

# ALPHA1 L

Montážní a provozní návod





# ALPHA1 L

<b>English (GB)</b>	
Installation and operating instructions	5
<b>Български (BG)</b>	
Упътване за монтаж и експлоатация	29
<b>Čeština (CZ)</b>	
Montážní a provozní návod	53
<b>Dansk (DK)</b>	
Monterings- og driftsinstruktion	77
<b>Eesti (EE)</b>	
Paigaldus- ja kasutusjuhend	101
<b>Español (ES)</b>	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	126
<b>Suomi (FI)</b>	
Asennus- ja käyttöohjeet	151
<b>Français (FR)</b>	
Notice d'installation et de fonctionnement	175
<b>Ελληνικά (GR)</b>	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	199
<b>Hrvatski (HR)</b>	
Montažne i pogonske upute	224
<b>Magyar (HU)</b>	
Telepítési és üzemeltetési utasítás	248
<b>Italiano (IT)</b>	
Istruzioni di installazione e funzionamento	272
<b>Lietuviškai (LT)</b>	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija	296
<b>Latviešu (LV)</b>	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	321
<b>Nederlands (NL)</b>	
Installatie- en bedieningsinstructies	345
<b>Polski (PL)</b>	
Instrukcja montażu i eksploatacji	369
<b>Português (PT)</b>	
Instruções de instalação e funcionamento	393
<b>Română (RO)</b>	
Instrucţiuni de instalare şi utilizare	417
<b>Srpski (RS)</b>	
Uputstvo za instalaciju i rad	441
<b>Svenska (SE)</b>	
Monterings- och driftsinstruktion	465
<b>Slovensko (SI)</b>	
Navodila za montažo in obratovanje	489
<b>Slovenčina (SK)</b>	
Návod na montáž a prevádzku	513
<b>Türkçe (TR)</b>	
Montaj ve kullanım kılavuzu	537
<b>Українська (UA)</b>	

Інструкції з монтажу та експлуатації .....	561
<b>Macedonian (MK)</b>	
Упатства за монтирање и ракување .....	586
<b>Norsk (NO)</b>	
Installasjons- og driftsinstruksjoner .....	611
<b>Íslenska (IS)</b>	
Uppsetningar- og notkunarleiðbeiningar .....	635

## Překlad originální anglické verze

## Obsah

<b>1. Obecné informace</b>	<b>53</b>
1.1 Prohlášení o nebezpečnosti	53
1.2 Poznámky	54
<b>2. Příjem výrobku</b>	<b>54</b>
2.1 Kontrola výrobku	54
2.2 Rozsah dodávky	54
<b>3. Instalace výrobku</b>	<b>54</b>
3.1 Mechanická instalace	54
3.2 Polohy čerpadla	55
3.3 Polohy řídicí jednotky	55
3.4 Elektrická přípojka	56
3.5 Izolace tělesa čerpadla	57
<b>4. Spouštění výrobku</b>	<b>58</b>
4.1 Před spouštěním	58
4.2 Spouštění čerpadla	58
4.3 Odvzdušnění čerpadla	58
<b>5. Představení výrobku</b>	<b>58</b>
5.1 Popis výrobku	58
5.2 Použití	59
5.3 Čerpané kapaliny	59
5.4 Identifikace	60
5.5 Příslušenství	61
<b>6. Control functions</b>	<b>63</b>
6.1 Ovládací panel	63
6.2 Řídicí režimy	63
6.3 Řídicí signál	64
6.4 Výkon čerpadla	66
<b>7. Nastavení výrobku</b>	<b>67</b>
7.1 Nastavení vstupního signálu PWM	68
<b>8. Servis výrobku</b>	<b>68</b>
8.1 Demontáž výrobku	68
8.2 Demontáž konektoru	68
<b>9. Hledání chyb výrobku</b>	<b>69</b>
9.1 Odblokování hřídele	69
<b>10. Technické údaje</b>	<b>70</b>
10.1 Snížené napájecí napětí	70
10.2 Rozměry, ALPHA1 L XX-40, XX-60, 15-65	71
10.3 Rozměry, ALPHA1 L 25-65	72
<b>11. Výkonové křivky</b>	<b>72</b>
11.1 Interpretace výkonových křivek	72
11.2 Podmínky křivek	72
11.3 Výkonové křivky, ALPHA1 L XX-40	73
11.4 Výkonové křivky, ALPHA1 L XX-60	74
11.5 Výkonové křivky, ALPHA1 L XX-65	75
11.6 Výkonové křivky, ALPHA1 L XX-80	76
<b>12. Likvidace výrobku</b>	<b>76</b>

## 1. Obecné informace



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



Toto zařízení mohou používat děti od osmi let a osoby se sníženými fyzickými, vjemovými nebo mentálními schopnostmi nebo s nedostatkem zkušeností a znalostí, jestliže jsou pod dozorem nebo byly poučeny o bezpečném používání zařízení a rozumí možným rizikům.

Se zařízením si nesmějí hrát děti. Čištění a údržbu zařízení nesmějí provádět děti bez dozoru.

## 1.1 Prohlášení o nebezpečnosti

Symbyoly a prohlášení o nebezpečnosti uvedená níže se mohou vyskytnout v montážních a instalačních pokynech 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 menší nebo střední újmu na zdraví.

Prohlášení o nebezpečnosti jsou strukturována následujícím způsobem:

**SIGNÁLNÍ SLOVO****Popis nebezpečí**

Následky ignorování varování

- Akce, jak nebezpečí předejít.

## 1.2 Poznámky

Symbole a poznámky uvedené níže se mohou vyskytnout v montážních a instalačních pokynech 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 nutný zásah.



Červený nebo šedý kruh s diagonálním přeškrtnutím, a případně 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 zařízení k usnadnění práce.

## 2. Příjem výrobku

### 2.1 Kontrola výrobku



#### **POZOR** **Rozdrcení nohou**

Menší nebo střední újma na zdraví

- Při otvírání krabice a manipulaci s výrobkem používejte ochrannou obuv.

Zkontrolujte, zda dodaný výrobek odpovídá objednávce.

Zkontrolujte, zda napětí a frekvence výrobku odpovídají napětí a frekvenci na místě instalace. Viz kapitola Typový štítek.

#### Související informace

##### 5.4.1 Typový štítek

### 2.2 Rozsah dodávky

Krabice obsahuje následující položky:

- Čerpadlo ALPHA1 L
- instalační konektor
- dvě těsnění
- rychlý průvodce.

## 3. Instalace výrobku

### **NEBEZPEČÍ** **Úraz elektrickým proudem**

Smrt nebo závažná újma na zdraví



- Před započetím jakékoli práce na výrobku vypněte napájecí napětí. Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.

### **POZOR** **Rozdrcení nohou**

Menší nebo střední újma na zdraví



- Při otvírání krabice a manipulaci s výrobkem používejte ochrannou obuv.



Instalaci směřjí provádět jen oprávnění odborníci podle platných norem a místních předpisů.



Čerpadlo musí být vždy instalováno s horizontální hřídelí motoru v rozmezí  $\pm 5^\circ$ .

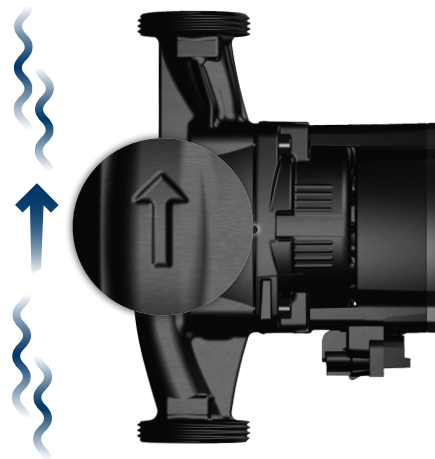
### 3.1 Mechanická instalace



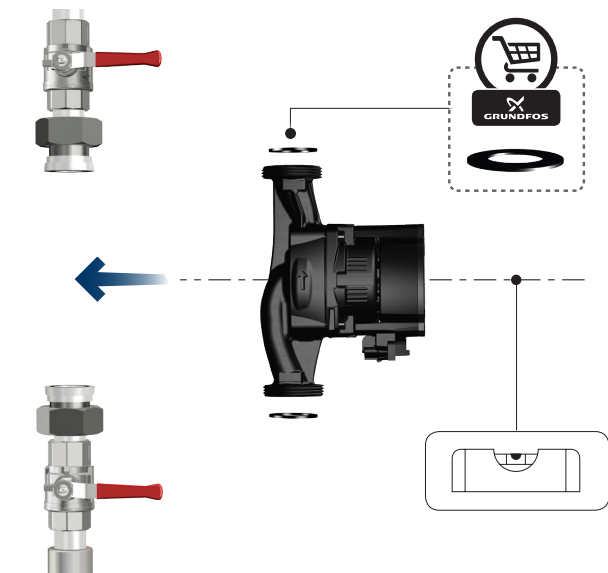
Mechanickou instalaci směřjí provádět jen oprávnění odborníci podle místních předpisů.

#### 3.1.1 Montáž výrobku

1. Šipky na tělese čerpadla ukazují směr proudění čerpané kapaliny čerpadlem. Viz obr. Směr průtoku.
2. Obě těsnění dodaná s čerpadlem nasadte při instalaci čerpadla do potrubí. Čerpadlo instalujte s horizontální hřídelí motoru v rozmezí  $\pm 5^\circ$ . Viz obr.. Instalace čerpadla. Viz také kapitola Polohy řídicí jednotky.
3. Utáhněte šroubení. Viz obr. Utažení šroubení.

