

Regulus

www.regulus.sk



RGMAT EA W8 5/4

Návod na inštaláciu a použitie **SK**
ČERPADOVÁ SKUPINA RegulusRGMAT EA W8 5/4
pre vykurovacie systémy

RGMAT EA W8 5/4

1. Úvod

Čerpadlová termostatická skupina RegulusRGMAT EA 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 EA W8 5/4

RGMAT EA 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 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 nízkoteplotnej korózii a zanášanie kotla (krbu)
Popis	skladá sa z čerpadla Wilo PARA 25/8 SC, šrúbenie s guľovým uzáverom, ventilu TSV5 (s manuálnym 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; pre správnu funkciu je nutná inštalácia a nastavenie ventilu na vstupe do hrdla B pre vyváženie prietoku

Objednávací kód	max. výkon kotla
18637 pre otváraciu teplotu 72 °C	50 kW pri ΔT 20 K a plnom otvorení vyvažovacieho ventilu
18700 pre otváraciu teplotu 65 °C	50 kW pri ΔT 20 K a plnom otvorení vyvažovacieho ventilu

Parametre čerpadlovej skupiny RGMAT EA W8 5/4	
Pracovná teplota kvapaliny	5 - 90 °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	305 x 135 x 165 mm
Celková hmotnosť	3,45 kg
Pripojenie	3x G 5/4" F

Príslušenstvo	
Obtok so spätnou klapkou	objednávací kód 16 139

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

Príklad možného zapojenia I

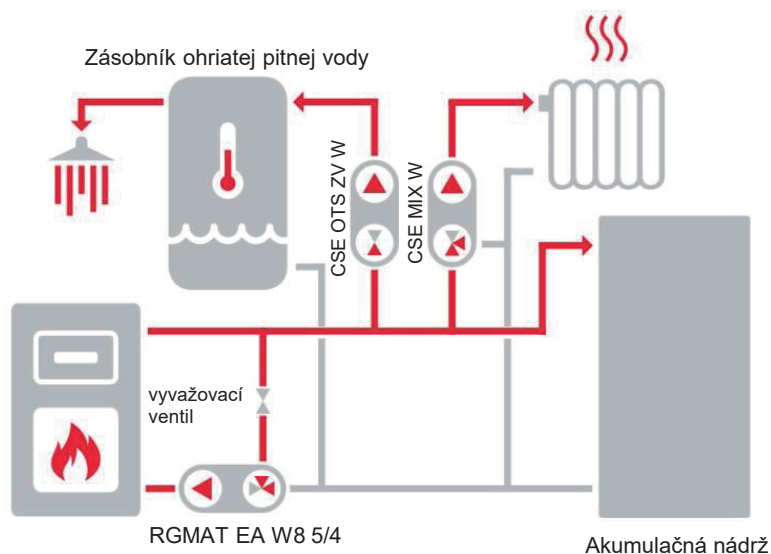


Schéma zobrazuje typické zapojenie kotla na tuhé palivá, akumuláčnej nádrže a vykurovacieho okruhu (s odporúčanou čerpadlovou skupinou CSE MIX W - nie je súčasťou dodávky). Ak je kotol využívaný taktiež pre prípravu OPV, odporúčame inštalovať čerpadlovú skupinu CSE OTS ZV W (nie je súčasťou dodávky). Na vstupe B do čerpadlovej skupiny RGMAT EA W8 5/4 musí byť nainštalovaný vyvažovací ventil.

