



RGMAT E W6 1F KK

Návod na inštaláciu a použitie
ČERPADLOVÁ SKUPINA Regulus RGMAT E W6 1F KK
pre vykurovacie systémy

SK

RGMAT E W6 1F KK

1. Úvod

Čerpadlová termostatická skupina RegulusRGMAT E W6 1F 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 W6 1F KK

RGMAT E W6 1F 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 zanášaniam kotla (krbu)
Popis	skladá sa z čerpadla Wilo PARA SC 25/6, ventilu TSV5BMF 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
19015 pre otváraciu teplotu 55 °C	max. 45 kW
19016 pre otváraciu teplotu 65 °C	max. 32 kW

Parametre čerpadlovej skupiny RGMAT E W6 1F 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	350 x 185 x 155 mm
Celková hmotnosť	4,2 kg
Pripojenie	3x G 1" F

3. Schéma zapojenia čerpadlovej skupiny RGMAT E W6 1F KK

Príklad možného zapojenia I

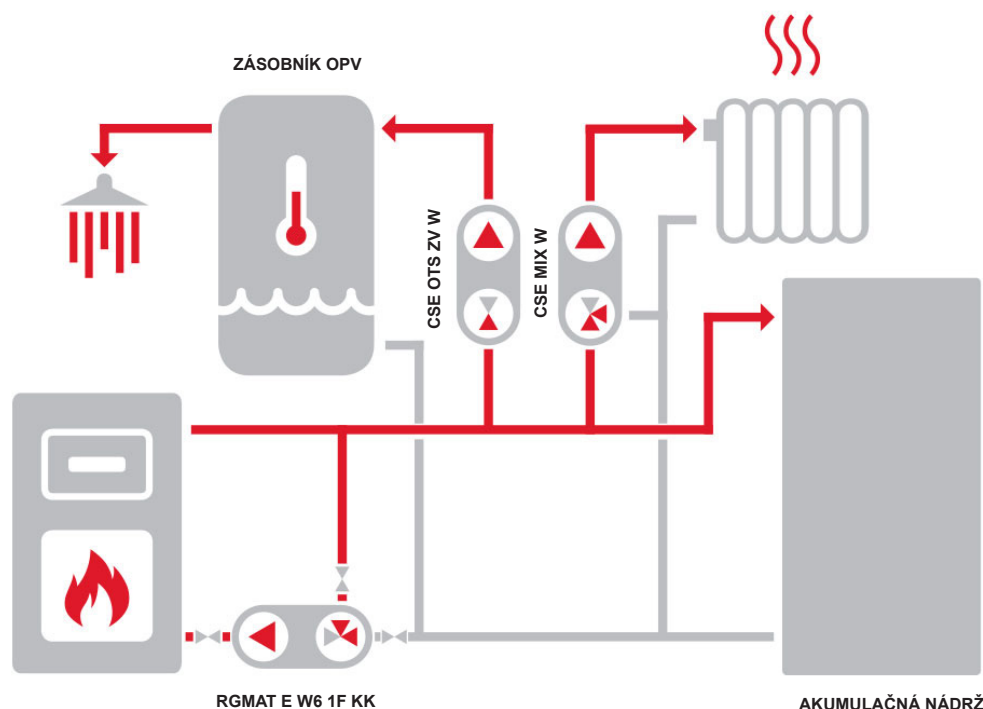


Schéma zobrazuje typické zapojenie kotla na tuhé palivá, akumuláčnej nádrže a vykurovacieho okruhu (s odporúčanou čerpadlovou skupinou CSE MIX W - nie je súčasťou dodávky). Ak je kotol využívaný taktiež pre prípravu OPV, odporúčame inštalovať čerpadlovú skupinu CSE OTS ZV W (nie je súčasťou dodávky).

