

## 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

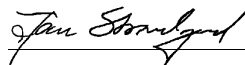
- Machines (98/37/EG).  
Norm: EN ISO 12100.
- Elektromagnetische compatibiliteit (89/336/EEG).  
Normen: EN 61 000-6-2 en EN 61 000-6-3.
- Elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (73/23/EEG) [95].  
Normen: EN 60 335-1 en EN 60 335-2-51.

## 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

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

## INDICE

<b>1. Movimentazione</b>	<b>Pag. 25</b>
<b>2. Applicazioni</b>	<b>25</b>
2.1 Liquidi pompati	25
<b>3. Sigla tipo</b>	<b>25</b>
3.1 Codice pompa per CRK	25
3.2 Codice pompa per MTR	26
<b>4. Dati tecnici</b>	<b>26</b>
4.1 Temperatura ambiente	26
4.2 Massima pressione di esercizio consentita e temperatura del liquido per la tenuta meccanica	26
4.3 Portata nominale minima	26
4.4 Dati elettrici	26
4.5 Frequenza di avviamenti e arresti	26
<b>5. Installazione</b>	<b>26</b>
5.1 Posizione della pompa	26
5.2 Condizioni all'aspirazione	27
<b>6. Collegamenti elettrici</b>	<b>28</b>
6.1 Funzionamento con convertitore di frequenza	28
<b>7. Avviamento</b>	<b>28</b>
<b>8. Manutenzione</b>	<b>29</b>
8.1 Lubrificazione	29
8.2 Filtri	29
8.3 Controlli periodici	29
<b>9. Assistenza</b>	<b>29</b>
9.1 Service Kits	29
9.2 Regolazione dei giunti di accoppiamento	29
<b>10. Livello sonoro</b>	<b>29</b>
<b>11. Smaltimento</b>	<b>29</b>
<b>12. Tabella ricerca guasti</b>	<b>30</b>



Prima di procedere all'installazione, leggere attentamente queste istruzioni. L'installazione ed il funzionamento dovranno inoltre essere conformi alla locale regolamentazione ed alla pratica della regola d'arte.

## 1. Movimentazione



I motori delle pompe CRK da 2 a 16 e MTR da 1s a 64 sono forniti di un golfare che non deve essere usato per sollevare l'intera elettropompa.

Quando deve essere sollevata la pompa completa di motore bisogna osservare quanto segue:

- Le pompe CRK da 2 a 16 e MTR da 1s a 64 equipaggiate con motore da MG devono essere sollevate dalla testa pompa tramite una cinghia.
- Le pompe CRK 16 e MTR da 15 a 64 equipaggiate con motore Siemens da 15 kW in su devono essere sollevate tramite un'apposito dispositivo di sollevamento inserito nel motore.
- Per tutti gli altri motori non menzionati è raccomandabile sollevare la pompa tramite una cinghia posta intorno alla testa pompa.

## 2. Applicazioni

Le pompe Grundfos tipo CRK e MTR sono pompe centrifughe multistadio progettate per il pompaggio di liquidi per macchine utensili, recupero condense, movimentazione di liquidi in macchine per lavaggio industriale ed applicazioni simili.



La pompa **non deve** essere utilizzata per il trasferimento di liquidi infiammabili come benzina e gasolio.

### 2.1 Liquidi pompati

Liquidi puliti, non esplosivi, privi di fibre. Il liquido non deve aggredire chimicamente i materiali della pompa.

In presenza di liquidi con densità o viscosità superiori a quelle dell'acqua, si dovranno utilizzare motori di potenza proporzionalmente superiore.

### MTR

Le pompe MTR sono usate per trasferimento di liquido nelle macchine utensili ed in tutti i sistemi dove è richiesto il montaggio di una pompa sopra il serbatoio, per il trasferimento di liquidi, la circolazione e la pressurizzazione di liquidi puliti caldi o freddi.

### MTRI (CRKI)

Le pompe MTRI e CRKI devono essere usate in sistemi in cui tutte le parti a contatto con il liquido devono essere in acciaio inox.

## 3. Sigla tipo

L'intera gamma di pompe prevede una serie completa di combinazioni di camere/giranti.

Su richiesta, per particolari usi, possono essere fornite pompe con camere vuote al posto di camere complete di giranti.

La sigla tipo sulla targhetta pompa indica il numero di camere e di giranti installate nella pompa.

