

# Regulus

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



RGMAT E W8 5/4F KK

Návod na inštaláciu a použitie  
**ČERPADLOVÁ SKUPINA RegulusRGMAT E W8 5/4F KK**  
pre vykurovacie systémy

**SK**

**RGMAT E W8 5/4F KK**

# 1. Úvod

Čerpadlová termostatická skupina RegulusRGMAT E W8 5/4F KK urýchľuje inštaláciu kotlov tým, že obsahuje všetky komponenty nutné pre cirkuláciu kotlom a ochranu kotla proti nízko-teplotnej 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 šrúbení s guľovými ventilmi pre zjednodušenie opravy, príp. demontáže jednotlivých komponentov bez nutnosti vypúšťania systému.

## 2. Popis čerpadlovej skupiny RGMAT E W8 5/4F KK

RGMAT E W8 5/4F KK udržiava teplotu vody na vstupe do kotla nad teplotami kondenzácie spalín, čím zamedzuje tzv. nízko-teplotnej korózii spaľovacieho priestoru kotla. Výrazne sa tak obmedzuje dechtovanie a zanášanie kotla, zvyšuje sa účinnosť spaľovania paliva a predlžuje 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 nízko-teplotnej korózii a zanášanju kotla (krbu)   |
| Popis                    | skladá sa z čerpadla Wilo PARA SC 25/8, ventilu TSV5B 6/4Mx5/4F (s automatickým vyvažovaním bypassu), teplomera, izolácie a 3ks guľových ventilov s prevlečnou maticou |
| Pracovná kvapalina       | voda, zmes voda-glykol (max. 1:1), zmes voda-glycerín (max. 2:1)   |
| Inštalácia               | na vratné potrubie, min. vzdialenosť osi potrubia od steny je 100 mm   |

| Objednávací kód                   | max. výkon kotla |
|-----------------------------------|------------------|
| 18654 pre otváraciu teplotu 55 °C | max. 59 kW       |
| 18657 pre otváraciu teplotu 65 °C | max. 43 kW       |

| Parametre čerpadlovej skupiny RGMAT E W8 5/4F KK |                     |
|--|---------------------|
| 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 šrúbenia                 | 390 x 210 x 165 mm  |
| Celková hmotnosť                                 | 4,6 kg              |
| Pripojenie                                       | 3x G 5/4" F         |

### 3. Schéma zapojenia čerpadlovej skupiny RGMAT E W8 5/4F KK

#### Príklad možného zapojenia I

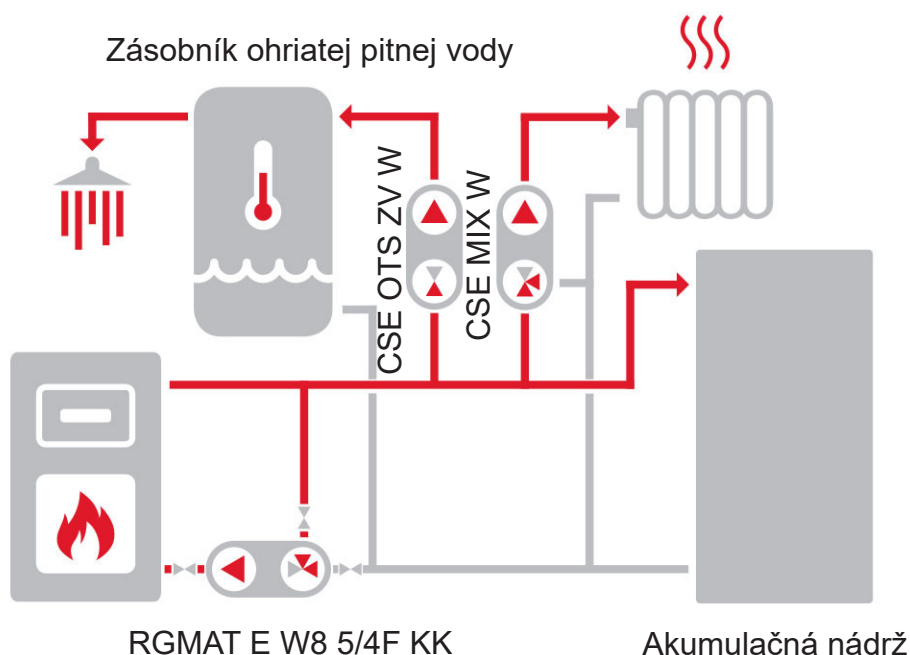


Schéma zobrazuje typické zapojenie kotla na tuhé palivá, akumuláčnej nádrže a vykurovacieho okruhu (s odporúčanou čerpadlovou skupinou CSE MIX W - nie je súčasťou dodávky). Ak je kotol využívaný taktiež pre prípravu OPV, odporúčame inštalovať čerpadlovú skupinu CSE OTS ZV W (nie je súčasťou dodávky).

