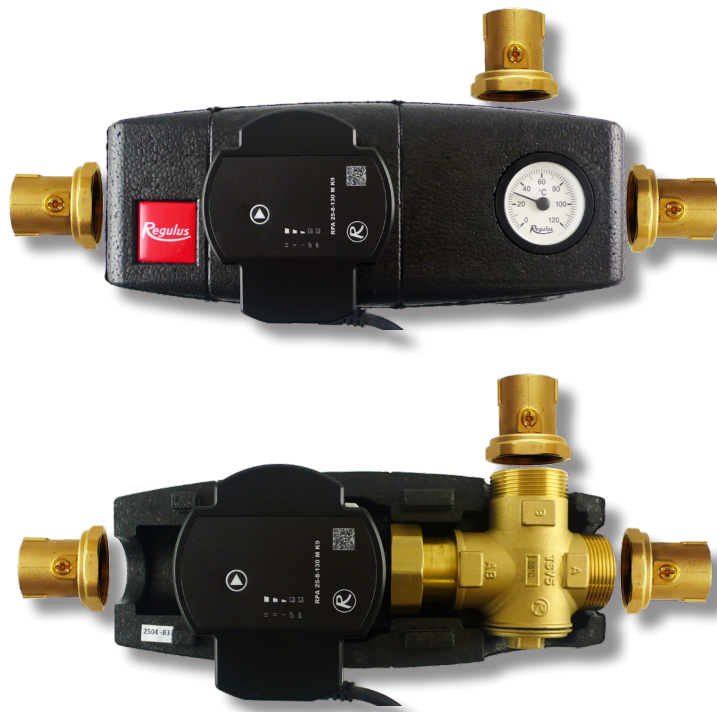


# Regulus

www.regulus.sk



RGMAT E R 1F KK

Návod na inštaláciu a použitie  
**ČERPADLOVÁ SKUPINA RegulusRGMAT E R 1F KK**  
pre vykurovacie systémy

**SK**

**RGMAT E R 1F KK**

# 1. Úvod

Čerpadlová termostatická skupina RegulusRGMAT E R 1F KK urýchľuje inštaláciu krbov a kotlov na tuhé palivá. Obsahuje všetky komponenty nutné pre cirkuláciu kotlom a ochranu kotlov proti nízkoteplotnej korózii. Je určená pre montáž priamo na vratné potrubie. Minimálna vzdialenosť osi potrubia od steny je 100 mm, kvôli možnosti zloženia izolácie. Táto čerpadlová skupina je určená pre teplovodné krby a kotly na tuhé palivá. Skupina je doplnená sadou troch guľových kohútov s prevlečnou maticou pre zjednodušenie opravy, príp. demontáže jednotlivých komponentov bez nutnosti vypúšťania systému.

## 2. Popis čerpadlovej skupiny RGMAT E R 1F KK

RGMAT E R8 1F KK udržiava teplotu vody na vstupe do kotla nad teplotami kondenzácie spalín, čím zamedzuje tzv. nízkoteplotnej korózii spaľovacieho priestoru kotla. Výrazne sa tak obmedzuje dechtovanie a zanášanie kotla, zvyšuje sa účinnosť spaľovania paliva a predlžia životnosť kotla.

