



facebook



line

協中泰實業有限公司
บริษัท อัพ โซ แอร์ จำกัด

Tel: 02-1709261-3
Fax: 02-1709257
Email: upsoair@upsoair.co.th

399/61 Moo 13, SoiKingkaew 25/1,
T. Rachatewa, A. Bangplee,
Samutprakarn 10540, Thailand

R-134a

(定頻/變頻)

滿液式冰水機組



堃霖冷凍機械股份有限公司
KUEN LING MACHINERY REFRIGERATING CO., LTD.

目錄

產品特色

智慧型微電腦控制

壓縮機主要元件

冰水主機外部主要元件

冷媒系統流程

控制電路圖

性能規格表

機組設備規範



KLFW 定頻/變頻

滿液式冰水機組

40 USRT ~ 520 USRT



能源與運轉電費的節省

主機運轉模式採用需量控制可有效避開尖峰用電時間。另低負載狀態下，透過智能微電腦控制器使主機運轉優化，達到節能、省電環保的最佳產品



可變轉速運轉

變頻壓縮機，依空調負載的變化及室外溫度的改變，自動配合轉速變動，以達到最高之運轉效能



數位科技

使用最先進資人機介面控制，具系統整合之全數位化系統，主機在最高效能情況下運轉



變頻驅動裝置

原裝進口變頻器，變頻控制 25~60Hz，可精確控制水溫，達到大幅提升效率的效果，且變頻器內部有完善的保護控制功能，確保延長變頻器之使用壽命，使用上更為安全。



安全可靠

使用先進電子膨脹閥節流技術，讓機組在各種運行條件下，都能精確地控制過熱度，保證壓縮機的供油安全



結構優化

整體機組外觀結構有立式、臥式，體積小容易安裝且運輸過程便捷，更適合用在汰舊換新的系統



高信賴度

專業製造廠主機性能測試獲得工研院及台灣區冷凍空調工程工業同業公會之中央空調用冰水機測試站合格證書，與財團法人認證基金會(TAF)認證之測試實驗室合格證。



環保冷媒

使用不具臭氧層破壞率的環保冷媒R-134a，友善地球，愛護環境



電子式膨脹閥

採用電子式膨脹閥，精準控制冷媒進入蒸發器流量，並透過微電腦控制器精密計算控制過熱度讓蒸發器達到最佳效率。

可用於空調和低溫系統中，精確控制吸入蒸發器的液體冷媒。閥門活塞和線性定位設計充分平衡，不但能提供雙向流平衡，而且同電磁閥一樣具有雙向截流功能。



可變負載向量控制變頻器

- (1) 控制方式為無感磁通向量控制。
- (2) 具有操作面板及LCD顯示器。
- (3) 可使用電力380V-10%~480V+10%。
- (4) 輸出頻率:0Hz~590Hz。
- (5) 過載能力:110%(額定電流)60秒。
- (6) 頻率解析度:0.003/Hz。
- (7) 諧波抑制失真THDI低於36%。
- (8) 內建EMC濾波器符合EN55011 CLASS A2
- (9) EMC抗干擾標準 符合IEC 61000-4-2
- (10) 3組邏輯輸入，2組類比輸入，1組類比輸出，2組電驛輸出。
- (11) 符合認證:UL、ISO、CE。
- (12) 符合使用環境溫度攝氏0~40°C。
- (13) 有保護功能:馬達相間短路/電源欠電壓/過載電壓/馬達過載積熱/輸入欠相/馬達相位中斷(欠相)/超過速度限制/輸出對地電流。
- (14) 內建RS-485(MODBUS)通訊埠。
- (15) 容許電源頻率變動:47 ~ 63HZ。
- (16) 冷卻方式:強制風冷。



智慧型微電腦控制

100%數位控制

控制策略轉化為節能。作為首個真正的“智能”壓縮機設計,機載數字控制電子來主動管理壓縮機運行,從而優化性能,同時可透過智能網路通訊模組提供外部控制和網絡監測,實現最佳節能。



軟硬體功能

- (1) 電源供應為DC24V。
- (2) CPU處理器32-bit、80MHz,採DIN-Rail安裝方式。
- (3) 內建獨立系統時鐘。
- (4) 內建數位輸出(DO)16點以上、數位輸入(DI)16點以上、以及類比輸入12點以上。
- (5) 擴充的I/O模組化(Modular)設計,透過可程式控制器的I/O擴充埠連結,可擴展至4個I/O模組,可達64DI,64DO,48AI的容量。
- (6) 程式容量:24K word。
- (7) 可程式化程序邏輯編輯功能。
- (8) 具有四個LED,作為運作、通訊狀態訊息指示燈。
- (9) 操作溫度範圍:-10°C~60°C。
- (10) 內建二個RS-485埠,通訊速率可設定9600、19200、38400:需支援Modbus RTU國際通訊標準協定。
- (11) 編輯軟體支援離線模擬與I/O模擬功能,可不需要下載至控制器即可在電腦上模擬DI/DO/AI/AO動作,模擬運算與控制邏輯以及除錯,以便模擬環境狀況與設備運作,提早發現問題,確保工程品質。
- (12) 採用可不須電池備援之MRAM or FRAM,提供記憶體內資料程式永久保存,並可於啟動時載入記憶體內之資料程式至控制器,以避免停電或是電池沒電造成程式丟失或是現場設定參數丟失的問題。
- (13) 編輯軟體與控制器具備多種廠牌壓縮機控制模式選項(如漢鐘,復盛,比澤爾,來復康),適應多種應用。
- (14) 具備多種機組控制指令,如容量調節,時間排程可使機組運轉順利。
- (15) 具日期、時間顯示控制功能。

壓縮機主要元件

變頻專用壓縮機

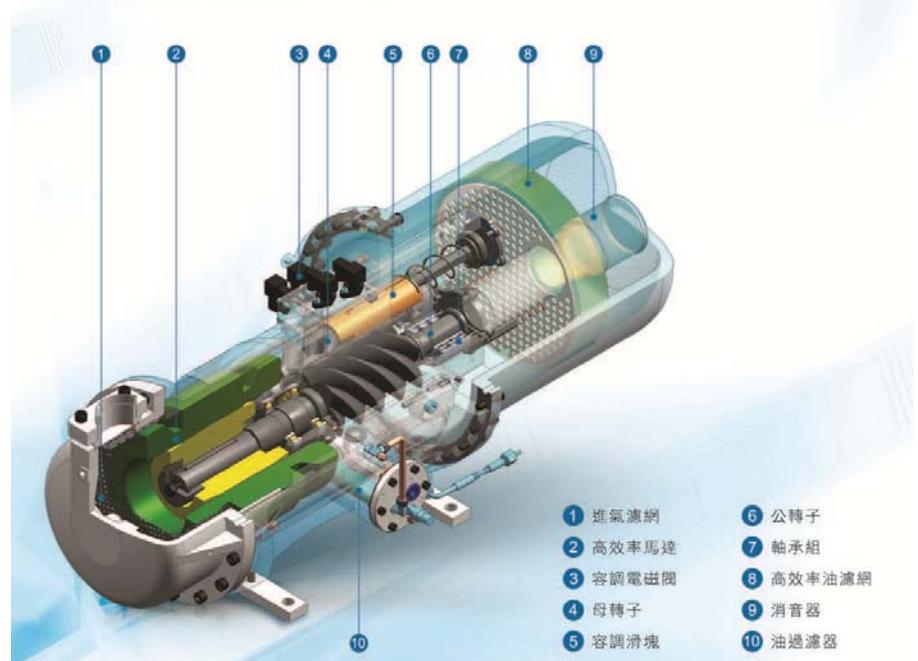
- 內建變頻專用高效率馬達可依不同負載調整運轉頻率 (變頻感應馬達20~80HZ)。
- 即時可調容積比專利機構使壓縮機不論在何種工況下，均能調整至最佳壓縮比，使壓縮機達到最佳之壓縮效率(Vi1.7~3.5)即時內容積比反饋,壓縮機效率最佳化。
- 搭配R134a滿液式冰水主機運行高IPLV與高COP符合一級能效。
- 高效率油分離器,專利三段包覆式高密度油濾網,油分效果高於99.7%。
- 大面積低壓損吸氣濾網,可有效降低壓縮機吸氣壓降,並提高蒸發溫度與冰水主機能效值。
- 無繁複的油路容調控制,採用單純,高精度的轉速容調控制。

元件說明

- 1.低壓端過濾網 (Suction strainer)
- 2.高效率永磁馬達 (High efficiency PM motor)
- 3.可調式控制閥 (Adjustable Vi control valve)
- 4.母轉子 (Female rotor)
- 5.可調式滑閥 (Modulation slide valve)
- 6.公轉子 (Male rotor)
- 7.軸承 (Bearings)
- 8.高密度網孔 (High density mesh)
- 9.消音器 (Muffler)
- 10.油過濾器 (Oil filter)

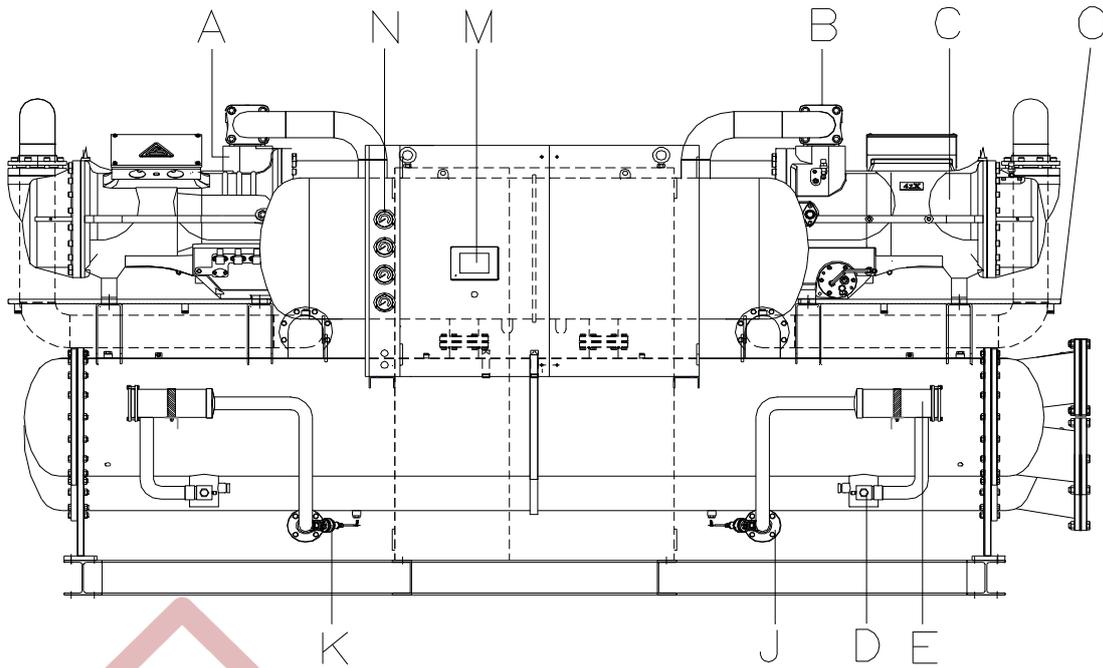


剖面圖說明

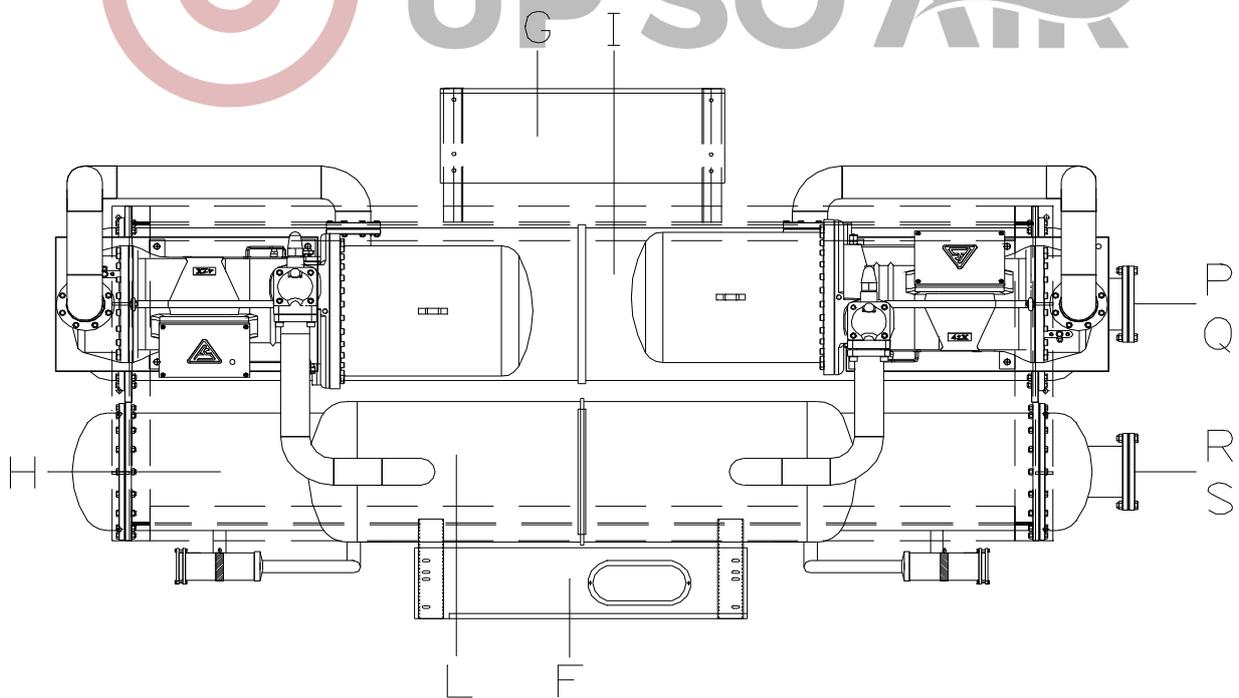


冰水主機外部主要元件

(正視圖)

