



CSE2 SOL W SRS3 E P

Návod na inštaláciu a použitie
SOLÁRNA ČERPADLOVÁ SKUPINA CSE2 SOL W SRS3 E P

SK

CSE2 SOL W SRS3 E P

1. Úvod

Solárna dvojvetvová čerpadlová skupina CSE2 SOL W SRS3 E P obsahuje všetky potrebné komponenty pre bežnú a hospodárnu prevádzku solárneho systému. Je určená pre solárne systémy s jedným kolektorovým poľom a až dvoma spotrebičmi alebo dvoma nezávislými poliami a jedným spotrebičom alebo s doplnkovým spínaným zdrojom tepla (napr. elektrické ohrevné teleso, plynový kotol a pod.). Kontrola havarijnej teploty spínaného zdroja nie je súčasťou dodávky.

2. Popis čerpadlovej skupiny

Základná charakteristika	
Popis	Čerpadlová skupina obsahuje: • obehové čerpadlo Para ST 25/7-50/iPWM2, • regulátor SRS3 E P, • spätný ventil, • poistný ventil s výstupom G 3/4" F, • guľový kohút na prívodnej aj vratnej vetve, • separátor vzduchu s ručným odvzdušňovacím ventilom, • ukazovateľ prietoku, • tlakomer, • teplomer na prívodnej aj vratnej vetve, • 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 spotrebiče (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.
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
Rozsah merania prietoku	2-12 l/min	8-28 l/min	2-12 l/min
Objednávací kód	20373	20452	20457

3. Parametre čerpadlovej skupiny

Parametre čerpadlovej skupiny CSE2 SOL W P	
Max. pracovná teplota kvapaliny	110 °C
Max. pracovný tlak	6 bar
Min. tlak v systéme	1,3 bar pri zastavenom čerpadle
Napájanie	230 V, 50 Hz
Max. spínaný prúd	2 A / 230 V
Elektrické krytie	IP20
Teplota okolia	5 - 40 °C
Max. relatívna vlhkosť	85 % pri 25 °C
Materiál izolácie	EPP RG 60 g/l
Celkové rozmery	430 x 490 x 155 mm
Celková hmotnosť	6,8 kg

Minimálne hodnoty prevádzkového tlaku**

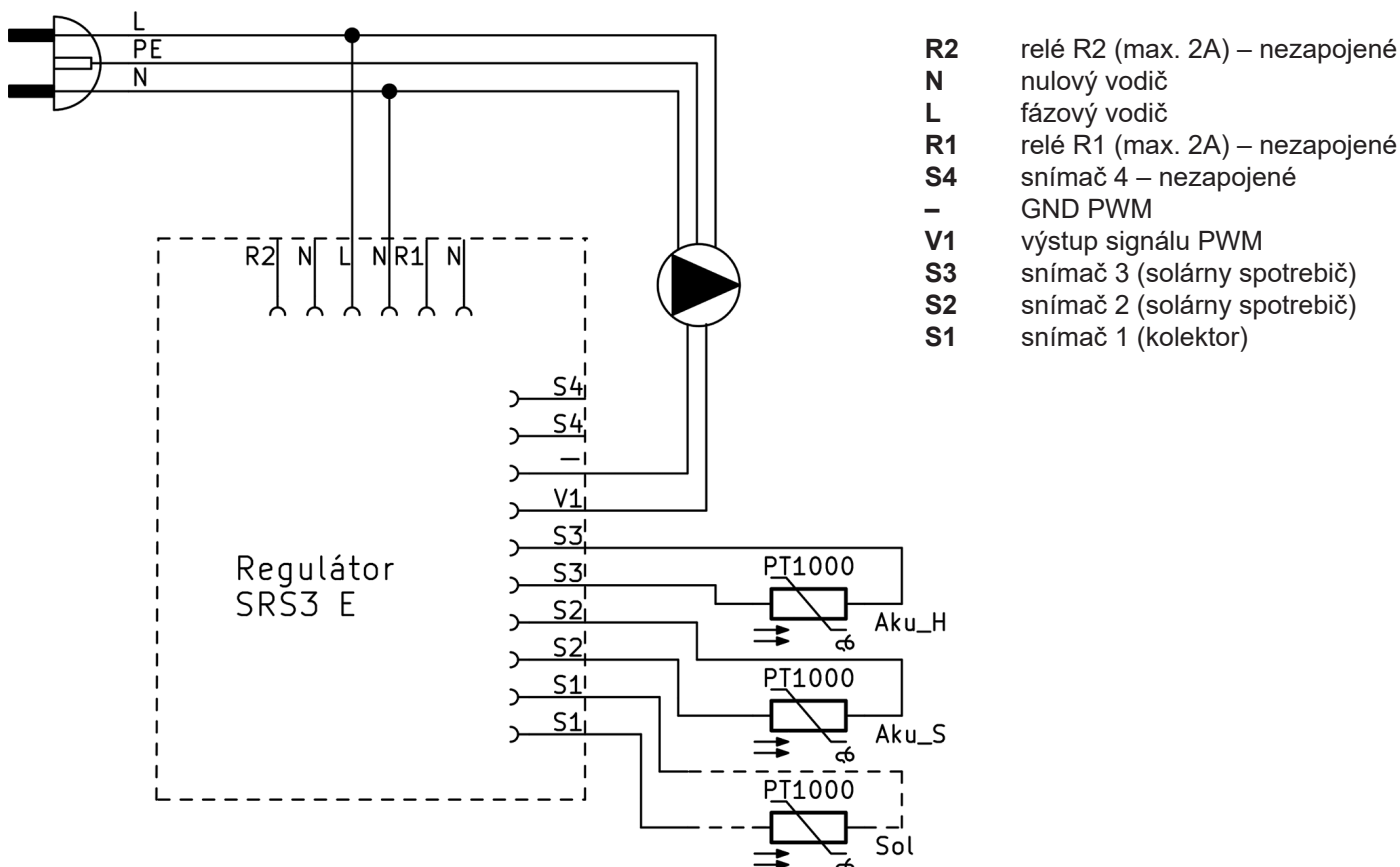
Hodnoty min. prevádzkového tlaku v sacom hrdle čerpadla v závislosti na teplote

