

GRUNDFOS ALPHA1

Monterings- och driftsinstruktion



Försäkran om överensstämmelse

GB: EC declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product GRUNDFOS ALPHA1, to which this declaration relates, is in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

- Low Voltage Directive (2006/95/EC).
Standard used: EN 60335-2-51:2003.
- EMC Directive (2004/108/EC).
Standards used: EN 55014-1:2006 and EN 55014-2:1997.
- Ecodesign Directive (2009/125/EC).
Circulators:
Commission Regulation Nos 641/2009 and 622/2012.
Applies only to circulators marked with the energy efficiency index EEI. See the pump nameplate.
Standards used: EN 16297-1:2012 and EN 16297-2:2012.

This EC declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions (publication number 98500744 0114).

CZ: ES prohlášení o shodě

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobek GRUNDFOS ALPHA1, na nějž se toto prohlášení vztahuje, je v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

- Směrnice pro nízkonapěťové aplikace (2006/95/ES).
Použitá norma: EN 60335-2-51:2003.
- Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (2004/108/ES).
Použité normy: EN 55014-1:2006 a EN 55014-2:1997.
- Směrnice o požadavcích na ekodesign (2009/125/ES).
Oběhová čerpadla:
Nařízení Komise č. 641/2009 a 622/2012.
Platí pouze pro oběhová čerpadla s vyznačeným indexem energetické účinnosti EEI. Viz typový štítek čerpadla.
Použité normy: EN 16297-1:2012 a EN 16297-2:2012.

Toto ES prohlášení o shodě je platné pouze tehdy, pokud je zveřejněno jako součást instalačních a provozních návodů Grundfos (publikace číslo 98500744 0114).

DE: EG-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt GRUNDFOS ALPHA1, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmt:

- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG).
Norm, die verwendet wurde: EN 60335-2-51:2003.
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG).
Normen, die verwendet wurden: EN 55014-1:2006 und EN 55014-2:1997.
- Ökodesign-Richtlinie (2009/125/EG).
Umwälzpumpen:
Verordnung der EU-Kommission Nr. 641/2009 und 622/2012.
Gilt nur für Umwälzpumpen, bei denen das Kennzeichen EEI auf dem Typenschild aufgeführt ist. EEI steht für Energieeffizienzindex.
Normen, die verwendet wurden: EN 16297-1:2012 und EN 16297-2:2012.

Diese EG-Konformitätserklärung gilt nur, wenn sie in Verbindung mit der Grundfos Montage- und Betriebsanleitung (Veröffentlichungsnummer 98500744 0114) veröffentlicht wird.

GR: Δήλωση συμμόρφωσης EC

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα GRUNDFOS ALPHA1, στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις εξής Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ:

- Οδηγία χαμηλής τάσης (2006/95/ΕΚ).
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN 60335-2-51:2003.
- Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2004/108/ΕΚ).
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 55014-1:2006 και EN 55014-2:1997.
- Οδηγία Οικολογικού Σχεδιασμού (2009/125/ΕΚ).
Κυκλοφορητές:
Κανονισμός Αρ. 641/2009 και 622/2012 της Επιτροπής.
Ισχύει μόνο για κυκλοφορητές που φέρουν τον δείκτη ενεργειακής απόδοσης EEI. Βλέπε πινακίδα κυκλοφορητή.
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 16297-1:2012 και EN 16297-2:2012.

Αυτή η δήλωση συμμόρφωσης EC ισχύει μόνον όταν συνοδεύει τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της Grundfos (κωδικός εντύπου 98500744 0114).

BG: ЕС декларация за съответствие

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продукта GRUNDFOS ALPHA1, за който се отнася настоящата декларация, отговаря на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕС:

- Директива за нисковолтови системи (2006/95/ΕΚ).
Приложен стандарт: EN 60335-2-51:2003.
- Директива за електромагнитна съвместимост (2004/108/ΕΚ).
Приложени стандарти: EN 55014-1:2006 и EN 55014-2:1997.
- Директива за екодизайн (2009/125/ΕΚ).
Циркулатори:
Наредба No 641/2009 и 622/2012 на Европейската комисия.
Прилага се само за циркулатори, маркирани с индекс за енергийна ефективност EEI. Вижте табелата с данни на помпата.
Приложени стандарти: EN 16297-1:2012 и EN 16297-2:2012.

Тази ЕС декларация за съответствие е валидна само когато е публикувана като част от инструкциите за монтаж и експлоатация на Grundfos (номер на публикацията 98500744 0114).

DK: EF-overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produktet GRUNDFOS ALPHA1 som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:

- Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF).
Anvendt standard: EN 60335-2-51:2003.
- EMC-direktivet (2004/108/EF).
Anvendte standarder: EN 55014-1:2006 og EN 55014-2:1997.
- Ecodesigndirektivet (2009/125/EF).
Cirkulationspumper:
Kommissionens forordning nr. 641/2009 og 622/2012.
Gælder kun cirkulationspumper der er mærket med energieffektivitetsindeks EEI. Se pumpens typeskilt.
Anvendte standarder: EN 16297-1:2012 og EN 16297-2:2012.

Denne EF-overensstemmelseserklæring er kun gyldig når den publiceres som en del af Grundfos-monterings- og driftsinstruktionen (publikationsnummer 98500744 0114).

EE: EL vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, deklareerime enda ainuvastutusel, et toode GRUNDFOS ALPHA1, mille kohta käesolev juhend käib, on vastavuses EÜ Nõukogu direktiividega EMÜ liikmesriikide seaduste ühitamise kohta, mis käsitlevad:

- Madalpinge direktiiv (2006/95/EC).
Kasutatud standard: EN 60335-2-51:2003.
- Elektromagnetilise ühilduvuse (EMC direktiiv) (2004/108/EC).
Kasutatud standardid: EN 55014-1:2006 ja EN 55014-2:1997.
- Ökodesaini direktiiv (2009/125/EC).
Ringluspumbad:
Komisjoni määrus nr 641/2009 ja 622/2012.
Rakendub ainult ringluspumpadele, mis on tähistatud energiatõhususe märgistusega EEI. Vt pumba andmeplaat.
Kasutatud standardid: EN 16297-1:2012 ja EN 16297-2:2012.

Käesolev EL-i vastavusdeklaratsioon kehtib ainult siis, kui see avaldatakse Grundfosi paigaldus- ja kasutusjuhendi (avaldamisnumber 98500744 0114) osana.

ES: Declaración CE de conformidad

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra propia responsabilidad que el producto GRUNDFOS ALPHA1, al cual se refiere esta declaración, está conforme con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de los Estados Miembros del EM:

- Directiva de Baja Tensión (2006/95/CE).
Norma aplicada: EN 60335-2-51:2003.
- Directiva EMC (2004/108/CE).
Normas aplicadas: EN 55014-1:2006 y EN 55014-2:1997.
- Directiva sobre diseño ecológico (2009/125/CE).
Bombas circuladoras:
Reglamento de la Comisión nº 641/2009 y 622/2012.
Aplicable únicamente a las bombas circuladoras marcadas con el índice de eficiencia energética IEE. Véase la placa de características de la bomba.
Normas aplicadas: EN 16297-1:2012 y EN 16297-2:2012.

Esta declaración CE de conformidad sólo es válida cuando se publique como parte de las instrucciones de instalación y funcionamiento de Grundfos (número de publicación 98500744 0114).

FR: Déclaration de conformité CE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit GRUNDFOS ALPHA1, auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci-dessous :

- Directive Basse Tension (2006/95/CE).
Norme utilisée : EN 60335-2-51:2003.
- Directive Compatibilité Electromagnétique CEM (2004/108/CE).
Normes utilisées : EN 55014-1:2006 et EN 55014-2:1997.
- Directive sur l'éco-conception (2009/125/CE).
Circulateurs :
Règlement de la Commission N° 641/2009 et 622/2012.
S'applique uniquement aux circulateurs marqués de l'indice de performance énergétique EEI. Voir plaque signalétique du circulateur.

Normes utilisées : EN 16297-1:2012 et EN 16297-2:2012.

Cette déclaration de conformité CE est uniquement valide lors de sa publication dans la notice d'installation et de fonctionnement Grundfos (numéro de publication 98500744 0114).

IT: Dichiarazione di conformità CE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che il prodotto GRUNDFOS ALPHA1, al quale si riferisce questa dichiarazione, è conforme alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

- Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE).
Norma applicata: EN 60335-2-51:2003.
- Direttiva EMC (2004/108/CE).
Norme applicate: EN 55014-1:2006 e EN 55014-2:1997.
- Direttiva Ecodesign (2009/125/CE).
Circolatori:
Regolamento della Commissione N. 641/2009 e 622/2012.
Applicabile solo ai circolatori dotati di indice di efficienza EEI. Vedi la targhetta identificativa del circolatore.

Norme applicate: EN 16297-1:2012 e EN 16297-2:2012.

Questa dichiarazione di conformità CE è valida solo quando pubblicata come parte delle istruzioni di installazione e funzionamento Grundfos (pubblicazione numero 98500744 0114).

LT: EB atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad gaminys GRUNDFOS ALPHA1, kuriam skirta ši deklaracija, atitinka šias Tarybos Direktyvas dėl Europos Ekonominės Bendrijos šalių narių įstatymų suderinimo:

- Žemų įtampų direktyva (2006/95/EB).
Taikomas standartas: EN 60335-2-51:2003.
- EMS direktyva (2004/108/EB).
Taikomi standartai: EN 55014-1:2006 ir EN 55014-2:1997.
- Ekologinio projektavimo direktyva (2009/125/EB).
Cirkuliaciniai siurbliai:
Komisijos reglamentas Nr. 641/2009 ir 622/2012.
Galiajo tik cirkuliaciniam siurbliams, pažymėtiems energijos efektyvumo indeksu EEI. Žr. siurblio vardinę plokštelę.

Taikomi standartai: EN 16297-1:2012 ir EN 16297-2:2012.

Ši EB atitikties deklaracija galioja tik tuo atveju, kai yra pateikta kaip "Grundfos" įrengimo ir naudojimo instrukcijos (leidinio numeris 98500744 0114) dalis.

NL: EC overeenkomstigheidsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat het product GRUNDFOS ALPHA1 waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de Richtlijnen van de Raad in zake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG lidstaten betreffende:

- Laagspannings Richtlijn (2006/95/EC).
Gebruikte norm: EN 60335-2-51:2003.
- EMC Richtlijn (2004/108/EC).
Gebruikte normen: EN 55014-1:2006 en EN 55014-2:1997.
- Ecodesign Richtlijn (2009/125/EC).
Circulatiepompen:
Verordening van de Commissie nr. 641/2009 en 622/2012.
Alleen van toepassing op circulatiepompen gemarkeerd met de energie efficiëntie index EEI. Zie het typeplaatje van de pomp.

Gebruikte normen: EN 16297-1:2012 en EN 16297-2:2012.

Deze EC overeenkomstigheidsverklaring is alleen geldig wanneer deze gepubliceerd is als onderdeel van de Grundfos installatie- en bedieningsinstructies (publicatienummer 98500744 0114).

HR: EZ izjava o usklađenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod GRUNDFOS ALPHA1, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU:

- Direktiva za niski napon (2006/95/EZ).
Korištena norma: EN 60335-2-51:2003.
- Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ).
Korištene norme: EN 55014-1:2006 i EN 55014-2:1997.
- Direktiva o ekološkoj izvedbi (2009/125/EZ).
Optočne crpke:
Regulativa komisije br. 641/2009 i 622/2012.
Odnosi se samo na optočne crpke označene indeksom energetske učinkovitosti EEI. Pogledajte natpisnu pločicu crpke.

Korištene norme: EN 16297-1:2012 i EN 16297-2:2012.

Ova EZ izjava o usklađenosti važeća je jedino kada je izdana kao dio Grundfos montažnih i pogonskih uputa (broj izdanja 98500744 0114).

LV: EK atbilstības deklarācija

Sabiedrība GRUNDFOS ar pilnu atbildību dara zināmu, ka produkts GRUNDFOS ALPHA1, uz kuru attiecas šis paziņojums, atbilst šādām Padomes direktīvām par tuvināšanas EK dalībvalstu likumdošanas normām:

- Zema sprieguma direktīva (2006/95/EK).
Piemērotais standarts: EN 60335-2-51:2003.
- Elektromagnētiskās saderības direktīva (2004/108/EK).
Piemērotie standarti: EN 55014-1:2006 un EN 55014-2:1997.
- Ekodizaina direktīva (2009/125/EK).
Cirkulācijas sūkņi:
Komisijas Regula Nr. 641/2009 un 622/2012.
Attiecas tikai uz tādiem cirkulācijas sūkņiem, kuriem ir energoefektivitātes indeksa EEI marķējums. Sk. sūkņa pases datu plāksnītē.

Piemērotie standarti: EN 16297-1:2012 un EN 16297-2:2012.