### 3.1 Codice pompa per CRK

Esempio	CRK 4 - 160/ 2 -x -x -x -xxxx
Tipo pompa	
Portata nominale in m <sup>3</sup> /h	
Numero di stadi x 10	
Numero di giranti	
Codice della versione pompa	
Codice del tipo di attacchi	
Codice dei materiali	
Codice della tenuta meccanica e delle parti in gomma della pompa	

### 3.2 Codice pompa per MTR

<b>Esempio</b>	<b>MTR 32- 2 /1 -1 -x -x -x -xxxx</b>
Tipo pompa	
Portata nominale in m <sup>3</sup> /h	
Numero di stadi	
Numero di giranti (usato solo se la pompa ha meno giranti che camere)	
Numero di giranti con diametro ridotto (MTR 32, 45, 64 solo)	
Codice della versione pompa	
Codice del tipo di attacchi	
Codice dei materiali	
Codice della tenuta meccanica	

### 4. Dati tecnici

Tipo pompa	CRK	MTR
Minima temperatura del liquido [°C]	-10	-10
Massima temperatura del liquido [°C]	+90	+90
Massima pressione di esercizio [bar]	25	25
Grado di protezione	IP 54	IP 54 IP 55

#### 4.1 Temperatura ambiente

Massimo +40°C.

Se la temperatura ambiente supera +40°C, o se il motore è posto oltre i 1000 metri sopra il livello del mare, la potenza P2 del motore ne risulta ridotta come riportato in tabella a causa della bassa densità e conseguentemente il basso effetto del raffreddamento dell'aria. In alcuni casi, può essere necessario usare un motore con potenza maggiore.

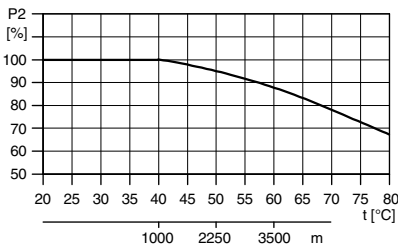


Fig. 1 CRK da 2 a 16

#### Esempio:

La figura 1 mostra che la P2 deve essere ridotta all'88% quando la pompa è installata a 3500 metri sopra il livello del mare. Con una temperatura di 70 °C, P2 deve essere ridotta al 78% della potenza nominale.

### 4.2 Massima pressione di esercizio consentita e temperatura del liquido per la tenuta meccanica

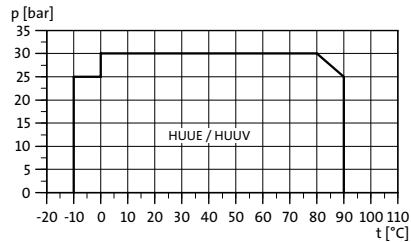


Fig. 2 MTR 1s a 64

### 4.3 Portata nominale minima

A causa del rischio di surriscaldamento la pompa **non** deve funzionare sotto il livello minimo di portata nominale.

La curva sottostante mostra la portata minima come percentuale della portata nominale in relazione alla temperatura del liquido.

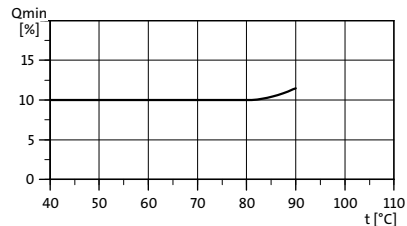


Fig. 3 Minima portata di funzionamento

**Nota:** La pompa non deve funzionare mai con la valvola di mandata chiusa.

### 4.4 Dati elettrici

Vedere la targa dati del motore.

### 4.5 Frequenza di avviamenti e arresti

Motori fino a 11 kW: Massimo 300 all'ora.

Altri motori: Massimo 200 all'ora.

## 5. Installazione



Le pompe devono essere installate in modo da evitare il contatto di persone con superfici calde del motore.

### 5.1 Posizione della pompa

La parte idraulica della pompa deve essere immersa verticalmente nel serbatoio. Essa sarà fissata al serbatoio tramite 4 bulloni. Si raccomanda di inserire una guarnizione fra la flangia della pompa e il serbatoio.

Se la pompa deve essere installata orizzontalmente, il foro di drenaggio del motore deve essere chiuso con un tappo ed i tiranti dovranno essere serrati con 4 dadi ciechi.

