



- อินพุท : 0-20 mA., 4-20 mA., 0-10 VDC
- เอาท์พุท : 1 Contact
- อะลาร์ม : 1 Contact

คุณสมบัติ

- DEF-02N เป็นตัวควบคุมและแสดงผลแบบดิจิตอล รับสัญญาณอินพุท จาก 0-20 mA., 4-20 mA., 0-10 VDC
- แสดงผลด้วย 7-Segment LED 4 หลัก
- ย่านการแสดงผลอุณหภูมิได้ตาม Table 1.(ตารางย่านการแสดงผล)
- สามารถตั้งค่า Decimal point ได้
- ขนาดเล็กกระทัดรัด เหมาะสำหรับติดตั้งหน้าตู้ที่มีพื้นที่จำกัด
- มี Main Relay 1 ชุด สามารถเลือกได้ว่าจะทำงานเป็น Control/Alarm มี 1 Alarm Relay (เฉพาะรุ่น Option)
- มี Hysteresis Time โดยเริ่มทำงาน 0-99.59 min
- Relay Output เลือกทำงานได้ทั้ง Heating และ Cooling, Hysteresis ตั้งได้ ทั้งเป็นค่า Unit หรือ เวลาก็ได้

ข้อมูลทางเทคนิค

Power Supply		220 VAC ±10% 50/60 Hz	
		10 to 30 VAC/VDC	
Power Consumption		3VA	
Display		7 Segment 4 Digit , Size 0.39 Inch,1Row	
Input	Input Type	None Decimal Point	Decimal Point
	0- 10 VDC	-1999~9999	-199.9~999.9
	0-20mA		-19.99~99.99
	4-20 mA		-1.999~9.999
	Accuracy	± 0.1% of Full Scale @ Room Temp. (25 °C)	
	Sampling Time	250 mSec	
	Input Volt Impedance	10 kΩ	
Input Current Impedance	120 Ω		
Output	Relay Output	1 Output 3A/250VAC	
	Control Mode	Heating / Cooling	
	Hysteresis	0 to 100 °C (ON/OFF)	
	Relay Alarm	1 Alarm 3A/250VAC	
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	IP30	
Installation	Panel Mounting		
Material	ABS-V0		
Size (mm.)	35.25 x 79.6 x 63		
Weight	230 g.		

การก่างาน

อุปกรณ์ DEF-02N เป็น Process Controller ที่มีขนาดเล็กกระทัดรัด มีการทำงานควบคุมแบบ ON/OFF Control โดยสามารถเลือกการควบคุมได้สองแบบ คือ Heating/Cooling Function และ Alarm Function ซึ่งสามารถเลือกใช้ ได้ใน Main Relay ตัวเดียว อีกทั้งสำหรับรุ่นที่เลือก Option-B จะมี Alarm Relay ให้ใช้งานเพิ่มจาก Main Relay

การทำงานควบคุมแบบ ON/OFF Control

การทำงานควบคุมแบบ ON/OFF Control ของ DEF-02N สามารถเลือก การควบคุมได้ 2 แบบคือ Heating/Cooling นอกจากนี้ การควบคุมแบบ ON/OFF Control ยังสามารถกำหนดรูปแบบ Control Mode ได้เป็นสองแบบคือ

