

DINDAN

MODEL 20ACU/003

คู่มือการใช้

(User's guide)



ศูนย์บริการ

THAILAND : บริษัท ดินแดน เทคโนโลยี จำกัด
27 ซอย ล้วนเจ็อนุสรณ์ 2 ถนน สุขุมวิท
แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260
Tel : 02-753-4212
Fax : 02-753-4211
E-mail : dindan@dindan-tech.com
Website: www.dindan-tech.com

VIETNAM : Space Cooling Co.,Ltd.
Room 0311-C1, Mandarin Garden Complex , Hoang Minh Giam Street ,
Cau Giay District , Hanoi , Vietnam
Tel : +84 46 664 3395
Fax : +84 46 664 3398
E-mail : hotro@spacecooling.com.vn
Website: www.spacecooling.com.vn

INDONESIA : PT.YAKIN MAJU SENTOSA
COMPLEX PERTOKOAN GLODOK JAYA NO.74
JAKARTA 11180 , INDONESIA
Tel : +6221 626 3851; 626 3852; 649 7777
Fax : +6221 626 3855; 629 0036
E-mail : jakarta@yakinmaju.com
Website: www.yakinmaju.com

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

บทนำ

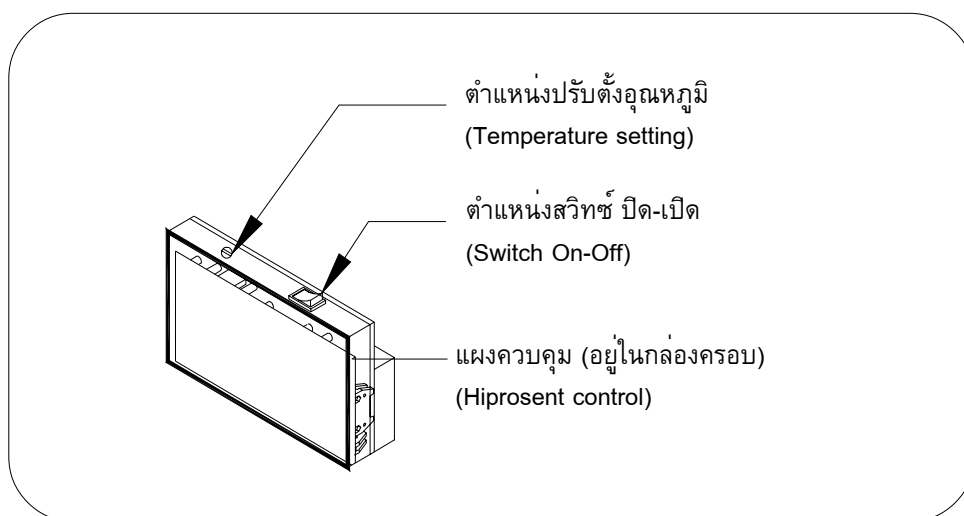
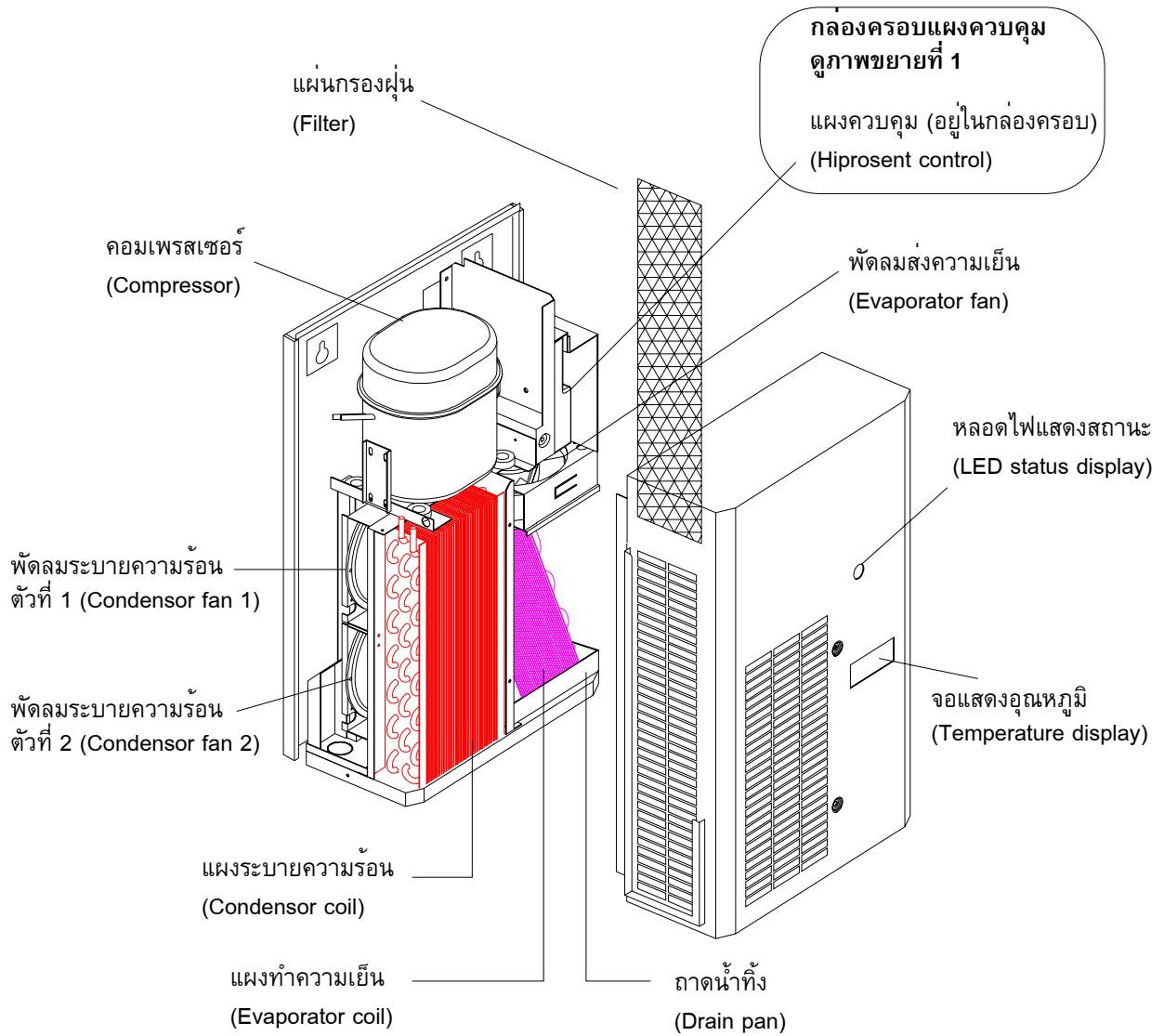
Cooling Unit สำหรับตู้คอนโทรล ถูกออกแบบและสร้างเพื่อกำจัดความร้อน ภายในตู้คอนโทรล โดยทำความเย็นผ่านอากาศภายในตู้คอนโทรล และป้องกันอุปกรณ์ที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ

Cooling Unit สำหรับตู้คอนโทรล มีความเหมาะสมในการนำมาใช้งานในบริเวณที่มีอุณหภูมิรอบด้านสูงถึง 40°C . ขึ้นไป ซึ่งเครื่องปรับอากาศทั่วไปไม่สามารถทนต่อสภาวะความร้อนที่สูงเช่นนี้ได้

1. Over view

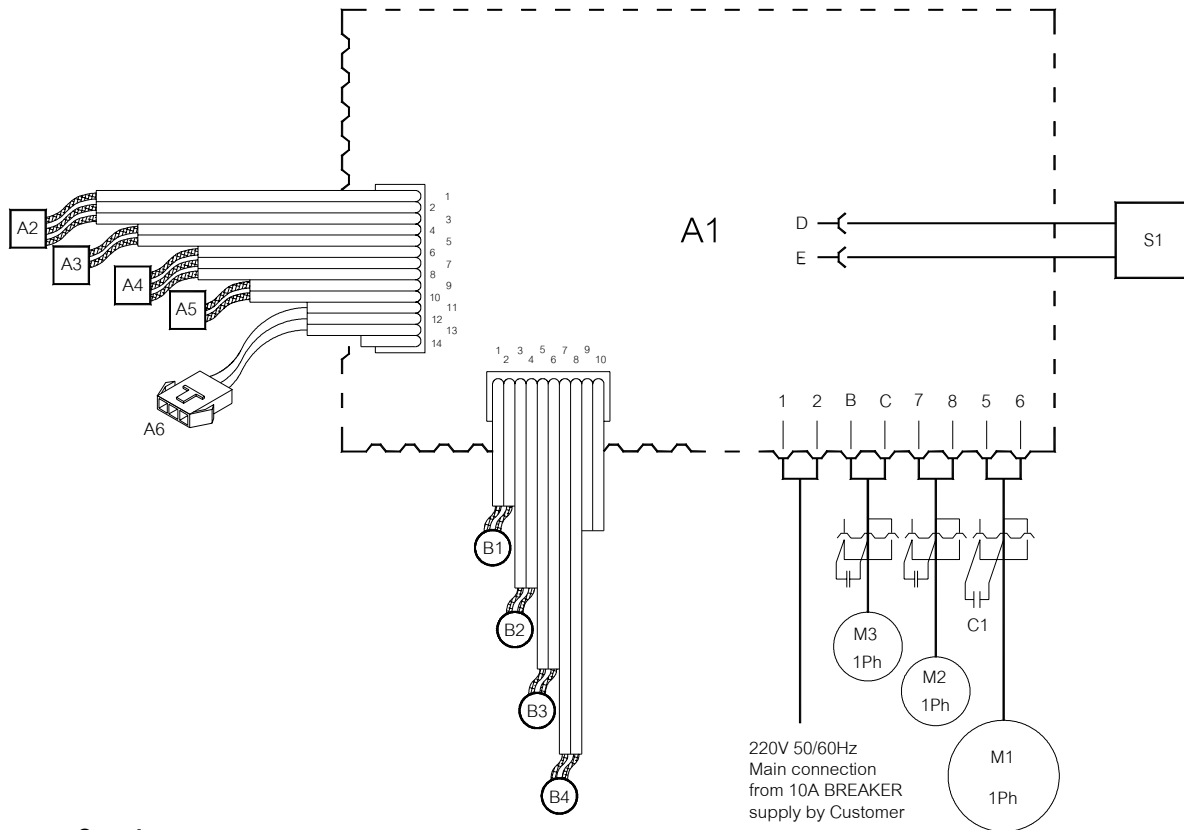
20ACU/003





ภาพขยายที่ 1 ตำแหน่ง สวิตช์ และ ตำแหน่งปรับตั้งอุณหภูมิ

HIPROSENT CONTROL (EGS033-2)



ควบคุม & แสดงผล

A1 = แผงวงจร

A2 = ปรับอุณหภูมิ

A3 = LED แสดงการตัดต่อของคอมเพรสเซอร์

A4 = LED แสดงสภาวะการทำงานของเครื่อง

A5 = LED แสดงไฟตก หรือ ไฟเกิน

A6 = Socket สำหรับต่อชุด Output Alarm (เป็น option ที่ต้องซื้อเพิ่ม)

สายสัญญาณ

B1 = Sensor วัดอุณหภูมิ ควบคุมอุณหภูมิภายในตู้

B2 = Sensor ตรวจจับน้ำล้น (เฉพาะรุ่นวางหลังตู้)