Príklad možného zapojenia II

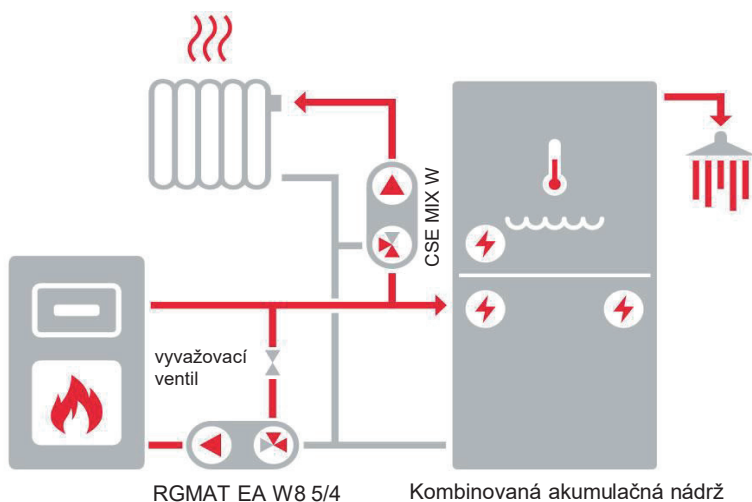


Schéma zobrazuje typické zapojenie kotla na tuhé palivá, kombinovanej akumuláčnej nádrže a vykurovacieho okruhu (s odporúčanou čerpadlovou skupinou CSE MIX W - nie je súčasťou dodávky). Na vstupe B do čerpadlovej skupiny RGMAT EA W8 5/4 musí byť nainštalovaný vyvažovací ventil.

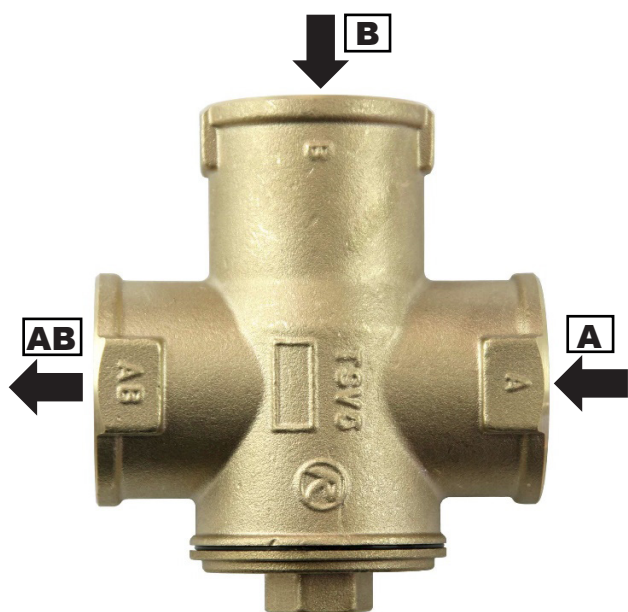
Montáž čerpadlovej skupiny spravte v súlade s nasledujúcimi pokynmi:

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 výmene termostatickej vložky nebolo nutné vypúšťať vodu z celého vykurovacieho systému.

Pri nevhodnom usporiadaní alebo spádovaní prepojovacieho 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 TSV5 a vyváženie ventilu



Termostatický zmiešavací ventil TSV5 má zabudovanú termostatickú vložku, ktorá zatvára vstup „A“ (z vykurovacieho systému), ak je teplota vratnej vody do kotla (výstup „AB“) nižšia ako otváracie. 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 teplota vratnej vody do kotla (výstup „AB“) o trochu vyššia ako je otváracia teplota ventilu. Vstup „B“ zostáva vždy otvorený. Pretože ale vstup „B“ zostáva vždy otvorený, môže podľa konkrétnych hydraulických pomerov dochádzať k tomu, že pri vyššej teplote vratnej vody zo systému sa bude primiešavať viac horúcej vody zo vstupu „B“, než by bolo potrebné pre dosiahnutie optimálnej teploty na výstupe „AB“. Teplota vratnej vody do kotla bude za týchto podmienok zbytočne vysoká. Pre správne nastavenie optimálneho prietoku pri konkrétnej aplikácii je potrebné osadiť pred vstup „B“

vyvažovací ventil (vyhovuje napr. bežný guľový ventil). Jeho dimenzia môže byť až o dva stupne nižšia ako je dimenzia hrdla „B“ (rovnakej dimenzie môže byť celé potrubie medzi odbočkou z výstupu kotla a vstupom „B“), maximálne však rovnakej veľkosti ako potrubie z výstupu „AB“.

Nastavenie vyvažovacieho ventilu:

a. Pri prvom zakúrení nechajte ventil plne otvorený. Ihneď po zakúrení, ešte kým spiatka kotla dosiahne otváracie teploty ventilu TSV5, nastavte vyvažovací ventil do medzipoložky medzi zatvorené a otvorené. Ventil nechajte pootvorený tak, aby kotlom pretekal najmenej minimálny prietok požadovaný výrobcom kotla (obvykle tomu zodpovedá teplotný spád na kotle 20-30 °C pri jeho plnom výkone). Sledujte výstupnú teplotu z kotla, nesmie presiahnuť maximálnu prevádzkovú teplotu kotla v celom priebehu nárastu teploty, a to ani po dosiahnutí plného výkonu kotla a menovitej teploty spiatky do kotla. Ak by teplota na výstupe z kotla bola príliš vysoká, ventil viac otvorte.