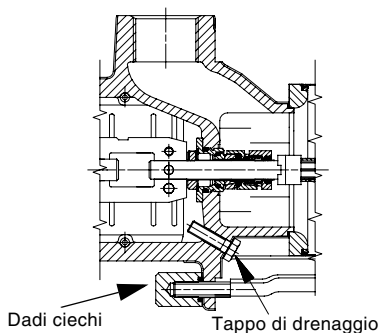


Fig. 4 Installazione orizzontale

**Nota:** Le pompe MTR 32, 45 e 64 possono essere installate solo in posizione verticale.

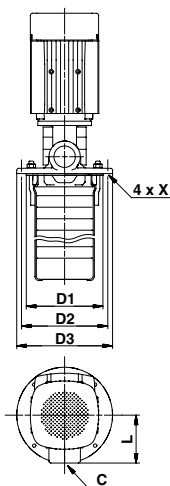


Fig. 5 Installazione verticale

Dimensioni della flangia di montaggio:

Tipo pompa	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 e 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 Condizioni all'aspirazione

Il fondo del filtro di aspirazione deve trovarsi ad almeno 25 mm dal fondo del serbatoio.

La curva caratteristica della pompa rimane inalterata fino a che il livello del liquido sia maggiore del fondo del filtro (la quota A è indicata in tabella).

Se il livello del liquido è fra A e B, sopra al fondo del filtro di aspirazione, la vite di adescamento garantirà la lubrificazione minima delle parti rotanti.

**Nota:** Le pompe MTR 32, 45 e 64 non dispongono di vite di adescamento.

Tipo pompa	A [mm]	B [mm]
CRK 2, 4 e MTR 1s, 1, 3, 5	41	28
CRK 8, 16 e MTR 10, 15, 20	50	25
MTR 32, 45, 64	70	—

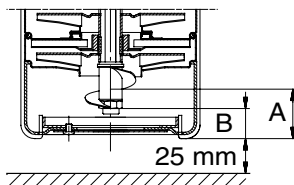


Fig. 6 CRK 2, 4 e MTR 1s, 1, 3, 5

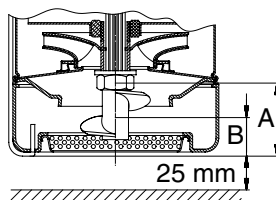


Fig. 7 CRK 8, 16 e MTR 10, 15, 20

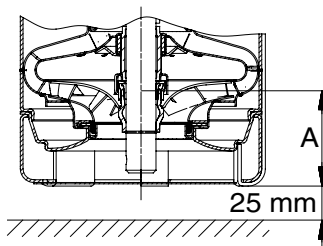


Fig. 8 MTR 32, 45, 64

TM00 4841 3897

TM00 4842 3897

TM01 4335 5298

TM02 8043 4503

TM02 8042 4503

## 6. Collegamenti elettrici

I collegamenti elettrici devono essere effettuati da un elettricista qualificato secondo la vigente normativa.

Prima di rimuovere il coperchio della morsetteria e operare sulla pompa, accertarsi che l'alimentazione elettrica sia scollegata.



La pompa deve essere collegata ad un interruttore di rete esterno con una distanza minima fra i contatti di 3 mm su tutti i poli.

La tensione e la frequenza di funzionamento sono riportate sulla targa dati del motore. Verificare che il motore sia adatto al tipo di alimentazione elettrica disponibile.

I motori Grundfos **monofase** sono dotati di un interruttore termico e non richiedono ulteriori protezioni.

I motori **trifase** devono essere collegati ad un motoravviatore.

Al fine di ottimizzare l'installazione della pompa, il motore può essere ruotato attorno al proprio asse a passi di 90°, vedi fig. 9:

1. Se necessario, rimuovere le protezioni copri-giunto. *Non* rimuovere il giunto di accoppiamento.
2. Rimuovere i bulloni che fissano il motore alla pompa.
3. Ruotare il motore nella posizione desiderata.
4. Reinserrire e serrare i bulloni.
5. Reinstallare le protezioni coprigiunto.

I collegamenti elettrici devono essere effettuati secondo lo schema riportato all'interno della morsetteria.

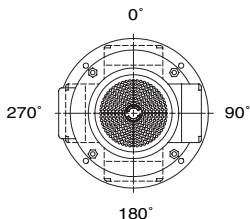


Fig. 9 Posizioni scatola morsetteria

### 6.1 Funzionamento con convertitore di frequenza

#### Motori forniti da Grundfos:

Tutti i motori trifase Grundfos possono essere collegati ad un convertitore di frequenza.

