

創新

服務

品質

為您解決熱變位
引起的熱變形！

台灣 **wexten®** 威士頓精密工業股份有限公司
WEXTEN PRECISE INDUSTRIES CO., LTD.

服務電話 (TEL) : +886-4-24180799 傳真 (FAX) : +886-4-24180699
服務地址 (Add) : 台中市大里區國中路495巷2號
No.2, Ln. 495, Guozhong Rd., Dali Dist., Taichung City 41260, Taiwan
<http://www.wexten.com.tw> e-mail: service@wexten.com.tw

大陸 **pinr** 波英特精密製冷機械有限公司
POINT PRECISE COOLING MACHINERY CO., LTD.

服務電話 (TEL) : +86-512-57455000 傳真 (FAX) : +86-512-57455560
服務地址 (Add) : 江蘇省昆山市張浦鎮塘橋路111號
No.111, Tang Qiao Rd., Zhangpu Town, Kunshan City, Jiangsu Province, China
<http://www.wexten.com.tw> e-mail: service@wexten.com

本公司通過品質認證ISO 9001 : 2008體系

Printed in Jul 2014

wexten®



主軸油溫冷卻機

OIL COOLER FOR
INDUSTRIAL MACHINERY

— 使用說明書 —

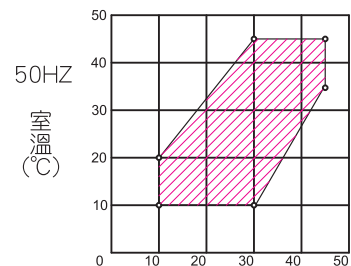


1. 一般注意事項：

1.1. 使用範圍

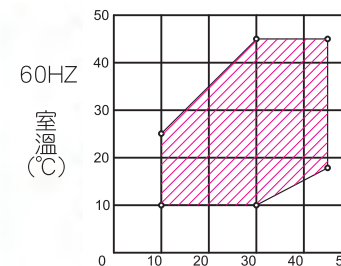
本機係為任何工作母機或專用機等的油壓熱源與主軸潤滑系統之冷卻而設計之冷卻裝置，使工作母機在最佳情況下運轉，故需注意其使用範圍（如圖一、二），若超出範圍得停止使用。

(圖一)



工作母機入口液體溫度(°C)

(圖二)



工作母機入口液體溫度(°C)

1.2. 電壓及頻率容許上下Diff質

- ①本機功能有壓降 $\pm 10\%$ 內故障保護確保壓縮機馬達，電氣零件正常運轉。
- ②頻率容許度 $\pm 1^\circ$ 以內。

1.3. 油過濾器必須裝於冷卻機油入口側，才能有效過濾油中的雜質，以便保護主軸之齒輪磨耗。

1.4. 使用油品特性

本機使用油壓作動油(如潤滑油及油壓油)下列其它油品禁止使用：
(WEXTEN 冷卻機指定油之黏度係數範為 2~300CST)

- ①磷酸酯系、化碳氫系、水、二酵系等不燃性作動油。
- ②切削液、研磨液、水溶性液體。
- ③藥品及腐蝕性強的液體與油液。
- ④汽油、煤油、放電油等有機溶劑。

1.5. 環保噪音

必須合乎 ISO-9001或 ISO-14000 所規範，工業用品必須在70分貝以下。

* 我司商標依美學，會有局部設變，敬請繼續支持愛用。

2. 安裝冷卻機注意要點：

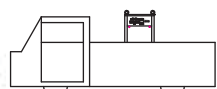
2.1. 貨運車搬運中，請勿傾倒或撞擊。(圖一)

2.2. 使用車裝起重車或廠內吊具搬運冷卻機時注意事項：

① 注意冷卻機的重量及選擇鋼索。

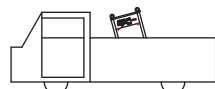
② 吊具起吊時必須平衡冷卻機，以免冷卻機摔落。(圖二)

2.3. 請安裝於水平的位置，並避免陽光直接照射或有熱源的場所。(圖三)

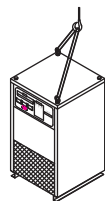


(○)

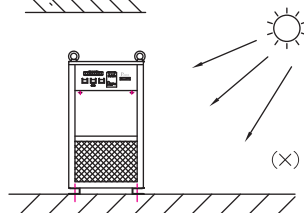
(圖一)



(×)



(圖二)



(圖三)

2.4. 冷卻機請安裝在通風良好及遠離灰塵日曬的地方。(圖四)

2.5. 冷卻機表面清洗

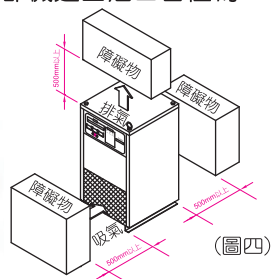
請使用中性清洗劑或高品質肥皂清除冷卻機表面污垢，切勿使用酸類溶劑。

2.6. 過濾網清洗

檢查冷凝器空氣過濾網是否有污塵，並定期一週清洗一次。(圖五)

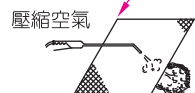
2.7. 油PUMP4.5L/7.5L設定壓力為 3.5kg/cm^2 ，12L/min、20L/min設定壓力為 5kg/cm^2 ，30L/min設定壓力為 7kg/cm^2 。

2.8. 冷卻機進出口管徑為PT規格。



(圖四)

