

MAGNA3

Montage- und Betriebsanleitung



Konformitätserklärung

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.
- 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 No 641/2009.
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 0812).

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.
- 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.
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 0812).

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.
- 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.
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 0812) 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.
- 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 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 0812).

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.
- 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.
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 0812).

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.
- Madalpinge direktiiv (2006/95/EC).
Kasutatud standardid: EN 60335-2-51:2003 ja EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Elektromagnetilise ühilduvus (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.
- Ökodesaini direktiiv (2009/125/EC).
Ringluspumbad:
Komisjoni määrus nr 641/2009.
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 0812) 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/CE). Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN 809:1998.
- Οδηγία χαμηλής τάσης (2006/95/CE). Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60335-2-51:2003 και EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2004/108/CE). 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/CE). Κυκλοφορητές: Κανονισμός Αρ. 641/2009 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&T Οδηγία TTE (1999/5/CE). 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 0812).

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.
- 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. 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 0812).

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.
- 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. 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 0812).

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.
- 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. 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 0812).

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.
- 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: Regulatorna komisija br. 641/2009. 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 0812).

LV: EK paziņojums par atbilstību prasībām

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.
- 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. 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 0812).

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.
- 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.
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 0812) 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.
- 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.
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 0812).

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.
- 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.
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 0812).

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.
- 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. 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 0812) részeként kerül kiadásra.

UA: Свідчення про відповідність вимогам 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.
- 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.
Застосовується тільки для циркуляторів, позначених індексом енергоефективності EEI. Див. заводську таблицю 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 0812).

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.
- 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.
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 0812).

RU: Deklaracija o sootvetstvii EC

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.
- 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.
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 оконечному 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 0812).

SK: Prehlásenie o konformite ES

My firma Grundfos prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobky MAGNA3, na ktoré sa toto prehlásenie vzťahuje, sú v súlade s ustanovenim smernice Rady pre zblizenie právných predpisov členských štátov Európskeho spoločenstva v oblastiach:

- Smernica pre strojové zariadenie (2006/42/ES).
Použitá norma: EN 809:1998.
- Smernica pre nízkonapatove aplikácie (2006/95/ES).
Použité normy: EN 60335-2-51:2003 a EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Smernica pre elektromagnetickú kompatibilitu (2004/108/ES).
Použité normy: 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 erpadla:
Nariadenie Komisie  641/2009.
Platí iba pre obehové čerpadlá s vyznačeným indexom energetickej účinnosti EEI. Vid' typový štítkok čerpadla.
Použité normy: EN 16297-1:2012 a EN 16297-2:2012.
- R&TTE Smernica (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 prehlásenie o konformite ES je platné iba vtedy, ak je zverejnené ako súčasť montážnych a prevádzkových pokynov Grundfos (publikácia islo 98091805 0812).

RS: EC deklaracija o usaglašenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornosću 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.
- 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.
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 0812).

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.
- 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.
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 0812).

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.
- 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.
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 0812).

FI: EY-vaatimusten mukaisuusvakuutus

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

- Konedirektiivi (2006/42/EY).
Sovellettu standardi: EN 809:1998.
- 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.
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-vaatimusten mukaisuusvakuutus on voimassa vain, kun se julkaistaan osana Grundfosin asennus- ja käyttöohjeita (julkaisun numero 98091805 0812).

SE: EG-försäkringen om överensstämmelse

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

- Maskindirektivet (2006/42/EG).
Tillämpningsstandard: EN 809:1998.
- 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.
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-försäkringen om överensstämmelse är endast giltig när den publiceras som en del av Grundfos monterings- och driftsinstruktion (publikationsnummer 98091805 0812).

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.
- 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 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 0812) 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.
- 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 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 0812) 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.
- 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.
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 0812) の一部に掲載される場合のみ有効です。

KO: EC

Grundfos
EC

MAGNA3

— (2006/42/EC).
: EN 809:1998.

— (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.

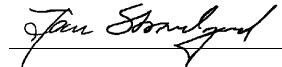
— (2009/125/EC).
:
641/2009.

, 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 0812).

Bjerringbro, 1st February 2012



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.

Übersetzung des englischen Originaldokuments.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Sicherheitshinweise	7
1.1 Allgemeines	7
1.2 Kennzeichnung von Hinweisen	7
1.3 Personalqualifikation und -schulung	7
1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	7
1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	7
1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	8
1.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	8
1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	8
1.9 Unzulässige Betriebsweisen	8
2. Verwendete Symbole	8
3. Allgemeine Informationen	8
3.1 Verwendungszweck	8
3.2 Fördermedien	8
3.3 Betriebsbedingungen	9
3.4 Schutz vor Frosteinwirkungen	9
3.5 Wärmedämmschalen	10
3.6 Rückschlagventil	10
3.7 Funkübertragung	10
3.8 Werkzeuge	10
4. Montage	11
4.1 Einbauen der Pumpe	11
4.2 Einbaulage	11
4.3 Zulässige Anordnungen der Elektronikeinheit	11
4.4 Ändern der Einbauposition der Elektronikeinheit	12
5. Elektrischer Anschluss	12
5.1 Versorgungsspannung	13
5.2 Anschließen der Spannungsversorgung	13
5.3 Anschlussplan	14
5.4 Anbindung an externe Steuerungen	14
5.5 Ein- und Ausgänge für die Kommunikation	14
5.6 Prioritätenreihenfolge der Einstellungen	17
6. Erstinbetriebnahme	18
7. Einstellung	19
7.1 Übersicht über die Einstellungen	19
8. Menüübersicht	20
9. Bedienfeld	21
10. Menüstruktur	21
11. Menü "Home"	21
12. Menü "Status"	21
13. Menü "Einstellung"	22
13.1 Sollwert	22
13.2 Betriebsart	22
13.3 Regelungsart	23
13.4 FLOW _{LIMIT}	25
13.5 Automatische Nachtabsenkung	25
13.6 Relaisausgänge	25
13.7 Sollwertverschiebung	26
13.8 Buskommunikation	27
13.9 Allgemeine Einstellungen	27
14. Menü "Assist"	30
14.1 Inbetriebnahmeunterstützung	30
14.2 Datum und Uhrzeit einstellen	30
14.3 Mehrpumpenbetrieb einrichten	30
14.4 Analogeingang einrichten	30
14.5 Beschreibung der Regelungsarten	30
14.6 Unterstützung bei Fehlersuche	30
14.7 Drahtloses GENIair	30
14.8 Mehrpumpenfunktion	30
15. Wahl der Regelungsart	31
16. Störungsübersicht	33
16.1 Betriebsmeldungen des Grundfos Zustandsindikators	33
16.2 Kommunikationsanzeigen bei einer Fernregelung	33
16.3 Störungsübersicht	34

17. Sensor	35
17.1 Sensordaten	35
18. Zubehör	36
18.1 Grundfos GO Remote	36
18.2 Kommunikation	36
18.3 Dämmschalen für Klimaanlage und Kühlsysteme	37
18.4 Einsetzen des CIM-Moduls	38
19. Technische Daten	39
20. Entsorgung	39

1. Sicherheitshinweise

Warnung

Dieses Produkt darf nur von Personen, die über ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen verfügen, eingebaut und bedient werden. Personen, die in ihren körperlichen oder geistigen Fähigkeiten oder in ihrer Sinneswahrnehmung eingeschränkt sind, dürfen das Produkt nicht bedienen, es sei denn, sie wurden von einer Person, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist, ausreichend unterwiesen. Kinder sind von dem Produkt fernzuhalten. Eine Verwendung des Produkts durch Kinder, z.B. als Spielzeug, ist nicht zulässig.



1.1 Allgemeines

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein. Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt "Sicherheitshinweise" aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie z.B.

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichnung für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

1.3 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers, sind zu beachten.

1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

- Ein vorhandener Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf bei einer sich in Betrieb befindlichen Anlage nicht entfernt werden.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

1.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Montage- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Pumpe nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Montage- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Anlage muss unbedingt eingehalten werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen an Pumpen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

1.9 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpen ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt "Verwendungszweck" der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

2. Verwendete Symbole



Warnung

Durch die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann es zu schweren Personenschäden kommen.



Warnung

Gefahr durch gefährliche elektrische Spannung. Bei Nichtbeachtung dieser Sicherheitsanweisungen besteht die Gefahr, dass Personen einen elektrischen Schlag bekommen, der zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen kann.



Warnung

Verletzungsgefahr oder Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!



Warnung

Verletzungsgefahr durch herabfallende Gegenstände!



Warnung

Verletzungsgefahr durch entweichenden Dampf!

Achtung

Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann Fehlfunktionen oder Sachschäden zur Folge haben.

Hinweis

Hier stehen Ratschläge oder Hinweise, die das Arbeiten erleichtern und für einen sicheren Betrieb sorgen.

3. Allgemeine Informationen



Die Grundfos Baureihe MAGNA3 besteht aus einer kompletten Reihe von Umwälzpumpen mit integriertem Regler, der eine Anpassung der Förderleistung an den tatsächlichen Bedarf der jeweiligen Anlage ermöglicht. Dadurch wird in vielen Anlagen der Stromverbrauch erheblich gesenkt und das Regelverhalten der Anlage verbessert. Außerdem werden die Strömungsgeräusche in den Thermostatventilen oder vergleichbaren Regelarmaturen reduziert.

Die gewünschte Förderhöhe kann über das Bedienfeld der Pumpe eingestellt werden.

3.1 Verwendungszweck

Die Umwälzpumpen der Grundfos Baureihe MAGNA3 sind zur Umwälzung von Flüssigkeiten in folgenden Anlagen bestimmt:

- Heizungsanlagen
- Häusliche Trinkwarmwassersysteme
- Klimaanlage und Kühlsysteme.

Die Pumpen können aber auch in folgenden Systemen eingesetzt werden:

- geothermische Wärmepumpen
- Solarwärmeanlagen.

3.2 Fördermedien

Die Pumpe ist zur Förderung von dünnflüssigen, reinen, nicht aggressiven und nicht explosiven Medien ohne feste oder langfaserige Bestandteile geeignet, die die Pumpe weder mechanisch noch chemisch angreifen.

In Heizungsanlagen muss das Heizungswasser die Anforderungen gängiger Normen, die für die Wasserqualität in Heizungsanlagen gelten (wie z.B. die VDI 2035), erfüllen.

In Trinkwarmwassersystemen sollte die MAGNA3 nur für Wasser mit einem Härtegrad unter ca. 14 ° dH eingesetzt werden.

In Trinkwarmwassersystemen wird empfohlen die Medientemperatur unter 65 °C zu halten, um der Gefahr der Kalkausfällung zu begegnen.



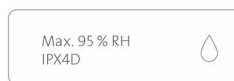
Warnung

Die Pumpe darf nicht zur Förderung von brennbaren Flüssigkeiten, wie z.B. Dieselöl oder Benzin, eingesetzt werden.



Warnung

Die Pumpe darf nicht zur Umwälzung oder Förderung von aggressiven Flüssigkeiten wie Säuren oder Seewasser eingesetzt werden.



TM05 2857 0612

Abb. 1 Fördermedien

3.2.1 Glykol

Die Pumpe kann zur Förderung von Wasser-Ethylenglycol-Gemischen mit einem Glycolanteil von bis zu 50 % eingesetzt werden.

Maximal zulässige Viskosität: 50 mm²/s (cSt). Dies entspricht einem Wasser-Ethylenglycolgemisch mit einem Glycolanteil von ca. 50 % bei -10 °C.

Die Pumpe wird über eine leistungsbegrenzende Funktion geregelt, die vor Überlastung schützt.

Die Förderung von Glycolgemischen hat Einfluss auf die MAX-Kennlinie, weil die Förderleistung je nach Glycolgehalt und Medientemperatur entsprechend herabgesetzt wird.

Damit die Wirkung des Glycols nicht nachlässt, sind Temperaturen oberhalb der für das Medium angegebenen Nenntemperatur zu vermeiden. Allgemein ist die Betriebsdauer mit hohen Medientemperaturen zu minimieren.

Vor dem Hinzufügen des Glycolgemisches ist die Anlage unbedingt zu reinigen und zu spülen.

Um Korrosion oder Ausfällungen zu vermeiden, ist das Glycolgemisch regelmäßig zu überprüfen und ggf. zu wechseln. Muss das Glycolgemisch weiter verdünnt werden, sind die Vorgaben des Glycolherstellers zu beachten.

Hinweis

Bei der Förderung einer Flüssigkeit mit einer von Wasser abweichenden Dichte und/oder kinematischen Zähigkeit ist die Förderleistung herabgesetzt.

3.3 Betriebsbedingungen

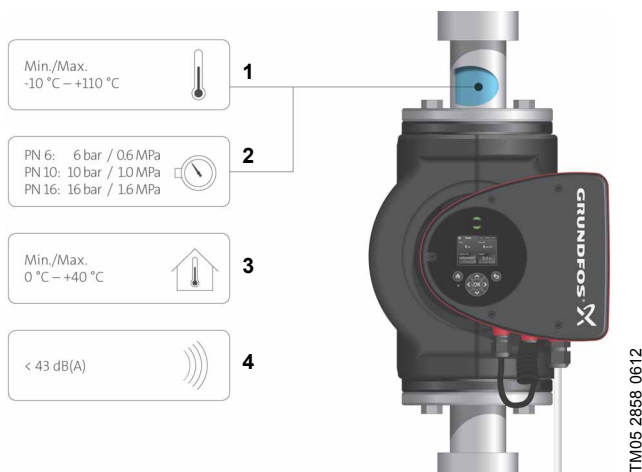


Abb. 2 Betriebsbedingungen

3.3.1 Medientemperatur

Siehe Abb. 2, Pos. 1.

Bei Dauerbetrieb: -10 °C bis +110 °C.

Bei häuslichen Trinkwarmwassersystemen: bis +65 °C.

3.3.2 Betriebsdruck

Siehe Abb. 2, Pos. 2.

Der maximal zulässige Betriebsdruck ist auf dem Typenschild angegeben.

3.3.3 Prüfdruck

Die Pumpen werden der in der EN 60335-2-51 festgelegten Druckprüfung unterzogen. Es gelten folgende Prüfdrücke:

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

Im Normalbetrieb dürfen die Pumpen jedoch keinen höheren Drücken als auf dem Typenschild angegeben ausgesetzt werden.

Pumpen, die einer Nassprüfung mit Wasser mit Korrosionsschutzmittelzusätzen unterzogen wurden, sind mit Klebeband abgeklebt, damit keine Restmengen des Prüfwassers in die Verpackung gelangen. Vor dem Installieren der Pumpe ist das Klebeband zu entfernen.

Die Druckprüfung wurde mit 20 °C warmem Wasser vorgenommen, das korrosionshemmende Zusätze enthält.

3.3.4 Umgebungstemperatur

Siehe Abb. 2, Pos. 3.

0 °C bis +40 °C.

Die Elektronikereinheit wird luftgekühlt. Deshalb darf die maximal zulässige Umgebungstemperatur während des Betriebs nicht überschritten werden.

Beim Transport: -40 °C bis +70 °C.

3.3.5 Schalldruckpegel

Siehe Abb. 2, Pos. 4.

Der Schalldruckpegel der Pumpe ist kleiner als 43 dB(A).

3.4 Schutz vor Frosteinwirkungen

Achtung

Bei Frostgefahr während Stillstandszeiten sind die erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung von Frostschäden zu treffen.

Hinweis

Bei der Förderung einer Flüssigkeit mit einer von Wasser abweichenden Dichte und/oder kinematischen Zähigkeit ist die Förderleistung herabgesetzt.

3.5 Wärmedämmschalen

Wärmedämmschalen sind nur für Einzelpumpen lieferbar.

Hinweis Über das Pumpengehäuse und die Rohrleitungen geht Wärme verloren. Diese Wärmeverluste sollten auf ein Minimum begrenzt werden.

Die Wärmeverluste können durch Dämmen des Pumpengehäuses und der Rohrleitungen reduziert werden. Siehe Abb. 3 und 4.

- Wärmedämmschalen für in Heizungsanlagen eingesetzte Einzelpumpen sind im Lieferumfang der Pumpe enthalten.
- Spezielle Dämmschalen für Pumpen, die in Klimaanlage und Kühlsystemen (mit Medientemperaturen bis -10 °C) eingesetzt werden, sind als Zubehör lieferbar und getrennt zu bestellen. Siehe Abschnitt 18.3 Dämmschalen für Klimaanlage und Kühlsysteme.

Durch das Anbringen der Wärmedämmschalen ändern sich die Pumpenabmessungen.



Abb. 3 Anbringen der Wärmedämmschalen an eine MAGNA3



Abb. 4 Dämmen des Pumpengehäuses und der Rohrleitungen

Achtung Niemals die Elektronikeinheit mit dämmen oder das Bedienfeld abdecken.

3.6 Rückschlagventil

Ist ein Rückschlagventil in die Rohrleitung eingebaut (siehe Abb. 5), muss sichergestellt sein, dass der kleinste von der Pumpe gelieferte Förderdruck immer höher als der Schließdruck des Rückschlagventils ist. Dies ist besonders bei der Proportionaldruckregelung (reduzierte Förderhöhe bei geringem Förderstrom) zu beachten. Ein Rückschlagventil ist bereits bei der Pumpeneinstellung berücksichtigt, weil der Mindestsollwert 1,5 m beträgt.

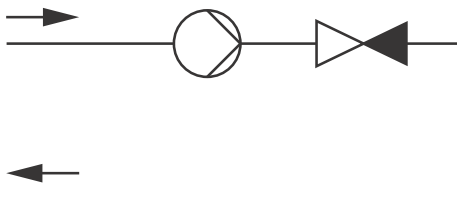


Abb. 5 Rückschlagventil

3.7 Funkübertragung

Der Funkübertragungsteil des Produktes ist in die Geräteklasse 1 eingestuft. Das Gerät darf somit ohne Einschränkungen in allen EU-Staaten in Betrieb genommen werden.

Verwendungszweck

In dieses Produkt ist ein Funkübertragungsteil für die Fernbedienung eingebaut.

