

ALPHA2 GO

Návod na montáž a prevádzku



ALPHA2 GO

Slovenčina (SK)

Návod na montáž a prevádzku.	4
--------------------------------------	---

Slovenčina (SK) Návod na montáž a prevádzku

Preklad pôvodnej anglickej verzie

Obsah

1. Všeobecné informácie	4
1.1 Upozornenia na nebezpečenstvo	4
1.2 Poznámky	5
1.3 Odporúčané bezpečnostné vybavenie	5
2. Predstavenie produktu	5
2.1 Popis produktu	5
2.2 Zamýšľané použitie	5
2.3 Predvídateľné nesprávne použitie	6
2.4 Čerpané kvapaliny	6
2.5 Identifikácia	6
2.6 Schválenia a označenia	7
3. Prevzatie produktu	7
3.1 Kontrola produktu	7
3.2 Rozsah dodávky	7
4. Mechanická inštalácia	7
4.1 Montáž čerpadla	7
4.2 Zmena polohy hlavy čerpadla	8
5. Elektrické pripojenie	9
5.1 Montáž sieťovej zástrčky	9
5.2 Schéma zapojenia	10
5.3 Riadiaca skrinka	10
5.4 Príslušenstvo	11
6. Spustenie produktu	12
6.1 Odvzdušnenie produktu	12
6.2 Ochrana proti chodu nasucho	12
6.3 Robustné spúšťanie	12
7. Riadiace funkcie	12
7.1 Ovládací panel	12
8. Riadiace režimy	14
8.1 Konštantná krivka	14
8.2 Konštantný tlak	14
8.3 Proporcionálny tlak	14
8.4 AUTOADAPT	15
8.5 Konštantný prietok	15
8.6 Signál PWM	15
8.7 Zámena čerpadla UPM3 alebo UPM4	18
9. Nastavenie produktu	19
9.1 Povolenie Bluetooth	19
9.2 Pripojenie produktu ku Grundfos GO	19
9.3 Nastavenie čerpadla v Grundfos GO	19
9.4 Detekcia vzduchu a odvzdušnenie sústavy	19
9.5 Obmedzenie prietoku	19
9.6 Režim nočnej prevádzky	19
9.7 Tendenčné dáta	20
9.8 Aktualizácia softvéru	20
10. Servis	20
10.1 Demontáž produktu	20
11. Zisťovanie porúch	21
11.1 Záznamy kódov alarmov a varovaní	21
11.2 Poruchy zobrazené na čerpadle	21
11.3 Manuálne resetovanie alarmov a varovaní s Grundfos GO	21
11.4 Hluk v sústave	21
11.5 Kód 57 (Prevádzka nasucho)	22
11.6 Kód 51 (Upchaté čerpadlo)	22
11.7 Kód 40 (Podpätie)	22
11.8 Kód 4 (Prepätie)	22
11.9 Kód 72 (Interná porucha)	22
11.10 Kód 76 (Interná porucha)	22
11.11 Kód 85 (Interná porucha)	22
11.12 Kód 132 (Konfigurácia čerpadla je vadná alebo chýba)	22

11.13 Kód 25 (Nesprávna konfigurácia PWM)	23
11.14 Kód 43 (Nútené čerpanie)	23
11.15 Kód 35 (Vzduch v médiu)	23
12. Technické údaje	23
13. Likvidácia produktu	24
14. Spättná väzba na kvalitu dokumentov	24

1. Všeobecné informácie



Pred inštaláciou produktu si prečítajte tento dokument. Montáž a prevádzka musí byť v súlade s miestnymi nariadeniami a všeobecnými predpismi práce.

1.1 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, pokiaľ sa jej nezabráni, spôsobí smrť alebo vážne zranenie.

**VAROVANIE**

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

**UPOZORNENIE**

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

Upozornenia na nebezpečenstvo sú štruktúrované nasledovne:

**SIGNÁLNE SLOVO****Popis nebezpečenstva**

Následky ignorovania varovania

- Opatrenie pre zabránenie nebezpečenstvu.

1.2 Poznámky

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



Dodržiavajte tieto pokyny pre produkty do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu.



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



Červený alebo šedý krúžok s diagonálnym pruhom, prípadne s čiernym grafickým symbolom, upozorňuje na to, čo sa nesmie robiť alebo s čím je potrebné prestať.



Nedodržanie týchto pokynov môže spôsobiť poruchy alebo poškodiť zariadenie.



Tipy a rady, ktoré vám uľahčia prácu.

1.3 Odporúčané bezpečnostné vybavenie

Pri manipulácii s týmto produktom odporúčame používať nasledujúce bezpečnostné vybavenie.



Používajte ochrannú obuv.



Používajte ochranné rukavice.



Používajte ochranné okuliare.

2. Predstavenie produktu

2.1 Popis produktu

Čerpadlo ALPHA2 GO je vysokoúčinné obehové čerpadlo vybavené elektronicky komutovaným motorom a určené na cirkuláciu kvapalín vo vykurovacích a klimatizačných sústavách.

Aplikácia Grundfos GO ponúka celý rozsah digitálnych funkcií, ktoré pri inštalácii nového čerpadla, ako aj pri zámene, zjednodušujú proces nastavenia.

Pomocou Grundfos GO môžete ľahko overiť kompatibilitu pri zámene integrovaných a samostatných obehových čerpadiel vrátane presnej replikácie kriviek čerpadiel.

ALPHA2 GO je navrhnuté s inteligentnými riadiacimi režimami:

- konštantný tlak
- proporcionálny tlak
- konštantný prietok
- konštantná krivka.

Každý režim má nastaviteľné požadované hodnoty.

- Vďaka tomuto nastaveniu AUTOADAPT, ktoré je k dispozícii pre konštantný a proporcionálny tlak, nie je potrebné manuálne vyberať požadovanú hodnotu čerpadla.
- Vstup PWM umožňuje presné riadenie otáčok, čo zlepšuje možnosť kompletnej optimalizácie sústavy.

Beznástrojová inštalačná zástrčka umožňuje rýchle a jednoduché elektrické pripojenie.

Schopnosť automatického odvzdušnenia a ochrany proti prevádzke nasucho zabezpečujú tichú prevádzku a spoľahlivosť čerpadla.

Produkt sa vyznačuje robustným spúšťaním, ktoré znižuje riziko upchatia nečistotami, magnetitom a vodným kameňom. V prípade zablokovania čerpadla, čo je nepravdepodobné, sa bude motor opakovane pokúšať spustiť čerpadlo s najvyšším možným krútiacim momentom, čím je zaistené spustenie i v náročných podmienkach.

Keramikový hriadeľ a ložiská sa opotrebovávajú veľmi pomaly, čo vedie k dlhšej životnosti a zníženiu pravdepodobnosti hluku v sústave, ktorý by mohol vznikáť vinou opotrebenia ložísk a ich väčšej vôlei.

Keď funkcia detekcie vzduchu a odvzdušnenia zistí vzduch v sústave, obehové čerpadlo začne pulzovať, aby efektívnejšie vytlačilo vzduch do najbližšieho odvzdušňovacieho zariadenia.

Aplikácia Grundfos GO tiež poskytuje možnosť jednoduchého zistenia porúch sústavy prostredníctvom protokolu udalostí a historických údajov o trendoch prietoku, dopravnej výšky, odhadovanej teploty média a trvania cyklu.

2.2 Zamýšľané použitie

Čerpadlo je navrhnuté pre cirkulujúce kvapaliny v nasledujúcich aplikáciách:

- **výroba tepla:** ohrievače, tepelné čerpadlá a sústavy diaľkového vykurovania.
- **rozvodné systémy:** vykurovanie priestorov, napríklad radiátory, podlahové vykurovanie a klimatizácia.

Toto čerpadlo je určené len na použitie v interiéri.

Ďalšie informácie

2.4 Čerpané kvapaliny

2.3 Predvídateľné nesprávne použitie

Čerpadlo nepoužívajte na horľavé, alebo výbušné kvapaliny, ako je nafta, benzín a podobné kvapaliny.

Čerpadlo nie je bezpečnostný prvok a nemôže sa používať na zabezpečenie funkčnej bezpečnosti konečného zariadenia.

Čerpadlo nie je určené na použitie v plaveckých bazénoch alebo v morských oblastiach.

Čerpadlo nie je vhodné pre aplikácie s pitnou vodou.

2.4 Čerpané kvapaliny

Produkt je vhodný pre nasledujúce kvapaliny:

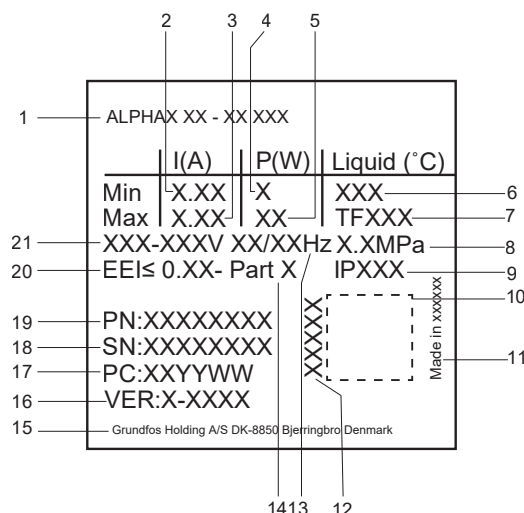
- Čisté, riedke, neagresívne a nevýbušné kvapaliny neobsahujúce pevné častice alebo vlákna.
- Vo vykurovacích sústavách musí čerpaná voda vyhovovať požiadavkám zavedených noriem vzťahujúcich sa na akosť vody vo vykurovacích sústavách, ako napr. nemecká norma VDI 2035.
- PH musí byť medzi 8,2 a 9,5. Minimálna hodnota závisí od tvrdosti vody a nesmie byť nižšia ako 7,4 pri 4 °dH (0,712 mmol/l).
- Elektrická vodivosť pri 25 °C musí byť rovná alebo väčšia ako 10 µS/cm.
- Zmesi vody s nemrznúcimi médiami, ako je glykol alebo etanol, s kinematickou viskozitou nižšou ako 15 mm²/s (15 cSt).

