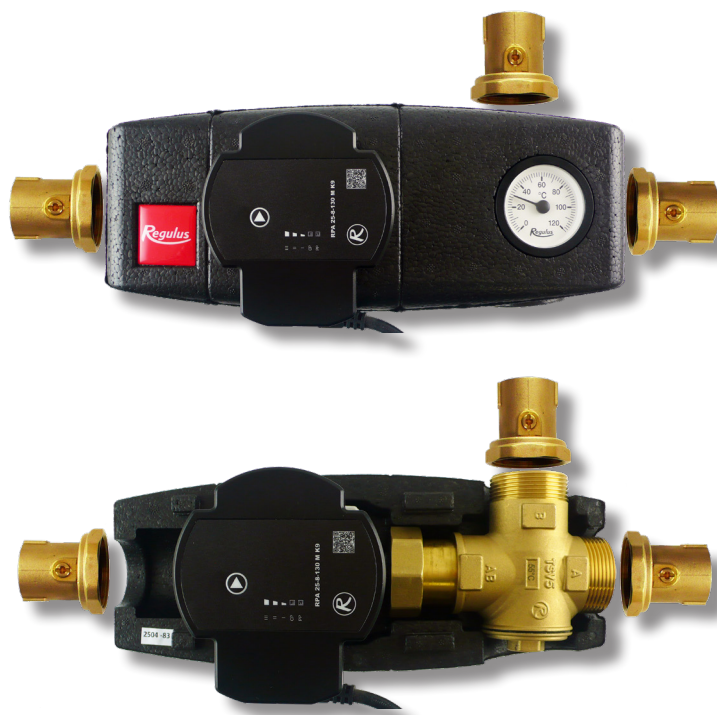


# Regulus

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



RGMAT E R 1F KK

Návod na instalaci a použití  
**ČERPADLOVÁ SKUPINA Regulus RGMAT E R 1F KK**  
pro otopné systémy

**CZ**

**RGMAT E R 1F KK**

# 1. Úvod

Čerpadlová termostatická skupina RegulusRGMAT E R 1F KK urychluje instalaci krbů a kotlů na tuhá paliva. Obsahuje všechny komponenty nutné pro cirkulaci kotlem a ochranu kotle proti nízkoteplotní korozi. Je určena pro montáž přímo na vratné potrubí. Minimální vzdálenost osy potrubí od zdi je 100 mm, kvůli možnosti sundání izolace. Tato čerpadlová skupina je určena pro teplovodní krby a kotle na tuhá paliva. Skupina je doplněna sadou třech kulových kohoutů s převlečnou maticí pro usnadnění opravy, příp. demontáže jednotlivých komponent bez nutnosti vypouštění systému.

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

RGMAT E R8 1F KK udržuje teplotu vody na vstupu do kotle nad teplotami kondenzace spalin, čímž zamezuje tzv. nízkoteplotní korozi spalovacího prostoru kotle. Výrazně se tak omezuje dehtování a zanášení kotle, zvyšuje se účinnost spalování paliva a prodlužuje životnost kotle.

| Základní charakteristika |                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funkce                   | udržování minimální vstupní teploty do kotle (krbu) pomocí termostatického ventilu                                                                                                |
| Použití                  | čerpadlová skupina pro kotle a krby na tuhá paliva; zabraňuje nízkoteplotní korozi a zanášení kotle (krbu)                                                                        |
| Popis                    | skládá se z čerpadla RPA, ventilu TSV5BMF 6/4Mx5/4F (s automatickým vyvažováním bypassu), teploměru, izolace a 3ks kulových kohoutů s převlečnou maticí                           |
| Pracovní kapalina        | Voda, směs voda–glykol (max. 1:1). Rozsah pH 6,5–8,5. Před čerpadlo doporučujeme umístit filtr s velikostí oka max. 0,6 mm – např. Magnet FilterBall – objednáací kódy viz ceník. |
| Instalace                | na vratné potrubí, min. vzdálenost osy potrubí od zdi je 100 mm                                                                                                                   |

| Otevírací teplota [°C] | Čerpadlo | Objednáací kód | Max. výkon kotle [kW] |
|------------------------|----------|----------------|-----------------------|
| 55                     | RPA 25-6 | 22046          | 47                    |
|                        | RPA 25-8 | 21459          | 53                    |
| 65                     | RPA 25-6 | 22047          | 33                    |
|                        | RPA 25-8 | 21460          | 38                    |

| Parametry čerpadlové skupiny    |                    |
|---------------------------------|--------------------|
| Pracovní teplota kapaliny       | 5 - 95 °C          |
| Max. pracovní tlak              | 6 bar              |
| Min. pracovní tlak              | 0,5 bar            |
| Teplota okolí                   | 5 - 40 °C          |
| Max. relativní vlhkost          | 80% bez kondenzace |
| Materiál izolace                | EPP RG 60 g/l      |
| Celkové rozměry včetně šroubení | 350 x 185 x 155 mm |
| Celková hmotnost                | 3,8 kg             |
| Připojení                       | 3x G 1" F          |

