

# 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 + A1:2009.
- Low Voltage Directive (2006/95/EC).  
Standards used: EN 60335-2-51:2003 and EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC Directive (2004/108/EC).  
Standards used: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 and EN 61800-3-3:2008.
- Ecodesign Directive (2009/125/EC).  
Circulators:  
Commission Regulation Nos 641/2009 and 622/2012.  
Applies only to circulators marked with the energy efficiency index EEI. See the pump nameplate.  
Standards used: EN 16297-1:2012 and EN 16297-2:2012.
- R&TTE Directive (1999/5/EC).  
Standards used: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) and EN 62209-2:2010.

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

### CZ: ES prohlášení o shodě

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

- Směrnice pro strojní zařízení (2006/42/ES).  
Použitá norma: EN 809:1998 + A1:2009.
- Směrnice pro nízkonapěťové aplikace (2006/95/ES).  
Použitá norma: EN 60335-2-51:2003 a EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (2004/108/ES).  
Použité normy: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 a EN 61800-3-3:2008.
- Směrnice o požadavcích na ekodesign (2009/125/ES).  
Oběhová čerpadla:  
Nařízení Komise č. 641/2009 a 622/2012.  
Platí pouze pro oběhová čerpadla s vyznačeným indexem energetické účinnosti EEI. Viz typový štítek čerpadla.  
Použité normy: EN 16297-1:2012 a EN 16297-2:2012.
- R&TTE směrnice (1999/5/ES).  
Použité normy: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) a EN 62209-2:2010.

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

### DE: EG-Konformitätserklärung

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

- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG).  
Norm, die verwendet wurde: EN 809:1998 + A1:2009.
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG).  
Normen, die verwendet wurden: EN 60335-2-51:2003 und EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG).  
Normen, die verwendet wurden: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 und EN 61800-3-3:2008.
- Ökodesign-Richtlinie (2009/125/EG).  
Umwälzpumpen:  
Verordnung der EU-Kommission Nr. 641/2009 und 622/2012.  
Gilt nur für Umwälzpumpen, bei denen das Kennzeichen EEI auf dem Typenschild aufgeführt ist. EEI steht für Energieeffizienzindex.  
Normen, die verwendet wurden: EN 16297-1:2012 und EN 16297-2:2012.
- Richtlinie über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen (1999/5/EG).  
Normen, die verwendet wurden: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) und EN 62209-2:2010.

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

### BG: ЕС декларация за съответствие

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

- Директива за машините (2006/42/EC).  
Приложен стандарт: EN 809:1998 + A1:2009.
- Директива за нисковолтови системи (2006/95/EC).  
Приложени стандарти: EN 60335-2-51:2003 и EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Директива за електромагнитна съвместимост (2004/108/EC).  
Приложени стандарти: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 и EN 61800-3-3:2008.
- Директива за екодизайн (2009/125/EC).  
Циркулатори:  
Наредба No 641/2009 и 622/2012 на Европейската комисия.  
Прилага се само за циркулатори, маркирани с индекс за енергийна ефективност EEI. Вижте табелата с данни на помпата.  
Приложени стандарти: EN 16297-1:2012 и EN 16297-2:2012.
- R&TTE Директива (1999/5/EC).  
Приложени стандарти: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) и EN 62209-2:2010.

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

### DK: EF-overensstemmelseserklæring

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

- Maskindirektivet (2006/42/EF).  
Anvendt standard: EN 809:1998 + A1:2009.
- Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF).  
Anvendte standarder: EN 60335-2-51:2003 og EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC-direktivet (2004/108/EF).  
Anvendte standarder: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 og EN 61800-3-3:2008.
- Ecodesigndirektivet (2009/125/EF).  
Cirkulationspumper:  
Kommissionens forordning nr. 641/2009 og 622/2012.  
Gælder kun cirkulationspumper der er mærket med energieffektivitetsindeks EEI. Se pumpens typeskilt.  
Anvendte standarder: EN 16297-1:2012 og EN 16297-2:2012.
- R&TTE-direktiv (1999/5/EF).  
Anvendte standarder: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) og EN 62209-2:2010.

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

### EE: EL vastavusdeklaratsioon

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

- Masinate ohutus (2006/42/EC).  
Kasutatud standard: EN 809:1998 + A1:2009.
- Madalpinge direktiiv (2006/95/EC).  
Kasutatud standardid: EN 60335-2-51:2003 ja EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Elektromagnetilise ühilduvuse (EMC direktiiv) (2004/108/EC).  
Kasutatud standardid: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 ja EN 61800-3-3:2008.
- Ökodesaini direktiiv (2009/125/EC).  
Ringluspumbad:  
Komisjoni määrus nr 641/2009 ja 622/2012.  
Rakendub ainult ringluspumpadele, mis on tähistatud energiatõhususe märgistusega EEI. Vt pumba andmeplati.  
Kasutatud standardid: EN 16297-1:2012 ja EN 16297-2:2012.
- R&TTE direktiiv (1999/5/EC).  
Kasutatud standardid: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) ja EN 62209-2:2010.

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

**GR: Δήλωση συμμόρφωσης CE**

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

- Οδηγία για μηχανήματα (2006/42/ΕC). Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN 809:1998 + A1:2009.
- Οδηγία χαμηλής τάσης (2006/95/ΕC). Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60335-2-51:2003 και EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2004/108/ΕC). 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/ΕC). Κυκλοφορητές: Κανονισμός Αρ. 641/2009 και 622/2012 της Επιτροπής. Ισχύει μόνο για κυκλοφορητές που φέρουν τον δείκτη ενεργειακής απόδοσης EEI. Βλέπε πινακίδα κυκλοφορητή. Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 16297-1:2012 και EN 16297-2:2012.
- R&Oδηγία TTE (1999/5/ΕC). Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) και EN 62209-2:2010.

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

**FR: Déclaration de conformité CE**

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

- Directive Machines (2006/42/CE). Norme utilisée: EN 809:1998 + A1:2009.
- Directive Basse Tension (2006/95/CE). Normes utilisées: EN 60335-2-51:2003 et EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Directive Compatibilité Electromagnétique CEM (2004/108/CE). Normes utilisées: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 et EN 61800-3-3:2008.
- Directive sur l'éco-conception (2009/125/CE). Circulateurs: Règlement de la Commission N° 641/2009 et 622/2012. S'applique uniquement aux circulateurs marqués de l'indice de performance énergétique EEI. Voir plaque signalétique du circulateur. Normes utilisées: EN 16297-1:2012 et EN 16297-2:2012.
- Directive sur les équipements radioémetteurs TTE (1999/5/CE). Normes utilisées: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) et EN 62209-2:2010.

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

**IT: Dichiarazione di conformità CE**

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

- Direttiva Macchine (2006/42/CE). Norma applicata: EN 809:1998 + A1:2009.
- Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE). Norme applicate: EN 60335-2-51:2003 e EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Direttiva EMC (2004/108/CE). Norme applicate: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 e EN 61800-3-3:2008.
- Direttiva Ecodesign (2009/125/CE). Circolatori: Regolamento della Commissione N. 641/2009 e 622/2012. Applicabile solo ai circolatori dotati di indice di efficienza EEI. Vedi la targhetta identificativa del circolatore. Norme applicate: EN 16297-1:2012 e EN 16297-2:2012.
- Direttiva R&TTE (1999/5/CE). Norme applicate: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) e EN 62209-2:2010.

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

**ES: Declaración CE de conformidad**

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

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

Esta declaración CE de conformidad sólo es válida cuando se publique como parte de las instrucciones de instalación y funcionamiento de Grundfos (número de publicación 98091805 0813).

**HR: EZ izjava o usklađenosti**

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

- Direktiva za strojeve (2006/42/EZ). Korištena norma: EN 809:1998 + A1:2009.
- Direktiva za niski napon (2006/95/EZ). Korištene norme: EN 60335-2-51:2003 i EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ). Korištene norme: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 i EN 61800-3-3:2008.
- Direktiva o ekološkoj izvedbi (2009/125/EZ). Optočne crpke: Regulatorna komisija br. 641/2009 i 622/2012. Odnosi se samo na optočne crpke označene indeksom energetske učinkovitosti EEI. Pogledajte natpisnu pločicu crpke. Korištene norme: EN 16297-1:2012 i EN 16297-2:2012.
- R&TTE Direktiva (1999/5/EZ). Korištene norme: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) i EN 62209-2:2010.

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

**LV: EK atbilstības deklarācija**

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

- Mašīnbūves direktīva (2006/42/EK). Piemērotais standarts: EN 809:1998 + A1:2009.
- Zema sprieguma direktīva (2006/95/EK). Piemērotie standarti: EN 60335-2-51:2003 un EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Elektromagnētiskās saderības direktīva (2004/108/EK). Piemērotie standarti: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 un EN 61800-3-3:2008.
- Ekodizaina direktīva (2009/125/EK). Cirkulācijas sūkņi: Komisijas Regula Nr. 641/2009 un 622/2012. Attiecas tikai uz tādiem cirkulācijas sūkņiem, kuriem ir energoefektivitātes indeksa EEI marķējums. Sk. sūkņa pases datu plāksnītē. Piemērotie standarti: EN 16297-1:2012 un EN 16297-2:2012.
- RTTI direktīva (1999/5/EK). Piemērotie standarti: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) un EN 62209-2:2010.

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

**LT: EB atitikties deklaracija**

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

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

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

**NL: EC overeenkomstigheidsverklaring**

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

- Machine Richtlijn (2006/42/EC).  
Gebruikte norm: EN 809:1998 + A1:2009.
- Laagspannings Richtlijn (2006/95/EC).  
Gebruikte normen: EN 60335-2-51:2003 en EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC Richtlijn (2004/108/EC).  
Gebruikte normen: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 en EN 61800-3-3:2008.
- Ecodesign Richtlijn (2009/125/EC).  
Circulatiepompen:  
Verordening van de Commissie nr. 641/2009 en 622/2012.  
Alleen van toepassing op circulatiepompen gemarkeerd met de energie efficiëntie index EEI. Zie het typeplaatje van de pomp.  
Gebruikte normen: EN 16297-1:2012 en EN 16297-2:2012.
- R&TTE Richtlijn (1999/5/EC).  
Gebruikte normen: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) en EN 62209-2:2010.

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

**PL: Deklaracja zgodności WE**

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

- Dyrektywa Maszynowa (2006/42/WE).  
Zastosowana norma: EN 809:1998 + A1:2009.
- Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) (2006/95/WE).  
Zastosowane normy: EN 60335-2-51:2003 oraz EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Dyrektywa EMC (2004/108/WE).  
Zastosowane normy: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 oraz EN 61800-3-3:2008.
- Dyrektywa Ekoprojektowa (2009/125/WE).  
Pompy obiegowe:  
Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 641/2009 oraz 622/2012.  
Dotyczy tylko pomp obiegowych oznaczonych sprawnością energetyczną EEI. Patrz tabliczka znamionowa na pompie.  
Zastosowane normy: EN 16297-1:2012 oraz EN 16297-2:2012.
- R&Dyrektywa TTE (1999/5/WE).  
Zastosowane normy: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) oraz EN 62209-2:2010.

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

**HU: EK megfeleléségi nyilatkozat**

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

- Gépek (2006/42/EK).  
Alkalmazott szabvány: EN 809:1998 + A1:2009.
- Kisfeszültségű Direktíva (2006/95/EK).  
Alkalmazott szabványok: EN 60335-2-51:2003 és EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC Direktíva (2004/108/EK).  
Alkalmazott szabványok: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 és EN 61800-3-3:2008.
- Környezetbarát tervezésre vonatkozó irányelv (2009/125/EK).  
Keringető szivattyúk:  
Az Európai Bizottság 641/2009 és 622/2012. számú rendelete. Kizárólag azokra a keringető szivattyúkra vonatkozik, amelyek adattábláján szerepel az EEI. energiahatékonysági index.  
Alkalmazott szabványok: EN 16297-1:2012 és EN 16297-2:2012.
- R&TTE Direktíva (1999/5/EK).  
Alkalmazott szabványok: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) és EN 62209-2:2010.

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

**UA: Декларация відповідності ЄС**

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

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

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

**PT: Declaração de conformidade CE**

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

- Directiva Máquinas (2006/42/CE).  
Norma utilizada: EN 809:1998 + A1:2009.
- Directiva Baixa Tensão (2006/95/CE).  
Normas utilizadas: EN 60335-2-51:2003 e EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Directiva EMC (compatibilidade electromagnética) (2004/108/CE).  
Normas utilizadas: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 e EN 61800-3-3:2008.
- Directiva de Concepção Ecológica (2009/125/CE).  
Circuladores:  
Disposição Regulamentar da Comissão n.º 641/2009 e 622/2012.  
Aplica-se apenas a circuladores marcados com o Índice de Eficiência Energética EEI. Ver chapa de características do circulador.  
Normas utilizadas: EN 16297-1:2012 e EN 16297-2:2012.
- Directiva R&TTE (1999/5/CE).  
Normas utilizadas: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) e EN 62209-2:2010.

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



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

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

**SK: 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 + A1:2009.
- 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 a 622/2012.  
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 prehlasenie o konformite ES je platne iba vtedy, ak je zverejnene ako sučasť montážnych a prevadzkovych pokynov Grundfos (publikacia číslo 98091805 0813).

**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 + A1:2009.
- Direktiva niskog napona (2006/95/EC).  
Korišćeni standardi: EN 60335-2-51:2003 i EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC direktiva (2004/108/EC).  
Korišćeni standardi: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 i EN 61800-3-3:2008.
- Direktiva o ekološkom projektovanju (2009/125/EC).  
Cirkulacione pumpe:  
Propis Komisije br. 641/2009 i 622/2012.  
Odnosi se samo na cirkulacione pumpe označene indeksom energetske efikasnosti EEI. Pogledajte natpisnu pločicu pumpe.  
Korišćeni standardi: EN 16297-1:2012 i EN 16297-2:2012.
- R&TTE Direktiva (1999/5/EC).  
Korišćeni standardi: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) i EN 62209-2:2010.

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

**RO: Declarație de conformitate CE**

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

- Directiva Utilaje (2006/42/CE).  
Standard utilizat: EN 809:1998 + A1:2009.
- Directiva Tensiune Joasă (2006/95/CE).  
Standarde utilizate: EN 60335-2-51:2003 și EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Directiva EMC (2004/108/CE).  
Standarde utilizate: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 și EN 61800-3-3:2008.
- Directiva Ecodesign (2009/125/CE).  
Circulatorii:  
Regulamentul Comisiei nr. 641/2009 și 622/2012.  
Se aplică numai pompelor de circulație marcate cu indexul de eficiență energetică EEI. Vezi plăcuța de identificare a pompei.  
Standarde utilizate: EN 16297-1:2012 și EN 16297-2:2012.
- R&Directiva TTE (1999/5/CE).  
Standarde utilizate: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) și EN 62209-2:2010.

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

**SI: ES izjava o skladnosti**

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

- Direktiva o strojih (2006/42/ES).  
Uporabljen norma: EN 809:1998 + A1:2009.
- Direktiva o nizki napetosti (2006/95/ES).  
Uporabljeni normi: EN 60335-2-51:2003 in EN 60950-1:2006/A12:2011.
- Direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMC) (2004/108/ES).  
Uporabljeni normi: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 in EN 61800-3-3:2008.
- Eco-design direktiva (2009/125/ES).  
Črpalke:  
Uredba Komisije št. 641/2009 in 622/2012.  
Velja samo za obtočne črpalke označene z indeksom energetske učinkovitosti EEI. Pogledajte napisno ploščico črpalke.  
Uporabljeni normi: EN 16297-1:2012 in EN 16297-2:2012.
- R direktiva (1999/5/ES).  
Uporabljeni normi: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) in EN 62209-2:2010.

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

**FI: EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus**

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

- Konedirektiivi (2006/42/EY).  
Sovellettu standardi: EN 809:1998 + A1:2009.
- Pienjännitedirektiivi (2006/95/EY).  
Sovellettavat standardit: EN 60335-2-51:2003 ja EN 60950-1:2006/A12:2011.
- EMC-direktiivi (2004/108/EY).  
Sovellettavat standardit: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61000-3-2:2006 ja EN 61800-3-3:2008.
- Ekologista suunnittelua koskeva direktiivi (2009/125/EY).  
Kiertovesipumput:  
Komission asetus (EY) N:o 641/2009 ja 622/2012.  
Koskee vain kiertovesipumppuja, jotka on merkitty energiatehokkuusindeksillä EEI. Ks. pumpun tyyppikilpi.  
Sovellettavat standardit: EN 16297-1:2012 ja EN 16297-2:2012.
- R&TTE-direktiivi (1999/5/EY).  
Sovellettavat standardit: ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10), ETSI EN 301 489-17 (2009-05) ja EN 62209-2:2010.

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

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

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

**CN: EC 产品合格声明书**

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

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

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

**TR: EC uygunluk bildiřesi**

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

- Makineler Yönetmeliđi (2006/42/EC).  
Kullanılan standart: EN 809:1998 + A1:2009.
- Düşük Voltaj Yönetmeliđi (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) Yönetmeliđi (2009/125/EC).  
Sirkülasyon pompaları:  
641/2009 ve 622/2012 sayılı Komisyon Yönetmeliđi.  
Yalnızca enerji verimlilik endeksi (EEI) ile işaretilenen sirkülasyon pompaları için geçerlidir. Pompa üzerindeki bilgi etiketine bakın.  
Kullanılan standartlar: EN 16297-1:2012 ve EN 16297-2:2012.
- R&TTE Yönetmeliđi (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 bildiřesi, yalnızca Grundfos kurulum ve çalıştırma talimatlarının (basım numarası 98091805 0813) bir parçası olarak basıldığı takdirde geçerlilik kazanmaktadır.

