

# ALPHA2/ALPHA3




Montážní a provozní návod



## Čeština (CZ) Montážní a provozní návod

Překlad originální anglické verze.

## OBSAH

	Strana		
<b>1. Symboly použité v tomto návodu</b>	<b>3</b>	13.3 Výkonové křivky, ALPHAx XX-40 (N)	23
1.1 Varovné symboly použité ve stručném návodu	3	13.4 Výkonové křivky, ALPHAx XX-50 (N)	24
<b>2. Obecné informace</b>	<b>4</b>	13.5 Výkonové křivky, ALPHAx XX-60 (N)	25
2.1 Specifikace systému	4	13.6 Výkonové křivky, ALPHAx 25-40 A	26
2.2 Použití	4	13.7 Výkonové křivky, ALPHAx 25-60 A	27
2.3 Čerpané kapaliny	4	13.8 Výkonové křivky, ALPHAx XX-80 (N)	28
<b>3. Identifikace</b>	<b>5</b>	<b>14. Příslušenství</b>	<b>29</b>
3.1 Typový štítek	5	14.1 Tepelně-izolační kryty	30
3.2 Typ modelu	5	14.2 Zástrčky ALPHA	30
3.3 Typový klíč	6	<b>15. Likvidace výrobku</b>	<b>30</b>
<b>4. Mechanická instalace</b>	<b>7</b>		
4.1 Montáž	7	Varování	
4.2 Polohy řídicí jednotky	7	 Před zahájením montážních prací si pečlivě přečtěte tyto montážní a provozní předpisy. Montáž a provoz provádějte rovněž v souladu s místními předpisy a se zavedenou osvědčenou praxí.	
4.3 Umístění v otopných soustavách a soustavách teplé vody	7	Varování	
4.4 Umístění v klimatizačních soustavách a soustavách studené vody	8	Použití tohoto výrobku vyžaduje zkušenosti a znalosti výrobku.	
4.5 Změna polohy řídicí jednotky	8	 Osobám s omezenou fyzickou nebo duševní způsobilostí je zakázáno používat výrobek, výjimkou může být tato osoba, která je pod dohledem osoby zodpovědné za bezpečnost a byla řádně vyškolená na obsluhu tohoto výrobku.	
4.6 Izolace tělesa čerpadla	8	Děti nesmí obsluhovat, ani hrát si s tímto výrobkem.	
4.7 Klimatizační soustavy a soustavy studené vody	8		
<b>5. Elektrická instalace</b>	<b>9</b>	Varování	
5.1 Montáž konektoru	9	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.	
5.2 Demontáž konektoru	10	 Se zařízením si nesmějí hrát děti. Čištění a údržbu zařízení nesmějí provádět děti bez dozoru.	
5.3 První spuštění	10		
<b>6. Ovládací panel</b>	<b>11</b>		
6.1 Prvky na ovládacím panelu	11		
6.2 Displej	11		
6.3 Světelná políčka k označení nastavení čerpadla	11		
6.4 Světelné políčko k indikaci stavu automatického redukováného nočního provozu	11		
6.5 Tlačítko pro aktivaci nebo deaktivaci funkce automatický redukováný noční provoz	11		
6.6 Tlačítko k volbě nastavení čerpadla	11		
<b>7. Nastavení čerpadla</b>	<b>12</b>		
7.1 Nastavení čerpadla pro dvoutrubkové otopné soustavy	12		
7.2 Nastavení čerpadla pro jednotrubkové otopné soustavy	12		
7.3 Nastavení čerpadla pro podlahové otopné soustavy	13		
7.4 Nastavení čerpadla u soustavy teplé vody	13		
7.5 Změna z doporučeného nastavení čerpadla na alternativní	13		
<b>8. Funkce čerpadla ALPHAx</b>	<b>14</b>		
8.1 Použití automatického nočního redukováného provozu	14		
8.2 Funkce automatického nočního redukováného provozu	14		
8.3 Nastavení ručního letního režimu	14		
8.4 Ochrana proti provozu nasucho	14		
8.5 ALPHA Reader	15		
8.6 Spuštění s vysokým točivým momentem	15		
8.7 Obtokový ventil	15		
8.8 Obtokový ventil s ručním ovládním	15		
8.9 Automatický obtokový ventil řízený termostaticky	15		
<b>9. Spuštění</b>	<b>16</b>		
9.1 Před uvedením do provozu	16		
9.2 Odvzdušnění čerpadla	16		
9.3 Odvzdušňování otopných soustav	16		
<b>10. Nastavení a výkon čerpadla</b>	<b>17</b>		
10.1 Vztah mezi nastavením a výkonem čerpadla	17		
<b>11. Přehled poruch</b>	<b>18</b>		
<b>12. Technické údaje a instalační rozměry</b>	<b>19</b>		
12.1 Technické údaje	19		
12.2 Instalační rozměry, ALPHAx XX-40, XX-50, XX-60, XX-80	20		
12.3 Instalační rozměry, ALPHAx 25-40 A, 25-60 A	21		
<b>13. Výkonové křivky</b>	<b>22</b>		
13.1 Interpretace charakteristických křivek	22		
13.2 Podmínky charakteristických křivek	22		

## 1. Symboly použité v tomto návodu



### Varování

Pokud nebudou tyto bezpečnostní pokyny dodrženy, mohlo by dojít k újmě na zdraví osob.



### Varování

Pokud nebudou tyto bezpečnostní pokyny dodrženy, mohlo by dojít k úrazu elektrickým proudem s následným rizikem vážné újmy na zdraví nebo smrti osob.

### Pozor

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

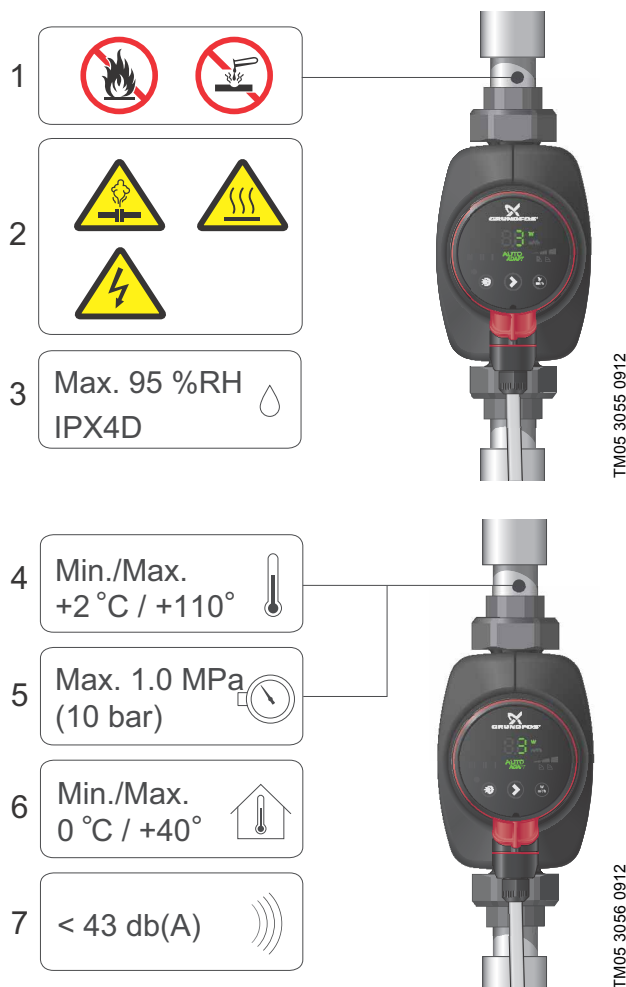
## 1.1 Varovné symboly použité ve stručném návodu

Symbol	Popis
	Varování Nepoužívejte čerpadlo na hořlavé kapaliny, jako je nafta nebo benzin.
	Varování Nepoužívejte čerpadlo na agresivní kapaliny, jako jsou kyseliny nebo mořská voda.
	Varování Vypusťte vodu ze soustavy nebo před uvolněním šroubů zavřete uzavírací armatury na obou stranách čerpadla. Čerpaná kapalina v soustavě může dosahovat bodu varu a může být pod vysokým tlakem.
	Varování Umístěte čerpadlo tak, aby osoby nemohly náhodně přijít do kontaktu s horkými povrchy.
	Varování Před provedením připojení vypněte napájecí napětí. Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut. Čerpadlo musí být řádně uzemněno. Čerpadlo musí být připojeno na externí síťový vypínač, který má ve všech pólech minimální mezeru mezi kontakty 3 mm.

## 2. Obecné informace



### 2.1 Specifikace systému



Obr. 1 Čerpané kapaliny, varování a provozní podmínky

ALPHA2/ALPHA3 (dále označeno jako ALPHAx) je kompletní řada oběhových čerpadel.

### 2.2 Použití

Oběhové čerpadlo ALPHAx je určeno pro cirkulaci vody v otopných soustavách, cirkulaci teplé vody, stejně jako v klimatizačních soustavách a v soustavách cirkulace studené vody.

Soustavy cirkulace studené vody jsou definovány jako soustavy, kde okolní teplota je vyšší než teplota čerpané kapaliny.

ALPHAx je nejlepší volba pro následující soustavy:

- soustavy podlahového vytápění,
- jednotrubkové soustavy,
- dvoutrubkové soustavy.

ALPHAx je vhodné čerpadlo pro:

- soustavy s konstantním nebo proměnným průtokem, v nichž je žádoucí optimalizovat nastavení provozního bodu čerpadla,
- soustavy s proměnnou teplotou v přívodním potrubí,
- soustavy, kde je požadován automatický noční redukováný provoz.
- Udržování rovnováhy domácích otopných soustav.

### 2.3 Čerpané kapaliny

Další informace o čerpaných kapalinách, varováních a provozních podmínkách najdete na obr. 1.

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

Čerpadlo je vhodné pro následující kapaliny:

- Řídké, čisté, neagresivní a nevybušné kapaliny neobsahující pevné ani vláknité příměsi.
- Chladicí kapaliny neobsahující minerální olej.
- Teplá voda v domácnosti, max. 14 °dH, max. 65 °C, krátkodobě max. 70 °C.  
Pro vodu s vyšším stupněm tvrdosti doporučujeme použít suchoběžné čerpadlo TPE.
- Změkčená voda.

Kinematická viskozita vody je  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$  (1 cSt) při 20 °C.

Pokud se oběhové čerpadlo používá k čerpání kapaliny, která má vyšší viskozitu, bude jeho hydraulický výkon nižší.

**Příklad:** 50 % glykol vykazuje při 20 °C viskozitu cca 10 mm<sup>2</sup>/s (10 cSt) a výkon čerpadla je nižší o cca 15 %.

Nepoužívejte přísady, které v každém případě mohou či budou narušovat funkčnost čerpadla.

Při volbě čerpadla je nutno brát v úvahu viskozitu čerpané kapaliny.



Varování

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



Varování

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



Varování

V soustavách cirkulace teplé vody musí být teplota čerpané kapaliny vždy vyšší než 50 °C, vzhledem k riziku legionely.

Doporučená teplota kotle: 60 °C.



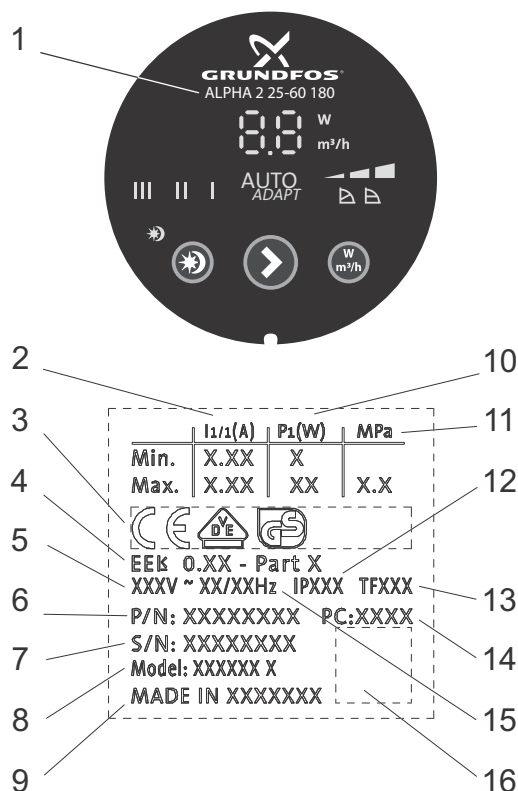
Varování

V domovních horkovodních soustavách je čerpadlo trvale připojeno k vodě z vodovodního řadu, proto je není povoleno připojit pomocí sady hadic



### 3. Identifikace

#### 3.1 Typový štítek



Obr. 2 Typový štítek

Pol.	Popis
1	Typ čerpadla
2	Jmenovitý proud [A]: • Min.: Minimální proud [A] • Max.: Maximální proud [A]
3	Značka CE a schvalovací protokoly
4	EEI: Index energetické účinnosti Část 1: Uvádí, zda je čerpadlo zkoušeno v souladu s následujícím: Část 2: Samostatně stojící výrobek Část 3: Integrovaný výrobek podle EN 16297-1:2012 a EN 16297-2:2012.
5	Napětí [V]
6	Objednací číslo
7	Sériové číslo
8	Model
9	Země původu
10	Příkon P <sub>1</sub> [W]: • Min.: Minimální příkon P <sub>1</sub> [W] • Max.: Maximální příkon P <sub>1</sub> [W]
11	Maximální tlak soustavy [MPa]
12	Třída krytí
13	Teplotní třída
14	Výrobní kód: • 1. a 2. číslice: Rok • 3. a 4. číslice: Týden
15	Frekvence [Hz]
16	Kód QR

TM05 3079 0912

#### 3.2 Typ modelu

Tento montážní a provozní návod se týká modelu B a C. Typ modelu je vyznačen na obalu a typovém štítku. Viz obrázky 3 a 4.



