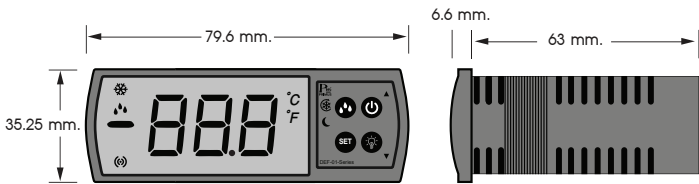




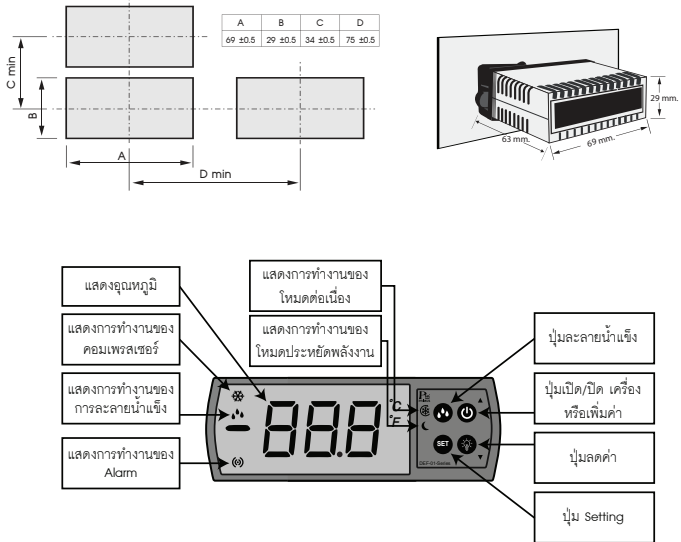
TECHNICAL SPECIFICATION (คุณสมบัติทางด้านเทคนิค)

Model			DEF-01-F1-24	DEF-01-F1-115	DEF-01-F1-230
Power Supply			15-30 VAC/ 10-30 VDC	115 VAC ±15%	230 VAC ±15%
Power Consumption			2.5 VA		
Voltage Protection			-	80 ~ 140 VAC	180 ~ 260 VAC
Voltage Accuracy			-	± 3VAC	
Display			7-Segment Size 0.56 Inch 3 Digit		
Input	Sensor	Room	NTC/PTC (-40 to 130 °C)		
		Probe 3 (Option)	NTC/PTC (-40 to 130 °C)		
		Probe 4 (Option)	NTC/PTC (-40 to 130 °C)		
	Digital Input		Free Voltage Contact		
	Input Accuracy		± 2 °C		
Output	Relay Output	Compressor	5A 250 VAC (NO)		
Ambient Operation		Temperature	-10 °C to 60 °C		
		Humidity	85 % RH Non-Condensing		
Ambient Storage		Temperature	-20 °C to 80 °C		
		Humidity	85 % RH Non-Condensing		
Protection Degree		Front Protection Rating	IP52		
		Case Protection Rating	IP20		
Installation			Panel Mounting		
Material			ABS-V0		
Size			35.25 x 79.5 x 71 mm.		
Weight			90 g.	155 g.	

DIMENSION (ขนาดและรูปร่าง)



CUTTING PANEL AND INSTALLATION (การเจาะ และติดตั้ง)



DESCRIPTION (คุณสมบัติ)

- เครื่องควบคุมอุณหภูมิและแสดงผลแบบดิจิทัล เหมาะสำหรับตู้แช่ หรือเครื่องทำความเย็น
- รับเซนเซอร์อินพุตประเภท Thermistor : NTC หรือ PTC ย่นการวัดและแสดงผล -40 ถึง 130 °C
- การแสดงผลแบบ 7-Segment สีขาว 3 หลัก พร้อม LED แสดงสถานะการทำงานของ
- มีระบบละลายน้ำแข็ง และสัญญาณแจ้งเตือน 8 รูปแบบ
- 1 รีเลย์เข้าทุกสำหรับ คอมเพรสเซอร์

OPERATION (ลักษณะการทำงาน)

DEF-01 เป็นเครื่องควบคุมอุณหภูมิแบบดิจิทัล พร้อมด้วยฟังก์ชันเวลาสำหรับตั้งเวลาละลายน้ำแข็ง สามารถเลือกการควบคุมได้ทั้งแบบ ทำความเย็น และ ทำความร้อน (Cooling หรือ Heat) โดยใช้ Sensor ได้ทั้งแบบ Thermistor NTC หรือ PTC นอกจากนี้ยังมี Alarm ที่สามารถแจ้งเตือนอุณหภูมิได้ถึง 8 แบบ อีกทั้งยังมีช่อง Dongle Terminal ที่สามารถต่อใช้งานร่วมกับ Option Sensor Probe, RS485 Expansion Module สำหรับการอ่าน หรือควบคุมการทำงานด้วย Modbus RTU Protocol หรือใช้งานร่วมกับ Dongle Module ในกรณีที่ต้องการคัดลอกค่าพารามิเตอร์ของคอนโทรลเลอร์ไปยังตัวอื่นๆ เหมาะสำหรับผู้ผลิตตู้แช่ และเครื่องทำความเย็น

วิธีปุ่ม

วิธีใช้งานการทำงานต่อเนื่อง

1. กด UP + DOWN ค้างไว้เพื่อสั่งหรือยกเลิกการทำงาน

วิธีการดูอุณหภูมิสูงสุด

1. กด SET + UP ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผลปรากฏ "HI"
2. จากนั้นหน้าจอแสดงผลจะแสดงอุณหภูมิสูงสุด
3. กด SET เพื่อออก หรือรอ 5 วินาที

วิธีการดูอุณหภูมิต่ำสุด

4. กด SET + DOWN ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผลปรากฏ "LO"
5. จากนั้นหน้าจอแสดงผลจะแสดงอุณหภูมิต่ำสุด
6. กด SET เพื่อออก หรือรอ 5 วินาที

วิธีการลบค่าอุณหภูมิสูงสุดหรือต่ำสุด

1. กด SET ค้างไว้ขณะแสดงอุณหภูมิสูงสุดหรือต่ำสุด
2. หน้าจอแสดงผลจะแสดง "RST" เพื่อแสดงว่าลบค่าเรียบร้อยแล้ว

วิธีการล็อกคีย์

1. กด DEF + SET ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผลปรากฏ "LOC"

วิธีการปลดล็อกคีย์

1. กด DEF + SET ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผลปรากฏ "ULO"

วิธีการเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์

1. กด SET ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผล แสดงพารามิเตอร์ (สังเกตร C หรือ F จะกระพริบ)
2. กด UP หรือ DOWN เพื่อเลือกพารามิเตอร์ที่ต้องการ
3. กด SET เพื่อเข้าสู่ค่าของพารามิเตอร์
4. กด UP หรือ DOWN เพื่อเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์
5. กด SET เพื่อบันทึกค่า

- * กด SET ค้างไว้ในหน้าพารามิเตอร์ หรือรอ 30 วินาทีเพื่อออก

วิธีการเข้าสู่เมนูที่ 2

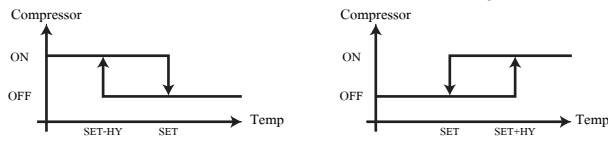
1. กด SET ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผล แสดงพารามิเตอร์ (เมนูที่ 1)
2. กด SET + UP ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผลปรากฏ "M 2"
3. หน้าจอแสดงผล จะแสดงพารามิเตอร์ในเมนูที่ 2

วิธีการย้ายพารามิเตอร์ระหว่างเมนู 1 กับ 2

1. กด SET + DOWN ค้างไว้ ที่พารามิเตอร์ที่ต้องการในเมนูที่ 2
- * สังเกต พารามิเตอร์ที่ถูกตั้งอยู่ในเมนู 1 จะมี "-" แสดงให้เห็นในเมนูที่ 2
- * สังเกต พารามิเตอร์ที่ถูกตั้งอยู่ในเมนู 2 จะไม่มี "-" แสดงให้เห็นในเมนูที่ 2

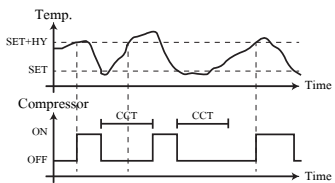
ระบบควบคุมความเย็น

DEF-01 จะทำการวัดอุณหภูมิห้องเพื่อควบคุมการทำงานของ COMP. Relay เพื่อสั่งให้คอมเพรสเซอร์ทำงานจนอุณหภูมิลดลงถึงค่า Set Point ที่ตั้งไว้ และจะกลับมาทำงานอีกครั้ง เมื่ออุณหภูมิสูงกว่า หรือ เท่ากับค่า Set Point + Hysteresis หากตั้งการทำงานเป็น Heating จะทำให้ COMP. Relay ทำงานตรงกันข้าม ดังรูปที่ 1



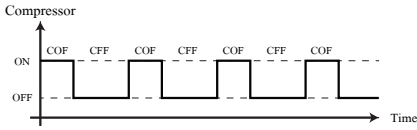
รูปที่ 1 การทำงานของคอมเพรสเซอร์รีเลย์

และยังสามารถกำหนดค่าหน่วยเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ (CCT) เพื่อป้องกันไม่ให้ คอมเพรสเซอร์ทำงานบ่อยเกินไปดังรูปที่ 2



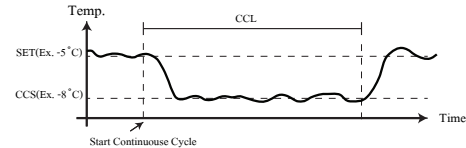
รูปที่ 2 การทำงานของ CCT

ในกรณีที่หัววัด Room Probe เสียบหรือขาด ซึ่ง DEF-01 สามารถตรวจจับได้ การทำงานของคอมเพรสเซอร์จะเปลี่ยนไปใช้การควบคุมแบบช่วงเวลา COF หรือ CFF (ON Time และ OFF Time) ดังรูปที่ 3 หรือตั้งให้ทำงานตลอด หรือหยุดทำงานได้



รูปที่ 3 การทำงานของช่วงเวลา COF และ CFF

Continuous Cycle หรือการทำงานต่อเนื่อง เป็นการทำงานแบบ 2 Set Point มี Set Point หลัก(SET) ที่ถูกตั้งไว้ และ Set Point ชั่วขณะ (CCS) ตามช่วงเวลา ซึ่งจะทำงานเฉพาะช่วงเวลาที่เกิดสิ่งงาน เหมาะสำหรับหลอดอุณหภูมิสินค้าที่เพิ่งนำเข้าตู้แช่ หรือเครื่องทำความเย็น เป็นระยะเวลาที่กำหนด (CCL) ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 การทำงานของโหมดต่อเนื่อง

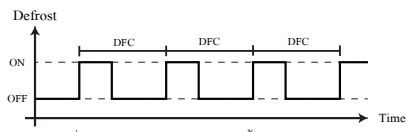
Energy Saving หรือโหมดประหยัดพลังงาน เป็นการทำงานโดยเลือกใช้ Digital Input เป็นตัวเปลี่ยน Set Point ไปสู่ Set Point ชั่วคราว (SET+HE) เหมาะสำหรับตู้แช่ ที่ต้องการปรับอุณหภูมิในขณะที่ปิดม่านกันความร้อน

Probe 3 จะใช้ตำแหน่ง Terminal เดียวกับ Digital Input ใช้สำหรับวัดค่าอุณหภูมิของ Condenser ซึ่งสั่งการแบบ High Low Band Alarm ได้

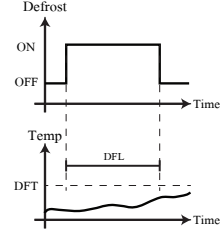
Probe 4 ในกรณีที่ต้องการใช้งาน Digital Input หัววัดอุณหภูมิของ Condenser จะต้องเปลี่ยนมาใช้ Probe 4 แทน ซึ่งต่อที่ตำแหน่ง Dongle Terminal (DEF-01-A4)

ระบบละลายน้ำแข็ง

การละลายน้ำแข็งสามารถสั่งงานได้จากปุ่มกด, Digital Input หรือตามช่วงเวลาที่กำหนด DFC ดังรูปที่ 5 ในระหว่างการละลายน้ำแข็ง สามารถเลือกใช้อุณหภูมิ DFT หรือเวลา DFL เป็นตัวกำหนดการสิ้นสุดการละลายน้ำแข็งได้ดังรูป ที่ 6

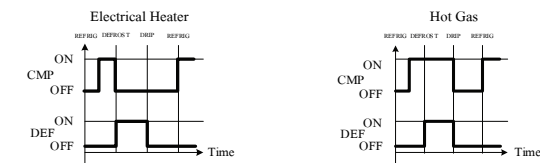


รูปที่ 5 การทำงานของระบบละลายน้ำแข็ง ตามช่วงเวลา



รูปที่ 6 การสิ้นสุดการทำงานของระบบละลายน้ำแข็งด้วยเวลา

สามารถเลือกใช้การละลายน้ำแข็งได้ทั้งแบบ Electrical Heater หรือ Hot Gas ดังรูปที่ 8



รูปที่ 8 รูปแบบการละลายน้ำแข็ง

Alarm

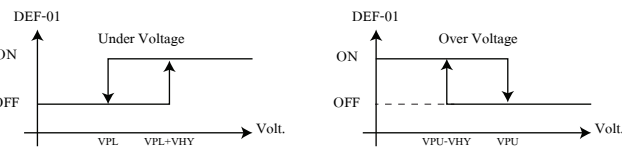
สามารถตั้งให้แจ้งเตือนได้เมื่ออุณหภูมิสูง หรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ อีกทั้งยังสามารถท่วงเวลาได้ ก่อนที่จะแจ้งเตือน Alarm มีให้เลือกถึง 8 ฟังก์ชัน ดังรูปที่ 10

การทำงานของ Digital Input

สามารถตั้งให้รับอินพุต เพื่อใช้ทำหน้าที่ต่างๆ อาทิเช่นแสดงสัญญาณเตือนเริ่มการทำงานของระบบละลายน้ำแข็ง สวิตช์แรงดัน หรือสวิตช์เปิดปิดประตูฟรีแมน เป็นต้น อีกทั้งยังสามารถตั้งหน่วยเวลาของการแจ้งเตือนได้อีกด้วย

Voltage Protection

DEF-01 จะมี Over-Under Voltage Protection (ภายในรุ่น 15-30VAC/10-30VDC) เพื่อเช็คแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายให้กับระบบค่าแรงดันไฟฟ้า ที่สูงกว่าหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ DEF-01 จะหยุดการทำงานทั้งหมดหลังจากเวลาที่ตั้งไว้ เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์หรือระบบทำความเย็นเสียหายดังรูปที่ 9 พร้อมทั้งแสดงผลเมื่อแรงดันสูงกว่า หรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ และสามารถใช้นักควบคุมเทคนิค AUX. รีเลย์เพื่อแจ้งเตือนได้



