

MTS

安裝操作手冊



繁體中文 (TW) 安裝操作手冊

中文版

此為葛蘭富 MTS 泵的安裝與操作說明書。

第 1-4 節說明安全開箱、安裝及啟動所需的資訊。

第 5-12 節說明重要的產品資訊，以及產品維修、故障排除及棄置處理的資訊。

資料

1. 概述	2
1.1 危害聲明	2
1.2 注意事項	3
1.3 安全	3
2. 產品介紹	4
2.1 用途	4
2.2 產品識別	4
2.3 應用	6
2.4 泵送液體	6
3. 收到產品	6
3.1 檢查產品	6
3.2 搬運與起吊產品	6
4. 安裝產品	7
4.1 一般預防措施	7
4.2 電力連接	12
5. 啟動產品	12
5.1 第一次啟動	12
6. 存放產品	13
6.1 儲存準備事宜	13
6.2 儲存	13
6.3 清除腐蝕抑制劑	13
7. 技術資料	14
7.1 運轉條件	14
8. 使產品停止運轉	16
9. 靜止後啟動產品	17
9.1 備用泵浦的試運轉 (若有安裝)	17
10. 維修產品	17
10.1 維護產品	17
10.2 維修產品	18
10.3 訂購備料	18
10.4 位置編號	19
10.5 將泵浦送回給製造商	20
10.6 維修保養文件	20
11. 產品故障排除	21
12. 廢棄物處置	23



安裝前，請閱讀此文件。安裝與操作必須遵守當地法規，並且遵照良好的作業規範。

1. 概述

1.1 危害聲明

以下符號和危害聲明可能會在葛蘭富安裝與操作說明、安全說明及維修說明中出現。



危險

指出若無法避免，將會導致人員死亡或嚴重受傷的危險情況。



警告

指出若無法避免，可能會導致人員死亡或嚴重受傷的危險情況。



警告

指出若無法避免，可能會導致人員輕微到中度受傷的危險情況。

危害聲明的編排方式如下：



警示語

危害說明

忽略警告的後果。
- 避免危害的行動。

1.2 注意事項

符號和注意事項可能會在葛蘭富安裝與操作說明、安全說明及維修說明中出現。



使用防爆產品時應遵循本說明。



帶有白色圖示符號的藍色或灰色圓圈表示必須採取行動避免危害。



可能帶有黑色符號圖示的紅色或灰色圓圈表示不可以採取的行動，或必須停止的行動。



若未遵守這些指示，可能會導致設備故障或毀壞。



遵守注意事項及指導說明可使工作更為簡化並確保您的操作安全。

1.3 安全



若未遵循手冊上的指示而造成損失，製造廠商將不負任何責任。

1.3.1 安全概述

請在進行任何工作之前遵循以下法規。

產品安全

泵浦依據最新科技及公認的技術安全法規所設計。然而，泵浦運轉時，仍會讓使用者或第三方的生命健康處於危險之中，或造成泵浦或其他財產損壞。

- 唯有在良好的技術狀況下，且僅按預定用途使用時，才可使用泵浦。請務必注意安全及風險，並遵循這些安裝操作說明中的指示說明。
- 請將安裝操作說明以及其他適用的文件保持完整，清晰易讀，並可提供人員隨時取用。
- 請完整、妥善的保存泵浦資訊。
- 若發生任何與安全相關的故障，請立即關閉泵浦，並請合格人員排除故障。
- 除了這些安裝操作說明內規定的安全指示說明之外，亦請遵循適用於泵浦運轉之國家的法定，或其他安全預防法規以及標準與指導方針。

運營商的義務

遵守安全規範的操作：

- 唯有在良好的技術狀況下，且僅按預定用途使用時，才可運轉泵浦（見章節 7.1 運轉條件）。
- 請確保遵循以下安全法規：
 - 法定或其他安全預防法規
 - 管理危害物質處理作業的安全法規
 - 適用於泵浦運轉之國家的相關標準及指導方針。
- 提供個人防護裝備。
- 請確定所有參與泵浦作業的人員皆已在開始任何工作之前，詳閱並瞭解這些安裝操作說明，以及所有其他適用之文件，尤其是安全、維護及維修資訊。
- 安排人員的職責、專長領域及監督管理事宜。
- 確定以下活動僅由專門的技術人員執行：
 - 安裝、維修及維護
 - 電氣系統的相關作業。
- 確保受訓人員僅於專門技術人員的監督下，才進行泵浦的相關作業。

安全設備：

- 提供以下安全設備，並確定設備處於良好的工作狀況：
 - 避免被高溫、低溫或移動零件所傷的護罩
 - 避免可能累積靜電電荷的適當接地保護措施
 - 若無洩壓閥，在泵浦與第一隔離閥之間的出口端須設有適當的安全閥。

保固：

於保固期間內進行任何修改、維修或改變之前，請先取得製造商的核准。

僅可使用製造商核准的原廠備件。

使用者的責任

- 請遵循泵浦規定的所有指示說明，例如標示旋轉方向的箭頭，以及管路連接的標記。
- 進行任何泵浦作業時，請使用人員防護裝備。
- 請避免不當使用泵浦及元件：
 - 請勿踩在泵浦及元件上，或作為攀爬輔助工具使用。
 - 請勿將泵浦及元件用來支撐板子、斜坡或橫梁。
 - 請勿將泵浦及元件作為絞盤或支架的固定點使用。
 - 請勿將泵浦及元件用於存放紙張或類似材料。
 - 請勿將發熱的泵或馬達元件作為加熱點使用。
 - 請勿使用瓦斯爐或類似工具除冰。
- 在操作中，請勿移除安全配件，以防高溫、低溫或移動零件。
- 在完成任何泵浦作業之後，須根據法規的規定，重新將安全設備裝於泵浦上。

1.3.2 特定危害

處理危險液體 (高溫、易燃、有毒或潛在有害的液體) 時，請遵循相關的安全法規。

2. 產品介紹

2.1 用途

- 只適用在泵浦可允許輸送之液體。見章節 [2.4 泵送液體](#)。
- 請確保泵浦只能在有泵送液體下運轉，絕不能在沒有泵送液體的情況下乾運轉。
- 避免空蝕現象：
 - 將入口端閥完全開啟，且請勿用來調整流量。
 - 將出口端閥完全開啟。
- 防止馬達受損：
 - 請注意每小時可允許的最大啟動次數。
- 泵浦其它相關使用方式，請諮詢製造廠。
- 當提供給您的泵浦沒有搭配馬達時，泵浦本體須符合歐盟新版機械指令2006/42/EC 規定。

請注意這些指示以避免錯誤使用。

- 請不要在超出溫度、壓力、黏度、流量及馬達速度限制範圍下運轉泵浦。
- 請勿在出口端閥門關閉的情況下，運轉泵浦。
- 如果泵浦沒有經過相應的處理，請不要將泵浦應用於食品。
- 請依照此操作手冊中所說明的方式安裝：
 - 請不要將泵浦懸掛在管道中。
 - 請不要將泵浦安裝於靠近太熱或太冷的地方。
 - 請不要將泵浦安裝於太靠近牆的地方。

2.2 產品識別

2.2.1 銘牌



圖 1 銘牌範例

位置	說明
1	型號名稱 (見型號編碼)
2	機型 (請參閱機型代號)
3	壓力 [Bar]
4	運動黏度 [mm ² /s]
5	頻率 [Hz]
6	出產地
7	轉速 [min ⁻¹]
8	耗電量 [kW]
9	額定流量 [l/min]

2.2.2 型號編碼

範例	MTS	(E)	80	-40	R	46	D	8.6
產品型號								
變頻器 E = 包含整合型變頻器 空白 = 不含變頻器								
機架尺寸								
最大壓力 [巴]								
螺絲斜度旋向 R = 右								
螺距角 (單位為度)								
構造 D = 外部滾珠軸承、軸封未加熱、未冷卻								
軸封/管連接 Q = 軸封圈/軸向進水口，管螺紋如標準規定 8.6 = 機械軸封/徑向進水口，SAE 如標準規定								

機型代號

範例	A	95009789	1149	P5	0001
機型					
產品編號					
生產年份及週數					
產地					
產品序號					

2.3 應用

MTS 泵浦為螺旋泵浦，專為抽取工具機應用之冷卻潤滑液與切削油所設計，例如：

- 現代金屬機械加工中心
- 研磨及深孔鑽孔機。

泵浦可根據客戶的需求，輸送具有高潤滑效用或高冷卻性能的冷卻潤滑劑。

2.4 泵送液體

抽取的液體不可傷害泵浦材質。液體的成分、油含量 (提供潤滑) 和冷卻效果決定了泵的維護間隔和最大允許負載。

根據 DIN 51385 規定，允許抽取的液體依含水量與油含量分成三類。

溶液 (L)

- 水中的無機材料
- 有機和合成材料在水中的分散體。

乳膠 (E)

水中的油，油含量 E 2 % 至 E 20 %。

切削及研磨油 (S)

- 不含添加劑
- 包含極性、物理效果的添加劑
- 包含溫和效果、潤滑成膜的 EP 添加劑
- 包含極性及溫和效果的 EP 添加劑
- 包含活性、化學添加劑
- 包含極性及活性 EP 添加劑。

主分類	在加工站的效果
L	高冷卻效果、低潤滑效果
E	冷卻及潤滑效果
	高潤滑效果、低冷卻效果
S	高表面黏著性，可提供腐蝕防護
	耐高溫及高壓

3. 收到產品

3.1 檢查產品

1. 運送後請拆開泵浦的包裝，並檢查泵浦是否在運送中損壞。
2. 請立即向製造商回報任何運送中受到的損壞。
3. 請按照當地法規處理包裝材料。

3.2 搬運與起吊產品

- 使用起重設備，以承載要運輸的總重量。
- 如圖1及圖2所示，緊緊起重設備。
- 垂直起吊時，請在吊鉤與馬達環首螺栓之間裝設安全索。
- 除非是作為防止傾覆的安全預防措施使用，否則請勿將起重設備繫於馬達環首螺栓上。這對重心較高的設備尤其重要。
- 請勿站在起吊貨物的下方。

