

MAGNA3

Monterings- och driftsinstruktion



Försäkran om överensstämmelse

GB: EC declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products MAGNA3, to which this declaration relates, are in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

- Machinery Directive (2006/42/EC).
Standard used: EN 809:1998 + A1:2009.
- Low Voltage Directive (2006/95/EC).
Standards used: EN 60335-2-51:2003 and EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC Directive (2004/108/EC).
Standards used: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 and EN 61800-3-3:2008.
- 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.
- R&TTE Directive (1999/5/EC).
Standards used: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) and EN 62209-2:2010.

This EC declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions (publication number 98091805 0813).

CZ: ES prohlášení o shodě

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky MAGNA3, na něž se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

- Směrnice pro strojní zařízení (2006/42/ES).
Použitá norma: EN 809:1998 + A1:2009.
- Směrnice pro nízkonapěťové aplikace (2006/95/ES).
Použitá norma: EN 60335-2-51:2003 a EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (2004/108/ES).
Použité normy: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 a EN 61800-3-3:2008.
- 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.
- R&TTE směrnice (1999/5/ES).
Použité normy: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) a EN 62209-2:2010.

Toto ES prohlášení o shodě je platné pouze tehdy, pokud je zveřejněno jako součást instalačních a provozních návodů Grundfos (publikace číslo 98091805 0813).

DE: EG-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte MAGNA3, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen:

- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG).
Norm, die verwendet wurde: EN 809:1998 + A1:2009.
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG).
Normen, die verwendet wurden: EN 60335-2-51:2003 und EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG).
Normen, die verwendet wurden: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 und EN 61800-3-3:2008.
- 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.
- Richtlinie über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen (1999/5/EG).
Normen, die verwendet wurden: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) und EN 62209-2:2010.

Diese EG-Konformitätserklärung gilt nur, wenn sie in Verbindung mit der Grundfos Montage- und Betriebsanleitung (Veröffentlichungsnummer 98091805 0813) veröffentlicht wird.

BG: ЕС декларация за съответствие

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктите MAGNA3, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕС:

- Директива за машините (2006/42/EC).
Приложен стандарт: EN 809:1998 + A1:2009.
- Директива за нисковолтови системи (2006/95/EC).
Приложени стандарти: EN 60335-2-51:2003 и EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Директива за електромагнитна съвместимост (2004/108/EC).
Приложени стандарти: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 и EN 61800-3-3:2008.
- Директива за екодизайн (2009/125/EC).
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.
- R&TTE Директива (1999/5/EC).
Приложени стандарти: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) и EN 62209-2:2010.

Тази ЕС декларация за съответствие е валидна само когато е публикувана като част от инструкциите за монтаж и експлоатация на Grundfos (номер на публикацията 98091805 0813).

DK: EF-overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produkterne MAGNA3 som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:

- Maskindirektivet (2006/42/EF).
Anvendt standard: EN 809:1998 + A1:2009.
- Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF).
Anvendte standarder: EN 60335-2-51:2003 og EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC-direktivet (2004/108/EF).
Anvendte standarder: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 og EN 61800-3-3:2008.
- 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.
- R&TTE-direktiv (1999/5/EF).
Anvendte standarder: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) og EN 62209-2:2010.

Denne EF-overensstemmelseserklæring er kun gyldig når den publiceres som en del af Grundfos-monterings- og driftsinstruktionen (publikationsnummer 98091805 0813).

EE: EL vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, deklareerime enda ainuvastutusel, et tooted MAGNA3, mille kohta käesolev juhend käib, on vastavuses EÜ Nõukogu direktiividega EMÜ liikmesriikide seaduste ühitamise kohta, mis käsitlevad:

- Masinate ohutus (2006/42/EC).
Kasutatud standard: EN 809:1998 + A1:2009.
- Madalpinge direktiiv (2006/95/EC).
Kasutatud standardid: EN 60335-2-51:2003 ja EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Elektromagnetilise ühilduvuse (EMC direktiiv) (2004/108/EC).
Kasutatud standardid: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 ja EN 61800-3-3:2008.
- Ökodisaini 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.
- R&TTE direktiiv (1999/5/EC).
Kasutatud standardid: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) ja EN 62209-2:2010.

Käesolev EL-i vastavusdeklaratsioon kehtib ainult siis, kui see avaldatakse Grundfosi paigaldus- ja kasutusjuhendi (avaldamisnumber 98091805 0813) osana.

GR: Δήλωση συμμόρφωσης CE

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα MAGNA3 στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις εξής Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ:

- Οδηγία για μηχανήματα (2006/42/ΕΚ).
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN 809:1998 + A1:2009.
- Οδηγία χαμηλής τάσης (2006/95/ΕΚ).
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60335-2-51:2003 και EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2004/108/ΕΚ).
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 και EN 61800-3-3:2008.
- 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.
- R&Oδηγία TTE (1999/5/ΕΚ).
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) και EN 62209-2:2010.

Αυτή η δήλωση συμμόρφωσης EC ισχύει μόνον όταν συνοδεύει τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της Grundfos (κωδικός εντύπου 98091805 0813).

FR: Déclaration de conformité CE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits MAGNA3, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci-dessous:

- Directive Machines (2006/42/CE).
Norme utilisée: EN 809:1998 + A1:2009.
- Directive Basse Tension (2006/95/CE).
Normes utilisées: EN 60335-2-51:2003 et EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Directive Compatibilité Electromagnétique CEM (2004/108/CE).
Normes utilisées: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 et EN 61800-3-3:2008.
- 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.
- Directive sur les équipements radioémetteurs TTE (1999/5/CE).
Normes utilisées: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) et EN 62209-2:2010.

Cette déclaration de conformité CE est uniquement valide lors de sa publication dans la notice d'installation et de fonctionnement Grundfos (numéro de publication 98091805 0813).

IT: Dichiarazione di conformità CE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti MAGNA3, ai quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

- Direttiva Macchine (2006/42/CE).
Norma applicata: EN 809:1998 + A1:2009.
- Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE).
Norme applicate: EN 60335-2-51:2003 e EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Direttiva EMC (2004/108/CE).
Norme applicate: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 e EN 61800-3-3:2008.
- 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.
- Direttiva R&TTE (1999/5/CE).
Norme applicate: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) e EN 62209-2:2010.

Questa dichiarazione di conformità CE è valida solo quando pubblicata come parte delle istruzioni di installazione e funzionamento Grundfos (pubblicazione numero 98091805 0813).

ES: Declaración CE de conformidad

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra entera responsabilidad que los productos MAGNA3, a los cuales se refiere esta declaración, están conformes con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de los Estados Miembros del EM:

- Directiva de Maquinaria (2006/42/CE).
Norma aplicada: EN 809:1998 + A1:2009.
- Directiva de Baja Tensión (2006/95/CE).
Normas aplicadas: EN 60335-2-51:2003 y EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Directiva EMC (2004/108/CE).
Normas aplicadas: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 y EN 61800-3-3:2008.
- Directiva sobre diseño ecológico (2009/125/CE).
Bombas circuladoras:
Reglamento de la Comisión n° 641/2009 y 622/2012.
Aplicable únicamente a las bombas circuladoras marcadas con el índice de eficiencia energética IEE. Véase la placa de características.
Normas aplicadas: EN 16297-1:2012 y EN 16297-2:2012.
- R&TTE Directiva (1999/5/CE).
Normas aplicadas: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) y EN 62209-2:2010.

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 98091805 0813).

HR: EZ izjava o usklađenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod MAGNA3, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU:

- Direktiva za strojeve (2006/42/EZ).
Korištena norma: EN 809:1998 + A1:2009.
- Direktiva za niski napon (2006/95/EZ).
Korištene norme: EN 60335-2-51:2003 i EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ).
Korištene norme: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 i EN 61800-3-3:2008.
- 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.
- R&TTE Direktiva (1999/5/EZ).
Korištene norme: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) i EN 62209-2:2010.

Ova EZ izjava o sukladnosti važeća je jedino kada je izdana kao dio Grundfos montažnih i pogonskih uputa (broj izdanja 98091805 0813).

LV: EK atbilstības deklarācija

Sabiedrība GRUNDFOS ar pilnu atbildību dara zināmu, ka produkti MAGNA3, uz kuriem attiecas šis paziņojums, atbilst šādām Padomes direktīvām par tuvināšanas EK dalībvalstu likumdošanas normām:

- Mašīnbūves direktīva (2006/42/EK).
Piemērotais standarts: EN 809:1998 + A1:2009.
- Zema sprieguma direktīva (2006/95/EK).
Piemērotie standarti: EN 60335-2-51:2003 un EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Elektromagnētiskās saderības direktīva (2004/108/EK).
Piemērotie standarti: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 un EN 61800-3-3:2008.
- 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.
- RTTI direktīva (1999/5/EK).
Piemērotie standarti: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) un EN 62209-2:2010.

Šī EK atbilstības deklarācija ir derīga vienīgi tad, ja ir publicēta kā daļa no GRUNDFOS uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijām (publikācijas numurs 98091805 0813).

LT: EB atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad gaminiai MAGNA3, kuriems skirta ši deklaracija, atitinka šias Tarybos Direktyvas dėl Europos Ekonominės Bendrijos šalių narių įstatymų suderinimo:

- Mašinų direktyva (2006/42/EB).
Taikomas standartas: EN 809:1998 + A1:2009.
- Žemų įtampų direktyva (2006/95/EB).
Taikomi standartai: EN 60335-2-51:2003 ir EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMS direktyva (2004/108/EB).
Taikomi standartai: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 ir EN 61800-3-3:2008.
- Ekologinio projektavimo direktyva (2009/125/EB).
Cirkuliaciniai siurbliai:
Komisijos reglamentas Nr. 641/2009 ir 622/2012.
Galiauja tik cirkuliaciniams siurbliams, pažymėtiems energijos efektyvumo indeksu EEI. Žr. siurblio vardinę plokštelę.
Taikomi standartai: EN 16297-1:2012 ir EN 16297-2:2012.
- R&TTE direktyva (1999/5/EB).
Taikomi standartai: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) ir EN 62209-2:2010.

Ši EB atitikties deklaracija galioja tik tuo atveju, kai yra pateikta kaip "Grundfos" įrengimo ir naudojimo instrukcijos (leidinio numeris 98091805 0813) dalis.

NL: EC overeenkomstigheidsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten MAGNA3 waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad in zake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG Lidstaten betreffende:

- Machine Richtlijn (2006/42/EC).
Gebruikte norm: EN 809:1998 + A1:2009.
- Laagspannings Richtlijn (2006/95/EC).
Gebruikte normen: EN 60335-2-51:2003 en EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC Richtlijn (2004/108/EC).
Gebruikte normen: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 en EN 61800-3-3:2008.
- 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.
- R&TTE Richtlijn (1999/5/EC).
Gebruikte normen: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) en EN 62209-2:2010.

Deze EC overeenkomstigheidsverklaring is alleen geldig wanneer deze gepubliceerd is als onderdeel van de Grundfos installatie- en bedieningsinstructies (publicatienummer 98091805 0813).

PL: Deklaracja zgodności WE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby MAGNA3, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich WE:

- Dyrektywa Maszynowa (2006/42/WE).
Zastosowana norma: EN 809:1998 + A1:2009.
- Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) (2006/95/WE).
Zastosowane normy: EN 60335-2-51:2003 oraz EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Dyrektywa EMC (2004/108/WE).
Zastosowane normy: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 oraz EN 61800-3-3:2008.
- 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.
- R&Dyrektywa TTE (1999/5/WE).
Zastosowane normy: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) oraz EN 62209-2:2010.

Deklaracja zgodności WE jest ważna tylko i wyłącznie wtedy kiedy jest opublikowana przez firmę Grundfos i umieszczona w instrukcji montażu i eksploatacji (numer publikacji 98091805 0813).

HU: EK megfeleléségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a MAGNA3 termékek, amelyekre jelen nyilatkozik vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak:

- Gépek (2006/42/EK).
Alkalmazott szabvány: EN 809:1998 + A1:2009.
- Kisfeszültségű Direktíva (2006/95/EK).
Alkalmazott szabványok: EN 60335-2-51:2003 és EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC Direktíva (2004/108/EK).
Alkalmazott szabványok: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 és EN 61800-3-3:2008.
- 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.
- R&TTE Direktíva (1999/5/EK).
Alkalmazott szabványok: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) és EN 62209-2:2010.

Ez az EK megfeleléségi nyilatkozat kizárólag akkor érvényes, ha Grundfos telepítési és üzemeltetési utasítás (kiadvány szám 98091805 0813) részeként kerül kiadásra.

UA: Декларация відповідності ЄС

Компанія Grundfos заявляє про свою виключну відповідальність за те, що продукти MAGNA3, на які поширюється дана декларація, відповідають таким рекомендаціям Ради з уніфікації правових норм країн - членів ЄС:

- Механічні прилади (2006/42/ЄС).
Стандарти, що застосовувалися: EN 809:1998 + A1:2009.
- Низька напруга (2006/95/ЄС).
Стандарти, що застосовувалися: EN 60335-2-51:2003 та EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Електромагнітна сумісність (2004/108/ЄС).
Стандарти, що застосовувалися: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 та EN 61800-3-3:2008.
- Директива з екодизайну (2009/125/ЄС).
Циркулятори:
Регламент Комісії № 641/2009 та 622/2012.
Застосовується тільки для циркуляторів, позначених індексом енергоефективності EEI. Див. заводська таблицька на насосі.
Стандарти, що застосовувалися: EN 16297-1:2012 та EN 16297-2:2012.
- R&норми TTE (1999/5/ЄС).
Стандарти, що застосовувалися: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) та EN 62209-2:2010.

Ця декларація відповідності ЄС дійсна тільки в тому випадку, якщо публікується як частина інструкцій Grundfos з монтажу та експлуатації (номер публікації 98091805 0813).

PT: Declaração de conformidade CE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos MAGNA3, aos quais diz respeito esta declaração, estão em conformidade com as seguintes Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE:

- Directiva Máquinas (2006/42/CE).
Norma utilizada: EN 809:1998 + A1:2009.
- Directiva Baixa Tensão (2006/95/CE).
Normas utilizadas: EN 60335-2-51:2003 e EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Directiva EMC (compatibilidade electromagnética) (2004/108/CE).
Normas utilizadas: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 e EN 61800-3-3:2008.
- 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.
- Directiva R&TTE (1999/5/CE).
Normas utilizadas: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) e EN 62209-2:2010.

Esta declaração de conformidade CE é apenas válida quando publicada como parte das instruções de instalação e funcionamento Grundfos (número de publicação 98091805 0813).

RU: Декларация о соответствии ЕС

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия MAGNA3, к которым относится настоящая декларация, соответствуют следующим Директивам Совета Евросоюза об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Механические устройства (2006/42/ЕС).
Применявшийся стандарт: EN 809:1998 + A1:2009.
- Низковольтное оборудование (2006/95/ЕС).
Применявшиеся стандарты: EN 60335-2-51:2003 и EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Электромагнитная совместимость (2004/108/ЕС).
Применявшиеся стандарты: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 и EN 61800-3-3:2008.
- Директива по экологическому проектированию энергопотребляющей продукции (2009/125/ЕС).
Циркуляционные насосы:
Постановление Комиссии № 641/2009 и 622/2012.
Применяется только по отношению к циркуляционным насосам, промаркированным и имеющим индекс энергоэффективности EEI. См. фирменную табличку насоса.
Применявшиеся стандарты: EN 16297-1:2012 и EN 16297-2:2012.
- Директива по средствам радиосвязи и телекоммуникационному окончному оборудованию (1999/5/ЕС).
Применявшиеся стандарты: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) и EN 62209-2:2010.

Данная декларация о соответствии ЕС имеет силу только в случае публикации в составе инструкции по монтажу и эксплуатации на продукцию производства компании Grundfos (номер публикации 98091805 0813).

SK: Prehľadzenie o konformite ES

My firma Grundfos prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobky MAGNA3, na ktoré sa toto prehľadzenie vzťahuje, sú v súlade s ustanovením smernice Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov Európskeho spoločenstva v oblastiach:

- Smernica pre strojové zariadenie (2006/42/ES).
Použitá norma: EN 809:1998 + A1:2009.
- Smernica pre nízkonapäťové aplikácie (2006/95/ES).
Použitá norma: EN 60335-2-51:2003 a EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Smernica pre elektromagnetickú kompatibilitu (2004/108/ES).
Použitá norma: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 a EN 61800-3-3:2008.
- 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. Vid' typový štítok čerpadla.
Použitá norma: EN 16297-1:2012 a EN 16297-2:2012.
- R&TTE Smernica (1999/5/ES).
Použitá norma: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) a EN 62209-2:2010.

Toto prehľadzenie o konformite ES je platné iba vtedy, ak je zverejnené ako súčasť montážnych a prevádzkových pokynov Grundfos (publikácia číslo 98091805 0813).

RS: EC deklaracija o usaglašenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod MAGNA3, na koji se ova izjava odnosi, u skladu sa direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU:

- Direktiva za mašine (2006/42/EC).
Korišćen standard: EN 809:1998 + A1:2009.
- Direktiva niskog napona (2006/95/EC).
Korišćeni standardi: EN 60335-2-51:2003 i EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC direktiva (2004/108/EC).
Korišćeni standardi: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 i EN 61800-3-3:2008.
- 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.
- R&TTE Direktiva (1999/5/EC).
Korišćeni standardi: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) i EN 62209-2:2010.

Ova EC deklaracija o usaglašenosti važeća je jedino kada je izdata kao deo Grundfos uputstava za instalaciju i rad (broj izdanja 98091805 0813).

RO: Declarație de conformitate CE

Noi, Grundfos, declarăm pe propria răspundere că produsele MAGNA3, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu aceste Directive de Consiliu asupra armonizării legilor Statelor Membre CE:

- Directiva Utilaje (2006/42/CE).
Standard utilizat: EN 809:1998 + A1:2009.
- Directiva Tensiune Joasă (2006/95/CE).
Standarde utilizate: EN 60335-2-51:2003 și EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Directiva EMC (2004/108/CE).
Standarde utilizate: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 și EN 61800-3-3:2008.
- 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.
- R&Directiva TTE (1999/5/CE).
Standarde utilizate: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) și EN 62209-2:2010.

Această declarație de conformitate CE este valabilă numai când este publicată ca parte a instrucțiunilor Grundfos de instalare și funcționare (număr publicație 98091805 0813).

SI: ES izjava o skladnosti

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da so naši izdelki MAGNA3, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES:

- Direktiva o strojih (2006/42/ES).
Uporabljen norma: EN 809:1998 + A1:2009.
- Direktiva o nizki napetosti (2006/95/ES).
Uporabljeni normi: EN 60335-2-51:2003 in EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMC) (2004/108/ES).
Uporabljeni normi: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 in EN 61800-3-3:2008.
- 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. Pogledajte napisno ploščico črpalke.
Uporabljeni normi: EN 16297-1:2012 in EN 16297-2:2012.
- R direktiva (1999/5/ES).
Uporabljeni normi: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) in EN 62209-2:2010.

ES izjava o skladnosti velja samo kadar je izdana kot del Grundfos instalacije in navodil delovanja (publikacijska številka 98091805 0813).

FI: EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Me, Grundfos, vakuutamme omalla vastuullamme, että tuotteet MAGNA3, joita tämä vakuutus koskee, ovat EY:n jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamiseen tähtäävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukaisia seuraavasti:

- Konedirektiivi (2006/42/EY).
Sovellettu standardi: EN 809:1998 + A1:2009.
- Pienjännitedirektiivi (2006/95/EY).
Sovellettavat standardit: EN 60335-2-51:2003 ja EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC-direktiivi (2004/108/EY).
Sovellettavat standardit: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 ja EN 61800-3-3:2008.
- 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.
- R&TTE-direktiivi (1999/5/EY).
Sovellettavat standardit: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) ja EN 62209-2:2010.

Tämä EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus on voimassa vain, kun se julkaistaan osana Grundfosin asennus- ja käyttöohjeita (julkaisun numero 98091805 0813).

SE: EG-försäkrans om överensstämmelse

Vi, Grundfos, försäkras under ansvar att produkterna MAGNA3, som omfattas av denna försäkrans, är i överensstämmelse med rådets direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende:

- Maskindirektivet (2006/42/EG).
Tillämpningsstandard: EN 809:1998 + A1:2009.
- Lågspänningsdirektivet (2006/95/EG).
Tillämpningsstandarder: EN 60335-2-51:2003 och EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC-direktivet (2004/108/EG).
Tillämpningsstandarder: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 och EN 61800-3-3:2008.
- Ekodesigndirektivet (2009/125/EG).
Cirkulationspumpar:
Kommissionens förordning nr 641/2009 och 622/2012.
Gäller endast cirkulationspumpar märkta med energieffektivitetsindex EEI. Se pumpens typskylt.
Tillämpningsstandarder: EN 16297-1:2012 och EN 16297-2:2012.
- R&TTE Direktiv (1999/5/EG).
Tillämpningsstandarder: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) och EN 62209-2:2010.

Denna EG-försäkrans om överensstämmelse är endast giltig när den publiceras som en del av Grundfos monterings- och driftsinstruktion (publikationsnummer 98091805 0813).

TR: EC uygunluk bildirgesi

Grundfos olarak bu beyannameye konu olan MAGNA3 ürünlerinin, AB Üyesi Ülkelerin kanunlarını birbirine yaklaştırma üzerine Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunun yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğunu beyan ederiz:

- Makineler Yönetmeliği (2006/42/EC).
Kullanılan standart: EN 809:1998 + A1:2009.
- Düşük Voltaj Yönetmeliği (2006/95/EC).
Kullanılan standartlar: EN 60335-2-51:2003 ve EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC Direktifi (2004/108/EC).
Kullanılan standartlar: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 ve EN 61800-3-3:2008.
- Çevreye duyarlı tasarım (Ecodesign) Yönetmeliği (2009/125/EC).
Sirkülasyon pompaları:
641/2009 ve 622/2012 sayılı Komisyon Yönetmeliği.
Yalnızca enerji verimlilik endeksi (EEI) ile işaretlenen sirkülasyon pompaları için geçerlidir. Pompa üzerindeki bilgi etiketine bakın.
Kullanılan standartlar: EN 16297-1:2012 ve EN 16297-2:2012.
- R&TTE Yönetmeliği (1999/5/EC).
Kullanılan standartlar: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) ve EN 62209-2:2010.