L'uso di alcuni convertitori di frequenza potrebbe causare l'aumento di rumorosità del motore oltre a esporre il motore a dannosi picchi di tensione.

**Nota:** I motori Grundfos tipo MG 71, MG 80 ed MG 90 (1,5 kW, 2 poli), tutti per tensioni di alimentazione fino a 440 V (vedere targa dati motore), devono essere protetti contro picchi di tensione ai morsetti superiore a 650 V (valore di picco).

Si raccomanda di proteggere tutti gli altri motori contro picchi di tensione superiori a 850 V.

L'umento della rumorosità e i picchi di tensione, possono essere eliminati inserendo un filtro LC fra convertitore e motore.

Per ulteriori informazioni, contattare il fornitore del motore o del convertitore.

#### Motori di marca diversa da quelli forniti da Grundfos:

Contattare la Grundfos o i costruttori dei motori.

## 7. Avviamento



Fare attenzione alla direzione del foro di sfianto e accertarsi che il fluido, nel caso dovesse uscire, non possa causare danni alle persone o danni al motore o ad altri componenti.

#### Prima di avviare la pompa accertatevi che:

- tutte le tubazioni siano a tenuta.
- il corpo pompa sia parzialmente riempito di liquido (parzialmente sommersa).
- il filtro di aspirazione non sia intasato.

#### Avviare la pompa come segue:

1. Chiudere la valvola di intercettazione sul lato di mandata della pompa.
2. Se la pompa è dotata di una valvola di sfianto, questa valvola deve essere aperta, vedi fig. 10.

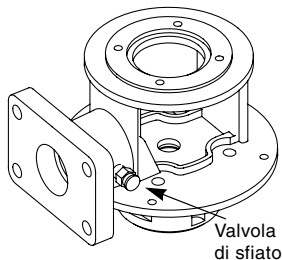


Fig. 10

3. Osservare il corretto senso di rotazione della pompa sul coperchio della ventola motore. Guardando dall'alto la rotazione deve essere *antioraria*.
4. Avviare la pompa e controllare il senso di rotazione.
5. Aprire leggermente la valvola di mandata.
6. Se la pompa è dotata di una valvola di sfianto, questa valvola deve essere chiusa quando fuoriesce un flusso di liquido costante.
7. Aprire completamente la valvola di mandata.

La pompa è stata così sfiatata ed è pronta per il funzionamento.

**Nota:** Non è consentito far funzionare la pompa con la mandata chiusa per più di circa 5 minuti perché potrebbe danneggiarsi per il surriscaldamento e vaporizzazione del liquido.

TM00 4257 2294

TM01 6428 2399

## 8. Manutenzione



Prima di iniziare il lavoro sulla pompa, verificare che l'alimentazione sia stata disinnescata e non possa essere riattivata accidentalmente.

Le pompe installate conformemente alle presenti istruzioni richiederanno minima manutenzione.

### 8.1 Lubrificazione

La tenuta meccanica è del tipo autoequilibrante, le contropaccie resistenti all'usura, sono lubrificate dallo stesso liquido pompato.

Anche i cuscinetti della pompa sono lubrificati dal liquido pompato. I cuscinetti motore sono ingrassati a vita e sigillati. Non è richiesta ulteriore lubrificazione.

Le pompe con motore di potenza superiore a 4 kW hanno cuscinetti a contatto angolare.

I cuscinetti della pompa e la tenuta meccanica non richiedono manutenzione.

Se la pompa viene svuotata prima di un lungo periodo di inattività, togliere una delle protezioni copri-giunto e iniettare poche gocce di olio di silicone sull'albero fra testa pompa e giunto per evitare l'incollaggio della tenuta meccanica.

#### Cuscinetti motore:

I motori non dotati di nipplo di ingrassaggio, non richiedono manutenzione.

I motori dotati di nipplo di ingrassaggio dovranno essere ingrassati con grasso al litio per alte temperature, vedere le istruzioni sul coperchio della ventola.

### 8.2 Filtri

I filtri e gli organi di raccolta delle impurità dovranno essere puliti regolarmente per assicurare una corretta portata di liquido.