#### Príklad možného zapojenia II

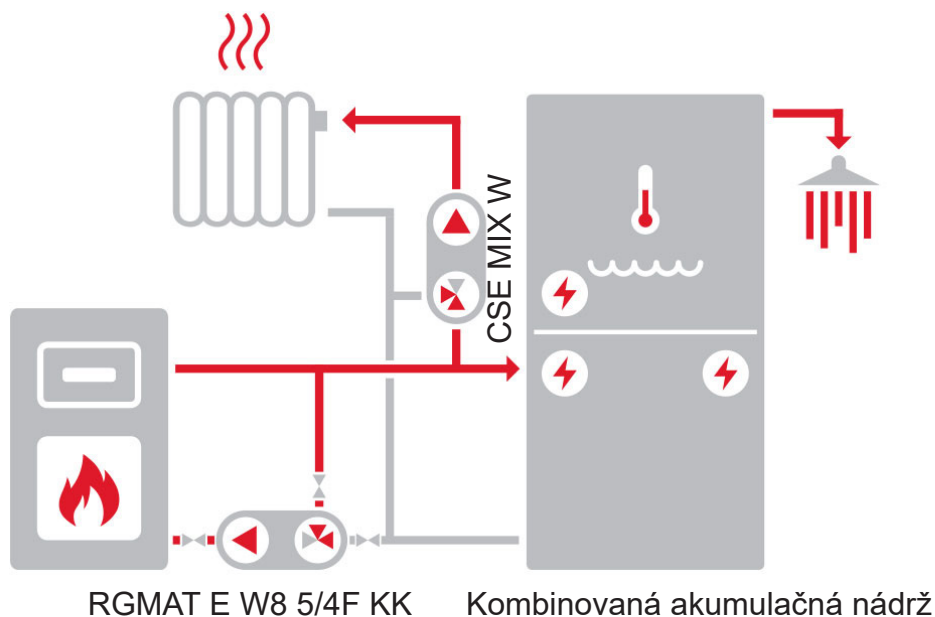


Schéma zobrazuje typické zapojenie kotla na tuhé palivá, kombinovanej akumuláčnej nádrže (s možnosťou prípravy ohriatej pitnej vody) a vykurovacieho okruhu (s odporúčanou čerpadlovou skupinou CSE MIX W - nie je súčasťou dodávky).

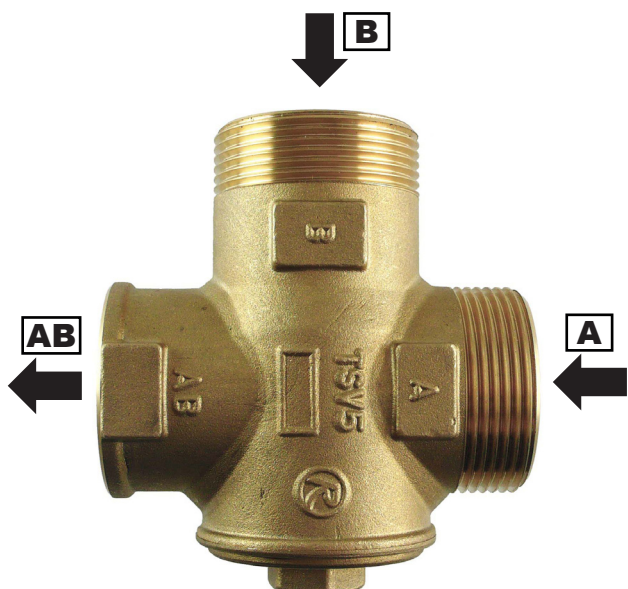
#### Montáž čerpadlovej skupiny vykonajte v súlade s nasledujúcimi pokynmi:

Prívodné potrubie do kotla pripojte k výstupu z čerpadlovej skupiny s označením „**AB**“. Potrubie z vykurovacieho systému pripojte k vstupu „**A**“ a konečné výstupné potrubie z kotla prepojte pomocou odbočky so vstupom „**B**“. Dbajte na vhodné osadenie uzatváracích ventilov a filtra, aby pri čistení ventilu či filtra, alebo výmene termostatickej vložky nebolo nutné vypúšťať vodu z celého vykurovacieho systému.

Pri nevhodnom usporiadaní alebo spádovaní prepájacieho potrubia môže dochádzať k zavzdušňovaniu termostatického ventilu. Tým môže byť obmedzená alebo dokonca znemožnená jeho funkcia.

