

ALPHA2 GO

Montážní a provozní návod



ALPHA2 GO

Čeština (CZ)

Montážní a provozní návod	4
-------------------------------------	---

Čeština (CZ) Montážní a provozní návod

Překlad originální anglické verze

Obsah

1. Obecné informace	4
1.1 Prohlášení o nebezpečnosti	4
1.2 Poznámky	5
1.3 Doporučené bezpečnostní vybavení	5
2. Představení výrobku	5
2.1 Popis výrobku	5
2.2 Použití	5
2.3 Předvídatelné zneužití	6
2.4 Čerpané kapaliny	6
2.5 Identifikace	6
2.6 Schválení a značky	7
3. Příjem výrobku	7
3.1 Kontrola výrobku	7
3.2 Obsah balení	7
4. Mechanická instalace	7
4.1 Montáž čerpadla	7
4.2 Změna polohy hlavy čerpadla	8
5. Elektrické připojení	9
5.1 Montáž síťové zástrčky	9
5.2 Schéma zapojení	10
5.3 Přípojky na řídicí jednotce	10
5.4 Příslušenství	11
6. Spouštění výrobku	12
6.1 Odvzdušnění výrobku	12
6.2 Ochrana proti provozu nasucho	12
6.3 Zesílený spouštěcí moment	12
7. Regulační funkce	12
7.1 Ovládací panel	12
8. Řídicí režimy	14
8.1 Konstantní křivka	14
8.2 Konstantní tlak	14
8.3 Proporcionální tlak	14
8.4 AUTOADAPT	15
8.5 Konstantní průtok	15
8.6 Signál PWM	15
8.7 Výměna čerpadel UPM3 nebo UPM4	18
9. Nastavení výrobku	19
9.1 Povolení Bluetooth	19
9.2 Připojení výrobku k aplikaci Grundfos GO	19
9.3 Nastavení čerpadla v aplikaci Grundfos GO	19
9.4 Detekce vzduchu a odvzdušnění soustavy	19
9.5 Omezení průtoku	19
9.6 Noční provoz	19
9.7 Tendenční údaje	20
9.8 Aktualizace softwaru	20
9.9 Resetování do nastavení od výrobce	20
10. Servisní práce	20
10.1 Demontáž výrobku	20
11. Hledání poruch	21
11.1 Protokol kódů alarmů a varování	21
11.2 Poruchy indikované na čerpadle	21
11.3 Ruční resetování alarmů a výstrah pomocí přístroje Grundfos GO	21
11.4 Hluk v soustavě	21
11.5 Kód 57 (Provoz nasucho)	22
11.6 Kód 51 (Zablokované čerpadlo)	22
11.7 Kód 40 (Podpětí)	22
11.8 Kód 4 (Přepětí)	22
11.9 Kód 72 (Interní porucha)	22
11.10 Kód 76 (Interní porucha)	22
11.11 Kód 85 (Interní porucha)	22

11.12 Kód 132 (Soubor GSC je poškozen nebo chybí)	22
11.13 Kód 25 (Nesprávná konfigurace PWM)	23
11.14 Kód 43 (Nucené čerpání)	23
11.15 Kód 35 (Vzduch v médiu)	23
12. Technické údaje	23
13. Likvidace výrobku	24
14. Zpětná vazba ohledně kvality dokumentů	24

1. Obecné informace



Tento dokument si přečtete před instalací výrobku. Při instalaci a provozu je nutné dodržovat místní předpisy a uznávané osvědčené postupy.

1.1 Prohlášení o nebezpečnosti

Symboly a prohlášení o nebezpečnosti uvedené níže se mohou vyskytnout v montážních a provozních návodech k výrobkům Grundfos a v bezpečnostních a servisních pokynech.

**NEBEZPEČÍ**

Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředejde) bude mít za následek smrt nebo újmu na zdraví.

**VAROVÁNÍ**

Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředejde) by mohla mít za následek smrt nebo újmu na zdraví.

**UPOZORNĚNÍ**

Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředejde) by mohla mít za následek lehkou nebo středně těžkou újmu na zdraví.

Prohlášení o nebezpečnosti jsou strukturována následujícím způsobem:

**SIGNÁLNÍ SLOVO****Popis nebezpečí**

Následky ignorování varování

- Akce, jak nebezpečí předejít.

1.2 Poznámky

Symbody a poznámky uvedené níže se mohou vyskytnout v montážních a provozních návodech k výrobkům Grundfos a v bezpečnostních a servisních pokynech.



Tyto pokyny dodržujte pro výrobky odolné proti výbuchu.



Modrý nebo šedý kruh s bílým grafickým symbolem označuje, že je nutná akce.



Červený nebo šedý kruh s diagonálním přeškrtnutím a případně s černým grafickým symbolem označuje, že se akce nesmí provést nebo že musí být zastavena.



Pokud nebudou tyto pokyny dodrženy, mohlo by dojít k poruše nebo poškození zařízení.



Tipy a rady k usnadnění práce.

1.3 Doporučené bezpečnostní vybavení

Při manipulaci s tímto výrobkem doporučujeme používat následující bezpečnostní vybavení.



Používejte ochrannou obuv.



Používejte ochranné rukavice.



Používejte ochranné brýle.

2. Představení výrobku

2.1 Popis výrobku

ALPHA2 GO je vysoce účinné oběhové čerpadlo vybavené elektronicky komutovaným motorem a určené pro cirkulaci kapalin v topných a klimatizačních soustavách.

Aplikace Grundfos GO nabízí řadu digitálních funkcí, které zjednodušují proces nastavení pro nové instalace i záměny.

Pomocí Grundfos GO můžete snadno ověřit kompatibilitu při záměnách integrovaných a samostatných oběhových čerpadel, včetně replikace přesných křivek čerpadel.

Čerpadlo ALPHA2 GO je navrženo s inteligentními řídicími režimy:

- konstantní tlak
- proporcionální tlak
- konstantní průtok
- konstantní křivka

Pro každý režim lze nastavit požadované hodnoty.

- Při režimu AUTOADAPT, který je k dispozici pro konstantní a proporcionální tlak, není potřeba ručně zadávat požadovanou hodnotu.
- Vstup PWM umožňuje přesné řízení otáček, což ještě zlepšuje možnost optimalizace celé soustavy.

Konektor pro připojení napájecího kabelu umožňuje rychlé a snadné elektrické připojení bez použití nářadí.

Automatické samoodvzdušnění a ochrana proti provozu nasucho zajišťují tichý provoz a spolehlivost čerpadla.

Výrobek se vyznačuje zesíleným spouštěcím momentem, který snižuje riziko ucpání nečistotami, magnetitem a usazeninami vodního kamene. Pokud přesto dojde k zablokování čerpadla, což je nepravděpodobné, motor se opakovaně pokouší nastartovat s nejvyšším možným krouticím momentem, čímž zajišťuje rozběh v náročných podmínkách.

Keramická hřídel a ložiska mají minimální opotřebitelnost, což vede k delší životnosti a snížené pravděpodobnosti hluku v soustavě, který by mohl vznikat vinou opotřebení ložisek a jejich větší vůle.

Když funkce detekce vzduchu a odvzdušnění detekuje vzduch v soustavě, oběhové čerpadlo začne pulzovat, aby účinněji vytlačilo vzduch k nejbližšímu odvzdušňovacímu zařízení.

Aplikace Grundfos GO také umožňuje snadno najít poruchy v soustavě podle protokolu událostí a podle historických dat o trendech průtoku, dopravní výšky, odhadované teploty média a cyklu zapnutí.

2.2 Použití

Čerpadlo je navrženo pro cirkulování kapalin v následujících soustavách:

- **výroba tepla:** kotle, tepelná čerpadla a soustavy dálkového vytápění.
- **distribuční soustavy:** prostorové vytápění, například topná tělesa, soustavy podlahového vytápění a klimatizace.

Toto čerpadlo je určeno pouze pro vnitřní použití.

Související informace

[2.4 Čerpané kapaliny](#)

2.3 Předvídatelné zneužití

Nepoužívejte čerpadlo na hořlavé nebo výbušné kapaliny jako je nafta, benzin a podobné kapaliny.

Čerpadlo není bezpečnostní prvek a nemůže být použito k zajištění funkční bezpečnosti konečného zařízení.

Nepoužívejte toto čerpadlo v bazénech nebo přímořských oblastech.

Čerpadlo není vhodné pro čerpání pitné vody.

2.4 Čerpané kapaliny

Výrobek je vhodný pro následující kapaliny:

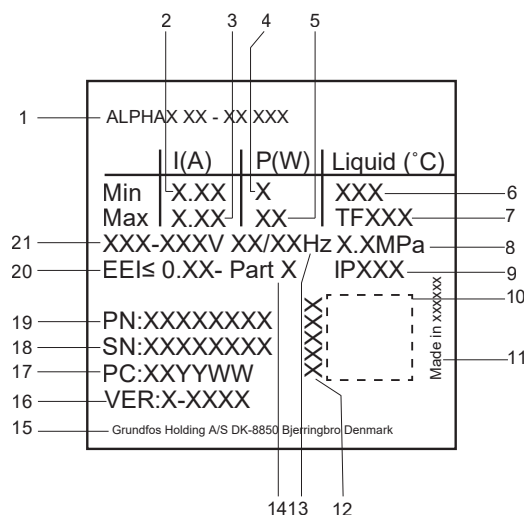
- Řídké, čisté, neagresivní a nevýbušné kapaliny neobsahující pevné ani vláknité příměsi.
- V topných soustavách musí čerpaná voda vyhovovat požadavkům zavedených norem vztahujících se na jakost vody v topných soustavách, jako je např. německá norma VDI 2035.
- Hodnota pH musí být mezi 8,2 a 9,5. Minimální hodnota závisí na tvrdosti vody a nesmí být nižší než 7,4 při 4 °dH (0,712 mmol/l).
- Elektrická vodivost při 25 °C musí být 10 µS/cm nebo větší.
- Směsi vody s nemrznoucími médii, jako je glykol nebo etanol, s kinematickou viskozitou nižší než 15 mm²/s (15 cSt).

