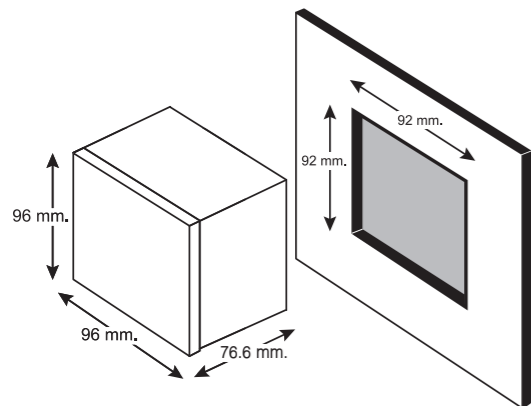




TECHNICAL SPECIFICATION (คุณสมบัติทางด้านเทคนิค)

Power Supply	230 VAC ±15% 50-60 Hz	
	115 VAC ±15% 50-60 Hz	
Power Consumption	2.5VA	
Display	7-Segment, Size 0.56 Inch, 4 Digit, 3 Rows	
Input	Volt	3 Phase
	Volt Phase (VFULL)	8-500 VAC
	Potential Transformer Ratio	0.1-400.0
	Voltage Primary	40000 V
	Voltage Secondary	8-500V
	Accuracy Volt	±1.0% FS
Communication	Accuracy Frequency	45-65 Hz ±0.1% FS
	Protocol	MODBUS RTU
	Baud Rate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200
	Parity	None, Even, Odd
Ambient Operation	Stop Bits	1, 2
	Data Bits	8 Bits
	Support Device Node	128
Ambient Storage	Temperature	-10 °C to 60 °C
	Humidity	85 % RH Non-Condensing
Protection Degree	Temperature	-20 °C to 80 °C
	Humidity	85 % RH Non-Condensing
Installation	Front Protection Rating	IP52
	Case Protection Rating	IP30
Material	Panel Mounting	
Size	ABS-V0	
Weighth	96 x 96 x 76.6 mm.	
	465 g.	

DIMENSION (ขนาดและรูปร่าง)



DESCRIPTION (คุณสมบัติ)

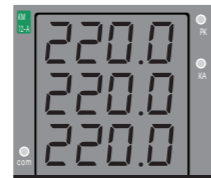
- KM-12-V เป็นอุปกรณ์ที่วัดค่าแรงดันไฟฟ้า โดยแสดงค่าทั้ง 3 เฟส R, S, T พร้อมกัน
- แสดงผลเป็น 7-Segment ขนาด 0.56 นิ้ว 4 หลัก 3 แถว
- ย่านการวัด แรงดันไฟฟ้า 8-500 VAC
- ย่านความถี่ในการวัด 45-65 Hz
- สามารถต่อร่วมกับ PT ได้ถึง 40,000/100 หรือ 110 V
- การวัดค่าแบบ TRUE RMS มีความแม่นยำสูง
- มี LED แสดงสถานะการทำงานและหน่วยของค่าทางไฟฟ้า
- สามารถสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ผ่านพอร์ต RS-485 MODBUS RTU PROTOCOL
- มี Peak Hold เพื่อดูค่าสูงสุดของ Volt ในระบบ

GENERAL DESCRIPTION (คุณสมบัติทั่วไป)

การแสดงผลมี 4 Page คือ แสดงค่า Phase Voltage, Line Voltage, Hz ที่วัดได้ในขณะปัจจุบันทั้ง 3 เฟสในเวลาเดียวกันและค่า Peak Volt Avg โดย ค่า Peak Volt จำนวนแบบเฉลี่ยในช่วงเวลา 15 นาที เมื่อกดปุ่มลูกศรขึ้น แสดงค่าแรงดัน ณ ขณะปัจจุบัน และเมื่อกดปุ่มลูกศรลง จะแสดงค่า Peak Volt Avg โดยในหน้าแสดง Peak Volt นั้น Peak LED จะกะพริบในขณะที่แสดงผล

