



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

SK

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. Ohrevné teleso je napájané prostredníctvom samostatného kábla, ktorý je súčasťou čerpadlovej skupiny. Tento kábel sa pripája do silového vstupu spínaného HDO. Stýkač HDO, ktorý blokuje tento vstup v čase vysokej tarify, musí byť dimenzovaný tak, aby bezpečne prevyšoval výkon inštalovaného ohrevného telesa. Spínanie a vypínanie ohrevného telesa riadi regulátor. Stýkač HDO, ohrevné teleso ani kontrola jeho havarijnej teploty nie sú súčasťou dodávky.

2. Popis čerpadlovej skupiny

Základná charakteristika	
Popis	Čerpadlová skupina obsahuje: <ul style="list-style-type: none">– 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),– kábel silového vstupu spínaného HDO (dĺžka 3 m, prierez 3 x 1,5 mm²),– 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
Objednávací kód	20580	20582

3. Parametre čerpadlovej skupiny

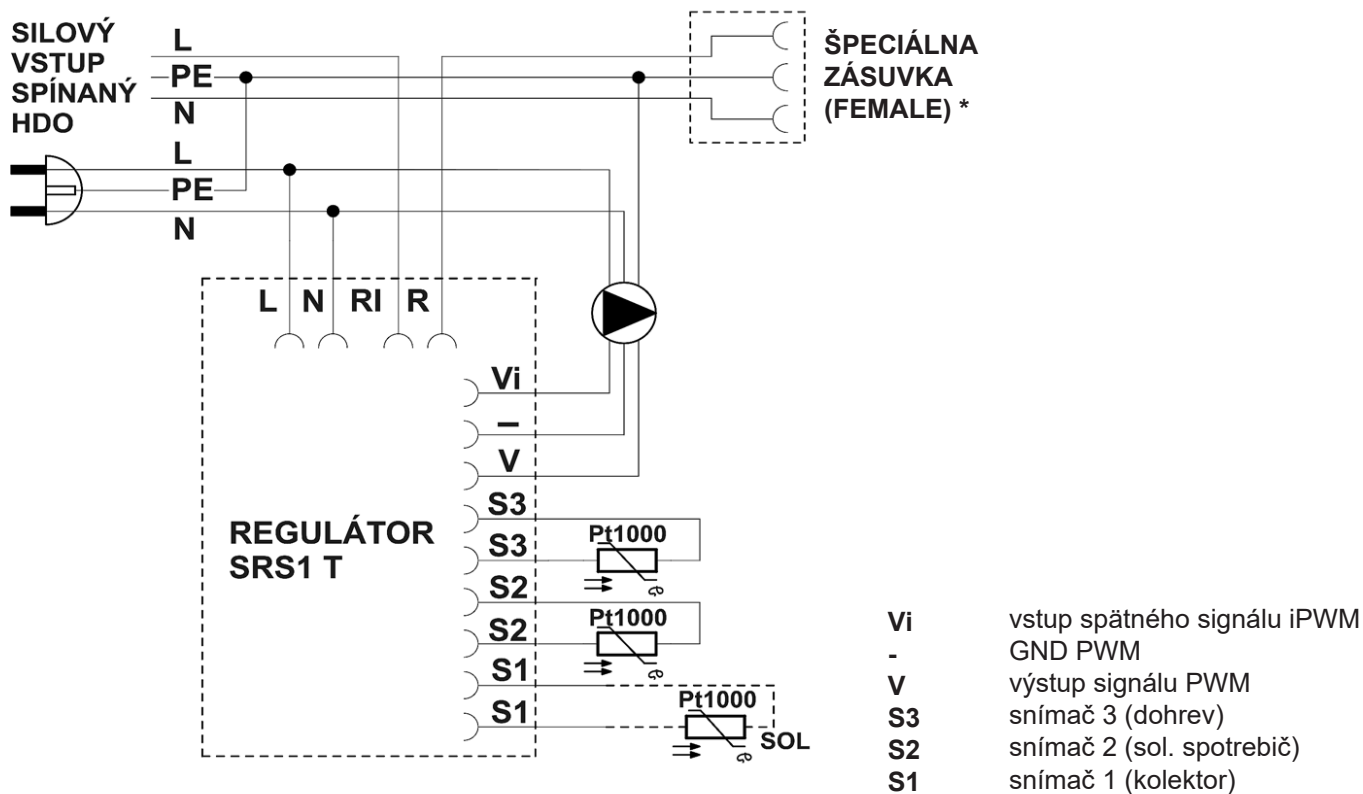
Parametre čerpadlovej skupiny CSE1 SOL W SRS1 T-E HDO	
Max. pracovná teplota kvapaliny	110 °C
Max. pracovný tlak	6 bar
Min. tlak v systéme	1,3 bar pri zastavenom čerpadle
Rozsah merania prietoku	2–20 l/min
Teplota okolia	5 - 40 °C
Max. relatívna vlhkosť	85 % pri 25 °C
Napájanie	230 V, 50 Hz
Max. spínaný 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 kolekory):
 $p = 1,3 + 0,1 \cdot h$ [bar], kde je h ... výška od manometra do stredu kolektorového poľa [m]

