

KAORI

高力

高力硬鋸型板式熱交換器

冷凍式空氣乾燥機及空壓機產業應用



ASME
Certified

CE

UL
CERTIFIED

KHK
Japan

KRAIA
Korea

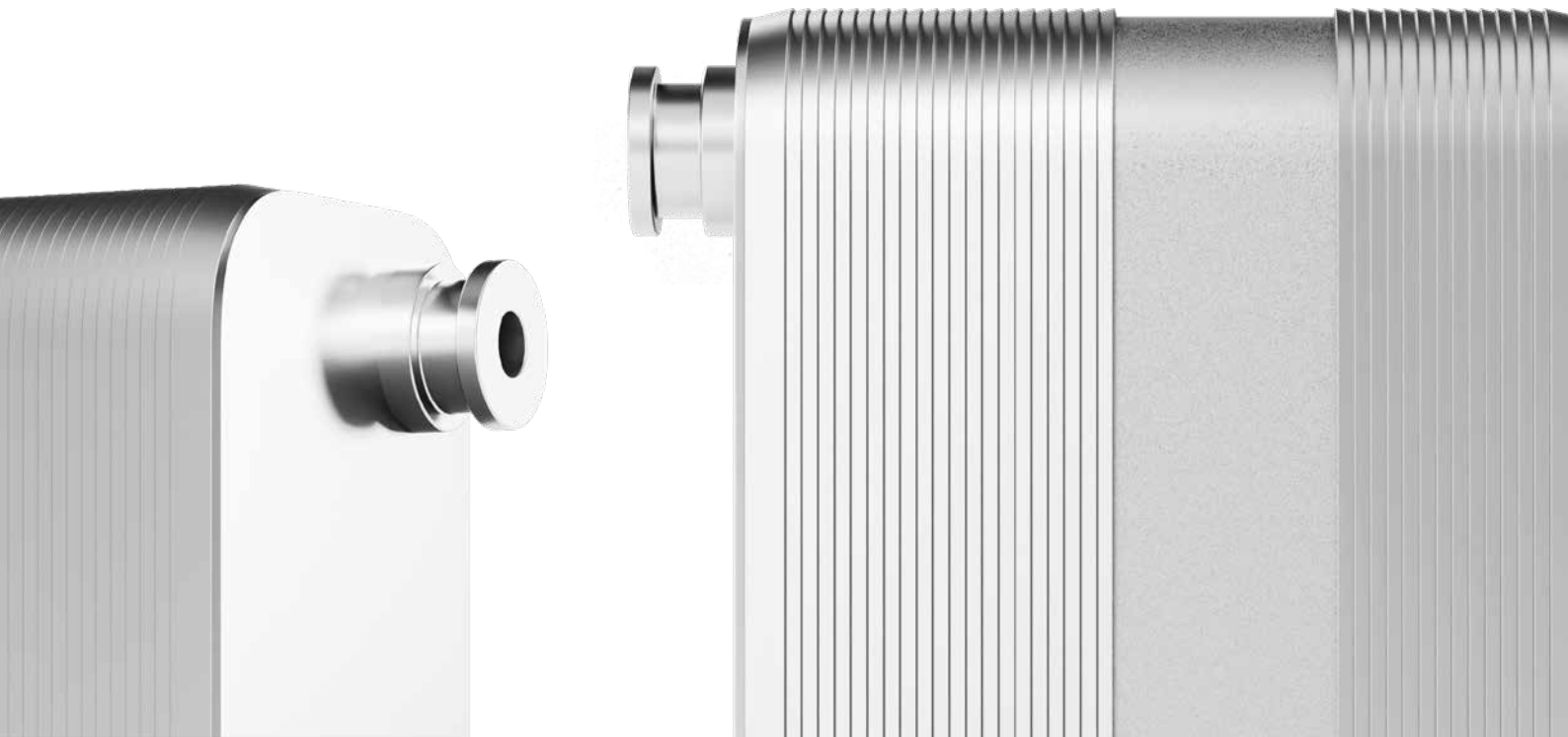
CRN
Certified

www.kaori.com.tw

High Quality from Taiwan

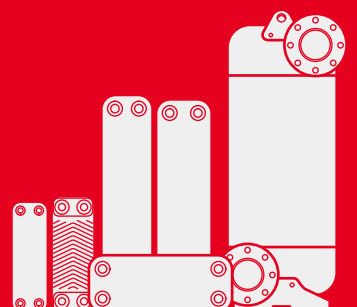


創新、品質、責任、榮譽



索引

企業概要.....	2
公司沿革.....	3
高效率冷凍式空氣乾燥機專用三合一熱交換器 (A 系列).....	4
三合一熱交換器工作原理.....	5
高力 A 系列硬錫型板式熱交換器導覽.....	6
專利介紹.....	7
標準 A 系列熱交換器產品規格.....	8
高壓空氣型 A 系列熱交換器產品規格.....	9
T Type- 低出口溫型 A 系列熱交換器產品規格.....	10
G Type- 高壓冷媒型 A 系列熱交換器產品規格.....	11
D Type- 冷凍吸附專用型 A 系列熱交換器產品規格.....	12
R Type- 冷媒熱回收預熱型 A 系列熱交換器產品規格.....	14
高力 A 系列與它牌三合一板式熱交換器之比較.....	15
高力 A 系列與殼管式熱交換器之比較.....	16
高力 A 系列與它牌二合一板式熱交換器之比較.....	17
空壓機熱回收系統用板式熱交換器 (K200).....	18
空壓機熱回收系統選機表 (雙熱回收熱交換器).....	19
空壓機專用油冷卻器 / 後部冷卻器複合式應用.....	20
附件：標準 A 系列選機表.....	21



企業概要

高力創立於 1970 年，即以追求創新技術、製造出世界級的產品為目標，不斷的在技術和品質方面努力提昇，持續地開發、研究、引進新技術，並於 1994 年成立板式熱交換器事業部，1995 年即獲得 ISO 認證，之後陸續獲得多國專利及國際認證。2002 年、2005 年更因應市場需求，於高雄本洲及大陸寧波設廠以增加產能，高力的自有品牌硬鋁型板式熱交換器，更是台灣熱交換器第一品牌，行銷全球五十餘國。



台灣中壢廠



台灣高雄廠



中國寧波廠

製造設備及性能測試



高品質美國製真空爐



超精密連續沖床設備



鹽霧實驗



CO₂ 超高壓測試



氮氣測漏



冷熱衝擊試驗



性能測試



壓力測漏

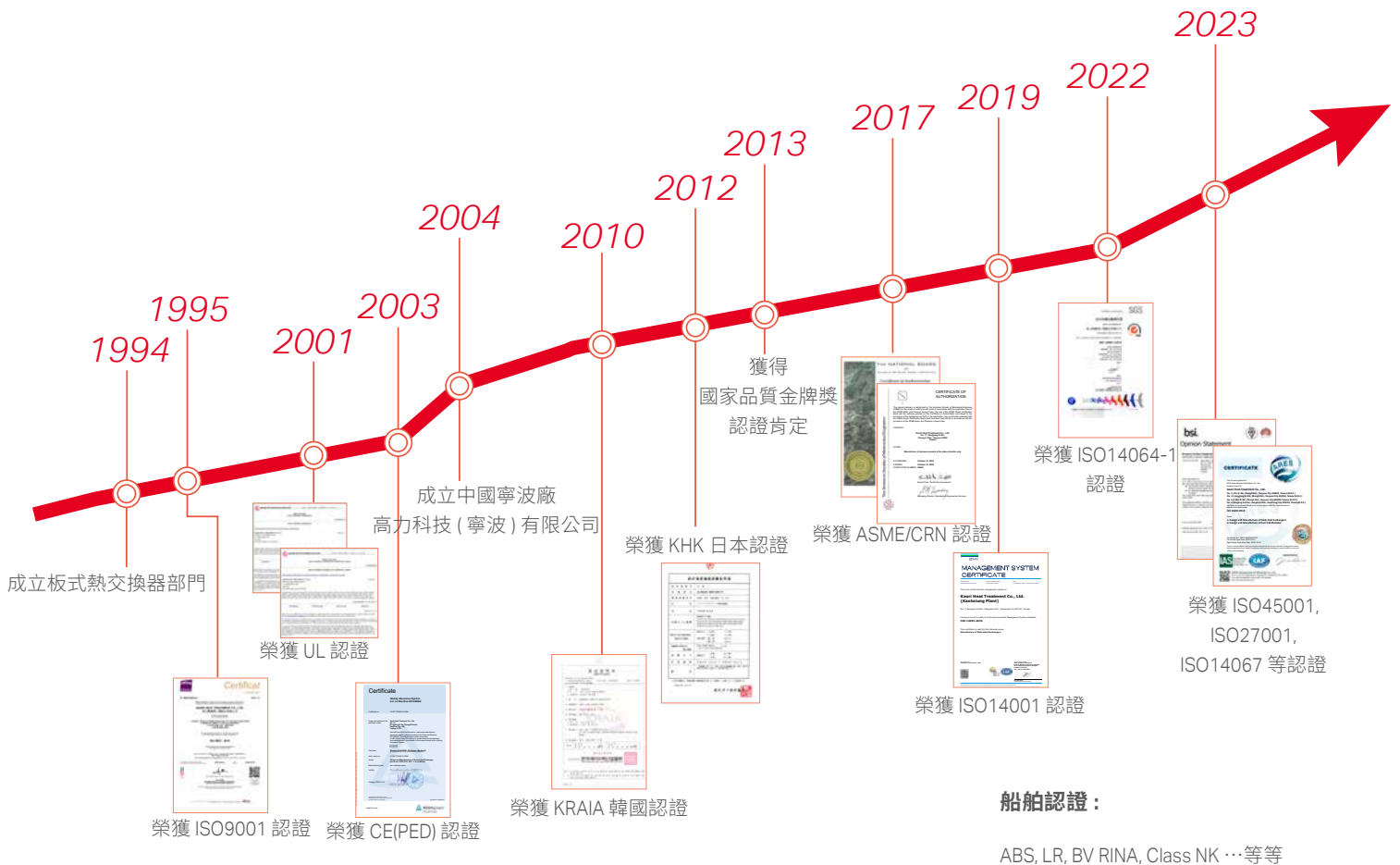


壓力破壞試驗

公司沿革

- 1970** 高力熱處理工業股份有限公司座落於新北市新莊區
- 1994** 高力成立板式熱交換器事業部
- 2001** 高力第二間板式熱交換器工廠於高雄本洲廠落成
- 2004** 高力第三間板式熱交換器工廠 - 高力科技(寧波)有限公司建廠完成
- 2006** 台灣證期局核准高力掛牌上櫃
- 2006** 成立高力板式熱交換器日本分部
- 2011** 板式熱交換器產品獲得國家金牌品質獎認證肯定
- 2014** 推出多款新品於德國紐倫堡製冷展展出 (A030, E/F015, C022)
- 2015** 發表新產品 D070 Double Wall 型式
- 2016** 發表新產品冷凍式乾燥機專用型式 -A140
- 2017** 高力榮獲加拿大 CRN 壓力容器認證與 DNV-GL 船舶認證
- 2018** 發表高效能熱交換器 R020
- 2019** 高力通過 ISO 14001 認證
- 2022** 高力通過 ISO 14064-1 認證
- 2023** 高力通過 ISO45001, ISO27001, ISO14067 認證