塵埃過濾網



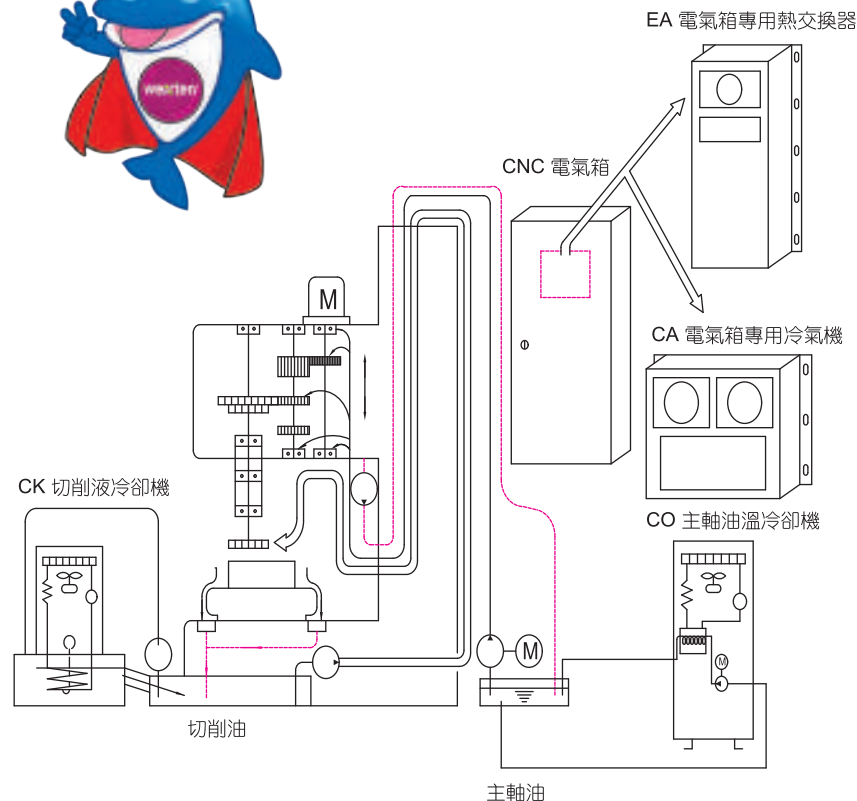
用壓縮空氣清除塵埃 (圖五)



清洗過濾網而後使之乾燥

3. 特長(使用機械)：

3.1. CNC 工作母機主軸及油壓箱冷卻系統示意圖



4. 電氣配線方式及控制線路圖

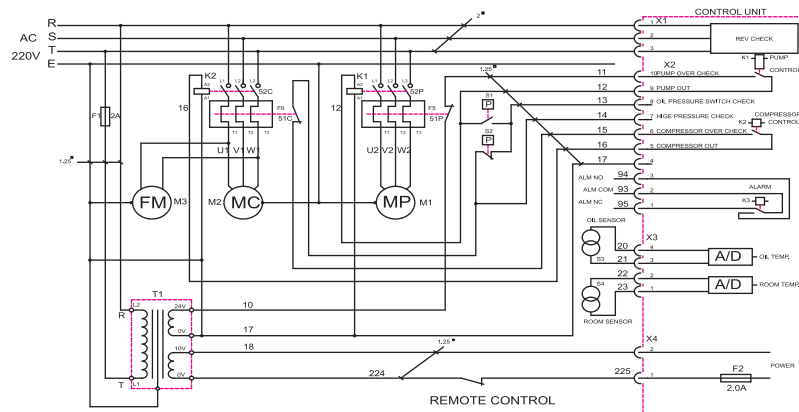
電氣作業時，需看清楚外側銘板規格或參照手冊上之解說及操作說明。

4.1. 電源容量表

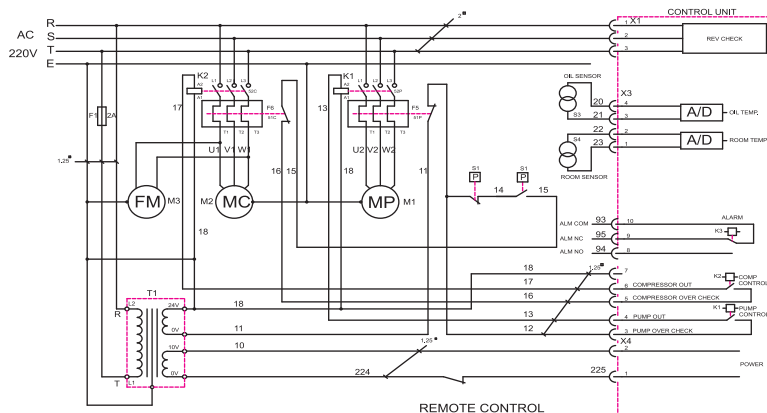
定格電壓有1ψ、3ψ、220V、380V、440V(50HZ/60HZ)