Über dieses Funkübertragungsteil kann das Produkt mit dem Grundfos GO Remote und mit anderen MAGNA3 vom gleichen Typ kommunizieren.

Es dürfen nur von Grundfos zugelassene Antennen angeschlossen werden. Das Anschließen der Antenne darf nur von Grundfos autorisierten Installateuren durchgeführt werden.

3.8 Werkzeuge

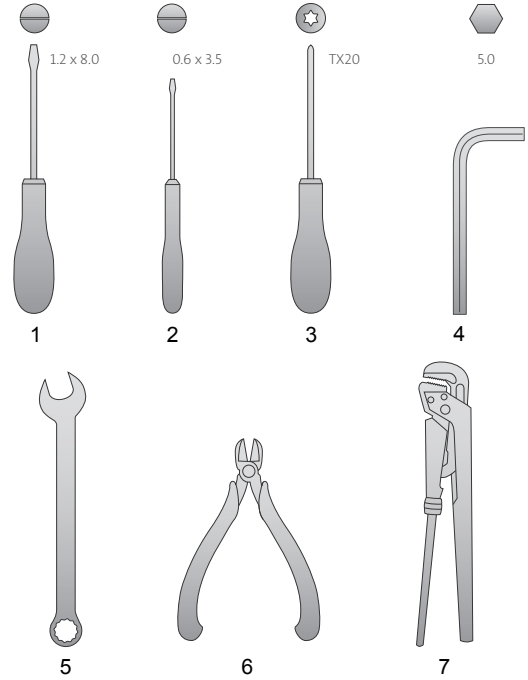


Abb. 6 Empfohlene Werkzeuge

Pos.	Werkzeug	Größe
1	Schlitzschraubendreher	1,2 x 8,0 mm
2	Schlitzschraubendreher	0,6 x 3,5 mm
3	Torx-Schraubendreher	TX20
4	Innensechskantschlüssel	5,0 mm
5	Maulschlüssel	Je nach Druckstufe.
6	Seitenschneider	
7	Wasserpumpenzange	Nur für Pumpen mit Gewindeanschluss.

4. Montage



4.1 Einbauen der Pumpe

Die MAGNA3 ist ausschließlich für die Innenmontage bestimmt. Die Pumpen sind spannungsfrei einzubauen, so dass keine Kräfte von den Rohrleitungen auf das Pumpengehäuse übertragen werden.

Die Pumpe kann direkt in die Rohrleitung eingebaut werden, vorausgesetzt dass die Rohrleitungen für das Gewicht der Pumpe ausgelegt sind.

Doppelpumpen sind für die Montage auf einer Konsole oder Grundplatte vorbereitet.

Um eine ausreichende Kühlung des Motors und der Elektronik sicherzustellen, sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Die Pumpe muss so installiert werden, dass eine ausreichende Kühlung gewährleistet ist.
- Die Temperatur der Umgebungsluft darf +40 °C nicht überschreiten.



Warnung

Die örtlichen Vorschriften für das Heben und Tragen von Lasten sind zu beachten.

Schritt	Vorgehensweise	Abbildung
1	Pfeile auf dem Pumpengehäuse kennzeichnen die Strömungsrichtung durch die Pumpe. Solange die Pumpenwelle und Elektronikeinheit horizontal angeordnet sind, kann die Rohrleitung vertikal, horizontal oder schräg ausgeführt sein.	TM05 2862 0612
2	Die Absperrventile schließen und sicherstellen, dass die Anlage beim Einbauen der Pumpe drucklos ist.	TM05 2863 0612
3	Die Pumpe mit Dichtungen in die Rohrleitung einbauen.	TM05 2864 0612
4	Passende Bolzen in die Flanschbohrungen einsetzen und die zugehörigen Muttern aufschrauben und festziehen. Die richtige Bolzengröße in Abhängigkeit des Anlagendrucks verwenden.	TM05 2865 0612

4.2 Einbaulage

Die Pumpe ist immer so einzubauen, dass sich die Motorwelle in horizontaler Position befindet.

- Richtig eingebaute Pumpe in einer vertikal verlaufenden Rohrleitung, siehe Abb. 7, Pos. A.
- Richtig eingebaute Pumpe in einer horizontal verlaufenden Rohrleitung, siehe Abb. 7, Pos. B.
- Die Pumpe niemals so einbauen, dass sich die Motorwelle in vertikaler Position befindet, siehe Abb. 7, Pos. C und D.

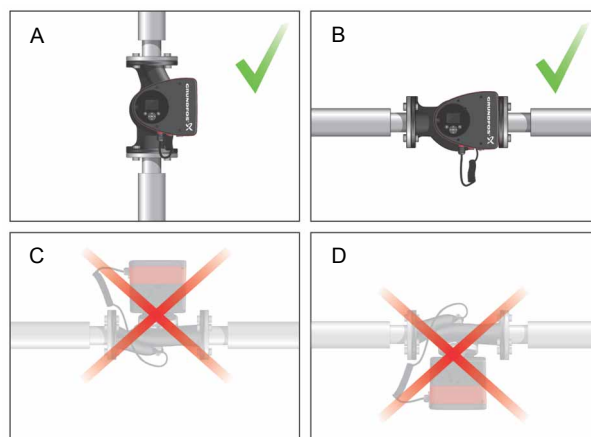


Abb. 7 Pumpe mit horizontal ausgerichteter Motorwelle

TM05 2866 0712

4.3 Zulässige Anordnungen der Elektronikeinheit

Zur Gewährleistung einer ausreichenden Kühlung muss sich die Elektronikeinheit immer in horizontaler Position befinden. Der Grundfos Schriftzug ist dann vertikal rechts neben dem Display angeordnet. Siehe Abb. 8.

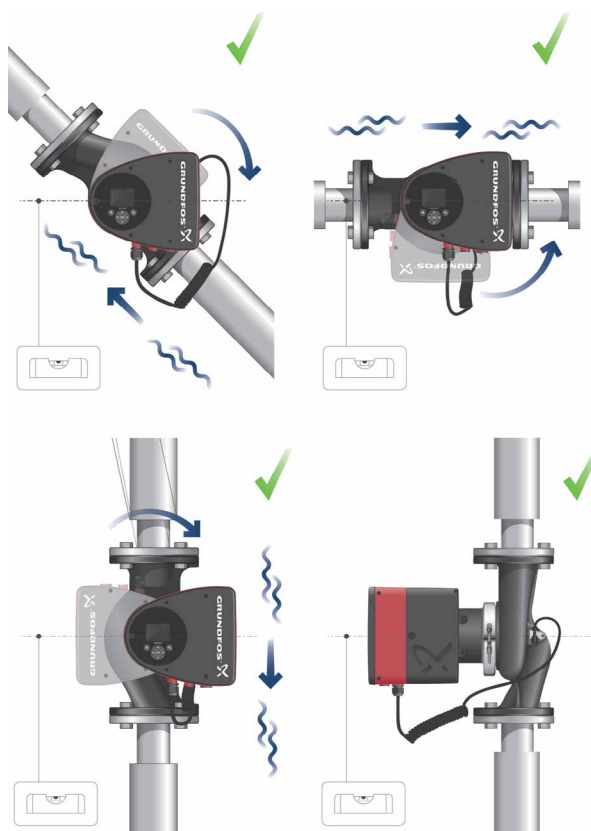



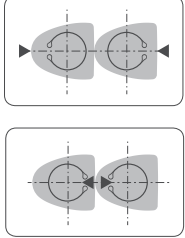
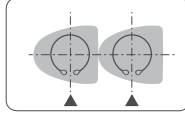

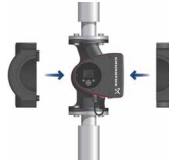
Abb. 8 Pumpe mit horizontal ausgerichteter Elektronikeinheit

TM05 2915 0612

4.4 Ändern der Einbauposition der Elektronikeinheit

- Warnung**
Das am Spannband angebrachte Warnsymbol weist auf die Gefahr möglicher schwerer Verletzungen von Personen hin. Siehe die nachfolgenden Warnhinweise. Das Spannband dient als schnell lösbare Verbindung zwischen dem Pumpenkopf und dem Pumpengehäuse.
- Warnung**
Beim Lösen des Spannbands darf der Pumpenkopf nicht fallengelassen werden.
- Warnung**
Verletzungsgefahr durch entweichenden Dampf!

Schritt	Vorgehensweise	Abbildung
1	Die Schraube am Spannband, das den Pumpenkopf mit dem Pumpengehäuse verbindet, lösen. Warnung: Wird die Schraube weiter als erforderlich gelöst, wird der Pumpenkopf vollständig vom Pumpengehäuse getrennt.	
2	Den Pumpenkopf vorsichtig in die gewünschte Position drehen. Ist der Pumpenkopf fest mit dem Pumpengehäuse verbunden, den Pumpenkopf durch leichte Schläge mit einem Gummihammer lösen.	
3	Die Elektronikeinheit in horizontaler Position ausrichten, so dass der Grundfos Schriftzug dann rechts vom Display vertikal angeordnet ist. Die Motorwelle muss sich in horizontaler Position befinden.	
4	Wegen der Ablaufbohrung im Statorgehäuse muss die Trennstelle des Spannbands wie in den Schritten 4a, 4b, 4c oder 4d dargestellt angeordnet werden.	
4a	Einzelpumpe. Das Spannband ist so anzuordnen, dass sich die Trennstelle in Pfeilrichtung befindet. Die Trennstelle kann in 3-Uhr- oder 9-Uhr-Position angeordnet sein.	

4b	Einzelpumpe. Hinweis: Die Trennstelle des Spannbands kann sich bei den nachfolgenden Pumpenbaugrößen auch in 6-Uhr-Position befinden: <ul style="list-style-type: none"> • DN 65 • DN 80 • DN 100. 	
4c	Doppelpumpe. Das Spannband ist so anzuordnen, dass sich die Trennstellen in Pfeilrichtung befinden. Die Trennstellen können in 3-Uhr- oder 9-Uhr-Position angeordnet sein.	
4d	Doppelpumpe. Hinweis: Die Trennstelle des Spannbands kann sich bei den nachfolgenden Pumpenbaugrößen auch in 6-Uhr-Position befinden: <ul style="list-style-type: none"> • DN 65 • DN 80 • DN 100. 	
6	Die Schrauben zum Spannen des Spannbands mit mindestens 8 Nm ± 1 Nm festziehen.	
7	Die Wärmedämmschalen anbringen. Hinweis: Spezielle Dämmschalen für in Klimaanlage und Kühlsystemen eingesetzte Pumpen müssen getrennt bestellt werden.	

5. Elektrischer Anschluss



Der elektrische Anschluss ist in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften vorzunehmen.

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die auf dem Typenschild angegebene Spannung und Frequenz mit der vorhandenen Netzversorgung übereinstimmen.



Warnung
Vor Durchführung irgendwelcher elektrischer Anschlussarbeiten muss die Spannungsversorgung abgeschaltet sein.

Warnung

Die Pumpe ist an einen externen Netzschalter mit einer allpoligen Kontaktöffnungsweite von mindestens 3 mm anzuschließen.

Der Schutz gegen indirektes Berühren kann durch Erden oder Potentialausgleich erreicht werden.

Wird die Pumpe an eine Elektroinstallation angeschlossen, die über einen FI-Schutzschalter zur zusätzlichen Absicherung verfügt, muss der FI-Schutzschalter bei Auftreten von Erdungsfehlerströmen mit pulsierendem Gleichstromanteil auslösen.

Der FI-Schutzschalter muss mit folgendem Symbol gekennzeichnet sein:



- Die Pumpe ist bauseits abzusichern und an einen externen Netzschalter anzuschließen.
- Die Pumpe benötigt keinen externen Motorschutz.
- Der Motor besitzt einen integrierten Übertemperaturschutz, der Schutz gegen langsam auftretende Überlastung und gegen Blockieren gemäß IEC 34-11: TP 211 bietet.
- Wird die Pumpe direkt über das Netz eingeschaltet, läuft sie erst mit einer Verzögerung von 5 Sekunden an.

Hinweis Bei direktem Netzanschluss darf die Pumpe nicht häufiger als viermal pro Stunde netzseitig ein- und ausgeschaltet werden.

5.1 Versorgungsspannung

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Die Spannungstoleranzen sind zum Ausgleichen von Spannungsschwankungen im Netz bestimmt. Sie dienen nicht dazu, die Pumpen eventuell mit anderen als auf dem Typenschild angegebenen Spannungen zu betreiben.

5.2 Anschließen der Spannungsversorgung

Schritt	Vorgehensweise	Abbildung
1	Die Frontabdeckung von der Elektronikeinheit abnehmen.	
2	Die Klemmleistenbuchse für die Netzversorgung und die Kabeleinführung dem Kleinen, mit der Pumpe mitgelieferten Papierbeutel entnehmen.	
3	Die Kabeleinführung an der Elektronikeinheit befestigen.	

5	Das Netzkabel durch die Kabeleinführung ziehen.	
6	Die einzelnen Leiter des Kabels wie dargestellt abisolieren.	
7	Die einzelnen Leiter an die Klemmleistenbuchse für die Netzversorgung anschließen.	
8	Die Klemmleistenbuchse in den Stecker der Elektronikeinheit einsetzen.	
9	Die Kabeleinführung festziehen. Die Frontabdeckung wieder anbringen.	

5.3 Anschlussplan

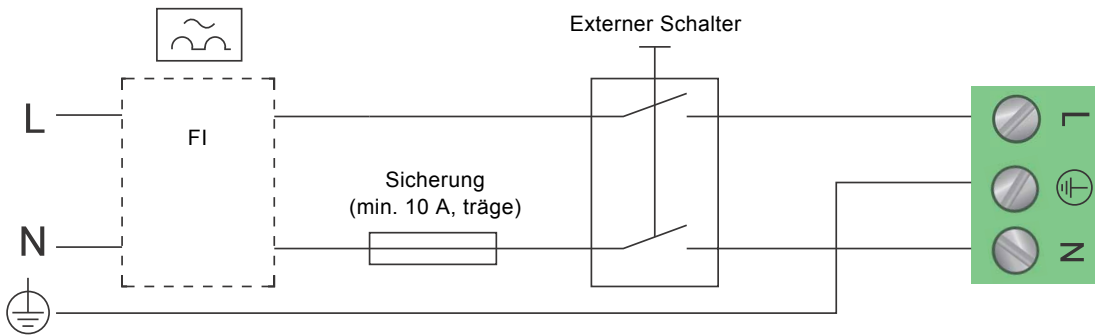


Abb. 9 Beispiel für einen typischen Netzanschluss, 1 x 230 V ±10 %, 50/60 Hz

5.4 Anbindung an externe Steuerungen

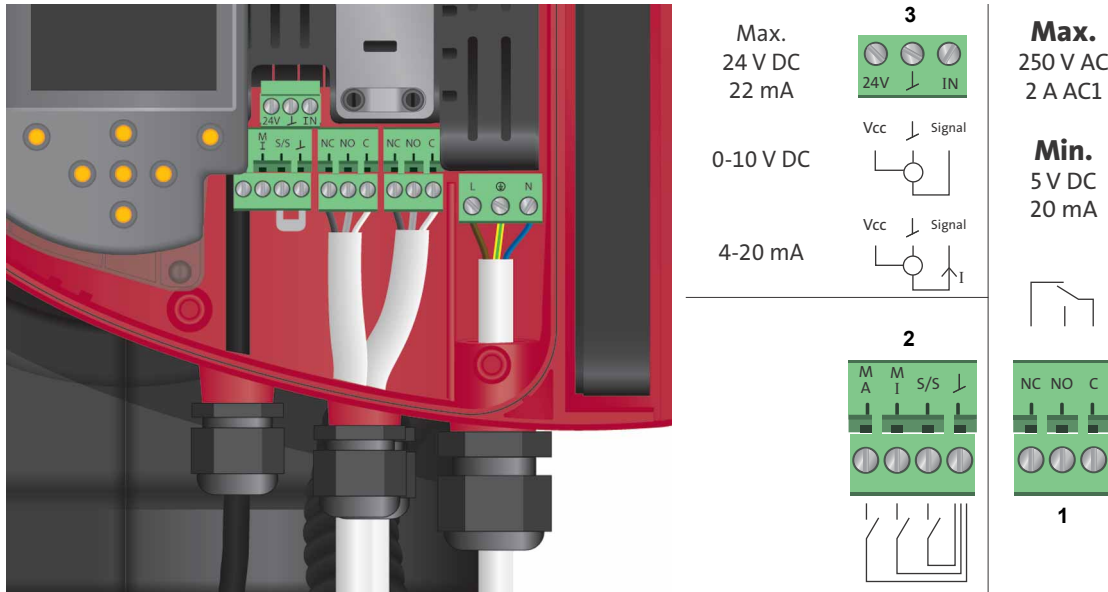


Abb. 10 Anschlussplan



Warnung

Leiter, die an die Versorgungsklemmen, die Ausgangsklemmen NC, NO, C und an den EIN/AUS-Eingang angeschlossen werden, müssen durch eine verstärkte Isolierung voneinander getrennt sein.

Die Anforderungen an die Signalleiter und die Signalgeber sind im Abschnitt 19. *Technische Daten* beschrieben.

Für den externen EIN/AUS-Schalter, den Digitaleingang sowie die Sensor- und Sollwertsignale sind abgeschirmte Kabel zu verwenden.

Alle verwendeten Kabel müssen bis +85 °C wärmebeständig sein.

Hinweis

Alle Kabel sind in Übereinstimmung mit der EN 60204-1 und der EN 50174-2:2000 anzuschließen.

5.5 Ein- und Ausgänge für die Kommunikation

- Relaisausgänge
Alarm-, Bereitschafts- und Betriebsmeldung über Melderelais.
- Digitaleingang
– EIN/AUS (S/S)
– MIN-Kennlinie (MI)
– MAX-Kennlinie (MA).
- Analogeingang
0-10 V oder 4-20 mA Steuersignal.
Wird für die externe Ansteuerung der Pumpe oder als Sensoreingang für die Regelung über einen externen Sollwert verwendet.
Der Sensor kann optional über die Pumpe mit 24 V Gleichspannung versorgt werden. Diese Form der Spannungsversorgung wird in der Regel genutzt, wenn keine externe Spannungsversorgung verfügbar ist.

