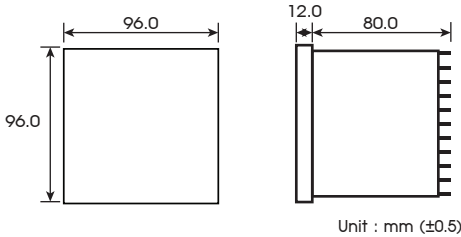


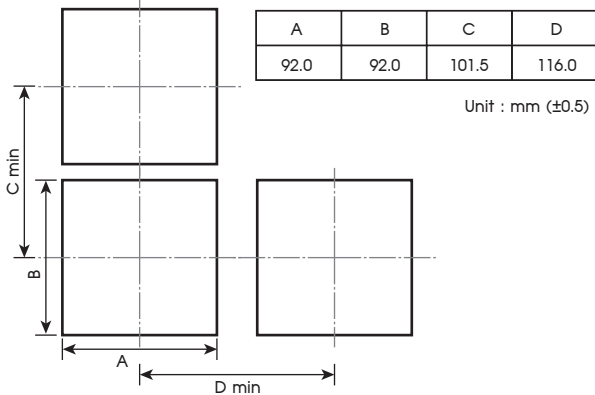
TECHNICAL SPECIFICATION (คุณสมบัติทางด้านเทคนิค)

Power Supply		100 to 300 VAC/VDC 50/60Hz
Power Consumption		3VA
Display		LCD
Input	Voltage (TRUE RMS)	
	Direct Phase and Neutra	10 to 400 VAC
	Direct Between Phase	18 to 690 VAC
	Voltage Primary	Up to 200,000 VAC
	Voltage Secondary	10 to 400 VAC
	PT Ratio	500.0
	Accuracy	±(0.2% of reading ±1 digit)
	Current (TRUE RMS)	
	Direct	20 mA to 5A (Max 8 A)
	Current Primary	Up to 10,000A
	Current Secondary	20 mA to 5A
	CT Ratio	2000 (CT 5A), 9999 (CT 1A)
	Accuracy	±(0.2% of reading ±1 digit)
	Power	
	Accuracy	±(0.5% of reading ±1 digit)
	Power Factor	
	Accuracy	± 0.015
	Frequency	
	Accuracy	45 to 65 Hz ±(0.1% of reading ±1 digit)
	Energy	
	Acylve Energy (kWh)	IEC 61036 Class 0.5
	Apparent Energy (kVAh)	IEC 61036 Class 0.5
	Apparent Energy (kvarh)	IEC 61036 Class 1
	Harmonic	
	Volt	THD, IHD 1 to 32 order
	Current	±(8.0% of reading ±0.05)
	Digital Input (NPN, PNP)	
	Source	12 VDC 100 mA
	Speed	Low Speed < 100 Hz High Speed < 1500 Hz (Pulse Wide 30 - 300 us)
Real Time Clock (RTC)		±10 ppm
Pulse Output (Dry Contact)		10 to 30 VDC 3200 imp/kWh
Alarm Output		Max 2 Alarm, SPST SA 250VAC/30VDC
Analog Output		Max 2 Analog Output (0 - 20 mA, ±0.25%)
Communication	Protocol	MODBUS RTU , MODBUS TCP (RTU Mode)
	Baud Rate	9600, 19200, 38400, 57600 bps
	Parity	None, Even, Odd
	Stop Bits	1.2
	Data Bits	8 Bits
	Support Device Node	247
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		96.0 x 96.0 x 92.0 mm.
Weight		430 g.

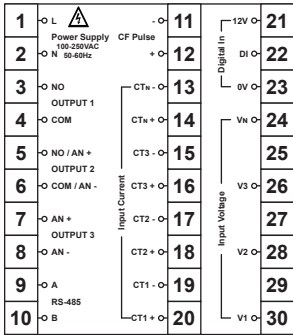
DIMENSION (ขนาดและรูปร่าง)



CUTTING PANEL AND INSTALLATION (การเจาะและติดตั้ง)



WIRING DIAGRAM (วิธีการต่อใช้งาน)



DESCRIPTION (คุณสมบัติ)

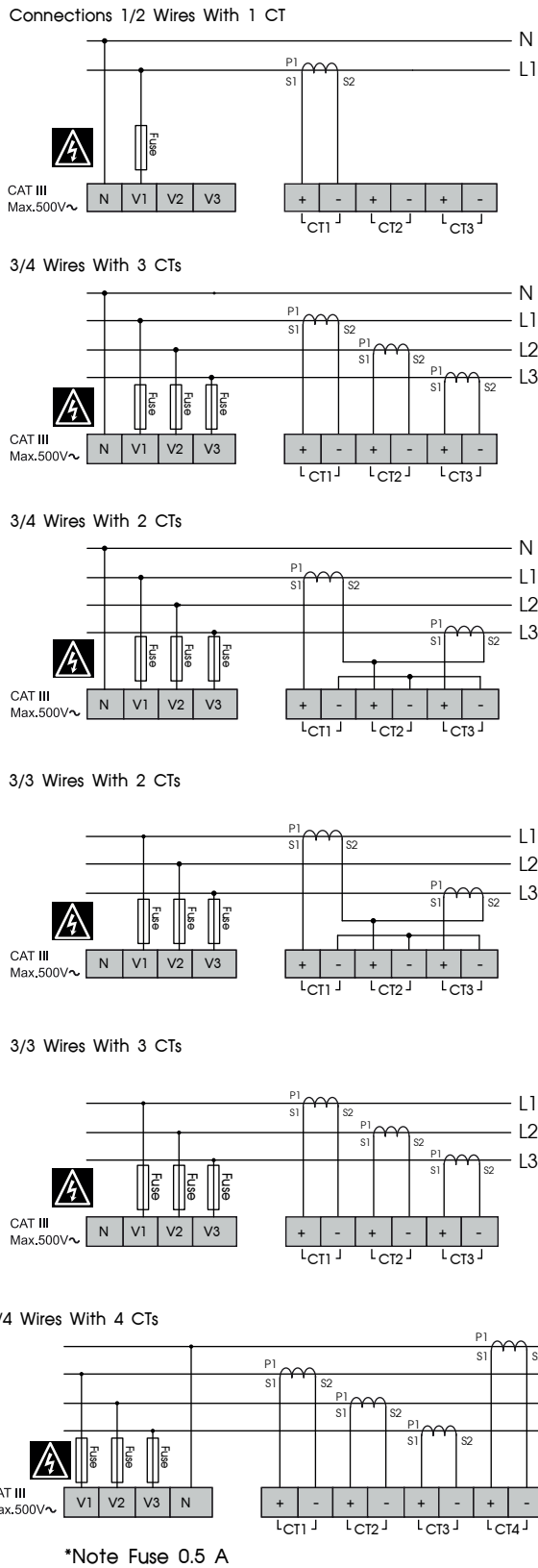
- KM-07T เป็นมิเตอร์วัดค่าพลังงานไฟฟ้าสามารถวัดค่า V (Line), V (Phase), A (Phase), kW, kvar, kVA, kWh, kvarh, kVAh, PF, Hz, kW Demand, Peak Demand, THD-V & THD-I (Total Harmonic Distortion), INHD-V & INHD-I (Individual Harmonic Distortion) 0 to 31 Order
- หน้าจอแสดงผลแบบ LCD
- สามารถตั้งค่า PT Ratio 0.1 - 500.0 และ CT Ratio 1 to 2000 (CT 5A), 1 to 9999 (CT 1A)
- เอาท์พุทแบบ Pulse สำหรับสอบเทียบ 3200 imp/kWh
- มี Analog 0 - 20 mA สูงสุดที่ 2 Output แยกการทำงานอิสระ
- มี Alarm Relay สูงสุดที่ 2 Relay สำหรับตั้งสถานะ: High, Low, High Low Band, High Low, Range Alarm หรือ Alarm Protection, Phase Sequence, Phase Loss, Phase SAG, Over Voltage, Under Voltage, Over Current, Phase Unbalance
- สามารถสื่อสารผ่านพอร์ท RS-485 MODBUS RTU Protocol (Standard Features) หรือ MODBUS TCP Protocol (RTU Mode)(Optional Features)
- มี Counter Function สำหรับนับสัญญาณ External Input จาก Photo electric Sensor, Proximity, Limit Switch, Contact เพื่อนับจำนวนสินค้าที่ผลิตมาเปรียบเทียบกับพลังงานที่ถูกใช้ไปในช่วงเวลาที่กำหนดเพื่อนำไปสู่การคิดต้นทุนสินค้า
- มีฟังก์ชันนับเวลาการทำงานของเครื่องจักร (Hour Counter) สำหรับกำหนดเวลาซ่อมบำรุงเครื่องจักร

