



ข้อมูลทางเทคนิค

Model.	VPM 01-D	VPM-01 220-D	VPM-01 380-D	VPM 02-D	VPM 03-D	VPM-03 220-D	VPM-03 380-D	VPM 04-D	VPM-04 220-D	
Power Supply	220VAC ±10% 50Hz (Aux Supply)	No Aux. Supply	No Aux. Supply	220VAC ±10% 50Hz (Aux Supply)	220VAC ±10% 50Hz (Aux Supply)	No Aux. Supply	No Aux. Supply	220VAC ±10% 50Hz (Aux Supply)	No Aux. Supply	
Power Consumption	3 VA									
Display	7-Segment, Size0.39Inch, 4 Digit, 1 Row									
Input	Voltage Range	20-500 VAC(3Ø)	190-250 VAC(3Ø)	330-430 VAC(3Ø)	0-500 VDC(DC)	20-500 VAC(3Ø)	190-250 VAC(3Ø)	330-430 VAC(3Ø)	10-500 VAC(1Ø)	190-250 VAC(1Ø)
	Phase Sequence	Phase Sequence			No Phase Sequence					
	Start Delay Time	1 - 3600 Sec								
	Trip Delay Time	0 - 3600 Sec								
	%Unbalance	1 - 30%			-	1 - 30%			-	
	Accuracy	0.25% Full Scale								
Output	Relay Output	1 Relay Output 10A 250VAC								
	Time Delay	0 - 3600 Sec								
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	IP40									
Installation	DIN RAIL Mounting									
Material	ABS-V0									
Size (mm.)	61 x 90 x 55									
Weight	240g.									

**คุณสมบัติ**

- VPM-Series is Digital Voltage Relay for protecting Over-Under, Phase Loss, Unbalance Phase, Phase Sequence.
- Display by 7- Segment 4 digits size 0.39 inch.
- Relay Output 1 Output size 10 A 250 VAC.
- Can connect 3 and 4 wires.
- Have memory to record the cause of cut circuit (OFF) in lasted incident that can see in later.
- DIN RAIL installation.
- Have device type which use with DC voltage.
- LED show status of relay output.
- Auxiliary Supply and no Auxiliary Supply.

**OPERATION**

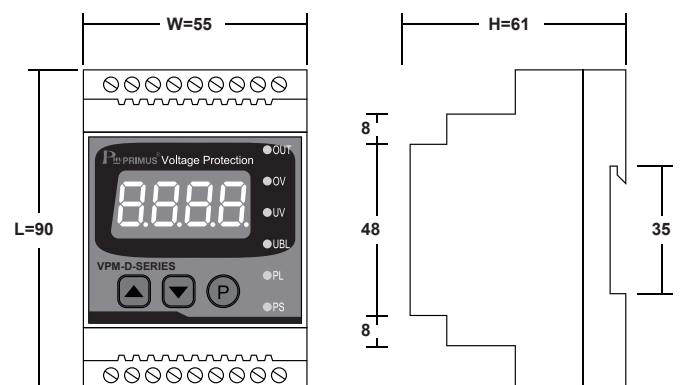
VPM-D is Voltage Protection that show and check electrical voltage in Digital

**OPERATION DISPLAY**

Voltage Status	Display Output	LED Signal	Fault Mem	
เริ่มการทำงาน	0 กระพริบ			
สภาวะปกติ	380 VAC			
Trip	แรงดันเกินพิกัด	390 VAC	OV ○	A_OV
	แรงดันต่ำพิกัด	370 VAC	UV ○	A_UV
	เฟสไม่สมดุล	230 VAC	UBL ○	A_UB
	กลับเฟส	380 VAC	PS ○	A_PS
	เฟสขาดหาย	230 VAC	PL ○	A_PL

