

Návod k montáži a obsluze

Sada 4-cestného ventilu



Obsah

1	Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny	3
1.1	Použité symboly	3
1.2	Bezpečnostní pokyny	3
<hr/>		
2	Základní popis	4
2.1	Rozsah dodávky	4
2.2	Technické data.	5
<hr/>		
3	Instalace	6
3.1	Hydraulické připojení	6
3.2	Vstupní tlak	6
3.3	Nastavení směšovacího ventilu.	7
3.4	Elektrické připojení	7
<hr/>		
4	Spuštění čerpadla	7
<hr/>		
5	Nastavení čerpadla	7
5.1	Uživatelské rozhraní	7
5.2	Zobrazení výkonu	8
5.3	Signalizace poruchy.	8
5.4	Zobrazení nastavení a změna nastaveného profilu.	9
5.5	Profily čerpadla.	9
5.6	Tovární nastavení.	10
5.7	Funkce zámku.	10


1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny


1.1 Použité symboly


Výstražné pokyny

Při varování mají použité výrazy charakterizovat povahu a závažnost nebezpečí, pokud nebudou učiněna opatření na jejich odvrácení.

V dokumentu jsou použity tato klíčová slova

 NEBEZPEČÍ
NEBEZPEČÍ znamená, že může dojít k těžkým až život ohrožující poranění.


 VÝSTRAHA
VÝSTRAHA znamená, že může dojít k závažným, život ohrožujícím poraněním.

 UPOZORNĚNÍ
UPOZORNĚNÍ znamená nebezpečí menšího, až středního poranění.

POZNÁMKA

POZNÁMKA znamená, že může dojít k poškození majetku.

Důležité informace


Důležité informace nepředstavující žádné nebezpečí pro osoby nebo majetek

Další symboly

Symbol	Význam
▶	Požadovaný úkon
➔	Odkaz na jiné místo dokumentu
•	Seznam / položka v seznamu
-	Seznam / položka (2. úroveň)

Tab. 1 použité symboly

1.2 Bezpečnostní pokyny

Provoz

- ▶ Před uvedením zařízení do provozu si pečlivě přečtete bezpečnostní pokyny.
- ▶ Používejte pouze originální příslušenství.

Při nerespektování vlastní bezpečnosti v případech nouze, např. při požáru, hrozí nebezpečí.

- ▶ Sami se nikdy nevystavujte nebezpečí ohrožení života. Vlastní bezpečí má vždy přednost.

Ohrožení života elektrickým proudem

Chyby při obsluze mohou způsobit újmu na zdraví osob a/nebo materiální škody.

Před provedením prací na elektrických dílech:

- ▶ Odpojte kompletně síťové napětí a učiňte opatření proti náhodnému opětovnému zapnutí.
- ▶ Provedením elektrického připojení a pracemi na elektrických dílech pověřte pouze odborného, proškoleného pracovníka.
- ▶ Při instalaci a provádění elektrických prací se řiďte příslušnými normami ČSN, EN a/nebo místně platnými bezpečnostními předpisy.

Servisní prohlídky a údržba

- ▶ **Doporučení:** S autorizovanou odbornou firmou uzavřete smlouvu o provádění údržby a servisních prohlídek a nechte zařízení jednou za rok prohlédnout a podle potřeby provést údržbu.
- ▶ Údržbu a opravy smí provádět pouze odborná firma s příslušným oprávněním od výrobce.
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly.