OPERATION (ลักษณะการทำงาน)

KM-07T เป็นมิเตอร์ที่มีความสามารถวัดค่า Volt , Amp , Watt , Var , VA , kWh , kvarh และ kVAh. นอกจากนี้ สามารถวัดค่ามุม Phase ระหว่างกระแสกับแรงดันไฟฟ้าได้และค่า % THD ของ Volt และ Amp ได้ อีกทั้งยังสามารถสื่อสารผ่านระบบ RS-485 ด้วย MODBUS RTU PROTOCOL ได้การวัดค่า kWh kvarh และ kVAh 9 หลัก 3 จุดทศนิยม

Alarm Function จะทำงานหลังจาก KM-07T เริ่มทำงานไปแล้ว 5 วินาที จึงจะทำการตรวจเช็คความผิดปกติต่างๆ

WIRING DIAGRAM (วงจรการต่อใช้งาน)



*Note Fuse 0.5 A

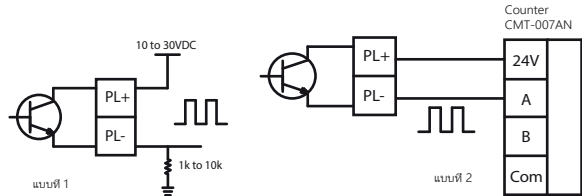
DIGITAL INPUT

Digital Input สามารถรับสัญญาณอินพุตได้ทั้งแบบ PNP และ NPN สูงสุด 1500 Hz โดยสามารถเลือกได้จากสวิตช์ที่ Digital Counter Sensor type



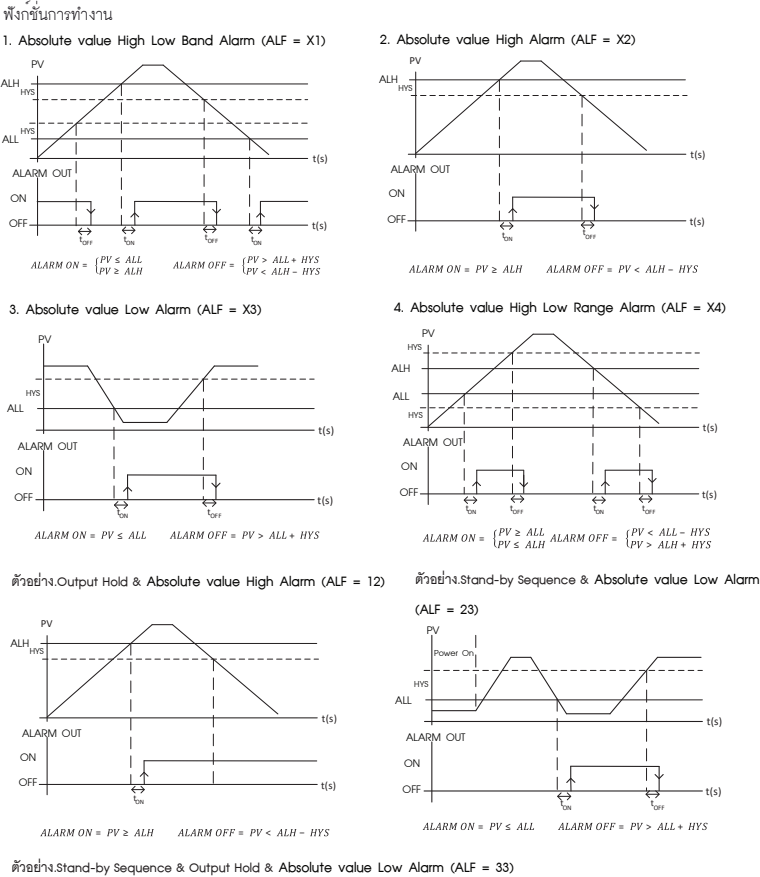
PULSE OUTPUT

วงจร Pulse Output เป็นวงจร Opto Transistor รับแรงดันได้ที่ 10-30 VDC สามารถต่อใช้งานได้ดังรูป



ABSOLUTE ALARM OUTPUT

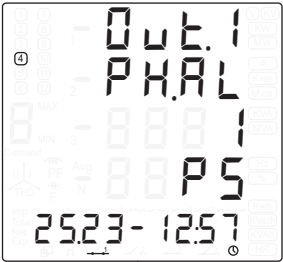
Absolute alarm มีฟังก์ชันการทำงาน 4 ฟังก์ชันและมีมือพั่นการทำงาน 3 ออฟชั่นดังนี้ None (ALF = 0X) Alarm Output จะทำงานตามฟังก์ชันปกติเท่านั้น Output Hold (ALF = 1X) เมื่อ Alarm Output เกิดการทำงาน แล้วจะทำงานต่อเนื่องจนกว่าจะมีการ Reset จากผู้ใช้งาน Stand-by Sequence (ALF = 2X) เมื่ออุปกรณ์เริ่มต้นการทำงาน Alarm Output จะไม่ทำงานจนกว่าค่า PV จะอยู่ในช่วงการทำงานปกติ Stand-by Sequence & Output Hold (ALF = 3X) เป็นการทำงานร่วมกันทั้ง 2 ออฟชั่น



ตัวอย่าง Stand-by Sequence & Output Hold & Absolute value Low Alarm (ALF = 33)

Alarm Functions (ALF) Table			
00			
Options		Functions	
0	None	0	None
1	Hold	1	High Low Band Alarm
2	Stan-by(STB)	2	High Alarm
3	STB & Hold	3	Low Alarm
		4	High Low Range Alarm

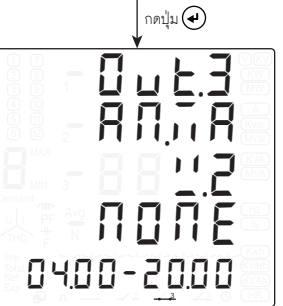
Menu : Output



แสดงค่า Output 1 จากภาพตัวอย่าง แสดงข้อมูลดังนี้
1.Output ที่แสดง
2.ใช้งาน Output Relay Mode Phase Alarm
3.Log Alarm Phase ย้อนหลัง 10 ครั้งล่าสุด
4.สาเหตุของการเกิด Alarm
5.วัน เวลา ที่เกิด Alarm (อ่านค่าแบบ Log Demand)
หมายเหตุ
กดปุ่ม หรือ เพื่อเปลี่ยนลำดับที่ต้องการได้
การแสดงผลจะเปลี่ยนไปตาม Options และ Mode การทำงาน



แสดงค่า Output 2 จากภาพตัวอย่าง แสดงข้อมูลดังนี้
1.Output ที่แสดง
2.ใช้งาน Output Relay Mode Absolute Alarm
3.ค่าที่ใช้ในการทำงานของ Output
4.สาเหตุของการเกิด Alarm
5.ฟังก์ชัน Alarm ที่ใช้งาน
หมายเหตุ
การแสดงผลจะเปลี่ยนไปตาม Options และ Mode การทำงาน

