Regulus

www.regulus.cz



CSE1 SOL G SRS1 T-P

Návod na instalaci a použití

SOLÁRNÍ ČERPADLOVÁ SKUPINA CSE1 SOL G SRS1 T-P

CZ

CSE1 SOL G SRS1 T-P

1. Úvod

Solární jednotrubková čerpadlová skupina obsahuje všechny potřebné komponenty pro běžný a hospodárný provoz solárního systému. Je určena pro použití s jedním spotřebičem (např. zásobník teplé vody). K čerpadlové skupině je možné připojit elektrické topné těleso dohřevu o výkonu 2 až 3 kW nebo plynový kotel případně jiný spínaný zdroj tepla. Spínání a vypínání zdroje tepla řídí regulátor. Zdroj tepla musí být připojen na bezpotenciálový spínací kontakt regulátoru (max. 3 kW) a musí být řízen dodatečným teplotním čidlem S3.

Topné těleso, kontrola havarijní teploty spínaného zdroje tepla ani čidlo S3 není součástí dodávky.

2. Popis čerpadlové skupiny

Základní charakteristika	
Popis	Čerpadlová skupina obsahuje: – oběhové čerpadlo UPM3 Hybrid 25-70, – regulátor SRS1 T, – zpětný ventil, – pojistný ventil s výstupem G 3/4“ F, – dva kulové kohouty, – ukazatel průtoku, – tlakoměr, – teploměr, – dva kohouty G 3/4“ M pro napouštění, vypouštění a doplňování solárního systému, – výstup G 3/4“ M pro připojení expanzní nádoby, – připojené teplotní čidlo 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
Průtok	2–12 l/min	8–28 l/min
Objednací kód	**20576**	**20572**

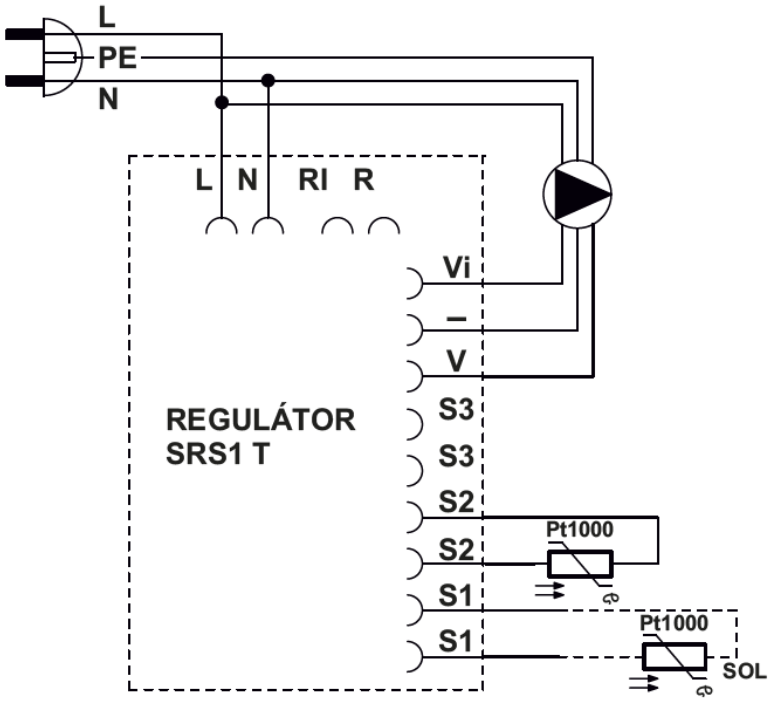
3. Parametry čerpadlové skupiny

Parametry čerpadlové skupiny CSE1 SOL G SRS1 T-P	
Max. pracovní teplota kapaliny	110 °C
Max. pracovní tlak	6 bar
Min. tlak v systému	1,3 bar při zastaveném čerpadle
Rozsah měření průtoku	2–20 l/min
Teplota okolí	5 - 40 °C
Max. relativní vlhkost	85 % při 25 °C
Napájení	230 V, 50 Hz
Max. spínaný proud	13 A / 230 V
Elektrické krytí	IP20
Materiál izolace	EPP RG 60 g/l
Celkové rozměry	290 x 510 x 155 mm
Celková hmotnost	5,0 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



