Regulus

www.regulus.cz



CSE2 SOL W SRS3 E P

Návod na instalaci a použití

SOLÁRNÍ ČERPADLOVÁ SKUPINA CSE2 SOL W SRS3 E P

CZ

CSE2 SOL W SRS3 E P

1. Úvod

Solární dvoutrubková čerpadlová skupina CSE2 SOL W SRS3 E P obsahuje všechny potřebné komponenty pro běžný a hospodárný provoz solárního systému. Je určena pro solární systémy s jedním kolektorovým polem a až dvěma spotřebiči nebo dvěma nezávislými poli a jedním spotřebičem nebo s doplňkovým spínaným zdrojem tepla (např. elektrické topné těleso, plynový kotel a pod.). Kontrola havarijní teploty spínaného zdroje není součástí dodávky.

2. Popis čerpadlové skupiny

Základní charakteristika	
Popis	Čerpadlová skupina obsahuje: ● oběhové čerpadlo Para ST 25/7-50/iPWM2, ● regulátor SRS3 E P, ● zpětný ventil, ● pojistný ventil s výstupem G 3/4“ F, ● kulový kohout na přívodní i vratné větvi, ● separátor vzduchu s ručním odvzdušňovacím ventilem, ● ukazatel průtoku, ● tlakoměr, ● teploměr na přívodní i vratné větvi, ● dva kohouty G 3/4“ M pro napouštění, vypouštění a doplňování solárního systému, ● výstup G 3/4“ M pro připojení expanzní nádoby, ● dvě připojená teplotní čidla spotřebiče (kabel o délce 4 m), ● připojený kabel se silikonovou izolací pro připojení solárního čidla (délka 1 m), ● solární teplotní čidlo (kabel o délce 2 m), ● připojený napájecí kabel 230 V s vidlicí do zásuvky (délka 3 m, průřez 3 x 1,5 mm²), ● montážní sadu pro uchycení na zeď nebo na nádrž, ● izolaci.
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	Cu 22mm
Rozsah měření průtoku	2-12 l/min	8-28 l/min	2-12 l/min
Objednací kód	**20373**	**20452**	**20457**

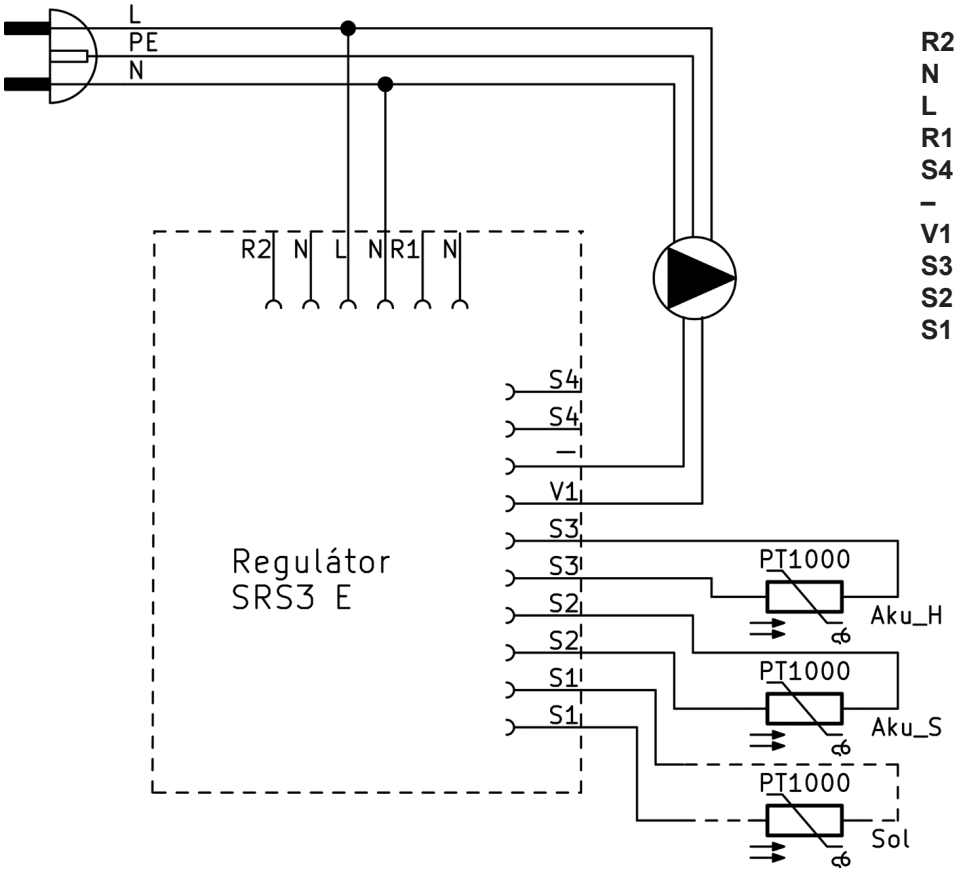
3. Parametry čerpadlové skupiny

Parametry čerpadlové skupiny CSE2 SOL W P	
Max. pracovní teplota kapaliny	110 °C
Max. pracovní tlak	6 bar
Min. tlak v systému	1,3 bar při zastaveném čerpadle
Napájení	230 V, 50 Hz
Max. spínaný proud	2 A / 230 V
Elektrické krytí	IP20
Teplota okolí	5 - 40 °C
Max. relativní vlhkost	85 % při 25 °C
Materiál izolace	EPP RG 60 g/l
Celkové rozměry	430 x 490 x 155 mm
Celková hmotnost	6,8 kg

Minimální hodnoty provozního tlaku**	
Hodnoty min. provozního tlaku v sacím hrdle čerpadla v závislosti na teplotě	0,8 bar při 50 °C 1,2 bar při 90 °C 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·h [bar], kde je h ... výška od manometru do středu kolektorového pole [m]

