

Regulus

www.regulus.sk



RG MAT E W8 5/4

Návod na inštaláciu a použitie
ČERPADLOVÁ SKUPINA Regulus RG MAT E W8 5/4
pre vykurovacie systémy | SK

RG MAT E W8 5/4

1. Úvod

Čerpadlová termostatická skupina RegulusRGMAT E W8 5/4 urýchľuje inštaláciu kotlov tým, že obsahuje všetky komponenty nutné pre cirkuláciu kotlom a ochranu kotla 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.

2. Popis čerpadlovej skupiny RGMAT E W8 5/4

RGMAT E W8 5/4 udržiava teplotu vody v kotlovom hydraulickom okruhu 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 predĺžuje sa životnosť kotla.

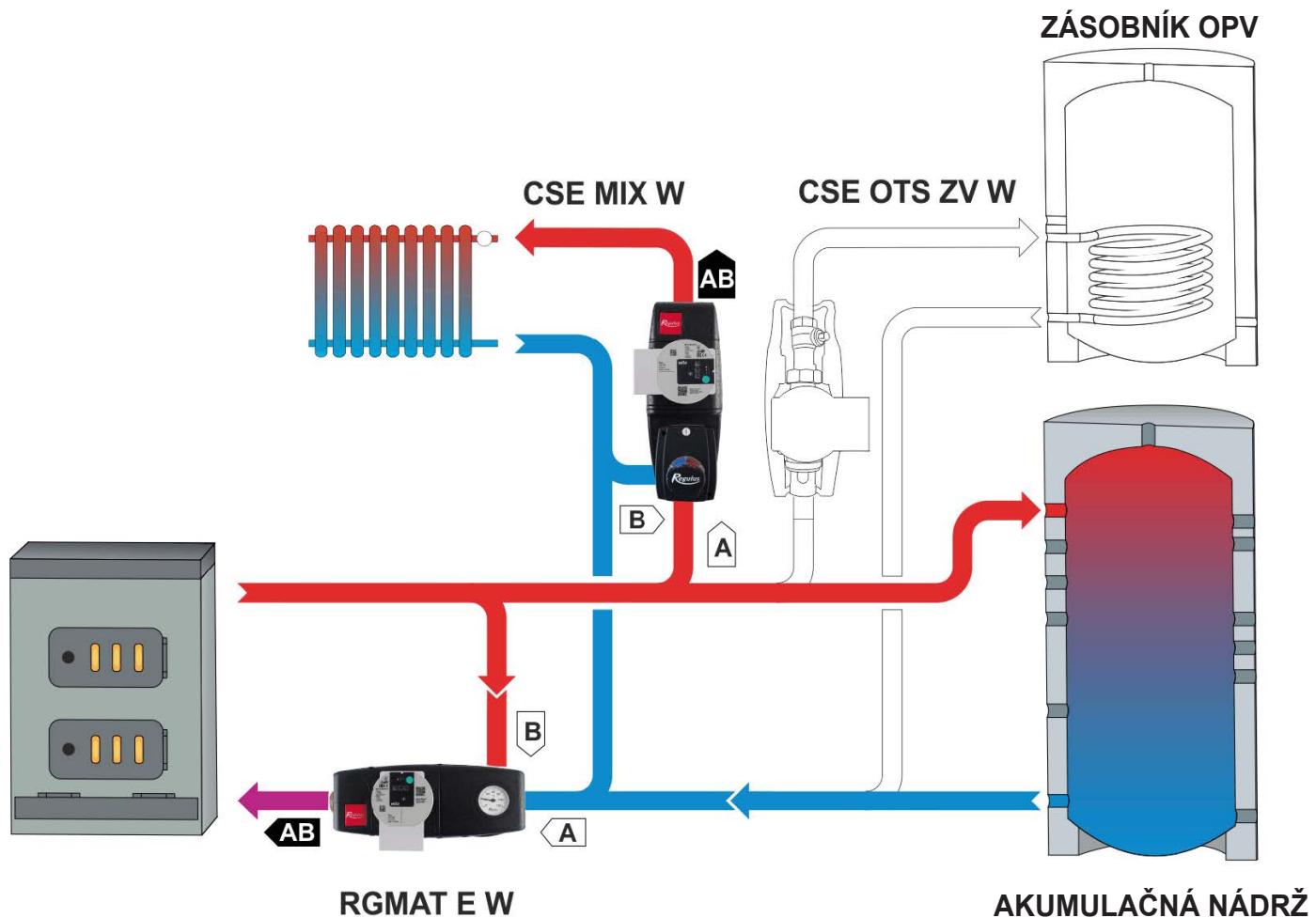
| Základná charakteristika | |
|--------------------------|--|
| Funkcia | udržiavanie minimálnej vstupnej teploty do kotla (krbu) pomocou termostatického ventilu |
| Použitie | čerpadlová skupina pre kotly a krby na tuhé palivá; zabraňuje nízkoteplotnej korózii a zanášanie kotla (krbu) |
| Popis | skladá sa z čerpadla Wilo PARA SC 25/8, ventilu TSV5B (s automatickým vyvažovaním bypassu), teplomera a izolácie |
| 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 |
|-----------------------------------|------------------|
| 18684 pre otváraciu teplotu 55 °C | max. 55 kW |
| 18663 pre otváraciu teplotu 65 °C | max. 40 kW |

