

# Regulus

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



CSE2 MIX F R 1F

Návod na inštaláciu a použitie  
ČERPADLOVÁ SKUPINA CSE2 MIX F R 1F

SK

CSE2 MIX F R 1F

# Obsah

1.	ÚVOD .....	3
2.	POPIS A PARAMETRE ČERPADLOVEJ SKUPINY .....	3
3.	KOMPONENTY ČERPADLOVEJ SKUPINY .....	4
3.1.	ČERPADLO RPA .....	5
3.2.	ZMIEŠAVACÍ VENTIL S POHONOM .....	12
3.3.	SPÄTNÝ VENTIL .....	12
3.4.	FILTER S MAGNETOM .....	12
3.5.	GUL'OVÉ KOHÚTY .....	12
4.	PRÍKLADY ZAPOJENIA ČERPADLOVEJ SKUPINY .....	14
5.	MONTÁŽ ČERPADLOVEJ SKUPINY .....	16
6.	INŠTALÁCIA TEPLTNÝCH SNÍMAČOV .....	17
7.	VOLITEĽNÉ PRÍSLUŠENSTVO .....	19
	PRÍLOHA – NASTAVENIE POHONU .....	23

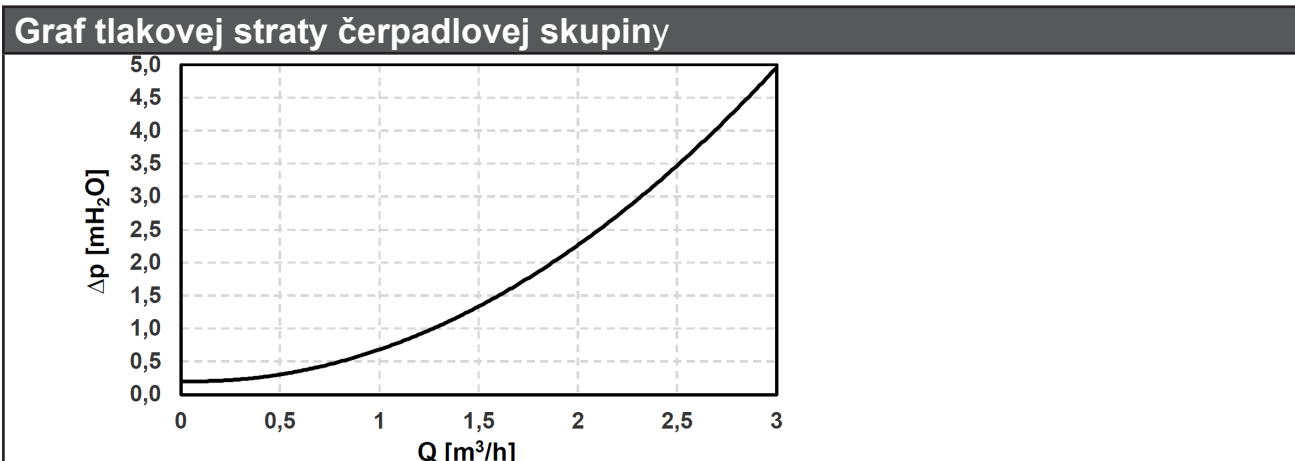
## 1. ÚVOD

Dvojvetvová čerpadlová skupina CSE2 MIX F R 1F je určená pre zmiešavané vykurovacie okruhy. Zaisťuje prietok vykurovacím systémom, zmiešava na výstupnú teplotu pomocou motoricky ovládaného zmiešavacieho ventilu (riadeného externou reguláciou). Čerpadlová skupina obsahuje filter s magnetom, takže je vhodná aj pre staršie systémy s oceľovým potrubím. Je možné ju jednoducho pripevniť na stenu alebo na rozdeľovač pre viac vykurovacích okruhov.

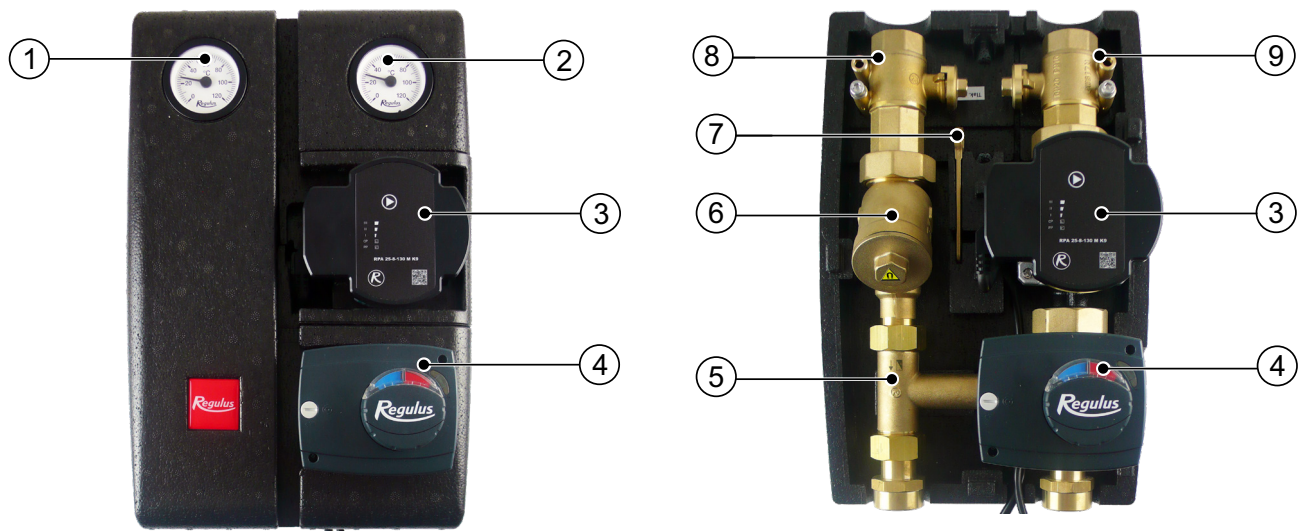
## 2. POPIS A PARAMETRE ČERPADLOVEJ SKUPINY

Základná charakteristika	
Popis	<b>Dvojvetvová čerpadlová skupina sa skladá z:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• čerpadla RPA</li><li>• dvoch guľových kohútov s jímkou pre umiestnenie snímača</li><li>• spätného ventilu</li><li>• filtra so sítkom a magnetom</li><li>• zmiešavacieho ventilu LK 840 s pohonom teplomerov a izolácie</li></ul>
Pracovná kvapalina	Voda, zmes voda-glykol (max. 1:1). Rozsah pH 6,5–8,5.
Inštalácia	zvislo na stenu alebo na rozdeľovač (rozostup 125 mm)
Pripojenie	4 x G 1" F
Objednávací kód	<b>21126</b> - čerpadlo RPA 25-8 <b>22025</b> - čerpadlo RPA 25-6