Vnitřní elektrické zapojení čerpadlové skupiny

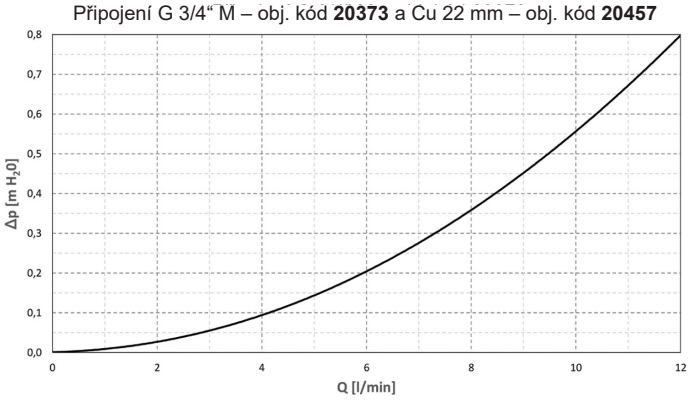


R2 relé R2 (max. 2A) – nezapojeno
N nulový vodič
L fázový vodič
R1 relé R1 (max. 2A) – nezapojeno
S4 čidlo 4 – nezapojeno
– GND PWM
V1 výstup signálu PWM
S3 čidlo 3 (solární spotřebič)
S2 čidlo 2 (solární spotřebič)
S1 čidlo 1 (kolektor)

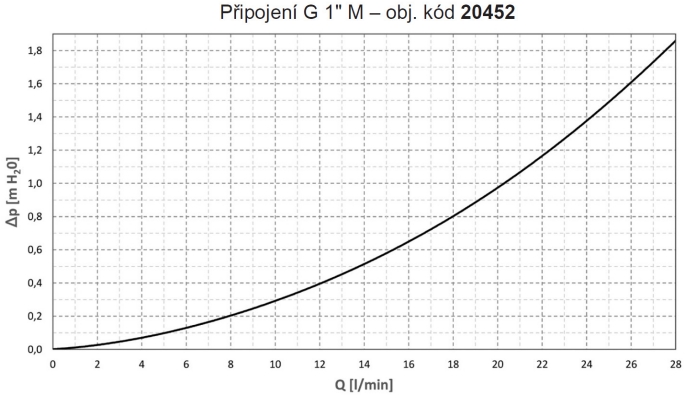
Čidlo S4 není součástí dodávky. Při použití solární čerpadlové skupiny v případech, kdy je čidlo S4 vyžadováno (viz schémata v kap. 7.1), je nutné ho objednat (obj. kód 9109) a připojit dle návodu pro regulátor SRS3 E.

Graf tlakové ztráty

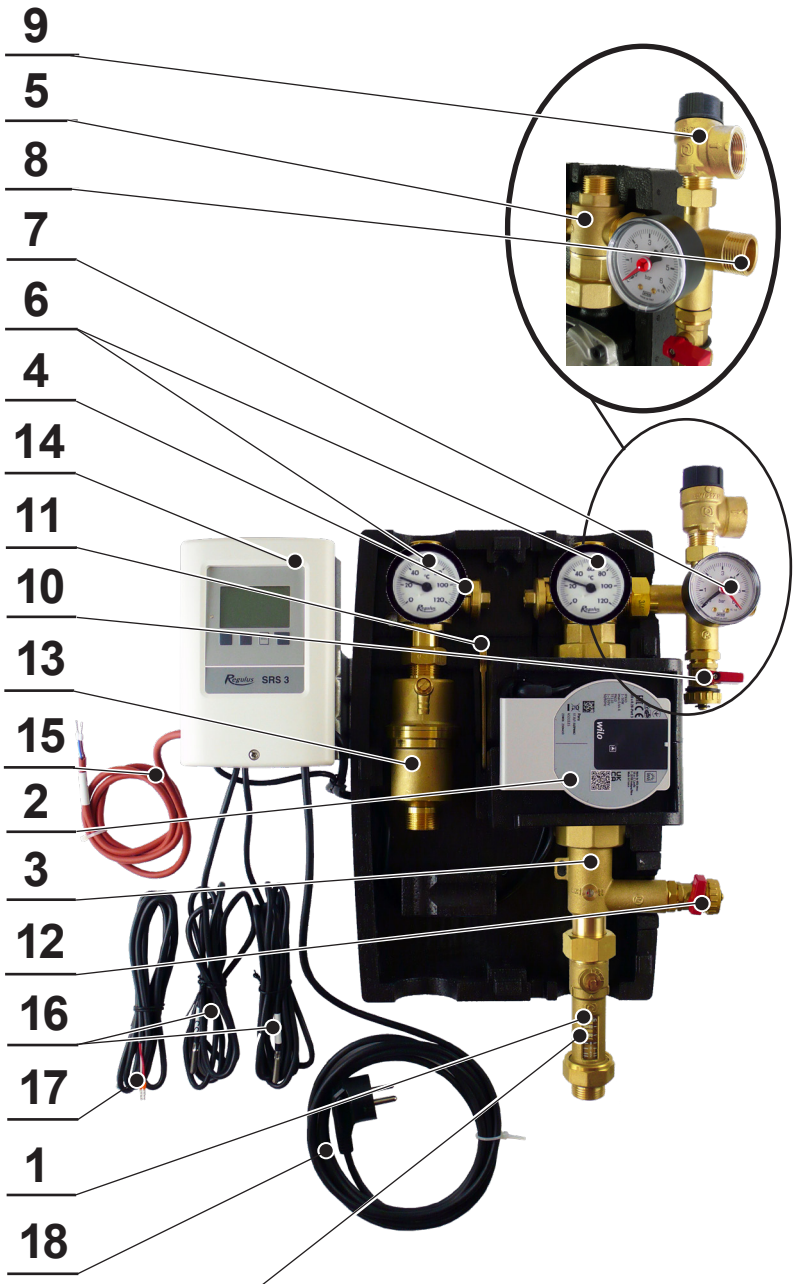
Připojení G 3/4“ M – obj. kód **20373** a Cu 22 mm – obj. kód **20457**



