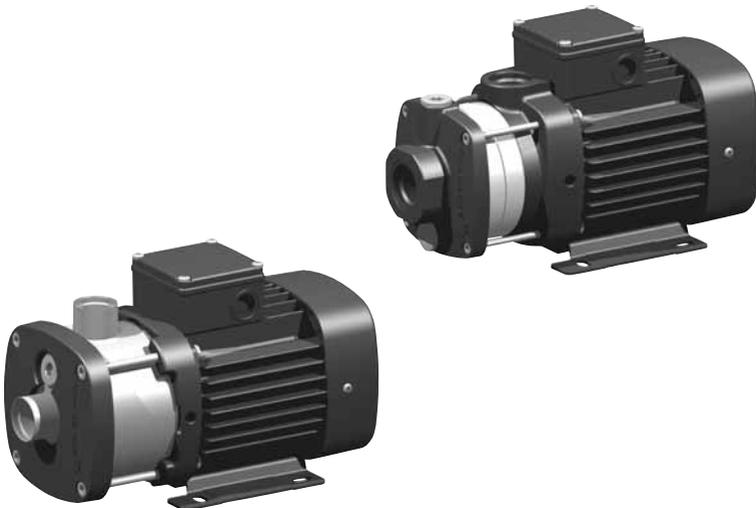


CM

Installation and operating instructions



Declaration of conformity	5
English (GB)	
Installation and operating instructions.	9
Български (BG)	
Упътване за монтаж и експлоатация.	18
Čeština (CZ)	
Montážní a provozní návod.	28
Dansk (DK)	
Monterings- og driftsinstruktion.	38
Deutsch (DE)	
Montage- und Betriebsanleitung.	47
Eesti (EE)	
Paigaldus- ja kasutusjuhend.	57
Ελληνικά (GR)	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.	66
Español (ES)	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	75
Français (FR)	
Notice d'installation et de fonctionnement.	84
Hrvatski (HR)	
Montažne i pogonske upute	93
Italiano (IT)	
Istruzioni di installazione e funzionamento	103
Latviešu (LV)	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija.	112
Lietuviškai (LT)	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija	121
Magyar (HU)	
Szerelési és üzemeltetési utasítás	130
Nederlands (NL)	
Installatie- en bedieningsinstructies	140
Українська (UA)	
Інструкції з монтажу та експлуатації	149
Bahasa Indonesia (ID)	
Petunjuk pengoperasian dan pemasangan	158

Polski (PL)	
Instrukcja montażu i eksploatacji	167
Português (PT)	
Instruções de instalação e funcionamento	177
Русский (RU)	
Руководство по монтажу и эксплуатации	186
Română (RO)	
Instrucțiuni de instalare și utilizare	198
Slovenčina (SK)	
Návod na montáž a prevádzku	207
Slovensko (SI)	
Navodila za montažo in obratovanje	217
Srpski (RS)	
Uputstvo za instalaciju i rad	227
Suomi (FI)	
Asennus- ja käyttöohjeet	237
Svenska (SE)	
Monterings- och driftsinstruktion	246
Türkçe (TR)	
Montaj ve kullanım kılavuzu	255
中文 (CN)	
安装和使用说明书	266
日本語 (JP)	
取扱説明書	275
한국어 (KO)	
설치 및 작동 지침	284
Appendix 1	293
Appendix 2	298

Declaration of conformity

GB: EC declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products CM, 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).
Standards used: EN 809: 2008 and EN 60204-1: 2006.
- Low Voltage Directive (2006/95/EC).
Applicable when the rated power is lower than 2.2 kW.
Standards used: EN 60335-1: 2002 and EN 60335-2-51: 2003.
- EMC Directive (2004/108/EC).
- Ecodesign Directive (2009/125/EC).
Electric motors:
Commission Regulation No. 640/2009.
Applies only to three-phase Grundfos motors marked IE2 or IE3.
See motor nameplate.
Standard used: EN 60034-30: 2009.

CZ: ES prohlášení o shodě

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky CM, 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).
Použité normy: EN 809: 2008 a EN 60204-1: 2006.
- Směrnice pro nízkonapěťové aplikace (2006/95/ES).
Použitelné, pokud je jmenovitý výkon nižší než 2,2 kW.
Použité normy: EN 60335-1: 2002 a EN 60335-2-51: 2003.
- Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (2004/108/ES).
- Směrnice o požadavcích na ekodesign (2009/125/ES).
Elektrické motory:
Nařízení Komise č. 640/2009.
Platí pouze pro třífázové motory Grundfos označené IE2 nebo IE3. Viz typový štítek motoru.
Použitá norma: EN 60034-30: 2009.

DE: EK-Konformitätserklärung

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

- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG).
Normen, die verwendet wurden: EN 809: 2008 und EN 60204-1: 2006.
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG).
Zutreffend für Nennleistungen kleiner 2,2 kW.
Normen, die verwendet wurden: EN 60335-1: 2002 und EN 60335-2-51: 2003.
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG).
- ErP-Richtlinie (2009/125/EG).
Elektromotoren:
Verordnung der EU-Kommission Nr. 640/2009.
Gilt nur für dreiphasige Motoren von Grundfos mit der Kennzeichnung IE2 bzw. IE3. Siehe Motorleistungsschild.
Norm, die verwendet wurde: EN 60034-30: 2009.

GR: Δήλωση συμμόρφωσης EC

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

- Οδηγία για μηχανήματα (2006/42/ΕΚ).
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 809: 2008 και EN 60204-1: 2006.
- Οδηγία χαμηλής τάσεως (2006/95/ΕΚ).
Ισχύει όταν η ονομαστική ισχύς είναι κάτω από 2,2 kW.
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60335-1: 2002 και EN 60335-2-51: 2003.
- Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) (2004/108/ΕΚ).
- Οδηγία Οικολογικού Σχεδιασμού (2009/125/ΕΚ).
Ηλεκτρικοί κινητήρες:
Κανονισμός Αρ. 640/2009 της Επιτροπής.
Ισχύει μόνο σε τριφασικούς κινητήρες της Grundfos με σήμανση IE2 ή IE3. Βλέπε πινακίδα κινητήρα.
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN 60034-30: 2009.

BG: ЕС декларация за съответствие

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктите CM, 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/ΕΚ).
Приложени стандарти: EN 809: 2008 и EN 60204-1: 2006.
- Директива за нисковоолтови системи (2006/95/ΕΚ).
Приложими за помпи с номинална мощност по-малка от 2,2 kW.
Приложени стандарти: EN 60335-1: 2002 и EN 60335-2-51: 2003.
- Директива за електромагнитна съвместимост (2004/108/ΕΚ).
- Директива за екодизайн (2009/125/ΕΚ).
Електродвигатели:
Регламент на Комисията № 640/2009.
Отнася се само за трифазни електродвигатели на Grundfos, маркирани с IE2 или IE3. Вижте табелата с данни на двигателя.
Приложен стандарт: EN 60034-30: 2009.

DK: EF-overensstemmelseserklæring

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

- Maskindirektivet (2006/42/EF).
Anvendte standarder: EN 809: 2008 og EN 60204-1: 2006.
- Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF).
Gælder når mærkeeffekten er lavere end 2,2 kW.
Anvendte standarder: EN 60335-1: 2002 og EN 60335-2-51: 2003.
- EMC-direktivet (2004/108/EF).
- Ecodesigndirektivet (2009/125/EF).
Elektriske motore:
Kommissionens forordning nr. 640/2009.
Gælder kun 3-fasede Grundfos-motore der er mærket IE2 eller IE3. Se motorens typeskilt.
Anvendt standard: EN 60034-30: 2009.

EE: EL vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, deklareerime enda ainuvastutuse, et tooted CM, mille kohta käesolev juhend käib, on vastavuses EÜ Nõukogu direktiividega EMU liikmesriikide seaduste ühitamise kohta, mis käsitlevad:

- Masinate ohutus (2006/42/EC).
Kasutatud standardid: EN 809: 2008 ja EN 60204-1: 2006.
- Madalpinge direktiiv (2006/95/EC).
Rakendatav kui võimsus on vähem kui 2,2 kW.
Kasutatud standardid: EN 60335-1: 2002 ja EN 60335-2-51: 2003.
- Elektromagnetilise ühilduvuse (EMC direktiiv) (2004/108/EC).
- Ökodesaini direktiiv (2009/125/EC).
Elektrimootorid:
Komisjoni määrus nr 640/2009.
Kehtib ainult IE2- või IE3-märgisega Grundfosi kolmefaasiliste mootorite kohta. Vaadake mootori andmeplaadilt.
Kasutatud standard: EN 60034-30: 2009.