### 3. Schéma zapojení čerpadlové skupiny RGMAT E R 1F KK

#### Příklad možného zapojení I

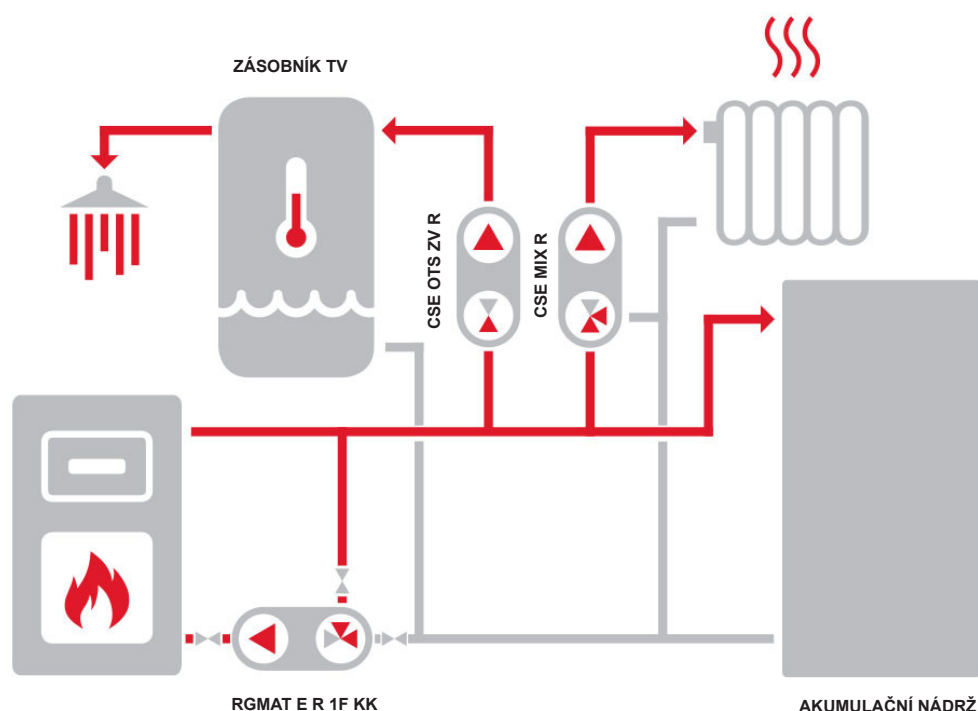


Schéma zobrazuje typické zapojení kotle na tuhá paliva, akumulční nádrže a otopného okruhu (s doporučenou čerpadlovou skupinou CSE MIX R - není součástí dodávky). Pokud je kotel využíván také pro přípravu TV, doporučujeme instalovat čerpadlovou skupinu CSE OTS ZV R (není součástí dodávky).

#### Příklad možného zapojení II

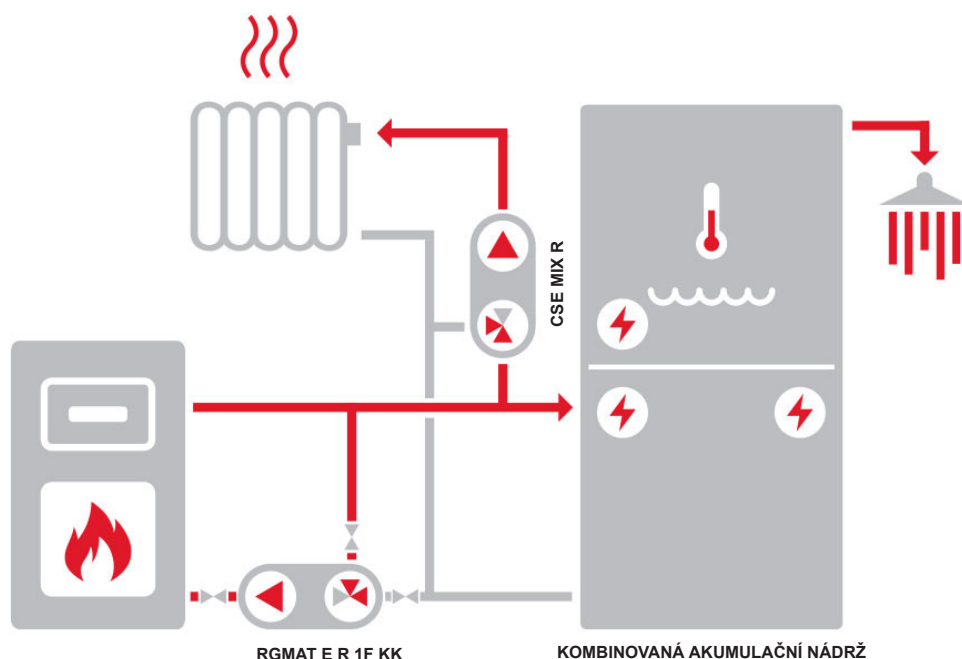


Schéma zobrazuje typické zapojení kotle na tuhá paliva, kombinované akumulční nádrže (s možností přípravy teplé vody) a otopného okruhu (s doporučenou čerpadlovou skupinou CSE MIX R - není součástí dodávky).

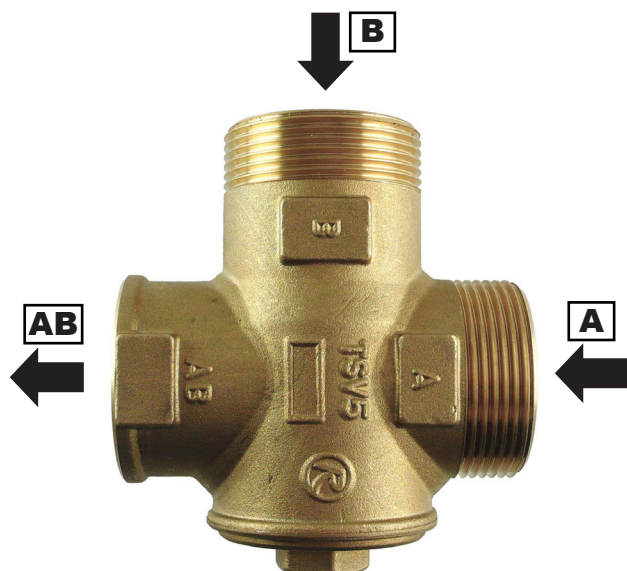
#### Montáž čerpadlové skupiny provedte v souladu s následujícími pokyny:

Přívodní potrubí do kotle připojte k výstupu z čerpadlové skupiny s označením „AB“. Potrubí z otopného systému připojte ke vstupu „A“ a konečně výstupní potrubí z kotle propojte pomocí odbočky se vstupem „B“. Dbejte na vhodné osazení uzavíracích ventilů a filtru, aby při čistění ventilu či filtru, nebo výměně termostatické vložky nebylo nutno vypouštět vodu z celého otopného systému.

