

CRK, MTR

- Ⓒ Installation and operating instructions
- Ⓓ Montage- und Betriebsanleitung
- Ⓕ Notice d'installation et d'entretien
- Ⓘ Istruzioni di installazione e funzionamento
- Ⓔ Instrucciones de instalación y funcionamiento
- Ⓖ Instruções de instalação e funcionamento
- Ⓖ Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας
- Ⓓ Installatie- en bedieningsinstructies
- Ⓒ Monterings- och driftsinstruktion
- Ⓕ Asennus- ja käyttöohjeet
- Ⓒ Monterings- og driftsinstruktion



Declaration of Conformity

We **Grundfos** declare under our sole responsibility that the products **CRK** and **MTR**, to which this declaration relates, are in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the EC Member States relating to

- Machinery (98/37/EC).
Standard used: EN ISO 12100.
- Electromagnetic compatibility (89/336/EEC).
Standards used: EN 61 000-6-2 and EN 61 000-6-3.
- Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (73/23/EEC) [95].
Standards used: EN 60 335-1 and EN 60 335-2-51.

Déclaration de Conformité

Nous **Grundfos** déclarons sous notre seule responsabilité que les produits **CRK** et **MTR** auxquels se réfère cette déclaration sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives à

- Machines (98/37/CE).
Standard utilisé: EN ISO 12100.
- Compatibilité électromagnétique (89/336/CEE).
Standards utilisés: EN 61 000-6-2 et EN 61 000-6-3.
- Matériel électrique destiné à employer dans certaines limites de tension (73/23/CEE) [95].
Standards utilisés: EN 60 335-1 et EN 60 335-2-51.

Declaración de Conformidad

Nosotros **Grundfos** declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos **CRK** y **MTR** a los cuales se refiere esta declaración son conformes con las Directivas del Consejo relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros de la CE sobre

- Máquinas (98/37/CE).
Norma aplicada: EN ISO 12100.
- Compatibilidad electromagnética (89/336/CEE).
Normas aplicadas: EN 61 000-6-2 y EN 61 000-6-3.
- Material eléctrico destinado a utilizarse con determinadas límites de tensión (73/23/CEE) [95].
Normas aplicadas: EN 60 335-1 y EN 60 335-2-51.

Δήλωση Συμμόρφωσης

Εμείς η **Grundfos** δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα **CRK** και **MTR** συμμορφώνονται με την Οδηγία του Συμβουλίου επί της σύγκλισης των νόμων των Κρατών Μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε σχέση με τα

- Μηχανήματα (98/37/EC).
Πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε: EN ISO 12100.
- Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (89/336/EEC).
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 61 000-6-2 και EN 61 000-6-3.
- Ηλεκτρικές συσκευές σχεδιασμένες για χρήση εντός ορισμένων ορίων ηλεκτρικής τάσης (73/23/EEC) [95].
Πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν: EN 60 335-1 και EN 60 335-2-51.

Försäkran om överensstämmelse

Vi **Grundfos** försäkrar under ansvar, att produkterna **CRK** och **MTR**, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med Rådets Direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende

- Maskinell utrustning (98/37/EC).
Använd standard: EN ISO 12100.
- Elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EC).
Använda standarder: EN 61 000-6-2 och EN 61 000-6-3.
- Elektrisk material avsedd för användning inom vissa spänningsgränser (73/23/EC) [95].
Använda standarder: EN 60 335-1 och EN 60 335-2-51.

Overensstemmelseserklæring

Vi **Grundfos** erklærer under ansvar, at produkterne **CRK** og **MTR**, som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiv om indbyrdes tilnærmelse til EF medlemsstaternes lovgivning om

- Maskiner (98/37/EF).
Anvendt standard: EN ISO 12100.
- Elektromagnetisk kompatibilitet (89/336/EOF).
Anvendte standarder: EN 61 000-6-2 og EN 61 000-6-3.
- Elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser (73/23/EØF) [95].
Anvendte standarder: EN 60 335-1 og EN 60 335-2-51.

Konformitätserklärung

Wir **Grundfos** erklären in alleiniger Verantwortung, daß die Produkte **CRK** und **MTR**, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedstaaten übereinstimmen:

- Maschinen (98/37/EG).
Norm, die verwendet wurde: EN ISO 12100.
- Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG).
Normen, die verwendet wurden: EN 61 000-6-2 und EN 61 000-6-3.
- Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (73/23/EWG) [95].
Normen, die verwendet wurden: EN 60 335-1 und EN 60 335-2-51.

Dichiarazione di Conformità

Noi **Grundfos** dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti **CRK** e **MTR** ai quali questa dichiarazione se riferisce sono conformi alle Direttive del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE relative a

- Macchine (98/37/CE).
Standard usato: EN ISO 12100.
- Compatibilità elettromagnetica (89/336/CEE).
Standard usati: EN 61 000-6-2 e EN 61 000-6-3.
- Materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione (73/23/CEE) [95].
Standard usati: EN 60 335-1 e EN 60 335-2-51.