5.5.1 Relaisausgänge

Siehe Abb. 10, Pos. 1.

Die Pumpe besitzt zwei Melderelais mit einem potentialfreien Wechselkontakt für eine externe Störmeldung.

Jedes Melderelais kann über das Bedienfeld der Pumpe oder mit dem Grundfos GO Remote auf die Funktion "Alarm", "Betriebsbereit" oder "Betrieb" gesetzt werden.

Die Relais können für Ausgänge mit einer Kontaktbelastung bis 250 V und 2 A verwendet werden.

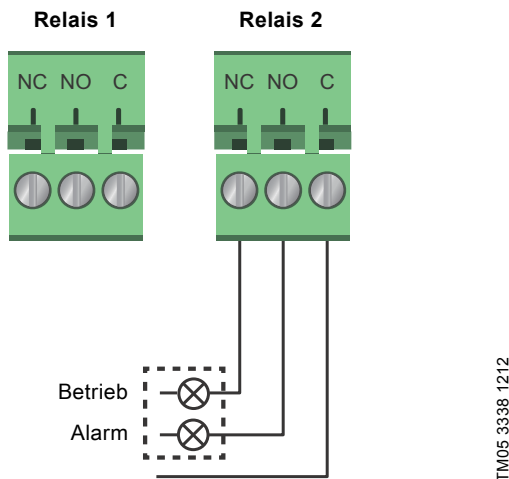


Abb. 11 Relaisausgang

TM05 3338 1212

Kontaktbeschriftung	Funktion
NC	Öffner
NO	Schließer
C	Gemeinsamer Leiter

Die Funktion der Melderelais sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

Melderelais	Alarmsignal
	Nicht aktiviert: <ul style="list-style-type: none"> Die Spannungsversorgung ist unterbrochen. Es liegt keine Störung an der Pumpe an.
	Aktiviert: <ul style="list-style-type: none"> Es liegt eine Störung an der Pumpe an.
Melderelais	Bereitschaftssignal
	Nicht aktiviert: <ul style="list-style-type: none"> Es liegt eine Störung an der Pumpe an. Die Pumpe kann nicht anlaufen oder weiterlaufen.
	Aktiviert: <ul style="list-style-type: none"> Die Pumpe wurde auf die Betriebsart "Stopp" gesetzt, ist aber betriebsbereit. Die Pumpe läuft.
Melderelais	Betriebssignal
	Nicht aktiviert: <ul style="list-style-type: none"> Die Pumpe läuft nicht.
	Aktiviert: <ul style="list-style-type: none"> Die Pumpe läuft.

5.5.2 Digitaleingänge

Siehe Abb. 10, Pos. 2.

Der Digitaleingang kann für die externe EIN/AUS-Steuerung oder für das Umschalten auf MAX- oder MIN-Kennlinie genutzt werden.

Ist kein externer EIN/AUS-Schalter angeschlossen, darf die Brücke zwischen den Klemmen EIN/AUS (S/S) und Masse (⌋) nicht entfernt werden. Dies ist die Werkseinstellung.

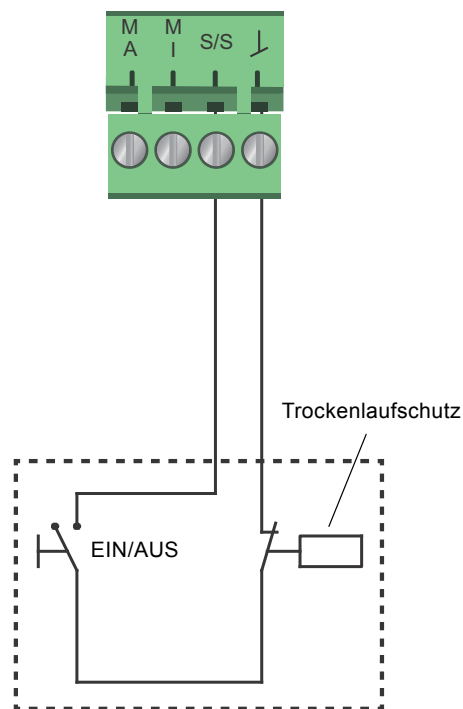


Abb. 12 Digitaleingang

TM05 3339 1212

Kontaktbeschriftung	Funktion
M A	MAX-Kennlinie Drehzahl 100 %
M I	MIN-Kennlinie Drehzahl 25 %
S/S	EIN/AUS
⌋	Masseanschluss

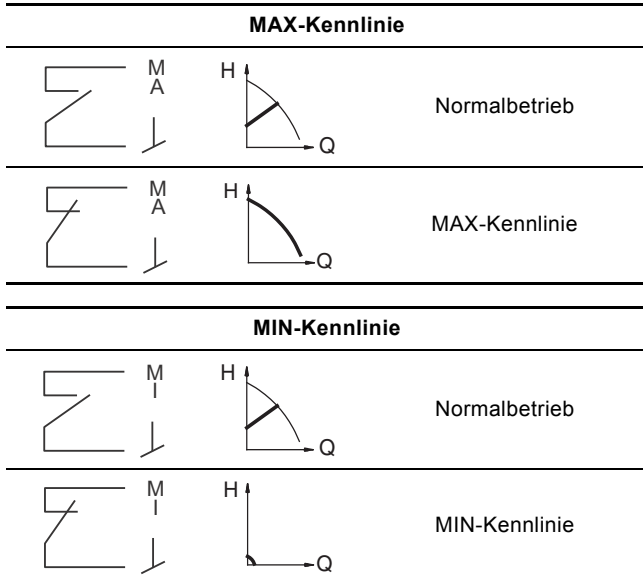
Extern EIN/AUS

Die Pumpe kann über den Digitaleingang ein- und ausgeschaltet werden.

EIN/AUS		
		Normalbetrieb Hinweis: Werkseinstellung mit Brücke zwischen S/S und ⌋.
		Stopp

Externes Umschalten auf MAX- oder MIN-Kennlinie

Die Pumpe kann über den Digitaleingang gezwungen werden, auf der MAX- oder MIN-Kennlinie zu laufen.



Die gewünschte Funktion kann dem Digitaleingang über das Bedienfeld der Pumpe oder mit dem Grundfos GO Remote zugewiesen werden.

5.5.3 Analogeingang

Siehe Abb. 10, Pos. 3.

Der Analogeingang kann für den Anschluss eines externen Sensors zur Temperatur-, Druck-, Volumenstrommessung oder zur Messung anderer Parameter verwendet werden. Siehe Abb. 15.

Es können Sensoren mit der Steuersignalart 0-10 V oder 4-20 mA verwendet werden.

An den Analogeingang kann auch ein externes Signal von einer Gebäudeleittechnik oder einer vergleichbaren Steuerung angeschlossen werden, über das die Pumpe geregelt werden soll. Siehe Abb. 16.

- Wird der Analogeingang für die Wärmemengenerfassung verwendet, muss ein Temperaturfühler im Rücklauf installiert werden.
- Ist die Pumpe im Rücklauf eingebaut, muss der Temperaturfühler im Vorlauf der Anlage installiert werden.
- Wurde die Regelungsart "Konstante Temperatur" aktiviert und ist die Pumpe im Vorlauf der Anlage installiert, muss der Temperaturfühler im Rücklauf installiert werden.
- Ist die Pumpe im Rücklauf eingebaut, kann der integrierte Temperaturfühler verwendet werden.

Die Signalart (0-10 V oder 4-20 mA) kann in Abhängigkeit des verwendeten Sensors am Bedienfeld oder mit dem Grundfos GO Remote geändert werden.

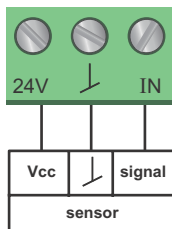


Abb. 13 Analogeingang für den Anschluss eines externen Sensors, 0-10 V

TM05 3221 0612

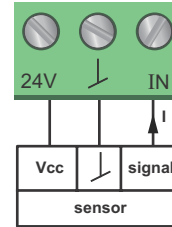


Abb. 14 Analogeingang für den Anschluss eines externen Sensors, 4-20 mA

TM05 2948 0612

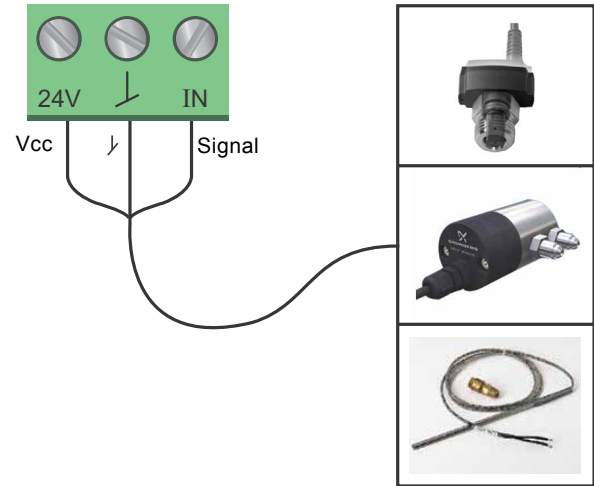


Abb. 15 Beispiele für externe Sensoren

TM05 2947 1212

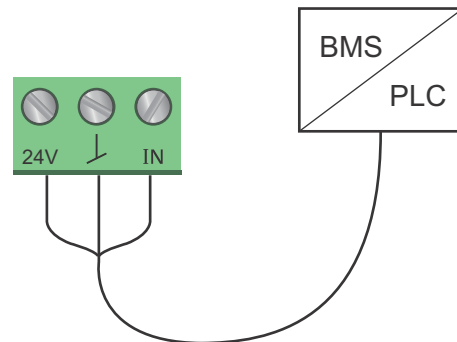


Abb. 16 Beispiel für ein externes Steuersignal für die Regelung über eine GLT/SPS

TM05 2888 0612

5.6 Prioritätenreihenfolge der Einstellungen

Die externen Steuersignale haben Auswirkungen auf die Einstellmöglichkeiten am Bedienfeld der Pumpe oder über das Grundfos GO Remote. Über das Bedienfeld der Pumpe und das Grundfos GO Remote ist es jedoch immer möglich, die Pumpe auf die Betriebsart "MAX-Kennlinie" zu setzen oder abzuschalten.

Sind zwei oder mehr Einstellungen gleichzeitig aktiv, läuft die Pumpe mit der Einstellung mit der höchsten Priorität.

Die Prioritätenreihenfolge der Einstellungen kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Beispiel: Wurde die Pumpe über ein externes Signal abgeschaltet, kann die Pumpe über das Bedienfeld an der Pumpe oder das Grundfos GO Remote nur auf die Betriebsart "MAX-Kennlinie" gesetzt werden.

Priorität	Einstellmöglichkeiten		
	Bedienfeld der Pumpe oder Grundfos GO Remote	Externe Steuersignale	Bussignal
1	AUS		
2	MAX-Kennlinie		
3		AUS	
4			AUS
5			MAX-Kennlinie
6			MIN-Kennlinie
7			EIN
8		MAX-Kennlinie	
9	MIN-Kennlinie		
10		MIN-Kennlinie	
11	EIN		

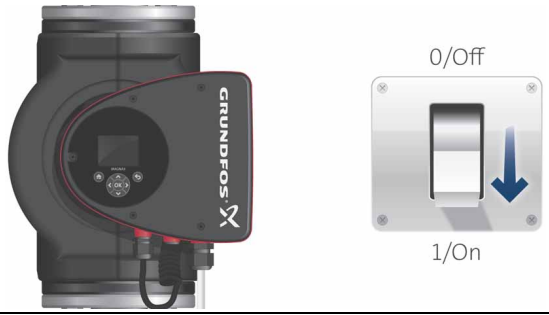
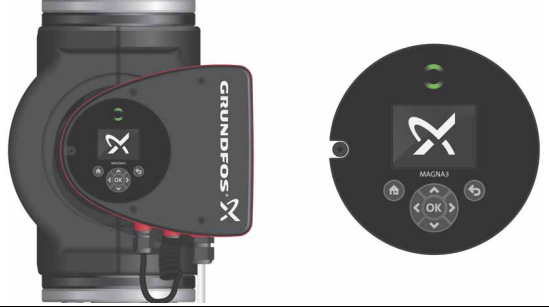


Wie in der Tabelle dargestellt, reagiert die Pumpe nicht auf externe Signale (MAX-Kennlinie und MIN-Kennlinie), wenn sie über einen Bus geregelt wird.

Für weitergehende Informationen wenden Sie sich bitte an Grundfos.

6. Erstinbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist die Anlage unbedingt mit dem Fördermedium zu befüllen und zu entlüften. Zudem muss der erforderliche Mindestzulaufdruck am Einlaufstutzen der Pumpe anliegen. Siehe Abschnitt 19. *Technische Daten*.

Die Anlage kann nicht über die Pumpe entlüftet werden. Die Pumpe hingegen ist selbstentlüftend.

Schritt	Vorgehensweise	Abbildung
1	Die Spannungsversorgung zur Pumpe einschalten. Hinweis: Wird die Pumpe eingeschaltet, läuft sie mit einer Verzögerung von 5 Sekunden mit der Regelungsart AUTO _{ADAPT} an.	
2	Pumpendisplay bei der Erstinbetriebnahme. Nach einigen Sekunden wechselt das Pumpendisplay zum Inbetriebnahmeassistenten.	
3	Der Inbetriebnahmeassistent führt den Bediener durch die grundlegenden Einstellarbeiten. Dazu zählen z.B. die Einstellung der Sprache sowie des Datums und der Uhrzeit. Werden die Tasten auf dem Bedienfeld der Pumpe länger als 15 Minuten nicht betätigt, wechselt das Display in den Standby-Modus. Wird wieder eine Taste gedrückt, erscheint die Bildschirmseite "Home".	
4	Nach Durchführung der grundlegenden Einstellarbeiten ist die gewünschte Regelungsart zu wählen oder die voreingestellte Regelungsart AUTO _{ADAPT} beizubehalten. Die zusätzlichen Einstellmöglichkeiten sind im Abschnitt 7. <i>Einstellung</i> beschrieben.	

TM05 2884 0612

TM05 2885 0612

TM05 2886 0612

TM05 2887 0612

7. Einstellung



7.1 Übersicht über die Einstellungen

Alle Einstellungen können über das Bedienfeld der Pumpe oder mit dem Grundfos GO Remote vorgenommen werden.

Menü	Untermenü	Weitere Informationen
Sollwert		Siehe Abschnitt 13.1 <i>Sollwert</i> .
Betriebsart	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Stopp • MIN • MAX 	Siehe Abschnitt 13.2 <i>Betriebsart</i> .
Regelungsart	<ul style="list-style-type: none"> • AUTO_{ADAPT} • FLOW_{ADAPT} • Proport.-Druck • Konstantdruck • Konst. Temp. • Konst. Kennl. 	<p>Siehe Abschnitt 13.3 <i>Regelungsart</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.3.1 <i>AUTO_{ADAPT}</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.3.2 <i>FLOW_{ADAPT}</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.3.3 <i>Proportionaldruck</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.3.4 <i>Konstantdruck</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.3.5 <i>Konstante Temperatur</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.3.6 <i>Konstante Kennlinie</i>.</p>
FLOW_{LIMIT}	<ul style="list-style-type: none"> • FLOWLIMIT-Wert einstellen 	Siehe Abschnitt 13.4 <i>FLOW_{LIMIT}</i> .
Automatische Nachtabenkung	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert 	Siehe Abschnitt 13.5 <i>Automatische Nachtabenkung</i> .
Relaisausgänge	<ul style="list-style-type: none"> • Relaisausgang 1 • Relaisausgang 2 	Siehe Abschnitt 13.6 <i>Relaisausgänge</i> .
Sollwertverschiebung	<ul style="list-style-type: none"> • Externe Sollwertfunktion • Temperaturführung 	<p>Siehe Abschnitt 13.7 <i>Sollwertverschiebung</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.7.1 <i>Externe Sollwertfunktion</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.7.2 <i>Temperaturführung</i>.</p>
Buskommunikation	<ul style="list-style-type: none"> • Pumpennummer 	<p>Siehe Abschnitt 13.8 <i>Buskommunikation</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.8.1 <i>Pumpennummer</i>.</p>
Allgemeine Einstellungen	<ul style="list-style-type: none"> • Sprache • Datum und Uhrzeit einstellen • Maßeinheiten • Einstellmenü sperren • Historie löschen • Home-Seite definieren • Displayhelligkeit • Zurücksetzen auf Werkseinst. • Inbetriebnahmeassistent starten 	<p>Siehe Abschnitt 13.9 <i>Allgemeine Einstellungen</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.9.1 <i>Sprache</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.9.2 <i>Datum und Uhrzeit einstellen</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.9.3 <i>Maßeinheiten</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.9.4 <i>Einstellmenü sperren</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.9.5 <i>Historie löschen</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.9.6 <i>Home-Seite definieren</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.9.7 <i>Displayhelligkeit</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.9.8 <i>Zurücksetzen auf Werkseinst.</i></p> <p>Siehe Abschnitt 13.9.9 <i>Inbetriebnahmeassistent starten</i>.</p>