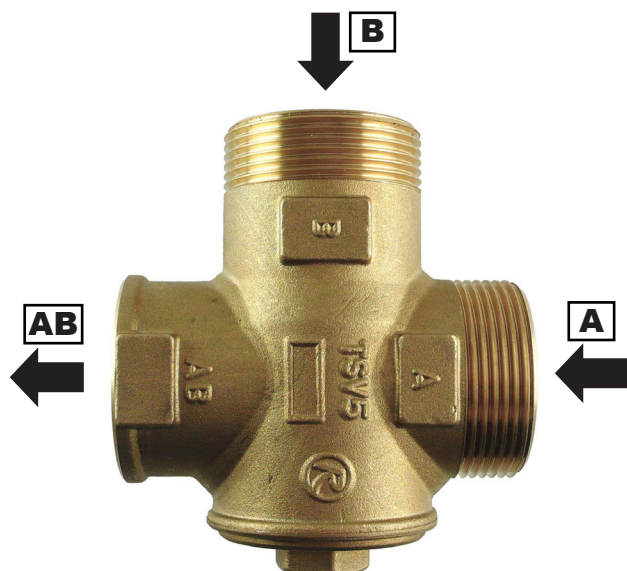
Základná charakteristika	
Funkcia	udržiavanie minimálnej vstupnej teploty do kotla (krbu) pomocou termostatického ventilu
Použitie	čerpadlová skupina pre kotly a krby na tuhé palivá; zabraňuje nízkoteplotnej korózii a zanášanju kotla (krbu)
Popis	skladá sa z čerpadla RPA, ventilu TSV5BMF 6/4Mx5/4F (s automatickým vyvažovaním bypassu), teplomera, izolácie a 3ks guľových kohútov s prevlečnou maticou
Pracovná kvapalina	Voda, zmes voda-glykol (max. 1:1). Rozsah pH 6,5–8,5. Pred čerpadlo odporúčame umiestniť filter s veľkosťou oka max. 0,6 mm – napr. Magnet FilterBall – objednávacie kódy pozri v cenníku.
Inštalácia	na vratné potrubie, min. vzdialenosť osi potrubia od steny je 100 mm

Otváracia teplota [°C]	Čerpadlo	Objednávací kód	Max. výkon kotla [kW]
55	RPA 25-6	22046	47
	RPA 25-8	21459	53
65	RPA 25-6	22047	33
	RPA 25-8	21460	38

Parametre čerpadlovej skupiny	
Pracovná teplota kvapaliny	5 - 95 °C
Max. pracovný tlak	6 bar
Min. pracovný tlak	0,5 bar
Teplota okolia	5 - 40 °C
Max. relatívna vlhkosť	80% bez kondenzácie
Materiál izolácie	EPP RG 60 g/l
Celkové rozmery vrátane skrutkovania	350 x 185 x 155 mm
Celková hmotnosť	3,8 kg
Pripojenie	3x G 1" F