Šī EK atbilstības deklarācija ir derīga vienīgi tad, ja ir publicēta kā daļa no GRUNDFOS uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijām (publikācijas numurs 98500744 0114).

HU: EK megfeleléségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a GRUNDFOS ALPHA1 termék, amelyre jelen nyilatkozik vonatkozik, megfelel az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak:

- Kisfeszültségű Direktíva (2006/95/EK).
Alkalmazott szabvány: EN 60335-2-51:2003.
- EMC Direktíva (2004/108/EK).
Alkalmazott szabványok: EN 55014-1:2006 és EN 55014-2:1997.
- Környezetbarát tervezésre vonatkozó irányelv (2009/125/EK).
Keringető szivattyúk:
Az Európai Bizottság 641/2009. és 622/2012. számú rendelete.
Kizárólag azokra a keringető szivattyúkra vonatkozik, amelyek adattábláján szerepel az EEI. energiahatékonysági index.

Alkalmazott szabványok: EN 16297-1:2012 és EN 16297-2:2012.

Ez az EK megfeleléségi nyilatkozat kizárólag akkor érvényes, ha Grundfos telepítési és üzemeltetési utasítás (kiadvány szám 98500744 0114) részeként kerül kiadásra.

UA: Декларація відповідності ЄС

Компанія Grundfos заявляє про свою виключну відповідальність за те, що продукт GRUNDFOS ALPHA1, на який поширюється дана декларація, відповідає таким рекомендаціям Ради з уніфікації правових норм країн - членів ЄС:

- Низька напруга (2006/95/ЄС).
Стандарти, що застосовувалися: EN 60335-2-51:2003.
- Електромагнітна сумісність (2004/108/ЄС).
Стандарти, що застосовувалися: EN 55014-1:2006 та EN 55014-2:1997.
- Директива з екодизайну (2009/125/ЄС).
Циркулятори:
Регламент Комісії № 641/2009 та 622/2012.
Застосовується тільки для циркуляторів, позначених індексом енергоефективності EEI. Див. заводську табличку на насосі.

Стандарти, що застосовувалися: EN 16297-1:2012 та EN 16297-2:2012.

Ця декларація відповідності ЄС дійсна тільки в тому випадку, якщо публікується як частина інструкцій Grundfos з монтажу та експлуатації (номер публікації 98500744 0114).

PL: Deklaracja zgodności WE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby GRUNDFOS ALPHA1, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich WE:

- Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) (2006/95/WE). Zastosowana norma: EN 60335-2-51:2003.
- Dyrektywa EMC (2004/108/WE). Zastosowana norma: EN 55014-1:2006 oraz EN 55014-2:1997.
- Dyrektywa Ekoprojektowa (2009/125/WE). Pompy obiegowe: Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 641/2009 oraz 622/2012. Dotyczy tylko pomp obiegowych oznaczonych sprawnością energetyczną EEI. Patrz tabliczka znamionowa na pompie. Zastosowane normy: EN 16297-1:2012 oraz EN 16297-2:2012.

Deklaracja zgodności WE jest ważna tylko i wyłącznie wtedy kiedy jest opublikowana przez firmę Grundfos i umieszczona w instrukcji montażu i eksploatacji (numer publikacji 98500744 0114).

RO: Declarație de conformitate CE

Noi, Grundfos, declarăm pe propria răspundere că produsele GRUNDFOS ALPHA1, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu aceste Directive de Consiliu asupra armonizării legilor Statelor Membre CE:

- Directiva Tensiune Joasă (2006/95/CE). Standard utilizat: EN 60335-2-51:2003.
- Directiva EMC (2004/108/CE). Standarde utilizate: EN 55014-1:2006 și EN 55014-2:1997.
- Directiva Ecodesign (2009/125/CE). Circulatorii: Regulamentul Comisiei nr. 641/2009 și 622/2012. Se aplică numai pompelor de circulație marcate cu indexul de eficiență energetică EEI. Vezi plăcuța de identificare a pompei. Standarde utilizate: EN 16297-1:2012 și EN 16297-2:2012.

Această declarație de conformitate CE este valabilă numai când este publicată ca parte a instrucțiunilor Grundfos de instalare și funcționare (număr publicație 98500744 0114).

SI: ES izjava o skladnosti

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da so naši izdelki GRUNDFOS ALPHA1, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES:

- Direktiva o nizki napetosti (2006/95/ES). Uporabljena norma: EN 60335-2-51:2003.
- Direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMC) (2004/108/ES). Uporabljeni normi: EN 55014-1:2006 in EN 55014-2:1997.
- Eco-design direktiva (2009/125/ES). Črpalke: Uredba Komisije št. 641/2009 in 622/2012. Velja samo za obtočne črpalke označene z indeksom energetske učinkovitosti EEI. Poglejte napisno ploščico črpalke. Uporabljeni normi: EN 16297-1:2012 in EN 16297-2:2012.

ES izjava o skladnosti velja samo kadar je izdana kot del Grundfos instalacije in navodil delovanja (publikacija številka 98500744 0114).

FI: EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Me, Grundfos, vakuutamme omalla vastuullamme, että tuote GRUNDFOS ALPHA1, jota tämä vakuutus koskee, on EY:n jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamiseen tähtäävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukainen seuraavasti:

- Pienjännitedirektiivi (2006/95/EY). Sovellettu standardi: EN 60335-2-51:2003.
- EMC-direktiivi (2004/108/EY). Sovellettavat standardit: EN 55014-1:2006 ja EN 55014-2:1997.
- Ekologista suunnittelua koskeva direktiivi (2009/125/EY). Kiertovesipumput: Komission asetus (EY) N:o 641/2009 ja 622/2012. Koskee vain kiertovesipumppuja, jotka on merkitty energiatehokkuusindeksillä EEI. Ks. pumpun tyyppikilpi. Sovellettavat standardit: EN 16297-1:2012 ja EN 16297-2:2012.

Tämä EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus on voimassa vain, kun se julkaistaan osana Grundfosin asennus- ja käyttöohjeita (julkaisun numero 98500744 0114).

PT: Declaração de conformidade CE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que o produto GRUNDFOS ALPHA1, ao qual diz respeito esta declaração, está em conformidade com as seguintes Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE:

- Directiva Baixa Tensão (2006/95/CE). Norma utilizada: EN 60335-2-51:2003.
- Directiva EMC (compatibilidade electromagnética) (2004/108/CE). Normas utilizadas: EN 55014-1:2006 e EN 55014-2:1997.
- Directiva de Concepção Ecológica (2009/125/CE). Circuladores: Disposição Regulamentar da Comissão n.º 641/2009 e 622/2012. Aplica-se apenas a circuladores marcados com o Índice de Eficiência Energética EEI. Ver chapa de características do circulador. Normas utilizadas: EN 16297-1:2012 e EN 16297-2:2012.

Esta declaração de conformidade CE é apenas válida quando publicada como parte das instruções de instalação e funcionamento Grundfos (número de publicação 98500744 0114).

SK: Prehlásenie o konformite ES

My firma Grundfos prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobok GRUNDFOS ALPHA1, na ktorý sa toto prehlásenie vzťahuje, je v súlade s ustanovením smernice Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov Európskeho spoločenstva v oblastiach:

- Smernica pre nízkonapäťové aplikácie (2006/95/ES). Použitá norma: EN 60335-2-51:2003.
- Smernica pre elektromagnetickú kompatibilitu (2004/108/ES). Použité normy: EN 55014-1:2006 a EN 55014-2:1997.
- Smernica o ekodizajne (2009/125/ES). Obehové čerpadlá: Nariadenie Komisie č 641/2009 a 622/2012. Platí iba pre obehové čerpadlá s vyznačeným indexom energetickej účinnosti EEI. Viď typový štítok čerpadla. Použité normy: EN 16297-1:2012 a EN 16297-2:2012.

Toto prehlásenie o konformite ES je platné iba vtedy, ak je zverejnené ako súčasť montážnych a prevádzkových pokynov Grundfos (publikácia číslo 98500744 0114).

RS: EC deklaracija o usaglašenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornostju da je proizvod GRUNDFOS ALPHA1, na koji se ova izjava odnosi, u skladu sa direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU:

- Direktiva niskog napona (2006/95/EC). Korišćen standard: EN 60335-2-51:2003.
- EMC direktiva (2004/108/EC). Korišćeni standardi: EN 55014-1:2006 i EN 55014-2:1997.
- Direktiva o ekološkom projektovanju (2009/125/EC). Cirkulacione pumpe: Propis Komisije br. 641/2009 i 622/2012. Odnosi se samo na cirkulacione pumpe označene indeksom energetske efikasnosti EEI. Pogledajte natpisnu pločicu pumpe. Korišćeni standardi: EN 16297-1:2012 i EN 16297-2:2012.

Ova EC deklaracija o usaglašenosti važeća je jedino kada je izdata kao deo Grundfos uputstava za instalaciju i rad (broj izdanja 98500744 0114).

SE: EG-försäkran om överensstämmelse

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkten GRUNDFOS ALPHA1, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med rådets direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende:

- Lågspänningsdirektivet (2006/95/EG). Tillämpad standard: EN 60335-2-51:2003.
- EMC-direktivet (2004/108/EG). Tillämpade standarder: EN 55014-1:2006 och EN 55014-2:1997.
- Ekodesigndirektivet (2009/125/EG). Cirkulationspumpar: Kommissionens förordning nr 641/2009 och 622/2012. Gäller endast cirkulationspumpar märkta med energieffektivitetsindex EEI. Se pumpens typskylt. Tillämpade standarder: EN 16297-1:2012 och EN 16297-2:2012.

Denna EG-försäkran om överensstämmelse är endast giltig när den publiceras som en del av Grundfos monterings- och driftsinstruktion (publikation nummer 98500744 0114).

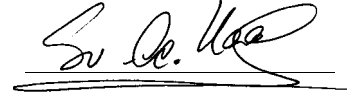
TR: EC uygunluk bildirgesi

Grundfos olarak bu beyannameye konu olan GRUNDFOS ALPHA1 ürünlerinin, AB Üyesi Ülkelerin kanunlarını birbirine yaklaştırma üzerine Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunun yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğunu beyan ederiz:

- Düşük Voltaj Yönetmeliği (2006/95/EC).
Kullanılan standart: EN 60335-2-51:2003.
- EMC Direktifi (2004/108/EC).
Kullanılan standartlar: EN 55014-1:2006 ve EN 55014-2:1997.
- Çevreye duyarlı tasarım (Ecodesign) Yönetmeliği (2009/125/EC).
Sirkülasyon pompaları:
641/2009 ve 622/2012 sayılı Komisyon Yönetmeliği.
Yalnızca enerji verimlilik endeksi (EEL) ile işaretlenen sirkülasyon pompaları için geçerlidir. Pompa üzerindeki bilgi etiketine bakın.
Kullanılan standartlar: EN 16297-1:2012 ve EN 16297-2:2012.

İşbu EC uygunluk bildirgesi, yalnızca Grundfos kurulum ve çalıştırma talimatlarının (basım numarası 98500744 0114) bir parçası olarak basıldığı takdirde geçerlilik kazanmaktadır.

Bjerringbro, 1st August 2013



Svend Aage Kaae
Technical Director
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

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

Översättning av den engelska originalversionen.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sida
1. Symboler som förekommer i denna instruktion	6
2. Allmän beskrivning	7
2.1 Fördelar med att installera GRUNDFOS ALPHA1	7
3. Identifikation	8
3.1 Typskylt	8
3.2 Typnyckel	8
4. Användningsområden	9
4.1 Systemtyper	9
4.2 Pumpade vätskor	9
4.3 Systemtryck	9
4.4 Relativ luftfuktighet (RH)	9
4.5 Kapslingsklass	9
4.6 Inloppstryck	9
5. Mekanisk installation	10
5.1 Montering	10
5.2 Placering av styrenhet	11
5.3 Ändring av styrenhetens placering	11
5.4 Isolering av pumphus	12
6. Elinstallation	13
7. Manöverpanel	14
7.1 Manöverpanelens delar	14
7.2 Display	14
7.3 "POWER ON" ljusfält	14
7.4 Ljusfält för indikering av pumpinställning	14
7.5 Knapp för val av pumpinställning	14
8. Inställning av pumpen	15
8.1 Pumpinställning beroende på systemtyp	15
8.2 Reglering av pumpen	15
9. System med shuntventil mellan framledningsrör och retur-ledning	16
9.1 Bypassventilens uppgift	16
9.2 Manuell bypassventil	16
9.3 Automatisk bypassventil (termostatreglerad)	16
10. Igångkörning	17
10.1 Före start	17
10.2 Avluftning av pump	17
10.3 Avluftning av värmesystem	17
11. Pumpinställningar och pumpkapacitet	18
12. Felsökning	19
13. Tekniska data och inbyggnadsmått	20
13.1 Tekniska data	20
13.2 Installationsmått GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 (internationella marknader)	21
13.3 Installationsmått, GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-60 (tyska marknaden)	22
13.4 Installationsmått, GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-60 (marknaderna i Österrike och Schweiz)	23
14. Kapacitetskurvor	24
14.1 Kapacitetskurvor	24
14.2 Förutsättningar för kapacitetskurvor	24
14.3 Kapacitetskurvor, ALPHA1 XX-40	25
14.4 Kapacitetskurvor, ALPHA1 20-45 N 150	26
14.5 Kapacitetskurvor, ALPHA1 XX-50	27
14.6 Kapacitetskurvor, ALPHA1 XX-60	28
15. Tillbehör	29
16. Destruktion	29

**Varning**

Läs denna monterings- och driftsinstruktion före installation. Installation och drift ska ske enligt lokala föreskrifter och gängse praxis.

