

# GRUNDFOS ALPHA2

Ⓒ Montážní a provozní návod

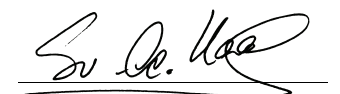


## Prohlášení o shodě

My firma **Grundfos** prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky **GRUNDFOS ALPHA2** na něž se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

- strojírenství (98/37/EG).
- provozování spotřebičů v toleranci napětí (2006/95/EG),  
použité normy: EN 60335-1: 2002 a EN 60335-2-51: 2003.
- elektromagnetická kompatibilita (2004/108/EG),  
použité normy: EN 61000-6-2 a EN 61000-6-3.

Bjerringbro, 1. června 2007



Svend Aage Kaae  
Technical Director

# OBSAH

	<b>Strana</b>
1. Bezpečnostní pokyny .....	4
2. Obecný popis .....	6
3. Použití .....	7
4. Instalace .....	9
5. Elektrické připojení .....	12
6. Ovládací panel .....	13
7. Nastavení čerpadla .....	15
8. Automatický redukováný noční provoz .....	17
9. Soustavy s obtokovým ventilem mezi přívodní a vratnou potrubní větví .....	19
10. Uvedení do provozu .....	21
11. Nastavení a výkon čerpadla .....	23
12. Poruchy a jejich odstraňování .....	25
13. Technické údaje a instalační rozměry .....	26
14. Výkonové křivky .....	28
15. Charakteristické vlastnosti .....	34
16. Příslušenství .....	36
17. Likvidace výrobku .....	37

# 1. Bezpečnostní pokyny

## Varování



***Toto čerpadlo není určeno pro používání osobami (včetně dětí) se sníženými psychickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi, popř. nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi, pokud nejsou pod kontrolou nebo neprošly příslušným školením týkajícím se používání čerpadel, které provedla osoba odpovídající za jejich bezpečnost.***

## 1.1 Všeobecně

Tyto provozní předpisy obsahují základní pokyny, které je nutno dodržovat při instalaci, provozu a údržbě čerpadla. Proto je bezpodmínečně nutné, aby se s ním před provedením montáže a uvedením zařízení do provozu seznámil příslušný odborný personál a provozovatel.

Tento návod musí být v místě používání čerpadla neustále k dispozici. Přitom je nutno dbát nejen bezpečnostních pokynů uvedených v této stati všeobecných bezpečnostních předpisů, nýbrž i zvláštních bezpečnostních pokynů, které jsou uvedeny v jiných statích.

## 1.2 Označení důležitosti pokynů



### Varování

***Bezpečnostní pokyny uvedené v tomto montážním a provozním návodu, jejichž nedodržení může způsobit ohrožení osob.***

**Pozor**

***Tento symbol je uveden u bezpečnostních pokynů, jejichž nedodržení může mít za následek ohrožení zařízení a jeho funkcí.***

**Pokyn**

***Pod tímto symbolem jsou uvedeny rady a pokyny, které usnadňují práci a které zajišťují bezpečný provoz čerpadla.***

Pokyny uvedené přímo na zařízení, jako např.:

- šipka udávající směr otáčení,
- označení pro přípojky přívodu kapalin,

musí být bezpodmínečně dodržovány a příslušné nápisy musí být udržovány v dokonale čitelném stavu.

## 1.3 Kvalifikace a školení personálu

Osoby určené k montáži, údržbě a obsluze, musí být pro tyto práce řádně vyškoleny a musí mít odpovídající kvalifikaci. Rozsah zodpovědnosti, oprávněnosti a kontrolní činnosti personálu musí přesně určit provozovatel.

## 1.4 Rizika při nedodržování bezpečnostních pokynů

Nedbání bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení osob, životního prostředí a vlastního zařízení. Nerespektování bezpečnostních pokynů může také vést i k zániku nároků na garanční opravu.

Konkrétně může zanedbání bezpečnostních pokynů vést například k nebezpečí:

- selhání důležitých funkcí zařízení,
- nedosahování žádoucích výsledků při předepsaných způsobech provádění údržby,
- ohrožení osob elektrickými a mechanickými vlivy.

## 1.5 Dodržování zásad bezpečnosti práce

Je nutno dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené v tomto montážním a provozním návodu, existující národní předpisy týkající se bezpečnosti práce a rovněž interní pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy provozovatele.

## **1.6 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele a obsluhu**

- Při provozu zařízení nesmějí být odstraňovány ochranné kryty pohybujících se částí.
- Je nutno vyloučit ohrožení elektrickým proudem (podrobnosti viz příslušné normy a předpisy).

## **1.7 Bezpečnostní pokyny pro údržbářské, kontrolní a montážní práce**

Provozovatel se musí postarat o to, aby veškeré opravy, inspekční a montážní práce byly provedeny autorizovanými a kvalifikovanými odborníky, kteří jsou dostatečně informováni na základě podrobného studia tohoto montážního a provozního návodu.

Zásadně se všechny práce na zařízení provádějí jen tehdy, je-li mimo provoz. Bezpodmínečně musí být dodržen postup k odstavení zařízení z provozu, popsáný v tomto montážním a provozním návodu.

Bezprostředně po ukončení prací musí být provedena všechna bezpečnostní opatření. Ochranná zařízení musí být znovu uvedena do původního funkčního stavu.

## **1.8 Svévolné provádění úprav na zařízení a výroba náhradních dílů**

Provádění přestavby a změn konstrukce na čerpadle je přípustné pouze po předchozí konzultaci s výrobcem. Pro bezpečný provoz doporučujeme používat originální náhradní díly a výrobcem autorizované příslušenství.

Použití jiných dílů a částí může mít za následek zánik zodpovědnosti za škody z toho vyplývající.

## **1.9 Nepřípustné způsoby provozu**

Bezpečnost provozu dodávaných zařízení je zaručena pouze tehdy, jsou-li provozována v souladu s podmínkami uvedenými v tomto montážním a provozním návodu. Mezní hodnoty, uvedené v technických údajích, nesmějí být v žádném případě překročeny.

## 2. Obecný popis

Obsah

[2.1 Oběhové čerpadlo GRUNDFOS ALPHA2](#)

[2.2 Výhody použití čerpadla GRUNDFOS ALPHA2.](#)

### 2.1 Oběhové čerpadlo GRUNDFOS ALPHA2

Čerpadlo GRUNDFOS ALPHA2 je navrženo k zajišťování cirkulace vody v otopných soustavách a systémech cirkulace teplé (užitkové) vody.

GRUNDFOS ALPHA2 představuje nejlepší řešení pro

- systémy podlahového vytápění
- jednotrubkové soustavy
- dvoutrubkové soustavy.

Čerpadlo GRUNDFOS ALPHA2 je vybaveno hnacím motorem s permanentními magnety a řídicím systémem založeném na diferenčním tlaku, který umožňuje trvalé přizpůsobování výkonu čerpadla aktuálním požadavkům dané soustavy.

Čerpadlo GRUNDFOS ALPHA2 má uživatelsky přívětivý čelní ovládací panel.

Viz [6. Ovládací panel](#) a [15. Charakteristické vlastnosti](#).

### 2.2 Výhody použití čerpadla GRUNDFOS ALPHA2

Použití čerpadla GRUNDFOS ALPHA2 znamená

**jednoduchou instalaci a snadné uvedení do provozu**

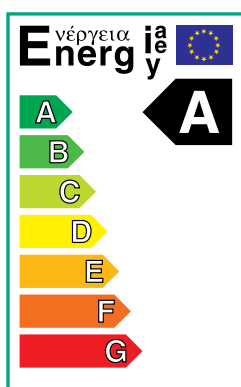
- instalace čerpadla GRUNDFOS ALPHA2 je snadná. Díky integrované funkci *AUTOADAPT* (nastavení z výroby) může čerpadlo ve většině případů nabíhat do provozu bez potřeby jakéhokoliv nastavování.

**vysoký stupeň pohodlí uživatele**

- minimální hlučnost ventilů apod.

**nízká energetická spotřeba**

- nízká spotřeba energie ve srovnání s běžnými oběhovými čerpadly. Oběhové čerpadlo GRUNDFOS ALPHA2 patří do energetické třídy A.



TM03 0868 0705

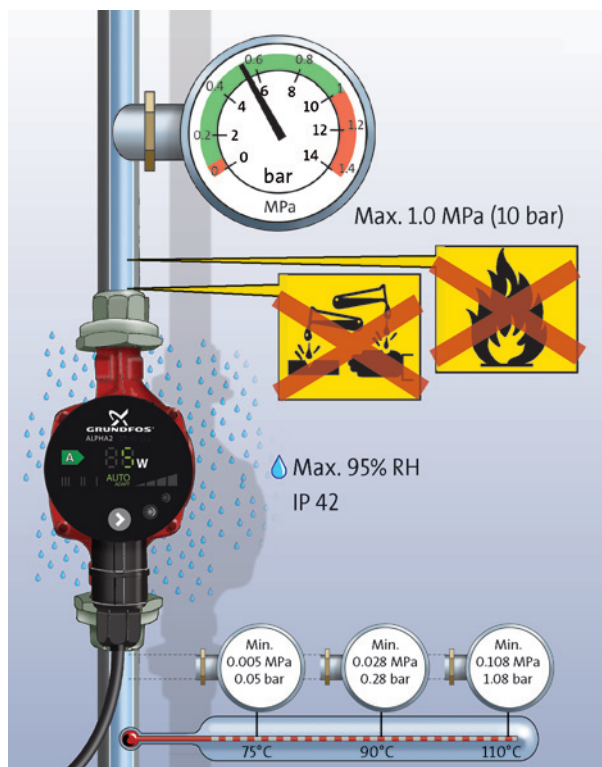
Obr. 1 Energetický štítek, energetická třída A

### 3. Použití

Obsah:

- 3.1 Typy soustav
- 3.2 Čerpané kapaliny
- 3.3 Tlak v soustavě
- 3.4 Relativní vlhkost vzduchu
- 3.5 Třída krytí
- 3.6 Tlak na sání.