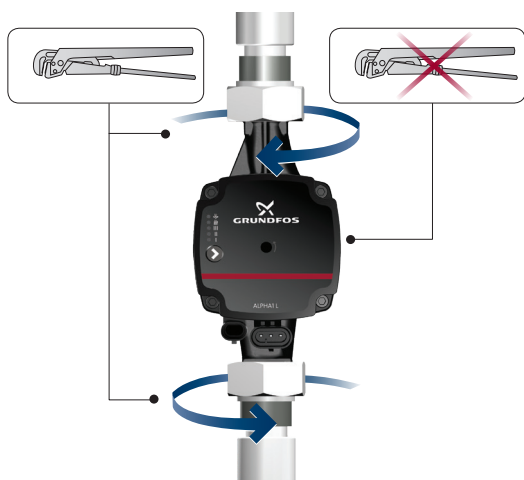


Směr průtoku



Instalace čerpadla

TM068536



Utažení šroubení

TM068537

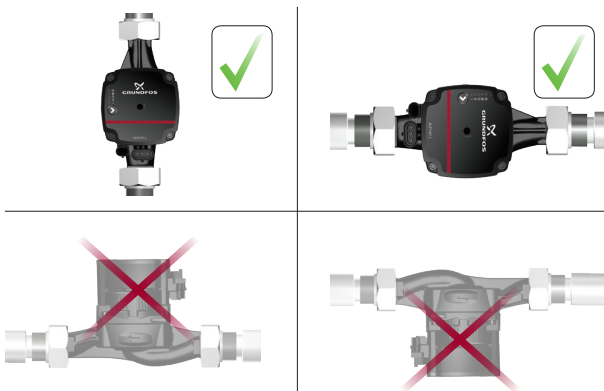
**Související informace**

[3.3 Polohy řídicí jednotky](#)

**3.2 Polohy čerpadla**

Čerpadlo vždy instalujte s horizontální hřídelí motoru v rozmezí  $\pm 5^\circ$ . Neinstalujte čerpadlo s hřídelí motoru ve svislé poloze. Viz obr. Polohy čerpadla, spodní řádek.

- Čerpadlo správně nainstalované ve svislém potrubí. Viz obr. Polohy čerpadla, horní řádek vlevo.
- Čerpadlo nainstalované správně v horizontálním potrubí. Viz obr. Polohy čerpadla, horní řádek vpravo.



Polohy čerpadla

TM068538

**3.3 Polohy řídicí jednotky**

**NEBEZPEČÍ  
Úraz elektrickým proudem**



Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Před započetím jakékoli práce na výrobku vypněte napájecí napětí. Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.

**POZOR  
Horký povrch**



Menší nebo střední újma na zdraví

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

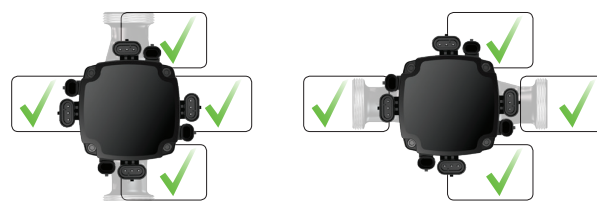
**POZOR  
Uzavřená tlaková soustava**



Menší nebo střední újma na zdraví

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

Řídicí jednotku lze instalovat ve všech polohách. Viz obr. Možné polohy řídicí jednotky.



Možné polohy řídicí jednotky

TM067297

**3.3.1 Změna polohy řídicí jednotky**

Krok	Úkon	Ilustrace
1	Zkontrolujte, zda je ventil na vstupu a výstupu uzavřen. Odšroubujte šrouby na hlavě čerpadla.	
2	Hlavu čerpadla natočte do požadované polohy.	
3	Znovu zašroubujte šrouby na hlavě čerpadla.	

### 3.4 Elektrická přípojka

**NEBEZPEČÍ**

**Úraz elektrickým proudem**

Smrt nebo závažná újma na zdraví



- Elektrické připojení musí být provedeno osobou s příslušnou kvalifikací v souladu s platnými normami a místními předpisy.

**NEBEZPEČÍ**

**Úraz elektrickým proudem**

Smrt nebo závažná újma na zdraví



- Před započetím jakékoli práce na výrobku vypněte napájecí napětí. Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.

**NEBEZPEČÍ**

**Úraz elektrickým proudem**

Smrt nebo závažná újma na zdraví



- Připojte čerpadlo k ochranné zemi.

**NEBEZPEČÍ**

**Úraz elektrickým proudem**

Smrt nebo závažná újma na zdraví



- V případě poruchy izolace může být poruchovým proudem pulzující stejnosměrný proud. Při instalaci čerpadla dodržujte národní předpisy týkající se požadavků na výběr zařízení na zbytkový proud (RCD).



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

- Motor nevyžaduje žádnou externí motorovou ochranu.
- Zkontrolujte, zda napájecí napětí a frekvence odpovídají hodnotám uvedeným na typovém štítku. Viz kapitola Typový štítek.
- Připojte čerpadlo ke zdroji napájecího napětí pomocí konektoru dodávaného s čerpadlem. Viz kroky 1 až 7.

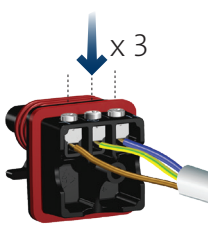
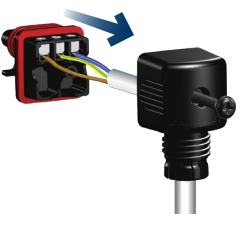




**Související informace**

**5.4.1 Typový štítek**

### 3.4.1 Montáž instalačního konektoru

Krok	Úkon	Ilustrace	
1	Uvolněte kabelovou průchodku a odšroubujte spojovací matici uprostřed krytu svorkovnice.		TM068542
			TM070366
2	Sundejte kryt svorkovnice.		TM068543
3	Protáhněte napájecí kabel kabelovou průchodkou a krytem svorkovnice.		TM068544
4	Odizolujte kabelové vodiče, jak je uvedeno na obrázku.		TM068545
5	Uvolněte šrouby na napájecím konektoru a připojte kabelové vodiče.		TM068546
			TM068547



Krok	Úkon	Ilustrace	
6	Utáhněte šrouby na napájecím konektoru.	 <p style="text-align: center;">x 3</p>	TM068548
7	Nasadte kryt svorkovnice. Viz A. Poznámka: Napájecí konektor je možné otočit o 90°, aby kabely vedly ze strany. Viz B.	 	TM068550 TM068549
8	Utáhněte spojovací matici.		TM068551
9	Utáhněte kabelovou průchodku na napájecím konektoru.		TM068552
10	Zasuňte napájecí konektor do protikusu na čerpadle.		TM068553

### 3.5 Izolace tělesa čerpadla



TM068564

#### Izolace tělesa čerpadla

Tepelné ztráty čerpadla a potrubí můžete snížit izolací tělesa čerpadla a potrubí pomocí tepelně-izolačních krytů, které lze objednat jako příslušenství. Viz kapitola Tepelně-izolační kryty.

**!** Neizolujte řídicí jednotku a nezakrývejte provozní panel čerpadla.

#### Související informace

[5.5.2 Tepelně-izolační kryty](#)

## 4. Spouštění výrobku

### 4.1 Před spouštěním




Čerpadlo nezapínejte, dokud celá soustava nebude naplněna čerpanou kapalinou a řádně odvzdušněna. Zkontrolujte, zda je k dispozici minimální tlak na vstupu čerpadla. Viz kapitola Technické údaje. Před prvním použitím čerpadla musí být soustava odvzdušněna. Viz kapitola Odvzdušnění čerpadla. Čerpadlo má samoodvzdušňovací systém.

#### Související informace

4.3 Odvzdušnění čerpadla

10. Technické údaje

### 4.2 Spouštění čerpadla

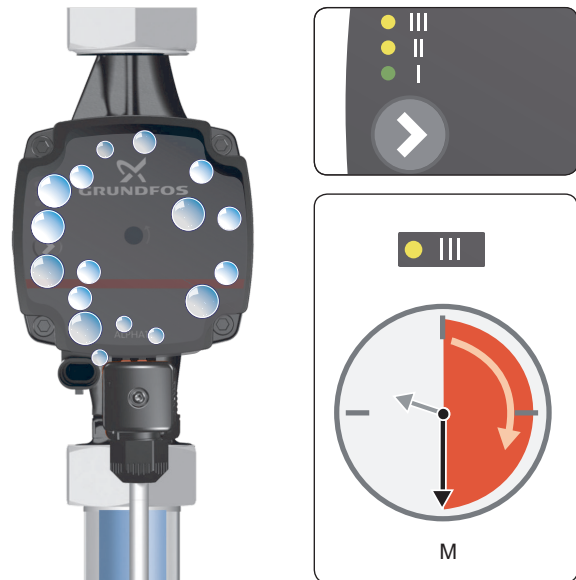
Krok	Úkon	Ilustrace
1	Otevřete armatury na vtoku a výtlaku.	
2	Zapněte napájecí napětí.	
3	Světla na provozním panelu ukazují, že zdroj napájecího napětí byl zapnut a čerpadlo běží.	

TM068554

TM068555

TM068556

## 4.3 Odvzdušnění čerpadla



Odvzdušnění čerpadla

Pol.	Popis
M	Minimálně 30 min.

Malé vzduchové bubliny zachycené uvnitř čerpadla mohou způsobovat hluk při spuštění čerpadla. Ale vzhledem k tomu, že jsou čerpadla vybavena samoodvzdušňovacím systémem, po určitém čase hluk ustoupí.

Ke zrychlení procesu odvzdušnění můžete provést následující kroky:

1. K nastavení čerpadla na otáčky III použijte tlačítko na provozním panelu.
2. Nechte čerpadlo spuštěné minimálně 30 minut. Rychlost odvzdušnění čerpadla závisí na velikosti soustavy a konstrukci.

Po odvzdušnění čerpadla, tj. jakmile pomine jeho hlučný provoz, proveďte nastavení čerpadla podle doporučení. Viz kapitola Řídicí režimy.



