物理農業機械股份有限公司

WULI AGRICULTURE MACHINE CO., LTD.

動力噴霧機、高壓洗淨機、微霧系統、高壓出水切削冷卻系統專業設計製造

高壓出水切削冷卻機操作手冊

MODEL

WB-2030M
WB-2040M
WB-2023M
WB-2030MA
WB-2040MA
WB-2023MA
WB-2030MF
WB-2040MF
WB-2023MF
WB-2030MAF
WB-2040MAF
WB-2023MAF



感謝您購買物理產品，使用前請詳閱本說明。
Thank you for choosing our product.
Please read the manual before use.

2019/01/25 V1.5

目錄

1. 警告與提醒黏標介紹 ……3

2. 各黏標位置說明 ……4

3. 各部位元件說明 ……5

4. 使用說明及注意事項 ……8

5. 面板說明 ……11

6. 機器保養篇 ……16

7. 人機警示頁面及排除 ……25

8. 故障診斷之對策 ……31

1. 警告與提醒黏標介紹

※機器使用前須詳看危險警告注意事項:

⚠危險	在沒有接地線的情況下使用本機是有可能會發生重大事故。 更換機油或維修狀態下請關閉電源，以免發生事故。 機器請勿潮濕並且勿用濕手碰觸，以免觸電。
⚠警告	使用前請檢查電壓避免造成馬達燒損及啟動不良。 在運轉中嚴禁打開鈑金，運轉的部份禁止碰觸以免受傷。 高壓水柱，請勿直接噴射本機、動物及人員，以避免危險。
⚠注意	請仔細閱讀使用說明書後正確的作業。 機器附近不可堆置雜物及易燃物。 除移動以外，請固定本機器，以免滑動。 不可於斜面及崎嶇不平地方放置機器。 高壓管損傷或是折到請勿繼續使用。

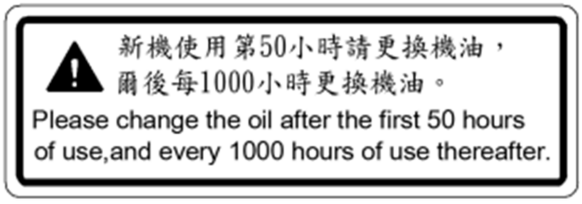
※皮帶輪注意黏標:



※泵浦運轉注意黏標:

請 勿 空 轉	在沒有水進入泵浦的情況下不可空運轉超過1分鐘以避免損壞。
切削冷卻液專用	請使用無揮發性液體高壓泵浦會因液體中含有鐵屑、砂等導致損壞。
油 量 檢 查	請定期檢查泵浦油量是否足夠。

※更換機油黏標提醒:



※接地黏標提醒:



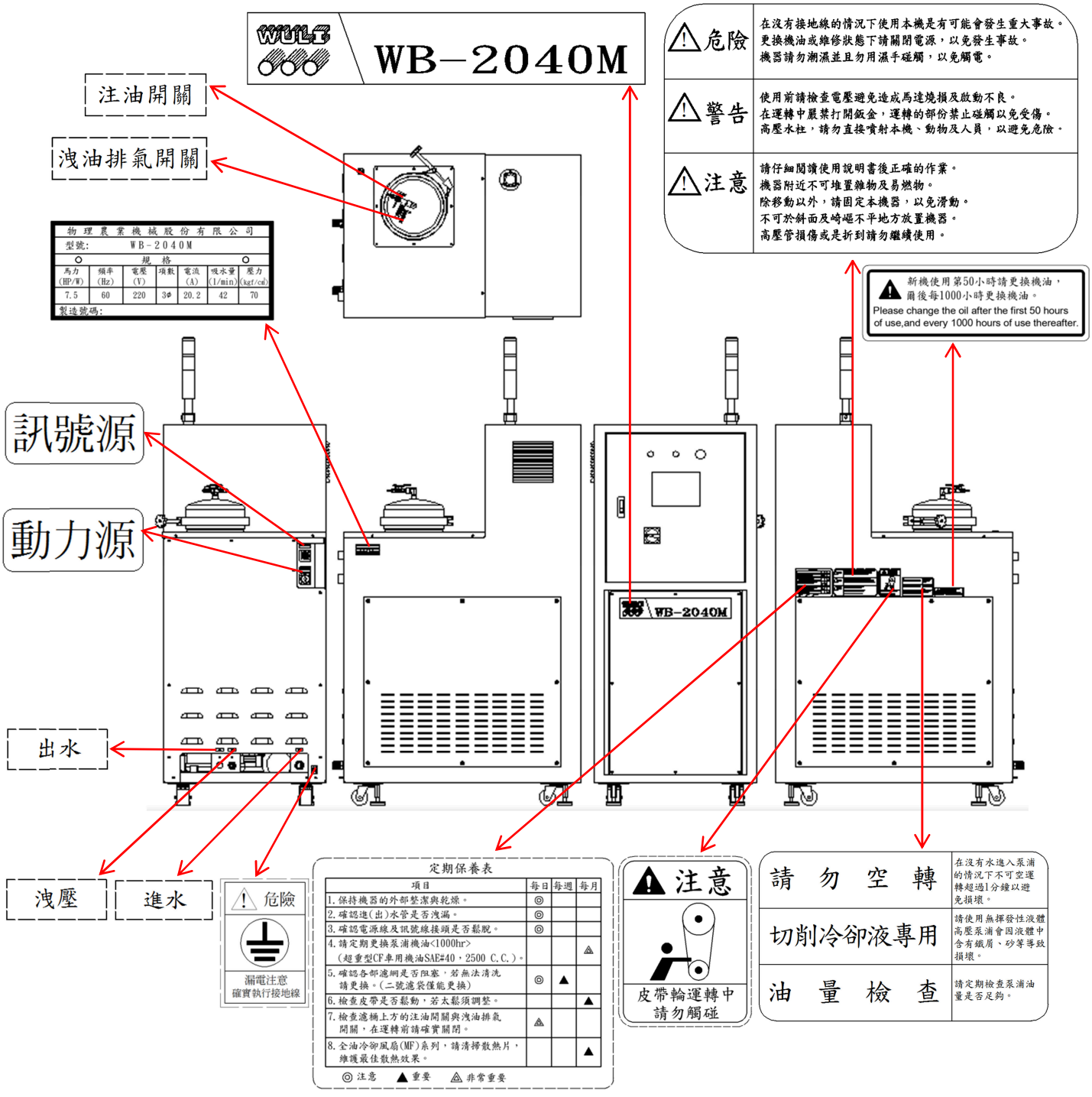
※定期保養表:

定期保養表

項目	每日	每週	每月
1. 保持機器的外部整潔與乾燥。	◎		
2. 確認進(出)水管是否洩漏。	◎		
3. 確認電源線及訊號線接頭是否鬆脫。	◎		
4. 請定期更換泵浦機油<1000hr> (超重型CF車用機油SAE#40，2500 C.C.)。			△
5. 確認各部濾網是否阻塞，若無法清洗請更換。(二號濾袋僅能更換)	◎	▲	
6. 檢查皮帶是否鬆動，若太鬆須調整。			▲
7. 檢查濾桶上方的注油開關與洩油排氣開關，在運轉前請確實關閉。	△		
8. 全油冷卻風扇(MF)系列，請清掃散熱片，維護最佳散熱效果。			▲

