

DINDAN

MODEL 20ACU/004

คู่มือการใช้

(User's guide)



สารบัญ

หน้า

1. Over view	3-5
2. ข้อมูลจำเพาะ	6-7
3. ขอควรทราบ	8
4. เทคนิคทั่วไป	9-10
5. การติดตั้ง	11-18
6. การบำรุงรักษา	19
7. LED แสดงสถานะการทำงาน	20
8. ภาพประกอบ และหมายเลขชิ้นส่วน	21

บทนำ

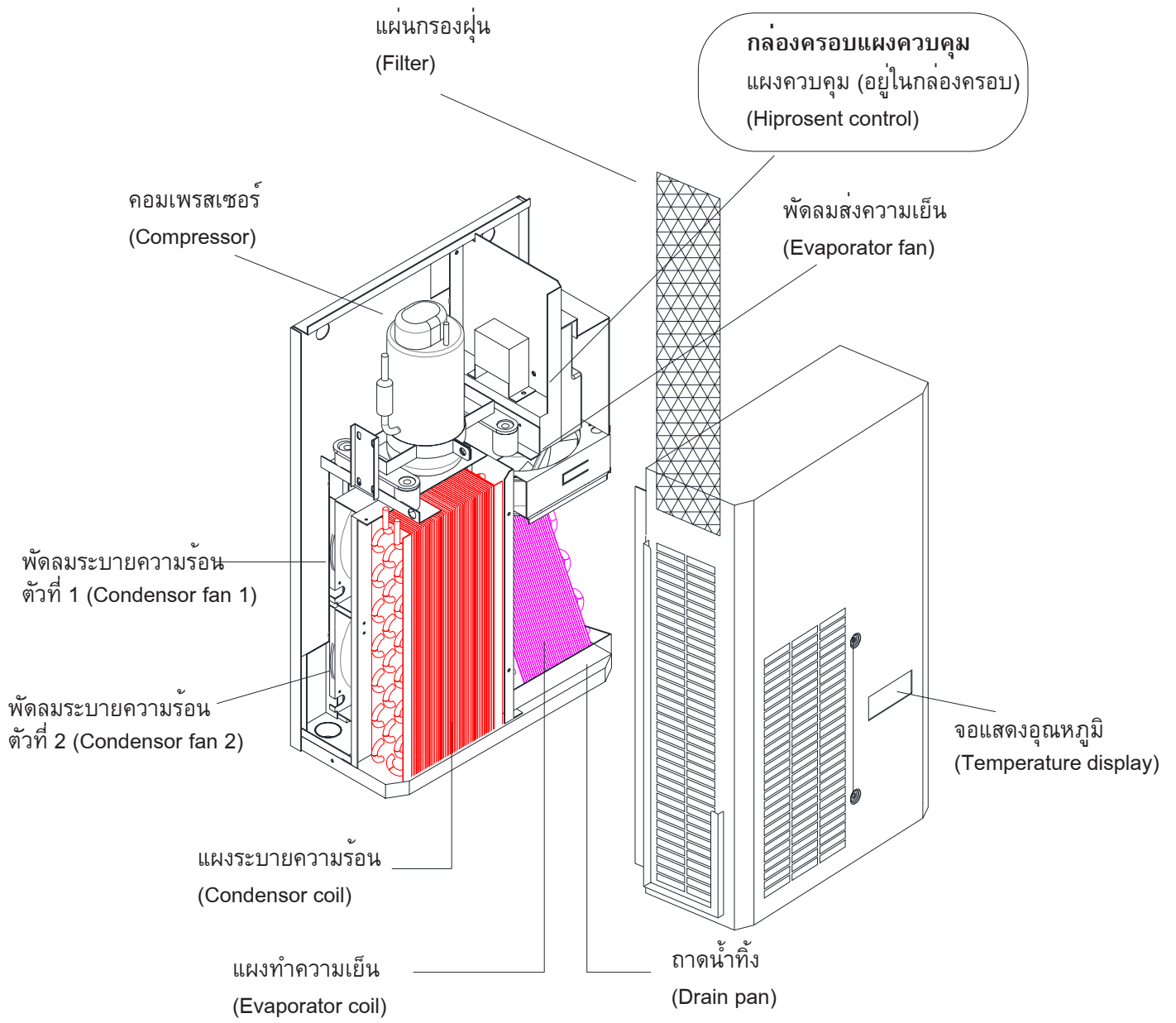
Cooling Unit สำหรับตู้คอนโทรล ถูกออกแบบและสร้างเพื่อกำจัดความร้อน ภายในตู้คอนโทรล โดยทำความเย็นผ่านอากาศภายในตู้คอนโทรล และป้องกันอุปกรณ์ที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ

Cooling Unit สำหรับตู้คอนโทรล มีความเหมาะสมในการนำมาใช้งานในบริเวณที่มีอุณหภูมิรอบด้านสูงถึง 40°C . ขึ้นไป ซึ่งเครื่องปรับอากาศทั่วๆ ไปไม่สามารถทนต่อสภาวะความร้อนที่สูงเช่นนี้ได้

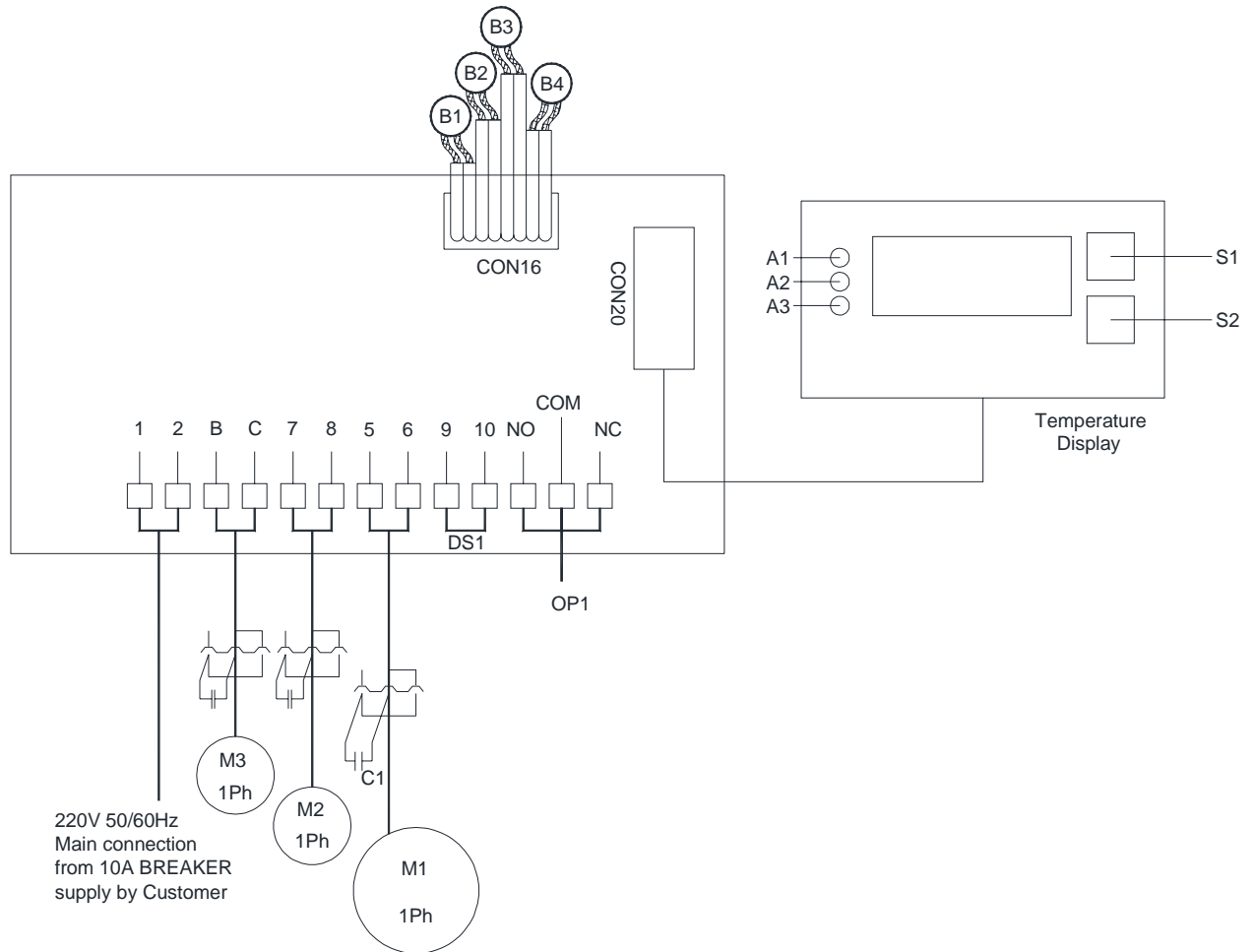
1. Over view

20ACU/004





HIPROSENT CONTROL (EGS035-1)



Control and Monitor

A1 = LED status.

