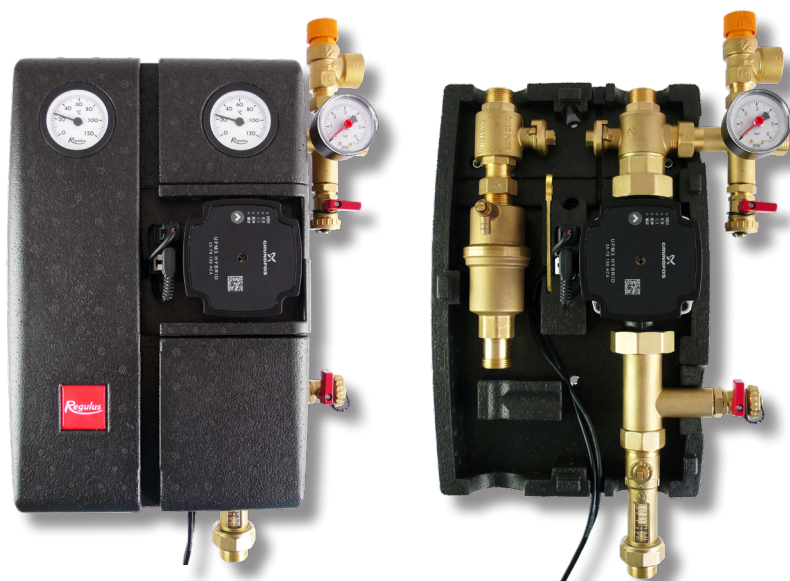


# Regulus

[www.regulus.cz](http://www.regulus.cz)



CSE2 SOL G P

## Návod na instalaci a použití SOLÁRNÍ ČERPADLOVÁ SKUPINA CSE2 SOL G P

CZ

CSE2 SOL G P

## 1. Úvod

Solární čerpadlová skupina CSE2 SOL G P umožňuje svým provedením jednoduché a rychlé připojení do solárního okruhu. Je vybavena nízkoenergetickým solárním čerpadlem nejnovější generace, které umožňuje plynule řídit průtok.

Čerpadlová skupina je určena pro regulátory s PWM řízením nebo spínáním 230 V (ON/OFF).

## 2. Popis čerpadlové skupiny

Základní charakteristika	
Použití	Solární dvoutrubková čerpadlová skupina obsahuje kromě regulátoru všechny potřebné komponenty pro běžný a hospodárny provoz.
Popis	Skládá se z čerpadla UPM3 Hybrid 25-70, zpětného a pojistného ventilu, tří kulových kohoutů, ukazatele průtoku, tlakoměru, separátoru vzduchu s odvzdušněním, teploměru, montážní sady a izolace. Čerpadlová skupina dále obsahuje: <ul style="list-style-type: none"><li>• výstup pro připojení expanzní nádoby</li><li>• výstup z pojistného ventilu</li><li>• kohouty pro napouštění, vypouštění a doplňování solárního systému</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	19990	19983