Declaração de Conformidade

Nós **Grundfos** declaramos sob nossa única responsabilidade que os produtos **CRK** e **MTR** aos quais se refere esta declaração estão em conformidade com as Directivas do Conselho das Comunidades Europeias relativas à aproximação das legislações dos Estados Membros respeitantes à

- Máquinas (98/37/CE).
Norma utilizada: EN ISO 12100.
- Compatibilidade electromagnética (89/336/CEE).
Normas utilizadas: EN 61 000-6-2 e EN 61 000-6-3.
- Material eléctrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão (73/23/CEE) [95].
Normas utilizadas: EN 60 335-1 e EN 60 335-2-51.

Overeenkomstigheidsverklaring

Wij **Grundfos** verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten **CRK** en **MTR** waarop deze verklaring betrekking heeft in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lid-Staten betreffende

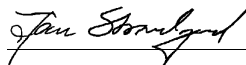
- Machines (98/37/EG).
Norm: EN ISO 12100.
- Elektromagnetische compatibiliteit (89/336/EEG).
Normen: EN 61 000-6-2 en EN 61 000-6-3.
- Elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (73/23/EEG) [95].
Normen: EN 60 335-1 en EN 60 335-2-51.

Vastaavuusvakuutus

Me **Grundfos** vakuutamme yksin vastuullisesti, että tuotteet **CRK** ja **MTR**, jota tämä vakuutus koskee, noudattavat direktiivejä jotka käsittelevät EY:n jäsenvaltioiden koneellisia laitteita koskevien lakien yhdenmukaisuutta seur:

- Koneet (98/37/EY).
Käytetty standardi: EN ISO 12100.
- Elektromagneettinen vastaavuus (89/336/EY).
Käytetyt standardit: EN 61 000-6-2 ja EN 61 000-6-3.
- Määrättyjen jänniterajoitusten puitteissa käytettävät sähköiset laitteet (73/23/EY) [95].
Käytetyt standardit: EN 60 335-1 ja EN 60 335-2-51.

Bjerringbro, 1st July 2004



Jan Strandgaard
Technical Manager

CRK, MTR

Installation and operating instructions	Page	4	GB
Montage- und Betriebsanleitung	Seite	10	D
Notice d'installation et d'entretien	Page	18	F
Istruzioni di installazione e funzionamento	Pag.	25	I
Instrucciones de instalación y funcionamiento	Pág.	31	E
Instruções de instalação e funcionamento	Pág.	38	P
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	Σελίδα	45	GR
Installatie- en bedieningsinstructies	Pag.	52	NL
Monterings- och driftsinstruktion	Sida	59	S
Asennus- ja käyttöohjeet	Sivu	65	FIN
Monterings- og driftsinstruktion	Side	71	DK

INNEHÅLL

1. Handhavande	59
2. Användning	59
2.1 Pumpvätskor	59
3. Typbeteckning	59
3.1 Typkod för CRK	59
3.2 Typkod för MTR	60
4. Tekniska data	60
4.1 Omgivningstemperatur	60
4.2 Max. tillåtet driftstryck och vätsketemperatur för axeltätning	60
4.3 Minimiflöde	60
4.4 Elektriska data	60
4.5 Start/stopp	60
5. Installation	60
5.1 Pumpens placering	60
5.2 Sugförhållanden	61
6. Elanslutning	62
6.1 Frekvensomformardrift	62
7. Igångkörning	62
8. Underhåll	63
8.1 Smörjning	63
8.2 Filter m.m.	63
8.3 Översyn	63
9. Service	63
9.1 Service-set	63
9.2 Justering av koppling	63
10. Ljudtrycksnivå	63
11. Destruktion	63
12. Felsökning	64



Läs noggrant igenom denna monterings- och driftsinstruktion innan installation av pumpen påbörjas. I övrigt skall installation och drift ske enligt lokala föreskrifter och gängse praxis.

1. Handhavande



Motorerna på pumparna CRK 2 till 16 och MTR 1s till 64 levereras med lyftöglor, som inte får användas vid lyft av hela pumpen.

Vid lyft av hela pumpen gäller följande:

- CRK 2 till 16 och MTR 1s till 64 med Grundfos MG-motorer skall lyftas i toppstycket med hjälp av stroppar eller liknande.
- CRK 16 och MTR 15 till 64 med Siemens-motorer från och med 15 kW lyfts i motorn med hjälp av de påmonterade lyftbeslagen.
- För andra motorfabrikat än de ovan nämnda rekommenderas att lyfta pumpen i toppstycket med hjälp av stroppar.

2. Användning

Grundfos pumpar, typ CRK och MTR, är flestegs centrifugalpumpar som är konstruerade för transport av vätskor i verktygsmaskiner, kondensattransport, industriella tvättmaskiner och liknande ändamål.