#### 3.1 Typy soustav



TM03 8921 2707

Obr. 2 Čerpané kapaliny a provozní podmínky

Čerpadlo GRUNDFOS ALPHA2 je vhodné pro použití:

- v soustavách s **konstantním nebo proměnným průtokem**, v nichž je žádoucí optimalizovat nastavení provozního bodu čerpadla,
- v soustavách s **proměnnou teplotou média v přívodní potrubní větvi**,
- v soustavách s požadavkem redukováného nočního provozu.

#### 3.2 Čerpané kapaliny

Čisté, řídké, neagresivní a nevýbušné kapaliny bez obsahu pevných nebo vláknitých příměsí nebo minerálních olejů. Viz obr. 2.

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

V **soustavách teplé (užitkové vody)** doporučujeme použití odstředivých čerpadel GRUNDFOS ALPHA2 pouze pro cirkulaci vody se stupněm tvrdosti nižším než cca 14°dH. Pro vodu s vyšším stupněm tvrdosti doporučujeme použít čerpadlo TPE se suchoběžným motorem.



#### Varování

**Čerpadlo se nesmí používat k čerpání hořlavých kapalin jako motorové nafty, benzínu a podobných kapalin.**

### 3.3 Tlak v soustavě

Maximálně 1,0 MPa (10 barů). Viz obr. 2.

### 3.4 Relativní vlhkost vzduchu

Maximálně 95 %. Viz obr. 2.

### 3.5 Třída krytí

IP 42. Viz obr. 2.

### 3.6 Tlak na sání

Minimální tlak na sání ve vztahu k teplotě čerpané kapaliny. Viz obr. 2.

Teplota kapaliny	Minimální tlak na sání	
	[MPa]	[barů]
≤75 °C	0,005	0,05
90 °C	0,028	0,28
110 °C	0,108	1,08



## 4. Instalace

Obsah:

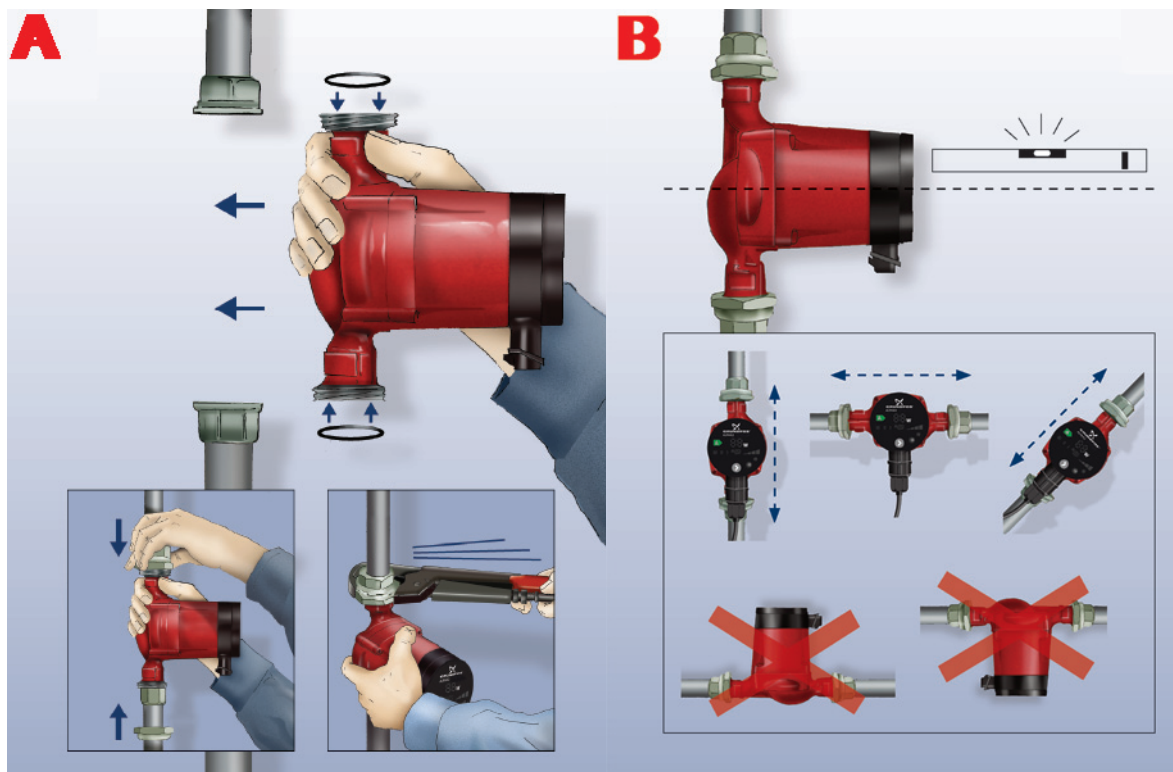
4.1 Instalace

4.2 Polohy svorkovnice

4.3 Změna polohy svorkovnice

4.4 Izolace tělesa čerpadla.

### 4.1 Instalace



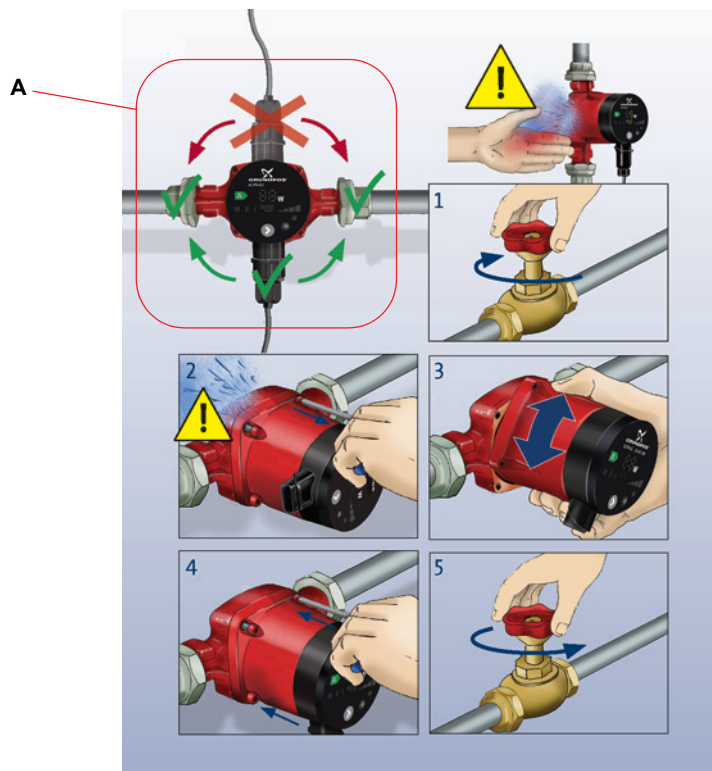
**Obr. 3** Instalace čerpadla GRUNDFOS ALPHA2

Šipka na tělese čerpadla ukazuje směr proudění čerpané kapaliny čerpadlem.

Viz [13.2 Instalační rozměry – GRUNDFOS ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60](#) nebo [13.3 Instalační rozměry – GRUNDFOS ALPHA2 25-40 A, 25-60 A](#).

1. Obě těsnění dodaná spolu s čerpadlem nasadíte při montáži čerpadla do potrubí. Viz obr. 3, pol. A.
2. Čerpadlo instalujte s hřídelem motoru v horizontální poloze. Viz obr. 3, pol. 3.

## 4.2 Polohy svorkovnice



Obr. 4 Polohy svorkovnice

### Varování



**Nebezpečí opaření - čerpaná kapalina může být horká a pod vysokým tlakem!**

**Vypusťte vodu ze soustavy nebo před uvolněním šroubů zavřete uzavírací armatury na obou stranách čerpadla.**

Pozor

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

## 4.3 Změna polohy svorkovnice

Polohy svorkovnice můžete měnit v intervalech po 90°.

Possible/permissible positions and the procedure of changing the position of the control box are illustrated in fig. 4, pos. A.

Postup:

1. Uvolněte a vyšroubujte čtyři šrouby se šestihrannou hlavou T klíčem (M4), přičemž hlavu čerpadla přidržíte.
2. Hlavu čerpadla natočte do požadované polohy.
3. Nasaďte a do kříže utáhněte šrouby.

