



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 ventil, – tlakomer, – teplomer, – dva ventily 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)		
Objednávací kód podľa pripojovacieho rozmeru			
Pripojenie	G 3/4“ M	G 1“ M	Cu 22mm
Objednávací kód	20574	20570	20578

3. Parametre čerpadlovej skupiny

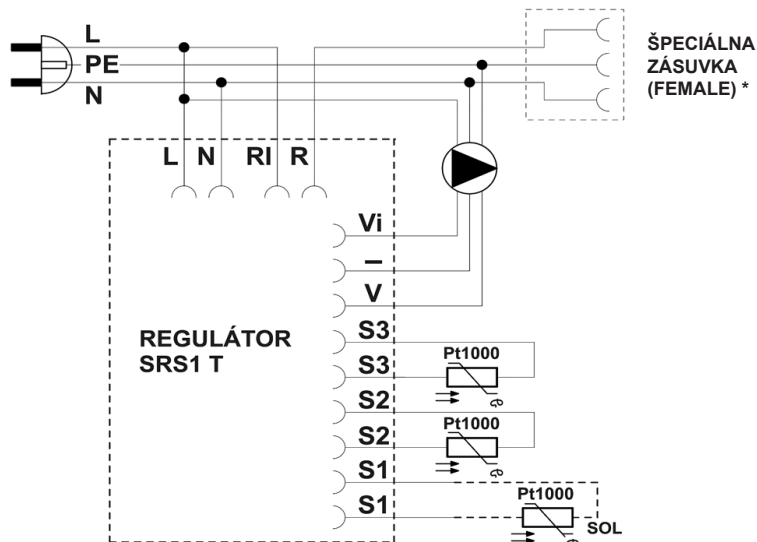
Parametre čerpadlovej skupiny CSE1 SOL W SRS1 T-E	
Max. pracovná teplota kvapaliny	110 °C
Max. pracovný tlak	6 bar
Min. tlak v systéme	1,3 bar pri zastavenom čerpadle
Rozsah merania prietoku	2–20 l/min
Teplota okolia	5 - 40 °C
Max. relatívna vlhkosť	85 % pri 25 °C
Napájanie	230 V, 50 Hz
Max. spínaný 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]

Vnútorne 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)

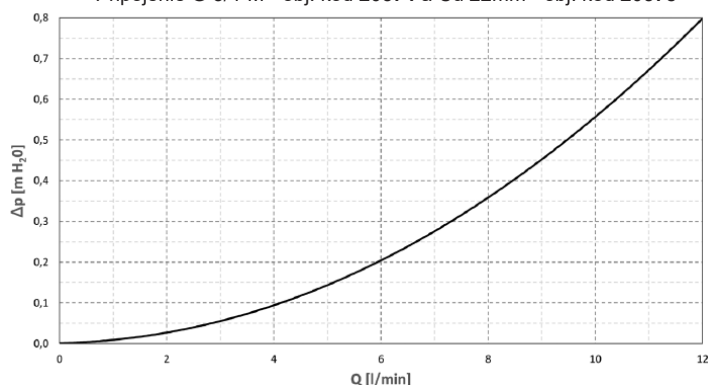
* V čerpadlovej skupine pre pripojenie ohrevného telesa s max. výkonom 3 kW.

Závislosť odporu na teplote pre snímače Pt1000

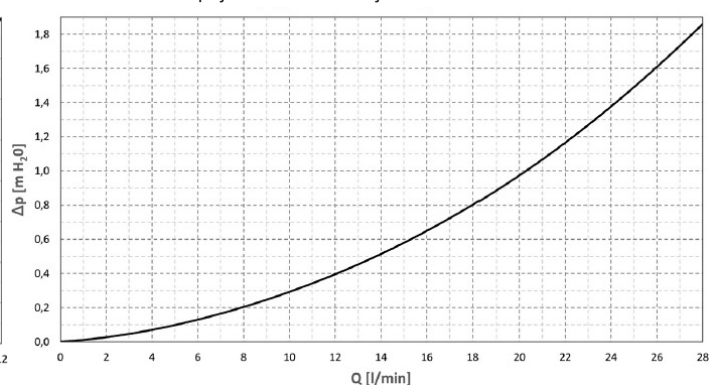
°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