Parametre čerpadlovej skupiny	
Pracovná teplota kvapaliny	5 - 95 °C
Max. pracovný tlak	10 bar
Min. pracovný tlak	0,5 bar
Teplota okolia	5 - 40 °C
Max. relatívna vlhkosť	80% bez kondenzácie
Napájanie čerpadla	1 ~ 230 V, 50 - 60 Hz
Max. príkon čerpadlovej skupiny	67 W - čerpadlo 25-8, 47 W - čerpadlo 25-6
Kvs zmiešavacieho ventilu	6,3 m <sup>3</sup> /h
Max. rozdiel tlakov	5 m H <sub>2</sub> O (na vstupoch zmiešavacieho ventilu)
Netesnosť	< 1% Kvs pri rozdiel tlakov 5 m H <sub>2</sub> O (na vstupoch zmieš. ventilu)
Napájanie zmiešavacieho ventilu	230 V, 50 Hz; z exter. regulátora s 3 bodovým ovládaním
Čas prenastavenia ventilu	120 s
Materiál izolácie	EPP RG 60 g/l
Celkové rozmery	360 x 181 x 245 mm
Celková hmotnosť	6,7 kg
Pripojenie	4 x G 1" F



### 3. KOMPONENTY ČERPADLOVEJ SKUPINY



- 1 – Teplomer vratnej vody z vykurovacieho okruhu
- 2 – Teplomer výstupnej vody do vykurovacieho okruhu
- 3 – Obehové čerpadlo RPA
- 4 – Zmiešavací ventil s pohonom
- 5 – T kus so spätným ventilom
- 6 – Filter s magnetom
- 7 – Kľúč na ovládanie guľových kohútov
- 8 – Guľový kohút s jímkou pre teplotný snímač (na vratnom potrubí z vykurovacieho okruhu)
- 9 – Guľový kohút s jímkou pre teplotný snímač (na výstupnom potrubí do vykurovacieho okruhu)

## 3.1. ČERPADLO RPA

### 3.1.1. Všeobecné informácie

Obehové čerpadlá s vysokou účinnosťou konštrukčnej rady RPA slúži výhradne na cirkuláciu kvapalín v teplovodných vykurovacích systémoch. Prevádzkovanie čerpadla v iných systémoch alebo v systémoch dostatočne nezavodnených, zavzdušnených či nenatlakovaných môže viesť k jeho rýchlej deštrukcii.

### 3.1.2. Popis čerpadla

Nízkoenergetické mokrobežné cirkulačné ON/OFF čerpadlo určené pre cirkuláciu kvapalín vo vykurovacích systémoch; čerpadlo je vybavené motorom odolným proti zablokovaniu a integrovanou elektronickou reguláciou výkonu; LED signalizácia prevádzky pre jednoduchú kontrolu; možnosť voľby režimu konštantných otáčok I, II, III, režimu PP pre variabilný diferenčný tlak alebo režimu CP pre konštantný diferenčný tlak.

### 3.1.3. Zapojenie čerpadla

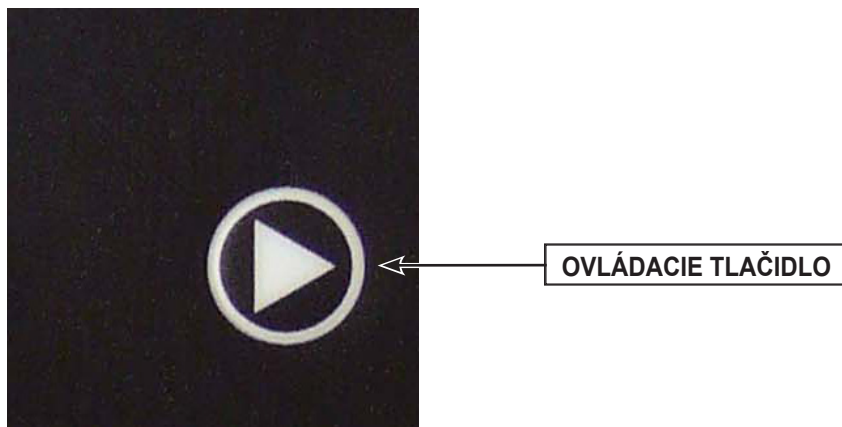
**Zapojenie/odpojenie čerpadla musí vykonať odborne spôsobilá osoba podľa EN 50110-1!**

Napájací kábel zasuňte do konektora na čerpadle. Vodiče na druhom konci kábla zapojte do zodpovedajúcich svoriek v prípojnej svorkovnici.

### 3.1.4. Ovládanie čerpadla

V továrenském nastavení čerpadla RPA je prednastavený prevádzkový režim Konštantné otáčky (CS) a výkonová krivka čerpadla III. Po zapnutí čerpadlo beží na továrenské nastavenie alebo na posledné nastavenie.

**Zmeniť nastavenie je možné pomocou ovládacieho tlačidla pozri nižšie.**



#### **Krátkym stlačením ovládacieho tlačidla:**

Vyberiete **prevádzkový režim** čerpadla: konštantné otáčky (CS), variabilný tlak (PP) alebo konštantný tlak (CP) a **výkonovú krivku** čerpadla (I, II, III). LED kontrolky zobrazujú nastavenie čerpadla (prevádzkový režim a výkonovú krivku).

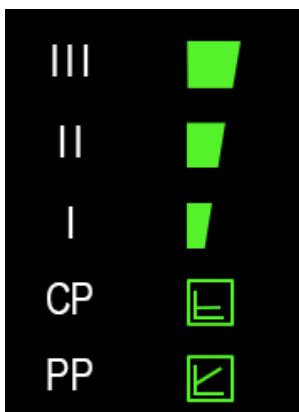
POČET STLAČENÍ	PREVÁDZKOVÝ REŽIM		LED KONTROLKY
0	CS III (továrenské nastavenie)	konštantné otáčky III	
1	PP I	variabilný tlak I	
2	PP II	variabilný tlak II	
3	PP III	variabilný tlak III	
4	CP I	konštantný tlak I	
5	CP II	konštantný tlak II	
6	CP III	konštantný tlak III	
7	CS I	konštantné otáčky I	
8	CS II	konštantné otáčky II	
9	CS III	konštantné otáčky III	

## ODVZDUŠNENIE ČERPADLA

### Ak je čerpadlo zavzdušené:

Aktivujte funkciu odvzdušnenia pomocou stlačenia a podržanie ovládacieho tlačidla po dobu 5 sekúnd. Odvzdušnenie je signalizované piatimi blikajúcimi LED kontrolkami - pozri obrázok.

V priebehu odvzdušňovania sa čerpadlo striedavo spína a vypína. Odvzdušnenie trvá 5 minút, potom čerpadlo prejde do bežného režimu.

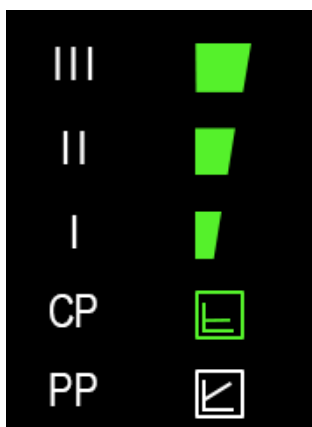


### MANUÁLNY REŠTART

V prípade, že čerpadlo dlhšiu dobu stálo alebo je zablokované, aktivujte manuálny reštart pomocou držania ovládacieho tlačidla po dobu 8 sekúnd. Manuálny reštart je signalizovaný štyrmi blikajúcimi LED kontrolkami - pozri obrázok a v jeho priebehu sa čerpadlo striedavo spína a vypína.