Príklad možného zapojenia II

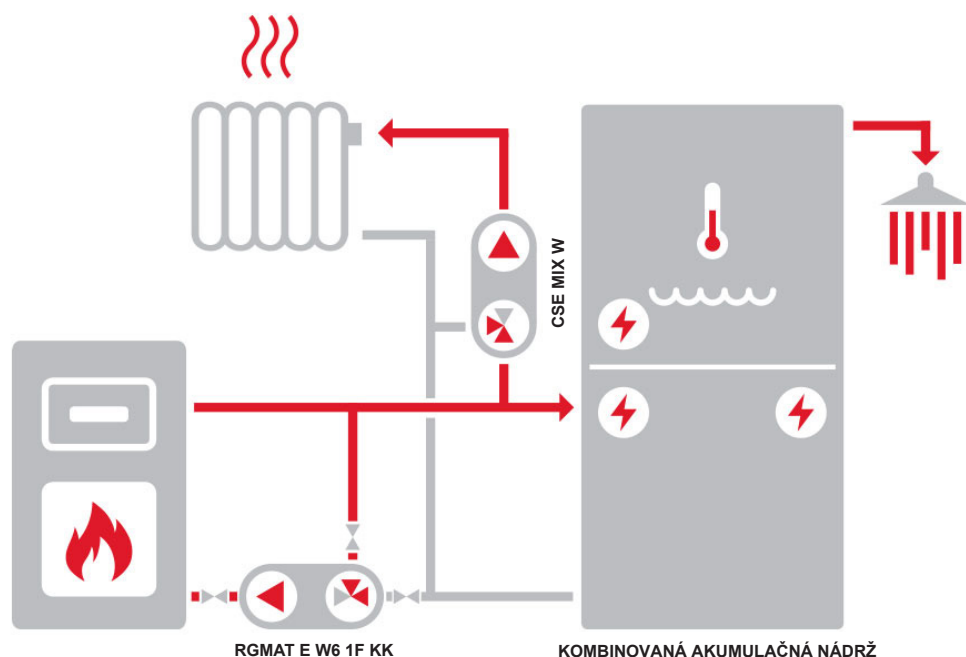


Schéma zobrazuje typické zapojenie kotla na tuhé palivá, kombinovanej akumuláčnej nádrže (s možnosťou prípravy ohriatej pitnej vody) a vykurovacieho okruhu (s odporúčanou čerpadlovou skupinou CSE MIX W - nie je súčasťou dodávky).

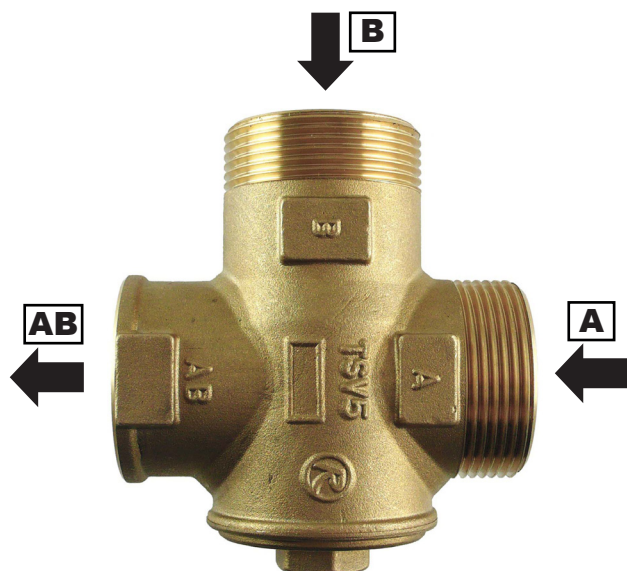
Montáž čerpadlovej skupiny vykonajte v súlade s nasledujúcimi pokynmi:

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 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 TSV5BMF 6/4Mx5/4F