**SPEC TABLE**

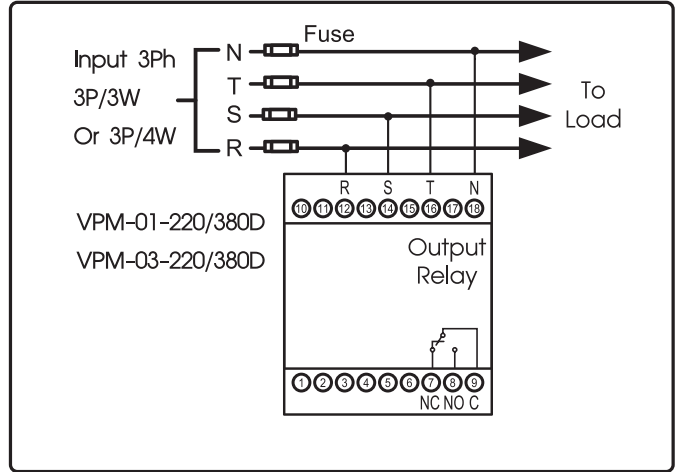
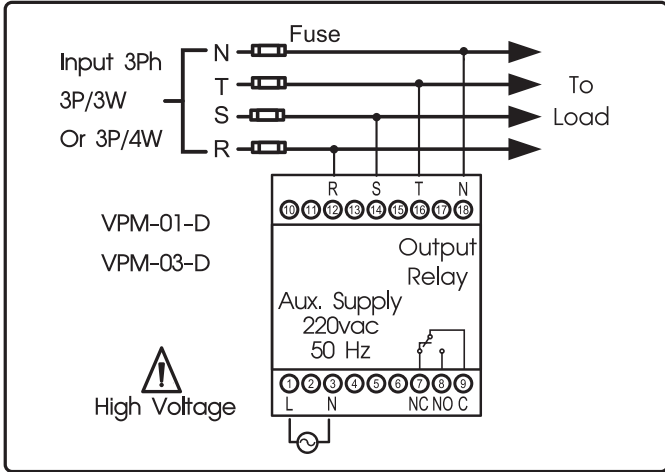
	Over Protection	Under Protection	Phase Sequence Protection	Phase Loss Protection	Phase Unbalance Protection	220Vac Auxiliary Supply	No Voltage Auxiliary supply
VPM-01-D	●	●	●	●	●		
VPM-01-220-D	●	●	●	●		●	
VPM-01-380-D	●	●	●	●			●
VPM-02 -D	●					●	
VPM-03-D	●			●	●		
VPM-03 -220 -D	●			●	●	●	
VPM-03 -380-D	●			●	●		●
VPM-04-D	●		●			●	
VPM-04 -220 -D	●		●			●	●

**ขนาดและมิติ**


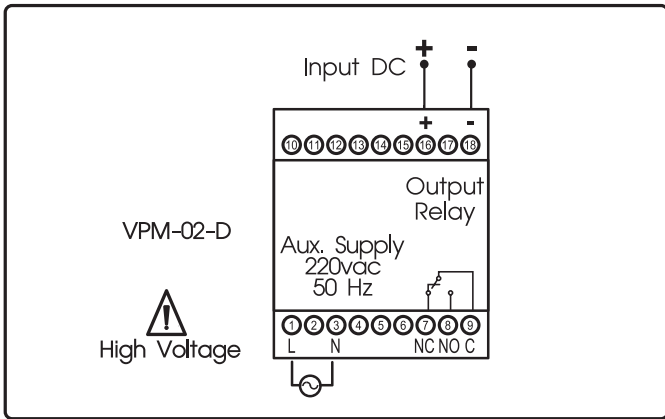
(Dimension in mm.)

ส่วน Model VPM-01-D, VPM-03-D, VPM-01-D-380, VPM-03-D-380 สามารถใช้กับระบบ 3 Phase 3 Wires หรือ 4 Wires ได้เช่นกัน แต่จะไม่เช็คสาย Neutral ขนาด

การต่อใช้งาน



**WARNING** More than one power source. Relay outputs maybe at mains potential. Disconnect power from all source before install or servicing.