B3 = Sensor วัดอุณหภูมิการเกิดน้ำแข็งในแผงทำความเย็น

B4 = Sensor วัดอุณหภูมิเตือนความผิดปกติแผงระบายความร้อน

ไฟ 220 โวลท์

C1 = คาปาซิเตอร์

M1 = คอมเพรสเซอร์

M2 = พัดลมระบายความร้อน

M3 = พัดลมส่งความเย็น

S1 = สวิตช์เปิด-ปิด

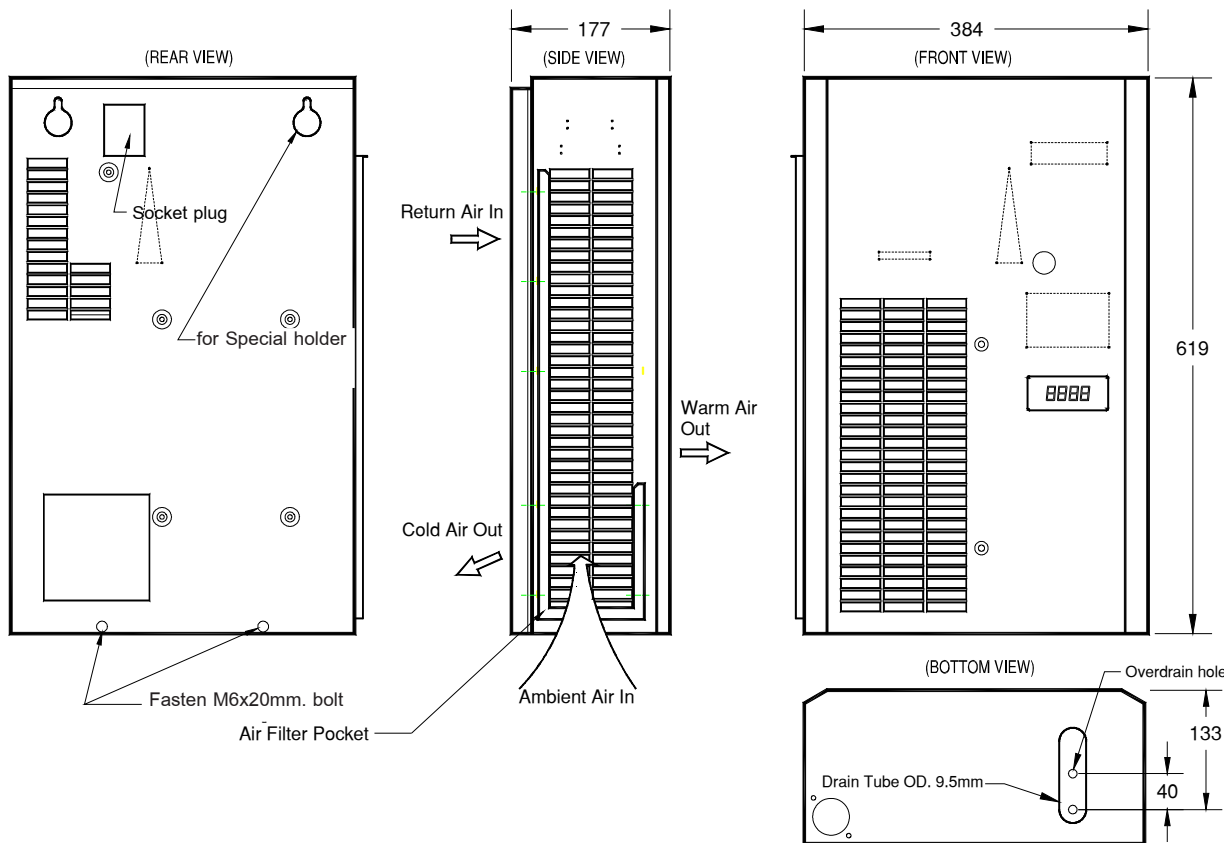
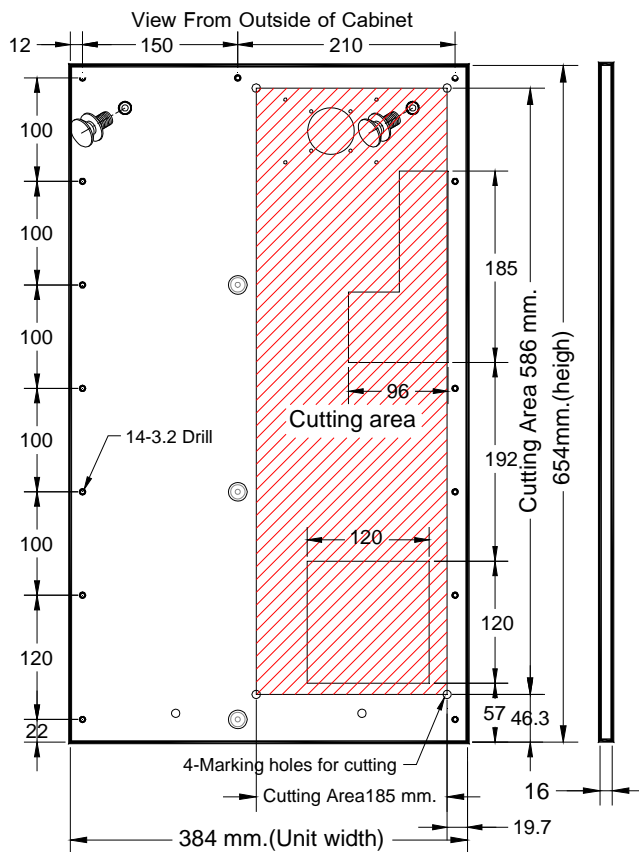
2. ข้อมูลจำเพาะ

DINDAN

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

Model		20ACU/003
Capacity	Watt	600
Installation type		panel
Input	single-phase (V.)	220V+20% / -15%
	frequency (Hz.)	50/60
	current (A.)	2.57
Compressor	hermetic type	reciprocate
	torque start type	high
	refrigerant type	134a
	lock rotor (A.)	10.70
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

Installation Plate & Templet for cutting Area



3. ข้อควรทราบ

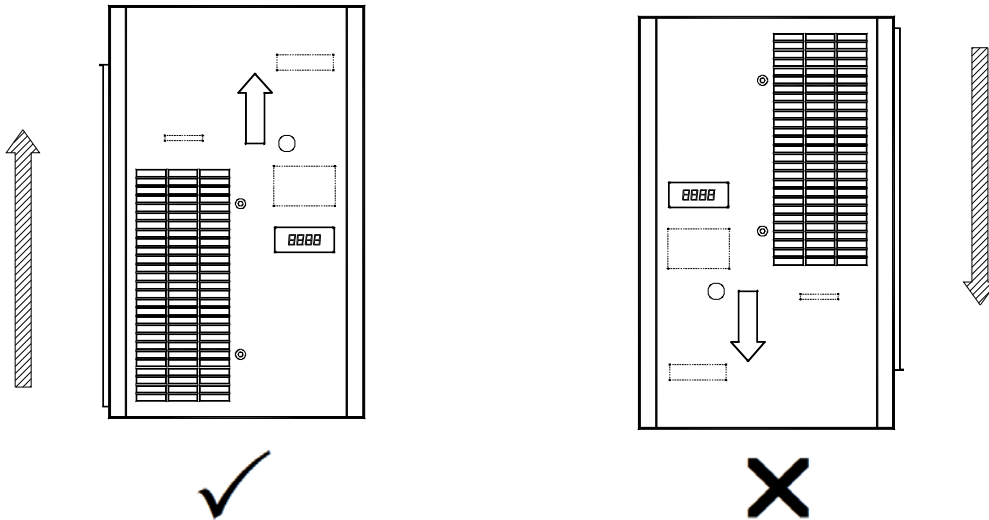
ข้อควรทราบเบื้องต้น

- ก่อนที่จะทำการเจาะและตัดตู้คอนโทรล ควรใช้ ผ้า, ผ้าใบ, ผ้ายาง หรือพลาสติกคลุมอุปกรณ์ภายในตู้ เพื่อป้องกันเศษโลหะกระเด็นเข้าอุปกรณ์
- ควรติดตั้ง Cooling Unit ให้ห่างจากผนังอาคารอย่างน้อย 30 ซม.
- ควรติดตั้งให้ช่องลมเย็นห่างจากอุปกรณ์ภายในตู้อย่างน้อย 30 ซม. เพื่อให้มีการหมุนเวียนของลมที่ดี
- ตรวจสอบระดับแนวตั้ง และแนวระดับผิดพลาดได้ไม่เกิน $\pm 2^\circ$
- 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 บางชนิดมีความพิเศษสูงมากที่ต้องการอุณหภูมิที่ 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

เนื่องจากภายในท่อวงจรทำความเย็น ถูกบรรจุด้วยน้ำยาทำความเย็น และน้ำมันหล่อลื่นของ Compressor เพื่อเป็นการปกป้องสภาพแวดล้อม สารเหล่านี้ควรถูกกำจัดอย่างถูกวิธีหรือมอบภาระการกำจัดให้หน่วยงานบริการของ DINDAN