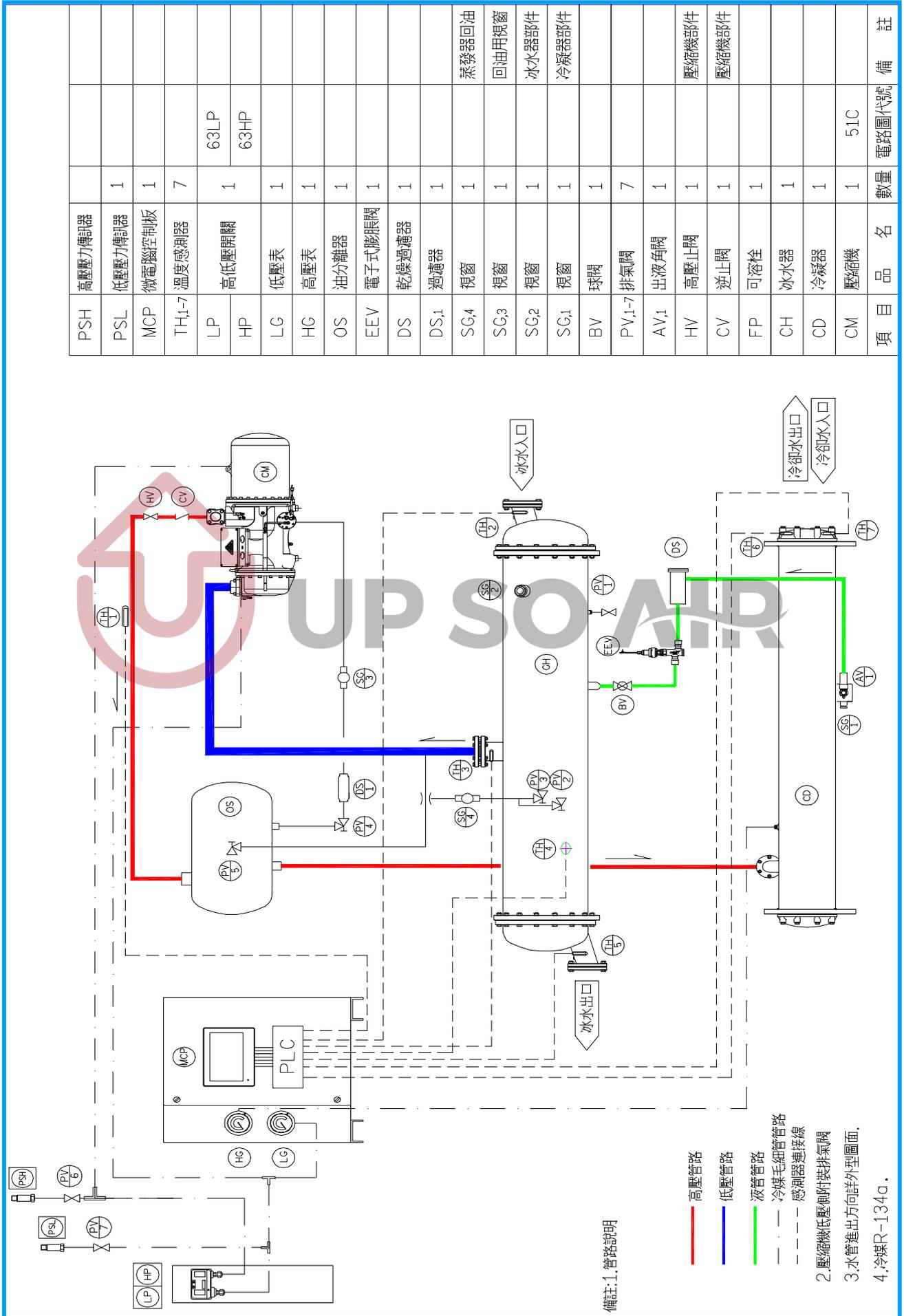


(上視圖)



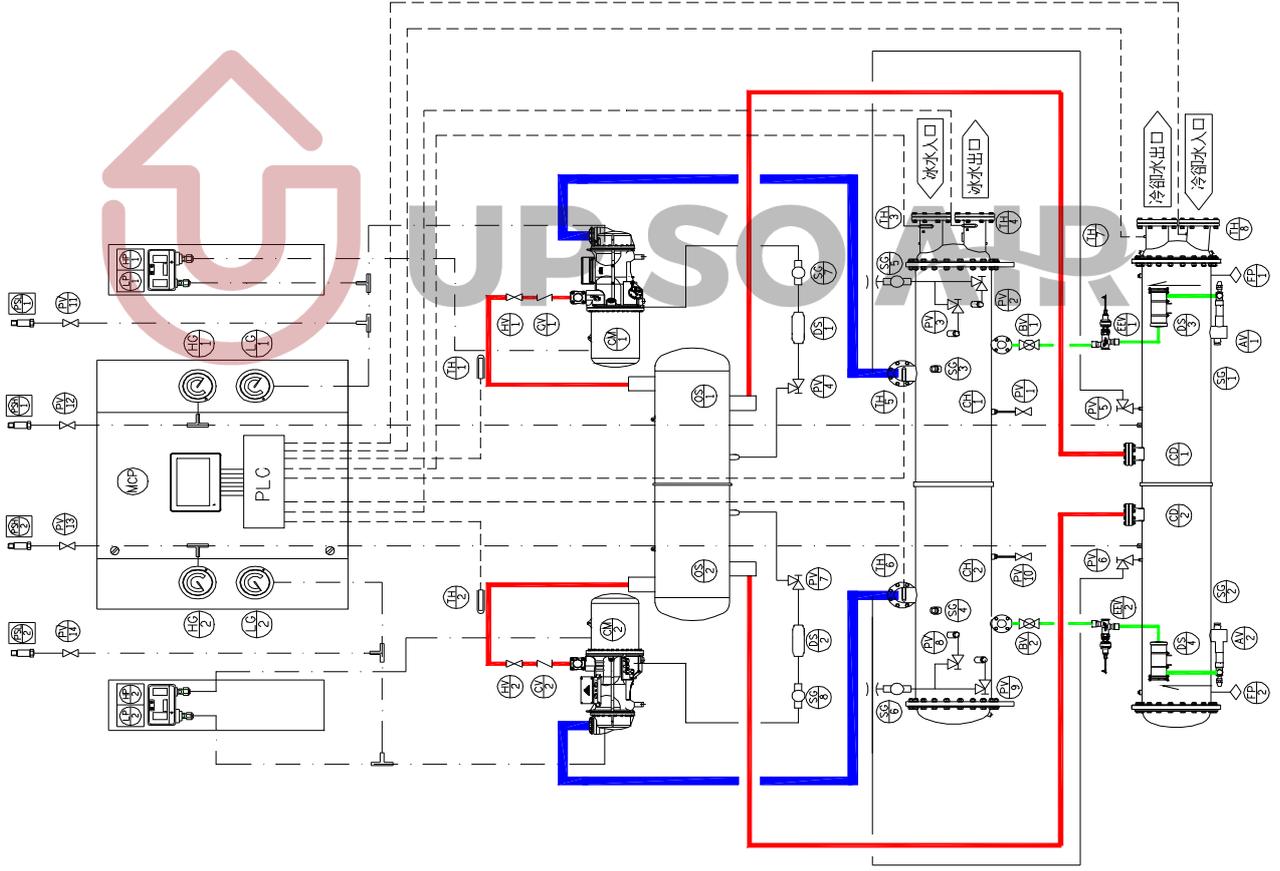
- | | | | |
|----------|---------|-----------|----------|
| A_ 逆止閥 | F_ 控制箱 | K_ 電子式膨脹閥 | P_ 冰水入口 |
| B_ 高壓止閥 | G_ 變頻器箱 | L_ 油分離器 | Q_ 冰水出口 |
| C_ 壓縮機 | H_ 冷凝器 | M_ 微電腦控制器 | R_ 冷卻水出口 |
| D_ 液管角閥 | I_ 冰水器 | N_ 高低壓力錶 | S_ 冷卻水入口 |
| E_ 乾燥過濾器 | J_ 球塞閥 | O_ 水盤 | |

冷媒系統流程圖-單迴路



項目	品名	數量	電路圖代號	備註
PSH	高壓力傳感器			
PSL	低壓力傳感器	1		
MCP	微電腦控制板	1		
TH1-7	溫度感測器	7		
LP	高低壓開關	1	63LP	
HP	高低壓開關	1	63HP	
LG	低壓表	1		
HG	高壓表	1		
OS	油分離器	1		
EEV	電子式膨脹閥	1		
DS	乾燥過濾器	1		
DS,1	過濾器	1		
SG,4	視窗	1		蒸發器回油
SG,3	視窗	1		回油用視窗
SG,2	視窗	1		冰水器部件
SG,1	視窗	1		冷凝器部件
BV	球閥	1		
PV,1-7	排氣閥	7		
AV,1	出液角閥	1		
HV	高壓止閥	1		壓縮機部件
CV	逆止閥	1		壓縮機部件
FP	可溶栓	1		
CH	冰水器	1		
CD	冷凝器	1		
CM	壓縮機	1	51C	

冷媒系統流程圖-雙迴路



備註: 1. 管路說明

— 高壓管路

— 低壓管路

— 液管管路

--- 冷媒毛細管管路

--- 感測器連接線

2. 壓縮機低壓側附裝排氣閥

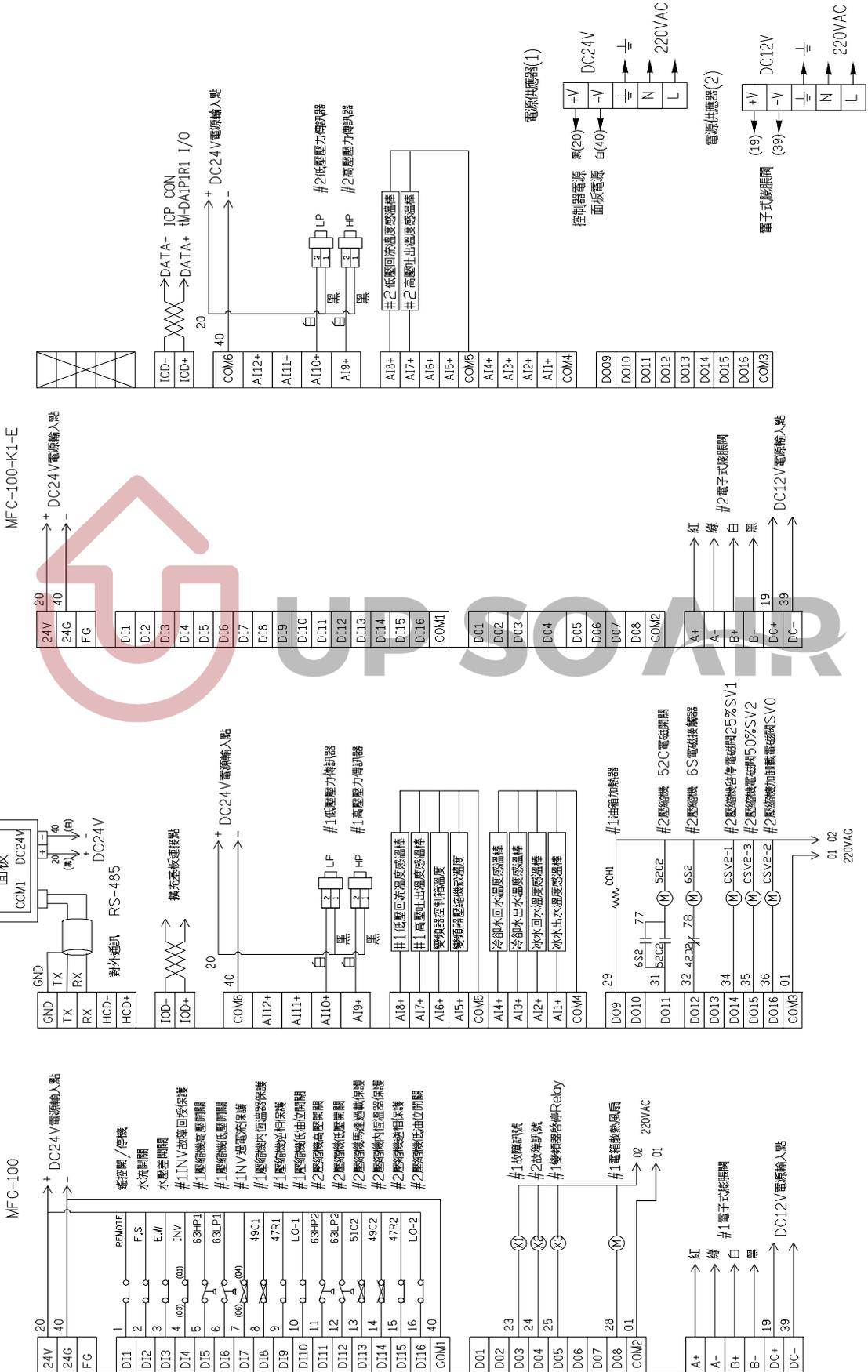
3. 水管進出方向詳外型圖面。

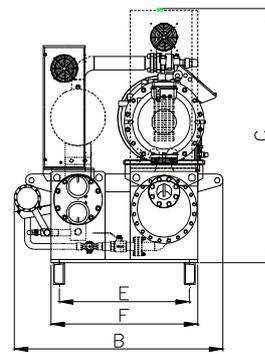
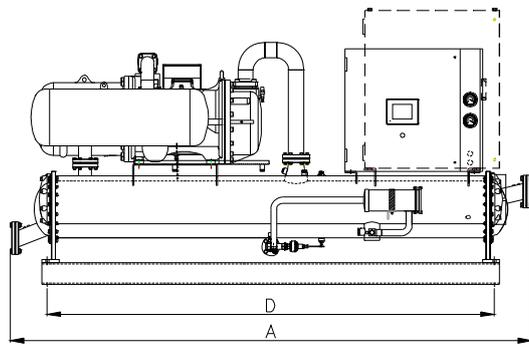
4. 冷媒R-134a。

項目	品名	數量	電路圖代號	備註
PSH,1-2	高壓壓力傳感器	2		
PSL,1-2	低壓壓力傳感器	2		
MCP	微電腦控制器	1		
TH,1-8	溫度感測器	8		
BV,1-2	球閥	2		
FP,1-2	可熔栓	2		
LP,1-2	高低壓開關	2	63LP	
HP,1-2		2	63HP	
LG,1-2	低壓錶	2		
HG,1-2	高壓錶	2		
OS,1-2	油分離器	2		
EEV,1-2	電子式膨脹閥	2		
DS,3-4	乾燥過濾器	2		
DS,1-2	過濾器	2		
SG,5-8	視窗	4		回油用視窗
SG,3-4	視窗	2		冰水器部件
SG,1-2	視窗	2		冷凝器部件
PV,1-14	排氣閥	14		
AV,1-2	出液角閥	2		
HV,1-2	高壓止閥	2		壓縮機部件
CV,1-2	逆止閥	2		壓縮機部件
CH,1-2	冰水器	2		
CD,1-2	冷凝器	2		
CM,1-2	壓縮機	2	51C	

電路圖-變頻雙壓

圖號：K6-MY2012.B1



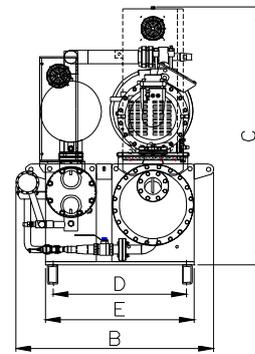
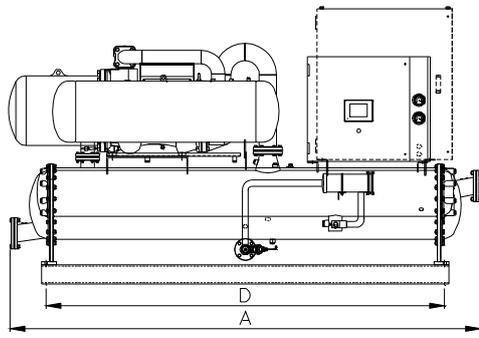


規格表

機型 Model			KLFW-040SV	KLFW-050SV	KLFW-060SV
項目 Item			3Φ - 220V / 380V / 440V - 60Hz		
電源 Power supply			3Φ - 220V / 380V / 440V - 60Hz		
公稱能力 Refrigerating capacity	kW		67.1~140.6	86.2~177	106.4~211
消耗電力 Power consumption	kW		12.2~30.65	15.4~38.2	18.7~45.8
220V 運轉電流 Running ampere	A		91	114	137
380V 運轉電流 Running ampere	A		53	66	79
440V 運轉電流 Running ampere	A		46	57	68
220V 起動電流 Starting ampere	A		229	285	341
380V 起動電流 Starting ampere	A		132	165	198
440V 起動電流 Starting ampere	A		114	142	171
滿載性能係數 C.O.P	kW/kW		4.59	4.63	4.61
	kW/RT		0.766	0.759	0.763
頻率控制 Frequency control	Hz		30 ~ 60		
壓縮機 Compressor	型式 Type		半密閉螺旋式 Screw semi-hermetic		
	機數 Quantity		1		
	起動方式 Starting method		Variable Frequency		
	迴轉數 Revolution	r.p.m	1775~3550		
	油加熱器 Crankcase heater	W	150		
冷凍油 Refrigeration oil	種類 Type		KL P68		
	填充量 Quantity	L	11	13	13
冷媒 Refrigerant	種類 Type		R-134a		
	填充量 Quantity	kg	40	50	60
冰水器 Chiller	控制方式 Control		電子式膨脹閥 Electronic Expansion Valve		
	型式 Type		殼管滿液式 Flooded Type		
Condenser	台數 Quantity		1		
	冷卻水量 Water flow rate	m ³ /h	24.2	30.4	36.3
	水頭損失 Head loss	m	6.6	6.6	6.6
	管徑 Pipe size	B	3B		
保護裝置 Protection devices	型式 Type		殼管式 Shell and Tube		
	台數 Quantity		1		
	冷卻水量 Water flow rate	m ³ /h	29.5	36.8	44.2
	水頭損失 Head loss	m	4.5	4.5	4.5
外型尺寸 Dimensions	管徑 Pipe size	B	PT3		
			高低壓開關·防凍開關·可熔栓·過載保護裝置·線圈過熱保護器·溫度自動開關·逆相保護器·油位開關。		
			High/low pressure switch, chilled water low temp. switch, fusible plug, thermal overload, compressor internal thermostat, thermostat, phase reversal relay, oil level switch .		
	A	mm	3150	3150	3100
	B	mm	1200	1250	1250
	C	mm	1500	1500	1500
機組重量 Net weight	D	mm	2650	2650	2650
	E	mm	670	770	770
	F	mm	770	870	870
機組重量 Net weight	kg	1600	1750	1850	
運轉重量 Operating weight	kg	1750	1900	2050	

註: 1.以上規格係依
 冰水入口溫度12℃, 出口溫度7℃, 污垢係數0.000018m²℃/W。
 冷卻水入口溫度30℃, 出口溫度35℃, 狀態測試; 污垢係數0.000044m²℃/W。
 2.以上規格如有變更, 恕不另行通知。
 3.如有特殊要求, 訂貨前請提出要求規範。

Note: 1.Nominal cooling capacity conditions :
 chilled water inlet 12 °C , outlet 7 °C ,fouling factor :0.000018m²℃/W.
 cooling water inlet 30 °C , outlet 35 °C ,fouling factor :0.000044m²℃/W.
 2.Specifications are subject to change without notice for further improvement.
 3.If you have any special requirement , please inform us before placing order .

