WALRUS PUMP

IC Series

使用說明書

電腦變頻恆壓泵浦



Model : TPH_IC / TPM_IC / TPR_IC

為確保安全和正確使用，請在操作前閱讀本說明。

ISO 9001 Certified　大井泵浦工業股份有限公司

一、前言：

承蒙您惠顧本公司電腦變頻恆壓泵浦，在安裝使用之前請詳閱本使用說明書，以便正確安裝使用，發揮其功能並維護安全，請保存此說明書，以便日後保養、維護、檢修時使用。

◎購入時注意事項本機出廠皆作嚴格測試與包裝運送，但考慮輸送途中事故等因素，裝配前請特別注意下列項目如有異樣請通知經銷商或本公司派員處理。

a. 搬運中是否破損變形
b. 包裝解開時，各部零件是否齊全
c. 所訂購的規格是否與銘牌相符合（使用電壓及馬力）
d. 鍵盤上之按鍵的觸動是否正常
e. 是否有 ISO 合格標籤

二、功能與優點說明：

a. 本機採變頻恆壓控制，在設定恆壓後，其使用壓力均不會高於你設定之恆壓壓力。
b. 起動與停止平穩，噪音低，震動小，無水錘。
c. 無水自動斷電保護馬達。
d. 漏水自動偵測控制，並具壓力補償之功能。

三、安裝說明及注意事項

3.1 安裝之場所

安裝場所之環境將影響本機之使用壽命，請將本機安裝於以下場所：

a. 周圍溫度：+4℃～+40℃且通風乾燥情形良好。
b. 安裝於室內時，須有排水孔並保持暢通，嚴禁裝設於天花板上、地毯及電器設備附近，以防止漏水而導致裝潢或其他電氣設施損壞，安裝於室外時，請加裝防雨蓋以防止日曬雨淋。
c. 無振動及無大電力干擾之場所。
d. 保養及檢查容易之場所。

3.2 安裝注意事項

a. 泵浦安裝時注意避免異物進入泵浦，特別是塑膠管用 PVC 膠水、鐵屑以免葉輪卡死損壞。
b. 輸入電源請加裝無熔絲斷路器以保護變頻器與馬達。
c. 請確實接地，並請裝設漏電斷路器，以避免電擊增加安全。



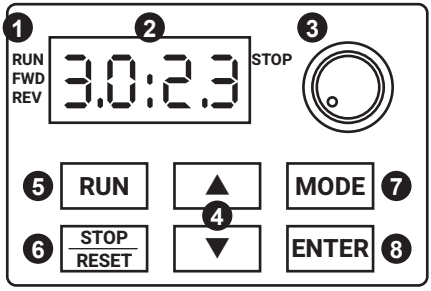
為防止漏電斷路器誤動作，加裝一般漏電斷路器，請選擇感度電流在 200mA 以上，動作時間為0.1秒以上。使用交流馬達驅動器專用漏電斷路器時，請選擇感度電流在30mA以上。

d. 操作時水溫盡量不可超過 75℃ 並嚴禁除水外其他液體之使用。
e. 出口管路請使用金屬管，可防止管壓過高或液體溫度異常，導致管路破裂。
f. 在管路壓力試水測試時，須在泵浦前端加裝閥，且須關閉閥門以防止測試壓力過大造成泵浦及壓力桶損害。
g. 嚴禁無水空轉，要確實做好注水及排氣作業，若未依規定導致軸封因無水損壞，本公司概不負責。
h. 泵浦在負壓抽水時容易造成零件損壞，尤以水量越大之機種越對負壓敏感，請參閱陸上型機種配管建議。

