A&D®

Compressed Air Dryer

操作說明書

冷凍式壓縮空氣乾燥機

一、功能介紹
1、前言 2
2、產品功能 2
二、外觀名稱及功能
1、外觀名稱 3
2、操作面板 3
三、按裝注意事項
1、按裝空間 4
2、避免按裝的場所 4
四、按裝方法(配管)
1、乾燥機出入口管徑 5
2、配管方法 5
五、按裝方法(配電)
1、乾燥機的電氣特性 6
2、配線方法 6
六、操作方法
1、運轉前檢查事項 7
2、運轉 7
3、露點溫度的範圍 8
4、停止 8
七、日常的保養事項 9
八、保護裝置與故障排除
1、保護裝置 10
2、故障排除 11
九、附圖一淨化設備應用圖例 12
1、電氣線路圖 SD-005~SD-020 13
2、電氣線路圖 SD-030~SD-060 14
3、電氣線路圖 SD-075S~SD-400S 15

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

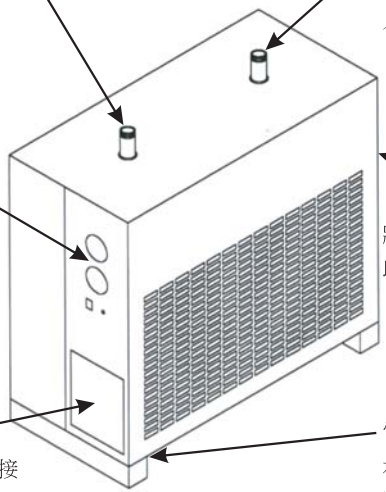
四、更換電氣零件時，需先切斷本機電源，以免遭觸電

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。

外觀名稱及功能

外觀名稱



空氣出口側
經乾燥後的壓縮空氣由此流出

空氣入口側
潮濕的壓縮空氣由此進入

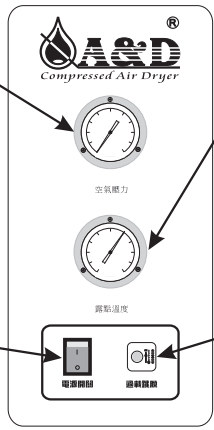
控制操作面板
操作及顯示本機的控制面板

自動排水器(後方)
將乾燥機所凝結的水份由此排出

配電控制箱
控制電氣元件及電源接續的接裝處

電源線穿孔處
在配電控制箱底部有一圓孔電源線由此穿入

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

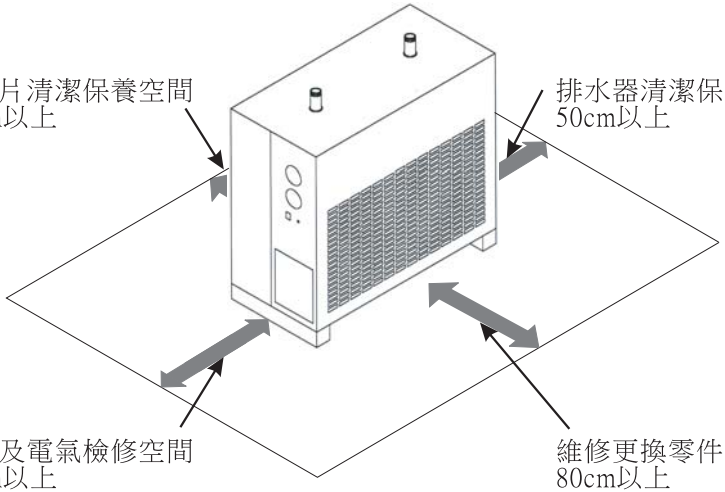
露點溫度
顯示乾燥機對壓縮空氣的冷卻溫度

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

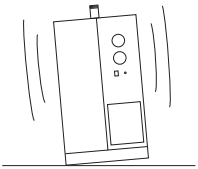
按裝注意事項

按裝空間

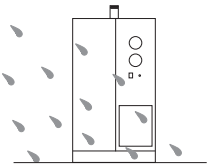


避免按裝的場所

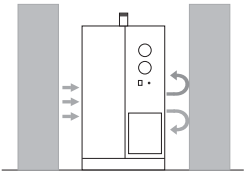
不宜按裝在非水平、震動激烈等場所



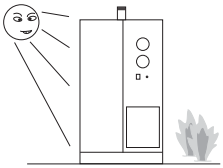
不宜按裝在會淋到雨水的場所



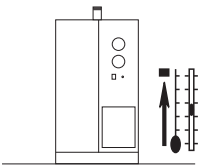
不宜按裝在通風不良的場所



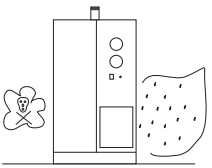
不宜按裝在陽光直射或接近熱源等場所