◎ 注意　▲ 重要　△ 非常重要

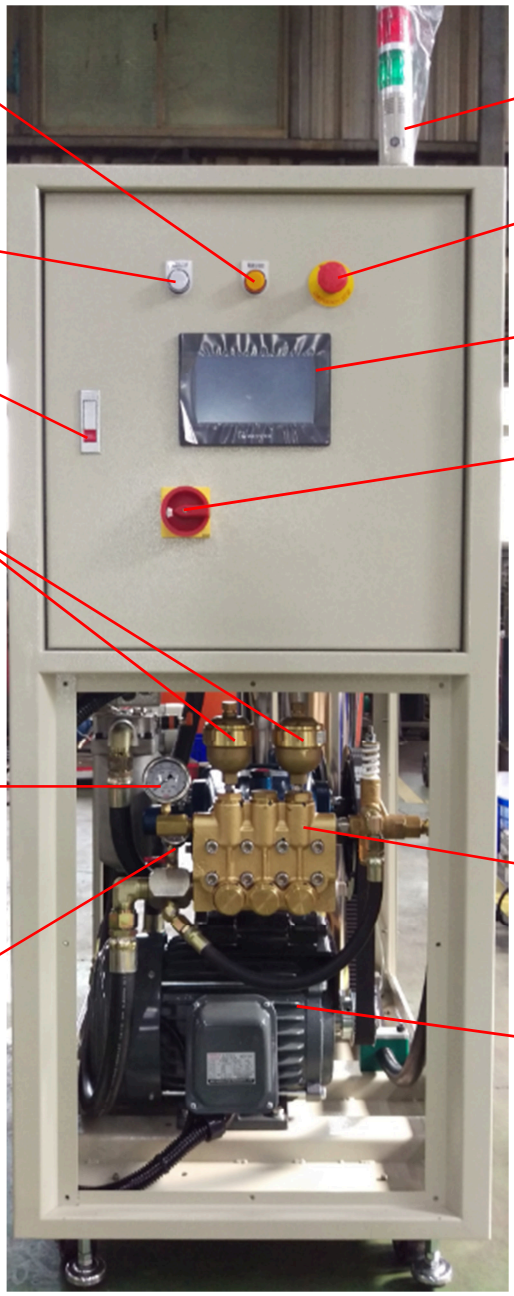
2. 各黏標位置說明



※本操作手冊以 WB-2040M 系列為主，WB-2040MF 系列是增加一台冷卻風扇，不影響維護及操作，故不另說明。請見諒。

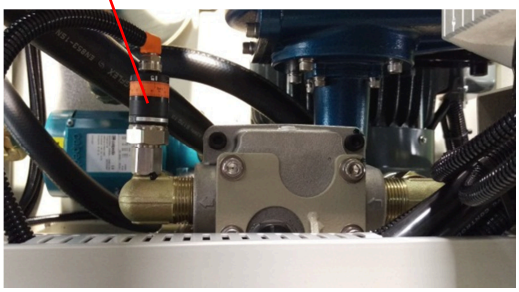
※正確型號及數值，依現有機器為主。

3. 各部位元件說明

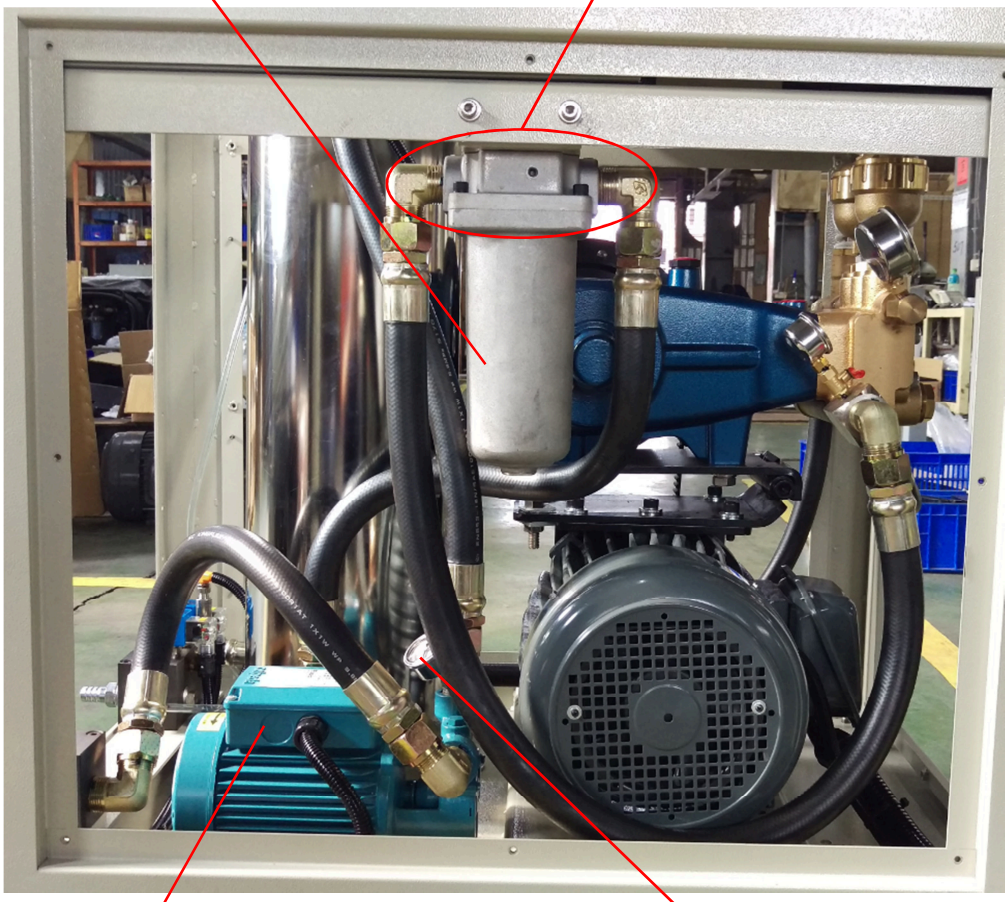

電源反相指示燈
電源指示燈
電控箱把手
蓄壓器
出水壓力錶
進水壓力錶
雙色警示燈
緊急停止按鈕
面板
啟動開關
高壓泵浦
變頻馬達


訊號源
動力源

進水壓力開關



(#3)高壓泵浦前過濾器
（二段過濾）

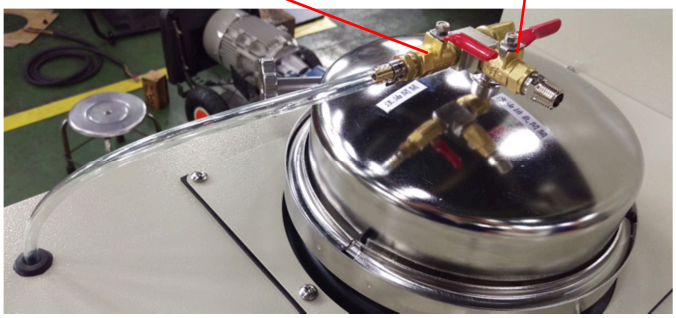


進水泵浦

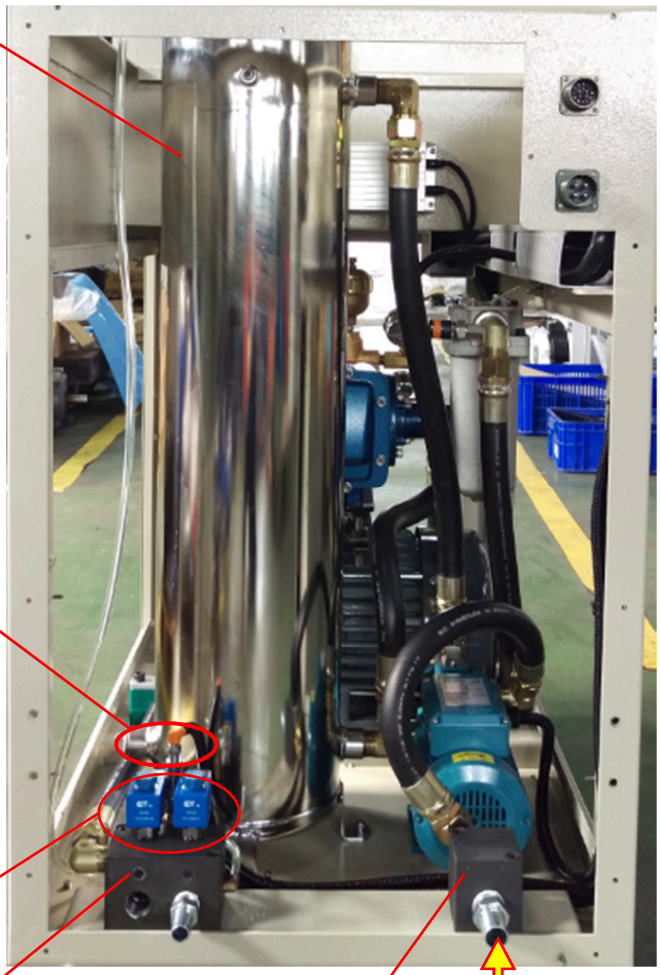
泵浦壓力錶

注 油 開 關

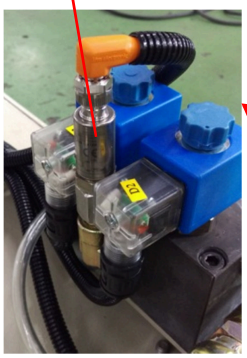
洩 油 排 氣 開 關



低壓袋濾桶(#2)



壓力傳送器(#4)

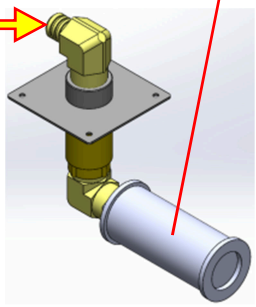


※插入式電磁閥

※ 油 路 板

轉 接 塊

進水過濾網(#1)



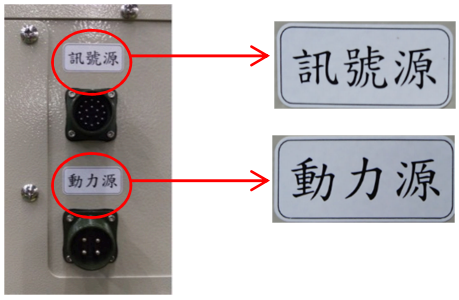
※插入式電磁閥與油路板會依機型不同，配置及管路將有所差異。

※圖片僅供位置參考，正確元件依出廠機型為主。

4. 使用說明及注意事項

一. 硬體操作說明：

1. 找出位於機器後方軍規接頭座訊號源及動力源並正確接合鎖緊，並注意電壓及頻率。如右圖所示:

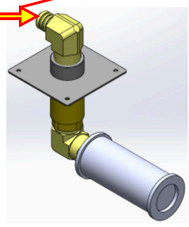


2. 接管處於機器後下方的油路板，請依進水、出水、洩壓各說明，接上正確的管路，出水高壓管路最少管徑須 1/2" 以上，耐壓 70kgf/cm²以上。
※依配置工具機不同，各項管路會有所差異。如下圖所示:



3. 因進水加壓泵浦須有油(水)方可運轉，因此請先將進水管路末端的過濾網、逆止閥、接頭組裝完畢，再將液體灌滿管路，此時的進水管已充滿液體，再迅速接至機器的進水接頭上，鎖緊管夾即可。如下圖所示:





3-1. 另一種方式為將管路銜接好後，將切削液加至低壓袋濾桶(約 42L)，蓋子鎖緊後，到主頁面的更換濾袋頁面中，進行注油步驟。

4. 請確實將電源接地線及機械本體接地線接好。
如右圖所示:





二.注意事項：

● 裝機注意事項

1.水箱水量須依選購機型最大水量3倍以上。

2.嚴禁機器附近有易燃物及堆積雜物。

3.搬運機器時須加以固定，嚴禁以人力搬運。

4.安置機器時確保地面的平整及調整水平。

5.禁止敲打機器。

● 運轉注意事項

1.機械須確實安裝。

2.機器運轉中嚴禁打開配電箱門板、拆開板金、觸碰各運轉物件(皮帶、皮帶輪等)、移動機器。

3.運轉中機器切勿用濕手碰觸。

4.機器上禁止放置雜物。

5.切削液中如含有雜物禁止使用。

6.幫浦的轉速/壓力不得超出建議轉速/壓力的最高值。

7.水箱(CNC水箱或自用水箱)內如有異物、切削粉、汙泥等積存，會導致水箱及泵浦損壞，故依操作手冊作清洗保養。

※電源R.S.T接反或三相電源欠相，電源反相指示燈會亮，此時機器不會有任何作動，正確檢查相位後，方可再次啟動。

※若馬達過載跳脫，須正確檢查後，方可再次啟動。

● 電器注意事項

1.用到錯誤電壓的電源，會導致機器的故障、火災或漏電。

2.嚴禁自行更換他家廠牌元件及增加或減少元件。

3.嚴禁敲擊螢幕面板。

4.請勿使用硬物質、腐蝕性物質、油性物質及骯髒布料擦拭面板。

5.請勿使用任何會導電的物料擦拭清洗面板、配電箱、機器本體。

6.請勿放置任何會導電的材料於配電箱內及附近。

7.面板上的操作需為熟練的人員才能進行操作。

- **維修注意事項**

1. 須完全停機下，才能進行保養機器措施。
2. 須完全停機、洩壓、洩油、斷電下，才能進行元件更換。
3. 請遵循操作指示與警告標誌。
4. 確實定期更換機油

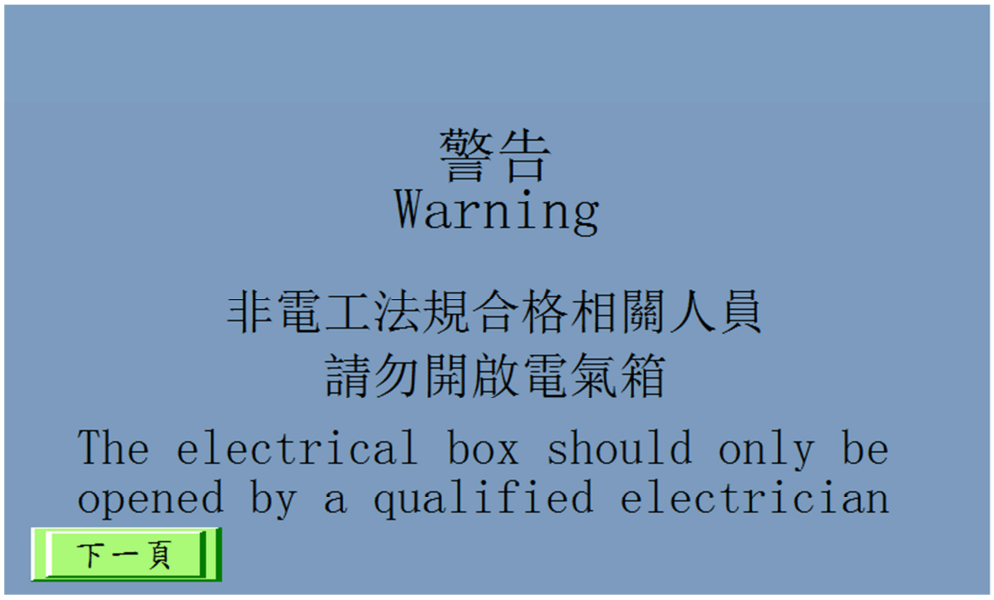
※如欲更換任何元件，請與經銷商聯絡。

5. 面板說明

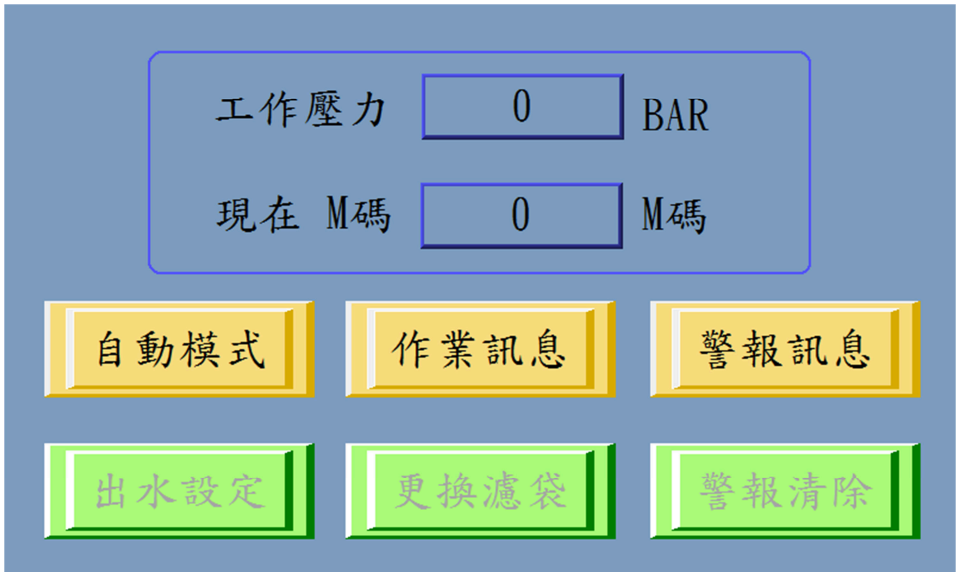
一. 起始頁面：



二. 警告頁面：



三.主頁面：

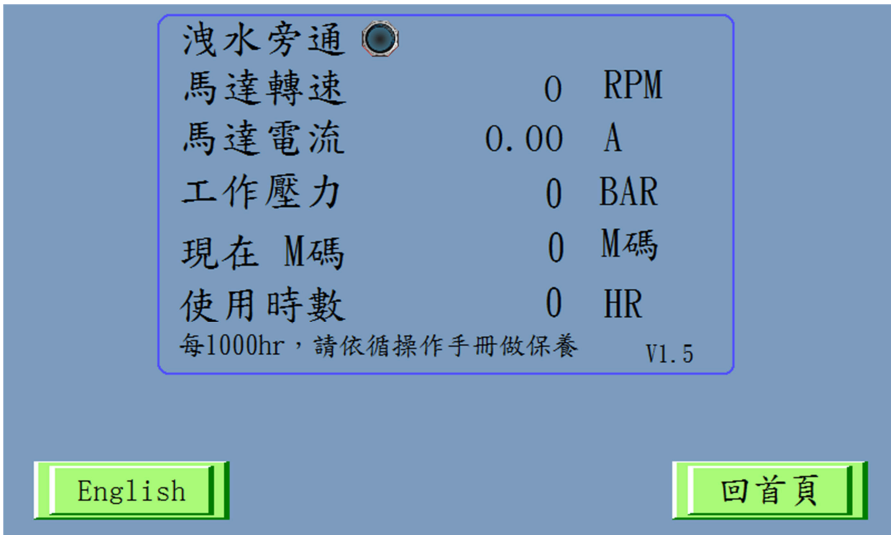


※作業訊息及警報訊息可直接按壓，而出水設定、更換濾袋、警報清除則需停止作業後再按自動模式下轉為手動模式才能按壓。(如下圖所示)



1. 自動模式:手動模式與自動模式切換。
   (需切換為手動模式下才能按壓綠色上鎖的按鍵)
2. 作業訊息:各項工作訊息。
3. 警報訊息:各 ALARM 訊息指示及提醒處置。
4. 出水設定: M CODE 壓力及出水開關設定。
5. 更換濾袋:低壓袋濾桶 2 號的濾袋阻塞更換步驟頁面。
6. 警報清除:任何警報訊息發佈後按此按鍵，使蜂鳴器及雙色燈停止鳴叫及閃爍，才能做更換濾袋或其他動作。

四.作業訊息頁面：



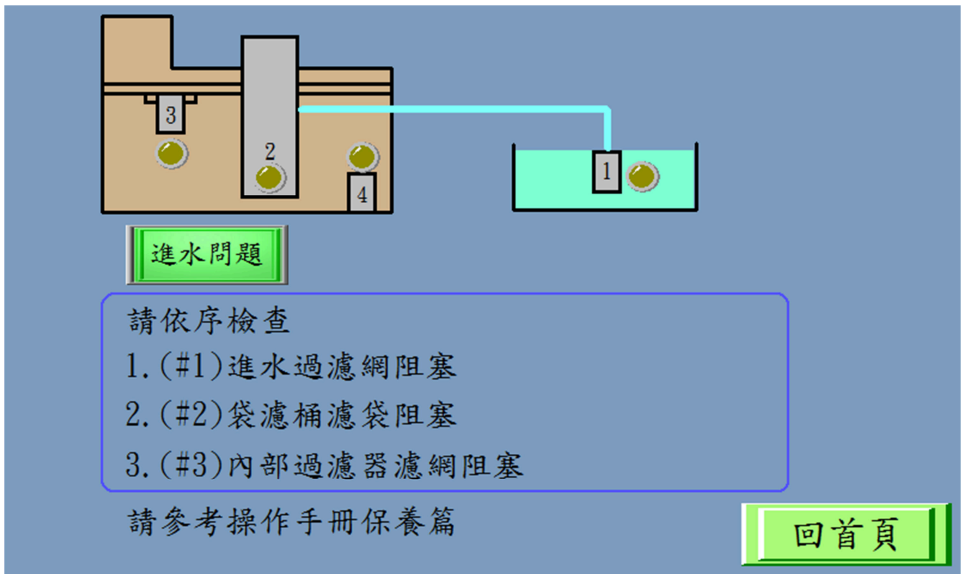
1. 此頁面顯示目前的馬達轉速、電流、工作壓力、M 碼、及已使用時數，洩水旁通開啟時，此頁面的燈號會亮。
2. 使用時數:採累加的方式。
3. English:切換為英文版。　　※每 1000 小時，請依循操作手冊做保養。
4. 壓力低於設定值發出警報:出廠設定為關閉，依需求開啟。