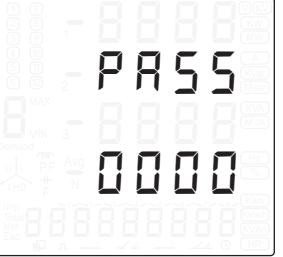


แสดงค่า Output 3 จากภาพตัวอย่าง แสดงข้อมูลดังนี้
1.Output ที่แสดง
2.ใช้งาน Output Analog mA
3.ค่าที่ใช้ในการทำงานของ Output
4.สถานะ Output ที่กำลังทำงาน (mA)
5.ช่วงการทำงานของ Output (mA)
หมายเหตุ
การแสดงผลจะเปลี่ยนไปตาม Options และ Mode การทำงาน

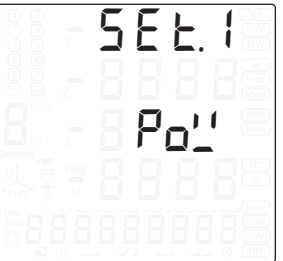


กดปุ่ม ย้อนกลับเพื่อเปลี่ยน Menu

Menu : Setting Parameter



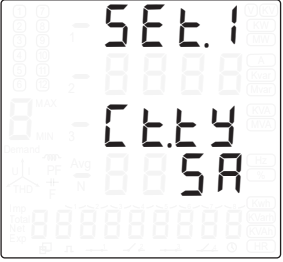
เมื่อต้องการเข้าสู่โหมด Setting จะต้องกรอกรหัสผ่านทุกครั้ง
Default Password = "0000"
ปุ่ม (DOWN) ใช้สำหรับเลื่อนตำแหน่ง Cursor
ปุ่ม (UP) ใช้สำหรับเพิ่มค่าที่ตำแหน่ง Cursor (0-9)
ปุ่ม (Enter) ใช้สำหรับยืนยัน Password
หมายเหตุ
Cursor คือตำแหน่งที่กระพริบ



เข้าสู่โหมด Setting จะแสดงหมวดหมู่การตั้งค่าต่างๆ
กดปุ่ม หรือ เพื่อเปลี่ยนหมวดหมู่
กดปุ่ม เพื่อเลือกหมวดหมู่ที่ต้องการ

Display	Menu
SEt.1	Po' ตั้งค่า ระบบไฟฟ้า
SEt.2	rES ตั้งค่า เบ็ด-ปิด ปุ่มการรีเซ็ตค่าต่างๆ
SEt.3	EQw ตั้งค่า ฟังก์ชันการสื่อสาร
SEt.4	EQwF ตั้งค่า ฟังก์ชันทั่วไป
SEt.5	Cnt ตั้งค่า ฟังก์ชัน Counter
SEt.6	AL ตั้งค่า ฟังก์ชัน Alarm
SEt.7	AN ตั้งค่า ฟังก์ชัน Analog Out
SEt.8	-EN- ตั้งค่า Energy Count

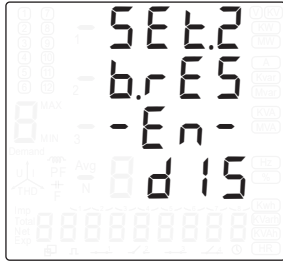
Setting Parameter : SET.1



เข้าสู่โหมด Setting SET.1 จะแสดงพารามิเตอร์ในหมวดหมู่ (Table SET.1 Parameter)
กดปุ่ม หรือ เพื่อเปลี่ยนค่า
กดปุ่ม เพื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์
กดปุ่ม เพื่อย้อนกลับหน้าหมวดหมู่

Table SET.1 Parameter				
Display	Detail	Min	Max	Default
CttY	Current transformer secondary type (1A , 5A)	1A	5A	5A
Ctr	Current transformer ratio ratio (CT Type 5A 1-2000, 1A 1-9999)	1	9999	1
Ctrn	Current transformer ratio ratio neutral (CT Type 5A 1-2000, 1A 1-9999)	1	9999	1
Ptr	Potential transformer ratio (0.1 - 500.0)	0.1	500.0	1.0
P's	Power system (1 Phase, 3 Phase)	1P	3P	3P

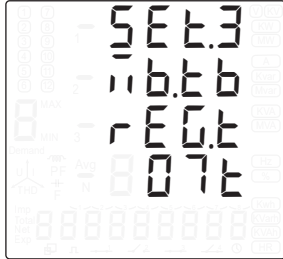
Setting Parameter : SET.2



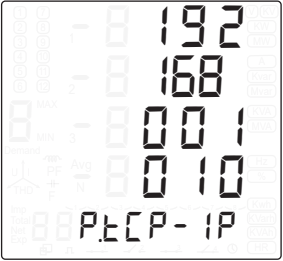
เข้าสู่โหมด Setting SET.2 จะแสดงพารามิเตอร์ในหมวดหมู่ (Table SET.2 Parameter)
กดปุ่ม หรือ เพื่อเปลี่ยนค่า
กดปุ่ม เพื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์
กดปุ่ม เพื่อย้อนกลับหน้าหมวดหมู่

Table SET.2 Parameter				
Display	Detail	Min	Max	Default
b.rES- -EN-	Energy reset button (Disable, Enable)	d IS	En	d IS
b.rES- -d'r-	Demand reset button (Disable, Enable)	d IS	En	d IS
b.rES- -d l-	Digital counter reset button (Disable, Enable)	d IS	En	d IS
b.rES- -Hr-	Hour counter reset button (Disable, Enable)	d IS	En	d IS
b.rES- -AL-	Alarm reset button (Disable, Enable)	d IS	En	d IS
-rES- -FACT	Factory reset (None, RESET)	----	rESt	----

Setting Parameter : SET.3



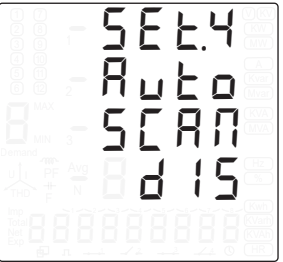
เข้าสู่โหมด Setting SET.3 จะแสดงพารามิเตอร์ในหมวดหมู่ (Table SET.3 Parameter)
กดปุ่ม หรือ เพื่อเปลี่ยนค่า
กดปุ่ม เพื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์
กดปุ่ม เพื่อย้อนกลับหน้าหมวดหมู่



เมื่อเข้าสู่พารามิเตอร์ TCP-IP, TCP-SN และ TCP-GW
กดปุ่ม หรือ เพื่อเปลี่ยนค่าที่ตำแหน่ง Cursor
กดปุ่ม ใช้สำหรับเลื่อนตำแหน่ง Cursor และ เปลี่ยนพารามิเตอร์
กดปุ่ม เพื่อย้อนกลับหน้าหมวดหมู่
หมายเหตุ
Cursor คือตำแหน่งที่กระพริบ
เมื่อ Cursor อยู่ในตำแหน่งสุดท้ายจะเป็นการเปลี่ยนพารามิเตอร์

