

ALPHA3

Model B

Návod na montáž a prevádzku



Slovenčina (SK) Návod na montáž a prevádzku

Preklad pôvodnej anglickej verzie

Tieto montážne a prevádzkové pokyny popisujú Grundfos ALPHA3 model B.

Časti 1-5 poskytujú informácie nevyhnutné pre rozbalenie, montáž a spustenie produktu bezpečným spôsobom.

Časti 6-12 poskytujú dôležité informácie o produkte, ako aj informácie o servise, riešení problémov a likvidácii produktu.

OBSAH

	Strana
1. Všeobecné informácie	2
1.1 Cieľová skupina	2
1.2 Upozornenia na nebezpečenstvo	2
1.3 Poznámky	3
2. Prijatie produktu	3
2.1 Kontrola produktu	3
2.2 Rozsah dodávky	3
3. Inštalácia produktu	3
3.1 Mechanická inštalácia	4
3.2 Polohy čerpadla	4
3.3 Polohy svorkovnice	4
3.4 Izolovanie telesa čerpadla	5
3.5 Elektrické pripojenie	6
4. Spustenie čerpadla	7
4.1 Pred uvedením do prevádzky	7
4.2 Prvé spustenie	7
4.3 Odvzdušnenie čerpadla	7
5. Predstavenie výrobku	8
5.1 Popis výrobku	8
5.2 Účel použitia	8
5.3 Čerpané kvapaliny	8
5.4 Identifikácia	8
5.5 Príslušenstvo	10
6. Ovládacie funkcie	12
6.1 Prevádzkové režimy	12
6.2 Riadiace režimy	12
6.3 Príručka pre výber riadiaceho režimu	14
7. Nastavenie produktu	15
7.1 Svetelné políčka k indikácii nastavení čerpadla	15
7.2 Pripojenie čerpadla k Grundfos GO Remote	15
7.3 Prehľad menu Grundfos GO Remote	16
7.4 Príručka nastavenia	16
7.5 Harmonogram	17
7.6 Aktivácia a deaktivácia "Automatickej nočnej redukovanej prevádzky"	17
7.7 Hydronické vyvažovanie	18
7.8 Aktualizácia firmvéru	18
7.9 Vynulovanie na továrenské nastavenia	18
7.10 Nastavenie prevádzkového režimu použitím ovládacieho panelu	19
8. Servis produktu	19
8.1 Demontáž produktu	19
8.2 Rozmontovanie konektoru	19
9. Zisťovanie poruchy produktu	20
9.1 Indikácia poruchy na ovládacom paneli čerpadla	20
9.2 Vynulovanie alarmu alebo varovania	20
9.3 Záznamy kódov alarmov a varovaní	20
9.4 Automatické odblokovanie	20
9.5 Tabuľky pre vyhľadanie chýb	21
10. Technické údaje	22
10.1 Rozmery, ALPHA3, XX-40, XX-60, XX-80	23
11. Charakteristické krivky	24
11.1 Interpretácia diagramov charakteristických kriviek	24
11.2 Podmienky pre krivky	24
11.3 ALPHA3, XX-40	25
11.4 ALPHA3, XX-60	26
11.5 ALPHA3, XX-80	27
12. Likvidácia produktu	27

1. Všeobecné informácie

1.1 Cieľová skupina



Pred inštaláciou si prečítajte tento dokument a rýchly návod. Montáž a prevádzka musia byť v súlade s miestnymi nariadeniami a predpismi bezpečnosti práce.



Tento produkt môžu používať deti od 8 rokov a osoby so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami, alebo bez skúseností a znalostí, ak sú pod dohľadom alebo dostali inštrukcie o bezpečnom používaní produktu a rozumejú prípadným rizikám.

Deti sa s produktom nesmú hrať. Deti nesmú produkt čistiť a vykonávať jeho užívateľskú údržbu bez dozoru.

1.2 Upozornenia na nebezpečenstvo

Symbody a upozornenia na nebezpečenstvo, uvedené nižšie, sa môžu objaviť v montážnych a prevádzkových pokynoch, bezpečnostných pokynoch a servisných pokynoch Grundfos.



NEBEZPEČENSTVO

Upozorňuje na nebezpečnú situáciu, ktorá spôsobí smrť alebo vážne zranenie, pokiaľ sa jej nezabráni.



VAROVANIE

Upozorňuje na nebezpečnú situáciu, ktorá môže spôsobiť smrť alebo vážne zranenie, pokiaľ sa jej nezabráni.



POZOR

Upozorňuje na nebezpečnú situáciu, ktorá môže spôsobiť ľahké alebo stredne ťažké zranenie, pokiaľ sa jej nezabráni.

Upozornenia na nebezpečenstvo sú štruktúrované nasledovne:



VÝSTRAŽNÉ SLOVO

Popis nebezpečenstva

Následky ignorovania varovania.
- Opatrenie pre zabránenie nebezpečenstvu.

1.3 Poznámky

Symbody a poznámky, uvedené nižšie, sa môžu objaviť v montážnych a prevádzkových pokynoch, bezpečnostných pokynoch a servisných pokynoch Grundfos.



Dodržiujte tieto pokyny pre produkty do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu.



Modrý alebo šedý krúžok s bielym grafickým symbolom upozorňuje, že je nutné prijať opatrenie pre zabránenie nebezpečenstvu.



Červený alebo šedý krúžok s diagonálnym pruhom, podľa možnosti s čiernym grafickým symbolom, upozorňuje, že opatrenie nemá byť prijaté alebo musí byť pozastavené.



Nedodržanie týchto pokynov môže spôsobiť poruchy alebo poškodiť zariadenie.



Tipy a rady, ktoré Vám uľahčia prácu.

Upozornenia na nebezpečenstvo sú štruktúrované nasledovne:

2. Prijatie produktu

2.1 Kontrola produktu

POZOR

Rozdrvenie nôh

Ľahký alebo stredne ťažký úraz

- Pri otváraní obalu a manipulácii s produktom používajte ochrannú obuv.



Skontrolujte, že produkt, ktorý ste prijali, je v súlade s objednávkou.

Skontrolujte, že napätie a frekvencia produktu sú v súlade s napätím a frekvenciou v mieste montáže. Viď časť [5.4.2 Typový štítok](#).

2.2 Rozsah dodávky

Balenie obsahuje tieto položky:

- Čerpadlo ALPHA3
- ALPHA prípojka
- izolačné kryty
- dve tesnenia
- rýchly sprievodca.

3. Inštalácia produktu

NEBEZPEČENSTVO

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Pred začatím akejkoľvek práce na výrobku vypnite napájacie napätie. Musí byť zaistené, že napájacie napätie nemôže byť náhodne zapnuté.



VAROVANIE

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Poškodený produkt musí byť opravený alebo vymenený firmou Grundfos alebo v autorizovanom servise firmy Grundfos.



VAROVANIE

Para

Smrť alebo vážny úraz

- Teplota čerpanej kvapaliny môže byť veľmi vysoká a pod tlakom. Poškodený produkt musí byť opravený alebo vymenený firmou Grundfos alebo v autorizovanom servise firmy Grundfos.



POZOR

Rozdrvenie nôh

Ľahký alebo stredne ťažký úraz

- Pri otváraní obalu a manipulácii s produktom používajte ochrannú obuv.



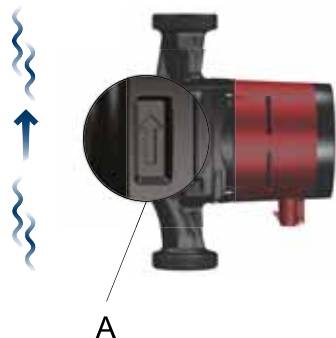
Čerpadlo vždy inštalujte s hriadeľom motora v horizontálnej polohe v rámci rozsahu $\pm 5^\circ$.

3.1 Mechanická inštalácia

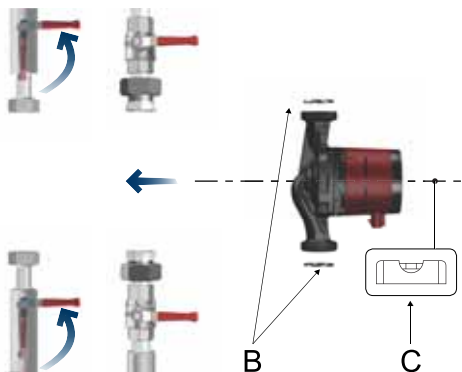
3.1.1 Montáž produktu

Šípky na telese čerpadla ukazujú smer prúdenia cez čerpadlo. Vid' obr. 1 (A).

1. Obe tesnenia dodané spolu s čerpadlom nasadíte pri montáži čerpadla do potrubia. Vid' obr. 1 (B).
2. Čerpadlo inštalujte s hriadeľom motora v horizontálnej polohe v rámci rozsahu $\pm 5^\circ$. Vid' obr. 1 (C). Vid' taktiež časť [3.2 Polohy čerpadla](#).
3. Utiahnite úchytky.

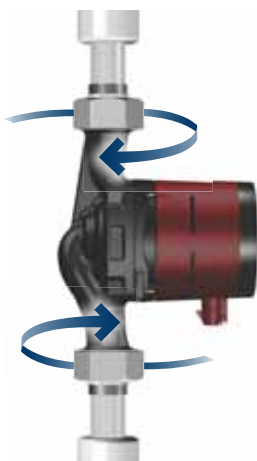


A



B

C



Obr. 1 Montáž ALPHA3

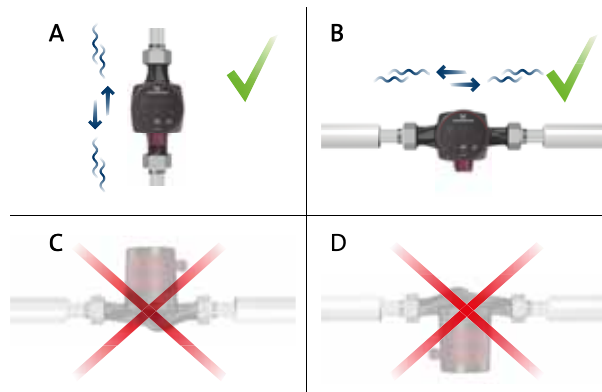
TM07 1193 1118

3.2 Polohy čerpadla

Čerpadlo vždy inštalujte s hriadeľom motora v horizontálnej polohe v rámci rozsahu $\pm 5^\circ$.

- Správne nainštalované čerpadlo na zvislom potrubí. Vid' obr. 2 (A).
- Správne nainštalované čerpadlo na horizontálnom potrubí. Vid' obr. 2 (B).

Neinštalujte čerpadlo s hriadeľom motora vo zvislej polohe. Vid' obr. 2 (C a D).



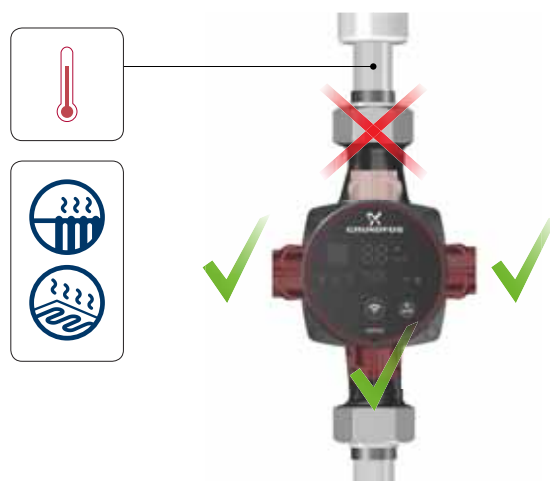
TM07 1116 0218

Obr. 2 Polohy svorkovnice

3.3 Polohy svorkovnice

3.3.1 Umiestnenie svorkovnice vo vykurovacích systémoch

Ovládaci skriňu môžete dať do pozície 3, 6 a 9 hodín. Vid' obr. 3.