Související informace

2.2 Použití

2.5 Identifikace

2.5.1 Typový štítek



Typový štítek

Poz.	Popis
1	Název výrobku
2	Min. spotřeba el. proudu
3	Max. spotřeba el. proudu
4	Min. spotřeba energie
5	Max. spotřeba energie
6	Min. teplota kapaliny
7	Max. teplota kapaliny (třída TF)
8	Max. provozní tlak
9	Třída krytí
10	Datová matice
11	Země výroby
12	Kombinovaný oficiální kód výrobku
13	Frekvence
14	Část standardu energetické účinnosti
15	Adresa společnosti Grundfos
16	Verze (písmeno + číslo označující model)
17	Tovární a výrobní kód (rok a týden)
18	Sériové číslo
19	Objednací číslo
20	Index energetické účinnosti (EEI)
21	Jmenovité napětí

Související informace

3.1 Kontrola výrobku

5. Elektrické připojení

12. Technické údaje

TM087988

2.5.2 Typový klíč

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

Kód	Vysvětlení	Označení
ALPHA2 GO	Oběhové čerpadlo Grundfos	Typ čerpadla
25	Jmenovitý průměr (DN) sacího a výtlačného hrdla	Přípojky
40	Maximální dopravní výška [dm]	
130	Vestavná délka [mm]	
220-240 V	Napětí	

2.6 Schválení a značky



Všechny změny nebo úpravy tohoto zařízení, které nejsou výslovně schváleny stranou odpovědnou za dodržování předpisů, mohou vést ke ztrátě oprávnění uživatele provozovat toto zařízení.



POZOR Biologické nebezpečí

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví osob
- Tento výrobek není schválen pro použití s pitnou vodou.

3. Příjem výrobku

3.1 Kontrola výrobku



POZOR Rozdrcení nohou

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví osob
- Při manipulaci s výrobkem používejte ochrannou obuv.



POZOR Ostrý prvek

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví osob
- Používejte ochranné rukavice.

1. Zkontrolujte, zda dodaný výrobek odpovídá objednávce.
2. Ujistěte se, zda napětí a frekvence výrobku odpovídají napětí a frekvenci na místě instalace.

Související informace

2.5.1 Typový štítek

3.2 Obsah balení

Krabice obsahuje následující položky:

- 1 čerpadlo
- 1 síťovou zástrčku
- 2 těsnění
- tepelně-izolační kryty
- 1 rychlého průvodce

4. Mechanická instalace



VAROVÁNÍ Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Poškozený výrobek musí vždy vyměnit nebo opravit společnost Grundfos nebo servis autorizovaný společností Grundfos.



POZOR Rozdrcení nohou

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví osob

- Při manipulaci s výrobkem používejte ochrannou obuv.



POZOR Ostrý prvek

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví osob

- Používejte ochranné rukavice.



Čerpadlo musí být instalováno s hřídélí motoru v horizontální poloze s odchylkou $\pm 5^\circ$.



Čerpadlo není ponorné.

4.1 Montáž čerpadla



Ujistěte se, že orientace čerpadla je správná.



Šipky na tělese čerpadla ukazují směr proudění čerpané kapaliny čerpadlem.

1. Zavřete armatury na sání a výtaku.
2. Obě těsnění dodaná s čerpadlem nasadte při instalaci čerpadla do potrubí.
3. Utáhněte šroubení.
4. Ujistěte se, že používáte povolenou polohu řídicí jednotky.
5. Namontujte síťovou zástrčku.
6. Namontujte signální zástrčku PWM, pokud je použita.

Ilustrace k instalaci naleznete v rychlém průvodci k ALPHA2 GO.



Rychlý průvodce k ALPHA2 GO

Související informace

4.2 Změna polohy hlavy čerpadla

4.2 Změna polohy hlavy čerpadla

POZOR

Horký povrch

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví osob



- Umístěte čerpadlo tak, aby osoby nemohly náhodně přijít do kontaktu s horkými povrchy.
- Těleso čerpadla může být horké, protože čerpaná kapalina dosahuje bodu varu. Zavřete uzavírací ventily na obou stranách čerpadla a počkejte, až těleso čerpadla zchladne.

VAROVÁNÍ

Uzavřená tlaková soustava

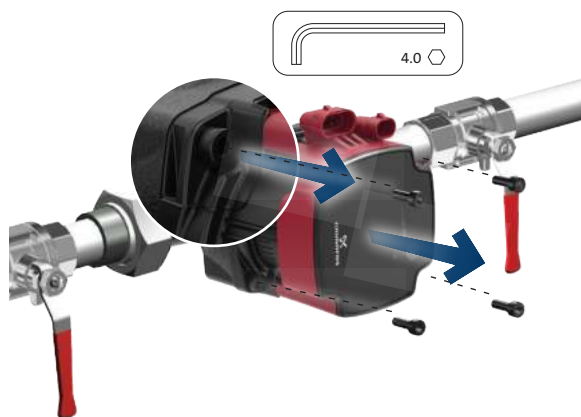
Lehká nebo středně těžká újma na zdraví osob



- Před demontáží čerpadla vypusťte soustavu nebo zavřete uzavírací ventily po obou stranách čerpadla. Čerpaná kapalina může být pod vysokým tlakem.

Pro změnu polohy hlavy čerpadla udělejte následující:

1. Uvolněte a vyjměte čtyři šrouby.



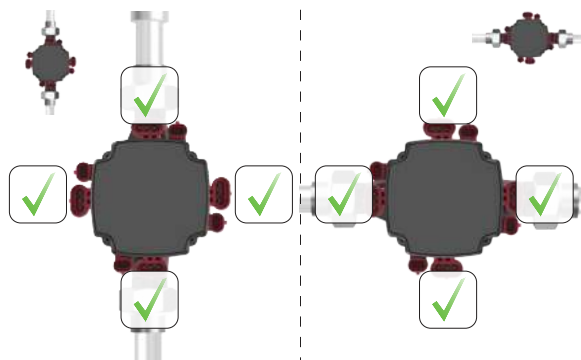
TM087974

2. Hlavu čerpadla natočte do požadované polohy.



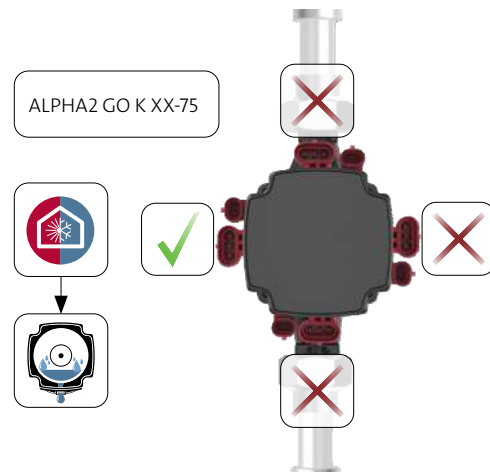
TM087975

Řídicí jednotku lze otáčet v krocích po 90°.



TM087893

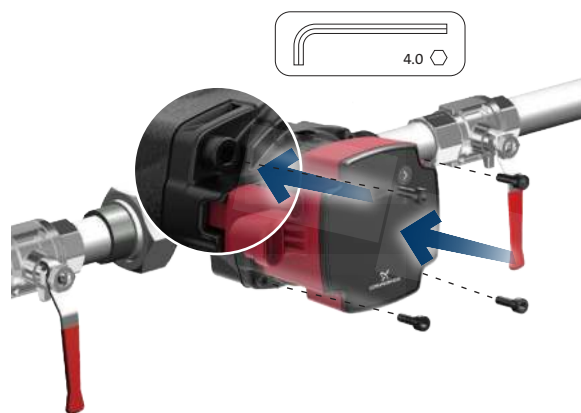
ALPHA2 GO



TM088798

ALPHA2 GO, verze K

3. Nasadte a do kříže utáhněte šrouby (utahovací moment 5 Nm).



TM087976

Související informace

[4.1 Montáž čerpadla](#)

5. Elektrické připojení

VAROVÁNÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Před započetím jakékoli práce na výrobku vypněte zdroj napájecího napětí. Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.
- Čerpadlo připojte k zemi.
- V případě poruchy izolace může být poruchovým proudem stejnosměrný proud nebo pulzující stejnosměrný proud. Při instalaci výrobku dodržujte vnitrostátní předpisy týkající se požadavků na výběr proudových chráničů (RCD).
- Elektrické připojení musí být provedeno osobou s příslušnou kvalifikací v souladu s platnými normami a místními předpisy.



- Čerpadlo nevyžaduje žádnou externí ochranu motoru.
- Zkontrolujte, zda napájecí napětí a frekvence odpovídají hodnotám uvedeným na typovém štítku.

Související informace

2.5.1 Typový štítek

5.1 Montáž síťové zástrčky

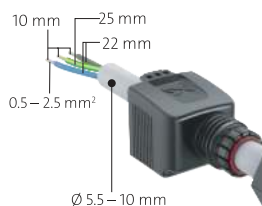
1. Odšroubujte kabelovou průchodku.