ES: Declaración CE de conformidad

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra entera responsabilidad que los productos CM, 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).
Normas aplicadas: EN 809: 2008 y EN 60204-1: 2006.
- Directiva de Baja Tensión (2006/95/CE).
Aplicable cuando la potencia nominal es inferior a 2,2 kW.
Normas aplicadas: EN 60335-1: 2002 y EN 60335-2-51: 2003.
- Directiva EMC (2004/108/CE).
- Directiva sobre diseño ecológico (2009/125/CE).
Motores eléctricos:
Reglamento de la Comisión n.º 640/2009.
Válido sólo para motores Grundfos pertenecientes a las categorías IE2 e IE3. Consulte la placa de características del motor.
Norma aplicada: EN 60034-30: 2009.

FR: Déclaration de conformité CE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits CM, 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). Normes utilisées : EN 809 : 2008 et EN 60204-1: 2006.
- Directive Basse Tension (2006/95/CE). Applicable lorsque la puissance nominale est inférieure à 2,2 kW. Normes utilisées : EN 60335-1: 2002 et EN 60335-2-51 : 2003.
- Directive Compatibilité Electromagnétique CEM (2004/108/CE).
- Directive en matière d'écoconception (2009/125/CE). Moteurs électriques : Règlement de la Commission N° 640/2009. S'applique uniquement aux moteurs triphasés Grundfos marqués IE2 ou IE3. Voir la plaque signalétique du moteur. Norme utilisée : EN 60034-30 : 2009.

IT: Dichiarazione di conformità CE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti CM, 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). Norme applicate: EN 809 : 2008 e EN 60204-1: 2006.
- Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE). E' applicabile quando la potenza nominale è inferiore a 2,2 kW. Norme applicate: EN 60335-1: 2002 e EN 60335-2-51: 2003.
- Direttiva EMC (2004/108/CE).
- Direttiva Ecodesign (2009/125/EC). Motori elettrici: Regolamento della Commissione N. 640/2009. Applicabile solo ai motori trifase Grundfos contrassegnati IE2 o IE3. Vedere la targhetta identificativa del motore. Norma applicata: EN 60034-30: 2009.

LT: EB atitikties deklaracija

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

- Mašinų direktyva (2006/42/EB). Taikomi standartai: EN 809 : 2008 ir EN 60204-1: 2006.
- Žemų įtamų direktyva (2006/95/EB). Galioja, kai nominali galia yra mažesnė kaip 2,2 kW. Taikomi standartai: EN 60335-1: 2002 ir EN 60335-2-51: 2003.
- EMS direktyva (2004/108/EB).
- Ekologinio projektavimo direktyva (2009/125/EB). Elektros varikliai: Komisijos reglamentas Nr. 640/2009. Taikoma tik trifaziams Grundfos varikliams, pažymėtiems IE2 arba IE3. Žr. variklio vardinę plokštelę. Taikomas standartas: EN 60034-30: 2009.

NL: EC overeenkomstigheidsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten CM 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 normen: EN 809 : 2008 en EN 60204-1: 2006.
- Laagspannings Richtlijn (2006/95/EC). Van toepassing bij nominaal vermogen lager dan 2,2 kW. Gebruikte normen: EN 60335-1: 2002 en EN 60335-2-51: 2003.
- EMC Richtlijn (2004/108/EC).
- Ecodesign richtlijn (2009/125/EC). Elektromotoren: Verordening van de commissie nr. 640/2009. Geldt alleen voor de driefase elektromotoren van Grundfos, aangeduid met IE2 of IE3. Zie het typeplaatje van de motor. Gebruikte norm: EN 60034-30: 2009.

HR: EZ izjava o usklađenosti

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

- Direktiva za strojeve (2006/42/EZ). Korištene norme: EN 809: 2008 i EN 60204-1: 2006.
- Direktiva za niski napon (2006/95/EZ). Primjenjuje se kada je nazivna snaga niža od 2,2 kW. Korištene norme: EN 60335-1: 2002 i EN 60335-2-51: 2003.
- Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ).
- Direktiva o ekološkoj izvedbi (2009/125/EZ). Električni motori: Regulatorna komisije br. 640/2009. Odnosi se samo na trofazne Grundfos motore s oznakama IE2 ili IE3. Pogledajte natpisnu pločicu motora. Korištena norma: EN 60034-30: 2009.

LV: EK paziņojums par atbilstību prasībām

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

- Mašīnbūvības direktīva (2006/42/EK). Piemērotie standarti: EN 809: 2008 un EN 60204-1: 2006.
- Zema sprieguma direktīva (2006/95/EK). Piemērotā jauda, ja nominālā jauda ir mazāka par 2,2 kW. Piemērotie standarti: EN 60335-1: 2002 un EN 60335-2-51: 2003.
- Elektromagnētiskās sadarbības direktīva (2004/108/EK).
- Ekodizaina direktīva (2009/125/EK). Elektriskie motori: Komisijas Regula Nr. 640/2009. Attiecas tikai uz trīsfāžu Grundfos motoriem, kas apzīmēti ar IE2 vai IE3. Sk. motora pases datu plāksnīti. Piemērotais standarts: EN 60034-30: 2009.

HU: EK megfeleléségi nyilatkozat

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

- Gépek (2006/42/EK). Alkalmazott szabványok: EN 809: 2008 és EN 60204-1: 2006.
- Kisefeszültségű Direktíva (2006/95/EK). Akkor alkalmazható, amikor a névleges teljesítmény kisebb mint 2,2 kW.
- Alkalmazott szabványok: EN 60335-1: 2002 és EN 60335-2-51: 2003.
- EMC Direktíva (2004/108/EK).
- Környezetbarát tervezésére vonatkozó irányelv (2009/125/EK). Villamos motorok: A Bizottság 640/2009/EK rendelete. Csak az IE2 vagy IE3 jelzésű háromfázisú Grundfos motorokra vonatkozik. Lásd a motor adattábláját. Alkalmazott szabvány: EN 60034-30: 2009.

UA: Свідчення про відповідність вимогам ЄС

Компанія Grundfos заявляє про свою виключну відповідальність за те, що продукти CM, 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: 2008 та EN 60204-1: 2006.
- Низька напруга (2006/95/ЄС). Може застосовуватися при потужності до 2,2 кВт. Стандарти, що застосовувалися: EN 60335-1: 2002 та EN 60335-2-51: 2003.
- Електромагнітна сумісність (2004/108/ЄС).
- Директива з екодизайну (2009/125/ЄС). Електродвигуни: Постанова Комісії № 640/2009. Застосовується тільки до трифазних електродвигунів Grundfos, позначених IE2 або IE3. Дивіться паспортну таблицю електродвигуна. Стандарти, що застосовувалися: EN 60034-30: 2009.

ID: EC pernyataan kesesuaian

Dengan ini, Grundfos, sebagai penanggung jawab tunggal menyatakan bahwa produk CM telah sesuai dengan ketentuan-ketentuan Dewan yang merujuk pada hukum negara-negara anggota Komisi Eropa berikut ini:

- Ketentuan Mesin (2006/42/EC).
Standar yang digunakan: EN 809: 2008 dan EN 60204-1: 2006.
- Ketentuan Mengenai Keamanan Peralatan Bertegangan Rendah (2006/95/EC).
Dapat digunakan saat aliran daya lebih rendah dari 2,2 kW.
Standar yang digunakan: EN 60335-1: 2002 dan EN 60335-2-51: 2003.
- Ketentuan Mengenai Kompatibilitas Elektromagnetik (2004/108/EC).
- Ketentuan design hemat energi dan ramah lingkungan (2009/125/EC).
Motor listrik:
Regulasi masyarakat ekonomi eropa mengenai implemetasi eco design 640/2009.
Hanya di pergunakan untuk Motor Grundfos 3 phase dengan penandaan IE2 atau IE3. Silahkan cek nameplate motor.
Standar yang digunakan: EN 60034-30: 2009.

PT: Declaração de conformidade CE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos CM, 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).
Normas utilizadas: EN 809: 2008 e EN 60204-1: 2006.
- Directiva Baixa Tensão (2006/95/CE).
Aplicável quando a gama de potência for inferior a 2,2 kW.
Normas utilizadas: EN 60335-1: 2002 e EN 60335-2-51: 2003.
- Directiva EMC (compatibilidade electromagnética) (2004/108/CE).
- Directiva de Concepção Ecológica (2009/125/CE).
Motores eléctricos:
Disposição Regulamentar da Comissão n.º 640/2009.
Aplica-se apenas a motores trifásicos Grundfos assinalados como IE2 ou IE3. Consulte a chapa de características do motor.
Norma utilizada: EN 60034-30: 2009.