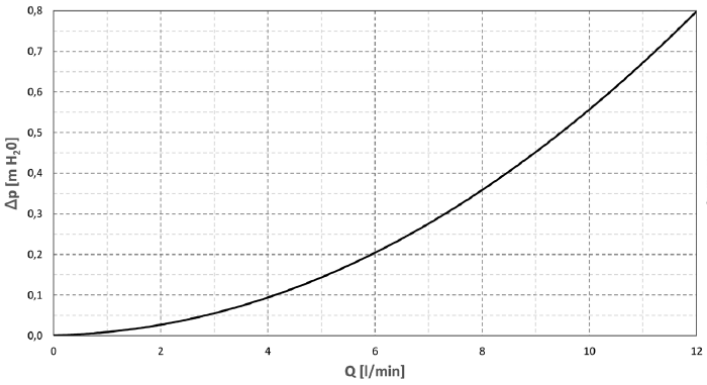
L	*fázový vodič*
N	*nulový vodič*
RI, R	*bezpotenciálový spínací kontakt*
Vi	*vstup zpětného signálu iPWM*
-	*GND PWM*
V	*výstup řídícího signálu PWM*
S2	*čidlo 2 (solární spotřebič)*
S1	*čidlo 1 (kolektor)*

Čidlo S3 není součástí dodávky. Při použití solární čerpadlové skupiny v případech, kdy je čidlo S3 vyžadováno (schémata 1, 2 a 3 - kap. 6.3), je nutné ho objednat (obj. kód 9109) a připojit dle návodu pro regulátor SRS1 T.

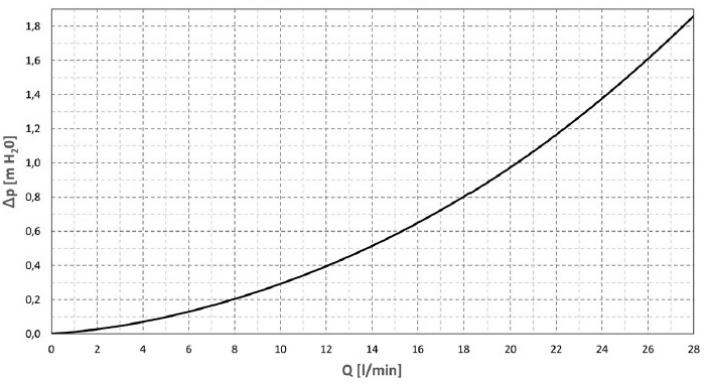
Závislost odporu na teplotě pro čidla Pt1000											
°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