2. Zasuňte napájecí kabel do kabelové průchodky a krytu.



3. Odizolujte vodiče podle níže uvedených údajů.

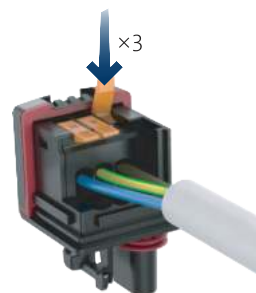


4. Otevřete zámky vodičů.



5. Zasuňte vodiče podle barev. Modrá: nulový vodič (N), černá nebo hnědá: fáze (L), žluto-zelená: země.

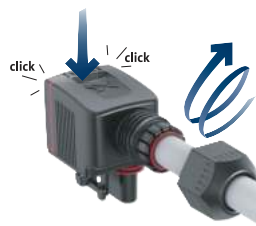
6. Zavřete zámky vodičů.



7. Nasuňte kryt.



8. Zacvakněte kryt na místo a utáhněte kabelovou průchodku.



Související informace

5.1.1 Otočení síťové zástrčky o 90°

5.1.1 Otočení síťové zástrčky o 90°

Před montáží síťové zástrčky je třeba provést následující přípravu:

1. Sejměte kryt.



2. Zvedněte zadní desku zástrčky.



3. Otočte zástrčku o 90° doleva.



4. Umístěte zadní desku do polohy 90°.



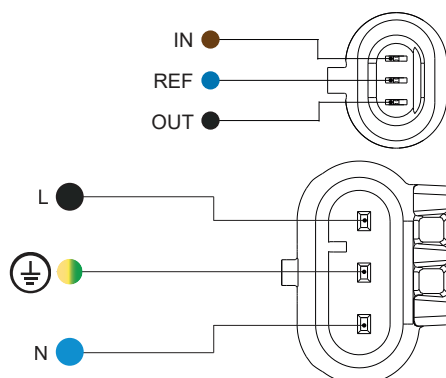
5. Nasuňte kryt zpět.



Související informace

5.1 Montáž síťové zástrčky

5.2 Schéma zapojení



Síťová a signální zástrčka

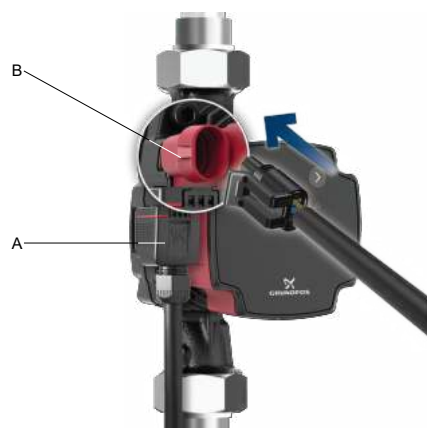
Poz.	Popis	Barva kabelu
IN	Vstup PWM signálu	Hnědá
REF	Reference signálu	Modrá
OUT	Výstup PWM signálu	Černá
L	Fáze	Černá nebo hnědá
	Zemnění	Žluto-zelená
N	Nulový vodič	Modrá

5.3 Připojky na řídicí jednotce

Všechny řídicí jednotky mají na jedné straně dva elektrické vstupy:

- napájecí vstup,
- signální vstup.

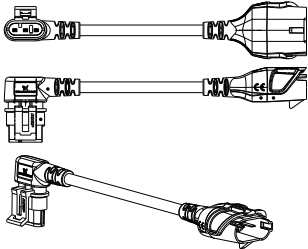
Signální vstup je galvanicky oddělen od elektrického napájení oběhového čerpadla. Při kontaktu se signálním vstupem proto nehrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Signální zástrčka je navíc „vodotěsná“ a chrání řídicí jednotku před vniknutím kapaliny.



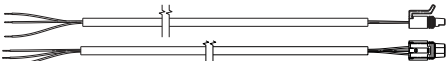
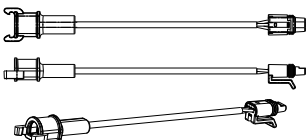
Poz.	Popis
A	Napájecí vstup (superseal)
B	Signální vstup (mini superseal)

5.4 Příslušenství

Adaptéry napájecího kabelu

	Popis	Délka [mm]	Objednací číslo
	Adaptér kabelu Superseal Molex, zalisovaný, s pryžovým víčkem	150	99165311
	Adaptér kabelu Superseal Volex, zalisovaný, s pryžovým víčkem	150	99165312
	Superseal na zástrčku ALPHA	145	93296229

Signální kabel a adaptér

	Popis	Délka [mm]	Objednací číslo
	Signální kabel Mini superseal	2000	99165309
	Adaptér Mini superseal na signální kabel FCI	150	93348101

6. Spouštění výrobku

1. Naplňte soustavu kapalinou a odvzdušněte ji.
2. Zkontrolujte, zda je k dispozici minimální tlak na vstupu čerpadla.
3. Zapněte zdroj napájecího napětí.
4. Zkontrolujte, zda externí řídicí jednotka vysílá signál do čerpadla.

Nastavení můžete změnit na ovládacím panelu nebo přes Grundfos GO. Doporučujeme postupovat podle průvodce nastavením v aplikaci Grundfos GO.

Související informace

[6.1 Odvzdušnění výrobku](#)

[7.1 Ovládací panel](#)

[9.2 Připojení výrobku k aplikaci Grundfos GO](#)

6.1 Odvzdušnění výrobku

Malé vzduchové bubliny zachycené uvnitř čerpadla mohou způsobovat hluk při spouštění čerpadla. Ale vzhledem k tomu, že jsou čerpadla vybavena samoodvzdušňovacím systémem, po určitém čase hluk ustoupí. V nových instalacích nebo po vyprázdnění potrubí a jeho opětovném naplnění vodou doporučujeme čerpadlo odvzdušnit. Čerpadlo můžete odvzdušnit pomocí aplikace Grundfos GO.

- Pokud budete postupovat podle průvodce nastavením, budete dotázáni, zda chcete nyní odvzdušnit čerpadlo.
- Pokud nebudete postupovat podle průvodce nastavením, můžete se k nastavení odvzdušnění dostat přes menu v aplikaci **Nastavení**.



Čerpadlo nesmí běžet nasucho.
Soustavu nelze odvzdušnit prostřednictvím čerpadla.

Související informace

[6. Spouštění výrobku](#)

[7.1 Ovládací panel](#)

[9.2 Připojení výrobku k aplikaci Grundfos GO](#)

6.2 Ochrana proti provozu nasucho

Ochrana proti provozu nasucho chrání čerpadlo proti chodu nasucho během spuštění i během běžného provozu.

Uvedení do provozu

Pokud voda ještě nebyla detekována (u nového čerpadla), čerpadlo provede detekční cyklus, aby ověřilo, že je voda přítomna. Pokud není voda detekována během prvního cyklu, čerpadlo ho několikrát zopakuje.

Pokud voda stále není detekována, čerpadlo se zastaví, symbol varování a alarmu na ovládacím panelu začne blikat červeně a na ovládacím panelu se zobrazí chybový kód E4.

Normální provoz

Pokud je během normálního provozu detekován provoz nasucho, čerpadlo to několikrát zkusí znovu. Pokud chod nasucho přetrvává, čerpadlo se zastaví, symbol varování a alarmu na displeji bliká červeně a na ovládacím panelu se zobrazí chybový kód E4. Čerpadlo lze znovu spustit stisknutím tlačítka **Výběr** na čerpadle. Čerpadlo opakuje cyklus detekce provozu nasucho každých 25 hodin, aby ověřilo, že čerpadlo neběží nasucho. Poznámka: Čerpadlo vydrží 25 hodin provozu nasucho.

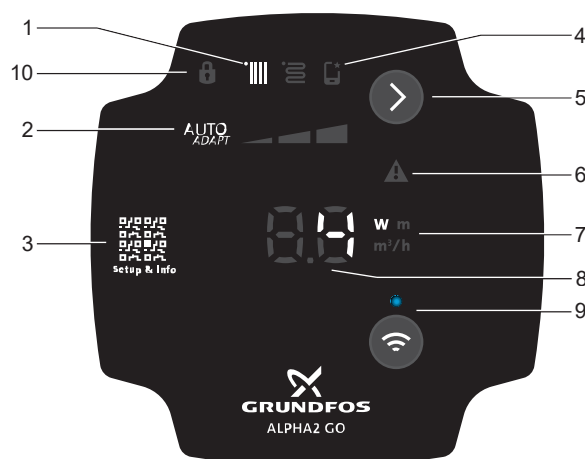
6.3 Zesílený spouštěcí moment

Nemagnetická hřídel a ložiska snižují riziko ucpání nečistotami nebo magnetitem, zatímco ložiskový systém pomáhá předcházet tvorbě vodního kamene. V případě zablokování po delší odstávce čerpadla se motor opakovaně pokouší nastartovat s nejvyšším možným krouticím momentem, čímž je zajištěn rozběh i v náročných podmínkách.

7. Regulační funkce

7.1 Ovládací panel

LED signálky a tlačítka na displeji čerpadla.



