



## ***PAC Heat Pump Series***

*เครื่องทำน้ำร้อนแบบฮีทปั๊ม*



ENERGY FRIENDLY  
COMFORT

[www.pac.co.th/heatpump](http://www.pac.co.th/heatpump)

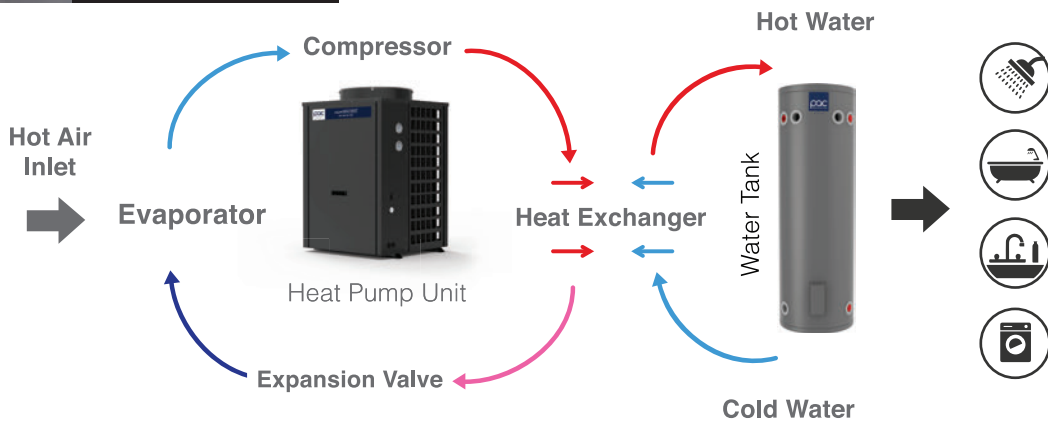
**HEATRALIZED<sup>+</sup>**  
HIGH TEMP HEAT PUMP



# PAC Heatralized

PAC Heatralized คือ เครื่องทำน้ำร้อนแบบฮีทปั๊ม (Heat Pump Water Heater) ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อการผลิตน้ำร้อนอุณหภูมิสูงเพื่อใช้งานในปริมาณมาก ประหยัดพลังงาน เนื่องจากนำความร้อนของบรรยากาศโดยรอบมาสร้างน้ำร้อน ส่งผลให้ใช้พลังงาน ไฟฟ้าน้อยกว่าเครื่องทำน้ำร้อนไฟฟ้าทั่วไปถึง 4 เท่า

## หลักการทำงานของ PAC Heat Pump Water Heater



PAC Heat Pump Water Heater จะดูดซับความร้อนจากบรรยากาศ ผ่านฮีทปั๊มคอยล์ (Evaporator Coil) ทำให้อากาศเย็นเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นไอและส่งไปยังคอมเพรสเซอร์ (Compressor) ซึ่งคอมเพรสเซอร์จะทำการบีบอัดอากาศทำความเย็นให้มีแรงดันและอุณหภูมิสูงขึ้น สารทำความเย็นอุณหภูมิสูงจะถูกส่งไปที่อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger) เพื่อนำไปแลกเปลี่ยนอุณหภูมิกับระบบน้ำ ทำให้ได้น้ำร้อนอุณหภูมิสูงที่สุดถึง 60 - 65 องศาเซลเซียส นำไปเก็บในถังเก็บน้ำ (Water Tank) เพื่อสำรองน้ำร้อนไว้ใช้งานต่อไป สารทำความเย็นที่มีการแลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำแล้วจะเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลวมีอุณหภูมิและ แรงดันที่ต่ำลงเมื่อไหลผ่านวาล์วลดแรงดัน (Expansion Valve) ก็จะแลกเปลี่ยนอุณหภูมิกับอากาศโดยรอบ ทำให้เกิดความร้อนส่งออกมาซึ่งทำให้บริเวณที่ติดตั้ง เครื่องนั้นได้รับความเย็นโดยไม่เสียค่าไฟฟ้า

## คุณสมบัติ



### Golden Fin-Tube Evaporator

- เป็นตัวแลกเปลี่ยนความร้อนที่มีประสิทธิภาพสูง
- กันสนิมและทนต่อการกัดกร่อนได้ดีในทุกสภาพอากาศ
- มีตัวเลือกให้ใช้วิธี Electrophoresis ถ้าใช้ตั้งอยู่ในบริเวณที่ใกล้กับทะเล