3.1 Graf tlakové ztráty čerpadlové skupiny

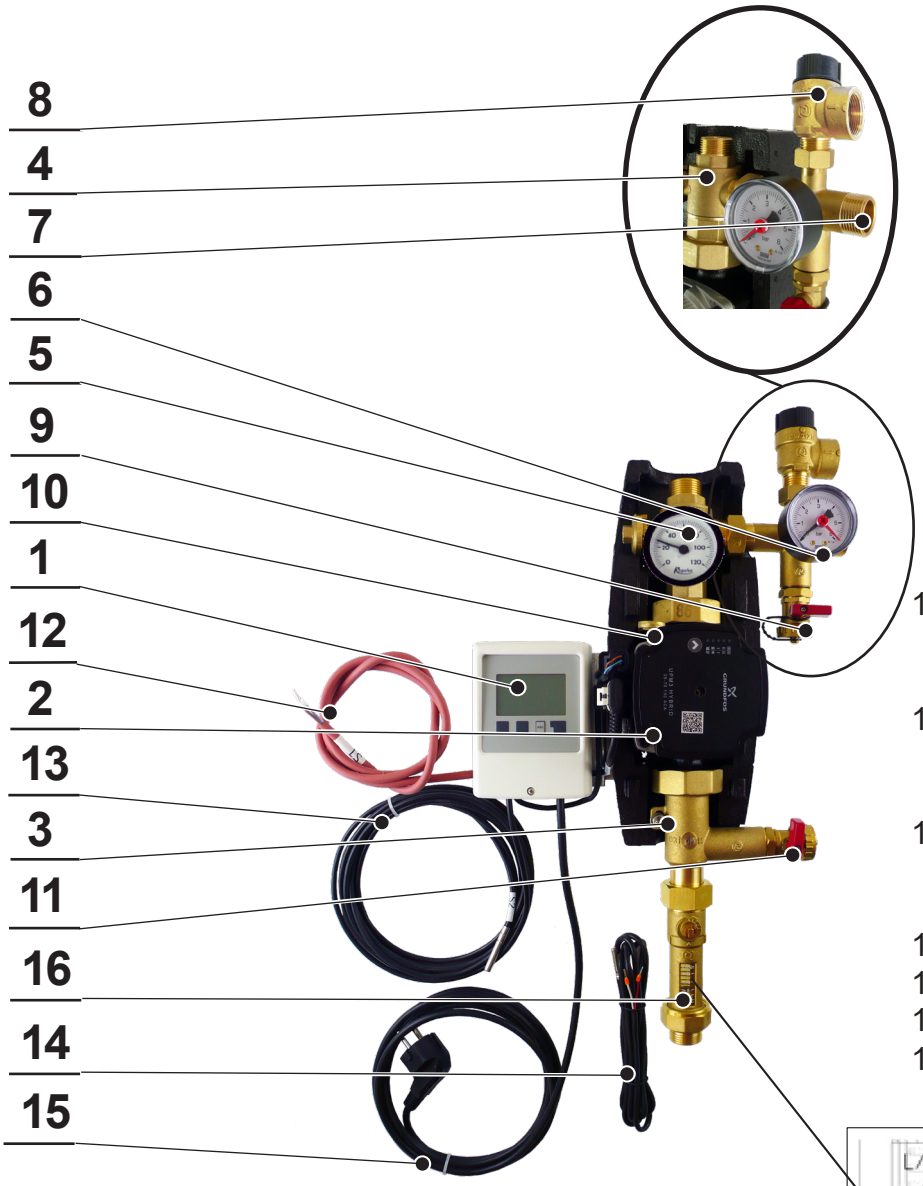
Připojení G 3/4“M - obj. kód **20576**



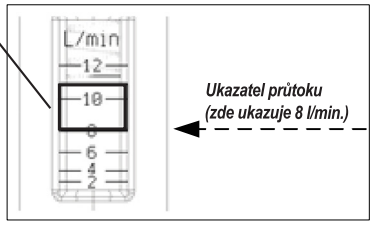
Připojení G 1“ M – obj. kód **20572**



4. Komponenty čerpadlové skupiny

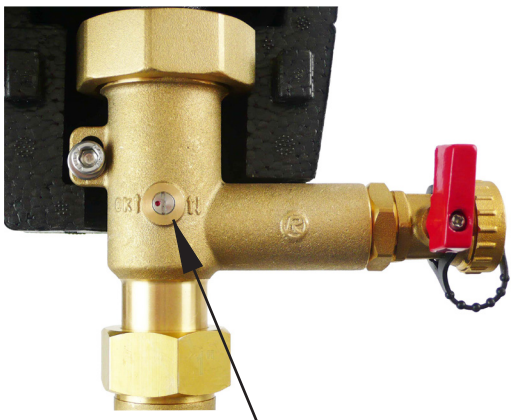


1 - REGULÁTOR SRS1 T
2 - OBĚHOVÉ ČERPADLO
3 - ZPĚTNÝ VENTIL
4 - KULOVÝ KOHOUT S ODBOČKOU PRO BEZPEČNOSTNÍ SKUPINU
5 - TEPLOMĚR (VE VRCHNÍ ČÁSTI IZOLACE)
6 - TLAKOMĚR
7 - VÝSTUP PRO PŘIPOJENÍ EXPANZNÍ NÁDOBY 3/4“ M
8 - POJISTNÝ VENTIL 6 bar
9 - KULOVÝ KOHOUT 3/4“ M PRO NAPOUŠTĚNÍ / VYPOUŠTĚNÍ SYSTÉMU
10 - KLÍČ PRO OVLÁDÁNÍ KULOVÉHO KOHOUTU S ODBOČKOU
11 - KULOVÝ KOHOUT 3/4“ M PRO NAPOUŠTĚNÍ / VYPOUŠTĚNÍ SYSTÉMU
12 - KABEL PRO PŘIPOJENÍ SOLÁRNÍHO TEPLOTNÍHO ČIDLA S1
13 - TEPLOTNÍ ČIDLO S2
14 - SOLÁRNÍ TEPLOTNÍ ČIDLO S1
15 - NAPÁJECÍ KABEL
16 - UKAZATEL PRŮTOKU S KULOVÝM KOHOUTEM



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

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 je horní kulový kohout připevněn k upevňovacímu zadnímu plechu.
Horní kulový kohout je ovládaný 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.

Kulový kohout je opatřen 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. Možnosti montáže

Solární čerpadlová skupina je určena k montáži na stěnu nebo nádrž. V zadním dílu izolace jsou dva montážní otvory se svislou roztečí 160 mm.



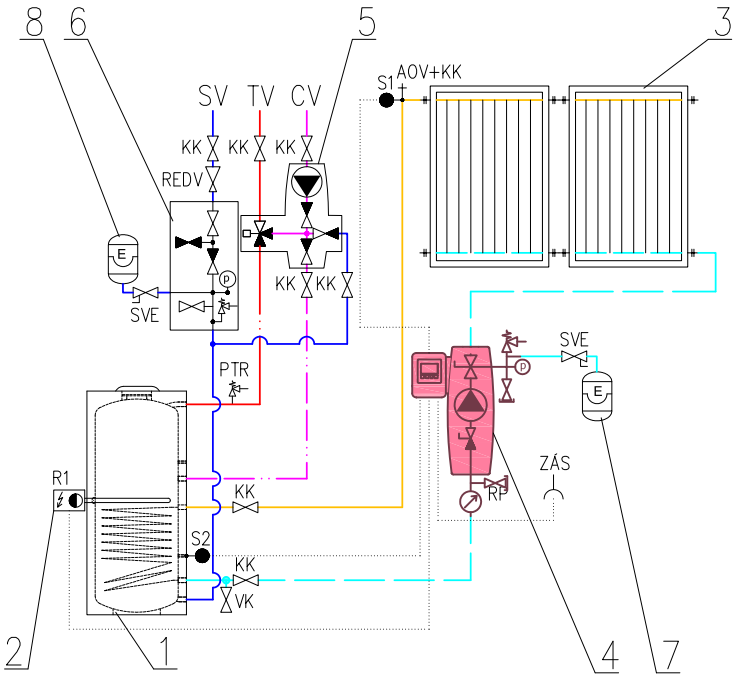
Obsah montážní sady, který je součástí dodávky:

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

- pro montáž na nádrž:
2x Šroub s válc. hl. s vnitř. šestihranem M6x25

6. Schéma zapojení čerpadlové skupiny

6.1 Schéma varianty s elektrickým topným tělesem



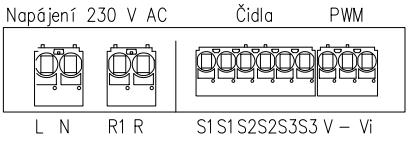
LEGENDA

1 – Zásobníkový ohřívač TV
2 – Elektrické topné těleso s termostatem
3 – Sluneční kolektory
4 – Solární čerpadlová skupina CSE1 SOL SRS1 T
5 – Čerpadlová skupina cirkulace TV – CSE TVMIX ZV
6 – Pojistná sada k ohřívači TV
7 – Expanzní nádoba solární
8 – Expanzní nádoba TV

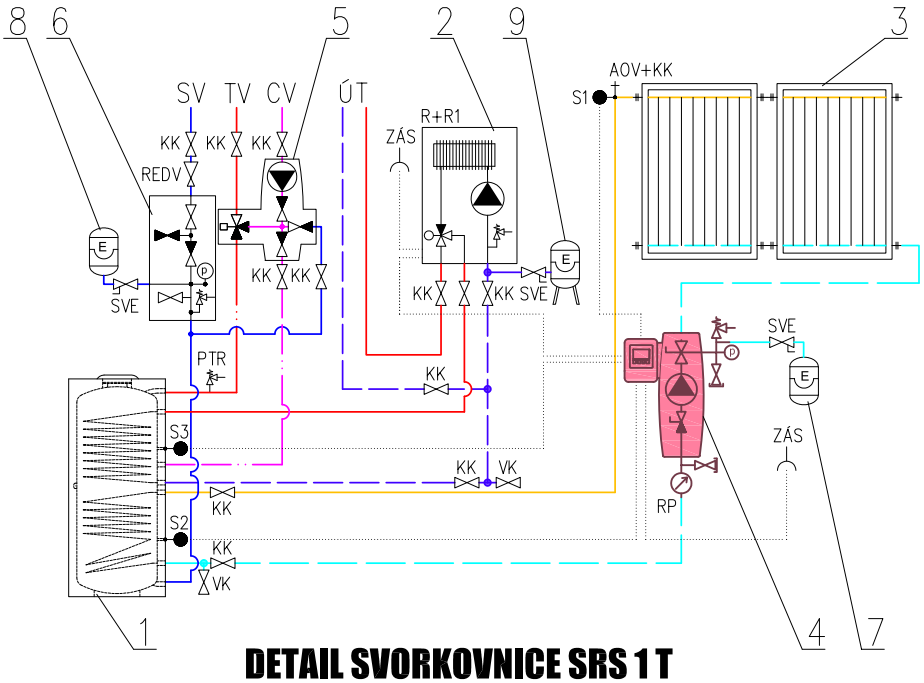
SV – Studená voda
TV – Teplá voda
CV – Cirkulace TV

KK – Kulový kohout
RP – Ukazatel průtoku (pouze s čerpadly Grundfos)
AOV – Automatický odvzdušňovací ventil
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)
R – Relé R1 regulátoru SRS 1 T (bezpotenciál.) – přívodní fáze
R1 – Relé R1 regulátoru SRS 1 T (bezpotenciál.) – spínaný kontakt
V–Vi – oběhové čerpadlo SOL s PWM (zapojeno)

DETAIL SVORKOVNICE SRS 1 T



6.2 Schéma varianty s plynovým kotlem



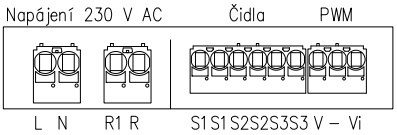
LEGENDA

1 – Zásobníkový ohřívač TV
2 – Kotel (el./plyn/...) ovládaný bezpotenciálovým kontaktem
3 – Sluneční kolektory
4 – Solární čerpadlová skupina CSE1 SOL SRS1 T
5 – Čerpadlová skupina cirkulace TV
6 – Pojistná sada k ohřívači TV
7 – Expanzní nádoba solární
8 – Expanzní nádoba TV
9 – Expanzní nádoba ÚT