สูตรการคำนวณ %UNBALANCE

การตรวจจับ Unbalance Voltage.

Function นี้จะทำการตรวจสอบว่าค่าแรงดันไฟฟ้าของแต่ละเฟสเทียบกับค่าแรงดันเฉลี่ยของทั้ง 3 เฟส มีค่าต่างกันเกินกว่า %Unbalance ที่ตั้งไว้หรือไม่ หากมีค่าสูงกว่า จะทำการหน่วงเวลา 8 วินาที แล้ว Output Relay จะหยุดทำงาน การคำนวณหาค่า %Unbalance เป็นไปตามค่าสมการ (1), (2) และ (3)

$$\% UBL = 100 \times \frac{VMD}{V_{avg}} \quad (1)$$

$$V_{avg} = \frac{V_a + V_b + V_c}{3} \quad (2)$$

$V_{MD}$  คือค่า Absolute สูงสุดของผลต่างของแรงดันไฟฟ้าแต่ละเฟสกับค่าแรงดันไฟฟ้าเฉลี่ย

$$VMD = \text{Max} (|V_a - V_{avg}|, |V_b - V_{avg}|, |V_c - V_{avg}|) \quad (3)$$

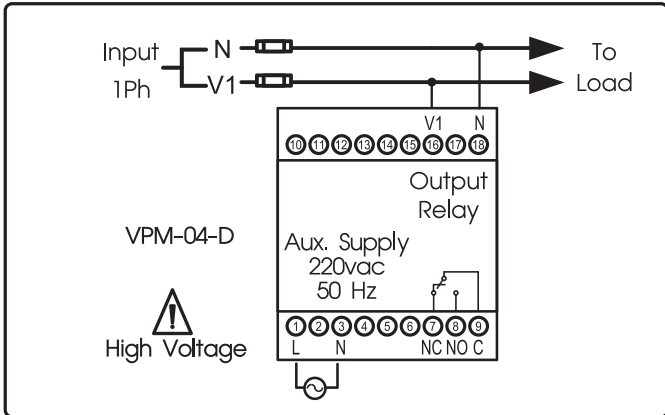
ตัวอย่าง  $V_{avg} = 183V$ .  $V_a = 110V$ .  $V_b = 220V$ .  $V_c = 220V$ .

$$|V_a - V_{avg}| = 73$$

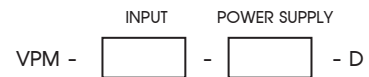
$$|V_c - V_{avg}| = 37V$$

$$|V_b - V_{avg}| = 37$$

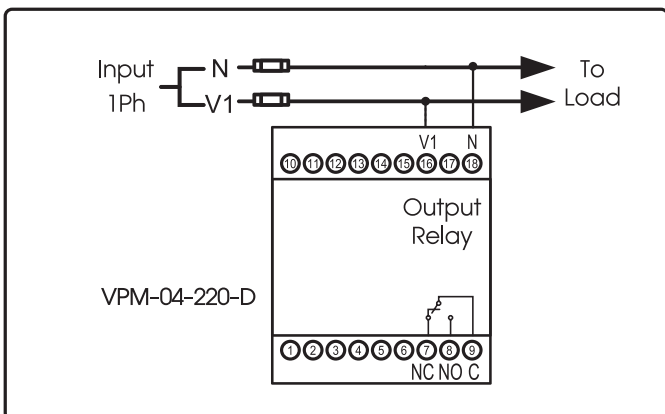
$$\% UBL = 100 \times \frac{73}{183} = 39.89\%$$



การตั้งชื่อ



INPUT		POWER SUPPLY	
01	3 Phase AC Voltage	None	Aux Supply 220VAC
02	DC Voltage	220	No. Aux Supply
03	3 Phase AC Voltage No Phase Sequence Protection	380	No. Aux Supply
04	1 Phase AC Voltage		



EX. VPM-01-380-D