Manuálny reštart trvá 5 minút, potom čerpadlo prejde do bežného režimu.

Ak nedôjde k odblokovaniu čerpadla, kontaktujte odborného technika.



# PREVÁDZKOVÉ REŽIMY ČERPADLA

## Variabilný diferenčný tlak PP

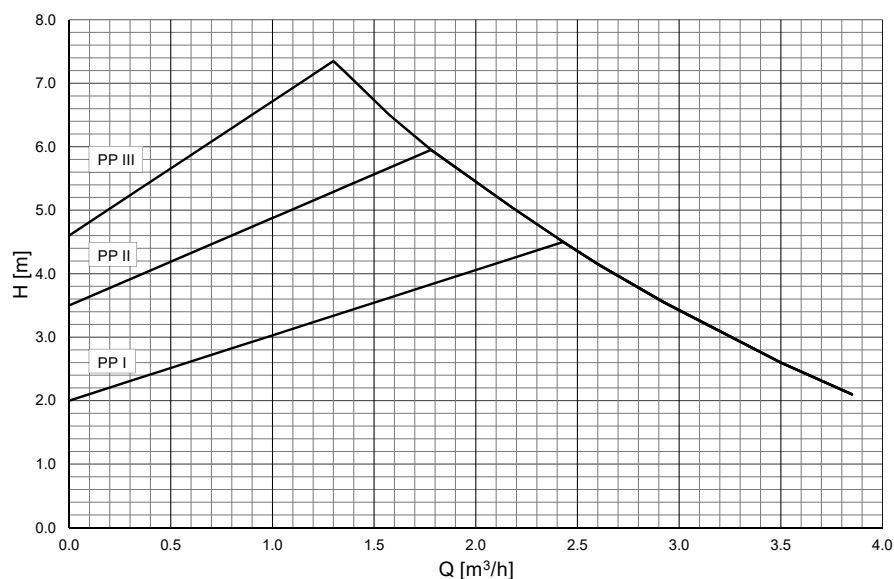
Prevádzkový režim „variabilný diferenčný tlak“ je odporúčaný v systémoch, v ktorých je vhodné znížiť výtlačný tlak čerpadla súbežne so znižujúcim sa požadovaným prietokom.

Typickým príkladom je vykurovací okruh s vykurovacími telesami vybavenými termostatickými ventilmi, kedy je možné voľbou tohto prevádzkového režimu znížiť hluk termostatických ventilov, ktorý býva spôsobený uzatvorením väčšieho počtu vykurovacích telies v systéme. **Tento režim je naopak nevhodný pre okruhy zdrojov tepla, kde môže zníženie výtlačku s prietokom spôsobiť až nefunkčnosť týchto zdrojov.**

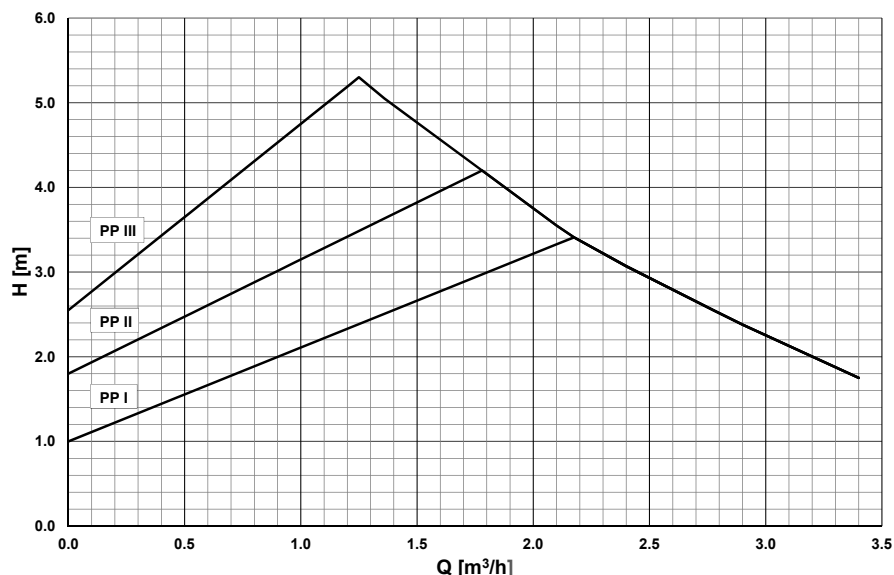
Tým, že čerpadlo pri znižovaní prietoku znižuje aj výtlačok, dochádza k podstatnému zníženiu príkonu čerpadla a teda aj nákladov na prevádzku. Pri rozsiahlejších vykurovacích okruhoch a pri okruhoch, kde sú vo vykurovacích zónach výrazné rozdiely v požiadavkách na výkon vykurovania, môže tento režim prechodne spôsobovať nedokúrenie. Pri týchto systémoch môže byť vhodnejšie čerpadlo prepnúť do režimu konštantného tlaku CP.

