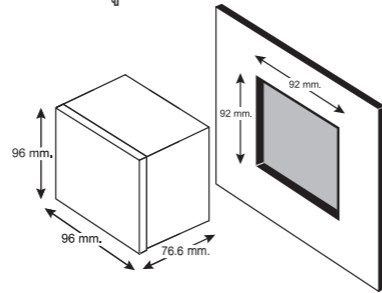




TECHNICAL SPECIFICATION (คุณสมบัติทางด้านเทคนิค)

Power Supply	230 VAC ±15% 50-60 Hz 115 VAC ±15% 50-60 Hz	
Power Consumption	2.5 VA	
Display	7-Segment, Size 0.56 Inch 4 Digit, 1 Row	
Input	Volt	Single Phase
	Volt Phase (V Full)	8-500 VAC
	Potential Transformer Ratio	0.1-400.0
	Voltage Primary	40000 V
	Voltage Secondary	5-300 V
	Current	Connection 1 CT, Direct
	Current (Direct)	0.02-10 A
	Ib(Base Current)	5 A
	Current Transformer Ratio	1-2000
	Current Primary	9999 A
Current Secondary	0.2-5 A	
Accuracy Watt	±1.0% FS	
Output	1 Alarm 5A/250 VAC	
Communication	Protocol	MODBUS RTU
	Baud Rate	2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bps
	Parity	None, Even, Odd
	Stop Bits	1, 2
	Data Bits	8 Bits
Support Device Node	128	
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	96 x 96 x 93.4 mm.	
Weight	465 g.	

DIMENSION (ขนาดและรูปร่าง)



DESCRIPTION (คุณสมบัติ)

- KM-09-W เป็นมิเตอร์ที่วัดค่า Watt, MD สำหรับ 1 เฟส
- แสดงผลเป็น 7-Segment ขนาด 0.56 นิ้ว 4 หลัก 1 แถว
- สามารถต่อร่วมกับ CT ได้ถึง 10,000/5A และ PT Ratio 0.1-400.0 ได้
- การวัดค่าแบบ TRUE RMS มีความแม่นยำสูง
- มี LED แสดงสถานะการทำงานและหน่วยของค่าทางไฟฟ้า
- มี Peak Hold เพื่อดูค่าสูงสุดของ Watt ในระบบ
- สามารถสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ผ่านพอร์ต RS-485 MODBUS RTU PROTOCOL

GENERAL DESCRIPTION (คุณสมบัติทั่วไป)

การแสดงผลจะมี 2 Page คือ แสดงค่า Watt ที่วัดได้ ณ ขณะปัจจุบัน และ ค่า Peak Demand Watt โดยค่า Peak Demand Watt คำนวณแบบเฉลี่ยในช่วงเวลา 15 นาที เมื่อกดปุ่มลูกศรขึ้นแสดงค่า Watt ณ ขณะปัจจุบัน และเมื่อกดปุ่มลูกศรลง จะแสดงค่า Peak Demand Watt โดยในหน้าแสดง Peak Demand Watt นั้น Peak LED จะกระพริบ ในขณะที่แสดงผล

KM-09-W มี Option RS-485 และ Alarm Fault ซึ่ง Alarm สามารถกำหนดเงื่อนไขการทำงานได้ 4 Function ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขของการสั่งซื้อ

การแสดงผล kW (Key ▲)



แสดงค่า kW ณ ขณะ ปัจจุบัน

การแสดงผล Peak kW (Key ▼)

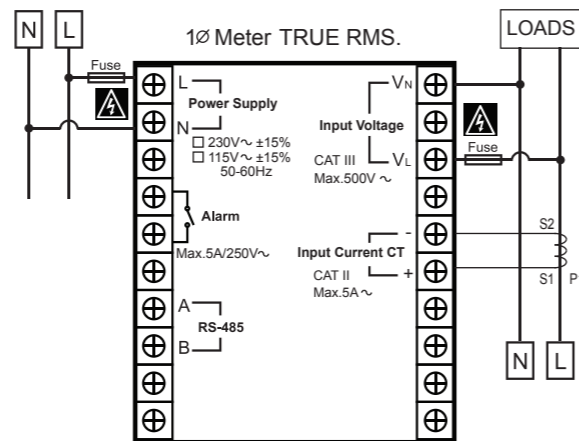


แสดงค่า Peak kW

วิธีการ Reset Pk-Demand Watt

- ตั้งค่า PH-d เท่ากับ -CLR-
- เลื่อนหน้าแสดงผลของ Meter ให้อยู่ในหน้า Pk-Demand Watt หลังจากนั้น กดปุ่ม ▼ ค้างไว้ 5 วินาที จนค่า Pk-Demand Watt เท่ากับ 0