五.警報訊息頁面：



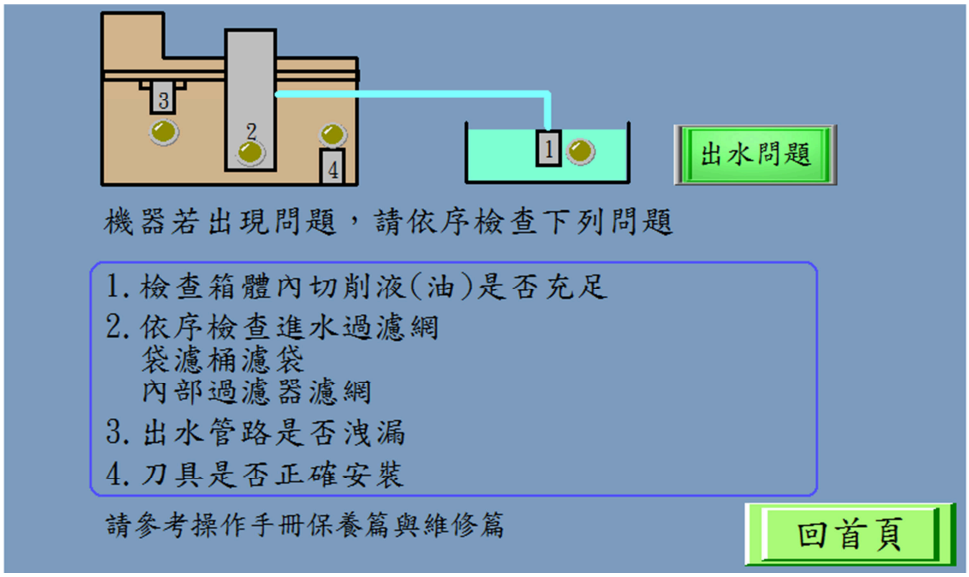
1. 日誌 JOG-:查詢警報的日期用。
2. 日誌 JOG+:查詢警報的日期用。
3. 回當天:回到當前的警報日期。
4. 進水問題:各種進水問題提示。
5. 出水問題:各種出水問題提示。

六. 進水問題頁面：



1. 進水問題發報會停機倒數，依燈號提示依序檢查，(#1)進水過濾網是否阻塞，(#2)袋濾桶之濾袋是否阻塞，(#3)過濾器之濾網是否阻塞。

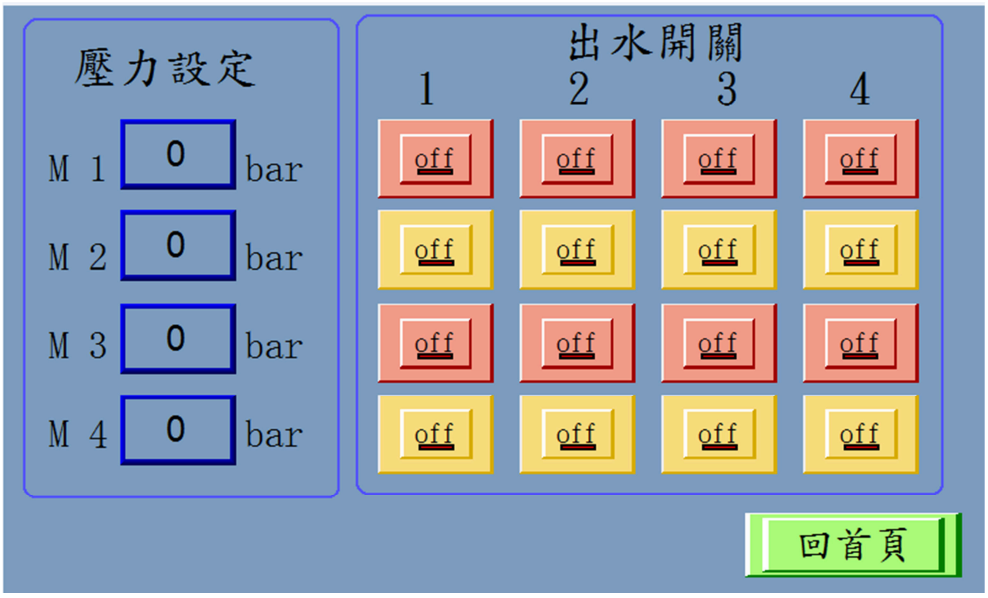
七. 出水問題頁面：



※發生出水問題時，燈號(#1)(#2)(#3)(#4)會全亮。

1. 檢查箱體內切削液(油)是否充足。
2. 依序檢查進水過濾網、袋濾桶濾袋、內部過濾器濾網是否阻塞。
3. 檢視出水管路是否洩漏。
4. 檢視加工機的刀具是否安裝確實。

八. 出水設定：

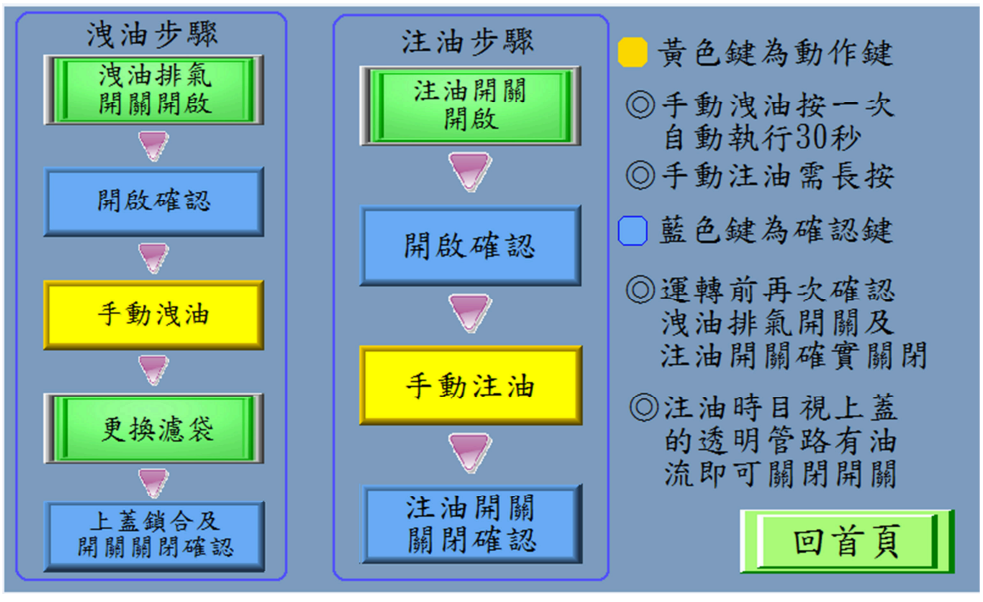


1. 壓力設定:各 M CODE 壓力設定。(壓力設定最小值 10BAR)

2. 出水開關:當 M CODE 觸發時電磁閥開啟數量。

（此功能依機型及通道流路不同，有所差異）

九. 更換濾袋頁面：



※洩油&注油步驟中的綠色鍵為提醒鍵無須按壓。

※更換濾袋詳細步驟請參考機器保養篇。

6. 機器保養篇

※需先將切削液洩油排除後，才能進行更換 2 號濾袋及清洗 2 段過濾網。

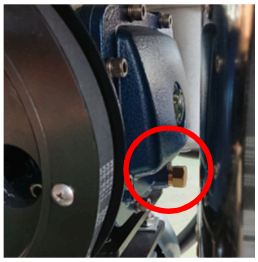
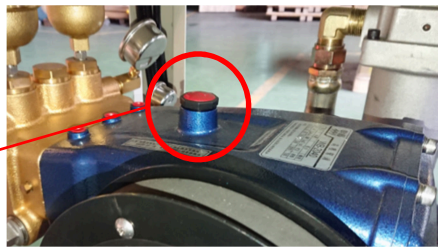
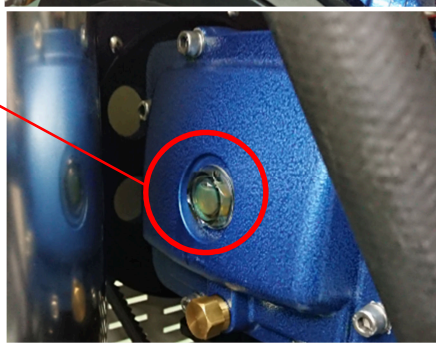
※需將機器完全停止下才能清洗進水濾網。

※皮帶調整、更換部分及更換機油，須在關閉電源且完全停機下做保養。

一. 泵浦潤滑注意事項：

1. 初次使用 50 小時應更換機油，以後每使用 1000 小時應更換一次。
2. 更換機油時，請旋開洩油螺絲排出骯髒的機油。(請注意油溫避免燙傷)
3. 將洩油螺絲鎖緊後，打開加油蓋注入 SAE30~40 車用機油，機油應保持在油鏡 2/3 的位置(約 2500cc)。(國內請用使用國光牌超重型 CF 車用機油)

