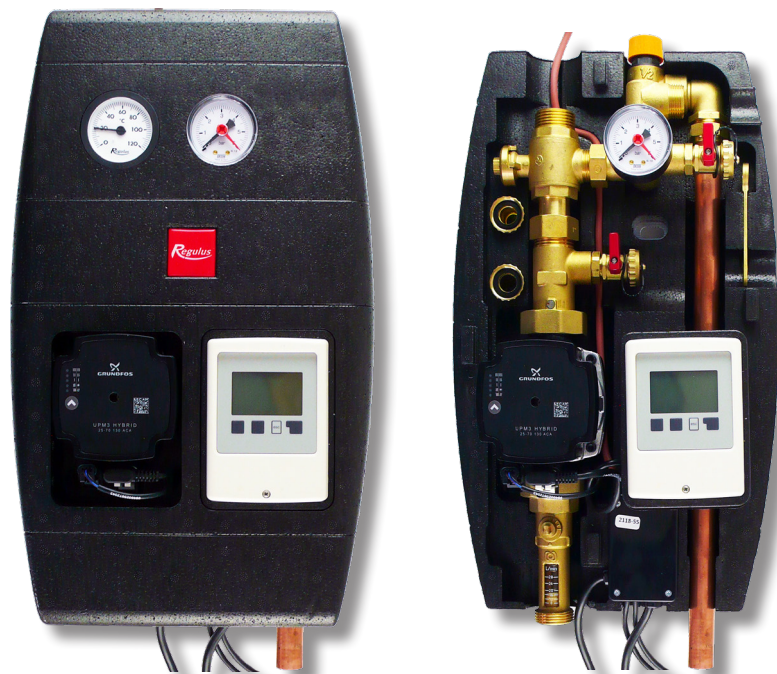


# Regulus

www.regulus.cz



CSE SOL G SRS1 T-E HDO

Návod na instalaci a použití  
**SOLÁRNÍ ČERPADLOVÁ SKUPINA CSE SOL G SRS1 T-E HDO**

**CZ**

**CSE SOL G SRS1 T-E HDO**

## 1. Úvod

Solární čerpadlová skupina CSE SOL G SRS1 T-E HDO je vybavena solárním čerpadlem nejnovější generace, které umožňuje interně volbou vhodného režimu či externě pomocí signálu PWM řídit průtok. Při použití signálu PWM není nutné složité nastavování hodnoty potřebného průtoku, čerpadlová skupina jej zajišťuje automaticky, dle aktuálních podmínek slunečního svitu. Solární systém tak vždy pracuje s maximální možnou účinností.

Díky přímému připojení topného tělesa do zásuvky v čerpadlové skupině, dlouhému kabelu pro napájení čerpadlové skupiny a připravenému kabelu pro připojení solárního čidla je instalace snadná a rychlá bez nutnosti elektroinstalační práce.

## 2. Popis čerpadlové skupiny

Základní charakteristika	
Použití	<p>Solární čerpadlová skupina obsahuje všechny potřebné komponenty pro běžný a hospodárny provoz, včetně kompletního provedení elektroinstalace. Zapojit je nutné pouze teplotní čidlo kolektoru a kabel pro napájení topného tělesa přes stykač HDO (viz následující odstavce).</p> <p>K čerpadlové skupině je možné připojit elektrické topné těleso dohřevu o výkonu až 3 kW. Pro jeho připojení je čerpadlová skupina opatřena speciální zásuvkou.</p> <p>Topné těleso je napájeno prostřednictvím samostatného kabelu, který je součástí čerpadlové skupiny. Tento kabel se připojuje do silového vstupu spínaného HDO. Stykač HDO, který blokuje tento vstup v době vysokého tarifu, musí být dimenzován tak, aby bezpečně převyšoval výkon instalovaného topného tělesa.</p> <p>Topné těleso ani stykač HDO nejsou součástí dodávky.</p>
Popis	<p>Skupina se skládá z čerpadla UPM3 Hybrid 25-70, regulátoru SRS1 T, zpětného a pojistného ventilu, dvou kulových kohoutů, tlakoměru, teploměru, elektroinstalace, izolace a montážní sady.</p> <p>Čerpadlová skupina dále obsahuje:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• výstup pro připojení expanzní nádoby</li><li>• výstup z pojistného ventilu včetně prodlužovacího potrubí vyvedeného pod čerpadlovou skupinu pro snazší připojení</li><li>• kohouty pro napouštění, vypouštění a doplňování solárního systému</li><li>• speciální zásuvku pro připojení topného tělesa o výkonu max. 3 kW / 230 V</li><li>• připojená dvě teplotní čidla do spotřebiče (kabel o délce 4 m)</li><li>• solární teplotní čidlo (kabel o délce 2 m, izolace ze silikonu)</li><li>• kabel silového vstupu spínaného HDO (délka 3 m, průřez 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, černý)</li><li>• napájecí kabel 230 V s vidlicí do zásuvky (kabel o délce 3 m, izolace z PVC)</li></ul>
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
Rozsah měření průtoku	2-12 l/min	8-28 l/min
Objednací kód	<b>18968</b>	<b>18964</b>