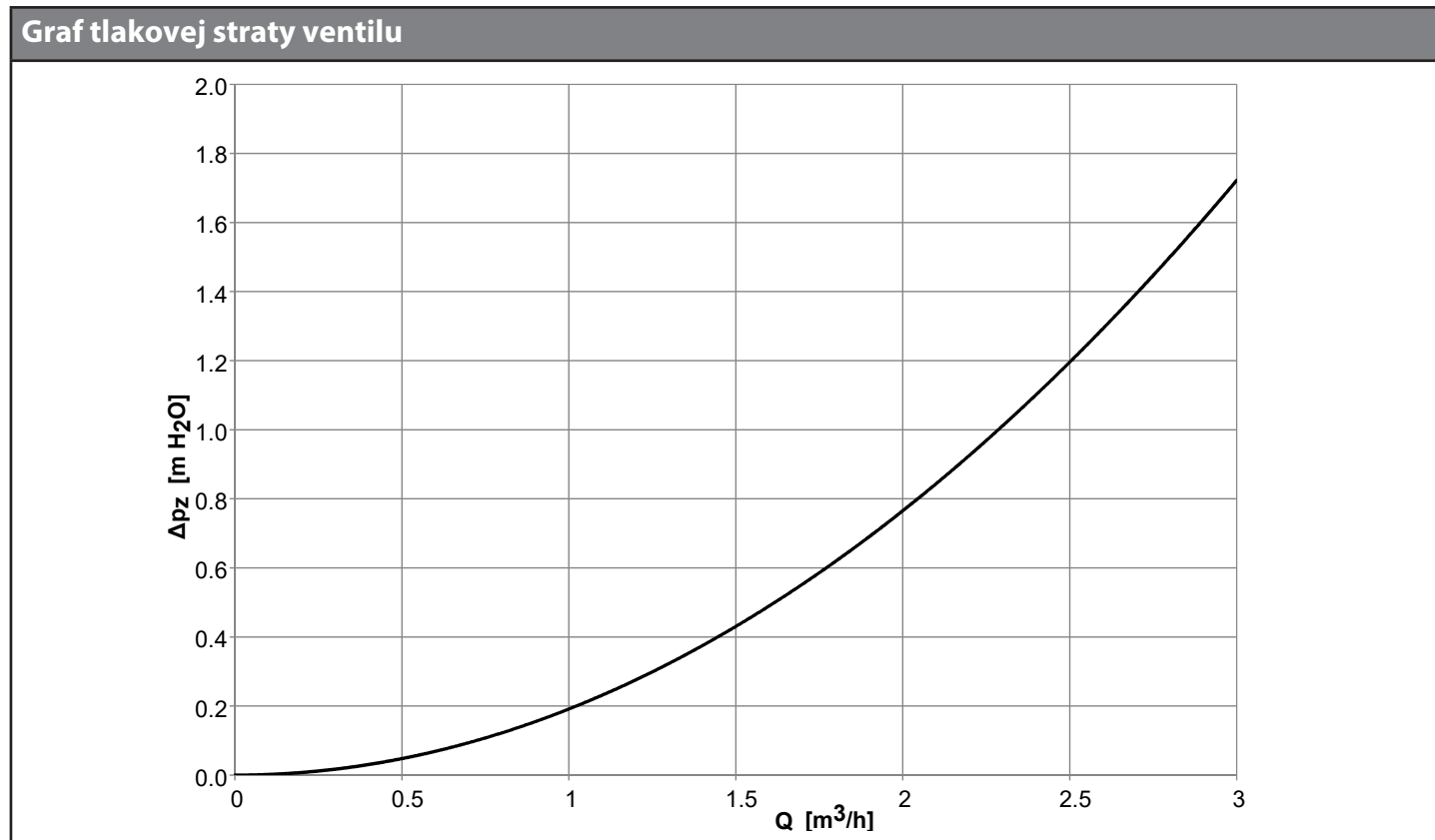
## 4. Popis funkcie ventilu TSV5BMF 6/4Mx5/4F



Termostatický zmiešavací ventil TSV5B 6/4Mx5/4F má zabudovanú termostatickú vložku, ktorá zatvára vstup „A“ (z vykurovacieho systému), ak je teplota vratnej vody do kotla (výstup „AB“) nižšia ako otváracia. Po dosiahnutí otváracie teploty termostat pomaly otvára vstup „A“ vratnej vody z vykurovacieho systému tak, aby po zmiešaní s horúcou vodou z výstupu kotla (vstup „B“) bola dosiahnutá otváracie teploty vratnej vody do kotla (výstup „AB“). Zároveň zatvára vstup „B“, čím obmedzuje prítok horúcej vody z bypassu až do jeho úplného tesného uzatvorenia.

Odpadá tým nutnosť použitia vyvažovacieho ventilu. Termostatický zmiešavací ventil je vyrobený z mosadze, tesnenie člena a zátky je z EPDM, tesnenie kužeľky je z NBR.

Technické údaje	
Otváracia teplota ventilu	podľa použitého termostatického člena
Regulačný rozsah	$t_{\text{ventilu otváracia}} + 5 \text{ °C}$
Kvs ventilu (smer A→AB)	7,3 m <sup>3</sup> /hod
Kvs ventilu (smer B→AB) *	7,3 m <sup>3</sup> /hod
Menovitý vnútorný priemer	DN 32