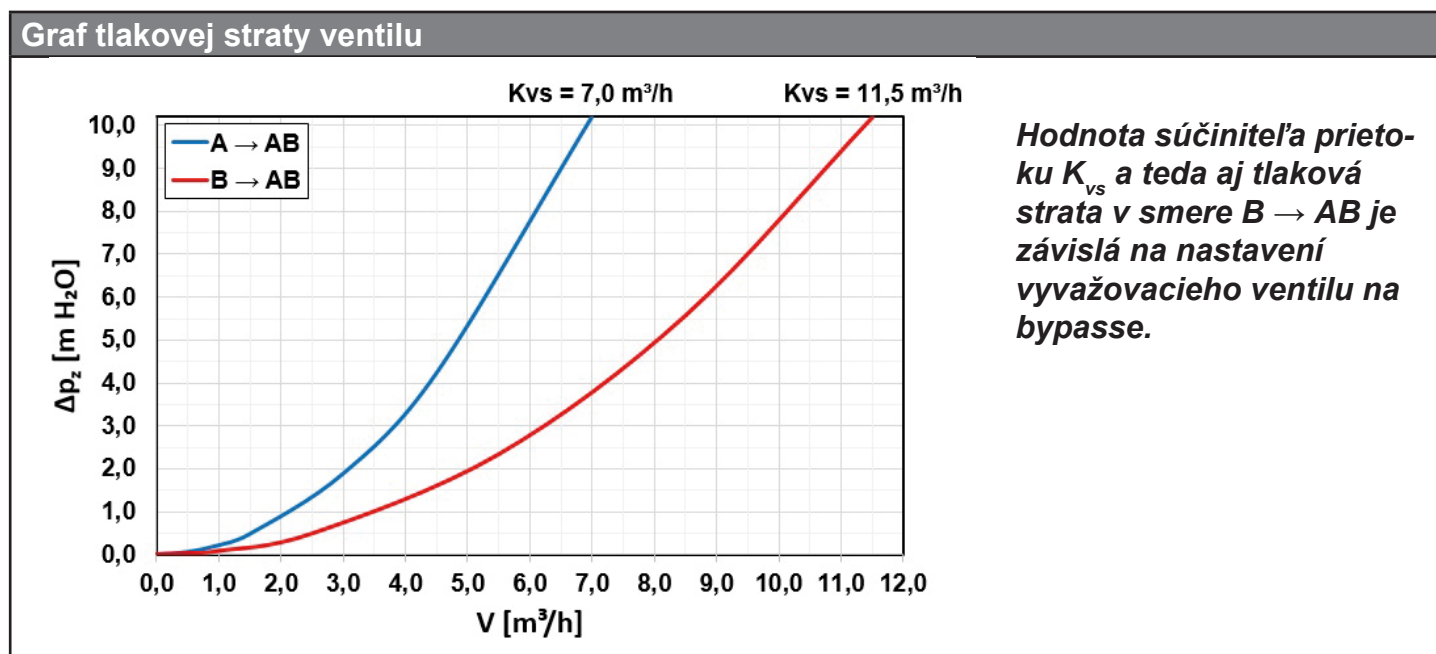
b. Ak je teplota výstupu „AB“ vyššia, ventil prenastavte smerom k zatvorenej polohe. Ak ventil nie je možné správne nastaviť, skontrolujte hydraulické zapojenie systému, či nedochádza k vyvolaniu nežiadúcich protitlakov iným čerpadlom či iným nevhodným zapojením systému. Skontrolujte taktiež, či obehové čerpadlo za výstupom „AB“ ventilu je nastavené na plný výkon a či jeho výkon je zodpovedajúci výkonu kotla. Po vyvážení odporúčame ovládaciu páku ventilu zložiť, aby neskôr nedošlo omylom k jeho uzatvoreniu či inému nežiadúcemu pohybu.