Pri montáži vždy rešpektujte platné predpisy a údaje výrobcu kotla.

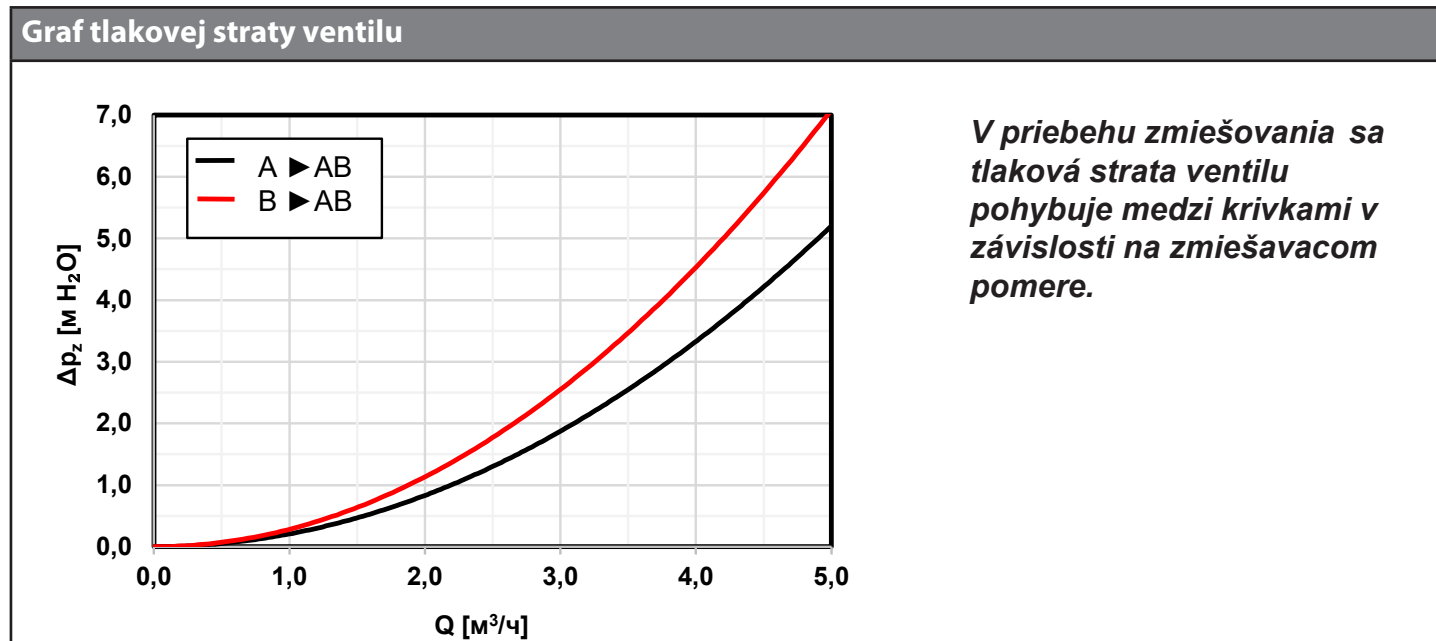
## 4. Popis funkcie ventilu TSV5B 6/4Mx5/4F



Termostatický zmiešavací ventil TSV5B 6/4Mx5/4F má zabudovanú termostatickou 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 otváracia teplota vratnej vody do kotla (výstup „AB“). Zároveň zatvára vstup „B“, čím obmedzuje prítok horúcej vody z by-passu 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          | $t_{\text{ventilu.otvárací}} + 5 \text{ °C}$ |
| Kvs ventilu (smer A→AB)   | 7,0 m <sup>3</sup> /hod                      |
| Kvs ventilu (smer B→AB) * | 6,0 m <sup>3</sup> /h                        |
| Menovitý vnútorný priemer | DN 32  |