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):

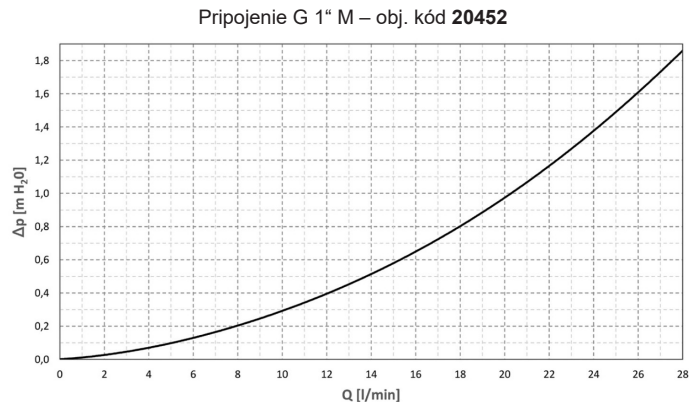
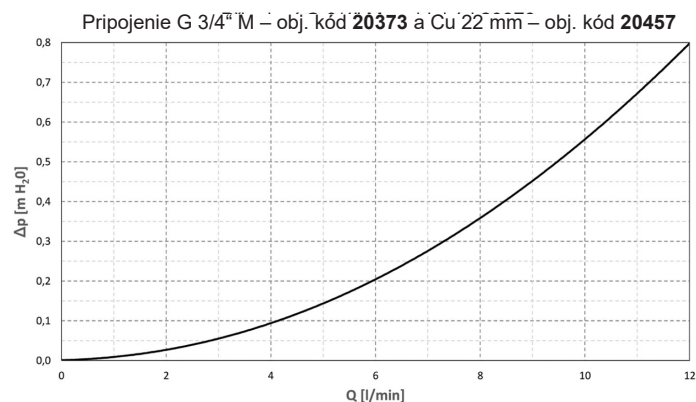
$p = 1,3 + 0,1 \cdot h$ [bar], kde je h ... výška od manometra do stredu kolektorového poľa [m]

Vnútorne elektrické zapojenie čerpadlovej skupiny

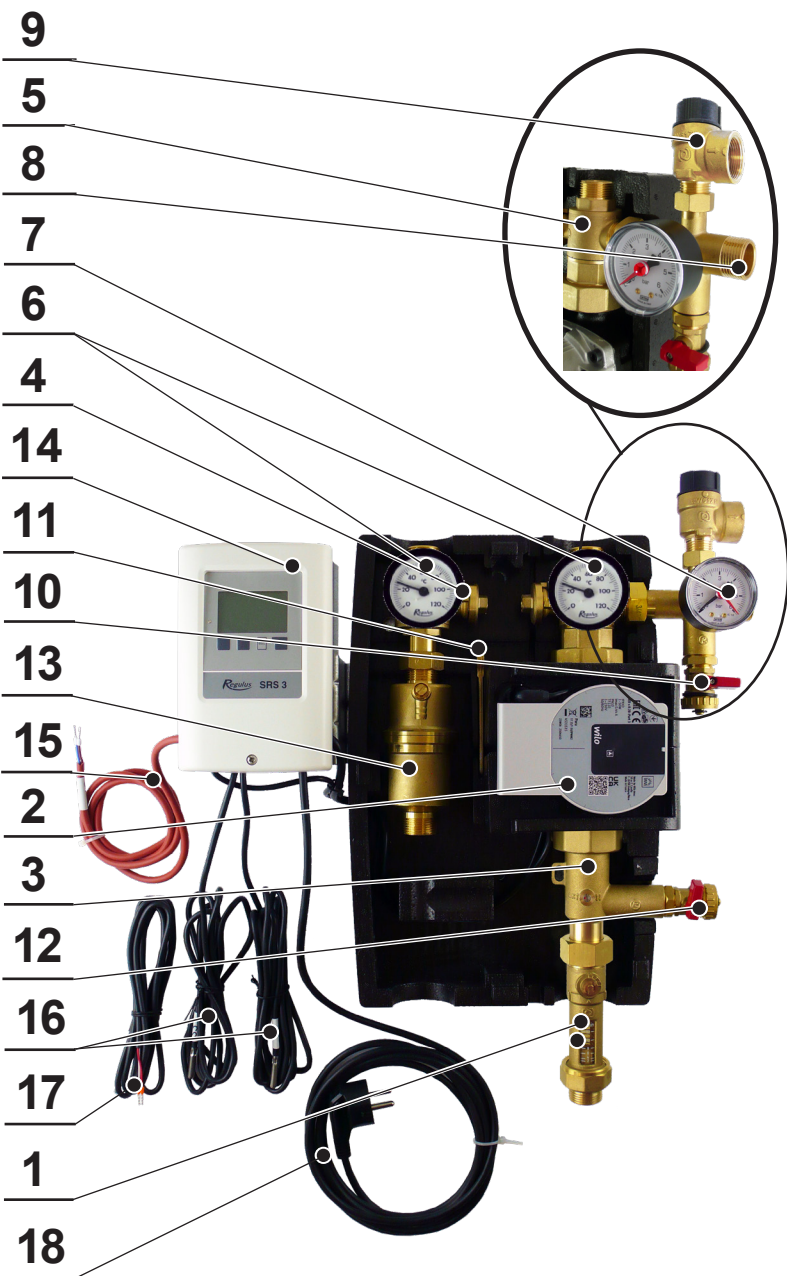


Snímač S4 nie je súčasťou dodávky. Pri použití solárnej čerpadlovej skupiny v prípadoch, kedy je snímač S4 vyžadovaný (pozri schému v kap. 7.1), je nutné ho objednať (obj. kód 9109) a pripojiť podľa návodu pre regulátor SRS3 E.