8. Menüübersicht

Status	Einstellung	Assist
Betriebsstatus	Sollwert	Inbetriebnahmeunterstützung
Vorgaben zur Betriebsart	Betriebsart	Pumpe einrichten
Regelungsart	Regelungsart	Datum und Uhrzeit einstellen
Förderdaten	FLOW _{LIMIT}	Format für Datum und Uhrzeit
MAX-Kennlinie u. Betriebspunkt	FLOWLIMIT-Funkt. aktivieren	Nur Datum
Resultierender Sollwert	FLOWLIMIT-Wert einstellen	Nur Uhrzeit
Medientemperatur	Automatische Nachtabsenkung	Mehrpumpenbetrieb einrichten
Drehzahl	Relaisausgänge	Analogeingang einrichten
Betriebsstunden	Relaisausgang 1	Beschreibung der Regelungsarten
Strom- und Energieverbrauch	Relaisausgang 2	AUTO _{ADAPT}
Leistungsaufnahme	Deaktiviert	FLOW _{ADAPT}
Energieverbrauch	Betriebsbereit	Proport.-Druck
Warnungen und Alarmer	Alarm	Konstantdruck
Akt. Warn- oder Alarmermeldung	Betrieb	Konst. Temp.
Warnaufzeichnungen	Sollwertverschiebung	Konst. Kennl.
Warnaufzeichnungen 1 bis 5	Externe Sollwertfunktion	Unterstützung bei Fehlersuche
Alarmeraufzeichnungen	Temperaturführung	Pumpe blockiert
Alarmeraufzeichnungen 1 bis 5	Buskommunikation	Kommunikationsstörung, Pumpe
Wärmemengenerfassung	Pumpennummer	Interne Störung
Heizleistung	Allgemeine Einstellungen	Interne Sensorstörung
Wärmemenge	Sprache	Trockenlauf
Förderstrom	Datum und Uhrzeit einstellen	Erzwungene Förderung
Volumen	Datumsformat wählen	Unterspannung
Betriebsstundenzähler	Datum einstellen	Überspannung
Temperatur 1	Uhrzeitformat wählen	Externe Sensorstörung
Temperatur 2	Uhrzeit einstellen	
Temperaturdifferenz	Maßeinheiten	
Betriebsaufzeichnungen	SI- oder US-Einheiten	
Betriebsstunden	Benutzerdefinierte Einheiten	
Trenddaten	Druck	
Betriebspunkt über die Zeit	Differenzdruck	
3D-Darstellung (Q, H, t)	Förderhöhe	
3D-Darstellung (Q, T, t)	Niveau	
3D-Darstellung (Q, P, t)	Förderstrom	
3D-Darstellung (T, P, t)	Volumen	
Eingebaute Module	Temperatur	
Datum und Uhrzeit	Temperaturdifferenz	
Datum	Leistung	
Uhrzeit	Energie	
Identifizierung der Pumpe	Einstellmenü sperren	
Mehrpumpensystem	Historie löschen	
Betriebsstatus	Betriebsaufzeichnung löschen	
Vorgaben zur Betriebsart	Wärmemengedaten löschen	
Regelungsart	Energieverbrauch löschen	
Systemleistung	Home-Seite definieren	
Betriebspunkt	Home-Displayanzeige wählen	
Resultierender Sollwert	Datenliste	
Identifizierung des Systems	Grafische Darstellung	
Strom- und Energieverbrauch	Home-Displayinhalte definieren	
Leistungsaufnahme	Datenliste	
Energieverbrauch	Grafische Darstellung	
And. Pumpe 1, Mehrpumpensys	Displayhelligkeit	
	Helligkeit	
	Zurücksetzen auf Werkseinst.	
	Inbetriebnahmeassistent starten	

9. Bedienfeld



Warnung

Bei hohen Medientemperaturen kann das Pumpengehäuse so heiß werden, dass nur die Bedientasten berührt werden dürfen. Ansonsten besteht Verbrennungsgefahr!



TM05 3820 1612

Abb. 17 Bedienfeld

Taste	Funktion
	Wechseln zum Menü "Home".
	Zurückkehren zum vorherigen Menüpunkt.
	<p>Navigieren zwischen den Hauptmenüs, Bildschirmseiten und Ziffern.</p> <p>Nach einem Menüwechsel wird im Display immer die oberste Bildschirmseite des neuen Menüs angezeigt.</p>
	<p>Navigieren innerhalb der Untermenüs.</p>
	Speichern von geänderten Werten, Zurücksetzen von Alarmen und Erweitern von Eingabefeldern.

10. Menüstruktur

Die Pumpe verfügt über einen Inbetriebnahmeassistenten, der bei der Erstinbetriebnahme aufgerufen wird. Nach Durchlaufen des Inbetriebnahmeassistenten werden die vier Hauptmenüs im Display angezeigt. Siehe Abschnitt 6. *Erstinbetriebnahme*.

1. Home

In diesem Menü werden bis zu vier benutzerdefinierte Parameter oder eine grafische Darstellung der Q/H-Kennlinie angezeigt. Siehe Abschnitt 11. *Menü "Home"*.

2. Status

In diesem Menü werden der Pumpen- und Anlagenstatus sowie Warnungen und Alarme angezeigt. Siehe Abschnitt 12. *Menü "Status"*.

Hinweis

In diesem Menü können keine Einstellungen vorgenommen werden.

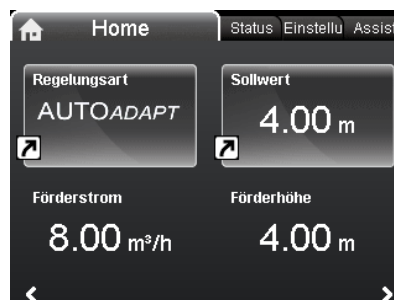
3. Einstellung

Dieses Menü ermöglicht den Zugang zu allen Einstellparametern. Hier können alle Parameter der Pumpe angepasst werden. Siehe Abschnitt 13. *Menü "Einstellung"*.

4. Assist

Dieses Menü unterstützt den Bediener beim Einrichten der Pumpe sowie bei der Fehlersuche. Es enthält zudem eine Kurzbeschreibung der Regelungsarten. Siehe Abschnitt 14. *Menü "Assist"*.

11. Menü "Home"



Home

Navigation

Home

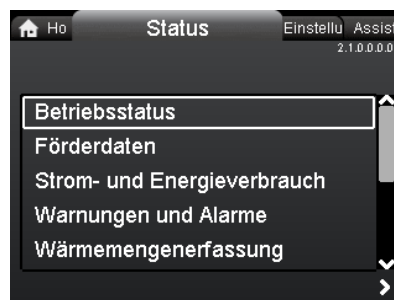
Die Taste drücken, um das Menü "Home" aufzurufen.

Menü "Home" (Werkseinstellung)

- Link zur Einstellung der Regelungsart
- Link zur Einstellung des Sollwerts
- Förderstrom
- Förderhöhe.

Innerhalb der Bildschirmseite mit der Taste oder navigieren. Zwischen den beiden Links mit der Taste oder wechseln. Der Aufbau der Bildschirmseite kann vom Bediener festgelegt werden. Siehe Abschnitt 13.9.6 *Home-Seite definieren*.

12. Menü "Status"



2.1.0.0.0 Status

Navigation

Home > Status

Die Taste drücken und mit der Taste zum Menü "Status" wechseln.

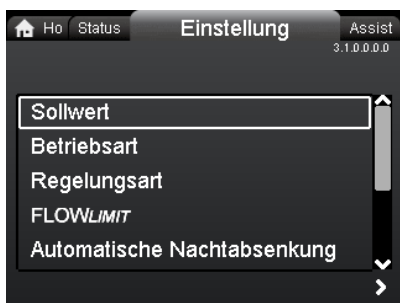
Menü "Status"

Das Menü liefert folgende Statusinformationen:

- Betriebsstatus
- Förderdaten
- Strom- und Energieverbrauch
- Warnungen und Alarme
- Wärmemengenerfassung
- Betriebsaufzeichnungen
- Eingebaute Module
- Datum und Uhrzeit
- Identifizierung der Pumpe
- Mehrpumpensystem.

Zwischen den Untermenüs mit der Taste oder navigieren.

13. Menü "Einstellung"



3.1.0.0.0 Einstellung

Navigation

Home > Einstellung

Die Taste drücken und mit der Taste zum Menü "Einstellung" wechseln.

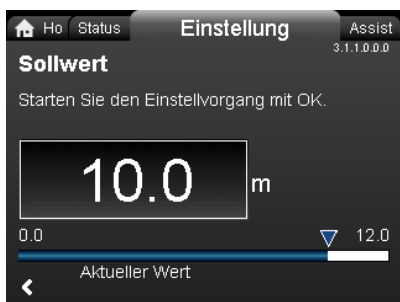
Menü "Einstellung"

Das Menü bietet folgende Einstellmöglichkeiten:

- Sollwert
- Betriebsart
- Regelungsart
- FLOW_{LIMIT}
- Automatische Nachtabsenkung
- Relaisausgänge
- Sollwertverschiebung
- Buskommunikation
- Allgemeine Einstellungen.

Zwischen den Untermenüs mit der Taste oder navigieren.

13.1 Sollwert



3.1.1.0.0.0 Sollwert

Navigation

Home > Einstellung > Sollwert

Sollwert

Den Sollwert passend zur Anlage einstellen.

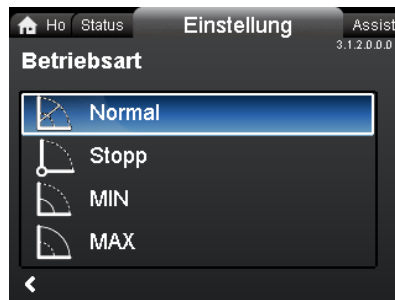
Vorgehensweise:

1. [OK] drücken, um den Einstellvorgang zu starten.
2. Die Ziffern mit der Taste und auswählen. Den Wert der einzelnen Ziffern mit der Taste oder ändern.
3. [OK] drücken, um den eingegebenen Sollwert zu speichern.

Wird ein zu hoher Sollwert eingestellt, können Geräusche in der Anlage auftreten. Bei einem zu niedrig eingestellten Sollwert kann die Wärmeabgabe bzw. Kühlabgabe zu gering ausfallen.

Regelungsart	Maßeinheit
Proportionaldruck	m, ft
Konstantdruck	m, ft
Konstante Temperatur	°C, °F, K
Konstante Kennlinie	%

13.2 Betriebsart



3.1.2.0.0 Betriebsart

Navigation

Home > Einstellung > Betriebsart

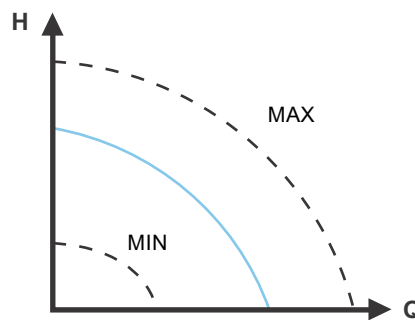
Betriebsart

- Normal (Regelungsart)
- Stopp
- MIN (MIN-Kennlinie)
- MAX (MAX-Kennlinie).

Vorgehensweise:

1. Die Betriebsart mit der Taste oder auswählen.
2. [OK] drücken, um die gewählte Betriebsart zu speichern.

Die Pumpe kann auch so eingestellt werden, dass sie auf der MAX- oder MIN-Kennlinie läuft. Sie wird dann wie eine unregelte Pumpe betrieben. Siehe Abb. 18.

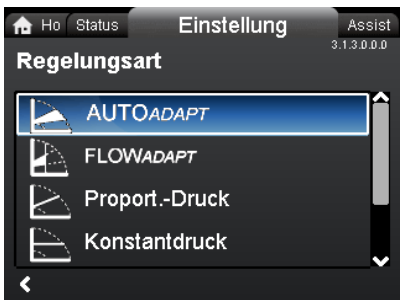


TM05 2446 5111

Abb. 18 MIN- und MAX-Kennlinie

- **Normal:** Die Pumpe läuft mit der eingestellten Regelungsart.
- **Stopp:** Die Pumpe schaltet ab.
- **MIN:** Die Betriebsart "MIN-Kennlinie" sollte in Zeiten mit geringem Förderstrombedarf gewählt werden. Diese Betriebsart ist z.B. für eine manuelle Nachtabsenkung geeignet, wenn die automatische Nachtabsenkungsfunktion nicht genutzt werden soll.
- **MAX:** Die Betriebsart "MAX-Kennlinie" sollte in Zeiten mit hohem Förderstrombedarf gewählt werden. Diese Betriebsart ist z.B. für die Warmwasservorrangschaltung geeignet.

13.3 Regelungsart



3.1.3.0.0.0 Regelungsart

Navigation

Home > Einstellung > Regelungsart

Regelungsart

- $AUTO_{ADAPT}$
- $FLOW_{ADAPT}$
- Proport.-Druck (Proportionaldruck)
- Konstantdruck (Konstantdruck)
- Konst. Temp. (Konstante Temperatur)
- Konst. Kennl..

Hinweis *Bevor eine Regelungsart aktiviert werden kann, muss als Betriebsart "Normal" eingestellt sein.*

Vorgehensweise:

1. Die Regelungsart mit der Taste \downarrow oder \uparrow auswählen.
2. [OK] drücken, um die Regelungsart zu aktivieren.

Nachdem die gewünschte Regelungsart ausgewählt wurde, kann der Sollwert für alle Regelungsarten mit Ausnahme der Regelungsart " $AUTO_{ADAPT}$ " und " $FLOW_{ADAPT}$ " im Untermenü "Sollwert" unter dem Menüpunkt "Einstellung" eingestellt werden.

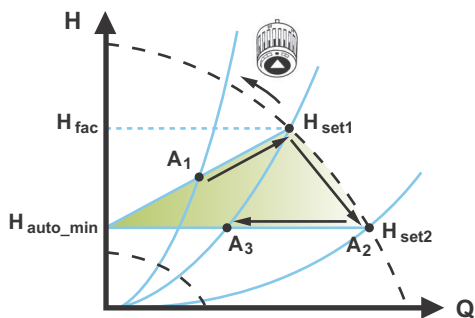
Alle Regelungsarten mit Ausnahme der Regelungsart "Konst. Kennl." können mit der automatischen Nachtabsenkung kombiniert werden. Siehe Abschnitt 13.5 Automatische Nachtabsenkung.

Die Funktion " $FLOW_{LIMIT}$ " kann in Verbindung mit den Regelungsarten "Proportionaldruck", "Konstantdruck", "Konstante Temperatur" und "Konstante Kennlinie" verwendet werden. Siehe Abschnitt 13.4 $FLOW_{LIMIT}$.

13.3.1 $AUTO_{ADAPT}$

Die Regelungsart " $AUTO_{ADAPT}$ " passt die Förderleistung kontinuierlich an die aktuelle Anlagenkennlinie an.

Hinweis *Eine manuelle Einstellung des Sollwerts ist nicht möglich.*



TM05 2462 1312

Abb. 19 $AUTO_{ADAPT}$

Wurde die Regelungsart $AUTO_{ADAPT}$ aktiviert, startet die Pumpe mit der Werkseinstellung $H_{fac} = H_{set1}$. Dies entspricht ca. 55 % der maximalen Förderhöhe. Die Pumpe passt dann im weiteren Verlauf ihre Förderleistung auf A_1 an. Siehe Abb. 19.

Misst die Pumpe einen geringeren Druck auf der MAX - Kennlinie (A_2), wählt die $AUTO_{ADAPT}$ - Funktion automatisch eine entsprechend niedrigere Regelkennlinie H_{set2} . Schließen die Thermostatventile, passt die Pumpe ihre Leistung auf A_3 an.

- A_1 : Ursprünglicher Betriebspunkt.
- A_2 : Gemessene niedrigere Förderhöhe auf der MAX-Kennlinie.
- A_3 : Neuer Betriebspunkt nach der Anpassung durch $AUTO_{ADAPT}$.
- H_{set1} : Ursprüngliche Sollwerteneinstellung.
- H_{set2} : Neuer Sollwert nach der Anpassung durch $AUTO_{ADAPT}$.
- H_{fac} :
 - MAGNA3 xx-40: 2,5 m
 - MAGNA3 xx-60: 3,5 m
 - MAGNA3 xx-80: 4,5 m
 - MAGNA3 xx-100: 5,5 m
 - MAGNA3 xx-120: 6,5 m
 - MAGNA3 xx-150: 8,0 m
 - MAGNA3 xx-180: 9,5 m.

H_{auto_min} : Ein fest eingestellter Wert von 1,5 m.

Die Regelungsart $AUTO_{ADAPT}$ ist eine Form der Proportionaldruckregelung, bei der die Regelkennlinie einen festen Ursprung H_{auto_min} besitzt.

Die Regelungsart " $AUTO_{ADAPT}$ " wurde speziell für Heizungsanwendungen entwickelt und sollte deshalb nicht für Klimaanlage verwendet werden.

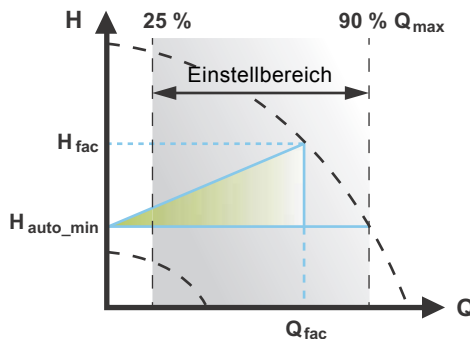
Das Zurücksetzen der " $AUTO_{ADAPT}$ "-Funktion auf die Werkseinstellung ist im Abschnitt 13.9.8 Zurücksetzen auf Werkseinst. beschrieben.

13.3.2 $FLOW_{ADAPT}$

Wurde die Regelungsart " $FLOW_{ADAPT}$ " gewählt, läuft die Pumpe mit $AUTO_{ADAPT}$ und stellt gleichzeitig sicher, dass der eingegebene $FLOW_{LIMIT}$ -Wert nicht überschritten wird.

Der Einstellbereich für den $FLOW_{LIMIT}$ - Wert reicht von 25 bis 90 % bezogen auf Q_{max} der Pumpe.

Die Werkseinstellung für den $FLOW_{LIMIT}$ - Wert entspricht dem Förderstrom, bei dem die $AUTO_{ADAPT}$ - Werkseinstellung auf die MAX- Kennlinie trifft. Siehe Abb. 20.