รูปที่ 9 รูปแบบการทำงาน Voltage Protection

วิธีการแสดงผล

LED	Mode	Function
❄️	กระพริบ	ในช่วงเวลา CCT และ OSD
💧	กระพริบ	ในช่วงเวลา DDT

ข้อความเตือน

ข้อความ	สาเหตุ
P1~, P1_	Room Probe เสียบ
P3~, P3_	Third Probe เสียบ
P4~, P4_	Fourth Probe เสียบ
HA	สัญญาณเตือนอุณหภูมิ Room Probe สูง
LA	สัญญาณเตือนอุณหภูมิ Room Probe ต่ำ
HA2	สัญญาณเตือนอุณหภูมิ Condenser สูง
LA2	สัญญาณเตือนอุณหภูมิ Condenser ต่ำ
EA	สัญญาณเตือน Alarm ภายนอก
SA	สัญญาณเตือน Serious Alarm ภายนอก
PA	สัญญาณเตือนสวิตช์แรงดัน
DA	สัญญาณเตือนประตูเปิด
LOC	คีย์แปดถูกล็อก
NOP	โหมดที่เลือกปิดการใช้งานอยู่
OV, UV	Over Voltage (แรงดันเกิน), Under Voltage (แรงดันต่ำ)

วิธีใช้งาน Dongle Module

Download ข้อมูลลง DEF-01

1. เสียบ Dongle ค้างไว้ขณะที่ DEF-01 ไม่มีไฟเลี้ยง
2. จ่ายไฟให้ DEF-01 ที่หน้าจอแสดงผล จะปรากฏข้อความ "DOL"

3. รอจนหน้าจอแสดงผลปรากฏข้อความ "END" หรือ LED สีเขียว บน Dongle ติดค้าง แสดงว่า Download เสร็จเรียบร้อย

Upload ข้อมูลจาก DEF-01

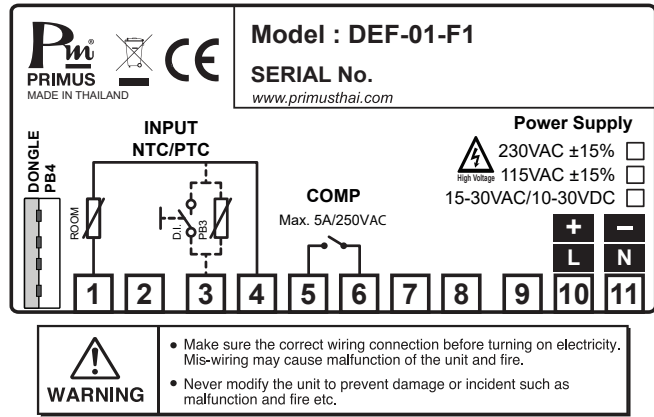
1. เสียบ Dongle ค้างไว้ขณะที่ DEF-01 ทำงาน
2. ไปยังพารามิเตอร์ DOG (จะไม่แสดงพารามิเตอร์นี้หากไม่เสียบ Dongle)

3. เลือก "UP" จากนั้นกดปุ่ม SET ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผลปรากฏข้อความ "UP"

4. รอจนหน้าจอแสดงผลปรากฏข้อความ "END" หรือ LED สีเขียวบน Dongle ติดค้าง แสดงว่า Upload เสร็จเรียบร้อย

ข้อความ	สาเหตุ
ERR	การ Upload หรือ Download ข้อมูลผิดพลาด
EMP	ไม่มีข้อมูลภายใน Dongle
MOD	ข้อมูลที่ Download ไม่ตรงกับโมเดลคอนโทรลเลอร์ที่ใช้งาน

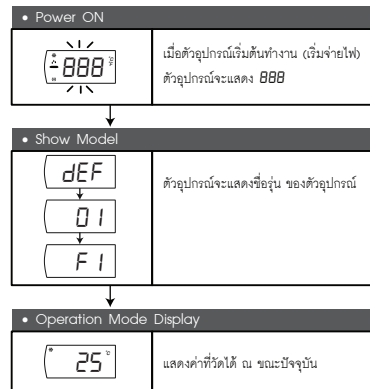
WIRING DIAGRAM (วงจรการต่อใช้งาน)



ORDERING CODE (การติดต่อสั่งซื้อ)

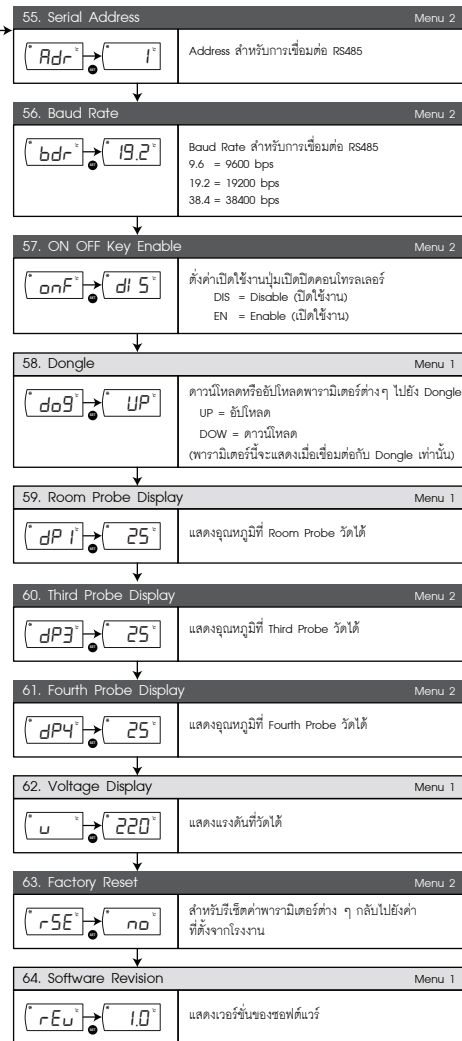
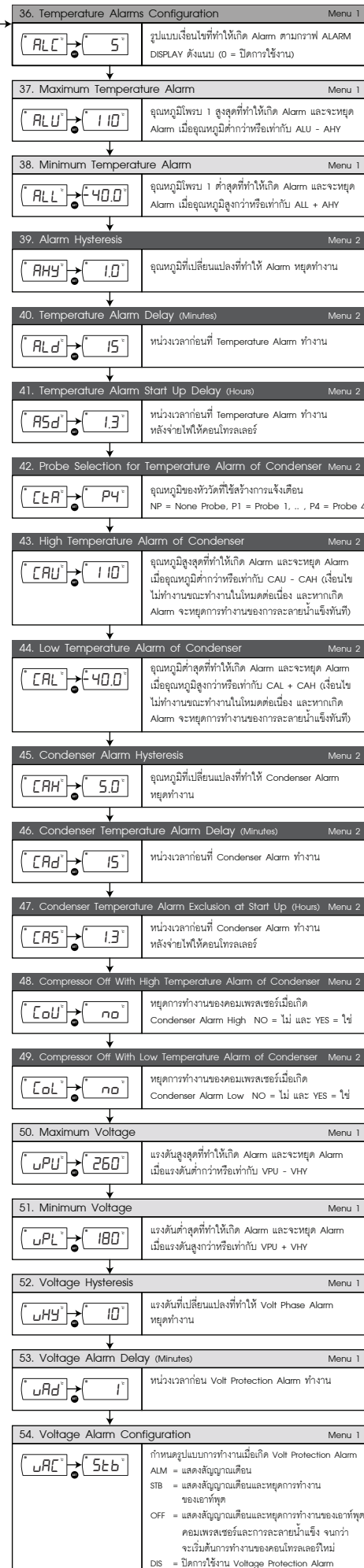
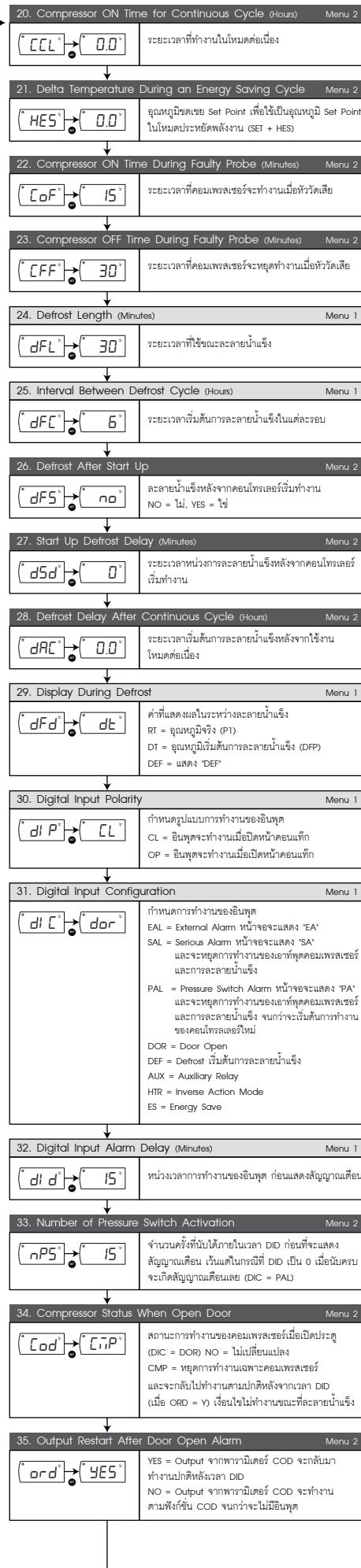
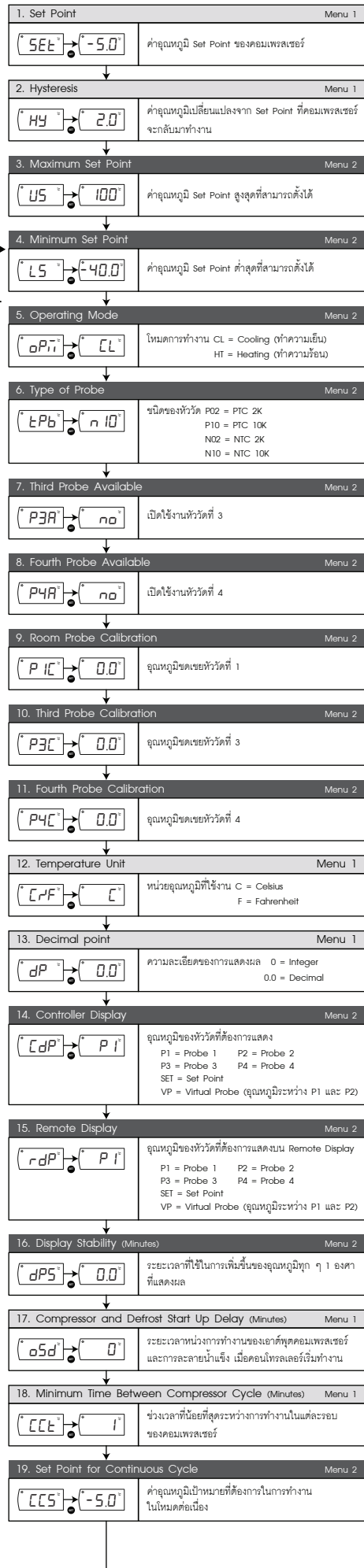
DEF-01-	OUTPUT	POWER SUPPLY
F1	1 Relay Output (Compressor)	24 15-30VAC/10-30VDC
		115 115VAC ±15%
		230 230VAC ±15%

PACKAGE LIST	
1	DEF-01-F1
2	Sensor NTC 10K Wire 1 M. จำนวน 1 เส้น
3	Fastening
4	User Manual



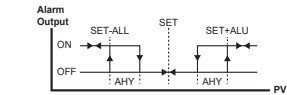
DEFAULT SETTING VALUES (ค่าเริ่มต้น)

Description	Parameter	Value	Value
1. Set Point	SET	-5.0	LS : US
2. Hysteresis	HY	2.0	0.1 : 25.5
3. Maximum Set Point	US	100	LS : 130
4. Minimum Set Point	LS	-40.0	-40.0 : US
5. Operating Mode	OPM	CL	CL : HT
6. Type of Probe	TPB	n10	P02 : N10
7. Third Probe Available	PA	NO	NO : YES
8. Fourth Probe Available	PA	NO	NO : YES
9. Room Probe Calibration	PIC	0.0	-20.0 : 20.0
10. Third Probe Calibration	P3C	0.0	-20.0 : 20.0
11. Fourth Probe Calibration	P4C	0.0	-20.0 : 20.0
12. Temperature Unit	C/F	C	C : F
13. Decimal point	DP	0.0	0 : 0.0
14. Controller Display	CDP	P1	P1 : VP
15. Remote Display	RD	P1	P1 : VP
16. Display Stability	DPS	0.0	0.0 : 20.0 min (res. 10 sec)
17. Compressor and Defrost Start Up Delay	OSD	0	0 : 255 min
18. Minimum Time Between Compressor Cycle	CC1	1	0 : 255 min
19. Set Point for Continuous Cycle	CCS	-5.0	-40.0 : 130
20. Compressor ON Time for Continuous Cycle	CCL	0.0	0.0 : 24.0
21. Delta Temperature During an Energy Saving Cycle	HES	0.0	-30.0 : 30.0
22. Compressor ON Time During Faulty Probe	COF	15	0 : 255 min
23. Compressor OFF Time During Faulty Probe	COF	30	0 : 255 min
24. Length for Defrost	DFL	30	0 : 255 min
25. Interval Between Defrost Cycle	DFC	6	0 : 120 hours
26. Defrost After Start Up	DPS	NO	NO : YES
27. Start Up Defrost Delay	DSD	9	0 : 255 min
28. Defrost Delay After Continuous Cycle	DAC	0.0	0.0 : 24.0 hours (res. 10 min)
29. Display During Defrost	DD	DT	DT : DEF
30. Digital Input Polarity	DP	CL	CP : CL
31. Digital Input Configuration	DIC	DOR	EAL : IS
32. Digital Input Alarm Delay	DD	15	0 : 255 min
33. Number of Pressure Switch Activation	NPS	15	0 : 255
34. Compressor Status When Open Door	COD	CMP	NO : CMP
35. Output Restart After Door Open Alarm	ORD	YES	NO : YES
36. Temperature Alarms Configuration	ALC	5	0 : 8
37. Maximum Temperature Alarm	ALU	110	DEV : (0.0 : 50.0) ABS : (ALL : 130)
38. Minimum Temperature Alarm	ALL	-40.0	DEV : (0.0 : 50.0) ABS : (-40.0 : ALL)
39. Alarm Hysteresis	AHY	1.0	0.1 : 25.5
40. Temperature Alarm Delay	ALD	15	0 : 255 min
41. Temperature Alarm Start Up Delay	ASD	1.3	0.0 : 24.0 hours (res. 10 min)
42. Probe Selection for Temperature Alarm of Condenser	CTA	P4	NP : P4
43. High Temperature Alarm of Condenser	CAU	110	-40.0 : 130
44. Low Temperature Alarm of Condenser	CAL	-40.0	-40.0 : 130
45. Condenser Alarm Hysteresis	CAH	5	0.1 : 25.5
46. Condenser Temperature Alarm Delay	CAD	15	0 : 255 min
47. Condenser Temperature Alarm Exclusion at Start Up	CAS	1.3	0.0 : 24.0 hours (res. 10 min)
48. Compressor Off With High Temperature Alarm of Condenser	COU	NO	NO : YES
49. Compressor Off With Low Temperature Alarm of Condenser	COL	NO	NO : YES
50. Maximum Voltage	VPU	140	VPL + 10 : 140 (รุ่น 115) VPL + 10 : 260 (รุ่น 230)
51. Minimum Voltage	VPL	80	80 : VPU - 10 (รุ่น 115) 180 : VPU - 10 (รุ่น 230)
52. Voltage Hysteresis	VHY	10	0 : 50
53. Voltage Alarm Delay	VAD	1	0 : 255 min
54. Voltage Alarm Configuration	VAC	STB	ALM : DIS
55. Serial Address	ADR	1	1 : 247
56. Baud Rate	BDR	19.2	9.6 : 38.4
57. ON OFF Key Enable	ONF	DIS	DIS : EN
58. Dangle	DON	UP	UP : DOW
59. Room Probe Display	RPD	P1	-
60. Third Probe Display	TPD	P1	-
61. Fourth Probe Display	FPD	P1	-
62. Voltage Display	VU	220	-
63. Factory Reset	FRS	NO	NO : YES
64. Software Revision	REV	1.0	-

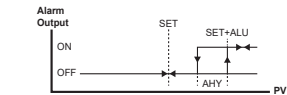
กดปุ่ม SET ค้างไว้
เป็นเวลา 2 Sec.