**JP: EC 適合宣言**

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

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

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

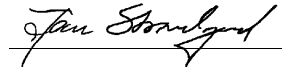
**KO: EC**

Grundfos MAGNA3  
EC :

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

EC 가  
( 98091805 0813).

Bjerringbro, 15th May 2013



Jan Strandgaard  
Technical Director  
Grundfos Holding A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
8850 Bjerringbro, Denmark

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



### **Декларация о соответствии на территории РФ**

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

Истра, 1 октября 2012г.

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

---

## Übersetzung des englischen Originaldokuments.

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
<b>1. Sicherheitshinweise</b>	<b>8</b>	14.5	Beschreibung der Regelungsarten 38
1.1 Allgemeines	8	14.6	Unterstützung bei Fehlersuche 38
1.2 Kennzeichnung von Hinweisen	8	14.7	Drahtloses GENlair 38
1.3 Personalqualifikation und -schulung	8	14.8	Mehrumpenfunktion 38
1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	9	<b>15. Wahl der Regelungsart</b>	<b>40</b>
1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	9	<b>16. Störungsübersicht</b>	<b>42</b>
1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	9	16.1 Betriebsmeldungen des Grundfos Zustandsindikators	42
1.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	9	16.2 Kommunikationsanzeigen bei einer Fernregelung	42
1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	9	16.3 Störungsübersicht	43
1.9 Unzulässige Betriebsweisen	9	<b>17. Kombiniertes Differenzdrucksensor und Temperaturfühler</b>	<b>44</b>
<b>2. Verwendete Symbole</b>	<b>9</b>	17.1 Sensordaten	44
<b>3. Allgemeine Informationen</b>	<b>10</b>	17.2 Sensorzustand	44
3.1 Verwendungszweck	10	<b>18. Zubehör</b>	<b>45</b>
3.2 Fördermedien	10	18.1 Grundfos GO Remote	45
3.3 Betriebsbedingungen	11	18.2 CIM-Module	45
3.4 Schutz vor Frosteinwirkungen	11	18.3 Gegenflansche	50
3.5 Wärmedämmschalen	11	18.4 Externe Sensoren	50
3.6 Rückschlagventil	11	18.5 Kabel für Sensoren	50
3.7 Typenschild	12	18.6 Blindflansch	51
3.8 Funkübertragung	12	18.7 Wärmedämmschalen für Klimaanlage und Kühlsysteme	51
3.9 Erforderliche Werkzeuge	12	<b>19. Technische Daten</b>	<b>52</b>
<b>4. Montage</b>	<b>13</b>	<b>20. Entsorgung</b>	<b>52</b>
4.1 Anheben der Pumpe	13		
4.2 Einbauen der Pumpe	13		
4.3 Montage der Elektronikeinheit bei mit Stecker angeschlossenen Ausführungen	14		
4.4 Anordnung	14		
4.5 Zulässige Anordnungen der Elektronikeinheit	14		
4.6 Anordnung des Pumpenkopfes	15		
4.7 Ändern der Einbauposition der Elektronikeinheit	16		
<b>5. Elektrischer Anschluss</b>	<b>17</b>		
5.1 Versorgungsspannung	17		
5.2 Anschließen an die Stromversorgung bei mit Klemmen angeschlossenen Ausführungen	17		
5.3 Anschließen an die Stromversorgung bei mit Stecker angeschlossenen Ausführungen	18		
5.4 Schaltplan	20		
5.5 Anbindung an externe Steuerungen	20		
5.6 Ein- und Ausgänge für die Kommunikation	21		
5.7 Priorität der Einstellungen	24		
<b>6. Erstinbetriebnahme</b>	<b>25</b>		
<b>7. Einstellung</b>	<b>26</b>		
7.1 Übersicht über die Einstellungen	26		
<b>8. Menüübersicht</b>	<b>27</b>		
<b>9. Bedienfeld an der Pumpe</b>	<b>28</b>		
<b>10. Menüstruktur</b>	<b>28</b>		
<b>11. Menü "Home"</b>	<b>28</b>		
<b>12. Menü "Status"</b>	<b>28</b>		
<b>13. Menü "Einstellung"</b>	<b>29</b>		
13.1 Sollwert	29		
13.2 Betriebsart	29		
13.3 Regelungsart	30		
13.4 FLOW <sub>LIMIT</sub>	33		
13.5 Automatische Nachtabsenkung	33		
13.6 Relaisausgänge	33		
13.7 Einstellwerte für die Regelungsarten	34		
13.8 Sollwertverschiebung	35		
13.9 Buskommunikation	35		
13.10 Allgemeine Einstellungen	36		
<b>14. Menü "Assist"</b>	<b>38</b>		
14.1 Inbetriebnahmeunterstützung	38		
14.2 Datum und Uhrzeit einstellen	38		
14.3 Mehrumpfenbetrieb einrichten	38		
14.4 Analogeingang einrichten	38		

**Warnung**

*Lesen Sie diese Montage- und Betriebsanleitung vor der Montage. Montage und Betrieb müssen nach den örtlichen Vorschriften und den anerkannten Regeln der Technik erfolgen.*

**Warnung**

*Dieses Produkt können Kinder ab acht Jahren und Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten sowie Personen mit mangelnder Erfahrung bzw. fehlendem Wissen verwenden, wenn sie dabei beaufsichtigt werden oder in die sichere Nutzung des Produktes eingewiesen wurden und die damit verbundenen Gefahren verstehen.*



*Kinder dürfen dieses Produkt nicht als Spielzeug verwenden. Kinder dürfen dieses Produkt nicht unbeaufsichtigt reinigen oder warten.*

**1. Sicherheitshinweise****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 Schutzvorrichtungen 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**

**Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann zu Personenschäden führen.**



**Warnung**

**Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann zum elektrischen Schlag führen, der schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge haben 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**

**Hinweise oder Anweisungen, die das Arbeiten erleichtern und einen sicheren Betrieb gewährleisten.**

### 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.

Der gewünschte Sollwert der Förderhöhe kann über das Bedienfeld am Klemmenkasten der Pumpe eingestellt werden.

#### 3.1 Verwendungszweck

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

- Heizungsanlagen
- häusliche Warmwassersysteme
- Klimaanlage und Kühlsysteme.

Die Pumpen können aber auch in folgenden Systemen eingesetzt werden:

- geothermische Wärmepumpen
- Solarwärmanlagen.

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

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

In häuslichen Warmwassersystemen wird empfohlen, die Medientemperatur unter 65 °C zu halten, um dem Risiko der Kalkausfällung zu entgehen.

##### 3.2.1 Glykol

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

Beispiel für ein Wasser-Ethylenglykol-Gemisch:

Maximal zulässige Viskosität: 50 mm<sup>2</sup>/s (cSt). Dies entspricht einem Wasser-Ethylenglykol-Gemisch mit einem Glykolanteil von ca. 50 % bei -10 °C.

Die Pumpe verfügt über eine Leistungsbegrenzungsfunktion, die vor Überlastung schützt.

Die Förderung von Glykologemischen beeinflusst die MAX-Kennlinie, weil die Förderleistung je nach Glykolgehalt und Medientemperatur entsprechend herabgesetzt wird.

Damit die Wirkung des Glykols 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 Glykologemisches ist die Anlage unbedingt zu reinigen und zu spülen.

Um Korrosion oder Kalkausfällung zu vermeiden, ist das Glykologemisch regelmäßig zu überprüfen und ggf. zu wechseln.

Muss das Glykologemisch weiter verdünnt werden, sind die Vorgaben des Glykolherstellers zu beachten.

#### Hinweis

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



#### Warnung

**Die Pumpe niemals zur Umwälzung oder Förderung von brennbaren Flüssigkeiten wie Dieselkraftstoff oder Benzin einsetzen.**



#### Warnung

**Die Pumpe niemals zur Umwälzung oder Förderung von aggressiven Flüssigkeiten wie Säuren oder Meerwasser einsetzen.**



Max. 95 % RH  
IPX4D



TM05 2857 0612

Abb. 1 Fördermedien (Flanschausführung)



Max. 95 % RH  
IPX4D



TM05 8457 2313

Abb. 2 Fördermedien (Gewindeausführung)

#### Hinweis

**Es gibt zwei Möglichkeiten, um die Pumpe an die Stromversorgung anzuschließen: mit Klemmen oder einem Stecker. Diese Anschlussmöglichkeiten sind sowohl für die Flanschausführung als auch für die Gewindeausführung erhältlich.**

### 3.3 Betriebsbedingungen

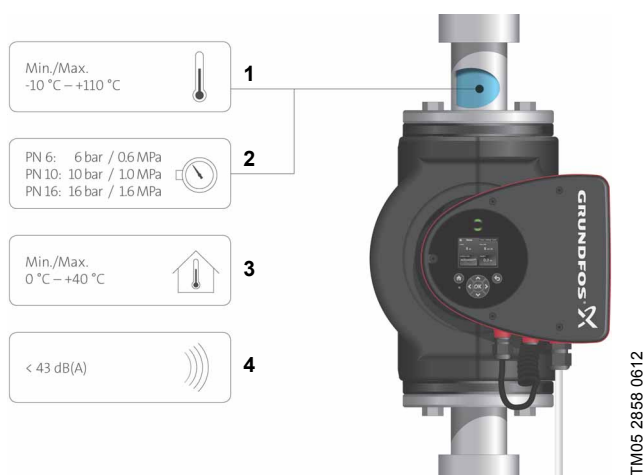


Abb. 3 Betriebsbedingungen

#### 3.3.1 Medientemperatur

Siehe Abb. 3, Pos. 1.

Bei Dauerbetrieb: -10 °C bis +110 °C.

Bei häuslichen Warmwassersystemen: bis +65 °C.

#### 3.3.2 Systemdruck

Siehe Abb. 3, Pos. 2.

Der maximal zulässige Systemdruck ist auf dem Typenschild der Pumpe angegeben.

#### 3.3.3 Prüfdruck

Die Pumpen werden der in der EN 60335-2-51 festgelegten Druckprüfung unterzogen. Siehe unten.

- 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 keinem höheren Druck 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. 3, Pos. 3.

0 °C bis +40 °C.

Die Elektronikeneinheit 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. 3, 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 Viskosität 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. 4 und 18.

- Wärmedämmschalen für in Heizungsanlagen eingesetzte Einzelpumpen sind im Lieferumfang der Pumpe enthalten.
- Spezielle Dämmschalen für Pumpen, die in Klimaanlageanlagen und Kühlsystemen (mit Medientemperaturen bis -10 °C) eingesetzt werden, sind als Zubehör lieferbar und getrennt zu bestellen. Siehe Abschnitt 18.7 Wärmedämmschalen für Klimaanlageanlagen und Kühlsysteme.

Durch das Anbringen der Wärmedämmschalen ändern sich die Pumpenabmessungen.

#### Hinweis

Pumpen für den Einsatz in Heizungsanlagen sind werkseitig mit Wärmedämmschalen ausgestattet. Vor dem Installieren der Pumpe sind die Wärmedämmschalen zu entfernen.



Abb. 4 Wärmedämmschalen

### 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 1,0 m beträgt.

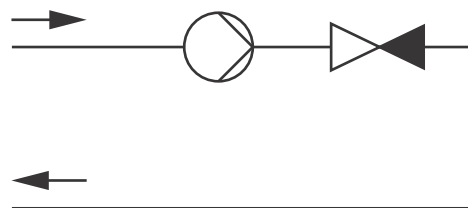


Abb. 5 Rückschlagventil



### 3.7 Typenschild

Auf dem Pumpentypenschild sind folgende Informationen angegeben:

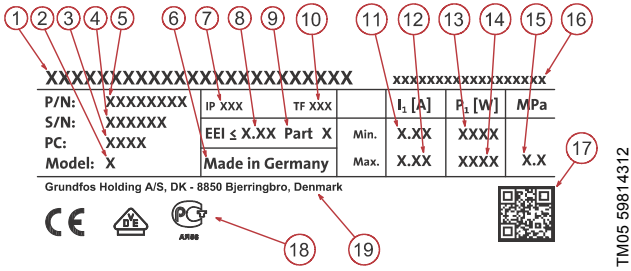


Abb. 6 Beispiel für ein Typenschild

Pos.	Beschreibung
1	Produktname
2	Modell
3	Produktionscode (Jahr und Woche)*
4	Seriennummer
5	Produktnummer
6	Herstellungsland
7	Schutzart
8	Energieeffizienzindex (EEI)
9	Komponente (gemäß EEI)
10	Temperaturklasse
11	Minimale Stromaufnahme [A]
12	Maximale Stromaufnahme [A]
13	Minimale Leistungsaufnahme [W]
14	Maximale Leistungsaufnahme [W]
15	Max. zul. Betriebsdruck
16	Versorgungsspannung [V] und Frequenz [Hz]
17	QR-Code (Quick-Response-Code)
18	CE-Kennzeichen und Zulassungen
19	Name des Herstellers und Anschrift

\* Beispiel für einen Produktionscode: 1326. Die Pumpe wurde in Woche 26 im Jahr 2013 hergestellt.



Abb. 7 Produktionscode (PC) auf der Verpackung

### 3.8 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 zur Fernbedienung ein Funkübertragungsteil eingebaut.

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

### 3.9 Erforderliche Werkzeuge

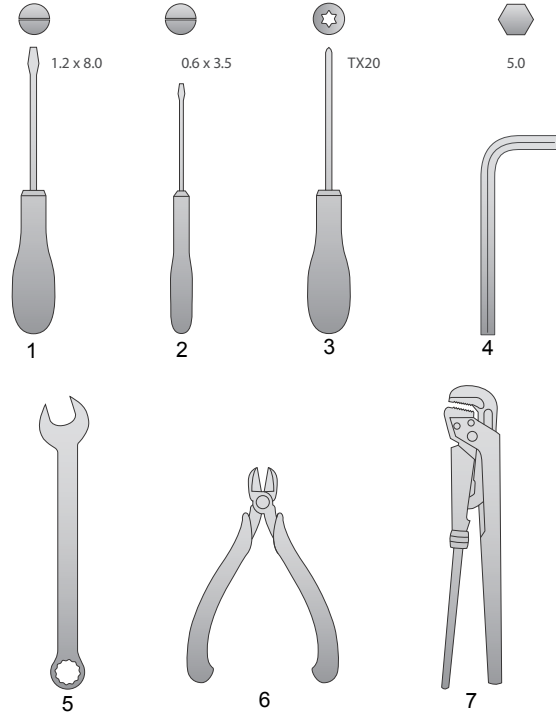


Abb. 8 Empfohlene Werkzeuge

Pos.	Werkzeug	Baugröße
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	Gabelschlüssel	Je nach Nennweite.
6	Seitenschneider	
7	Wasserpumpenzange	Nur für Pumpen mit Gewindeanschluss.



## 4. Montage



### 4.1 Anheben der Pumpe



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

Für den Transport ist die Pumpe immer direkt am Pumpenkopf oder an den Kühlrippen anzuheben. Siehe Abb. 9.

Bei großen Pumpen kann es erforderlich sein, eine Hebevorrichtung zu verwenden. Die Hebegurte sind wie in Abb. 9 dargestellt anzuordnen.



Abb. 9 Korrektes Anheben der Pumpe

**Achtung**

Den Pumpenkopf niemals an der Elektronikeinheit (roter Bereich der Pumpe) anheben. Siehe Abb. 10.



Abb. 10 Falsches Anheben der Pumpe

### 4.2 Einbauen der Pumpe

Die MAGNA3 ist ausschließlich zur Innenmontage bestimmt. Die Baureihe MAGNA3 umfasst sowohl Pumpen mit Flanschanschluss als auch Pumpen mit Gewindeanschluss. Die vorliegende Montage- und Betriebsanleitung gilt für beide Ausführungen. Die allgemeine Beschreibung des Einbaus erfolgt jedoch anhand der Flanschausführung. Gibt es Unterschiede bei den Ausführungen, wird der Einbau der Gewindeausführung getrennt beschrieben.

Die Pumpe ist spannungsfrei einzubauen, sodass keine Kräfte von den Rohrleitungen auf das Pumpengehäuse übertragen werden. Angaben und Erläuterungen zu den Kräften und Momenten, die maximal über die Rohrleitungen auf den Pumpenflansch oder Gewindeanschluss übertragen werden dürfen, finden Sie auf Seite 57.

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 vorgesehen. Dazu verfügt das Pumpengehäuse über M12-Gewinde.

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.

Schritt	Beschreibung	Darstellung
1	Pfeile auf dem Pumpengehäuse kennzeichnen die Strömungsrichtung der Flüssigkeit durch die Pumpe. Solange die Pumpenwelle und Elektronikeinheit horizontal angeordnet sind, kann die Rohrleitung vertikal, horizontal oder schräg verlaufen.	
2	Die Absperrventile schließen und sicherstellen, dass die Anlage beim Einbauen der Pumpe drucklos ist.	
3	Die Pumpe mit Dichtungen in die Rohrleitung einbauen.	

TM05 5620 4 112

TM05 2862 0612 - TM05 8456 2313

TM05 2863 0612

TM05 5621 4 112

TM05 2864 0612

4

Passende Bolzen in die Flanschbohrungen einsetzen und die zugehörigen Muttern aufschrauben und festziehen. Die richtige Bolzengröße in Abhängigkeit des Systemdrucks verwenden. Das empfohlene Anzugsmoment für die in der Flanschverbindung verwendeten Bolzen finden Sie auf Seite 57.

Gewindeausführung: Die Überwurfmutter fest anziehen.