不宜按裝在超過額定週圍溫度的場所



不宜按裝在多灰塵或有腐蝕性空氣的場所



按裝方法(配管)

乾燥機出入口管徑

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

機種 MODE	SD-075S	SD-100S	SD-150S	SD-200S	SD-250S	SD-300S	SD-400S	SD-500S
管徑 INCH	2"		2-1/2"	3"		4"法蘭		5"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，為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。

按裝方法(配電)

乾燥機的電氣特性

機種	SD-005	SD-010	SD-015	SD-020	SD-030	SD-040	SD-050	SD-060
運轉電流	2.3 A	2.8 A	3.2 A	3.6 A	5.5 A	7.0 A	8.5 A	11.0 A
使用電源	1φ220V / 50~60Hz							
電源線徑	2.0mm² 以上					3.5mm² 以上		
開關容量	2P/10 A		2P/15 A			2P/30 A		

機種	SD-075S	SD-100S	SD-150S	SD-200S	SD-250S	SD-300S	SD-400S
運轉電流	7.8 A	11 A	15 A	20 A	23 A	29 A	34 A
使用電源	3φ220V / 50~60Hz						
電源線徑	3.5mm² 以上		5.5mm² 以上		14mm² 以上		
開關容量	3P/30 A		3P/50 A		3P/75 A		3P/100 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。

操作方法

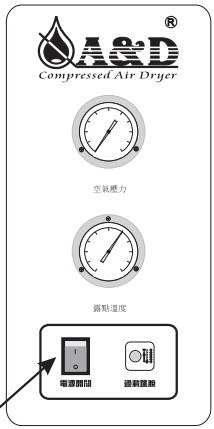
運轉前檢查事項

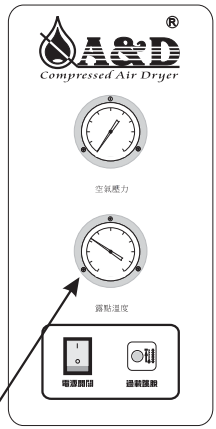
一、檢查電源側之電壓是否正常。

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 。

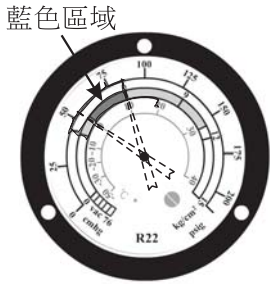
五、檢查自動排水器的閥門是否已開啟 。

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啟出入口閥門，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 。

露點溫度的範圍

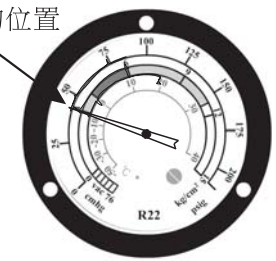
在 ISO 8573.1的規範中，冷凍乾燥機露點溫度以 2 ~10℃ 為標準，如右圖兩虛線指針間的藍色範圍內。