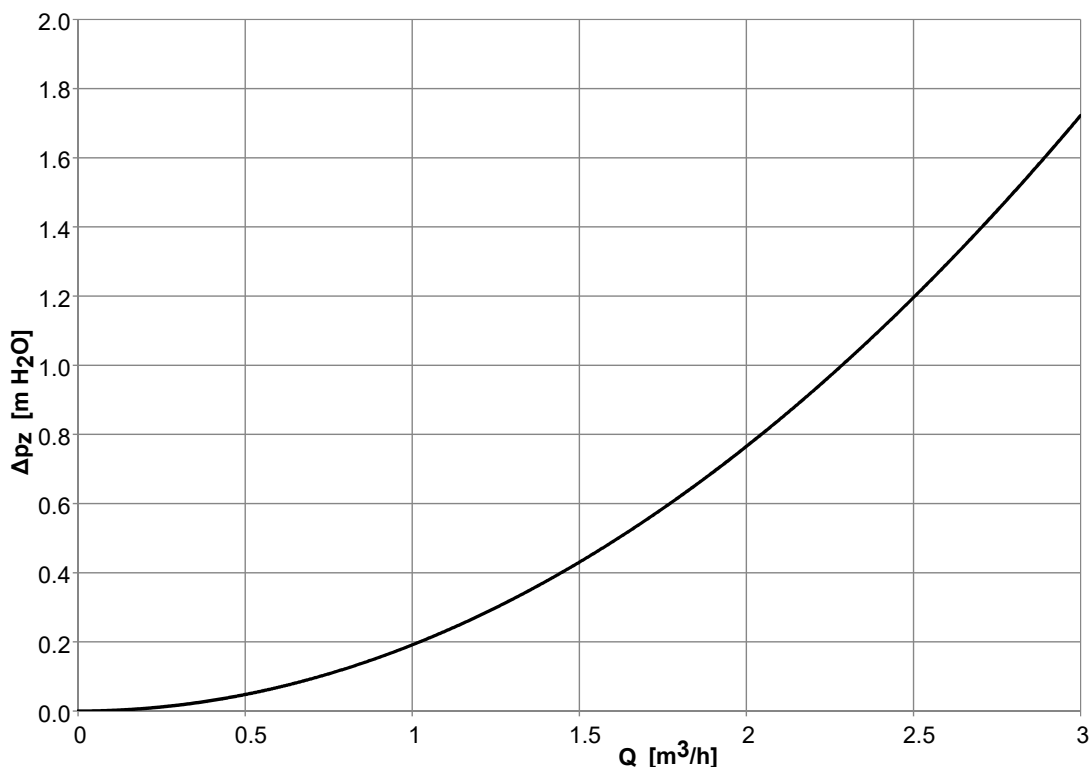
Termostatický zmiešavací ventil TSV5B 6/4Mx5/4F má zabudovanú termostatickú vložku, ktorá zatvára vstup „A“ (z vykurovacieho systému), ak je teplota vratnej vody do kotla (výstup „AB“) nižšia ako otváracia. Po dosiahnutí otváraciej teploty termostat pomaly otvára vstup „A“ vratnej vody z vykurovacieho 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 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	$t_{\text{ventilu, otvárací}} + 5\text{ °C}$
Kvs ventilu (smer A→AB)	7,3 m ³ /hod
Kvs ventilu (smer B→AB) *	7,3 m ³ /hod
Menovitý vnútorný priemer	DN 32

