

ALPHA2 / ALPHA3 ALPHA SOLAR

Montážní a provozní návod



Čeština (CZ) Montážní a provozní návod

Překlad originální anglické verze

Tento montážní a provozní návod popisuje čerpadla ALPHA2, ALPHA3 a ALPHA SOLAR.

Kapitoly 1-5 poskytují informace požadované k bezpečnému rozbalení, instalaci a uvedení výrobku do provozu.

Kapitoly 6-17 poskytují informace o výrobku, servisu, hledání chyb a likvidaci výrobku.

OBSAH

	Strana
1. Obecné informace	2
1.1 Cílová skupina	2
1.2 Symboly použité v tomto dokumentu	3
2. Příjem výrobku	3
2.1 Kontrola výrobku	3
2.2 Rozsah dodávky	3
3. Instalace výrobku	4
3.1 Mechanická instalace	4
3.2 Polohy řídicí jednotky, ALPHA2, ALPHA3	4
3.3 Polohy řídicí jednotky, ALPHA SOLAR	5
3.4 Izolace tělesa čerpadla	6
4. Elektrická instalace	6
4.1 Montáž konektoru	7
4.2 Demontáž konektoru	8
4.3 Elektrická instalace, ALPHA SOLAR	9
4.4 Připojení přívodu napájecího napětí, ALPHA SOLAR	9
4.5 Přípojka řídicího signálu, ALPHA SOLAR	9
5. Spouštění výrobku	9
5.1 Před spuštěním	9
5.2 První spuštění	9
5.3 Odvzdušnění čerpadla	10
5.4 Odvzdušnění otopné soustavy	10
6. Představení výrobku	11
6.1 Popis výrobku	11
6.2 Použití	12
6.3 Čerpané kapaliny	12
6.4 Identifikace	13
7. Řídicí funkce	13
7.1 Prvky na ovládacím panelu	13
7.2 Displej	14
7.3 Světelná políčka k indikaci nastavení čerpadla	14
7.4 Světelné políčko k indikaci stavu automatického redukováného nočního provozu	14
7.5 Tlačítko pro aktivaci nebo deaktivaci funkce automatický redukováný noční provoz.	14
7.6 Tlačítko k volbě nastavení čerpadla.	14
7.7 Řídicí režimy	15
7.8 Výkon čerpadla	17
7.9 Obtokový ventil	18
8. Používání výrobku	18
8.1 Použití automatického nočního redukováného provozu	18
8.2 Funkce automatického nočního redukováného provozu	19
8.3 Nastavení ručního letního režimu	19
8.4 Ochrana proti provozu nasucho	19
8.5 ALPHA Reader	19
8.6 Spuštění s vysokým točivým momentem	19
9. Hledání poruch výrobku	20
10. Technické údaje	21
10.1 Údaje a provozní podmínky	21
10.2 Rozměry, ALPHA2 a ALPHA3, XX-40, XX-50, XX-60, XX-80	22
10.3 Rozměry, ALPHA2 a ALPHA3, 25-40 A, 25-60 A	23
11. Výkonové křivky	24
11.1 Interpretace výkonových křivek	24
11.2 Podmínky křivek	24
11.3 Výkonové křivky, ALPHA2 a ALPHA3, XX-40 (N)	25
11.4 Výkonové křivky, ALPHA2 a ALPHA3, XX-50 (N)	26
11.5 Výkonové křivky, ALPHA2 a ALPHA3, XX-60 (N)	27

11.6 Výkonové křivky, ALPHA2 a ALPHA3, 25-40 A	28
11.7 Výkonové křivky, ALPHA2 a ALPHA3, 25-60 A	29
11.8 Výkonové křivky, ALPHA2 a ALPHA3, XX-80 (N)	30
12. Příslušenství	31
12.1 Sady šroubení a ventilů	31
12.2 Tepelně-izolační kryty, ALPHA2, ALPHA3	31
12.3 Zástrčky ALPHA	32
12.4 ALPHA Reader	32
13. ALPHA SOLAR	32
13.1 Představení výrobku	32
13.2 Používání výrobku	33
13.3 Nastavení na ovládacím panelu	33
13.4 Provozní a alarmový stav	33
13.5 Hledání chyb výrobku	34
14. Externí řídicí režim PWM a signály	35
15. Digitální měnič signálu	35
16. Technické údaje	35
17. Likvidace výrobku	37

1. Obecné informace

1.1 Cílová skupina



Před instalací si přečtěte tento dokument a stručný návod. Při instalaci a provozování je nutné dodržovat místní předpisy a uznávané osvědčené postupy.



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

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

1.2 Symboly použité v tomto dokumentu

1.2.1 Varování před nebezpečím zahrnujícím riziko úmrtí nebo újmy na zdraví



NEBEZPEČÍ

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



VAROVÁNÍ

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



UPOZORNĚNÍ

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

Text doprovázející tři symboly nebezpečí NEBEZPEČÍ, VAROVÁNÍ a UPOZORNĚNÍ bude strukturován následujícím způsobem:



SIGNÁLNÍ SLOVO

Popis nebezpečí

Následky ignorování varování.
- Akce, jak nebezpečí předejít.

1.2.2 Další důležité poznámky



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



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



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



Tipy a zařízení k usnadnění práce.

2. Příjem výrobku

2.1 Kontrola výrobku

Zkontrolujte, zda dodaný výrobek odpovídá objednávce.

Zkontrolujte, zda napětí a frekvence výrobku odpovídají napětí a frekvenci na místě instalace. Viz kapitola [6.4.1 Typový štítek](#).

2.2 Rozsah dodávky

Krabice obsahuje následující položky:

- čerpadlo ALPHA2, ALPHA3 nebo ALPHA SOLAR,
- zástrčka Alpha,
- tepelně-izolační kryty,
- dvě těsnění,
- rychlý průvodce.

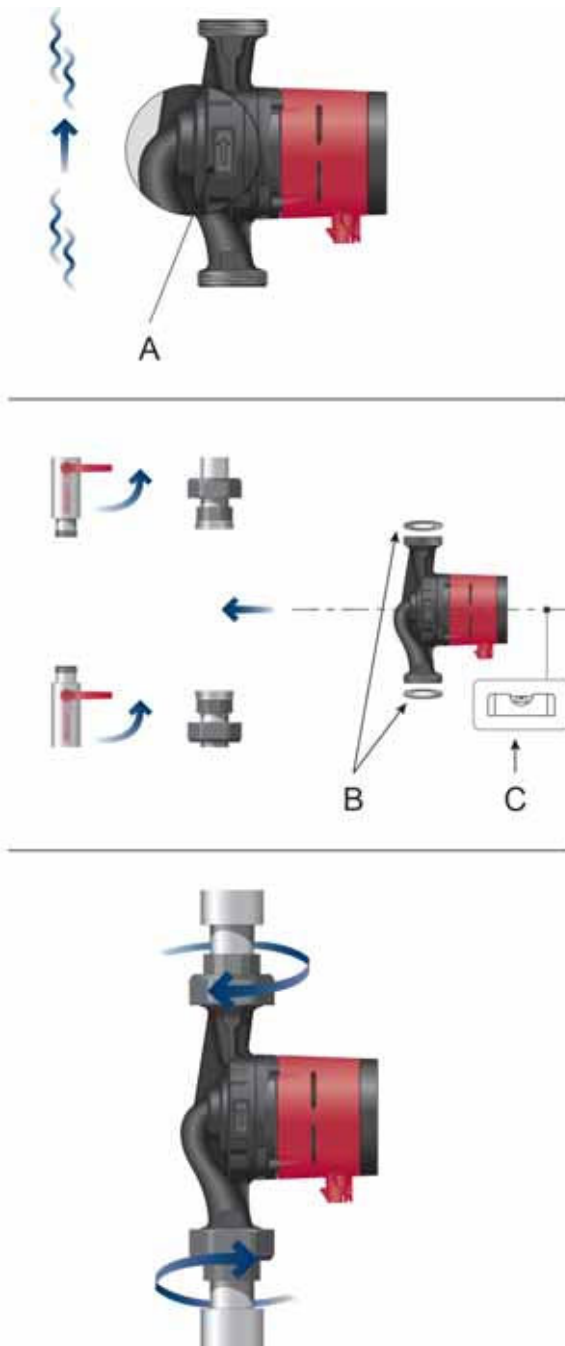
ALPHA SOLAR se dodává včetně tepelně-izolačních krytů, ale se zástrčkou navrženou pro ALPHA SOLAR.

3. Instalace výrobku

3.1 Mechanická instalace



3.1.1 Montáž výrobku



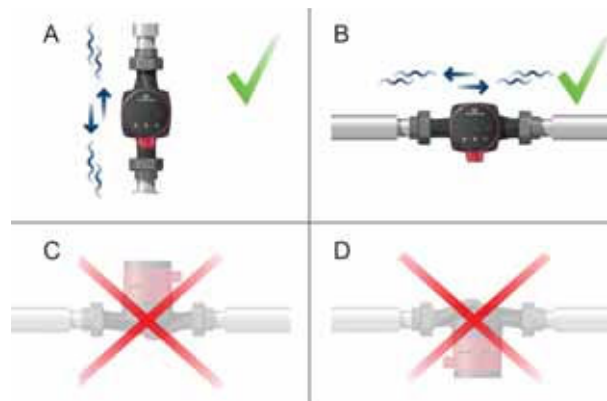
Obr. 1 Montáž čerpadel ALPHA2 nebo ALPHA3

Šipky na tělese čerpadla ukazují směr proudění čerpané kapaliny čerpadlem. Viz obr. 1, pol. A.

Viz kapitola 10.2 Rozměry, ALPHA2 a ALPHA3, XX-40, XX-50, XX-60, XX-80 nebo 10.3 Rozměry, ALPHA2 a ALPHA3, 25-40 A, 25-60 A.

1. Obě těsnění nasadíte při instalaci čerpadla do potrubí. Viz obr. 1, pol. B.
2. Čerpadlo instalujete s hřídelem motoru v horizontální poloze. Viz obr. 1, pol. C. Viz také kapitola 3.2 Polohy řídicí jednotky, ALPHA2, ALPHA3.
3. Utáhněte šroubení.

3.2 Polohy řídicí jednotky, ALPHA2, ALPHA3



TM05 2919 0912

Obr. 2 Polohy řídicí jednotky

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

- Čerpadlo správně nainstalované ve svislém potrubí. Viz obr. 2, pol. A.
- Čerpadlo nainstalované správně v horizontálním potrubí. Viz obr. 2, pol. B.
- Neinstalujte čerpadlo s hřídelí motoru ve svislé poloze. Viz obr. 2, pol. C a D.

3.2.1 Umístění řídicí jednotky v otopných soustavách a soustavách teplé vody.

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



TM05 3057 0612

TM05 3146 0912

Obr. 3 Polohy řídicí jednotky, otopné soustavy a soustavy teplé vody

3.2.2 Umístění řídicí jednotky v klimatizačních soustavách a soustavách studené vody

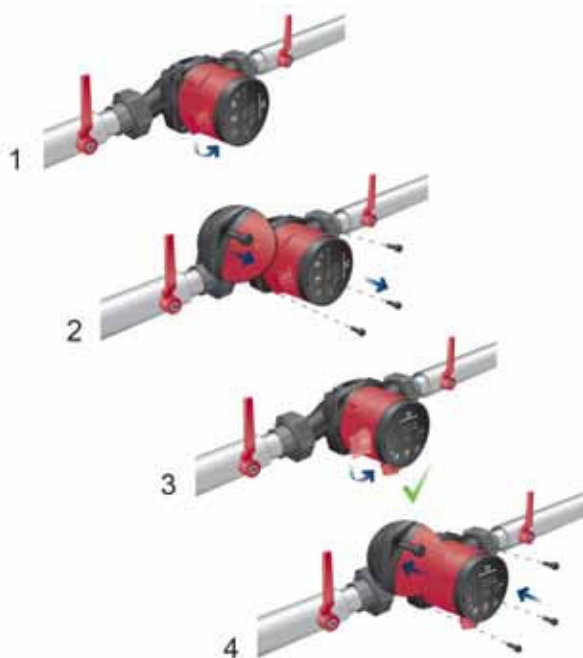
Umístěte řídicí jednotku s konektorem směřujícím dolů. Viz obr. 4.



Obr. 4 Polohy řídicí jednotky, klimatizační soustavy a soustavy studené vody

TM05 3151 1212

3.2.3 Změna polohy řídicí jednotky



Obr. 5 Změna polohy řídicí jednotky

Polohu řídicí jednotky můžete měnit v intervalech po 90 °.

TM05 3147 1212

UPOZORNĚNÍ



Horký povrch

Menší nebo střední újma na zdraví.

- Umístěte čerpadlo tak, aby osoby nemohly náhodně přijít do kontaktu s horkými povrchy.

UPOZORNĚNÍ

Uzavřená tlaková soustava

Menší nebo střední újma na zdraví.

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



Pokud změníte polohu svorkovnice, naplňte soustavu kapalinou, která má být čerpána, nebo otevřete uzavírací armatury.