Škody vzniklé v důsledku obsluhy

Chyby při obsluze mohou způsobit újmu na zdraví osob a/nebo materiální škody

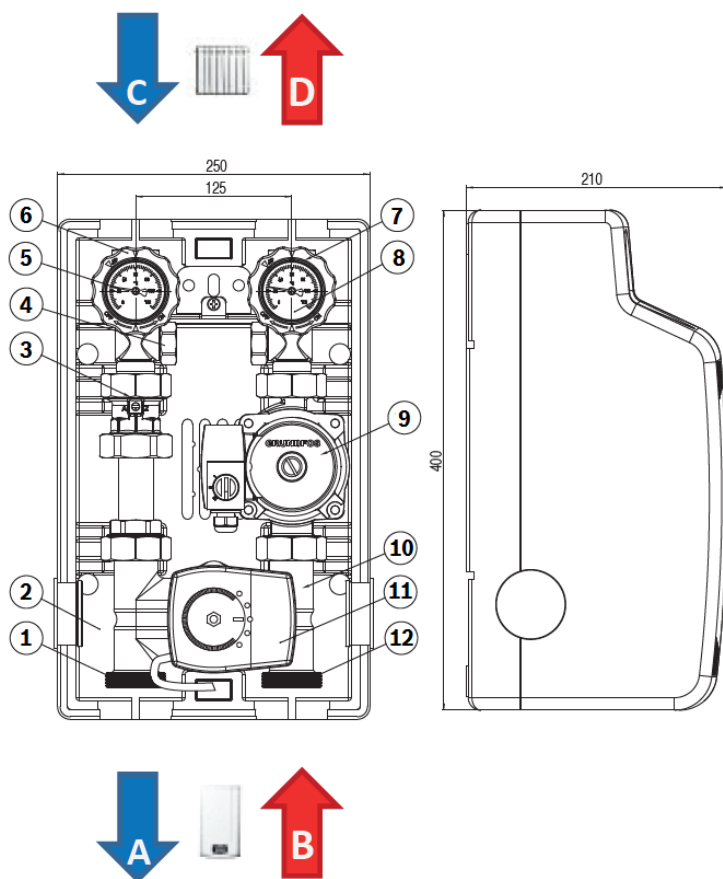
- ▶ Zajistěte, aby děti bez dozoru nemohly zařízení obsluhovat nebo si v jeho blízkosti hrát.
- ▶ Zajistěte, aby k zařízení měly přístup pouze osoby, které je umějí odborně obsluhovat

Poučení zákazníka (provozovatele)

- ▶ Vysvětlete zákazníkovi princip činnosti zařízení a jeho obsluhu.
- ▶ Upozorněte zákazníka na to, že sám nesmí na zařízení provádět jakékoliv úpravy ani opravy.
- ▶ Technickou dokumentaci předejte zákazníkovi

2 Základní popis

Čtyřcestný ventil slouží pro směšování dvou nezávislých topných okruhů. Zvláště výhodné je použití čtyřcestného ventilu u kotlů na pevné paliva, kde je požadavek na co nejvyšší teplotu otopné vody ze strany kotle z důvodu zamezení kondenzace spalin v kotli a proti tomu požadavek na regulaci a nižší teplotu otopné vody pro vytápěný objekt. Součástí dodávky je také venkovní čidlo pro ekvitermní řízení směšovacího ventilu, které například umožňuje řídicí jednotka kotle DOR 5N Automat nebo modul pro řízení směšovaného okruhu ST-431n. Tato instalační sada je rovněž vybavena elektronicky řízeným čerpadlem, které je možné řídit vzdáleně pomocí PWM signálu nebo interně podle nastaveného profilu (-> kap. 5).



1. Připojení zpátečky ke kotli
2. Izolační kryt
3. Zpětná klapka
4. Příprava pro připojení vyrovnávacího ventilu
5. Teploměr vratné vody
6. Kulový ventil
7. Teploměr otopné vody
8. Kulový ventil
9. Cirkulační čerpadlo
10. Směšovací ventil
11. Pohon ventilu
12. Výstup otopné vody z kotle

- A – Zpátečka ke kotli
 B – Výstup z kotle
 C – Zpátečka z topného systému
 D – Výstup do topného systému

V případě potřeby je možné připojení zpátečky a připojení výstupu změnit (A<->B ; C<->D) včetně změny pozice čerpadla a zpětné klapky (3<->9)

Obr. 1 – Popis výrobku

2.1 Rozsah dodávky

Při dodání kotle věnujte pozornost těmto požadavkům:

- ▶ Zkontrolujte neporušenost obalu.
- ▶ Zkontrolujte, zda je v pořádku rozsah dodávky.
- ▶ Obalový materiál zlikvidujte ekologicky nezávadným způsobem.