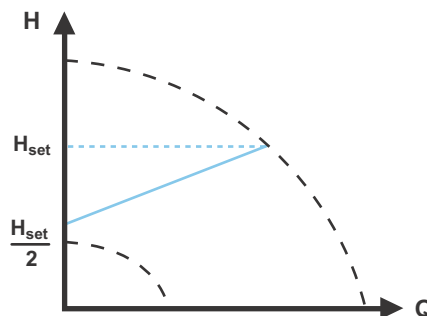
TM05 3334 1212

Abb. 20 $FLOW_{ADAPT}$

13.3.3 Proportionaldruck

Die Förderhöhe sinkt mit abnehmendem Förderstrombedarf und steigt mit zunehmendem Förderstrombedarf. Siehe Abb. 21.

Der Sollwert kann je nach Pumpentyp im Bereich zwischen 1 m und ca. 1 m unterhalb der maximalen Förderhöhe eingestellt werden.



TM05 2448 1212

Abb. 21 Proportionaldruck

13.3.4 Konstantdruck

Die Förderhöhe wird unabhängig vom Volumenstrom konstant gehalten. Siehe Abb. 22.

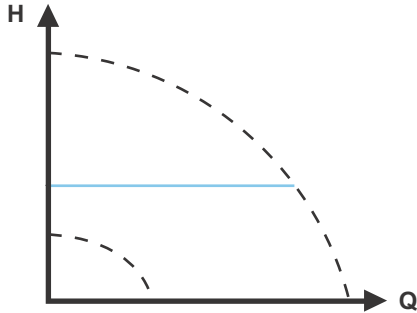


Abb. 22 Konstantdruck

TM05 2449 0312

13.3.5 Konstante Temperatur

Diese Regelungsart sorgt für eine konstante Temperatur an einer bestimmten Stelle in der Anlage. Die Regelungsart "Konstante Temperatur" dient vor allem zur Komfortsteigerung. Sie kann für häusliche Trinkwarmwassersysteme verwendet werden, um den Förderstrom so zu regeln, dass in der Anlage eine konstante Temperatur herrscht. Siehe Abb. 23. Bei Verwendung dieser Regelungsart kann auf den Einbau von Strangreguliventilen verzichtet werden.

Ist die Pumpe im Vorlauf eingebaut, muss bauseits ein Temperaturfühler im Rücklauf der Anlage installiert werden. Der Fühler ist so nah wie möglich am Verbraucher (Heizkörper, Wärmetauscher, usw.) zu installieren.

Hinweis Es wird empfohlen, die Pumpe im Vorlauf zu installieren.

Ist die Pumpe im Rücklauf eingebaut, kann der integrierte Temperaturfühler verwendet werden. In diesem Fall ist die Pumpe so nah wie möglich am Verbraucher (Heizkörper, Wärmetauscher, usw.) zu installieren.

Durch die Regelungsart "Konstante Temperatur" sinkt die Gefahr des Bakterienwachstums (z.B. Legionellen) in der Anlage.

Der Sensormessbereich kann wie folgt eingestellt werden:

- min. -10 °C
- max. +130 °C.

Hinweis Um sicherzustellen, dass die Pumpe die Temperatur ordnungsgemäß regelt, wird empfohlen die Grenzen des Sensormessbereichs auf -5 und +125 °C einzustellen.

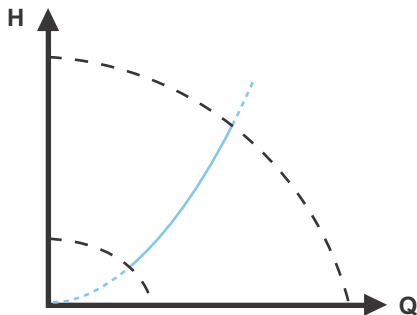


Abb. 23 Konstante Temperatur

TM05 2451 5111

13.3.6 Konstante Kennlinie

Die Pumpe kann so eingestellt werden, dass sie auf einer konstanten Kennlinie läuft. Sie wird dann wie eine unregelte Pumpe betrieben. Siehe Abb. 24.

Die gewünschte Drehzahl kann in % der maximalen Drehzahl im Bereich von 25 bis 100 % eingestellt werden.

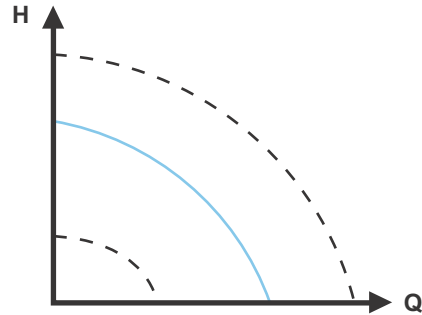


Abb. 24 Konstante Kennlinie

TM05 2446 0312

Hinweis Je nach Anlagenkennlinie und Betriebspunkt kann bei der Einstellung 100 % der tatsächliche Wert von der MAX-Kennlinie der Pumpe etwas nach unten abweichen, auch wenn im Display 100 % angezeigt wird. Der Grund hierfür sind die in der Pumpe integrierten Leistungs- und Druckbegrenzungen. Die Abweichung ist vom Pumpentyp und den Druckverlusten in den Rohrleitungen abhängig.

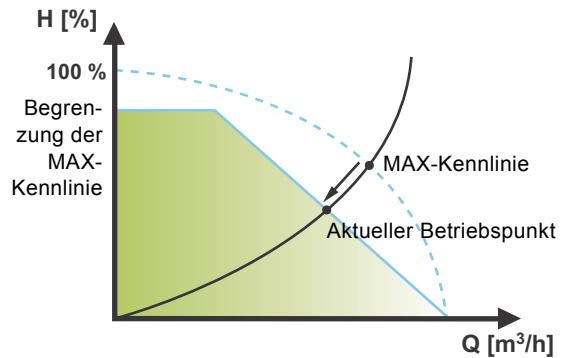


Abb. 25 Begrenzung der MAX - Kennlinie durch eine Leistungs- und Druckbegrenzung

TM05 3041 1212

13.4 FLOW_{LIMIT}



3.1.5.0.0.0 FLOW_{LIMIT}

Navigation

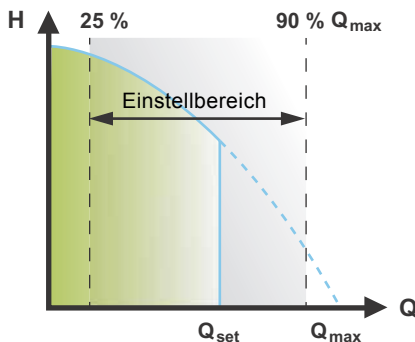
Home > Einstellung > FLOW_{LIMIT}

FLOW_{LIMIT}

- FLOWLIMIT-Funkt. aktivieren
- FLOWLIMIT-Wert einstellen.

Vorgehensweise:

1. Zum Aktivieren der Funktion "Aktiviert" mit der Taste ∇ oder \blacktriangle wählen und [OK] drücken.
2. Zum Einstellen des FLOW_{LIMIT}- Werts [OK] drücken, um den Einstellvorgang zu starten.
3. Zwischen den Ziffern mit der Taste \leftarrow und \rightarrow umherschalten. Den Wert der einzelnen Ziffern mit der Taste ∇ oder \blacktriangle ändern.
4. [OK] drücken, um den eingegebenen Wert zu speichern.



TM05 2445 1212

Abb. 26 FLOW_{LIMIT}

Die Funktion "FLOW_{LIMIT}" kann in Verbindung mit den folgenden Regelungsarten verwendet werden:

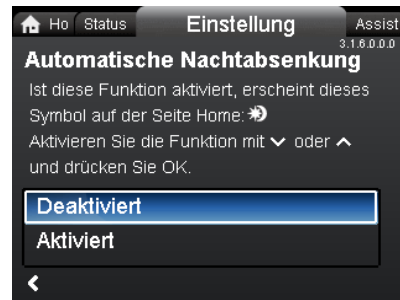
- Proport.-Druck
- Konstantdruck
- Konst. Temp.
- Konst. Kennl..

Durch die Förderstrombegrenzungsfunktion wird sichergestellt, dass der eingestellte FLOW_{LIMIT}- Wert niemals überschritten wird.

Der Einstellbereich für den FLOW_{LIMIT}- Wert reicht von 25 bis 90 % bezogen auf Q_{\max} der Pumpe.

Die Werkseinstellung für den FLOW_{LIMIT}- Wert entspricht dem Förderstrom, bei dem die AUTO_{ADAPT}- Werkseinstellung auf die MAX-Kennlinie trifft. Siehe Abb. 20.

13.5 Automatische Nachtabsenkung



3.1.6.0.0.0 Automatische Nachtabsenkung

Navigation

Home > Einstellung > Automatische Nachtabsenkung

Automatische Nachtabsenkung

Zum Aktivieren der Funktion "Aktiviert" mit der Taste ∇ oder \blacktriangle wählen und [OK] drücken.

Ist die automatische Nachtabsenkung aktiviert, schaltet die Pumpe automatisch zwischen Normalbetrieb und Nachtabsenkung (Betrieb mit geringer Förderleistung) um.

Die Umschaltung zwischen Normalbetrieb und Nachtabsenkung erfolgt in Abhängigkeit von der Vorlauftemperatur.

Die Pumpe schaltet automatisch auf Nachtabsenkung um, wenn der integrierte Temperaturfühler feststellt, dass die Vorlauftemperatur innerhalb von ca. 2 Stunden um mehr als 10-15 °C sinkt. Der Temperaturabfall muss mindestens 0,1 °C/min betragen.

Die Umschaltung auf Normalbetrieb erfolgt ohne Verzögerung, sobald die Vorlauftemperatur wieder um 10 °C angestiegen ist.

Die Funktion "Automatische Nachtabsenkung"

Die Funktion "Automatische Nachtabsenkung" kann nicht aktiviert werden, wenn die Pumpe auf die Regelungsart "Konstante Kennlinie" eingestellt ist.

Hinweis

13.6 Relaisausgänge



3.1.12.0.0.0 Relaisausgänge

Navigation

Home > Einstellung > Relaisausgänge

Relaisausgänge

- Relaisausgang 1
- Relaisausgang 2.

Die Relaisausgänge können wie folgt eingestellt werden:

- Deaktiviert
- Betriebsbereit
- Alarm
- Betrieb.

Die Pumpe verfügt über zwei Melderelais (Klemmen 1, 2 und 3) für eine potentialfreie Alarm-, Betriebs-, und Bereitschaftsmeldung. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt 5.5.1 *Relaisausgänge*.

Dem Melderelais kann die gewünschte Funktion, d.h. Alarmsignal (Werkseinstellung), Bereitschaftssignal oder Betriebssignal, über das Bedienfeld an der Pumpe zugewiesen werden.

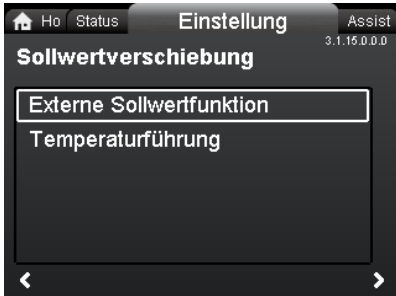
Der Ausgang (Klemmen 1, 2 und 3) ist von den anderen Komponenten der Steuerung galvanisch getrennt.

Das Melderelais arbeitet wie folgt:

- Deaktiviert
Das Melderelais ist deaktiviert.

- **Betriebsbereit**
Das Melderelais wird aktiviert, wenn die Pumpe läuft oder auf die Betriebsart "Stopp" gesetzt wurde, aber betriebsbereit ist.
- **Alarm**
Das Melderelais wird zusammen mit der roten Meldeleuchte an der Pumpe aktiviert.
- **Betrieb**
Das Melderelais wird zusammen mit der grünen Meldeleuchte an der Pumpe aktiviert.

13.7 Sollwertverschiebung



Navigation

Home > Einstellung > Sollwertverschiebung

Sollwertverschiebung

- Externe Sollwertfunktion
- Temperaturführung.

13.7.1 Externe Sollwertfunktion

Signalbereich		
4-20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Regelbereich		
0-20 %	(z.B. 0-2 V)	Sollwert = Min.
20-100 %	(z.B. 2-10 V)	Sollwert = Min. ↔ Sollwert

Die externe Sollwertfunktion basiert auf einem externen Signal (0-10 V oder 4-20 mA), mit dem die Pumpendrehzahl in einem Bereich von 0 bis 100 % linear geregelt wird. Siehe Abb. 27.

Bevor die Externe Sollwertfunktion aktiviert werden kann, muss der Analogeingang über das Menü "Assist" auf "Externe Sollwertverschiebung" gesetzt werden.

Hinweis

Siehe Abschnitt 5.5.3 Analogeingang.

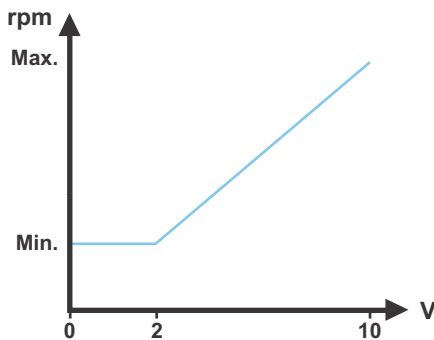


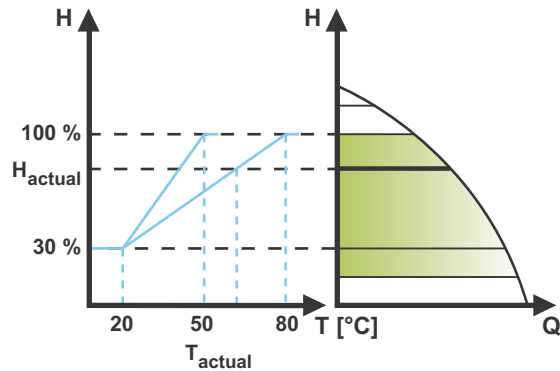
Abb. 27 Externe Sollwertfunktion, 0-10 V

13.7.2 Temperaturführung

Wird diese Funktion in Verbindung mit der Regelungsart "Proportionaldruck" oder "Konstantdruck" aktiviert, wird der Sollwert für die Förderhöhe in Abhängigkeit der Medientemperatur reduziert.

Dabei kann die Sollwertverschiebung über die Temperatur für Medientemperaturen unter 80 °C oder unter 50 °C gewählt werden. Diese Temperaturobergrenzen werden als T_{max} bezeichnet. Der Sollwert wird dann entsprechend der nachfolgend abgebildeten Kennlinie im Verhältnis zur eingestellten Förderhöhe (= 100 %) abgesenkt.

3.1.15.0.0.0 Sollwertverschiebung



TM05 3022 1212

Abb. 28 Temperaturführung

Im oberen Beispiel wurde als obere Temperaturgrenze $T_{max} = 80$ °C gewählt. Durch die aktuelle Medientemperatur T_{actual} wird der Sollwert für die Förderhöhe von 100 % auf H_{actual} abgesenkt.

Um die Funktion "Temperaturführung" nutzen zu können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Als Regelungsart muss "Proportionaldruck", "Konstantdruck" oder "Konstante Kennlinie" eingestellt sein.
- Die Pumpe muss im Vorlauf eingebaut sein.
- Die Anlage muss über die Vorlauftemperatur geregelt werden.

Die Sollwertverschiebung über die Temperatur ist für folgende Anlagen geeignet:

- Anlagen mit variablen Förderströmen (z.B. Zweirohrheizungen), in denen die Temperaturführung eine weitere Absenkung der Förderleistung in Schwachlastperioden und damit eine Reduzierung der Vorlauftemperatur ermöglicht.
- Anlagen mit nahezu konstantem Volumenstrom (z.B. bestimmte Einrohr- und Fußbodenheizungen), die im Gegensatz zu Zweirohrheizungen aufgrund der geringen Förderhöhendifferenz nicht differenzdruckabhängig geregelt werden können. Bei diesen Heizungsanlagen kann die Förderleistung nur durch Aktivieren der Temperaturführung geregelt werden.

Wahl der oberen Temperaturgrenze T_{max}

Bei Anlagen mit einer Vorlauftemperatur

- bis einschließlich 55 °C ist $T_{max} = 50$ °C zu wählen.
- über 55 °C ist $T_{max} = 80$ °C zu wählen.

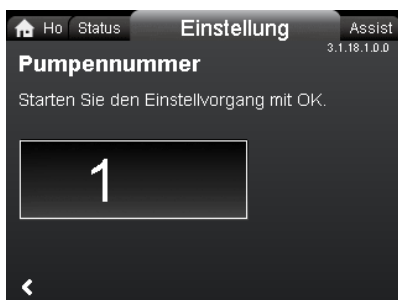
Hinweis

Die Temperaturführungsfunktion kann nicht bei Klimaanlage und Kühlsystemen verwendet werden.

TM05 3219 1212

13.8 Buskommunikation

13.8.1 Pumpennummer



3.1.18.1.0.0 Pumpennummer

Navigation

Home > Einstellung > Buskommunikation > Pumpennummer

Pumpennummer

Der Pumpe kann eine eindeutige Gerätenummer zugewiesen werden. Auf diese Weise können die einzelnen Pumpen bei der Buskommunikation voneinander unterschieden werden.

13.9 Allgemeine Einstellungen

13.9.1 Sprache



3.1.19.1.0.0 Sprache

Navigation

Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Sprache

Sprache

Als Displaysprache kann eine der folgenden Sprachen gewählt werden:

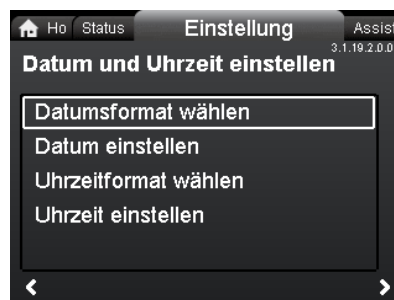
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP oder KO.

Die Maßeinheiten werden automatisch entsprechen der gewählten Sprache geändert.

Vorgehensweise:

1. Die Sprache mit der Taste <v> oder <u> auswählen.
2. [OK] drücken, um die Sprache zu aktivieren.

13.9.2 Datum und Uhrzeit einstellen



3.1.19.2.0.0 Datum und Uhrzeit einstellen

Navigation

Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Datum und Uhrzeit einstellen

Datum und Uhrzeit einstellen

- Datumsformat wählen
- Datum einstellen
- Uhrzeitformat wählen
- Uhrzeit einstellen.

