

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

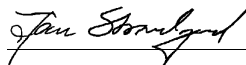
- Machines (98/37/EG).
Norm: EN ISO 12100.
- Elektromagnetische compatibiliteit (89/336/EEG).
Normen: EN 61 000-6-2 en EN 61 000-6-3.
- Elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (73/23/EEG) [95].
Normen: EN 60 335-1 en EN 60 335-2-51.

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

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1. Håndtering	71
2. Anvendelse	71
2.1 Pumpemedier	71
3. Typebetegnelse	71
3.1 Typenøgle for CRK	71
3.2 Typenøgle for MTR	72
4. Tekniske data	72
4.1 Omgivelsestemperatur	72
4.2 Maks. tilladeligt driftstryk og medietemperatur for akseltætning	72
4.3 Min. flow	72
4.4 Elektriske data	72
4.5 Start/stop	72
5. Installation	72
5.1 Placering af pumpe	72
5.2 Sugeforhold	73
6. El-tilslutning	74
6.1 Frekvensomformerdrift	74
7. Idriftsætning	74
8. Vedligeholdelse	75
8.1 Smøring	75
8.2 Filtre m.m.	75
8.3 Eftersyn	75
9. Service	75
9.1 Servicesæt	75
9.2 Justering af kobling	75
10. Lydtryksniveau	75
11. Bortskaffelse	75
12. Fejlfinding	76



Før installation af pumpen påbegyndes, skal denne monterings- og driftsinstruktion læses grundigt. Installation og drift skal i øvrigt ske i henhold til lokale forskrifter og gængs praksis.

1. Håndtering



Motorerne på pumperne CRK 2 til 16 og MTR 1s til 64 leveres med løfteøjer, som ikke må anvendes ved løft af hele pumpen.

Ved løft af hele pumper gælder følgende:

- CRK 2 til 16 og MTR 1s til 64 med Grundfos MG motorer løftes i topstykket ved hjælp af stropper eller lign.
- CRK 16 og MTR 15 til 64 med Siemens motorer fra og med 15 kW løftes i motoren ved hjælp af de påmonterede løftebeslag.
- Ved andre motorfabrikater end de ovenfor nævnte anbefales det at løfte pumpen i topstykket ved hjælp af stropper.

2. Anvendelse

Grundfos pumper, type CRK og MTR, er flertrins centrifugalpumper, som er konstrueret til transport af væsker i forbindelse med værktøjsmaskiner, kondensattransport, industrielle vaskemaskiner og lignende formål.



Pumpen **må ikke** anvendes til transport af brandfarlige væsker så som dieselolie og benzin.

2.1 Pumpemedier

Tyndtflydende, ikke-eksplosive medier uden indhold af langfibrede bestanddele eller faste partikler. Mediet må ikke kemisk angribe de materialer, der indgår i pumpen.

Ved anvendelse til en væske med en massefylde og/eller viskositet større end vands skal der om nødvendigt anvendes motorer med højere ydelse.

MTR

MTR pumper anvendes til transport af væsker i forbindelse med værktøjsmaskiner og i alle systemer, hvor der er behov for en pumpe til montering på tank.

Anvendes til transport, cirkulation og trykforøgning af såvel kolde som varme rene medier.

MTRI (CRKI)

I anlæg, hvor det kræves, at alle væskeberørte dele er i rustfrit stål af høj kvalitet, skal der anvendes MTRI og CRKI pumper.

3. Typebetegnelse

For at tilpasse indbygningslængden til de aktuelle forhold kan pumperne leveres med forlænget indbygningslængde, uafhængigt af pumpeydelsen.

Forlængelsen foretages ved at isætte tomme kamre, dvs. kamre uden løbere.

Af typenøglen på typeskiltet fremgår, hvor mange kamre og løbere pumpen er opbygget af.

