

# GRUNDFOS ALPHA2

Oběhová čerpadla  
50/60 Hz



<b>1. Všeobecný popis</b>	<b>3</b>
Typový klíč	3
Výkonový rozsah	4
<b>2. Použití</b>	<b>5</b>
Čerpané kapaliny	6
Řízení otopných soustav	7
Výhody regulace čerpadel	7
Automatický noční redukováný provoz	8
<b>3. Konstrukce</b>	<b>9</b>
Výkres řezu	9
Materiálová specifikace	9
Motor a svorkovnice	9
Těleso čerpadla s odlučovačem vzduchu	10
<b>4. Instalace a uvedení do provozu</b>	<b>11</b>
Instalace	11
Elektrické údaje	11
Spouštění	11
Teplota kapaliny	11
Tlak v soustavě	11
Tlak na vstupu	11
Nastavení čerpadla	11
<b>5. Interpretace charakteristických křivek</b>	<b>13</b>
Podmínky charakteristických křivek	14
<b>6. Výkonové křivky a technické údaje</b>	<b>15</b>
ALPHA2 15-40	15
ALPHA2 15-50 (N)	16
ALPHA2 15-60 (N)	17
ALPHA2 25-40 (N)	18
ALPHA2 25-40 A	19
ALPHA2 25-50 (N)	20
ALPHA2 25-60 (N)	21
ALPHA2 25-60 A	22
ALPHA2 32-40 (N)	23
ALPHA2 32-50 (N)	24
ALPHA2 32-60 (N)	25
<b>7. Příslušenství</b>	<b>26</b>
Sady šroubení a ventilů	26
Soupravy tepelně-izolačních krytů	26
Servisní sady	26
<b>8. Výrobní program</b>	<b>27</b>
ALPHA2 pro německý trh	28
ALPHA2 pro mezinárodní trh	29
ALPHA2 pro anglický trh	31
ALPHA2 pro rakouské a švýcarské trhy	32
<b>9. Další dokumentace výrobků</b>	<b>34</b>
WebCAPS	34
WinCAPS	35
GO CAPS	36

## 1. Všeobecný popis

GRUNDFOS ALPHA2 model B (dále označeno jako ALPHA2) je kompletní řada oběhových čerpadel s následujícími vlastnostmi:

- Funkce AUTO<sub>ADAPT</sub>, která je vhodná pro většinu instalací.
- Integrovaný systém regulace od diferenčního tlaku umožňující přizpůsobování výkonu čerpadla aktuálním provozním požadavkům soustavy.
- Automatický redukováný noční provoz (volitelné).
- Displej ukazující aktuální energetickou spotřebu ve wattech nebo aktuální průtok v m<sup>3</sup>/h.
- Motor založený na technologii permanentního magnetu/kompaktního statoru.

GRUNDFOS ALPHA2 je energeticky optimalizované a je v souladu se Směrnicí EuP (nařízení Komise (ES) č. 641/2009), která je účinná od 1. ledna 2013.

Index energetické účinnosti (EEI) čerpadla GRUNDFOS ALPHA2 je  $\leq 0,20$ , přičemž čerpadlo dosahuje hodnoty až 0,17, což jsou hodnoty nejlepší ve třídě. Viz strana 14.

Technologie Grundfos Blueflux<sup>®</sup> reprezentuje to nejlepší mezi energeticky účinnými motory a frekvenčními měniči Grundfos. Grundfos Blueflux<sup>®</sup> splňuje nebo překračuje legislativní požadavky pro standardní elektromotory, jako je stupeň EuP IE3. Viz strana 14.

Instalací čerpadla GRUNDFOS ALPHA2 se sníží značně spotřeba energie, zredukuje se hluk z termostatických radiátorových ventilů a podobných armatur a zlepší se ovládání systému.

GRUNDFOS ALPHA2 nabízí velké množství výhod:

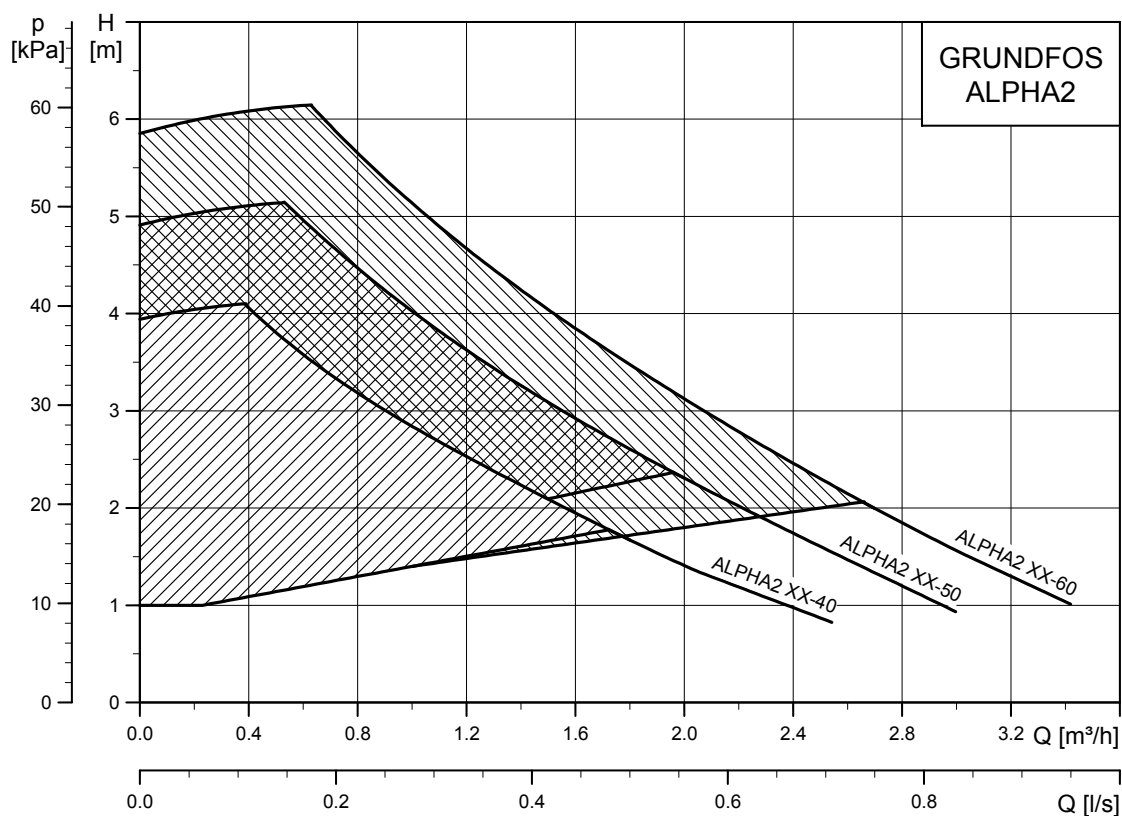
<b>Energetické úspory</b>	Automatický systém regulace od diferenčního tlaku.
<b>Flexibilitu</b>	Vhodnost pro instalaci ve stávajících soustavách.
<b>Noční provoz</b>	Automatický noční redukováný provoz (volitelné).
<b>Pohodlí uživatele</b>	Tichý provoz.
<b>Bezpečnost</b>	Vestavěná elektrická a tepelná ochrana čerpadla.
<b>Uživatelsky přívětivé</b>	Jednoduché nastavování parametrů a provozování.
<b>Alarmy</b>	Alarmy jsou indikovány na displeji.
<b>Varování</b>	Varování jsou indikovány na displeji.

## Typový klíč

Příklad	ALPHA2	25 - 40	180
Typová řada čerpadel			
Standardní verze			
L: Omezeno			
Jmenovitý průměr (DN) sacího a výtlačného hrdla [mm] (15 = 1", 25 = 1 1/2", 32 = 2")			
Maximální dopravní výška [dm]			
Těleso čerpadla z litiny			
N: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli			
A: Těleso čerpadla s odlučovačem vzduchu			
Stavební délka [mm]			

\* Výjimka: UK verze, velikost 15 = 1 1/2".

## Výkonový rozsah



TM05 2548 0212

Obr. 1 Výkonový rozsah, GRUNDFOS ALPHA2

## 2. Použití

Čerpadla GRUNDFOS ALPHA2 slouží pro dopravu médií v soustavách pro vytápění.

Čerpadla s korozivzdorným tělesem se mohou rovněž použít v systémech cirkulace teplé vody.

GRUNDFOS ALPHA2 je vhodná pro následující soustavy:

- Soustavy s konstantním nebo proměnným průtokem, ve kterých je požadováno optimální nastavení provozního bodu.
- Soustavy s proměnnou teplotou v přívodním potrubí.
- Soustavy, kde je požadován noční redukováný provoz.

Vhodné čerpadlo pro otopnou soustavu může být zvoleno podle následujících pokynů:

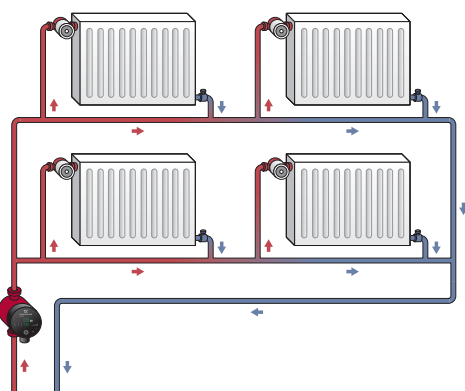
Řada	Radiátorová soustava ( $\Delta t$ 20 °C)	Podlahové vytápění ( $\Delta t$ 5 °C)	Typ čerpadla	
[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	1 volba ALPHA2	2 volba ALPHA2 L
80-120	0,4	1,5	XX-40	XX-40
120-160	0,5	2,0	XX-50	XX-60
160-200	0,6	2,5	XX-60	XX-60

**Poznámka:** Údaje jsou přibližné hodnoty. Grundfos nemůže být zodpovědný za nesprávné dimenzování čerpadel v topných soustavách.

GRUNDFOS ALPHA2 je speciálně vhodná pro následující:

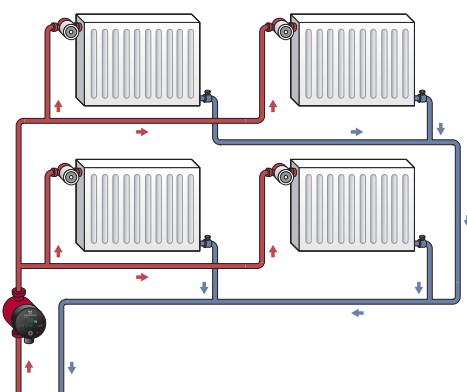
- Instalace ve stávajících soustavách, v nichž dochází k nadměrnému zvyšování diferenčního tlaku v době nižšího průtoku.
- Instalace v nových soustavách, kde se vyžaduje plně automatické přizpůsobování výkonových parametrů čerpadla aktuálním požadavkům na průtok teplotnosného média bez nutnosti použití obtokových armatur nebo podobných nákladných zařízení.

### Příklady soustav



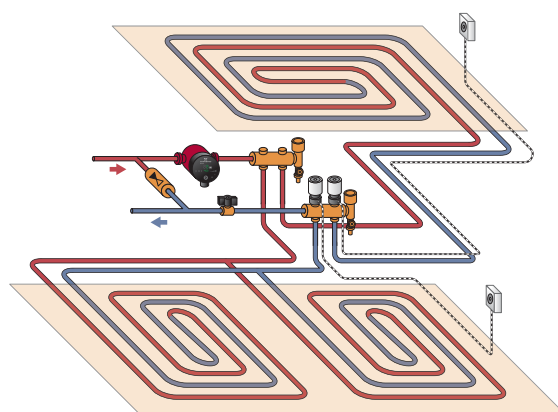
Obr. 2 Jednotrubková otopná soustava

TM05 2681 0312



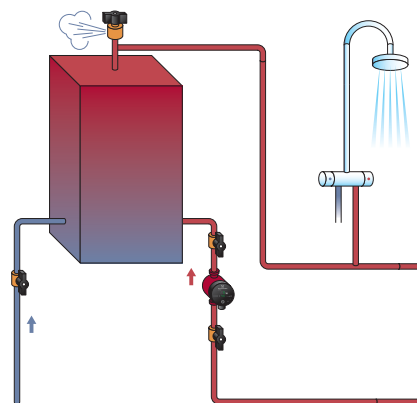
Obr. 3 Dvoutrubková otopná soustava

TM05 2679 0312



Obr. 4 Soustava podlahového vytápění

TM05 2680 0312



Obr. 5 Systémy cirkulace teplé vody v domácnosti

TM05 2678 0312

## Čerpané kapaliny

Čerpadlo je vhodné pro následující kapaliny:

- čisté, řídké, neagresivní a nevýbušné 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.
- 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/budou narušovat funkčnost čerpadla.

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

## Řízení otopných soustav

Potřeba tepla v budově v průběhu dne značně kolísá vzhledem k měnící se venkovní teplotě, slunečnímu záření a teple vyzařovanému osobami, elektrickými spotřebiči apod.

K tomu je potřeba připočítat ještě skutečnost, že potřeba tepla může být v jednotlivých částech budovy rozdílná a že uživatelé mohou mít termostatické ventily na některých topných tělesech zavřeny.

Všechny tyto okolnosti způsobují, že neregulované čerpadlo bude v případě malé potřeby tepla vytvářet příliš vysoký diferenční tlak.

Možné důsledky:

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

Čerpadlo GRUNDFOS ALPHA2 automaticky řídí diferenční tlak nastavováním výkonu čerpadla podle aktuální potřeby tepla bez použití externích komponentů.

### AUTO<sub>ADAPT</sub>

Integrovaná funkce AUTO<sub>ADAPT</sub> je speciálně vyvinuta pro následující:

- soustavy podlahového vytápění
- dvoutrubkové otopné soustavy.

Funkce AUTO<sub>ADAPT</sub> (nastavení z výroby) automaticky přizpůsobuje výkon čerpadla požadavku, tj. velikosti soustavy a změna potřeby tepla. Výkon je nastavován postupně v průběhu času. Optimální nastavení čerpadla nemůžeme očekávat od prvního dne.