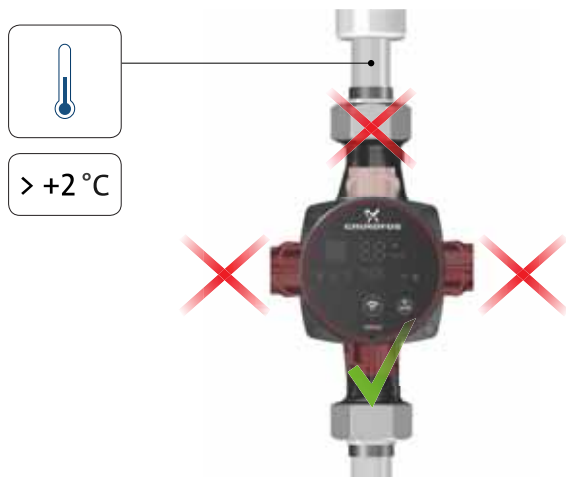


TM07 1121 0218

Obr. 3 Umiestnenia svorkovnice, vykurovacie systémy

3.3.2 Umiestnenie svorkovnice v klimatizačných systémoch a systémoch so studenou vodou

Poloha ovládacej skrinky s pripojením smerom nadol. Viď obr. 4.



Obr. 4 Poloha svorkovnice, v klimatizačné systémy a systémy so studenou vodou

3.3.3 Zmena polohy svorkovnice

Pre zmenu polohy svorkovnice postupujte nasledovne:

Krok	Akcia	Vyobrazenie
1	Vyskrutkujte všetky štyri skrutky.	TM05 5538 3812
2	Hlavu čerpadla natočte do požadovanej polohy. Polohy ovládacej skrinky môžete meniť jej otočením o 90 °.	TM05 5539 3812
3	Nasadte a do kríža utiahnite skrutky.	TM05 5540 3812

POZOR

Horúci povrch

Ľahký alebo stredne ťažký úraz

- Umiestnite čerpadlo tak, aby osoby nemohli náhodne prísť do kontaktu s horúcimi povrchmi.



POZOR

Natlakovaný systém

Ľahký alebo stredne ťažký úraz

- Pred demontážou čerpadla vypustte sústavu alebo zavrite uzatvárací ventil na oboch stranách čerpadla. Teplota čerpanej kvapaliny môže byť veľmi vysoká a pod tlakom.



Po zmene polohy svorkovnice naplňte sústavu kvapalinou, ktorá má byť čerpaná, alebo otvorte izolačné ventily.

3.4 Izolovanie telesa čerpadla

Tepelné straty z čerpadla môžete znížiť izoláciou telesa čerpadla pomocou izolačných krytov dodávaných s čerpadlom. Viď obr. 5.



Obr. 5 Izolovanie telesa čerpadla



Neizolujte svorkovnicu a nezakrývajte ovládací panel čerpadla.

3.5 Elektrické pripojenie



VAROVANIE

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Pred začatím akejkoľvek práce na výrobku vypnite napájacie napätie. Musí byť zaistené, že napájacie napätie nemôže byť náhodne zapnuté.



VAROVANIE

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Spojte čerpadlo so zemou.

VAROVANIE

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Pokiaľ národná legislatíva vyžaduje prúdový chránič alebo ekvivalent v elektrickej inštalácii, alebo pokiaľ je čerpadlo pripojené k elektrickej inštalácii, kde sa prúdový chránič používa ako doplnková ochrana, musí to byť typ A alebo lepší z dôvodu povahy pulzujúceho jednosmerného zvodového prúdu. Prúdový chránič musí byť označený symbolom zobrazeným nižšie;



VAROVANIE

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Elektrické pripojenie musí byť vykonané osobou s príslušnou kvalifikáciou v súlade s platnými normami a miestnymi predpismi.

- Externá motorová ochrana nie je nutná.
- Skontrolujte, či napájacie napätie a frekvencia odpovedajú hodnotám uvedených na typovom štítku. Viď časť [5.4.2 Typový štítok](#).
- Pripojte čerpadlo na napájanie s konektorom dodávaným s čerpadlom. Viď kroky 1 až 7 nižšie.

3.5.1 Montáž konektora

Krok	Akcia	Vyobrazenie
1	Nasadíte káblovú priechodku a kryt konektora na kábel. Odizolujte káblové vodiče, ako je uvedené na obrázku.	
2	Pripojte káblovú priechodku k napájacímu konektoru.	

TM05 5538 3812

TM05 5539 3812

Krok	Akcia	Vyobrazenie
3	Ohnite kábel s káblovými vodičmi smerujúcimi nahor.	
4	Vytiahnite šablónu vodičov a vyhodte ju.	
5	Zacvaknite kryt konektora do konektora napájania.	
6	Naskrutkujte káblovú priechodku na konektor napájania.	
7	Vložte konektor napájacieho napätia do protikusu vo svorkovnici čerpadla.	

TM05 5540 3812

TM05 5541 3812

TM05 5542 3812

TM05 5543 3812

TM07 1194 1118

4. Spustenie čerpadla

4.1 Pred uvedením do prevádzky

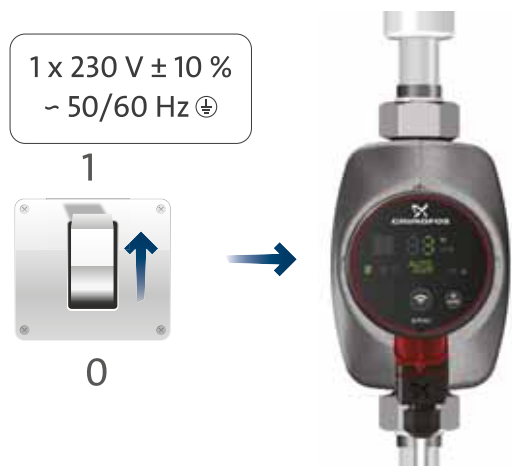
Pred uvedením do prevádzky musí byť sústava naplnená čerpanou kvapalinou a musí byť dokonale odvzdušnená. Uistite sa, že na vstupe čerpadla je k dispozícii požadovaný minimálny vstupný tlak. Viď časť 10. [Technické údaje](#).

4.2 Prvé spustenie

Po inštalácii produktu zapnite napájanie elektrickým prúdom. Svetlo v ovládacom paneli ukazuje, že je napájanie zapnuté. Viď obr. 6.

Výrobné nastavenie

Čerpadlo je z výroby nastavené na vykurovací režim radiátora pomocou AUTO_{ADAPT}.



TM07 1126 0218

Obr. 6 Spustenie čerpadla

4.2.1 Ochrana pri prevádzke nasucho

Ochrana proti prevádzke nasucho chráni čerpadlo pred prevádzkou nasucho počas štartu a normálnej prevádzky. Viď časť 9. [Zisťovanie poruchy produktu](#).

Počas prvého spustenia a v prípade prevádzky nasucho bude čerpadlo zobrazovať upozornenie. Viď časť 9.5 [Tabuľky pre vyhľadanie chýb](#).

4.3 Odvzdušnenie čerpadla



TM07 1192 1118

Obr. 7 Odvzdušnenie čerpadla

Malé vzduchové uzávery, uchytené vnútri čerpadla, môžu spôsobiť pri spúšťaní čerpadla hluk. Každopádne, pretože sa čerpadlo odvetráva samo cez sústavu, hluk sa po čase stratí. Avšak odporúčame odvetrať čerpadlo u nových inštalácií alebo ak boli potrubia vyprázdnené a znovu naplnené vodou.

Odvetranie čerpadla pri prvom spustení.

Pri pripojení čerpadla ku Grundfos GO Remote Vás aplikácia prevedie cez príručku nastavenia. Viď časť 7.4 [Príručka nastavenia](#). Ak je nastavenie kompletne, asi po dvoch sekundách sa objaví dialógové okienko "Odvetranie čerpadla", ktoré Vás prevedie cez proces odvetrania čerpadla.

Proces odvetrania trvá 30 minút.

Odvetranie čerpadla prostredníctvom menu "Asistencia"

Vstúpte do menu "Odvetranie čerpadla" v menu "Asistencia". Postupujte nasledovne:

1. Pripojte čerpadlo ku Grundfos GO Remote. Viď časť 7.2 [Pripojenie čerpadla k Grundfos GO Remote](#).
2. Choďte do menu "Asistencia" a zvolte "Odvetranie čerpadla". Dodržiavajte pokyny uvedené v Grundfos GO Remote. Proces odvetrania trvá 30 minút.



TM07 1210 1118

Obr. 8 Ovládací panel počas procesu odvetrávania



Čerpadlo sa po odvetraní automaticky vráti na svoje počiatočné nastavenia.



Čerpadlo nesmie bežať bez kvapaliny. Nemôžete odvzdušňovať sústavu cez čerpadlo.

5. Predstavenie výrobku

5.1 Popis výrobku

Čerpadlo ALPHA3 od Grundfos je navrhnuté pre cirkuláciu kvapalín v sústavách s premenlivým prietokom, kde je potrebné optimalizovať nastavenie prevádzkového bodu čerpadla a tým znížiť náklady na energiu.

ALPHA3 je kompletne riadené pomocou Grundfos GO Remote prostredníctvom Bluetooth, čo Vám poskytuje pomoc s konfiguráciou, údržbou a opravou čerpadla krok za krokom vrátane:

- prevádzkové a riadiace režimy
- plánovanie toho, kedy má čerpadlo pracovať a kedy nie
- stav varovaní a alarmov až do 20 vstupov.

Okrem toho je ALPHA3 spôsobilá spojiť sa s aplikáciou Grundfos GO Balance, čo Vám umožní hydronicky vyvážiť dvojpotrubné radiátory a podlahové vykurovacie systémy rýchlym a bezpečným spôsobom.

5.2 Účel použitia

Čerpadlo je navrhnuté pre cirkuláciu kvapalín vo vykurovacích a chladiacích sústavách s teplotami rovnými alebo vyššími než 2 °C.

5.3 Čerpané kvapaliny

Vo vykurovacích sústavách musí čerpaná voda vyhovovať požiadavkám zavedených noriem vzťahujúcich sa na akosť vody vo vykurovacích sústavách, ako napr. nemecká norma VDI 2035.

Čerpadlo je vhodné pre tieto nasledujúce kvapaliny:

- Riedke, čisté, neagresívne a nevýbušné kvapaliny neobsahujúce pevné, ani vlákňité prímеси.
- Chladiace kvapaliny neobsahujúce minerálny olej.
- Zmäččená voda.

Kinematická viskozita vody je 1 mm²/s (1 cSt) pri 20 °C. Pokiaľ sa čerpadlo používa na čerpanie kvapaliny, ktorá má vyššiu viskozitu, bude jeho hydraulický výkon nižší.

Príklad: 50 % glykol vykazuje pri 20 °C viskozitu cca 10 mm²/s (10 cSt) a výkon čerpadla je nižší o cca 15 %.

Nepoužívajte prísady, ktoré môžu narušovať funkčnosť čerpadla.

Pri voľbe čerpadla je preto potrebné brať do úvahy viskozitu čerpanej kvapaliny.

Viac informácií o čerpaných kvapalinách, upozorneniach a prevádzkových podmienkach nájdete v časti [10. Technické údaje](#).

POZOR

Horľavý materiál

Lahký alebo stredne ťažký úraz

- Čerpadlo nepoužívajte na horľavé kvapaliny ako nafta a benzín.

POZOR

Žieravé látky

Lahký alebo stredne ťažký úraz

- Nepoužívajte čerpadlo na agresívne kvapaliny ako sú kyseliny a morská voda.

5.4 Identifikácia

5.4.1 Typ modelu

Tieto montážne a prevádzkové pokyny popisujú Grundfos ALPHA3 model B. Typ modelu je uvedený na obale a na štítku motora. Viď obr. 9 a 10.