TM03 8923 2707

## 4.4 Izolace tělesa čerpadla



Obr. 5 Izolace tělesa čerpadla

### Pokyn

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

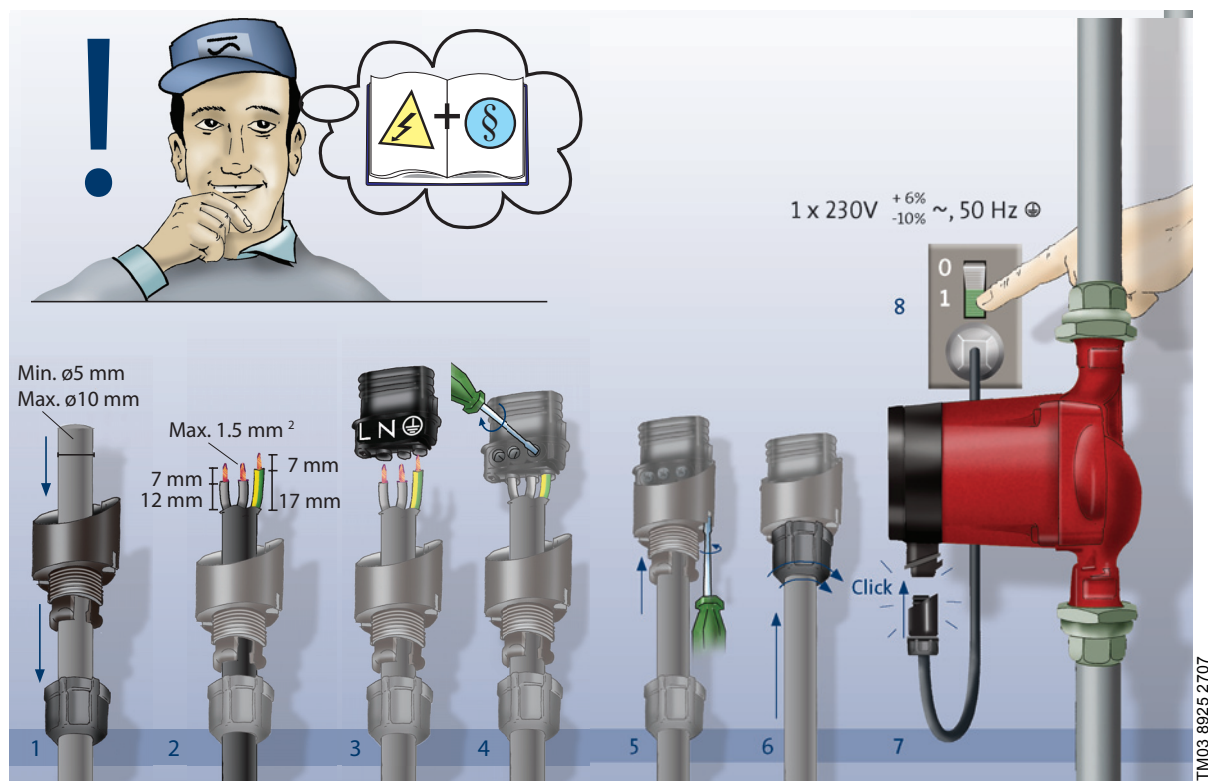
Tepelné ztráty můžete snížit izolací tělesa čerpadla a potrubí. Viz obr. 5. Alternativně si u firmy Grundfos můžete objednat polystyrénové izolační kryty. Viz 16. Příslušenství.

### Pozor

**Neizolujte svorkovnici a nezakrývejte ovládací panel čerpadla.**

TM03 8924 2707

## 5. Elektrické připojení



Obr. 6 Elektrické připojení

Elektrické připojení a jištění musí být provedeno podle platných místních předpisů.

### Varování



**Čerpadlo musí být řádně uzemněno** .

**Čerpadlo musí být připojeno na externí síťový vypínač, který má ve všech pólech minimální mezeru mezi kontakty 3 mm.**

- Čerpadlo nevyžaduje žádnou externí motorovou ochranu.
- Zkontrolujte, zda je napájecí napětí a frekvence v souladu s hodnotami uvedenými na čerpadle. Viz [15.1 Typový štítek](#).
- Čerpadlo připojte na síťové napětí pomocí zástrčky dodané spolu s čerpadlem dle obr. 6, kroky 1 až 8.
- Signálka na ovládacím panelu indikuje zapnutý přívod napájecího napětí.

## 6. Ovládací panel

Obsah:

*6.1 Prvky na ovládacím panelu*

*6.2 Displej*

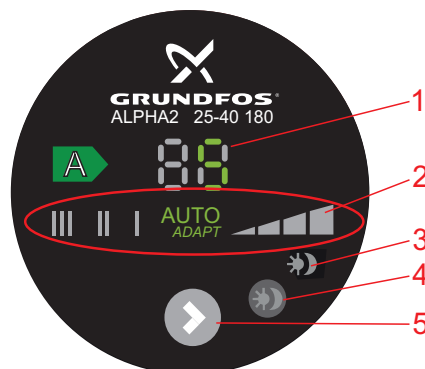
*6.3 Světelná políčka k indikaci nastavení čerpadla*

*6.4 Světelné políčko k indikaci stavu automatického redukováného nočního provozu*

*6.5 Tlačítko k aktivaci automatického redukováného nočního provozu*

*6.6 Tlačítko k volbě nastavení čerpadla.*

### 6.1 Prvky na ovládacím panelu



TM03 8919 2707

**Obr. 7** Ovládací panel GRUNDFOS ALPHA2

Ovládací panel čerpadla GRUNDFOS ALPHA2 obsahuje:

Pol.	Popis
1	Displej k indikaci aktuální energetické spotřeby čerpadla ve wattech
2	Osm světelných políček k indikaci nastavení čerpadla
3	Světelné políčko k indikaci stavu automatického redukováného nočního provozu
4	Tlačítko k aktivaci automatického redukováného nočního provozu
5	Tlačítko k volbě nastavení čerpadla

### 6.2 Displej

Displej, pol. 1, je aktivní po zapnutí přívodu napájecího napětí.

Displej ukazuje aktuální energetickou spotřebu čerpadla ve wattech za provozu (celé číslo).

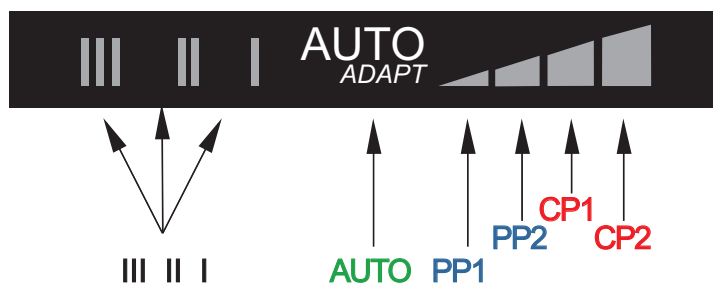
Poruchy bránící řádnému provozu čerpadla (např. zablokování čerpadla) jsou na displeji indikovány symbolem "- -".

V případě indikace poruchy danou poruchu odstraňte a resetujte čerpadlo vypnutím a opětovným zapnutím přívodu napájecího napětí.

### 6.3 Světelná políčka k indikaci nastavení čerpadla

Čerpadlo GRUNDFOS ALPHA2 má osm různých možností nastavení, které lze volit tlačítkem. Viz obr. 7, pol. 5.

Nastavení čerpadla indikuje osm různých světelných políček. Viz obr. 8.




TM03 8926 2707

Obr. 8 Osm světelných políček

Stisknutí tlačítka	Světelné políčko	Popis
0	AUTOADAPT (nastavení z výroby)	AUTOADAPT
1	PP1	Nejnižší křivka proporcionálního tlaku
2	PP2	Nejvyšší křivka proporcionálního tlaku
3	CP1	Nejnižší křivka konstantního tlaku
4	CP2	Nejvyšší křivka konstantního tlaku
5	III	Konstantní křivka, otáčkový stupeň III
6	II	Konstantní křivka, otáčkový stupeň II
7	I	Konstantní křivka, otáčkový stupeň I
8	AUTOADAPT	AUTOADAPT

Viz 11. *Nastavení a výkon čerpadla*, kde jsou uvedeny informace o funkci jednotlivých nastavení.

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


Rozsvícené políčko , viz obr. 7, pol. 3, ukazuje, že funkce automatického redukováného nočního provozu je aktivní.

Viz 6.5 *Tlačítko k aktivaci automatického redukováného nočního provozu*.

### 6.5 Tlačítko k aktivaci automatického redukováného nočního provozu

Toto tlačítko, viz obr. 7, pol. 4, zapíná, popř. vypíná funkci automatického redukováného nočního provozu.

Funkce automatického redukováného nočního provozu se týká pouze otopných soustav, které jsou pro tuto funkci připravené. Viz 8. *Automatický redukováný noční provoz*.

Světelná indikace , viz obr. 7, pol. 3, svítí, když je funkce automatického redukováného nočního provozu aktivní.

**Nastavení z výroby:** funkce automatického redukováného nočního provozu = není aktivní.

**Pokyn**

***Pokud je čerpadlo nastaveno na otáčkový stupeň I, II nebo III, není možno funkci automatického redukováného nočního provozu zvolit.***

### 6.6 Tlačítko k volbě nastavení čerpadla

Po každém stisknutí tlačítka, viz obr. 7, pol. 5, se změní nastavení čerpadla.

Celý cyklus zahrnuje osm stisknutí tlačítka. Viz 6.3 *Světelná políčka k indikaci nastavení čerpadla*.