- มีแผงควบคุมที่เป็นระบบสัมผัส
- มีการแสดงค่าการใช้งาน และค่าความผิดพลาดที่เกิดขึ้น
- สามารถเชื่อมต่อกับระบบด้วย Modbus RS485



### Scroll Compressor

- เป็นยี่ห้อที่เป็นที่รู้จักกันทั่วโลก เช่น Copeland หรือ Panasonic
- จังหวะในการจ่ายก๊าซมีความต่อเนื่องทำให้สามารถควบคุมของเหลวได้ดีขึ้น ลดเสียงและการสั่นสะเทือน ทำงานได้เงียบ ความเชื่อถือสูง
- ใช้สารทำความเย็นรุ่น R407C, R134A หรือน้ำยาทางเลือก R410A ได้



### ตัวแลกเปลี่ยนความร้อนเป็นท่อและถูกห่อหุ้มด้วยวัสดุที่มีประสิทธิภาพ

- ทำให้อัตราการไหลผ่านของน้ำคงที่ ไม่มีสะดุด
- มีขนาดกะทัดรัด และสอดคล้องกับการออกแบบเครื่องที่ทันสมัย



### Electronic Expansion Valve

- การทำงานมีความแม่นยำ และ มีประสิทธิภาพ
- มีอายุการใช้งานยาวนาน



### มอเตอร์พัดลม และใบพัด

- มอเตอร์พัดลมแบบไหลตามแนวแกน (Axial) ให้กำลังแรงลมสูง และเสียงเบา
- ใบพัดลม แข็งแรง คงทน ทนทาน

## PAC Heatralized

PAC Heatralized คือ เครื่องทำน้ำร้อนแบบฮีทปั๊ม สำหรับงานผลิตน้ำร้อนอุณหภูมิสูง ปริมาณมาก กนทานในทุกๆสภาวะ แม้ในสภาพแวดล้อมที่มีการกีดร้อนสูง เช่น บนเกาะ ริมทะเล ประสิทธิภาพสูง แม้เปิดใช้งานติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ด้วยมาตรฐานที่เหนือ กว่าในทุกๆ ด้าน PAC Heatralized เหมาะสำหรับ โรงแรม, รีสอร์ท, โรงพยาบาล, โรงงาน อุตสาหกรรม และที่ๆ ต้องการใช้ระบบน้ำร้อนแบบรวมศูนย์ปริมาณมาก จำนวนห้อง ประมาณ 30 ห้องขึ้นไป



### คุณสมบัติพิเศษ

1. การจัดเรียงคอยล์แบบ U shape และ L shape เพิ่มพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อนจากอากาศ ให้ได้ประสิทธิภาพการทำความร้อนได้มากที่สุด
2. คอยล์แลกเปลี่ยนความร้อนกับอากาศได้รับการเคลือบพิเศษด้วยวิธีการ Electrophoresis coating\* ทั้งชุดเพื่อป้องกันการกัดกร่อนจากสภาพแวดล้อม ที่มีไอทะเล หรือ ความชื้นสูง
3. ตัวเครื่องพร้อมโครงสร้างผลิตจาก เหล็กกล้าชุบสีเพื่อความสวยงามและแข็งแรง และยังมีรูพิเศษที่ผลิตจาก Stainless Steel กนทานต่อทุกสภาพแวดล้อมการใช้งาน
4. Gas-Liquid Separator (Accumulator) ป้องกันคอมเพรสเซอร์ จากน้ำยาเหลวไหลกลับ
5. ชุดควบคุมดิจิทัลใช้งานง่าย สามารถแยกติดตั้งออกจากตัวเครื่องได้
6. ใช้งานได้ที่อุณหภูมิต่ำสุดถึง 0 องศา
7. ช่องทางการสื่อสาร Modbus พร้อมสำหรับการเชื่อมต่อบนระบบ Automation
8. ทุกเครื่องได้รับการทดสอบประสิทธิภาพในห้องทดสอบผ่านการรับรองจาก TÜV SÜD ตามมาตรฐาน EN 14511
9. ระบบป้องกันการดำเนินงานผิดพลาดต่างๆ