Pumpen får **inte** användas för transport av lättantändliga vätskor, som t ex dieselolja och bensin.

2.1 Pumpvätskor

Tunnflytande, icke-explosiva vätskor utan innehåll av långfibriga beståndsdelar. Vätskan får inte kemiskt angripa de material som ingår i pumpen.

Vid pumpning av en vätska med högre densitet och/eller viskositet än vatten används om nödvändigt motorer med högre effekt.

MTR

MTR-pumpar används för transport av vätskor i verktygsmaskiner samt i alla system där det krävs att pumpen monteras på tank.

Används för transport, cirkulation och tryckhöjning av både kalla och varma vätskor.

MTRI (CRKI)

I anläggningar där det krävs att alla vätskeberörda delar är av högvärdigt rostfritt stål, måste MTRI- och CRKI-pumpar användas.

3. Typbeteckning

För att anpassa inbyggnadslängden till rådande förhållanden kan pumparna levereras med utökad inbyggnadslängd, oberoende av pumpkapaciteten.

Förlängningen sker genom att tomma kammare monteras, dvs. kammare utan pumpghjul.

Av typkoden på typskylten framgår hur många kammare och pumpghjul som pumpen är uppbyggd av.

3.1 Typkod för CRK

Exempel	CRK 4 - 160/ 2 -x -x -x -xxxx
Typbeteckning	_____
Nominellt flöde i m ³ /h	_____
Antal steg x 10	_____
Antal pumpghjul	_____
Kod för pumputförande	_____
Kod för röranslutning	_____
Kod för material	_____
Kod för axeltätning och gummidelar i pumpen	_____

S

3.2 Typkod för MTR

Exempel	MTR 32- 2 /1 -1 -x -x -x -xxxx
Typbeteckning	
Nominellt flöde i m ³ /h	
Antal steg	
Antal pumphjul (nämns endast om pumpen har färre pumphjul än kammare)	
Antal pumphjul med reducerad diameter (endast MTR 32, 45, 64)	
Kod för pumputförande	
Kod för röranslutning	
Kod för material	
Kod för axeltätning	

4. Tekniska data

Pumptyp	CRK	MTR
Min. vätsketemperatur [°C]	-10	-10
Max. vätsketemperatur [°C]	90	90
Max. driftstryck [bar]	25	25
Kapslingsklass	IP 54	IP 54 IP 55

4.1 Omgivningstemperatur

Max. 40°C.

Om omgivningstemperaturen överstiger 40°C, eller om motorn befinner sig mer än 1000 m över havets yta, skall motorns effekt (P2) reduceras på grund av luftens låga täthet och därmed ringa kyleffekt. Vid sådana tillfällen kan det vara nödvändigt att använda en motor med högre nominell effekt.

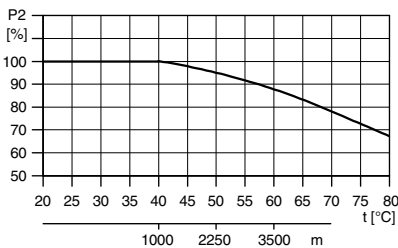


Fig. 1 CRK 2 till 16

Exempel:

Fig. 1 visar att P2 skall reduceras till 88% när pumpen är installerad 3500 meter över havets yta. Vid en omgivningstemperatur på 70°C skall P2 reduceras till 78% av nominell effekt.

4.2 Max. tillåtet driftstryck och vätsketemperatur för axeltätning

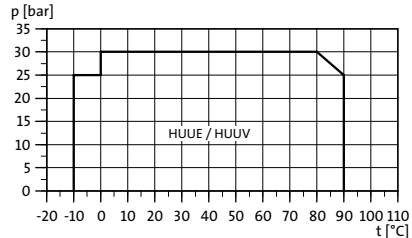


Fig. 2 MTR 1s till 64

4.3 Minimiflöde

På grund av risk för överhettning bör pumpen **inte** användas vid flöden som ligger under min. flöde. Kurvan i fig. 3 visar min. flöde i procent av det nominella flödet jämfört med vätsketemperaturen.

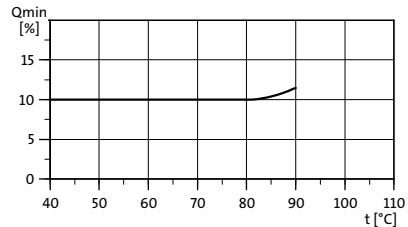


Fig. 3 Min. flöde

OBS: Pumpen får aldrig gå mot stängd ventil på pumpens trycksida.

4.4 Elektriska data

Se motorns typskylt.

4.5 Start/stopp

Motorer under 11 kW: Max. 300 starter per timme.
Övriga motorer: Max. 200 starter per timme.

5. Installation



Pumpen skall placeras så att man inte oavsiktligt kan komma i kontakt med motorns varma ytor.

