



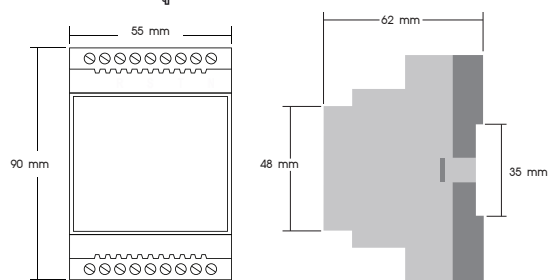
CMA-005-3

CMA-005-1

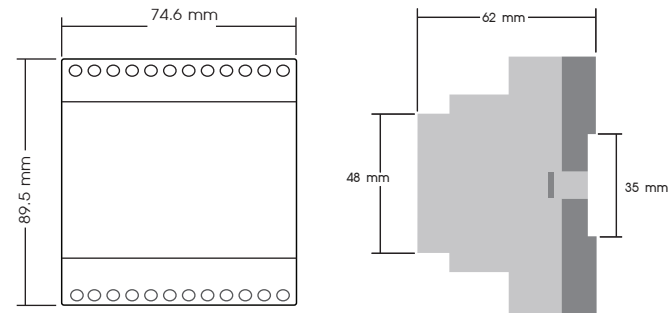
TECHNICAL SPECIFICATION (คุณสมบัติทางเทคนิค)

Model	CMA-005-1	CMA-005-3
Power Supply	90-250 VAC/VDC	
	24 VAC/VDC $\pm 15\%$	
Display	7-Segment	Size 0.28 inch, 4Digit, 1Row
	LED Input	-
	LED Output	Red LED Status
Input	Input Type	PT100, PTC(1K)
	Channel Input	1 Channel Input
		Isolate 3 Channel Inputs
	Accuracy	PT100 $\pm 0.25\%$, PTC1K $\pm 0.5\%$ of Full Scale +1dgt @ Room Temperature (25 °C)
Communication	Sampling Time	500 mSec
	Protocol	MODBUS RTU
	Baud Rate	4800, 9600, 19200, 38400, 57600 bps.
	Parity	None, Odd, Even
	Stop Bits	1,2
	Data Bits	8 Bits
	Support Device Node	1-127
Output	Channel	1 Channel Output
	Relay Contact	5A/250VAC or 5A/30VDC (SPDT)
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 Mounting	
Material	ABS-V0	
Size	55x90x62 mm.	74.6x89.5x62 mm.
Weight	144 g.	198 g.

DIMENSION (ขนาดและรูปร่าง)



CMA-005-1



CMA-005-3

DESCRIPTION (คุณสมบัติ)

- CMA-005 เป็นอุปกรณ์วัดค่าอุณหภูมิและป้องกันมอเตอร์แบบดิจิทัล
- แสดงผลแบบตัวเลข 7 Segment ขนาด 0.28 นิ้ว 4 หลัก 1 แถว
- รับสัญญาณอินพุตประเภท RTD(PT100) (-200 to 850 °C) และ PTC 1 K (-50 to 150 °C)
- มีรุ่นสำหรับอินพุต 1 Channel (CMA-005-1, CMA-005-1-PIK(With PTC 1K สายยาว 1 เมตร)) และ รุ่นสำหรับอินพุต 3 Channel (CMA-005-3)
- มีเอาต์พุตแบบ Relay Contact 5A 250VAC หรือ 5A 30VDC มีรุ่นสำหรับเอาต์พุต 1 เอาต์พุต (CMA-005-1) และ รุ่นสำหรับเอาต์พุต 3 เอาต์พุต (CMA-005-3)
- สามารถเลือกการแสดงผลของอุณหภูมิแต่ละ Channel ได้โดยการกดปุ่มที่หน้าจอ หรือ ใช้ Function Auto Scan โดยการตั้งเวลาให้แสดงผลของอุณหภูมิแต่ละ Channel ได้(CMA-005-3)
- มี LED แสดงผลสถานะค่าอุณหภูมิของแต่ละ Channel (CMA-005-3)
- สามารถเลือกการทำงานของ Output 1,2,3 โดยการเลือกอ่านค่าของ Input แต่ละ Channel ที่ต้องการได้
- สามารถตั้งค่าหน่วงเวลาการทำงานของ Output Relay (Delay Time On , Delay Time Off) ได้
- มี Function Hold Alarm Relay สามารถเซตค่าจำนวนครั้งในการทริป (1-10 ครั้ง) ให้ Hold จนกว่าจะรีเซ็ตได้
- มีปุ่ม Reset สำหรับ Reset Hold Alarm Relay
- มีปุ่ม Test เพื่อทดสอบการทำงานของ Output Relay
- สามารถสื่อสารผ่าน Computer โดย RS-485 Modbus RTU Protocol
- ติดตั้งแบบ Dinrail