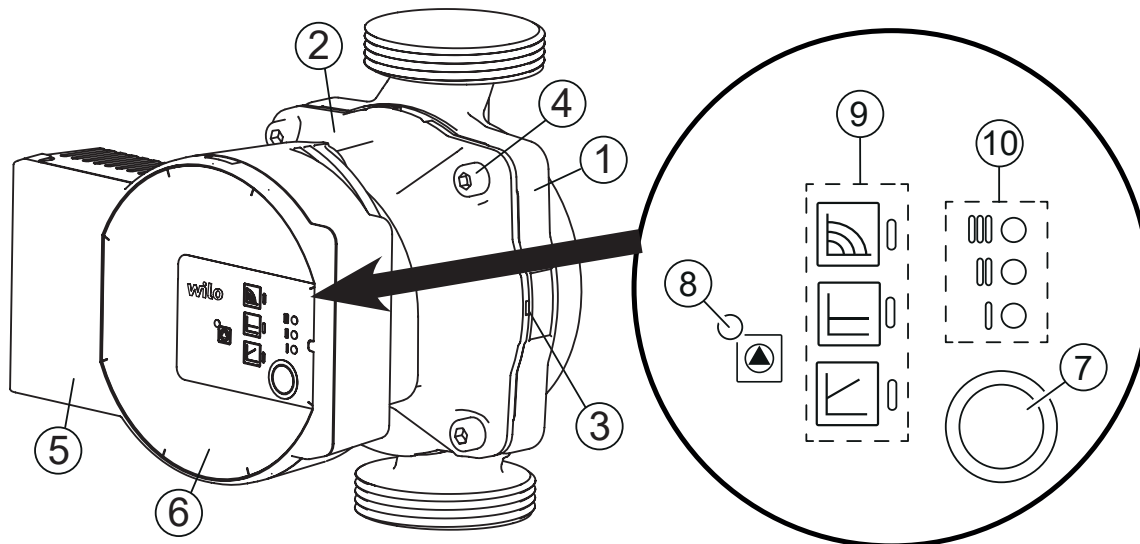


## 5. Čerpadlo Wilo PARA 25/8 SC 130 mm

### 5.1. Všeobecné informácie

Obehové čerpadlá s vysokou účinnosťou konštrukčnej rady PARA SC 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.

### 5.2. Popis čerpadla



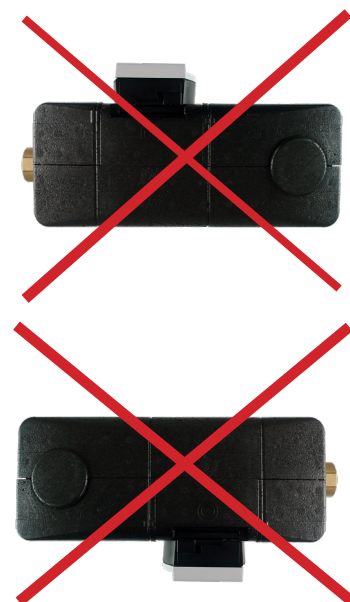
- 1 - Telo čerpadla
- 2 - Motor čerpadla
- 3 - Otvory pre odvod kondenzátu
- 4 - Skrutky hlavy čerpadla
- 5 - Riadiaci modul
- 6 - Typový štítok
- 7 - Ovládacie tlačidlo pre nastavenie čerpadla
- 8 - LED signalizácia chodu/poruchy
- 9 - Zobrazenie vybraného prevádzkového režimu čerpadla
- 10 - Zobrazenie vybranej krivky čerpadla (I, II, III)

### 5.3. Povolené a zakázané polohy čerpadla

#### Povolené polohy



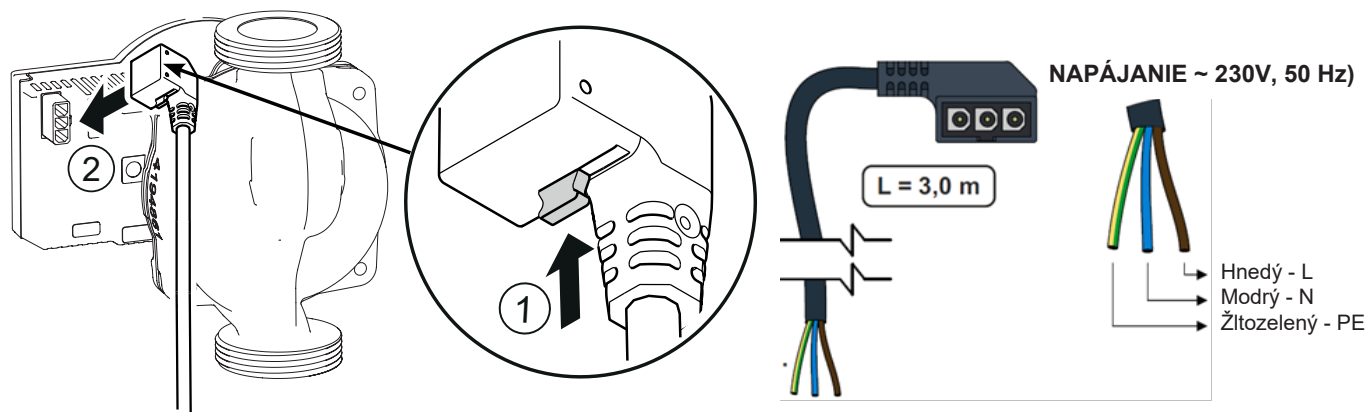
#### Zakázané polohy



## 5.4. Zapojenie čerpadla

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

Napájací kábel (2) zasuňte do konektora na čerpadle tak, aby sa poistka konektora (1) dostala do správnej polohy, pozri obrázok.