A2 = LED Over/Under Voltage status.

A3 = LED compressor's status.

S1 = สวิตช์ปรับอุณหภูมิขึ้น

S2 = สวิตช์ปรับอุณหภูมิลง

Cable and signal

B1 = Sensor วัดอุณหภูมิควบคุมอุณหภูมิภายในตู้

B2 = Sensor วัดอุณหภูมิคอยล์ร้อน

B3 = Sensor วัดอุณหภูมิคอยล์เย็น

B4 = Sensor วัดอุณหภูมิรอบข้าง

ไฟ220โวลต์

M1 = คอมเพรสเซอร์

M2 = พัดลมระบายความร้อน

M3 = พัดลมส่งความเย็น

OP1 = Output Alarm มีหน้าสัมผัส NO และ NC

DS1 = Door Switch (NO = Alarm, NC = Normal)

2. ข้อมูลจำเพาะ

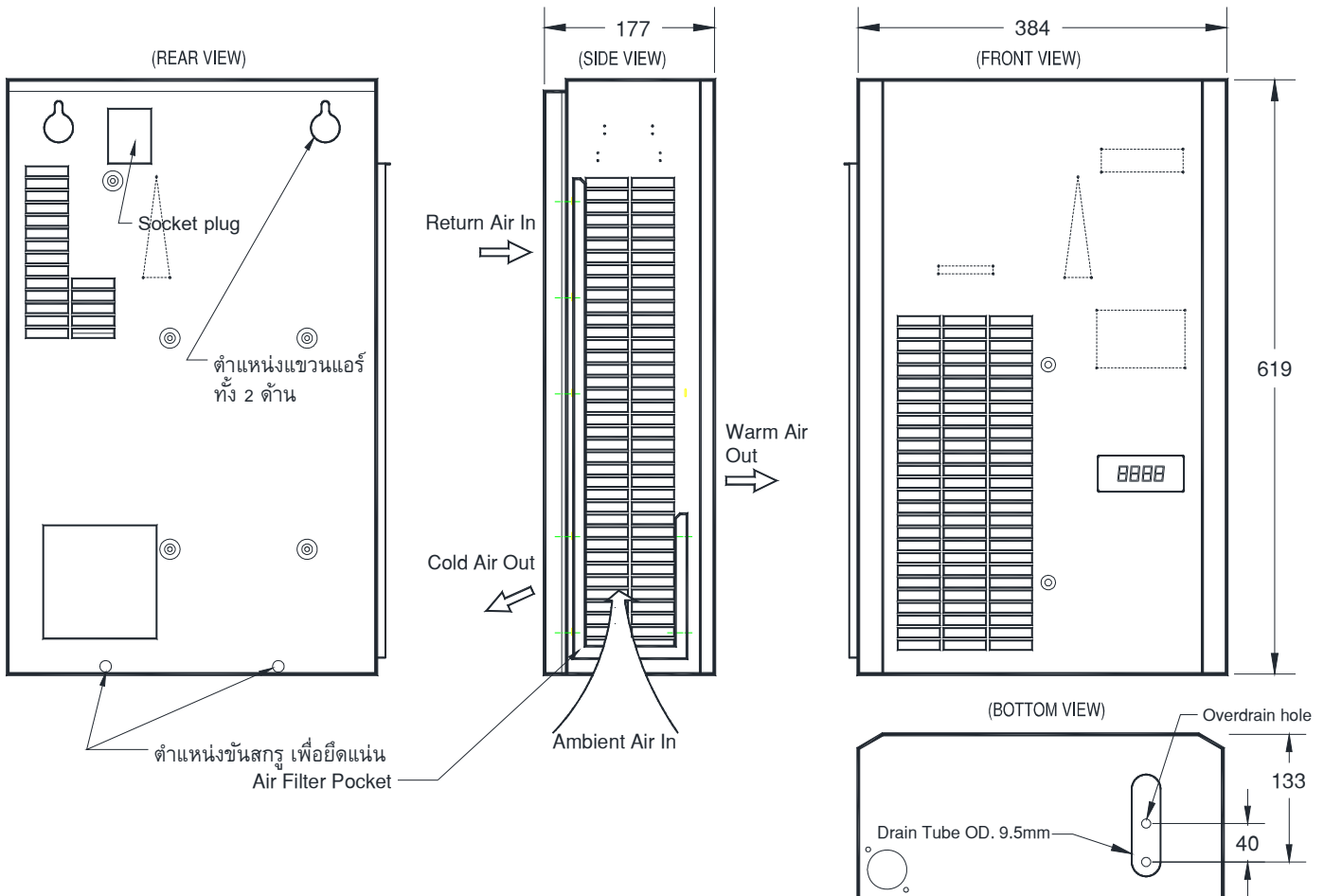
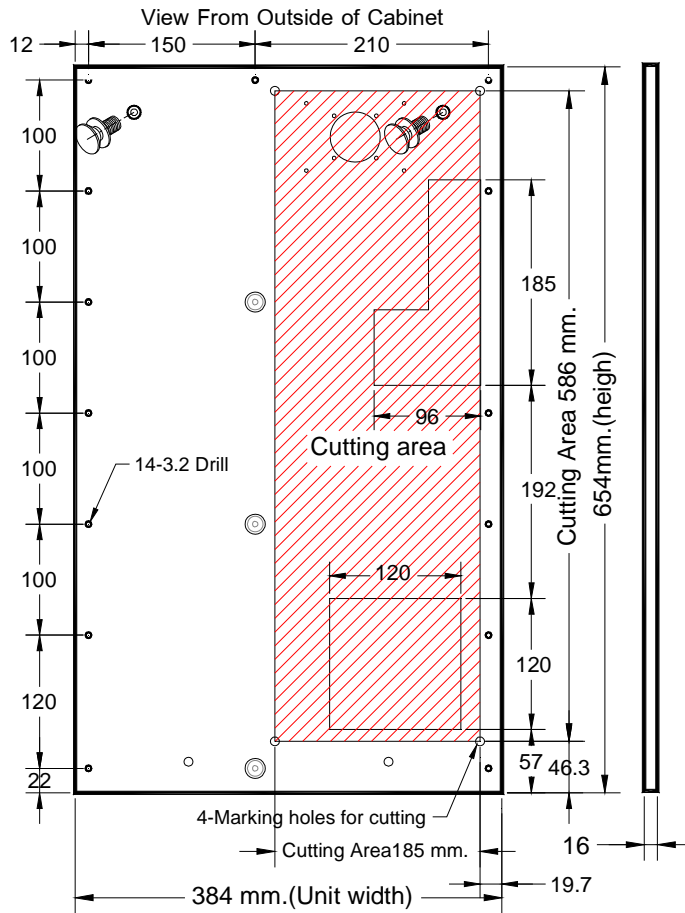
DINDAN

Characteristics (under normal operating condition at ambient temp. +35°C)

Model		20ACU/004
Capacity	Watt	600
Installation type		panel
Input	single-phase (V.)	220V+20% / -15%
	frequency (Hz.)	50/60
	current (A.)	1.9*
Compressor	hermetic type	rotary
	refrigerant type	134a
System operate	direct expand	yes
Hi-prosent ctrl1	thermostat	yes
	condensor thermal detector	yes
	anti-freeze detector	yes
	compressor overheat detector	none
	water detector	none
Protection	over drain protect system	yes
Display	thermometer (red 7 segment 19 mm.)	yes
	system status (2 colour LED)	yes
Electrical equip.	safety device	7A. slow-blow fuse
Evaporator coil	face area x rows	42.5 sq.inch x 2
	servo fan (r.p.m.)	2850
	number of fan x cfm (0.18 inH ₂ O)	1 x 135
Condenser coil	face area x rows	78.75 sq.inch x 3
	servo fan (r.p.m.)	2850
	number of fan x cfm (0.2 inH ₂ O)	2 x 158
Physical data	approx.weight (kgs.)	31.5
	dimension (mm.)	W:384 D:177 H:619
	condensate drain	OD. 3/8 inch
	internal casing	electro-galvanize
Air filter	width x lenth (mm.)	110 x 536