4. เทคนิคทั่วไป

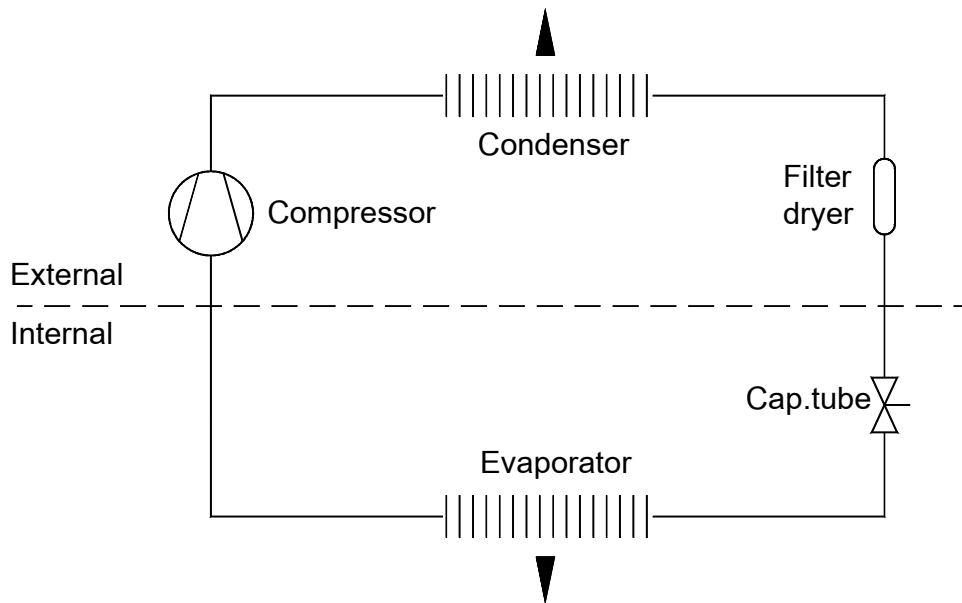
อุปกรณ์ป้องกัน

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

หมายเหตุ

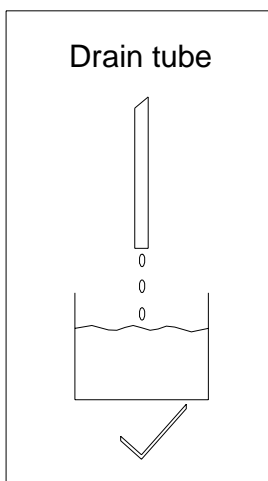
- หลอด LED จะแสดงสีเขียว(ต่อเนื่อง) เป็นการแสดงถึงสภาวะปกติ
- เมื่อไม่ปกติ โปรดพลิกไปดู หน้า 20

วงจรทำความเย็น

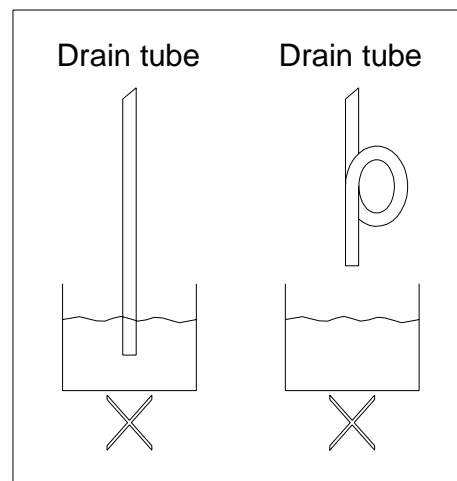


การระบายน้ำทิ้ง

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



ภาพแสดงการวางท่อที่ถูกต้อง



ภาพแสดงการวางท่อที่ไม่ถูกต้อง

5. การติดตั้ง

อุปกรณ์ต่าง ๆ (20ACU/003)

<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
สายน้ำทึง ϕ 3/8" ความยาว 200 ซม.	1
สายเมน 3 x 1 Sq.mm. ความยาว 200 ซม.	1
สกรูเกลียวปลายตัด 1/8" x 3/8" (ยึดเพลทติดตั้ง)	20
สกรูเกลียวปลายตัด 1/8" x 1/2" (ยึดช็อกเก็ตปลั๊ก)	4
Bolt M6 x 20 มม.	2
แหวนรอง M6	2
CABLE CLAMP 1/2"	2
CABLE TIE 6"	3

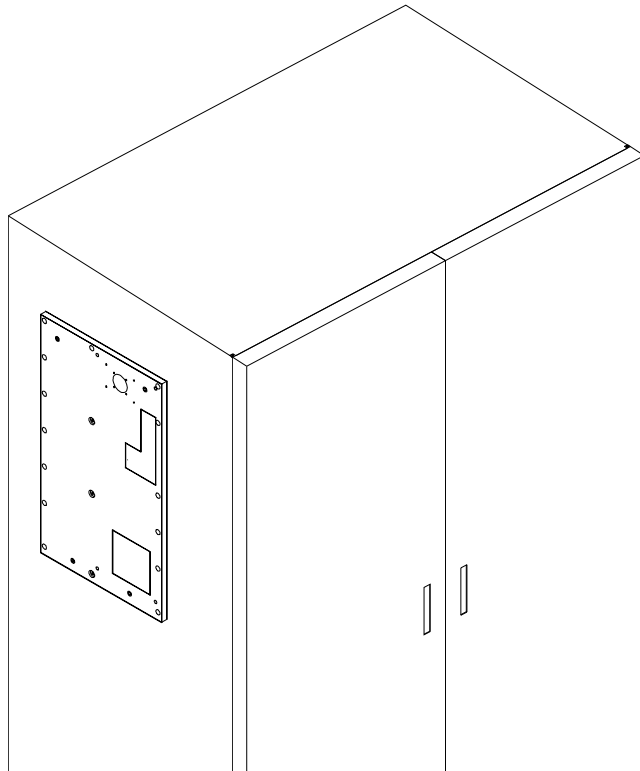
การรับประกัน :

ผลิตภัณฑ์ DINDAN รับประกันการใช้งาน 1 ปี

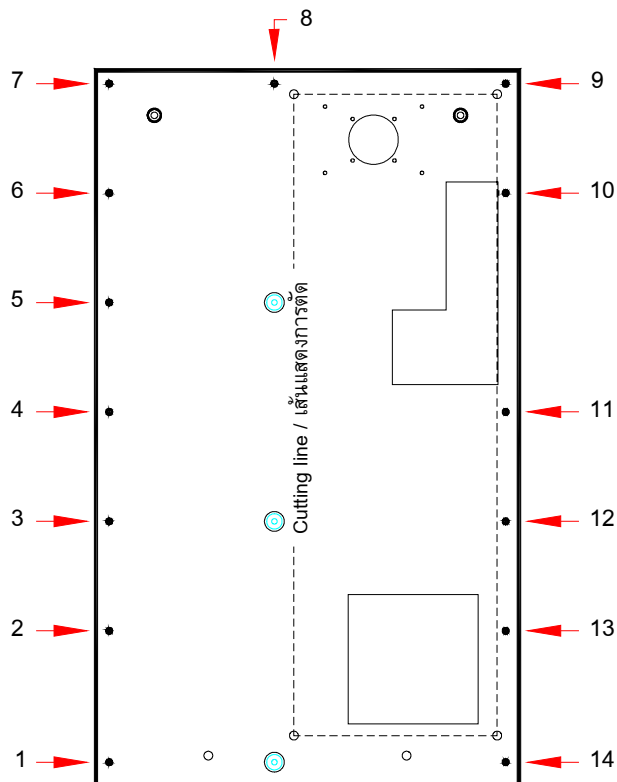
นับตั้งแต่วันที่ซื้อเครื่องตามเงื่อนไข ในใบรับประกันที่แนบมา

