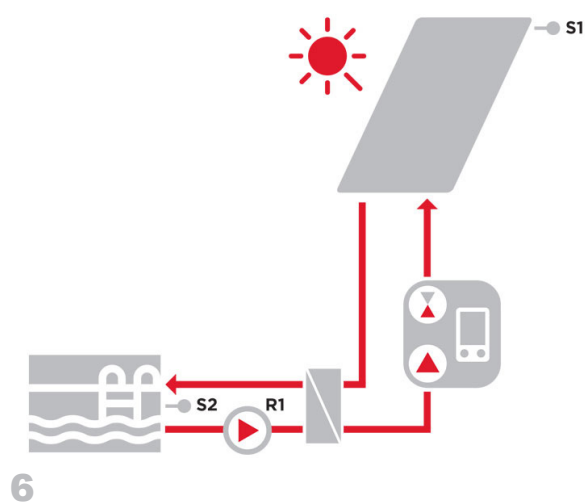
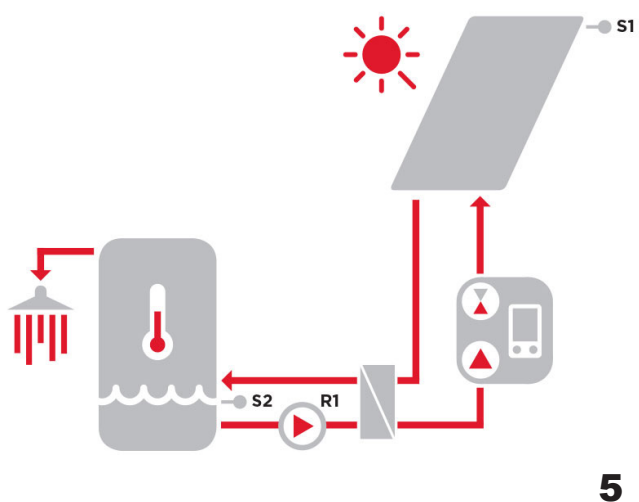
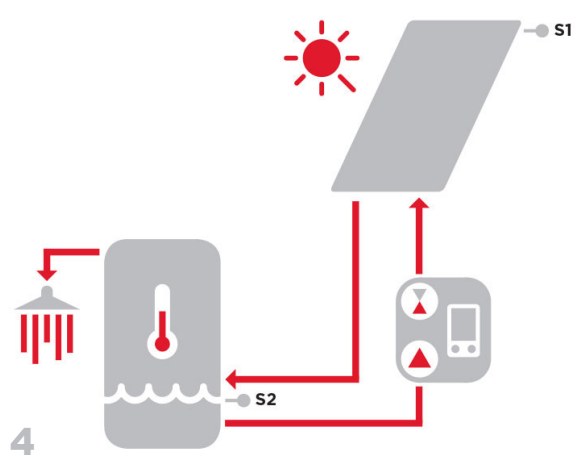
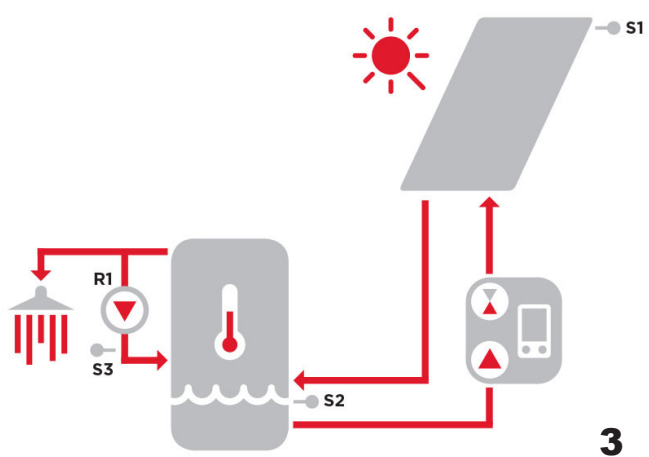
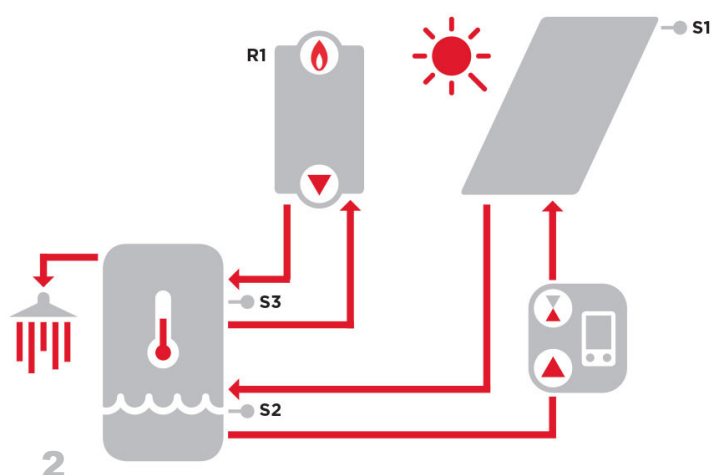
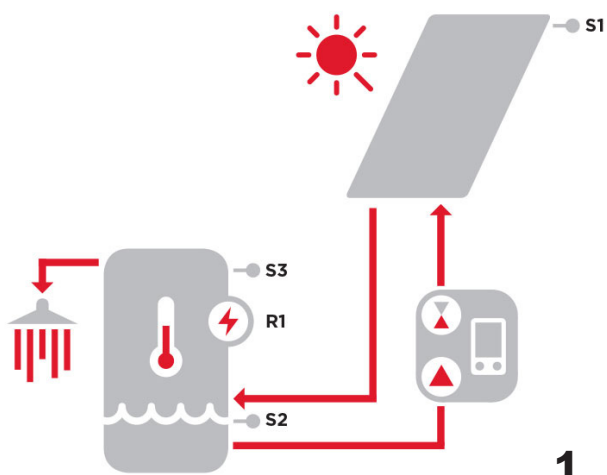
LEGENDA