Termostatický zmiešavací ventil TSV5 pracuje automaticky, bez nároku na elektrickú energiu, obsluhu či údržbu. Pri jeho zanesení nečistotami z vykurovacieho systému alebo pri poruche termostatického člena zatvorte guľové ventily na všetkých pripájacích potrubíach, aby nedošlo k vypúšťaniu systému. Stranovým kľúčom #21 alebo iným vhodným nástrojom povoľte zátku. Vyberte prítlačnú pružinu člena a termostatický člen. Pri spätnej montáži dbajte na to, aby termostatický člen dosadol v celej ploche na tesniaci o-krúžok a aby prítlačná pružina člena bola vystredená vodiacim osadením v zátke.

Ventil TSV5

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 ³ /hod
Kvs ventilu (smer B→AB) *	11,5 m ³ /h
Menovitý vnútorný priemer	DN 32

* pri plnom otvorení vyvažovacieho ventilu

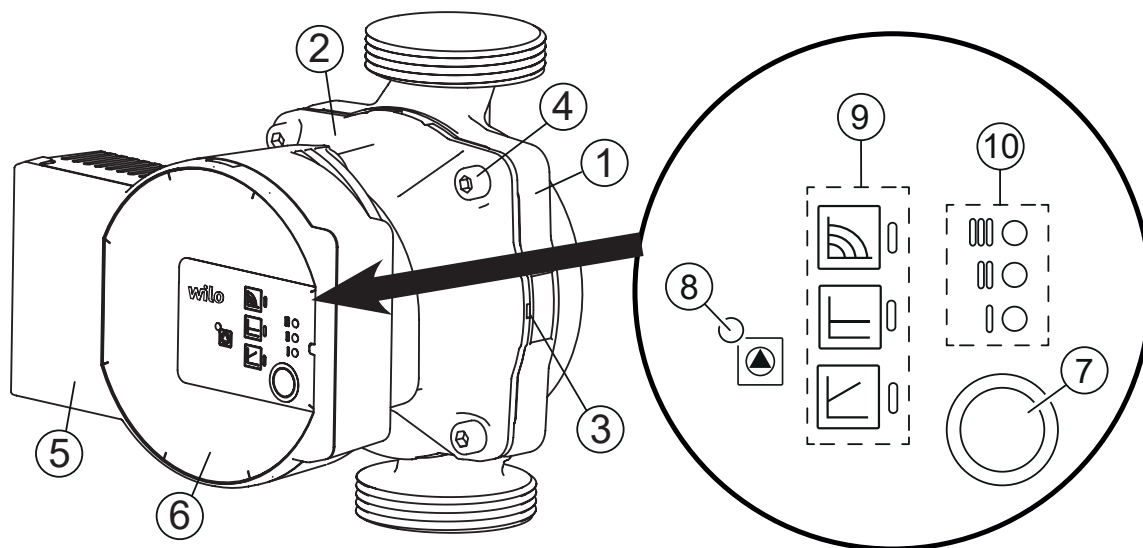


5. Čerpadlo Wilo PARA 25/8 SC

5.1. Všeobecné informácie

Obehové čerpadlá s vysokou účinnosti konštrukčnej rady PARA SC slúži výhradne k cirkulácii 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



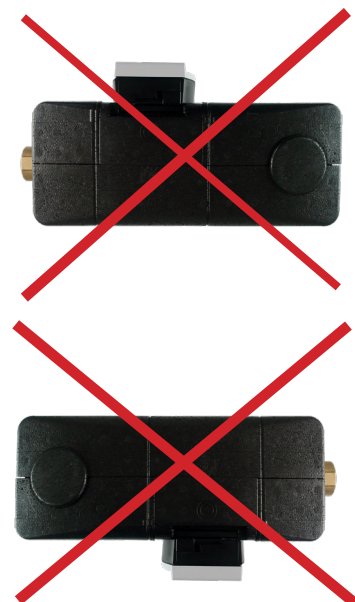
- 1 - Telo čerpadla
- 2 - Motor čerpadla
- 3 - Otvory pre odvod kondenzátu
- 4 - Skrutky hlavy čerpadla
- 5 - Riadiaci modul
- 6 - Typový štítok
- 7 - Ovládacie tlačidlo pre nastavenie čerpadla
- 8 - LED signalizácia chodu/poruchy
- 9 - Zobrazenie vybraného prevádzkového režimu čerpadla
- 10 - Zobrazenie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

