

CO₂ (R744) 熱泵熱水機型錄

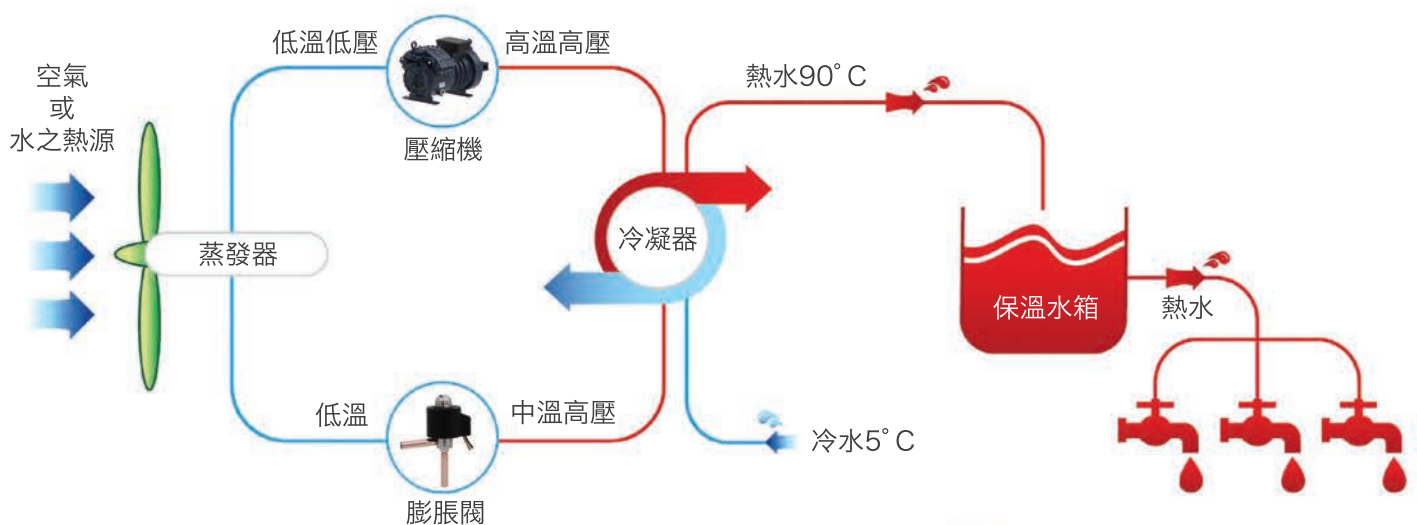
高溫 | 節能 | 環保



熱泵原理及應用

CO₂ 熱泵工作原理

CO₂ 熱泵熱水機的原理為利用空氣或水中的熱能，透過外部熱交換器與冷媒進行熱交換並經過壓縮機將熱能進一步壓縮為高溫高壓，再透過內部熱交換器對終端水源進行加熱，由於CO₂(R744)冷媒的特性可以使水溫加熱到攝氏98度，並且可以運作在極度低溫的環境下。