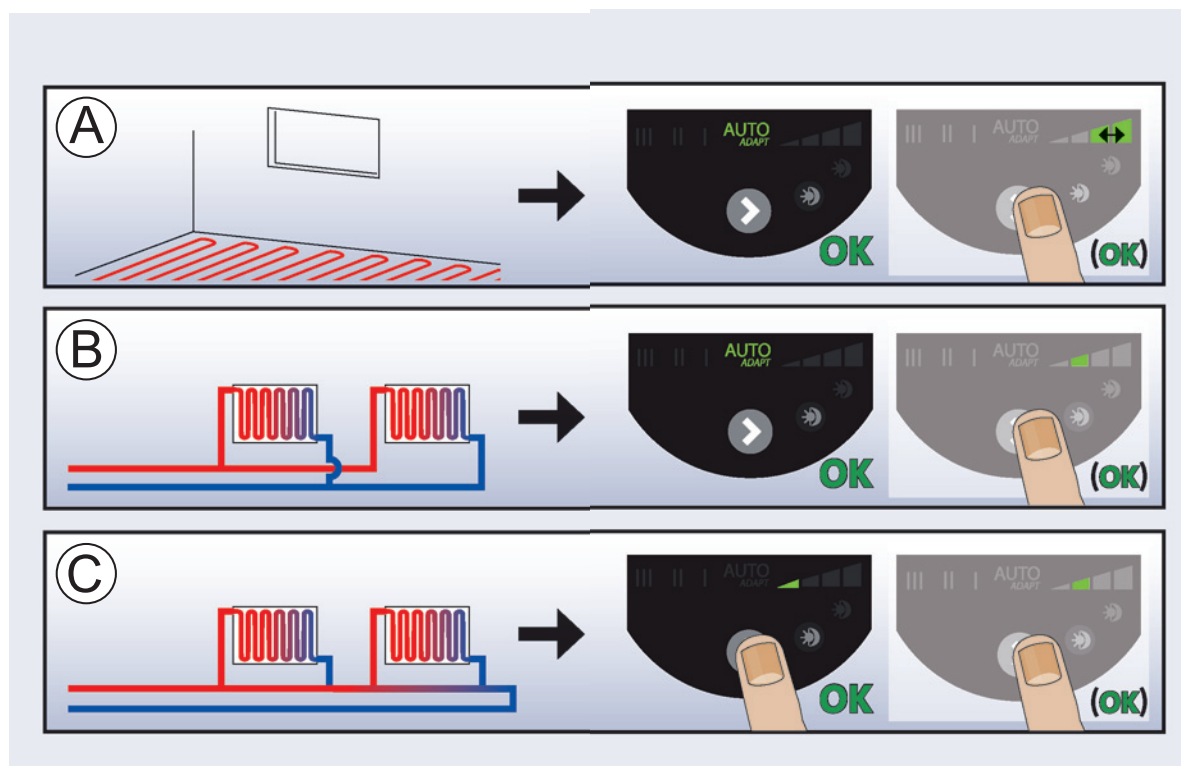
## 7. Nastavení čerpadla

Obsah

7.1 Nastavení čerpadla pro určitý typ soustavy

7.2 Regulace čerpadla.

### 7.1 Nastavení čerpadla pro určitý typ soustavy



Obr. 9 Volba nastavení čerpadla pro určitý typ soustavy

Nastavení z výroby = **AUTOADAPT**.

Doporučené a alternativní nastavení čerpadla podle obr. 9:

Pol.	Typ soustavy	Nastavení čerpadla	
		Doporučené	Alternativní
A	Podlahové vytápění	<b>AUTOADAPT*</b>	Nejvyšší křivka konstantního tlaku (CP2)* nebo nejnižší křivka konstantního tlaku (CP1)*
B	Dvoutrubkové soustavy	<b>AUTOADAPT*</b>	Nejvyšší křivka proporcionálního tlaku (PP2)*
C	Jednotrubkové soustavy	Nejnižší křivka proporcionálního tlaku (PP1)*	Nejvyšší křivka proporcionálního tlaku (PP2)*

\* Viz 14.1 Interpretace diagramů charakteristických křivek.

#### **AUTOADAPT (podlahové vytápění a dvoutrubkové soustavy)**

Funkce **AUTOADAPT** přizpůsobuje výkon čerpadla aktuálním požadavkům dané soustavy. Protože k přizpůsobení výkonu čerpadla dochází postupně, doporučujeme ponechat čerpadlo v režimu **AUTOADAPT** minimálně jeden týden před provedením změny jeho nastavení.

Jestliže zvolíte návrat do režimu **AUTOADAPT**, bude si čerpadlo pamatovat poslední požadovanou hodnotu, s níž v režimu **AUTOADAPT** pracovalo, a podle ní upraví automaticky svůj výkon.

### **Změna z doporučeného na alternativní nastavení.**

Otopné soustavy jsou "pomalé" systémy, 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 popsaný alternativní režim.

Vysvětlení nastavení čerpadla ve vztahu k charakteristickým křivkám viz [11. Nastavení a výkon čerpadla](#).

## **7.2 Regulace čerpadla**

Za provozu je dopravní výška čerpadla regulována na principu „řízení podle proporcionálního tlaku“ (PP) nebo „řízení na konstantní tlak“ (CP).

V těchto režimech řízení jsou výkon čerpadla a tedy jeho energetická spotřeba regulovány podle požadavku na dodávku tepla v rámci otopné soustavy.

### **Řízení podle proporcionálního tlaku**

V tomto režimu řízení probíhá regulace diferenčního tlaku v čerpadle od průtoku.

Křivky proporcionálního tlaku jsou v diagramech QH označeny PP1 a PP2, viz [11. Nastavení a výkon čerpadla](#).

### **Řízení na konstantní tlak**

V tomto režimu řízení zůstává diferenční tlak v čerpadle konstantní bez ohledu na velikost průtoku.

Křivky konstantního tlaku jsou označeny CP1 a CP2 a v diagramech QH to jsou horizontální charakteristické křivky. Viz [11. Nastavení a výkon čerpadla](#).



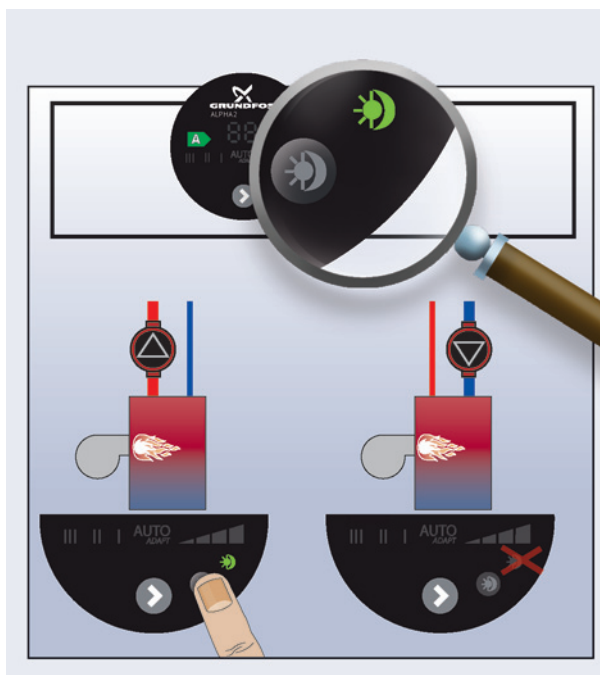
## 8. Automatický redukováný noční provoz

Obsah:

[8.1 Základní údaje o automatickém redukováném nočním provozu](#)

[8.2 Funkce automatického redukováného nočního provozu.](#)

### 8.1 Základní údaje o automatickém redukováném nočním provozu



Obr. 10 Automatický redukováný noční provoz

TM03 8929 2707



#### Varování

**Čerpadla vestavěná v plynových kotlech s malým objemem vody se nesmí nikdy nastavovat na automatický redukováný noční provoz.**

Pokyn

**Je-li zvolen otáčkový stupeň I, II nebo III, není funkce automatického redukováného nočního provozu aktivní.**

Pokyn


**V případě přerušení dodávky elektřiny je při jejím obnovení třeba funkci automatického redukováného nočního provozu znovu aktivovat.**

Pokyn


**Nedává-li otopná soustava dostatečné množství tepla, zkontrolujte, zda je funkce automatického redukováného nočního provozu aktivní. Pokud tomu tak je, pak tuto funkci vypněte.**

K zajištění optimálního efektu funkce automatického redukováného nočního provozu musí být splněny následující podmínky:

- Čerpadlo musí být umístěno v přívodní potrubní větvi. Funkce automatického redukováného nočního provozu nesprávně pracuje, pokud je čerpadlo umístěno ve vratné potrubní větvi.
- Soustava (kotel) musí mít zabudován systém automatické regulace teploty média.

Funkci automatického redukováného nočního provozu zapnete stisknutím tlačítka .

Viz [6.5 Tlačítko k aktivaci automatického redukováného nočního provozu](#).

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

## 8.2 Funkce automatického redukováného nočního provozu

Po provedení aktivace funkce automatického redukováného nočního provozu se bude čerpadlo automaticky přepínat mezi normálním provozním režimem a režimem redukováného nočního provozu. Viz [11. 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 redukováného nočního provozu, jakmile je zaregistrován pokles teploty média v přívodní potrubní větvi o více než 10-15 °C v rozmezí přibližně 2 hodin. Pokles teploty musí činit minimálně 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.

## 9. Soustavy s obtokovým ventilem mezi přívodní a vratnou potrubní větví

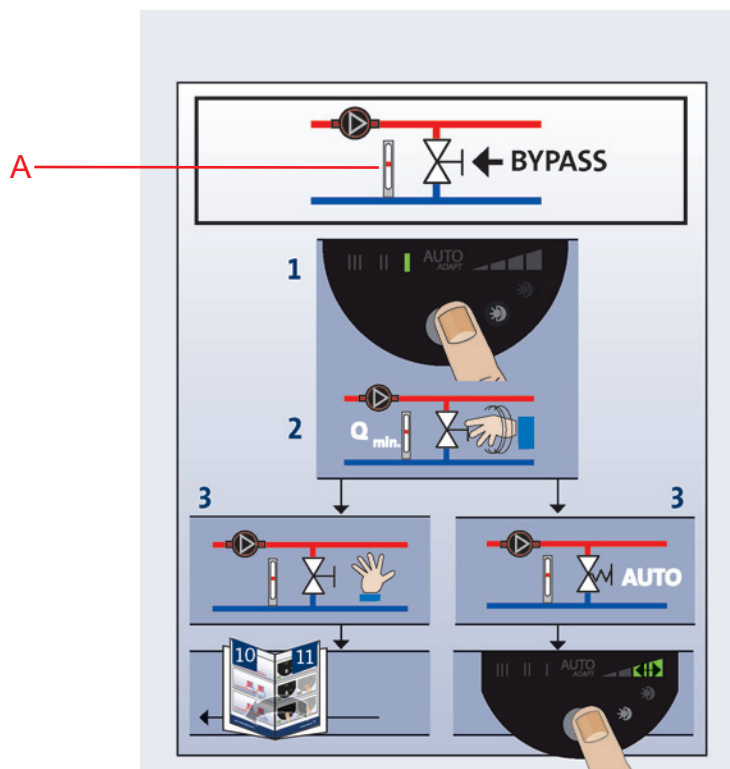
Obsah:

9.1 Účel obtokového ventilu

9.2 Obtokový ventil s ručním ovládáním

9.3 Automatický obtokový ventil.

### 9.1 Účel obtokového ventilu



Obr. 11 Soustavy s obtokovým ventilem

#### Obtokový ventil

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 zavřeny, musí být zajištěn minimální průtok teplotnosného média.