Obr. 9 Typ modelu na obale

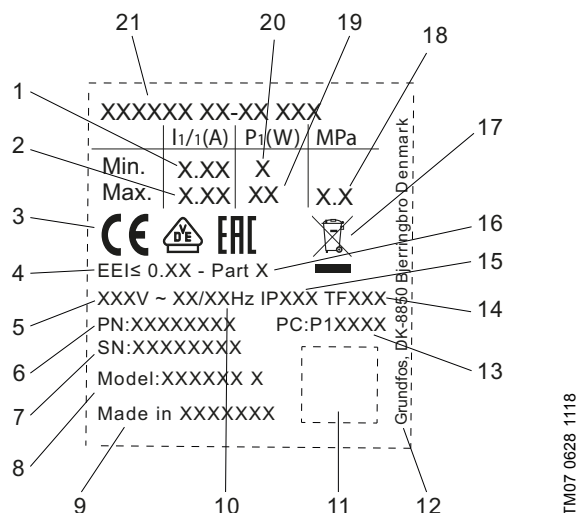


Obr. 10 Typ modelu na typovom štítku

TM07 0356 1318

TM07 1191 1118

5.4.2 Typový štítok



Obr. 11 Typový štítok

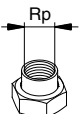
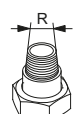
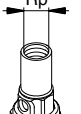
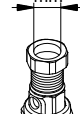
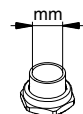
Pol.	Popis
1	Minimálny menovitý prúd [A]
2	Maximálny menovitý prúd [A]
3	Značka CE a schvaľovacie protokoly
4	EEL: Index energetickej účinnosti
5	Napätie [V]
6	Číslo produktu
7	Sériové číslo
8	Model čerpadla
9	Krajina pôvodu
10	Frekvencia [Hz]
11	Kód matice údajov
12	Adresa Grundfos
13	Výrobný kód: • 1. a 2. číslica: kód výrobného závodu • 3. a 4. číslica: rok • 5. a 6. číslica: týždeň
14	Teplotná trieda
15	Trieda krytia
16	Časť, podľa EEI
17	Preškrtnutá odpadková debna na kolieskach v súlade s EN 50419
18	Maximálny tlak v systéme [MPa]
19	Maximálny príkon P1 [W]:
20	Minimálny príkon P1 [W]
21	Typ výrobku

5.4.3 Typový kľúč

Príklad	ALPHA3	25	-40	N	180
Typ čerpadla					
[]: Štandardná verzia					
Menovitý priemer (DN) vstupného a výstupného otvoru [mm]					
Maximálna dopravná výška [dm]					
[]: Liatinové teleso čerpadla					
Stavebná dĺžka čerpadla [mm]					

5.5 Príslušenstvo

5.5.1 Zostavy a sady ventilov

Číslo produktov, zostavy																
		Spojovacia matica s vnútorným závitom			Spojovacia matica s vonkajším závitom		Guľový uzáver s vnútorným závitom			Guľový uzáver s kompresnou zostavou		Spojovacia matica so spájkovacím dielcom				
ALPHA3	Prepojenie															
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42	
		15-xx*	G 1													
		25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924	519805	519806	519807	519808	519809	529977	529978	529979
		32-xx	G 2		509921	509922										529995

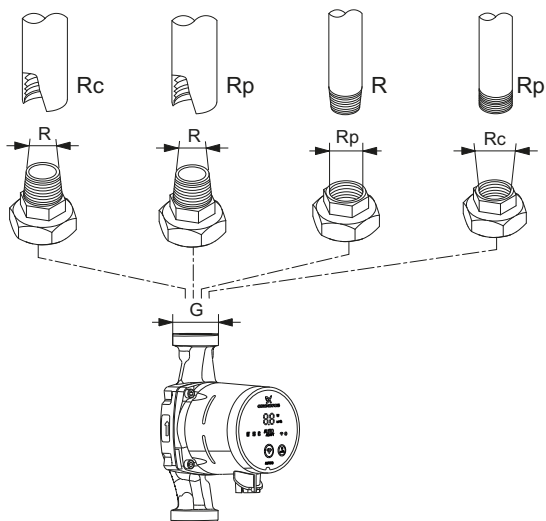
Poznámka: Produktové čísla vždy patria k jednej kompletnej sade vrátane tesnení.

* Pri objednávaní anglických verzií pre UK 15-xx použite čísla výrobkov pre 25-xx (G 1 1/2).

G-závity majú valcovitý tvar v súlade s normou EN-ISO 228-1 a neutesňujú závit. To vyžaduje ploché tesnenie. Naskrutkovať môžete iba vonkajšie G-závity (valcovité) do vnútorných G-závitov. G-závity sú štandardné závity na puzdre čerpadla.

R-závity sú kužeľovité vonkajšie závity v súlade s normou EN 10226-1.

Rc- alebo Rp-závity sú vnútorné závity buď s kužeľovitými alebo cylindrickými (paralelnými) závitmi. Naskrutkovať môžete vonkajšie R-závity (kužeľovité) do vnútorných Rc- alebo Rp-závitov. Viď obr. 12.



TM07 0558 0218

Obr. 12 G-závity a R-závity

5.5.2 Izolačné kryty, ALPHA3

Čerpadlá sú dodávané s dvomi izolačnými krytmi.

Izolačné kryty, ktoré sú prispôsobené individuálnemu typu čerpadla, zakrývajú celý kryt čerpadla. Izolačné kryty sa okolo čerpadla nasadzujú jednoducho. Viď obr. 13.

Typ čerpadla	Číslo produktu
ALPHA3 XX-XX 130	98091786
ALPHA3 XX-XX 180	98091787



Obr. 13 Izolačné kryty

5.5.3 ALPHA prípojky



Obr. 14 ALPHA prípojky

Pol.	Popis	Číslo produktu
1	Priama prípojka ALPHA, štandardný pripojovací konektor, komplet	98284561
2	ALPHA uhlová prípojka, štandardné uhlové zástrčkové pripojenie, komplet	98610291
3	ALPHA prípojka, 90 ° ľavé koleno, vrátane 4 m kábla	96884669
4	ALPHA prípojka, 90 ° ľavé koleno, vrátane 1 m kábla a integrovaného ochranného rezistora NTC*	97844632

* Tento špeciálny kábel s aktívnym zabudovaným NTC ochranným okruhom redukuje možný zapínací prúd. Tento kábel sa používa v prípade napr. nízkej kvality stykačových komponentov, ktoré sú citlivé na zapínací prúd.

5.5.4 Čítačka ALPHA Reader



Obr. 15 Čítačka ALPHA Reader

Ak uskutočňujete hydronické vyvažovanie u vykurovacej sústavy, môže signál Bluetooth medzi čerpadlom a chytrým zariadením príliš zoslabnúť v dôsledku maximálneho rozsahu Bluetooth cca 10 m. V takýchto prípadoch je možné ako rozširovač použiť čítačku ALPHA Reader.

ALPHA Reader je prijímač a vysielač údajov o výkone čerpadla v reálnom čase.

Jednotka využíva lítiovú batériu CR2032.

Jednotka sa spolu s aplikáciou Grundfos GO Balance používa na reguláciu vykurovacieho systému predovšetkým v domoch s jednou alebo dvomi rodinami. Aplikácia je dostupná ako pre zariadenia s platformou Android, tak i iOS, a môžete si ju stiahnuť zadarmo z Google Play a App Store.

Pozrite si zvláštny inštalčný a prevádzkový návod.

Popis	Číslo produktu
Čítačka ALPHA Reader MI401	98916967

6. Ovládacie funkcie

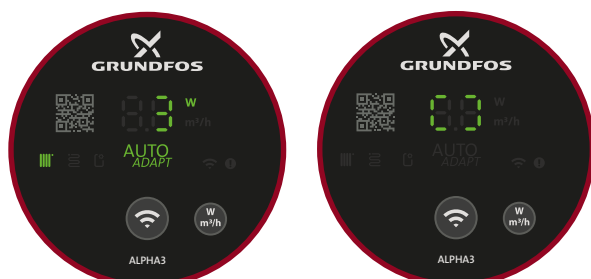
6.1 Prevádzkové režimy

Normálny

Čerpadlo beží v súlade so zvoleným riadiacim režimom.

Stop

Čerpadlo sa zastaví.



Normálny

Stop.

[] LED svetielka blikajú pulzujúcim pohybom.

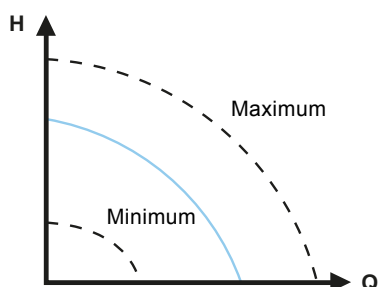
Obr. 16 Ovládací panel v prevádzkových režimoch Normálny a Stop.

Min.

Prevádzku podľa minimálnej krivky je možné využívať v časových obdobiach, keď je požadovaný minimálny prietok. Tento prevádzkový režim je napríklad vhodný pre ručne regulovanú nočnú prevádzku tam, kde sa nevyžaduje automatická nočná redukovaná prevádzka.

Max.

Prevádzku podľa maximálnej krivky je možné využívať v časových obdobiach, keď je požadovaný maximálny prietok.



Obr. 17 Krivky maxima a minima

6.2 Riadiace režimy

6.2.1 Režim radiátora

Pokiaľ je čerpadlo umiestnené v dvojpotrubnej radiátorovej vykurovacej sústave, odporúčame, aby čerpadlo pracovalo v "Radiátorovom režime".

Režim radiátora využíva funkciu $AUTO_{ADAPT}$ na automatické prispôsobenie výkonu čerpadla aktuálnym požiadavkám na teplo danej sústavy. Výkon čerpadla sleduje krivku proporcionálneho tlaku v rámci rozsahu $AUTO_{ADAPT}$, ktorý je kdekoľvek medzi maximálnou a minimálnou proporcionálnou krivkou.

Ďalšie informácie sú uvedené v časti [6.2.4 \$AUTO_{ADAPT}\$](#) .



Čerpadlo je z výroby nastavené na režim radiátora.



Pri fungovaní na jednopotrubnej sústave čerpadlo musí byť nastavené na konštantný tlak. Viď časť [6.2.6 Konštantný tlak](#).



Obr. 18 Ovládací panel v režime radiátora

6.2.2 Režim podlahového vykurovania

Pokiaľ je čerpadlo umiestnené v podlahovej vykurovacej sústave, odporúčame, aby čerpadlo pracovalo v "Režime podlahového vykurovania".

Režim podlahového vykurovania využíva funkciu $AUTO_{ADAPT}$ na automatické prispôsobenie výkonu čerpadla aktuálnym požiadavkám na teplo danej sústavy. Výkon čerpadla sleduje krivku konštantného tlaku v rámci rozsahu $AUTO_{ADAPT}$, ktorý je kdekoľvek medzi maximálnou a minimálnou konštantnou krivkou. Ďalšie informácie sú uvedené v časti [6.2.4 \$AUTO_{ADAPT}\$](#) .



Obr. 19 Ovládací panel v režime podlahového vykurovania

6.2.3 Režim radiátora a podlahového vykurovania

Ak je čerpadlo umiestnené v sústave, ktorá zahŕňa ako radiátor, tak aj podlahové vykurovanie, je možné zvoliť kombináciu dvoch, nazvanú "Režim radiátora a podlahového vykurovania".

Režim využíva funkciu $AUTO_{ADAPT}$ na automatické prispôsobenie výkonu čerpadla aktuálnym požiadavkám na teplo danej sústavy. Výkon čerpadla sleduje krivku proporcionálneho tlaku v rámci rozsahu $AUTO_{ADAPT}$, ktorý je kdekoľvek medzi maximálnou a minimálnou proporcionálnou krivkou.

Ďalšie informácie sú uvedené v časti [6.2.4 \$AUTO_{ADAPT}\$](#) .