### 3. Parametry čerpadlové skupiny

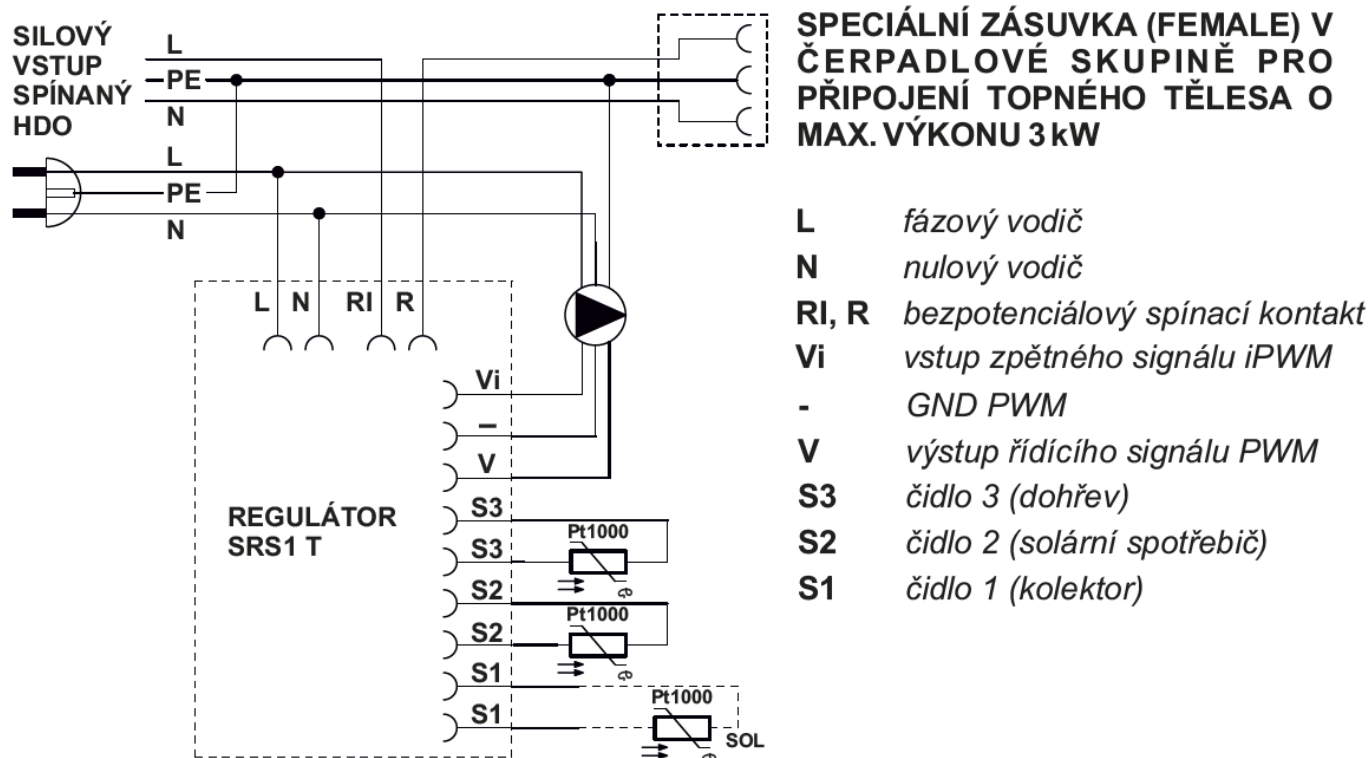
Parametry čerpadlové skupiny CSE SOL G SRS1 T-E HDO	
Max. pracovní teplota kapaliny	110 °C
Max. pracovní tlak	6 bar
Min. tlak v systému	1,3 bar při zastaveném čerpadle
Elektrické topné těleso	odporová zátěž max. 3000 W / 230 V (viz příslušenství)
Externí oběhové čerpadlo	indukční zátěž max. 3000 VA / 230 V
Napájení	230 V, 50 Hz
Elektrické krytí	IP20
Teplota okolí	5 - 40 °C
Max. relativní vlhkost	85 % při 25 °C
Celkové rozměry	470 x 265 x 120 mm
Celková hmotnost	7,1 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):  
 $p = 1,3 + 0,1 \cdot h$  [bar], kde je h ... výška od manometru do středu kolektorového pole [m]