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

### 9.2 Obtokový ventil s ručním ovládáním

Dodržujte tento postup:

1. Seřízení ventilu na obtoku proveďte, když je čerpadlo v režimu I (otáčkový stupeň I).  
V soustavě je třeba za všech okolností zachovat minimální průtok ( $Q_{\min}$ ).  
Čtěte návod výrobce.
2. Po seřízení obtokového ventilu proveďte nastavení čerpadla podle popisu v kapitole 7. *Nastavení čerpadla*.

TM03 8928 2707

### 9.3 Automatický obtokový ventil

Dodržujte tento postup:

1. Seřízení obtokového ventilu proveďte, když je čerpadlo v režimu I (otáčkový stupeň I).  
V soustavě je třeba za všech okolností zachovat minimální průtok ( $Q_{\min}$ ).  
Čtěte 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 [11. Nastavení a výkon čerpadla](#).

## 10. Uvedení do provozu

Obsah:

[10.1 Postup před uvedením čerpadla do provozu](#)

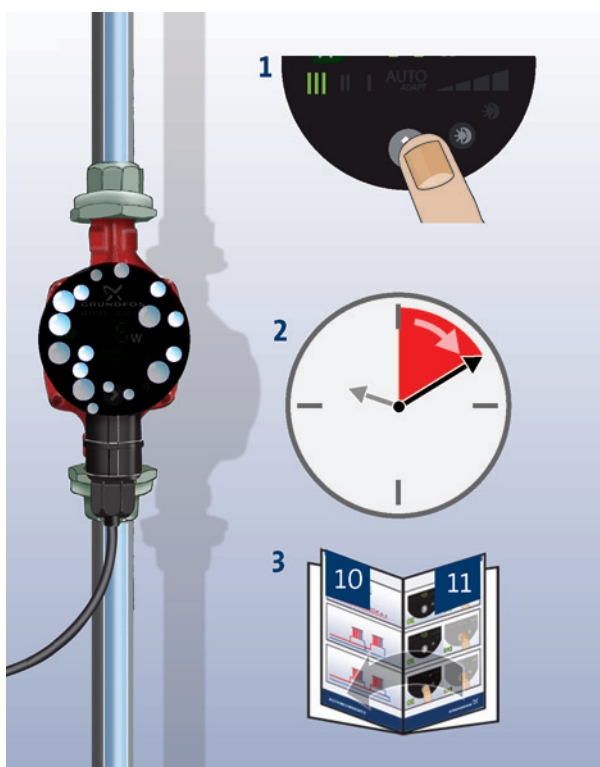
[10.2 Odvzdušnění čerpadla](#)

[10.3 Odvzdušňování otopných soustav.](#)

### 10.1 Postup před uvedením čerpadla do provozu

Čerpadlo nezapínáte, dokud celá soustava nebude naplněna čerpanou kapalinou a řádně odvzdušněna. Na sání čerpadla musí být k dispozici požadovaný minimální tlak. Viz [3. Použití](#) a [13. Technické údaje a instalační rozměry](#).

### 10.2 Odvzdušnění čerpadla



**Obr. 12** Odvzdušnění čerpadla

Čerpadlo má automatický odvzdušňovací systém. 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 [7. Nastavení čerpadla](#).

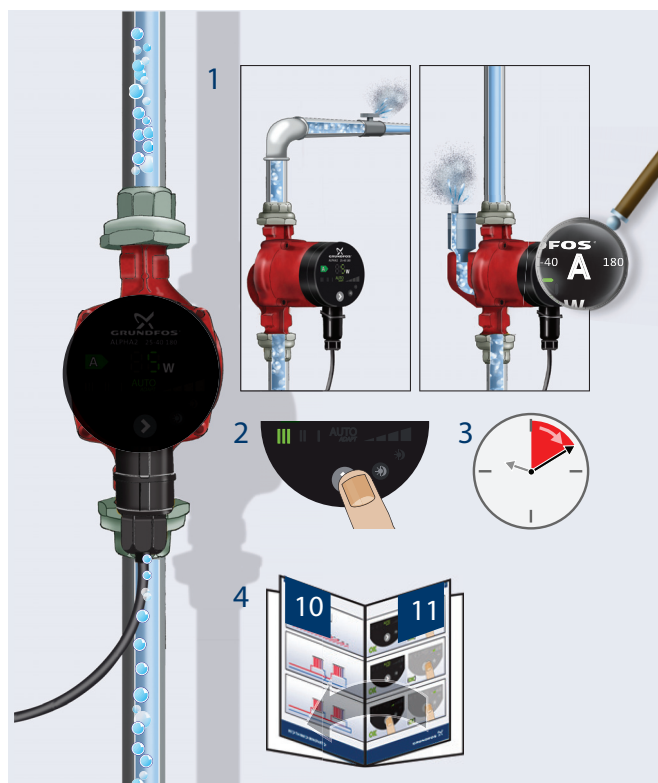
**Pozor**

**Musí být zamezeno provozu čerpadla nasucho.**

Je zakázáno odvzdušňovat soustavu přes čerpadlo. Viz [10.3 Odvzdušňování otopných soustav](#).

TMD3 8930 2707

## 10.3 Odvzdušňování otopných soustav



Obr. 13 Odvzdušňování otopných soustav

Odvzdušnění otopné soustavy lze provést:

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

V otopných soustavách, které obvykle obsahují velké množství vzduchu, doporučujeme použití čerpadel s vestavěným odlučovačem vzduchu, tj. čerpadel ALPHA2, typu ALPHA2 XX-XX A.

Po naplnění otopné soustavy kapalinou postupujte podle níže uvedených pokynů:

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 čerpadla, tj. když u něj pominula případná provozní hlučnost, proveďte jeho nastavení podle doporučení. Viz [7. Nastavení čerpadla](#).

V případě potřeby celý postup opakujte.

**Pozor**

**Musí být zamezeno provozu čerpadla nasucho.**

TM03 8931 2707

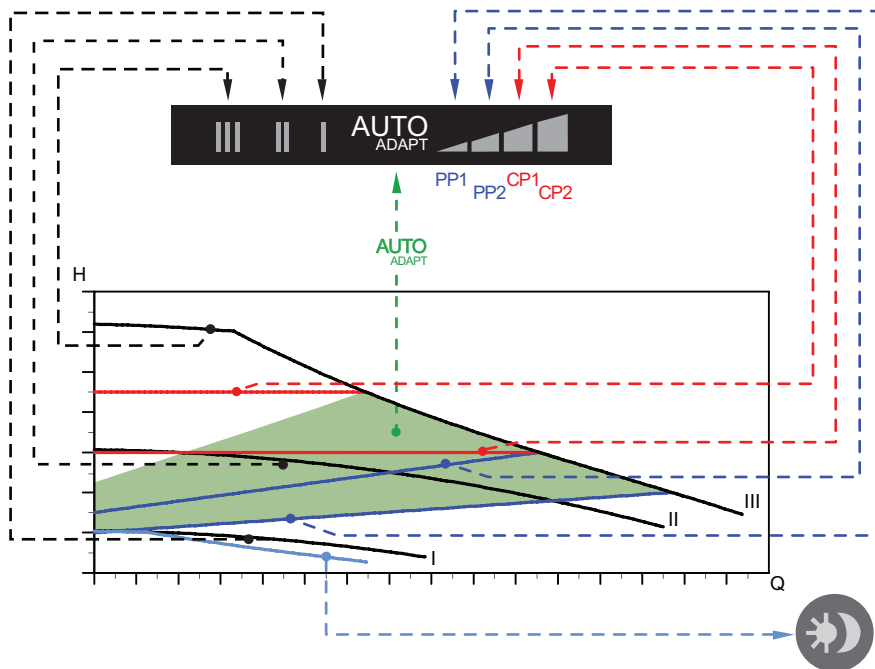
# 11. Nastavení a výkon čerpadla

Obsah:

11.1 Vztah mezi nastavením a výkonem čerpadla.

## 11.1 Vztah mezi nastavením a výkonem čerpadla



Obr. 14 ukazuje pomocí křivek vztah mezi nastavením čerpadla a jeho výkonem. Viz také 14. Výkonové křivky.



TM03 9208 3607

Obr. 14 Nastavení čerpadla ve vztahu k jeho výkonu

Nastavení	Křivka čerpadla	Funkce
AUTOADAPT (nastavení z výroby)	Nejvyšší až nejnižší křivka proporcionálního tlaku	Funkce AUTOADAPT umožňuje čerpadlu ALPHA2 regulovat automaticky svůj výkon v určitém nadefinovaném provozním rozsahu. Viz obr. 14: <ul style="list-style-type: none"> <li>• přizpůsobení výkonu čerpadla velikosti soustavy</li> <li>• přizpůsobení výkonu čerpadla změnám zatížení v čase.</li> </ul> V režimu AUTOADAPT je nastavena regulace čerpadla od proporcionálního tlaku.
PP1	Nejnižší křivka proporcionálního tlaku	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat na nejnižše ležící křivce proporcionálního tlaku, viz obr. 14, v závislosti na požadovaném průtoku v soustavě. Dopravní výška (tlak) se při klesajícím požadovaném průtoku snižuje a při rostoucím požadovaném průtoku zvyšuje.
PP2	Nejvyšší křivka proporcionálního tlaku	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat na nejvýše ležící křivce proporcionálního tlaku, viz obr. 14, v závislosti na požadovaném průtoku v soustavě. Dopravní výška (tlak) se při klesajícím požadovaném průtoku snižuje a při rostoucím požadovaném průtoku zvyšuje.
CP1	Nejnižší křivka konstantního tlaku	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat na nejnižše ležící křivce konstantního tlaku, viz obr. 14, v závislosti na požadovaném průtoku vody v soustavě. Dopravní výška (tlak) bude udržována na konstantní úrovni bez ohledu na požadovaný průtok vody.