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，此為防止結冰凍結的正常現象。

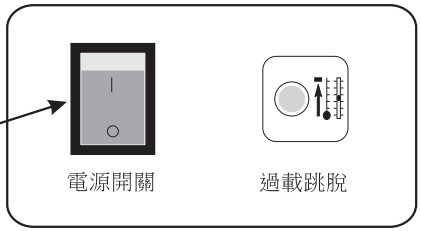


露點溫度

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。

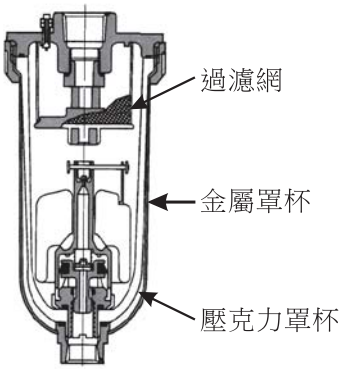
請勿連續操作電源開關的開啟與關閉，此動作會造成冷媒壓縮機的損害。

日常的保養事項

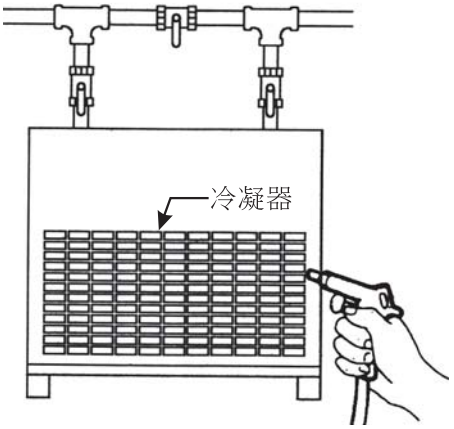
一、每日檢查自動排水器【圖一】是否阻塞或洩漏，若發現阻塞時，請自行拆卸分解，並將內部過濾網、浮球、壓克力罩杯等零件，使用肥皂水或中性清潔劑清洗，但嚴禁使用汽油、甲苯、松香水等侵蝕性溶劑。

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。



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。

為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

一、控制基板保護裝置 ☞ 保險絲(250V/1A)
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、無法啟動

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

一、無法啟動

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

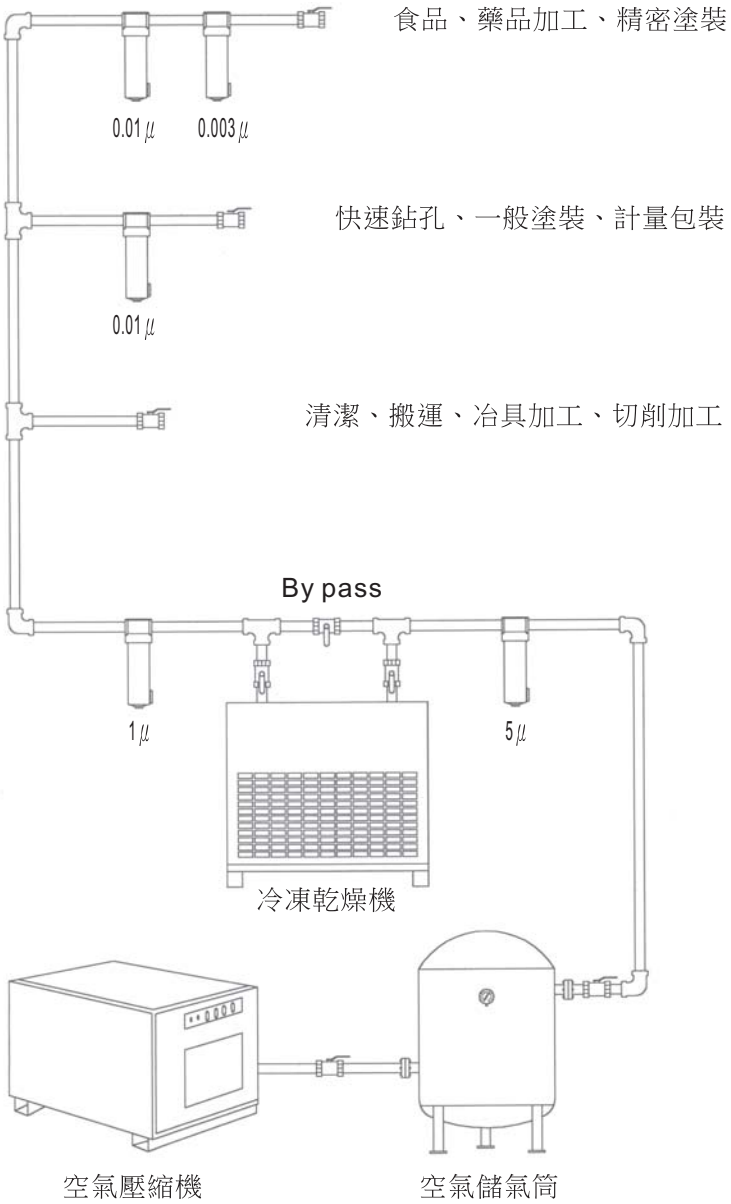
故障徵兆	可能原因	處理方式
操作不當	出入口閥門沒有全開	將閥門全開
	管路中的過濾器阻塞	更換過濾器濾芯
使用狀況超過額定	空氣流量超過額定	增加乾燥機設備
空氣管路設計不良	空氣管路管徑太小	加大管徑並重新配管
	空氣管路連接處洩漏	在洩漏處重新裝配