ALPHA2 GO

Poz.	Popis
1	Řídicí režim Signálka LED zobrazuje provozní režim výrobku.
2	Nastavení použité u vybraného řídicího režimu Pomocí tlačítka Výběr můžete přepínat mezi I, II, III a AUTOADAPT.
3	QR kód QR kód odkazuje na informace o čerpadle a jeho nastavení.
4	Pokud svítí, čerpadlo bylo nastaveno přes aplikaci Grundfos GO.
5	Tlačítko Výběr Toto tlačítko použijte pro výběr řídicího režimu a nastavení.
6	Varování a alarm Varování je indikováno žlutě a čerpadlo pokračuje v provozu. Alarm je indikován červeně a čerpadlo se zastaví.
7	Jednotka Signálka LED udává použitou jednotku pro číslo nalevo. W = watt, m = metr, m ³ /h = metr krychlový za hodinu
8	Signálka LED indikuje: • energetická spotřeba [W] • dopravní výška [m] • průtok [m³/h] • chybový kód
9	Tlačítko připojení Toto tlačítko slouží k aktivaci a deaktivaci bezdrátového připojení Bluetooth. • Jedním stisknutím tlačítka aktivujete Bluetooth. • Stiskněte a podržte tlačítko po dobu 15 sekund pro deaktivaci Bluetooth.
10	Zámek Signálka LED indikuje, že ovládací panel je uzamčen a nelze použít žádná tlačítka. Ovládací panel lze zamykat a odemykat pouze přes Grundfos GO.

TM067129

Související informace

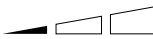
- 6. Spouštění výrobku
- 6.1 Odvzdušnění výrobku
- 7.1.1 Přehled LED signálů
- 8. Řídicí režimy
- 9. Nastavení výrobku

7.1.1 Přehled LED signálů

Signálky LED indikují řídicí režim, nastavení a provozní stav.

Nastavení od výrobce

Čerpadlo je od výrobce nastaveno na proporcionální tlak, AUTOADAPT.

Aktivní světelná po- líčka	Popis
	Pokročilý režim Řídicí režim se nastavuje přes aplikaci Grundfos GO. Je-li čerpadlo nastaveno přes aplikaci Grundfos GO, ikona svítí a řídicí režimy a nastavení na ovládacím panelu se vypnou.
	Řízení podle proporcionálního tlaku
	Řízení podle konstantního tlaku
	Nastavení I
	Nastavení II
	Nastavení III
	Režim AUTOADAPT
	Čerpadlo je nastaveno na STOP v Grundfos GO nebo pomocí aktivního stop signálu PWM.

Když jsou symboly pro režimy konstantního tlaku a proporcionálního tlaku vypnuté, čerpadlo běží v režimu konstantní křivky.

Související informace

7.1 Ovládací panel

7.1.2 Úspora energie

Aby se snížila spotřeba energie a generování tepla, ovládací panel se po 15 minutách nečinnosti přepne do úsporného režimu. Úsporný režim vypne signálky LED uprostřed, včetně tečky a jednotek.

- Chcete-li znovu aktivovat čerpadlo, které je v úsporném režimu, stiskněte tlačítko **Výběr**.
- Pokud se během úsporného režimu spustí varování nebo alarm, rozsvítí se pouze žlutá nebo červená signálka LED. Stiskněte **Výběr** pro zobrazení chybového kódu.
- Pokud je ovládací panel uzamčen pomocí aplikace Grundfos GO, na ovládacím panelu se v úsporném režimu rozsvítí ikona zámku.
- Spořicí režim lze deaktivovat pomocí aplikace Grundfos GO.

8. Řídicí režimy

Čerpadlo ALPHA2 GO lze nastavit na následující řídicí režimy:

- konstantní křivka
- proporcionální tlak
- konstantní tlak
- konstantní průtok
- externí řízení (PWM)
- režim výměny

Všechny řídicí režimy lze nastavit v aplikaci Grundfos GO. Na ovládacím panelu lze však nastavit pouze režimy konstantní křivky, konstantního tlaku a proporcionálního tlaku.

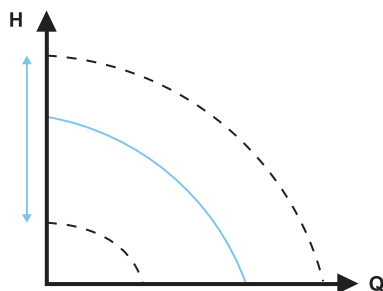
Související informace

7.1 Ovládací panel

8.1 Konstantní křivka

Čerpadlo běží na konstantní křivce, což znamená, že běží při konstantních otáčkách nebo výkonu. Výkon čerpadla sleduje zvolenou konstantní křivku. Tento řídicí režim je vhodný zejména v aplikacích, kde jsou charakteristiky topné soustavy stabilní a zařízení vyžadují konstantní průtok. Výběr správného nastavení konstantní křivky závisí na vlastnostech topné soustavy a aktuální potřebě tepla.

Požadovanou hodnotu křivky definuje uživatel v aplikaci Grundfos GO. Otáčky v % maximálních otáček lze zvolit v rozmezí mezi minimální a maximální konstantní křivkou v intervalech 1 %.



Konstantní křivka

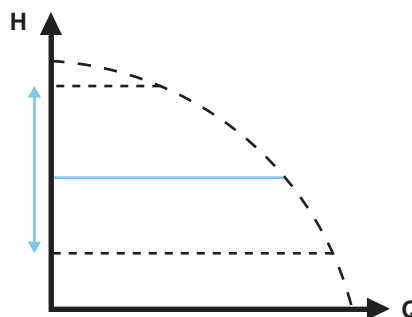
TM071005

8.2 Konstantní tlak

V režimu řízení podle konstantního tlaku běží čerpadlo při konstantním tlaku, což znamená, že tlakový rozdíl je udržován konstantní, bez ohledu na potřebu tepla (skutečný počet otevřených zón). Výkon čerpadla sleduje zvolenou křivku konstantního tlaku.

Tento řídicí režim je vhodný zejména pro podlahové vytápění a aplikace, kde se čerpadlo používá k napájení společného rozvodného potrubí pro více řetězců. Tlakový rozdíl napříč každou zónou zůstane konstantní, nezávisle na tom, kolik zón vyžaduje teplo. Tak bude udržován konstantní průtok v každé zóně, nezávisle na ostatních zónách. Výběr správného nastavení konstantního tlaku závisí na vlastnostech zón topné soustavy a aktuální potřebě tepla.

Požadovanou hodnotu křivky definuje uživatel v aplikaci Grundfos GO. Požadovanou hodnotu lze zvolit v rozmezí mezi minimální a maximální konstantní křivkou v intervalech 0,1 m.



TM083818

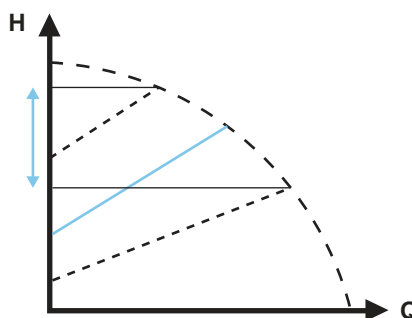
Konstantní tlak

8.3 Proporcionální tlak

V režimu proporcionálního tlaku pracuje čerpadlo při proporcionálním tlaku, což znamená, že tlak se snižuje s klesající potřebou tepla a zvyšuje se s rostoucí potřebou tepla. Výkon čerpadla sleduje zvolenou křivku proporcionálního tlaku. Tento řídicí režim je vhodný zejména pro aplikace, kde jsou topná tělesa vybavena termostatickými ventily (TRV), které regulují průtok v závislosti na teplotě v místnosti. Při zvýšeném průtoku se zvyšují ztráty v rozvodné soustavě (potrubí a armatury), a proto čerpadla zvyšují tlak pro kompenzaci a naopak, čímž udržují téměř konstantní diferenční tlak přes termostatický ventil.

Požadovaná hodnota režimu proporcionálního tlaku závisí na vlastnostech topné soustavy a aktuální potřebě tepla.

Požadovanou hodnotu křivky definuje uživatel v aplikaci Grundfos GO. Požadovanou hodnotu lze zvolit v rozmezí mezi minimální a maximální proporcionální křivkou v intervalech 0,1 m. Dopravní výška proti uzavřenému ventilu je polovina požadované hodnoty H_{set} , ale nikdy pod 1 m.



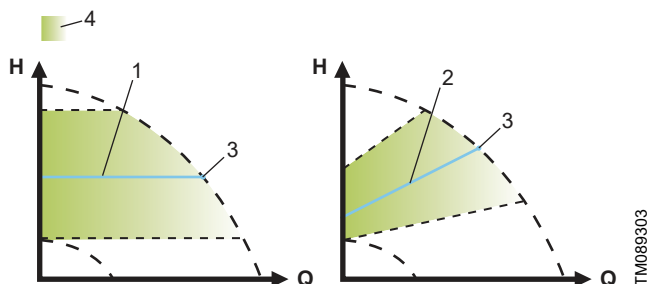
TM071003

Nastavení proporcionálního tlaku

8.4 AUTOADAPT

AUTOADAPT je integrovaná funkce v režimech konstantního tlaku a proporcionálního tlaku.

AUTOADAPT zvolí nejlepší řídicí křivku za daných provozních podmínek. Výkon čerpadla se automaticky přizpůsobí skutečné poptávce po teple, tedy velikosti soustavy a mění se rychlosti ohřevu v průběhu času, a to nepřetržitým výběrem křivky proporcionálního tlaku nebo křivky konstantního tlaku ve výkonovém rozsahu AUTOADAPT.