二. 更換機油：

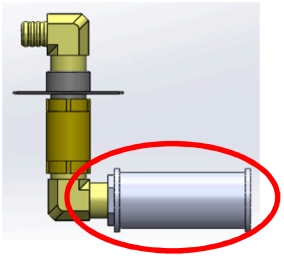
步驟一: 拆卸左、右側板。 工具: 六角板手(5 號)。	 左側板　　右側板
步驟二: 將泵浦的洩油螺絲打開，並用容器接住機油，洩完油後再將其鎖回。 工具: 開口板手 19 號。	
步驟三: 將加油蓋打開，加入 SAE30~40 車用機油，機油應保持在油鏡 2/3 的位置(約 2500cc)。再依序鎖回即可。	 加油蓋  油鏡

三. 定期保養:

1. 保持機器的外部整潔與乾燥。
2. 確認進出水管與電源線是否接緊。
3. 確認泵浦油量是否有 2/3 位置。(一次/月)



4. 清洗進水過濾網，若無法清洗請更換。(一次/周)

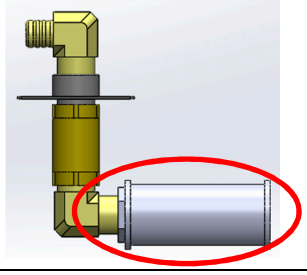


5. 確認所有管路有無洩漏。
6. 檢查皮帶是否鬆脫，如太鬆請調整固定螺帽，並注意三角墊片在鎖緊時須與螺帽平整。（詳細步驟請見機器保養篇）
7. 請清洗 CNC 的水箱或自用水箱。

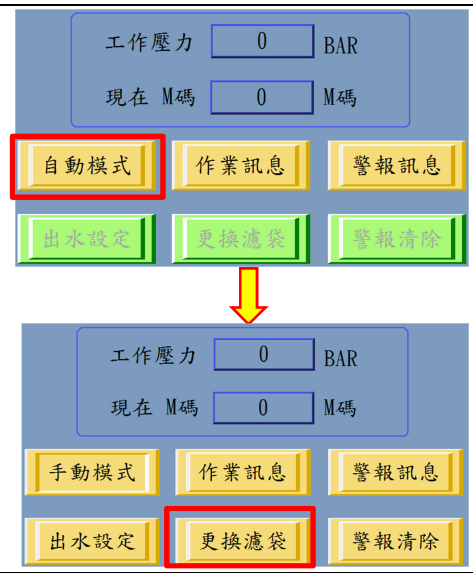
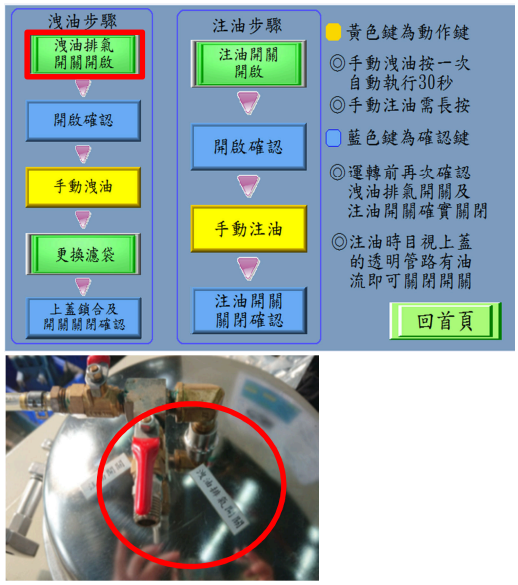
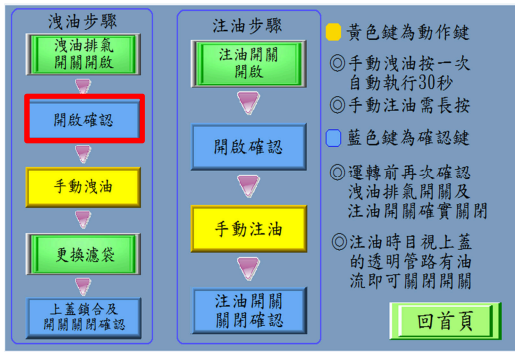
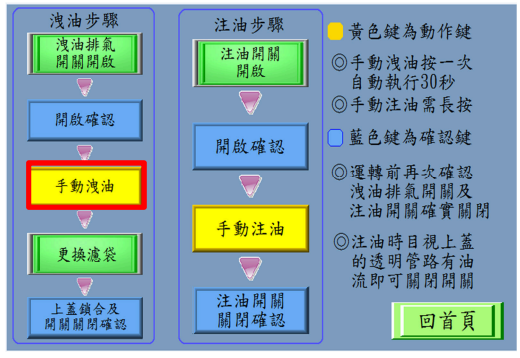
四. 過濾器(袋)更換使用規格：

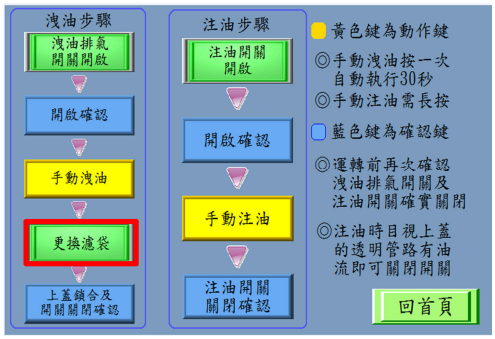
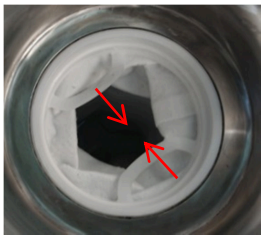
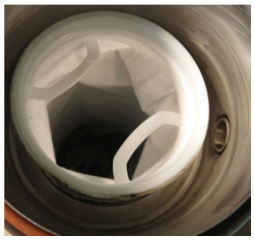
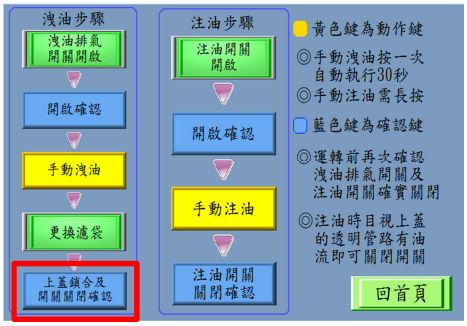
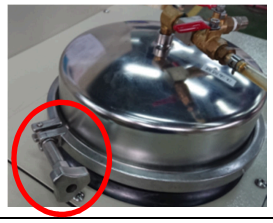
編號	名稱	規格
1	進水過濾網	1”*100mesh
2	低壓袋濾桶 2 號	PP 2 號濾袋（車床 5~50μm、銑床 5μm）
3	泵浦前過濾網	1”*100mesh

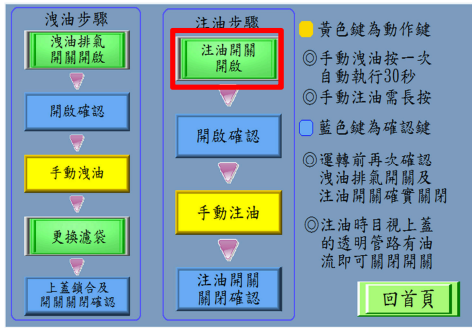
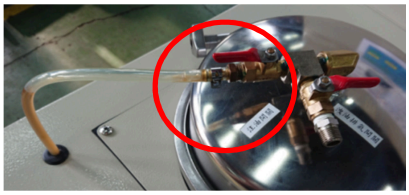
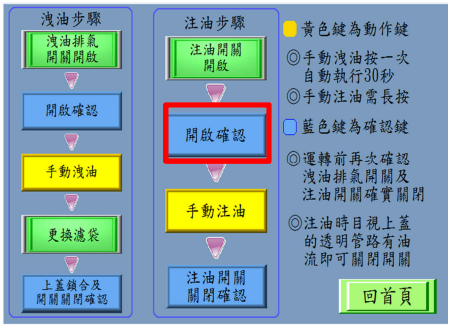
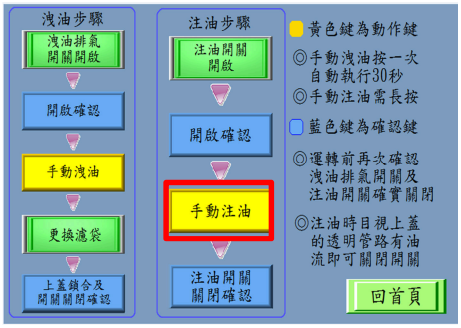
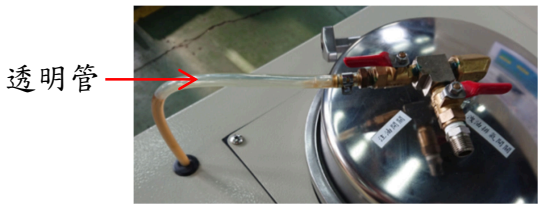
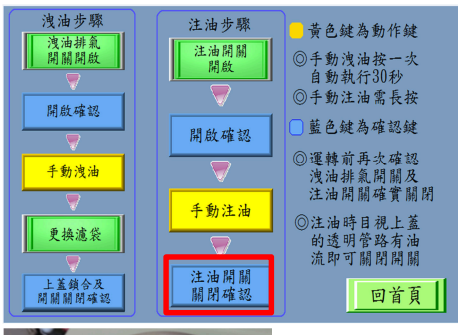
五. 清洗進水過濾網：(需停機斷電下操作)

