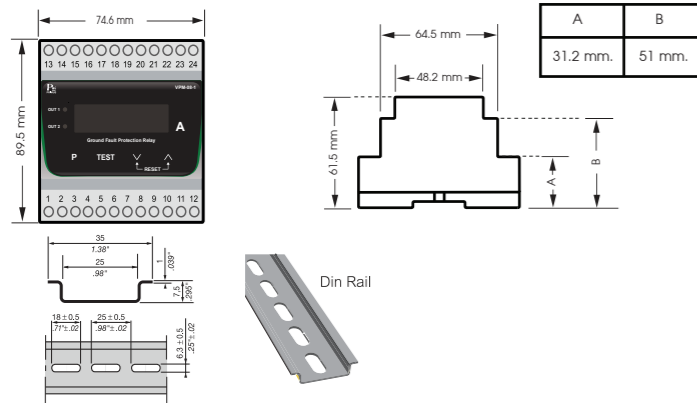




TECHNICAL SPECIFICATION (คุณสมบัติทางด้านเทคนิค)

Power Supply	90-250 VAC/VDC	
Power Consumption	3.5VA	
Display	7-Segment	Size 0.39 Inch, 4 Digits, 1 Row
	LED	2 Output
Input	Current	Connection 1 CT, Direct
	Current Transformer Ratio	1-1000
	Primary	999.9 A
	Secondary	0.1 - 5 A
	Accuracy Current	0.5% FS ±1 Digit
Output	Relay Output	2 SPDT 5A 250VAC
	Protocol	RS-485 Modbus RTU Protocol
Communications	Address	1 - 127
	Baud rate	9600, 19200, 38400, 57600 bps
	Parity	None, Even, Odd
	Data Bit	8 Bits
	Stop Bit	1, 2
	Support device node	recommend less than 32
	RS-485 MODBUS RTU (Option)	
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	IP30	
Installation	DIN-RAIL	
Material	ABS-V0	
Size	89.5 x 74.6 x 61.5 mm.	
Weighth	280 g.	

DIMENSION (ขนาดและรูปร่าง)

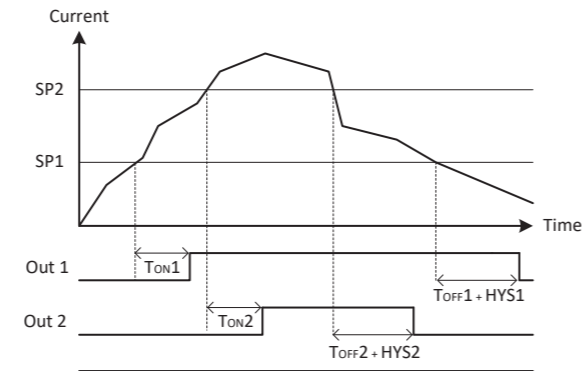


DESCRIPTION (คุณสมบัติ)

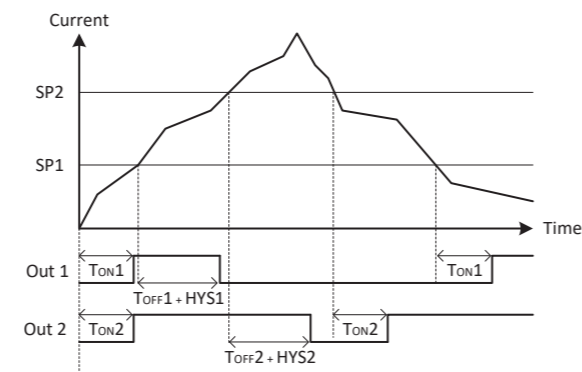
- VPM-08 เป็นอุปกรณ์ป้องกันกระแสรั่วไหลในระบบไฟฟ้าโดยวัดกระแสที่สับกราวด์ ยานการวัดกระแส แล 0.1 - 5A และต่อผ่าน CT แบบ Secondary 1A หรือ 5A ได้ในตัวเดียว
- ตั้งค่า CT Ratio 1-200 สำหรับ CT Maximum 1000/5A และตั้งค่า CT Ratio 1-1000 สำหรับ CT Maximum 1000/1A
- มี 2 Relay Output สำหรับ Ground Fault Protection Relay
 - Output 1 เป็น Alarm แจ้งเตือนเมื่อเริ่มมีการรั่วไหลของกระแส
 - Output 2 เป็น Output เพื่อสั่งตัดวงจร
- Test Function ปุ่มสำหรับทดสอบการทำงานของ Output 2 และใช้ในการ Set ค่าเพื่อจำค่า Setpoint
- Reset Function แบบ Auto และ Manual
- Hold Alarm Function สำหรับเซ็ค่าจำนวนครั้งในการทริบให้ Hold จนกว่าจะรีเซ็ต
- Memory จำสถานะสาเหตุการตัดวงจร และเวลาครั้งล่าสุด
- RS-485 MODBUS RTU (Option)
- ติดตั้งแบบ Din Rail