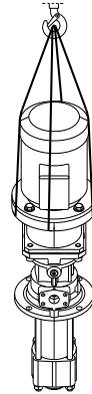


圖 1 垂直起吊

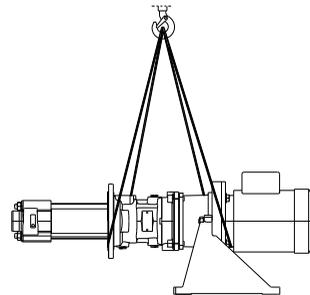


圖 2 水平起吊

TM05 2419 5111

TM05 2420 5111

4. 安裝產品

4.1 一般預防措施

請勿對軸承施加壓力，或讓電流通過軸承，以免造成材質受損。

請勿對泵浦裝置或泵殼進行任何結構上的修改。

請勿對泵浦裝置或泵殼進行任何焊接工作。在準備要將管路接至泵浦之前，請勿拆下任何塑膠蓋或螺絲插頭。

警告

高溫表面

人員輕微或中度受傷

- 泵浦的安裝必須確保操作人員不會意外接觸到馬達的高溫表面。



4.1.1 準備工作

請確定已滿足所需的周遭條件。

見章節 [7.1.1 環境溫度及高度](#)。

泵浦安裝位置

請確定安裝現場符合以下需求：

- 泵浦的安裝，必需讓任一邊都可以方便接近。
- 安裝或拆卸管路及進行維護與維修工作時，須有充足的空間，尤其是安裝或移除泵浦及馬達時。
- 泵浦不可受到外部震動 (造成軸承影響)。
- 泵浦必須採取防霜保護。
- 泵浦必須擁有足夠的穩定性，以免傾覆。

安裝表面

請確保安裝表面符合以下需求：

- 平坦
- 乾淨 (無油、無灰塵或無其他雜質)
- 能夠支撐泵浦裝置的重量及所有運轉力量。

4.1.2 安裝型態

MTS 泵浦可採用三種方式進行安裝：

水箱頂部安裝

使用出口本體法蘭上的螺絲孔將泵浦安裝於水箱頂。因此出口本體及泵浦支架在水箱頂上方。

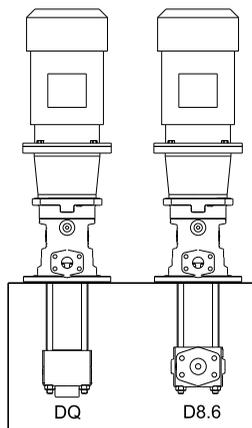


圖 3 水箱頂部安裝

水箱內安裝

泵浦也可以使用馬達法蘭中的螺絲孔，連同出口本體與泵浦支架安裝在水箱內。此安裝方式可確保任何洩漏仍會留在水箱內。但此安裝須將泵浦固定到水箱之前先拆卸馬達。

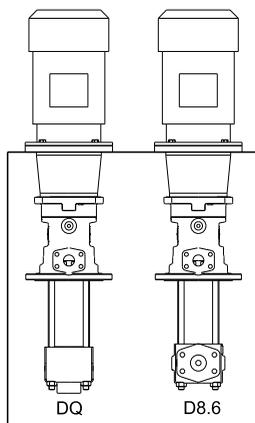


圖 4 水箱內安裝

TM04 4565 1609

TM04 4566 1609

乾式(臥式)安裝

使用馬達法蘭內的安裝孔時，可將泵浦裝於必須置於平坦表面上的安裝腳座。排洩口必須朝下，因此可視需要打開驅動側上的泵浦蓋。機械軸封可確保較長的使用壽命。

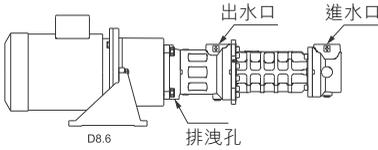


圖 5 乾式(臥式)安裝

4.1.3 安裝馬達

唯有要在現場組裝泵浦裝置時，才須遵循這些說明。



套上下聯軸器時，請讓上下聯軸器正確對齊。

請勿敲打泵浦的任何元件。

1. 請將泵浦及馬達的軸端塗上一層非常薄的二硫化鉬(例如 Molykote®)。
2. 插入軸鍵。
3. 套上泵浦端及馬達端的上下聯軸器。請遵循附錄中的說明，見章節 *Coupling assembly*。
 - 若無安裝夾具可用，請卸下橡膠襯套，並將上下聯軸器加熱至約 100 °C。
4. 鎖緊兩個上下聯軸器上的固定螺絲。
5. 抬起馬達，然後將馬達置於泵浦座上。
6. 旋入馬達螺栓。

4.1.4 規劃管路

支架與法蘭連接



套上下聯軸器時，請讓上下聯軸器正確對齊。

請勿敲打泵浦的任何元件。

1. 計算管路壓力，將每個可能的運轉條件納入考量，例如：
 - 法蘭負載是否符合 EN ISO 14847 的規定？
 - 管路是否冰冷或溫暖？
 - 管路是空的或滿的？
 - 管路是否減壓或加壓？
 - 法蘭是否已變更位置？
2. 確定使用的管路支架未因摩擦力而使管路損壞，且未因腐蝕而失去彈性。

管徑

請盡可能將管內的流體阻力降到最低。

入口端：

- 請確定標稱出口管徑大於標稱出口口徑。
- 請確定流速低於 1 m/s。

出口端：

- 請確定標稱出口管徑大於標稱出口口徑。
- 請確定流速低於 3.28 m/s。

4.1.5 管長

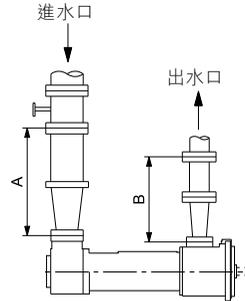


圖 6 從泵浦吸入端與出口端以及從兩端拉管的建議直管長度

$A > 5 \times$ 標稱入口管徑

$B > 5 \times$ 標稱出口管徑

安裝泵浦時，請遵循建議的直管最小長度。

入口端：直管的長度雖然可以較短，但可能會使水力性能受限。

出口端：直管的長度雖然可以較短，但會使運轉噪音增大。

TM05 2769 0512

TM05 2417 5111

4.1.6 達到最佳流量條件

1. 避免彎曲半徑小於 1.5 倍的標稱管徑。
2. 避免管路沿線的橫斷面及方向突然改變。

4.1.7 處理洩漏

1. 提供收集及排放漏液的設備。
2. 請確定可以自由排放漏液。

4.1.8 避免過大壓力

1. 請遵循製造商的運轉說明。
2. 請確定洩壓閥的設定符合系統需求。
3. 請勿將安全閥的回流直接送回進水管。

4.1.9 進一步的安全及控制設備 (建議使用)

- 將集塵盒安裝於入口管內 (網目：0.6 mm)。
- 視需要提供精細濾器。見章節 [7.1 運轉條件](#)。
- 在出口法蘭與隔離閥之間安裝止回閥，確保液體不會在泵浦停止時回流。
- 在入口與出口管中安裝隔離閥，有助於維護與維修工作進行。
- 提供用於量測入口與出口管中壓力的壓力計。
- 提供入口端溫度量測。

僅須在抽取高溫或危險液體時使用：

- 提供洩漏監測設備。

按照當地環境規定及要求收集與處理洩漏的抽取液體。

4.1.10 連接管路



連接管路前先清除泵浦內的任何雜質，以避免材質受損。

保持管路乾淨

1. 請在連接之前先沖洗管路零件及管件。
2. 請確定法蘭密封墊圈未向內凸出。
3. 請從法蘭卸下任何管口蓋板、插頭、保護膜及/或保護漆。
4. 從焊接的管路清除任何焊珠。

連接入口管 (若有)

1. 從泵浦卸下運送用螺塞。
 - 將管路向下朝泵浦拉，以免產生氣穴。
2. 請確定無密封墊圈向內凸出。
3. 水箱頂與水箱內安裝：遵循最低浸水深度。見章節 [4.1.11 液位](#)。

連接出口管

1. 從泵浦卸下運送用螺塞。
2. 連接出口管。
3. 請確定無密封墊圈向內凸出。

檢查管路連接是否受到壓力

1. 檢查前，請確定管路已連接並冷卻下來。
2. 從泵浦拆下管路法蘭。
3. 確定管路可以在預期的膨脹範圍內，任意往各方向移動：
 - 標稱直徑 < 150 mm：手動
 - 標稱直徑 > 150 mm：使用小橫桿。
4. 確定法蘭表面為平行。
5. 將管路法蘭重新連接至泵浦。

4.1.11 液位

為保護泵浦與確保正確的性能，請遵循下表內的需求。

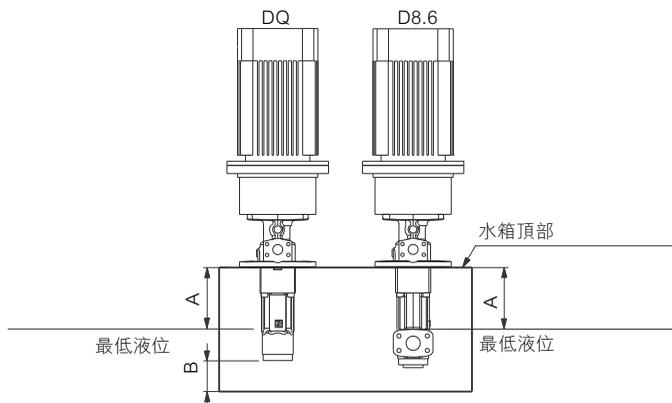
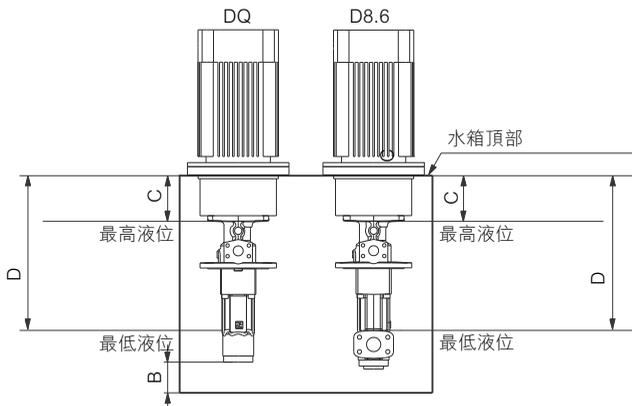


圖 7 水箱頂部安裝

泵浦	A [mm]	B [mm]
MTS 20	147	25
MTS 40	190	25
MTS 80	224	25
MTS 140	265	25
MTS 210	286	-
MTS 280	335	-
MTS 440	387	-



TM07 6739 2620

圖 8 水箱內安裝

馬達機架尺寸	MTS 20		MTS 40		MTS 80		MTS 140		MTS 210		MTS 280		MTS 440	
	C [mm]	D [mm]	C [mm]	D [mm]	C [mm]	D [mm]	C [mm]	D [mm]	C [mm]	D [mm]	C [mm]	D [mm]	C [mm]	D [mm]
90	126	422												
100	131	427	131	482	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	131	427	131	482	192	601	-	-	-	-	-	-	-	-
132	154	450	154	506	192	601	200	675	215.5	732	-	-	-	-
160	192	488	192	543	192	601	216	691	215.5	732	220.5	817	229	866
180	-	-	-	-	208	617	216	691	215.5	732	220.5	817	229	866
200	-	-	-	-	208	617	216	691	215.5	732	244.5	841	229	866
225	-	-	-	-	-	-	246	721	245.5	762	250.5	847	261	898
250	-	-	-	-	-	-	-	-	259.5	776	281.5	878	292	929
280	-	-	-	-	-	-	-	-	259.5	776	281.5	878	292	929
315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	267.5	864	331	968