步驟一: 找出位於水箱中的進水過濾網進行清洗。	

六. 更換(檢視)低壓袋濾桶 2 號之濾袋：

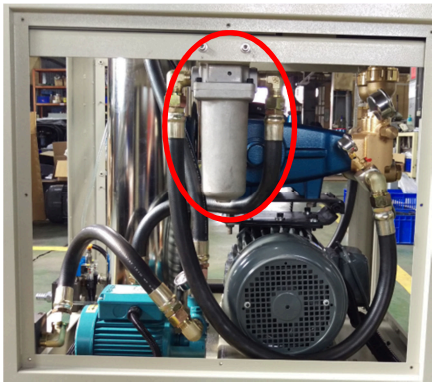
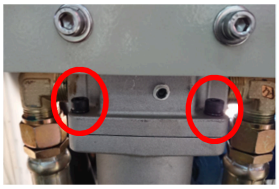
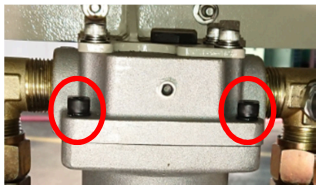
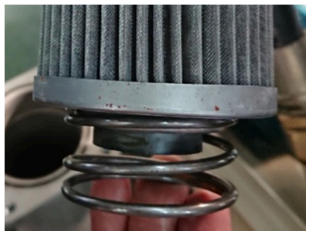
步驟一： 按壓人機主頁面的自動模式，按壓後便轉為手動模式，方可按壓更換濾袋按鍵。	
步驟二： 進行洩油步驟，將位於袋濾桶上方的洩油排氣開關開啟。	
步驟三： 洩油排氣開關開啟後，再按壓確認鍵。	
步驟四： 確認完即可執行手動洩油。 （此鍵按壓後自動執行 30 秒） （可重複三次）	

步驟五: 切削液洩完後請開啟注油開關，避免袋濾桶內產生真空壓力。	
步驟六: 旋開袋濾桶把手(A)，更換濾袋時，將濾袋沿口的雙耳向內扣再抽起，袋裝入時請注意接合，確認完全密合後方可鎖回桶蓋。(切記桶蓋的 O 形環不可受損及脫落(B))	 (A)  (B)  O 環 (C)  (D)  (E)  溝槽卡榫處
步驟七: 將濾桶沿口處的 O 環擦拭乾淨且無鐵屑或異物殘留在把上蓋確實鎖合後，請確實關閉洩油排氣開關。(完成洩油步驟)	  

步驟八: 執行注油步驟，將位於袋濾桶上方的注油開關開啟。	 
步驟九: 注油開關開啟後，再按壓確認鍵。	
步驟十: 確認開啟後，即可執行手動注油(此鍵需長壓)。目視透明管內充滿切削液且無氣體後，方可鬆開此鍵。 ※(長壓 8 秒後停 1 次,持續到進水管內充滿液體後，便可長壓。)	 
步驟十一: 注油開關關閉後，再按壓確認鍵。 (完成注油步驟)	 

七. 更換(清洗)2 段過濾器之濾網：

※操作前須執行更換濾袋的洩油步驟(無須執行更換濾袋部分)，更換或清洗期間請關閉電源，更換或清洗完濾網後再執行注油步驟(執行前確認洩油排氣開關為關閉狀態)。

步驟一: 拆卸左側板。 工具: 六角板手(5 號)。	左側板 
步驟二: 拆卸過濾器。 工具: 六角板手(6 號)。	   (前側) (後側)
步驟三: 取下外殼後，方可更換過濾網或清洗，過濾網底部的彈簧與磁鐵確實對正好再裝回。 ※若無法清洗，請更換使用新品。	(A) (B)   (C) (D)  

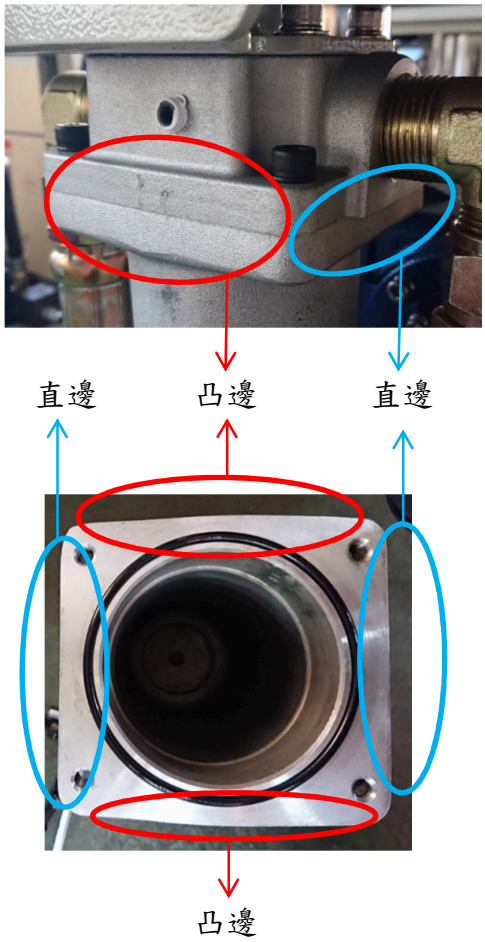
步驟四:

依序裝回即可完成更換濾網步驟。

*過濾器外殼裝回時方向性，請謹慎安裝，並注意 O 環不可受損，如有鐵屑異物，請擦拭乾淨，再依序鎖回外板即可。

*紅色圈選處為凸邊。

*藍色圈選處為直邊。

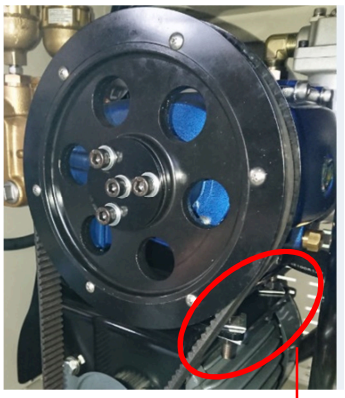
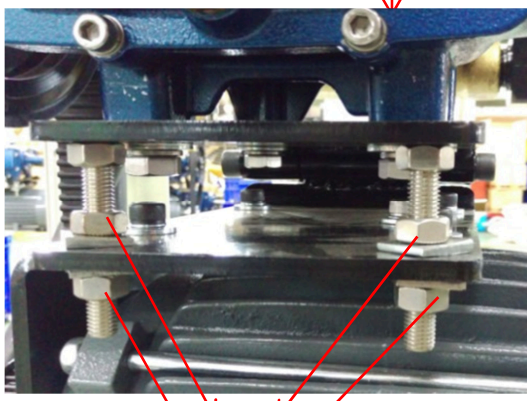
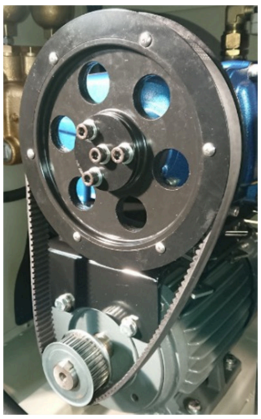
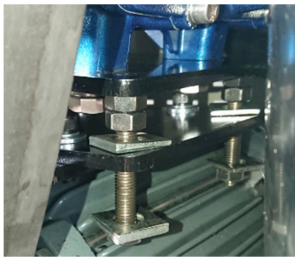


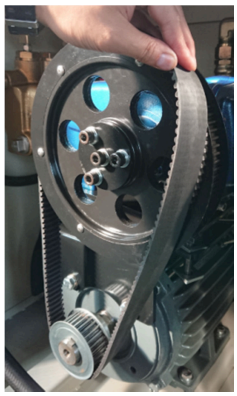
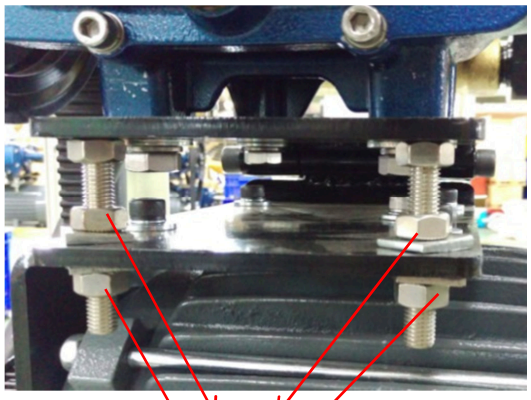
八. 更換皮帶及調整皮帶鬆(緊)：

※需在斷電下操作(不必洩除切削液)。

※調整皮帶只須執行步驟一及步驟四即可。

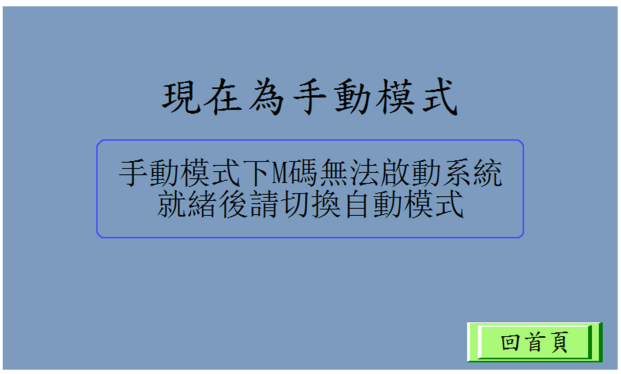
<table>
<tr>
<td>步驟一:
拆卸右側板。
工具:
六角板手(5 號)。</td>
<td> 