#### Vnitřní elektrické zapojení čerpadlové skupiny

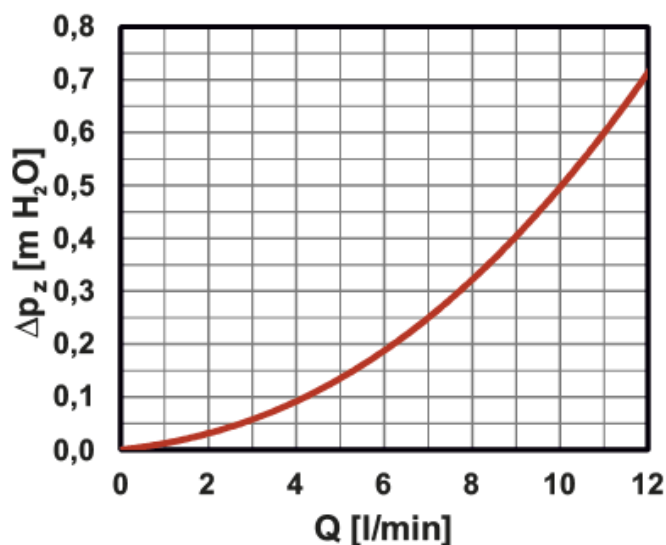


#### Závislost odporu na teplotě pro čidla Pt1000

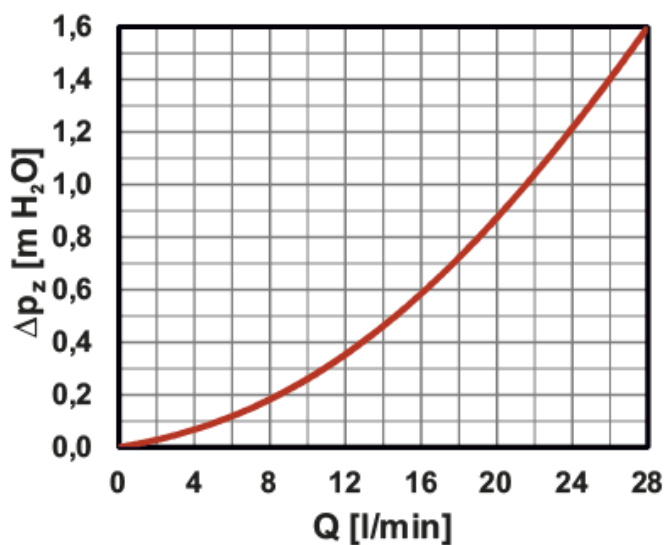
°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