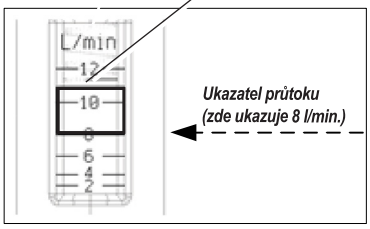
Připojení G 1" M – obj. kód **20452**



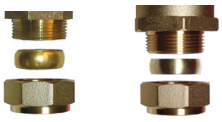
4. Komponenty čerpadlové skupiny



1 - UKAZATEL PRŮTOKU S KULOVÝM KOHOUTEM
2 - OBĚHOVÉ ČERPADLO
3 - ZPĚTNÝ VENTIL
4 - KULOVÝ KOHOUT NA PŘÍVODNÍM POTRUBÍ OD SOLÁRNÍCH KOLEKTORŮ
5 - KULOVÝ KOHOUT S ODBOČKOU PRO BEZPEČNOSTNÍ SKUPINU
6 - TEPLOMĚRY (VE VRCHNÍ ČÁSTI IZOLACE)
7 - TLAKOMĚR
8 - VÝSTUP PRO PŘIPOJENÍ EXPANZNÍ NÁDOBY 3/4“ M
9 - POJISTNÝ VENTIL 6 bar
10 - KULOVÝ KOHOUT 3/4“ M PRO NAPOUŠTĚNÍ / VYPOUŠTĚNÍ SYSTÉMU
11 - KLÍČ PRO OVLÁDÁNÍ KULOVÉHO KOHOUTU S ODBOČKOU A KULOVÉHO KOHOUTU PŘÍVODNÍ VĚTVE
12 - KULOVÝ KOHOUT 3/4“ M PRO NAPOUŠTĚNÍ / VYPOUŠTĚNÍ SYSTÉMU
13 - SEPARÁTOR VZDUCHU S ODVZDUŠŇOVACÍM VENTILEM
14 - REGULÁTOR SRS3 E
15 - KABEL PRO PŘIPOJENÍ SOLÁRNÍHO TEPLOTNÍ-HO ČIDLA S1
16 - TEPLOTNÍ ČIDLA S2 A S3
17 - SOLÁRNÍ TEPLOTNÍ ČIDLO
18 - NAPÁJECÍ KABEL



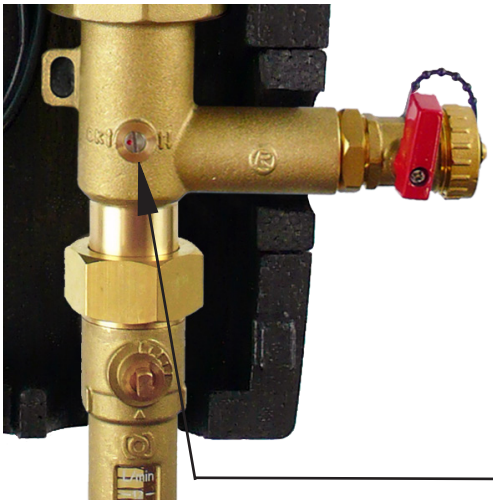
Ukazatel průtoku:
Při odečítání průtoku platí hodnota na spodním okraji posuvného ukazatele (viz obr.).



Čerpadlová skupina 20457 obsahuje v příbalu šroubení pro připojení separátoru vzduchu a ukazatele průtoku na Cu trubku o průměru 22mm. Kulové kohouty 4 a 5 jsou opatřeny nátrubkem pro připojení na Cu trubku 22mm.

4.1 Zpětný ventil

Zpětný ventil zamezuje samotížnému vychlazování zásobníku v době, kdy nesvítí slunce. Je umístěn mezi kulovými kohouty a lze jej proto vyjmout a vyčistit, aniž by se musela vypustit solární kapalina z celého okruhu.



Pokud je značka vlevo, zpětný ventil je nastavený do polohy pro běžný provoz. Pokud potřebujete ventil otevřít (např. pro vypuštění kapaliny ze systému) otočte ovládání zpětného ventilu červenou tečkou doprava. Funkce zpětného ventilu tím tak bude vyřazena z provozu.

Pro správný provoz čerpadlové skupiny při běžném použití je důležité, aby bylo ovládání zpětného ventilu vždy ve správné poloze, tedy značka vlevo (viz obrázek).

Správná poloha při provozu

4.2 Kulové kohouty

Kulové kohouty slouží k oddělení čerpadlové skupiny od solárního okruhu. Při servisu (včetně čištění zpětného ventilu) tak není třeba vypouštět kapalinu ze solárního systému. Pro větší pevnost hydraulické části čerpadlové skupiny jsou horní kulové kohouty připevněny k upevňovacímu zadnímu plechu.

Horní kulové kohouty jsou ovládány pákou, která není na kohoutu při provozu umístěna. Pro ovládání spodního kulového kohoutu, jenž je součástí ukazatele průtoku, je zapotřebí použít klíč nebo kleště. Otočením páky, případně klíče nebo kleští o 90° doprava dojde k uzavření kulového kohoutu. K jeho otevření dojde při otočení pákou 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.

Kulové kohouty jsou opatřeny 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. Separátor vzduchu s odvzdušňovacím ventilem



Pro dokonalé odstranění vzduchu z okruhu je čerpadlová skupina vybavena tzv. separátorem vzduchu s odvzdušňovacím ventilem. Po naplnění nebo doplnění kapaliny do okruhu a při předsezónní kontrole doporučujeme vždy odpustit vzduch pomocí odvzdušňovacího ventilu.

6. Možnosti montáže

Solární čerpadlová skupina je určena k montáži na stěnu nebo nádrž. V zadním dílu izolace jsou tři montážní otvory. Horní dva otvory jsou určeny pro montáž čerpadlové skupiny na zeď pomocí montážní sady, která je součástí dodávky. Spodní dva otvory jsou určeny pro montáž čerpadlové skupiny na nádrž, s roztečí 160 mm, pomocí montážní sady, která je součástí dodávky. Při montáži čerpadlové skupiny na nádrž se u obou otvorů použijí velkoplošné podložky mezi nádrž a čerpadlovou skupinu, třetí podložka pak u spodního otvoru mezi hlavu šroubu (M6x25) a čerpadlovou skupinu. Podložky jsou součástí dodávky.

