A&D®

Compressed Air Dryer

操作說明書

高壓冷凍式壓縮空氣乾燥機

一、功能介紹 2
1、前言 2
2、產品功能 3
二、系統流程圖及操作面板
1、系統流程圖 3
2、操作面板 4
三、按裝注意事項
1、按裝空間 4
2、避免按裝的場所 5
四、按裝方法(配管)
1、乾燥機出入口管徑 5
2、配管方法 6
五、按裝方法(配電)
1、乾燥機的電氣特性 6
2、配線方法 7
六、操作方法
1、運轉前檢查事項 7
2、運轉 8
3、露點溫度的範圍 8
4、停止 9
七、日常的保養事項
八、保護裝置與故障排除
1、保護裝置 10
2、故障排除 12
九、附圖一淨化設備應用圖例
1、電氣線路圖

備註

備註

功能介紹

前言

本手冊主要內容是指導使用者如何使用本設備及一般性保養工作，其目的在延長設備的使用壽命，避免設備發生故障，以確保壓縮空氣的乾燥品質。

本手冊並提供乾燥設備的相關資料，以備參考查詢，在按裝或使用此空氣乾燥設備前，請先參閱本手冊，並依說明按裝或操作及保養，以免造成危險或設備發生損害故障。

請依說明按裝或操作及保養，以避免發生危險或損害設備

注意　請確實遵守以下規定，以免發生危險

一、壓縮空氣壓力勿超過乾燥機的容許壓力

二、維修拆裝管路時，需先確認系統內沒有壓力

三、使用操作電源必須符合條件

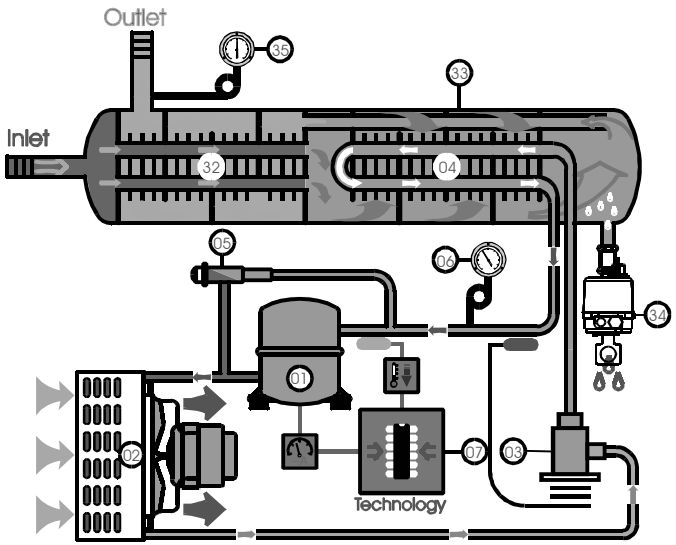
四、更換電氣零件時，需先切斷本機電源，以免遭觸電

產品功能

冷凍式壓縮空氣乾燥機的主要功能是去除壓縮空氣所含的水分，利用冷卻凝結方式，將壓縮空氣溫度降至 2 ℃，使壓縮空氣所含的水蒸氣凝結成水，再經由自動排水器排出壓縮空氣系統外，完成壓縮空氣的乾燥過程，而在一切狀況正常運轉下，經乾燥後的壓縮空氣含水量極少，一般除水率可高達 93%以上。

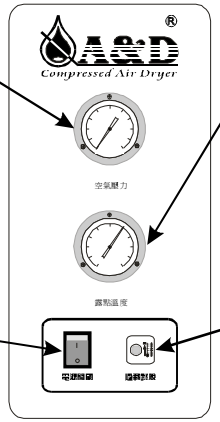
系統流程圖及操作面板

系統流程圖



冷凍系統	
代碼	名稱
01	壓縮機
02	冷凝器
03	溫度自動膨脹閥
04	蒸發器
05	熱氣旁通閥
06	冷媒低壓表
07	專用保護機板
空氣系統	
代碼	名稱
31	預冷器
	壓縮空氣VS壓縮空氣
32	蒸發器
	冷媒VS壓縮空氣
33	自動排水器
34	出口壓力表