Table SET.3 Parameter				
Display	Detail	Min	Max	Default
h.b.t.b.rEQt	Modbus Table, Register table (07, 07T) *07 สำหรับใช้งานแทน KM-07 เท่านั้น	07	07t	07t
P.4B5.rAddr	Port RS485, Slave address (1 - 255)	1	255	1
P.4B5.bAud	Port RS485, Baud rate (9.6 - 57.6)	9.6	57.6	19.2
P.4B5.CQw	Port RS485, Communications (B8N1, B8E1, B8O1, B8N2, B8E2, B8O2)	b8n 1	b8o2	b8n 1
P.tCP.dHCP	Port TCP, DHCP Mode (Disable, Enable)	d IS	En	En
P.tCP.Port	Port TCP, Server port (0 - 9999)	0	9999	502
P.tCP-IP	Port TCP, IP address (0 - 255)	0	255	192.168.1.10
P.tCP-SN	Port TCP, Subnet mask (0 - 255)	0	255	255.255.255.0
P.tCP-GW	Port TCP, Gateway (0 - 255)	0	255	192.168.1.1

Setting Parameter : SET.4



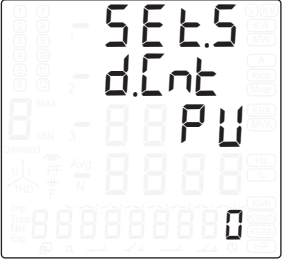
เข้าสู่โหมด Setting SET.4 จะแสดงพารามิเตอร์ในหมวดหมู่ (Table SET.4 Parameter)
กดปุ่ม หรือ เพื่อเปลี่ยนค่า
กดปุ่ม เพื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์
กดปุ่ม เพื่อย้อนกลับหน้าหมวดหมู่



เมื่อเข้าสู่พารามิเตอร์ RTC-DATE, RTC-TIME และ PASS-NEW
กดปุ่ม เพื่อเลื่อนตำแหน่ง Cursor
กดปุ่ม เพื่อเพิ่มค่าที่ตำแหน่ง Cursor
กดปุ่ม เพื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์
หมายเหตุ
Cursor คือตำแหน่งที่กระพริบ

Table SET.4 Parameter				
Display	Detail	Min	Max	Default
AutoSCAN	Change the automatic measurement display (Disable - 900.0 Second)	d IS	900.0	d IS
Auto.OFF	Automatic off LED black light (Disable - 900.0 Second)	d IS	900.0	d IS
r.tC.dRAE	Real time clock date (Date Setting Limit)	-		
r.tC.t.rE	Real time clock time (Time Setting Limit)	-		
r.tC.SRAE	Real time clock save (No, Yes)	NO	YES	NO
PASS.rE'	Password change (0000 - 9999)	0000	9999	0000
PASS.SRAE	Password save (No, Yes)	NO	YES	NO

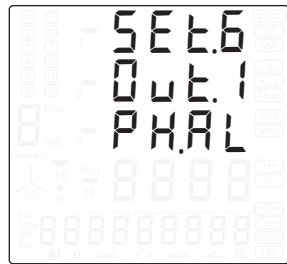
Setting Parameter : SET.5



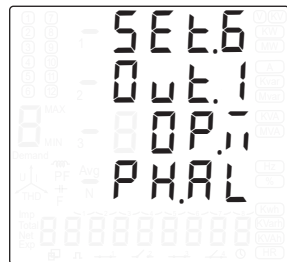
เข้าสู่โหมด Setting SET.5 จะแสดงพารามิเตอร์ในหมวดหมู่ (Table SET.5 Parameter)
กดปุ่ม หรือ เพื่อเปลี่ยนค่า
กดปุ่ม เพื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์
กดปุ่ม เพื่อย้อนกลับหน้าหมวดหมู่

Table SET.5 Parameter				
Display	Detail	Min	Max	Default
d.Cnt.PU	Digital counter process value (0 - 999999999)	0	999999999	0
d.Cnt.dP	Digital counter decimal point (0 - 0.00000000)	0	0.00000000	0
d.Cnt.SLSP	Digital counter sensor type (NPN, PNP)	NPn	PNP	NPn
d.Cnt.rPL	Digital counter multiply (0 - 999999999)	1	999999999	1
d.Cnt.dIU	Digital counter divisor (0 - 999999999)	1	999999999	1
d.Cnt.SPd.r	Digital counter speed count (SPD.L, SPD.H)	SPd.L	SPd.H	SPd.L
d.Cnt.tr.rE	Digital counter trigger detection (Falling edge, Rising edge)	FAL	r IS	r IS
d.Cnt.tON	Digital counter trigger delay time on (0.00 - 90.00 Second)	0.00	90.00	0.00
d.Cnt.tOFF	Digital counter trigger delay time off (0.00 - 90.00 Second)	0.00	90.00	0.00
H.Cnt.PU	Hour counter process value (0.00 - 9999999.59 H:M)	0.00	9999999.59	0.00
H.Cnt.SR.rP	Hour counter current setpoint (Disable - 9999)	d IS	9999	d IS

Setting Parameter : SET.6

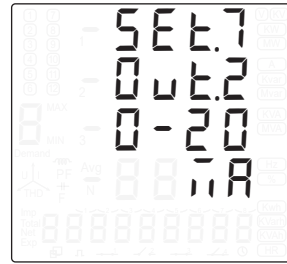


เข้าสู่หน้าเลือก Output ที่ต้องการตั้งค่า
กดปุ่ม  หรือ  เพื่อเปลี่ยน Output
กดปุ่ม  เพื่อเลือก Output ที่ต้องการ
กดปุ่ม  เพื่อย้อนกลับหน้าหมวดหมู่

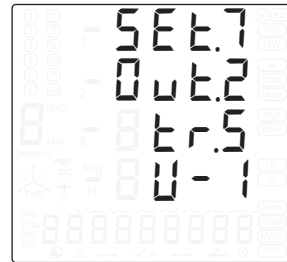


เข้าสู่โหมด Setting SET.6 จะแสดงพารามิเตอร์ในหมวดหมู่
(Table SET.6 Parameter)
กดปุ่ม  หรือ  เพื่อเปลี่ยนค่า
กดปุ่ม  เพื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์
กดปุ่ม  เพื่อย้อนกลับหน้าเลือก Output

Setting Parameter : SET.7



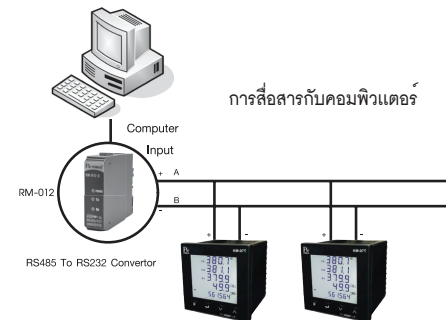
เข้าสู่หน้าเลือก Output ที่ต้องการตั้งค่า
กดปุ่ม  หรือ  เพื่อเปลี่ยน Output
กดปุ่ม  เพื่อเลือก Output ที่ต้องการ
กดปุ่ม  เพื่อย้อนกลับหน้าหมวดหมู่



เข้าสู่โหมด Setting SET.7 จะแสดงพารามิเตอร์ในหมวดหมู่
(Table SET.7 Parameter)
กดปุ่ม  หรือ  เพื่อเปลี่ยนค่า
กดปุ่ม  เพื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์
กดปุ่ม  เพื่อย้อนกลับหน้าเลือก Output

SERIAL COMMUNICATIONS

The KM-07T are equipped with a RS485 serial communications interface to allow connection to computers or PLCs. MODBUS protocol is provide as staddard communication. The user can connect KM-07T as network up 255 meters.



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 [Speed setting](#)
- The format is MODBUS RTU
- UART data can selected refer [Communication setting](#)
- Data is considered to be half duplex using 2 wire

Modbus Exception codes

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 DATAADDRESS	The data address received in the query is not an allowable address for the server (or slave)
03	ILLEGAL DATA VALUE	A value contained in the query data field is not an allowable value for server (or slave).