Vnútorne elektrické zapojenie čerpadlovej skupiny

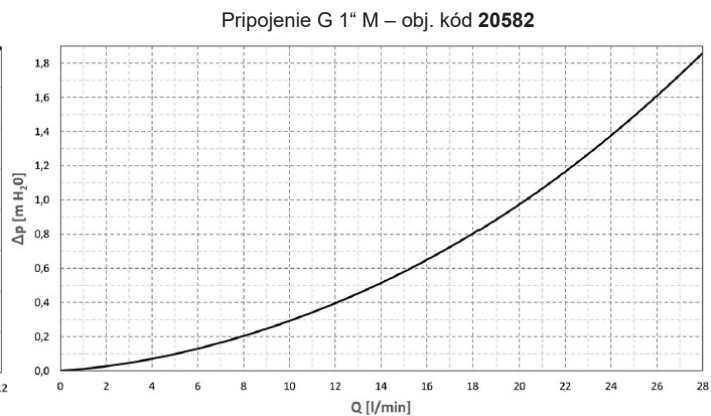
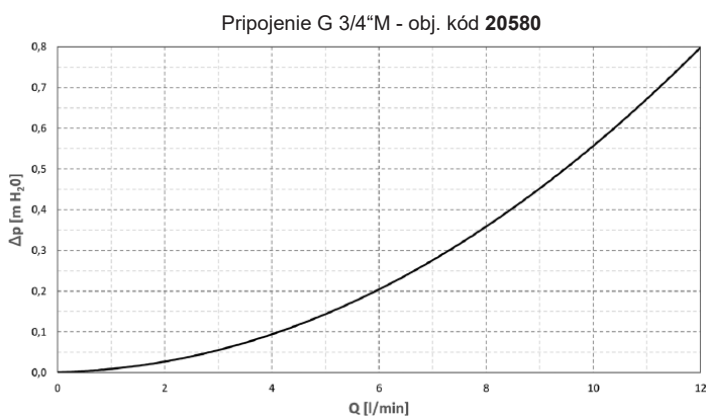


* V čerpadlovej skupine pre pripojenie ohrevného telesa s max. výkonom 3 kW.