ALARM DISPLAY : Process value (PV) to be used as Alarm Display.

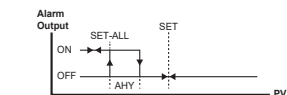
1. Deviation High Low Band Alarm



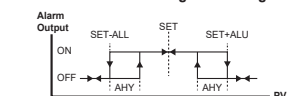
2. Deviation value High Alarm



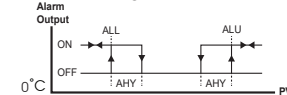
3. Deviation value Low Alarm



4. Deviation value High Low Range Alarm



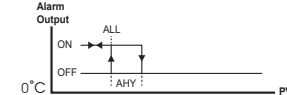
5. Absolute High Low Band Alarm



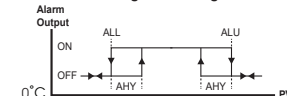
6. Absolute High Alarm



7. Absolute Low Alarm



8. Absolute High Low Range Alarm



รูปที่ 10 ฟังก์ชันการทำงานของ Alarm



DEF-01-F1

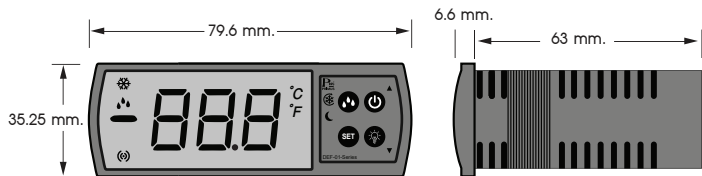
PRIMUS บริษัท ไพรมัส จำกัด (สาขา 00012)
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 0105536011803
118/60 หมู่ที่ 18 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
118/60 Moo 18 Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani 12120
Tel. : 0-2693-7005 Fax. : 02-147-4206 HotLine : 090-197-9601
E-mail : sales@primusthai.com, www.primusthai.com, www.pm.co.th



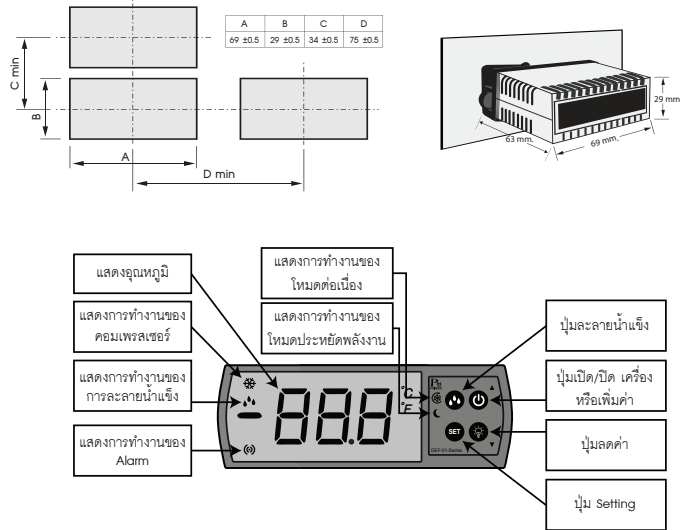
TECHNICAL SPECIFICATION (คุณสมบัติทางเทคนิค)

Model			DEF-01-F2-24	DEF-01-F2-115	DEF-01-F2-230
Power Supply			24 VAC/VDC ±15%	115 VAC ±15% 50/60Hz	230 VAC ±15% 50/60Hz
Power Consumption			2.5 VA		
Voltage Protection			-	80 - 140 VAC	180 - 260 VAC
Voltage Accuracy			-	± 3VAC	
Display			7-Segment Size 0.56 Inch 3 Digit		
Input	Sensor	Room	NTC/PTC (-40 to 130 °C)		
		Evaporator	NTC/PTC (-40 to 130 °C)		
		Probe 3 (Option)	NTC/PTC (-40 to 130 °C)		
		Probe 4 (Option)	NTC/PTC (-40 to 130 °C)		
	Digital Input		Free Voltage Contact		
	Input Accuracy		± 2 °C		
Output	Relay	Compressor	5A 250 VAC (NO)		
	Output	Defrost	5A 250 VAC (NO)		
Ambient Operation		Temperature	-10 °C to 60 °C		
		Humidity	85 % RH Non-Condensing		
Ambient Storage		Temperature	-20 °C to 80 °C		
		Humidity	85 % RH Non-Condensing		
Protection Degree		Front Protection Rating	IP52		
		Case Protection Rating	IP20		
Installation			Panel Mounting		
Material			ABS-V0		
Size			35.25 x 79.6 x 63 mm.		
Weight			90 g.	155 g.	

DIMENSION (ขนาดและรูปร่าง)



CUTTING PANEL AND INSTALLATION (การเจาะ และติดตั้ง)



DESCRIPTION (คุณสมบัติ)

- เครื่องควบคุมอุณหภูมิและแสดงผลแบบดิจิตอล เหมาะสำหรับตู้แช่หรือเครื่องทำความเย็น
- รับเซนเซอร์อุณหภูมิประเภท Thermistor : NTC หรือ PTC ย่านการวัดและแสดงผล -40 ถึง 130 °C
- การแสดงผลแบบ 7 Segment สีขาว 3 หลัก พร้อม LED แสดงสถานะการทำงาน
- มีระบบละลายน้ำแข็ง และสัญญาณแจ้งเตือน 8 รูปแบบ
- 2 รีเลย์เข้าชุดสำหรับ คอมเพรสเซอร์ และการละลายน้ำแข็ง

OPERATION (ลักษณะการทำงาน)

DEF-01 เป็นเครื่องควบคุมอุณหภูมิแบบดิจิตอล พร้อมด้วยนาฬิกาจับเวลาสำหรับตั้งเวลาระละลายน้ำแข็ง สามารถเลือกการควบคุมได้ทั้งแบบ ทำความเย็น และ ทำความร้อน (Cooling หรือ Heat) โดยใช้ Sensor ได้ทั้งแบบ Thermistor NTC หรือ PTC นอกจากนี้ยังมี Alarm ที่สามารถแจ้งเตือนอุณหภูมิได้ถึง 8 แบบ อีกทั้งยังมีช่อง Dongle Terminal ที่สามารถต่อให้ทำงานร่วมกับ Option Sensor Probe, RS485 Expansion Module สำหรับการอ่าน หรือควบคุมการทำงานด้วย Modbus RTU Protocol หรือใช้งานร่วมกับ Dongle Module ในกรณีที่ต้องการคัดลอกค่าพารามิเตอร์ของคอนโทรลเลอร์ไปยังตัวอื่น ๆ เหมาะสำหรับผู้ผลิตตู้แช่ และเครื่องทำความเย็น

วิธีการปุ่ม

วิธีใช้งานการทำงานต่อเนื่อง

1. กด UP + DOWN ค้างไว้เพื่อสั่งหรือยกเลิกการทำงาน

วิธีการอุณหภูมิสูงสุด

1. กด SET + UP ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผลปรากฏ "HI"
2. จากนั้นหน้าจอแสดงผลจะแสดงอุณหภูมิสูงสุด
3. กด SET เพื่อออก หรือรอ 5 วินาที

วิธีการอุณหภูมิค่าสุด

4. กด SET + DOWN ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผลปรากฏ "LO"
5. จากนั้นหน้าจอแสดงผลจะแสดงอุณหภูมิค่าสุด
6. กด SET เพื่อออก หรือรอ 5 วินาที

วิธีการลบค่าอุณหภูมิสูงสุดหรือค่าสุด

1. กด SET ค้างไว้จนแสดงผลอุณหภูมิสูงสุดหรือค่าสุด
2. หน้าจอแสดงผลจะแสดง "RST" เพื่อแสดงว่าลบค่าเรียบร้อยแล้ว

วิธีการล็อกคีย์

1. กด DEF + SET ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผลปรากฏ "LOC"

วิธีการปลดล็อกคีย์

1. กด DEF + SET ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผลปรากฏ "ULO"

วิธีการเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์

1. กด SET ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผล แสดงพารามิเตอร์ (สังเกต C หรือ F จะกะพริบ)
2. กด UP หรือ DOWN เพื่อเลือกพารามิเตอร์ที่ต้องการ
3. กด SET เพื่อเข้าสู่ค่าของพารามิเตอร์
4. กด UP หรือ DOWN เพื่อเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์
5. กด SET เพื่อบันทึกค่า

- * กด SET ค้างไว้ในหน้าพารามิเตอร์ หรือรอ 30 วินาทีเพื่อออก

วิธีการเข้าสู่เมนูที่ 2

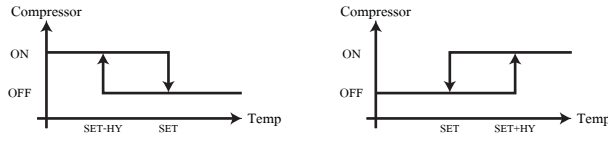
1. กด SET ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผล แสดงพารามิเตอร์ (เมนูที่ 1)
2. กด SET + UP ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผลปรากฏ "M 2"
3. หน้าจอแสดงผล จะแสดงพารามิเตอร์ในเมนูที่สอง

วิธีการย้ายพารามิเตอร์ระหว่างเมนู 1 กับ 2

1. กด SET + DOWN ค้างไว้ ที่พารามิเตอร์ที่ต้องการในเมนูที่ 2
- * สังเกต พารามิเตอร์ที่ถูกตั้งอยู่ในเมนู 1 จะมี "-" แสดงให้เห็นในเมนูที่ 2
- * สังเกต พารามิเตอร์ที่ถูกตั้งอยู่ในเมนู 2 จะไม่มี "-" แสดงให้เห็นในเมนูที่ 2

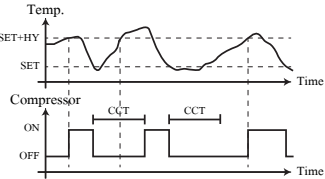
ระบบควบคุมความเย็น

DEF-01 จะทำการวัดอุณหภูมิห้องเพื่อควบคุมการทำงานของ COMP. Relay เพื่อสั่งให้คอมเพรสเซอร์ทำงานจนอุณหภูมิลดลงถึงค่า Set Point ที่ตั้งไว้ และจะกลับมาทำงานอีกครั้ง เมื่ออุณหภูมิสูงกว่า หรือ เท่ากับค่า Set Point + Hysteresis หากตั้งการทำงานเป็น Heating จะทำให้ COMP. Relay ทำงานตรงกันข้าม ดังรูปที่ 1



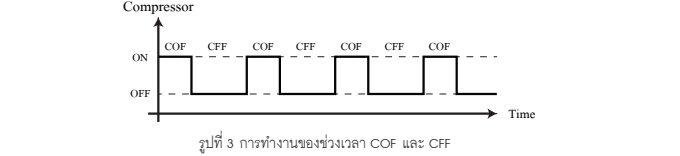
รูปที่ 1 การทำงานของคอมเพรสเซอร์รีเลย์

และยังสามารถกำหนดค่าช่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ (CCT) เพื่อป้องกันไม่ให้ คอมเพรสเซอร์ทำงานบ่อยเกินไป ดังรูปที่ 2



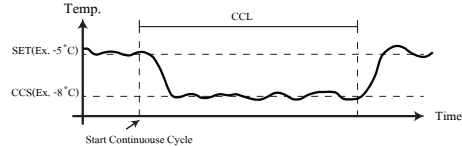
รูปที่ 2 การทำงานของ CCT

ในกรณีที่ห้วัด Room Probe เสียหรือขาด ซึ่ง DEF-01 สามารถตรวจจับได้ การทำงานของคอมเพรสเซอร์จะเปลี่ยนไปใช้การควบคุมแบบช่วงเวลา COF หรือ CFF (ON Time และ OFF Time) ดังรูปที่ 3 หรือตั้งให้ทำงานตลอด หรือหยุดทำงานได้



รูปที่ 3 การทำงานของช่วงเวลา COF และ CFF

Continuous Cycle หรือการทำงานต่อเนื่อง เป็นการทำงานแบบ 2 Set Point มี Set Point หลัก(SET) ที่ถูกตั้งไว้ และ Set Point ชั่วขณะ (CCS) ตามช่วงเวลา ซึ่งจะทำงานเฉพาะช่วงเวลาที่เกิดลังงาน เหมาะสำหรับลดอุณหภูมิสินค้าที่เพิ่งนำเข้าสู่แช่ หรือเครื่องทำความเย็น เป็นระยะเวลาที่กำหนด (CCL) ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 การทำงานของโหมดต่อเนื่อง

Energy Saving หรือโหมดประหยัดพลังงาน เป็นการทำงานโดยเลือกใช้ Digital Input เป็นตัวเปลี่ยน Set Point ไปสู่ Set Point ชั่วคราว (SET+HES) เหมาะสำหรับผู้แช่ ที่ต้องการปรับอุณหภูมิในขณะปิดม่านกันความร้อน

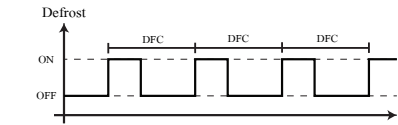
Probe 2 (EVAP. Probe) ใช้สำหรับวัดอุณหภูมิในช่อง Evaporator เพื่อแสดงค่าอุณหภูมิ และกำหนดอุณหภูมิสิ้นสุดการละลายน้ำแข็ง

Probe 3 จะใช้ตำแหน่ง Terminal เดียวกับ Digital Input ใช้สำหรับวัดค่าอุณหภูมิของ Condenser ซึ่งสั่งการแบบ High Low Band Alarm ได้

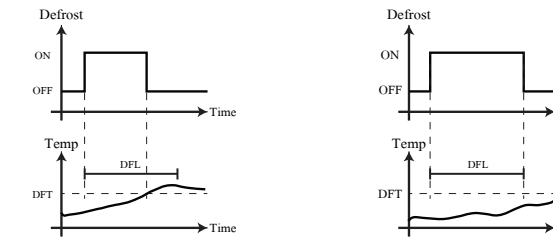
Probe 4 ในกรณีที่ต้องการใช้งาน Digital Input หัววัดอุณหภูมิของ Condenser จะต้องเปลี่ยนมาใช้ Probe 4 แทน ซึ่งต่อที่ตำแหน่ง Dongle Terminal (DEF-01-A4)

ระบบละลายน้ำแข็ง

การละลายน้ำแข็งสามารถสั่งงานได้จากปุ่มกด Digital Input หรือตามช่วงเวลาที่กำหนด DFC ดังรูปที่ 5 ในระหว่างการละลายน้ำแข็งสามารถเลือกใช้ข้อมูลอุณหภูมิ DFT หรือเวลา DFL เป็นตัวกำหนดการสิ้นสุดการละลายน้ำแข็งได้ดังรูปที่ 6 และ 7