*under normal operating condition at ambient temp. +45°C

Installation Plate & Templet for cutting Area



3. ข้อควรทราบ

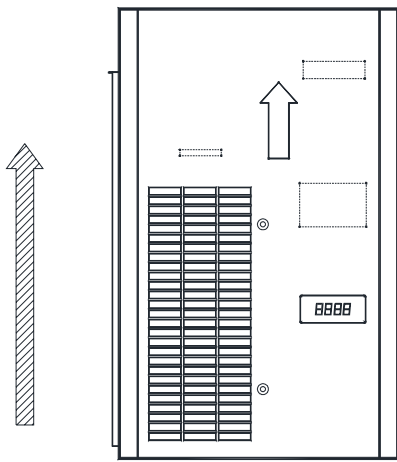
ข้อควรทราบเบื้องต้น

- ก่อนที่จะทำการเจาะและตัดตู้คอนโทรล ควรใช้ ผ้า, ผ้าใบ, ผ้ายาง หรือพลาสติกคลุมอุปกรณ์ภายในตู้ เพื่อป้องกันเศษโลหะกระเด็นเข้าอุปกรณ์
- ควรติดตั้ง Cooling Unit ให้ห่างจากผนังอาคารอย่างน้อย 30 ซม.
- ควรติดตั้งให้ช่องลมเย็นห่างจากอุปกรณ์ภายในตู้อย่างน้อย 30 ซม. เพื่อให้มีการหมุนเวียนของลมที่ดี
- ตรวจสอบระดับแนวตั้ง และแนวระดับผิวดาดได้ไม่เกิน +/- 2°
- ควรติดตั้งแผ่นประกันโฟมทุกครั้ง ก่อนที่จะยึด Cooling Unit เข้ากับเพลาติดตั้ง เพื่อป้องกันการเกิดหยดน้ำ
- การติดตั้งท่อน้ำทิ้ง ให้ดูตามขั้นตอนการติดตั้ง (หน้า 17)
- เพื่อป้องกันการเกิดหยดน้ำ ภายในตู้คอนโทรล ควรปิดฝาตู้ให้สนิททุกครั้ง
- ถ้าต้องการให้ความเย็นกระจายได้ทั่วทั้งตู้ ควรติดตั้งพัดลมเพื่อหมุนเวียนอากาศภายในตู้คอนโทรล
- เพื่อประสิทธิภาพและความคงทนในการใช้งาน การซ่อมและแก้ไข Cooling Unit ควรซ่อมโดยช่างที่ได้รับการแต่งตั้ง จากผู้แทนจำหน่าย
- ไม่ควรปรับอุณหภูมิ ให้มีค่าแตกต่างมากกว่า 10°C (Temperature Difference) ระหว่างอุณหภูมิรอบด้าน(Environment) กับอุณหภูมิภายในตู้คอนโทรล(Cooling-Space)
- หากมีความจำเป็นที่ต้องปรับค่าอุณหภูมิในตู้คอนโทรล หรือห้องปรับอากาศให้มีระดับอุณหภูมิต่ำกว่า 25°C เช่น CPU Chip บางชนิดมีความพิเศษสูงมากที่ต้อง-การอุณหภูมิที่ 20°C เป็นต้น ควรใช้ระบบปรับอากาศแบบพิเศษ (Precision Air Conditioner) ซึ่งเป็นแบบ Multi Stage System

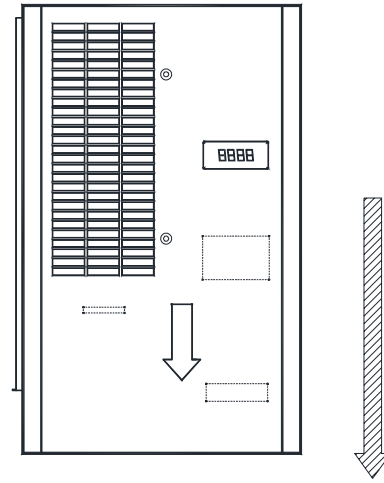
สภาวะทั่วไป

การเก็บรักษา : Cooling Unit ควรถูกเก็บรักษาในที่ที่มีอุณหภูมิไม่เกิน 70°C

การขนส่ง : จัดวาง Cooling Unit ตั้งขึ้นตามสัญลักษณ์ (ลูกศรชี้ขึ้นด้านบนเสมอ)



ภาพแสดงการวางที่ถูกต้อง



ภาพแสดงการวางที่ไม่ถูกต้อง

คำเตือน การจัดวางที่ไม่ถูกต้องลักษณะอาจเป็นเหตุให้ Compressor ชำรุดได้

การกำจัด Cooling Unit ที่หมดสภาพ

เนื่องจากภายในห้องบรรจุทำความเย็น ถูกบรรจุด้วยน้ำยาทำความเย็น และน้ำมันหล่อลื่นของ Compressor เพื่อเป็นการปกป้องสภาพแวดล้อม สารเหล่านี้ควรถูกกำจัดอย่างถูกวิธีหรือมอบภาระการกำจัดให้หน่วยงานบริการของ DINDAN

4. เทคนิคทั่วไป

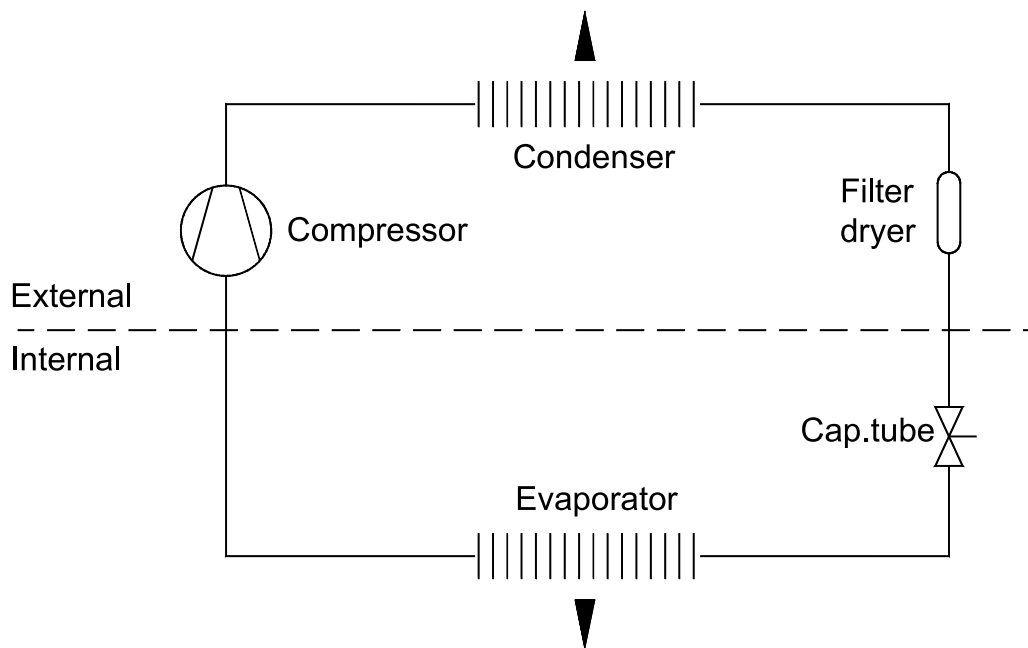
อุปกรณ์ป้องกัน

วงจรทำความเย็นของระบบทำความเย็น ได้ผ่านการตรวจสอบด้วยเครื่องความดันสูงที่ 350 Psi. ใน Cooling Unit รุ่นนี้ยังประกอบด้วยแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และได้ติดตั้ง Sensor ตามจุดสำคัญ เพื่อตรวจสอบความบกพร่องของการทำความเย็น เพื่อลดภาระของผู้ใช้เครื่อง และเป็นการยืดอายุการใช้งานของ Cooling Unit ได้อย่างคุ้มค่ามากยิ่งขึ้น

