



Návod na inštaláciu a použitie
SOLÁRNA ČERPADLOVÁ SKUPINA CSE1 SOL G P

1. Úvod

Solárna čerpadlová skupina CSE1 SOL G P umožňuje svojim prevedením jednoduché a rýchle pripojenie do solárneho okruhu. Je vybavená nízkoenergetickým solárnym čerpadlom najnovšej generácie, ktorá umožňuje plynule riadiť prietok.

Čerpadlová skupina je určená pre regulátory s PWM riadením alebo spínaním 230 V (ON/OFF).

2. Popis čerpadlovej skupiny

Základná charakteristika	
Použitie	Solárna čerpadlová skupina obsahuje okrem regulátora všetky potrebné komponenty pre bežnú a hospodárnu prevádzku.
Popis	Skladá sa z čerpadla UPM3 Hybrid 25-70, spätného a poistného ventilu, dvoch guľových ventilov, ukazovateľa prietoku, tlakomera, teplomera, montážnej sady a izolácie. Čerpadlová skupina ďalej obsahuje: <ul style="list-style-type: none">• výstup pre pripojenie expanznej nádoby• výstup z poistného ventilu• ventily pre napúšťanie, vypúšťanie a doplňovanie solárneho systému
Inštalácia	Na nádrž alebo na stenu
Pracovná kvapalina	Zmes voda-glykol (max. 1:1)

Objednávaci kód podľa pripojovacieho rozmeru		
Pripojenie	G 3/4" M	G 1" M
Rozsah merania prietoku	2-12 l/min	8-28 l/min
Objednávaci kód	19987	19984

3. Parametre čerpadlovej skupiny

Parametre čerpadlovej skupiny CSE1 SOL G P	
Max. pracovná teplota kvapaliny	110 °C
Max. pracovný tlak	6 bar
Napájanie	230 V, 50 Hz
Elektrické krytie	IP20
Teplota okolia	5 - 40 °C
Max. relatívna vlhkosť	85 % pri 25 °C
Materiál izolácie	EPP RG 60 g/l
Celkové rozmery	195 x 510 x 155 mm
Celková hmotnosť	4,4 kg

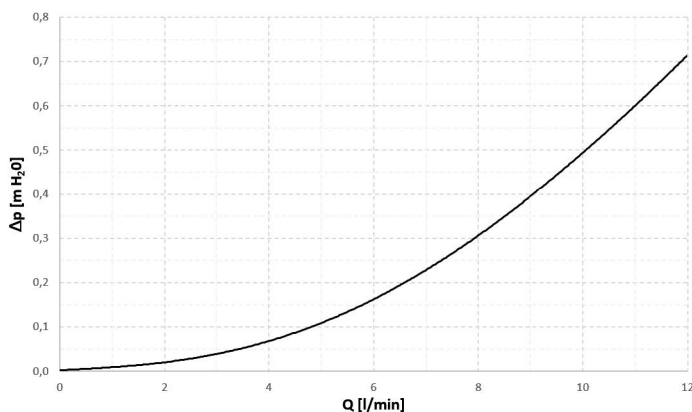
Minimálne hodnoty prevádzkového tlaku**	
Hodnoty min. prevádzkového tlaku v sacom hrdle čerpadla v závislosti na teplote	0,8 bar pri 50 °C 1,2 bar pri 90 °C 1,8 bar pri 110 °C

** pri bežných inštaláciách je táto podmienka splnená pri nastavení východiskového tlaku v sústave podľa vzorca (pozri návod pre kolektory):

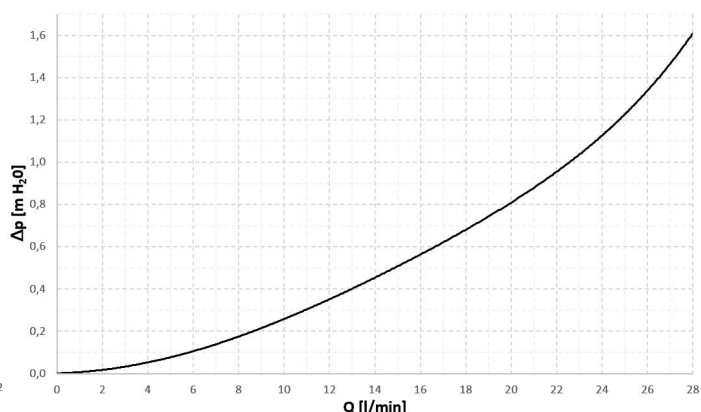
$$p = 1,3 + 0,1 \cdot h \text{ [bar]}, \text{ kde je } h \dots \text{ výška od manometra do stredu kolektorového poľa [m]}$$