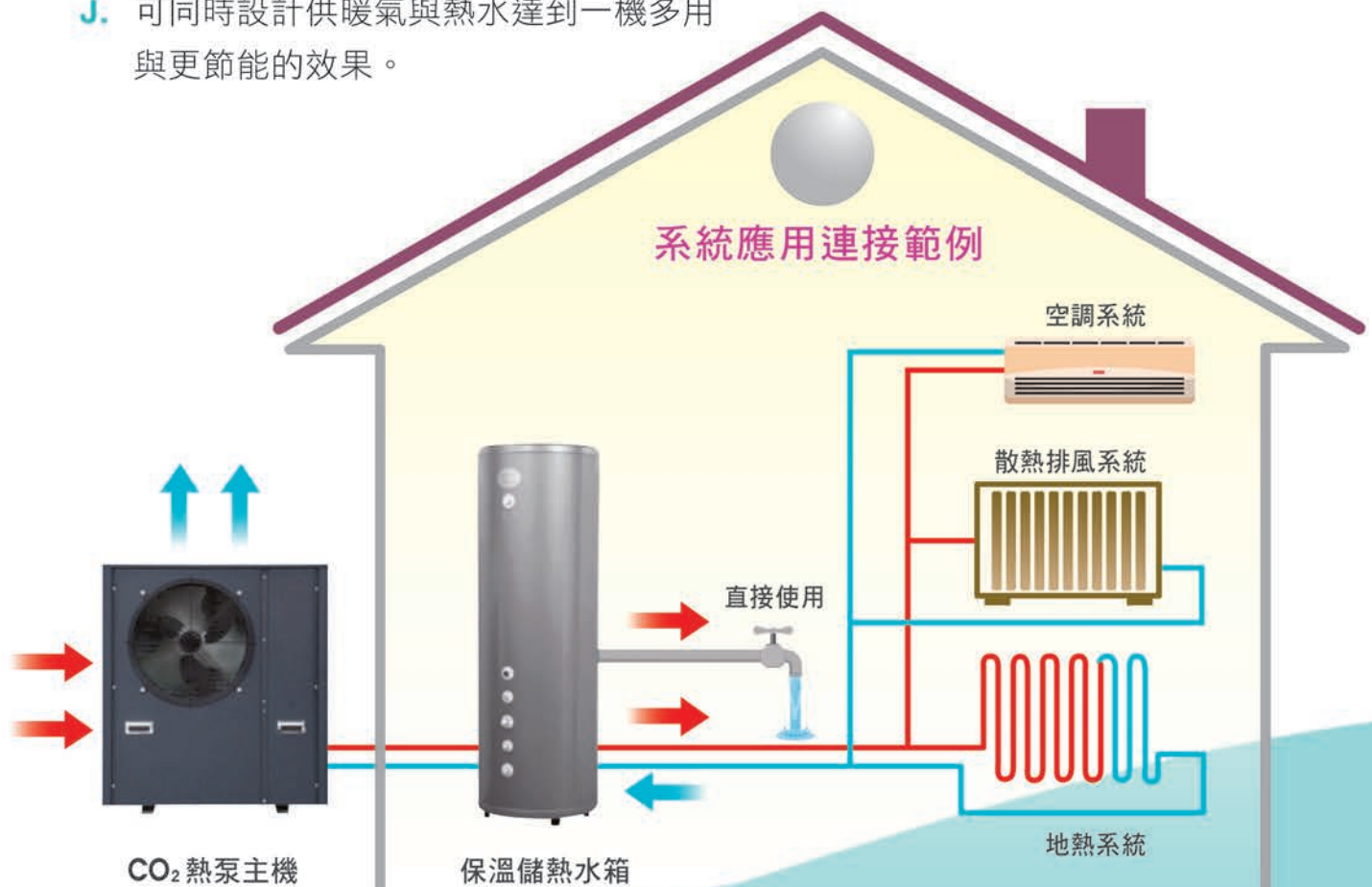


環境工作溫度: -43 ~ 43度
出水溫度: 35 ~ 98度
適用工廠醫院飯店家庭
各種環境



CO₂ 熱泵特點

- A. 直熱式加熱方式，出水溫度即為設定溫度，可以加熱到 98°C，可應用範圍廣大。
- B. 適應低溫環境，即便寒流來襲也能保持高效能加熱。
- C. COP 可達 5 以上，如加入冷端降溫應用更可達 7 以上。
- D. 變頻機組控制，根據運作情況自動調整，節約能源。
- E. 模組化設計，安裝並聯機組更方便快速。
- F. 6 層安全壓力保護，讓機組全方面安全運作。
- G. 智能變頻除霜系統，除霜保持高效節能。
- H. 內建 RS485/Modbus 控制可配合中央系統控制，亦可加配遠端控制系統。
- I. 配備完整圖控觸控螢幕，機組狀態一目瞭然。
- J. 可同時設計供暖氣與熱水達到一機多用與更節能的效果。