Nastavení	Křivka čerpadla	Funkce
CP2	Nejvyšší křivka konstantního tlaku	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat na nejvýše ležící křivce konstantního tlaku, viz obr. 14, v závislosti na požadovaném průtoku vody v soustavě. Dopravní výška (tlak) bude udržována na konstantní úrovni bez ohledu na požadovaný průtok vody.
III	Otáčkový stupeň III	Čerpadlo ALPHA2 běží při konstantních otáčkách a pracuje tedy podle konstantní křivky. V provozním režimu s otáčkovým stupněm III pracuje čerpadlo při všech provozních podmínkách podle maximální křivky. Viz obr. 14. Rychlého odvzdušnění čerpadla dosáhnete jeho krátkodobým nastavením na otáčkový stupeň III. Viz <a href="#">10.2 Odvzdušnění čerpadla</a> .
II	Otáčkový stupeň II	Čerpadlo ALPHA2 běží při konstantních otáčkách a pracuje tedy podle konstantní křivky. V provozním režimu s otáčkovým stupněm II pracuje čerpadlo při všech provozních podmínkách podle střední křivky. Viz obr. 14.
I	Otáčkový stupeň I	Čerpadlo ALPHA2 běží při konstantních otáčkách a pracuje tedy podle konstantní křivky. V provozním režimu s otáčkovým stupněm I pracuje čerpadlo při všech provozních podmínkách podle minimální křivky. Viz obr. 14.
		Čerpadlo ALPHA2 přepíná na křivku pro automatický redukovaný noční provoz, tj. na absolutně minimální výkon a energetickou spotřebu za předpokladu splnění určitých podmínek. Viz <a href="#">8. Automatický redukovaný noční provoz</a> .



## 12. Poruchy a jejich odstraňování



### Varování

**Před zahájením prací na čerpadle vypněte bezpodmínečně přívod napájecího napětí a zajistěte jej proti náhodnému zapnutí.**

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.	Zapněte jistič.
		c) Čerpadlo je vadné.	Vyměňte čerpadlo.
2. Hluk v soustavě.	Ukazuje "- -".	a) Přerušovaný přívod el. napájení. Popř. příliš nízké napájecí napětí.	Zkontrolujte, zda je napájecí napětí ve specifikovaném rozsahu.
		b) Čerpadlo je zablokováno.	Vyčistěte čerpadlo.
3. Hluk v čerpadle.	Ukazuje číslo.	a) Vzduch v soustavě.	Odvzdušněte soustavu. Viz <a href="#">10.3 Odvzdušňování otopných soustav</a> .
		b) Příliš velký průtok.	Snižte sací výšku. Viz <a href="#">11. Nastavení a výkon čerpadla</a> .
4. Nedostatečná dodávka tepla.	Ukazuje číslo.	a) Vzduch v čerpadle.	Nechejte čerpadlo běžet. Časem dojde k jeho samovolnému odvzdušnění. Viz <a href="#">10.2 Odvzdušnění čerpadla</a> .
		b) Příliš nízký tlak na sání čerpadla.	Zvyšte tlak na sání čerpadla, popř. zkontrolujte množství vzduchu v tlakové nádobě, pokud je použita.
4. Nedostatečná dodávka tepla.	Ukazuje číslo.	a) Příliš nízký výkon čerpadla.	Zvyšte sací výšku. Viz <a href="#">11. Nastavení a výkon čerpadla</a> .

## 13. Technické údaje a instalační rozměry

Obsah:

[13.1 Technické údaje](#)

[13.2 Instalační rozměry – GRUNDFOS ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60](#)

[13.3 Instalační rozměry – GRUNDFOS ALPHA2 25-40 A, 25-60 A.](#)

### 13.1 Technické údaje

Napájecí napětí	1 x 230 V – 10 %/+ 6 %, 50 Hz, PE	
Motorová ochrana	Čerpadlo nevyžaduje žádnou externí motorovou ochranu.	
Třída krytí	IP 42	
Třída izolace	F	
Relativní vlhkost vzduchu	Maximálně 95 %	
Tlak v soustavě	Maximálně 1,0 MPa, 10 barů, dopravní výška 102 m	
Tlak na sání	<b>Teplota kapaliny</b>	<b>Minimální tlak na sání</b>
	≤+75 °C	0,05 baru, 0,005 MPa, dopravní výška 0,5 m
	+90 °C	0,28 baru, 0,028 MPa, dopravní výška 2,8 m
	+110 °C	1,08 baru, 0,108 MPa, dopravní výška 10,8 m
EMC	EN 61000-6-2 a EN 61000-6-3	
Hladina akustického tlaku	Hladina akustického tlaku čerpadla je nižší než 43 dB(A).	
Okolní teplota	0 °C až +40 °C	
Teplotní třída	TF110 dle CEN 335-2-51	
Teplota povrchu	Max. teplota povrchu nesmí přesáhnout +125°C.	
Teplota kapaliny	+2 °C až +110 °C	

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

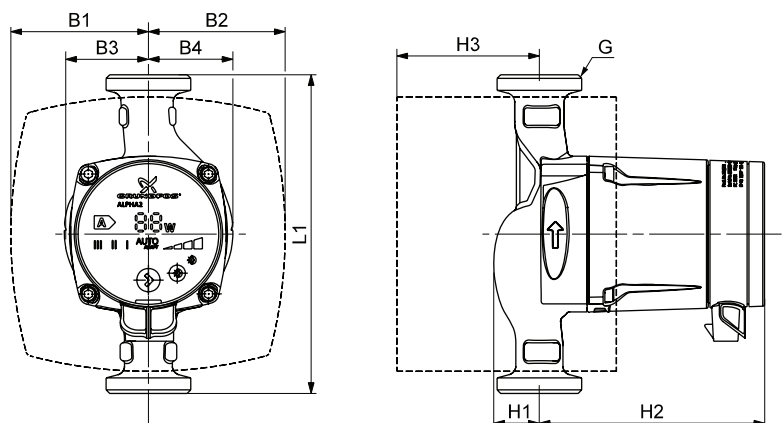
Okolní teplota [°C]	Teplota kapaliny	
	Min. [°C]	Max. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

**Pozor**

***V systémech cirkulace teplé (užitkové vody) doporučujeme udržovat teplotu čerpané kapaliny pod 65°C, aby bylo vyloučeno riziko tvorby vodního kamene.***

## 13.2 Instalační rozměry – GRUNDFOS ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60

Rozměrové náčrtky a tabulky rozměrů.



TM03 9215 3607

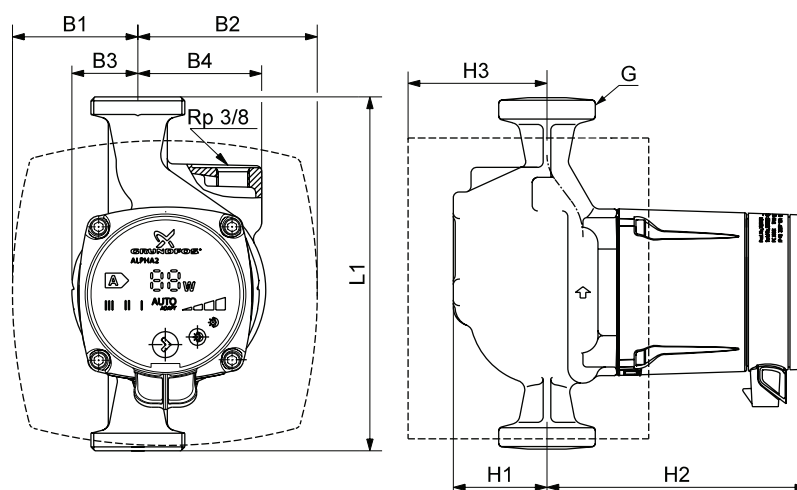
Obr. 15 Rozměrové náčrtky, ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60

Typ čerpadla	Rozměry								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2 15-40 130	130	77	78	46	49	27	129	79	1
ALPHA2 15-50 (N) 130*	130	77	78	46	49	27	129	79	1 1/2
ALPHA2 25-40 130	130	77	78	46	49	27	129	79	1 1/2
ALPHA2 25-40 (N) 180	180	78	77	47	48	26	127	81	1 1/2
ALPHA2 32-40 180	180	78	77	47	48	26	127	81	2
ALPHA2 15-60 130	130	77	78	46	49	27	129	79	1**
ALPHA2 25-60 130	130	77	78	46	49	27	129	79	1 1/2
ALPHA2 25-60 (N) 180	180	78	77	47	48	26	127	81	1 1/2
ALPHA2 32-60 180	180	78	77	47	48	26	127	81	2

\*) Pouze pro britský trh. \*\*) Pro Velkou Británii 1 1/2.

## 13.3 Instalační rozměry – GRUNDFOS ALPHA2 25-40 A, 25-60 A

Rozměrové náčrtky a tabulky rozměrů.



