

# 安全資訊

## 重要



安裝和啟動泵之前，請閱讀安全警告及說明指示。若無法遵循本手冊所述的建議，可能損壞泵並使原廠保固失效。



將泵用於會沉澱或凝固的材料時，每次使用之後應沖洗泵以避免損害。在結冰的溫度中，每次使用的間隔期間應將泵完全排空。

## 注意



泵運作之前，檢查所有的緊固零件是否因墊圈潛變而鬆脫。將鬆開的緊固零件再次緊固，避免滲漏。請遵照本手冊所述的扭矩。



非金屬泵和塑膠組件不耐紫外線。紫外線輻射能損害這些部件並負面影響材料屬性。切勿長時間暴露在紫外線下。



警告  
泵的設計、測試或驗證皆非以壓縮天然氣來提供動力。以天然氣替泵提供動力將使保固失效。



警告  
使用非原廠設備製造商 (OEM) 的更換零件將違反代理商的認證 (或使其無效)，包括遵循 CE、ATEX、CSA、3A 和 EC1935 (食品接觸材料)。Warren Rupp, Inc. 無法確保或保障非 OEM 零件是否符合驗證機構的嚴格要求。

## 警告



將泵用於有毒或腐蝕性液體時，在拆卸前務必將泵沖洗乾淨。



維護或修理之前，請關閉壓縮空氣線、洩壓，並斷開泵的空氣線。務必確認隨時都穿著獲認可的護眼用具及防護性衣物。若未遵循這些建議，可能導致重傷或死亡。



空氣傳播粒子與大聲噪音的危險。穿戴眼睛和耳朵防護用具。



發生隔膜破裂時，抽吸的材料可能會進到泵的空氣端，並釋放到大氣中。若抽吸危險或有毒的產品，排放的空氣必須管路連接到適當的地區進行安全控制。



請採取防護靜電的措施。會導致火災或爆炸，特別是處理可燃性液體時。泵、管線、閥、容器和其他設備皆必須正確接地。



本泵在運作期間是以氣壓來內部加壓的。請確認所有的緊固零件都狀況良好，並在拆卸時正確卸下。



抬升時請採用安全作業方式

## ATEX 泵 - 安全使用條件

1. 環境溫度範圍已經如下頁的表 1 至 3 指明 (依據 DEKRA 18ATEX0094 附錄 1)
2. 符合 ATEX 的泵適合用於爆炸性環境，只要設備已根據當地的電氣法規正確接地
3. 傳導性聚丙烯、傳導性縮醛或傳導性 PVDF 泵不得安裝在可能使泵受到油、油脂和液壓油液影響的應用之中。
4. 選配提供的電磁閥之保護，應採用對應其額定電流 (依據 EN 60127 最大 3\*Irat) 之保險絲，或是以短路和熱即時跳脫 (設定在額定電流) 作為短路保護的馬達防護開關。在極低額定電流的電磁閥方面，根據指示標準之最低電流保險絲便已足夠。保險絲可由相關的供應裝置提供，或個別配置。保險絲的額定電壓必須等於或大於電磁閥規定的額定電壓。斷開保險絲的電容必須等於或高於安裝位置的最大預期短路電流 (通常為 1500 A)。最大容許漣波為所有 DC 電磁閥的 20%。
5. 操作搭載非傳導性隔膜的泵且超出最大容許預期區域，如 EN 80079-36-1:2016 第 6.7.5 節表 8 所定義部份時，必須套用下列防護方法
  - 設備只能用於傳輸電子傳導液體，或
  - 避免爆炸性環境進入到泵的內部部份，也就是乾運轉。
6. 包含脈衝輸出套件的泵且使用於存在可燃性塵埃的潛在爆炸環境時，安裝泵的時候務必讓脈衝輸出套件獲得相關衝擊的防護。

# 溫度表

表 1. 1 類與 2 類 ATEX 分級泵

環境溫度範圍 [°C]	處理溫度範圍 [°C] <sup>1</sup>	溫度等級	最大表面溫度 [°C]
-20°C 至 +60°C	-20°C 至 +80°C	T5	T100°C
	-20°C 至 +108°C	T4	T135°C
	-20°C 至 +160°C	T3	T200°C
	-20°C 至 +177°C	(225°C) T2	