3.1 Graf tlakovej straty čerpadlovej skupiny

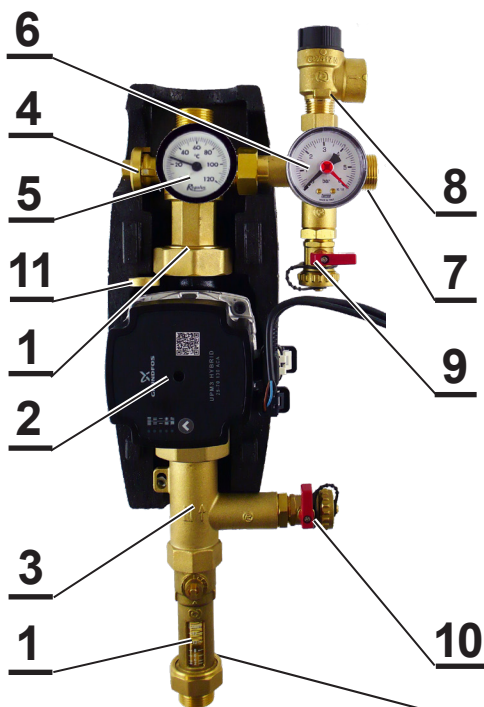
Pripojenie G 3/4" M - obj.kód 19987



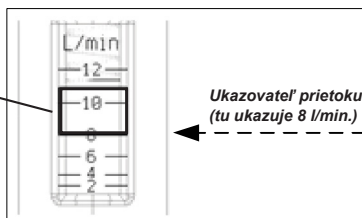
Pripojenie G 1" M - obj.kód 19984



4. Komponenty čerpadlovej skupiny



- 1 - UKAZOVATEĽ PRIETOKU S GUL'OVÝM VENTILOM
- 2 - OBEHOVÉ ČERPADLO
- 3 - SPÄTNÝ VENTIL
- 4 - GUL'OVÝ VENTIL S ODBOČKOU PRE BEZPEČNOSTNÚ SKUPINU
- 5 - TEPLOMER (VO VRCHNEJ ČASTI IZOLÁCIE)
- 6 - TLAKOMER
- 7 - VÝSTUP PRE PRIPOJENIE EXPANZNEJ NÁDOBY 3/4" M
- 8 - POISTNÝ VENTIL 6 bar
- 9 - GUL'OVÝ VENTIL 3/4" M PRE NAPÚŠŤANIE/VYPÚŠŤANIE SYSTÉMU
- 10 - GUL'OVÝ VENTIL 3/4" M PRE NAPÚŠŤANIE/VYPÚŠŤANIE SYSTÉMU
- 11 - KLÚČ NA OVLÁDANIE GUL'OVÉHO VENTILU



Ukazovateľ prietoku:

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

4.1 Spätný ventil

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

4.2 Guľové ventily

Guľové ventily slúžia k oddeleniu čerpadlovej skupiny od solárneho okruhu. Pri servise (vrátane čistenia spätného ventilu) tak nie je potrebné vypúšťať kvapalinu zo solárneho systému. Pre väčšiu pevnosť hydraulického čerpadlovej skupiny je horný guľový ventil pripevnený k upevňovaciemu zadnému plechu.

Horný guľový ventil je ovládaný pákou, ktorá nie je na ventile pri prevádzke umiestnená. Pre ovládanie spodného guľového ventilu, ktorý je súčasťou ukazovateľa prietoku, je potrebné použiť kľúč alebo kliešte. Otočením páky, prípadne kľúča alebo klieští o 90° doprava dôjde k uzatvoreniu guľového ventilu. K jeho otvoreniu dôjde pri otočení pákou doľava. Pred uzatvorením/otvorením guľového ventilu 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 ventily sú vybavené upchávkou s dvoma O-krúžkami s rozmermi 8,7 x 1,8 mm, ktoré je možné jednoducho vymeniť po zložení ovládacieho prvku s dorazmi a povolení matice upchávkou kľúčom veľkosti 21.