Example of a client request and server exception response

Request		Response	
Field Name	(Hex)	Field Name	(Hex)
Slave Address	01	Slave Address	01
Function	04	Function	84
Starting Address Hi	00	Exception Code	02
Starting Address Lo	00	CRC Hi	C2
Quantity of Input Reg. Hi	00	CRC Lo	C1
Quantity of Input Reg. Lo	1E		
CRC Hi	70		
CRC Lo	02		

Table 1 Measure

Register	Name	Access	Format	Decimal point
0	Voltage Phase 1	R	uint32	3
1				
2				
3	Voltage Phase 2	R	uint32	3
4				
5				
6	Voltage Phase 3	R	uint32	3
7				
8				
9	Voltage Phase 1-2	R	uint32	3
10				
11				
12	Voltage Phase 2-3	R	uint32	3
13				
14				
15	Voltage Phase 3-1	R	uint32	3
16				
17				
18	Voltage LL avg.	R	uint32	3
19				
20				

16	Current Phase 1	R	uint32	3
17				
18				
19	Current Phase 2	R	uint32	3
20				
21				
22	Current Phase 3	R	uint32	3
23				
24				
25	Current Phase N	R	uint32	3
26				
27				
28	Current avg.	R	uint32	3
29				
30				
31	Power Factor Phase 1	R	uint16	3
32				
33				
34	Power Factor Phase 2	R	uint16	3
35				
36				
37	Power Factor Phase 3	R	uint16	3
38				
39				
40	Power Factor avg.	R	uint16	3
41				
42				
43	Frequency Phase 1	R	uint16	2
44				
45				
46	Frequency Phase 2	R	uint16	2
47				
48				
49	Frequency Phase 3	R	uint16	2
50				
51				
52	Frequency avg.	R	uint16	2
53				
54				
55	Power WATT Phase 1	R	uint32	2
56				
57				
58	Power WATT Phase 2	R	uint32	2
59				
60				
61	Power WATT Phase 3	R	uint32	2
62				
63				
64	Power WATT Total	R	uint32	2
65				
66				
67	Power var Phase 1	R	uint32	2
68				
69				
70	Power var Phase 2	R	uint32	2
71				
72				
73	Power var Phase 3	R	uint32	2
74				
75				
76	Power var Total	R	uint32	2
77				
78				
79	Power VA Phase 1	R	uint32	2
80				
81				
82	Power VA Phase 2	R	uint32	2
83				
84				
85	Power VA Phase 3	R	uint32	2
86				
87				
88	Power VA Total	R	uint32	2
89				
90				
91	MD WATT	R	uint32	2
92				
93				
94	MD var	R	uint32	2
95				
96				
97	MD VA	R	uint32	2
98				
99				
100	Angle Voltage Phase 1-2	R	int16	1
101				
102				
103	Angle Voltage Phase 2-3	R	int16	1
104				
105				
106	Angle Voltage Phase 3-1	R	int16	1
107				
108				
109	Angle Current Phase 1-2	R	int16	1
110				
111				
112	Angle Current Phase 2-3	R	int16	1
113				
114				
115	Angle Current Phase 3-1	R	int16	1
116				
117				
118	Angle Voltage-Current Phase 1	R	int16	1
119				
120				
121	Angle Voltage-Current Phase 2	R	int16	1
122				
123				
124	Angle Voltage-Current Phase 3	R	int16	1
125				
126				
127	VTHD Phase 1	R	int16	2
128				
129				
130	VTHD Phase 2	R	int16	2
131				
132				
133	VTHD Phase 3	R	int16	2
134				
135				
136	VTHD avg.	R	int16	2
137				
138				
139	ITHD Phase 1	R	int16	2
140				
141				
142	ITHD Phase 2	R	int16	2
143				
144				
145	ITHD Phase 3	R	int16	2
146				
147				
148	ITHD avg.	R	int16	2
149				
150				

ตัวอย่าง การอ่านค่า Voltage, Current, Power และ MD

$$\begin{aligned} V_{rms} &= \frac{V_{rms} \text{ Reg}}{1000} && \text{Voltage หน่วยเป็น V ตลอด} \\ &= \frac{220000}{1000} \text{ V} && \text{เช่น } V_{rms} \text{ Reg} = 220000 \\ &= 220.000 \text{ V} \\ I_{rms} &= \frac{I_{rms} \text{ Reg}}{1000} && \text{Current หน่วยเป็น A ตลอด} \\ &= \frac{5000}{1000} \text{ A} && \text{เช่น } I_{rms} \text{ Reg} = 5000 \\ &= 5.000 \text{ A} \\ \text{Power} &= \frac{\text{Power Reg}}{100} && \text{Power หน่วยเป็น kW, kvar, kVA ตลอด} \\ &= \frac{120}{100} && \text{เช่น } \text{Power Reg} = 120 \\ &= 1.20 \text{ kW, kvar, kVA} \\ \text{MD} &= \frac{\text{MD Reg}}{100} && \text{MD หน่วย เป็น kW, kvar, kVA ตลอด} \\ &= \frac{120}{100} && \text{เช่น } \text{MD Reg} = 120 \\ &= 1.20 \text{ kW, kvar, kVA} \end{aligned}$$

* Reg คือ Register

Table 2 Energy

Register	Name	Access	Format	Min	Min
256	Energy WATT IMP Total (L) (kWh)	R/W	uint32	0.000	999999.999
257					
258	Energy WATT IMP Total (H) (kWh)	R/W	uint32	0	999
259					
260	Energy WATT EXP Total (L) (kWh)	R/W	uint32	0.000	999999.999
261					
262	Energy WATT EXP Total (H) (kWh)	R/W	uint32	0	999
263					
264	Energy var IMP Total (L) (kvarh)	R/W	uint32	0.000	999999.999
265					
266	Energy var IMP Total (H) (kvarh)	R/W	uint32	0	999
267					
268	Energy var EXP Total (L) (kvarh)	R/W	uint32	0.000	999999.999
269					
270	Energy var EXP Total (H) (kvarh)	R/W	uint32	0	999
271					
272	Energy VA IMP Total (L) (kVAh)	R/W	uint32	0.000	999999.999
273					
274	Energy VA IMP Total (H) (kVAh)	R/W	uint32	0	999
275					
276	Peak MD WATT (kW) (POS)	R	Long ABCD	-	-
277					
278	Peak MD var (kvar) (POS)	R	Long ABCD	-	-
279					
280	Peak MD VA (kVA) (POS)	R	Long ABCD	-	-
281					
282	Peak MD DATE TIME (POS)	R/W	Long ABCD	0	0
283					
284	Peak MD WATT (kW) (NEG)	R	Long ABCD	-	-
285					
286	Peak MD var (kvar) (NEG)	R	Long ABCD	-	-
287					
288	Peak MD VA (kVA) (NEG)	R	Long ABCD	-	-
289					
290	Peak MD DATE TIME (NEG)	R/W	Long ABCD	0	0
291					

ตัวอย่าง การอ่านค่า การอ่านค่า Energy และ PK MD

$$\begin{aligned} \text{เช่น Energy(H)} &= 1234, \text{Energy(L)} = 123456789 \\ \text{Energy} &= \frac{(\text{Energy (H) Reg} * 1000000000) + \text{Energy (L) Reg}}{1000} \\ &= \frac{(1234 * 1000000000) + 123456789}{1000} \\ &= 1234123456.789 \text{ kWh, kvarh, kVAh} \\ \text{เช่น PK MD} &= 120 \\ \text{PK MD} &= \frac{\text{PK MD Reg}}{100} \\ &= \frac{120}{100} \\ &= 1.20 \text{ kW, kvar, kVA} \end{aligned}$$

เขียนค่า 0 ที่ Peak MD DATE TIME เพื่อ Reset.Peak MD

Table 3 Individual harmonic distortion Voltage (IHD-V)

Register	Name	Access	Format	Decimalpoint
512	IHD-V1-2	R	int16	2
...	...	...	int16	2
512 + n - 2	IHD-V1-n	R	int16	2
...	...	...	int16	2
542	IHD-V1-32	R	int16	2