\*อุปกรณ์เสริม



- สามารถผลิตน้ำร้อนได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องหยุดพัก (24 ชั่วโมงต่อวัน 7 วันต่อสัปดาห์)



- ควบคุมอุณหภูมิของน้ำร้อนได้อย่างแม่นยำ



- มั่นใจได้ว่าน้ำร้อนมีอุณหภูมิที่คงที่



- ต้นทุนในการใช้น้ำร้อนต่ำ



- สามารถทำงานได้แม้อากาศภายนอกมีอุณหภูมิต่ำ



- มีระบบควบคุมอัจฉริยะ



- ออกแบบสินค้าให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด



- สินค้าถูกออกแบบให้ใช้งานได้อย่างปลอดภัย

## PAC Heatralized Compact series

PAC Heatralized รุ่น Compact คือ เครื่องทำน้ำร้อนแบบอัดบีบ สำหรับงานผลิตน้ำร้อนอุณหภูมิสูง แข็งแรงทนทาน มีขนาดเล็ก สามารถทดแทนถังน้ำร้อนไฟฟ้าเดิม เพื่อการประหยัดพลังงาน คืนทุนเร็ว ติดตั้งใช้งานง่าย PAC Heatralized รุ่น Compact เหมาะสำหรับ โรงแรม รีสอร์ทที่ต้องการ ใช้น้ำร้อนแยกแต่ละห้อง เช่น วิลล่า บังกะโล ที่มีความต้องการใช้น้ำมาก (ห้องน้ำมีอ่าง) โรงแรมที่ต้องการใช้ระบบน้ำร้อนแบบรวมศูนย์จำนวนห้อง ไม่เกิน 20 ห้อง (โรงแรมขนาดเล็ก) โรงงานอุตสาหกรรม, โรงพยาบาล เหมาะกับการติดตั้งหรือเสริมการทำงานเพื่อเป็นการลดพลังงานทดแทนถังน้ำร้อนไฟฟ้าเดิม



### คุณสมบัติพิเศษ

1. พัดลมแบบ Axial Fan ในพัดนทานเสียงรบกวนต่ำ ปริมาณลมสูงสามารถดึงความร้อนจากอากาศถ่ายเทให้น้ำได้เต็มที่
2. มีบิวน้ำร้อนในตัว
3. ตัวเครื่องผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสแตนเลส ทนทานต่อทุกสภาพแวดล้อมการใช้งาน
4. Gas-Liquid Separator (Accumulator) ป้องกันคอมเพรสเซอร์จากน้ำยาเหลวไหลกลับ
5. ชุดควบคุมดิจิทัลใช้งานง่าย สามารถแยกติดตั้งออกจากตัวเครื่องได้
6. ใช้งานได้ที่อุณหภูมิต่ำสุดถึง 0 องศา
7. ทุกเครื่องได้รับการทดสอบประสิทธิภาพในห้องทดสอบผ่านการรับรองจาก TÜV SÜD ตามมาตรฐาน EN 14511
8. น้ำยา R410A ไม่ทำลายชั้นบรรยากาศ
9. อุณหภูมิน้ำออกจากเครื่องสูงสุด 60 องศาเซลเซียส
10. ระบบป้องกันการทำงานผิดพลาดต่างๆที่จะเกิดขึ้น

### PAC Heatralized Compact ( R410A )

PAC MODEL		PPTRCLY10004LP	PPTRCLY10006LP	PPTRCLY10009LP	PPTRCLR10013LP	PPTRCLR10021LP	
Condenser	Heating capacity	kW	4	6	9	13	21
	Heat exchanger type		Tube in Shell				
	Material		Copper				
	Max. outlet water	°C	60				
	Circulating pump		Included				
	Water flow rate	Lph	600	960	1332	2496	3996
	Hot water recovery	Lph	115	172	259	374	603
Water connection	inch	3/4"				1"	
Power supply	Volt/Phase/Hz	220V/1Ph/50Hz					380V/3Ph/50Hz
	Rated power input	kW	0.98	1.41	2.18	3.07	5.05
COP	Heat COP		4.1	4.3	4.1		4.2
Evaporator	Tube material		Copper				
	Fin material		Gold Coated finned				
	Fan quantity	Qty	1			2	
	Fan direction		Horizontal				
Compressor	Type		Rotary		Scroll		
	Quantity	Qty	1				
	Brand		Panasonic/GMCC		Copeland		
Refrigerant	Type	R410A					
Operation	Operating water	Mpa	1.0				
	Operating ambient	°C	0 - 45 °C				
	Noise	dB(A)	≤54		≤55	≤58	
	Casing material		Coated steel (Black color)				
	Net weight	Kg.	45	52	60	105	155
	Net size (L/W/H)	mm.	1000x365x560			1115x480x720	1205x565x1265