RO: Declarație de conformitate CE

Noi, Grundfos, declarăm pe propria răspundere că produsele CM, 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).
Standarde utilizate: EN 809: 2008 și EN 60204-1: 2006.
- Directiva Tensiune Joasă (2006/95/CE).
Aplicabilă când consumul estimat este de până la 2,2 kW.
Standarde utilizate: EN 60335-1: 2002 și EN 60335-2-51: 2003.
- Directiva EMC (2004/108/CE).
- Directiva Ecodesign (2009/125/CE).
Motoare electrice:
Regulamentul Comisiei nr. 640/2009.
Se aplică numai motoarelor trifazate Grundfos cu marca IE2 sau IE3. Vezi plăcuța de identificare a motorului.
Standard utilizat: EN 60034-30: 2009.

SI: ES izjava o skladnosti

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da so naši izdelki CM, 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).
Uporabljeni normi: EN 809: 2008 in EN 60204-1: 2006.
- Direktiva o nizki napetosti (2006/95/ES).
Aplicirano, kadar je nominalna moč nižja od 2,2 kW.
Uporabljeni normi: EN 60335-1: 2002 in EN 60335-2-51: 2003.
- Direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMC) (2004/108/ES).
- Eco-design direktiva (2009/125/ES).
Električni motorji:
Uredba Komisije št. 640/2009.
Se nanaša samo na trofazne motorje Grundfos z oznako IE2 ali IE3. Glejte napisno ploščico motorja.
Uporabljena norma: EN 60034-30: 2009.

PL: Deklaracja zgodności WE

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

- Dyrektywa Maszynowa (2006/42/WE).
Zastosowane normy: EN 809: 2008 oraz EN 60204-1: 2006.
- Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) (2006/95/WE).
Ma zastosowanie tylko dla mocy silnika mniejszej od 2,2 kW.
Zastosowane normy: EN 60335-1: 2002 oraz EN 60335-2-51: 2003.
- Dyrektywa EMC (2004/108/WE).
- Dyrektywa Ekorprojektowa (2009/125/WE).
Silniki elektryczne:
Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 640/2009.
Dotyczy tylko trójfazowych silników firmy Grundfos z oznaczeniami IE2 lub IE3. Patrz tabliczka znamionowa silnika.
Zastosowana norma: EN 60034-30: 2009.

RU: Декларация о соответствии ЕС

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

- Механические устройства (2006/42/ЕС).
Применявшиеся стандарты: EN 809: 2008 и EN 60204-1: 2006.
- Низковольтное оборудование (2006/95/ЕС).
Применяется, если номинальная мощность ниже 2,2 кВт.
Применявшиеся стандарты: EN 60335-1: 2002 и EN 60335-2-51: 2003.
- Электромагнитная совместимость (2004/108/ЕС).
- Директива по экологическому проектированию энергопотребляющей продукции (2009/125/ЕС).
Электродвигатели:
Постановление Комиссии № 640/2009.
Применяется только к трехфазным электродвигателям Grundfos, обозначенным IE2 или IE3. См. шильдик с техническими данными двигателя.
Применявшийся стандарт: EN 60034-30: 2009.

SK: Prehlásenie o konformite EÚ

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

- Smernica pre strojové zariadenie (2006/42/EC).
- Použitie normy: EN 809: 2008 a EN 60204-1: 2006.
- Smernica pre nízkonapäťové aplikácie (2006/95/EC).
Môže sa používať v prípade, ak menovitý výkon je nižší než 2,2 kW.
Použitie normy: EN 60335-1: 2002 a EN 60335-2-51: 2003.
- Smernica pre elektromagnetickú kompatibilitu (2004/108/EC).
- Smernica o ekodizajne (2009/125/EC).
Elektromotory:
Nariadenie Komisie č. 640/2009.
Platné iba pre trojfázové motory Grundfos, označené ako IE2 alebo IE3. Viď typový štítk motor.
Použitá norma: EN 60034-30: 2009.

RS: EC deklaracija o konformitetu

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

- Direktiva za mašine (2006/42/EC).
Korišćeni standardi: EN 809: 2008 i EN 60204-1: 2006.
- Direktiva niskog napona (2006/95/EC).
Primenljivo kada je nominalna snaga manja od 2,2 kW.
Korišćeni standardi: EN 60335-1: 2002 i EN 60335-2-51: 2003.
- EMC direktiva (2004/108/EC).
- Direktiva o ekološkom projektovanju (2009/125/EC).
Električni motor:
Propis Komisije br. 640/2009.
Važi samo za trofazne Grundfos motore označene sa IE2 ili IE3.
Pogledajte napisnu pločicu motora.
Korišćen standard: EN 60034-30: 2009.

FI: EY-vaatimusten mukaisuusvakuutus

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

- Konedirektiivi (2006/42/EY):
 - Sovellettavat standardit: EN 809: 2008 ja EN 60204-1: 2006.
- Pienjännitedirektiivi (2006/95/EY):
 - Voimassa vain alle 2,2 kW nimellistehoille.
 - Sovellettavat standardit: EN 60335-1: 2002 ja EN 60335-2-51: 2003.
- EMC-direktiivi (2004/108/EY).
- Ekologista suunnittelua koskeva direktiivi (2009/125/EY).
 - Sähkömoottorit:
 - Komission asetus (EY) N:o 640/2009.
 - Koskee vain Grundfosin IE2- tai IE3-merkittyjä 3-vaihemoottoreita. Katso moottorin arvokilvestä.
 - Sovellettu standardi: EN 60034-30: 2009.

TR: EC uygunluk bildirgesi

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

- Makinele Yönetmeliği (2006/42/EC).
 - Kullanılan standartlar: EN 809: 2008 ve EN 60204-1: 2006.
- Düşük Voltaj Yönetmeliği (2006/95/EC).
 - Hesaplanmış güç 2,2 kW'tan düşüğe uygulanabilir.
 - Kullanılan standartlar: EN 60335-1: 2002 ve EN 60335-2-51: 2003.
- EMC Direktifi (2004/108/EC).
- Ecodesign Direktifi (2009/125/EC).
 - Elektrikli motorlar:
 - 640/2009 sayılı Komisyon Yönetmeliği.
 - Sadece IE2 veya IE3 işaretli trifaze Grundfos motorlar için geçerlidir. Motor bilgi etiketine bakınız.
 - Kullanılan standart: EN 60034-30: 2009.

JP: EC 適合宣言

Grundfos は、その責任の下に、CM 製品が EC 加盟諸国の法規に適合する。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: 2008 および EN 60204-1: 2006。
- 低電圧指令 (2006/95/EC)。
 - 定格出力 2.2 kW 以下に適用されます。
 - 適用規格: EN 60335-1: 2002 および EN 60335-2-51: 2003。
- EMC 指令 (2004/108/EC)。
- エコデザイン指令 (2009/125/EC)。
- 電気モーター:
 - 委員会規則 No. 640/2009。
 - IE2 または IE3 の表示がある三相 Grundfos モーターにのみ該当します。モーターのネームプレートをご確認ください。
 - 適用規格: EN 60034-30: 2009。

SE: EG-försäkran om överensstämmelse

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

- Maskindirektiv (2006/42/EG).
 - Tillämpade standarder: EN 809: 2008 och EN 60204-1: 2006.
- Lågspänningsdirektiv (2006/95/EG).
 - Gäller för nominell effekt under 2,2 kW.
 - Tillämpade standarder: EN 60335-1: 2002 och EN 60335-2-51: 2003.
- EMC-direktiv (2004/108/EG).
- Ekodesigndirektiv (2009/125/EG).
 - Elektriska motorer:
 - Kommissionens förordning nr 640/2009.
 - Gäller endast trefas Grundfos-motorer märkta med IE2 eller IE3.
 - Se motors namnskylt.
 - Tillämpad standard: EN 60034-30: 2009.

CN: EC 产品合格声明书

我们格兰富在我们的全权责任下声明，产品 CM，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: 2008 和 EN 60204-1: 2006。
 - 低电压指令 (2006/95/EC)。
 - 适用于额定功率小于 2,2 kW。
 - 所用标准: EN 60335-1: 2002 和 EN 60335-2-51: 2003。
- 电磁兼容性指令 (2004/108/EC)。
- 环保设计指令 (2009/125/EC)。
 - 电动机:
 - 欧洲委员会条例第 640/2009 号。
 - 只适用于带有 IE2 或 IE3 标志的格兰富三相电机。参见电机铭牌。
 - 所用标准: EN 60034-30: 2009。

KO: EC 적합성 선언

Grundfos 에서는 자사의 단독 책임에 따라 이 선언과 관련된 CM 제품이 EC 회원국 법률에 기반한 다음 이사회 지침을 준수함을 선언합니다:

- 기계류 지침 (2006/42/EC).
 - 사용된 표준: EN 809: 2008 및 EN 60204-1: 2006.
- 저전압 지침 (2006/95/EC).
 - 2.2 kW 이하에 적용됨.
 - 사용된 표준: EN 60335-1: 2002 및 EN 60335-2-51: 2003.
- EMC 지침 (2004/108/EC).
- 에코디자인 지침 (2009/125/EC).
 - 전기 모터:
 - 관련 규정 번호 640/2009.
 - IE2 또는 IE3 이 표시된 3상 Grundfos 모터에만 적용됩니다.
 - 모터 명판을 참조하십시오.
 - 사용된 표준: EN 60034-30: 2009.