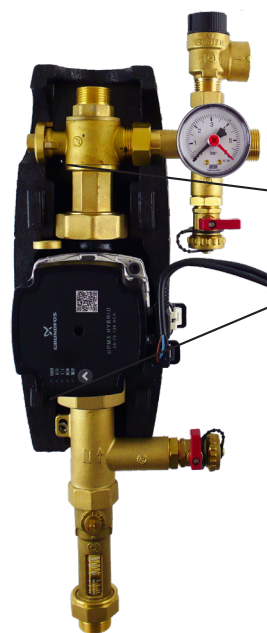
POZOR! DÔLEŽITÉ!

Poistný ventil, expanzná nádoba a horný napúšťací/vypúšťací guľový ventil zostávajú vždy prepojené so solárnym systémom, teda aj v prípade, kedy sú guľové ventily 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. Možnosti montáže

Solárna čerpadlová skupina je určená k montáži na stenu alebo nádrž. V zadnom diele izolácie sú dva montážne otvory s výškovým rozstupom 160 mm.

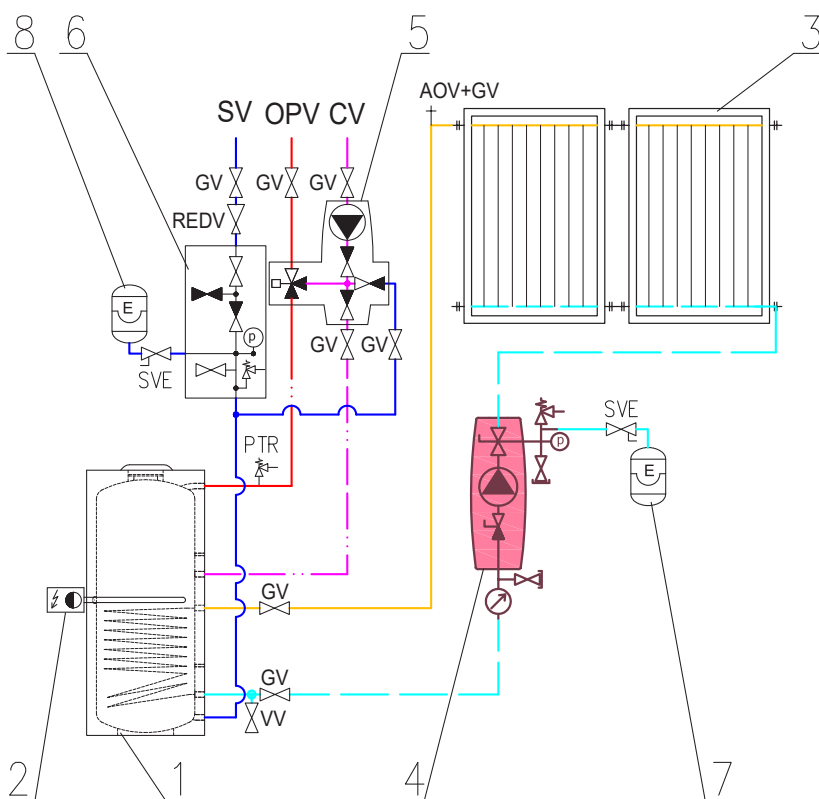


OTVORY V ZADNOM DIELE IZOLÁCIE PRE UCHYTENIE ČERPADLOVEJ SKUPINY

Obsah montážnej sady, ktorý je súčasťou dodávky:

- pre montáž na stenu:
2x Hmoždinka 8 TX
2x Vrut s polguľatou hlavou 5x50
- pre montáž na nádrž:
2x Skrutka s valc. hl. s vnútor. šesťhranom M6x25

6. Schéma zapojenia čerpadlovej skupiny



LEGENDA

- 1 - Zásobníkový ohrievač OPV
- 2 - Elektrické ohrevné teleso s termostatom
- 3 - Slné kolektory
- 4 - Solárna čerpadlová skupina CSE1 SOL
- 5 - Čerpadlová skupina cirkulácie OPV - CSE TVMIX SV
- 6 - Poistná sada k ohrievaču OPV
- 7 - Expanzná nádoaba solárna
- 8 - Expanzná nádoaba OPV

SV - Studená voda
OPV - Ohriata pitná voda
CV - Cirkulácia OPV

GV - Guľový ventil
SV - Spätný ventil
AOV - Automatický odvzdušňovací ventil
PTR - Teplotný a tlakový PTR ventil
REDV - Redukčný ventil (voliteľný)
VV - Vypúšťací ventil
SVE - Servisný ventil expanznej nádoby