Varning

Användning av denna produkt kräver erfarenhet och kunskap om produkten.



Personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga får inte använda denna produkt, såvida de inte är under uppsikt eller har fått utbildning i att använda produkten av en person med ansvar för deras säkerhet. Barn får inte använda eller leka med den här produkten.

1. Symboler som förekommer i denna instruktion**Varning**

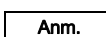
Efterföljs inte dessa säkerhetsinstruktioner finns risk för personskada.

**Varning**

Om dessa instruktioner inte följs, kan det medföra elektrisk stöt med risk för allvarlig personskada eller död.

**Varning**

Efterföljs inte dessa säkerhetsinstruktioner finns risk för driftstopp eller skador på utrustningen.

**Anm.**

Rekommendationer eller instruktioner som underlättar jobbet och säkerställer säker drift.

2. Allmän beskrivning

Grundfos cirkulationspump ALPHA1 är konstruerad för cirkulation av vatten i uppvärmningssystem.

Pumpen är lämplig för följande system:

- golvvärmesystem
- ettrörssystem
- tvårörssystem.

Pumpen har permanentmagnetmotor och differenstryckreglering som gör att pumpens kapacitet hela tiden anpassas till systemets faktiska behov.

Pumpen har en användarvänlig frontmonterad manöverpanel.

Se avsnitt 3. *Identifikation* och 7. *Manöverpanel*.

2.1 Fördelar med att installera GRUNDFOS ALPHA1

Installation av GRUNDFOS ALPHA1 innebär

enkel installation och igångkörning

- Pumpen är enkel att installera.
Med fabriksinställningen kan pumpen i de flesta fall startas utan att några inställningar behöver göras.

Hög komfort

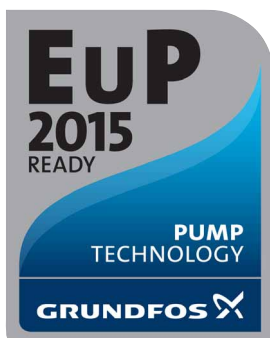
- Minimalt ljud från ventiler m.m.

Låg energiförbrukning

- Låg energiförbrukning jämfört med konventionella cirkulationspumpar.

Energieffektivitetsindex (EEI)

- Ekodesigndirektivet för energianvändande produkter (EuP) och energirelaterade produkter (ErP) är EU:s lagstiftning som kräver att tillverkare minskar sina produkters sammanlagda miljöpåverkan.
- Cirkulationspumpar kommer att vara EuP-klara och uppfylla kraven från och med 2015.

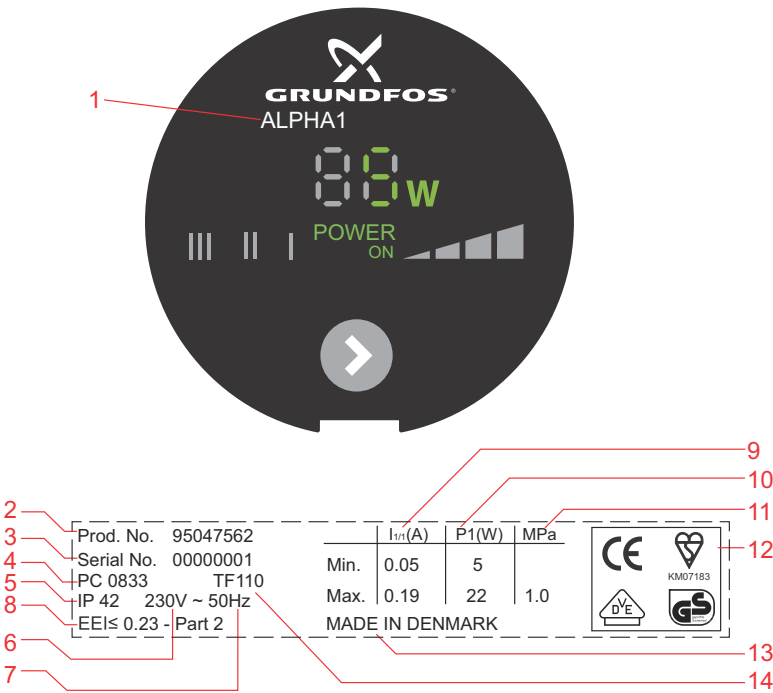


TM05 7745 1613

Fig. 1 EuP-klar etikett

3. Identifikation

3.1 Typskylt



TM05 7975 1713

Fig. 2 Exempel på typskylt

Pos.	Beskrivning	Pos.	Beskrivning
1	Pumptyp	8	Energieffektivitetsindex (EEL)
2	Produktnummer	9	Märkström (A): Min.: Min. ström (A) Max.: Max. ström (A)
3	Serienummer	10	Ingående effekt P1 (W): Min.: Min. ingående effekt P1 (W) Max.: Max. ingående effekt P1 (W)
4	Tillverkningskod: Siffra 1 och 2 = år Siffra 3 och 4 = vecka	11	Max. systemtryck (MPa)
5	Kapslingsklass	12	CE-märkning och godkännanden
6	Spänning (V)	13	Tillverkningsland
7	Frekvens (Hz)	14	Temperaturklass

3.2 Typnyckel

Exempel	ALPHA1	25	-40	180
Pumptyp				
Nominell diameter (DN) på sug- och tryckstuds (mm)				
Max. lyfthöjd (dm)				
: Pumphus av gjutjärn				
N: Pumphus av rostritt stål				
A: Pumphus med luftavskiljare				
Bygglängd (mm)				

4. Användningsområden

4.1 Systemtyper

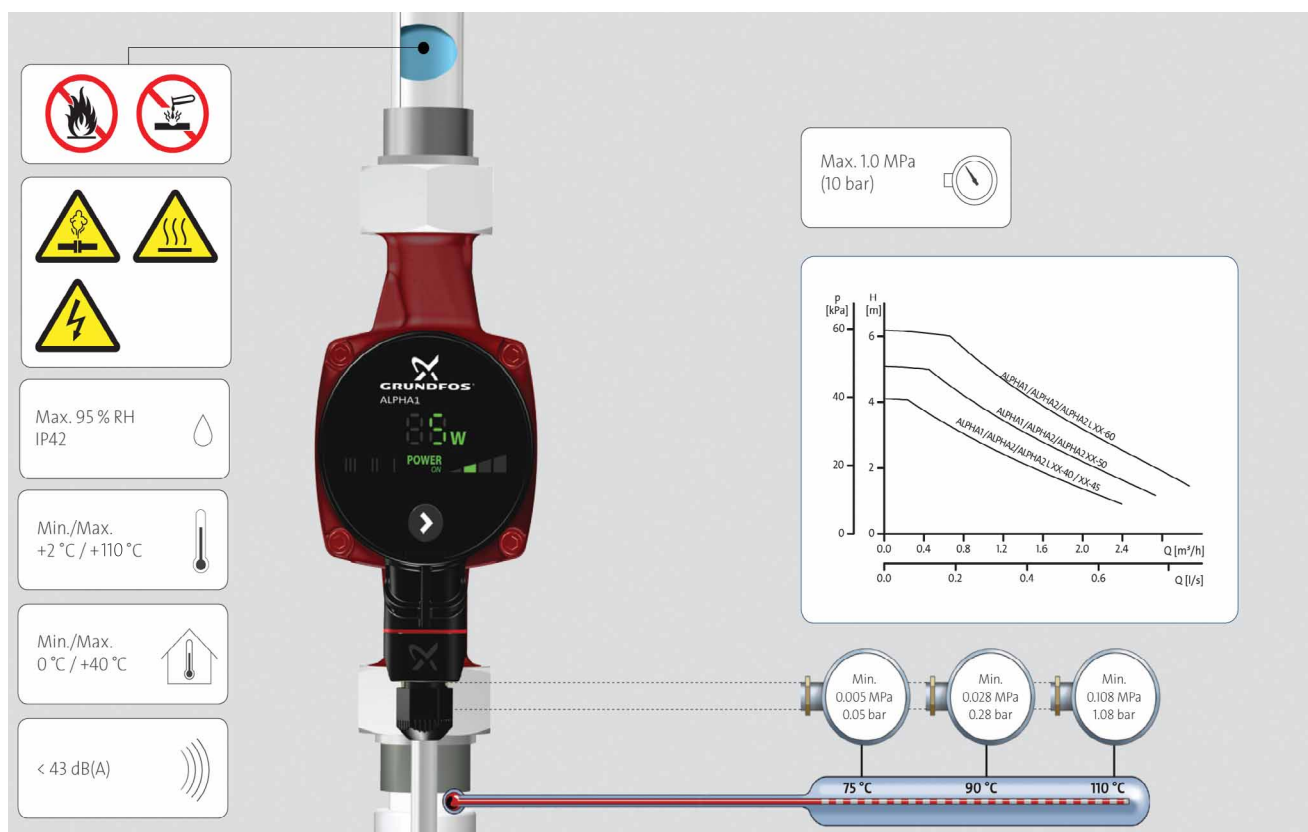


Fig. 3 Vätskor och driftsförhållanden

GRUNDFOS ALPHA1 är lämplig för

- system med konstant eller variabelt flöde, där det är önskvärt att optimera pumpens driftspunkt.
- anläggningar med variabel framledningstemperatur.

4.2 Pumpade vätskor

Rena, tunnflytande, icke-aggressiva och icke-explosiva vätskor utan innehåll av fasta partiklar, fibrer eller mineraloljor. Se fig. 3. I värmesystem bör vattnet uppfylla kraven enligt gängse normer beträffande vattenkvalitet i värmesystem, till exempel den tyska normen VDI 2035.



Varning

Pumpen får inte användas för transport av lättantändliga vätskor som dieselolja, bensin eller liknande.

4.3 Systemtryck

Max. 1,0 MPa (10 bar). Se fig. 3.

4.4 Relativ luftfuktighet (RH)

Max. 95 %. Se fig. 3.

4.5 Kapslingsklass

IP42. Se fig. 3.

4.6 Inloppstryck

Min. inloppstryck i förhållande till vätsketemperatur. Se fig. 3.

Vätsketemperatur	Min. inloppstryck	
	(MPa)	Bar
≤ 75 °C	0,005	0,05
90 °C	0,028	0,28
110 °C	0,108	1,08

TM05 8145 2013

5. Mekanisk installation

5.1 Montering

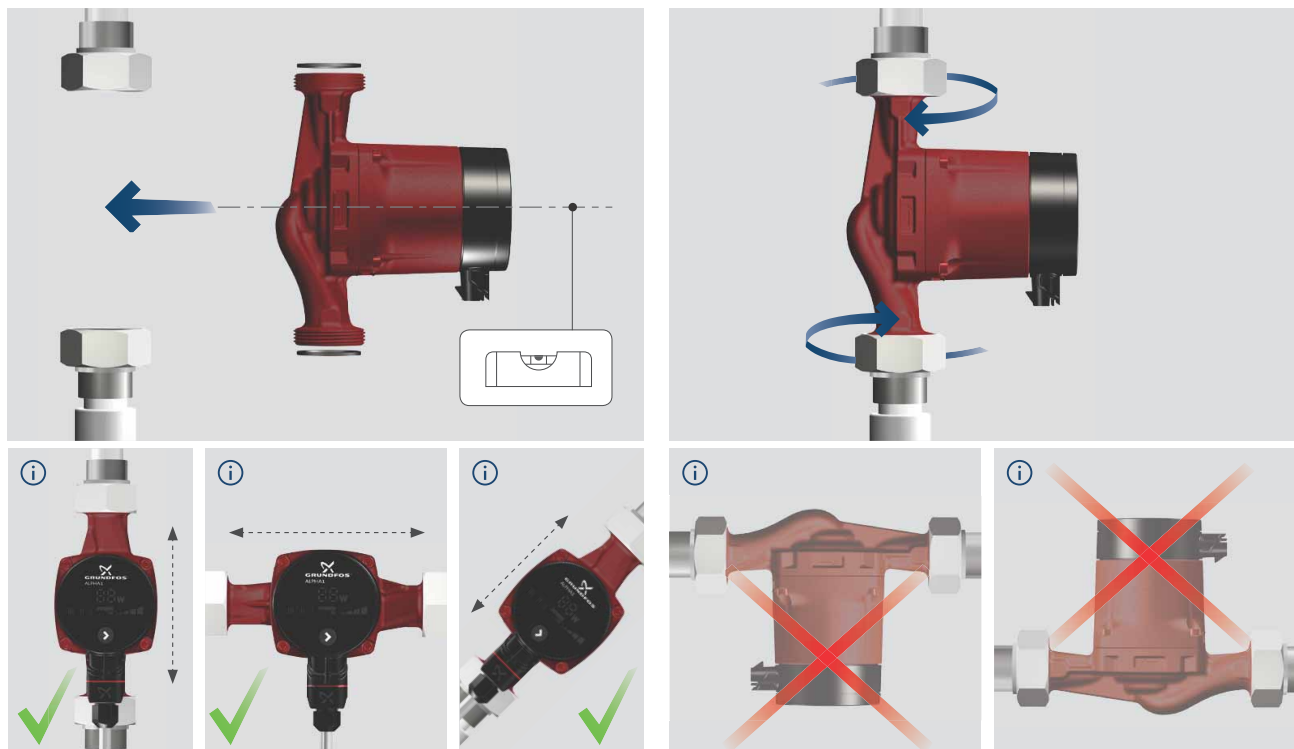


Fig. 4 Montering av GRUNDFOS ALPHA1

Pilarna på pumphuset anger vätskans flödesriktning genom pumpen.