Při nevhodném uspořádání nebo spádování propojovacího potrubí může docházet k zavzdušňování termostatického ventilu. Tím může být omezena nebo dokonce znemožněna jeho funkce.

Při montáži vždy respektujte platné předpisy a údaje výrobce kotle.

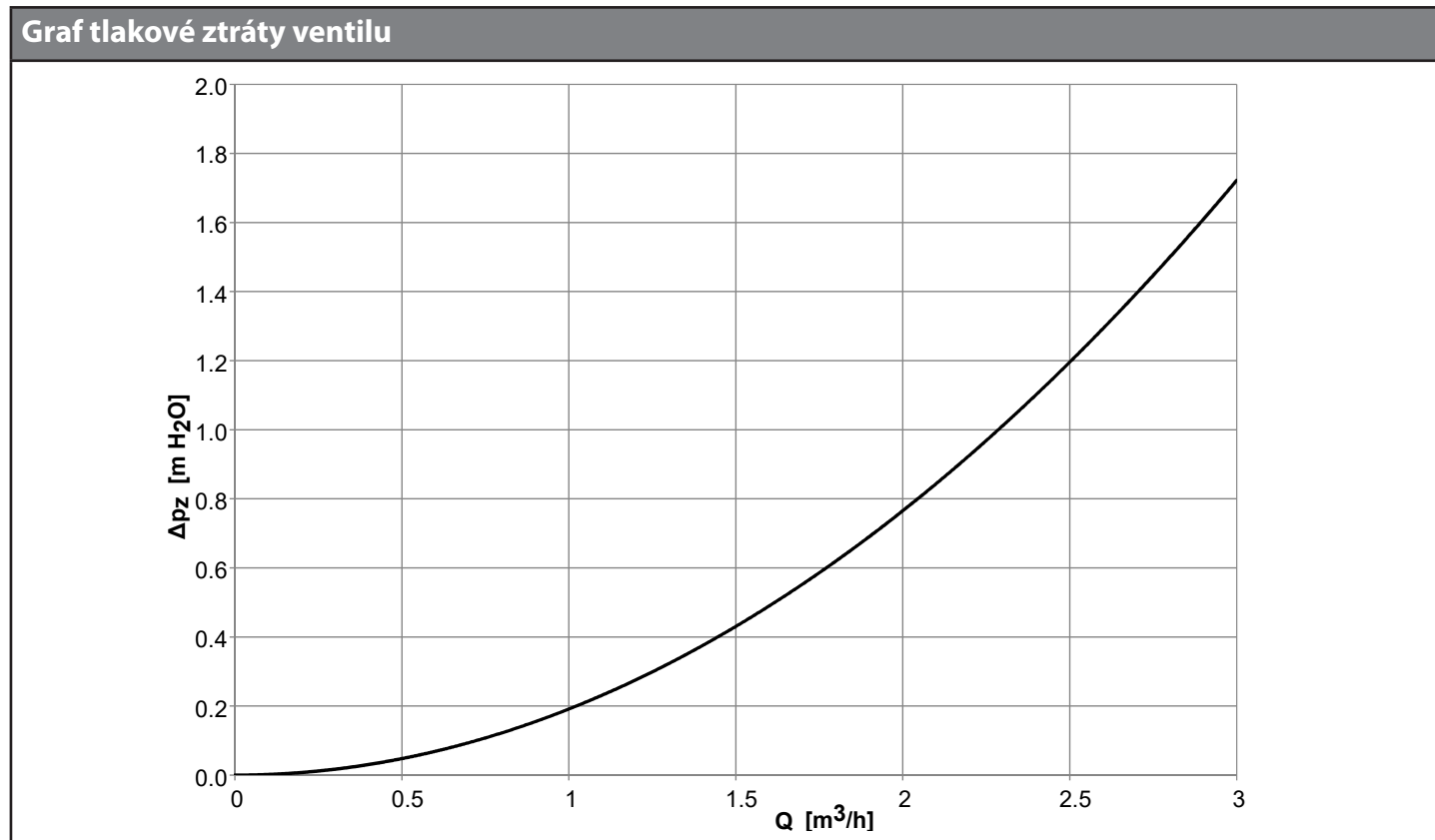
## 4. Popis funkce ventilu TSV5BMF 6/4Mx5/4F



Termostatický směšovací ventil TSV5B 6/4Mx5/4F má zabudovanou termostatickou vložku, která zavírá vstup „A“ (z otopného systému), pokud je teplota vratné vody do kotle (výstup „AB“) nižší než otevírací. Po dosažení otevírací teploty termostat pomalu otevírá vstup „A“ vratné vody z otopného systému tak, aby po smíchání s horkou vodou z výstupu kotle (vstup „B“) bylo dosaženo otevírací teploty vratné vody do kotle (výstup „AB“). Zároveň zavírá vstup „B“, čímž omezuje přítok horké vody z bypassu až do jeho úplného těsného uzavření.