5.1 Pumpens placering

Pumpen är avsedd för montering på tank i lodrätt läge. Pumpen monteras i ett urtag på tankens lock (ovansidan) och dras fast med skruvar genom de fyra hålen i flänsen. Montering av en packning mellan pumpflänsen och tanken rekommenderas.

Om pumpen skall monteras i vågrät läge, måste dräneringshålet i motorns bottenplatta tillslutas med en plugg och fyra muttrar med o-ringar måste fästas i spännbanden.

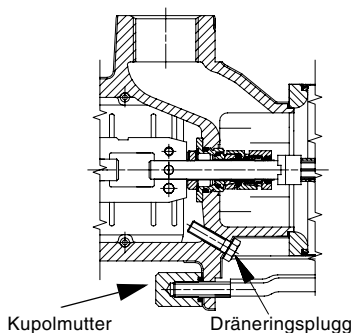


Fig. 4 Vågrät monterning

OBS: MTR 32, 45 och 64 pumpar får endast monteras lodrätt.

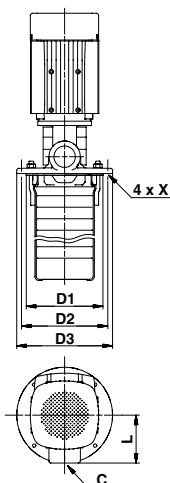


Fig. 5 Lodrät monterning

Mått för fläns:

Pumptyp	D1	D2	D3	L	C	X
CRK 2, 4	140	160	180	100	Rp 1¼	ø7,5
MTR 1s, 1, 3, 5	140	160	180	100	Rp 1¼	ø9
CRK 8, 16 och MTR 10, 15, 20	200	225	250	125	Rp 2	ø9
MTR 32	190	220	250	150	DN 65	ø12
MTR 45, 64	240	265	290	165	DN 80	ø12

5.2 Sugförhållanden

Inloppssilens botten skall vara minst 25 mm över tankens botten.

Pumparna är konstruerade för att ge full kapacitet hela vägen ner till en vätskenivå som ligger A mm över silens botten.

I området mellan A och B mm över silens botten skyddar den inbyggda spädsnäckan mot torrkörning.

OBS: MTR 32, 45 och 64 pumpar har ingen spädsnäcka.

Pumptyp	A [mm]	B [mm]
CRK 2, 4 och MTR 1s, 1, 3, 5	41	28
CRK 8, 16 och MTR 10, 15, 20	50	25
MTR 32, 45, 64	70	–

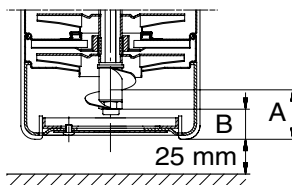


Fig. 6 CRK 2, 4 och MTR 1s, 1, 3, 5

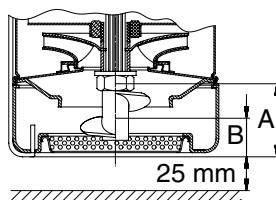


Fig. 7 CRK 8, 16 och MTR 10, 15, 20

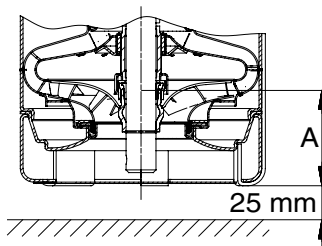


Fig. 8 MTR 32, 45, 64

TM00 4841 3897

TM00 4842 3897

TM02 8042 4503

TM02 8043 4503

S

TM01 4335 5298

6. Elanslutning

Elanslutning skall utföras av en auktoriserad elinstallatör i enlighet med lokala bestämmelser och normer.



Innan kopplingsboxens lock avlägsnas och före varje demontering av pumpen skall nätspänningen slås ifrån.

Pumpen skall anslutas till en extern arbetsbrytare med ett kontaktavstånd på min. 3 mm i alla poler.

Kontrollera att nätspänning och frekvens motsvarar typskyltens värden.

1-fas Grundfos-motorer har inbyggd termisk brytare och kräver därför inget ytterligare motorskydd.

3-fasmotorer skall ha motorskydd.

Kopplingsboxens läge kan ändras i steg om 90°, se fig. 9:

1. Avlägsna om nödvändigt kopplingskyldden. Kopplingen skall *inte* demonteras.
2. Avlägsna bultarna som håller samman pump och motor.
3. Vrid motorn till önskat läge.
4. Skruva ihop motor och pump.
5. Montera kopplingskyldden.

Utför den elektriska anslutningen enligt kopplings-schemat i kopplingsboxens lock.

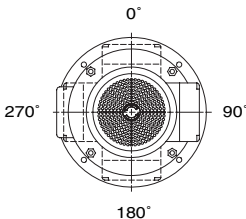


Fig. 9 Kopplingsboxens lägen

6.1 Frekvensomformardrift

Motorer levererade av Grundfos:

Alla 3-fasmotorer levererade av Grundfos kan anslutas till en frekvensomformare.

