
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/EOF) [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

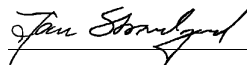
- Machines (98/37/EG).
Norm: EN ISO 12100.
- Elektromagnetische compatibiliteit (89/336/EEG).
Normen: EN 61 000-6-2 en EN 61 000-6-3.
- Elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (73/23/EEG) [95].
Normen: EN 60 335-1 en EN 60 335-2-51.

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

CONTENIDO

1. Manipulación	Pág. 31
2. Aplicaciones	31
2.1 Líquidos bombeados	31
3. Denominación de tipo	31
3.1 Nomenclatura para CRK	31
3.2 Nomenclatura para MTR	32
4. Datos técnicos	32
4.1 Temperatura ambiente	32
4.2 Presión máxima de trabajo permitida y temperatura del líquido para el cierre	32
4.3 Caudal mínimo	32
4.4 Datos eléctricos	32
4.5 Frecuencia de arranques y paradas	32
5. Instalación	33
5.1 Ubicación de la bomba	33
5.2 Condiciones de aspiración	33
6. Conexión eléctrica	34
6.1 Funcionamiento con convertidor de frecuencia	34
7. Arranque	34
8. Mantenimiento	35
8.1 Lubricación	35
8.2 Filtros	35
8.3 Comprobaciones periódicas	35
9. Reparación	35
9.1 Kits de reparaciones	35
9.2 Ajuste del acoplamiento	35
10. Nivel de ruido	36
11. Eliminación	36
12. Localización de fallos	37



Antes de empezar con los procedimientos de instalación, deben leerse detenidamente estas instrucciones de instalación y funcionamiento, que también deben cumplir con la normativa local vigente.

1. Manipulación



Los motores de las bombas CRK 2 a 16 y MTR 1s a 64 se suministran con argollas que no deben utilizarse para levantar toda la bomba.

Cuando debe levantarse toda la bomba, observar lo siguiente:

- CRK 2 a 16 y MTR 1s a 64 con motores Grundfos MG deben levantarse por el cabezal de la bomba mediante correas o similar.
- CRK 16 y MTR 15 a 64 con motores Siemens de 15 kW y superiores deben levantarse mediante los dispositivos de elevación montados en el motor.
- Para motores de otras marcas no mencionadas arriba, se recomienda levantar la bomba por el cabezal mediante correas.

2. Aplicaciones

Las bombas Grundfos tipos CRK y MTR son bombas centrífugas multicelulares, diseñadas para bombear líquidos de máquinas herramientas, trasiego de condensados, trasiego de líquidos en máquinas de lavado industrial y otras aplicaciones similares.



La bomba **no debe** utilizarse para el trasiego de líquidos inflamables, tales como gasóleo o gasolina.

2.1 Líquidos bombeados

Líquidos no densos, no explosivos, que no contengan fibras. El líquido no debe atacar químicamente a los materiales de la bomba.

Al bombear líquidos con una densidad y/o viscosidad superior a la del agua, hay que adecuar la potencia del motor.

MTR

Se utilizan bombas MTR para el trasiego de líquidos en máquinas herramientas y en todos los sistemas donde se necesita una bomba montada sobre un tanque.

Para trasiego de líquidos, circulación y aumento de presión de líquidos limpios fríos o calientes.

MTRI (CRKI)

Deben utilizarse bombas MTRI y CRKI en sistemas donde todas las partes en contacto con el líquido tienen que estar fabricadas en acero inoxidable de alta calidad.

3. Denominación de tipo

La gama estándar incorpora impulsores completos. Bajo pedido se pueden suministrar otras longitudes, para el mismo punto de trabajo, montando cámaras intermedias vacías en vez de cámaras estándar con impulsores.

La nomenclatura en la placa de identificación de la bomba indica el número de cámaras e impulsores de la bomba.