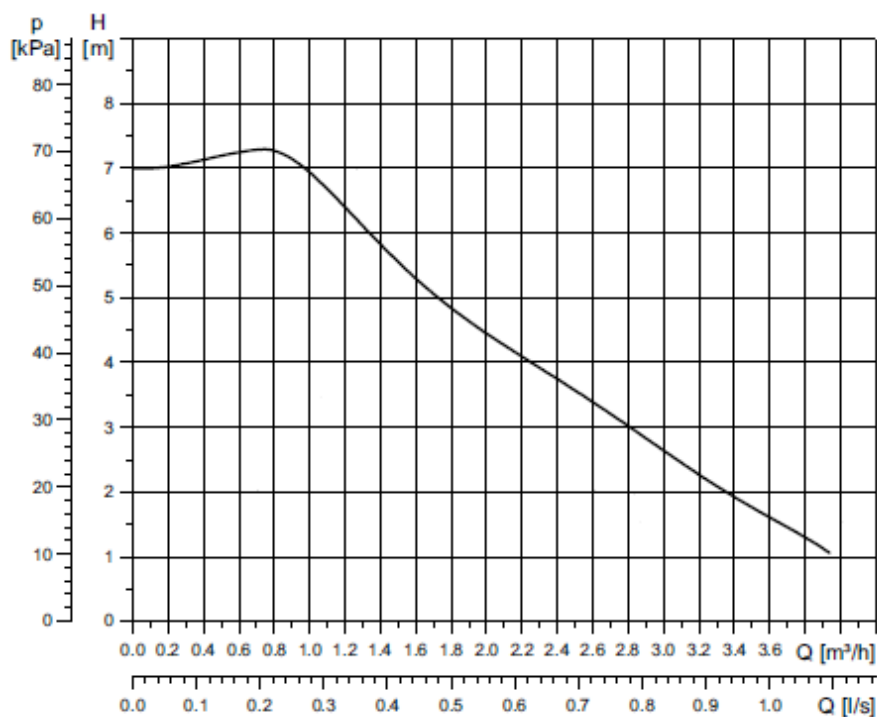
Rozsah dodávky	počet
Hydraulická sada - 4-cestný ventil s pohonem - oběhové čerpadlo včetně konektoru - přípojovací armatura s regulačními ventily - izolační kryt	1
Senzor venkovní teploty	1
Návod	1

Tab. 1 – Rozsah dodávky

2.2 Technické data

Technické data	
Maximální provozní tlak	8 bar
Maximální průtok	2300 l/h
Maximální provozní teplota	95°C (110°C krátkodobě)
Kapalina topného systému	voda; voda+max 30% glycol
Síťové napětí	230V/50 Hz
IP krytí	IPX0D
Připojení kotel (->obr.1, pozice A,B)	G 6/4" vnější závit
Připojení topný systém (->obr.1, pozice C,D)	G 1" vnitřní závit
Rozteč připojení	125mm
Čerpadlo	UPM3 Hybrid 25-70 130 ACA
Směšovací ventil	4HG25-125 (KVs 10)
Pohon směšovacího ventilu	ARA 500 (120s/90°,6Nm)
Senzor venkovní teploty	KTY 82-210
Vnější rozměry	250x400x210mm
Váha	5,5 kg