Čerpadlo nesmí běžet nasucho.



Čerpadlo je nastavené z výrobního závodu na režim radiátorového vytápění.

#### Související informace

6.2 Řídicí režimy

## 5. Představení výrobku

### 5.1 Popis výrobku

Čerpadlo ALPHA1 L lze použít jako samostatné nebo vestavěné oběhové čerpadlo ve stávajících soustavách jako náhrada nebo v nových systémech s variabilním i konstantním řízením průtoku. Čerpadlo automaticky řídí diferenční tlak nastavováním výkonu čerpadla podle aktuální potřeby tepla bez použití externích komponentů, čímž se zabraňuje:

- příliš vysoká energetická spotřeba
- nepravidelnost v procesu řízení otopné soustavy
- hlučnost termostatických ventilů a podobných zařízení.

Otáčky mohou být řízeny nízkonapěťovým signálem PWM (modulace šířky pulzu).

Vysoce účinná čerpadla ECM (Electronically Commutated Motor), jako jsou ALPHA1 L, nesmí být řízena externím regulátorem otáček, proměnným nebo pulzujícím napájecím napětím.

TM070153

### 5.1.1 Typ modelu

Tento montážní a provozní návod se týká čerpadel ALPHA1 L. Typ modelu je vyznačen na obalu a typovém štítku.

### 5.2 Použití

Čerpadlo je navrženo pro cirkulující kapaliny v otopných soustavách. Čerpadla jsou vhodná pro následující soustavy:

- Soustavy s konstantním nebo proměnným průtokem, v nichž je žádoucí optimalizovat nastavení provozního bodu čerpadla.
- Instalace ve stávajících soustavách, v nichž dochází k nadměrnému zvyšování diferenčního tlaku v době nižšího průtoku.
- Instalace v nových soustavách, kde se vyžaduje plně automatické přizpůsobování výkonových parametrů čerpadla aktuálním požadavkům na průtok teplotního média bez nutnosti použití obtokových armatur nebo podobných nákladných zařízení.

### 5.3 Čerpané kapaliny



V soustavách cirkulace teplé vody doporučujeme udržovat teplotu čerpané kapaliny pod 65 °C, aby bylo vyloučeno riziko tvorby vodního kamene.



#### **POZOR** **Hořlavý materiál**

Menší nebo střední újma na zdraví

- Nepoužívejte čerpadlo na hořlavé kapaliny, jako je nafta nebo benzin.



#### **POZOR** **Korozivní látka**

Menší nebo střední újma na zdraví

- Nepoužívejte čerpadlo na agresivní kapaliny, jako jsou kyseliny nebo mořská voda.

Čerpadlo je vhodné pro řídké, nevýbušné kapaliny, neobsahující pevné ani vláknité příměsi nebo minerální oleje.

V otopných soustavách musí čerpaná voda vyhovovat požadavkům zavedených norem vztahujících se na jakost vody v otopných soustavách, jako je např. německá směrnice VDI 2035.

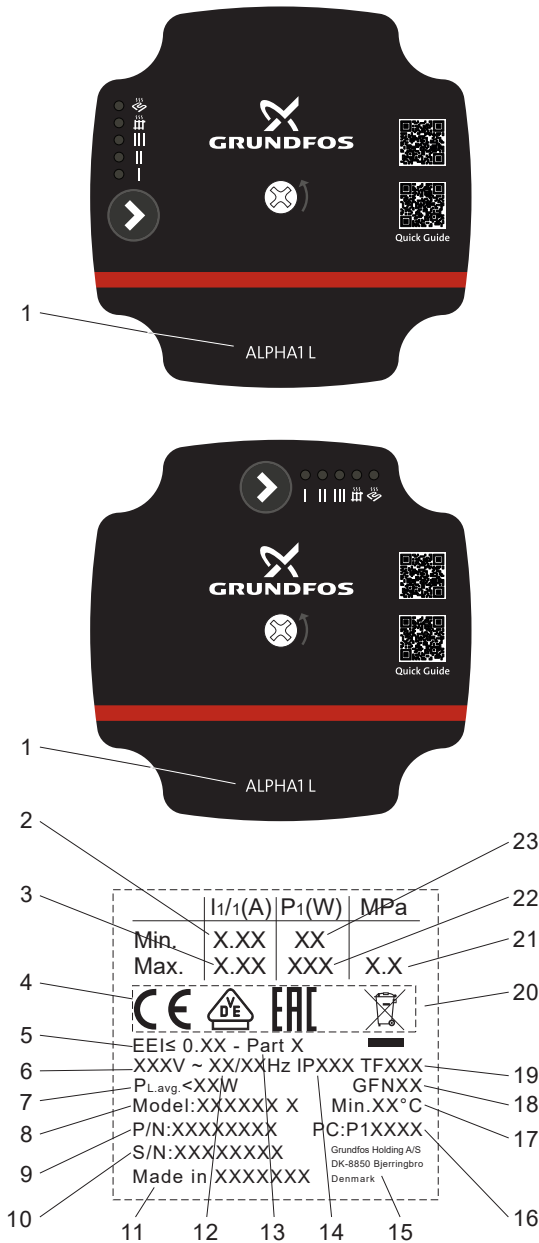
Směsi vody s nemrznoucími médii jako je glykol s kinematickou viskozitou nižší než 10 mm<sup>2</sup>/s (10 cSt). Při volbě čerpadla je nutno brát v úvahu rovněž viskozitu čerpané kapaliny. Pokud se čerpadlo používá k čerpání kapaliny, která má vyšší viskozitu, bude jeho hydraulický výkon nižší. Další informace viz kapitola Technické údaje.

### Související informace

[10. Technické údaje](#)

## 5.4 Identifikace

### 5.4.1 Typový štítek



Typový štítek

Pol.	Popis
1	Název čerpadla
2	Minimální proud [A]
3	Maximální proud [A]
4	Značka CE a schvalovací protokoly
5	Index energetické účinnosti (EEI)
6	Napětí [V]
7	Průměrný příkon PL, avg (nařízení o ekodesignu)
8	Označení modelu
9	Objednací číslo
10	Sériové číslo
11	Země původu
12	Frekvence [Hz]
13	Část (podle EEI)
14	Třída krytí
15	Název a adresa výrobce

Pol.	Popis
16	Výrobní kód: 1. a 2. číslice: kód výrobního závodu 3. a 4. číslice: rok 5. a 6. číslice: týden
17	Minimální teplota kapaliny
18	Značka výrobku (oficiální kód výrobku)
19	Třída TF
20	Přeškrtnutá popelnice dle EN 50419
21	Maximální tlak v soustavě
22	Maximální vstupní příkon [W]
23	Minimální vstupní příkon [W]

### 5.4.2 Typový klíč

#### Příklad

Kód	Vysvětlení
ALPHA1 L	Typ čerpadla
25	Jmenovitý průměr (DN) sacího a výtlačného hrdla [mm]
-40	Maximální dopravní výška [dm] [ ]: Těleso čerpadla z litiny
180	Vestavná délka [mm]

TM068664

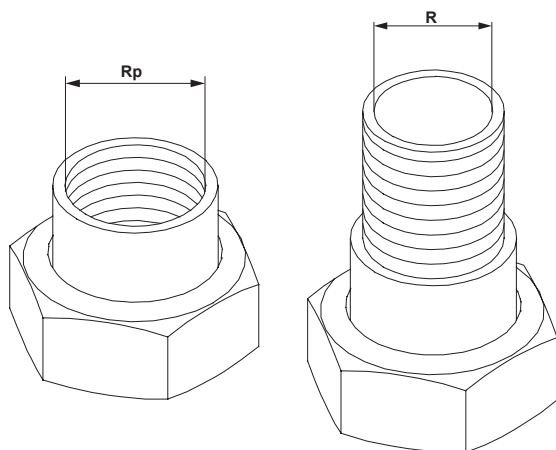
## 5.5 Příslušenství

### 5.5.1 Sady šroubení a ventilů

#### Objednací čísla, šroubení

ALPHAX

Připojení

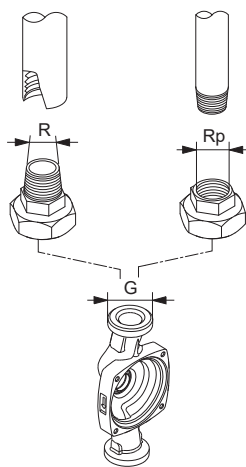


		3/4	1	1 1 1/4	1	1 1 1/4
25-xx	G 1 1/2	529921	99672022	529821	529925	529924
32-xx	G 2		509921	99672033		

Podle normy EN-ISO 228-1 mají G-závity válcový tvar a netěsnící závit. Vyžaduje ploché těsnění. Vnější závity G lze zašroubovat pouze do vnitřních závitů G. Závity G jsou standardní závity na tělese čerpadla.

Závity R jsou zkosené vnější závity podle normy EN 10226-1.

Závity Rc- nebo Rp- jsou vnitřní závity se zkosenými nebo válcovými závity. Vnější závity R lze zašroubovat pouze do vnitřních závitů Rc- nebo Rp-. Viz obr. Závity G a závity R.



TM077425

Závity G a závity R

### 5.5.2 Tepelně-izolační kryty

Sada příslušenství je přizpůsobena jednotlivým typům čerpadel. Tepelně-izolační kryty obklopují celé těleso čerpadla a je snadné je na čerpadlo upevnit.

Typ čerpadla	Objednací číslo
ALPHA1 L XX-XX	99270706

### 5.5.3 Kabely a kabelové konektory

Čerpadlo má dvě elektrické přípojky: síťovou přípojku a přípojku řídicího signálu.

#### Připojení přívodu napájecího napětí

Instalační konektor je dodáván s čerpadlem a je k dispozici také jako příslušenství.

Adaptéry napájecích kabelů jsou také k dispozici jako příslušenství.