- 1 - Zásobníkový ohrievač OPV
 - 2 - Elektrické ohrevné teleso typ ETT-N
 - 3 - Slnéčné kolektory
 - 4 - Solárna čerpadlová skupina CSE1 SOL SRS1 T-E
 - 5 - Čerpadlová skupina cirkulácie OPV - CSE TVMIX SV
 - 6 - Poistná sada k ohrievaču OPV
 - 7 - Expanzná nádoba solárna
 - 8 - Expanzná nádoba OPV
- SV - Studená voda
OPV - Ohriata pitná voda
CV - Cirkulácia OPV
- GK - Gul'ový kohút
RP - Ukazovateľ prietoku (iba s čerpadlami Grundfos)
AOV - Automatický odvzdušňovací ventil
PTR - Teplotný a tlakový PTR ventil
REDV - Redukčný ventil (voliteľný)
VK - Vypúšťací kohút
SVE - Servisný ventil expanznej nádoby
ZÁS - Zásuvka 230 V AC, 50 Hz
S1 - Teplotný snímač kolektora Pt1000 (zapojený)
S2 - Teplotný snímač zásobníka spodný Pt1000 (zapojený)
S3 - Teplotný snímač zásobníka horný Pt1000 (zapojený)
R1 - Relé R1 regulátora SRS 1 T (zapojené - konektor EOT)



7.2 Prehľad schém zapojenia

- svetlo šedé číslo schémy (2, 4, 6) - pre túto variantu čerpadlovej skupiny schéma nie je odporúčaná



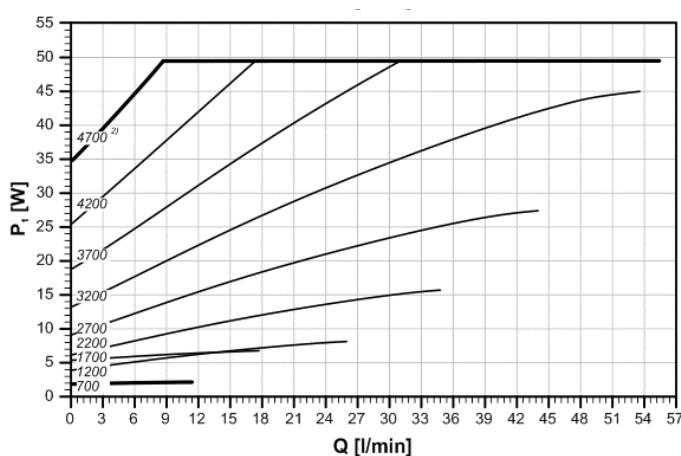
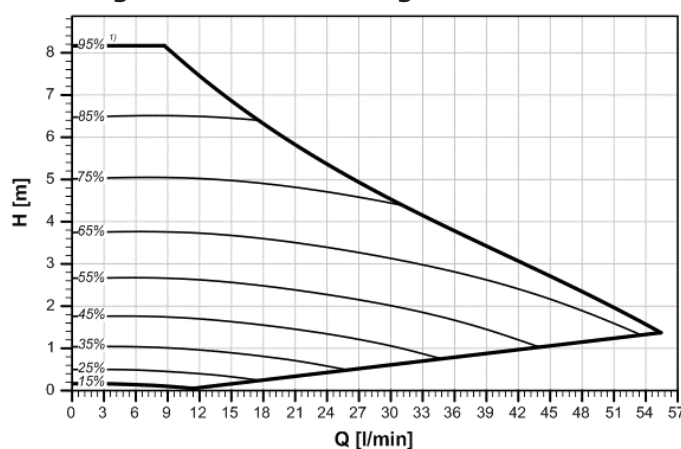
8. Čerpadlo Wilo-Para iPWM2