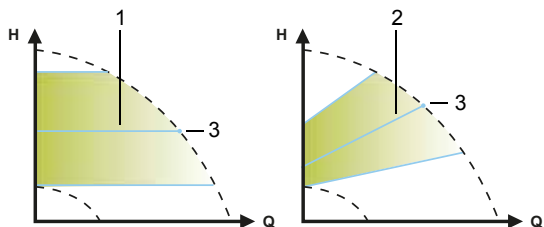
Obr. 20 Ovládací panel v režime radiátora a podlahového vykurovania

6.2.4 AUTO_{ADAPT}

AUTO_{ADAPT} je integrovaná funkcia u radiátora, podlahového vykurovania a radiátora a podlahového vykurovania.

AUTO_{ADAPT} zvolí najlepšiu riadiacu krivku za daných prevádzkových podmienok, čo znamená, že výkon čerpadla je automaticky nastavený na aktuálny dopyt po teple, čo je veľkosť sústavy a meniaci sa dopyt po teple v čase, pomocou neustálej voľby buď krivky proporcionálneho tlaku alebo krivky konštantného tlaku v rámci výkonového rozsahu AUTO_{ADAPT}. Viď obr. 21.

■ Rozsah výkonu AUTO_{ADAPT}



Obr. 21 AUTO_{ADAPT}

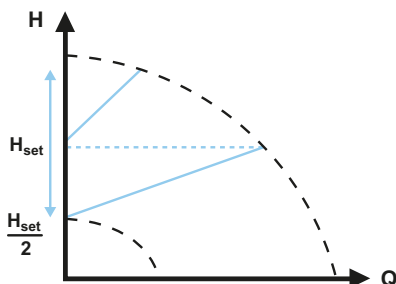
Pol.	Popis
1	Krivka konštantného tlaku (režim podlahového vykurovania)
2	Krivka proporcionálneho tlaku (režim radiátora / režim radiátora a podlahového vykurovania)
3	Požadovaná hodnota

Nemôžete očakávať optimálne nastavenie čerpadla zo dňa na deň. Pokiaľ zlyhá napájanie alebo je odpojené, čerpadlo uloží nastavenie AUTO_{ADAPT} do vnútornej pamäti a bude pokračovať v automatickom nastavení, keď bude napájanie obnovené.

6.2.5 Proporcionálny tlak

Režim proporcionálneho tlaku prispôsobuje výkon čerpadla aktuálnej požiadavke na teplo v sústave, ale výkon čerpadla sleduje vybranú krivku proporcionálneho tlaku. Výber nastavenia proporcionálneho tlaku závisí na vlastnostiach vykurovacej sústavy a aktuálnej potrebe tepla.

Požadovaná hodnota krivky je v aplikácii Grundfos GO Remote užívateľsky definovaná. Požadovaná hodnota môže byť zvolená kdekoľvek medzi minimálnou a maximálnou proporcionálnou krivkou v intervaloch 0,1 m. Dopravná výška čerpadla proti uzatvorenému ventilu je polovica požadovanej hodnoty H_{set} , aj keď nikdy pod 1 m.



Obr. 22 Nastavenia proporcionálneho tlaku

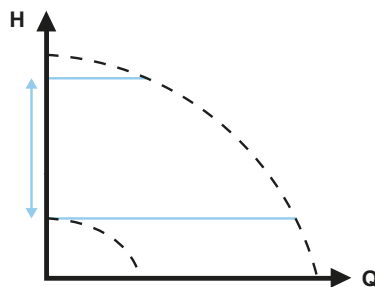


Obr. 23 Ovládací panel v režime proporcionálneho tlaku

6.2.6 Konštantný tlak

Režim konštantného tlaku prispôsobuje výkon čerpadla aktuálnej požiadavke na teplo v sústave, ale výkon čerpadla sleduje vybranú krivku konštantného tlaku. Výber nastavenia konštantného tlaku je závislý na vlastnostiach vykurovacej sústavy a aktuálnej potrebe tepla.

Požadovaná hodnota krivky je v aplikácii Grundfos GO Remote užívateľsky definovaná. Požadovaná hodnota môže byť zvolená kdekoľvek medzi minimálnou a maximálnou krivkou konštantného tlaku v intervaloch 0,1 m.



Obr. 24 Nastavenia konštantného tlaku



Obr. 25 Ovládací panel v režime konštantného tlaku

TM07 1195 1218

TM07 1002 0918

TM07 1004 0918

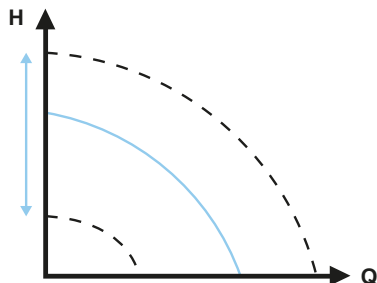
TM07 1637 1218

TM07 1003 0918

6.2.7 Konštantná krivka

Pri konštantnej krivke beží čerpadlo pri konštantných otáčkach, nezávisle od skutočnej potreby prietoku v sústave. Výkon čerpadla sleduje zvolenú konštantnú krivku. Výber nastavenia konštantného tlaku je závislý na vlastnostiach vykurovacej sústavy a aktuálnej potrebe tepla.

Požadovaná hodnota krivky je v aplikácii Grundfos GO Remote užívateľsky definovaná. Rýchlosť v % maximálnej rýchlosti môže byť zvolená kdekoľvek medzi minimálnou a maximálnou konštantnou krivkou v intervaloch 1 %.



Obr. 26 Nastavenia konštantnej krivky



Obr. 27 Ovládací panel v režime konštantnej krivky

6.2.8 Automatická nočná redukovaná prevádzka

Ako náhle bude povolená automatická redukovaná nočná prevádzka, čerpadlo si bude automaticky meniť normálnu prevádzku na krivku automatickej redukovanej nočnej prevádzky.

Čerpadlo prepína na režim automatickej redukovanej nočnej prevádzky, ak je zaregistrovaný pokles teploty média v prírodnej potrubnej vetve o viac než 10 až 15 °C v rozmedzí približne dvoch hodín. Pokles teploty musí byť najmenej 0,1 °C/min.

Prepnutie na normálnu prevádzku sa uskutočňuje bez časového oneskorenia, keď sa teplota v prírodnej potrubnej vetve zvýši o cca 10 °C. Pokiaľ bolo napájanie vypnuté, nie je nutné znovu povoliť automatickú nočnú redukovanú prevádzku.

Pokiaľ je napájacie napätie vypnuté, keď čerpadlo beží po krivke redukovanej nočnej prevádzky, čerpadlo sa zapne do normálnej prevádzky. Pokiaľ sú podmienky pre automatickú redukovanú nočnú prevádzku znovu splnené, čerpadlo sa prepne späť na krivku pre automatickú redukovanú nočnú prevádzku.

Ak neposkytuje vykurovacia sústava dostatočné množstvo tepla, skontrolujte, či je funkcia automatickej redukovanej nočnej prevádzky povolená. Ak je tomu tak, vyradte funkciu.

K zaisteniu optimálneho efektu funkcie automatickej nočnej redukovanej prevádzky musia byť splnené nasledovné podmienky:

- Čerpadlo musí byť inštalované v prírodnej vetve k vykurovaciemu telesu (napr. radiátor).
- Kotel musí mať zabudovaný systém automatickej regulácie teploty média.

Pre aktiváciu "Automatickej nočnej redukovanej prevádzky", postupujte podľa pokynov v časti [7.6 Aktivácia a deaktivácia "Automatickej nočnej redukovanej prevádzky"](#).



Nepoužívajte automatickú nočnú redukovanú prevádzku, keď je čerpadlo inštalované vo vratnom potrubí vykurovacej sústavy.



Automatická nočná redukovaná prevádzka je k dispozícii u všetkých riadiacich režimov. Čerpadlo musí byť nastavené na "Normálny" prevádzkový režim.

6.3 Príručka pre výber riadiaceho režimu

Typ sústavy	Nastavenie čerpadla	
	Odporúčané	Alternatívne
Jednopotrubná sústava	Konštantný tlak	Konštantná krivka
Dvopotrubná sústava	Režim radiátora	Proporcionálny tlak
Podlahové vykurovanie	Režim podlahového vykurovania	Konštantný tlak
Kombinovaný dvopotrubný a podlahový vykurovací systém	Režim radiátora a podlahového vykurovania	Proporcionálny tlak

Zmena z odporúčaného na alternatívne nastavenie čerpadla

Vykurovacie sústavy sú pomerne pomalé systémy, ktoré sa nedajú nastaviť na optimálnu prevádzku v časovom úseku niekoľkých minút alebo hodín.

Ak odporúčané nastavenie čerpadla nedáva požadovaný efekt rozvodu tepla v miestnostiach danej budovy, zmeňte nastavenie čerpadla na alternatívny režim.

7. Nastavenie produktu

Všetky nastavenia čerpadla sú urobené prostredníctvom aplikácie Grundfos GO Remote, ktorá je k dispozícii pre iOS a Android zariadenia a bezplatne. Grundfos GO Remote sa pripája k čerpadlu prostredníctvom Bluetooth.

Okrem toho je možné si zvoliť štyri odlišné prevádzkové režimy prostredníctvom ovládacieho panelu čerpadla. Viď časť

[7.10 Nastavenie prevádzkového režimu použitím ovládacieho panelu](#).



TM07 0785 0318

Obr. 28 Ovládací panel

Pol.	Popis
1	Kód QR: Pri skenovaní pomocou Grundfos GO Remote získate prístup k detailným informáciám, dokumentácii a službám o produkte. QR skener nájdete v bočnom menu aplikácie.
2	Štyri svetelné políčky, indikujúce nastavenie čerpadla.
3	Tlačidlo pripojenia: Tlačidlo pre pripojenie čerpadla ku Grundfos GO Remote a Grundfos GO Balance. Tlačidlo je možné taktiež použiť pre nastavenie prevádzkového režimu čerpadla.
4	Svetelné políčko ukazuje buď aktuálnu energetickú spotrebu čerpadla vo wattoch alebo aktuálny prietok v m³/h v krokoch z 0,1 m³/h počas prevádzky.
5	Indikácia varovania a alarmov. Viď časť 9. Zisťovanie poruchy produktu .
6	Symbol pripojenia. Keď sa rozsvieti, čerpadlo je pripojené ku Grundfos GO Remote.
7	Tlačidlo pre výber parametra, ktorý sa zobrazí na displeji, t.j. skutočná spotreba energie vo wattoch alebo skutočný prietok v m³/h.

7.1 Svetelné políčka k indikácii nastavení čerpadla

Nastavenie čerpadla je na displeji indikované štyrmi svetelnými políčkami. Viď obr. 28 (3). Nastavenia sú konfigurované prostredníctvom aplikácie Grundfos GO Remote.

Výrobné nastavenie

Čerpadlo je z výroby nastavené na režim radiátora.

Aktívne svetelné políčka	Popis
 	Režim radiátora
 	Režim podlahového vykurovania
  	Režim radiátora a podlahového vykurovania
	Užívateľsky nastavený riadiaci režim (režim proporcionálneho tlaku, konštantného tlaku a konštantnej krivky) vrátane min. a max. prevádzkového režimu.

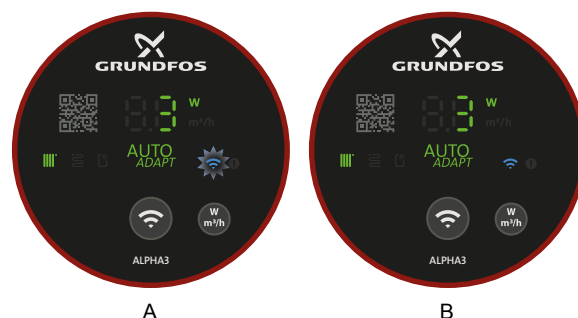
Informácie o nastaveniach riadenia nájdete v časti [6. Ovládacie funkcie](#).

7.2 Pripojenie čerpadla k Grundfos GO Remote

ALPHA3 je navrhnuté, aby komunikovalo s aplikáciou Grundfos GO Remote. Pred pripojením si musíte stiahnuť aplikáciu.