TM03 9211 3607

Obr. 16 Rozměrové náčrtky, ALPHA2 25-40 A, 25-60 A

Typ čerpadla	Rozměry								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2 25-40 A 180	180	64	91	34	65	50	137	71	1 1/2
ALPHA2 25-60 A 180	180	64	91	34	65	50	137	71	1 1/2

## 14. Výkonové křivky

Obsah:

*14.1 Interpretace diagramů charakteristických křivek*

*14.2 Poznámky k charakteristickým křivkám*

*14.3 Charakteristické křivky, ALPHA2 XX-40*

*14.4 Charakteristické křivky, ALPHA2 XX-50*

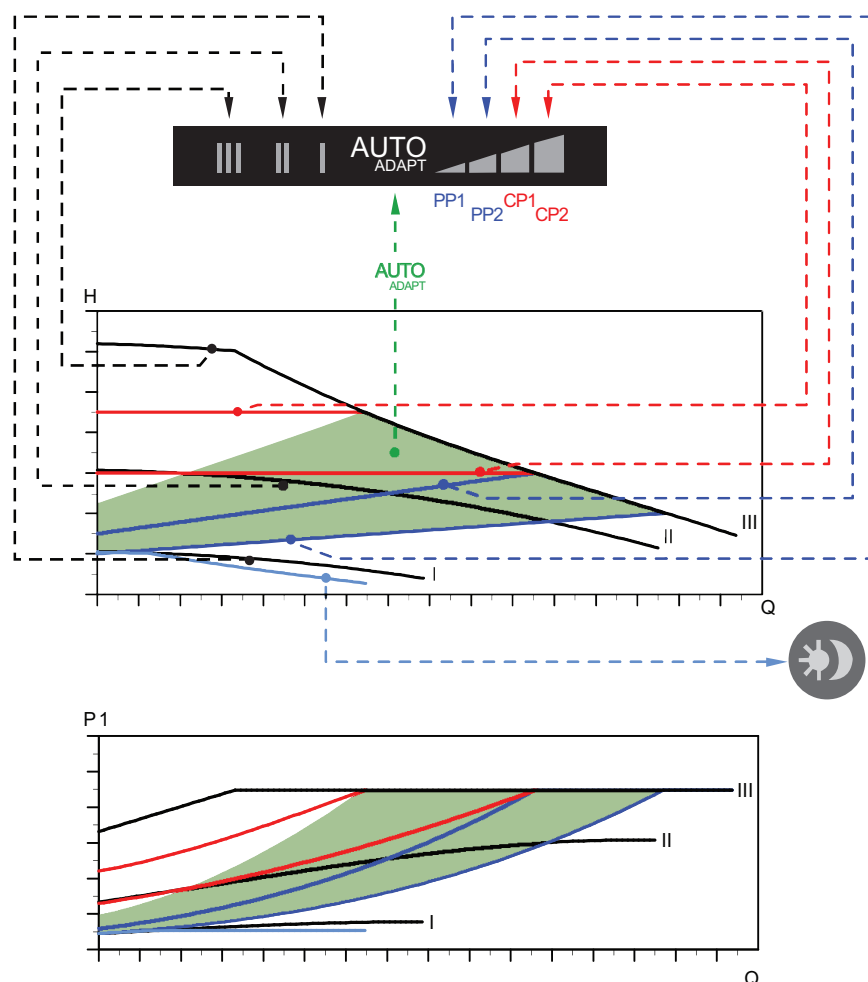
*14.5 Charakteristické křivky, ALPHA2 XX-60.*

## 14.1 Interpretace diagramů charakteristických křivek

Každé nastavení čerpadla má svou vlastní charakteristickou křivku (křivku Q/H). Funkce *AUTOADAPT* však pokrývá určitý výkonový rozsah.

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

Hodnota P1 odpovídá hodnotě, již lze rovněž odečíst na displeji čerpadla. Viz obr. 17.



Obr. 17 Charakteristické křivky ve vztahu k nastavení čerpadla

Nastavení	Křivka čerpadla
<i>AUTOADAPT</i> (nastavení z výroby)	Požadovaná hodnota v zeleně vyznačené oblasti
PP1	Nejnižší křivka proporcionálního tlaku
PP2	Nejvyšší křivka proporcionálního tlaku
CP1	Nejnižší křivka konstantního tlaku
CP2	Nejvyšší křivka konstantního tlaku
III	Konstantní otáčky, otáčkový stupeň III
II	Konstantní otáčky, otáčkový stupeň II
I	Konstantní otáčky, otáčkový stupeň I
	Křivka pro automatický redukováný noční provoz

Bližší informace o nastavení čerpadla viz

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

[7. Nastavení čerpadla](#)

[11. Nastavení a výkon čerpadla.](#)

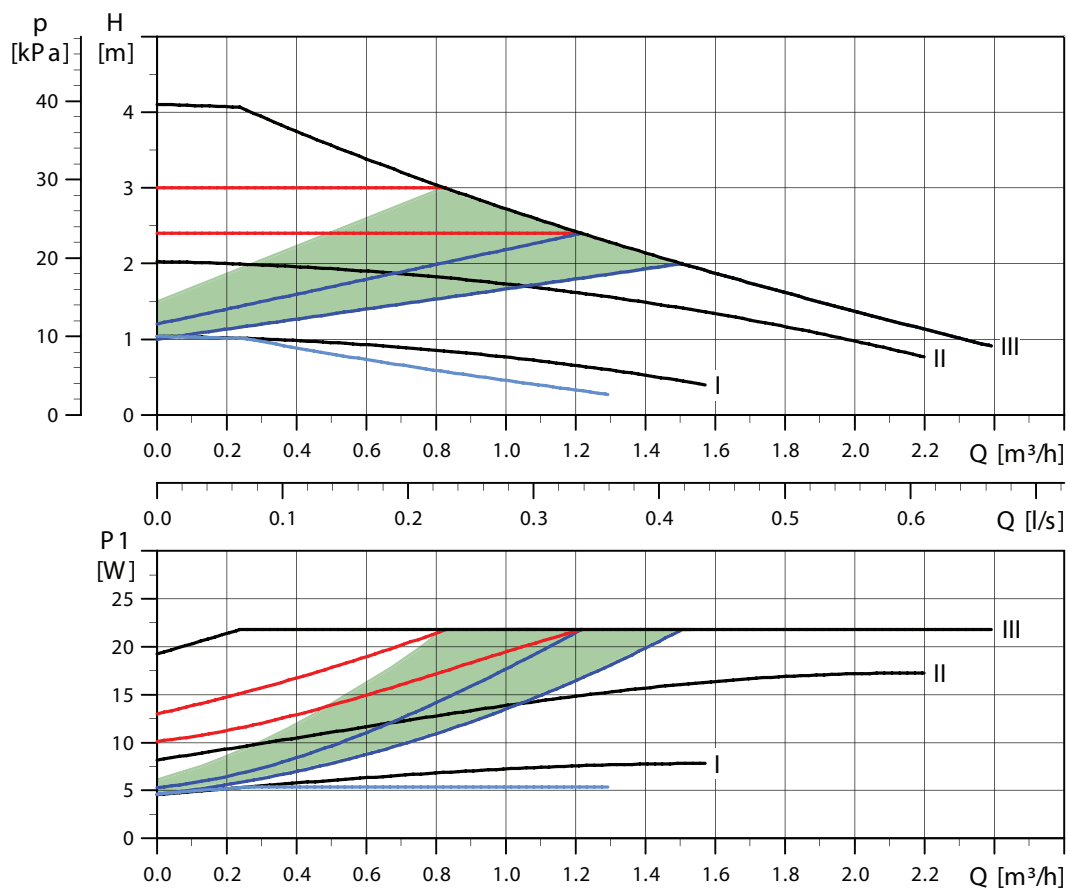
TM03 9161 3507

## 14.2 Poznámky k charakteristickým křivkám

Následující pokyny se vztahují ke křivkám výkonových diagramů uvedených na následujících stranách:

- Zkušební kapalina: voda bez obsahu vzduchu.
- Křivky platí pro kapalinu o hustotě  $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$  a teplotě  $+60^\circ\text{C}$ .
- 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 pomocí I, II a III.
- Křivky se vztahují ke kapalině o kinematické viskozitě  $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$  ( $0,474 \text{ cSt}$ ).

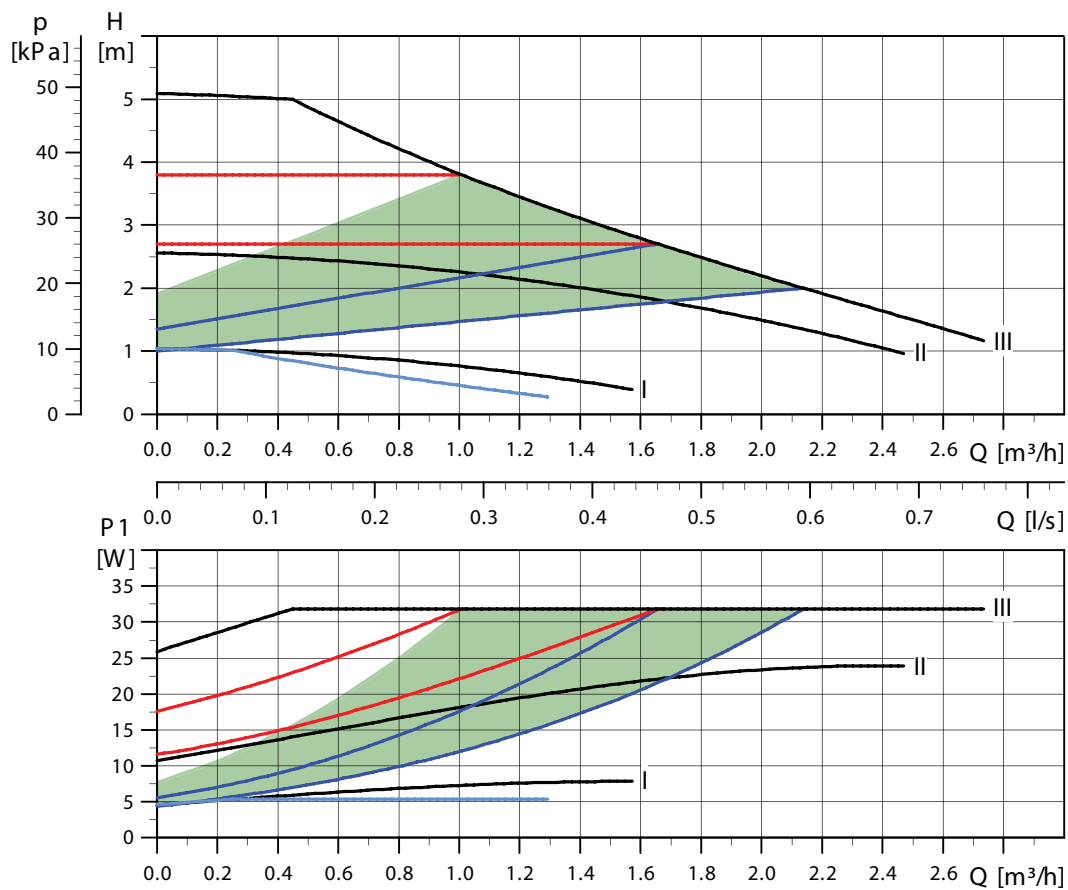
### 14.3 Charakteristické křivky, ALPHA2 XX-40