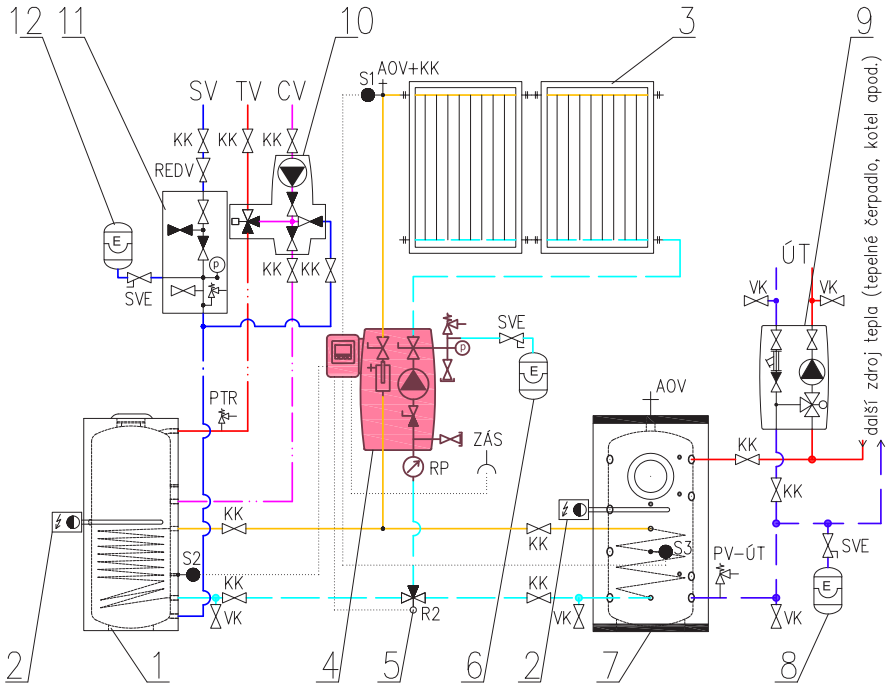


Obsah montážní sady, který je součástí dodávky:

- pro montáž na zeď:
2x Hmoždinka 8 TX
2x Vrut s půlkulatou hlavou 5x50
2x Podložka velkoplošná (3xD)6,4

- pro montáž na nádrž:
1x Šroub s válc. hl. s vnitř. šestihranem M6x16 (střední otvor)
1x Šroub s válc. hl. s vnitř. šestihranem M6x25 (spodní otvor)
3x Podložka velkoplošná (3xD) 6,4

7. Příklad zapojení čerpadlové skupiny se dvěma spotřebiči - schéma 17



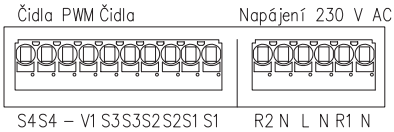
LEGENDA

1 – Zásobníkový ohřívač TV
2 – Elektrické topné těleso s termostatem
3 – Sluneční kolektory
4 – Solární čerpadlová skupina CSE2 SOL SRS3
5 – Zónový kulový ventil s pohonem VZU R (VZK R)
6 – Expanzní nádoba solární
7 – Akumulační nádrž PSWF
8 – Expanzní nádoba ÚT
9 – Čerpadlová skupina ÚT – CSE2 MIX
10 – Čerpadlová skupina cirkulace TV – CSE TVMIX ZV
11 – Pojistná sada k ohřívači TV
12 – Expanzní nádoba TV

SV – Studená voda
TV – Teplá voda
CV – Cirkulace TV
ÚT – Ústřední vytápění (otopná soustava)

KK – Kulový kohout
RP – Ukazatel průtoku
AOV – Automatický odvzdušňovací ventil
PV–ÚT – Pojistný ventil ÚT
PTR – Teplotní a tlakový PTR ventil
REDV – Redukční ventil (volitelně)
VK – Vypouštěcí kohout
SVE – Servisní ventil expanzní nádoby
ZÁS – Zásuvka 230 V AC, 50 Hz
S1 – Teplotní čidlo kolektoru Pt1000 (zapojeno)
S2 – Teplotní čidlo zásobníku Pt1000 (zapojeno)
S3 – Teplotní čidlo aku. nádrže Pt1000 (zapojeno)
S4 – Teplotní čidlo Pt1000 (nezapojeno)
R1 – Relé R1 regulátoru SRS 3 (nezapojeno)
R2 – Relé R2 regulátoru SRS 3 (nezapojeno)
V1– – oběhové čerpadlo SOL s PWM (zapojeno)

DETAIL SVORKOVNICE SRS 3



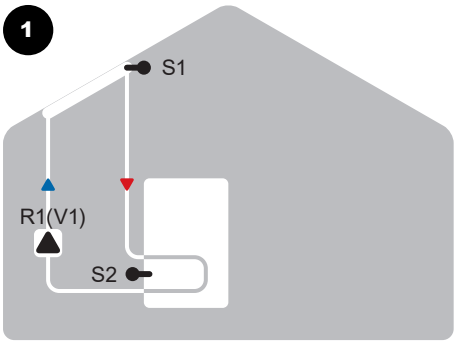
7.1 Přehled schémat zapojení

Hydraulická zapojení

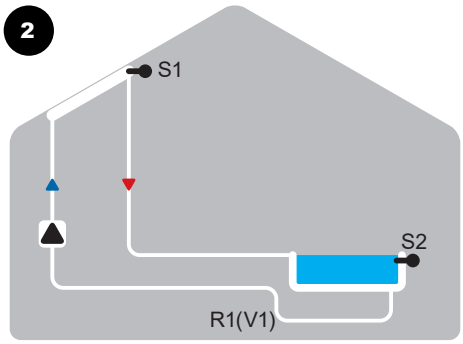
Varování

Následující schémata představují pouze zjednodušené grafické zobrazení jednotlivých hydraulických variant a nečiní si nárok na kompletnost. Regulátor v žádném případě nenahrazuje bezpečnostní prvky. Podle konkrétní aplikace může být povinné namontovat ještě další součásti systému a bezpečnostní prvky, jako např. zpětné ventily, havarijní termostaty, ochrany proti opaření a pod.