四、售後服務

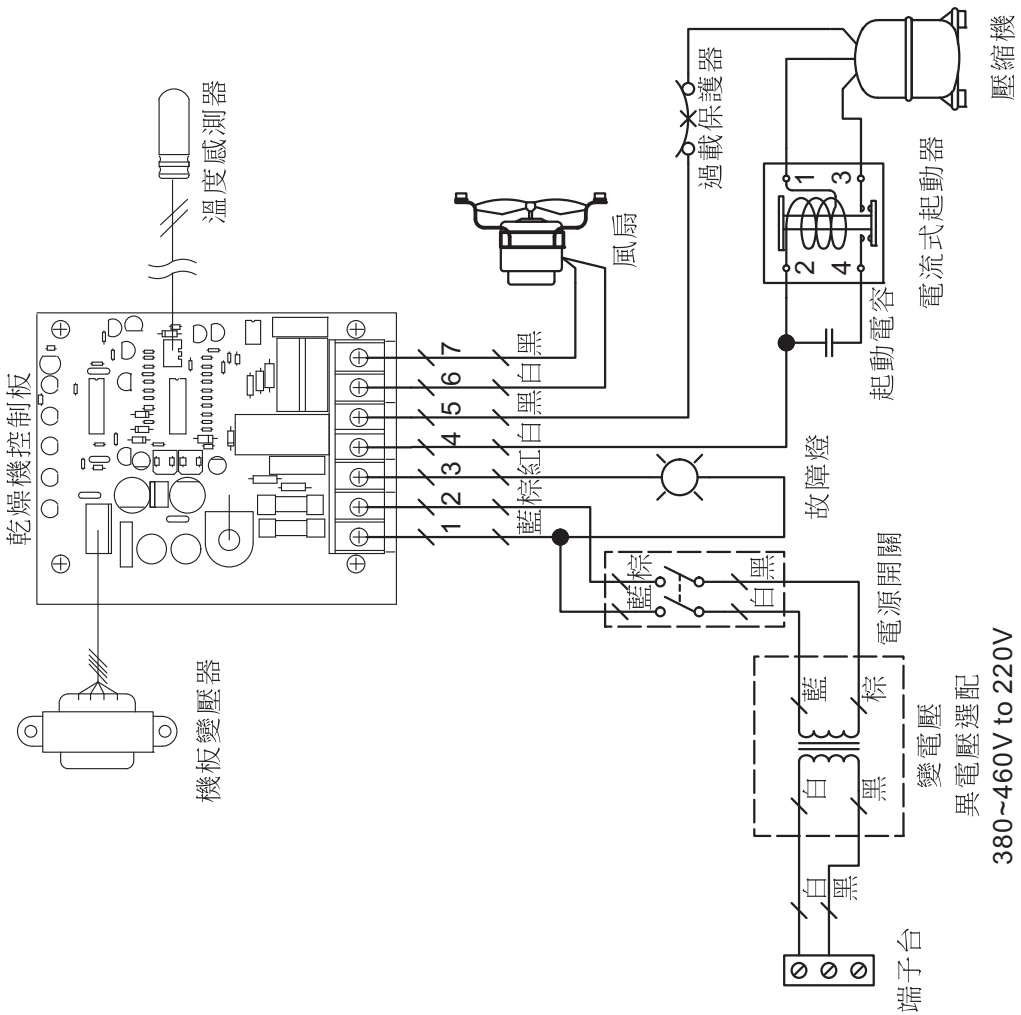
乾燥機如發生故障時，請先依照上述故障徵兆、可能原因及處理方式做確認及處理，若狀況不清楚勿自行維修，請向原購買廠商聯絡，並告知下列項目內容