Ďalšie informácie

2.2 Zamýšľané použitie

2.5 Identifikácia

2.5.1 Typový štítok



Typový štítok

Pol.	Opis
1	Názov produktu
2	Min. spotreba prúdu
3	Max. spotreba prúdu
4	Min. príkon
5	Max. príkon
6	Min. teplota kvapaliny
7	Max. teplota kvapaliny (trieda TF)
8	Max. prevádzkový tlak
9	Trieda krytia
10	Matica údajov
11	Krajina výroby
12	Kombinovaný zákonný kód produktu
13	Frekvencia
14	Časť štandardu energetickej účinnosti
15	Adresa Grundfos
16	Verzia (písmeno modelu + číslo)
17	Továrenský kód a výrobný kód (rok a týždeň)
18	Sériové číslo
19	Číslo produktu
20	Index energetickej účinnosti (EEI)
21	Menovité napätie

Ďalšie informácie

3.1 Kontrola produktu

5. Elektrické pripojenie

12. Technické údaje

2.5.2 Typový kľúč

Príklad: ALPHA2 GO 25-40 180 220-240 V

Kód	Vysvetlenie	Označenie
ALPHA2 GO	Obehové čerpadlo Grundfos	Typ čerpadla
25	Menovitý priemer (DN) vstupných a výstupných otvorov [mm]	Prípojky
40	Maximálna dopravná výška [dm]	
130	Inštalčná dĺžka [mm]	
220 – 240 V	Napätie	

2.6 Schválenia a označenia



Akémkoľvek zmeny alebo úpravy tohto zariadenia, ktoré nie sú výslovne schválené stranou zodpovednou za dodržiavanie predpisov, môžu viesť k strate oprávnenia užívateľa prevádzkovať toto zariadenie.



POZOR Biologické nebezpečenstvo

Menej závažný alebo ľahký úraz

- Tento výrobok nie je schválený pre použitie s pitnou vodou

3. Prevzatie produktu

3.1 Kontrola produktu



POZOR Rozdrvenie nôh

Menej závažný alebo ľahký úraz

- Pri manipulácii s produktom používajte ochrannú obuv.



POZOR Ostrý predmet

Menej závažný alebo ľahký úraz

- Používajte ochranné rukavice.

1. Uistite sa, že dodaný produkt zodpovedá objednávke.
2. Uistite sa, že napätie a frekvencia produktu zodpovedajú napätiu a frekvencii v mieste inštalácie.

Ďalšie informácie

2.5.1 Typový štítok

3.2 Rozsah dodávky

Krabica obsahuje nasledujúce položky:

- 1 čerpadlo
- 1 sieťová zástrčka
- 2 tesnenia
- izolačné plášte
- 1 rýchly sprievodca.

4. Mechanická inštalácia



VAROVANIE Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Poškodený výrobok musí byť opravený alebo vymenený spoločnosťou Grundfos alebo servisným strediskom autorizovaným spoločnosťou Grundfos.



POZOR Rozdrvenie nôh

Menej závažný alebo ľahký úraz

- Pri manipulácii s produktom používajte ochrannú obuv.



POZOR Ostrý predmet

Menej závažný alebo ľahký úraz

- Používajte ochranné rukavice.



Čerpadlo sa musí vždy inštalovať s vodorovným hriadeľom motora v rozsahu $\pm 5^\circ$.



Toto čerpadlo nie je ponorné čerpadlo.

4.1 Montáž čerpadla



Uistite sa, že poloha čerpadla je správna.



Šípky na telese čerpadla ukazujú smer prúdenia cez čerpadlo.

1. Otvorte sacie a výtlačné ventily.
2. Pri montáži čerpadla do potrubia namontujte dve tesnenia dodané s čerpadlom.
3. Utiahnite spojky.
4. Uistite sa, že riadiaca skrinka je v povolenej polohe.
5. Namontujte sieťovú zástrčku.
6. Namontujte zástrčku PWM signálu, ak sa používa.

Obrázky inštalácie nájdete v stručnej príručke k ALPHA2 GO.



Stručná príručka k ALPHA2 GO

Ďalšie informácie

4.2 Zmena polohy hlavy čerpadla

4.2 Zmena polohy hlavy čerpadla

POZOR

Horúci povrch

Menej závažný alebo ľahký úraz



- Umiestnite čerpadlo tak, aby osoby nemohli prísť do náhodného kontaktu s horúcimi povrchmi.
- Teleso čerpadla môže byť horúce kvôli veľmi horúcej čerpanej kvapaline. Uzatvorte uzatváracie ventily na oboch stranách čerpadla a počkajte, až teleso čerpadla vychladne.

VAROVANIE

Natlakovaná sústava

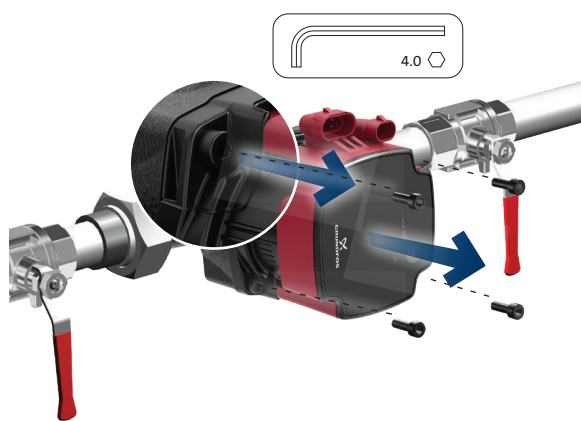
Menej závažný alebo ľahký úraz



- Pred demontážou čerpadla vypustíte sústavu alebo zavrite uzatváracie ventily na obidvoch stranách čerpadla. Čerpaná kvapalina môže byť pod vysokým tlakom.

Pre zmenu polohy hlavy čerpadla postupujte nasledovne:

1. Uvoľnite a odstráňte všetky štyri skrutky.



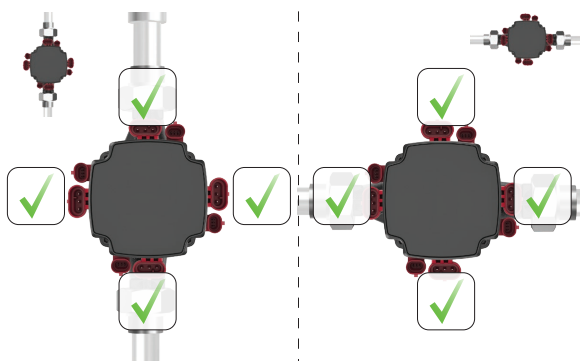
TM087974

2. Hlavu čerpadla natočte do požadovanej polohy.



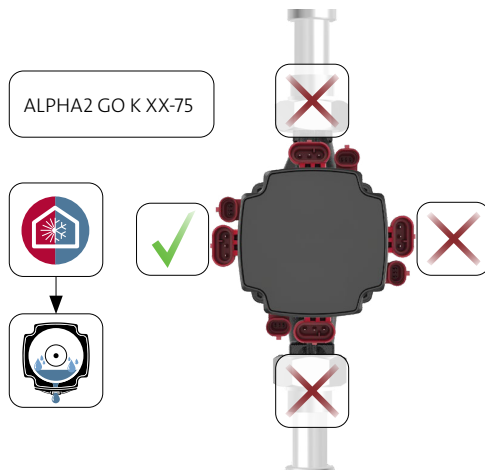
TM087975

Riadiaca skrinka sa dá otáčať v krokoch po 90 °.



TM087893

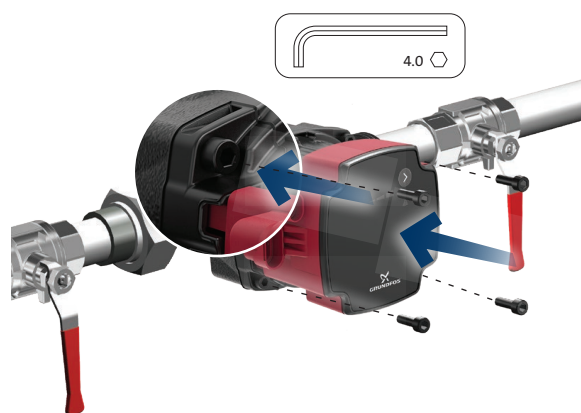
ALPHA2 GO



TM088798

ALPHA2 GO verzia K

3. Vložte skrutky a krížovo ich utiahnite (krútiaci moment 5 Nm).



TM087976

Ďalšie informácie

4.1 Montáž čerpadla

5. Elektrické pripojenie

VAROVANIE

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Pred začatím akejkoľvek práce na výrobku vypnite napájacie napätie. Musíte zaistiť, že napájacie napätie nemôže byť zapnuté náhodne.
- Čerpadlo pripojte k zemi.
- V prípade poruchy izolácie môže byť poruchovým prúdom jednosmerný alebo pulzujúci jednosmerný prúd. Pri inštalácii produktu dodržiavajte národné právne predpisy týkajúce sa požiadaviek a výberu prúdového chrániča (RCD).
- Elektrické pripojenie musí byť vykonané osobou s príslušnou kvalifikáciou v súlade s platnými normami a miestnymi predpismi.



- Čerpadlo nevyžaduje žiadnu externú ochranu motora.
- Skontrolujte, či napájacie napätie a frekvencia zodpovedajú hodnotám uvedeným na typovom štítku.

Ďalšie informácie

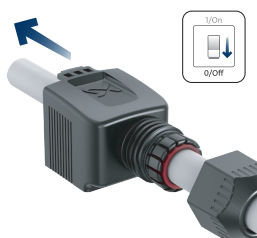
2.5.1 Typový štítok

5.1 Montáž sieťovej zástrčky

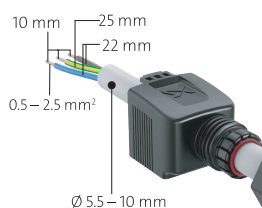
1. Odskrutkujte káblOVú priechodku.



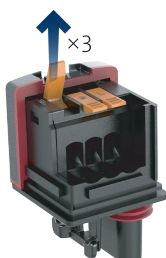
2. Vložte napájací kábel do káblovej priechodky a zakryte ju.



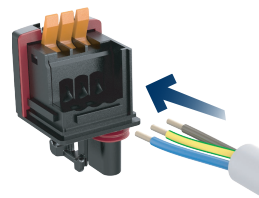
3. Odizolujte vodiče podľa nižšie uvedených rozmerov.