4.2. 接地線必須為黃綠線，接地螺絲必須用有齒狀可咬住鐵板，破壞烤漆阻隔，預防漏電時無法排除，產生危險。

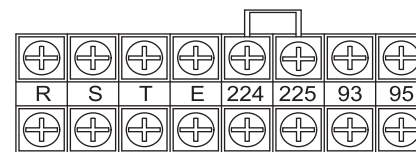
4.3. POINT S1 橫式、直式大基板控制線路圖



4.4. POINT S2 橫式小基板控制線路圖

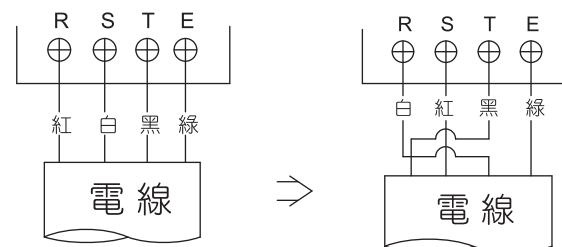


4.5. 電力接點及故障接點和遠控接點端子台圖示說明：



①R.S.T 為冷卻機入力電源 POINT-S1 的控制方式中，有三相逆欠相檢出功能，POINT-S2 控制方式中亦有三相逆欠相檢出功能。

例：當相序為逆相序時，S2 方式中故障燈會亮且螢幕顯示 RE，或 S1 ALARM、REV 燈會亮，更換電力線如下圖，RT 線對換，即可排除 ALARM。

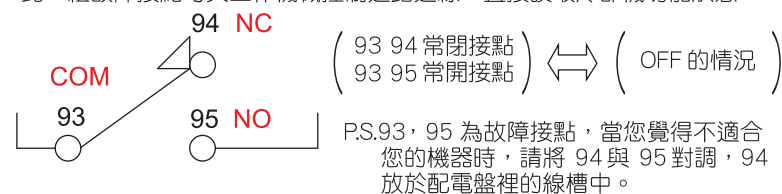


②E 為黃綠色接地線（中性相）

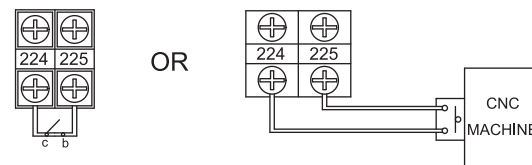
③93、95故障接點使用說明

93、95，為一信號b接點，圖形如下：

此一組故障接點可與工作機械控制迴路連線，直接讀取冷卻機功能狀態。

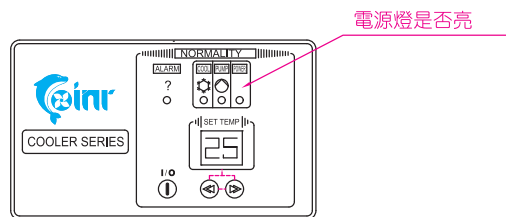


224、225為遠控接點，可與 CNC 工作母機連線，作 ON/OFF 開關
224及 225平常出廠時都是短路狀態，除非使用者有需要，才能將 224和 225之短路片拆掉，接上 CNC 控制器 b 接點始能控制冷卻機運轉或停止。

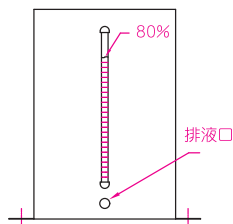


5. 操作前的檢查

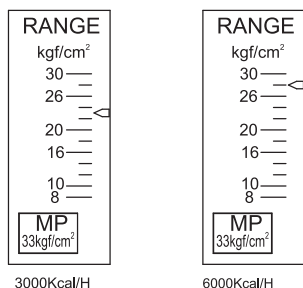
- ① 檢查三相電源是否接通，電源燈是否亮起？（請參考圖一）
- ② 檢查壓縮機馬達及泵浦馬達阻抗值是否在 500Ω 以上。
- ③ 檢查油箱油量是否加滿於液面視窗 80% 的位置？（請參考圖二）
- ④ 檢查油箱排油口是否鎖緊？
- ⑤ 檢查過電流保護器是否在 ON 的位置？
- ⑥ 檢查油壓泵浦壓力值是否調整在 5Kg/cm² 的位置？
(5Kg/cm²指 12L/min，20L/min，7Kg/cm²指 30L/min 泵浦調整壓力，3.5Kg/cm²指 4.5L/min，7.5L/min 泵浦調整壓力)
- ⑦ 檢查高壓冷媒開關在 3000Kcal/H 的冷卻機，是否調整為 23Kg/cm²，在 6000Kcal/H 以上的冷卻機是否調整為 28Kg/cm²？（請參考圖三）
- ⑧ 檢查進油口是否加裝油過濾器？（請參考圖四）
- ⑨ 檢查冷媒高低壓錶指針位置是否在 100psi~150psi？（冷卻機未啟動時）



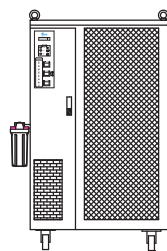
(圖一)



(圖二)



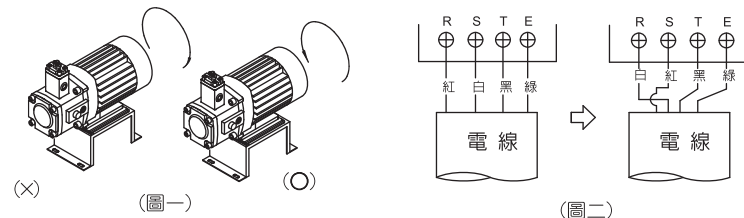
(圖三)



(圖四)

6. 運轉上的注意事項：

- ① 瞬間啟動操作開關必須確認油壓馬達泵浦，是否沿箭頭指示方向運轉，若逆相時，請將電源線 R.S.T 任二條線對換。更換時，請先切斷電源。當電源為正相時，所有正向馬達會順時針運轉。（請參考圖一、圖二）

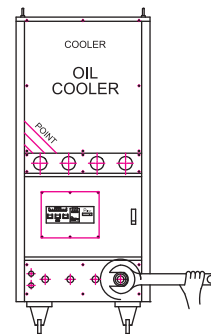


(圖二)

- ② 請避免油壓馬達泵浦無油循環運轉。
- ③ 泵浦正常運轉後，控制器會傳輸正確訊息給壓縮機動作前準備指令，大約 30 秒後，壓縮機才會開始運轉。
- ④ 因空氣存在於油壓管路系統中，可能引起轉速加快或噪音過大震動等，泵浦齒輪及輪葉耗損，所以在開始運轉工作前，應完全排除油管內的空氣，排除方法，選一處較高位置之油管接頭，將接頭鬆開一些，讓空氣完全排出，直到看不到氣泡產生。（請參考圖三）

馬力	最大流量	管徑
1HP	60L	1" × 1"
2HP	80L	1-1/4" × 1-1/4"
5HP	120L	1-1/2" × 1-1/2"
5HP	150L	1-1/2" × 1-1/2"