Se avsnitt 13.2 *Installationsmått GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 (internationella marknader)*.

- Sätt dit de två medföljande packningarna när pumpen monteras på röret.
- Installera pumpen med motoraxeln horisontell. Se fig. 4.

5.2 Placering av styrenhet

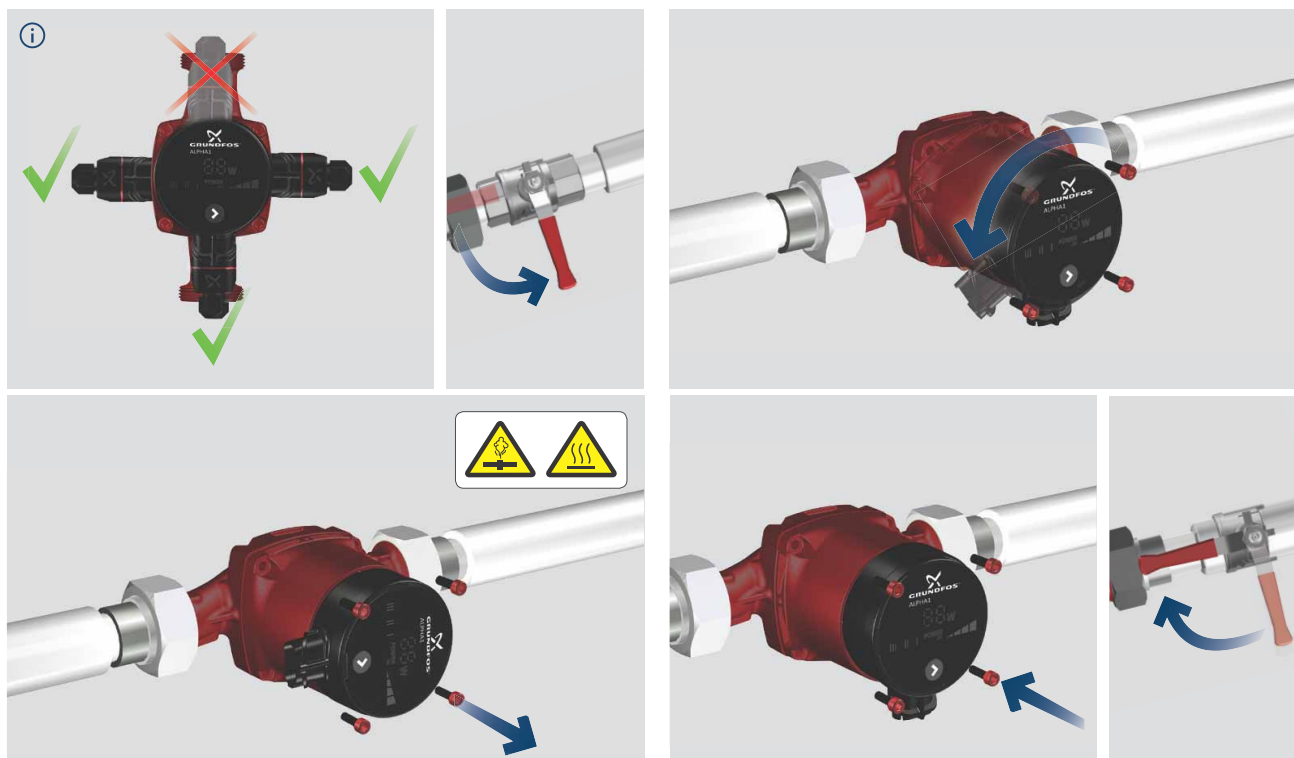


Fig. 5 Placering av styrenhet



Varning

Den pumpade vätskan kan vara skållhet och stå under högt tryck.

Töm systemet eller stäng avstängningsventilerna på vardera sidan om pumpen innan skruvarna lossas.

Varning

Om styrenhetens placering ändrats ska systemet fyllas med den vätska som ska pumpas eller också öppnas avstängningsventilerna.

5.3 Ändring av styrenhetens placering

Styrenheten kan vridas i steg om 90 °.

Möjliga/tillåtna lägen och hur man byter läge för styrenheten visas i fig. 5.

Tillvägagångssätt:

1. Avlägsna de fyra sexkantskruvarna som håller drivsidan, med hjälp av en T-nyckel (M4).
2. Vrid drivsidan till önskat läge.
3. Sätt i skruvarna och dra åt dem korsvis.

TM05 8147 2013

5.4 Isolering av pumphus



TM05 8002 1713

Fig. 6 Isolering av pumphus

Anm.

Begränsar värmeförlusten från pumphus och rörnät.

Värmeförlusten från pump och rörnät kan reduceras genom att man isolerar pumphuset och röret. Se fig. 6.

För detta ändamål kan isoleringskåpor av polystyren monteras på pumpen. Se avsnitt 15. *Tillbehör*.

Varning

Styrenheten får inte isoleras och manöverpanelen får inte täckas.

6. Elinstallation

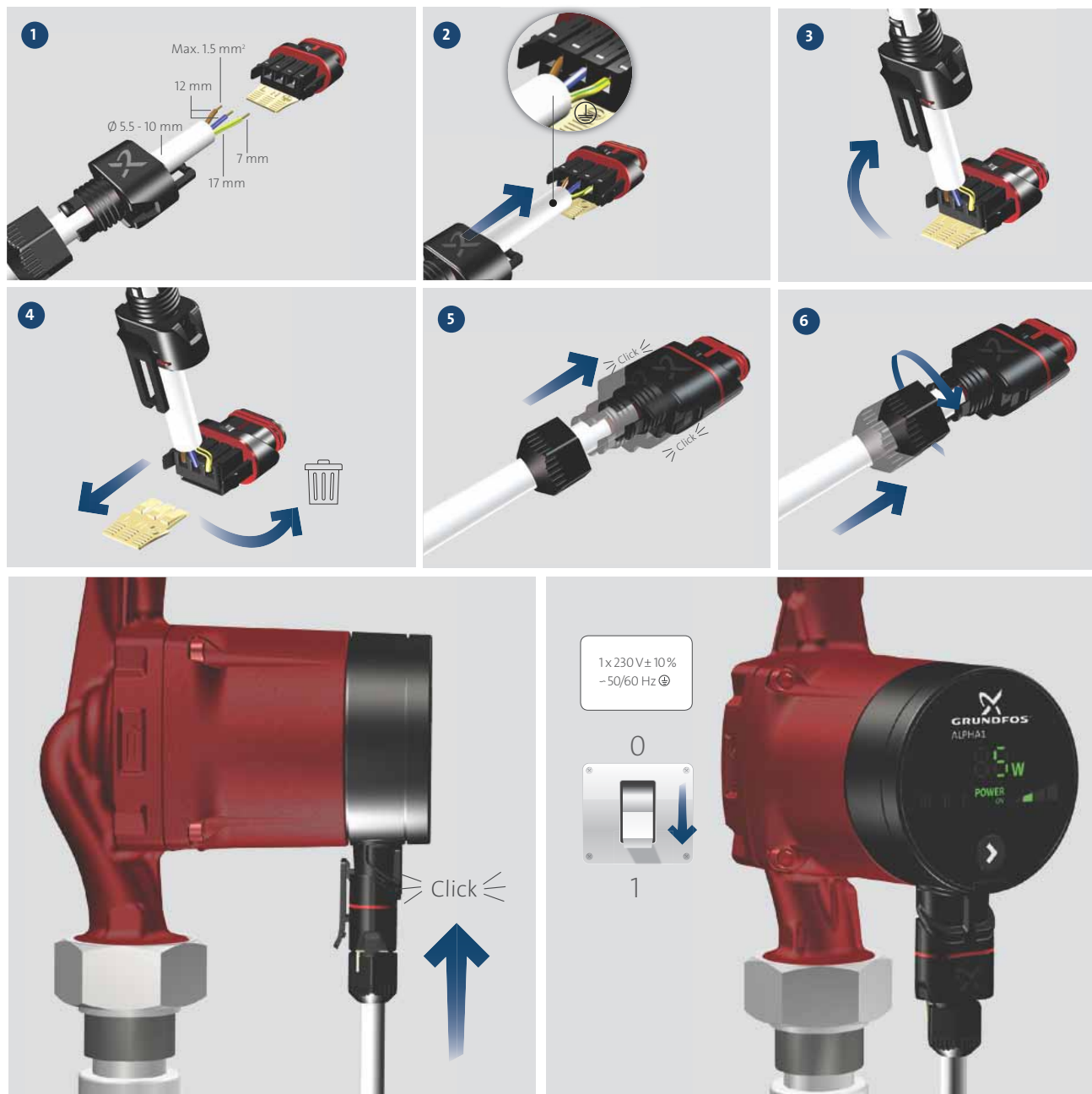


Fig. 7 Elanslutning

Utför elanslutning och skydd i enlighet med lokala bestämmelser.



Varning

Pumpen måste anslutas till jord

Pumpen ska anslutas via en extern huvudbrytare med ett minsta kontaktavstånd på 3 mm för samtliga poler.

- Pumpen kräver inget externt motorskydd.
- Kontrollera att försörjningsspänning och frekvens överensstämmer med data på typskylten. Se avsnitt 3.1 Typskylt.
- Anslut pumpen till elnätet med den medföljande stickkontakten enligt fig. 7.
- Manöverpanelens belysning tänds när spänningsförsörjningen är tillslagen.

TM05 8148 2013

7. Manöverpanel

7.1 Manöverpanelens delar

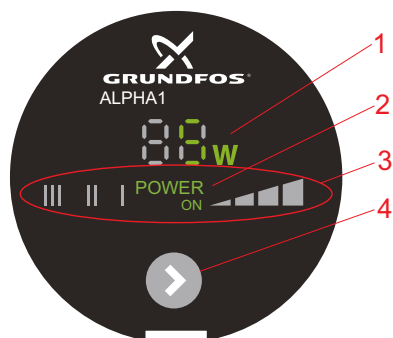


Fig. 8 GRUNDFOS ALPHA1 manöverpanel

Manöverpanelen består av följande delar:

Pos.	Beskrivning
1	En display som visar pumpens aktuella energiförbrukning i W
2	"POWER ON" ljusfält
3	Sju ljusfält för indikering av pumpinställning
4	Knapp för val av pumpinställning

7.2 Display

Displayen (fig. 8, pos. 1) är aktiverad när pumpen är i drift. Displayen visar pumpens faktiska energiförbrukning i W (i heltal) under drift.

Anm. Fel som förhindrar korrekt pumpdrift (till exempel att pumphjulet kärvar) visas på displayen med "-". Se avsnitt 12. Felsökning.

Om fel indikeras, avhjälpe felet och återställ pumpen genom att stänga av och slå till strömförsörjningen.

Anm. Om pumphjulet vrids, till exempel när pumpen vattenfylls, kan tillräckligt stor energimängd genereras för att displayens belysning ska tändas även om spänningsförsörjningen är bruten.

7.3 "POWER ON" ljusfält

"POWER ON"-ljusfältet (fig. 8, pos. 2) är tänd när strömförsörjningen är på.

Anm. När endast ljusfältet "POWER ON" lyser har ett fel inträffat som förhindrar korrekt pumpdrift (till exempel att pumphjulet kärvar). Se avsnitt 12. Felsökning.

Om fel indikeras, avhjälpe felet och återställ pumpen genom att stänga av och slå till strömförsörjningen.

7.4 Ljusfält för indikering av pumpinställning

Pumpen har sju inställningsmöjligheter vilka väljs med tryckknappen. Se fig. 8, pos. 4.