Obr. 3 Typ modelu na obalu



Obr. 4 Typ modelu na typovém štítku

TM06 45820 2515

TM06 1716 2614

Tabulka níže zobrazuje modely ALPHAx se zabudovanými funkcemi a vlastnostmi.

Funkce/vlastnosti	Model B 2012	Model C 2015	Model D Srp. 2015	ALPHA3 model A Lis. 2015
AUTO <sub>ADAPT</sub>	•	•	•	•
Proporcionální tlak	•	•	•	•
Konstantní tlak	•	•	•	•
Konstantní křivka	•	•	•	•
Automatický noční redukováný provoz	•	•	•	•
Ruční letní režim		•	•	•
Ochrana proti provozu nasucho			•	•
ALPHA Reader				•
Spuštění s vysokým točivým momentem			•	•
ALPHAx XX-40	•	•	•	•
ALPHAx XX-50	•	•	•	•
ALPHAx XX-60	•	•	•	•
ALPHAx XX-80		•	•	•

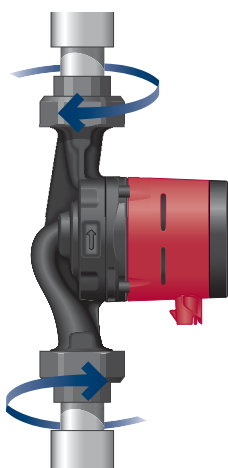
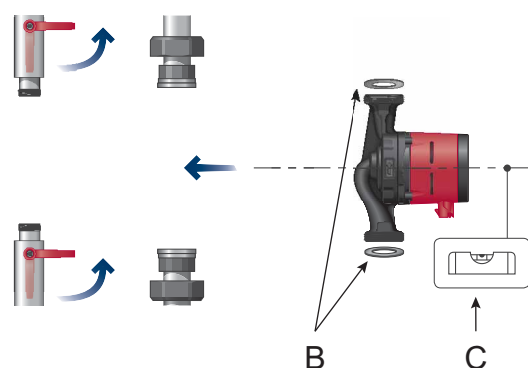
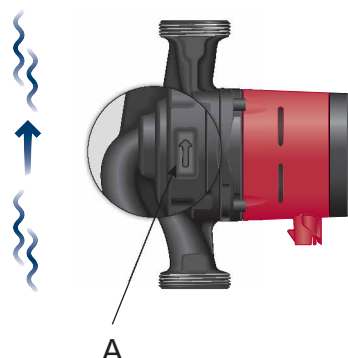
### 3.3 Typový klíč

Příklad	ALPHAx	25	-40	N	180
Typ čerpadla					
Blank: Standardní verze					
L: Omezená (jednodušší) verze					
Jmenovitý průměr (DN) sacího a výtlačného hrdla [mm]					
Maximální dopravní výška [dm]					
Blank: Těleso čerpadla z litiny					
A: Těleso čerpadla s odlučovačem vzduchu					
N: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli					
Stavební délka [mm]					

## 4. Mechanická instalace



### 4.1 Montáž



Obr. 5 Montáž čerpadla ALPHAx

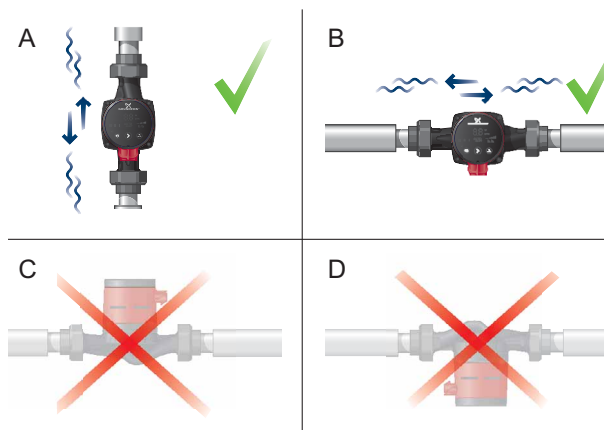
Šipky na tělese čerpadla ukazují směr proudění čerpané kapaliny čerpadlem. Viz obr. 5, pol. A.

Viz kapitola [12.2 Instalační rozměry, ALPHAx XX-40, XX-50, XX-60, XX-80](#) nebo [12.3 Instalační rozměry, ALPHAx 25-40 A, 25-60 A](#).

1. Obě dodaná těsnění nasadíte při instalaci čerpadla do potrubí. Viz obr. 5, pol. B.
2. Čerpadlo instalujete s hřídelem motoru v horizontální poloze. Viz obr. 5, pol. C. Viz také kapitola [4.2 Polohy řídicí jednotky](#).
3. Utáhněte šroubení.

TM05 3057 0612

### 4.2 Polohy řídicí jednotky



TM05 2919 0912

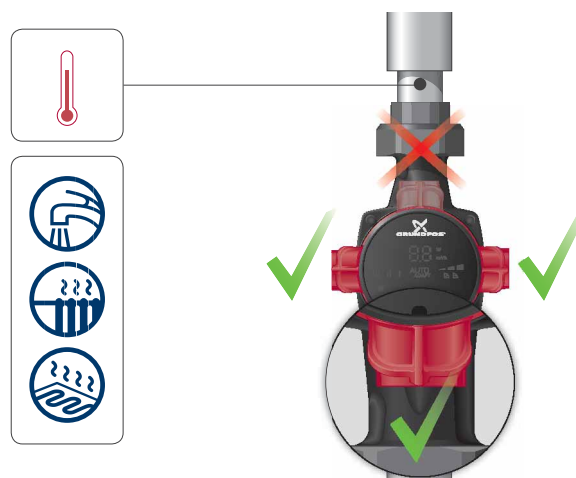
Obr. 6 Polohy řídicí jednotky

Čerpadlo musí být vždy instalováno s hřídelem motoru ve vodorovné poloze.

- Čerpadlo správně nainstalované ve svislém potrubí. Viz obr. 6, pol. A.
- Čerpadlo nainstalované správně ve vodorovném potrubí. Viz obr. 6, pol. B.
- Neinstalujte čerpadlo s hřídelí motoru ve svislé poloze. Viz obr. 6, pol. C a D.

### 4.3 Umístění v otopných soustavách a soustavách teplé vody

Řídicí jednotku můžete umístit do polohy 3, 6 a 9 hodin. Viz obr. 8.

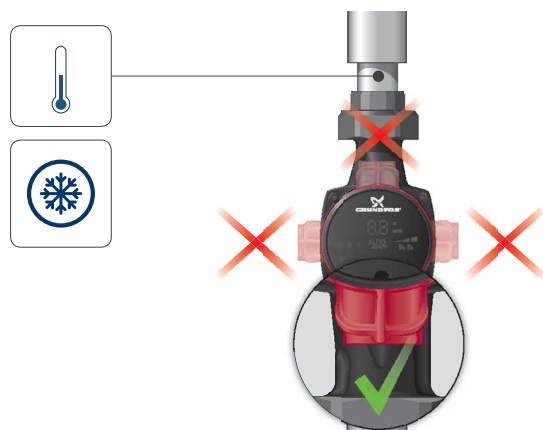


TM05 3146 0912

Obr. 7 Polohy řídicí jednotky, otopné soustavy a soustavy teplé vody

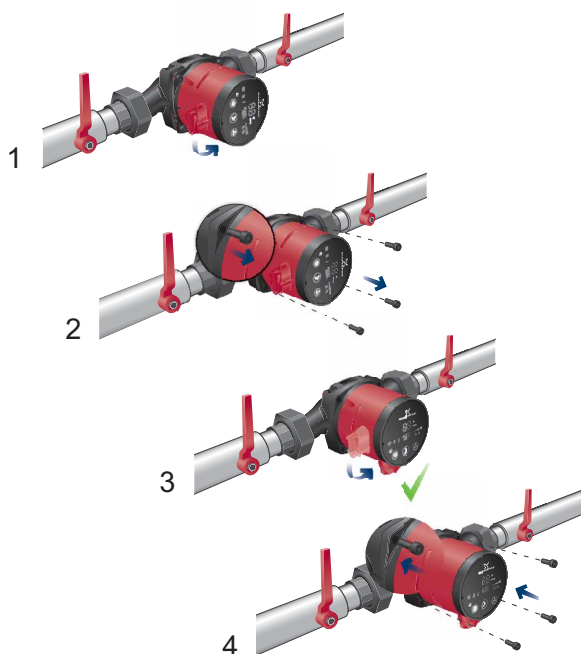
#### 4.4 Umístění v klimatizačních soustavách a soustavách studené vody

Umístěte řídicí jednotku s konektorem směřujícím dolů. Viz obr. 8.



**Obr. 8** Polohy řídicí jednotky, klimatizační soustavy a soustavy studené vody

#### 4.5 Změna polohy řídicí jednotky



**Obr. 9** Změna polohy řídicí jednotky

Polohu řídicí jednotky můžete měnit v intervalech po 90 °.



##### Varování

Vypustěte vodu ze soustavy nebo před uvolněním šroubů zavřete uzavírací armatury na obou stranách čerpadla. Čerpaná kapalina v soustavě může dosahovat bodu varu a může být pod vysokým tlakem.

##### Pozor

Po změně polohy svorkovnice naplňte soustavu kapalinou, která má být čerpána, nebo otevřete uzavírací armatury.

1. Uvolněte a vyjměte čtyři šrouby s hlavou s vnitřním šestihranem, hlavu čerpadla přidržte T-klíčem (M4).
2. Hlavu čerpadla natočte do požadované polohy.
3. Nasadte a do kříže utáhněte šrouby.

#### 4.6 Izolace tělesa čerpadla



**Obr. 10** Izolace tělesa čerpadla

**Pokyn** Omezte ztráty tepla z tělesa čerpadla a potrubí.

Tepelné ztráty čerpadla můžete snížit izolací tělesa čerpadla a potrubí pomocí tepelně-izolačních krytů dodávaných s čerpadlem. Viz obr. 10.

##### Pozor

Neizolujte svorkovnici a nezakrývejte ovládací panel čerpadla.

#### 4.7 Klimatizační soustavy a soustavy studené vody

Také pro čerpadla v klimatizačních soustavách a soustavách studené vody použijte tepelně-izolační kryty.

Tepelně-izolační kryty pro čerpadla v klimatizačních a chladicích soustavách jsou dostupné jako příslušenství a je nutné je objednat zvlášť. Viz kapitola 14. *Příslušenství*.

## 5. Elektrická instalace



Obr. 11 Elektrické připojení



Varování

Čerpadlo připojte k zemi.

Čerpadlo připojte k externímu síťovému vypínači s minimální mezerou na kontaktech 3 mm ve všech pólech.



Varování

Před provedením připojení vypněte napájecí napětí.

Elektrické připojení čerpadla a jeho jištění musí být provedeno v souladu s místními předpisy.

- Čerpadlo nevyžaduje žádnou externí motorovou ochranu.
- Zkontrolujte, zda napájecí napětí a frekvence odpovídají hodnotám uvedeným na typovém štítku. Viz kapitola [3.1 Typový štítek](#).
- Připojte čerpadlo k napájecímu napětí pomocí zástrčky dodávané s čerpadlem. Viz kroky 1 až 7.

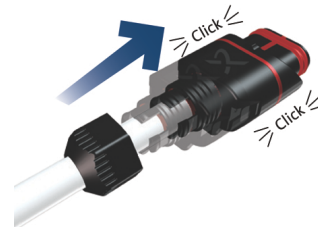
### 5.1 Montáž konektoru

Krok	Úkon	Ilustrace
1	Nasadte kabelovou průchodku a kryt konektoru na kabel. Odizolujte kabelové vodiče, jak je uvedeno na obrázku.	<p>Max. 1,5 mm<sup>2</sup></p> <p>12 mm</p> <p>7 mm</p> <p>17 mm</p> <p>Ø5,5 - 10 mm</p>
2	Připojte kabelové vodiče k napájecímu konektoru.	
3	Ohněte kabel s kabelovými vodiči směřujícími vzhůru.	

- 4 Vytáhněte vodiče vodičí lišty a vyhoďte je.



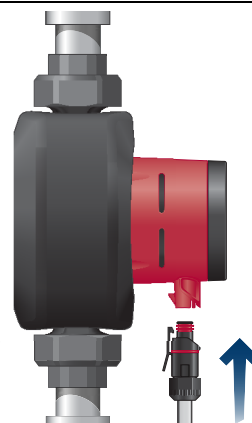
- 5 Zacvakněte kryt konektoru do konektoru napájení.