Graf tlakovej straty ventilu

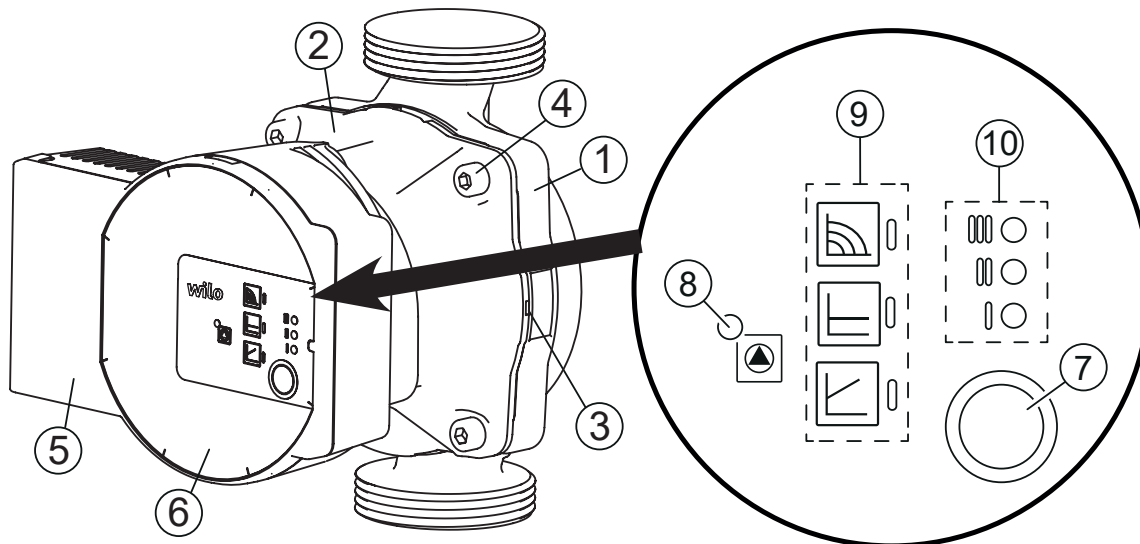


5. Čerpadlo Wilo PARA 25/6 SC 130 mm

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



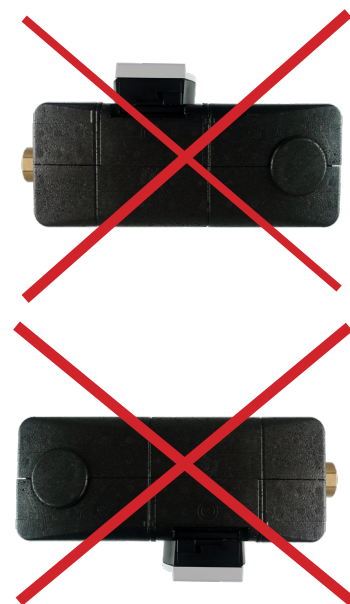
- 1 - Telo čerpadla
- 2 - Motor čerpadla
- 3 - Otvory pre odvod kondenzátu
- 4 - Skrutky hlavy čerpadla
- 5 - Riadiaci modul
- 6 - Typový štítok
- 7 - Ovládacie tlačidlo pre nastavenie čerpadla
- 8 - LED signalizácia chodu/poruchy
- 9 - Zobrazenie vybraného prevádzkového režimu čerpadla
- 10 - Zobrazenie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

5.3. Povolené a zakázané polohy čerpadla

Povolené polohy



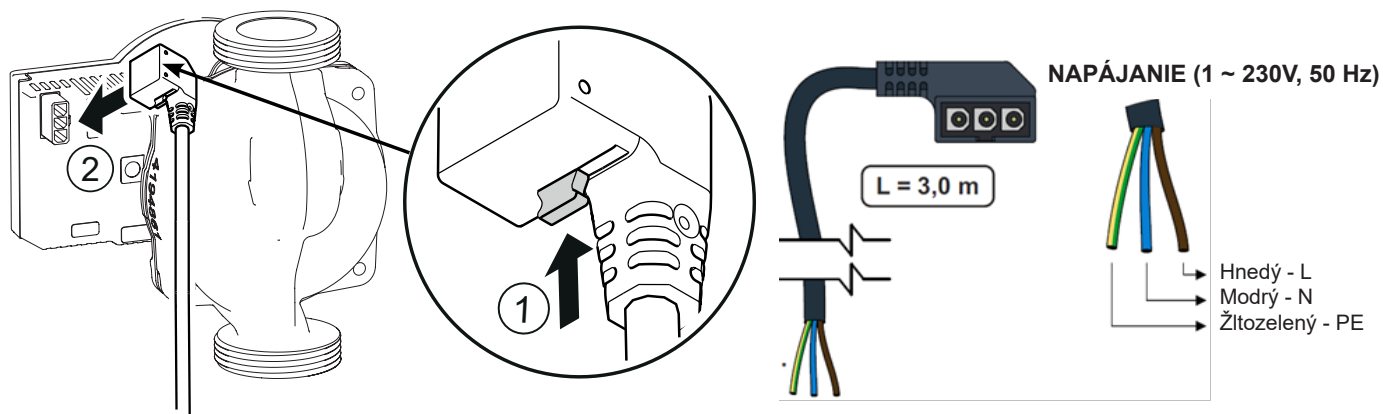
Zakázané polohy



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.



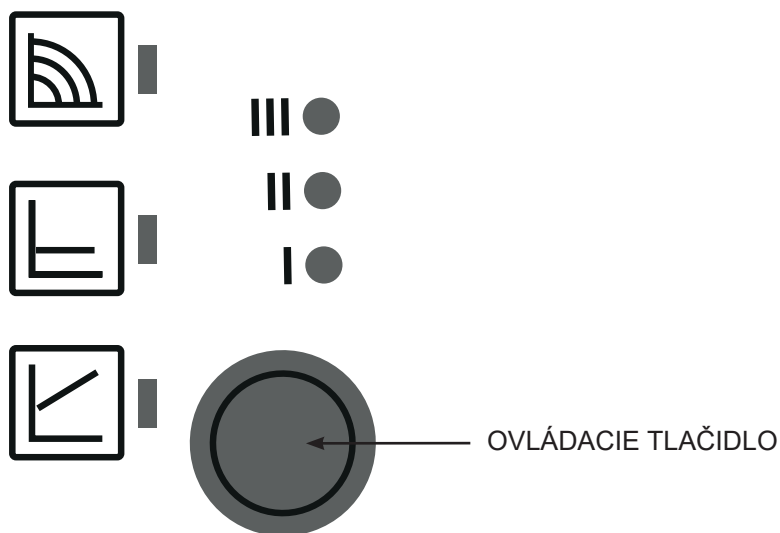
1 Poistka

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.