4.1.12 鎖緊扭力

表中的數值適用於使用扭力扳手時已上油的螺絲。

螺紋尺寸	依強度等級而定的鎖緊扭力 [Nm]		
	5.6	8.8	10.9
M6	3.9	8.8	13.2
M8	9.8	21.6	31.8
M10	18.6	43.1	63.0
M12	32.3	73.5	108
M16	78.4	181	264
M20	157	353	517
M24	289	662	890
M27	426	975	1304
M30	578	1323	1775

4.2 電力連接

警告 觸電



- 在產品啟動前，應確保已關閉電源，且不會被意外接通。
- 將泵浦連接至附近的外部主開關和馬達保護斷路器，或 CUE 變頻器。請確定您可以將主開關鎖定在 OFF 位置（隔離）。型式和需求依據 EN 60204-1, 5.3.2. 標準的詳細規定。



使用者將考慮是否需要安裝緊急停止開關。

適用的運轉電壓及頻率已標示在馬達銘牌上。確保馬達適用於其供電電源，且正確連接馬達端子。您將可在端子盒上找到配線圖。

4.2.1 變頻器操作

Grundfos 供應的所有三相馬達均可連接變頻器。變頻器必須設定為以恆定扭力運轉。

依據不同的變頻器型號，馬達的噪音標準也有所不同。此外，變頻器也可能對馬達施加有害的電壓峰值。



Grundfos 馬達型式 MG 90 (1.5 kW, 2 極) 用於最高含 440 V (請參閱馬達銘牌) 以下的供電電壓，必須防止供電端子之間的電壓峰值高於 650 V (峰值)。

我們建議保護所有其他馬達，不讓其電壓尖峰值高於 850 V。

為消除噪音和有害電壓之類的干擾，可以在變頻器和馬達之間連接一個 LC 濾波器。

關於更多詳細訊息，請聯繫變頻器或馬達供應商。

5. 啟動產品

警告



壓力太高及洩漏

- 死亡或嚴重受傷
- 請勿關閉出口閥超過約 5 分鐘以上。

首度啟動泵浦之前，請確定已符合以下需求：

- 已正確安裝泵浦。
- 已正確安裝馬達。
- 運轉資料符合泵浦銘牌上的資料與技術資料。
- 已卸下所有塑膠蓋。
- 所有管路連接均無壓力並已密封。
- 已安裝所有安全設備，並測試功能性。
- 水箱內的液位足夠 (最低浸水深度)。

5.1 第一次啟動

5.1.1 清除腐蝕抑制劑

僅須用於經過腐蝕抑制劑處理的泵浦。

見章節 [6.3 清除腐蝕抑制劑](#)。

5.1.2 注水

對有 DQ 軸封，但無入口管的泵浦，注水

1. 若是水箱頂及水箱內安裝 (圖 7 與圖 8)，請遵循最低浸水深度。
見章節 [4.1.11 液位](#)。
2. 若安裝，請開啟入口端閥門。
3. 開啟出口端閥門。
4. 確定出口管未堵塞或洩漏。
5. 啟動泵浦。

對有 DQ 軸封，但無入口管的泵浦，注水

1. 若是水箱頂及水箱內安裝，(圖 7 與圖 8)，請遵循最低浸水深度。
見章節 [4.1.11 液位](#)。
2. 透過螺旋塞 (位置 214) 將液體注入口區域，然後等待數分鐘。見章節 [10.4 位置編號](#)。
3. 若安裝，請開啟入口端閥門。
4. 開啟出口端閥門。
5. 確定出口管未堵塞或洩漏。
6. 啟動泵浦。

對有 D8.6 軸封的泵浦，注水

1. 透過螺旋塞 (位置 215) 注入軸封區域，見章節 [10.4 位置編號](#)。
2. 若是水箱頂及水箱內安裝 (圖 7 與圖 8)，請遵循最低浸水深度。見章節 [4.1.11 液位](#)。
3. 對於乾式安裝，見章節 [4.1.2 安裝型態](#)。透過螺旋塞 (位置 214) 將液體注入口區域，然後等待數分鐘。見章節 [10.4 位置編號](#)。
4. 若安裝，請開啟入口端閥門。
5. 開啟出口端閥門。
6. 確定出口管未堵塞或洩漏。
7. 啟動泵浦。

5.1.3 檢查轉動方向



未加滿液體前，請勿為了檢查轉動方向而啟動泵浦。

1. 啟動馬達數秒。
2. 確定馬達順時針轉（從馬達風扇方向看）。
3. 如果轉動方向錯誤，請將電源的兩個相位互換。

5.1.4 啟動

1. 確認正確加滿泵浦。
2. 開啟泵浦座內的螺紋接頭。
3. 開啟出口端閥門。
4. 開啟入口端閥門。
5. 開啟馬達，並檢查馬達是否順暢運轉。
6. 請確定溫度以低於 2 °C/min 的速率上升。
7. 請確定最低出口壓力高於 2 巴。
8. 以工作壓力與溫度運轉一會兒後，檢查泵浦未洩漏。
9. 檢查過濾系統是否正常運作，且泵浦受到保護，而不會夾帶空氣、固體粒子及泥土侵入。

6. 存放產品

見章節 [3.2 搬運與起吊產品](#)。

出廠時，泵浦尚未經過儲存的處理。



請按照以下的說明準備泵浦的儲存事宜，避免材質損壞。

6.1 儲存準備事宜

請為泵浦內外做好儲存的準備。

例如，使用 RUST-BAN 335 作為腐蝕抑制劑。

在泵浦內部塗上腐蝕抑制劑

1. 以盲法蘭關閉入口端法蘭。
2. 以腐蝕抑制劑裝滿泵浦。
3. 依照泵浦的轉向用手慢慢旋轉軸。
4. 繼續裝滿並旋轉，直至腐蝕抑制劑自出口端法蘭滿出為止，但無氣泡。
5. 以盲法蘭關閉出口端法蘭。

在泵浦外部塗上腐蝕抑制劑

使用刷子或噴霧罐將所有裸露金屬零件塗上腐蝕抑制劑。

6.2 儲存

1. 使用管口蓋板、絕緣插頭或塑膠蓋密封所有開口。
2. 請確定儲藏室符合以下條件：
 - 乾燥
 - 無霜
 - 無震動
 - 無塵。
3. 每個月轉軸一次，並確定軸及軸承在過程中變更位置。

6.3 清除腐蝕抑制劑

僅須用於經過腐蝕抑制劑處理的泵浦。



高水壓或噴水會損壞軸承。
請勿用水或蒸汽噴射清潔軸承區域。



使用錯誤的清潔劑可能會導致軸封損壞。
請確定清潔劑未使軸封腐蝕。

1. 請從以下的清潔劑中選擇：
 - 苯
 - 溶蠟劑
 - 柴油
 - 石蠟
 - 鹼性清潔劑。
2. 清除泵浦所有裸露之內部零件的腐蝕抑制劑。
3. 按照當地環境規定及要求處理清潔劑。
4. 儲存時間超過六個月時：
 - 更換以 EPDM 製成的彈性體零件。
 - 檢查所有彈性體零件 (O 型環、軸封) 是否具有應有的彈性，並視需要更換之。

7. 技術資料

7.1 運轉條件

7.1.1 環境溫度及高度

馬達功率 (千瓦 kW)	馬達品牌	馬達效率等級	最高環境溫度 [°C]	最高容許海拔高度 [m]
2.2 - 22	MG	IE3	+60	3500
30-200	Siemens	IE3	+55	2750

若環境溫度超過上述最高溫度，或泵浦安裝於超過上述海拔高度的高度，由於有過熱的風險，因此馬達不可滿載。環境溫度過高或密度低及不佳的空氣冷卻效果，可能會造成過熱。

若是此原因，可能須使用額定輸出較高的馬達。

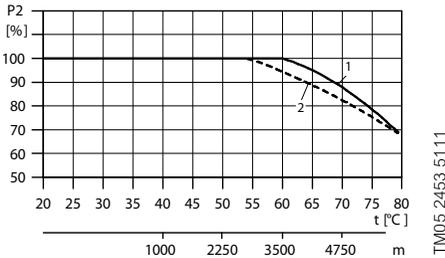


圖 9 最大馬達輸出 (P2) 取決於環境溫度及海拔高度

位置	說明
1	2.2 - 22 kW IE3 MG 馬達
2	30-200 kW IE3 Siemens 馬達

範例：

採用 2.2 kW IE3 MG 馬達的泵浦

若馬達裝在高於海平面 4750 公尺之處，馬達的負載不可高於 88 % 的額定輸出。周遭溫度為 75 °C 時，馬達的負載不可超過 78 % 的額定輸出。若馬達裝在高於海平面 4750 公尺之處，且周遭溫度為 75 °C，馬達的負載不可高於 $88 \% \times 78 \% = 68.6 \%$ 的額定輸出。

7.1.2 濕度

相對濕度：最高 85 %。

7.1.3 噪音等級

量測條件：

- 與泵浦的距離：1 公尺
- 運轉：無空蝕
- 馬達：IEC 標準馬達
- 公差：± 3 dB(A)。

MTS 設計可打造出平緩、平穩、幾乎無脈動、低噪音的泵浦。視轉速、泵浦尺寸及安裝而定，發出的噪音介於 56 與 74 dB(A) 之間。相較於同級性能的非摩擦式葉瓣型輪泵浦及離心泵浦，MTS 泵浦的運轉噪音大幅低於這些類型的泵浦。

TM05 2453 5111

7.1.4 過濾

為達到令人滿意的泵浦壽命，我們建議根據 ISO 4406/99 過濾至潔淨等級。建議的清淨等級取決於泵浦壓力及磨料等級 1 至 7。磨料等級的加工範例如下表所示。