Pre pripojenie postupujte nasledovne:

1. Na Vašom chytrom zariadení zapnite Bluetooth.
2. Otvorte Grundfos GO Remote.
3. Zvoľte pripojenie prostredníctvom Bluetooth. Pokiaľ sa pripojíte prostredníctvom tlačidla "Zoznam", zvoľte zo zoznamu "ALPHA3". Dodržiavajte pokyny uvedené v Grundfos GO Remote.
4. Pokiaľ čerpadlo zistí, že sa Grundfos GO Remote snaží nadviazať spojenie, symbol pripojenia na ovládacom paneli čerpadla začne blikať na modro. Viď obr. 29 (A). Pokiaľ je Grundfos GO Remote pripojený k čerpadlu, symbol na ovládacom paneli trvale svieti. Viď obr. 29 (B).



TM07 1211 1118

Obr. 29 Čerpadlo ku Grundfos GO Remote pripájajte pomocou ovládacieho panelu

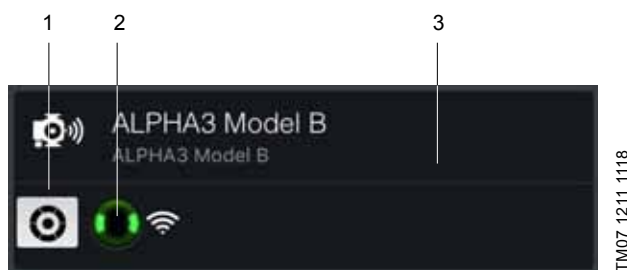


Pri pripojení čerpadla ku Grundfos GO Remote sa asi po dvoch sekundách automaticky spustí príručka nastavenia.

7.2.1 Identifikácia a pripojenie k čerpadlu u nastavenia čerpadla na viacero čerpadiel

Za účelom komunikácie s čerpadlom v oblastiach s viacero čerpadlami postupujte nasledovne:

1. Na Vašom chytrom zariadení zapnite Bluetooth.
2. Otvorte Grundfos GO Remote.
3. Zvoľte pripojenie prostredníctvom Bluetooth a ťuknite na tlačidlo "Zoznam".
4. Grundfos GO Remote zobrazuje zoznam všetkých čerpadiel v komunikačnom rozsahu Bluetooth. Symbol pripojenia na ovládacích paneloch všetkých čerpadiel ALPHA3 v rámci komunikačného rozsahu Bluetooth začne blikať na modro. Viď obr. 29 (A).
5. **Identifikácia čerpadla**
Zo zoznamu vyberte produkt. Ďalej:
– Posuňte šedú ikonu doľava. Viď obr. 30 (1).
– Grundfos Eye začne blikať. Viď obr. 30 (2).
– Symbol pripojenia na ovládacom paneli príslušného čerpadla začne blikať na modro.
6. **Pripojenie k čerpadlu**
Pokiaľ ste identifikovali svoje čerpadlo, ťuknite kamkoľvek na políčko pre pripojenie k Grundfos GO Remote. Viď obr. 30 (3).
Pokiaľ je spojenie už vytvorené, symbol pripojenia čerpadla bude permanentne svietiť. Viď obr. 29 (B). Symbol pripojenia na zvyšných čerpadlách sa vypne.



Obr. 30 Identifikácia čerpadla v Grundfos GO Remote

7.3 Prehľad menu Grundfos GO Remote

Stav	Toto menu poskytuje prehľad o aktuálnom prevádzkovom stave čerpadla.
Nastavenia	Tu sú nastavené nastavenia, ako napríklad prevádzkové a riadiace režimy, automatický nočný režim a dátum a čas. Taktiež môžete obnoviť výrobné nastavenia, viď časť 7.9 Vynulovanie na továrenské nastavenia , a aktualizovať firmvér, viď časť 7.8 Aktualizácia firmvéru .
Harmonogram	Toto menu vám umožní vopred definovať začiatkový a koncový harmonogram pre čerpadlo. Viď časť 7.5 Harmonogram .
Poplašná signalizácia a varovanie	Vynulujte všetky poruchové a varovné hlásenia. Je uložených až 20 vstupov. Viď časť 9. Zisťovanie poruchy produktu .
Asistencia	Toto menu vás prevedie cez nastavenie čerpadla a odvzdušnenie čerpadla, rovnako ako vám ponúkne odporúčania pre odstránenie problémov.

7.4 Príručka nastavenia

Pri pripájaní čerpadla ku Grundfos GO Remote sa otvorí príručka nastavenia v menu "Ovládací panel" v Grundfos GO Remote.

Príručka Vás prevedie cez výber nasledujúceho:

- Aplikácia
- Hydronické vyvažovanie (voliteľné)
V tomto kroku Grundfos GO Remote otvorí aplikáciu Grundfos GO Balance, z ktorej je vykonané vyvažovanie.
Ak preskočíte tento krok v príručke nastavenia, vyváženie sa uskutoční priamo prostredníctvom aplikácie Grundfos GO Balance. Viď časť [7.7 Hydronické vyvažovanie](#).
- Riadiaci režim
U režimu proporcionálneho tlaku, konštantného tlaku a konštantnej krivky budete taktiež vyzvaní k nastaveniu požadovanej hodnoty.
- Pomenovanie čerpadla.

7.4.1 Dialógové políčko pre odvetranie čerpadla

Ak je postup nastavenia kompletný, objaví sa dialógové okienko "Odvzdušnenie čerpadla", ktoré Vás prevedie cez proces odvzdušnenia čerpadla. Odporúčame odvetrať čerpadlo u nových inštalácií alebo ak boli potrubia vyprázdnené a znovu naplnené vodou. Ďalšie informácie sú uvedené v časti [4.3 Odvzdušnenie čerpadla](#).



Funkcia odvzdušnenia čerpadla môže byť taktiež prístupná prostredníctvom menu "Asistencia".

7.5 Harmonogram

U niektorých aplikácií môže byť užitočné vopred definovať harmonogram štartu a zastavenia pre čerpadlo za účelom zníženia nákladov na energiu.

Funkcia plánovania harmonogramu Vám umožňuje upraviť prevádzkový čas niekoľkými spôsobmi.

- Jednotlivý harmonogram pre každý deň týždňa: Úplné prispôbenie prevádzkových cyklov čerpadla.
- Predloha pre pracovný týždeň 9 k 5 Vloží nastaviteľnú predlohu pre typický pracovný týždeň. Vhodné, ak nie je potrebná počas víkendov žiadna prevádzka.
- Zastavuje iba v noci.
- Letný režim: Vopred nastaví čerpadlo na operáciu zastavenia v špecifickej časovej perióde a automaticky ho znova spustí.



Ak je aktivované plánovanie harmonogramu, čerpadlo bude automaticky bežať dve minúty každých 24 hodín pri nízkych otáčkach za účelom zabránenia zablokovaniu rotora, rovnako ako zalepených ventilov a spätných klapiek.

7.5.1 Naplánované prevádzkové periódy

Pre úpravu prevádzkových periód čerpadla postupujte nasledovne:

1. Pripojte čerpadlo ku Grundfos GO Remote. Viď časť [7.2 Pripojenie čerpadla k Grundfos GO Remote](#).
2. Klepnite na menu "Harmonogram".
3. Aktivujte funkciu plánovania klepnutím na šedé posuvné tlačidlo v pravom hornom rohu obrazovky.
4. Zvoľte deň týždňa, pre ktorý chcete naplánovať výkon čerpadla.
5. Vložte časovú periódu klepnutím na svetlo-sivý okruh na hodinách. Upravte časovú periódu potiahnutím tyčky v smere hodinových ručičiek a proti smeru hodinových ručičiek na svetlo-sivom okruhu. Môžete vložiť viac než jednu časovú periódu na deň.

Vymažte časovú periódu jej potiahnutím mimo kolieska hodín.

Do harmonogramu môžete priradiť viac dní týždňa klepnutím na dni týždňa na spodku obrazovky. Dni sú zvolené, ak sú zobrazené na zeleno.

7.5.2 Doplnkové nastavenia

"Použite predlohu"

Táto predloha Vám umožňuje zvoliť si medzi dvoma plánovacími harmonogramami, buď "pracovný týždeň 9 k 5" alebo "Zastavenie iba v noci".

Predloha "pracovný týždeň 9 k 5" vloží nastaviteľnú predlohu pre typický pracovný týždeň.

"Letný režim"



Za účelom prevencie poškodenia majetku a potrubí môže čerpadlo pracovať iba v "Letnom režime", ak nehrozí riziko zmrznutia trubiek.

Toto nastavenie Vám umožní vopred nastaviť čerpadlo na operáciu zastavenia v špecifickej časovej perióde a automaticky ho znova spustiť. Čerpadlo sa automaticky spustí pri nízkych otáčkach na krátku periódu každý deň za účelom zabránenia zablokovaniu rotora, rovnako ako zalepených ventilov a spätných klapiek. Nie je možné zvoliť časovú periódu, ktorá leží ďalej, než o jeden rok.



Normálna prevádzka



Naplánované zastavenie.

[] LED svetielka blikajú pulzujúcim pohybom.

Obr. 31 Prevádzkový panel, ak je u čerpadla naplánované jeho spustenie a zastavenie.

7.6 Aktivácia a deaktivácia "Automatickej nočnej redukovanej prevádzky"

Aktivujte a deaktivujte "Automatickú nočnú redukovanosť prevádzky" nasledovne:

1. Pripojte čerpadlo ku Grundfos GO Remote. Viď časť [7.2 Pripojenie čerpadla k Grundfos GO Remote](#).
2. Klepnite na menu "Nastavenia".
3. Zvoľte "Automatickú nočnú redukovanosť prevádzky" a buď aktivujte alebo deaktivujte funkciu. Stlačte "OK".

Ak čerpadlo pracuje buď v režime proporcionálneho tlaku, konštantného tlaku alebo konštantnej krivky, "Automatická redukovaná nočná prevádzka" môže byť taktiež (de-)aktivovaná v menu "Požadovaná hodnota", dostupnom v menu "Ovládací panel" prostredníctvom ikony "Automatická nočná redukovaná prevádzka":



"Automatická nočná redukovaná prevádzka" je k dispozícii u všetkých radiacích režimov. Čerpadlo musí byť nastavené na "Normálny" prevádzkový režim.



Obr. 32 Ovládací panel na "Automatickej nočnej redukovanej prevádzke"

TM07 1196 1218

TM07 1195 1218

7.7 Hydronické vyvažovanie

ALPHA3 Vám umožňuje vyvážiť dvojpotrubné radiátorové systavy a systavy podlahového vykurovania. Vyvažovanie sa primárne používa u domov pre jednu alebo dve rodiny.

Za účelom spustenia vyváženia sa musíte uistiť, že máte na Vašom chytrom zariadení nainštalovanú aplikáciu Grundfos GO Balance. Aplikácia je zdarma a dostupná ako pre zariadenia s platformou Android, tak i iOS.



Čerpadlo pripojte k aplikácii Grundfos GO Balance prostredníctvom Bluetooth. Ak sa presúvate z miestnosti do miestnosti, signál Bluetooth medzi čerpadlom a aplikáciou bude pravdepodobne príliš slabý a čerpadlo a aplikácia nebudú v spojení. V takýchto prípadoch ako rozširovač použite čítačku ALPHA Reader. Viď časť [5.5.4 Čítačka ALPHA Reader](#).

Vyváženie počiatočného spustenia

Pri pripájaní čerpadla ku Grundfos GO Remote sa Vás príručka nastavenia opýta, či chcete alebo nechcete vyvážiť Vašu sústavu. Viď časť [7.4 Príručka nastavenia](#).

Vyvažovanie sústavy

Vašu sústavu vyvážite nasledovne:

1. Na Vašom chytrom zariadení zapnite Bluetooth.
2. Otvorte aplikáciu Grundfos GO Balance.
3. Aplikácia sa Vás opýta niekoľko otázok pred umožnením pripojenia čerpadla.
4. Postupujte podľa pokynov pre pripojenie, daných pomocou Grundfos GO Balance.
5. Ak je čerpadlo pripojené, symbol pripojenia na čerpadle svieti na modro. Viď obr. [28](#) (6).
6. Postupujte podľa pokynov pre vyváženie, daných pomocou Grundfos GO Balance.