四、單台IC

4.1 面板說明

1~5HP 變頻器



❶ 狀態顯示區

面板上有四種指示燈

RUN / 運轉指示燈

FWD / 正轉指示燈

REV / 反轉指示燈

STOP / 停止指示燈

❷ 主顯示區



可顯示壓力值、頻率、電流、電壓、轉向、使用者定義單位、異常等

❸ 頻率設定旋鈕



可設定此旋鈕作為主頻率輸入

❹ 數值變更鍵



設定值及參數變更使用

❺ 運轉鍵



可令驅動器執行運轉（出廠設定為無效）

❻ 停止/重置鍵



可令驅動器停止運轉及異常重置

❼ 顯示畫面選擇鍵



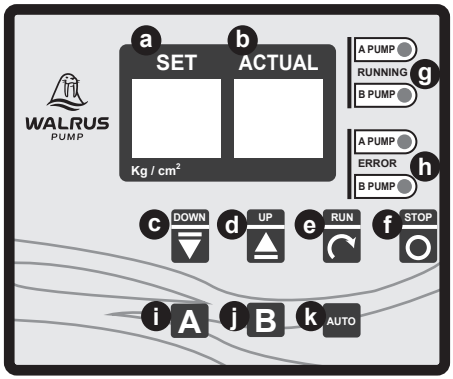
按此鍵顯示項目逐次變更以供選擇

❽ 僅供參數設定使用鍵



請維修人員協助設定

7.5~15HP 控制器



a. SET：設定壓力顯示窗

b. ACTUAL：實際壓力顯示窗

c. DOWN：壓力設定調降鍵

（數字 2 位 0.1~9.9 變化）

d. UP：壓力設定調升鍵

（數字 2 位 0.1~9.9 變化）

e. RUN：運轉鍵、參數表項目選擇鍵

f. STOP：停止鍵、記憶鍵

g. RUNNING (A PUMP) 為運轉指示燈

h. ERROR (A PUMP) 為故障指示燈

i. A：強制A泵運轉

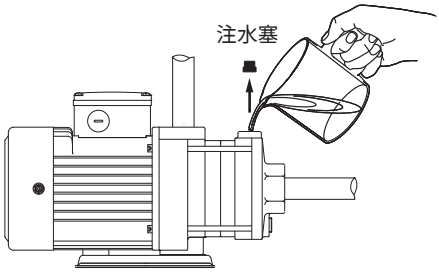
j. B：無作用

k. AUTO：無作用

4.2 操作說明

a. 首先查對變頻器及結線圖，單相變頻器使用電源為單相 220V±10% (若電源為三相 220V±10% 時，可接其中二條電源即可使用)；三相變頻器使用電源為三相 220V±10% 或 380V±10%

b. 初次啟動，泵浦必須注入引動水及排氣動作，首先取下注水塞，將水灌滿泵室，再將注水塞鎖緊。當泵浦入口高於液面時，取下注水塞，將水灌滿泵浦室及吸入側管路，當泵浦入口低於液面時，取下注水塞，讓液體自行流出注水至不含空氣後，再將注水塞旋緊。



c. 再次檢查電源電壓規格是否正確。

d. 再試轉向由風罩側看須與轉向銘板之旋轉方向相同。

e. 打開電源開關，泵浦應立即運轉，

f. 打開出口側管路之出水閥，數秒後應有水自出口端管路流出。

g. 起動數分鐘後若泵浦仍空轉，則應立即按 STOP 停止運轉，將注水塞打開再灌水後重新啟動，若泵浦仍空轉請重覆注水-啟動數次，以使吸入管內能充滿水。

（註：1～5HP設定為電源送電啟動，
7.5～15HP啟動為按控制器RUN鍵）

h. 泵浦運轉後變頻器會顯示實際出水壓力。



恆壓設定壓力　　實際出水壓力

i. 按下變頻器控制面板 ▲▼ 可調整恆壓設定壓力。(設定壓力須小於泵浦最大工作壓力)