濾網的其他規格和流量是定位的參考值。決定性因素為以清淨度等級表示的液體清潔度。

為避免受到固體粒子損傷，我們建議使用 65 μm (標稱，二維) 或更細的濾網。

	磨料等級						
	1	2	3	4	5	6	7
材質	鋼，鑄鐵，Al	鋼，鑄鐵，Al	Al (Si > 5 %)	鋼	鋼，硬質	碳化鎢	鈦金屬
加工處理	鑽孔	車削/銑削	車削/銑削	研磨	研磨	研磨	研磨
工具	高速鋼 (HSS)	碳化鎢	碳化鎢	金剛砂	金剛砂	CBN	鑽石
壓力等級							
$\leq 120 \text{ bar}$	21/19/16	21/19/16	21/19/16	20/18/15	20/18/15	19/17/14	18/16/13
	$\leq 30 \mu\text{m}$	$\leq 25 \mu\text{m}$	$\leq 20 \mu\text{m}$	$\leq 17 \mu\text{m}$	$\leq 15 \mu\text{m}$	$\leq 10 \mu\text{m}$	$\leq 6 \mu\text{m}$
$\leq 90 \text{ bar}$	22/20/17	22/20/17	22/20/17	21/19/16	21/19/16	20/18/15	19/17/14
	$\leq 50 \mu\text{m}$	$\leq 45 \mu\text{m}$	$\leq 40 \mu\text{m}$	$\leq 30 \mu\text{m}$	$\leq 20 \mu\text{m}$	$\leq 15 \mu\text{m}$	$\leq 10 \mu\text{m}$
$\leq 60 \text{ bar}$	23/21/18	23/21/18	23/21/18	22/20/17	22/20/17	21/19/16	20/18/15
	$\leq 80 \mu\text{m}$	$\leq 75 \mu\text{m}$	$\leq 60 \mu\text{m}$	$\leq 50 \mu\text{m}$	$\leq 40 \mu\text{m}$	$\leq 20 \mu\text{m}$	$\leq 15 \mu\text{m}$
$\leq 30 \text{ bar}$	24/22/19	24/22/19	24/22/19	23/21/18	23/21/18	22/20/17	21/19/16
	$\leq 150 \mu\text{m}$	$\leq 120 \mu\text{m}$	$\leq 100 \mu\text{m}$	$\leq 80 \mu\text{m}$	$\leq 60 \mu\text{m}$	$\leq 40 \mu\text{m}$	$\leq 20 \mu\text{m}$
	$\leq 250 \text{ mg/l}$	$\leq 200 \text{ mg/l}$	$\leq 160 \text{ mg/l}$	$\leq 120 \text{ mg/l}$	$\leq 80 \text{ mg/l}$	$\leq 40 \text{ mg/l}$	$\leq 20 \text{ mg/l}$

下表中的資料為參考值。實際的噪音等級須視安裝條件而定。

泵浦	泵浦高速運轉時的 L_{pA} [dB(A)]	
	2900 [min^{-1}]	3500 [min^{-1}]
MTS 20	56	58
MTS 40	59	61
MTS 80	61	63
MTS 140	64	66
MTS 210	67	69
MTS 280	69	71
MTS 440	72	74

8. 使產品停止運轉

**警告****腐蝕性液體**

人員輕微或中度受傷
- 請穿戴個人防護裝備。

**警告****有毒液體**

人員輕微或中度受傷
- 請穿戴個人防護裝備。

**警告****高溫或低溫液體**

人員輕微或中度受傷
- 請穿戴個人防護裝備。

**警告****高溫或低溫表面**

人員輕微或中度受傷
- 請確保不會有人觸摸到高溫或低溫表面。



每次泵浦停機時，請採取以下措施：

泵浦將...	動作
... 長時間停機：	採取下表內適合抽取之液體的措施。
... 排空：	D8.6: 關閉入口端與出口端閥，然後拆下排洩塞，並手動旋轉泵浦，來排空泵浦，直到泵浦變空為止。 DQ: 關閉出口端閥，然後手動旋轉泵浦，透過入口端排空泵浦。
... 拆卸：	關閉電源，並確保電源不會被意外接通。
... 儲存：	按照儲存說明 (見章節 6.2 儲存)。

抽取液體的行為	停機時間 (視過程而定)	
	短	長
1. 固體沉澱	沖洗泵浦。	沖洗泵浦。
2. 凝固/結凍，非腐蝕性	加熱或排空泵浦及槽池。	排空泵浦及槽池。
3. 凝固/結凍，腐蝕性	加熱或排空泵浦及槽池。	<ul style="list-style-type: none"> 排空泵浦及槽池。 將泵浦及槽池塗上腐蝕抑制劑。
4. 殘餘液體，非腐蝕性	-	-
5. 殘餘液體，腐蝕性	-	<ul style="list-style-type: none"> 排空泵浦及槽池。 將泵浦及槽池塗上腐蝕抑制劑。

9. 靜止後啟動產品

- 若泵浦已停機六年以上，請在再次啟動泵浦前採取以下措施：
 - 更換彈性軸封 (O 型環、軸封圈)。
 - 更換泵浦內的低摩擦軸承。
 - 視需要更換馬達軸承。
- 進行第一次啟動的所有步驟。見章節 [5.1 第一次啟動](#)。

9.1 備用泵浦的試運轉 (若有安裝)

備用泵浦必須啟動注水及排氣。
備用泵浦至少一週試運轉一次。

10. 維修產品

警告
觸電



死亡或嚴重受傷

- 在產品啟動前，應確保已關閉電源，且不會被意外接通。

警告
零件鬆脫



死亡或嚴重受傷

- 鎖緊聯結螺絲，以修正扭力。
- 請使用此目的專用的螺絲，牢牢將聯軸器護蓋安裝於泵浦。

警告
腐蝕性液體



死亡或嚴重受傷

- 請穿戴個人防護裝備。

警告
有毒液體



人員輕微或中度受傷

- 請穿戴個人防護裝備。

警告
高溫或低溫液體



人員輕微或中度受傷

- 請穿戴個人防護裝備。



10.1 維護產品

警告
高溫或低溫表面



人員輕微或中度受傷

- 請確保不會有人觸摸到高溫或低溫表面。



10.1.1 定期檢查

請視泵浦的運轉負載而定，定期進行以下檢查：

- 檢查防磨擦軸承的溫度是否低於 70 °C。
- 檢查是否出現一般運轉條件。
- 檢查洩壓閥是否正在運作。

若要在運轉時不出問題，請確保：

- 未空轉
- 無洩漏
- 無汽蝕
- 入口端隔離閥開啟
- 未堵塞且過濾器乾淨
- 足夠的泵浦進水口壓力
- 無異常的運轉噪音或震動
- 軸封無過大的洩漏。

10.1.2 軸承

斷斷續續運轉、高溫及侵蝕的周遭及製程條件會減少軸承的使用壽命。

深溝軸承依據 DIN 625 的規定。

軸承屬於永久型潤滑形式，因此無法再度潤滑，同時在兩側均設有密封墊圈。

為防萬一，我們建議每隔兩年更換永久潤滑型軸承，進行預防保養。

10.1.3 軸封

MTS 泵浦有兩種軸封可用：

- 機械軸封
- 軸封圈。

機械軸封會自然磨損，非常容易受到運轉條件的影響。因此，無法聲明機械軸封的使用壽命。

機械軸封及軸封圈均備有功能性洩漏功能。若出現重大洩漏情況，請更換軸封及其輔助軸封。

10.2 維修產品

10.2.1 拆卸

拆卸泵浦之前，請確定已滿足以下需求：

- 泵浦已減壓。
- 出口端隔離閥門已關閉。
- 泵浦已完全排空、沖洗及除污。
- 已拔下所有電氣連接，因此無法意外開啟馬達。
- 泵浦已冷卻。
- 聯軸器護蓋已拆卸。
- 若聯軸器為墊片聯軸器，則已卸下墊片。
- 已關閉、減壓及排空輔助系統。
- 已拆卸壓力錶線路。

拆卸時請遵循以下事項：

- 請在拆卸元件之前，精準標示所有元件的方向及位置。
- 拆卸元件時請對準中心，不要使元件傾斜。
- 若要拆卸泵浦，請見附錄，章節 [Constructional drawings](#)。

10.2.2 重新安裝

依據所做的標示，安裝元件時請對準中心，不要使元件傾斜。

重新安裝時請遵循以下事項：

- 務必以相同強度等級的螺絲更換遺失或損壞的螺絲。
- 以原廠備料更換磨損的零件。
- 以相同材質的軸封更換軸封，以軸封無法轉動的方式插入軸封。
- 依規定的鎖緊扭力鎖緊螺絲及螺帽。見章節 [4.1.12 鎖緊扭力](#)。
- 清潔所有零件。請勿清除任何標示。
- 組裝泵浦。見附錄，章節 [Constructional drawings](#)。
- 將泵浦安裝於系統。見章節 [4. 安裝產品](#)。

10.3 訂購備料

可更換的零件列於章節 [10.4 位置編號](#) 內的清單中。

訂購零件時，請備妥以下資訊：

- 泵浦型式
- 機型及序號
- 生產年份及週數
- 料號
- 名稱
- 數量。

為在發生故障時，可無虞地進行更換，我們建議在現場留存備用泵浦。

10.4 位置編號

10.4.1 MTS 機型 A 位置編號

下表中的位置編號意指附錄中 MTS 機型 A 的結構圖。見附錄，章節 *Constructional drawings*。

位置	說明
1	出口殼體
2	轉子外殼
3	泵浦座
4	入口殼體
12	主動螺桿
13	被動螺桿
21	曲徑軸封
22	曲徑軸封
23	墊片圈
24	墊片圈
26 ³⁾	壓力平衡刷
100 ³⁾	密合墊片
121 ³⁾	O 型環
122 ³⁾	O 型環
129	O 型環
140 ³⁾	封口圈
160	密封塞
161	密封塞
183 ¹⁾	軸封圈
186 ²⁾	機械軸封
200	承窩頭內六角螺絲
201	螺栓
214	螺塞
220	六角螺帽
230 ³⁾	推力盤
251	扣環
252 ³⁾	扣環
270	內環
280	鉚釘
290	軸鍵
292 ³⁾	深溝球軸承
970	銘牌
980	塑膠蓋
981	塑膠蓋

- 1) 可作為軸封圈套件訂購。
- 2) 可作為機械軸封套件訂購。
- 3) 內含於維修套件內。

如需維修套件編號，請前往葛蘭富產品中心：
<http://product-selection.grundfos.com>。

10.4.2 MTS 機型 C 位置編號

下表中的位置編號意指附錄中 MTS 機型 C 的結構圖。見附錄，章節 *Constructional drawings*。

位置	說明
1	出口殼體
2	轉子外殼
12	主動螺桿
13	被動螺桿
19	彈簧
40	球體
48	止動螺絲
100 ³⁾	密合墊片
121 ³⁾	O 型環
132 ³⁾	O 型環
140 ³⁾	封口圈
141 ³⁾	封口圈
142 ³⁾	封口圈
143 ³⁾	封口圈
144 ³⁾	封口圈
170 ^{1) 3)}	輔助軸封
183 ¹⁾	帶防塵唇的軸封圈
186 ²⁾	機械軸封
187 ²⁾	機械軸封轉接座
201	螺栓
214	螺塞
215	螺塞
216	螺塞
217	螺塞
231 ³⁾	推力盤
250 ³⁾	扣環
254 ³⁾	扣環
264 ³⁾	支承墊圈
280	鉚釘
290 ³⁾	軸鍵
292 ³⁾	深溝球軸承
400 ⁴⁾	接頭
420 ⁴⁾	軟管
970	銘牌