หมายเหตุ

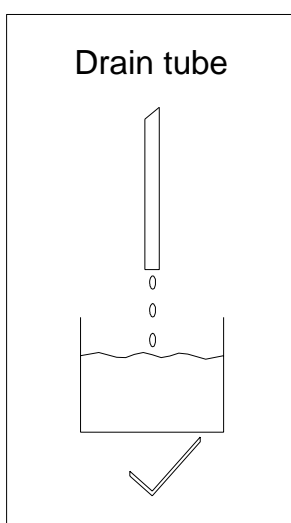
- หลอด LED จะแสดงสีเขียว(ต่อเนื่อง) เป็นการแสดงถึงสภาวะปกติ
- เมื่อไม่ปกติ โปรดพลิกไปดู หน้า 20

วงจรทำความเย็น

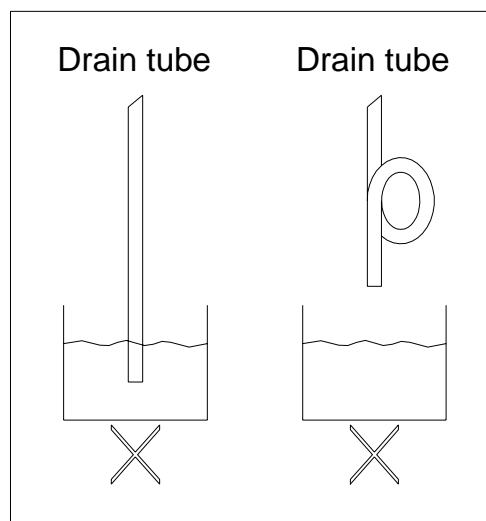


การระบายน้ำทิ้ง

การระบายน้ำทิ้งที่กลั่นตัวจากการทำความเย็น ให้สวมท่อน้ำทิ้งเข้ากับท่อโลหะที่อยู่ใต้ถาดน้ำทิ้งของ Cooling Unit ซึ่งมีขนาด $\phi 3/8"$ โดยพยายามหลีกเลี่ยง การบิดงอหรือปล่อยให้ปลายท่ออยู่ต่ำกว่าระดับน้ำในภาชนะรองรับ เพื่อป้องกันน้ำทิ้งไหลย้อนกลับเข้าสู่ Cooling Unit



ภาพแสดงการวางท่อที่ถูกต้อง



ภาพแสดงการวางท่อที่ไม่ถูกต้อง

5. การติดตั้ง

อุปกรณ์ต่าง ๆ (20ACU/004)

<u>รายการ</u>	<u>จำนวน</u>
Cooling Unit	1
คู่มือการใช้งาน + ใบรับประกัน	1
กล่องครอบช็อกเก็ตปลั๊ก	1
ช็อกเก็ตปลั๊กกันน้ำ(สีฟ้า)	1
Special holder (สำหรับแขวน Cooling Unit)	2
ปะเก็นโฟม	1
แผ่นกรองฝุ่น	1
เพลทสำหรับติดตั้ง	1
สายน้ำทิ้ง ϕ 3/8" ความยาว 200 ซม.	1
สายเมน 3 x 1 Sq.mm. ความยาว 200 ซม.	1
สกรูเกลียวปล่อยปลายตัด 1/8" x 3/8" (ยึดเพลทติดตั้ง)	20
สกรูเกลียวปล่อยปลายตัด 1/8" x 1/2" (ยึดช็อกเก็ตปลั๊ก)	4
Bolt M6 x 20 มม.	2
แหวนรอง 6 มม.	2
CABLE CLAMP 1/2"	2
CABLE TIE 6"	3

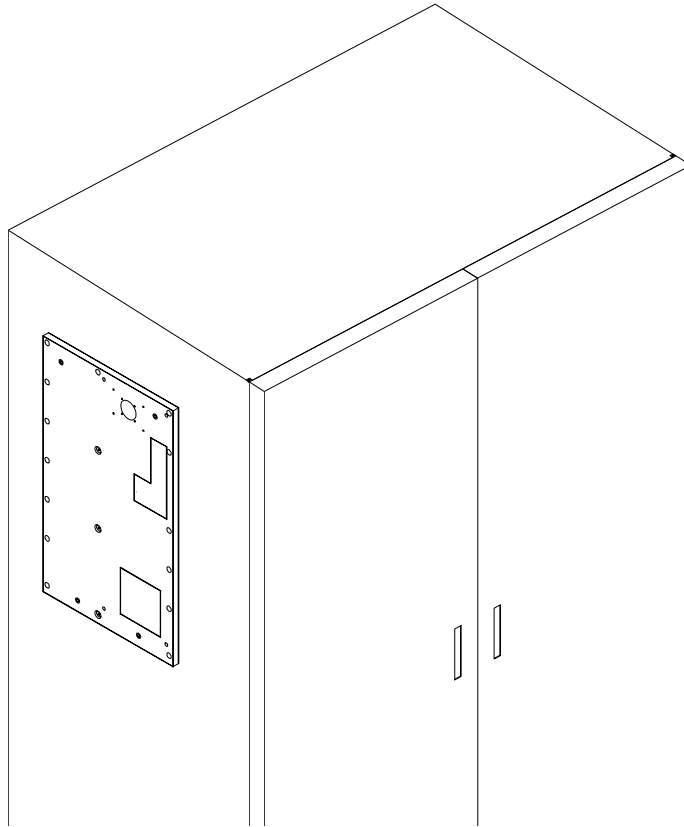
การรับประกัน :

ผลิตภัณฑ์ DINDAN รับประกันการใช้งาน 1 ปี

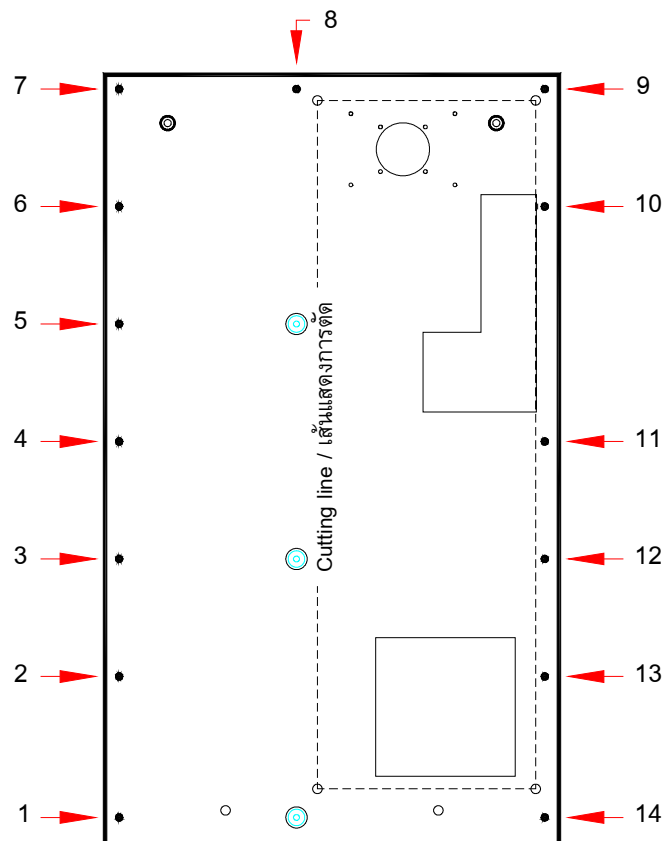
นับตั้งแต่วันที่ซื้อเครื่องตามเงื่อนไข ใบรับประกันที่แนบมา