3.1 Typenøgle for CRK

Eksempel	CRK 4- 160/ 2 -x -x -x -xxxx
Typærække	_____
Nominelt flow i m ³ /h	_____
Trinantal x 10	_____
Løberantal	_____
Kode for pumpeudførelse	_____
Kode for rørtilslutning	_____
Kode for materialer	_____
Kode for akseltætning og gummidiele i pumpe	_____

3.2 Typenøgle for MTR

Eksempel	MTR 32- 2 /1 -1 -x -x -x -xxxx
Typærække	
Nominelt flow i m ³ /h	
Trinantal	
Løberantal (nævnes kun, hvis pumpen har færre løbere end kamre)	
Antal løbere med reduceret diameter (kun MTR 32, 45, 64)	
Kode for pumpeudførelse	
Kode for rørtilslutning	
Kode for materialer	
Kode for akseltætning	

4. Tekniske data

Pumpetype	CRK	MTR
Min. medietemperatur [°C]	-10	-10
Maks. medietemperatur [°C]	+90	+90
Maks. driftstryk [bar]	25	25
Kapslingsklasse	IP 54	IP 54 IP 55

4.1 Omgivelsestemperatur

Maks. +40°C.

Hvis omgivelsestemperaturen overstiger +40°C, eller hvis motoren befinder sig mere end 1000 meter over havets overflade, skal motorens ydelse (P2) reduceres på grund af luftens lave massefylde og dermed ringe køleeffekt. I sådanne tilfælde kan det være nødvendigt at anvende en motor med højere nominel ydelse.

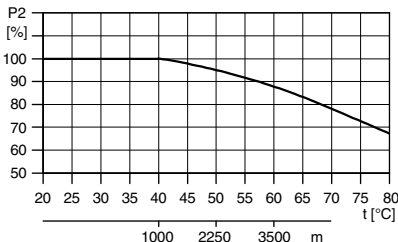


Fig. 1 CRK 2 til 16

Eksempel:

Fig. 1 viser, at P2 skal reduceres til 88%, når pumpen er installeret 3500 meter over havets overflade. Ved en omgivelsestemperatur på 70°C skal P2 reduceres til 78% af nominel ydelse.

4.2 Maks. tilladeligt driftstryk og medietemperatur for akseltætning

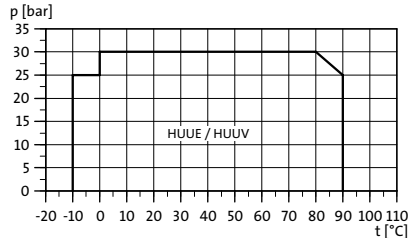


Fig. 2 MTR 1s til 64

4.3 Min. flow

På grund af risiko for overophedning bør pumpen **ikke** anvendes ved flow, som ligger under min. flow. Kurven i fig. 3 viser min. flow i procent af det nominelle flow sammenholdt med væsketemperaturen.

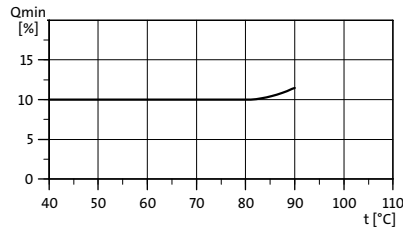


Fig. 3 Min. flow

Bemærk: Pumpen må aldrig køre mod en lukket ventil på pumpens afgangsside.

4.4 Elektriske data

Se motorens typeskilt.

4.5 Start/stop

Motorer under 11 kW: Maks. 300 starter pr. time.
Øvrige motorer: Maks. 200 starter pr. time.

5. Installation



Pumpen skal placeres, så man ikke uforvarende kan komme i berøring med motorens varme overflade.

5.1 Placering af pumpe

Pumpen er konstrueret til montering på tank i lodret stilling. Pumpen anbringes i udkæring på tankdæksel (overside) og fastspændes med sætskruer igennem de fire huller i bæreflangeren. Det anbefales at montere en pakning mellem pumpeflange og tank.



Ønskes pumpen anbragt i vandret stilling, skal drænhullet i pumpens topstykke lukkes med en prop, og der skal monteres fire lukkede møtrikker med O-ring på spændebåndene.

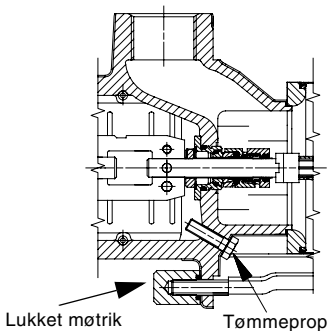


Fig. 4 Vandret montering

Bemærk: MTR 32, 45 og 64 pumper må kun monteres i lodret stilling.