OPERATION (การทำงาน)

VPM-08 เป็นอุปกรณ์ป้องกันกระแสรั่วไหลในระบบไฟฟ้า ใช้หลักการวัดกระแสโดยคัลลิ่ง CT ไร่ที่สับกราวด์ เพื่อตรวจสอบกระแสเกินกว่าที่ตั้งไว้ Output 1 และ Output 2 จะสั่ง On Relay ตามเวลา Timer On (Ton) ที่ตั้งไว้ หลังจากนั้น หากอยู่ในโหมด Auto Relay จะหยุดทำงานก็ต่อเมื่อกระแสต่ำกว่าค่า Setpoint และช่วงกระแส Hysteresis (Hys) ที่ตั้งไว้ตามเวลา Timer Off (Tof) หากอยู่ในโหมด Manual โดยโหมดนี้ สามารถตั้งค่าจำนวนครั้งในการทริบ ได้ตั้งแต่ 1-10 ครั้ง เพื่อให้ Relay On ค้างตลอด จนกว่าจะมีการ Reset การ Set ค่า Output 2 โดยใช้การกดปุ่ม TEST ที่หน้าจอ ค้างไว้ 5 วินาที เพื่อให้ VPM-08 จำค่ากระแสที่วัดได้ขณะนั้น เป็นค่า Setpoint เพื่อตั้งค่าในการตัดวงจร และใช้เพื่อ Test สถานะ การทำงานของ Relay