Register	Name	Access	Format	Decimalpoint
575	IHD-V2-2	R	int16	2
...	...	...	int16	2
575 + n - 2	IHD-V2-n	R	int16	2
...	...	...	int16	2
605	IHD-V2-32	R	int16	2

Register	Name	Access	Format	Decimalpoint
638	IHD-V2-2	R	int16	2
...	...	...	int16	2
638 + n - 2	IHD-V2-n	R	int16	2
...	...	...	int16	2
668	IHD-V2-32	R	int16	2

ตัวอย่าง ทา Address ของ Harmonic Voltage Phase 2 ลำดับที่ 10

$$\begin{aligned} \text{ลำดับที่ 10 ดังนั้น } n &= 10 && \text{Address เริ่มต้นของ Harmonic Voltage Phase 2 คือ 575} \\ \text{ดังนั้น Address ของลำดับที่ 10} &= 575 + n - 2 \\ &= 575 + 10 - 2 \\ &= 583 \\ &= 0x0247 \end{aligned}$$

Table 4 Individual harmonic distortion Current (IHD-I)

Register	Name	Access	Format	Decimalpoint
768	IHD-I1-2	R	int16	2
...	...	...	int16	2
768 + n - 2	IHD-I1-n	R	int16	2
...	...	...	int16	2
798	IHD-I1-32	R	int16	2

Register	Name	Access	Format	Decimalpoint
831	IHD-I2-2	R	int16	2
...	...	...	int16	2
831 + n - 2	IHD-I2-n	R	int16	2
...	...	...	int16	2
861	IHD-I2-32	R	int16	2

Register	Name	Access	Format	Decimalpoint
894	IHD-I2-2	R	int16	2
...	...	...	int16	2
894 + n - 2	IHD-I2-n	R	int16	2
...	...	...	int16	2
924	IHD-I2-32	R	int16	2

ตัวอย่าง ทา Address ของ Harmonic Current Phase 2 ลำดับที่ 10

$$\begin{aligned} \text{ลำดับที่ 10 ดังนั้น } n &= 10 && \text{Address เริ่มต้นของ Harmonic Current Phase 2 คือ 831} \\ \text{ดังนั้น Address ของลำดับที่ 10} &= 831 + n - 2 \\ &= 831 + 10 - 2 \\ &= 839 \\ &= 0x0347 \end{aligned}$$

Table 5 Log Demand

Register	Name	Access	Format	Decimalpoint
1024	POS Log kW 1	R	uint32	2
1025				
1026				
1027				
1028	POS Log kVA 1	R	uint32	2
1029				
1030	POS Log Date Time 1	R/W	uint32	Date/Time
1031				
...	...	...	...	...
1024+(n-1x8)	POS Log kW n	R	uint32	2
1025+(n-1x8)				
1026+(n-1x8)	POS Log kvar n	R	uint32	2
1027+(n-1x8)				
1028+(n-1x8)	POS Log kVA n	R	uint32	2
1029+(n-1x8)				
1030+(n-1x8)	POS Log Date Time n	R/W	uint32	Date/Time
1031+(n-1x8)				
...	...	...	...	...
1112	POS Log kW 12	R	uint32	2
1113				
1114	POS Log kvar 12	R	uint32	2
1115				
1116	POS Log kVA 12	R	uint32	2
1117				
1118	POS Log Date Time 12	R/W	uint32	Date/Time
1119				
1120	NEG Log kW 1	R	uint32	2
1121				
1122	NEG Log kvar 1	R	uint32	2
1123				
1124	NEG Log kVA 1	R	uint32	2
1125				
1126	NEG Log Date Time 1	R/W	uint32	Date/Time
1127				
...	...	...	...	...
1120+(n-1x8)	NEG Log kW n	R	uint32	2
1121+(n-1x8)				
1122+(n-1x8)	NEG Log kvar n	R	uint32	2
1123+(n-1x8)				
1124+(n-1x8)	NEG Log kVA n	R	uint32	2
1125+(n-1x8)				
1126+(n-1x8)	NEG Log Date Time n	R/W	uint32	Date/Time
1127+(n-1x8)				
...	...	...	...	...
1208	NEG Log kW 12	R	uint32	2
1209				
1210	NEG Log kvar 12	R	uint32	2
1211				
1212	NEG Log kVA 12	R	uint32	2
1213				
1214	NEG Log Date Time 12	R/W	uint32	Date/Time
1215				

ตัวอย่าง ทา Address ของ Log Demand เดือน 12

$$\begin{aligned} \text{เดือน 10 ดังนั้น } n &= 12 && \text{Address เริ่มต้นของ Log Demand POS คือ 1024} \\ \text{ดังนั้น Address ของลำดับที่ 12} &= 1024 + (n - 1) \times 8 \\ &= 1024 + (11 \times 8) \\ &= 1112 \\ &= 0x0458 \end{aligned}$$

ตัวอย่าง การอ่านค่า Log Demand

$$\begin{aligned} \text{เช่น Log Demand} &= 120 \\ \text{Log Demand} &= \frac{\text{Log Demand Reg}}{100} \\ &= \frac{120}{100} \\ &= 1.20 \text{ kW, kvar, kVA} \end{aligned}$$

ตัวอย่าง การอ่านค่า Log Demand Date Time

$$\begin{aligned} \text{เช่น Log Date Time} &= 2508011156 \\ \text{Log Date Time แบ่งออกเป็น 2 หลัก} &25, 08, 01, 11, 56 \\ \text{Log Date Time} &= \text{YY/MM/DD - HH:MM} \\ &= 25/08/01 - 11:56 \end{aligned}$$

เขียนค่า 0 ที่ Log Date Time เพื่อ Reset.Log Demand ที่ต้องการ

Table 6 Output

Register	Name	Access	Format
1280	Output 1 Status	R/W	uint16
1281	Output 2 Status	R/W	uint16
1282	Output 3 Status	R	uint16
1283	Output 1 Log 1	R	uint16
1284	Output 1 Log Date Time 1	R	uint32
1285			
...	...	...	...
1283+(n-1x3)	Output 1 Log n	R	uint16
1284+(n-1x3)	Output 1 Log Date Time n	R	uint32
1285+(n-1x3)			
...	...	...	...
1310	Output 1 Log 10	R	uint16
1311	Output 1 Log Date Time 10	R	uint32
1312			
1313	Output 2 Log 1	R	uint16
1314	Output 2 Log Date Time 1	R	uint32
1315			
...	...	...	...
1313+(n-1x3)	Output 2 Log n	R	uint16
1314+(n-1x3)	Output 2 Log Date Time n	R	uint32
1315+(n-1x3)			
...	...	...	...
1340	Output 2 Log 10	R	uint16
1341	Output 2 Log Date Time 10	R	uint32
1342			

ตัวอย่าง การอ่านค่า Output 1 Status (Note.1 Alarm Status)

เช่น Output 1 Status = 1 (Mode : Phase Alarm)

Output 1 = Phase Loss

Relay Output 1 ON จาก Phase Loss

เช่น Output 1 Status = 64 (Mode : Absolute Alarm)

Output 1 = Alarm High

Relay Output 1 ON จาก Alarm High

ตัวอย่าง การอ่านค่า Output 3 Status

เช่น Output 3 Status = 1250

Output 3 Status = $\frac{\text{Output 3 Status}}{100}$

= $\frac{1250}{100}$

= 12.50 mA

* การอ่านค่า Output 2 Status จะอ้างอิง Options Output ที่เลือก

** Output Log ทำงานใน Mode : Phase Alarm เท่านั้น

ตัวอย่าง ทา Address ของ Output 1 Log 5

เดือน 10 ดังนั้น n = 5 Address เริ่มต้นของ Output 1 Log 1 คือ 1283

ดังนั้น Address ของลำดับที่ 5 = $1283 + ((n - 1) \times 3)$

= $1283 + (4 \times 3)$

= 1295

= 0x050F

ตัวอย่าง การอ่านค่า Output Log (Note.1 Alarm Status)

เช่น Output 1 Log 5 = 1

Output 1 Log 5 = Phase Loss

ตัวอย่าง การอ่านค่า Output Log Date Time

เช่น Output 1 Log Date Time 5 = 2508011156

Log Date Time แบ่งออกเป็น 2 หลัก 25, 08, 01, 11, 56

Output 1 Log Date Time 5 = YY/MM/DD - HH:MM

= 25/08/01 - 11:56

Status Output 1 Log 5

เกิด Phase Loss วันที่ 01/08/2025 เวลา 11:56 น.