Tatabánya, 1st June 2011



Jannek Uldal Christensen
Research and Development Manager
GRUNDFOS Manufacturing Ltd.
Búzavirág u. 14, Ipari Park
2800 Tatabánya, Hungary

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

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Sicherheitshinweise	47
1.1 Allgemeines	47
1.2 Kennzeichnung von Hinweisen	47
1.3 Personalqualifikation und -schulung	48
1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	48
1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	48
1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	48
1.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	48
1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	48
1.9 Unzulässige Betriebsweisen	48
2. Allgemeines	48
3. Lieferung und Transport	48
4. Verwendungszweck	48
5. Kennzeichnung	49
5.1 Typenschilder	49
6. Montage	49
6.1 Aufstellung der Pumpe	49
6.2 Rohrleitungen	50
6.3 Alternative Anordnung der Anschlüsse	50
6.4 Klemmenkastenstellungen	50
7. Elektrischer Anschluss	51
7.1 Versorgungskabel	51
7.2 Motorschutz	51
7.3 Elektrischer Anschluss	51
7.4 Frequenzrichterbetrieb	51
8. Inbetriebnahme	52
8.1 Auffüllen des Mediums	52
8.2 Prüfen der Drehrichtung	52
9. Wartung	53
9.1 Schutz vor Frosteinwirkung	53
9.2 Reinigen	53
10. Service	53
11. Technische Daten	53
11.1 Schutzart	53
11.2 Schalldruckpegel	53
11.3 Umgebungstemperatur	53
11.4 Maximal zulässiger Betriebsdruck und zulässige Medientemperatur	54
11.5 Mindestzulaufdruck	54
11.6 Maximaler Zulaufdruck	54
12. Störungsübersicht	55
13. Weitere Produktdokumentation	56
13.1 Serviceunterlagen	56
14. Entsorgung	56

Warnung

Dieses Produkt darf nur von Personen, die über ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen verfügen, eingebaut und bedient werden.

Personen, die in ihren körperlichen oder geistigen Fähigkeiten oder in ihrer Sinneswahrnehmung eingeschränkt sind, dürfen das Produkt nicht bedienen, es sei denn, sie wurden von einer Person, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist, ausreichend unterwiesen.

Kinder sind von dem Produkt fernzuhalten. Eine Verwendung des Produkts durch Kinder, z.B. als Spielzeug, ist nicht zulässig.



1. 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

Warnung

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol "Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W00" besonders gekennzeichnet.



Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.

Achtung

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

Hinweis

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie z.B.

- Drehrichtungspfeil
 - Kennzeichnung für Fluidanschlüsse
- müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

1.3 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

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

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

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

1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

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

1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

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

1.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

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

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

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

1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilerstellung

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 4. *Verwendungszweck* der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

2. Allgemeines

In der vorliegenden Betriebsanleitung wird die Installation und der Betrieb von CM-Pumpen beschrieben.

3. Lieferung und Transport

Die Grundfos CM-Pumpen werden ab Werk in einer Verpackung geliefert, die zum Tragen oder für den Transport mit Gabelstapler o.ä. geeignet ist.

Um einen sicheren Transport zu gewährleisten, wird empfohlen, die Pumpe mit einer geeigneten Hebevorrichtung zu transportieren.

Hinweis

4. Verwendungszweck

CM-Pumpen sind horizontale, mehrstufige Kreiselpumpen zur Förderung von reinen, dünnflüssigen, nicht-explosiven Medien ohne Feststoffpartikel oder langfaserige Bestandteile, die die Pumpe weder mechanisch noch chemisch angreifen dürfen.



Warnung

Die Pumpe darf nicht zur Förderung von entflammaren oder giftigen Medien eingesetzt werden.

5. Kennzeichnung

5.1 Typenschilder

Das Pumpentypenschild und Motortypenschild sind auf dem Klemmenkasten bzw. der Lüfterabdeckung des Motors angebracht.

Die auf dem Pumpentypenschild angegebenen Daten und Informationen sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben. Siehe Typenschild in Abb. 9 auf Seite 293.

Pos.	Beschreibung
1	Pumpentyp
2	Pumpenmodell
3	Einstufung der Gehäuseschutzart nach NEMA-Klassifizierung
4	Schutzart
5	Max. zul. Umgebungstemperatur [°C] / [°F]
6	Max. zul. Systemdruck [bar] / [psi] / [MPa]
7	Max. zul. Medientemperatur [°C] / [°F]
8	Wärmeklasse
9	Motorschutz
10	Nennförderstrom [m ³ /h] / [GPM]
11	Förderhöhe bei Nennförderstrom [m] / [psi]
12	Maximale Förderhöhe [m] / [psi]

Die auf dem Motortypenschild angegebenen Daten und Informationen sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben. Siehe Typenschild in Abb. 10 auf Seite 293.

Pos.	Beschreibung
1	Anzahl der Phasen
2	Spannung [V]
3	Max. Stromaufnahme [A]
4	Nennstrom [A]
5	Leistungsabgabe [kW] / [hp]
6	Nur für einphasige Pumpen: Größe [µF] und Spannung [V] des Kondensators

6. Montage

Vor der Aufstellung der Pumpe ist zu prüfen, ob die gelieferte Pumpe und die gelieferten Zubehörteile den Bestellangaben entsprechen.

6.1 Aufstellung der Pumpe

Die Pumpe ist auf einer ebenen Fläche aufzustellen und so zu befestigen, dass sie während der Inbetriebnahme und des Betriebs nicht verschoben werden kann.

Die Pumpe ist so aufzustellen, dass die Entwässerungsbohrung nach unten weist und Lufteinschlüsse im Pumpengehäuse und den Rohrleitungen vermieden werden. Abb. 1 zeigt die zulässigen Pumpenanordnungen.

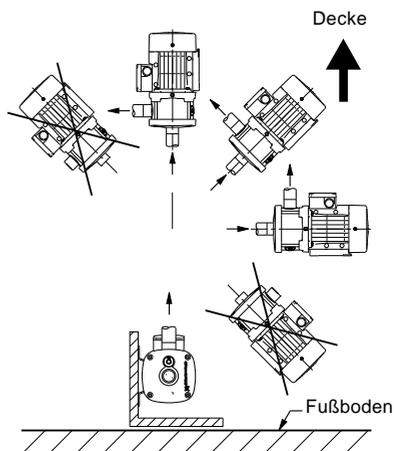


Abb. 1 Pumpenanordnungen

Die Pumpe sollte so aufgestellt werden, dass ein einfacher Zugang für Inspektions-, Wartungs- und Servicearbeiten gewährleistet ist.

Die Pumpe ist an einem gut belüfteten Ort aufzustellen.

TM03 8773 3409

6.2 Rohrleitungen

Es wird empfohlen, auf beiden Seiten der Pumpe Absperrventile einzubauen. So muss das Medium nicht aus dem System abgelassen werden, wenn Servicearbeiten an der Pumpe durchgeführt werden müssen. Wird die Pumpe oberhalb des Flüssigkeitsspiegels aufgestellt, ist in dem saugseitigen Rohrschnitt, dass sich unterhalb des Flüssigkeitsspiegels befindet, ein Rückschlagventil einzubauen.

Kräfte von den Rohrleitungen dürfen nicht auf die Pumpe übertragen werden.

Die Rohrleitungen sind ausreichend zu dimensionieren. Hierbei ist besonders der Pumpenzuluftdruck zu berücksichtigen.

Wird die Pumpe am tiefsten Punkt der Anlage aufgestellt, können sich Verunreinigungen und Schlamm in der Pumpe ansammeln.

Die Rohrleitungen sind so zu verlegen, dass Luftanschlüsse vermieden werden. Das gilt besonders für die Saugseite der Pumpe. Siehe Abb. 2.

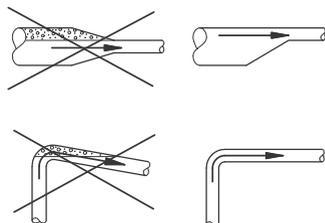


Abb. 2 Rohrleitungen

TM04 0338 0608

6.2.1 Rohrleitungsanschluss

Beim Anschließen der Saug- und Rohrleitung sind Beschädigungen an der Pumpe zu vermeiden.