TM05 2865 0612 - TM05 8455 2313

**Doppelpumpen, die in horizontal verlegten Rohrleitungen eingebaut werden, müssen mit einem automatischen Schnellentlüfter (Rp 1/4) ausgestattet werden, der oben am Pumpengehäuse montiert wird. Siehe Abb. 11.**

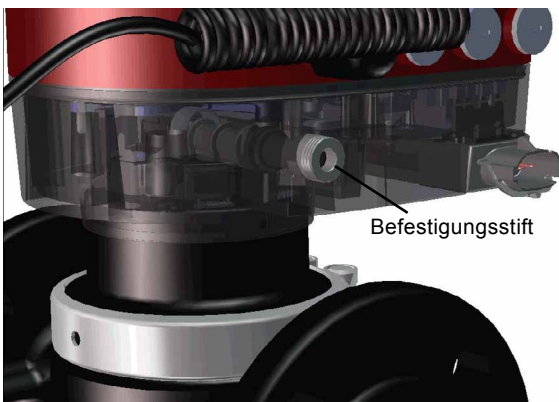
**Achtung**



Abb. 11 Doppelpumpe mit automatischem Schnellentlüfter

### 4.3 Montage der Elektronikeinheit bei mit Stecker angeschlossenen Ausführungen

Die Elektronikeinheit für diese Ausführungen wird mithilfe eines exzentrischen Befestigungsstifts an der Pumpe fixiert. Der Stift wird nur im Zusammenhang mit der Wartung verwendet. Siehe Abb. 12.



TM05 6061 4412

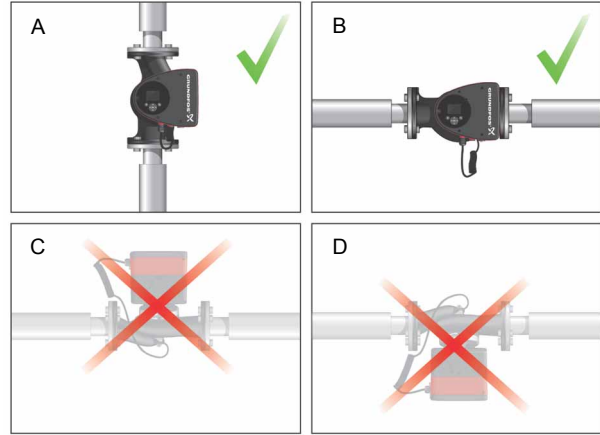
TM05 8826 2713

Abb. 12 Befestigungsstift für mit Stecker angeschlossene Ausführungen

### 4.4 Anordnung

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

- Richtig eingebaute Pumpe in einer vertikal verlaufenden Rohrleitung, siehe Abb. 13, Pos. A.
- Richtig eingebaute Pumpe in einer horizontal verlaufenden Rohrleitung, siehe Abb. 13, Pos. B.
- Die Pumpe niemals so einbauen, dass sich die Motorwelle in vertikaler Position befindet, siehe Abb. 13, Pos. C und D.

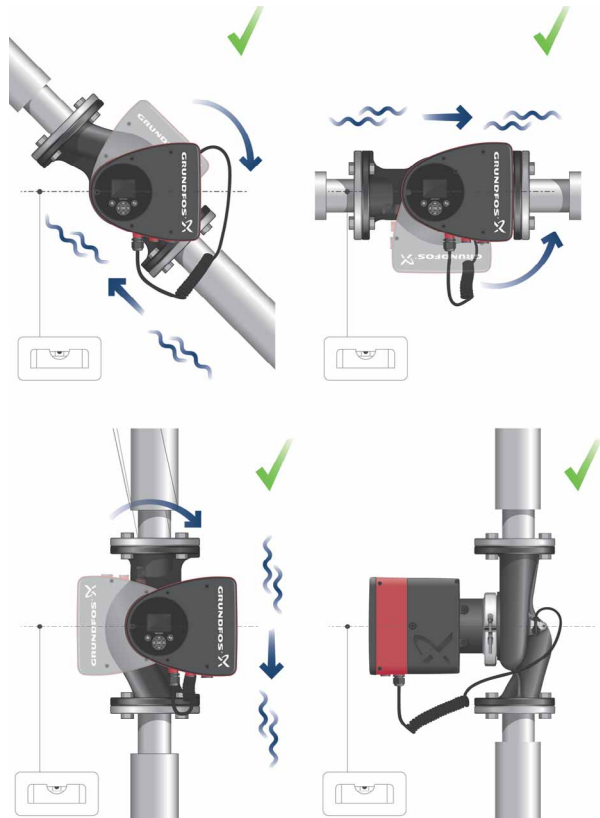


TM05 2866 0712

Abb. 13 Pumpe mit horizontal ausgerichteter Motorwelle

### 4.5 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. 14.



TM05 2915 0612

Abb. 14 Pumpe mit horizontal ausgerichteter Elektronikeinheit

#### 4.6 Anordnung des Pumpenkopfes

Wird der Pumpenkopf vor dem Einbau der Pumpe in die Rohrleitung abgebaut, ist der Pumpenkopf mit besonderer Vorsicht auf dem Pumpengehäuse zu montieren:

1. Sichtprüfung, ob sich der Gleitring in der Mitte des Abdichtungssystems befindet, siehe Abb. 15 und 16.
2. Den Pumpenkopf mit Rotorwelle und Laufrad langsam in das Pumpengehäuse absenken.
3. Darauf achten, dass die Kontaktflächen zwischen dem Pumpengehäuse und dem Pumpenkopf vollständig ineinandergreifen, ehe das Spannband gespannt wird. Siehe Abb. 17.



Abb. 15 Richtig zentriertes Abdichtungssystem

TM05 6650 5012



Abb. 16 Falsch zentriertes Abdichtungssystem

TM05 6651 5012

**Achtung**

Die Position des Spannbands überprüfen, ehe es gespannt wird. Eine falsche Position des Spannbands verursacht Leckagen aus der Pumpe und beschädigt die hydraulischen Teile des Pumpenkopfs. Siehe Abb. 17.

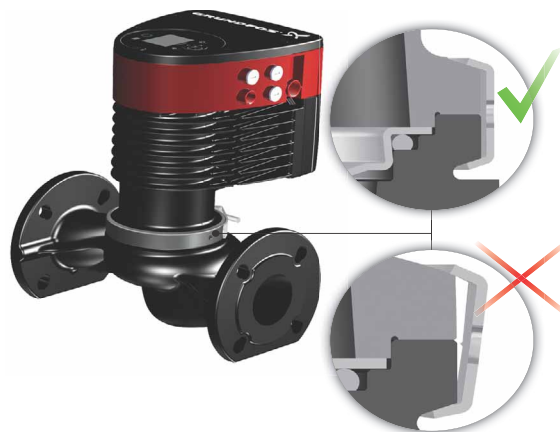


Abb. 17 Montieren des Pumpenkopfs auf dem Pumpengehäuse

TM05 5837 4112

## 4.7 Ändern der Einbauposition der Elektroneinheit



### Warnung

Das am Spannband angebrachte Warnsymbol weist auf die Gefahr möglicher schwerer Verletzungen von Personen hin. Siehe die nachfolgenden Warnhinweise.



### Warnung

Beim Lösen des Spannbands darf der Pumpenkopf nicht fallengelassen werden.

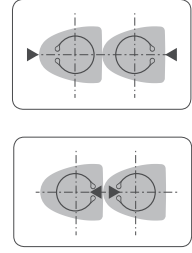


### Warnung

Verletzungsgefahr durch entweichenden Dampf!

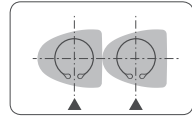
Schritt	Beschreibung	Darstellung
1	Die Schraube am Spannband, das den Pumpenkopf mit dem Pumpengehäuse verbindet, lösen. <b>Warnung:</b> Wird die Schraube weiter als erforderlich gelöst, wird der Pumpenkopf vollständig vom Pumpengehäuse getrennt.	TM05 2867 0612
2	Den Pumpenkopf vorsichtig in die gewünschte Position drehen. Ist der Pumpenkopf fest mit dem Pumpengehäuse verbunden, den Pumpenkopf durch leichtes Schlagen mit einem Gummihammer lösen.	TM05 2868 0612
3	Die Elektroneinheit in horizontaler Position ausrichten, sodass der Grundfos Schriftzug dann rechts vom Display vertikal angeordnet ist. Die Motorwelle muss sich in horizontaler Position befinden.	TM05 2869 0612
4	Wegen der Ablaufbohrung im Statorgehäuse muss die Trennstelle des Spannbands wie in den Schritten 4a, 4b, 4c oder 4d dargestellt angeordnet werden.	TM05 2870 0612
4a	Einzelpumpe: Das Spannband ist so anzuordnen, dass sich die Trennstelle in Pfeilrichtung befindet. Die Trennstelle kann in 3-Uhr-Position oder 9-Uhr-Position angeordnet sein.	TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612
4b	Einzelpumpe: <b>Hinweis:</b> Die Trennstelle des Spannbands kann sich bei den nachfolgenden Pumpenbaugrößen auch in 6-Uhr-Position befinden: • DN 65 • DN 80 • DN 100.	TM05 2899 1912

4c  
Doppelpumpe:  
Das Spannband ist so anzuordnen, dass sich die Trennstellen in Pfeilrichtung befinden. Die Trennstellen können in 3-Uhr-Position oder 9-Uhr-Position angeordnet sein.



TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612

4d  
Doppelpumpe:  
**Hinweis:** Die Trennstelle des Spannbands kann sich bei den nachfolgenden Pumpenbaugrößen auch in 6-Uhr-Position befinden:  
• DN 65  
• DN 80  
• DN 100.



TM05 2897 1912

5  
Die Schrauben zum Spannen des Spannbands mit 8 Nm ± 1 Nm festziehen.  
**Hinweis:** Die Schraube nicht festziehen, wenn Kondenswasser vom Spannband tropft.



TM05 2872 0612

6  
Die Wärmedämmschalen anbringen.  
**Hinweis:** Spezielle Dämmschalen für in Klimaanlage und Kühlsystemen eingesetzte Pumpen müssen getrennt bestellt werden.



TM05 2874 0412

Alternativ zu den Dämmschalen können das Pumpengehäuse und die Rohrleitungen auch wie in Abb. 18 dargestellt gedämmt werden.

**Achtung** Niemals die Elektroneinheit dämmen oder das Bedienfeld abdecken.



Abb. 18 Dämmen des Pumpengehäuses und der Rohrleitungen

TM05 2889 0612



## 5. Elektrischer Anschluss



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

Prüfen, ob die auf dem Typenschild angegebene Spannung und Frequenz mit der vorhandenen Versorgungsspannung übereinstimmt.



### Warnung

**Vor Durchführung irgendwelcher elektrischen 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 Potenzialausgleich 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 Fehlerstrom-Schutzschalter muss mit dem ersten Symbol oder mit beiden der nachfolgenden Symbole gekennzeichnet sein:**



- Die Pumpe benötigt keinen externen Motorschutz.
- Der Motor besitzt einen integrierten Übertemperaturschutz, der einen ausreichenden 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 einer anderen als auf dem Typenschild angegebenen Spannung zu betreiben.

### 5.2 Anschließen an die Stromversorgung bei mit Klemmen angeschlossenen Ausführungen

Schritt	Beschreibung	Darstellung
1	Die Frontabdeckung von der Elektronikeinheit abnehmen. <b>Hinweis:</b> Nicht die Schrauben aus der Frontabdeckung entfernen.	

TM05 2875 0612

- 2 Die Klemmenleistenbuchse für die Netzversorgung und die Kabeleinführung dem kleinen mit der Pumpe mitgelieferten Papierbeutel entnehmen.



TM05 2876 2313

- 3 Die Kabelverschraubung an der Elektronikeinheit befestigen.



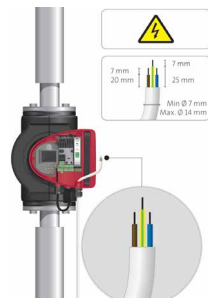
TM05 2877 0612

- 4 Das Netzkabel durch die Kabelverschraubung ziehen.



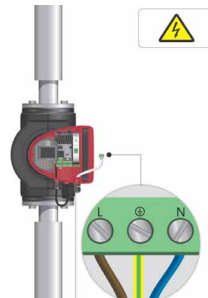
TM05 2878 0612

- 5 Die einzelnen Leiter des Kabels wie dargestellt abisolieren.



TM05 2879 0612

- 6 Die einzelnen Leiter an die Klemmenleistenbuchse für die Netzversorgung anschließen.



TM05 2880 0612

- 7 Die Klemmenleistenbuchse in den Stecker der Elektronikeinheit einsetzen.



TM05 2881 0612

8

Die Kabelverschraubung festziehen. Die Frontabdeckung wieder anbringen.



TM05 2882 0612

### 5.3 Anschließen an die Stromversorgung bei mit Stecker angeschlossenen Ausführungen

#### 5.3.1 Zusammenbauen des Steckers

Schritt	Beschreibung	Darstellung
1	Die Kabelverschraubung und die Steckerabdeckung über das Kabel schieben. Die einzelnen Leiter des Kabels wie dargestellt abisolieren.	
2	Die einzelnen Leiter an die Klemmenleistenbuchse für die Netzversorgung anschließen.	
3	Das Kabel mit den einzelnen Leitern nach oben biegen.	
4	Das Leiterführungsplättchen herausziehen und entsorgen.	

TM05 5538 3812

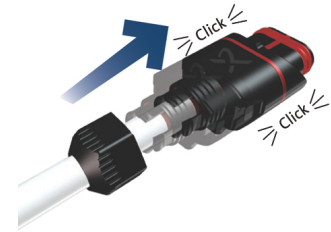
TM05 5539 3812

TM05 5540 3812

TM05 5541 3812

5

Die Steckerabdeckung in die Klemmenleistenbuchse für die Netzversorgung einrasten.



TM05 5542 3812

6

Die Kabelverschraubung auf die Klemmenleistenbuchse für die Netzversorgung schrauben.



TM05 5543 3812


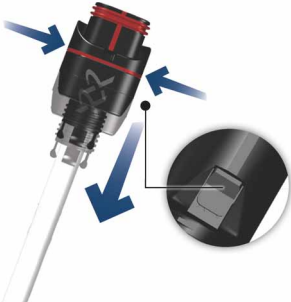
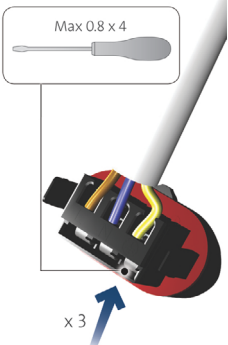
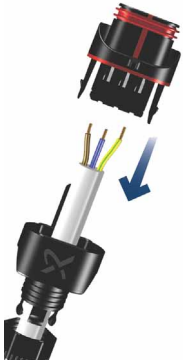
7

Die Klemmenleistenbuchse in den Stecker der Elektronikeinheit einsetzen.



TM05 8454 2313

## 5.3.2 Zerlegen des Steckers

Schritt	Beschreibung	Darstellung
1	Die Kabelverschraubung lösen und vom Stecker abziehen.	
2	Die Steckerabdeckung abziehen. Dazu auf beide Seiten der Steckerabdeckung drücken.	
3	Die Kabelleiter einzeln durch gleichmäßiges Drücken mit einem Schraubendreher auf die Klemmenlasche lösen.	
4	Der Stecker wurde jetzt vollständig von der Klemmenleitenbuchse für die Netzversorgung getrennt.	

TM05 5545 3812

TM05 5546 3812

TM05 5547 3812

TM05 5548 3812

## 5.4 Schaltplan

### 5.4.1 Anschließen an die Stromversorgung bei mit Klemmen angeschlossenen Ausführungen

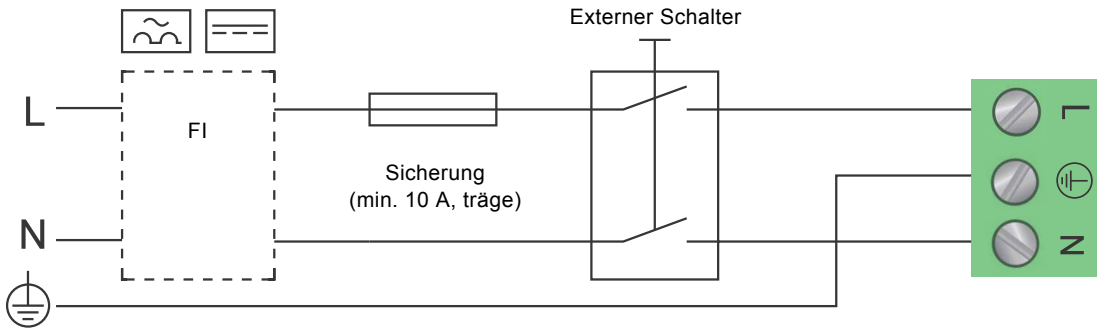


Abb. 19 Beispiel für einen typischen Netzanschluss, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE

### 5.4.2 Anschließen an die Stromversorgung bei mit Stecker angeschlossenen Ausführungen

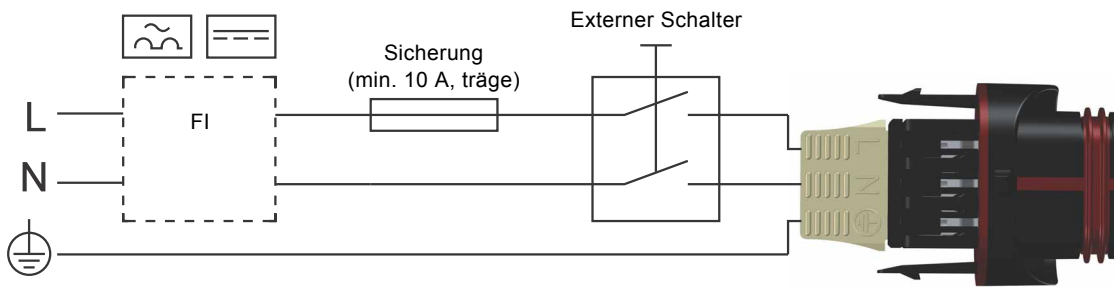


Abb. 20 Beispiel für einen Netzanschluss mit ALPHA-Stecker, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE

**Hinweis** Alle Kabel sind in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften anzuschließen.

## 5.5 Anbindung an externe Steuerungen

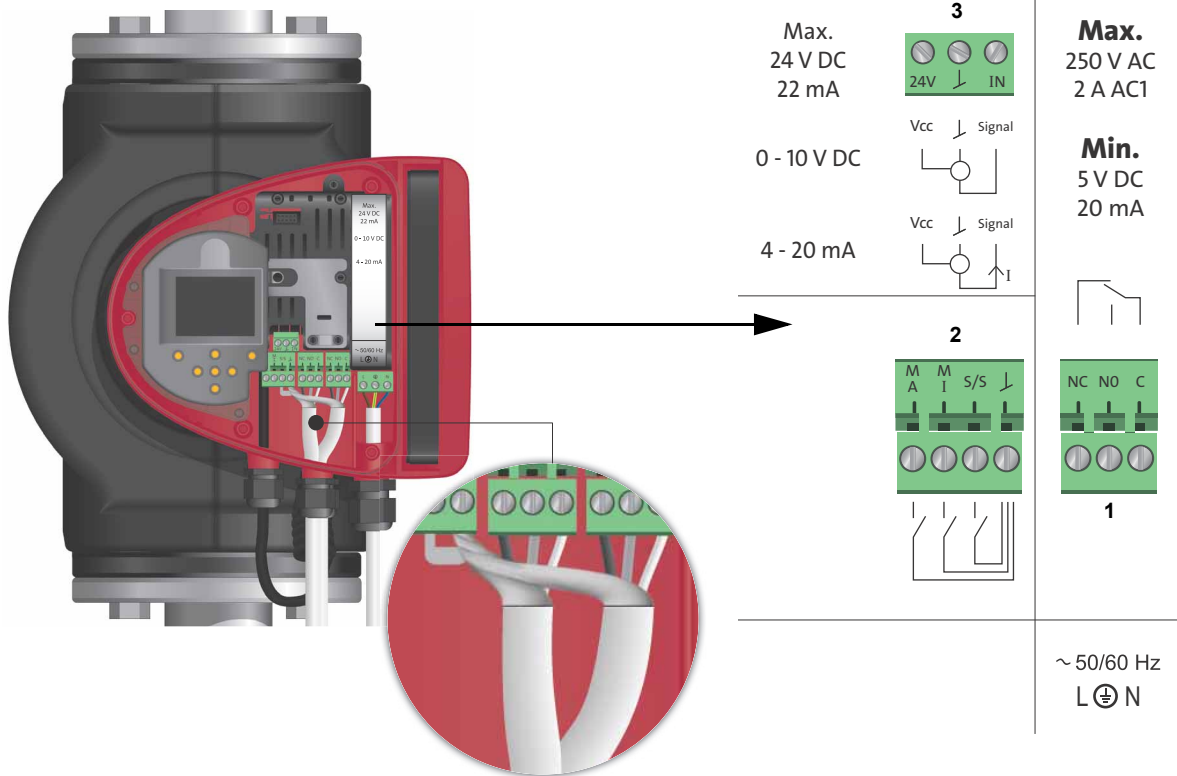


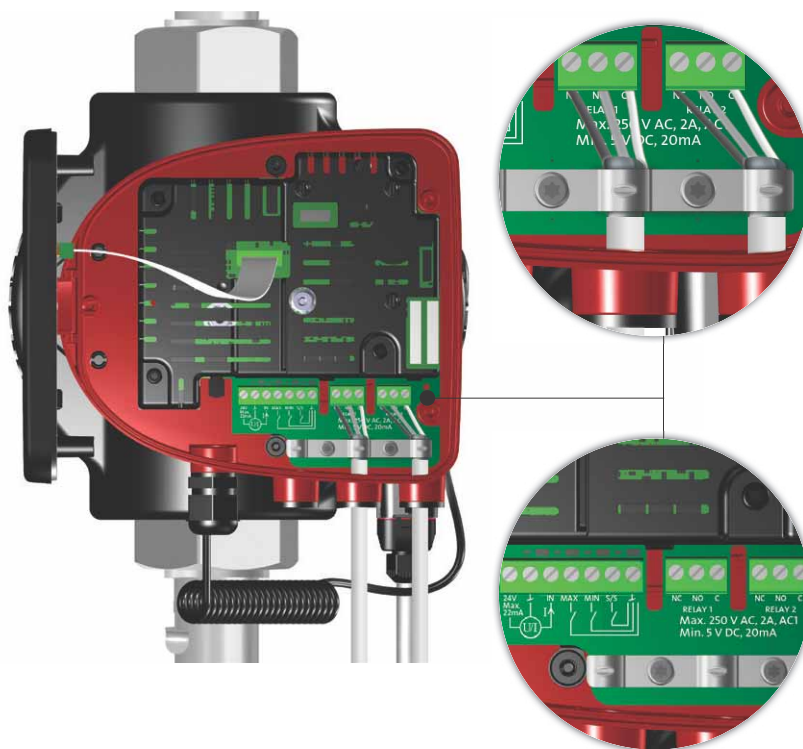
Abb. 21 Schaltplan bei mit Klemmen angeschlossenen Ausführungen

TM03 2397 0312

TM05 5277 3712

TM05 6060 2313 - TM05 3343 2313





**Abb. 22** Schaltplan bei mit Stecker angeschlossenen Ausführungen

Die Anschlussklemmen für die mit Stecker angeschlossenen Ausführungen unterscheiden sich von den mit Klemmen angeschlossenen Ausführungen. Die Anschlussklemmen haben aber die gleiche Funktion und verfügen über die gleichen Anschlussmöglichkeiten.

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.

Abgeschirmte Kabel wie folgt an die Masseverbindung anschließen:

- Mit Klemmen angeschlossene Ausführungen:  
Den Kabelschirm über die Digitaleingangsklemme (Erde) an Masse anschließen. Siehe Abb. 21.
- Mit Stecker angeschlossene Ausführungen:  
Den Kabelschirm über eine Kabelschelle an Masse anschließen. Siehe Abb. 22.



**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.**

**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.**



**Warnung**

**Die Eingangsspannung der externen Ausrüstung muss von den stromführenden Teilen durch eine verstärkte Isolierung getrennt werden.**

## 5.6 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.

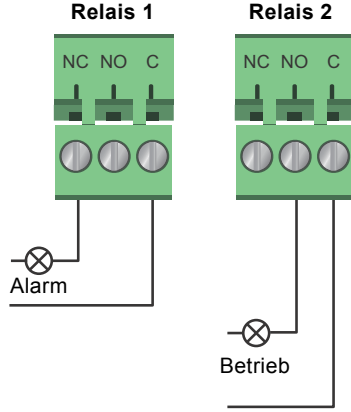
### 5.6.1 Relaisausgänge

Siehe Abb. 21, Pos. 1.

Die Pumpe besitzt zwei Melderelais mit einem potenzialfreien 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.



TM05 3338 1212

Abb. 23 Relaisausgang

Kontaktbeschriftung	Funktion
NC	Öffner (NC)
Nein	Schließer (NO)
C	Gemeinsam

Die möglichen Funktionen der Melderelais sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

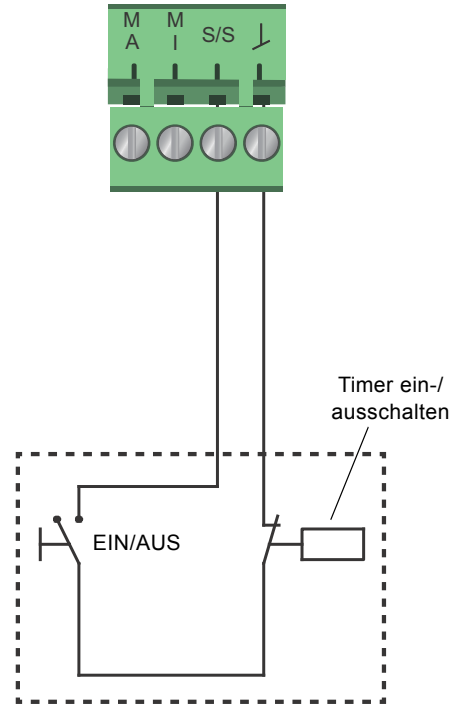
Melderelais	Alarmsignal
	Nicht aktiviert: <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Stromversorgung ist unterbrochen.</li> <li>Es liegt keine Störung an der Pumpe an.</li> </ul>
	Aktiviert: <ul style="list-style-type: none"> <li>Es liegt eine Störung an der Pumpe an.</li> </ul>
Melderelais	Bereitschaftssignal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

### 5.6.2 Digitaleingänge

Siehe Abb. 21, 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.



TM05 3339 1212

Abb. 24 Digitaleingang

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

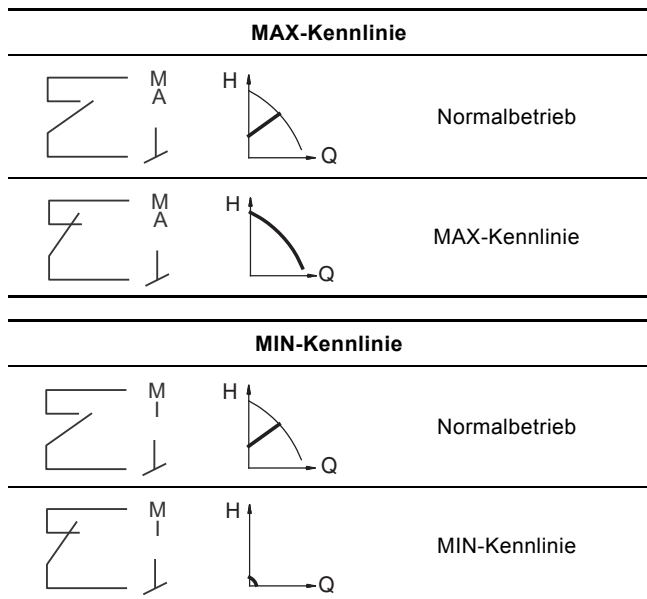
#### Extern EIN/AUS

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

EIN/AUS	
	Normalbetrieb <b>Hinweis:</b> Werkseinstellung mit Brücke zwischen S/S und ⊥.
	abschalten

**Externes Umschalten auf MAX- oder MIN-Kennlinie**

Die Pumpe kann über den Digitaleingang dazu gebracht 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.

**5.6.3 Analogeingang**

Siehe Abb. 21, Pos. 3.

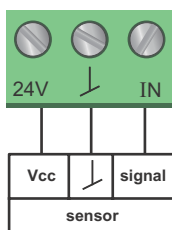
Der Analogeingang kann für den Anschluss eines externen Sensors zur Temperatur- oder Druckmessung verwendet werden. Siehe Abb. 27.

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 GLT-Anlage oder einer vergleichbaren Steuerung angeschlossen werden, über das die Pumpe geregelt werden soll. Siehe Abb. 28.

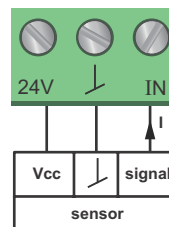
- Wird der Analogeingang für die Wärmemengenerfassung verwendet, muss ein Temperaturfühler im Rücklauf installiert werden.
- Ist die Pumpe im Rücklauf eingebaut, muss der Temperaturfühler im Vorlauf der Anlage installiert werden.
- Wurde die Regelungsart "Konstante Temperatur" aktiviert und ist die Pumpe 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. 25** Analogeingang für den Anschluss eines externen Sensors, 0-10 V

TM05 3221 0612

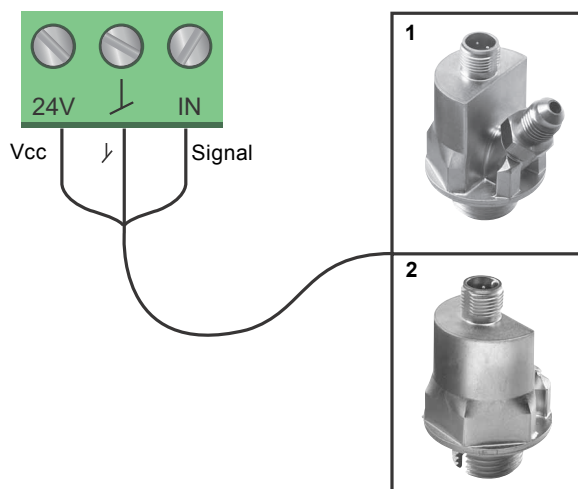


**Abb. 26** Analogeingang für den Anschluss eines externen Sensors, 4-20 mA

TM05 2948 0612

Um die Förderleistung zu optimieren, kann in den folgenden Fällen die Verwendung externer Sensoren von Vorteil sein:

Funktion/Regelungsart	Sensortyp
Wärmemengenerfassung	Temperatursensor
Konstante Temperatur	Temperatursensor
Proportionaldruck	Drucksensor

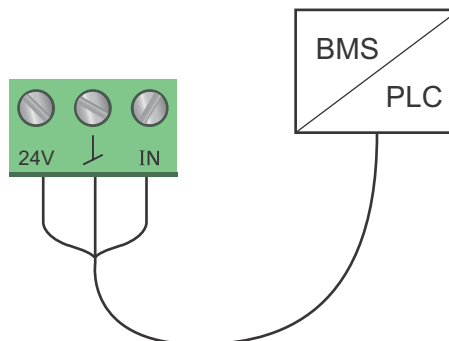


**Abb. 27** Beispiele für externe Sensoren

TM05 2947 1212

Pos.	Sensortyp
1	Kombinierter Temperaturfühler und Drucksensor von Grundfos, Typ RPI T2. 1/2" Anschluss und 4-20 mA Signal.
2	Drucksensor von Grundfos, Typ RPI. 1/2" Anschluss und 4-20 mA Signal.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt 18.4 Externe Sensoren.



**Abb. 28** Beispiel für ein externes Steuersignal für die Regelung über eine GLT/SPS

TM05 2888 0612

## 5.7 Priorität der Einstellungen

Die externen Steuersignale wirken sich auf die Einstellmöglichkeiten am Bedienfeld der Pumpe oder über das Grundfos GO Remote aus. 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	Abschalten		
2	MAX-Kennlinie		
3		Abschalten	
4			Abschalten
5			MAX-Kennlinie
6			MIN-Kennlinie
7			Beginn
8		MAX-Kennlinie	
9	MIN-Kennlinie		
10		MIN-Kennlinie	
11	Beginn		

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 weitere 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 ist selbstentlüftend.

**Das Absperrventil auf der Druckseite der Pumpe ist unmittelbar nach dem Einschalten der Pumpe zu öffnen. Bei Nichtbeachtung steigt die Temperatur des Fördermediums auf einen unzulässigen Wert, sodass einige Komponenten beschädigt werden können.**

**Achtung**

Schritt	Beschreibung	Darstellung
1	Die Stromversorgung zur Pumpe einschalten. <b>Hinweis:</b> Wird die Pumpe eingeschaltet, läuft sie mit einer Verzögerung von 5 s mit der Regelungsart AUTO <sub>ADAPT</sub> 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 min nicht betätigt, wechselt das Display in den Stand-by-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 <sub>ADAPT</sub> 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	Weitergehende Informationen
<b>Sollwert</b>		Siehe Abschnitt 13.1 <i>Sollwert</i> .
<b>Betriebsart</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal</li> <li>• Stopp</li> <li>• MIN</li> <li>• MAX</li> </ul>	Siehe Abschnitt 13.2 <i>Betriebsart</i> .
<b>Regelungsart</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO<sub>ADAPT</sub></li> <li>• FLOW<sub>ADAPT</sub></li> <li>• Proport.-Druck</li> <li>• Konstantdruck</li> <li>• Konst. Temp.</li> <li>• Diff.-Temp.</li> <li>• Konst. Kennl.</li> </ul>	<p>Siehe Abschnitt 13.3 <i>Regelungsart</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.3.1 <i>AUTO<sub>ADAPT</sub></i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.3.2 <i>FLOW<sub>ADAPT</sub></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>Differenztemperatur</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.3.7 <i>Konstante Kennlinie</i>.</p>
<b>FLOW<sub>LIMIT</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FLOWLIMIT-Wert einstellen</li> </ul>	Siehe Abschnitt 13.4 <i>FLOW<sub>LIMIT</sub></i> .
<b>Automatische Nachtabenkung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deaktiviert</li> <li>• Aktiviert</li> </ul>	Siehe Abschnitt 13.5 <i>Automatische Nachtabenkung</i> .
<b>Relaisausgänge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaisausgang 1</li> <li>• Relaisausgang 2</li> </ul>	Siehe Abschnitt 13.6 <i>Relaisausgänge</i> .
<b>Sollwertverschiebung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Externe Sollwertfunktion</li> <li>• Temperaturführung</li> </ul>	<p>Siehe Abschnitt 13.7 <i>Einstellwerte für die Regelungsarten</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.8.1 <i>Externe Sollwertfunktion</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.8.2 <i>Temperaturführung</i>.</p>
<b>Buskommunikation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpennummer</li> </ul>	<p>Siehe Abschnitt 13.9 <i>Buskommunikation</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.9.1 <i>Pumpennummer</i>.</p>
<b>Allgemeine Einstellungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprache</li> <li>• Datum und Uhrzeit einstellen</li> <li>• Maßeinheiten</li> <li>• Einstellmenü sperren</li> <li>• Historie löschen</li> <li>• Home-Seite definieren</li> <li>• Displayhelligkeit</li> <li>• Zurücksetzen auf Werkseinst.</li> <li>• Inbetriebnahmeassistent starten</li> </ul>	<p>Siehe Abschnitt 13.10 <i>Allgemeine Einstellungen</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.10.1 <i>Sprache</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.10.2 <i>Datum und Uhrzeit einstellen</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.10.3 <i>Maßeinheiten</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.10.4 <i>Einstellmenü sperren</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.10.5 <i>Historie löschen</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.10.6 <i>Home-Seite definieren</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.10.7 <i>Displayhelligkeit</i>.</p> <p>Siehe Abschnitt 13.10.8 <i>Zurücksetzen auf Werkseinst.</i></p> <p>Siehe Abschnitt 13.10.9 <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 <sub>LIMIT</sub>	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 <sub>ADAPT</sub>
Leistungsaufnahme	Deaktiviert	FLOW <sub>ADAPT</sub>
Energieverbrauch	Betriebsbereit	Proport.-Druck
Warnungen und Alarmer	Alarm	Konstantdruck
Akt. Warn- oder Alarmermeldung	Betrieb	Konst. Temp.
Warnaufzeichnungen	Sollwertverschiebung	Diff.-Temp.
Warnaufzeichnungen 1 bis 5	Externe Sollwertfunktion	Konst. Kennl.
Alarmaufzeichnungen	Temperaturführung	Unterstützung bei Fehlersuche
Alarmaufzeichnungen 1 bis 5	Buskommunikation	Pumpe blockiert
Wärmemengenerfassung	Pumpennummer	Kommunikationsstörung, Pumpe
Heizleistung	Allgemeine Einstellungen	Interne Störung
Wärmemenge	Sprache	Interne Sensorstörung
Förderstrom	Datum und Uhrzeit einstellen	Trockenlauf
Volumen	Datumsformat wählen	Erzwungene Förderung
Betriebsstundenzähler	Datum einstellen	Unterspannung
Temperatur 1	Uhrzeitformat wählen	Überspannung
Temperatur 2	Uhrzeit einstellen	Externe Sensorstörung
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 an der Pumpe



### Warnung

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



TM05 3820 1612

Abb. 29 Bedienfeld an der Pumpe

Taste	Funktion
	Wechseln zum Menü "Home".
	Zurückkehren zum vorherigen Menüpunkt.
	Navigieren zwischen den Hauptmenüs, Bildschirmseiten und Ziffern. Nach einem Menüwechsel wird im Display immer die oberste Bildschirmseite des neuen Menüs angezeigt.
	Navigieren innerhalb der Untermenüs.
	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.**

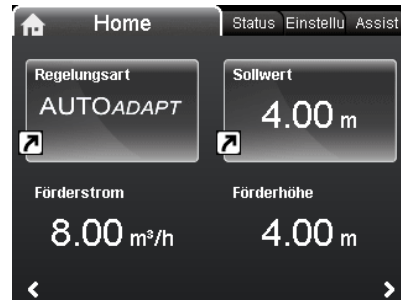
### 3. Einstellung

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.