### 8.3 Controlli periodici

Ad intervalli regolari, in funzione delle condizioni e della durata del funzionamento, si dovranno eseguire i seguenti controlli:

- Controllare la portata o la pressione di esercizio.
- Controllare che non vi siano perdite.
- Controllare che il motore non si surriscaldi.
- Controllare la capacità di intervento del motorizzatore.
- Controllare che le apparecchiature di controllo siano efficaci.

Se quanto sopra è soddisfatto nessun altro controllo è necessario.

Se dovesse presentarsi qualsiasi anomalia, riferirsi al paragrafo 12. *Tabella ricerca guasti.*

## 9. Assistenza

**Nota:** Se la pompa è stata usata con liquido dannoso alla salute o tossico, essa sarà classificata come contaminata.

Se viene richiesto a Grundfos di riparare la pompa, Grundfos può richiedere tutti i dettagli sul liquido pompato *prima* che la pompa sia inviata per riparazione. In mancanza dei dati relativi al liquido pompato, Grundfos può rifiutarsi di accettare la pompa per riparazione.

Eventuali costi di restituzione della pompa dovranno essere sostenuti dall'utente.

In ogni caso, per le operazioni di service, indipendentemente da chi le svolga, è sempre utile disporre dei dati riguardanti il liquido pompato, in particolare se nocivo per la salute umana.

### 9.1 Service Kits

Per i Service Kit per CRK e MTR, vedere [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com) (WebGOLD), WinCAPS o Service Kit Catalogue.

### 9.2 Regolazione dei giunti di accoppiamento

Per la regolazione dei giunti di accoppiamento nelle pompe CRK e MTR da 1s a 20, vedere la fig. F, a pagina 77.

Per la regolazione dei giunti di accoppiamento nelle pompe MTR 32, 45, 64, vedere la fig. G, a pagina 78.

## 10. Livello sonoro

Motore [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. Smaltimento

Lo smaltimento di questo prodotto, o di parte di esso, deve essere effettuato secondo le seguenti regole generali:

1. Usare i sistemi locali, pubblici o privati, di raccolta dei rifiuti.
2. In caso che tali sistemi non esistano o non possano smaltire tale materiale, allora inviare il rifiuto alla più vicina Grundfos o officina di assistenza autorizzata.



## 12. Tabella ricerca guasti

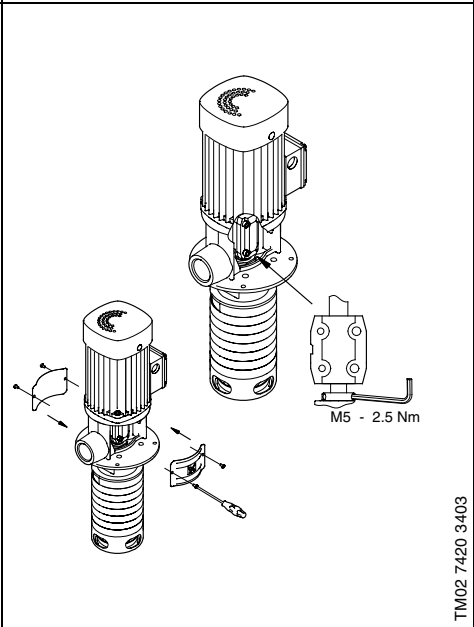
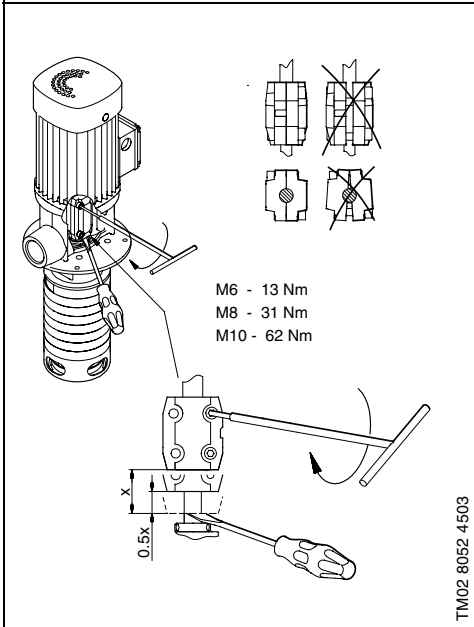
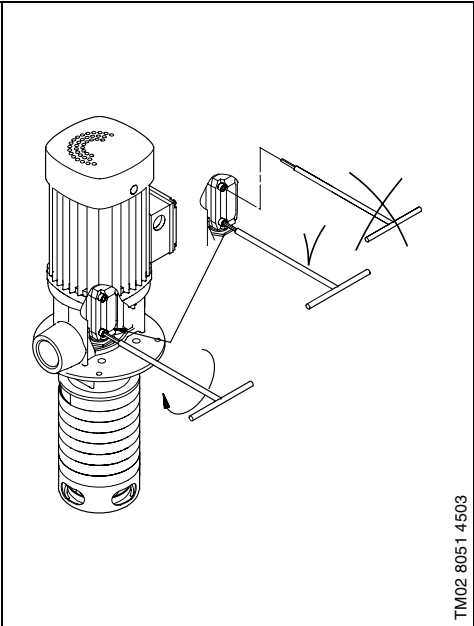
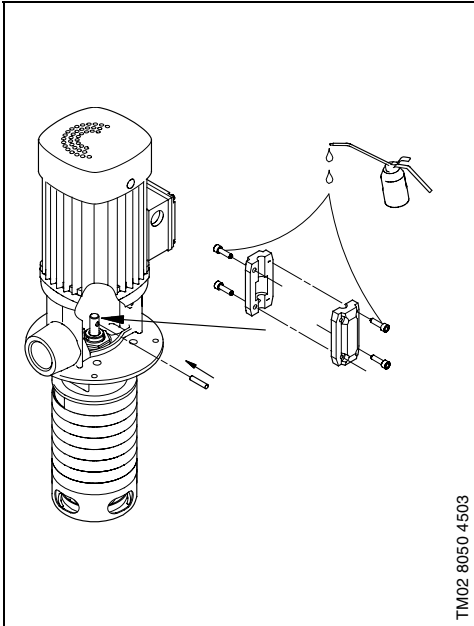