| Parametre čerpadlovej skupiny RGMAT E W8 5/4 | |
|--|---------------------|
| 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 | 325 x 140 x 220 mm |
| Celková hmotnosť | 3,27 kg |
| Pripojenie | 3x G 5/4" F |

| Príslušenstvo | |
|--------------------------|------------------------|
| Obtok so spätnou klapkou | objednávací kód 16 139 |

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



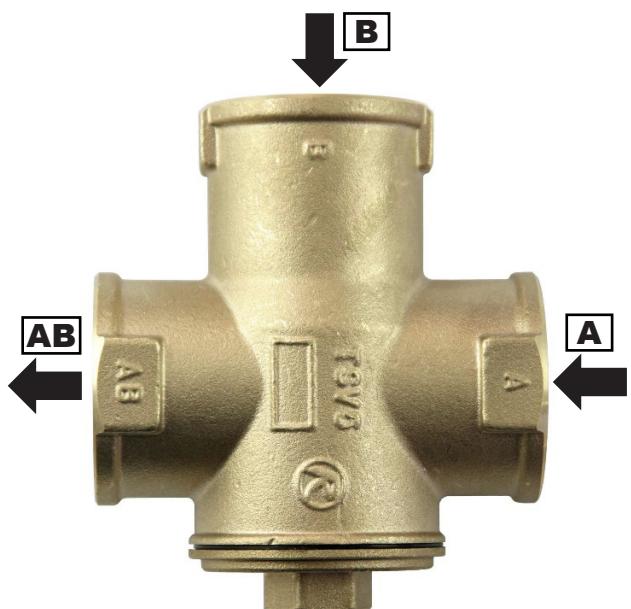
Montáž čerpadlovej skupiny vykonajte v súlade s nasledujúcimi pokynmi:

Prívodné potrubie do kotla pripojte k výstupu z čerpadlovej skupiny s označením „**AB**“. Potrubie z vykurovacieho systému pripojte k vstupu „**A**“ a konečne 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 vymene termostatickej vložky nebolo nutné vypúšťať vodu z celého vykurovacieho systému.