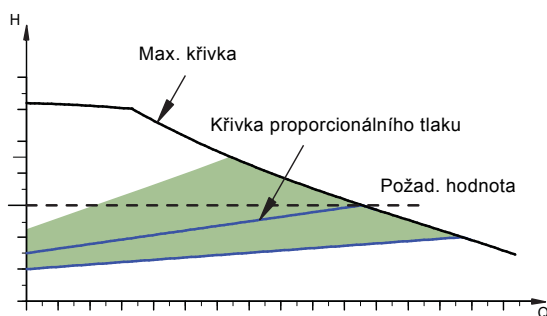
Pokud napájení selže nebo je odpojeno, čerpadlo uloží nastavení AUTO<sub>ADAPT</sub> do interní paměti a bude pokračovat v automatickém nastavení, když bude napájení obnoveno.

### Provoz

Funkce AUTO<sub>ADAPT</sub> umožňuje čerpadlu GRUNDFOS ALPHA2 řízení výkonu čerpadla automaticky:

- nastavení výkonu čerpadla z dlouhodobého hlediska v soustavě podle potřeby tepla.
- nastavení výkonu čerpadla podle změny zatížení v průběhu 24 hodin.

V režimu AUTO<sub>ADAPT</sub> je čerpadlo nastaveno na režim řízení čerpadla na proporcionální tlak.



Obr. 6 Výkonový rozsah AUTO<sub>ADAPT</sub>

TM03 9504 4107

Funkce AUTO<sub>ADAPT</sub> se liší od jiných řídicích funkcí tím, že řídicí křivka se pohybuje uvnitř výkonového rozsahu. Zvýrazněná plocha označuje hranice pro pohyb křivky proporcionálního tlaku. Viz obr. 6.

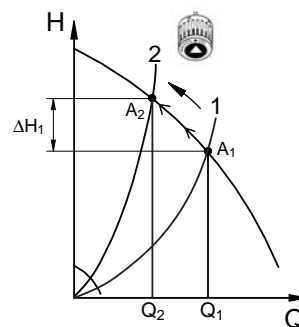
## Výhody regulace čerpadel

U čerpadla GRUNDFOS ALPHA2 je řízení provedeno přizpůsobením diferenčního tlaku průtoku (řízení na proporcionální a konstantní tlak).

Na rozdíl od neregulovaných čerpadel, čerpadla ALPHA2 řízená na proporcionální tlak snižují diferenční tlak jako výsledek poklesu požadavku na potřebu tepla.

V případě klesající potřeby tepla - např. díky slunečnímu svitu - se termostatické ventily na topných tělesech zavřou a u neregulovaného čerpadla dojde v důsledku změny charakteristiky potrubní sítě k posunu z pracovního bodu A<sub>1</sub> do bodu A<sub>2</sub>. Viz obr. 7.

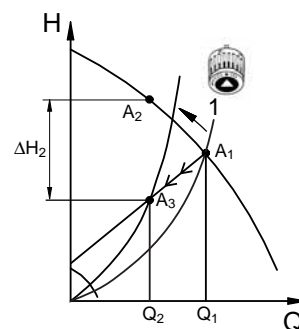
V otopné soustavě s neregulovaným čerpadlem může tato situace způsobit zvýšení tlaku v soustavě o  $\Delta H_1$ .



Obr. 7 Neregulované čerpadlo

TM01 9119 5002

V soustavě s čerpadlem GRUNDFOS ALPHA2 se sníží tlak o  $\Delta H_2$  a to má za následek sníženou spotřebu energie. Viz obr. 8.




Obr. 8 Čerpadlo regulované na proporcionální tlak

TM01 9120 5002

V soustavě s neregulovaným čerpadlem zvýšení tlaku způsobí často průtokem vyvolaný hluk v termostatických radiátorových ventilech. Tento hluk bude značně snížen použitím čerpadla GRUNDFOS ALPHA2.

## Automatický noční redukováný provoz

Čerpadlo GRUNDFOS ALPHA2 umožňuje volitelnou funkci Automatický redukováný noční provoz.

Funkce Automatický redukováný noční provoz se aktivuje tlačítkem  na svorkovnici.

Tovární nastavení: Vypnuto.

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

Jakmile bude povolen Automatický redukováný noční provoz, čerpadlo automaticky změní normální provoz na redukováný noční provoz. Změna je závislá na teplotě v potrubí měřené integrovaným teplotním snímačem.

### Funkce

Jestliže je Automatický redukováný noční provoz použit v soustavě, čerpadlo musí být nainstalováno v přívodním potrubí.

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 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.



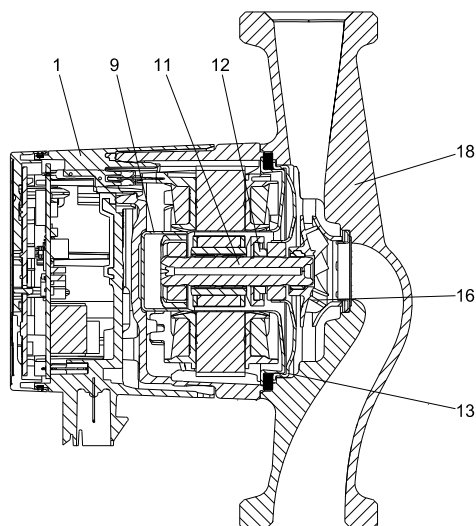
### 3. Konstrukce

Čerpadlo GRUNDFOS ALPHA2 je čerpadlo se zapouzdřeným rotorem, tj. čerpadlo a motor tvoří integrovanou jednotku bez hřídelové ucpávky, pouze s dvěma těsníci kroužky. Ložiska jsou mazána čerpanou kapalinou.

Čerpadlo je charakterizováno následujícím:

- integrované řízení AUTO<sub>ADAPT</sub>
- integrovaný systém regulace na proporcionální tlak
- integrovaný systém regulace na konstantní tlak
- různé konstantní křivky (pevné otáčky)
- frekvenční měnič
- rotor s permanentním magnetem/motor s kompaktním statorem
- displej ukazující aktuální energetickou spotřebu čerpadla ve wattech (celé číslo) nebo aktuální průtok v m<sup>3</sup>/h (v krocích po 0,1 m<sup>3</sup>/h) za provozu.
- hřídel a radiální ložiska z keramiky
- uhlíkové axiální ložisko
- oddělovací vložka rotoru, opěrná deska ložiska a pouzdro rotoru z korozivzdorné oceli
- oběžné kolo z kompozitního materiálu
- těleso čerpadla z litiny nebo korozivzdorné oceli
- automatické odvzdušnění
- kompaktní konstrukce hlavy čerpadla s integrovanou svorkovnicí a ovládacím panelem.
- uživatelsky přívětivé hledání poruchy, jestliže se poruchy vyskytnou.

#### Výkres řezu



Obr. 9 Čísla položek

TM05 2518 0112

#### Materiálová specifikace

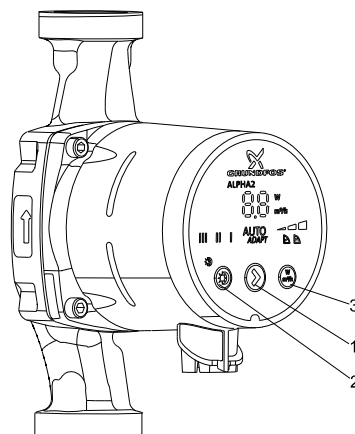
Poz.	Popis	Materiál	EN/DIN	AISI/ASTM
1	Komplet řídicí jednotky	kompozit, PC		
9	Oddělovací membrána statoru	korozivzdorná ocel	1.4401	316
	Radiální ložisko	keramika		
	Hřídel	keramika		
11	Plášť rotoru	korozivzdorná ocel	1.4401	316
12	Axiální ložisko	uhlík		
	Kroužek axiálního ložiska	pryž EPDM		
13	Opěrná deska ložiska	korozivzdorná ocel	1.4301	304
16	Oběžné kolo	kompozit, PES		
18	Těleso čerpadla	litina	EN-GJL-150	A48-150B
		korozivzdorná ocel	1.4308	351 CF8
	Těsnění	pryž EPDM		

#### Motor a svorkovnice

Motor je 4-pólový synchronní s permanentním magnetem.

Řídicí jednotka čerpadla je vestavěna do svorkovnice, která je připevněna k tělesu statoru dvěma šrouby a elektricky připojena ke statoru konektorem.

Svorkovnice má integrovaný ovládací panel se třemi tlačítky (viz. poz. 1, 2 a 3) a 2-číslíkový displej se 7-segmentovým displejem. Viz obr. 10.



Obr. 10 Poloha tlačítek

TM05 2519 0112

Poz.	Popis
1	Tlačítko k volbě nastavení čerpadla.
2	Tlačítko pro aktivaci nebo deaktivaci funkce Automatický redukováný noční provoz.
3	Tlačítko pro výběr parametru, který se zobrazí na displeji, tj. aktuální spotřeba energie ve wattech nebo aktuální průtok v m <sup>3</sup> /h.

Displej je zapnutý po zapnutí přívodu napájecího napětí. Displej ukazuje aktuální energetickou spotřebu čerpadla ve wattech (celé číslo) nebo aktuální průtok v m<sup>3</sup>/h (v krocích po 0,1 m<sup>3</sup>/h) za provozu.

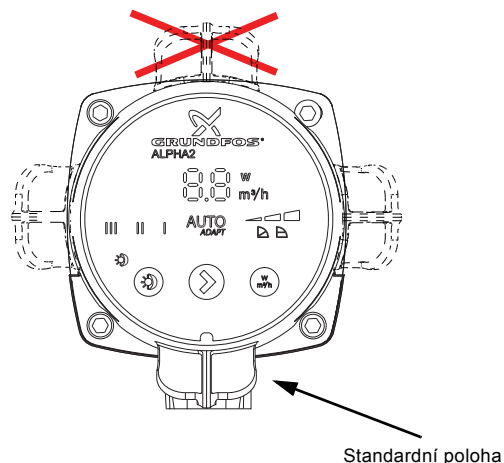
Přesnost: ± 5 %.

Poruchy bránící řádnému provozu čerpadla (např. zablokování rotoru) jsou na displeji indikovány poruchovými kódy.

Na displeji mohou být indikovány následující poruchy:

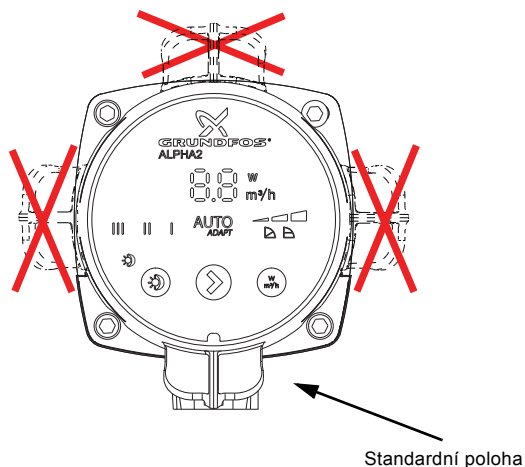
- zablokovaný rotor (E1)
- nedostatečné napájecí napětí (E2)
- elektrická porucha (E3).

Obrázky 11 a 12 ukazují možné polohy svorkovnic v otopných soustavách, stejně jako v klimatizačních a studenovodních soustavách.



TM05 2520 0112

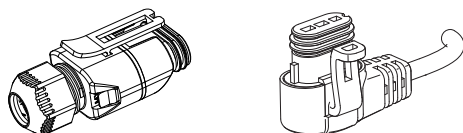
Obr. 11 Možné polohy svorkovnice, otopná soustava



TM05 2700 0112

Obr. 12 Možná poloha svorkovnice, klimatizační a studenovodní soustavy

Konektor má odlehčení v tahu a zajišťovací funkci k zajištění připojení napájecího kabelu.



TM05 2677 - 2676 0312

Obr. 13 Zástrčka ALPHA s přípojkou pro kabel a zástrčka ALPHA, úhlová, s pevně připojeným kabelem

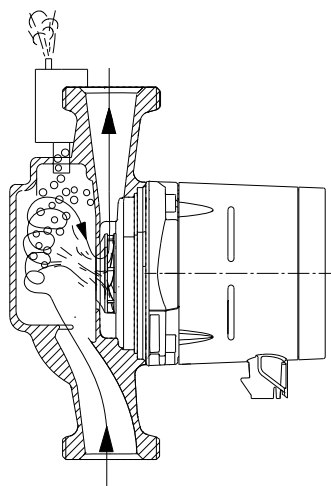
Grundfos nabízí speciální kabel s aktivním ochranným NTC obvodem, který sníží možné proudové rázy.

## Tělo čerpadla s odlučovačem vzduchu

Tělo čerpadla s odlučovačem vzduchu je instalováno v soustavách, kde kapalina obsahuje takové množství vzduchu, že čerpadlo bez odlučovače vzduchu se nemůže rozběhnout nebo udržovat plynulou cirkulaci kapaliny. Tělo čerpadla je vhodné pouze pro proudění čerpané kapaliny směrem nahoru. Voda s obsahem vzduchu (vzduchových bublin) je vedena od sacího hrdla k trysce komory odlučovače vzduchu, kde je vystavena nucené cirkulaci v poměrně velkém prostoru této komory. Tím se v zadní (horní) části komory vytvoří relativně nižší tlak. Tento nízký tlak v kombinaci s redukovanou rychlostí kapaliny v komoře odlučovače způsobí oddělení vzduchu od kapaliny. Vzhledem ke své nižší hustotě uniká vzduch automatickým odvzdušňovacím ventilem umístěným na komoře odlučovače.