高力里程碑



* 高力已取得以下五省之 CRN 認證：安大略省，亞伯達省，不列顛哥倫比亞省，魁北克省及薩斯喀徹溫省

高效率冷凍式空氣乾燥機專用三合一熱交換器 (A 系列)



工作壓力
最高可達
45bar



體積減少 50%

利用高效率的板紋設計增加熱傳，進而減少熱交換器的尺寸，比起其他型式熱交換器尺寸可減少 50% 以上。



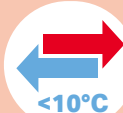
機型對應最完整，單台最高可達 450HP

最完整的對應型式，從小馬力 5HP 到最大 200HP 的空壓機風量皆可處理，提供更完整的應用空間。



不鏽鋼材質、耐腐蝕

多國專利、領先世界。獨家確保高品質空氣乾燥效果之三合一熱交換器，專利蒸發器板紋設計，冷媒路徑縮短 30%，採用之 SUS304 不鏽鋼板片表面光滑，無鋁製板翅式熱交換器因翅片結構容易殘留冷凍油之缺點。



高回溫入出口溫差 <10°C

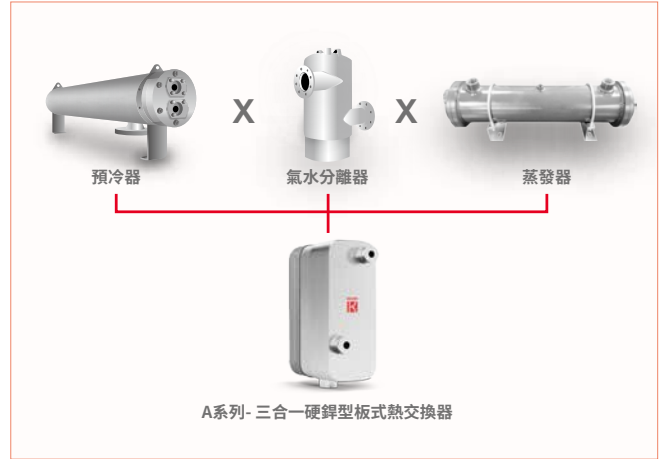
高回溫效率，空氣入出口溫差在 10°C 內，有效利用熱回收減低冷媒壓縮機負擔；且讓通過熱交換器的乾空氣可直接利用。

三合一熱交換器工作原理

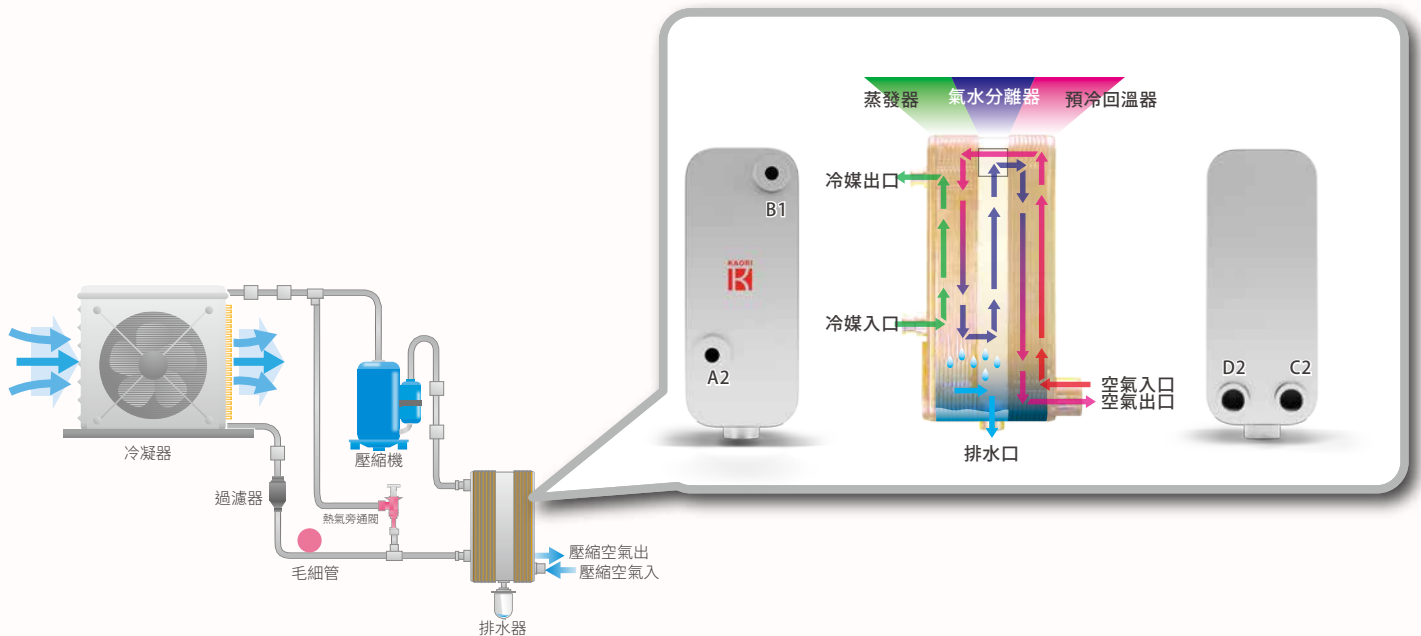
三合一熱交換器，包含蒸發器、氣水分離器、預冷(回溫)器

空壓機壓縮出的高溫高濕空氣，經由三合一板式熱交換器的預冷(回溫)器，利用乾燥完的低溫空氣，將高溫高濕空氣降溫；降溫後的中溫高濕空氣進入蒸發器後，由低溫冷媒蒸發降低空氣的溫度並凝結水氣；經過氣水分離器時運用離心跟重力方式，將水與乾燥空氣分離；最後乾燥完的空氣進入預冷(回溫)器內與高溫高濕熱空氣熱交換後至應用端。

- **蒸發器：**
 - 冷媒透過高效率板式將壓縮空氣的水分凝結出來。
 - 高效率，低露點，低壓降。
- **氣水分離器：**
 - 利用重力與離心力將氣水分離，達到乾燥空氣的目的。
 - 無濾網設計，不堵塞，好維護。
- **預冷(回溫)器：**
 - 將乾燥完的低溫空氣與入口的高溫空氣熱交換，節省壓縮機的耗能。
 - 出口空氣不結露，可直接利用。



冷凍式空氣乾燥機專用三合一熱交換器系統圖



高力 A 系列硬銲型板式熱交換器導覽

A 系列產品型式及編碼說明

A070-20-26A-G



系列	標準型	高壓空氣型	T Type 低出口溫型	G Type 高壓冷煤型	D Type 冷凍吸附專用型	R Type 冷煤熱回收預熱型
特性	標準型三合一熱交換器	適用 45bar 高壓空氣	低溫乾燥壓縮空氣二合一熱交換器	適合 45bar 高壓冷煤工况	組合型乾燥機專用縮小整機體積 50%	省電加熱之熱泵型冷乾機
應用	冷凍式乾燥機	PET、吹塑成型機、藥品包裝、射出成型機	半導體製程相關產業、食物用機械、鍍膜機、空氣軸承、射出成型機	高溫作業環境之冷乾機系統應用	半導體等精密製程相關產業	工具機對應小型壓縮空氣溫控設備
接頭	不鏽鋼 SUS 304					
板片、氣水分離器	不鏽鋼 SUS 304					
銲接材料	99.9% 純銅					
A030	●	●	●	●		●
A070	●	●	●	●	●	●
A140	●		●		●	
A210	●			●	●	
A300	●					

標準 A 系列板式熱交換器接頭一覽表

型式	螺牙接頭 PT/ NPT/ GB								銅管燒銲專用接頭								高 (mm)		
	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1 1/8"		1 3/8"	1 5/8"
A030	◎	◎								◎	○								15
A070		○	◎	◎	◎					◎	◎	○	○						27
A140					◎	◎					◎	◎	◎	○	○				27
A210					○	◎	◎	◎			○	◎	◎	◎	○	○			27
A300						○	◎	◎	◎								◎	◎	54

◎：常用規格品 ○：可使用之標準規格



UL



CE/PED

專利介紹

2006

取得 "具空氣乾燥之熱交換器結構" 專利 - 三機一體專利，減少體積、提升效率。



中國



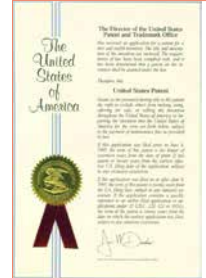
日本



台灣



韓國



美國

2013

取得 "空氣側內漏可檢出" 專利 - 領先業界，確保 100% 高品質。



日本



德國

2013

取得 "具回油孔裝置的空氣乾燥熱交換器" 專利 - 回油設計，壓縮機不失油。



台灣



日本



德國

2017

取得 "二次乾燥裝置" 專利 - 結合吸附式及冷凍式乾燥機應用之多重三合一設計。

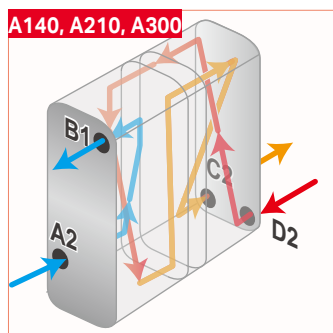
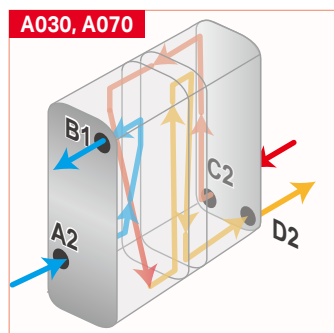
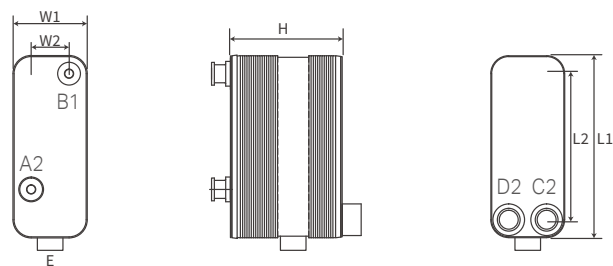


台灣



德國

標準 A 系列熱交換器產品規格



基本規格					
型式	A030	A070	A140	A210	A300
最高使用溫度	200°C				
L1 (mm)	192	304	441	527	651
L2 (mm)	154	250	360	430	520
W1 (mm)	78	124	206	245	321
W2 (mm)	40	70	125	148	190
最高工作壓力 (bar)	空氣側	16		10	
	冷媒側	30			
空氣入口	C2		D2		
空氣出口	D2		C2		
冷媒入口	A2				
冷媒出口	B1				
排水口	E				

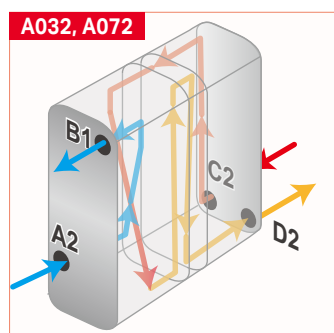
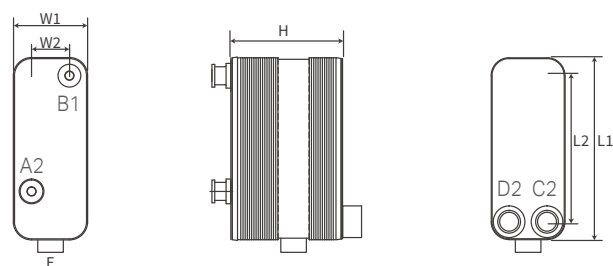
冷凍式空氣乾燥機專用板式熱交換器，除體積小可節省空間，熱傳效能高，兼具預冷（回溫）器、蒸發器、氣水分離器等三機一體創新設計，專利氣水分離器可去除壓縮空氣中的水份，且非濾材設計，免去堵塞的問題，是冷凍式空氣乾燥機中不可或缺的重要元件。