(表一)

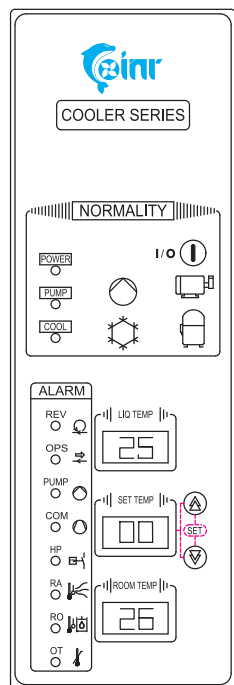


(圖三)

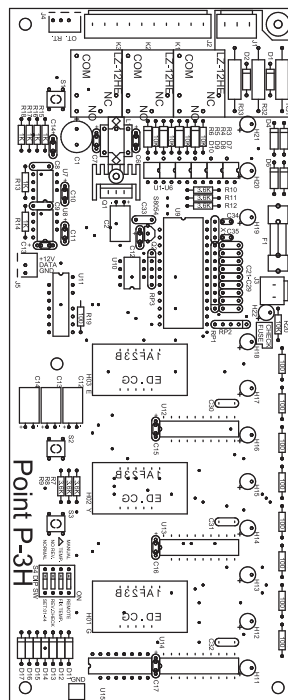
- ⑤ 若反覆的操作 ON-OFF 開關，使冷卻機啟動停止，可能會使壓縮機過載跳脫，當停機欲再次運轉時，須間隔 2~3 分鐘，才可開機使用。
- ⑥ 使用潤滑油料黏度及泵浦流量所需之管徑大小時，應參考上表 (chart 1) 與所使用之油品手冊，以防選配錯誤造成損失。
例如：CST 過大時或配管管徑太小時，馬達負載會變大，泵浦也會產生不正常的聲響。

7. 面板及基板功能示意圖：

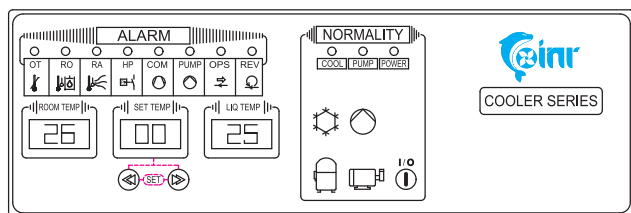
7.1. 螢幕顯示型面板圖



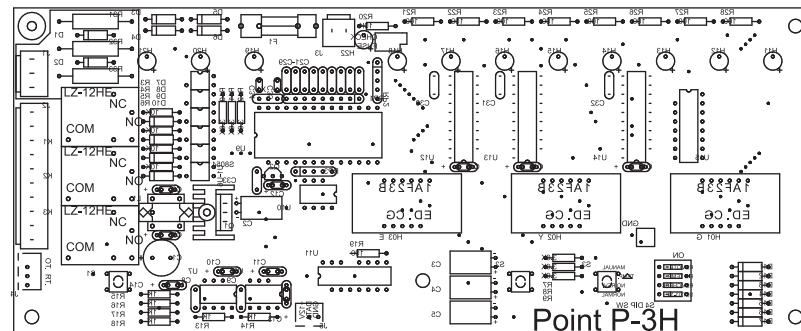
〈直式大面板正面圖〉



〈直式大基板背面圖〉



〈橫式大面板正面圖〉



〈橫式大基板背面圖〉

7.1.1 控制面板之功能名稱及操作

NO.	名 稱	圖形	操作方式及功能
1	ON/OFF 開關	⏻	冷卻機啟停開關、觸控式開關
2	SET TEMP 油溫設定開關	⏮ ⏭	⏮ 溫度低溫設定鍵、觸控型 ⏭ 溫度高溫設定鍵、觸控型
3	POWER -綠色 電源指示燈	⬤	總電源燈，顯示冷卻機已通電
4	PUMP -綠色 泵浦指示燈	⬤	顯示泵浦正常運轉中
5	COOL -綠色 冷卻指示燈	⬤	顯示壓縮機正常運轉中
6	REV -紅色 逆相、欠相	↻	表示三相電源欠相或逆相異常
7	OPS -紅色 油壓開關	⚡	油壓迴路異常
8	PUMP -紅色 泵浦指示燈	⬤	泵浦馬達異常
9	COMP -紅色 壓縮機馬達	⬤	壓縮機馬達異常
10	HP -紅色 冷媒高壓開關	⚡	冷媒壓力異常
11	RA -紅色 室溫感溫棒	⚡	室溫感溫棒斷路
12	RO -紅色 油溫感溫棒	⚡	油溫感溫棒斷路
13	OT -紅色 油溫過高	⚡	油溫過高

〈直、橫式大基板指撥開關程式設定功能說明〉

7.1.2. S4 DIP SW指撥開關功能：

- 1：OFF-手動操作/ ON-遙控操作
- 2：OFF-差溫動作模式/ ON-定溫動作模式
- 3：OFF-不偵測 REV/ ON-偵測 REV
- 4：OFF-正常動作模式/ ON-功能設定

S4 DIP SW - 4：ON

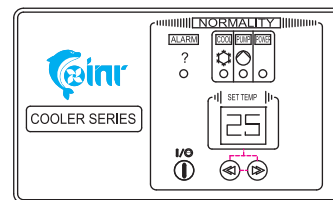
功能設定：(利用 ON/OFF 鍵選擇設定項目 01-14，再用△▽鍵調整設定值)