3.1 Nomenclatura para CRK

Ejemplo	CRK 4- 160/ 2 -x -x -x -xxxx
Gama de bomba	4
Caudal nominal en m ³ /h	160
Número de etapas x 10	2
Número de impulsores	x
Código para versión de bomba	x
Código para conexión a tubería	x
Código para materiales	xxxx
Código para cierre mecánico y piezas de la bomba en goma	



3.2 Nomenclatura para MTR

Ejemplo	MTR 32- 2 /1 -1 -x -x -xxxx
Gama de bomba	32
Caudal nominal en m ³ /h	2
Número de etapas	1
Número de impulsores (sólo se utiliza si la bomba tiene menos impulsores que cámaras)	-1
Número de impulsores de diámetro reducido (sólo MTR 32, 45, 64)	-x
Código para versión de bomba	-x
Código para conexión a tubería	-xxxx
Código para materiales	
Código para cierre mecánico	

4. Datos técnicos

Tipo de bomba	CRK	MTR
Temperatura mínima del líquido [°C]	-10	-10
Temperatura máxima del líquido [°C]	+90	+90
Presión máxima de trabajo [bar]	25	25
Grado de protección	IP 54	IP 54 IP 55

4.1 Temperatura ambiente

Máximo +40°C.

Si la temperatura ambiente es superior a +40°C, o si el motor está a una altitud de 1000 metros sobre el nivel del mar, puede ser necesario utilizar un motor sobredimensionado debido a la baja densidad y por consiguiente bajo efecto de refrigeración del aire.

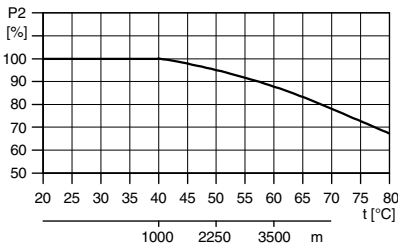


Fig. 1 CRK 2 a 16

Ejemplo:

La fig. 1 muestra que P2 puede reducirse hasta el 88% cuando la bomba está instalada a 3500 metros sobre el nivel del mar. A una temperatura ambiente de 70°C, P2 debe reducirse hasta el 78% de la potencia nominal.

4.2 Presión máxima de trabajo permitida y temperatura del líquido para el cierre

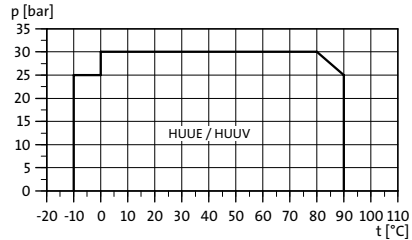


Fig. 2 MTR 1s a 64

4.3 Caudal mínimo

Debido al riesgo de sobrecalentamiento, la bomba **no** debe utilizarse a caudales inferiores al caudal mínimo.

La siguiente curva muestra el caudal mínimo como un porcentaje del caudal nominal en relación con la temperatura del líquido.

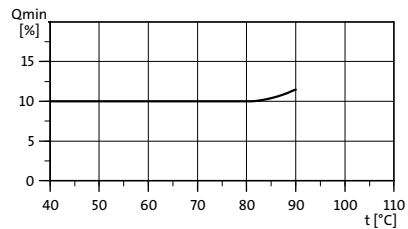


Fig. 3 Caudales mínimos

Nota: La bomba nunca debe funcionar contra válvula de descarga cerrada.

4.4 Datos eléctricos

Ver la placa de identificación del motor.

4.5 Frecuencia de arranques y paradas

Motores de hasta 11 kW: Máx. 300 veces/hora.
Otros motores: Máx. 200 veces/hora.

5. Instalación



La bomba debe instalarse de modo que nadie pueda entrar accidentalmente en contacto con la superficie caliente del motor.

5.1 Ubicación de la bomba

La bomba está diseñada para montaje vertical sobre un tanque. Se coloca en un orificio en la tapa del tanque (parte superior) y se sujeta al tanque con cuatro tornillos hexagonales en los agujeros de la brida de montaje. Se recomienda colocar una abrazadera entre la brida de la bomba y el tanque.

Si se va a instalar la bomba en posición horizontal, deben ponerse un tapón en el orificio de vaciado del soporte del motor y cuatro tuercas cerradas con juntas tóricas en las abrazaderas.