- 6 Našroubujte kabelovou průchodku na konektor napájení.



- 7 Vložte konektor napájecího napětí do protikusu v řídicí jednotce čerpadla.



TM05 5541 3812

TM05 5542 3812

TM05 5543 3812



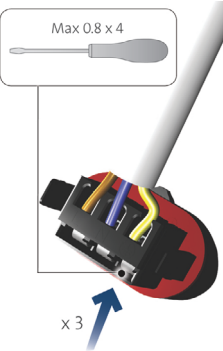
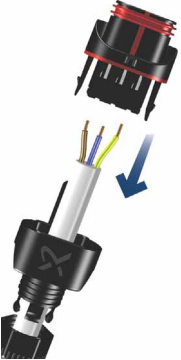
TM05 3058 0912

TM05 5538 3812

TM05 5539 3812

TM05 5540 3812

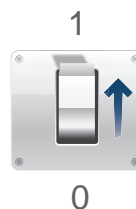
## 5.2 Demontáž konektoru

Krok	Úkon	Ilustrace
1	Uvolněte kabelovou průchodku a odstraňte ji z konektoru.	
2	Vytáhněte kryt konektoru stisknutím na obou stranách.	
3	Připojte vodičí desku vodiče, aby bylo možno uvolnit všechny tři kabelové vodiče současně. Pokud vodičí deska chybí, uvolněte vodiče kabelu jeden po druhém jemným stiskem šroubováku do svorky svorkovnice.	
4	Zástrčka byla nyní odstraněna z konektoru napájení.	

## 5.3 První spuštění

- Světlo na ovládacím panelu ukazuje, že zdroj napájecího napětí bylo zapnutý. Viz obr. 12.
- Tovární nastavení: AUTO<sub>ADAPT</sub>.

1 x 230 V ± 10 % 50/60 Hz ⚡



Obr. 12 Zapnutí čerpadla



TM05 3058 0912

## 6. Ovládací panel

### 6.1 Prvky na ovládacím panelu



Obr. 13 Ovládací panel

Ovládací panel na čerpadle se skládá z následujícího:

Pol.	Popis
1	Displej zobrazující aktuální spotřebu energie čerpadla ve wattech nebo aktuální průtok v m³/h.
2	Devět světelných políček k indikaci nastavení čerpadla. Viz kapitola <a href="#">6.3 Světelná políčka k označení nastavení čerpadla</a> .
3	Světelné políčko k indikaci stavu automatického redukování nočního provozu.
4	Tlačítko pro aktivaci nebo deaktivaci funkce automaticky redukování nočního režimu a ruční letní režim.
5	Tlačítko k volbě nastavení čerpadla.
6	Tlačítko pro výběr parametru, který se zobrazí na displeji, tj. aktuální spotřeba energie ve wattech nebo aktuální průtok v m³/h.
7	Symbol připojení.

### 6.2 Displej

Displej (pol. 1) je zapnutý po zapnutí přívodu napájecího napětí. Displej ukazuje aktuální energetickou spotřebu čerpadla ve wattech (celé číslo) nebo aktuální průtok v m³/h, v krocích po 0,1 m³/h, za provozu.

**Pokyn** Poruchy bránící řádnému provozu čerpadla, např. zablokování rotoru, jsou na displeji indikovány poruchovými kódy. Viz kapitola [11. Přehled poruch](#).

Jestliže je zjištěna porucha, opravte poruchu a resetujte čerpadlo vypnutím a zapnutím napájecího napětí.

**Pokyn** Jestliže se oběžné kolo otáčí, např. při plnění čerpadla vodou, může být vygenerované množství energie dostatečné k rozsvícení displeje i po vypnutí napájecího napětí.

### 6.3 Světelná políčka k označení nastavení čerpadla

Čerpadlo má deset různých volitelných výkonových nastavení, která mohou být zvolena pomocí tlačítka (pol. 5). Viz obr. [13](#). Nastavení čerpadla je indikováno na displeji devíti světelnými políčky. Viz obr. [14](#).



Obr. 14 Devět světelných políček

Stisknutí tlačítka	Aktivní světelná políčka	Popis
0	AUTO <sub>ADAPT</sub> nastavení ze závodu	AUTO <sub>ADAPT</sub>
1		Nejnižší křivka proporcionálního tlaku, zmiňovaná jako PP1
2		Střední křivka proporcionálního tlaku, zmiňovaná jako PP2
3		Nejvyšší křivka proporcionálního tlaku, zmiňovaná jako PP3
4		Nejnižší křivka konstantního tlaku, zmiňovaná jako CP1
5		Střední křivka konstantního tlaku, zmiňovaná jako CP2
6		Nejvyšší křivka konstantního tlaku, zmiňovaná jako CP3
7		Konstantní křivka/konstantní otáčky III
8		Konstantní křivka/konstantní otáčky II
9		Konstantní křivka/konstantní otáčky I
10	AUTO <sub>ADAPT</sub>	AUTO <sub>ADAPT</sub>

Informace o funkcích nastavení viz část [10. Nastavení a výkon čerpadla](#).

### 6.4 Světelné políčko k indikaci stavu automatického redukování nočního provozu

Rozsvícené políčko v [13](#) ukazuje, že funkce automatického redukování nočního provozu je aktivní. Viz obr. [13](#), pol. 3. Viz také kapitola [6.5 Tlačítko pro aktivaci nebo deaktivaci funkce automaticky redukování nočního provozu](#).

### 6.5 Tlačítko pro aktivaci nebo deaktivaci funkce automaticky redukování nočního provozu

Tlačítko aktivuje a deaktivuje automatický noční redukování provozu. Viz obr. [13](#), pol. 4.

Funkce automatického redukování nočního provozu se týká pouze otopných soustav, které jsou pro tuto funkci připravené. See section [8. Funkce čerpadla ALPHAx](#).

Světelné políčko svítí , když je funkce automatického redukování nočního provozu aktivní. Viz obr. [13](#), pol. 3.

Tovární nastavení: automatický noční redukování provozu není aktivní.

**Pokyn** Pokud jste čerpadlo nastavili na otáčkový stupeň I, II nebo III, nemusíte funkci automatického redukování nočního provozu zvolit.

### 6.6 Tlačítko k volbě nastavení čerpadla

Každým stisknutím tlačítka se mění nastavení čerpadla. Viz obr. [13](#), pol. 5.

Celý cyklus zahrnuje deset stisknutí tlačítka. Viz kapitola [6.3 Světelná políčka k označení nastavení čerpadla](#).

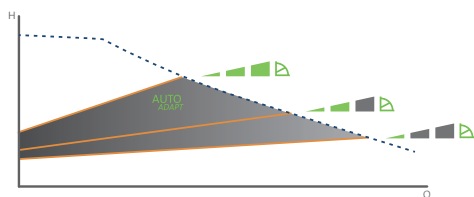
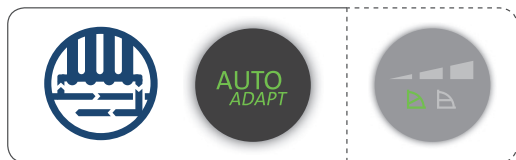
TM05 3061 0912



## 7. Nastavení čerpadla



### 7.1 Nastavení čerpadla pro dvourubkové otopné soustavy



Obr. 15 Volba nastavení čerpadla pro určitý typ soustavy

Tovární nastavení:  $AUTO_{ADAPT}$ .

Doporučené a alternativní nastavení čerpadla podle obr. 15:

Otopná soustava	Nastavení čerpadla	
	Doporučené	Alternativní
Dvourubková soustava	$AUTO_{ADAPT}^*$	Křivka proporcionálního tlaku (PP1, PP2 nebo PP3)*

\* Viz kapitola 13.1 Interpretace charakteristických křivek.

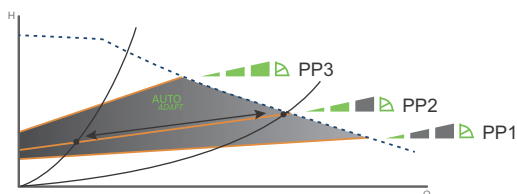
#### $AUTO_{ADAPT}$

Funkce  $AUTO_{ADAPT}$  přizpůsobuje výkon čerpadla aktuálnímu požadavkům dané soustavy. Protože k přizpůsobení výkonu čerpadla dochází postupně, doporučujeme ponechat čerpadlo v režimu  $AUTO_{ADAPT}$  minimálně jeden týden před provedením změny jeho nastavení.

Pokud napájení selže nebo je odpojeno, čerpadlo uloží nastavení  $AUTO_{ADAPT}$  do interní paměti a bude pokračovat v automatickém nastavení, když bude napájení obnoveno.

#### Křivka proporcionálního tlaku (PP1, PP2 nebo PP3)

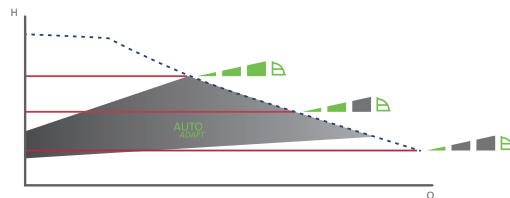
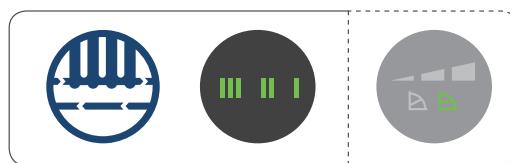
Řízení na proporcionální tlak přizpůsobuje výkon čerpadla aktuálnímu požadavku tepla v soustavě, výkon čerpadla sleduje vybranou výkonovou křivku PP1, PP2 nebo PP3. Viz obr. 16, kde byla zvolena PP2. Další informace jsou uvedeny v části 13.1 Interpretace charakteristických křivek.



Obr. 16 Tři křivky proporcionálního tlaku/nastavení

Výběr správného nastavení proporcionálního tlaku závisí na vlastnostech otopné soustavy a aktuální potřebě tepla.

### 7.2 Nastavení čerpadla pro jednorubkové otopné soustavy



Obr. 17 Volba nastavení čerpadla pro určitý typ soustavy

Tovární nastavení:  $AUTO_{ADAPT}$ .

Doporučené a alternativní nastavení čerpadla podle obr. 17:

Otopná soustava	Nastavení čerpadla	
	Doporučené	Alternativní
Jednorubková soustava	Konstantní křivka/konstantní otáčky (I, II nebo III)*	Křivka konstantního tlaku (CP1, CP2 nebo CP3)*

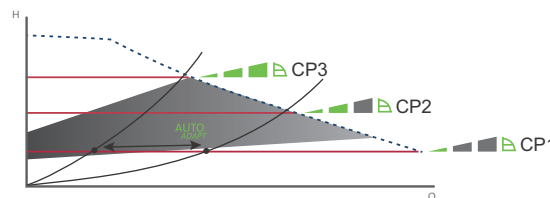
\* Viz kapitola 13.1 Interpretace charakteristických křivek.

#### $AUTO_{ADAPT}$

Viz kapitola 7.1 Nastavení čerpadla pro dvourubkové otopné soustavy.

#### Křivka konstantního tlaku (CP1, CP2 nebo CP3)

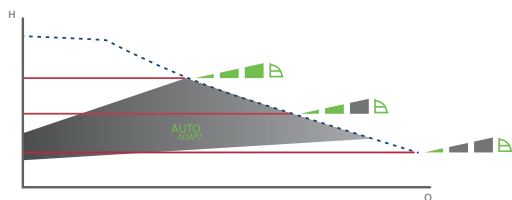
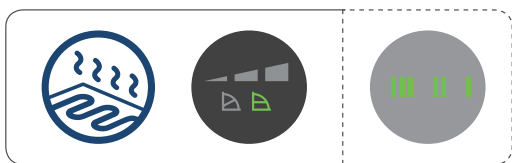
Řízení na konstantní tlak přizpůsobuje výkon čerpadla aktuálnímu požadavku na teplo v soustavě, výkon čerpadla sleduje vybranou výkonovou křivku CP1, CP2 nebo CP3. Viz obr. 18, kde bylo zvoleno CP1. Další informace jsou uvedeny v části 13.1 Interpretace charakteristických křivek.



Obr. 18 Tři křivky a nastavení s konstantním tlakem

Výběr správného nastavení konstantního tlaku je závislý na vlastnostech otopné soustavy a aktuální potřebě tepla.

### 7.3 Nastavení čerpadla pro podlahové otopné soustavy



TM05 3067 0912

Obr. 19 Volba nastavení čerpadla pro určitý typ soustavy

Tovární nastavení:  $AUTO_{ADAPT}$ .

Doporučené a alternativní nastavení čerpadla podle obr. 19:

Typ soustavy	Nastavení čerpadla	
	Doporučené	Alternativní
Podlahové vytápění	Křivka konstantního tlaku (CP1, CP2 nebo CP3)*	Konstantní křivka/konstantní otáčky (I, II nebo III)

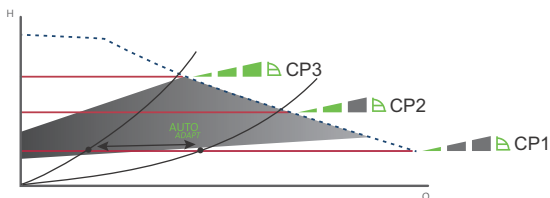
\* Viz kapitola 13.1 Interpretace charakteristických křivek.