Pumpens inställningar visas med hjälp av sju olika ljusfält. Se fig. 9.

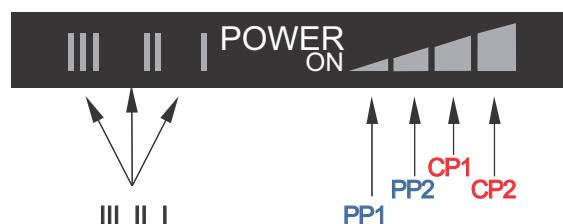


Fig. 9 Sju ljusfält

Antalet knapptryckningar	Ljusfält	Beskrivning
0	PP2 (fabriksinställning)	Högsta kurva för proportionellt tryck
1	CP1	Lägst kurva för konstanttryck
2	CP2	Högst kurva för konstanttryck
3	III	Konstant varvtal, varvtal III
4	II	Konstant varvtal, varvtal II
5	I	Konstant varvtal, varvtal I
6	PP1	Lägst kurva för proportionellt tryck
7	PP2	Högst kurva för proportionellt tryck

Se avsnitt 11. Pumpinställningar och pumpkapacitet för information om hur man gör inställningar.

7.5 Knapp för val av pumpinställning

För varje knapptryckning (fig. 8, pos. 4) ändras pumpens inställning.

Sju knapptryckningar motsvarar en hel cykel. Se avsnitt 7.4 Ljusfält för indikering av pumpinställning.

8. Inställning av pumpen

8.1 Pumpinställning beroende på systemtyp

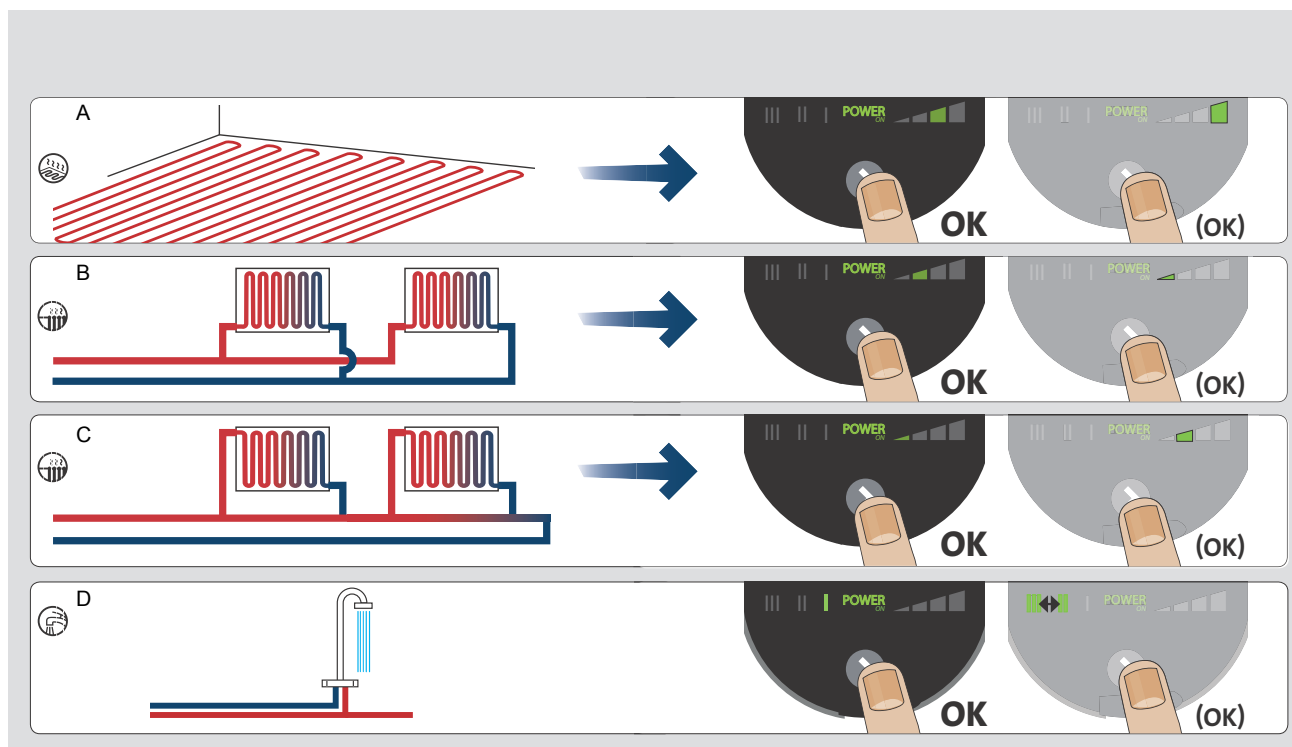


Fig. 10 Pumpinställning beroende på systemtyp

Fabriksinställning = högsta kurva för proportionellt tryck (PP2).

Rekommenderad och alternativ pumpinställning enligt fig. 10:

Pos.	Systemtyp	Pumpinställning	
		Rekommenderad	Alternativ
A	Golvvärme	Lägst kurva för konstanttryck (CP1)*	Högst kurva för konstanttryck (CP2)*
B	Tvåorrssystem	Högst kurva för proportionellt tryck (PP2)*	Lägst kurva för proportionellt tryck (PP1)*
C	Ettorrssystem	Lägst kurva för proportionellt tryck (PP1)*	Högst kurva för proportionellt tryck (PP2)*
D	Tappvatten för hushåll	Konstant varvtal, varvtal I*	Konstant varvtal, varvtal II eller III*

* Se avsnitt 14.1 Kapacitetskurvor.

Att ändra från rekommenderad till alternativ inställning

Värmesystem är tröga och uppnår inte optimal drift på minuter eller timmar.

Om den rekommenderade pumpinställningen inte ger önskad temperatur i husets alla rum ska pumpinställningen ändras till visat alternativ.

Förklaring av pumpinställningar i relation till kapacitetskurvor finns i avsnitt 11. Pumpinställningar och pumpkapacitet.

8.2 Reglering av pumpen

Pumpens lyfthöjd kontrolleras under drift enligt principen proportionell tryckreglering (PP) eller konstanttrycksreglering.

I dessa reglertyper anpassas pumpkapaciteten, och följaktligen energiförbrukningen, till det aktuella värmebehovet.

Proportionell tryckreglering

Med denna reglertyp regleras tryckdifferensen över pumpen efter flödet.

Proportionella tryckkurvor visas i PP1 och PP2 i Q/H-diagrammen. Se avsnitt 11. Pumpinställningar och pumpkapacitet.

Konstanttrycksreglering

Vid denna reglertyp upprätthålls konstant differenstryck över pumpen, oberoende av flöde.

Kurvor för konstanttryck visas med CP1 och CP2, och de är de horisontella kapacitetskurvorna i Q/H-diagrammen. Se avsnitt 11. Pumpinställningar och pumpkapacitet.

TM05 1921 4512

9. System med shuntventil mellan framledningsrör och retur-ledning

9.1 Bypassventilens uppgift

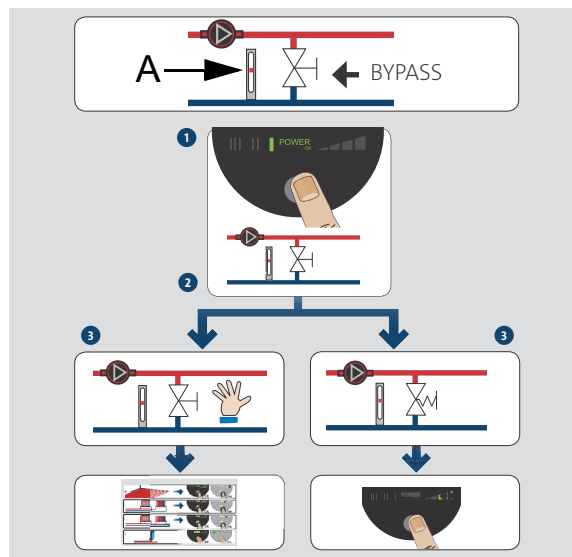


Fig. 11 System med bypassventil

Bypassventil

Bypassventilens uppgift är att säkerställa att varmvattnet från pannan kan distribueras när alla ventiler i golvvärmekretsar och/eller radiatorernas termostatventiler är stängda.

Systemkomponenter:

- bypassventil
- flödesmätare, pos A.

Min.flöde måste upprätthållas även när alla ventiler är stängda.

Pumpinställningen är beroende av vilken typ av bypassventil som används, det vill säga manuell eller termostatstyrd.

9.2 Manuell bypassventil

Följ detta förfarande:

1. Justera bypassventilen med pumpen inställd på I (varvtal I). Minimiflödet ($Q_{min.}$) för systemet måste alltid upprätthållas. Se tillverkarens instruktioner.
2. När shuntventilen har justerats ska pumpen ställas in enligt avsnitt 8. *Inställning av pumpen*.

9.3 Automatisk bypassventil (termostatreglerad)

Följ detta förfarande:

1. Justera bypassventilen med pumpen inställd på I (varvtal I). Minimiflödet ($Q_{min.}$) för systemet måste alltid upprätthållas. Se tillverkarens instruktioner.
2. När bypassventilen har justerats ska pumpen ställas in på drift enligt lägsta eller högsta konstantryckskurva. Förklaring av pumpinställningar i relation till kapacitetskurvor finns i avsnitt 11. *Pumpinställningar och pumpkapacitet*.

TM05 8150 2013

10. Igångkörning

10.1 Före start

Starta inte pumpen förrän systemet fyllts med vätska och avluftats. Lägsta inloppstryck måste föreligga vid pumpinloppet. Se avsnitten 4. Användningsområden och 13. Tekniska data och inbyggnadsmått.

10.2 Avluftning av pump



Fig. 12 Avluftning av pump

Pumpen är självavluftande. Den behöver inte avluftas före igångkörning.

Kvarvarande luftrester i pumpen kan orsaka oljud. Detta oljud upphör efter några minuters drift.

Pumpen kan snabbavluftas genom att den ställs in på varvtal III under en kort stund, beroende på systemets storlek och konstruktion.

När pumpen har avluftats, det vill säga när oljudet har upphört, ska pumpen ställas in enligt rekommendationerna. Se avsnitt 8. *Inställning av pumpen.*

Varning Pumpen får inte köras torr.

Systemet kan inte avluftas genom pumpen. Se avsnitt 10.3 Avluftning av värmesystem.

10.3 Avluftning av värmesystem

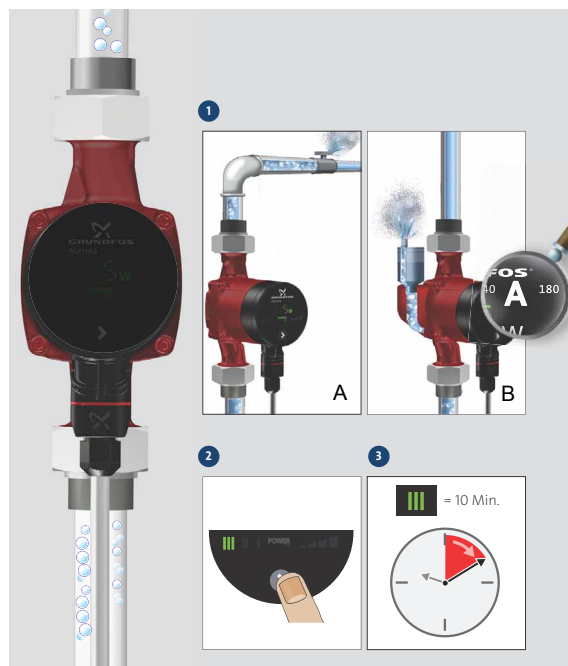


Fig. 13 Avluftning av värmesystem

Värmesystemet kan avluftas på följande sätt:

- med en avluftningsventil monterad ovanför pumpen (A)
- med ett pumphus med luftavskiljare (B).

För värmesystem som ofta innehåller mycket luft rekommenderar vi installation av pumpar som har pumphus med luftavskiljare, det vill säga ALPHA1-pumpar, typ ALPHA1 XX-XX A.

Följ anvisningarna nedan när värmesystemet har fyllts med vätska:

1. Öppna avluftningsventilen.
2. Ställ in pumpen på varvtal III.
3. Låt pumpen gå en kort stund, beroende på systemets storlek och konstruktion.
4. När pumpen har avluftats, det vill säga när eventuellt oljud har upphört, ska pumpen ställas in enligt rekommendationerna. Se avsnitt 8. *Inställning av pumpen.*

Upprepa förfarandet vid behov.

Varning Pumpen får inte köras torr.

TM05 8001 1713

11. Pumpinställningar och pumpkapacitet

Fig. 14 visar förhållandet mellan pumpinställning och pumpkapacitet med hjälp av kurvor. Se även avsnitt 14. *Kapacitetskurvor*.