1. Vyšroubujte čtyři šrouby.
2. Hlavu čerpadla natočte do požadované polohy.
3. Nasadte a do kříže utáhněte šrouby.

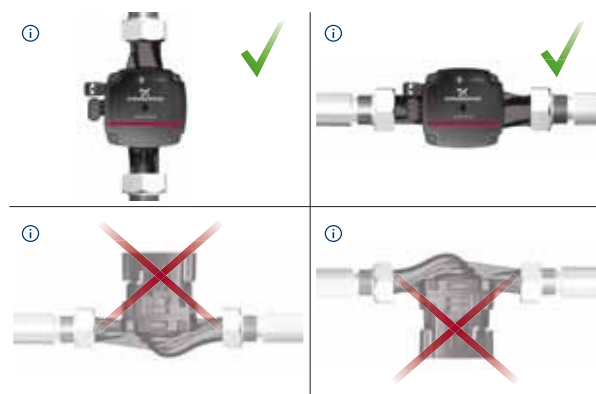
3.3 Polohy řídicí jednotky, ALPHA SOLAR



Obr. 6 Polohy řídicí jednotky, ALPHA SOLAR

TM06 5636 5115

Čerpadlo musí být vždy instalováno s hřídelem motoru v horizontální poloze. Umístěte řídicí jednotku do polohy 9 hodin. Viz obr. 7.



Obr. 7 Umístění řídicí jednotky ALPHA SOLAR

Polohu řídicí jednotky můžete měnit v intervalech po 90 °.

TM06 5831 0616

3.4 Izolace tělesa čerpadla



TM05 3058 0912

Obr. 8 Izolace tělesa čerpadla

Tepelné ztráty čerpadla ALPHA2 nebo ALPHA3 a potrubí můžete snížit izolací tělesa čerpadla a potrubí pomocí tepelně-izolačních krytů dodávaných s čerpadlem. Viz obr. 8.



Neizolujte řídicí jednotku a nezakrývejte ovládací panel čerpadla.

4. Elektrická instalace



NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Před započítím jakékoli práce na výrobku vypněte napájecí napětí. Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.



NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Čerpadlo připojte k zemi.
Čerpadlo připojte k externímu síťovému vypínači s minimální mezerou na kontaktech 3 mm ve všech pólech.



NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Pokud vnitrostátní právní předpisy vyžadují Ochranu vůči reziduálnímu proudu (RCD) nebo ekvivalentní v elektroinstalaci zařízení nebo pokud je čerpadlo připojeno k elektrickému rozvodu, kde je zařízení RCD použito jako další ochrana, mělo by být typu A nebo lepší, podle povahy pulzujícího stejnosměrného svodového proudu. Použité zařízení RCD pak musí být označeno symbolem uvedeným níže.



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





- Motor nevyžaduje žádnou externí motorovou ochranu.
- Zkontrolujte, zda napájecí napětí a frekvence odpovídají hodnotám uvedeným na typovém štítku. Viz kapitola [6.4.1 Typový štítek](#).
- Připojte čerpadlo ke zdroji napájecího napětí pomocí konektoru dodávaného s čerpadlem. Viz kroky 1 až 7.

4.1 Montáž konektoru

Krok	Úkon	Ilustrace
1	Nasaďte kabelovou průchodku a kryt zástrčky na kabel. Odizolujte kabelové vodiče, jak je uvedeno na obrázku.	<p>0,5 - 1,5 mm² 12 mm 7 mm 17 mm 10 mm Ø 5,5</p>
2	Připojte kabelové vodiče k napájecímu konektoru.	
3	Ohněte kabel s kabelovými vodiči směřujícími vzhůru.	
4	Vytáhněte vodiče vodičí lišty a vyhoďte je.	
5	Zacvakněte kryt konektoru do konektoru napájení.	

Krok	Úkon	Ilustrace
6	Našroubujte kabelovou průchodku na konektor napájení.	
7	Vložte konektor napájecího napětí do protikusu v řídicí jednotce čerpadla.	

4.2 Demontáž konektoru

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

TM05 5545 3812

TM05 5546 3812

TM05 5547 3812

TM05 5548 3812

4.3 Elektrická instalace, ALPHA SOLAR

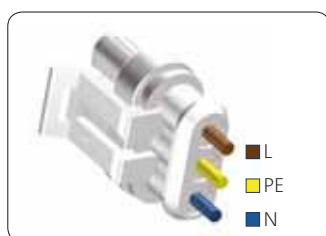


Obr. 9 Přípojky na řídicí jednotce

TM06 5819 0216

4.4 Připojení přívodu napájecího napětí, ALPHA SOLAR

Připojte čerpadlo ke zdroji napájecího napětí pomocí síťového konektoru Superseal.



Obr. 10 Síťový konektor Superseal

TM06 9076 2617

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

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



NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Pokud vnitrostátní právní předpisy vyžadují ochranu vůči reziduálnímu proudu (RCD) nebo ekvivalentní v elektroinstalaci zařízení nebo pokud je čerpadlo připojeno k elektrickému rozvodu, kde je zařízení RCD použito jako další ochrana, mělo by být typu A nebo lepší, podle povahy pulzujícího stejnosměrného svodového proudu. Použité zařízení RCD pak musí být označeno symbolem uvedeným níže.



4.5 Přípojka řídicího signálu, ALPHA SOLAR

Pokud nepotřebujete připojení signálu, zakryjte konektor záslepkou. Viz obr. 9.

Čerpadlo můžete ovládat pomocí nízkonapětového signálu PWM (modulace šířky pulzu).

Signál PWM je metoda pro generování analogového signálu pomocí digitálního zdroje.

Přípojka řídicího signálu má tři konektory: signální vstup, signální výstup a signální referenční bod. Viz obr. 11. Kabel připojte k řídicí jednotce konektorem Mini Superseal. Signální kabel může být dodán s čerpadlem jako příslušenství.



Obr. 11 Konektor Mini Superseal

TM06 9076 2617

5. Spouštění výrobku

5.1 Před spuštěním

Čerpadlo nezapínejte, dokud celá soustava nebude naplněna čerpanou kapalinou a řádně odvzdušněna. Zkontrolujte, zda je k dispozici minimální tlak na vstupu čerpadla. Viz kapitola 10. *Technické údaje*. Pokyny k odvzdušnění soustavy jsou uvedeny v kapitolách 5.3 *Odvzdušnění čerpadla* a 5.4 *Odvzdušnění otopné soustavy*.

5.2 První spuštění

Po instalaci výrobku viz kapitola 3. *Instalace výrobku* zapněte zdroj napájecího napětí. Signálka na ovládacím panelu ukazuje, že zdroj napájecího napětí byl zapnut. Viz obr. 12.

Čerpadlo je nastavené ve výrobním závodě na hodnotu AUTO_{ADAPT}.

1 x 230 V ± 10 % ~ 50/60 Hz Ⓢ



Obr. 12 Spouštění čerpadla



TM05 3058 0912

5.3 Odvzdušnění čerpadla



Obr. 13 Odvzdušnění čerpadla

Čerpadlo má samoodvzdušňovací systém. Před spuštěním není třeba čerpadlo odvzdušňovat.

Vzduch v čerpadle může za provozu způsobovat hluk. Po několika minutách chodu čerpadla hluk ustane.

Rychlého odvzdušnění čerpadla dosáhnete jeho krátkodobým nastavením na otáčkový stupeň III. Rychlost odvzdušnění čerpadla závisí na velikosti soustavy a konstrukci.

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

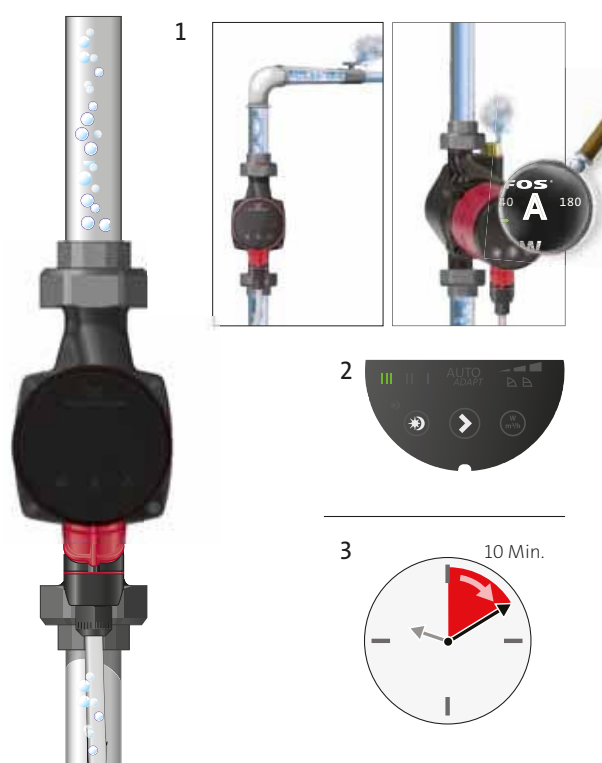


Čerpadlo nesmí běžet bez kapaliny.

Soustavu nelze odvzdušnit prostřednictvím čerpadla. Viz kapitola [5.4 Odvzdušnění otopné soustavy](#).

TM05 3075 0912

5.4 Odvzdušnění otopné soustavy



Obr. 14 Odvzdušnění otopné soustavy

Otopné soustavy odvzdušněte následovně:

- přes odvzdušňovací ventil umístěný nad čerpadlem (1),
- pomocí tělesa čerpadla opatřeného odlučovačem vzduchu (2).

V otopných soustavách, které obvykle obsahují velké množství vzduchu, doporučujeme použití čerpadel s vestavěným odlučovačem vzduchu, tj. čerpadel ALPHA2 nebo ALPHA3 XX-XX A.

Po naplnění otopné soustavy kapalinou postupujte takto:

1. Otevřete odvzdušňovací ventil.
2. Čerpadlo nastavte na otáčkový stupeň III.
3. Čerpadlo nechte krátkou dobu běžet.
4. Nastavte čerpadlo podle doporučení. Viz kapitola [7. Řídící funkce](#).

V případě potřeby celý postup opakujte.



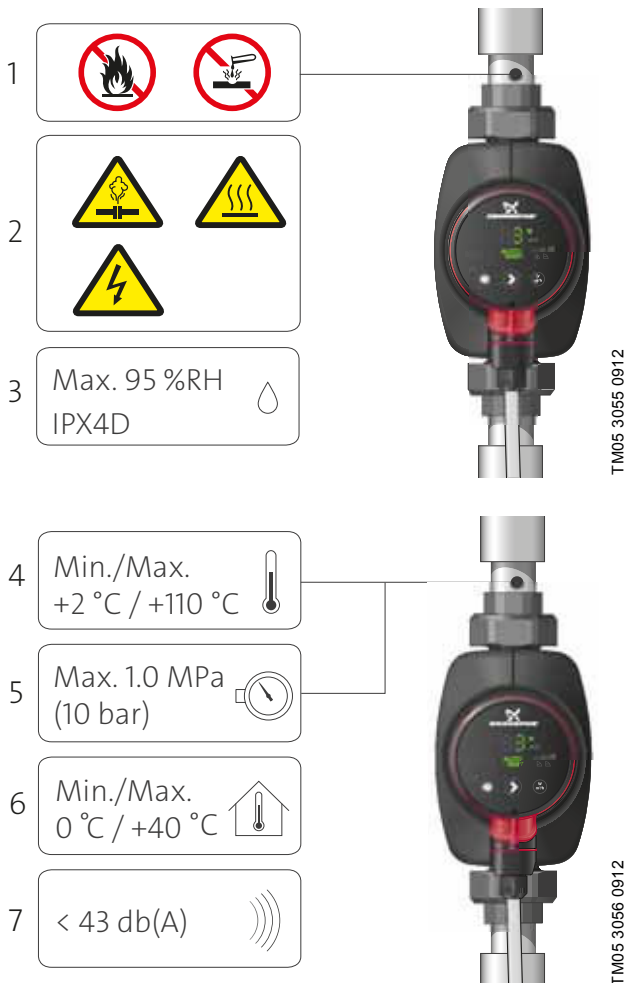
Čerpadlo nesmí běžet nasucho.

TM03 8931 2707

6. Představení výrobku



6.1 Popis výrobku



Obr. 15 Čerpané kapaliny, varování a provozní podmínky

ALPHA2 a ALPHA3 jsou kompletní řady oběhových čerpadel.

6.1.1 Typ modelu

Tento montážní a provozní návod se týká modelu B, C, D a E čerpadel ALPHA2 a modelu A čerpadel ALPHA3. Typ modelu je vyznačen na obalu a typovém štítku. Viz obr. 16 a 17.



Obr. 16 Typ modelu na obalu



Obr. 17 Typ modelu na typovém štítku

TM06 45820 2515

TM06 1716 2614

Následující tabulka zobrazuje modely ALPHA2 a ALPHA3 se zabudovanými funkcemi a vlastnostmi.

Funkce/vlastnosti	ALPHA2 model B	ALPHA2 model C	ALPHA2 model D	ALPHA2 model E	ALPHA3 model A
	Začíná od	PC 12xx*	PC 14xx*	PC 15xx*	PC 17xx*
AUTO _{ADAPT}	•	•	•	•	•
Proporcionální tlak	•	•	•	•	•
Konstantní tlak	•	•	•	•	•
Konstantní křivka	•	•	•	•	•
Automatický noční redukovaný provoz	•	•	•	•	•
Ruční letní režim		•	•	•	•
Ochrana proti provozu nasucho			•	•	•
Kompatibilní s ALPHA Reader				•	•
Spuštění s vysokým točivým momentem			•	•	•
ALPHA2/3XX-40	•	•	•	•	•
ALPHA2/3XX-50**	•	•	•	•	•
ALPHA2/3XX-60	•	•	•	•	•
ALPHA2/3XX-80	•	•	•	•	•

* Výrobní kód (rok-týden).