操作面板

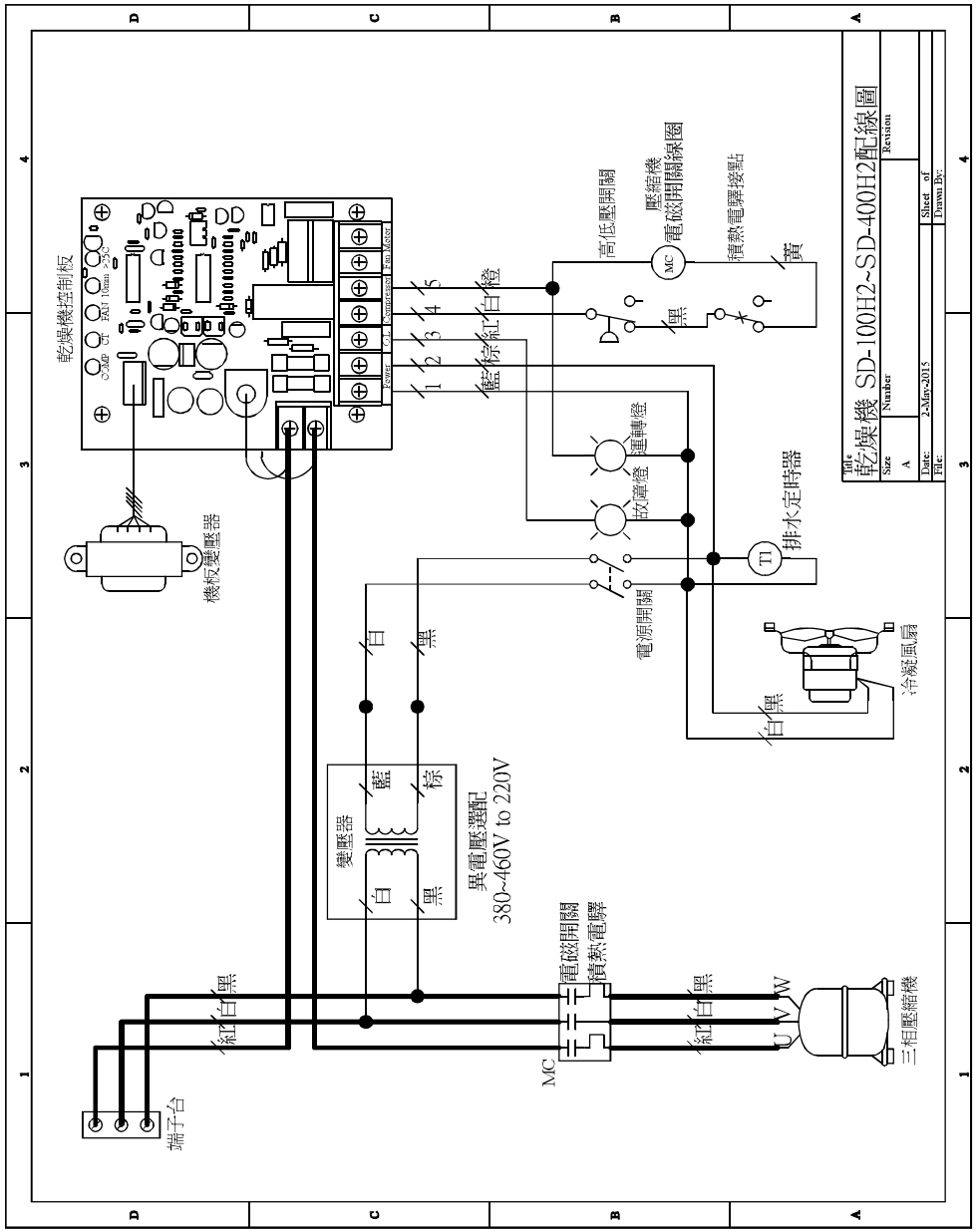


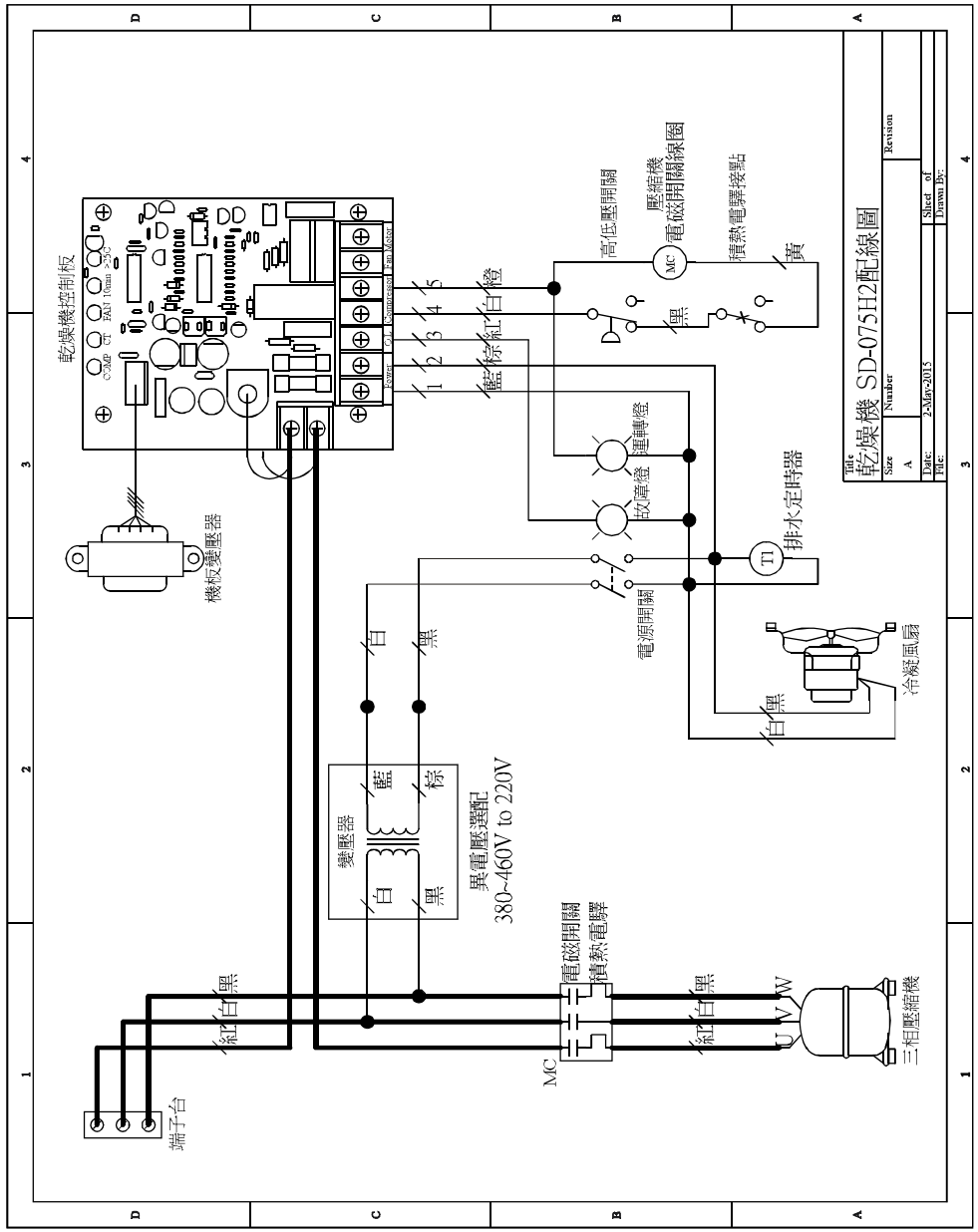
出口壓力(SD-015以上機種)
顯示經過乾燥機處理後
的出口空氣壓力

露點溫度
顯示乾燥機對壓縮空氣
的冷卻溫度

電源開關
操作此開關可控制本乾
燥機運轉或停止

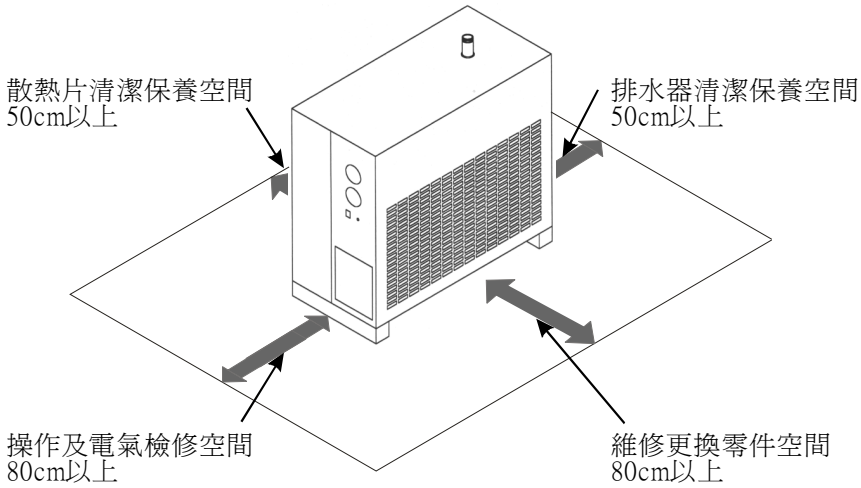
過載跳脫