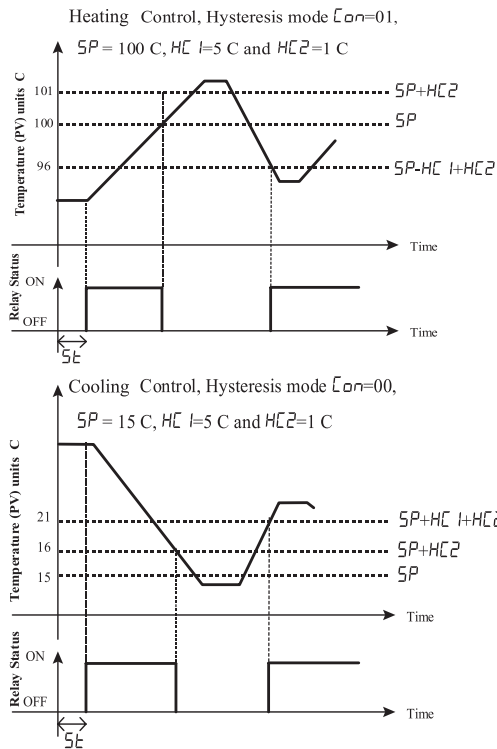
1. Hysteresis Mode คือ การกำหนดค่าระยะห่างของการ ON และ OFF กำหนดได้ตั้งแต่ 0-100 การทำงานในฟังก์ชันนี้แสดงดังรูปที่ 1
2. Time Mode ใช้การหน่วงเวลา Time ON (dt1) และ Time OFF (dt2) ที่จุด Setpoint Value (SP) มีหน่วยเป็นนาที (กั เค) โดยสามารถกำหนดได้ตั้งแต่ 00:00 ถึง 99:59 นาที โดยที่ตัวเลขสองหลักหน้าจุดทศนิยมคือค่านาที่ที่ตั้งได้ 0 ถึง 99 และตัวเลขสองหลักหลังจุดทศนิยมคือวินาทีที่ตั้งได้ตั้งแต่ 00 ถึง 59 การทำงานในฟังก์ชันนี้แสดงดังรูปที่ 2

นอกจากนี้ในการควบคุมยังสามารถตั้งค่า Start Delay Time มีหน่วยเป็นนาทีเพื่อหน่วงเวลาในการทำงานของ Main Relay และ Alarm Relay ในช่วงเวลาเปิดเครื่องครั้งแรก เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการ ON/OFF ของ Actuator เร็วเกินไป เช่น ในกรณีที่มีการปิดเปิดเครื่องใหม่กะทันหัน หรือมีไฟตก ซึ่งอาจทำให้ Actuator เกิดการ ON/OFF กะทันหันจนทำให้ Compressor หรือ Heater เสียหายได้

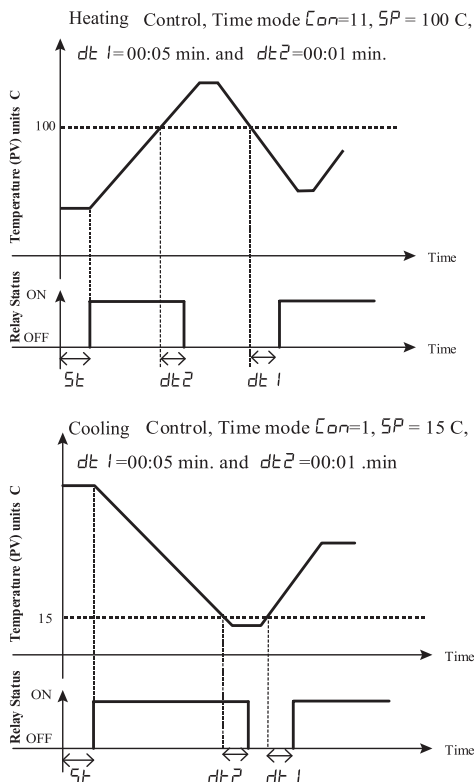
Start Delay Time สามารถตั้งได้ตั้งแต่ 00.01 ถึง 99.59 นาที โดยที่ตัวเลขสองหลักหน้าจุดทศนิยมคือค่านาที่ที่ตั้งได้ 0 ถึง 99 และตัวเลขสองหลักหลังจุดทศนิยมคือวินาทีที่ตั้งได้ตั้งแต่ 00 ถึง 59

Application

- แสดงความเร็วของ Motor จาก Inverter, DC Drive
- ติดตั้งในตู้ Control
- โรงงานอาหาร เคมีภัณฑ์ และ Process อื่นๆ



รูปที่ 1 แสดงการทำงานของ ON/OFF Controller ใน Hysteresis mode



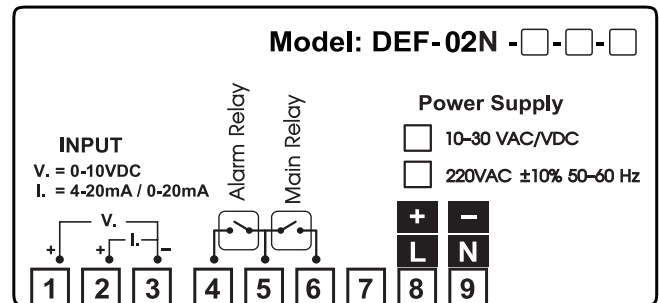
รูปที่ 2 แสดงการทำงานของ ON/OFF Controller โดยใช้เวลา (time) เป็น Hysteresis มีหน่วยเป็น minute.