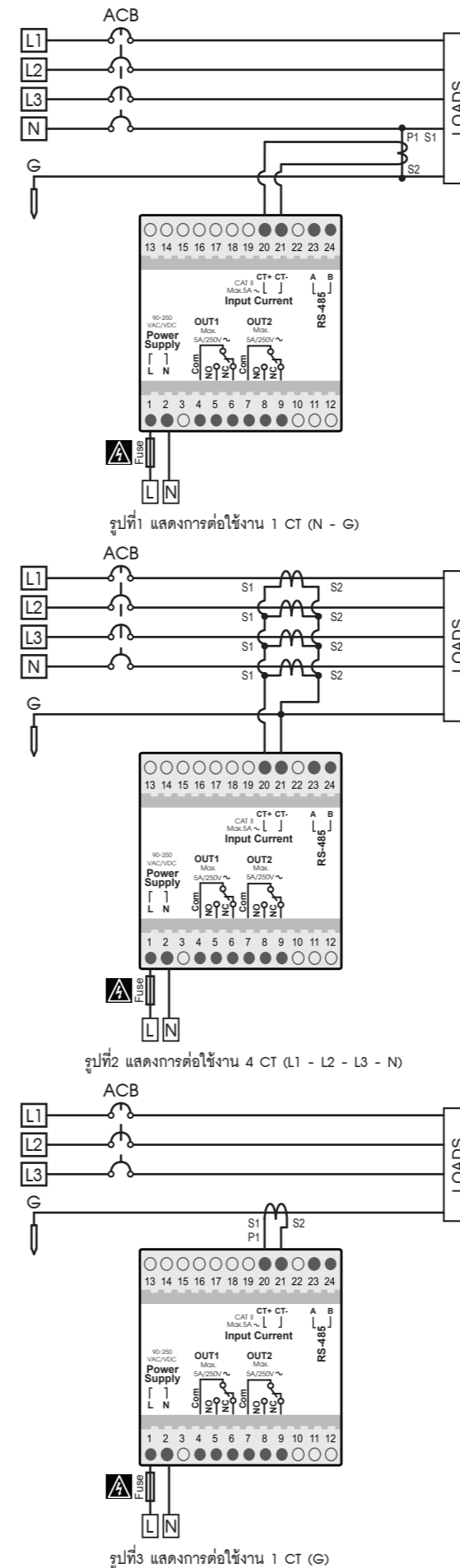


กราฟที่ 1 แสดงการทำงานของ Over Current Protection Relay

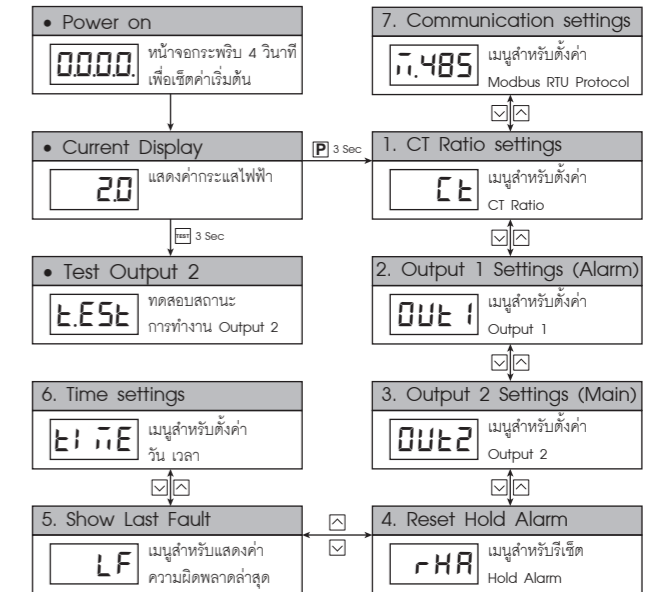


กราฟที่ 2 แสดงการทำงานของ Under Current Protection Relay

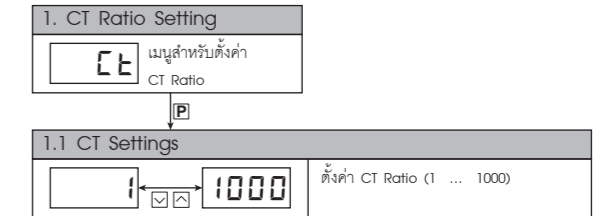
WIRING DIAGRAM (วงจรการต่อใช้งาน)