Die Echtzeituhr wird in diesem Untermenü eingestellt.

Datumsformat wählen

- JJJJ-MM-TT
- TT-MM-JJJJ
- MM-TT-JJJJ.

Vorgehensweise:

1. Die Zeile "Datum einstellen" auswählen.
2. [OK] drücken, um den Einstellvorgang zu starten.
3. Die Ziffern mit der Taste < <v> und < > auswählen. Den Wert der einzelnen Ziffern mit der Taste <v> oder <u> ändern.
4. [OK] drücken, um das Datum zu speichern.

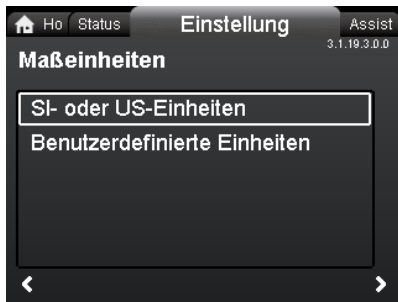
Uhrzeitformat wählen

- HH:MM 24-h-Format
- HH:MM am/pm 12-h-Format.

Vorgehensweise:

1. Die Zeile "Uhrzeit einstellen" auswählen.
2. [OK] drücken, um den Einstellvorgang zu starten.
3. Die Ziffern mit der Taste < <v> und < > auswählen. Den Wert der einzelnen Ziffern mit der Taste <v> oder <u> ändern.
4. [OK] drücken, um die Uhrzeit zu speichern.

13.9.3 Maßeinheiten



3.1.19.3.0.0 Maßeinheiten

Navigation

Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Maßeinheiten

Maßeinheiten

- SI- oder US-Einheiten
- Benutzerdefinierte Einheiten.

Wählen, ob die Werte im SI- oder US-Maßeinheitensystem im Display angezeigt werden sollen oder für die nachfolgenden Parameter die gewünschte Maßeinheit wählen.

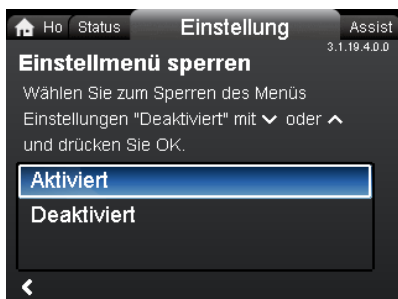
- Druck
- Differenzdruck
- Förderhöhe
- Niveau
- Förderstrom
- Volumen
- Temperatur
- Temperaturdifferenz
- Leistung
- Energie.

Vorgehensweise:

1. Den Parameter auswählen und [OK] drücken.
2. Die Maßeinheit mit der Taste ∇ oder \blacktriangle auswählen.
3. [OK] drücken, um die Maßeinheit zu aktivieren.

Wurde "SI- oder US-Einheiten" gewählt, werden die benutzerdefinierten Maßeinheiten zurückgesetzt.

13.9.4 Einstellmenü sperren



3.1.19.4.0.0 Einstellmenü sperren

Navigation

Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Einstellmenü sperren

Einstellmenü sperren

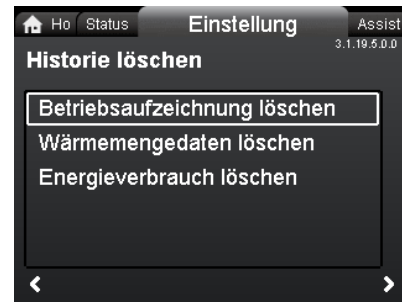
Als Schutz vor einem unberechtigten Zugriff kann das Einstellen von Parametern gesperrt werden.

Die Zeile "Deaktiviert" mit der Taste ∇ oder \blacktriangle auswählen und [OK] drücken.

Die Pumpe ist jetzt für Einstellungen gesperrt. Nur die Bildschirmseite "Home" ist verfügbar.

Zum Entsperren der Pumpe, um das Durchführen von Einstellungen wieder zu ermöglichen, sind die Tasten ∇ und \blacktriangle gleichzeitig 5 Sekunden zu drücken.

13.9.5 Historie löschen



3.1.19.5.0.0 Historie löschen

Navigation

Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Historie löschen

Historie löschen

- Betriebsaufzeichnung löschen
- Wärmemengedaten löschen
- Energieverbrauch löschen.

Einige der von der Pumpe erfassten Daten können z.B. bei einem Einbau der Pumpe in eine andere Anlage oder wenn neue Daten wegen an der Anlage vorgenommener Änderungen erforderlich sind, gelöscht werden.

Vorgehensweise:

1. Das entsprechende Untermnü auswählen und [OK] drücken.
2. "Ja" mit der Taste ∇ oder \blacktriangle auswählen und [OK] drücken oder \odot drücken, um den Vorgang abzubrechen.

13.9.6 Home-Seite definieren



3.1.19.6.0.0 Home-Seite definieren

Navigation

Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Home-Seite definieren

Home-Seite definieren

- Home-Displayanzeige wählen
- Home-Displayinhalte definieren.

Die Bildschirmseite "Home" kann so eingerichtet werden, dass bis zu vier benutzerdefinierte Parameter angezeigt werden oder eine grafische Darstellung der Kennlinie angezeigt wird.

Home-Displayanzeige wählen

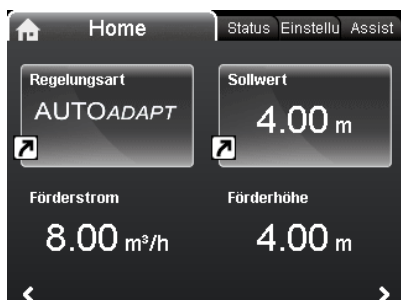
1. Die Menüzeile "Datenliste" oder "Grafische Darstellung" mit der Taste ∇ oder \blacktriangle wählen.
2. [OK] drücken, um die Einstellung zu speichern.

Um den Inhalt festzulegen zur Bildschirmseite "Home-Displayinhalte definieren" wechseln.

Home-Displayinhalte definieren

1. Zum Auswählen der Parameter für die Einstellung "Datenliste" [OK] drücken, um den Einstellvorgang zu starten. Im Display erscheint eine Liste mit Parametern.
2. Die Parameter mit [OK] auswählen oder abwählen. Es können bis zu vier Parameter ausgewählt werden.

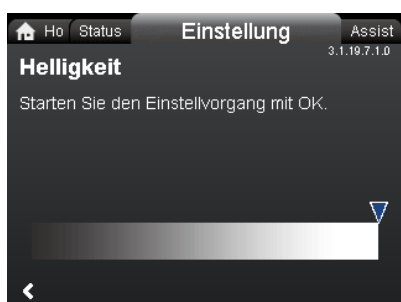
Die ausgewählten Parameter werden wie nachfolgend dargestellt angezeigt. Der Pfeil zeigt an, dass der aufgeführte Parameter mit dem Menü "Einstellung" verknüpft ist. Er dient als Link, um die Einstellung schnell ändern zu können.



Home-Displayinhalte definieren

1. Zum Auswählen der Kennliniendarstellung für die Einstellung "Grafische Darstellung" [OK] drücken, um den Einstellvorgang zu starten.
2. Die gewünschte Kennlinie wählen und [OK] drücken, um die Einstellung zu speichern.

13.9.7 Displayhelligkeit



3.1.19.7.1.0 Helligkeit

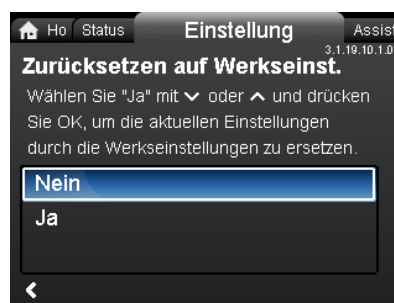
Navigation

Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Displayhelligkeit

Helligkeit

1. [OK] drücken, um den Einstellvorgang zu starten.
2. Die Helligkeit mit der Taste ◀ und ▶ einstellen.
3. [OK] drücken, um die Einstellung zu speichern.

13.9.8 Zurücksetzen auf Werkseinst.



3.1.19.10.1.0 Zurücksetzen auf Werkseinst.

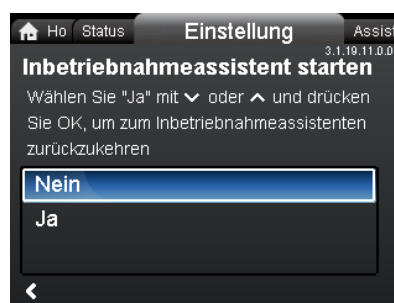
Navigation

Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Zurücksetzen auf Werkseinst.

Zurücksetzen auf Werkseinst.

Es ist möglich, die Werkseinstellungen wieder herzustellen und dabei die aktuellen Einstellungen zu überschreiben. Dabei werden alle in den Menüs "Einstellung" und "Assist" vorgenommenen Einstellungen auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. Dazu gehören z.B. auch die Sprache, Maßeinheiten sowie die Konfiguration des Analogeingangs und der Mehrpumpenfunktion. Zum Überschreiben der aktuellen Einstellungen mit den Werkseinstellungen "Ja" mit der Taste ▼ oder ▲ wählen und [OK] drücken.

13.9.9 Inbetriebnahmeassistent starten



3.1.19.11.0.0 Inbetriebnahmeassistent starten

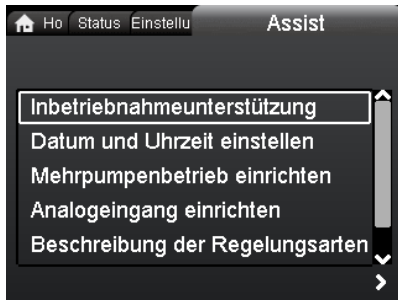
Navigation

Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Inbetriebnahmeassistent starten

Ausführen des Inbetriebnahmeassistenten

Der Inbetriebnahmeassistent kann jederzeit erneut ausgeführt werden. Mit Hilfe des Inbetriebnahmeassistenten werden die grundlegenden Einstellarbeiten durchgeführt. Dazu zählen z.B. die Einstellung der Sprache sowie des Datums und der Uhrzeit. Zum Ausführen des Inbetriebnahmeassistenten "Ja" mit den Tasten ▼ oder ▲ wählen und [OK] drücken.



14. Menü "Assist"



Assist

Navigation

Home > Assist

Die Taste  drücken und mit der Taste  zum Menü "Assist" wechseln.

Menü "Assist"

Das Menü bietet folgende Möglichkeiten:

- Inbetriebnahmeunterstützung
- Datum und Uhrzeit einstellen
- Mehrumpfenbetrieb einrichten
- Analogeingang einrichten
- Beschreibung der Regelungsarten
- Unterstützung bei Fehlersuche.

Das Menü "Assist" führt den Bediener Schritt für Schritt durch den Einstellvorgang. In jedem Untermenü wird der Bediener geführt und so beim Einrichten der Pumpe entsprechend unterstützt.

14.1 Inbetriebnahmeunterstützung

Dieses Untermenü ist eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Fertigstellung der Pumpenkonfiguration. Die Unterstützung beginnt mit einer Beschreibung der Regelungsarten und endet mit der Einstellung des Sollwerts.

14.2 Datum und Uhrzeit einstellen

Siehe Abschnitt 13.9.2 *Datum und Uhrzeit einstellen*.

14.3 Mehrumpfenbetrieb einrichten

Dieses Untermenü unterstützt den Bediener beim Einrichten eines Mehrumpfensystems. Siehe Abschnitt 14.8 *Mehrumpfenfunktion*.

14.4 Analogeingang einrichten

Dieses Untermenü unterstützt den Bediener beim Einrichten des Analogeingangs.

14.5 Beschreibung der Regelungsarten

In diesem Untermenü wird jede Regelungsart kurz beschrieben.

14.6 Unterstützung bei Fehlersuche

Dieses Untermenü liefert Informationen zu Störungen und den möglichen Abhilfemaßnahmen.

14.7 Drahtloses GENlair

Die Pumpe ist für die Mehrumpfenanbindung über die drahtlose GENlair-Verbindung oder über ein leitungsgebundenes Bussystem (Gebäudeleittechnik) ausgelegt.

Das integrierte drahtlose GENlair-Modul ermöglicht die Kommunikation zwischen Pumpen und die Kommunikation mit dem Grundfos GO Remote ohne Zusatzmodule:

- Mehrumpfenfunktion.
Siehe Abschnitt 14.8 *Mehrumpfenfunktion*.
- Grundfos GO Remote.
Siehe Abschnitt 18.1 *Grundfos GO Remote*.

14.8 Mehrumpfenfunktion

Die Mehrumpfenfunktion ermöglicht die Regelung von parallel geschalteten Einzelpumpen und von Doppelpumpen, ohne dass eine externe Steuerung erforderlich ist. Die Kommunikation der Pumpen in einem Mehrumpfensystem erfolgt über die drahtlose GENlair-Verbindung.

Ein Mehrumpfensystem wird durch Auswählen der Masterpumpe eingerichtet. Die Masterpumpe ist die zuerst ausgewählte Pumpe. Alle Grundfos Pumpen mit einer drahtlosen GENlair-Verbindung können dann an das Mehrumpfensystem angebunden werden.

Die einzelnen Mehrumpfenfunktionen werden in den nachfolgenden Unterabschnitten beschrieben.

14.8.1 Wechselbetrieb

Es läuft nur eine Pumpe zur Zeit. Die Umschaltung von einer auf die andere Pumpe erfolgt entweder zeitabhängig oder verbrauchsabhängig. Bei Ausfall einer Pumpe wird automatisch auf die andere Pumpe umgeschaltet.

Mögliche Pumpensysteme:

- Doppelpumpe.
- Zwei parallel geschaltete Einzelpumpen. Die beiden Pumpen müssen vom gleichen Typ sein und dieselbe Leistung besitzen. Für jede Pumpe ist ein in Reihe mit der Pumpe geschaltetes Rückschlagventil zu installieren.

14.8.2 Reservebetrieb

Eine Pumpe läuft im Dauerbetrieb. Die Reservepumpe schaltet in bestimmten Zeitabständen ein, um ein Festsetzen zu verhindern. Falls die Betriebspumpe wegen einer Störung abschaltet, schaltet die Reservepumpe automatisch ein.

Mögliche Pumpensysteme:

- Doppelpumpe.
- Zwei parallel geschaltete Einzelpumpen. Die beiden Pumpen müssen vom gleichen Typ sein und dieselbe Leistung besitzen. Für jede Pumpe ist ein in Reihe mit der Pumpe geschaltetes Rückschlagventil zu installieren.

14.8.3 Kaskadenbetrieb

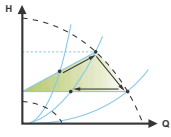
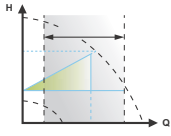
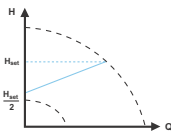
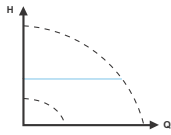
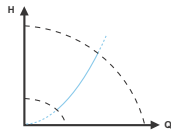
Der Kaskadenbetrieb stellt sicher, dass die Förderleistung durch Zu- oder Abschalten von Pumpen automatisch an den tatsächlichen Bedarf angepasst wird. Auf diese Weise läuft die Anlage mit optimaler Effizienz und mit einer zur Aufrechterhaltung des Drucks optimalen Anzahl an Pumpen.

Alle in Betrieb befindliche Pumpen laufen mit gleicher Drehzahl. Die Umschaltung auf die jeweiligen Pumpen erfolgt automatisch und ist abhängig vom Stromverbrauch, von den Betriebsstunden und von anliegenden Störungen.

Mögliche Pumpensysteme:

- Doppelpumpe.
- Zwei parallel geschaltete Einzelpumpen. Die beiden Pumpen müssen vom gleichen Typ sein und dieselbe Leistung besitzen. Für jede Pumpe ist ein in Reihe mit der Pumpe geschaltetes Rückschlagventil zu installieren.
- Als Regelungsart muss entweder "Konstantdruck" oder "Konst. Kennl." eingestellt sein.