İşbu EC uygunluk bildirgesi, yalnızca Grundfos kurulum ve çalıştırma talimatlarının (basım numarası 98091805 0813) bir parçası olarak basıldığı takdirde geçerlilik kazanmaktadır.

CN: EC 产品合格声明书

我们格兰富在我们的全权责任下声明，产品 MAGNA3，即该合格证所指之产品，符合欧共体使其成员国法律趋于一致的以下欧共理事会指令：

- 机械设备指令 (2006/42/EC).
所用标准：EN 809:1998 + A1:2009.
- 低电压指令 (2006/95/EC).
所用标准：EN 60335-2-51:2003 和 EN 60950-1:2006/A12:2011.
- 电磁兼容性指令 (2004/108/EC).
所用标准：EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 和 EN 61800-3-3:2008.
- 生态化设计指令 (2009/125/EC).
循环泵：
委员会规定第 641/2009 和 622/2012 号。
仅适用于具有节能指标 (EEI) 标志的循环泵。见水泵铭牌。
所用标准：EN 16297-1:2012 和 EN 16297-2:2012.
- R&TTE 指令 (1999/5/EC).
所用标准：ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) 和 EN 62209-2:2010.

本 EC 合格性声明仅在作为格兰富安装与操作指导手册 (98091805 0813) 的一部分时有效。

JP: EC 適合宣言

Grundfos は、その責任の下に、MAGNA3 製品が EC 加盟諸国の法規に関連する、以下の評議会指令に適合していることを宣言します：

- 機械指令 (2006/42/EC).
適用規格：EN 809:1998 + A1:2009.
- 低電圧指令 (2006/95/EC).
適用規格：EN 60335-2-51:2003 および EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC 指令 (2004/108/EC).
適用規格：EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 および EN 61800-3-3:2008.
- エコデザイン指令 (2009/125/EC).
循環ポンプ：
委員会規定 No 641/2009 および 622/2012.
エネルギー効率指数 EEI (ポンプ銘板参照) のマーク付き循環ポンプのみに適用。
適用規格：EN 16297-1:2012 および EN 16297-2:2012.
- R&TTE 指令 (1999/5/EC).
適用規格：ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) および EN 62209-2:2010.

この EC 適合宣言は、グランドフォス取扱説明書 (出版番号 98091805 0813) の一部に掲載される場合のみ有効です。

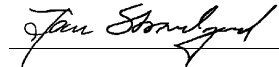
KO: EC

Grundfos MAGNA3
EC :

- (2006/42/EC).
: EN 809:1998 + A1:2009.
- (2006/95/EC).
: EN 60335-2-51:2003
EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC (2004/108/EC).
: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998,
EN 61000-3-2:2006 EN 61800-3-3:2008.
- (2009/125/EC).
: 641/2009 622/2012.
EEI. 가
- , EEI
: EN 16297-1:2012 EN 16297-2:2012.
- R&TTE (1999/5/EC).
Standards used: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10),
ETSI EN 301 489-17 (2009-05) EN 62209-2:2010.

EC 가
(98091805 0813).

Bjerringbro, 15th May 2013



Jan Strandgaard
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.



Декларация о соответствии на территории РФ

Насосы серии MAGNA3 сертифицированы в системе ГОСТ Р.
Сертификат соответствия:
№ РОСС ДК.АЯ56.В43661, срок действия до 24.04.2014г.

Истра, 1 октября 2012г.

Касаткина В. В.
Руководитель отдела качества,
экологии и охраны труда
ООО Грундфос Истра, Россия
143581, Московская область,
Истринский район,
дер. Лешково, д.188

Översättning av den engelska originalversionen.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sida
1. Symboler som förekommer i denna instruktion	8
2. Allmän information	9
2.1 Användningsområden	9
2.2 Pumpade vätskor	9
2.3 Driftsförhållanden	10
2.4 Frostskydd	10
2.5 Isoleringssäpor	10
2.6 Backventil	10
2.7 Typskylt	11
2.8 Radiokommunikation	11
2.9 Verktyg	11
3. Mekanisk installation	12
3.1 Lyfta pumpen	12
3.2 Installation av pumpen	12
3.3 Montering av styrenhet, kontaktanslutna versioner	13
3.4 Placering	13
3.5 Placering av styrenhet	13
3.6 Pumpöverdelens position	14
3.7 Ändring av styrenhetens placering	15
4. Elinstallation	16
4.1 Matningsspänning	16
4.2 Anslutning till strömförsörjning, plintanslutna versioner	16
4.3 Anslutning till strömförsörjning, kontaktanslutna versioner	17
4.4 Kopplingsschema	18
4.5 Anslutning till externa styrenheter	18
4.6 Kommunikation, ingång/utgång	19
4.7 Inställningarnas prioritet	22
5. Första igångkörning	23
6. Inställningar	24
6.1 Översikt över inställningar	24
7. Menyöversikt	25
8. Manöverpanel	26
9. Menystruktur	26
10. Menyn "Home"	26
11. Menyn "Status"	26
12. Menyn "Inställningar"	27
12.1 Börvärde	27
12.2 Driftsform	27
12.3 Reglertyp	28
12.4 FLOWLIMIT	31
12.5 Automatisk nattsänkning	31
12.6 Reläutgångar	31
12.7 Inställningsvärden för reglertyper	32
12.8 Börvärdespåverkan	33
12.9 Buskommunikation	33
12.10 Allmänna inställningar	34
13. Menyn "Assist"	36
13.1 Guide för pumpinställning	36
13.2 Inställning av datum och tid	36
13.3 Inställning av flera pumpar	36
13.4 Inställning, analog ingång	36
13.5 Beskrivning av reglertyp	36
13.6 Guidad felrådgivning via Assist	36
13.7 Trådlös GENlair	36
13.8 Flerpumpsfunktion	36
14. Val av reglertyp	37
15. Felsökning	39
15.1 Driftsindikeringar Grundfos Eye	39
15.2 Signaler vid kommunikation med Grundfos GO Remote	39
15.3 Felsökning	40

16. Differentialtrycks- och temperatursensor	41
16.1 Tekniska data för sensor	41
16.2 Sensortillstånd	41
17. Tillbehör	42
17.1 Grundfos GO Remote	42
17.2 CIM-moduler	42
17.3 Motflänsar	46
17.4 Externa sensorer	46
17.5 Kabel för sensorer	46
17.6 Blindfläns	46
17.7 Isoleringssäpor för kyl- och luftkonditioneringssystem	46
18. Tekniska data	47
19. Destruktion	47

**Varning**

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

**Varning**

Denna produkt kan användas av barn från åtta år och uppåt och personer med reducerad fysisk, sensorisk eller mental kapacitet eller saknar erfarenhet och kunskap om de övervakas eller har instruerats om säker användning av produkten och förstå de risker det innebär.

Barn får inte leka med produkten. Rengöring och underhåll av produkten får inte utföras av barn utan övervakning.

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**

Produktens yta kan vara så het att den kan orsaka brännskador eller personskadorna.

**Varning**

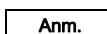
Risk för fallande föremål som kan orsaka personskadorna.

**Varning**

Utträngande ånga kan medföra risk för personskadorna.

**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 information



Grundfos MAGNA3 är en komplett serie cirkulationspumpar med inbyggd differenstryckreglering som anpassar pumpens kapacitet efter det aktuella behovet i systemet. I många system innebär detta avsevärt lägre energiförbrukning, mindre oljud från termostatventiler och liknande komponenter, samt förbättrad reglering av systemet.

Den önskade lyfthöjden kan ställas in direkt på pumpens manöverpanel.

2.1 Användningsområden

Grundfos MAGNA3 är konstruerad för att cirkulera vätskor i följande system:

- värmesystem
- varmvattensystem i hushåll
- kyl- och luftkonditioneringssystem.

Pumpen kan också användas i följande system:

- geotermiska värmesystem
- solvärmesystem.

2.2 Pumpade vätskor

Pumpen är lämplig för tunna, rena, icke aggressiva och icke explosiva vätskor, som inte innehåller fasta partiklar eller fibrer som kan angripa pumpen mekaniskt eller kemiskt.

I värmesystem bör vattnet uppfylla kraven enligt gängse normer beträffande vattenkvalitet i värmesystem, till exempel den tyska normen VDI 2035.

I tappvarmvattensystem i hushåll bör MAGNA3-pumpar användas endast om vattnets hårdhet är lägre än cirka 14 °dH.

Vi rekommenderar att vätsketemperaturen i tappvarmvattensystem hålls lägre än 65 °C för att undvika utfällning av kalk.

2.2.1 Glykol

Pumpen kan användas för att pumpa blandningar av vatten/glykol upp till 50 %.

Exempel på vatten/etylenglykol-blandning:

Max. viskositet: 50 cSt, cirka 50 % vatten/50 % etylenglykol vid -10 °C.

Pumpen har en effektbegränsande funktion som skyddar mot överbelastning.

Vid pumpning av glykolblandning påverkas max.kurvan och kapaciteten sänks, beroende på blandningsförhållandet vatten/etylenglykol samt vätsketemperaturen.

Undvik temperaturer över den nominella vätsketemperaturen och minimera drifttiden vid höga temperaturer för att förhindra att glykolblandningen bryts ned.

Det är viktigt att rengöra och spola systemet före tillsättning av glykolblandningen.

För att förhindra korrosion och bottenfällning bör glykolblandningen kontrolleras och underhållas regelbundet. Följ glykoltillverkarens anvisningar om det finns behov av att späda etylenglykolen ytterligare.

Anm.

Tillsatser med densitet och/eller kinematisk viskositet högre än vattnets sänker systemets hydrauliska prestanda.



Varning

Använd inte pumpen för lättantändliga vätskor som dieselolja eller bensin.



Varning

Använd inte pumpen för aggressiva vätskor, som syra eller saltvatten.



Fig. 1 Pumpade vätskor (version med flänsar)



Fig. 2 Pumpade vätskor (version med gängor)

Pumpen kan anslutas till strömförsörjningen på två olika sätt, dvs. via plintar och via kontakt. Anslutningsalternativen är tillgängliga både för versioner med flänsar och versioner med gängor.

Anm.

2.3 Driftförhållanden

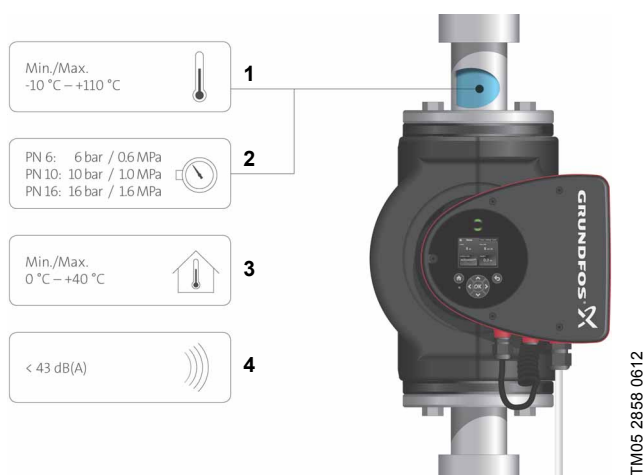


Fig. 3 Driftförhållanden

2.3.1 Vätsketemperatur

Se figur 3, pos. 1.

Kontinuerligt: -10 till 110 °C.

Varmvattensystem i hushåll: upp till +65 °C.

2.3.2 Systemtryck

Se figur 3, pos. 2.

Max. tillåtet systemtryck anges på pumpens typskylt.

2.3.3 Provtryck

Pumparna tål tryck enligt EN 60335-2-51. Se nedan.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

Vid normal drift ska pumpen inte användas med högre tryck än vad som anges på typskylten.

Pumpar som provkörts med vatten som innehåller korrosions-skyddande tillsatser förses med tejp på flänsarna, för att förhindra att kvarstående vatten från provkörningen kommer ut i emballaget. Avlägsna tejp innan pumpen installeras.

Provtryckningen har utförts med vatten som innehåller antikorrosionstillsatser vid en temperatur på 20 °C.

2.3.4 Omgivningstemperatur

Se figur 3, pos. 3.

0 till 40 °C.

Styrenheten är luftkyld. Se därför till att max. tillåten omgivningstemperatur inte överskrids vid drift.

Transport: -40 till 70 °C.

2.3.5 Ljudtrycksnivå

Se figur 3, pos. 4.

Pumpens ljudtrycksnivå är lägre än 43 dB(A).

2.4 Frostskydd

Varning Om pumpen inte används under perioder med frostrisk, måste åtgärder vidtas så att den inte fryser sönder.

Anm. Tillsatser med densitet och/eller kinematisk viskositet högre än vattens sänker systemets hydrauliska prestanda.

2.5 Isoleringsskåpor

Isoleringsskåpor finns endast för enkelpumpar.

Anm. Begränsar värmeförlusten från pumphus och rörnät.

Värmeförlusten från pump och rörnät kan reduceras genom att man isolerar pumphus och rör. Se figurerna 4 och 18.

- Isoleringsskåpor för pumpar i värmesystem levereras med pumpen.
- Pumpens yttermått blir större om isoleringsskåpor monteras. Se avsnitt 17.7 *Isoleringsskåpor för kyl- och luftkonditioneringssystem*.

Montering av isoleringsskåpor gör att pumpens yttermått blir större.

Anm. Pumpar för värmesystem levereras från fabrik med isoleringsskåpor. Avlägsna isoleringsskåporna innan pumpen installeras.



Fig. 4 Isoleringsskåpor

2.6 Backventil

Om en backventil finns monterad i rörsystemet (figur 5), ska pumpen ställas in så att dess lägsta tryck alltid överstiger ventilens stängningstryck. Detta är särskilt viktigt vid proportionell tryckreglering (reducerad lyfthöjd vid lågt flöde). Den första backventilen är inkluderad i pumpinställningen, eftersom lägsta börvärde är 1,0 meter.

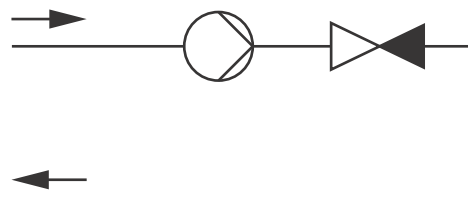
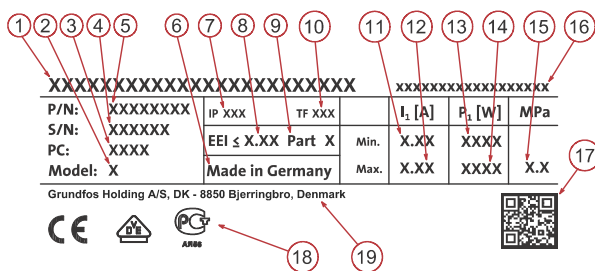


Fig. 5 Backventil

2.7 Typskylt

Följande information anges på typskylten:



TM05 69814312

Fig. 6 Exempel på typskylt

Pos.	Beskrivning
1	Produktnamn
2	Modell
3	Tillverkningsnummer (år och vecka)*
4	Serienummer
5	Produktnummer
6	Tillverkningsland
7	Kapslingsklass
8	Energieffektivitetsindex (EEI)
9	Del (enligt EEI)
10	Temperaturklass
11	Min. ström [A]
12	Max. ström [A]
13	Min. effekt [W]
14	Max. effekt [W]
15	Max. systemtryck
16	Spänning [V] och frekvens [Hz]
17	QR-kod (QR = Quick Response)
18	CE-märkning och godkännanden
19	Tillverkarens namn och adress

* Exempel på tillverkningskod: 1326. Pumpen har tillverkats under vecka 26, 2013.



Fig. 7 Tillverkningskod (PC) på förpackning

TM05 8797 2613

2.8 Radiokommunikation

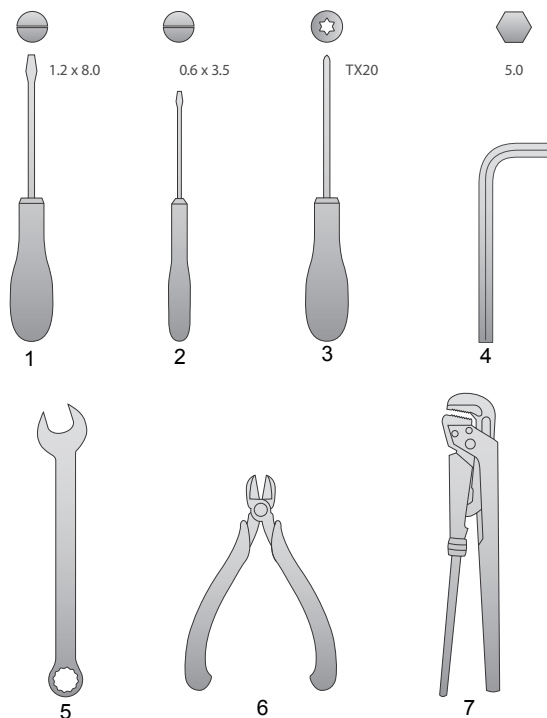
Radiodelen av denna produkt är en klass 1-produkt och kan användas överallt inom EU:s medlemsstater utan restriktioner.

Avsedd användning

Denna produkt innehåller en radio för fjärrstyrning.

Produkten kan kommunicera med Grundfos GO Remote och med andra MAGNA3-pumpar av samma typ med hjälp av den inbyggda radion.

2.9 Verktyg



TM05 6472 4712

Fig. 8 Rekommenderade verktyg

Pos.	Verktyg	Storlek
1	Spårskruvmejsel	1,2 x 8,0 mm
2	Spårskruvmejsel	0,6 x 3,5 mm
3	Torxskruvmejsel	TX20
4	Sexkantnyckel	5,0 mm
5	U-nyckel	Beroende på DN-dimension
6	Sidavbitare	
7	Rörtång	Används endast för pumpar med gänganslutning

3. Mekanisk installation



3.1 Lyfta pumpen



Varning

Följ lokala bestämmelser med gränsvärden för manuella lyft och manuell hantering.

Lyft alltid direkt i pumpöverdelen eller kylflänsarna vid hantering av pumpen. Se figur 9.

För större pumpar kan det vara nödvändigt att använda lyftutrustning. Placera lyftslingorna enligt figur 9.



Fig. 9 Korrekt lyftning av pump

Varning

Lyft inte pumpen i styrenheten (den röda delen av pumpen). Se figur 10.



Fig. 10 Felaktigt lyft av pump

TM05 5820 4112

TM05 5821 4112

3.2 Installation av pumpen

MAGNA3 är avsedd för inomhusinstallation.

Pumpserien MAGNA3 innefattar både versioner med flänsar och versioner med gängor. Denna monterings- och driftsinstruktion gäller för båda versionerna, men ger en generell beskrivning av versioner med fläns. Vid skillnader mellan versionerna ges en separat beskrivning av version med gängor.

Pumpen ska installeras så att mekaniska belastningar från rörsystemet inte överförs till pumpuset. Högsta tillåtna krafter och vridmoment från röranslutningarna, på pumpflänsar eller gänganslutningar, anges på sidan 52.

Pumpen kan monteras direkt på rören, om rörsystemet kan bära pumpens tyngd.

Dubbelpumpar är förberedda för installation på monteringskonsol eller fotplatta (pumphus med gänga M12).

För att säkerställa tillräcklig kylning av motor och elektronik ska följande observeras:

- Pumpen ska placeras på sådant sätt att tillräcklig kylning säkerställs.
- Omgivande lufttemperatur får inte överskrida 40 °C.

Steg	Åtgärd	Illustration
1	Pilarna på pumphuset anger vätskans flödesriktning genom pumpen. Strömningen kan vara horisontell eller vertikal, beroende på styrenhetens läge.	
2	Stäng avstängningsventilerna och kontrollera att systemet inte är trycksatt när pumpen installeras.	
3	Montera pumpen i rörledningarna med packningar.	
4	Montera skruvar och muttrar. Använd rätt skruvdimension för det aktuella systemtrycket. Rekommenderade åtdragningsmoment för skruvar för version med flänsar anges på sidan 52. Version med gängor: Dra åt anslutningsmutterna.	

TM05 2862 0612 - TM05 8456 2313

TM05 2863 0612

TM05 2864 0612

TM05 2865 0612 - TM05 8455 2313

Varning

Dubbelpumpar monterade i horisontella rörledningar måste förses med en automatisk avluftningsventil (Rp 1/4) i övre delen av pumphuset. Se figur 11.



Fig. 11 Dubbelpump med automatisk avluftningsventil

TM05 8061 4412

3.3 Montering av styrenhet, kontaktanslutna versioner

Styrenheten för dessa versioner är festsatt på pumpen med ett excentriskt monteringsstift. Stiftet används endast i samband med service. Se figur 12.

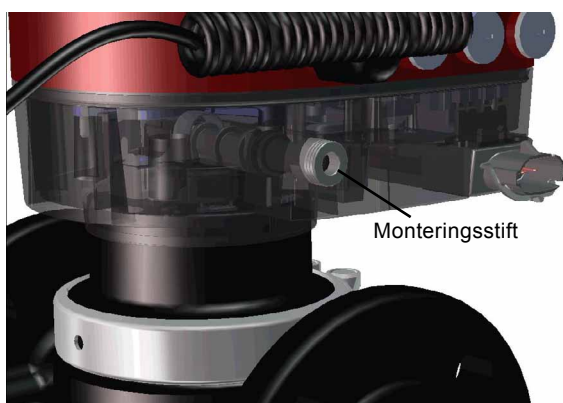


Fig. 12 Monteringsstift för kontaktanslutna versioner

TM05 8826 2713

3.4 Placering

Installera alltid pumpen med motoraxeln horisontell.