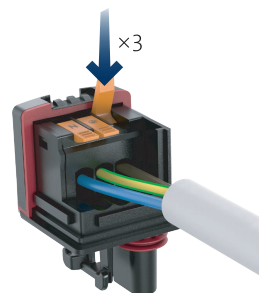
4. Otvorte klipsy.



5. Vložte vodiče podľa farebného označenia. Modrá: neutrálny vodič (N), čierna alebo hnedá: fáza (L), žltá/zelená: uzemnenie.



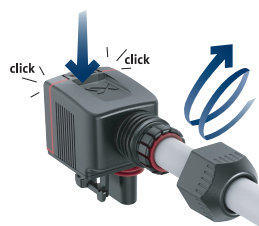
6. Zatvorte klipsy.



7. Nasuňte kryt.



8. Zaciaknite kryt a utiahnite káblOVú priechodku.



Ďalšie informácie

5.1.1 Otočenie sieťovej zástrčky o 90°

5.1.1 Otočenie sieťovej zástrčky o 90°

Pred montážou sieťovej zástrčky musia byť vykonané nasledujúce prípravy:

1. Odstráňte kryt.



TM087993

TM087992

TM087991

TM087997

TM087990

TM087996

TM087995

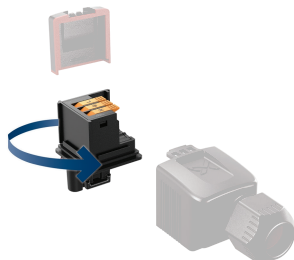
TM087994

TM089766

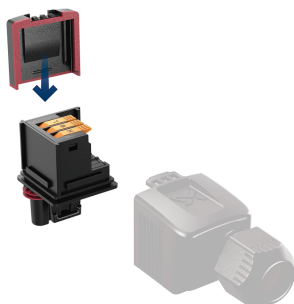
2. Zdvihnite zadnú dosku zástrčky.



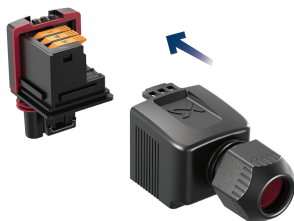
3. Otočte zástrčku o 90° doľava.



4. Umiestnite zadnú dosku do polohy 90°.



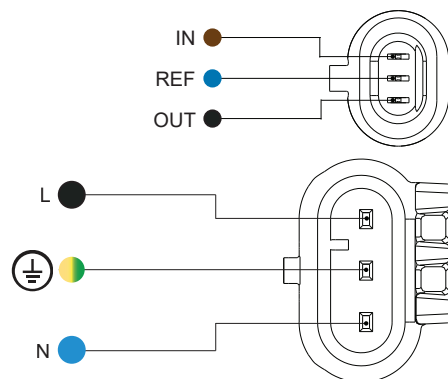
5. Nasuňte kryt naspäť.



Ďalšie informácie

5.1 Montáž sieťovej zástrčky

5.2 Schéma zapojenia



Sieťová a signálna zástrčka

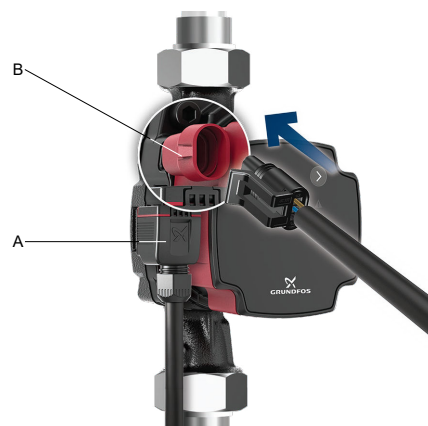
Pol.	Opis	Farba vodiča
IN	Vstup PWM	Hnedá
REF	Odkaz na signál	Modrá
OUT	Výstup PWM	Čierna
L	Fáza	Čierna alebo hnedá
	Uzemnenie	Žltá/zelená
N	Nulový vodič	Modrá

5.3 Riadiaca skrinka

Všetky riadiace skrinky majú dva elektrické vstupy umiestnené na jednej strane:

- vstup napájania
- vstup signálu.

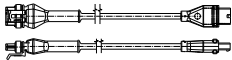
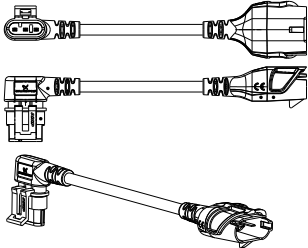
Vstup signálu je galvanicky izolovaný od napájania obehového čerpadla. Preto nehrozí riziko úrazu elektrickým prúdom, ak sa dotknete vstupu signálu. Okrem toho je zástrčka signálu vodotesná a chráni pred vniknutím kvapalín do riadiacej skrinky.



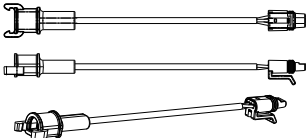
Pol.	Opis
A	Vstup napájania (superseal)
B	Vstup signálu (mini superseal)

5.4 Príslušenstvo

Adaptér napájacieho kábla

	Opis	Dĺžka [mm]	Číslo produktu
	Káblový adaptér Superseal Molex, prelisovaný, s gumovou krytkou	150	99165311
	Káblový adaptér Superseal Volex, prelisovaný, s gumovou krytkou	150	99165312
	Superseal k zástrčke ALPHA	145	93296229

Signálny kábel a adaptér

	Opis	Dĺžka [mm]	Číslo produktu
	Signálny kábel Mini Superseal	2000	99165309
	Mini Superseal ku káblovému adaptéru signálu FCI	150	93348101

6. Spustenie produktu

1. Naplňte sústavu kvapalinou a odvzdušnite ju.
2. Uistite sa, že na vstupe čerpadla je k dispozícii požadovaný minimálny vstupný tlak.
3. Zapnite napájací zdroj.
4. Skontrolujte, či externá riadiaca jednotka vysiela signál do čerpadla.

Nastavenia môžete zmeniť na ovládacom paneli alebo prostredníctvom Grundfos GO. Odporúčame postupovať podľa sprievodcu nastavením v Grundfos GO.

Ďalšie informácie

[6.1 Odvzdušnenie produktu](#)

[7.1 Ovládací panel](#)

[9.2 Pripojenie produktu ku Grundfos GO](#)

6.1 Odvzdušnenie produktu

Malé vzduchové bubliny zachytené vo vnútri čerpadla môžu spôsobovať pri spúšťaní čerpadla hluk. Keďže sa však čerpadlo v systave samoodvzdušňuje, hluk po určitom čase ustane. Čerpadlo odporúčame odvzdušniť pri nových inštaláciách alebo po vyprázdnení a doplnení potrubia vodou. Čerpadlo môžete odvzdušniť prostredníctvom Grundfos GO.

- Ak budete postupovať podľa sprievodcu nastavením, zobrazí sa otázka, či chcete teraz čerpadlo odvzdušniť.
- Ak nebudete postupovať podľa sprievodcu nastavením, k nastaveniam odvzdušnenia sa dostanete cez menu **Nastavenia**.



Čerpadlo nesmie bežať nasucho.

Sústavu nemôžete odvzdušňovať cez čerpadlo.

Ďalšie informácie

[6. Spustenie produktu](#)

[7.1 Ovládací panel](#)

[9.2 Pripojenie produktu ku Grundfos GO](#)

6.2 Ochrana proti chodu nasucho

Ochrana proti prevádzke nasucho chráni čerpadlo pred chodom nasucho počas normálnej prevádzky.

Spustenie

Ak ešte nebola voda detegovaná (nové čerpadlo), čerpadlo vykoná detekčný cyklus na overenie prítomnosti vody. Ak sa počas prvého cyklu nezistí prítomnosť vody, čerpadlo sa o to ešte niekoľkokrát pokúsi.

Ak sa voda stále nedeteguje, čerpadlo sa zastaví, na ovládacom paneli bliká červený symbol varovania a alarmu a zobrazí sa kód chyby E4.

Normálna prevádzka

Ak sa počas normálnej prevádzky zistí prevádzka nasucho, čerpadlo sa niekoľkokrát pokúsi čerpať. Ak prevádzka nasucho pokračuje, čerpadlo sa zastaví, symbol varovania a alarmu na displeji bliká načerveno a zobrazí sa kód chyby E4.

Čerpadlo je možné reštartovať stlačením tlačidla **Výber** na čerpadle. Čerpadlo opakuje detekciu prevádzky nasucho každých 25 hodín, aby sa overilo, že čerpadlo nebeží nasucho.. Poznámka: Čerpadlo dokáže vydržať 25 hodín prevádzky na sucho.

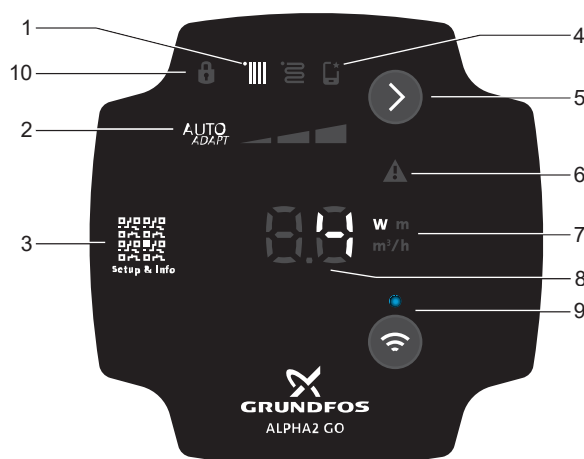
6.3 Robustné spúšťanie

Nemagnetický hriadeľ a ložiská znižujú riziko upchatia nečistotami alebo magnetitom, zatiaľ čo ložiskový systém pomáha predchádzať usadzovaniu vodného kameňa. V nepravdepodobnom prípade upchatia čerpadla sa motor nepretržite pokúša spustiť s najvyšším možným krútiacim momentom, čím zabezpečuje spustenie v náročných podmienkach.

7. Riadiace funkcie

7.1 Ovládací panel

LED kontrolky a tlačidlá na displeji čerpadla.



