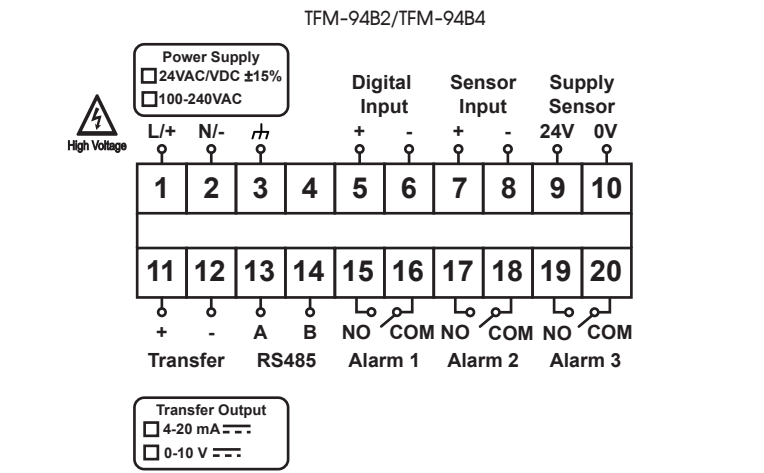
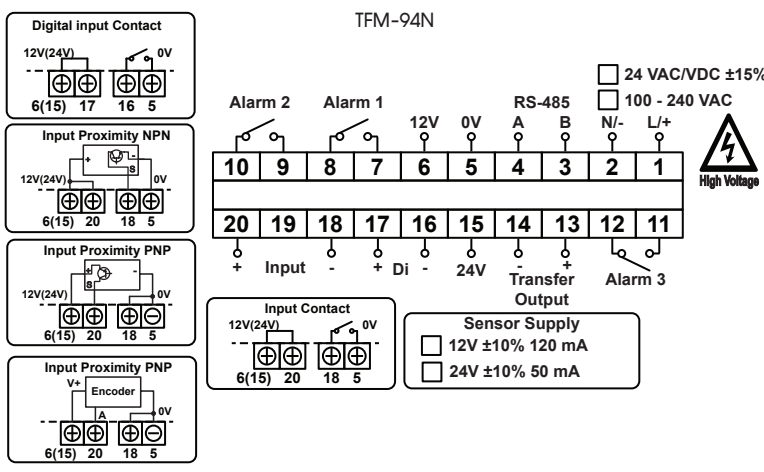
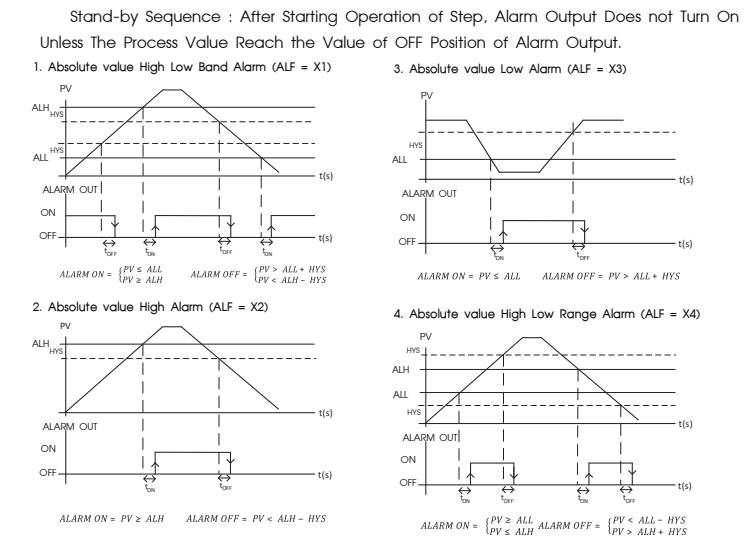


WIRING DIAGRAM (วงจรการต่อใช้งาน)

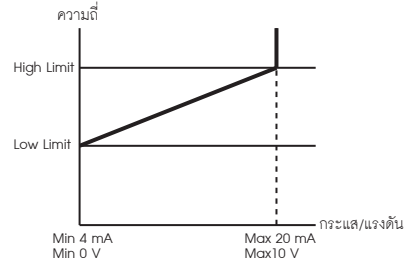


ALARM OUTPUT : Process value (PV) to be used as Alarm Output.