右側板</td>
</tr>
<tr>
<td>步驟二:
將固定螺帽放鬆後，在將泵浦下壓。
工具:
開口板手(19 號)。</td>
<td> 
 
固定螺帽
 
 
(皮帶放鬆狀態)　(泵浦下壓狀態)</td>
</tr>
</table>

步驟三: 更換時規皮帶。	
步驟四: 時規皮帶更換後，調整固定螺帽至皮帶適當緊度，並注意三角墊片在鎖緊時須與螺帽平整，即可完成皮帶更換。 (調整螺帽時兩側需平均調整) 調整完後再依序鎖回側板即可。 工具: 開口板手(19 號)。	 固定螺帽  三角墊片

7. 人機警示頁面及排除

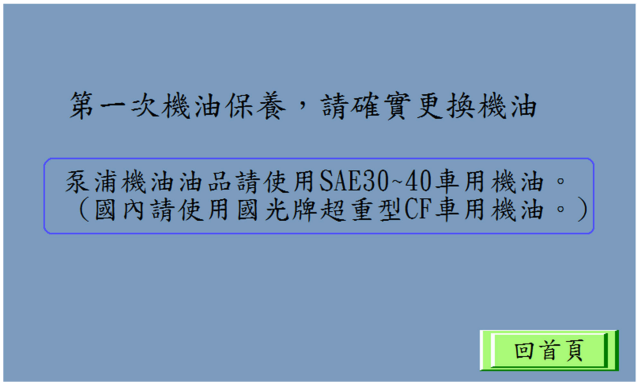
一. 手動模式未切回自動模式警示頁面：





1. 回首頁後於人機主頁面將手動模式改為自動模式。
2. 手動模式下操作出水設定、更換濾袋、警報清除後，需切回自動模式，否則 M 碼無法啟動系統。

二. 使用時數已達 50 小時提醒頁面：



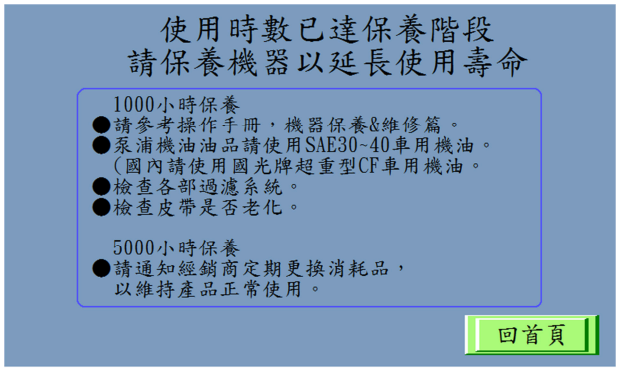
1. 機器已使用 50 小時，請依操作手冊保養篇，確實更換機油。

三. 使用時數已達 350 小時提醒頁面：



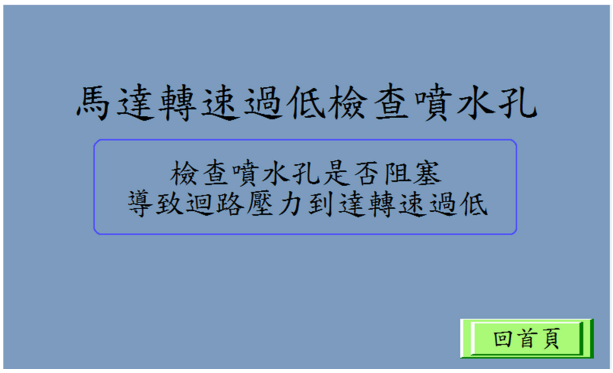
1. 機器已使用 350 小時，請依操作手冊保養篇，確實清洗進水過濾網、2 段過濾器之濾網。

四. 使用時數已達 1000 或 5000 小時提醒頁面：



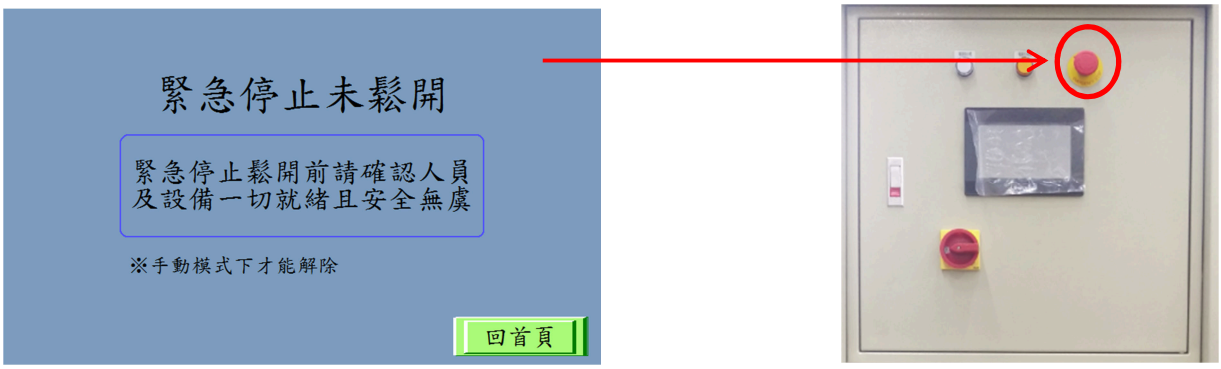
1. 機器已使用 1000 小時，請依操作手冊保養篇，確實更換機油及確認進水過濾網、2 段過濾器之濾網、低壓袋濾桶濾袋阻塞狀況，並檢查皮帶狀況。
2. 機器已使用 5000 小時，請通知經銷商，確實更換汽缸內的活門組與迫緊配件。

五. 馬達轉速過低警示頁面：



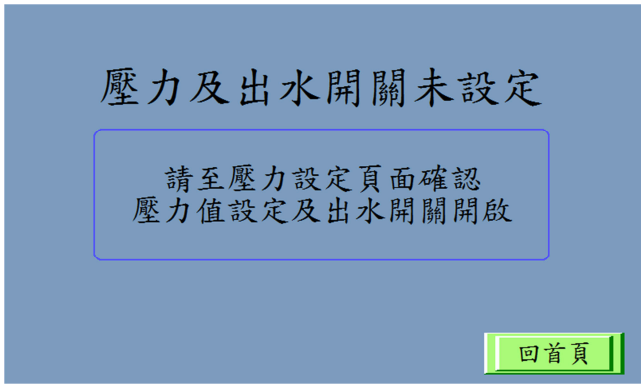
1. 回首頁後於人機主頁面將自動模式改為手動模式後，在行警報清除。
2. 因加工母機的刀具噴嘴可能阻塞，而導致馬轉速運轉至低轉下限值，請停機並檢查刀具噴嘴是否阻塞。

六. 緊急停止開關未鬆開警示頁面：

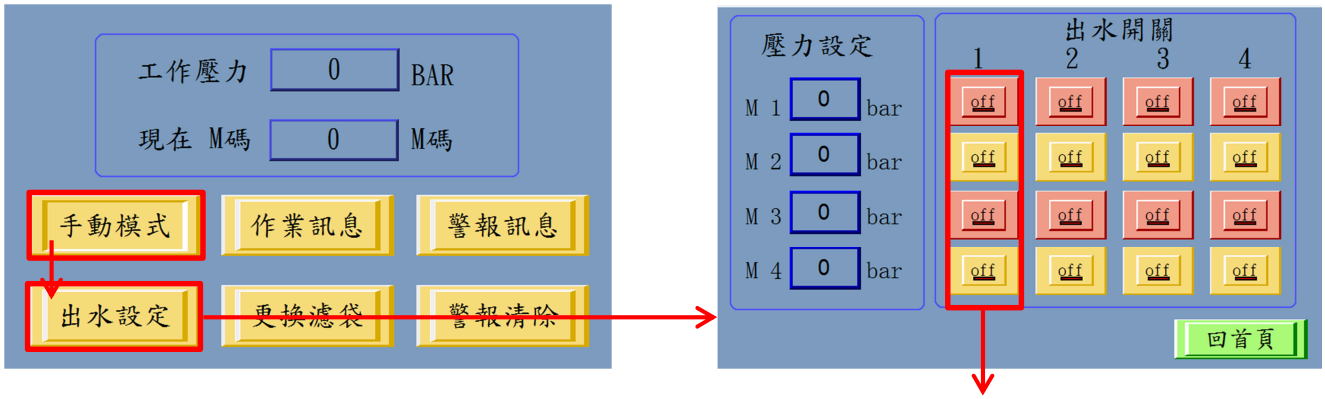


1. 手動模式下:旋開急停開關才能回首頁，回首頁後警報自行解除。
2. 自動模式下:旋開急停開關才能回首頁，回首頁後須在手動模式下按警報清除，才能解除警報。

七. 出水設定未設定警示頁面：

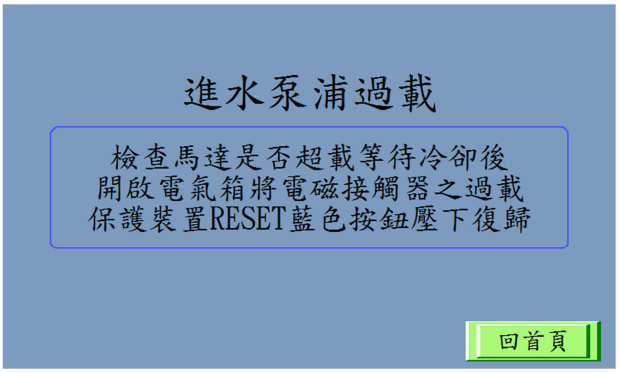


1. 回首頁後於人機主頁面將自動模式改為手動模式後，在行警報清除。
2. 請至主頁面將自動模式切到手動模式下，進入出水設定頁面，進行設定再回首頁切回自動模式即可。