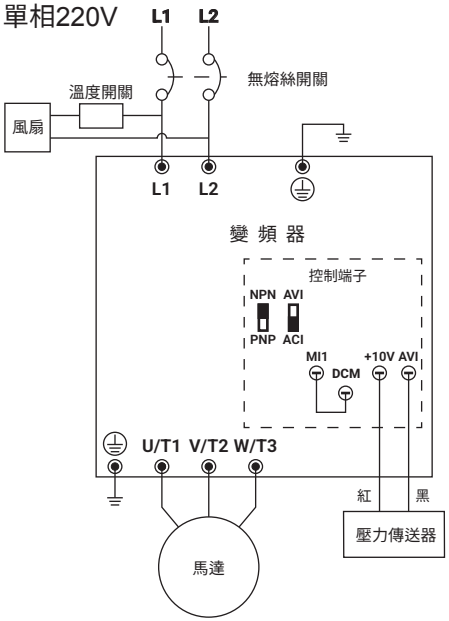


按▲▼調整恆壓壓力值

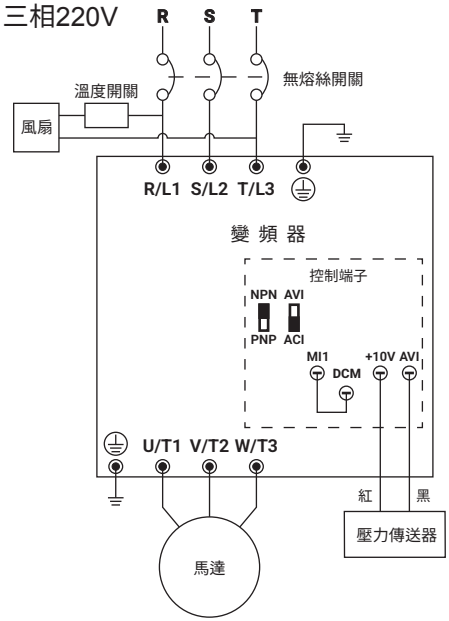
4.3 接線圖

a. 1~5HP EL系列變頻器

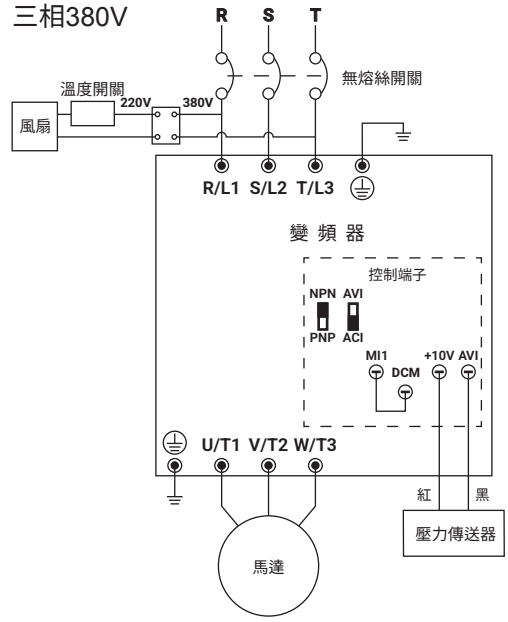
單相220V



三相220V

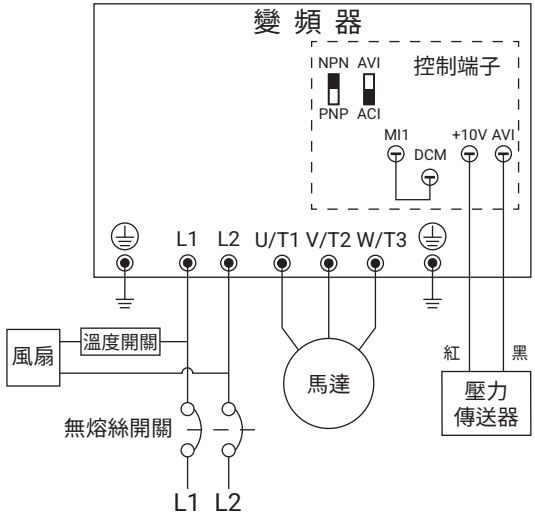


三相380V

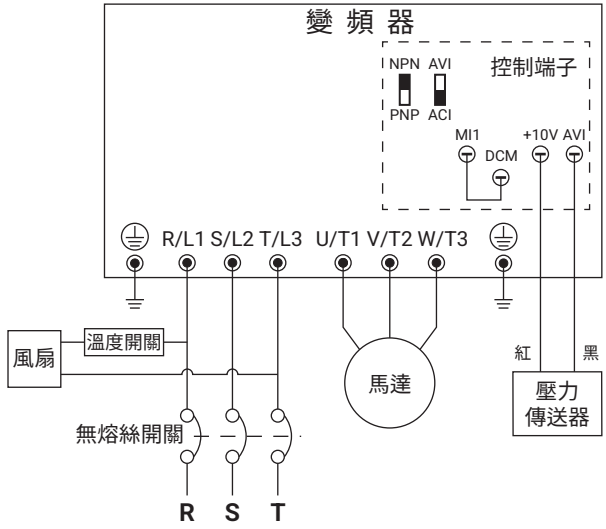


b. 1~5HP ME系列變頻器

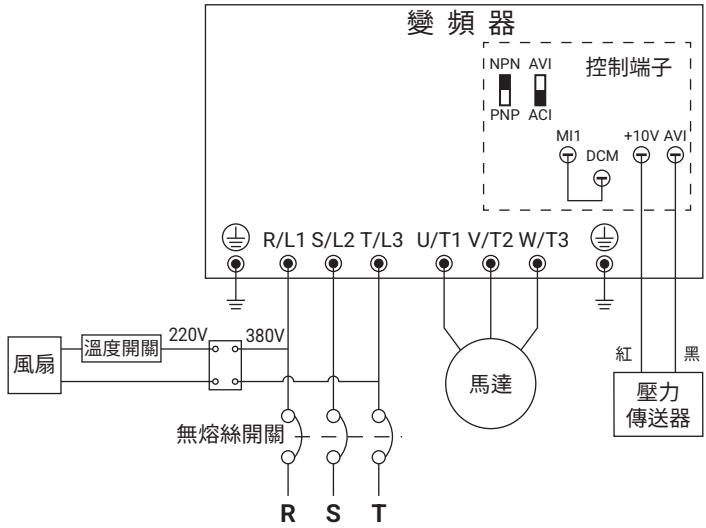
單相220V



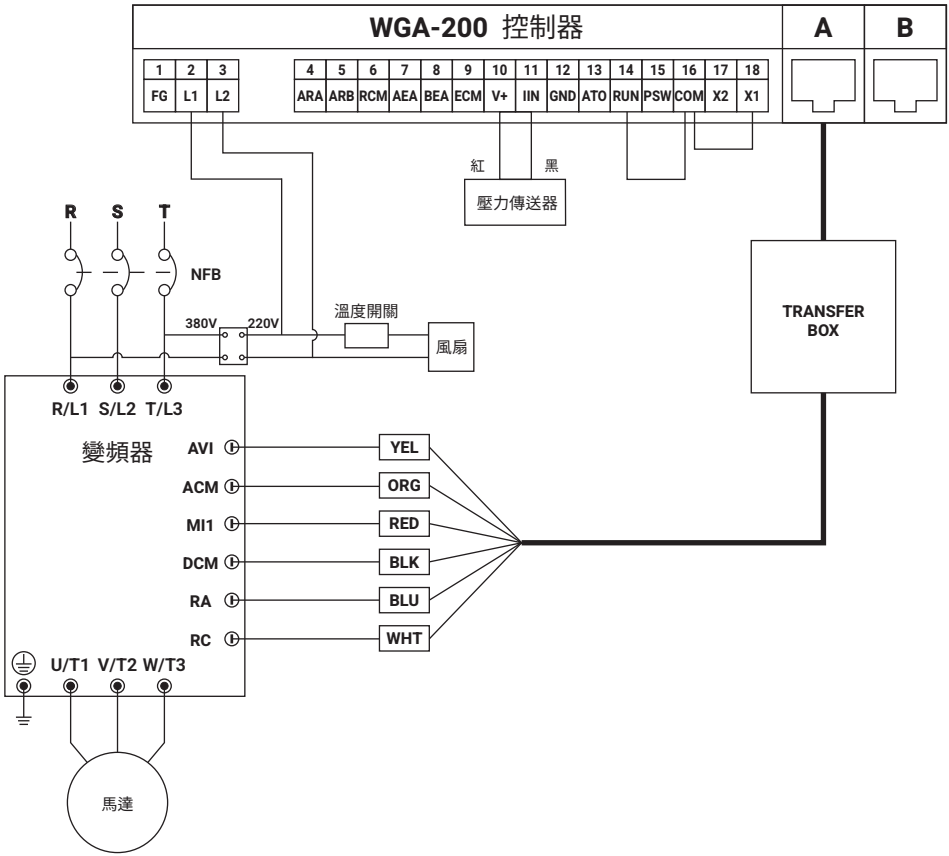
三相220V



三相380V


變 頻 器
NPN AVI
PNP ACI
控制端子