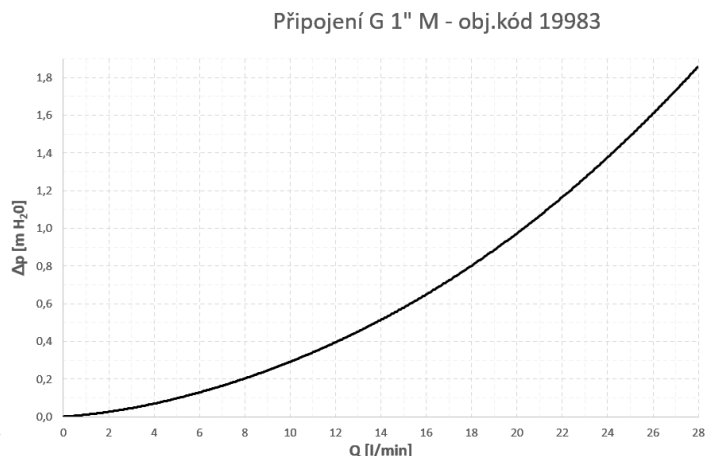
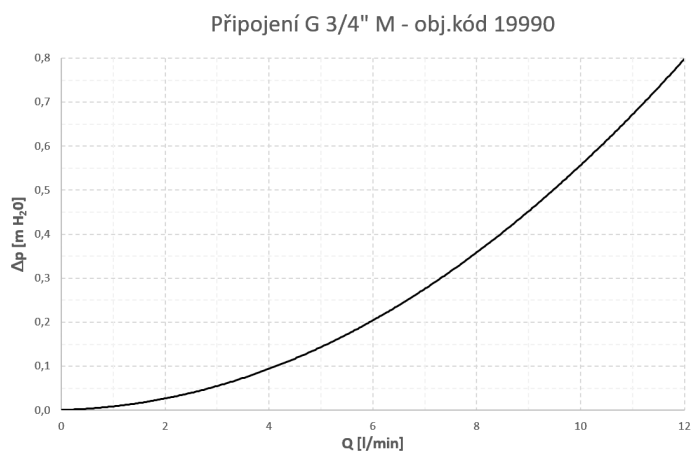
## 3. Parametry čerpadlové skupiny

Parametry čerpadlové skupiny CSE2 SOL G 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
Elektrické krytí	IP20
Teplota okolí	5 - 40 °C
Max. relativní vlhkost	85 % při 25 °C
Materiál izolace	EPP RG 60 g/l
Rozměry (š x v x h)	310 x 490 x 155 mm
Celková hmotnost	5,9 kg

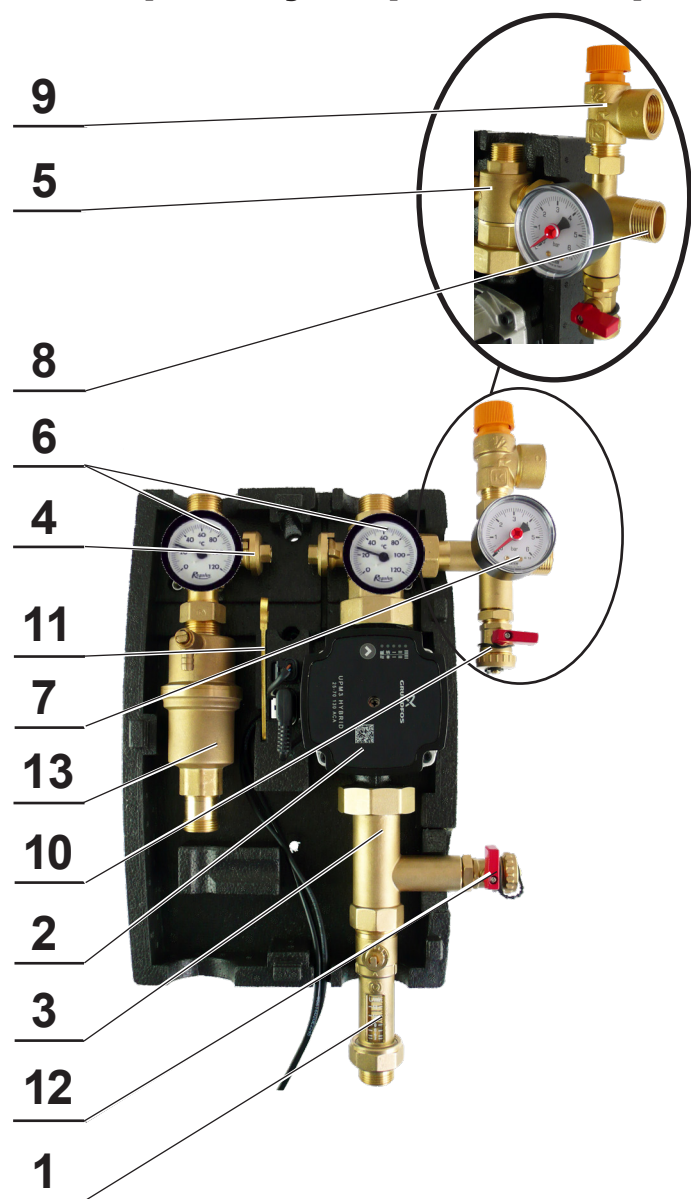
Minimální hodnoty provozního tlaku**	
Hodnoty min. provozního tlaku v sacím hrdle čerpadla v závislosti na teplotě	0,8 bar při 50 °C 1,2 bar při 90 °C 1,8 bar při 110 °C