在乾燥機發生故障或異
常時紅色指示燈亮



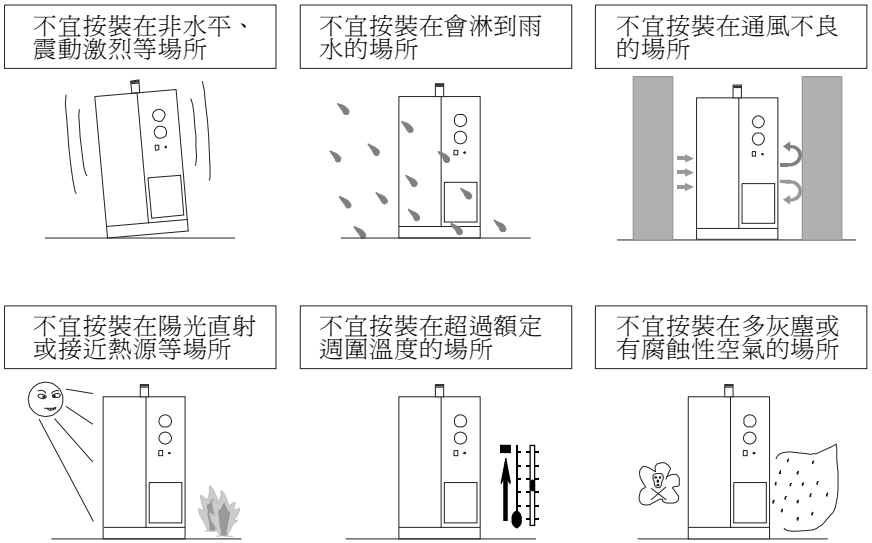


按裝注意事項

按裝空間



避免按裝的場所



乾燥機出入口管徑

機種 MODE	SD-005H2	SD-010H2	SD-015H2	SD-020H2	SD-030H2	SD-040H2	SD-050H2	SD-060H2
管徑 INCH	1/2"		3/4"		1"			