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

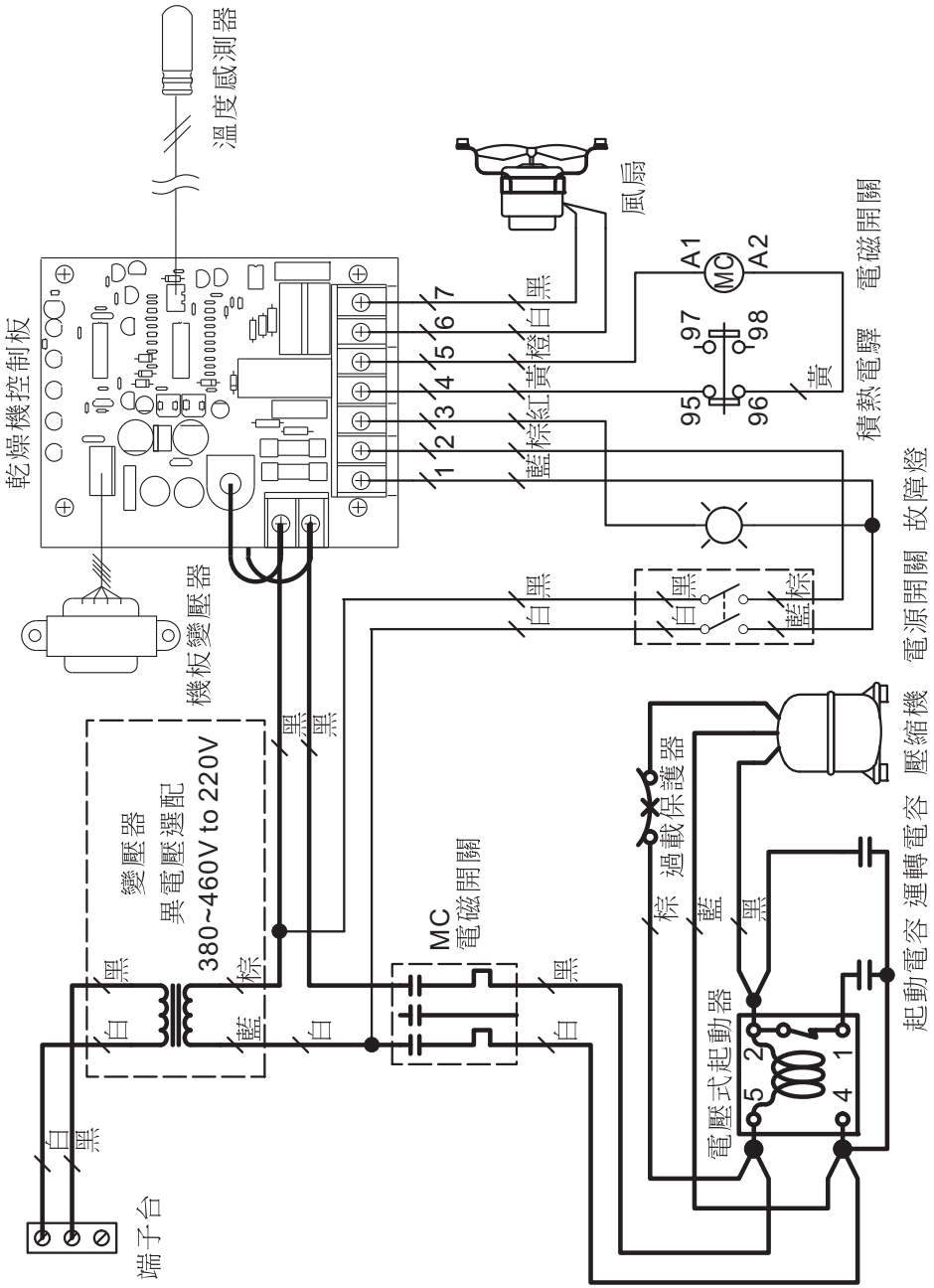