5.3. Povolené a zakázané polohy čerpadla

povolené polohy čerpadlovej skupiny



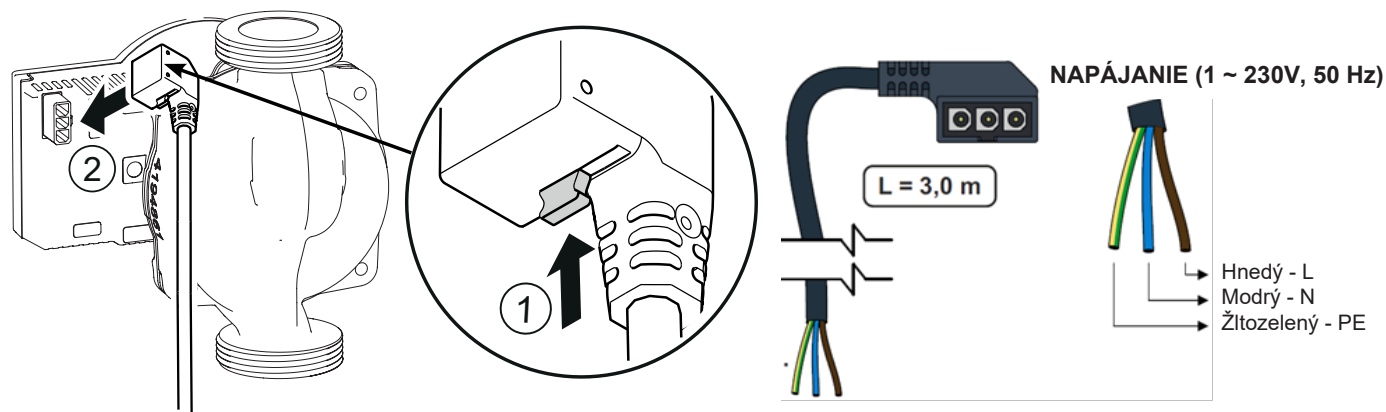
zakázané polohy čerpadlovej skupiny



5.4. Zapojenie čerpadla

Zapojenie/odpojenie čerpadla musí vykonávať 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.



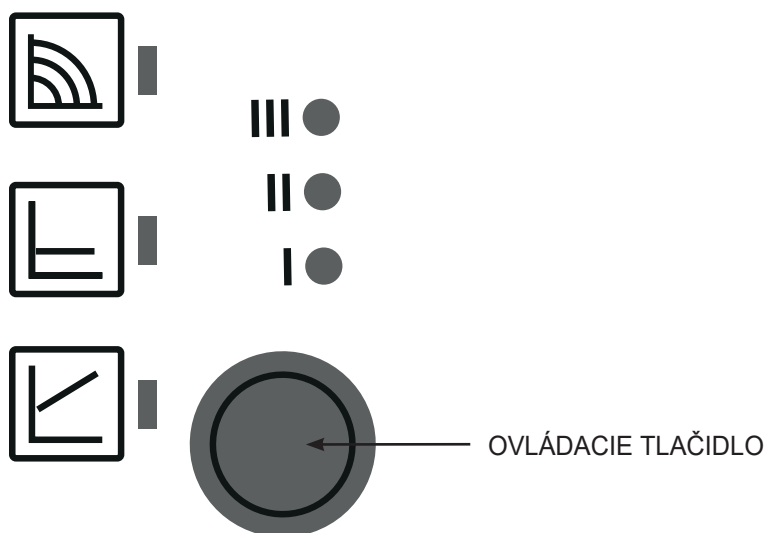
1 Poistka

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.