- 1) 可作為軸封圈套件訂購。
- 2) 可作為機械軸封套件訂購。
- 3) 內含於維修套件內。
- 4) 可作為軟管套件訂購。

如需維修套件編號，請前往葛蘭富產品中心：
<http://product-selection.grundfos.com>。

10.5 將泵浦送回給製造商

送回泵浦之前，請確定已滿足以下需求：

- 泵浦已減壓。
- 泵浦已完全排空。
- 已拔下所有電氣連接，因此無法意外開啟馬達。
- 泵浦已冷卻。
- 聯軸器護蓋已拆卸。
- 若聯軸器為墊片聯軸器，則已卸下墊片。
- 已關閉、減壓及排空輔助系統。
- 已拆卸壓力錶線路。

將泵浦送回給製造商之前，請視所需的維修工作，採取如下表所列出的必要措施。

待進行的維修...	送回前的動作
... 於客戶現場：	• 拆卸故障的元件並送回給製造商。
... 位於製造商的現場：	• 沖洗泵浦，若泵浦用於抽取危險液體，則要將泵浦除污。
... 於製造商的現場進行保固維修：	• 將完整的泵浦 (未拆解) 送回給製造商。

10.5.1 受到汙染的產品

警告



生物性危害

人員輕微或中度受傷

- 用乾淨的清水徹底沖洗產品，並在拆解後沖洗產品零件。

如果產品用於對人體健康會產生危害的液體或有毒液體時，該產品應被歸類為受污染泵浦。

若您請葛蘭富維修產品，請在送回產品維修之前聯絡葛蘭富，告知與液體相關的詳細資訊，否則葛蘭富可拒絕維修該泵浦。

任何維修申請都須包括液體的詳細資訊。

請在送回產品前以最佳的方式清潔產品。

產品回廠可能發生的費用由客戶承擔。

10.6 維修保養文件

維修文件可在葛蘭富產品中心取得：

<http://product-selection.grundfos.com>。

11. 產品故障排除



警告 觸電

- 死亡或嚴重受傷
- 在產品啟動前，應確保已關閉電源，且不會被意外接通。



警告 零件鬆脫

- 死亡或嚴重受傷
- 鎖緊聯結螺絲，以修正扭力。
 - 請使用此目的專用的螺絲，牢牢將聯軸器護蓋安裝於泵浦。



警告 腐蝕性液體

- 人員輕微或中度受傷
- 請穿戴個人防護裝備。



警告 有毒液體

- 人員輕微或中度受傷
- 請穿戴個人防護裝備。



警告 高溫或低溫液體

- 人員輕微或中度受傷
- 請穿戴個人防護裝備。



警告 高溫或低溫表面

- 人員輕微或中度受傷
- 請確保不會有人觸摸到高溫或低溫表面。



請以下表中的故障編號識別可能的故障。此編號識別故障排除表內的原因及解決方法。

若發生未在下表中詳述的故障，或無法追溯至特定的原因，請洽詢 Grundfos。

故障編號	故障說明	故障編號	故障說明
1	泵浦未抽取液體。	5	泵浦運轉不穩定(急衝及噪音)。
2	泵浦性能不足。	6	泵浦阻塞。
3	泵浦性能過剩。	7	泵浦洩漏。
4	無入口壓力。	8	馬達功率輸入過大。

故障編號								原因	排除方法
1	2	3	4	5	6	7	8		
X	-	-	-	-	-	-	-	運送用的螺塞未卸下。	<ul style="list-style-type: none"> 卸下運送用螺塞。 拆卸泵浦，並檢查泵浦是否因空轉而損壞。
X	-	-	-	-	-	-	-	入口管被閘關閉。	<ul style="list-style-type: none"> 開啟閘。
X	-	-	-	X	-	-	-	入口管未正確排氣或未完全裝滿。	<ul style="list-style-type: none"> 完全裝滿泵浦及/或管路，然後排氣。
X	-	-	-	X	-	-	-	在入口管中形成氣穴。	<ul style="list-style-type: none"> 安裝排氣裝置。 修正管路配置。
X	-	-	-	X	-	-	-	出水管堵塞。	<ul style="list-style-type: none"> 清出水管。
X	-	-	X	X	-	-	-	泵浦的轉動方向錯誤。	<ul style="list-style-type: none"> 交換馬達電源的任兩相。見章節 5.1.3 檢查轉動方向。
X	-	-	X	-	X	-	-	泵浦非常髒。	<ul style="list-style-type: none"> 拆卸及清潔泵浦。
X	X	-	X	X	-	-	-	入口管、轉子外殼或入口殼體堵塞或結垢。	<ul style="list-style-type: none"> 清潔入口管、轉子外殼或入口殼體。 清潔入口殼體。
X	X	-	X	X	-	-	-	吸入空氣。	<ul style="list-style-type: none"> 密封漏氣來源，或視需要維修故障元件。
X	X	-	X	X	-	-	-	泵浦因氣量過多而出現汽蝕。	<ul style="list-style-type: none"> 檢查管路。 清潔或擴大過濾器。 安裝橫截面更大的入口管。
X	X	-	X	X	-	-	-	以下裝置之間的游隙過大： • 主軸 • 主軸與外殼。	<ul style="list-style-type: none"> 請維修或更換任何磨損的零件。
X	X	-	X	-	-	X	-	軸封的洩漏情況相當嚴重。	<ul style="list-style-type: none"> 更換軸封。
-	X	-	X	X	-	-	X	馬達以兩相運轉。	<ul style="list-style-type: none"> 檢查保險絲，並視需要更換之。 檢查電纜連接及絕緣。視需要更換電纜。
-	X	-	X	-	-	-	-	馬達轉速過低。	<ul style="list-style-type: none"> 比較所需的馬達轉速與泵浦銘牌上的規格。視需要更換馬達。 若可使用速控，請增加馬達轉速。
-	-	X	-	X	-	-	X	馬達轉速過高。	<ul style="list-style-type: none"> 比較所需的馬達轉速與泵浦銘牌上的規格。視需要更換馬達。 若可使用速控，請降低馬達轉速。
-	X	-	X	-	-	-	-	入口管內的隔離閘未完全開啟。	<ul style="list-style-type: none"> 將閘完全開啟。
-	X	-	X	X	-	-	-	入口管的橫節面過小。	<ul style="list-style-type: none"> 安裝橫截面更大的入口管。 清除入口管內的任何結垢。 將閘完全開啟。
-	X	-	X	X	-	-	-	入口高度過高：NPSH _{泵浦} 大於 NPSH _{系統} 。	<ul style="list-style-type: none"> 增加入口壓力。 洽詢製造商。
-	X	-	X	X	-	-	-	泵浦因抽取液體的溫度過高而正在空蝕。	<ul style="list-style-type: none"> 增加入口壓力。 降低抽取液體的溫度。 洽詢製造商。
-	X	-	X	X	-	-	-	泵浦的液壓零件髒汙、結塊或結垢。	<ul style="list-style-type: none"> 拆卸泵浦及清潔零件。
-	X	-	X	-	-	-	X	抽取液體的黏度或比重超出泵浦規定的範圍。	<ul style="list-style-type: none"> 洽詢製造商。
-	X	-	X	X	X	-	-	泵浦零件磨損。	<ul style="list-style-type: none"> 更換磨損的泵浦零件。
-	-	-	-	X	X	X	X	泵浦變形。	<ul style="list-style-type: none"> 檢查泵浦處的管路連接。
-	-	-	-	X	X	-	X	泵浦內的低摩擦軸承故障。	<ul style="list-style-type: none"> 更換低摩擦軸承。

故障編號								原因	排除方法
1	2	3	4	5	6	7	8		
-	-	-	-	-	X	-	X	馬達內的低摩擦軸承故障。	• 更換低摩擦軸承。
-	-	-	-	X	-	-	-	出口端閥開啟的寬度不夠。	• 將出口端閥完全開啟。
-	-	-	-	X	-	-	-	聯軸器零件磨損。	• 更換聯軸器。
-	-	-	-	-	-	X	-	法蘭螺栓未正確鎖緊。	• 鎖緊法蘭螺栓。見章節 4.1.12 鎖緊扭力 。
-	-	-	-	-	-	X	-	機械軸封磨損。	• 更換機械軸封。
-	-	-	-	-	-	X	-	泵浦外殼密封圈失效。	• 更換泵浦外殼密封圈。

12. 廢棄物處置

本產品及相關零件的廢棄必須以合乎環保的方式處置：

1. 使用公家或民營廢棄物收集服務。
2. 如果沒有這類服務，請聯絡距離最近的葛蘭富公司。



產品上打叉的帶輪垃圾桶符號表示此產品必須與家庭廢棄物分開丟棄。標示此符號的產品在使用壽命結束時，請將此產品送到當地廢棄物處理主管機關指定的收集站。分開收集與回收此類產品，有助於保護環境與人類健康。

請參閱 www.grundfos.com/product-recycling 網站上的使用壽命結束資訊。

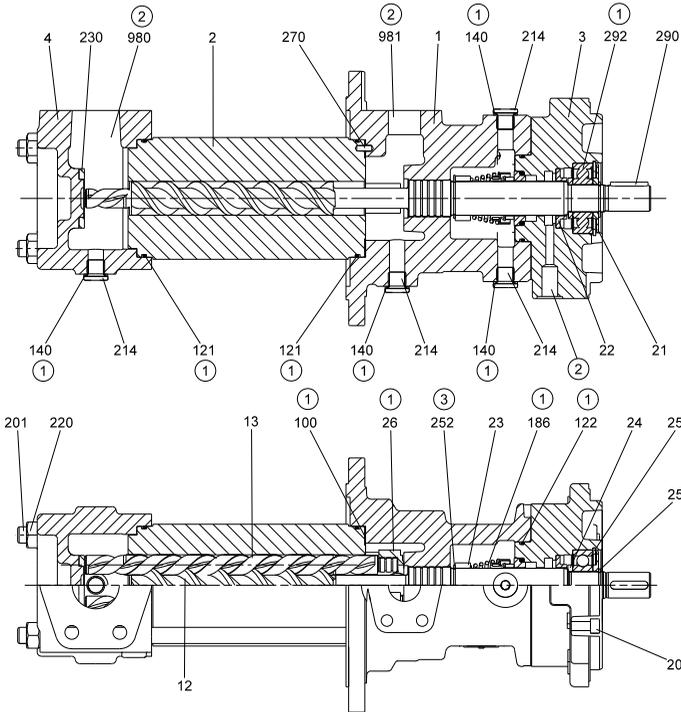
Constructional drawings

Sectional drawings and exploded views

MTS 20, 40, sectional drawings

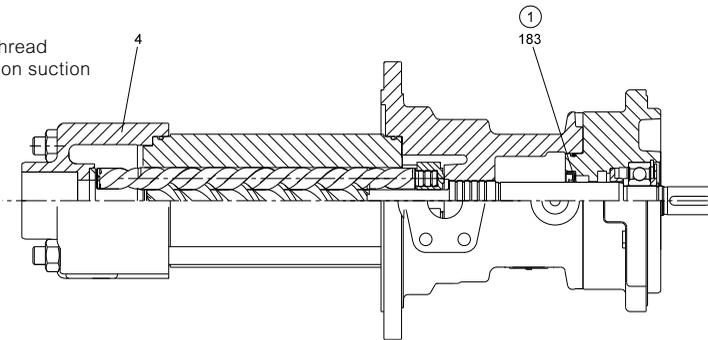
D 8.6

SAE flange on suction side



DQ

Axial pipe thread connection on suction side



TM05 2368 5011

TM05 2369 5011

1 Sectional drawings of MTS 20, 40

- ① Can be ordered as spare part.
- ② Remove the plastic cover before starting the pump.
- ③ Not with size MTS 40.