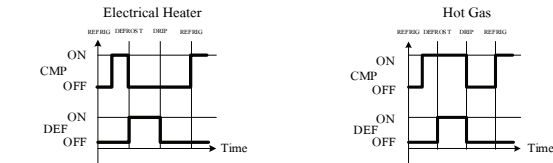
รูปที่ 5 การทำงานของระบบละลายน้ำแข็ง ตามช่วงเวลา



รูปที่ 6 การสิ้นสุดการทำงานของระบบละลายน้ำแข็ง ด้วยอุณหภูมิ

รูปที่ 7 การสิ้นสุดการทำงานของระบบละลายน้ำแข็ง ด้วยเวลา

สามารถเลือกใช้การละลายน้ำแข็งได้ทั้งแบบ Electrical Heater หรือ Hot Gas ดังรูปที่ 8



รูปที่ 8 รูปแบบการละลายน้ำแข็ง

Alarm

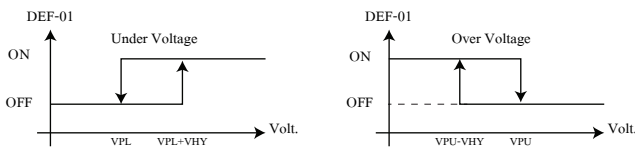
สามารถตั้งให้แจ้งเตือนได้เมื่ออุณหภูมิสูง หรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ อีกทั้งยังสามารถรณ่วงเวลาได้ก่อนที่จะแจ้งเตือน Alarm มีให้เลือกถึง 8 พังชั่น ดังรูปที่ 10

การทำงานของ Digital Input

สามารถตั้งให้รับอินพุต เพื่อใช้ทำหน้าที่ต่าง ๆ อาทิเช่นแสดงสัญญาณเตือน เริ่มการทำงานของระบบละลายน้ำแข็ง สวิตซ์แรงดัน หรือสวิตซ์เปิดปิดประตูหรือม่าน เป็นต้น อีกทั้งยังสามารถตั้งช่วงเวลาของการแจ้งเตือนได้อีกด้วย

Voltage Protection

DEF-01 จะมี Over-Voltage Protection (ยกเว้นรุ่น 10-24 VAC/VDC) เพื่อเช็คแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายให้กับระบบ ค่าแรงดันไฟฟ้าที่สูงกว่าหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ DEF-01 จะหยุดการทำงานทั้งหมดหลังจากเวลาที่ตั้งไว้เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์หรือระบบทำความเย็นเสียหายดังรูปที่ 9 หรือตั้งให้ทำงานตลอด หรือหยุดทำงานได้



รูปที่ 9 รูปแบบการทำงาน Voltage Protection

วิธีการแสดงผล

LED	Mode	Function
❄️	กะพริบ	ในช่วงเวลา CCT และ OSD
🔥	กะพริบ	ในช่วงเวลา DDT

ข้อความเตือน

ข้อความ	สาเหตุ
P1_, P1_	Room Probe เสีย
P2_, P2_	Evaporator Probe เสีย
P3_, P3_	Third Probe เสีย
P4_, P4_	Fourth Probe เสีย
HA	สัญญาณเตือนอุณหภูมิ Room Probe สูง
LA	สัญญาณเตือนอุณหภูมิ Room Probe ต่ำ
HA2	สัญญาณเตือนอุณหภูมิ Condenser สูง
LA2	สัญญาณเตือนอุณหภูมิ Condenser ต่ำ
EA	สัญญาณเตือน Alarm ภายนอก
SA	สัญญาณเตือน Serious Alarm ภายนอก
PA	สัญญาณเตือนสวิตซ์แรงดัน
DA	สัญญาณเตือนประตูเปิด
LOC	คีย์แปดถูกล็อก
NOP	โหมดที่เลือกปิดการใช้งานอยู่

วิธีใช้งาน Dongle Module

Download ข้อมูลลง DEF-01

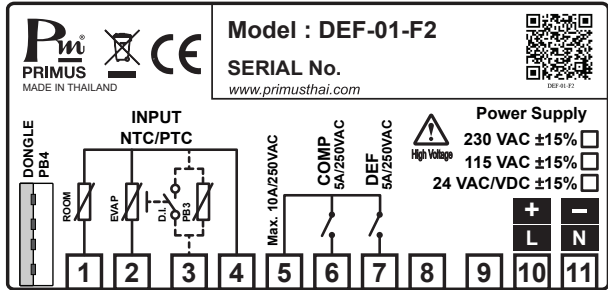
1. เสียบ Dongle ค้างไว้จนกระทั่ง DEF-01 ไม่มีไฟเลี้ยง
2. จ่ายไฟให้ DEF-01 ที่หน้าจอแสดงผล จะปรากฏข้อความ "DOL"
3. รอจนหน้าจอแสดงผลปรากฏข้อความ "END" หรือ LED สีเขียว บน Dongle ติดค้าง แสดงว่า Download เสร็จเรียบร้อย

Upload ข้อมูลจาก DEF-01

1. เสียบ Dongle ค้างไว้จนกระทั่ง DEF-01 ทำงาน
2. ไปยังพารามิเตอร์ DOG (จะไม่แสดงพารามิเตอร์นี้ หากไม่เสียบ Dongle)
3. เลือก "UP" จากนั้นกดปุ่ม SET ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผลปรากฏข้อความ "UP"
4. รอจนหน้าจอแสดงผลปรากฏข้อความ "END" หรือ LED สีเขียวบน Dongle ติดค้าง แสดงว่า Upload เสร็จเรียบร้อย

ข้อความ	สาเหตุ
ERR	การ Upload หรือ Download ข้อมูลผิดพลาด
EMP	ไม่มีข้อมูลภายใน Dongle
MOD	ข้อมูลที่ Download ไม่ตรงกับโมเดลคอนโทรลเลอร์ที่ใช้งาน

WIRING DIAGRAM (วงจรการต่อใช้งาน)



• Make sure the correct wiring connection before turning on electricity. Mis-wiring may cause malfunction of the unit and fire.

• Never modify the unit to prevent damage or incident such as malfunction and fire etc.

ORDERING CODE (การติดต่อสั่งซื้อ)

DEF-01- OUTPUT		POWER SUPPLY	
F2	2 Relay Output (Compressor) (Compressor, Defrost)	24	24 VAC/VDC ±15%
		115	115 VAC ±15%
		230	230 VAC ±15%

PACKAGE LIST	
1	DEF-01-F2
2	Sensor NTC 10K Wire 1 M. จำนวน 2 เส้น
3	Fastening
4	User Manual

• Power ON

เมื่อตัวอุปกรณ์เริ่มทำงาน (เริ่มจ่ายไฟ)
ตัวอุปกรณ์จะแสดง 888

• Show Model

ตัวอุปกรณ์จะแสดงชื่อรุ่น ของตัวอุปกรณ์

• Operation Mode Display

แสดงค่าที่วัดได้ ณ ขณะปัจจุบัน

DEFAULT SETTING VALUES (ค่าเริ่มต้น)

Description	Parameter	Value	Value
1. Set Point	SET	-5.0	LS : US
2. Hysteresis	HY	2.0	0.1 : 25.5
3. Maximum Set Point	US	100	LS : 130
4. Minimum Set Point	LS	-40.0	-40.0 : US
5. Operating Mode	OPM	CL	CL : HT
6. Type of Probe	TPB	n10	P02 : N10
7. Evaporator Probe Available	P2A	YES	NO : YES
8. Third Probe Available	P3A	NO	NO : YES
9. Fourth Probe Available	P4A	NO	NO : YES
10. Room Probe Calibration	P1C	0.0	-20.0 : 20.0
11. Evaporator Probe Calibration	P2C	0.0	-20.0 : 20.0
12. Third Probe Calibration	P3C	0.0	-20.0 : 20.0
13. Fourth Probe Calibration	P4C	0.0	-20.0 : 20.0
14. Temperature Unit	C/F	C	C : F
15. Decimal point	DP	0.0	0 : 0.0
16. Controller Display	CDP	P1	P1 : VP
17. Remote Display	RDP	P1	P1 : VP
18. Display Stability	DPS	0.0	0.0 : 20.0 min (res. 10 sec)
19. Percentage of Virtual Probe	PVP	50	0 : 100
20. Compressor and Defrost Start Up Delay	OSD	0	0 : 255 min
21. Minimum Time Between Compressor Cycle	CC1	1	0 : 255 min
22. Set Point for Continuous Cycle	CCS	-5.0	-40.0 : 130
23. Length for Continuous Cycle	CCL	0.0	0.0 : 24.0 hours (res. 10 min)
24. Percentage of First and Second Probe For Regulation	PPR	100	0 : 100
25. Delta Temperature During an Energy Saving Cycle	HES	0.0	-30.0 : 30.0
26. Compressor ON Time During Faulty Probe	COF	15	0 : 255 min
27. Compressor OFF Time During Faulty Probe	CFF	30	0 : 255 min
28. Type of Defrost	EDF	ELC	ELC : HOT
29. Probe Selection for Defrost Terminate	dFP	P2	NP : P4
30. Defrost Terminate Temperature	dFT	8.0	-40.0 : 50.0
31. Defrost Length (Minutes)	dFL	30	0 : 255 min
32. Interval Between Defrost Cycle	dFC	6	0 : 120 hours
33. Defrost Drip Time	DDT	0	0 : 255 min
34. Defrost After Start Up	DPS	NO	NO : YES
35. Start Up Defrost Delay	DDO	0	0 : 255 min
36. Defrost Delay After Continuous Cycle	DAC	0.0	0.0 : 24.0 hours (res. 10 min)
37. Display During Defrost	DDF	0	0 : 255 min
38. Digital Input Polarity	DIP	CL	OP : CL
39. Digital Input Configuration	DIC	DOR	EAL : ES
40. Digital Input Alarm Delay	DID	15	0 : 255 min
41. Number of Pressure Switch Activation	NPS	15	0 : 255
42. Compressor Status When Open Door	COD	CMP	NO : CMP
43. Output Restart After Door Open Alarm	ORD	YES	NO : YES
44. Temperature Alarms Configuration	ALC	5	0 : 8
45. Maximum Temperature Alarm	ALU	110	DEV : (0.0 : 50.0) ABS : (ALU : 130)
46. Minimum Temperature Alarm	ALL	-40.0	DEV : (0.0 : 50.0) ABS : (-40.0 : ALU)
47. Alarm Hysteresis	AHY	1.0	0.1 : 25.5
48. Temperature Alarm Delay	ALD	15	0 : 255 min
49. Temperature Alarm Start Up Delay	ASD	1.3	0.0 : 24.0 hours (res. 10 min)
50. Probe Selection for Temperature Alarm of Condenser	CTA	P4	NP : P4
51. High Temperature Alarm of Condenser	CAU	110	-40.0 : 130
52. Low Temperature Alarm of Condenser	CAL	-40.0	-40.0 : 130
53. Condenser Alarm Hysteresis	CAH	5	0.1 : 25.5
54. Condenser Temperature Alarm Delay	CAD	15	0 : 255 min
55. Condenser Temperature Alarm Exclusion at Start Up	CAS	1.3	0.0 : 24.0 hours (res. 10 min)
56. Compressor Off With High Temperature Alarm of Condenser	COU	NO	NO : YES
57. Compressor Off With Low Temperature Alarm of Condenser	COL	NO	NO : YES
58. Maximum Voltage	VPU	140	VPL + 10 : 140 (รุ่น 115) 260 VPL + 10 : 260 (รุ่น 230)
59. Minimum Voltage	VPL	80	80 : VPU - 10 (รุ่น 115) 180 180 : VPU - 10 (รุ่น 230)
60. Voltage Hysteresis	VHY	10	0 : 50
61. Voltage Alarm Delay	VAD	1	0 : 255 min
62. Voltage Alarm Configuration	VAC	SB	ALM : OFF
63. Serial Address	ADR	1	1 : 247
64. Baud Rate	BDR	19200	9.6 : 38.4
65. ON OFF Key Enable	ONF	DIS	DIS : EN
66. Dongle	DOS	UP	UP : DOW
67. Room Probe Display	DP1	-	-
68. Evaporator Probe Display	DP2	-	-
69. Third Probe Display	DP3	-	-
70. Fourth Probe Display	DP4	-	-
71. Voltage Display	V	-	-
72. Factory Reset	RSE	NO	NO : YES
73. Software Revision	REV	1.0	-

1. Set Point Menu 1
SET → -5.0 ค่าอุณหภูมิ Set Point ของคอมเพรสเซอร์

2. Hysteresis Menu 1
HY → 2.0 ค่าอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงจาก Set Point ที่คอมเพรสเซอร์จะกลับมาทำงาน

3. Maximum Set Point Menu 2
US → 100 ค่าอุณหภูมิ Set Point สูงสุดที่สามารถตั้งได้

4. Minimum Set Point Menu 2
LS → -40.0 ค่าอุณหภูมิ Set Point ต่ำสุดที่สามารถตั้งได้

5. Operating Mode Menu 2
OPM → CL โหมดการทำงาน CL = Cooling (ทำความเย็น) HT = Heating (ทำความร้อน)

6. Type of Probe Menu 2
TPB → n10 ชนิดของหัววัด P02 = PTC 2K P10 = PTC 10K N02 = NTC 2K N10 = NTC 10K

7. Evaporator Probe Available Menu 2
P2A → YES เปิดใช้งานหัววัดที่ 2

8. Third Probe Available Menu 2
P3A → NO เปิดใช้งานหัววัดที่ 3

9. Fourth Probe Available Menu 2
P4A → NO เปิดใช้งานหัววัดที่ 4

10. Room Probe Calibration Menu 2
P1C → 0.0 อุณหภูมิของหัววัดที่ใช้สำหรับการปรับค่า

11. Evaporator Probe Calibration Menu 2
P2C → 0.0 อุณหภูมิของหัววัดที่ใช้สำหรับการปรับค่า

12. Third Probe Calibration Menu 2
P3C → 0.0 อุณหภูมิของหัววัดที่ใช้สำหรับการปรับค่า

13. Fourth Probe Calibration Menu 2
P4C → 0.0 อุณหภูมิของหัววัดที่ใช้สำหรับการปรับค่า

14. Temperature Unit Menu 1
C/F → C หน่วยอุณหภูมิที่ใช้ C = Celsius F = Fahrenheit

15. Decimal point Menu 1
DP → 0.0 ความละเอียดของการแสดงผล 0 = Integer 0.0 = Decimal

16. Controller Display Menu 2
CDP → P1 อุณหภูมิของหัววัดที่ต้องการแสดง P1 = Probe 1 P2 = Probe 2 P3 = Probe 3 P4 = Probe 4 SET = Set Point VP = Virtual Probe (อุณหภูมิระหว่าง P1 และ P2)

17. Remote Display Menu 2
RDP → P1 อุณหภูมิของหัววัดที่ต้องการแสดงบน Remote Display P1 = Probe 1 P2 = Probe 2 P3 = Probe 3 P4 = Probe 4 SET = Set Point VP = Virtual Probe (อุณหภูมิระหว่าง P1 และ P2)

18. Display Stability (Minutes) Menu 2
DPS → 0.0 ระยะเวลาที่ใช้ในการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิทุก ๆ 1 องศาที่แสดง