### Výkonové krivky

RPA 25-8



RPA 25-6



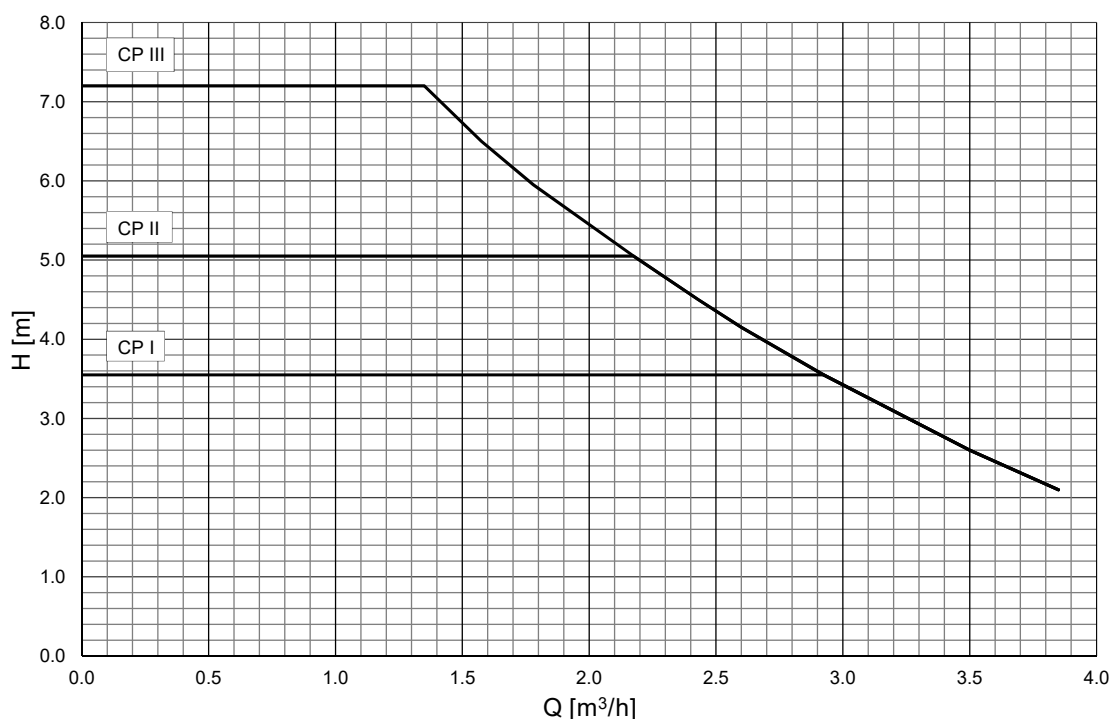
## Konštantný diferenčný tlak CP

Prevádzkový režim „konštantný diferenčný tlak“ (konštantný výtlak) je vhodný pre hydraulické okruhy zdrojov (kotlov, tepelných čerpadiel, solárnych systémov a pod.), zásobníkov ohriatej pitnej vody, ohrievačov, systémov podlahového vykurovania a rozsiahlych vykurovacích okruhov, kde by predchádzajúci režim PP mohol znížením výtlaku spôsobovať nedokúrenie.

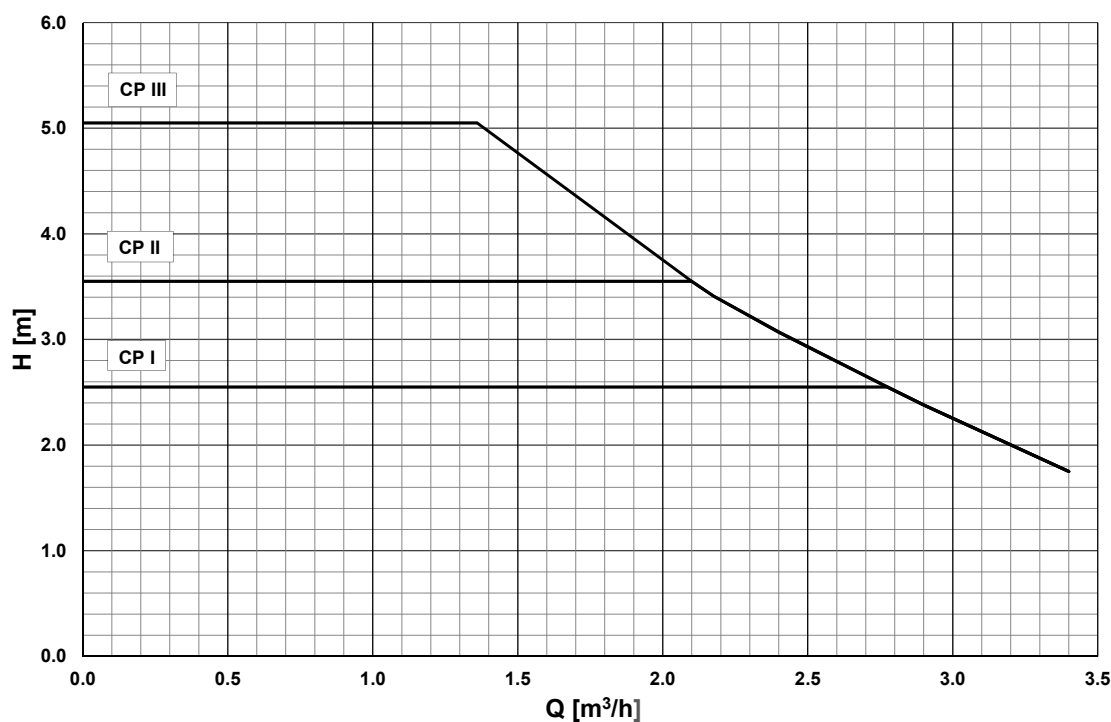
Znížením požadovaného prietoku čerpadlo zachováva konštantný výtlak, znížovanie príkonu čerpadla je teda pozvoľnejšie ako pri režime PP.