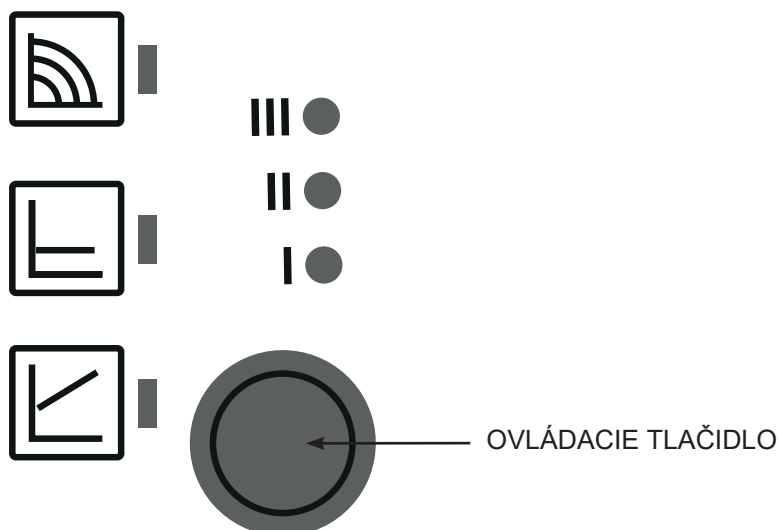
1 Poistka

2 Konektor pre napájací kábel

## 5.5. Ovládanie čerpadla

V továrenském nastavení čerpadla PARA SC je prednastavený prevádzkový režim konštantné otáčky 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.



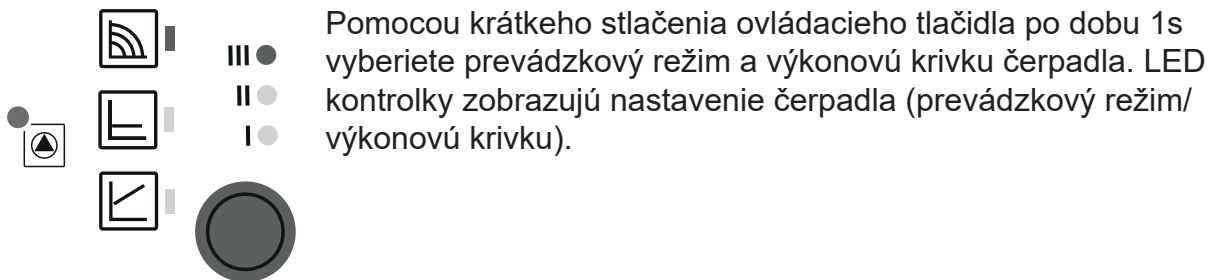
**Krátkym stlačením ovládacieho tlačidla:**

Vyberiete **prevádzkový režim** čerpadla: konštantné otáčky,  $\Delta p$ -v alebo  $\Delta p$ -c a **výkonovú krivku** čerpadla (I,II,III)

## Stlačením a podržaním ovládacieho tlačidla po uvedení doby aktivujete:

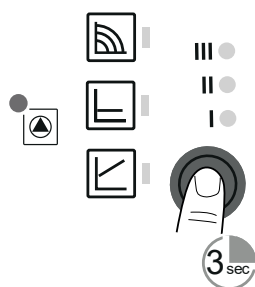
- **Odvzdušnenie čerpadla** - držte ovládacie tlačidlo po dobu 3 sekúnd.
- **Manuálny reštart** - držte ovládacie tlačidlo po dobu 5 sekúnd.
- **Zablokovanie / Odblokovanie ovládacieho tlačidla** - držte ovládacie tlačidlo po dobu 8 sekúnd.
- **Továrenské nastavenie** - držte ovládacie tlačidlo aspoň 4 sekundy a vypnite čerpadlo odpojením zo siete.