Vissa typer av frekvensomformare kan höja motorens ljudnivå. De kan också utsätta motorn för skadliga spänningstoppar.

OBS: Grundfos-motorer av typen MG 71 och MG 80 samt MG 90 (1,5 kW, 2-polig), samtliga för upp till 440 V matarspänning (se motorens typskylt), måste skyddas mot spänningstoppar högre än 650 V (peakvärde) mellan anslutningskontaktarna.

För övriga motorer rekommenderas skydd mot spänningstoppar högre än 850 V.

Ovanstående problem, dvs. både förhöjd ljudnivå och skadliga spänningstoppar kan avhjälpas genom att ett LC-filter monteras mellan frekvensomformaren och motorn.

För närmare upplysningar kontakta leverantören av frekvensomformaren och motorn.

Annat motorfabrikat än de som levereras av Grundfos:

Kontakta Grundfos eller motortillverkaren.

7. Igångkörning



Var uppmärksam på avluftningshålets riktning så att inte utströmmande vätska kan orsaka personskador eller skador på motor eller annan utrustning.

Innan pumpen tas i drift, kontrollera följande:

- Alla röranslutningar skall vara täta.
- Pumpcylindern skall vara delvis vätskefylld (delvis nedsänkt).
- Inloppssilen skall vara fri från föroreningar.

Starta pumpen enligt följande:

1. Stäng avstängningsventilen på pumpens utloppssida.
2. Är pumpen utrustad med en avluftningsventil skall denna öppnas, se fig. 10.

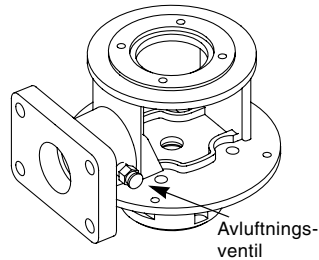


Fig. 10

3. Kontrollera rätt rotationsriktning enligt motorens fläktkåpa. Sett uppfifrån skall rotationsriktningen vara *moturs*.
4. Starta pumpen och kontrollera pumpens rotationsriktning.
5. Öppna avstängningsventilen på pumpens utloppssida något.
6. Är pumpen utrustad med en avluftningsventil skall denna stängas, när en jämn vätskeström kommer ut ur den.
7. Öppna avstängningsventilen på utloppssidan helt.

Pumpen är nu avluftad och klar för drift.

OBS: Pumpen får inte köras mot stängd tryckledning i mer än ca. 5 min., eftersom detta medför temperaturohjöning/ångbildning som kan förstöra pumpen.

TM00 4257 2294

TM01 6428 2399

8. Underhåll



Innan arbete på pumpen påbörjas, kontrollera att all strömförsörjning är bruten och inte oavsiktligt kan kopplas in.

Pumpar som monterats enligt föreskrifterna kräver minimal tillsyn.

8.1 Smörjning

Den mekaniska axeltätningen är självjusterande och konstruerad med slitagebeständiga tätningsskivor och smörjs och kyls av den cirkulerande vätskan.

Även pumpdelens lager är vätskesmorda. Motorn är monterad med kullager som är engångssmorda med värmebeständigt fett och därför inte kräver något smörjunderhåll.

Pumpar fr.o.m. 4 kW har vinkelkontaktlager.

På pumpar som under längre stilleståndspårerioder töms på vatten bör man avlägsna kopplingskyddet och spruta ett par droppar silikonolja på axeln mellan toppstycke och koppling. Detta förhindrar att tätningssystemen i axeltätningen klibbar ihop.

Motorlager:

Motorer utan smörjnipllar är underhållsfria.

Motorer med smörjnipllar skall smörjas med litiumbaserat högttemperaturfett, se smörjinstruktion på fläktkåpan.

8.2 Filter m.m.

Silar, filter m.m. skall rengöras med lämpliga intervaller för att trygga tillräcklig genomströmning av kylsmörjmedlet.

8.3 Översyn

Med lämpliga intervaller, beroende på driftsförhållanden och driftstid, bör följande kontrolleras:

- Vätskeflöde och arbetstryck.
- Ev. läckage.
- Ev. överhettning av motorn.
- Motorskyddets funktion.
- Ev. styrenheter.

Om inga fel eller oönskade avvikelser från önskade driftsdata konstateras, behövs ingen ytterligare kontroll.

Vid fel eller driftsstörningar, se avsnitt 12. *Felsökning*.

9. Service

OBS: Om en pump använts för en vätska som är hälsovadlig eller giftig kommer den att klassas som förordnad.

Önskas service för en sådan pump hos Grundfos, måste Grundfos först kontaktas och informeras om pumpvätska etc. *innan* pumpen returneras för service. I annat fall kan Grundfos vägra att ta emot pumpen.

Kostnader för returnering av pumpen betalas av kunden.