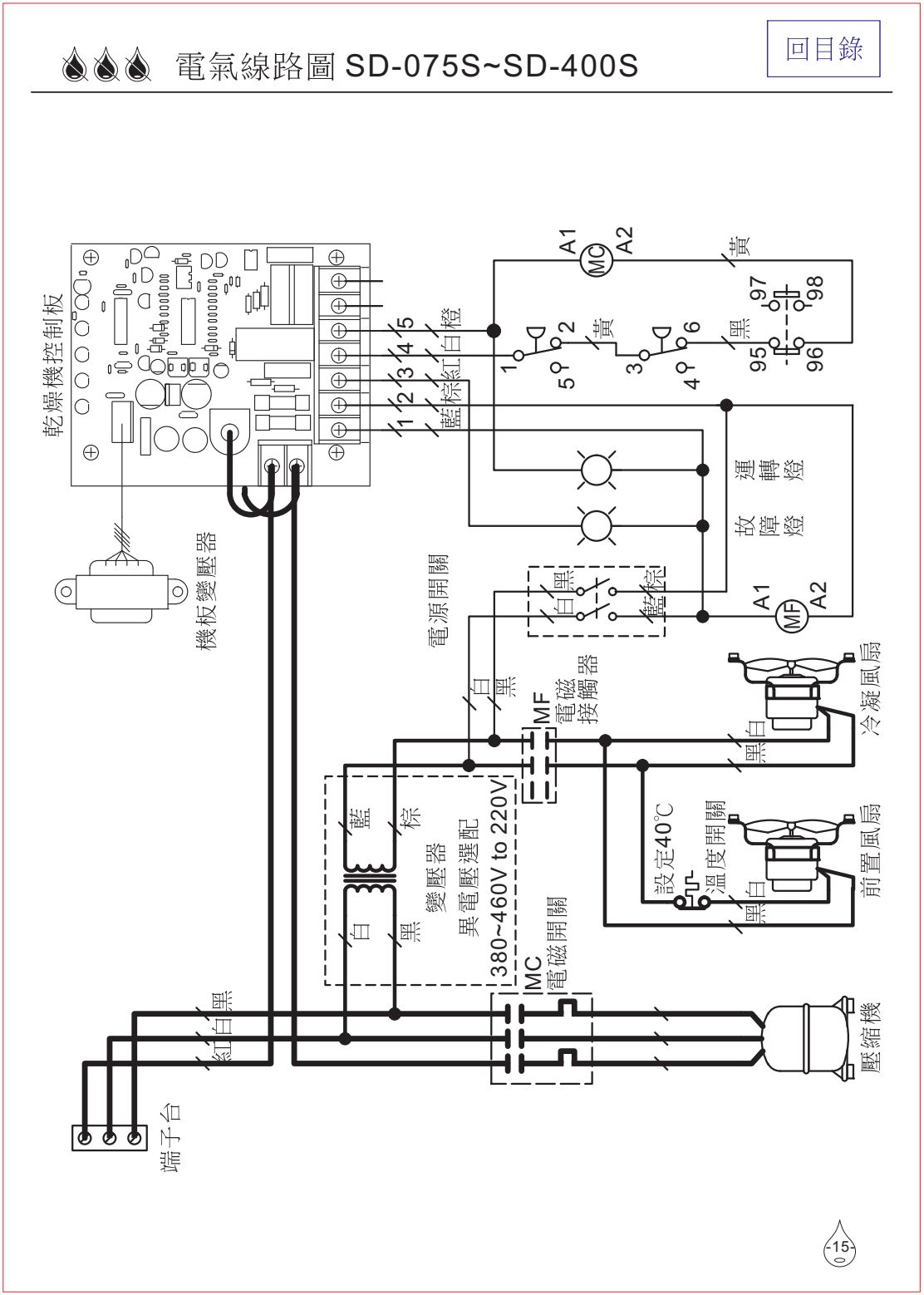
附圖一淨化設備應用圖例



電氣線路圖 SD-005~SD-020



電氣線路圖 SD-030~SD-060



電氣線路圖 SD-075S~SD-400S