ขั้นตอนการติดตั้ง

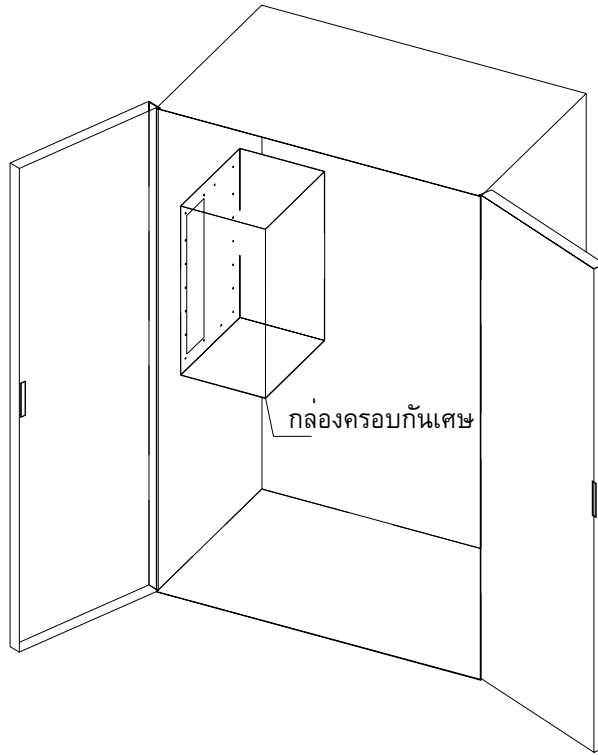
1. นำเพลทติดตั้ง มาทาบที่ผนังตู้คอนโทรล ตรงตำแหน่งที่จะติดตั้ง



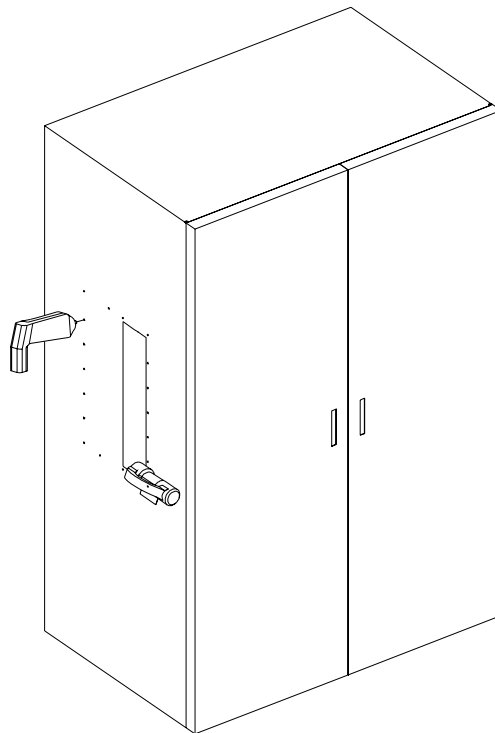
2. มาร์คตำแหน่งเพื่อเจาะรูยึดเพลทติดตั้งทั้ง 14 ตำแหน่ง และมาร์คตำแหน่งตัดช่องลมตามเส้นประ (ตามตำแหน่งรูทั้ง 4 ตำแหน่ง)



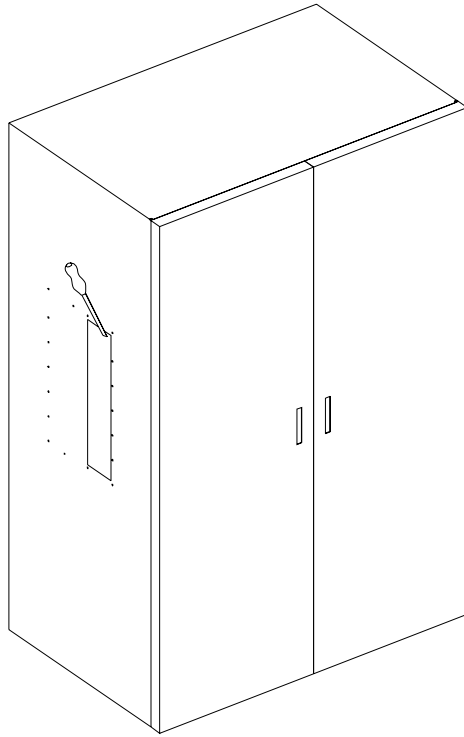
3. คลุมอุปกรณ์ภายในตู้คอนโทรล พร้อมทั้งครอบกล่องกันเศษโลหะกระเด็นเข้าตู้



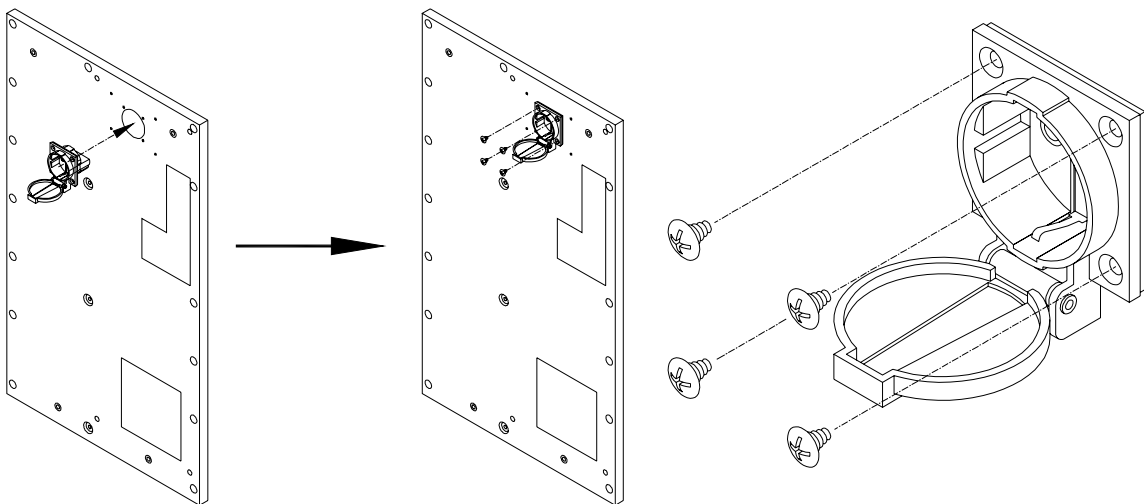
4. เจาะรูยึดเฟลทที่มาร์ค ไว้ให้ครบทุกรู จากนั้นทำการตัดช่องลม