I övrigt skall vid varje förfrågan om service, oavsett var, detaljerade upplysningar om pumpvätskan lämnas när pumpen använts för hälsovadliga eller giftiga vätskor

9.1 Service-set

Service-set till CRK och MTR, se www.grundfos.com (WebGOLD), WinCAPS eller Service Kit Catalogue.

9.2 Justering av koppling

För justering av koppling till CRK och MTR 1s till 20, se fig. F, sid. 77.

För justering av koppling till MTR 32, 45, 64, se fig. G, sid. 78.

10. Ljudtrycksnivå

Motor [kW]	L _{pA} [dB(A)]	
	50 Hz	60 Hz
0,37	<70	<70
0,55	<70	<70
0,75	<70	<70
1,1	<70	<70
1,5	<70	71
2,2	<70	71
3,0	<70	71
4,0	73	71
5,5	73	78
7,5	73	78
11	80	84
15	72	77
18,5	72	77
22	70	75
30	70	84

11. Destruktion

Destruktion av denna produkt eller delar härav skall ske enligt följande riktlinjer:

1. Använd lokalt gällande offentliga eller privata förordningar eller regler för destruktions.
2. Om sådana föreskrifter eller förordningar saknas eller att material som ingår i produkten inte emottages, kan produkten eller därifrån eventuella miljöfarliga material lämnas till närmaste Grundfosbolag.



12. Felsökning

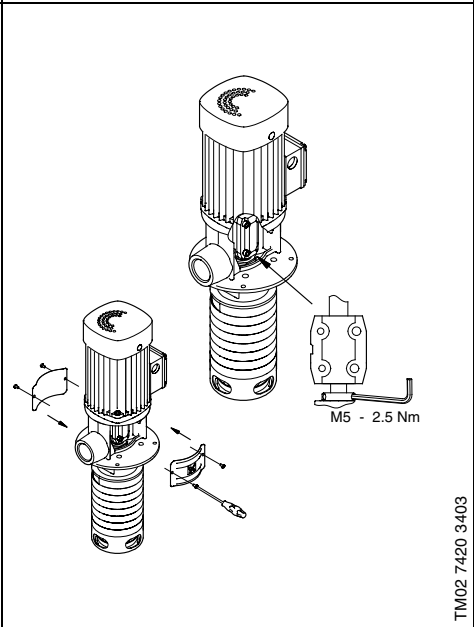
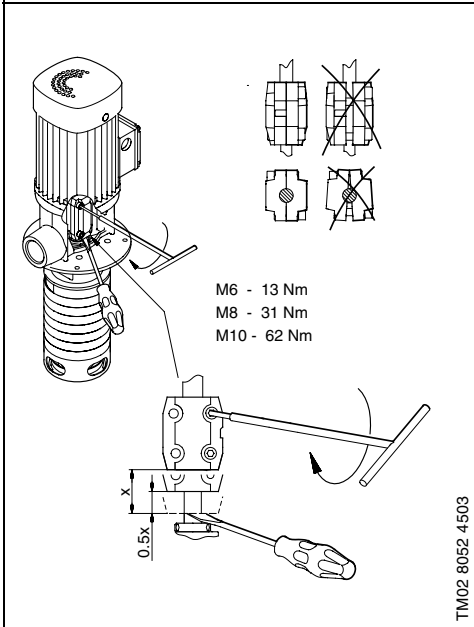
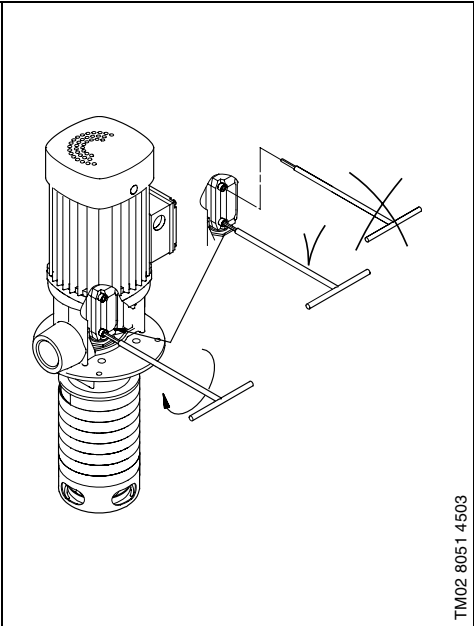
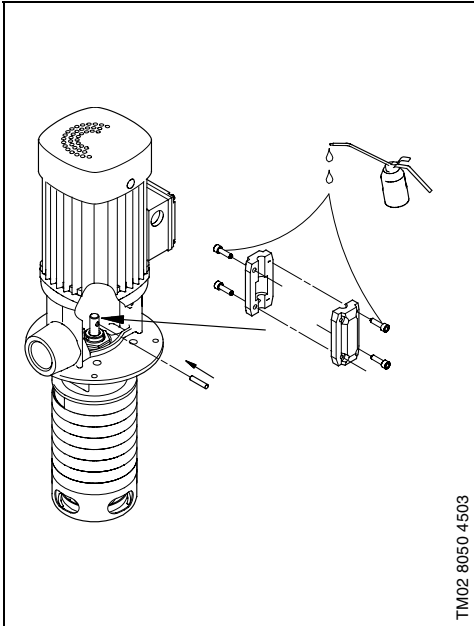


Innan arbete på pumpen påbörjas, skall nätspänningen brytas och säkras mot oavsiktlig återkoppling.