** Není k dispozici ve všech zemích.

6.2 Použití

Oběhová čerpadla ALPHA2 a ALPHA3 jsou určena pro cirkulaci vody v otopných soustavách, cirkulaci teplé vody, stejně jako v klimatizačních soustavách a v soustavách cirkulace studené vody.

Nízkoteplotní soustavy pro vodu jsou definovány jako soustavy, kde okolní teplota je nižší než teplota čerpané kapaliny.

ALPHA2 a ALPHA3 představují nejlepší volby pro následující soustavy:

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

Čerpadla ALPHA2 a ALPHA3 jsou vhodná v následujících případech:

- Soustavy s konstantním nebo proměnným průtokem, v nichž chcete optimalizovat nastavení provozního bodu čerpadla.
- Soustavy s proměnlivou vstupní teplotou média.
- Soustavy, kde chcete noční redukovaný provoz.
- Udržování rovnováhy domácích otopných soustav.

6.3 Čerpané kapaliny

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

Čerpadlo je vhodné pro následující kapaliny:

- Řídké, čisté, neagresivní a nevybušné kapaliny neobsahující pevné ani vláknité příměsi.
- Chladicí kapaliny neobsahující minerální olej.
- Domácí teplovodní soustavy
Maximálně: 14 °dH
Maximálně: 65 °C
Maximální špičková hodnota: 70 °C.
Pro vodu s vyšším stupněm tvrdosti doporučujeme použít suchoběžné čerpadlo TPE.
- Změkčená voda.

Kinematická viskozita vody činí $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ (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 $10 \text{ mm}^2/\text{s}$ (10 cSt) a výkon čerpadla je nižší o cca 15 %.

Nepoužívejte přísady, které mohou či budou narušovat funkčnost čerpadla.

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

Další informace o čerpaných kapalinách, varováních a provozních podmínkách najdete na obr. 15.

UPOZORNĚNÍ

Hořlavý materiál



Menší nebo střední újma na zdraví.

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

VAROVÁNÍ

Biologické nebezpečí



Smrt nebo závažná újma na zdraví.

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

VAROVÁNÍ

Biologické nebezpečí



Smrt nebo závažná újma na zdraví.

- V domovních horkovodních soustavách je čerpadlo trvale připojeno k vodě z vodovodního řadu. Proto je nepřipojujte pomocí hadic.

UPOZORNĚNÍ

Korozivní látka

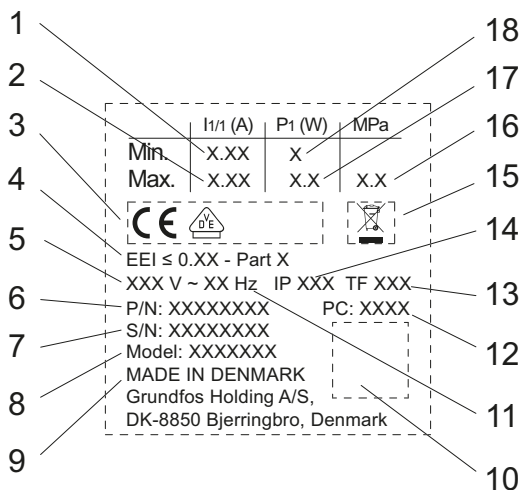
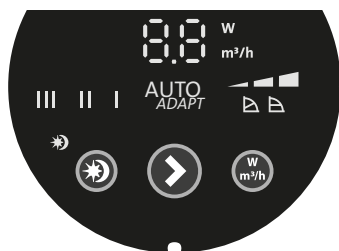


Menší nebo střední újma na zdraví.

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

6.4 Identifikace

6.4.1 Typový štítek



Obr. 18 Typový štítek

Pol.	Popis
1	Typ čerpadla
2	Jmenovitý proud [A]: • Min.: Minimální proud [A] • Max.: Maximální proud [A]
3	Značka CE a schvalovací protokoly
4	EEL: Index energetické účinnosti Část (podle EEL)
5	Napětí [V]
6	Objednací číslo
7	Sériové číslo
8	Model
9	Země původu
10	Příkon P1 [W]: • Min.: Minimální příkon P1 [W] • Max.: Maximální příkon P1 [W]
11	Maximální tlak soustavy [MPa]
12	Třída krytí
13	Teplotní třída
14	Výrobní kód: • 1. a 2. číslice: rok • 3. a 4. číslice: týden
15	Frekvence [Hz]
16	Kód datové matice

6.4.2 Typový klíč

Příklad	ALPHA2/3	25	-40	N	180
Typ čerpadla					
[]: Standardní verze					
Jmenovitý průměr (DN) sacího a výtlačného hrdla [mm]					
Maximální dopravní výška [dm]					
[]: Těleso čerpadla z litiny					
A: Těleso čerpadla s odlučovačem vzduchu					
N: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli					
Stavební délka [mm]					

7. Řídicí funkce

7.1 Prvky na ovládacím panelu



Obr. 19 Ovládací panel

Pol.	Popis
1	Displej ukazující aktuální energetickou spotřebu ve wattech nebo aktuální průtok v m ³ /h.
2	Devět světelných políček k indikaci nastavení čerpadla. Viz kapitola 7.3 Světelná políčka k indikaci nastavení čerpadla .
3	Světelné políčko k indikaci stavu automatického redukováného nočního provozu.
4	Tlačítko pro aktivaci nebo deaktivaci funkce automatický redukováný noční režim a ruční letní režim.
5	Tlačítko k volbě nastavení čerpadla.
6	Tlačítko pro výběr parametru, který se zobrazí na displeji, tj. aktuální spotřeba energie ve wattech nebo aktuální průtok v m ³ /h.
7	Symbol připojení.

7.2 Displej

Displej (1) je zapnut po zapnutí přívodu napájecího napětí.

Displej ukazuje aktuální energetickou spotřebu čerpadla ve watttech nebo aktuální průtok v m³/h., v krocích po 0,1 m³/h, za provozu.

Poruchy bránící řádnému provozu čerpadla, např. zablokování rotoru, jsou na displeji ukázány poruchovými kódy. Viz kapitola [9. Hledání poruch výrobku](#).

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

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

7.3 Světelná políčka k indikaci nastavení čerpadla

Čerpadlo má deset výkonových nastavení, která mohou být zvolena pomocí tlačítka (5). Viz obr. 19.

Nastavení čerpadla je indikováno na displeji devíti světelnými políčky. Viz obr. 20.



Obr. 20 Devět světelných políček

TM05 3061 0912

Stisknutí tlačítka	Aktivní světelná políčka	Popis
0	nastavení od výrobce AUTO ADAPT	AUTO _{ADAPT}
1		Nejnižší křivka proporcionálního tlaku, PP1
2		Střední křivka proporcionálního tlaku, PP2
3		Nejvyšší křivka proporcionálního tlaku, PP3
4		Nejnižší křivka konstantního tlaku, CP1
5		Střední křivka konstantního tlaku, CP2
6		Nejvyšší křivka konstantního tlaku, CP3
7	III	Konstantní křivka/konstantní otáčky III
8	II	Konstantní křivka/konstantní otáčky II
9	I	Konstantní křivka/konstantní otáčky I
10	AUTO ADAPT	AUTO _{ADAPT}

Informace o funkcích nastavení viz kapitola [7.7 Řídící režimy](#).

7.4 Světelné políčko k indikaci stavu automatického redukováného nočního provozu

Rozsvícené políčko v ukazuje, že funkce automatického redukováného nočního provozu je aktivní. Viz obr. 19, pol. 3. Viz také kapitola [7.5 Tlačítko pro aktivaci nebo deaktivaci funkce automatický redukováný noční provoz](#).

7.5 Tlačítko pro aktivaci nebo deaktivaci funkce automatický redukováný noční provoz.

Tlačítko aktivuje a deaktivuje automatický noční redukováný provoz. Viz obr. 19, pol. 4.

Funkce automatického redukováného nočního provozu se týká pouze otopných soustav, které jsou pro tuto funkci připraveny. Viz kapitola [9. Hledání poruch výrobku](#).

Světelné políčko svítí , když je funkce automatického redukováného nočního provozu aktivní. Viz obr. 19, pol. 3.

Nastavení od výrobce: automatický noční redukováný provoz není aktivní.

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

7.6 Tlačítko k volbě nastavení čerpadla.

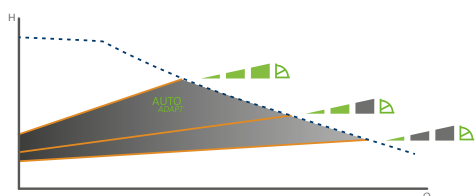
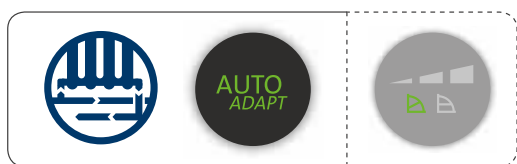
Každým stisknutím tlačítka se mění nastavení čerpadla. Viz obr. 19, pol. 5.

Celý cyklus zahrnuje deset stisknutí tlačítka. Viz kapitola [7.3 Světelná políčka k indikaci nastavení čerpadla](#).

7.7 Řídicí režimy



7.7.1 Nastavení čerpadla pro dvoutrubkové otopné soustavy



Obr. 21 Volba nastavení čerpadla pro určitý typ soustavy

Nastavení od výrobce: $AUTO_{ADAPT}$.

Doporučené a alternativní nastavení čerpadla podle obr. 21:

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

* Viz kapitola 11.1 Interpretace výkonových křivek.

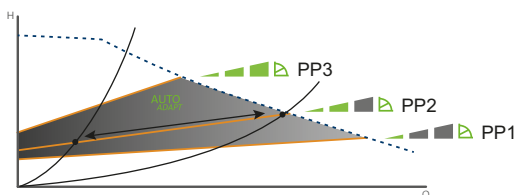
$AUTO_{ADAPT}$

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

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

Křivka proporcionálního tlaku, PP1, PP2 nebo PP3

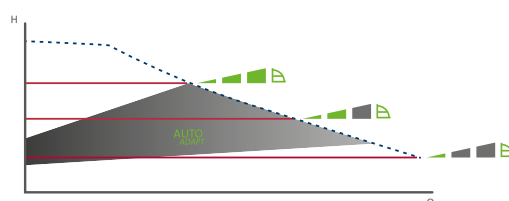
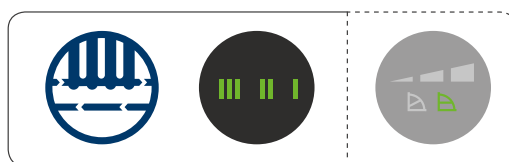
Regulace na proporcionální tlak přizpůsobuje výkon čerpadla aktuálnímu požadavku tepla v soustavě, ale výkon čerpadla sleduje vybranou výkonovou křivku PP1, PP2 nebo PP3. Viz obr. 22, kde byla zvolena PP2. Další informace jsou uvedeny v kapitole 11.1 Interpretace výkonových křivek.



Obr. 22 Tři křivky proporcionálního tlaku / nastavení

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

7.7.2 Nastavení čerpadla pro jednotrubkové otopné soustavy



Obr. 23 Volba nastavení čerpadla pro určitý typ soustavy

Nastavení od výrobce: $AUTO_{ADAPT}$.

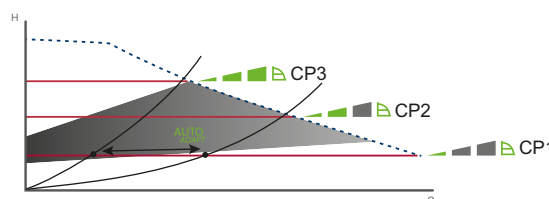
Doporučené a alternativní nastavení čerpadla podle obr. 23:

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

* Viz kapitola 11.1 Interpretace výkonových křivek.

Křivka konstantního tlaku, CP1, CP2 nebo CP3

Regulace na konstantní tlak přizpůsobuje výkon čerpadla aktuálnímu požadavku na teplo v soustavě, ale výkon čerpadla sleduje vybranou výkonovou křivku CP1, CP2 nebo CP3. Viz obr. 24, kde bylo zvoleno CP1. Další informace jsou uvedeny v kapitole 11.1 Interpretace výkonových křivek.



Obr. 24 Tři křivky konstantního tlaku a nastavení

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

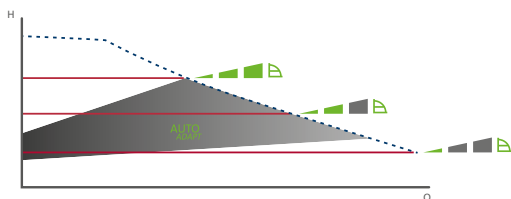
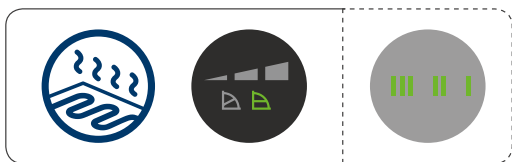
TM05 3065 0912

TM05 3063 0912

TM05 3066 0912

TM05 3064 0912

7.7.3 Nastavení čerpadla pro podlahové otopné soustavy



TM05 3067 0912

Obr. 25 Volba nastavení čerpadla pro určitý typ soustavy

Nastavení od výrobce: AUTO_{ADAPT}.