OPERATION (ลักษณะการทำงาน)

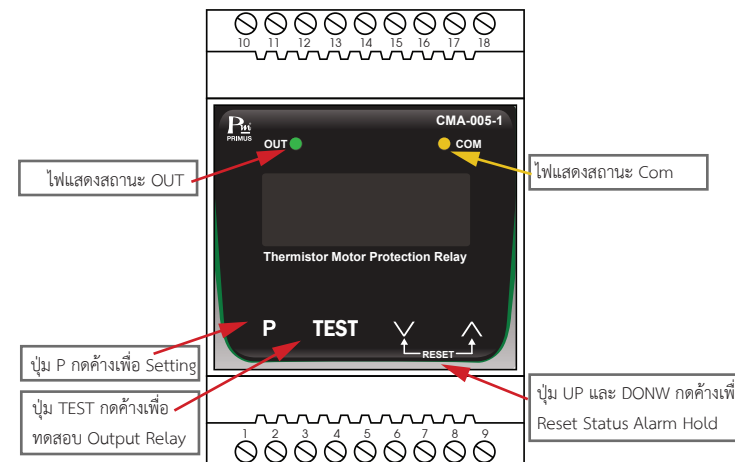
CMA-005 เป็นอุปกรณ์วัดค่าอุณหภูมิและป้องกันมอเตอร์แบบดิจิทัล โดยมีรุ่น สำหรับอินพุต 1 Channel 1 Output (CMA-005-1) และ รุ่น สำหรับอินพุต 3 Channel 3 Output (CMA-005-3)

การทำงานของ CMA-005 จะตรวจสอบอุณหภูมิความร้อนของมอเตอร์ จากเซ็นเซอร์ วัดอุณหภูมิที่ฝังภายในตัวมอเตอร์ แบบ PT100 หรือ แบบ PTC โดย CMA-005-1 จะวัดอุณหภูมิ 1 จุด และ CMA-005-3 จะวัดอุณหภูมิ 3 จุด สามารถกำหนด Setpoint High , Setpoint Low , Hysteresis พร้อมด้วย Function Delay ON/OFF เพื่อหน่วงเวลาการทำงานของ Relay ตั้งค่าได้ 0 - 60 วินาทีได้