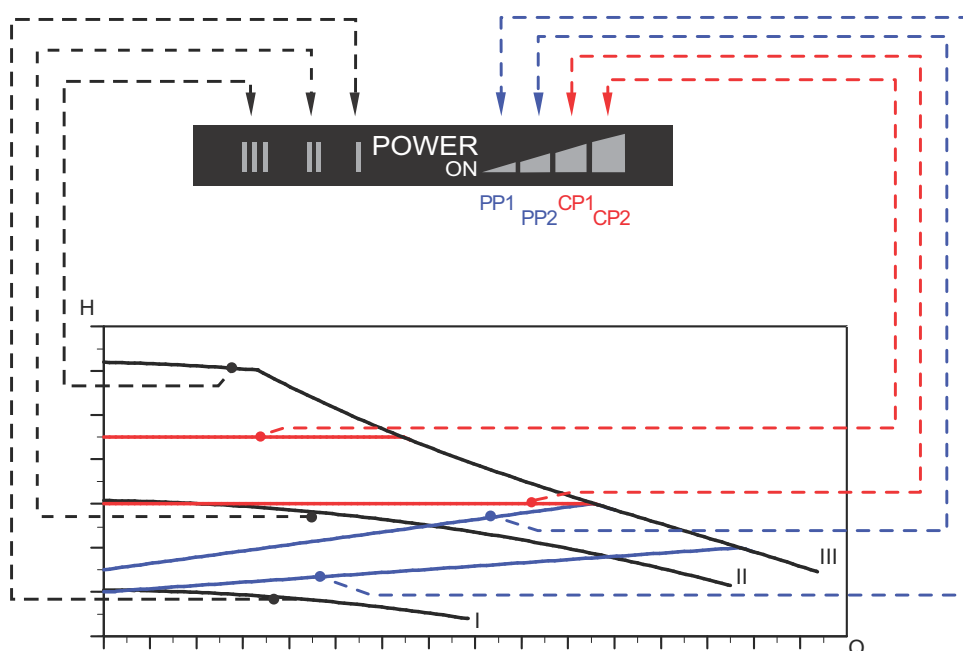


Fig. 14 Pumpinställning i förhållande till pumpkapacitet

Inställning	Pumpkurva	Funktion
PP1	Lägst kurva för proportionellt tryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig uppåt eller nedåt längs den lägsta kurvan för proportionellt tryck beroende på värmebehovet i systemet. Se fig. 14. Lyfthöjden (trycket) minskar vid avtagande värmebehov och ökar vid tilltagande värmebehov.
PP2 (fabriksinställning)	Högst kurva för proportionellt tryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig uppåt eller nedåt längs den högsta kurvan för proportionellt tryck beroende på värmebehovet i systemet. Se fig. 14. Lyfthöjden (trycket) minskar vid avtagande värmebehov och ökar vid tilltagande värmebehov.
CP1	Lägst kurva för konstanttryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den lägsta kurvan för konstanttryck beroende på systemets värmebehov. Se fig. 14. Lyfthöjden (trycket) hålls konstant oavsett värmebehovet.
CP2	Högst kurva för konstanttryck	Pumpens driftspunkt kommer att röra sig längs den högsta kurvan för konstanttryck beroende på systemets värmebehov. Se fig. 14. Lyfthöjden (trycket) hålls konstant oavsett värmebehovet.
III	Varvtal III	Pumpen arbetar med konstant varvtal och följaktligen längs en konstantkurva. Vid varvtal III är pumpen inställd för att arbeta på maximikurvan under alla driftsförhållanden. Se fig. 14. Pumpen kan snabbavluftas genom att ställas in på varvtal III under en kort stund. Se avsnitt 10.2 <i>Avluftning av pump</i> .
II	Varvtal II	Pumpen arbetar med konstant varvtal och följaktligen längs en konstantkurva. Vid varvtal II är pumpen inställd för att arbeta på den mellanliggande kurvan under alla driftsförhållanden. Se fig. 14.
I	Varvtal I	Pumpen arbetar med konstant varvtal och följaktligen längs en konstantkurva. Vid varvtal I är pumpen inställd för att arbeta på minimikurvan under alla driftsförhållanden. Se fig. 14.

TM04 2532 2608

12. Felsökning



Varning

Stäng av strömförsörjningen innan arbete utförs på pumpen. Säkerställ att spänningsförsörjningen inte kan kopplas på av misstag.

Fel	manöverpanel	Orsak	Åtgärd
1. Pumpen går inte.	Indikeringslampan lyser inte.	a) En säkring i installationen har löst ut.	Byt ut säkringen.
		b) Felströms-/felspänningsbrytaren har löst ut.	Återställ brytaren.
		c) Pumpen är defekt.	Byt ut pumpen.
	Displayen visar "- -". Endast "POWER ON" lyser.	a) Spänningsbortfall. Strömförsörjningen kan vara för dålig.	Kontrollera att strömförsörjningen ligger inom det angivna området.
2. Oljud i systemet.	Visar pumpens normala driftstatus.	b) Pumpen är igensatt.	Avlägsna föroreningar.
		a) Luft i systemet.	Avlufta systemet. Se avsnitt 10.3 <i>Avluftning av värmesystem</i> .
3. Oljud i pumpen.	Visar pumpens normala driftstatus.	b) För stort flöde.	Minska inloppstrycket. Se avsnitt 11. <i>Pumpinställningar och pumpkapacitet</i> .
		a) Luft i pumpen.	Låt pumpen gå. Den avluftas så småningom. Se avsnitt 10.2 <i>Avluftning av pump</i> .
4. För låg temperatur.	Visar normal driftstatus.	b) Inloppstrycket är för lågt.	Öka inloppstrycket eller kontrollera luftvolymin i eventuellt expansionskärl.
		a) För liten pumpkapacitet.	Öka pumptrycket. Se avsnitt 11. <i>Pumpinställningar och pumpkapacitet</i> .

13. Tekniska data och inbyggnadsmått

13.1 Tekniska data

Matningsspänning	1 x 230 V, - 10 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE.	
Motorskydd	Pumpen kräver inget externt motorskydd.	
Kapslingsklass	IP42.	
Isolationsklass	F.	
Relativ luftfuktighet	Max. 95 %.	
Systemtryck	Max. 1,0 MPa, 10 bar, 102 m lyfthöjd.	
Inloppstryck	Vätsketemperatur	Min. inloppstryck
	≤ +75 °C	0,05 bar, 0,005 MPa, 0,5 m lyfthöjd
	90 °C	0,28 bar, 0,028 MPa, 2,8 m lyfthöjd
	110 °C	1,08 bar, 0,108 MPa, 10,8 m lyfthöjd
EMC	EN 55014-1:2006 och EN 55014-2:1997.	
Ljudtrycksnivå	Pumpens ljudtrycksnivå är lägre än 43 dB(A).	
Omgivningstemperatur	0 till 40 °C.	
Temperaturklass	TF110 enligt CEN 335-2-51.	
Yttertemperatur	Max. ytemperatur får inte överskrida 125 °C.	
Vätsketemperatur	+2 till +110 °C.	

För att undvika kondensation i kopplingsbox och stator måste vätskans temperatur alltid överstiga omgivningstemperaturen.

Omgivningstemperatur (°C)	Vätsketemperatur	
	Min. (°C)	Max. (°C)
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

13.2 Installationsmått GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 (internationella marknader)

Måttskisser och måttabeller

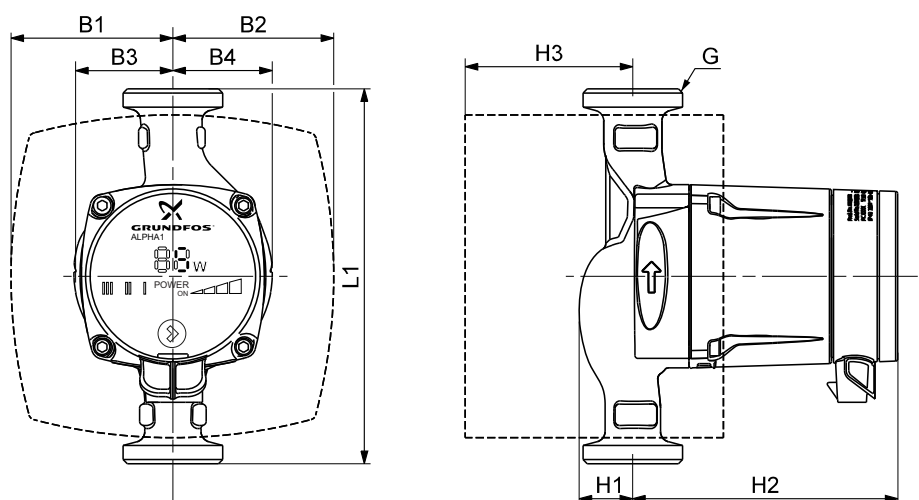


Fig. 15 Måttskisser, ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-50, XX-60

TM05 7971 1713

Pumptyp	Mått								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA1 15-40 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1
ALPHA1 20-40 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/4
ALPHA1 25-40 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA1 25-40 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA1 25-40 A 180	180	63	93	32	65	50	135	82	1 1/2
ALPHA1 32-40 180	180	78	78	47	48	26	127	58	2
ALPHA1 15-50 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1
ALPHA1 15-50 130*	130	78	78	46	49	27	127	58	1 1/2
ALPHA1 20-50 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/4
ALPHA1 25-50 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA1 25-50 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA1 32-50 180	180	78	78	47	48	26	127	58	2
ALPHA1 15-60 130*	130	77	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA1 15-60 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1
ALPHA1 20-60 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/4
ALPHA1 25-60 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA1 25-60 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA1 25-60 A 180	180	63	93	32	65	50	135	82	1 1/2
ALPHA1 32-60 180	180	78	77	47	48	26	127	58	2
ALPHA1 20-40 N 150	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA1 20-45 N 150	150	-	-	43	43	27	127	-	1 1/4
ALPHA1 25-40 N 180	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2
ALPHA1 20-50 N 150	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA1 25-50 N 180	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2
ALPHA1 20-60 N 150	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA1 25-60 N 180	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2

* Endast för den brittiska marknaden.

13.3 Installationsmått, GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-60 (tyska marknaden)

Måttskisser och måttabeller

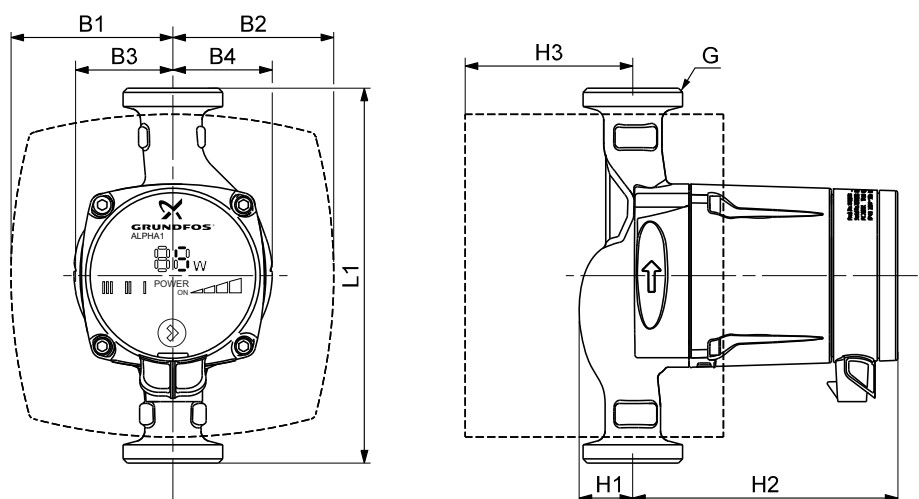


Fig. 16 Måttskisser, ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-60

TM05 7971 1713

Pumptyp	Mått								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA1 15-40 130 DE	130	54	54	46	49	27	129	30	1
ALPHA1 20-40 130 DE	130	54	54	46	49	27	129	30	1 1/4
ALPHA1 25-40 130 DE	130	54	54	46	49	27	129	30	1 1/2
ALPHA1 25-40 180 DE	180	54	54	47	48	26	127	30	1 1/2
ALPHA1 25-40 A 180 DE	180	63	93	32	65	50	135	82	1 1/2
ALPHA1 32-40 180 DE	180	54	54	47	48	26	127	30	2
ALPHA1 15-60 130 DE	130	54	54	46	49	27	129	30	1
ALPHA1 20-60 130 DE	130	54	54	46	49	27	129	30	1 1/4
ALPHA1 25-60 130 DE	130	54	54	46	49	27	129	30	1 1/2
ALPHA1 25-60 180 DE	180	54	54	47	48	26	127	30	1 1/2
ALPHA1 25-60 A 180 DE	180	63	93	32	65	50	135	82	1 1/2
ALPHA1 32-60 180 DE	180	54	54	47	48	26	127	30	2
ALPHA1 20-40 N 150 DE	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA1 20-45 N 150 DE	150	-	-	43	43	27	127	-	1 1/4
ALPHA1 25-40 N 180 DE	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2
ALPHA1 20-60 N 150 DE	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA1 25-60 N 180 DE	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2