#### $AUTO_{ADAPT}$

Viz 7.1 Nastavení čerpadla pro dvoutrubkové otopné soustavy.

#### Křivka konstantního tlaku (CP1, CP2 nebo CP3)

Řízení na konstantní tlak přizpůsobuje výkon čerpadla aktuálnímu požadavku na teplo v soustavě udržováním konstantního tlaku. Výkon čerpadla sleduje zvolenou výkonovou křivku, CP1, CP2 nebo CP3. Viz obr. 20, kde bylo zvoleno CP1. Další informace jsou uvedeny v kapitole 13.1 Interpretace charakteristických křivek.

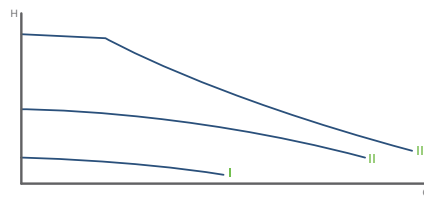


TM05 3066 0912

Obr. 20 Tři křivky nebo nastavení s konstantním tlakem

Výběr správného nastavení konstantního tlaku je závislý na vlastnostech otopné soustavy a aktuální potřebě tepla.

### 7.4 Nastavení čerpadla u soustavy teplé vody



TM05 3068 0912

Obr. 21 Volba nastavení čerpadla pro určitý typ soustavy

Tovární nastavení:  $AUTO_{ADAPT}$ .

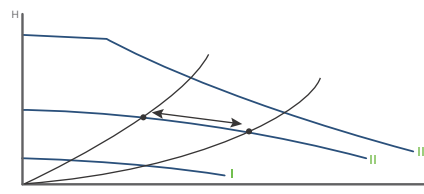
Doporučené a alternativní nastavení čerpadla podle obr. 21:

Typ soustavy	Nastavení čerpadla	
	Doporučené	Alternativní
Teplá užitková voda	Konstantní křivka/konstantní otáčky (I, II nebo III)	Křivka konstantního tlaku (CP1, CP2 nebo CP3)*

\* Viz kapitola 13.1 Interpretace charakteristických křivek.

#### Konstantní křivka/konstantní otáčky (I, II nebo III)

Při provozu s konstantní křivkou/konstantními otáčkami běží čerpadlo při konstantních otáčkách, nezávisle na skutečné potřebě průtoku v soustavě. Výkon čerpadla sleduje zvolenou výkonovou křivku I, II nebo III. Viz obr. 22, kde byla zvolena II. Další informace jsou uvedeny v kapitole 13.1 Interpretace charakteristických křivek.



TM05 3068 0912

Obr. 22 Nastavení tří konstantní křivky/konstantní otáčky

Výběr správné konstantní křivky/nastavení konstantních otáček závisí na charakteristice otopné soustavy a počtu odběrných míst, která mohou být otevřena současně.

### 7.5 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.

Vysvětlení nastavení čerpadla ve vztahu k charakteristickým křivkám viz kapitola 10. Nastavení a výkon čerpadla.

## 8. Funkce čerpadla ALPHAx

### 8.1 Použití automatického nočního redukovaného provozu



Obr. 23 Automatický redukovaný noční provoz aktivován s rozsvíceným zeleným světelným políčkem



#### Varování

Automatický noční redukovaný provoz nepoužívejte u čerpadel zabudovaných do plynových kotlů s malým obsahem vody.

#### Pozor

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

#### Pokyn

Pokud jste zvolili otáčkový stupeň I, II nebo III, není funkce automatického redukovaného nočního provozu povolena.

Jestliže bylo napájení vypnuto, není nutné znovu povolit automatický noční redukovaný provoz.

Jestliže je napájecí napětí vypnuto, když čerpadlo běží po křivce redukovaného nočního provozu, čerpadlo zapne do normálního provozu. Viz kapitola 10. *Nastavení a výkon čerpadla*.

#### Pokyn

Čerpadlo se přepne zpět na křivku pro automatický redukovaný noční provoz, pokud jsou tyto podmínky znovu splněny. Viz kapitola 8.2 *Funkce automatického nočního redukovaného provozu*.

#### Pokyn

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

K zajištění optimální funkce automatického redukovaného nočního provozu, musí být splněny následující podmínky:

- Čerpadlo musí být umístěno v přívodní potrubní větvi. Viz obr. 23, pol. A.
- Soustava musí mít zabudován systém automatické regulace teploty kapaliny.

Povolte automatický redukovaný noční provoz stisknutím . Viz kapitola 6.5 *Tlačítko pro aktivaci nebo deaktivaci funkce automatického redukovaného nočního provozu*.

Rozsvícené políčko v ukazuje, že funkce automatického redukovaného nočního provozu je aktivní.

### 8.2 Funkce automatického nočního redukovaného provozu

Jakmile bude povolen automatický redukovaný noční provoz, čerpadlo automaticky změní normální provoz na redukovaný noční provoz. Viz kapitola 10. *Nastavení a výkon čerpadla*.

Přepínání mezi normálním provozem a nočním provozem závisí na teplotě čerpaného média v přívodní potrubní větvi.

Čerpadlo automaticky přepíná na režim redukovaného nočního provozu, jakmile je zaregistrován pokles teploty média v přívodní potrubní větvi o více než 10 až 15 °C v rozmezí přibližně dvou hodin. Pokles teploty musí být nejméně 0,1 °C/min.

Přepnutí na normální provozní režim probíhá bez časové prodlevy, jakmile se teplota média v přívodní potrubní větvi zvýší o cca 10 °C.

### 8.3 Nastavení ručního letního režimu

Ruční letní režim můžete vybrat u modelu C.

V ručním letním režimu se čerpadlo zastaví, aby šlo energii, je spuštěna pouze elektronika. Aby se zabránilo usazování vodního kamene a blokování čerpadla, čerpadlo se často na krátkou dobu spouští. Jedná se o alternativu k vypnutí čerpadla, pokud hrozí riziko usazování vodního kamene.

#### Pokyn

Pokud je čerpadlo vypnuto vypnutím zdroje napájecího napětí, hrozí v případě dlouhých odstavek riziko usazování vodního kamene.

Čerpadlo při spuštění zobrazí E1.

V ručním letním režimu se čerpadlo často automaticky spouští při nízkých otáčkách, aby se předešlo zablokování rotoru. Displej je vypnutý.

Pokud se v ručním letním režimu spustí nějaký alarm, žádný se nezobrazí. Po další deaktivaci letního ručního režimu budou zobrazeny pouze aktuální alarmy.

Pokud je automatický noční redukovaný provoz aktivován před nastavením ručního letního režimu, čerpadlo se po skončení ručního letního režimu vrátí k automatickému nočnímu redukovanému provozu.

#### 8.3.1 Aktivace ručního letního režimu

Ruční letní režim aktivujte stisknutím tlačítka automatického nočního redukovaného provozu na 3 až 10 sekund. Viz obr. 23. Zelené světelné políčko rychle bliká a po krátké době se displej vypne a zelené světelné políčko bliká pomalu.



Obr. 24 Tlačítko automatického nočního redukovaného provozu

#### 8.3.2 Deaktivace ručního letního režimu

Ruční letní režim deaktivujte stisknutím libovolného tlačítka; potom se čerpadlo vrátí k předchozímu režimu a nastavení.

### 8.4 Ochrana proti provozu nasucho

Ochrana proti provozu nasucho chrání čerpadlo proti provozu nasucho během spuštění i běžného provozu. Viz kapitola 11. *Přehled poruch*.

#### Pokyn

Během prvního spuštění a v případě provozu nasucho se po 30 minutách provozu čerpadla zobrazí kód chyby E4.

TM061251 2014

TM05 3149

## 8.5 ALPHA Reader


Toto zařízení se používá k rychlému a bezpečnému vyvážení radiátorů v systému topení.

Čtečka ALPHA poskytuje bezpečné odečty interních dat z čerpadla. Data budou přenesena do ručního zařízení. Viz obr. 25.



Obr. 25 ALPHA Reader

### Aktivace a deaktivace režimu čtečky ALPHA

Stisknutím [W/m<sup>3</sup>/h]  a jeho podržením po dobu 3 sekund bude čtečka ALPHA s ohledem na předchozí stav aktivována nebo deaktivována.

Pokud je čtečka ALPHA aktivní, bude signálka AUTONight rychle blikat a signalizovat tak činnost.

Režim čtečky ALPHA můžete aktivovat a deaktivovat u všech modelů čerpadel.

Další informace najdete v dokumentaci čtečky ALPHA v Centru výrobků Grundfos na webu [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com).

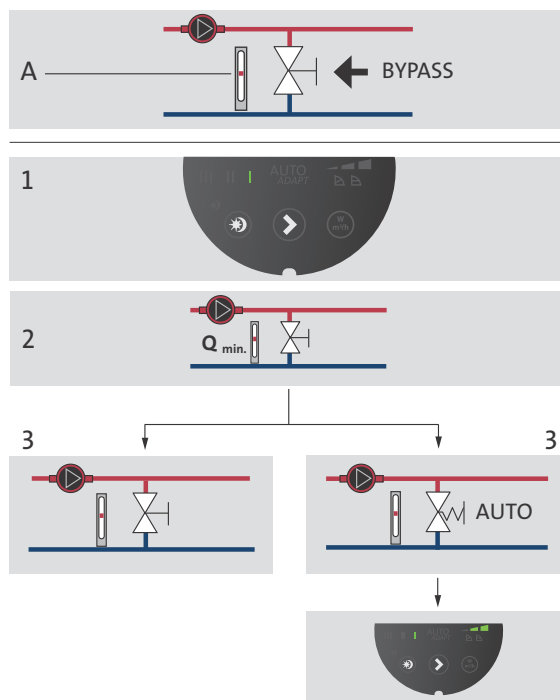
## 8.6 Spuštění s vysokým točivým momentem

Pokud je hřídel zablokovaná a čerpadlo nelze spustit, na displeji se po 20 minutách zobrazí výstraha "E1 - "- "".

Pokud není čerpadlo vypnuto, pokusí se o opětovné spuštění.

Při pokusech o spuštění čerpadlo vibruje, protože je zatíženo velkým točivým momentem.

## 8.7 Obtokový ventil



Obr. 26 Soustavy s obtokovým ventilem

Účelem instalace obtokového ventilu je zajistit, aby bylo možno rozvádět teplo z kotle, když jsou zavřeny všechny armatury okruhů podlahového vytápění, popř. termostatické ventily na radiátorech.

Komponenty soustavy:

- obtokový ventil,
- průtokoměr, pol. A.

Jsou-li všechny armatury uzavřeny, musí být zajištěn minimální průtok.

Nastavení čerpadla závisí na použitém typu obtokového ventilu, tj. zda se jedná o ruční nebo termostatický ventil.

### 8.8 Obtokový ventil s ručním ovládáním

1. Seřízení obtokového ventilu proveďte, když je čerpadlo nastaveno na I (otáčkový stupeň I). V soustavě je třeba vždy zachovat minimální průtok ( $Q_{min.}$ ). Čtete návod výrobce.
2. Po seřízení obtokového ventilu proveďte nastavení čerpadla podle popisu v kapitole 7. [Nastavení čerpadla](#).

### 8.9 Automatický obtokový ventil řízený termostaticky

1. Seřízení obtokového ventilu proveďte, když je čerpadlo nastaveno na I (otáčkový stupeň I). V soustavě je třeba vždy zachovat minimální průtok ( $Q_{min.}$ ). Čtete návod výrobce.
2. Po seřízení obtokového ventilu proveďte nastavení čerpadla na provoz podle nejnižší, resp. nejvyšší křivky konstantního tlaku. Vysvětlení nastavení čerpadla ve vztahu k charakteristickým křivkám viz kapitola 10. [Nastavení a výkon čerpadla](#).

TM06 4452 23 15

TM05 3076 0912

## 9. Spuštění

### 9.1 Před uvedením do provozu

Čerpadlo nezapínejte, dokud celá soustava nebude naplněna čerpanou kapalinou a řádně odvzdušněna. Na sání čerpadla musí být k dispozici požadovaný minimální tlak.

Viz kapitoly [2. Obecné informace](#) a [12. Technické údaje a instalační rozměry](#).

### 9.2 Odvzdušnění čerpadla



Obr. 27 Odvzdušnění čerpadla

Čerpadlo je samoodvzdušňovací. Není tedy potřeba je před uvedením do provozu zvlášť odvzdušňovat.

Vzduch v čerpadle může za provozu způsobovat hluk. Tento jev po několika minutách provozu zmizí.