## NASTAVENIE PROFILU ČERPADLA



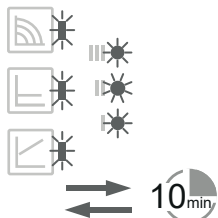
|   | LED kontrolky | Prevádzkový režim        | Výkonová krivka |
|---|---------------|--------------------------|-----------------|
| 1 |               | konštantné otáčky        | II              |
| 2 |               | konštantné otáčky        | I               |
| 3 |               | $\Delta p$ -v premenlivý | III             |
| 4 |               | $\Delta p$ -v premenlivý | II              |
| 5 |               | $\Delta p$ -v premenlivý | I               |
| 6 |               | $\Delta p$ -c konštantný | III             |
| 7 |               | $\Delta p$ -c konštantný | II              |
| 8 |               | $\Delta p$ -c konštantný | I               |
| 9 |               | konštantné otáčky        | III             |

## ODVZDUŠNENIE ČERPADLA

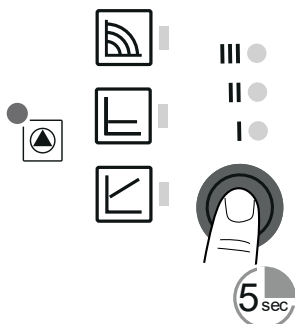


### Ak je čerpadlo zavzdušené:

- o Aktivujte funkciu odvzdušnenia pomocou stlačenia a podržania ovládacieho tlačidla po dobu 3 sekúnd. Horný a dolný riadok LED kontroliek bliká v intervale 1 sekunda, pozri obrázok.
- o Odvzdušnenie trvá 10 minút, potom čerpadlo prejde do bežného režimu. Pre zrušenie odvzdušnenia podržte ovládacie tlačidlo 3 sekundy.

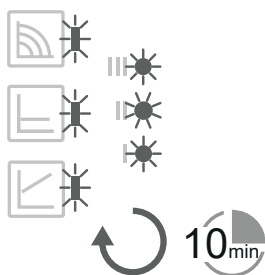


## MANUÁLNY REŠTART



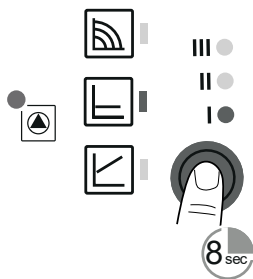
V prípade, že čerpadlo dlhšiu dobu stálo alebo je zablokované, aktivujte manuálny reštart pomocou držania ovládacieho tlačidla po dobu 5 sekúnd. LED kontrolky blikajú postupne v smere hodinových ručičiek. Manuálny reštart trvá maximálne 10 minút, potom čerpadlo prejde do bežného režimu. Pre zrušenie manuálneho reštartu podržte ovládacie tlačidlo po dobu 5 sekúnd.

Ak nedôjde k odblokovaniu čerpadla, kontaktujte odborného technika.





## ZABLOKOVANIE/ODBLOKOVANIE OVLÁDACIEHO TLAČIDLA



Pre zablokovanie ovládacieho tlačidla stlačte ovládacie tlačidlo po dobu 8 sekúnd.

Zvolené nastavenie potom bliká a nie je možné ho už zmeniť.

Pre odomknutie podržte opäť ovládacie tlačidlo po dobu 8 s a LED kontrolky prestanú blikáť.



## TOVÁRENSKÉ NASTAVENIE

Pre návrat do továrenského nastavenia podržte ovládacie tlačidlo po dobu najmenej 4 sekúnd (všetky LED kontrolky blikajú po dobu 1 sekundy) a čerpadlo vypnete odpojením zo siete. Po opätovnom zapnutí beží čerpadlo na továrenské nastavenie.

# PREVÁDZKOVÉ REŽIMY ČERPADLA

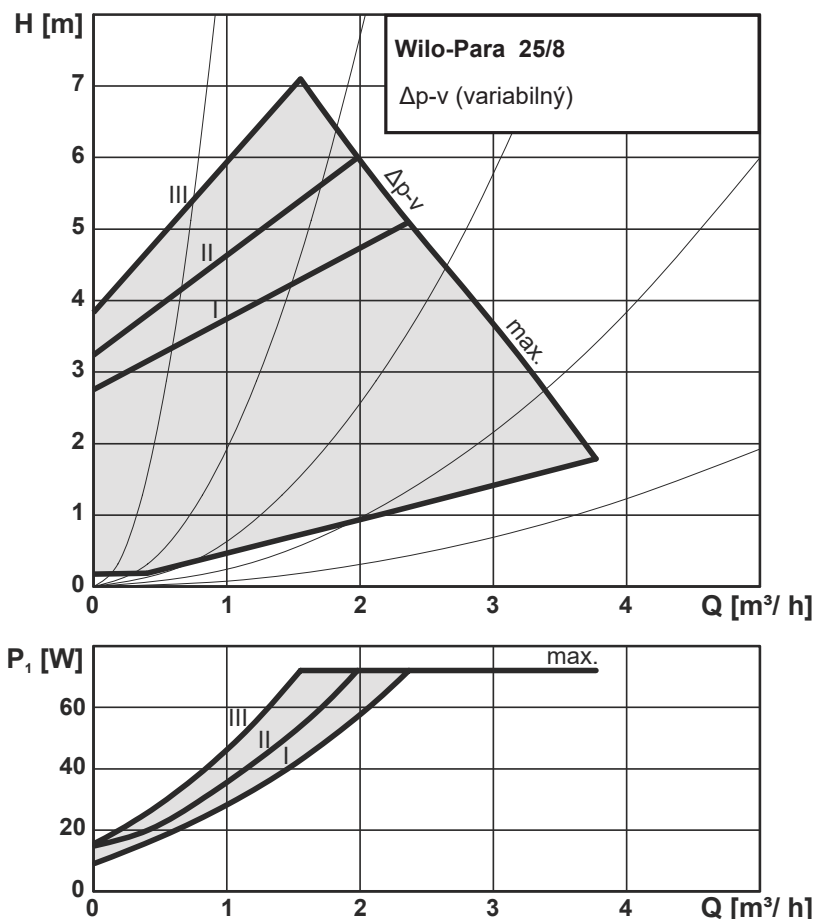
## Variabilný diferenčný tlak $\Delta p-v$