## 5. Čerpadlo RPA

### 5.1. Všeobecné informácie

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

### 5.2. 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.

### 5.3. Povolené a zakázané polohy čerpadlovej skupiny

Povolené polohy

Zakázané polohy



## 5.4. Zapojenie čerpadla

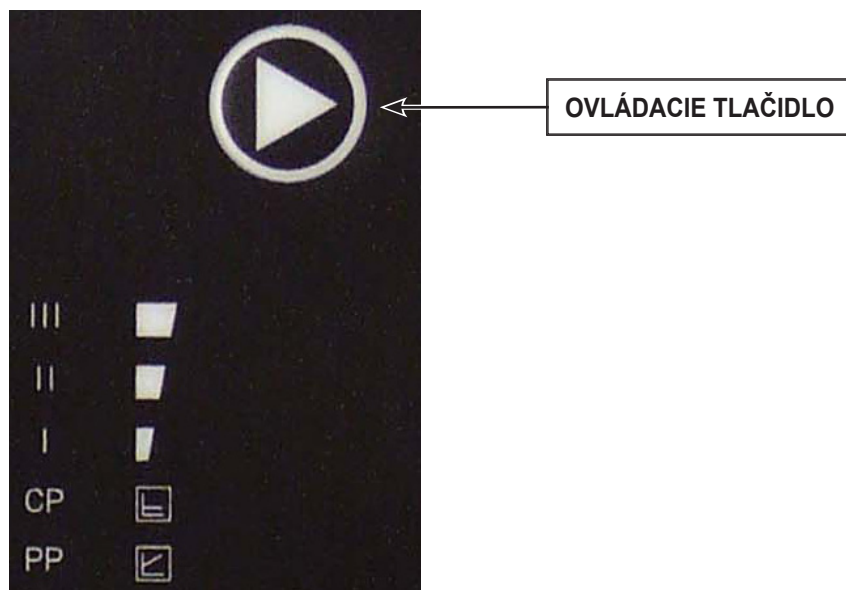
Zapojenie/odpojenie čerpadla musí vykonať odborne spôsobilá osoba podľa EN 50110-1!

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

## 5.5. 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).

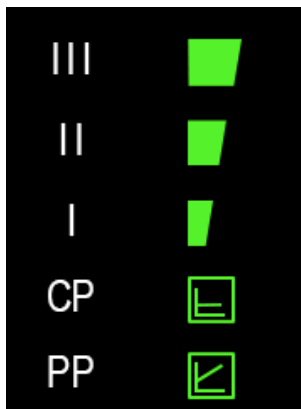
POČET STLAČENÍ	PREVÁDZKOVÝ REŽIM		LED KONTROLKY
0	CS III (továrenske nastavenie)	konštantné otáčky III	
1	PP I	variabilný tlak I	
2	PP II	variabilný tlak II	
3	PP III	variabilný tlak III	
4	CP I	konštantný tlak I	
5	CP II	konštantný tlak II	
6	CP III	konštantný tlak III	
7	CS I	konštantné otáčky I	
8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