### 3.1 Graf tlakové ztráty čerpadlové skupiny

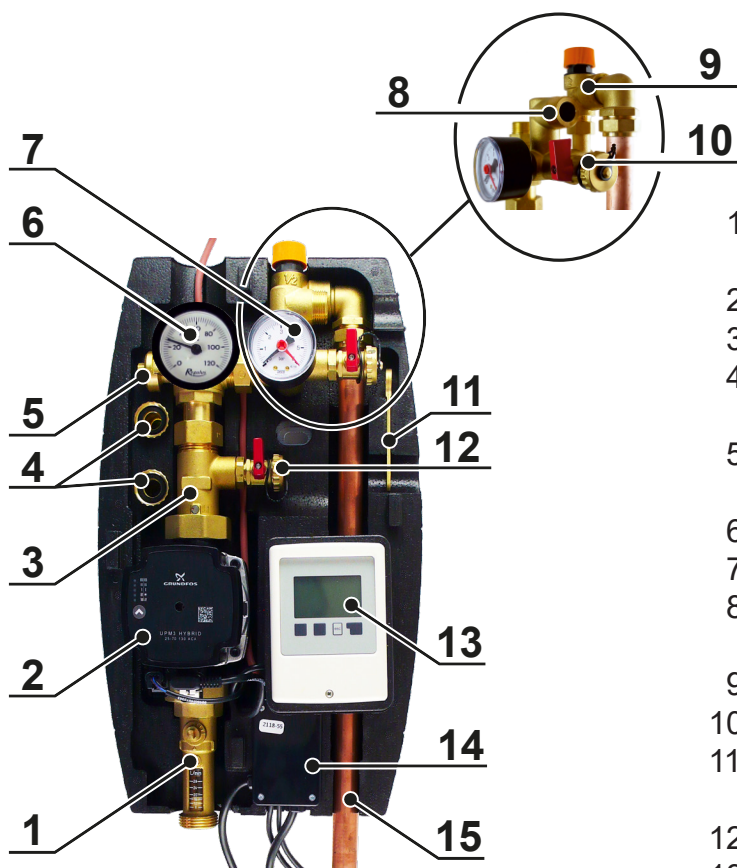
Průtokoměr 2-12 l/min



Průtokoměr 8-28 l/min



### 4. Komponenty čerpadlové skupiny



- 1 - UKAZATEL PRŮTOKU S KULOVÝM KOHOUTEM
- 2 - OBĚHOVÉ ČERPADLO
- 3 - ZPĚTNÝ VENTIL
- 4 - NÁTRUBEK PRO HADICE NA VYPUŠTĚNÍ A NAPOUŠTĚNÍ SYSTÉMU
- 5 - KULOVÝ KOHOUT S ODBOČKOU PRO BEZPEČNOSTNÍ SKUPINU
- 6 - TEPLOMĚR (VE VRCHNÍ ČÁSTI IZOLACE)
- 7 - TLAKOMĚR
- 8 - VÝSTUP PRO PŘIPOJENÍ EXPANZNÍ NÁDOBY 3/4" M
- 9 - POJISTNÝ VENTIL 6 bar
- 10 - NAPOUŠTĚCÍ KULOVÝ KOHOUT
- 11 - KLÍČ PRO OVLÁDÁNÍ KULOVÉHO KOHOUTU S ODBOČKOU
- 12 - VYPUŠTĚCÍ KULOVÝ KOHOUT
- 13 - ELEKTRONICKÝ REGULÁTOR SRS1 T
- 14 - ELEKTROINSTALAČNÍ KRABICE SE ZÁSUVKOU PRO PŘIPOJENÍ TOPNÉHO TĚLESA
- 15 - ODTOKOVÉ POTRUBÍ POJISTNÉHO VENTILU Ø22 mm

## 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 sejmut 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 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 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. Příslušenství

Příslušenství (není součástí dodávky)	Objednací kód
Topné těleso ETT-N s konektorem, 2 kW	16942
Topné těleso ETT-N s konektorem, 3 kW	16943
Šroubení Cu 22 x Cu 22, přímé	7629
Šroubení Cu 22 x G 3/4" M, přímé	13695