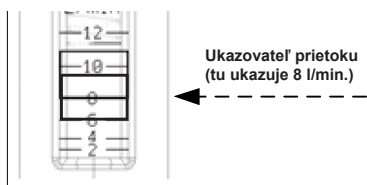
Graf tlakovej straty



4. Komponenty čerpadlovej skupiny

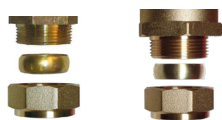


- 1 - UKAZOVATEĽ PRIETOKU S GULŔOVÝM KOHÚTOM
- 2 - OBEHOVÉ ČERPADLO
- 3 - SPÄTNÝ VENTIL
- 4 - GULŔOVÝ KOHÚT NA PRÍVODNOM POTRUBÍ OD SOLÁRNYCH KOLEKTOROV
- 5 - GULŔOVÝ KOHÚT S ODBOČKOU PRE BEZPEČNOSTNÚ SKUPINU
- 6 - TEPLOMERY (VO VRCHNEJ ČASTI IZOLÁCIE)
- 7 - TLAKOMER
- 8 - VÝSTUP PRE PRIPOJENIE EXPANZNEJ NÁDOBY 3/4" M
- 9 - POISTNÝ VENTIL 6 bar
- 10 - GULŔOVÝ KOHÚT 3/4" M PRE NAPÚŠŤANIE / VYPÚŠŤANIE SYSTÉMU
- 11 - KLÚČ PRE OVLÁDANIE GULŔOVÉHO KOHÚTA S ODBOČKOU A GULŔOVÉHO KOHÚTA PRÍVODNEJ VETVY
- 12 - GULŔOVÝ KOHÚT 3/4" M PRE NAPÚŠŤANIE / VYPÚŠŤANIE SYSTÉMU
- 13 - SEPARÁTOR VZDUCHU S ODVZDUŠŇOVACÍM VENTILOM
- 14 - REGULÁTOR SRS3 E
- 15 - KÁBEL PRE PRIPOJENIE SOLÁRNEHO TEPLOTNÉHO SNÍMAČA S1
- 16 - TEPLOTNÉ SNÍMAČE S2 A S3
- 17 - SOLÁRNY TEPLOTNÝ SNÍMAČ
- 18 - NAPÁJACÍ KÁBEL



Ukazovateľ prietoku:
Pri odčítaní prietoku platí hodnota na spodnom okraji posuvného ukazovateľa (pozri obr.).

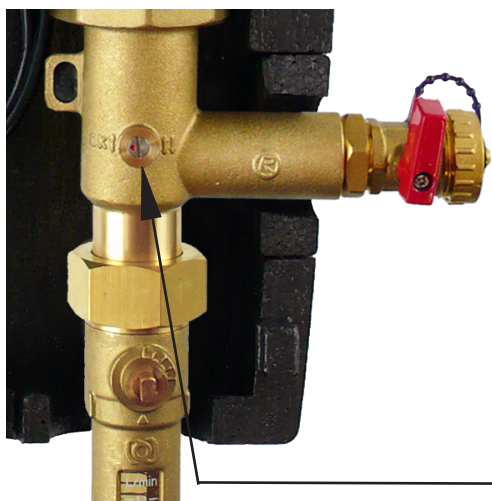
Ukazovateľ prietoku
(tu ukazuje 8 l/min.)



Čerpadlová skupina 20457 obsahuje v príbale šrúbenie pre pripojenie separátora vzduchu a ukazovateľa prietoku na Cu rúrku s priemerom 22mm. GulŔové kohúty 4 a 5 sú vybavené nátrubkom pre pripojenie na Cu rúrku 22mm.

4.1 Spätný ventil

Spätný ventil zamedzuje samotiažnemu vychladzovaniu zásobníka v čase, kedy nesvieti slnko. Je umiestnený medzi guľovými kohútmi a je možné ho preto vybrať a vyčistiť, ani čo by sa musela vypustiť solárna kvapalina z celého okruhu.



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

Guľové kohúty slúžia na oddelenie čerpadlovej skupiny od solárneho okruhu. Pri servise (vrátane čistenia spätného ventilu) tak nie je potrebné vypúšťať kvapalinu zo solárneho systému. Pre väčšiu pevnosť hydraulikkej časti čerpadlovej skupiny sú horné guľové kohúty pripevnené k upevňovaciemu zadnému plechu.

Horné guľové kohúty sú ovládané pákou, ktorá nie je na kohúte pri prevádzke umiestnená. Pre ovládanie spodného guľového kohúta, ktorý je súčasťou ukazovateľa prietoku, je potrebné použiť kľúč alebo kliešte. Otočením páky, prípadne kľúča alebo klieští o 90° doprava dôjde k uzatvoreniu guľového kohúta. K jeho otvoreniu dôjde pri otočení pákou 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.

Guľové kohúty sú vybavené upchávkou vretena s dvoma 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!