Prima di iniziare a lavorare sulla pompa, accertarsi che sia stata disattivata l'alimentazione elettrica e che non possa essere reinserita accidentalmente.

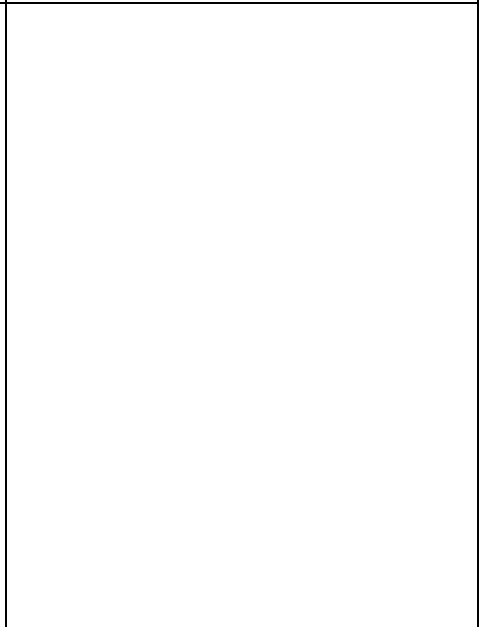
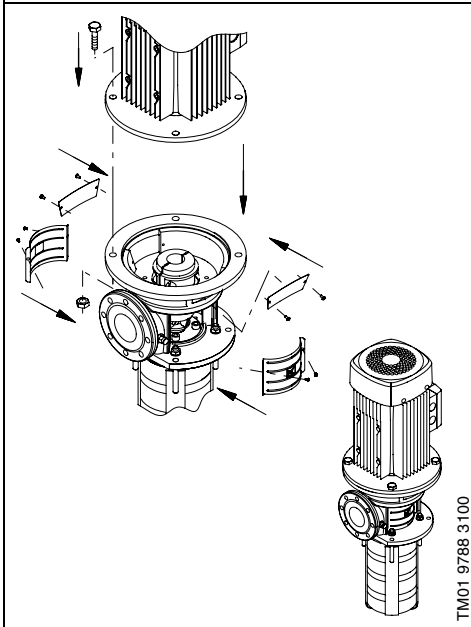
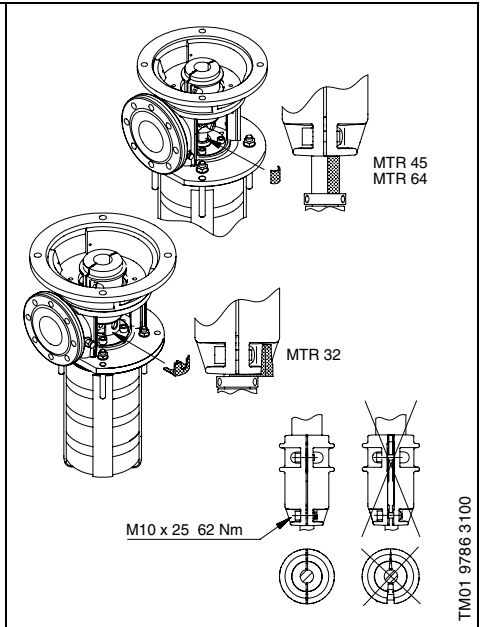
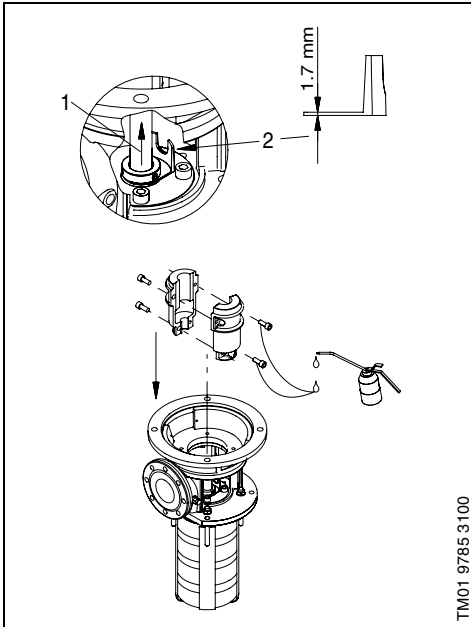
Guasto	Causa	Rimedio
1. Il motore non si avvia.	a) Mancanza di alimentazione.	Collegare l'alimentazione.
	b) Fusibili bruciati.	Sostituire i fusibili.
	c) Intervento del termico del motoavvitatore.	Riattivare la protezione motore.
	d) La protezione termica è intervenuta.	Riattivare la protezione termica.
	e) I contatti del motoavvitatore non conducono o la bobina è guasta.	Sostituire i contatti o la bobina magnetica.
	f) Il circuito di controllo è difettoso.	Riparare il circuito di controllo.
	g) Motore in avaria.	Sostituire il motore.
2. La protezione termica del motoavvitatore interviene appena si dà tensione.	a) Un fusibile/interruttore automatico bruciato.	Sostituire il fusibile.
	b) Guasto nei contatti del termico del motoavvitatore.	Sostituire i contatti del motoavvitatore.
	c) Collegamento dei cavi non idoneo.	Fissare o sostituire il collegamento dei cavi.
	d) Avvolgimento del motore in avaria.	Sostituire il motore.
	e) Blocco meccanico della pompa.	Eliminare il blocco meccanico della pompa.
	f) Taratura del relè termico troppo bassa.	Tarare correttamente il motoavvitatore.