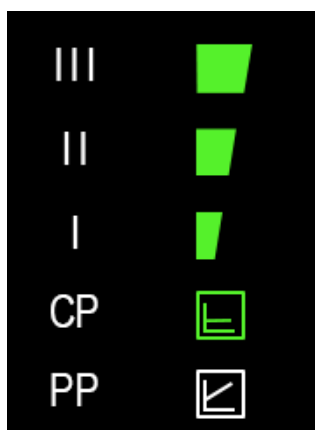


### MANUÁLNY REŠTART

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



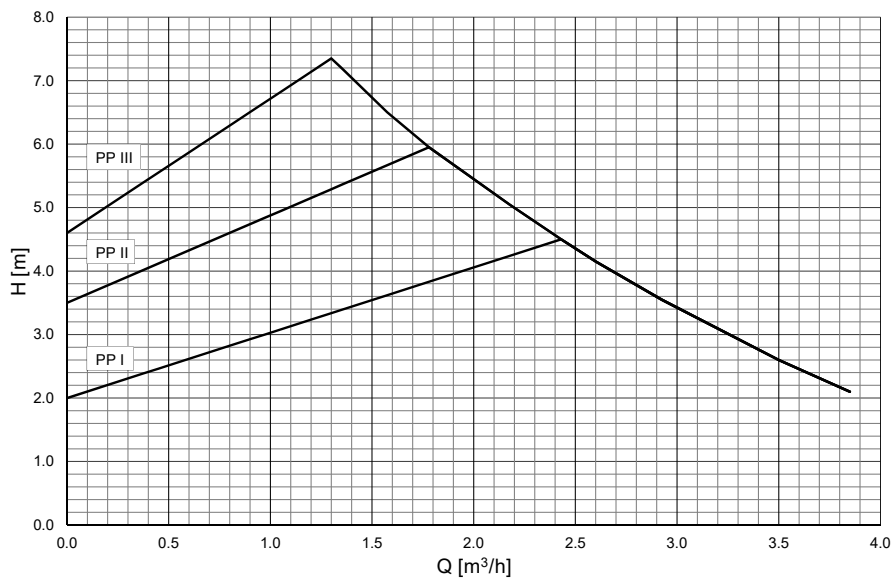
## Variabilný diferenčný tlak PP

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 ohrevnými 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 výtlaku s prietokom spôsobiť až nefunkčnosť týchto zdrojov.**

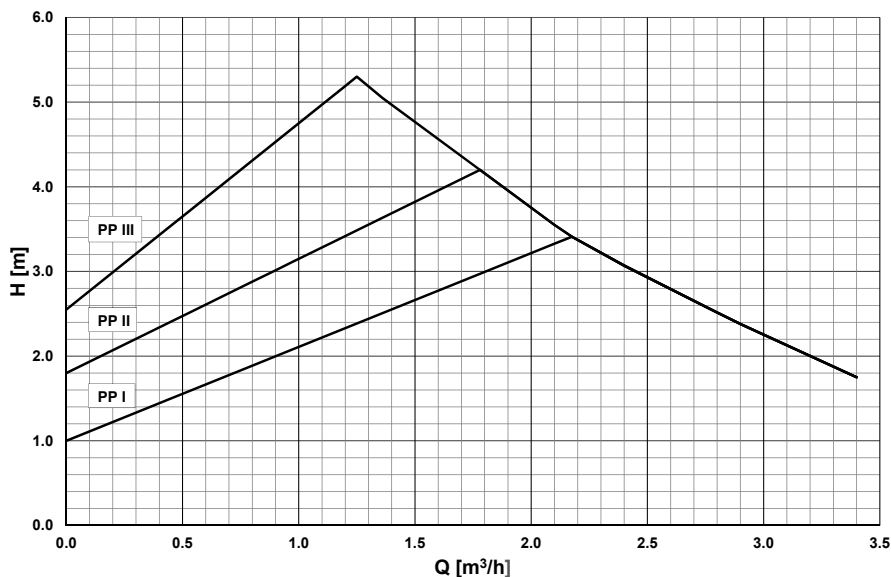
Tým, že čerpadlo pri znižovaní prietoku znižuje aj výtlak, dochádza k podstatnému zníženiu príkonu čerpadla a teda aj nákladov na prevádzku. Pri rozsiahlejších vykurovacích okruhoch a pri okruhoch, kde sú vo vykurovacích zónach výrazné rozdiely v požiadavkách na výkon vykurovania, môže tento režim prechodne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