AUTOADAPT

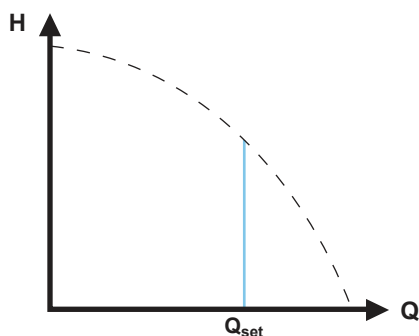
Poz.	Popis
1	Křivka konstantního tlaku
2	Křivka proporcionálního tlaku
3	Požadovaná hodnota
4	Výkonový rozsah AUTOADAPT

Optimální nastavení čerpadla nelze očekávat hned od prvního dne. Pokud napájení selže nebo je odpojeno, čerpadlo uloží nastavení AUTOADAPT do interní paměti a bude pokračovat v automatickém nastavování, jakmile bude napájení obnoveno.

8.5 Konstantní průtok

V tomto řídicím režimu čerpadlo udržuje konstantní průtok v soustavě nezávisle na dopravní výšce.

Požadovanou hodnotu křivky definuje uživatel pouze v aplikaci Grundfos GO. Požadovanou hodnotu lze zvolit v rozmezí mezi minimální a maximální křivkou průtoku v intervalech 0,1 m³/h.



Křivka konstantního průtoku

Doporučujeme zvolit tento řídicí režim, pokud znáte požadovaný průtok soustavy.

8.6 Signál PWM

Signál PWM (pulzně šířková modulace) se v čerpadlech používá k efektivnímu řízení jejich otáček a průtoku. Režim externího řízení PWM lze zvolit pouze přes Grundfos GO.

8.6.1 Instalace se signálem PWM

V případě výměny starého čerpadla, které bylo řízeno signálem PWM, stačí čerpadlo ALPHA2 GO připojit k napájení a externímu signálu a nakonfigurovat ho pomocí Grundfos GO, aby bylo připraveno k provozu.

V případě nastavování nového čerpadla, u nějž má být konfigurován externí signál PWM, potřebujete následující informace:

1. Specifikace signálu PWM:

- Frekvence:** Frekvence signálu PWM musí odpovídat požadavkům čerpadla.
- Pracovní cyklus:** Určuje otáčky čerpadla.
- Úrovně napětí:** Ujistěte se, že úrovně napětí signálu PWM odpovídají požadavkům čerpadla.

2. Mechanismus zpětné vazby:

- Signál zpětné vazby PWM:** Tento signál může poskytovat informace o provozním stavu čerpadla, jako je spotřeba energie a otáčky.
- Mechanismy zpětné vazby v oběhových čerpadlech s řízením PWM jsou nezbytné pro monitorování a nastavení výkonu čerpadla.

a. Provozní stav:

- Signál zpětné vazby poskytuje informace o provozním stavu čerpadla v reálném čase. Může například indikovat, zda čerpadlo běží, jeho otáčky a případné problémy.

b. Průtok nebo spotřeba energie:

- Signál zpětné vazby může poskytovat informace o průtoku nebo o spotřebě energie čerpadla. To pomáhá sledovat spotřebu energie a zajišťovat efektivní provoz čerpadla.

c. Detekce poruch:

- Pokud se u čerpadla vyskytne problém, například zablokovaný rotor nebo nízké napájecí napětí, signál zpětné vazby to může indikovat změnou pracovního cyklu. Například zablokovaný rotor nastaví signál zpětné vazby na 90 %, což spustí varování.

d. Systémová integrace:

- Signál zpětné vazby lze použít k porovnání skutečného provozního stavu čerpadla s požadovaným nastavením. To umožňuje přesné ovládání a nastavení pro udržení optimálního výkonu.

e. Ochranné prvky:

- V případě ztráty signálu nebo porušení kabelu zajišťuje mechanismus zpětné vazby, že čerpadlo pracuje co nejbezpečnějším způsobem v závislosti na soustavě, ve které je čerpadlo namontováno.

Tyto mechanismy zpětné vazby jsou klíčové pro udržení spolehlivosti a účinnosti oběhových čerpadel v různých aplikacích, jako jsou topné soustavy, tepelná čerpadla a solární soustavy.

8.6.2 Rozhraní PWM

Rozhraní PWM se skládá z galvanicky odděleného obvodu pro připojení externího řídicího signálu do čerpadla. Rozhraní převádí externí signál do typu signálu, kterému může mikroprocesor rozumět.

Galvanicky oddělené rozhraní zajišťuje, že se uživatel nemůže dostat do styku s nebezpečným napětím, když se dotýká signálních vodičů, pokud je k čerpadlu připojeno napájecí napětí.

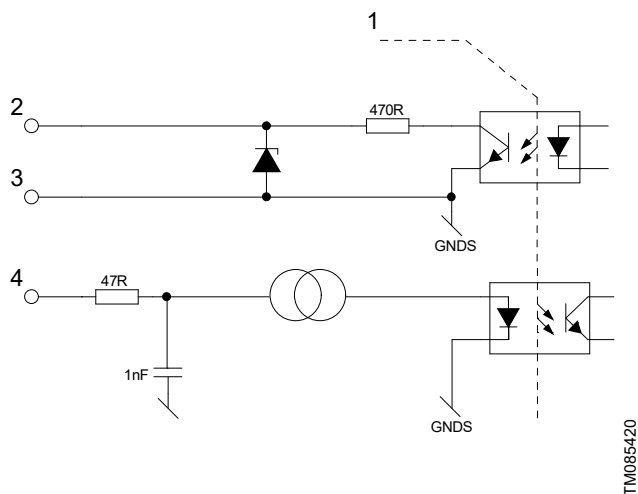


Schéma zapojení, ekvivalentní rozhraní

Poz.	Popis
1	Galvanická izolace
2	Výstup PWM signálu
3	Referenční signál (bez přípojky k ochrannému uzemnění)
4	Vstup PWM signálu

8.6.3 Digitální nízkonapěťový signál PWM

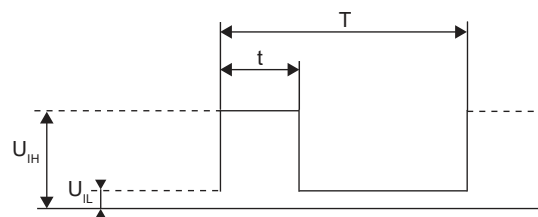
Signál PWM obdélníkového tvaru je navržen pro frekvenční rozsah 100 až 1500 Hz pro standardní profily vstupu. Signál PWM se používá pro volbu otáček (povel otáčky) a jako signál zpětné vazby. Frekvence PWM signálu zpětné vazby je v čerpadle nastavena na 75 Hz. Pro jiné frekvence kontaktujte společnost Grundfos.

Pracovní cyklus

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

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

Příklad

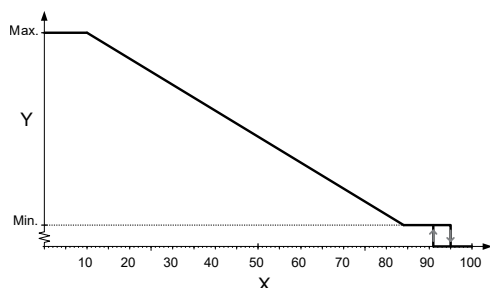


Signál PWM

Zkratka	Popis
t	Trvání impulzního signálu [s]
T	Celkový časový úsek [s]
U_{IH}	Vstupní napětí vysoké hodnoty
U_{IL}	Vstupní napětí nízké hodnoty

8.6.4 Vstupní signál PWM profil A (vytápění)

Při vysokých pracovních cyklech signálu PWM hystereze zabraňuje spuštění a zastavení čerpadla, pokud vstupní signál kolísá kolem spínacího bodu. Při nízkých pracovních cyklech signálu PWM jsou otáčky čerpadla vysoké z bezpečnostních důvodů. V případě porušení kabelu, který je v soustavě nainstalován, se čerpadlo rozběhne na maximální otáčky. To je vhodné pro kotle i tepelná čerpadla, aby se zajistil přenos tepla i s poškozeným kabelem.



TM049985

Vstupní PWM signál profil A (vytápění)

Osa	Hodnota
X	Vstup pracovního cyklu
Y	Rychlost

Vstup pracovního cyklu PWM	Provozní stav čerpadla
Signál PWM ≤ 10 %	Max. otáčky
$10\% < \text{signál PWM} \leq 84\%$	Variabilní otáčky od min. do max. otáček
$84\% < \text{signál PWM} \leq 91\%$	Min. otáčky
$91\% < \text{signál PWM} \leq 95\%$	Rozsah hystereze: zapnuto/vypnuto
$95\% < \text{signál PWM} \leq 100\%$	Pohotovostní režim: vypnuto

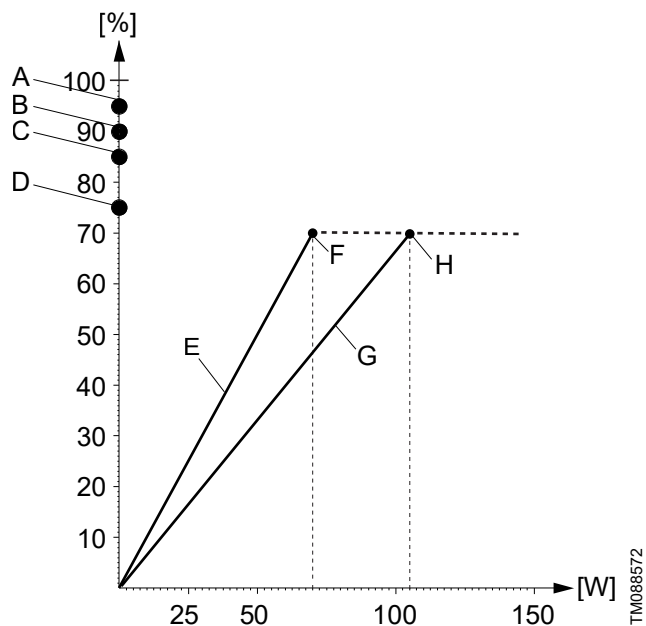
8.6.5 Signál zpětné vazby PWM

Zpětnovazební signál PWM nabízí stejné informace o čerpadle jako u sběrníkových systémů:

- odhad aktuální spotřeby energie nebo průtoku (přesnost ± 2 % signálu PWM)
- varování
- alarm
- provozní stav

Alarmy spotřeby energie

Výstupní signály pro alarm jsou k dispozici, protože některé výstupy pracovního cyklu PWM jsou určeny pro alarmové informace. V případě, že měřené napájecí napětí je pod uvedeným rozsahem napájecího napětí, výstup pracovního cyklu je nastaven na 75 %. Je-li rotor zablokovan v důsledku usazenin v hydraulice, výstupní pracovní cyklus je nastaven na 90 %, protože tento alarm má vyšší prioritu.