15. Wahl der Regelungsart

Anwendungsbeispiele	Empfohlene Regelungsart
<p>Diese Regelungsart wird für die meisten Heizungsanlagen empfohlen, insbesondere bei relativ großen Druckverlusten in den Verteilerleitungen. Siehe die Beschreibung unter Proportionaldruck.</p> <p>Diese Regelungsart wird auch im Austauschfall empfohlen, wenn der Proportionaldruck-Betriebspunkt nicht bekannt ist.</p> <p>Der Betriebspunkt muss innerhalb des $AUTO_{ADAPT}$-Betriebsbereichs liegen. Während des Betriebs passt die Pumpe ihre Förderleistung automatisch an die aktuelle Anlagenkennlinie an.</p> <p>Bei dieser Einstellung wird der geringste Energieverbrauch bei gleichzeitig minimalen Strömungsgeräuschen an den Thermostatventilen erreicht. Dadurch werden die Betriebskosten gesenkt und der Komfort gesteigert.</p>	<p>AUTO_{ADAPT}</p> 
<p>Die Regelungsart "$FLOW_{ADAPT}$" ist eine Kombination aus $AUTO_{ADAPT}$ und $FLOW_{LIMIT}$.</p> <p>Diese Regelungsart ist geeignet für Anlagen, bei denen eine Begrenzung des maximalen Förderstroms ($FLOW_{LIMIT}$) gewünscht wird. Die Pumpe überwacht und passt den Förderstrom kontinuierlich an und verhindert so, dass die gewählte Förderstromgrenze ($FLOW_{LIMIT}$) überschritten wird.</p> <p>Diese Regelungsart ist besonders für Hauptumwälzpumpen in Heizkesselanwendungen geeignet, bei denen ein ständiger Durchfluss durch den Kessel gefordert ist. Bei dieser Regelungsart wird keine unnötige Energie für die Förderung einer zu großen Flüssigkeitsmenge aufgewendet.</p> <p>In Anlagen mit Mischkreisen kann diese Regelungsart zur Regelung des Volumenstroms in den einzelnen Zonen verwendet werden.</p> <p>Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausreichend Wasser für alle Mischkreise unter Spitzenlastbedingungen, wenn jeder Mischkreis auf den richtigen maximalen Förderstrom eingestellt ist. • Der maximal von der Pumpe zu liefernde Förderstrom wird durch den Auslegungsvolumenstrom (die maximale Heizlast) festgelegt. Der maximal zu liefernde Förderstrom kann in der Regelungsart "$FLOW_{ADAPT}$" präzise eingestellt werden. Dann kann ggf. auf Strangreguliertventile verzichtet werden. • Wird für den maximalen Förderstrom ein Wert eingestellt, der unterhalb der Drosselwirkung eines eventuell vorhandenen Strangreguliertventils liegt, senkt die Pumpe ihre Drehzahl, anstatt gegen das Strangreguliertventil zu fördern. • Kühlflächen in Klimaanlage können mit hohen Drücken und geringen Volumenströmen betrieben werden. 	<p>FLOW_{ADAPT}</p> 
<p>Diese Regelungsart ist für Anlagen mit relativ großen Druckverlusten in den Verteilerleitungen sowie in Klimaanlage und Kühlsystemen geeignet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zweirohr-Heizungsanlagen mit Thermostatventilen und <ul style="list-style-type: none"> – einer Auslegungsförderhöhe größer 4 m – sehr langen Verteilerleitungen – stark eingedrosselten Strangreguliertventilen – Differenzdruckreglern – großen Druckverlusten in den Teilen der Anlage, durch den die gesamte Wassermenge fließt (z.B. Heizkessel, Wärmetauscher und Verteilerleitungen bis zur ersten Verzweigung). • Primärkreispumpen in Anlagen mit großen Druckverlusten im Primärkreis. • Klimaanlage mit <ul style="list-style-type: none"> – Wärmetauschern (Lüfterkonvektoren) – Kühldecken – Kühlflächen. 	<p>Proportionaldruck</p> 
<p>Diese Regelungsart ist für Anlagen mit relativ geringen Druckverlusten in den Verteilerleitungen geeignet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zweirohr-Heizungsanlagen mit Thermostatventilen und <ul style="list-style-type: none"> – einer Auslegungsförderhöhe kleiner 2 m – ausgelegt auf Schwerkraftzirkulation – kleinen Druckverlusten in den Teilen der Anlage, durch den die gesamte Wassermenge fließt (z.B. Heizkessel, Wärmetauscher und Verteilerleitungen bis zur ersten Verzweigung) oder – bei Umstellung auf eine hohe Temperaturspreizung zwischen der Vorlauf- und Rücklaufleitung (z.B. bei Fernwärmeheizungen). • Fußbodenheizungen mit Thermostatventilen. • Einrohr-Heizungsanlagen mit Thermostatventilen oder Strangreguliertventilen. • Primärkreispumpen in Anlagen mit geringen Druckverlusten im Primärkreis. 	<p>Konstantdruck</p> 
<p>Bei Heizungsanlagen mit einer unveränderlichen Anlagenkennlinie, wie z.B. bei häuslichen Trinkwarmwassersystemen, kann die Regelung der Pumpe auch in Abhängigkeit einer konstanten Rücklauftemperatur erfolgen. Die Funktion "$FLOW_{LIMIT}$" kann zusätzlich verwendet werden, um den Förderstrom nach oben zu begrenzen.</p>	<p>Konstante Temperatur</p> 

Anwendungsbeispiele

Ist die Pumpe an eine externe Steuerung angeschlossen, kann in Abhängigkeit des vom externen Signal gelieferten Werts von einer konstanten Kennlinie auf eine andere konstante Kennlinie umgeschaltet werden.

Die Pumpe kann auch so eingestellt werden, dass sie auf der MAX- oder MIN-Kennlinie läuft. Sie wird dann wie eine unregelte Pumpe betrieben:

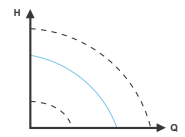
- Die Betriebsart "MAX-Kennlinie" sollte in Zeiten mit hohem Förderstrombedarf gewählt werden. Diese Betriebsart ist z.B. für die Warmwasservorrangschaltung geeignet.
- Die Betriebsart "MIN-Kennlinie" sollte in Zeiten mit geringem Förderstrombedarf gewählt werden. Diese Betriebsart ist z.B. für eine manuelle Nachtabenkung geeignet, wenn die automatische Nachtabenkungsfunktion nicht genutzt werden soll.

Diese Regelungsart wird für Pumpen empfohlen, die im Parallelbetrieb laufen.

Die Mehrpumpenfunktion ermöglicht die Regelung von zwei parallel geschalteten Einzelpumpen und von Doppelpumpen, ohne dass eine externe Steuerung erforderlich ist. Die Kommunikation der Pumpen in einem Mehrpumpensystem erfolgt über die drahtlose GENIair-Verbindung.

Empfohlene Regelungsart

Konstante Kennlinie



Menü "Assist":
"Mehrpumpenbetrieb einrichten"

16. Störungsübersicht



Warnung

Vor dem Zerlegen der Pumpe die Anlage entleeren oder die Absperrventile auf der Saug- und Druckseite der Pumpe schließen. Das Fördermedium kann unter hohem Druck stehen und heiß sein.

16.1 Betriebsmeldungen des Grundfos Zustandsindikators

Grundfos Zustandsindikator	Anzeige	Mögliche Ursache
	Keine Meldeleuchte leuchtet.	Die Spannungsversorgung ist abgeschaltet. Die Pumpe läuft nicht.
	Zwei gegenüberliegende grüne Meldeleuchten drehen sich in Drehrichtung der Pumpe.	Die Spannungsversorgung ist eingeschaltet. Die Pumpe läuft.
	Zwei gegenüberliegende grüne Meldeleuchten leuchten.	Die Spannungsversorgung ist eingeschaltet. Die Pumpe läuft nicht.
	Eine gelbe Meldeleuchte dreht sich in Drehrichtung der Pumpe.	Es liegt eine Warnung an. Die Pumpe läuft.
	Eine gelbe Meldeleuchte leuchtet.	Es liegt eine Warnung an. Die Pumpe ist abgeschaltet.
	Zwei gegenüberliegende rote Meldeleuchten blinken gleichzeitig.	Es liegt ein Alarm an. Die Pumpe ist abgeschaltet.
	Eine grüne Meldeleuchte in der Mitte leuchtet (zusätzlich zu einer anderen Anzeige).	Fernregelung. Die Pumpe kommuniziert gerade mit dem Grundfos GO Remote.

16.2 Kommunikationsanzeigen bei einer Fernregelung

Die Meldeleuchte in der Mitte des Grundfos Zustandsindikators zeigt den Kommunikationsstatus mit dem Grundfos GO Remote an. In der nachfolgenden Tabelle ist die Bedeutung der Anzeigen der mittleren Meldeleuchte beschrieben.

Ereignis	Beschreibung	Anzeige der mittleren Meldeleuchte
Winken	Die betreffende Pumpe ist im Grundfos GO Remote Display hervorgehoben. Um den Bediener über die Einbauposition der hervorgehobenen Pumpe zu informieren, blinkt die Meldeleuchte vier bis fünf Mal, um zu signalisieren, wo die Pumpe eingebaut ist.	Vier- oder fünfmaliges schnelles Blinken als Ortungssignal.
Ansprechen	Die betreffende Pumpe ist im Grundfos GO Remote Menü ausgewählt/aufgerufen. Die Pumpe signalisiert Ansprechbereitschaft, damit der Bediener die Pumpe auswählt/der Pumpe erlaubt, Daten mit dem Grundfos GO Remote auszutauschen. Die Meldeleuchte blinkt kontinuierlich, bis ein Pop-up-Fenster den Bediener auffordert, [OK] zu drücken, um den Datenaustausch mit der Grundfos GO Remote zuzulassen.	Kontinuierliches Blinken mit 50 %-igem Betriebszyklus.
Verbunden	Die Meldeleuchte zeigt an, dass die Pumpe mit dem Grundfos GO Remote verbunden ist. Die Meldeleuchte leuchtet, solange die Pumpe im Grundfos GO Remote ausgewählt ist.	Die Meldeleuchte leuchtet permanent.

16.3 Störungsübersicht

Eine Störmeldung kann auf eine der folgenden Arten quittiert werden:

- Nach Beheben der Störung kehrt die Pumpe in den Normalbetrieb zurück.
- Verschwindet die Störung von selbst, wird die Störmeldung automatisch zurückgesetzt.
- Die Störungsursache wird im Alarmspeicher der Pumpe abgelegt.

Warn- und Alarmmeldung	Störung	Automatische Quittierung und automatischer Neustart	Abhilfemaßnahmen
Kommunikationsstörung, Pumpe (10) Alarm	Kommunikationsstörung zwischen den einzelnen Elektronikbauteilen.	Ja	Die Pumpe austauschen oder wenden Sie sich an den GRUNDFOS SERVICE.
Erzwungene Förderung (29) Alarm	Über andere Pumpen oder Geräte erfolgt ein Rückfluss des Fördermediums durch die Pumpe, auch wenn die Pumpe nicht läuft.	Ja	Prüfen, ob das Rückschlagventil in der Anlage defekt ist. Das Rückschlagventil ggf. austauschen. Prüfen, ob das Rückschlagventil an der richtigen Stelle in der Anlage eingebaut ist.
Unterspannung (40, 75) Alarm	Die Versorgungsspannung zur Pumpe ist zu niedrig.	Ja	Prüfen, ob die Versorgungsspannung im vorgegebenen Bereich liegt.
Pumpe blockiert (51) Alarm	Die Pumpe ist blockiert.	Nein	Die Pumpe zerlegen und Fremdkörper oder Verunreinigungen entfernen, die ein Drehen der Rotationsbauteile verhindern.
Trockenlauf (57) Alarm	Kein Wasserzufluss am Saugstutzen der Pumpe oder zu viel Luft im Wasser.	Nein	Die Pumpe vor einem Neustart mit Wasser befüllen und entlüften. Prüfen, ob die Pumpe fördert. Falls nicht, die Pumpe austauschen oder wenden Sie sich an den GRUNDFOS SERVICE.
Interne Störung (72, 84, 155, 157) Warnung/Alarm	Interne Störung in der Pumpenelektronik.	Ja	Die Pumpe austauschen oder wenden Sie sich an den GRUNDFOS SERVICE.
Überspannung (74) Alarm	Die Versorgungsspannung zur Pumpe ist zu hoch.	Ja	Prüfen, ob die Versorgungsspannung im vorgegebenen Bereich liegt.
Interne Sensorstörung (88) Warnung	Die Pumpe empfängt ein Signal vom integrierten Sensor, das außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.	Ja	Prüfen, ob der Stecker und das Kabel korrekt mit dem Sensor verbunden sind. Der Sensor befindet sich auf der Rückseite des Pumpengehäuses. Den Sensor austauschen oder wenden Sie sich an den GRUNDFOS SERVICE.
Externe Sensorstörung (93) Warnung	Die Pumpe empfängt ein Signal vom externen Sensor, das außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.	Ja	Prüfen, ob die Einstellung zur Signalart (0-10 V oder 4-20 mA) mit dem Ausgangssignal des Sensors übereinstimmt. Falls nicht, die Einstellungen zum Analogeingang ändern oder den Sensor durch einen Sensor ersetzen, der den Einstellungen entspricht. Das Sensorkabel auf Beschädigungen prüfen. Die Kabelverbindung an der Pumpe und am Sensor prüfen. Die Kabelverbindung ggf. neu herstellen. Der Sensor wurde abmontiert, ohne dass der Analogeingang deaktiviert wurde. Den Sensor austauschen oder wenden Sie sich an den GRUNDFOS SERVICE.

Achtung

Ein defektes Netzkabel darf nur vom Hersteller, einer von ihm anerkannten Reparaturwerkstatt oder von autorisiertem Fachpersonal mit entsprechender Qualifikation ausgetauscht werden.

17. Sensor

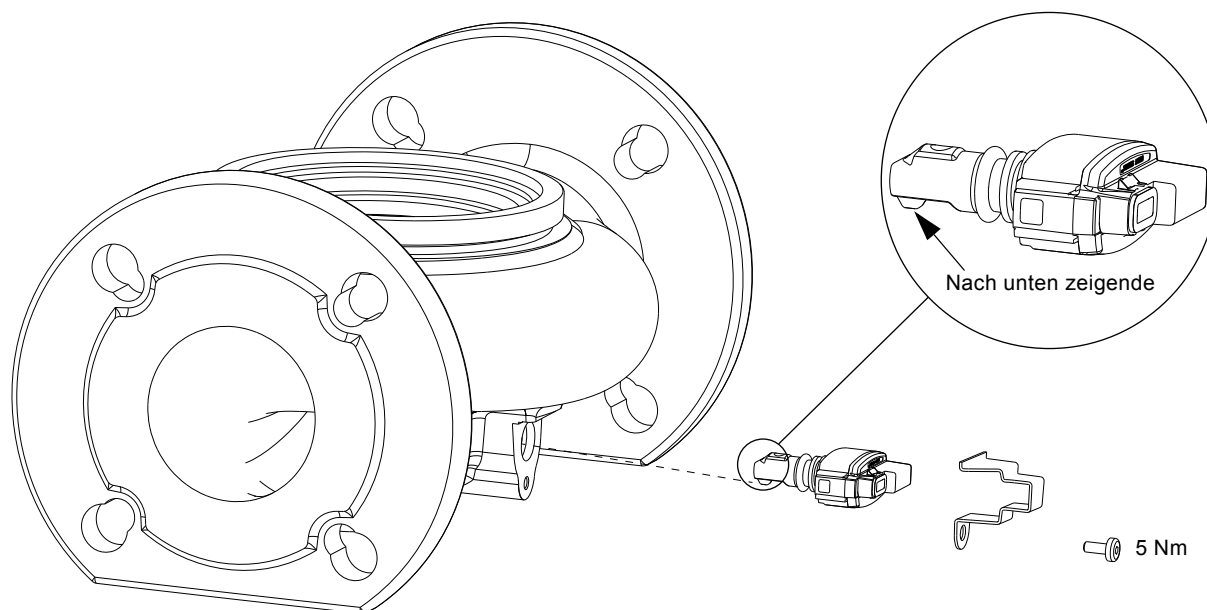


Abb. 29 Korrekte Anordnung des Sensors

Bei Wartungsarbeiten am Sensor oder bei einem Austausch des Sensors muss die Dichtkappe richtig auf das Sensorgehäuse aufgesetzt werden.

Die Schraube zum Befestigen der Klammer mit 5 Nm festziehen.



Warnung

Vor dem Austauschen des Sensors ist sicherzustellen, dass die Pumpe abgeschaltet und die Anlage drucklos ist.

17.1 Sensordaten

17.1.1 Druck

Maximaler Differenzdruck während des Betriebs	2 bar / 0,2 MPa
Genauigkeit (0 bis +85 °C)	2 % *
Genauigkeit (-10 bis 0 °C und +85 bis +130 °C)	3 % *

* Vom Maximalwert

17.1.2 Temperatur

Temperaturbereich während des Betriebs	-10 bis +130 °C
Genauigkeit	± 2 °C

18. Zubehör



18.1 Grundfos GO Remote

Die MAGNA3 ist für die drahtlose Kommunikation mit der Grundfos GO Remote App ausgelegt. Die Grundfos GO Remote App kommuniziert mit der Pumpe über eine Funkverbindung (drahtloses GENIair).

Hinweis

Die Funkübertragung zwischen der Pumpe und dem Grundfos GO Remote ist als Schutz vor einem unberechtigten Zugriff verschlüsselt.

Die Grundfos GO Remote App kann im Apple App Store und im Android Market kostenlos heruntergeladen werden.

Das Grundfos GO Remote Konzept ersetzt die Grundfos Fernbedienung R100. Das bedeutet, dass alle von der R100 unterstützten Produkte auch vom Grundfos Go Remote unterstützt werden.

Das Grundfos GO Remote kann für folgende Aufgaben eingesetzt werden:

- Auslesen von Betriebsdaten
- Auslesen von Warn- und Alarmmeldungen
- Einstellen der Regelungsart
- Einstellen des Sollwerts
- Auswählen eines externen Sollwertsignals
- Zuweisen einer eindeutigen Pumpennummer, um die an ein GENIbus-Netzwerk angeschlossenen Pumpen unterscheiden zu können
- Zuordnen der Funktion für einen Digitaleingang
- Erstellen von Berichten im PDF-Format
- Assistenzfunktionen
- Einrichten eines Mehrpumpensystems
- Anzeigen wichtiger Beschreibungen.

Die Funktion und das Herstellen der Verbindung zur Pumpe sind für das gewählte Grundfos Go Remote Verfahren in einer eigenen Betriebsanleitung beschrieben.

18.2 Kommunikation

Die Pumpe kann über die drahtlose GENIair-Verbindung oder ein CIM-Modul kommunizieren.

Auf diese Weise kann die Pumpe mit anderen Pumpen und mit verschiedenen Netzwerkkarten kommunizieren.

Mit Hilfe der CIM-Module (CIM = Kommunikationsschnittstellenmodule) kann die Pumpe an Standard-Feldbusnetze angebunden werden.

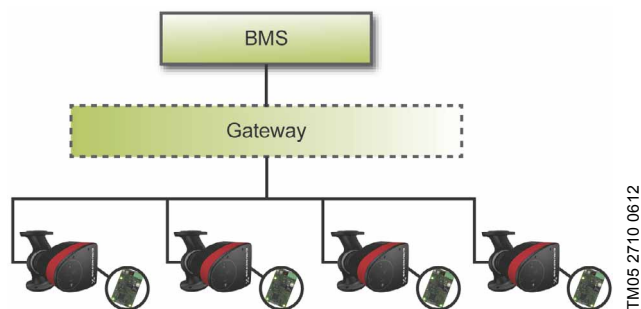


Abb. 30 Gebäudeleittechnik mit vier parallel geschalteten Pumpen

Ein CIM-Modul ist ein zusätzliches Kommunikationsschnittstellenmodul. Es ermöglicht die Datenübertragung zwischen einer Pumpe und einer externen Steuerung, wie z.B. einer Gebäudeleittechnik oder einem SCADA-System.