空氣源熱泵熱水機組

《規格表》

製熱能力表/機組型號		PD-7TW (250L)	PD-8TW	PD-14TW(-M)	PD-40TW	PD-75TW	PD-120TW	PD-160TW
標準環境 氣溫20°C 入水溫度15°C 出水溫度60°C	製熱量kW	7.8	8.3	13.6	40	75.5	125.4	163
	出水量L/H	149	158	259.8	764	1442	2396	3114
	消耗功率kW	1.7	1.8	3	9	16.7	26.6	36.1
	COP W/W	4.58	4.6	4.6	4.4	4.5	4.7	4.51
低溫環境 氣溫7°C 入水溫度9°C 出水溫度60°C	製熱量kW	7	7.5	12.1	35	64	95	147
	出水量L/H	118	126.4	203.9	590	1079	1602	2478
	消耗功率kW	1.7	1.78	3	9.4	16.8	24.6	33.2
	COP W/W	4.1	4.2	4.1	3.7	3.8	3.9	4.4
超低溫環境 氣溫-7°C 入水溫度9°C 出水溫度60°C	製熱量kW	6.5	6.8	11.2	28	49.1	78	104
	出水量L/H	109	114.6	188.8	472	826	1315	1753
	消耗功率kW	1.71	1.74	2.9	10.1	16.8	26	33.6
	COP W/W	3.8	3.9	3.9	2.8	2.9	3	3.1
電源形式	單相三線220 ~ 240V				三相四線380 ~ 440V / 50 ~ 60HZ			
	加熱方式	直熱出水						
	額定出水溫差	45°C						
	最高出水溫度	95°C						
	機組工作溫度	-25°C ~ 43°C						
	壓縮機廠牌	Panasonic(日本松下)			Dorin(義大利都凌)			Bitzer
機內水泵	廠牌	Nidec (DC)			Wilo(Inverter AC)			
	功率kW	0.05	0.05	0.08	0.37	0.55	1.1	1.85
除霜方式	熱氣旁通							
	出水管徑	DN15	DN20		DN25	DN32	DN40	
	水側加熱形式	雙重管加熱						
	空氣端換熱形式	高效銅管換熱鰭片						
	冷媒形式	R744(CO2)						
	控制器品牌	CAREL(Italy)						
外型尺寸	長	850	910	1060(700)	1803	2046	2468	3855
	寬	680	488	488(850)	830	1106	1368	1123
	高	2060	1000	1380(1088)	2100	2300	2413	2108
噪音dB(A)	45	46	48	57	60	65	70	
	機組重量kg	132	130	200	680	980	1350	2200
	變頻器	DC Inverter			AC Inverter			

