

**WATER HEATER**

**HEAT RECOVERY**

**INSTALLATION & OPERATIONS MANUAL**



**AL**



## แนะนำผลิตภัณฑ์

### แนะนำลักษณะของระบบ

เครื่องทำน้ำร้อน PAC รุ่น AL ถูกออกแบบเพื่อนำพลังงานความร้อนที่ถูกทิ้งจากเครื่องปรับอากาศหรือระบบเครื่องเย็นต่างๆ มาใช้เป็นประโยชน์ในการเพิ่มความร้อนแก่น้ำ PAC เป็นระบบนำความร้อนเหลือทิ้งเพื่อให้ความร้อนและเก็บน้ำร้อนในเครื่องเดียวกัน PAC สามารถเชื่อมต่อได้ง่ายกับระบบปรับอากาศที่มีใช้งานอยู่แล้ว ไม่ว่าจะเป็นแบบระบายความร้อนด้วยน้ำหรืออากาศ PAC เป็นอุปกรณ์ดีซูเปอร์ฮีต (DE-SUPERHEATER) ในการนำพลังงานของความร้อนแฝงโดยส่วนมากหรือทั้งหมดจากแก๊สร้อนทางด้านส่งจากคอมเพรสเซอร์และใช้ตัวควบแน่น (CONDENSER) เพื่อนำความร้อนส่วนที่เหลือออกจากระบบและควบแน่นน้ำยา PAC ไม่ได้มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะถูกใช้งานแทนตัวควบแน่น (ด้วยน้ำหรืออากาศ) โดยสมบูรณ์

PAC ทุกรุ่นสามารถทำงานได้ที่แรงดันน้ำมากที่สุดที่ 150 PSI สำหรับวงจรน้ำยาในการสร้างความร้อนสามารถทำงานได้ที่แรงดันมากที่สุดที่ 400 PSI

PAC ทุกรุ่นนั้นมีช่องเพื่อรองรับการใช้งานฮีตเตอร์ โดยตำแหน่งนั้นได้อยู่ที่ใต้เครื่องในกรณีที่ต้องการสำรองความร้อนหรือในกรณีที่ไม่มีการใช้งานระบบปรับอากาศ

โดยชั้นนอกของ PAC นั้นทำมาจากสเตนเลสที่ทนการกัดกร่อนสูง, คงความเงาเสมอและไร้สนิมโดยไม่จำเป็นต้องเอาใจใส่ในการดูแล ห้ามใช้อุปกรณ์ขัดทำความสะอาดหรือน้ำยาผสมบนพื้นผิวนอกเนื่องจากจะสร้างรอยให้กับพื้นผิว ควรใช้น้ำสะอาดในการทำทำความสะอาด ในกรณีติดตั้งในพื้นที่ชายทะเลหรือพื้นที่ความเข้มข้นของเกลือสูงสามารถรักษาความเงางามของ PAC ได้โดยลูบด้วยน้ำมันหรือไขบางๆตลอดการใช้งาน

### ขนาด, ปริมาณความจุ

PAC ได้รับการออกแบบสำหรับการใช้งานของระบบปรับอากาศ, ทำความเย็นแบบระบายความร้อนด้วยน้ำหรืออากาศ ความจุของเครื่องและขนาดท่อต่างๆของแต่ละรุ่นนั้นอ้างอิงได้ตามตารางที่ 1 โดยขนาดของแต่ละรุ่นนั้นแสดงไว้ที่ตาราง



ตาราง 1 ขนาดถังและข้อต่อต่างๆของแต่ละรุ่น

รุ่น	ปริมาณถัง (ลิตร)	จำนวน วงจรรน้ำยา (ชุด)	ขนาดข้อต่อ ระบบน้ำ (นิ้ว)	ขนาดข้อต่อ ระบบน้ำยา (นิ้ว)	ขนาด Øxความสูง (ซม.)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)
AL-0252P	25	1	1/2" เกลียวนอก	3/8" แฟร์	38x44	12
AL-0502P	50	1	1/2" เกลียวนอก	3/8" แฟร์	45x53	16
AL-0502PS	50	2	1/2" เกลียวนอก	3/8" แฟร์	45x53	16
AL-0752P	75	1	1/2" เกลียวนอก	3/8" แฟร์	45x77	21
AL-0752PS	75	2	1/2" เกลียวนอก	3/8" แฟร์	45x77	21
AL-1002P	100	1	3/4" เกลียวนอก	3/8" แฟร์	52x79	25
AL-1002PS	100	2	3/4" เกลียวนอก	3/8" แฟร์	52x79	25
AL-1502P	150	1	3/4" เกลียวนอก	3/8" แฟร์	52x110	27
AL-1502PS	150	2	3/4" เกลียวนอก	3/8" แฟร์	52x110	27

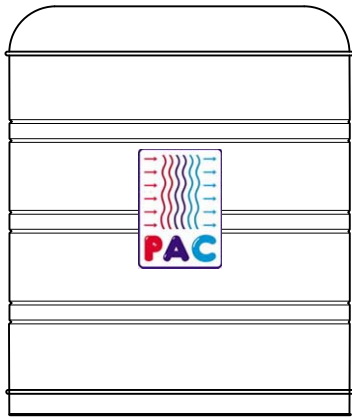
**ตำแหน่งการติดตั้ง**

PAC สามารถที่จะติดตั้งได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร ในกรณีที่ติดตั้งเครื่องทำน้ำร้อน PAC แบบแขวนควรตรวจสอบความสามารถในการรับน้ำหนักของเครื่องทำน้ำร้อน PAC เป็นเรื่องสำคัญในการพิจารณา โดยน้ำหนักของเครื่องทำน้ำร้อน PAC นั้นได้มีแสดงตามตารางที่ 1

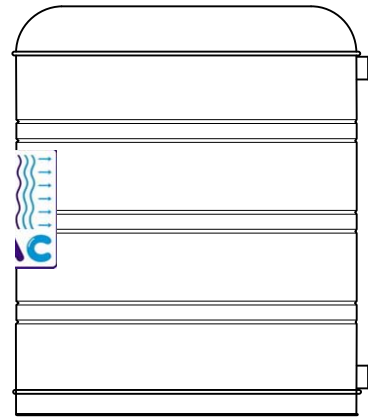
PAC ควรจะติดตั้งใกล้กับเครื่องปรับอากาศหรือเครื่องทำความเย็นมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ตามความเหมาะสมควรพิจารณาอย่างรอบคอบสำหรับตำแหน่งติดตั้งและระบบท่อน้ำเพื่อที่จะสามารถลดค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและประหยัดเวลาในการติดตั้งและการบำรุงรักษาในอนาคต



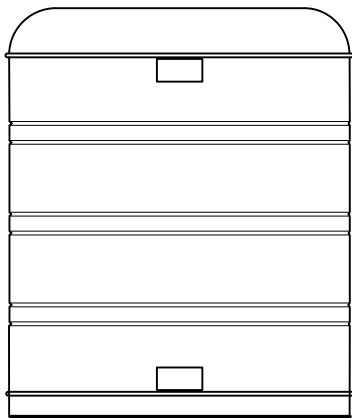
รูปที่ 1 ถังน้ำร้อน PAC รุ่น AL-0252P



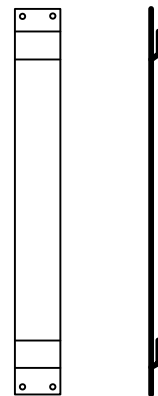
รูปด้านหน้า



รูปด้านข้าง



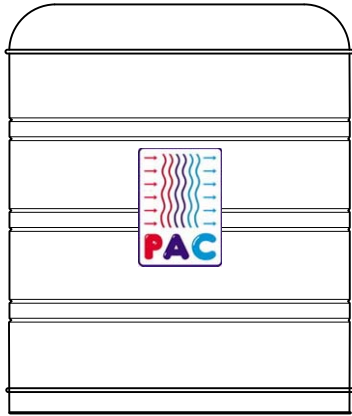
รูปด้านหลัง



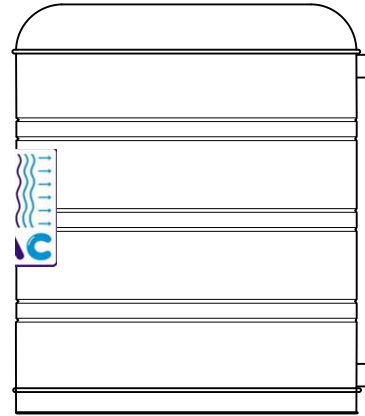
ที่แขวนเครื่องทำน้ำร้อน



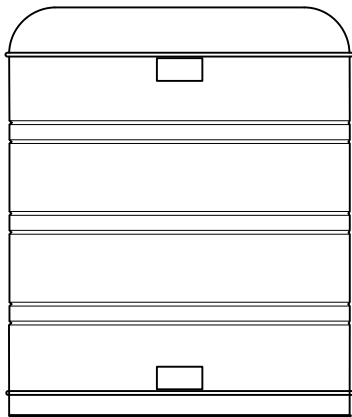
รูปที่ 2 ถังน้ำร้อน PAC รุ่น AL-0502P, AL-0502PS