Odpadá tím nutnost použití vyvažovacího ventilu. Termostatický směšovací ventil je vyroben z mosazi, těsnění členu a zátky je z EPDM, těsnění kuželky je z NBR.

| Technická data            |                                                |
|---------------------------|------------------------------------------------|
| Otevírací teplota ventilu | dle použitého termostatického členu            |
| Regulační rozsah          | $t_{\text{ventilu, otevírací}} + 5 \text{ °C}$ |
| Kvs ventilu (směr A→AB)   | 7,3 m <sup>3</sup> /hod                        |
| Kvs ventilu (směr B→AB) * | 7,3 m <sup>3</sup> /hod                        |
| Jmenovitý vnitřní průměr  | DN 32                                          |



## 5. Čerpadlo RPA

### 5.1. Obecné informace

Oběhová čerpadla s vysokou účinností konstrukční řady RPA slouží výhradně k cirkulaci kapalin v teplovodních otopných systémech. Provozování čerpadla v jiných systémech nebo v systémech dostatečně nezavodněných, zavzdušněných či nenatlakovaných může vést k jeho rychlé destrukci.

### 5.2. Popis čerpadla

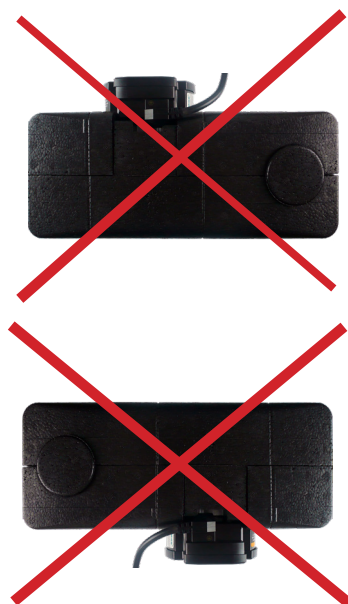
Nízkoenergetické mokroběžné cirkulační ON/OFF čerpadlo určené pro cirkulaci kapalin v otopných systémech; čerpadlo je vybaveno motorem odolným proti zablokování a integrovanou elektronickou regulací výkonu; LED signalizace provozu pro snadnou kontrolu; možnost volby režimu konstantních otáček I, II, III, režimu PP pro variabilní diferenční tlak nebo režimu CP pro konstantní diferenční tlak.

### 5.3. Povolené a zakázané polohy čerpadlové skupiny

Povolené polohy



Zakázané polohy



## 5.4. Zapojení čerpadla

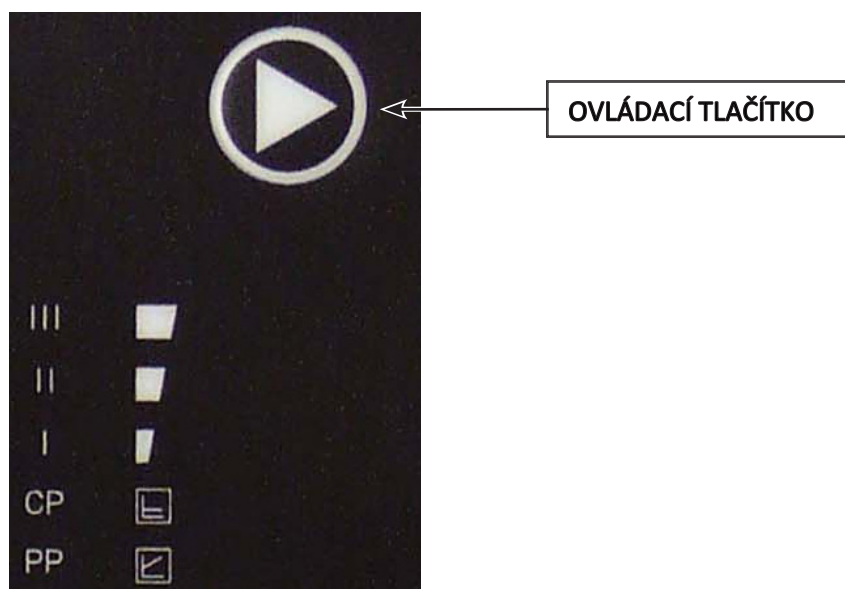
Zapojení/odpojení čerpadla musí provádět odborně způsobilá osoba dle EN 50110-1!

Napájecí kabel zasuňte do konektoru na čerpadle. Vodiče na druhém konci kabelu zapojte do odpovídajících svorek v přípojné svorkovnici.

## 5.5. Ovládání čerpadla

V továrním nastavení čerpadla RPA je přednastaven provozní režim Konstantní otáčky (CS) a výkonová křivka čerpadla III. Po zapnutí čerpadlo běží na tovární nastavení nebo na poslední nastavení.

Změnit nastavení lze pomocí ovládacího tlačítka viz níže.



### Krátkým stisknutím ovládacího tlačítka:

Vyberete **provozní režim** čerpadla: konstantní otáčky (CS), variabilní tlak (PP) nebo konstantní tlak (CP) a **výkonovou křivku** čerpadla (I, II, III). LED kontrolky zobrazují nastavení čerpadla (provozní režim a výkonovou křivku).