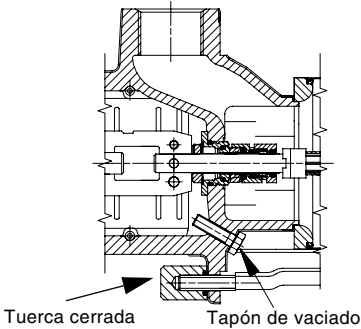


Fig. 4 Instalación horizontal

Nota: Las bombas MTR 32, 45 y 64 sólo pueden instalarse en posición vertical.

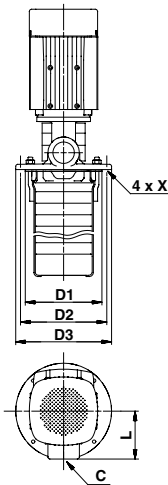


Fig. 5 Instalación vertical

TM02 8043 4503

TM02 8042 4503

Dimensiones de las bridas de montaje:

Tipo de bomba	D1	D2	D3	L	C	X
CRK 2, 4	140	160	180	100	Rp 1 1/4	ø7,5
MTR 1s, 1, 3, 5	140	160	180	100	Rp 1 1/4	ø9
CRK 8, 16 y 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 Condiciones de aspiración

El fondo del filtro de la bomba debe estar por lo menos 25 mm por encima del fondo del tanque.

Las bombas están diseñadas para dar rendimiento completo hasta un nivel de A mm por encima del fondo del filtro.

La bomba incorpora un tornillo de cebado como protección contra marcha en seco cuando el nivel del líquido está entre A y B mm por encima del fondo del filtro.

Nota: Las bombas MTR 32, 45 y 64 no tienen tornillo de cebado.

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

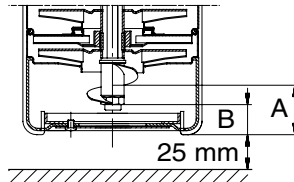


Fig. 6 CRK 2, 4 y MTR 1s, 1, 3, 5

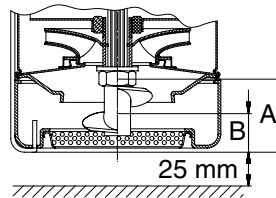


Fig. 7 CRK 8, 16 y MTR 10, 15, 20

TM00 4841 3897

TM00 4842 3897



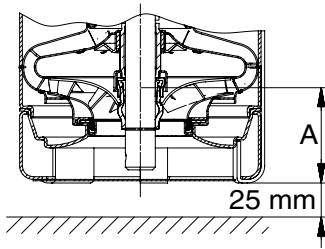


Fig. 8 MTR 32, 45, 64

TM01 4335 5298

6. Conexión eléctrica

La conexión eléctrica debe realizarse por un electricista autorizado y de acuerdo con las normativas locales.



Antes de retirar la tapa de la caja de conexiones y antes de cualquier traslado/desmontaje de la bomba, comprobar que el suministro eléctrico está desconectado.

La bomba debe conectarse a un interruptor externo con una separación mínima de contacto de 3 mm en todos los polos.

La tensión de funcionamiento y la frecuencia se indican en la placa de identificación del motor. Comprobar que el motor es adecuado para el suministro eléctrico donde va a ser utilizado.

Los motores **monofásicos** Grundfos incorporan un interruptor térmico y no necesita protección adicional del motor.

Los motores **trifásicos** deben conectarse a un arrancador.

La caja de conexiones puede girarse a cuatro posiciones, en pasos de 90°, ver fig. 9:

1. Si es necesario, sacar los protectores del acoplamiento. *No sacar el acoplamiento.*
2. Sacar los pernos que sujetan el motor a la bomba.
3. Girar el motor a la posición necesaria.
4. Volver a colocar los pernos y apretarlos.
5. Volver a colocar los protectores del acoplamiento.

La conexión eléctrica debe realizarse como se indica en el esquema en el interior de la tapa de la caja de conexiones.