### Výkonové krivky

RPA 25-8



RPA 25-6



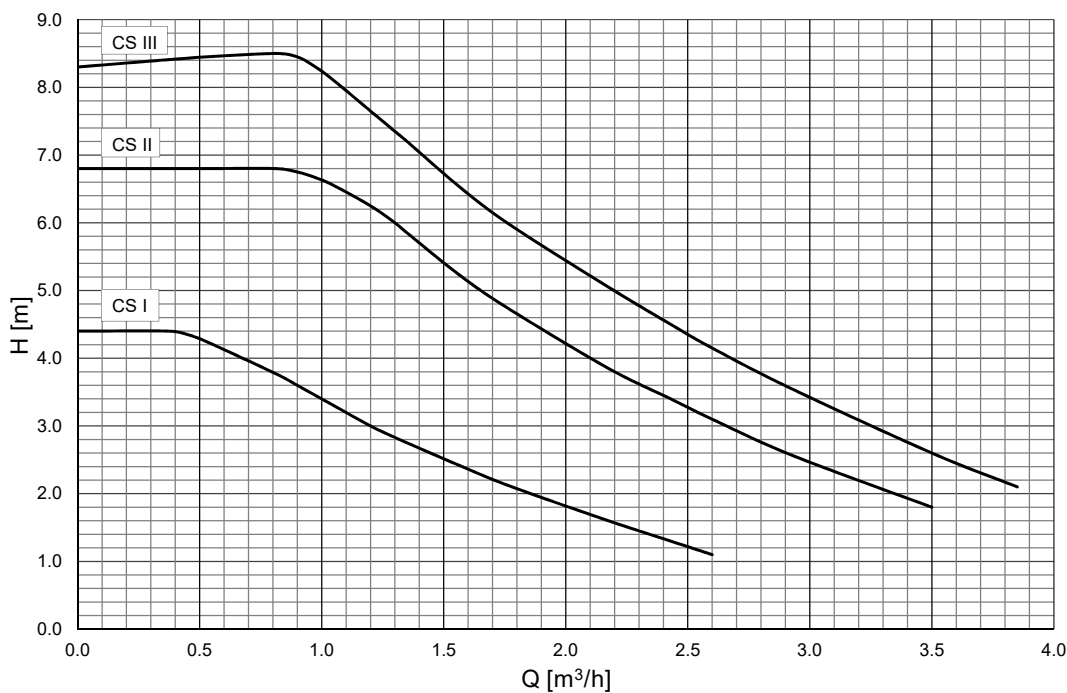


## Konštantné otáčky CS

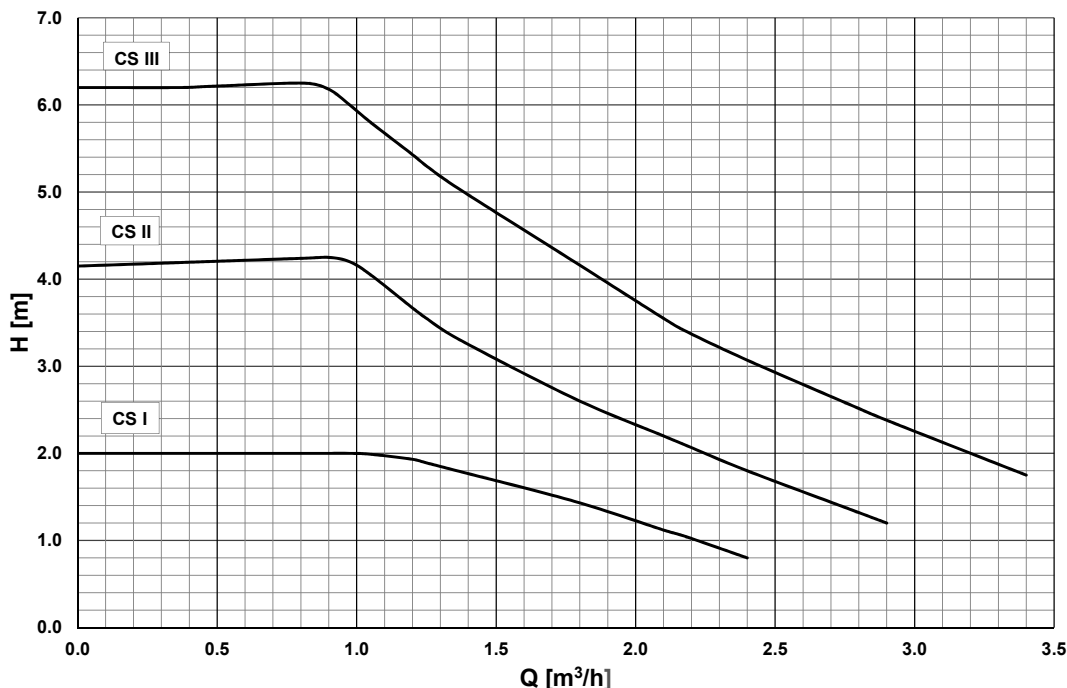
Prevádzkový režim „konštantné otáčky“ znamená, že čerpadlo neprispôbuje nijak svoje otáčky v závislosti na prietoku či výtlaku hydraulického okruhu. Prietok a výtlak čerpadla je teda celkom závislý na nastavenom stupni otáčok (I, II, III) a na nastavení hydraulického okruhu. Tento režim sa používa tam, kde nevyhovuje úspornejší režim CP. Ide o rovnaký režim, aký mali staršie typy klasických obehových čerpadiel, kde sa prepínačom volil režim otáčok I, II, III. Režim môže byť napríklad vhodný pre staršie typy okruhov, kde je prietok regulovaný škrtením a je požiadavka ho zachovať. Ďalej môže byť vhodný pre kotly na tuhé palivá, ktoré sú vybavené staršími typmi TSV ventilov s vyvažovaním pomocou manuálneho škrtiaceho ventilu, alebo v iných podobných špecifických prípadoch požiadavku na konštantný čerpací výkon čerpadla.

### Výkonové krivky

RPA 25-8



RPA 25-6




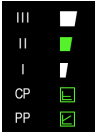
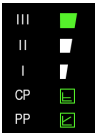

### 3.1.5. Technické parametre

Elektrické parametre	
Napájanie	1~230 V, 50/60 Hz
Max. príkon	65 W - čerpadlo 25-8 45 W - čerpadlo 25-6
Max. prúd	0,65 A - čerpadlo RPA 25-8 0,42 A - čerpadlo RPA 25-6
Elektrické krytie	IP 44
Trieda izolácie	F
Ochrana motora	nie je potrebná (odolné proti zablokovaniu)
Dĺžka napájacieho kábla	3 m

### 3.1.6. Poruchy, ich príčiny a odstránenie

PORUCHA	PRAVDEPODOBNÁ PRÍČINA	RIEŠENIE
Čerpadlo nebeží	Uvoľnený kábel alebo prerušenie prívodu elektrickej energie	Skontrolujte prívod elektrickej energie a pripojenie napájacieho kábla
	Poškodená elektronika riadenia čerpadla	Vymeňte čerpadlo
	Zablokované obežné kolo čerpadla	Odpojte pohon a čerpadlo vyčistite
Hluk vo vykurovacom systéme alebo čerpadle	Nízky tlak na saní čerpadla	Zvýšte tlak nad hodnotu min. pracovného tlaku - pozri kap.2
	Zavzdušený systém alebo čerpadlo	Systém aj čerpadlo odvzdušnite
Čerpadlo beží, ale kvapalina systémom necirkuluje	Uzatvorený ventil v systéme	Skontrolujte otvorenie ventilov
	Zavzdušený systém	Systém odvzdušnite

Niektoré druhy porúch sú signalizované na čerpadle pomocou LED kontroliek:

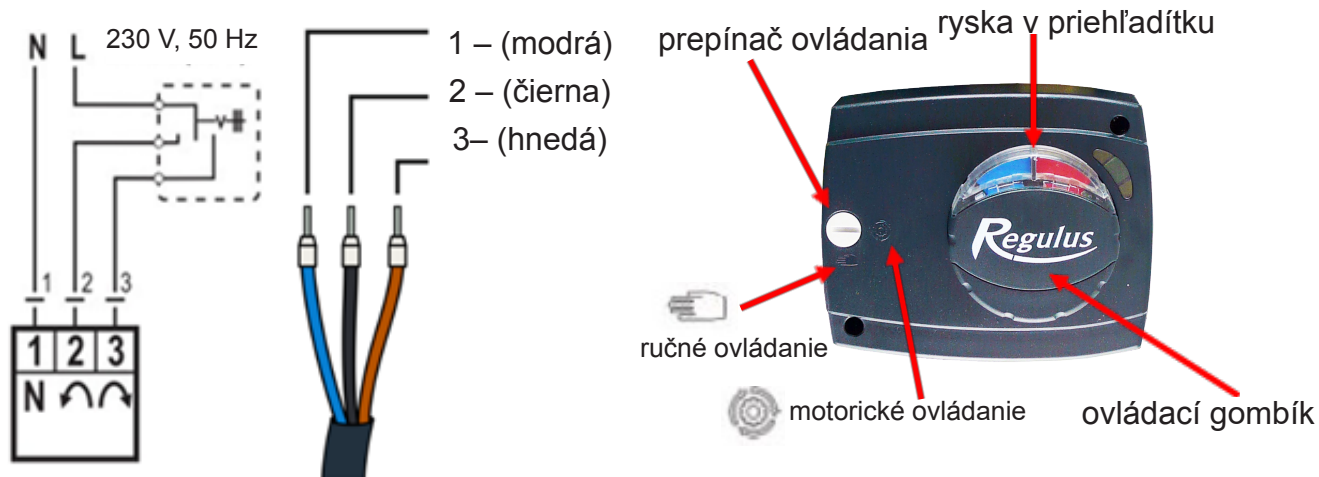
PORUCHA	SIGNALIZÁCIA	PRAVDEPODOBNÁ PRÍČINA	RIEŠENIE
Zablokované obežné kolo čerpadla		Nečistoty v čerpadle	Odmontujte pohon a čerpadlo vyčistite
Prepätie alebo podpätie		Napätie v elektrickej sieti je príliš vysoké alebo nízke	Skontrolujte správne upevnenie napájacieho kábla, prípadne napätie v sieti
Prerušenie napájacej fázy vo vnútri čerpadla		Prerušené vinutie motora alebo iné prerušenie napájacej fázy vo vnútri čerpadla	Čerpadlo vymeňte
Elektrický skrat vo vnútri čerpadla		Poškodené vinutie motora alebo iný elektrický skrat vo vnútri čerpadla	Čerpadlo vymeňte

**Ak sa nedá porucha odstrániť, kontaktujte odborného technika.**

## 3.2. ZMIEŠAVACÍ VENTIL S POHONOM

Zmiešavací ventil LK 840 je vybavený pohonom s trojbodovým ovládaním. Aktuálnu pozíciu srdca ventilu je možné odčítať z polohy rysky v priehľadítke ovládacieho gombíka pohonu. Prepínač na tele pohonu slúži k nastaveniu motorického alebo ručného ovládania. V prípade nastavenia ručného ovládania sa pohon ovláda otáčaním gombíka.