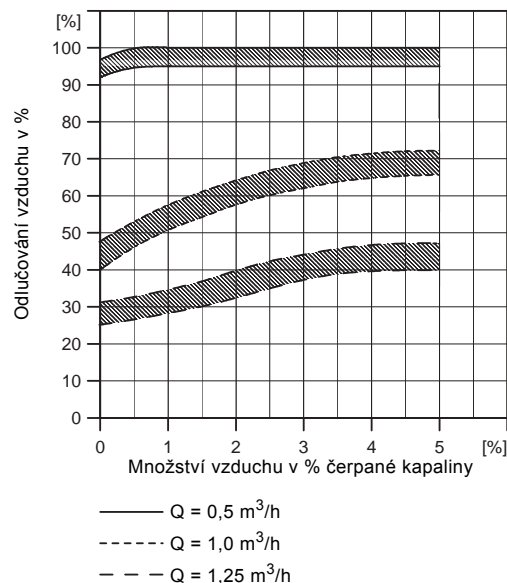
Tělo čerpadla je opatřeno přípojkou Rp 3/8 pro instalaci odvzdušňovacího ventilu.

Odvzdušňovací ventil není součástí dodávky čerpadla, je nutno jej objednat jako příslušenství.



TM05 2521 0112

Obr. 14 Tělo čerpadla s odlučovačem vzduchu



TM00 9101 1097

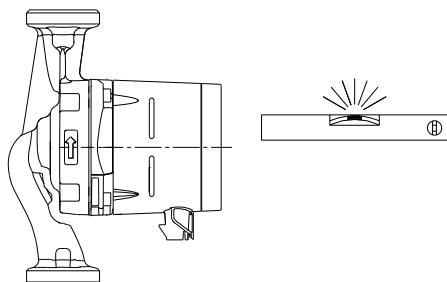
Obr. 15 Odlučování vzduchu

## 4. Instalace a uvedení do provozu

### Instalace

Ve většině případů je instalace čerpadla GRUNDFOS ALPHA2 snížena na mechanickou instalaci a připojení k napájecímu napětí.

Čerpadlo musí být vždy instalováno s hřídelem motoru v horizontální poloze.



TM05 2522 0112

Obr. 16 Horizontální poloha hřídele motoru

### Elektrické 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 %.
Okolní teplota	0 °C to +40 °C.
Teplotní třída	TF110 dle CEN 335-2-51
EMC (elektromagnetická kompatibilita)	2004/108/EC Použitá norma: EN 55014-1:2006 a EN 55014-2:1997.
Hladina akustického tlaku	≤ 43 dB(A).

### Spouštění

Čerpadlo smí být zapnuto až po naplnění soustavy čerpanou kapalinou a jejím řádném odvzdušnění. Dále musí být na sání čerpadla zajištěn požadovaný minimální tlak. Čerpadlo nepoužívejte k odvzdušňování soustavy.

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

### Teplota kapaliny

Litínová čerpadla: +2 °C až +110 °C.

Čerpadla z koroziivzdorné oceli v systémech teplé (užitkové) vody: +15 °C to +65 °C.

V horkovodních soustavách v domácnostech doporučujeme udržovat teplotu kapaliny mezi 45 a 65 °C, aby se zabránilo nebezpečí tvorby vodního kamene a bakterie legionella.

Čerpadlo GRUNDFOS ALPHA2 může však běžet při okolní teplotě vyšší, než je teplota kapaliny v případě, že síťová zástrčka v hlavě čerpadla je polohována směrem dolů. Viz obr. 11 a 12.

### Tlak v soustavě

PN 10: Maximálně 1,0 MPa (10 bar).

### Tlak na vstupu

Aby bylo vyloučeno nebezpečí kavitace a poškození ložisek čerpadla, musí být na sacím hrdle čerpadla vždy minimální tlak (nátoková výška) podle následující tabulky:

Teplota kapaliny	75 °C	90 °C	110 °C
	výška 0,5 m	výška 2,8 m	výška 10,8 m
Tlak na vstupu	0,005 MPa 0,05 bar	0,028 MPa 0,28 bar	0,108 MPa 1,08 bar

### Nastavení čerpadla

Pomocí tlačítka na svorkovnici, může být elektronicky regulované čerpadlo nastaveno následovně:

- AUTO<sub>ADAPT</sub>
- tři křivky proporcionálního tlaku (PP1, PP2, PP3)
- tři křivky konstantního tlaku (CP1, CP2, CP3)
- tři konstantní křivky/konstantní otáčky (I, II, III).

### Tovární nastavení

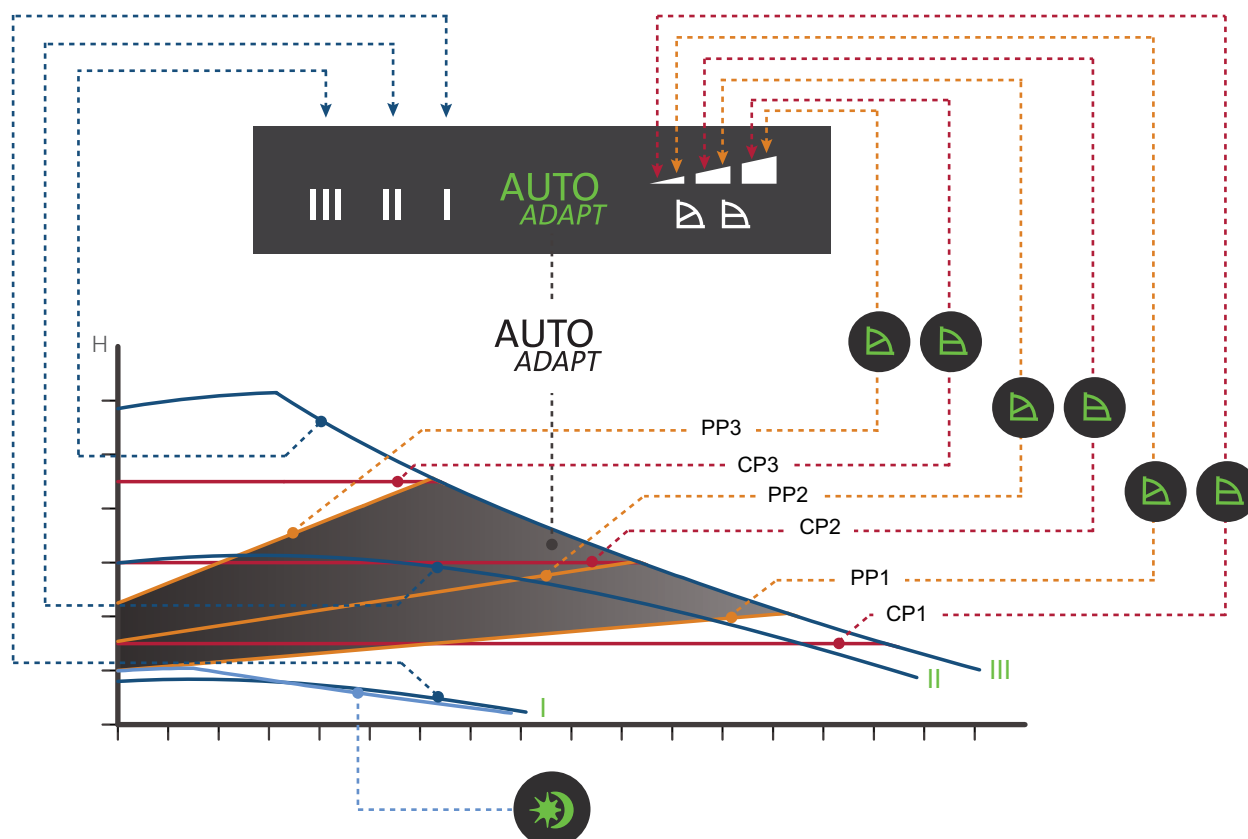
Tlačítka na svorkovnici čerpadla jsou z výroby nastavena, jak je uvedeno níže v tabulce.

Tato nastavení vyhovují velké většině jednogeneračních domů.

Typ čerpadla	Nastavení	Automatický noční redukováný provoz
ALPHA2 XX-40 ALPHA2 XX-50 ALPHA2 XX-60	AUTO <sub>ADAPT</sub>	Zablokováno


## Změna výkonu

Výkon čerpadla (průtok a dopravní výška) lze změnit stisknutím tlačítka na svorkovnici jak je uvedeno v níže uvedené tabulce a obr. 17.



TM05 2771 0412

Obr. 17 Nastavení čerpadla ve vztahu k jeho výkonu

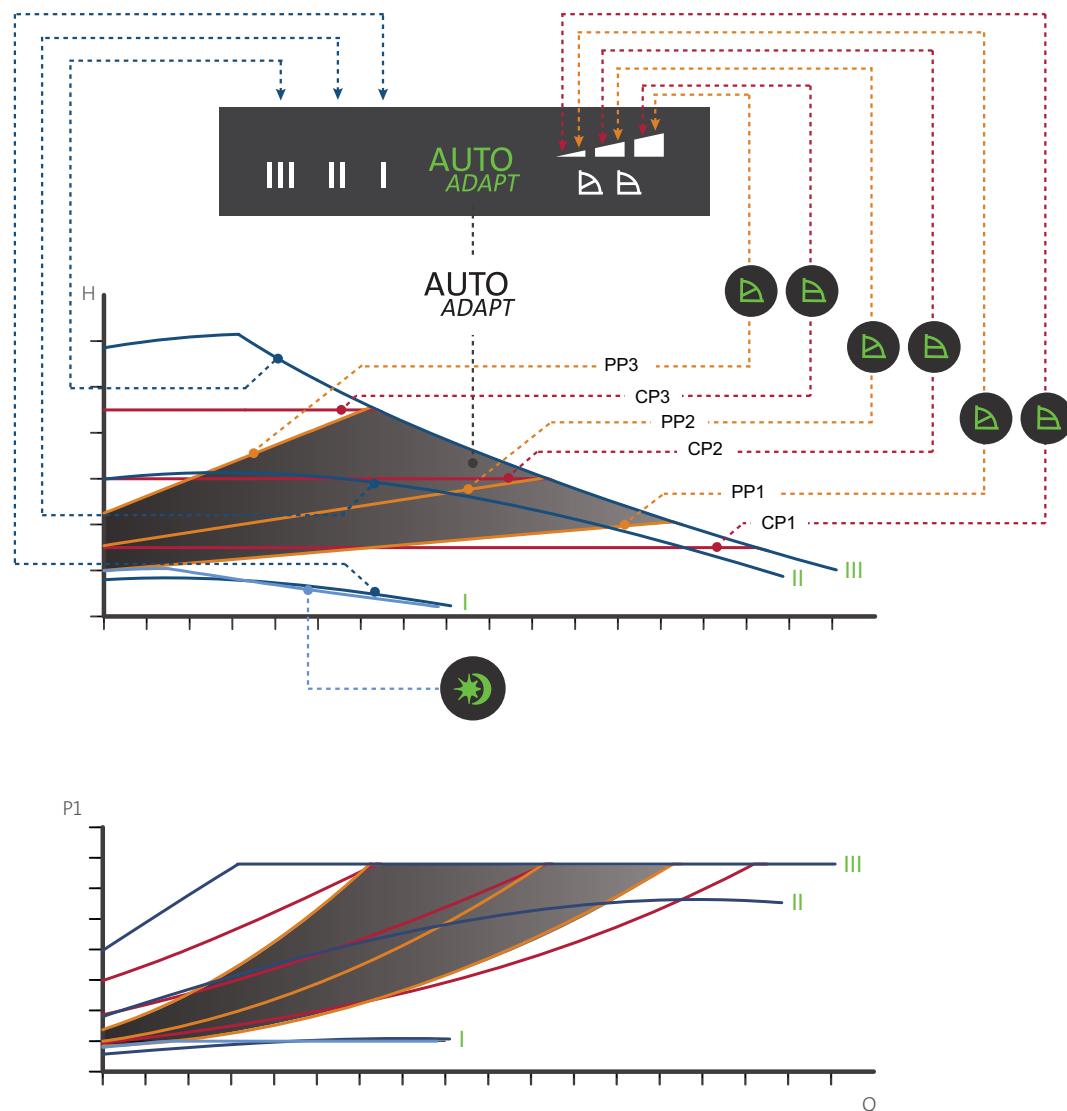
Nastavení	Křivka čerpadla	Funkce
AUTO <sub>ADAPT</sub> (tovární nastavení)	Nejvyšší až nejnížší křivka proporcionálního tlaku	Funkce AUTO <sub>ADAPT</sub> umožňuje čerpadlu regulovat automaticky svůj výkon v nadefinovaném provozním rozsahu. Viz obr. 17: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Přizpůsobení výkonu čerpadla velikosti soustavy.</li> <li>• Přizpůsobení výkonu čerpadla změnám zatížení v čase.</li> </ul> V režimu 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 v soustavě. Viz obr. 17. 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 nahoru nebo dolů na střední křivce proporcionálního tlaku, v závislosti na požadavku na dodávku tepla v soustavě. Viz obr. 17. 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 na nejvyšší křivce proporcionálního tlaku, v závislosti na požadovaném průtoku. Viz obr. 17. 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 na nejnižší křivce konstantního tlaku, v závislosti na požadavku na dodávku tepla v soustavě. Viz obr. 17. Dopravní výška (tlak) je udržována konstantní, bez ohledu na potřebu dodávky tepla.
CP2	Střední křivka konstantního tlaku	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat nahoru nebo dolů na střední křivce konstantního tlaku v závislosti na požadavku na dodávku tepla v soustavě. Viz obr. 17. Dopravní výška (tlak) je udržována konstantní, bez ohledu na potřebu dodávky tepla.
CP3	Nejvyšší křivka konstantního tlaku	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat na nejvyšší křivce konstantního tlaku v závislosti na požadavku na dodávku tepla v soustavě. Viz obr. 17. 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. 17. Rychlého odvzdušnění čerpadla dosáhnete jeho krátkodobým nastavením na otáčkový stupeň III.
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. 17.
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. 17.
	Automatický noční redukováný provoz	Čerpadlo se nastavuje pro automatický noční redukováný provoz, tj. absolutně minimální výkon a spotřeba el. energie, za předpokladu splnění určitých podmínek. Viz část <i>Automatický noční redukováný provoz</i> .

## 5. Interpretace charakteristických křivek


Každé nastavení čerpadla má svou vlastní charakteristickou křivku (křivku Q/H). Funkce  $\text{AUTO}_{\text{ADAPT}}$  pokrývá 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, kterou můžete odečíst na displeji čerpadla. Viz obr. 18.