MTS 20, 40, exploded view

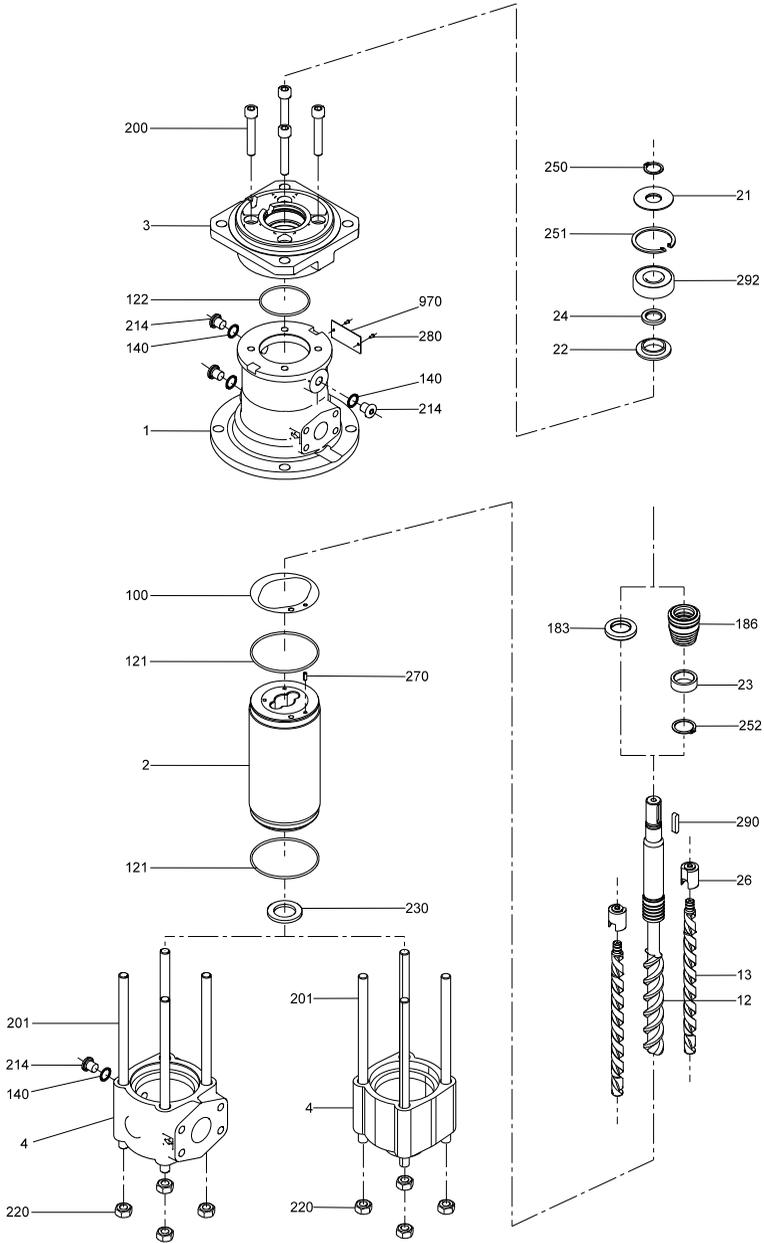
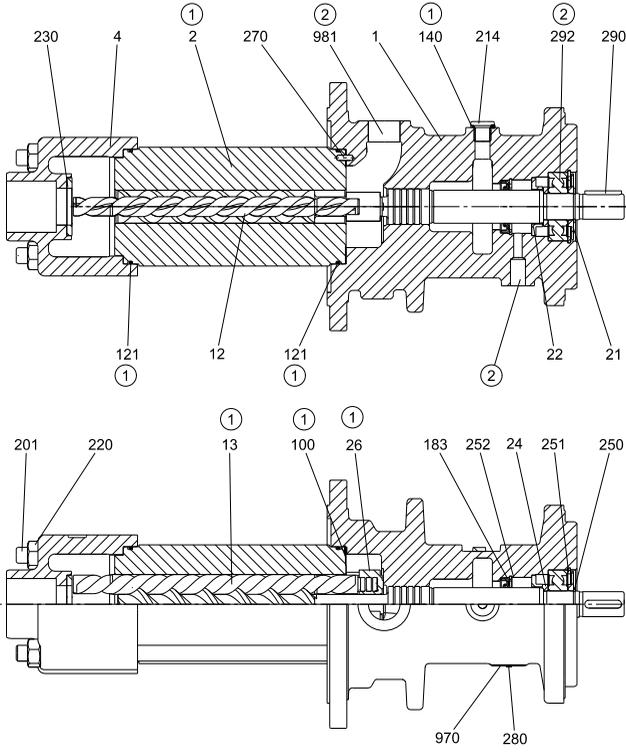


圖 2 Exploded view of MTS 20, 40

MTS 20 model B, sectional drawings



3 Sectional drawings of MTS 20 model B

- ① Can be ordered as spare part.
- ② Remove the plug before putting the pump into service.

TM05 3354 1312

MTS 20 model B, exploded view

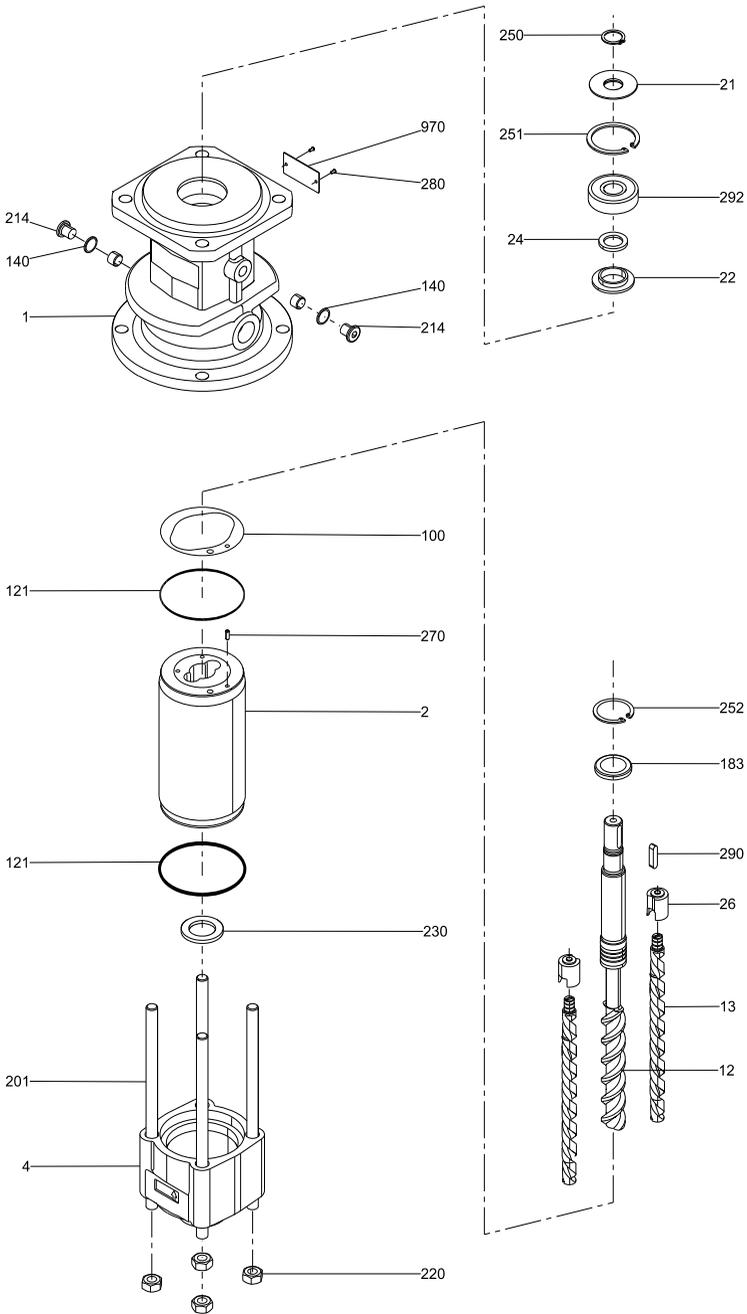
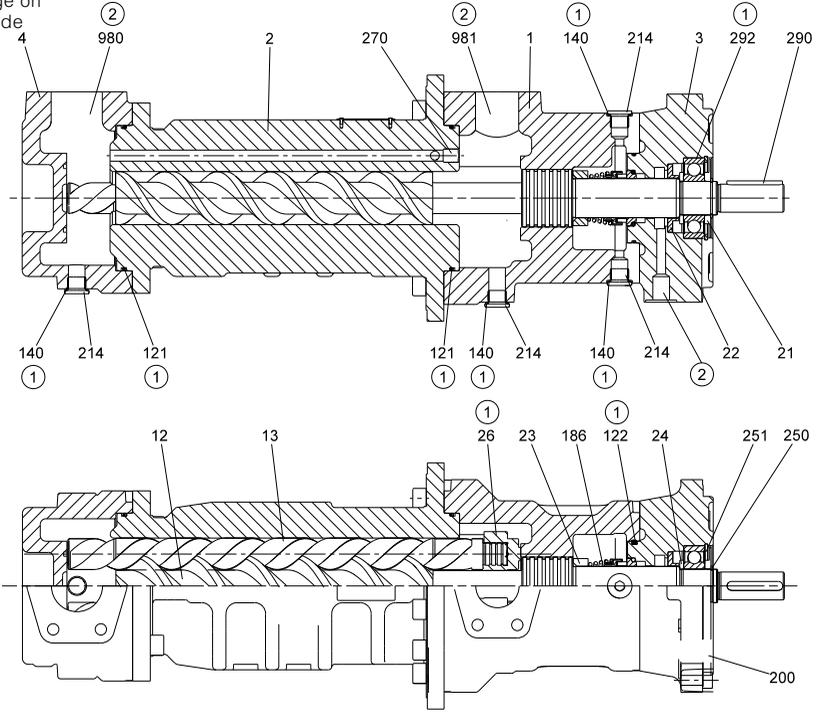


图 4 Exploded view of MTS 20 model B

MTS 80, 140, sectional drawings

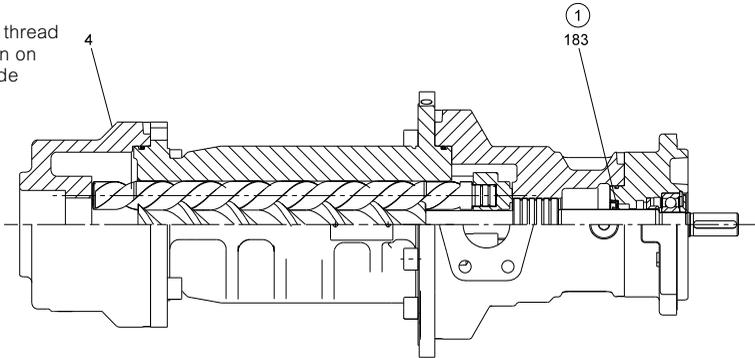
D 8.6

SAE flange on suction side



DQ

Axial pipe thread connection on suction side



TM05 2370 5011

TM05 2371 5011

5 Sectional drawings of MTS 80, 140

- ① Can be ordered as spare part.
- ② Remove the plastic cover before starting the pump.