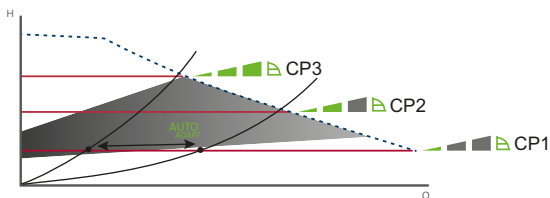
Doporučené a alternativní nastavení čerpadla podle obr. 25:

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

* Viz kapitola 11.1 Interpretace výkonových křivek.

Křivka konstantního tlaku, CP1, CP2 nebo CP3

Řízení podle konstantního tlaku přizpůsobuje průtok aktuálnímu požadavku na teplo v soustavě a současně udržuje konstantní tlak. Výkon čerpadla sleduje zvolenou výkonovou křivku, CP1, CP2 nebo CP3. Viz obr. 26, kde bylo zvoleno CP1. Další informace jsou uvedeny v kapitole 11.1 Interpretace výkonových křivek.

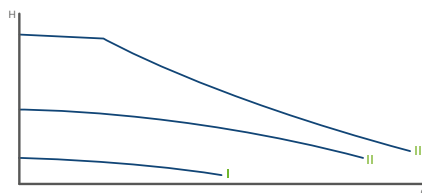
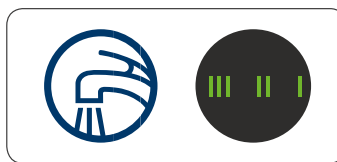


TM05 3066 0912

Obr. 26 Tři křivky konstantního tlaku nebo nastavení

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

7.7.4 Nastavení čerpadla domácích teplovodních soustav



TM05 3068 0912

Obr. 27 Volba nastavení čerpadla pro určitý typ soustavy

Nastavení od výrobce: AUTO_{ADAPT}.

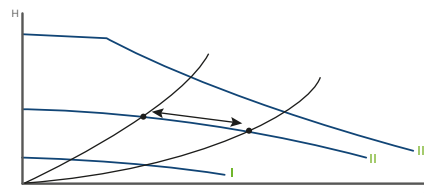
Doporučené a alternativní nastavení čerpadla podle obr. 27:

Typ soustavy	Nastavení čerpadla	
	Doporučené	Alternativní
Domácí teplovodní soustavy	Konstantní křivka/konstantní otáčky, I, II nebo III	Křivka konstantního tlaku, CP1, CP2 nebo CP3*

* Viz kapitola 11.1 Interpretace výkonových křivek.

Konstantní křivka/konstantní otáčky, I, II nebo III

Při provozu s konstantní křivkou/konstantními otáčkami běží čerpadlo při konstantních otáčkách nezávisle na skutečné potřebě průtoku v soustavě. Výkon čerpadla sleduje zvolenou výkonovou křivku I, II nebo III. Viz obr. 28, kde byla zvolena II. Další informace jsou uvedeny v kapitole 11.1 Interpretace výkonových křivek.



TM05 3068 0912

Obr. 28 Nastavení tři konstantní křivky/konstantní otáčky

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

7.7.5 Změna z doporučeného nastavení čerpadla na alternativní

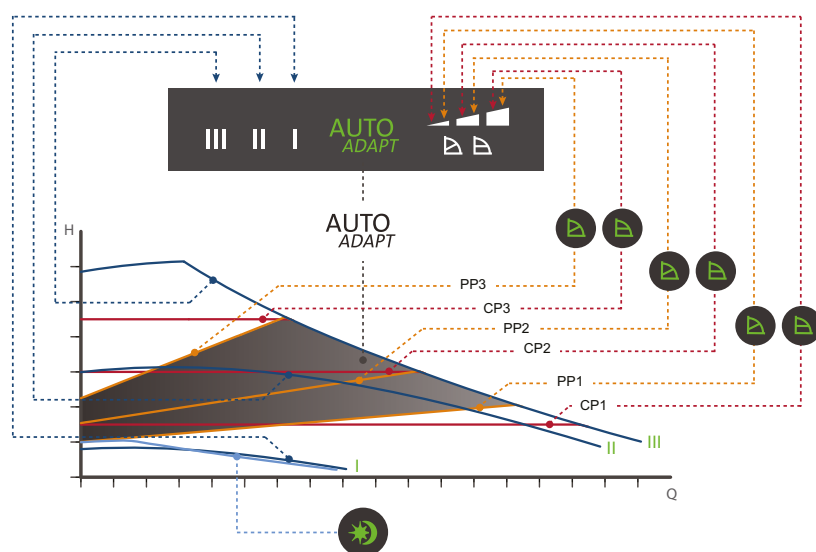
Otopné soustavy jsou relativně "pomalé" soustavy, které nelze nastavit na optimální provoz v časovém úseku několika minut nebo hodin.

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

7.8 Výkon čerpadla


Vztah mezi nastavením a výkonem čerpadla.

Obrázek 29 ukazuje vztah mezi nastavením čerpadla a výkonem prostřednictvím křivek. Viz také kapitola 11. *Výkonové křivky*.

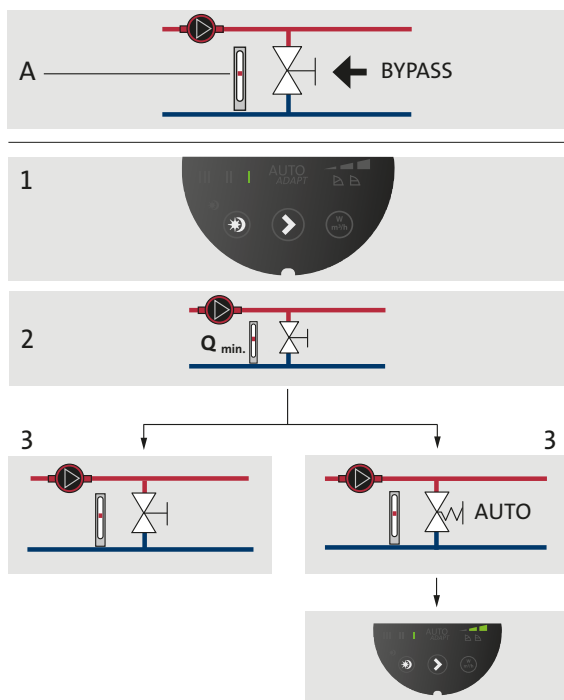


Obr. 29 Nastavení čerpadla ve vztahu k jeho výkonu

TM05 2771 2817

Nastavení	Křivka	Funkce
AUTO _{ADAPT} nastavení od výrobce	Nejvyšší až nejnižší křivka proporcionálního tlaku	Funkce AUTO _{ADAPT} umožňuje čerpadlu regulovat automaticky svůj výkon v nadefinovaném rozsahu výkonu. Viz obr. 29. <ul style="list-style-type: none"> • Přizpůsobení výkonu čerpadla velikosti soustavy. • Přizpůsobení výkonu čerpadla změnám zatížení v čase. V režimu AUTO _{ADAPT} je čerpadlo nastaveno na režim řízení čerpadla podle proporcionálního tlaku.
PP1	Nejnižší křivka proporcionálního tlaku	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat mimo nebo na nejnižší křivce proporcionálního tlaku v závislosti na požadavku na dodávku tepla. Viz obr. 29. Dopravní výška (tlak) je redukována s klesající potřebou dodávky tepla a zvyšována s rostoucí potřebou dodávky tepla.
PP2	Střední křivka proporcionálního tlaku	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat mimo nebo na střední křivce proporcionálního tlaku, v závislosti na požadavku na dodávku tepla. Viz obr. 29. Dopravní výška (tlak) je redukována s klesající potřebou dodávky tepla a zvyšována s rostoucí potřebou dodávky tepla.
PP3	Nejvyšší křivka proporcionálního tlaku	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat mimo nebo na nejvyšší křivce proporcionálního tlaku v závislosti na požadovaném průtoku. Viz obr. 29. Dopravní výška (tlak) je redukována s klesající potřebou dodávky tepla a zvyšována s rostoucí potřebou dodávky tepla.
CP1	Nejnižší křivka konstantního tlaku	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat mimo nebo na nejnižší křivce konstantního tlaku v závislosti na požadavku na dodávku tepla v soustavě. Viz obr. 29. Dopravní výška bude udržována na konstantní úrovni bez ohledu na požadovaný průtok.
CP2	Střední křivka konstantního tlaku	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat mimo nebo na střední křivce konstantního tlaku v závislosti na požadavku na dodávku tepla v soustavě. Viz obr. 29. Dopravní výška bude udržována na konstantní úrovni bez ohledu na požadovaný průtok.
CP3	Nejvyšší křivka konstantního tlaku	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat mimo nebo na nejvyšší křivce konstantního tlaku v závislosti na požadavku na dodávku tepla v soustavě. Viz obr. 29. Dopravní výška bude udržována na konstantní úrovni bez ohledu na požadovaný průtok.
III	Otáčkový stupeň III	Čerpadlo běží podle konstantní křivky, což znamená, že běží při konstantních otáčkách. V provozním režimu s otáčkovým stupněm III pracuje čerpadlo při všech provozních podmínkách podle maximální křivky. Viz obr. 29. Rychlého odvodu čerpadla dosáhnete jeho krátkodobým nastavením na otáčkový stupeň III. Viz kapitola 5.3 <i>Odvzdušnění čerpadla</i> .
II	Otáčkový stupeň II	Čerpadlo běží podle konstantní křivky, což znamená, že běží při konstantních otáčkách. V provozním režimu s otáčkovým stupněm II pracuje čerpadlo při všech provozních podmínkách podle střední křivky. Viz obr. 29.
I	Otáčkový stupeň I	Čerpadlo běží podle konstantní křivky, což znamená, že běží při konstantních otáčkách. V provozním režimu s otáčkovým stupněm I pracuje čerpadlo při všech provozních podmínkách podle minimální křivky. Viz obr. 29.
	Funkce automaticky redukováný noční režim a ruční letní režim.	Čerpadlo se nastavuje pro automaticky noční redukováný provoz, tj. absolutně minimální výkon a spotřeba el. energie, za předpokladu splnění určitých podmínek. V ručním letním režimu se čerpadlo zastaví, aby spořilo energii, je spuštěna pouze elektronika. Aby se zabránilo usazování vodního kamene a blokování čerpadla, čerpadlo se často na krátkou dobu spouští. Viz kapitola 9. <i>Hledání poruch výrobku</i> .

7.9 Obtokový ventil



Obr. 30 Systavy s obtokovým ventilem

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

Komponenty soustavy:

- obtokový ventil
- průtokoměr, pol. A.

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

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

7.9.1 Nastavení obtokového ventilu

Ruční provoz

1. Seřízení obtokového ventilu proveďte, když je čerpadlo nastaveno na I (otáčkový stupeň I).
2. V soustavě je třeba zachovat minimální průtok. Viz návod výrobce.
3. Po seřízení obtokového ventilu proveďte nastavení čerpadla podle popisu v kapitole 7. *Řídící funkce*.

Automatický provoz, termostatická regulace

1. Seřízení obtokového ventilu proveďte, když je čerpadlo nastaveno na I (otáčkový stupeň I).
2. V soustavě je třeba zachovat minimální průtok. Čtete návod výrobce.

Po seřízení obtokového ventilu proveďte nastavení čerpadla na provoz podle nejnižší, resp. nejvyšší křivky konstantního tlaku. Další informace nastavení čerpadla ve vztahu k výkonovým křivkám viz kapitola 9. *Hledání poruch výrobku*.

8. Používání výrobku

8.1 Použití automatického nočního redukovaného provozu



Obr. 31 Automatický redukovaný noční provoz aktivován



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

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

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

Jestliže je napájecí napětí vypnuto, když čerpadlo běží po křivce redukovaného nočního provozu, čerpadlo zapne do normálního provozu. Viz kapitola 9. *Hledání poruch výrobku*.

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

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

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

- Čerpadlo musí být instalováno v přívodní potrubní větvi otopné soustavy. Viz obr. 31.
- Soustava musí mít zabudován systém automatické regulace teploty kapaliny.

Povolte automatický redukovaný noční provoz stisknutím . Viz kapitola 7.5 *Tlačítko pro aktivaci nebo deaktivaci funkce automatického redukovaného nočního provozu*.

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

TM05 3076 0912

TM06 1251 2014

8.2 Funkce automatického nočního redukováného provozu

Jakmile bude povolen automatický redukováný noční provoz, čerpadlo automaticky změní normální provoz na redukováný noční provoz. Viz kapitola 9. [Hledání poruch výrobku](#).

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.

8.3 Nastavení ručního letního režimu

Ruční letní režim je k dispozici u čerpadel ALPHA2 model C a ALPHA3 model A.

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




V případě dlouhých odstávek hrozí riziko usazování vodního kamene.

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

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

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

8.3.1 Aktivace ručního letního režimu

Ruční letní režim aktivujete stisknutím tlačítka automatického nočního redukováného provozu na 3 až 10 sekund. Viz obr. 31. Zelené světelné políčko rychle bliká. Po krátké době se displej vypne a zelené světelné políčko  bliká pomalu.



Obr. 32 Tlačítko automatického nočního redukováného provozu

8.3.2 Deaktivace ručního letního režimu

Ruční letní režim deaktivujete stisknutím libovolného tlačítka. Čerpadlo potom přejde do předchozího režimu a nastavení.