水源熱泵熱水機組

《規格表》

參數規格		水源機組型號						
		PDS-8TW	PDS-14TW	PDS-40TW	PDS-75TW	PDS-120TW	PDS-160TW	PDS-250TW
熱水側 (入水溫度 15°C 出水溫度 55°C)	Heating Capacity(kW)	8.00	14.00	39.3	76.3	118	156	250
	Hot water capacity(L/H)	172	301	750	1450	2256	2980	4350
	Heating power input(kW)	1.56	2.85	8.1	16.5	25	37.1	62
	COP	5.1	4.9	4.8	4.6	4.7	4.2	4.03
冷水側 (入水溫度 12°C 出水溫度 7°C)	Cooling Capacity(kW)	6.44	11.15	31	59.8	86.2	118.9	185
	Cool water capacity(L/H)	1107	1917	6000	10000	14500	20400	33870
	COP(W/W)	4.12	3.91	3.82	3.63	3.45	3.2	2.98
電源規格	Ph/V/Hz	單相208 ~ 240V / 50 ~ 60Hz			三相四線 / 380~440V / 50 ~ 60Hz			
加熱方式		直熱式						
熱水側出水溫度(°C)		45 ~ 90						
熱水側進水溫度e(°C)		5 ~ 50						
冷水側入水溫度(°C)		5 ~ 30						
壓縮機	廠牌	Panasonic		Dorin(Italy)			Bitzer(German)	Dorin(Italy)
水泵機	廠牌	Nidec		Wilco				
	功率(kW)	0.05	0.37	0.55	1.1	1.5	2	
熱水側管徑(mm)		DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN60	
冷水側管徑(mm)		DN15	DN32	DN40	DN50	DN80	DN100	
熱交換形式	Type	Tube Type/板式熱交換						
冷媒	Type	R744/CO2						
控制器	Brand	Carel						
機組尺寸	長 (mm)	700	1500/800	1742/800	900	900	1750	
	寬(mm)	700	900	996/900	900	900	900	
	高(mm)	1088	1285/1906	1540/1906	1910	1910	1625	
噪音	dB(A)	44	48	49	50	54	65	75
機組重量	kg	120	160	450	790	850	900	2800
變頻形式		DC			AC			