Achtung

Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Anzugsmomente dürfen nicht überschritten werden.

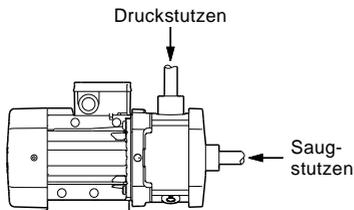


Abb. 3 Saug- und Druckstutzen

TM04 0358 1008

Anzugsmomente

Saug- und Druckstutzen	Anzugsmoment [Nm]
1"	50-60
1 1/4"	50-60
1 1/2"	50-60
2"	50-60

6.3 Alternative Anordnung der Anschlüsse

Auf Anfrage ist die Pumpe mit einer vom Standard abweichenden Anordnung der Druckanschlusses lieferbar. Siehe Abb. 4.

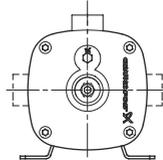


Abb. 4 Mögliche Anordnung des Druckanschlusses

TM03 8709 1008

6.4 Klemmenkastenstellungen

Auf Anfrage ist die Pumpe mit verschiedenen Klemmenkastenstellungen lieferbar. Siehe Abb. 5.

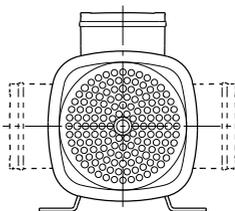


Abb. 5 Mögliche Klemmenkastenstellungen

TM04 0357 1008

7. Elektrischer Anschluss

Warnung

Der elektrische Anschluss ist in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des EVU bzw. VDE vorzunehmen.



Vor Beginn der Arbeiten ist die Pumpe allpolig vom Netz zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

Es ist zu prüfen, ob die auf dem Motortypenschild angegebene Spannung und Frequenz mit der vorhandenen Netzspannung übereinstimmen.

7.1 Versorgungskabel

Um die Anforderungen der Norm EN 60335-1 zu erfüllen, muss das Versorgungskabel mindestens für eine Betriebstemperatur von +105 °C (+221 °F) ausgelegt sein.

7.2 Motorschutz

Einphasige Motoren der Spannungsvariante

1 x 115/230 V, 60 Hz haben keinen integrierten Motorschutz und sind deshalb an einen Motorschutzschalter anzuschließen, der manuell zurückgesetzt werden kann. Den Motorschutzschalter entsprechend dem Motornennstrom ($I_{1/1}$) einstellen. Siehe Typenschild.

Die anderen einphasigen Motoren verfügen über einen integrierten, strom- und temperaturabhängigen Motorschutz nach IEC 60034-11 und benötigen deshalb keinen weiteren Motorschutz.

Der Motorschutz entspricht der Klasse TP 211.

Er reagiert somit auf langsam und schnell ansteigende Temperaturen. Der Motorschutz wird nach dem Auslösen automatisch zurückgesetzt.

Drehstrommotoren mit einer Leistung bis 3 kW sind an einen externen Motorschutzschalter anzuschließen, der manuell zurückgesetzt werden kann. Den Motorschutzschalter entsprechend dem Motornennstrom ($I_{1/1}$) einstellen. Siehe Typenschild. Motoren mit einer Leistung über 3 kW haben einen eingebauten Thermistor (PTC). Der Thermistor ist gemäß DIN 44082 ausgeführt. Der Motorschutz entspricht der Klasse TP 211. Er reagiert somit auf langsam und schnell ansteigende Temperaturen.

7.3 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss ist gemäß dem im Klemmenkastendeckel befindlichen Schaltplan vorzunehmen.

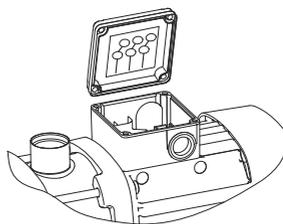


Abb. 6 Schaltplan

7.4 Frequenzumrichterbetrieb

Alle Drehstrommotoren können an einen Frequenzumrichter angeschlossen werden.

Je nach Frequenzumrichtertyp können erhöhte Motorgeräusche auftreten. Außerdem kann der Motor bei Einsatz eines externen Frequenzumrichters schädlichen Spannungsspitzen ausgesetzt werden.

Die von den Motortypen MG 71 und MG 80 abgeleiteten Motoren haben keine Phasenisolierung* und müssen deshalb gegen Spannungsspitzen größer 650 V (Spitzenwert), die zwischen den Versorgungsklemmen auftreten, geschützt werden.

Achtung

* Die Motoren sind jedoch auf Anfrage mit Phasenisolierung lieferbar.

Die oben genannten Beeinträchtigungen, d.h. sowohl Geräusche als auch schädliche Spannungsspitzen, lassen sich durch den Einbau eines LC-Filters zwischen dem Frequenzumrichter und dem Motor beseitigen.

Weitere Informationen erhalten Sie vom Hersteller des Frequenzumrichters oder von Grundfos.

8. Inbetriebnahme

Achtung Die Pumpe ist vor dem Einschalten mit dem Medium zu füllen.

8.1 Auffüllen des Mediums



Warnung

Verletzungsgefahr! Das System kann unter hohem Druck stehen und heißes Medium unter Druck austreten! Deshalb ist unbedingt darauf zu achten, dass keine Personen zu Schaden kommen oder Bauteile beschädigt werden.

1. Absperrventil auf der Druckseite der Pumpe schließen.
2. Vor dem Einschalten der Pumpe das Absperrventil in der Saugleitung vollständig öffnen.
3. Einfüllstopfen entfernen. Siehe Abb. 7.
4. Pumpengehäuse und Saugleitung vollständig mit dem Medium befüllen, bis ein kontinuierlicher Strahl aus der Einfüllöffnung austritt.
5. Einfüllstopfen einsetzen und festziehen.
6. Das Absperrventil auf der Druckseite langsam öffnen, während die Pumpe läuft. Dadurch wird eine Entlüftung und ein Druckaufbau während der Anlaufphase gewährleistet.

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, so dass einige Werkstoffe thermisch zu hoch belastet werden.

Achtung Bei Nichtbeachtung steigt die Temperatur des Fördermediums auf einen unzulässigen Wert, so dass einige Werkstoffe thermisch zu hoch belastet werden.

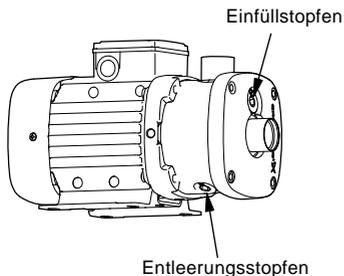


Abb. 7 Stopfen im Pumpengehäuse

Hinweis Baut die Pumpe nicht genügend Druck auf, sind die Schritte 1 bis 6 ggf. zu wiederholen.

8.2 Prüfen der Drehrichtung

Hinweis Die nachfolgende Beschreibung gilt nur für dreiphasige Pumpen.

Die Abdeckung vom Motorlüfter ist mit einer Drehrichtungsanzeige ausgestattet. Siehe Abb. 8. In Abhängigkeit der Motorkühlluft wird die Drehrichtung des Motors angezeigt.

Bevor der Motor zum ersten Mal eingeschaltet wird oder wenn die Position des Anzeigers geändert worden ist, sollte die Funktion des Anzeigers überprüft werden, z.B. durch Bewegen des Anzeigefeldes mit dem Finger.

Um festzustellen, ob die Drehrichtung des Motors richtig oder falsch ist, ist die Anzeige mit den Angaben in der nachfolgenden Tabelle zu vergleichen.

Anzeigefeld	Drehrichtung
schwarz	richtig
weiß/reflektierend	falsch*

* Um die Drehrichtung umzukehren, die Spannungsversorgung abschalten und zwei der eingehenden Netzleiter tauschen.

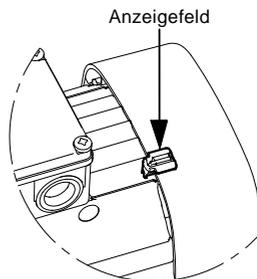


Abb. 8 Drehrichtungsanzeiger

Der Anzeiger kann an verschiedenen Stellen am Motor angeordnet werden. Er darf jedoch nicht zwischen den Kühlrippen nahe den Schrauben platziert werden, mit denen die Lüfterabdeckung befestigt ist.

Die richtige Drehrichtung wird auch durch Pfeile auf der Lüfterabdeckung des Motors angezeigt.

TM03 8774 1008

TM04 0360 1008

9. Wartung



Warnung

Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist die Pumpe allpolig vom Netz zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

Die Bauteile im Inneren der Pumpe sind wartungsfrei. Der Motor ist jedoch von außen sauber zu halten, um eine ausreichende Wärmeabfuhr zu gewährleisten. Wird die Pumpe in staubhaltiger Umgebung eingesetzt, ist sie in regelmäßigen Zeitabständen zu reinigen und zu überprüfen. Beim Reinigen der Pumpe ist die Schutzart des Motors zu beachten.