7. Čerpadlo UPM3 HYBRID 25-70

Ovládanie čerpadla

Obehové čerpadlo môže byť riadené:

- interne bez signálu PWM voľbou režimu konštantného tlaku alebo konštantných otáčok a požadované krivky čerpadla
- externe pomocou ovládacieho signálu PWM C (profilom pre použitie v solárnych sústavách)

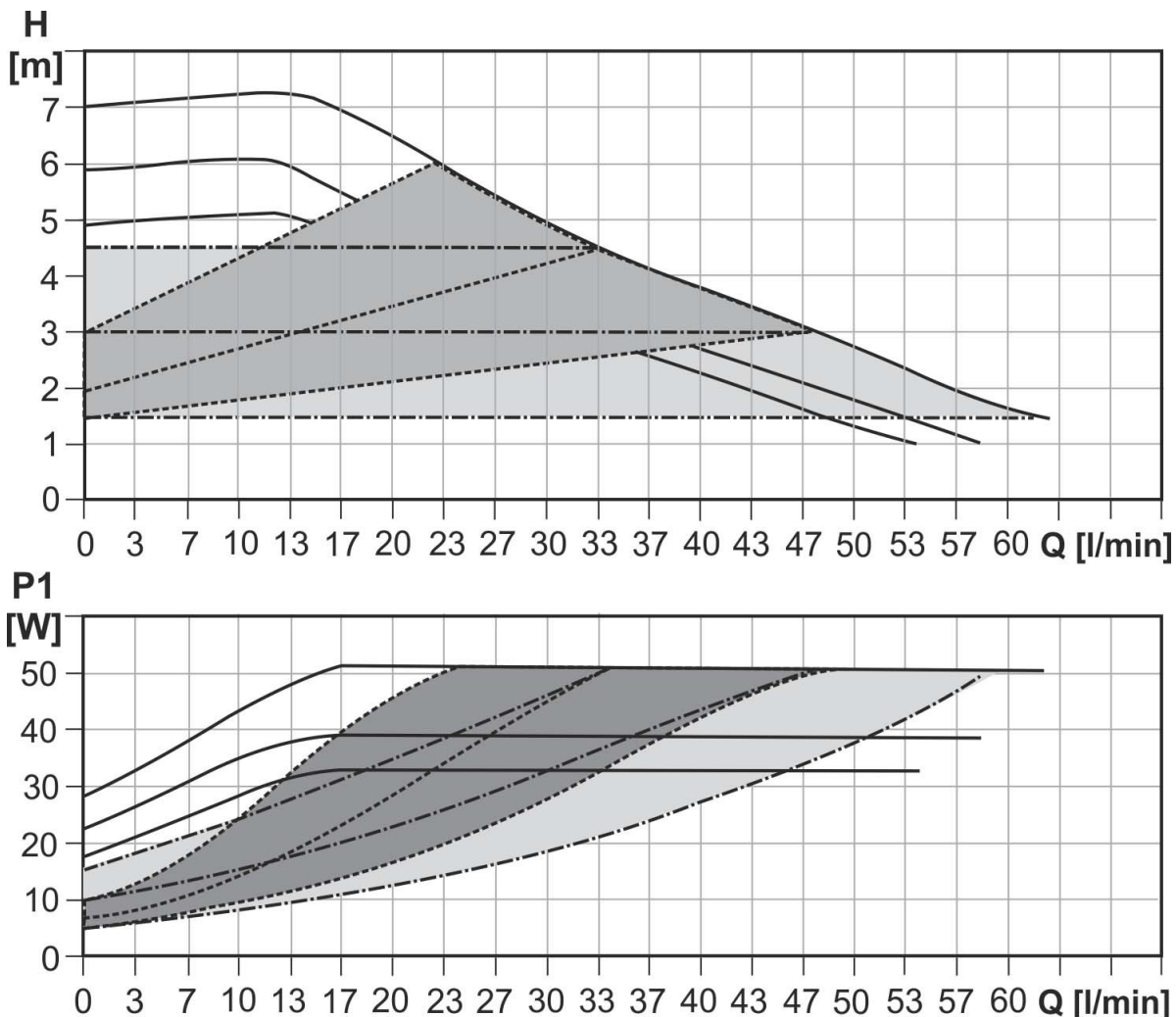
POZOR – DÔLEŽITÉ

Čerpadlo umožňuje aj ovládanie signálom PWM A (profil pre použitie vo vykurovacích sústavách). Tento režim sa nesmie použiť pre solárne systémy.