TM067129

ALPHA2 GO

Pol.	Opis
1	Riadiaci režim LED kontrolka zobrazuje prevádzkový režim produktu.
2	Nastavenia pre zvolený riadiaci režim Použite tlačidlo Výber na prepínanie medzi I, II, III a AUTOADAPT.
3	QR kód QR kód vedie k informáciám o čerpadle a o tom, ako ho nastaviť.
4	Ak svieti, čerpadlo bolo nastavené prostredníctvom Grundfos GO.
5	Tlačidlo výberu Pomocou tohto tlačidla vyberte riadiaci režim a nastavenia.
6	Varovania a alarmy Varovanie je zobrazené žltou farbou a čerpadlo pokračuje v prevádzke. Alarm je zobrazený červenou farbou a čerpadlo sa zastaví.
7	Jednotka LED kontrolka zobrazuje jednotku použitú pre číslo naľavo. W = watt, m = meter, m ³ /h = meter kubický za hodinu.
8	LED kontrolka ukazuje: • spotrebu energie [W] • dopravnú výšku [m] • prietok [m³/h] • chybový kód
9	Tlačidlo pripojenia Pomocou tohto tlačidla aktivujete a deaktivujete bezdrôtové pripojenie Bluetooth. • Jedným stlačením tlačidla aktivujete Bluetooth. • Stlačením a podržaním tlačidla na 15 sekúnd deaktivujete Bluetooth.
10	Zámok LED kontrolka ukazuje, že ovládací panel je uzamknutý a nie je možné použiť žiadne tlačidlá. Ovládací panel je možné uzamknúť a odomknúť iba prostredníctvom Grundfos GO.

Ďalšie informácie

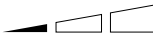
- 6. Spustenie produktu
- 6.1 Odvzdušnenie produktu
- 7.1.1 Prehľad LED kontroliek
- 8. Riadiace režimy
- 9. Nastavenie produktu

7.1.1 Prehľad LED kontroliek

LED kontrolky ukazujú riadiaci režim, nastavenie a prevádzkový stav.

Výrobné nastavenie

Čerpadlo je z výroby nastavené na proporcionálny tlak, AUTOADAPT.

Aktívne svetelné políčka	Opis
	Pokročilý režim Riadiaci režim sa nastavuje prostredníctvom Grundfos GO. Keď je čerpadlo nastavené prostredníctvom Grundfos GO, ikona svieti a riadiace režimy a nastavenia na ovládacom paneli sú vypnuté.
	Režim proporcionálneho tlaku
	Režim konštantného tlaku
	Nastavenie I
	Nastavenie II
	Nastavenie III
	Režim AUTOADAPT
	Čerpadlo je nastavené na STOP v Grundfos GO alebo aktívnym PWM signálom zastavenia.

Keď sú symboly pre režim konštantného tlaku a proporcionálneho tlaku vypnuté, čerpadlo pracuje v režime konštantnej krivky.

Ďalšie informácie

7.1 Ovládací panel

7.1.2 Úspora energie

Aby sa znížila spotreba energie a generovanie tepla, ovládací panel sa po 15 minútach nečinnosti prepne do úsporného režimu. Režim úspory energie vypína LED kontrolky v strede vrátane bodky a jednotiek.

- Ak chcete opätovne aktivovať čerpadlo z úsporného režimu, stlačte tlačidlo **Výber**.
- Ak je počas režimu úspory energie prítomné varovanie alebo alarm, svieti iba žltá alebo červená LED kontrolka. Stlačte tlačidlo **Výber** pre zobrazenie kódu chyby.
- Ak je ovládací panel uzamknutý prostredníctvom Grundfos GO, v režime úspory energie bude na ovládacom paneli svietiť ikona zámku.
- Funkciu úspory energie je možné vypnúť prostredníctvom Grundfos GO.

8. Riadiace režimy

ALPHA2 GO je možné nastaviť na nasledujúce riadiace režimy:

- konštantná krivka
- proporcionálny tlak
- konštantný tlak
- konštantný prietok
- externé riadenie (PWM)
- režim výmeny.

Všetky riadiace režimy je možné nastaviť v aplikácii Grundfos GO. Na ovládacom paneli je však možné nastaviť iba režimy konštantnej krivky, konštantného tlaku a proporcionálneho tlaku.

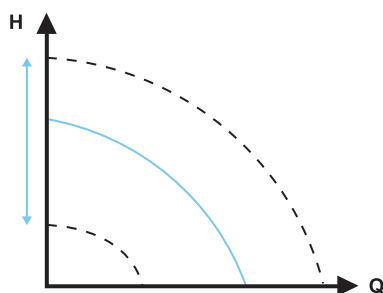
Ďalšie informácie

7.1 Ovládací panel

8.1 Konštantná krivka

V režime riadenia konštantná krivka čerpadlo beží na konštantnej krivke, čo znamená, že beží pri konštantných otáčkach alebo výkone. Výkon čerpadla sleduje zvolenú konštantnú krivku. Tento riadiaci režim je vhodný najmä v aplikáciách, kde sú vlastnosti vykurovacej sústavy stabilné a vykurovacie telesá vyžadujú konštantný prietok. Výber správneho nastavenia konštantného tlaku je závislý na vlastnostiach vykurovacej sústavy a aktuálnom prietoku a potrebe tepla.

Požadovaná hodnota krivky je užívateľsky definovaná v Grundfos GO. Otáčky v % maximálnych otáčok možno zvoliť v rozmedzí medzi minimálnou a maximálnou konštantnou krivkou v intervaloch po 1 %.



Konštantná krivka

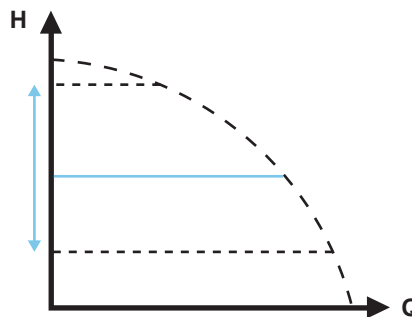
TM071005

8.2 Konštantný tlak

V režime konštantného tlaku pracuje čerpadlo pri konštantnom tlaku, čo znamená, že dopravná výška (tlakový rozdiel) je konštantná bez ohľadu na potrebu tepla (aktuálny počet otvorených zón). Výkon čerpadla sleduje zvolenú konštantnú krivku.

Tento riadiaci režim je vhodný najmä pre podlahové vykurovanie a aplikácie, kde sa čerpadlo používa na zásobovanie spoločného rozdeľovača pre viacero zón. Dopravná výška v každej zóne zostane konštantná, nezávisle od toho, koľko zón požaduje teplo. V každej zóne sa tak udržiava konštantný prietok nezávislý od ostatných zón. Výber nastavenia konštantného tlaku závisí od vlastností zón vykurovacej sústavy a skutočnej potreby tepla.

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



TM083818

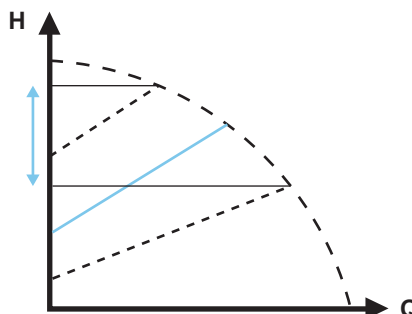
Konštantný tlak

8.3 Proporcionálny tlak

V režime proporcionálneho tlaku pracuje čerpadlo s proporcionálnym tlakom, čo znamená, že pri klesajúcej potrebe tepla sa dopravná výška (tlak) znižuje a pri stúpajúcej potrebe tepla sa zvyšuje. Výkon čerpadla sa riadi zvolenou krivkou proporcionálneho tlaku. Tento riadiaci režim je vhodný najmä pre aplikácie, kde sú vykurovacie telesá vybavené termostatickým ventilom (TRV), ktorý reguluje prietok v závislosti od teploty v miestnosti. Pri zvýšenom prietoku sa zvyšujú straty v distribučnej sústave (potrubia a armatúry), preto čerpadlá zvyšujú tlak, aby to kompenzovali, a naopak, čím sa udržiava takmer konštantný diferenčný tlak cez termostatický ventil radiátora.

Požadovaná hodnota režimu proporcionálneho tlaku závisí od vlastností vykurovacej sústavy a aktuálnej potreby tepla.

Požadovaná hodnota krivky je užívateľsky definovaná v Grundfos GO. Požadovanú hodnotu možno zvoliť kdekoľvek medzi minimálnou a maximálnou proporcionálnou krivkou v intervaloch 0,1 m. Dopravná výška čerpadla proti uzatvorenému ventilu je polovica požadovanej hodnoty H_{set} , hoci nikdy nie pod 1 m.



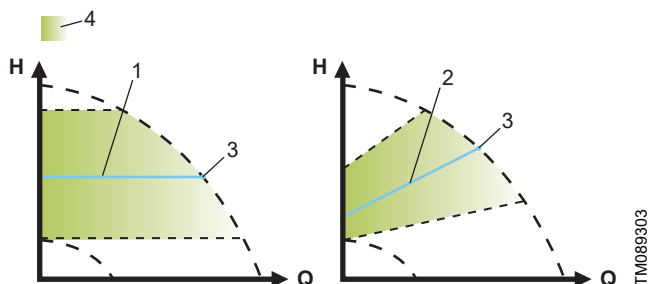
TM071003

Nastavenia proporcionálneho tlaku

8.4 AUTOADAPT

AUTOADAPT je integrovaná funkcia v režimoch konštantného tlaku a proporcionálneho tlaku.

AUTOADAPT vyberá najlepšiu riadiacu krivku za daných prevádzkových podmienok. Výkon čerpadla sa automaticky prispôbuje aktuálnej potrebe tepla, t. j. veľkosti sústavy a meniacej sa potrebe tepla v čase, a to plynulou voľbou buď krivky proporcionálneho tlaku, alebo krivky konštantného tlaku v rámci výkonnostného rozsahu AUTOADAPT.