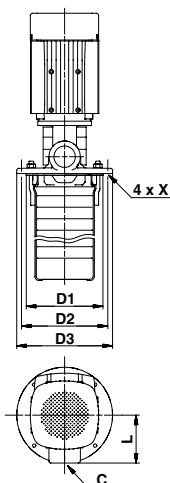


Fig. 5 Lodret montering

Mål for bæreflange:

Pumpetype	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 og 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 Sugeforhold

Indsugningssiens bund skal være mindst 25 mm over tankens bund.

Pumperne er konstrueret til at give fuld ydelse helt ned til en væskestand, som ligger A mm over siens bund.

I området mellem A og B mm over siens bund vil den indbyggede spædesnegl sikre mod tørløb.

Bemærk: MTR 32, 45 og 64 pumper har ingen spædesnegl.

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

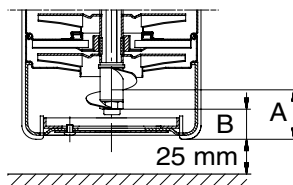


Fig. 6 CRK 2, 4 og MTR 1s, 1, 3, 5

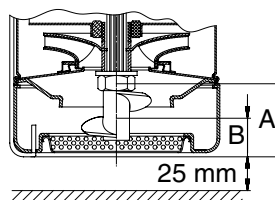


Fig. 7 CRK 8, 16 og MTR 10, 15, 20

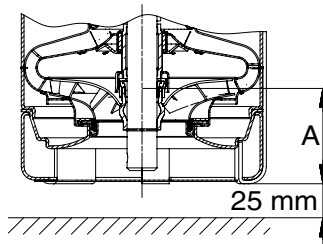


Fig. 8 MTR 32, 45, 64

TM00 4841 3897

TM00 4842 3897

TM01 4335 5298



6. El-tilslutning

El-tilslutning skal foretages af autoriseret el-installatør i henhold til lokalt gældende el-regulativer og normer.



Før klemkasselåget fjernes og før enhver demontering af pumpen, skal forsynings-spændingen være afbrudt.

Pumpen skal tilsluttes en ekstern net-spændingsafbryder med en brydeafstand på minimum 3 mm i alle poler.

Kontrollér, at netspænding og frekvens svarer til værdierne på motorens typeskilt.

1-fasede Grundfos motorer har indbygget termoafbryder og kræver derfor ingen yderligere motorbeskyttelse.

3-fasede motorer skal tilsluttes et motorværn.

Klemkassens position kan ændres med spring på 90°, se fig. 9:

1. Fjern om nødvendigt koblingsbeskyttelseskærmene. Koblingen skal *ikke* afmonteres.
2. Demontér boltene, som sammenspænder pumpe og motor.
3. Drej motoren til den ønskede position.
4. Fastspænd atter motor til pumpe.
5. Montér beskyttelseskærmene.

Udfør den elektriske tilslutning som vist på forbindelseskemaet i klemkasselåget.

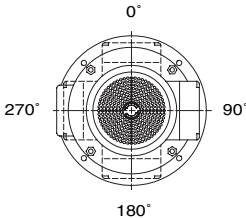


Fig. 9 Klemkassepositioner

6.1 Frekvensomformerdrift

Motorer leveret af Grundfos:

Alle 3-fasede motorer leveret af Grundfos kan tilsluttes en frekvensomformer.

Afhængig af frekvensomformertypen kan denne medføre forøget akustisk støj fra motoren. Ligeledes kan den være årsag til, at motoren udsættes for skadelige spændingsspidser.

Bemærk: Grundfos motorer type MG 71 og MG 80 samt MG 90 (1,5 kW, 2-polet), alle til og med 440 V forsynings-spænding (se motorens typeskilt), skal beskyttes mod spændingsspidser større end 650 V (peak-værdi) mellem tilslutningsterminalerne.

Øvrige motorer anbefales beskyttet mod spændingsspidser større end 850 V.

