

安裝維修手冊



SB, SBI, SBN Series
立式多段離心泵浦



Models 1, 3, 5, 10, 15, 20, 32, 45, 64, 90, 120, 150



STAIRS INDUSTRIAL CO. LTD.
No. 3-8, Sanchial Tsun, Lutsao Hsiang, Chiai Hsien, Taiwan, R. O. C.
Website: <http://www.stairs.com.tw/>
Tell: +886 5 3750488 Fax: +886 5 3755658

EC DECLARATION OF CONFORMITY

according to the following EC Directives

- Machinery Directive: 2006/42/EC
- Low voltage Directive: 2006/95/EC
- Electromagnetic Compatibility Directive: 2004/108/EC



Complies with (EU) No 547/2012 and meets European Directive: 2009/125/EC

We, STAIRS INDUSTRIAL CO.,LTD. as manufacturer declares that the machine described hereafter:

Vertical Multistage Centrifugal In-line Pump

Series SB/SBI/SBN 1, 3, 5, 10, 15, 20, 32, 45, 64, 90, 120, 150

Provided that it is used and maintained in accordance with the general accepted codes of good practice and the recommendations of the instructions manual, meet the essential safety and health requirements of the Machinery Directive, Low Voltage Directive and Electromagnetic Compatibility Directive.

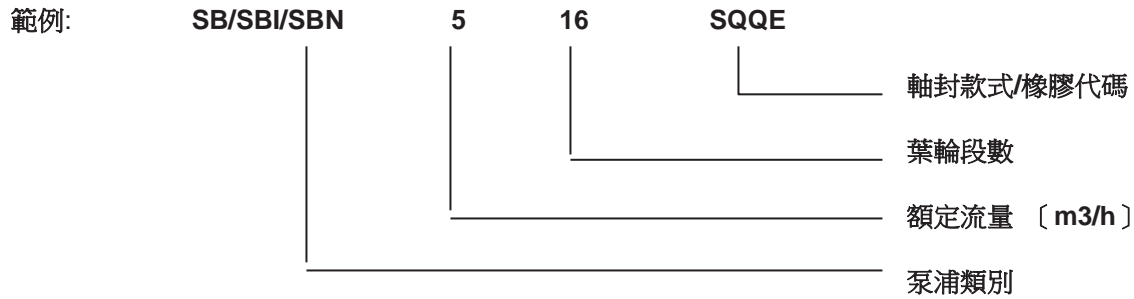
For the most specific risks of this machine, safety and compliance with the essential requirements of the Directive has been on elements of:

- EN ISO 12100: 2010 / Safety of Machinery - General principles for design / Risk Assessment and Risk reduction.
- EN 60204-1:2006/A1:2009 / Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
- EN 809:1998+A1:2009/ Pumps and pump units for liquids. Common safety requirements
- EN ISO 13857:2008/ Safety of machinery. Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs
- EN 414:2000/ Safety of machinery. Rules for the drafting and presentation of safety standards
- EN 953:1997+A1:2009/ Safety of machinery. Guards. General requirements for the design and construction of fixed and movable guards
- EN 61000-6-2: 2005 / Electromagnetic compatibility (EMC)- Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments
- EN 61000-6-4: 2007+A1:2011 / Electromagnetic compatibility (EMC)- Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments

Signature : Mr. S.C. HUANG
Responsibility : President
Date : December 17, 2013

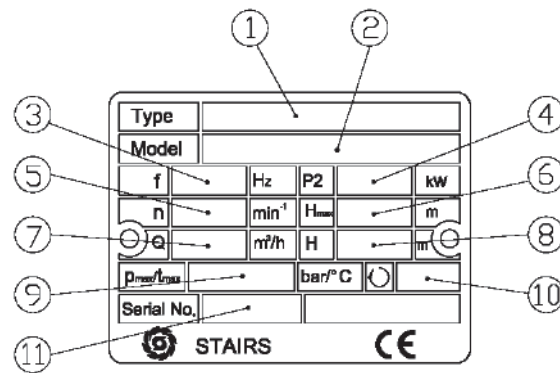
1. 產品型號及銘版說明

1.1 型號說明



1.2 銘版說明

1. 泵浦類別 - 軸封類別
2. 泵浦型號
3. 電壓
4. 額定輸出
5. 馬達轉速
6. 最大揚程
7. 流量
8. 額定揚程
9. 最大系統壓力
10. 馬達轉向
11. 產品序號



2. 處理

安裝產品之前，請仔細閱讀本說明書並依指示，當要吊起或搬運時請特別注意。SB, SBI & SBN 系列是多段離心非自吸泵浦，透過聯軸器連結標準馬達。

這份手冊適用在標準機型及標準的應用，如果有特殊的應用環境，請聯絡工廠或是你的泵浦供應商。

3. 應用

SB, SBI, SBN 離心式泵浦具有廣泛的應用範圍，包含在水處理、水加壓、供水、冷卻、清洗等。

3.1 被泵送的液體

液體必須是低黏度，非爆炸性，不含有固體顆粒或者纖維的液體，液體決不能對泵的材質具有化學腐蝕性，當泵送液體的比重與黏度比水的大時，必須使用功率相匹配的馬達。

4. 技術參數

4.1 環境溫度: 0°C to +40°C

警告 如果環境溫度超過40度，或使馬達裝在海拔高度1000米以上的地方，則由於空氣密度降低，使得其相對應的冷卻效果降低，在這種情況下有必要更換成較大輸出功率的馬達。