Obr. 18 Charakteristické křivky ve vztahu k nastavení čerpadla

Nastavení	Křivka čerpadla
$\text{AUTO}_{\text{ADAPT}}$ (tovární nastavení)	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

TM05 2578 0312

## Podmínky charakteristických křivek

Níže uvedené poznámky platí pro charakteristické křivky uvedené na stranách 15 až 25.

- Zkušební kapalina: voda bez obsahu vzduchu.
- Křivky platí pro kapalinu o hustotě  $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$  a teplotě kapaliny  $+60^\circ\text{C}$ .
- 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 označené.
- 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.

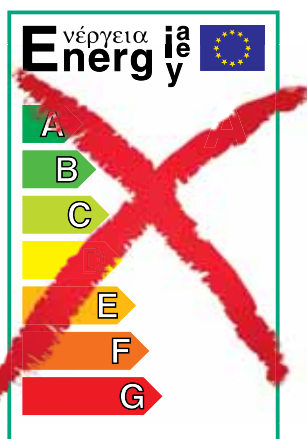
## Symboly používané na následujících stránkách



Obr. 19 Index energetické účinnosti (EEI)

Čerpadlo ALPHA2 je energeticky optimalizované a je v souladu se Směrnicí EuP (nařízení Komise (ES) č. 641/2009), která je účinná od 1. ledna 2013.

Průměrný index energetické účinnosti (EEI) čerpadla ALPHA2 je 0,15, což jsou hodnoty nejlepší ve třídě.



Obr. 20 Starý energetický štítek

Od 1. ledna 2013 je starý energetický štítek A až G nahrazen novým indexem energetické účinnosti (EEI).

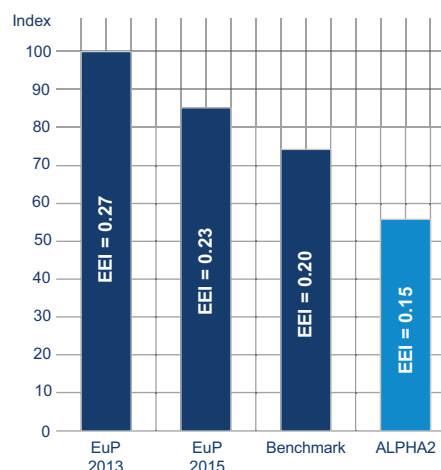
Pouze nejlepší z oběhových čerpadel, která mají označení A, splňují nové požadavky.

Čerpadlo ALPHA2 s funkcí  $\text{AUTO}_{\text{ADAPT}}$  je preferovanou volbou pro instalace v domácnostech a skutečným lídrem energetické účinnosti.

Index energetické účinnosti (EEI) je rozdíl mezi roční energetickou spotřebou ALPHA2 a standardní spotřebou typického podobného modelu.

Funkce  $\text{AUTO}_{\text{ADAPT}}$  zajišťuje spotřebu energie, která je dokonce nižší než je uvedený index EEI, ale vzhledem k výpočtové metodě se to neodrazí v indexu EEI.

EEI ALPHA 2 je mnohem nižší než požadavky EuP 2013 a 2015 a dokonce překonává nejlepší srovnávací úroveň třídy. Viz obr. 21.



Obr. 21 Limity EEI a polohování proudu ALPHA2

S indexem energetické účinnosti (EEI) hluboko pod srovnávací úrovní EuP lze dosáhnout úspor energie až do 90 % ve srovnání s typickým oběhovým čerpadlem a pozoruhodně rychlé návratnosti investice. To samozřejmě znamená, že čerpadlo ALPHA2 více než splňuje požadavky Směrnice EuP.



Obr. 22 Grundfos blueflux®

Značka Grundfos blueflux® je zárukou toho, že čerpadlo ALPHA2 je vybaveno energeticky nejúčinnějším motorem, který je v současné době k dispozici. Motory Grundfos blueflux® mají snížit spotřebu energie až o 60 %, a proto snižují emise  $\text{CO}_2$  a provozní náklady.

Další informace o nové energetické směrnici najdete na adrese:

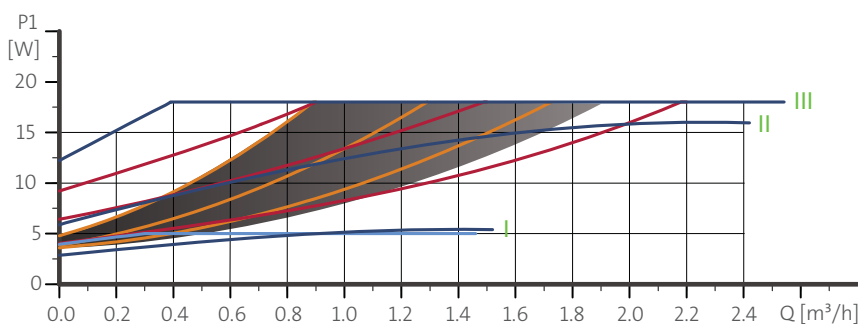
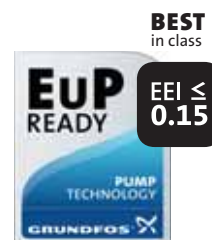
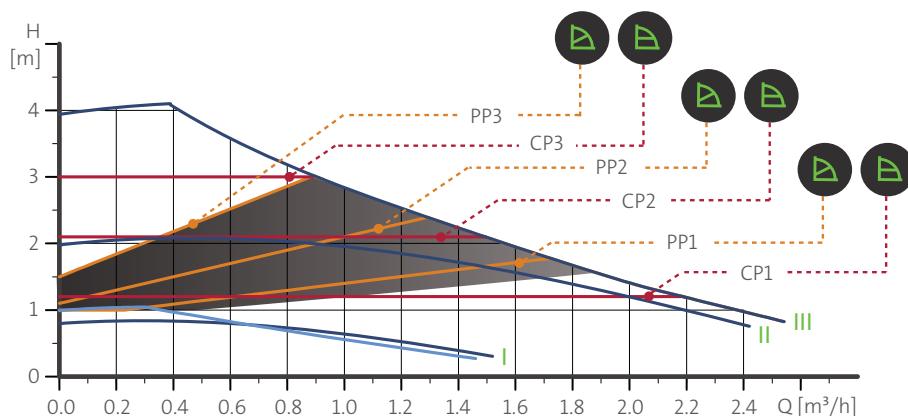


energy.grundfos.com



## 6. Výkonové křivky a technické údaje

### ALPHA2 15-40



TM05 1672 4111 - TM05 2712 0412 - TM05 2683 0312

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	4 až 18	0,04 až 0,18
<b>Min.</b>	3	0,04
<b>Max.</b>	18	0,18

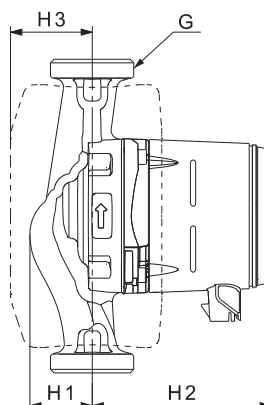
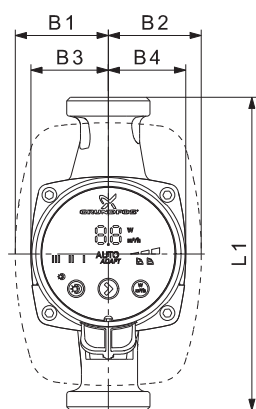
Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Připojky: Viz Sady šroubení a ventilů, strana 26.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).

Teplota kapaliny: +2 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: ≤ 0,15.

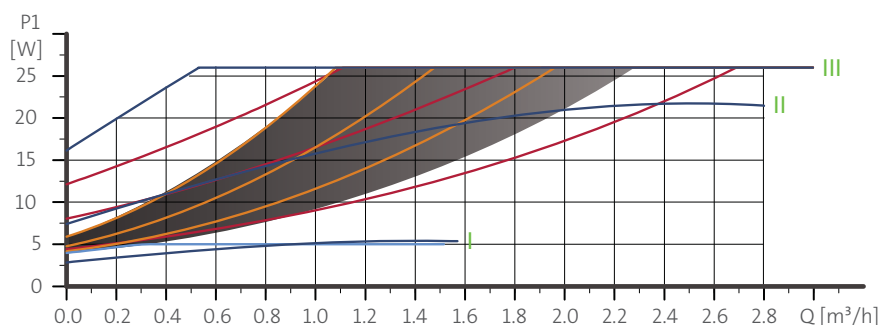
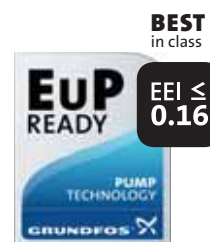
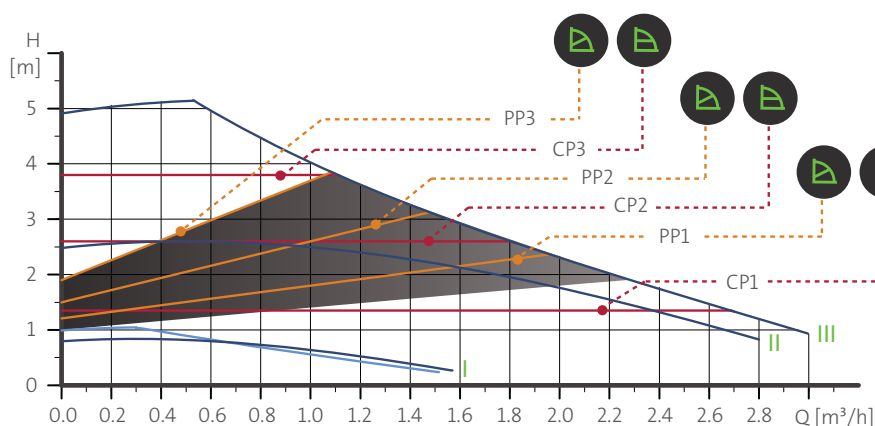


TM05 2364 5011

Typ čerpadla	Rozměry [mm]								Hmotnosti [kg]		Přeprav. obj. [m³]	
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	Netto		Brutto
ALPHA2 15-40	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	G 1	1,8	2,0	0,00364

Viz objednávací čísla a QR kódy v části 8. Výrobní program, strana 27.

## ALPHA2 15-50 (N)



TM05 1673 4111 - TM05 2713 0412 - TM05 2683 0312

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	4 až 26	0,04 až 0,24
<b>Min.</b>	3	0,04
<b>Max.</b>	26	0,24

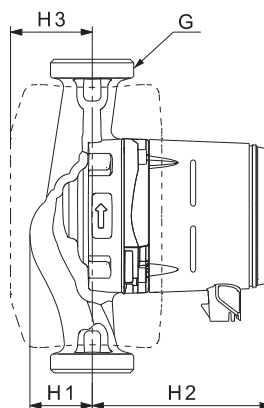
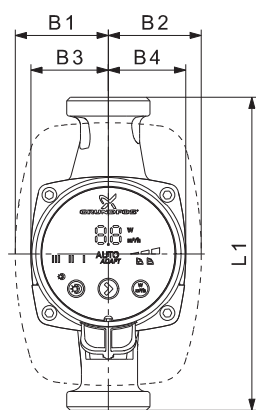
Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Přípojky: Viz Sady šroubení a ventilů, strana 26.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).

Teplota kapaliny: +2 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: ≤ 0,16.



TM05 2364 5011

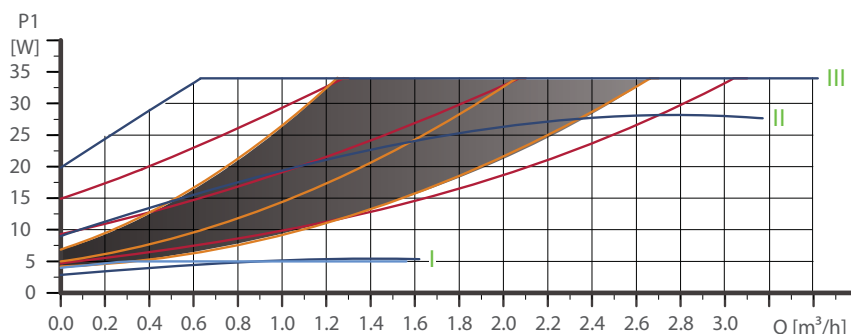
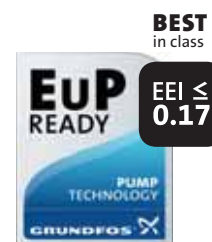
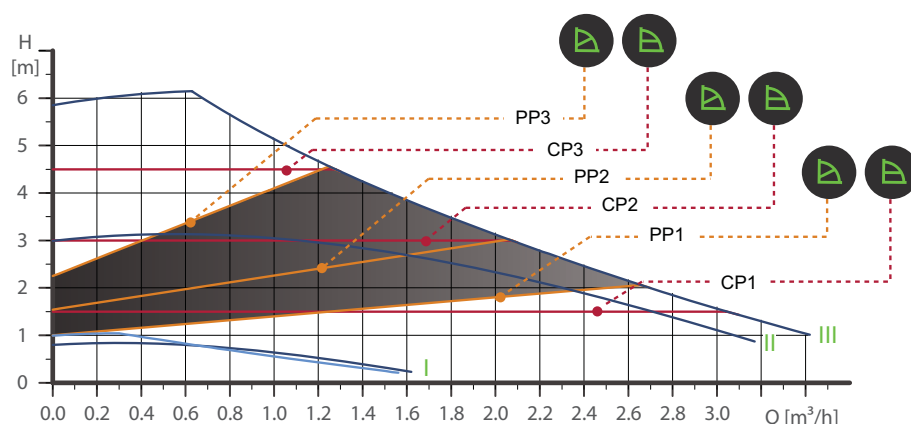
Typ čerpadla	Rozměry [mm]									Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m³]
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	Netto	Brutto	
ALPHA2 15-50	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	G 1*	1,8	2,0	0,00364
ALPHA2 15-50 N	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	G 1*	1,8	2,0	0,00364

\* UK verze: G 1 1/2.