Ovenstående gener, dvs. både forøget akustisk støj og skadelige spændingsspidser, kan afhjælpes ved at montere et LC-filter mellem frekvensomformereren og motoren.

For nærmere oplysninger kontakt leverandøren af frekvensomformereren og motoren.

Andet motorfabrikat end dem, der leveres af Grundfos:

Kontakt Grundfos eller motorfabrikanten.

7. Idriftsætning



Vær opmærksom på udluftningshullets retning, så den udstrømmende væske ikke forårsager personskade eller beskadigelse af motor eller andet.

Kontrollér følgende, før pumpen sættes i drift:

- Alle rørtilslutninger skal være tætte.
- Pumpecylinderen skal være delvis væskefyldt (delvis neddykket).
- Indsugningssien skal være fri for urenheder.

Start pumpen på følgende måde:

1. Luk afspærringsventilen på pumpens afgangside.
2. Hvis pumpen er forsynet med en udluftningsventil, skal denne åbnes, se fig. 10.

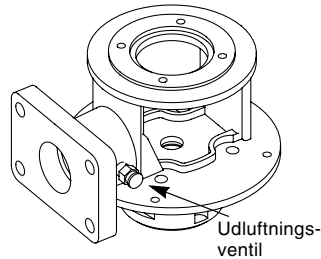


Fig. 10

3. Se pumpens korrekte omdrejningsretning på motorens ventilatorskærm. Set fra oven skal omdrejningsretningen være *mod uret*.
4. Start pumpen og kontrollér pumpens omdrejningsretning.
5. Åbn afspærringsventilen på pumpens afgangside lidt.
6. Hvis pumpen er forsynet med en udluftningsventil, skal denne lukkes, når der løber en jævn væskestrøm ud af den.
7. Åbn afspærringsventilen på pumpens afgangside helt.

Pumpen er nu udluftet og klar til drift.

Bemærk: Pumpen må ikke køre mod afspærret afgangsledning i mere end ca. 5 min., idet dette vil medføre en temperaturstigning/dampudvikling i pumpen, som kan ødelægge denne.

TM00 4257 2294

TM01 6428 2399

8. Vedligeholdelse



For arbejdet på pumpen påbegyndes, skal det sikres, at alle elektriske forbindelser til pumpen er afbrudt, og at de ikke uforvarende kan tilsluttes.

Pumper, der er monteret efter forskrifterne, kræver minimalt tilsyn.

8.1 Smøring

Den mekaniske akseltætning er selvjusterende og udført med slidbestandige tætningsringe, som smøres og køles af den cirkulerende væske.

Pumpedelens lejer er ligeledes væskesmurte. Motoren er monteret med kuglelejer, der er engangsmurte med varmebestandigt fedt, og som derfor ikke kræver smørefertsyn.

Motore fra og med 4,0 kW har vinkelkontaktlejer.

På pumper, der i længere stilstandsperioder tømmes for vand, bør man fjerne koblingsbeskyttelseskærmen og sprøjte et par dråber silikoneolie ind på akslen mellem topstykke og kobling. Herved forhindres, at tætningsfladerne i akseltætningen klæber sammen.

Motorlejer:

Motore uden smørenepler er vedligeholdelsesfrie.

Motore med smørenepler skal smøres med højtemperaturfedt på lithiumbasis, se smøreinstruktion på ventilatorskærmen.

8.2 Filtre m.m.

Spånbakker, filtre m.m. skal renses med passende mellemrum for at sikre korrekt gennemstrømning af kølesmøremidlet.

8.3 Eftersyn

Med passende mellemrum, afhængigt af forhold og driftstid, bør følgende kontrolleres:

- Væskeafgivelse og arbejdstryk.
- Eventuelle utætheder.
- Eventuel overophedning af motoren.
- Motorværnets funktion.
- Eventuelle styringsorganer.

Konstateres der ingen fejl eller utiladelige afvigelser fra de ønskede driftsdata, er yderligere kontrol ikke nødvendig.

Ved fejl eller driftsforstyrrelser, se afsnit 12. *Fejlfinding*.

9. Service

Bemærk: Hvis en pumpe har været anvendt til et medie, der er sundhedsskadeligt eller giftigt, vil pumpen blive klassificeret som forurenset.