液體溫度: -15°C to +120°C

4.2 最大系統壓力:

➤ 參照第8及第9頁。

4.3 最小入口壓力

以米-水頭計算的最大吸入揚程H計算公式如下：

$$H = P_b \times 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

H_a = 大氣壓力以bar為單位(大氣壓力可當做1bar)

在封閉系統中 P_b 以bar表示系統壓力。

NPSH = 以米-水頭為單位計算的氣蝕餘量值，在產品型錄中的氣蝕餘量曲線上對應出泵所輸送的最大流量時的數值。

H_f = 吸入管路中的摩擦阻力損失，以米為單位計算。

H_v = 蒸氣壓力 $K_T + K_H$ 。

KT: 液體溫度造成的流動阻力。

KH: 海拔高度造成的流動阻力，如果液體是水

可以參照下表計算出KT及KH值。

H_s = 安全係數為 0.5M 如果 H 計算出來是正值，表示泵浦可在最大的吸入揚程 H 下工作，如為負值，則水泵工作時需要正壓-最小的吸入揚程 H，在運行期間必須保持正壓力等於計算所得的 H 值。

T (°C)	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
KT (m)	0.2	0.4	0.8	1.3	2.2	3.3	5	7.4	11	15	22
H (m)	0	500	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000				
KH (m)	0	0.55	1.1	1.65	2.2	2.75	3.3				