Viz objednávací čísla a QR kódy v části 8. Výrobní program, strana 27.



## ALPHA2 15-60 (N)



TM05 1674 4111 - TM05 2714 0412 - TM05 2683 0312

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	4 až 34	0,04 až 0,32
<b>Min.</b>	3	0,04
<b>Max.</b>	34	0,32

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Připojky:

Viz Sady šroubení a ventilů, strana 26.

Tlak v soustavě:

Max. 1,0 MPa (10 bar).

Teplota kapaliny:

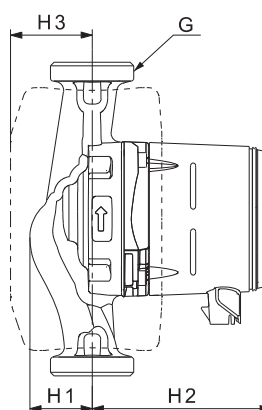
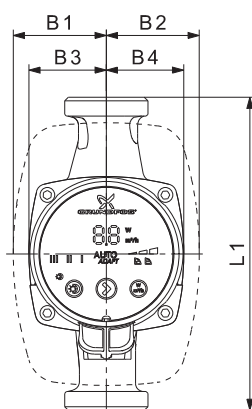
+2 °C až +110 °C (TF 110).

Alternativní provedení:

Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.

Hodnoty EEI:

≤ 0,17.



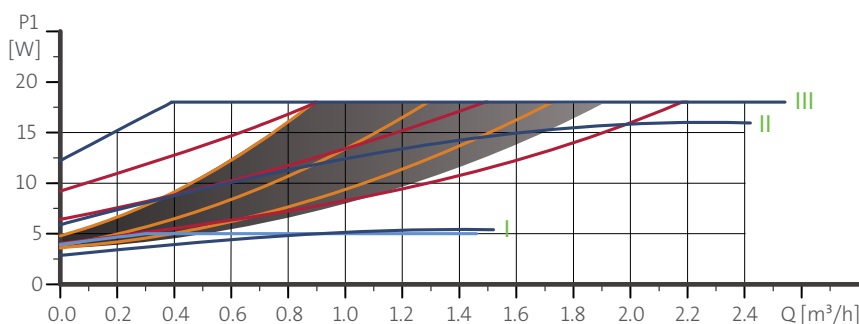
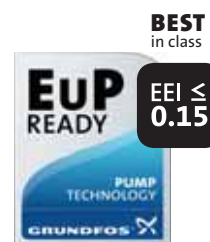
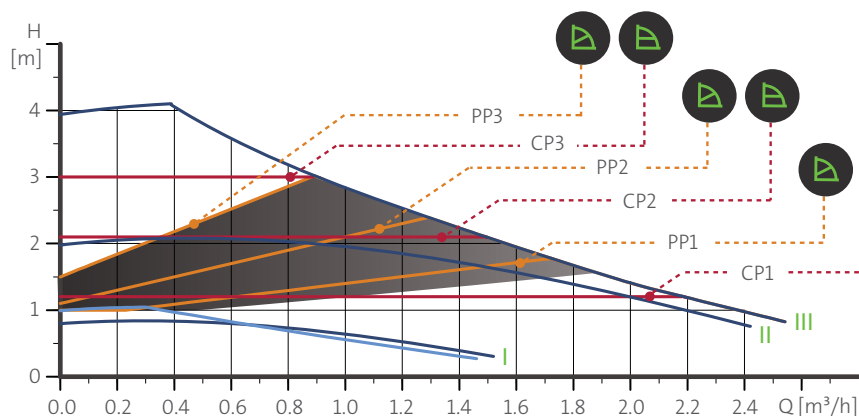
TM05 2364 5011

Typ čerpadla	Rozměry [mm]					Hmotnosti [kg]				Přev. obj. [m³]		
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	Netto	Brutto	
ALPHA2 15-60	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	G 1*	1,8	2,0	0,00364
ALPHA2 15-60 N	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	G 1*	1,8	2,0	0,00364

\* UK verze: G 1 1/2.

Viz objednávací číslo a QR kódy v části 8. Výrobní program, strana 27.

## ALPHA2 25-40 (N)



TM05 1672 4111 - TM05 2712 0412 - TM05 2683 0312

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	4 až 18	0,04 až 0,18
<b>Min.</b>	3	0,04
<b>Max.</b>	18	0,18

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Přípojky:

Viz Sady šroubení a ventilů, strana 26.

Tlak v soustavě:

Max. 1,0 MPa (10 bar).

Teplota kapaliny:

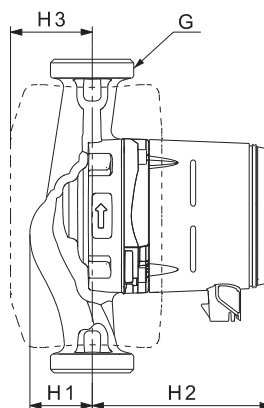
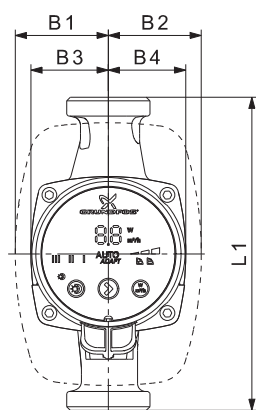
+2 °C až +110 °C (TF 110).

Alternativní provedení:

Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.

Hodnoty EEI:

≤ 0,15.

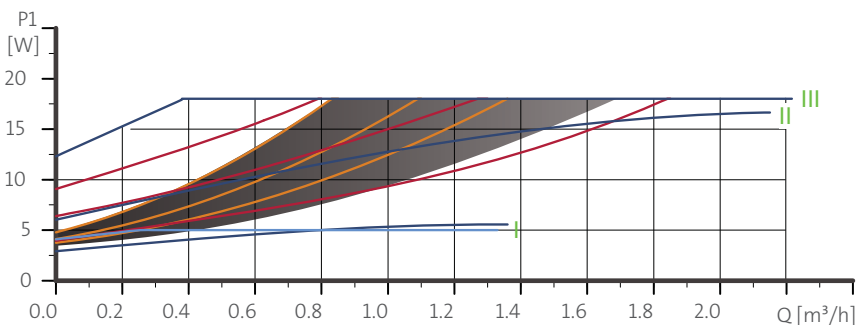
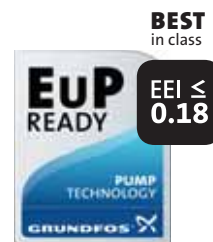
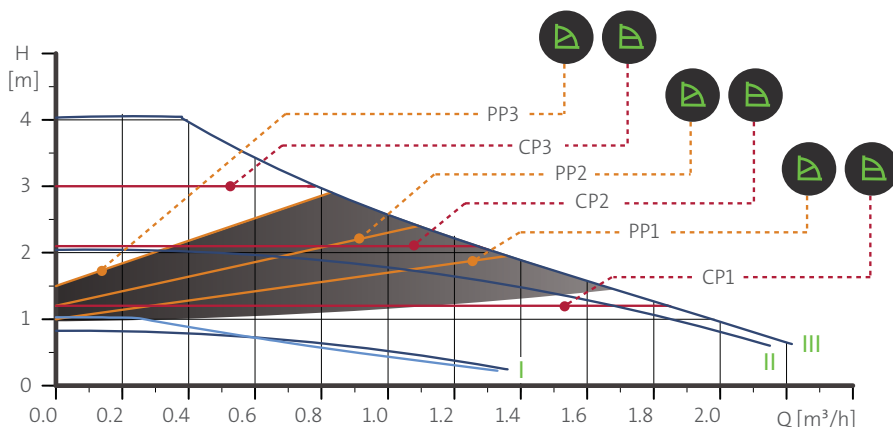


TM05 2364 5011

Typ čerpadla	Rozměry [mm]					Hmotnosti [kg]				Přev. obj. [m³]		
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	Netto	Brutto	Přev. obj.
ALPHA2 25-40	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	G 1 1/2	1,8	2,0	0,00364
ALPHA2 25-40 N	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	G 1 1/2	1,8	2,0	0,00364
ALPHA2 25-40	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	G 1 1/2	1,8	2,0	0,00364
ALPHA2 25-40 N	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	G 1 1/2	1,8	2,0	0,00364

Viz objednávací čísla a QR kódy v části 8. Výrobní program, strana 27.

## ALPHA2 25-40 A



TM05 2016 4211 - TM05 2715 0412 - TM05 2683 0312

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	4 až 18	0,04 až 0,18
<b>Min.</b>	3	0,04
<b>Max.</b>	18	0,18

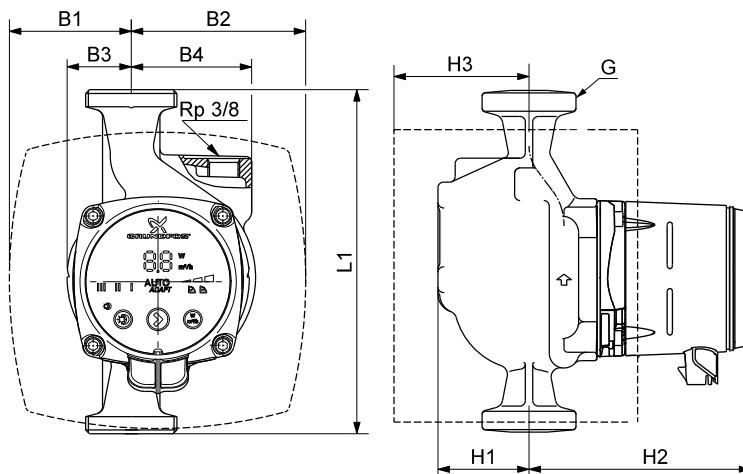
Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Připojky: Viz Sady šroubení a ventilů, strana 26.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).

Teplota kapaliny: +2 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: ≤ 0,18.

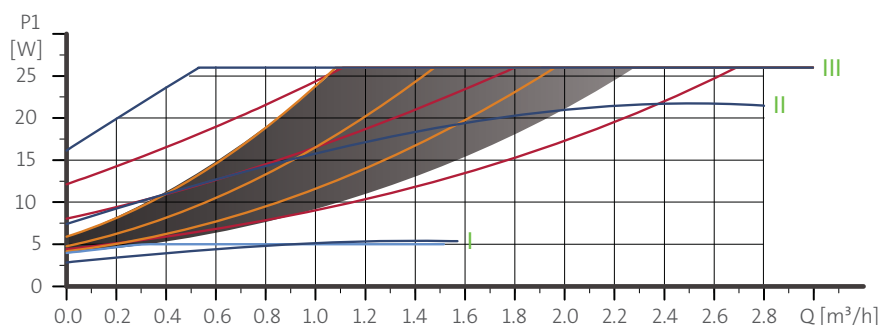
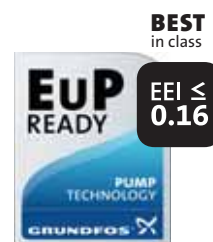
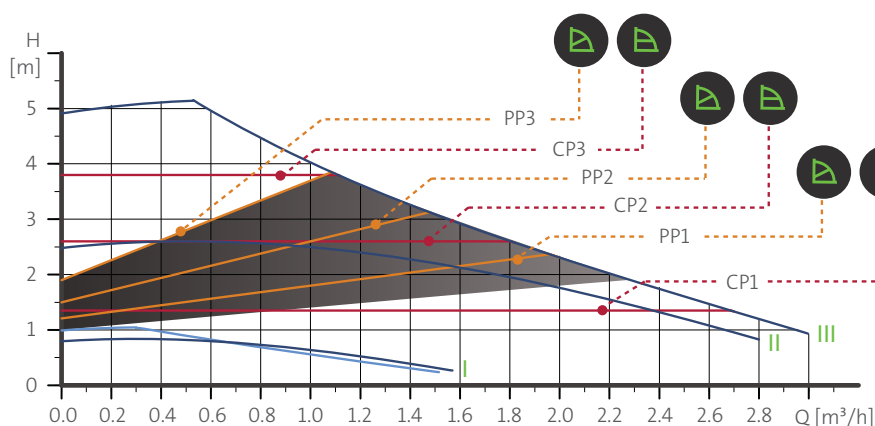


TM05 2574 0212

Typ čerpadla	Rozměry [mm]									Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m³]
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	Netto	Brutto	
ALPHA2 25-40 A	180	63,5	98	32	63	50	124	81	G 1 1/2	2,8	3,0	0,00396

Viz objednávací čísla a QR kódy v části 8. Výrobní program, strana 27.

## ALPHA2 25-50 (N)



TM05 1673 4111 - TM05 2713 0412 - TM05 2683 0312

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	4 až 26	0,04 až 0,24
<b>Min.</b>	3	0,04
<b>Max.</b>	26	0,24

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

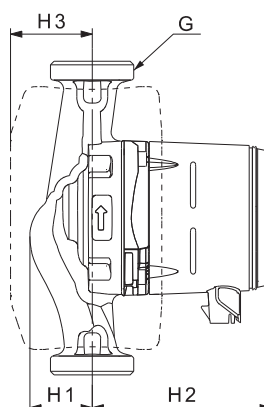
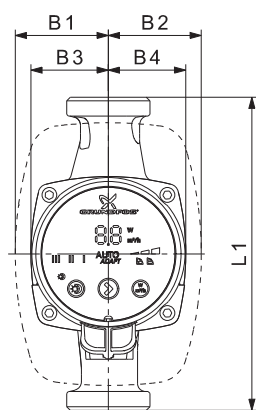
Přípojky: Viz Sady šroubení a ventilů, strana 26.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).

Teplota kapaliny: +2 °C až +110 °C (TF 110).

Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.

Hodnoty EEI: ≤ 0,16.