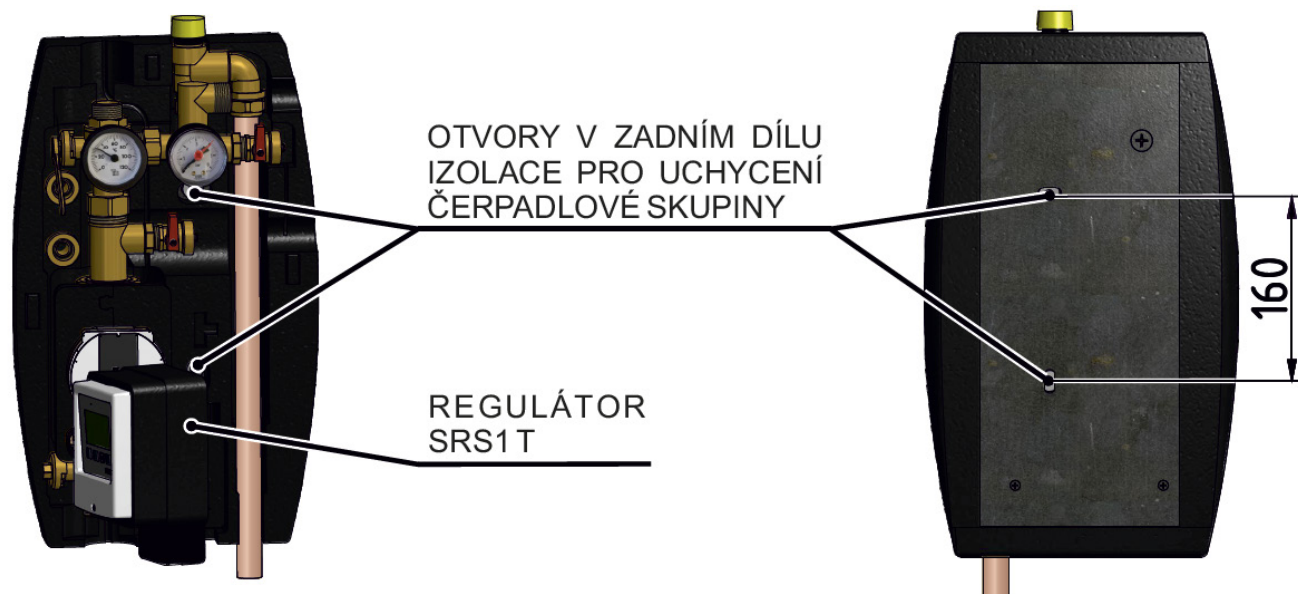


Toto příslušenství není součástí dodávky. Při použití čerpadlové skupiny (viz obrázek 7.1) je nutné objednat topné těleso ETT-N s konektorem (16942 nebo 16943). Šroubení (7629 a 13695) slouží pro připojení odpadního potrubí k pojistnému ventilu.



## 6. Možnosti montáže

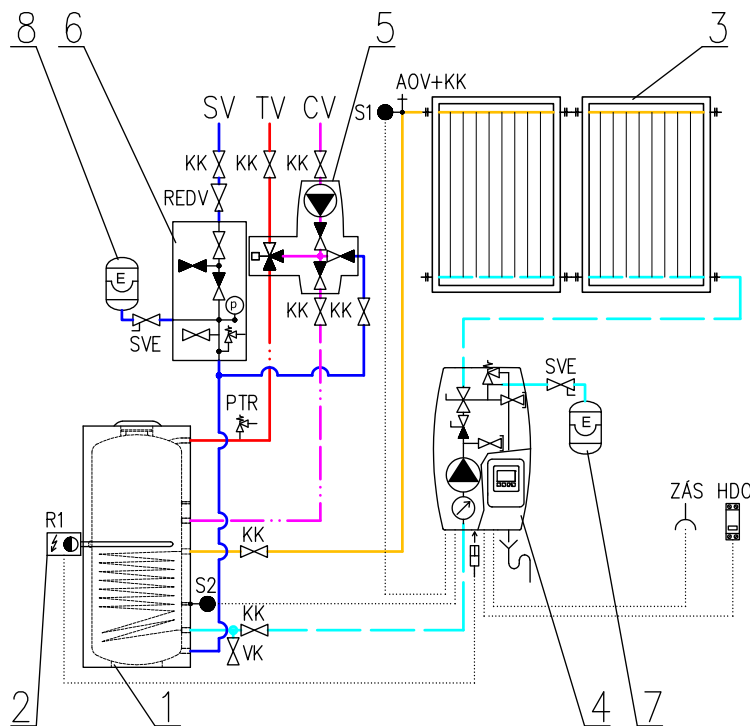
Solární čerpadlová skupina je určena k montáži na stěnu nebo nádrž. V zadním dílu izolace jsou dva montážní otvory. Spodní otvor je přístupný pouze pokud je ze zadního dílu izolace vyjmut elektronický regulátor (viz spodní obrázek).



Součástí dodávky je montážní sada, pomocí které se čerpadlová skupina připevní na určené místo.