<sup>1</sup>依據 CSA 標準 ANSI LC6-2018 US & Canadian Technical Letter R14，G 系列天然氣型號被限制在 (-20°C 至 +80°C) 處理溫度

表 2. 2 類 ATEX 分級泵搭載脈衝輸出套件或整合電磁閥：

環境溫度範圍 [°C]	處理溫度範圍 [°C]	溫度等級	最大表面溫度 [°C]	選配	
				脈衝輸出套件	整合電磁閥
-20°C 至 +60°C	-20°C 至 +100°C	T5	T100	X	
-20°C 至 +50°C	-20°C 至 +100°C	T5	T100		X

表 3. 採礦用 M1 類 ATEX 分級泵

環境溫度範圍 [°C]	處理溫度範圍 [°C]
-20°C 至 +60°C	-20°C 至 +150°C

備註：環境溫度範圍以及處理溫度範圍不應超出列示於泵手冊中應用之非金屬零件的作業溫度範圍。

# 泵運作原理

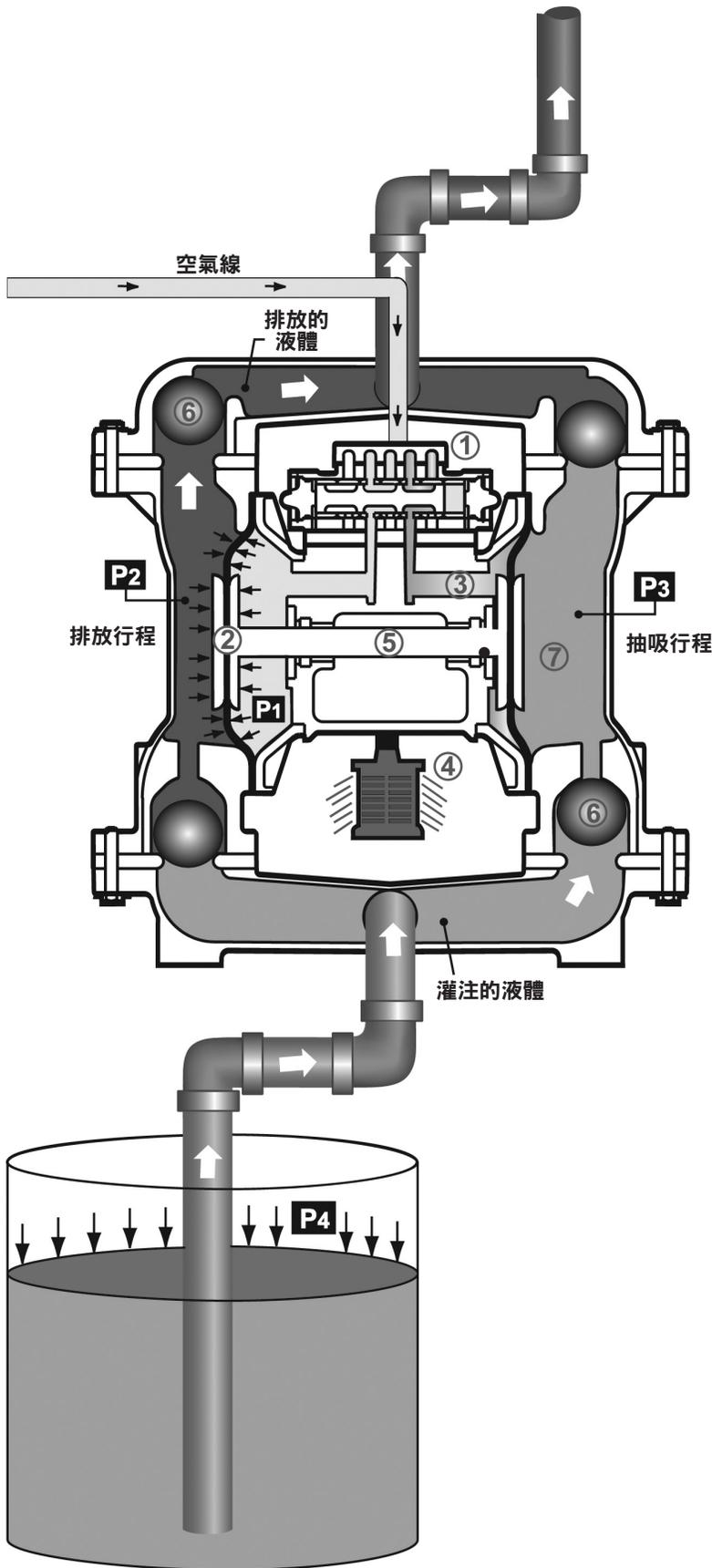