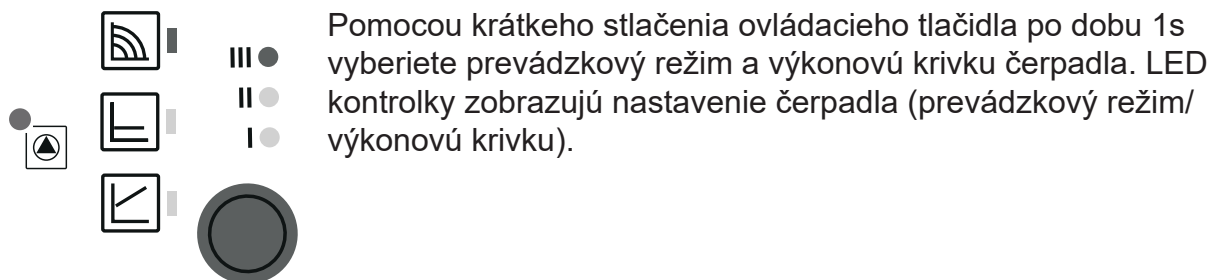
Krátkym stlačením ovládacieho tlačidla:

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:

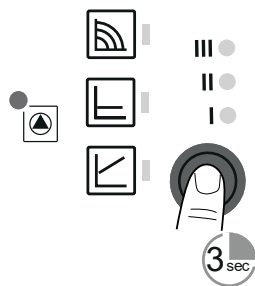
- **Odvzdušnenie čerpadla** - držte ovládacie tlačidlo po dobu 3 sekúnd.
- **Manuálny reštart** - držte ovládacie tlačidlo po dobu 5 sekúnd.
- **Zablokovanie / Odblokovanie ovládacieho tlačidla** - držte ovládacie tlačidlo po dobu 8 sekúnd.
- **Továrenské nastavenie** - držte ovládacie tlačidlo aspoň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

NASTAVENIE PROFILU ČERPADLA



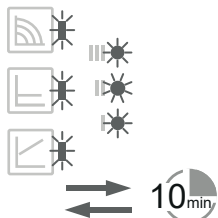
	LED kontrolky	Prevádzkový režim	Výkonová krivka
1		konštantné otáčky	II
2		konštantné otáčky	I
3		$\Delta p-v$ premenlivý	III
4		$\Delta p-v$ premenlivý	II
5		$\Delta p-v$ premenlivý	I
6		$\Delta p-c$ konštantný	III
7		$\Delta p-c$ konštantný	II
8		$\Delta p-c$ konštantný	I
9		konštantné otáčky	III

ODVZDUŠNENIE ČERPADLA

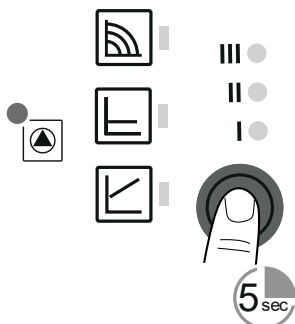


Ak je čerpadlo zavzdušnené:

- 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.

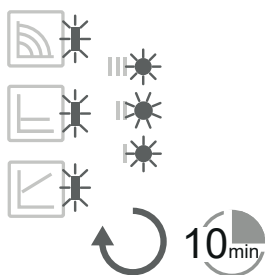


MANUÁLNY REŠTART

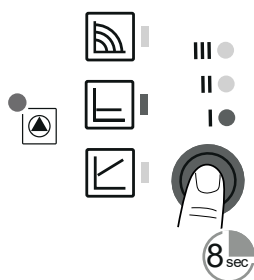


V prípade, že čerpadlo dlhšiu dobu stálo alebo je zablokované, aktivujte manuálny reštart pomocou držania ovládacieho tlačidla po dobu 5 sekúnd. LED kontrolky blikajú postupne v smere hodinových ručičiek. Manuálny reštart trvá maximálne 10 minút, potom čerpadlo prejde do bežného režimu. Pre zrušenie 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 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 vypnite odpojením zo siete. Po opätovnom zapnutí beží čerpadlo na továrenské nastavenie.