Pri nevhodnom usporiadani 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 a vyváženie ventilu



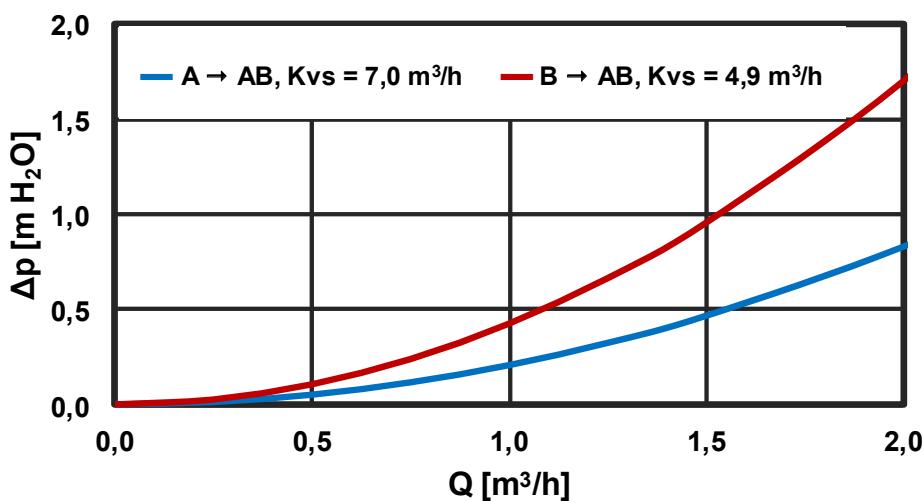
Termostatický směšovací ventil TSV5B má zabudovanou termostatickou vložku, která zavírá vstup „A“ (z otopného systému), pokud je teplota vratné vody do kotle (výstup „AB“) nižší než otevírací. Po dosažení otevírací teploty termostat pomalu otevírá vstup „A“ vratné vody z otopného systému tak, aby po 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

| | |
|---------------------------|---|
| Otváracia teplota ventilu | podľa použitého termostatického člena |
| Regulačný rozsah | $t_{ventilu,otváracia} + 5 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| Kvs ventilu (smer A→AB) | 7,0 m ³ /hod |
| Kvs ventilu (smer B→AB) * | 4,9 m ³ /h |
| Menovitý vnútorný priemer | DN 32 |

Graf tlakovej straty ventilu



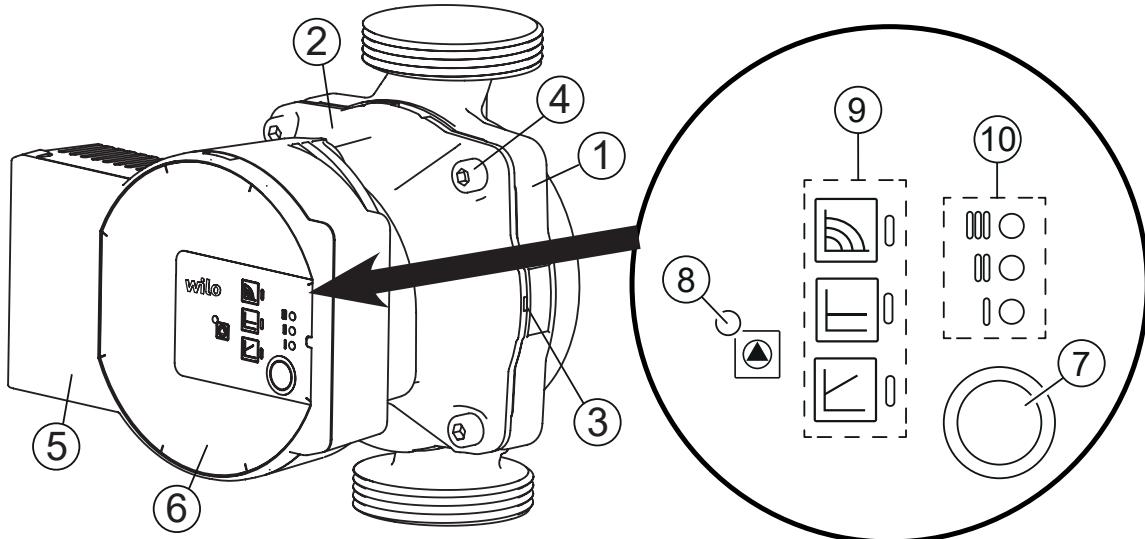
V priebehu zmiešavania sa tlaková strata ventilu pohybuje medzi krivkami v závislosti na zmiešavacom pomere.