- Pump korrekt installerad i vertikal ledning. Se figur 13, pos. A.
- Pump korrekt installerad i horisontell ledning. Se figur 13, pos. B.
- Installera inte pumpen med motoraxeln vertikal. Se figur 13, pos. C och D.

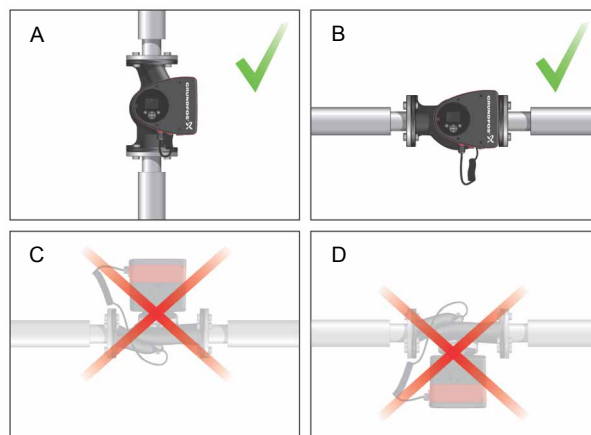


Fig. 13 Pump installerad med horisontell motoraxel

TM05 2866 0712

3.5 Placering av styrenhet

För att säkerställa tillräcklig kylning måste styrenheten monteras horisontellt med Grundfos logotyp vertikal. Se figur 14.

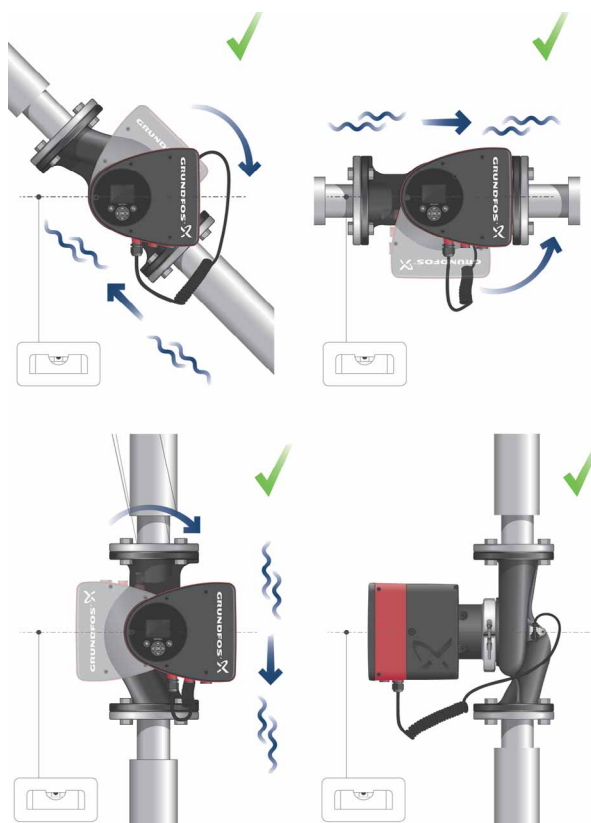


Fig. 14 Pump med styrenhet i horisontellt läge

TM05 2915 0612

3.6 Pumpöverdelens position

Om pumpöverdelen demonteras innan pumpen installeras i rörledningen, var mycket försiktig när pumpöverdelen monteras på pumphuset:

1. Kontrollera visuellt att länkringen i tätningssystemet är centrerad. Se figurerna 15 och 16.
2. Sänk försiktigt ned pumpöverdelen med rotoraxel och pump-hjul i pumphuset.
3. Kontrollera att kontaktytan på pumphuset och kontaktytan på pumpöverdelen är i kontakt innan spännbandet dras åt. Se figur 17.



Fig. 15 Korrekt centrerat tätningssystem

TM05 6650 5012



Fig. 16 Felaktigt centrerat tätningssystem

TM05 6651 5012

Varning

Observera spännbandet position innan spännbandet dras åt. Om spännbandet är i fel position kan detta orsaka läckage från pumpen och skador på de hydrauliska delarna i pumpöverdelen. Se figur 17.

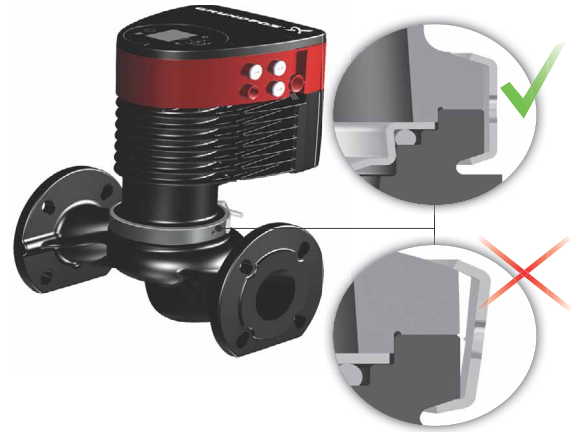


Fig. 17 Montering av pumpöverdel på pumphus

TM05 5837 4112

3.7 Ändring av styrenhetens placering



Varning

Varningssymbolen på spännbandet som håller samman pumpöverdelen och pumphuset anger att det finns risk för personskada. Se specifika varningar nedan.



Varning

Var noga med att inte tappa pumpöverdelen när spännbandet lossas.



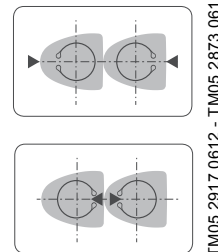
Varning

Risk för utströmmande ånga.

Steg	Åtgärd	Illustration
1	Lossa skruven i spännbandet som håller samman pumpöverdelen och pumphuset. Varning: Om skruven lossas för mycket kommer pumpöverdelen att lossna helt från pumphuset.	TM05 2867 0612
2	Vrid försiktigt pumpöverdelen till önskat läge. Om pumpöverdelen sitter fast, knacka lätt på den med en gummiklubba för att lossa den.	TM05 2868 0612
3	Placera styrenheten horisontellt, med Grundfos logotyp vertikalt. Motoraxeln måste vara horisontell.	TM05 2869 0612
4	Dräneringshålet i statorhuset gör att öppningen i spännbandet måste placeras som i steg 4a, 4b, 4c eller 4d.	TM05 2870 0612
4a	Enkelpump. Placera spännbandet så att öppningen är vänd mot pilen. Den kan placeras i läge klockan 3 eller klockan 9.	TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612
4b	Enkelpump. Obs! För följande pumpstorlekar kan öppningen i spännbandet också placeras i läge klockan 6: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2899 1912

4c

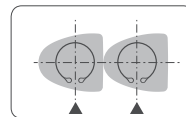
Dubbelpump.
Placera spännbanden så att öppningarna är vända mot pilarna. De kan placeras i läge klockan 3 eller klockan 9.



TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612

4d

Dubbelpump.
Obs! För följande pumpstorlekar kan öppningen i spännbandet också placeras i läge klockan 6:
• DN 65
• DN 80
• DN 100.



TM05 2897 1912

5

Sätt i och dra åt skruven som håller ihop spännbandet med 8 Nm \pm 1 Nm.
Obs! Dra inte åt skruven om det droppar kondensvatten från spännbandet.



TM05 2872 0612

6

Montera isoleringskåporna.
Obs! Isoleringskåpor för pumpar i luftkonditionerings- och kylsystem måste beställas separat.



TM05 2874 0412

Som ett alternativ till isoleringskåpor, kan pumphuset och rörledningarna isoleras såsom visas i figur 18.

Varning

Styrenheten får inte isoleras och manöverpanelen får inte täckas.



Fig. 18 Isolering av pumphus och rörrät

TM05 2889 0612

4. Elinstallation



Utför elanslutning och skydd i enlighet med lokala bestämmelser. Kontrollera att försörjningsspänning och frekvens överensstämmer med data på typskylten.



Varning

Bryt spänningsförsörjningen innan anslutningar görs.

Varning

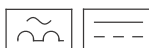
Pumpen ska anslutas via en extern huvudbrytare med ett minsta kontaktavstånd på 3 mm för samtliga poler.

Jordning eller neutralisering kan användas som skydd mot indirekt kontakt.



Om pumpen är ansluten till en elektrisk installation där en jordfelsbrytare (JCB) används som extra skydd, måste jordfelsbrytaren lösa ut när jordfelsströmmar med likströmskomponent (pulserande likström) uppstår.

Jordfelsbrytaren måste vara försedd med den första av eller båda de symboler som visas nedan:



- Pumpen kräver inget externt motorskydd.
- Motorn är försedd med överhettningsskydd mot långsam överbelastning och blockering (IEC 34-11: TP 211).
- Vid tillslag via strömförsörjningen startar pumpen efter cirka 5 sekunder.

Anm.

Antalet starter och stopp med till/från-reglering av nätspänning får inte överskrida 4 per timme.

4.1 Matningsspänning

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Angivna spänningstoleranser är beräknade för variationer i nätspänningen. Spänningstoleranserna får inte utnyttjas för att köra pumpar med annan spänning än den som anges på typskylten.

4.2 Anslutning till strömförsörjning, plintanslutna versioner

Steg	Åtgärd	Illustration
1	Ta bort styrenhetens främre kåpa. Obs! Avlägsna inte skruvarna från kåpan.	TM05 2875 0612
2	Lokalisera strömförsörjningskontakten och kabelgenomföringen i papperspåsen som medföljer pumpen.	TM05 2876 2313

3	Montera kabelgenomföringen på styrenheten.	TM05 2877 0612
4	Dra nätsladden genom kabelgenomföringen.	TM05 2878 0612
5	Skala kabelns ledare såsom visas på bilden.	TM05 2879 0612
6	Anslut ledarna till strömförsörjningskontakten.	TM05 2880 0612
7	Sätt i strömförsörjningskontakten i hankontakten på pumpstyrenheten.	TM05 2881 0612
8	Dra åt kabelgenomföringen. Sätt tillbaka den främre kåpan.	TM05 2882 0612

4.3 Anslutning till strömförsörjning, kontaktanslutna versioner

4.3.1 Montering av kontakten

Steg	Åtgärd	Illustration
1	Montera kabelgenomföringen och kontaktkåpan på kabeln. Skala kabelns ledare såsom visas på bilden.	<p>Högst 1,5 mm² 12 mm Ø5,5 - 10 mm 7 mm 17 mm</p>
2	Anslut ledarna till strömförsörjningskontakten.	
3	Bøj kabeln så att ledarna riktas uppåt.	
4	Dra ut styrplattan för ledarna och släng den.	
5	Knäpp fast kontaktkåpan på strömförsörjningskontakten.	
6	Skruva fast kabelgenomföringen på strömförsörjningskontakten.	

7	Sätt in strömförsörjningskontakten i hankontakten på pumpstyrenheten.	
---	---	--

4.3.2 Demontering av kontakten

Steg	Åtgärd	Illustration
1	Lossa kabelgenomföringen och avlägsna den från kontakten.	
2	Tryck på kontaktskåpens båda sidor och dra av kåpan.	
3	Lossa ledarna en och en genom att försiktigt trycka på plintklämman med en skruvmejsel.	<p>Max 0,8 x 4</p> <p>x 3</p>
4	Därmed är kontakten demonterad från strömförsörjningskontakten.	

4.4 Kopplingsschema

4.4.1 Anslutning till strömförsörjning, plintanslutna versioner

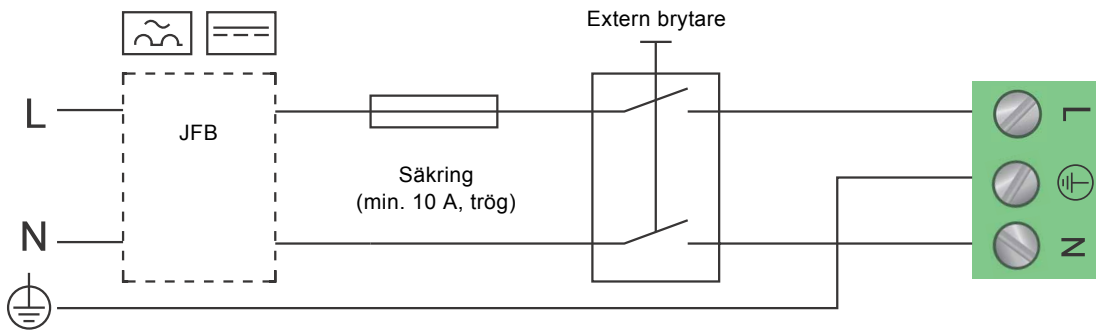


Fig. 19 Exempel på typisk anslutning, 1 x 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz

4.4.2 Anslutning till strömförsörjning, kontaktanslutna versioner

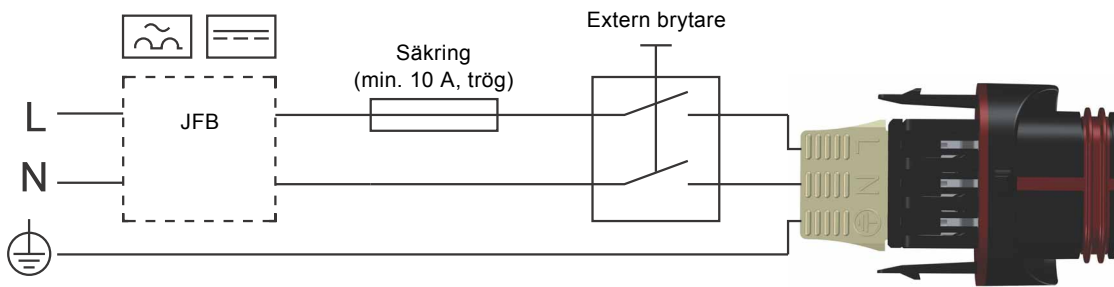


Fig. 20 Exempel på anslutning med ALPHA-kontakt, 1 x 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz, PE

Anm. Alla kabelanslutningar ska göras i enlighet med gällande regler.

4.5 Anslutning till externa styrenheter

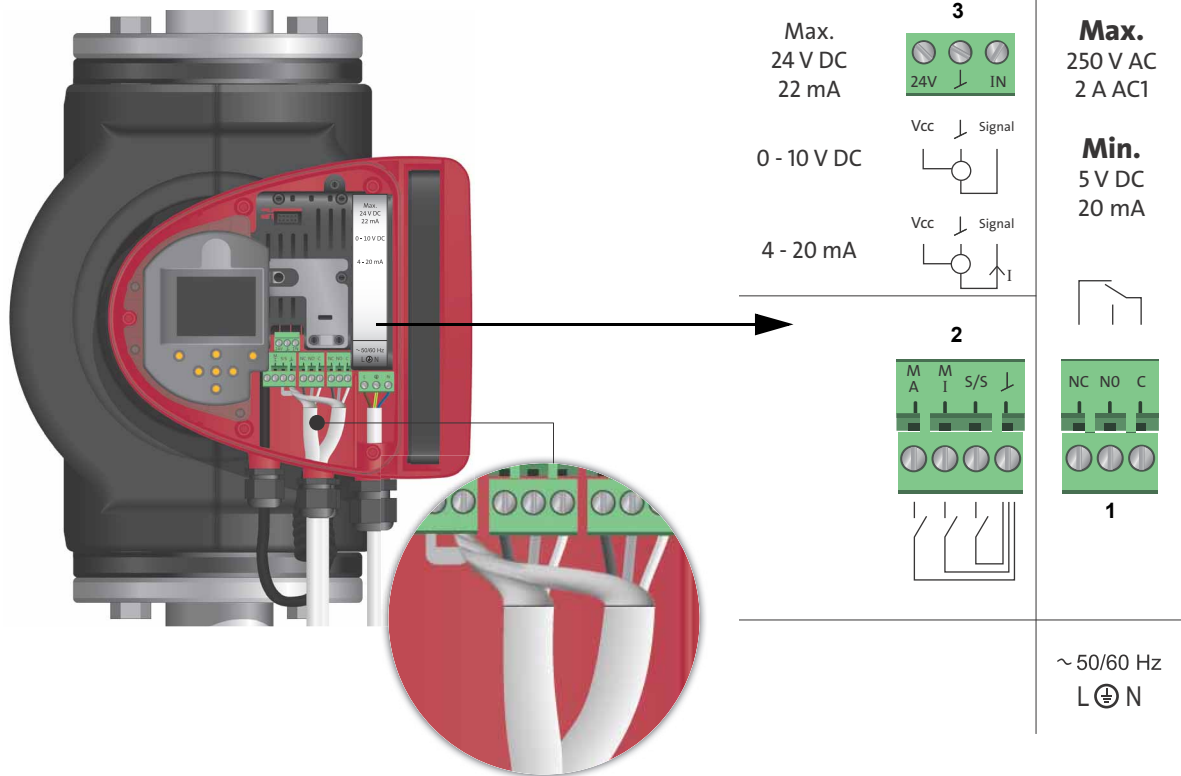


Fig. 21 Kopplingsschema, plintanslutna versioner

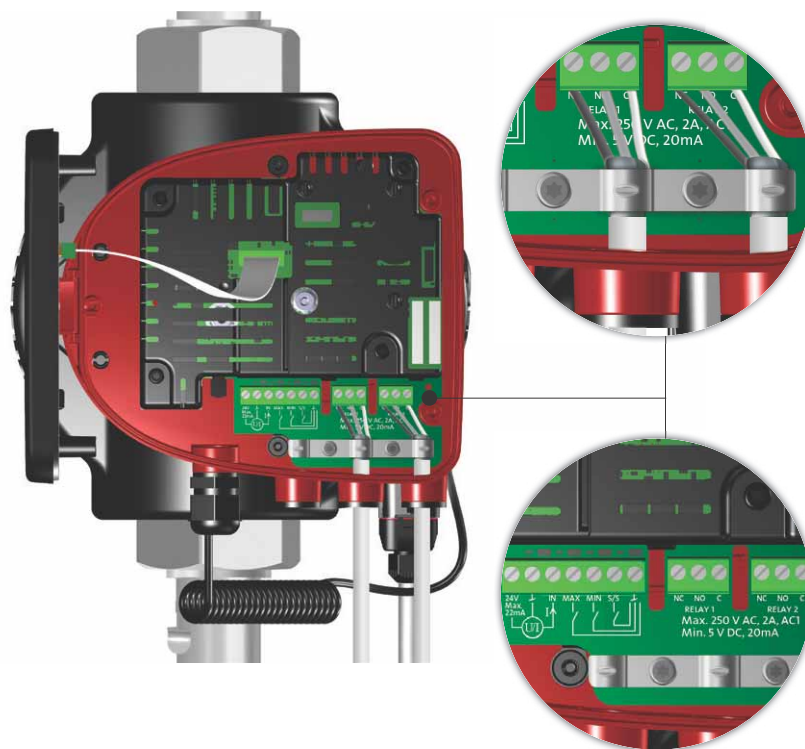


Fig. 22 Kopplingschema, kontaktanslutna versioner

Anslutningsplintarna på kontaktanslutna versioner skiljer sig från de för plintanslutna versioner, men de har samma funktion och anslutningsalternativ.

Krav på signalledningningar och signaltransmittorer beskrivs i avsnitt 18. *Tekniska data.*

Använd skärmade kablar för extern start/stopp-brytare, digital ingång, sensor- och börvärdessignaler.

Anslut skärmade kablar till jordanslutningen enligt följande:

- Plintanslutna versioner:
Anslut kabelskärmen till jord via plinten (jord) för digital ingång. Se figur 21.
- Kontaktanslutna versioner:
Anslut kabelskärmen till jord via kabelklämman. Se figur 22.

Varning



Ledare anslutna till spänningsförsörjningsplintar, utgångar (brytande, slutande, växlande) samt start/stopp-ingång måste vara separerade från varandra och från spänningsförsörjningen med förstärkt isolering.

Alla kablar ska tåla minst 85 °C.

Anm.

Alla kablar ska installeras enligt EN 60204-1 och EN 50174-2:2000.

4.6 Kommunikation, ingång/utgång

- Reläutgångar
Indikering av larm, driftsklart tillstånd och drift via signalrelä.
- Digital ingång
 - Start/stopp (S/S)
 - Min.kurva (MI)
 - Max.kurva (MA).
- Analog ingång
Styrsignal 0-10 V eller 4-20 mA.
Används för extern styrning av pump eller som sensoringång för reglering efter externt börvärde.
24 V matning från pump till sensor är tillval och används normalt när extern försörjning inte är tillgänglig.



Varning

Ingångsspänningar från extern utrustning måste vara separerade från spänningsförande delar genom förstärkt isolering.

4.6.1 Reläutgångar

Se figur 21, pos. 1.

Pumpen har två felsignalreläer med en potentialfri växlande kontakt för extern felindikering.

Signalreläets funktion kan sättas till "Larm", "Klar" eller "Drift" från pumpens manöverpanel eller med Grundfos GO Remote.

Reläerna kan användas för ut signaler upp till 250 V och 2 A.

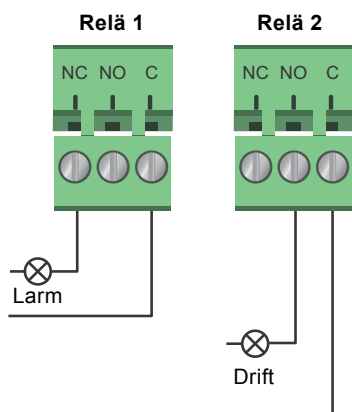


Fig. 23 Reläutgång

TM05 3338 1212

Plintsymbol	Funktion
(NC)	Brytande
(NO)	Slutande
C	Gemensam

Signalreläernas funktioner framgår av tabellen nedan:

Signalrelä	Larmsignal
	Ej aktivt: <ul style="list-style-type: none"> Spänningsförsörjningen är frånslagen. Pumpen har inte registrerat något fel.
	Aktivt: <ul style="list-style-type: none"> Pumpen har registrerat ett fel.
Signalrelä	Klarsignal
	Ej aktivt: <ul style="list-style-type: none"> Pumpen har registrerat ett fel och kan inte köras.
	Aktivt: <ul style="list-style-type: none"> Pumpen har fått stoppsignal men är klar att köras. Pumpen arbetar.
Signalrelä	Driftsignal
	Ej aktivt: <ul style="list-style-type: none"> Pumpen arbetar inte.
	Aktivt: <ul style="list-style-type: none"> Pumpen arbetar.