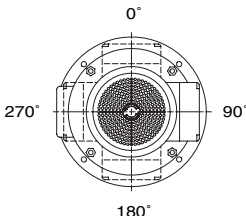


Fig. 9 Posiciones de la caja de conexiones

TM00 4257 2294

6.1 Funcionamiento con convertidor de frecuencia

Motores suministrados por Grundfos:

Todos los motores trifásicos suministrados por Grundfos pueden conectarse a un convertidor de frecuencia.

Dependiendo del tipo de convertidor de frecuencia, éste puede ocasionar un incremento del ruido del motor. Además, el motor puede quedar expuesto a picos de tensión perjudiciales.

Nota: Los motores Grundfos, tipo MG 71 y MG 80, así como MG 90 (1,5 kW, 2 polos), todos para tensiones de alimentación de hasta 440 V inclusive (ver placa de identificación del motor), deben estar protegidos contra picos de tensión superiores a 650 V (valor máximo) entre los terminales de suministro.

Se recomienda proteger todos los demás motores contra picos de tensión superiores a 850 V.

Los problemas arriba mencionados, es decir tanto el incremento de ruido como los picos de tensión perjudiciales, pueden eliminarse colocando un filtro LC entre el convertidor de frecuencia y el motor.

Para información adicional, contactar con el proveedor del convertidor de frecuencia o del motor.

Otras marcas de motores no suministrados por Grundfos:

Contactar con Grundfos o con el fabricante del motor.

7. Arranque



Prestar atención a la dirección del orificio de purga y asegurarse de que los escapes de agua no causen lesiones a personas, ni daños al motor u otros componentes.

Antes de arrancar la bomba, comprobar:

- que todas las conexiones de tuberías están herméticas.
- que el cuerpo de la bomba está parcialmente lleno de líquido (parcialmente sumergido).
- que el filtro no está obstruido por impurezas.

Arrancar la bomba como sigue:

1. Cerrar la válvula de corte en el lado de descarga de la bomba.
2. Si la bomba lleva una válvula de purga, ésta debe abrirse, ver fig. 10.

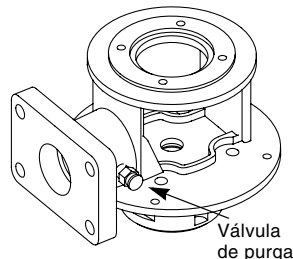


Fig. 10

TM01 6428 2399

3. Comprobar el sentido de giro correcto de la bomba en la tapa del ventilador del motor. Vista desde el extremo del motor, la bomba debe girar *en sentido contrario a las agujas del reloj*.
4. Arrancar la bomba y comprobar el sentido de giro.
5. Abrir un poco la válvula de corte de la descarga.
6. Si la bomba lleva una válvula de purga, cerrarla cuando salga por la misma un chorro constante de líquido.
7. Abrir la válvula de corte de la descarga completamente.

Ahora la bomba ha sido purgada y está lista para funcionar.

Nota: La bomba no debe funcionar contra válvula de descarga cerrada durante más de unos 5 minutos, ya que esto daría lugar a un aumento de temperatura/formación de vapor en la bomba que puede dañarla.

8. Mantenimiento



Antes de empezar cualquier trabajo en la bomba, comprobar que no esté conectada al suministro eléctrico y que no pueda conectarse accidentalmente.

Las bombas que se instalan siguiendo estas instrucciones necesitan muy poco mantenimiento.

8.1 Lubricación

El cierre mecánico es autoajustable, con anillos de cierre resistentes al desgaste, lubricados y refrigerados por el líquido bombeado.

Los cojinetes de la bomba están también lubricados por el líquido bombeado. Los cojinetes de bolas del motor están rellenos de grasa y sellados de por vida. Ninguna lubricación adicional es necesaria.

Bombas a partir de 4 kW tienen cojinetes de contacto angular.

Si la bomba debe ser vaciada para un largo periodo de inactividad, quitar uno de los protectores del acoplamiento para introducir unas gotas de aceite de silicona en el eje entre el cabezal de la bomba y el acoplamiento. Esto evitará que las caras del cierre se peguen.

Cojinetes del motor:

Motores que no tienen engrasadores no necesitan mantenimiento.