- 01：超溫警報設定，可設定範圍由低溫保護設定值至 99.9℃，當液溫超過此設定值，OT 指示燈亮起，輸出 ALARM 接點。若不要超溫警報，可將它調至100℃。
- 02：低溫保護，可設定範圍由-40℃至超溫警報設定值，當液溫低於此設定值，壓縮機停止動作。
- 03：定溫設定上限，可設定範圍由"定溫設定下限"至 99.9℃，用來限制冷卻機，定溫操作模式，設定溫度最大值。
- 04：定溫設定下限，可設定範圍由-40℃至"定溫設定上限"，用來限制冷卻機，定溫操作模式，設定溫度最小值。
- 05：差溫設定上限，可設定範圍由"差溫設定下限"至 9.9℃，用來限制冷卻機，差溫操作模式，設定溫度最大值。
- 06：差溫設定下限，可設定範圍由-9.9℃至"差溫設定上限"，用來限制冷卻機，差溫操作模式，設定差溫最小值。
- 07：壓縮機動作溫差(精度)，可設定範圍由"停止溫差"至 9.9℃。
- 08：壓縮機停止溫差(精度)，可設定範圍由-9.9℃至"動作溫差"。

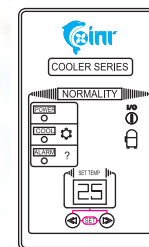
*** 07, 08兩項設定，用來調整冷卻機控制精度(ON/OFF RANGE)***

- 09：壓縮機起動延遲時間，可設定範圍由 000至 250秒，保護壓縮機在停止後再次運轉，必須等待之時間。
- 10：定溫操作時室溫顯示，可設定 YES 或 NO。
YES：顯示室溫。
NO：固定顯示 25.0。
- 11：所有 ALARM，PUMP 停止，可設定 YES 或 NO。
YES：當 ALARM 時 PUMP 停止。
NO：只有在 OFF，PUMP 過載及 REV，PUMP 才停止運轉。
- 12：PUMP與壓縮機連動，可設定 YES 或 NO。
YES：PUMP 在壓縮機動作時才運轉。
NO：PUMP 在冷卻機動作(ON) 時即開始運轉。
- 13：液溫校正，當液溫有誤差時，可用此功能校正。
- 14：室溫校正，當室溫有誤差時，可用此功能校正。

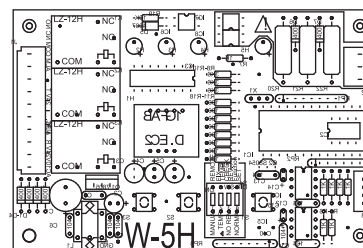
7.2.螢幕顯示型面板圖



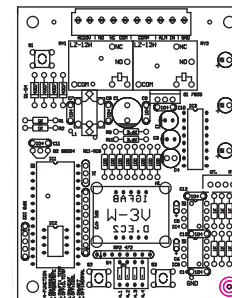
〈橫式小面板正面圖〉



〈直式小面板正面圖〉



〈橫式小基板背面圖〉



〈直式小基板背面圖〉

7.2.1.小控制面板之功能名稱操作

NO.	名 稱	圖形	操作方式及功能
1	ON/OFF 開關	ⓘ	觸控式開關，冷卻機啟停開關
2	SET TEMP 油溫設定開關	⏪ ⏩	平常顯示液溫，當按下溫度設定鍵後，螢幕會閃爍並顯示設定溫度，此時可利用設定鍵設定溫度
3	POWER - 綠色電源指示燈	ⓘ	總電源燈，顯示冷卻機已通電
4	PUMP - 綠色泵浦指示燈	ⓘ	顯示泵浦正常運轉中
5	COOL - 綠色冷卻指示燈	ⓘ	顯示壓縮機正常運轉中
6	ALARM 故障警示燈	?	顯示冷卻機出現異常現象



<直橫式小基板指撥開關設定功能說明>

1. ALARM LED 亮起，表示泵浦過載開關、流量開關、壓力開關或壓縮機過載開關之中，有異常現象發生。請檢查是否有開關跳脫，將其復歸，並參考手冊上故障排除的方法，做清洗過濾器...等，以免再次發生ALARM。
2. ALARM LED 亮起且顯示器顯示 RE. 表示電源相序錯誤或欠相。請檢查電源配線，若使用單相電源，請將電路板上 S4 之 DIP-SW 中的 3 切到 OFF 的位置。
3. ALARM LED 亮起且顯示器顯示 O.S. 表示油/水溫度(SERNOR)異常。
4. ALARM LED 亮起且顯示器顯示 R.S. 表示室溫(SERNOR)異常。

7.2.2. S4 DIP SW指撥開關功能：

7.2.2.1. 橫式小基板指撥開關說明

- 1：OFF-手動操作/ ON遙控操作
- 2：OFF-差溫動作模式/ ON定溫動作模式
- 3：OFF-不偵測 REV/ ON-偵測 REV
- 4：OFF-正常動作模式/ ON功能設定

7.2.2.2. 直式小基板指撥開關說明

- 1：OFF-手動操作/ ON遙控操作
- 2：OFF-差溫動作模式/ ON定溫動作模式
- 3：OFF-冷卻/ ON加熱
- 4：OFF-正常動作模式/ ON功能設定

S4 DIP SW - 4 ON (橫式與直式操作方式一樣)

功能設定：(利用 ON/OFF 鍵選擇設定項目，再用△▽鍵調整設定值)

設定項目 ALM，COOL，POWER 三個 LED 閃爍狀態表示(直式小基板)

設定項目 COOL，PUMP，POWER 三個 LED 閃爍狀態表示(橫式小基板)

COOL	PUMP	POWER	橫式小基板
ALARM	COOL	POWER	直式小基板
LED	LED	LED	
		●	: 超溫警報設定。
	●		: 低溫保護，當液溫低於此設定值，壓縮機停止動作。
	●	●	: 定溫設定上限，用來設定冷卻機定溫操作模式，設定溫度最大值。
●			: 定溫設定下限，用來設定冷卻機定溫操作模式，設定溫度最小值。
●		●	: 壓縮機動作溫差(精度)。
●	●		: 液溫校正，當液溫有誤差時，可用此功能校正。
●	●	●	: 室溫校正，當室溫有誤差時，可用此功能校正。