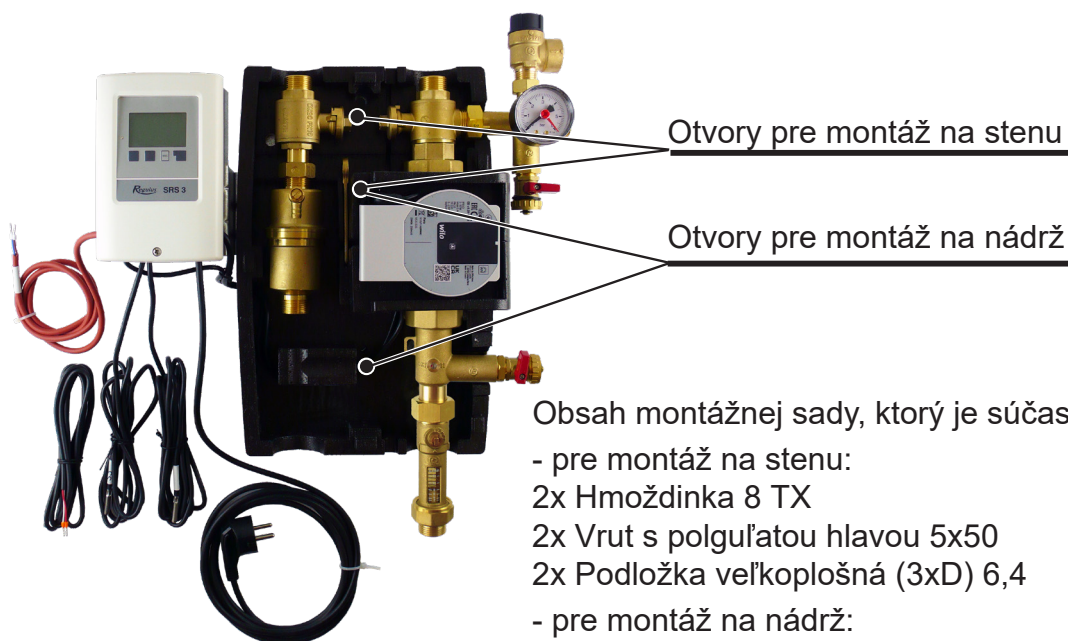
5. Separátor vzduchu s odvzdušňovacím ventilom

Pre dokonalé odstránenie vzduchu z okruhu je čerpadlová skupina vybavená tzv. separátorom vzduchu s odvzdušňovacím ventilom. Po naplnení alebo doplnení kvapaliny do okruhu a pri predsezónnej kontrole odporúčame vždy odpustiť vzduch pomocou odvzdušňovacieho ventilu.



6. Možnosti montáže

Solárna čerpadlová skupina je určená k montáži na stenu alebo nádrž. V zadnom diele izolácie sú tri montážne otvory. Horné dva otvory sú určené pre montáž čerpadlovej skupiny na stenu pomocou montážnej sady, ktorá je súčasťou dodávky. Spodné dva otvory sú určené pre montáž čerpadlovej skupiny na nádrž, s rozstupmi 160 mm, pomocou montážnej sady, ktorá je súčasťou dodávky. Pri montáži čerpadlovej skupiny na nádrž sa u oboch otvorov použijú veľkoplošné podložky medzi nádrž a čerpadlovú skupinu, tretia podložka potom u spodného otvoru medzi hlavu skrutky (M6x25) a čerpadlovú skupinu. Podložky sú súčasťou dodávky.



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:

1x Skrutka s valc. hl. s vnútorným šesťhranom M6x16 (stredný otvor)

1x Skrutka s valc. hl. s vnútorným šesťhranom M6x25 (spodný otvor)

3x Podložka veľkoplošná (3xD) 6,4

7. Príklad zapojenia čerpadlovej skupiny s dvoma spotrebičmi - schéma 17

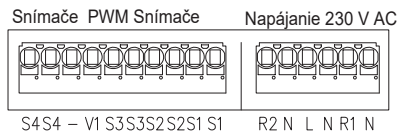
LEGENDA

- 1 - Zásobníkový ohrievač OPV
- 2 - Elektrické ohrevné teleso s termostatom
- 3 - Slnéčné kolektory
- 4 - Solárna čerpadlová skupina CSE2 SOL SRS3
- 5 - Zónový guľový ventil s pohonom VZU R (VZK R)
- 6 - Expanzná nádob solárna
- 7 - Akumulačná nádrž PSWF
- 8 - Expanzná nádob ÚK
- 9 - Čerpadlová skupina ÚK - CSE2 MIX
- 10 - Čerpadlová skupina cirkulácie OPV - CSE TVMIX SV
- 11 - Poistná sada k ohrievaču OPV
- 12 - Expanzná nádob OPV

SV - Studená voda
OPV - Ohriata pitná voda
CV - Cirkulácia OPV
ÚK - Ústredné kúrenie (vykurovací systém)

GK - Guľový kohút
RP - Ukazovateľ prietoku
AOV - Automatický odzdušňovací ventil
PV-ÚK - Poistný ventil ÚK
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 Pt1000 (zapojený)
S3 - Teplotný snímač aku. nádrže Pt1000 (zapojený)
S4 - Teplotný snímač Pt1000 (nezapojený)
R1 - Relé R1 regulátora SRS 3 (nezapojené)
R2 - Relé R2 regulátora SRS 3 (nezapojené)
V1 - obehové čerpadlo SOL s PWM (zapojený)