### ELEKTRICKÉ PRIPOJENIE POHONU



**Pohon je z výroby nastavený na motorické ovládanie a pripravený k prevádzke. Ak je nutné ho zložiť alebo vymeniť, postupujte podľa návodu v prílohe.**

## 3.3. SPÄTNÝ VENTIL

Spätný ventil umiestnený za filtrom v smere prúdenia zabraňuje prirodzenej cirkulácii vo vykurovacom okruhu.

## 3.4. FILTER S MAGNETOM

Filter umiestnený na vratnom potrubí čerpadlovej skupiny slúži k zachyteniu nečistôt z vykurovacej vody. Je tvorený mosadzným telom, vyberateľným nerezovým sitkom zachycujúcim hrubé nečistoty a mosadzným viečkom s magnetom, ktorý zachycuje magnetické nečistoty.

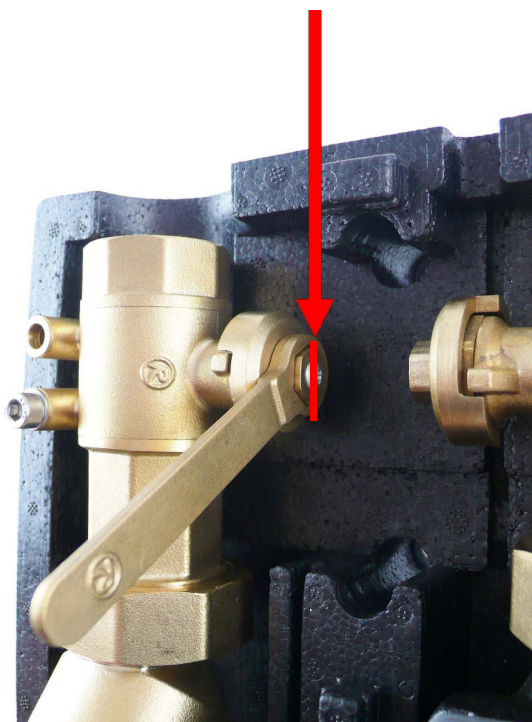
Filter je nutné pravidelne kontrolovať a v prípade potreby čistiť. Vypnite obehové čerpadlo, uzatvorte guľový kohút nad filtrom. Spätný ventil uzatvára vstup vody pod filtrom. Viečko filtra odskrutkujte, nerezové sitko vyberte a dôkladne prepláchnite. Nečistoty zachytené na magnete je nutné otrieť a následne filter opäť zostaviť nasadením sitka, zaskrutkovaním a utiahnutím viečka.

## 3.5. GUĽOVÉ KOHÚTY

Guľové kohúty slúžia k oddeleniu čerpadlovej skupiny od vykurovacieho okruhu. Pri servise (vrátane čistenia filtra) tak nie je potrebné vypúšťať kvapalinu z vykurovacieho okruhu. Pre väčšiu pevnosť hydraulického časti čerpadlovej skupiny sú pripevnené k upevňovaciemu zadnému plechu.

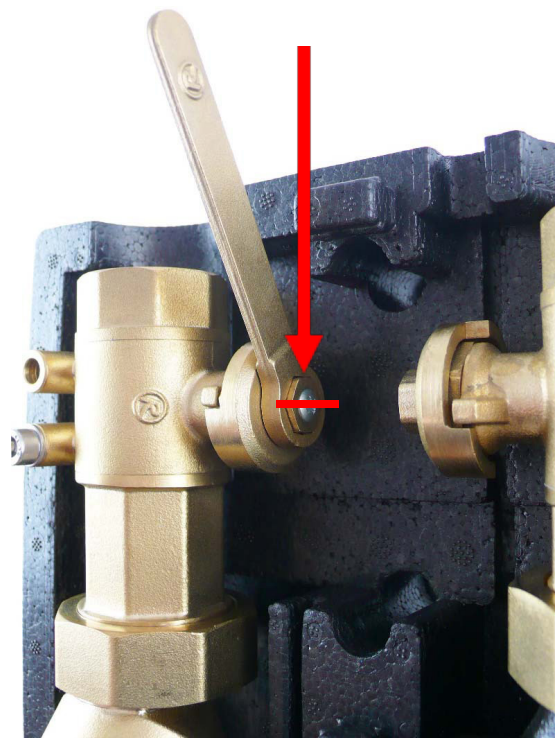
Guľové kohúty sú ovládané pákou, ktorá je umiestnená v izolácii čerpadlovej skupiny. Otáčaním páky o 90° sa kohút uzatvára alebo otvára. Stav kohúta zobrazuje ryska na ovládacom šesťhrane kohúta. Pre prístup ku kohútu je nutné zložiť prednú časť izolácie. To vylučuje nechcené uzatvorenie systému nepovolanou osobou.