Motores con engrasadores deben ser lubricados con grasa a base de litio, apta para altas temperaturas, ver las instrucciones en la tapa del ventilador.

8.2 Filtros

Las bandejas para las virutas, filtros, etc. deben limpiarse a intervalos regulares para conseguir un flujo correcto del líquido.

8.3 Comprobaciones periódicas

Dependiendo de las condiciones y el tiempo de funcionamiento se deben realizar las siguientes comprobaciones a intervalos regulares:

- Comprobar la cantidad de líquido y la presión de funcionamiento.
- Comprobar que no hay fugas.
- Comprobar que el motor no se calienta.
- Comprobar el disparo del arrancador.
- Comprobar que todos los controles funcionan satisfactoriamente.

Si estas comprobaciones no detectan ningunas anomalías de funcionamiento, no es necesario hacer más comprobaciones.

En caso de encontrar algún fallo, comprobar los síntomas de la sección 12. *Localización de fallos*.

9. Reparación

Nota: Si una bomba se ha utilizado para un líquido que es perjudicial para la salud o tóxico, la bomba será clasificada como contaminada.

Al pedirle a Grundfos la reparación de una bomba, Grundfos debe ser informado de los detalles del líquido bombeado, etc. *antes* del envío de la bomba. De lo contrario, Grundfos puede negarse a repararla.

Los posibles gastos de devolución de la bomba serán a cargo del cliente.

No obstante, cualquier solicitud de reparación (no importa a quién va dirigida) debe incluir detalles del líquido bombeado si la bomba se ha utilizado para líquidos perjudiciales para la salud o tóxicos.

9.1 Kits de reparaciones

Kits de reparaciones para CRK y MTR, ver www.grundfos.com (WebGOLD), WinCAPS o Service Kit Catalogue.

9.2 Ajuste del acoplamiento

Para ajustar el acoplamiento de las CRK y MTR 1s a 20, ver fig. F, página 77.

Para ajustar el acoplamiento de las MTR 32, 45, 64, ver fig. G, página 78.



10. Nivel de ruido

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

E

11. Eliminación

La eliminación de este producto o partes de él debe realizarse según las siguientes directrices:

1. Utilice el servicio local, público o privado, de recogida de residuos.
2. En caso de que tal servicio no exista o no pueda tratar los materiales utilizados en el producto, por favor entréguelo al distribuidor o servicio técnico Grundfos más cercano.