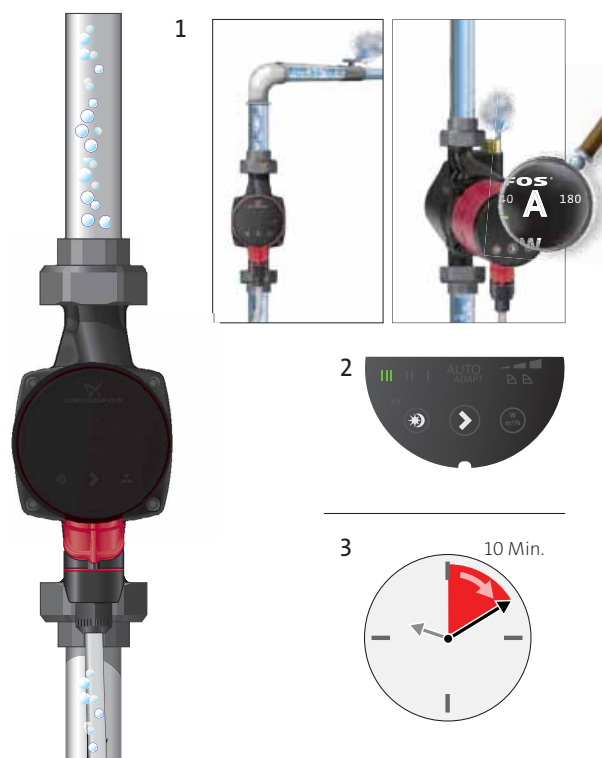
Rychlého odvzdušnění čerpadla dosáhnete jeho nastavením na otáčkový stupeň III na krátkou dobu v závislosti na velikosti a konstrukci dané soustavy.

Po odvzdušnění čerpadla, tj. jakmile pomine jeho hlučný provoz, proveďte nastavení čerpadla podle doporučení. Viz kapitola [7. Nastavení čerpadla](#).

**Pozor** Musí být zamezeno provozu čerpadla nasucho.

Soustavu nelze odvzdušnit prostřednictvím čerpadla. Viz kapitola [9.3 Odvzdušňování otopných soustav](#).

### 9.3 Odvzdušňování otopných soustav



Obr. 28 Odvzdušňování otopných soustav

Otopné soustavy odvzdušněte následovně:

- přes odvzdušňovací ventil umístěný nad čerpadlem (pol. 1)
- přes těleso čerpadla opatřené odlučovačem vzduchu (pol. 2).

V otopných soustavách, které obvykle obsahují velké množství vzduchu, doporučujeme použití čerpadel s vestavěným odlučovačem vzduchu, tj. čerpadel ALPHAx XX-XX A.

Po naplnění otopné soustavy kapalinou postupujte takto:

1. Otevřete odvzdušňovací ventil.
2. Čerpadlo nastavte na otáčkový stupeň III.
3. Zapněte čerpadlo a nechte je běžet po určitou krátkou dobu v závislosti na velikosti a konstrukci dané soustavy.
4. Po odvzdušnění soustavy, tj. když pominula případná provozní hlučnost, proveďte nastavení čerpadla podle doporučení. Viz kapitola [7. Nastavení čerpadla](#).

V případě potřeby celý postup opakujte.

**Pozor** Musí být zamezeno provozu čerpadla nasucho.

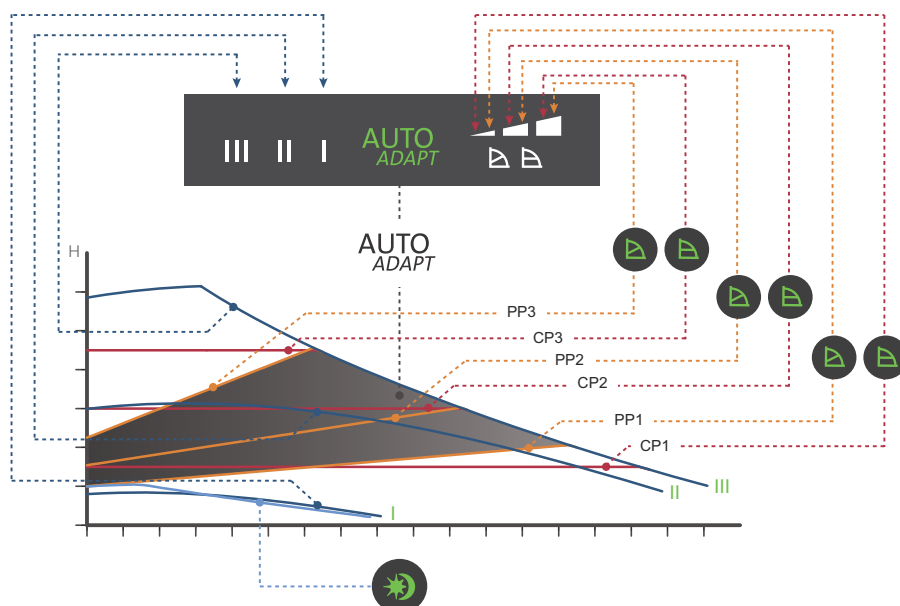
TM05 3075 0912

TM03 8931 2707

## 10. Nastavení a výkon čerpadla

### 10.1 Vztah mezi nastavením a výkonem čerpadla

Obr. 29 ukazuje pomocí křivek vztah mezi nastavením čerpadla a jeho výkonem. Viz také kapitola 13. *Výkonové křivky*.



Obr. 29 Nastavení čerpadla ve vztahu k jeho výkonu

Nastavení	Charakteristická křivka čerpadla	Funkce
AUTO <sub>ADAPT</sub> nastavení ze závodu	Nejvyšší až nejnížší křivka proporcionálního tlaku	Funkce AUTO <sub>ADAPT</sub> umožňuje čerpadlu regulovat automaticky svůj výkon v nadefinovaném provozním rozsahu. Viz obr. 29. • Přizpůsobení výkonu čerpadla velikosti soustavy. • Přizpůsobení výkonu čerpadla změnám zatížení v čase. V režimu AUTO <sub>ADAPT</sub> je čerpadlo nastaveno na režim řízení čerpadla na proporcionální tlak.
PP1	Nejnižší křivka proporcionálního tlaku	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat mimo nebo na nejnižší křivce proporcionálního tlaku, v závislosti na požadavku na dodávku tepla. Viz obr. 29. Dopravní výška (tlak) je redukována s klesající potřebou dodávky tepla a zvyšována s rostoucí potřebou dodávky tepla.
PP2	Střední křivka proporcionálního tlaku	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat mimo nebo na střední křivce proporcionálního tlaku, v závislosti na požadavku na dodávku tepla. Viz obr. 29. Dopravní výška (tlak) je redukována s klesající potřebou dodávky tepla a zvyšována s rostoucí potřebou dodávky tepla.
PP3	Nejvyšší křivka proporcionálního tlaku	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat mimo nebo na nejvyšší křivce proporcionálního tlaku, v závislosti na požadovaném průtoku. Viz obr. 29. Dopravní výška (tlak) je redukována s klesající potřebou dodávky tepla a zvyšována s rostoucí potřebou dodávky tepla.
CP1	Nejnižší křivka konstantního tlaku	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat mimo nebo na nejnižší křivce konstantního tlaku, v závislosti na požadavku na dodávku tepla v soustavě. Viz obr. 29. Dopravní výška (tlak) je udržována konstantní, bez ohledu na potřebu dodávky tepla.
CP2	Střední křivka konstantního tlaku	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat mimo nebo na střední křivce konstantního tlaku v závislosti na požadavku na dodávku tepla v soustavě. Viz obr. 29. Dopravní výška (tlak) je udržována konstantní, bez ohledu na potřebu dodávky tepla.
CP3	Nejvyšší křivka konstantního tlaku	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat mimo nebo na nejvyšší křivce konstantního tlaku v závislosti na požadavku na dodávku tepla v soustavě. Viz obr. 29. Dopravní výška (tlak) je udržována konstantní, bez ohledu na potřebu dodávky tepla.
III	Otáčkový stupeň III	Čerpadlo běží podle konstantní křivky, což znamená, že běží při konstantních otáčkách. V provozním režimu s otáčkovým stupněm III pracuje čerpadlo při všech provozních podmínkách podle maximální křivky. Viz obr. 29. Rychlého odvzdušnění čerpadla dosáhnete jeho krátkodobým nastavením na otáčkový stupeň III. Viz kapitola 9.2 <i>Odvzdušnění čerpadla</i> .
II	Otáčkový stupeň II	Čerpadlo běží podle konstantní křivky, což znamená, že běží při konstantních otáčkách. V provozním režimu s otáčkovým stupněm II pracuje čerpadlo při všech provozních podmínkách podle střední křivky. Viz obr. 29.
I	Otáčkový stupeň I	Čerpadlo běží podle konstantní křivky, což znamená, že běží při konstantních otáčkách. V provozním režimu s otáčkovým stupněm I pracuje čerpadlo při všech provozních podmínkách podle minimální křivky. Viz obr. 29.
	Funkce automaticky redukováný noční režim a ruční letní režim.	Čerpadlo se nastavuje pro automatický noční redukováný provoz, tj. absolutně minimální výkon a spotřeba el. energie, za předpokladu splnění určitých podmínek. V ručním letním režimu se čerpadlo zastaví, aby šetřilo energii, je spuštěna pouze elektronika. Aby se zabránilo usazování vodního kamene a blokování čerpadla, čerpadlo se často na krátkou dobu spouští. Viz kapitola 8. <i>Funkce čerpadla ALPHAx</i> .

## 11. Přehled poruch



## Varování

Ještě než začnete hledat poruchu, vypněte přívod elektrické energie. Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.

Porucha	Ovládací panel	Příčina	Odstranění
1. Čerpadlo nepracuje.	Signálka nesvítí.	a) Jedna pojistka v dané instalaci je spálená.	Vyměňte pojistku.
		b) Proudový nebo napěťový jistič vypnul.	Aktivujte jistič.
		c) Čerpadlo je vadné.	Vyměňte čerpadlo.
	Změny mezi "- -" a "E 1".	a) Rotor je zablokovaný.	Vyčistěte čerpadlo.
	Změny mezi "- -" a "E 2".	a) Nedostatečné napájecí napětí.	Zkontrolujte, zda je napájecí napětí ve specifikovaném rozsahu.
	Změny mezi "- -" a "E 3".	a) Elektrická porucha.	Vyměňte čerpadlo.
2. Hluk v soustavě.	Ukazuje číslo.	a) Ochrana proti provozu nasucho	Zajistěte, aby v soustavě potrubí byl dostatek kapaliny. Odstraňte chybu stisknutím libovolného tlačítka nebo vypněte zdroj napájecího napětí.
		a) Vzduch v soustavě.	Odvzdušněte soustavu. Viz kapitola <a href="#">9.3 Odvzdušňování otopných soustav</a> .
		b) Příliš velký průtok.	Snižte sací výšku. Viz kapitola <a href="#">10. Nastavení a výkon čerpadla</a> .
3. Hluk v čerpadle.	Ukazuje číslo.	a) Vzduch v čerpadle.	Nechte čerpadlo běžet. Čerpadlo se po chvíli odvzdušní samo. Viz kapitola <a href="#">9.2 Odvzdušnění čerpadla</a> .
		b) Příliš nízký tlak na vstupu čerpadla.	Zvyšte vstupní tlak, popř. zkontrolujte množství vzduchu v tlakové nádobě, pokud je instalována.
4. Nedostatečná dodávka tepla.	Ukazuje číslo.	a) Příliš nízký výkon čerpadla.	Zvyšte sací výšku. Viz kapitola <a href="#">10. Nastavení a výkon čerpadla</a> .



## 12. Technické údaje a instalační rozměry

### 12.1 Technické údaje

Napájecí napětí	1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE	
Motorová ochrana	Čerpadlo nevyžaduje žádnou externí motorovou ochranu.	
Třída krytí	IPX4D	
Třída izolace	F	
Relativní vlhkost vzduchu	Maximálně 95 % relativní vlhkosti	
Tlak v soustavě	Maximálně 1,0 MPa, 10 bar, 102 m dopravní výška	
Tlak na sání	<b>Teplota kapaliny</b>	<b>Minimální tlak na vstupu</b>
	≤ 75 °C	0,005 MPa, 0,05 bar, dopravní výška 0,5 m
	90 °C	0,028 MPa, 0,28 bar, dopravní výška 2,8 m
	110 °C	0,108 MPa, 1,08 bar, dopravní výška 10,8 m
EMC (elektromagnetická kompatibilita)	Směrnice EMC: 2004/108/EC. Použité normy: EN 55014-1:2006 a EN 55014-2:1997.	
Hladina akustického tlaku	Hladina akustického tlaku čerpadla je nižší než 43 dB(A).	
Okolní teplota	0-40 °C	
Teplotní třída	TF110 podle CEN 335-2-51	
Teplota povrchu	Maximální teplota povrchu nesmí přesáhnout +125 °C.	
Teplota kapaliny	2-110 °C	
Energetická spotřeba v ručním letním režimu	< 0,8 W	
Konkrétní hodnoty EEI	ALPHAx XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHAx XX-50: EEI ≤ 0,16	
	ALPHAx XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHAx XX-80: EEI ≤ 0,18	
	ALPHAx XX-40 A: EEI ≤ 0,18	
	ALPHAx XX-60 A: EEI ≤ 0,20	

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

Okolní teplota [°C]	Teplota kapaliny	
	Min. [°C]	Max. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

**Pozor**

Jestliže je teplota čerpané kapaliny nižší než okolní teplota, ujistěte se, že čerpadlo je nainstalováno s hlavou čerpadla a konektorem směřujícím dolů, v poloze 6 hodin.