5. ลบคมช่องลมพร้อมทั้งทาสีกันสนิมตรงจุดที่ทำการเจาะ - ตัด



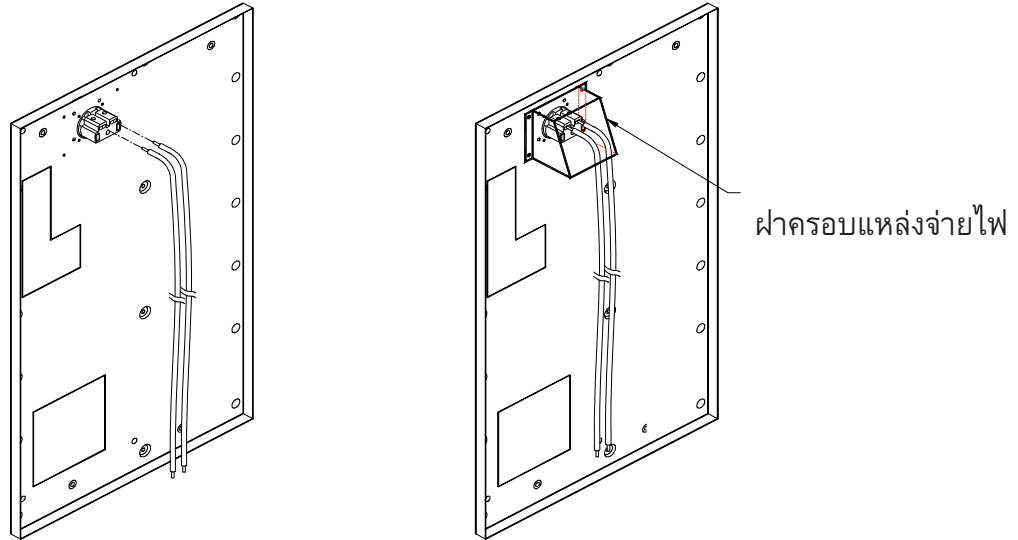
6. ติดตั้งซ็อกเก็ตปลั๊กกันน้ำ(สีฟ้า) เข้ากับแผงติดตั้ง โดยให้ฝาซ็อกเก็ตปลั๊กกันน้ำ(สีฟ้า) เปิดลงด้านล่าง และขันให้แน่นด้วยสกรูเกลียวป้อยปลายตัด (ที่มากับอุปกรณ์ติดตั้ง)



7. การติดตั้งปลั๊ก

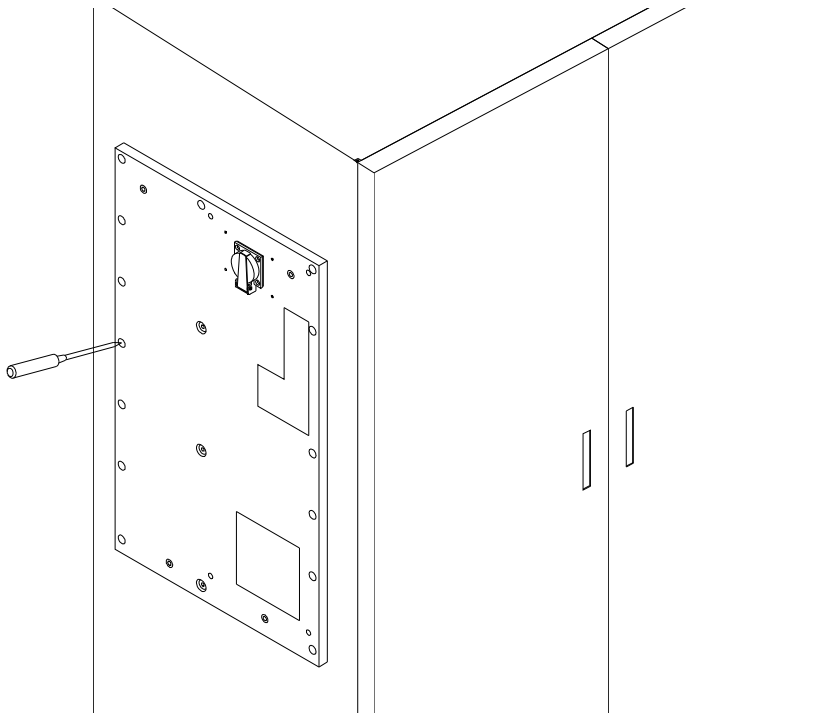
7.1 ติดตั้งสายเมน 3x1 Sq.mm.(ในชุดอุปกรณ์ติดตั้ง) เข้ากับซ็อกเก็ตปลั๊กกันน้ำ(สีฟ้า)

7.2 ติดตั้งฝาครอบแหล่งจ่ายไฟเข้ากับเพลทติดตั้งด้านหลัง



8. การยึดเพลทติดตั้ง

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

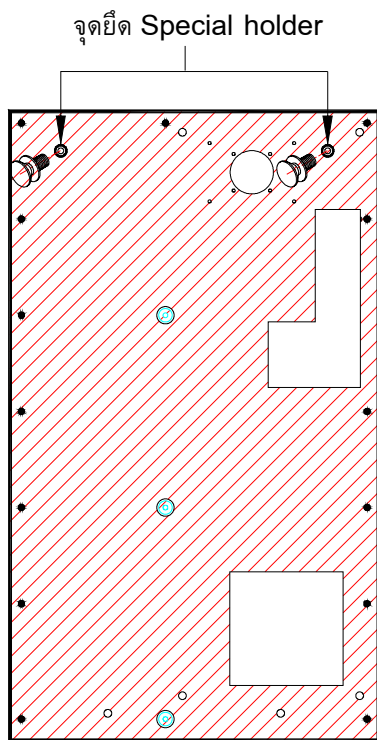


8.2 ต่อสายไฟเมนเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ 220 โวลต์ โดยใช้เบรกเกอร์ขนาด 10 แอมป์ เป็นตัวควบคุม (ใช้สายไฟเมนขนาด 1 Sq.mm.)

ข้อควรระวัง เบรกเกอร์ 10 แอมป์ ของ Cooling Unit ไม่ควรต่อไฟไปใช้งานกับอุปกรณ์ หรือ ชุดคอนโทรลอื่นภายในตู้ เพราะเบรกเกอร์มีโอกาสทริปได้

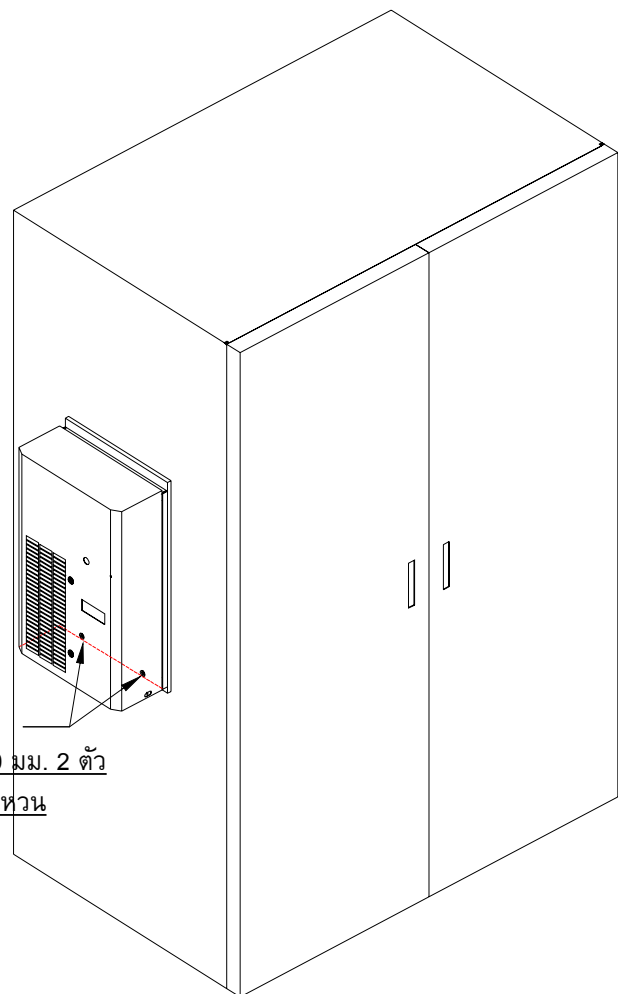
9. ติดตั้งปะเก็นโฟมหน้าเพลทติดตั้ง แผ่นปะเก็นโฟมจะติดตั้งอยู่ระหว่าง เพลทติดตั้ง กับ Cooling Unit จากนั้นขัน Special holder ใช้สำหรับแขวน Cooling Unit เข้ากับเพลทติดตั้ง 2 จุด (ดังรูป)