### Variabilný diferenčný tlak neodporúčame používať u čerpadiel kotlov na tuhé palivá!

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 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 (pozri graf Q-P). 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 na režim  $\Delta p-c$ .

### Výkonové krivky

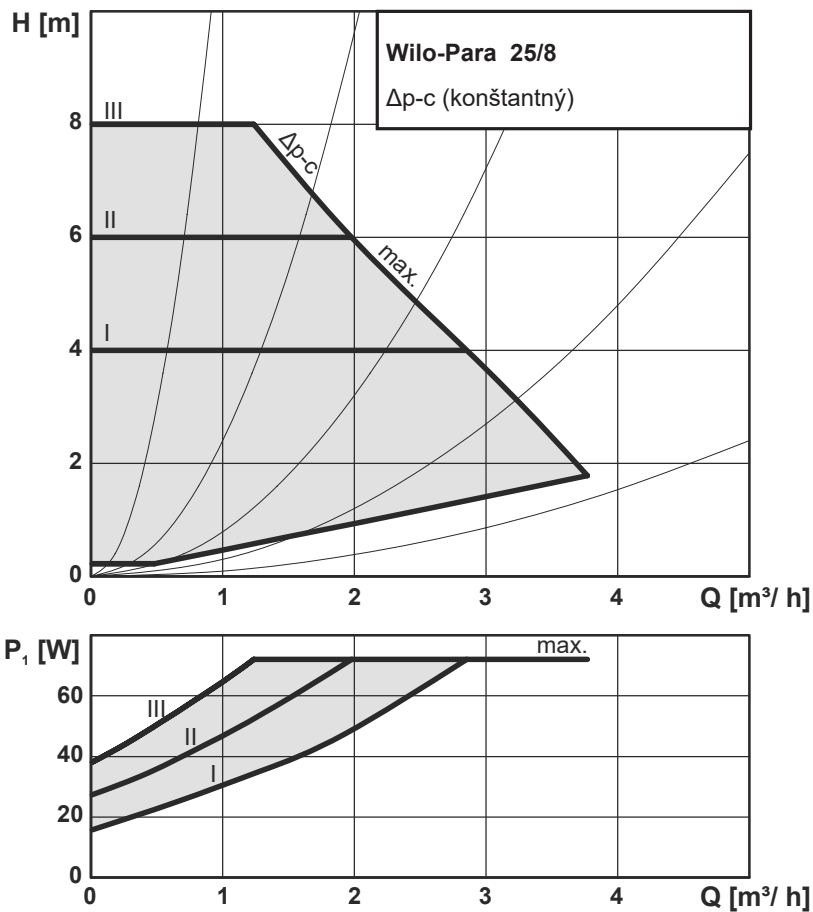




## Konštantný diferenčný tlak $\Delta p-c$

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  $\Delta p-v$  mohol znížením výtlaku spôsobovať nedokúrenie. Znížením požadovaného prietoku čerpadlo zachováva konštantný výtlak, znižovanie príkonu čerpadla je teda pozvoľnejšie ako pri režime  $\Delta p-v$ .