# PAC Heat Pump Specification

## PAC Heatrized Performance ( R407C )

PAC Model		PPTUCDR11012L0	PPTUCDR11022L0	PPTUCDR11029L0	PPTUCDR11035L0	PPTUCDR11047L0	PPTUCDR11057L0	PPTUCDR11067L0	PPTUCDR11090L0	PPTUCDR11110L0	
Condenser	Heating capacity	kW	12.5	22	29	35	47	57	67	90	110
	Heat exchanger type		Tube in Shell								
	Material		Copper								
	Max. outlet water	°C	60								
	Required water flow	m <sup>3</sup> /h	2.2	3.8	5.0	6.3	8.1	9.1	11.6	15.5	18.9
	Hot water recovery	Lph	359	632	833	1006	1351	1638	1925	2586	3161
Water connection	inch	1"	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2" (flange)	2 1/2" (flange)	
Power supply	Volt/Phase/Hz		380V/3Ph/50Hz								
	Rated power input	kW	2.79	4.65	6.22	8.10	9.31	11.86	14.07	18.19	23.27
COP	Heat COP		4.5	4.7	4.7	4.3	5.0	4.8	4.8	4.9	4.7
	Tube material		Copper								
Evaporator	Fin material		Gold Coated finned								
	Fan quantity	Qty	1						2		
	Fan direction		Vertical								
Compressor	Type		Scroll								
	Quantity	Qty	1				2				
	Brand		Copeland								
Refrigerant	Type		R407C / R410A (optional)								
Operation	Operating water	Mpa	1.0								
	Operating ambient	°C	0 - 45 °C								
	Noise	dB(A)	55	58	60	63	65	68	68	70	73
	Casing material		Coated steel (Black color)								
	Net weight	Kg.	115	130	150	240	320	290	300	500	535
	Net size (L/W/H)	mm.	755x680x890	825x750x1080	825x750x1080	950x950x1805	950x950x1805	950x950x1880	950x950x1880	1850x940x2100	1850x940x2100

Heating capacity testing condition : ambient temp 35°C/60% Rh water temp (in/out) 30°C/60°C

## PAC Heatrized Performance ( R134A )

PAC MODEL		PPTUCBR20017L0	PPTUCBR20022L0	PPTUCBR20034L0	PPTUCBR20047L0	PPTUCBR20068L0	PPTUCBR20080L0	
	Heating capacity	kW	17	22	34	47	68	80
	Heat exchanger type		Tube in Shell					
	Material		Copper					
Condenser	Max. water temp.	°C	65					
	Required water flow		3.3	5.0	6.4	9.6	12.7	14.8
	Hot water recovery	Lph	489	661	977	1351	1954	2299
	Water connection	inch	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"	2 1/2" (flange)	2 1/2" (flange)
Power supply	Volt/Phase/Hz		380V/3Ph/50Hz					
	Rated power input	kW	4.15	5.68	8.40	11.65	16.81	19.81
COP	Heat COP		4.1	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
	Tube material		Copper					
Evaporator	Fin material		Gold Coated finned					
	Fan quantity	Qty	1			2		
	Fan direction		Vertical					
Compressor	Type		Scroll					
	Quantity	Qty	1		2			
	Brand		Copeland					
Refrigerant	Type		R134A					
Operation	Max operating water	Mpa	1.0					
	Operating ambient	°C	0 - 45 °C					
	Noise	dB(A)	58	60	65	68	70	72
	Casing material		Coated steel (Black color)					
	Net weight	Kg.	150	200	300	400	520	550
	Net size (L/W/H)	mm.	825x750x1080	825x750x1080	950x950x1805	950x950x1805	1850x940x2100	1850x940x2100

Heating capacity testing condition : ambient temp 35°C/60% Rh water temp (in/out) 30°C/60°C