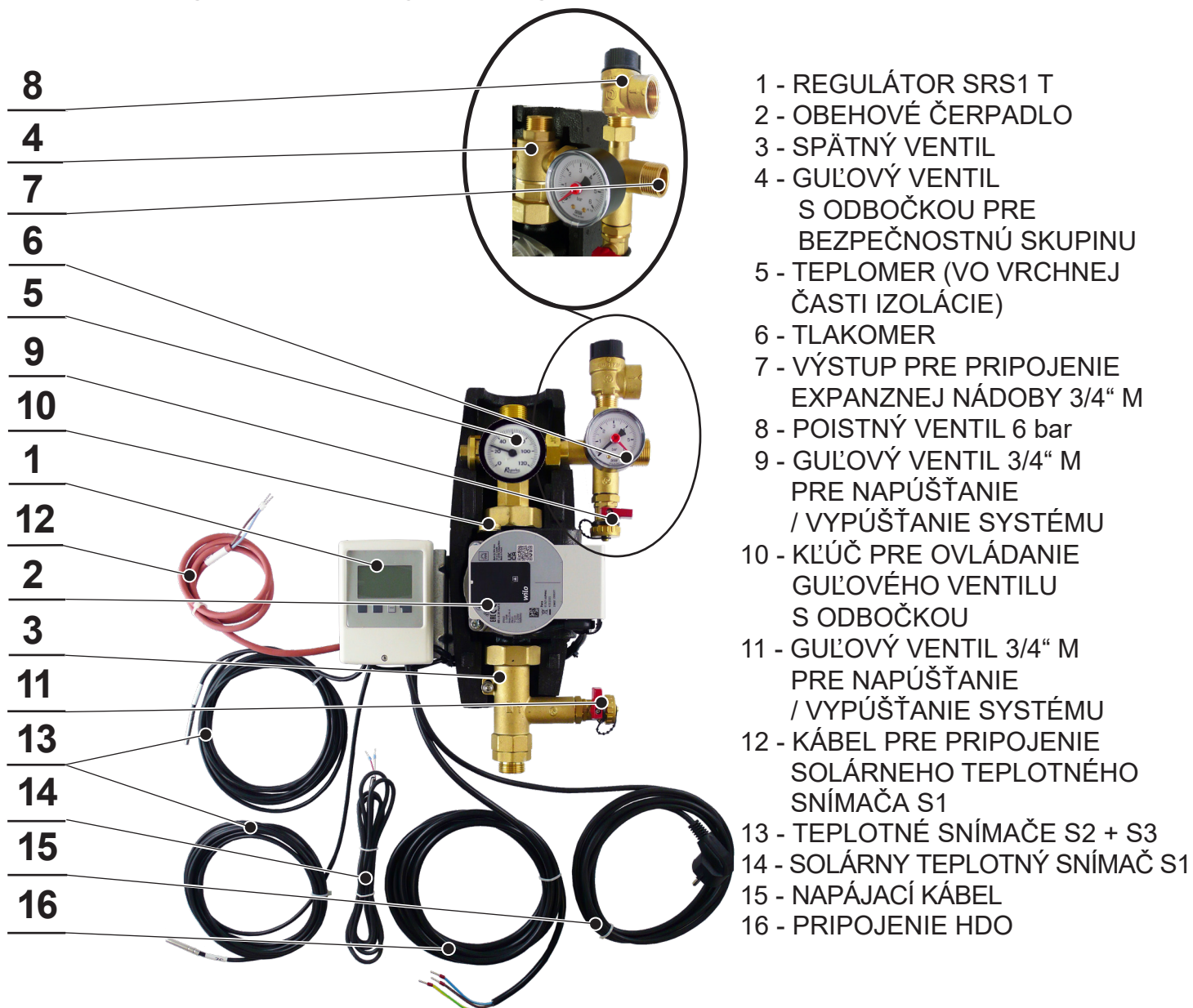
Závislosť odporu na teplote pre snímače Pt1000

°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



4. Komponenty čerpadlovej skupiny



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 hydraulického časti 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

Toto príslušenstvo nie je súčasťou dodávky. Pri použití čerpadlovej skupiny podľa schémy číslo 1 (kapitola 7.2) je nutné objednať ohrevné teleso (s konektorom) - typ ETT-N (16942 alebo 16943).

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:

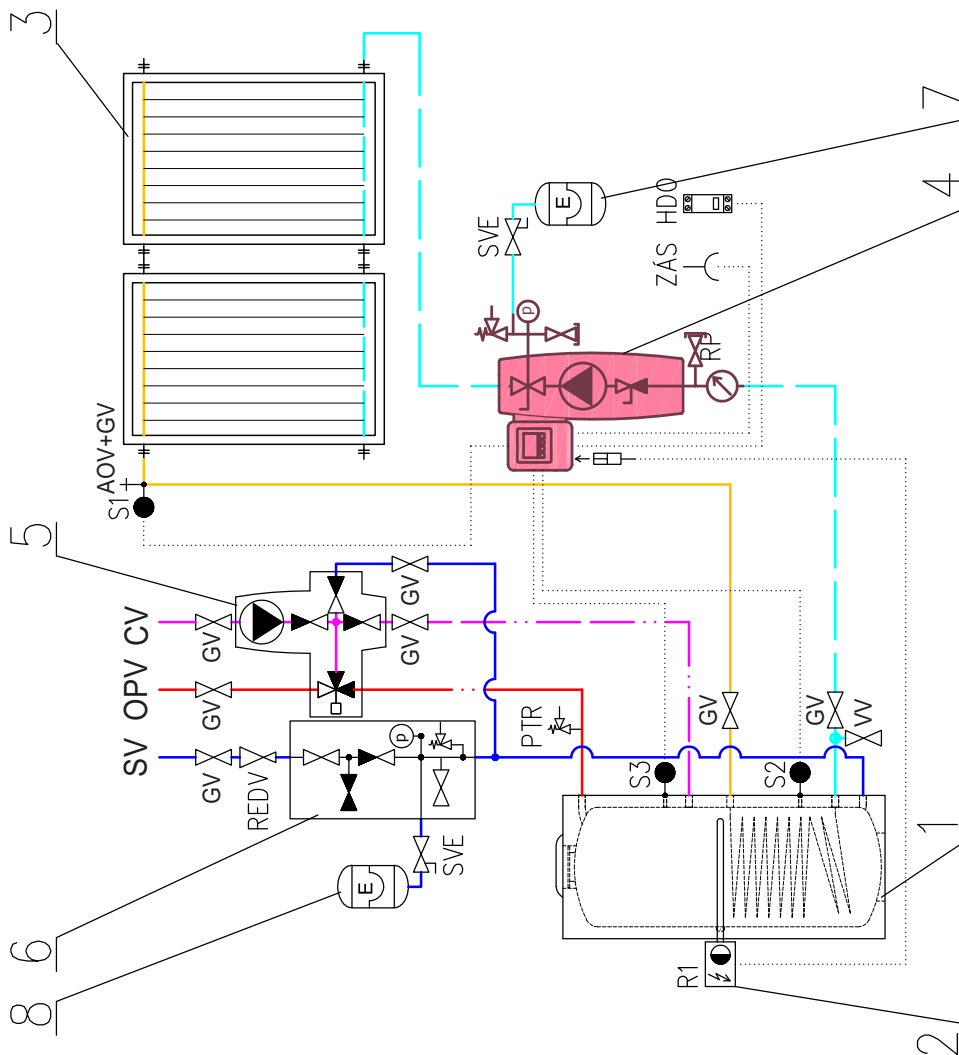
2x Skrutka s valc. hl. s vnútorným.
šesťhranom M6x25