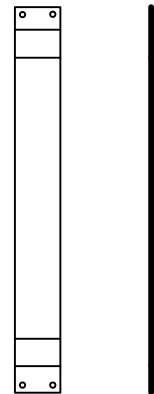
รูปด้านหน้า



รูปด้านข้าง



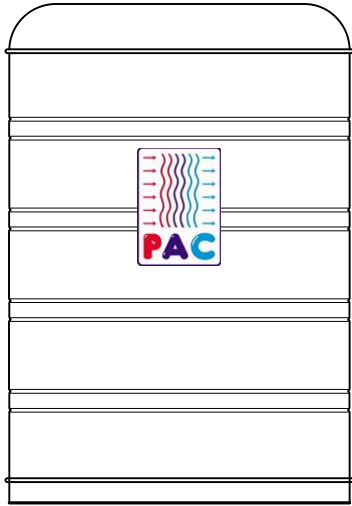
รูปด้านหลัง



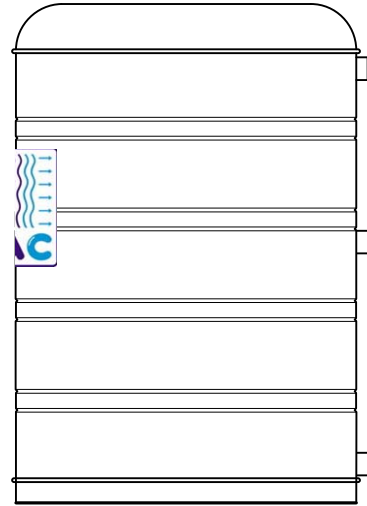
ที่แขวนเครื่องทำน้ำร้อน



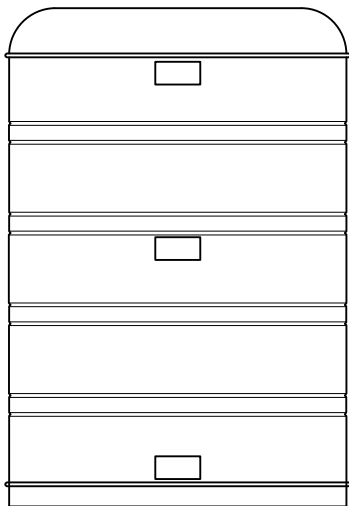
รูปที่ 3 ถังน้ำร้อน PAC รุ่น AL-0752P, AL-0752PS



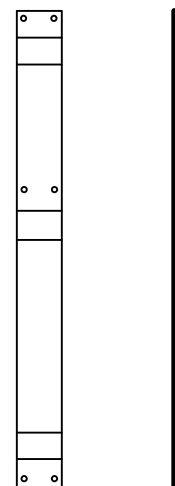
รูปด้านหน้า



รูปด้านข้าง



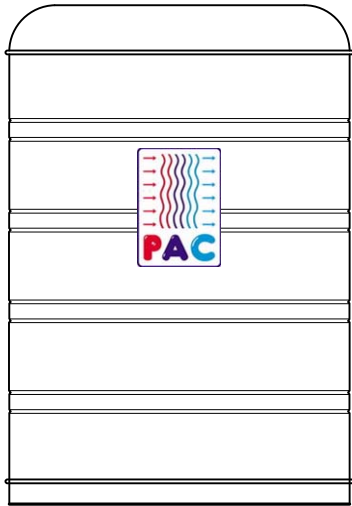
รูปด้านหลัง



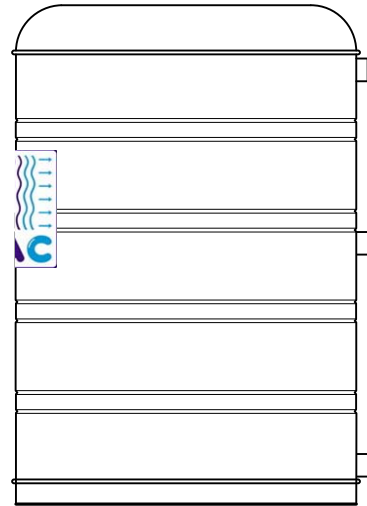
ที่แขวนเครื่องทำน้ำร้อน



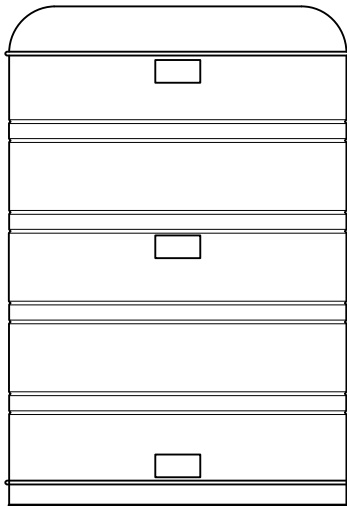
รูปที่ 4 ถังน้ำร้อน PAC รุ่น AL-1002P, AL-1002PS



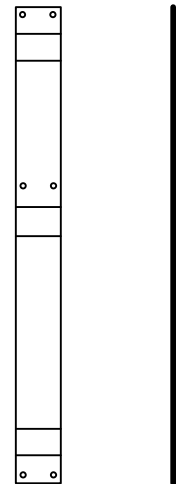
รูปด้านหน้า



รูปด้านข้าง



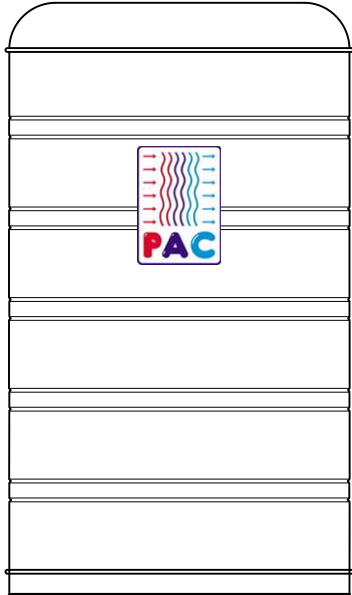
รูปด้านหลัง



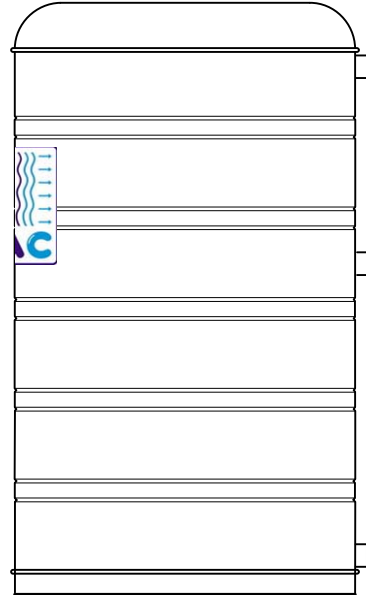
ที่แขวนเครื่องทำน้ำร้อน



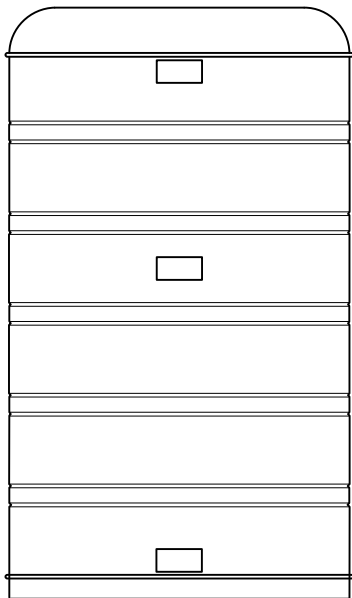
รูปที่ 5 ถังน้ำร้อน PAC รุ่น AL-1502P, AL-1502PS