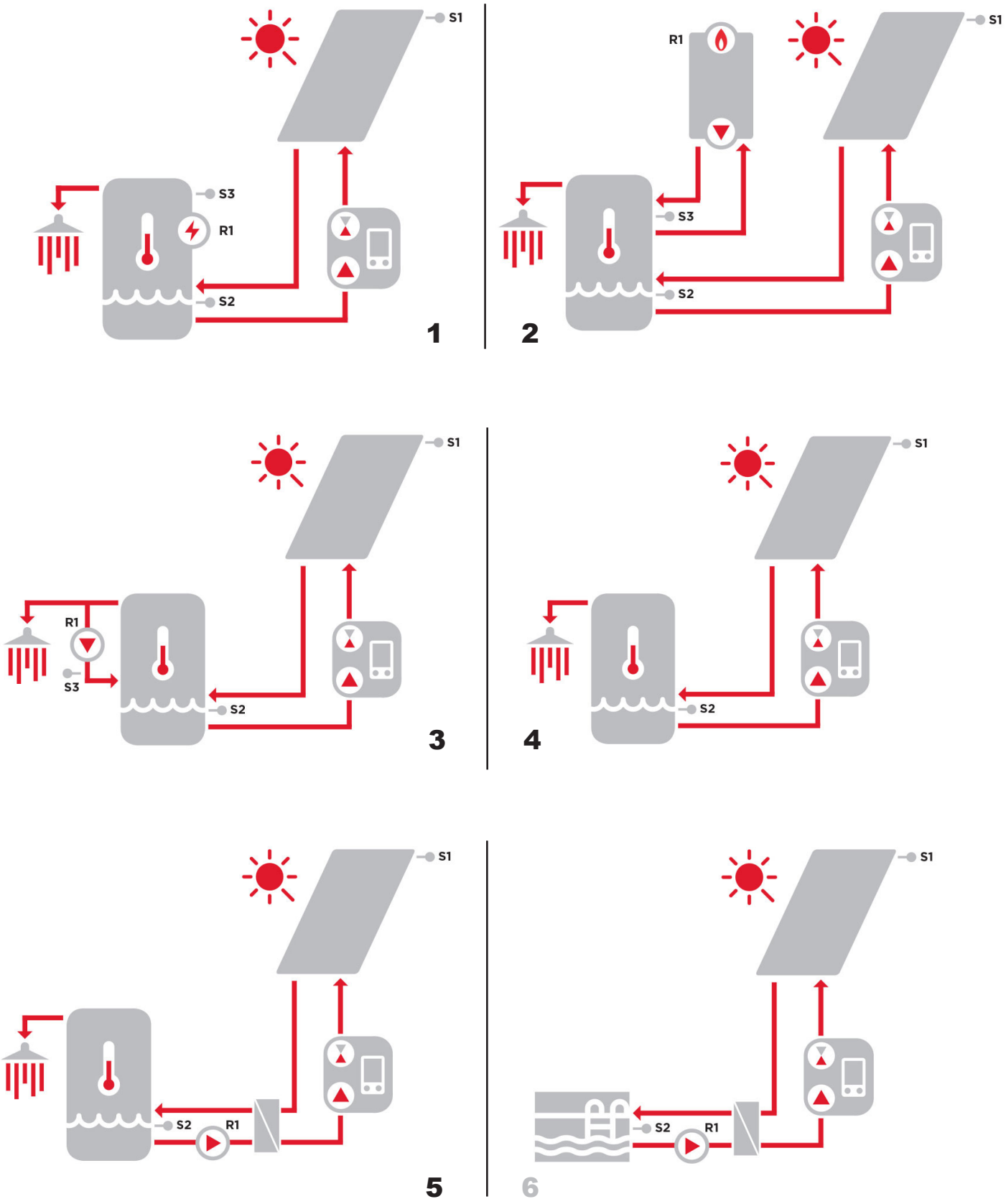
SV – Studená voda
TV – Teplá voda
CV – Cirkulace TV
ÚT – Ústřední vytápění

KK – Kulový kohout
RP – Ukazatel průtoku (pouze s čerpadly Grundfos)
AOV – Automatický odvzdušňovací ventil
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 spodní Pt1000 (zapojeno)
S3 – Teplotní čidlo zásobníku horní Pt1000 (nezapojeno)
R+R1 – Relé R1 regulátoru SRS 1 T (bezpotenciál.)
V–Vi – oběhové čerpadlo SOL s PWM (zapojeno)

DETAIL SVORKOVNICE SRS 1 T



6.3 Přehled schémat zapojení



Vysvětlení: *Světle šedé číslo schématu (6) - pro tuto variantu čerpadlové skupiny schéma není doporučeno.*

7. Čerpadlo UPM3 HYBRID 25-70

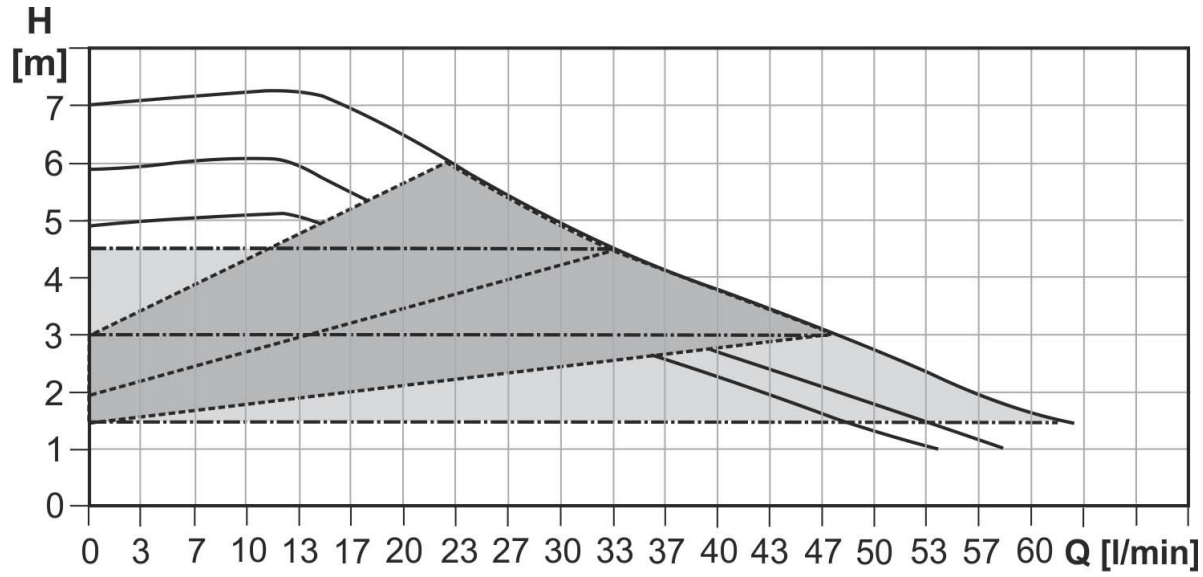
Ovládání čerpadla

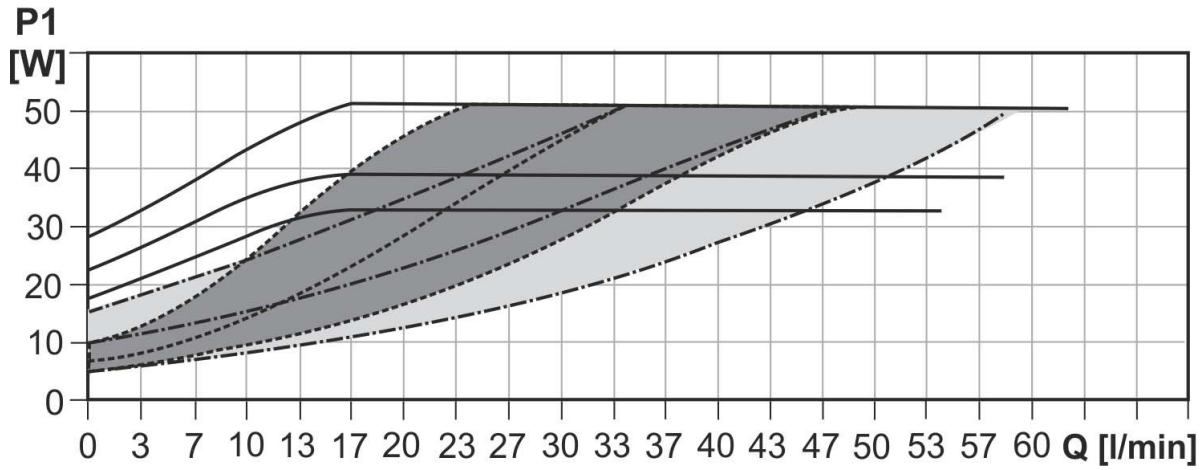
Oběhové čerpadlo může být řízeno:

- interně bez signálu PWM volbou režimu konstantního tlaku nebo konstantních otáček a požadované křivky čerpadla
- externě pomocí ovládacího signálu PWM C (profilem pro použití v solárních soustavách)

POZOR – DŮLEŽITÉ
Čerpadlo umožnuje i ovládání signálem PWM A (profil pro použití v otopných soustavách).
Tento režim se nesmí použít pro solární systémy.
Používání režimu PWM A by vedlo k poškození systému.
Rovněž není vhodné při interním řízení čerpadla používat režim proporcionální tlak.