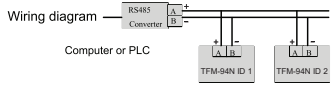
ANALOG OUTPUT

ผู้ใช้สามารถส่งค่าจากหน้าจอออกไปยังนาฬิกาเอาต์พุตได้ สเกลตามค่าที่แสดงหน้าจอได้โดยใช้ Transfer High Limit และ Transfer Low Limit สามารถเลือกได้ว่าจะใช้ 4-20mA หรือ 0-10V จากการสั่งชื่อ



SERIAL COMMUNICATIONS

The TFM-94N are equipped with a RS485 serial communications interface to allow connection to computers or PLCs. MODBUS protocol is provided as standard communication. The user can connect TFM-94N as network up to 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

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 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 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).

Example of a client request and server exception response

Request		Response	
Field Name	(Hex)	Field Name	(Hex)
Slave Address	01	Slave Address	01
Function	06	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

Modbus Function codes

Function code	Operation	Broadcast
03	Read Multiple Registers	No
04	Read Multiple Registers	No
05	Preset Single Register	Yes
08	Loop Back Diagnostic	No

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		

The contents of input register 1 are shown as the 2 bytes values of 00 9 hex, or 25 decimal.

Modbus Table

Register	Register Name	Min	Max	Access	Format	Comment	Note
0	PV	XXXXX	XXXXX	R	long		2
1							
2	Alarm Status 1	XXXXX	XXXXX	R	int	0 = OFF, >1 = ON	3
3	Alarm Status 2	XXXXX	XXXXX	R	int	0 = OFF, >1 = ON	3
4	Alarm Status 3	XXXXX	XXXXX	R	int	0 = OFF, >1 = ON	3
5	Decimal Point	0	4	R/W	int		
6	Unit Frequency	0	1	R/W	int	0 = Hz, 1 = kHz	
7	Unit Speed	0	0	R/W	int	0 = RPS, 1 = RPM	
8	Unit Line Speed	0	5	R/W	int	0 = Cm / S 1 = Cm / M 2 = Cm / H 3 = M / S 4 = M / M 5 = M / H	
9	Unit Radius	0	2	R/W	int	0 = mm, 1 = Cm, 2 = M	
10	Radius	0	99999	R/W	long	2 Decimal Point Fix.	1
11							
12	Pulse / Round	1	99999	R/W	long		
13							
14	Digital Input	0	11	R/W	int	0 = None 1 = Zero 2 = Hold Display 3 = Show Peak High 4 = Show Peak Low 5 = Show Peak Different 6 = Reset Peak 7 = Reset Alarm 8 = Reset Alarm & Reset Peak 9 = Zero & Reset Alarm 10 = Zero & Reset Peak 11 = Zero & Reset Peak & Reset Alarm	
15	Frequency Range	0	2	R/W	int	0 = Auto , 1 = Low Speed, 2 = High Speed	
16	Display Linear	0	60	R/W	int		
17	PV.Filter	1	30	R/W	int		
18	PV.Correction	-9999	9999	R/W	int		2
19	Peak Hold	0	1	R/W	int	0 = Disable, 1 = Enable	

Parameter Note

Note 1. Radius Setting

ค่าพารามิเตอร์กำหนดให้มีทศนิยม 2 ตำแหน่ง และจะไม่มีผลกับ การตั้งค่า Decimal Point การอ่านค่าให้ ทารด้วย 100 และ การตั้งค่าให้ ดูนด้วย 100 เช่น Radius = 12345 การอ่านค่าให้ทำการหารด้วย 100 Radius = 12345 / 100= 123.45 การตั้งค่าให้ทำการคูณด้วย 100 Radius = 123.45 x 100 = 12345

Note 2. Decimal Point Convert

ค่าพารามิเตอร์ แปลผันตามการตั้งค่า Decimal Point ดังนี้ Decimal Point = 0 สามารถ อ่าน - เขียนค่าได้โดยตรง Decimal Point = 1 การอ่านค่าให้ ทารด้วย 10 และ การตั้งค่าให้ ดูนด้วย 10 Decimal Point = 2 การอ่านค่าให้ ทารด้วย 100 และ การตั้งค่าให้ ดูนด้วย 100 เช่น Decimal Point = 1 Alarm High = 12345