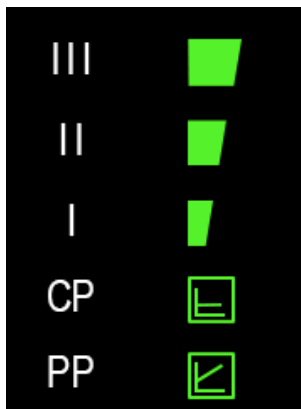
| POČET STISKNUTÍ | PROVOZNÍ REŽIM               |                       | LED KONTROLKY |
|-----------------|------------------------------|-----------------------|---------------|
| 0               | CS III<br>(tování nastavení) | konstantní otáčky III |               |
| 1               | PP I                         | variabilní tlak I     |               |
| 2               | PP II                        | variabilní tlak II    |               |
| 3               | PP III                       | variabilní tlak III   |               |
| 4               | CP I                         | konstantní tlak I     |               |
| 5               | CP II                        | konstantní tlak II    |               |
| 6               | CP III                       | konstantní tlak III   |               |
| 7               | CS I                         | konstantní otáčky I   |               |
| 8               | CS II                        | konstantní otáčky II  |               |
| 9               | CS III                       | konstantní otáčky III |               |

## ODVZDUŠNĚNÍ ČERPADLA

### Pokud je čerpadlo zavzdušněné:

Aktivujte funkci odvzdušnění pomocí stisknutí a podržení ovládacího tlačítka po dobu 5 sekund. Odvzdušnění je signalizováno pěti blikajícími LED kontrolkami - viz obrázek.

V průběhu odvzdušňování se čerpadlo střídavě spíná a vypíná. Odvzdušnění trvá 5 minut, poté čerpadlo přejde do běžného režimu.

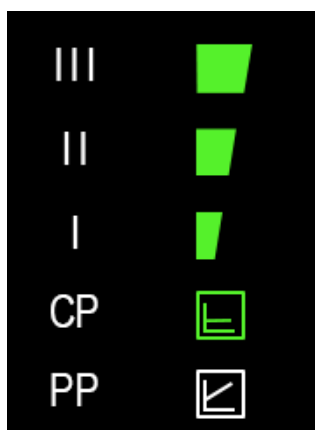


### MANUÁLNÍ RESTART

V případě, že čerpadlo delší dobu stálo nebo je zablokované, aktivujte manuální restart pomocí držení ovládacího tlačítka po dobu 8 sekund. Manuální restart je signalizován čtyřmi blikajícími LED kontrolkami - viz obrázek a v jeho průběhu se čerpadlo střídavě spíná a vypíná.

Manuální restart trvá 5 minut, poté čerpadlo přejde do běžného režimu.

Pokud nedojde k odblokování čerpadla, kontaktujte odborného technika.



# PROVOZNÍ REŽIMY ČERPADLA



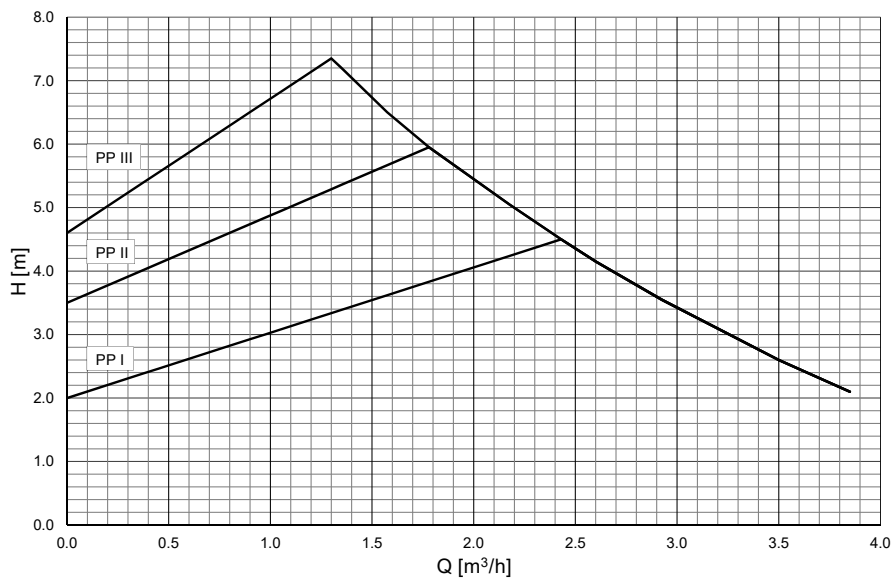
## Variabilní diferenční tlak PP

Provozní režim „variabilní diferenční tlak“ je doporučen v systémech, ve kterých je vhodné snížit výtlačný tlak čerpadla souběžně se snižujícím se požadovaným průtokem. Typickým příkladem je otopný okruh s otopnými tělesy vybavenými termostatickými ventily, kdy lze volbou tohoto provozního režimu snížit hluk termostatických ventilů, který bývá způsoben uzavřením většího počtu otopných těles v systému. **Tento režim je naopak nevhodný pro okruhy zdrojů tepla, kde může snížení výtlačku s průtokem způsobit až nefunkčnost těchto zdrojů.**