WIRING DIAGRAM (วงจรการต่อใช้งาน)

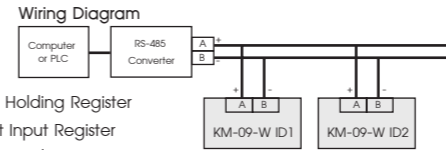


WARNING

- 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-09-W สามารถอ่านข้อมูลค่า Parameter ต่างๆที่วัดได้แบบ Real Time ด้วยระบบ BUS RS-485 โดย PROTOCOL ที่ใช้ในการสื่อสารคือ MODBUS RTU Mode ชุดคำสั่งที่สามารถใช้กับ Meter ได้ คือ



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

ตาราง MODBUS ของ KM-09-W ดังตารางต่อไปนี้

Address	Decimal	Hex	Contents	Format	Word	Access
0-1	00-01		Current Register	Unsignde long	2	Read Only
2-3	02-03		Volt Register	Unsignde long	2	Read Only
4	04		Power Factor Register	Unsignde int	1	Read Only
5	05		Hz	Unsignde int	1	Read Only
6	06		Watt Unit Register	Unsignde int	1	Read Only
7	07		Watt Exponential	Unsignde int	1	Read Only
8-9	08-09		Watt Register	Unsignde int	2	Read Only
10	0A		Pk-Demand Watt Unit Register	Unsignde long	1	R/W
11	0B		Pk-Demand Watt Exponential	Unsignde int	1	R/W
12-13	0C-0D		Pk-Demand Watt Register	Unsignde long	2	R/W

Address	Decimal	Hex	Contents	Format	Word	Access
256	0x100		CT Ratio Redigter	Unsignde int	1	R/W
257	0x101		PT Ratio Register	Unsignde int	1	R/W
258	0x102		Meter ID	Unsignde int	1	Read Only
259	0x103		Baud Rate	Unsignde int	1	Read Only
260	0x104		Comm (Parity, Stop Bit)	Unsignde int	1	Read Only
261	0x105		ALF	Unsignde int	1	R/W
262	0x106		ALH	Unsignde int	1	R/W
263	0x107		ALL	Unsignde int	1	R/W
264	0x108		ALC	Unsignde int	1	R/W
265	0x109		Clear Pk Demand	Unsignde int	1	R/W

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

Note ข้อมูลตัวอย่างที่แสดงเป็น Hex ทั้งหมด

การใช้งาน MODBUS RTU ร่วมกับ PLC/HMI PROTOCOL ของ KM-09-W ได้ทำการออกแบบโดยอ้างอิงมาตรฐานของ MODBUS RTU ในกรณีที่ใช้กับ PLC/HMI นั้นการอ่านค่าตามตาราง Register สำหรับ Holding Register (03) ต้องเริ่มที่ 40001 และสำหรับ Input Register (04) ต้องเริ่มที่ Address 30001

ตัวอย่าง Meter KM-09-W ต้องการอ่านค่า Volt Register ต้องไปกำหนด Address ที่ใช้ในการอ่านอยู่ที่ 30001 (สำหรับ Fun 4) และ ถ้าต้องการอ่านค่าที่ kWh Register ต้องกำหนด Address ที่ใช้ในการอ่านเป็น 30017 (สำหรับ Fun 04)

การคำนวณ Register Watt/Pk-Demand Watt

$$\text{Watt} = \frac{\text{Watt reg}}{10}$$

When Watt/Pk-Demand Unit reg. = 0 --> Unit is kW
Watt/Pk-Demand Unit reg. = 1 --> Unit is MW

$$\text{Volt} = \frac{\text{Volt Reg}}{10} \quad \text{Current} = \frac{\text{Current Reg}}{1000} \quad \text{Reg}$$