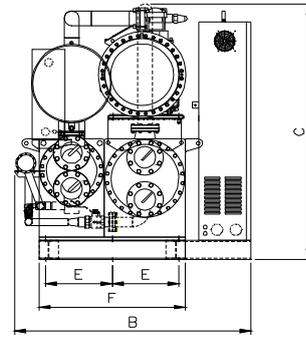
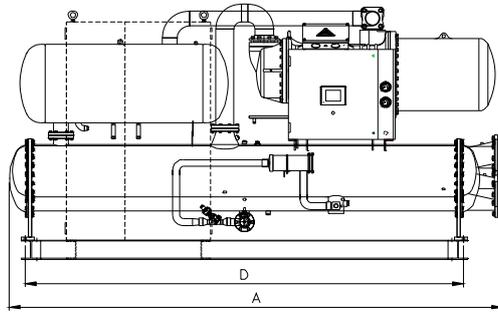


規格表

機型 Model			KLFW-075SV	KLFW-100SV
項目 Item				
電源 Power supply			3Φ - 380V / 440V - 60Hz	
公稱能力 Refrigerating capacity	kW		136~263.7	180.5~351.6
消耗電力 Power consumption	kW		23.6~56.8	31.1~75.8
220V 運轉電流 Running ampere	A		-	-
380V 運轉電流 Running ampere	A		98	131
440V 運轉電流 Running ampere	A		85	113
220V 起動電流 Starting ampere	A		-	-
380V 起動電流 Starting ampere	A		245	327
440V 起動電流 Starting ampere	A		212	283
滿載性能係數 C.O.P	kW/kW		4.64	4.64
	kW/RT		0.757	0.758
頻率控制 Frequency control	Hz		30 ~ 60	
壓縮機 Compressor	型式 Type		半密閉螺旋式 Screw semi-hermetic	
	機數 Quantity		1	
	起動方式 Starting method		Variable Frequency	
	迴轉數 Revolution	r.p.m	1775~3550	
油加熱器 Crankcase heater	W		300	
冷凍油 Refrigeration oil	種類 Type		KL P68	
	填充量 Quantity	L	17	17
冷媒 Refrigerant	種類 Type		R-134a	
	填充量 Quantity	kg	75	100
	控制方式 Control		電子式膨脹閥 Electronic Expansion Valve	
冰水器 Chiller	型式 Type		殼管滿液式 Flooded Type	
	台數 Quantity		1	
	冷水水量 Water flow rate	m ³ /h	45.4	60.5
	水頭損失 Head loss	m	6.6	6.6
冷凝器 Condenser	管徑 Pipe size	B	4B	
	型式 Type		殼管式 Shell and Tube	
	台數 Quantity		1	
	冷卻水量 Water flow rate	m ³ /h	55.1	73.5
保護裝置 Protection devices	水頭損失 Head loss	m	4.5	4.5
	管徑 Pipe size	B	PT4	
外型尺寸 Dimensions	保護裝置 Protection devices		高低壓開關·防凍開關·可熔栓·過載保護裝置·線圈過熱保護器·溫度自動開關·逆相保護器·油位開關。 High/low pressure switch, chilled water low temp. switch, fusible plug, thermal overload, compressor internal thermostat, thermostat, phase reversal relay, oil level switch.	
	A	mm	3350	3150
	B	mm	1350	1350
	C	mm	1650	1750
	D	mm	2650	2650
	E	mm	670	890
機組重量 Net weight	F	mm	770	990
	kg		2050	2600
運轉重量 Operating weight	kg		2250	2800

註: 1.以上規格係依
 冰水入口溫度12℃, 出口溫度7℃, 污垢係數0.000018m²℃/W。
 冷卻水入口溫度30℃, 出口溫度35℃, 狀態測試; 污垢係數0.000044m²℃/W。
 2.以上規格如有變更, 恕不另行通知。
 3.如有特殊要求, 訂貨前請提出要求規範。

Note: 1.Nominal cooling capacity conditions :
 chilled water inlet 12 °C , outlet 7 °C ,fouling factor :0.000018m²°C/W.
 cooling water inlet 30 °C , outlet 35 °C ,fouling factor :0.000044m²°C/W.
 2.Specifications are subject to change without notice for further improvement.
 3.If you have any special requirement , please inform us before placing order .

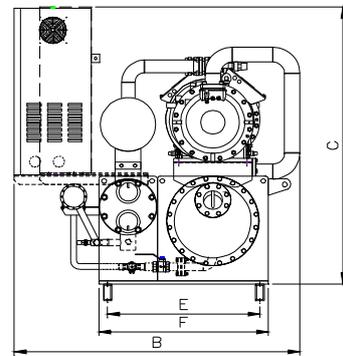
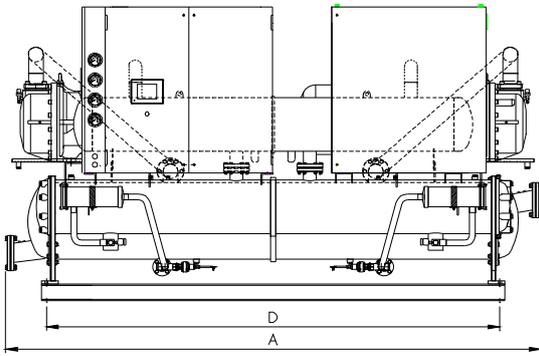


規格表

機型 Model			KLFW-110SV	KLFW-130SV	KLFW-170SV	KLFW-200SV	
項目 Item							
電 源	Power supply		3Φ - 380V / 440V - 60Hz				
公 稱 能 力	Refrigerating capacity	kW	194.3~386.8	237.5~457.1	301.8~597.7	375.6~703.2	
消 耗 電 力	Power consumption	kW	33.5~83.6	39.6~97	50.3~115.6	61.6~135.5	
220V 運轉電流	Running ampere	A	-	-	-	-	
380V 運轉電流	Running ampere	A	144	167	200	234	
440V 運轉電流	Running ampere	A	125	145	172	202	
220V 起動電流	Starting ampere	A	-	-	-	-	
380V 起動電流	Starting ampere	A	361	419	499	585	
440V 起動電流	Starting ampere	A	312	362	431	505	
滿載性能係數	C.O.P	kW/kW	4.63	4.71	5.17	5.19	
		kW/RT	0.76	0.746	0.68	0.677	
頻 率 控 制	Frequency control	Hz	30 ~ 60				
壓 縮 機	型 式	Type	半密閉螺旋式 Screw semi-hermetic				
	機 數	Quantity	1				
	起 動 方 式	Starting method	Variable Frequency				
	迴 轉 數	Revolution	r.p.m	1775~3550			
冷 凍 油	油 加 熱 器	Crankcase heater	W 300				
	種 類	Type	KL P68				
冷 媒	填 充 量	Quantity	L	17	21	25	25
	種 類	Type	R-134a				
冷 凝 器	填 充 量	Quantity	kg	110	130	170	200
	控 制 方 式	Control	電子式膨脹閥 Electronic Expansion Valve				
冰 水 器	型 式	Type	殼管滿液式 Flooded Type				
	台 數	Quantity	1				
	冷 水 水 量	Water flow rate	m ³ /h	66.5	78.6	102.8	121.0
	水 頭 損 失	Head loss	m	6.6	7.0	4.5	5.0
冷 凝 器	管 徑	Pipe size	B	4B	5B	6B	6B
	型 式	Type	殼管式 Shell and Tube				
	台 數	Quantity	1				
	冷 卻 水 量	Water flow rate	m ³ /h	80.9	95.3	122.7	144.3
保 護 裝 置	Protection devices	水 頭 損 失	m	4.5	4.5	6.6	6.6
		管 徑	B	PT4	5B	6B	6B
外 型 尺 寸	Dimensions	A	mm	3150	3300	3750	3800
		B	mm	1350	1800	1700	1850
		C	mm	1750	1700	1850	2000
		D	mm	2650	2650	3350	3350
		E	mm	890	500	450	510
		F	mm	990	1100	1000	1120
機 組 重 量	Net weight	kg	2800	3000	3400	3850	
運 轉 重 量	Operating weight	kg	3000	3200	3700	4150	

註: 1.以上規格係依
 冰水入口溫度12℃, 出口溫度7℃, 污垢係數0.000018m²/W。
 冷卻水入口溫度30℃, 出口溫度35℃, 狀態測試; 污垢係數0.000044m²/W。
 2.以上規格如有變更, 恕不另行通知。
 3.如有特殊要求, 訂貨前請提出要求規範。

Note: 1.Nominal cooling capacity conditions :
 chilled water inlet 12 °C , outlet 7 °C ,fouling factor :0.000018m²/W.
 cooling water inlet 30 °C , outlet 35 °C ,fouling factor :0.000044m²/W.
 2.Specifications are subject to change without notice for further improvement.
 3.If you have any special requirement , please inform us before placing order .

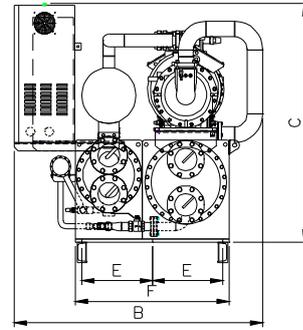
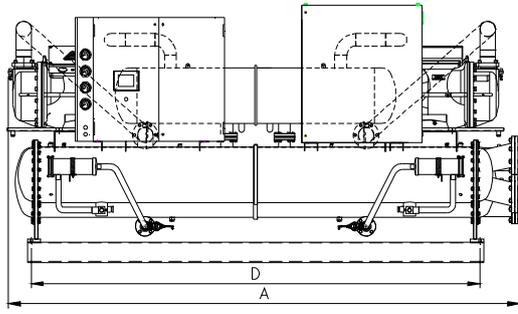


規格表

機型 Model		KLFW-080DV	KLFW-100DV	KLFW-120DV	
項目 Item					
電源 Power supply		3Φ - 220V / 380V / 440V - 60Hz			
公稱能力 Refrigerating capacity	kW	67.1~281.3	84.6~354	106.4~422	
消耗電力 Power consumption	kW	12.2~61.3	15.4~76.4	18.7~91.6	
220V 運轉電流 Running ampere	A	183	228	273	
380V 運轉電流 Running ampere	A	106	132	158	
440V 運轉電流 Running ampere	A	91	114	137	
220V 起動電流 Starting ampere	A	345	368	429	
380V 起動電流 Starting ampere	A	194	207	246	
440V 起動電流 Starting ampere	A	176	187	212	
滿載性能係數 C.O.P	kW/kW kW/RT	4.59 0.766	4.63 0.758	4.61 0.763	
頻率控制 Frequency control	Hz	30 ~ 60			
壓縮機 Compressor	型式 Type	半密閉螺旋式 Screw semi-hermetic			
	機數 Quantity	2			
	起動方式 Starting method	Variable Frequency / Y-Δ			
	迴轉數 Revolution	r.p.m 1775~3550 / 3550			
油加熱器 Crankcase heater	W	150×2			
冷凍油 Refrigeration oil	種類 Type	KL P68			
	填充量 Quantity	L	11×2	13×2	13×2
冷媒 Refrigerant	種類 Type	R-134a			
	填充量 Quantity	kg	80	100	120
	控制方式 Control	電子式膨脹閥 Electronic Expansion Valve			
冰水器 Chiller	型式 Type	殼管滿液式 Flooded Type			
	台數 Quantity	1			
	冷水水量 Water flow rate	m ³ /h	48.4	60.9	72.6
	水頭損失 Head loss	m	6.6	6.6	7.0
管徑 Pipe size	B	4B			
冷凝器 Condenser	型式 Type	殼管式 Shell and Tube			
	台數 Quantity	1			
	冷卻水量 Water flow rate	m ³ /h	58.9	74.0	88.3
	水頭損失 Head loss	m	4.5	4.5	4.5
管徑 Pipe size	B	PT4			
保護裝置 Protection devices		高低壓開關·防凍開關·可熔栓·過載保護裝置·線圈過熱保護器·溫度自動開關·逆相保護器·油位開關。 High/low pressure switch, chilled water low temp. switch, fusible plug, thermal overload compressor internal thermostat, thermostat, phase reversal relay, oil level switch.			
外型尺寸 Dimensions	A	mm	3200	3200	3200
	B	mm	1600	1650	1750
	C	mm	1550	1600	1700
	D	mm	2650	2650	2650
	E	mm	800	890	890
	F	mm	900	990	990
機組重量 Net weight	kg	2450	2950	3350	
運轉重量 Operating weight	kg	2600	3150	3500	

註: 1.以上規格係依
冰水入口溫度12℃, 出口溫度7℃, 污垢係數0.000018m²C/W。
冷卻水入口溫度30℃, 出口溫度35℃, 狀態測試; 污垢係數0.000044m²C/W。
2.以上規格如有變更, 恕不另行通知。
3.如有特殊要求, 訂貨前請提出要求規範。

Note: 1.Nominal cooling capacity conditions :
chilled water inlet12℃, outlet 7℃ ,fouling factor :0.000018m²C/W.
cooling water inlet 30℃, outlet 35℃, fouling factor :0.000044m²C/W.
2.Specifications are subject to change without notice for further improvement.
3.If you have any special requirement , please inform us before placing order .