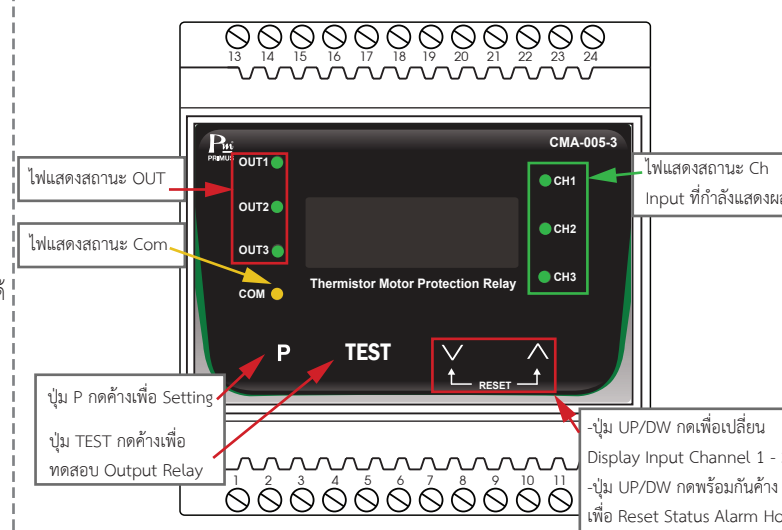
เมื่อทำการตั้งค่า CMA-005 กำหนด Output High เป็น Enable(เปิดใช้งาน), Output High Setpoint Value เป็นค่า 90 องศา , Output Low เป็น Disable(ปิดใช้งาน), Hysteresis ตั้งค่า 5 องศา , Delay Time on ตั้งค่า 3 Sec , Delay Time off ตั้งค่า 10 Sec , Hold Alarm ตั้งค่า Auto จากนั้นเมื่อ CMA-005 ตรวจเช็คค่าอุณหภูมิผิดปกติที่ได้ตั้งค่าไว้ จะทำการตัดการทำงานของ Relay Output หลังจากครบเวลา Delay Time off ที่ตั้งไว้ 10 Sec และ เมื่อ CMA-005 ตรวจเช็ค ค่าอุณหภูมิเป็นปกติแล้ว จะเช็คค่า Hysteresis ที่ตั้งไว้ 5 องศา และครบเวลา Delay Time on ที่ตั้งไว้ 3 Sec จะกลับมาทำงานอีกครั้ง

DETIAL (รายละเอียด)

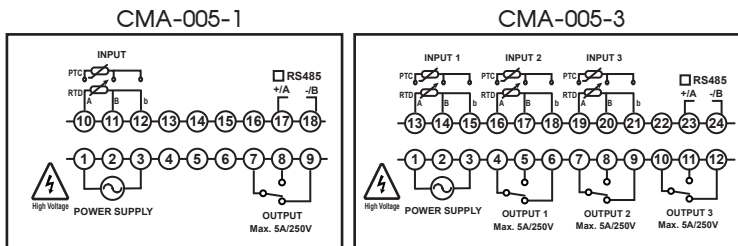
CMA-005-1



CMA-005-3



WIRING DIAGRAM (วงจรการต่อใช้งาน)



ORDERING CODE (การติดต่อสั่งซื้อ)

CMA-005-1	COMMUNICATION	POWER SUPPLY	External Sensor
NONE	NONE	220	90-250 VAC/VDC
M	RS-485	24	24 VAC/VDC $\pm 15\%$
			PIK PTC 1K Wire 1 m.
			*PTC 1K "PRIMUS" P1-11 5x50+1MPU

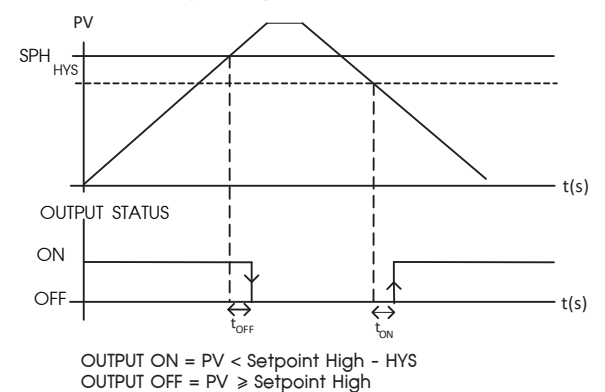
CMA-005-3	COMMUNICATION	POWER SUPPLY
NONE	NONE	220
M	RS-485	24
		90-250 VAC/VDC
		24 VAC/VDC $\pm 15\%$