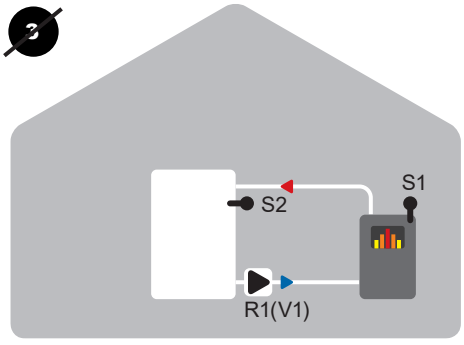
- škrtnuté číslo schématu (schéma 3, 4, 5, 6, 7, 8) - schéma není určeno pro solární systém
- světle šedé číslo schématu (schéma 9, 13, 15, 21, 24, 25, 27) - schéma není doporučeno



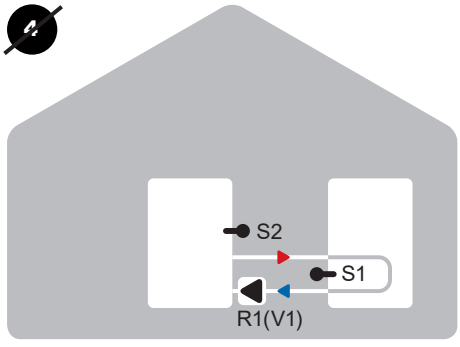
Solární systém se zásobníkem



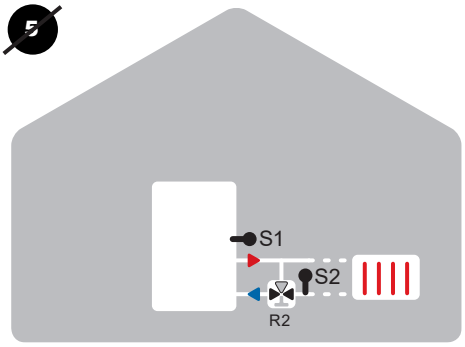
Solární systém s bazénem



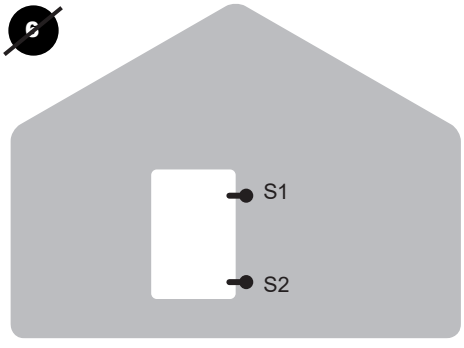
Kotel na pevné palivo se zásobníkem



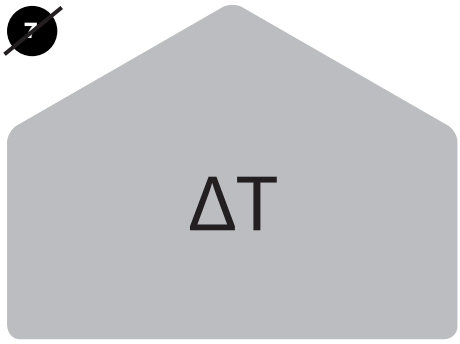
Předávání tepla mezi zásobníky



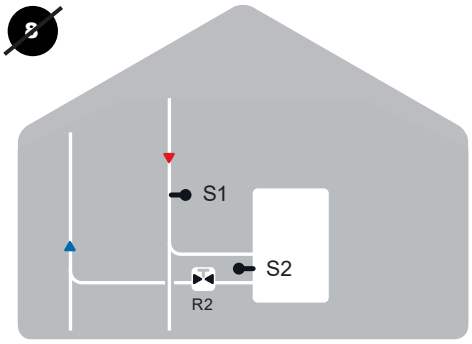
Solární systém s otopným okruhem



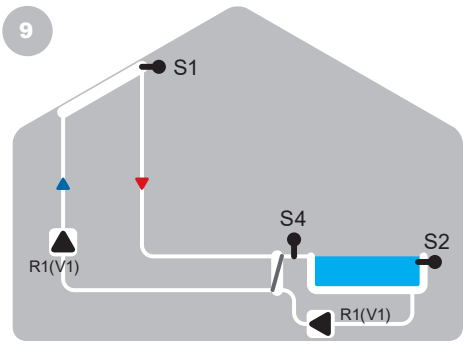
Termostat



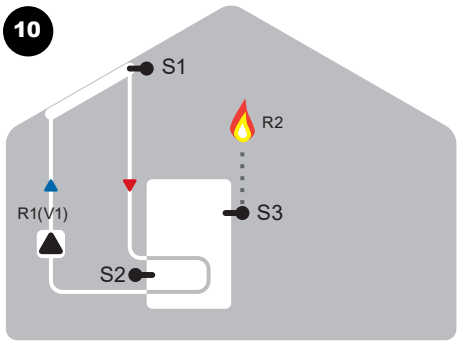
Univerzální Delta T



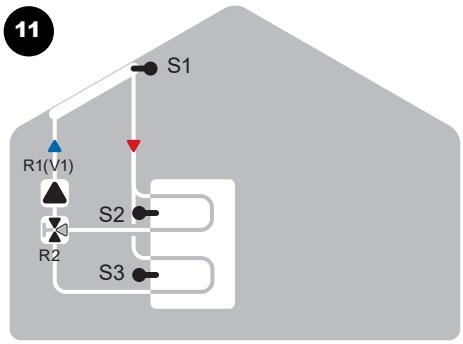
Uzavírací ventil



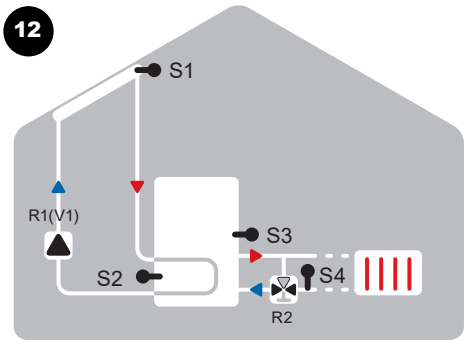
Solární systém s bazénem a výměníkem



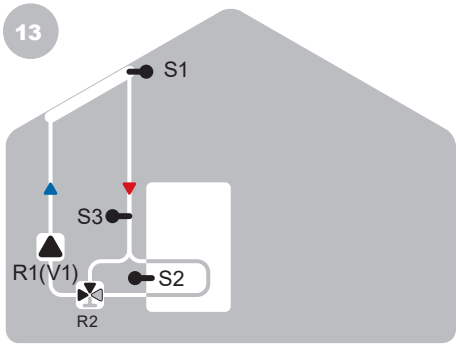
Solární systém s termostatem (přitápění)