Der Motor ist mit wartungsfreien, dauergeschmierten Lagern ausgerüstet.

9.1 Schutz vor Frosteinwirkung

Bei Frostgefahr ist die Pumpe restlos zu entleeren, um Beschädigungen zu vermeiden.

Einfüll- und Entleerungsstopfen entfernen. Siehe Abb. 7.

Die Stopfen erst wieder einsetzen, wenn die Pumpe wieder in Betrieb genommen wird.

Vor einer Wiederinbetriebnahme nach längeren Stillstandsphasen ist sicherzustellen, dass die Pumpe und die Saugleitung mit dem Fördermedium gefüllt sind. Siehe Abschnitt 8.1 Auffüllen des Mediums.

Achtung

9.2 Reinigen

Vor längeren Stillstandszeiten ist die Pumpe sorgfältig mit klarem Wasser zu spülen, um die Bildung von Korrosion und Ablagerungen zu vermeiden.

10. Service

Wurde die Pumpe zur Förderung einer gesundheitsgefährdenden oder giftigen Flüssigkeit eingesetzt, wird die Pumpe als kontaminiert eingestuft.

Achtung

Vor Rücksendung der Pumpe an Grundfos zur Instandsetzung muss die

Unbedenklichkeitsbescheinigung von autorisiertem Personal ausgefüllt und an gut sichtbarer Stelle an der Pumpe angebracht werden.

Wenn Grundfos mit der Instandsetzung der Pumpe beauftragt wird, muss gewährleistet sein, dass sie frei von gesundheitsschädlichen oder giftigen Stoffen ist. Wenn die Pumpe zur Förderung derartiger Medien eingesetzt worden ist, muss sie vor dem Zurücksenden gereinigt werden.

Ist eine ordnungsgemäße Reinigung nicht möglich, müssen alle Informationen über die Chemikalie mitgeliefert werden.

Werden diese Bedingungen nicht erfüllt, kann Grundfos die Annahme der Pumpe zur Instandsetzung verweigern.

Eventuell anfallende Versandkosten gehen zu Lasten des Absenders.

Die Unbedenklichkeitserklärung (in englisch) ist am Ende dieser Anleitung zu finden.

11. Technische Daten

11.1 Schutzart

- Standard: IP55.

11.2 Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel der Pumpe ist kleiner 70 dB(A).

11.3 Umgebungstemperatur

Max. zul. Umgebungstemperatur	Medientemperatur
+40 °C (104 °F)	+120 °C (248 °F)
+45 °C (113 °F)	+110 °C (230 °F)*
+50 °C (122 °F)	+100 °C (212 °F)*
+55 °C (131 °F)	+90 °C (194 °F)

* **Hinweis:** Nur die Edelstahlausführung (EN 1.4301/AISI 304) ist zur Förderung von Medien mit einer Temperatur über +90 °C (194 °F) geeignet.

11.4 Maximal zulässiger Betriebsdruck und zulässige Medientemperatur

Werkstoffausführung	Gleitringdichtung	Zulässige Medientemperatur*		Max. zul. Betriebsdruck	
Grauguss (EN-GJL-200)	AVBx	-20 °C bis +40 °C +41 °C bis +90 °C	(-4 °F bis 104 °F) (105,8 °F bis 194 °F)	10 bar 6 bar	(145 psi) (87 psi)
	AQQx	-20 °C bis +90 °C	(-4 °F bis 194 °F)	10 bar	(145 psi)
Edelstahl (EN 1.4301/AISI 304)	AVBx	-20 °C bis +40 °C +41 °C bis +90 °C	(-4 °F bis 104 °F) (105,8 °F bis 194 °F)	10 bar 6 bar	(145 psi) (87 psi)
	AQQx	-20 °C*** bis +90 °C +91 °C bis +120 °C**	(-4 °F bis 194 °F) (195,8 °F bis 248 °F)	16 bar 10 bar	(232 psi) (145 psi)
Edelstahl (EN 1.4401/AISI 316)	AVBx	-20 °C bis +40 °C +41 °C bis +90 °C	(-4 °F bis 104 °F) (105,8 °F bis 194 °F)	10 bar 6 bar	(145 psi) (87 psi)
	AQQx	-20 °C*** bis +90 °C +91 °C bis +120 °C**	(-4 °F bis 194 °F) (195,8 °F bis 248 °F)	16 bar 10 bar	(232 psi) (145 psi)

* Bei Medientemperaturen unter 0 °C (32 °F) ist wegen der höheren Viskosität, z.B. weil dem Wasser Glykol als Frostschutz hinzugefügt wird, ggf. ein Motor mit höherer Leistung zu wählen.

** 120 °C gilt nur für Pumpen mit einer AQQE-Gleitringdichtung.

*** CM-Pumpen zur Förderung von Medien mit einer Temperatur unter -20 °C sind auf Anfrage lieferbar. Bitte wenden Sie sich an Grundfos.

11.5 Mindestzulaufdruck

Der minimale Zulaufdruck "H" in m, der während des Betriebs zur Vermeidung von Kavitation in der Pumpe erforderlich ist, kann mit Hilfe der folgenden Gleichung berechnet werden:

$$H = p_b \times 10,2 - \text{NPSH} - H_f - H_v - H_s$$

p_b = Atmosphärendruck in bar.
(Der Atmosphärendruck kann zu 1 bar gesetzt werden.)
In geschlossenen Systemen ist p_b gleich dem Systemdruck in bar.

NPSH = NPSH-Wert in m.
(Kann aus den NPSH-Kurven auf den Seiten 293 bis 296 abgelesen werden. Zugrunde gelegt wird der NPSH-Wert am maximal von der Pumpe gelieferten Förderstrom).

H_f = Reibungsverlust in der Saugleitung in m.

H_v = Dampfdruck in m, siehe Abb. 17 auf Seite 297.
 t_m = Medientemperatur.

H_s = Sicherheitszuschlag = mindestens 0,5 m.

Ist der ermittelte Wert für H positiv, kann die Pumpe bei einer maximalen Saughöhe von "H" Metern betrieben werden.

Ist der ermittelte Wert für "H" negativ, ist ein Mindestzulaufdruck von "H" Metern während des Betriebs erforderlich, um Kavitation zu vermeiden.

Beispiel

$p_b = 1$ bar.
Pumpentyp: CM 3, 50 Hz.
Förderstrom: 4 m³/h.
NPSH (abgelesen aus Abb. 12, Seite 294): 3,3 m.
 $H_f = 3,0$ m.
Medientemperatur: 90 °C.
 H_v (abgelesen aus Abb. 17, Seite 297): 7,2 m.
 $H = p_b \times 10,2 - \text{NPSH} - H_f - H_v - H_s$ [m].
 $H = 1 \times 10,2 - 3,0 - 3,3 - 7,2 - 0,5 = -3,8$ m.
Das bedeutet, dass eine Mindestzulaufhöhe von 3,8 Meter während des Betriebs erforderlich ist.
Umrechnung der Zulaufhöhe in bar:
 $3,8 \times 0,0981 = 0,37$ bar.
Umrechnung der Zulaufhöhe in kPa:
 $3,8 \times 9,81 = 37,3$ kPa.

11.6 Maximaler Zulaufdruck

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.

12. Störungsübersicht



Warnung

Vor dem Entfernen des Klemmenkastendeckels muss die Versorgungsspannung unbedingt allpolig abgeschaltet sein.