7. Schéma zapojenia čerpadlovej skupiny

7.1 Schéma varianty s elektrickým ohrevným telesom

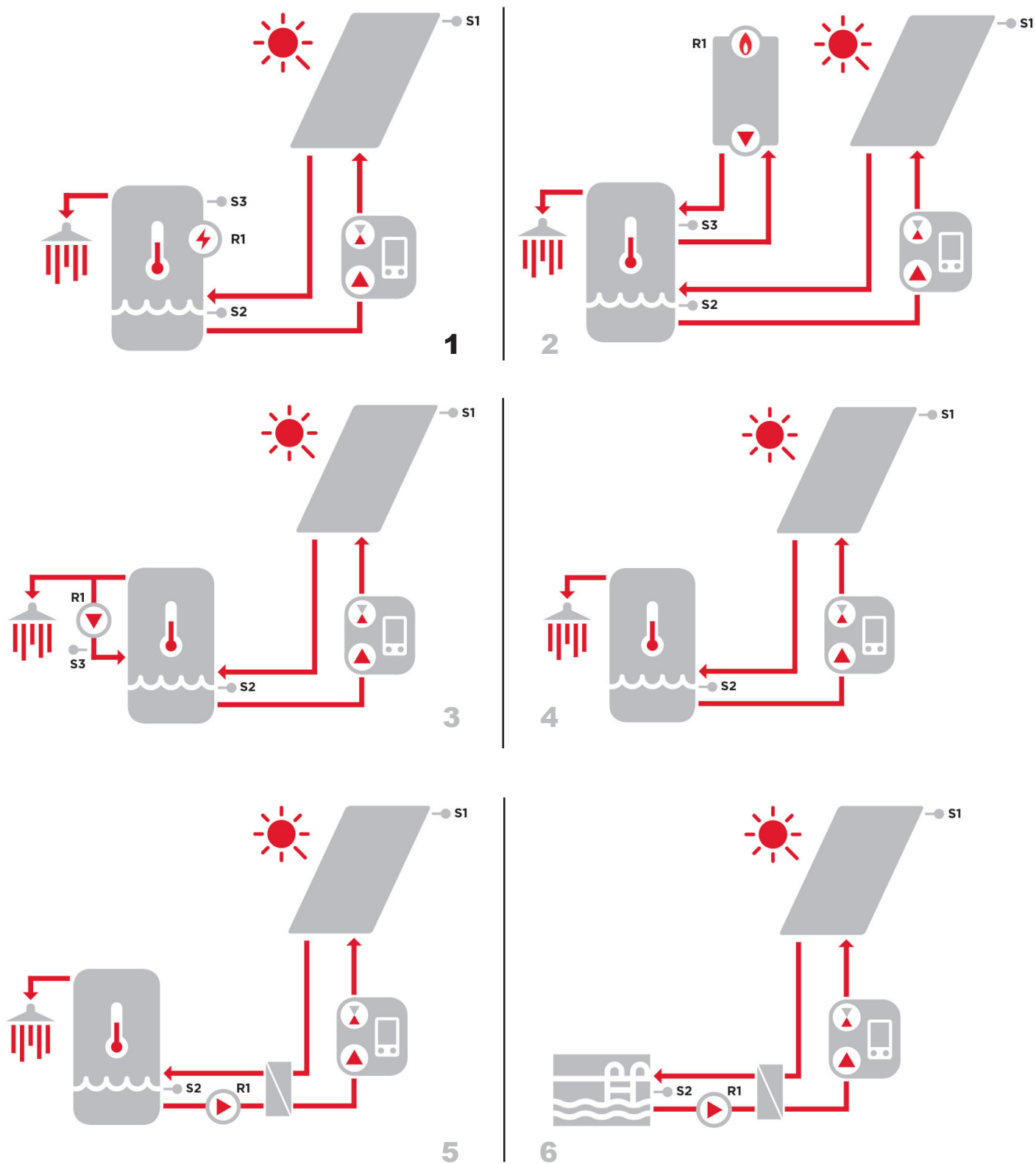
LEGENDA

- 1 - Zásobníkový ohrievač OPV
 - 2 - Elektrické ohrevné teleso typ ETT-N
 - 3 - Slniečné kolektory
 - 4 - Solárna čerpadlová skupina CSE1 SOL SRS1 T-E HDO
 - 5 - Čerpadlová skupina cirkulácie OPV - CSE TVMIX SV
 - 6 - Poistná sada k ohrievaču OPV
 - 7 - Expanzná nádob solárna
 - 8 - Expanzná nádob OPV
- SV - Studená voda
 OPV - Ohriata pitná voda
 CV - Cirkulácia OPV
- GV - Guľový 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
 HDO - Stýkač HDO
- 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 (zapojený - konektor EOT)



7.2 Prehľad schém zapojenia

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



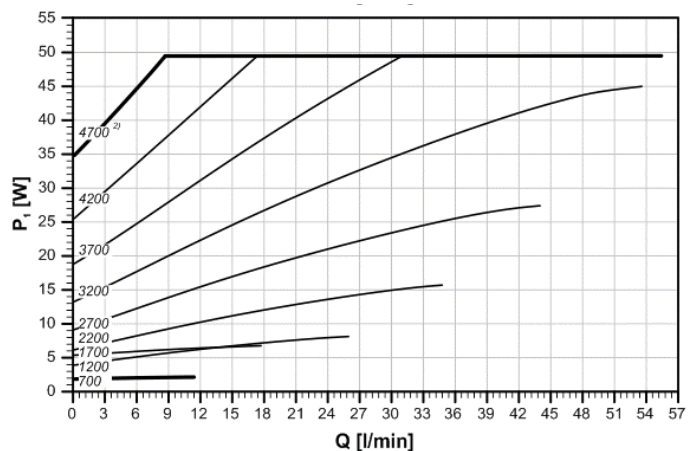
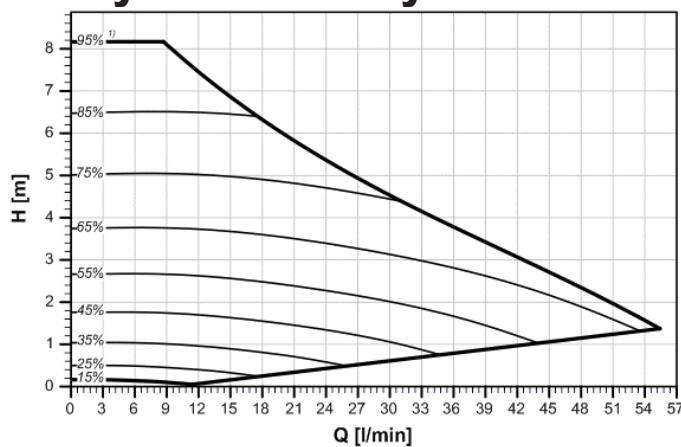
8. Čerpadlo Wilo-Para iPWM2