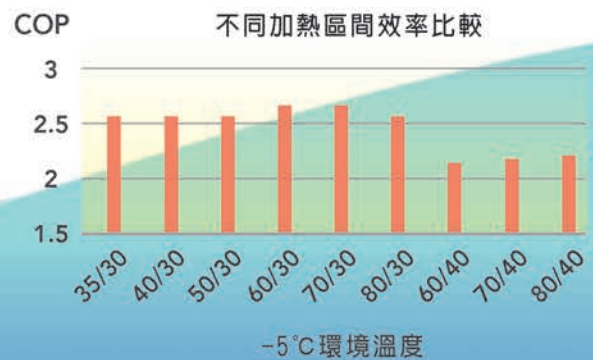
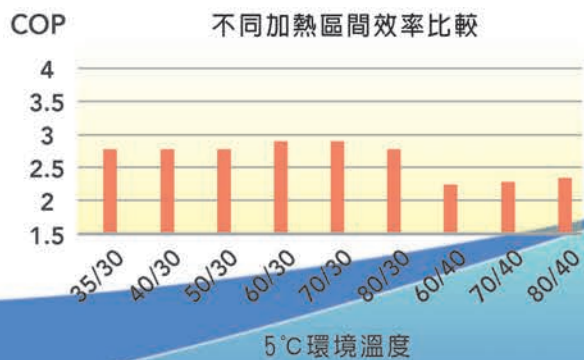
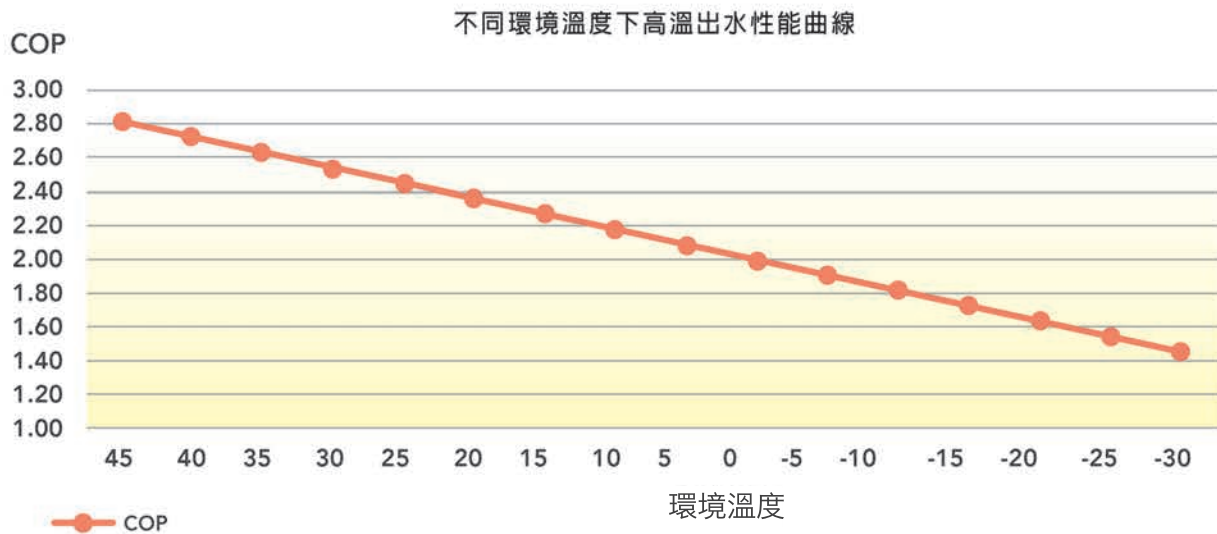
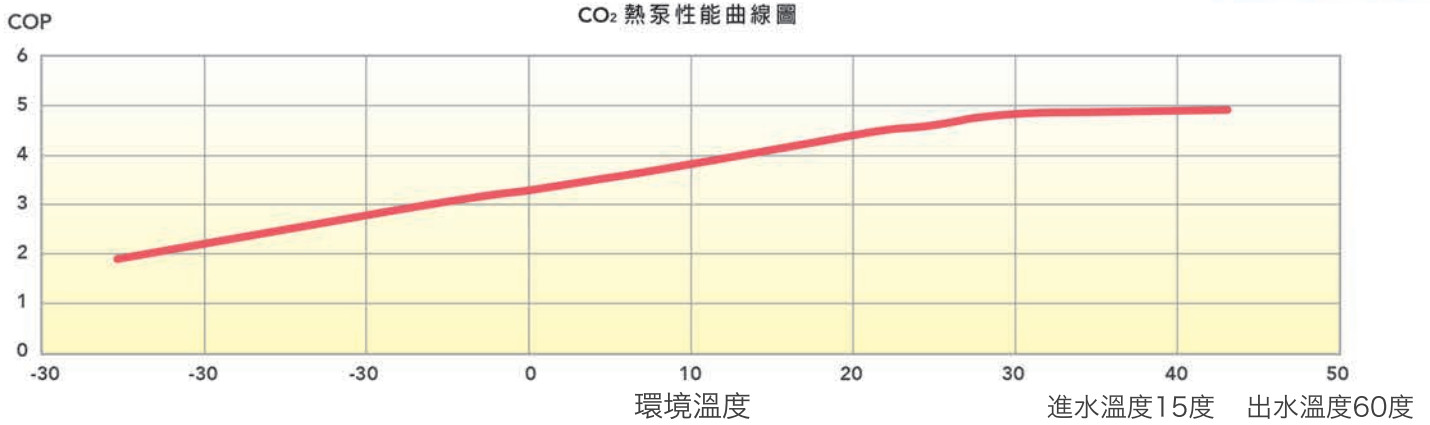
空氣源熱泵熱風機組