H_s : 安全係數(最小0.5M的揚呈)。

NPSHA ≥ NPSHR: 泵浦運作正常。

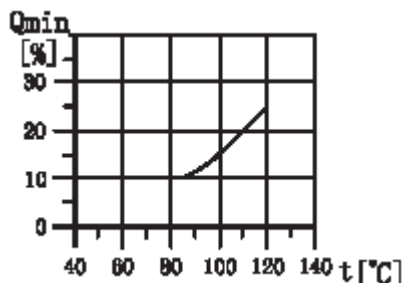
NPSHA < NPSHR: 泵浦將會乾運轉或氣蝕現象產生。

警告 氣蝕會造成泵浦的損壞且氣蝕造成的損壞不在保固範圍中，如發現有氣蝕現象產生請停止泵浦運作。

4.4 為了防止泵浦內部零件過熱，泵浦不能用在低於下圖最小的流量。

警告 當泵浦出口關閉後，切勿在幾秒內嘗試再啟動。

下圖的曲線是表示最小的流量比例佔額定流量的百分比與液體溫度之間的關係。



4.6 電機資料

請參照銘版

警告

請確認供電的電壓，相數，頻率與馬達電器資料相符。

4.7 馬達啟動次數限制：

馬達4KW以上(含): 100次/小時。

馬達5.5KW以上(含): 40次/小時。

WARNING 如果您是使用其他品牌馬達，請與製造商確認最大的啟動頻率

5. 安裝

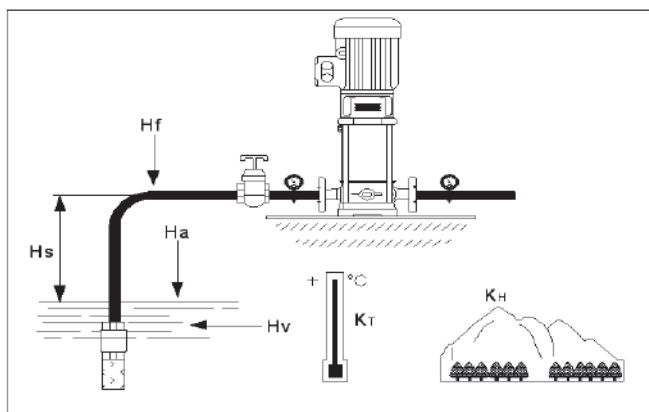
請務必依照當地有關的法規進行水與電的安裝

5.1 位置

泵浦應該裝置在受保護的環境-不能裸露在不良的天候環境，並請確認安裝的地點沒有障礙物阻礙馬達冷卻。

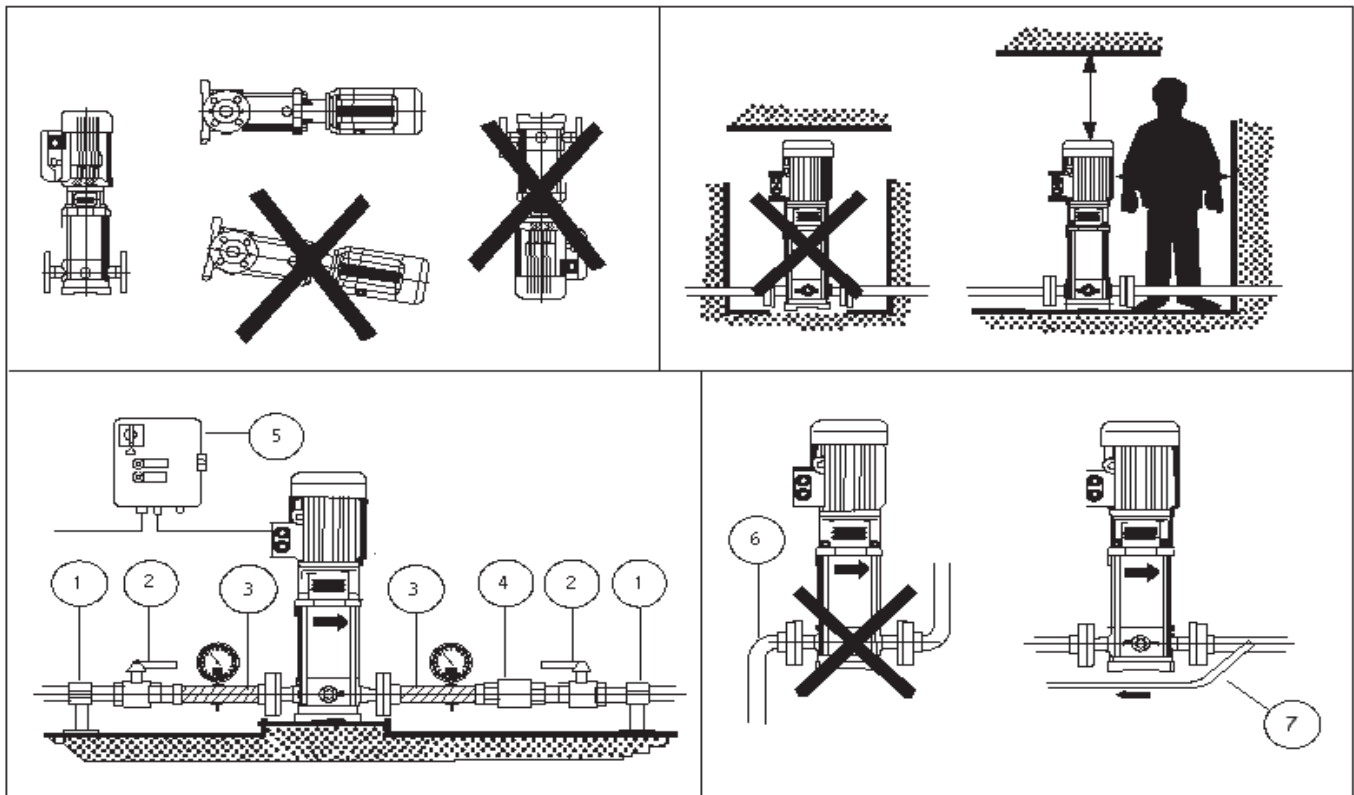
5.2 固定

泵浦可透過法蘭或是泵浦底座的螺絲孔位做固定，請參考第10頁的螺栓位置與管道連接。

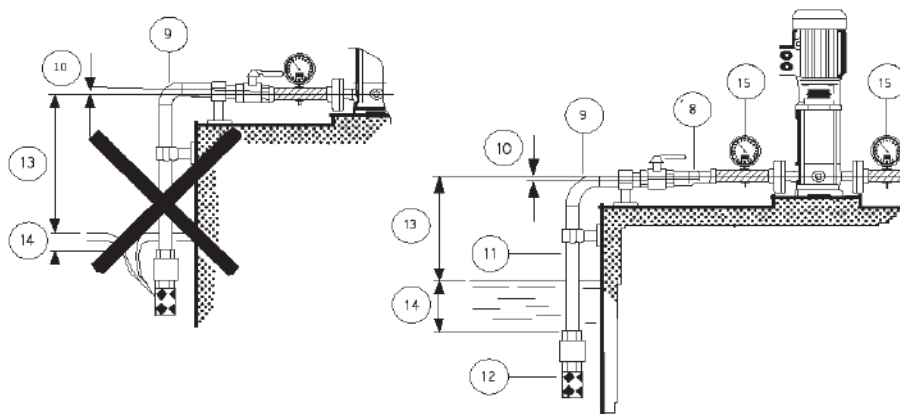


5.3 安裝範例

當泵浦進行定位及安裝時，可參照下頁的範例進行避免泵浦的受損。



項次	說明
1	管路支架: 支持管路系統正確，以避免對連接的應力。
2	開-關閥門: 裝置開-關閥門在泵浦的入口端及出口端。
3	使用軟性的管道連接在泵的入口及出口，以減少振動和噪音的傳輸。
4	止回閥可防止泵浦停止時的液體回流，減少對泵浦造成的損壞。
5	控制面板: 採用高品質的元件，確保面板符合當地的標準和法規。
6	請勿安裝彎管在泵浦吸入口的前端及出口端。
7	如果泵浦必須在開-關閥門關閉後運作，請安裝一個旁通管線避免造成泵浦的損壞。



8	如果一定要增加吸入管的口徑，請裝置一個偏心減速器在止回閥與軟性的管道中間。
9	使用彎管將會增加流動阻力，寬的彎曲將導致更低的流動阻力。
10	管道必須保持水平，以防止氣穴的形成。
11	降管時的出口口徑必須大於吸入口的口徑。
12	在負壓的情況下須安裝止回閥。
13	泵浦的正確揚程。
14	管路總是裝置在液面下，以防止空氣的進入。
15	安裝一個複合的表在幫浦吸入端及一個壓力表在幫浦的出口端。

6. 電線連接

- 所有的電氣線路連接，必須由符合資格的電工按照當地的法規要求進行安裝。
- 確認供電的電壓以及頻率以及相數與馬達相符。
- 在產品運作之前，請確保已做接地且絕緣良好。
- 須加裝過載保護器。
- 電線的連接請依照結線蓋內側所指示。
- 結線蓋可轉向至四個位置。
- 請檢查馬達轉向(三相馬達)。
- 確定控制已做接地。
- 為了避免無水運轉的可能性，我們強烈建議安裝無水運轉的保護。