TM088572

Signál zpětné vazby PWM, spotřeba energie

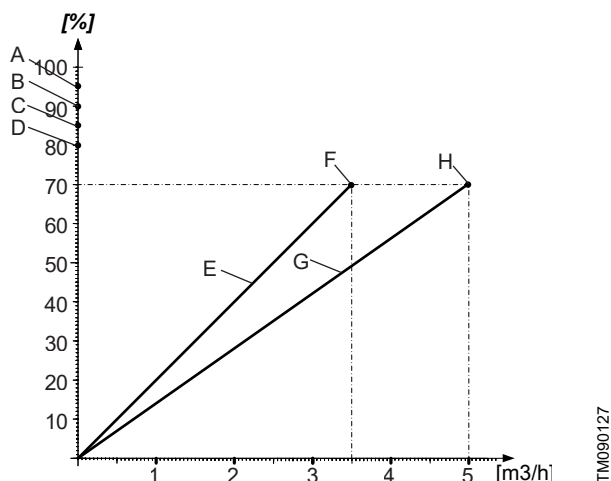
Poz.	Popis
Osa X	Výstup spotřeby energie [W]
Osa Y	Výstup pracovního cyklu v procentech [%]
A	Pohotovost (čerpadlo neběží)
B	Vypnutí alarmem: porucha, zablokované čerpadlo
C	Vypnutí alarmem: elektrická porucha
D	Varování
E	Sklon: 1 W / % signálu PWM Platí pro ALPHA2 GO XX-40 a XX-60
F	Maximální hodnota při 70 W
G	Sklon: 1,5 W / % signálu PWM Platí pro ALPHA2 GO XX-75 a XX-90
H	Maximální hodnota při 105 W

Výstup pracovního cyklu PWM	Informace o čerpadle
95 %	Pohotovost (zastavení) pracovním cyklem PWM
90 %	Alarm, zastavení, zablokované čerpadlo
85 %	Alarm, zastavení, elektrická porucha
75 %	Varování
0–70 %	Provozní rozsah

Výstupní frekvence: 75 Hz $\pm$ 5 %.

Alarmy odhadu průtoku

Výstupní signály pro alarm jsou k dispozici, protože některé výstupy pracovního cyklu PWM jsou určeny pro alarmové informace. V případě, že měřené napájecí napětí je pod uvedeným rozsahem napájecího napětí, výstup pracovního cyklu je nastaven na 75 %. Je-li rotor zablokovaný v důsledku usazenin v hydraulice, výstupní pracovní cyklus je nastaven na 90 %, protože tento alarm má vyšší prioritu.



Zpětnovazební PWM signál, odhad průtoku

Poz.	Popis
Osa X	Výstup spotřeby energie [m³/h]
Osa Y	Výstup pracovního cyklu v procentech [%]
A	Pohotovost (čerpadlo neběží)
B	Vypnutí alarmu: porucha, zablokované čerpadlo
C	Vypnutí alarmu: elektrická porucha
D	Provoz nasucho
E	Sklon: 0,05 m³/h / % signálu PWM Platí pro ALPHA2 GO XX-40 a XX-60
F	Maximální hodnota při 3,5 m³/h
G	Sklon: 0,07 m³/h / % signálu PWM Platí pro ALPHA2 GO XX-75 a XX-90
H	Maximální hodnota při 5,0 m³/h

Výstup pracovního cyklu PWM	Informace o čerpadle
95 %	Pohotovost (zastavení) pracovním cyklem PWM
90 %	Alarm, zastavení, zablokované čerpadlo
85 %	Alarm, zastavení, elektrická porucha
80 %	Provoz nasucho
0–70 %	Provozní rozsah (0–2,1 m³/h)

Výstupní frekvence: 75 Hz $\pm$ 5 %.

8.7 Výměna čerpadel UPM3 nebo UPM4

Čerpadlo ALPHA2 GO lze použít jako náhradu většiny oběhových čerpadel UPM3 nebo UPM4 integrovaných ve spotřebičích. To znamená, že při výměně stávajícího oběhového čerpadla nové čerpadlo ALPHA2 GO replikuje výkon i konfiguraci PWM původního oběhového čerpadla. V aplikaci Grundfos GO (prostřednictvím funkce **GO Replace**) nebo online na <https://grundfos.to/replace> můžete zkontrolovat kompatibilitu čerpadla.

Během procesu výměny vás Grundfos GO provede krok za krokem nastavením nového oběhového čerpadla tak, aby napodobilo původní oběhové čerpadlo.

8.7.1 Výměna čerpadel UPM3 nebo UPM4

Chcete-li dokončit konfiguraci čerpadla, které nahrazuje čerpadlo UPM3 nebo UPM4, postupujte podle následujících kroků:



Aby bylo možné replikovat čerpadlo řízené signálem PWM, vyžaduje čerpadlo ALPHA2 GO také vstup stejného signálu PWM. Adaptér Mini superseal na signální kabel FCI naleznete v sekci příslušenství.

- Spustíte mobilní aplikaci Grundfos GO.
 - QR kód na přední straně oběhového čerpadla ALPHA2 GO vás přeměří na funkci **GO Replace** v Grundfos GO.
 - Pokud aplikace není nainstalována, QR kód vás přeměří na stránku pro stažení aplikace, z níž si aplikaci stáhnete a nainstalujete do svého zařízení.
- Přejděte na **GO Replace**.
GO Replace lze nalézt v nabídce **Produkty** nebo v menu **Přehled** po jejím přidání do **Nástrojů Vaše nástroje**.
- Chcete-li identifikovat výrobek, který budete vyměňovat, naskenujte typový štítek nebo zadejte osmimístné číslo, které najdete za „PN:“ na typovém štítku.
- Ze seznamu vyberte čerpadlo ALPHA2 GO, které použijete namísto stávajícího oběhového čerpadla.
- Postupujte podle pokynů v aplikaci Grundfos GO, abyste sladili výkon a konfiguraci stávajícího oběhového čerpadla s novým čerpadlem ALPHA2 GO.

Během procesu replikace musí být oběhové čerpadlo ALPHA2 GO připojeno ke Grundfos GO přes Bluetooth. Grundfos GO stáhne konfiguraci původního čerpadla z cloudu a nastaví oběhové čerpadlo ALPHA2 GO tak, aby jeho výkon a konfigurace odpovídaly původnímu oběhovému čerpadlu.

Související informace

- [9.2 Připojení výrobku k aplikaci Grundfos GO](#)
- [11.13 Kód 25 \(Nesprávná konfigurace PWM\)](#)

9. Nastavení výrobku

Ovládací panel může být použit pro následující:

- Připojení k aplikaci Grundfos GO.
- Nastavení proporcionálního tlaku (soustava s topnými tělesy), konstantního tlaku (soustava podlahového vytápění) nebo konstantní křivky (otáček).
- Výběr nastavení čerpadla (I, II, III nebo AUTOADAPT) pro tři řídicí režimy dostupné na ovládacím panelu.

V aplikaci Grundfos GO máte přístup ke všem nastavením.

Související informace

7.1 Ovládací panel

9.1 Povolení Bluetooth

Chcete-li na čerpadle aktivovat Bluetooth, postupujte následovně:

1. Stisknutím tlačítka **Připojit** aktivujete a deaktivujete Bluetooth.
- Pokud bliká modrá signálka LED, je čerpadlo připraveno připojit se k zařízení.
- Pokud modrá signálka LED trvale svítí, je čerpadlo připojeno k Grundfos GO.

9.2 Připojení výrobku k aplikaci Grundfos GO

Před připojením výrobku si musíte aplikaci Grundfos GO stáhnout do chytrého telefonu nebo tabletu. Aplikace je zdarma a je k dispozici pro zařízení se systémy iOS a Android.

Připojování lze začít buď z ovládacího panelu čerpadla, nebo z aplikace Grundfos GO. Pokud máte nainstalováno několik výrobků, doporučujeme zahájit připojení z ovládacího panelu.