**Pozor**

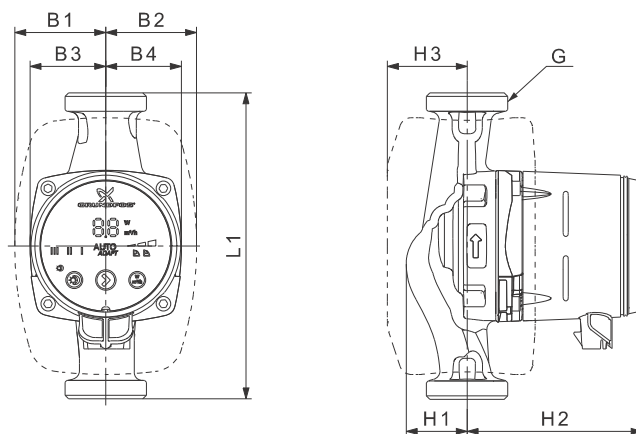
V soustavách cirkulace teplé vody doporučujeme udržovat teplotu čerpané kapaliny pod +65 °C, aby bylo vyloučeno riziko tvorby vodního kamene.

Teplota čerpané kapaliny musí být vždy vyšší než 50 °C, vzhledem k riziku legionely.

Doporučená teplota kotle: 60 °C.

## 12.2 Instalační rozměry, ALPHAx XX-40, XX-50, XX-60, XX-80

Rozměrové náčrtky a tabulky rozměrů.



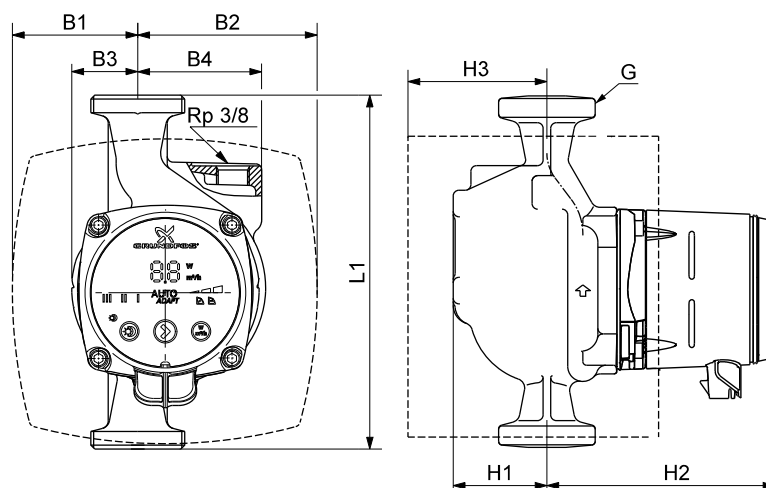
Obr. 30 ALPHAx XX-40, XX-50, XX-60

Typ čerpadla	Rozměry								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHAx 15-40 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1
ALPHAx 15-50 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1*
ALPHAx 15-60 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1*
ALPHAx 15-80 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1*
ALPHAx 25-40 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-40 N 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-50 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-50 N 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-60 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-60 N 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-80 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-80 N 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-40 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-40 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-50 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-50 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-60 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-60 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-80 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 25-80 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHAx 32-40 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	2
ALPHAx 32-40 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2
ALPHAx 32-50 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	2
ALPHAx 32-50 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2
ALPHAx 32-60 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	2
ALPHAx 32-60 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2
ALPHAx 32-80 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2
ALPHAx 32-80 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2

\* Britská verze: G 1 1/2.

### 12.3 Instalační rozměry, ALPHAx 25-40 A, 25-60 A

Rozměrové náčrtky a tabulky rozměrů.



Obr. 31 ALPHAx 25-40 A, 25-60 A

Typ čerpadla	Rozměry								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHAx 25-40 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	1 1/2
ALPHAx 25-60 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	1 1/2

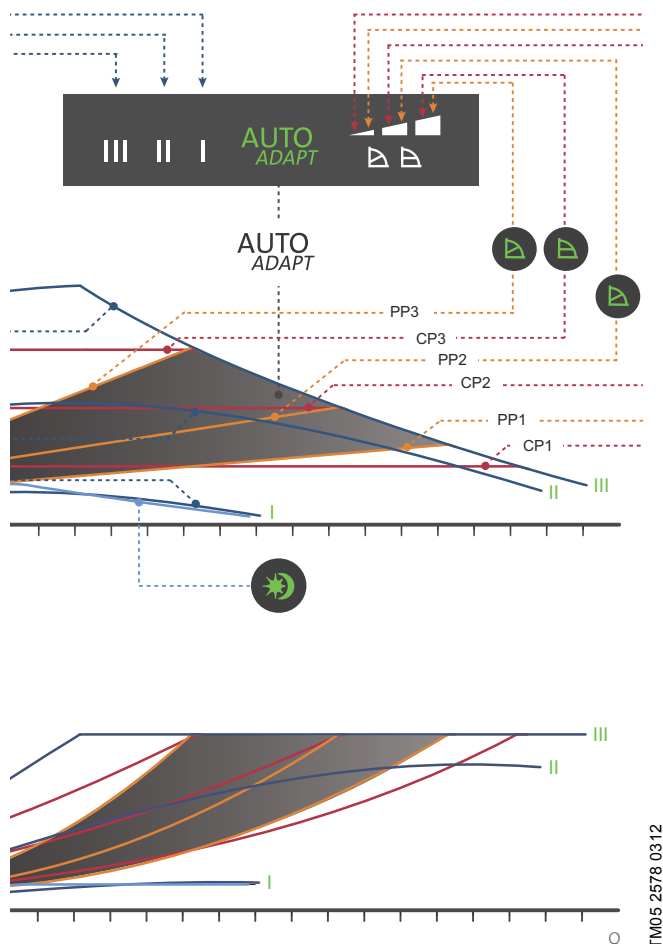
## 13. Výkonové křivky

### 13.1 Interpretace charakteristických křivek

Každé nastavení čerpadla má svou vlastní charakteristickou křivku (křivku QH). Funkce  $AUTO_{ADAPT}$  však pokrývá určitý výkonový rozsah.

Ke každé křivce QH náleží výkonová křivka (křivka P1). Výkonová křivka udává energetický příkon čerpadla (P1) ve wattech při dané charakteristické křivce QH.

Hodnota P1 odpovídá hodnotě, kterou můžete odečíst na displeji čerpadla. Viz obr. 32.



Obr. 32 Výkonové křivky ve vztahu k nastavení čerpadla

Nastavení	Charakteristická křivka čerpadla
$AUTO_{ADAPT}$ nastavení ze závodu	Požadovaná hodnota ve vyznačené oblasti
PP1	Nejnižší křivka proporcionálního tlaku
PP2	Střední křivka proporcionálního tlaku
PP3	Nejvyšší křivka proporcionálního tlaku
CP1	Nejnižší křivka konstantního tlaku
CP2	Střední křivka konstantního tlaku
CP3	Nejvyšší křivka konstantního tlaku
III	Konstantní křivka/konstantní otáčky III
II	Konstantní křivka/konstantní otáčky II
I	Konstantní křivka/konstantní otáčky I
	Křivka pro automatický redukováný noční provoz / ruční letní režim

Bližší informace o nastavení čerpadla viz tyto kapitoly:

[6.3 Světelná políčka k označení nastavení čerpadla](#)

[7. Nastavení čerpadla](#)

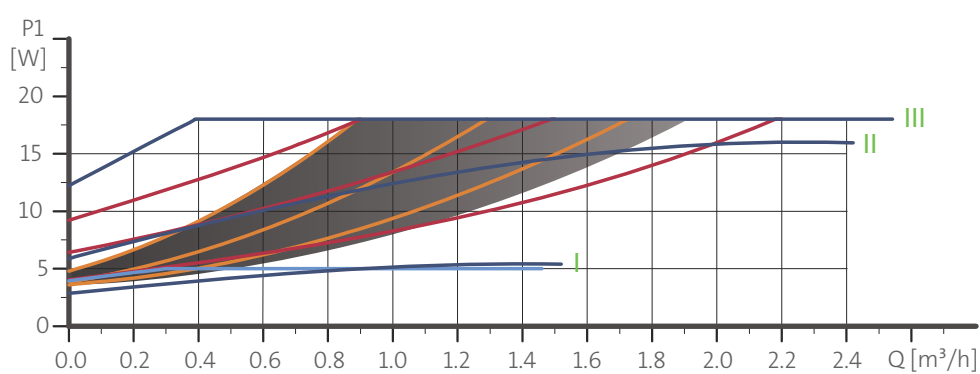
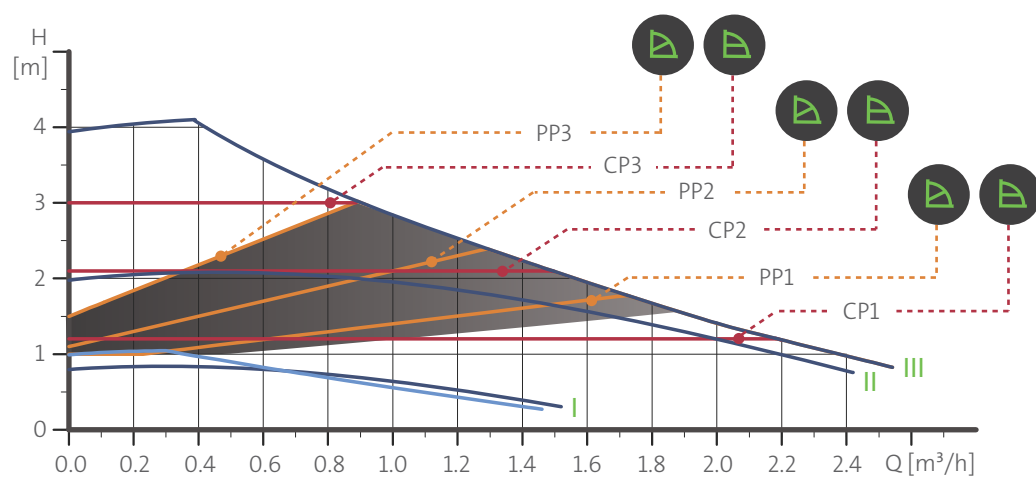
[10. Nastavení a výkon čerpadla.](#)

### 13.2 Podmínky charakteristických 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 nesmí se používat jako garanční křivky. Pokud je požadován určitý minimální výkon, musí být provedeno individuální měření.
- Křivky pro otáčkové stupně I, II a III jsou označeny.
- Křivky se vztahují ke kapalině o kinematické viskozitě  $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$  ( $0,474 \text{ cSt}$ ).
- Převodový poměr mezi hodnotou dopravní výšky  $H$  [m] a tlakem  $p$  [kPa] byl stanoven pro vodu s hustotou  $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ . Pro kapaliny s jinou hustotou, např. pro horkou vodu, je výtlačný tlak čerpadla přímo úměrný hustotě kapaliny.
- Křivky získané podle EN 16297.

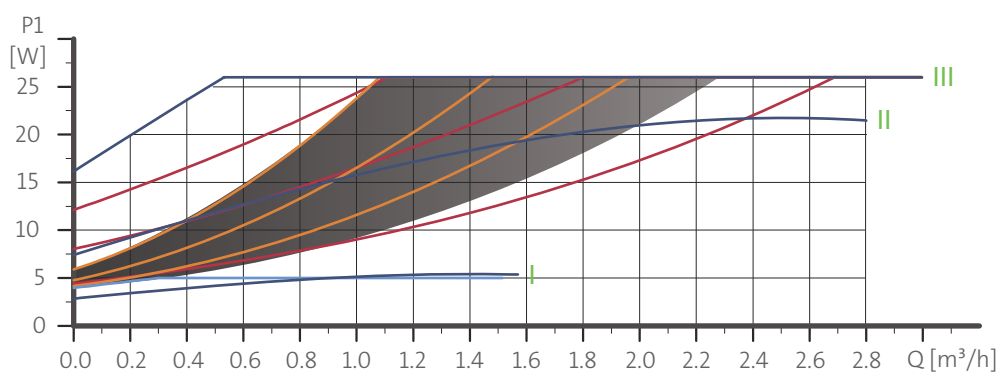
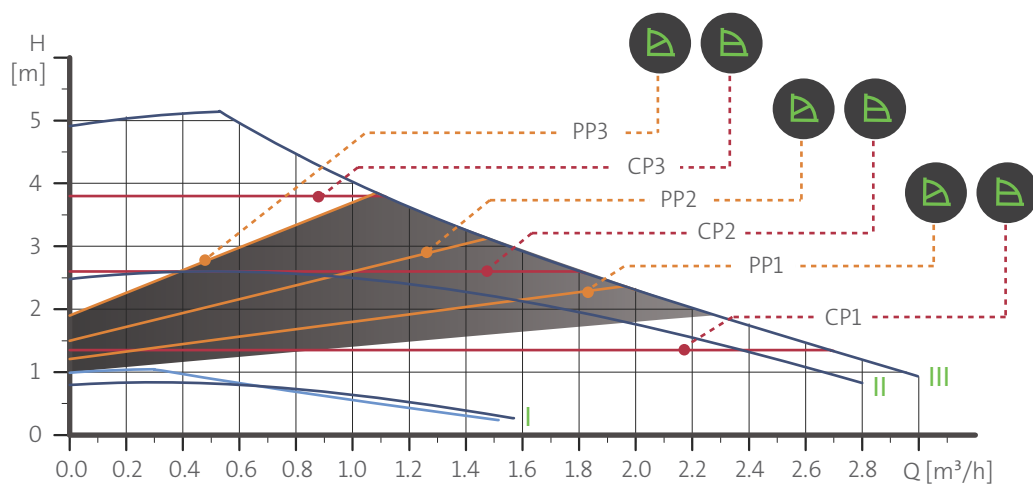
### 13.3 Výkonové křivky, ALPHAx XX-40 (N)