3.1 Graf tlakovej straty čerpadlovej skupiny

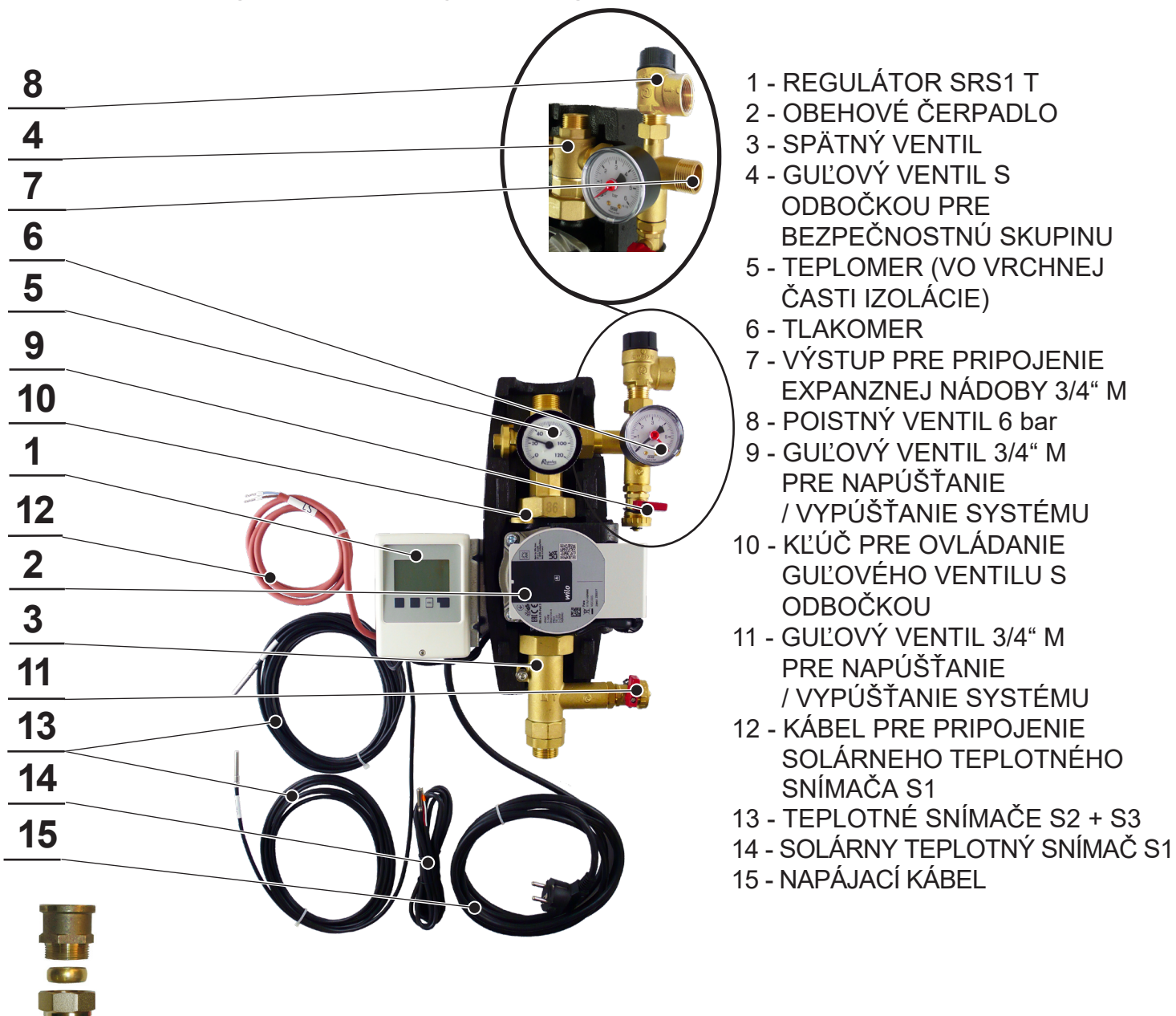
Pripojenie G 3/4" M - obj. kód **20574** a Cu 22mm - obj. kód **20578**



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



4. Komponenty čerpadlovej skupiny



Čerpadlová skupina 20578 obsahuje v príbale šrúbenie pre pripojenie spätného ventilu na Cu rúrku s priemerom 22 mm. Guľový ventil 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.