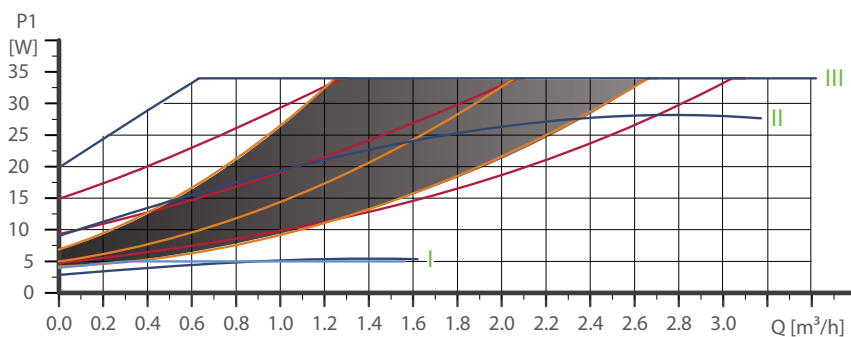
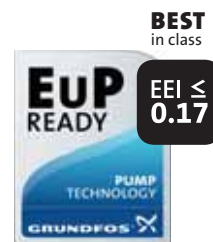
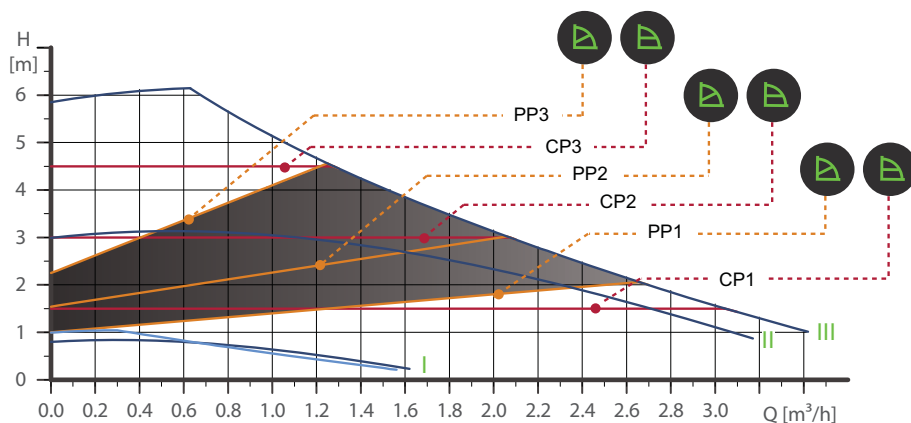


TM05 2364 5011

Typ čerpadla	Rozměry [mm]					Hmotnosti [kg]				Přev. obj. [m³]		
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	Netto	Brutto	
ALPHA2 25-50	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	G 1 1/2	1,8	2,0	0,00364
ALPHA2 25-50 N	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	G 1 1/2	1,8	2,0	0,00364
ALPHA2 25-50	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	G 1 1/2	1,8	2,0	0,00364
ALPHA2 25-50 N	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	G 1 1/2	1,8	2,0	0,00364

Viz objednávací čísla a QR kódy v části 8. Výrobní program, strana 27.

## ALPHA2 25-60 (N)



TM05 1674 4111 - TM05 2714 0412 - TM05 2683 0312

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/I</sub> [A]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	4 až 34	0,04 až 0,32
<b>Min.</b>	3	0,04
<b>Max.</b>	34	0,32

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Přípojky:

Viz Sady šroubení a ventilů, strana 26.

Tlak v soustavě:

Max. 1,0 MPa (10 bar).

Teplota kapaliny:

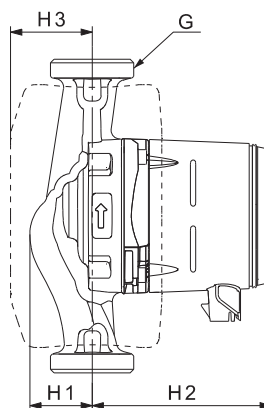
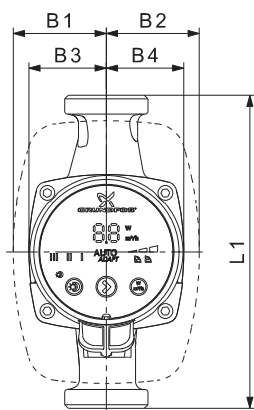
+2 °C až +110 °C (TF 110).

Alternativní provedení:

Těleso čerpadla z korozi-vzdorné oceli, typ N.

Hodnoty EEI:

≤ 0,17.

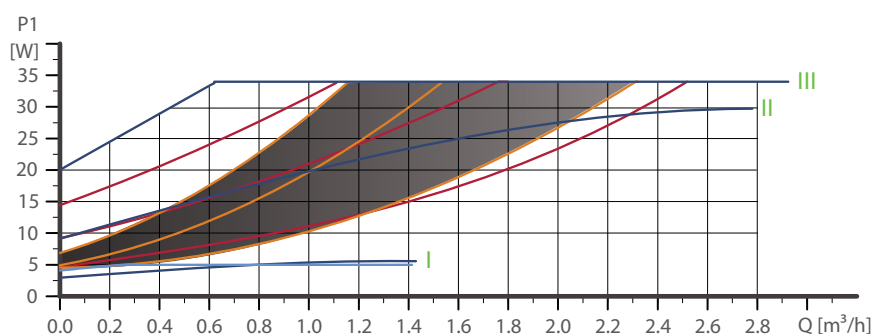
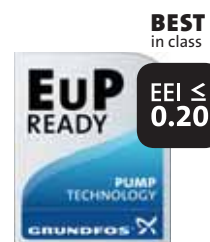
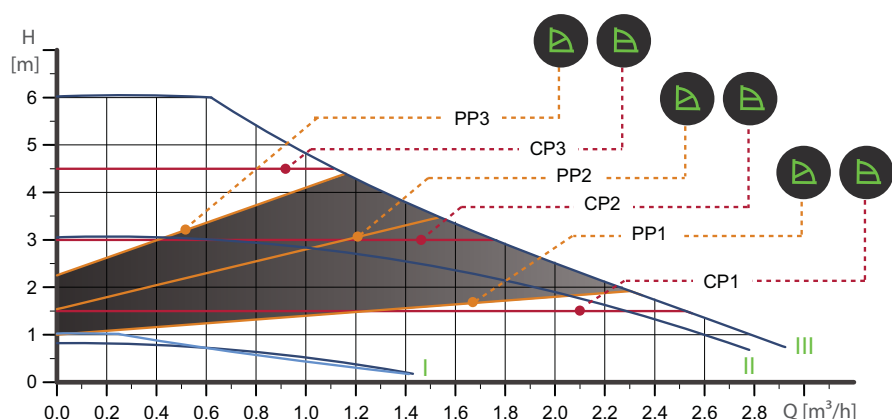


TM05 2364 5011

Typ čerpadla	Rozměry [mm]									Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m³]
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	Netto	Brutto	
ALPHA2 25-60	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	G 1 1/2	1,8	2,0	0,00364
ALPHA2 25-60 N	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	G 1 1/2	1,8	2,0	0,00364
ALPHA2 25-60	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	G 1 1/2	1,8	2,0	0,00364
ALPHA2 25-60 N	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	G 1 1/2	1,8	2,0	0,00364

Viz objednávací čísla a QR kódy v části 8. Výrobní program, strana 27.

## ALPHA2 25-60 A



TM05 2017 4211 - TM05 2682 0312 - TM05 2683 0312

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	4 až 34	0,04 až 0,32
<b>Min.</b>	3	0,04
<b>Max.</b>	34	0,32

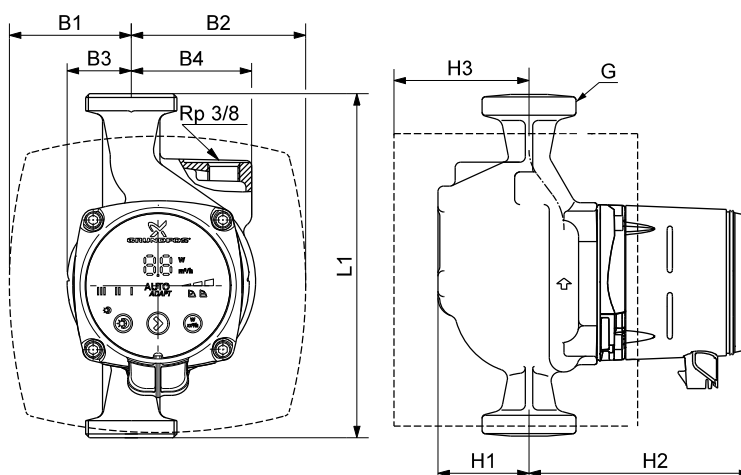
Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Přípojky: Viz Sady šroubení a ventilů, strana 26.

Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).

Teplota kapaliny: +2 °C až +110 °C (TF 110).

Hodnoty EEI: ≤ 0,20.

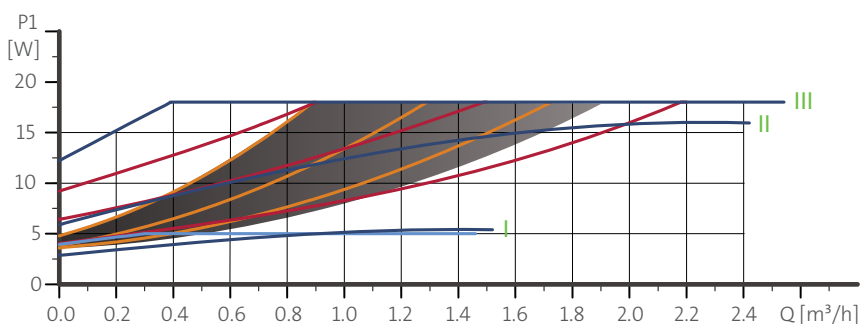
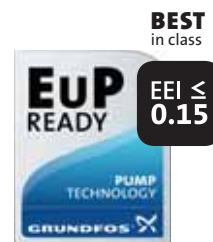
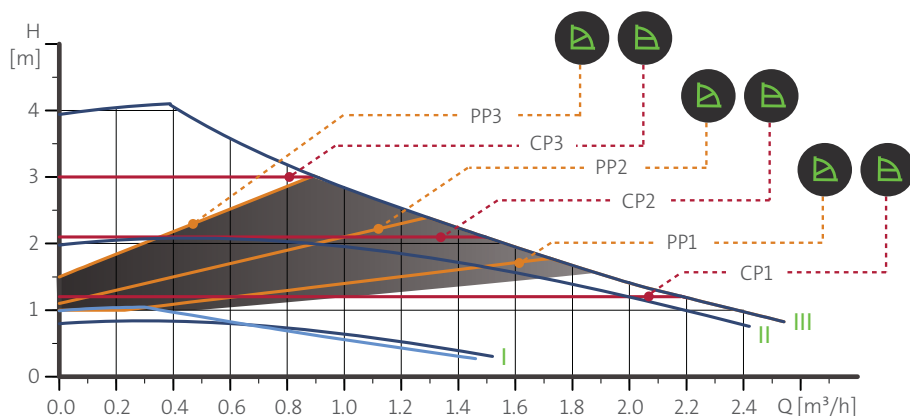


TM05 2574 0212

Typ čerpadla	Rozměry [mm]								Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m <sup>3</sup> ]	
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	Netto		Brutto
ALPHA2 25-60 A	180	63,5	98	32	63	50	124	81	G 1 1/2	2,8	3,0	0,00396

Viz objednávací čísla a QR kódy v části 8. Výrobní program, strana 27.

## ALPHA2 32-40 (N)



TM05 1672 4111 - TM05 2712 0412 - TM05 2683 0312

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	4 až 18	0,04 až 0,18
<b>Min.</b>	3	0,04
<b>Max.</b>	18	0,18

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Připojky:

Viz Sady šroubení a ventilů, strana 26.

Tlak v soustavě:

Max. 1,0 MPa (10 bar).

Teplota kapaliny:

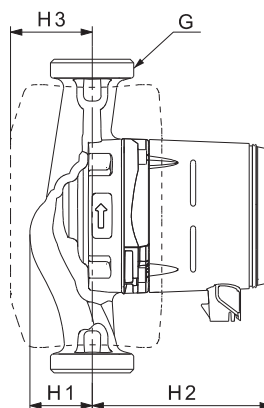
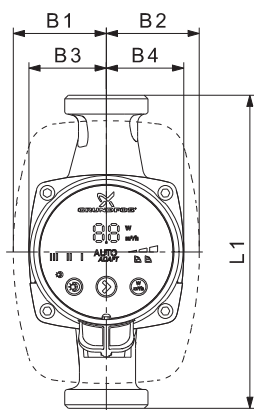
+2 °C až +110 °C (TF 110).

Alternativní provedení:

Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.

Hodnoty EEI:

≤ 0,15.

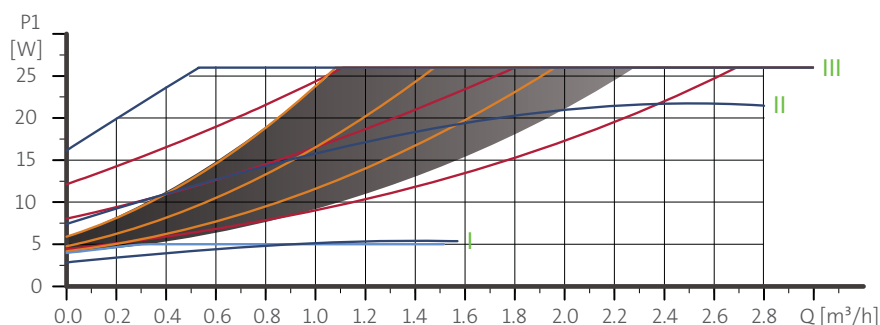
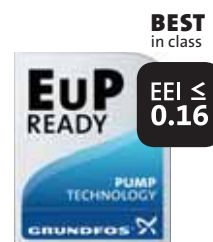
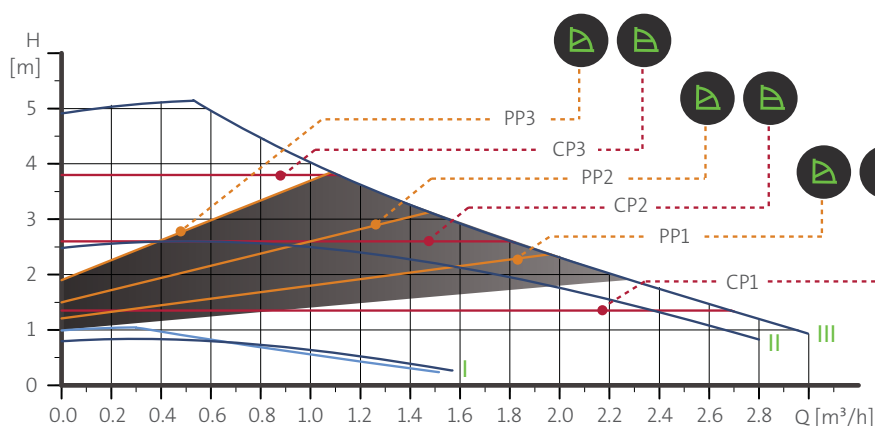


TM05 2364 5011

Typ čerpadla	Rozměry [mm]									Hmotnosti [kg]		Přeprav. obj. [m³]
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	Netto	Brutto	
ALPHA2 32-40	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	G 2	1,8	2,0	0,00364
ALPHA2 32-40 N	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	G 2	1,8	2,0	0,00364

Viz objednávací čísla a QR kódy v části 8. Výrobní program, strana 27.