ตารางย่านการแสดงผล

Table 1. Select input sensors and setting range.

Symbol	Input Type	Setting Range/Display Range	
		Non-decimal point	Decimal point
00	0-20mA	-1999 ~ 9999	-199.9 ~ 999.9
01	4-20mA		-19.99 ~ 99.99
02	0-10VDC		-1.999 ~ 9.999

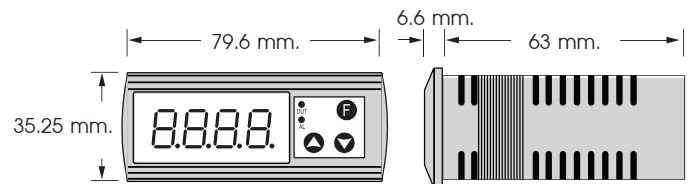
การต่อใช้งาน



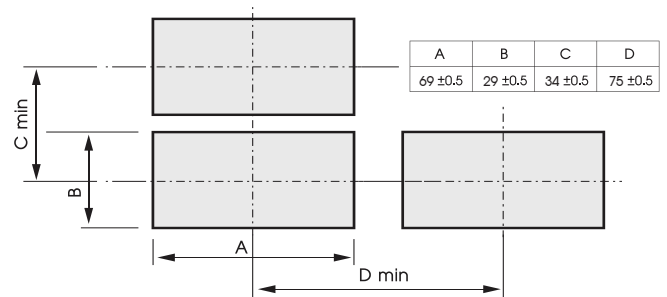
WARNING

- 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.

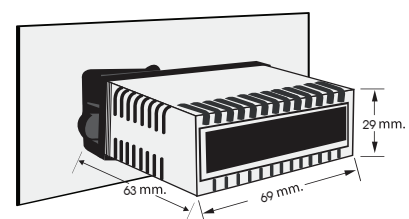
ขนาดและมิติ



การเจาะติดตั้ง



การติดตั้ง



การทำงานของระบบ Alarm

การทำงานของระบบ Alarm ผู้ใช้งานสามารถเลือกรูปแบบการทำงานได้ทั้งหมด 8 รูปแบบ โดยแสดงการทำงานดังรูปที่ 3 และสามารถจำแนกได้เป็นการทำงาน 2 ชนิดคือ

1. Deviation โดยค่าที่ใช้ในการตัดต่อการทำงานของ Alarm จะอิงตามหรือสัมพันธ์กับค่าของ Setpoint Value (SP) แบ่งออกเป็น 4 แบบคือ High-Low Alarm, High Alarm, Low Alarm และ High-Low Range Alarm ตัวอย่างเช่น ตั้งค่า SP=100 C เลือก High Alarm (FU=2) และ High Alarm Limit (Hi) เท่ากับ 110 จะทำให้ Alarm Relay ทำงานเมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 110 °C ถ้าหากผู้ใช้งานมีการ เปลี่ยนค่า SP ไปเป็น 120 °C จะทำให้ Alarm Relay ทำงานเมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 130 °C รายละเอียดดูที่ Table Alarm Function

2. Absolute โดยค่าที่ใช้ในการตัดต่อการทำงานของ Alarm จะแยกเป็นอิสระกับค่า Setpoint Value (SP) หรือ อาจกล่าวได้ว่าเป็นการกำหนดค่าอุณหภูมิตัดต่อการทำงานของ Relay โดยไม่นำค่า SP คิดคำนวณด้วย โดยแบ่งออกเป็น 4 แบบคือ High-Low Alarm, High Alarm, Low Alarm และ High-Low Range Alarm ตัวอย่าง เช่น ตั้งค่า SP=100 °C เลือก High Alarm (FU =5) และ High Alarm Limit (Hi) เท่ากับ 110 °C จะทำให้ Alarm Relay ทำงานเมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 110 °C ถ้าหากผู้ใช้งานมีการเปลี่ยนค่า SP ไปเป็น 120 °C จะทำให้ Alarm Relay ยังคงทำงานที่อุณหภูมิ 110 °C เช่นเดิม รายละเอียดดูที่หัวข้อ Alarm Output