4.2 Guľové ventily

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

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

Guľový ventil 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.

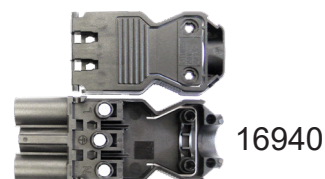
POZOR! DÔLEŽITÉ!

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

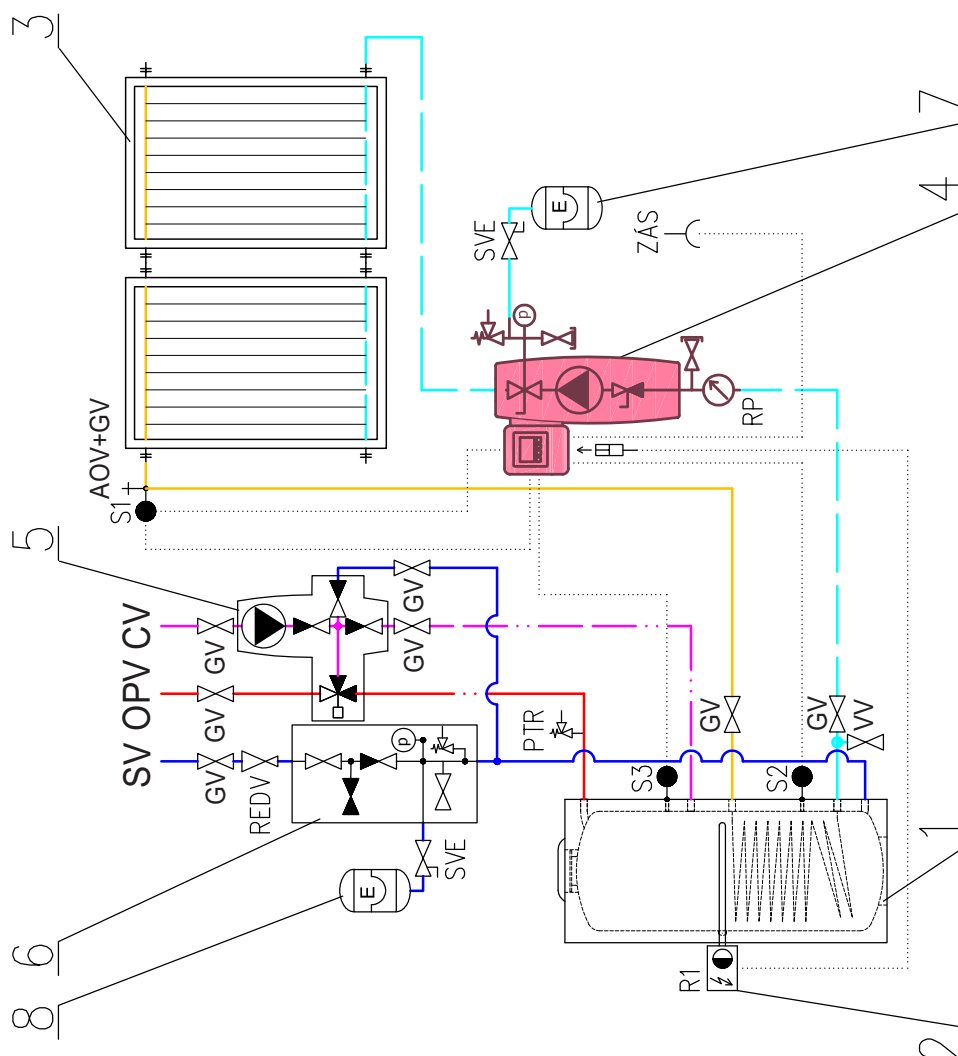
- pre montáž na stenu:
 - 2x Hmoždinka 8 TX
 - 2x Vrut s polguľatou hlavou 5x50
 - 2x Podložka veľkoplošná (3xD)6,4
- pre montáž na nádrž:
 - 2x Skrutka s valc. hl. s vnútorným šesťhranom M6x25