標準 A 系列熱交換器標準選機表

空壓機馬力	處理風量 @7barG			機型	長	寬	高	重量	氣水分離器高度	冷媒接頭	空氣側接頭	排水口	壓縮機馬力	空氣壓損
	HP	Nm ³ /min	Nm ³ /hr											
5	0.58	35	21	A030-14-8A	192	78	99	2.8	44	S3	3/4	1/2	1/4	≦ 20
8	0.83	50	29	A030-20-10A	192	78	117	3.1	44	S3	3/4	1/2	1/4	
10	1.00	60	35	A030-22-12A	192	78	126	3.3	44	S3	3/4	1/2	1/4	
12	1.33	80	47	A030-24-16A	192	78	139	3.6	44	S3	3/4	1/2	1/2	
15	1.67	100	59	A030-40-24A	192	78	194	4.6	44	S3	3/4	1/2	1/2	
20	2.40	144	85	A070-20-26A	304	124	156	10.7	45	S4	1	1/2	1	
30	4.20	252	148	A070-32-40B	304	124	229	13.9	60	S4	1-1/4	1/2	1	
50	7.00	420	247	A070-46-66C	304	124	348	19.8	90	S4	1-1/2	1/2	1.5	
75	11.00	660	388	A140-24-36A	441	206	224	30.8	79	S5	2	1/2	2	
100	14.00	840	494	A140-32-44B	441	206	280	36.4	99	S5	2	1/2	3	
150	22.00	1320	777	A210-40-50C	527	245	394	78.2	166	S7	2-1/2	1/2	4	
200	28.00	1680	989	A210-50-64D	527	245	501	96.3	216	S9	3	1/2	5	
250	35.00	2100	1235.5	A300-41-46A	651	520	472	138.4	245	S11	4"	1/2	6	
300	40.00	2400	1412.0	A300-47-54A	651	520	505	147.4	245	S11	4"	1/2	7	
350	45.00	2700	1588.5	A300-55-60A	651	520	538	156.0	245	S13	4"	1/2	8	
400	50.00	3000	1765.5	A300-61-70A	651	520	576	166.4	245	S13	4"	1/2	10	

* 可客製化接頭及螺牙，若有特殊需求請聯絡高力服務人員。

高壓空氣型 A 系列熱交換器產品規格



基本規格

型式		A032	A072
最高使用溫度		200°C	
L1 (mm)		192	304
L2 (mm)		154	250
W1 (mm)		78	124
W2 (mm)		40	70
最高工作壓力 (bar)	空氣側	45	45
	冷媒側	30	30
空氣入口		C2	
空氣出口		D2	
冷媒入口		A2	
冷媒出口		B1	
排水口		E	

高力高壓空氣型三合一板式熱交換器係由預冷 / 預熱器、氣水分離器、和蒸發器三者結合為一所組成，高壓型耐壓值可達到 45 bar (653 PSI)，且露點溫度可設計為 3°C 至 10°C。

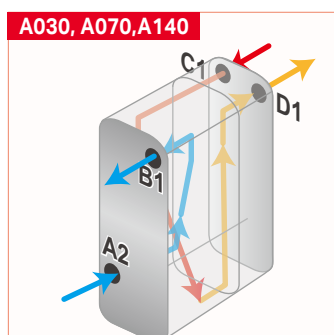
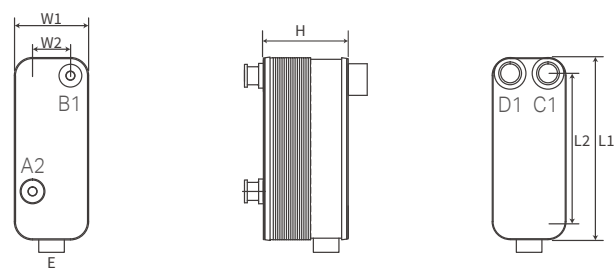
全機係由不鏽鋼製成，特殊的板片設計能有效提高熱傳導效率，不僅擁有體積小、無冰堵、無油堵、耐腐蝕和易維護等優點，更是供應 PET、吹塑成型、藥品包裝、射出成型等產業冷乾機之最佳選擇。

高壓空氣型 A 系列熱交換器標準選機表

處理風量 @40barG			機型	長 mm	寬 mm	高 mm	重量 kg	氣水分離器 高度 mm	冷媒 接頭	空氣側 接頭	排水口 inch	空氣 壓損 kPa
Nm³/min	Nm³/hr	SCFM										
1.0	100	35	A032-14-8A	192	78	102	3.70	44	S3	3/4	1/2	≤ 20
2.0	150	71	A032-22-12A	192	78	128	4.20	44	S3	3/4	1/2	
3.0	250	106	A032-26-18A	192	78	150	4.65	44	S3	3/4	1/2	
6.0	500	212	A072-28-30A	304	124	182	13.58	45	S4	1-1/4	1/2	
10.0	800	353	A072-40-46A	304	124	245	16.50	45	S4	1-1/4	1/2	
15.0	900	530	A072-50-64A	304	124	307	19.42	45	S4	1-1/2	1/2	
20.0	1200	707	A072-60-70A	304	124	343	21.08	45	S4	1-1/2	1/2	

* 可客製化接頭及螺牙，若有特殊需求請聯絡高力服務人員。

T Type- 低出口溫型 A 系列熱交換器產品規格



T Type 基本規格			
型式	A030	A070	A140
最高使用溫度	200°C		
L1 (mm)	192	304	441
L2 (mm)	154	250	360
W1 (mm)	78	124	206
W2 (mm)	40	70	125
最高工作壓力 (bar)	空氣側	16	
	冷媒側	30	
空氣入口	C1		
空氣出口	D1		
冷媒入口	A2		
冷媒出口	B1		
排水口	E		

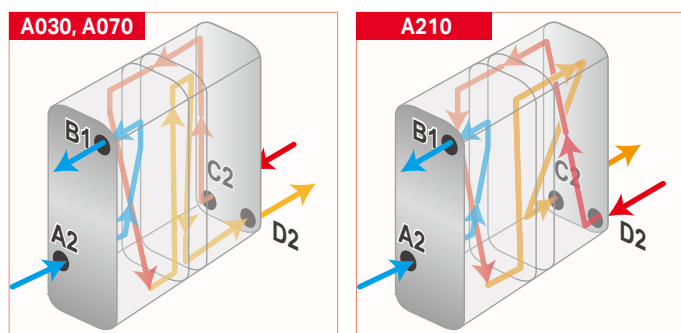
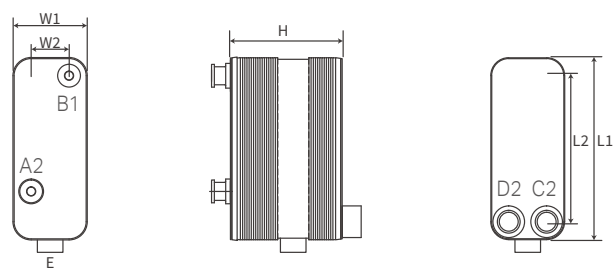
低溫乾燥機是針對某些特定的製造過程中，需求乾燥且低溫的壓縮氣體而設計的，其出口之風溫可近於露點溫度。T Type 低出口溫型 A 系列熱交換器係針對需求低溫且乾燥之壓縮空氣而設計。由蒸發器和氣水分離器所組成之獨特二合一設計，可調整露點溫度，最低可低至 3°C。風量範圍可達 0.3 m³/min 至 14 m³/min。氣水分離器不外加濾網，無堵塞之可能性。

T Type- 低出口溫型 A 系列熱交換器標準選機表

空壓機馬力	處理風量 @7barG			機型	長	寬	高	重量	氣水分離器高度	冷媒接頭	空氣側接頭	排水口	壓縮機馬力	空氣壓損
	HP	Nm ³ /min	Nm ³ /hr											
5	0.58	35	21	A030-28A-T	192	78	112	3	44	S3	3/4	1/2	1/4	≤ 20
10	1.00	60	35	A030-44A-T	192	78	148	4	44	S3	3/4	1/2	1/4	
15	1.67	100	59	A030-80A-T	192	78	230	6	44	S3	3/4	1/2	1/2	
20	2.40	144	85	A070-40A-T	304	124	144	11	45	S4	1	1/2	1	
30	4.20	252	148	A070-64B-T	304	124	212	14	60	S4	1-1/4	1/2	1	
50	7.00	420	247	A070-92C-T	304	124	304	18	90	S4	1-1/2	1/2	1.5	
75	11.00	660	388	A140-48A-T	441	206	199	28	79	S5	2	1/2	2	
100	14.00	840	494	A140-64B-T	441	206	256	34	99	S5	2	1/2	3	

* 可客製化接頭及螺牙，若有特殊需求請聯絡高力服務人員。

G Type- 高壓冷媒型 A 系列熱交換器產品規格



G Type 基本規格			
型式	A030	A070	A210
最高使用溫度	200°C		
L1 (mm)	192	304	527
L2 (mm)	154	250	430
W1 (mm)	78	124	245
W2 (mm)	40	70	148
最高工作壓力 (bar)	空氣側	16	10
	冷媒側	45	
空氣入口	C2		D2
空氣出口	D2		C2
冷媒入口	A2		
冷媒出口	B1		
排水口	E		

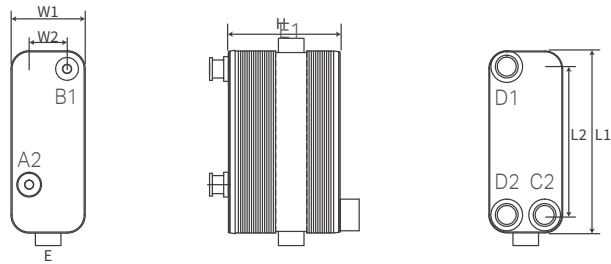
G Type 高壓冷媒型空氣乾燥機專用板式熱交換器係針對冷媒使用壓力需求 45bar 之產品系統設計。冷媒側工作壓力可達 45bar，適合 R410A 等冷媒應用，且冷乾機使用於高溫作業環境下之特殊型式。