13.4 Installationsmått, GRUNDFOS ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-60 (marknaderna i Österrike och Schweiz)

Måttskisser och måttabeller

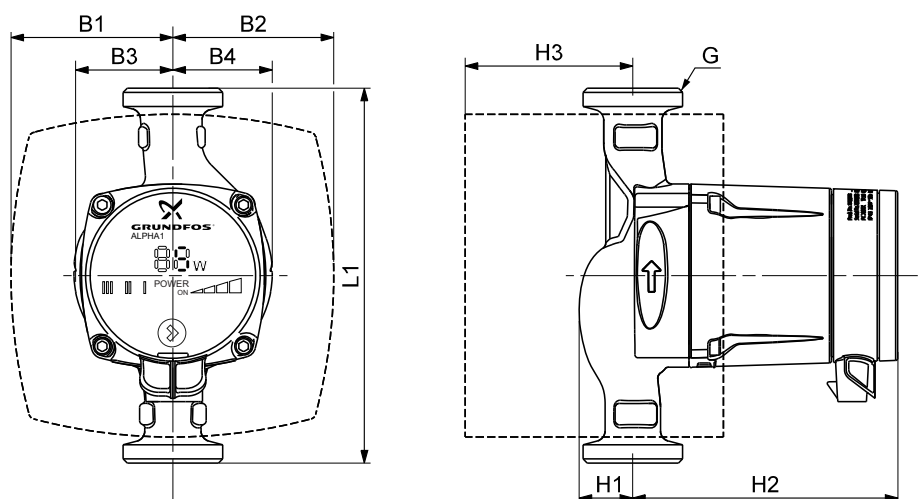


Fig. 17 Måttskisser, ALPHA1 XX-40, XX-45, XX-60

Pumptyp	Mått								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA1 15-40 130 AT/CH	130	54	54	46	49	27	129	30	1
ALPHA1 20-40 130 AT/CH	130	54	54	46	49	27	129	30	1 1/4
ALPHA1 25-40 130 AT/CH	130	54	54	46	49	27	129	30	1 1/2
ALPHA1 25-40 180 AT/CH	180	54	54	47	48	26	127	30	1 1/2
ALPHA1 25-40 A 180 AT/CH	180	63	93	32	65	50	135	82	1 1/2
ALPHA1 32-40 180 AT/CH	180	54	54	47	48	26	127	30	2
ALPHA1 15-60 130 AT/CH	130	54	54	46	49	27	129	30	1
ALPHA1 20-60 130 AT/CH	130	54	54	46	49	27	129	30	1 1/4
ALPHA1 25-60 130 AT/CH	130	54	54	46	49	27	129	30	1 1/2
ALPHA1 25-60 180 AT/CH	180	54	54	47	48	26	127	30	1 1/2
ALPHA1 25-60 A 180 AT/CH	180	63	93	32	65	50	135	82	1 1/2
ALPHA1 32-60 180 AT/CH	180	54	54	47	48	26	127	30	2
ALPHA1 20-40 N 150 AT/CH	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA1 20-45 N 150 AT/CH	150	-	-	43	43	27	127	-	1 1/4
ALPHA1 25-40 N 180 AT/CH	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2
ALPHA1 20-60 N 150 AT/CH	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA1 25-60 N 180 AT/CH	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2

TM05 7971 1713

14. Kapacitetskurvor

14.1 Kapacitetskurvor

Varje pumpinställning har sin egen kapacitetskurva (Q/H-kurva).

Det finns en effektkurva (P1-kurva) för varje Q/H-kurva. Effektkurvan visar pumpens effektförbrukning (P1) i W vid en given Q/H-kurva.

Värdet P1 motsvarar det värde som kan utläsas på pumpens display. Se fig. 18:

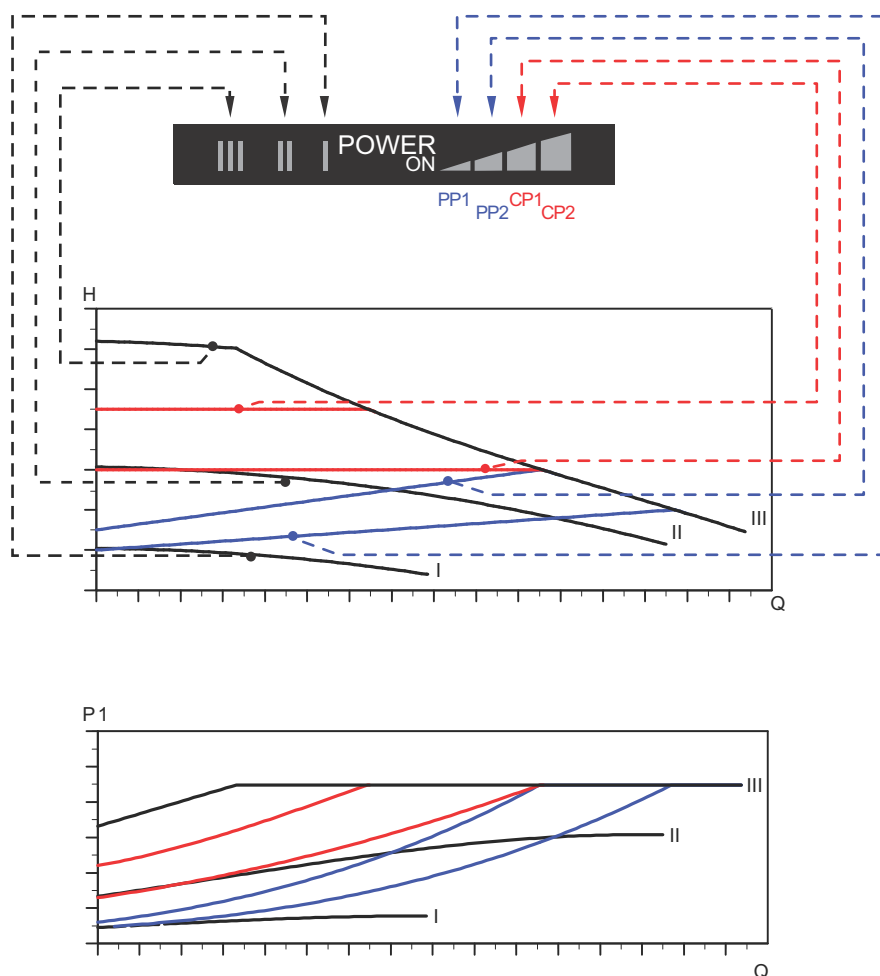


Fig. 18 Kapacitetskurvor i förhållande till pumpinställning

Inställning	Pumpkurva
PP1	Lägsta kurva för proportionellt tryck
PP2 (fabriksinställning)	Högsta kurva för proportionellt tryck
CP1	Lägsta kurva för konstanttryck
CP2	Högsta kurva för konstanttryck
III	Konstant varvtal, varvtal III
II	Konstant varvtal, varvtal II
I	Konstant varvtal, varvtal I

För mer information om pumpinställningar se avsnitten

7.4 Ljusstäl för indikering av pumpinställning

8. Inställning av pumpen

11. Pumpinställningar och pumpkapacitet.

14.2 Förutsättningar för kapacitetskurvor

Nedanstående förutsättningar gäller för de kapacitetskurvor som visas på följande sidor:

- Vätska vid provning: avluftat vatten.
- Kurvorna gäller vid densitet $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$ och vätsketemperatur 60°C .
- Alla kapacitetskurvor visar medelvärden och de ska inte användas som garantikurvor. Individuella mätningar måste göras vid krav på viss lägsta standard.
- Kapacitetskurvorna för varvtal I, II och III är markerade.
- Kurvorna gäller vid kinematisk viskositet $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ (0,474 cSt).