1. Otevřete aplikaci Grundfos GO ve svém zařízení. Zkontrolujte, že je zapnuté Bluetooth.
Pro připojení přes Bluetooth musí být zařízení v dosahu výrobku.
2. Přejděte do nabídky **Dálkové** v Grundfos GO.
3. Stiskněte tlačítko **Připojit** na ovládacím panelu.
Signálka LED vedle tlačítka **Připojit** bliká, dokud se zařízení nepřipojí.
4. Stiskněte **PŘIPOJIT** v aplikaci Grundfos GO.
Po navázání spojení bude signálka LED svítit.
Aplikace Grundfos GO nyní načítá data pro daný výrobek.

Související informace

6. Spouštění výrobku

6.1 Odvzdušnění výrobku

8.7.1 Výměna čerpadel UPM3 nebo UPM4

9.3 Nastavení čerpadla v aplikaci Grundfos GO

Jakmile je čerpadlo připojeno k aplikaci Grundfos GO, můžete si vybrat mezi **Použít výchozí nastavení** a **Zahájit instalaci**. Doporučujeme vybrat **Zahájit instalaci**, což vás dovede k průvodci nastavením.

Průvodce nastavením vám pomůže vybrat optimální nastavení pro aktuální soustavu. Volbou optimálního nastavení můžete snížit spotřebu energie a předejít potenciálním problémům s hlukem.

Pokud vyberete **Použít výchozí nastavení**, čerpadlo používá nastavení od výrobce, proporcionální tlak, AUTOADAPT.

9.4 Detekce vzduchu a odvzdušnění soustavy

Výrobek nabízí funkci **Nepřetržitá detekce vzduchu a odvzdušňování**, což znamená, že čerpadlo umí detekovat vzduch a rychle jej vytlačit do odvzdušňovacího zařízení.

Pokud čerpadlo detekuje vzduch, spustí odvzdušňovací sekvenci, která umožňuje unik většího množství vzduchu než v případě, kdy by během celého procesu čerpadlo stále běželo na maximální otáčky.

Během odvzdušňování soustavy je vzduch vytlačován do odvzdušňovacího ventilu soustavy.

Tuto funkci lze aktivovat v Grundfos GO v nabídce **Nastavení**.

Během nastavování s průvodcem nastavením v aplikaci Grundfos GO budete dotázáni, zda chcete čerpadlo a soustavu odvzdušnit. To proběhne pouze jednou a neznamena to, že je funkce aktivována.

9.5 Omezení průtoku

V aplikaci Grundfos GO můžete nastavit minimální a maximální průtok.

Lze nastavit minimální limit průtoku, aby se zabránilo přehřátí kotle. Lze nastavit maximální limit průtoku, aby se zabránilo hluku v soustavě.

9.6 Noční provoz

Tento výrobek nabízí funkci nočního provozu, kterou lze aktivovat pouze přes Grundfos GO v nabídce **Nastavení**. Když je zapnutý automatický noční provoz, čerpadlo automaticky přepíná mezi normálním provozem a automatickou křivkou nočního provozu a snižuje tak spotřebu energie.



Automatický noční provoz je dostupný pro všechny řídicí režimy.

Čerpadlo se přepne na automatický noční provoz, pokud je detekován pokles průtokové teploty o více než 10 až 15 °C během přibližně dvou hodin. Teplota musí klesat alespoň o 0,1 °C/min. Přepnutí do běžného provozu proběhne neprodleně, když průtoková teplota stoupne o zhruba 10 °C. Jestliže bylo vypnuto napájení, není nutné znovu povolovat automatický noční provoz.

Nedává-li topná soustava dostatečné množství tepla, zkontrolujte, zda je funkce automatického nočního provozu povolena. Jestliže tomu tak je, pak tuto funkci vypněte.

1. Připojte čerpadlo k aplikaci Grundfos GO.
2. Stiskněte ikonu ozubeného kola v pravé horní části obrazovky.
3. Přejděte do nabídky **Noční chod**.
4. Povolte noční provoz.



Automatický noční provoz nepoužívejte, když je čerpadlo instalováno ve vratném potrubí topné soustavy.

9.7 Tendenční údaje

V nabídce **Tendenční údaje** v Grundfos GO si můžete zobrazit údaje o soustavě za posledních 10 nebo 100 cyklů zapnutí. Cyklus zapnutí je doba, po kterou je čerpadlo v provozu (není nečinné), a délka této doby je maximálně 24 hodin. Pokud čerpadlo běží nepřetržitě déle než 24 hodin, je zaregistrován jeden cyklus zapnutí a nový cyklus zapnutí začne, i když se čerpadlo ještě vypnulo. Zobrazení 100 cyklů se skládá z 10 datových bodů, kde každý datový bod představuje průměr z 10 cyklů zapnutí.

Můžete si zobrazit následující data:

- **Doba trvání každého cyklu zapnutí**
- **Jmenovitý průtok**
- **Dopravní výška**
- **Odhadovaná teplota média**

Údaje o trendech můžete použít pro optimalizaci soustavy a hledání poruch.

9.8 Aktualizace softwaru

Pokud chcete pomocí aplikace Grundfos GO aktualizovat software výrobku, postupujte podle těchto pokynů:

1. Zkontrolujte, že chytré zařízení je dostatečně nabitě.
2. Zkontrolujte, že je zařízení připojeno k internetu.
Pokud není na místě, kde je čerpadlo nainstalováno, k dispozici internet, přejděte ke kroku 3 a poté postupujte podle pokynů v Grundfos GO.
3. Připojte výrobek k aplikaci Grundfos GO, pokud jste tak ještě neučinili.
Aplikace automaticky zkontroluje, jestli má výrobek nejnovější software. Pokud je k dispozici novější verze, objeví se tato informace na hlavní stránce aplikace Grundfos GO **K dispozici je nový software**. Aktualizace softwaru můžete také zkontrolovat v menu aplikace **Nastavení**.
4. Postupujte podle pokynů a nainstalujte aktualizaci.

9.9 Resetování do nastavení od výrobce

Výrobek lze resetovat do nastavení od výrobce dvěma způsoby:

- **Přes aplikaci Grundfos GO**
 1. Spusťte mobilní aplikaci Grundfos GO.
 2. Stiskněte ikonu ozubeného kola v pravé horní části obrazovky.
 3. Přejděte do nabídky **Resetovat uživatelská nastavení** a stiskněte **Reset**.
- **Pomocí ovládacího panelu**
 1. Stiskněte a podržte tlačítko **Výběr** po dobu 5 sekund.

10. Servisní práce

VAROVÁNÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Elektrické připojení musí být provedeno osobou s příslušnou kvalifikací v souladu s platnými normami a místními předpisy.
- Před započetím jakékoli práce na výrobku vypněte zdroj napájecího napětí. Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.
- Poškozený výrobek musí vždy vyměnit nebo opravit společnost Grundfos nebo servis autorizovaný společností Grundfos.
- Čerpadlo připojte k zemi.

VAROVÁNÍ

Uzavřená tlaková soustava

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví osob



- Před demontáží čerpadla vypustte soustavu nebo zavřete uzavírací ventily po obou stranách čerpadla. Pomalu povolte šrouby a uvolněte tlak v soustavě. Čerpaná kapalina v soustavě může dosahovat bodu varu a může být pod vysokým tlakem.

VAROVÁNÍ

Horký povrch

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví osob



- Těleso čerpadla může být horké, protože čerpaná kapalina dosahuje bodu varu. Zavřete uzavírací ventily na obou stranách čerpadla a počkejte, až těleso čerpadla zchladne.



Používejte ochrannou obuv.



Používejte ochranné rukavice.



Používejte ochranné brýle.

10.1 Demontáž výrobku

Pro demontáž výrobku postupujte podle následujících kroků:

1. Vypněte zdroj napájecího napětí.
2. Zavřete armatury na sání a výtlačku.
3. Vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky.
4. Povolte šroubení.
5. Vyměňte čerpadlo ze soustavy.

11. Hledání poruch

VAROVÁNÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Před započetím jakékoli práce na výrobku vypněte zdroj napájecího napětí. Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.
- Poškozený výrobek musí vždy vyměnit nebo opravit společnost Grundfos nebo servis autorizovaný společností Grundfos.

VAROVÁNÍ

Horký povrch

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví osob



- Těleso čerpadla může být horké, protože čerpaná kapalina dosahuje bodu varu. Zavřete uzavírací ventily na obou stranách čerpadla a počkejte, až těleso čerpadla zchladne.

POZOR

Uzavřená tlaková soustava

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví osob



- Před demontáží čerpadla vypusťte soustavu nebo zavřete uzavírací ventily po obou stranách čerpadla. Čerpaná kapalina v soustavě může dosahovat bodu varu a může být pod vysokým tlakem.

11.1 Protokol kódů alarmů a varování

Aplikace Grundfos GO ukládá až 20 alarmů a varování do nabídky **Alarmy a varování**.

11.2 Poruchy indikované na čerpadle

Poruchy, které brání správnému provozu čerpadla, jsou na ovládacím panelu indikovány žlutou nebo červenou barvou symbolu varování a alarmu.

Varování je indikováno, když se symbol varování a alarmu rozsvítí žlutě. Čerpadlo stále běží, ale nefunguje podle očekávání a v případě nedostatečného vytápění nebo nepohodlí je nutný zásah. Ovládací panel střídavě zobrazuje buď chybový kód nebo řídicí režim s požadovanou hodnotou.

Alarm je indikován, když se symbol varování a alarmu rozsvítí červeně a čerpadlo se zastaví. V případě alarmu se všechny LED signálky indikující režim, otáčky a jednotky vypnou. Zásah je nutný ihned.

Stále je možné se připojit k čerpadlu a získat tak podrobný popis chyby z aplikace Grundfos GO.