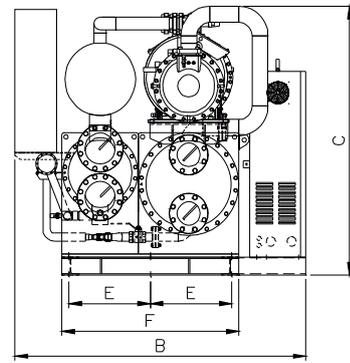
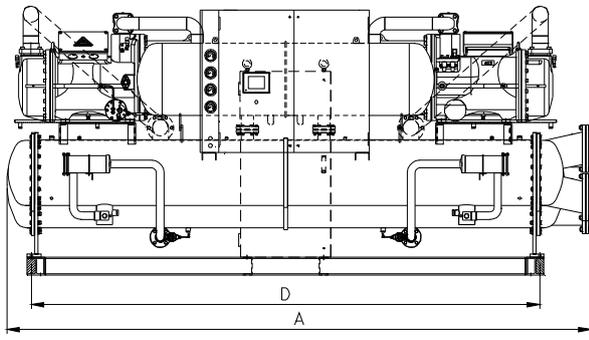


規格表

機型 Model		KLFW-150DV	KLFW-200DV	KLFW-220DV
項目 Item				
電源 Power supply		3Φ - 380V / 440V - 60Hz		
公稱能力 Refrigerating capacity	kW	134.5~527.4	180.5~703.2	193.0~773.5
消耗電力 Power consumption	kW	23.6~113.6	31.1~140	33.3~152.5
220V 運轉電流 Running ampere	A	-	-	-
380V 運轉電流 Running ampere	A	196	242	263
440V 運轉電流 Running ampere	A	169	209	227
220V 起動電流 Starting ampere	A	-	-	-
380V 起動電流 Starting ampere	A	329	386	397
440V 起動電流 Starting ampere	A	275	345	355
滿載性能係數 C.O.P	kW/kW	4.64	5.02	5.07
	kW/RT	0.757	0.70	0.693
頻率控制 Frequency control	Hz	30 ~ 60		
壓縮機 Compressor	型式 Type	半密閉螺旋式 Screw semi-hermetic		
	機數 Quantity	2		
	起動方式 Starting method	Variable Frequency / Y-Δ		
	迴轉數 Revolution	r.p.m 1775~3550 / 3550		
油加熱器 Crankcase heater	W	300×2		
冷凍油 Refrigeration oil	種類 Type	KL P68		
	填充量 Quantity	L	17×2	17×2
冷媒 Refrigerant	種類 Type	R-134a		
	填充量 Quantity	kg	150	200
	控制方式 Control	電子式膨脹閥 Electronic Expansion Valve		
冰水器 Chiller	型式 Type	殼管滿液式 Flooded Type		
	台數 Quantity	1		
	冷水水量 Water flow rate	m ³ /h	90.7	121.0
	水頭損失 Head loss	m	4.5	4.5
管徑 Pipe size	B	5B	6B	
冷凝器 Condenser	型式 Type	殼管式 Shell and Tube		
	台數 Quantity	1		
	冷卻水量 Water flow rate	m ³ /h	110.3	145.0
	水頭損失 Head loss	m	6.6	6.6
管徑 Pipe size	B	5B	6B	
保護裝置 Protection devices		高低壓開關·防凍開關·可熔栓·過載保護裝置·線圈過熱保護器·溫度自動開關·逆相保護器·油位開關。 High/low pressure switch, chilled water low temp. switch, fusible plug, thermal overload, compressor internal thermostat, thermostat, phase reversal relay, oil level switch.		
外型尺寸 Dimensions	A	mm	3850	3850
	B	mm	1900	1900
	C	mm	1700	1750
	D	mm	3350	3350
	E	mm	500	525
	F	mm	1100	1150
機組重量 Net weight	kg	3650	4650	4750
運轉重量 Operating weight	kg	3850	4950	5050

註: 1.以上規格係依
冰水入口溫度12℃, 出口溫度7℃, 污垢係數0.000018m²C/W。
冷卻水入口溫度30℃, 出口溫度35℃, 狀態測試; 污垢係數0.000044m²C/W。
2.以上規格如有變更, 恕不另行通知。
3.如有特殊要求, 訂貨前請提出要求規範。

Note: 1.Nominal cooling capacity conditions :
chilled water inlet12℃, outlet 7℃ ,fouling factor :0.000018m²C/W.
cooling water inlet 30℃, outlet 35℃,fouling factor :0.000044m²C/W.
2.Specifications are subject to change without notice for further improvement.
3.If you have any special requirement , please inform us before placing order .

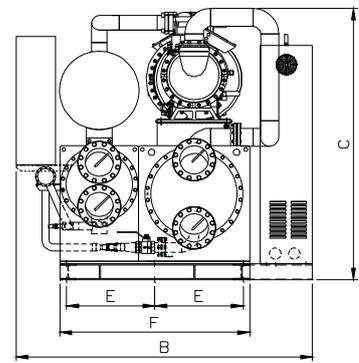
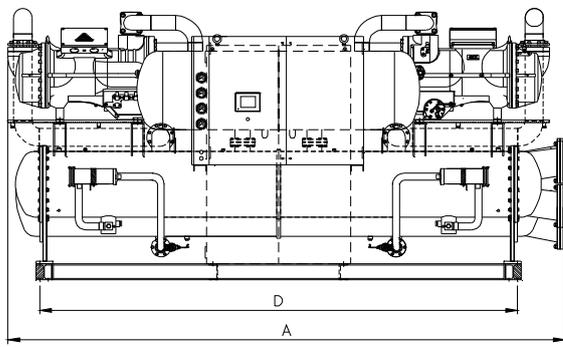


規格表

機型 Model			KLFW-240DV	KLFW-260DV	KLFW-300DV	KLFW-340DV
項目 Item						
電源 Power supply			3Φ - 380V / 440V - 60Hz			
公稱能力 Refrigerating capacity	kW		219.3~843.9	237.5~914.2	263.1~1054.8	301.9~1195.4
消耗電力 Power consumption	kW		36.6~165.8	39.6~179.4	43.8~204	50.3~231.2
220V 運轉電流 Running ampere	A		-	-	-	-
380V 運轉電流 Running ampere	A		286	310	352	399
440V 運轉電流 Running ampere	A		247	268	304	345
220V 起動電流 Starting ampere	A		-	-	-	-
380V 起動電流 Starting ampere	A		477	489	510	534
440V 起動電流 Starting ampere	A		415	425	443	506
滿載性能係數 C.O.P	kW/kW		5.09	5.10	5.17	5.17
	kW/RT		0.69	0.69	0.68	0.68
頻率控制 Frequency control	Hz		30 ~ 60			
壓縮機 Compressor	型式 Type	半密閉螺旋式 Screw semi-hermetic				
	機數 Quantity	2				
	起動方式 Starting method	Variable Frequency / Y-Δ				
	迴轉數 Revolution	r.p.m	1775~3550 / 3550			
油加熱器 Crankcase heater	W	300×2				
冷凍油 Refrigeration oil	種類 Type	KL P68				
	填充量 Quantity	L	21×2	21×2	21×2	25×2
冷媒 Refrigerant	種類 Type	R-134a				
	填充量 Quantity	kg	240	260	300	340
	控制方式 Control	電子式膨脹閥 Electronic Expansion Valve				
冰水器 Chiller	型式 Type	殼管滿液式 Flooded Type				
	台數 Quantity	1				
	冷水水量 Water flow rate	m ³ /h	145.2	157.2	181.4	205.6
	水頭損失 Head loss	m	4.5	4.5	6.0	6.0
冷凝器 Condenser	管徑 Pipe size	B	6B			
	型式 Type	殼管式 Shell and Tube				
	台數 Quantity	1				
	冷卻水量 Water flow rate	m ³ /h	173.7	188.1	216.5	245.4
水頭損失 Head loss	m	6.6	6.6	7.0	7.0	
管徑 Pipe size	B	6B		8B		
保護裝置 Protection devices			高低壓開關·防凍開關·可熔栓·過載保護裝置·線圈過熱保護器·溫度自動開關·逆相保護器·油位開關。			
			High/low pressure switch, chilled water low temp. switch, fusible plug, thermal overload, compressor internal thermostat, thermostat, phase reversal relay, oil level switch.			
外型尺寸 Dimensions	A	mm	3900	3900	4250	4300
	B	mm	2100	2100	2150	2200
	C	mm	1900	1900	1975	2150
	D	mm	3350	3350	3650	3650
	E	mm	550	550	585	610
	F	mm	1200	1200	1270	1320
機組重量 Net weight	kg	5100	5300	5800	6400	
運轉重量 Operating weight	kg	5400	5600	6100	6800	

註: 1.以上規格係依
 冰水入口溫度12℃, 出口溫度7℃, 污垢係數0.000018m²/W。
 冷卻水入口溫度30℃, 出口溫度35℃, 狀態測試: 污垢係數0.000044m²/W。
 2.以上規格如有變更, 恕不另行通知。
 3.如有特殊要求, 訂貨前請提出要求規範。

Note: 1.Nominal cooling capacity conditions :
 chilled water inlet 12℃, outlet 7℃, fouling factor
 :0.000018m²/W.
 cooling water inlet 30℃, outlet 35℃, fouling factor
 :0.000044m²/W.
 2.Specifications are subject to change without notice for



規格表

機型 Model			KLFW-350DV	KLFW-400DV	KLFW-420DV
項目 Item					
電源 Power supply			3Φ - 380V / 440V - 60Hz		
公稱能力 Refrigerating capacity	kW		309.3~1230.7	379.1~1406.4	379.1~1476.7
消耗電力 Power consumption	kW		50.7~227.5	62.1~272	62.1~268.7
220V 運轉電流 Running ampere	A		-	-	-
380V 運轉電流 Running ampere	A		393	470	464
440V 運轉電流 Running ampere	A		339	406	401
220V 起動電流 Starting ampere	A		-	-	-
380V 起動電流 Starting ampere	A		530	569	802
440V 起動電流 Starting ampere	A		461	494	694
滿載性能係數 C.O.P	kW/kW		5.41	5.17	5.50
	kW/RT		0.65	0.68	0.639
頻率控制 Frequency control	Hz		30 ~ 60		
壓縮機 Compressor	型式 Type		半密閉螺旋式 Screw semi-hermetic		
	機數 Quantity		2		
	起動方式 Starting method		Variable Frequency / Y-Δ		
	迴轉數 Revolution r.p.m		1775~3550 / 3550		
冷凍油 Refrigeration oil	油加熱器 Crankcase heater	W	300×2		
	種類 Type		KL P68		
冷媒 Refrigerant	填充量 Quantity	L	25×2	25×2	25×2
	種類 Type		R-134a		
	填充量 Quantity	kg	350	400	420
冰水器 Chiller	控制方式 Control		電子式膨脹閥 Electronic Expansion Valve		
	型式 Type		殼管滿液式 Flooded Type		
	台數 Quantity		1		
	冷水水量 Water flow rate	m ³ /h	211.7	241.9	254.0
冷凝器 Condenser	水頭損失 Head loss	m	6.0	6.0	6.0
	管徑 Pipe size	B	8B		
	型式 Type		殼管式 Shell and Tube		
	台數 Quantity		1		
保護裝置 Protection devices	冷卻水量 Water flow rate	m ³ /h	250.8	288.7	300.2
	水頭損失 Head loss	m	7.0	7.0	7.0
	管徑 Pipe size	B	8B		
保護裝置 Protection devices			高低壓開關·防凍開關·可熔栓·過載保護裝置·線圈過熱保護器·溫度自動開關·逆相保護器·油位開關。 High/low pressure switch, chilled water low temp. switch, fusible plug, thermal overload, compressor internal thermostat, thermostat, phase reversal relay, oil level switch.		
外型尺寸 Dimensions	A	mm	4300	4350	4350
	B	mm	2250	2300	2350
	C	mm	2200	2200	2250
	D	mm	3650	3650	3650
	E	mm	625	675	685
	F	mm	1350	1450	1470
機組重量 Net weight	kg	7100	7850	8350	
運轉重量 Operating weight	kg	7500	8250	8750	

註: 1. 以上規格係依

冰水入口溫度12℃, 出口溫度7℃, 污垢係數0.000018m²℃/W。

冷卻水入口溫度30℃, 出口溫度35℃, 狀態測試: 污垢係數0.000044m²℃/W。

2. 以上規格如有變更, 恕不另行通知。

3. 如有特殊要求, 訂貨前請提出要求規範。

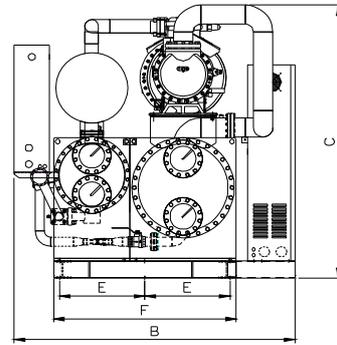
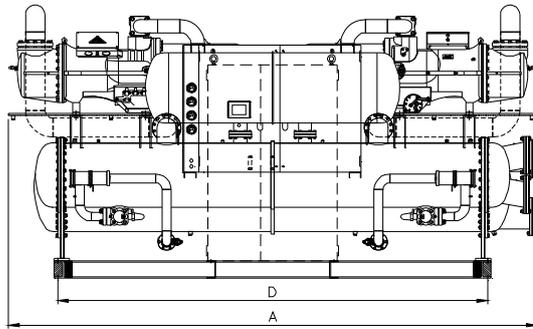
Note: 1. Nominal cooling capacity conditions :

chilled water inlet 12 °C , outlet 7 °C , fouling factor : 0.000018m²°C/W.

cooling water inlet 30 °C , outlet 35 °C , fouling factor : 0.000044m²°C/W.

2. Specifications are subject to change without notice for further improvement.

3. If you have any special requirement , please inform us before placing order .



規格表

機型 Model			KLFW-450DV	KLFW-470DV	KLFW-500DV	KLFW-520DV
項目 Item						
電源 Power supply			3Φ - 380V / 440V - 60Hz			
公稱能力 Refrigerating capacity	kcal/hr		411.7~1582.2	418.3~1652.5	454.5~1758	463.1~1828.3
消耗電力 Power consumption	kW		67.5~306	68.1~297.6	74~335	74.7~326.9
220V 運轉電流 Running ampere	A		-	-	-	-
380V 運轉電流 Running ampere	A		528	514	578	564
440V 運轉電流 Running ampere	A		456	444	500	487
220V 起動電流 Starting ampere	A		-	-	-	-
380V 起動電流 Starting ampere	A		942	935	1058	1051
440V 起動電流 Starting ampere	A		814	808	967	961
滿載性能係數 C.O.P	kW/kW		5.17	5.55	5.25	5.59
	kW/RT		0.68	0.633	0.67	0.628
頻率控制 Frequency control	Hz		30 ~ 60			
壓縮機 Compressor	型式 Type		半密閉螺旋式 Screw semi-hermetic			
	機數 Quantity		2			
	起動方式 Starting method		Variable Frequency / Y-Δ			
	迴轉數 Revolution	r.p.m	1775~3550 / 3550			
	油加熱器 Crankcase heater	W	300×2			
冷凍油 Refrigeration oil	種類 Type		KL P68			
	填充量 Quantity	L	25×2	25×2	30×2	30×2
冷媒 Refrigerant	種類 Type		R-134a			
	填充量 Quantity	kg	450	470	500	520
	控制方式 Control		電子式膨脹閥 Electronic Expansion Valve			
冰水器 Chiller	型式 Type		殼管滿液式 Flooded Type			
	台數 Quantity		1			
	冷水水量 Water flow rate	m ³ /h	272.2	284.2	302.4	314.5
	水頭損失 Head loss	m	6.0	6.0	6.0	6.0
冷凝器 Condenser	管徑 Pipe size	B	8B			
	型式 Type		殼管式 Shell and Tube			
	台數 Quantity		1			
	冷卻水量 Water flow rate	m ³ /h	324.8	335.4	360.0	370.7
	水頭損失 Head loss	m	7.5	7.5	7.5	7.5
保護裝置 Protection devices			高低壓開關·防凍開關·可熔栓·過載保護裝置·線圈過熱保護器·溫度自動開關·逆相保護器·油位開關。			
			High/low pressure switch, chilled water low temp. switch, fusible plug, thermal overload, compressor internal thermostat, thermostat, phase reversal relay, oil level switch.			
外型尺寸 Dimensions	A	mm	4350	4350	4500	4550
	B	mm	2350	2500	2400	2550
	C	mm	2250	2350	2350	2400
	D	mm	3650	3650	3650	3650
	E	mm	685	760	725	785
	F	mm	1470	1620	1550	1670
機組重量 Net weight	kg	8550	9150	9300	10000	
運轉重量 Operating weight	kg	8950	9550	9700	10400	

註: 1.以上規格係依

冰水入口溫度12℃, 出口溫度7℃, 污垢係數0.000018m²C/W。

冷卻水入口溫度30℃, 出口溫度35℃, 狀態測試; 污垢係數0.000044m²C/W。

2.以上規格如有變更, 恕不另行通知。

3.如有特殊要求, 訂貨前請提出要求規範。

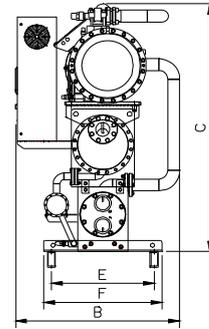
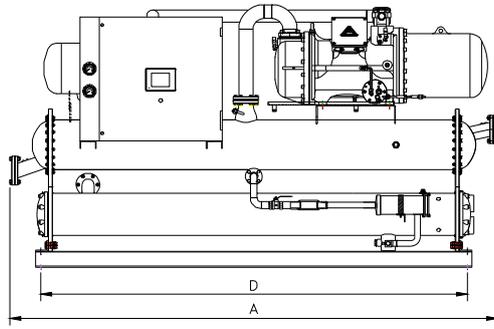
Note: 1.Nominal cooling capacity conditions :

chilled water inlet 12℃, outlet 7℃, fouling factor :0.000018m²C/W.

cooling water inlet 30℃, outlet 35℃, fouling factor :0.000044m²C/W.