ขั้นตอนการติดตั้ง

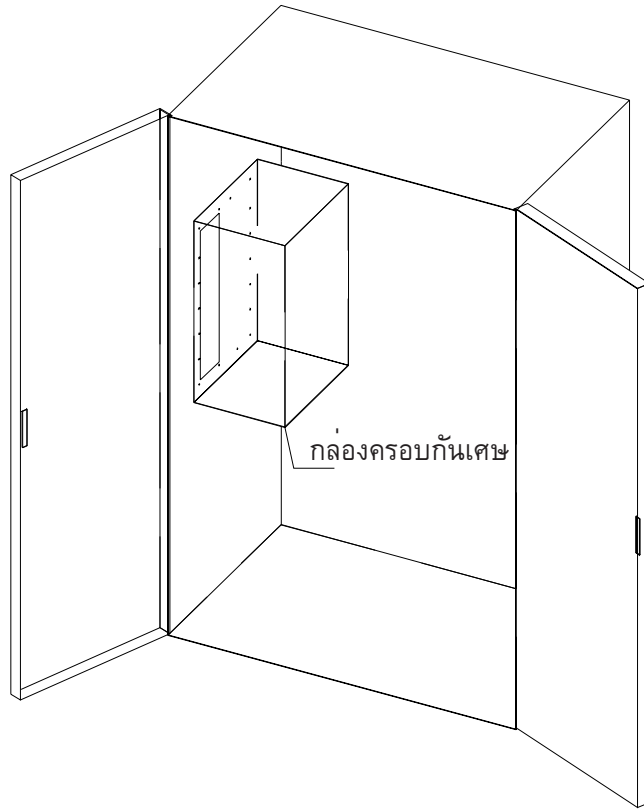
1. นำเพลทติดตั้ง มาทาบที่ผนังตู้คอนโทรล ตรงตำแหน่งที่จะติดตั้ง



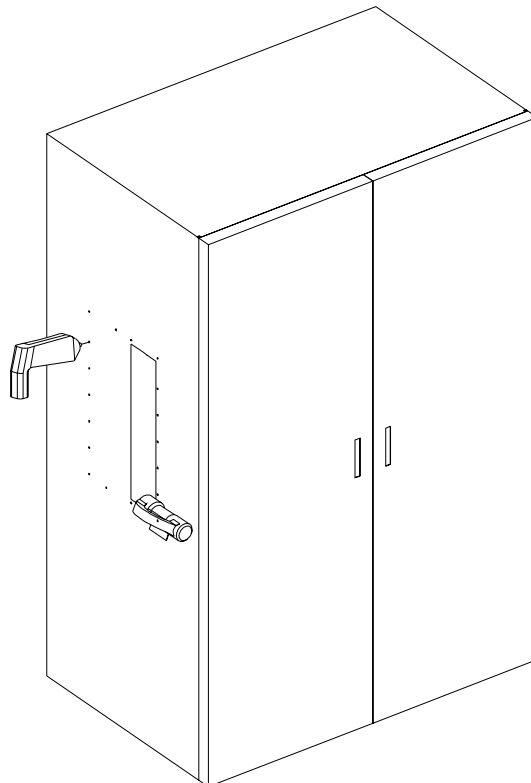
2. มาร์คตำแหน่งเพื่อเจาะรูยึดเพลทติดตั้งทั้ง 14 ตำแหน่ง และมาร์คตำแหน่งตัดช่องลมตามเส้นประ (ตามตำแหน่งรูทั้ง 4 ตำแหน่ง)



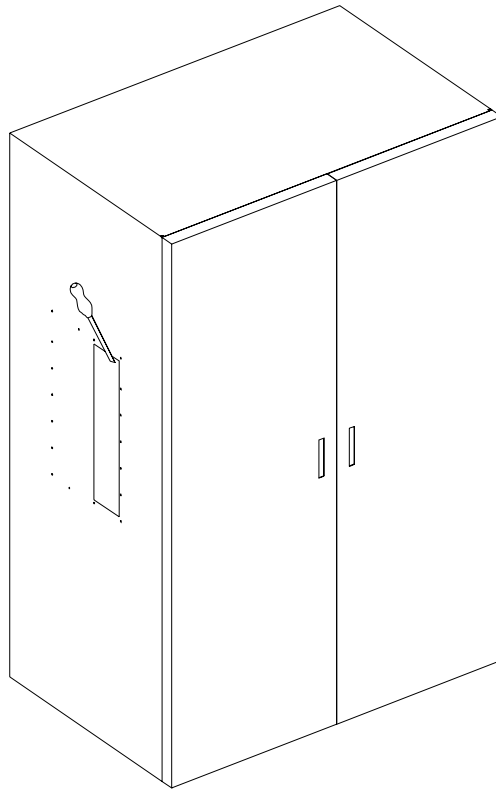
3. คลุมอุปกรณ์ภายในตู้คอนโทรล พร้อมทั้งครอบกล่องกันเศษโลหะกระเด็นเข้าตู้



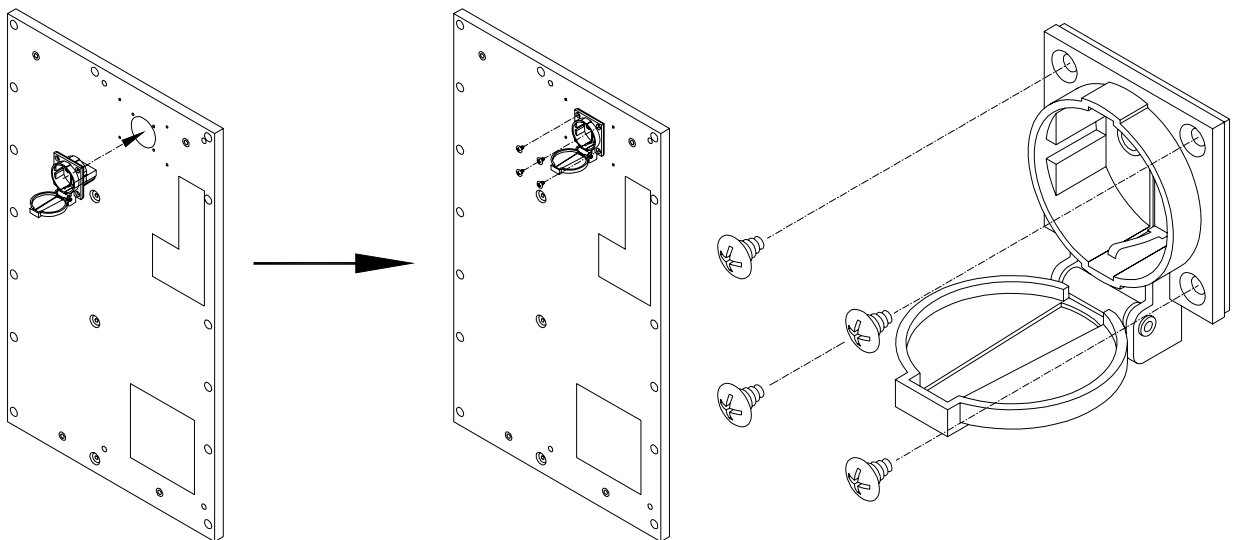
4. เจาะรูยึดเฟลทที่มาร์ค ไว้ให้ครบทุกรู จากนั้นทำการตัดช่องลม



5. ลบคมช่องลมพร้อมทั้งทาสีกันสนิมตรงจุดที่ทำการเจาะ - ตัด



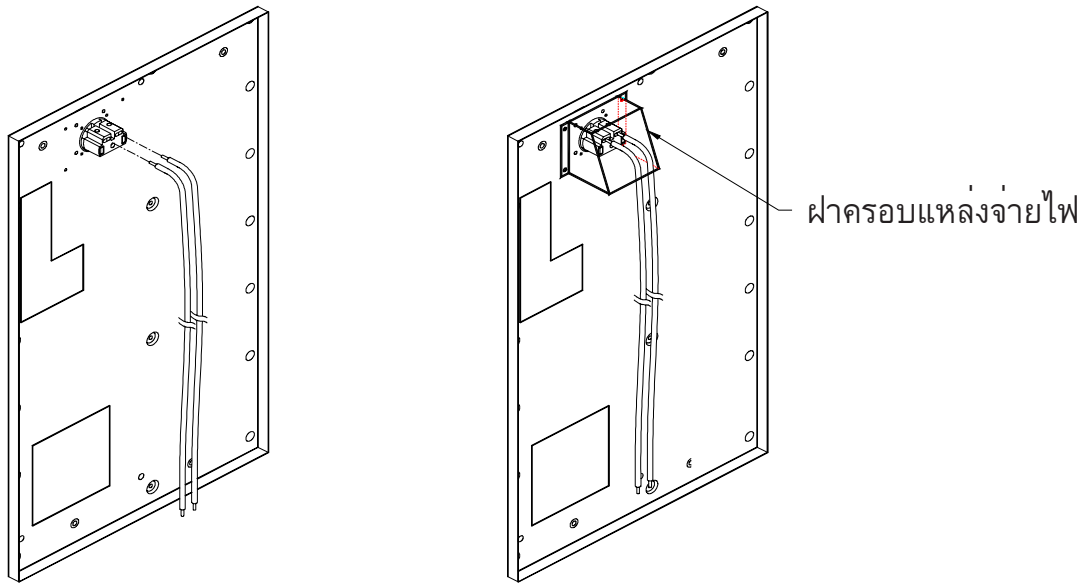
6. ติดตั้งช็อกเก็ตปลั๊กกันน้ำ(สีฟ้า) เข้ากับแผงติดตั้ง โดยให้ฝาช็อกเก็ตปลั๊กกันน้ำ(สีฟ้า) เปิดลงด้านล่าง และขันให้แน่นด้วยสกรูเกลียวปล่อยปลายตัด (ที่มากับอุปกรณ์ติดตั้ง)