\*\* 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]

### 3.1 Graf tlakové ztráty čerpadlové skupiny



### 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 - TLAKOMĚŘ
- 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

## 4.1 Zpětný ventil

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

## 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 kulové kohouty jsou ovládány pákou, která není na kohoutu při provozu umístěna. Pro ovládnutí 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 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!

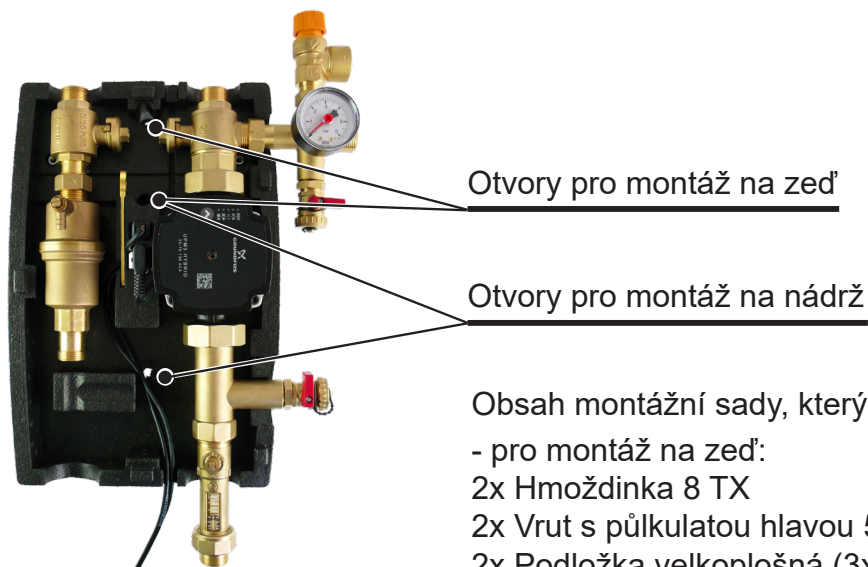
## 5. Separátor vzduchu s odvzdušňovacím ventilem



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

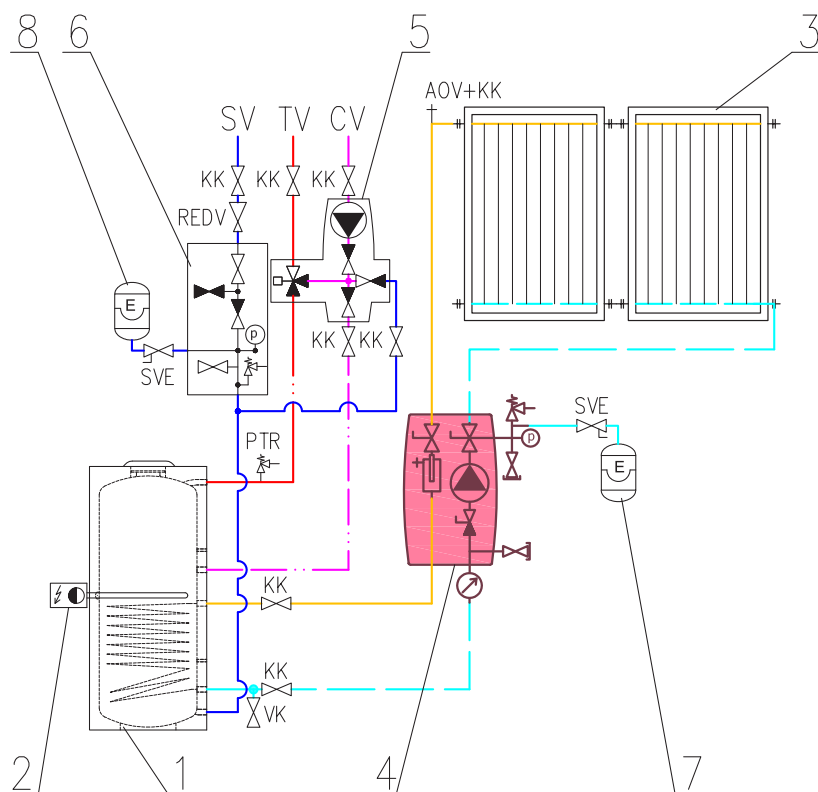
- pro montáž na nádrž:

1x Šroub s válč. hl. s vnitř. šestihranem M6x16 (střední otvor)

1x Šroub s válč. hl. s vnitř. šestihranem M6x25 (spodní otvor)

3x Podložka velkoplošná (3xD)6,4

## 7. Schéma zapojení čerpadlové skupiny



### LEGENDA

- 1 – Zásobníkový ohřívač TV
- 2 – Elektrické topné těleso s termostatem
- 3 – Sluneční kolektory
- 4 – Solární čerpadlová skupina CSE2 SOL
- 5 – Čerpadlová skupina cirkulace TV – CSE TVMIX V2
- 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
- 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

## 8. 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)

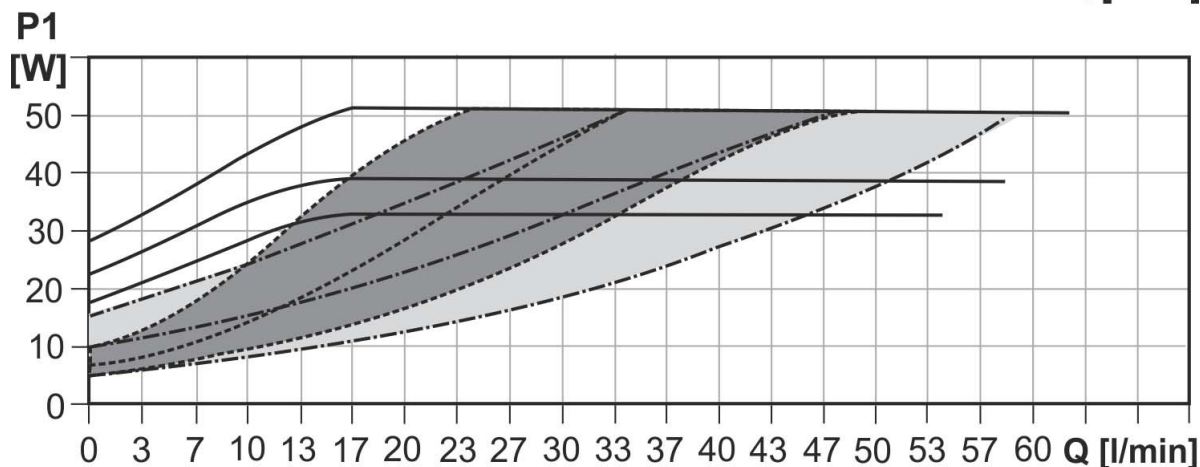
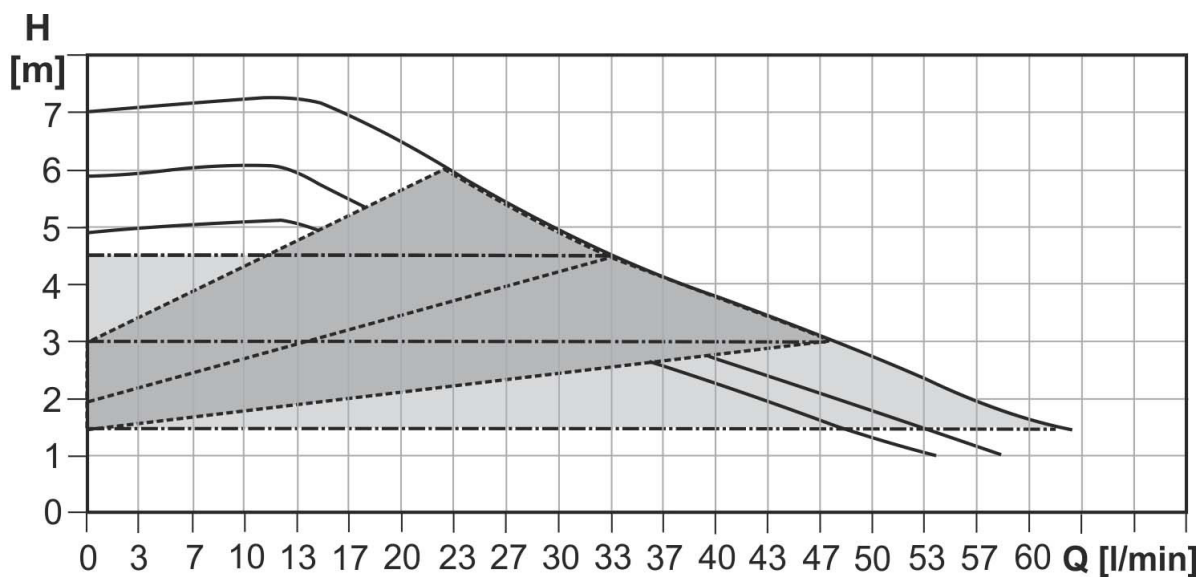
#### POZOR – DŮLEŽITÉ