G Type- 高壓冷媒型 A 系列熱交換器標準選機表

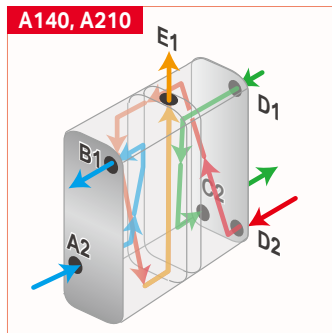
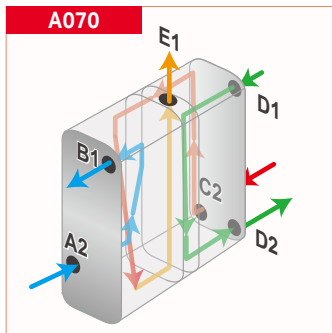
空壓機 馬力	處理風量 @7barG			機型	長	寬	高	重量	氣水分離器 高度	冷媒 接頭	空氣側 接頭	排水口	壓縮機 馬力	空氣 壓損
	HP	Nm ³ /min	Nm ³ /hr											
5	0.58	35	21	A030-14-8A-G	192	78	99	2.8	44	S3	3/4	1/2	1/4	≤ 20
8	0.83	50	29	A030-20-10A-G	192	78	117	3.1	44	S3	3/4	1/2	1/4	
10	1.00	60	35	A030-22-12A-G	192	78	126	3.3	44	S3	3/4	1/2	1/4	
12	1.33	80	47	A030-24-16A-G	192	78	139	3.6	44	S3	3/4	1/2	1/2	
15	1.67	100	59	A030-40-24A-G	192	78	194	4.6	44	S3	3/4	1/2	1/2	
20	2.40	144	85	A070-20-26A-G	304	124	156	10.7	45	S4	1	1/2	1	
30	4.20	252	148	A070-32-40B-G	304	124	229	13.9	60	S4	1-1/4	1/2	1	
150	22.00	1320	777	A210-40-50C-G	527	245	394	78.2	166	S7	2-1/2	1/2	4	
200	28.00	1680	989	A210-50-64D-G	527	245	501	96.3	216	S9	3	1/2	5	

* 可客製化接頭及螺牙，若有特殊需求請聯絡高力服務人員。

D Type- 冷凍吸附專用型 A 系列熱交換器產品規格



D Type 基本規格			
型式	A070	A140	A210
最高使用溫度	200°C		
L1 (mm)	304	441	527
L2 (mm)	250	360	430
W1 (mm)	124	206	245
W2 (mm)	70	125	148
最高工作壓力 (bar)	空氣側	16	10
	冷媒側	30	
冷凍空氣入口	C2	D2	
進吸附前空氣出口	E1		
吸附後空氣入口	D1		
使用端空氣出口	D2	C2	
冷媒入口	A2		
冷媒出口	B1		
排水口	E		



針對冷乾機串聯吸附式乾燥機之應用，高力 D Type 採用新式流路設計，將氣水分离器內部已分離水份之低溫乾空氣，導入吸附式乾燥機進行深層除水，在達到露點溫度 -40~-70°C 後，再將空氣導回 D Type 進行回溫後直接利用。

D Type- 冷凍吸附專用型 A 系列熱交換器標準選機表

空壓機 馬力	處理風量 @7barG			機型	長	寬	高	重量	氣水分离器 高度	冷媒 接頭	空氣側 接頭	排水口	壓縮機 馬力	空氣 壓損
	Nm ³ /min	Nm ³ /hr	SCFM											
30	4.20	252	148	A070-32-40B-D	304	124	229	13.9	60	S4	1-1/4	1/2	1	≦ 20
50	7.00	420	247	A070-46-66C-D	304	124	348	19.8	90	S4	1-1/2	1/2	1.5	
75	11.00	660	388	A140-24-36A-D	441	206	224	30.8	79	S5	2	1/2	2	
100	14.00	840	494	A140-32-44B-D	441	206	280	36.4	99	S5	2	1/2	3	
150	22.00	1320	777	A210-40-50C-D	527	245	394	78.2	166	S7	2-1/2	1/2	4	
200	28.00	1680	989	A210-50-64D-D	527	245	501	96.3	216	S9	3	1/2	5	

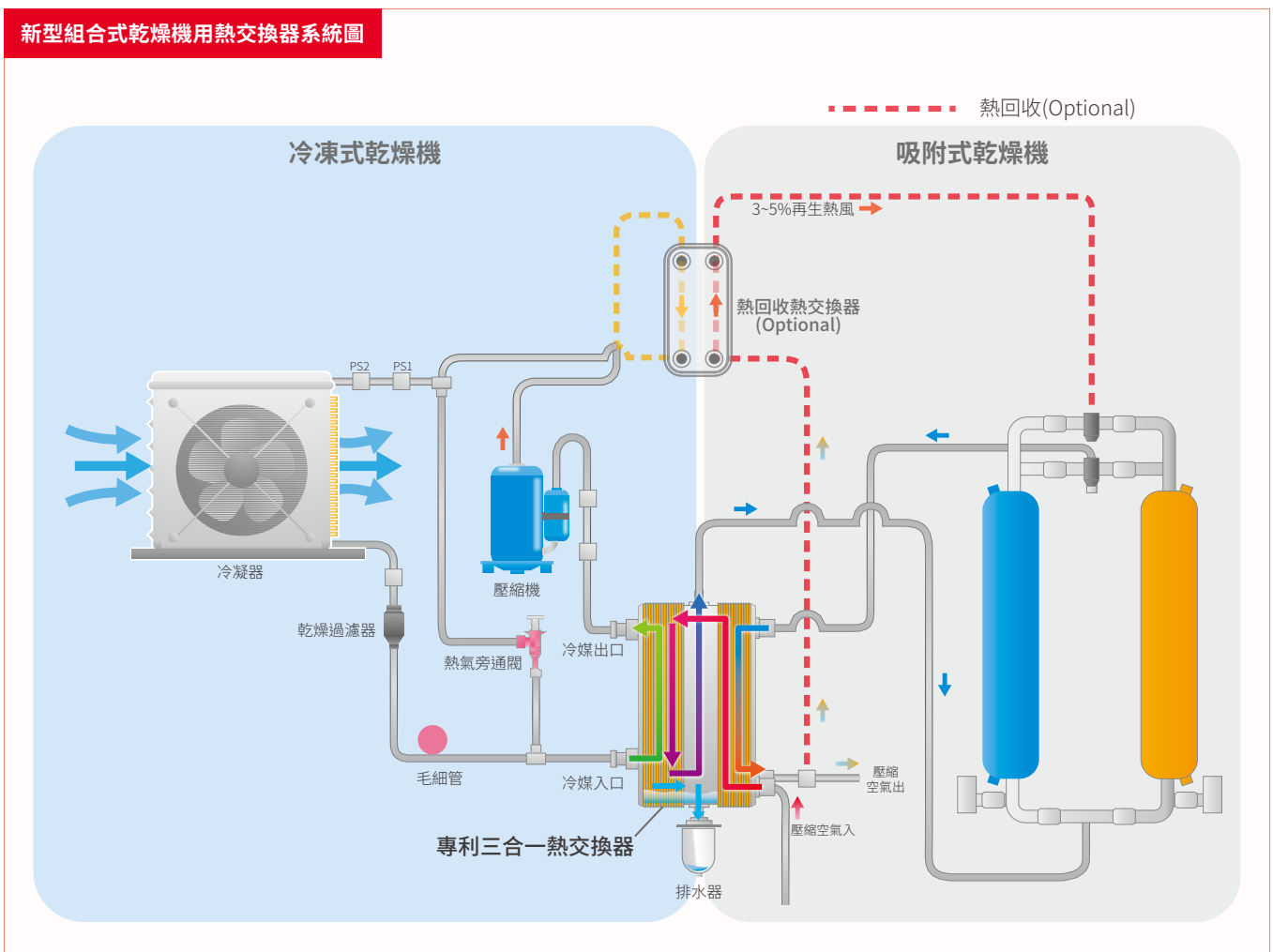
* 可客製化接頭及螺牙，若有特殊需求請聯絡高力服務人員。

D Type- 冷凍吸附專用型 A 系列熱交換器產品特點

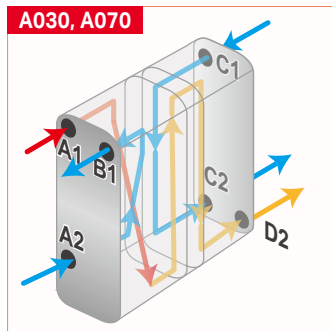
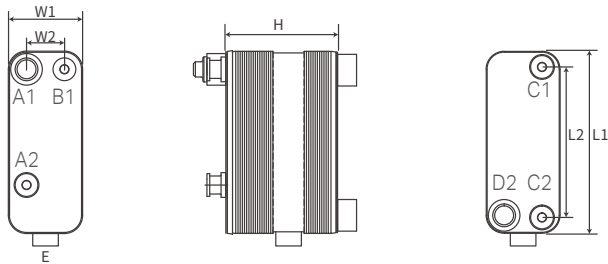
- 提升吸附式乾燥機的吸水能力，延長吸附劑替換週期。
- 利用冷凍式乾燥機搭配三合一板式熱交換器的低露點、高除水優異性能，將露點溫度控制在 3~10°C 間 (可設計)，提升吸附式的能力與降低再生週期。
- 整合型和高效率的三合一板式設計，可以提升吸附式性能，降低整體安裝空間，提升空間的利用率；優異的除水性能更可以減少吸附劑的用量。
- 減少配管的複雜度，安裝簡單。
- 降低運轉成本和維護成本。

搭配熱回收熱交換器可將冷乾機的高溫冷媒進行熱回收。高溫冷媒與空氣熱交換，提供給吸附式乾燥機進行脫附再生，只需 3~5% 再生風量並達節能目的。

新型組合式乾燥機用熱交換器系統圖



R Type- 冷媒熱回收預熱型 A 系列熱交換器產品規格

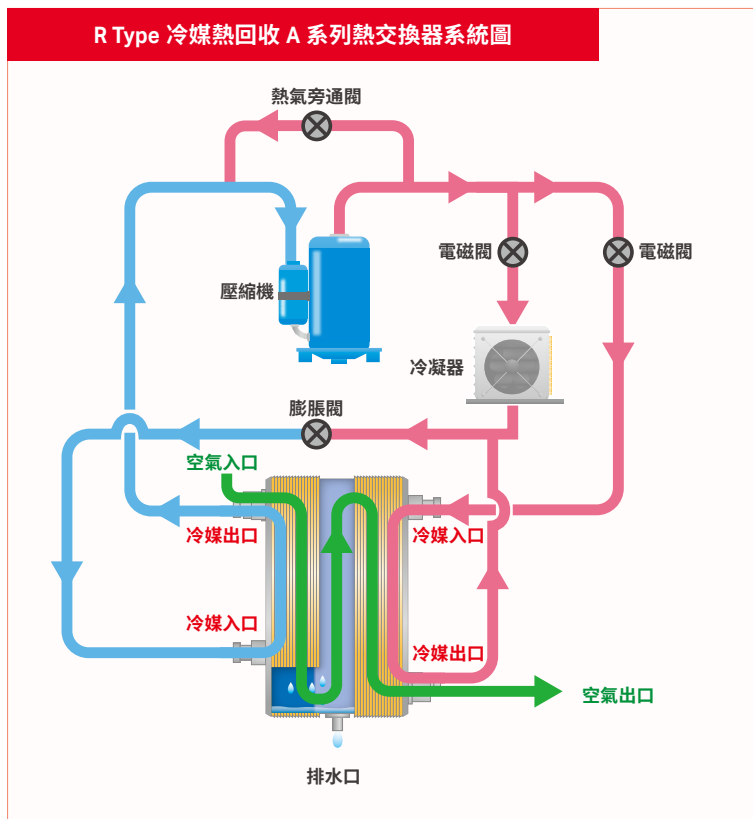


R Type 基本規格

型式		A030	A070
最高使用溫度		200°C	
L1 (mm)		192	304
L2 (mm)		154	250
W1 (mm)		78	124
W2 (mm)		40	70
最高工作壓力 (bar)	空氣側	16	
	冷媒側	45	
空氣入口		A1	
空氣出口		D2	
冷凝器冷媒入口		C1	
冷凝器冷媒出口		C2	
蒸發器冷媒入口		A2	
蒸發器冷媒出口		B1	
排水口		E	