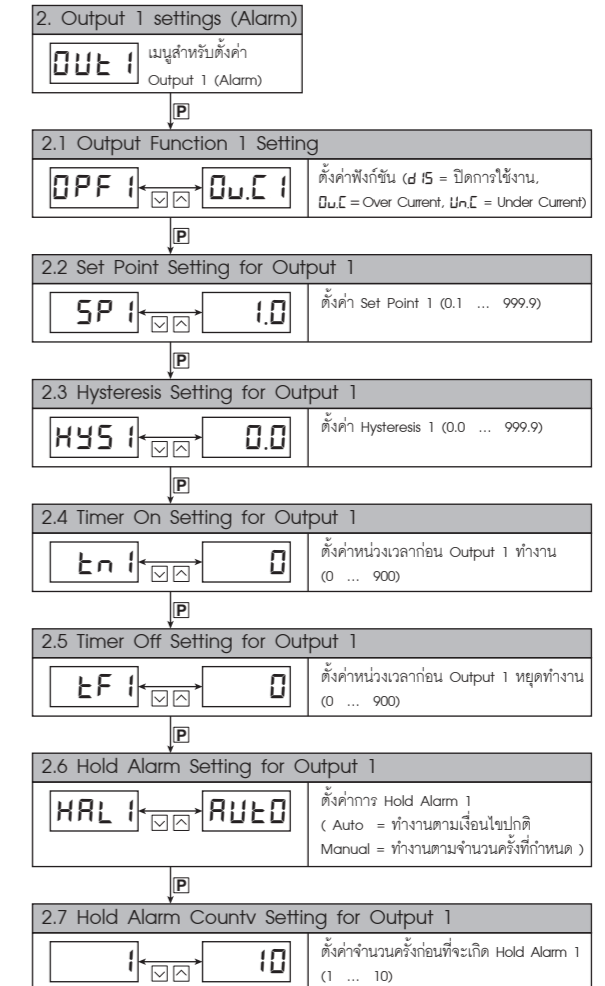
MAIN MENU



CT RATIO SETTINGS



OUTPUT 1 SETTINGS



OUTPUT 2 SETTINGS

3. Output 2 settings (Main)

เมนูสำหรับตั้งค่า Output 2

3.1 Output Function 2 Setting

ตั้งค่าฟังก์ชัน (OC = Over Current, UC = Under Current)

3.2 Set Point Setting for Output 2

ตั้งค่า Set Point 2 (0.1 ... 999.9)

3.3 Hysteresis Setting for Output 2

ตั้งค่า Hysteresis 2 (0.0 ... 999.9)

3.4 Timer On Setting for Output 2

ตั้งค่าหน่วงเวลาก่อน Output 2 ทำงาน (0 ... 900)

3.5 Timer Off Setting for Output 2

ตั้งค่าหน่วงเวลาก่อน Output 2 หยุดทำงาน (0 ... 900)

3.6 Hold Alarm Setting for Output 2

ตั้งค่าการ Hold Alarm 2 (Auto = ทำงานตามเงื่อนไขปกติ Manual = ทำงานตามจำนวนครั้งที่กำหนด)

3.7 Hold Alarm Count Setting for Output 2

ตั้งค่าจำนวนครั้งที่เกิด Hold Alarm 2 (1 ... 10)

TIME SETTINGS

6. Time settings

เมนูสำหรับตั้งค่า วัน เวลา

6.1 Year Settings

ตั้งค่านปี ค.ศ. (20 ... 99)

6.2 Month Settings

ตั้งค่าเดือน (1 ... 12)

6.3 Day Settings

ตั้งค่าวัน (1 ... 31)

6.4 Hour Settings

ตั้งค่าชั่วโมง (0 ... 23)

6.5 Minute Settings

ตั้งค่านาที (0 ... 59)

6.6 Second Settings

ตั้งค่าวินาที (0 ... 59)

RESET HOLD ALARM

4. Reset Hold Alarm

เมนูสำหรับรีเซ็ต Hold Alarm

4.1 Reset Hold Alarm Select

เลือก Hold Alarm ที่ต้องการ Reset ($rHR1$... $rHR2$)