## ALPHA2 32-50 (N)

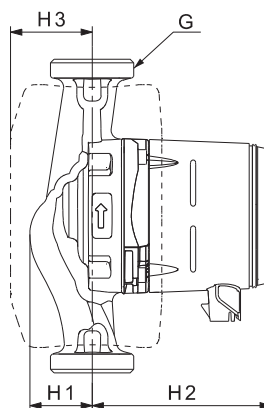
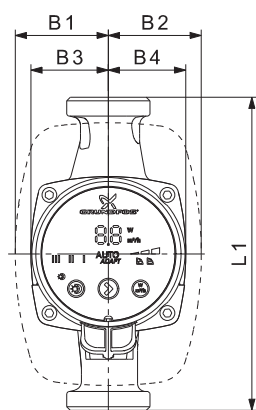


TM05 1673 4111 - TM05 2713 0412 - TM05 2683 0312

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	4 až 26	0,04 až 0,24
<b>Min.</b>	3	0,04
<b>Max.</b>	26	0,24

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Přípojky: Viz Sady šroubení a ventilů, strana 26.  
 Tlak v soustavě: Max. 1,0 MPa (10 bar).  
 Teplota kapaliny: +2 °C až +110 °C (TF 110).  
 Alternativní provedení: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.  
 Hodnoty EEI: ≤ 0,16.



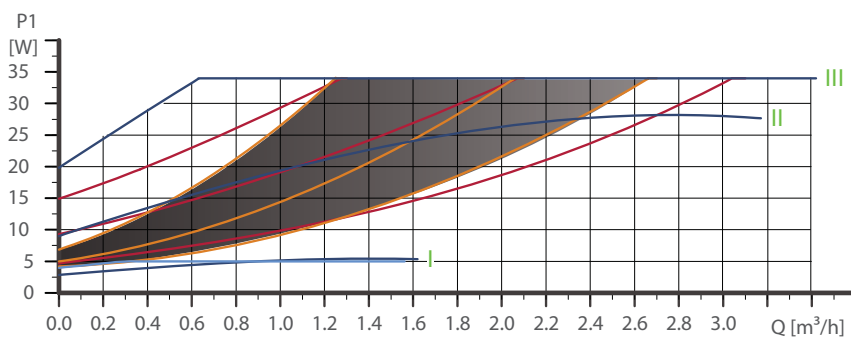
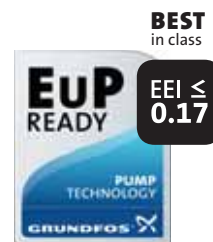
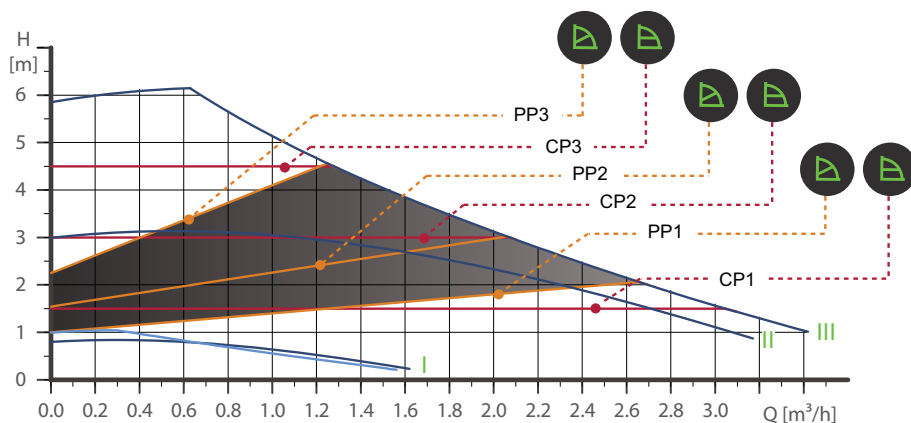
TM05 2364 5011

Typ čerpadla	Rozměry [mm]									Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m³]
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	Netto	Brutto	
ALPHA2 32-50	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	G 2	1,8	2,0	0,00364
ALPHA2 32-50 N	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	G 2	1,8	2,0	0,00364

Viz objednávací čísla a QR kódy v části 8. Výrobní program, strana 27.



## ALPHA2 32-60 (N)



TM05 1674 4111 - TM05 2714 0412 - TM05 2683 0312

Otáčky	P1 [W]	I <sub>1/1</sub> [A]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	4 až 34	0,04 až 0,32
<b>Min.</b>	3	0,04
<b>Max.</b>	34	0,32

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Přípojky:

Viz Sady šroubení a ventilů, strana 26.

Tlak v soustavě:

Max. 1,0 MPa (10 bar).

Teplota kapaliny:

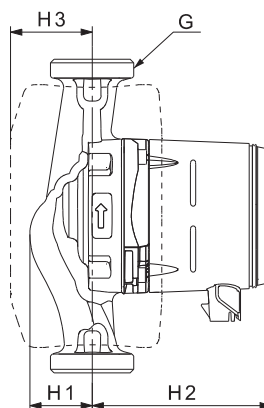
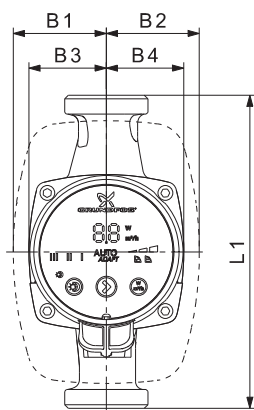
+2 °C až +110 °C (TF 110).

Alternativní provedení:

Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.

Hodnoty EEI:

≤ 0,17.



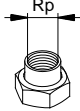
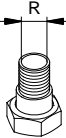
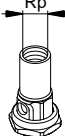
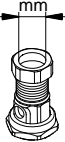

TM05 2364 5011

Typ čerpadla	Rozměry [mm]					Hmotnosti [kg]				Přev. obj. [m³]		
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	Netto	Brutto	
ALPHA2 32-60	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	G 2	1,8	2,0	0,00364
ALPHA2 32-60 N	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	G 2	1,8	2,0	0,00364

Viz objednávací čísla a QR kódy v části 8. Výrobní program, strana 27.

## 7. Příslušenství

### Sady šroubení a ventilů

Objednací čísla, šroubení																	
ALPHA2	Připojka																
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42	
15-xx*	G 1	•															
15-xx N*		•															
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924											
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809		529977	529978	529979		
32-xx	G 2		509921	509922													
32-xx N				509971											•	529995	

\* Když objednávejte verze pro UK, použijte objednací čísla pro 25-xx (G 1 1/2).

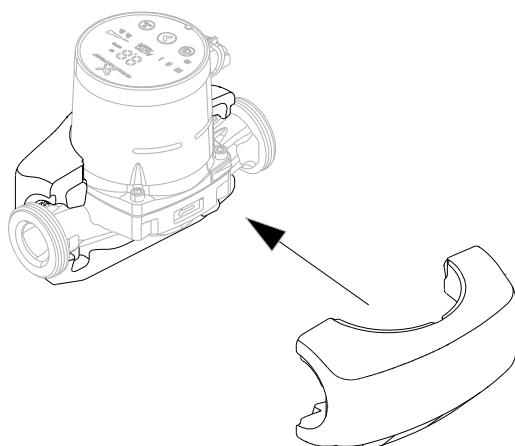
• K dodání na požadavek.

### Soupravy tepelně-izolačních krytů

Čerpadlo je dodáváno s tepelně-izolačními kryty.

Tloušťka izolační vrstvy krytu závisí na jmenovitém průměru čerpadla.

Tepelně-izolační kryt, který velikostně odpovídá danému velikostnímu typu čerpadla, obepíná celé těleso čerpadla. Obě poloviny tepelně-izolačního krytu lze nasadit na čerpadlo velmi snadno.

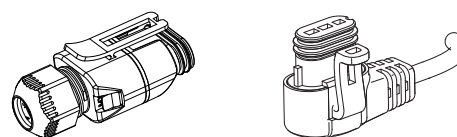


TM05 2523 0112

Obr. 23 Tepelně-izolační kryty

Typ čerpadla	Objednací číslo
ALPHA2 XX-XX 130	98091786
ALPHA2 XX-XX 180	98091787
ALPHA2 XX-XX A	505822

### Servisní sady



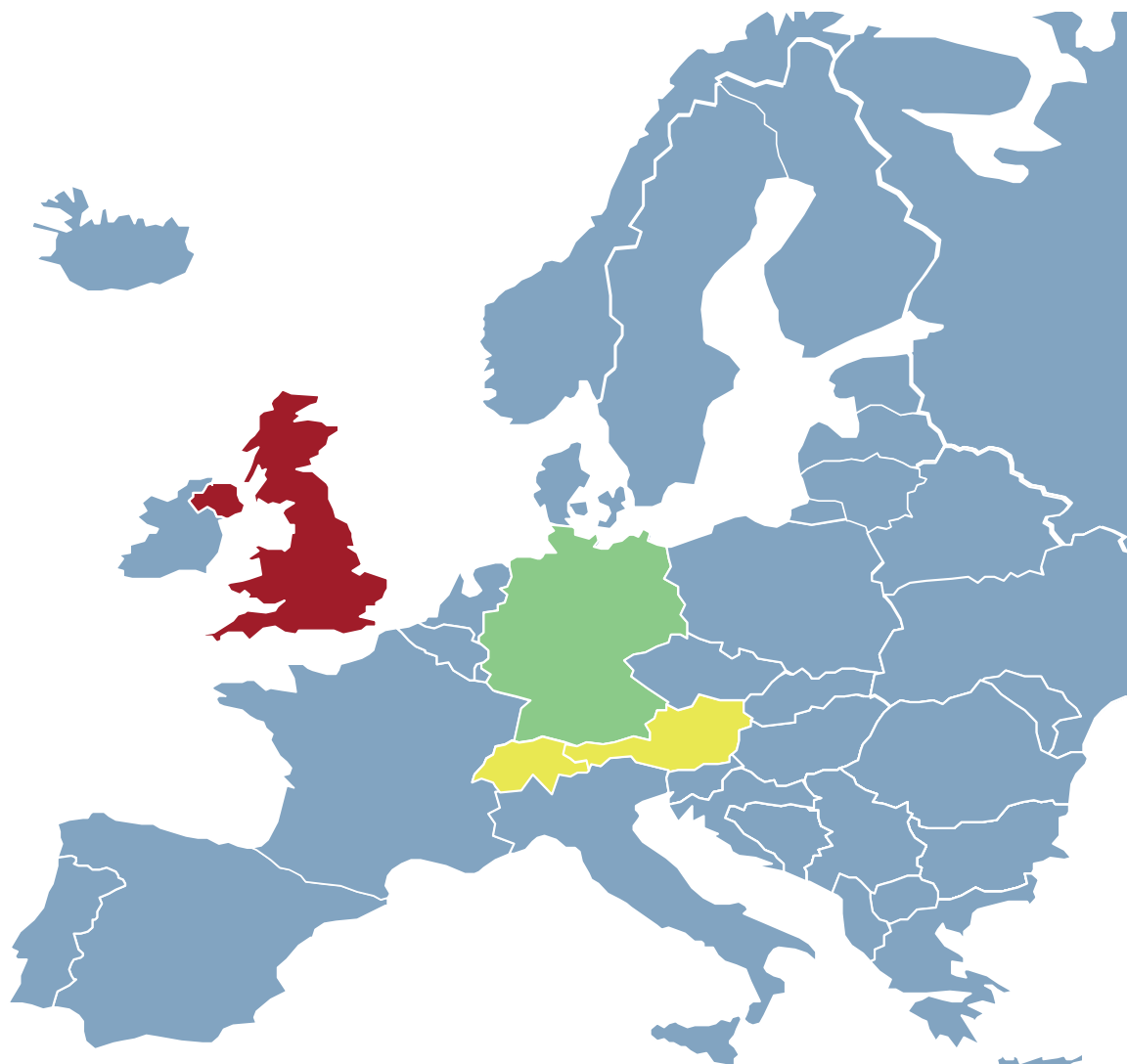
TM05 2677 - 2676 0312

Obr. 24 Zástrčky ALPHA

Popis	Objednací číslo
Zástrčka ALPHA s kabelovou drážkou	97928845
Zástrčka ALPHA, úhlová, s 4 m kabelu	96884669
Zástrčka ALPHA, úhlová, s ochranou proti výronu, včetně 2 m kabelu	97844632







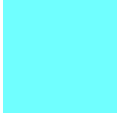

## 8. Výrobní program

prodejní regiony pro čerpadlo ALPHA2 jsou strukturovány, jak je ukázáno na mapě.

