全氣動雙隔膜 (AODD) 泵是由壓縮空氣或氮提供動力的。

主要方向 (空氣) 控制閥 ① 配送壓縮空氣到空氣艙，將一致的壓力發揮到隔膜的內面 ②。同時，排放的空氣 ③ 從對面隔膜後面排出，會經由空氣閥組件引導到排放口 ④。

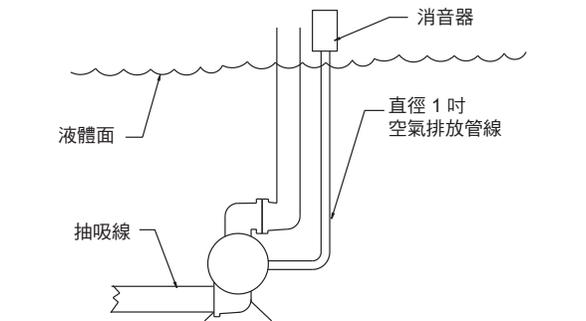
隨著內艙壓 (P1) 超出液艙壓 (P2)，由桿 ⑤ 連接的隔膜會一同轉移，讓一側產生排放，而另一側便抽吸。排放且灌注之液體的方向是由止回閥 (球或翻板) ⑥ 方向控制的。

泵因為抽吸行程而灌注。抽吸行程降低了艙壓 (P3) 增加了艙容積。這導致壓力差動，以便讓大氣壓力 (P4) 推動液體穿過抽吸管線並橫越抽吸面的止回閥，進到外部液體艙 ⑦。

抽吸 (面) 行程動作也展開了泵的往復 (轉移、行程或循環) 動作。抽吸隔膜的動作是透過程序來機械拉動的。隔膜的內板會接觸對齊的致動柱塞，來轉移導引訊號閥。一旦致動，導引閥傳送壓力訊號到主方向空氣閥的另一端，把壓縮空氣導向對面的內艙。