Používanie režimu PWM A by viedlo k poškodeniu systému.

Rovnako nie je vhodné pri internom riadení čerpadla používať režim proporcionálny tlak.

Výkonové krivky



Typ linky	Popis
—	Konštantné otáčky
- - -	Proporcionálny tlak
- . - .	Konštantný tlak

Popis režimov riadenia

a) INTERNÉ RIADENIE - Proporcionálny tlak

- Dopravná výška (tlak): redukovaná s rastúcou tlakovou stratou systému a zvyšovaná s klesajúcou tlakovou stratou systému
- Prevádzkový bod čerpadla: pohybuje sa hore alebo dole po zvolenej krivke proporcionálneho tlaku v závislosti na aktuálnej tlakovej strate v systéme.
- Pre solárne systémy sa režim proporcionálneho tlaku neodporúča.



REŽIM RIADENIA		POPIS
Proporcionálny tlak	I	Najnižšia krivka proporcionálneho tlaku
	II	Stredná krivka proporcionálneho tlaku
	III	Najvyššia krivka proporcionálneho tlaku
	AUTO _{ADAPT}	Automaticky reguluje výkon v rozsahu od najvyššej k najnižšej krivke proporcionálneho tlaku. Pre solárne systémy sa režim AUTOADAPT nepoužíva.

b) INTERNÉ RIADENIE - Konštantný tlak

- Dopravná výška (tlak): udržiavaná konštantná, bez ohľadu na tlakovú stratu systému.
- Prevádzkový bod čerpadla: pohybuje sa po zvolenej krivke konštantného tlaku v závislosti na aktuálnej tlakovej strate v systéme.



REŽIM RIADENIA		POPIS
Konštantný tlak	I	Najnižšia krivka konštantného tlaku
	II	Stredná krivka konštantného tlaku
	III	Najvyššia krivka konštantného tlaku
	AUTO _{ADAPT}	Automaticky reguluje výkon v rozsahu od najvyššej k najnižšej krivke konštantného tlaku. Pre solárne systémy sa režim AUTOADAPT nepoužíva.

c) INTERNÉ RIADENIE - Konštantné otáčky

- Čerpadlo beží pri konštantných otáčkach.
- Prevádzkový bod čerpadla: pohybuje sa hore alebo dole po zvolenej krivke v závislosti na aktuálnej tlakovej strate v systéme.



REŽIM RIADENIA	Max. H (horný graf)	Max. P ₁ (dolný graf)	
Konštantné otáčky	I	5 m	33 W
	II	6 m	39 W
	III	7 m	52 W

d) EXTERNÉ RIADENIE - PWM C (solar)

- Čerpadlo beží do maximálneho výtlaku podľa nastavenej krivky konštantných otáčok v závislosti na aktuálnej hodnote PWM.
- Otáčky sa zvýšia so zvýšením hodnoty PWM. Ak sa PWM rovná 0, čerpadlo sa zastaví.

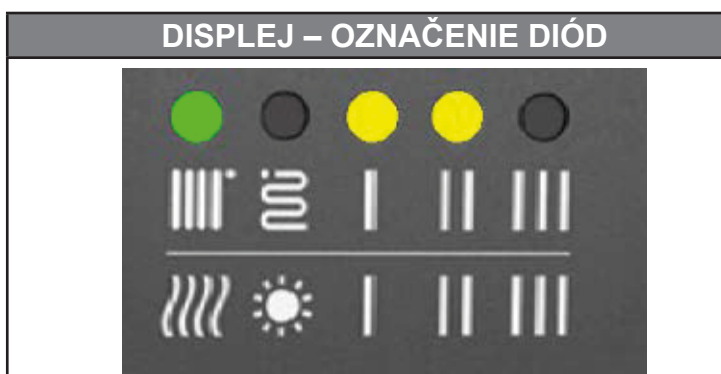


di) EXTERNÉ RIADENIE - PWM A (vykurovanie)

POZOR – JE ZAKÁZANÉ POUŽÍVAŤ REŽIMY PWM A

Používanie režimov PWM A (I, II, III) v solárnej čerpadlovej skupine by viedlo k poškodeniu systému.