R Type 係針對特殊產業需要精確控制乾燥壓縮空氣溫度之末端設備而設計。R Type 為具備冷凝器、蒸發器及氣水分離器之三合一熱交換器。可將已達到露點溫度之壓縮空氣，經氣水分離後於冷凝器與高溫冷媒熱交換，透過回收冷媒熱量達到回溫效果。R Type 非電加熱式，採用熱泵原理，且冷凝器可控制流向，增加系統穩定性。適合精密加工儀器、半導體設備、精密塗裝、3D 量測等設備搭配之精密冷乾機使用。

R Type 冷媒熱回收 A 系列熱交換器系統圖



高力 A 系列與它牌三合一板式熱交換器之比較

高力獨家氣水分離器設計，利用離心力與重力分離凝結水與乾燥空氣，達到優良除水效果；無濾網、無油污造成的堵塞問題。

它牌板式熱交換器及鋁製熱交換器係以利用濾網將水氣與乾燥空氣分離之設計方式。雖然密集的濾網可減少氣水分離器的厚度，但一旦油污或異物造成堵塞，將失去分離的效果且無法清除改善，並大大增加維護的成本。

- **獨特氣水分離器構造**

非濾網型設計，整體壓降低且不會因長期使用後逐漸上升造成堵塞，無清潔之必要，使用年限較一般熱交換器更長。

- **無油堵疑慮**

專利蒸發器板紋設計，冷媒路徑縮短 30%，採用之 SUS304 不鏽鋼板片表面光滑，無鋁製板翅式熱交換器因翅片結構容易殘留冷凍油之缺點。

- **無冰堵缺點**

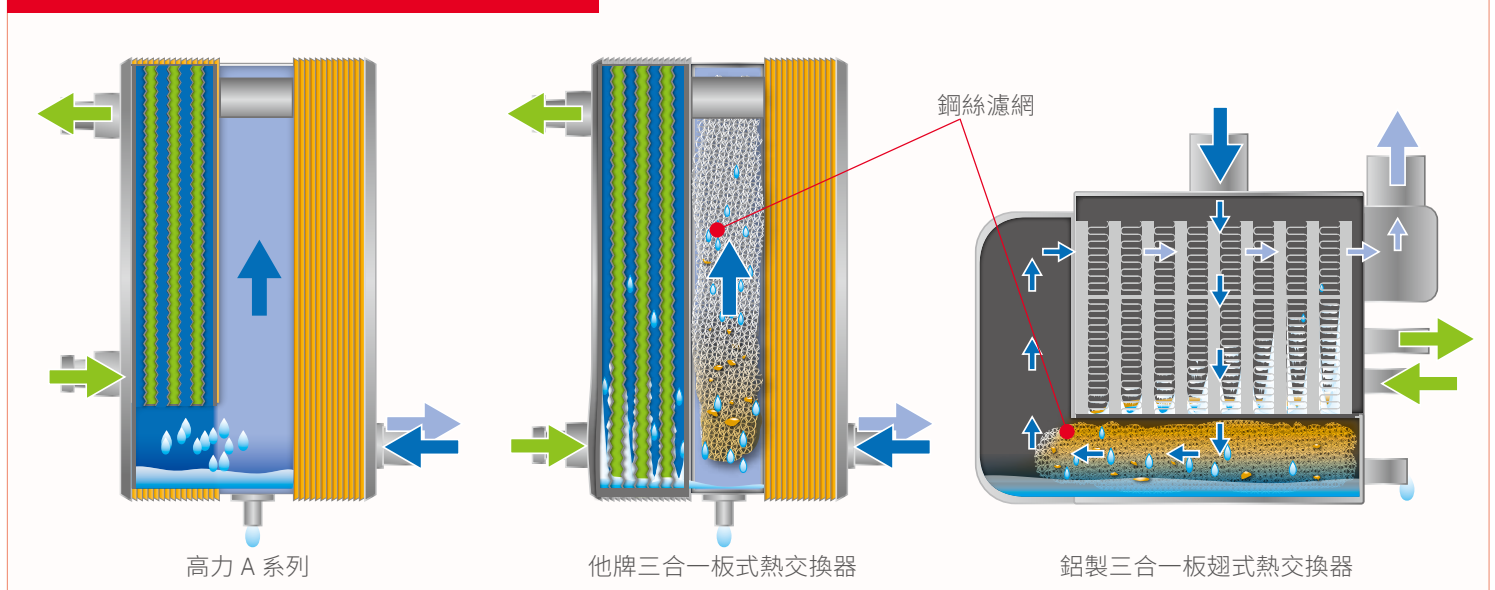
特殊蒸發器板片設計，凝結水不會殘留於板片，直接向下排入水氣分離之大空間，有效降低結冰堵塞之風險。

- **具有可測試空氣互通之專利設計**

多國專利，領先世界，獨家確保高品質空氣乾燥效果之三合一熱交換器。

	高力 A 系列板式熱交換器	他牌三合一板式熱交換器	鋁製三合一板翅式熱交換器
體積	小	小	較大
材質	不鏽鋼	不鏽鋼	鋁
使用壽命	長	較短	短
耐壓	高	高	低
可處理空氣入口溫度	高	高	低
對應空壓機馬力	200HP	50HP	約 500HP 以下 (但製作複雜)
氣水分離方式	離心分離，不堵塞	濾網，易阻塞	濾網，易阻塞
內置鋼絲網	無	有	有
堵塞可能性	無	高	高
空氣互通測試	有	無	無

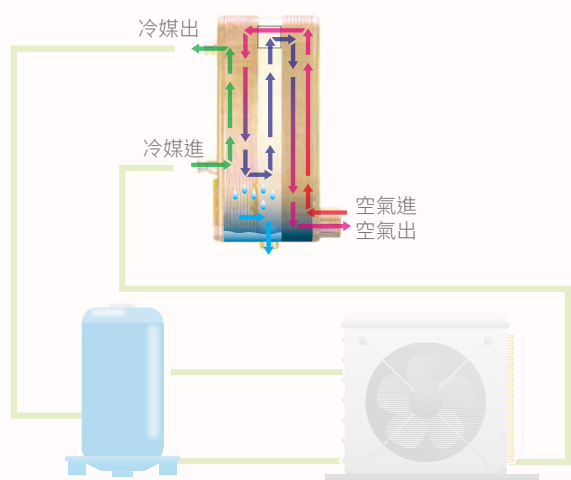
高力 A 系列與他牌三合一板式熱交換器構造比較圖



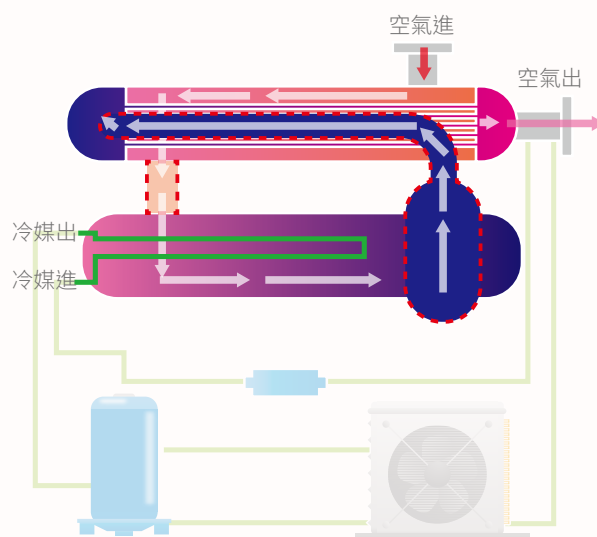
高力 A 系列與殼管式熱交換器之比較

	高力 A 系列板式熱交換器	殼管式熱交換器
體積	小	約為 A 系列的兩倍
重量	輕	重
配管	簡單	複雜
人工成本	低	高
材質	不鏽鋼	鐵殼或不鏽鋼殼 / 銅管
壽命	長	短
耐壓	高	高
可處理空氣入口溫度	高	低
露點溫度	低	高
空氣互通測試	有	無

高力 A 系列板式熱交換器

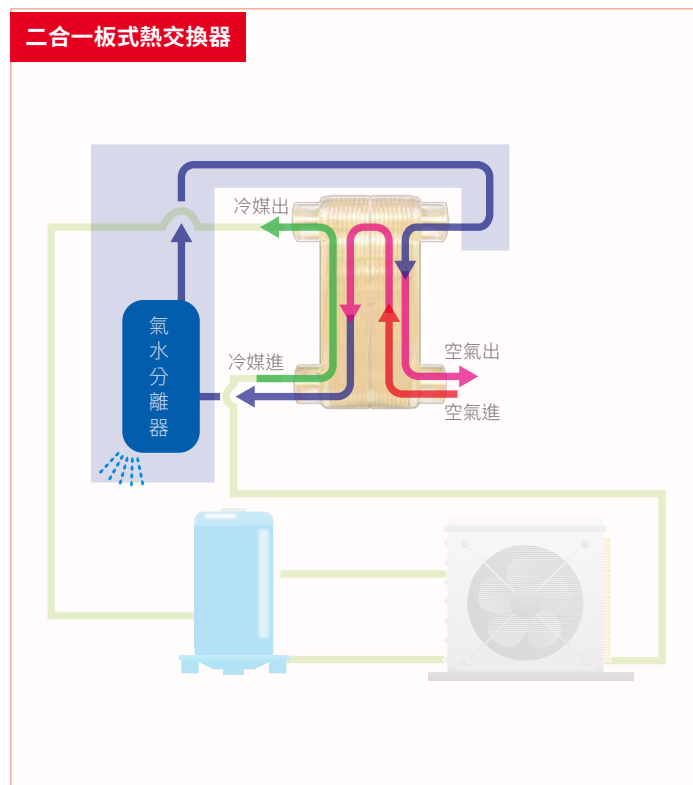
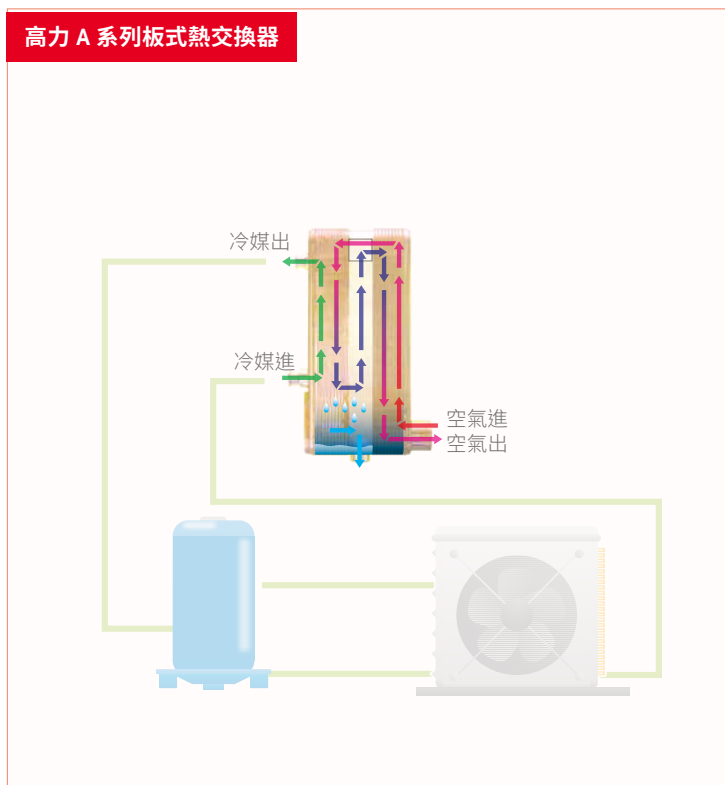