Obr. 18 Charakteristické křivky, ALPHA2 XX-40

TM03 9083 3307

## 14.4 Charakteristické křivky, ALPHA2 XX-50

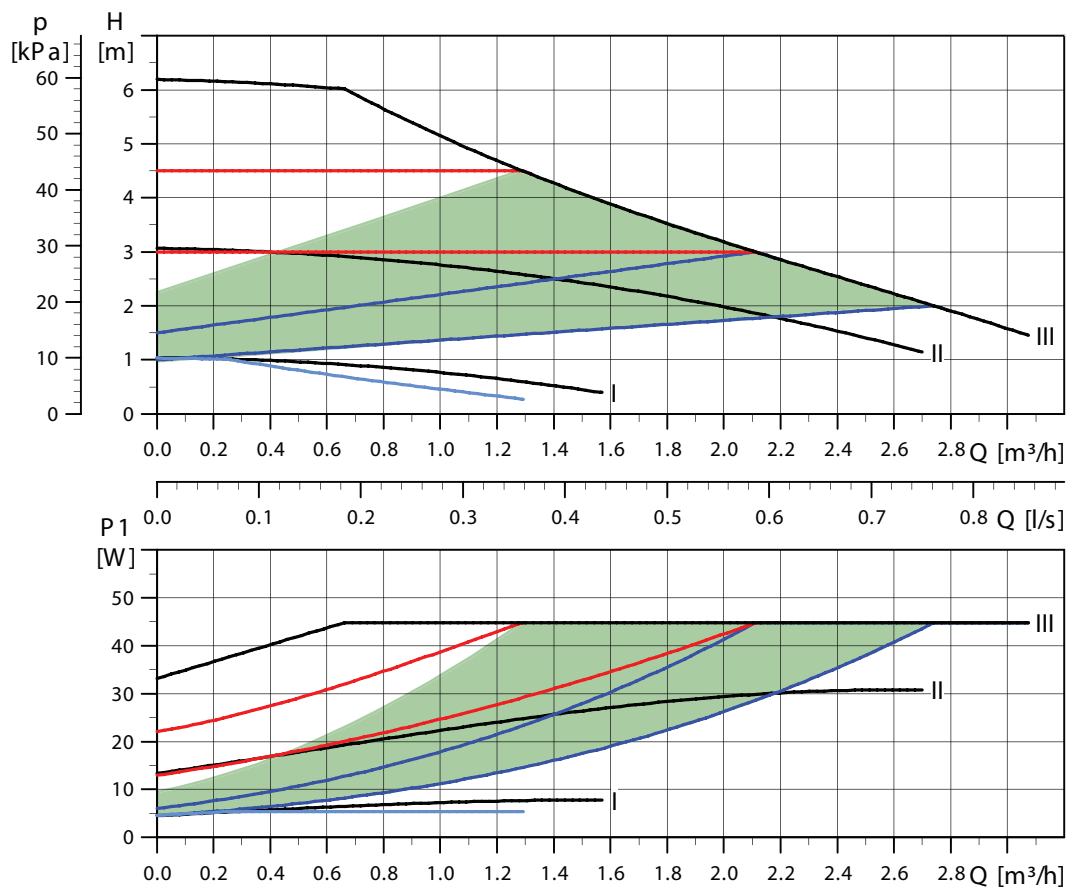


Obr. 19 Charakteristické křivky, ALPHA2 XX-50

TMO3 9084 3307



## 14.5 Charakteristické křivky, ALPHA2 XX-60



Obr. 20 Charakteristické křivky, ALPHA2 XX-60

TM03 9085 3307

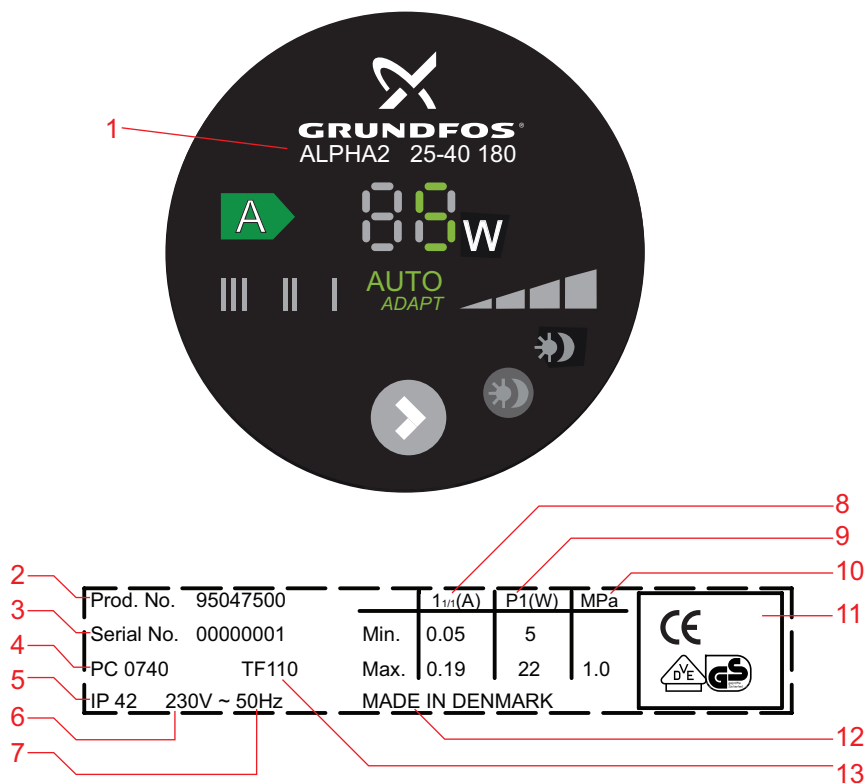
## 15. Charakteristické vlastnosti

Obsah:

15.1 Typový štítek

15.2 Typové označení.

### 15.1 Typový štítek



Obr. 21 Typový štítek, GRUNDFOS ALPHA2

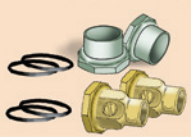
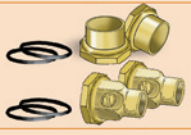

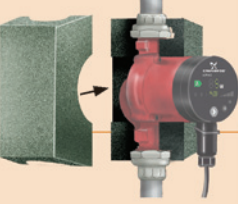
Pol.	Popis	Pol.	Popis
1	Typ čerpadla	8	Jmenovitý proud [A]: • Min.: Minimální proud [A] • Max.: Maximální proud [A]
2	Objednací číslo	9	Příkon $P_1$ [W]: • Min.: Minimální příkon $P_1$ [W] • Max.: Maximální příkon $P_1$ [W]
3	Výrobní číslo	10	Maximální tlak v systému [MPa]
4	Výrobní kód • 1. a 2. číslice = rok • 3. a 4. číslice = týden	11	Značka CE a schvalovací protokoly
5	Třída krytí	12	Země původu
6	Napětí [V]	13	Teplotní třída
7	Frekvence [Hz]		

TM03 9155 3507

## 15.2 Typové označení

Příklad	ALPHA2	25	-40	N	180
Typ čerpadla					
Jmenovitý průměr (DN) sacího a výtlačného hrdla [mm]					
Maximální dopravní výška [dm]					
–: Litinové těleso čerpadla					
A: Těleso čerpadla s odlučovačem vzduchu					
N: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli					
Stavební délka čerpadla [mm]					

## 16. Příslušenství

		<b>ALPHA2</b>		<small>Product number</small>	
25 - XX } 25 - XX A }		3/4"	529921	3/4"	529921
		1"	529922		1"
25 - XX N }		3/4"	529971	3/4"	519805
		1"	529972	1"	519806
		3/4"	519805	3/4"	519805
		1"	519806	1"	519806
32 - XX }		1"	509921	1"	509921
		1 1/4"	509922	1 1/4"	509922
15 - XX } 25 - XX } 32 - XX }				505821	
15 - XX A } 25 - XX A }				505822	
				595562	

**Obr. 22** Příslušenství

Příslušenství pro GRUNDFOS ALPHA2. Viz obr. 22.

Příslušenství obsahuje

- fitinky (šroubení a armatury)
- izolační soupravy (izolační kryty)
- připojovací zástrčku.

TM03 8932 2707

## 17. Likvidace výrobku

Tento výrobek nebo jeho části musí být po skončení doby jeho životnosti ekologicky zlikvidovány:

1. Využijte služeb místní veřejné či soukromé organizace, zabývající se sběrem a zpracováním odpadů.
2. Pokud taková organizace ve vaší lokalitě neexistuje, kontaktujte nejbližší pobočku Grundfos nebo servisní středisko.





<b>95047457</b> 1107	<b>CZ</b>