**POLOHA OTVORENÁ**



**ryska rovnobežne so smerom prúdenia**

**POLOHA ZATVORENÁ**



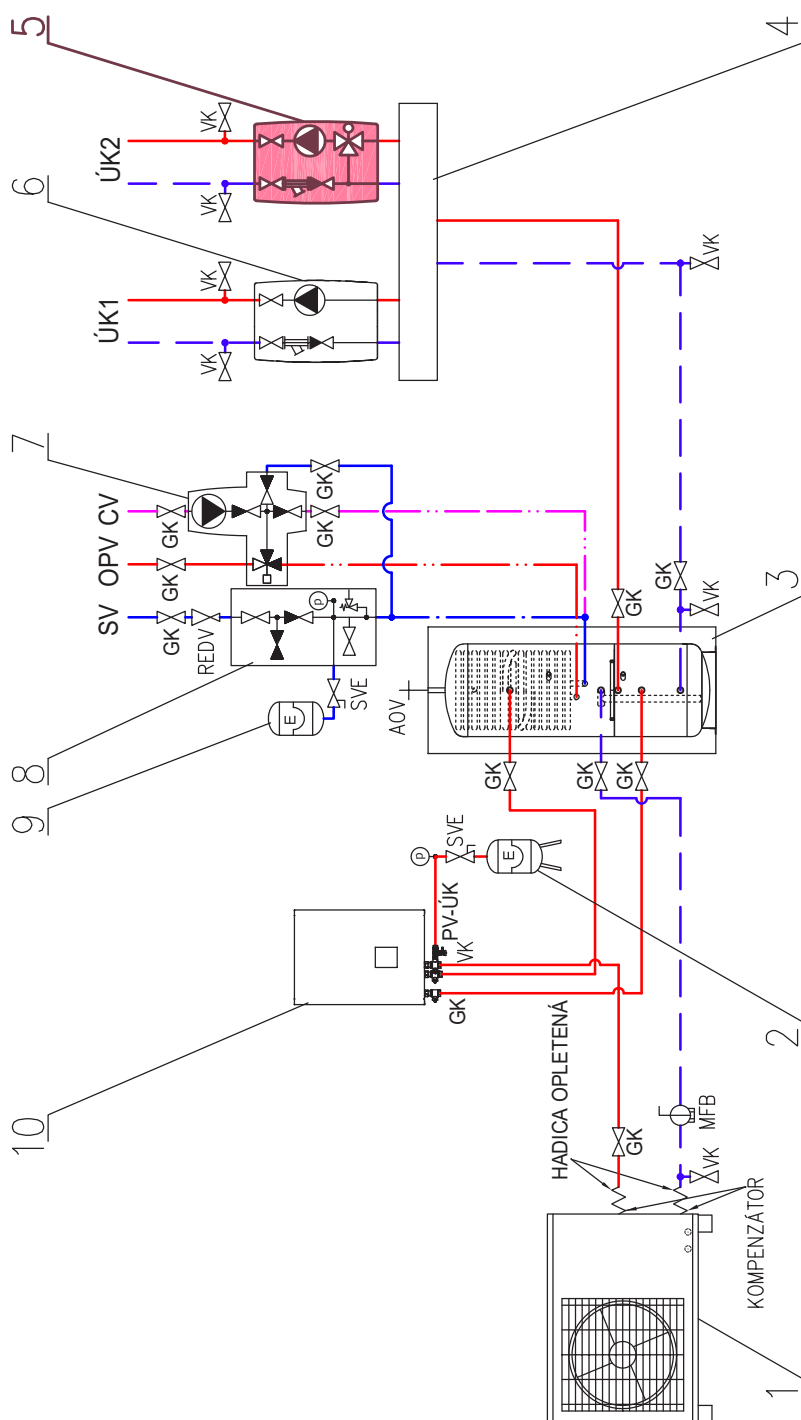
**ryska kolmo na smer prúdenia**

## 4. PRÍKLADY ZAPOJENIA ČERPADLOVEJ SKUPINY

**CSE2 MIX**

### LEGENDA

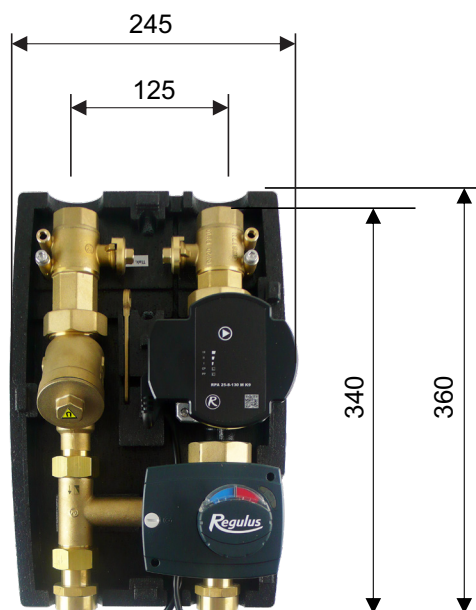
- 1 - Tepelné čerpadlo Regulus (RTC, CTC)
  - 2 - Expanzná nádobka ÚK
  - 3 - Akumulačná nádrž Regulus HSK 350 K P-B
  - 4 - Rozdeľovač/zberač HV 60/125-2
  - 5 - Čerpadlová skupina UK2 - CSE2 MIX
  - 6 - Čerpadlová skupina UK1 - CSE2
  - 7 - Čerpadlová skupina cirkulácie OPV - CSE TVMIX ZV
  - 8 - Poistná sada k ohrievaču
  - 9 - Expanzná nádobka OPV
  - 10 - Vnútrná jednotka RegulusBOX
- SV - Studená voda  
 OPV - Ohriata pitná voda  
 CV - Cirkulácia OPV  
 ÚK - Ústredné kúrenie (vykurovacia sústava)
- GK - Gulový kohút  
 SV - Spätňý ventil  
 AOV - Automatický odvzdušňovací ventil  
 PTR - Teplotný a tlakový PTR ventil  
 REDV - Redukčný ventil (voľiteľné)  
 VK - Vypúšťací kohút  
 SVE - Servisný ventil expanznej nádoby  
 PV-ÚK - Poistný ventil ÚK  
 MFB - Filterball s magnetom





## 5. MONTÁŽ ČERPADLOVEJ SKUPINY

Čerpadlová skupina je určená k montáži na stenu alebo rozdeľovač s rozstupmi hrdiel 125 mm. V zadnom diele izolácie sú dva montážne otvory pre uchytenie plechu na stenu. Rozstup montážnych otvorov je 80 mm.



Stavebné rozmery sú uvedené na obrázku.

Súčasťou dodávky je montážna sada, pomocou ktorej sa čerpadlová skupina pripevní na určené miesto. Montážna sada obsahuje:

Vrut 5x50, polgulatá hlava	2 ks
Podložka 6,4 nerez DIN 9021/A2	2 ks
Hmoždinka pr. 8 TX	2 ks



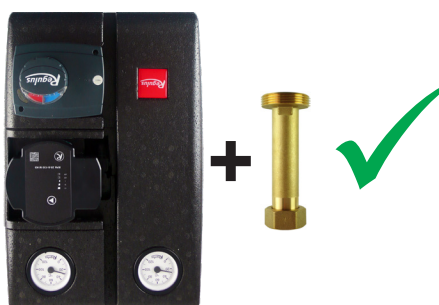
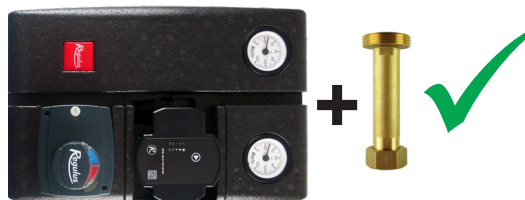
### Povolené a zakázané polohy čerpadlovej skupiny

#### Povolené polohy



#### Podmienené povolené polohy

(Možné použiť v prípade náhrady filtra za vkladací kus kód 19017)