Input Sensor Select

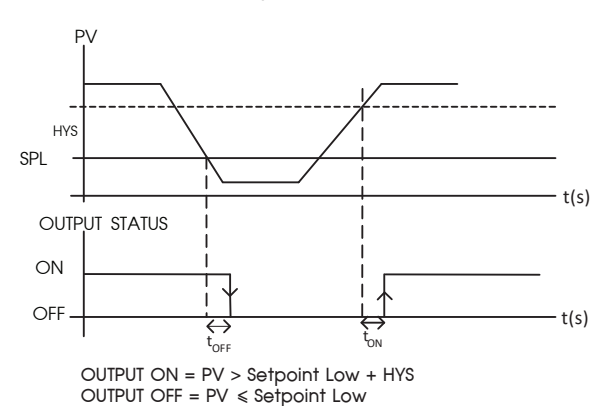
Table 1. Select input sensors and input setting range limit. (ตารางอินพุต)			
Symbol	Input Type	Setting range/Display range	
		Minimum	Maximum
07	PT100	-200 °C	850 °C
40	PTC 1K	-50 °C	150 °C

OUTPUT LIMIT : Process value (PV) to be used as Output.

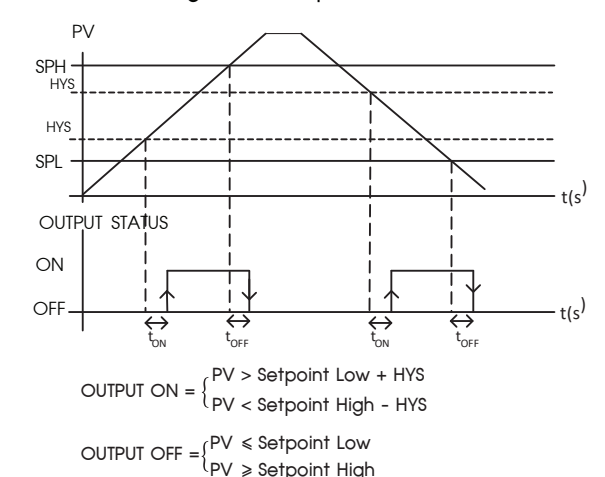
Enable Limit High Output



Enable Limit Low Output

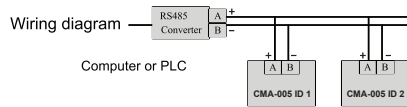


Enable Limit High/Low Output



SERIAL COMMUNICATIONS

The CMA-005 are equipped with a RS-485 serial communications interface to allow connection to computers or PLCs. MODBUS protocol is provided as standard communication. The user can connect CMA-005 as network up to 127 node.



MODBUS PROTOCOL

This MODBUS Protocol has been implement in accordance with MOSBUS.ORG MODBUS Application Protocol Specification V1.1 With the following conditions applying.
The following conditions apply Baudrate can be selected refer

Speed setting

The format is MODBUS RTU UART data can selected refer menu 36

Communication setting

Data is considered to be half duplex using 2 wire.

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 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).

Modbus Function codes

Function code	Operation	Broadcast
03	Read Holding Register	YES
04	Read Input Register	YES
06	Write Single Register	YES

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		

Here is an example of a request to write input register 2 to 00 08 hex:
(Function code 06)

Request		Response	
Field Name	(Hex)	Field Name	(Hex)
Slave Address	01	Slave Address	01
Function	06	Function	06
Register Address Hi	00	Register Address Hi	00
Register Address Lo	01	Register Address Lo	00
Register Value Hi	00	Register Value Hi	00
Register Value Lo	08	Register Value Lo	08
CRC Hi	D9	CRC Hi	D9
CRC Lo	CC	CRC Lo	CC

Here is an example of a request to read input register 1:
(Function code 04)