TM05 2696 0412















Obr. 25 Prodejní regiony (clustry)









Barva	Společnosti	Země	Instalační a provozní návod
	GWS	Německo	
	GB	Spojené království	
	GPO, GPS	Rakousko, Švýcarsko	
		Všechny ostatní země mimo Japonska a Severní Ameriky	

## ALPHA2 pro německý trh





Typ čerpadla	Stavební délka [mm]	Přípojka	Objednací číslo (včetně tepelně-izolačních krytů)	Tepelně-izolační souprava (samostatně)	List s údaji Strana	QR kód pro Mobile CAPS
ALPHA2 15-40	130	G 1	97914899	98091786	15	
ALPHA2 15-60	130	G 1	97914900	98091786	17	
ALPHA2 25-40	130	G 1 1/2	97914901	98091786	18	
ALPHA2 25-40 N	130	G 1 1/2	97914909	98091786	18	
ALPHA2 25-60	130	G 1 1/2	97914902	98091786	21	
ALPHA2 25-60 N	130	G 1 1/2	97914910	98091786	21	
ALPHA2 25-40	180	G 1 1/2	97914903	98091787	18	
ALPHA2 25-40 N	180	G 1 1/2	97914911	98091787	18	
ALPHA2 25-40 A	180	G 1 1/2	97914904	505822	19	
ALPHA2 25-60 A	180	G 1 1/2	97914906	505822	22	
ALPHA2 32-40	180	G 2	97914907	98091787	23	
ALPHA2 32-40 N	180	G 2	97914913	98091787	23	
ALPHA2 32-60	180	G 2	97914908	98091787	25	
ALPHA2 32-60 N	180	G 2	97914914	98091787	25	

**ALPHA2 pro mezinárodní trh**















Typ čerpadla	Stavební délka [mm]	Přípojka	Objednací číslo (včetně tepelně-izolačních krytů)	Tepelně-izolační souprava (samostatně)	List s údaji Strana	QR kód pro Mobile CAPS
ALPHA2 15-40	130	G 1	97993192	98091786	15	
ALPHA2 15-50	130	G 1	97993193	98091786	16	
ALPHA2 15-60	130	G 1	97993194	98091786	17	
ALPHA2 25-40	130	G 1 1/2	97993195	98091786	18	
ALPHA2 25-40 N	130	G 1 1/2	97993206	98091786	18	
ALPHA2 25-40	180	G 1 1/2	97704990	98091787	18	
ALPHA2 25-40 N	180	G 1 1/2	97993209	98091787	18	
ALPHA2 25-50	130	G 1 1/2	97993196	98091786	20	
ALPHA2 25-50 N	130	G 1 1/2	97993207	98091786	20	
ALPHA2 25-50	180	G 1 1/2	97993200	98091787	20	
ALPHA2 25-50 N	180	G 1 1/2	97993210	98091787	20	
ALPHA2 25-60	130	G 1 1/2	97993197	98091786	21	
ALPHA2 25-60 N	130	G 1 1/2	97993208	98091786	21	
ALPHA2 25-60	180	G 1 1/2	97993201	98091787	21	

Typ čerpadla	Stavební délka [mm]	Přípojka	Objednací číslo (včetně tepelně-izolačních krytů)	Tepelně-izolační souprava (samostatně)	List s údaji Strana	QR kód pro Mobile CAPS
ALPHA2 25-60 A	180	G 1 1/2	97993202	505822	22	
ALPHA2 25-60 N	180	G 1 1/2	97993211	98091787	21	
ALPHA2 32-40	180	G 2	97993203	98091787	23	
ALPHA2 32-40 N	180	G 2	97993212	98091787	23	
ALPHA2 32-50	180	G 2	97993204	98091787	24	
ALPHA2 32-50 N	180	G 2	97993213	98091787	24	
ALPHA2 32-60	180	G 2	97993205	98091787	25	
ALPHA2 32-60 N	180	G 2	97993214	98091787	25	



**ALPHA2 pro anglický trh**

Typ čerpadla	Stavební délka [mm]	Připojení	Objednací číslo (včetně tepelně-izolačních krytů)	Tepelně-izolační kryt (zvlášť jako příslušenství)	List s údaji Strana	QR kód pro Mobile CAPS
ALPHA2 15-50	130	G 1 1/2	97993149	98091786	16	
ALPHA2 15-60	130	G 1 1/2	97993150	98091786	17	
ALPHA2 15-50 N	130	G 1 1/2	97993151	98091786	16	
ALPHA2 15-60 N	130	G 1 1/2	97993152	98091786	17	

**ALPHA2 pro rakouské a švýcarské trhy**

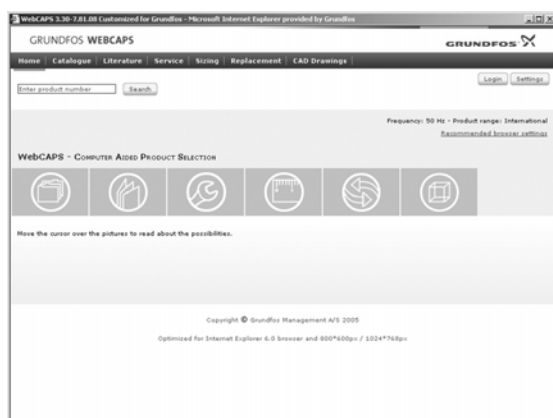
Typ čerpadla	Stavební délka [mm]	Připojení	Objednací číslo (včetně tepelně-izolačních krytů)	Tepelně-izolační kryt (zvlášť jako příslušenství)	List s údaji Strana	QR kód pro Mobile CAPS
ALPHA2 15-40	130	G 1	97993153	98091786	15	
ALPHA2 15-60	130	G 1	97993154	98091786	17	
ALPHA2 25-40	130	G 1 1/2	97993155	98091786	18	
ALPHA2 25-40 N	130	G 1 1/2	97993163	98091786	18	
ALPHA2 25-40	180	G 1 1/2	97993157	98091787	18	
ALPHA2 25-40 A	180	G 1 1/2	97993158	505822	19	
ALPHA2 25-40 N	180	G 1 1/2	97993165	98091787	18	
ALPHA2 25-60	130	G 1 1/2	97993156	98091786	21	
ALPHA2 25-60 N	130	G 1 1/2	97993164	98091786	21	
ALPHA2 25-60	180	G 1 1/2	97993159	98091787	21	
ALPHA2 25-60 A	180	G 1 1/2	97993160	505822	22	
ALPHA2 25-60 N	180	G 1 1/2	97993166	98091787	21	
ALPHA2 32-40	180	G 2	97993161	98091787	23	
ALPHA2 32-40 N	180	G 2	97993167	98091787	23	



Typ čerpadla	Stavební délka [mm]	Připojení	Objednací číslo (včetně tepelně-izolačních krytů)	Tepelně-izolační kryt (zvlášť jako příslušenství)	List s údaji Strana	QR kód pro Mobile CAPS
ALPHA2 32-60	180	G 2	97993162	9809178	25	
ALPHA2 32-60 N	180	G 2	97993167	98091787	25	

# Další dokumentace výrobků

## WebCAPS

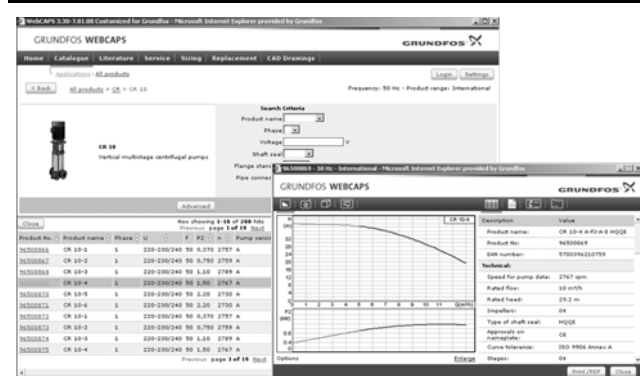


WebCAPS (**Web**-based Computer Aided **Product Selection**) je program pro volbu výrobku pomocí počítače, který je dostupný na webové stránce [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com).

Program WebCAPS obsahuje podrobné informace o více než 220.000 výrobcích firmy Grundfos ve více než 30 jazykových verzích.

Informace v programu WebCAPS jsou rozděleny do následujících šesti částí:

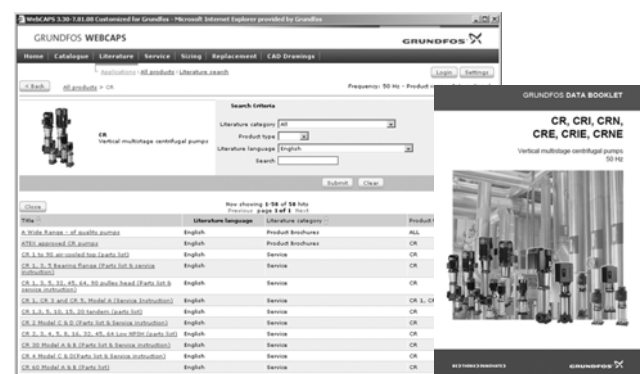
- Katalog
- Dokumentace
- Servis
- Dimenzování
- Výměna
- Výkresy CAD.



### Katalog

Založená na různých oblastech použití a typech čerpadel, tato část obsahuje následující:

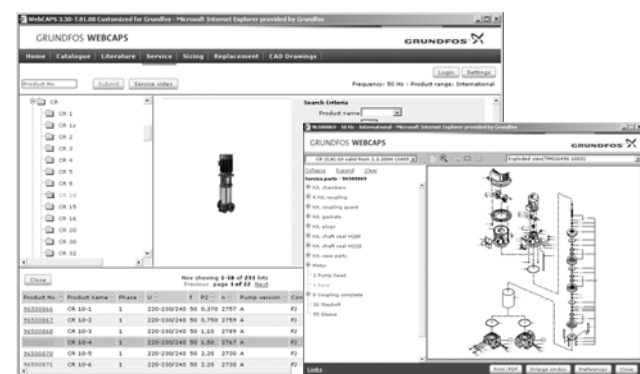
- technické údaje
- křivky (HQ, Eta, P1, P2 atd.), které lze přizpůsobit hustotě a viskozitě čerpané kapaliny a které ukazují počet čerpadel v provozu
- fotografie čerpadel
- rozměrové náčrtky
- schémata zapojení
- nabídkové texty, atd.



### Dokumentace

Tato část obsahuje nejnovější technickou dokumentaci týkající se daného čerpadla, jako např.

- technické katalogy
- instalační a provozní návody
- servisní dokumentaci jako např. katalogy servisních souprav a návody k použití servisních souprav
- rychlé průvodce nastavením
- produktové brožury.



### Servis

V této části je obsažen uživatelsky orientovaný interaktivní katalog servisních služeb. Zde můžete vyhledat a identifikovat potřebné náhradní díly a vyráběná i již nevyráběná čerpadla Grundfos.

Dále jsou vám v této části k dispozici videozáběry postupu výměny náhradních dílů.



### Dimenzování

Tato část obsahuje různé oblasti použití čerpadel a příklady jejich instalace. Obsahuje rovněž návody, které vám budou krok za krokem napovídat jak zvolit vhodný výrobek:

- zvolit nejvhodnější a nejefektivnější čerpadlo pro vaši soustavu.
- provést podrobné výpočty energetické spotřeby, doby návratnosti investic, zátěžových profilů, celkových nákladů za dobu životnosti čerpadla apod.
- analyzovat čerpadlo, které jste si vybrali, pomocí programu pro zjišťování celkových nákladů po dobu životnosti
- stanovit rychlost proudění v provozních aplikacích pracujících s odpadní vodou, apod.

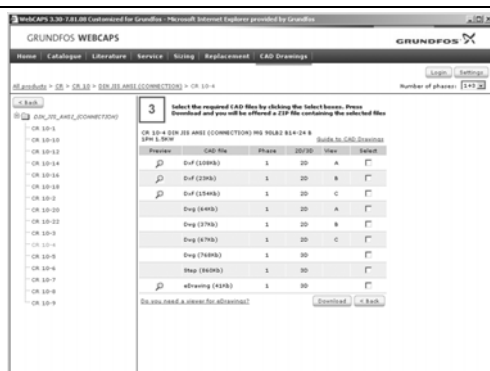


### Výměna

Tato část obsahuje návod pro volbu a srovnávání údajů o stávajícím čerpadle a novém, účinnějším čerpadle Grundfos, kterým chcete stávající čerpadlo nahradit.

Tato část obsahuje údaje nutné pro nahrazení celé řady stávajících čerpadel jiných výrobců než Grundfos.

Zmíněný průvodce vás povede snadno srozumitelným způsobem krok za krokem při srovnávání čerpadel Grundfos s čerpadlem, které máte instalováno ve vaší provozní aplikaci. Po vyspecifikování stávajícího čerpadla, navrhne vám průvodce určitý počet čerpadel Grundfos, která přicházejí do úvahy ke zlepšení vašeho uživatelského komfortu a účinnosti čerpání.



### CAD výkresy

V této části si můžete stáhnout CAD výkresy 2-rozměrné (2D) a třírozměrné (3D) většiny čerpadel firmy Grundfos.

Ve WebCAPS jsou k dispozici tyto formáty:

Dvourozměrné výkresy:

- .dxf, drátový model
- .dwg, drátový model

Třírozměrné výkresy:

- .dwg, (bez vyznačených ploch)
- .stp, plnoprostorový model (s vyznačenými plochami)
- .eprt, E výkresy

## WinCAPS



Obr. 26 WinCAPS DVD

WinCAPS (**Windows-based Computer Aided Product Selection**) je program pro volbu výrobku pomocí počítače, který obsahuje podrobné informace o více než 220.000 výrobcích firmy Grundfos ve více než 30 jazykových verzích.

Program WinCAPS má stejné vlastnosti a funkce jako program WebCAPS. Je však ideálním řešením v případech, kdy není možné připojení uživatele na Internet.

Program WinCAPS je k dostání na DVD a aktualizuje se jednou za rok.

## GO CAPS

Mobilní řešení pro profesionály na GO!

Program CAPS na mobilním pracovišti.



Technické změny vyhrazeny.







<b>98450139</b> 0313
----------------------

ECM: 1111454
--------------

**GRUNDFOS s.r.o.**

Čajkovského 21

779 00 Olomouc

Telefon: +420-585-716 111 Fax: +420-585-716 299

[www.grundfos.com](http://www.grundfos.com)

**GRUNDFOS** 