2.Specifications are subject to change without notice for further improvement.

3.If you have any special requirement , please inform us before placing order .



規格表

機型 Model			KLFW-040S	KLFW-050S	KLFW-060S
項目 Item			3Φ - 220V / 380V / 440V - 60Hz		
電源 Power supply			3Φ - 220V / 380V / 440V - 60Hz		
公稱能力 Refrigerating capacity	Power supply	kcal/hr	120,960	151,200	181,440
消耗電力 Power consumption		kW	30.65	38.2	45.8
220V 運轉電流 Running ampere		A	91	114	137
380V 運轉電流 Running ampere		A	53	66	79
440V 運轉電流 Running ampere		A	46	57	68
220V 起動電流 Starting ampere		A	254	254	292
380V 起動電流 Starting ampere		A	141	141	167
440V 起動電流 Starting ampere		A	130	130	144
滿載性能係數 C.O.P		kW/kW	4.59	4.60	4.61
		kW/RT	0.766	0.764	0.763
容量控制 Capacity control		%	100, 75, 50, 0		
壓縮機 Compressor	型式 Type		半密閉螺旋式 Screw semi-hermetic		
	機數 Quantity		1		
	起動方式 Starting method		Y-Δ		
	迴轉數 Revolution	r.p.m	3550		
冷凍油 Refrigeration oil	油加熱器 Crankcase heater	W	150		
	種類 Type		KL P68		
冷媒 Refrigerant	填充量 Quantity	L	11	13	13
	種類 Type		R-134a		
冰水器 Chiller	填充量 Quantity	kg	40	50	60
	控制方式 Control		孔口板 Orific Plate		
冷凝器 Condenser	型式 Type		殼管滿液式 Flooded Type		
	台數 Quantity		1		
	冷水水量 Water flow rate	m ³ /h	24.2	30.2	36.3
	水頭損失 Head loss	m	6.6	6.6	6.6
保護裝置 Protection devices	管徑 Pipe size	B	3B		
	型式 Type		殼管式 Shell and Tube		
	台數 Quantity		1		
	冷卻水量 Water flow rate	m ³ /h	29.5	36.8	44.2
外型尺寸 Dimensions	水頭損失 Head loss	m	4.5	4.5	4.5
	管徑 Pipe size	B	PT3		
機組重量 Net weight			PT4		
			高低壓開關·防凍開關·可熔栓·過載保護裝置·線圈過熱保護器·溫度自動開關·逆相保護器·油位開關。		
			High/low pressure switch, chilled water low temp. switch, fusible plug, thermal overload, compressor internal thermostat, thermostat, phase reversal relay, oil level switch.		
	A	mm	3100	3100	3100
	B	mm	950	1050	1100
	C	mm	1600	1650	1700
運轉重量 Operating weight	D	mm	2570	2570	2570
	E	mm	550	550	550
	F	mm	650	650	650
機組重量 Net weight		kg	1500	1600	1700
運轉重量 Operating weight		kg	1650	1750	1900

註: 1. 以上規格係依

冰水入口溫度12℃, 出口溫度7℃, 污垢係數0.000018m²/W。

冷卻水入口溫度30℃, 出口溫度35℃, 狀態測試; 污垢係數0.000044m²/W。

2. 以上規格如有變更, 恕不另行通知。

3. 如有特殊要求, 訂貨前請提出要求規範。

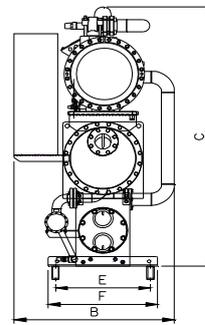
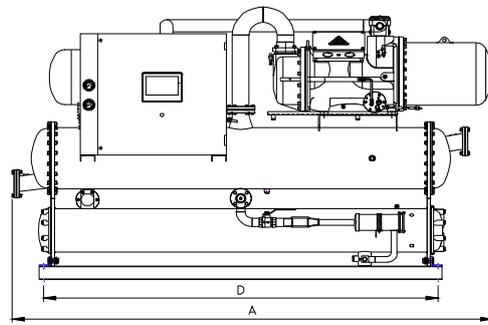
Note: 1. Nominal cooling capacity conditions :

chilled water inlet 12 °C , outlet 7 °C , fouling factor : 0.000018m²/W.

cooling water inlet 30 °C , outlet 35 °C , fouling factor : 0.000044m²/W.

2. Specifications are subject to change without notice for further improvement.

3. If you have any special requirement , please inform us before placing order .

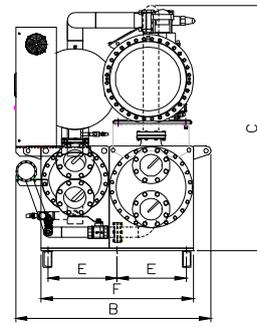
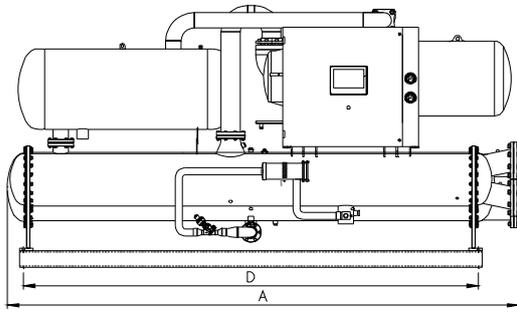


規格表

機型 Model			KLFW-075S	KLFW-100S
項目 Item			3Φ - 220V / 380V / 440V - 60Hz	
電源 Power supply			3Φ - 220V / 380V / 440V - 60Hz	
公稱能力 Refrigerating capacity	kcal/hr		226,000	302,400
消耗電力 Power consumption	kW		56.8	75.8
220V 運轉電流 Running ampere	A		169	226
380V 運轉電流 Running ampere	A		98	131
440V 運轉電流 Running ampere	A		85	113
220V 起動電流 Starting ampere	A		390	471
380V 起動電流 Starting ampere	A		231	265
440V 起動電流 Starting ampere	A		190	241
滿載性能係數 C.O.P	kW/kW		4.63	4.64
	kW/RT		0.76	0.758
容量控制 Capacity control	%		100, 75, 50, 0	25 ~ 100
壓縮機 Compressor	型式 Type		半密閉螺旋式 Screw semi-hermetic	
	機數 Quantity		1	
	起動方式 Starting method		Y-Δ	
	迴轉數 Revolution	r.p.m	3550	
冷凍油 Refrigeration oil	油加熱器 Crankcase heater	W	300	
	種類 Type		KL P68	
冷媒 Refrigerant	填充量 Quantity	L	17	17
	種類 Type		R-134a	
冰水器 Chiller	控制方式 Control		孔口板 Orific Plate	
	型式 Type		殼管滿液式 Flooded Type	
冷凝器 Condenser	台數 Quantity		1	
	冷水水量 Water flow rate	m ³ /h	45.2	60.5
	水頭損失 Head loss	m	6.6	6.6
	管徑 Pipe size	B	4B	
外型尺寸 Dimensions	型式 Type		殼管式 Shell and Tube	
	台數 Quantity		1	
	冷卻水量 Water flow rate	m ³ /h	55.0	73.5
	水頭損失 Head loss	m	4.5	4.5
保護裝置 Protection devices	管徑 Pipe size	B	PT4	
			高低壓開關·防凍開關·可熔栓·過載保護裝置·線圈過熱保護器·溫度自動開關·逆相保護器·油位開關。 High/low pressure switch, chilled water low temp. switch, fusible plug, thermal overload, compressor internal thermostat, thermostat, phase reversal relay, oil level switch.	
機組重量 Net weight	A	mm	3350	3350
	B	mm	1100	1150
	C	mm	1800	2000
	D	mm	2570	2570
	E	mm	700	700
	F	mm	800	800
運轉重量 Operating weight	kg		1900	2450
運轉重量 Operating weight	kg		2100	2650

註: 1. 以上規格係依
冰水入口溫度12℃, 出口溫度7℃, 污垢係數0.000018m²/W。
冷卻水入口溫度30℃, 出口溫度35℃, 狀態測試; 污垢係數0.000044m²/W。
2. 以上規格如有變更, 恕不另行通知。
3. 如有特殊要求, 訂貨前請提出要求規範。

Note: 1. Nominal cooling capacity conditions :
chilled water inlet 12 °C, outlet 7 °C, fouling factor :0.000018m²/W.
cooling water inlet 30 °C, outlet 35 °C, fouling factor :0.000044m²/W.
2. Specifications are subject to change without notice for further improvement.
3. If you have any special requirement, please inform us before placing order.

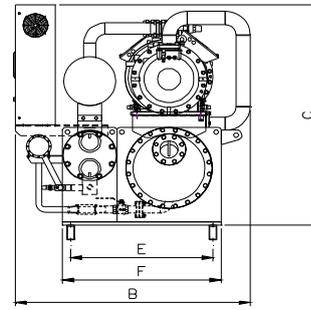
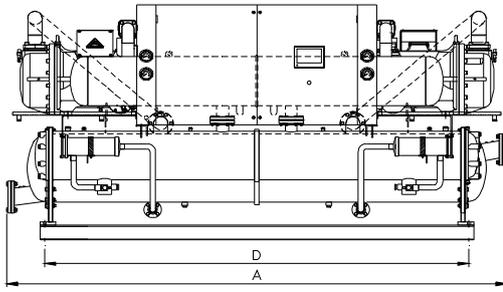


規格表

機型 Model			KLFW-110S	KLFW-130S	KLFW-170S	KLFW-200S
項目 Item						
電 源	Power supply		3Φ - 220V / 380V / 440V - 60Hz			
公 稱 能 力	Refrigerating capacity	kcal/hr	332,640	393,120	514,080	604,800
消 耗 電 力	Power consumption	kW	83.6	97.0	115.6	135.5
220V 運轉電流	Running ampere	A	249	-	-	-
380V 運轉電流	Running ampere	A	144	167	200	234
440V 運轉電流	Running ampere	A	125	145	172	202
220V 起動電流	Starting ampere	A	471	-	-	-
380V 起動電流	Starting ampere	A	265	334	334	570
440V 起動電流	Starting ampere	A	241	291	291	494
滿載性能係數	C.O.P	kW/kW	4.63	4.71	5.17	5.19
		kW/RT	0.76	0.746	0.68	0.677
容 量 控 制	Capacity control	%	25 ~ 100			
壓 縮 機 Compressor	型 式 Type		半密閉螺旋式 Screw semi-hermetic			
	機 數 Quantity		1			
	起 動 方 式 Starting method		Y-Δ			
	迴 轉 數 Revolution	r.p.m	3550			
冷 凍 油 Refrigeration oil	油 加 熱 器 Crankcase heater	W	300			
	種 類 Type		KL P68			
冷 媒 Refrigerant	填 充 量 Quantity	L	17	21	25	25
	種 類 Type		R-134a			
冷 媒 Refrigerant	填 充 量 Quantity	kg	110	130	170	200
	控 制 方 式 Control		孔口板 Orific Plate		電子式膨脹閥 Electronic Expansion Valve	
冰 水 器 Chiller	型 式 Type		殼管滿液式 Flooded Type			
	台 數 Quantity		1			
	冷 水 水 量 Water flow rate	m ³ /h	66.5	78.6	102.8	121.0
	水 頭 損 失 Head loss	m	6.6	7.0	4.5	4.5
冷 凝 器 Condenser	管 徑 Pipe size	B	4B	5B		6B
	型 式 Type		殼管式 Shell and Tube			
	台 數 Quantity		1			
	冷 卻 水 量 Water flow rate	m ³ /h	80.9	95.3	122.7	144.3
保 護 裝 置 Protection devices	水 頭 損 失 Head loss	m	4.5	4.5	6.6	6.6
	管 徑 Pipe size	B	PT4	5B		6B
外 型 尺 寸 Dimensions	A	mm	3350	3450	3900	3900
	B	mm	1450	1500	1550	1650
	C	mm	1650	1650	1700	1800
	D	mm	2650	2650	3350	3350
	E	mm	890	500	500	560
	F	mm	990	1100	1100	1220
機 組 重 量	Net weight	kg	2650	2800	3200	4000
運 轉 重 量	Operating weight	kg	2850	3000	3500	4300

註: 1. 以上規格係依
冰水入口溫度12℃, 出口溫度7℃, 污垢係數0.000018m²/W。
冷卻水入口溫度30℃, 出口溫度35℃, 狀態測試; 污垢係數0.000044m²/W。
2. 以上規格如有變更, 恕不另行通知。
3. 如有特殊要求, 訂貨前請提出要求規範。

Note: 1. Nominal cooling capacity conditions :
chilled water inlet 12 °C , outlet 7 °C , fouling factor :0.000018m²/W.
cooling water inlet 30 °C , outlet 35 °C , fouling factor :0.000044m²/W.
2. Specifications are subject to change without notice for further improvement.
3. If you have any special requirement , please inform us before placing order .