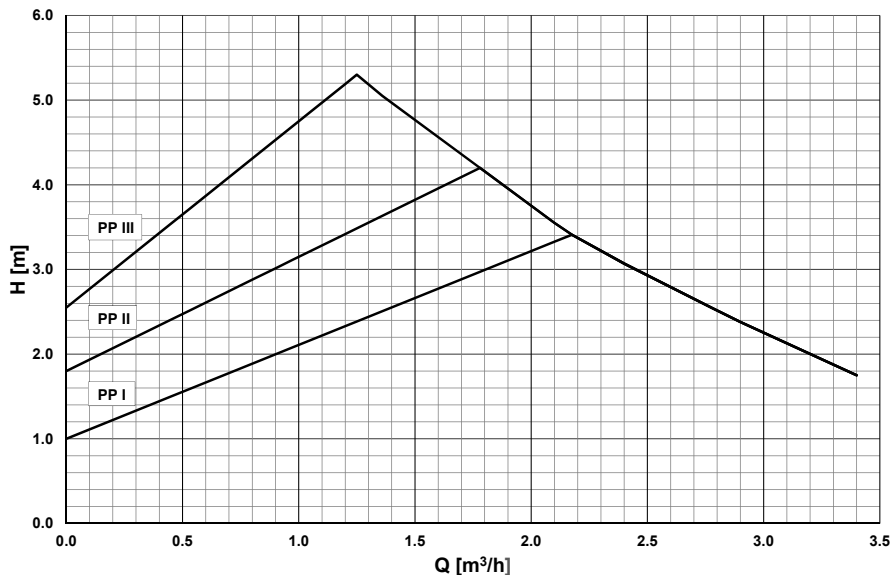
Tím, že čerpadlo při snižování průtoku snižuje i výtlačk, dochází k podstatnému snížení příkonu čerpadla a tedy i nákladů na provoz. U rozsáhlejších otopných okruhů a u okruhů, kde jsou v otopných zónách výrazné rozdíly v požadavcích na výkon vytápění, může tento režim přechodně způsobovat nedotápění. U těchto systémů může být vhodnější čerpadlo přepnout do režimu konstantního tlaku CP.

## Výkonové křivky

RPA 25-8



RPA 25-6



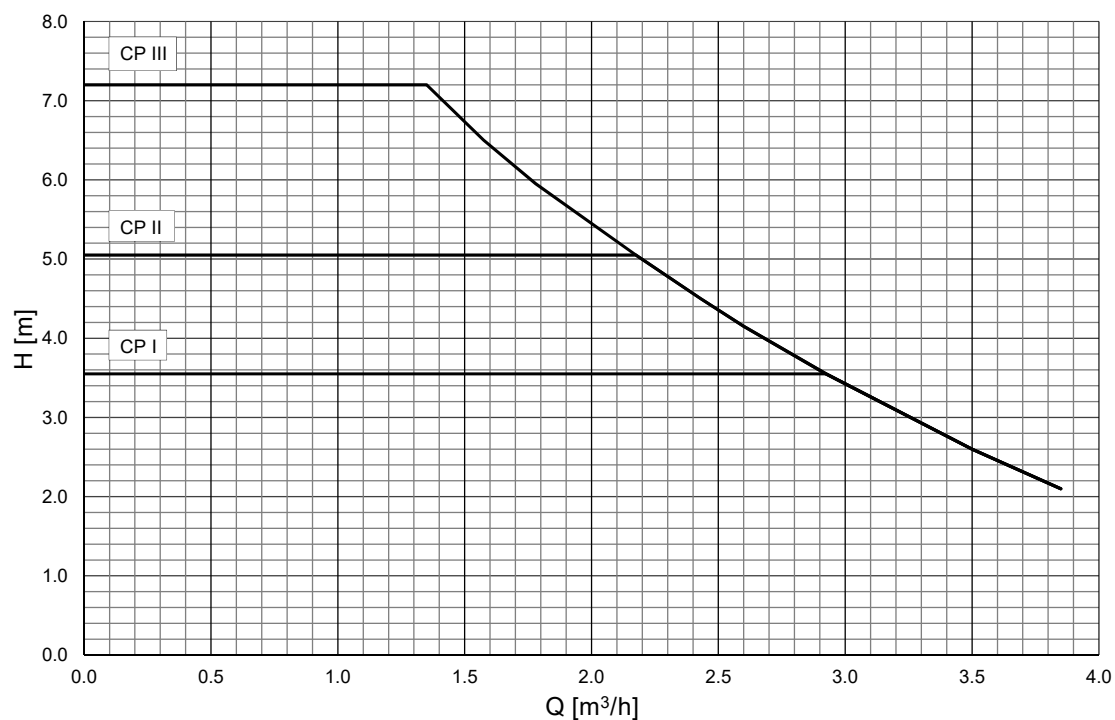
## Konstantní diferenční tlak CP

Provozní režim „konstantní diferenční tlak“ (konstantní výtlak) je vhodný pro hydraulické okruhy zdrojů (kotlů, tepelných čerpadel, solárních systémů apod.), zásobníků teplé vody, ohřivačů, systémů podlahového vytápění a rozsáhlých otopných okruhů, kde by předchozí režim PP mohl snížením výtlaku způsobovat nedotápění.