殼管式熱交換器



高力 A 系列與它牌二合一板式熱交換器之比較

	高力 A 系列板式熱交換器	他牌二合一熱交換器
體積	小	大
重量	輕	輕
配管	簡單	複雜
人工成本	低	高
材質	不鏽鋼	不鏽鋼
壽命	長	長
耐壓	高	高
可處理空氣入口溫度	高	高
壓降	低	較高
露點溫度	低	低
對應空壓機馬力	200HP	200HP
氣水分離方式	整合氣水分離器，離心分離不堵塞	需外接
空氣互通測試	有	無



高力 A 系列配管便利且整合氣水分離器，只需要配管入出口風管；他牌需外接氣水分離器，出口風管需額外連接至氣水分離器，再拉回空氣對空氣熱交換器（如上圖右藍色框標示處）。配管複雜，人工成本高。

空壓機熱回收系統用板式熱交換器 (K200)



高效率熱能回收



回收熱水可達 65° C



特殊迴路設計
減少體積、安裝方便

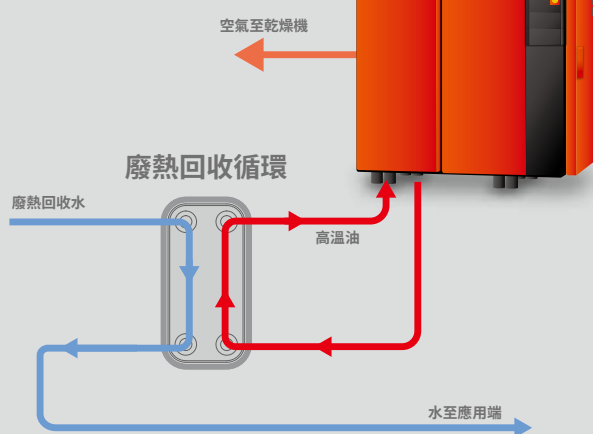


維持空壓機良好壽命
節能環保

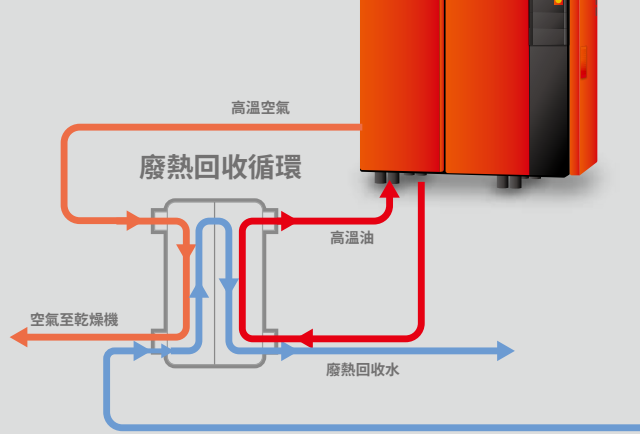
空壓機在壓縮空氣時，排出的高溫潤滑油與高溫空氣，透過板式熱交換器的特殊迴路設計，將水依序與高溫空氣和潤滑油熱交換，達到冷卻空氣，冷卻潤滑油與回收熱水的目的。

空壓機熱回收系統圖

單熱回收系統-油迴路



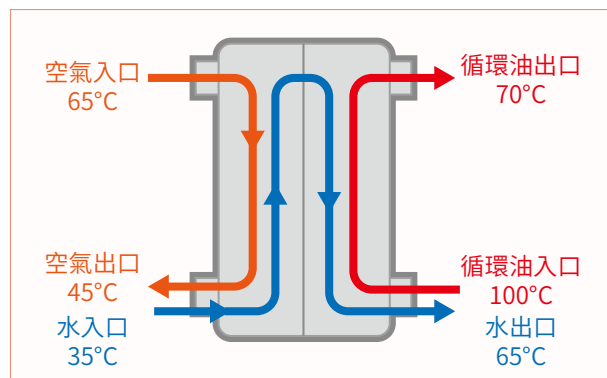
雙熱回收系統-油與空氣迴路



空壓機熱回收系統選機表 (雙熱回收熱交換器)

空壓機在壓縮過程中軸功率轉換為熱能，其中循環油與空氣帶走大部份的熱能，一般的空壓機可回收的熱能約是 75%，剩下其他部分則排放到空氣中。

微油式的空壓機熱回收中，油佔的熱能約 80~90%，空氣約佔 10~20%，其中油溫可達 100°C；利用高力的多迴路多流體板式熱交換器，可以把回收的熱水加熱到 65°C。回收的熱水可做為應用，達到節能的目的。



規格	單位	內容					
空壓機馬力	HP	150	200	250	300	400	500
耗能	kW	112.5	150	187.5	225	300	375
熱回收比例	%	75	75	75	75	75	75
熱回收值	kW	84.4	112.5	140.6	168.8	225.0	281.3
熱交換器型號		K200-44-24	K200-60-32	K200-80-40	K200-110-50	K210-150* K200-64 *	K210-210* K200-80 *
水側入口溫	°C	35	35	35	35	35	35
水側出口溫	°C	65	65	65	65	65	65
回收水量	LPM	40.2	53.6	67.0	80.4	107.1	133.9
空氣冷卻器層數		44	60	80	110	K210-150	K210-210
空氣壓力	barG	7	7	7	7	7	7
空氣入口溫	°C	65	65	65	65	65	65
空氣出口溫	°C	45	45	45	45	45	45
空氣回收量	kW	8.4	11.3	14.1	16.9	22.5	28.1
空氣側壓降	kPa	<25	<25	<25	<25	<25	<30
油冷卻器層數		24	32	40	50	K200-64	K200-80
油品		VG68	VG68	VG68	VG68	VG68	VG68
油入口溫	°C	100	100	100	100	100	100
油出口溫	°C	70	70	70	70	70	70
油側回收量	kW	75.9	101.3	126.6	151.9	202.5	253.1

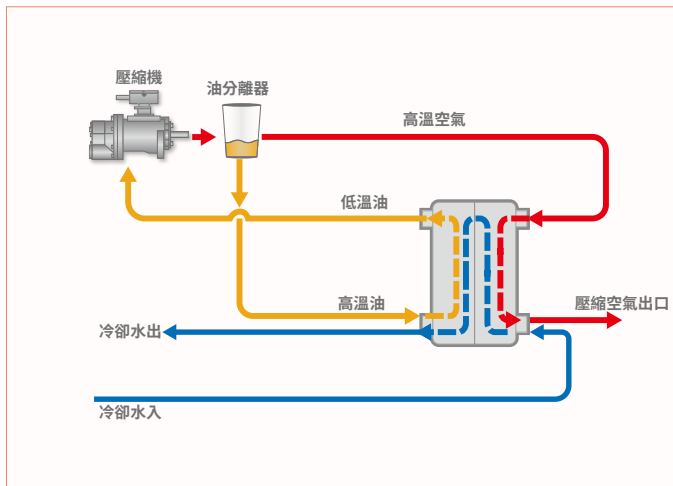
* 400HP 以上之油冷卻器與空氣冷卻器之熱交換器型式不同。

* 單熱回收板換器 亦可依工作條件提供選型。

空壓機專用油冷卻器 / 後部冷卻器複合式應用

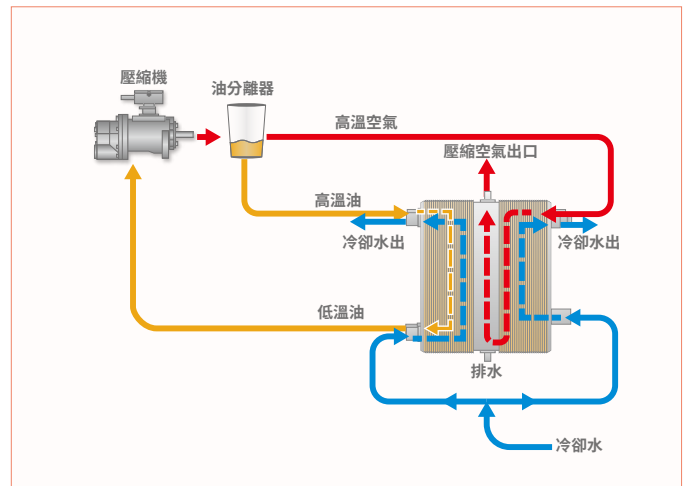
微油式壓縮機冷卻系統

微油式空壓機運作時，排出的高溫潤滑油與高溫空氣首先透過油分離器作分離，接著再分別由不同的入口進入板式換熱器，與欲加溫之水作熱交換，以達到冷卻潤滑油、冷卻應用氣體與加溫應用水之熱回收功能。



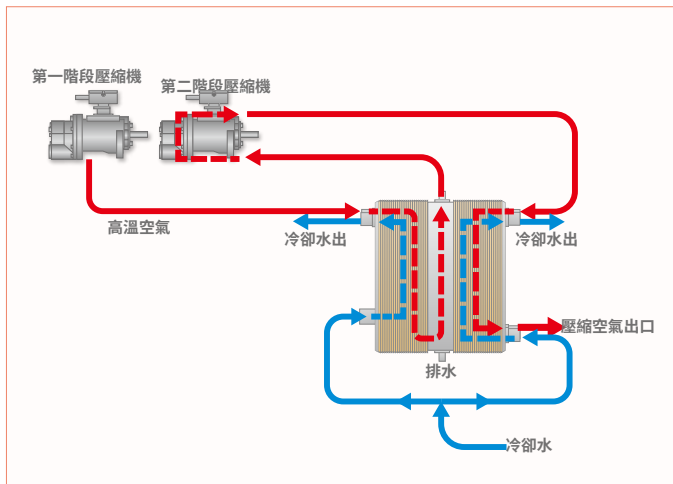
微油式壓縮機冷卻系統 (包含氣水分離器和排水)

微油螺旋空氣壓縮機運作時，排出的高溫潤滑油與高溫空氣首先透過油分離器作分離，接著再分別由不同的入口進入板式換熱器，利用水降溫空氣與潤滑油，高壓氣體通過板式換熱器與氣水分離器達到降溫與除水的作用。