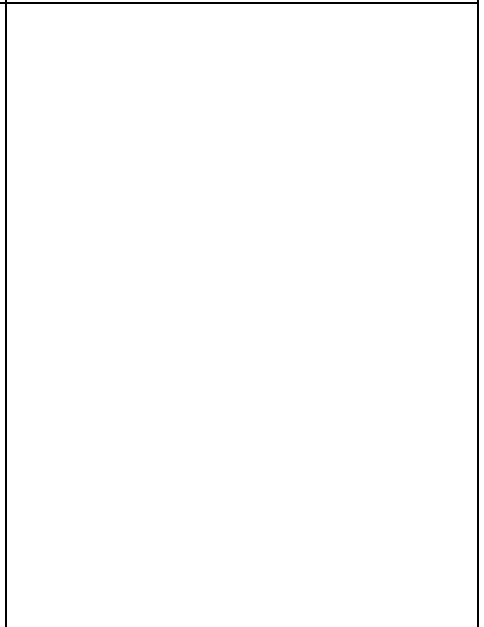
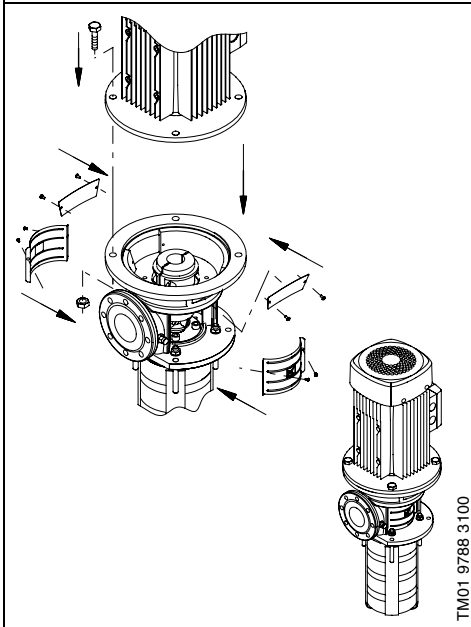
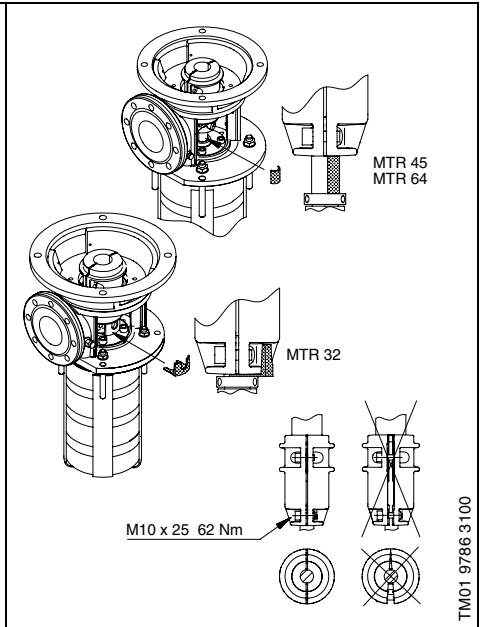
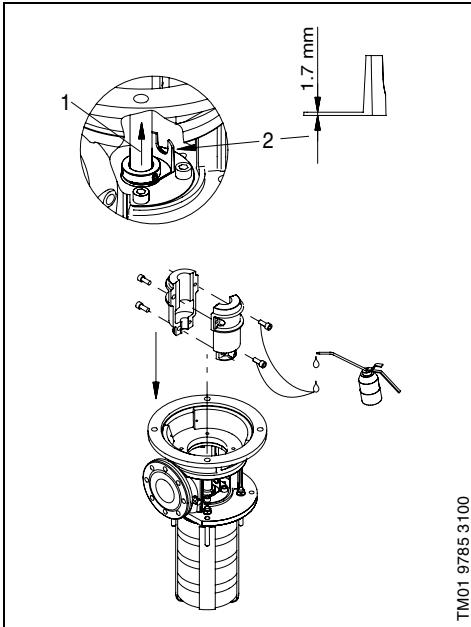
Fel	Orsak	Åtgärd
1. Ingen motorreaktion vid start.	a) Nätspänningen bruten.	Slå på nätspänningen.
	b) Säkringar brända.	Byt säkringar.
	c) Motorskyddet utlöst.	Återkoppla motorskyddet.
	d) Termovakt utlöst.	Återställ termovakten.
	e) Motorskyddets kontakter eller magnetpole defekta.	Byt kontakter eller magnetpole.
	f) Manöverströmkretsen defekt.	Reparera manöverströmkretsen.
	g) Motorn defekt.	Byt motor.
2. Motorskyddet utlöst (löser ut strax efter återkoppling).	a) Säkring/automatsäkring utlöst.	Återkoppla säkringen.
	b) Motorskyddets kontakter defekta.	Byt motorskyddets kontakter.
	c) Lös eller defekt kabelanslutning.	Sätt fast eller byt kabeln.
	d) Motorlindning defekt.	Byt motor.
	e) Pumpen mekaniskt blockerad.	Undanröj blockeringen.
	f) Motorskyddet för lågt ställt.	Ställ in motorskyddet korrekt.
3. Motorskyddet löser ut periodiskt.	a) Motorskyddet för lågt ställt.	Ställ in motorskyddet korrekt.
	b) Periodiska spänningsfall.	Kontrollera nätspänningen.
4. Motorskyddet är inte utlöst, men pumpen går inte.	a) Nätspänningen bruten.	Slå på nätspänningen.
	b) Säkringar brända.	Byt säkringar.
	c) Termovakt utlöst.	Återställ termovakten.
	d) Motorskyddets kontakter eller magnetpole defekta.	Byt kontakter eller magnetpole.
5. Pumpen går, men ger ingen vätska, eller ojämt flöde från pumpen.	a) Pumpens inloppssil delvis blockerad.	Rensa inloppssilen.
	b) Vätskenivån i tanken för låg.	Öka vätskenivån.
	c) Pumpen suger luft.	Kontrollera pumpens tillopp.
6. Läckage vid axeltätning.	a) Axeltätning defekt.	Byt axeltätning.
7. Oljud.	a) Pumpen kaviterar.	Kontrollera pumpens tillopp.
	b) Pumpen roterar inte fritt (friktionsmotstånd) p.g.a. felaktig höjdplicering av pumpaxel.	Justera pumpaxeln.
	c) Frekvensomformardrift.	Se avsnitt 6.1 <i>Frekvensomformardrift</i> .