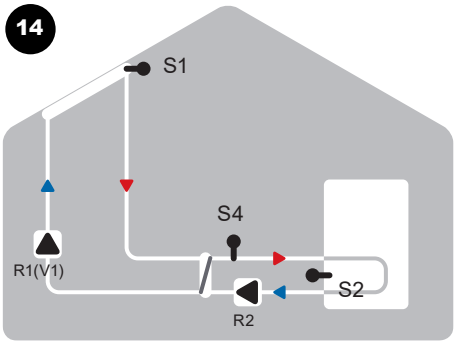
Solární systém s vrstveným zásobníkem



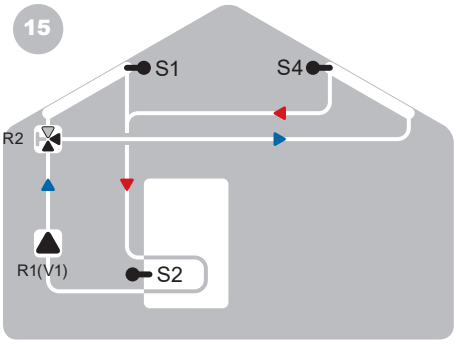
Solární systém s otopným okruhem



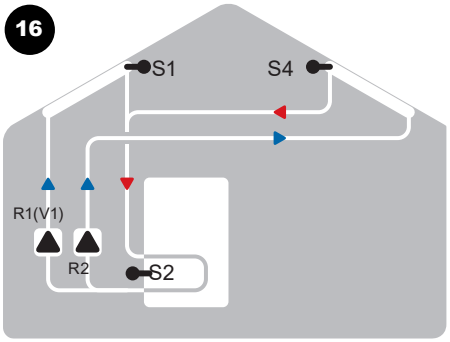
Solární systém s bypasem



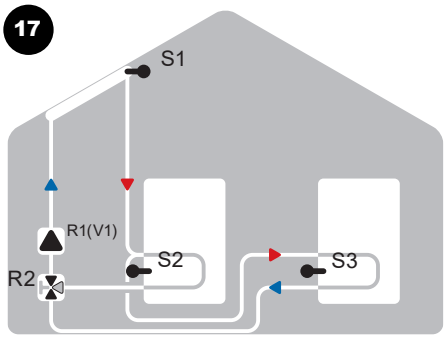
Solární systém s výměníkem



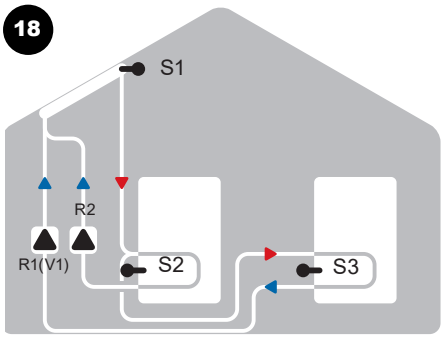
2 solární kolektorová pole V/Z a 3cestný ventil



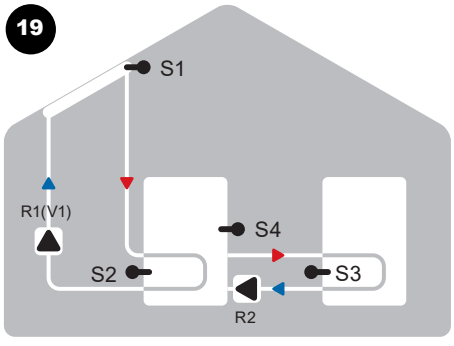
2 solární kolektorová pole V/Z a 2 čerpadla



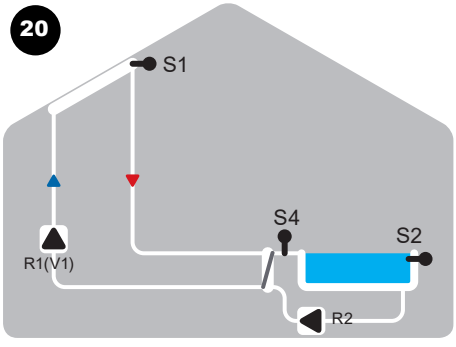
Solární systém se 2 zásobníky a 3cestným ventilem



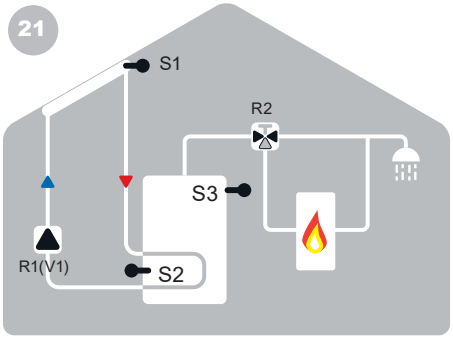
Solární systém se 2 zásobníky a 2 čerpadly



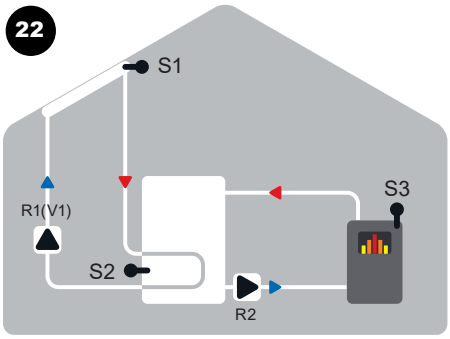
Solární systém s předáváním tepla mezi zásobníky



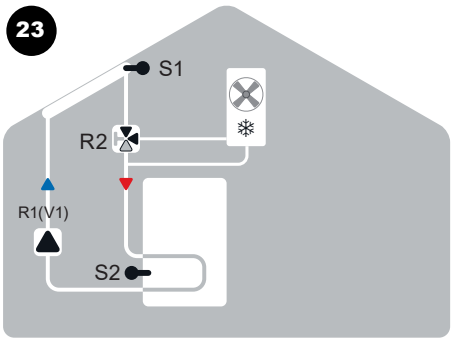
Solární systém s bazénem a výměníkem



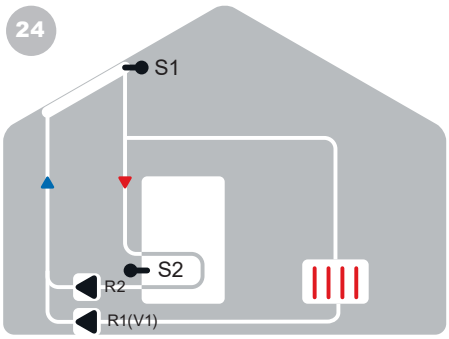
Solární systém s termostatem a 3cestným ventilem