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, zavzdúšnených či nenatlakovaných môže viesť k jeho rýchlej destrukcii.

5.2. Popis čerpadla



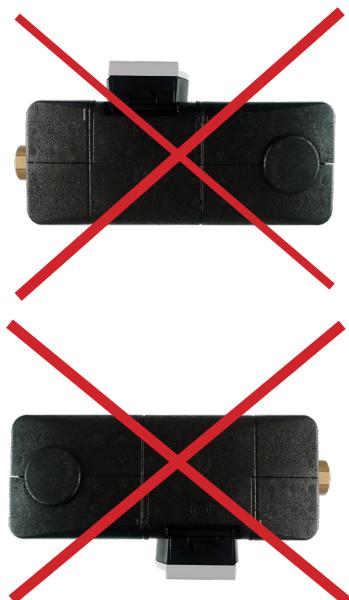
- 1 - Telo čerpadla
- 2 - Motor čerpadla
- 3 - Otvory pre odvod kondenzátu
- 4 - Skrutky hlavy čerpadla
- 5 - Riadiaci modul
- 6 - Typový štítok
- 7 - Ovládacie tlačidlo pre nastavenie čerpadla
- 8 - LED signalizácia chodu/poruchy
- 9 - Zobrazenie vybraného prevádzkového režimu čerpadla
- 10 - Zobrazenie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

5.3. Povolené a zakázané polohy čerpadla

Povolené polohy



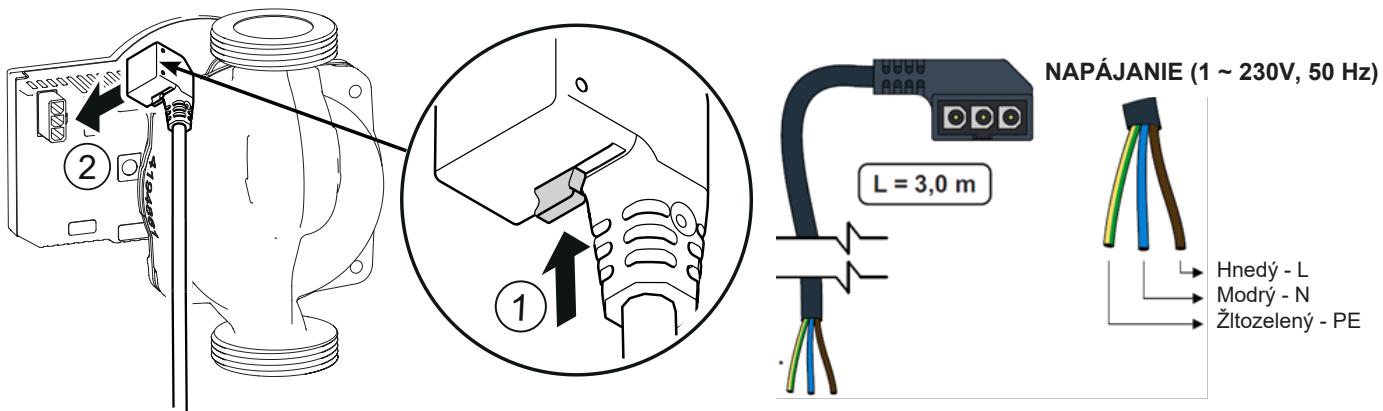
Zakázané polohy



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.