4.6.2 Digitala ingångar

Se figur 21, pos. 2.

Den digitala ingången kan användas för extern styrning av start/stopp eller tvångsstyrning till drift på max.kurva eller min.kurva.

Om ingen extern start/stopp-brytare ansluts ska plintarna start/stopp (S/S) och chassijord (⊥) lämnas förbundna. Denna anslutning är gjord från fabrik.

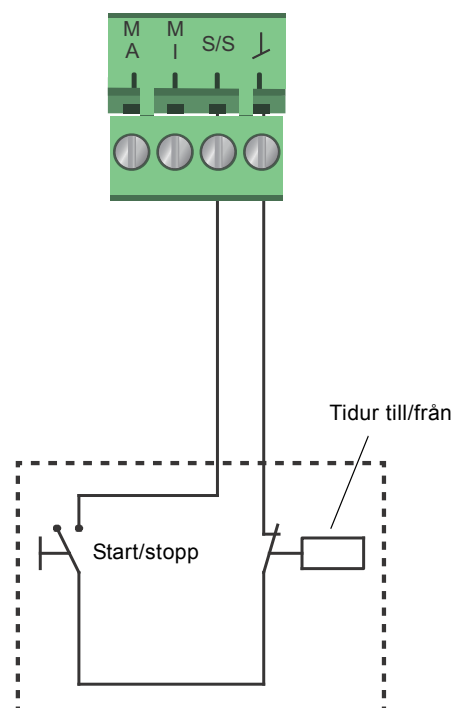


Fig. 24 Digital ingång

TM05 3339 1212

Plintsymbol	Funktion
M	Max.kurva
A	100 % varvtal
M	Min.kurva
I	25 % varvtal
S/S	Start/stopp
⊥	Chassijordanslutning

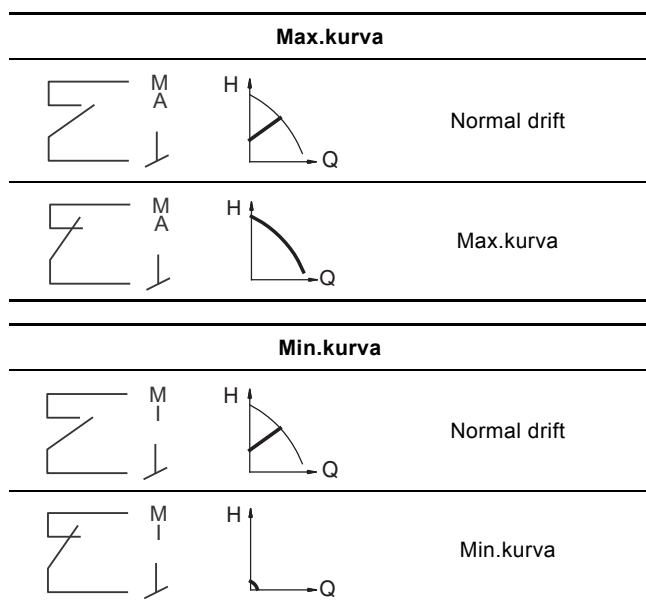
Externt start/stopp

Pumpen kan startas och stoppas via den digitala ingången.

Start/stopp	
	<p>Normal drift Obs! Från fabrik finns en bygling mellan S/S och ⊥.</p>
	<p>Stopp</p>

Extern tvångsreglering till max.kurva eller min.kurva.

Pumpen kan tvångsstyras till drift på max.kurva eller min.kurva via den digitala ingången.



Välj funktion för den digitala ingången på pumpens manöverpanel eller med Grundfos GO Remote.

4.6.3 Analog ingång

Se figur 21, pos. 3.

Den analoga ingången kan användas för anslutning av en extern sensor för mätning av temperatur eller tryck. Se figur 27.

Det går att använda sensortyper med signal 0-10 V eller 4-20 mA.

Den analoga ingången kan också användas för extern signal för styrning från BMS-system eller liknande styrsystem. Se figur 28.

- När ingången används för värmeenergimätaren måste en temperatursensor monteras i returledningen.
- Om pumpen är installerad i systemets returledning måste sensorn installeras i framledningen.
- Om drift med konstant temperatur aktiverats och pumpen är installerad i systemets framledning, måste sensorn installeras i returledningen.
- Om pumpen är installerad i systemets returledning kan den inbyggda temperatursensorn användas.

Valet av sensortyp (0-10 V eller 4-20 mA) kan ändras från pumpens manöverpanel eller med Grundfos GO Remote.

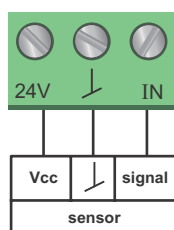


Fig. 25 Analog ingång för extern sensor, 0-10 V

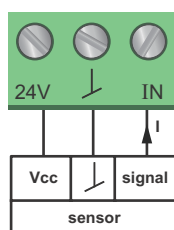


Fig. 26 Analog ingång för extern sensor, 4-20 mA

Externa sensorer kan med fördel användas för att optimera pumpkapaciteten i följande fall:

Funktion/reglertyp	Sensortyp
Energimätare	Temperatursensor
Konstant temperatur	Temperatursensor
Proportionellt tryck	Trycksensor

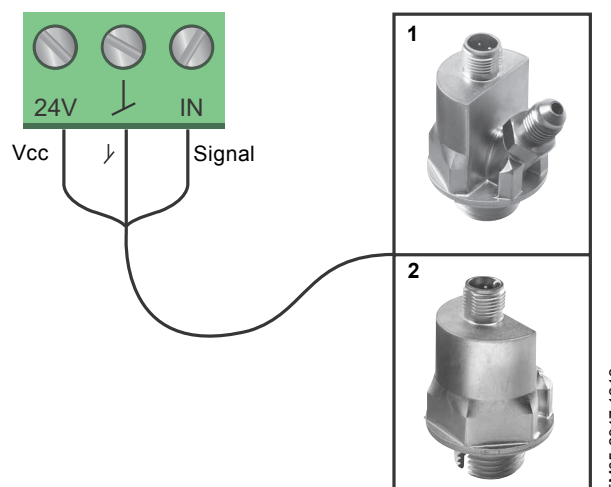


Fig. 27 Exempel på externa sensorer

Pos.	Sensortyp
1	Kombinerad temperatur- och tryckssensor, Grundfos typ RPI T2. Anslutning 1/2" och signal 4–20 mA.
2	Trycksensor, Grundfos typ RPI. Anslutning 1/2" och signal 4–20 mA.

Mer information finns i avsnitt 17.4 Externa sensorer.

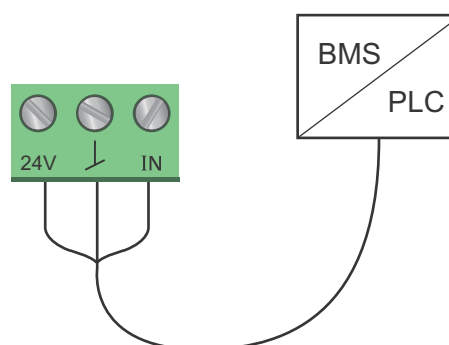


Fig. 28 Exempel på extern signal för styrning med BMS/PLC

TM05 3221 0612

TM05 2948 0612

TM05 2947 1212

TM05 2888 0612

4.7 Inställningarnas prioritet

De externa tvångsstyrningssignalerna påverkar de inställningar som kan göras med pumpens manöverpanel och med Grundfos GO Remote. Pumpen kan dock alltid ställas in för drift på max.kurva eller stoppas med manöverpanelen eller Grundfos GO Remote.

Om två eller fler funktioner aktiveras på samma gång kommer pumpen att arbeta enligt den inställning som har högst prioritet. Inställningarnas prioritet framgår av tabellerna nedan.

Exempel: Om pumpen stoppats genom tvångsstyrning från en extern signal kan pumpen endast ställas in för drift på max.kurvan från pumpens manöverpanel eller med Grundfos GO Remote.

Prioritet	Möjliga inställningar		
	Pumpens manöverpanel eller Grundfos GO Remote	Externa signaler	Bussignal
1	Stopp		
2	Max.kurva		
3		Stopp	
4			Stopp
5			Max.kurva
6			Min.kurva
7			Start
8		Max.kurva	
9	Min.kurva		
10		Min.kurva	
11	Start		

Som framgår av tabellen reagerar pumpen inte på externa signaler (max.kurva och min.kurva) när den styrs via bus.





Kontakta Grundfos för mer information.

5. Första igångkörning

Starta inte pumpen förrän systemet fyllts med vätska och avluftats. Dessutom måste erforderligt lägsta inloppstryck föreligga vid pumpinloppet. Se avsnitt 18. *Tekniska data*.

Systemet kan inte avluftas genom pumpen. Pumpen är självevakuerande.

Varning *Ventilen på trycksidan måste öppnas omedelbart efter att pumpen startats. Annars kan den pumpade vätskans temperatur bli för hög och orsaka skador på utrustningen.*

Steg	Åtgärd	Illustration
1	Koppla till strömförsörjningen till pumpen. Obs! Vid tillslag startar pumpen i läge AUTO _{ADAPT} efter cirka 5 sekunder.	
2	Pumpens display vid första igångkörning. Efter några sekunder visas igångkörningsguiden på pumpens display.	
3	Igångkörningsguiden vägleder dig genom allmänna inställningar av pumpen, som språk, datum och klockslag. Om inga knappar på pumpens manöverpanel trycks ned på 15 minuter försätts displayen i viloläge. När någon knapp trycks ned visas displaybilden "Home".	
4	När de allmänna inställningarna gjorts, välj önskad regler-typ eller låt pumpen gå i läge AUTO _{ADAPT} . Ytterligare inställningar beskrivs i avsnitt 6. <i>Inställningar</i> .	

TM05 2884 0612

TM05 2885 0612

TM05 2886 0612

TM05 2887 0612

6. Inställningar



6.1 Översikt över inställningar

Alla inställningar kan göras från pumpens manöverpanel eller Grundfos GO Remote.

Meny	Undermeny	Ytterligare information
Börvärde		Se avsnitt 12.1 Börvärde.
Driftsform	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Stopp • Min. • Max. 	Se avsnitt 12.2 Driftsform.
Reglertyp	<ul style="list-style-type: none"> • AUTO_{ADAPT} • FLOW_{ADAPT} • Prop. tryck • Konst. tryck • Konst. temp. • Diff.temp. • Konstantkurva 	Se avsnitt 12.3 Reglertyp. Se avsnitt 12.3.1 AUTOADAPT. Se avsnitt 12.3.2 FLOWADAPT. Se avsnitt 12.3.3 Proportionellt tryck. Se avsnitt 12.3.4 Konstant tryck. Se avsnitt 12.3.5 Konstant temperatur. Se avsnitt 12.3.6 Differenstemperatur. Se avsnitt 12.3.7 Konstantkurva.
FLOW_{LIMIT}	<ul style="list-style-type: none"> • Ställ in FLOWLIMIT 	Se avsnitt 12.4 FLOWLIMIT.
Automatisk nattsänkning	<ul style="list-style-type: none"> • Inaktiv • Aktiv 	Se avsnitt 12.5 Automatisk nattsänkning.
Reläutgångar	<ul style="list-style-type: none"> • Reläutgång 1 • Reläutgång 2 	Se avsnitt 12.6 Reläutgångar.
Börvärdespåverkan	<ul style="list-style-type: none"> • Extern börvärdesfunktion • Temperaturpåverkande styrning 	Se avsnitt 12.7 Inställningsvärden för reglertyper. Se avsnitt 12.8.1 Extern börvärdesfunktion. Se avsnitt 12.8.2 Temperaturpåverkande styrning.
Buskommunikation	<ul style="list-style-type: none"> • Pumpnummer 	Se avsnitt 12.9 Buskommunikation. Se avsnitt 12.9.1 Pumpnummer.
Allmänna inställningar	<ul style="list-style-type: none"> • Språk • Ställ in datum och tid • Enheter • Aktivera/avaktivera inställningar • Radera historik • Ange Home-displayen • Displaybildens ljusstyrka • Återgå till fabriksinställningar • Kör igångkörningsguide 	Se avsnitt 12.10 Allmänna inställningar. Se avsnitt 12.10.1 Språk. Se avsnitt 12.10.2 Ställ in datum och tid. Se avsnitt 12.10.3 Enheter. Se avsnitt 12.10.4 Aktivera/avaktivera inställningar. Se avsnitt 12.10.5 Radera historik. Se avsnitt 12.10.6 Ange Home-displayen. Se avsnitt 12.10.7 Displaybildens ljusstyrka. Se avsnitt 12.10.8 Återgå till fabriksinställningar. Se avsnitt 12.10.9 Kör igångkörningsguide.

7. Menyöversikt

Status	Inställningar	Assist
Driftstatus	Börvärde	Guide för pumpinställning
Driftform, från	Driftsform	Inställning av pump
Reglertyp	Reglertyp	Inställning av datum och tid
Pumpprestanda	FLOW _{LIMIT}	Datumformat, datum och tid
Max. kurva och driftpunkt	Aktivera funktionen FLOWLIMIT	Endast datum
Resultaterande börvärde	Ställ in FLOWLIMIT	Endast tid
Medietemperatur	Automatisk nattsänkning	Inställning av flera pumpar
Varvtal	Reläutgångar	Inställning, analog ingång
Driftstimmar	Reläutgång 1	Beskrivning av reglertyp
Effekt och energiförbrukning	Reläutgång 2	AUTO _{ADAPT}
Effektförbrukning	Inaktiv	FLOW _{ADAPT}
Energiförbrukning	Klar	Prop. tryck
Varning och larm	Larm	Konst. tryck
Aktuell varning eller larm	Drift	Konst. temp.
Varningslogg	Börvärdespåverkan	Diff.temp.
Varningslogg 1 till 5	Extern börvärdesfunktion	Konstantkurva
Larmlogg	Temperaturpåverkande styrning	Guidad felrädgivning via Assist
Larmlogg 1 till 5	Buskommunikation	Blockerad pump
Energimätare	Pumpnummer	Pumpkommunikationsfel
Värmeeffekt	Allmänna inställningar	Internt fel
Värmeenergi	Språk	Internt givarfel
Flöde	Ställ in datum och tid	Torrkörning
Volym	Välj datumformat	Forcerad pumpning
Timräknare	Ställ in datum	Underspanning
Temperatur 1	Välj tidsformat	Överspanning
Temperatur 2	Ställ in tid	Externt givarfel
Differenstemperatur	Enheter	
Arbetslogg	SI- eller US-enheter	
Driftstimmar	Anpassade enheter	
Trenddata	Tryck	
Driftpunkt över tid	Differenstryck	
3D som visar (Q, H, t)	Lyfthöjd	
3D som visar (Q, T, t)	Nivå	
3D som visar (Q, P, t)	Flöde	
3D som visar (T, P, t)	Volym	
Monterade moduler	Temperatur	
Datum och tid	Differenstemperatur	
Datum	Effekt	
Tid	Energi	
Pumpidentifiering	Aktivera/avaktivera inställningar	
Flerpumpssystem	Radera historik	
Driftstatus	Radera arbetslogg	
Driftform, från	Radera data för värmeenergi	
Reglertyp	Radera energiförbrukning	
Systemprestanda	Ange Home-displayen	
Driftpunkt	Välj displaytyp för Home	
Resultaterande börvärde	Datalista	
Systemidentifiering	Grafisk bild	
Effekt och energiförbrukning	Ange displayinnehåll för Home	
Effektförbrukning	Datalista	
Energiförbrukning	Grafisk bild	
Annan pump 1, flerpumpssyst.	Displaybildens ljusstyrka	
	Ljusstyrka	
	Återgå till fabriksinställningar	
	Kör igångkörningsguide	

8. Manöverpanel



Varning

Vid höga vätsketemperaturer kan pumpen bli så varm att beröring av något annat än manöverpanelen kan orsaka brännskador.



Fig. 29 Manöverpanel

Knapp	Funktion
	Går till menyn "Home".
	Återgår till föregående åtgärd.
	Navigerar mellan huvudmenyer, displaybilder och siffror. Vid menyväxling visas alltid den första displaybilden i den nya menyn.
	Navigerar mellan undermenyer.
	Sparar ändrade värden, återställer larm och utökar värdefältet.

9. Menystruktur

Pumpen har en igångkörningsguide som visas vid första igångkörningen. Efter igångkörningsguiden visas de fyra huvudmenyerna på displayen. Se avsnitt 5. *Första igångkörning*.

1. Home

Den här menyn visar upp till fyra användardefinierade parametrar med genvägar eller en grafisk bild av en Q/H-kapacitetskurva. Se avsnitt 10. *Menyn "Home"*.

2. Status

Den här menyn visar status för pump och system samt varningar och larm. Se avsnitt 11. *Menyn "Status"*.

Anm. Inga inställningar kan göras i den här menyn.

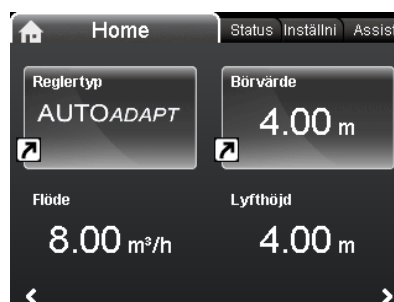
3. Inställningar

Den här menyn ger åtkomst till alla inställningsparametrar. Detaljerade inställningar av pumpen kan göras från den här menyn. Se avsnitt 12. *Menyn "Inställningar"*.

4. Assist

Den här menyn aktiverar guidad pumpinställning och ger en kort beskrivning av olika reglertyper samt information om fel och avhjälpande åtgärder. Se avsnitt 13. *Menyn "Assist"*.

10. Menyn "Home"



Navigering

Home

Tryck på för att gå till menyn "Home".

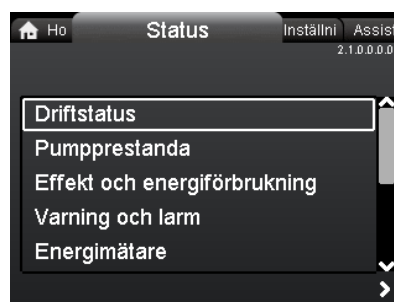
Menyn "Home" (fabriksinställning)

- Genväg till inställning av reglertyp
- Genväg till inställning av börvärde
- Flöde
- Lyfthöjd.

Navigera på displaybilden med eller och växla mellan de två genvägarna med eller .

Displaybilden "Home" kan definieras av användaren. Se avsnitt 12.10.6 *Ange Home-displayen*.

11. Menyn "Status"



Navigering

Home > Status

Tryck på och gå till menyn "Status" med .

Menyn "Status"

I den här menyn finns följande information:

- Driftstatus
- Pumpprestanda
- Effekt och energiförbrukning
- Varning och larm
- Energimätare
- Arbetslogg
- Monterade moduler
- Datum och tid
- Pumpidentifiering
- Flerpumpssystem.

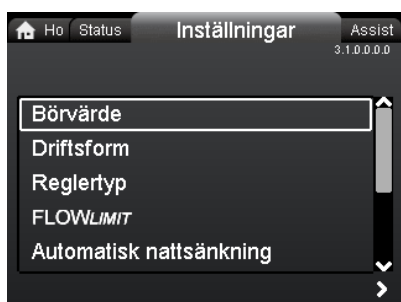
Navigera mellan undermenyer med eller .

TM05 3820 1612

Home

2.1.0.0.0 Status

12. Menyn "Inställningar"



3.1.0.0.0 Inställningar

Navigation

Home > Inställningar

Tryck på och gå till menyn "Inställningar" med .

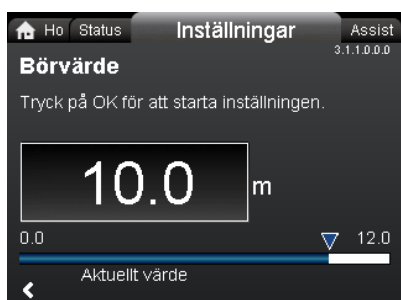
Menyn "Inställningar"

I den här menyn finns följande inställningsalternativ:

- Börvärde
- Driftsform
- Reglertyp
- FLOW_{LIMIT}
- Automatisk nattsänkning
- Reläutgångar
- Börvärdespåverkan
- Buskommunikation
- Allmänna inställningar.

Navigera mellan undermenyer med eller .

12.1 Börvärde



3.1.1.0.0 Börvärde

Navigation

Home > Inställningar > Börvärde

Börvärde

Ställ in ett börvärde som passar för systemet.

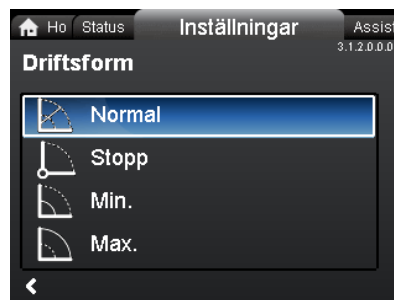
Inställning:

1. Tryck på [OK] för att starta inställningen.
2. Välj siffra med och och ändra med eller .
3. Tryck på [OK] för att spara.

Ett för högt värde (inställning) kan förorsaka oljud i systemet medan ett för lågt värde (inställning) kan resultera i otillräcklig uppvärmning eller kylning i delar av systemet.

Reglertyp	Mätenhet
Proportionellt tryck	m, ft
Konstant tryck	m, ft
Konstant temperatur	°C, °F, K
Konstantkurva	%

12.2 Driftsform



3.1.2.0.0 Driftsform

Navigation

Home > Inställningar > Driftsform

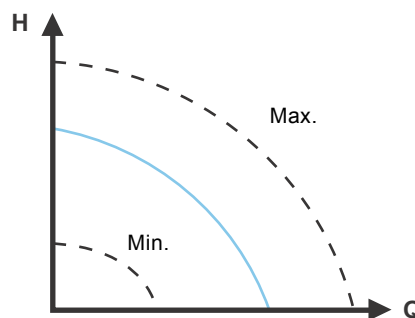
Driftsform

- Normal (reglertyp)
- Stopp
- Min. (min.kurva)
- Max. (max.kurva)

Inställning:

1. Välj driftsform med eller .
2. Tryck på [OK] för att spara.

Pumpen kan köras oreglerad på max.kurva eller min. kurva. Se figur 30.