Request		Response	
Field Name	(Hex)	Field Name	(Hex)
Slave Address	01	Slave Address	01
Function	04	Function	04
Starting Address Hi	00	Byte Count	02
Starting Address Lo	00	Input Reg. 1 Hi	00
Quantity of Input Reg. Hi	00	Input Reg. 1 Lo	19
Quantity of Input Reg. Lo	01	CRC Hi	78
CRC Hi	31	CRC Lo	FA
CRC Lo	CA		

DISPLAY MENU (หน้าจอรูปรังค่า)

OPERATE DISPLAY

8888	TEST DISPLAY
0.0.1	VERSION DISPLAY
36.4	OPERATE DISPLAY

STATUS DISPLAY

-5b-	Sensor Break Display
----	Under Value Display
----	Over Value Display

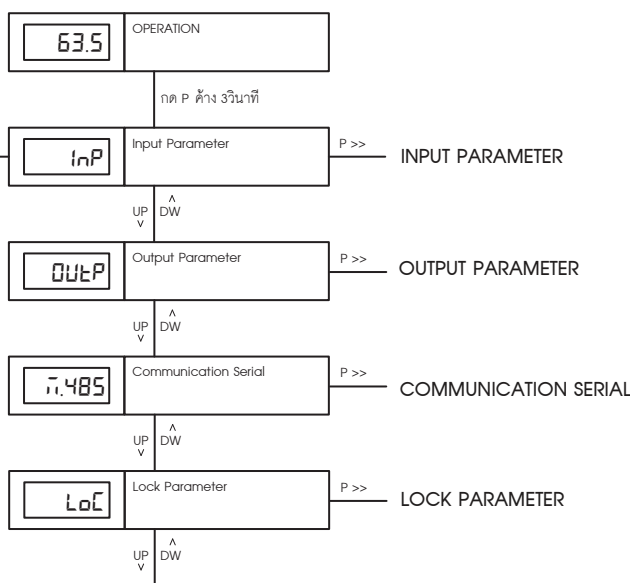
MODBUS TABLE (ตารางการสื่อสาร)

Decimal	Hex	Contents	Format	Word	Access
0	0X00	PV1	int	1	Read Only
1	0X01	PV2	int	1	Read Only
2	0X02	PV3	int	1	Read Only
3	0X03	LOC	int	1	Read/Write
4	0X04	SCAN	int	1	Read/Write
5	0X05	BAUDRATE	int	1	Read/Write
6	0X06	ADDRESS	int	1	Read/Write
7	0X07	TYPECOM	int	1	Read/Write
8	0X08	INPUT TYPE - 1	int	1	Read/Write
9	0X09	PVS - 1	int	1	Read/Write
10	0X0A	PVF - 1	int	1	Read/Write
11	0X0B	DP - 1	int	1	Read/Write
12	0X0C	SOURCE - 1	int	1	Read/Write
13	0X0D	High En - 1	int	1	Read/Write
14	0X0E	High SP - 1	int	1	Read/Write
15	0X0F	Low En - 1	int	1	Read/Write
16	0X10	Low SP - 1	int	1	Read/Write
17	0X11	HYS - 1	int	1	Read/Write
18	0X12	T On - 1	int	1	Read/Write
19	0X13	T Off - 1	int	1	Read/Write
20	0X14	Hold mode - 1	int	1	Read/Write
21	0X15	Hold limit - 1	int	1	Read/Write
22	0X16	INPUT TYPE - 2	int	1	Read/Write
23	0X17	PVS - 2	int	1	Read/Write
24	0X18	PVF - 2	int	1	Read/Write
25	0X19	DP - 2	int	1	Read/Write
26	0X1A	SOURCE - 2	int	1	Read/Write
27	0X1B	High En - 2	int	1	Read/Write
28	0X1C	High SP - 2	int	1	Read/Write
29	0X1D	Low En - 2	int	1	Read/Write
30	0X1E	Low SP - 2	int	1	Read/Write
31	0X1F	HYS - 2	int	1	Read/Write
32	0X20	T On - 2	int	1	Read/Write
33	0X21	T Off - 2	int	1	Read/Write
34	0X22	Hold mode - 2	int	1	Read/Write
35	0X23	Hold limit - 2	int	1	Read/Write
36	0X24	INPUT TYPE - 3	int	1	Read/Write
37	0X25	PVS - 3	int	1	Read/Write
38	0X26	PVF - 3	int	1	Read/Write
39	0X27	DP - 3	int	1	Read/Write
40	0X28	SOURCE - 3	int	1	Read/Write
41	0X29	High En - 3	int	1	Read/Write
42	0X2A	High SP - 3	int	1	Read/Write
43	0X2B	Low En - 3	int	1	Read/Write
44	0X2C	Low SP - 3	int	1	Read/Write
45	0X2D	HYS - 3	int	1	Read/Write
46	0X2E	T On - 3	int	1	Read/Write
47	0X2F	T Off - 3	int	1	Read/Write
48	0X30	Hold mode - 3	int	1	Read/Write
49	0X31	Hold limit - 3	int	1	Read/Write