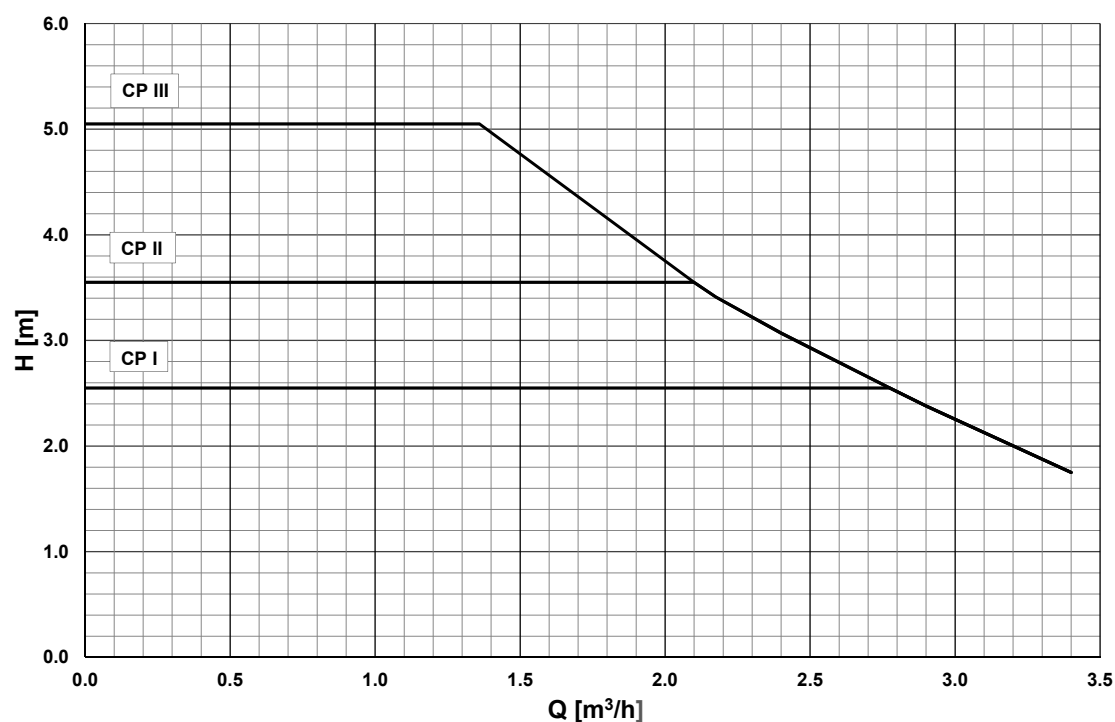
Snížením požadovaného průtoku čerpadlo zachovává konstantní výtlak, snížení příkonu čerpadla je tedy pozvolnější než u režimu PP.