《規格表》

	機組型號	40TW			75TW			120TW		
環境溫度	空氣溫度	輸出熱值Kw	輸入功率Kw	COP W/W	輸出熱值Kw	輸入功率Kw	COP W/W	輸出熱值Kw	輸入功率Kw	COP W/W
6~7°C	20->45	36	7.7	4.67	57	12.1	4.74	114	23.25	4.9
	20->60	34.3	7.7	4.44	55.5	12.5	4.44	110.5	25.1	4.4
	20->85	33.1	10.1	3.27	56.1	16.5	3.4	108.1	33.5	3.22
-15°C	20->45	19.6	7.12	2.75	32.1	11.5	2.79	64.2	23.1	2.77
	20->60	19	7.4	2.56	31.2	12.1	2.57	62.5	24.2	2.58
	20->85	18.1	8.2	2.2	30.2	14.2	2.16	61.2	28.2	2.17
-25°C	20->45	14.3	6.8	2.1	23.4	10.4	2.25	47.2	20.8	2.26
	20->60	13.8	6.8	2.02	22.8	10.5	2.17	45.2	21.1	2.14
	20->85	10.5	6.8	1.54	17.4	10.8	1.61	34.5	21.5	1.
水平層 流風機	機組尺寸mm	1480*1330*720			1750*1330*720			2400*1330*820		
	風量m ³ /m	5000			9000			12000		
	空氣壓力Pa	250			230			300		
	風扇功率Kw	1.5			1.5			3		
	重量kg	338			500			535		
	噪音值 dB	50			55			60		
垂直層 流風機	機組尺寸mm	1170*600*2130			1800*630*2130			1800*630*2130		
	風量m ³ /m	5000			6000			12000		
	空氣壓力Pa	90			230			210		
	風扇功率Kw	0.8			1.65			1.8		
	重量kg	254			294			480		
	噪音值 dB	55			60			65		
室外機 規格	加熱型式	直接加熱								
	壓縮機kW	13*1			20*1			35*1		
	電源型式	380 ~ 440V/50 ~ 60HZ/三相四線								
	最大電流A	28			38			75		
	最大功率kW	18			25			50		
	重量kg	480			850			1200		
	尺寸mm	1803*830*2100			2045*1108*2300			2470*1370*2415		
	最大壓力Mpa	12								
	冷媒型式	R744/CO2								
	蒸發器型式	銅管鰭片式								
	除霜方式	熱氣旁通								
	連接風管	Φ9.52-Φ15.88			Φ12.7-Φ22			Φ15.88-Φ22		
	工作溫度°C	熱氣旁通-30 ~ 43								
噪音值 dB	55			65			75			

CO₂ 熱泵性能

《規格表》



超高溫熱泵 (單級式)

《規格表》

規格	型號	GS-75TW-Z	GS-150TW-Z	GS-200TW-Z	GS-260TW-Z	GS-400TW-T
	60°C熱水 or 120°C 蒸氣	產熱量(kW)	70	140	210	280
產氣量/水流量(m ³ /H)		0.096/12	0.192/24	0.288*36	0.384/48	0.58/72.3
輸入功率(kW)		25	50	75	100	188.5
COP(W/W)		2.8	2.8	2.8	2.8	2.23
電源規格	電源規格	380-415V / 50-60Hz 三相四線				
	水源取熱端流量(m ³ /H)	8	16	24	32	40
	出水/出氣溫度(°C)	95 - 125				
	熱源測溫度(°C)	30 ~ 90				45 ~ 90
	水源側/加熱側 管徑	DN32/DN40	DN50/DN65	DN65/DN80	DN80/DN100	DN100/DN125
主機尺寸	長(mm)	1750	1750	2600	2600	2600
	寬(mm)	900	900	1500	1500	1500
	高(mm)	1622	1622	1900	1900	1900
噪音dB(A)	噪音dB(A)	65	68	70	72	75
	淨重(kg)	500	1000	1500	2000	2800

- 高溫/蒸汽熱泵 (HTHP)
- 130kW 加熱能力 380V ~ 440V 電源
- 0.25噸/小時蒸汽產量
- 乾熱 / 空間供熱 / 工業熱回收
- 可加熱至130° C
- 將低品位水或者廢熱回收，加熱成高溫的蒸汽供工業使用
- 可持續且節能的解決方案

超高溫熱泵 (單級式)