MI1 +10V AVI
DCM
R/L1 S/L2 T/L3 U/T1 V/T2 W/T3
風扇
溫度開關
220V
380V
馬達
紅
黑
壓力
傳送器
無熔絲開關
R S T

c. 7.5HP~15HP (附控制器)



4.4 故障原因及檢查處理方法（故障排除處理時請先關閉電源）

a. 泵浦馬達部分

故 障 原 因	處 理 方 法
1.馬達不能運轉	1. 檢查電源電壓是否正確。 2. 檢查水源是否斷水。 3. 檢查泵浦是否被卡住。 4. 入口壓力大於壓力設定值。
2.停止用水時馬達仍連續運轉不停	1. 檢查水龍頭是否關緊，馬桶及管路是否漏水。 2. 打開止迴閥查看止迴閥塞是否被卡住或漏水。 3. 還是水源不足。

b. 1HP~5HP 變頻器訊息顯示說明及處理方法

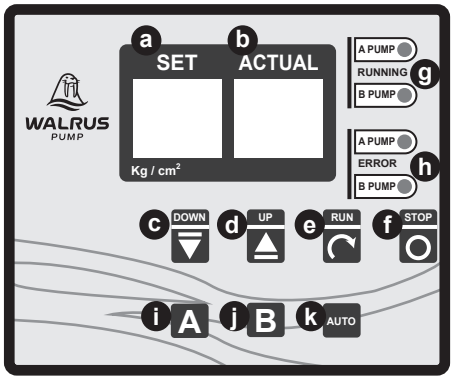
故 障 原 因	處 理 方 法
■ 過電流 **oc**	■ 停電，旋轉馬達風扇檢查附載
■ 過電壓 **ov**	■ 檢查電源電壓
■ 電壓不足 **Lv**	■ 檢查電源電壓
■ 過熱 **oH1**	■ 停電，檢查環境溫度
■ 過載 **oL**	■ 停電，旋轉馬達風扇檢查附載
■ 數位操作器面板異常	■ 切斷電源，重新供電
■ 電源欠相 **PHL**	■ 檢查電源
■ 對地短路故障 **GFF**	■ 檢查馬達是否潮濕、泡水

c. 7.5HP~15HP 變頻控制器訊息顯示說明及處理方法

顯 示	說　明	處 理 方 法
AF	運轉禁止顯示。	1. 檢查線路上之保護點是否斷路。 即控製器 **GND** 端子與 **RUN** 端子必須相連接。 2. 切斷電源重新開機一次若無法運作請通知送修。
o	無水斷電異常顯示。	1. 檢查水源是否斷水。 2. 檢查壓力 **Sensor** 是否訊號斷線。 3. 檢查PUMP。 4. 正常無水時會每隔 **1** 小時嘗試啟動 **1** 分鐘直到水來為止。 5. 若要強制啟動時可按停止鍵再按運轉鍵即可。