### Výkonové křivky

#### RPA 25-8



#### RPA 25-6



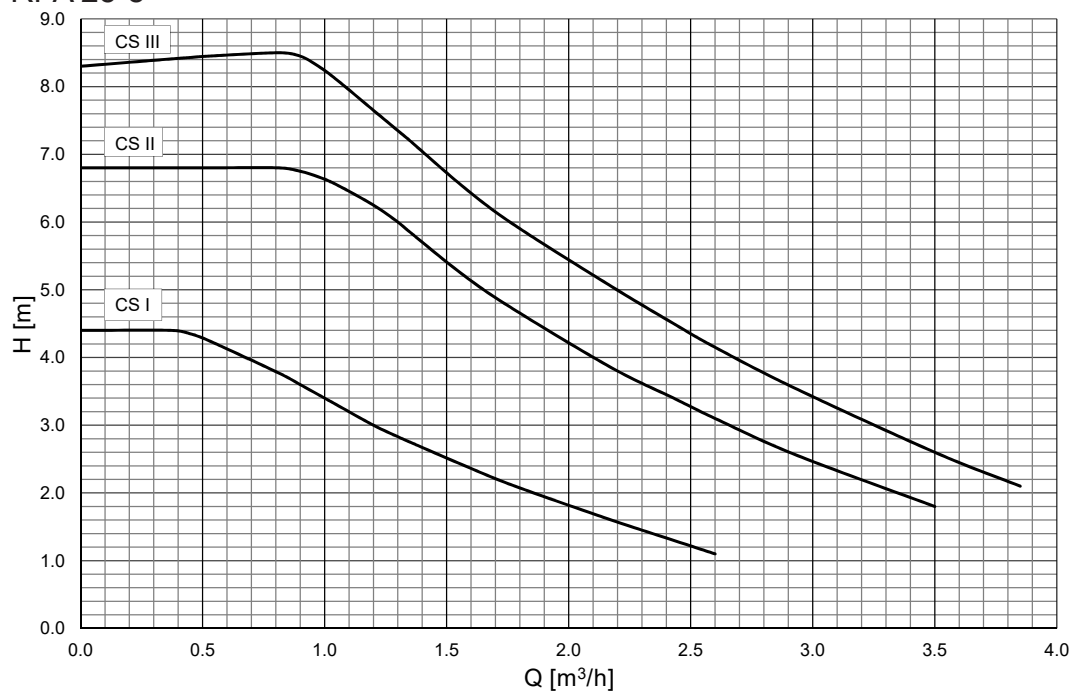


## Konstantní otáčky CS

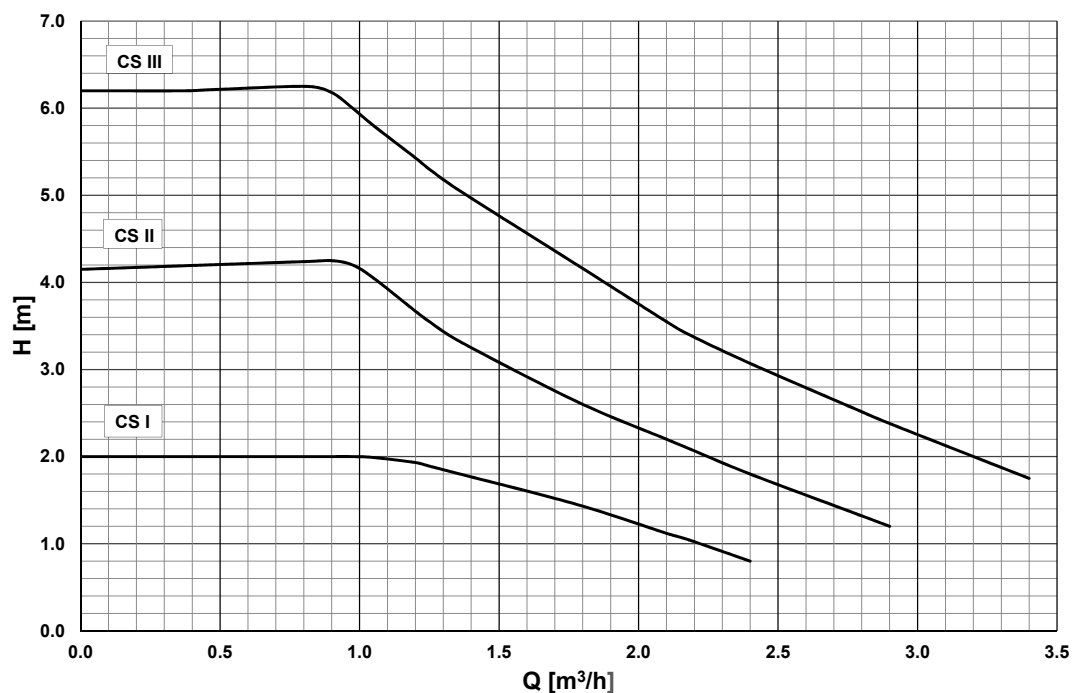
Provozní režim „konstantní otáčky“ znamená, že čerpadlo nepřizpůsobuje nijak svoje otáčky v závislosti na průtoku či výtlaku hydraulického okruhu. Průtok a výtlak čerpadla je tedy zcela závislý na nastaveném stupni otáček (I, II, III) a na nastavení hydraulického okruhu. Tento režim se používá tam, kde nevyhovuje úspornější režim CP. Jde o stejný režim, jaký měly starší typy klasických oběhových čerpadel, kde se přepínačem volil režim otáček I, II, III. Režim může být například vhodný pro starší typy okruhů, kde je průtok regulovaný škrcením a je požadavek ho zachovat. Dále může být vhodný pro kotle na tuhá paliva, které jsou vybaveny staršími typy TSV ventilů s vyvažováním pomocí manuálního škrticího ventilu, nebo v jiných podobných specifických případech požadavku na konstantní čerpací výkon čerpadla.

### Výkonové křivky

RPA 25-8



RPA 25-6



## 5.6. Technické parametry

| Elektrické parametry    |                                                          |
|-------------------------|----------------------------------------------------------|
| Napájení                | 1 ~ 230 V, 50 - 60 Hz                                    |
| Příkon (max.)           | 65 W - čerpadlo RPA 25-8<br>45 W - čerpadlo RPA 25-6     |
| Proud (max.)            | 0,65 A - čerpadlo RPA 25-8<br>0,42 A - čerpadlo RPA 25-6 |
| Třída izolace           | F                                                        |
| Elektrické krytí        | IP44                                                     |
| Ochrana motoru          | není potřeba (odolné proti zablokování)                  |
| Délka napájecího kabelu | 3 m                                                      |

## 5.7. PORUCHY, JEJICH PŘÍČINY A ODSTRANĚNÍ

| PORUCHA                                          | PRAVDĚPODOBNÁ PŘÍČINA                                    | ŘEŠENÍ                                                                     |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Čerpadlo neběží                                  | Uvolněný kabel nebo přerušení přívodu elektrické energie | Zkontrolujte přívod elektrické energie a připojení napájecího kabelu       |
|                                                  | Poškozená elektronika řízení čerpadla                    | Vyměňte čerpadlo                                                           |
|                                                  | Zablokované oběžné kolo čerpadla                         | Odpojte pohon a čerpadlo vyčistěte                                         |
| Hluk v otopném systému nebo čerpadle             | Nízký tlak na sání čerpadla                              | Tlak na sání čerpadla zvyšte nad hodnoty min. pracovního tlaku - viz kap.2 |
|                                                  | Zavzdušněný systém nebo čerpadlo                         | Systém i čerpadlo odvzdušněte                                              |
| Čerpadlo běží, ale kapalina systémem necirkuluje | Uzavřený ventil v systému                                | Zkontrolujte otevření ventilů                                              |
|                                                  | Zavzdušněný systém                                       | Systém odvzdušněte                                                         |

Některé druhy poruch jsou signalizovány na čerpadle pomocí LED kontrolky:

| PORUCHA                                 | SIGNALIZACE | PRAVDĚPODOBNÁ PŘÍČINA                                                     | ŘEŠENÍ                                                                  |
|-----------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Zablokované oběžné kolo čerpadla        |             | Nečistoty v čerpadle                                                      | Odmontujte pohon a čerpadlo vyčistěte                                   |
| Přepětí nebo podpětí                    |             | Napětí v elektrické síti je příliš vysoké nebo nízké                      | Zkontrolujte správné upevnění napájecího kabelu, případně napětí v síti |
| Přerušení napájecí fáze uvnitř čerpadla |             | Přerušené vinutí motoru nebo jiné přerušení napájecí fáze uvnitř čerpadla | Čerpadlo vyměňte                                                        |
| Elektrický zkrat uvnitř čerpadla        |             | Poškozené vinutí motoru nebo jiný elektrický zkrat uvnitř čerpadla        | Čerpadlo vyměňte                                                        |

**Pokud nejde poruchu odstranit, kontaktujte odborného technika.**

## 6. Možnosti montáže čerpadlové skupiny RGMAT E R 1F KK ke kotli

Čerpadlová skupina je dodávána v provedení pro umístění ve vodorovné poloze vpravo od kotle. Lze ji ale namontovat volitelně i do svislého potrubí nebo ve vodorovné poloze vlevo od kotle. Při montáži ve vodorovné poloze vlevo od kotle je třeba čerpadlovou skupinu otočit o 180° a otočit ventil TSV5BMF 6/4Mx5/4F podle obrázků níže.