#### Přípojka řídicího signálu


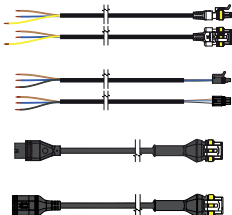
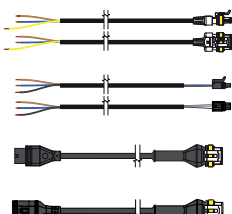
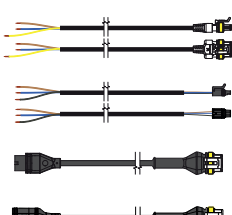
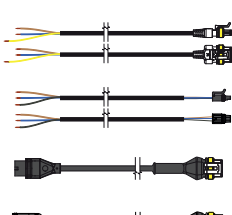
Kabelové připojení řídicího signálu má tři konektory: signální vstup, signální výstup a signální referenční bod. Kabel připojte k řídicí jednotce konektorem Mini Superseal. Viz kapitola Nastavení vstupního signálu PWM. Volitelný signální kabel se dodává jako příslušenství. Délka kabelu nesmí překročit 3 metry.



Konektor Mini Superseal

TM064414

Vodič	Barva
Signální vstup	Hnědá
Reference signálu	Modrá
Signální výstup	Černá

Výrobek	Popis výrobku	Délka [mm]	Objednací číslo
	Instalační konektor TM067298		99439948
	Signální kabel Mini Superseal (vstupní signál PWM) TM071493	2000	99165309
	Napájecí kabel Superseal TM071493	2000	99198990
	Adaptér napájecího kabelu: Adaptér kabelu Superseal Molex, nalisovaný TM071493	150	99165311
	Adaptér napájecího kabelu: Adaptér kabelu Superseal Volex, nalisovaný TM071493	150	99165312

#### Související informace

##### 7.1 Nastavení vstupního signálu PWM

## 6. Control functions

### 6.1 Ovládací panel



TM067286

Ovládací panel

Symbol	Popis
	<b>Tlačítko</b>
I, II, III	Konstantní křivka nebo křivka konstantních otáček, I, II nebo III
	Režim radiátorového vytápění (proporcionální tlak)
	Režim podlahového topení (konstantní tlak)

Provozní panel zobrazuje následující:

- Řídicí režim, po stisknutí tlačítka
- Stav alarmu.

#### 6.1.1 Alarm nebo varování.

V případě, že čerpadlo zjistí jeden nebo více alarmů či varování, přepne se první kontrolka LED ze zelené na červenou. Pokud je chyba odstraněna, provozní panel se přepne zpět do provozního stavu.

Viz kapitola Hledání chyb výrobku.

#### Související informace

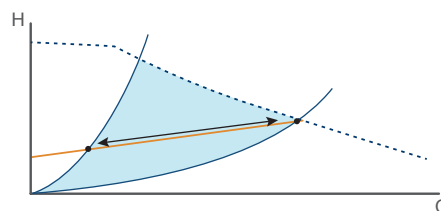
[9. Hledání chyb výrobku](#)

## 6.2 Řídicí režimy

Čerpadlo má sedm různých řídicích režimů. Další informace o nich jsou uvedeny v následujících kapitolách.

### 6.2.1 Režim radiátorového vytápění (nastavení od výrobce)

Režim radiátorového vytápění přizpůsobuje výkon čerpadel aktuálním požadavkům dané soustavy dle křivky proporcionálního tlaku.



TM068815

Křivka proporcionálního tlaku

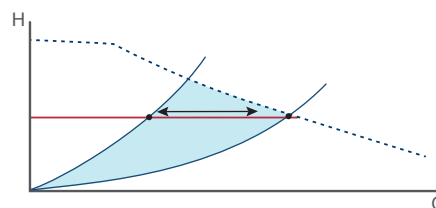
Soustava	Doporučený řídicí režim	Alternativní řídicí režim
Dvoutrubková soustava	Režim radiátorového vytápění	Konstantní křivka nebo konstantní otáčky, I, II nebo III. Viz kapitola Konstantní křivka nebo konstantní otáčky, I, II nebo III.

#### Související informace

[6.2.3 Konstantní křivka nebo konstantní otáčky, I, II nebo III](#)

### 6.2.2 Režim podlahového topení

Režim podlahového topení přizpůsobuje výkon čerpadla aktuálním požadavkům dané soustavy dle křivky konstantního tlaku.



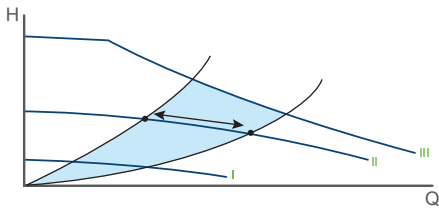
TM068816

Křivka konstantního tlaku

Soustava	Doporučený řídicí režim	Alternativní řídicí režim
Soustava podlahového topení	Režim podlahového topení	Nejsou jiné možnosti

### 6.2.3 Konstantní křivka nebo konstantní otáčky, I, II nebo III

Při provozu s konstantní křivkou nebo konstantními otáčkami čerpadlo běží s konstantní křivkou. Výkon čerpadla sleduje zvolenou výkonovou křivku I, II nebo III. Viz obr. Konstantní křivka/křivka otáček, na kterém je vybrána křivka II.



Konstantní křivka/křivka otáček

Výběr nastavení konstantní křivky nebo konstantních otáček závisí na charakteristice otopné soustavy a aktuální potřebě tepla.

### 6.2.4 Nastavení čerpadla pro jednotrubkové otopné soustavy

Doporučené a alternativní nastavení čerpadla:

Soustava	Doporučený řídicí režim	Alternativní řídicí režim
Jednotrubková otopná soustava	Konstantní křivka nebo konstantní otáčky, I, II nebo III. Viz kapitola Konstantní křivka nebo konstantní otáčky, I, II nebo III.	Nejsou jiné možnosti

#### Související informace

[6.2.3 Konstantní křivka nebo konstantní otáčky, I, II nebo III](#)

### 6.2.5 Nastavení čerpadla domácích teplovodních soustav

Doporučené a alternativní nastavení čerpadla:

Soustava	Doporučený řídicí režim	Alternativní řídicí režim
Soustava cirkulace teplé vody	Konstantní křivka nebo konstantní otáčky, I, II nebo III. Viz kapitola Konstantní křivka nebo konstantní otáčky, I, II nebo III.	Nejsou jiné možnosti

#### Související informace

[6.2.3 Konstantní křivka nebo konstantní otáčky, I, II nebo III](#)

### 6.2.6 Změna z doporučeného nastavení čerpadla na alternativní

Otopné soustavy jsou relativně „pomalé“ soustavy, které nelze nastavit na optimální provoz v časovém úseku několika minut nebo hodin.

Jestliže doporučené nastavení čerpadla nedává požadovaný efekt rozvádění tepla v místnostech dané budovy, změňte nastavení čerpadla na popsany alternativní režim.

### 6.3 Řídicí signál

Čerpadlo může být řízeno digitálním nízkonapětovým signálem PWM (modulace šířky pulzu).

Signál PWM obdélníkového tvaru je navržen pro frekvenční rozsah 100 až 4000 Hz. 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.

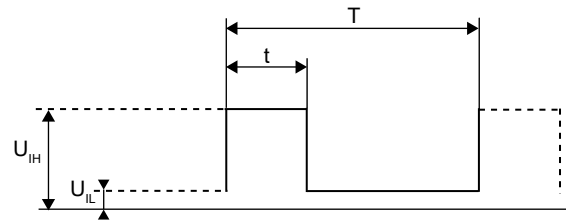
Pokyny k nastavení připojení jsou uvedeny v kapitole Nastavení vstupního signálu PWM.

#### Pracovní cyklus

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

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

#### Příklad



#### Signál PWM

Zkratka	Popis
T	Časový úsek [s]
d	Pracovní cyklus [t/T]
$U_{iH}$	Vstupní napětí vysoké hodnoty
$U_{iL}$	Vstupní napětí nízké hodnoty
$I_{iH}$	Vysoká hodnota vstupního proudu

#### Související informace

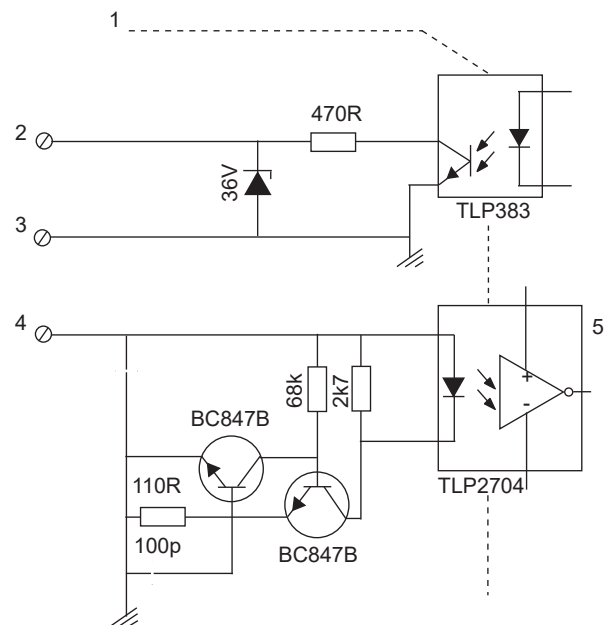
[7.1 Nastavení vstupního signálu PWM](#)

### 6.3.1 Rozhraní

Rozhraní čerpadla se skládá z elektronické části pro připojení externího řídicího signálu k čerpadlu. Rozhraní převádí externí signál do typu signálu, kterému může mikroprocesor rozumět.