AUTOADAPT

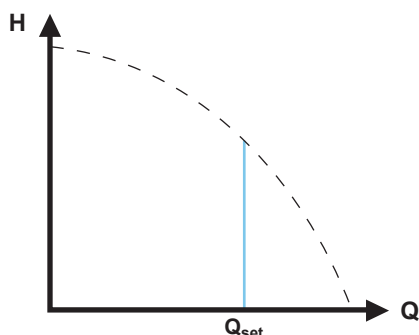
Pol.	Opis
1	Krivka konštantného tlaku
2	Krivka proporcionálneho tlaku
3	Požadovaná hodnota
4	Výkonnostný rozsah AUTOADAPT

Neočakávajte optimálne nastavenie čerpadla od prvého dňa. Ak zlyhá napájanie alebo je odpojené, čerpadlo uloží nastavenie AUTOADAPT do vnútornej pamäti a bude pokračovať v automatickom nastavení, keď bude napájanie obnovené.

8.5 Konštantný prietok

V tomto riadiacom režime čerpadlo udržiava konštantný prietok v sústave nezávisle od dopravnej výšky.

Požadovaná hodnota krivky je užívateľsky definovaná iba v Grundfos GO. Požadovaná hodnota môže byť zvolená kdekoľvek medzi minimálnou a maximálnou krivkou prietoku v intervaloch 0,1 m³/h.



Krivka konštantného prietoku

Tento riadiaci režim odporúčame zvoliť, ak poznáte požadovaný prietok do sústavy.

Prehľad prietokov čerpadla ALPHA2 GO:

Verzia čerpadla	Dolný limit prietoku [m ³ /h]	Horný limit prietoku [m ³ /h]
ALPHA2 GO XX-40	0,25	2,0
ALPHA2 GO XX-60	0,25	2,5
ALPHA2 GO XX-75	0,25	3,5
ALPHA2 GO XX-90	0,25	3,8

8.6 Signál PWM

V čerpadlách sa používa signál PWM (modulácia šírky impulzov) na efektívne riadenie ich otáčok a prietoku. Externý riadiaci režim PWM je možné zvoliť iba cez Grundfos GO.

8.6.1 Inštalácia so signálom PWM

V prípade výmeny, starého čerpadla, ktoré bolo riadené signálom PWM, stačí čerpadlo ALPHA2 GO pripojiť k napájaniu a externému signálu a nakonfigurovať ho pomocou aplikácie Grundfos GO, aby bolo pripravené na prevádzku.

V prípade nastavenia nového čerpadla, keď sa má nakonfigurovať externý signál PWM, potrebujete nasledujúce informácie:

1. Špecifikácie signálu PWM:

- **Frekvencia:** Frekvencia signálu PWM musí zodpovedať požiadavkám čerpadla.
- **Pracovný cyklus:** Ten určuje otáčky čerpadla.
- **Úrovně napätia:** Uistite sa, že úrovne napätia signálu PWM zodpovedajú požiadavkám čerpadla.

2. Mechanizmus spätnej väzby:

- **Signál spätnej väzby PWM:** Tento signál môže poskytovať informácie o prevádzkovom stave čerpadla, napríklad o spotrebe energie a otáčkach.
- Mechanizmy spätnej väzby v obehových čerpadlách s reguláciou PWM sú nevyhnutné na monitorovanie a nastavenie výkonu čerpadla.

a. Prevádzkový stav:

- Signál spätnej väzby poskytuje informácie o prevádzkovom stave čerpadla v reálnom čase. Môže napríklad indikovať, či čerpadlo beží, jeho otáčky a prípadné problémy.

b. Prietok alebo spotreba energie:

- Signál spätnej väzby môže poskytovať informácie o prietoku alebo spotrebe energie čerpadla. To pomáha pri monitorovaní spotreby energie a zabezpečovaní efektívnej prevádzky čerpadla.

c. Detekcia chýb:

- Ak sa u čerpadla vyskytne problém, napríklad zablokovaný rotor alebo nízke napájacie napätie, signál spätnej väzby to môže signalizovať zmenou pracovného cyklu. Napríklad zablokovaný rotor nastaví signál spätnej väzby na 90 %, čím spustí varovanie.

d. Integrácia sústavy:

- Signál spätnej väzby možno použiť na porovnanie skutočného prevádzkového stavu čerpadla s požadovanými nastaveniami. To umožňuje presné riadenie a nastavenie na udržanie optimálneho výkonu.

e. Ochranné prvky:

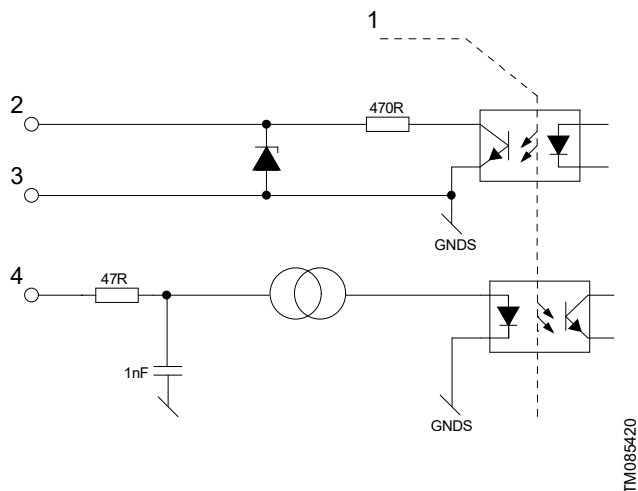
- V prípade porušenia signálu alebo pretrhnutia kábla mechanizmus spätnej väzby zaisťuje, že čerpadlo pracuje čo najbezpečnejším spôsobom v závislosti od sústavy, v ktorej je čerpadlo namontované.

Tieto mechanizmy spätnej väzby sú rozhodujúce pre udržanie spoľahlivosti a účinnosti obehových čerpadel v rôznych aplikáciách, ako sú vykurovacie sústavy, tepelné čerpadlá a solárne sústavy.

8.6.2 Rozhranie PWM

Rozhranie PWM pozostáva z galvanicky izolovaného obvodu, ktorý spája externý riadiaci signál s čerpadlom. Rozhranie preloží externý signál na typ signálu, ktorému môže mikroprocesor porozumieť.

Galvanicky oddelené rozhranie zaisťuje, že sa užívateľ nemôže dostať do kontaktu s nebezpečným napätím, ak sa dotkne signálnych vodičov, keď je čerpadlo pripojené na napájanie.



Schematický náčrt, ekvivalentné rozhranie

Pol.	Opis
1	Galvanická izolácia
2	Výstup PWM
3	Referencia signálu (bez pripojenia k ochrannému uzemneniu)
4	Vstup PWM

8.6.3 Digitálny nízkonapäťový signál PWM

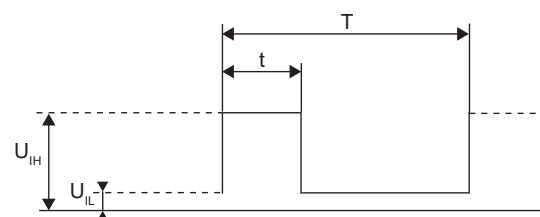
Signál PWM so štvorcovou vlnou je navrhnutý pre frekvenčný rozsah 100 až 1500 Hz pre štandardné vstupné profily. Signál PWM sa používa na výber otáčok (príkaz otáčky) a ako signál spätnej väzby. Frekvencia PWM signálu spätnej väzby je v čerpadle nastavená na 75 Hz.

Pracovný cyklus

$$d \% = 100 \times t/T$$

Príklad	Hodnotenie
$T = 2 \text{ ms (500 Hz)}$	$U_{IH} = 4 - 24 \text{ V}$
$t = 0,6 \text{ ms}$	$U_{IL} \leq 1 \text{ V}$
$d \% = 100 \times 0,6 / 2 = 30 \%$	$4,5 \text{ mA} \leq I_H \leq 10 \text{ mA}$ (v závislosti od U_{IH})

Príklad

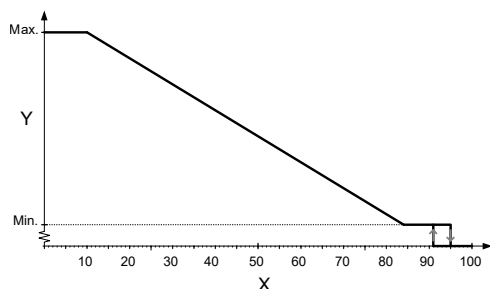


Signál PWM

Skratka	Opis
t	Trvanie impulzného signálu [s]
T	Časový úsek [sec.]
U_{IH}	Vysokourovňové vstupné napätie
U_{IL}	Nízkoúrovňové vstupné napätie

8.6.4 Vstupný signál PWM profil A (vykurovanie)

Pri vysokých pracovných cykloch signálu PWM hysterézia bráni spusteniu a zastaveniu čerpadla, ak vstupný signál kolíše okolo spínacieho bodu. Pri nízkych pracovných cykloch signálu PWM sú otáčky čerpadla z bezpečnostných dôvodov vysoké. V prípade, že sa kábel pri montáži do sústavy poruší, čerpadlo sa rozbehne na maximálne otáčky. To je vhodné pre kotle aj tepelné čerpadlá, aby sa zabezpečilo, že čerpadlo prenáša teplo aj v prípade poškodenia kábla.



TM049985

Vstupný PWM signál profil A (vykurovanie)

Os	Hodnota
X	Pracovný cyklus vstupu
Y	Otáčky

Pracovný cyklus vstupu PWM	Stav čerpadla
Signál PWM $\leq 10\%$	Max. otáčky
$10\% < \text{signál PWM} \leq 84\%$	Variabilné otáčky od min. do max. otáčok
$84\% < \text{signál PWM} \leq 91\%$	Min. otáčky
$91\% < \text{signál PWM} \leq 95\%$	Hysterézná oblasť: zap./vyp.
$95\% < \text{signál PWM} \leq 100\%$	Pohotovostný režim: vyp.