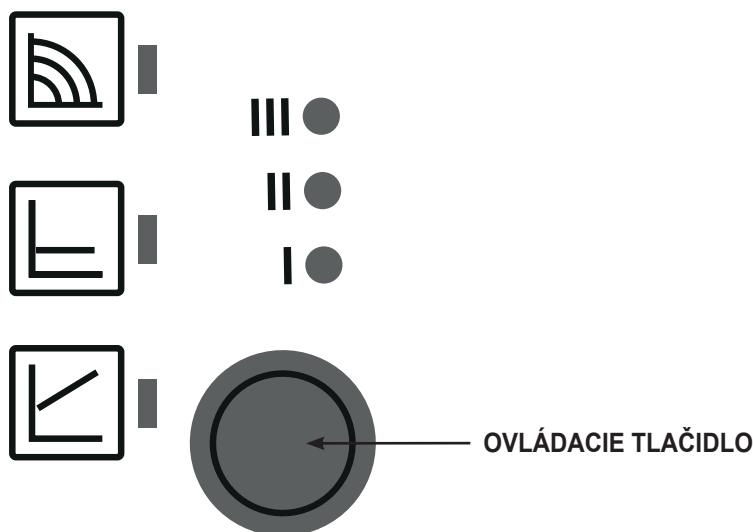
1 Poistka

2 Konektor pre napájacie kábel

5.5. Ovládanie čerpadla

V továrenskom nastavení čerpadla PARA SC je prednastavený prevádzkový režim konštantné otáčky a výkonová krvka čerpadla III. Po zapnutí čerpadlo beží na továrenskej nastavenie alebo na posledné nastavenie.

Zmeniť nastavenie je možné pomocou ovládacieho tlačidla pozri nižšie.



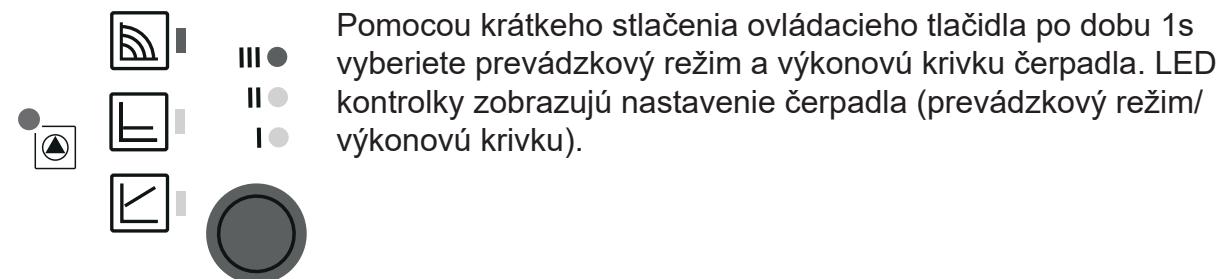
Krátkym stlačením ovládacieho tlačidla:

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

Stlačením a podržaním ovládacieho tlačidla po uvedenú dobu 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.

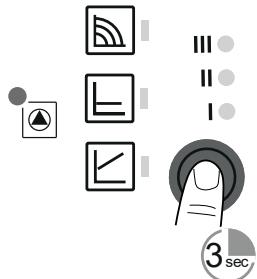
NASTAVENIE PROFILU ČERPADLA



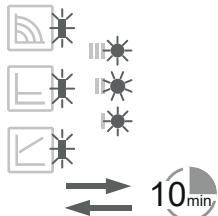
| | LED kontrolky | Prevádzkový režim | Výkonová krivka |
|---|---------------|--------------------------|-----------------|
| 1 | | konštantné otáčky | II |
| 2 | | konštantné otáčky | I |
| 3 | | Δp -v premenlivý | III |
| 4 | | Δp -v premenlivý | II |
| 5 | | Δp -v premenlivý | I |
| 6 | | Δp -c konštantný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

ODVZDUŠENIE ČERPADLA

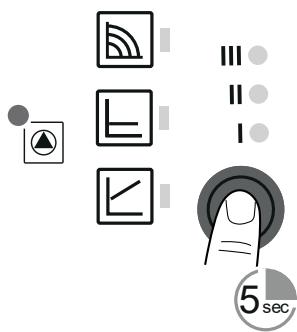
Ak je čerpadlo zavzdušnené:



- o Aktivujte funkciu odvzdušnenie pomocou stlačenia a podržanie 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.