7. 啟動

為避免啟動時的無水運轉產生，啟動泵浦前請先確定泵浦的水機室及入口管道已充滿液體。

警告 無水運轉將導致軸承及軸封的受損。

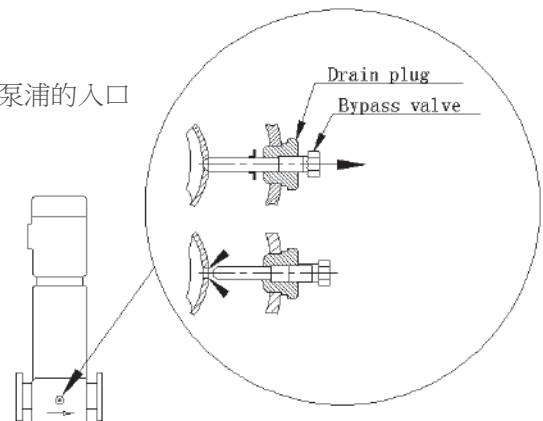
7.1 Operation 運轉

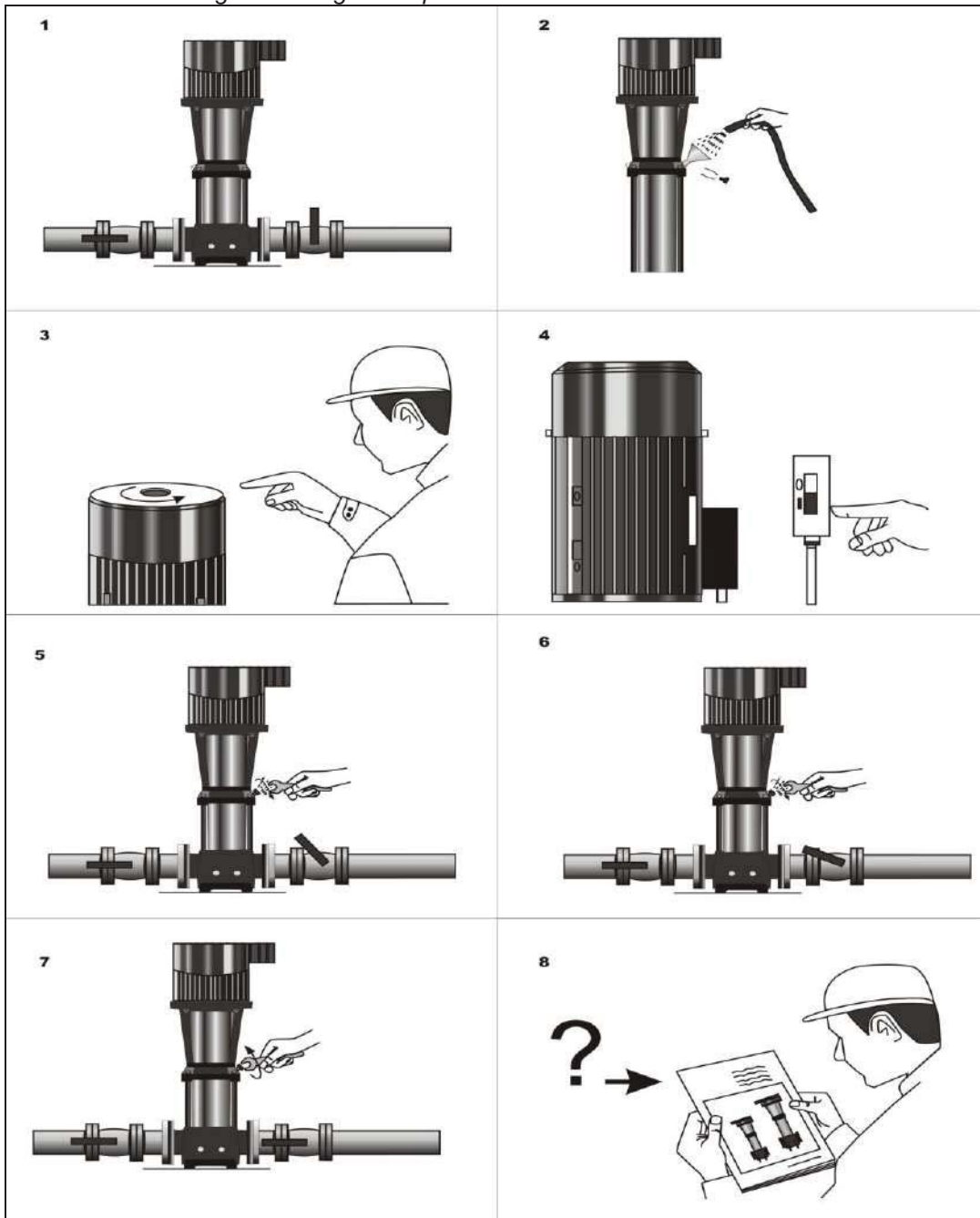
- 啟動泵浦並檢查馬達轉向(三相馬達)
- 啟動泵浦時，出口的閥門先做關閉之後慢慢地打開閥門，此時泵浦應平穩無聲地運行。如果不是,那有必要重新注滿液體至管路及泵浦水機室。
- 檢查馬達的電流,如果有必要，調整過載保護器的設定。
- 泵室內的空氣皆可透過洩氣閥釋放。