Verbrühungsgefahr! Das Fördermedium kann unter hohem Druck stehen und heiß sein! Vor dem Ausbau oder Zerlegen der Pumpe ist deshalb das System zu entleeren oder die Absperrventile auf beiden Seiten der Pumpe zu schließen.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
1. Pumpe läuft nicht.	a) Spannungsversorgung unterbrochen.	Pumpe einschalten. Kabel und Kabelverbindungen auf Beschädigungen prüfen. Kabelverbindungen auf festen Sitz prüfen.
	b) Sicherungen durchgebrannt.	Kabel und Kabelverbindungen auf Beschädigungen prüfen und Sicherungen austauschen.
	c) Motorschutz hat ausgelöst.	Siehe 2. a), b), c), d), e), f).
	d) Regelstromkreis defekt.	Regelstromkreis reparieren oder ersetzen.
2. Motorschutzschalter hat ausgelöst (löst bei Einschalten der Pumpe sofort aus).	a) Sicherungen durchgebrannt.	Siehe 1. b).
	b) Kontakte des Motorschutzschalters oder der Magnetspule defekt.	Kontakte bzw. Magnetspule des Motorschutzschalters oder Motorschutzschalter komplett austauschen.
	c) Kabelverbindung lose oder defekt.	Kabel und Kabelverbindungen auf Beschädigungen prüfen und Sicherungen austauschen.
	d) Motorwicklung defekt.	Motor reparieren oder austauschen.
	e) Die Pumpe ist mechanisch blockiert.	Spannungsversorgung ausschalten. Pumpe reinigen oder reparieren.
	f) Der Motorschutzschalter ist auf einen zu niedrigen Wert eingestellt.	Den Motorschutzschalter entsprechend des Motornennstroms ($I_{1/1}$) einstellen. Siehe Typenschild.
3. Der Motorschutzschalter löst von Zeit zu Zeit aus.	a) Der Motorschutzschalter ist auf einen zu niedrigen Wert eingestellt.	Siehe 2. f).
	b) Spannungsversorgung nicht konstant.	Siehe 2. c).
	c) Versorgungsspannung zeitweise zu niedrig.	Kabel und Kabelverbindungen auf Beschädigungen prüfen. Kabelverbindungen auf festen Sitz prüfen. Prüfen, ob das Versorgungskabel richtig dimensioniert ist.
4. Der Motorschutzschalter hat nicht ausgelöst, aber die Pumpe läuft trotz Anforderung nicht an.	a) Siehe 1. a), b), d) und 2. e).	
5. Die Förderleistung ist nicht konstant.	a) Der Mindestzulaufdruck ist zu gering.	Zulaufbedingungen der Pumpe prüfen.
	b) Saugleitung wegen Verunreinigungen teilweise verstopft.	Saugleitung ausbauen und reinigen.
	c) Saugleitung undicht.	Saugleitung ausbauen und reparieren oder austauschen.
	d) Luft in der Saugleitung oder der Pumpe.	Saugleitung/Pumpe entlüften. Zulaufbedingungen der Pumpe prüfen.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
6. Pumpe läuft, fördert aber kein Wasser.	a) Der Mindestzulaufdruck ist zu gering.	Siehe 5. a).
	b) Saugleitung wegen Verunreinigungen teilweise verstopft.	Siehe 5. b).
	c) Das Fuß- oder Rückschlagventil ist in geschlossener Stellung blockiert.	Fuß- bzw. Rückschlagventil ausbauen und reinigen, reparieren oder austauschen.
	d) Saugleitung undicht.	Siehe 5. c).
	e) Luft in der Saugleitung oder der Pumpe.	Siehe 5. d).
7. Pumpe läuft beim Ausschalten rückwärts.	a) Saugleitung undicht.	Siehe 5. c).
	b) Fuß- oder Rückschlagventil defekt.	Siehe 6. c).
	c) Das Fußventil ist in geschlossener oder teilweise geöffneter Stellung blockiert.	Siehe 6. c).
8. Pumpe läuft mit verminderter Leistung.	a) Falsche Drehrichtung der Pumpe.	Nur für dreiphasige Pumpen: Spannungsversorgung über den externen Schalter abschalten. Zwei Phasen im Klemmenkasten der Pumpe tauschen. Siehe auch Abschnitt 8.2 <i>Prüfen der Drehrichtung</i> .
	b) Siehe 5. a), b), c), d).	

13. Weitere Produktdokumentation

13.1 Serviceunterlagen

Serviceunterlagen sind auf der Internetseite www.grundfos.de unter WebCAPS verfügbar.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Niederlassung oder autorisierte Servicewerkstatt.

14. Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

1. Nutzen Sie die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften.
2. Ist das nicht möglich, wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Gesellschaft oder Werkstatt.

Technische Änderungen vorbehalten.

Type <input style="width: 100%;" type="text" value="1"/>		P _{max} <input style="width: 20%;" type="text" value="6"/> bar <input style="width: 20%;" type="text" value="6"/> PSI <input style="width: 20%;" type="text" value="6"/> MPa	
Model <input style="width: 100%;" type="text" value="2"/>		T _{liq,max} <input style="width: 20%;" type="text" value="7"/> °C <input style="width: 20%;" type="text" value="7"/> °F	
Env <input style="width: 20%;" type="text" value="3"/> IP <input style="width: 20%;" type="text" value="4"/>	T _{Amb} <input style="width: 20%;" type="text" value="5"/> °C <input style="width: 20%;" type="text" value="5"/> °F		Insulation class <input style="width: 20%;" type="text" value="8"/> <input style="width: 20%;" type="text" value="9"/>
50 Hz	Q _{nom} <input style="width: 20%;" type="text" value="10"/> m ³ /h <input style="width: 20%;" type="text" value="10"/> GPM		
	H _{nom} <input style="width: 20%;" type="text" value="11"/> m <input style="width: 20%;" type="text" value="11"/> PSI		
	H _{max} <input style="width: 20%;" type="text" value="12"/> m <input style="width: 20%;" type="text" value="12"/> PSI		
60 Hz	Q _{nom} <input style="width: 20%;" type="text" value="10"/> m ³ /h <input style="width: 20%;" type="text" value="10"/> GPM		
	H _{nom} <input style="width: 20%;" type="text" value="11"/> m <input style="width: 20%;" type="text" value="11"/> PSI		
	H _{max} <input style="width: 20%;" type="text" value="12"/> m <input style="width: 20%;" type="text" value="12"/> PSI		

95120839

Fig. 9 Nameplate for pump

TM04 0355 4908

50 Hz <input style="width: 20%;" type="text" value="1"/> ~ <input style="width: 20%;" type="text" value="2"/> / <input style="width: 20%;" type="text" value="2"/> V		60 Hz <input style="width: 20%;" type="text" value="1"/> ~ <input style="width: 20%;" type="text" value="2"/> / <input style="width: 20%;" type="text" value="2"/> V	
I _{max} <input style="width: 20%;" type="text" value="3"/> / <input style="width: 20%;" type="text" value="3"/> A		I _{max} <input style="width: 20%;" type="text" value="3"/> / <input style="width: 20%;" type="text" value="3"/> A	
I _{1/1} <input style="width: 20%;" type="text" value="4"/> / <input style="width: 20%;" type="text" value="4"/> A		I _{1/1} <input style="width: 20%;" type="text" value="4"/> / <input style="width: 20%;" type="text" value="4"/> A	
P ₂ <input style="width: 20%;" type="text" value="5"/> kW <input style="width: 20%;" type="text" value="5"/> HP		P ₂ <input style="width: 20%;" type="text" value="5"/> kW <input style="width: 20%;" type="text" value="5"/> HP	
Capacitor <input style="width: 20%;" type="text" value="6"/> uF / V		Capacitor <input style="width: 20%;" type="text" value="6"/> uF / V	