## 7. Schéma zapojení čerpadlové skupiny



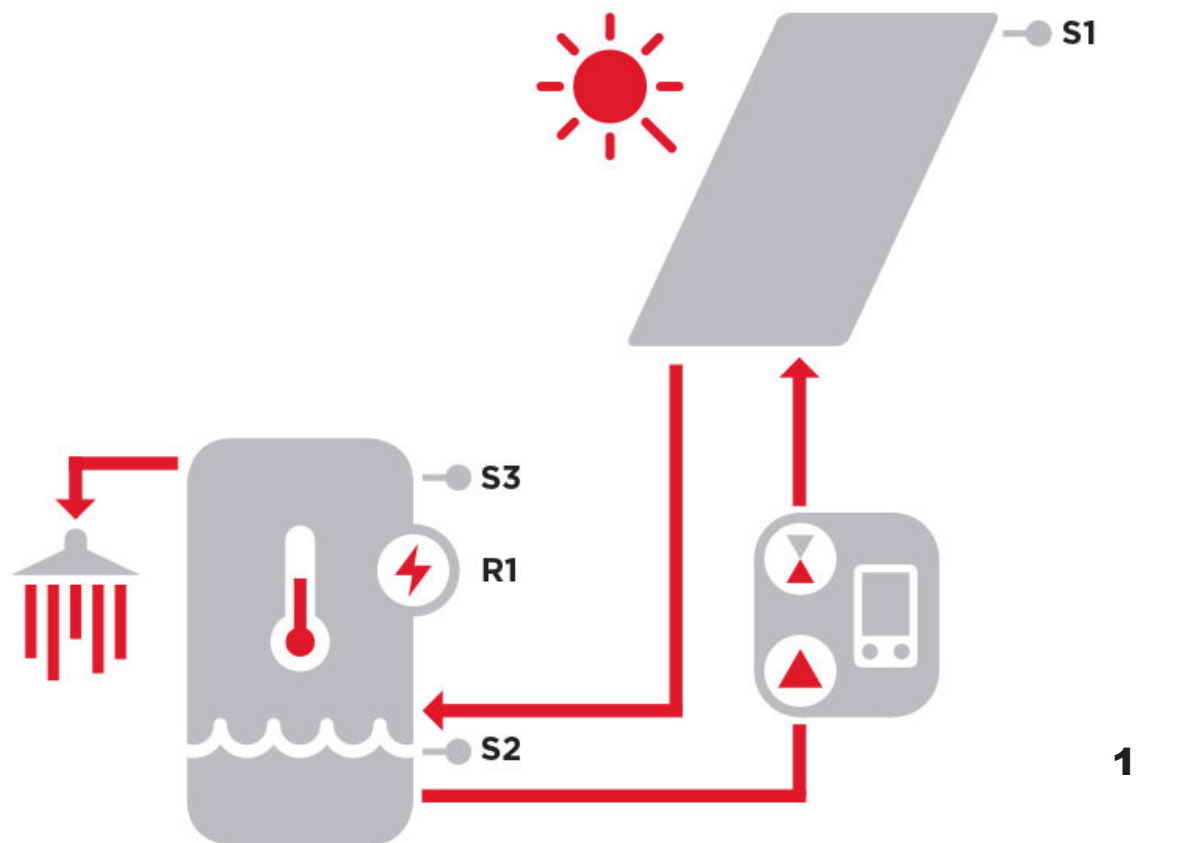
### LEGENDA

- 1 - Zásobníkový ohřivač TV
- 2 - Elektrické topné těleso typ ETT-N
- 3 - Sluneční kolektory
- 4 - Solární čerpadlová skupina
- 5 - Čerpadlová skupina cirkulace TV - CSE TMIX ZV
- 6 - Pojistná sada k ohřivači TV
- 7 - Expanzní nádoba solární
- 8 - Expanzní nádoba TV

SV - Studená voda  
 TV - Teplá voda  
 CV - Cirkulace TV

- KK - Kulový kohout
- ZV - Zpětný ventil
- 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
- HDO - Stykač HDO
- S1 - Teplotní čidlo kolektoru Pt1000
- S2 - Teplotní čidlo zásobníku Pt1000
- R1 - Relé R1 regulátoru SRS 1 T (bezpotenciál.)