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

**Poznámka:** "Ref. signál" je referenční signál, který není spojen se zemním ochranným vodičem.



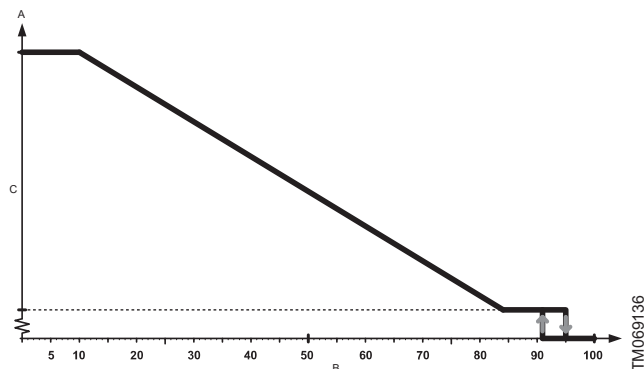
Schematický náčrt, rozhraní



Pol.	Popis
1	Galvanická izolace
2	Výstup PWM
3	Ref. signál
4	Vstup PWM
5	Elektronika čerpadla

### 6.3.2 Vstupní signál PWM profil A (vytápění)

Čerpadlo běží na křivkách konstantních otáček v závislosti na vstupním signálu PWM. Otáčky se snižují, když se hodnota PWM zvyšuje. Pokud se signál PWM rovná nule (0 VDC), čerpadlo přepne na režim řízení zvolený před připojením k signálu PWM.



Vstupní signál PWM profil A (vytápění)

Pol.	Popis
A	Max.
B	Vstupní signál PWM
C	Otáčky

Vstupní signál PWM [%]	Provozní stav čerpadla
≤ 10	Maximální otáčky: max.
> 10 / ≤ 84	Proměnné otáčky od min. do max.
> 84 / ≤ 91	Minimální otáčky: IN
> 91/95	Hysterézní rozsah: zap./vyp.
> 95 nebo ≤ 100	Pohotovostní režim: vyp.

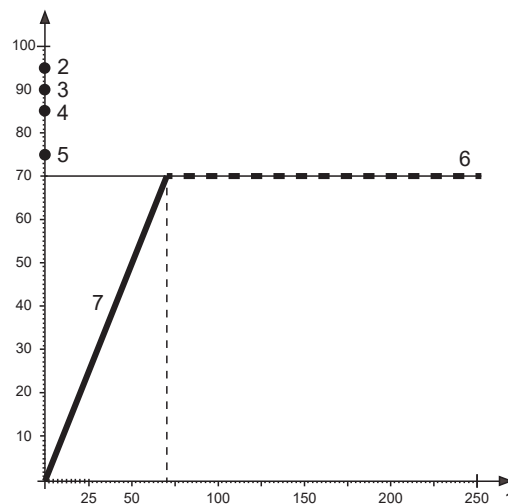
### 6.3.3 Signál zpětné vazby PWM

Signál zpětné vazby PWM nabízí informace o čerpadle jako v bus systémech:

- aktuální příkon (přesnost ± 2% ze signálu PWM),
- varování
- alarm.

#### Alarmy

Výstupní signály pro alarm jsou k dispozici, protože některé výstupní signály PWM jsou určeny pro alarmové informace. V případě, že napájecí napětí je měřeno pod uvedeným rozsahem napájecího napětí, výstupní signál je nastaven na 75 %. Je-li rotor blokován v důsledku usazenin v hydraulice, výstupní signál je nastaven na 90 %, protože tento alarm má vyšší prioritu. Viz obr. Signál zpětné vazby PWM - příkon.



Signál zpětné vazby PWM - příkon

Pol.	Popis
1	Příkon [W]
2	Pohotovost (čerpadlo neběží)
3	Vypnutí alarmem: porucha, čerpadlo zablokováno
4	Vypnutí alarmem: elektrická porucha
5	Varování
6	Maximální hodnota při 70 W
7	Sklon: 1 W/% PWM

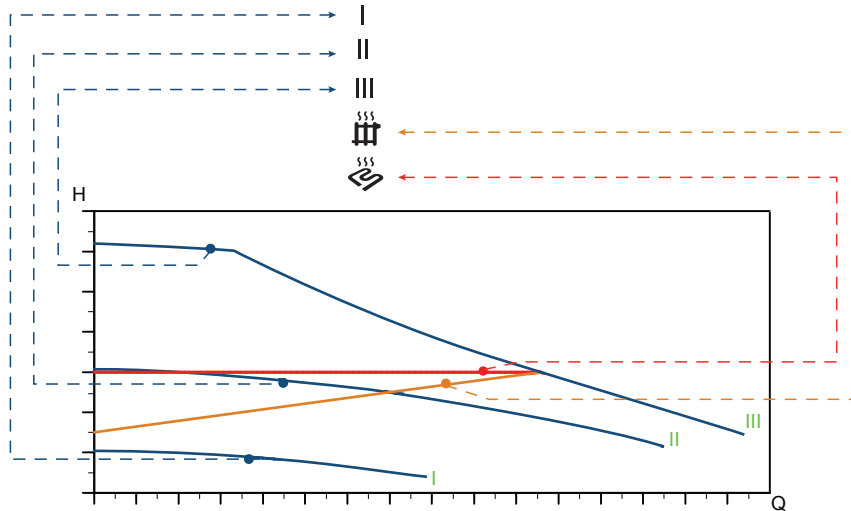
#### Údaje

Maximální jmenovitá hodnota	Symbol	Hodnota
Frekvenční vstup PWM s vysokorychlostním optočlenem	f	100-4000 Hz
Zaručená spotřeba energie v pohotovostním režimu		< 1 W
Jmenovité vstupní napětí - vysoká hodnota	U <sub>iH</sub>	4-24 V
Jmenovité vstupní napětí - nízká hodnota	U <sub>iL</sub>	< 1 V
Vysoká hodnota vstupního proudu	I <sub>iH</sub>	< 10 mA
Vstup pracovního cyklu	PWM	0-100%
Frekvenční výstup PWM, otevřený kolektor	f	75 Hz ± 5 %
Přesnost výstupního signálu týkajícího se spotřeby elektrické energie	-	± 2 % (signálu PWM)
Výstup pracovního cyklu	PWM	0-100%
Průrazné napětí na kolektoru-emitoru výstupního tranzistoru	U <sub>c</sub>	< 70 V
Proud kolektoru na výstupním tranzistoru	I <sub>c</sub>	< 50 mA
Maximální ztrátový výkon na výstupním rezistoru	P <sub>R</sub>	125 mW
Pracovní napětí Zenerovy diody	U <sub>Z</sub>	36 V
Maximální ztrátový výkon v Zenerově diodě	P <sub>Z</sub>	300 mW

TM071313



## 6.4 Výkon čerpadla

Obrázek Nastavení čerpadla ve vztahu k jeho výkonu ukazuje vztah mezi nastavením čerpadla a výkonem prostřednictvím křivek.



TM068818

Nastavení čerpadla ve vztahu k jeho výkonu

Nastavení	Křivka čerpadla	Funkce
I	Konstantní křivka nebo konstantní otáčkový stupeň I	Čerpadlo běží při konstantních otáčkách a tudíž na konstantní křivce. V provozním režimu s otáčkovým stupněm I pracuje čerpadlo při všech provozních podmínkách podle minimální křivky.
II	Konstantní křivka nebo konstantní otáčkový stupeň II	Čerpadlo běží při konstantních otáčkách a tudíž na konstantní křivce. V provozním režimu s otáčkovým stupněm II pracuje čerpadlo při všech provozních podmínkách podle střední křivky.
III	Konstantní křivka nebo konstantní otáčkový stupeň III	Čerpadlo běží při konstantních otáčkách a tudíž na konstantní křivce. V provozním režimu s otáčkovým stupněm III pracuje čerpadlo při všech provozních podmínkách podle maximální křivky. Rychlého odvzdušnění čerpadla dosáhnete jeho krátkodobým nastavením na otáčkový stupeň III.
	Režim radiátorového vytápění (křivka proporcionálního tlaku)	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat nahoru nebo dolů na křivce proporcionálního tlaku, v závislosti na požadované dodávce tepla. Dopravní výška (tlak) je redukována s klesající potřebou dodávky tepla a zvyšována s rostoucí potřebou dodávky tepla.
	Režim podlahového topení (křivka konstantního tlaku)	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat mimo nebo na křivce konstantního tlaku v závislosti na požadované dodávce tepla. Dopravní výška (tlak) je udržována konstantní, bez ohledu na potřebu dodávky tepla.

## 7. Nastavení výrobku

K nastavení výrobku použijte tlačítko na provozním panelu. Nastavení čerpadla se mění každým stisknutím tlačítka. Signálky LED indikují zvolený řídicí režim. Celý cyklus zahrnuje pět stisknutí tlačítka.

Displej	Řídicí režim
	Konstantní křivka 1
	Konstantní křivka 2
	Konstantní křivka 3
	Režim radiátorů
	Podlahový režim
	PWM profil A Kontrolka LED bliká.
	Pevná řídicí křivka Kontrolky LED blikají.

Čerpadlo automaticky povolí režim řízení vstupním signálem PWM, až bude kabel připojen a čerpadlo detekuje signál PWM. Jestliže čerpadlo nedetekuje signál PWM nebo je-li tento signál roven 0, přepne čerpadlo na režim řízení zvolený před připojením signálu PWM. Informace o vstupním signálu PWM viz kapitola Nastavení vstupního signálu PWM.

Chcete-li vybrat fixní křivku proporcionálního tlaku, stiskněte a podržte tlačítko po dobu 3 sekund. Chcete-li vypnout tento řídicí režim, stiskněte a přidržte tlačítko na 3 sekundy.

Další informace o jednotlivých režimech řízení viz kapitola Řídicí režimy.



Čerpadlo je nastavené z výrobního závodu na režim radiátorového vytápění.