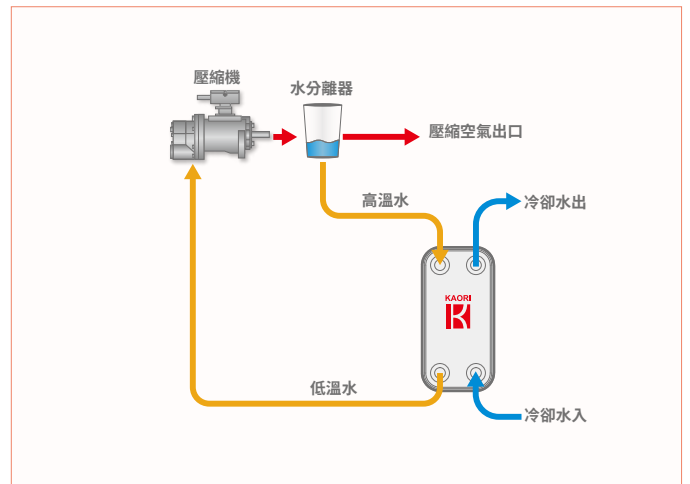
無油壓縮機冷卻系統

無油式空壓機在壓縮空氣時會透過兩段式加壓以達到更高效的功率，故此系統可分為兩段 (兩應用端)；第一階段壓縮所產生的高溫空氣首先進入板式換熱器左側進行熱交換，後利用冷卻水降溫並經過氣水分離器分離出凝結水和乾空氣，接著乾空氣進入二階段壓縮後透過右側的板式換熱器與冷卻水進行降溫。



水潤滑壓縮機冷卻系統

水潤滑壓縮機會因轉子運作而產生熱能於內部循環冷卻水中，促使冷卻水升溫，而高溫的水可透過板式換熱器與外部冷卻水作熱交換降溫，可確保內部循環水不受汙染也可達到降低溫度之需求。



標準 A 系列選機表 (空氣入口溫度:35°C)

空氣入口溫度 = 35°C，露點溫度 = 3°C

空壓機 馬力	處理風量 @7barG			機型	長	寬	高	重量	氣水分離器 高度	空氣側 接頭
	HP	Nm ³ /min	Nm ³ /hr							
5	0.58	35	21	A030-14-8A	192	78	99	2.8	44	3/4
8	0.83	50	29	A030-20-10A	192	78	117	3.1	44	3/4
10	1.00	60	35	A030-22-12A	192	78	126	3.3	44	3/4
12	1.33	80	47	A030-24-16A	192	78	139	3.6	44	3/4
15	1.67	100	59	A030-40-24A	192	78	194	4.6	44	3/4
20	2.40	144	85	A070-20-26A	304	124	156	10.7	45	3/4
30	4.20	252	148	A070-32-40B	304	124	229	13.9	60	1-1/4
50	7.00	420	247	A070-46-66C	304	124	348	19.8	90	1-1/2
75	11.00	660	388	A140-24-36A	441	206	224	30.8	79	2
100	14.00	840	494	A140-32-44B	441	206	280	36.4	99	2
150	22.00	1320	777	A210-40-50C	527	245	394	78.2	166	2-1/2
200	28.00	1680	989	A210-50-64D	527	245	501	96.3	216	3

空氣入口溫度 = 35°C，露點溫度 = 7°C

空壓機 馬力	處理風量 @7barG			機型	長	寬	高	重量	氣水分離器 高度	空氣側 接頭
	HP	Nm ³ /min	Nm ³ /hr							
5	0.58	35	21	A030-12-6A	192	78	90	2.6	44	3/4
8	0.83	50	29	A030-18-8A	192	78	108	2.9	44	3/4
10	1.00	60	35	A030-18-10A	192	78	112	3.0	44	3/4
12	1.33	80	47	A030-22-12A	192	78	126	3.3	44	3/4
15	1.67	100	59	A030-24-16A	192	78	139	3.6	44	3/4
20	2.40	144	85	A030-42-28A	192	78	207	4.8	44	3/4
30	4.20	252	148	A070-26-32B	304	124	198	12.4	60	1-1/4
50	7.00	420	247	A070-40-52B	304	124	303	17.7	60	1-1/2
75	11.00	660	388	A140-20-28A	441	206	196	28.1	79	2
100	14.00	840	494	A140-24-34B	441	206	239	32.2	99	2
150	22.00	1320	777	A210-30-38C	527	245	342	68.9	166	2-1/2
200	28.00	1680	989	A210-38-48D	527	245	435	84.4	216	3

空氣入口溫度 = 35°C，露點溫度 = 10°C

空壓機 馬力	處理風量 @7barG			機型	長	寬	高	重量	氣水分離器 高度	空氣側 接頭
	HP	Nm ³ /min	Nm ³ /hr							
5	0.58	35	21	A030-10-6A	192	78	85	2.5	44	3/4
8	0.83	50	29	A030-14-8A	192	78	99	2.8	44	3/4
10	1.00	60	35	A030-18-8A	192	78	108	2.9	44	3/4
12	1.33	80	47	A030-22-10A	192	78	121	3.2	44	3/4
15	1.67	100	59	A030-24-14A	192	78	135	3.5	44	3/4
20	2.40	144	85	A030-40-24A	192	78	194	4.6	44	1
30	4.20	252	148	A070-22-28B	304	124	180	11.7	60	1-1/4
50	7.00	420	247	A070-36-46C	304	124	281	16.3	90	1-1/2
75	11.00	660	388	A140-18-24A	441	206	183	26.7	79	2
100	14.00	840	494	A140-22-30B	441	206	226	30.8	99	2
150	22.00	1320	777	A210-28-36C	527	245	333	67.2	166	2-1/2
200	28.00	1680	989	A210-34-44D	527	245	416	81.0	216	3

標準 A 系列選機表 (空氣入口溫度:40°C)

空氣入口溫度 = 40°C，露點溫度 = 3°C

空壓機 馬力	處理風量 @7barG			機型	長	寬	高	重量	氣水分離器 高度	空氣側 接頭
	HP	Nm³/min	Nm³/hr							
5	0.58	35	21	A030-18-8A	192	78	108	2.9	44	3/4
8	0.83	50	29	A030-22-12A	192	78	126	3.3	44	3/4
10	1.00	60	35	A030-24-14A	192	78	135	3.5	44	3/4
12	1.33	80	47	A030-38-22A	192	78	185	4.4	44	3/4
15	1.67	100	59	A070-18-24A	304	124	147	10.2	45	3/4
20	2.40	144	85	A070-22-28A	304	124	165	11.1	45	1
30	4.20	252	148	A070-38-48B	304	124	260	15.3	60	1-1/4
50	7.00	420	247	A140-20-28A	441	206	196	28.1	79	1-1/2
75	11.00	660	388	A140-30-42A	441	206	251	33.6	79	2
100	14.00	840	494	A140-36-54B	441	206	311	39.6	99	2
150	22.00	1320	777	A210-48-60C	527	245	437	85.8	166	2-1/2
200	28.00	1680	989	--	--	--	--	--	--	--

空氣入口溫度 = 40°C，露點溫度 = 7°C

空壓機 馬力	處理風量 @7barG			機型	長	寬	高	重量	氣水分離器 高度	空氣側 接頭
	HP	Nm³/min	Nm³/hr							
5	0.58	35	21	A030-14-8A	192	78	99	2.8	44	3/4
8	0.83	50	29	A030-18-10A	192	78	112	3.0	44	3/4
10	1.00	60	35	A030-22-10A	192	78	121	3.2	44	3/4
12	1.33	80	47	A030-24-14A	192	78	135	3.5	44	3/4
15	1.67	100	59	A030-36-22A	192	78	180	4.3	44	3/4
20	2.40	144	85	A070-18-24A	304	124	147	10.2	45	1
30	4.20	252	148	A070-30-36B	304	124	215	13.2	60	1-1/4
50	7.00	420	247	A070-44-58C	304	124	326	18.8	90	1-1/2
75	11.00	660	388	A140-24-32A	441	206	219	29.9	79	2
100	14.00	840	494	A140-28-40B	441	206	266	34.5	99	2
150	22.00	1320	777	A210-36-44C	527	245	371	73.9	166	2-1/2
200	28.00	1680	989	A210-46-56D	527	245	473	91.1	216	3

空氣入口溫度 = 40°C，露點溫度 = 10°C

空壓機 馬力	處理風量 @7barG			機型	長	寬	高	重量	氣水分離器 高度	空氣側 接頭
	HP	Nm³/min	Nm³/hr							
5	0.58	35	21	A030-12-8A	192	78	94	2.7	44	3/4
8	0.83	50	29	A030-18-8A	192	78	108	2.9	44	3/4
10	1.00	60	35	A030-20-10A	192	78	117	3.1	44	3/4
12	1.33	80	47	A030-24-12A	192	78	130	3.4	44	3/4
15	1.67	100	59	A030-24-16A	192	78	139	3.6	44	3/4
20	2.40	144	85	A070-16-20A	304	124	133	9.6	45	1
30	4.20	252	148	A070-26-32B	304	124	198	12.4	60	1-1/4
50	7.00	420	247	A070-40-52C	304	124	303	17.7	90	1-1/2
75	11.00	660	388	A140-20-30A	441	206	201	28.5	79	2
100	14.00	840	494	A140-26-38B	441	206	253	33.6	99	2
150	22.00	1320	777	A210-32-40C	527	245	352	70.6	166	2-1/2
200	28.00	1680	989	A210-40-52D	527	245	449	87.0	216	3

標準 A 系列選機表 (空氣入口溫度:45°C)

空氣入口溫度 = 45°C，露點溫度 = 3°C

空壓機 馬力	處理風量 @7barG			機型	長	寬	高	重量	氣水分離器 高度	空氣側 接頭
	HP	Nm ³ /min	Nm ³ /hr							
5	0.58	35	21	A030-20-10A	192	78	117	3.1	44	3/4
8	0.83	50	29	A030-24-14A	192	78	135	3.5	44	3/4
10	1.00	60	35	A030-24-16A	192	78	139	3.6	44	3/4
12	1.33	80	47	A030-42-28A	192	78	207	4.8	44	3/4
15	1.67	100	59	A070-20-24A	304	124	151	10.4	45	3/4
20	2.40	144	85	A070-26-32A	304	124	183	11.8	45	1
30	4.20	252	148	A070-40-54B	304	124	278	16.5	60	1-1/4
50	7.00	420	247	A140-22-30A	441	206	206	29.0	79	1-1/2
75	11.00	660	388	A140-34-48A	441	206	273.3	35.9	79	2
100	14.00	840	494	A210-34-44B	527	245	296	66.5	96	2
150	22.00	1320	777	A210-54-68C	527	245	470	91.8	166	2-1/2
200	28.00	1680	989	--	--	--	--	--	--	--

空氣入口溫度 = 45°C，露點溫度 = 7°C

空壓機 馬力	處理風量 @7barG			機型	長	寬	高	重量	氣水分離器 高度	空氣側 接頭
	HP	Nm ³ /min	Nm ³ /hr							
5	0.58	35	21	A030-14-8A	192	78	99	2.8	44	3/4
8	0.83	50	29	A030-20-10A	192	78	117	3.1	44	3/4
10	1.00	60	35	A030-22-12A	192	78	126	3.3	44	3/4
12	1.33	80	47	A030-24-16A	192	78	139	3.6	44	3/4
15	1.67	100	59	A030-40-24A	192	78	194	4.6	44	3/4
20	2.40	144	85	A070-20-26A	304	124	156	10.7	45	1
30	4.20	252	148	A070-32-40B	304	124	229	13.9	60	1-1/4
50	7.00	420	247	A070-46-66C	304	124	348	19.8	90	1-1/2
75	11.00	660	388	A140-24-36A	441	206	224	30.8	79	2
100	14.00	840	494	A140-32-44B	441	206	280	36.4	99	2
150	22.00	1320	777	A210-40-50C	527	245	394	78.2	166	2-1/2
200	28.00	1680	989	A210-50-64D	527	245	501	96.3	216	3