Obr. 33 ALPHAx XX-40

Nastavení	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	3-18	0,04 - 0,18
Min.	3	0,04
Max.	18	0,18

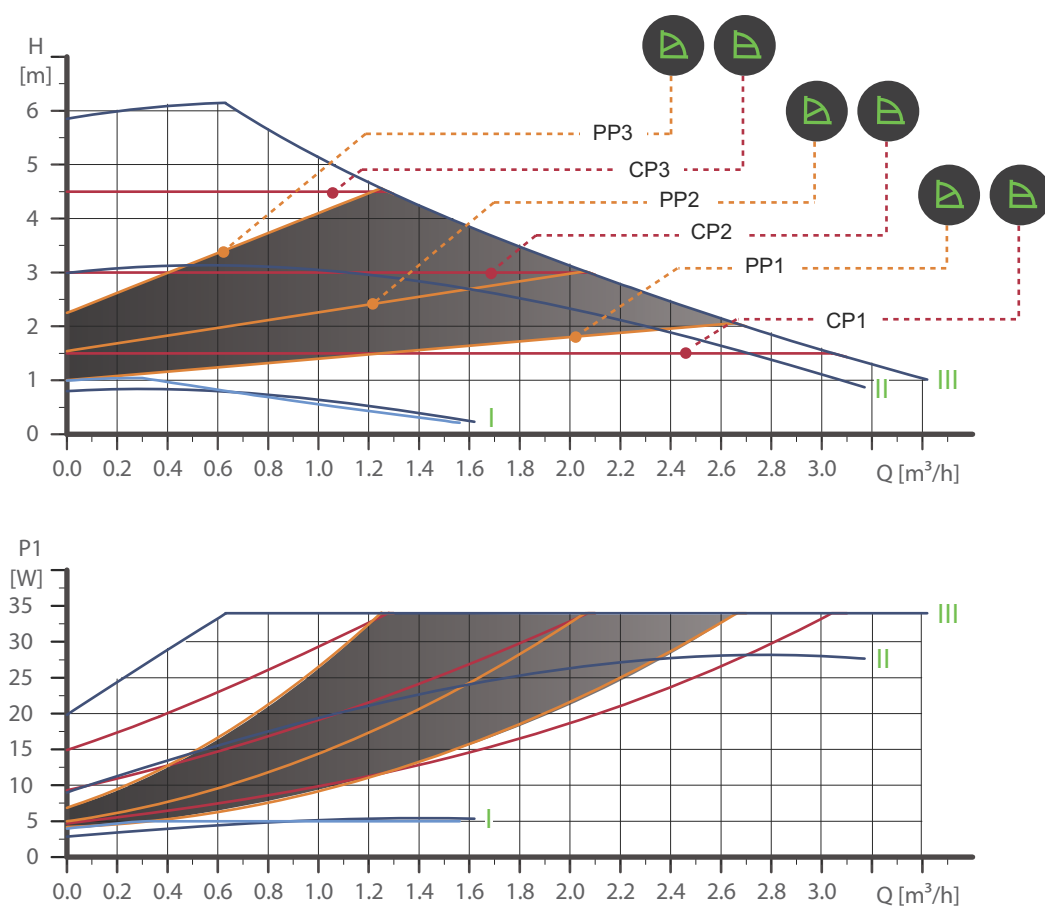
### 13.4 Výkonové křivky, ALPHAx XX-50 (N)



Obr. 34 ALPHAx XX-50

Nastavení	$P_1$ [W]	$I_{1/1}$ [A]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	3-26	0,04 - 0,24
<b>Min.</b>	3	0,04
<b>Max.</b>	26	0,24

### 13.5 Výkonové křivky, ALPHAx XX-60 (N)

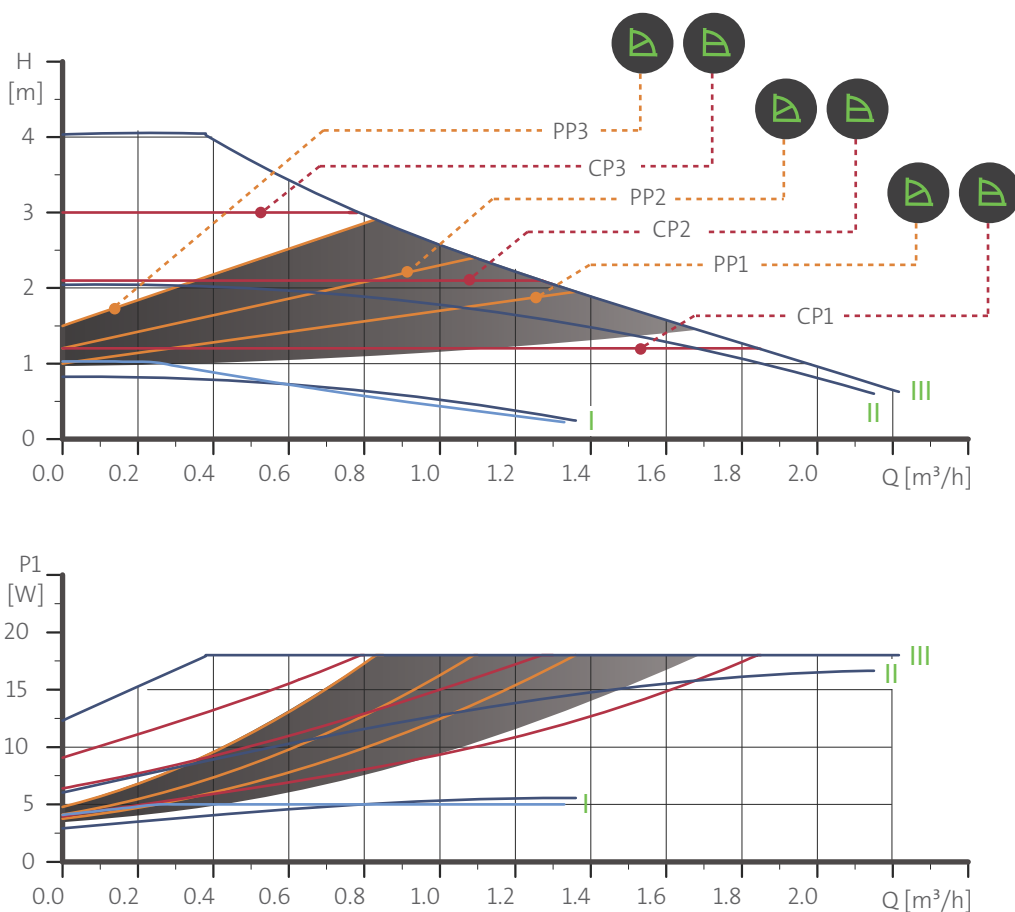


Obr. 35 ALPHAx XX-60

Nastavení	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	3-34	0,04 - 0,32
<b>Min.</b>	3	0,04
<b>Max.</b>	34	0,32



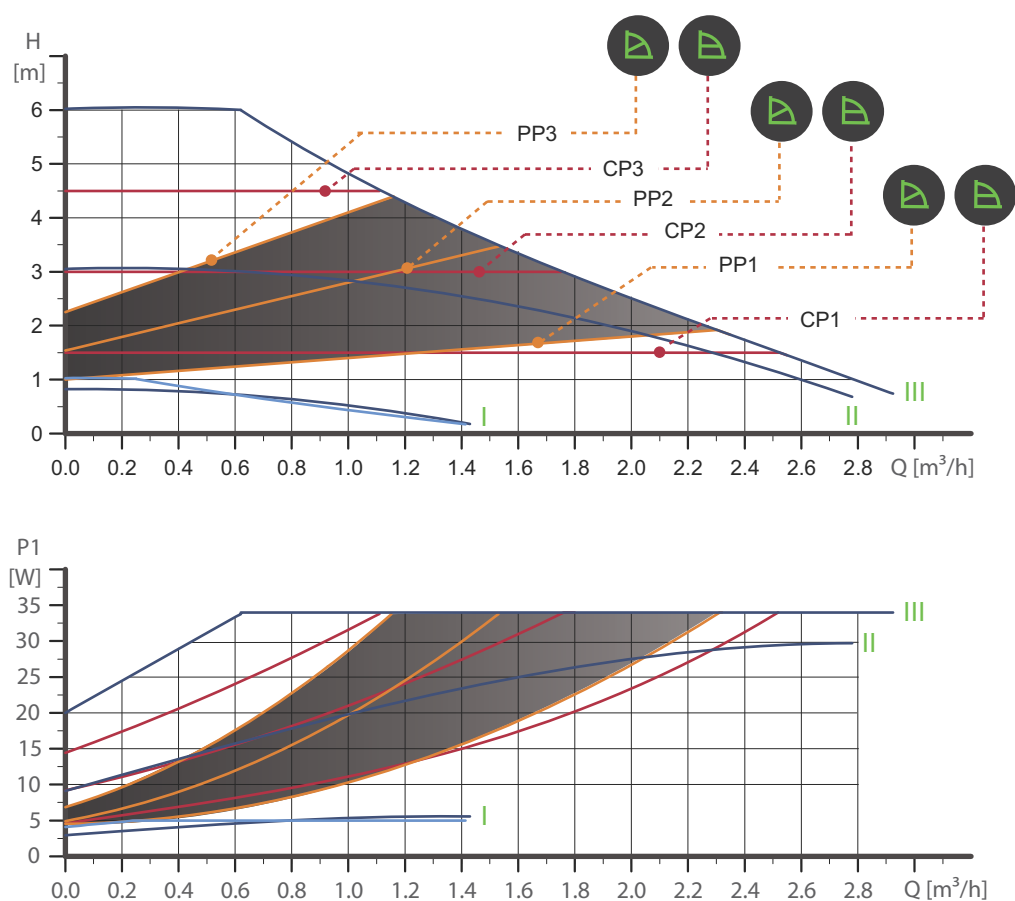
### 13.6 Výkonové křivky, ALPHAx 25-40 A



Obr. 36 ALPHAx 25-40 A

Nastavení	$P_1$ [W]	$I_{1/I1}$ [A]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	3-18	0,04 - 0,18
<b>Min.</b>	3	0,04
<b>Max.</b>	18	0,18

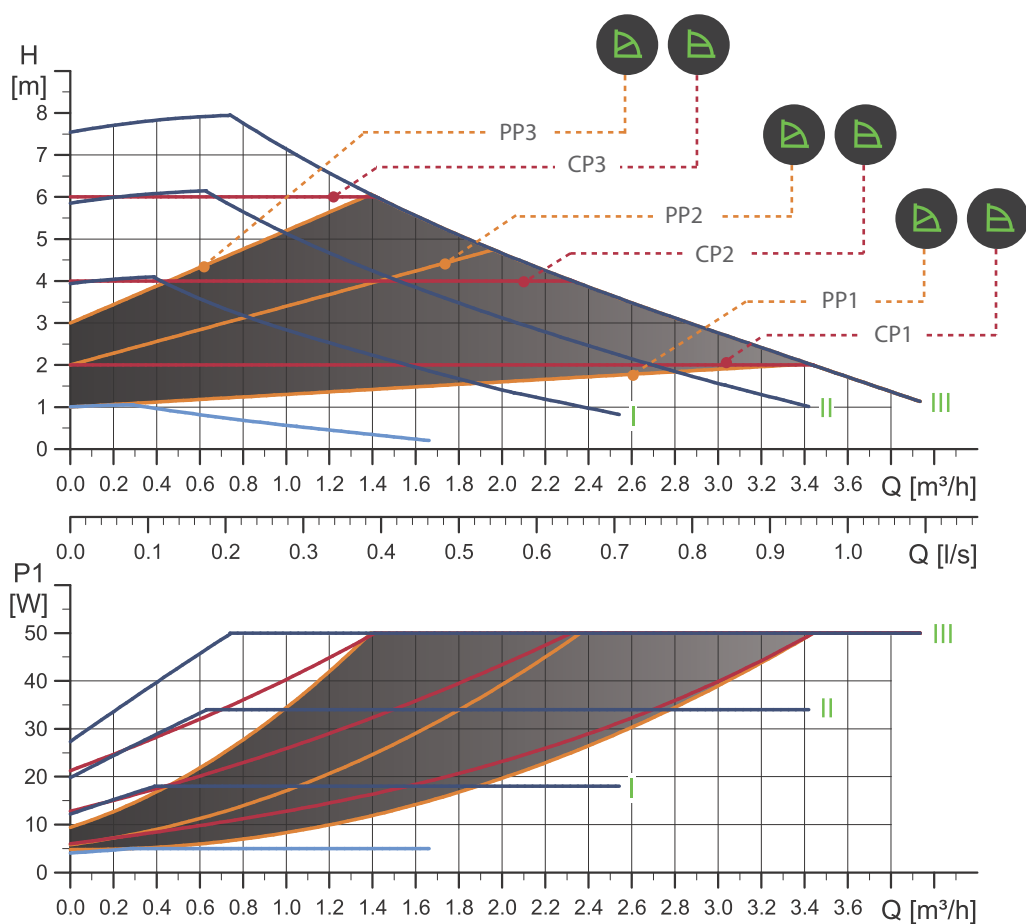
### 13.7 Výkonové křivky, ALPHAx 25-60 A