### Související informace

[6.2 Řídicí režimy](#)

[7.1 Nastavení vstupního signálu PWM](#)

## 7.1 Nastavení vstupního signálu PWM

Chcete-li nastavit režim externího řízení (profil PWM A), budete potřebovat signální kabel připojený k externímu systému. Kabelová přípojka má tři vodiče: signální vstup, signální výstup a signální referenční bod.

Vodič	Barva
Signální vstup	Hnědá
Reference signálu	Modrá
Signální výstup	Černá

Kabel se s čerpadlem nedodává, ale může být objednan jako příslušenství. Délka kabelu nesmí překročit 3 metry.



Kabel připojte k řídicí jednotce konektorem Mini Superseal. Viz obr. Konektor Mini Superseal.



Konektor Mini Superseal

### Nastavení signální přípojky

1. Zkontrolujte, zda je čerpadlo vypnuté.
2. Na čerpadle najdete signální přípojku PWM. Tři kolíky v signální přípojce nejsou napájené.
3. Připojte signální kabel konektorem Mini Superseal.
4. Zapněte napájecí napětí.
5. Čerpadlo automaticky zjišťuje, zda je přítomen platný signál PWM a poté povolí na čerpadle režim řízení. viz obr. Připojení signálního kabelu k čerpadlu ALPHA1 L. Jestliže čerpadlo nedetekuje signál PWM nebo je-li tento signál roven 0, přepne čerpadlo na režim řízení zvolený před připojením signálu PWM.



1 x 230 V -15%/+10%  
~50/60 Hz Ⓢ



Připojení signálního kabelu k čerpadlu ALPHA1 L

TM064414

TM067633

## 8. Servis výrobku

### NEBEZPEČÍ Úraz elektrickým proudem



Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Elektrické připojení musí být provedeno osobou s příslušnou kvalifikací v souladu s platnými normami a místními předpisy.

### NEBEZPEČÍ Úraz elektrickým proudem



Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Před započetím jakékoli práce na výrobku vypněte napájecí napětí. Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.

### POZOR Horký povrch



Menší nebo střední újma na zdraví

- 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



Menší nebo střední újma na zdraví

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



Všechny servisní práce musí být provedeny podle pokynů servisního technika.

### 8.1 Demontáž výrobku

1. Vypněte zdroj napájecího napětí.
2. Vytáhněte zástrčku. Pokyny k odmontování zástrčky jsou uvedeny v kapitole Demontáž konektoru.
3. Zavřete uzavírací ventily na obou stranách čerpadla.
4. Uvolněte šroubení.
5. Vyměňte čerpadlo ze soustavy.

### Související informace

#### 8.2 Demontáž konektoru

### 8.2 Demontáž konektoru

1. Uvolněte kabelovou průchodku a odšroubujte spojovací matici uprostřed krytu svorkovnice.
2. Sundejte kryt svorkovnice.
3. Uvolněte šrouby na napájecím konektoru a odpojte kabelové vodiče.
4. Protáhněte znovu napájecí kabel kabelovou průchodkou a krytem svorkovnice.

## 9. Hledání chyb výrobku

V případě, že čerpadlo zjistí jeden nebo více alarmů, přepne se první kontrolka LED ze zelené na červenou. Je-li alarm aktivní, kontrolky LED ukazují typ alarmu, jak je definován na obr. Tabulka přehledu chyb.



Pokud je aktivních více alarmů ve stejnou dobu, kontrolky LED zobrazí pouze poruchu s nejvyšší prioritou. Priorita je definována pořadím v tabulce.

Až nebude aktivní žádný alarm, přepne se řídicí panel zpět do provozního stavu a první kontrolka LED se přepne z červené na zelenou.

### NEBEZPEČÍ

#### Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví



- Před započetím jakékoli práce na výrobku vypněte napájecí napětí. Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.

### POZOR

#### Horký povrch

Menší nebo střední újma na zdraví



- 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

Menší nebo střední újma na zdraví

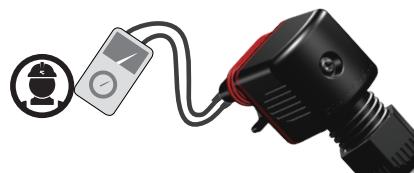


- Před demontáží čerpadla vypusťte soustavu nebo zavřete uzavírací armatury na obou stranách čerpadla. Čerpaná kapalina v soustavě může dosahovat bodu varu a může být pod vysokým tlakem.

Displej	Provozní stav	Řešení
	TM068566 Alarm Čerpadlo se zastaví. Čerpadlo je zablokováno.	Odblokujte hřídel. Viz kapitola Odblokování hřídele.
	TM068569 Alarm Čerpadlo se zastaví. Napájecí napětí je nízké.	Zkontrolujte, zda má čerpadlo dostatečné napájecí napětí.
	TM068572 Alarm Čerpadlo se zastaví. Elektrická chyba.	Vyměňte čerpadlo a odešlete je do nejbližšího servisního centra Grundfos.



TM071414



TM068570



TM070387

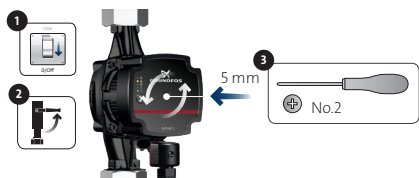
Tabulka přehledu chyb

### 9.1 Odblokování hřídele

Pokud je čerpadlo zablokováno, je nutné odblokovat hřídel. Odblokovací zařízení čerpadla je k přístupné z přední strany čerpadla bez nutnosti odmontovat řídicí jednotku. Síla zařízení je dostatečně velká k odblokování čerpadla, které je zadřené vlivem vodního kamene např. z důvodu odstavení čerpadla v letní období.

#### Jaká opatření nutno přijmout:

1. Vypněte zdroj napájecího napětí.
2. Uzavřete armatury.
3. Vyhledejte odblokovací šroub ve střední části řídicí jednotky. Pomocí hvězdičkového šroubováku s hrotem Phillips velikosti 2 zatlačte odblokovací šroub dovnitř.
4. Až bude možné otočit šroubem proti směru hodinových ručiček, bude hřídel odblokována. V případě potřeby opakujte krok 3.
5. Zapněte napájecí napětí.



TM071414

Odblokování hřídele

### Související informace

#### 9.1 Odblokování hřídele



Před, během a po odblokování, je zařízení utěsněné a nesmí uvolňovat žádnou vodu.

## 10. Technické údaje

<b>Provozní podmínky</b>		
Hladina akustického tlaku	Hladina akustického tlaku čerpadla je nižší než 32 dB(A).	
Relativní vlhkost	Maximálně 95 %, nekondenzující prostředí	
Tlak v soustavě	PN 10: Maximálně 1,0 MPa (10 bar)	
Vstupní tlak	Teplota kapaliny	Minimální vstupní tlak
	75 °C	0,005 MPa (0,05 bar), dopravní výška 0,5 m
	95 °C	0,05 MPa (0,5 bar), dopravní výška 5 m
Maximální vstupní tlak	1 MPa (10 bar)	
Okolní teplota	0-55 °C	
Teplota kapaliny	2-95 °C	
Kapalina	Maximální obsah propylénglykolu ve vodě je 50 %	
Viskozita	Maximálně 10 mm <sup>2</sup> /s	
Maximální nadmořská výška instalace	2000 m nad hladinou moře	
<b>Elektrické údaje</b>		
Napájecí napětí	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Třída izolace	F	
Spotřeba energie v pohotovostním režimu	< 1 W	
Nárazový proud	< 4 A	
Minimální spínací čas zapnutí/vypnutí	Žádné zvláštní požadavky	
<b>Různé údaje</b>		
Motorová ochrana	Čerpadlo nevyžaduje žádnou externí motorovou ochranu.	
Třída krytí	IPX4D	
Teplotní třída (TF)	TF95	
Konkrétní hodnoty EEI	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-80: EEI ≤ 0,20	

K zabránění kondenzace vodních par ve statoru musí být teplota čerpané kapaliny vždy vyšší než okolní teplota vzduchu.

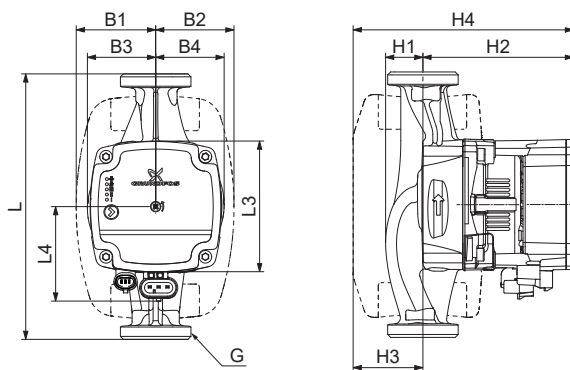
### 10.1 Snížené napájecí napětí

Provoz čerpadla je zajištěn nad 160 V AC se sníženým výkonem.

Pokud napětí klesne pod 190 VAC, je odesláno upozornění na nízké napětí prostřednictvím zpětného signálu PWM.

Pokud napětí klesne pod 150 VAC, čerpadlo se zastaví a zobrazí se alarm.