Zobrazenie nastavenia



Pre prehľadnosť je značenie diód ďalej vynechané.

	DISPLEJ	REŽIM RIADENIA	
	zelená dióda NEBLIKÁ	INTERNÝ	
1		Proporcionálny tlak AUTO _{ADAPT} - pri solárnych systémoch sa nepoužíva	
2		Konštantný tlak AUTO _{ADAPT} - pri solárnych systémoch sa nepoužíva	
3		Proporcionálny tlak - pri solárnych systémoch sa nepoužíva	I
4			II
5			III
6		Konštantný tlak	I
7			II
8			III
9		Konštantné otáčky	I
10			II
11			III

	DISPLEJ	REŽIM RIADENIA		
	zelená dióda BLIKÁ	EXTERNÝ		
12		PWM C		
13		PWM A	I	POZOR – JE ZAKÁZANÉ POUŽÍVAŤ TIETO REŽIMY
14			II	
15			III	

FREKVENCIA BLIKANIA ZELÉNÝCH DIÓD	RIADENIE	PRÍJEM SIGNÁLU PWM
Neblikajú	Interné	-
1 záblesk za sekundu	Externé	NIE
12 zábleskov za sekundu	Externé	ÁNO

POZOR: Diódy môžu byť otočené o 90° alebo o 180° alebo môžu byť zrkadlovo prevrátené. Záleží na konkrétnom type čerpadla.

Po zapnutí čerpadlo beží na továrenské nastavenie alebo na posledné nastavenie. Displej zobrazuje okamžitý výkon čerpadla.

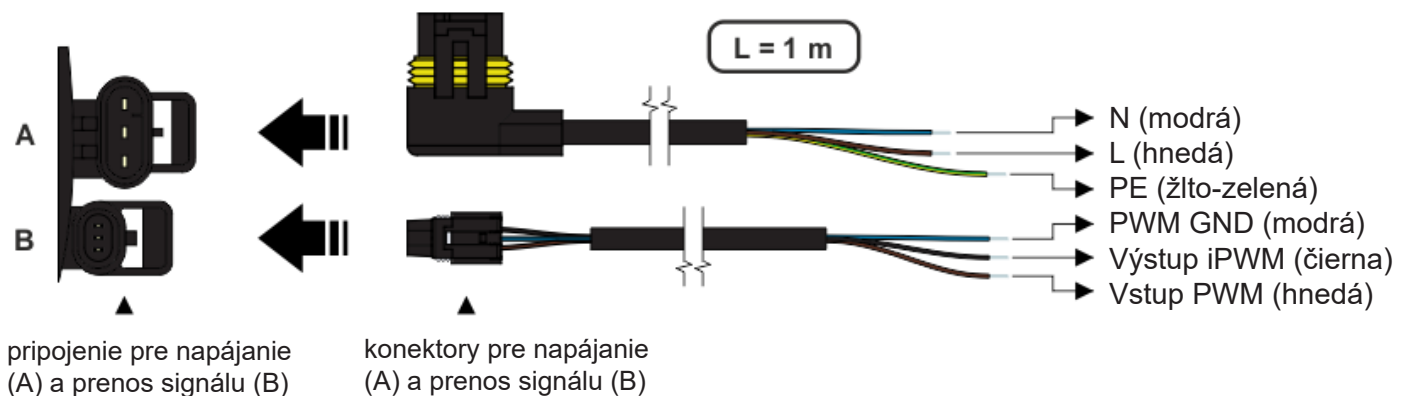
Prepínanie nastavenia

Pre výber požadovaného nastavenia opakovane stlačte tlačidlo, až nájdete nastavenie, ktoré potrebujete (pozri tabuľku vyššie). Ak ho miniete, musíte pokračovať dookola, kým sa neobjaví znova. Poradie režimov zodpovedá tabuľke.