MTS 80, 140, exploded view

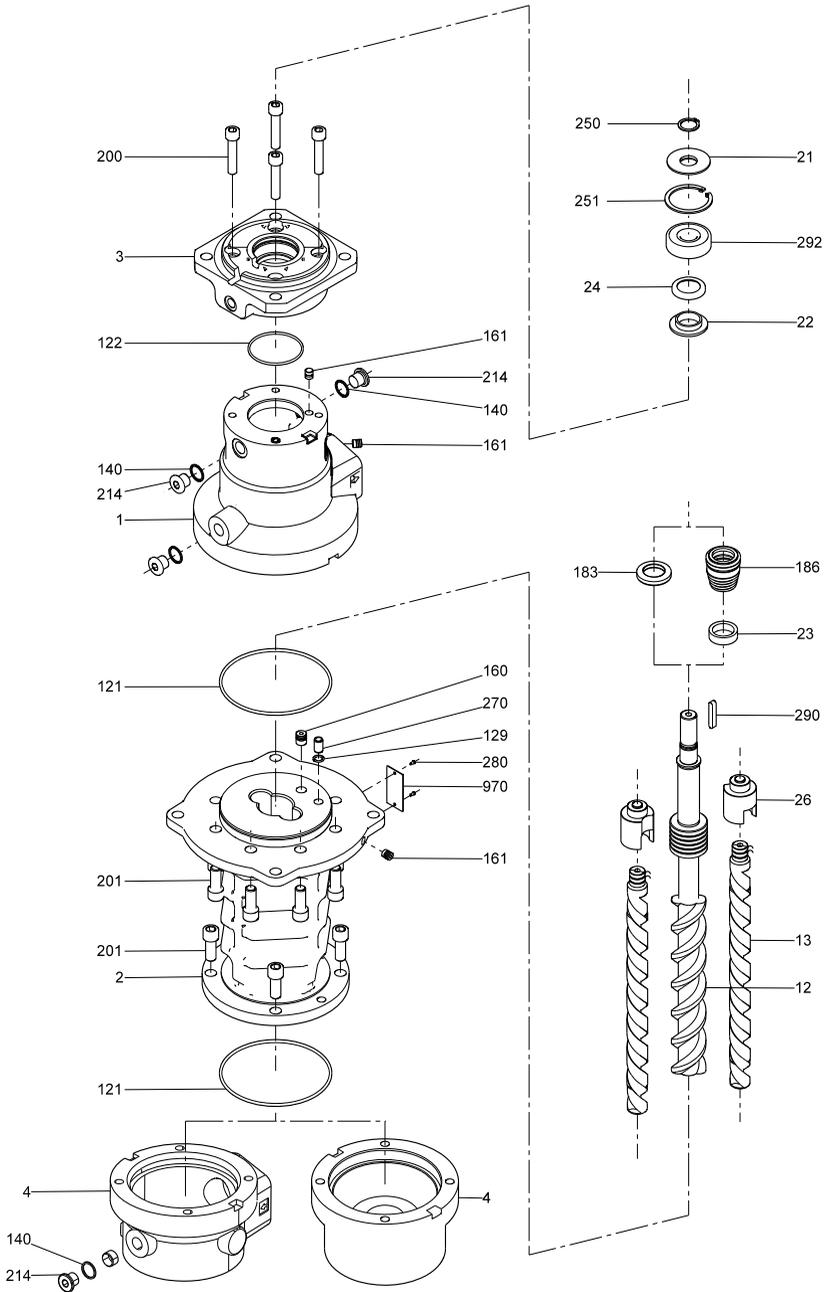
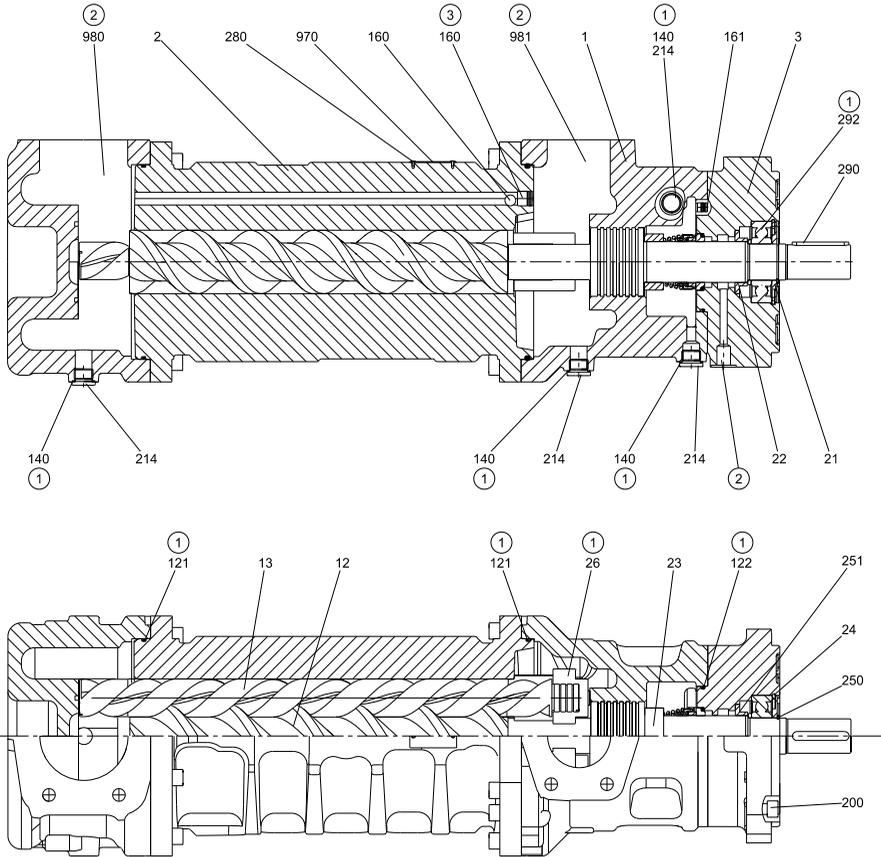


圖 6 Exploded view of MTS 80, 140

MTS 210, 280, 440, sectional drawings

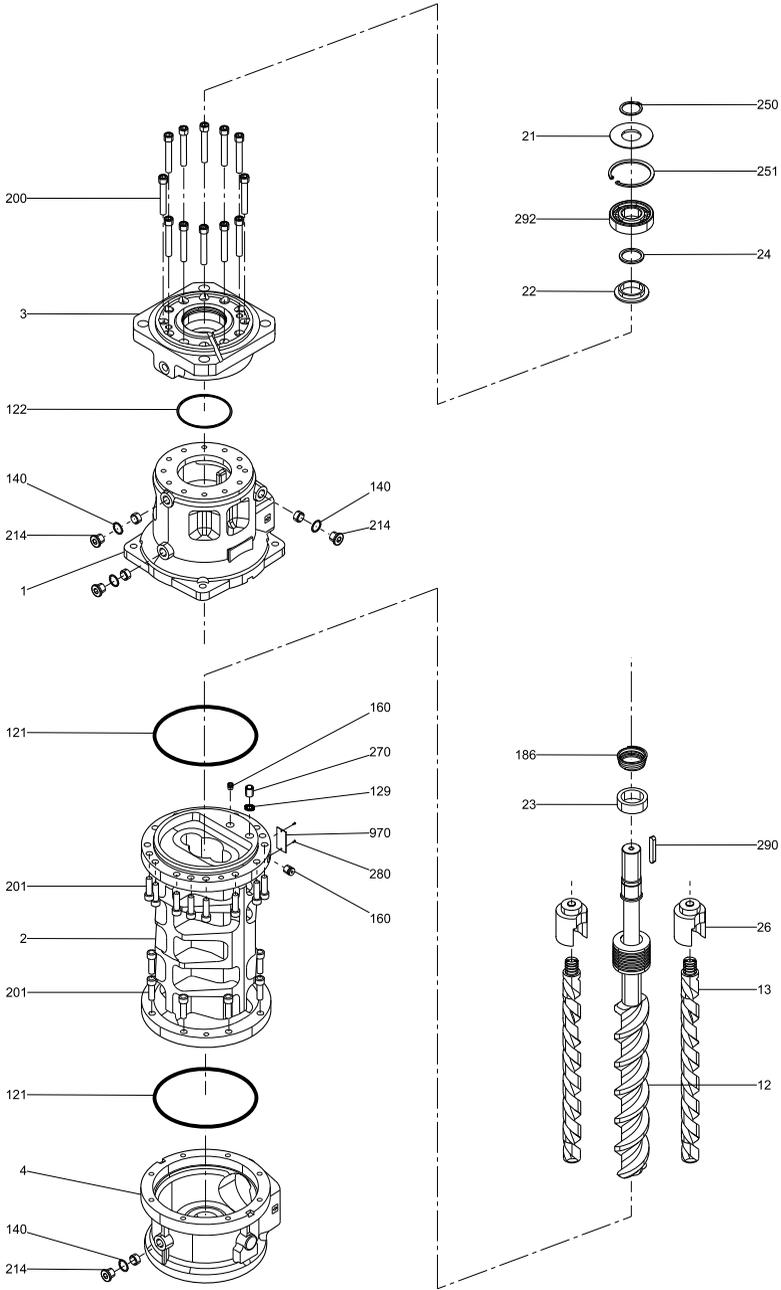


7 Sectional drawings of MTS 210, 280, 440

- ① Can be ordered as spare part.
- ② Remove the plug before putting the pump into service.
- ③ Not with size MTS 210, 280.