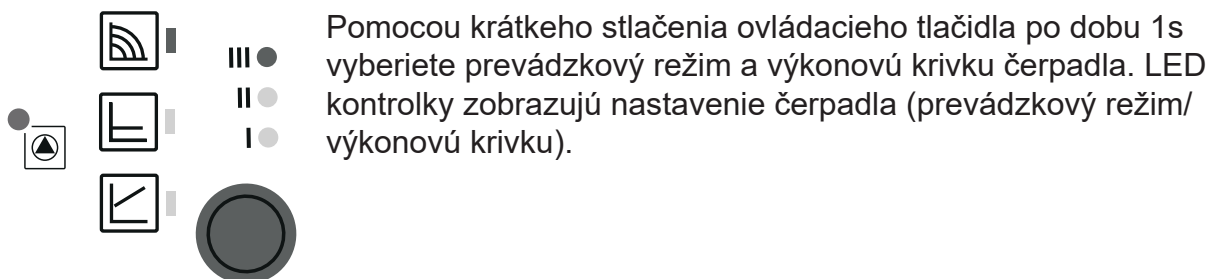
Krátkym stlačením ovládacieho tlačidla:

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:

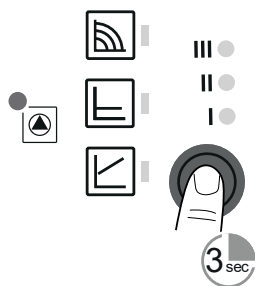
- **Odvzdušnenie čerpadla** - držte ovládacie tlačidlo po dobu 3 sekúnd.
- **Manuálny reštart** - držte ovládacie tlačidlo po dobu 5 sekúnd.
- **Zablokovanie / Odblokovanie ovládacieho tlačidla** - držte ovládacie tlačidlo po dobu 8 sekúnd.
- **Továrenské nastavenie** - držte ovládacie tlačidlo aspoň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

NASTAVENIE PROFILU ČERPADLA



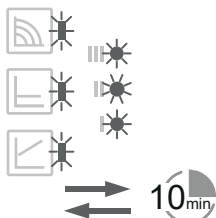
	LED kontrolky	Prevádzkový režim	Výkonová krivka
1		konštantné otáčky	II
2		konštantné otáčky	I
3		$\Delta p-v$ premenlivý	III
4		$\Delta p-v$ premenlivý	II
5		$\Delta p-v$ premenlivý	I
6		$\Delta p-c$ konštantný	III
7		$\Delta p-c$ konštantný	II
8		$\Delta p-c$ konštantný	I
9		konštantné otáčky	III

ODVZDUŠNENIE ČERPADLA

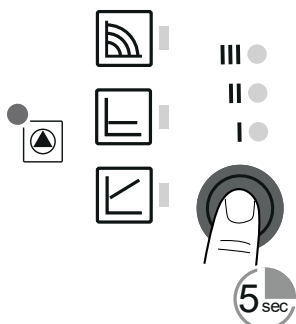


Ak je čerpadlo zavzdušené:

- o Aktivujte funkciu 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.

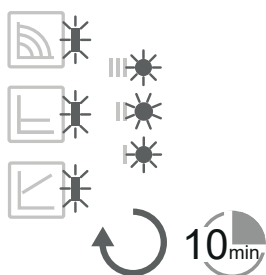


MANUÁLNY REŠTART

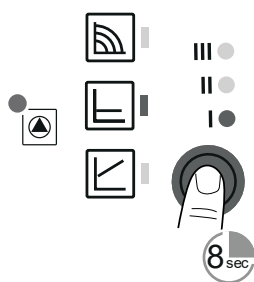


V prípade, že čerpadlo dlhšiu dobu stálo alebo je zablokované, aktivujte manuálny reštart pomocou držania ovládacieho tlačidla po dobu 5 sekúnd. LED kontrolky blikajú postupne v smere hodinových ručičiek. Manuálny reštart trvá maximálne 10 minút, potom čerpadlo prejde do bežného režimu. Pre zrušenie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

Kým 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 blikáť.