警告 如果泵浦安裝在會有結冰的安裝環境，那泵浦及管路內的液體請務必排出避免產品受損。

7.2 Other 其他(針對SB, SBI, SBN 1, 3, 5 系列)

針對這些泵浦，啟動時建議將旁通閥開啟，這個旁通閥最好是連接在泵浦的入口及出口端讓注入液體時更為容易，當運作正常後可將旁通閥關閉，如果輸送的液體中含有空氣，最好是將旁通閥一直開啟，當工作壓力低於6 kg/cm² 這時旁通閥須關閉 因為高速液體將導致材料將被磨損。





8. 維修

警告 當泵浦、馬達，零件維修之前，請確保電源已經被關閉。

- 泵浦沒有推薦計劃的維護日程表。
- 如果電機配備有油嘴，則電機的潤滑需使用耐高溫的潤滑劑。如果沒有，那麼電機不需要定期維護。
- 如果泵浦及馬達不會經常使用或使用時間間隔頗長，那麼我們建議在馬達進行潤滑。
- 請參照第11、12、13頁的聯軸器調整。

9. 故障檢查

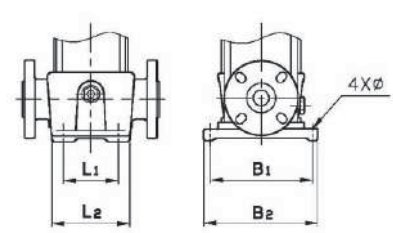
故障	原因	解決辦法
1. 啟動後馬達不運轉	a. 電源故障.	接好電源
	b. 保險絲熔斷	更換保險絲
	c. 馬達啟動器內的過載保護跳脫	重設馬達保護
	d. 溫度保護跳脫	重設溫度保護
	e. 馬達啟動器內的主交流接觸器沒有接觸或者其線圈有故障	更換接觸器或者線圈
	f. 控制回路故障	修理控制回路
	g. 馬達繞組故障	更換馬達
2. 主電源接通後，馬達啟動器的過載保護立即跳脫	a. 一相保險絲/自動控制回路斷路器已經燒斷	更換保險絲/斷路器
	b. 馬達啟動器過載保护的接觸器故障	更換啟動器的接觸頭
	c. 接線鬆動或者有问题	接緊電線或更換接頭
	d. 馬達故障	更換馬達
	e. 水泵機件阻塞	取出泵內的機械堵塞物
	f. 過載保護設定值太低	正確地設定啟動器
3. 馬達啟動器過載保護時不時脫	a. 過載保護設定值太低	正確地設定啟動器
	b. 用電高峰期的電壓過底	檢查電源
4. 泵的流量不穩定	a. 泵的進口壓力太底(氣蝕)	檢查吸入條件
	b. 吸入管道或者水泵被物體堵塞	清潔水泵或吸入管
	c. 泵吸進了空氣	檢查吸入條件
5. 泵運轉，但不出水	a. 吸入管道或者水泵被穢物堵塞	清潔泵或者吸入器
	b. 底閥或止回閥被堵在關閉位置上(打不開)	修理底閥或止回閥
	c. 吸入管道泄漏	修理吸入管
	d. 吸入管到或者水泵有空氣	檢查吸入條件
	e. 馬達轉向不對	改變馬達轉向
6. 停機後，泵反轉	a. 吸入管道泄漏	修理吸入管
7. 軸封泄漏	a. 軸封失效	更換軸封
8. 噪音	a. 泵內發生氣蝕	檢查吸入條件
	b. 因為泵軸位置不正確，使得無法自如地轉動(有摩擦阻力)	調節泵軸