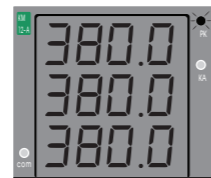
สำหรับ Com LED (Communication) ใช้รุ่นที่มี Option และ Com LED (Communication) จะกะพริบทุกครั้งที่มีการสื่อสาร

การแสดงผล Volt Phase-Neutral (Key ⬆)



แสดงค่า Volt Phase-Neutral 1,2,3

การแสดงผล Volt Line to Line (Key ⬆)



แสดงค่า Volt Line to Line Phase1 to Phase2, Phase2 to Phase3 Phase3 to Phase1

การแสดงผล Hz (Key ⬆)



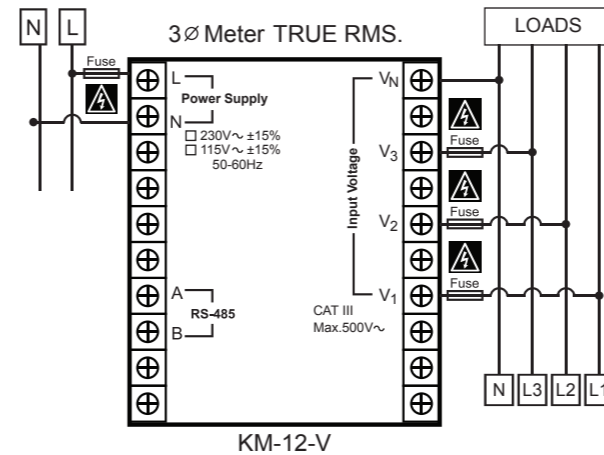
แสดงค่า Hz

การแสดงผล Peak (Key ⬆)



แสดงค่า Peak Volt

WIRING DIAGRAM (วงจรการต่อใช้งาน)



WARNING

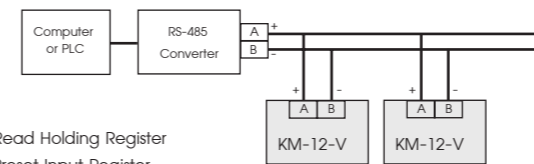
- Make sure the correct wiring connection before turning on electricity. Mis-wiring may cause malfunction of the unit and fire.
- Never modify the unit to prevent damage or incident such as malfunction and fire etc.

SERIAL COMMUNICATION

KM-12-V สามารถอ่านข้อมูลค่า Parameter ต่างๆที่วัดได้แบบ Real Time ด้วยระบบ BUS RS-485 โดย PROTOCOL ที่ใช้ในการสื่อสารคือ MODBUS RTU Mode

ชุดคำสั่งที่สามารถใช้กับ Meter ได้ คือ

Wiring Diagram



- 0x03 : Read Holding Register
- 0x04 : Preset Input Register
- 0x06 : Preset Single Register
- 0x10 : Preset Multi Register

ตาราง MODBUS ของ KM-12-V ดังตารางต่อไปนี้

Address	Contents		Format	Word	Access
	Decimal	Hex			
0-1	00-01	Volt Phase 1 Register	Unsignde long	2	Read Only
2-3	02-03	Volt Phase 2 Register	Unsignde long	2	Read Only
4-5	04-05	Volt Phase 3 Register	Unsignde long	2	Read Only
6-7	06-07	Volt Line 1-2 Register	Unsignde long	2	Read Only
8-9	08-09	Volt Line 2-3 Register	Unsignde long	2	Read Only
10-11	0A-0B	Volt Line 3-1 Register	Unsignde long	2	Read Only
12-13	0C-0D	Peak Volt Phase 1 Register	Unsignde long	2	Read Only
14-15	0E-0F	Peak Volt Phase 2 Register	Unsignde long	2	Read Only
16-17	10-11	Peak Volt Phase 3 Register	Unsignde long	2	Read Only
18	12	PT	Unsignde int	1	R/W
19	13	Hz	Unsignde int	1	Read Only

การใช้งาน MODBUS RTU ร่วมกับ PLC/HMI

PROTOCOL ของ KM-12-V ได้ทำการออกแบบโดยอ้างอิงมาตรฐานของ MODBUS RTU ในกรณีที่ใช้กับ PLC/HMI นั้น การอ่านค่าตามตาราง Register สำหรับ Holding Register (03) ต้องเริ่มที่ Address 40001 และสำหรับ Input Register (04) ต้องเริ่มที่ Address 30001