DETAIL SVORKOVNICE SRS 3



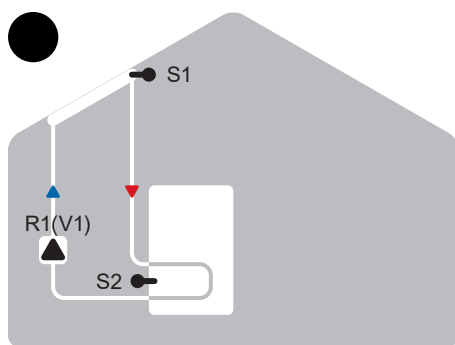
7.1 Prehľad schém zapojenia

Hydraulické zapojenia

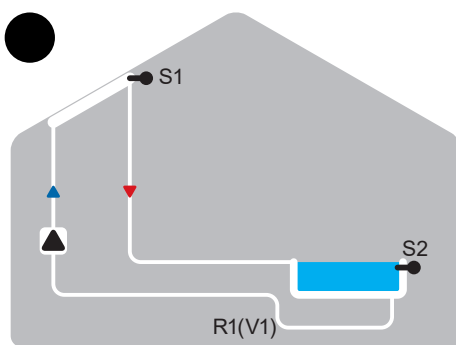


Nasledujúca schéma predstavuje iba zjednodušené grafické zobrazenie jednotlivých hydraulických variant a nerobí si nárok na kompletnosť. Regulátor v žiadnom prípade nenahrádza bezpečnostné prvky. Podľa konkrétnej aplikácie môže byť povinné namontovať ešte ďalšie súčasti systému a bezpečnostné prvky, ako napr. spätné ventily, havarijné termostaty, ochrany proti opareniu a pod.

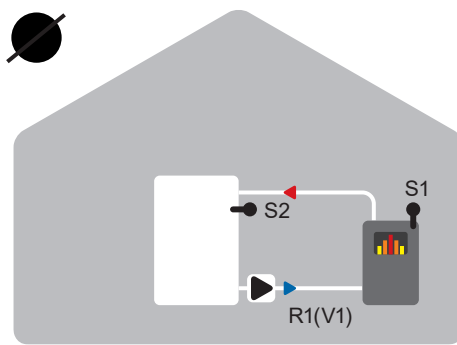
- **škrtnuté číslo schémy (schéma 3, 4, 5, 6, 7, 8) - schéma nie je určená pre solárny systém**
- **svetlo šedé číslo schémy (schéma 9, 13, 15, 21, 24, 25, 27) - schéma nie je odporúčaná**