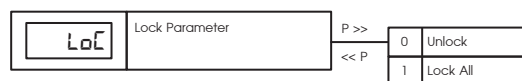
Mode Operator Process value
กด **TEST** ค้างประมาณ 3 วินาที เพื่อเข้า Test Output Relay
กด **P** ค้างประมาณ 3 วินาที เพื่อ Setting
กด **▲** เพื่อเลื่อน Channel ขึ้น
กด **▼** เพื่อเลื่อน Channel ลง
กด **✓** **▲** พร้อมกันค้างไว้เพื่อเข้าโหมด Reset Alarm

Mode Menu Setting
กด **P** ค้าง 3 วินาที เพื่อเข้า/ออกจากหน้าตั้งค่า
กด **P** Next / Enter
กด **TEST** Back / Cancel
กด **▲** เพื่อเลื่อน Menu ถัดไป / เพิ่มค่า
กด **▼** เพื่อเลื่อน Menu ย้อนกลับ / ลดค่า

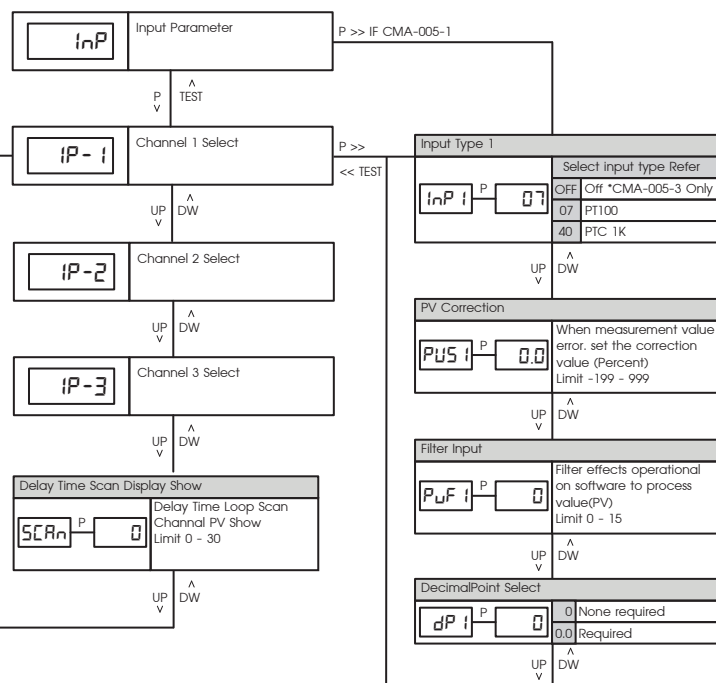
MENU AND DISPLAY



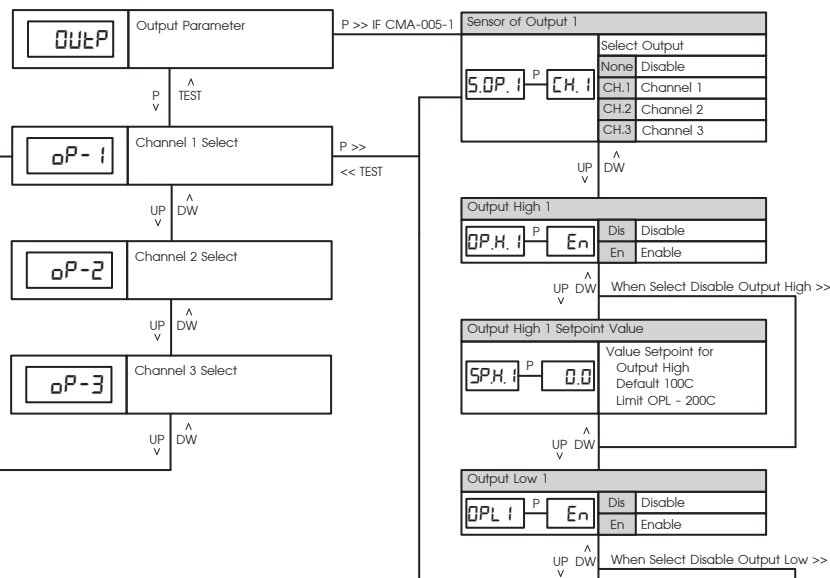
LOCK PARAMETER



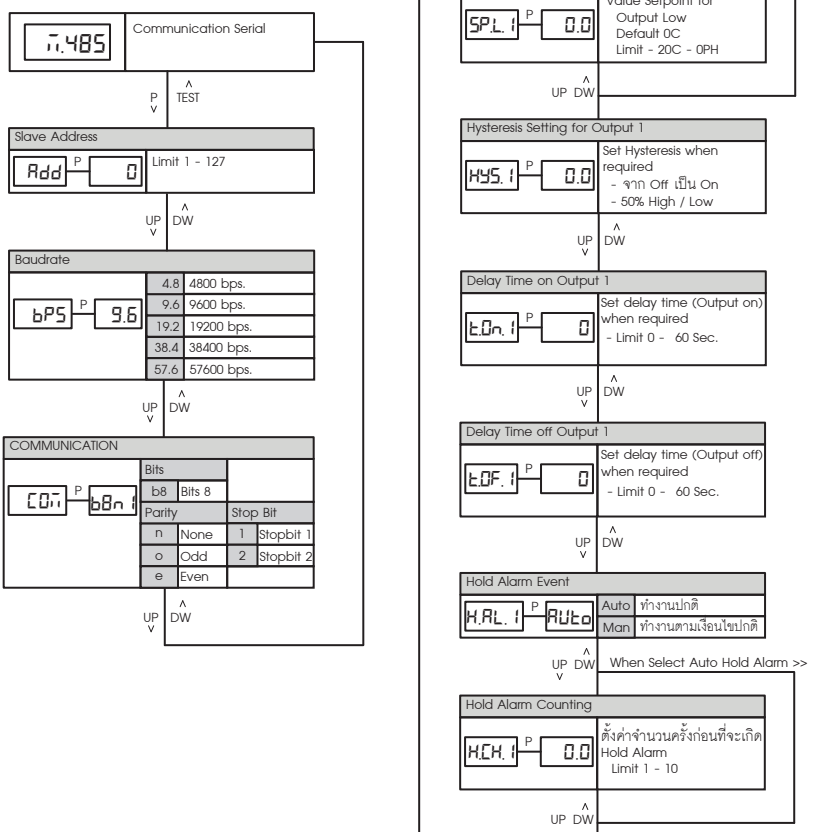
INPUT PARAMETER



OUTPUT PARAMETER



COMMUNICATION SERIAL



PRIMUS บริษัท ไพรมัส จำกัด (สาขา 00012)
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 0105536011803
118/60 หมู่ที่ 18 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
118/60 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.pm.co.th