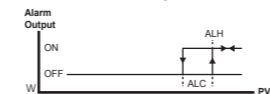
$$\text{Hz} = \frac{\text{Hz Reg}}{10} \quad \text{Power Factor} = \frac{\text{Power Factor}}{1000}$$

ALARM FUNCTION

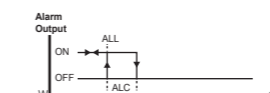
1. Absolute value High Low Band Alarm



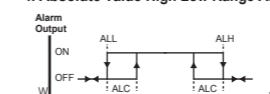
2. Absolute value High Alarm



3. Absolute value Low Alarm



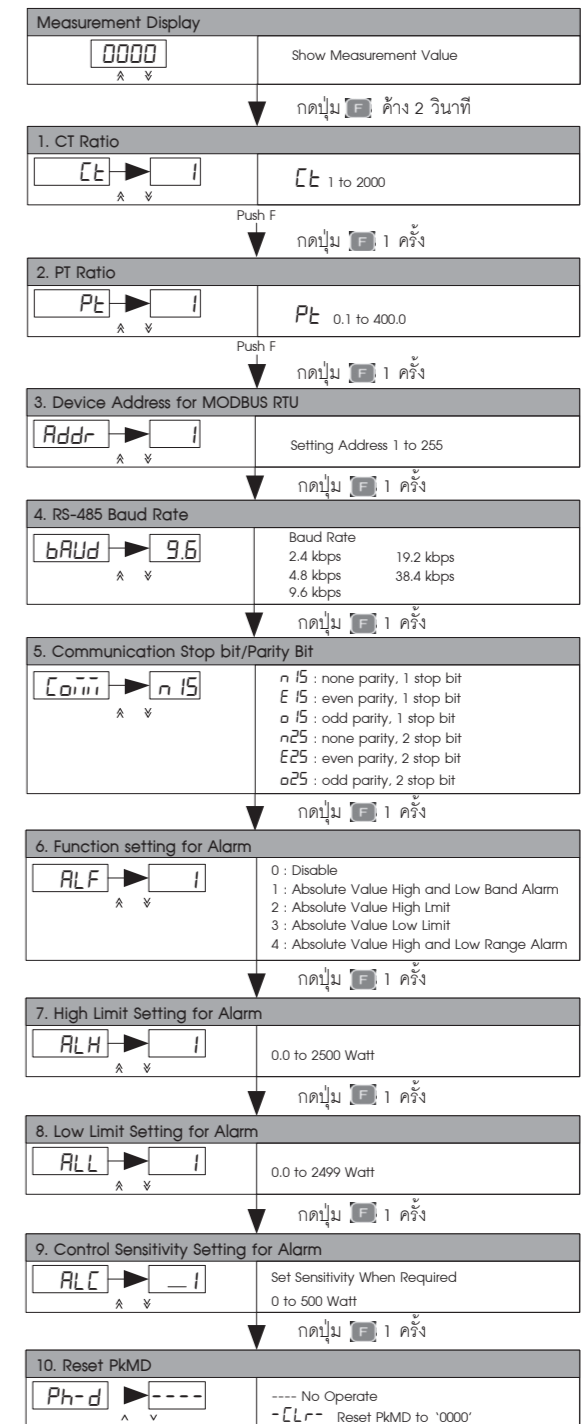
4. Absolute value High Low Range Alarm



ค่า Measurement ที่ถูกใช้ในเงื่อนไข Alarm จะได้จาก Direct โดยไม่ต้องค่า CT Ratio และ PT Ratio ตัวอย่าง รุ่น KM-09-W CT Ratio เป็น 10 และ PT Ratio เป็น 1.0 วัดค่า Input ได้ 220 V. แสดงผล Primary 2200 V ค่าที่ใช้ในเงื่อนไข Alarm จะเป็นค่า 220 V

CONFIGURATION

KM-09-W



ORDERING CODE (การติดต่อสั่งซื้อ)

OPTION 1	OPTION 2	POWER SUPPLY		
R Alarm Relay	M RS-485	NONE	230 VAC	
		115	115 VAC	

ตัวอย่าง : KM-09-W-R-M หมายถึง วัดค่า Watt, MD มี Alarm Fault และ RS-485

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