8. 油配管

- (1.)入口側配管，配管管徑不得小於冷卻機本身之口徑，且真空壓力需在 -230~0mmHg(-0.3Kgf/cm²)的範圍內。
- (2.)入口油過濾器請使用 10mm~15mm 網目規格，否則油泵可能產生故障或降低流量，影響冷卻能力。
- (3.)出口側配管，壓力損失循環約在 2Kgf/cm² 以下。
- (4.)配管管路阻抗計算公式：

$$P=6.07 \times V \times Q \times L / D^4$$

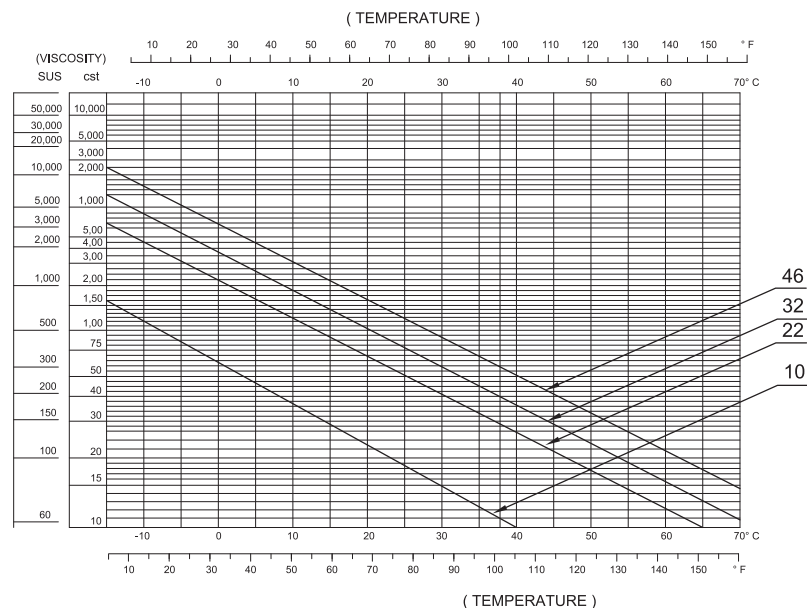
一般油壓油及潤滑油的黏度 R-32(中油)

V：動黏性係數(CST) Q：流體流量(L/MIN)

L：油壓管長(M) D：油壓管內徑(mm)

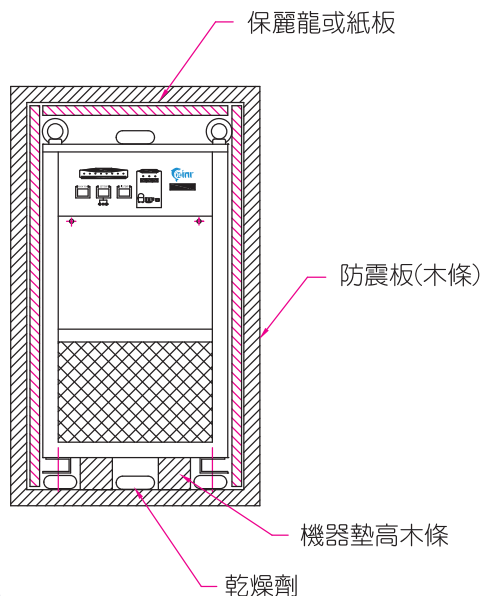


9. 油黏度圖表



10. 運送及木箱裝釘注意事項：

- (1.) 本冷卻機由於內部有銅質冷媒管，故在搬運途中需注意防震裂之保護措施。
 - (2.) 本冷卻機絕對不可倒置裝釘，否則壓縮機會有損壞之虞。
 - (3.) 客戶若有對裝釘木箱不明瞭之處，請與本公司接洽，並提醒您冷卻機底座需固定牢靠至不會移動為止。
 - (4.) 請放乾燥劑及做好防潮措施。
- 注意：因運送過程及裝釘木箱不當而導致之損壞，不在保固責任內。
(請參考下圖)



11. 故障與排除

本機雖經由嚴格的品管下生產，又通過完善的檢查才出廠，但萬一發生故障，請參考下表尋求適當的處理對策，若仍然無法順利運轉，請查看冷卻機將 1. 機型、2. 製造機號(均在冷卻機規格銘板)、3. 機械面板故障燈後，向本公司營業處連絡。在從事冷卻機的檢查和保養時，為維護安全起見，務必將電源總開關切斷。