10.2 Rozměry, ALPHA1 L XX-40, XX-60, 15-65

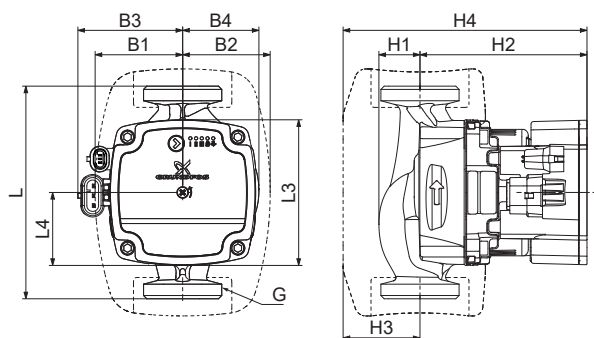


TM071242

ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX80, 15-65

Typ čerpadla	Rozměry [mm]											
	L	L3	L4	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	H4	G
ALPHA1 L 15-40	130	88	72	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88	72	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88	72	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88	72	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88	72	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88	72	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88	72	54	54	46	46	25	102	47	149	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88	72	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88	72	54	54	46	46	25	102	47	149	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-80	180	88	72	54	54	46	46	25	102	47	149	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88	72	54	54	46	48	26	102	47	149	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88	72	54	54	46	48	26	102	47	149	G 2
ALPHA1 L 32-80	180	88	72	54	54	46	48	26	102	47	149	G 2

### 10.3 Rozměry, ALPHA1 L 25-65



TN071316

ALPHA1 L 25-65

Typ čerpadla	Rozměry [mm]											
	L	L3	L4	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	H4	G
ALPHA1 L 25-65	130	89	45	54	54	72	47	25	102	47	149	G 1 1/2

## 11. Výkonové křivky

### 11.1 Interpretace výkonových křivek

Každé čerpadlo má svou vlastní výkonovou křivku.

Ke každé výkonové křivce náleží výkonová křivka P1. Výkonová křivka udává energetickou spotřebu čerpadla ve wattech při daném výkonu.

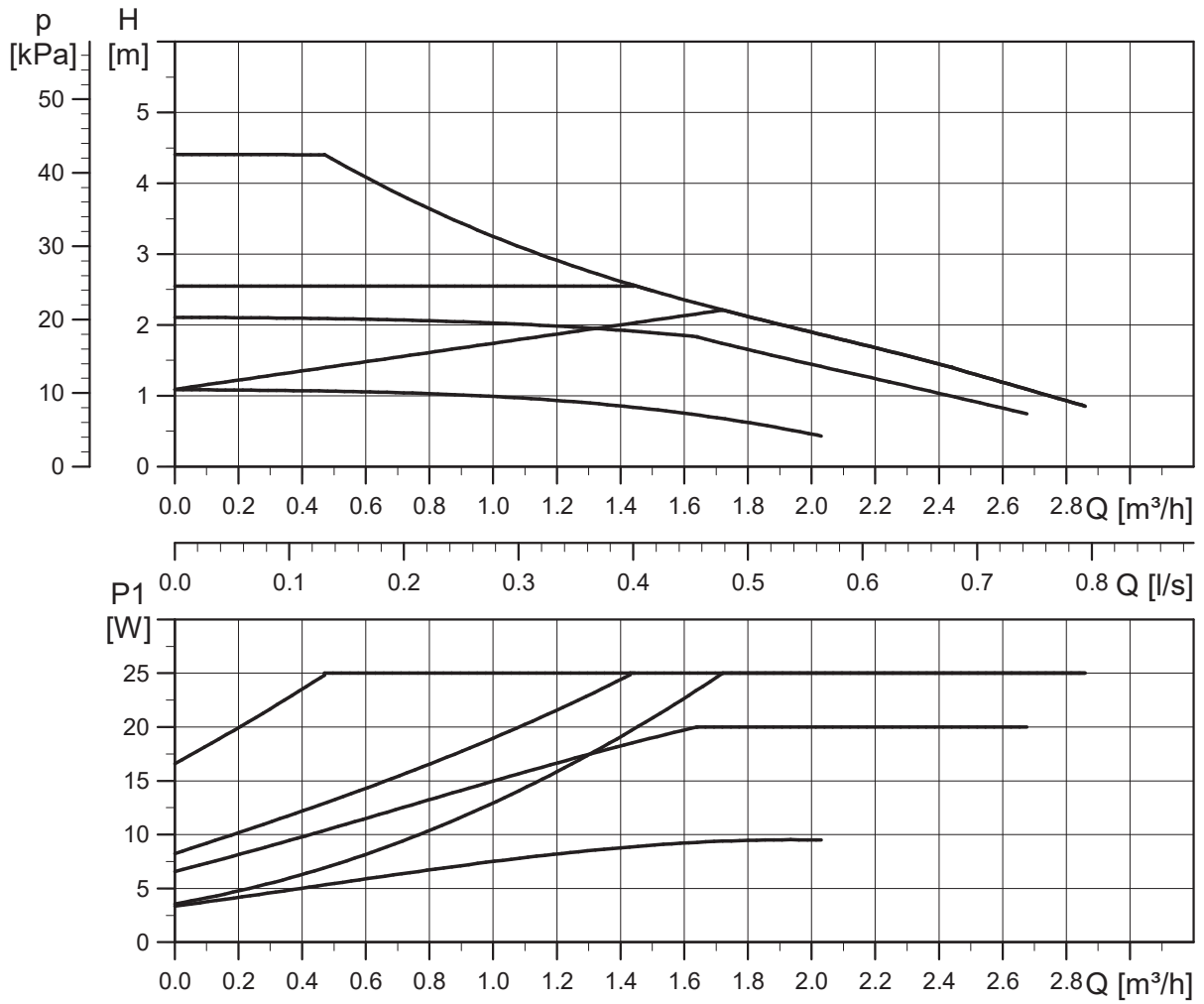
### 11.2 Podmínky křivek

Níže uvedené poznámky se vztahují k výkonovým křivkám uvedeným na následujících stranách:

- Zkušební kapalina: voda bez obsahu vzduchu.
- Křivky platí pro kapalinu o hustotě  $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$  a teplotě  $+60 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- Všechny křivky udávají průměrné hodnoty a nesmějí se používat jako garanční křivky. Pokud je požadován určitý minimální výkon, musí být provedeno individuální měření.
- Křivky se vztahují ke kapalině o kinematické viskozitě  $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$  ( $0,474 \text{ cSt}$ ).
- Hodnoty EEI získané podle EN 16297, části 3.