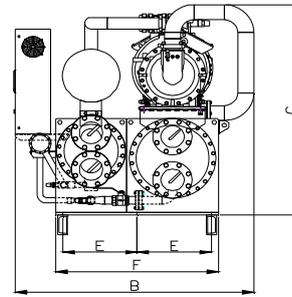
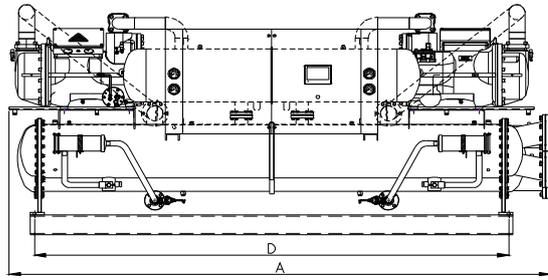


規格表

機型 Model			KLFW-080D	KLFW-100D	KLFW-120D
項目 Item			3Φ - 220V / 380V / 440V - 60Hz		
電 源 Power supply			3Φ - 220V / 380V / 440V - 60Hz		
公稱能力 Refrigerating capacity	kcal/hr		241,920	302,400	362,880
消耗電力 Power consumption	kW		61.3	76.4	91.6
220V 運轉電流 Running ampere	A		183	228	273
380V 運轉電流 Running ampere	A		106	132	158
440V 運轉電流 Running ampere	A		91	114	137
220V 起動電流 Starting ampere	A		345	368	429
380V 起動電流 Starting ampere	A		194	207	246
440V 起動電流 Starting ampere	A		176	187	212
滿載性能係數 C.O.P	kW/kW		4.59	4.60	4.61
	kW/RT		0.766	0.764	0.763
容量控制 Capacity control	%		100, 75, 50, 0		
壓縮機 Compressor	型 式 Type		半密閉螺旋式 Screw semi-hermetic		
	機 數 Quantity		2		
	起 動 方 式 Starting method		Y-Δ		
	迴 轉 數 Revolution	r.p.m	3550		
油 加 熱 器 Crankcase heater	W		150×2		
冷凍油 Refrigeration oil	種 類 Type		KL P68		
	填 充 量 Quantity	L	11×2	13×2	13×2
冷 媒 Refrigerant	種 類 Type		R-134a		
	填 充 量 Quantity	kg	80	100	120
	控 制 方 式 Control		孔口板 Orific Plate		
冰 水 器 Chiller	型 式 Type		殼管滿液式 Flooded Type		
	台 數 Quantity		1		
	冷 水 水 量 Water flow rate	m ³ /h	48.4	60.5	72.6
	水 頭 損 失 Head loss	m	6.6	6.6	7.0
冷 凝 器 Condenser	管 徑 Pipe size	B	4B		
	型 式 Type		殼管式 Shell and Tube		
	台 數 Quantity		1		
	冷 卻 水 量 Water flow rate	m ³ /h	58.9	73.6	88.3
冷 凝 器 Condenser	水 頭 損 失 Head loss	m	4.5	4.5	4.5
	管 徑 Pipe size	B	PT4		
保 護 裝 置 Protection devices			高低壓開關·防凍開關·可熔栓·過載保護裝置·線圈過熱保護器·溫度自動開關·逆相保護器·油位開關。 High/low pressure switch, chilled water low temp. switch, fusible plug, thermal overload, compressor internal thermostat, thermostat, phase reversal relay, oil level switch.		
外型尺寸 Dimensions	A	mm	3200	3200	3200
	B	mm	1550	1600	1600
	C	mm	1450	1550	1550
	D	mm	2650	2650	2650
	E	mm	800	890	890
	F	mm	900	990	990
機 組 重 量 Net weight	kg	2350	2800	3150	
運 轉 重 量 Operating weight	kg	2500	3000	3350	

註: 1. 以上規格係依
 冰水入口溫度12℃, 出口溫度7℃, 污垢係數0.000018m²/W。
 冷卻水入口溫度30℃, 出口溫度35℃, 狀態測試; 污垢係數0.000044m²/W。
 2. 以上規格如有變更, 恕不另行通知。
 3. 如有特殊要求, 訂貨前請提出要求規範。

Note: 1. Nominal cooling capacity conditions :
 chilled water inlet 12 °C , outlet 7 °C , fouling factor :0.000018m²/W.
 cooling water inlet 30 °C , outlet 35 °C , fouling factor :0.000044m²/W.
 2. Specifications are subject to change without notice for further improvement.
 3. If you have any special requirement , please inform us before placing order .

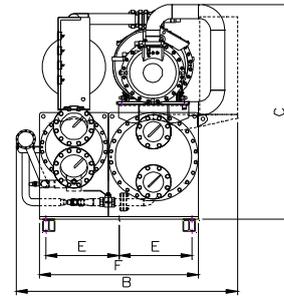
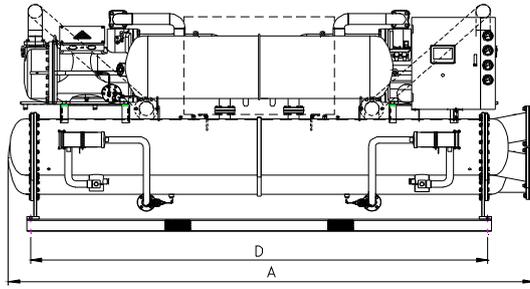


規格表

機型 Model			KLFW-150D	KLFW-200D	KLFW-220D
項目 Item			3Φ - 220V / 380V / 440V - 60Hz		
電源 Power supply			3Φ - 220V / 380V / 440V - 60Hz		
公稱能力 Refrigerating capacity	kcal/hr		452,000	604,800	665,280
消耗電力 Power consumption	kW		113.6	140.0	152.5
220V 運轉電流 Running ampere	A		339	418	455
380V 運轉電流 Running ampere	A		196	242	263
440V 運轉電流 Running ampere	A		169	209	227
220V 起動電流 Starting ampere	A		559	680	698
380V 起動電流 Starting ampere	A		329	386	397
440V 起動電流 Starting ampere	A		275	345	355
滿載性能係數 C.O.P	kW/kW		4.63	5.02	5.07
	kW/RT		0.76	0.70	0.693
容量控制 Capacity control	%		100, 75, 50, 0	25 ~ 100	
壓縮機 Compressor	型式 Type		半密閉螺旋式 Screw semi-hermetic		
	機數 Quantity		2		
	起動方式 Starting method		Y-Δ		
	迴轉數 Revolution	r.p.m	3550		
油加熱器 Crankcase heater	W		300×2		
冷凍油 Refrigeration oil	種類 Type		KL P68		
填充量 Quantity	L		17×2	17×2	17×2
種類 Type			R-134a		
冷媒 Refrigerant	填充量 Quantity	kg	150	200	220
控制方式 Control			孔口板 Orific Plate	電子式膨脹閥 Electronic Expansion Valve	
冰水器 Chiller	型式 Type		殼管滿液式 Flooded Type		
	台數 Quantity		1		
	冷水水量 Water flow rate	m ³ /h	90.4	121.0	133.1
	水頭損失 Head loss	m	4.5	4.5	4.5
管徑 Pipe size	B	5B	6B		
冷凝器 Condenser	型式 Type		殼管式 Shell and Tube		
	台數 Quantity		1		
	冷卻水量 Water flow rate	m ³ /h	109.9	145.0	159.3
	水頭損失 Head loss	m	6.6	6.6	6.6
管徑 Pipe size	B	5B	6B		
保護裝置 Protection devices			高低壓開關·防凍開關·可熔栓·過載保護裝置·線圈過熱保護器·溫度自動開關·逆相保護器·油位開關。 High/low pressure switch, chilled water low temp. switch, fusible plug, thermal overload, compressor internal thermostat, thermostat, phase reversal relay, oil level switch.		
外型尺寸 Dimensions	A	mm	3850	3900	3900
	B	mm	1750	1700	1700
	C	mm	1600	1700	1700
	D	mm	3350	3350	3350
	E	mm	500	525	525
	F	mm	1100	1150	1150
機組重量 Net weight	kg	3500	4200	4600	
運轉重量 Operating weight	kg	3700	4500	4900	

註: 1. 以上規格係依
冰水入口溫度12℃, 出口溫度7℃, 污垢係數0.000018m²/W。
冷卻水入口溫度30℃, 出口溫度35℃, 狀態測試; 污垢係數0.000044m²/W。
2. 以上規格如有變更, 恕不另行通知。
3. 如有特殊要求, 訂貨前請提出要求規範。

Note: 1. Nominal cooling capacity conditions :
chilled water inlet 12 °C, outlet 7 °C, fouling factor : 0.000018m²/W.
cooling water inlet 30 °C, outlet 35 °C, fouling factor : 0.000044m²/W.
2. Specifications are subject to change without notice for further improvement.
3. If you have any special requirement, please inform us before placing order.

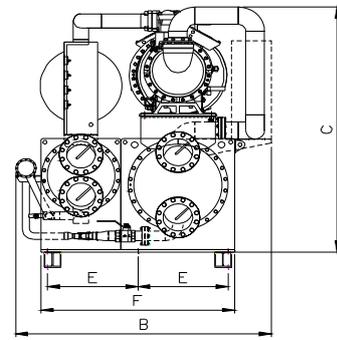
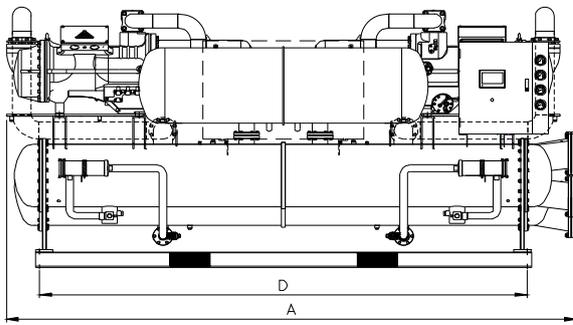


規格表

機型 Model			KLFW-240D	KLFW-260D	KLFW-300D	KLFW-340D	
項目 Item	機型 Model		KLFW-240D	KLFW-260D	KLFW-300D	KLFW-340D	
電源 Power supply	Power supply		3Φ - 380V / 440V - 60Hz				
公稱能力 Refrigerating capacity	kcal/hr		725,760	786,240	907,200	1,028,160	
消耗電力 Power consumption	kW		165.8	179.4	204.0	231.2	
220V 運轉電流 Running ampere	A		-	-	-	-	
380V 運轉電流 Running ampere	A		286	310	352	399	
440V 運轉電流 Running ampere	A		247	268	304	345	
220V 起動電流 Starting ampere	A		-	-	-	-	
380V 起動電流 Starting ampere	A		477	489	510	534	
440V 起動電流 Starting ampere	A		415	425	443	463	
滿載性能係數 C.O.P	kW/kW		5.09	5.10	5.17	5.17	
	kW/RT		0.69	0.69	0.68	0.68	
容量控制 Capacity control	%		25 ~ 100				
壓縮機 Compressor	型式 Type		半密閉螺旋式 Screw semi-hermetic				
	機數 Quantity		2				
	起動方式 Starting method		Y-Δ				
	迴轉數 Revolution	r.p.m	3550				
冷凍油 Refrigeration oil	油加熱器 Crankcase heater	W	300×2				
	種類 Type		KL P68				
冷媒 Refrigerant	填充量 Quantity	L	21×2	21×2	21×2	25×2	
	種類 Type		R-134a				
冰水器 Chiller	控制方式 Control		電子式膨脹閥 Electronic Expansion Valve				
	型式 Type		殼管滿液式 Flooded Type				
冷凝器 Condenser	台數 Quantity		1				
	冷水水量 Water flow rate	m ³ /h	145.2	157.2	181.4	205.6	
	水頭損失 Head loss	m	4.5	4.5	6.0	6.0	
	管徑 Pipe size	B	6B				
外型尺寸 Dimensions	型式 Type		殼管式 Shell and Tube				
	台數 Quantity		1				
	冷卻水量 Water flow rate	m ³ /h	173.7	188.1	216.5	245.4	
	水頭損失 Head loss	m	6.6	6.6	7.0	7.0	
保護裝置 Protection devices	管徑 Pipe size	B	6B		8B		
			高低壓開關·防凍開關·可熔栓·過載保護裝置·線圈過熱保護器·溫度自動開關·逆相保護器·油位開關。				
機組重量 Net weight			High/low pressure switch, chilled water low temp. switch, fusible plug, thermal overload, compressor internal thermostat, thermostat, phase reversal relay, oil level switch.				
	A	mm	3900	3900	4250	4300	
	B	mm	1750	1800	1800	1900	
	C	mm	1800	1800	1850	2000	
	D	mm	3350	3350	3650	3650	
	E	mm	550	550	585	610	
運轉重量 Operating weight	F	mm	1200	1200	1270	1320	
			4900	5100	5600	6200	
				5200	5400	5900	6600

註: 1.以上規格係依
 冰水入口溫度12℃, 出口溫度7℃, 污垢係數0.000018m²C/W。
 冷卻水入口溫度30℃, 出口溫度35℃, 狀態測試; 污垢係數0.000044m²C/W。
 2.以上規格如有變更, 恕不另行通知。
 3.如有特殊要求, 訂貨前請提出要求規範。

Note: 1.Nominal cooling capacity conditions :
 chilled water inlet12℃, outlet 7℃ ,fouling factor
 :0.000018m²C/W.
 cooling water inlet 30℃, outlet 35℃, fouling factor
 :0.000044m²C/W.
 2.Specifications are subject to change without notice fo

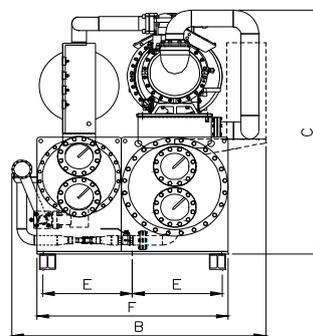
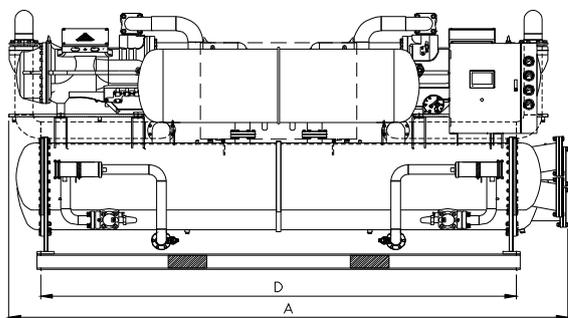


規格表

機型 Model			KLFW-350D	KLFW-400D	KLFW-420D	
項目 Item						
電源 Power supply			3Φ - 380V / 440V - 60Hz			
公稱能力 Refrigerating capacity	kcal/hr		1,060,000	1,209,600	1,255,000	
消耗電力 Power consumption	kW		227.5	272.0	268.7	
220V 運轉電流 Running ampere	A		-	-	-	
380V 運轉電流 Running ampere	A		393	470	464	
440V 運轉電流 Running ampere	A		339	406	401	
220V 起動電流 Starting ampere	A		-	-	-	
380V 起動電流 Starting ampere	A		530	805	802	
440V 起動電流 Starting ampere	A		461	697	694	
滿載性能係數 C.O.P	kW/kW		5.42	5.17	5.43	
	kW/RT		0.649	0.68	0.647	
容量控制 Capacity control	%		25 ~ 100			
壓縮機 Compressor	型式 Type		半密閉螺旋式 Screw semi-hermetic			
	機數 Quantity		2			
	起動方式 Starting method		Y-Δ			
	迴轉數 Revolution	r.p.m	3550			
冷凍油 Refrigeration oil	油加熱器 Crankcase heater	W	300×2			
	種類 Type		KL P68			
冷媒 Refrigerant	填充量 Quantity	L	25×2	25×2	25×2	
	種類 Type		R-134a			
冰水器 Chiller	填充量 Quantity	kg	350	400	420	
	控制方式 Control		電子式膨脹閥 Electronic Expansion Valve			
冷凝器 Condenser	型式 Type		殼管滿液式 Flooded Type			
	台數 Quantity		1			
	冷水水量 Water flow rate	m ³ /h	212.0	241.9	251.0	
	水頭損失 Head loss	m	6.0	6.0	6.0	
保護裝置 Protection devices	管徑 Pipe size	B	8B			
	型式 Type		殼管式 Shell and Tube			
	台數 Quantity		1			
	冷卻水量 Water flow rate	m ³ /h	251.1	288.7	297.2	
外型尺寸 Dimensions	水頭損失 Head loss	m	7.0	7.0	7.0	
	管徑 Pipe size	B	8B			
	保護裝置 Protection devices		高低壓開關·防凍開關·可熔栓·過載保護裝置·線圈過熱保護器·溫度自動開關·逆相保護器·油位開關。 High/low pressure switch, chilled water low temp. switch, fusible plug, thermal overload, compressor internal thermostat, thermostat, phase reversal relay, oil level switch.			
	機組重量 Net weight	A	mm	4300	4350	4350
		B	mm	1950	2000	2100
		C	mm	2050	2050	2100
D		mm	3650	3650	3650	
運轉重量 Operating weight	E	mm	625	675	685	
	F	mm	1350	1450	1470	
機組重量 Net weight	kg	6900	7600	8100		
運轉重量 Operating weight	kg	7300	8000	8500		