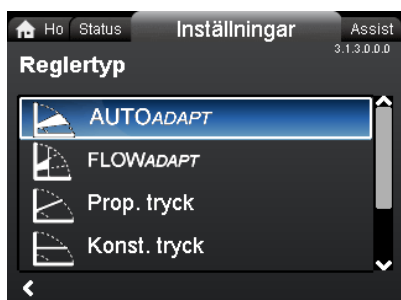


TM05 2446 5/11

Fig. 30 Max.kurva och min.kurva

- **Normal:** Pumpen arbetar enligt den valda reglertypen.
- **Stopp:** Pumpen stoppar.
- **Min.:** Drift på min.kurva kan användas under perioder då flödesbehovet är litet. Denna driftsform är exempelvis lämplig för manuell nattsänkning om automatisk nattsänkning inte önskas.
- **Max.:** Drift på max.kurva kan användas under perioder då max. flöde behövs. Denna driftsform kan till exempel användas för varmvattenprioritering.

12.3 Reglertyp



Navigering

Home > Inställningar > Reglertyp

Reglertyp

- AUTO_{ADAPT}
- FLOW_{ADAPT}
- Prop. tryck (proportionellt tryck)
- Konst. tryck (konstanttryck)
- Konst. temp. (konstant temperatur)
- Diff. temp. (temperaturdifferens)
- Konstantkurva.

Anm.

Driftsformen måste vara inställd på "Normal" innan en reglertyp kan aktiveras.

Inställning:

1. Välj reglertyp med \downarrow eller \uparrow .
2. Tryck på [OK] för att aktivera.

För samtliga reglertyper utom AUTO_{ADAPT} och FLOW_{ADAPT} kan börvärdet ändras från undermenyn "Börvärde" under "Inställningar", när önskad reglertyp har valts.

Samtliga reglertyper, utom "Konstantkurva", kan kombineras med automatisk nattsänkning. Se avsnitt 12.5 Automatisk nattsänkning.

Funktionen FLOW_{LIMIT} kan också kombineras med de fem senast ovan nämnda reglertyperna. Se avsnitt 12.4 FLOW_{LIMIT}.

12.3.1 AUTO_{ADAPT}

Reglertypen AUTO_{ADAPT} anpassar kontinuerligt pumpkapaciteten till systemets faktiska karaktäristik.

Anm.

Det går inte att ställa in börvärdet manuellt.

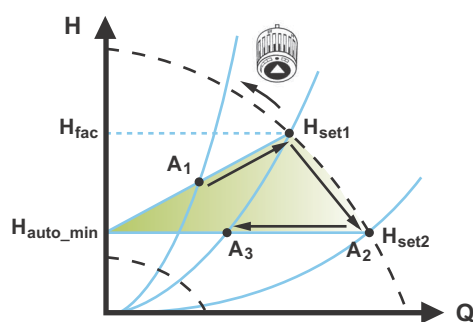


Fig. 31 AUTO_{ADAPT}

När reglertypen AUTO_{ADAPT} aktiverats startar pumpen med fabriksinställningen, $H_{\text{fak}} = H_{\text{set1}}$, vilket motsvarar omkring 55 % av dess maximala lyfthöjd, och justerar sedan sin kapacitet till A_1 . Se figur 31.

När pumpen registrerar en lägre lyfthöjd på max.kurvan, A_2 , väljer funktionen AUTO_{ADAPT} automatiskt en motsvarande lägre reglerkurva, H_{set2} . Om ventilerna i systemet stänger, anpassar pumpen sin kapacitet till A_3 .

- A_1 : Ursprunglig driftspunkt.
- A_2 : Lägre registrerad lyfthöjd på max.kurva.
- A_3 : Ny driftspunkt fastlagd av AUTO_{ADAPT}.
- H_{set1} : Ursprunglig börvärdesinställning.
- H_{set2} : Nytt börvärde fastlagt av AUTO_{ADAPT}.
- H_{fac} : Se avsnitt 12.7 Inställningsvärden för reglertyper.
- $H_{\text{auto_min}}$: Fast värde på 1,5 meter.

Reglertypen AUTO_{ADAPT} är ett slags proportionell tryckreglering där reglerkurvorna har fast origo, $H_{\text{auto_min}}$.

Reglertypen AUTO_{ADAPT} är framtagen speciellt för värmesystem och rekommenderas inte för luftkonditionerings- och kylsystem.

Återställning av AUTO_{ADAPT}, se avsnitt 12.10.8 Återgå till fabriksinställningar.

12.3.2 FLOW_{ADAPT}

När FLOW_{ADAPT} är valt arbetar pumpen i läget AUTO_{ADAPT} och säkerställer att flödet aldrig överskrider det angivna värdet för FLOW_{LIMIT}.

Inställningsområdet för FLOW_{LIMIT} är 25 till 90 % av Q_{max} för pumpen.

Fabriksinställningen för FLOW_{LIMIT} är det flöde där fabriksinställningen för AUTO_{ADAPT} möter max.kurvan. Se figur 32.

Anm.

Ställ inte in FLOW_{LIMIT} lägre än den dimensionerade driftspunkten.

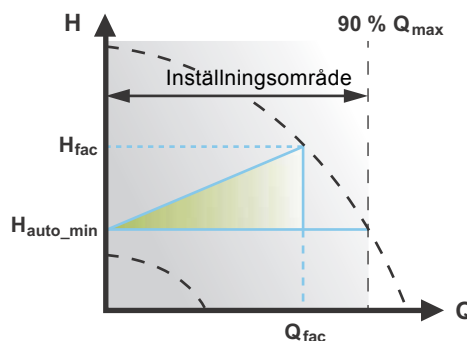


Fig. 32 FLOW_{ADAPT}

12.3.3 Proportionellt tryck

Lyfthöjden sänks då flödesbehovet avtar och höjs då flödesbehovet tilltar. Se figur 33.

Börvärdet kan ställas in med noggrannhet 0,1 meter. Lyfthöjden mot stängd ventil är hälften av börvärdet H_{set} .

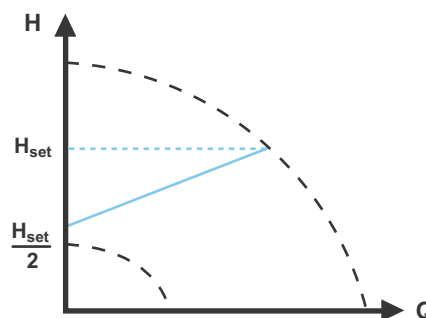


Fig. 33 Proportionellt tryck

3.1.3.0.0.0 Reglertyp

TM05 3334 12 12

TM05 2452 13 12

TM05 2448 12 12

12.3.4 Konstant tryck

Pumpen bibehåller konstant lyfthöjd, oberoende av vattenbehovet. Se figur 34.

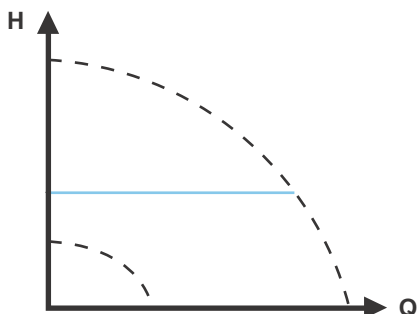


Fig. 34 Konstant tryck

TM05 2449 0312

12.3.5 Konstant temperatur

Denna reglertyp säkerställer konstant temperatur. Konstant temperatur är en komfortreglertyp som kan användas i tappvarmvattensystem för hushåll för att reglera flödet så att fast temperatur upprätthålls i systemet. Se figur 35. Om denna reglertyp används får det inte finnas några injusteringsventiler installerade i systemet.

Om pumpen är installerad i systemets framledning måste en extern temperatursensor installeras i returledningen. Sensorn måste installeras så nära förbrukaren (radiator, värmepump etc.) som möjligt.

Anm. Vi rekommenderar att pumpen installeras i framledningen.

Om pumpen är installerad i systemets returledning kan den inbyggda temperatursensorn användas. I så fall måste pumpen installeras så nära förbrukaren (radiator, värmepump etc.) som möjligt.

Reglertypen "konstant temperatur" minskar också risken för bakterietillväxt (till exempel legionella) i systemet.

Sensorområdet kan ställas in:

- min. -10 °C
- max. 130 °C.

Anm. För att säkerställa korrekt reglering av pumpen rekommenderar vi att sensorområdet ställs in mellan -5 och 125 °C.

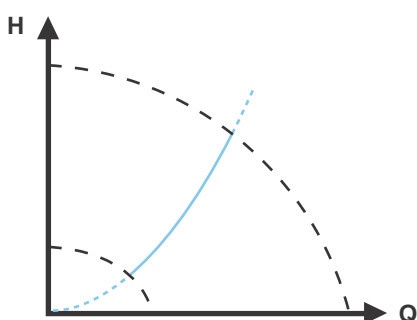


Fig. 35 Konstant temperatur

TM05 2451 5111

12.3.6 Differens temperatur

Anm. Reglertypen temperaturdifferens är tillgängligt från tillverkningskoden (PC) XXXX. Koden anges på pumpens typskylt. Se figur 36. Tillverkningskoden anges också på förpackningen. Se figur 7.



Fig. 36 Tillverkningskod på typskylt

TM05 8798 2613

Den här reglertypen säkerställer en konstant temperaturdifferens över värme- och kylsystem.

Vid denna reglertyp behåller pumpen en konstant temperaturdifferens mellan pumpen och den externa sensorn. Se figurerna 37 och 38.

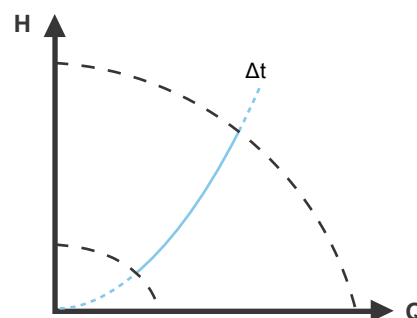


Fig. 37 Temperaturdifferens

TM05 2451 5111

Om pumpen är installerad i systemets framledning kan den inbyggda temperatursensorn användas. En extern temperatursensor måste vara installerad i systemets returledning. Sensorn måste installeras så nära förbrukaren (radiator, värmepump etc.) som möjligt. Se figur 38.

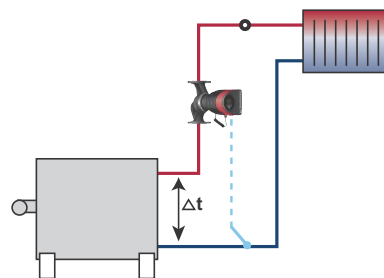


Fig. 38 Temperaturdifferens

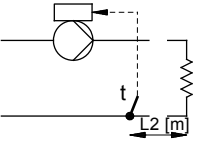
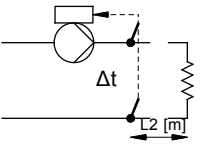
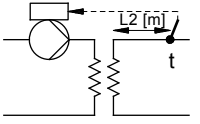
TM05 8236 2113

Anm. Regulatorkonstanterna K_p och T_i kan endast ändras med Grundfos GO Remote.

En ändring av K_p - och T_i -värdena påverkar alla reglertyper. Om reglertypen ändras tillbaka till en annan reglertyp, ska K_p - och T_i -värdena ändras tillbaka till fabriksinställningarna.

Anm. Fabriksinställningar för alla andra reglertyper:
 $K_p = 0,5$.
 $T_i = 0,5$.

I tabellen nedan anges rekommenderade inställningar för styrenheten.

System/applikation	K_p		T_i
	Värmesystem ¹⁾	Kylsystem ²⁾	
	0,5	- 0,5	$10 + 5L_2$
	0,5		$10 + 5L_2$
	0,5	- 0,5	$30 + 5L_2$

1) I värmesystem medför en ökning av pumpkapaciteten en ökning av temperaturen vid sensorn.

2) I kylsystem medför en ökning av pumpkapaciteten ett temperaturfall vid sensorn.

L_2 = avstånd i m mellan värmeväxlare och sensor.

Inställning av PI-styret

För de flesta applikationer säkerställer fabriksinställningarna av regulatorns konstanter K_p and T_i optimal pumpdrift. För vissa applikationer kan regulatorn dock behöva justeras.

Följ anvisningarna nedan:

1. Öka förstärkningen (K_p) tills motordriften blir instabil. Instabilitet visar sig genom att det uppmätta värdet börjar fluktuera. Dessutom hörs instabiliteten eftersom motorns varvtal börjar pendla. Vissa system, såsom temperaturstyrda, reagerar långsamt, vilket innebär att det kan ta flera minuter innan motorn blir instabil.
2. Ställ in förstärkningen (K_p) på halva det värde som gjorde motorn instabil. Detta är förstärkningens korrekta inställning.
3. Reducera integreringstiden (T_i) tills motorn bli instabil.
4. Ställ in integrationstiden (T_i) på dubbla det värde som gjorde motorn instabil. Detta är den korrekta inställningen av integreringstiden.

Allmänna tumregler

- Om regulatorn reagerar alltför långsamt, ökas K_p .
- Om regulatorn pendlar eller är instabil, dämpas systemet genom att K_p minskas eller T_i ökas.

12.3.7 Konstantkurva

Pumpen kan köras på konstantkurva, såsom en oreglerad pump. Se figur 39.

Önskat varvtal kan ställas in i % av max. varvtal, från 25 till 100 %.

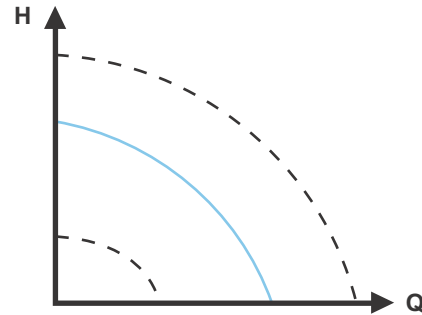


Fig. 39 Konstantkurva

Anm. Om pumpens varvtal ställs in i området mellan min.kurva och max.kurva, begränsas effekt och tryck när pumpen körs på max.kurvan. Detta innebär att maximal prestanda kan uppnås vid ett varvtal som är lägre än 100 %. Se figur 40.

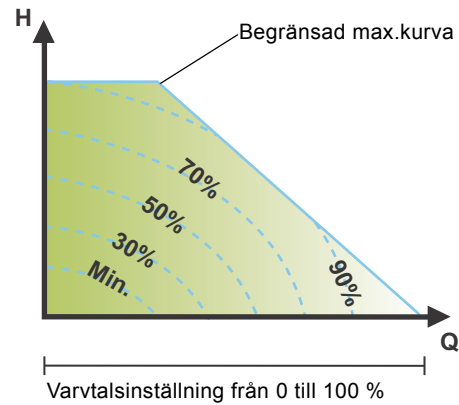
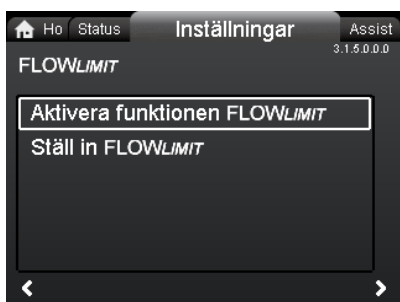


Fig. 40 Effekt- och tryckbegränsningar påverkar max.kurvan

TM05 2446 0312

TM05 4266 2212

12.4 FLOW_{LIMIT}

3.1.5.0.0.0 FLOW_{LIMIT}

Navigation

Home > Inställningar > FLOW_{LIMIT}

FLOW_{LIMIT}

- Aktivera funktionen FLOWLIMIT
- Ställ in FLOWLIMIT.

Inställning:

1. För att aktivera funktionen, markera "Aktiv" med ∇ eller \blacktriangle och tryck på [OK].
2. För att ställa in FLOW_{LIMIT}, tryck på [OK] för att starta inställningen.
3. Välj siffra med \leftarrow eller \rightarrow och ändra med ∇ eller \blacktriangle .
4. Tryck på [OK] för att spara.

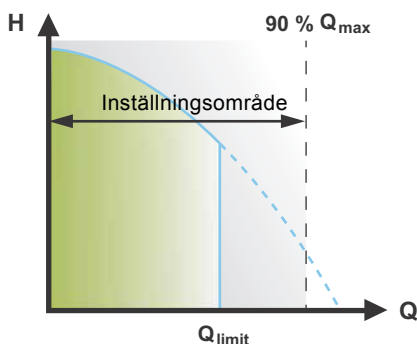


Fig. 41 FLOW_{LIMIT}

Funktionen FLOW_{LIMIT} kan kombineras med följande reglertyper:

- Prop. tryck
- Konst. tryck
- Konst. temp.
- Konstantkurva.

En funktion för flödesbegränsning säkerställer att flödet aldrig överskrider det angivna värdet för FLOW_{LIMIT}.

Inställningsområdet för FLOW_{LIMIT} är 0 till 90 % av Q_{max} . för pumpen.

Fabriksinställningen för FLOW_{LIMIT} är det flöde där fabriksinställningen för AUTO_{ADAPT} möter max.kurvan. Se figur 32.

12.5 Automatisk nattsänkning



3.1.6.0.0.0 Automatisk nattsänkning

Navigation

Home > Inställningar > Automatisk nattsänkning

Automatisk nattsänkning

För att aktivera funktionen, markera "Aktiv" med ∇ eller \blacktriangle och tryck på [OK].

När automatisk nattsänkning är aktiverad växlar pumpen automatiskt mellan normal drift och nattsänkning (drift med låg kapacitet).

Växlingen mellan normal drift och nattsänkning styrs av framledningstemperaturen.

Pumpen växlar automatiskt till nattsänkning när den inbyggda sensorn känner av att framledningstemperaturen faller mer än 10 till 15 °C inom cirka två timmar. Temperaturfallet ska vara minst 0,1 °C/min.

Växling till normal drift sker utan fördröjning när temperaturen stigit cirka 10 °C.

Anm. *Automatisk nattsänkning kan inte aktiveras när pumpen arbetar på konstantkurva.*

12.6 Reläutgångar



3.1.12.0.0.0 Reläutgångar

Navigation

Home > Inställningar > Reläutgångar

Reläutgångar

- Reläutgång 1
- Reläutgång 2.

Reläutgångarna kan ställas in enligt följande:

- Inaktiv
- Klar
- Larm
- Drift.

Pumpen har ett signalrelä, plint 1, 2 och 3, för potentialfri larmsignal, klarsignal eller driftsignal. Mer information finns i avsnitt 4.6.1 Reläutgångar.

Ställ in funktionerna för signalreläer, larmsignal (fabriksinställning), klarsignal och driftsignal från pumpens manöverpanel.

Utgången, plintarna 1, 2 och 3, är galvaniskt separerade från resten av styrenheten.

Signalreläet manövreras enligt följande:

- Inaktiv
Signalreläet är avaktiverat.
- Klar
Signalreläet är aktivt när pumpen går eller har fått stoppsignal men är klar att köras.
- Larm
Signalreläet aktiveras och den röda indikeringslampan på pumpen tänds.
- Drift
Signalreläet aktiveras och den gröna indikeringslampan på pumpen tänds.

12.7 Inställningsvärden för reglertyper

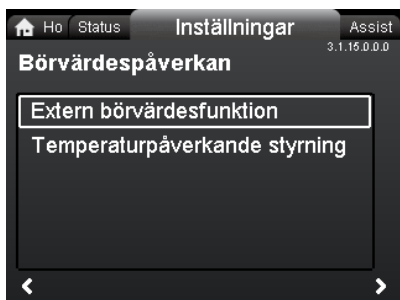
Inställningsvärden för $FLOW_{ADAPT}$ och $FLOW_{LIMIT}$ anges i procent av Q_{max} , men värdet måste skrivas in i m^3/h i menyn "Inställningar".

Pumptyp	AUTO _{ADAPT}	Q_{max}	FLOW _{ADAPT} / FLOW _{LIMIT}	
	H_{fak}		Q_{fak}	Q_{max} 90 %
	[m]		[m^3/h]	[m^3/h]
MAGNA3 25-40 (N)	2,5	8,0	3,7	7,2
MAGNA3 25-60 (N)	3,5	10,0	5,0	9,0
MAGNA3 25-80 (N)	4,5	11,0	5,5	9,9
MAGNA3 25-100 (N)	5,5	12,0	6,1	10,8
MAGNA3 25-120 (N)	6,5	13,0	6,2	11,7
MAGNA3 (D) 32-40 (F) (N)	2,5	9,0	5,0	8,1
MAGNA3 (D) 32-60 (F) (N)	3,5	11,0	5,9	9,9
MAGNA3 (D) 32-80 (F) (N)	4,5	12,0	6,4	10,8
MAGNA3 (D) 32-100 (F) (N)	5,5	13,0	6,7	11,7
MAGNA3 (D) 32-120 F (N)	6,5	19,5	12,0	17,5
MAGNA3 (D) 40-40 F (N)	2,5	16,0	7,5	14,4
MAGNA3 (D) 40-60 F (N)	3,5	19,0	10,5	17,1
MAGNA3 (D) 40-80 F (N)	4,5	21,5	13,0	19,4
MAGNA3 (D) 40-100 F (N)	5,5	23,5	15,0	21,2
MAGNA3 (D) 40-120 F (N)	6,5	25,5	16,0	23,0
MAGNA3 (D) 40-150 F (N)	8,0	28,5	18,0	25,7
MAGNA3 (D) 40-180 F (N)	9,5	28,5	15,0	25,7
MAGNA3 (D) 50-40 F (N)	2,5	21,5	13,0	19,4
MAGNA3 (D) 50-60 F (N)	3,5	26,5	17,0	23,9
MAGNA3 (D) 50-80 F (N)	4,5	29,5	17,0	26,6
MAGNA3 (D) 50-100 F (N)	5,5	31,5	18,0	28,4
MAGNA3 (D) 50-120 F (N)	6,5	35,5	19,0	32,0
MAGNA3 (D) 50-150 F (N)	8,0	37,5	20,0	33,8
MAGNA3 (D) 50-180 F (N)	9,5	39,5	19,0	35,6
MAGNA3 (D) 65-40 F (N)	2,5	29,5	18,0	26,6
MAGNA3 (D) 65-60 F (N)	3,5	36,5	24,0	32,9
MAGNA3 (D) 65-80 F (N)	4,5	40,5	25,0	36,5
MAGNA3 (D) 65-100 F (N)	5,5	43,5	26,0	39,2
MAGNA3 (D) 65-120 F (N)	6,5	47,5	30,0	42,8
MAGNA3 (D) 65-150 F (N)	8,0	56,5	40,0	50,9
MAGNA3 (D) 80-40 F	2,5	41,5	32,0	37,4
MAGNA3 (D) 80-60 F	3,5	48,5	37,0	43,7
MAGNA3 (D) 80-80 F	4,5	54,5	40,0	49,1
MAGNA3 (D) 80-100 F	5,5	67,5	47,0	60,8
MAGNA3 (D) 80-120 F	6,5	72,5	48,0	65,3
MAGNA3 (D) 100-40 F	2,5	52,5	40,0	47,3
MAGNA3 (D) 100-60 F	3,5	59,5	43,0	53,6
MAGNA3 (D) 100-80 F	4,5	67,5	50,0	60,8
MAGNA3 (D) 100-100 F	5,5	73,5	52,0	66,2
MAGNA3 (D) 100-120 F	6,5	78,5	57,0	70,7

Driftsområdet för proportionell tryckreglering och konstanttrycksreglering framgår av de olika databladerna i *MAGNA3 datahäfte*.