95120839

Fig. 10 Nameplate for motor

TM04 0356 0908

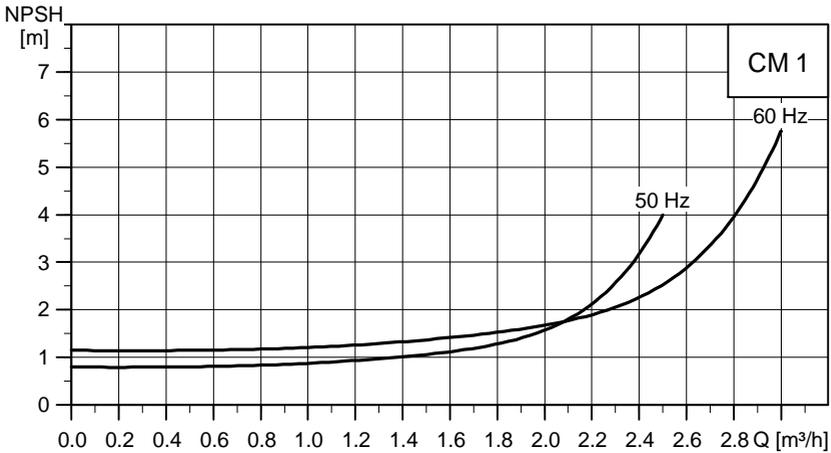


Fig. 11 NPSH curve for CM 1

TM04 0458 0309

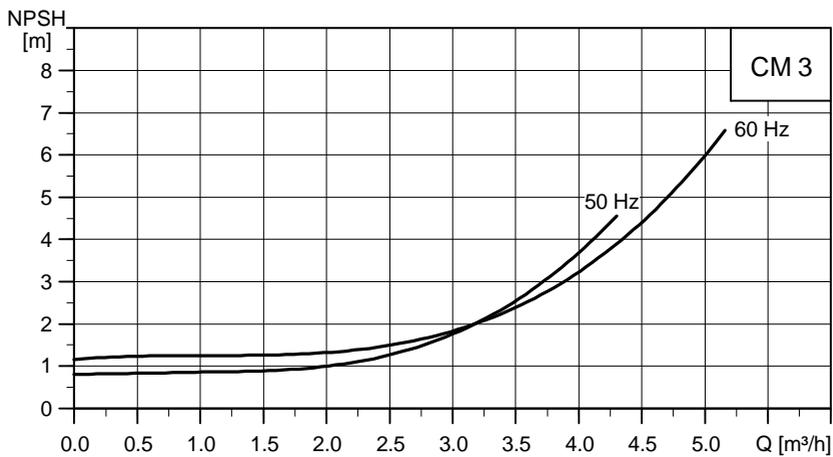


Fig. 12 NPSH curves for CM 3

TM04 0469 0309

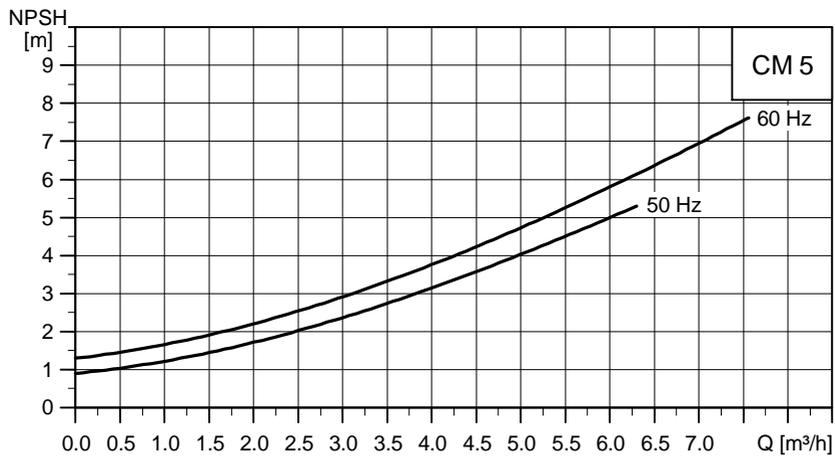


Fig. 13 NPSH curves for CM 5

TM04 0460 0309

TM04 0461 0309

TM04 0462 0309

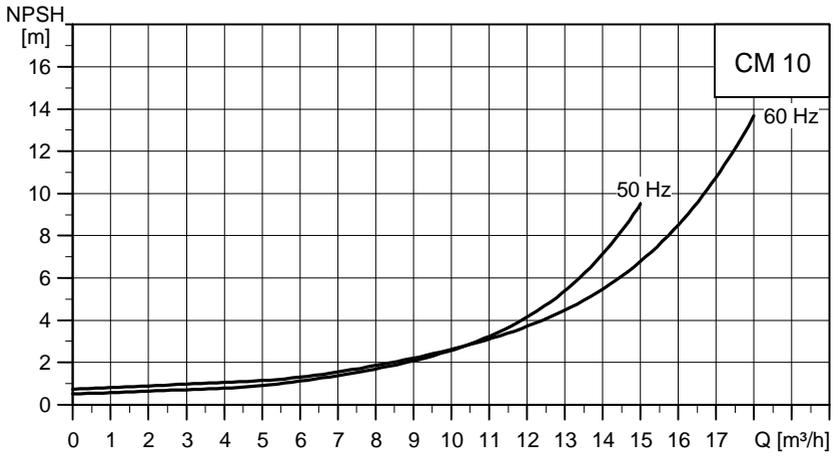


Fig. 14 NPSH curves for CM 10

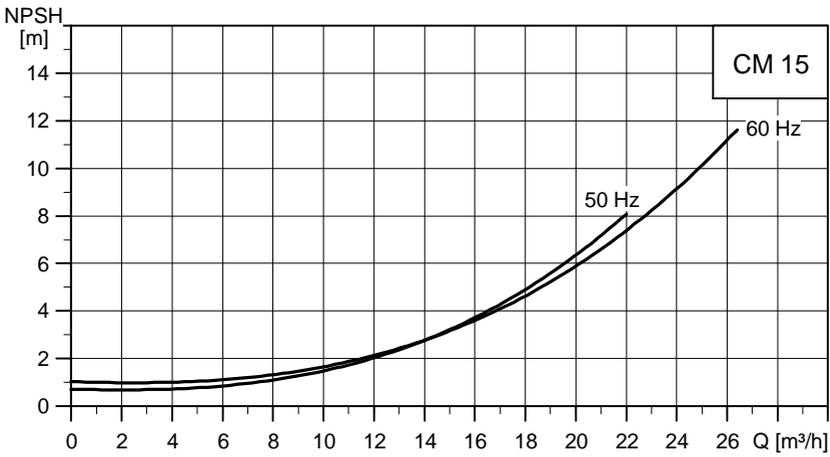


Fig. 15 NPSH curves for CM 15

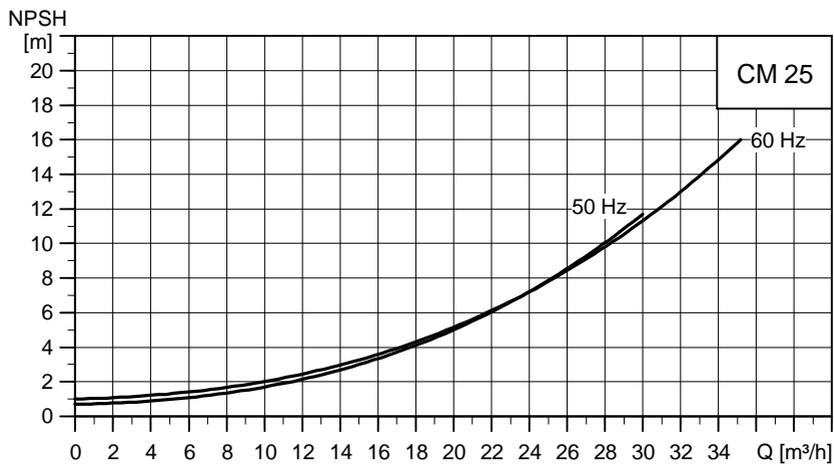


Fig. 16 NPSH curves for CM 25

TM04 0463 0309

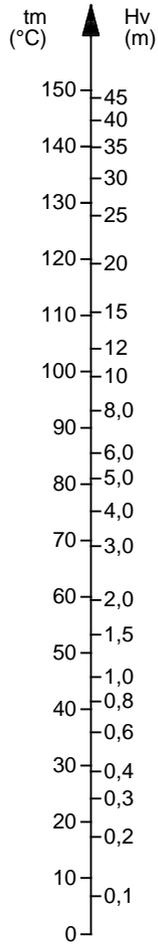


Fig. 17 Vapour pressure

TM00 3037 0800

Safety declaration

Please copy, fill in and sign this sheet and attach it to the pump returned for service.

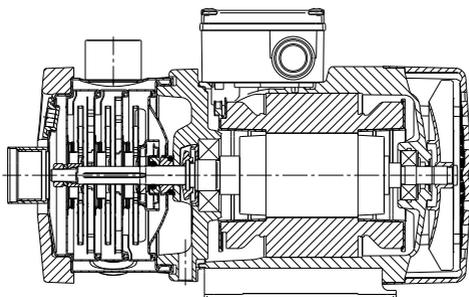
Media and application

Which media has the pump been used for: _____

In which application has the pump been used: _____

Fault description

If possible please make a circle around the faulty part.
(In case of an electrical fault, please mark the terminal box.)



TM04_0359_1008

Please give a short description of the fault:

We hereby declare that this product is free from hazardous chemicals, biological and radioactive substances.

Date and signature

Company stamp

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Lote
34A
1619 - Garin
Pcia. de Buenos Aires
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Belorussia

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220123, Минск,
ул. В. Хоружей, 22, оф. 1105
Тел.: +(37517) 233 97 65,
Факс: +(37517) 233 97 69
E-mail: grundfos_minsk@mail.ru

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BH-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: +86-021-612 252 22
Telefax: +86-021-612 253 33

Croatia

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

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

OY GRUNDFOS Pumpat AB
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-3066 5650
Telefax: +358-3066 56550

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

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 Lim-
ited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawasumur 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 iela 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

México

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

România

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.
24 Tuas West Road
Jurong Town
Singapore 638381
Phone: +65-6865 1222
Telefax: +65-6861 8402

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

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 Fuentecilla, 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(0)771-32 23 00
Telefax: +46(0)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 Chaloe 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 86,
Тел.: (+38 044) 390 40 50
Факс.: (+38 044) 390 40 59
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

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

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL
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

Представительство ГРУНДФОС в
Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й
тулик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

Revised 29.09.2010

95121197 0711

Repl. 951211971009

ECM: 1079626

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be-Think-Innovate are registered trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.