PREVÁDZKOVÉ REŽIMY ČERPADLA



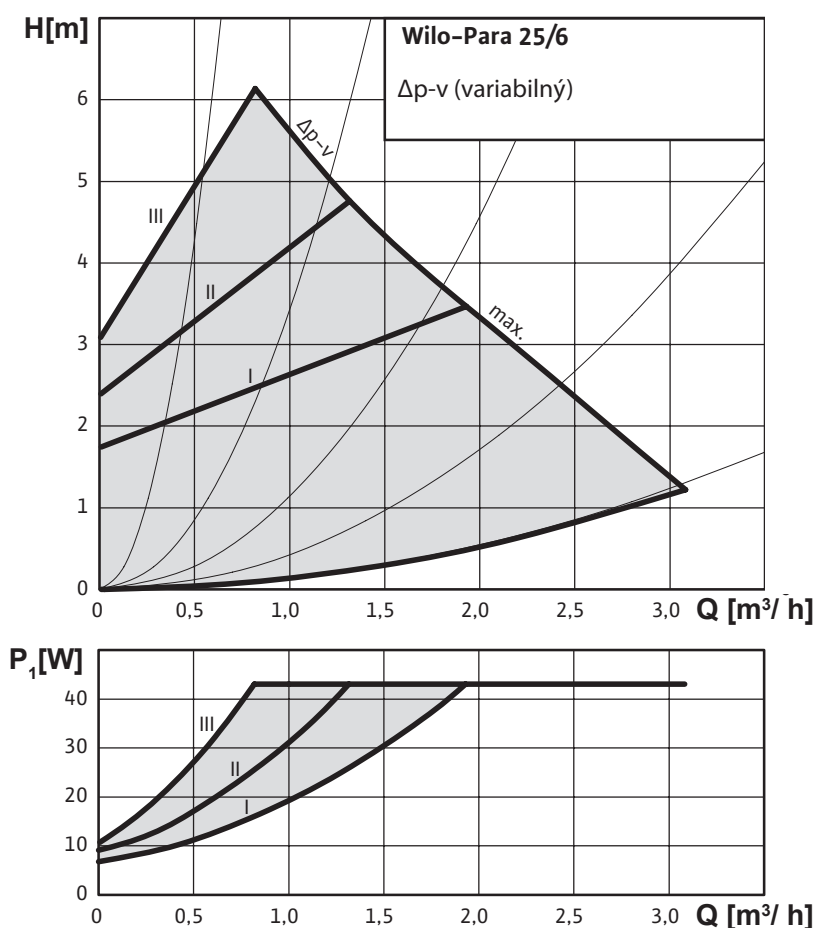
Variabilný diferenčný tlak $\Delta p-v$

Variabilný diferenčný tlak neodporúčame požívať 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