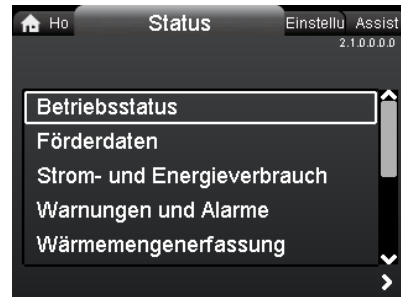
### Menü "Home" (Werkseinstellung)

- 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 13.10.6 *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"

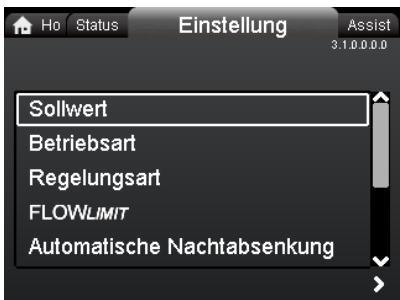
Das Menü liefert folgende Statusinformationen:

- 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<sub>LIMIT</sub>
- 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.

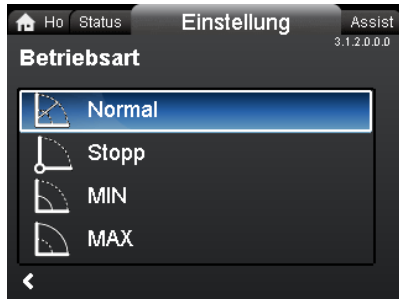
Vorgehensweise:

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 die Einstellung 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

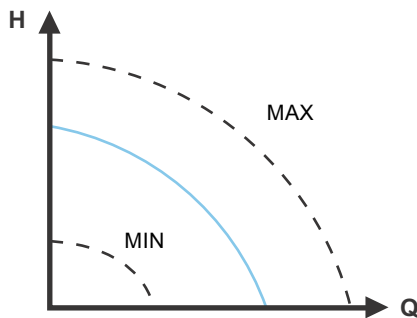
#### Betriebsart

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

Vorgehensweise:

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

Die Pumpe kann so eingestellt werden, dass sie auf der maximalen oder minimalen Kennlinie läuft. Sie wird dann wie eine unregelte Pumpe betrieben. Siehe Abb. 30.

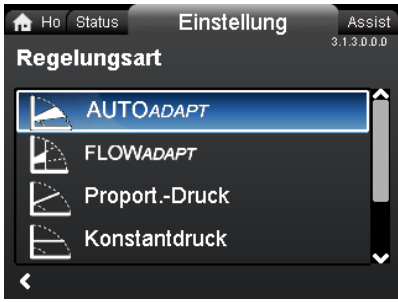


TM05 2446 5111

Abb. 30 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 Warmwasserpriorität geeignet.

### 13.3 Regelungsart



3.1.3.0.0 Regelungsart

#### Navigation

Home > Einstellung > Regelungsart

#### Regelungsart

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

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

Vorgehensweise:

1. Die Regelungsart mit der Taste  $\nabla$  oder  $\blacktriangle$  auswählen.
2. [OK] drücken, um die Maßeinheit zu aktivieren.

In diesem Untermenü "Sollwert" kann unter "Einstellung" der Sollwert für alle Regelungsarten außer  $AUTO_{ADAPT}$  und  $FLOW_{ADAPT}$  eingestellt werden, wenn die gewünschte Regelungsart ausgewählt wurde.

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

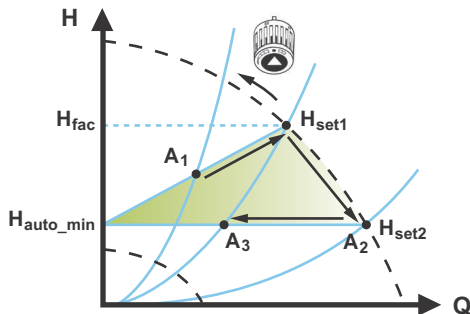
Die Funktion " $FLOW_{LIMIT}$ " kann in Verbindung mit den Regelungsarten "Proport.-Druck", "Konstantdruck", "Konst. Temp.", "Diff.temp." und "Konst. Kennl." verwendet werden.

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. 31  $AUTO_{ADAPT}$

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. 31.

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 SollwertEinstellung.
- $H_{set2}$ : Neuer Sollwert nach der Anpassung durch  $AUTO_{ADAPT}$ .
- $H_{fac}$ : Siehe Abschnitt 13.7 Einstellwerte für die Regelungsarten.
- $H_{auto\_min}$ : 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 Heizungsanlagen entwickelt und sollte deshalb nicht für Klimaanlage verwendet werden.

Das Zurücksetzen der  $AUTO_{ADAPT}$ -Funktion auf die Werkseinstellung ist im Abschnitt 13.10.8 Zurücksetzen auf Werkseinst. beschrieben.

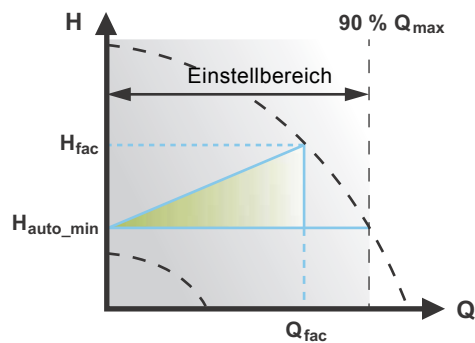
#### 13.3.2 $FLOW_{ADAPT}$

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. 32.

**Hinweis**  *$FLOW_{LIMIT}$ -Wert nicht niedriger als auf den ausgelegten Betriebspunkt einstellen.*



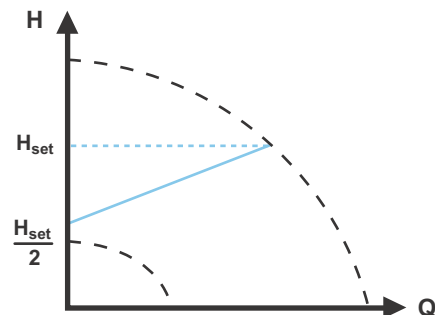
TM05 3334 1212

Abb. 32  $FLOW_{ADAPT}$

#### 13.3.3 Proportionaldruck

Die Förderhöhe sinkt mit abnehmendem Förderstrombedarf und steigt mit zunehmendem Förderstrombedarf. Siehe Abb. 33.

Der Sollwert kann mit einer Genauigkeit von 0,1 m eingestellt werden. Die Förderhöhe bei Förderung gegen einen geschlossenen Schieber beträgt die Hälfte des Sollwerts  $H_{set}$ .



TM05 2448 1212

Abb. 33 Proportionaldruck

### 13.3.4 Konstantdruck

Ist die Pumpe auf diese Regelungsart eingestellt, wird die Förderhöhe unabhängig vom Förderstrombedarf konstant gehalten. Siehe Abb. 34.

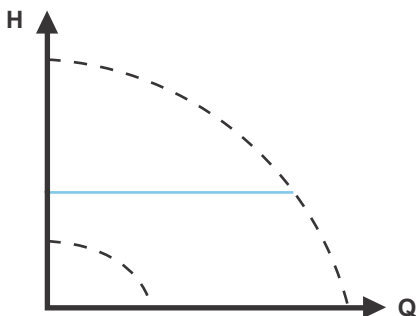


Abb. 34 Konstantdruck

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 Warmwassersysteme verwendet werden, um den Förderstrom so zu regeln, dass in der Anlage eine konstante Temperatur herrscht. Siehe Abb. 35. Bei Verwendung dieser Regelungsart kann auf den Einbau von Strangregulierventilen 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.*

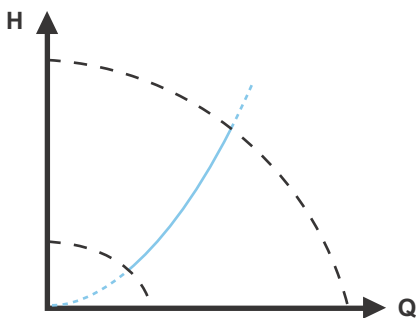


Abb. 35 Konstante Temperatur

TM05 2451 5111

### 13.3.6 Differenztemperatur

**Die Regelungsart Differenztemperatur ist ab dem Produktionscode (PC) XXXX erhältlich. Der Code ist auf dem Typenschild angegeben. Siehe Abb. 36.**

**Hinweis**

**Der Produktionscode ist ebenfalls auf der Verpackung angegeben. Siehe Abb. 7.**



Abb. 36 Produktionscode auf dem Typenschild

TM05 8798 2613

Diese Regelungsart stellt eine konstante Differenztemperaturabsenkung in Heizungs- und Kühlanlagen sicher.

Ist diese Regelungsart eingestellt, erhält die Pumpe eine konstante Differenztemperatur zwischen der Pumpe und dem externen Sensor. Siehe Abb. 37 und 38.

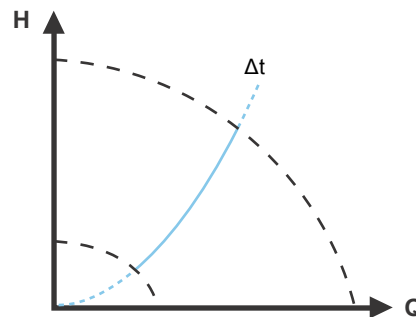


Abb. 37 Differenztemperatur

TM05 2451 5111

Ist die Pumpe im Vorlauf der Anlage eingebaut, kann der eingebaute Temperaturfühler verwendet werden. Im Rücklauf der Anlage muss bauseits ein Temperaturfühler installiert werden. Dieser Fühler ist so nah wie möglich am Verbraucher (Heizkörper, Wärmetauscher usw.) zu installieren. Siehe Abb. 38.

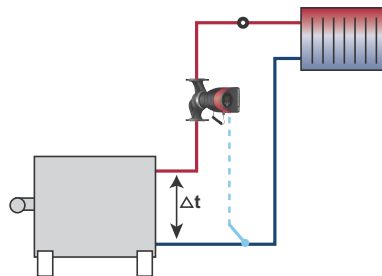


Abb. 38 Temperaturdifferenz

TM05 8236 2113

**Hinweis**

Die Reglerkonstanten  $K_p$  und  $T_i$  können nur mit Hilfe des Grundfos GO Remote geändert werden.

Eine Änderung der  $K_p$ - und  $T_i$ -Werte hat Auswirkungen auf alle Regelungsarten. Wenn die Regelungsart auf eine andere Regelungsart zurückgestellt wird, müssen die  $K_p$ - und  $T_i$ -Werte auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

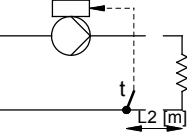
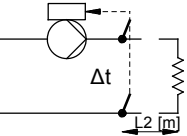
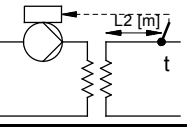
**Hinweis**

Werkseinstellungen für alle anderen Regelungsarten:

$K_p = 0,5$ .

$T_i = 0,5$ .

In der nachfolgenden Tabelle sind die empfohlenen Reglereinstellungen aufgeführt:

Anlage/ Anwendung	$K_p$		$T_i$
	Heizungsanlage <sup>1)</sup>	Kühlsystem <sup>2)</sup>	
	0,5	- 0,5	10 + 5L <sub>2</sub>
	0,5		10 + 5L <sub>2</sub>
	0,5	- 0,5	30 + 5L <sub>2</sub>

1) In Heizungsanlagen führt eine Erhöhung der Förderleistung zu einer Erhöhung der Temperatur am Einbauort des Sensors.

2) In Kühlsystemen führt eine Erhöhung der Förderleistung zu einer Absenkung der Temperatur am Einbauort des Sensors.

L2 = Abstand in [m] zwischen Wärmetauscher und Sensor.

**Einstellen des PI-Reglers**

Für die meisten Einsatzbereiche gewährleistet die Werkseinstellung der Reglerkonstanten  $K_p$  und  $T_i$  einen optimalen Pumpenbetrieb. In einigen Fällen kann jedoch eine Änderung der Einstellung des PI-Reglers zweckmäßig oder erforderlich sein.

Vorgehensweise:

1. Die Verstärkung ( $K_p$ ) erhöhen, bis der Motor nicht mehr stabil läuft. Der instabile Betriebszustand lässt sich daran erkennen, dass der Messwert anfängt zu schwanken. Außerdem verursacht ein instabiler Betriebszustand Geräusche, weil der Motor anfängt auf und ab zu pendeln. Einige Anlagen, wie z. B. Anwendungen mit Temperaturregelung, reagieren nur langsam auf Änderungen. Hier kann es einige Minuten dauern, bis der Motor instabil läuft.
2. Die Verstärkung ( $K_p$ ) dann auf den halben Wert einstellen, bei dem der Motor angefangen hat, instabil zu laufen. Damit ist die Verstärkung korrekt eingestellt.
3. Die Integralzeit ( $T_i$ ) reduzieren, bis der Motor nicht mehr stabil läuft.
4. Die Integralzeit ( $T_i$ ) dann auf den doppelten Wert einstellen, bei dem der Motor angefangen hat, instabil zu laufen. Damit ist die Integralzeit korrekt eingestellt.

**Allgemeine Einstellhinweise**

- Reagiert der Regler zu langsam, ist die Verstärkung  $K_p$  zu erhöhen.
- Pendelt der Regler oder arbeitet er instabil, ist das System durch Reduzieren von  $K_p$  oder Erhöhen von  $T_i$  zu dämpfen.

**13.3.7 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. 39.

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

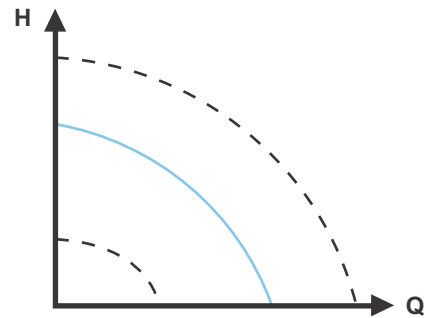


Abb. 39 Konstante Kennlinie

Ist die Pumpendrehzahl im Bereich zwischen Minimum und Maximum eingestellt, werden Leistung und Druck begrenzt, wenn die Pumpe auf der MAX-Kennlinie läuft. Das bedeutet, dass die maximale Leistung bei einer Drehzahl, die niedriger als 100 % ist, erreicht werden kann. Siehe Abb. 40.

**Hinweis**

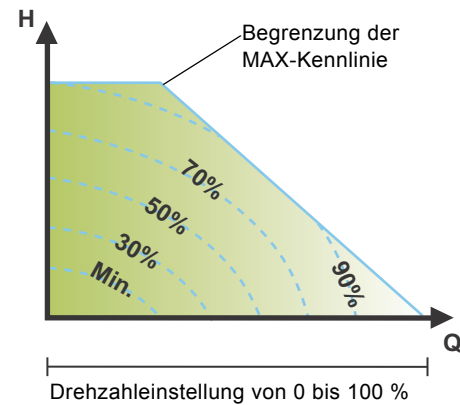


Abb. 40 Begrenzung der MAX-Kennlinie durch eine Leistungs- und Druckbegrenzung

### 13.4 FLOW<sub>LIMIT</sub>



3.1.5.0.0.0 FLOW<sub>LIMIT</sub>

#### Navigation

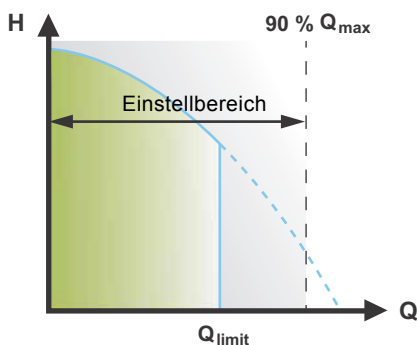
Home > Einstellung > FLOW<sub>LIMIT</sub>

#### FLOW<sub>LIMIT</sub>

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

Vorgehensweise:

1. Zum Aktivieren der Funktion "Aktiviert" mit der Taste  $\nabla$  oder  $\blacktriangle$  wählen und [OK] drücken.
2. Zum Einstellen des FLOW<sub>LIMIT</sub>-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  $\nabla$  oder  $\blacktriangle$  ändern.
4. [OK] drücken, um die Einstellung zu speichern.