7. Schéma zapojenia čerpadlovej skupiny

7.1 Schéma varianty s elektrickým ohrevným telesom

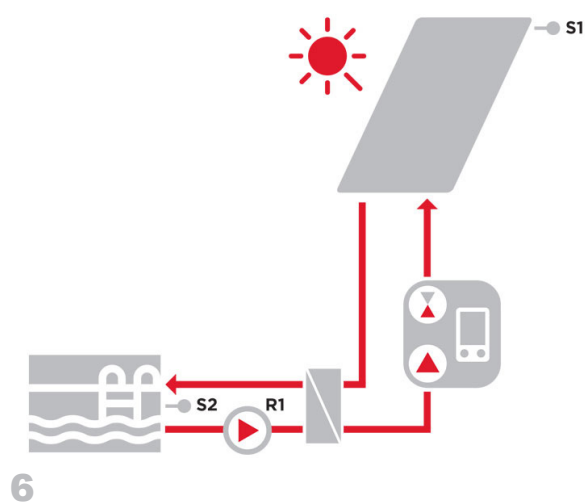
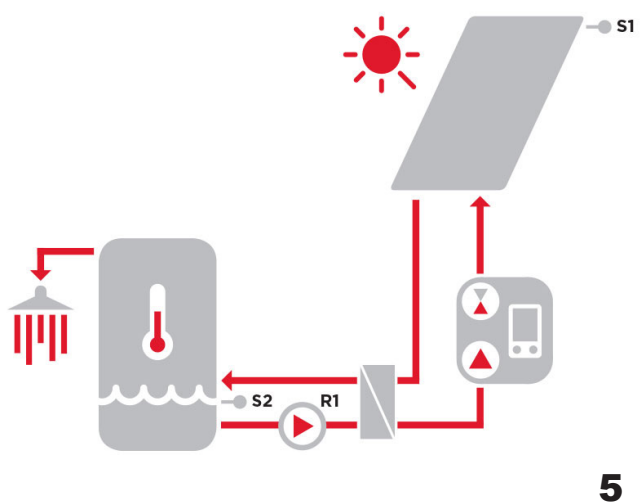
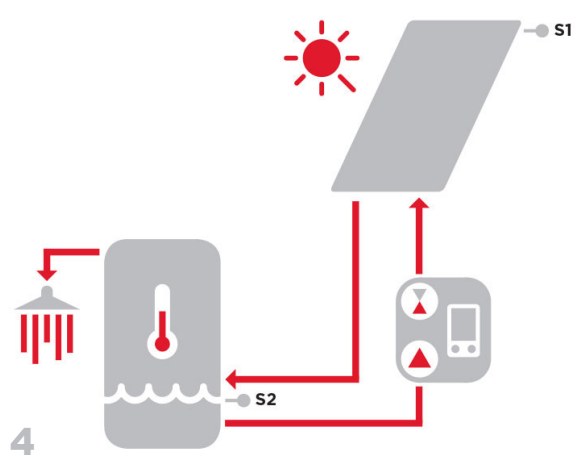
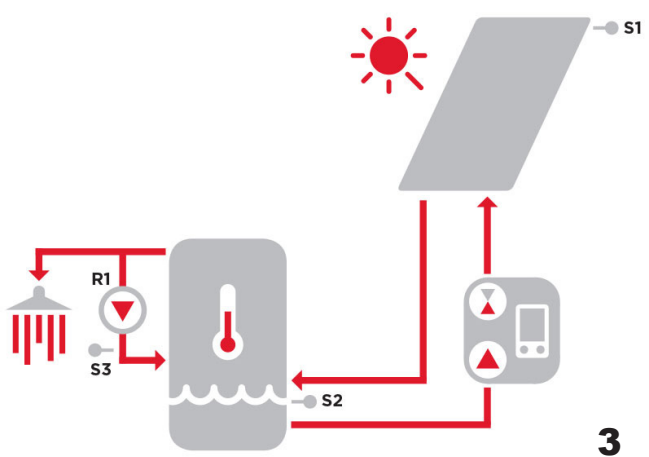
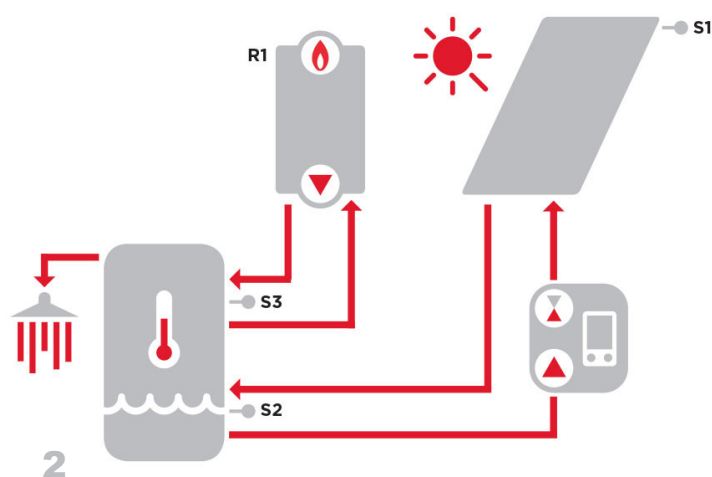
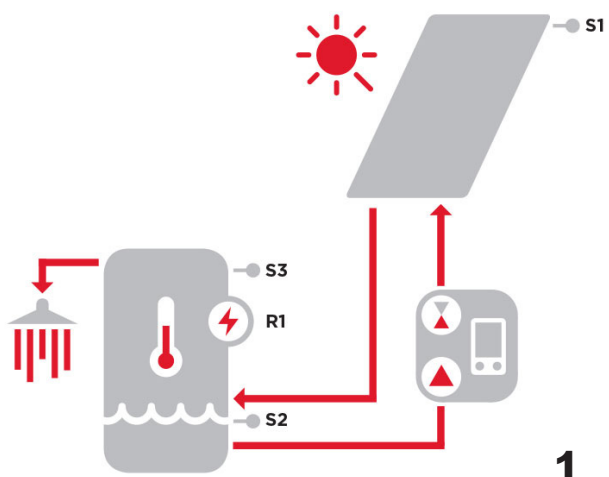
LEGENDA