機種 MODE	SD-075H2	SD-100H2	SD-150H2	SD-200H2	SD-250H2	SD-300H2	SD-400H2
管徑 INCH	1-1/2"		2"x900P焊頸法蘭				3"x900P焊頸法蘭

配管方法

一、若同時搭配儲氣筒、過濾器等相關淨化設備時，其裝設先後順序請參閱附圖一。

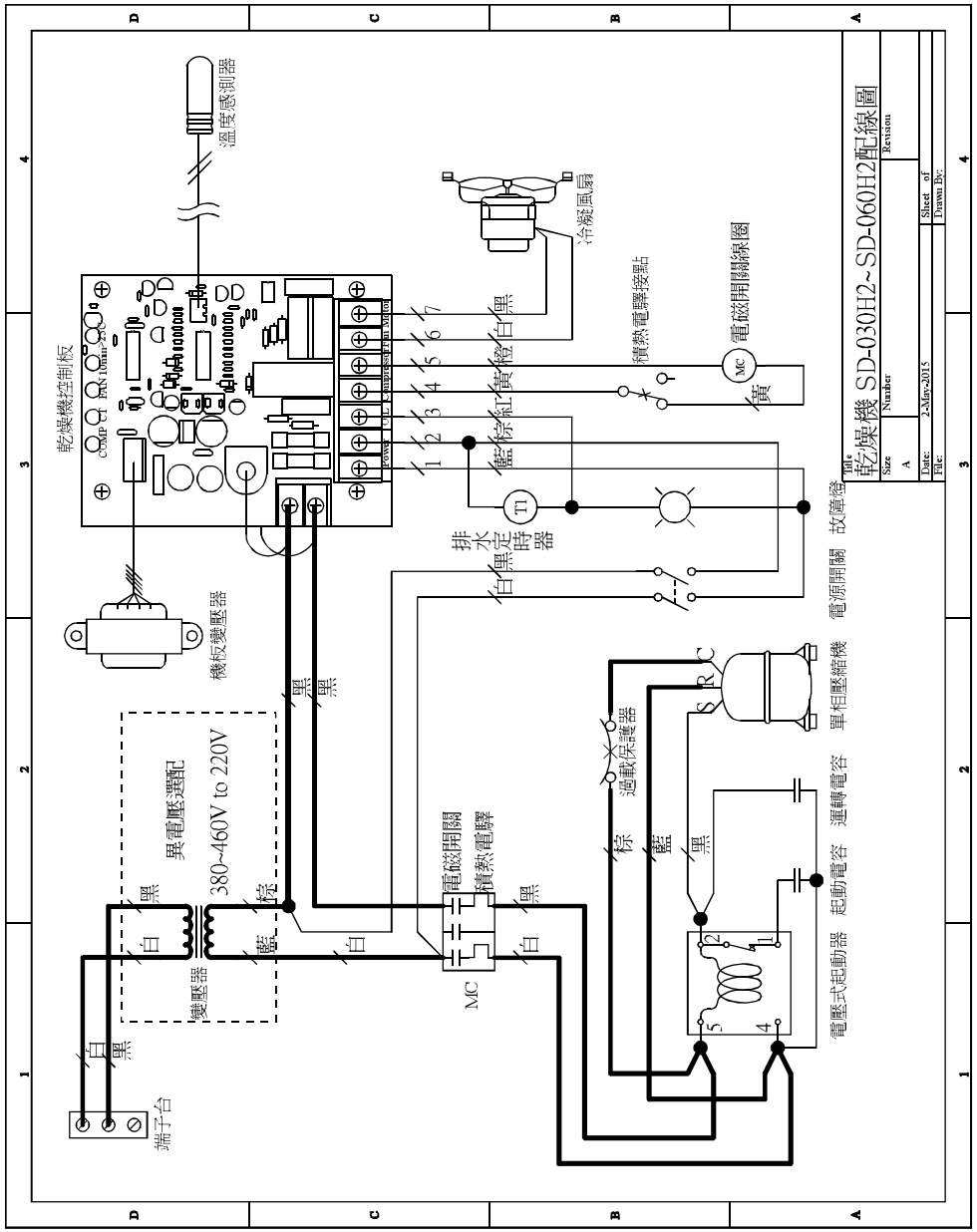
二、乾燥機的空氣出入口徑相同，配管時請注意不要裝設錯誤，造成乾燥機無法達成正常的乾燥效能。