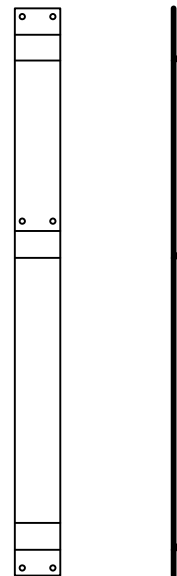
รูปด้านหน้า



รูปด้านข้าง



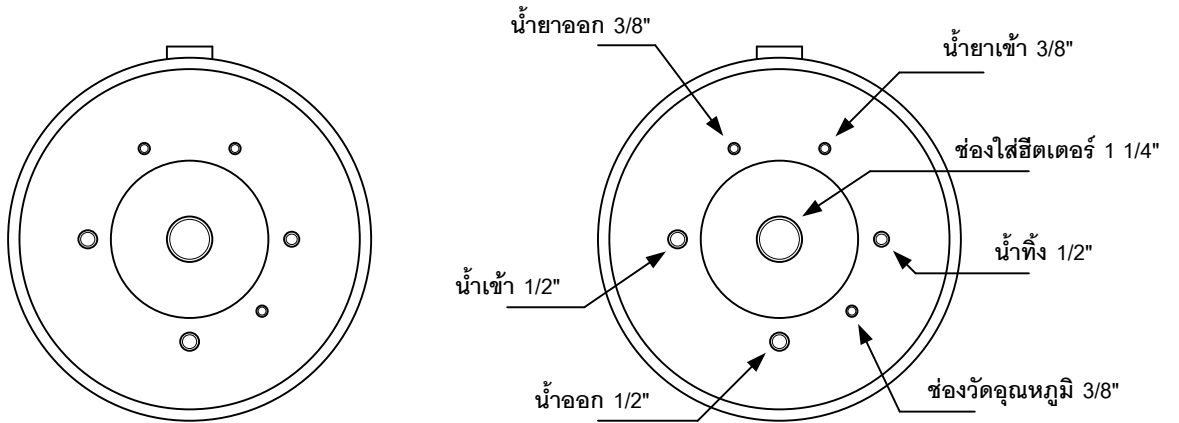
รูปด้านหลัง



ที่แขวนเครื่องทำน้ำร้อน

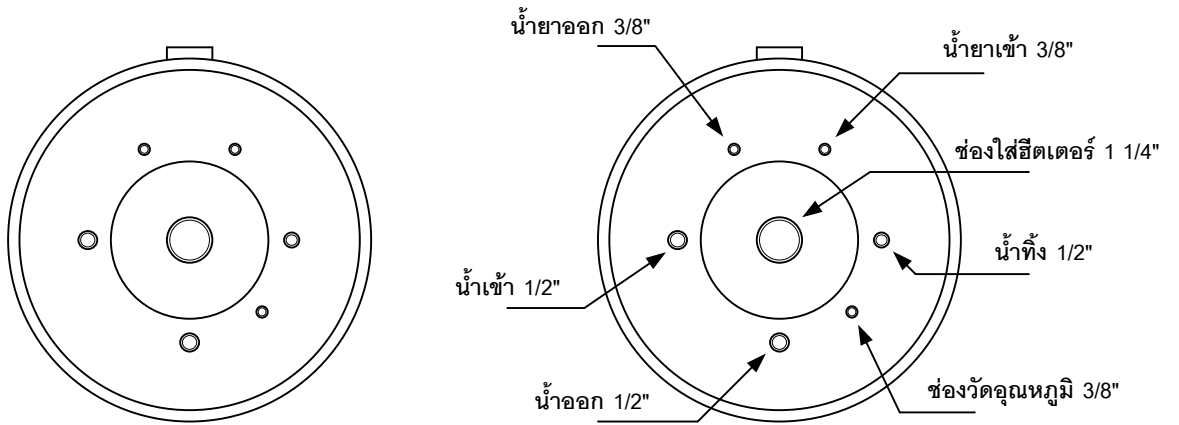


รูปที่ 6 ข้อต่อต่างๆ PAC รุ่น AL-0252P

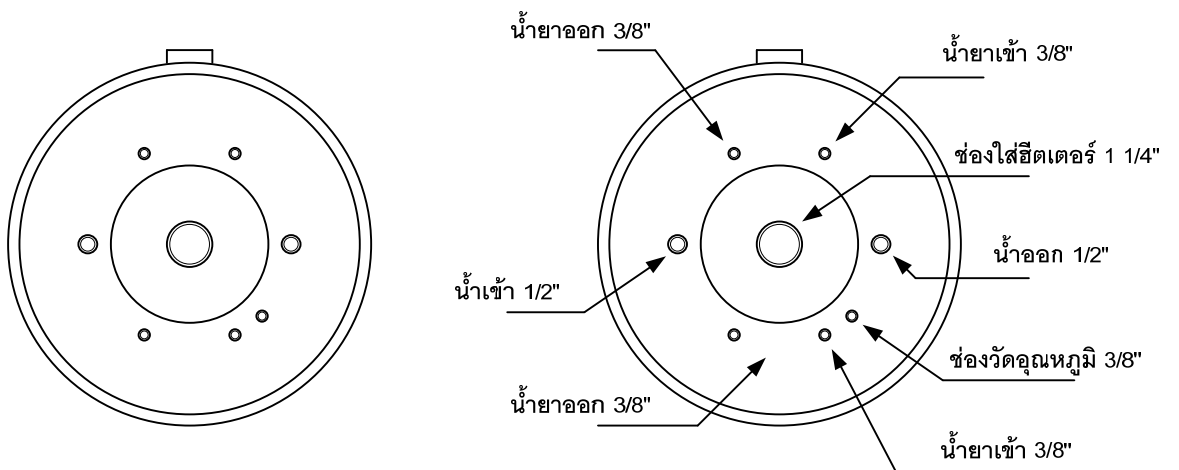




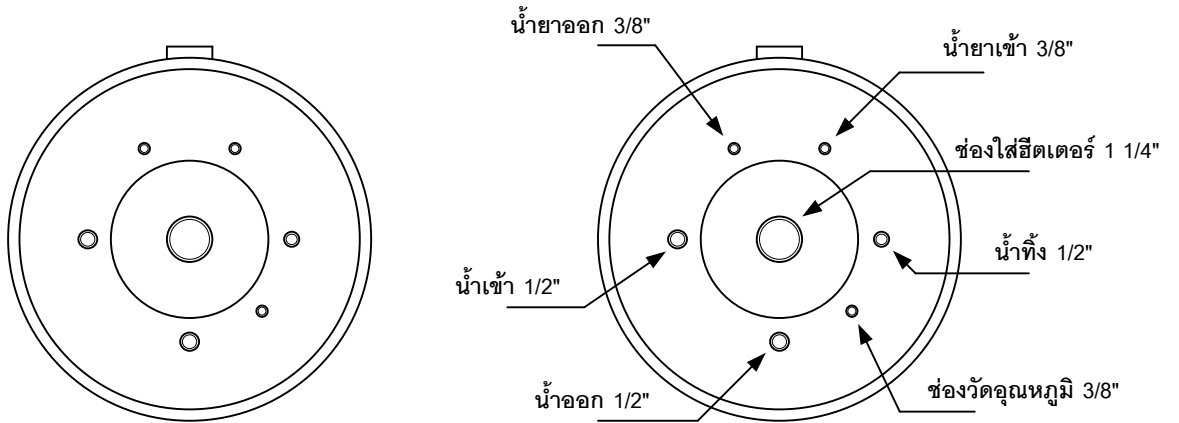
รูปที่ 7 ข้อต่อต่างๆ PAC รุ่น AL-0502P



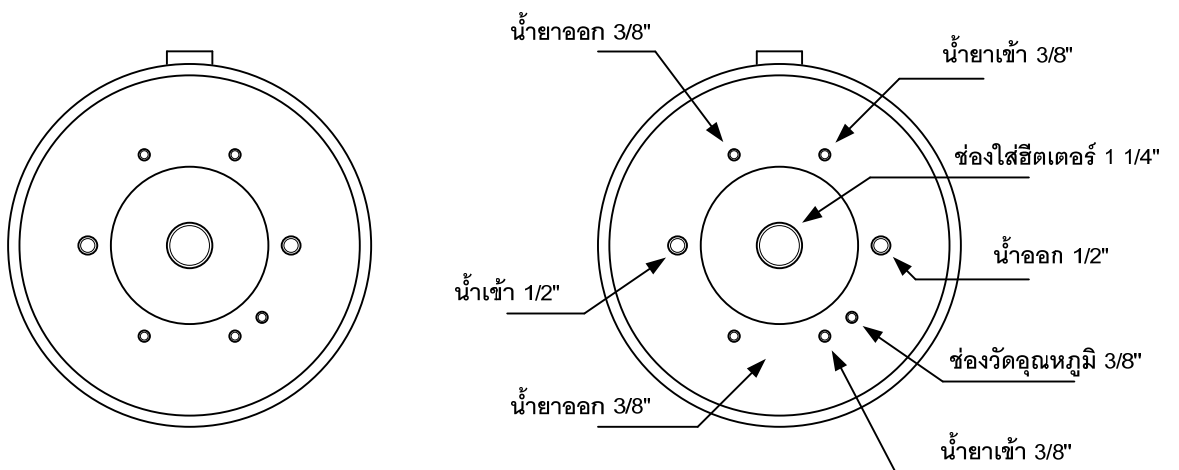
รูปที่ 8 ข้อต่อต่างๆ PAC รุ่น AL-0502PS



รูปที่ 9 ข้อต่อต่างๆ PAC รุ่น AL-0752P

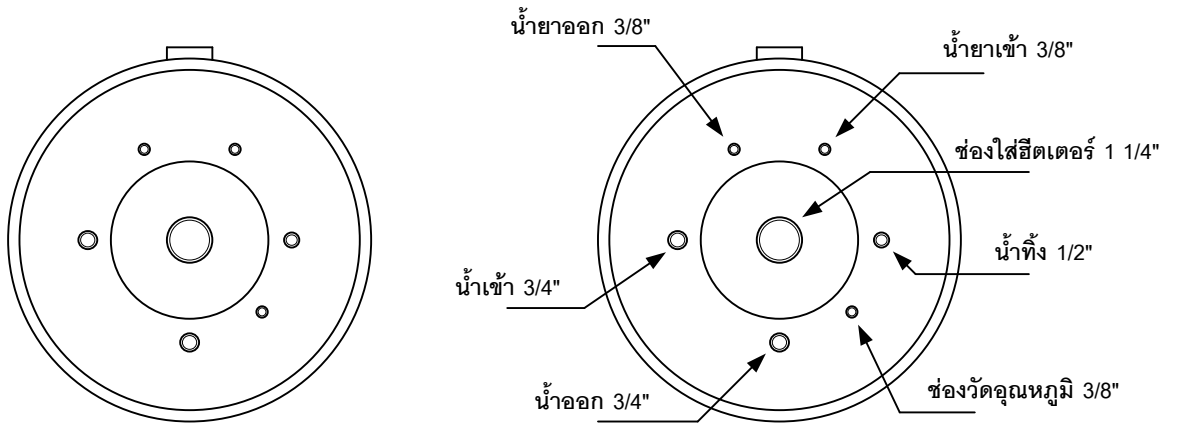


รูปที่ 10 ข้อต่อต่างๆ PAC รุ่น AL-0752PS

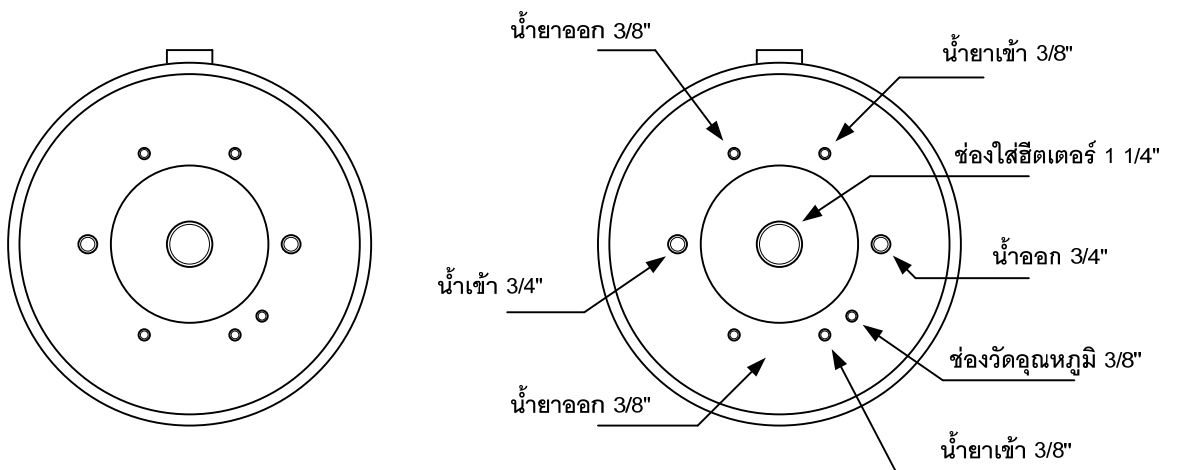




รูปที่ 11 ข้อต่อต่างๆ PAC รุ่น AL-1002P

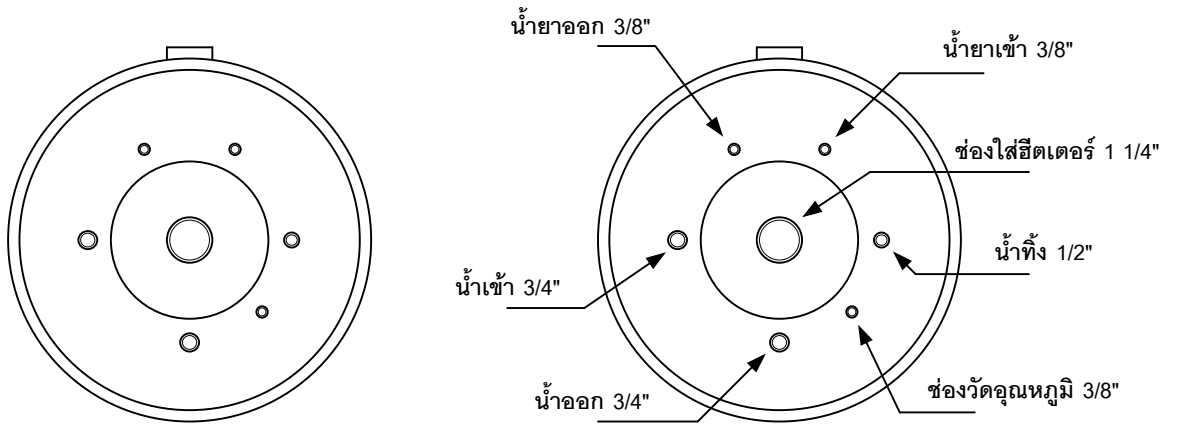


รูปที่ 12 ข้อต่อต่างๆ PAC รุ่น AL-1002PS

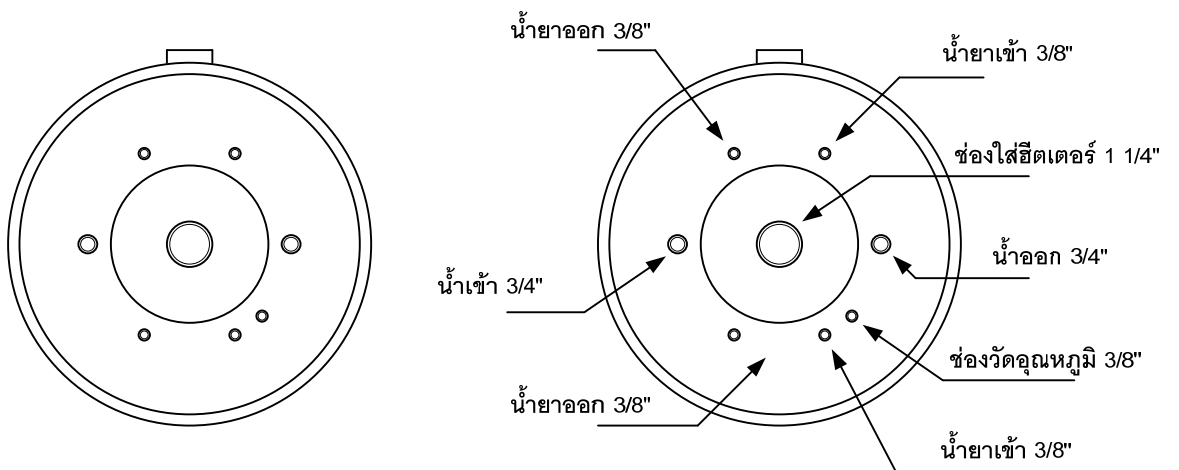




รูปที่ 13 ข้อต่อต่างๆ PAC รุ่น AL-1502P



รูปที่ 13 ข้อต่อต่างๆ PAC รุ่น AL-1502PS





## การติดตั้ง

### การติดตั้งระบบท่อน้ำ

- เครื่องทำน้ำร้อน PAC ติดตั้งข้อต่อขนาด 3/4" หรือ 1 1/2" เพื่อสำหรับท่อน้ำประปาเข้าและน้ำร้อนออก โดยขนาดของข้อต่อนั้นขึ้นอยู่กับรุ่นต่างๆ
- ตำแหน่ง น้ำเข้า สำหรับข้อต่อน้ำเข้า และ น้ำออก สำหรับข้อต่อน้ำร้อนออก
- ท่อน้ำร้อนจาก น้ำออก ควรจะต่อเข้ากับระบบน้ำร้อน ในกรณีที่มีใช้อยู่ ดังแสดงในรูป
- ท่อบายพาสน้ำเย็นควรติดตั้งเสมอเพื่อที่จะสามารถทำการซ่อมบำรุงเครื่องทำน้ำร้อน PAC โดยไม่ต้องมีการปิดระบบน้ำร้อนทั้งหมด

**ข้อสังเกต:** สังเกตข้อต่อต่างๆไม่ให้เกิดจุดรั่ว หรือจุดใดๆที่จะทำให้ฉนวนเกิดการเปื่อยขึ้นได้

**เพื่อความปลอดภัย:** เพื่อลดอันตรายจากอุณหภูมิและแรงดันที่มากเกินไปเกินกว่าปกติในเครื่องทำน้ำร้อน PAC รีลิววาล์วต้องติดตั้งที่มากับตัวเครื่องและไม่ควรจะถอดออก โดยติดตั้งที่ท่อน้ำร้อนออก และควรระวังไม่ให้โดนอุปกรณ์ไฟฟ้าใดๆ โดยท่อน้ำที่ออกจากรีลิววาล์วจะต้องไม่ถูกกีดขวางหรือลดขนาดลงไม่ว่ากรณีใดๆ ในส่วนอุปกรณ์ป้องกันเพิ่มเติมที่ทางสถานที่ติดตั้งต้องการ จะต้องทำการติดตั้ง ในกรณีที่รีลิววาล์วเกิดการชำรุดเสียหายหรือมีความจำเป็นจะต้องทำการเปลี่ยน จะต้องใช้รีลิววาล์วที่ได้มาตรฐานที่จะนำมาทำการติดตั้งทดแทน รีลิววาล์วจะต้องสามารถตั้งค่าได้ไม่เกิน 150psi สำหรับการใช้งานในทุกๆรุ่นของเครื่องทำน้ำร้อน PAC

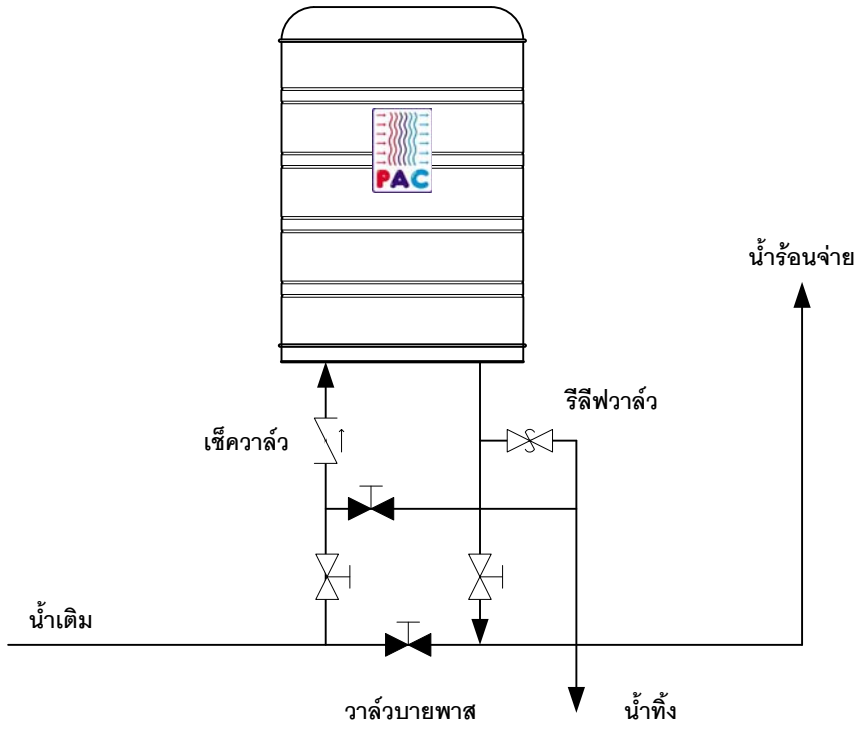
- ถ้ามีการติดตั้งวาล์วผสมในระบบน้ำร้อน จำเป็นจะต้องติดตั้งเช็ควาล์วทั้งท่อน้ำร้อนและท่อน้ำดี หากไม่มีการติดตั้งเช็ควาล์ว น้ำร้อนอาจจะมีการไหลสู่ท่อน้ำดีได้ในการใช้งาน



- ในระบบน้ำร้อนบางกรณีการขยายตัวของความร้อนอาจจะส่งผลให้เกิดการรั่วซึมที่รีลิววาล์วได้ ซึ่งอาจจะเป็นปัญหา ขอแนะนำให้ติดตั้ง ถังขยายตัวเพื่อช่วยในเรื่องการขยายตัวได้
- ในกรณีที่มีการติดตั้งเครื่องทำน้ำร้อน PAC หลายเครื่องนั้น สามารถติดตั้งปั้มน้ำร้อนและระบบท่อน้ำเพื่อวนน้ำร้อนผ่านเครื่องทำน้ำร้อน PAC เพื่อประโยชน์ที่จะได้มากขึ้น ซึ่งจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนความร้อนของระบบ โดยจะทำให้ปริมาณน้ำทั้งหมดได้รับพลังงานความร้อนจากเครื่องปรับอากาศ หรือเครื่องทำความเย็นใดๆที่ทำงาน ณ ขณะนั้น โดยปั้มน้ำที่จะใช้กับเครื่องทำน้ำร้อน PAC นั้นจะต้องสามารถทำงานกับน้ำร้อนได้ เครื่องทำน้ำร้อน PAC สามารถติดตั้งแบบขนานได้หากมีการติดตั้งเครื่องทำน้ำร้อน PAC หลายเครื่องหากต้องการให้การไหลของน้ำนั้นผ่านเครื่องทำน้ำร้อนทุกเครื่อง การติดตั้งแบบขนานนั้นจะเครื่องทำน้ำร้อน PAC นั้นจะต้องติดตั้งกับเครื่องปรับอากาศหรือเครื่องทำความเย็นทุกเครื่อง ตามรูป
- ในระบบที่ติดตั้งเครื่องทำน้ำร้อน PAC อาจจะมีมีความจำเป็นที่ต้องติดตั้งฮีตเตอร์เพิ่มเพิ่ม อุณหภูมิเพื่อให้ได้อุณหภูมิตามความต้องการของระบบ หรือกำหนดให้เครื่องทำน้ำร้อน PAC ทำงานไม่เกินกว่าอุณหภูมิที่กำหนด