Ønskes en sådan pumpe serviceret af Grundfos, skal Grundfos kontaktes med oplysninger om pumpe medie m.m., før pumpen returneres for service. I modsat fald kan Grundfos nægte at modtage og servicere pumpen.

Eventuelle omkostninger forbundet med returneringen af pumpen afholdes af kunden.

I øvrigt skal man ved enhver henvendelse om service, uanset hvor, give detaljerede oplysninger om pumpe mediet, når pumpen har været anvendt til sundhedsfarlige eller giftige medier.

9.1 Servicesæt

Servicesæt til CRK og MTR, se www.grundfos.com (WebGOLD), WinCAPS eller Service Kit Catalogue.

9.2 Justering af kobling

For justering af kobling til CRK og MTR 1s til 20, se fig. F, side 77.

For justering af kobling til MTR 32, 45, 64, se fig. G, side 78.

10. Lydtryksniveau

Motor [kW]	\bar{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. Bortskaffelse

Bortskaffelse af dette produkt eller dele deraf skal ske i henhold til følgende retningslinier:

1. Anvend de lokalt gældende offentlige eller godkendte private renovationsordninger*.
2. Såfremt sådanne ordninger ikke findes eller ikke modtager de i produktet anvendte materialer, kan produktet afleveres til nærmeste Grundfos-selskab eller -serviceværksted.

* I Danmark skal bortskaffelsen ske i overensstemmelse med bekendtgørelse 1067 af 22.12.98.



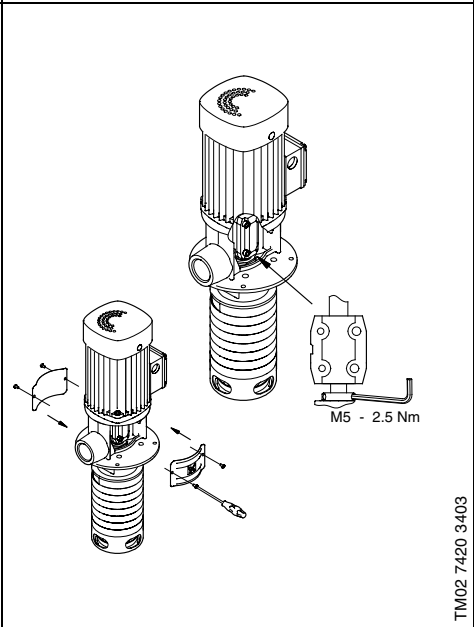
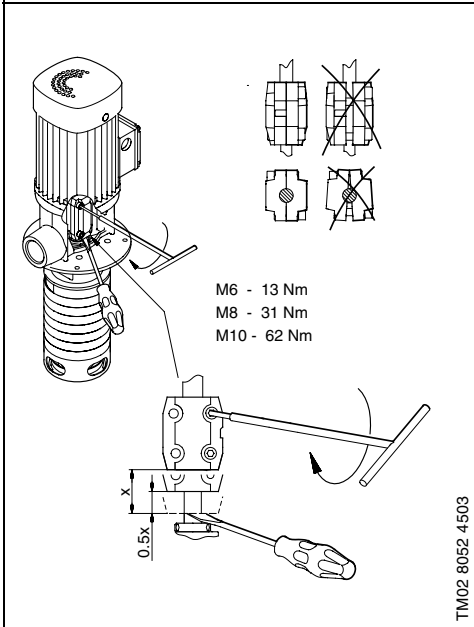
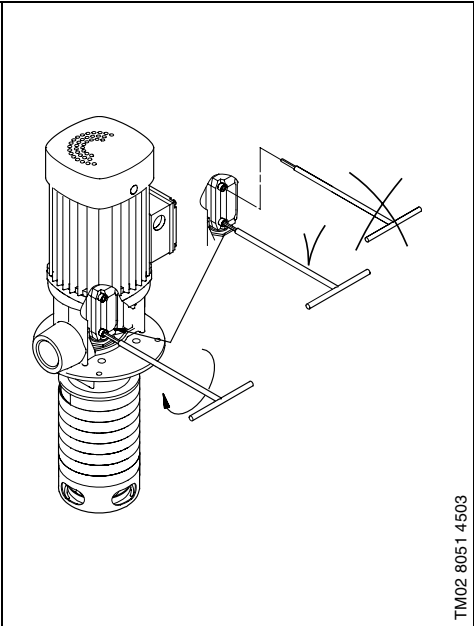
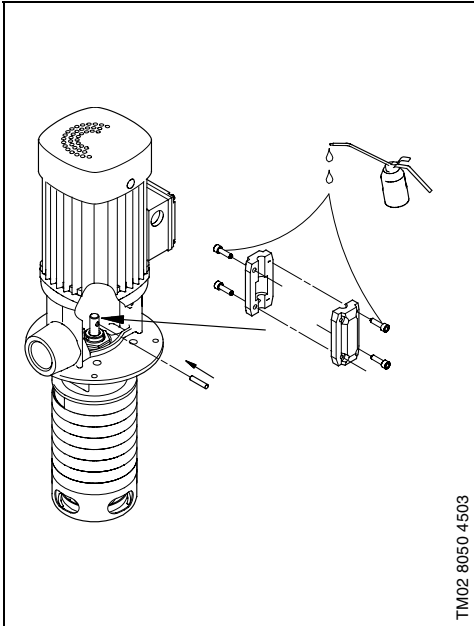
12. Fejlfinding