4.2 Reset Hold Alarm Confirm

NO = ยกเลิกการ Reset YES = Reset Hold Alarm ที่เลือก

LAST FAULT

5. Show Last Fault

เมนูสำหรับแสดงค่า ความผิดพลาดล่าสุด

5.1 Last Fault Output 1

00 = แสดงค่าที่เกิด Fault ล่าสุด

$NONE$ = แสดงสถานะ Fault ล่าสุด

$d. 0$ = แสดงวันที่เกิด Fault ล่าสุด

$m. 0$ = แสดงเดือนที่เกิด Fault ล่าสุด

$y. 0$ = แสดงปีที่เกิด Fault ล่าสุด

$H. 0$ = แสดงชั่วโมงที่เกิด Fault ล่าสุด

$m. 0$ = แสดงนาทีที่เกิด Fault ล่าสุด

$S. 0$ = แสดงวินาทีที่เกิด Fault ล่าสุด

5.2 Last Fault Output 2

00 = แสดงค่าที่เกิด Fault ล่าสุด

$NONE$ = แสดงสถานะ Fault ล่าสุด

$d. 0$ = แสดงวันที่เกิด Fault ล่าสุด

$m. 0$ = แสดงเดือนที่เกิด Fault ล่าสุด

$y. 0$ = แสดงปีที่เกิด Fault ล่าสุด

$H. 0$ = แสดงชั่วโมงที่เกิด Fault ล่าสุด

$m. 0$ = แสดงนาทีที่เกิด Fault ล่าสุด

$S. 0$ = แสดงวินาทีที่เกิด Fault ล่าสุด

การแจ้งเตือน Fault ของ Ground Fault Protection Relay

$OC1$ = Over Current 1 (กระแสมากกว่า Set Point 1)
 $UC2$ = Under Current 2 (กระแสน้อยกว่า Set Point 2)
 $Y.E$ = แสดง วัน-เวลา ที่ยังไม่ได้ตั้งค่า หรือ Capacitor คายประจุจนหมดพลังงาน

วิธี Manual Reset Hold Alarm

กดปุ่ม + ค้างไว้ 3 วินาที เพื่อเลือก Hold Alarm ที่ต้องการรีเซ็ต จากนั้นเลือก

YES เพื่อทำการรีเซ็ต หรือ 00 เพื่อยกเลิก

วิธี Test Output 2

กดปุ่ม Test ค้างไว้ 3 วินาที LED Out 2 จะสว่างขึ้นพร้อมกับ Relay 2 ทำงาน

เมื่อกดค้างไปอีก 5 วินาที หรือจุด DP เลื่อนไปทางด้านขวาสุดของ มิเตอร์จะจำค่ากระแสที่อ่านได้ล่าสุด และจำค่านั้นเปลี่ยนเป็นค่า Set Point 2 เพื่อให้ Relay 2 ทำงาน

COMMUNICATION SETTINGS

7. Communication settings

เมนูสำหรับตั้งค่า Modbus RTU Protocol

7.1 Address for Communication RS485

ตั้งค่า Slave Address (1 ... 127)

7.2 Baud rate for Communication RS485

ตั้งค่า Baud rate (9600, 19200, 38400, 57600 bps.)

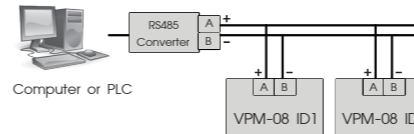
7.3 Parameter for Communication RS485

ตั้งค่า Modbus protocol
 $dBn1$ = Data 8Bits, None, 1Stop Bit
 $dBn2$ = Data 8Bits, None, 2Stop Bits
 $dBo1$ = Data 8Bits, Odd, 1Stop Bit
 $dBo2$ = Data 8Bits, Odd, 2Stop Bits
 $dBEn$ = Data 8Bits, Even, 1Stop Bit
 $dBEE$ = Data 8Bits, Even, 2Stop Bits

SERIAL COMMUNICATION (การสื่อสาร)

The VPM-08 are Equipped With a RS485 Series Communication Interface to Allow Connection to Computer or PLCs. MODBUS PROTOCOL is Provided as Standard Communication. The User Can Connect VPM-08 as Network Up to 32 Meters.

Wiring Diagram



MODBUS PROTOCOL

This MODBUS PROTOCOL Has Been Implement In Accordance With MODBUS.ORG MODBUS Application PROTOCOL Specification V1.1 With The Following Conditions Applying. The Following Conditions Apply Baudrate Can Selected Refer 22. Speed Setting The Format Is MODBUS RTU Refer 22. Speed Setting The Format Is MODBUS RTU UART Data Can Selected Refer 23. Communication Setting Data Is Considered To Be Half Duplex Using 2 Wire.