12. Localización de fallos

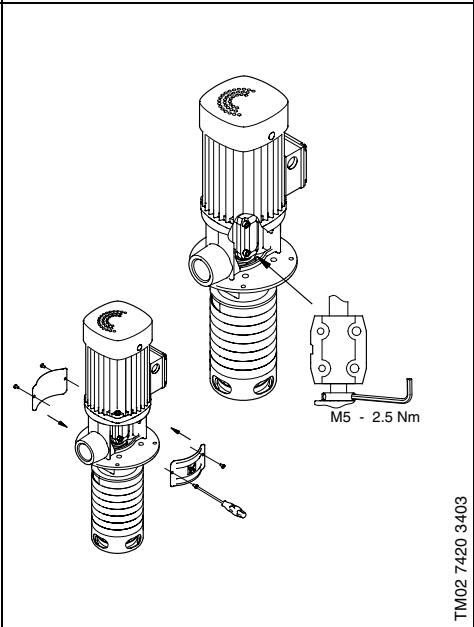
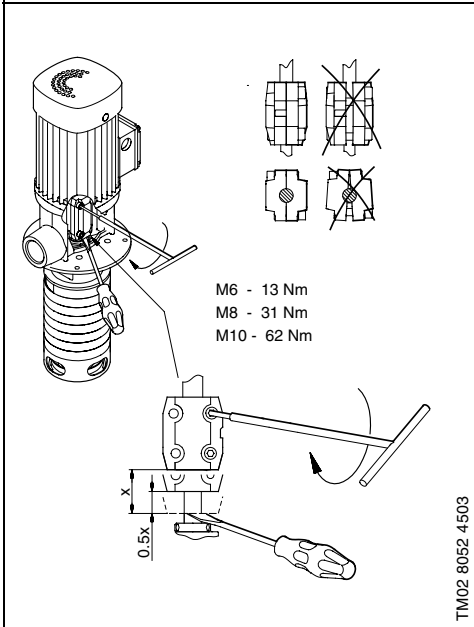
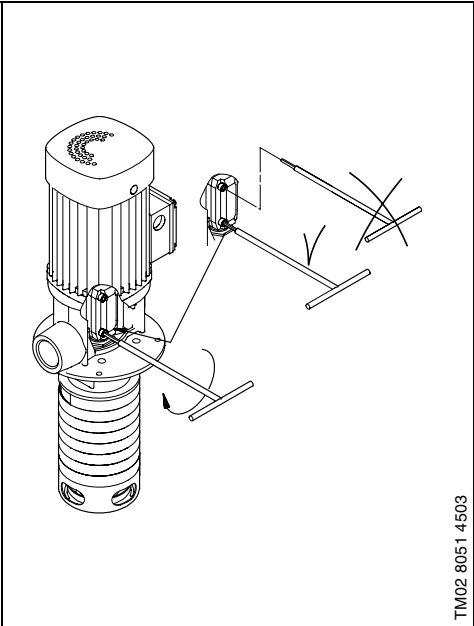
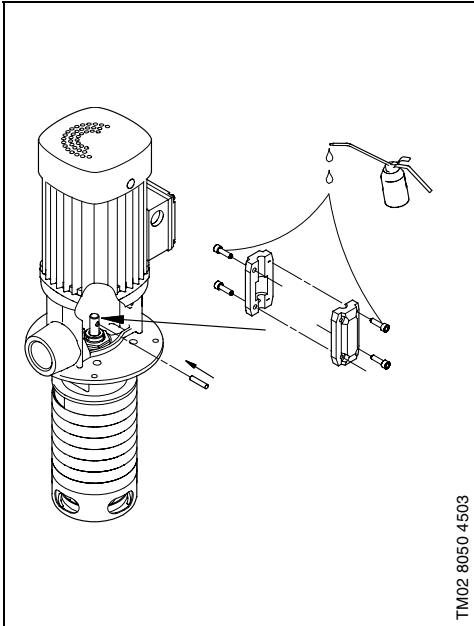


Antes de empezar a trabajar en la bomba, comprobar que el suministro eléctrico está desconectado y que no puede conectarse accidentalmente.