Výkonové křivky





Typ linky	Popis
———	Konstantní otáčky
- - - - - - - - -	Proporcionální tlak
— · — · — · —	Konstantní tlak

Popis režimů řízení

a) INTERNÍ ŘÍZENÍ - Proporcionální tlak



- Dopravní výška (tlak): redukována s rostoucí tlakovou ztrátou systému a zvyšována s klesající tlakovou ztrátou systému
- Provozní bod čerpadla: pohybuje se nahoru nebo dolů po zvolené křivce proporcionálního tlaku v závislosti na aktuální tlakové ztrátě v systému.
- Pro solární systémy se režim proporcionálního tlaku nedoporučuje.

REŽIM ŘÍZENÍ		POPIS
Proporcionální tlak	I	Nejnižší křivka proporcionálního tlaku
	II	Střední křivka proporcionálního tlaku
	III	Nejvyšší křivka proporcionálního tlaku
	$AUTO_{ADAPT}$	Automaticky reguluje výkon v rozsahu od nejvyšší k nejnižší křivce proporcionálního tlaku. Pro solární systémy se režim AUTOADAPT nepoužívá.

b) INTERNÍ ŘÍZENÍ - Konstantní tlak



- Dopravní výška (tlak): udržována konstantní, bez ohledu na tlakovou ztrátu systému.
- Provozní bod čerpadla: pohybuje se po zvolené křivce konstantního tlaku v závislosti na aktuální tlakové ztrátě v systému.

REŽIM ŘÍZENÍ		POPIS
Konstantní tlak	I	Nejnižší křivka konstantního tlaku
	II	Střední křivka konstantního tlaku
	III	Nejvyšší křivka konstantního tlaku
	$AUTO_{ADAPT}$	Automaticky reguluje výkon v rozsahu od nejvyšší k nejnižší křivce konstantního tlaku. Pro solární systémy se režim AUTOADAPT nepoužívá.

c) INTERNÍ ŘÍZENÍ - Konstantní otáčky



- Čerpadlo běží při konstantních otáčkách.
- Provozní bod čerpadla: pohybuje se nahoru nebo dolů po zvolené křivce v závislosti na aktuální tlakové ztrátě v systému.

REŽIM ŘÍZENÍ		Max. H (horní graf)	Max. P_1 (dolní graf)
Konstantní otáčky	I	5 m	33 W
	II	6 m	39 W
	III	7 m	52 W

d) EXTERNÍ ŘÍZENÍ - PWM C (solar)

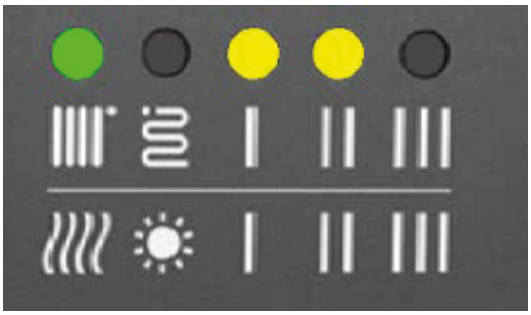


- Čerpadlo běží do maximálního výtlaku podle nastavené křivky konstantních otáček v závislosti na aktuální hodnotě PWM.
- Otáčky se zvýší se zvýšením hodnoty PWM. Jestliže se PWM rovná 0, čerpadlo se zastaví.

e) EXTERNÍ ŘÍZENÍ - PWM A (vytápění)

POZOR – JE ZAKÁZÁNO POUŽÍVAT REŽIMY PWM A
Používání režimů PWM A (I, II, III) v solární čerpadlové skupině by vedlo k poškození systému.

Zobrazení nastavení

DISPLEJ – ZNAČENÍ DIOD


Pro přehlednost je značení diod dále vynecháno.

	DISPLEJ	REŽIM ŘÍZENÍ	
	zelená dioda NEBLIKÁ	INTERNÍ	
1		Proporcionální tlak AUTO$_{ADAPT}$ - u solárních systémů se nepoužívá	
2		Konstantní tlak AUTO$_{ADAPT}$ - u solárních systémů se nepoužívá	
3		Proporcionální tlak - u solárních systémů se nepoužívá	I
4			II
5			III
6		Konstantní tlak	I
7			II
8			III
9		Konstantní otáčky	I
10			II
11			III

	DISPLEJ	REŽIM ŘÍZENÍ		
	zelená dioda BLIKÁ	EXTERNÍ		
12		PWM C		
13		PWM A	I	**POZOR – JE ZAKÁZÁNO POUŽÍVAT TYTO REŽIMY**
14			II	
15			III	

FREKVENCE BLIKÁNÍ ZELENÝCH DIOD	ŘÍZENÍ	PŘÍJEM SIGNÁLU PWM
Neblikají	Interní	-
1 záblesk za sekundu	Externí	NE
12 záblesků za sekundu	Externí	ANO

POZOR: Diody mohou být otočeny o 90° či o 180° nebo mohou být zrcadlově převrácené. Záleží na konkrétním typu čerpadla.