### 7.1 Doporučené schéma zapojení



## 8. Čerpadlo UPM3 HYBRID 25-70

### Ovládání čerpadla

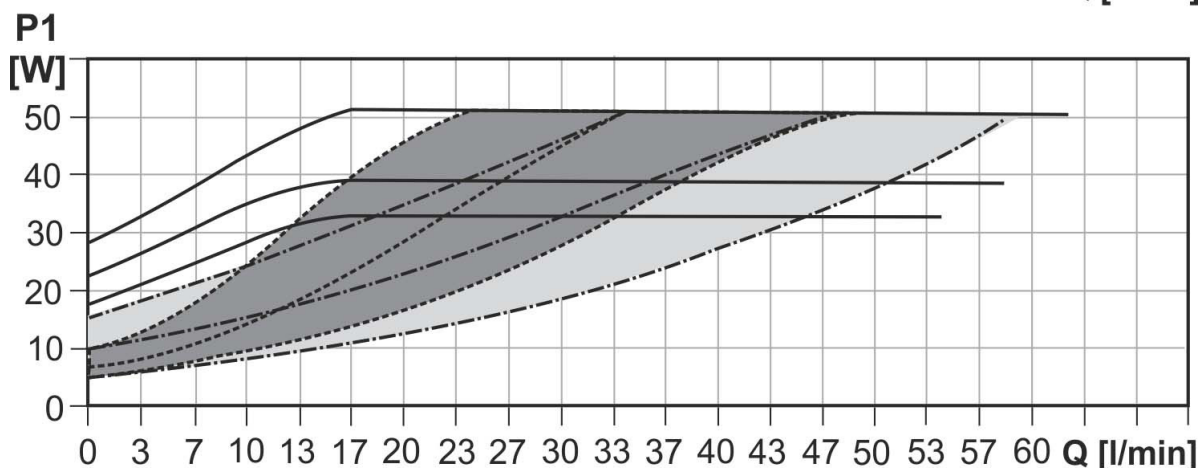
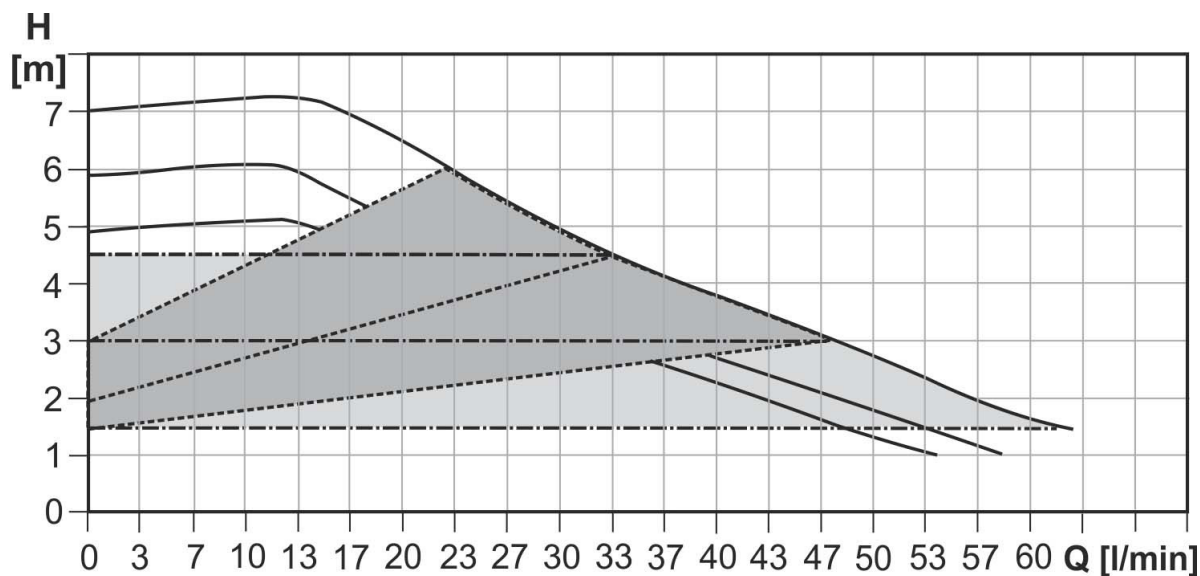
Oběhové čerpadlo může být řízeno:

- interně bez signálu PWM volbou vhodného režimu a křivky čerpadla.
- externě pomocí ovládacího signálu PWM C (profilem pro použití v solárních soustavách)

#### **POZOR – DŮLEŽITÉ**

Čerpadlo umožňuje 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.

### 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.



REŽIM ŘÍZENÍ		POPIS
Proporcionální tlak	I	Nejnižší křivka proporcionálního tlaku
	II	Střední křivka proporcionálního tlaku
	III	Nejvyšší křivka proporcionálního tlaku
	AUTO <sub>ADAPT</sub>	Automaticky reguluje výkon v rozsahu od nejvyšší k nejnižší křivce proporcionálního tlaku

### 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 <sub>ADAPT</sub>	Automaticky reguluje výkon v rozsahu od nejvyšší k nejnižší křivce konstantního tlaku

### 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 <sub>1</sub> (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.