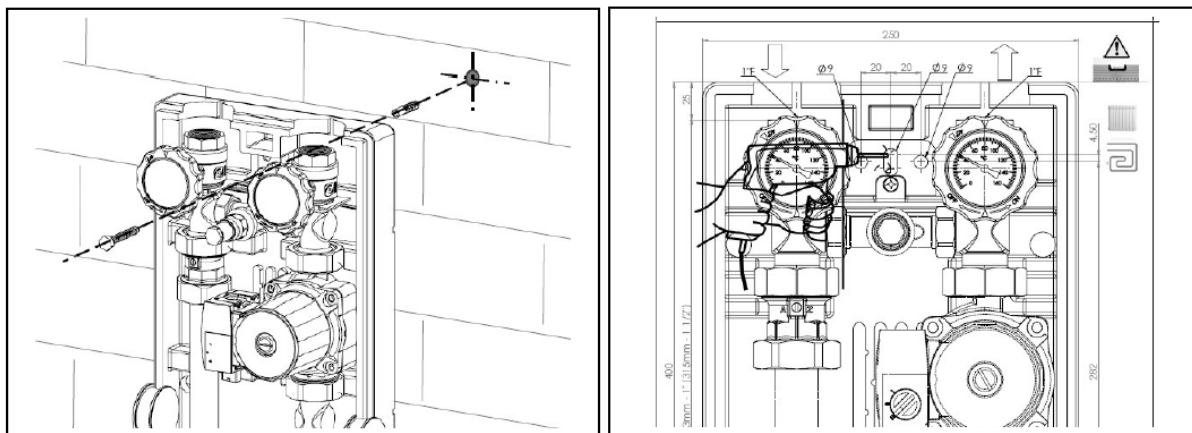
Tab. 2 – Technické data



Tab. 3 – Charakteristika výkonu čerpadla

3 Instalace

Zařízení je navrženo pro instalaci na zeď. S ohledem na uložení hřídele čerpadla musí být instalováno ve svislé poloze. S ohledem na životnost elektroniky oběhového čerpadla je stanovena maximální teplota pod izolačním krytem na 70°C, proto v místnosti instalace musí být dodržena přijatelná teplota zajišťující tento limit. Pro případy údržby a nastavení instalujte zařízení na místo, které umožní uživateli snadný přístup.



Obr. 2 – Instalace zařízení na zeď

- ▶ Umístěte konzoli na zeď a upevněte ji pomocí šroubů a hmoždinek podle typu zdi, na kterou je instalována. (->Obr. 2)

3.1 Hydraulické připojení

- ▶ Vyčistěte topný systém od případných nečistot, které by mohly zařízení poškodit. V topném systému by měl být nainstalován filtr pevných částic a magnetický filtr (ochrana před zablokováním směšovacího ventilu a rotoru čerpadla zařízení).
- ▶ Ověřte přítomnost a případně instalujte potřebná bezpečnostní zařízení topného systému (pojistný ventil, odvzdušňovací ventil, expanzní nádoba, atd.), aby byla garantována správná funkce zařízení
- ▶ Připojte zařízení na topný systém, napusťte a odvzdušněte topný systém
- ▶ Zkontrolujte těsnost spojů a požadovaný tlak topného systému
- ▶ Ověřte, zda tlak a teplota v topném systému nepřekročí stanovenou hodnotu (->kap. 2)

3.2 Vstupní tlak

Aby nedocházelo k hluku z důvodu kavitace a k poškození ložisek čerpadla, je potřeba dodržovat minimální tlak v sacím hrdle čerpadla. (-> tab. 4)

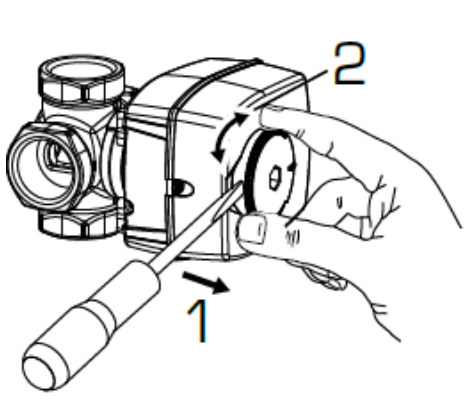
teplota kapaliny	75 °C	95 °C	110 °C
minimální tlak	0,05 bar	0,5	1,08

Tab. 4 – Vstupní tlak

3.3 Nastavení směšovacího ventilu

V případě potřeby manuální změny pozice regulační klapky čtyřcestného ventilu.