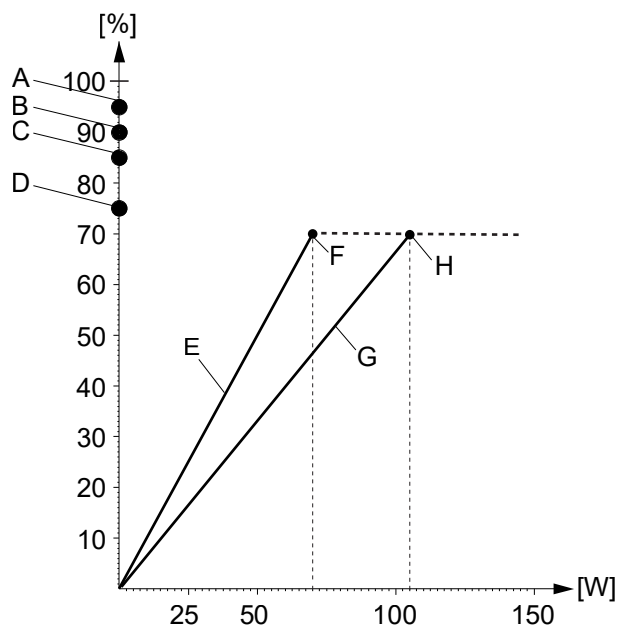
8.6.5 Spätná väzba PWM signálu

Spätná väzba PWM signálu poskytuje rovnaké informácie o čerpadle ako v prípade zbernícových sústav:

- aktuálna spotreba energie alebo odhad prietoku
- varovanie
- alarm
- prevádzkový stav.

Alarmy o spotrebe energie

Alarmové výstupné signály sú dostupné, pretože niektoré výstupné PWM signály sú pridelené k informáciám o alarme. Ak je namerané napájacie napätie nižšie ako špecifikovaný rozsah napájacieho napätia, výstupný signál je nastavený na 75 %. Ak je rotor zablokovaný v dôsledku usadenín v hydraulike, výstupný signál je nastavený na 90 %, pretože tento alarm má vyššiu prioritu.



TM088572

Spätná väzba PWM signálu, spotreba energie

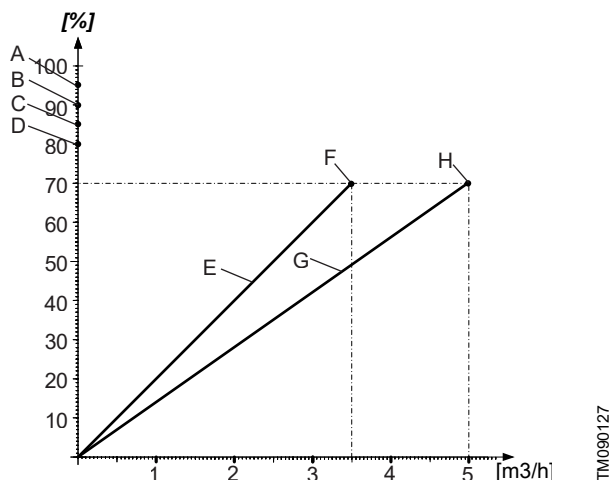
Pol.	Opis
Os X	Výstupný príkon [W]
Os Y	Výstupný pracovný cyklus v percentách [%]
A	Pohotovostný režim (zastavenie)
B	Zastavenie pri alarme: zablokované čerpadlo
C	Zastavenie pri alarme: elektrická porucha
D	Varovanie
E	Náklon: 1 W / % PWM signál Platí pre ALPHA2 GO XX-40 a XX-60
F	Nasýtenie pri 70 W
G	Náklon: 1.5 W / % PWM signál Platí pre ALPHA2 GO XX-75 a XX-90
H	Nasýtenie pri 105 W

Pracovný cyklus výstupu PWM	Informácie o čerpadle
95 %	Pohotovostný režim (zastavenie) podľa pracovného cyklu PWM
90 %	Alarm, zastavenie, porucha kvôli upchatiu
85 %	Alarm, zastavenie, elektrická porucha
75 %	Varovanie
0 – 70 %	Prevádzkový rozsah

Výstupná frekvencia: 75 Hz $\pm$ 5 %.

Alarmy o odhade prietoku

Alarmové výstupné signály sú dostupné, pretože niektoré výstupné PWM signály sú pridelené k informáciám o alarme. Ak je namerané napájacie napätie nižšie ako špecifikovaný rozsah napájacieho napätia, výstupný signál je nastavený na 75 %. Ak je rotor zablokovaný v dôsledku usadenín v hydraulike, výstupný signál je nastavený na 90 %, pretože tento alarm má vyššiu prioritu.



Signál spätnej väzby PWM, odhad prietoku

Pol.	Opis
Os X	Spotreba energie na výstupe [m³/h]
Os Y	Výstupný pracovný cyklus v percentách [%]
A	Pohotovostný režim (zastavenie)
B	Zastavenie pri alarme: zablokované čerpadlo
C	Zastavenie pri alarme: elektrická porucha
D	Prevádzka nasucho
E	Náklon: 0,05 m³/h / % PWM signál Platí pre ALPHA2 GO XX-40 a XX-60
F	Saturácia pri 3,5 m³/h
G	Náklon: 0,07 m³/h / % PWM signál Platí pre ALPHA2 GO XX-75 a XX-90
H	Saturácia pri 5,0 m³/h

Pracovný cyklus výstupu PWM	Informácie o čerpadle
95 %	Pohotovostný režim (zastavenie) podľa pracovného cyklu PWM
90 %	Alarm, zastavenie, porucha kvôli upchatiu
85 %	Alarm, zastavenie, elektrická porucha
80 %	Prevádzka nasucho
0 – 70 %	Prevádzkový rozsah

Výstupná frekvencia: 75 Hz ± 5 %.

8.7 Záměna čerpadla UPM3 alebo UPM4

Čerpadlo ALPHA2 GO možno použiť na nahradenie väčšiny integrovaných obehových čerpadiel UPM3 alebo UPM4. To znamená, že pri výmene existujúceho obehového čerpadla nové čerpadlo ALPHA2 GO replikuje výkon aj konfiguráciu PWM existujúceho obehového čerpadla. V aplikácii Grundfos GO (prostredníctvom nástroja **GO Replace**) alebo online cez <https://grundfos.to/replace>, môžete skontrolovať kompatibilitu čerpadla.

Aplikácia Grundfos GO vás prevedie krok za krokom nastavením nového obehového čerpadla tak, aby zodpovedalo existujúcemu obehovému čerpadlu. Proces replikácie môže byť iniciovaný priamo z nástroja GO Replace alebo pomocou sprevádzaného nastavenia pri prvom pripojení čerpadla ku Grundfos GO.

8.7.1 Záměna čerpadiel UPM3 alebo UPM4

Pre dokončenie konfigurácie čerpadiel UPM3 alebo UPM4 postupujte po ich zámene podľa nasledujúcich krokov:



Aby bolo možné replikovať čerpadlo riadené prostredníctvom PWM signálu, čerpadlo ALPHA2 GO vyžaduje tiež vstup z toho istého PWM signálu. Adaptér signálneho kábla Mini superseal k FCI nájdete v časti príslušenstvo.

1. Otvorte Grundfos GO.

- QR kód na prednej strane obehového čerpadla ALPHA2 GO vás nasmeruje do **GO Replace** v aplikácii Grundfos GO.
- Ak aplikácia nie je nainštalovaná, QR kód vás presmeruje na stránku pre jej stiahnutie, ktorá vám ju pomôže nainštalovať do vášho zariadenia.

2. Prejdite na **GO Replace**.

GO Replace nájdete v záložke **Produkty** alebo v záložke **Prehľad** po pridaní do **Vaše nástroje**.

3. Na identifikáciu produktu, ktorý je nahrádzaný, naskenujte jeho typový štítok alebo zadajte 8-miestne číslo, ktoré nájdete za „PN:“ na typovom štítku.

4. Zo zoznamu vyberte čerpadlo ALPHA2 GO, ktoré sa má použiť ako náhrada existujúceho obehového čerpadla.

5. Aby sa výkon a konfigurácie existujúceho obehového čerpadla zhodovali s novým čerpadlom ALPHA2 GO, postupujte podľa pokynov v Grundfos GO.

Počas procesu replikácie musí byť obehové čerpadlo ALPHA2 GO pripojené ku Grundfos GO prostredníctvom Bluetooth. Grundfos GO stiahne konfiguráciu z cloudu a nastaví obehové čerpadlo ALPHA2 GO tak, aby sa jeho výkon a konfigurácia zhodovali s existujúcim obehovým čerpadlom.

Ďalšie informácie

[9.2 Pripojenie produktu ku Grundfos GO](#)

[11.13 Kód 25 \(Nesprávna konfigurácia PWM\)](#)

9. Nastavenie produktu

Ovládací panel je možné využiť pre nasledujúce:

- Pripojenie ku Grundfos GO.
- Výber proporcionálneho tlaku (sústava s radiátormi), konštantného tlaku (sústava s podlahovým vykurovaním) alebo konštantnej krivky (otáčky).
- Výber nastavenia čerpadla (I, II, III alebo AUTOADAPT) pre tri riadiace režimy dostupné na ovládacom paneli.

V Grundfos GO máte prístup ku všetkým nastaveniam.

Ďalšie informácie

7.1 Ovládací panel

9.1 Povolenie Bluetooth

Pre aktiváciu Bluetooth na čerpadle postupujte nasledovne:

1. Pre aktiváciu a deaktiváciu Bluetooth stlačte tlačidlo **Connect** (Pripojiť).
- Ak modrá LED kontrolka bliká, čerpadlo je pripravené na pripojenie k zariadeniu.
- Ak modrá LED kontrolka trvalo svieti, čerpadlo je pripojené ku Grundfos GO.

9.2 Pripojenie produktu ku Grundfos GO

Pred pripojením produktu si musíte stiahnuť aplikáciu Grundfos GO do svojho smartfónu alebo tabletu. Aplikácia je bezplatná a je k dispozícii pre zariadenia iOS a Android.

Pripojenie je možné spustiť z ovládacieho panela alebo z Grundfos GO. Ak máte nainštalovaných niekoľko produktov, odporúčame spustiť pripojenie z ovládacieho panela.

1. Otvorte Grundfos GO na svojom zariadení. Uistite sa, že je Bluetooth zapnutý.
Aby bolo možné nadviazať spojenie cez Bluetooth, musí byť vaše zariadenie v dosahu produktu.
2. Prejdite do menu **Dial'kové** v aplikácii Grundfos GO.
3. Na ovládacom paneli stlačte tlačidlo **Connect** (Pripojiť). LED kontrolka vedľa tlačidla **Connect** (Pripojiť) bliká, kým sa zariadenie nepripojí.
4. V Grundfos GO stlačte **PRIPOJIŤ**.
Po nadviazaní spojenia bude LED kontrolka trvalo svietiť. Grundfos GO teraz načítava údaje o produkte.