（此處依出水口數，若車床、銑床均在 ON 狀態才能出水）

八. 進水泵浦過載警示頁面：



1. 請關閉電源後打開門板，找出過載保護器並壓下藍色復歸鍵，在關回門板並重啟電源，重啟後警報自行解除，並回首頁。

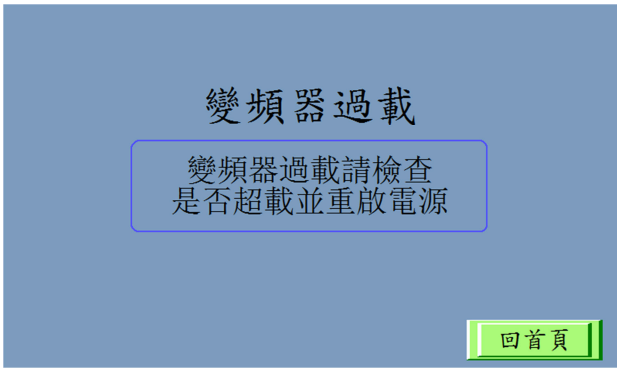


電控箱把手　　啟動開關



復歸鍵

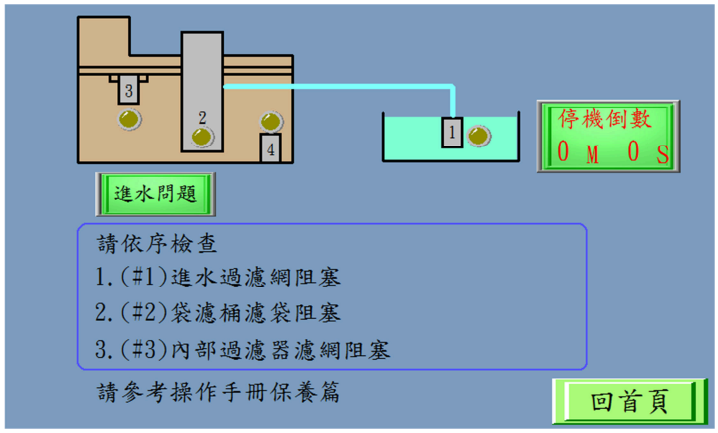
九. 變頻器過載警示頁面：





1. 請先關閉電源再檢查軍規接頭的動力源是否皆於正確電壓，確認後再重啟電源，重啟後警報自行解除，並回首頁。

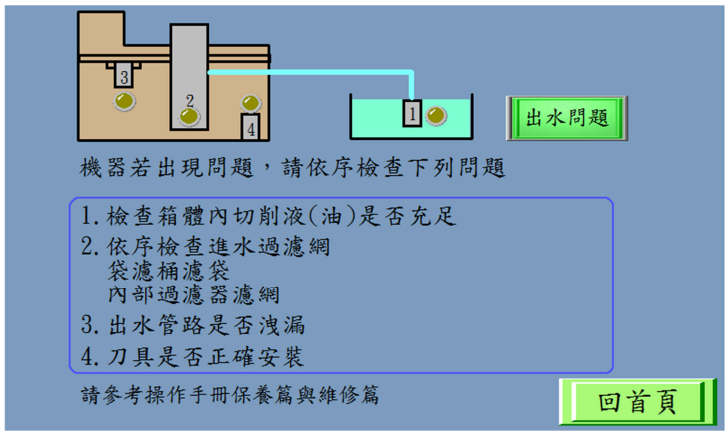
十. 進水問題警示頁面：



1. 回首頁後於人機主頁面將自動模式改為手動模式後，在行警報清除。
2. 進水問題發報會停機倒數，依燈號提示依序檢查，(#1)進水過濾網是否阻塞，(#2)袋濾桶之濾袋是否阻塞，(#3)過濾器之濾網是否阻塞。

※欲檢查濾袋(網)是否阻塞，可參照操作手冊保養篇。

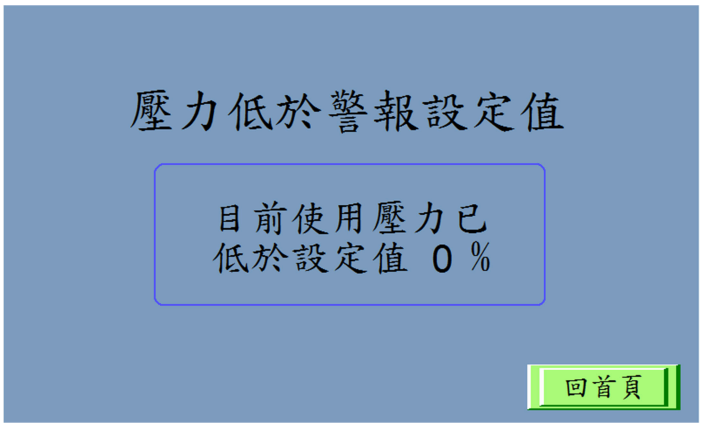
十一. 出水問題警示頁面：



※發生出水問題時，燈號(#1)(#2)(#3)(#4)會全亮。

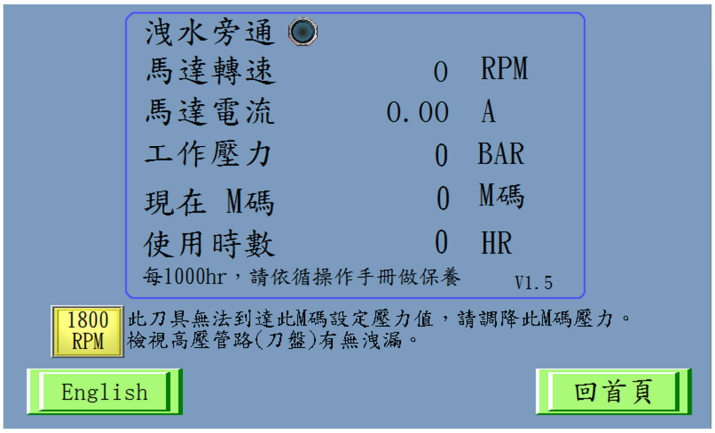
1. 回首頁後於人機主頁面將自動模式改為手動模式後，在行警報清除。
2. 檢查箱體內切削液(油)是否充足。(放置進水過濾網的水箱)
3. 依序檢查進水過濾網、袋濾桶濾袋、內部過濾器濾網是否阻塞。
   (可參照操作手冊保養篇)
4. 檢視出水管路是否洩漏。(本機器的出水口接至 CNC 進水口的管路及分水座)
5. 檢視加工機的刀具是否安裝確實。
   (請於停機下檢查)

十二. 出水壓力低於原設定值警示頁面：



1. 回首頁後警報自行解除。
2. 清洗進水過濾網(參照操作手冊保養篇)並檢查刀具噴嘴是否過大(請於停機下檢查)。
3. 此功能可依客戶要求是否開啟此功能。(此功能出廠設定為關閉狀態)

十三. 出水已超出機器的最大水量：



1. 當出水量超出機器本身的最大水量時，會於作業訊息頁面提示。
2. 將壓力設定值適時調降。
3. 檢視高壓管路或刀盤有無洩漏。

※如各項警報仍無法完全排除請聯絡經銷商。

8. 故障診斷之對策

故障的現象	原因	解決方式
無法啟動馬達	◎沒有接上電源 ◎電壓過低 ◎無啟動訊號	◎確認是否有接上電源。 ◎檢查電壓，啟動後量測需符合規定的電壓。 ◎訊號未傳送，檢查訊號接頭連接是否正常。 ◎請洽經銷商。
運轉聲音異常	◎電源有問題 ◎幫浦中有空氣 ◎吸水量不足	◎檢查電壓。 ◎檢查管路是否有隙縫，或管路扭曲進水。 ◎清潔吸水管過濾網(如無效請更換新品)。 ◎請洽經銷商。
運轉中馬達異常停止	◎馬達過熱 ◎跳脫開關跳脫	◎檢查電壓。 ◎調降壓力。 ◎請洽經銷商。
無法吸水/出水	◎高壓管或幫浦內部損壞&阻塞 ◎管路阻塞 ◎刀具出水孔阻塞	◎檢查進水管是否洩漏、水量是否足夠。 ◎檢查過濾系統有無異物阻塞。 ◎檢查內部管路有無洩漏。 ◎檢查電磁閥是否損壞及接觸不良。 ◎檢查刀具出水口是否正常出水。 ◎請洽經銷商。
壓力不足/ 壓力錶無法顯示壓力	◎壓力錶損壞 ◎調壓閥故障 ◎電磁閥故障	◎更換零件。 ◎請洽經銷商。
壓力錶顯示過高	◎噴嘴過小	◎請洽經銷商。
壓力錶顯示過低	◎電磁閥故障 ◎噴嘴過大 ◎與工具機之間洩漏、調壓閥故障	◎更換零件。 ◎請洽經銷商。
刀具出水量忽大忽小&機器莫名強烈震動	◎噴嘴過大 ◎壓力設定值過高，超出最大出水量。	◎降低壓力設定值。 ◎更換刀具出水孔徑。 ◎請洽經銷商。
過濾器阻塞	◎流體狀況不佳 ◎異物附著於過濾網太多。	◎檢視切削液狀況，如狀況不佳請自行更換。 ◎清洗過濾網，如請洗後狀況不佳，請更換。 ◎請洽經銷商