《性能表》

性能表			水源溫度°C								
實際溫度°C	冷凝溫度°C		27	30	35	40	45	50	55	60	
130	135	製熱量						50.93	55.97	61.39	67.9
		輸入功率	熱源 溫度 過低	熱源 溫度 過低	熱源 溫度 過低	熱源 溫度 過低		27.68	28.08	28.27	28.39
		COP						1.8	2	2.2	2.4
125	130	製熱量	29.85	33.39	39.36	45.59	51.02	56.35	62.3	69.55	
		輸入功率	21.96	22.27	22.31	23.49	24.21	24.62	24.85	25.05	
		COP	1.4	1.5	1.8	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	
115	120	製熱量	27.63	31.61	39.08	45.11	50.81	56.87	64	72.9	
		輸入功率	18.02	18.32	18.46	19.47	20.1	20.48	20.77	21.1	
		COP	1.5	1.7	2.11	2.3	2.5	2.8	3.1	3.5	
105	110	製熱量	25.07	29.58	38.69	44.68	50.79	57.73	66.2	76.91	
		輸入功率	15.81	16.07	16.28	17.09	17.59	17.92	18.22	18.64	
		COP	1.6	1.8	2.4	2.6	2.9	3.2	3.6	4.1	
95	100	製熱量	22.77	27.89	38.8	44.89	51.57	59.54	69.5	82.15	
		輸入功率	14.12	14.33	14.57	15.15	15.48	15.72	16.01	16.49	
		COP	1.6	1.9	2.7	3	3.3	3.8	4.3	5	

超高溫熱泵 (復疊式)

《規格表》

水源溫度	規格 \ 型號	GS-75TW	GS-150TW	GS-200TW	GS-260TW
30°C	產熱量(kW)	57.6	115.2	172.8	230.4
	產氣量/水流量(m ³ /H)	0.079/10	0.158/20	0.237/30	0.317/40
	輸入功率(kW)	28.8	57.6	86.4	115.2
	COP(W/W)	2	2	2	2
20°C	產熱量(kW)	56.4	112.8	169.2	225.6
	產氣量/水流量(m ³ /H)	0.077/10	0.154/20	0.231/30	0.31/40
	輸入功率(kW)	29.5	59	88.5	118
	COP(W/W)	1.91	1.91	1.91	1.91
10°C	產熱量(kW)	57.6	115.2	172.8	230.4
	產氣量/水流量(m ³ /H)	0.079/10	0.158/20	0.237/30	0.317/40
	輸入功率(kW)	36.1	72.2	108.3	144.4
	COP(W/W)	1.6	1.6	1.6	1.6
電源規格		380V~415V / 50~60Hz 三相四線			

1. 高效率產生高達130°C的熱水/蒸汽
2. 高溫熱泵技術
3. 操作方便，觸控介面。整合Modbus，可連接無線中控
4. 適用於工業廢熱回收，節省日常成本
5. 使用低 ODP 和 GWP HFO 制冷劑
6. COP高達5，這意味著節省70%的蒸汽生產能源
7. 降低石化燃料的使用，節能減排
8. 模組化設計：單系統制熱量65kW（最大可組合成260kW），不採用模組方案最大可做到400kW/台
9. 適用工況：雙級復疊系統水源側10°C - 30°C，加熱側出水溫度：90°C - 125°C，制熱COP=1.5 - 5.0 綜合COP=2.0 - 6
10. 單級系統水源側：30°C - 90°C，加熱側出水溫度：90°C - 125°C，制熱COP=1.4 - 5.0
11. 環保：採用環保制冷劑R245FA/R1233zd (E)
12. 一機兩用：採用復疊變頻技術可制取最低冷水溫度7°C同時制取125°C熱水或蒸汽
13. 安全可靠：採用模組獨立系統時（4個系統）控制，出現任何一個系統故障時不影響正常供熱
14. 前期投入成本低：不需備用機組即可滿足穩定供熱
15. 維護成本低：不需要更換冷凍油、當單部件損壞更換成本極低