- ▶ Vhodným nástrojem (např. šroubovákem) povytáhněte regulační růžici na pohonu (->obr.4 poz. 1)
- ▶ Ručně nastavte požadovanou pozici ventilu a zatlačte regulační růžici zpět (->obr. 4 poz. 2)



Obr. 4 Manuální změna pozice klapky ventilu

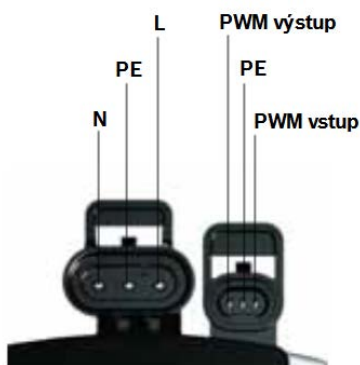
3.4 Elektrické připojení

Elektrické připojení a ochrana musí být prováděna v souladu s lokálními předpisy.

Čerpadlo

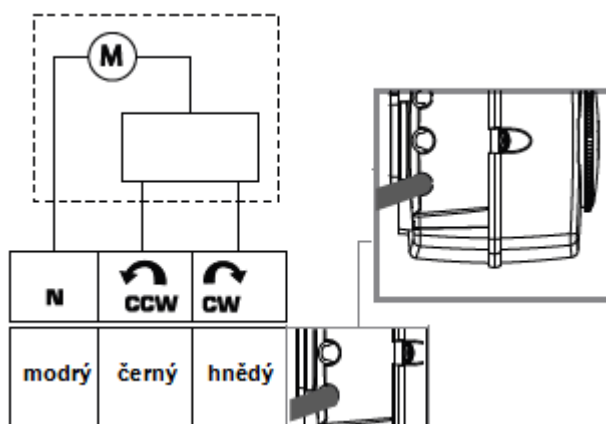


Oběhová čerpadla UPM3 je možné externě řídit signálem PWM nebo jsou řízeny interně měničem frekvence. Proto tyto oběhová čerpadla nesmí být použita s externí regulací otáček, která mění napájecí napětí. (Konektor pro řízení PWM signálu není součástí dodávky).



Obr. 5 – elektrické připojení čerpadla

Pohon směšovacího ventilu



Obr. 6 – elektrické připojení pohonu ventilu

4. Spuštění čerpadla

Před spuštěním oběhového čerpadla UPM3 je nutné provést:

- ▶ Zkontrolujte těsnost spojů, naplnění systému na požadovaný tlak a jeho odvzdušnění
- ▶ Zkontrolujte otevření ventilů
- ▶ Zapněte přívod napájení
- ▶ Pokud je oběhové čerpadlo kontrolováno externě, zkontrolujte, zda nadřazená regulace vysílá signál PWM do oběhového čerpadla.
- ▶ Pokud je oběhové čerpadlo řízeno interní regulací, bude spuštěno s továrním nastavením. Pokud je to nutné, nastavení změňte.(-> kap. 7)



Nezapínejte čerpadlo, dokud nebyl systém naplněn kapalinou a nebyl řádně odvzdušněn. Čerpadla UPM3 jsou samo odvzdušňovací a před startem nemusí být odvzdušněna. Vzduch uvnitř čerpadla je přepraven kapalinou do systému v prvních minutách po startu čerpadla.

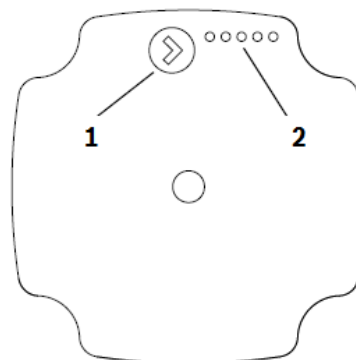
5. Nastavení čerpadla a jeho signalizace

5.1 Uživatelské rozhraní

Uživatelské rozhraní je navrženo s ovládáním jedním tlačítkem a signalizací s jednou červeno/zelenou LED a čtyřmi žlutými LED diodami.