Grundfos GO Balance automaticky nastaví riadiaci režim v súlade s informáciami, uvedenými užívateľom.

7.8 Aktualizácia firmvéru

Pri pripájaní čerpadla ku Grundfos GO Remote aplikácia vyhľadá nové aktualizácie firmvéru. Ak je aktualizácia dostupná, Grundfos GO Remote Vás upozorní a budete mať možnosť aktualizovať teraz alebo neskôr.

Pred aktualizáciou sa uistite, že Vaše chytré zariadenie spĺňa nasledujúce podmienky.

- Má dostatok energie.
- Vaše chytré zariadenie je pripojené k čerpadlu.
- Vaše chytré zariadenie je v rámci komunikačného rozsahu Bluetooth.



Firmvér môže byť taktiež prístupný prostredníctvom menu "Nastavenia".



Slučková sekvencia

Obr. 33 Ovládací panel pri aktualizácii firmvéru

7.9 Vynulovanie na továrenské nastavenia

Čerpadlo môže byť vynulované na svoje výrobné nastavenia pomocou menu "Nastavenia" v Grundfos GO Remote alebo použitím ovládacieho panelu. Čerpadlo je z výroby nastavené na režim radiátora.

7.9.1 Použitie Grundfos GO Remote

1. Pripojte čerpadlo ku Grundfos GO Remote. Viď časť [7.2 Pripojenie čerpadla k Grundfos GO Remote](#).
2. Choďte do menu "Nastavenia".
3. Zvoľte "Továrenské nastavenia".
4. Klepnite na tlačidlo "Vynulovanie užívateľských nastavení na počiatočné".
5. Potvrďte klepnutím na "Reset".
6. Čerpadlo a Grundfos GO Remote prerušia spojenie a budete ho musieť znovu obnoviť za účelom úpravy nastavenia čerpadla.

7.9.2 Použitie ovládacieho panela čerpadla

Pre vynulovanie užívateľských nastavení stlačte tlačidlo parametrov, viď obr. [28](#) (7), po dobu 10 s. Všetky LED svetielka na ovládacom paneli budú blikať podľa slučkovej sekvencie. Viď obr. [34](#). Čerpadlo teraz začne pracovať v súlade s jeho výrobnými nastaveniami.



Stlačte na 10 s

Obr. 34 Vynulovanie užívateľských nastavení prostredníctvom ovládacieho panela

TM07 1305 1218

TM07 1196 1218

7.10 Nastavenie prevádzkového režimu použitím ovládacieho panelu

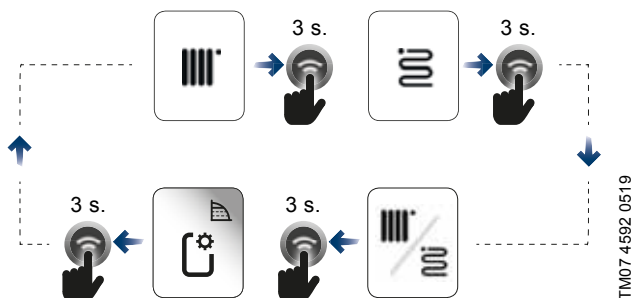
Použitím tlačidla pripojenia je možné nastaviť štyri odlišné prevádzkové režimy priamo na ovládacom paneli čerpadla.

Čerpadlo je z výroby nastavené na režim s vykurovacími telesami. Pre zmenu prevádzkového režimu stlačte a podržte tlačidlo pripojenia po dobu dvoch sekúnd. Viď obr. 35.

Ovládací panel zobrazí zvolený prevádzkový režim. Viď časť 7.1 *Svetelné políčka k indikácii nastavení čerpadla*. Nezabudnite, že maximálny konštantný tlak je indikovaný použitím svetelného políčka "Ovládací režim nastavený užívateľom".

Postup je nasledovný:

1. Režim s vykurovacími telesami
2. Režim podlahového vykurovania
3. Režim s vykurovacími telesami a podlahového vykurovania
4. Maximálny konštantný tlak.



Obr. 35 Postup prevádzkového režimu, ak je nastavený prostredníctvom ovládacieho panelu čerpadla.

8. Servis produktu

NEBEZPEČENSTVO

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Elektrické pripojenie musí byť vykonané osobou s príslušnou kvalifikáciou v súlade s platnými normami a miestnymi predpismi.



NEBEZPEČENSTVO

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Pred začatím akejkoľvek práce na výrobku vypnite napájacie napätie. Musí byť zaistené, že napájacie napätie nemôže byť náhodne zapnuté.



VAROVANIE

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Poškodený produkt musí byť opravený alebo vymenený firmou Grundfos alebo v autorizovanom servise firmy Grundfos.



VAROVANIE

Horúci povrch

Ľahký alebo stredne ťažký úraz

- Teleso čerpadla môže byť horúce v dôsledku toho, že čerpaná kvapalina sa za horúca odparuje. Uzatvorte uzatváracie ventily na oboch stranách čerpadla a počkajte, až teleso čerpadla vychladne.



VAROVANIE

Natlakovaný systém

Ľahký alebo stredne ťažký úraz

- Pred demontážou čerpadla vypustte sústavu alebo zavrite uzatváracie ventily na oboch stranách čerpadla. Pomaly uvoľnite skrutky a vypustite tlak zo sústavy. Teplota čerpanej kvapaliny môže byť veľmi vysoká a pod tlakom.



POZOR

Ostrý predmet

Ľahký alebo stredne ťažký úraz

- Pri údržbe produktu používajte ochranné rukavice.



8.1 Demontáž produktu

1. Vypnite napájací zdroj.
2. Vytiahnite konektor. Pokyny pre demontáž konektora nájdete v časti 8.2 *Rozmontovanie konektora*.
3. Na oboch stranách čerpadla uzavrite oba uzatváracie ventily.
4. Uvoľnite upínanie.
5. Demontujte čerpadlo zo sústavy.

8.2 Rozmontovanie konektora

Krok	Akcia	Vyobrazenie
1	Uvoľníte káblovú priechodku a odstránite ju z konektora.	
2	Vytiahnite kryt konektora stlačením na oboch stranách.	
3	Použite šablónu vodičov na uvoľnenie všetkých troch káblových vodičov naraz. Ak šablóna vodičov chýba, potom uvoľníte káblové vodiče jeden po druhom jemným zatlačením skrutkovača do koncovkej svorky.	
4	Zástrčka bola teraz odstránená z napájacieho vedenia.	

9. Zisťovanie poruchy produktu

NEBEZPEČENSTVO

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Pred začatím akejkoľvek práce na výrobku vypnite napájacie napätie. Musí byť zaistené, že napájacie napätie nemôže byť náhodne zapnuté.

POZOR

Natlakovaný systém

Ľahký alebo stredne ťažký úraz

- Pred demontážou čerpadla vypustte sústavu alebo zavrite uzatváracie ventily na oboch stranách čerpadla. Teplota čerpanej kvapaliny môže byť veľmi vysoká a pod tlakom.

VAROVANIE

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Poškodený produkt musí byť opravený alebo vymenený firmou Grundfos alebo v autorizovanom servise firmy Grundfos.

VAROVANIE

Horúci povrch

Ľahký alebo stredne ťažký úraz

- Teleso čerpadla môže byť horúce v dôsledku toho, že čerpaná kvapalina sa za horúca odparuje. Uzatvorte uzatváracie ventily na oboch stranách čerpadla a počkajte, až teleso čerpadla vychladne.

9.1 Indikácia poruchy na ovládacom paneli čerpadla

Poruchy, ktoré bránia čerpadlu pracovať správne, sú indikované na ovládacom paneli buď pomocou žltého alebo červeného LED svetielka. Varovanie je indikované žltým LED svetielkom, ktoré trvale svieti. Alarm je indikovaný červeným LED svetielkom, ktoré bliká.

Viac informácií o varovaniach a alarmoch nájdete v časti

[9.5 Tabuľky pre vyhľadanie chýb.](#)



Obr. 36 Indikácia varovaní a alarmov na ovládacom paneli

9.2 Vynulovanie alarmu alebo varovania

Ak čerpadlo vykazuje poruchu, použite Grundfos GO Remote pre odčítanie kódov a textov alarmu. Postupujte nasledovne:

1. Pripojte čerpadlo ku Grundfos GO Remote, viď časť [7.2 Pripojenie čerpadla k Grundfos GO Remote](#). Grundfos Eye hore uprostred menu "Ovládací panel" bude buď žlté alebo červené, indikujúce buď varovanie alebo alarm.
2. Klepnite na Grundfos Eye alebo zvolte menu "Alarmy a varovania" v zozname.
3. Menu zobrazí chybový kód a krátky popis chyby.
4. Opravte chybu.
5. Klepnite na tlačidlo "Vynulovať alarm".



Ak sa čerpadlo nevráti do normálnej prevádzky, porucha nebola odstránená. Vypnutie a opätovné zapnutie napájania nevynuluje alarm.



Odporúčania, ako opraviť chybu, je možné nájsť v menu "Asistencia" pod "Odporúčanie k odstráneniu chyby".

9.3 Záznamy kódov alarmov a varovaní

Grundfos GO Remote uloží celkovo 40 alarmov a varovaní v menu "Alarmy a varovania".

9.4 Automatické odblokovanie

V prípade zablokovaného rotora čerpadlo spustí automaticky vibrácie s frekvenciou okolo 3 Hz počas spustenia. Akékoľvek usadeniny nečistôt, ktoré môžu brániť obežnému kolesu rotovať, sa rýchlo rozpadnú a čerpadlo sa vráti do normálnej prevádzky.

TM07 1208 1118

9.5 Tabuľky pre vyhľadanie chýb

9.5.1 Chyby, indikované na čerpadle a v Grundfos GO Remote

Chybové hlásenia (Alarmy)	Porucha	Náprava
"Zablokovaný motor" (51)	Čerpadlo je zablokované a nemôže sa spustiť.	Skúste odstrániť usadeniny ľahkým poklopaním na liatinové teleso čerpadla. Prípadne vypnite čerpadlo na strane média, snímte hlavu čerpadla a odstráňte usadeniny (takúto prácu môže vykonať iba kvalifikovaný odborník).
"Vnútoraná porucha" (72, 76, 85)	Vnútoraná porucha.	Vymeňte čerpadlo za nové a staré zlikvidujte environmentálne prijateľným spôsobom v súlade s miestnymi predpismi alebo kontaktujte Servis Grundfos.
"Prevádzka nasucho" (57)	V sústave chýba voda alebo je tlak v sústave príliš nízky.	Pred novým uvedením do prevádzky čerpadlo naplňte a odvzdušnite.
"Prepätie" (74)	Príliš vysoké napájacie napätie na čerpadle.	Skontrolujte, či je napájacie napätie v špecifikovanom rozsahu.
"Podpätie" (40, 75)	Príliš nízke napájacie napätie na čerpadle.	Skontrolujte, či je napájacie napätie v špecifikovanom rozsahu.
Varovania	Porucha	Náprava
"Prevádzka turbíny" (43)	Ostatné čerpadlá alebo zdroje vytvárajú prítok čerpadlom, aj keď je čerpadlo zastavené alebo vypnuté.	Vypnite čerpadlo hlavným vypínačom. Ak je svetielko na obrazovke čerpadla zapnuté, čerpadlo ide v režime núteného čerpania. Skontrolujte, či nie sú pokazené spätné ventily, a v prípade potreby ich vymeňte. Skontrolujte správnu polohu spätných ventilov v sústave.
"Vnútoraná porucha" (84)	Vnútoraná porucha.	Vymeňte čerpadlo za nové a staré zlikvidujte environmentálne prijateľným spôsobom v súlade s miestnymi predpismi alebo kontaktujte Servis Grundfos.
"Merač reálneho času mimo prevádzku" (157)	Vnútoraná porucha.	Normálna prevádzka čerpadla nie je ovplyvnená, ale porucha môže mať dopad na naplánovanú prevádzku. Vymeňte čerpadlo za nové a staré zlikvidujte environmentálne prijateľným spôsobom v súlade s miestnymi predpismi alebo kontaktujte Servis Grundfos.