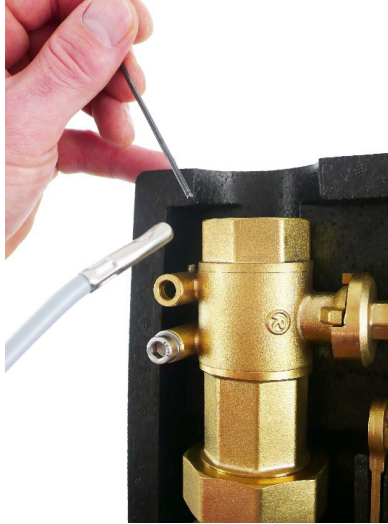

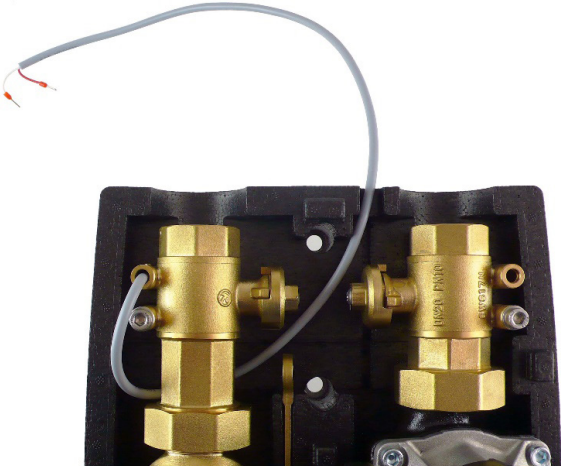


#### Zakázané polohy

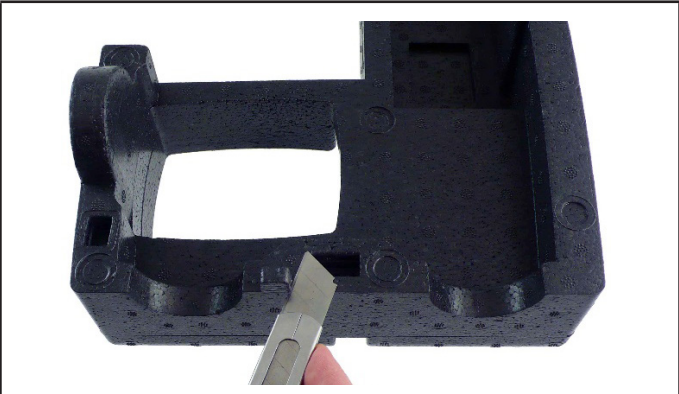


## 6. INŠTALÁCIA TEPLOTNÝCH SNÍMAČOV

Telá guľových kohútov sú vybavené jímkou pre teplotný snímač, kam je možné snímač vsunúť a zaistiť nastavovacou skrutkou proti vyťahnutiu. Na hornej a spodnej strane izolácie sa nachádzajú priechody, ktorými sa káble prevlečú, a následne je nutné odrezať nožom z predného dielu izolácie príslušnú časť zámku priechodu, aby boli vystupujúce káble pevne obopnuté zámkom.

<p>1.</p> <p>Umiestnenie teplotného snímača</p>	
<p>2.</p> <p>Poistenie teplotného snímača nastavovacou skrutkou</p>	
<p>3.</p> <p>Pretiahnutie kábla snímača prelisom v izolácii</p>	

**4.**  
Orezanie zámku káblového priechodu



**5.**  
Nainštalované snímače



## 7. VOLITEĽNÉ PRÍSLUŠENSTVO

K čerpadlovej skupine je možné prikúpiť voliteľné príslušenstvo:

**A – kus vkladacie miesto filtra pre CSE2**  
Objednávací kód 19017



Povoľte prevlečnú maticu nad filtrom a pod filtrom.



Vymontujte filter a namontujte namiesto neho vkladací kus 19017.



**B – guľový kohút s vyp. ventilom 1“ Fu/F  
Objednávací kód 17415  
a skrutkovanie“ Fu/M vrátane tesnenia  
Objednávací kód 15695**



Vymontujte obe pripojovacie skrutkovania.



Namiesto nich namontujte skrutkovanie 15695 a na neho guľový kohút s vypúšťacím ventilom 17415.



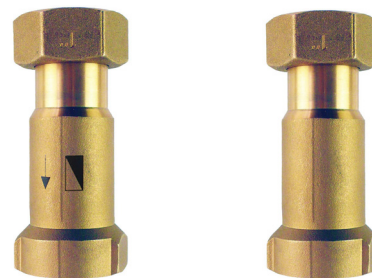
**C – skrutkovanie“ Fu/M predĺžené so spätným ventilom vrátane tesnenia**  
(na vratné potrubie čerpadlovej skupiny CSE2)

**Objednávací kód 18653**

**a skrutkovanie“ Fu/M predĺžené vrátane tesnenia**

(na prívodné potrubie čerpadlovej skupiny CSE2)

**Objednávací kód 18797**



Vymontujte obe pripojovacie skrutkovania.



Na vratné potrubie namontujte predĺžené skrutkovanie so spätným ventilom 18653.



Na prívodné potrubie namontujte predĺžené skrutkovanie 18797.



**D – skrutkovanie pre pripojenie CSE2 na 5/4“ rozdeľovač - 1“x5/4“ Fu/F.  
Objednávací kód 17920**



Vymontujte obe pripojovacie skrutkovania.



Namiesto pôvodných skrutkovaní namontujte skrutkovanie 17920, určené pre montáž k rozdeľovaču.



## PRÍLOHA – NASTAVENIE POHONU

- Pohon je nastavený a pripravený k prevádzke z výroby
- Návod platí iba pre prípady, kedy bolo nutné pohon zložiť napr. z dôvodu výmeny


<p><b>1.</b> Pri nasadzovaní pohonu otočte zrezanú časť hriadeľky tak, aby srdce ventilu bolo v uhle 45° medzi vstupmi 2 a 3.</p>	
<p><b>2.</b> Na hriadeľku nasadíte plastový priechodku. Zrezaná časť hriadeľky a šípka plastovej priechodky sú vždy na rovnakej strane, na ktorú smeruje srdce ventilu.</p>	

**3.**  
Pred nasadením pohonu na plastovú priechodku prepnite pohon na ručné ovládanie, ovládací gombík nastavte presne do polovice rozsahu pohybu.

prepínač ovládania    ryska v priehľadítke

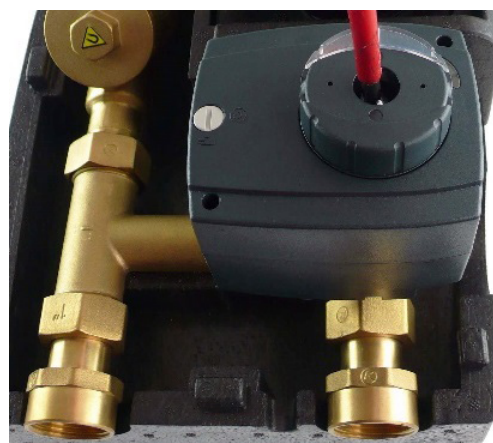


 motorické ovládanie

 ručné ovládanie

ovládací gombík

**4.**  
Nasadte pohon na plastovú priechodku. Skontrolujte otáčanie: ovládacím gombíkom sa musí dať otočiť o 45° doľava aj doprava (otočenie o 45° doprava uzatvorte cestu 3, otočenie o 45° doľava uzatvorte cestu 2). Po kontrole dotiahnite upevňovaciu skrutku a prepnite späť na motorické ovládanie.



**5.**  
Pohon musí byť nainštalovaný rovnako ako na obrázku.