LED signalizace:

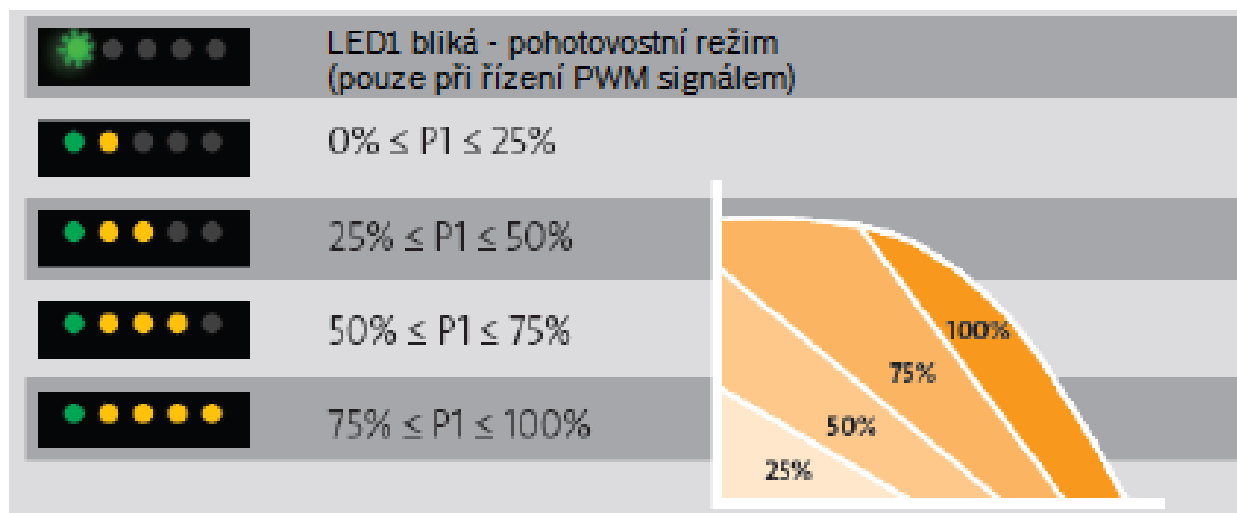
- Zobrazení výkonu (v průběhu provozu)
- Stav Provoz
- Stav Alarm
- Zobrazení nastavení (po stisknutí ovládacího tlačítka)



Obr. 7 Uživatelské rozhraní
(1 – ovládací tlačítko, 2 – signalizační LED)

5.2 Zobrazení výkonu

V průběhu provozu je signalizován aktuální výkon čerpadla (-> obr. 7). Pokud je čerpadlo zastaveno externím signálem, LED 1 bliká zeleně. V případě stisknutí ovládacího tlačítka, se zobrazení změní na uživatelské rozhraní potřebné pro nastavení.



Obr. 8 - Zobrazení výkonu čerpadla

5.3 Signalizace poruchy

Pokud čerpadlo zaznamená jeden nebo více chybných stavů, dvoubarevná LED 1 se přepne ze zelené na červenou. Pokud je alarm aktivní, je možné ze signalizace LED určit typ chyby (-> tab. 5). Pokud je v jednu chvíli v činnosti více alarmů, LED signalizují pouze chybu s větší prioritou. Priorita je definována pořadím v tabulce. Pokud není aktivní žádný alarm, uživatelské rozhraní se přepne zpět do provozního zobrazení. V případě stisknutí ovládacího tlačítka, se zobrazení změní na uživatelské rozhraní potřebné pro nastavení.

zobrazení	detekovaná porucha	činnost čerpadla
svítí červená LED + jedna žlutá LED 5 	zablokovaný rotor	snaha opětovného startu po cca 1,5 s
svítí červená LED + jedna žlutá LED 4 	nizké napájecí napětí	v provozu (pouze upozornění)
svítí červená LED + jedna žlutá LED 3 	elektrická porucha	mimo provoz

Tab. 5 – Signalizace poruch

5.4 Zobrazení nastavení a změna nastaveného profilu

Stiskem ovládacího tlačítka dojde ke změně signalizace ze zobrazení výkonu na zobrazení nastavení. V zobrazení nastavení LED signalizují, jaký profil právě řídí oběhové čerpadlo. (Po 2 sekundách se obrazovka přepne zpět do zobrazení výkonu.) Pokud dioda LED 1 svítí zeleně, znamená to provoz čerpadla s interním řízením. Pokud dioda LED 1 svítí červeně, znamená to alarm nebo nastavení externího řízení signálem PWM. LED 2-5 signalizují nastavené profily a křivky. Pro změnu nastavení je nutné podržet ovládací tlačítko dokud nezačnou LED blikat. Poté je možné opakovaným stiskem ovládacího tlačítka změnit nastavení na požadovaný profil. (-> tab. 6 až tab.10)