14.3 Kapacitetskurvor, ALPHA1 XX-40

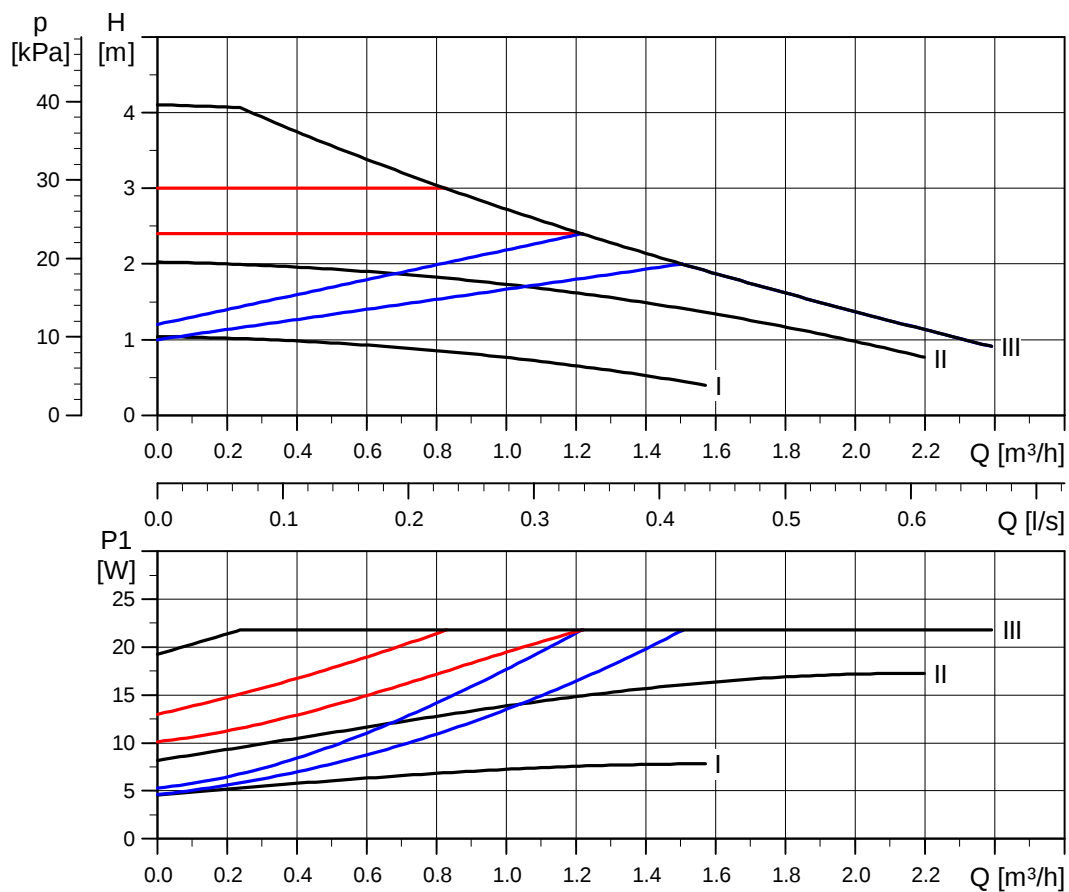


Fig. 19 ALPHA1 XX-40

14.4 Kapacitetskurvor, ALPHA1 20-45 N 150

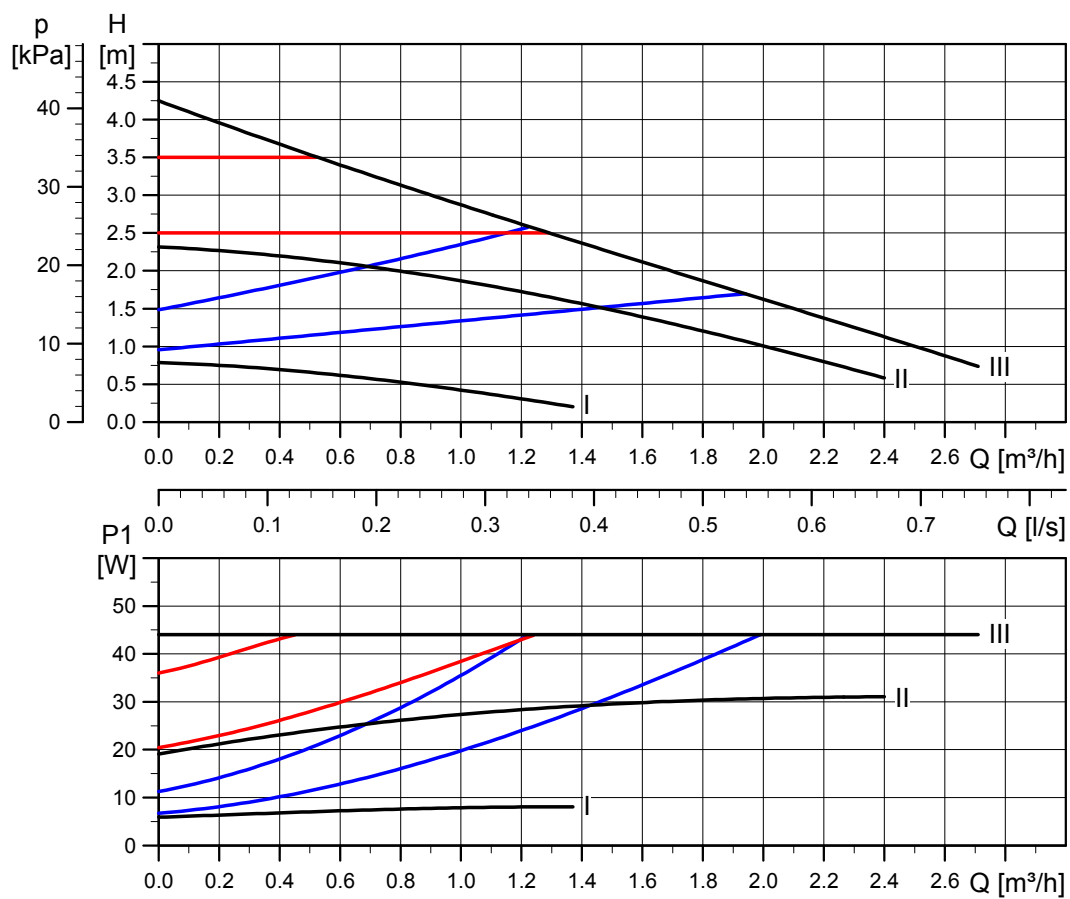


Fig. 20 ALPHA1 20-45 N 150

14.5 Kapacitetskurvor, ALPHA1 XX-50

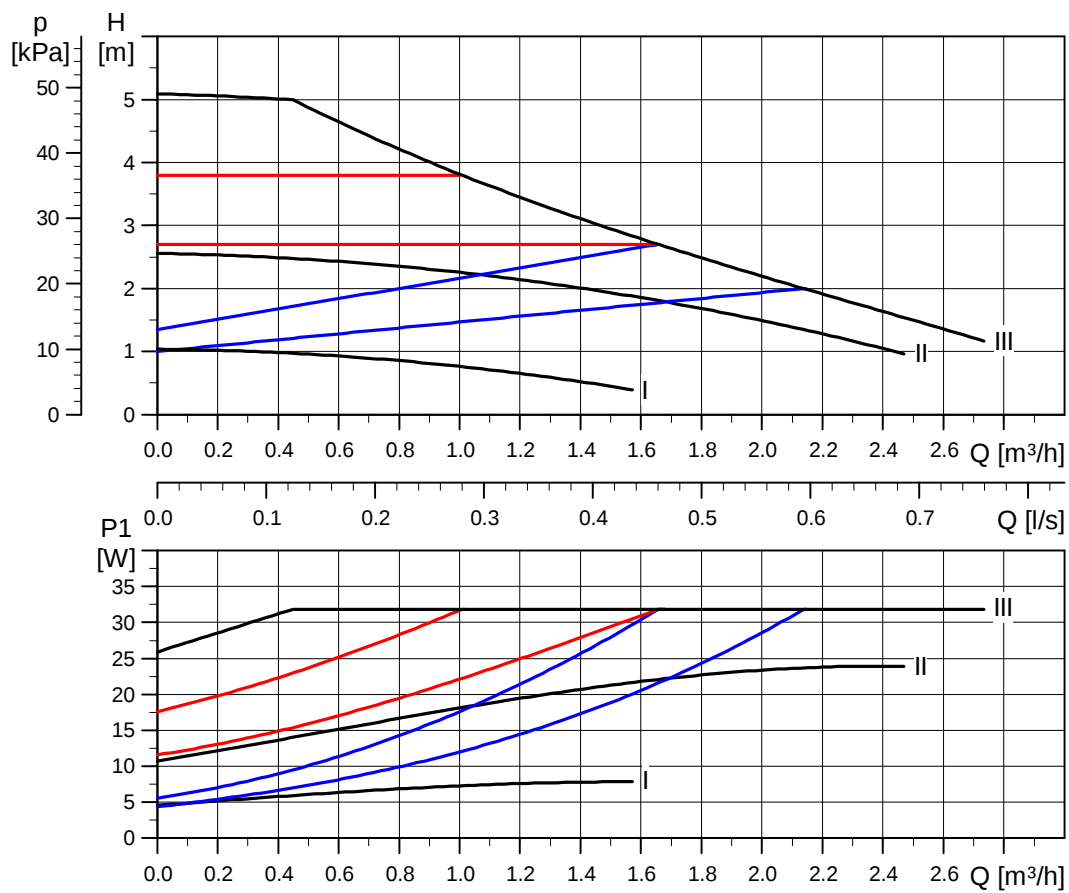


Fig. 21 ALPHA1 XX-50

14.6 Kapacitetskurvor, ALPHA1 XX-60

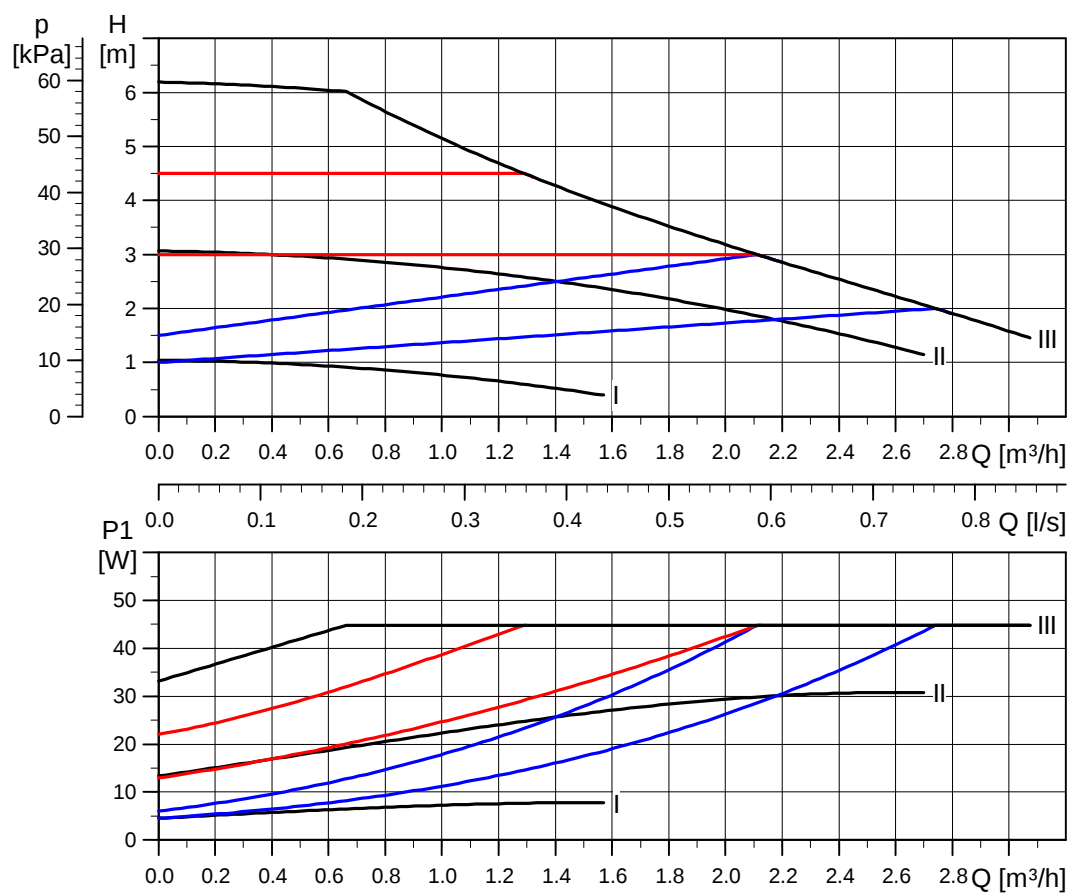


Fig. 22 ALPHA1 XX-60

15. Tillbehör

Tillbehör för GRUNDFOS ALPHA1. Se fig. 23.

Tillbehör

- anslutningar (kopplingar och ventiler)
- isoleringssatser (isoleringskåpor)
- stickpropp.

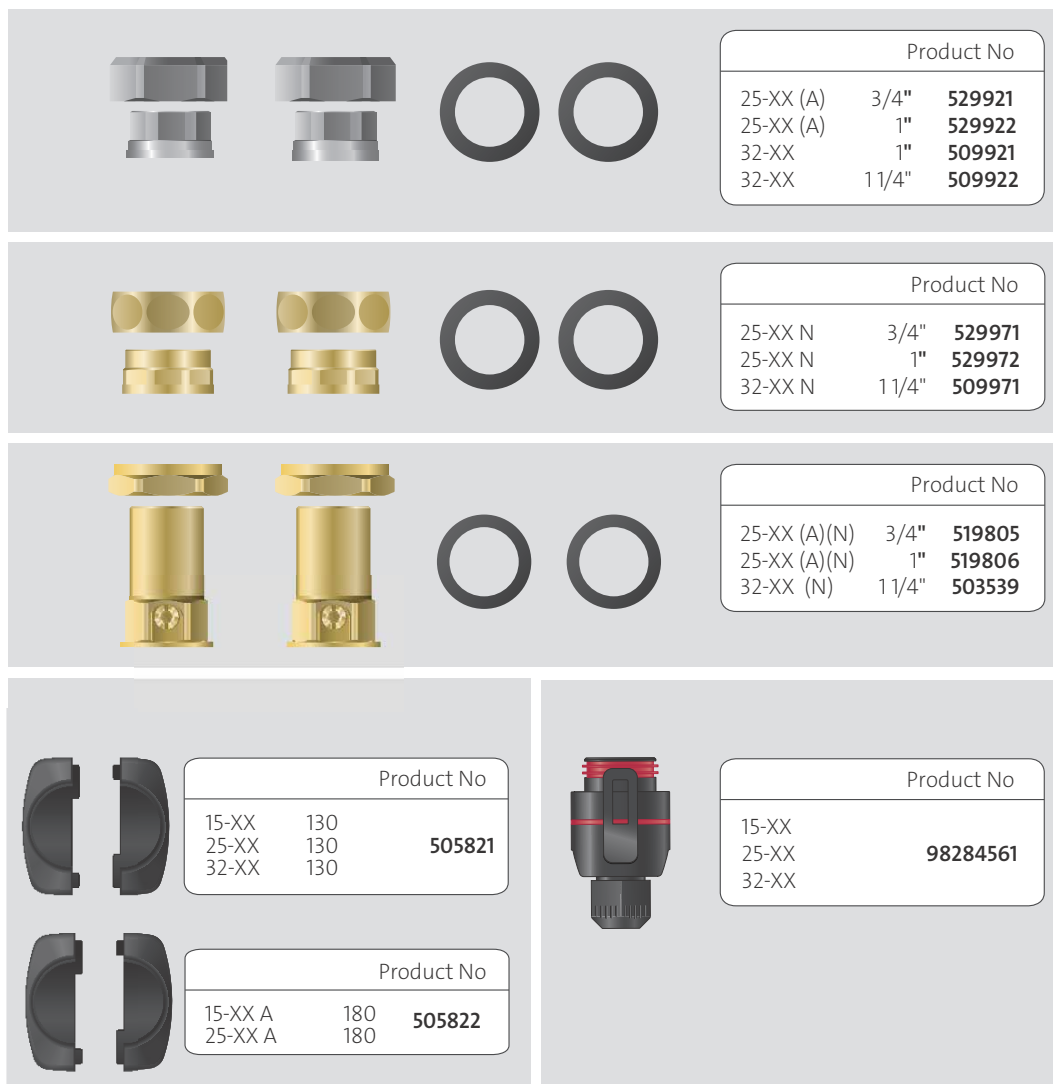


Fig. 23 Tillbehör

16. Destruktion

Destruktion av denna produkt eller delar härav ska ske på ett miljövänligt vis:

1. Använd offentliga eller privata återvinningsstationer.
2. Om detta inte är möjligt, kontakta närmaste Grundfosbolag eller Grundfos auktoriserade servicepartners.

Rätt till ändringar förbehålles.

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Belarus

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

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

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

Bulgaria

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

Canada

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

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
50/F Maxdo Center No. 8 XingYi Rd.
Hongqiao development Zone
Shanghai 200336
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.grundfos.hr

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-(0)207 889 900
Telefax: +358-(0)207 889 550

France

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

Germany

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

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

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

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

India

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

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Korea

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

Latvia

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

Lithuania

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

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

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

Russia

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

Serbia

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore

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

Slovenia

GRUNDFOS d.o.o.
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 1 568 0610
Telefax: +386 1 568 0619
E-mail: slovenia@grundfos.si

South Africa

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 8999
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

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

Turkey

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

Ukraine

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
01010 Київ, Вул. Московська 86,
Тел.: (+38 044) 390 40 50
Факс.: (+38 044) 390 40 59
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

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

United Kingdom

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

U.S.A.

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

Uzbekistan

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

Addresses Revised 24.10.2013

98500744 0114
ECM: 1127410

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