8.4 Ochrana proti provozu nasucho

Ochrana proti provozu nasucho chrání čerpadlo proti provozu nasucho během spuštění i běžného provozu. Viz kapitola 9. [Hledání poruch výrobku](#).

Během prvního spuštění a v případě provozu nasucho se po 30 minutách provozu čerpadlo zastaví. V tomto období zobrazuje čerpadlo chybový kód "E4 - " - "".

Ochrana proti provozu nasucho je k dispozici u čerpadel ALPHA2 od modelu D a ALPHA3 od modelu A.

8.5 ALPHA Reader




ALPHA Reader je kompatibilní s čerpadly ALPHA2 od modelu E a pouze ALPHA3 model A. Symbol připojení na čerpadle signalizuje kompatibilitu s ALPHA Reader. Viz obr. 33.

ALPHA Reader poskytuje bezpečné odečty interních dat z čerpadla do mobilního zařízení se systémem Android nebo iOS prostřednictvím rozhraní Bluetooth. ALPHA Reader, spolu s aplikací Grundfos GO, umožňuje rychle a bezpečně vyvažovat dvojtrubkové radiátory a podlahové otopné soustavy. Další informace jsou uvedeny v kapitole 12.4 [ALPHA Reader](#).



Obr. 33 ALPHA Reader

8.5.1 Aktivace a deaktivace režimu ALPHA Reader na čerpadle

1. Stiskněte [W/m³/h]  a podržte je stisknuté 3 sekundy.
2. ALPHA Reader bude s ohledem na předchozí stav aktivován nebo deaktivován. Když je ALPHA Reader aktivní, světelné políčko jednotek na displeji [W/m³/h] rychle bliká.



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

Další informace o nastavení ALPHA Reader a provádění vyvažování kapalin najdete v dokumentaci ALPHA Reader v Grundfos Product Center na webu www.grundfos.com.

8.6 Spuštění s vysokým točivým momentem

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

Pokud není čerpadlo vypnuto, pokusí se o opětovné spuštění. Při pokusech o spuštění čerpadlo vibruje, protože je zatíženo velkým točivým momentem.

Spuštění s vysokým točivým momentem je k dispozici u čerpadel ALPHA2 od modelu D a ALPHA3 od modelu A.

TM05 3149

TM06 4452 2315

9. Hledání poruch výrobku

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

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



UPOZORNĚNÍ

Uzavřená tlaková soustava

Menší nebo střední újma na zdraví

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



Porucha	Ovládací panel	Příčina	Odstranění
1. Čerpadlo nepracuje.	Signálka nesvítí.	a) Pojistka v instalaci je spálena.	Vyměňte pojistku.
		b) Proudový nebo napěťový jistič vypnul.	Aktivujte jistič.
		c) Čerpadlo je vadné.	Vyměňte čerpadlo.
	Změny mezi "- -" a "E 1".	a) Rotor je zablokován.	Vyčistěte čerpadlo.
	Změny mezi "- -" a "E 2".	a) Nedostatečné napájecí napětí.	Ujistěte se, že je napájecí napětí v určeném rozsahu.
	Změny mezi "- -" a "E 3".	a) Elektrická porucha.	Vyměňte čerpadlo.
Změny mezi "- -" a "E 4".	a) Ochrana proti provozu nasucho.	Zajistěte, aby v soustavě potrubí byl dostatek kapaliny. Odstraňte varování stisknutím libovolného tlačítka nebo vypněte zdroj napájecího napětí.	
2. Hluk v soustavě.	Na displeji není zobrazeno žádné varování.	a) Vzduch v soustavě.	Odvzdušněte soustavu. Viz kapitola 5.4 Odvzdušnění otopné soustavy .
		b) Průtok je příliš vysoký.	Snižte sací výšku.
3. Hluk v čerpadle.	Na displeji není zobrazeno žádné varování.	a) Vzduch v čerpadle.	Nechejte čerpadlo běžet. Čerpadlo se po chvíli odvzdušní samo. Viz kapitola 5.3 Odvzdušnění čerpadla .
		b) Příliš nízký tlak na sání čerpadla.	Zvyšte tlak na sání čerpadla, popř. zkontrolujte, zda je dostatečné množství vzduchu v tlakové nádobě, pokud je použita.
4. Nedostatečná dodávka tepla.	Na displeji není zobrazeno žádné varování.	a) Příliš nízký výkon čerpadla.	Zvyšte sací výšku.

10. Technické údaje

10.1 Údaje a provozní podmínky

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	Maximálně 95 % relativní vlhkosti	
Tlak v soustavě	Maximálně 1,0 MPa, 10 bar, 102 m dopravní výška	
Vstupní tlak	Teplota čerpané kapaliny	Minimální vstupní tlak
	≤ 75 °C	0,005 MPa, 0,05 bar, dopravní výška 0,5 m
	90 °C	0,028 MPa, 0,28 bar, dopravní výška 2,8 m
	110 °C	0,108 MPa, 1,08 bar, dopravní výška 10,8 m
EMC (elektromagnetická kompatibilita)	Směrnice EMC (2014/30/EU). Použité normy: EN 55014-1:2006/A1:2009/A2:2011, EN 55014-2:2015, EN 61000-3-2:2014 a EN 61000-3-3:2013.	
Hladina akustického tlaku	Hladina akustického tlaku čerpadla je nižší než 43 dB(A).	
Okolní teplota	0-40 °C	
Teplotní třída	TF110 podle CEN 335-2-51	
Teplota povrchu	Maximální teplota povrchu nesmí přesáhnout 125 °C.	
Teplota čerpané kapaliny	2-110 °C	
Energetická spotřeba v ručním letním režimu	< 0,8 W	
Konkrétní hodnoty EEI	ALPHA2/3 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA2/3 XX-50: EEI ≤ 0,16	
	ALPHA2/3 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA2/3 XX-80: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2/3 XX-40 A: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2/3 XX-60 A: EEI ≤ 0,20	

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

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

VAROVÁNÍ

Biologické nebezpečí

Smrt nebo závažná újma na zdraví.

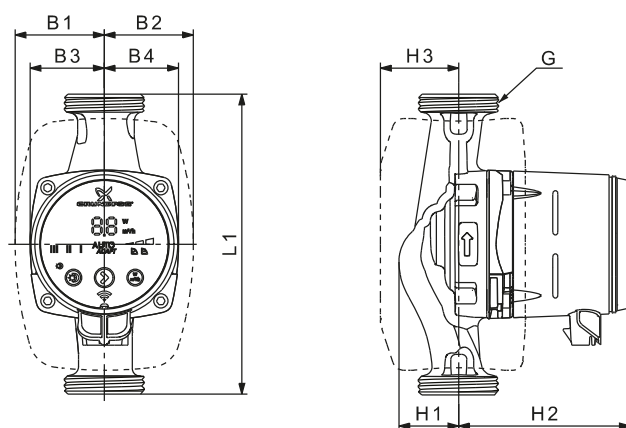
- V soustavách cirkulace teplé vody doporučujeme udržovat teplotu čerpané kapaliny pod 65 °C, aby bylo vyloučeno riziko tvorby vodního kamene.
Teplota čerpané kapaliny musí být vždy vyšší než 50 °C, vzhledem k riziku legionely. Doporučená teplota kotle: 60 °C.



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

10.2 Rozměry, ALPHA2 a ALPHA3, XX-40, XX-50, XX-60, XX-80

Rozměrové náčrtky a tabulky rozměrů.



Obr. 34 ALPHA2 a ALPHA3, XX-40, XX-50, XX-60, XX-80

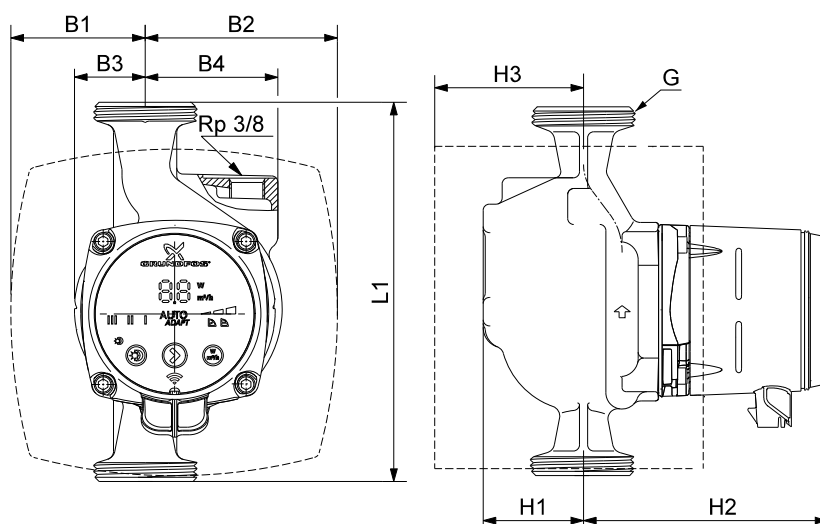
TM05 2364 5011

Typ čerpadla	Rozměry								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2/3 15-40 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1
ALPHA2/3 15-50 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1*
ALPHA2/3 15-60 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1*
ALPHA2/3 15-80 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1
ALPHA2/3 25-40 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-40 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-50 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-50 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-80 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-80 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-40 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-40 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-50 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-50 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-80 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-80 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 32-40 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-40 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-50 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-50 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-60 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-60 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-80 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-80 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 2

* Britská verze: ALPHA2 a ALPHA3, 15-50/60 G 1 1/2.

10.3 Rozměry, ALPHA2 a ALPHA3, 25-40 A, 25-60 A

Rozměrové náčrtky a tabulky rozměrů.



Obr. 35 ALPHA2 a ALPHA3, 25-40 A, 25-60 A

TN05 2574 0212

Typ čerpadla	Rozměry								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2/3 25-40 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	G 1 1/2

11. Výkonové křivky

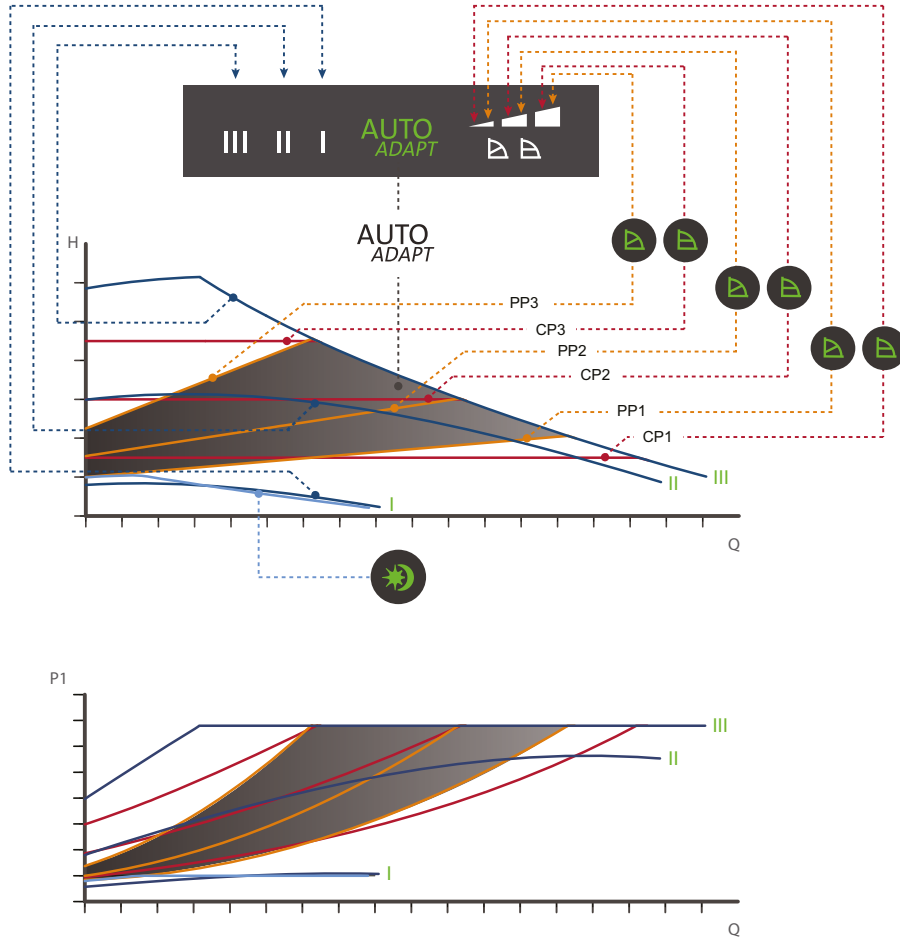
11.1 Interpretace výkonových křivek

Každé nastavení čerpadla má svou vlastní výkonovou křivku.


Funkce $AUTO_{ADAPT}$ však pokrývá určitý výkonový rozsah.

Ke každé výkonové křivce náleží výkonová křivka P1. Výkonová křivka udává energetický příkon čerpadla ve wattech při dané výkonové křivce.

Hodnota P1 odpovídá hodnotě, kterou můžete odečíst na displeji čerpadla. Viz obr. 36.