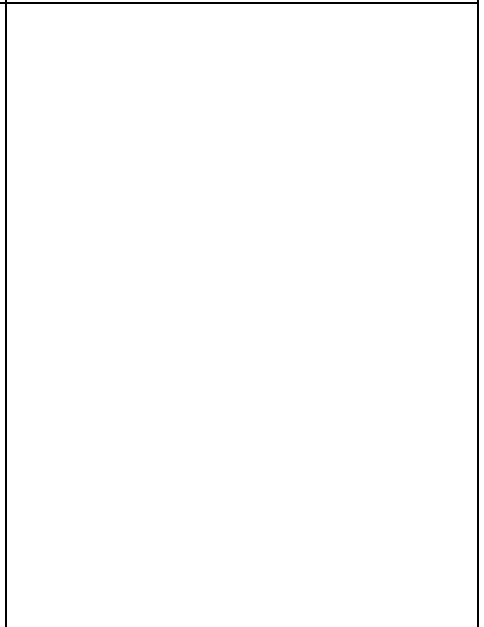
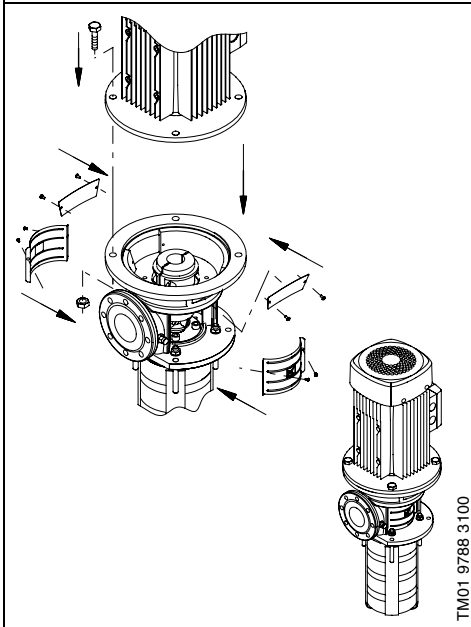
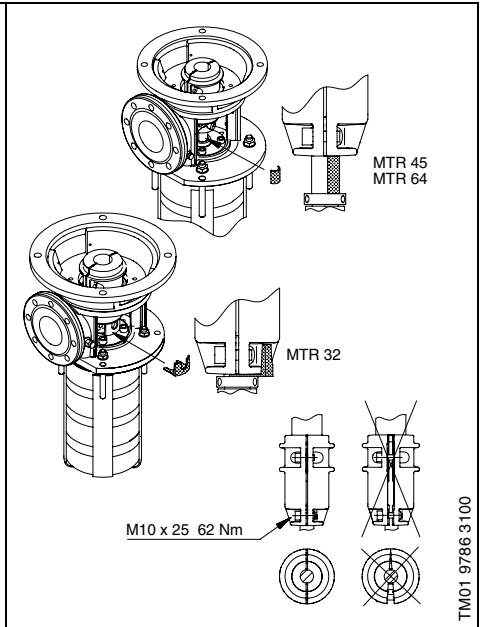
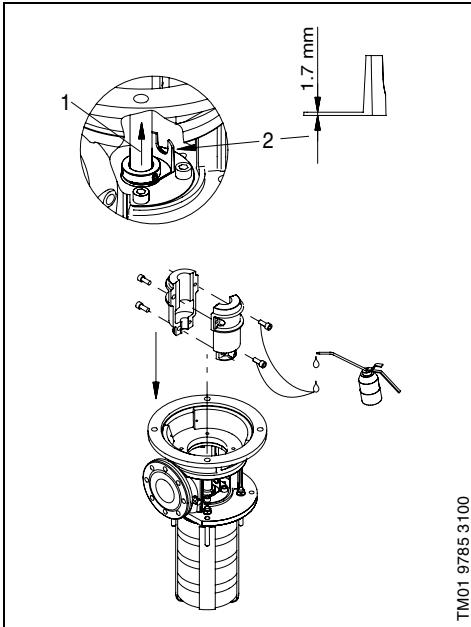
Før arbejdet på pumpen påbegyndes, skal forsyningsspændingen være afbrudt, og det skal sikres, at den ikke uforvarende kan genindkobles.