9.5.2 Chyby bez indikácie na čerpadle a Grundfos GO Remote

Prevádzkový stav čerpadla	Porucha	Náprava
Nepracuje	Poistka je prepálená.	Vymeňte poistku.
	Istič obvodu ovládaný prúdom alebo napätím sa vypoľ.	Prerušenie v istíči.
	Čerpadlo je chybné.	Vymeňte čerpadlo alebo kontaktujte servisné stredisko Grundfos.
Hluk v sústave.	Vzduch v sústave.	Odvzdušnite sústavu.
	Prietok je príliš veľký.	Znížte saciu výšku.
Hluk v čerpadle	V čerpadle je vzduch.	Nechajte čerpadlo bežať. Čerpadlo sa po chvíli odvzdušní samo. Prípadne odvetrajte čerpadlo prostredníctvom Grundfos GO Remote. Viď časť 4.3 Odvzdušnenie čerpadla .
	Príliš nízka nátoková výška.	Zvýšte tlak na sacej strane čerpadla, príp. skontrolujte, že množstvo vzduchu v tlakovej nádobe je dostatočné, ak je použitá.
Nedostatočná dodávka tepla	Príliš nízky výkon čerpadla.	Zvýšte saciu výšku.

10. Technické údaje

Prevádzkové podmienky		
Relatívna vlhkosť	Maximálne 95 % RH	
Tlak v sústave	Maximálne 1,0 MPa (10 barov), dopravná výška 102 m	
Tlak na sacej strane	Teplota kvapaliny	Minimálny tlak nasávania
	≤ 75 °C	0,005 MPa (0,05 barov), dopravná výška 0,5 m
	90 °C	0,028 MPa, (0,28 barov), dopravná výška 2,8 m
	110 °C	0,108 MPa, (1,08 barov), dopravná výška 10,8 m
Nariadenie pre rádiové vybavenie	2014/53/EU	
Hladina akustického tlaku	Hladina akustického tlaku čerpadla je pod hranicou 43 dB(A).	
Teplota okolia	0-40 °C	
Povrchová teplota	Maximálna teplota povrchu nesmie presiahnuť +125 °C.	
Teplota kvapaliny	2-110 °C	
Elektrické údaje		
Napájacie napätie	1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE	
Izolačná trieda	F	
Spotreba energie, keď čerpadlo zastaví, to znamená, že pracuje v režime "Stop", a keď je konfigurované v súlade s harmonogramom ("Plánovanie" a "Letný režim")	≤ 0,8 wattu	
Rôzne údaje		
Ochrana motora	Externá motorová ochrana nie je nutná.	
Teplotná trieda	TF110 podľa EN 60335-2-51	
Trieda krytia	IPX4D	
Konkrétne hodnoty EEI	ALPHA3 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA3 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA3 XX-80: EEI ≤ 0,18	
Rádiová komunikácia	Bluetooth	

K zabráneniu kondenzácie vodných pár v statore čerpadla musí byť teplota čerpanej kvapaliny vždy vyššia než okolitá teplota vzduchu.

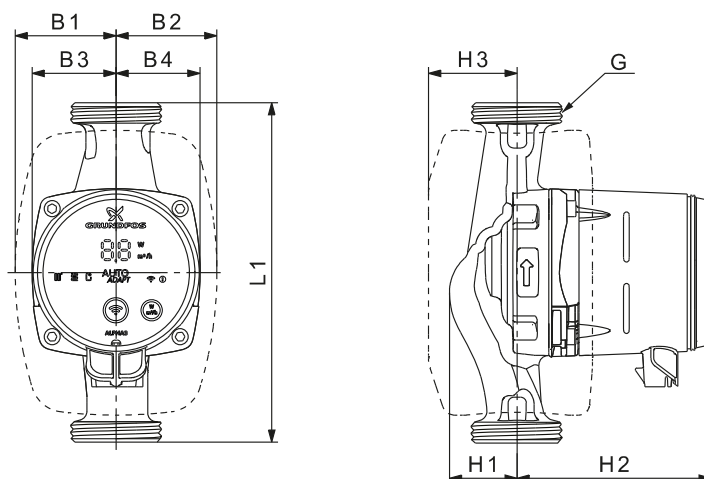
Teplota okolia [°C]	Teplota kvapaliny
	Min. [°C]
0	2
10	10
20	20
30	30
35	35
40	40



Čerpadlo môže bežať pri teplotách okolia vyšších, než je teplota kvapaliny, ak pripojenie konektora v hlave čerpadla smeruje nadol.

10.1 Rozmery, ALPHA3, XX-40, XX-60, XX-80

Rozmerové náčrtky a tabuľka rozmerov.



Obr. 37 ALPHA3, XX-40, XX-60, XX-80

Typ čerpadla	Rozmery								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA3 15-40 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1
ALPHA3 15-60 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1*
ALPHA3 15-80 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1
ALPHA3 25-40 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA3 25-60 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA3 25-80 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA3 25-40 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA3 25-60 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA3 25-80 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA3 32-40 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2
ALPHA3 32-60 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2
ALPHA3 32-80 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2

* Britská verzia: ALPHA3, 15-50/60 G 1 1/2.

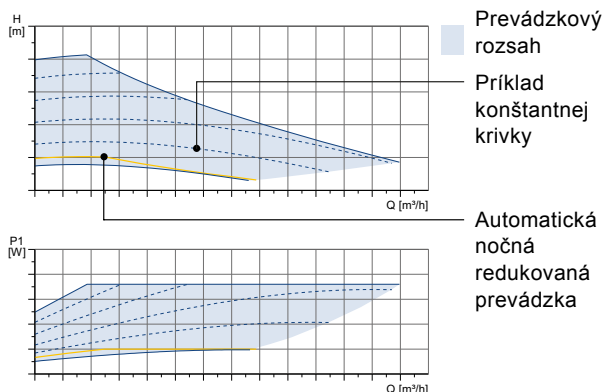
TM07 0544 0218

11. Charakteristické krivky

11.1 Interpretácia diagramov charakteristických kriviek

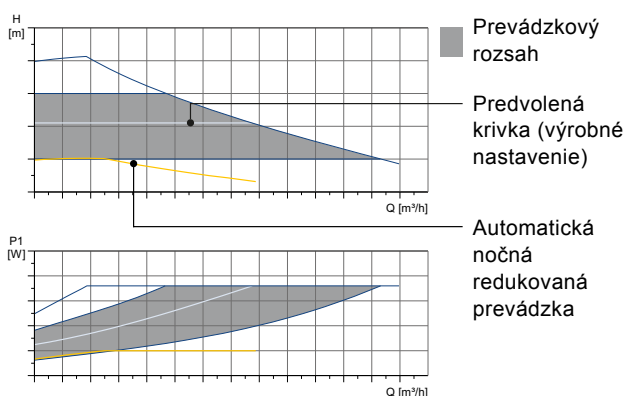
Každý riadiaci režim má výkonový rozsah (Q, H), v rámci ktorého je zvolená výkonová krivka. Riadiace režimy s $AUTO_{ADAPT}$ automaticky volia výkonovú krivku v rámci výkonového rozsahu. Ku každej krivke QH náleží výkonová krivka, P1. Výkonová krivka udáva energetický príkon čerpadla vo wattoch pri danej charakteristickej krivke QH. Hodnota P1 zodpovedá hodnote, ktorú môžete odčítať na displeji čerpadla.

Konštantná krivka



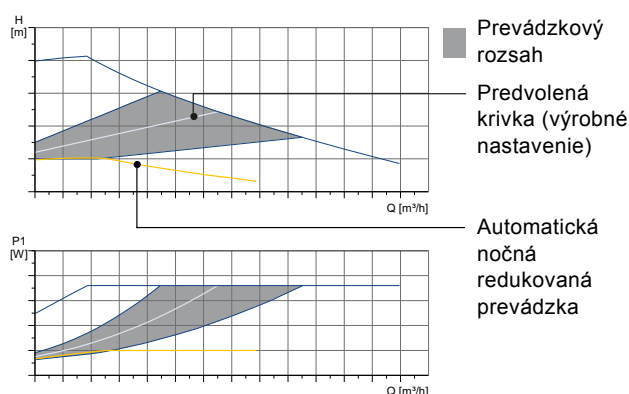
Riadiaci režim	Ovládací panel	Krivka	Nastavenie požadovanej hodnoty
Konštantná krivka		Užívateľsky definovaná v rozsahu	1 % intervaly nastavené v % maximálnych otáčok.

Konštantný tlak



Riadiaci režim	Ovládací panel	Krivka	Nastavenie požadovanej hodnoty
Režim podlahového vykurovania		Kdekoľvek v rámci rozsahu	$AUTO_{ADAPT}$
Konštantný tlak		Užívateľsky definovaná v rozsahu	0,1 m intervaly

Proporcionálny tlak



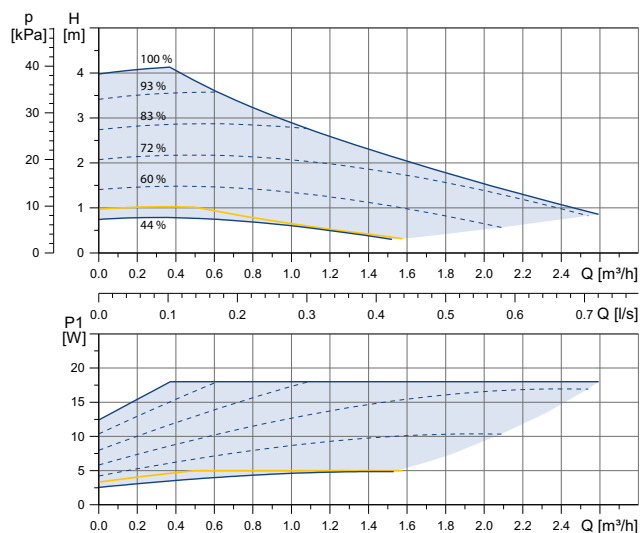
Riadiaci režim	Ovládací panel	Krivka	Nastavenie požadovanej hodnoty
Režim radiátora		Kdekoľvek v rámci rozsahu	$AUTO_{ADAPT}$
Režim radiátora a podlahového vykurovania		Kdekoľvek v rámci rozsahu	
Proporcionálny tlak		Užívateľsky definovaná v rozsahu	0,1 m intervaly

11.2 Podmienky pre krivky

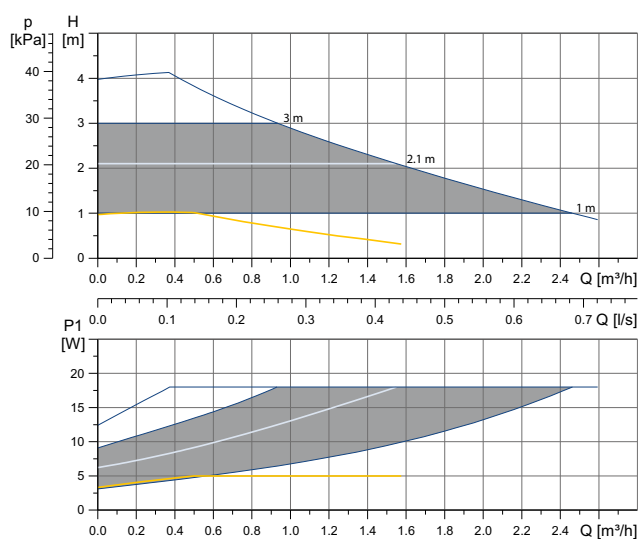
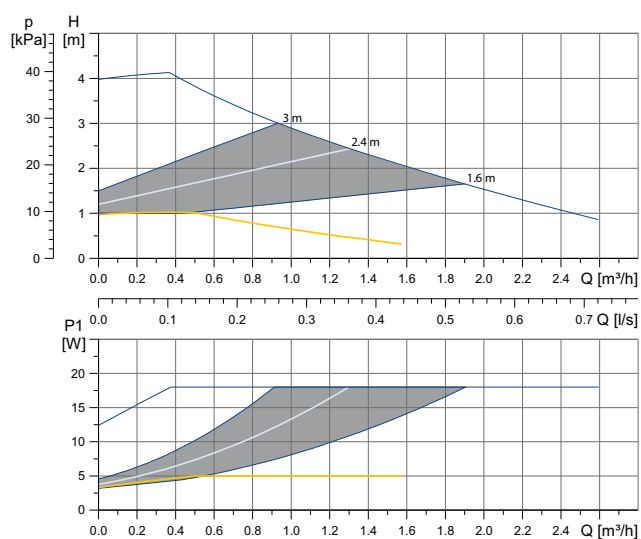
Nižšie uvedené podmienky sa vzťahujú na výkonové krivky uvedené na nasledujúcich stranách:

- Skúšobná kvapalina: voda bez obsahu vzduchu.
- Krivky platia pre kvapalinu o hustote $983,2 \text{ kg/m}^3$ a teplote $+60^\circ\text{C}$.
- Všetky krivky udávajú priemerné hodnoty a nesmú sa používať ako garančné krivky. Pokiaľ je požadovaný určitý minimálny výkon, musí byť vykonané individuálne meranie.
- Krivky pre otáčkové stupne I, II a III sú označené pomocou I, II a III.
- Krivky sa vzťahujú ku kvapaline s kinematickou viskozitou $0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474 \text{ cSt}$).
- Prevodový pomer medzi dopravnou výškou H [m] a tlakom p [kPa] bol stanovený pre vodu o hustote 1000 kg/m^3 . Pre kvapaliny s inou hustotou, napríklad pre horúcu vodu, je výtláčny tlak čerpadla priamo úmerný hustote kvapaliny.
- Krivky sú získané podľa EN 16297 časť 2.

11.3 ALPHA3, XX-40



- Prevádzkový rozsah
- Automatická nočná redukovaná prevádzka
- Predvolená krivka (výrobné nastavenie)
- Príklad konštantnej krivky s príslušnou požadovanou hodnotou.

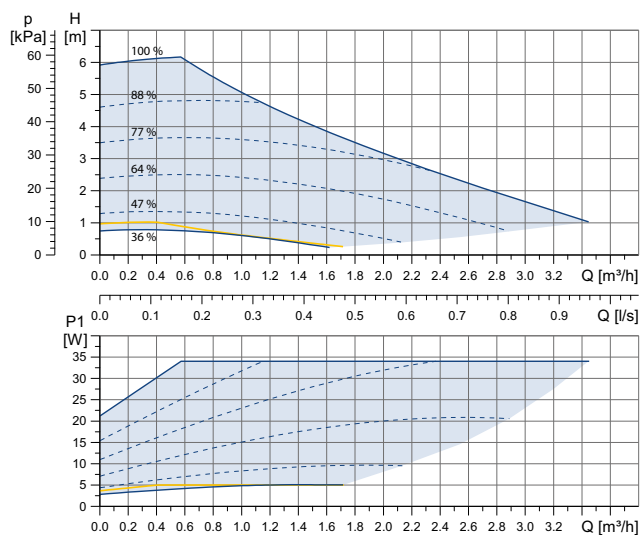


Otáčky	P1 [W]		I ₁ [A]
	Min.	3	0,04
	Max.	18	0,18
Prípojky	Vid' časť 5.5.1 Zostavy a sady ventilov .		
Tlak v sústave	Maximálne 1,0 MPa (10 barov)		
Teplota kvapaliny	2-110 °C (TF 110)		
Špecifické EEI	≤ 0,15		

Čerpadlo obsahuje ochranu pred preťažením.

TM07 1577 1218

11.4 ALPHA3, XX-60

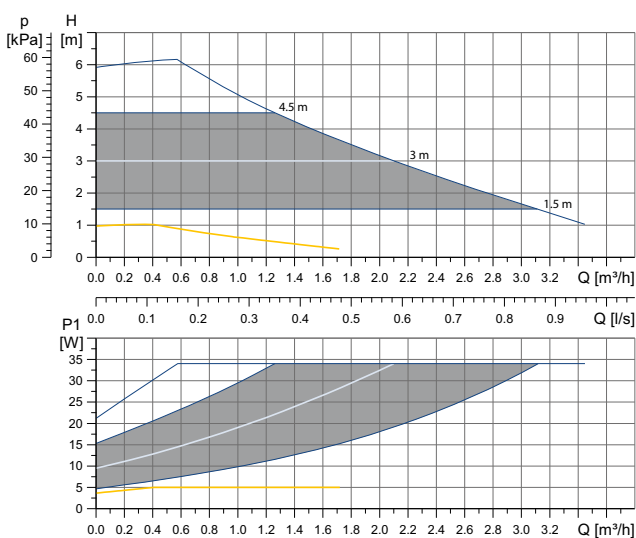
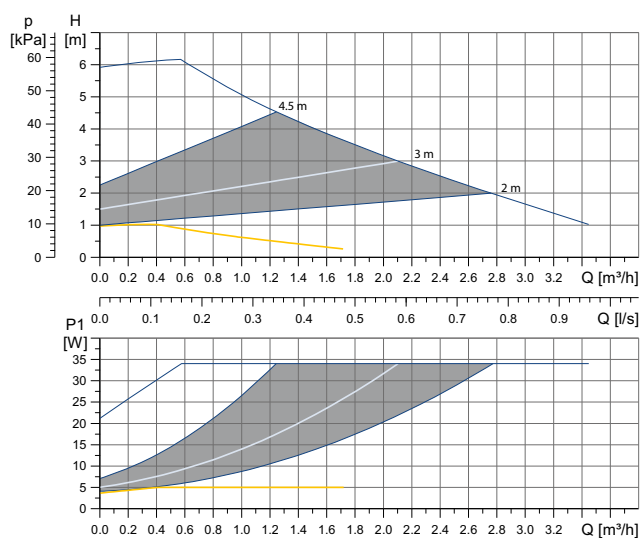


- Prevádzkový rozsah

 Automatická nočná redukovaná prevádzka

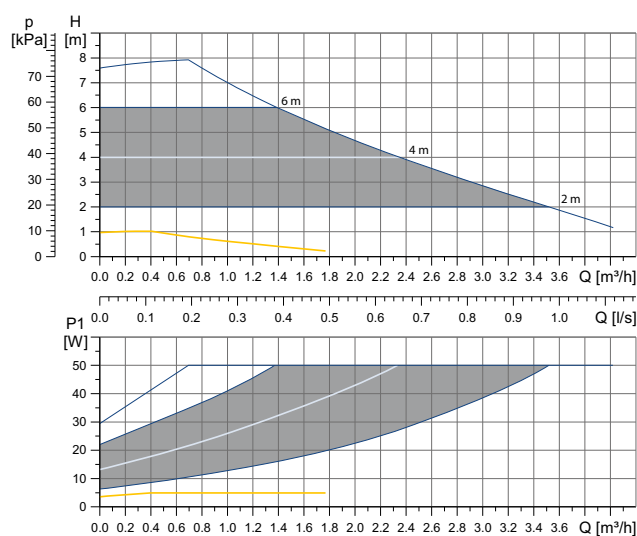
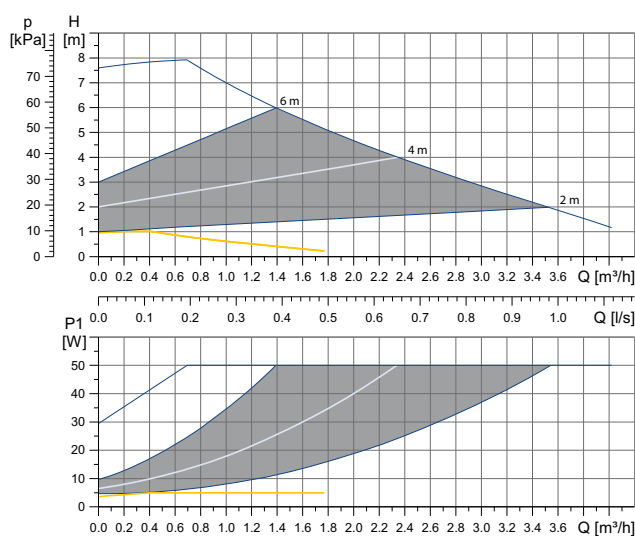
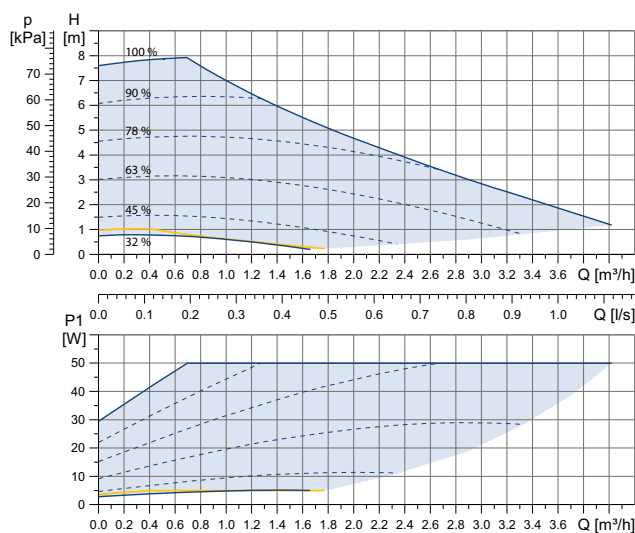
 Predvolená krivka (výrobné nastavenie)

 Príklad konštantnej krivky s príslušnou požadovanou hodnotou.



Otáčky	P1 [W]		I ₁ [A]
	Min.	3	0,04
	Max.	34	0,32
Prípojky	Vid' časť 5.5.1 Zostavy a sady ventilov.		
Tlak v sústave	Maximálne 1,0 MPa (10 barov)		
Teplota kvapaliny	2-110 °C (TF 110)		
Špecifické EEI	≤ 0,17		

Čerpadlo obsahuje ochranu pred preťažením.



Otáčky	P1 [W]		I ₁ [A]
	Min.	3	
	Max.	50	0,44
Prípojky	Vid' časť 5.5.1 Zostavy a sady ventilov.		
Tlak v sústave	Maximálne 1,0 MPa (10 barov)		
Teplota kvapaliny	2-110 °C (TF 110)		
Špecifické EEI	≤ 0,18		

Čerpadlo obsahuje ochranu pred preťažením.

12. Likvidácia produktu

Likvidácia výrobku alebo jeho súčastí musí byť vykonaná v súlade s nasledujúcimi pokynmi a so zreteľom na ochranu životného prostredia:

1. Využite služby miestnej verejnej alebo súkromnej firmy zaoberajúcej sa zberom a spracovávaním odpadu.
2. Ak to nie je možné, kontaktujte najbližšiu pobočku spoločnosti Grundfos alebo jeho servisných partnerov.



Preškrtnutý symbol odpadkovej nádoby na produkte znamená, že produkt musí byť zlikvidovaný oddelene od bežného domového odpadu. Ak produkt, označený týmto symbolom, dosiahne koniec svojej životnosti, odneste ho na zberné miesto, určené miestnymi orgánmi pre likvidáciu odpadu. Samostatný zber a recyklácia takýchto produktov pomôže chrániť životné prostredie a ľudské zdravie.

Pozrite si taktiež informácie o likvidácii produktov na www.grundfos.com/product-recycling.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boonsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарьянская, 11, оф. 56, 5Ц
«Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,
630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

COLOMBIA

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombie
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku,
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava iela 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: tehniko-si@grundfos.com

South Africa

Grundfos (PTY) Ltd.
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloom Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The
Representative Office of Grundfos
Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 15.01.2019

99392378 0719
ECM: 1264869

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2019 Grundfos Holding A/S. all rights reserved.