※ 故障說明

功能指示燈	原因	排除故障點
POWER 電源指示燈不亮	1. LED 指示燈燒毀 2. 基板保險絲斷路 3. 變壓器燒毀 4. 18、19 電源線脫落	1. 更新溫度控制基板 2. 更新保險絲 3. 更新變壓器 4. 重新 8、19 線座插好
REV 指示燈亮	1. 三相電源相序錯誤 2. 三相壓降、差值太大超過±10%	1. 將其兩條電源對調即可。例 RT→TS 2. 請廠商做好穩壓工作或裝置穩壓器
OPS 指示燈亮	1. 進口端阻塞、鬆動 2. 進出口反接 3. 泵浦馬達反轉 4. 馬達軸心損耗無法帶動泵浦而空轉潤滑油 5. 油路循環油不夠 6. 入口處油管鬆脫 7. 過濾器阻塞 8. 油壓力開關故障	1. 檢查、清理油路、鎖緊油管 2. 將進出口接正確 3. 將積熱電線(51P)之紅、白線對調 4. 更換油泵浦 5. 將冷卻油箱或機械主軸頭補加適當循環水 6. 重新將油管鎖緊 7. 更換新過濾器 8. 調整油壓開關(ops)之 DIFF 於 0.3kgf/cm 範圍於 0.5~0.8cmHg
PUMP 指示燈亮	1. 過載保護器跳脫 2. 泵浦開關動作 3. 吸水管阻塞	1. 將保護器重新復歸並將電流值提高 2. 調整泵浦開關 3. 清理油路、更換濾油器
COM 指示燈亮	1. 過載保護器跳脫 2. 壓縮機故障	1. 將保護器重新復歸並將電流值提高 2. 更換壓縮機
HP 指示燈亮	1. 冷凝器太髒 2. 空氣過濾網不乾淨 3. 冷卻風扇沒運轉或葉片脫落 4. 冷媒壓力開關故障 5. 漏冷媒	1. 利用壓縮空氣將油污粉塵，清理乾淨再開機 2. 清洗過濾網 3. 鎖緊葉片或更換風扇馬達 4. 更換冷媒壓力開關 5. 灌冷媒
RA 指示燈亮	1. 室溫 SENSOR 指示故障	1. 更換 RA 感溫棒
RO 指示燈亮	1. 油溫 SENSOR 指示故障	1. 更換 RO 感溫棒
OT 指示燈亮	1. 油溫過高 2. 溫度感溫棒斷路 3. 冷卻系統不冷檢查，冷卻機冷媒可否不足	1. 先停機待油溫下降至容許範圍，再行開機 2. 更換溫度感溫棒 3. 檢漏後補充冷媒

※ 冷媒不足

冷卻機 ALARM 燈沒有顯示故障，冷卻機各馬達都還在運轉著，但是出現冷卻油不冷，主軸發熱這種現象，可能是冷卻系統冷媒不足，請通知本廠或專業技術人員檢修處理。

※ 油箱及濾油器

(1.) 油箱中的油面應維持液面 80% 高度，以免泵浦吸入空氣，同時應留意油經常保持乾淨狀態。

(2.) 請定期更換裝在油冷卻機外，油配管吸入的回油過濾器，以防止因鐵粉積存使泵浦的流量減低，而且發生大聲音，請將回油過濾器清洗或換新。

*備註：①未定期清洗過濾網或更換回油過濾器而導致機械損壞之人為疏失，不在保固之內。

②非經原廠同意及授權，不得拆解機器，私接其他負載。

威士頓主要產品系列

產品種類	使用場合	特 性
CO 油溫 冷卻機	- CNC 綜合切削中心機 - 車床、磨床、拉床 - 油壓機械、專用機械 - CNC 折床、高速沖床	- 防止 CNC 電腦機械主軸油溫的變化而影響精度。 - 防油震、油質裂化，並能保持潤滑油黏度不變使主軸動作穩定。 - 本機採用機體同步溫度控制器，讓油溫追隨室溫，防止機械結構熱脹冷縮。 - 本機附有自動故障檢出功能，可透過電腦連線，並及時告知 CNC 電腦故障點，以免機件損壞。
CW 水冷卻機	- 雷射切割機 - 車床 - 磨床 - 塑膠射出成型機	- 採用頂端排熱冷凝器直接把熱排出。 - 免裝冷卻水塔，安裝簡單，保養容易。 - 採用歐美高效率板式熱交換器及殼管式熱交換器，對提高熱交換量、節省電力有很大的助益。 - 用於線切割機上，使加工液溫穩定，切割機鋼線不易斷，加工速度增快。 - 用於印刷機上，彩印過程中，色彩更穩固靚麗。 - 操作容易，安全裝置完備，並且自動警報裝置，微電腦自動故障檢知及漏電斷路系統。
CA 控制箱 溫度調節機	- NC、CNC 電控箱 - 電力、電機控制箱 - 雷射加工機控制箱 - 放電加工機控制箱	- 防止電氣控制系統因內部電子元件所產生的熱源使電腦當機。 - 防止塵埃、油霧、溼氣進入箱體內部。 - 可調整溫度控制器於一定的溫度範圍內，控制熱源，提高電子元件壽命。 - CA 系列，可耐高溫，在周圍溫度高於 38°C 時仍可繼續運轉。 - 使用密閉型設計，內外空氣不會產生對流可裝置於 CNC 電控箱的內壁、外壁、側壁使用。 - 當電控箱內部熱源無法排出時，CA 系列機型是您最佳的選擇 ※註：CA-12 以上產品為訂製品
CE 放電加工 專用冷卻機	放電加工機	- 本機特殊設計的熱交換器，流量大，不會有銅屑的固體微粒及加工積破殘存於熱交換器內可保持長久運轉，效率不變。 - 防止放電油溫度升高，確保加工零件品質。 - 可以減少放電油油氣揮發，抑制工作環境空氣惡化，維護操作人員身體健康。 - 可以作大電流放電，減少工作時間。 - 避免長時間加工時，因溫度升高造成碳渣增多而容易發生起火之危險。
EA 控制箱 熱交換器	- NC、CNC 電控箱 - 電力、電機控制箱 - 紡織工廠 - 電子零件	- 熱管式熱交換器是一種節約能量且效率高的傳熱導體。 - 設計成簡化輕巧組合、安裝容易。 - 高效率熱交換器採用密閉型設計，內外空氣不產生對流。 - 熱交換器管內是以一種很穩定且吸熱潛能大、液態物質作媒介，安全性高，熱傳導效率約為銅的 1600 倍。 - 熱交換可分成箱內型、箱外型二種。
AW 風散熱 式水冷卻機	- 各類點焊機械 - 印刷機 - 光學儀器 - 醫療儀器	- 防止點焊槍頭過熱損壞。 - 本機本身已具備水箱，故可節約自來水流失。 - 構造簡單，保養容易。 - 可保護槍頭使用壽命，提高效率，降低成本。 - 可以增加儀器試驗穩定度。
AO 油箱 散熱器	- CNC 車床油壓系統 - 內外徑研磨油壓油冷卻 - 各類機械油壓箱冷卻	- 可以降低油溫，避免溫度過高造成油裂化。 - 構造簡單，維修容易，壽命長。 - 不會像一般冷凝器用水冷卻，有油水混合的可能，造成機械損害。 - 消耗電力低，節省能源大。