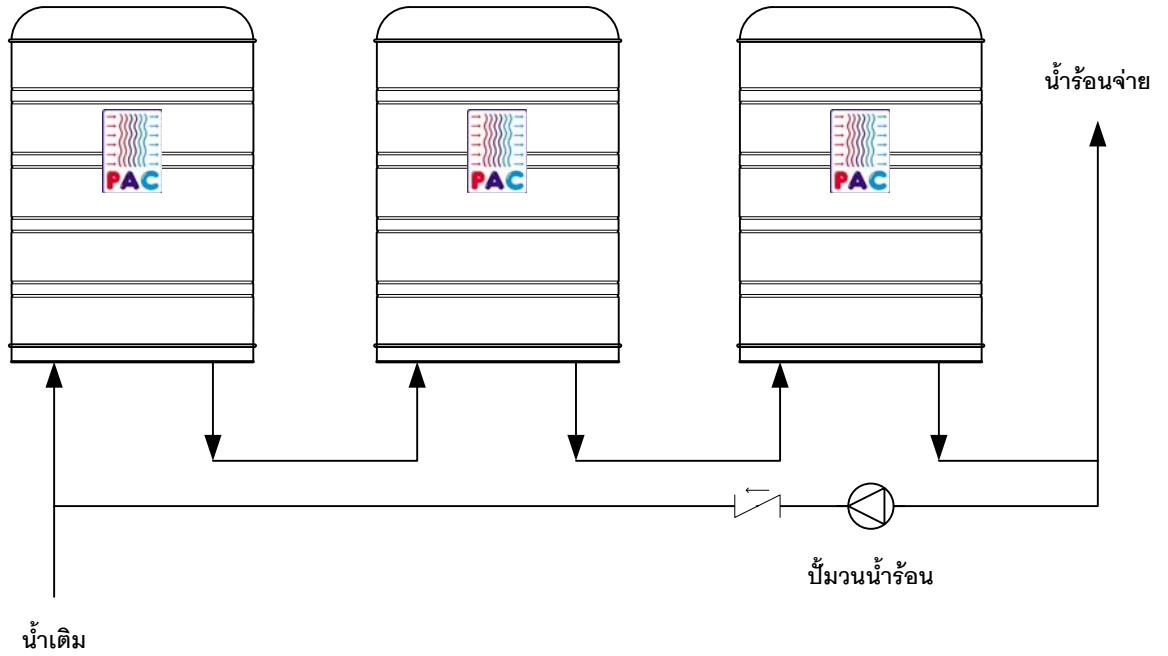


รูปที่ 14 การติดตั้งระบบท่อน้ำ

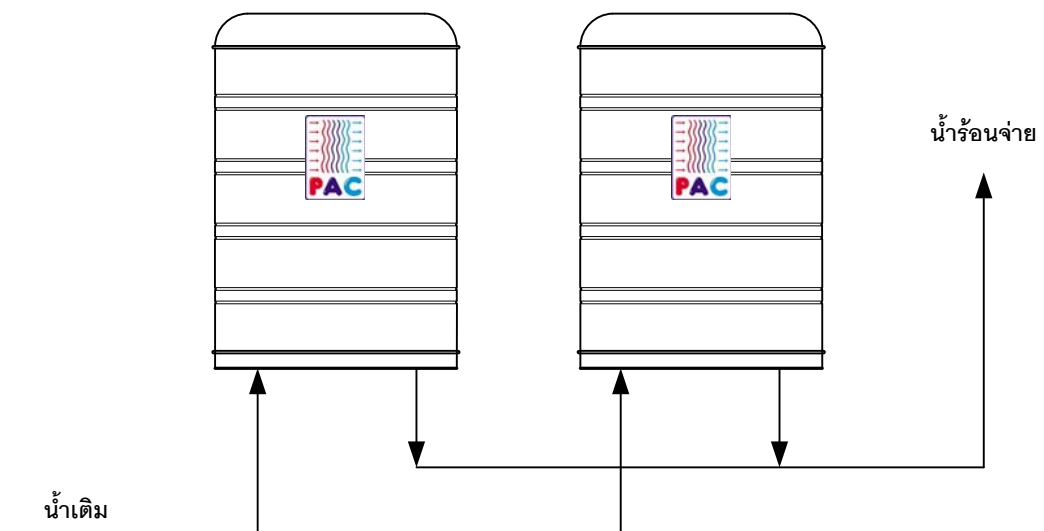




รูปที่ 15 การติดตั้งเครื่องทำน้ำร้อน PAC หลายชุดแบบอนุกรม



รูปที่ 16 การติดตั้งเครื่องทำน้ำร้อน PAC หลายชุดแบบขนาน





## การติดตั้งระบบน้ำยา

- เครื่องทำน้ำร้อน PAC ถูกบรรจุแก๊สไนโตรเจนไว้ขณะขนส่ง จะต้องมีการนำแก๊สนี้ออกก่อนที่จะติดตั้งเข้ากับระบบน้ำยา
- การทำการติดตั้งเครื่องทำน้ำร้อน PAC ผู้ติดตั้งจะต้องมีพื้นฐานการติดตั้งและซ่อมบำรุงระบบวงจรน้ำยาได้เป็นอย่างดี
- ข้อต่อน้ำยาเข้าและออกนั้นเป็นข้อต่อเสตนเลสแบบเกลียวนอก ขนาดของท่อน้ำยานั้นสามารถดูได้จากตาราง 1
- ความยาวท่อน้ำยาไปกลับที่ต่อนั้นหากไม่เกิน 8 เมตร ควรที่จะใช้ขนาดของท่อน้ำยาเท่ากับขนาดของท่อน้ำยาที่ออกมาจากคอมเพรสเซอร์ทางส่ง
- พยายามหลีกเลี่ยงการเดินท่อน้ำยาที่ยาวเกินไป, อย่างไรก็ตามหากมีความจำเป็นจะต้องมีการเดินท่อน้ำยาความยาวไปกลับเกินกว่า 8 เมตร ควรจะต้องทำการขยายขนาดท่อน้ำยา หากมีข้อสงสัยสามารถติดต่อสอบถามยังผู้ผลิตได้
- ในกรณีทั่วไปความยาวของท่อน้ำยาไปกลับไม่ควรเกิน 16 เมตร หากจำเป็นต้องติดตั้ง จะต้องมีการจัดการทำที่ดักน้ำมันและค้ำน้ำถึงแรงดันตกในท่อน้ำยา
- ท่อน้ำยาที่เข้าและออกเครื่องทำน้ำร้อน PAC นั้นสามารถมีอุณหภูมิสูงถึง 150 องศาเซลเซียส ท่อน้ำยาเข้าและออกจะต้องมีการหุ้มฉนวนเพื่อป้องกันการสัมผัสท่อน้ำยาซึ่งจะทำอันตรายหากมีการถูกสัมผัสได้ หรืออาจจะเกิดการไหม้สิ่งของได้ ซึ่งการหุ้มฉนวนจะเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องทำน้ำร้อน PAC อีกด้วย



- ในการตัดต่อระบบท่อน้ำยา ไม่ว่าจะเป็นการตัดต่อเครื่องปรับอากาศ หรือเครื่องทำความเย็นใดๆ จะต้องพึงระมัดระวังในการตัดต่อระบบดังนี้ โดยเฉพาะอุปกรณ์ที่ตั้งอยู่ภายนอกอาคาร
  - การป้องกันน้ำหรือน้ำฝนของผู้หรืออุปกรณ์ปกป้องต่างๆต้องชั้นให้แน่นเพื่อป้องกันน้ำที่จะสามารถเข้าไปได้
  - อย่าตัดต่อระบบให้ไปอยู่ภายในกล่องคอนโทรลต่างๆหรืออุปกรณ์ใดๆที่เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้า การตัดต่อระบบใดๆควรจะต้องอยู่ภายใต้กล่องคอนโทรล
  - ท่อน้ำยานั้นจะต้องป้องกันไม่ให้เกิดการเสียหายจากการเสียดสีหรือการสั่นไหวต่างๆของผู้ ควรจะใช้บุชชิ่งในการต่อท่อออกมาจากผู้ที่ทำการตัดต่อ
  - การตัดต่อท่อน้ำยานั้นจะต้องทำด้วยวิธีการเชื่อมด้วยอุณหภูมิสูง
  - การเดินท่อน้ำยานั้นจะต้องไม่สัมผัสหรือผ่านชิ้นส่วนใดๆที่มีการเคลื่อนไหว
  - ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันท่อน้ำยาหากมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดความเสียหายในภายหลัง
  - หากมีการตัดท่อให้โค้งงอในการติดตั้งระบบท่อน้ำยาควรจะใช้อุปกรณ์ในการตัดท่อทองแดงโดยเฉพาะ หากไม่เช่นนั้นอาจจะเกิดความเสียหายต่อท่อทองแดงและทำให้การไหลภายในท่อนั้นแย่ลง
  - หากมีการเดินท่อน้ำยาผ่านผนังหรือโครงสร้างต่างๆ จะต้องมีการป้องกันและห่อหุ้มท่อน้ำยาไม่ให้เกิดการเคลื่อนไหว หรือสั่นสะเทือนมายังท่อน้ำยาได้
- ตารางที่ 1 แสดงขนาดต่างๆของเครื่องทำน้ำร้อน PAC เพื่อการทำงานในช่วงขนาดและจำนวนที่ถูกต้อง
- หากขนาดเครื่องปรับอากาศ หรือเครื่องทำความเย็นมีขนาดใหญ่กว่าขนาดของเครื่องทำน้ำร้อน PAC ที่ระบุไว้ อาจจะเชื่อมต่อสองวงจรหรือมากกว่าได้
- ในกรณีที่ติดตั้งเครื่องทำน้ำร้อน PAC หลายเครื่องกับเครื่องปรับอากาศ หรือเครื่องทำความเย็นชุดเดียว ควรจะต่อวงจรน้ำยาแบบขนาน โดยไม่ควรต่อท่อน้ำยาแบบอนุกรม