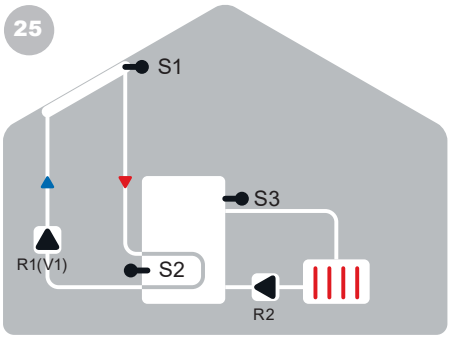
Solární systém se zásobníkem a kotlem na pevná paliva



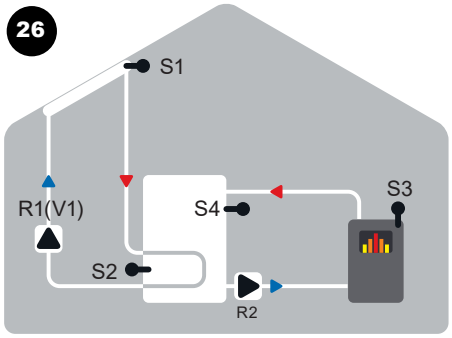
Solární systém s chlazením 1 (vychlazení kolektoru)



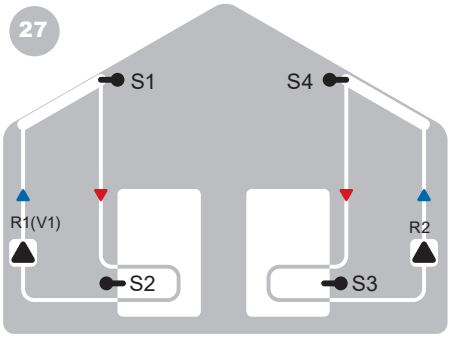
Solární systém s chlazením 2 (vychlazení kolektoru)



Solární systém s chlazením 3 (vychlazení kolektoru)



Solární systém se zásobníkem a kotlem na pevná paliva a S4



2 solární pole V/Z

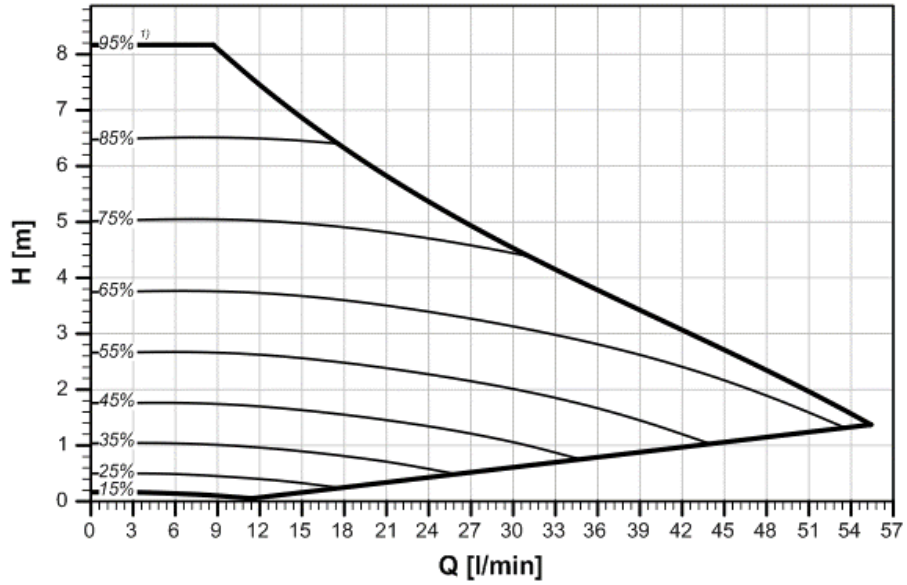
čerpadlo
ventil
3cestný ventil R2 zap
čidlo
kotel na pevná paliva
kolektor
radiátor
ventilátor
výměník
bazén
zásobník
přídavné topení
průtokový ohřívač

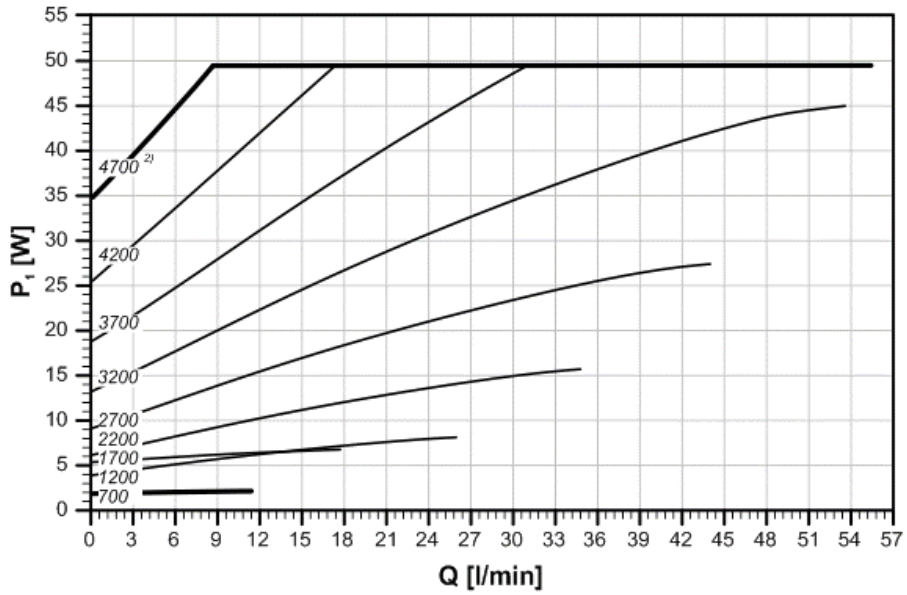
8. Čerpadlo Wilo-Para iPWM2



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.
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.