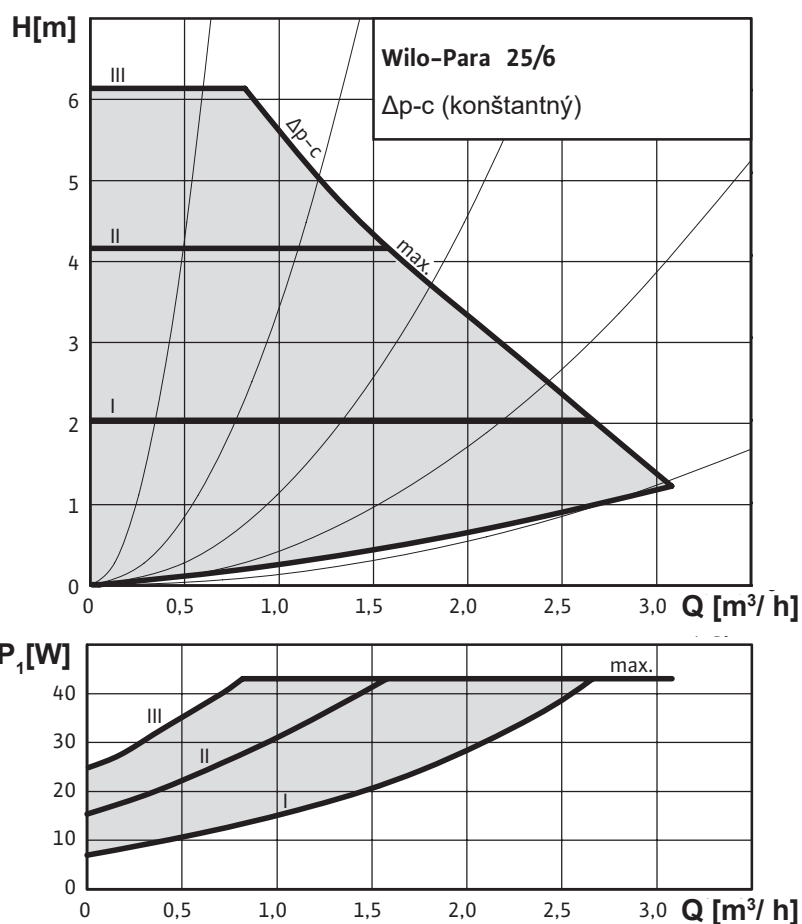




Konštantný diferenčný tlak Δp_c

Prevádzkový režim „konštantný diferenčný 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 znížením výtlaku spôsobovať nedokúrenie. Znížovaním požadovaného prietoku čerpadlo zachováva konštantný výtlak, znížovanie príkonu čerpadla je teda pozvoľnejšie ako pri režime Δp_v .

Výkonové krivky



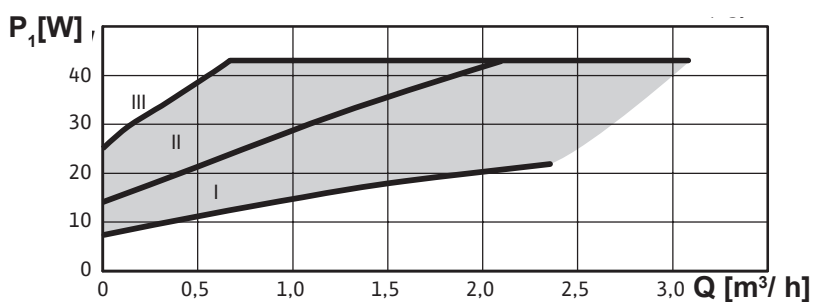
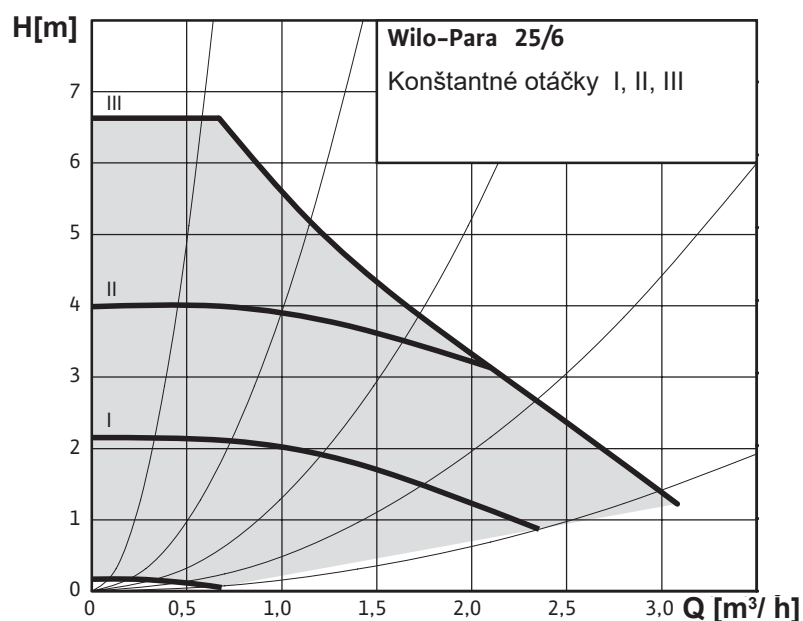


Konštantné otáčky

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 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

	Wilo PARA 25/6 SC
Elektrické parametre	
Napájanie	1 ~ 230 V, 50 - 60 Hz
Príkon (min./max.)	3 / 43 W
Prúd (min./max.)	0,04 / 0,44 A
Max. otáčky	4300 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.