## 沉浸圖示



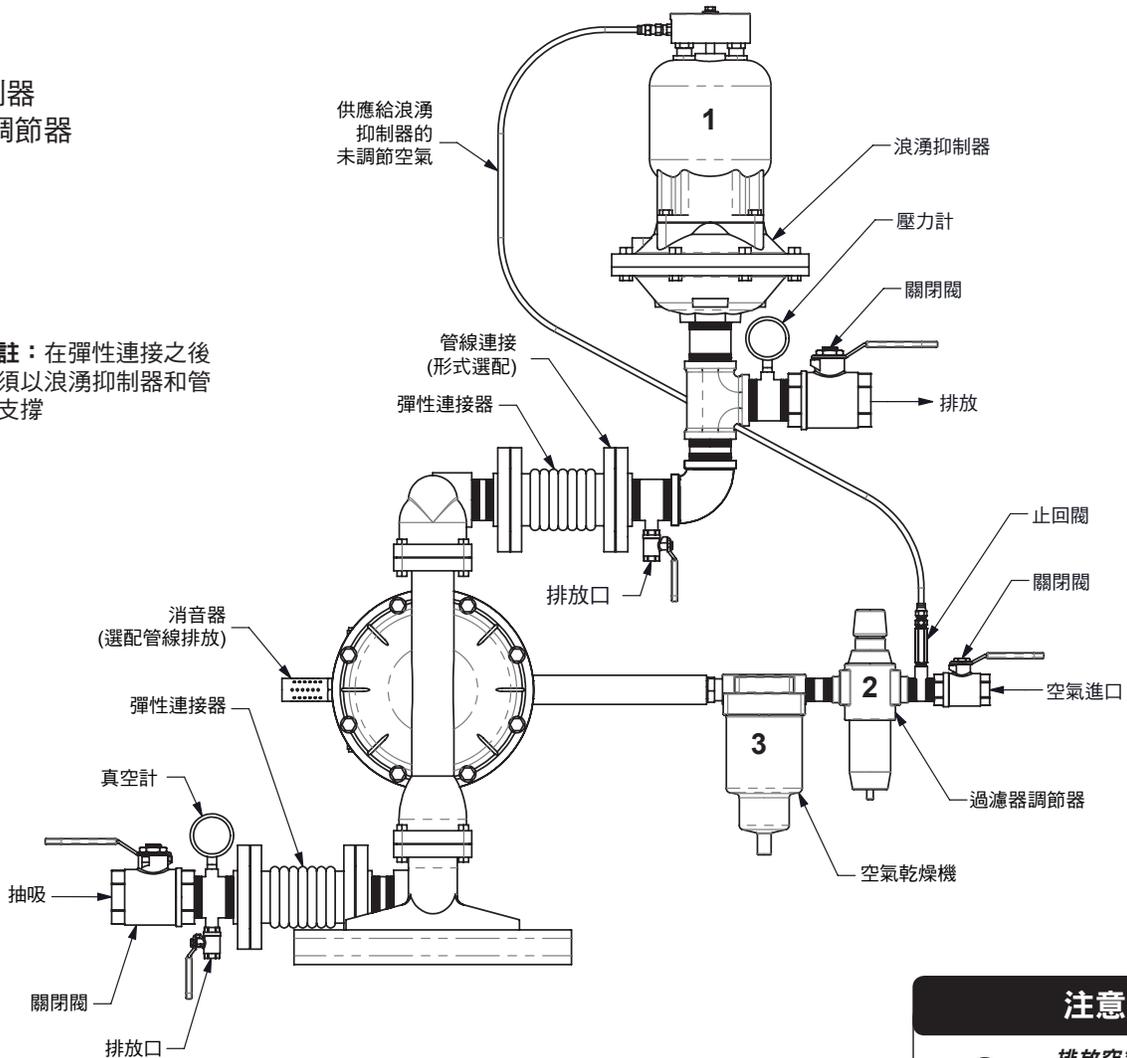
如果施工的泵材料與被抽吸的液體相容，便能將泵沉浸在內。排放空氣的管線必須高於液體高度。抽吸產品來源高度比泵還要高 (滿水抽吸狀況) 的時候，將排放管線佈在比產品來源更高處，以避免虹吸潑灑。

# 建議安裝指南

## 可用配件：

1. 浪湧抑制器
2. 過濾器/調節器
3. 吹風機

備註：在彈性連接之後必須以浪湧抑制器和管線支撐



## 注意



排放空氣應該以管線接到可安全棄置抽吸產品的地方，以防範發生隔膜故障的狀況。

## 安裝與啟動

將泵放置在盡可能靠近欲抽吸產品的地方。將抽吸線長度和接頭數保持在最低。切勿減少抽吸線直徑。

## 空氣供應

將泵空氣口連接到擁有足夠達成所需效能之容量和壓力的空氣供應上。應安裝調壓閥，確保空氣供應壓不會超出建議的限值。

## 空氣潤滑

空氣配送系統設計是以「不用」潤滑的情況下運作的。這是運作的標準模式若要潤滑，請安裝空氣線潤滑機組，可在泵每耗用 20 SCFM (9.4 公升/秒) 的空氣時提供一滴的 SAE 10 非清潔劑油。請查看效能曲線以判定空氣耗用量。

## 空氣線水分

壓縮空氣供應內的水分可能會導致排放空氣結冰或冰凍，造成泵不規則循環或停止運作。可在使用處採用空氣乾燥機來減少空氣供應中的水分。

## 空氣進口與灌注

要啟動泵，請些微開啟空氣關閉閥。泵灌注之後，可打開空氣閥以便依需要增加空氣流量。如果打開閥會提高循環率，卻沒有提高流量率，則是發生空蝕現象。應些微關閉閥，以取得最有效的空氣流動至泵流率。