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, ktorý je súčasťou čerpadlovej skupiny a hodnotu prietoku je možné odčítať na jeho displeji. Nízkoenergetické obehové čerpadlo konštrukčnej rady PARA iPWM2 slúži výhradne na

prevádzkovanie čerpadla v iných systémoch alebo cirkuláciu kvapalín v solárnych systémoch. V systémoch dostatočne nezavodnených, zavzdušnených či nenatlakovaných môže viesť k jeho rýchlej deštrukcii.

8.1 Výkonové krivky



POZNÁMKY:

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

8.2 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	≤ 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

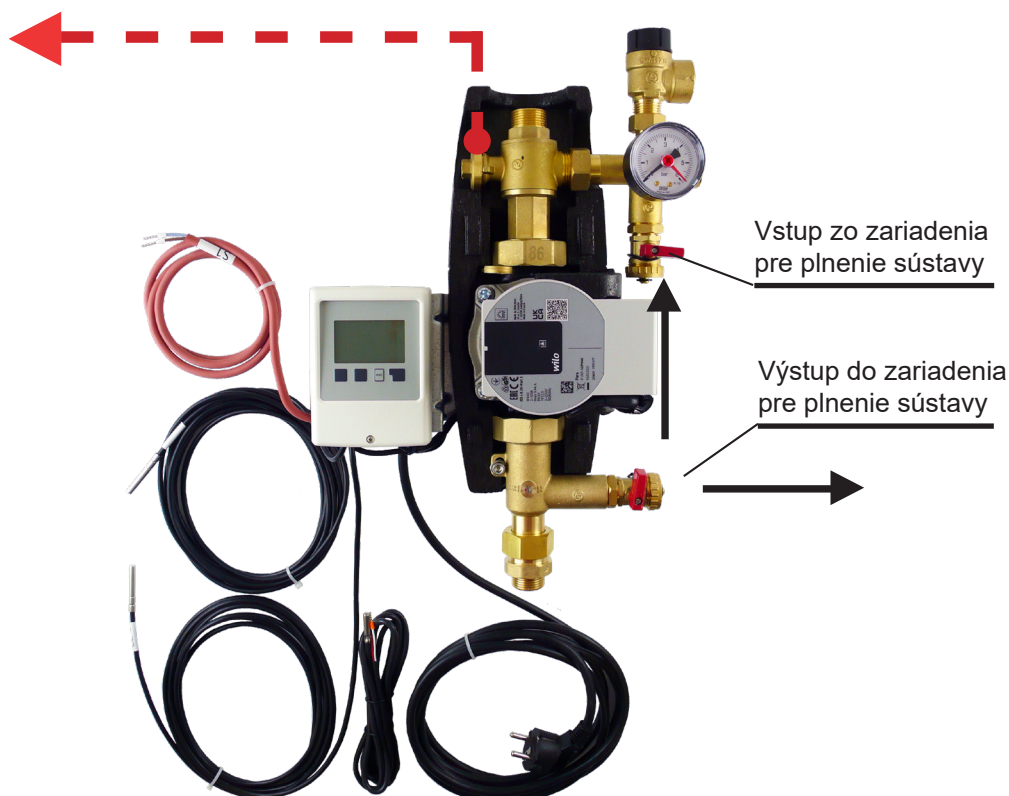
Ak sa nedá porucha odstrániť, kontaktujte odborného technika.

9. Plnenie solárneho systému

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

Pred spustením systému musí byť guľový kohút v otvorenej polohe!

**ZATVORENÁ POLOHA
MUSÍ BYŤ PRI TOMTO
KOHÚTE**



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, 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 nastavenie signálu PWM na maximum. Niekoľkým zapnutím a vypnutím odvzdušníte systém pomocou 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 prietok solárnym systémom nebude ustálený a obehové čerpadlo nebude pracovať takmer bezhlučne. Potom nechajte obehové čerpadlo aspoň 5 minút bežať;
- v prípade použitia automatického odvzdušňovacieho ventilu (ventilov) kdekoľvek v solárnom okruhu, tento ventil po odvzdušnení taktiež uzatvorte.

Po naplnení a odvzdušnení 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 guľový kohút nad čerpadlom opäť otvorte!

REGULUS-TECHNIK, s.r.o.

E-mail: obchod@regulus.sk

Web: www.regulus.sk