19. Percentage of Virtual Probe Menu 2
PVP → 50 อัตราส่วนระหว่างหัววัดที่ 1 และ 2 เพื่อใช้คำนวณค่าของหัววัดจำลอง (Virtual Probe) $(\frac{PVP}{100} \times (P1 - P2)) + P2$

20. Compressor and Defrost Start Up Delay (Minutes) Menu 1
OSD → 0 ระยะเวลาที่หน่วยทำงานของเอชทีคอมเพรสเซอร์และวงจรละลายน้ำแข็ง เมื่อคอมเพรสเซอร์เริ่มทำงาน

21. Minimum Time Between Compressor Cycle (Minutes) Menu 1
CC1 → 1 ช่วงเวลาที่น้อยที่สุดระหว่างการทำงานในแต่ละรอบของคอมเพรสเซอร์

22. Set Point for Continuous Cycle Menu 2
CCS → -5.0 ค่าอุณหภูมิเป้าหมายที่ต้องการในการทำงานในโหมดต่อเนื่อง

23. Length for Continuous Cycle (Hours) Menu 2
CCL → 0.0 ระยะเวลาที่ทำงานในโหมดต่อเนื่อง

24. Percentage of First and Second Probe For Regulation Menu 2
PPR → 100 อัตราส่วนอุณหภูมิระหว่างหัววัดที่ 1 และ 2 เพื่อใช้คำนวณค่าของหัววัดคอมเพรสเซอร์ $(\frac{PPR}{100} \times (P1 - P2)) + P2$

25. Delta Temperature During an Energy Saving Cycle Menu 2
HES → 0.0 อุณหภูมิขยับเซต Set Point เพื่อใช้ปรับอุณหภูมิ Set Point ในโหมดประหยัดพลังงาน (SET + HES)

26. Compressor ON Time During Faulty Probe (Minutes) Menu 2
COF → 15 ระยะเวลาที่คอมเพรสเซอร์จะทำงานเมื่อหัววัดเสีย

27. Compressor OFF Time During Faulty Probe (Minutes) Menu 2
CFF → 30 ระยะเวลาที่คอมเพรสเซอร์จะหยุดทำงานเมื่อหัววัดเสีย

28. Type of Defrost Menu 1
EDF → ELC รูปแบบการทำงานของระบบละลายน้ำแข็ง ELC = Electrical Heater และ HOT = Hot Gas

29. Probe Selection for Defrost Terminate Menu 2
dFP → P2 อุณหภูมิของหัววัดที่ใช้สิ้นสุดการละลายน้ำแข็ง NP = None Probe, P1 = Probe 1, ..., P4 = Probe 4

30. Defrost Terminate Temperature Menu 1
dFT → 8.0 อุณหภูมิที่ใช้สิ้นสุดการละลายน้ำแข็ง เริ่มต้นเวลาถึงก่อน

31. Defrost Length (Minutes) Menu 1
dFL → 30 ระยะเวลาที่ใช้ของละลายน้ำแข็ง เริ่มต้นอุณหภูมิถึงก่อน

32. Interval Between Defrost Cycle (Hours) Menu 1
dFC → 6 ระยะเวลาเริ่มต้นการละลายน้ำแข็งในแต่ละรอบ

33. Defrost Drip Time (Minutes) Menu 2
DDT → 0 ระยะเวลาที่หยดน้ำจากถังหัว หลังจากละลายน้ำแข็งจนกระทั่งกลับไม่ทำงานตามปกติ

34. Defrost After Start Up Menu 2
DPS → NO ละลายน้ำแข็งหลังจากคอมเพรสเซอร์เริ่มทำงาน NO = ไม่, YES = ใช่

35. Start Up Defrost Delay (Minutes) Menu 2
DDO → 0 ระยะเวลาที่หน่วยทำงานละลายน้ำแข็งหลังจากคอมเพรสเซอร์เริ่มทำงาน

36. Defrost Delay After Continuous Cycle (Hours) Menu 2
DAC → 0.0 ระยะเวลาเริ่มต้นการละลายน้ำแข็งหลังจากใช้งานโหมดต่อเนื่อง

37. Display During Defrost Menu 1
DDF → dt ค่าที่แสดงและระหว่างละลายน้ำแข็ง RT = อุณหภูมิจริง (P1) DT = อุณหภูมิเริ่มต้นการละลายน้ำแข็ง (DFF) DEF = แสดง "DEF"

38. Digital Input Polarity Menu 1
DIP → CL กำหนดรูปแบบการทำงานของอินพุต CL = อินพุตทำงานเมื่อเปิดหน้าคอนแทก OP = อินพุตทำงานเมื่อปิดหน้าคอนแทก

39. Digital Input Configuration Menu 1
DIC → dor กำหนดการทำงานของอินพุต EAL = External Alarm หน้าจอจะแสดง "EA" SAL = Serious Alarm หน้าจอจะแสดง "SA" และจะหยุดการทำงานของเอชทีคอมเพรสเซอร์และการละลายน้ำแข็ง PAL = Pressure Switch Alarm หน้าจอจะแสดง "PA" และจะหยุดการทำงานของเอชทีคอมเพรสเซอร์และการละลายน้ำแข็ง จนกว่าจะเริ่มต้นการทำงานของคอมเพรสเซอร์ใหม่ DOR = Door Open DEF = Defrost เริ่มต้นการละลายน้ำแข็ง AUX = Auxiliary Relay HTR = Inverse Action Mode ES = Energy Save

40. Digital Input Alarm Delay (Minutes) Menu 1
DID → 15 ช่วงเวลาการทำงานของอินพุต ก่อนแสดงสัญญาณเตือน

41. Number of Pressure Switch Activation Menu 2
NPS → 15 จำนวนครั้งที่นับได้ภายในเวลา DID ก่อนที่จะแสดงสัญญาณเตือน เริ่มต้นในกรณีที่ DID เป็น 0 เมื่อมีครบจะเกิดสัญญาณเตือนแล้ว (DIC = PAL)

42. Compressor Status When Open Door Menu 2
COD → CLMP สถานะการทำงานของคอมเพรสเซอร์เมื่อเปิดประตู (DIC = DOR) NO = ไม่เปลี่ยนแปลง CMP = หยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์และจะกลับไม่ทำงานตามปกติหลังจากเวลา DID (เมื่อ ORD = Y) เริ่มต้นไม่ทำงานเมื่อเปิดประตู

43. Output Restart After Door Open Alarm Menu 2
ORD → YES YES = Output จากพารามิเตอร์ COD จะกลับทำงานปกติหลังจากเวลา DID NO = Output จากพารามิเตอร์ COD จะทำงานตามฟังก์ชัน COD จนกว่าจะไม่มีอินพุต

44. Temperature Alarms Configuration Menu 1
ALC → 5 รูปแบบเงื่อนไขที่ทำให้เกิด Alarm ตามภาพ ALARM DISPLAY ตั้งแบบ (0 = ปิดการใช้งาน)

45. Maximum Temperature Alarm Menu 1
ALU → 110 อุณหภูมิโซน 1 สูงสุดที่ทำให้เกิด Alarm และจะหยุด Alarm เมื่ออุณหภูมิต่ำกว่าหรือเท่ากับ ALU - AHY

46. Minimum Temperature Alarm Menu 1
ALL → -40.0 อุณหภูมิโซน 1 ต่ำสุดที่ทำให้เกิด Alarm และจะหยุด Alarm เมื่ออุณหภูมิสูงกว่าหรือเท่ากับ ALL + AHY

47. Alarm Hysteresis Menu 2
AHY → 1.0 อุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงที่ทำให้ Alarm หยุดทำงาน

48. Temperature Alarm Delay (Minutes) Menu 2
ALD → 15 ช่วงเวลาที่ Alarm ทำงาน

49. Temperature Alarm Start Up Delay (Hours) Menu 2
ASD → 1.3 ช่วงเวลาที่ Alarm ทำงานหลังจากให้คอมเพรสเซอร์

50. Probe Selection for Temperature Alarm of Condenser Menu 2
CTA → P4 อุณหภูมิของหัววัดที่ใช้สำหรับการเตือน

51. High Temperature Alarm of Condenser Menu 2
CAU → 110 อุณหภูมิสูงสุดที่ทำให้เกิด Alarm และจะหยุด Alarm เมื่ออุณหภูมิสูงกว่าหรือเท่ากับ CAU - CAH (เงื่อนไขไม่ทำงานขณะทำงานในโหมดต่อเนื่อง และการเกิด Alarm จะหยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์และจะกลับไม่ทำงาน)

52. Low Temperature Alarm of Condenser Menu 2
CAL → -40.0 อุณหภูมิต่ำสุดที่ทำให้เกิด Alarm และจะหยุด Alarm เมื่ออุณหภูมิสูงกว่าหรือเท่ากับ CAL + CAH (เงื่อนไขไม่ทำงานขณะทำงานในโหมดต่อเนื่อง และการเกิด Alarm จะหยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์และจะกลับไม่ทำงาน)

53. Condenser Alarm Hysteresis Menu 2
CAH → 5.0 อุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงที่ทำให้ Condenser Alarm หยุดทำงาน

54. Condenser Temperature Alarm Delay (Minutes) Menu 2
CAD → 15 ช่วงเวลาที่ Alarm ทำงาน

55. Condenser Temperature Alarm Exclusion at Start Up (Hours) Menu 2
CAS → 1.3 ช่วงเวลาที่ Alarm ทำงานหลังจากให้คอมเพรสเซอร์

56. Compressor Off With High Temperature Alarm of Condenser Menu 2
COU → NO หยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์เมื่อเกิด Condenser Alarm High NO = ไม่ และ YES = ใช่

57. Compressor Off With Low Temperature Alarm of Condenser Menu 2
COL → NO หยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์เมื่อเกิด Condenser Alarm Low NO = ไม่ และ YES = ใช่

58. Maximum Voltage Menu 1
VPU → 260 แรงดันสูงสุดที่ทำให้เกิด Alarm และจะหยุด Alarm เมื่อแรงดันต่ำกว่าหรือเท่ากับ VPU - VHY

59. Minimum Voltage Menu 1
VPL → 180 แรงดันต่ำสุดที่ทำให้เกิด Alarm และจะหยุด Alarm เมื่อแรงดันสูงกว่าหรือเท่ากับ VPU + VHY

60. Voltage Hysteresis Menu 1
VHY → 10 แรงดันที่เปลี่ยนแปลงที่ทำให้ Volt Phase Alarm หยุดทำงาน

61. Voltage Alarm Delay (Minutes) Menu 1
VAD → 1 ช่วงเวลาที่ Alarm ทำงาน

62. Voltage Alarm Configuration Menu 1
VAC → SB กำหนดรูปแบบการทำงานของ Volt Protection Alarm ALM = แสดงสัญญาณเตือน SB = แสดงสัญญาณเตือนและจะหยุดการทำงานของเอชทีคอมเพรสเซอร์และการละลายน้ำแข็ง จนกว่าจะเริ่มต้นการทำงานของคอมเพรสเซอร์ใหม่

63. Serial Address Menu 2
ADR → 1 Address สำหรับการเชื่อมต่อ RS485

64. Baud Rate Menu 2
BDR → 19200 Baud Rate สำหรับการเชื่อมต่อ RS485 9.6 = 9600 bps 19.2 = 19200 bps 38.4 = 38400 bps

65. ON OFF Key Enable Menu 2
ONF → DIS ตั้งค่าเปิดใช้งานปุ่มเปิดปิดคอมเพรสเซอร์ DIS = Disable (ปิดใช้งาน) EN = Enable (เปิดใช้งาน)

66. Dongle Menu 1
DOS → UP ตัวรหัสหรือฮาร์ดแวร์พารามิเตอร์ต่าง ๆ ไม่ใช้ Dongle UP = ฮาร์ดแวร์ DOW = ตัวรหัส (พารามิเตอร์นี้จะแสดงเมื่อเชื่อมต่อกับ Dongle เท่านั้น)

67. Room Probe Display Menu 1
DP1 → 25 แสดงอุณหภูมิที่ Room Probe วัดได้

68. Evaporator Probe Display Menu 1
DP2 → 25 แสดงอุณหภูมิที่ Evaporator Probe วัดได้

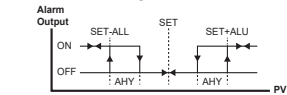
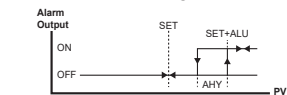
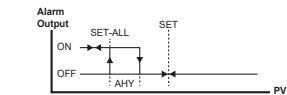
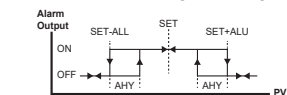
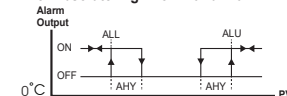
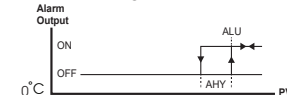
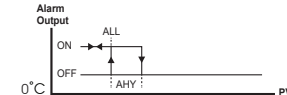
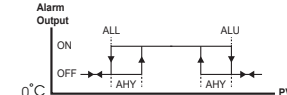
69. Third Probe Display Menu 2
DP3 → 25 แสดงอุณหภูมิที่ Third Probe วัดได้

70. Fourth Probe Display Menu 2
DP4 → 25 แสดงอุณหภูมิที่ Fourth Probe วัดได้

71. Voltage Display Menu 1
V → 220 แสดงแรงดันที่วัดได้

72. Factory Reset Menu 2
RSE → NO สำหรับรีเซ็ตค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ กลับไปยังค่าที่ติดตั้งโรงงาน

73. Software Revision Menu 1
REV → 1.0 แสดงเวอร์ชันของซอฟต์แวร์

ALARM DISPLAY : Process value (PV) to be used as Alarm Display.
1. Deviation High Low Band Alarm

2. Deviation value High Alarm

3. Deviation value Low Alarm

4. Deviation value High Low Range Alarm

5. Absolute High Low Band Alarm

6. Absolute High Alarm

7. Absolute Low Alarm

8. Absolute High Low Range Alarm


รูปที่ 10 ฟังก์ชันการทำงานของ Alarm

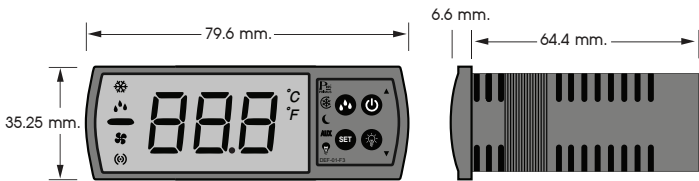




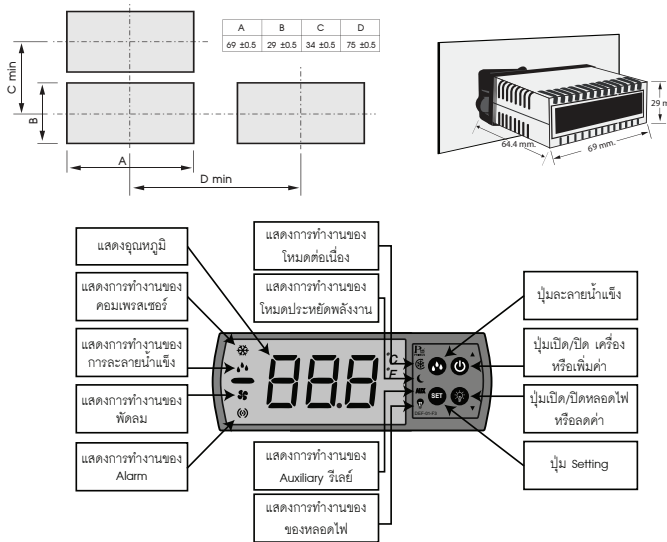
TECHNICAL SPECIFICATION (คุณสมบัติทางด้านเทคนิค)