## Výkonové krivky

RPA 25-8



RPA 25-6

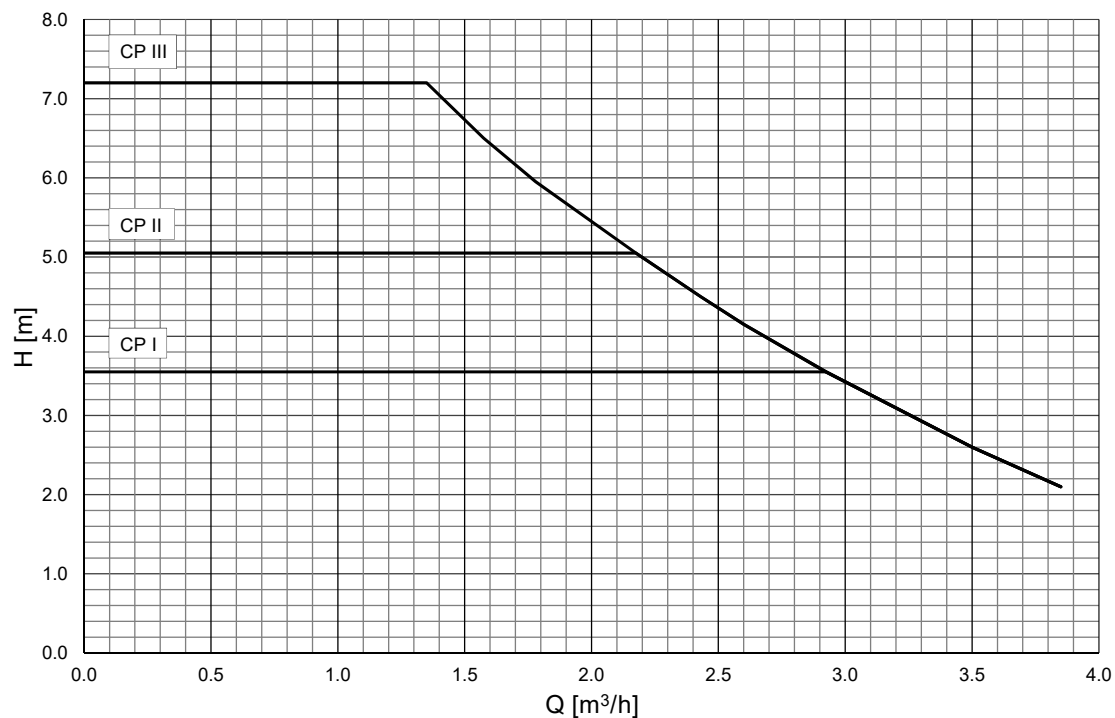


## Konštantný diferenčný tlak CP

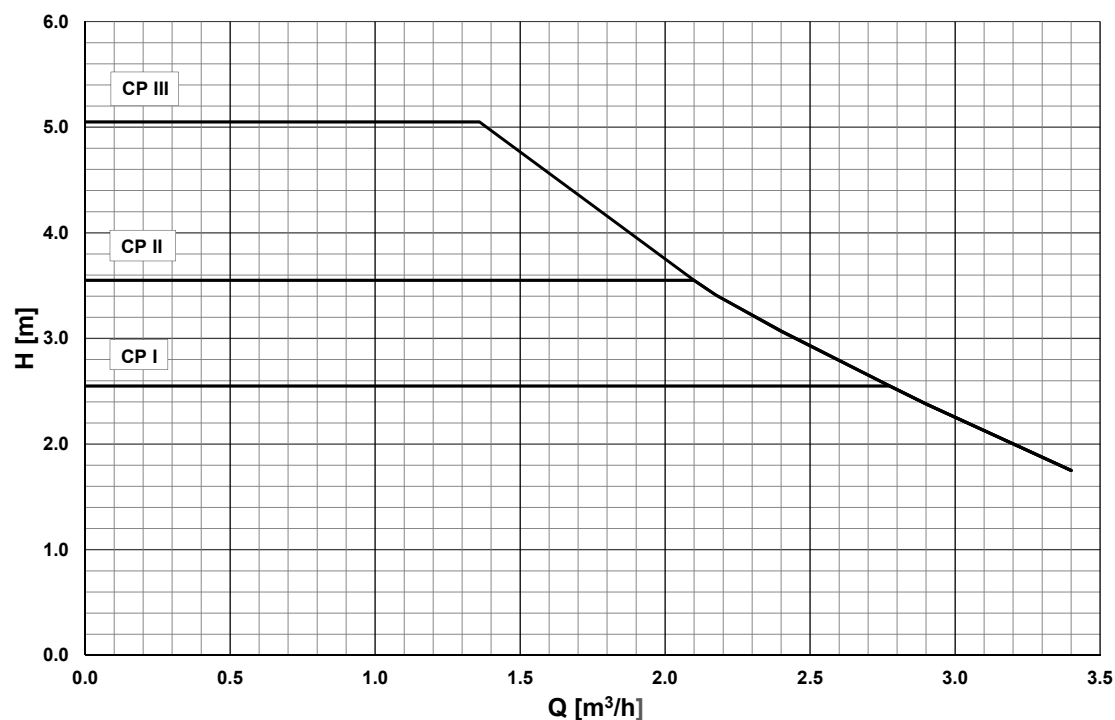
Prevádzkový režim „konštantný diferenčný tlak“ (konštantný výtlak) je vhodný pre hydraulické okruhy zdrojov (kotlov, tepelných čerpadiel, solárnych systémov a pod.), zásobníkov ohriatej pitnej vody, ohrievačov, systémov podlahového vykurovania a rozsiahlych vykurovacích okruhov, kde by predchádzajúci režim PP mohol znižovaním výtlaku spôsobovať nedokúrenie. Znižovaním požadovaného prietoku čerpadlo zachováva konštantný výtlak, znižovanie príkonu čerpadla je teda pozvoľnejšie ako pri režime PP.