Čerpadlo 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.

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 <sub>ADAPT</sub>	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 <sub>ADAPT</sub>	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 <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.

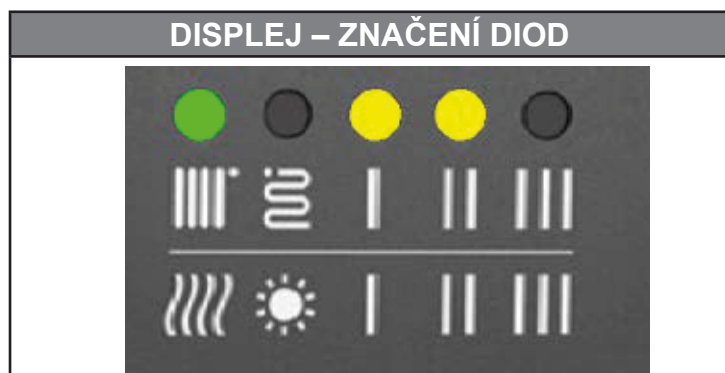


### e) EXTERNÍ ŘÍZENÍ - PWM A (vytápění)

#### 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 NEBLIKÁ</b>	<b>INTERNÍ</b>	
1		Proporcionální tlak AUTO <sub>ADAPT</sub> - u solárních systémů se nepoužívá	
2		Konstantní tlak AUTO <sub>ADAPT</sub> - 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	
	<b>zelená dioda BLIKÁ</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
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.