三、若空壓機運轉時震動很大，爲避免其震動傳遞到乾燥機，造成乾燥機故障，請在空壓機與乾燥機間的連接管路，加裝高壓防震軟管。

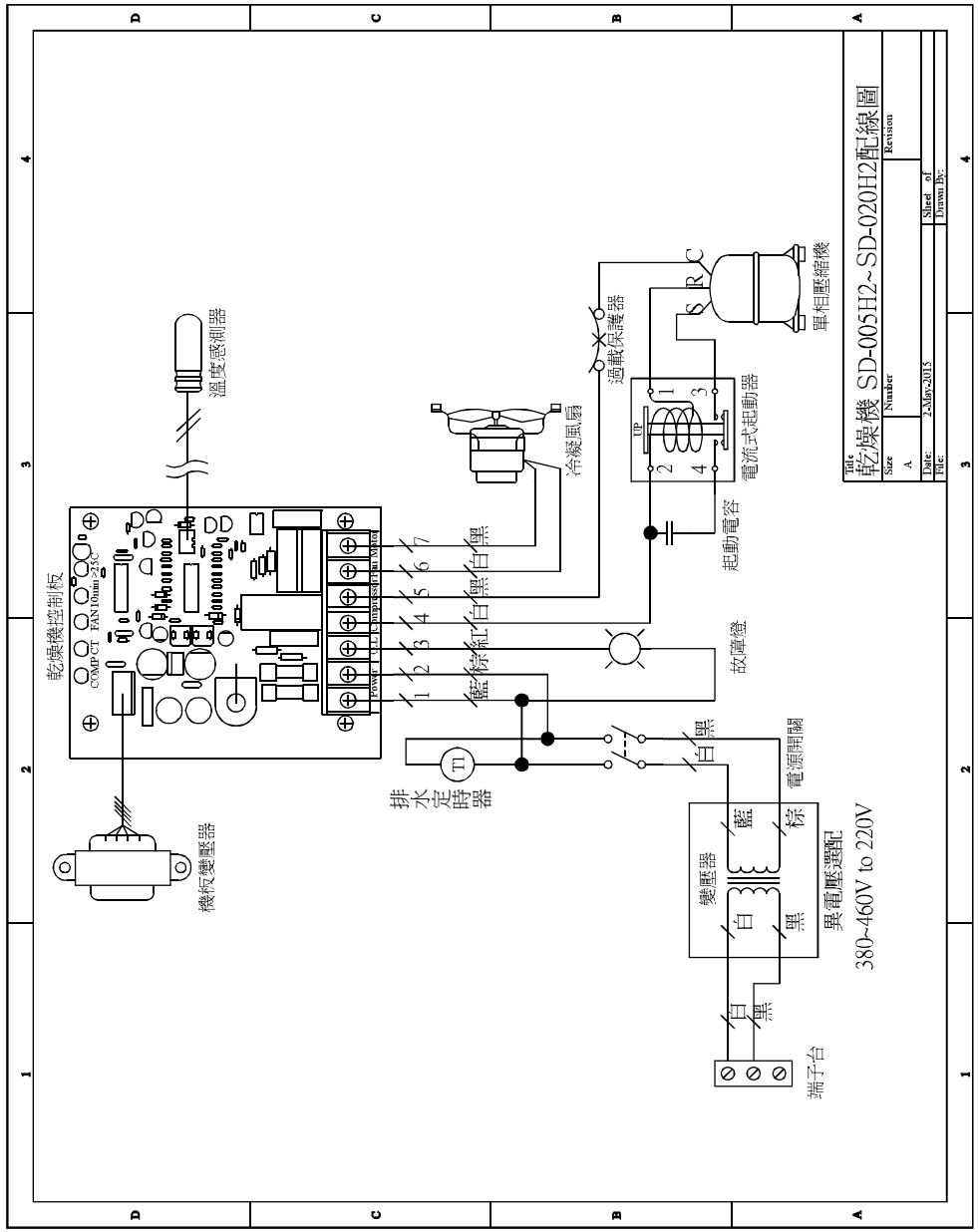
四、請在乾燥機出入口裝設閥門及旁通管路，以利保養及維修時所需。

五、配管的管徑請勿太小，請盡量避免管路太長、彎曲太多，以減少壓降損失。

六、裝設管路時，請注意不要讓灰塵或雜物掉入空氣管路內。



電氣線路圖



按裝方法(配電)

乾燥機的電氣特性

機種	SD-005H2	SD-010H2	SD-015H2	SD-020H2	SD-030H2	SD-040H2	SD-050H2	SD-060H2
運轉電流	1.8 A	2.5 A	2.8 A	3.4 A	4.0 A	5.0 A	7.0 A	8.5 A
使用電源	1ϕ220 V / $^{60}/_{50}$ Hz							
電源線徑	1.25mm^{2}以上				2.0mm^{2}以上		3.5mm^{2}以上	
開關容量	2P/10 A				2P/15 A		2P/20 A	

機種	SD-075H2	SD-100H2	SD-150H2	SD-200H2	SD-250H2	SD-300H2	SD-400H2
運轉電流	7.0A	10.0A	13.5A	17.0A	22.0A	26.0A	32.0A
使用電源	3ϕ220 V / $^{60}/_{50}$ Hz						
電源線徑	3.5mm^{2}以上		5.5mm^{2}以上		14mm^{2}以上		
開關容量	3P/20 A		3P/30 A		3P/50 A		