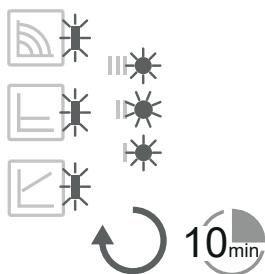


MANUÁLNY REŠTART

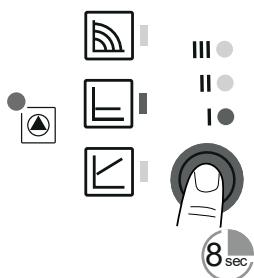


V prípade, že čerpadlo dlhšiu dobu stálo alebo je zablokované, aktivujte manuálny reštart pomocou držania ovládacieho tlačidla po dobu 5 sekúnd. LED kontrolky blikajú postupne v smere hodinových ručičiek. Manuálny reštart trvá maximálne 10 minút, potom čerpadlo prejde do bežného režimu. Pre zrušenie 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 už zmeniť. Pre odomknutie podržte opäť ovládacie tlačidlo po dobu 8 s a LED kontrolky prestanú blikat.



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 vypnite odpojením zo siete. Po opäťovnom zapnutí beží čerpadlo na továrenskej nastavenie.

PREVÁDZKOVÉ REŽIMY ČERPADLA

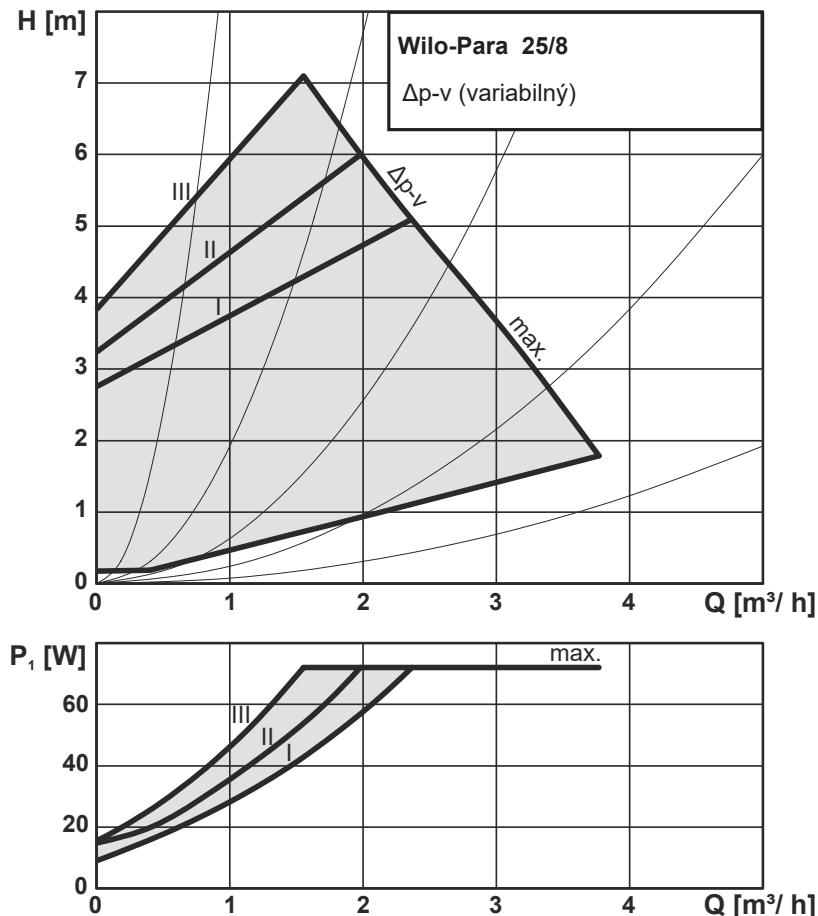
Variabilný differenčný tlak $\Delta p\text{-v}$

Variabilný differenčný tlak neodporúčame používať u čerpadiel kotlov na tuhé palivá!