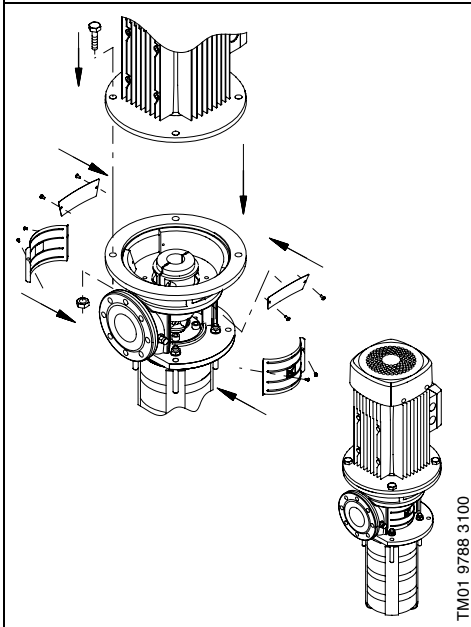
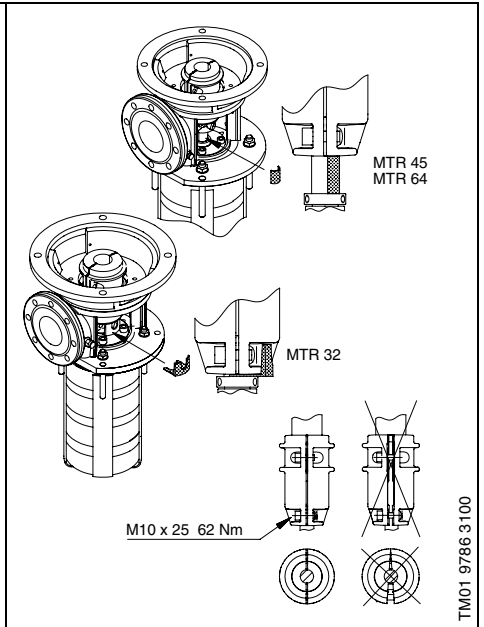
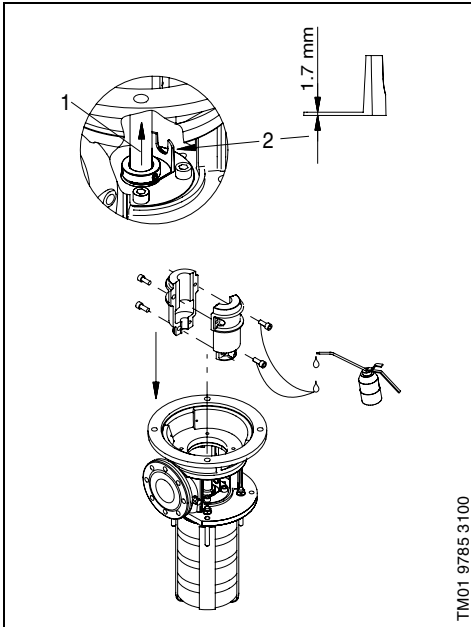
Fallo	Causa	Solución
1. El motor no funciona al arrancarlo.	a) Fallo del suministro eléctrico.	Conectar el suministro eléctrico.
	b) Fusibles fundidos.	Sustituir los fusibles.
	c) Disparo del arrancador por sobrecarga.	Reactivar la protección del motor.
	d) La protección térmica se ha disparado.	Reactivar la protección térmica.
	e) Los contactos principales del arrancador de motor no hacen contacto o la bobina está defectuosa.	Sustituir los contactos o bobina magnética.
	f) Circuito de control defectuoso.	Reparar el circuito de control.
	g) Motor defectuoso.	Sustituir el motor.
2. La protección de motor se dispara inmediatamente después de conectar el suministro eléctrico.	a) Fusible/diferencial automático fundido.	Poner el fusible.
	b) Contactos de la sobrecarga del arrancador defectuosos.	Reparar los contactos del arrancador.
	c) Conexión de cable floja o defectuosa.	Apretar o sustituir la conexión de cable.
	d) Bobinado del motor defectuoso.	Sustituir el motor.
	e) Bomba mecánicamente bloqueada.	Eliminar el bloqueo mecánico de la bomba.
	f) Ajuste de sobrecarga demasiado bajo.	Ajustar el arrancador correctamente.
3. La protección de motor se dispara ocasionalmente.	a) Ajuste de sobrecarga demasiado bajo.	Ajustar el arrancador correctamente.
	b) Tensión baja momentáneamente.	Comprobar el suministro eléctrico.
4. El arrancador no se ha disparado pero la bomba no funciona.	a) Fallo del suministro eléctrico.	Conectar el suministro eléctrico.
	b) Fusibles fundidos.	Sustituir los fusibles.
	c) La protección térmica se ha disparado.	Reactivar la protección térmica.
	d) Los contactos principales del arrancador de motor no hacen contacto o la bobina está defectuosa.	Sustituir los contactos o bobina magnética.
5. La bomba funciona pero no da líquido o su capacidad no es constante.	a) Filtro de la bomba parcialmente bloqueado por impurezas.	Limpiar el filtro.
	b) Nivel de líquido demasiado bajo en el tanque.	Aumentar el nivel del líquido.
	c) La bomba coge aire.	Comprobar las condiciones de aspiración.
6. Fugas en el cierre.	a) Cierre defectuoso.	Sustituir el cierre.
7. Ruidos.	a) La bomba cavita.	Comprobar las condiciones de aspiración.
	b) La bomba no gira libremente (resistencia de fricción) debido a posición incorrecta del eje de la bomba.	Ajustar el eje de la bomba.
	c) Funcionamiento con convertidor de frecuencia.	Ver sección 6.1 <i>Funcionamiento con convertidor de frecuencia.</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 Fuenteclilla, 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	