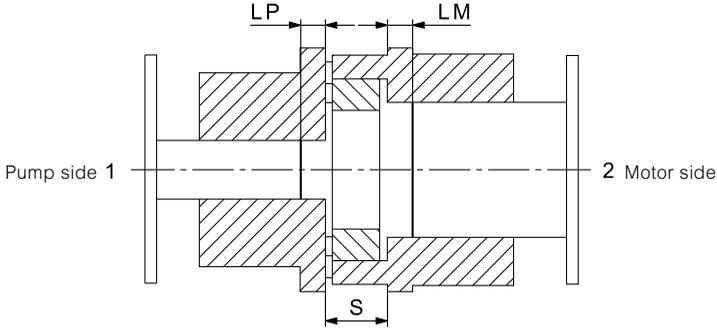
TM05 2576 1312

MTS 210, 280, 440, exploded view



8 Exploded view of MTS 210, 280, 440

Coupling assembly



TM05 2418 5111

图 9 Coupling assembly

Coupling assembly for dry installation (foot mounted) for pump sizes MTS 20, 40, 80, 140

Motor frame size	MTS 20/40				MTS 80				MTS 140			
	LM	LP [mm]	S	Coupling	LM	LP [mm]	S	Coupling	LM	LP [mm]	S	Coupling
80	-1	6	18	A24/32(19x30-19x40)	-	-	-	-	-	-	-	-
90	2	0	18	A24/32(24x30-19x30)	-	-	-	-	-	-	-	-
100	-2	-2	18	A24/32(28x30-19x30)	-	-	-	-	-	-	-	-
112	-2	-2	18	A24/32(28x30-19x30)	-1	0	18	A24/32(28x30-19x30)	-	-	-	-
132	-2	1	20	A28/38(38x35-19x35)	-1	0	20	A28/38(38x35-19x35)	-2	0	24	A38/45(38x45-25x45)
160	-2	11	24	A38/45(42x45-19x45)	-2	5	24	A38/45(42x45-19x45)	0	-3	24	A38/45(38x45-25x45)
180	-	-	-	-	7	10	26	A42/55(48x50-19x50)	0	-5	26	A42/55(48x50-25x50)
200	-	-	-	-	1	17	26	A42/55(55x50-19x50)	7	11	28	A48/60(55x56-25x56)
225	-	-	-	-	-	-	-	-	7	17	28	A48/60(55x56-25x56)

Coupling assembly for dry installation (foot mounted) for pump sizes MTS 210, 280, 440

Motor frame size	MTS 210				MTS 280				MTS 440			
	LM	LP [mm]	S	Coupling	LM	LP [mm]	S	Coupling	LM	LP [mm]	S	Coupling
132	-2	-2	20	A28/38(38x35-28x35)	-	-	-	-	-	-	-	-
160	-2	0	24	A38/45(42x45-28x45)	-2	0	24	A38/45(42x45-32x45)	0	0	24	A38/45(42x45-38x45)
180	0	-4	26	A42/55(45x50-28x50)	6	0	26	A42/55(48x50-32x50)	-2	0	26	A42/55(48x50-38x50)
200	-3	-3	28	A48/60(55x56-28x56)	1	2	26	A42/55(55x50-32x50)	1	4	26	A42/55(55x50-38x50)
225	7	18	28	A48/60(55x56-28x56)	1	8	26	A42/55(55x50-32x50)	7	2	28	A48/60(55x56-38x56)
250	2	6	28	A48/60(60x56-28x56)	2	5	28	A48/60(60x56-32x56)	2	7	28	A48/60(60x56-38x56)
280	1	5	30	A55/70(65x65-28x65)	5	0	30	A55/70(65x65-32x65)	7	1	30	A55/70(65x65-38x65)
315	-	-	-	-	10	0	35	A65/75(65x75-32x75)	27	16	40	A75/90(65x85-38x85)

Coupling assembly for tank-top and in-tank installation for pump sizes MTS 20, 40, 80, 140

Motor frame size	MTS 20/40				MTS 80				MTS 140			
	LM	LP [mm]	S	Coupling	LM	LP [mm]	S	Coupling	LM	LP [mm]	S	Coupling
100	-1	-1	18	A24/32(28x30-19x30)	-	-	-	-	-	-	-	-
112	-1	-1	18	A24/32(28x30-19x30)	55	12	20	A28/38(28x80-19x35)	-	-	-	-
132	-2	1	20	A28/38(38x35-19x35)	46	1	20	A28/38(38x80-19x35)	25	0	20	A28/38(38/80-25x35)
160	-2	11	24	A38/45(42x45-19x45)	-2	5	24	A38/45(42x45-19x45)	0	-3	24	A38/45(42x45-25x45)
180	-	-	-	-	7	10	26	A42/55(48x75-19x50)	0	-5	26	A42/55(48x50-25x50)
200	-	-	-	-	1	17	26	A42/55(55x50-19x50)	-3	-4	28	A48/60(55x56-25x56)
225	-	-	-	-	-	-	-	-	7	17	28	A48/60(55x56-25x56)

Coupling assembly for tank-top and in-tank installation for pump sizes MTS 210, 280, 440

Motor frame size	MTS 210				MTS 280				MTS 440			
	LM	LP [mm]	S	Coupling	LM	LP [mm]	S	Coupling	LM	LP [mm]	S	Coupling
132	46	11	20	A28/38(38x80-28x50)	-	-	-	-	-	-	-	-
160	7	16	24	A38/45(42x45-28x45)	4	0	24	A38/45(42x45-32x45)	5	0	24	A38/45(42x45-38x45)
180	7	14	26	A42/55(45x50-28x50)	0	0	26	A48/60(48x56-32x56)	3	0	26	A42/55(48x50-38x50)
200	-3	-3	28	A48/60(55x56-28x56)	-2	0	26	A55/70(55x65-32x65)	2	3	26	A42/55(55x50-38x50)
225	7	18	28	A48/60(55x56-28x56)	6	0	26	A48/60(55x56-32x56)	7	2	28	A48/60(55x56-38x56)
250	2	6	28	A48/60(60x56-28x56)	5	0	28	A55/70(60x56-32x56)	2	7	28	A48/60(60x56-38x56)
280	1	5	30	A55/70(65x65-28x65)	5	0	30	A65/75(65x75-32x75)	7	1	30	A55/70(65x65-38x65)
315	-	-	-	-	10	0	35	A65/75(65x75-32x75)	27	16	40	A75/90(65x85-38x85)

中国 RoHS

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
泵壳	X	0	0	0	0	0
紧固件	X	0	0	0	0	0
管件	X	0	0	0	0	0
定子	X	0	0	0	0	0
转子	X	0	0	0	0	0

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 该规定的限量要求。

 该产品环保使用期限为 10 年，标识如左图所示。
此环保期限只适用于产品在安装与使用说明书中所规定的条件下工作

合格聲明

GB: EC/EU declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product MTS, to which the declaration below relates, is in conformity with the Council Directives listed below on the approximation of the laws of the EC/EU member states.

KO: EC/EU 적합성 선언

Grundfos는 아래의 선언과 관련된 MTS 제품이 EC/EU 회원국 법률에 기반하여 아래의 이사회 지침을 준수함을 단독 책임 하에 선언합니다.

CN: 欧共体 / 欧盟符合性声明

我们，格兰富，在我们的全权责任下声明，产品 MTS，即该合格证所指之产品，符合欧共体 / 欧盟使其成员国法律趋于一致的以下理事会指令。

TW: EC/EU 合格聲明

葛蘭富根據我們唯一的責任，茲聲明與以下聲明相關之 MTS 產品，符合下列近似 EC/EU 會員國法律之議會指令。

- Machinery Directive (2006/42/EC).
Standard used: EN 809:1998 +A1:2009.
- Ecodesign Directive (2009/125/EC).
Electric motors:
Commission Regulation No 640/2009.
Applies only to three-phase Grundfos motors marked IE2 or IE3.
See motor nameplate.
Standard used: EN 60034-30:2009.
Water pumps:
Commission Regulation No 547/2012.
Applies only to water pumps marked with the minimum efficiency index MEI. See pump nameplate.
- RoHS Directives: (2011/65/EU and 2015/863/EU)
Standard used: EN IEC 63000:2018

This EC/EU declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions (98189187).

Bjerringbro, 5th of January 2021



Erik Andersen
Senior Manager
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

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

UK declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product **MTS**, to which the declaration below relates, is in conformity with UK regulations, standards and specifications to which conformity is declared, as listed below:

- Machinery Directive (2006/42/EC).
Standard used: EN 809:1998, A1:2009.
- Ecodesign Directive (2009/125/EC).
Electric motors:
Commission Regulation No 640/2009.
Applies only to three-phase Grundfos motors marked IE2 or IE3.
See motor nameplate.
Standard used: EN 60034-30-1:2009.
Water pumps:
Commission Regulation No 547/2012.
Applies only to water pumps marked with the minimum efficiency index MEI. See pump nameplate.
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2019
Standard used: EN IEC 63000:2018

This UK declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions.

UK Importer: Grundfos Pumps Ltd. Grovebury Road, Leighton Buzzard, LU7 4TL.

Bjerringbro, January 1, 2021



Erik Andersen
Senior Manager
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

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

10000335765

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Gar i n Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

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.
Grundfosstra?e 2
A-5082 Gr?dig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
T él.: +32-3-870 7300
T él é copie: +32-3-870 7301

Belarus

П р е д с т а в и т е л ь с т в о
Г Р У Н Д Ф О С в М и н с к е
220125, Минск
у л . Ш а ф а р н я н с к а я , 11,
о ф . 56, Б Ц ? П о р т ?
Т е л . : +375 17 397 397 3
+375 17 397 397 4
Ф а к с : +375 17 397 397 1
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
S?o Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

COLOMBIA

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 v í a Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

?ajkovsk é ho 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

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

Estonia

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

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d' Activit é s de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
T él.: +33-4 74 82 15 15
T él é copie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schl ü sterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hung ó ria Kft.
T ó park u. 8
H-2045 T?r?kb ó lint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
179 00 Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku,
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Lt.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava iel ó 60, LV-1035,
R ĩ ga,
T ó ir.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: +371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

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

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Str ø msveien 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 Prze?mierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalh?es, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Pa?o de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

Grundfos Pompe Rom?nia SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Cl?direa
A2,
etaj 2, Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector
1,
Cod 013714, Bucuresti, Romania,
Tel: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro
www.grundfos.ro

Russia

ООО Г р у н д ф о с Р о с с и я
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Т е л. (+7) 495 564-88-00 (495)
737-30-00
Ф а к с (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozsk ó 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Lesko?kova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

Grundfos (PTY) Ltd.
16 Lascelles Drive, Meadowbrook
Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS Espa?a S.A.
Camino de la Fuentequilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnag?rdsgatan 6)
431 24 M?ndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 F?llanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloeem Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.
Sti.
Gebze Organize Sanayi B?lgesi
Ihsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Б ? з н е с Ц е н т р ? в р о п а
С т о л и ч н е ш о с е , 103
м . К и ? в , 03131, У к р а ? н а
Т е л е ф о н : (+38 044) 237 04 00
Ф а к с . : (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

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 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The
Representative Office of Grundfos
Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Т е л е ф о н : (+998) 71 150 3290 / 71
150 3291
Ф а к с : (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 09.09.2020

98189187 03.2021

ECM: 1308678

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2021 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.