CRK and MTR 1s to 20



MTR 32, 45, 64



Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Poul Due Jensens Vej 7A
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

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.
Boomssteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Brazil

GRUNDFOS do Brasil Ltda.
Rua Tomazina 106
CEP 83325 - 040
Pinhais - PR
Phone: +55-41 668 3555
Telefax: +55-41 668 3554

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.
22 Floor, Xin Hua Lian Building
755-775 Huai Hai Rd, (M)
Shanghai 200020
PRC
Phone: +86-512-67 61 11 80
Telefax: +86-512-67 61 81 87

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Cajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-438 906

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
Piispankylä
FIN-01730 Vantaa (Helsinki)
Phone: +358-9 878 9150
Telefax: +358-9 878 91550

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: info@service@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 Törökbalánt,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
Flat A, Ground Floor
61/62 Chamiers Aptmt
Chamiers Road
Chennai 600 028
Phone: +91-44 432 3487
Telefax: +91-44 432 3489

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 34, Stillorgan Industrial Park
Blackrock
County Dublin
Phone: +353-1-2954926
Telefax: +353-1-2954739

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.
1-2-3, Shin Miyakoda
Hamamatsu City
Shizuoka pref. 431-270
Phone: +81-53-428 4760
Telefax: +81-53-484 1014

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku,
135-916
Seoul Korea
Phone: +82-2-5317 6000
Telefax: +82-2-5633 725

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands
GRUNDFOS Nederland B.V.
Postbus 104
NL-1380 AC Weesp
Tel.: +31-294-492 211
Telefax: +31-294-492244/492299

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 Przemierowo
Phone: +48-61-650 13 00
Telefax: +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

Russia

OOO GRUNDFOS
Shkolnaya 39
RUS-109544 Moscow
Phone: +7-095 564 88 00, +7-095 737 30 00
Telefax: +7-095 564 88 11, +7-095 737 75 36
e-mail: grundfos.mos-cow@grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
24 Tuas West Road
Jurong Town
Singapore 638381
Phone: +65-6865 1222
Telefax: +65-6861 8402

Spain

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

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 63, Angeredsvinkeln 9
S-424 22 Angered
Tel.: +46-771-32 23 00
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.
14, Min-Yu Road
Tunglo Industrial Park
Tunglo, Miao-Li County
Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-37-98 05 57
Telefax: +886-37-98 05 70

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
947/168 Moo 12, Bangna-Trad Rd., K.M. 3,
Bangna, Phraekonong
Bangkok 10260
Phone: +66-2-744 1785 ... 91
Telefax: +66-2-744 1775 ... 6

Turkey

GRUNDFOS POMPA SAN. ve TIC. LTD. STI
Bulgurlu Caddesi no. 32
TR-81190 Üsküdar Istanbul
Phone: +90 - 216-4280 306
Telefax: +90 - 216-3279 988

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 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

96496966 0904	30
Repl. 96496966 0104	