Drift på konstantkurva: Varvtal 0 till 100 %.

12.8 Börvärdespåverkan



Navigering

Home > Inställningar > Bövrädespåverkan

Bövrädespåverkan

- Extern bövrädesfunktion
- Temperaturpåverkande styrning.

12.8.1 Extern bövrädesfunktion

Område		
4-20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Styrning		
0-20 %	(dvs. 0-2 V)	Bövräde = Min.
20-100 %	(dvs. 2-10 V)	Bövräde = Min. ↔ bövräde

Funktionen för externt bövräde är en extern signal 0-10 V eller 4-20 som styr pumpen med en linjär funktion inom området 0 till 100 %. Se figur 42.

Innan "Extern bövrädesfunktion" kan aktiveras måste den analoga ingången ställas in på "Extern bövrädespåverkan" från menyn "Assist".

Anm.

Se avsnitt 4.6.3 Analog ingång.

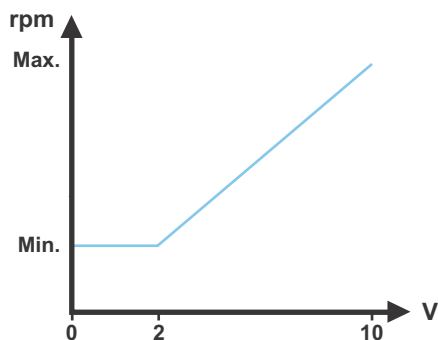


Fig. 42 Extern bövrädesfunktion, 0-10 V

12.8.2 Temperaturpåverkande styrning

När denna funktion är aktiverad vid proportionell tryckreglering eller konstanttryckreglering sänks bövrädet för lyfthöjd beroende på vätsketemperaturen.

Det går att ställa in temperaturpåverkande styrning vid vätsketemperaturer under 80 °C eller under 50 °C. Dessa temperaturgränser kallas T_{max} . Bövrädet reduceras i förhållande till inställd lyfthöjd (= 100 %) i enlighet med nedanstående karaktäristik.

3.1.15.0.0.0 Bövrädespåverkan

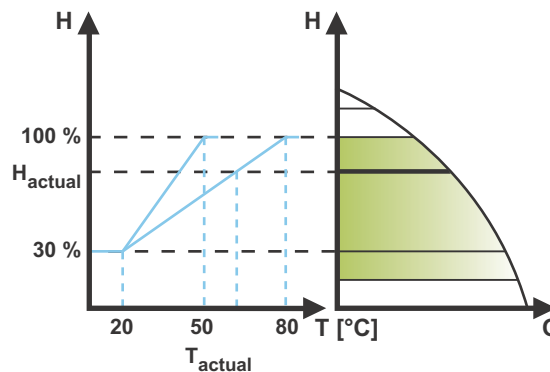


Fig. 43 Temperaturpåverkande styrning

I exemplet ovan har $T_{max} = 80$ °C valts. Den aktuella vätsketemperaturen $T_{aktuell}$ gör att bövrädet för lyfthöjden reduceras från 100 % till $H_{aktuell}$.

Temperaturpåverkande styrning kräver följande:

- driftsform proportionell tryckreglering, konstanttryckreglering eller konstantkurva
- pump installerad i framledningsröret
- system med reglering av framledningstemperatur

Temperaturpåverkande styrning är lämplig för följande system:

- System med varierande flöde (till exempel tvårörs värmesystem) där temperaturpåverkande styrning säkerställer ytterligare sänkning av pumpkapaciteten under perioder med litet värmebehov och därmed lägre framledningstemperatur.
- System med nästan konstant flöde (till exempel ettrörs värmesystem och golvvärmsystem), där varierande värmebehov inte kan registreras som ändringar i lyfthöjden, som i tvårörs värmesystem. I sådana system kan pumpkapaciteten endast justeras genom att temperaturpåverkande styrning aktiveras.

Val av T_{max} .

I system med dimensionerad framledningstemperatur:

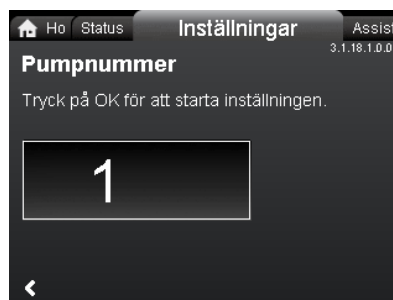
- upp till och med 55 °C väljs $T_{max} = 50$ °C,
- över 55 °C väljs $T_{max} = 80$ °C.

Anm.

Temperaturpåverkande styrning kan inte användas i luftkonditioneringssystem.

12.9 Buskommunikation

12.9.1 Pumpnummer



Navigering

Home > Inställningar > Buskommunikation > Pumpnummer

Pumpnummer

Pumpen kan tilldelas ett unikt nummer. Detta gör det möjligt att skilja mellan pumparna vid buskommunikation.

TM05 3219 1212

TM05 3022 1212

3.1.18.1.0.0 Pumpnummer

12.10 Allmänna inställningar

12.10.1 Språk



3.1.19.1.0.0 Språk

Navigation

Home > Inställningar > Allmänna inställningar > Språk

Språk

Texterna på displayen kan visas på något av följande språk:

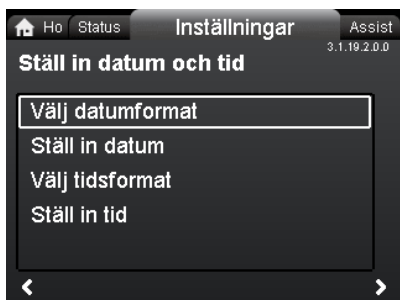
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP eller KO.

Använda måtenheter ändras automatiskt beroende på valt språk.

Inställning:

1. Välj språk med ▼ och ▲.
2. Tryck på [OK] för att aktivera.

12.10.2 Ställ in datum och tid



3.1.19.2.0.0 Ställ in datum och tid

Navigation

Home > Inställningar > Allmänna inställningar > Ställ in datum och tid

Ställ in datum och tid

- Välj datumformat
- Ställ in datum
- Välj tidsformat
- Ställ in tid.

Ställ i realtidsklockan från den här menyn.

Välj datumformat

- AAAA-MM-DD
- DD-MM-AAAA
- MM-DD-AAAA.

Inställning:

1. Välj "Ställ in datum".
2. Tryck på [OK] för att starta inställningen.
3. Välj siffra med < eller > och ändra med ▼ eller ▲.
4. Tryck på [OK] för att spara.

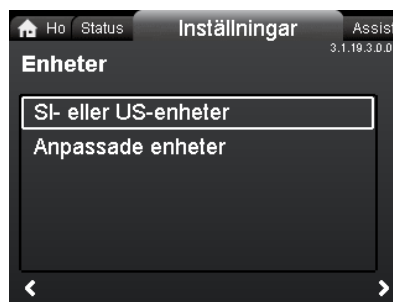
Välj tidsformat

- HH:MM 24-timmarsvisning
- HH:MM am/pm 12-timmarsvisn.

Inställning:

1. Välj "Ställ in tid".
2. Tryck på [OK] för att starta inställningen.
3. Välj siffra med < eller > och ändra med ▼ eller ▲.
4. Tryck på [OK] för att spara.

12.10.3 Enheter



3.1.19.3.0.0 Enheter

Navigation

Home > Inställningar > Allmänna inställningar > Enheter

Enheter

- SI- eller US-enheter
- Anpassade enheter.

Ange om displayen ska visa SI- eller USA-enheter eller ange önskade enheter för parametrarna nedan.

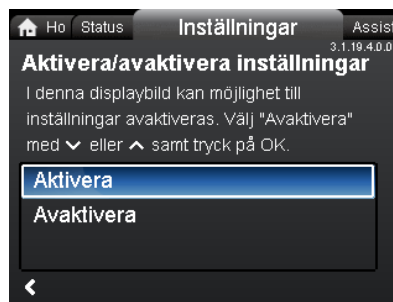
- Tryck
- Differenstryck
- Lyfthöjd
- Nivå
- Flöde
- Volym
- Temperatur
- Differenstemperatur
- Effekt
- Energi.

Inställning:

1. Markera önskad parameter och tryck på [OK].
2. Välj enhet med ▼ eller ▲.
3. Tryck på [OK] för att aktivera.

Om "SI- eller US-enheter" väljs, återställs anpassade enheter.

12.10.4 Aktivera/avaktivera inställningar



3.1.19.4.0.0 Aktivera/avaktivera inställningar

Navigation

Home > Inställningar > Allmänna inställningar > Aktivera/avaktivera inställningar

Aktivera/avaktivera inställningar

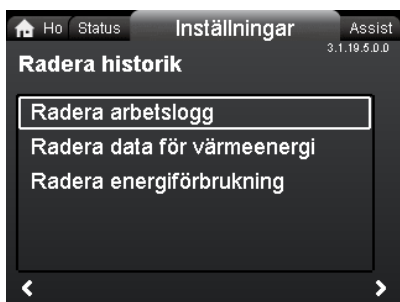
I den här displayen kan möjligheten att göra inställningar avaktiveras av säkerhetsskäl.

Välj "Avaktivera" med ▼ eller ▲ och tryck på [OK].

Därmed låses pumpen så att inga inställningar kan göras. Bara displaybilden "Home" är tillgänglig.

Lås upp pumpen för att tillåta inställningar genom att hålla ▼ och ▲ intryckta samtidigt i minst 5 sekunder.

12.10.5 Radera historik



3.1.19.5.0.0 Radera historik

Navigation

Home > Inställningar > Allmänna inställningar > Radera historik

Radera historik

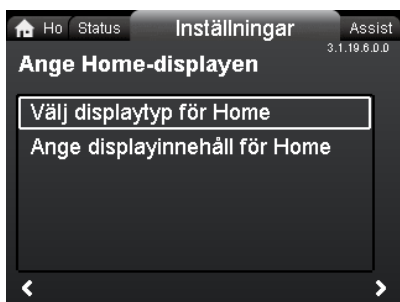
- Radera arbetslogg
- Radera data för värmeenergi
- Radera energiförbrukning.

Det går att radera data från pumpen, till exempel om pumpen flyttas till ett annat system eller om ändringar i systemet gör att nya data krävs.

Inställning:

1. Markera önskad undermeny och tryck på [OK].
2. Välj "Ja" med ∇ eller \blacktriangle och tryck på [OK] eller på \odot för att avbryta.

12.10.6 Ange Home-displayen



3.1.19.6.0.0 Ange Home-displayen

Navigation

Home > Inställningar > Allmänna inställningar > Ange Home-displayen

Ange Home-displayen

- Välj displaytyp för Home
- Ange displayinnehåll för Home.

Displaybilden "Home" kan ställas in för att visa upp till fyra användardefinierade parametrar eller en grafisk återgivning av en kapacitetskurva.

Välj displaytyp för Home

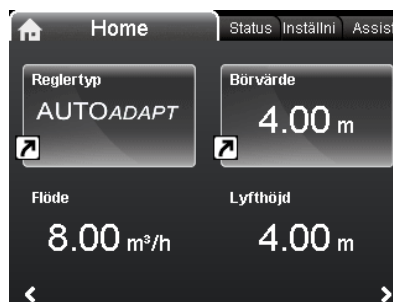
1. Välj "Datalista" eller "Grafisk bild" med ∇ eller \blacktriangle .
2. Tryck på [OK] för att spara.

Gå till "Ange displayinnehåll för Home" för att ange innehållet.

Ange displayinnehåll för Home

1. För att ställa in "Datalista", tryck på [OK] för att starta inställningen. En lista över parametrar visas på displaybilden.
2. Markera/avmarkera med [OK]. Upp till fyra parametrar kan väljas.

De valda parametrarna visas som i bilden nedan. Pilikonen anger att parametern är länkad till menyen "Inställningar" och fungerar som genväg för snabbinställningar.



Ange displayinnehåll för Home

1. För att ställa in "Grafisk bild", tryck på [OK] för att starta inställningen.
2. Markera önskad kurva och tryck på [OK] för att spara.

12.10.7 Displaybildens ljusstyrka



3.1.19.7.1.0 Ljusstyrka

Navigation

Home > Inställningar > Allmänna inställningar > Displaybildens ljusstyrka

Ljusstyrka

1. Tryck på [OK] för att starta inställningen.
2. Ställ in ljusstyrkan med \leftarrow och \rightarrow .
3. Tryck på [OK] för att spara.

12.10.8 Återgå till fabriksinställningar



3.1.19.10.1.0 Återgå till fabriksinställningar

Navigation

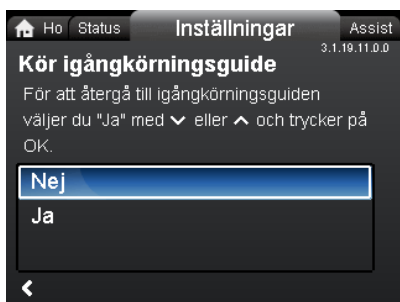
Home > Inställningar > Allmänna inställningar > Återgå till fabriksinställningar

Återgå till fabriksinställningar

Det går att återställa fabriksinställningarna, som skrivs över aktuella inställningar. Alla användarinställningar i menyerna "Inställningar" och "Assist" återställs till fabriksinställningarna. Detta inkluderar även språk, enheter, eventuell inställning av analog ingång, flerpumpsfunktion etc.

Välj "Ja" med ∇ eller \blacktriangle och tryck på [OK] för att skriva över aktuella inställningar med fabriksinställningarna.

12.10.9 Kör igångkörningsguide



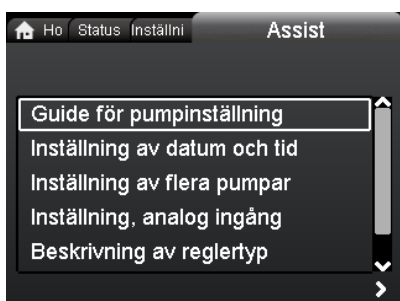
Navigation

Home > Inställningar > Allmänna inställningar > Kör igångkörningsguide

Kör igångkörningsguide

Det är möjligt att köra igångkörningsguiden igen. Igångkörningsguiden vägleder användaren genom allmänna inställningar av pumpen, som språk, datum och klockslag. För att starta igångkörningsguiden, välj "Ja" med ▼ eller ▲ och tryck på [OK].

13. Menyn "Assist"



Navigation

Home > Assist

Tryck på och gå till menyn "Assist" med > .

Menyn "Assist"

I den här menyn finns följande:

- Guide för pumpinställning
- Inställning av datum och tid
- Inställning av flera pumpar
- Inställning, analog ingång
- Beskrivning av reglertyp
- Guidad felrådgivning via Assist.

Menyn "Assist" vägleder användaren genom inställningen av pumpen. För varje undermeny visas en guide som underlättar alla inställningar.

13.1 Guide för pumpinställning

Den här undermenyn vägleder användaren steg för steg genom hela inställningsförfarandet, från en presentation av reglertyperna till inställning av börvärde.

13.2 Inställning av datum och tid

Se avsnitt 12.10.2 *Ställ in datum och tid*.

13.3 Inställning av flera pumpar

Den här menyn hjälper användaren att göra inställningar för system med flera pumpar. Se avsnitt 13.8 *Flerpumpsfunktion*.

13.4 Inställning, analog ingång

Den här menyn hjälper användaren att göra inställningar för den analoga ingången.

13.5 Beskrivning av reglertyp

Den här undermenyn ger en kort beskrivning av respektive reglertyp.

13.6 Guidad felrådgivning via Assist

Den här undermenyn ger information om fel och avhjälpande åtgärder.

13.7 Trådlös GENlair

Pumpen är konstruerad för anslutning av flera pumpar via trådlös GENlair-anslutning eller för fast anslutning via bussystem.

Den inbyggda modulen för trådlös GENlair möjliggör kommunikation mellan pumparna och Grundfos GO Remote utan att tillsatsmoduler behövs:

- Flerpumpsfunktion.
Se avsnitt 13.8 *Flerpumpsfunktion*.
- Grundfos GO Remote.
Se avsnitt 17.1 *Grundfos GO Remote*.

13.8 Flerpumpsfunktion

Flerpumpsfunktionen gör det möjligt att utan externa styrenheter styra dubbelpumpar och parallellkopplade enkelpumpar. Pumparna i ett flerpumpssystem kommunicerar med varandra via den trådlösa GENlair-anslutningen.

Inställningar för flerpumpssystem görs från en vald pump, den så kallade huvudpumpen (den första valda pumpen). Alla Grundfos-pumpar med trådlös GENlair-anslutning kan anslutas till flerpumpssystem.

Flerpumpsfunktionerna beskrivs i de följande avsnitten.

13.8.1 Alternierande drift

Endast en pump i taget arbetar. Växling från en pump till en annan sker beroende på tid eller energi. Vid fel på en pump tar den andra pumpen över automatiskt.

Pumpsystem:

- Dubbelpump.
- Två parallellkopplade enkelpumpar. Pumparna måste vara samma typ och storlek. En backventil måste vara monterad i serie med respektive pump.

13.8.2 Reservpumpsdrift

En pump arbetar hela tiden. Reservpumpen körs regelbundet för att förhindra att den kärvar. Om den pump som är i drift stannar på grund av ett fel, startar reservpumpen automatiskt.

Pumpsystem:

- Dubbelpump.
- Två parallellkopplade enkelpumpar. Pumparna måste vara samma typ och storlek. En backventil måste vara monterad i serie med respektive pump.

13.8.3 Kaskaddrift

Vid kaskaddrift anpassas pumpkapaciteten automatiskt efter förbrukningen genom att pumparna startas och stoppas. Därmed körs systemet så energieffektivt som möjligt med konstant tryck och begränsat antal pumpar.

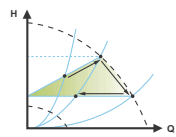
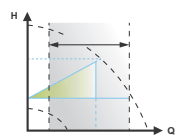
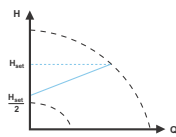
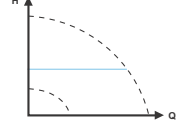
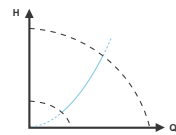
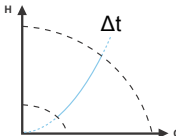
När en dubbelpump körs med konstanttrycksreglering, startar den andra pumpen med 90 % kapacitet och stannar vid 50 %.

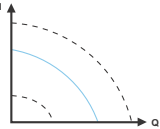
Alla pumpar som är i drift arbetar med samma varvtal. Pumpväxling sker automatiskt utifrån energi, drifttid och eventuella fel.

Pumpsystem:

- Dubbelpump.
- Två parallellkopplade enkelpumpar. Pumparna måste vara samma typ och storlek. En backventil måste vara monterad i serie med respektive pump.
- Reglertypen måste vara inställd på "Konst. tryck" eller "Konstantkurva".