7. การติดตั้งปลั๊ก

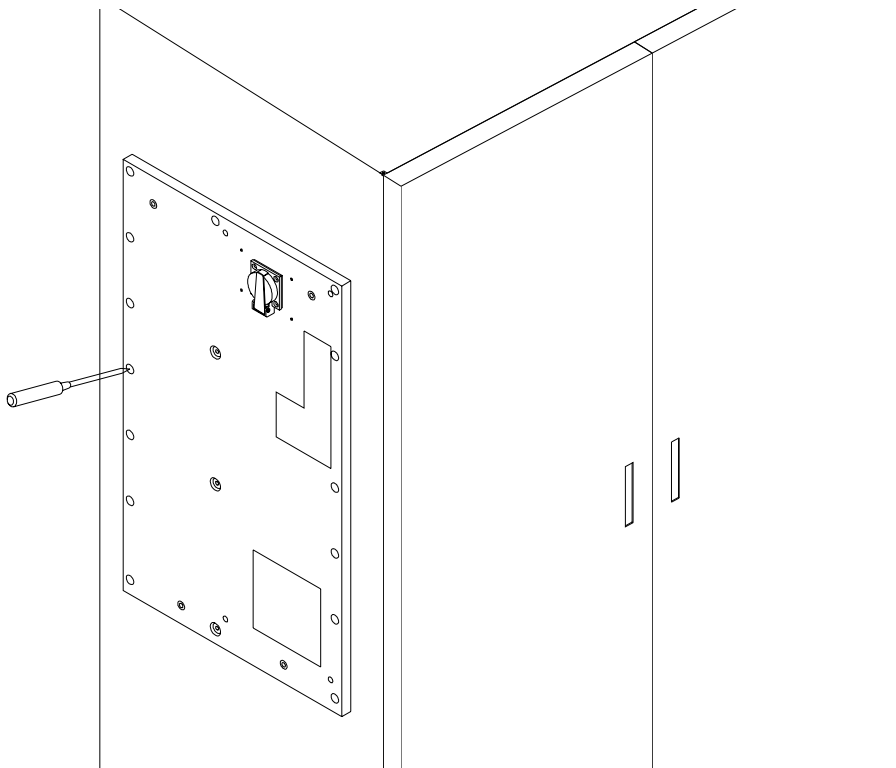
7.1 ติดตั้งสายเมน 3x1 Sq.mm.(ในชุดอุปกรณ์ติดตั้ง) เข้ากับช็อกเก็ตปลั๊กกันน้ำ(สีฟ้า)

7.2 ติดตั้งฝาครอบแหล่งจ่ายไฟเข้ากับเพลทติดตั้งด้านหลัง



8. การยึดเพลทติดตั้ง

8.1 ยึดเพลทติดตั้ง ด้วยสกรูเกลียวปлойปลายตัด 1/8" x 3/8" (14 ตัว)

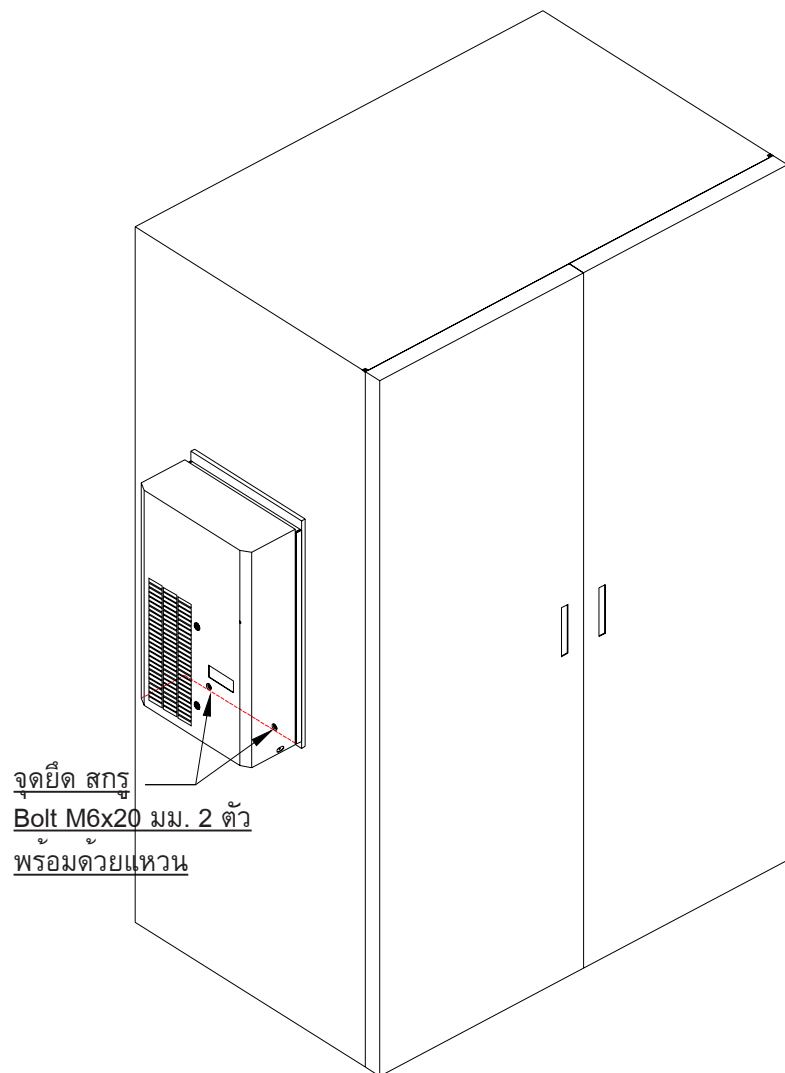
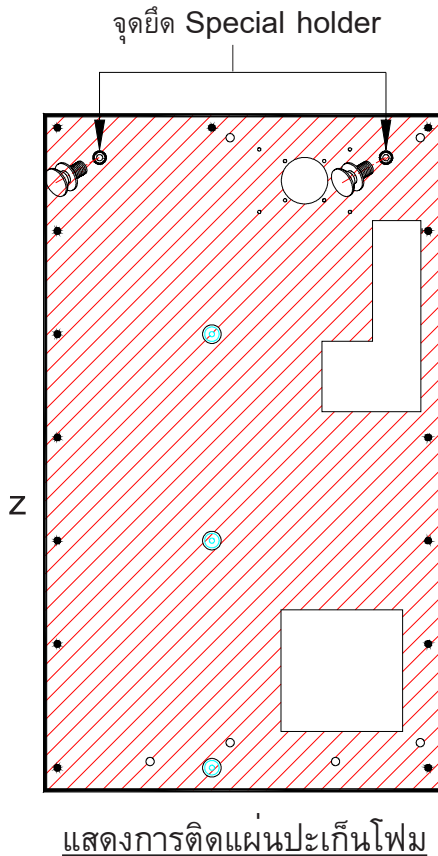


8.2 ต่อสายไฟเมนเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ 220 โวลต์ โดยใช้เบรกเกอร์ขนาด 10 แอมป์ เป็นตัวควบคุม (ใช้สายไฟเมนขนาด 1 Sq.mm.)