เขียนค่า 0 ที่ Output Status เพื่อ Reset. Log Data

Table 7 Counter

Register	Name	Access	Format	Min	Max
1536	Digital Counter	R/W	uint32	0	99999999
1537					
1538	Hour Counter : h	R/W	uint32	0	9999999
1539					
1540	Hour Counter : m	R/W	uint16	0	59
1541	Hour Counter : s	R/W	uint16	0	59

ตัวอย่าง การอ่านค่า Digital Counter

*ต้องอ่าน Digital Counter Decimal Point (Reg.1829) ร่วมด้วย

Digital Counter = 123456789

Digital Counter Decimal Point = 2

Digital Counter = 1234567.89

ตัวอย่าง การอ่านค่า Hour Counter

เช่น Hour Counter : h = 98765

Hour Counter : m = 43

Hour Counter : s = 21

Hour Counter = hh:hh : mm : ss

= 98765 : 43 : 21

Table 8 Parameter

Register	Name	Access	Format	Min	Max
1792	Voltage Decimal Point	R	uint16	-	-
1793	Voltage Unit	R	uint16	-	-
1794	Current Decimal Point	R	uint16	-	-
1795	Current Neutral Decimal Point	R	uint16	-	-
1796	Power Decimal Point	R	uint16	-	-
1797	Power Unit	R	uint16	-	-
1798	Current transformer secondary type	R/W	uint16	0 : 1A, 1 : 5A	
1799	Current transformer ratio	R/W	uint16	1	9999*
1800	Current transformer ratio ratio neutral	R/W	uint16	1	9999*
1801	Potential transformer ratio	R/W	uint16	0.1	500.0
1802	Power systemp	R/W	uint16	0 : 1P, 1 : 3P	
1803	Energy reset button	R/W	uint16	0 : Disable 1 : Enable	
1804	Demand reset button	R/W	uint16		
1805	Digital counter reset button	R/W	uint16		
1806	Hour counter reset button	R/W	uint16		
1807	Alarm reset button	R/W	uint16		
1808	Modbus table registe	R	uint16	0 : KM-07, 1 : KM-07T	
1809	Port RS485 Slave address	R	uint16	1	255
1810	Port RS485 Baud rate	R	uint16	1	4*
1811	Port RS485 Communications	R	uint16	0	5*
1812	Port TCP DHCP Mode	R/W	uint16	0 : Disable, 1 : Enable	
1813	Port TCP Server port	R/W	uint16	1	9999
1814	Port TCP IP address 1	R/W	uint16	0	255
1815	Port TCP IP address 2	R/W	uint16	0	255
1816	Port TCP IP address 3	R/W	uint16	0	255

1817	Port TCP IP address 4	R/W	uint16	0	255
1818	Port TCP Subnet mask 1	R/W	uint16	0	255
1819	Port TCP Subnet mask 2	R/W	uint16	0	255
1820	Port TCP Subnet mask 3	R/W	uint16	0	255
1821	Port TCP Subnet mask 4	R/W	uint16	0	255
1822	Port TCP Gateway 1	R/W	uint16	0	255
1823	Port TCP Gateway 2	R/W	uint16	0	255
1824	Port TCP Gateway 3	R/W	uint16	0	255
1825	Port TCP Gateway 4	R/W	uint16	0	255
1826	Change the automatic measuremen	R/W	uint16	0.0	900.0
1827	Automatic off LED black light	R/W	uint16	0.0	900.0
1828	Password Setting	R/W	uint16	0000	9999
1829	Digital counter decimal point	R/W	uint16	0	8
1830	Digital counter sensor type	R/W	uint16	0 : NPN, 1 : PNP	
1831	Digital counter multiply	R/W	uint32	1	999999999
1832					
1833	Digital counter divisor	R/W	uint32	1	999999999
1834					
1835	Digital counter speed mode	R/W	uint16	0	999999999
1836	Digital counter trigger detection	R/W	uint16	0 : Fal, 1 : Ris	
1837	Digital counter trigger delay time on	R/W	uint16	0.00	90.00
1838	Digital counter trigger delay time off	R/W	uint16	0.00	90.00
1839	Hour counter current setpoint	R/W	uint16	0 : Dis	9999
1840	Output 1 Relay operate mode	R/W	uint16	0	1*
1841	Output 1 Phase loss	R/W	uint16	0 : Disable, 1 : Enable	
1842	Output 1 Phase loss delay time on	R/W	uint16	0.0	10.0
1843	Output 1 Phase sequence	R/W	uint16	0 : Disable 1 : Enable	
1844	Output 1 Phase SAG	R/W	uint16		
1845	Output 1 Neutral current limit	R/W	uint16	0	9999
1846	Output 1 Over voltage	R/W	uint16	0 : Dis	9999
1847	Output 1 Under voltage	R/W	uint16	0 : Dis	999999999
1848	Output 1 Unbalance voltage	R/W	uint16	0 : Dis	35.0
1849	Output 1 Phase alarm delay time on	R/W	uint16	0.0	900.0
1850	Output 1 Phase alarm delay time off	R/W	uint16	0.0	900.0
1851	Output 1 Phase alarm count limit	R/W	uint16	0 : Dis	10
1852	Output 1 Absolute alarm source	R/W	uint16	0	29*
1853	Output 1 Absolute alarm function	R/W	uint16	00	34*
1854	Output 1 Absolute alarm high	R/W	uint32	0	999999999*
1855					
1856	Output 1 Absolute alarm low	R/W	uint32	0	999999999*
1857					
1858	Output 1 Absolute hysteresis	R/W	uint32	0	999999999*
1859					
1860	Output 1 Absolute time delay on	R/W	uint16	0.0	900.0
1861	Output 1 Absolute time delay off	R/W	uint16	0.0	900.0
1862	Output 2 Relay operate mode	R/W	uint16	0	1*
1863	Output 2 Phase loss	R/W	uint16	0 : Disable, 1 : Enable	
1864	Output 2 Phase loss delay time on	R/W	uint16	0.0	10.0
1865	Output 2 Phase sequence	R/W	uint16	0 : Disable 1 : Enable	
1866	Output 2 Phase SAG	R/W	uint16		
1867	Output 2 Neutral current limit	R/W	uint16	0	9999
1868	Output 2 Over voltage	R/W	uint16	0 : Dis	9999
1869	Output 2 Under voltage	R/W	uint16	0 : Dis	999999999
1870	Output 2 Unbalance voltage	R/W	uint16	0 : Dis	35.0
1871	Output 2 Phase alarm delay time on	R/W	uint16	0.0	900.0
1872	Output 2 Phase alarm delay time off	R/W	uint16	0.0	900.0
1873	Output 2 Phase alarm count limit	R/W	uint16	0 : Dis	10
1874	Output 2 Absolute alarm source	R/W	uint16	0	29*
1875	Output 2 Absolute alarm function	R/W	uint16	00	34*
1876	Output 2 Absolute alarm high	R/W	uint32	0	999999999*
1877					
1878	Output 2 Absolute alarm low	R/W	uint32	0	999999999*
1879					
1880	Output 2 Absolute hysteresis	R/W	uint32	0	999999999*
1881					
1882	Output 2 Absolute time delay on	R/W	uint16	0.0	900.0
1883	Output 2 Absolute time delay off	R/W	uint16	0.0	900.0
1884	Output 2 Transfer source	R/W	uint16	0	29*