Obr. 37 ALPHAx 25-60 A

Nastavení	$P1$ [W]	$I_{1/1}$ [A]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	3-34	0,04 - 0,32
<b>Min.</b>	3	0,04
<b>Max.</b>	34	0,32

### 13.8 Výkonové křivky, ALPHAx XX-80 (N)



Obr. 38 ALPHAx 25-60 A

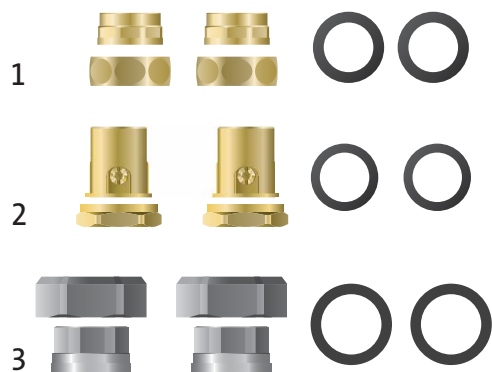
Nastavení	$P_1$ [W]	$I_{1/1}$ [A]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	3-50	0,04 - 0,44
<b>Min.</b>	3	0,04
<b>Max.</b>	50	0,44

## 14. Příslušenství



Příslušenství obsahuje

- Fitinky (šroubení a armatury). Viz obr. 39.
- Tepelně-izolační kryty. Viz obr. 40.
- Zástrčky Alpha. Viz obr. 41.



TM05 3071 0912

Obr. 39 Fitinky

Pol.	Popis	Typ čerpadla	Rozměr	Objednací číslo
1	Fitinky. Materiál: mosaz.	ALPHAx 25-XX N	3/4"	529971
			1"	559972
			1 1/4"	509971
2	Fitinky včetně uzavíracího ventilu. Materiál: mosaz.	ALPHAx 25-XX N	3/4"	519805
			1"	519806
			1 1/4"	505539
3	Fitinky včetně uzavíracího ventilu. Materiál: litina.	ALPHAx 25-XX (A)	3/4"	529921
		ALPHAx 25-XX (A)	1"	529922
		ALPHAx 32-XX (A)	1"	509921
		ALPHAx 32-XX (A)	1 1/4"	509922

## 14.1 Tepelně-izolační kryty



TM05 3072 0912

Obr. 40 Tepelně-izolační kryty

Pol.	Popis	Typ čerpadla	Stavební délka [mm]	Objednací číslo
1	Tepelně-izolační kryty pro čerpadla se standardním tělesem čerpadla. Materiál: expandovaný polypropylén (EPS HT 200).	ALPHAx 15-XX (N)	130	98091786
		ALPHAx 25-XX (N)	180	98091787
		ALPHAx 32-XX (N)		
	Tepelně-izolační kryty pro čerpadla s tělesem čerpadla s oddělovačem vzduchu. Materiál: expandovaný polypropylén (EPP).	ALPHAx 25-40 A ALPHAx 32-60 A	180	505822

## 14.2 Zástrčky ALPHA



TM05 3073 0612

Obr. 41 Zástrčky ALPHA

Pol.	Popis	Typ čerpadla	Objednací číslo
1	Zástrčka ALPHA, standardní zástrčková přípojka	Všechny typy	98284561
2	Úhlová zástrčka ALPHA, standardní úhlová zástrčková přípojka	Všechny typy	98610291
3	Zástrčka ALPHA, koleno 90 °, včetně 4 m kabelu	Všechny typy	96884669

Grundfos nabízí speciální kabel s aktivním ochranným NTC obvodem, který sníží možné proudové rázy. Kabel lze použít např. v případě špatné kvality přenosových komponent, které jsou citlivé na náběhový proud.

## 15. Likvidace výrobku

Tento produkt byl navržen s ohledem na likvidaci a recyklaci materiálů. Následující průměrné hodnoty při likvidaci platí pro všechny varianty čerpadel ALPHAx:

- 92 % recyklace
- 3 % spalování
- 5 % uložení na skládkách.

Tento výrobek nebo jeho části musí být likvidovány ekologickým způsobem podle místních předpisů.

Bližší informace najdete v informacích o konci životnosti na webové stránce [www.Grundfos.com](http://www.Grundfos.com).

Technické změny vyhrazeny.

## Prohlášení o shodě

**GB: EC declaration of conformity**

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product Grundfos ALPHA2, to which this declaration relates, is in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

**CZ: ES prohlášení o shodě**

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobek Grundfos ALPHA2, na nějž se toto prohlášení vztahuje, je v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

**DE: EG-Konformitätserklärung**

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt Grundfos ALPHA2, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmt:

**GR: Δήλωση συμμόρφωσης CE**

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα Grundfos ALPHA2, στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις εξής Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ:

**FR: Déclaration de conformité CE**

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit Grundfos ALPHA2, auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci-dessous :

**IT: Dichiarazione di conformità CE**

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che il prodotto Grundfos ALPHA2, al quale si riferisce questa dichiarazione, è conforme alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

**LV: EK atbilstības deklarācija**

Sabiedrība GRUNDFOS ar pilnu atbildību dara zināmu, ka produkts Grundfos ALPHA2, uz kuru attiecas šis paziņojums, atbilst šādām Padomes direktīvām par tuvināšanos EK dalībvalstu likumdošanas normām:

**HU: EK megfelelősségi nyilatkozat**

Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a Grundfos ALPHA2 termék, amelyre jelen nyilatkozik vonatkozik, megfelel az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak:

**UA: Декларація відповідності ЄС**

Компанія Grundfos заявляє про свою виключну відповідальність за те, що продукт Grundfos ALPHA2, на який поширюється дана декларація, відповідає таким рекомендаціям Ради з уніфікації правових норм країн - членів ЄС:

**PT: Declaração de conformidade CE**

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que o produto Grundfos ALPHA2, ao qual diz respeito esta declaração, está em conformidade com as seguintes Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE:

**SK: Prehlásenie o konformite ES**

My firma Grundfos prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobok Grundfos ALPHA2, na ktorý sa toto prehlásenie vzťahuje, je v súlade s ustanovením smernice Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov Európskeho spoločenstva v oblastiach:

**RS: EC deklaracija o usaglašenosti**

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod Grundfos ALPHA2, na koji se ova izjava odnosi, u skladu sa direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU:

**SE: EG-försäkran om överensstämmelse**

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkten Grundfos ALPHA2, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med rådets direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende:

**BG: EC декларация за съответствие**

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продукта Grundfos ALPHA2, за който се отнася настоящата декларация, отговаря на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕС:

**DK: EF-overensstemmelseserklæring**

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produktet Grundfos ALPHA2 som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:

**EE: EL vastavusdeklaratsioon**

Meie, Grundfos, deklareerime enda ainuvastutusel, et toode Grundfos ALPHA2, mille kohta käesolev juhend käib, on vastavuses EÜ Nõukogu direktiividega EMÜ liikmesriikide seaduste ühitamise kohta, mis käsitlevad:

**ES: Declaración CE de conformidad**

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra propia responsabilidad que el producto Grundfos ALPHA2, al cual se refiere esta declaración, está conforme con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de los Estados Miembros del EM:

**HR: EZ izjava o usklađenosti**

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod Grundfos ALPHA2, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU:

**KZ: EO сәйкестік туралы мәлімдеме**

Біз, Grundfos компаниясы, барлық жауапкершілікпен, осы мәлімдемеге қатысты болатын Grundfos ALPHA2 бұйымы EO мүше елдерінің заң шығарушы жарлықтарын үндестіру туралы мына Еуроодақ кеңесінің жарлықтарына сәйкес келетіндігін мәлімдейміз:

**LT: EB atitikties deklaracija**

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad gaminys Grundfos ALPHA2, kuriam skirta ši deklaracija, atitinka šias Tarybos Direktyvas dėl Europos Ekonominės Bendrijos šalių narių įstatymų suderinimo:

**NL: EC overeenkomstigheidsverklaring**

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat het product Grundfos ALPHA2 waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de Richtlijnen van de Raad in zake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG lidstaten betreffende:

**PL: Deklaracja zgodności WE**

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby Grundfos ALPHA2, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich WE:

**RO: Declarație de conformitate CE**

Noi, Grundfos, declarăm pe propria răspundere că produsele Grundfos ALPHA2, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu aceste Directive de Consiliu asupra armonizării legilor Statelor Membre CE:

**SI: ES izjava o skladnosti**

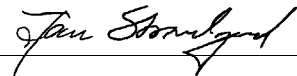
V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da so naši izdelki Grundfos ALPHA2, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES:

**FI: EY-vaatimusten mukaisuusvakuutus**

Me, Grundfos, vakuutamme omalla vastuullamme, että tuote Grundfos ALPHA2, jota tämä vakuutus koskee, on EY:n jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamiseen tähtäviin Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukainen seuraavasti:

- 
- Low Voltage Directive (2006/95/EC).  
Standard used: EN 60335-1:2012/AC:2014 and  
EN 60335-2-51:2003/A1:2008/A2:2012.
  - EMC Directive (2004/108/EC).  
Standards used: EN 55014-1:2006/A1:2009/A2:2011 and  
EN 55014-2:1997/A1:2001/A2:2008.
  - Ecodesign Directive (2009/125/EC).  
Circulator pumps:  
Commission Regulation No 641/2009 and 622/2012.  
Standards used: EN 16297-1:2012 and EN 16297-2:2012 and  
EN 16297-3:2012.

Bjerringbro, 1 September 2014



Jan Strandgaard  
Technical Director  
Grundfos Holding A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
8850 Bjerringbro, Denmark

Person authorised to compile the technical file and  
empowered to sign the EC declaration of conformity.

---



## Argentina

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

## Australia

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

## Austria

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

## Belgium

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

## Belarus

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

## Bosna and Herzegovina

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

## Brazil

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

## Bulgaria

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

## Canada

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

## China

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

## Croatia

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

## Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.  
Čajkovského 21  
779 00 Olomouc  
Phone: +420-585-716 111  
Telefax: +420-585-716 299

## Denmark

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

## Estonia

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

## Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB  
Trukkikuja 1  
FI-01360 Vantaa  
Phone: +358-(0) 207 889 500  
Telefax: +358-(0) 207 889 550

## France

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

## Germany

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

## HILGE GmbH & Co. KG

Hilgestrasse 37-47  
55292 Bodenheim/Rhein  
Germany  
Tel.: +49 6135 75-0  
Telefax: +49 6135 1737  
e-mail: hilge@hilge.de

## Greece

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

## Hong Kong

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

## Hungary

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

## India

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

## Indonesia

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

## Ireland

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

## Italy

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

## Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.  
Gotanda Metalion Bldg., 5F,  
5-21-15, Higashi-gotanda  
Shiagawa-ku, Tokyo  
141-0022 Japan  
Phone: +81 35 448 1391  
Telefax: +81 35 448 9619

## Korea

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

## Latvia

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

## Lithuania

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

## Malaysia

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

## Mexico

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

## Netherlands

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

## New Zealand

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

## Norway

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

## Poland

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

## Portugal

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

## Romania

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

## Russia

ООО Грундфос Россия  
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41,  
стр. 1  
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00  
Факс (+7) 495 564 88 11  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

## Serbia

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

## Singapore

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

## Slovakia

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

## Slovenia

GRUNDFOS d.o.o.  
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče  
Phone: +386 31 718 808  
Telefax: +386 (0)1 5680 619  
E-mail: slovenia@grundfos.si

## South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD  
Corner Mountjoy and George Allen Roads  
Wilbart Ext. 2  
Bedfordview 2008  
Phone: (+27) 11 579 4800  
Fax: (+27) 11 455 6066  
E-mail: lsmart@grundfos.com

## Spain

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

## Sweden

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

## Switzerland

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

## Taiwan

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

## Thailand

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

## Turkey

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

## Ukraine

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

## United Arab Emirates

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

## United Kingdom

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

## U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation  
17100 West 118th Terrace  
Olathe, Kansas 66061  
Phone: +1-913-227-3400  
Telefax: +1-913-227-3500

## Uzbekistan

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

Addresses Revised 14.09.2015

98092353 0815
ECM: 1164604

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide. © Copyright Grundfos Holding A/S