Prevádzkový režim „variabilný differenčný tlak“ je odporúčaný v systémoch, v ktorých je vhodné znížiť výtlacný tlak čerpadla súbežne so znižujúcim sa 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 uzavorením 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 prechodie spôsobovať nedokúrenie. Pri týchto systémoch môže byť vhodnejšie čerpadlo prepísť na režim $\Delta p\text{-c}$.

Výkonové krivky



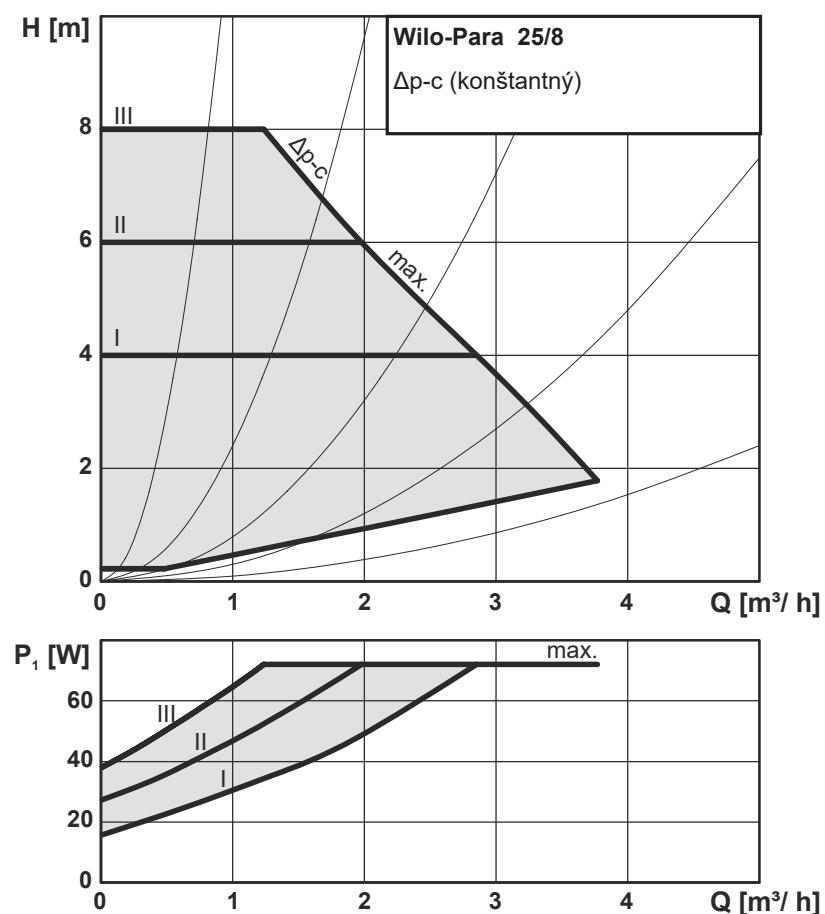


Konštantný differenčný tlak Δp -c

Prevádzkový režim „konštantný differenčný tlak“ (konštantný výtlak) je vhodný pre hydraulické okruhy zdrojov (kotlov, tepelných čerpadiel, solárnych systémov apod.), zásobníkov ohriatej pitnej vody, ohrievačov, systémov podlahového vykurovania a rozsiahlych vykurovacích okruhov, kde by predchádzajúci režim Δp -v mohol znižovaním výtlaku spôsobovať nedokúrenia.

Znižovaním požadovaného prietoku čerpadlo zachováva konštantný výtlak, znižovanie príkonu čerpadla je tedy pozvoľnejší ako pri režime Δp -v.