- 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
- GV - Gul'ový ventil
RP - Ukazovateľ prietoku (iba s čerpadlami Grundfos)
AOV - Automatický odvzdušňovací ventil
PTR - Teplotný a tlakový PTR ventil
REDV - Redukčný ventil (voliteľný)
VV - Vypúšťací ventil
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



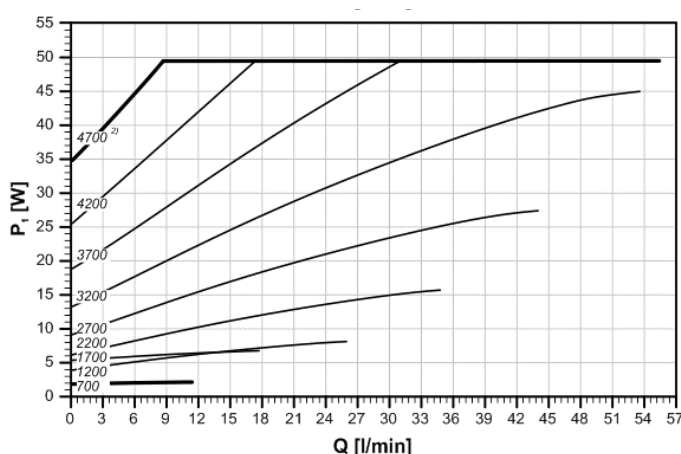
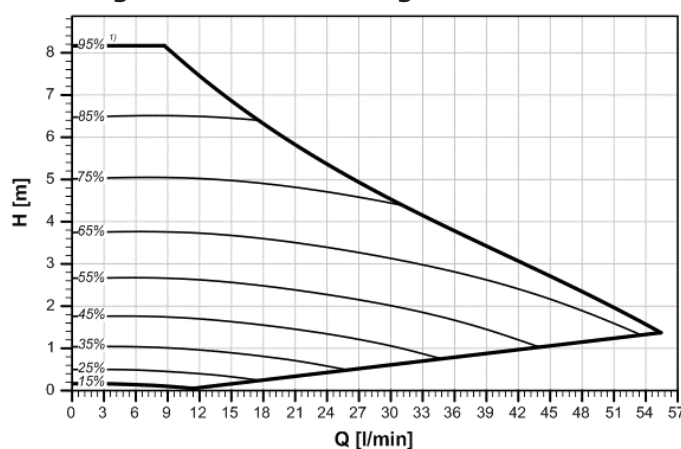
8. Čerpadlo Wilo-Para iPWM2