配線方法

一、請利用上述表列資料，選擇適合的導線線徑、開關容量等相關使用材料。

二、配接電源線時，電源線請利用控制箱底部圓孔穿入控制箱，利用工具壓接適合導線的端子，並將其緊鎖在端子台的一次側上。

三、請檢查欲配接的電源電壓，是否符合額定電壓值(請對照銘牌)±5%內。

四、請不要和其他設備共用一只保護開關。

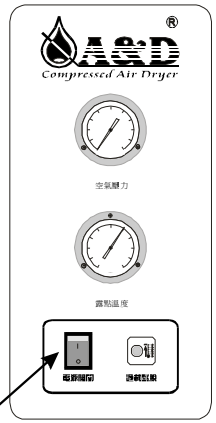
五、依照上述電氣特性，請加裝一適合的漏電保護開關。

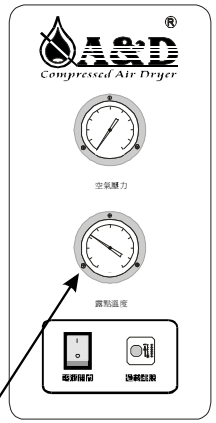
六、請務必接妥接地線。

運轉前檢查事項

一、檢查電源側之電壓是否正常。
二、檢查環境溫度是否正常(最高不得超過40℃)。
三、檢查冷凝器及前置冷卻器的鰭片是否清潔。

運轉



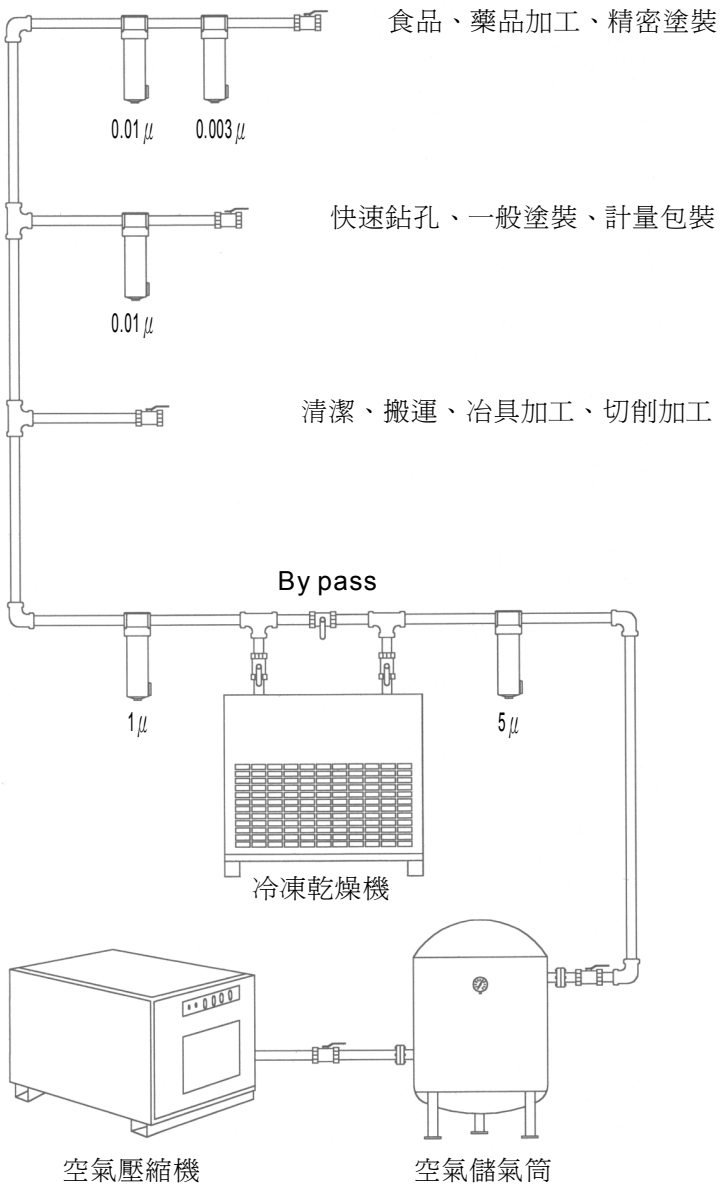


一、操作電源開關在 I 的位置上乾燥機則開始運轉 。

二、觀察乾燥機運轉後 ，露點溫度錶是否有逐漸下降，此代表冷凍系統正常。

三、檢查冷卻風扇馬達運轉是否正常 。
四、待乾燥機運轉三分鐘後，將空氣出入口閥門打開，並檢查旁通管路是否鎖緊 。
五、檢查自動排水器的閥門是否已開啓 。
六、檢查空氣壓力是否在額定範圍內，空氣管路是否無洩漏的現象 。

乾燥機需運轉一段時間才能開啓出入口閥門，主要是防止乾燥機尚未建立足夠的冷卻溫度，此時經過乾燥機的壓縮空氣將無法得到良好的乾燥效果 。



一、無法啓動

故障徵兆	可能原因	處理方式