能源分析

一噸水加熱到60度所需熱值為 $1000 * (65 - 15) = 45000 \text{ Kcal}$

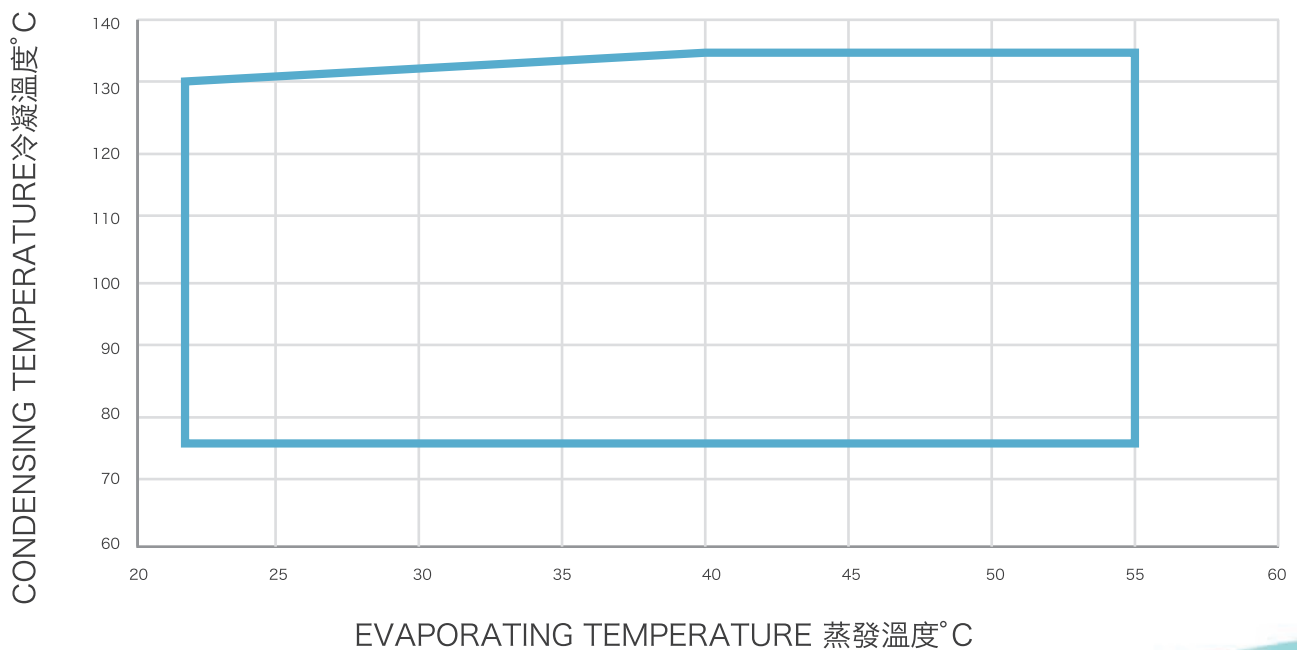
	CO ₂ 熱泵	純電熱水器	天然瓦斯 (鍋爐)	桶裝瓦斯 (鍋爐)	燃油鍋爐
熱效率 COP	4.5	0.95	0.82	0.82	0.85
每單位熱能 (Kcal)	860	860	8900	9700	9700
實際產生熱能 (Kcal)	3870	817	7298	7954	8245
加熱一噸水所需能源單位 (元)	11.63	55.08	6.17	5.68	5.46
加熱一噸水所需能源費用 (元)	46.51	220.32	64.00	198.01	108.45

• 電價：4 元 / 度，每度熱值 860 Kcal

• 天然瓦斯價：10.38 元 / m³，每度熱值 8900 Kcal

• 桶裝瓦斯：35 元 / 公斤，每公斤熱值 9700 Kcal • 重油價格：19.871 元 / 公升，每公升熱值 9700 Kcal

工作範圍圖 Operation Envelope





堡達實業股份有限公司
PODAK CO., LTD.



台北總公司：台北市中山區中山北路2段129號10樓
TEL：(02)2521-9090 #231 FAX：(02)2523-6363
展示中心：新北市新莊區中央路712號1樓
TEL：(02)8521-1201 FAX：(02) 8521-1203
<https://www.podak.com.tw> Email：pai@podak.com.tw