TOVÁRENSKÉ NASTAVENIE

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

PREVÁDZKOVÉ REŽIMY ČERPADLA



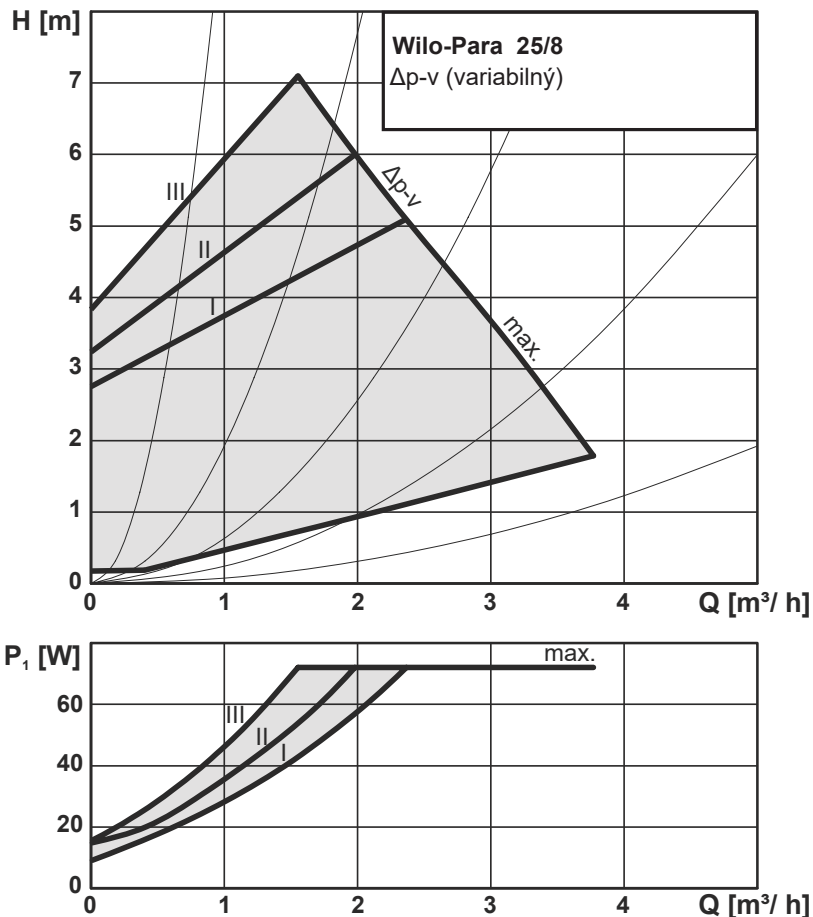
Variabilný diferenčný tlak $\Delta p-v$

Variabilný diferenčný tlak neodporúčame používať pri čerpadlách kotlov na tuhé palivá!

Prevádzkové režim „variabilný diferenčný tlak“ je odporúčaný v systémoch, v ktorých je vhodné znížiť výtlačný tlak čerpadla súbežne so znižujúcim s 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 je spôsobený uzatvorením väčšieho počtu vykurovacích telies v systéme. Tento režim je naopak nevhodný pre okruhy zdrojov tepla, kde môže zníženie výtlaoku 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 (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