Obr. 36 Výkonové křivky ve vztahu k nastavení čerpadla

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

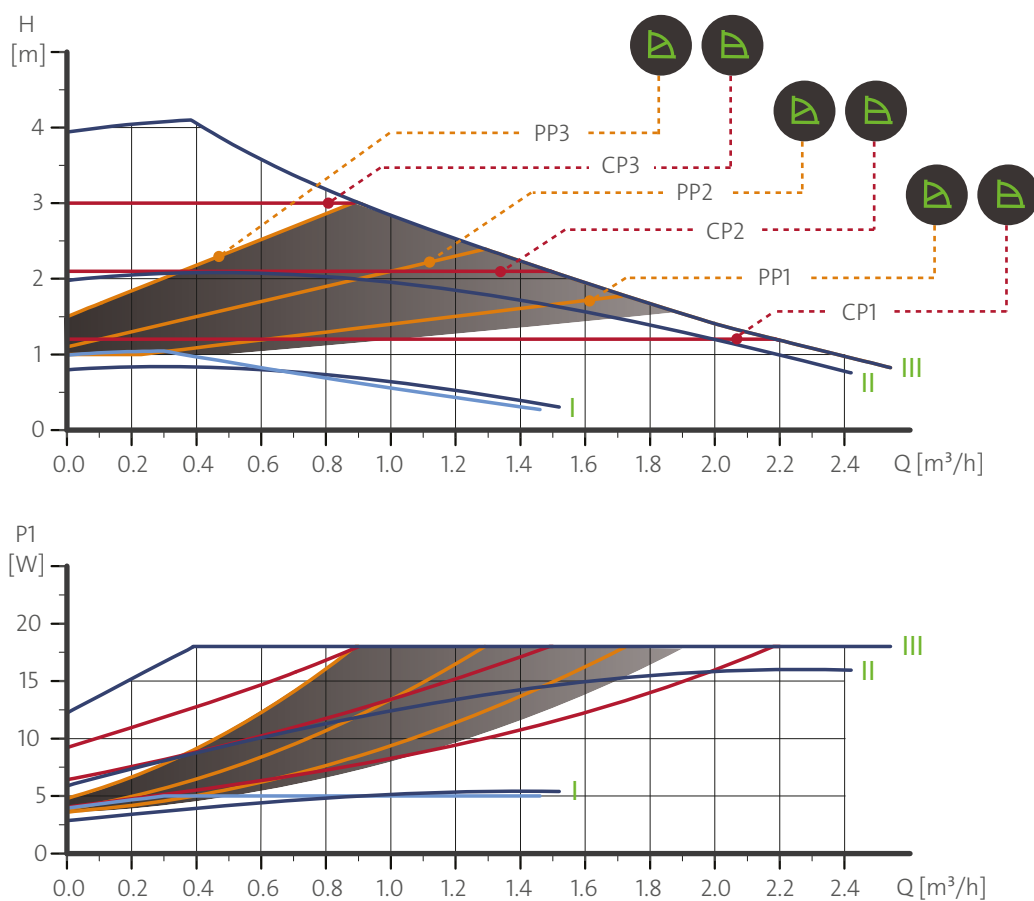
Bližší informace o nastavení čerpadla viz tato kapitola: [7. Řídící funkce](#)

11.2 Podmínky křivek

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

- Zkušební kapalina: voda bez obsahu vzduchu.
- Křivky platí pro kapalinu o hustotě $83,2 \text{ kg/m}^3$ a teplotě $60 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Všechny křivky udávají průměrné hodnoty a nesmějí se používat jako garanční křivky. Pokud je požadován určitý minimální výkon, musí být provedeno individuální měření.
- Křivky pro otáčkové stupně I, II a III jsou označeny pomocí I, II a III.
- Křivky se vztahují ke kapalině o kinematické viskozitě $0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474 \text{ cSt}$).
- 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 jsou získány podle EN 16297.

11.3 Výkonové křivky, ALPHA2 a ALPHA3, XX-40 (N)

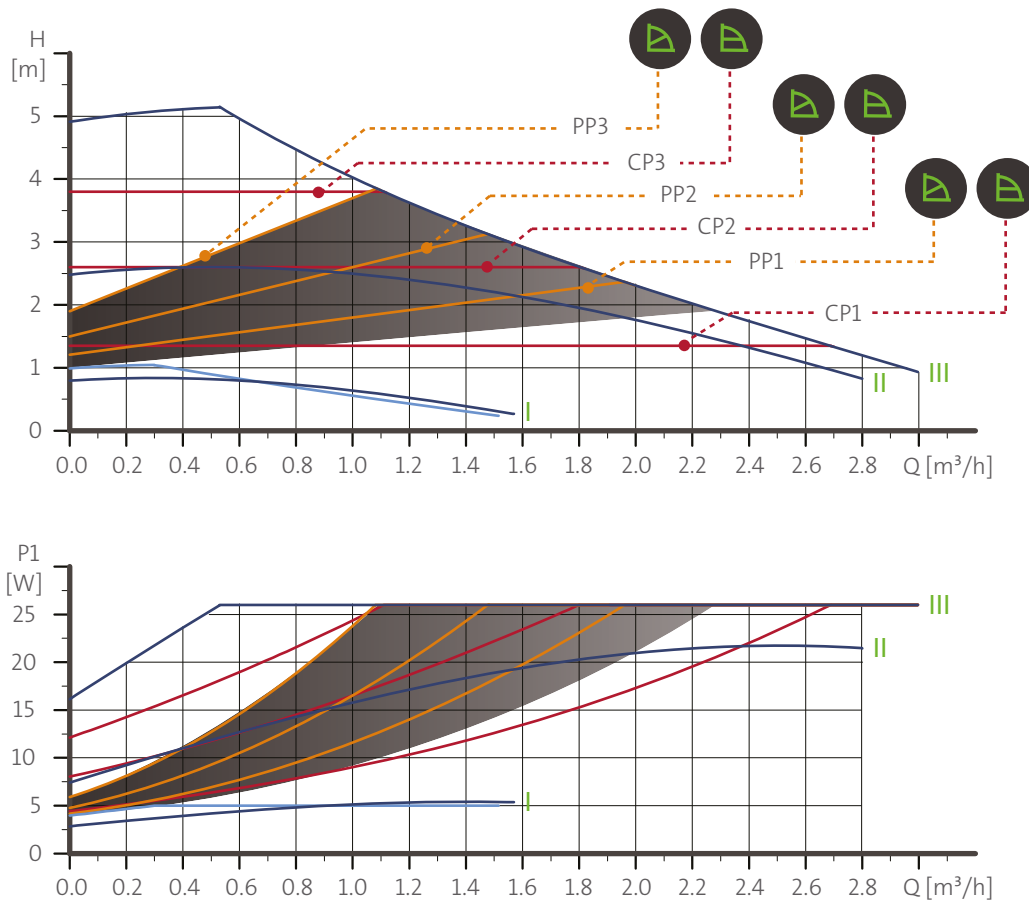


Obr. 37 ALPHA2 a ALPHA3, XX-40

Nastavení	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO _{ADAPT}	3-18	0,04 - 0,18
Min.	3	0,04
Max.	18	0,18

TM05 1672 4111

11.4 Výkonové křivky, ALPHA2 a ALPHA3, XX-50 (N)

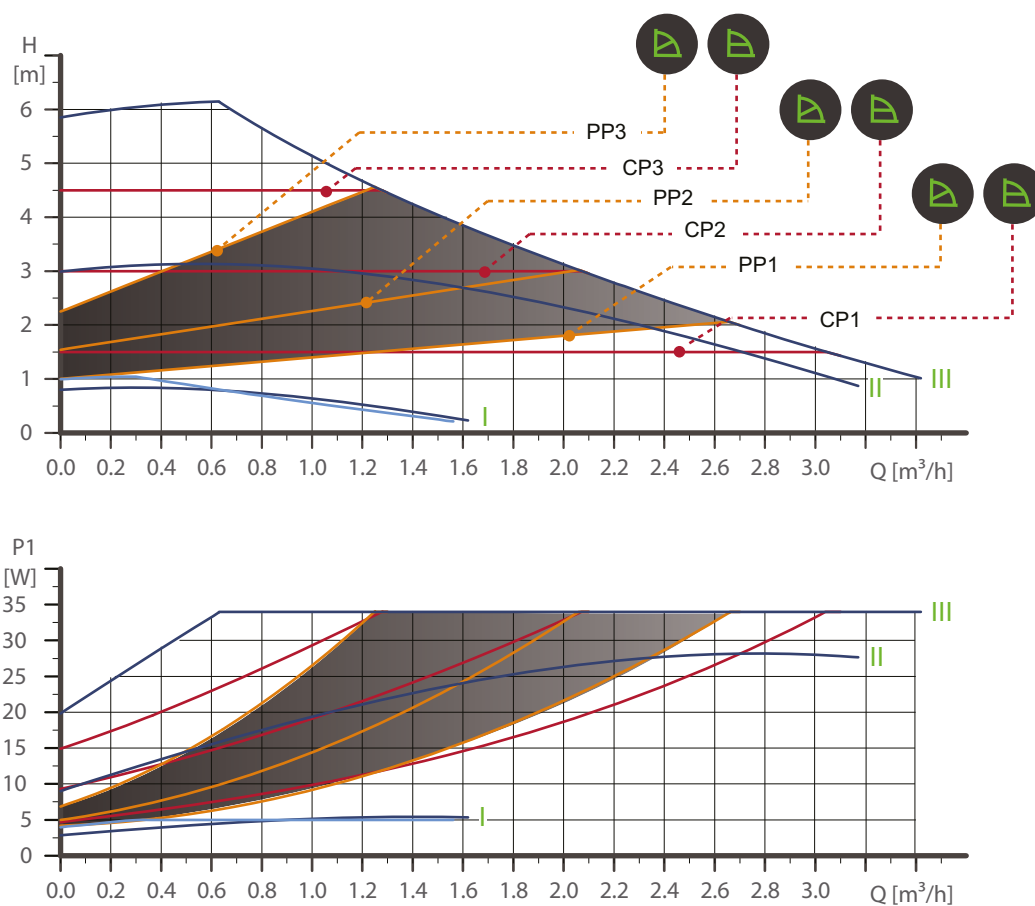


Obr. 38 ALPHA2 a ALPHA3, XX-50

Nastavení	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO _{ADAPT}	3-26	0,04 - 0,24
Min.	3	0,04
Max.	26	0,24