Po zapnutí čerpadlo běží na tovární nastavení nebo na poslední nastavení. Displej zobrazuje okamžitý výkon čerpadla.

Přepínání nastavení

Pro výběr požadovaného nastavení opakovaně tiskněte tlačítko, až najdete nastavení, které potřebujete (viz tabulka výše). Pokud ho minete, musíte pokračovat dokola, dokud se neobjeví znovu. Pořadí režimů odpovídá tabulce.

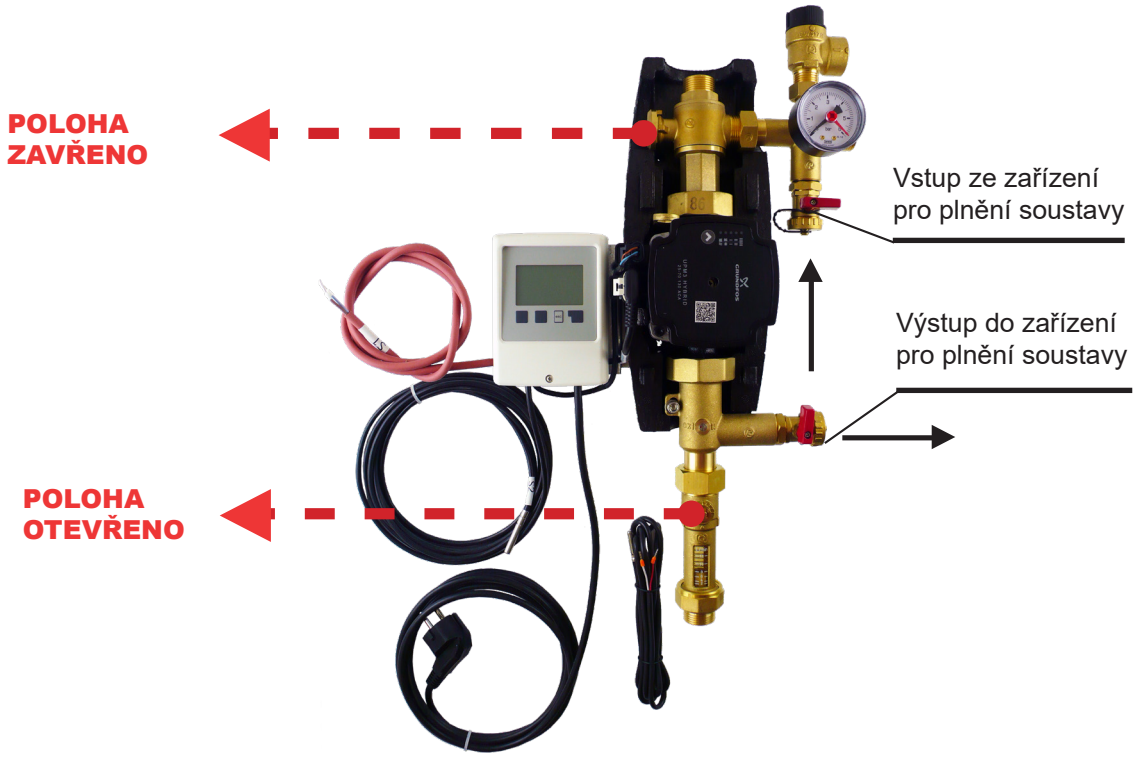
Zobrazení poruchy

DISPLEJ	REŽIM ŘÍZENÍ
	Zablokované čerpadlo
	Nízké napájecí napětí
	Elektrická porucha

8. Plnění solárního systému

Při plnění solárního systému musí být kulový kohout nad čerpadlem v poloze zavřeno a kulový kohout pod čerpadlem v poloze otevřeno. Kulový kohout nad čerpadlem se ovládá pomocí páky, která není na kulovém kohoutu při provozu umístěna. 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!



9. Odvzdušnění solárního systému

- Při provozu plnicího čerpadla uzavřete vypouštěcí ventil a zvyšte tlak asi na 5 bar;
- zavřete 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!
- Oběhové čerpadlo nastavte na nejvyšší stupeň a několikerým zapnutím a vypnutím odvzdušněte systém pomocí automatických odvzdušňovacích ventilů, 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 polohou a nebudou se objevovat v průhledítku žádné bublinky. Poté nechte alespoň 5 minut běžet oběhové čerpadlo;
- v případě použití automatického odvzdušňovacího ventilu (ventilů), kdekoliv v solárním okruhu, tento ventil po ukončení odvzdušnění 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 zkontrolujte, že jsou oba kulové kohouty nad a pod čerpadlem otevřené!

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

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