ตัวอย่างการส่ง Command อ่านค่า Register Volt โดย Meter ID คือ 1

Slave ID	Fun	Hi Order Address	Low Order Address	Hi Order Word	Low Order Word	CRC Hi Order	CRC Low Order
01	03	00	00	00	02	C4	0B

ตัวอย่าง Meter KM-12-V

ต้องการอ่านค่า Volt Phase 1 Register ต้องไปกำหนด Address ที่ใช้ในการอ่านอยู่ที่ 30001(สำหรับ Fun 04) และถ้าต้องการอ่านค่าที่ Volt Line 1-2 Register ต้องกำหนด Address ที่ใช้ในการอ่านเป็น 30006 (สำหรับ Fun 04)

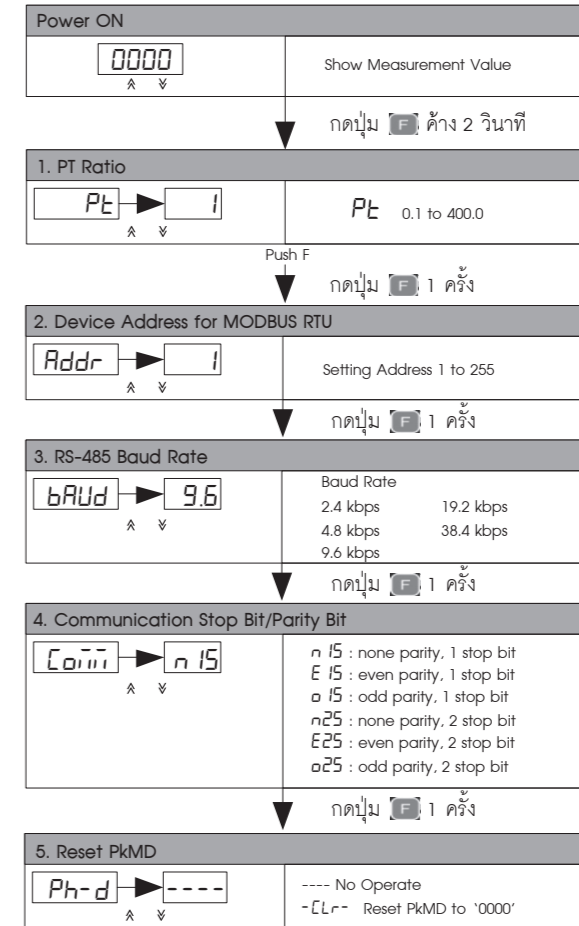
การคำนวณค่า Register ที่อ่านได้

$$\text{Volt} = \frac{V_{reg}}{10} \quad \text{Volt Line to Line} = \frac{V_{L-L reg}}{10}$$

$$\text{Hz} = \frac{Hz_{reg}}{10} \quad \text{Peak Volt} = \frac{\text{Peak Volt}_{reg}}{10}$$

CONFIGURATION

KM-12-V



วิธีการ Reset Pk-Demand Volt

1. ตั้งค่า PH-d เท่ากับ -CLR-
2. เลื่อนหน้าแสดงผลของ Meter ให้อยู่ในหน้า Pk-Demand Volt หลังจากนั้นกดปุ่ม ⬇ 5 วินาที จนค่า Pk-Demand Volt เท่ากับ 0

ORDERING CODE (การติดต่อสั่งซื้อ)

KM-12-V -	OPTION	POWER SUPPLY	
	M	RS 485	NONE
		115	115 VAC

ตัวอย่าง : KM-12-V-M หมายถึง วัดแรงดันไฟฟ้า Volt และมี RS-485

Primus บริษัท โพรมัส จำกัด
119 ซ.สีมวงอนุสรณ์ ถ.สุทธิสารวินิจฉัย แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10400
โทร 0-2693-7005, 0-2277-8027 แฟกซ์ 0-2277-3565
E-mail : sales@primusthai.com