การเลือก Function ทำงานของ Main Relay และ Alarm Relay

เนื่องจาก Relay ของ DEF-02N นั้นสามารถเลือกการทำงานระหว่าง ON/OFF Control หรือ Alarm Function สำหรับ Main Relay ทำให้การทำงานของ Relay สามารถเลือกได้ดังนี้คือ

1. DEF-02N-A มี Main Relay เพียงตัวเดียวทำให้สามารถเลือกการทำงานได้คือ Output หรือ Alarm Function แบบ Absolute 4 แบบคือ Absolute High-Low Alarm, Absolute High alarm, Absolute Low Alarm และ Absolute High-Low Range Alarm

2. DEF-02N-A-B มี Main Relay และ Alarm Relay ทำให้สามารถเลือกการทำงานได้คือ

2.1 ในกรณีที่ Main Relay เป็น Output Function สามารถเลือกการควบคุมแบบ Heat หรือ Cooling ทำให้ Alarm Relay สามารถเลือกการทำงานได้ทั้งหมด 8 แบบ คือ Deviation และ Absolute Alarm ตาม Table Alarm Function

2.2 ในกรณีที่ Main Relay เป็น Alarm Function ทำให้ ทั้ง Main Relay และ Alarm Relay สามารถเลือกการทำงานได้ทั้งหมด 4 แบบคือ Absolute Alarm ตาม Table Alarm Function

การสั่งซื้อ

DEF -02N- A- [] - []

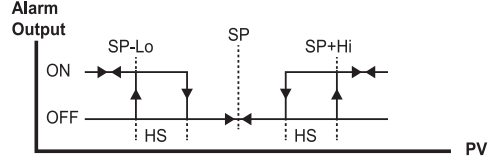
CODE	SUPPLY
24	10-30 VAC/VDC
220	220 VAC ±10% 50-60 Hz
CODE	OPTION
B	Alarm

*** หมายถึง
A=1 Output Relay /Alarm
รุ่น Standard

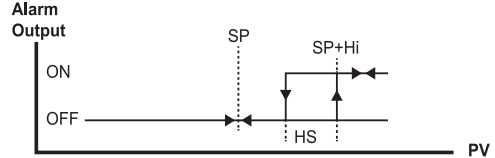
Alarm Function

รูปที่ 3

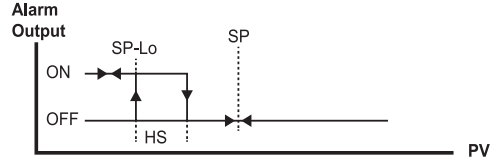
1. Deviation High Low Band Alarm



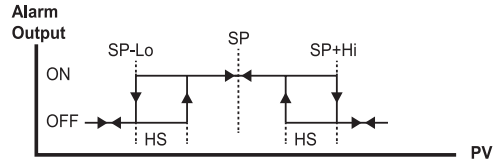
2. Deviation High Alarm



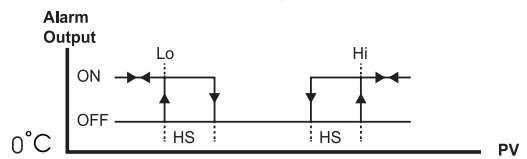
3. Deviation Low Alarm



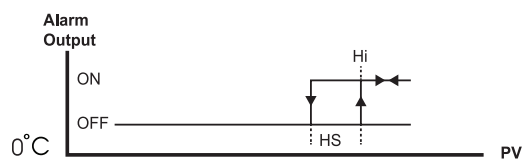
4. Deviation High Low Range Alarm



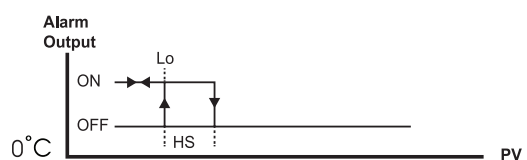
5. Absolute value High Low Band Alarm



6. Absolute value High Alarm



7. Absolute value Low Alarm



8. Absolute value High Low Range Alarm