Ďalšie informácie

6. Spustenie produktu

6.1 Odvzdušnenie produktu

8.7.1 Záměna čerpadel UPM3 alebo UPM4

9.3 Nastavenie čerpadla v Grundfos GO

Po pripojení čerpadla ku Grundfos GO si môžete vybrať medzi možnosťami **Použiť predvolené nastavenia** a **Spustiť nastavenie**. Odporúčame vybrať **Spustiť nastavenie**, čo vás privedie k sprievodcovi nastavením.

Po zodpovedaní niekoľkých jednoduchých otázok vám sprievodca nastavením pomôže vybrať optimálny riadiaci režim a požadovanú hodnotu pre sústavu, čo znižuje spotrebu energie a pomáha predchádzať potenciálnym problémom s hlukom.

Ak vyberiete **Použiť predvolené nastavenia**, čerpadlo použije výrobné nastavenie, proporcionálny tlak, AUTOADAPT.

9.4 Detekcia vzduchu a odvzdušnenie sústavy

Produkt má funkciu **Nepretržitá detekcia vzduchu a odvzdušnenie**, ktorá znamená, že čerpadlo dokáže detegovať vzduch a rýchlo ho vytlačiť do zariadenia na odstránenie vzduchu.

Ak čerpadlo deteguje vzduch, spustí odvzdušňovaciu sekvenciu, ktorá umožní únik väčšieho množstva vzduchu v porovnaní s tým, keď sa čerpadlo nechá bežať na maximálne otáčky počas celého procesu.

Počas odvzdušnenia sústavy je vzduch tlačенý do odvzdušňovacieho otvoru sústavy.

Funkciu je možné aktivovať v Grundfos GO v menu **Nastavenie**.

Počas sprevádzaného nastavenia sa zobrazí otázka, či chcete teraz odvzdušniť čerpadlo a systém. Toto je jednorazová udalosť a táto funkcia nebude povolená natrvalo.

9.5 Obmedzenie prietoku

V Grundfos GO môžete nastaviť minimálny a maximálny prietok.

Je možné nastaviť minimálny limit prietoku, aby sa zabránilo prehriatiu ohrievača. Na zabránenie hluku v sústave je možné nastaviť maximálny limit prietoku.

9.6 Režim nočnej prevádzky

Tento produkt má režim nočnej prevádzky, ktorý možno aktivovať iba prostredníctvom Grundfos GO v menu **Nastavenia**. Keď je zapnutý režim nočnej prevádzky, čerpadlo automaticky prepína medzi krivkami normálnej prevádzky a nočnej prevádzky a znižuje spotrebu energie.



Funkcia nočnej prevádzky je k dispozícii u všetkých riadiacich režimov.

Čerpadlo sa prepne na automatickú nočnú prevádzku, keď sa zaznamená pokles teploty v prietokovom potrubí o viac ako 10 až 15 °C v priebehu približne dvoch hodín. Pokles teploty musí byť aspoň 0,1 °C/min. Prechod na normálnu prevádzku sa uskutoční bez oneskorenia, keď sa teplota prietokového potrubia zvýši približne o 10 °C. Ak bolo napájanie vypnuté, automatickú nočnú prevádzku nie je nutné znovu povoľovať.

Ak je vo vykurovacom systéme nedostatok tepla, skontrolujte, či je zapnutý režim nočnej prevádzky. Ak áno, vypnite túto funkciu.

1. Pripojte čerpadlo ku Grundfos GO.
2. Kliknite na ikonu ozubeného kolieska v pravom hornom rohu obrazovky.
3. Prejdite do menu **Nočná prevádzka**.
4. Zapnite režim nočnej prevádzky.



Nepoužívajte funkciu automatickej nočnej prevádzky, ak je čerpadlo nainštalované vo vratnom potrubí vykurovacej sústavy.

9.7 Tendenčné dáta

V menu **Tendenčné dáta** v Grundfos GO si môžete pozrieť systémové údaje za posledných 10 alebo 100 cyklov. Cyklus je obdobie od zapnutia čerpadla do jeho vypnutia. Ak čerpadlo beží nepretržite dlhšie ako 24 hodín, zaregistruje sa jeden cyklus a začne sa nový cyklus, aj keď sa čerpadlo ešte nevyplo.

Môžete si pozrieť nasledujúce údaje:

- **Trvanie každého cyklu**
- **Prietok**
- **Dopravná výška**
- **Odhadovaná teplota média.**

Údaje o trendoch môžete použiť na optimalizáciu sústavy a vyhľadávanie porúch.

9.8 Aktualizácia softvéru

Pri aktualizácii softvéru produktu prostredníctvom Grundfos GO postupujte podľa nasledujúcich krokov:

1. Uistite sa, že vaše inteligentné zariadenie je dostatočne nabité.
2. Uistite sa, že vaše inteligentné zariadenie je pripojené k internetu.
Ak v mieste inštalácie čerpadla nie je internet, prejdite na krok 3 a potom postupujte podľa pokynov v Grundfos GO.
3. Pripojte produkt k aplikácii Grundfos GO, ak ešte nie je pripojený.
Aplikácia automaticky kontroluje, či je v produkte nainštalovaný najnovší softvér. Ak je k dispozícii novšia verzia, na informačnom paneli v Grundfos GO sa zobrazí text **K dispozícii je nový softvér**. Aktualizácie softvéru môžete skontrolovať aj v menu **Nastavenie**.
4. Pri inštalácii aktualizácii softvéru postupujte podľa pokynov v Grundfos GO.

10. Servis

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.
- Pred začatím akejkoľvek práce na výrobku vypnite napájacie napätie. Musíte zaistiť, že napájacie napätie nemôže byť zapnuté náhodne.
- Poškodený produkt musí byť opravený alebo vymenený spoločnosťou Grundfos alebo servisným strediskom autorizovaným spoločnosťou Grundfos.
- Čerpadlo pripojte k zemi.



VAROVANIE

Natlakovaná sústava

Menej závažný alebo ľahký úraz

- Pred demontážou čerpadla vypustte sústavu alebo zavrite uzatváracie ventily na oboch stranách čerpadla. Pomaly povoľte skrutky a uvoľnite tlak v sústave. Čerpaná kvapalina v sústave môže dosahovať bod varu a môže byť pod vysokým tlakom.



VAROVANIE

Horúci povrch

Menej závažný alebo ľahký úraz

- Teleso čerpadla môže byť horúce kvôli veľmi horúcej čerpanej kvapaline. Uzatvorte uzatváracie ventily na oboch stranách čerpadla a počkajte, až teleso čerpadla vychladne.



Používajte ochrannú obuv.



Používajte ochranné rukavice.



Používajte ochranné okuliare.

10.1 Demontáž produktu

Pri demontáži výrobku postupujte podľa nižšie uvedených krokov:

1. Vypnite napájací zdroj.
2. Otvorte sacie a výtlačné ventily.
3. Vytiahnite sieťovú zástrčku.
4. Uvoľnite spoj.
5. Odpojte čerpadlo zo sústavy.

11. Zisťovanie porúch

VAROVANIE Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz



- Pred začatím akejkoľvek práce na výrobku vypnite napájacie napätie. Musíte zaistiť, že napájacie napätie nemôže byť zapnuté náhodne.
- Poškodený produkt musí byť opravený alebo vymenený spoločnosťou Grundfos alebo servisným strediskom autorizovaným spoločnosťou Grundfos.

VAROVANIE Horúci povrch

Menej závažný alebo ľahký úraz



- Teleso čerpadla môže byť horúce kvôli veľmi horúcej čerpanej kvapaline. Uzatvorte uzatváracie ventily na oboch stranách čerpadla a počkajte, až teleso čerpadla vychladne.

POZOR Natlakovaná sústava

Menej závažný alebo ľahký úraz



- Pred demontážou čerpadla vypustte sústavu alebo zavrite uzatváracie ventily na oboch stranách čerpadla. Čerpaná kvapalina v sústave môže dosahovať bod varu a môže byť pod vysokým tlakom.

11.1 Záznamy kódov alarmov a varovaní

Grundfos GO ukladá dokopy až 20 alarmov a varovaní do menu **Poruchové a varovné hlásenia**.

11.2 Poruchy zobrazené na čerpadle

Poruchy, ktoré bránia správnej prevádzke čerpadla, sú zobrazené na ovládacom paneli žltým alebo červeným symbolom varovania a alarmu.

Varovanie sa zobrazí, keď sa symbol varovania a alarmu zmení na žltý. Čerpadlo je stále beží, ale nefunguje tak, ako sa očakáva, a v prípade nedostatočného ohrevu alebo nepohody je potrebné prijať opatrenie. Na ovládacom paneli sa striedavo zobrazuje buď kód chyby, alebo riadiaci režim a požadovaná hodnota.

Alarm sa zobrazí, keď sa symbol varovania a alarmu zmení na červený a čerpadlo zastaví. V prípade alarmu sa vypnú všetky LED kontrolky pre režimy, otáčky a jednotky. Požadované prijatie opatrenia.

Stále je možné pripojiť sa k čerpadlu, aby ste získali podrobný popis chyby od Grundfos GO.

Ak je prítomný alarm alebo varovanie, na LED displeji jednotky sa zobrazí chybový kód.

LED kontrolka	Opis
	Zobrazenie upozornenia
	Zobrazenie alarmu

11.2.1 Prehľad kódov alarmov a varovaní

Tabuľka porúch

Symbol	Kód na ovládacom paneli	Kód v Grundfos GO	Porucha
	E1	51	Zablokovaný motor
	E2	40	Podpätie
		4	Prepätie
		72	Interná porucha
	E3	76	Interná porucha
		85	Interná porucha
		132	Súbor GSC je poškodený alebo chýba
	E4	57	Prevádzka nasucho
	E3	43	Nútené čerpanie
	E9	25	Nesprávna konfigurácia PWM
		35	Vzduch v médiu ¹⁾

¹⁾ Táto chyba sa nezobrazuje na ovládacom paneli. Je zaznamenaná a je možné ju vidieť iba v Grundfos GO.