ข้อควรระวัง เบรกเกอร์ 10 แอมป์ ของ Cooling Unit ไม่ควรต่อไฟไปใช้งานกับอุปกรณ์ หรือ ชุดคอนโทรลอื่นภายในตู้ เพราะเบรกเกอร์มีโอกาสทริปได้

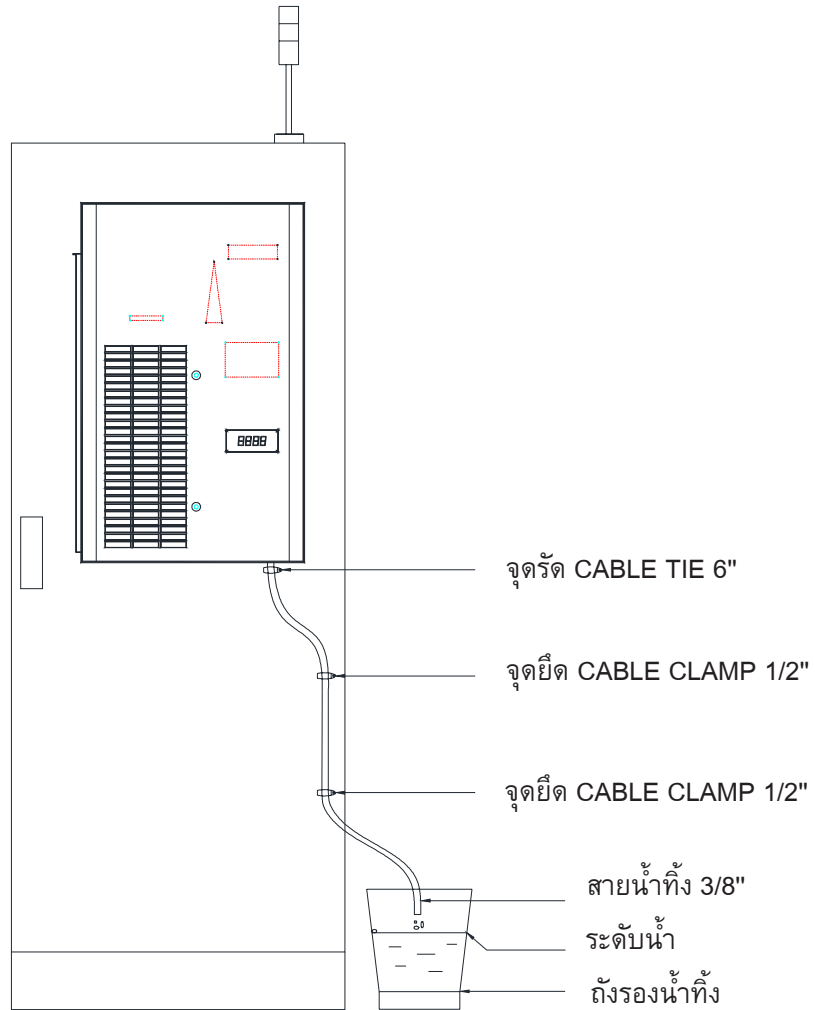
9. ติดตั้งปะเก็นโฟมหน้าเพลาติดตั้ง แผ่นปะเก็นโฟมจะติดตั้งอยู่ระหว่าง เพลาติดตั้ง กับ Cooling Unit จากนั้นขัน Special holder ใช้สำหรับแขวน Cooling Unit เข้ากับเพลาติดตั้ง 2 จุด (ดังรูป)

ยก Cooling Unit แขนงและขันยึดด้านใต้เครื่องด้วย Bolt M6x20 มม. 2 ตัว (พร้อมรองด้วยแหวนสปริงและแหวนรอง) เข้ากับเพลาติดตั้ง



10. เปิดฝาครอบด้านหน้าออกแล้วทำการเสียบปลั๊กของ Cooling Unit เข้ากับซ็อกเก็ตปลั๊ก (สีฟ้า) เมื่อเสร็จแล้วปิดฝาครอบด้านหน้าไว้เหมือนเดิม

11. ต่อสายน้ำทิ้งและยึดสายน้ำทิ้งให้เรียบร้อย ดังรูป



ภาพแสดงการต่อสายน้ำทิ้ง

ข้อควรระวัง

โปรดหลีกเลี่ยงการจุ่มสายน้ำทิ้งไว้ในน้ำ
ซึ่งอาจเป็นเหตุให้น้ำล้นเข้าตู้คอนโทรล

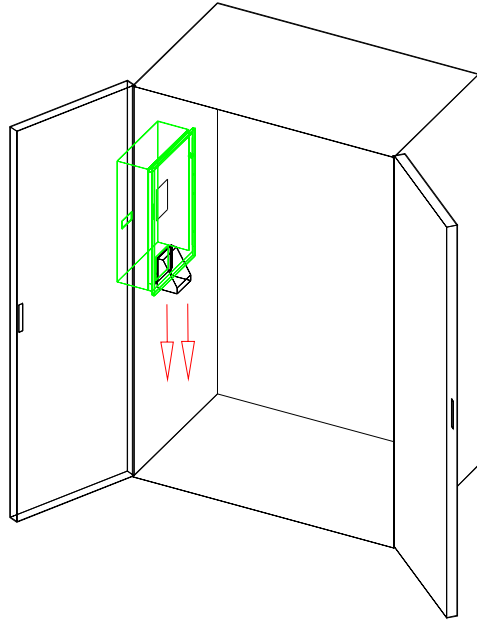
12. เปิดเบรกเกอร์เพื่อเดินเครื่อง

การติดตั้งที่เบนมมเย็น (ในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนทิศทางการมมเย็น)

วิธีการเบนมมี 2 แบบดังนี้

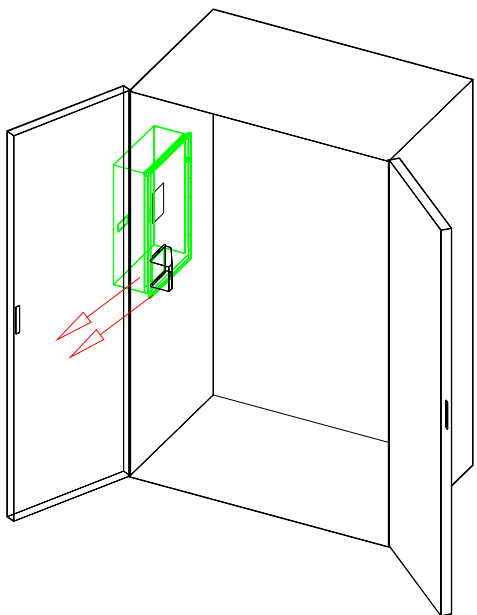
1. การเบนมลงด้านล่าง

นำที่เบนมมาเซทให้ลมเย็นเป่าลงด้านล่าง และทำการเจาะ - ยึด ดังรูป

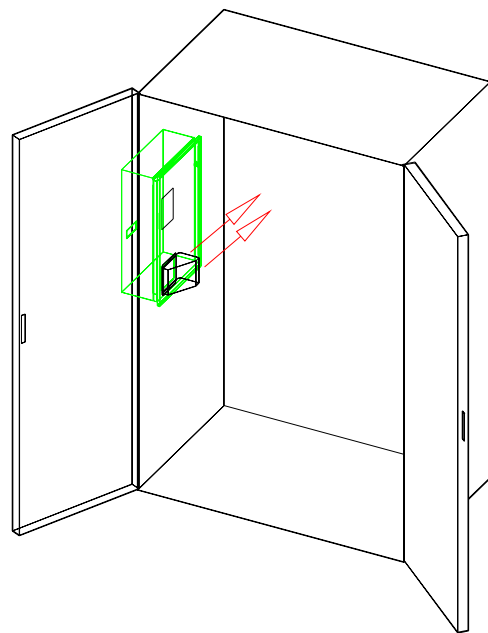


2. การเบนมไปด้านซ้ายและด้านขวา

นำที่เบนมมาเซทให้ลมเย็นออกทางด้านซ้าย หรือ ทางด้านขวา แล้วทำการเจาะ - ยึด ดังรูป



ภาพการเบนมออกไปด้านซ้าย



ภาพการเบนมออกไปด้านขวา

หมายเหตุ ที่เบนมเป็นอุปกรณ์เสริม ไม่ได้ให้มากับชุดอุปกรณ์ติดตั้ง

6. การบำรุงรักษา

วิธีการบำรุงรักษา Cooling Unit ไม่มีความสลับซับซ้อน เพียงแต่ดูแลความสะอาด แผ่นกรองฝุ่น และบริเวณคอยล์ร้อนไม่ให้เกิดการอุดตัน