Modbus Function code

Function code	Operation	Broadcast
0x03	Read Holding Registers	Yes
0x04	Read Multiple Registers	Yes
0x06	Preset Single Registers	Yes

Modbus Exception code

Code	Name	Meaning
01	ILLEGAL FUNCTION	The function code received in the query is not an allowable action for the server (or slave).
02	ILLEGAL DATA ADDRESS	The data address received in the data field is not an allowable value for server (or slave).
03	ILLEGAL DATA VALUE	A value contained in the query data field is not an allowable value for server (or slave).

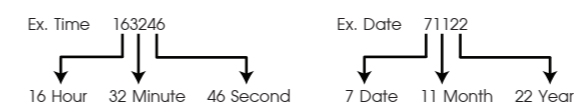
* Fault Status

0 = None Fault
 1 = Over Current
 2 = Under Current

*** Relay Status

Out 1 = 1
 Out 2 = 2
 Ex. Out 1 ON, Out 2 ON = 1+2 = 3

** Time & Date Fault



ORDERING CODE (การติดต่อสั่งซื้อ)

VPM - 08 - 1 -

OPTION

COMMUNICATION	
NONE	NONE
M	RS-485

MODBUS TABLE

Address	Name	Format	Word	Access	Min	Max
0	Not use	Signed	1	R	-	-
1	Current	Signed	1	R	0	9999
2	Last Fault 1	Signed	1	R	0	9999
3	Status Last Fault 1 *	Signed	1	R	0	2
4	Time Last Fault 1 **	Long ABCD	2	R	0	235959
5	Date Last Fault 1 **	Long ABCD	2	R	0	311299
6	Time On 1	Signed	1	R	0	900
7	Time Off 1	Signed	1	R	0	900
8	Last Fault 2	Signed	1	R	0	9999
9	Status Last Fault 2 *	Signed	1	R	0	2
10	Time Last Fault 2 **	Long ABCD	2	R	0	235959
11	Date Last Fault 2 **	Long ABCD	2	R	0	311299
12	Not use	Signed	1	R	-	-
13	Time On 2	Signed	1	R	0	900
14	Time Off 2	Signed	1	R	0	900
15	Relay Status ***	Signed	1	R	0	7
16	CT Ratio	Signed	1	R/W	1	1000
17	Output Function 1	Signed	1	R/W	0	2
18	Set Point 1	Signed	1	R/W	1	9999
19	Hysteresis 1	Signed	1	R/W	0	9999
20	Timer On 1	Signed	1	R/W	0	900
21	Timer Off 1	Signed	1	R/W	0	900
22	Hold Alarm 1	Signed	1	R/W	0	1
23	Hold Alarm Setting 1	Signed	1	R/W	1	10
24	Hold Alarm Count 1	Signed	1	R	1	10
25	Hold Alarm Reset 1	Signed	1	R/W	0	1
26	Output Function 2	Signed	1	R/W	1	2
27	Set Point 2	Signed	1	R/W	1	9999
28	Hysteresis 2	Signed	1	R/W	0	9999
29	Timer On 2	Signed	1	R/W	0	900
30	Timer Off 2	Signed	1	R/W	0	900
31	Hold Alarm 2	Signed	1	R/W	0	1
32	Hold Alarm Setting 2	Signed	1	R/W	1	10
33	Hold Alarm Count 2	Signed	1	R	1	10
34	Hold Alarm Reset 2	Signed	1	R/W	0	1
35	Alarm Test 2	Signed	1	R/W	0	1
36	Slave Address	Signed	1	R/W	1	127
37	Baud Rate	Signed	1	R/W	0	3
38	Communication	Signed	1	R/W	0	5
39	Year	Signed	1	R/W	20	99
40	Month	Signed	1	R/W	1	12
41	Date	Signed	1	R/W	1	31
42	Hour	Signed	1	R/W	0	23
43	Minute	Signed	1	R/W	0	59
44	Second	Signed	1	R/W	0	59



PRIMUS บริษัท โพรมิส จำกัด (สาขา 00012)

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 0105536011803

118/00 หมู่ที่ 18 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

118/00 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.primusthai.com