14. Val av reglertyp

Systemapplikation	Välj denna reglertyp
<p>AUTO_{ADAPT} rekommenderas för de flesta värmesystem, i synnerhet system med relativt stora tryckförluster i distributionsledningarna. Se beskrivning under proportionellt tryck.</p> <p>Vid utbyte av pumpar där driftspunkten för proportionellt tryck inte är känd.</p> <p>Driftspunkten måste vara inom driftsområdet för AUTO_{ADAPT}. Under drift anpassar pumpen sig automatiskt efter systemets faktiska egenskaper.</p> <p>Denna inställning ger minimal energiförbrukning och lägsta ljudnivå från ventiler, vilket ger lägre driftskostnader och bättre komfort.</p>	<p>AUTO_{ADAPT}</p> 
<p>Reglertypen FLOW_{ADAPT} är en kombination av AUTO_{ADAPT} och FLOW_{LIMIT}.</p> <p>Den här reglertypen är lämplig för system där man vill ha en max. gräns för flöde, FLOW_{LIMIT}. Pumpen övervakar och justerar kontinuerligt flödet för att säkerställa att vald FLOW_{LIMIT} inte överskrids.</p> <p>Huvudpumpar i pannapplikationer som kräver stabilt flöde genom pannan. Ingen extra energi förbrukas för att onödigt mycket vätska pumpas i systemet.</p> <p>I system med blandningskretsar kan reglertypen användas för att reglera flödet i respektive krets (förutsätter en pump i varje blandningskrets).</p> <p>Fördelar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tillräckligt mycket vatten för alla kretsar vid toppbelastning om varje krets ställts in för korrekt max.flöde. • Det dimensionerade flödet för varje zon (erforderlig värmeenergi) fastställs av flödet från pumpen. Detta värde kan ställas in exakt i reglertypen FLOW_{ADAPT} utan behov av pumpstrypventiler. • Om flödet är satt lägre än inställningen för injusteringsventilen, rampar pumpen ned i stället för att förbruka energi i onödan genom att pumpa mot strypventilen. • Kylbatterier i luftkonditioneringsystem kan arbeta med högt tryck och litet flöde. 	<p>FLOW_{ADAPT}</p> 
<p>I system med relativt stora tryckförluster i distributionsledningarna samt i luftkonditionerings- och kylsystem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tvårörs värmesystem med termostatventiler och <ul style="list-style-type: none"> – mycket långa distributionsledningar – kraftigt ströpta rörinjusteringsventiler – differenstrycksregulatorer – stora tryckförluster i de delar av systemet genom vilka hela vattenflödet passerar (till exempel panna, värmväxlare och distributionsledning fram till första förgreningen) • Primärkrets-pumpar i system med stora tryckförluster i primärkretsen. • Luftkonditioneringsystem med <ul style="list-style-type: none"> – värmväxlare (fläktkonvektorer) – kyltak – kylbatterier 	<p>Proportionellt tryck</p> 
<p>I system med relativt små tryckförluster i distributionsledningarna.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tvårörs värmesystem med termostatventiler och <ul style="list-style-type: none"> – dimensionerade för själv-cirkulation – små tryckförluster i de delar av systemet genom vilka hela vattenflödet passerar (till exempel panna, värmväxlare och distributionsledning fram till första förgreningen) – system modifierade för stora temperaturskillnader mellan framledning och returledning (till exempel fjärrvärme) • Golvvärmesystem med termostatventiler. • Etrörs värmesystem med termostatventiler eller rörinjusteringsventiler. • Primärkrets-pumpar i system med små tryckförluster i primärkretsen. 	<p>Konstant tryck</p> 
<p>I värmesystem med fast systemkaraktäristik, till exempel varmvattensystem för hushåll, kan reglering med konstant returledningstemperatur vara lämplig.</p> <p>FLOW_{LIMIT} kan med fördel användas för att begränsa max. cirkulationsflöde.</p>	<p>Konstant temperatur</p> 
<p>Välj denna reglertyp om pumpprestandan ska styras efter en temperaturdifferens i systemet där pumpen är installerad.</p> <p>Den här reglertypen kräver två temperatursensorer, antingen den interna temperatursensorn tillsammans med en extern temperatursensor eller två externa temperatursensorer.</p>	<p>Differenstemperatur</p> 

Systemapplikation	Välj denna reglertyp
<p>Om en extern styrenhet finns kan den externa signalen få pumpen att växla mellan olika konstanttryckskurvor. Pumpen kan också ställas in för att köras på max.kurva eller min.kurva, såsom en oreglerad pump:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drift på max.kurva kan användas under perioder då max.flöde behövs. Denna driftsform kan till exempel användas för varmvattenprioritering. • Drift på min.kurva kan användas under perioder då min.flöde krävs. Denna driftsform är exempelvis lämplig för manuell nattsänkning om automatisk nattsänkning inte önskas. 	<p>Konstantkurva</p> 
<p>I system med pumpar i parallell drift.</p> <p>Flerpumpsfunktionen möjliggör styrning av dubbelpumpar och parallellkopplade enkelpumpar (två pumpar) utan externa styrenheter. Pumparna i ett flerpumpssystem kommunicerar med varandra via den trådlösa GENlair-anlutningen.</p>	<p>Menyn "Assist" "Inställning av flera pumpar"</p>

15. Felsökning



Varning

Innan pumpen demonteras, töm systemet eller stäng avstängningsventilerna på vardera sidan om pumpen. Den pumpade vätskan kan vara skällhet och stå under högt tryck.

15.1 Driftsindikeringar Grundfos Eye

Grundfos Eye	Indikering	Orsak
	Inga lampor lyser.	Avstängd. Pumpen arbetar inte.
	Två motsatta gröna indikeringslampor rör sig i pumpens rotationsriktning.	Spänningsförsörjning tillslagen. Pumpen arbetar.
	Två motsatta gröna indikeringslampor lyser med fast sken.	Spänningsförsörjning tillslagen. Pumpen arbetar inte.
	En gul indikeringslampan rör sig i pumpens rotationsriktning.	Varning. Pumpen arbetar.
	En gul indikeringslampan lyser med fast sken.	Varning. Pumpen är stoppad.
	Två motsatta röda indikeringslampor blinkar samtidigt.	Larm. Pumpen är stoppad.
	En grön indikeringslampan i mitten lyser (samtidigt som en annan indikering).	Fjärrstyrd. Pumpen mottar kommunikation från Grundfos GO Remote.

15.2 Signaler vid kommunikation med Grundfos GO Remote

Indikeringslampan i mitten av Grundfos Eye anger kommunikation med Grundfos GO Remote.

Tabellen nedan beskriver funktionerna hos indikeringslampan i mitten.

Situation	Beskrivning	Styrka på indikeringslampan i mitten
Blinkning	Den aktuella pumpen är markerad på displayen på Grundfos GO Remote. För att visa användaren var den markerade pumpen finns blinkar indikeringslampan i mitten fyra eller fem gånger för att säga "Här är jag".	Fyra eller fem snabba blinkningar en gång för att säga "Här är jag".
Tryck på mig	Den aktuella pumpen väljs/öppnas i Grundfos GO Remote-menyn. Pumpen signalerar "Tryck på mig" för att uppmana användaren att välja pumpen eller tillåta pumpen att utbyta data med Grundfos GO Remote. Indikeringslampan blinkar kontinuerligt tills ett popup-fönster uppmanar användaren att trycka på [OK] för att tillåta kommunikation med Grundfos GO Remote.	Blinkar kontinuerligt med 50 % intermitensfaktor.
Jag är ansluten	Indikeringslampan anger att pumpen är ansluten till Grundfos GO Remote. Indikeringslampan lyser med fast sken så länge pumpen är vald i Grundfos GO Remote.	Indikeringslampan lyser med fast sken.

15.3 Felsökning

Felindikeringar kan återställas på något av följande sätt:

- När felet har avhjälpats återgår pumpen till normal drift.
- Om felet upphör av sig självt, återställs felindikeringen automatiskt.
- Felorsaken registreras i pumpens larmlogg.

Varnings- och larmkoder	Fel	Automatisk återställning och återstart?	Åtgärd
Pumpkommunikationsfel (10) Larm	Kommunikationsfel mellan olika elektroniska enheter.	Ja	Byt ut pumpen eller kontakta GRUNDFOS SERVICE. Kontrollera om pumpen körs i turbindrift. Se kod (29) Forcerad pumpning.
Forcerad pumpning (29) Larm	Andra pumpar eller källor ger forcerat flöde genom pumpen även om den är stoppad och avstängd.	Ja	Stäng av pumpen med huvudströmbrytaren. Om ljuset i Grundfos öga lyser, körs pumpen i forcerat pumppläge. Kontrollera backventilerna i systemet och byt ut dem, om så behövs. Kontrollera att backventiler etc. i systemet är korrekt placerade.
Underspanning (40, 75) Larm	För låg försörjningsspänning till pumpen.	Ja	Kontrollera att försörjningsspänningen ligger inom det angivna området.
Blockerad pump (51) Larm	Pumpen är igensatt.	Nej	Demontera pumpen och avlägsna främmande föremål eller föroreningar som hindrar pumpen från att rotera.
Torrkörning (57) Larm	Inget vatten vid pumpinloppet eller vattnet innehåller för stora mängder luft.	Nej	Vattenfyll och avlufta pumpen innan den startas igen. Kontrollera att pumpen arbetar korrekt. Om inte, byt ut pumpen eller kontakta GRUNDFOS SERVICE.
Hög motortemperatur (64) Larm	Temperaturen i statorlindningarna är för hög.	Nej	Kontrollera lindningarnas resistans enligt <i>MAGNA3 serviceinstruktioner</i> .
Internt fel (72, 84, 155, 157) Varning/larm	Internt fel i pumpelektroniken.	Ja	Byt ut pumpen eller kontakta GRUNDFOS SERVICE.
Överspanning (74) Larm	För hög försörjningsspänning till pumpen.	Ja	Kontrollera att försörjningsspänningen ligger inom det angivna området.
Kommunikationsfel, dubbel-pump (77) Varning	Kommunikationen mellan pumpöverdelarna är störd eller bruten.	Ja	Kontrollera att den andra pumpöverdelen är strömförsörd eller ansluten till strömförsörjningen.
Internt givarfel (88) Varning	Pumpen tar emot en signal från den interna sensorn, vilken är utanför det normala området.	Ja	Kontrollera att kontakten och kabeln är korrekt anslutna till sensorn. Sensorn sitter på pumphusets baksida. Byt ut sensorn eller kontakta GRUNDFOS SERVICE för hjälp.
Externt givarfel (93) Varning	Pumpen tar emot en signal från den externa sensorn, vilken är utanför det normala området.	Ja	Motsvarar den inställda elektriska signalen (0-10 V eller 4–20 mA) sensorns utsignal? Om inte, ändra inställningen för den analoga ingångar eller byt ut sensorn mot en som motsvarar inställningen. Kontrollera sensorkabeln med avseende på skador. Kontrollera kabelns anslutning till pump och sensor. Avhjälp eventuella anslutningsfel. Se avsnitt 16.2 <i>Sensortillstånd</i> . Sensorn har avlägsnats men den analoga ingången är inte avaktiverad. Byt ut sensorn eller kontakta GRUNDFOS SERVICE för hjälp.

Varning

Om kabeln för spänningsförsörjningen är skadad ska den bytas ut av tillverkaren, tillverkarens servicerepresentant eller annan kvalificerad personal.

16. Differentialtrycks- och temperatursensor

MAGNA3 har en sensor för differenstryck och temperatur. Sensorn är placerad i pumphuset i en kanal mellan sugporten och utloppsporten. Sensorerna i dubbelpumpar är anslutna till samma kanal, vilket gör att pumparna registrerar samma differenstryck och temperatur.

Sensorn överför via kabel det registrerade differenstrycket över pumpen och den registrerade väsketemperaturen som en elektrisk signal till styrenheten i kopplingsboxen.

Om ingen sensorsignal föreligger arbetar pumpen med högsta varvtal. När felet avhjälpats fortsätter pumpen att arbeta utifrån de inställda parametrarna.

Sensorn för differenstryck och temperatur har avsevärda fördelar:

- direkt återkoppling på pumpens display
- fullständig pumpstyrning
- mätning av pumpbelastning för exakt och optimal styrning, vilket ger bättre energieffektivitet.

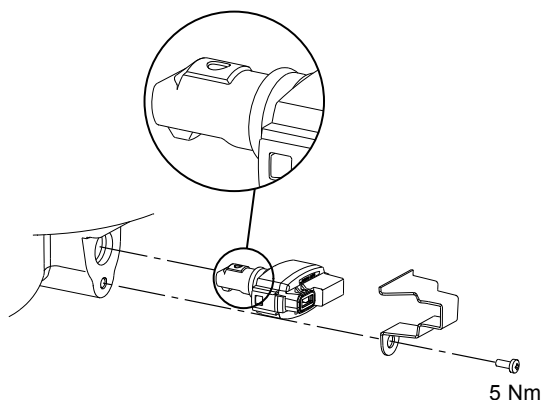
Efter underhåll eller utbyte av sensorn är det viktigt att tätningslocket är korrekt monterat på sensorhuset.

Dra åt skruven som håller fästet med 5 Nm.



Varning

Kontrollera att pumpen är stoppad och att systemet är trycklöst innan sensorn byts ut.



TM05 4040 1912

Fig. 44 Korrekt placering av sensorn

16.1 Tekniska data för sensor

16.1.1 Tryck

Max. differenstryck vid drift	2 bar / 0,2 MPa
Noggrannhet (0 till 85 °C)	2 % (full skala)
Noggrannhet (-10 till 0 °C och 85 till 130 °C)	3 % (full skala)

16.1.2 Temperatur

Temperatur i drift	-10 till 130 °C
Noggrannhet	± 2 °C

16.2 Sensortillstånd

Vid fel på sensorn kommer pumpen att fortsätta sin drift som en oreglerad pump. Detta innebär att pumpen kommer att köras i simulerad drift där spänning och ström avgör driftspunkten, vilket resulterar i försämrad noggrannhet för flödet.

Anm.

Pumpen fortsätter att vara i drift, men sensorn måste kontrolleras med avseende på fel genom att sensorn mäts. Se MAGNA3 serviceinstruktioner i WebCAPS.

Anm.

Det är viktigt att sensorns jordanslutning är korrekt ansluten till pumphuset. Dra åt skruven med 5 Nm igen om det behövs. Se figur 45.

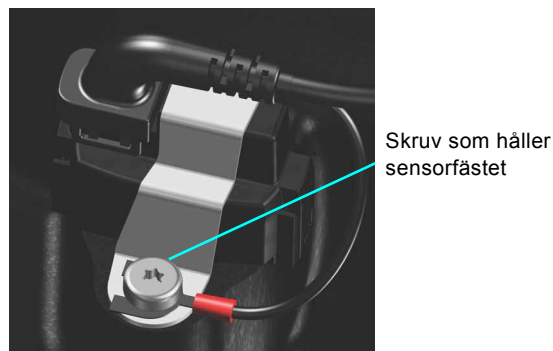


Fig. 45 Sensorns jordanslutning

TM05 8824 2713

17. Tillbehör



17.1 Grundfos GO Remote

MAGNA3 är konstruerad för trådlös kommunikation med appen Grundfos GO Remote. Appen Grundfos GO Remote kommunicerar med pumpen via radiokommunikation (trådlös GENIair).

Anm.

Radiokommunikation mellan pumpen och Grundfos GO Remote är krypterad för att skydda mot obehörig åtkomst.

Appen Grundfos GO Remote är tillgänglig från Apple AppStore och Android market (Google Play).

Konceptet Grundfos GO Remote ersätter Grundfos fjärrkontroll R100. Detta innebär att alla produkter som stöds av R100 också stöds av Grundfos GO Remote.

Grundfos GO Remote kan användas för följande:

- Avläsning av driftsdata.
- Avläsning av varnings- och larmindikeringar.
- Inställning av reglertyp.
- Inställning av börvärde.
- Val av extern börvärdesignal.
- Tilldelning av pumpnummer, vilket gör det möjligt att skilja mellan pumpar som är anslutna via Grundfos GENIbus.
- Val av funktion för digital ingång.
- Generering av rapporter (PDF).
- Hjälpfunktion.
- Inställning av flera pumpar.
- Visning av relevant dokumentation.

Se monterings- och driftsinstruktionen för Grundfos GO Remote när det gäller funktioner och anslutning till pumpen.

17.2 CIM-moduler

Pumpen kan kommunicera via trådlös GENIair-anslutning eller CIM-modul.

Detta gör att pumpen kan kommunicera med andra pumpar och med olika typer av nätverkslösningar.

Grundfos CIM-moduler (CIM = Communication Interface Module) gör att pumpen kan ansluta till fieldbusnätverk av standardtyp.

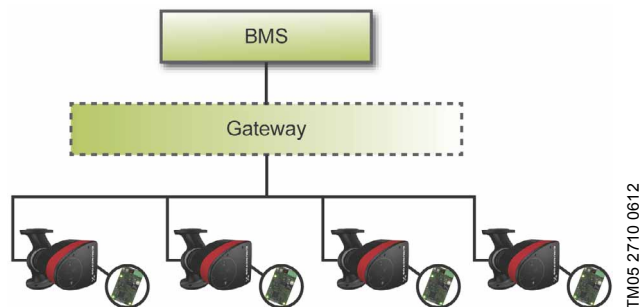


Fig. 46 BMS-system med fyra parallellkopplade pumpar

En CIM-modul är en tillsatsmodul för kommunikationsgränssnitt. CIM-moduler möjliggör dataöverföring mellan pumpen och ett externt system, till exempel BMS- eller SCADA-system.

CIM-modulen kommunicerar med fieldbusprotokoll.






Anm.




En gateway är en enhet som underlättar överföring av data mellan två olika nätverk, baserade på olika kommunikationsprotokoll.

Följande CIM-moduler finns:

Modul	Fieldbusprotokoll	Produktnummer
CIM 050	GENIbus	96824631
CIM 100	LonWorks	96824797
CIM 150	PROFIBUS DP	96824793
CIM 200	Modbus RTU	96824796
CIM 250	GSM/GPRS	96824795
CIM 270	GRM	96898815
CIM 300	BACnet MS/TP	96893770
CIM 500	Ethernet	98301408

17.2.1 Beskrivning av CIM-moduler

Modul	Fieldbusprotokoll	Beskrivning	Funktioner
CIM 050 	GENIbus TM05 3812 1612	CIM 050 är en kommunikationsmodul från Grundfos och används för kommunikation med GENIbus-nätverk.	CIM 050 har plintar för GENIbus-anslutning.
CIM 100 	LonWorks TM05 3813 1612	CIM 100 är en kommunikationsmodul från Grundfos och används för kommunikation med LonWorks-nätverk.	CIM 100 har plintar för LonWorks-anslutning. Två indikeringslampor indikerar aktuell kommunikationsstatus för CIM 100. Den ena indikeringslampan indikerar korrekt anslutning till pumpen och den andra indikerar status för LonWorks-kommunikationen.
CIM 150 	PROFIBUS DP TM05 3814 1612	CIM 150 är en kommunikationsmodul från Grundfos och används för kommunikation med PROFIBUS-nätverk.	CIM 150 har plintar för Profibus DP-anslutning. Ledningsterminering ställs in med DIP-omkopplare. PROFIBUS DP-adressen ställs in med två hexadecimalkodade vridomkopplare. Två indikeringslampor indikerar aktuell kommunikationsstatus för CIM 150. Den ena indikeringslampan indikerar korrekt anslutning till pumpen och den andra indikerar status för PROFIBUS-kommunikationen.
CIM 200 	Modbus RTU TM05 3815 1612	CIM 200 är en kommunikationsmodul från Grundfos och används för kommunikation med Modbus RTU-nätverk.	CIM 200 har plintar för Modbus-anslutning. DIP-omkopplare används för att ange paritet och antal stoppbitar, för att välja överföringshastighet och för att ställa in linjeterminering. Modbus-adressen ställs in med två hexadecimalkodade vridomkopplare. Två indikeringslampor indikerar aktuell kommunikationsstatus för CIM 200. Den ena indikeringslampan indikerar korrekt anslutning till pumpen och den andra indikerar status för Modbus-kommunikationen.
CIM 250 	GSM/GPRS TM05 4432 2212	CIM 250 är en kommunikationsmodul från Grundfos och används för GSM/GPRS-kommunikation. CIM 250 används för att kommunicera via GSM-nätet.	CIM 250 har en SIM-kortplats och en SMA-anslutning till GSM-antennen. CIM 250 har även ett internt reservbatteri. Två indikeringslampor indikerar aktuell kommunikationsstatus för CIM 250. Den ena indikeringslampan indikerar korrekt anslutning till pumpen och den andra indikerar status för GSM/GPRS-kommunikationen. Obs! SIM-kortet medföljer inte CIM 250. SIM-kort från tjänsteleverantör måste stödja data-/faxtjänster för att kunna använda uppringningsservice från PC Tool eller SCADA. SIM-kort från tjänsteleverantör måste stödja GPRS-tjänst för att Ethernet-service från PC Tool eller SCADA ska kunna användas.

Modul	Fieldbusprotokoll	Beskrivning	Funktioner
CIM 270 	Grundfos Remote Management TM05 4432 2212	CIM 270 är GSM-/GPRS-modem från Grundfos och används för kommunikation med Grundfos Remote Management-system. Kräver GSM-antenn, SIM-kort och kontrakt med Grundfos.	CIM 270 ger trådlös åtkomst till ditt konto, var du än befinner dig, bara du har Internetanslutning från till exempel en Smartphone eller en dator. Varningar och larm kan skickas som e-post eller SMS till din mobiltelefon eller en dator. Du får fullständig systemöversikt över hela GRM-systemet. Detta gör att du kan planera underhåll och service utifrån faktiska driftsdata.
CIM 300 	BACnet MS/TP TM05 3815 1612	CIM 300 är en kommunikationsmodul från Grundfos och används för kommunikation med BACnet MS/TP-nätverk.	CIM 300 har plintar för BACnet MS/TP-anslutning. DIP-omkopplare används för att ställa in överföringshastighet och linjeterminering samt för att välja objektnummer. BACnet-adressen ställs in med två hexadecimala kodade vridomkopplare. Två indikeringslampor indikerar aktuell kommunikationsstatus för CIM 300. Den ena indikeringslampan indikerar korrekt anslutning till pumpen och den andra indikerar status för BACnet-kommunikationen.
CIM 500 	Ethernet TM05 8825 2713	CIM 500 är Grundfos kommunikationsgränssnittsmodul som används för att överföra data mellan ett industriellt Ethernet-nätverk och en Grundfos-produkt.	CIM 500 har stöd för olika industriella Ethernet-protokoll. CIM 500 är konfigurerad via den inbyggda webbservern, med en normal webbläsare i en dator. Information om den specifika funktionsprofilen finns på den CD-ROM-skiva som medföljer Grundfos CIM-modul.

17.2.2 Grundfos Remote Management

Grundfos Remote Management (GRM) är en lättinstallerad, billig lösning för trådlös övervakning och hantering av Grundfosprodukter. Den bygger på en centralt placerad databas och en webbserver med trådlös datainsamling via GSM-/GPRS-modem.

Systemet kräver endast Internetanslutning, en webbläsare, ett GRM-modem och en antenn, samt kontrakt med Grundfos som ger tillstånd till övervakning och hantering av Grundfos pumpsystem.

Du har alltid trådlös åtkomst till ditt konto, var du än befinner dig, bara du har Internetanslutning från till exempel en Smartphone eller en dator. Varningar och larm kan skickas som e-post eller SMS till din mobiltelefon eller en dator.