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



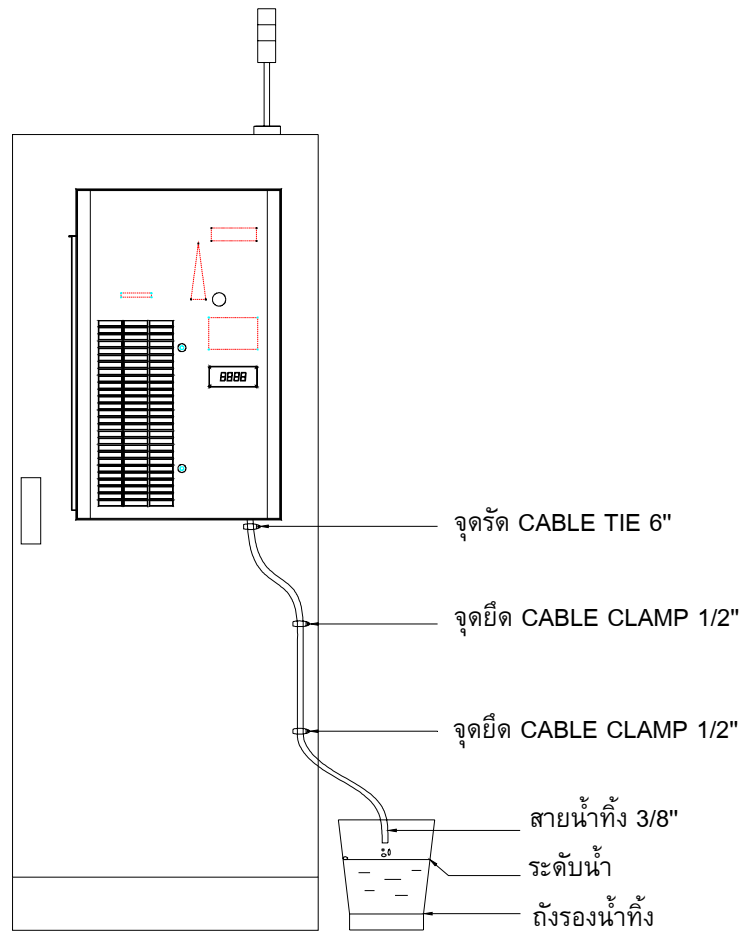
แสดงการติดแผ่นปะเก็นโฟม

จุดยึด สกรู
Bolt M6x20 มม. 2 ตัว
พร้อมด้วยแหวน



10. เปิดฝาครอบด้านหน้าออกแล้วทำการเสียบปลั๊กของ Cooling Unit เข้ากับซ็อกเก็ตปลั๊ก (สีฟ้า) เมื่อเสร็จแล้วปิดฝาครอบด้านหน้าไว้เหมือนเดิม

11. ต่อสายน้ำทิ้งและยึดสายน้ำทิ้งให้เรียบร้อย ดังรูป



ภาพแสดงการต่อสายน้ำทิ้ง

ข้อควรระวัง

โปรดหลีกเลี่ยงการจุ่มสายน้ำทิ้งไว้ในน้ำ
ซึ่งอาจเป็นเหตุให้น้ำล้นเข้าตู้คอนโทรล

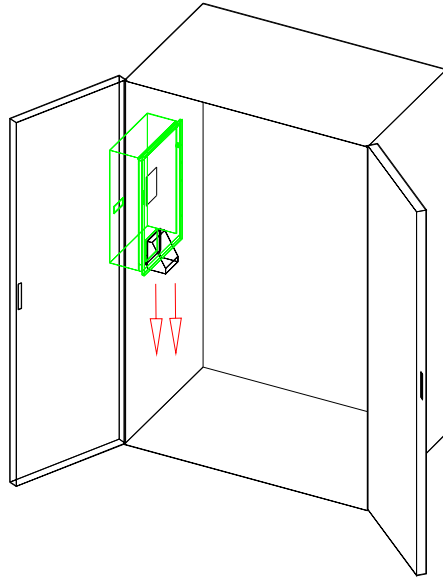
12. เปิดเบรกเกอร์เพื่อเดินเครื่อง

การติดตั้งที่เบนลมเย็น (ในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนทิศทางลมเย็น)

วิธีการเบนมี้ 2 แบบดังนี้

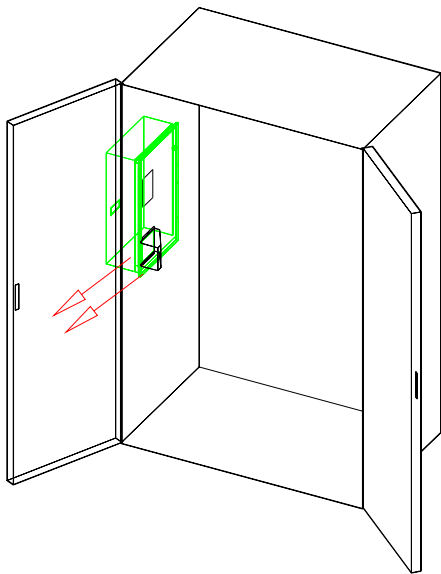
1. การเบนลมลงด้านล่าง

นำที่เบนลมมาเซทให้ลมเย็นเป่าลงด้านล่าง และทำการเจาะ - ยึด ดังรูป

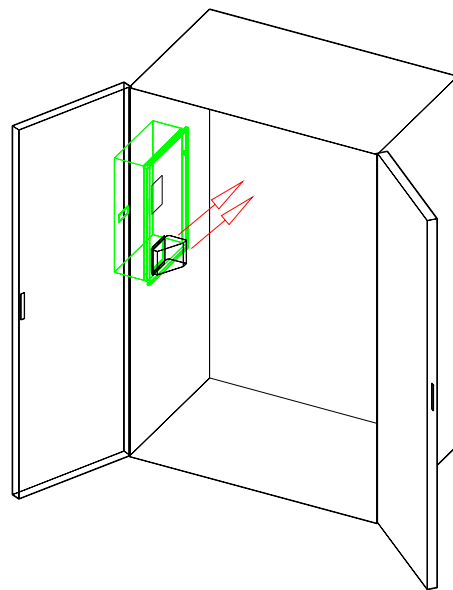


2. การเบนลมไปด้านซ้ายและด้านขวา

นำที่เบนลมมาเซทให้ลมเย็นออกทางด้านซ้าย หรือ ทางด้านขวา แล้วทำการเจาะ - ยึด ดังรูป