1885	Output 2 Transfer high	R/W	uint16	1	9999
1886	Output 2 Transfer low	R/W	uint16	0	9998
1887	Output 2 Output high	R/W	uint16	0.01	20.00
1888	Output 2 Output low	R/W	uint16	0.00	19.99
1889	Output 2 Transfer invert	R/W	uint16	0 : Disable, 1 : Enable	
1890	Output 2 Output offset	R/W	uint16	-4.00	4.00*
1891	Output 3 Transfer source	R/W	uint16	0	29*
1892	Output 3 Transfer high	R/W	uint16	1	9999
1893	Output 3 Transfer low	R/W	uint16	0	9998
1894	Output 3 Output high	R/W	uint16	0.01	20.00
1895	Output 3 Output low	R/W	uint16	0.00	19.99
1896	Output 3 Transfer invert	R/W	uint16	0 : Disable, 1 : Enable	
1897	Output 3 Output offset	R/W	uint16	-4.00	4.00*

Note.Parameter Table 8

- * Current transformer ratio, Current transformer ratio ratio neutral
 - CT Type 1A : 1-9999, 5A : 1-2000
- * Port RS485 Baud rate
 - 1 : 9600, 2 : 19200, 3 : 38400, 4 : 57600
- * Port RS485 Communications
 - 0 : B8N1, 1 : B8E1, 2 : B8O1, 3 : B8N2, 4 : B8E2, 5 : B8O2)
- * Relay operate mode
 - 0 : Phase Alarm, 1 : Absolute Alarm
- * Absolute alarm source, Transfer source
 - See Table.Source Value
- * Absolute alarm function
 - See Table.Alarm Functions
- * Absolute alarm high, Absolute alarm low, Absolute hysteresis
 - Ref.Alarm source & Note.Alarm Value
- * Output offset
 - (-4.00) - 4.00 (mA) & See.ANALOG OUTPUT
- * Parameter Time
 - Unit Second

ตัวอย่าง การอ่าน / ตั้งค่า IP Address, Subnet mask, Gateway

เช่น IP address 1 = 192

IP address 2 = 168

IP address 3 = 1

IP address 4 = 99

IP address = 192.168.1.99

ตัวอย่าง การอ่าน / ตั้งค่า Hour counter current setpoint

*ต้องอ่าน Current Decimal Point (Reg.1795) ร่วมด้วย

เช่น Hour counter current setpoint = 1234

Current Decimal Point = 2

Hour counter current setpoint = 12.34 A

*ค่ากระแสนัยเป็นแอมป์ (A) เท่านั้น

ตัวอย่าง การอ่าน / ตั้งค่า Alarm High, Alarm Low, Alarm Hysteresis, Transfer High, Transfer Low

*ต้องอ่าน Decimal Point และ Unit (Reg.1792 - 1798) ร่วมด้วย อ้างอิงค่า

Alarm Source, Transfer Source ตาม TABLE SOURCE VALUE

เช่น Alarm Source = 4 (Voltage Phase 2)

Voltage Decimal Point = 2

Voltage Unit = 1

Alarm High = 125

= 1.25 kV

*Voltage Unit

0 : Voltage (V)

1 : Kilo Voltage (kV)

*Power Unit

0 : Kilo (kW, kvar, kVA)

1 : Mega (MW, Mvar, MVA)

Table 9 Date Time

Register	Name	Access	Format	Min	Max
2048	Date	R/W	uint16	1	31
2049	Month	R/W	uint16	1	12
2050	Year	R/W	uint16	0	99
2051	Hour	R/W	uint16	0	23
2052	Min	R/W	uint16	0	59
2053	Sec	R/W	uint16	0	59

ตัวอย่าง การอ่านค่า DATE TIME

Date	= 10
Month	= 1
Year	= 26
Hour	= 14
Min	= 29
Second	= 45

Date Time 10/01/2026 - 14:29:45

Date ตั้งค่าได้ตามความถูกต้องของเดือน นั้นๆ เท่านั้น

Year แสดงผลเป็น คศ. ให้ +2000 หากต้องการตั้งค่าให้ -2000 เช่น 2026-2000 = 26(ปี คศ.2026)

Year แสดงผลเป็น พศ. ให้ +2543 หากต้องการตั้งค่าให้ -2543 เช่น 2569-2543 = 26(ปี คศ.2026)

Parameter Note

Note.1 Alarm Status

Mode : Phase Alarm

0 : None, 1 : Phase Loss, 2 : Phase Sequence, 3 : Phase Sag, 4 : Over Voltage,

5 : Under Voltage, 6 : Un Balance, 7 : Neutral Current Over Limit

Mode : Absolute Alarm

0 : None, 1 : Hysteresys, 2 : Alarm Hold, 16 : Alarm In range, 32 : Alarm Low,

64 : Alarm High

ตัวอย่าง การอ่านค่า Status ตัวค่า Alarm Functions : 3, Alarm Low : 200, Hysteresys : 20
เมื่อค่า PV น้อยกว่าหรือเท่ากับ 200 Relay Output จะทำงานจากฟังก์ชัน Alarm Low และ Alarm Status เท่ากับ 32 และเมื่อค่า PV มากกว่า 200 < 220 Relay Output จะทำงานจากฟังก์ชัน Alarm Low แต่ยังคงอยู่ในช่วง Hysteresys และ Alarm Status เท่ากับ 33 เนื่องจากกำลังทำงานในช่วง Hysteresys ทำให้ Alarm Status เท่ากับ Alarm Low + Hysteresys (32+1 = 33)

ตัวอย่างเพิ่มเติม Alarm Status เท่ากับ 16 คือ Output ทำงานเนื่องจาก Function 4 (Alarm Low $\geq$ PV $\leq$ Alarm High) Alarm Status เท่ากับ 66 คือ Output ทำงานเนื่องจาก Function 11 หรือ 12 (PV $\geq$ Alarm High) และ Option Hold Alarm ($64+2 = 66$)

Note.2 Alarm Value

Function 1 Alarm High ตั้งค่าได้ (Alarm Low + 2) to Max Value
Alarm Low ตั้งค่าได้ Min Value to (Alarm High - 2)
Hysteresis ตั้งค่าได้ 0 to (Alarm High - Alarm Low - 2) < Max Value

Function 2 Alarm High ตั้งค่าได้ (Min Value + 1) to Max Value
Hysteresis ตั้งค่าได้ 0 to (Alarm High - 1)

Function 3 Alarm Low ตั้งค่าได้ Min Value to (Max Value - 1)
Hysteresis ตั้งค่าได้ 0 to (Max Value - Alarm Low - 1)

Function 4 Alarm High ตั้งค่าได้ (Alarm Low + 1) to Max Value
Alarm Low ตั้งค่าได้ Min Value to (Alarm High - 1)
Hysteresis ตั้งค่าได้ 0 to (Max Value - Alarm High - 1) หรือ (Alarm Low - 1)
โดยใช้ค่าที่น้อยกว่า

Note.3 Output offset

Output offset ตั้งค่าได้ (-4.00) to 4.00 mA แต่จะไม่สามารถตั้งค่าต่ำกว่า (Output low - Output offset) < 0.00 mA ได้

■ **ORDERING CODE** (การติดต่อสั่งซื้อ)