5.5 Profily čerpadla

5.5.1 Proporcionální tlak

Provozní bod čerpadla se pohybuje po zvolené křivce proporcionálního tlaku v závislosti na potřebě topného systému. Funkce AUTOADAPT umožňuje automaticky řídit výkon čerpadla v celém rozsahu daného profilu.

Zobrazení (proporcionální tlak)	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5
	zelená	žlutá	žlutá	žlutá	žlutá
úroveň 1	●	●			
úroveň 2	●	●		●	
úroveň 3	●	●		●	●
autoadapt	●	●			●

Tab. 6 – Signalizace nastavení proporcionálního tlaku

5.5.2 Konstantní tlak

Provozní tlak (dopravní výška) čerpadla je udržován konstantní. Funkce AUTOADAPT umožňuje automaticky řídit výkon čerpadla v celém rozsahu daného profilu.

Konstantní tlak	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5
	zelená	žlutá	žlutá	žlutá	žlutá
úroveň 1	●		●		
úroveň 2	●		●	●	
úroveň 3	●		●	●	●
autoadapt	●		●		●

Tab. 7 – Signalizace nastavení konstantního tlaku

5.5.3 Konstantní rychlost

Oběhové čerpadlo běží s konstantní rychlostí.

Konstantní rychlost	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5
	zelená	žlutá	žlutá	žlutá	žlutá
úroveň 1	•	•	•		
úroveň 2	•	•	•	•	
úroveň 3	•	•	•	•	•
max. úroveň	•	•	•		•

Tab. 8 – Signalizace nastavení konstantní rychlosti

5.5.4 PWM Profile A (profil pro otopné soustavy)

Čerpadlo je v provozu v závislosti na aktuální hodnotě signálu PWM až do nastavené křivky konstantních otáček. Rychlost se snižuje s rostoucí hodnotou signálu PWM. Bez signálu PWM oběhové čerpadlo běží na maximální otáčky.

PWM A profil (vytápění)	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5
	červená	žlutá	žlutá	žlutá	žlutá
úroveň 1	•	•			
úroveň 2	•	•		•	
úroveň 3	•	•		•	•
max. úroveň	•	•			•

Tab. 9 – Signalizace nastavení řízení PWM signálem (profil vytápění)

5.5.5 PWM Profile C (profil pro solární soustavy)

Čerpadlo je v provozu v závislosti na aktuální hodnotě signálu PWM až do nastavené křivky konstantních otáček. Rychlost se zvyšuje s rostoucí hodnotou signálu PWM. Bez signálu PWM oběhové čerpadlo neběží.

PWM C profil solar)	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5
	červená	žlutá	žlutá	žlutá	žlutá
úroveň 1	•		•		
úroveň 2	•		•	•	
úroveň 3	•		•	•	•
max. úroveň	•		•		•

Tab. 10 – Signalizace nastavení řízení PWM signálem (profil solar)

5.6 Tovární nastavení

Oběhové čerpadlo začne fungovat v provozním módu podle továrního nastavení daného souborem softwaru Grundofs (GSC). Toto nastavení je přepsáno po prvním osobním nastavení.

5.7 Funkce zámku

Účelem funkce zámku ovládacího tlačítka je předejít nechtěné změně nastavení. Když je funkce zámku zapnuta, veškerá stisknutí ovládacího tlačítka budou ignorována. Toto uživateli brání ve vstupu do režimu nastavení. Po stisku ovládacího tlačítka na déle než 10 sekund, je možné přepnout mezi funkcí vypnout/zapnout zámek. Pokud takto učiníte, veškeré LED diody, kromě červené LED, se na sekundu rozsvítí, tím indikují, že zámek je přepnut.



Poznámky:

Bosch Termotechnika s.r.o.
Průmyslová 372/1
108 00 Praha 10