3. La protezione termica del motoavvitatore interviene occasionalmente.	a) Taratura del relè termico troppo bassa.	Tarare correttamente il motoavvitatore.
	b) Bassa tensione.	Controllare l'alimentazione elettrica.
4. La protezione termica del motoavvitatore non è intervenuta ma la pompa non gira.	a) Mancanza di alimentazione.	Collegare l'alimentazione.
	b) Fusibili bruciati.	Sostituire i fusibili.
	c) La protezione termica è intervenuta.	Riattivare la protezione termica.
	d) I contatti del motoavvitatore non conducono o la bobina è guasta.	Sostituire i contatti o la bobina magnetica.
5. La pompa gira ma non eroga liquido o la portata della pompa non è costante.	a) Filtro di aspirazione parzialmente intasato.	Pulire il filtro di aspirazione.
	b) Livello del liquido troppo basso.	Aumentare il livello del liquido.
	c) La pompa aspira aria.	Controllare le condizioni di aspirazione.
6. Perdita della tenuta meccanica.	a) Tenuta meccanica in avaria.	Sostituire la tenuta meccanica.
7. Rumore.	a) Cavitazione nella pompa.	Controllare le condizioni di aspirazione.
	b) La pompa non ruota liberamente (resistenza all'attrito).	Verificare e regolare l'albero della pompa.
	c) Funzionamento del convertitore di frequenza.	Vedere il paragrafo 6.1 <i>Funzionamento con convertitore di frequenza</i> .

Soggetto a modifiche.

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.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

<b>96496966</b> 0904	<b>30</b>
Repl. 96496966 0104	