TM05 2445 1212

**Abb. 41** FLOW<sub>LIMIT</sub>

Die Funktion FLOW<sub>LIMIT</sub> 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<sub>LIMIT</sub>-Wert niemals überschritten wird. Der Einstellbereich für den FLOW<sub>LIMIT</sub>-Wert reicht von 0 bis 90 % bezogen auf  $Q_{max}$  der Pumpe.

Die Werkseinstellung für den FLOW<sub>LIMIT</sub>-Wert entspricht dem Förderstrom, bei dem die AUTO<sub>ADAPT</sub>-Werkseinstellung auf die MAX-Kennlinie trifft. Siehe Abb. 32.

### 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  $\nabla$  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 eingebaute Temperaturfühler feststellt, dass die Vorlauftemperatur innerhalb von ca. zwei 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" 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 potenzialfreie Alarm-, Betriebs-, und Bereitschaftsmeldung. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt 5.6.1 *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 Einstellwerte für die Regelungsarten

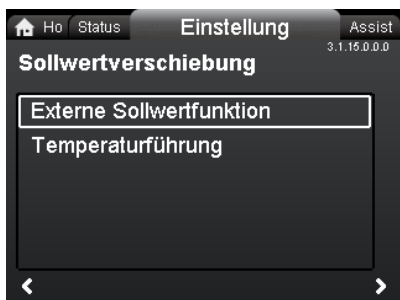
Die Einstellwerte für  $FLOW_{ADAPT}$  und  $FLOW_{LIMIT}$  werden in Prozent von  $Q_{max}$  angezeigt. Im Menü "Einstellung" müssen die Werte jedoch in  $m^3/h$  eingegeben werden.

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

Der Betriebsbereich für die Proportional- und Konstantdruckregelung ist für die einzelnen Pumpen in den entsprechenden Datenblättern des *MAGNA3-Datenhefts* angegeben.

Betrieb mit konstanter Kennlinie: Drehzahl 0 bis 100 %.

### 13.8 Sollwertverschiebung



#### Navigation

Home > Einstellung > Sollwertverschiebung

#### Sollwertverschiebung

- Externe Sollwertfunktion
- Temperaturführung.

#### 13.8.1 Externe Sollwertfunktion

Spannungsreich		
4-20 mA	[0-100 %]	
0-10 V	[0-100 %]	
Regelung		
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. 42.

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

**Hinweis**

Siehe Abschnitt 5.6.3 Analogeingang.

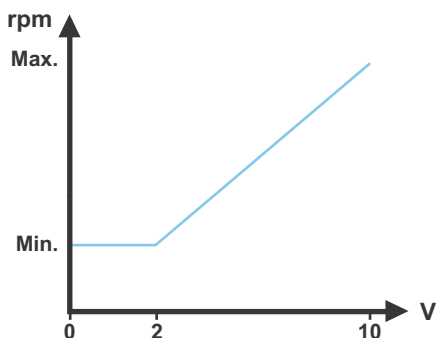


Abb. 42 Externe Sollwertfunktion, 0-10 V

#### 13.8.2 Temperaturführung

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

Dabei kann die Temperaturführung 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

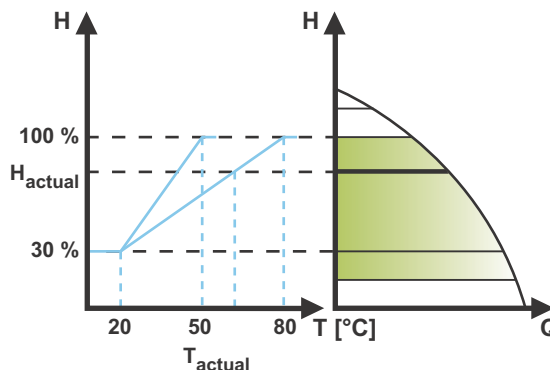


Abb. 43 Temperaturführung

Im obigen Beispiel wurde als obere Temperaturgrenze  $T_{max} = 80 \text{ °C}$  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.

#### Wählen der oberen Temperaturgrenze $T_{max}$

Bei Anlagen mit einer Vorlauftemperatur

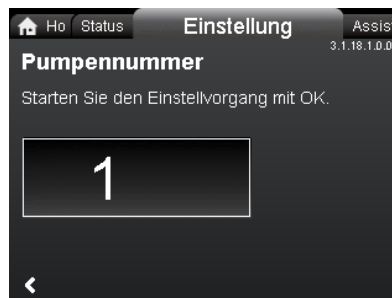
- bis einschließlich 55 °C ist  $T_{max} = 50 \text{ °C}$  zu wählen.
- über 55 °C ist  $T_{max} = 80 \text{ °C}$  zu wählen.

**Die Temperaturführungsfunktion kann nicht bei Klimaanlage und Kühlsystemen verwendet werden.**

**Hinweis**

### 13.9 Buskommunikation

#### 13.9.1 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.

TM05 3022 1212

TM05 3219 1212

3.1.18.1.0.0 Pumpennummer



## 13.10 Allgemeine Einstellungen

### 13.10.1 Sprache



3.1.19.1.0.0 Sprache

#### Navigation

Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Sprache

#### Sprache

Als Displaysprache kann eine der folgenden Sprachen gewählt werden:

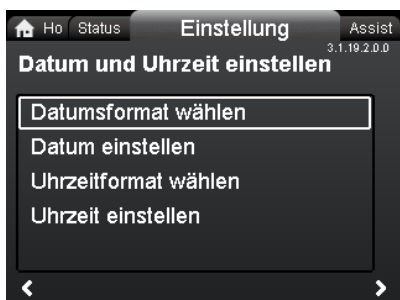
GB, BG, CZ, DK, DE, EE, GR, ES, FR, HR, IT, LV, LT, HU, NL, UA, PL, PT, RU, RO, SK, SI, RS, FI, SE, TR, CN, JP oder KO.

Die Maßeinheiten werden automatisch entsprechend der gewählten Sprache geändert.

Vorgehensweise:

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

### 13.10.2 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  $\leftarrow$  und  $\rightarrow$  auswählen. Den Wert der einzelnen Ziffern mit der Taste  $\downarrow$  oder  $\uparrow$  ändern.
4. [OK] drücken, um die Einstellung 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  $\leftarrow$  und  $\rightarrow$  auswählen. Den Wert der einzelnen Ziffern mit der Taste  $\downarrow$  oder  $\uparrow$  ändern.

4. [OK] drücken, um die Einstellung zu speichern.

### 13.10.3 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 Display im SI- oder US-Maßeinheitensystem angezeigt werden sollen oder für die nachfolgenden Parameter die gewünschte Maßeinheit wählen.

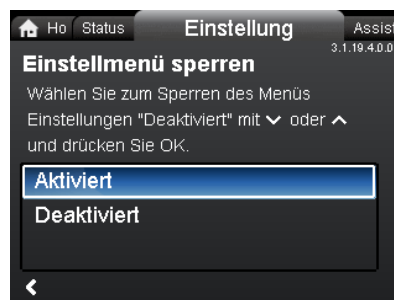
- Druck
- Differenzdruck
- Förderhöhe
- Niveau
- Förderstrom
- Volumen
- Temperatur
- Temperaturdifferenz
- Leistung
- Energie.

Vorgehensweise:

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

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

### 13.10.4 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.

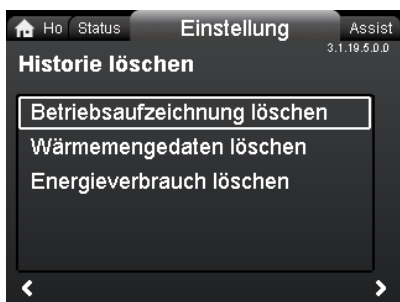
Die Zeile "Deaktiviert" mit der Taste  $\downarrow$  oder  $\uparrow$  auswählen und [OK] drücken.

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  $\downarrow$  und  $\uparrow$  gleichzeitig 5 Sekunden zu drücken.



### 13.10.5 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  $\nabla$  oder  $\blacktriangle$  auswählen und [OK] drücken oder  $\odot$  drücken, um den Vorgang abzubrechen.

### 13.10.6 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

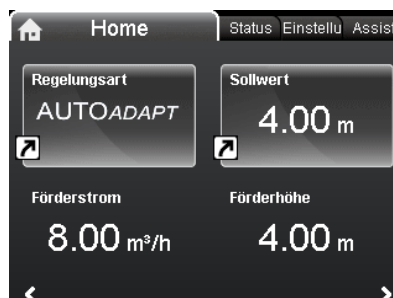
1. Die Menüzeile "Datenliste" oder "Grafische Darstellung" mit der Taste  $\nabla$  oder  $\blacktriangle$  wählen.
2. [OK] drücken, um die Einstellung zu speichern.

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.

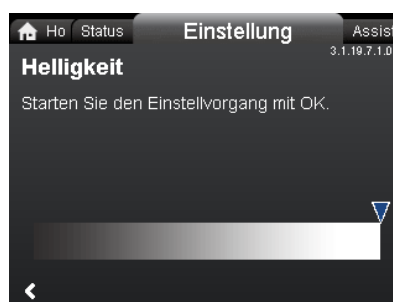
Die ausgewählten Parameter werden wie nachfolgend dargestellt angezeigt. Der Pfeil zeigt an, dass der aufgeführte Parameter mit dem Menü "Einstellung" verknüpft ist. Er dient als Link, um die Einstellung schnell ändern zu können.



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.

### 13.10.7 Displayhelligkeit



3.1.19.7.1.0 Helligkeit

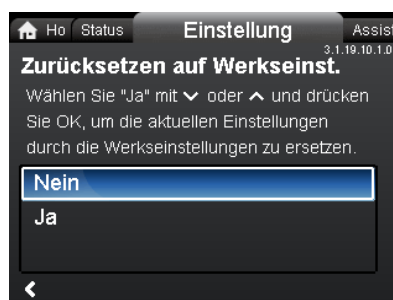
#### Navigation

Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Displayhelligkeit

#### Helligkeit

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

### 13.10.8 Zurücksetzen auf Werkseinst.



3.1.19.10.1.0 Zurücksetzen auf Werkseinst.

#### Navigation

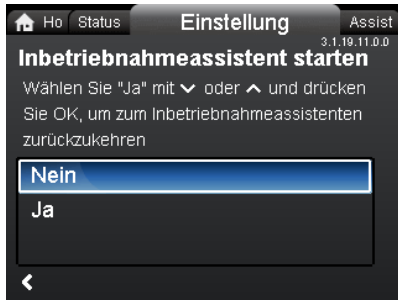
Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Zurücksetzen auf Werkseinst.

#### Zurücksetzen auf Werkseinst.

Die Werkseinstellungen können abgerufen werden und die aktuellen Einstellungen 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  $\nabla$  oder  $\blacktriangle$  wählen und [OK] drücken.

### 13.10.9 Inbetriebnahmeassistent starten



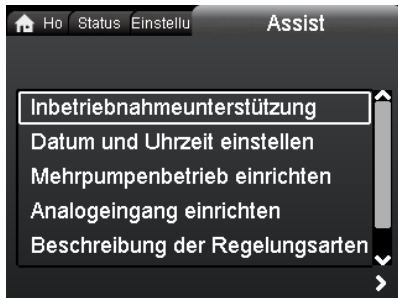
#### Navigation

Home > Einstellung > Allgemeine Einstellungen > Inbetriebnahmeassistent starten

#### Inbetriebnahmeassistent starten

Der Inbetriebnahmeassistent kann jederzeit erneut ausgeführt werden. Mithilfe 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  $\downarrow$  oder  $\uparrow$  wählen und [OK] drücken.

## 14. Menü "Assist"



#### Navigation

Home > Assist

Die Taste  $\odot$  drücken und mit der Taste  $\triangleright$  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 13.10.2 Datum und Uhrzeit einstellen.

#### 14.3 Mehrumpfenbetrieb einrichten

Dieses Untermenü unterstützt den Bediener beim Einrichten eines Mehrumpfen Systems. 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 eingebaute 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 Mehrumpfen System erfolgt über die drahtlose GENlair-Verbindung.

Ein Mehrumpfen System 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 Mehrumpfen System angeschlossen werden.

Die einzelnen Mehrumpfenfunktionen werden in den nachfolgenden Unterkapiteln beschrieben.

##### 14.8.1 Wechselbetrieb

Es läuft nur eine Pumpe zur selben 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 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 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 Druckerhöhungsanlage mit optimaler Effizienz und mit einer zur Aufrechterhaltung des Drucks optimalen Anzahl an Pumpen.

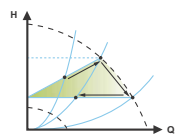
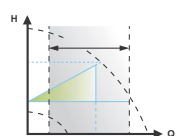
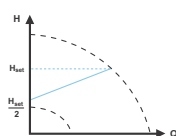
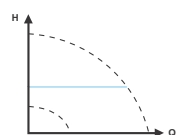
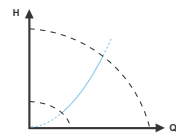
Wenn eine Doppelpumpe in der Regelungsart "Konstantdruck" läuft, läuft die zweite Pumpe zur Bereitstellung der Leistungsreserve bei 90 % der maximalen Förderleistung an und wird bei 50 % der maximalen Förderleistung wieder abgeschaltet.

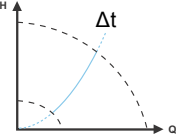
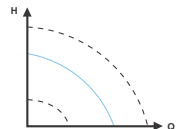
Alle in Betrieb befindlichen Pumpen laufen mit gleicher Drehzahl. Die Umschaltung auf die jeweiligen Pumpen erfolgt automatisch und ist abhängig vom Stromverbrauch, von den Betriebsstunden und von anliegenden Störungen.

Mögliche Pumpensysteme:

- Doppelpumpe.
- Zwei parallel geschaltete Einzelpumpen. Die 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 <math>AUTO_{ADAPT}</math>-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><b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b></p> 
<p>Die Regelungsart <math>FLOW_{ADAPT}</math> ist eine Kombination aus <math>AUTO_{ADAPT}</math> und <math>FLOW_{LIMIT}</math>.</p> <p>Diese Regelungsart ist geeignet für Anlagen, bei denen eine Begrenzung des maximalen Förderstroms (<math>FLOW_{LIMIT}</math>) gewünscht wird. Die Pumpe überwacht und passt den Förderstrom kontinuierlich an und verhindert so, dass die gewählte Förderstromgrenze (<math>FLOW_{LIMIT}</math>) 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"> <li>• Ausreichend Wasser für alle Mischkreise unter Spitzenlastbedingungen, wenn jeder Mischkreis auf den richtigen maximalen Förderstrom eingestellt ist.</li> <li>• 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 <math>FLOW_{ADAPT}</math> präzise eingestellt werden. Dann kann ggf. auf Strangreguliertventile verzichtet werden.</li> <li>• 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.</li> <li>• Kühlflächen in Klimaanlage können mit hohen Drücken und geringen Volumenströmen betrieben werden.</li> </ul>	<p><b>FLOW<sub>ADAPT</sub></b></p> 
<p>Diese Regelungsart ist für Anlagen mit relativ großen Druckverlusten in den Verteilerleitungen sowie für Klimaanlage und Kühlsysteme geeignet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zweirohrheizungsanlagen mit Thermostatventilen und <ul style="list-style-type: none"> <li>– sehr langen Verteilerleitungen</li> <li>– stark eingedrosselten Strangreguliertventilen</li> <li>– Differenzdruckreglern</li> <li>– großen Druckverlusten in den Teilen der Anlage, durch den die gesamte Wassermenge fließt (z. B. Heizkessel, Wärmetauscher und Verteilerleitungen bis zur ersten Verzweigung).</li> </ul> </li> <li>• Primärkreispumpen in Anlagen mit großen Druckverlusten im Primärkreis.</li> <li>• Klimaanlage mit <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wärmetauschern (Lüfterkonvektoren)</li> <li>– Kühldecken</li> <li>– Kühlflächen.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Proportionaldruck</b></p> 
<p>Diese Regelungsart ist für Anlagen mit relativ geringen Druckverlusten in den Verteilerleitungen geeignet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zweirohr-Heizungsanlagen mit Thermostatventilen und <ul style="list-style-type: none"> <li>– ausgelegt auf Schwerkraftzirkulation</li> <li>– kleinen Druckverlusten in den Teilen der Anlage, durch den die gesamte Wassermenge fließt (z. B. Heizkessel, Wärmetauscher und Verteilerleitungen bis zur ersten Verzweigung) oder</li> <li>– bei Umstellung auf eine hohe Differenztemperatur zwischen dem Vorlauf und Rücklauf (z. B. bei Fernwärmeheizungen).</li> </ul> </li> <li>• Fußbodenheizungen mit Thermostatventilen.</li> <li>• Einrohrheizungsanlagen mit Thermostatventilen oder Strangreguliertventilen.</li> <li>• Primärkreispumpen in Anlagen mit geringen Druckverlusten im Primärkreis.</li> </ul>	<p><b>Konstantdruck</b></p> 
<p>Bei Heizungsanlagen mit einer unveränderlichen Anlagenkennlinie, wie z. B. bei häuslichen Warmwassersystemen, kann die Regelung der Pumpe auch in Abhängigkeit einer konstanten Rücklauftemperatur erfolgen.</p> <p>Die Funktion <math>FLOW_{LIMIT}</math> kann zusätzlich verwendet werden, um den Förderstrom nach oben zu begrenzen.</p>	<p><b>Konstante Temperatur</b></p> 