過載跳脫燈亮	空氣流量超過額定	增加乾燥機設備
	壓縮機不良	更換新壓縮機
	冷媒系統阻塞	更換乾燥器及毛細管，並抽真空再充填冷媒
	電源供給異常	依照銘牌上額定電壓±5%供給電源

二、正常運轉，但除水效果不佳

故障徵兆	可能原因	處理方式
排水系統異常	排水器濾網阻塞	依保養事項清洗或換新
	排水器之控制閥未開	將排水控制閥全開
	乾燥機未置水平	重新新按裝置平
操作或管路設計不當	旁通管路沒有全關	關緊旁通管路閥門
	壓縮空氣沒有經過乾燥機	檢查裝設的管路是否裝設錯誤
	空氣出入口裝設錯誤	重新安裝空氣出入口管路
使用狀況超過額定	空氣流量超過額定	增加乾燥機設備
	環境溫度超過額定	環境溫度超40℃時，請過更換設備所處場所或增加通風設備

三、壓降太大

故障徵兆	可能原因	處理方式
操作不當	出入口閥門沒有全開	將閥門全開
	管路中的過濾器阻塞	更換過濾器濾芯
使用狀況超過額定	空氣流量超過額定	增加乾燥機設備
空氣管路設計不良	空氣管路管徑太小	加大管徑並重新配管
	空氣管路連接處洩漏	在洩漏處重新裝配

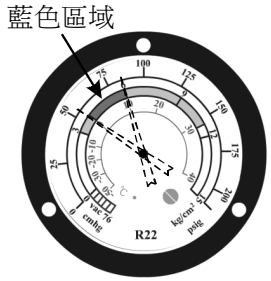
四、售後服務

乾燥機如發生故障時，請先依照上述故障徵兆、可能原因及處理方式做確認及處理，若狀況不清楚勿自行維修，請向原購買廠商聯絡，並告知下列項目內容

通知乾燥機故障的場合	購買零件替換的場合
一、產品型號及製造號碼 二、故障的徵兆與可能原因 三、地址、電話及聯絡人	一、產品型號及製造號碼 二、所需零件的名稱與數量 三、地址、電話及聯絡人