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 čerpadlá konštrukčnej rady PARA iPWM2 slúži výhradne k cirkulácii kvapalín v solárnych systémoch.

Prevádzkovanie čerpadla v iných systémoch alebo 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
Príkion (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

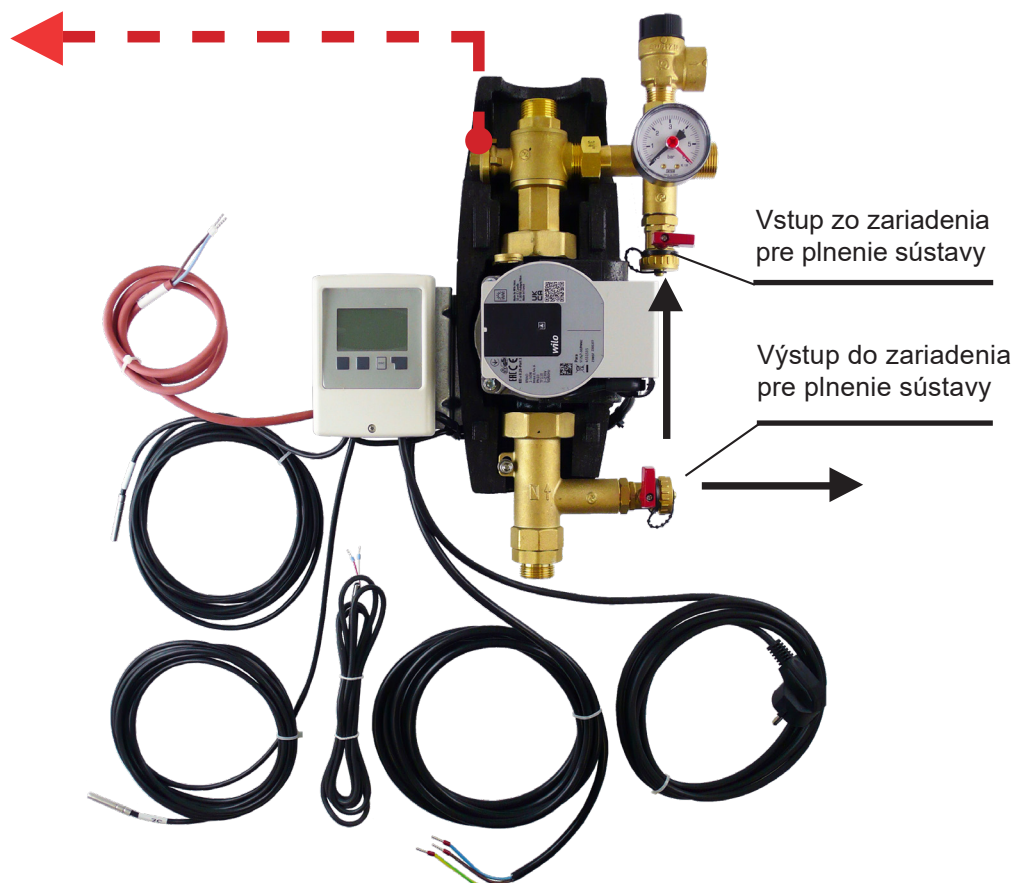
Ak sa nedá porucha odstrániť, kontaktujte odborného technika.

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), ktorú 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 odvzdušení taktiež uzatvorte.

Po naplnení a odvzdušení 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