Anwendungsbeispiele	Empfohlene Regelungsart
<p>Diese Regelungsart wählen, wenn die Pumpenleistung entsprechend einer Differenztemperatur in der Anlage, in der die Pumpe installiert ist, geregelt wird.</p> <p>Bei dieser Regelungsart sind zwei Temperaturfühler erforderlich. Es können entweder der interne Temperaturfühler zusammen mit einem externen Fühler oder zwei externe Fühler genutzt werden.</p>	<p>Differenztemperatur</p> 
<p>Ist die Pumpe an eine externe Steuerung angeschlossen, kann in Abhängigkeit des vom externen Signal gelieferten Wertes 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Betriebsart "MAX-Kennlinie" sollte in Zeiten mit hohem Förderstrombedarf gewählt werden. Diese Betriebsart ist z. B. für die Warmwasserpriorität geeignet.</li> <li>• 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.</li> </ul>	<p>Konstante Kennlinie</p> 
<p>Diese Regelungsart wird für Pumpen empfohlen, die im Parallelbetrieb laufen.</p> <p>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.</p>	<p>Menü "Assist": "Mehrpumpenbetrieb einrichten"</p>

## 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 Eye	Anzeige	Mögliche Ursache
	Keine Meldeleuchte leuchtet.	Die Stromversorgung ist abgeschaltet. Die Pumpe läuft nicht.
	Zwei gegenüberliegende grüne Meldeleuchten drehen sich in Drehrichtung der Pumpe.	Die Stromversorgung ist eingeschaltet. Die Pumpe läuft.
	Zwei gegenüberliegende grüne Meldeleuchten leuchten.	Die Stromversorgung 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 einander 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
Blinken	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 Menü des Grundfos GO Remote 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 den GRUNDFOS SERVICE um Unterstützung bitten. Prüfen, ob die Pumpe im Turbinenbetrieb läuft. Siehe Meldung (29) "Erzwungene Förderung".
Erzwungene Förderung (29) Alarm	Über andere Pumpen oder Geräte erfolgt ein Rückfluss des Fördermediums durch die Pumpe, auch wenn die Pumpe nicht läuft und abgeschaltet ist.	Ja	Die Pumpe am Hauptschalter abschalten. Wenn die Leuchte in der Mitte des Grundfos Zustandsindikators leuchtet, läuft die Pumpe in der Betriebsart "Zwangslauf". 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 Stromversorgung 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 den GRUNDFOS SERVICE um Unterstützung bitten.
Hohe Motortemperatur (64) Alarm	Die Temperatur in den Statorwicklungen ist zu hoch.	nein	Den Wicklungswiderstand gemäß der <i>Serviceanleitung der MAGNA3</i> prüfen.
Interne Störung (72, 84, 155, 157) Warnung/Alarm	Interner Fehler in der Pumpenelektronik.	Ja	Die Pumpe austauschen oder den GRUNDFOS SERVICE um Unterstützung bitten.
Überspannung (74) Alarm	Die Versorgungsspannung zur Pumpe ist zu hoch.	Ja	Prüfen, ob die Stromversorgung im vorgegebenen Bereich liegt.
Kommunikationsstörung Doppelpumpe (77) Warnung	Die Kommunikation zwischen den Pumpenköpfen ist gestört oder unterbrochen.	Ja	Prüfen, ob der zweite Pumpenkopf an die Stromversorgung angeschlossen ist.
Interne Sensorstörung (88) Achtung!	Die Pumpe empfängt ein Signal des integrierten Sensors, 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 den GRUNDFOS SERVICE um Unterstützung bitten.
Externe Sensorstörung (93) Achtung!	Die Pumpe empfängt ein Signal des externen Sensors, 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, sind die Einstellungen zum Analogeingang zu ändern oder der Sensor durch einen Sensor zu ersetzen, der den Einstellungen entspricht. Das Sensorkabel auf Beschädigungen prüfen. Die Kabelverbindung an der Pumpe und am Sensor prüfen. Die Kabelverbindung ggf. neu herstellen. Siehe Abschnitt 17.2 <i>Sensorzustand</i> . Der Sensor wurde abmontiert, ohne dass der Analogeingang deaktiviert wurde. Den Sensor austauschen oder den GRUNDFOS SERVICE um Unterstützung bitten.

**Achtung**

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



## 17. Kombierter Differenzdrucksensor und Temperaturfühler

Die MAGNA3 besitzt einen integrierten Differenzdrucksensor und Temperaturfühler. Der kombinierte Sensor ist im Pumpengehäuse in einem Kanal zwischen dem Saug- und Druckstutzen angeordnet. Die Sensoren der Doppelpumpen sind beide an den gleichen Kanal angeschlossen und messen somit denselben Differenzdruck und dieselbe Temperatur.

Über ein Kabel sendet der Sensor ein elektrisches Signal, analog zum über der Pumpe gemessenen Differenzdruck und zur Medientemperatur, an den Regler in der Elektronikeinheit.

Bei fehlendem Sensorsignal läuft die Pumpe mit maximaler Drehzahl. Nach Beheben der Störung setzt die Pumpe den Betrieb entsprechend der eingestellten Parameter fort.

Der in die Pumpe integrierte kombinierte Differenzdrucksensor und Temperaturfühler bietet folgende Vorteile:

- direkte Anzeige der gemessenen Werte im Pumpendisplay
- vollständige Pumpenüberwachung
- Messen der Förderlast für eine genaue und optimale Pumpenregelung zur Erhöhung der Energieeffizienz.

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

Die Schraube zum Befestigen der Konsole mit 5 Nm festziehen.



### Warnung

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

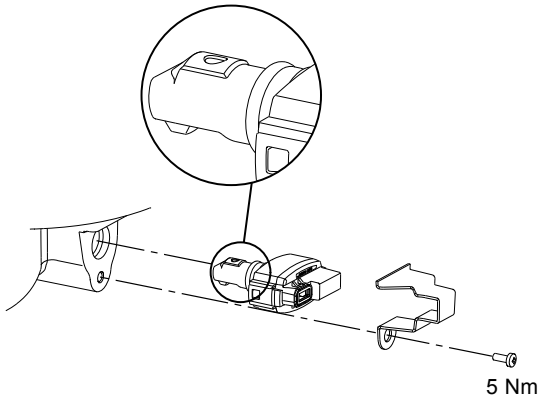


Abb. 44 Korrekte Anordnung des Sensors

TM05 4040 1912

## 17.1 Sensordaten

### 17.1.1 Messbereich

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

### 17.1.2 Temperatur

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

## 17.2 Sensorzustand

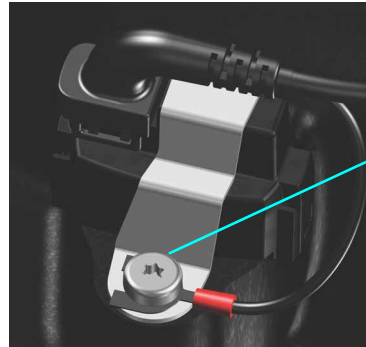
Wenn der Sensor ausfällt, setzt die Pumpe ihren Betrieb wie eine unkontrollierte Pumpe fort. Das bedeutet, dass die Pumpe im simulierten Betrieb weiterläuft, bei dem die Spannung und der Strom den Betriebspunkt bestimmen. Dies führt zu einer reduzierten Genauigkeit des Durchflusswerts.

### Hinweis

**Die Pumpe setzt ihren Betrieb fort, aber der Sensor muss auf Störungen geprüft werden. Dazu muss der Sensor gemessen werden. Siehe die Serviceanleitung der MAGNA3 in WebCAPS.**

### Hinweis

**Es ist wichtig, dass die Masseverbindung des Sensors korrekt an das Pumpengehäuse angeschlossen ist. Falls erforderlich, die Schraube mit 5 Nm nachziehen. Siehe Abb. 45.**



Schraube zur Befestigung der Sensorkonsole

Abb. 45 Masseverbindung des Sensors

TM05 8824 2713

## 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.

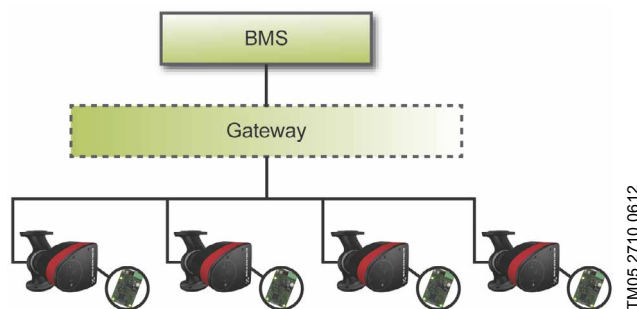
Die Funktion und das Herstellen der Verbindung zur Pumpe sind für das gewählte Grundfos Go Remote Verfahren in einer eigenen Betriebsanleitung beschrieben.

### 18.2 CIM-Module

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 Netzwerkart kommunizieren.

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



**Abb. 46** Gebäudeleittechnik (GLT) 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 GLT-Anlage oder einem SCADA-System.





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





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

Die folgenden CIM-Module sind lieferbar:

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

## 18.2.1 Beschreibung der CIM-Module

Modul	Feldbusprotokoll	Beschreibung	Funktionen
<b>CIM 050</b> 	GENIbus TM05 3812 1612	Das CIM 050 ist ein Grundfos Kommunikationsschnittstellenmodul für die Kommunikation über ein GENIbus-Netzwerk.	Das CIM 050 verfügt über die entsprechenden Klemmen für den Anschluss an ein GENIbus-Netzwerk.
<b>CIM 100</b> 	LonWorks TM05 3813 1612	Das CIM 100 ist ein Grundfos Kommunikationsschnittstellenmodul für die Kommunikation über ein LonWorks-Netzwerk.	Das CIM 100 verfügt über die entsprechenden Klemmen für den Anschluss an ein LonWorks-Netzwerk. Der aktuelle Kommunikationsstatus des CIM 100 wird mithilfe von zwei LEDs angezeigt. Eine LED wird als Anzeige für den korrekten Anschluss der Pumpe an das Netzwerk genutzt und die andere zeigt den Kommunikationsstatus im LonWorks-Netzwerk an.
<b>CIM 150</b> 	PROFIBUS DP TM05 3814 1612	Das CIM 150 ist ein Grundfos Kommunikationsschnittstellenmodul für die Kommunikation über ein PROFIBUS-Netzwerk.	Das CIM 150 verfügt über die entsprechenden Klemmen für den Anschluss an das PROFIBUS-DP-Netzwerk. Der Linienabschluss wird mithilfe von DIP-Schaltern eingestellt. Zwei hexadezimale Drehschalter dienen zum Einstellen der PROFIBUS DP Adresse. Der aktuelle Kommunikationsstatus des CIM 150 wird mithilfe von zwei LEDs angezeigt. Eine LED wird als Anzeige für den korrekten Anschluss der Pumpe an das Netzwerk genutzt und die andere zeigt den Kommunikationsstatus im PROFIBUS-Netzwerk an.
<b>CIM 200</b> 	Modbus RTU TM05 3815 1612	Das CIM 200 ist ein Grundfos Kommunikationsschnittstellenmodul für die Kommunikation über ein Modbus-RTU-Netzwerk.	Es verfügt über die entsprechenden Klemmen für den Anschluss an ein Modbus-Netzwerk. Die Parität und die Stoppbits, über die die Übertragungsgeschwindigkeit und der Linienabschluss gewählt werden, werden mithilfe von DIP-Schaltern eingestellt. Zwei hexadezimale Drehschalter dienen zum Einstellen der Modbus-Adresse. Der aktuelle Kommunikationsstatus des CIM 200 wird mithilfe von zwei LEDs angezeigt. Eine LED wird als Anzeige für den korrekten Anschluss der Pumpe an das Netzwerk genutzt und die andere zeigt den Kommunikationsstatus im Modbus-Netzwerk an.

Modul	Feldbusprotokoll	Beschreibung	Funktionen
<p><b>CIM 250</b></p> 	GSM/GPRS	<p>Das CIM 250 ist ein Grundfos Kommunikationsschnittstellenmodul für die GSM-/GPRS-Kommunikation. Das CIM 250 wird für die Kommunikation über ein GSM-Netzwerk benötigt.</p>	<p>Das CIM 250 hat einen Schlitz für SIM-Karten und einen SMA-Anschluss für die GSM-Antenne. Es verfügt zudem über eine eigene Notstrombatterie. Der aktuelle Kommunikationsstatus des CIM 250 wird mithilfe von zwei LEDs angezeigt. Eine LED wird als Anzeige für den korrekten Anschluss der Pumpe an das Netzwerk genutzt und die andere zeigt den Kommunikationsstatus im GSM-/GPRS-Netz an.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die SIM-Karte ist nicht im Lieferumfang des CIM 250 enthalten. Die SIM-Karte des Serviceproviders muss Daten-/Faxdienste unterstützen, um den Anrufdienst vom PC-Tool oder SCADA-System nutzen zu können. Die SIM-Karte des Serviceproviders muss GPRS-Dienste unterstützen, um den Ethernet-Service vom PC-Tool oder SCADA-System nutzen zu können.</p>
<p><b>CIM 270</b></p> 	Grundfos Remote Management	<p>Das CIM 270 ist ein Grundfos GSM/GPRS-Modem für die Kommunikation mit einem Grundfos Remote Management System. Für die Nutzung des Grundfos Remote Management Systems ist eine Antenne, eine SIM-Karte und ein Vertrag mit Grundfos erforderlich.</p>	<p>Mit dem CIM 270 haben Sie überall und zu jeder Zeit drahtlosen Zugang zu Ihren Projekten, wenn Sie über einen Internetzugang, z. B. über ein Smartphone, einen Tablet-PC, einen Laptop oder einen Computer verfügen. Warn- und Alarmmeldungen können per E-Mail oder SMS an Ihr Handy oder Ihren Computer gesendet werden. Sie erhalten zudem einen vollständigen Überblick über das gesamte Grundfos Management System. Auf diese Weise können Sie z. B. die Wartung und Instandhaltung der Anlage auf Basis aktueller Betriebsdaten planen.</p>
<p><b>CIM 300</b></p> 	BACnet MS/TP	<p>Das CIM 300 ist ein Grundfos Kommunikationsschnittstellenmodul für die Kommunikation über ein BACnet-MS/TP-Netzwerk.</p>	<p>Das CIM 300 verfügt über die entsprechenden Klemmen für den Anschluss an ein BACnet-MS/TP-Netzwerk. Die Übertragungsgeschwindigkeit und der Linienabschluss sowie die kundenspezifische Device Object Instance Number werden mithilfe von DIP-Schaltern eingestellt. Zwei hexadezimale Drehschalter dienen zum Einstellen der BACnet-Adresse. Der aktuelle Kommunikationsstatus des CIM 300 wird mithilfe von zwei LEDs angezeigt. Eine LED wird als Anzeige für den korrekten Anschluss der Pumpe an das Netzwerk genutzt und die andere zeigt den Kommunikationsstatus im BACnet-Netzwerk an.</p>
<p><b>CIM 500</b></p> 	Ethernet	<p>Das CIM 500 ist ein Kommunikationsschnittstellenmodul für die Datenübertragung zwischen einem industriellen Ethernet-Netzwerk und einem Produkt von Grundfos.</p>	<p>Das CIM 500 unterstützt verschiedene Ethernet-Protokolle. Das CIM 500 wird über den eingebauten Webserver konfiguriert. Dabei wird ein Standard-Internetbrowser auf einem PC verwendet. Siehe das spezielle Funktionsprofil auf der mit dem Grundfos CIM-Modul mitgelieferten DVD-ROM.</p>

### 18.2.2 Grundfos Remote Management

Das Grundfos Remote Management System ist eine einfach zu installierende und kostengünstige Lösung für die drahtlose Überwachung und Verwaltung von Grundfos Produkten. Es basiert auf einer zentralen Datenbank und einem Webserver, auf dem die Daten drahtlos über ein GSM-/GPRS-Modem erfasst werden. Erforderlich ist nur eine Internetverbindung, ein Internetbrowser, ein GRM-Modem und eine Antenne. Außerdem muss ein Vertrag mit Grundfos geschlossen werden, der dazu berechtigt, Grundfos Pumpensysteme zu überwachen und zu verwalten.

Mit dem Grundfos Remote Management System haben Sie überall und zu jeder Zeit drahtlosen Zugang zu Ihren Projekten, wenn Sie über einen Internetzugang, z. B. über ein Smartphone, einen Tablet-PC, einen Laptop oder einen Computer verfügen. Warn- und Alarmmeldungen können per E-Mail oder SMS an Ihr Handy oder Ihren Computer gesendet werden.

Anwendung	Beschreibung	Produkt- nummer
CIM 270	Grundfos Remote Management (erfordert einen Vertrag mit Grundfos und eine SIM-Karte).	96898815
GSM-Antenne für die Dachmontage	Antenne für die Verwendung auf einem Metallschaltschrank. Vor Vandalismus geschützt. Mit 2 m Kabel. Quadband (weltweit einsetzbar).	97631956
GSM-Antenne für die Tischmontage	Antenne für allgemeine Anwendungen, z. B. innerhalb von Kunststoffschaltschränken. Befestigung mit dem mitgelieferten doppelseitigen Klebeband. Mit 4 m Kabel. Quadband (weltweit einsetzbar).	97631957

Bei Interesse an einem GRM-Vertrag wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Niederlassung.