Power Supply			110-240 VAC
			24 VAC/VDC ±15%
Power Consumption			2.5 VA
Voltage Protection			80 - 260 VAC
Voltage Accuracy			± 3VAC
Display			7-Segment Size 0.56 Inch 3 Digit
Input	Sensor	Room	NTC/PTC (-40 to 130 °C)
		Evaporator	NTC/PTC (-40 to 130 °C)
		Probe 3 (Option)	NTC/PTC (-40 to 130 °C)
		Probe 4 (Option)	NTC/PTC (-40 to 130 °C)
	Digital Input	Free Voltage Contact	
Input Accuracy			± 2 °C
Output	Relay Output	Compressor	5A 250 VAC (NO)
		Defrost	5A 250 VAC (NO)
		Fan	5A 250 VAC (NO)
		Auxiliary	5A 250 VAC (NO)
Ambient Operation		Temperature	-10 °C to 60 °C
		Humidity	85 % RH Non-Condensing
Ambient Storage		Temperature	-20 °C to 80 °C
		Humidity	85 % RH Non-Condensing
Protection Degree		Front Protection Rating	IP52
		Case Protection Rating	IP20
Installation			Panel Mounting
Material			ABS-V0
Size			35.25 x 79.5 x 71 mm.
Weight			120 g. (220VAC)
			24 VAC/VDC ±15%

DIMENSION (ขนาดและรูปร่าง)



CUTTING PANEL AND INSTALLATION (การเจาะ และติดตั้ง)



DESCRIPTION (คุณสมบัติ)

- เครื่องควบคุมอุณหภูมิและแสดงผลแบบดิจิทัล เหมาะสำหรับตู้แช่ หรือเครื่องทำความเย็น
- รับเซนเซอร์อินพุตประเภท Thermistor : NTC หรือ PTC ย่านการวัดและแสดงผล -40 ถึง 130 °C
- การแสดงผลแบบ 7-Segment สีขาว 3 หลัก พร้อม LED แสดงสถานะการทำงาน
- มีระบบละลายน้ำแข็ง ระบบควบคุมการทำงานของพัดลม และสัญญาณแจ้งเตือน 8 รูปแบบ
- 4 รีเลย์เข้าพุทสำหรับ คอมเพรสเซอร์ การละลายน้ำแข็ง พัดลม และ Auxiliary รีเลย์

OPERATION (ลักษณะการทำงาน)

DEF-01 เป็นเครื่องควบคุมอุณหภูมิแบบดิจิทัล พร้อมด้วยฟังก์ชันเวลา สำหรับตั้งเวลาละลายน้ำแข็ง สามารถเลือกการควบคุมได้ทั้งแบบทำความเย็น และทำความร้อน (Cooling หรือ Heat) โดยใช้ Sensor ได้ทั้งแบบ Thermistor NTC หรือ PTC นอกจากนี้ยังมี AUX. รีเลย์ ที่สามารถตั้งให้แจ้งเตือนอุณหภูมิได้ถึง 8 แบบ อีกทั้งยังมีช่อง Dongle Terminal ที่สามารถต่อใช้งานร่วมกับ Option Sensor Probe, RS485 Expansion Module สำหรับการอ่านหรือควบคุม หรือควบคุมการทำงานด้วย Modbus RTU Protocol หรือใช้งานร่วมกับ Dongle Module ในกรณีที่ต้องการคัดลอกค่าพารามิเตอร์ของคอนโทรลเลอร์ไปยังตัวอื่นๆ เหมาะสำหรับผู้ผลิตตู้แช่ และเครื่องทำความเย็น

รีเลย์

วิธีใช้งานการทำงานต่อเนื่อง

1. กด UP + DOWN ค้างไว้เพื่อสั่งหรือยกเลิกการทำงาน

วิธีการดูอุณหภูมิสูงสุด

1. กด SET + UP ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผลปรากฏ "HI"
2. จากนั้นหน้าจอแสดงผลจะแสดงอุณหภูมิสูงสุด
3. กด SET เพื่อออก หรือรอ 5 วินาที

วิธีการดูอุณหภูมิต่ำสุด

4. กด SET + DOWN ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผลปรากฏ "LO"
5. จากนั้นหน้าจอแสดงผลจะแสดงอุณหภูมิต่ำสุด
6. กด SET เพื่อออก หรือรอ 5 วินาที

วิธีการลบค่าอุณหภูมิสูงสุดหรือต่ำสุด

1. กด SET ค้างไว้จนแสดงผลอุณหภูมิสูงสุดหรือต่ำสุด
2. หน้าจอแสดงผลจะแสดง "rst" เพื่อแสดงว่าลบค่าเรียบร้อยแล้ว

วิธีการล็อกคีย์

1. กด DEF + SET ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผลปรากฏ "LOC"

วิธีการปลดล็อกคีย์

1. กด DEF + SET ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผลปรากฏ "ULO"

วิธีการเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์

1. กด SET ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผล แสดงพารามิเตอร์ (สังเกต C หรือ F จะกะพริบ)
2. กด UP หรือ DOWN เพื่อเลือกพารามิเตอร์ที่ต้องการ
3. กด SET เพื่อเข้าสู่ค่าของพารามิเตอร์
4. กด UP หรือ DOWN เพื่อเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์
5. กด SET เพื่อบันทึกค่า
- * กด SET ค้างไว้ในหน้าพารามิเตอร์ หรือรอ 30 วินาทีเพื่อออก

วิธีการเข้าสู่เมนูที่ 2

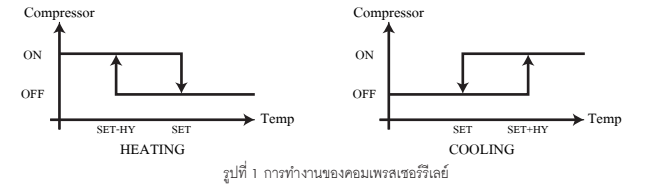
1. กด SET ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผล แสดงพารามิเตอร์ (เมนูที่ 1)
2. กด SET + UP ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผลปรากฏ "M 2"
3. หน้าจอแสดงผล จะแสดงพารามิเตอร์ในเมนูที่สอง

วิธีการย้ายพารามิเตอร์ระหว่างเมนู 1 กับ 2

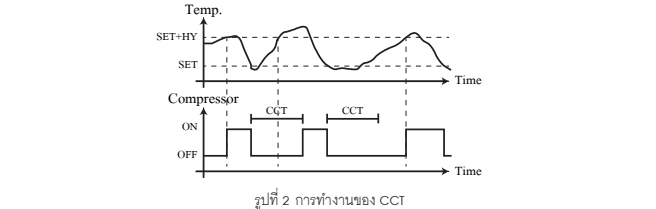
1. กด SET + DOWN ค้างไว้ ที่พารามิเตอร์ที่ต้องการในเมนูที่ 2
- * สังเกต พารามิเตอร์ที่ถูกตั้งอยู่ในเมนู 1 จะมี "-" แสดงให้เห็นในเมนูที่ 2
- * สังเกต พารามิเตอร์ที่ถูกตั้งอยู่ในเมนู 2 จะไม่มี "-" แสดงให้เห็นในเมนูที่ 2

ระบบควบคุมความเย็น

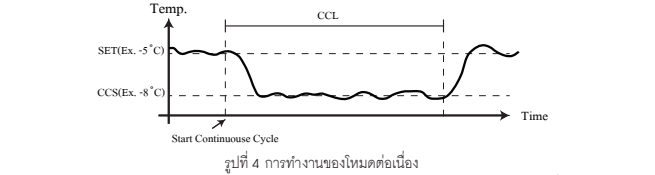
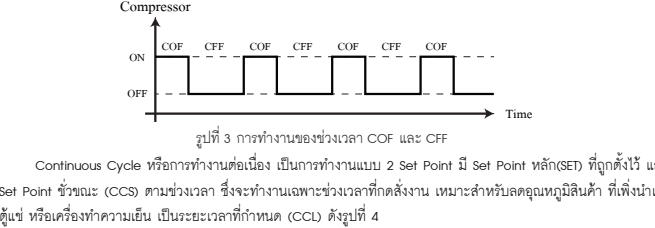
DEF-01 จะทำการวัดอุณหภูมิห้องเพื่อควบคุมการทำงานของ COMP. Relay เพื่อสั่งให้คอมเพรสเซอร์ทำงานจนอุณหภูมิลดลงถึงค่า Set Point ที่ตั้งไว้ และจะกลับมาทำงานอีกครั้งเมื่ออุณหภูมิสูงกว่า หรือ เท่ากับค่า Set Point + Hysteresis หากตั้งการทำงานเป็น Heating จะทำให้ COMP. Relay ทำงานตรงกันข้าม ดังรูปที่ 1



และยังสามารถกำหนดช่วงเวลาที่การทำงานของคอมเพรสเซอร์ (CCT) เพื่อป้องกันไม่ให้ คอมเพรสเซอร์ทำงานบ่อยเกินไปดังรูปที่ 2



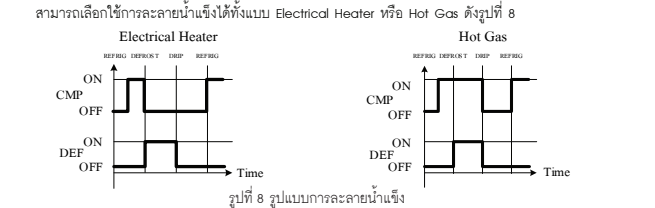
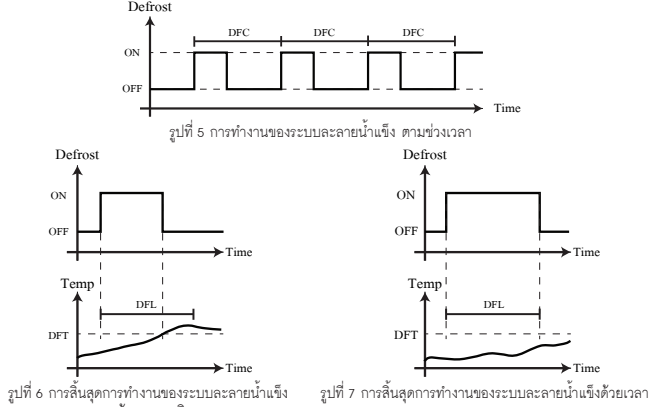
ในกรณีที่หัววัด Room Probe เสียหรือขาด ซึ่ง DEF-01 สามารถตรวจจับได้ การทำงานของคอมเพรสเซอร์จะเปลี่ยนไปใช้การควบคุมแบบช่วงเวลา COF หรือ CFF (ON Time และ OFF Time) ดังรูปที่ 3 หรือตั้งให้ทำงานตลอด หรือหยุดทำงานได้



Energy Saving หรือโหมดประหยัดพลังงาน เป็นการทำงานโดยเลือกใช้ Digital Input เป็นตัวเปลี่ยน Set Point ไปสู่ Set Point ชั่วคราว (SET+HES) เหมาะสำหรับตู้แช่ ที่ต้องการปรับอุณหภูมิในขณะปิดม่านกันความเย็น Probe 2 (EVAP. Probe) ใช้สำหรับวัดอุณหภูมิในห้อง Evaporator เพื่อแสดงค่าอุณหภูมิ และกำหนดอุณหภูมิสิ้นสุด การละลายน้ำแข็ง Probe 3 จะใช้ตำแหน่ง Terminal เดียวกับ Digital Input ใช้สำหรับวัดค่าอุณหภูมิของ Condenser ซึ่งการแทน High Low Band Alarm ได้ Probe 4 ในกรณีที่ต้องการใช้งาน Digital Input หัววัดอุณหภูมิของ Condenser จะต้องเปลี่ยนมาใช้ Probe 4 แทน ซึ่งต่อที่ตำแหน่ง Dongle Terminal (DEF-01-A4)

ระบบละลายน้ำแข็ง

การละลายน้ำแข็งสามารถสั่งงานได้จากปุ่มกด, Digital Input หรือตามช่วงเวลาที่กำหนด DFC ดังรูปที่ 5 ในระหว่าง การละลายน้ำแข็งสามารถเลือกใช้อุณหภูมิ DFT หรือเวลา DFL เป็นตัวกำหนดการสิ้นสุดการละลายน้ำแข็งได้ดังรูปที่ 6 และ 7



Alarm

สามารถตั้งให้แจ้งเตือนได้ เมื่ออุณหภูมิสูง หรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ อีกทั้งยังสามารถหน่วงเวลาได้ก่อนที่จะแจ้งเตือน Alarm มีให้เลือกถึง 8 ฟังก์ชัน ดังรูปที่ 10

การทำงานของคอม

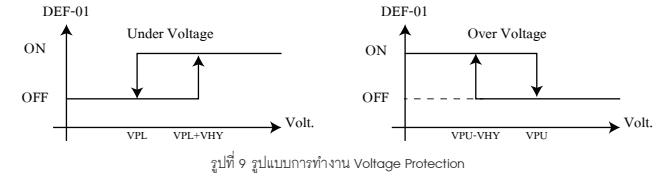
สามารถตั้งให้ทำงาน และหยุดตามคอมเพรสเซอร์ หรือทำงานตลอดเวลาได้ และในระหว่างที่ละลายน้ำแข็งสามารถกำหนดให้พัดลมทำงานหรือไม่ก็ได้โดยมีรูปแบบการทำงานของพัดลมนั้นคือ 1. C-N = พัดลมทำงานพร้อมกับคอมเพรสเซอร์ และจะหยุดทำงานขณะละลายน้ำแข็ง 2. O-N = พัดลมทำงานตลอดเวลา และหยุดทำงานขณะละลายน้ำแข็ง 3. C-Y = พัดลมจะทำงานพร้อมกับคอมเพรสเซอร์ และทำงานขณะละลายน้ำแข็ง 4. O-Y = พัดลมทำงานตลอดเวลา

การทำงานของ Digital Input

สามารถตั้งให้รับอินพุต เพื่อใช้ทำหน้าที่ต่างๆ อาทิเช่นแสดงสัญญาณเตือน เริ่มการทำงานของระบบละลายน้ำแข็ง สวิตช์แรงดัน หรือสวิตช์เปิดปิดประตูหม้อต้ม เป็นต้น อีกทั้งยังสามารถตั้งช่วงเวลาที่ก่อนการแจ้งเตือนได้อีกด้วย

Voltage Protection

DEF-01 จะมีOver-Under Voltage Protection (ยกเว้นรุ่น 24 VAC/VDC ±15%) เพื่อเช็คแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายให้กับระบบค่าแรงดันไฟฟ้าที่สูงกว่าหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ DEF-01 จะหยุดการทำงานทั้งหมดหลังจากเวลาที่ตั้งไว้เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์ หรือระบบทำความเย็นเสียหายดังรูปที่ 9 พร้อมทั้งแสดงเมื่อแรงดันสูงกว่า หรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ และสามารถใช้นัดคอนแทคจาก AUX. รีเลย์ เพื่อแจ้งเตือนได้