Die Kommunikation kann je nach CIM-Modul über verschiedene Feldbusprotokolle erfolgen.

Ein Gateway ist ein Gerät zur Erleichterung der Datenübertragung zwischen zwei unterschiedlichen Netzwerken, die verschiedene Kommunikationsprotokolle nutzen.

Hinweis

Die folgenden CIM-Module sind lieferbar:

Modul	Feldbusprotokoll	Produktnummer
CIM 050	GENIbus	96236335
CIM 100	LONworks	96753735
CIM 150	Profibus DP	96753081
CIM 200	Modbus RTU	96753082
CIM 300	BACnet MS/TP	96893769

18.2.1 Weiterverwendung von CIM-Modulen

Ein in ein CIU-Gerät eingebautes CIM-Modul, das in Verbindung mit einer GRUNDFOS MAGNA eingesetzt wurde, kann in der MAGNA3 weiterverwendet werden. Es muss jedoch vor dem Einsatz in einer MAGNA3 neu konfiguriert werden. Bitte wenden Sie sich diesbezüglich an die nächste Grundfos Niederlassung.

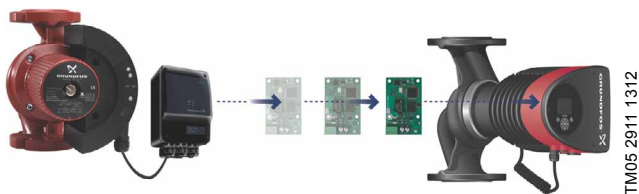


Abb. 31 Weiterverwenden eines CIM-Moduls

18.3 Dämmschalen für Klimaanlage und Kühlsysteme

Die Einzelpumpen der Baureihe MAGNA3 können für den Einsatz in Klimaanlage und Kühlsystemen mit speziellen Dämmschalen ausgerüstet werden. Ein Satz besteht aus zwei Dämmschalenhälften aus Polyurethan (PUR) und einer selbstklebenden Dichtung für das Aneinanderfügen.

Hinweis

Die Dämmschalen für Klimaanlage und Kühlsysteme haben andere Abmessungen als die Wärmedämmschalen für Heizungsanlagen.

Pumpentyp	Produktnummer
MAGNA3, DN 32	98063287
MAGNA3, DN 40 220	98063288
MAGNA3, DN 40 250	98145675
MAGNA3, DN 50 240	98063289
MAGNA3, DN 50 280	98145676
MAGNA3, DN 65	96913589
MAGNA3, DN 80	96913593
MAGNA3, DN 100	98134265

18.4 Einsetzen des CIM-Moduls



Warnung

Vor dem Einsetzen des CIM-Moduls die Spannungsversorgung abschalten. Es muss sichergestellt sein, dass die Spannungsversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

Schritt	Vorgehensweise	Abbildung
1	Die Frontabdeckung von der Elektronikeinheit abnehmen.	<p style="text-align: right;">TM05 2875 0912</p>
2	Das CIM-Modul wie dargestellt einsetzen.	<p style="text-align: right;">TM05 2914 1112</p>
3	Die Schraube zur Befestigung des CIM-Moduls einsetzen und festziehen. Die Masseverbindung sicherstellen.	<p style="text-align: right;">TM05 2912 1112</p>
4	Das Anbinden an ein Feldbusnetzwerk ist in der Betriebsanleitung des verwendeten CIM-Moduls beschrieben.	<p style="text-align: right;">TM05 2913 1112</p>

19. Technische Daten

Versorgungsspannung

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Motorschutz

Die Pumpe benötigt keinen externen Motorschutz.

Schutzart

IPX4D (EN 60529).

Wärmeklasse

F.

Relative Luftfeuchtigkeit

Maximal 95 %.

Umgebungstemperatur

0 °C bis +40 °C.

Beim Transport: -40 °C bis +70 °C.

Temperaturklasse

TF110 (EN 60335-2-51).

Medientemperatur

Bei Dauerbetrieb: -10 °C bis +110 °C.

Edelstahlpumpen in häuslichen Warmwassersystemen:

In Trinkwarmwassersystemen wird empfohlen die Medientemperatur unter 65 °C zu halten, um der Gefahr der Kalkausfällung zu begegnen.

Betriebsdruck

Der maximal zulässige Betriebsdruck ist auf dem Typenschild angegeben:

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

Zulaufdruck

Empfohlene Zulaufdrücke:

Einzelumpen:

- Mindestens 0,10 bar / 0,01 MPa bei +75 °C
- Mindestens 0,35 bar / 0,035 MPa bei +95 °C
- Mindestens 0,65 bar / 0,065 MPa bei +110 °C.

Doppelpumpen:

- Mindestens 0,90 bar / 0,09 MPa bei +75 °C
- Mindestens 1,20 bar / 0,12 MPa bei +95 °C
- Mindestens 1,50 bar / 0,15 MPa bei +110 °C.

EMV (elektromagnetische Verträglichkeit)

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

Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel der Pumpe ist kleiner als 43 dB(A).

Ableitstrom

Durch den Netzfilter der Pumpe tritt während des Betriebs ein Ableitstrom gegen Erde auf. $I_{\text{Ableit}} < 3,5 \text{ mA}$.

Leistungsaufnahme bei abgeschalteter Pumpe

1 bis 10 W je nach Aktivität, wie z.B. Anzeige von Werten im Display, Verwendung des Grundfos GO Remote, Datenaustausch mit Modulen, usw.

Ein- und Ausgänge für die Kommunikation

2 Digitaleingänge	Externer potentialfreier Kontakt. Kontaktbelastung: 5 V, 10 mA. Abgeschirmtes Kabel. Schleifenwiderstand: Maximal 130 Ω.
Analogeingang	4-20 mA (Belastung: 150 Ω). 0-10 VDC (Belastung: >10 kΩ).
2 Relaisausgänge	Interner potentialfreier Wechselkontakt. Maximal zulässige Belastung: 250 V, 2 A, AC1. Minimale Belastung: 5 VDC, 20 mA. Abgeschirmte Kabel, je nach Signalthöhe.

cos φ

Die MAGNA3 verfügt über einen integrierten Leistungsfaktor-korrekturfilter. Er sorgt dafür, dass cos φ immer zwischen 0,98 und 0,99 und damit sehr nah am Idealwert 1 gehalten wird.

20. Entsorgung

Dieses Produkt wurde unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten entwickelt. Dazu gehört auch die Müllvermeidung und Recyclefähigkeit der Werkstoffe. Für alle Ausführungen der Grundfos MAGNA3 Umwälzpumpen gelten daher folgende Richtwerte für die Wiederverwendbarkeit der Bauteile:

- mindestens 85 % sind recyclebar
- maximal 10 % können in einer Müllverbrennungsanlage verbrannt werden
- nur maximal 5 % müssen entsorgt werden.

Die angegebenen Prozentwerte beziehen sich auf das Gesamtgewicht.

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen entsprechend den örtlichen Vorschriften umweltgerecht entsorgt werden.

Technische Änderungen vorbehalten.

Dimensions

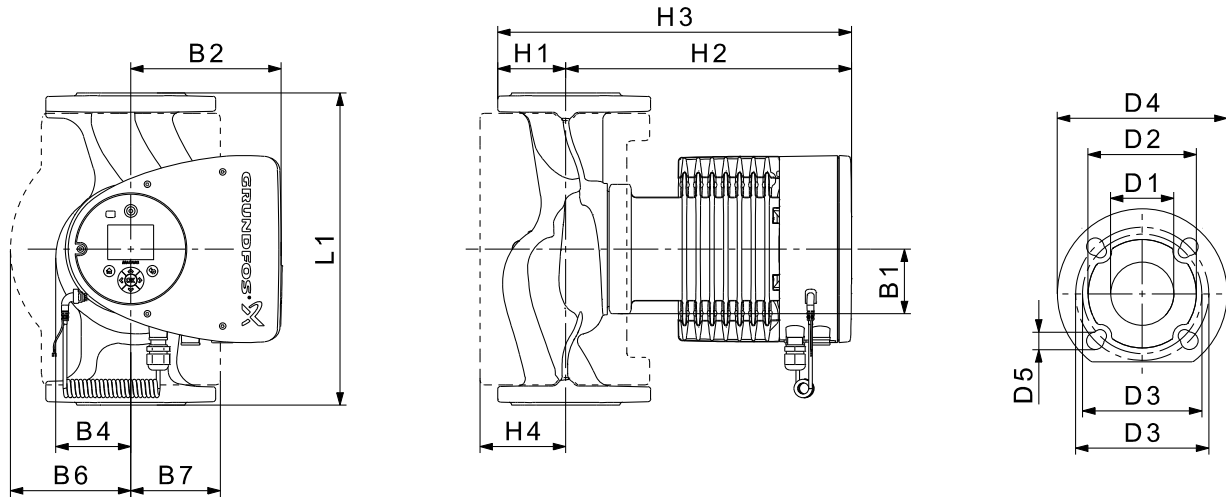


Abb. 32 Dimensions, single-head pumps

TM05 2204 4611

Pump type	Dimensions [mm]															
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-40 F N	240	203.9	83.6	164	72.3	127	127	70.5	303.6	374.1	87	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 65-40 F N	340	203.9	83.6	164	72.3	133	133	74	311.5	385.5	93.4	68.8	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 80-40 F N	360	203.9	83.6	164	72.3	163	163	95.4	317.5	412.9	114.4	80.8	128	150/160	200	18
MAGNA3 100-40 F N	450	203.9	83.6	164	72.3	178	178	103.4	329.7	433.1	120	105.3	160	170	220	18
MAGNA3 50-60 F N	240	203.9	83.6	164	72.3	127	127	70.5	303.6	374.1	87	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 65-60 F N	340	203.9	83.6	164	72.3	133	133	74	311.5	385.5	93.4	68.8	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 80-60 F N	360	203.9	83.6	164	72.3	163	178	95.4	317.5	412.9	114.4	80.8	128	150/160	200	18
MAGNA3 100-60 F N	450	203.9	83.6	164	72.3	178	178	103.4	329.7	433.1	120	105.3	160	170	220	18
MAGNA3 40-80 F N	220	203.9	83.6	164	72.3	105	105	65	304	369	83.1	41.8	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 50-80 F N	240	203.9	83.6	164	72.3	127	127	70.5	303.6	374.1	87	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 65-80 F N	340	203.9	83.6	164	72.3	133	133	74	311.5	385.5	93.4	68.8	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 80-80 F N	360	203.9	83.6	164	72.3	163	163	95.4	317.5	412.9	114.4	80.8	128	150/160	200	18
MAGNA3 100-80 F N	450	203.9	83.6	164	72.3	178	178	103.4	329.7	433.1	120	105.3	160	170	220	18
MAGNA3 40-100 F N	220	203.9	83.6	164	72.3	105	105	65	304	369	83.1	41.8	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 50-100 F N	280	203.9	83.6	164	72.3	127	127	72	303.6	375.6	87	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 65-100 F N	340	203.9	83.6	164	72.3	133	133	74	311.5	385.5	93.4	68.8	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 80-100 F N	360	203.9	83.6	164	72.3	163	163	95.4	317.5	412.9	114.4	80.8	128	150/160	200	18
MAGNA3 100-100 F N	450	203.9	83.6	164	72.3	178	178	103.4	329.7	433.1	120	105.3	160	170	220	18
MAGNA3 32-120 F N	220	203.9	83.6	164	72.3	107	107	51.5	288	339.5	83.1	36	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 40-120 F N	250	203.9	83.6	164	72.3	105	105	65	304	369	83.1	41.8	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 50-120 F N	280	203.9	83.6	164	72.3	127	127	72	303.6	375.6	87	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 65-120 F N	340	203.9	83.6	164	72.3	133	133	74	311.5	385.5	93.4	68.8	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 80-120 F N	360	203.9	83.6	164	72.3	163	163	95.4	317.5	412.9	114.4	80.8	128	150/160	200	18
MAGNA3 100-120 F N	450	203.9	83.6	164	72.3	178	178	103.4	329.7	433.1	120	105.3	160	170	220	18
MAGNA3 40-150 F N	250	203.9	83.6	164	72.3	105	105	65	304	369	83.1	41.8	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 50-150 F N	280	203.9	83.6	164	72.3	127	127	72	303.6	375.6	87	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 65-150 F N	340	203.9	83.6	164	72.3	133	133	74	311.5	385.5	93.4	68.8	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 40-180 F N	250	203.9	83.6	164	72.3	105	105	65	304	369	83.1	41.8	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 50-180 F N	280	203.9	83.6	164	72.3	127	127	72	303.6	375.6	87	53	102	110/125	165	14/19

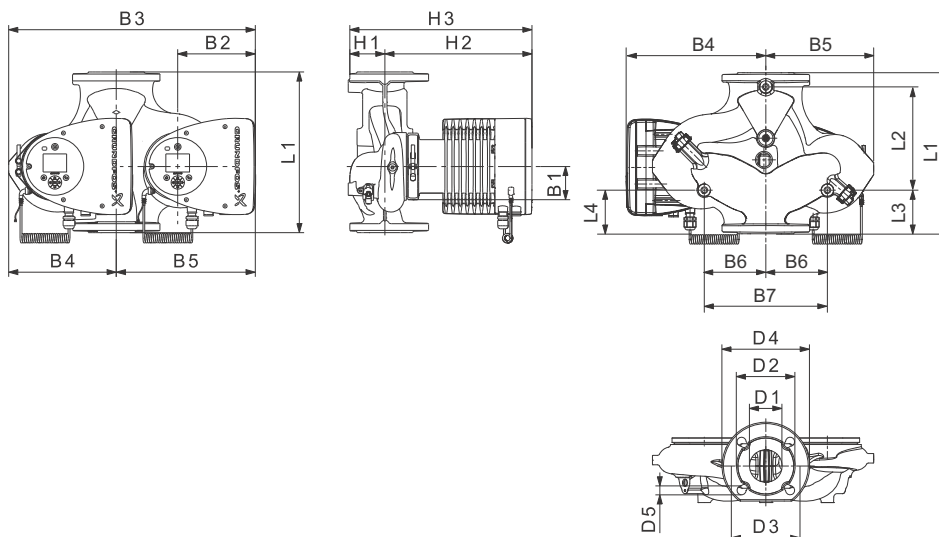


Abb. 33 Dimensions, twin-head pumps

TM05 2205 0412

Pump type	Dimensions [mm]																		
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 D 50-40 F N	240	48	160	45	204	84	515	294	221	130	260	75	304	378	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 D 65-40 F N	340	218	92	92	204	84	522	294	228	130	260	77	312	389	69	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 D 80-40 F N	360	218	102	102	204	84	538	294	244	130	260	96	318	414	81	128	150/160	200	18
MAGNA3 D 100-40 F N	450	243	147	147	204	84	551	299	252	135	270	103	318	433	105	160	170	220	18
MAGNA3 D 50-60 F N	240	48	160	45	204	84	515	294	221	130	260	75	304	378	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 D 65-60 F N	340	218	92	92	204	84	522	294	228	130	260	77	312	389	69	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 D 80-60 F N	360	218	102	102	204	84	538	294	244	130	260	96	318	414	81	128	150/160	200	18
MAGNA3 D 100-60 F N	450	243	147	147	204	84	551	299	252	135	270	103	330	433	105	160	170	220	18
MAGNA3 D 40-80 F N	220	53	143	63	204	84	505	294	211	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 D 50-80 F N	240	48	160	45	204	84	515	294	221	130	260	75	304	378	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 D 65-80 F N	340	218	92	92	204	84	522	294	228	130	260	77	312	389	69	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 D 80-80 F N	360	218	102	102	204	84	538	294	244	130	260	96	318	414	81	128	150/160	200	18
MAGNA3 D 100-80 F N	450	243	147	147	204	84	551	299	252	135	270	103	330	433	105	160	170	220	18
MAGNA3 D 40-100 F N	220	53	143	63	204	84	505	294	211	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 D 50-100 F N	280	175	75	75	204	84	517	294	223	130	260	78	304	382	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 D 65-100 F N	340	218	92	92	204	84	522	294	228	130	260	77	312	389	69	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 D 80-100 F N	360	218	102	102	204	84	538	294	244	130	260	96	318	414	81	128	150/160	200	18
MAGNA3 D 100-100 F N	450	243	147	147	204	84	551	299	252	135	270	103	330	433	105	160	170	220	18
MAGNA3 D 32-120 F	220	97	93	53	204	84	504	294	210	130	260	52	288	379	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA3 D 40-120 F N	250	58	158	78	204	84	505	294	211	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 D 50-120 F N	280	175	75	75	204	84	517	294	223	130	260	78	304	382	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 D 65-120 F N	340	218	92	92	204	84	522	294	228	130	260	77	312	389	69	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 D 80-120 F N	360	218	102	102	204	84	538	294	244	130	260	96	318	414	81	128	150/160	200	18
MAGNA3 D 100-120 F N	450	243	147	147	204	84	551	299	252	135	270	103	330	433	105	160	170	220	18
MAGNA3 D 40-150 F N	250	58	158	78	204	84	505	294	211	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 D 50-150 F N	280	175	75	75	204	84	517	294	223	130	260	78	304	382	53	102	110/125	165	14/19
MAGNA3 D 65-150 F N	340	218	92	92	204	84	522	294	228	130	260	77	312	389	69	119	130/145	185	14/19
MAGNA3 D 40-180 F N	250	58	158	78	204	84	505	294	211	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA3 D 50-180 F N	280	175	75	75	204	84	517	294	223	130	260	78	304	382	53	102	110/125	165	14/19

98091805 0812
ECM: -

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