### 11.3 Výkonové křivky, ALPHA1 L XX-40

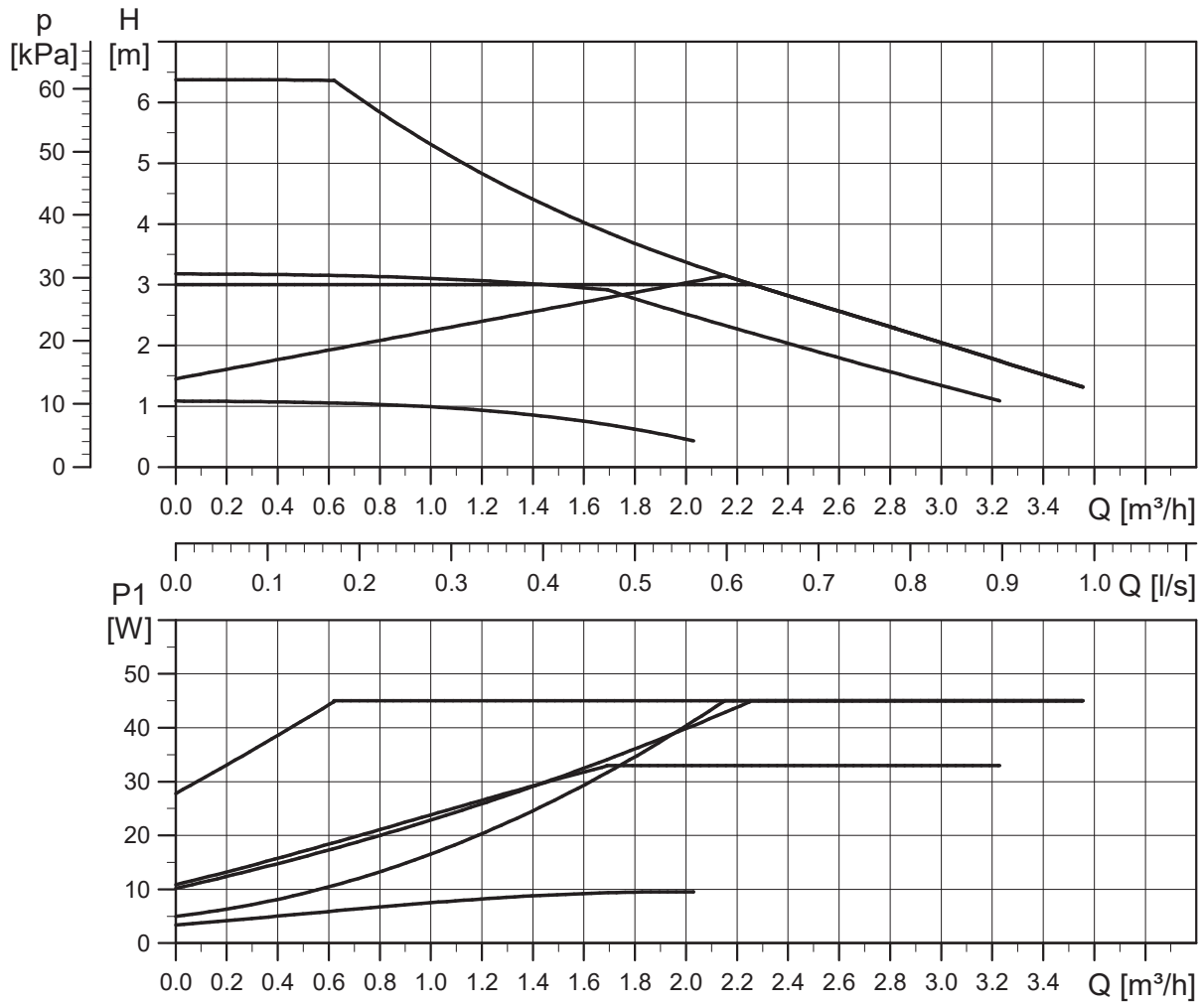


TM070797

ALPHA1 L XX-40

Nastavení	P1 [W]	I <sub>1</sub> [A]
Min.	4	0.05
Max.	25	0.26

### 11.4 Výkonové křivky, ALPHA1 L XX-60

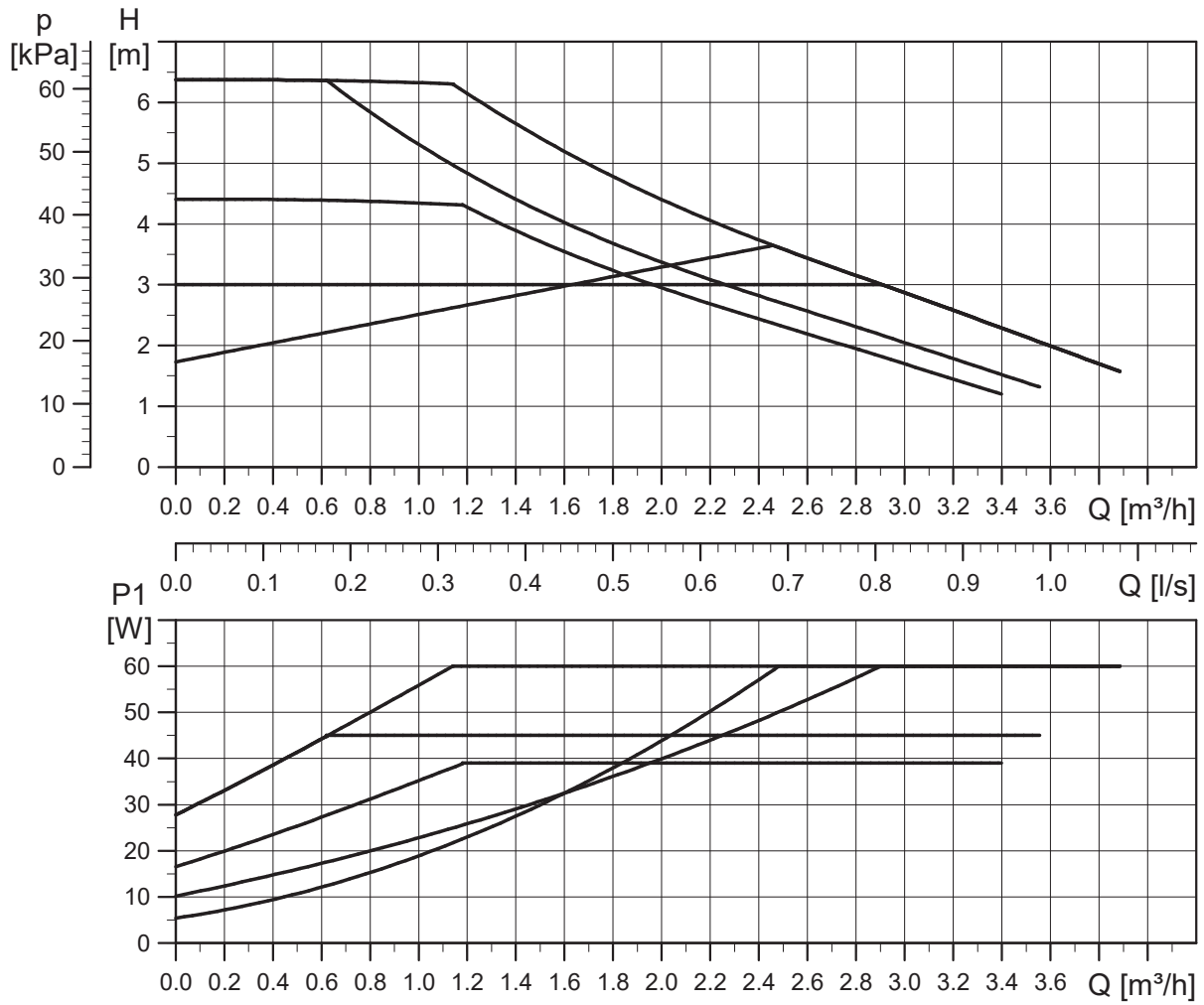


TM070798

ALPHA1 L XX-60

Nastavení	P1 [W]	I <sub>1</sub> [A]
Min.	4	0.05
Max.	45	0.42

## 11.5 Výkonové křivky, ALPHA1 L XX-65

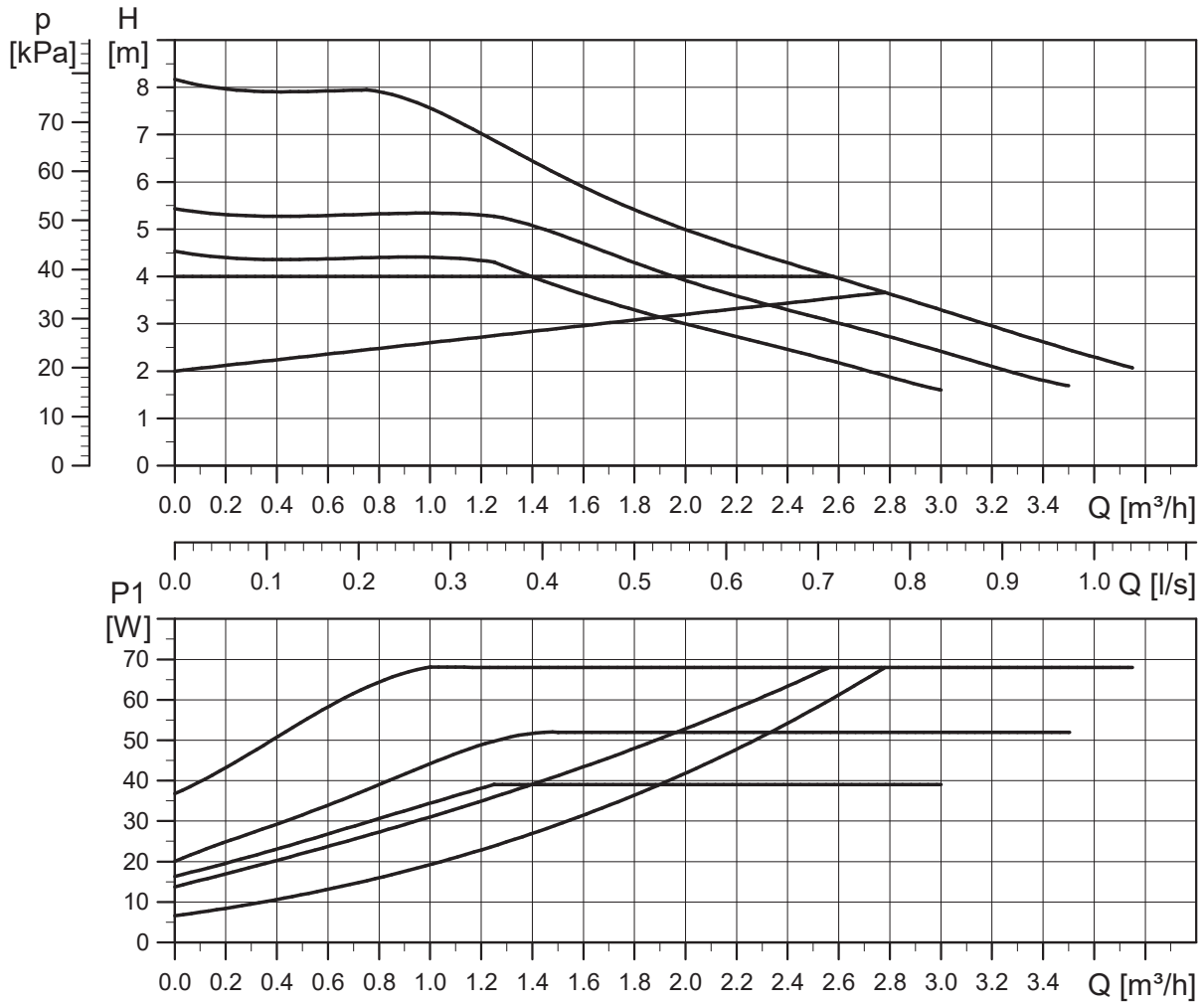


TM070799

ALPHA1 L XX-65

Nastavení	P1 [W]	I <sub>1</sub> [A]
Min.	4	0.05
Max.	60	0.52

## 11.6 Výkonové křivky, ALPHA1 L XX-80



TM060226

ALPHA1 L XX-80

Nastavení	P1 [W]	I <sub>1</sub> [A]
Min.	4	0.05
Max.	68	0.61

## 12. Likvidace výrobku

Likvidace tohoto výrobku nebo jeho součástí musí být provedena v souladu se zásadami ochrany životního prostředí.

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 některé nebezpečné materiály z jeho součástí do nejbližší pobočky nebo servisního střediska firmy 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](http://www.grundfos.com/product-recycling)

**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana km. 37.500 Industri  
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.  
Boonsesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tel.: +32-3-870 7300  
Fax: +32-3-870 7301

**Belarus**

Представительство ГРУНДФОС в Минске  
220125, Минск  
ул. Шафарьянская, 11, оф. 56, БЦ «Порт»  
Tel.: +375 17 397 397 3  
+375 17 397 397 4  
Факс: +375 17 397 397 1  
E-mail: minsk@grundfos.com

**Bosnia and Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Zmaj 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  
Iztochna 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

**Columbia**

GRUNDFOS Colombia S.A.S.  
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero  
Chico,  
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod. 1.A.  
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.  
Čajkovského 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 Hungária 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  
Jin. Ciliitan 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

**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  
Stramsveien 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 Przemierowo  
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

**Russia**

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

**Serbia**

Grundfos Srbija d.o.o.  
Omladinskih brigada 90b  
11070 Novi Beograd  
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 Fuentequilla, 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 Chaloem 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  
Ihsan 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**

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.**

GRUNDFOS Water Utility Headquarters  
856 Koomery Road  
Brookshire, Texas 77423 USA

**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

<b>99253352 08.21</b>
ECM: 1318390

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2021 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