วิธีการแสดงผล

LED	Mode	Function
🔥	กะพริบ	ในช่วงเวลา CCT และ OSD
💧	กะพริบ	ในช่วงเวลา DDT
❄️	กะพริบ	ในช่วงเวลา OSD และ FDD

ข้อความเตือน

ข้อความ	สาเหตุ
P1_, P1_	Room Probe เสีย
P2_, P2_	Evaporator Probe เสีย
P3_, P3_	Third Probe เสีย
P4_, P4_	Fourth Probe เสีย
HA	สัญญาณเตือนอุณหภูมิ Room Probe สูง
LA	สัญญาณเตือนอุณหภูมิ Room Probe ต่ำ
HA2	สัญญาณเตือนอุณหภูมิ Condenser สูง
LA2	สัญญาณเตือนอุณหภูมิ Condenser ต่ำ
EA	สัญญาณเตือน Alarm ภายนอก
SA	สัญญาณเตือน Serious Alarm ภายนอก
PA	สัญญาณเตือนสวิตช์แรงดัน
DA	สัญญาณเตือนประตูเปิด
LOC	คีย์แปดถูกล็อก
NOP	โหมดที่เลือกปิดการใช้งานอยู่

วิธีใช้งาน Dongle Module

Download ข้อมูลลง DEF-01

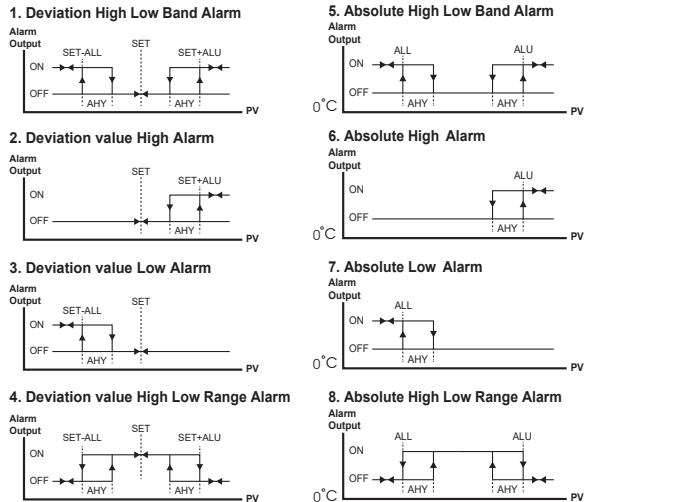
1. เสียบ Dongle ค้างไว้จนที่ DEF-01 ไม่มีไฟเลี้ยง
2. จ่ายไฟให้ DEF-01 ที่หน้าจอแสดงผล ปรากฏข้อความ "DOL"
3. รอจนหน้าจอแสดงผลปรากฏข้อความ "END" หรือ LED สีเขียว บน Dongle ติดค้าง แสดงว่า Download เียบรร้อย

Upload ข้อมูลจาก DEF-01

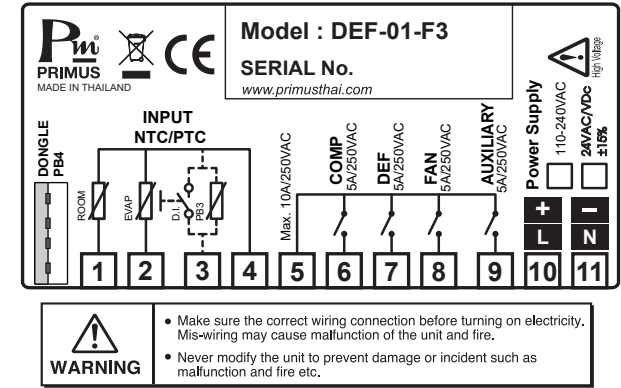
1. เสียบ Dongle ค้างไว้จนที่ DEF-01 ทำงาน
2. จ่ายไฟให้ DEF-01 ที่หน้าจอแสดงผล ปรากฏข้อความ "DOL"
3. เลือก "UP" จากนั้นกดปุ่ม SET ค้างไว้จนหน้าจอแสดงผลปรากฏข้อความ "UP"
4. รอจนหน้าจอแสดงผลปรากฏข้อความ "END" หรือ LED สีเขียวบน Dongle ติดค้าง แสดงว่า upload เียบรร้อย

ข้อความ	สาเหตุ
ERR	การ Upload หรือ Download ข้อมูลผิดพลาด
EMP	ไม่มีข้อมูลภายใน Dongle
MOD	ข้อมูลที่ Download ไม่ตรงกับโมดูลคอนโทรลเลอร์ที่ใช้งาน

ALARM OUTPUT : Process value (PV) to be used as Alarm Output.



WIRING DIAGRAM (วงจรการต่อใช้งาน)



• Power ON

เมื่อตัวอุปกรณ์เริ่มทำงาน (เริ่มจ่ายไฟ)
ตัวอุปกรณ์จะแสดง 888

• Show Model

ตัวอุปกรณ์จะแสดงชื่อรุ่น ของตัวอุปกรณ์

• Operation Mode Display

แสดงค่าที่วัดได้ ณ ขณะปัจจุบัน

กดปุ่ม **SET** ค้างไว้
เป็นเวลา 2 Sec.

DEFAULT SETTING VALUES (ค่าเริ่มต้น)

Description	Parameter	Value	Value
1. Set Point	SET	-5.0	LS : US
2. Hysteresis	HY	2.0	0.1 : 25.5
3. Maximum Set Point	US	100	LS : 130
4. Minimum Set Point	LS	-40.0	-40.0 : US
5. Operating Mode	OPM	CL	CL : HT
6. Type of Probe	IPB	n10	P02 : N10
7. Evaporator Probe Available	P2A	YES	NO : YES
8. Third Probe Available	P3A	NO	NO : YES
9. Fourth Probe Available	P4A	NO	NO : YES
10. Room Probe Calibration	P1C	0.0	-20.0 : 20.0
11. Evaporator Probe Calibration	P2C	0.0	-20.0 : 20.0
12. Third Probe Calibration	P3C	0.0	-20.0 : 20.0
13. Fourth Probe Calibration	P4C	0.0	-20.0 : 20.0
14. Temperature Unit	C/F	C	C : F
15. Decimal point	DP	0.0	0 : 0.0
16. Controller Display	CDP	P1	P1 : VP
17. Remote Display	RD	P1	P1 : VP
18. Display Stability	DPS	0.0	0.0 : 20.0 min (res. 10 sec)
19. Percentage of Virtual Probe	PVP	50	0 : 100
20. Compressor Defrost and Fan Start Up Delay (Minutes)	CCD	0	0 : 255 min
21. Minimum Time Between Compressor Cycle	CCT	1	0 : 255 min
22. Set Point for Continuous Cycle	CCS	-5.0	-40.0 : 130
23. Length for Continuous Cycle (Hours)	CCL	0.0	0.0 : 24.0 hours (res. 10 min)
24. Percentage of First and Second Probe For Regulation	PPR	100	0 : 100
25. Delta Temperature During an Energy Saving Cycle	HES	0.0	-30.0 : 30.0
26. Compressor ON Time During Faulty Probe (Minutes)	COF	15	0 : 255 min
27. Compressor OFF Time During Faulty Probe (Minutes)	COF	30	0 : 255 min
28. Type of Defrost	ELC	ELC	ELC : HOT
29. Probe Selection for Defrost End	DPP	P2	NP : P4
30. Defrost End Temperature	DFT	8.0	-40.0 : 50.0
31. Defrost Length (Minutes)	DFL	30	0 : 255 min
32. Interval Between Defrost Cycle	DFC	6	0 : 120 hours
33. Defrost Drip Time (Minutes)	DDT	0	0 : 255 min
34. Defrost After Start Up	DPS	NO	NO : YES
35. Start Up Defrost Delay (Minutes)	DDD	0	0 : 255 min
36. Defrost Delay After Continuous Cycle	DAC	0.0	0.0 : 24.0 hours (res. 10 min)
37. Display During Defrost	DDF	DT	DT : DEF
38. Fan Operation	FOM	O-N	C-N : O-Y
39. Probe for Fan Management	PFM	P2	NP : P4
40. Fan Differential Temperature	FDT	10.0	0.0 : 50.0
41. Fan Stop Temperature	FST	2.0	-40.0 : 50.0
42. Fan On Time During Compressor Off	FOC	0	0 : 255 min
43. Fan Off Time During Compressor Off	FFC	0	0 : 255 min
44. Fan Delay After Defrost	FDD	10	0 : 255 min
45. Alarm Relay Polarity	ARP	CL	OP : CL
46. Auxiliary Relay Configuration	ARC	ALR	ALR : CNF
47. Alarm Relay Silencing	ARS	YES	NO : YES
48. Digital Input Polarity	DIP	CL	OP : CL
49. Digital Input Configuration	DIC	DOR	EAL : ES
50. Digital Input Alarm Delay	DID	15	0 : 255 min
51. Number of Pressure Switch Activation	NPS	15	0 : 255
52. Compressor And Fan Status When Open Door	COD	C-F	NO : C-F
53. Output Restart After Door Open Alarm	ORD	YES	NO : YES
54. Temperature Alarms Configuration	ALC	5	0 : 8
55. Maximum Temperature Alarm	ALU	110	DEV : (0.0 : 50.0) ABS : (AL : 130)
56. Minimum Temperature Alarm	ALL	-40.0	DEV : (0.0 : 50.0) ABS : (-40.0 : ALU)
57. Alarm Hysteresis	AHY	1.0	0.1 : 25.5
58. Temperature Alarm Delay	ALD	15	0 : 255 min
59. Temperature Alarm Start Up Delay	ASD	1.3	0.0 : 24.0 hours (res. 10 min)
60. Probe Selection for Temperature Alarm of Condenser	CTA	P4	NP : P4
61. High Temperature Alarm of Condenser	CAU	110	-40.0 : 130
62. Low Temperature Alarm of Condenser	CAL	-40.0	-40.0 : 130
63. Condenser Alarm Hysteresis	CAH	5	0.1 : 25.5
64. Condenser Temperature Alarm Delay	CAD	15	0 : 255 min
65. Condenser Temperature Alarm Exclusion at Start Up	CAS	1.3	0.0 : 24.0 hours (res. 10 min)
66. Compressor Off With High Temperature Alarm of Condenser	COU	NO	NO : YES
67. Compressor Off With Low Temperature Alarm of Condenser	COL	NO	NO : YES
68. Maximum Voltage	VPU	260	VPL : 10 : 260
69. Minimum Voltage	VPL	180	80 : VPU - 10
70. Voltage Hysteresis	VHY	10	0 : 50
71. Voltage Alarm Delay	VAD	1	0 : 255 min
72. Voltage Alarm Configuration	VAC	STB	ALM : OFF
73. Serial Address	ADR	1	1 : 247
74. Baud Rate	BDR	192	9.6 : 38.4
75. ON OFF Key Enable	ONF	DS	DS : EN
76. Dongle	DOS	UP	UP : DOW
77. Room Probe Display	DP1	-	-
78. Evaporator Probe Display	DP2	-	-
79. Third Probe Display	DP3	-	-
80. Fourth Probe Display	DP4	-	-
81. Voltage Display	V	-	-
82. Factory Reset	RSE	NO	NO : YES
83. Software Revision	REV	1.0	-

1. Set Point Menu 1
ค่าอุณหภูมิ Set Point ของคอมเพรสเซอร์

2. Hysteresis Menu 1
ค่าอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงจาก Set Point ที่คอมเพรสเซอร์จะกลับมาทำงาน

3. Maximum Set Point Menu 2
ค่าอุณหภูมิ Set Point สูงสุดที่สามารถตั้งได้

4. Minimum Set Point Menu 2
ค่าอุณหภูมิ Set Point ต่ำสุดที่สามารถตั้งได้

5. Operating Mode Menu 2
โหมดการทำงาน CL = Cooling (ทำความเย็น)
HT = Heating (ทำความร้อน)

6. Type of Probe Menu 2
ชนิดของหัววัด P02 = PTC 2K
P10 = PTC 10K
N02 = NTC 2K
N10 = NTC 10K

7. Evaporator Probe Available Menu 2
เปิดใช้งานหัววัดที่ 2

8. Third Probe Available Menu 2
เปิดใช้งานหัววัดที่ 3

9. Fourth Probe Available Menu 2
เปิดใช้งานหัววัดที่ 4

10. Room Probe Calibration Menu 2
อุณหภูมิขดของหัววัดที่ 1

11. Evaporator Probe Calibration Menu 2
อุณหภูมิขดของหัววัดที่ 2

12. Third Probe Calibration Menu 2
อุณหภูมิขดของหัววัดที่ 3

13. Fourth Probe Calibration Menu 2
อุณหภูมิขดของหัววัดที่ 4

14. Temperature Unit Menu 1
หน่วยอุณหภูมิที่ใช้ C = Celsius
F = Fahrenheit

15. Decimal point Menu 1
ความละเอียดของการแสดงผล 0 = Integer
0.0 = Decimal

16. Controller Display Menu 2
อุณหภูมิของหัววัดที่ต้องการแสดง
P1 = Probe 1 P2 = Probe 2
P3 = Probe 3 P4 = Probe 4
SET = Set Point
VP = Virtual Probe (อุณหภูมิระหว่าง P1 และ P2)

17. Remote Display Menu 2
อุณหภูมิของหัววัดที่ต้องการแสดงบน Remote Display
P1 = Probe 1 P2 = Probe 2
P3 = Probe 3 P4 = Probe 4
SET = Set Point
VP = Virtual Probe (อุณหภูมิระหว่าง P1 และ P2)

18. Display Stability (Minutes) Menu 2
ระยะเวลาที่ใช้ในการเพิ่มหรือลดอุณหภูมิทุก ๆ 1 องศาที่แสดง

19. Percentage of Virtual Probe Menu 2
อัตราส่วนระหว่างหัววัดที่ 1 และ 2 เพื่อใช้คำนวณค่าของหัววัดจำลอง (Virtual Probe)
 $\left(\frac{PVP}{100} \times (P1-P2)\right) + P2$

20. Compressor, Defrost and Fan Start Up Delay (Minutes) Menu 1
ระยะเวลาที่การทำงานของฮาร์ดคอมเพรสเซอร์
การละลายน้ำแข็งและพัดลมเมื่อคอมเพรสเซอร์เริ่มทำงาน

21. Minimum Time Between Compressor Cycle (Minutes) Menu 1
ช่วงเวลาที่น้อยที่สุดระหว่างการทำงานของคอมเพรสเซอร์

22. Set Point for Continuous Cycle Menu 2
ค่าอุณหภูมิเป้าหมายที่ต้องการในการทำงานในโหมดต่อเนื่อง

23. Length for Continuous Cycle (Hours) Menu 2
ระยะเวลาที่ทำงานในโหมดต่อเนื่อง

24. Percentage of First and Second Probe For Regulation Menu 2
อัตราส่วนอุณหภูมิระหว่างหัววัดที่ 1 และ 2 เพื่อใช้คำนวณค่าของคอมเพรสเซอร์
 $\left(\frac{PPR}{100} \times (P1-P2)\right) + P2$

25. Delta Temperature During an Energy Saving Cycle Menu 2
อุณหภูมิขดของ Set Point เพื่อใช้กับอุณหภูมิ Set Point ในโหมดประหยัดพลังงาน (SET + HES)