五、雙台IC

5.1 控制器面板說明



a. SET: 設定壓力顯示窗

b. ACTUAL: 實際壓力顯示窗

c. DOWN: 壓力設定調降鍵
(數字 2 位0.1~9.9 變化)

d. UP: 壓力設定調升鍵
(數字 2 位0.1~9.9 變化)

e. RUN: 運轉鍵、參數表項目選擇鍵

f. STOP: 停止鍵、記憶鍵

g. RUNNING (A PUMP,B PUMP) 為運轉指示燈

h. ERROR (A PUMP,B PUMP) 為故障指示燈

i. A: 強制 A 泵運轉

j. B: 強制 B 泵運轉

k. AUTO: 自動交互並列運轉

5.2 操作說明及注意事項

1. 開機：

a. 首先查對變頻器及結線圖，單相變頻器使用電源為單相 220V±10%（若電源為三相 220V±10% 時，可接其中二條電源即可使用）；三相變頻器使用電源為三相 220V±10%或 380V±10%。

b. 取下注水塞，將水灌滿泵室，再將注水塞鎖緊。

c. 再試轉向由風罩側看須與轉向銘板之旋轉方向相同。

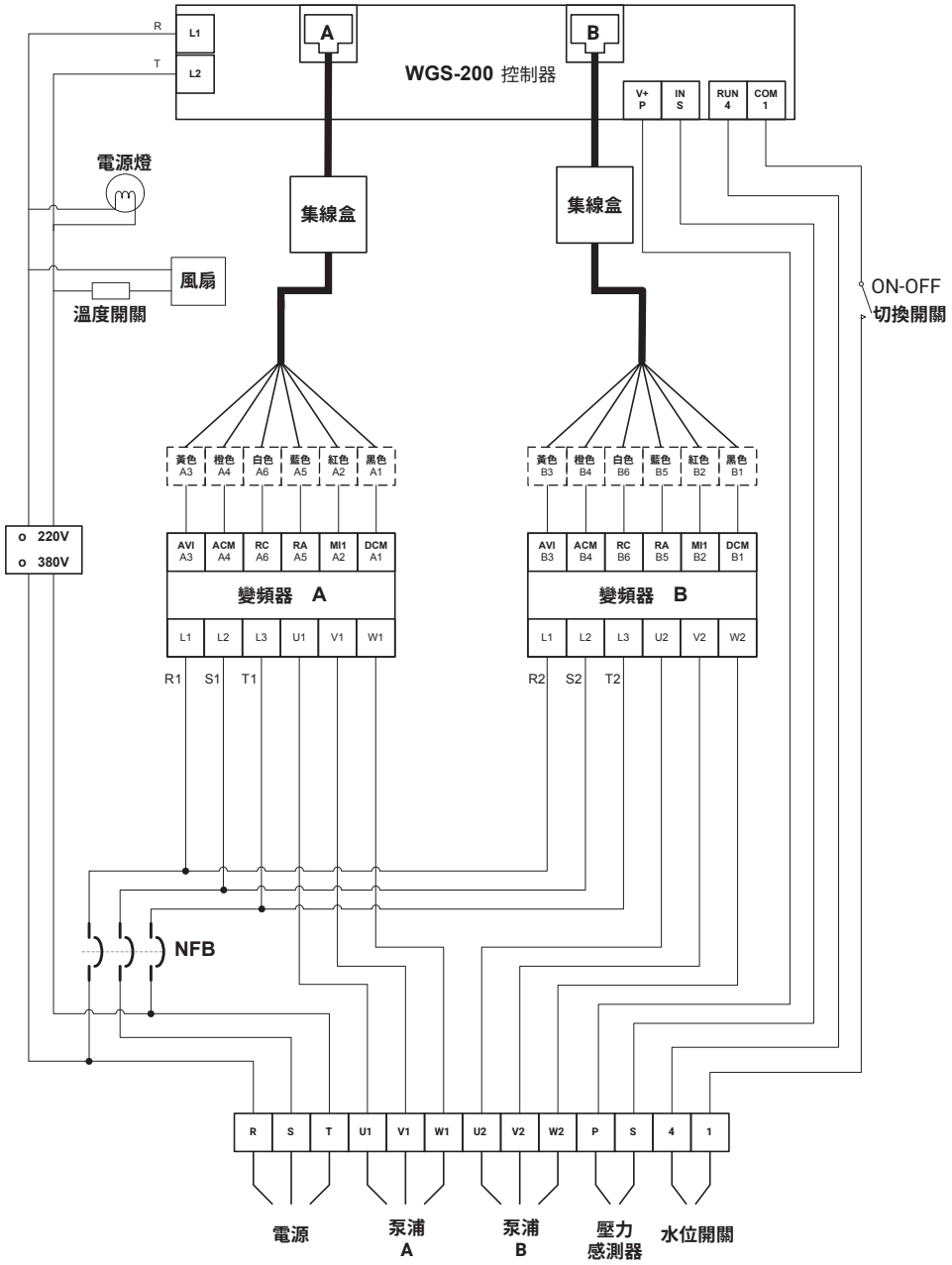
2. 設定壓力調整時：

a. 出廠時已將設定壓力設定為最高壓力，若須調降時可先按[▼]DOWN 鍵直到所要設定力再按[STOP]鍵確認記憶。
(若確認後未按[STOP]鍵確認時，停電後復歸將回復到原來設定壓力)

5.3 控制器參數設定值 (kg/cm²)

項目	參數名稱	內容說明	設定值	單位	調整範圍
0	P增益	P增益調整	6		0 - 255
1	I增益	I增益調整	4		0 - 255
2	保留參數	保留 / 廠內測試用參數	12		＊禁止調整
3	漏水補償壓力	停機後壓力低至此補償值，則啟動運轉	3	0.1bar	0 ~ 設定壓力
4	停機偵測點	變頻器輸出頻率低於此偵測點則立即停止輸出	153		0 - 255 60HZ*(144/256)=34HZ