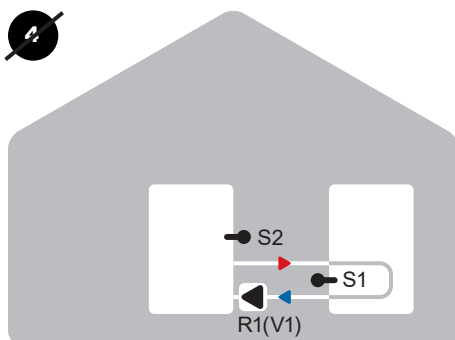
Solárny systém so zásobníkom



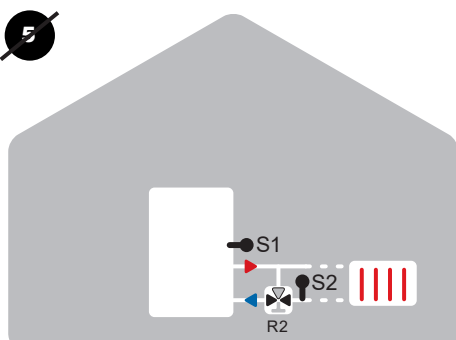
Solárny systém s bazénom



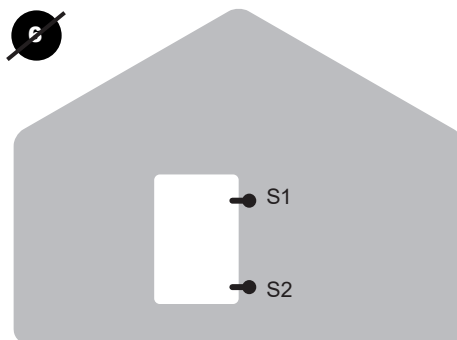
Kotel na pevné palivo so zásobníkom



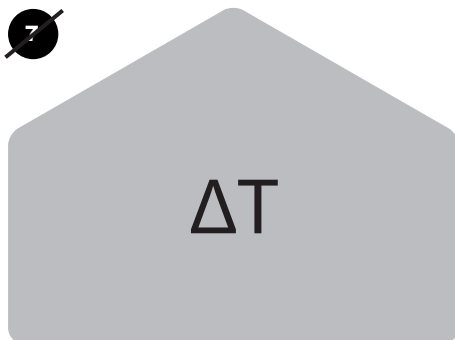
Odovzdávanie tepla medzi zásobníkmi



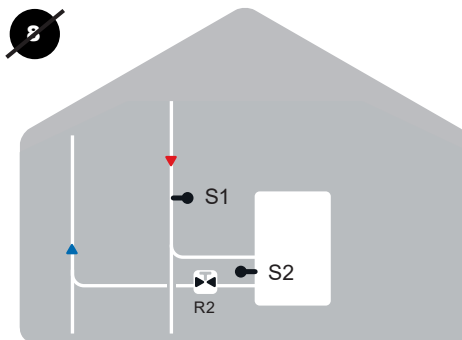
Solárny systém s vykurovacím okruhom



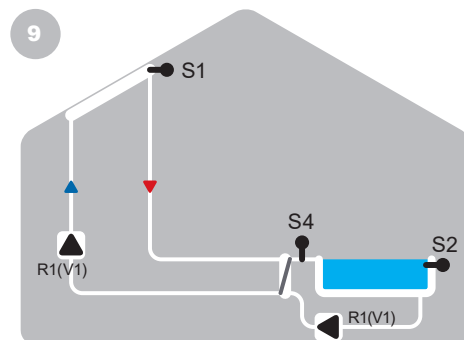
Termostat



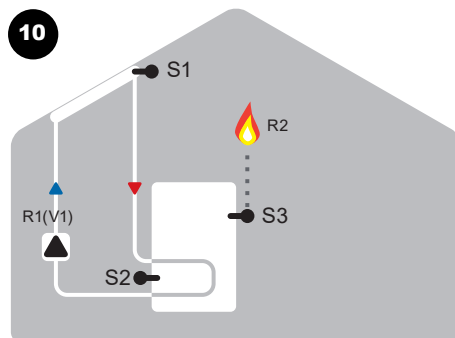
Univerzálna Delta T



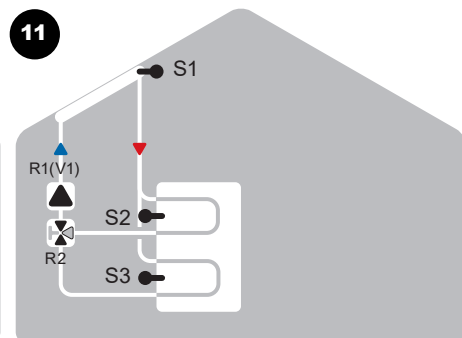
Uzatvárací ventil



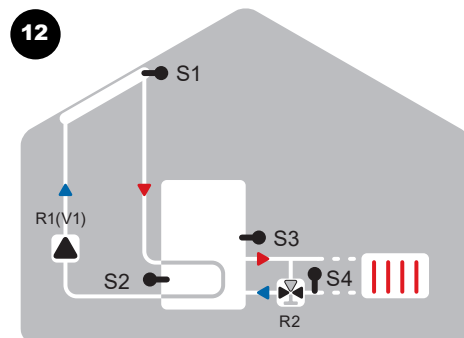
Solárny systém s bazénom a výmenníkom



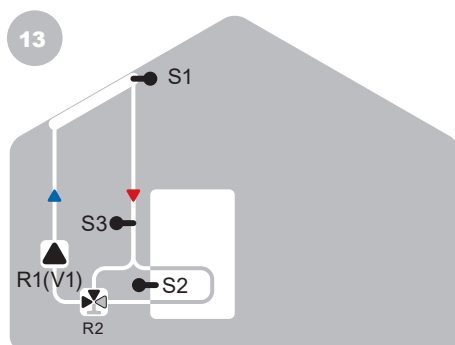
Solárny systém s termostatom (prikurovanie)



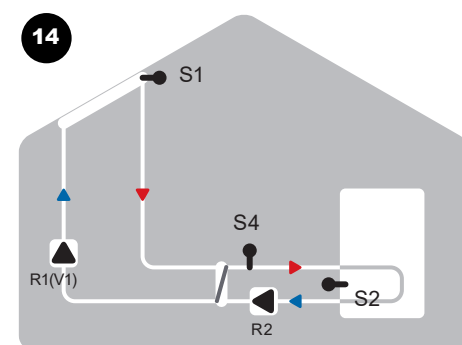
Solárny systém s vrstveným zásobníkom



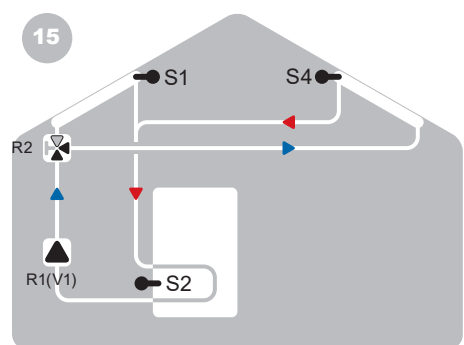
Solárny systém s vykurovacím okruhom



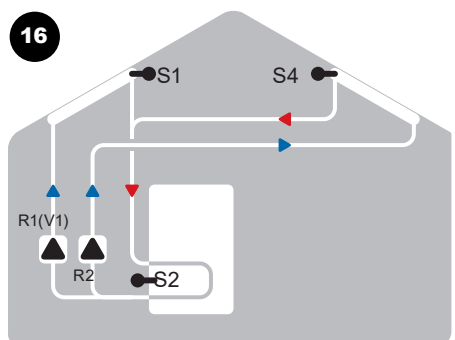
Solárny systém s bypasom



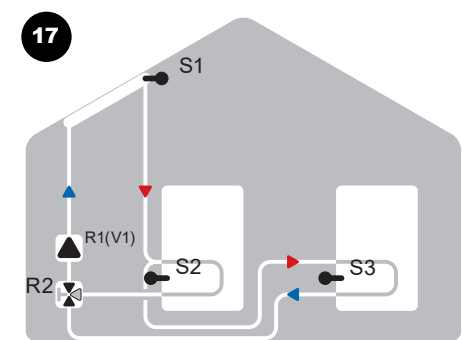
Solárny systém s výmenníkom



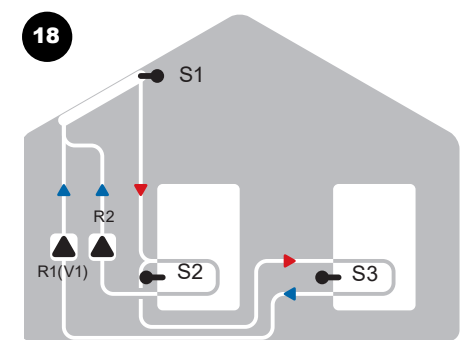
2 solárne kolektorové polia V/Z a 3cestný ventil