# 5 年有限產品保固

Warren Rupp, Inc. (以下簡稱 Warren Rupp) 向原始的終端購買者擔保，Warren Rupp 所銷售之備有 Warren Rupp 品牌的產品，自 Warren Rupp 原廠出貨日起五年內，在正常使用及服務下不會因材料或工藝的缺陷而故障。Warren Rupp 的品牌包括 Warren Rupp®、SANDPIPER®、SANDPIPER Signature 系列™、MARATHON®、Porta-Pump®、SludgeMaster™ 與 Tranquilizer®。

使用非原廠設備製造商 (OEM) 的更換零件將違反代理商的認證 (或使其無效)，包括遵循 CE、ATEX、CSA、3A 和 EC1935 (食品接觸材料)。Warren Rupp, Inc. 無法確保或保障非 OEM 零件使否符合驗證機構的嚴格要求。

~ 請參閱 [sandpiperpump.com/content/warranty-certifications](http://sandpiperpump.com/content/warranty-certifications) 瞭解完整的保固，包括條款與條件、限制及責任免除。~

**WARREN  
RUPP, INC.**

## 符合聲明

製造商：Warren Rupp, Inc., 800 N. Main Street  
Mansfield, Ohio, 44902 USA

證明全氣動雙隔膜泵系列：HDB、HDF、M 非金屬、  
S 非金屬、M 金屬、S 金屬、T 系列、G 系列、U 系列、EH 與 SH 高壓、  
RS 系列、W 系列、SMA 與 SPA 沉浸式，和 Tranquilizer® 浪湧抑制器符合  
歐盟關於機械的指令 2006/42/EC，以附錄 Annex VIII 為根據。  
本產品採用調和標準 EN809:1998+A1:2009，用於液體之泵及泵裝置  
- 共同安全要求，來驗證符合性。

  
授權者簽名

2005 年 10 月 20 日  
發行日期：

授權代表：  
IDEX Pump Technologies  
R79 Shannon Industrial Estate  
Shannon, Co. Clare, Ireland

工程主任  
職稱

2017 年 2 月 27 日  
修訂日期

收件人：Barry McMahon

**IDEX**

修訂級別：F

**CE**

## 歐盟符合聲明

**製造商：**

Warren Rupp, Inc.  
IDEX 企業之公司  
800 North Main Street  
Mansfield, OH 44902 USA

Warren Rupp, Inc. 宣示以下列示的全氣動雙隔膜泵 (AODD) 和浪湧抑制器符合 **2014/34/EU 指令** 以及所有適用標準的要求。

**適用標準**

- EN80079-36: 2016
- EN80079-37: 2016
- EN60079-25: 2010

**1. AODD 泵與浪湧抑制器 - 技術檔案編號： 20310400-1410/MER****適用危險區域：**

II 2 G Ex h IIC T5...225°C (T2) Ga  
 II 2 D Ex h IIIC T100°C...T200°C Da  
II 2 G Ex h IIB T5...225°C (T2) Gb  
II 2 D Ex h IIIB T100°C...T200°C Db

- 金屬泵型號含外部鋁組件 (S 系列、HD 系列、G 系列、DMF 系列、MSA 系列、U 系列)
- 傳導性塑膠泵型號含整合消音器 (S 系列、PB 系列)
- Tranquilizer® 浪湧抑制器

**2. AODD 泵 - 歐盟形式檢驗證書標號：DEKRA 18ATEX0094X - DEKRA Certification B.V. (0344)**

MEANDER 1051  
6825 MJ ARNHEM  
荷蘭

**適用危險區域：**

I M1 Ex h I Ma  
II 1 G Ex h IIC T5...225°C (T2) Ga  
II 1 D Ex h IIIC T100°C...T200°C Da  
 II 2 G Ex h ia IIC T5 Gb  
II 2 D Ex h ia IIIC T100°C Db  
II 2 G Ex h mb IIC T5 Gb  
II 2 D Ex mb tb IIIC T100°C Db

- 金屬泵型號不含外部鋁 (S 系列、HD 系列、G 系列)
- 傳導性塑膠泵搭載金屬消音器 (S 系列、PB 系列)
- ATEX 泵型號搭載 ATEX 分級脈衝輸出套件或電磁閥套件

- 請參閱使用手冊的「ATEX 詳細資訊」頁面以瞭解更多
- 請參閱「安全資訊」頁面瞭解安全使用的條件

日期/核准/職銜：  
2018 年 9 月 26 日

  
David Roseberry, 工程主任