最大工作壓力及入口最大壓力
50Hz

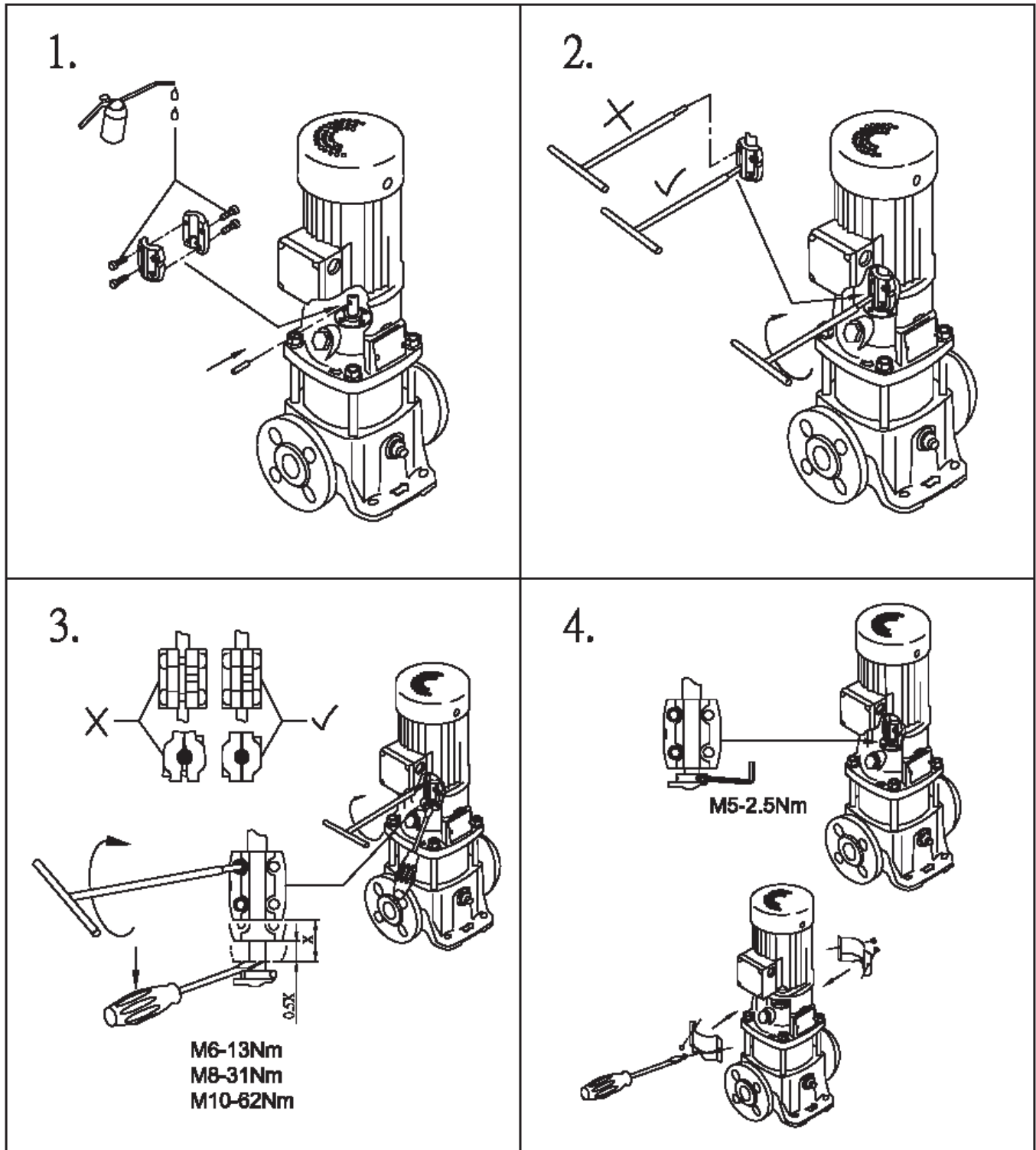
段數	最大工作壓力	段數	最大入口壓力
SB, SBI, SBN 1			
2 - 36	25 bar	2 - 36	10 bar
SB, SBI, SBN 3			
2 - 36	25 bar	2 - 29	10 bar
		31 - 36	15 bar
SB, SBI, SBN 5			
2 - 36	25 bar	2 - 16	10 bar
		18 - 36	15 bar
SB, SBI, SBN 10			
1 - 16	16 bar	1 - 6	8 bar
17 - 22	25 bar	7 - 22	10 bar
SB, SBI, SBN 15			
1 - 10	16 bar	1 - 3	8 bar
12 - 17	25 bar	4 - 17	10 bar
SB, SBI, SBN 20			
1 - 10	16 bar	1 - 3	8 bar
12 - 17	25 bar	4 - 17	10 bar
SB, SBI, SBN 32			
(1-1) - 7	16 bar	(1-1)- 4	4 bar
(8-2) - 14	30 bar	(5-2) - 10	10 bar
		(11-2) - 14	15 bar
SB, SBI, SBN 45			
(1-1) - 5	16 bar	(1-1) - 2	4 bar
(6-2) - 11	30 bar	(3-2) - 5	10 bar
(12-2) - (13-2)	33 bar	(6-2) - (13-2)	15 bar
SB, SBI, SBN 64			
(1-1) - 5	16 bar	(1-1) - (2-2)	4 bar
(6-2) - (8-1)	30 bar	(2-1) - (4-2)	10 bar
		(4-1) - (8-1)	15 bar
SB, SBI, SBN 90			
(1-1) - 4	16 bar	(1-1) - 1	4 bar
(5-2) - 6	30 bar	(2-1) - (3-2)	10 bar
		3 - 6	15 bar
SB, SBI, SBN 120			
1-7	30 bar	1-(2-1)	10 bar
		2-(5-1)	15bar
		(6-1)-7	20 bar
SB, SBI, SBN 150			
(1-1)-6	30 bar	(1-1)-1	10 bar
		(2-1)-(4-2)	15bar
		(5-2)-6	20 bar