TM05 1673 4111

11.5 Výkonové křivky, ALPHA2 a ALPHA3, XX-60 (N)

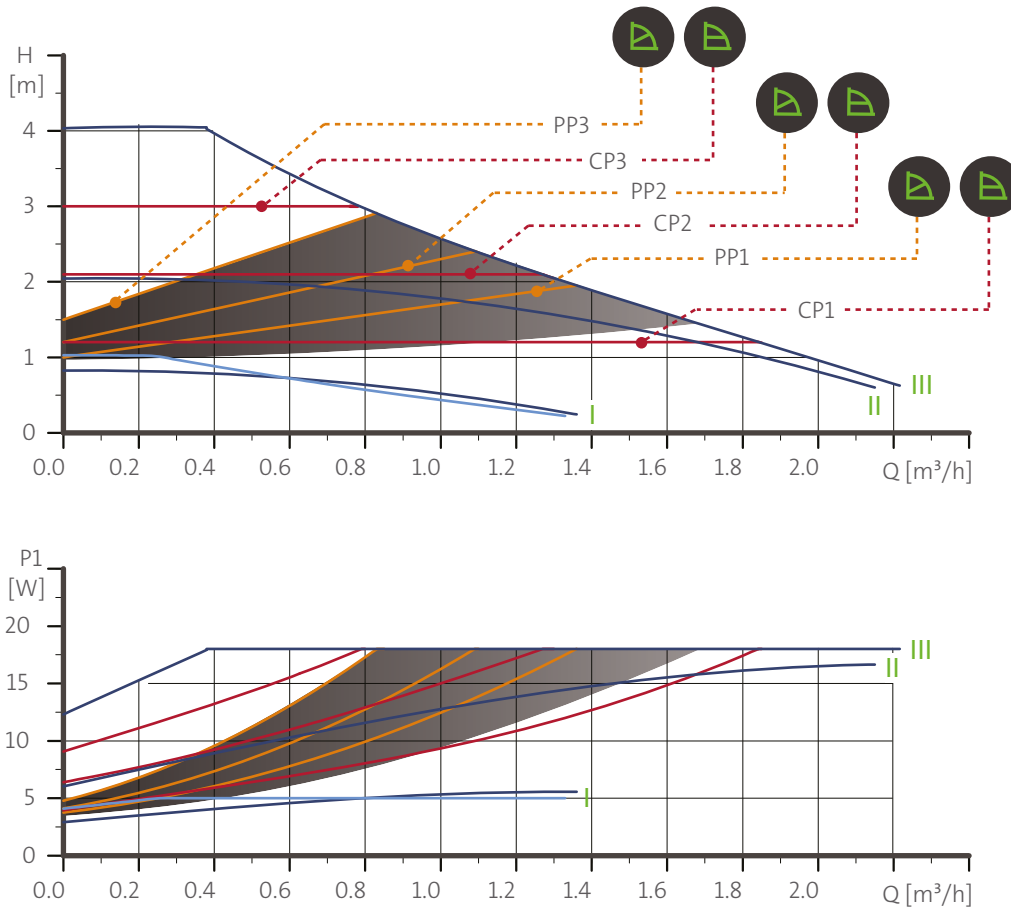


Obr. 39 ALPHA2 a ALPHA3, XX-60

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

TM05 1674 4111

11.6 Výkonové křivky, ALPHA2 a ALPHA3, 25-40 A

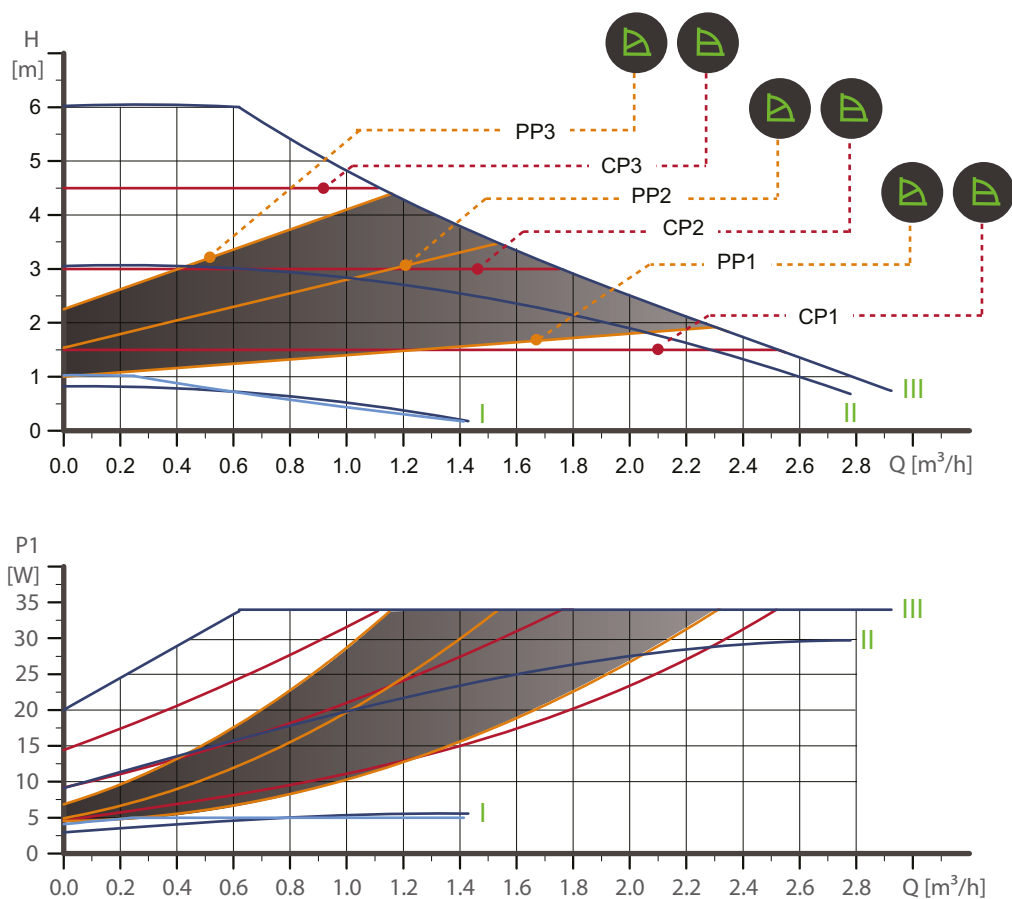


Obr. 40 ALPHA2 a ALPHA3, 25-40 A

Nastavení	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO _{ADAPT}	3-18	0,04 - 0,18
Min.	3	0,04
Max.	18	0,18

TN05 2016 4211

11.7 Výkonové křivky, ALPHA2 a ALPHA3, 25-60 A

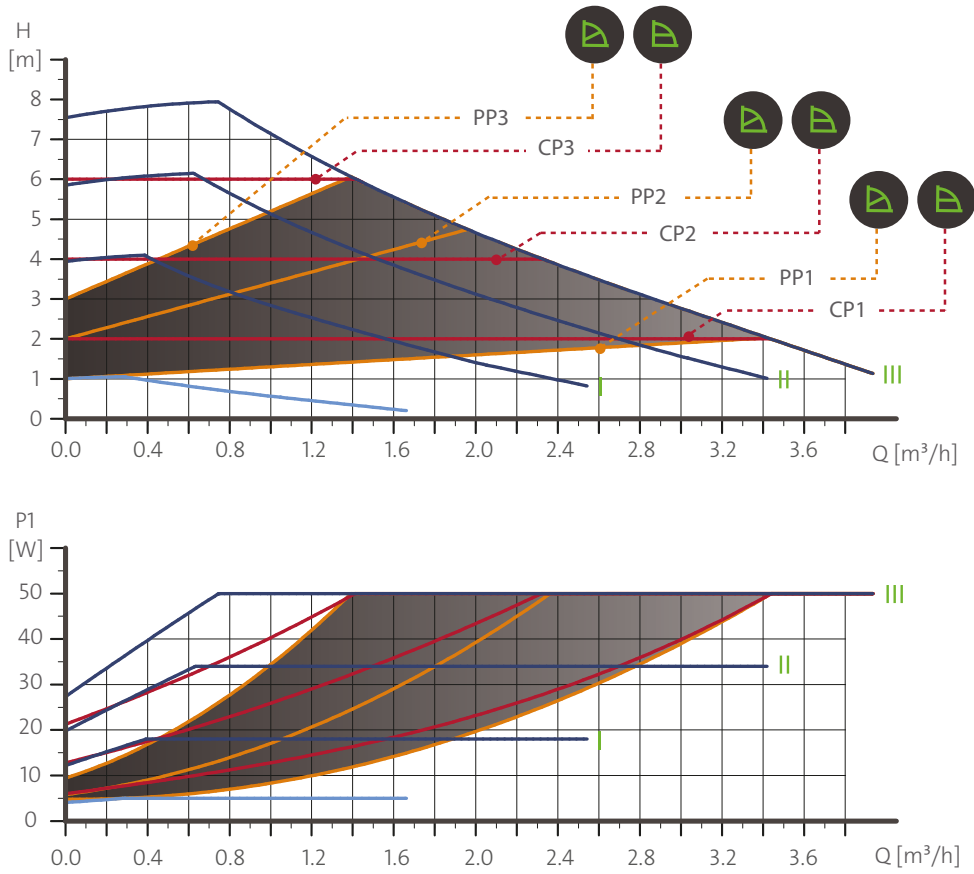


Obr. 41 ALPHA2 a ALPHA3, 25-60 A

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

TM05 2017 4211

11.8 Výkonové křivky, ALPHA2 a ALPHA3, XX-80 (N)



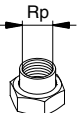
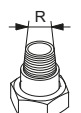
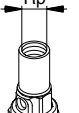
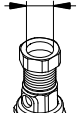
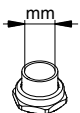
Obr. 42 ALPHA2 a ALPHA3, 25-60 A

Nastavení	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO _{ADAPT}	3-50	0,04 - 0,44
Min.	3	0,04
Max.	50	0,44

TM06 1285 2114

12. Příslušenství

12.1 Sady šroubení a ventilů

Objednací čísla, šroubení															
		Spojovací matice s vnitřními závity			Spojovací matice s vnějšími závity		Kuličkový ventil s vnitřními závity			Kuličkový ventil s tlakovou armaturou		Spojovací matice s pájecí armaturou			
															
ALPHA2/3	Připojení	3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
15-xx*	G 1														
15-xx N*	G 1														
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924									
25-xx N	G 1 1/2	529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809	529977	529978	529979	
32-xx	G 2		509921	509922											
32-xx N	G 2			509971											529995

Poznámka: Objednací čísla jsou vždy pro jednu úplnou sadu včetně těsnění.

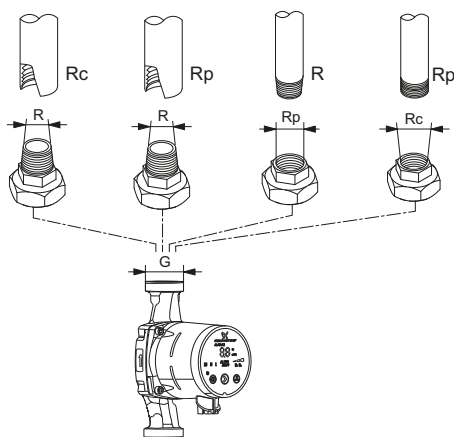
Objednací čísla pro nejběžnější velikosti jsou vytištěna tučně.

* Když objednáváte verze 15-xx pro Velkou Británii, použijte objednací čísla pro 25-xx (G 1 1/2).

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

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

Závity Rc- nebo Rp- jsou vnitřní závity se zkosenými nebo válcovými (rovnoběžnými) závity. Vnější závity R (kónické) lze zašroubovat pouze do vnitřních závitů Rc- nebo Rp-. Viz obr. 43.



Obr. 43 Závity G a závity R

12.2 Tepelně-izolační kryty, ALPHA2, ALPHA3

Čerpadlo je dodáváno s tepelně-izolačními kryty. Čerpadla typu A s komorou odlučovače vzduchu se nedodávají s tepelně-izolačními kryty. Můžete si je však objednat jako příslušenství. Viz níže uvedená tabulka.

Tloušťka izolační vrstvy krytu závisí na jmenovitém průměru čerpadla.

Tepelně-izolační kryty, které velikostně odpovídají danému velikostnímu typu čerpadla, obepínají celé těleso čerpadla. Tepelně-izolační kryty lze nasadit na čerpadlo velmi snadno. Viz obr. 44.

Typ čerpadla	Objednací číslo	Dodáváno jako
ALPHA2/3 XX-XX 130	98091786	náhradní díl
ALPHA2/3 XX-XX 180	98091787	náhradní díl
ALPHA2/3 XX-XX A	505822	příslušenství



Obr. 44 Tepelně-izolační kryty

TM06 9235 2017

TM06 5822 0216

12.3 Zástrčky ALPHA



TM06 5823 0216

Pol.	Popis	Objednáací číslo	Dodáváno jako
1	ALPHA zástrčka přímá, standardní konektor, kompletní	98284561	náhradní díl
2	Úhlová zástrčka ALPHA, standardní úhlová zástrčková přípojka, kompletní	98610291	příslušenství
3	Zástrčka ALPHA, ohyb 90 ° doleva, včetně 4 m kabelu	96884669	příslušenství
*	Zástrčka ALPHA, ohyb 90 ° doleva, včetně 1 m kabelu a integrovaným ochranným NTC resistorem	97844632	příslušenství

* Tento speciální kabel se zabudovaným aktivním ochranným obvodem NTC, snižuje možné proudové rázy. Kabel lze použít např. v případě špatné kvality přenosových komponent, které jsou citlivé na náběhový proud.



Kabely a zástrčky pro ALPHA SOLAR mohou být dodány na vyžádání.

12.4 ALPHA Reader



TM06 8574 1517

Jednotka ALPHA Reader MI401 pracuje jako přijímač a snímáč výkonových údajů čerpadla. Jednotka vysílá naměřené údaje z čerpadla do mobilních zařízení se systémem Android nebo iOS pomocí technologie Bluetooth. Jednotka používá malou lithiovou baterii.

Jednotka se používá spolu s aplikací Grundfos GO Balance k regulaci vytápění především v jednogeneračních a dvougeneračních rodinných domech. Aplikace vás provede řadou kroků, během kterých jsou shromážděny informace o instalaci a měřeních z čerpadla. V soustavě se dvěma trubkami nebo u podlahového vytápění vypočte aplikace vyvažovací hodnoty pro každou z armatur. Na základě těchto hodnot vás aplikace provede nastavením všech nastavených armatur v soustavě.

Aplikace je k dispozici pro zařízení se systémy Android a iOS a je ke stažení zdarma z Google Play a App Store.

Popis	Objednáací číslo
ALPHA reader MI401	98916967

13. ALPHA SOLAR

13.1 Představení výrobku



TM06 5816 0216

Obr. 45 Čerpadlo ALPHA SOLAR

Čerpadlo ALPHA SOLAR je navrženo tak, aby mohlo být začleněno do všech druhů tepelných solárních soustav, buď s proměnným, nebo s konstantním průtokem. Vysoce účinná čerpadla ECM (Electronically Commutated Motor), jako jsou ALPHA SOLAR, nesmí být řízena externím regulátorem otáček, proměnným nebo pulzujícím napájecím napětím. Otáčky mohou být řízeny signálem nízkého napětí PWM (Pulse Width Modulation) ze solárního regulátoru, aby se optimalizoval výtěžek sluneční energie a teplota soustavy. Výsledkem toho bude, že se spotřeba energie čerpadla značně sníží.

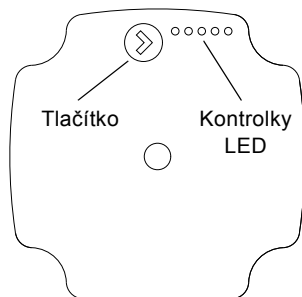
Pokud není k dispozici žádný signál PWM, čerpadlo ALPHA SOLAR lze nastavit na konstantní otáčky / konstantní křivku, pouze se zapíná a vypíná regulátorem.

13.2 Používání výrobku



13.3 Nastavení na ovládacím panelu

Uživatelské rozhraní je navrženo s jedním tlačítkem, jednou červenou/zelenou kontrolkou LED a čtyřmi žlutými kontrolkami LED.



TM06 0635 0414

Obr. 46 Uživatelské rozhraní s jedním tlačítkem a pěti kontrolkami LED

Uživatelské rozhraní zobrazuje následující údaje:

- provozní stav,
- stav alarmů,
- zobrazení nastavení, po stisknutí tlačítka.