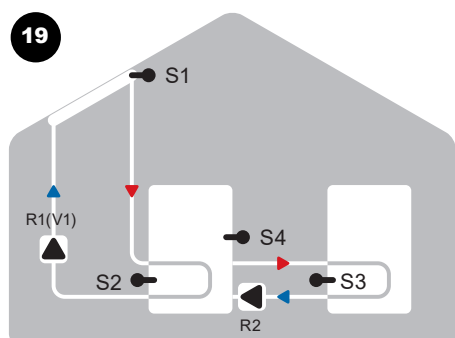
2 solárne kolektorová pole V/Z a 2 čerpadlá



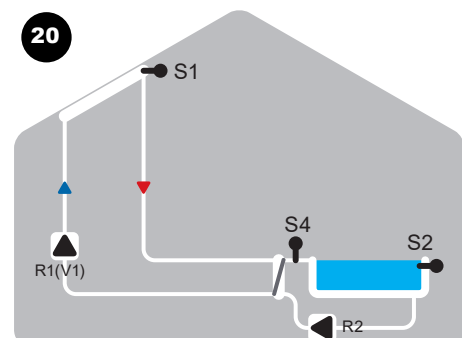
Solárny systém s 2 zásobníkmi a 3cestným ventilom



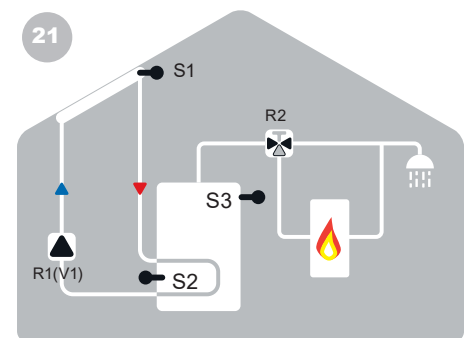
Solárny systém s 2 zásobníkmi a 2 čerpadlami



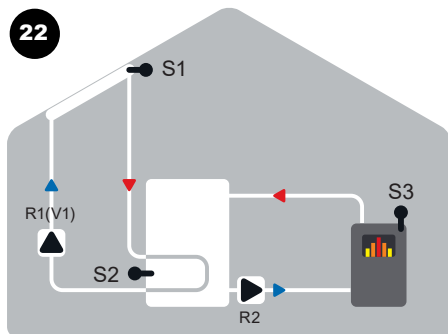
Solárny systém s odovzdávaním tepla medzi zásobníkmi



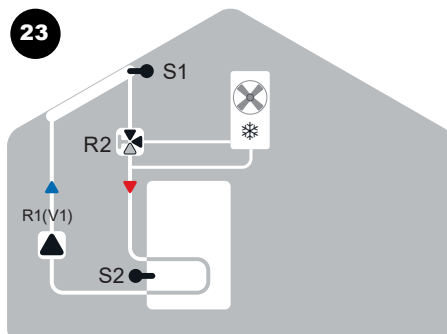
Solárny systém s bazénom a výmenníkom



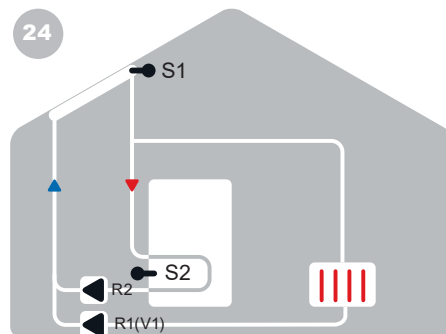
Solárny systém s termostatom a 3cestným ventilom



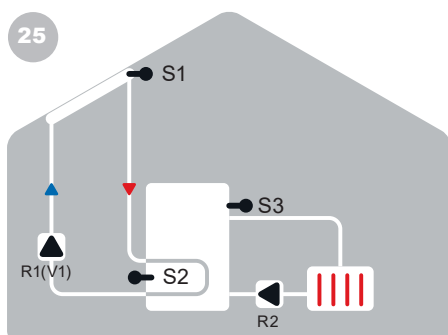
Solárny systém so zásobníkom a kotlom na pevné palivá



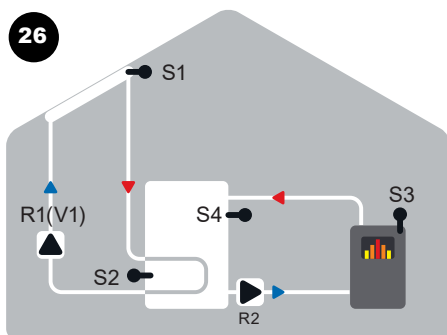
Solárny systém s chladením 1 (vychladenie kolektora)



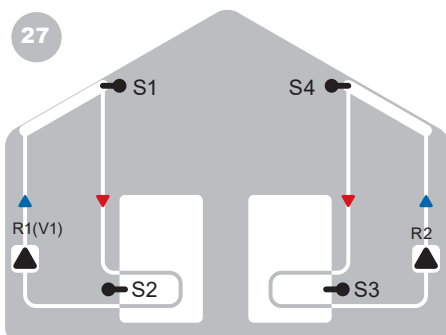
Solárny systém s chladením 2 (vychladenie kolektora)



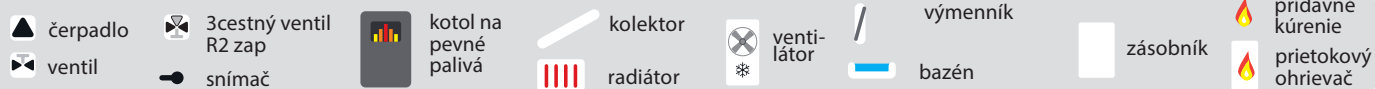
Solárny systém s chladením 3 (vychladenie kolektora)



Solárny systém so zásobníkom a kotlom na pevné palivá a S4



2 solárne polia V/Z



8. Čerpadlo Wilo-Para iPWM2



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.