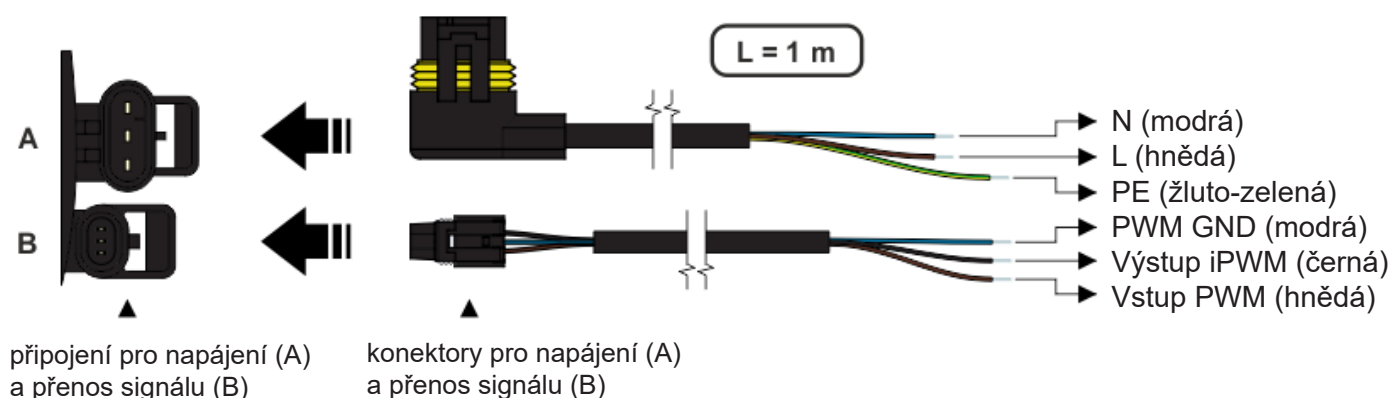
## Přepínání nastavení

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

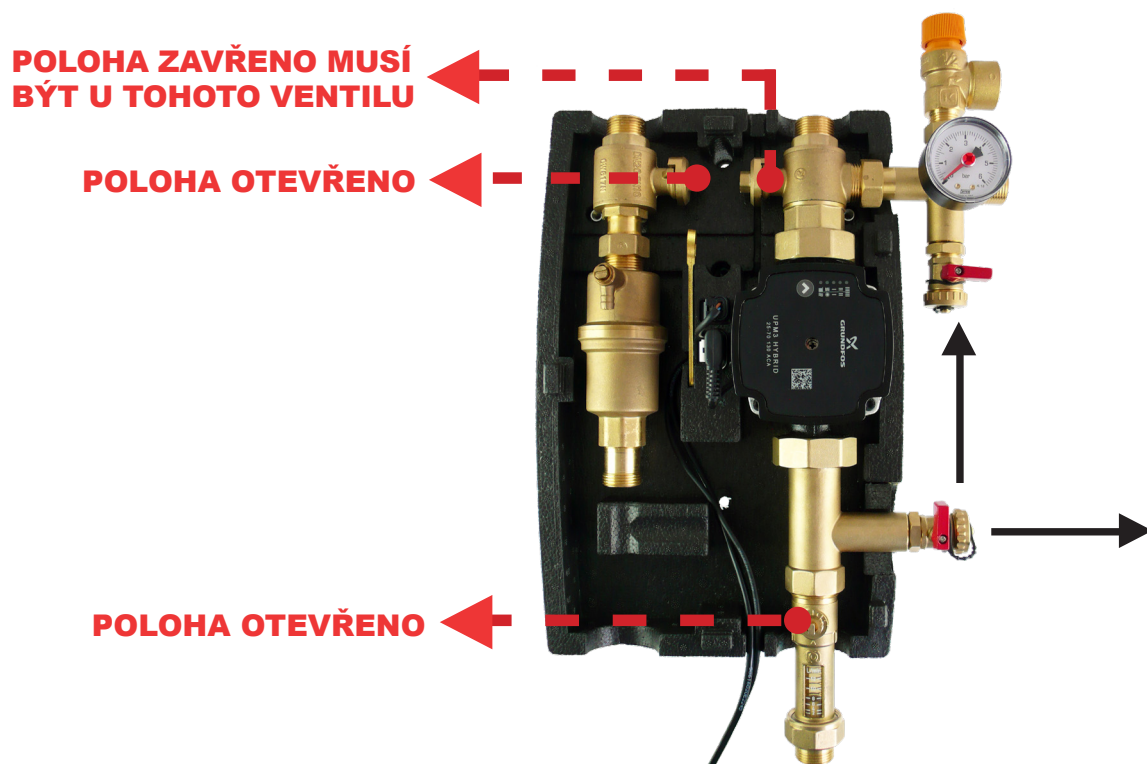
## Zapojení čerpadla



## 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 všechny tři 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, otevřete kulový kohout nad čerpadlem, neodpojujte hadice plnicího čerpadla!
- Oběhové čerpadlo nastavte na nejvyšší stupeň v režimu konstatních otáček a 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) kdekoli v solárním okruhu, tento ventil po odvzdušnění také uzavřete.

Po naplnění a odvzdušnění solárního systému 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.