### 18.2.3 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.

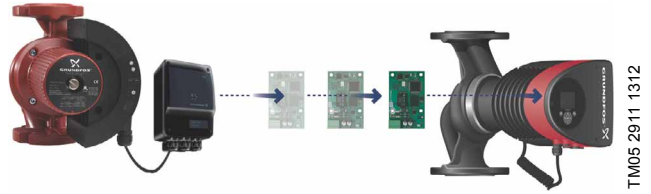


Abb. 47 Weiterverwenden eines CIM-Moduls

TM05 2911 1312

## 18.2.4 Einsetzen des CIM-Moduls



### Warnung

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

Schritt	Beschreibung	Darstellung
1	<p><b>Mit Klemmen angeschlossene Ausführungen:</b> Die Schrauben lösen und die Frontabdeckung der Elektronikeinheit abnehmen.</p>	<p>TM05 2875 0912</p>
2	<p><b>Mit Stecker angeschlossene Ausführungen:</b> Die Schrauben lösen und die Frontabdeckung öffnen.</p>	<p>TM05 8458 2313</p>
3	Das CIM-Modul wie dargestellt einsetzen.	<p>TM05 2914 1112</p>
4	Die Schraube zur Befestigung des CIM-Moduls einsetzen und festziehen. Die Masseverbindung sicherstellen.	<p>TM05 2912 1112</p>
5	Das Anbinden an ein Feldbusnetzwerk ist in der Montage- und Betriebsanleitung des verwendeten CIM-Moduls beschrieben.	<p>TM05 2913 1112</p>

### 18.3 Gegenflansche

Gegenflansch-Sätze enthalten zwei Flansche, zwei Dichtungen sowie Bolzen und Muttern. Damit kann die Pumpe in jedem Rohrsystem montiert werden. Für die richtige Größe und Produktnummer siehe das *Datenheft der MAGNA 3*, Abschnitt Zubehör.

### 18.4 Externe Sensoren

#### 18.4.1 Temperaturfühler

Sensor	Typ	Hersteller	Messbereich [bar]	Messbereich [°C]	Geberausgang [m/A]	Stromversorgung [VDC]	Prozessverbindung	Produktnummer
Kombinierter Drucksensor und Temperaturfühler	RPI T2	Grundfos	0-16	-10-120	4-20	0-10	G 1/2	98355521

#### 18.4.2 Drucksensor

Sensor	Typ	Hersteller	Messbereich [bar]	Sensorausgang [m/A]	Stromversorgung [VDC]	Prozessverbindung	Produktnummer
Drucksensor	RPI	Grundfos	0 - 0,6	4-20	12-30	G 1/2	97748907
			0 - 1,0				97748908
			0 - 1,6				97748909
			0 - 2,5				97748910
			0 - 4,0				97748921
			0 - 6,0				97748922
			0 - 12				97748923
			0 - 16				97748924

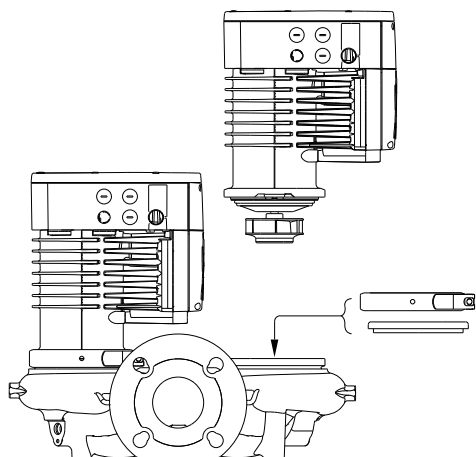
### 18.5 Kabel für Sensoren

Beschreibung	Länge [m]	Produktnummer
Abgeschirmtes Kabel	2,0	98374260
Abgeschirmtes Kabel	5,0	98374271



### 18.6 Blindflansch

Wird ein Pumpenkopf einer Doppelpumpe im Reparaturfall ausgebaut, kann ein Blindflansch zum Verschließen der freierwerdenden Öffnung verwendet werden, um so einen Weiterbetrieb der Pumpe mit dem verbleibenden Pumpenkopf zu ermöglichen. Siehe Abb. 48.



TM05 5994 4312

**Abb. 48** Anordnung des Blindflansches

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

### 18.7 Wärmedämmschalen für Klimaanlage und Kühlsysteme

Die Einzelpumpen 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 in Klimaanlage und Kühlsysteme eingebaute Pumpen haben andere Abmessungen als die Wärmedämmschalen für in Heizungsanlagen eingebaute Pumpen.*

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

**Hinweis**

*Wärmedämmschalen für in Heizungsanlagen eingesetzte Einzelpumpen sind im Lieferumfang der Pumpe enthalten.*

## 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 häuslichen Warmwassersystemen wird empfohlen, die Medientemperatur unter 65 °C zu halten, um dem Risiko der Kalkausfällung zu entgehen.

### Systemdruck

Der maximal zulässige Systemdruck 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

Während des Betriebs muss der nachfolgend aufgeführte Mindestzulaufdruck am Saugstutzen der Pumpe anliegen, um Kavitationsgeräusche und Schäden an den Pumpenlagern zu vermeiden.

**Die Werte in der nachfolgenden Tabelle gelten für Einzelpumpen und Doppelpumpen im Einzelpumpenbetrieb.**

**Hinweis**

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

Bei einem Doppelpumpenbetrieb muss der erforderliche Mindestzulaufdruck um 0,1 bar / 0,01 MPa gegenüber den in der Tabelle angegebenen Werten für Einzelpumpen bzw. Doppelpumpen im Einzelpumpenbetrieb erhöht werden.

**Die Summe aus dem tatsächlichen Zulaufdruck und dem Druck, der anliegt, wenn die Pumpe gegen einen geschlossenen Schieber fördert, muss immer unterhalb des maximal zulässigen Betriebsdrucks liegen.**

**Hinweis**

Die angegebenen Mindestzulaufdrücke (Relativdrücke) gelten für Pumpen, die bis 300 m über NN installiert sind. Für Installationshöhen über 300 m über NN muss der erforderliche Mindestzulaufdruck um 0,01 bar / 0,001 MPa pro 100 m Höhe erhöht werden. Die Pumpen der Baureihe MAGNA3 sind nur für Installationshöhen bis 2000 m über NN zugelassen.

### 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).

### Fehlerstrom

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

### 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.

4 W, wenn die Pumpe abgeschaltet und nicht aktiv ist.

### Ein- und Ausgänge für die Kommunikation



#### Warnung

**Die Eingangsspannung der externen Ausrüstung muss von den stromführenden Teilen durch eine verstärkte Isolierung getrennt werden.**

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

### cos φ

Die mit Klemmen angeschlossenen Ausführungen verfügen über einen integrierten Leistungsfaktorkorrekturfilter. Er sorgt dafür, dass cos φ immer zwischen 0,98 und 0,99 und damit sehr nah am Idealwert 1 gehalten wird.

Mit Stecker angeschlossene Ausführungen besitzen keinen Leistungsfaktorkorrekturfilter.

## 20. Entsorgung

Bei der Entwicklung dieses Produkts wurde besonderer Wert auf Nachhaltigkeit gelegt. Dazu gehört auch die Entsorgung und Wiederverwertbarkeit der Werkstoffe. Für alle Ausführungen der Grundfos MAGNA3 Pumpen gelten daher bei der Entsorgung folgende Richtwerte:

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

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

Technische Änderungen vorbehalten.

Dimensions

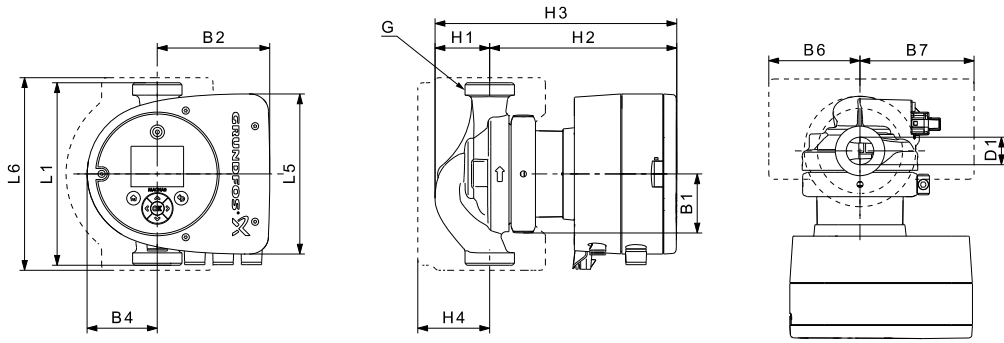


Abb. 49 Dimensions, single-head pumps, threaded versions

TM05 7938 2013

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

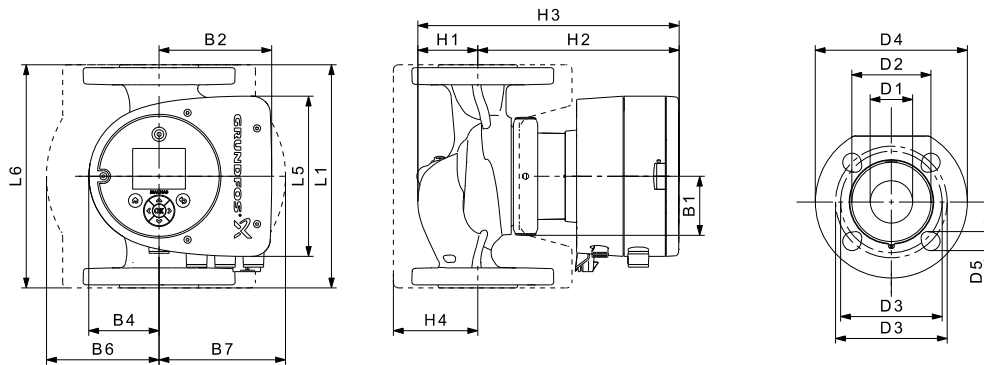


Abb. 50 Dimensions, single-head pumps, flanged versions

TM05 7938 2013

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

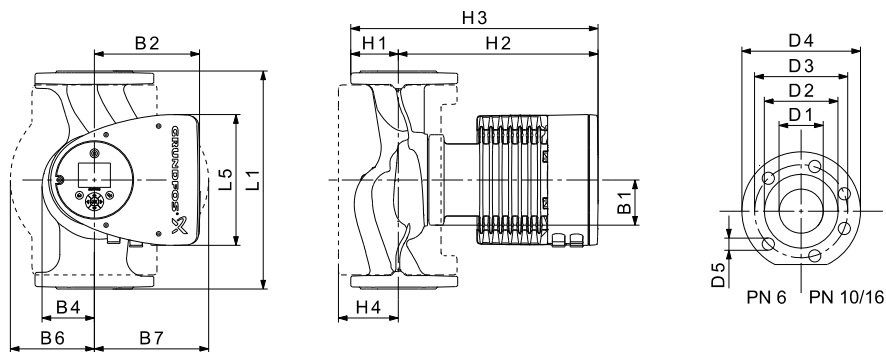


Abb. 51 Dimensions, single-head pumps, flanged versions

TM05 5291 2013

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

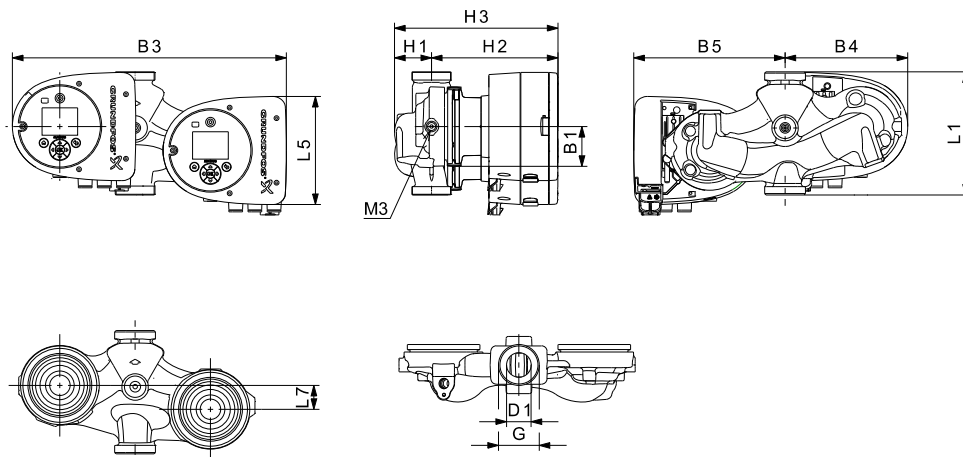


Abb. 52 Dimensions, twin-head pumps, threaded versions

TM05 7939 2013

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

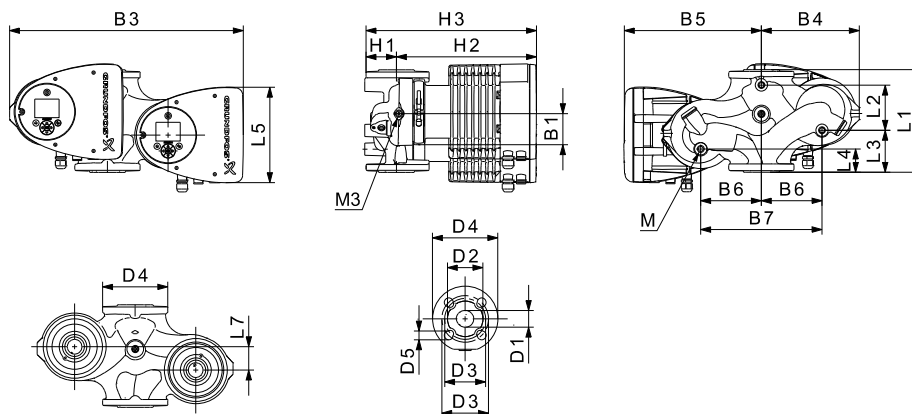


Abb. 53 Dimensions, twin-head pumps, flanged versions

TM05 5294 3612

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

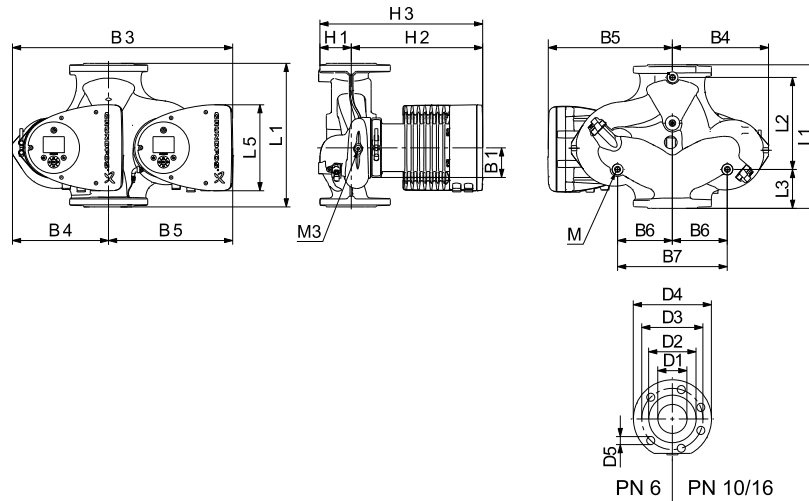


Abb. 54 Dimensions, twin-head pumps

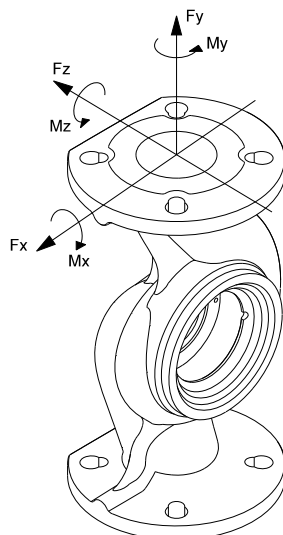
TIM05 5366 2013

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

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

## 21. Flange forces and moments

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



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

TM05 5639 4012

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

\* The values also apply to pumps with threaded connection.

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

## 22. Tightening torques for bolts

Recommended tightening torques for bolts used in flanged connections:

Bolt dimension	Torque
M12	27 Nm
M16	66 Nm





**Argentina**

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

**Australia**

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

**Austria**

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

**Belgium**

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

**Belarus**

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

**Bosnia/Herzegovina**

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

**Brazil**

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

**Bulgaria**

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

**Canada**

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

**China**

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

**Croatia**

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

**Czech Republic**

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

**Denmark**

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

**Estonia**

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

**Finland**

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

**France**

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

**Germany**

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

**HILGE GmbH & Co. KG**

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

**Greece**

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

**Hong Kong**

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

**Hungary**

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

**India**

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

**Indonesia**

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

**Ireland**

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

**Italy**

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

**Japan**

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

**Korea**

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

**Latvia**

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

**Lithuania**

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

**Malaysia**

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

**Mexico**

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

**Netherlands**

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

**New Zealand**

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

**Norway**

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

**Poland**

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

**Portugal**

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

**Romania**

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

**Russia**

ООО Грундфос  
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная  
39  
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00  
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

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

**Singapore**

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

**Slovenia**

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

**South Africa**

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

**Spain**

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

**Sweden**

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

**Switzerland**

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

**Taiwan**

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.  
7 Floor, 219 Min-Chuan Road  
Taichung, Taiwan, R.O.C.  
Phone: +886-4-2305 0868  
Telefax: +886-4-2305 0878

**Thailand**

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

**Turkey**

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

**Ukraine**

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА  
01010 Київ, Вул. Московська 8б,  
Тел.: (+38 044) 390 40 50  
Факс.: (+38 044) 390 40 59  
E-mail: ukraine@grundfos.com

**United Arab Emirates**

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

**United Kingdom**

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

**U.S.A.**

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

**Uzbekistan**

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

Addresses Revised 06.05.2013

<b>98091805</b> 0813
ECM: 1117958