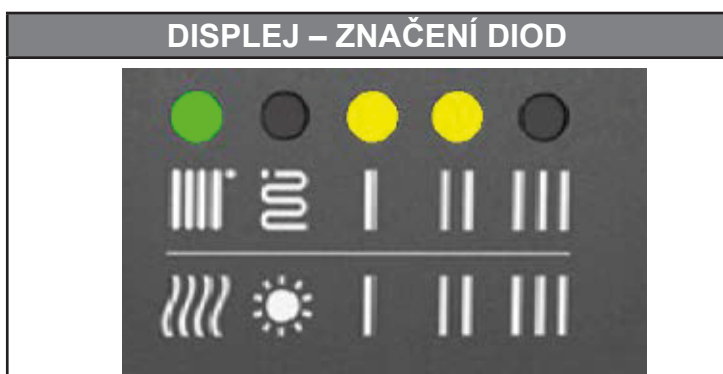


### e) EXTERNÍ ŘÍZENÍ - PWM A (vytápění)

#### 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



Pro přehlednost je značení diod dále vynecháno.

	DISPLEJ	REŽIM ŘÍZENÍ	
	<b>zelená dioda BLIKÁ</b>	<b>INTERNÍ</b>	
1		Proporcionální tlak AUTO <sub>ADAPT</sub>	
2		Konstantní tlak AUTO <sub>ADAPT</sub>	
3		Proporcionální tlak	I
4			II
5			III
6		Konstantní tlak	I
7			II
8			III
9		Konstantní otáčky	I
10			II
11			III

	DISPLEJ	REŽIM ŘÍZENÍ	
	<b>zelená dioda NEBLIKÁ</b>	<b>EXTERNÍ</b>	
12		PWM C	
13		PWM A	I
14			II
15			III
			<b>POZOR – JE ZAKÁZÁNO POUŽÍVAT TYTO REŽIMY</b>

FREKVENCE BLIKÁNÍ ZELENÝCH DIOD	ŘÍZENÍ	PŘÍJEM SIGNÁLU PWM
Neblíkají	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.

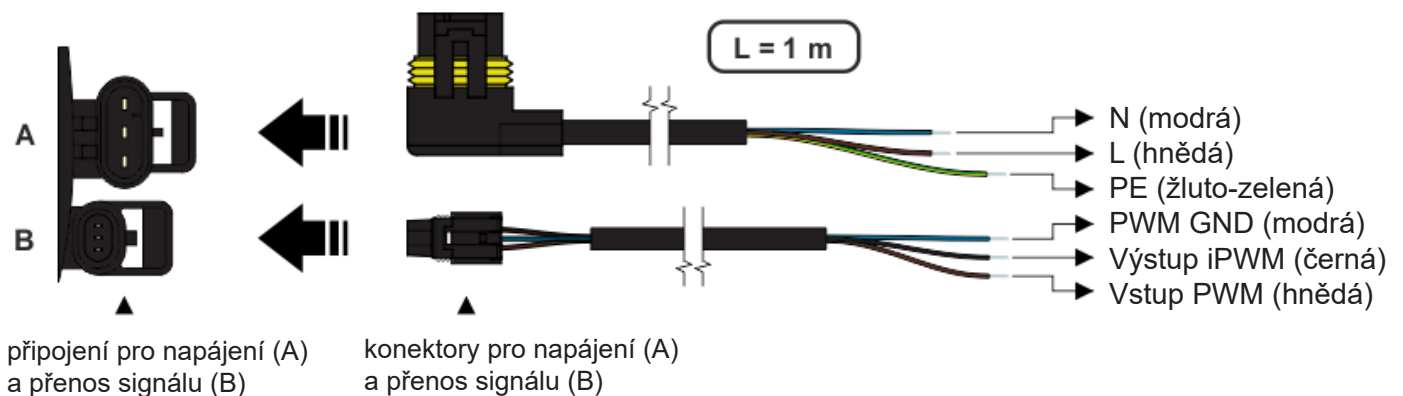
## Přepínání nastavení

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

## Zapojení čerpadla



## 9. 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 přiloženého klíče. Plnicí čerpadlo připojte pomocí hadic k napouštěcímu a vypouštěcímu kulovému kohoutu - viz kapitola 4, které otevřete. Po naplnění solárního systému uzavřete napouštěcí a vypouštěcí kulový kohout, odpojte hadice a kulový kohout nad čerpadlem opět otevřete.

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

**POLOHA  
ZAVŘENO**



**POLOHA  
OTEVŘENO**