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

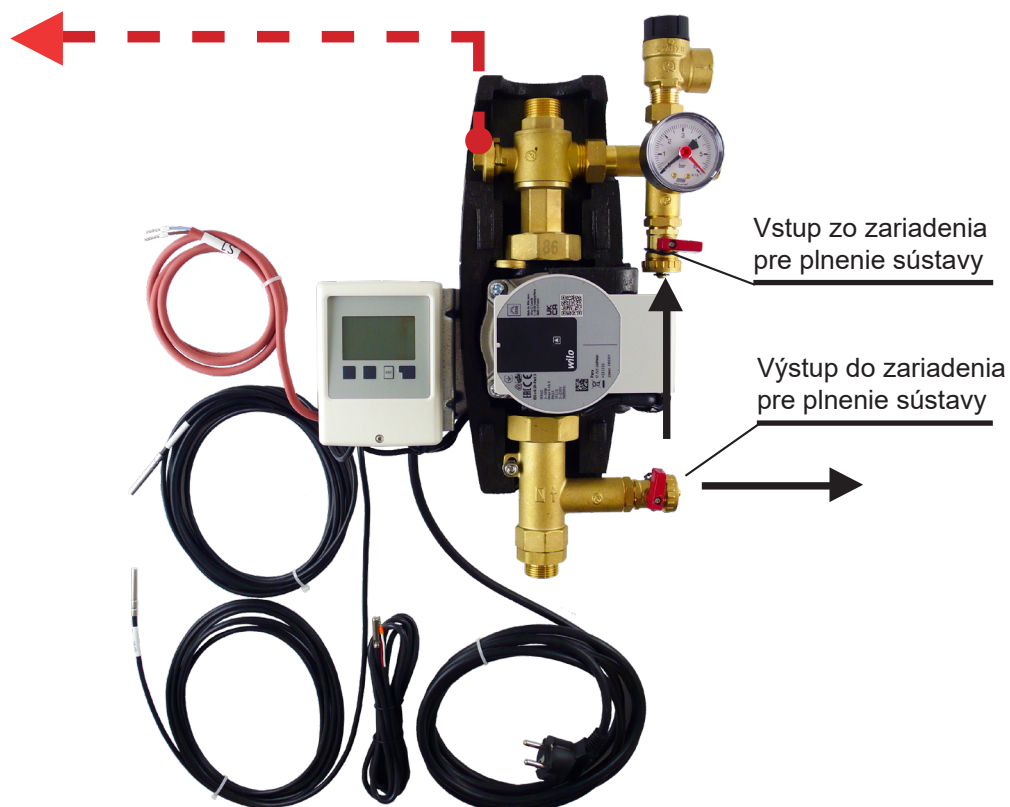
Ak sa nedá porucha odstrániť, kontaktujte odborného technika.

9. Plnenie solárneho systému

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

Pred spustením systému musí byť guľový ventil v otvorenej polohe!

**ZATVORENÁ POLOHA
MUSÍ BYŤ PRI TOMTO
VENTILE**



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!
- čerpadlo je nutné zapnúť na maximálne otáčky pomocou regulátora a nastavenie signálu PWM na maximum. Niekoľkým zapnutím a vypnutím odvzdušnite 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 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

Web: www.regulus.sk