- เครื่องกรองเสียงทางด้านส่งของท่อน้ำยาไม่จำเป็นจะต้องติดตั้งสำหรับการใช้งานทั่วไป หรือส่งผลต่อการรับประกัน อย่างไรก็ตามหากเครื่องทำน้ำร้อน PAC อาจจะต้องติดตั้งตัวกรองเสียงได้หากต้องการลดเสียงที่อาจจะเกิดขึ้นในกรณีที่เกิดการสั่นสะเทือน
- การเดินระบบท่อน้ำยาแสดงในรูป
- หากมีการติดตั้ง วาล์วแก๊สร้อน ละลายน้ำแข็ง, อุปกรณ์แยกน้ำมัน หรือ ตัวกรองเสียง ทางด้านส่งของคอมเพรสเซอร์ เครื่องทำน้ำร้อน PAC จะต้องติดตั้งหลังจากอุปกรณ์ดังกล่าว ดังรูปที่แสดง
- ในบางโอกาสที่คอมเพรสเซอร์ทำงานต่อเนื่อง โดยมีการใช้น้ำเป็นปริมาณน้อยหรือไม่ใช้เลยนั้น อาจจะทำให้อุณหภูมิของน้ำนั้นสูงถึง 100 องศาเซลเซียสได้ โดยการตั้งค่าของรีลิววาล์ว จะทำให้น้ำไหลออกจากรีลิววาล์ว
- เพื่อหลีกเลี่ยงการปล่อยน้ำทิ้งอย่างต่อเนื่องจากรีลิววาล์ว ควรติดตั้งวาล์วบายพาสควบคุมอุณหภูมิ โดยวาล์วที่เลือกใช้ควรมีขนาดใหญ่พอที่จะไม่ทำให้การไหลของน้ำยาลดลง
- เพื่อประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศ หรือเครื่องทำความเย็นที่และเครื่องทำน้ำร้อน PAC มากที่สุดควรติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมแรงดันน้ำยา
- ในเครื่องปรับอากาศหรือเครื่องทำความเย็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ควรจะทำการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมพัลลมสำหรับปรับแรงดันน้ำยาให้คงที่ ในระบบที่ระบายความร้อนด้วยน้ำควรจะทำติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมวาล์วน้ำสำหรับปรับแรงดันน้ำยาให้คงที่หากไม่ได้มีอุปกรณ์ดังกล่าวติดตั้งกับเครื่องปรับอากาศ



### การเติมสารทำความเย็น

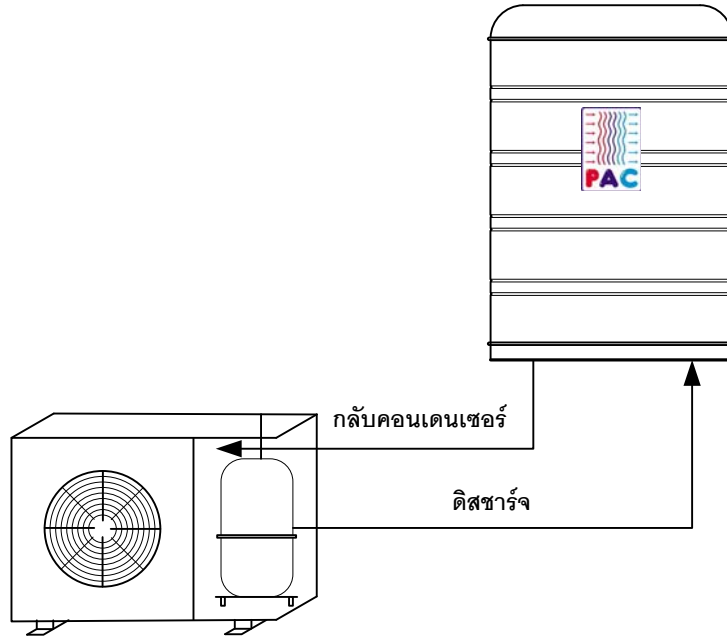
ในเครื่องปรับอากาศหรือเครื่องทำความเย็นบางระบบอาจมีความจำเป็นที่จะต้องเติมน้ำยาเพิ่มเติม ตรวจสอบช่องกระจกมองน้ำยาเติมน้ำยาให้ช่องกระจกมองน้ำยาได้ การเติมน้ำยานั้นจะต้องเติมในขณะที่เครื่องทำน้ำร้อน PAC ยังไม่ได้เติมน้ำ หรือจะในกรณีเติมน้ำแล้วจะต้องให้อุณหภูมิของน้ำนั้นร้อนขึ้นแล้ว

### การเดินระบบ

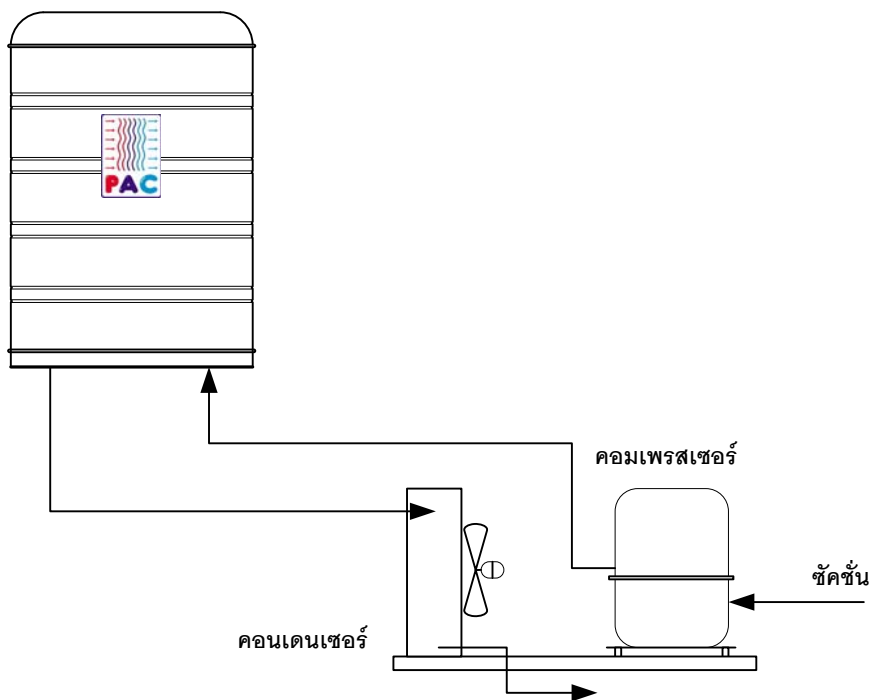
เติมน้ำเข้าเครื่องทำน้ำร้อน PAC ตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าจุดต่อต่างๆนั้นไม่มีการรั่วซึม เมื่อเครื่องทำน้ำร้อน PAC พร้อมใช้งานแล้วนั้น ตรวจสอบปริมาณน้ำยาในระบบอีกครั้งขณะเดินเครื่องปรับอากาศหรือเครื่องทำความเย็น ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์เพิ่มเติมต่างๆ เช่น วาล์ว อุปกรณ์ควบคุม ทั้งน้ำและน้ำยา