11.3 Manuálne resetovanie alarmov a varovaní s Grundfos GO

1. Prejdite na **Alarmy a varovania**.
2. Stlačte **Reset alarmu**.
Všetky aktuálne alarmy a varovania boli resetované. Ak porucha spôsobujúca alarm alebo varovanie nebola odstránená, alarm alebo varovanie sa objaví znova.
3. Ak chcete vymazať všetky alarmy a varovania z protokolu histórie, stlačte **Ukázať schránku > Vynulovanie alarmu a výstražných protokolov**.

11.4 Hluk v sústave

Príčina	Náprava
Prietok je príliš vysoký.	• Znížte prietok.
Vzduch v sústave.	1. Pripojte čerpadlo ku Grundfos GO. 2. Zvoľte menu Nastavenie. 3. Zvoľte Odvzdušniť čerpadlo (15 minút). 4. Stlačte Spustiť odvzdušnenie.

11.5 Kód 57 (Prevádzka nasucho)

Symbol varovania a alarmu bliká na červeno, na displeji sa zobrazí chybový kód **E4** a čerpadlo sa zastaví.

Príčina	Náprava
V sústave chýba voda alebo je tlak v sústave príliš nízky.	- Naplňte sústavu správnym množstvom kvapaliny. - Pred novým uvedením do prevádzky čerpadlo naplňte a odvzdušnite.

11.6 Kód 51 (Upchaté čerpadlo)

Symbol varovania a alarmu bliká na červeno, na displeji sa zobrazí chybový kód **E1** a čerpadlo sa zastaví.

Príčina	Náprava
Čerpadlo je zablokované..	Túto prácu musí vykonávať iba kvalifikovaný odborník. - Izolujte čerpadlo. - Odstráňte hlavu čerpadla. - Odstráňte usadeniny.

11.7 Kód 40 (Podpätie)

Symbol varovania a alarmu bliká na červeno, na displeji sa zobrazí chybový kód **E2** a čerpadlo sa zastaví.

Príčina	Náprava
Napájacie napätie čerpadla je príliš nízke.	Skontrolujte, či je napájacie napätie v špecifikovanom rozsahu.

11.8 Kód 4 (Prepätie)

Symbol varovania a alarmu bliká na červeno, na displeji sa zobrazí chybový kód **E3** a čerpadlo sa zastaví.

Príčina	Náprava
Napájacie napätie čerpadla je príliš vysoké.	Skontrolujte, či je napájacie napätie v špecifikovanom rozsahu.

11.9 Kód 72 (Interná porucha)

Symbol varovania a alarmu bliká na červeno, na displeji sa zobrazí chybový kód **E3** a čerpadlo sa zastaví.

Príčina	Náprava
Interná porucha.	Vymeňte čerpadlo alebo kontaktujte Grundfos.

11.10 Kód 76 (Interná porucha)

Symbol varovania a alarmu bliká na červeno, na displeji sa zobrazí chybový kód **E3** a čerpadlo sa zastaví.

Príčina	Náprava
Interná porucha.	Vymeňte čerpadlo alebo kontaktujte Grundfos.

11.11 Kód 85 (Interná porucha)

Symbol varovania a alarmu bliká na červeno, na displeji sa zobrazí chybový kód **E3** a čerpadlo sa zastaví.

Príčina	Náprava
Interná porucha.	Vymeňte čerpadlo alebo kontaktujte Grundfos.

11.12 Kód 132 (Konfigurácia čerpadla je vadná alebo chýba)

Symbol varovania a alarmu bliká červeno, na displeji sa zobrazí chybový kód **E3** a čerpadlo sa zastaví.

Príčina	Náprava
Konfiguračný súbor je poškodený alebo chýba.	Znovu sa pripojte ku Grundfos GO a zopakujte konfiguráciu.

11.13 Kód 25 (Nesprávna konfigurácia PWM)

Symbol varovania a alarmu bliká nažltlo a čerpadlo pokračuje v prevádzke.

Príčina	Náprava
Čerpadlo prijíma signál cez vstup PWM, ale konfigurácia PWM chýba alebo nie je dokončená.	- Uistite sa, že čerpadlo je nastavené na externe riadenie (PWM režim). - Dokončíte konfiguráciu PWM pomocou menu Nastavenie. Ak sa má čerpadlo používať ako náhradné čerpadlo, replikujte konfiguráciu čerpadla, ktoré má byť vymenené pomocou nástroja GO Replace.

Ďalšie informácie

8.7.1 *Zámena čerpadiel UPM3 alebo UPM4*

11.14 Kód 43 (Nútené čerpanie)

Symbol varovania a alarmu svieti trvalo žltlo, na displeji sa zobrazí chybový kód **E3** a čerpadlo beží.

Príčina	Náprava
Iné čerpadlá alebo zdroje vytvárajú prietok čerpadlom.	- Skontrolujte správnu polohu spätných ventilov v sústave. - Skontrolujte systém kvôli poškodeným spätným ventilom, a v prípade potreby ich vymeňte.

11.15 Kód 35 (Vzduch v médiu)

Táto chyba sa nezobrazuje na ovládacom paneli. Je to zaznamenané a je možné to vidieť iba v Grundfos GO.

Príčina	Náprava
Vzduch v čerpadle a/alebo v sústave.	- Odvzdušnite čerpadlo a sústavu. - Ak problém pretrváva, skontrolujte, či v sústave nie sú netesnosti.

12. Technické údaje

Napájacie napätie	1 × 220 – 240 V, ± 6%, 50/60 Hz
Minimálne napájacie napätie	160 VAC (beh so zníženým výkonom)
Ochrana motora	Čerpadlo nevyžaduje žiadnu externú ochranu motora.
Trieda krytia	Iba na použitie v interiéri IP44 IPX4D (iba ALPHA2 K XX-75)
Teplotná trieda	TF110 podľa EN 60335-2-51 TF95 podľa EN 60335-2-51 (iba ALPHA2 GO XX-90)
Reakčný čas - zapnutie	Žiadne špecifické požiadavky.
Reakčný čas - pohotovostný režim	< 1 s
Reakčný čas - zmena otáčok	< 1 s
Zapínací prúd	< 4 A
Spotreba energie v pohotovostnom režime ²⁾ ³⁾	< 0,7 W
Izolačná trieda	F
Relatívna vlhkosť	Max. 95 %
Max. tlak na výtláčnej strane	1,0 MPa (10 barov)
Odolnosť proti prepätiu	> 3 W (DWCM)
Informácie o vysokofrekvenčnom vyžarovaní produktu	-6 dB CE/EN55014-1, CE/EN55014-2
Hladina akustického tlaku (LP)	< 25 dB(A)
Teleso čerpadla	Elektrolyticky potiahnutá liatina
Typ zapojenia	G 1, G 1 1/2, G 2

³⁾ Platí pre čerpadlá, ktoré sú zastavené a pripojené k napájacemu zdroju. Platí pre varianty s funkciou PWM.

Veľkosť produktu

	Max. prietok (Q) [m³/h]	Max. dopravná výška (H) [m]
XX – 40	2,7	4,0
XX – 60	3,5	6,0
XX – 75	4,5	7,5
XX – 90	4,8	9,0

Spotreba energie (približná)

	Min.	Max.
XX – 40	3 W	21 W
XX – 60	3 W	37 W
XX – 60	3 W	37 W
XX – 75	3 W	75 W
XX – 90	3 W	90 W

Teplota kvapaliny

	Maximálna teplota okolía 55 °C	Maximálna teplota okolía 70 °C
XX – 40	2 až 110 °C	2 až 75 °C
XX – 60	2 až 110 °C	2 až 75 °C
XX – 75	-10 až +110 °C	-10 až +75 °C
K XX – 75	-20 až +110 °C	-20 až +75 °C
XX – 90	-10 až +95 °C	-10 až +60 °C

Vstupný (sací) tlak

Teplota kvapaliny [°C]	Min. sací tlak bar(ov)
75	0,05
95	0,5
110	1,08

Ďalšie informácie*2.5.1 Typový štítok***13. Likvidácia produktu**

Likvidácia produktu alebo jeho súčastí musí byť vykonaná spôsobom šetrným k životnému prostrediu.

1. Použite verejné alebo súkromné skládky odpadu.
2. Ak to nie je možné, kontaktujte Grundfos, alebo servisné stredisko.
3. Odpadové batérie zlikvidujte prostredníctvom národného zberného systému. Ak máte pochybnosti, obráťte sa na miestnu pobočku Grundfos.



Symbol preškrtnutého odpadkového koša na produkte znamená, že sa musí likvidovať oddelene od odpadu z domácnosti. Ak produkt označený týmto symbolom dosiahne koniec svojej životnosti, odneste ho na zberné miesto, určené miestnymi orgánmi na likvidáciu odpadu. Separovaný zber a recyklácia takýchto produktov pomôže chrániť životné prostredie a ľudské zdravie.

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

14. Spätná väzba na kvalitu dokumentov

Ak chcete poskytnúť spätnú väzbu k tomuto dokumentu, použite svoje inteligentné zariadenie na naskenovanie kódu QR.



Spätnú väzbu odošlete kliknutím sem

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Industiun
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia

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

Austria

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

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +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
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

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

Canada

GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +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
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia

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

Czech Republic

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia
s.r.o.
Čajkovskéhoho 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +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
Tel.: +358-(0) 207 889 500

France

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

Germany

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

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +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
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS South East Europe Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Kazakhstan

Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

Korea

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

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60
LV-1035, Rīga,
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 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
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +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
Tel.: +52-81-8144 4000
Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Fax: +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
Tel.: +64-9-415 3240
Fax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tel.: +47-22 90 47 00
Fax: +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
Fax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
013714
Bucuresti, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romanian@grundfos.ro

Serbia

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

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
Fax: +386 (0) 1 568 06 19
E-mail: tehnika-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 Fuenteçilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Fax: +34-91-628 0465

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloeam Phrakiat Rama 9 Road
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Tel.: +66-2-725 8999
Fax: +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
Tel.: +90 - 262-679 7979
Fax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+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
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom

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

U.S.A.

Global Headquarters for WU
856 Koomery Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

Uzbekistan

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

93074263 09.2025
ECM: 1434680

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group. © 2025 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.