威士頓主要產品系列

產品種類	使用場合	特 性
EC 控制箱專 用熱交換器 (天井式)	- CNC 車床、沖床 - CNC 銑床、磨床 - CNC 綜合加工中心機 - CNC 內外徑研磨機 - CNC 劍尾式紡織機 - CNC 木工雕刻機 - CNC 放電加工機 - CNC 彈簧製造機 - CNC 雷射切割機	- 熱管式熱交換器是一種節約能源且效率高的傳熱導體 - 設計成簡單輕巧組合、安裝容易 - 高效率熱交換器採用密閉型設計，內外空氣不產生對流 - 熱交換器管內是一種很穩定且吸熱潛能大、液態物質作媒介，安全性高，熱傳導效率約為銅的 1600 倍。 - 天井式熱交換器安裝於控制箱頂部不佔空間
CR CNC 線切 割機專用 水冷卻機	CNC 線切割機	- 本機採上吹式散熱，可完全將熱氣排出，不影響周圍溫度 - 採用電子式數位控制面板，精度 ±1°C。 - 本機採恆溫控制，可確保模具加工精度，減少鋼線消耗。 - 蒸發器部份採用大流量高效率，不鏽鋼 316 材質熱交換器。 - 本機可以和 CNC 連線，傳送故障訊號。
CAD 冷凍式 空氣乾燥機	- 工作機械、氣動工具 - 機器 - 醫療機器 - 塗裝、雷射切割 - 高速主軸	- 可防止工作機械因水份過高而生鏽，造成作動異常。 - 可防止醫療機械軸承及傳動部份生鏽。 - 可防止烤漆塗裝時，所造成泡粒，增加表面亮度。 - 可防止雷射光打穿折射鏡片。 - 可防止高速主軸內生鏽增加散熱。
PF 冷卻風扇	電氣箱	- 風量大、噪音低。 - 風扇葉片一體射出成型，不易變型。 - 隱藏式端子台，保護接點不氧化。
CL 雷射切 割雕刻專用 冷卻機	大功率雷射 (1000W~2500W) 及小型雷射機械 (50W~300W)	- 將雷射頭部之熱源分別冷卻。 - 使用高壓泵浦及迴路法保護系統。 - 使用不鏽鋼 316 材質板式熱交換器大大提升交換量，節省電源消耗。 - 可以連接 CNC 雷射切割機作遠端操作及故障信號追溯等作用。 - 將雕刻雷射頭部之燈管箱及 Qsw 之熱量冷卻。
CNT 模溫機	- 塑膠機械 - 射出成型機	改善模具功能及提升效率有很大的幫助。
CK 切削液 冷卻機	- CNC 車床 - CNC 綜合加工機之中 - 心機 - 磨床 - CNC 內外徑研磨機 - CNC 銑床	- 本機為切削加工冷卻機，不受雜質污染，切削金屬粉等所干擾。 - 清潔簡單，保養容易。 - 不鏽鋼材質油浸式熱變化器效率高，不會產生氧化鐵。 - 安裝方便，不佔空間。

※本公司因保留技術需求有隨時更改內容，文字之權力，更改內容恕不另行通知。
 ※使用注意事項：客戶使用冷卻機，若為 24 小時不停運轉，建議加大冷卻能力，以免造成壓縮機超負載使用，而減損冷卻機壽命。
 ※本產品油壓檢知為選配，請在訂購時告知，費用另計。



威士頓公司售後服務保證書

親愛的客戶：

感謝您使用本公司生產之工業用冷卻機系列，在使用前請詳閱本注意事項，期使能正確使用。

一、注意事項：

- (1) 請注意定期清理過濾網之灰塵（若落塵量大，請增加次數）。
- (2) 若冷卻機經搬動，請半小時後再通電，以免壓縮油滲漏，阻塞毛細管。
- (3) 保固期限：自出廠起一年內（不包括天災損害及人為不當使用如：不按作手冊操作或不清理過濾網等）。

二、以下事項在保證期間內，若發生故障，本公司維修將酌收工本費：

- (1) 若未依照威士頓之操作事項操作而導致機器毀損，不在此保固內。
- (2) 使用非本公司提供之零組件或非本公司維修而引起之故障。
- (3) 耗材（如冷媒CFC-R134、R22、過濾網、濾心、過濾、回油濾等）。
- (4) 機器因天災及人為不可抗力（如暴動或戰亂）之原因損壞。
- (5) 因電力不足或高壓放電對本機造成之損壞。
- (6) 在本操作手冊所指之使用範圍以外。
- (7) 由於其他機械故障，以致引起冷卻機在使用中所引起之二次故障。
- (8) 由於運送及木箱裝釘不當而造成本機損壞（裝釘方法請參考說明書第十四頁）

三、本機之保證限在本國。

四、本保證書須加蓋公司印章，且註明機型機號，方得生效。

五、本保證書塗改無效，請妥為保存，遺失恕不補發。

六、服務專線：

TEL : 886-4-24180799代表號 FAX : 886-4-24180699

七、本機品名：

本機機號：

出廠日期： 年 月 日

八、客戶名稱：

住 址：

電 話：

公 司 保 固 章	
-----------------------	--

※請填好上列資料，傳真回本公司，建立客戶服務檔案。



MEMO