60Hz

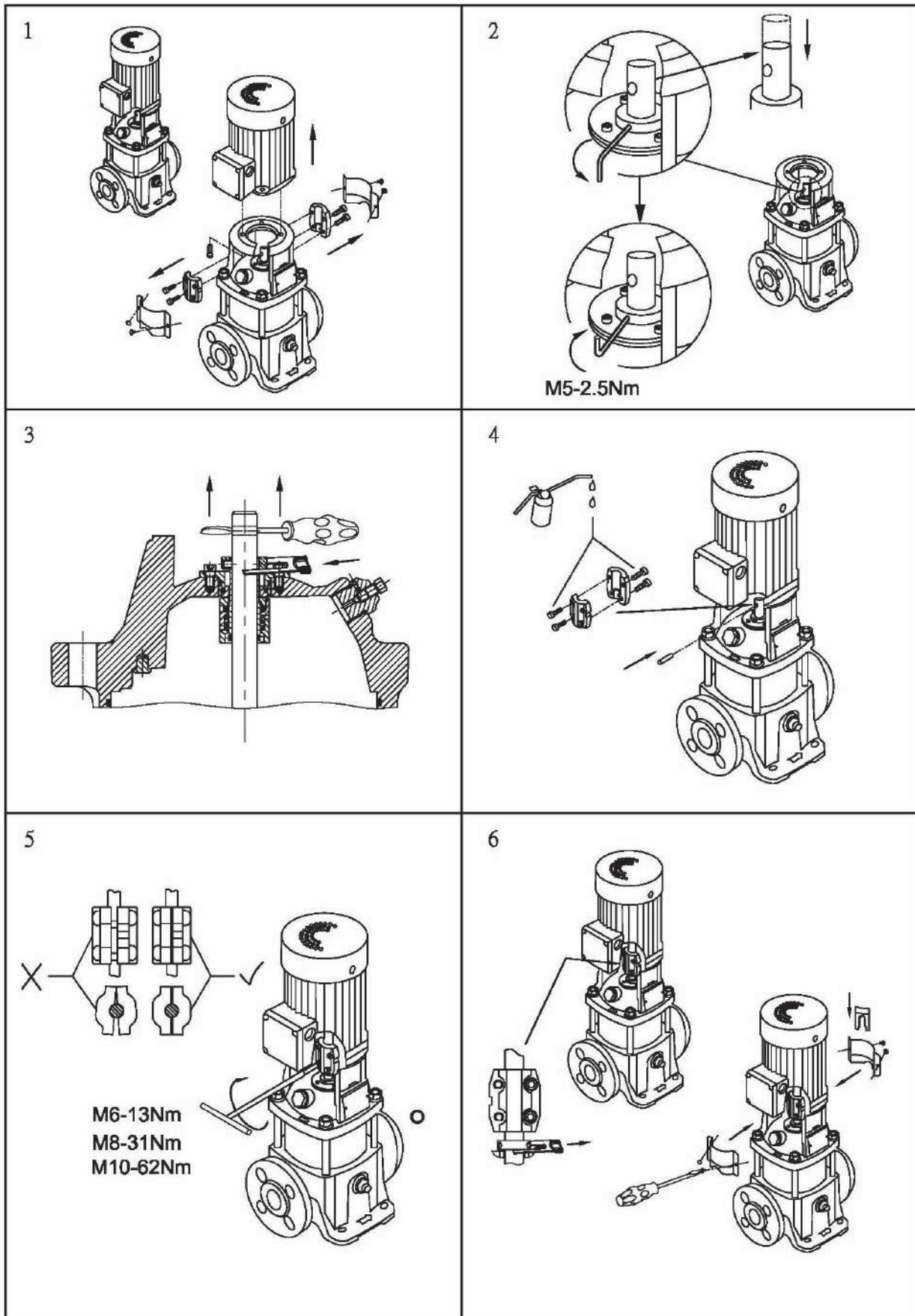
段數	最大工作壓力	段數	最大入口壓力
SB, SBI, SBN 1			
2 - 27	25 bar	2 - 25	10 bar
		27	15 bar
SB, SBI, SBN 3			
2 - 25	25 bar	2 - 15	10 bar
		17 - 25	15 bar
SB, SBI, SBN 5			
2 - 24	25 bar	2 - 9	10 bar
		10 - 24	15 bar
SB, SBI, SBN 10			
1 - 10	16 bar	1 - 5	8 bar
12 - 17	25 bar	6 - 18	10 bar
SB, SBI, SBN 15			
1 - 8	16 bar	1 - 2	8 bar
9 - 12	25 bar	3 - 12	10 bar
SB, SBI, SBN 20			
1 - 7	16 bar	1	8 bar
8 - 10	25 bar	2 - 10	10 bar
SB, SBI, SBN 32			
(1-1) - 5	16 bar	(1-1) - (2)	4 bar
(6-2) - (10-2)	30 bar	(3-2) - (6)	10 bar
	30 bar	(7-2) - (10-2)	15 bar
SB, SBI, SBN 45			
(1-1) - 4	16 bar	(1-1) - 1	4 bar
(5-2) - 7	30 bar	(2-2) - 3	10 bar
		(4-2) - 7	15 bar
SB, SBI, SBN 64			
(1-1) - 3	16 bar	(1-1)	4 bar
(4-2) - (5-2)	30 bar	1 - (2-1)	10 bar
		2 - (5-2)	15 bar
SB, SBI, SBN 90			
(1-1) - 3	16 bar	(1-1) - (2-2)	10 bar
(4-2)	30 bar	(2-1) - (4-2)	15 bar
SB, SBI, SBN 120			
1-(5-2)	30 bar	1	10 bar
		(2-2) - (3-1)	15 bar
		3 - (5-2)	20 bar
SB, SBI, SBN 150			
(1-1)-(4-2)	30 bar	(1-1)	10 bar
		(1-2)	15 bar
		(3-2) - (4-2)	20 bar