26. Compressor ON Time During Faulty Probe (Minutes) Menu 2
ระยะเวลาที่คอมเพรสเซอร์ทำงานเมื่อหัววัดเสีย

27. Compressor OFF Time During Faulty Probe (Minutes) Menu 2
ระยะเวลาที่คอมเพรสเซอร์จะหยุดทำงานเมื่อหัววัดเสีย

28. Type of Defrost Menu 1
รูปแบบการทำงานของระบบละลายน้ำแข็ง
ELC = Electrical Heater และ HOT = Hot Gas

29. Probe Selection for Defrost Terminate Menu 2
อุณหภูมิของหัววัดที่ใช้สิ้นสุดการละลายน้ำแข็ง
NP = None Probe, P1 = Probe 1, ... , P4 = Probe 4

30. Defrost Terminate Temperature Menu 1
อุณหภูมิที่ใช้สิ้นสุดการละลายน้ำแข็ง เว้นแต่เวลาถึงก่อน

31. Defrost Length (Minutes) Menu 1
ระยะเวลาที่ใช้ของละลายน้ำแข็ง เว้นแต่อุณหภูมิถึงก่อน

32. Interval Between Defrost Cycle (Hours) Menu 1
ระยะเวลาเริ่มต้นการละลายน้ำแข็งในแต่ละรอบ

33. Defrost Drip Time (Minutes) Menu 2
ระยะเวลาให้หยดน้ำกลับตัว หลังจากละลายน้ำแข็ง
ก่อนที่จะกลับไปทำงานตามปกติ

34. Defrost After Start Up Menu 2
ละลายน้ำแข็งหลังจากคอมเพรสเซอร์เริ่มทำงาน
NO = ไม่, YES = ใช่

35. Start Up Defrost Delay (Minutes) Menu 2
ระยะเวลาที่การทำงานของละลายน้ำแข็งหลังจากคอมเพรสเซอร์เริ่มทำงาน

36. Defrost Delay After Continuous Cycle (Hours) Menu 2
ระยะเวลาเริ่มต้นการละลายน้ำแข็งหลังจากใช้งานในโหมดต่อเนื่อง

37. Display During Defrost Menu 1
ค่าที่แสดงระหว่างละลายน้ำแข็ง
RT = อุณหภูมิจริง (P1)
DT = อุณหภูมิเริ่มต้นการละลายน้ำแข็ง (DFF)
DEF = แสดง "DEF"

38. Fans Operation Menu 1
รูปแบบการทำงานของพัดลม
C-N = พัดลมทำงานพร้อมกับคอมเพรสเซอร์ และจะหยุดทำงาน
ขณะที่ละลายน้ำแข็ง
O-N = พัดลมทำงานตลอดเวลา และจะหยุดทำงาน
ขณะที่ละลายน้ำแข็ง
C-Y = พัดลมจะทำงานพร้อมกับคอมเพรสเซอร์ และจะทำงาน
ขณะที่ละลายน้ำแข็ง
O-Y = พัดลมทำงานตลอดเวลา

39. Probe for Fan Management Menu 2
หัววัดที่ใช้ควบคุมการทำงานของพัดลม
NP = None Probe, P1 = Probe 1, ... , P4 = Probe 4

40. Fan Differential Temperature Menu 2
พัฒนาการทำงานของอุณหภูมิห้อง Room Probe มากกว่า
หรือเท่ากับ PFM อยู่ FDT + AHY เพื่อป้องกัน
อุณหภูมิแตกต่างกันไป กรณีหยุดการทำงานด้วย FST
และจะหยุดเดินเมื่ออุณหภูมิลดลงมาน้อยกว่า
หรือเท่ากับ FDT (เงื่อนไขนี้จะทำงานขณะคอมเพรสเซอร์
ทำงาน และอุณหภูมิห้อง PFM มากกว่า FST และ
ไม่ทำงานในขณะที่จะละลายน้ำแข็ง)

41. Fan Stop Temperature Menu 1
พัดลมจะถูกบังคับให้หยุดการทำงานเมื่ออุณหภูมิห้อง
PFM มากกว่าหรือเท่ากับ FST และจะกลับมาทำงาน
ตามปกติเมื่ออุณหภูมิห้อง FST-AHY
(เงื่อนไขนี้จะไม่ทำงานในขณะที่จะละลายน้ำแข็ง
หรือจะเปิดประตู)

42. Fan On Time During Compressor Off (Minutes) Menu 2
ระยะเวลาที่พัดลมทำงานเมื่อคอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน
ในกรณีที่ FOM เป็น C-N, C-Y (เงื่อนไขนี้จะไม่
ทำงานในขณะที่จะละลายน้ำแข็ง หรือจะเปิดประตู)

43. Fan Off Time During Compressor Off (Minutes) Menu 2
ระยะเวลาที่พัดลมหยุดทำงานเมื่อคอมเพรสเซอร์
หยุดทำงาน ในกรณีที่ FOM เป็น C-N, C-Y
(เงื่อนไขนี้จะไม่ทำงานในขณะที่จะละลายน้ำแข็ง
หรือจะเปิดประตู)

44. Fan Delay After Defrost (Minutes) Menu 1
ระยะเวลาที่พัดลมหยุดทำงานหลังจากละลายน้ำแข็ง
ก่อนที่จะกลับไปทำงานตามปกติ

45. Alarm Relay Polarity Menu 2
กำหนดรูปแบบการทำงานของรีเลย์เมื่อเกิด
ALARM CL = Close, OP = Open

46. Auxiliary Relay Configuration Menu 2
กำหนดการทำงานของ AUX. รีเลย์ ALR = ทำงาน
เมื่อเกิด Alarm, CMP = ทำงานพร้อมกับรีเลย์
Compressor, DEF = ทำงานพร้อมกับรีเลย์ Defrost
FAN = ทำงานพร้อมกับรีเลย์ Fan
CC = ทำงานขณะทำงานในโหมด Continuous
UG = Light ใช้เพื่อเปิดไฟไฟ
AUX = ใช้เป็น Auxiliary Relay
CNF = ทำงานเมื่อคอมเพรสเซอร์ทำงาน

47. Alarm Relay Silencing Menu 2
เฉพาะ (ARC เป็น ALR) YES = สัญญาณเตือนจาก
AUX. รีเลย์สามารถเปิดได้, NO = สัญญาณเตือนจาก
AUX. รีเลย์จะหยุดทำงานเมื่อสัญญาณเตือนหายไป

48. Digital Input Polarity Menu 1
กำหนดรูปแบบการทำงานของอินพุต
CL = อินพุตจะทำงานเมื่อเปิดหน้าคอนแทก
OP = อินพุตจะทำงานเมื่อเปิดหน้าคอนแทก

49. Digital Input Configuration Menu 1
กำหนดการทำงานของอินพุต
EAL = External Alarm หน้าจะแสดง "EA"
SAL = Serious Alarm หน้าจะแสดง "SA"
และจะหยุดการทำงานของฮาร์ดคอมเพรสเซอร์
การละลายน้ำแข็ง และพัดลม
PAL = Pressure Switch Alarm หน้าจะแสดง "PA"
และจะหยุดการทำงานของฮาร์ดคอมเพรสเซอร์
การละลายน้ำแข็ง และพัดลม จนกว่าจะเริ่มต้น
การทำงานของคอมเพรสเซอร์ใหม่

50. Digital Input Alarm Delay (Minutes) Menu 1
หน่วงเวลาการทำงานของอินพุต ก่อนแสดงสัญญาณเตือน

51. Number of Pressure Switch Activation Menu 2
จำนวนครั้งที่นับได้ภายในเวลา DID ก่อนที่จะแสดง
สัญญาณเตือน เว้นแต่ในกรณีที่ DID เป็น 0 เมื่อมันครบ
จะเกิดสัญญาณเตือนเลย (DIC = PAL)

52. Compressor and Fan Status When Open Door Menu 2
สถานะการทำงานของคอมเพรสเซอร์เมื่อเปิดประตู
(DIC = DOR) NO = ไม่เปลี่ยนแปลง
CMP = หยุดการทำงานขณะคอมเพรสเซอร์
FAN = หยุดการทำงานเฉพาะพัดลม
C-F = คอมเพรสเซอร์และพัดลมจะหยุดทำงาน
และจะกลับไปทำงานตามปกติหลังจากเวลา DID
(เมื่อ ORD = Y) เงื่อนไขนี้ไม่ทำงานขณะที่ละลายน้ำแข็ง

53. Output Restart After Door Open Alarm Menu 2
YES = Output จากพารามิเตอร์ COD จะกลับมา
ทำงานเมื่อเปิดหลังจาก DID
NO = Output จากพารามิเตอร์ COD จะทำงาน
ตามฟังก์ชัน COD จนกว่าจะไม่มีการหยุด

54. Temperature Alarms Configuration Menu 1
รูปแบบเงื่อนไขที่ทำให้เกิด Alarm ตามกราฟที่ ALARM
DISPLAY ดังบน (0 = ปิดการใช้งาน)

55. Maximum Temperature Alarm Menu 1
อุณหภูมิห้อง 1 สูงสุดที่ทำให้เกิด Alarm และจะหยุด
Alarm เมื่ออุณหภูมิสูงกว่าหรือเท่ากับ ALU - AHY

56. Minimum Temperature Alarm Menu 1
อุณหภูมิห้อง 1 ต่ำสุดที่ทำให้เกิด Alarm และจะหยุด
Alarm เมื่ออุณหภูมิสูงกว่าหรือเท่ากับ ALL + AHY

57. Alarm Hysteresis Menu 2
อุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงที่ทำให้ Alarm หยุดทำงาน

58. Temperature Alarm Delay (Minutes) Menu 2
หน่วงเวลาของ Temperature Alarm ทำงาน

59. Temperature Alarm Start Up Delay (Hours) Menu 2
หน่วงเวลาของ Temperature Alarm ทำงาน
หลังจากไฟที่คอมเพรสเซอร์

60. Probe Selection for Temperature Alarm of Condenser Menu 2
อุณหภูมิของหัววัดที่ใช้สำหรับการแจ้งเตือน
NP = None Probe, P1 = Probe 1, ... , P4 = Probe 4

61. High Temperature Alarm of Condenser Menu 2
อุณหภูมิสูงสุดที่ทำให้เกิด Alarm และจะหยุด Alarm
เมื่ออุณหภูมิสูงกว่าหรือเท่ากับ CAU - CAH (เงื่อนไข
นี้ทำงานขณะทำงานในโหมดต่อเนื่อง และหากเกิด
Alarm จะหยุดการทำงานของละลายน้ำแข็งทันที)

62. Low Temperature Alarm of Condenser Menu 2
อุณหภูมิต่ำสุดที่ทำให้เกิด Alarm และจะหยุด Alarm
เมื่ออุณหภูมิสูงกว่าหรือเท่ากับ CAL + CAH (เงื่อนไข
นี้ทำงานขณะทำงานในโหมดต่อเนื่อง และหากเกิด
Alarm จะหยุดการทำงานของละลายน้ำแข็งทันที)

63. Condenser Alarm Hysteresis Menu 2
อุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงที่ทำให้ Condenser Alarm
หยุดทำงาน

64. Condenser Temperature Alarm Delay (Minutes) Menu 2
หน่วงเวลาของ Condenser Alarm ทำงาน

65. Condenser Temperature Alarm Exclusion at Start Up (Hours) Menu 2
หน่วงเวลาของ Condenser Alarm ทำงาน
หลังจากไฟที่คอมเพรสเซอร์

66. Compressor Off With High Temperature Alarm of Condenser Menu 2
หยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์เมื่อเกิด
Condenser Alarm High NO = ไม่ และ YES = ใช่

67. Compressor Off With Low Temperature Alarm of Condenser Menu 2
หยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์เมื่อเกิด
Condenser Alarm Low NO = ไม่ และ YES = ใช่

68. Maximum Voltage Menu 1
แรงดันสูงสุดที่ทำให้เกิด Alarm และจะหยุด Alarm
เมื่อแรงดันต่ำกว่าหรือเท่ากับ VPU - VHY

69. Minimum Voltage Menu 1
แรงดันต่ำสุดที่ทำให้เกิด Alarm และจะหยุด Alarm
เมื่อแรงดันสูงกว่าหรือเท่ากับ VPU + VHY

70. Voltage Hysteresis Menu 1
แรงดันที่เปลี่ยนแปลงที่ทำให้ Volt Phase Alarm
หยุดทำงาน

71. Voltage Alarm Delay (Minutes) Menu 1
หน่วงเวลาของ Volt Protection Alarm ทำงาน

72. Voltage Alarm Configuration Menu 1
กำหนดรูปแบบการทำงานของเมื่อเกิด Volt Protection Alarm
ALM = แสดงสัญญาณเตือน
STB = แสดงสัญญาณเตือนและหยุดการทำงาน
ของเอาต์พุต
OFF = แสดงสัญญาณเตือนและหยุดการทำงานของเอาต์พุต
คอมเพรสเซอร์ การละลายน้ำแข็ง และพัดลม
จนกว่าจะเริ่มต้นการทำงานของคอมเพรสเซอร์ใหม่

73. Serial Address Menu 2
Address สำหรับการเชื่อมต่อ RS485

74. Baud Rate Menu 2
Baud Rate สำหรับการเชื่อมต่อ RS485
9.6 = 9600 bps
19.2 = 19200 bps
38.4 = 38400 bps

75. ON OFF Key Enable Menu 2
ตั้งค่าเปิดใช้งานปุ่มเปิดคอมเพรสเซอร์
DS = Disable (ปิดใช้งาน)
EN = Enable (เปิดใช้งาน)

76. Dongle Menu 1
ตัวโมดูลหรือปุ่มเปิดคอมเพรสเซอร์ต่างๆ ไม่ใช้ Dongle
UP = อัปเดต
DOW = ดาวน์โหลด
(พารามิเตอร์นี้จะแสดงเมื่อเชื่อมต่อกับ Dongle เท่านั้น)

77. Room Probe Display Menu 1
แสดงอุณหภูมิที่ Room Probe วัดได้

78. Evaporator Probe Display Menu 1
แสดงอุณหภูมิที่ Evaporator Probe วัดได้

79. Third Probe Display Menu 2
แสดงอุณหภูมิที่ Third Probe วัดได้

80. Fourth Probe Display Menu 2
แสดงอุณหภูมิที่ Fourth Probe วัดได้

81. Voltage Display Menu 1
แสดงแรงดันที่วัดได้

82. Factory Reset Menu 2
สำหรับรีเซ็ตพารามิเตอร์ต่างๆ กลับไปยังค่า
ที่ตั้งจากโรงงาน

83. Software Revision Menu 1
แสดงเวอร์ชันซอฟต์แวร์

ORDERING CODE (การติดต่อสั่งซื้อ)

DEF-01-	OUTPUT	POWER SUPPLY
F3	4 Relay Output (Compressor, Defrost, Fan, Auxiliary)	24 24 VAC/VDC ±15% 115 115 VAC ±15% 230 230 VAC ±15%
PACKAGE LIST		
1	DEF-01-F3	
2	Sensor NTC 10K Wire 1 M. จำนวน 2 เส้น	
3	Fastening	
4	User Manual	

PRIMUS บริษัท ไพรมัส จำกัด (สาขา 00012)
เลขประจำตัวเสียภาษี : 0105536011803
118/60 หมู่ที่ 18 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
118/60 Moo 18 Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani 12120
Tel : 0-2693-7005 Fax : 02-147-4206 HotLine : 090-197-9601
E-mail : sales@primusthai.com, www.primusthai.com, www.pm.co.th