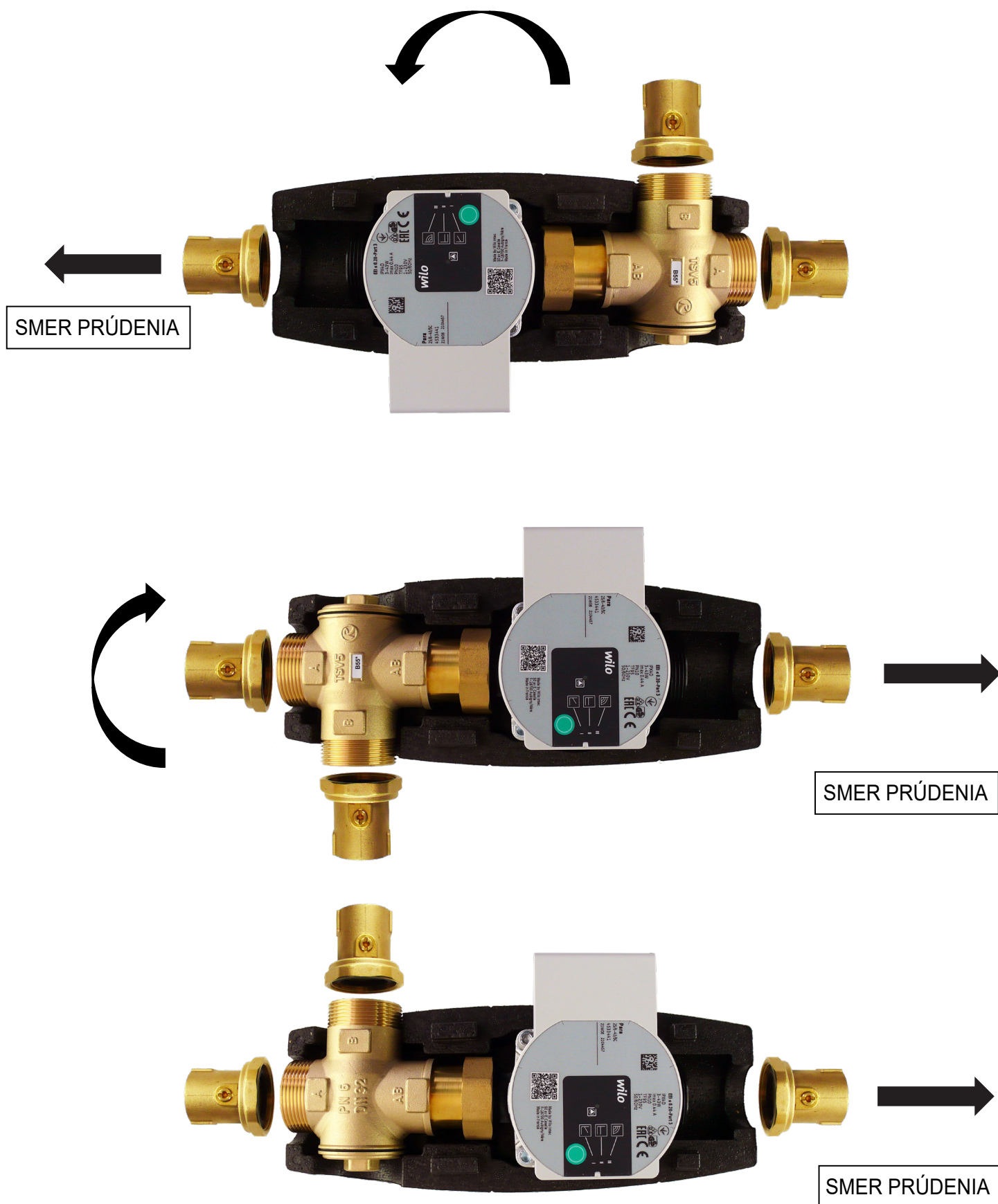
LED signalizácia		Popis stavu a možné príčiny poruchy
	SVIETI NA ZELENO	1 - čerpadlo beží v bezporuchovom stave
	SVIETI NA ČERVENO	1 - zablokovaný rotor 2 - porucha vinutia elektromotora
	BLIKÁ NA ČERVENO	1 - napájanie je nižšie / vyššie ako 230 V 2 - elektrický skrat v čerpadle 3 - prehriatie čerpadla
	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 čerpadlové skupiny RGMAT E W6 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.



REGULUS-TECHNIK, s.r.o.

E-mail: regulus@regulus.sk

Web: www.regulus.sk