泵浦型式	快速接頭			DIN 法蘭接頭							
	L [mm]	H [mm]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	DN	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	B ₁ [mm]	B ₂ [mm]	Ø [mm]
SB 1				250	75	25/32	100	141	180	220	14
SBI, SBN 1	210	50	42.2	250	75	25/32	100	150	180	220	14
SB 3				250	75	25/32	100	141	180	220	14
SBI, SBN 3	210	50	42.2	250	75	25/32	100	150	180	220	14
SB 5				250	75	25/32	100	141	180	220	14
SBI, SBN 5	210	50	42.2	250	75	25/32	100	150	180	220	14
SB 10				280	80	40	130	173	215	256	14.5
SBI, SBN 10	261	80	60.1	280	80	40	130	200	215	248	14
SB 15				300	90	50	130	173	215	256	15
SBI, SBN 15	261	80	60.1	300	90	50	130	200	215	248	14
SB 20				300	90	50	130	173	215	256	15
SBI, SBN 20	261	80	60.1	300	90	50	130	200	215	248	14
SB 32				320	105	65	170	225	240	297	14
SBI, SBN 32				320	105	65	170	227	240	299	14
SB 45				365	142	80	188	247	268	330	14
SBI, SBN 45				365	140	80	190	251	265	330	14
SB 64				365	142	100	188	247	268	330	14
SBI, SBN 64				365	140	100	190	251	265	330	14
SB 90				380	140	100	199	263	280	346	14
SBI, SBN 90				380	140	100	199	260	280	345	14
SB 120				380	180	125	275	344	380	472	18
SBI, SBN 120				380	180	125	275	344	380	472	18
SB 150				380	180	125	275	344	380	472	18
SBI, SBN 150				380	180	125	275	344	380	472	18

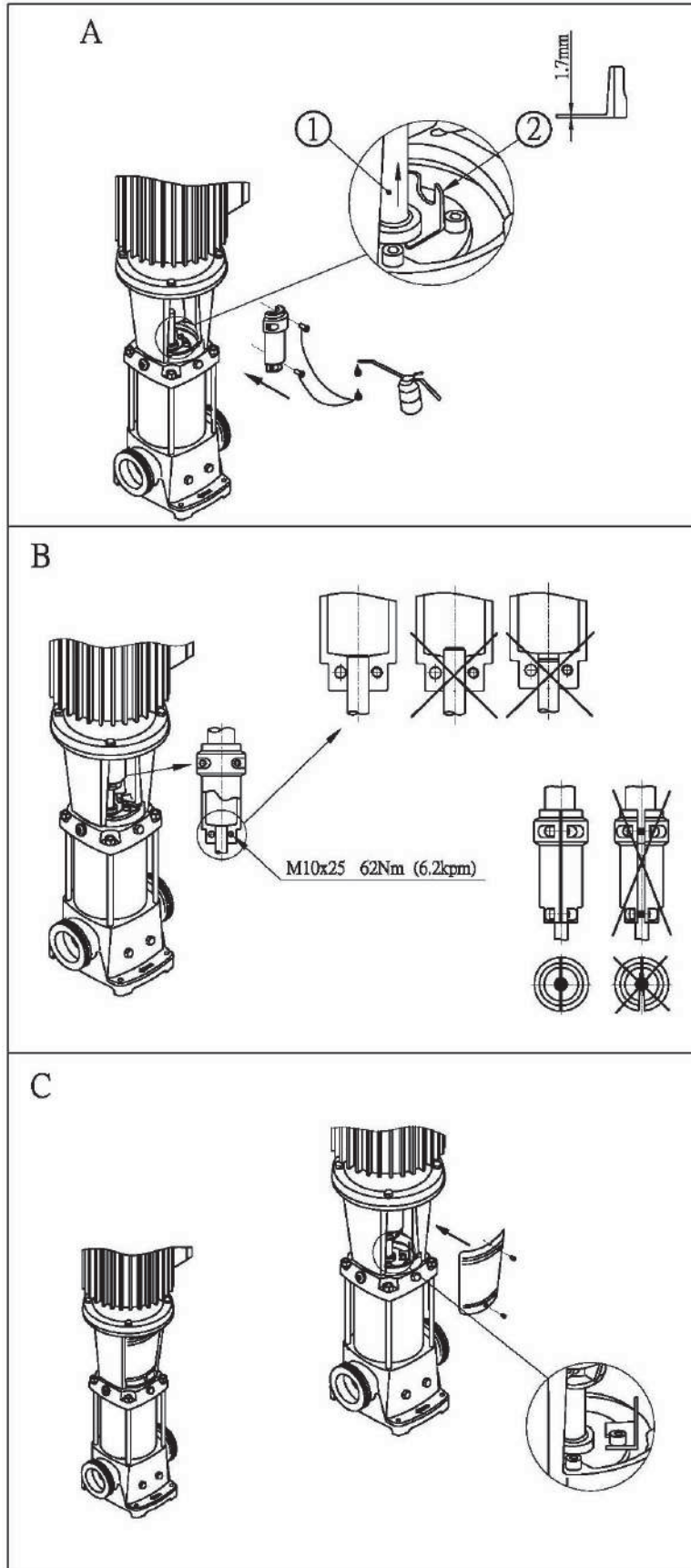
SB, SBI, SBN 1, 3, 5 聯軸器調校



SB, SBI, SBN 10, 15, 20 聯軸器調校



SB, SBI, SBN 32, 45, 64, 90, 120, 150 聯軸器調校





宏 聯 泵 浦 股 份 有 限 公 司

公司：242 新北市新莊區化成路 267 巷 27 號 1 樓

工廠：61158 嘉義縣鹿草鄉三角村 3-8 號

[http:// www.honglian .com.tw](http://www.honglian.com.tw) Tel: +886-2-29938188 Fax: +886-2-29938158