5	停機偵測間隔時間	依停機偵測間隔時間做試停機動作	100	0.1秒	0 - 255
6	停機遞減速度	作試停機動作之停機遞減速度	10		0 - 255
7	壓力感測器規格	輸入使用壓力感測器最大壓力值規格	100	0.1bar	0 - 255
8	保留參數	保留 / 廠內測試用參數	-		
9	並列等待時間	變頻器全輸出後壓力差大於0.2bar時，等待此設定時間後啟動並列運轉	100	0.1秒	0 - 255
A	解除並列等待時間	變頻器輸出為零後回授值仍大於設定值時，等待此設定時間後停止並列運轉	100	0.1秒	0 - 255
B	交互時間	交互時間設定	5	小時	0 - 255
C	無水壓力偵測點	壓力低於此偵測點則進入無水偵測模式	5	0.1bar	0 - 255
D	無水休息時間	無水休息時間設定	60	分	0 - 255
E	無水偵測時間	無水偵測時間設定	60	秒	0 - 255
F	壓力補償調整	壓力值補償調整設定			0 - 255
H	啟動方式	0 : 端子　1 : 按鍵	1		0 - 1
J	運轉方式	0 : 雙泵浦(交互)　1 : 單泵浦(並列)	0		0 - 1
L	交互方式	0 : 立即交互　1 : 停機後交互	1		0 - 1
N	故障接點型式	0 : NC　1 : ON	1		出廠值 / 禁止調整
O	保留參數	保留 / 廠內測試用參數	0		0 - 1
P	自動歸零取值	壓力表與Sensor歸零自動取值	0		0 - 1 按STOP鍵後自動存入
R	穩定帶放寬率	保留 / 廠內測試用參數	15	0.1bar	0 - 255
T	高水量不擾動係數	保留 / 廠內測試用參數		A PUMP	51HZ≤255(不判斷) 60HZ*(204/256)=48HZ
U	壓力上限設定			0.1kg/cm²	0.1 -9.9kg/cm²
Y	高水量不擾動係數	保留 / 廠內測試用參數		B PUMP	51HZ≤255(不判斷) 60HZ*(204/256)=48HZ
	出廠面板設定壓力			kg/cm²	