空氣入口溫度 = 45°C，露點溫度 = 10°C

空壓機 馬力	處理風量 @7barG			機型	長	寬	高	重量	氣水分離器 高度	空氣側 接頭
	HP	Nm ³ /min	Nm ³ /hr							
5	0.58	35	21	A030-14-8A	192	78	99	2.8	44	3/4
8	0.83	50	29	A030-18-10A	192	78	112	3.0	44	3/4
10	1.00	60	35	A030-22-10A	192	78	121	3.2	44	3/4
12	1.33	80	47	A030-24-14A	192	78	135	3.5	44	3/4
15	1.67	100	59	A030-36-22A	192	78	180	4.3	44	3/4
20	2.40	144	85	A070-18-24A	304	124	147	10.2	45	1
30	4.20	252	148	A070-30-36B	304	124	215	13.2	60	1-1/4
50	7.00	420	247	A070-44-60C	304	124	330	19.0	90	1-1/2
75	11.00	660	388	A140-24-32A	441	206	215	29.9	79	2
100	14.00	840	494	A140-30-42B	441	206	271	35.5	99	2
150	22.00	1320	777	A210-36-44C	527	245	371	73.9	166	2-1/2
200	28.00	1680	989	A210-46-58D	527	245	477	92.0	216	3

標準 A 系列選機表 (空氣入口溫度:50°C)

空氣入口溫度 = 50°C，露點溫度 = 3°C

空壓機 馬力	處理風量 @7barG			機型	長	寬	高	重量	氣水分離器 高度	空氣側 接頭
	HP	Nm³/min	Nm³/hr							
5	0.58	35	21	A030-22-12A	192	78	126	3.3	44	3/4
8	0.83	50	29	A030-32-20A	192	78	166	4.1	44	3/4
10	1.00	60	35	A030-40-24A	192	78	194	4.6	44	3/4
12	1.33	80	47	A070-20-24A	304	124	151	10.4	45	3/4
15	1.67	100	59	A070-22-28A	304	124	165	11.1	45	3/4
20	2.40	144	85	A070-32-38A	304	124	209	13.0	45	1
30	4.20	252	148	A070-46-66B	304	124	318	18.4	60	1-1/4
50	7.00	420	247	A140-28-38A	441	206	237	32.3	79	1-1/2
75	11.00	660	388	A210-34-42B	527	245	291	65.5	96	2
100	14.00	840	494	A210-42-54B	527	245	339	74.1	96	2
150	22.00	1320	777	--	--	--	--	--	--	--
200	28.00	1680	989	--	--	--	--	--	--	--

空氣入口溫度 = 50°C，露點溫度 = 7°C

空壓機 馬力	處理風量 @7barG			機型	長	寬	高	重量	氣水分離器 高度	空氣側 接頭
	HP	Nm³/min	Nm³/hr							
5	0.58	35	21	A030-18-10A	192	78	112	3.0	44	3/4
8	0.83	50	29	A030-24-12A	192	78	130	3.4	44	3/4
10	1.00	60	35	A030-24-16A	192	78	139	3.6	44	3/4
12	1.33	80	47	A030-40-24A	192	78	194	4.6	44	3/4
15	1.67	100	59	A070-18-24A	304	124	147	10.2	45	3/4
20	2.40	144	85	A070-24-30A	304	124	174	11.5	45	1
30	4.20	252	148	A070-40-52B	304	124	273	16.3	60	1-1/4
50	7.00	420	247	A140-20-30A	441	206	201	28.5	79	1-1/2
75	11.00	660	388	A140-32-44A	441	206	260	34.6	79	2
100	14.00	840	494	A210-32-40B	527	245	282	63.9	96	2
150	22.00	1320	777	A210-50-64C	527	245	451	88.4	166	2-1/2
200	28.00	1680	989	--	--	--	--	--	--	--

空氣入口溫度 = 50°C，露點溫度 = 10°C

空壓機 馬力	處理風量 @7barG			機型	長	寬	高	重量	氣水分離器 高度	空氣側 接頭
	HP	Nm³/min	Nm³/hr							
5	0.58	35	21	A030-18-8A	192	78	108	2.9	44	3/4
8	0.83	50	29	A030-22-12A	192	78	126	3.3	44	3/4
10	1.00	60	35	A030-24-14A	192	78	135	3.5	44	3/4
12	1.33	80	47	A030-36-22A	192	78	180	4.3	44	3/4
15	1.67	100	59	A030-42-28A	192	78	207	4.8	44	3/4
20	2.40	144	85	A070-22-28A	304	124	165	11.1	45	1
30	4.20	252	148	A070-36-46B	304	124	251	14.9	60	1-1/4
50	7.00	420	247	A140-20-26A	441	206	192	27.6	79	1-1/2
75	11.00	660	388	A140-28-40A	441	206	242	32.7	79	2
100	14.00	840	494	A140-36-52B	441	206	307	39.1	99	2
150	22.00	1320	777	A210-46-56C	527	245	423	83.3	166	2-1/2
200	28.00	1680	989	--	--	--	--	--	--	--

標準 A 系列選機表 (空氣入口溫度 :55°C)

空氣入口溫度 = 55°C , 露點溫度 = 3°C

空壓機 馬力	處理風量 @7barG			機型	長	寬	高	重量	氣水分離器 高度	空氣側 接頭
	HP	Nm ³ /min	Nm ³ /hr							
5	0.58	35	21	A030-24-14A	192	78	135	3.5	44	3/4
8	0.83	50	29	A030-40-26A	192	78	198	4.7	44	3/4
10	1.00	60	35	A070-18-24A	304	124	147	10.2	45	3/4
12	1.33	80	47	A070-22-28A	304	124	165	11.1	45	3/4
15	1.67	100	59	A070-28-34A	304	124	191	12.2	45	3/4
20	2.40	144	85	A070-38-48A	304	124	245	14.7	45	1
30	4.20	252	148	A140-20-30A	441	206	201	28.5	79	1-1/4
50	7.00	420	247	A140-32-46A	441	206	264	35	79	1-1/2
75	11.00	660	388	A210-40-52B	527	245	329	72.4	96	2
100	14.00	840	494	A210-52-66B	527	245	390	83.4	96	2
150	22.00	1320	777	--	--	--	--	--	--	--
200	28.00	1680	989	--	--	--	--	--	--	--

空氣入口溫度 = 55°C , 露點溫度 = 7°C

空壓機 馬力	處理風量 @7barG			機型	長	寬	高	重量	氣水分離器 高度	空氣側 接頭
	HP	Nm ³ /min	Nm ³ /hr							
5	0.58	35	21	A030-22-10A	192	78	121	3.2	44	3/4
8	0.83	50	29	A030-24-16A	192	78	139	3.6	44	3/4
10	1.00	60	35	A030-38-22A	192	78	185	4.4	44	3/4
12	1.33	80	47	A070-18-24A	304	124	147	10.2	45	3/4
15	1.67	100	59	A070-22-26A	304	124	160	10.9	45	3/4
20	2.40	144	85	A070-28-36A	304	124	196	12.4	45	1
30	4.20	252	148	A070-44-60B	304	124	300	17.5	60	1-1/4
50	7.00	420	247	A140-24-36A	441	206	224	30.8	79	1-1/2
75	11.00	660	388	A210-30-38B	527	245	272	62.2	96	2
100	14.00	840	494	A210-40-50B	527	245	324	71.5	96	2
150	22.00	1320	777	--	--	--	--	--	--	--
200	28.00	1680	989	--	--	--	--	--	--	--

空氣入口溫度 = 55°C , 露點溫度 = 10°C

空壓機 馬力	處理風量 @7barG			機型	長	寬	高	重量	氣水分離器 高度	空氣側 接頭
	HP	Nm ³ /min	Nm ³ /hr							
5	0.58	35	21	A030-20-10A	192	78	117	3.1	44	3/4
8	0.83	50	29	A030-24-14A	192	78	135	3.5	44	3/4
10	1.00	60	35	A030-32-20A	192	78	166	4.1	44	3/4
12	1.33	80	47	A030-42-28A	192	78	207	4.8	44	3/4
15	1.67	100	59	A070-20-26A	304	124	156	10.7	45	3/4
20	2.40	144	85	A070-26-32A	304	124	183	11.8	45	1
30	4.20	252	148	A070-42-54B	304	124	282	16.7	60	1-1/4
50	7.00	420	247	A140-24-32A	441	206	215	29.9	79	1-1/2
75	11.00	660	388	A140-34-50A	441	206	278	36.4	79	2
100	14.00	840	494	A210-36-44B	527	245	301	67.2	96	2
150	22.00	1320	777	A210-56-70C	527	245	479	93.5	166	2-1/2
200	28.00	1680	989	--	--	--	--	--	--	--

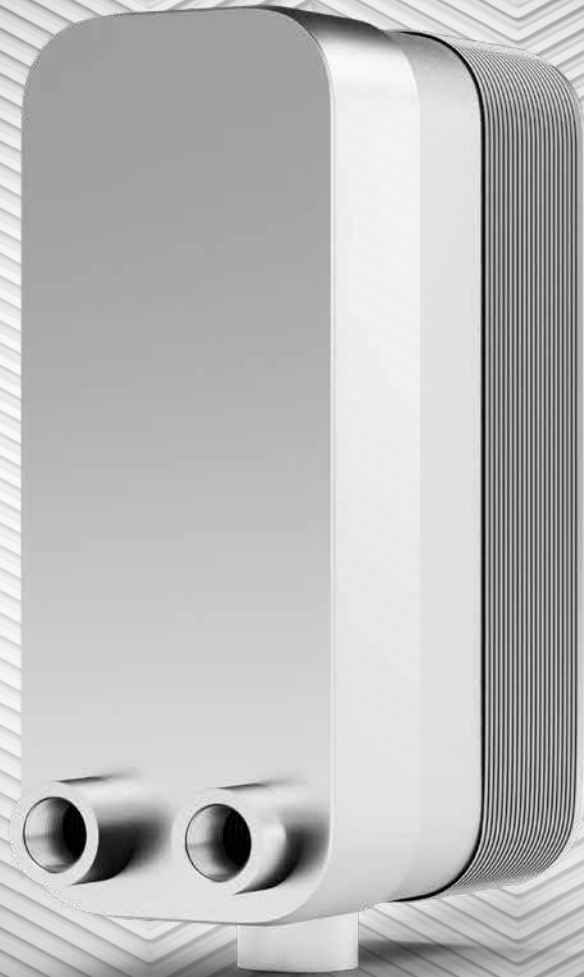
KAORI



高力熱處理工業股份有限公司

KAORI HEAT TREATMENT CO., LTD.

Professionals in Customized Heat Exchangers



總公司

高力熱處理工業股份有限公司

320 桃園市中壢工業區吉林北路 5-2 號

TEL: +886-3-4626958 FAX: +886-3-4628021

E-Mail: sales@kaori.com.tw

高力科技 (寧波) 有限公司

寧波保稅西區創業四路 8 號

TEL: +86-574-86875468 FAX: +86-574-86867208

E-Mail: nbsales@kaori.com.tw

高雄 - 本洲廠

820 高雄市岡山區本洲工業區本工二路 3 號

TEL: +886-7-6243132 FAX: +886-7-6243439

高力保有修改此型錄內容之權力，而不需另行通知。2024.01/500