註: 1.以上規格係依
 冰水入口溫度12℃, 出口溫度7℃, 污垢係數0.000018m²/W。
 冷卻水入口溫度30℃, 出口溫度35℃, 狀態測試; 污垢係數0.000044m²/W。
 2.以上規格如有變更, 恕不另行通知。
 3.如有特殊要求, 訂貨前請提出要求規範。

Note: 1.Nominal cooling capacity conditions :
 chilled water inlet 12℃, outlet 7℃, fouling factor :0.000018m²/W.
 cooling water inlet 30℃, outlet 35℃, fouling factor :0.000044m²/W.
 2.Specifications are subject to change without notice for further improvement.
 3.If you have any special requirement , please inform us before placing order



規格表

機型 Model			KLFW-450D	KLFW-470D	KLFW-500D	KLFW-520D
項目 Item						
電源 Power supply			3Φ - 380V / 440V - 60Hz			
公稱能力 Refrigerating capacity	kcal/hr		1,360,800	1,406,000	1,512,000	1,573,000
消耗電力 Power consumption	kW		306.0	297.6	335.0	326.9
220V 運轉電流 Running ampere	A		-	-	-	-
380V 運轉電流 Running ampere	A		528	514	578	564
440V 運轉電流 Running ampere	A		456	444	500	487
220V 起動電流 Starting ampere	A		-	-	-	-
380V 起動電流 Starting ampere	A		942	935	1058	1051
440V 起動電流 Starting ampere	A		814	808	967	961
滿載性能係數 C.O.P	kW/kW		5.17	5.49	5.25	5.60
	kW/RT		0.68	0.64	0.67	0.628
容量控制 Capacity control	%		25 ~ 100			
壓縮機 Compressor	型式 Type		半密閉螺旋式 Screw semi-hermetic			
	機數 Quantity		2			
	起動方式 Starting method		Y-Δ			
	迴轉數 Revolution	r.p.m	3550			
	油加熱器 Crankcase heater	W	300×2			
冷凍油 Refrigeration oil	種類 Type		KL P68			
	填充量 Quantity	L	25×2	25×2	30×2	30×2
冷媒 Refrigerant	種類 Type		R-134a			
	填充量 Quantity	kg	450	470	500	520
	控制方式 Control		電子式膨脹閥 Electronic Expansion Valve			
冰水器 Chiller	型式 Type		殼管滿液式 Flooded Type			
	台數 Quantity		1			
	冷水水量 Water flow rate	m ³ /h	272.2	281.2	302.4	314.6
	水頭損失 Head loss	m	6.0	6.0	6.0	6.0
冷凝器 Condenser	管徑 Pipe size	B	8B			
	型式 Type		殼管式 Shell and Tube			
	台數 Quantity		1			
	冷卻水量 Water flow rate	m ³ /h	324.8	332.4	360.0	370.8
	水頭損失 Head loss	m	7.5	7.5	7.5	7.5
保護裝置 Protection devices	管徑 Pipe size	B	8B			
			高低壓開關·防凍開關·可熔栓·過載保護裝置·線圈過熱保護器·溫度自動開關·逆相保護器·油位開關。 High/low pressure switch, chilled water low temp. switch, fusible plug, thermal overload, compressor internal thermostat, thermostat, phase reversal relay, oil level switch.			
外型尺寸 Dimensions	A	mm	4350	4350	4550	4550
	B	mm	2000	2150	2050	2200
	C	mm	2100	2150	2250	2250
	D	mm	3650	3650	3650	3650
	E	mm	685	760	725	785
	F	mm	1470	1620	1550	1670
機組重量 Net weight	kg	8300	8900	9000	9700	
運轉重量 Operating weight	kg	8700	9300	9400	10100	

註: 1. 以上規格係依
 冰水入口溫度12℃, 出口溫度7℃, 污垢係數0.000018m²/W。
 冷卻水入口溫度30℃, 出口溫度35℃, 狀態測試; 污垢係數0.000044m²/W。
 2. 以上規格如有變更, 恕不另行通知。
 3. 如有特殊要求, 訂貨前請提出要求規範。

Note: 1. Nominal cooling capacity conditions :
 chilled water inlet 12 °C , outlet 7 °C , fouling factor : 0.000018m²/W.
 cooling water inlet 30 °C , outlet 35 °C , fouling factor : 0.000044m²/W.
 2. Specifications are subject to change without notice for further improvement.
 3. If you have any special requirement , please inform us before placing order .

水冷滿液定頻半密螺旋冰機規範

- 1.1 設備
 - 1.1.1 水冷半密螺旋滿液式冰水機組
- 1.2 製造商
 - 1.2.1 需有ISO-9001、ISO-14001、OHSAS18001認證。
 - 1.2.2 須為冰水主機專業製造廠，送審資料須檢附公司、工廠相關文件資料以茲證明。
- 1.3 相關參考準則
 - 1.3.1 滿載性能測試：依中國國家標準CNS 12575 規定，必要時得請第三公證單位測試認證。
 - 1.3.2 容器製造標準：ASME SECTION VIII
 - 1.3.3 安全法規標準：ANSI/ASHRAE 15
- 1.4 品質要求
 - 1.4.1 機組冷媒系統使用之銅管須為ASTM或JIS規格，銅管使用充氮焊接 (Soldering) 以提高冷媒系統清潔度。為提升銅管強度、減少管路壓損及減少冷媒管路洩漏機率銅管彎管處不使用銅管彎頭。
 - 1.4.2 機組冷媒系統使用之鐵管須為ASTM或JIS規格，冷媒管路焊接方式為GTAW、GMAW、FCAW，為提高冷媒系統清潔度其鐵管須經噴砂及皮膜處理始得使用。焊接相關規定詳ASME SECTION VIII。製造廠須有相關設備。冷媒配管管徑參照ASHRAE HANDBOOK-2002。
 - 1.4.3 機組送審資料：
 - (1) 冰水機組外型圖，須標示總包外尺寸、機組固定孔位及重量。
 - (2) 冰水機組規範，須標示機組性能相關資料如能力、耗電、主電源、水量、壓降、冷媒型式、壓縮機型式、數量及其他重要註記。
 - (3) 冰水機組電路圖、微電腦控制器規範。
 - (4) 冷媒系統流程圖：須標示部件代號及說明。
 - (5) 銷售實績表；須檢附本案件同容量以上之實績資料10筆。
 - 1.4.4 機組出貨檢查
 - (1) 機組出貨時須整台機組已經組立完成並充灌冷媒，完成性能測試。
 - (2) 機組低壓低溫處 (如冰水器、低壓回流管、壓縮機低壓部) 會發生結露。滴水現象須保溫或是使用不銹鋼排水盤將冷凝水排除，避免機組安裝機房有積水現場。
 - (3) 機組出貨時須附出廠證明書、機組安裝操作維修手冊。
 - 1.4.5 安裝現場試運轉調整
 - (1) 機組安裝至現場後待水管工程、配電工程、儀控工程等相關配合工程可使冰水主機運轉時，冰水主機製造廠須派專業技術人員至現場配合相關單位。進行冰水主機現場試運轉調整工作。
 - (2) 冰水主機試運轉前其他相關工程配合單位須完成之工作建議表可由冰水主機製造廠以書面資料提出，以利雙方作業。
 - 1.4.6 配電相關作業
 - (1) 配電相關規定可參考最新版之電工法規。若本規範與電工法規有相異處時以本製造規範要求為準。
 - (2) 控制電源與主電源不符時須加裝控制電源用變壓器；一次側須裝設限流熔絲，二次側裝設控制用無熔絲開關。
 - (3) 主線路須附絕緣色套以區分三相電源。
 - (4) 機組出廠時須在機組控制盤內張貼電路控制圖，並必須護貝以供日後維修檢測使用。

水冷滿液定頻半密螺旋冰機規範

1.5 機組規格

1.5.1 本機組包括半密閉型螺旋式冷媒壓縮機連結驅動馬達，殼管式冷凝器、高效率蒸發器、以及微電腦控制盤，整組機組於廠內組合完成並會同測試合格。機組使用冷媒型式、主電源、機組容量及性能要求詳設備表。冷媒系統含半密螺旋式壓縮機、殼管式冷凝器、油分離器、回油過濾器、兩段式孔口板或電子膨脹閥、自動回油裝置、殼管滿液式冰水器。主機採用多壓縮機時，各冷媒系統必須獨立不可採用多壓縮機單一冷媒系統。

1.5.2 雙螺旋冷媒壓縮機及驅動馬達：

- (1) 機殼：螺旋式壓縮機殼使用F-25材質，其設計為高耐壓外，更降低運轉噪音，機構有高強度、高剛性的特點，使壓縮機可以長期運轉。
- (2) 轉子：採用最新非對稱之轉子齒型，公轉子為五齒、母轉子為六齒。轉子係由高精度研磨機加工成型。
- (3) 軸承：壓縮機內有徑向軸承及滾珠軸承，分別承受徑向力及軸向力，運轉中各軸承均有潤滑油以壓差方式給油潤滑。
- (4) 壓縮機低壓入口安裝過濾器，為避免冷媒系統中有異物進入壓縮機造成壓縮轉子及馬達線圈損壞。
- (5) 冷凍油儲槽：壓縮機下方設計有冷凍油儲槽，並有油視窗，油管路設有油過濾器，避免雜質或異物造成壓縮機軸承及油壓容控系統損壞。
- (6) 驅動馬達：其規格為二極三相F級絕緣鼠籠型感應式馬達，半密閉馬達以壓端冷媒低氣體冷卻。另設有馬達線圈過熱保護器，當壓縮機馬達線圈過熱時會使壓縮機停止運轉以達保護功能，其保護接點串接於機組保護迴路上。馬達主電源詳工程設備表或工程標單。
- (7) 容量控制閥：此容控控制有二種，一種為多段式、另一種為無段容調式，壓縮機容控方式詳設備規格表。多段式容控系統以油壓活塞組、容調滑塊與容控電磁閥所構成。壓縮機容控範圍有0%、25%、50%、75%、100%或其他段數組合，電路控制系統設計必須為低載啟動。無段容調式之壓縮機亦具有容控電磁閥，須配合裝設微電腦控制器，以達到壓縮機無段容控之功能，壓縮機容控方式詳機組設備規格表。
- (8) 潤滑系統：潤滑系統以壓差方式給油，供給壓縮機軸承及容控系統用，潤滑系統之組成其包括下列組件：
 - A. 冷凍油儲槽：壓縮機下方設計有冷凍油儲槽，並有油視窗，以檢視壓縮機油位。
 - B. 油過濾器：避免雜質或異物造成壓縮機軸承及油壓容控系統損壞，可拆卸清洗或更換。
 - C. 油加熱器：電熱加熱型，停機時油加熱器須通電加熱，壓縮機運轉時油加熱器斷電停止加熱。
 - D. 油分離器：符合CNS之壓力容器安全標準，耐壓測試 $42\text{kg}/\text{cm}^2$ 。

1.5.3 蒸發器：為殼管式，規範如下：

- (1) 冰水器為殼管滿液式，應用沸騰熱傳原理，將冷卻管完全浸於殼側液態冷媒中，透過熱交換過程，將管側內流動冰水之熱量帶走。
- (2) 外殼為無縫鋼管或鋼板焊製，端蓋材質為鑄鐵或鋼製。
- (3) 水側設計工作壓力 1.0 Mpa ($10\text{kg}/\text{cm}^2\text{G}$)，冷媒側設計工作壓力 1.5MPa ($15\text{kg}/\text{cm}^2\text{G}$)。
- (4) 進水管附溫度控制器用之溫度計套管。
- (5) 污垢係數為 $0.000018\text{ m}^2 \cdot \text{C}/\text{W}$ 。
- (6) 具有液位自動回油孔。
- (7) 為使維護人員了解機組運轉狀況，須在胴體上方開冷媒視窗，觀察冷媒液位。
- (8) 蒸發銅管須使用 $\psi 3/4"$ 銅管，銅管型式須為高效率型，以滾軋漲管方式固定於管板上方。
- (9) 雙壓縮機組能力冰水器數量為單數雙系統，且相接處以焊接與中間擴管方式不可以採用螺絲固定，以利於增加配管效率。

水冷滿液定頻半密螺旋冰機規範

1.5.4 冷凝器：為殼管式，規範如下：

- (1) 外殼為無縫鋼管或鋼板焊製，端蓋材質為鑄鐵或鋼製。熱交換管為 $\psi 3/4$ " 無縫高效率銅管，銅管內有外凸萊輻線紋可使管內造成渦流減少管內積垢，其高度不得高於0.38mm，並將銅管採以滾軋漲管方式固定於管板上。
- (2) 水側設計工作壓力 1.0MPa (10kg/cm²G)，冷媒側設計工作壓力 2.0MPa (20kg/cm²G) (水側耐壓 15 ~ 20kg/cm²G 可選配)
- (3) 污垢係數為0.000044 m² · °C/ W。
- (4) 冷凝器管板為方型管板或圓形管板。
- (5) 冷凝器冷媒氣體入口位置於胴體上方，入口處須安裝緩衝板避免高壓氣體冷媒流速過快，導致銅管振動。
- (6) 為使高壓錶減少振動，其連接管須接至冷凝器上方，故冷凝器上方須預留高壓錶錶接頭。
- (7) 冷凝器下方為液態冷媒出口，為使系統性能更佳，須設置儲液筒並加裝冷媒視窗，以觀察液態冷媒在冷凝器之狀態。

1.5.5 冷媒容量控制系統：

- (1) 使用孔口板，屬非動件，無損壞更新問題，提高機組運轉可靠度。電子式溫控電磁閥組，依機組冰水溫度狀態，控制進入蒸發器冷媒量，以達到最佳的容量微調控制。
- (2) 冷媒流量裝置亦可使用電子式膨脹閥，其控制須使用微電腦控制。
- (3) 冰水主機須裝設微電腦控制器，依冰水溫度調整壓縮機容控電磁閥及電子式溫控電磁閥組動作；故冰水器進水管須預留溫度感測器安裝套筒。

1.5.6 回油系統：

- (1) 油分離器為確保回油穩定，滿液式冰水機組須加裝外置式油分離器，壓縮機運轉時之任何時間其冷凍油液位不可低於油視窗1/3。利用冷媒流速變化或衝擊或離心力等效果將冷媒與冷凍油分離。為使機組調校試運轉操作其回油管路出口須裝設操作閥。
- (2) 噴射泵：屬無動力件，不會有損壞現象發生，依冷媒系統設計所須在須回油或積油處裝設噴射泵，利用高壓氣體冷媒將冷凍油帶回壓縮機，其管路配件須含操作閥、視窗。
- (3) 主要回油管路：此管路於油分離器油出口至壓縮機低壓端或回油孔之管路，此管路配件須含過濾器及視窗。利用壓差方式將油送回壓縮機，不須裝設油泵。