ภาพการเบนลมออกไปด้านซ้าย



ภาพการเบนลมออกไปด้านขวา

หมายเหตุ ที่เบนลมเป็นอุปกรณ์เสริม ไม่ได้ให้มากับชุดอุปกรณ์ติดตั้ง

6. การบำรุงรักษา

วิธีการบำรุงรักษา Cooling Unit ไม่มีความสลับซับซ้อน เพียงแต่ดูแลความสะอาด แผ่นกรองฝุ่น และบริเวณคอยล์ร้อนไม่ให้เกิดการอุดตัน

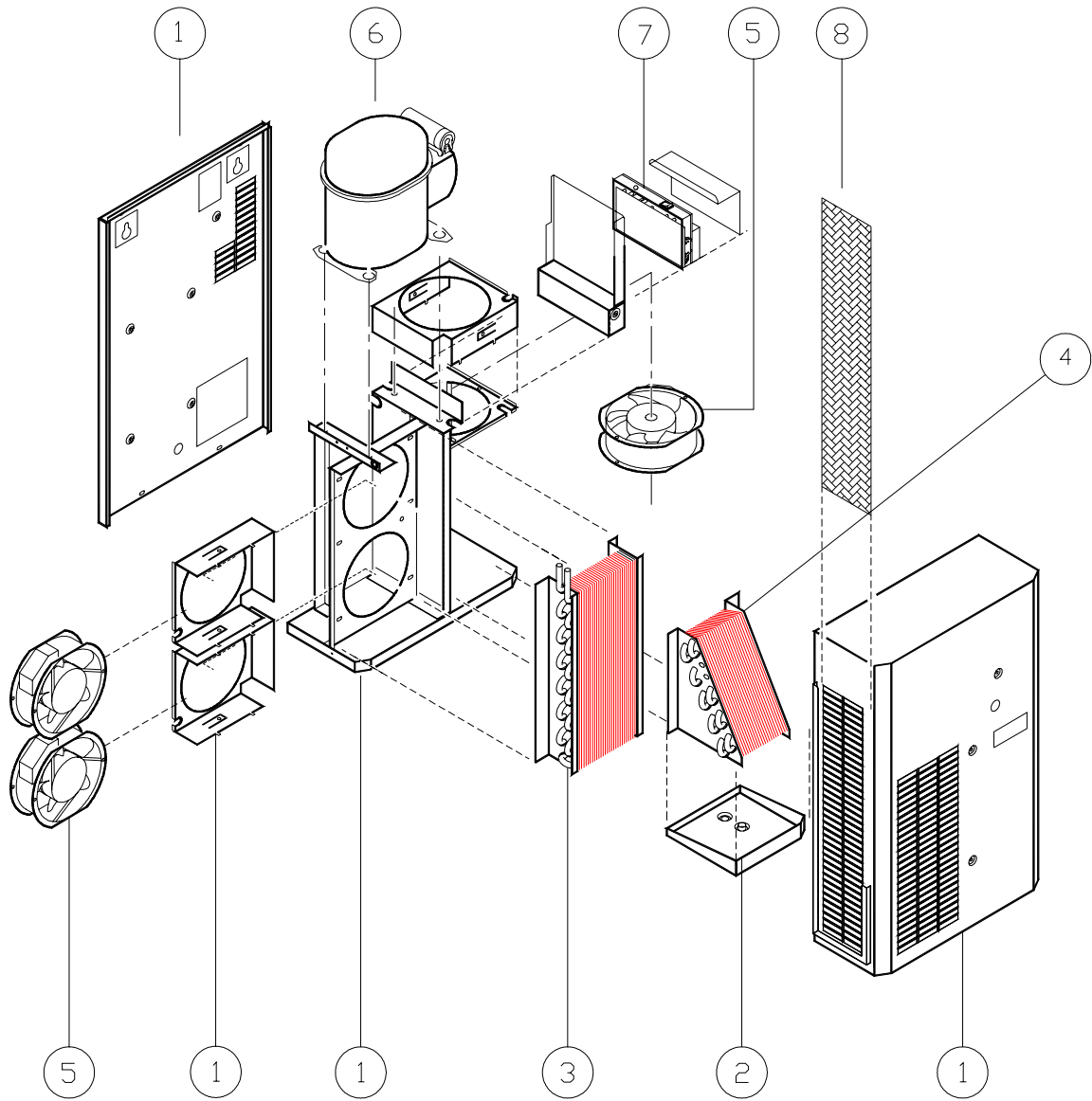
ในกรณีที่ Cooling Unit มีอาการผิดปกติ สังเกตได้จากสัญญาณไฟของ หลอดไฟ แสดงสถานะ (LED status display) ซึ่งจะมีการเปลี่ยนสี ตามอาการผิดปกติ ดูคำอธิบาย

หน้า 20

7. LED แสดงสถานะการทำงาน & การวิเคราะห์ :

สัญลักษณ์ LED	อาการ	สาเหตุ	วิธีแก้ไข	เครื่องอยู่ที่ในสภาพ
เขียว	ปกติ			
แดง	ความถี่หน้าตาสูงสูง สูงเกินกำหนด	อุณหภูมิรอบตัวสูงเกินไป	อุณหภูมิรอบตัวสูงเกินขีดจำกัดของเครื่อง	เครื่องยังค้างทำงาน
		แผงระบายความร้อนอุดตัน	ทำความสะอาด	
		แผนการองผู้หลุด	ทำความสะอาด หรือ เปลี่ยนใหม่	
		พัดลมระบายความร้อนชำรุด	เปลี่ยนใหม่	
แฉงการะพริบ	กำลังจะเกิดน้ำแข็ง ใหม่แฉงทำคามเย็น	อุณหภูมิแฉงทำคามเย็นต่ำเกินไป	ปรับอุณหภูมิให้สูงขึ้น	เครื่องหยุดทำงาน
		แฉงทำคามเย็นอุดตัน	ทำความสะอาด	
		พัดลมส่งลมเย็นชำรุด	เปลี่ยนใหม่	
		น้ำยาทำคามเย็นน้อยเกินไป	นำเครื่องส่งแผนการบริการ	
ไม่มีไฟ	เครื่องไม่ทำงาน	ไม่มีไฟเปิดสวิทช์ในเครื่อง	เปิดสวิทช์	เครื่องไม่ทำงาน
		ไม่มีไฟ	หาแหล่งจ่ายไฟใหม่	
		เบรกเกอร์ตก	ยกเบรกเกอร์ หรือ เปลี่ยนใหม่	
		ไฟตก	ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า และตรวจสอบขั้วต่อไฟ	
		ฟิวส์ในแผงวงจรขาด	นำเครื่องส่งแผนการบริการ	

8. ภาพประกอบ และหมายเลขชิ้นส่วน
(Assembly and part number)



ITEM	DESCRIPTION	PART NUMBER	Qty.	PART AVAILABLE
1	main casing	-	1	No
2	drain pan	-	1	No
3	condenser coil	-	1	No
4	evaporator coil	-	1	No
5	servo fan	EP-03-012	3	Yes
6	compressor	EP-04-001	1	Yes
7	control board	XEE-22-011	1	Yes
8	filter	CR-15-203	1	Yes