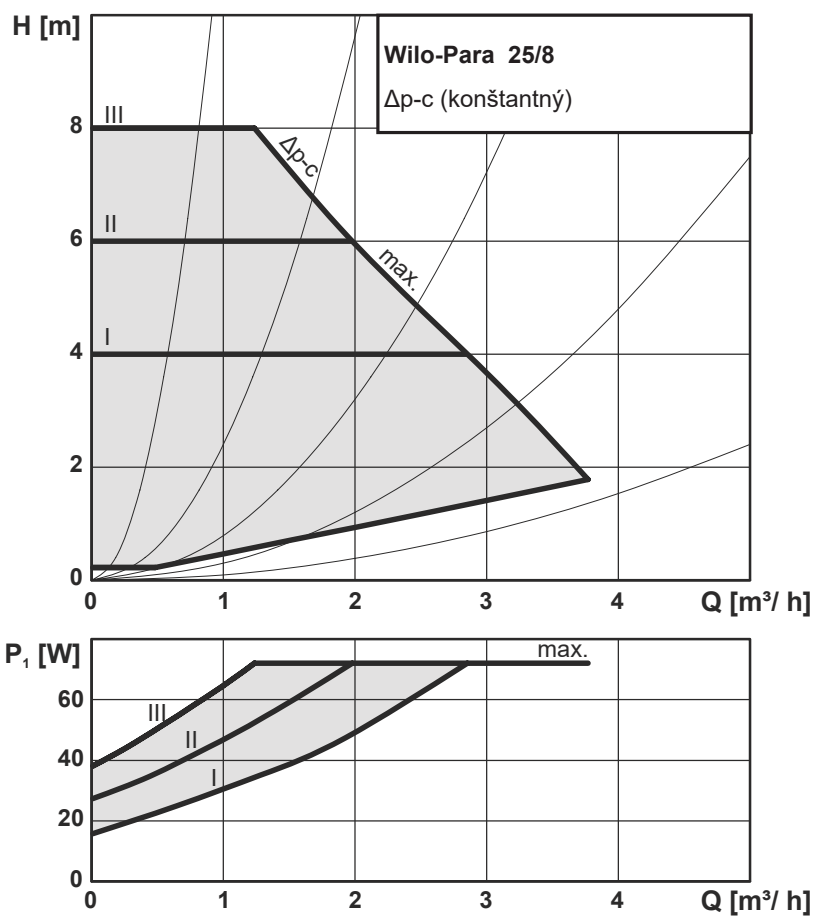


Konštantný diferenčný tlak Δp_c

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 Δp_v mohol znížením výtlaku spôsobovať nedokúrenie.

Znížovaním požadovaného prietoku čerpadlo zachováva konštantný výtlak, znižovanie príkonu čerpadla je teda pozvoľnejší ako pri režime Δp_v .

Výkonové krivky

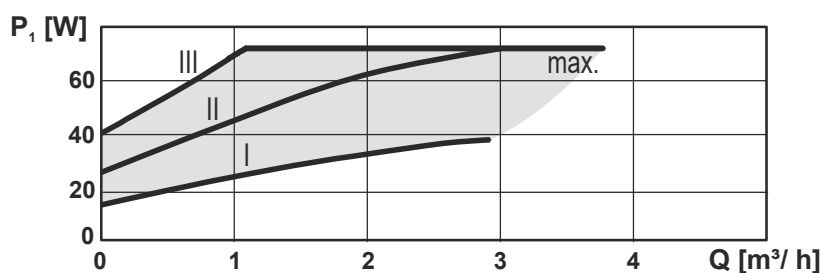
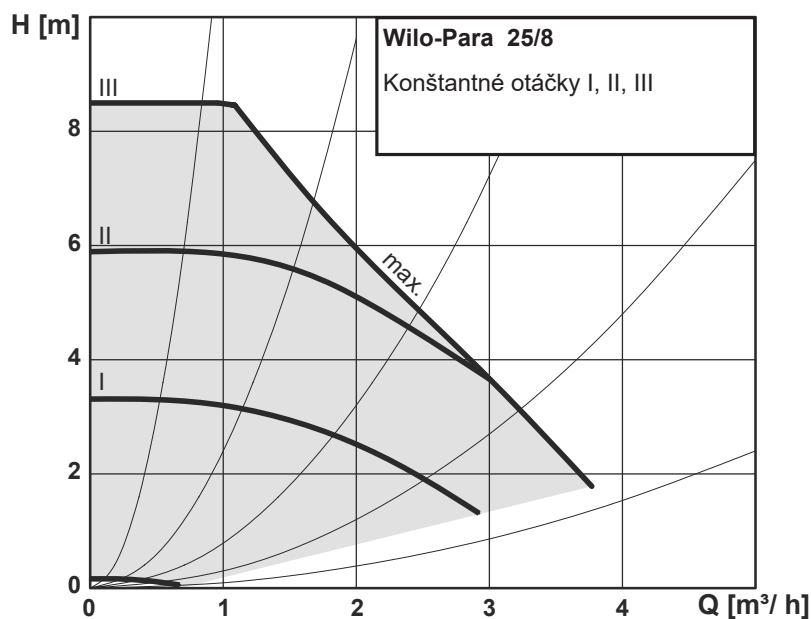




Konštantné otáčky

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 typy klasických obehových čerpadiel, kde sa prepínačom volil režim otáčok I, II, III. Režim môže byť napríklad vhodný pre typy okruhových, kde je prietok regulovaný škrtaním a je požiadavka ho zachovať. Ďalej môže byť vhodný pre kotly na tuhé palivá, ktoré sú vybavené 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
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
Prevádzkové parametre	
Max. dopravná výška	8,4 m

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 2 - porucha vinutia elektromotora
 BLIKÁ NA ČERVENO	1 - napájanie je nižšie / vyššie ako 230 V 2 - elektrický skrat v čerpadle 3 - prehriatie čerpadla
 STRIEDAVO BLIKÁ NA ČERVENO A ZELENO	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 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.

6. Možnosti montáže čerpadlovej skupiny RGMAT EA 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 otočiť ventil TSV5 podľa obrázkov nižšie.