13.4 Provozní a alarmový stav

Během provozu displej zobrazuje aktuální stav provozu nebo stav alarmů.

V případě, že oběhové čerpadlo zjistí jeden nebo více alarmů, přepne se kontrolka LED ze zelené na červenou. Je-li alarm aktivní, kontrolky LED ukazují typ alarmu, jak je definován v tabulce v kapitole [13.5 Hledání chyb výrobku](#). Pokud je aktivních více alarmů ve stejnou dobu, kontrolky LED zobrazí pouze poruchu s nejvyšší prioritou. Priorita je definována pořadím v tabulce.

Když už alarm není aktivní, uživatelské rozhraní se přepne zpět do provozního stavu.

Kontrolky LED signalizují aktuální provozní stav nebo stav alarmů. Viz kapitola [13.3 Nastavení na ovládacím panelu](#).

Toto oběhové čerpadlo se řídí buď interním signálem podle konstantní křivky, nebo externím signálem PWM s profilem C. Viz obr. [47](#).

CONTROL MODE	MODE	xx-75	xx-145	LEDs
CONSTANT CURVE 1		4.5 m	6.5 m	Green, Yellow, Grey
CONSTANT CURVE 2		5.5 m	8.5 m	Green, Yellow, Grey
CONSTANT CURVE 3		6.5 m	10.5 m	Green, Yellow, Grey
CONSTANT CURVE 4		7.5 m	14.5 m	Green, Yellow, Grey
PWM C PROFILE SOLAR				Green, Yellow, Grey
PWM C PROFILE SOLAR		7.5 m	14.5 m	Green, Yellow, Yellow, Yellow

Obr. 47 Provozní režim

PWM lze použít, pouze pokud jste čerpadlo nastavili do režimu PWM. Stiskněte tlačítko pětkrát, až bude svítit pouze zelená kontrolka LED. Po připojení kabelu PWM se rozsvítí žluté kontrolky LED a čerpadlo bude možné řídit signálem PWM. Viz obr. 47.

13.5 Hledání chyb výrobku

O stavu alarmů informují kontrolky.

Porucha	Popis
ON 5mm	Rotor je zablokován. Odblokujte rotor.
ON	Napájecí napětí je nízké. Zkontrolujte, zda má čerpadlo dostatečné napájecí napětí.
ON	Elektrická chyba. Vyměňte čerpadlo a odešlete je do nejbližšího servisního centra Grundfos.

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Před započatím jakékoli práce na výrobku vypněte napájecí napětí. Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.

UPOZORNĚNÍ

Uzavřená tlaková soustava

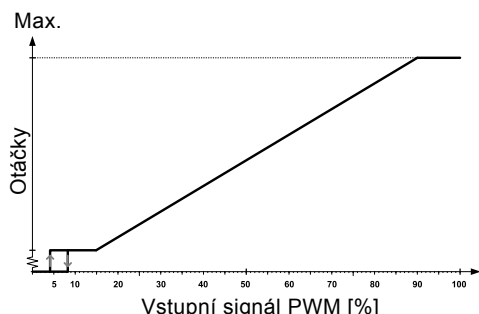
- Menší nebo střední újma na zdraví
- Před demontáží čerpadla vypusťte soustavu nebo zavřete uzavírací ventily na obou stranách čerpadla. Čerpaná kapalina v soustavě může dosahovat bodu varu a může být pod vysokým tlakem.

14. Externí řídicí režim PWM a signály

PWM lze použít, pouze pokud jste čerpadlo nastavili do režimu PWM. Viz kapitola [13.4 Provozní a alarmový stav](#).

Vstupní signál PWM profil C (solar)

Při nízkých signálních procentech PWM (provozních cyklů), hystereze zabráňuje oběhovému čerpadlu spuštění a zastavení v případě, že vstupní signál se pohybuje kolem posuvného bodu. Rovnají-li se procenta PWM nule, oběhové čerpadlo se zastaví z bezpečnostních důvodů. Pokud signál chybí, například v důsledku porušení kabelu, oběhové čerpadlo se zastaví, aby se zabránilo přehřátí solárního systému.



TM05 1575 3211

Obr. 48 Vstupní PWM profil C

Vstupní signál PWM [%]	Provozní stav čerpadla
≤ 5	Pohotovostní režim: vyp
$> 5 / \leq 8$	Hysterézní rozsah: zap./vyp.
$> 8 / \leq 15$	Minimální otáčky: IN
$> 15/90$	Proměnné otáčky od min. do max.
$> 90 / \leq 100$	Maximální otáčky: max.

Digitální signál nízkého napětí PWM

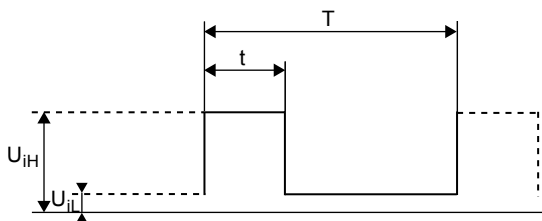
Signál PWM obdélníkového tvaru je navržen pro frekvenční rozsah 100 až 4.000 Hz. Signál PWM se používá pro volbu otáček (povel otáčky) a jako signál zpětné vazby. Frekvence PWM signálu zpětné vazby je stanovena na 75 Hz v oběhovém čerpadle.

Pracovní cyklus

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

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

Příklad



TM04 9911 0211

Obr. 49 Signál PWM

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

15. Digitální měnič signálu

Chcete-li nahradit UPS SOLAR novým čerpadlem ALPHA SOLAR, které splňuje normu ErP, nabízíme dvě řešení:

- Vyměnit regulátor čerpadla SOLAR za regulátor vhodný pro čerpadla s vysokou účinností.
- Ponechat starý regulátor a použít fázové řízení. Použit konvertor signálu SIKON HE, kterým lze převést stávající fázové řízení na signál PWM pro čerpadlo ALPHA SOLAR.

Použijete-li SIKON HE, můžete nahradit konvenční 230 V čerpadla UPS SOLAR čerpadly Grundfos ALPHA SOLAR, aniž by bylo nutné změnit ovladač. Funkce řízení výkonu čerpadla je zachována.



TM06 5809 0216

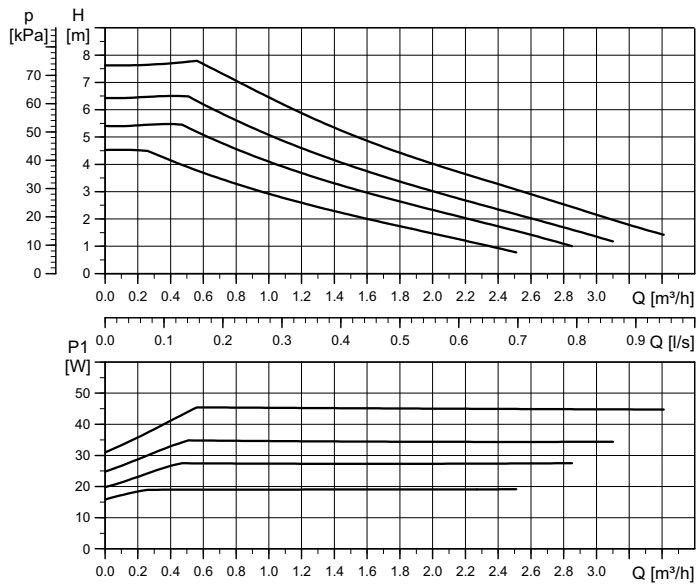
Obr. 50 Digitální měnič signálu (SIKON HE)

Další informace o regulátoru viz www.prozeda.de.

16. Technické údaje

Tlak v soustavě	Maximální 1,0 MPa (10 bar)
Minimální vstupní tlak	0,05 MPa (0,50 bar) při teplotě kapaliny 95 °C
Maximální teplota kapaliny	2-110 °C při okolní teplotě 70 °C 2-130 °C při okolní teplotě 60 °C
Třída krytí	IPX4D
Motorová ochrana	Není nutná žádná ochrana motoru
Schválení typu a označení	VDE, CE
Směs vody a propylenglykolu	Maximální obsah propylenglykolu ve vodě je 50 %. Poznámka: Směs vody a propylenglykolu snižuje výkon vzhledem k vyšší viskozitě.

ALPHA SOLAR xx-75 130/180



Nastavení	Max. dopravní výška jmen
Křivka 1	4,5 m
Křivka 2	5,5 m
Křivka 3	6,5 m
Křivka 4	7,5 m

Nastavení	Max. P ₁ jmen
Křivka 1	19 W
Křivka 2	28 W
Křivka 3	35 W
Křivka 4	45 W

EEl ≤ 0,20 Část 3
 P_{L,prům} ≤ 20 W

TM06 3658 0815

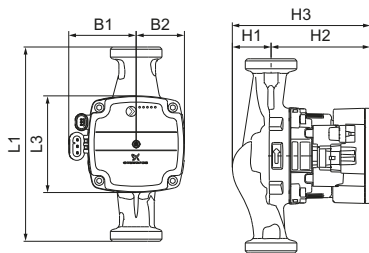
Obr. 51 Výkonová křivka

Poznámka: Otáčkové křivky PWM na vyžádání.

Elektrické údaje, 1 x 230 V, 50 Hz		
Otáčky	P ₁ [W]	I _{1/1} [A]
Min.	2*	0,04
Max.	45	0,48

Nastavení			
PWM C	PP	CP	CC
1	-	-	4

* Jen v provozu PWM s minimálními otáčkami.

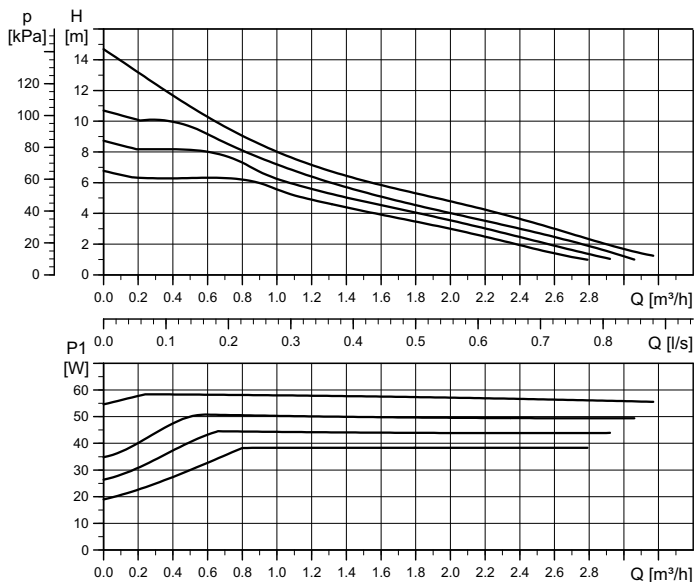


TM06 6493 1516



TM06 5636 5115

Typ čerpadla	Rozměry [mm]							Připojení	Hmotnost [kg]
	L1	L3	B1	B2	H1	H2	H3		
ALPHA SOLAR 15-75 130	130	90	72	45	36	92	128	G 1	1,8
ALPHA SOLAR 25-75 130	130	90	72	45	36	92	128	G 1 1/2	1,9
ALPHA SOLAR 25-75 180	180	90	72	45	36	92	128	G 1 1/2	2,0



Nastavení	Max. dopravní výška jmen
Křivka 1	6,5 m
Křivka 2	8,5 m
Křivka 3	10,5 m
Křivka 4	14,5 m

Nastavení	Max. P ₁ jmen
Křivka 1	39 W
Křivka 2	45 W
Křivka 3	52 W
Křivka 4	60 W

EEl ≤ 0,20 Část 3
 P_{L,prům} ≤ 25 W

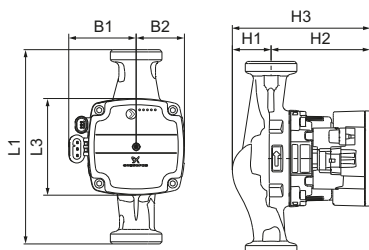
TM06 3652 0815

Poznámka: Otáčkové křivky PWM na vyžádání.

Elektrické údaje, 1 x 230 V, 50 Hz		
Otáčky	P ₁ [W]	I _{1/1} [A]
Min.	2*	0,04
Max.	60	0,58

Nastavení			
PWM C	PP	CP	CC
1	-	-	4

* Jen v provozu PWM s minimálními otáčkami.



TM06 6493 1516



TM06 5636 5115

Typ čerpadla	Rozměry [mm]							Připojení	Hmotnost [kg]
	L1	L3	B1	B2	H1	H2	H3		
ALPHA SOLAR 25-145 180	180	90	72	45	25	103	128	G 1 1/2	2,0

17. Likvidace výrobku

Tento produkt byl navržen s ohledem na likvidaci a recyklaci materiálů. Následující průměrné hodnoty při likvidaci platí pro všechny varianty čerpadel ALPHA2, ALPHA3 a ALPHA SOLAR:

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

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

Bližší informace najdete v informacích o konci životnosti na webové stránce www.grundfos.com.



Symbol přeškrtnuté popelnice na výrobku znamená, že musí být likvidován odděleně od domovního odpadu. Pokud výrobek označený tímto symbolem dosáhne konce životnosti, vezměte jej do sběrného místa určeného místními úřady pro likvidaci odpadu.

Oddělený sběr a recyklace těchto výrobků pomůže chránit životní prostředí a lidské zdraví.

98092353 0719

ECM: 1264550

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2019 Grundfos Holding A/S. All rights reserved.