Pokud se spustí alarm nebo varování, zobrazí se na LED displeji jednotky chybový kód.

LED	Popis
	Signalizace varování
	Signalizace alarmu

11.2.1 Přehled kódů alarmů a varování

Tabulka poruch

Symbol	Kód na ovládacím panelu	Kód v aplikaci Grundfos GO	Porucha
	E1	51	Zablokovaný motor
	E2	40	Podpětí
		4	Přepětí
		72	Interní porucha
	E3	76	Interní porucha
		85	Interní porucha
		132	Soubor GSC je poškozen nebo chybí
	E4	57	Provoz nasucho
	E3	43	Nucené čerpání
	E9	25	Nesprávná konfigurace PWM
		35	Vzduch v médiu. ¹⁾

¹⁾ Tato chyba se nezobrazuje na ovládacím panelu. Je zaznamenána v protokolu a může být zobrazena pouze v Grundfos GO.

11.3 Ruční resetování alarmů a výstrah pomocí přístroje Grundfos GO

1. Přejděte na možnost **Alarmy a varování**.

2. Stiskněte **Reset alarmu**.

Všechny proudové alarmy a varování byly resetovány. Pokud však chyba, která způsobila alarm nebo varování, nebyla odstraněna, objeví se alarm nebo upozornění znovu.

3. Chcete-li odstranit všechny alarmy a varování z protokolu historie, stiskněte tlačítko **Ukázat záznam > Vynulování poplachu a varovných záznamů**.

11.4 Hluk v soustavě

Příčina	Odstranění
Příliš velký průtok.	• Snižte průtok.
V soustavě je vzduch.	1. Připojte čerpadlo k aplikaci Grundfos GO. 2. Vyberte nabídku Nastavení . 3. Zvolte Odvzdušnit čerpadlo (15 minut) . 4. Stiskněte Začít s odvzdušněním .

11.5 Kód 57 (Provoz nasucho)

Symbol varování a alarmu bliká červeně, na displeji se zobrazí chybový kód **E4** a čerpadlo se zastaví.

Příčina	Odstranění
V soustavě chybí voda nebo je tlak v soustavě příliš nízký.	- Naplňte soustavu správným množstvím kapaliny. - Před novým uvedením do provozu čerpadlo naplňte a odvzdušněte.

11.6 Kód 51 (Zablokované čerpadlo)

Symbol varování a alarmu bliká červeně, na displeji se zobrazí chybový kód **E1** a čerpadlo se zastaví.

Příčina	Odstranění
Čerpadlo je zablokováno.	Tuto práci smí provést pouze kvalifikovaný odborník. - Izolujte čerpadlo. - Sejměte hlavu čerpadla. - Odstraňte usazeniny.

11.7 Kód 40 (Podpětí)

Symbol varování a alarmu bliká červeně, na displeji se zobrazí chybový kód **E2** a čerpadlo se zastaví.

Příčina	Odstranění
Příliš nízké napájecí napětí čerpadla.	Zkontrolujte, zda je napájecí napětí v určeném rozsahu.

11.8 Kód 4 (Přepětí)

Symbol varování a alarmu bliká červeně, na displeji se zobrazí chybový kód **E3** a čerpadlo se zastaví.

Příčina	Odstranění
Příliš vysoké napájecí napětí čerpadla.	Zkontrolujte, zda je napájecí napětí v určeném rozsahu.

11.9 Kód 72 (Interní porucha)

Symbol varování a alarmu bliká červeně, na displeji se zobrazí chybový kód **E3** a čerpadlo se zastaví.

Příčina	Odstranění
Interní porucha.	Čerpadlo vyměňte, případně kontaktujte Grundfos.

11.10 Kód 76 (Interní porucha)

Symbol varování a alarmu bliká červeně, na displeji se zobrazí chybový kód **E3** a čerpadlo se zastaví.

Příčina	Odstranění
Interní porucha.	Čerpadlo vyměňte, případně kontaktujte Grundfos.

11.11 Kód 85 (Interní porucha)

Symbol varování a alarmu bliká červeně, na displeji se zobrazí chybový kód **E3** a čerpadlo se zastaví.

Příčina	Odstranění
Interní porucha.	Čerpadlo vyměňte, případně kontaktujte Grundfos.

11.12 Kód 132 (Soubor GSC je poškozen nebo chybí)

Symbol varování a alarmu bliká červeně, na displeji se zobrazí chybový kód **E3** a čerpadlo se zastaví.

Příčina	Odstranění
Soubor GSC byl poškozen nebo chybí.	Znovu se připojte k Grundfos GO a zopakujte konfiguraci.

11.13 Kód 25 (Nesprávná konfigurace PWM)

Symbol varování a alarmu na displeji bliká žlutě a čerpadlo stále běží.

Příčina	Odstranění
Čerpadlo přijímá signál přes vstup PWM, ale konfigurace PWM chybí nebo není dokončena.	- Zkontrolujte, zda je čerpadlo nastaveno na externí řízení (režim PWM). - Dokončete konfiguraci PWM v nabídce Nastavení. Pokud má být čerpadlo použito jako nahrazující čerpadlo, replikujte konfiguraci čerpadla, které má být vyměněno pomocí funkce GO Replace.

Související informace

8.7.1 *Výměna čerpadel UPM3 nebo UPM4*

11.14 Kód 43 (Nucené čerpání)

Symbol varování a alarmu trvale svítí žlutě, na displeji se zobrazí chybový kód **E3** a čerpadlo běží.

Příčina	Odstranění
Jiná čerpadla nebo zdroje způsobují průtok čerpadlem.	- Zkontrolujte správnou polohu zpětných ventilů v soustavě. - Zkontrolujte, jestli nejsou vadné zpětné ventily, a v případě potřeby je vyměňte.

11.15 Kód 35 (Vzduch v médiu)

Toto se nezobrazuje na ovládacím panelu. Je to zaznamenáno v protokolu a může to být zobrazeno v Grundfos GO.

Příčina	Odstranění
V čerpadle a/nebo v soustavě je vzduch.	- Odvzdušněte čerpadlo a soustavu. - Pokud problém přetrvává, zkontrolujte, zda v soustavě nejsou netěsnosti.

12. Technické údaje

Napájecí napětí	1 × 220–240 V, ± 6 %, 50/60 Hz
Minimální napájecí napětí	160 V AC (pracuje se sníženým výkonem)
Ochrana motoru	Čerpadlo nevyžaduje žádnou externí ochranu motoru.
Třída krytí	Pouze pro použití uvnitř IP44 IPX4D (pouze ALPHA2 K XX-75)
Teplotní třída	TF110 dle EN 60335-2-51 TF95 dle EN 60335-2-51 (pouze ALPHA2 GO XX-90)
Reakční čas – po zapnutí	Žádné zvláštní požadavky.
Reakční čas – pohotovostní režim	< 1 s
Reakční čas – změna otáček	< 1 s
Nárazový proud	< 4 A
Spotřeba energie v pohotovostním režimu ²⁾	< 0,7 W
Třída izolace	F
Relativní vlhkost	Max. 95 %
Max. výtlačný tlak	1,0 MPa (10 bar)
Přepětíová ochrana	> 3 W (DWCM)
Vystavení vysokofrekvenčnímu záření	-6 dB CE/EN55014-1, CE/EN55014-2
Hladina hluku (LP)	< 25 dB(A)
Těleso čerpadla	Elektrolyticky upravená litina
Typ připojení	G 1, G 1 1/2, G 2

²⁾ Platí pro čerpadla, která jsou zastavena a připojena k elektrické síti. Platí pouze pro varianty s funkcí PWM.

Dimenzování výrobku

	Max. průtok (Q) [m ³ /h]	Maximální dopravní 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

Spotřeba energie (přibližná)

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

Teplota kapaliny

	Max. okolní teplota 55 °C	Max. okolní teplota 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

Vstupní tlak

Teplota kapaliny [°C]	Min. vstupní tlak [bar]
75	0,05
95	0,5
110	1,08

Související informace

[2.5.1 Typový štítek](#)

13. Likvidace výrobku

Tento výrobek nebo jeho součásti musejí být zlikvidovány ekologicky správným způsobem.

1. Likvidaci nechejte provést autorizovanou službou, zabývající se sběrem odpadu.
2. Pokud sběrová služba v dané lokalitě neexistuje nebo nemůže pracovat s materiálem, použitým ve výrobcích, dopravte výrobek nebo kteroukoli jeho nebezpečnou materiálovou složku do nejbližší pobočky nebo servisního střediska společnost Grundfos.
3. Odpadní baterie zlikvidujte prostřednictvím vnitrostátního sběrného systému. Pokud jste na pochybách, kontaktujte vaši místní pobočku Grundfos.



Symbol přeškrtnuté popelnice na výrobku znamená, že musí být likvidován odděleně od domovního odpadu. Pokud výrobek označený tímto symbolem dosáhne konce životnosti, vezměte jej do sběrného místa určeného místními úřady pro likvidaci odpadu. Oddělený sběr a recyklace těchto výrobků pomůže chránit životní prostředí a lidské zdraví.

Viz také informace o konci životnosti na stránkách www.grundfos.com/product-recycling.

14. Zpětná vazba ohledně kvality dokumentů

Chcete-li poskytnout zpětnou vazbu k tomuto dokumentu, naskenujte QR kód pomocí chytrého zařízení.



Pro odeslání zpětné vazby klikněte [zde](#)

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias
1619 - Garín 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: romania@grundfos.ro

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 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 06.2025
ECM: 1423722

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.