Zobrazenie poruchy

DISPLEJ	REŽIM RIADENIA
	Zablokované čerpadlo
	Nízke napájacie napätie
	Elektrická porucha

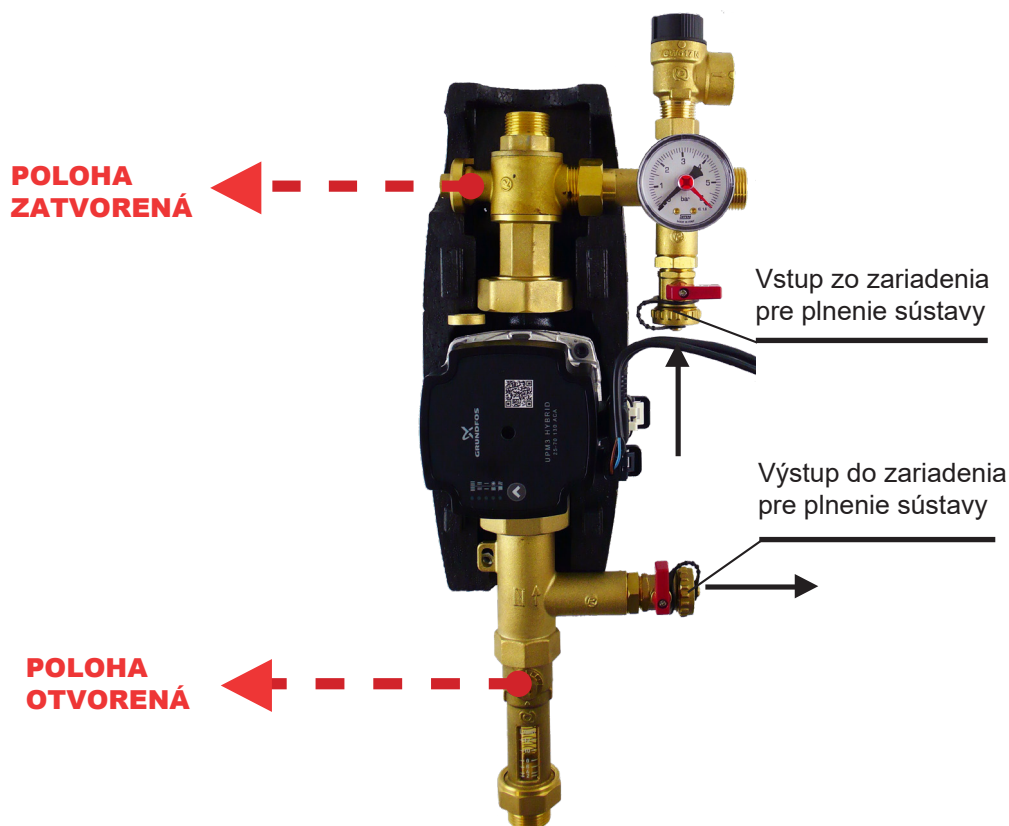
Zapojenie čerpadla



8. Plnenie solárneho systému

Pri plnení solárneho systému musí byť guľový ventil nad čerpadlom v zatvorenej polohe a guľový ventil pod čerpadlom v otvorenej polohe. Guľový ventil nad čerpadlom sa ovláda pomocou páky, ktorá nie je na guľovom ventile pri prevádzke umiestnená. Plniace čerpadlo pripojte pomocou hadíc k napúšťaciemu a vypúšťaciemu guľovému ventilu - pozri kapitolu 4, ktorú otvorte.

Pred spúšťaním systému musia byť obe guľové ventily v otvorenej polohe!



9. Odvzdušnenie solárneho systému

- Pri prevádzke plniaceho čerpadla uzatvorte vypúšťací ventil a zvýšte tlak asi na 5 barov;
- zatvorte napúšťací ventil a vypnite plniace čerpadlo, otvorte guľový ventil nad čerpadlom, neodpájajte hadice plniaceho čerpadla!
- Obehové čerpadlo nastavte na najvyšší stupeň a niekoľkým zapnutím a vypnutím odvzdušnite systém pomocou automatických odvzdušňovacích ventilov, ak 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 barov;
- odvzdušnenie opakujte tak dlho, kým plavák ukazovateľa prietoku nezaujme pri prevádzke čerpadla stálu polohu a nebudú sa objavovať v priehľadítke žiadne bublinky. Potom nechajte aspoň 5 minút bežať obehové čerpadlo;
- v prípade použitia automatického odvzdušňovacieho ventilu (ventilov), kdekoľvek v solárnom okruhu, tento ventil po ukončení odvzdušnenia uzatvorte.

Po naplnení a odvzdušnení solárneho systému uzatvorte napúšťací a vypúšťací guľový ventil, upravte tlak v systéme na požadovanú hodnotu a odpojte hadice plniaceho čerpadla a skontrolujte, že sú obe guľové ventily nad a pod čerpadlom otvorené!