ในกรณีที่ Cooling Unit มีอาการผิดปกติ สังเกตได้จากสัญญาณไฟของ หลอดไฟแสดงสถานะ (LED status display) ซึ่งจะมีการเปลี่ยนสี ตามอาการผิดปกติ ดูคำอธิบาย หน้า 20

7. LED แสดงสถานะการทำงาน & การวิเคราะห์ :

LED A / display	อาการ	สาเหตุ	วิธีแก้ไข	เครื่องอยู่ในสภาพ
เขียว / แสดงอุณหภูมิ	-	-	-	ปกติ
เขียว / E01*	แรงดันไฟสูง	แรงดันไฟเกินกำหนด (264 V.)**	ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า หาแหล่งจ่ายไฟใหม่	เครื่องหยุดทำงาน
(LED B =แดง)				
เขียว / E02*	แรงดันไฟต่ำ	แรงดันไฟต่ำเกินกำหนด (187 V.)**	ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า หาแหล่งจ่ายไฟใหม่	เครื่องหยุดทำงาน
(LED B =แดง)				
เขียว / E03	กระแสสูง	เครื่องมีการแสสูงเกินกำหนด	นำเครื่องส่งแผนกบริการ	เครื่องหยุดทำงาน
		อุปกรณ์ชำรุด		
แดงสลับเขียว/E04***	น้ำล้นบริเวณภาคหน้าสำหรับ	เกิดการอุดตันในท่อระบายน้ำที่ติดตั้งไม่ตรงระดับที่เหมาะสม	ทำความสะอาดหรือเปลี่ยนใหม่	เครื่องหยุดทำงาน
เขียว / E05	สวิทช์ประตู	ประตูตู้คอนโทรลเปิดออก	ปิดประตู ตู้คอนโทรลให้สนิท	เครื่องหยุดทำงาน
แดงกรรพริบ / E06	กำลังจะเกิดน้ำแข็งในแผงทำความเย็น	อุณหภูมิแผงทำความเย็นต่ำเกินไป	ปรับอุณหภูมิให้สูงขึ้น	เครื่องหยุดทำงาน
		แผงทำความเย็นอุดตัน	ทำความสะอาด	
		พัดลมส่งลมเย็นชำรุด	เปลี่ยนใหม่	
		น้ำยาทำความเย็นน้อยเกินไป	นำเครื่องส่งแผนกบริการ	
แดง / E07	ความดันน้ำยาต่ำสูง	อุณหภูมิรอบด้านสูงเกินไป	อุณหภูมิรอบด้านสูงเกินขีดจำกัดของเครื่อง	เครื่องยังคงทำงาน
	สูงเกินกำหนด	แผงระบายความร้อนอุดตัน	ทำความสะอาด	
		แผนการองุ่นอุดตัน	ทำความสะอาด หรือ เปลี่ยนใหม่	
		พัดลมระบายความร้อนชำรุด	เปลี่ยนใหม่	
แดง / E08	เกิดไฟแดงนาน 4 ชม.	(อ้างอิง ไฟแดง / E07)	(อ้างอิง ไฟแดง / E07)	เครื่องหยุดทำงาน
ไม่มีไฟ	เครื่องไม่ทำงาน	ไฟไม่เปิดสวิทช์ในเครื่อง	เปิดสวิทช์	เครื่องไม่ทำงาน
		ไม่มีไฟ	หาแหล่งจ่ายไฟใหม่	
		เบรกเกอร์ตก	ยกเบรกเกอร์ หรือ เปลี่ยนใหม่	
		ฟิวส์ในแผงวงจรขาด	นำเครื่องส่งแผนกบริการ	

Note * หากแรงดันกลับมาปกติเครื่องจะกลับมาทำงานอัตโนมัติ (แนะนำให้หาแหล่งจ่ายไฟใหม่)

** Hight Voltage cut-out/cut-in = 264/253 V. , Under Voltage cut-out/cut-in = 187/195 V.)

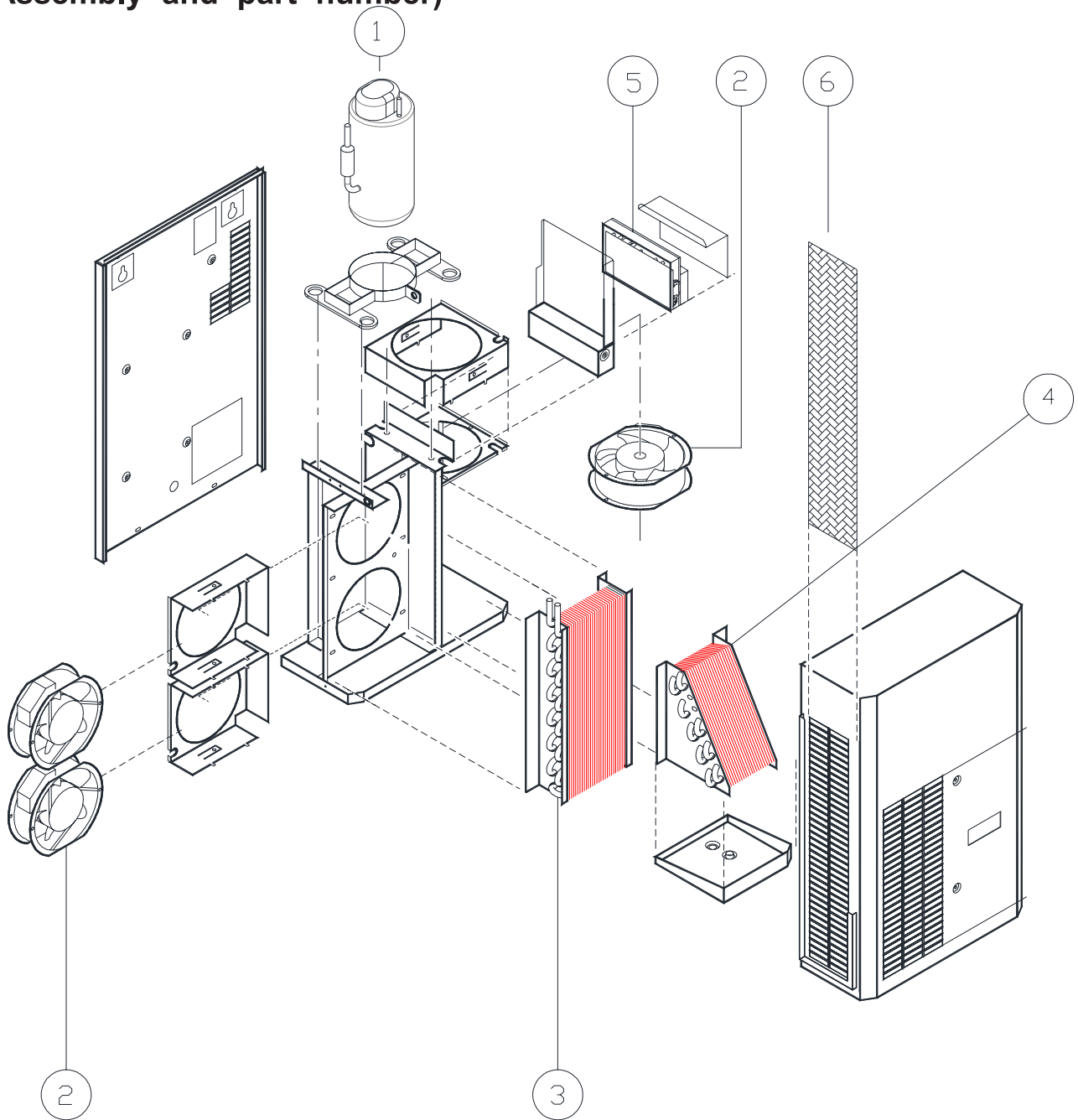
*** เฉพาะรุ่น TOP เท่านั้น (รุ่นที่ติดตั้งตามชน)

LED A = LED Status

LED B = LED Over/Under Voltage

LED C = LED Cooling (Compressor Status)

8. ภาพประกอบ และหมายเลขชิ้นส่วน (Assembly and part number)



ITEM	DESCRIPTION	PART NUMBER
1	compressor	EP-04-009
2	servo fan	EP-03-015
3	condenser coil	-
4	evaporator coil	-
5	control board	XEE-22-016
6	filter	CR-15-203