รูปที่ 17 การติดตั้งระบบน้ำยากับเครื่องปรับอากาศ

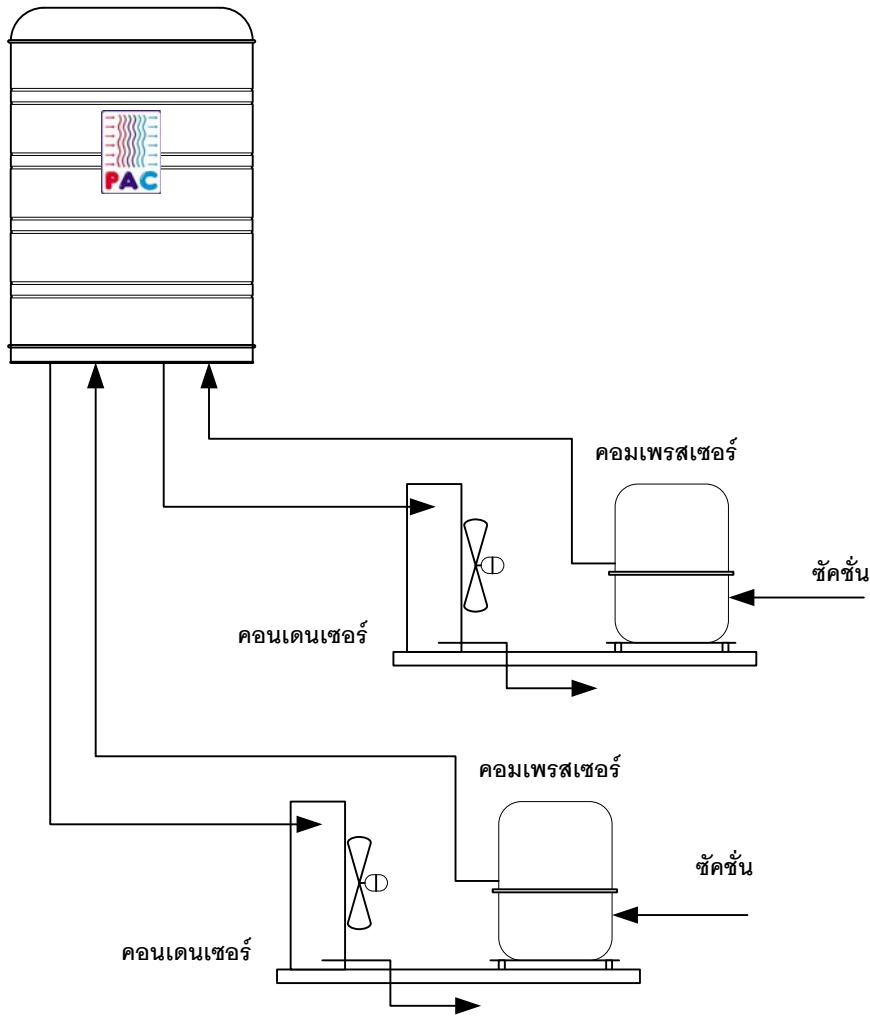


รูปที่ 18 การติดตั้งระบบน้ำยากับเครื่องทำความเย็น



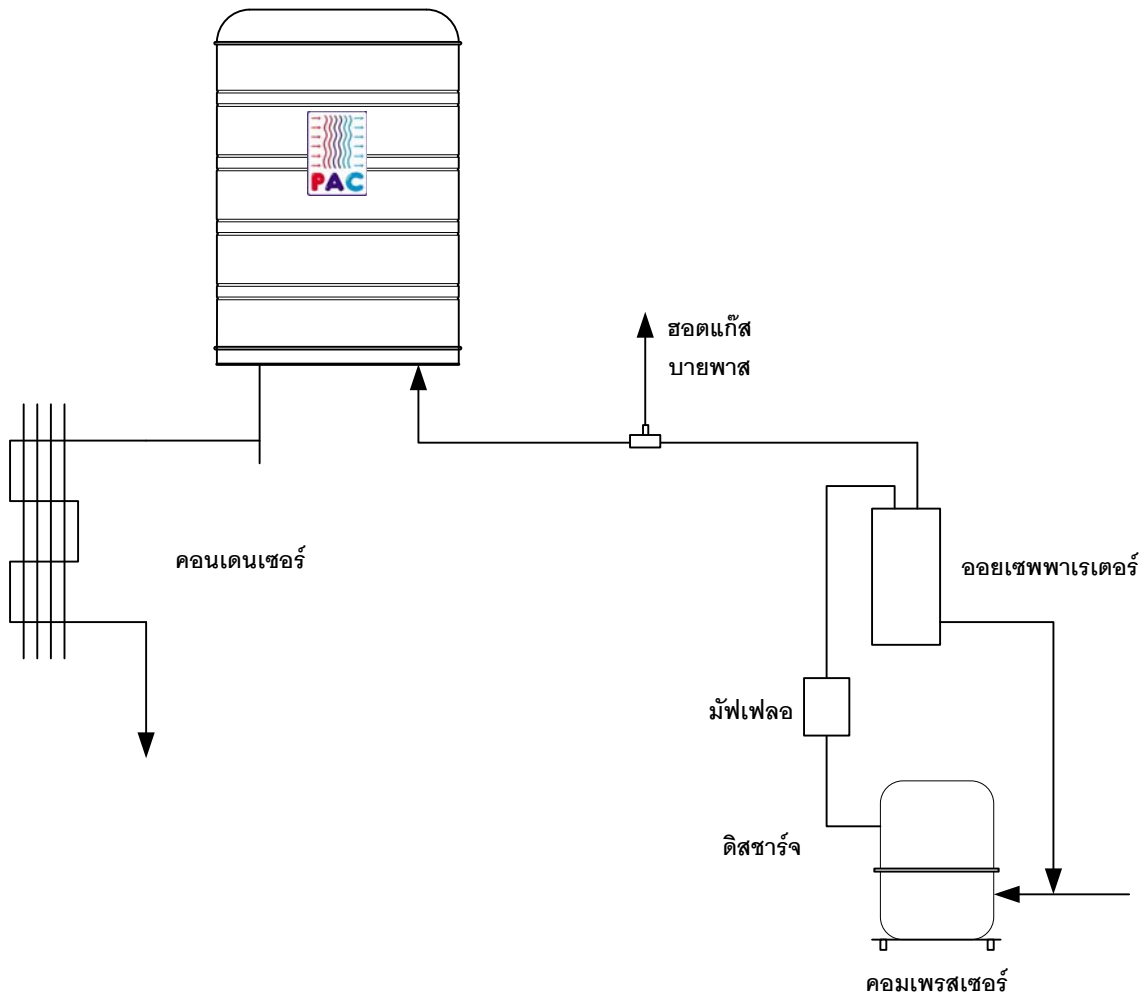


รูปที่ 18 การติดตั้งระบบน้ำยากับเครื่องทำความเย็น 2 ชุด



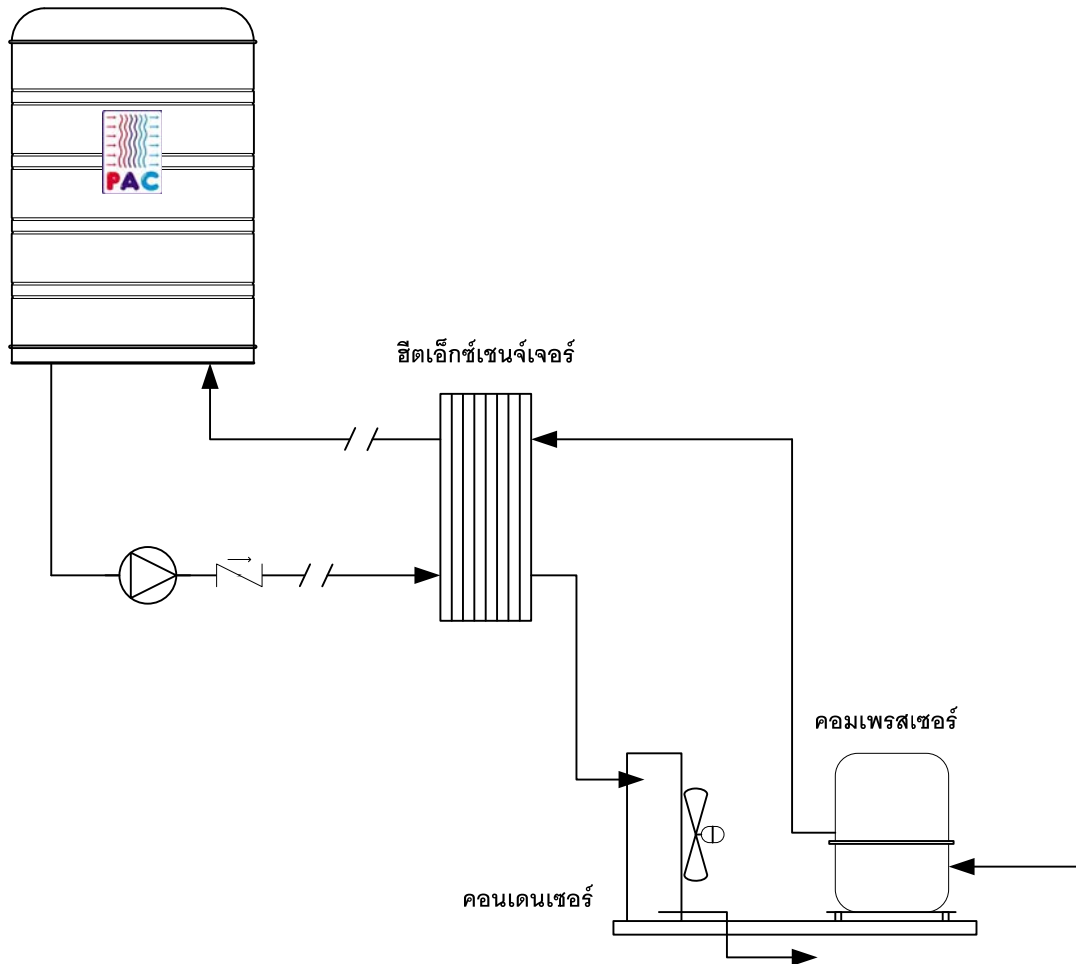


รูปที่ 19 การติดตั้งระบบน้ำยากับเครื่องทำความเย็นที่มีออยเซพพาเรเตอร์, สอดแก๊สบายพาส, มัฟเฟิล





รูปที่ 20 การติดตั้งระบบน้ำยากับโดยใช้อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน





## การบำรุงรักษา

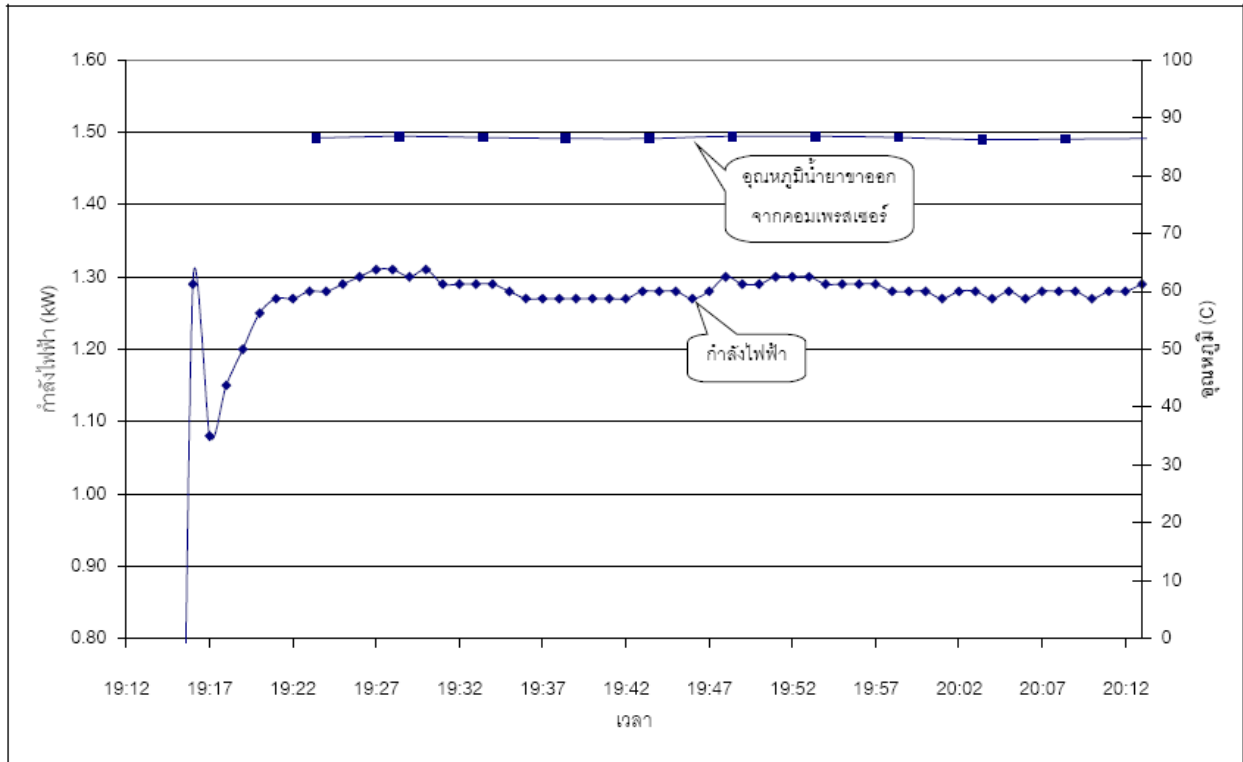
เพื่ออายุการใช้งานยาวนานสำหรับเครื่องทำน้ำร้อน PAC ควรปฏิบัติตาม ดังนี้ สม่่าเสมอ

1. เปิดน้ำทิ้งและไล่น้ำย้อนกลับถึงน้ำร้อนให้เพียงพอเพื่อขจัดสิ่งสกปรกและสิ่งตกค้างอื่นๆที่จะสะสมอยู่ด้านล่างของเครื่องทำน้ำร้อน
2. ตรวจสอบการทำงานของเพรชเซอร์วิลิสวาล์ว ว่ามีการไหลของน้ำโดยสะดวกหรือไม่ ควรจะทำการเปลี่ยนหากมีการทำงานไม่ปกติ
3. ตรวจสอบข้อต่อต่างๆ วาล์ว และอื่นๆ ว่าไม่มีจุดรั่วซึมใดๆ หากพบจุดใดควรจะต้องซ่อมแซมเพื่อให้เป็นปกติ
4. ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นวาล์วบายพาสแก๊สร้อน, อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ, อุปกรณ์ควบคุมแรงดัน หรืออุปกรณ์ใดๆที่ติดตั้งกับเครื่องทำน้ำร้อน PAC เพื่อให้ทำงานได้อย่างสมบูรณ์



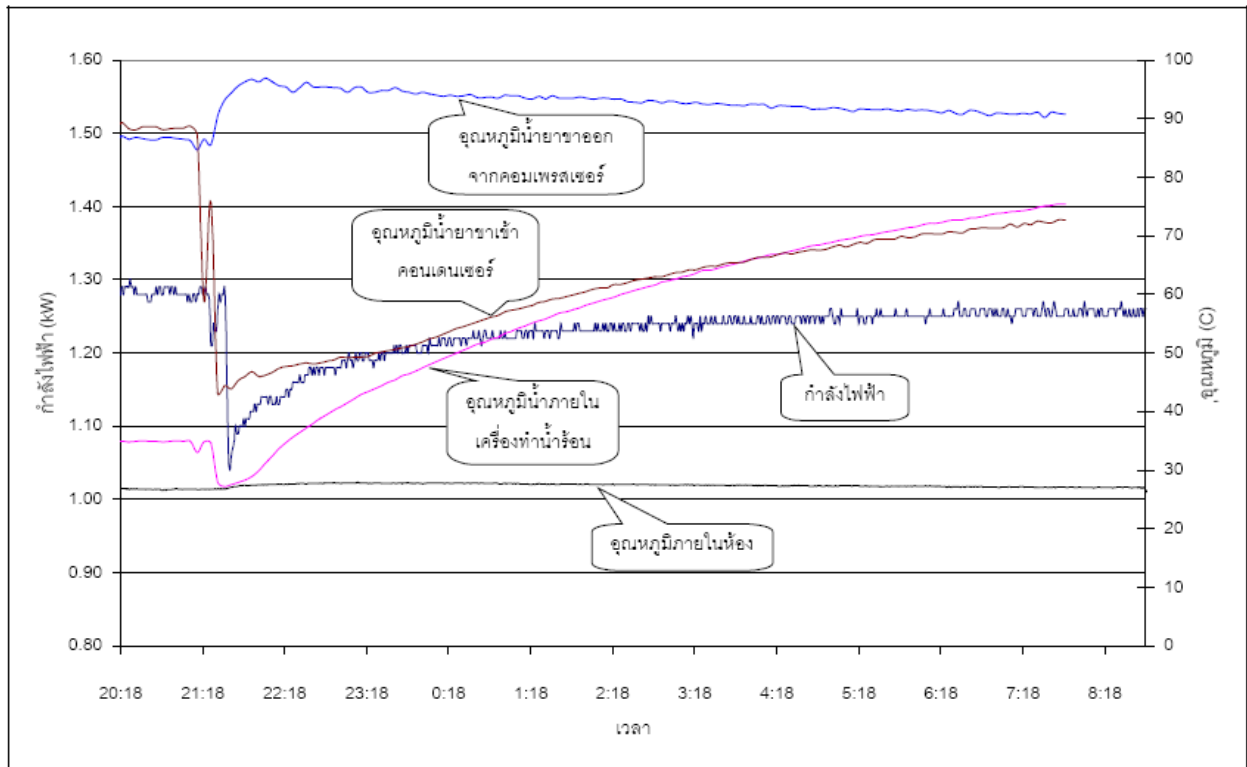
## ประสิทธิภาพ

รูปที่ 21 ผลการตรวจวัดกำลังไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศที่ไม่มีการติดตั้งเครื่องทำน้ำร้อน PAC



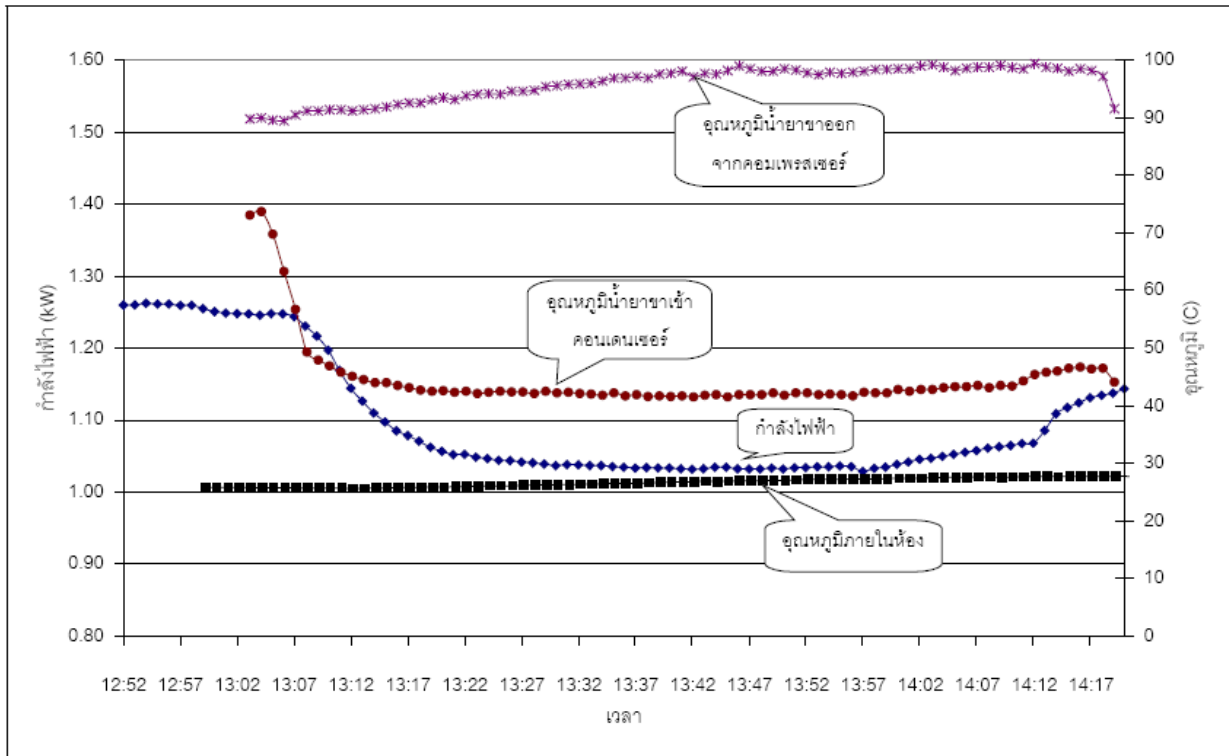


รูปที่ 22 ผลการตรวจวัดกำลังไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศและอุณหภูมิของสารทำความเย็นเมื่อติดตั้งเครื่องทำน้ำร้อน PAC โดยมีน้ำสะสมในเครื่องแต่ไม่มีน้ำไหลผ่าน





รูปที่ 23 ผลการตรวจวัดกำลังไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศและอุณหภูมิของสารทำความเย็นเมื่อติดตั้งเครื่องทำน้ำร้อน PAC โดยมีน้ำไหลผ่านเครื่องทำน้ำร้อน





รูปที่ 24 อุณหภูมิของน้ำที่ไหลเข้าออกจากเครื่องทำน้ำร้อน