Výkonové krivky

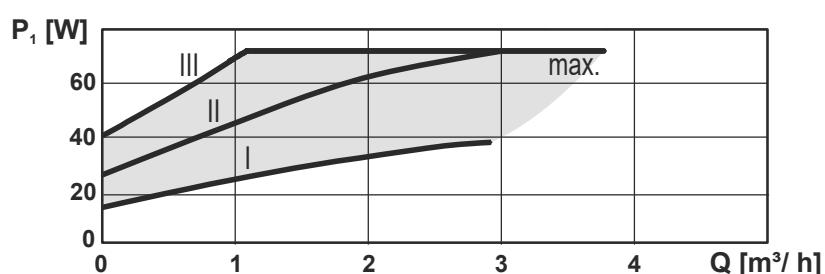
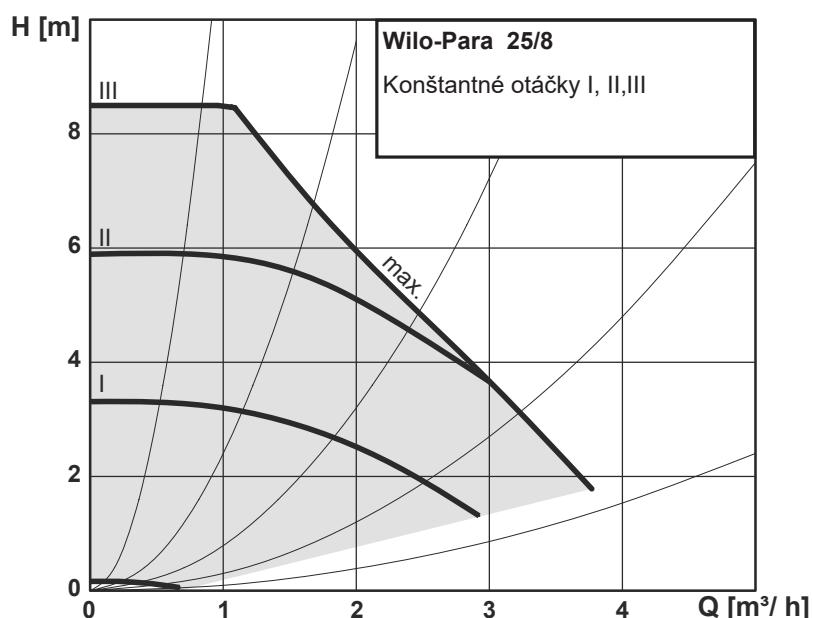




Konštantné otáčky

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 Δp -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 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



5.6. Technické parametre

| Wilo PARA 25/8 SC | |
|------------------------------|--------------------------|
| Elektrické parametre | |
| Napájanie | 1 ~ 230 V, 50 - 60 Hz |
| Príkon (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 |
| | SVIETI NA ČERVENO |
| | BLIKÁ NA ČERVENO |
| | STRIEDAVO BLIKÁ NA ČERVENO A ZELENO |
| | 1 - čerpadlo beží v bezporuchovom stave |
| | 1 - zablokovaný rotor |
| | 2 - porucha vinutia elektromotora |
| | 1 - napájanie je nižšie / vyššie ako 230 V |
| | 2 - elektrický skrat v čerpadle |
| | 3 - prehriatie čerpadla |
| | 1 - nevynútená cirkulácia čerpadlom |
| | 2 - otáčky čerpadla sú nižšie ako požadované |
| | 3 - zavzdušnenie čerpadla |

| PORUCHY | PRÍČINY | ODSTRÁNENIE |
|--|---|--|
| Čerpadlo nebeží navzdory zapnutému prívodu prúdu | Chybná elektrická poistka | Skontrolujte poistky |
| | Čerpadlo nie je pod napäťom | Odstráňte prerušenie napäťa |
| 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.

6. Možnosti montáže čerpadlovej skupiny RGMAT E W8 5/4 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 otobiť ventil TSV5B podľa obrázkov nižšie.