露點溫度的範圍

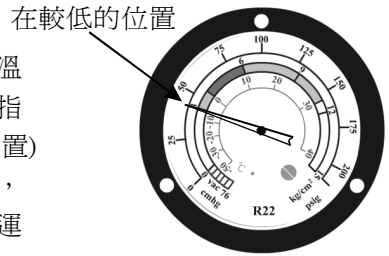
在 ISO 8573.1的規範中，冷凍乾燥機露點溫度以 2 ~10℃ 爲標準，如右圖兩虛線指針間的藍色範圍內。



露點溫度

特殊情況

當乾燥機運轉初期及無負載或環境溫度較低時，冷凍乾燥機的露點溫度指示可能不在藍色範圍內(在較低的位置)，但此時冷卻風扇不久後即會停止，待其溫度上升至藍色範圍內再開始運轉，此爲防止結冰凍結的正常現象。

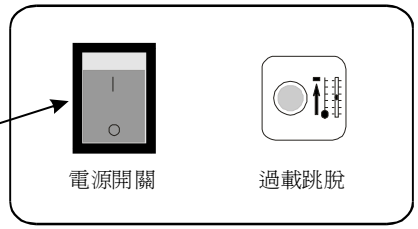


露點溫度

停止

一、先將空氣出入口閥門關閉，並檢查旁通管路是否鎖緊 。

二、操作電源開關在 O 的位置上乾燥機則停止運轉。



乾燥機在停止前需先關閉出入口閥門，主要是防止乾燥機停止後，而壓縮空氣繼續流經乾燥機，但卻無得到預期的乾燥效果。

請勿連續操作電源開關的開啓與關閉，此動作會造成冷媒壓縮機的損害。

日常的保養事項

一、每日檢查自動排水器消音器【圖一】是否阻塞或洩漏，若發現阻塞時，請自行拆卸分解，並將內部過濾網、限流器等零件，使用風槍吹拂，將阻塞物清除。

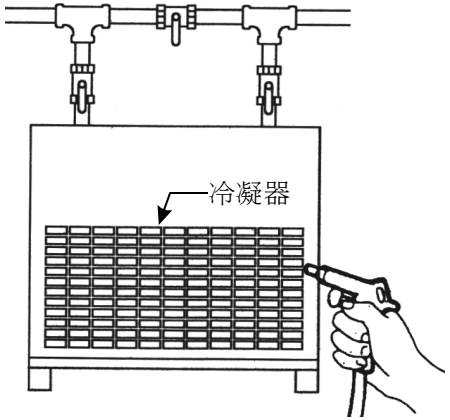
二、每日檢查冷凝器及前置冷卻器的鰭片是否潔淨，以確保乾燥機在最好的散熱狀態下運作。

三、清潔冷凝器及前置冷卻器的鰭片可使用空氣噴槍、刷子等工具【圖二】，但請注意不要使鰭片變形。

清除消音器雜物的方法

將消音器逐一分解，並利用空氣風槍分別清除濾網及限流器雜物，如左圖所示，完成後重新裝上即可

圖一



圖二

自動排水器的主要功能是將經冷卻而凝結水份排出空氣系統外，若其發生阻塞，將使乾燥機喪失作用。

爲使乾燥機乾燥效果穩定及避免發生跳機或故障，請務必保持冷凝器及前置冷卻器鰭片的潔淨。

保護裝置與故障排除

保護裝置

一、控制基板保護裝置 ☞保險絲(250V/3A)
在輸入過高的電壓或基板上零件損害時，此保險絲會熔斷，以確保後端元件如壓縮機等不遭損壞。

二、風扇馬達保護裝置 ☞保險絲(250V/3A)
當冷卻風扇馬達發生故障使電流過高時，此保險絲會熔斷，防止發生電氣危險。

三、冷凍系統保護裝置 ☞溫度感應器
冷凍系統在疏於保養或冷媒洩漏時，會造成回流溫度過高導致壓縮機過熱，因此藉由溫度感應器適時將壓縮機停止運轉。

四、壓 縮 機保護裝置 ☞ 電流感應器
乾燥機在運轉時，藉由電流感應器偵測壓縮機運轉狀況，若發生過電流時立即停止壓縮機。

故障排除

一、無法啓動

故障徵兆	可能原因	處理方式
無任何燈號顯示	電源開關跳脫或損壞	檢查電源開關，並確認其電壓是否正常
	電源供給異常導致控制基板保險絲熔斷	依照銘牌上額定電壓±5%供給電源，並更換保險絲
	控制基板故障	換新
過載跳脫燈亮	冷凝器阻塞	依保養事項指示，將附著鰭片表面的灰塵或雜質清除
	冷凝風扇故障導致控風扇保險絲熔斷	更換風扇馬達，並更換保險絲
	冷媒洩漏	補漏後抽真空再重灌冷媒
	環境溫度超過額定	環經溫度超40℃時，請過更換設備所處場所或增加通風設備