Applikation	Beskrivning	Produkt-nummer
CIM 270	Grundfos Remote Management, GRM (kräver ett SIM-kort samt ett kontrakt med Grundfos).	96898815
GSM-antenn för takmontering	Antenn för användning ovanpå metallskåp. Skydd mot åverkan. 2 m kabel. Quad band (global användning).	97631956
GSM-antenn för bordsmontering	Antenn för generell användning, till exempel inne i plastskåp. Monteras med medföljande dubbelhäftande tejp. 4 m kabel. Quad band (global användning).	97631957

Kontakta ditt lokala Grundfosbolag för GRM-kontrakt.

17.2.3 Återanvändning av CIM-moduler

En CIM-modul från en CIU-enhet som använts tillsammans med GRUNDFOS MAGNA kan även användas tillsammans med MAGNA3. CIM-modulen måste konfigureras om innan den används i en MAGNA3-pump. Kontakta närmaste Grundfosbolag.

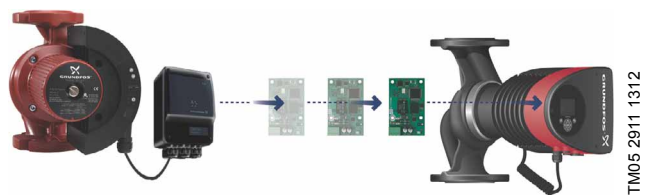


Fig. 47 Återanvändning av CIM-modul

TM05 2911 1312

17.2.4 Montering av CIM-modulen



Varning

Stäng av spänningsförsörjningen innan modulen monteras. Säkerställ att spänningsförsörjningen inte kan kopplas på av misstag.

Steg	Åtgärd	Illustration
1	<p>Plintanslutna versioner: Lossa skruvarna och ta bort styrenhetens främre kåpa.</p>	
2	<p>Kontaktanslutna versioner: Lossa skruvarna och öppna den främre kåpan.</p>	
3	<p>Montera CIM-modulen som bilden visar och klicka den på plats.</p>	
4	<p>Sätt i och dra åt skruven som håller CIM-modulen och dra åt jordanslutningen.</p>	
5	<p>Anslutning till extern fieldbus beskrivs i monterings- och driftsinstruktion för CIM-modulen.</p>	

TM05 2875 0912

TM05 8458 2313

TM05 2914 1112

TM05 2912 1112

TM05 2913 1112

17.3 Motflänsar

Motflänssats består av två flänsar, två packningar samt erforderliga skruvar och muttrar för att installera pumpen i önskat rörsystem. See *MAGNA3 datahäfte*, avsnittet Tillbehör, för korrekt dimension och produktnummer.

17.4 Externa sensorer

17.4.1 Temperatursensor

Sensor	Typ	Leverantör	Mätområde [Bar]	Mätområde [°C]	Transmitterutgång [mA]	Strömförsörjning [VDC]	Processanslutning	Produktnummer
Kombinerad tryck- och temperatursensor	RPI T2	Grundfos	0-16	-10-120	4-20	0-10	G 1/2	98355521

17.4.2 Trycksensor

Sensor	Typ	Leverantör	Mätområde [Bar]	Sensorutgång [mA]	Strömförsörjning [VDC]	Processanslutning	Produktnummer
Trycksensor	RPI	Grundfos	0 - 0,6	4-20	12-30	G 1/2	97748907
			0 - 1,0				97748908
			0 - 1,6				97748909
			0 - 2,5				97748910
			0 - 4,0				97748921
			0 - 6,0				97748922
			0 - 12				97748923
			0 - 16				97748924

17.5 Kabel för sensorer

Beskrivning	Längd [m]	Produktnummer
Skärmad kabel	2,0	98374260
Skärmad kabel	5,0	98374271

17.6 Blindfläns

En blindfläns används för att stänga öppningen om en av pumparna i en dubbelpump demonteras för service. Därmed kan den andra pumpen köras. Se figur 48.

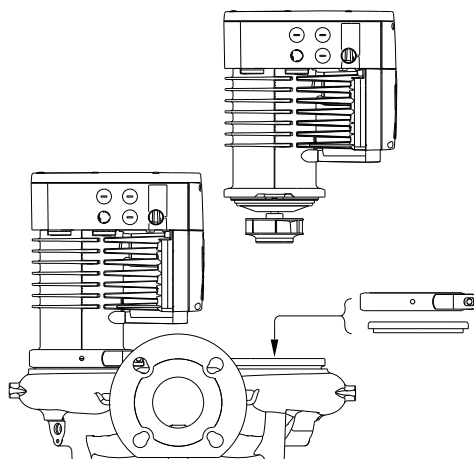


Fig. 48 Blindflänsens placering

Pumptyp	Produktnummer
MAGNA3 32-40/60/80/100 (F)	98159373
MAGNA3 40-40/60 F	
MAGNA3 32-120 F	98159372
MAGNA3 40-/80/100/120/150/180 F	
MAGNA3 50-40/60/80/100/120/150/180 F	
MAGNA3 65-40/60/80/100/120/150 F	
MAGNA3 80-40/60/80/100/120 F	
MAGNA3 100-40/60/80/100/120 F	

17.7 Isoleringståpor för kyl- och luftkonditionerings-system

Enkelpumpar för kyl- och luftkonditioneringsystem kan förses med isoleringståpor. En sats består av två ståpor av polyuretan (PUR) och en självhäftande tätning för montering.

Anm. *Isoleringståporna för pumpar i kyl- och luftkonditioneringsystem har inte samma mått som dem för värmesystem.*

Pumptyp	Produktnummer
MAGNA3 25-40/60/80/100/120	98091818
MAGNA3 32-40/60/80/100	98091818
MAGNA3 32-40/60/80/100 F	96913594
MAGNA3 32-120 F	98063287
MAGNA3 40-60/80 F	96913591
MAGNA3 40-80/100 F	98063288
MAGNA3 40-120/150/180 F	98145675
MAGNA3 50-40/60/80 F	98063289
MAGNA3 50-100/120/150/180 F	98145676
MAGNA3 65-40/60/80/100/120/150 F	96913593
MAGNA3 80-40/60/80/100/120 F	98134265
MAGNA3 100-40/60/80/100/120 F	96913589

Anm. *Isoleringståpor för enkelpumpar för värmesystem levereras med pumpen.*

18. Tekniska data

Matningsspänning

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Motorskydd

Pumpen kräver inget externt motorskydd.

Kapslingsklass

IPX4D (EN 60529).

Isolationsklass

F.

Relativ luftfuktighet

Max. 95 %.

Omgivningstemperatur

0 till 40 °C.

Transport: -40 till 70 °C.

Temperaturklass

TF110 (EN 60335-2-51).

Vätsketemperatur

Kontinuerligt: -10 till 110 °C.

Pumpar av rostfritt stål i tappvarmvattensystem:

Vi rekommenderar att vätsketemperaturen i tappvarmvattensystem hålls lägre än 65 °C för att undvika utfällning av kalk.

Systemtryck

Max. tillåtet systemtryck anges på pumpens typskylt:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

Inloppstryck

Nedanstående relativa min. inloppstryck måste föreligga vid pumpinloppet under drift för att kavitationsbuller och skador på pumpens lager ska undvikas.

Anm. *Värdena i tabellen nedan gäller för enkelpumpar och för dubbelpumpar i enkelpumpsdrift.*

MAGNA3 DN	Vätsketemperatur		
	75 °C	95 °C	110 °C
	Inloppstryck [bar] / [MPa]		
25-40/60/80/100/100	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-40/60/80/100	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-120	0,90 / 0,09	1,30 / 0,13	1,9 / 0,19
40-40/60	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
40-40/60	0,10 / 0,01	0,35 / 0,03	1,0 / 0,10
40-80/100	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
40-120/150/180	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-40/60/80	0,10 / 0,01	0,10 / 0,01	0,7 / 0,07
50-100	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
50-120	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-150/180	0,20 / 0,02	0,60 / 0,06	1,2 / 0,12
65-40/60/80/100	0,20 / 0,02	0,60 / 0,06	1,2 / 0,12
65-120	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
65-150	0,40 / 0,04	0,80 / 0,08	1,2 / 0,12
80-40/60/80/100/120	0,50 / 0,05	0,90 / 0,09	1,5 / 0,15
100-40/60/80/100/120	0,50 / 0,05	0,90 / 0,09	1,5 / 0,15

För dubbelpumpsdrift ska erforderligt inloppstryck ökas med 0,1 bar / 0,01 MPa jämfört med de värden som anges för enkelpumpar eller dubbelpumpar i enkelpumpsdrift.

Anm. *Det faktiska öppningstrycket plus pumptrycket mot en stängd ventil måste vara lägre än högsta tillåtna systemtryck.*

Relativa lästa inloppstryck gäller för pumpar installerade högst 300 meter över havet. För höjder över 300 meter över havet måste erforderligt relativt inloppstryck ökas med 0,01 bar / 0,001 MPa per 100 meter höjd över havet. Pumpen MAGNA3 är endast godkänd för upp till 2 000 meter över havet.

EMC (elektromagnetisk kompatibilitet)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 och EN 61000-3-2:2006.

Ljudtrycksnivå

Pumpens ljudtrycksnivå är lägre än 43 dB(A).

Läckström

Pumpens nätfiler förorsakar en läckström mot jord under drift.
 $I_{\text{läck}} < 3,5 \text{ mA}$.

Förbrukning när pumpen är stoppad

1 till 10 W beroende på aktivitet, som avläsning av display, användning av Grundfos GO Remote, interaktion med moduler etc.

4 W när pumpen är stoppad och ingen aktivitet föreligger.

Kommunikation ingång/utgång



Varning

Ingångsspänningar från extern utrustning måste vara separerade från spänningsförande delar genom förstärkt isolering.

Två digitala ingångar	Extern potentialfri kontakt. Kontaktbelastning: 5 V, 10 mA. Skärmd kabel. Kretsresistans: Max. 130 Ω.
Analog ingång	4-20 mA (load: 150 Ω). 0-10 V DC (load: > 10 kΩ).
Två reläutgångar	Intern potentialfri växlande kontakt. Max. belastning: 250 V, 2 A, AC1. Min. belastning: 5 V DC, 20 mA. Skärmd kabel beroende på signalnivå.

cos φ

Plintanslutna versioner har inbyggd aktiv effektfaktorkompensering (PFC), som ger cos(φ) mellan 0,98 och 0,99, det vill säga mycket nära 1.

Kontaktanslutna versioner har ingen PFC.

19. Destruktion

Denna produkt har konstruerats med fokus på återvinning av material. Följande medelvärden vid kassering gäller alla varianter av Grundfos MAGNA3-pumpar:

- 85 % återvinning
- 10 % förbränning
- 5 % deponering.

Den här produkten och dess beståndsdelar ska avfallshanteras på ett miljövänligt sätt.

Rätt till ändringar förbehålles.

Dimensions

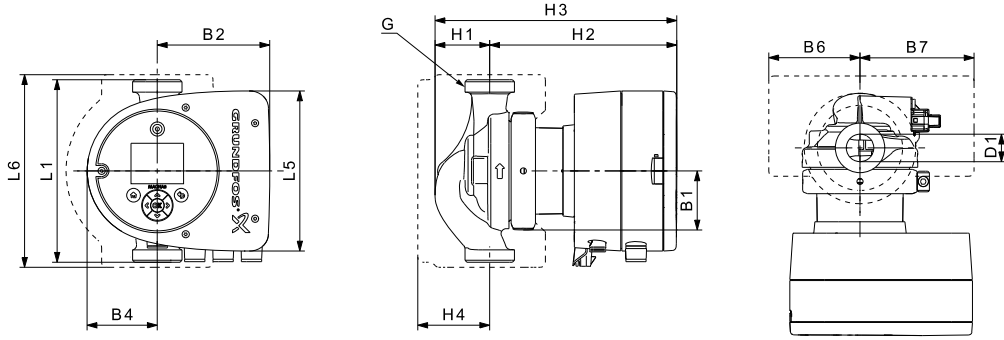


Fig. 49 Dimensions, single-head pumps, threaded versions

TM05 7938 2013

Pump type	Dimensions [mm]													
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 25-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2
MAGNA3 32-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2
MAGNA3 32-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2

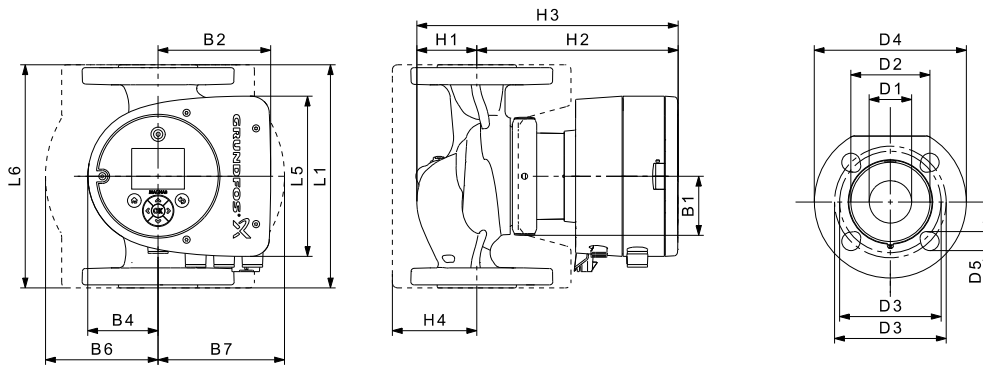


Fig. 50 Dimensions, single-head pumps, flanged versions

TM05 7938 2013

Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-80 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 32-100 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 40-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	199	264	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	199	264	83	40	84	100/110	150	14/19

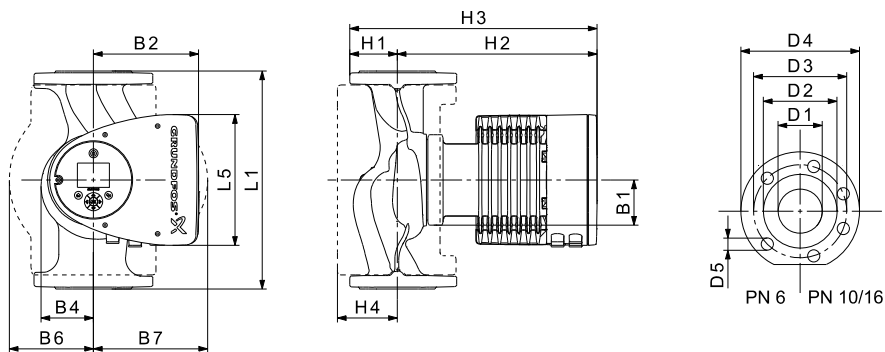


Fig. 51 Dimensions, single-head pumps, flanged versions

TM05 5291 2013

Pump type	Dimensions [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-120 F (N)	220	204	84	164	73	106	116	65	301	366	86	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 40-80 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-100 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-120 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-150 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 40-180 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 50-40 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-60 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-80 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-100 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-120 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-150 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 50-180 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 65-40 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-60 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-80 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-100 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-120 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 65-150 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 80-40 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-60 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-80 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-100 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 80-120 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA3 100-40 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-60 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-80 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-100 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA3 100-120 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

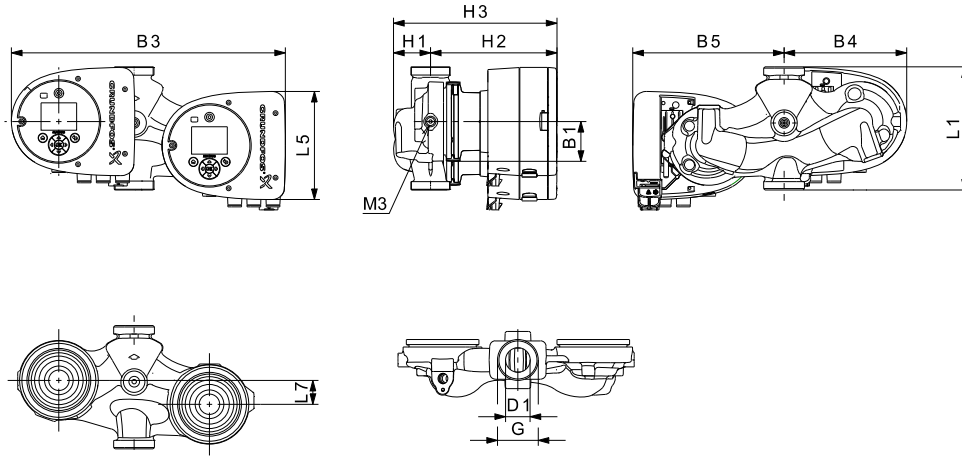


Fig. 52 Dimensions, twin-head pumps, threaded versions

Pump type	Dimensions [mm]												
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3
MAGNA3 D 32-40	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-60	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-80	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4
MAGNA3 D 32-100	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4

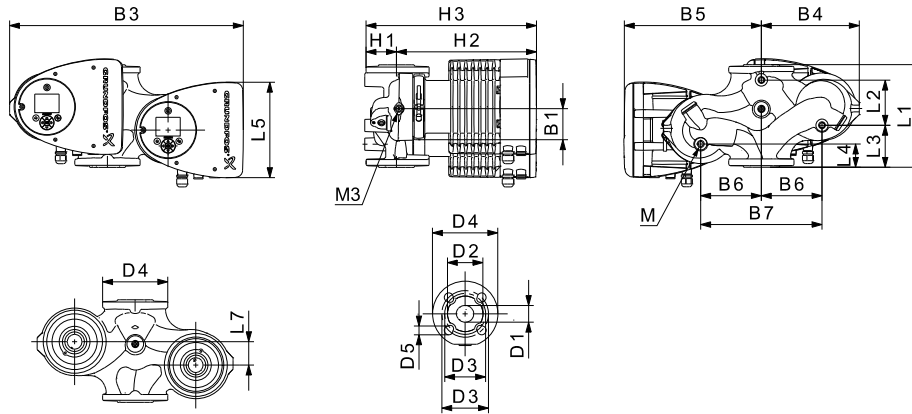


Fig. 53 Dimensions, twin-head pumps, flanged versions

Pump type	Dimensions [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 32-40 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 32-60 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 32-80 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 32-100 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 32-120 F	220	97	90	50	204	50	84	502	210	294	130	260	68	300	368	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 40-40 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	199	275	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp1/4
MAGNA3 D 40-60 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	199	275	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp1/4
MAGNA3 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 40-100 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-40 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-60 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-80 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

TM05 7939 2013

TM05 5294 3612

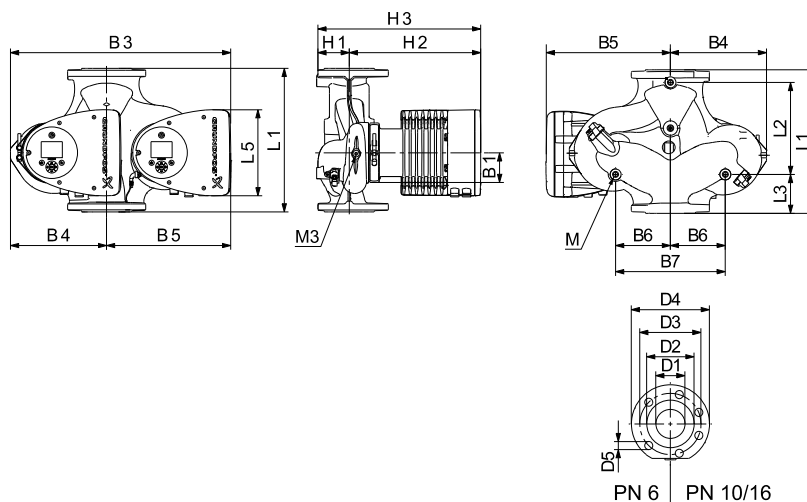


Fig. 54 Dimensions, twin-head pumps

TMO5 5366 2013

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 40-120 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 40-150 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 40-180 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-100 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-120 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-150 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 50-180 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-40 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-60 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-80 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-100 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-120 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 65-150 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-40 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-60 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-80 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-100 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 80-120 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-40 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-60 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-80 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-100 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4
MAGNA3 D 100-120 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Fig. 55 Dimensions, twin-head pumps, flanged versions

20. Flange forces and moments

Maximum permissible forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges or threaded connections are indicated in fig. 37.

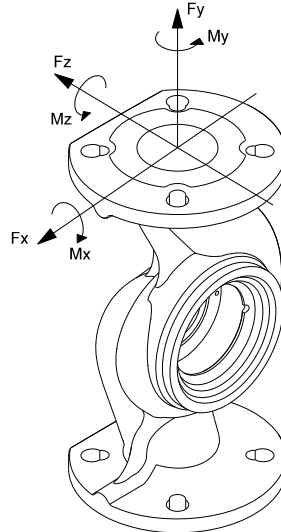


Fig. 56 Forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges or threaded connections

TM05 5639 4012

Diameter DN	Force [N]			Moment [Nm]				
	Fy	Fz	Fx	ΣF_b	My	Mz	Mx	ΣM_b
25*	350	425	375	650	300	350	450	650
32*	425	525	450	825	375	425	550	800
40	500	625	550	975	450	525	650	950
50	675	825	750	1300	500	575	700	1025
65	850	1050	925	1650	550	600	750	1100
80	1025	1250	1125	1975	575	650	800	1175
100	1350	1675	1500	2625	625	725	875	1300

* The values also apply to pumps with threaded connection.

The above values apply to cast-iron versions. For stainless-steel versions, the values can be multiplied by two according to the ISO 5199 standard.

21. Tightening torques for bolts

Recommended tightening torques for bolts used in flanged connections:

Bolt dimension	Torque
M12	27 Nm
M16	66 Nm

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.
Boomssesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарьянская, 11, оф. 56
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72, 286 39 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 Москва, ул. Школьная
39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 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 Fuentesilla, 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 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

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

Turkey

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

Ukraine

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
01010 Київ, Вул. Московська 8б,
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 06.05.2013

98091805 0813
ECM: 1117958