5.4 接線圖 (恆壓控制 kg/cm²)



5.5 問題與對策（故障排除處理時請先切斷電源）

a. 馬達泵浦管路部份

故障原因	處　理　方　法
馬達不能運轉	1. 檢查電源.電壓是否正確。 2. 檢查水源是否缺水。 3. 檢查泵浦是否被卡死。 4. 若無法修理、運轉請通知相關人員處理之。
停止用水時馬達 連續運轉不停	1. 檢查水龍頭是否關緊，管路是否漏水。 2. 檢查逆止閥是否被卡住或漏水。 3. 水源是否供應不足。 4. 壓力是否設定過高，還是泵浦揚程不夠大。

b. 變頻控制器訊息顯示說明及處理方法

顯　示	說　　明	處　理　方　法
AF	運轉禁止顯示。	1. 檢查線路上之保護點是否斷路。 即控製器 **GND** 端子與 **RUN** 端子 必須相連接。 2. 切斷電源重新開機一次若無法運作 請通知送修。
o	無水斷電異常顯示。	1. 檢查水源是否斷水。 2. 檢查壓力 **Sensor** 是否訊號斷線。 3. 檢查 **PUMP**。 4. 正常無水時會每隔 **1** 小時嘗試啟動 **1**分鐘直到水來為止。 5. 若要強制啟動時可按停止鍵再按運 轉鍵即可。

保 證 書

為了確保使用者權益，敬請保留此保證書

機 型			
合格編號			
顧客姓名		電 話	
地 址			
經銷商確認章 購買日期　　年　月　日		安裝者（水電）簽章 安裝日期　　年　月　日	

保證內容

一、本產品保固期限自購買或安裝使用起12個月內，在正常使用下故障，本公司負責免費維修(消耗性零件除外)，為維護消費者權益，請向售出之商家（安裝水電）索取此保固書，並加蓋店章，請小心保留此保證書，如有遺失恕不補發，敬請原諒。

二、本公司產品皆經嚴格品管與測試，請安心使用。

三、服務人員前來檢修時請出示保證書以證明，確保您的權利。

注意事項

一、超過保固期限，如需更換零件及維修服務，本公司酌收零件成本費及服務費。

二、本產品安裝應交由專業人員安裝，如安裝不當造成產品故障，本公司不負保固之責任。

三、如有下列情形之一雖在保固期內恕不免費更換零件或維修服務：

1.未能正確安裝或是人為疏忽以致損壞（如不符規定之電壓，自行改裝，過載使用．．．等），本公司不負保固之責任。

2.由於天災地變及其它人力所不能抗拒的因素所發生之故障或毀損（如颱風、地震、水災、電擊．．．等），本公司不負保固之責任。

各地服務電話
台北：(02)2995-1616
台中：(04)2560-9111
高雄：(07) 698-3666

大井泵浦工業股份有限公司

WALRUS
PUMP

walruspump.com

大井泵浦工業股份有限公司

CC70D0008D020TW0R02-09