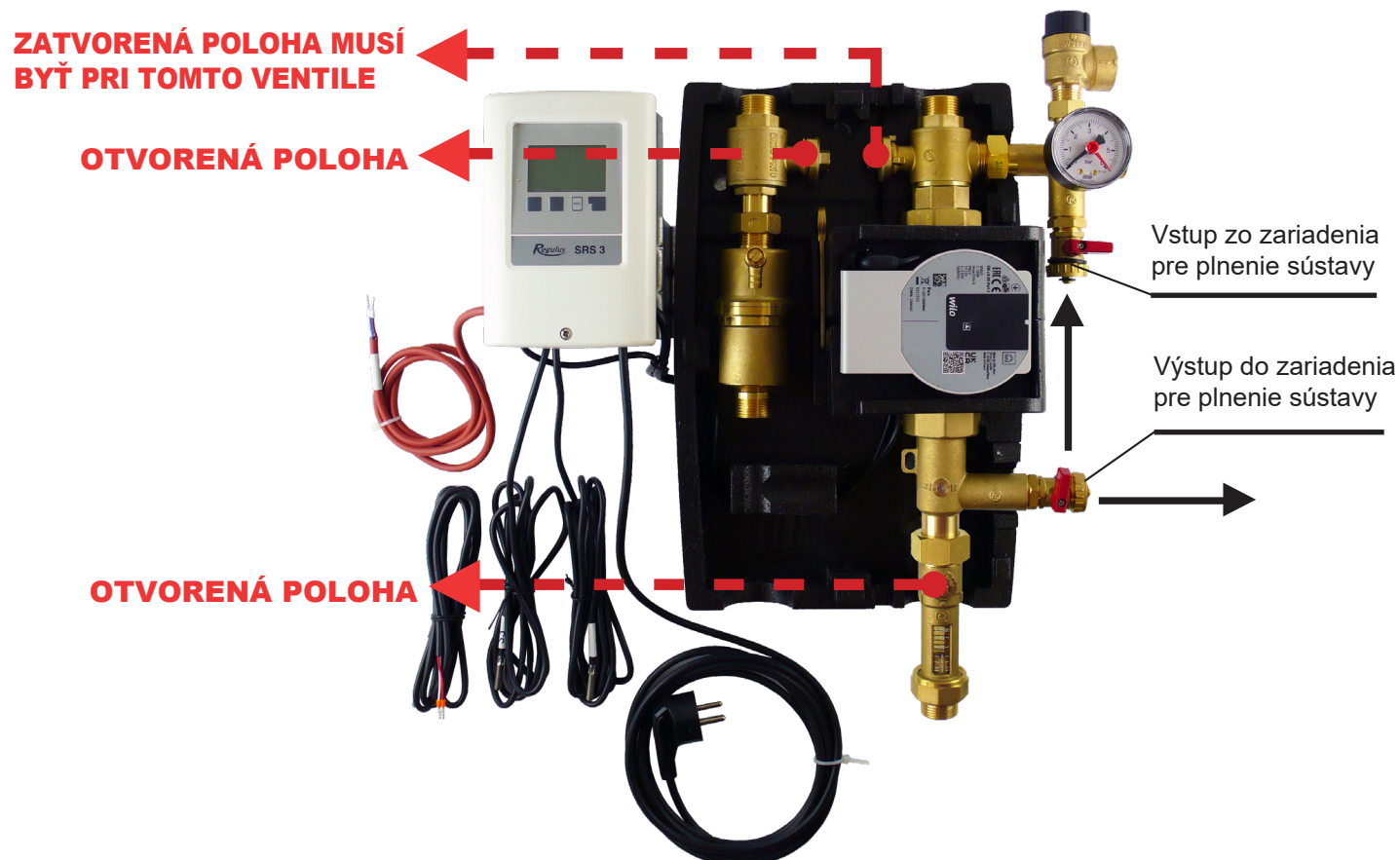
LED signalizácia		Popis stavu a možné príčiny poruchy
	SVIETI NA ZELENO	1 - čerpadlo beží v bezporuchovom stave
	SVIETI NA ČERVENO	1 - zablokovaný rotor 2 - porucha vinutia elektromotora
	BLIKÁ NA ČERVENO	1 - napájacie napätie je nižšie / vyššie ako 230 V 2 - elektrický skrat v čerpadle 3 - prehriatie 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 a guľový kohút pod čerpadlom a na prívodnom potrubí od solárnych kolektorov v otvorenej polohe. Horné guľové kohúty sa ovládajú pomocou priloženého kľúča. Plniace čerpadlo pripojte pomocou hadíc k napúšťaciemu a vypúšťaciemu guľovému kohútu (pozri kapitolu 4), ktorý otvorte.

Pred spustením systému musia byť obe guľové kohúty v otvorenej polohe!



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 nastavenia signálu PWM na maximum. Niekoľkým zapnutím a vypnutím odvzdušnite systém pomocou odvzdušňovacieho ventilu separátora vzduchu a ostatných automatických odvzdušňovacích ventilov, hlavne na solárnych kolektoroch a ďalších, kým 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 plavák ukazovateľa prietoku nezaujme pri prevádzke čerpadla stálu polohu, bude ukazovať merateľný prietok a nebudú sa objavovať v priehľadítku žiadne bublinky. Potom nechajte aspoň 5 minút bežať obehové čerpadlo;
- po ukončení odvzdušnenia uzatvorte odvzdušňovací ventil separátora vzduchu a v prípade použitia automatického odvzdušňovacieho ventilu (ventilov) kdekoľvek v solárnom okruhu, tento ventil po odvzdušení taktiež uzatvorte.

Po naplnení a odvzdušení 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!