Fejl	Årsag	Afhjælpning
1. Ingen motorreaktion ved start.	a) Forsyningsspænding afbrudt.	Tilslut forsyningsspændingen.
	b) Sikringer afbrændt.	Udskift sikringer.
	c) Motorbeskyttelse udløst.	Genindkobl motorbeskyttelse.
	d) Termobeskyttelse udløst.	Genindkobl termobeskyttelse.
	e) Motorbeskyttelsens kontakter eller magnetspole defekt.	Udskift kontakter eller magnetspole.
	f) Styrestrømskredsløb defekt.	Reparér styrestrømskredsløb.
	g) Motor defekt.	Udskift motor.
2. Motorværn udløst (udløser straks efter genindkobling).	a) Sikring/automatsikring afbrudt.	Genindkobl sikring.
	b) Motorværnskontakter defekte.	Udskift motorværnskontakter.
	c) Løs eller defekt kabelforbindelse.	Fastgør eller udskift kabelforbindelse.
	d) Motorvikling defekt.	Udskift motor.
	e) Pumpen er mekanisk blokeret.	Fjern mekanisk blokering fra pumpen.
	f) Motorværnets udløser stille for lavt.	Indstil motorværnet korrekt.
3. Motorværn udløser periodisk.	a) Motorværnets udløser stille for lavt.	Indstil motorværnet korrekt.
	b) Netspænding periodisk for lav.	Kontrollér forsyningsspændingen.
4. Motorværn ikke udløst, men pumpen utilsigtet ude af drift.	a) Forsyningsspænding afbrudt.	Tilslut forsyningsspændingen.
	b) Sikringer afbrændt.	Udskift sikringer.
	c) Termobeskyttelse udløst.	Genindkobl termobeskyttelse.
	d) Motorbeskyttelsens kontakter eller magnetspole defekt.	Udskift kontakter eller magnetspole.
5. Pumpen kører, men giver ingen væske, eller væskeafgivelse er ustabil.	a) Pumpens indsugningssi delvis blokeret.	Rens indsugningssien.
	b) Væskestand i tank for lav.	Forøg væskestanden.
	c) Pumpen suger luft.	Kontrollér pumpens tilløbsforhold.
6. Lækage ved akseltætning.	a) Akseltætning defekt.	Udskift akseltætning.
7. Støj.	a) Pumpen kaviterer.	Kontrollér pumpens tilløbsforhold.
	b) Pumpen roterer ikke frit (friktionsmodstand) på grund af forkert højdeplacement af pumpeaksel.	Justér pumpeakslen.
	c) Frekvensomformerdrift.	Se afsnit 6.1 Frekvensomformerdrift.

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 600
 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 Fuenteclia, 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	