1.5.7 冷媒管路配件：

冷媒液管管路含高壓檢修閥、過濾器、冰水器冷媒入口操作閥、冷媒充灌閥。

1.5.8 控制設備：

- (1) 提供屋內型鋼製並經防銹處理、粉體塗裝之控制盤於冰水機組上，內設有 Y- Δ 起動器、電力配線及控制電路，在廠內完成配線。控制盤須預留活動蓋板或開孔以供使用現場主線連接施工用，故其活動蓋板或線孔須與主端子台配合以避免現場主線施工困難。
- (2) 控制盤面須提供以下設備：
 - A. 啟動/停止按鈕開關。
 - B. 遠控/近控切換功能。
 - C. 緊急停止按鈕開關。
 - D. LCD中文螢幕顯示。
 - E. 高壓錶。
 - F. 低壓錶。
- (3) 配電盤內須提供以下功能或設備：
 - A. 冰水溫度控制。
 - B. 0~30分鐘壓縮機延時開關，防止壓縮機啟動次數頻繁。
 - C. 停機再啟動限制功能。

- D.壓縮機採Y- Δ 降壓啟動器。
 - E.壓縮機採用電磁開關。
 - F.控制電源為1 ϕ 220V。
 - G.控制電源線路須裝設無熔絲開關。
 - H.冰水管路水流開關連鎖保護用乾接點、遠方遙控開關用乾接點。
- (4) 配電盤內須含以下配件，保護開關跳脫時，皆能使機器停機，且微電腦控制器之螢幕須能顯示其故障原因：
- A.低壓開關。
 - B.高壓開關。
 - C.壓縮機馬達過載保護。
 - D.壓縮機馬達線圈過熱保護。
 - E.壓縮機吐出溫度保護。
 - F.冰水溫度過低開關。
 - G.逆相保護。
- (5) 控制面板操作狀態須含下列顯示：
- A.冰水進水/出水溫度顯示。
 - B.冷卻水進水/出水溫度顯示。
 - C.冰水溫度到達停機顯示。



水冷變頻滿液式半密螺旋冰機規範

- 1.1 設備
 - 1.1.1 水冷半密螺旋滿液式冰水機組
- 1.2 製造商
 - 1.2.1 需有ISO-9001、ISO-14001、OHSAS18001認證。
 - 1.2.2 須為冰水主機專業製造廠，送審資料須檢附公司、工廠相關文件資料以茲證明。
- 1.3 相關參考準則
 - 1.3.1 滿載性能測試：依中國國家標準CNS 12575 規定，必要時得請第三公證單位測試認證。
 - 1.3.2 容器製造標準：ASME SECTION VIII
 - 1.3.3 安全法規標準：ANSI/ASHRAE 15
- 1.4 品質要求
 - 1.4.1 機組冷媒系統使用之銅管須為ASTM或JIS規格，銅管使用充氮焊接 (Soldering) 以提高冷媒系統清潔度。為提升銅管強度、減少管路壓損及減少冷媒管路洩漏機率銅管彎管處不使用銅管彎頭。
 - 1.4.2 機組冷媒系統使用之鐵管須為ASTM或JIS規格，冷媒管路焊接方式為GTAW、GMAW、FCAW，為提高冷媒系統清潔度其鐵管須經噴砂及皮膜處理始得使用。焊接相關規定詳ASME SECTION VIII。製造廠須有相關設備。冷媒配管管徑參照ASHRAE HANDBOOK-2002。
 - 1.4.3 機組送審資料：
 - (1) 冰水機組外型圖，須標示總包外尺寸、機組固定孔位及重量。
 - (2) 冰水機組規範，須標示機組性能相關資料如能力、耗電、主電源、水量、壓降、冷媒型式、壓縮機型式、數量及其他重要註記。
 - (3) 冰水機組電路圖、微電腦控制器規範。
 - (4) 冷媒系統流程圖：須標示部件代號及說明。
 - (5) 銷售實績表；須檢附本案件同容量以上之實績資料10筆。
 - 1.4.4 機組出貨檢查
 - (1) 機組出貨時須整台機組已經組立完成並充灌冷媒，完成性能測試。
 - (2) 機組低壓低溫處 (如冰水器、低壓回流管、壓縮機低壓部) 會發生結露。滴水現象須保溫或是使用不銹鋼排水盤將冷凝水排除，避免機組安裝機房有積水現場。
 - (3) 機組出貨時須附出廠證明書、機組安裝操作維修手冊。
 - 1.4.5 安裝現場試運轉調整
 - (1) 機組安裝至現場後待水管工程、配電工程、儀控工程等相關配合工程可使冰水主機運轉時，冰水主機製造廠須派專業技術人員至現場配合相關單位。進行冰水主機現場試運轉調整工作。
 - (2) 冰水主機試運轉前其他相關工程配合單位須完成之工作建議表可由冰水主機製造廠以書面資料提出，以利雙方作業。
 - 1.4.6 配電相關作業
 - (1) 配電相關規定可參考最新版之電工法規。若本規範與電工法規有相異處時以本製造規範要求為準。
 - (2) 控制電源與主電源不符時須加裝控制電源用變壓器；一次側須裝設限流熔絲，二次側裝設控制用無熔絲開關。
 - (3) 主線路須附絕緣色套以區分三相電源。
 - (4) 機組出廠時須在機組控制盤內張貼電路控制圖，並必須護貝以供日後維修檢測使用。

水冷變頻滿液式半密螺旋冰機規範

1.5 機組規格

1.5.1 本機組包括半密閉型螺旋式冷媒壓縮機連結驅動馬達，殼管式冷凝器、高效率蒸發器、以及微電腦控制盤，整組機組於廠內組合完成並會同測試合格。機組使用冷媒型式、主電源、機組容量及性能要求詳設備表。冷媒系統含半密螺旋式壓縮機、殼管式冷凝器、油分離器、回油過濾器、兩段式孔口板或電子膨脹閥、自動回油裝置、殼管滿液式冰水器。主機採用多壓縮機時，各冷媒系統必須獨立不可採用多壓縮機單一冷媒系統。

1.5.2 雙螺旋冷媒壓縮機及驅動馬達：

- (1) 機殼：螺旋式壓縮機殼使用F-25材質，其設計為高耐壓外，更降低運轉噪音，機構有高強度、高剛性的特點，使壓縮機可以長期運轉。
- (2) 轉子：採用最新非對稱之轉子齒型，公轉子為五齒、母轉子為六齒。轉子係由高精度研磨機加工成型。
- (3) 軸承：壓縮機內有徑向軸承及滾珠軸承，分別承受徑向力及軸向力，運轉中各軸承均有潤滑油以壓差方式給油潤滑。
- (4) 壓縮機低壓入口安裝過濾器，為避免冷媒系統中有異物進入壓縮機造成壓縮轉子及馬達線圈損壞。
- (5) 冷凍油儲槽：壓縮機下方設計有冷凍油儲槽，並有油視窗，油管路設有油過濾器，避免雜質或異物造成壓縮機軸承及油壓容控系統損壞。
- (6) 驅動馬達：其規格為二極三相F級絕緣鼠籠型感應式馬達，半密閉馬達以壓端冷媒低氣體冷卻。另設有馬達線圈過熱保護器，當壓縮機馬達線圈過熱時會使壓縮機停止運轉以達保護功能，其保護接點串接於機組保護迴路上。馬達主電源詳工程設備表或工程標單。
- (7) 容量控制閥：為無段變頻式，無段式容控系統以油壓活塞組、變頻控制器，電路控制系統設計必須為低載啟動。
- (8) 潤滑系統：潤滑系統以壓差方式給油，供給壓縮機軸承及容控系統用，潤滑系統之組成其包括下列組件：
 - A. 冷凍油儲槽：壓縮機下方設計有冷凍油儲槽，並有油視窗，以檢視壓縮機油位。
 - B. 油過濾器：避免雜質或異物造成壓縮機軸承及油壓容控系統損壞，可拆卸清洗或更換。
 - C. 油加熱器：電熱加熱型，停機時油加熱器須通電加熱，壓縮機運轉時油加熱器斷電停止加熱。
 - D. 油分離器：符合CNS之壓力容器安全標準，耐壓 $42\text{kg}/\text{cm}^2$ 。

1.5.3 蒸發器：為殼管式，規範如下：

- (1) 冰水器為殼管滿液式，應用沸騰熱傳原理，將冷卻管完全浸於殼側液態冷媒中，透過熱交換過程，將管側內流動冰水之熱量帶走。
- (2) 外殼為無縫鋼管或鋼板焊製，端蓋材質為鑄鐵或鋼製。
- (3) 水側設計工作壓力 1.0Mpa ($10\text{kg}/\text{cm}^2\text{G}$)，冷媒側設計工作壓力 1.5MPa ($15\text{kg}/\text{cm}^2\text{G}$)。
- (4) 進水管附溫度控制器用之溫度計套管。
- (5) 污垢係數為 $0.000018\text{ m}^2 \cdot \text{°C}/\text{W}$ 。
- (6) 具有液位自動回油孔。
- (7) 為使維護人員了解機組運轉狀況，須在胴體上方開冷媒視窗，觀察冷媒液位。
- (8) 蒸發銅管須使用 $\psi 3/4"$ 銅管，銅管型式須為高效率型，以滾軋漲管方式固定於管板上方。
- (9) 雙壓縮機組能力冰水器數量為單數雙系統，且相接處以焊接與中間擴管方式不可以採用螺絲固定，以利於增加配管效率。

水冷變頻滿液式半密螺旋冰機規範

1.5.4 冷凝器：為殼管式，規範如下：

- (1) 外殼為無縫鋼管或鋼板焊製，端蓋材質為鑄鐵或鋼製。熱交換管為 $\psi 3/4"$ 無縫高效率銅管，銅管內有外凸萊輻線紋可使管內造成渦流減少管內積垢，銅管以滾軋漲管方式固定於管板上。
- (2) 水側設計工作壓力 1.0MPa (10kg/cm²G)，冷媒側設計工作壓力 2.0MPa (20kg/cm²G) (水側耐壓 15 ~ 20kg/cm²G 可選配)
- (3) 污垢係數為0.000044m² · °C/ W。
- (4) 冷凝器管板為方型管板或圓形管板。
- (5) 冷凝器冷媒氣體入口位置於胴體上方，入口處須安裝緩衝板避免高壓氣體冷媒流速過快，導致銅管振動。
- (6) 為使高壓錶減少振動，其連接管須接至冷凝器上方，故冷凝器上方須預留高壓錶錶接頭。
- (7) 冷凝器下方為液態冷媒出口，為使系統性能更佳，須設置儲液筒並加裝冷媒視窗，以觀察液態冷媒在冷凝器之狀態。

1.5.5 冷媒容量控制系統：

- (1) 使用電子式膨脹閥，提高機組運轉效率與精確度。電子式溫控閥體組，依機組冰水溫度與低壓壓力狀態，控制進入蒸發器冷媒流量與速度，以達到更佳的容量微調控制。
- (2) 冰水主機須裝設微電腦控制器，依冰水溫度與低壓壓力調整壓縮機轉速，冰水器進水管須預留溫度感測器安裝套筒。

1.5.6 回油系統：

- (1) 油分離器為確保回油穩定，滿液式冰水機組須加裝外置式油分離器，壓縮機運轉時之任何時間其冷凍油液位不可低於油視窗1/3。利用冷媒流速變化或衝擊或離心力等效果將冷媒與冷凍油分離。為使機組調校試運轉操作其回油管路出口須裝設操作閥。
- (2) 噴射泵：屬無動力件，不會有損壞現象發生，依冷媒系統設計所須在須回油或積油處裝設噴射泵，利用高壓氣體冷媒將冷凍油帶回壓縮機，其管路配件須含操作閥、視窗。
- (3) 主要回油管路：此管路於油分離器油出口至壓縮機低壓端或回油孔之管路，此管路配件須含過濾器及視窗。利用壓差方式將油送回壓縮機，不須裝設油泵。

1.5.7 冷媒管路配件：

冷媒液管管路含高壓檢修閥、乾燥過濾器、冰水器冷媒入口操作閥、冷媒充灌閥。

1.5.8 變頻控制器：

- (1) 控制方式應為無感磁通向量控制。
- (2) 應具有操作面板及LED顯示器。
- (3) 須可使用電力380V-10%~480V+10%。
- (4) 須輸出頻率:0.5Hz~200Hz。
- (5) 須過載能力:110%(額定電流)60秒。
- (6) 須頻率解析度:0.024/Hz。
- (7) 須諧波抑制失真THDI低於36%。
- (8) 須內建EMC濾波器符合EN55011 CLASS A2
- (9) 須EMC抗干擾準 符合IEC 6100-4-2
- (10) 須3組邏輯輸入，2組類比輸入，1組類比輸出，2組電驛輸出。
- (11) 須符合認證:UL、ISO、CE。
- (12) 須符合使用環境溫度攝氏0~40°C。
- (13) 須有保護功能:馬達相間短路/電源欠電壓/過載電壓/馬達過載積熱/輸入欠相/馬達相位中斷(欠相)/超過速度限制/輸出對地電流。
- (14) 須內建RS-485(MODBUS)通訊埠。

水冷變頻滿液式半密螺旋冰機規範

1.5.9 控制設備：

- (1) 提供屋內型鋼製並經防銹處理、粉體塗裝之控制盤於冰水機組上，內設有變頻起動器或緩衝起動方式、電力配線及控制電路，在廠內完成配線。控制盤須預留活動蓋板或開孔以供使用現場主線連接施工用，故其活動蓋板或線孔須與主端子台配合以避免現場主線施工困難。
- (2) 控制盤面須提供以下設備：
 - A. 觸控式啟動/停止按鈕開關。
 - B. 觸控式遠控/近控切換功能。
 - C. 緊急停止按鈕開關。
 - D. LCD中文螢幕顯示。
 - E. 高壓錶。
 - F. 低壓錶。
- (3) 配電盤內須提供以下功能或設備：
 - A. 冰水溫度控制。
 - B. 0~30分鐘壓縮機延時開關，防止壓縮機啟動次數頻繁。
 - C. 停機再啟動限制功能。
 - D. 壓縮機採變頻啟動或緩衝啟動。
 - E. 壓縮機採變頻啟動或緩衝啟動開關。
 - F. 控制電源為1 ϕ 220V。
 - G. 控制電源線路須裝設無熔絲漏電斷路開關。
 - H. 冰水管路水流開關連鎖保護用乾接點、遠方遙控開關用乾接點。
- (4) 配電盤內須含以下配件，保護開關跳脫時，皆能使機器停機，且微電腦控制器之螢幕須能顯示其故障原因與十筆以上記錄保存可供查尋：
 - A. 低壓開關。
 - B. 高壓開關。
 - C. 壓縮機馬達過電流保護。
 - D. 壓縮機馬達線圈過熱保護。
 - E. 壓縮機吐出溫度保護。
 - F. 低油位保護開關
 - G. 冰水溫度過低開關。
 - H. 逆相欠相保護。
- (5) 控制面板操作狀態須含下列顯示：
 - A. 冰水進水/出水溫度顯示。
 - B. 冷卻水進水/出水溫度顯示。
 - C. 冰水溫度到達停機顯示。
 - D. 電流值。
 - E. 電壓值。
 - F. 高壓值。
 - G. 低壓值。
 - H. 蒸發溫度。
 - I. 冷凝溫度。
 - J. 容量百分比。
 - K. 耗電量。



高雄廠

高雄市梓官區赤崁北路336號
TEL.:+886-7-619-2345
FAX.:+886-7-619-3583
klmain@kuenling.com.tw
www.kuenling.com.tw



上海廠

上海市松江區九亭鎮洋河濱路518號
TEL.:+86-21-67696169
FAX.:+86-21-67696705
China@kuenling.com
www.kuenling.com



蘇州廠

江蘇省吳江經濟開發區江興東路815號
TEL.:+86-512-63406188
FAX.:+86-512-63406388
China@kuenling.com
www.kuenling.com



越南廠

隆安省德和縣新德工業區七路 10-12 號
So 10 - 12, Duong so 7, KCN Tan Duc, Xa
Duc Hoa Ha, Huyen Duc Hoa, Tinh Long
An, Vietnam
TEL.:+84-72-3769080
FAX.:+84-72-3769083