### Výkonové krivky

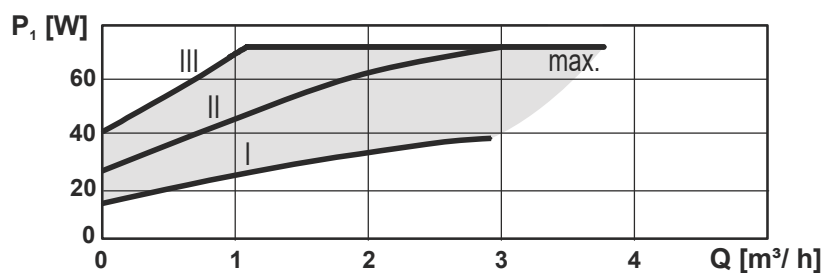
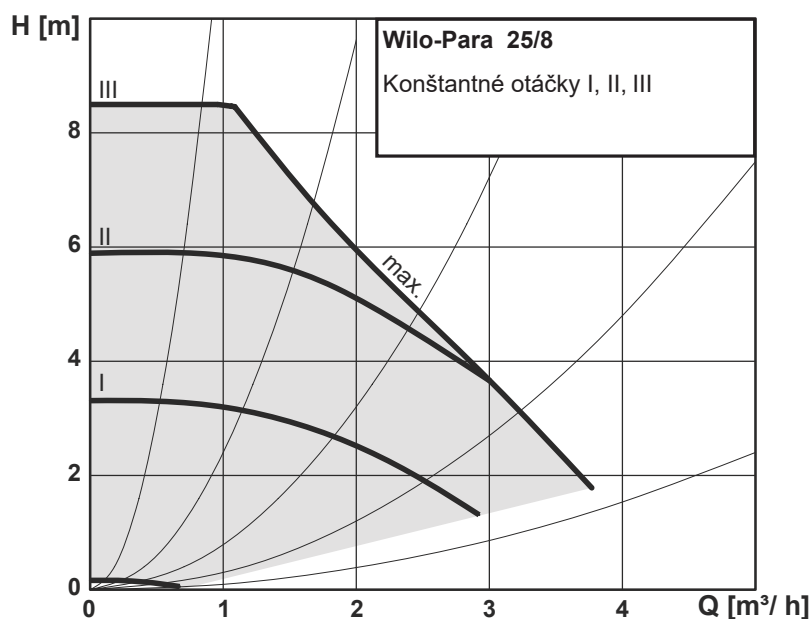




## Konštantné otáčky

Prevádzkový režim „konštantné otáčky“ znamená, že čerpadlo neprispôsobuje 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  $\Delta p$ -c. 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 okruhových, 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






## 5.6. Technické parametre

| <b>Wilo PARA 25/8 SC</b>     |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| <b>Elektrické parametre</b>  |                          |
| Napájanie                    | 1 ~ 230 V, 50 - 60 Hz    |
| Príkonnosť (min./max.)       | 2 / 75 W                 |
| Prúd (min./max.)             | 0,03 / 0,66 A            |
| Max. otáčky                  | 4800 ot/min              |
| Typ riadenia otáčok          | frekvenčný menič         |
| Index energetickej účinnosti | ≤ 0,21 podľa EN 16 297/3 |
| Elektrické krytie            | IPX4D                    |
| Ochrana motora               | vstavaná                 |

## 5.7. Poruchy, ich príčiny a odstránenie

 LED kontrolka signalizuje poruchu. Čerpadlo sa vypne (záleží na type poruchy) a pokúsi sa o reštart.

| LED signalizácia  | Popis stavu a možné príčiny poruchy  |
|---|--|
|  SVIETI NA ZELENO                    | 1 - čerpadlo beží v bezporuchovom stave  |
|  SVIETI NA ČERVENO                   | 1 - zablokovaný rotor<br>2 - porucha vinutia elektromotora   |
|  BLIKÁ NA ČERVENO                    | 1 - napájanie je nižšie / vyššie ako 230 V<br>2 - elektrický skrat v čerpadle<br>3 - prehriatie čerpadla         |
|  STRIEDAVO BLIKÁ NA ČERVENO A ZELENO | 1 - nevynútená cirkulácia čerpadlom<br>2 - otáčky čerpadla sú nižšie ako požadované<br>3 - zavzdušnenie čerpadla |

| PORUCHY  | PRÍČINY   | ODSTRÁNENIE  |
|--|---|--|
| Čerpadlo nebeží navzdory zapnutému prívodu prúdu | Chybná elektrická poistka                           | Skontrolujte poistky   |
|  | Čerpadlo nie je pod napätím                         | Odstráňte prerušenie napätia   |
| Čerpadlo vydáva zvuky                            | Kavitácia v dôsledku nedostatočného vstupného tlaku | Zvýšte tlak v zariadení v rámci povoleného rozmedzia                 |
|  |   | Skontrolujte nastavenie dopravnej výšky, príp. nastavte nižšiu výšku |
| Budova sa neohrieva                              | Príliš nízky tepelný výkon vykurovacích plôch       | Zvýšte požadovanú hodnotu  |
|  |   | Nastavte spôsob regulácie na $\Delta p-c$                            |

Ak sa nedá porucha odstrániť, kontaktujte odborného technika.