8.1 Výkonové křivky





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

8.2 Technické parametry

Wilo PARA 25/7 iPWM2	
Elektrické parametry	
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	integrovaná
Provozní parametry	
Pracovní teplota kapaliny	-10 až 110 °C
Max. statický tlak	10 bar

8.3 Grafická signalizace chodu čerpadla



LED kontrolka signalizuje poruchu. Čerpadlo se vypne (záleží na typu poruchy) a pokusí se o restart.

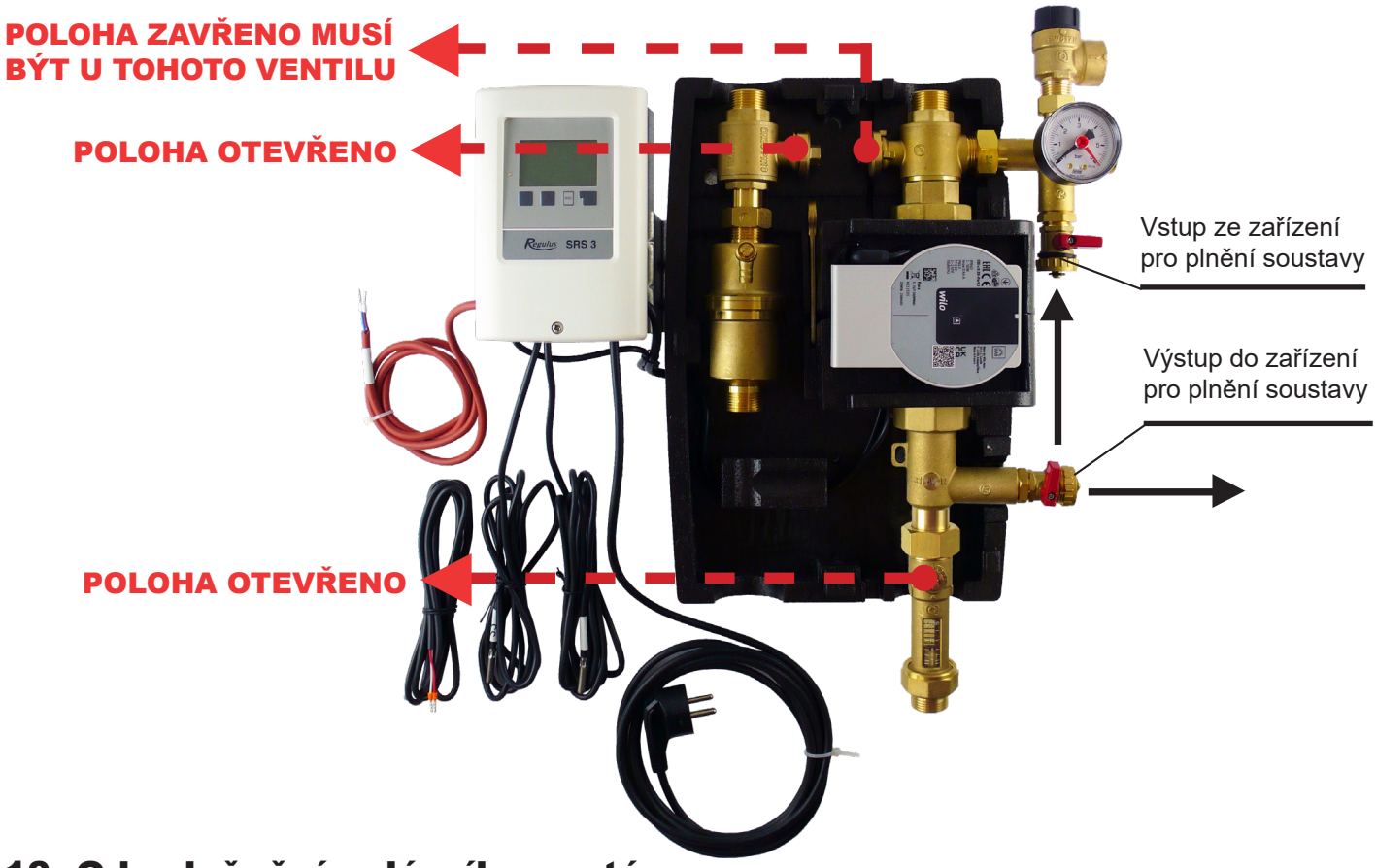
LED signalizace		Popis stavu a možné příčiny závady
	SVÍTÍ ZELENĚ	1 - čerpadlo běží v bezporuchovém stavu
	SVÍTÍ ČERVENĚ	1 - zablokovaný rotor
		2 - porucha vinutí elektromotoru
	BLIKÁ ČERVENĚ	1 - napájecí napětí je nižší / vyšší než 230 V
		2 - elektrický zkrat v čerpadle
		3 - přehřátí čerpadla
	STŘÍDAVĚ 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.

9. Plnění solárního systému

Při plnění solárního systému musí být kulový kohout nad čerpadlem v poloze zavřeno a kulový kohout pod čerpadlem a na přívodním potrubí od solárních kolektorů v poloze otevřeno. Horní kulové kohouty se ovládají pomocí přiloženého klíče. Plnicí čerpadlo připojte pomocí hadic k napouštěcímu a vypouštěcímu kulovému kohoutu (viz kapitola 4), které otevřete.

Před spuštěním systému musí být oba kulové kohouty v poloze otevřeno!



10. 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, otočte ovládání zpětného ventilu červenou tečkou doprava (viz kap. 4.1), otevřete kulový kohout nad čerpadlem, neodpojujte 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 odvzdušňovacího ventilu separátoru vzduchu a ostatních 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 plovák ukazatele průtoku nezaujme při provozu čerpadla stálou polohu, bude ukazovat měřitelný průtok a nebudou se objevovat v průhledítku žádné bublinky. Poté nechte alespoň 5 minut běžet oběhové čerpadlo;
- po ukončení odvzdušnění uzavřete odvzdušňovací ventil separátoru vzduchu a v případě použití automatického odvzdušňovacího ventilu (ventilů) kdekoliv v solárním okruhu, tento ventil po odvzdušnění také uzavřete.

Po naplnění a odvzdušnění solárního systému otočte ovládání zpětného ventilu červenou tečkou doleva, 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!

©2025 Vyhrazujeme si právo na chyby, změny a zlepšení bez předchozího oznámení.

v1.1-07/2025

REGULUS spol. s r.o.
E-mail: obchod@regulus.cz
Web: www.regulus.cz