### Výkonové krivky

#### RPA 25-8



#### RPA 25-6



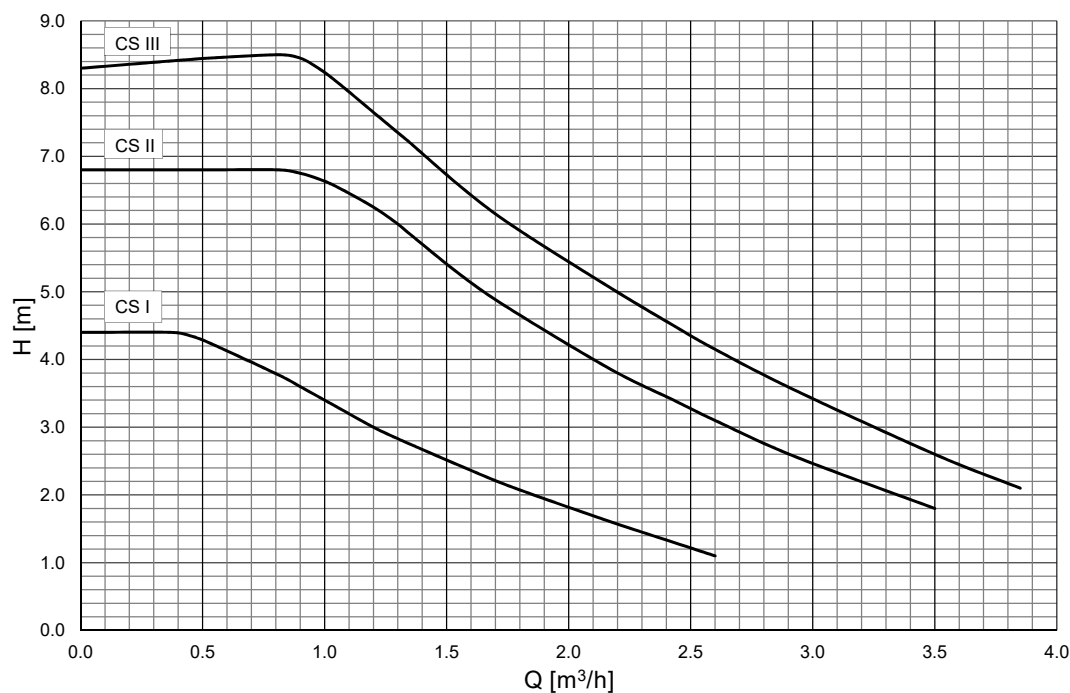


## Konštantné otáčky CS

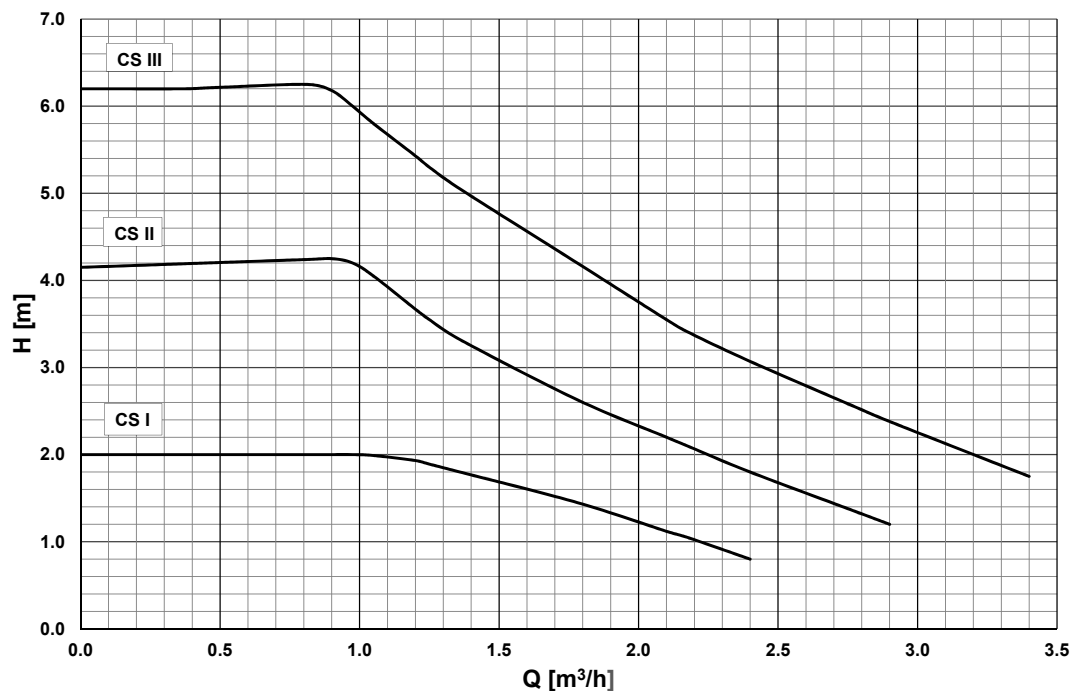
Prevádzkový režim „konštantné otáčky“ znamená, že čerpadlo neprispôbuje nijak svoje otáčky v závislosti na prietoku či výtlaku hydraulického okruhu. Prietok a výtlak čerpadla je teda celkom závislý na nastavenom stupni otáčok (I, II, III) a na nastavení hydraulického okruhu. Tento režim sa používa tam, 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 okruhů, 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



## 5.6. Technické parametre

Elektrické parametre	
Napájanie	1 ~ 230 V, 50 - 60 Hz
Príkonnosť (max.)	65 W - čerpadlo RPA 25-8 45 W - čerpadlo RPA 25-6
Prúd (max.)	0,65 A - čerpadlo RPA 25-8 0,42 A - čerpadlo RPA 25-6
Trieda izolácie	F
Elektrické krytie	IP44
Ochrana motora	nie je potrebná (odolné proti zablokovaníu)
Dĺžka napájacieho kábla	3 m

## 5.7. 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	Tlak na saní čerpadla zvýšte nad hodnoty 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.**

## 6. Možnosti montáže čerpadlovej skupiny RGMAT E R 1F KK ku kotlu

Čerpadlová skupina je dodávaná v prevedení pre umiestnenie vo vodorovnej polohe vpravo od kotla. Je možné ju ale namontovať voliteľne aj do zvislého potrubia alebo vo vodorovnej polohe vľavo od kotla. Pri montáži vo vodorovnej polohe vľavo od kotla je potrebné čerpadlovú skupinu otočiť o 180° a otočiť ventil TSV5BMF 6/4Mx5/4F podľa obrázkov nižšie.