การอ่านค่าให้ทำการหารด้วย 10 Alarm High = 12345/10 = 1234.5 การตั้งค่าให้ทำการคูณด้วย 10 Alarm High = 1234.5 x 10 = 12345

Note 3. Alarm Status

0 : None, 1 : Hysteresys, 2 : Alarm Hold, 16 : Alarm In range, 32 : Alarm Low, 64 : Alarm High

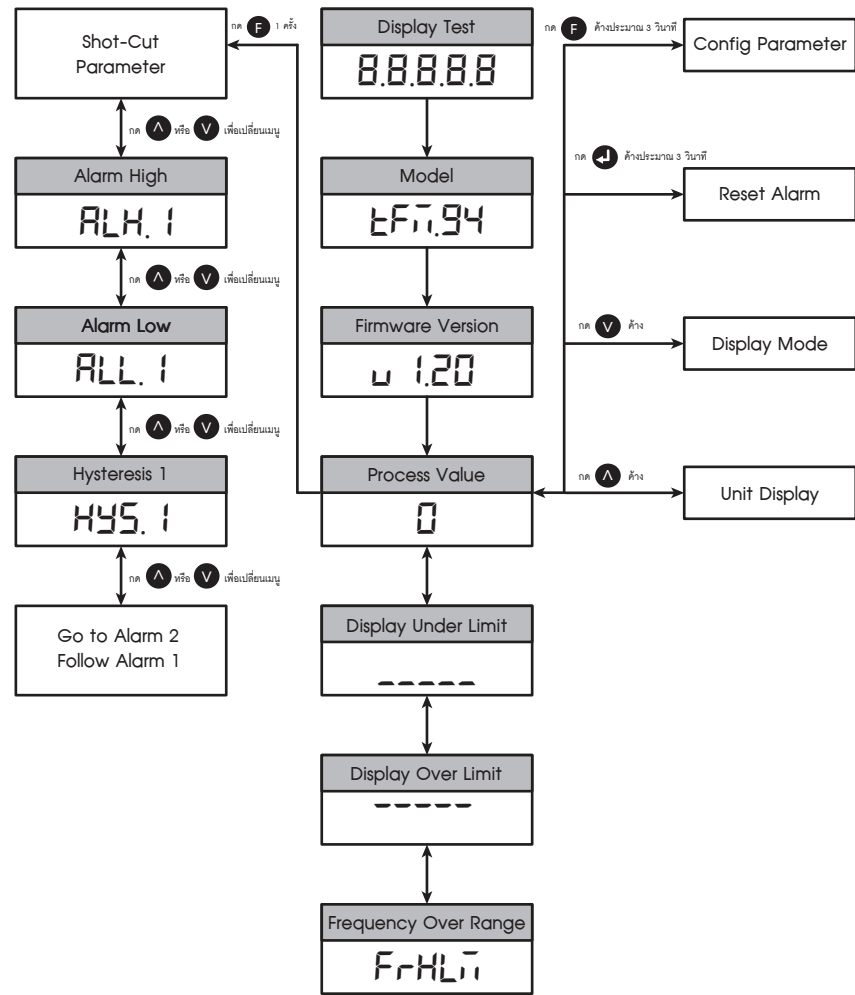
ตัวอย่าง การอ่านค่า Status ตั้งค่า Alarm Functions : 3, Alarm Low : 200, Hysteresys : 20 เมื่อค่า PV น้อยกว่าหรือเท่ากับ 200 Relay Output จะทำงานจากฟังก์ชัน Alarm Low และ Alarm Status เท่ากับ 32 และ เมื่อค่า PV มากกว่า 200 < 220 Relay Output ทำงานจากฟังก์ชัน Alarm Low แต่ยังคงอยู่ในช่วง Hysteresys และ 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 ≥ PV ≤ Alarm High) Alarm Status เท่ากับ 66 คือ Output ทำงานเนื่องจาก Function 11 หรือ 12 (PV ≥ Alarm High) และ Option Hold Alarm (64+2 = 66)

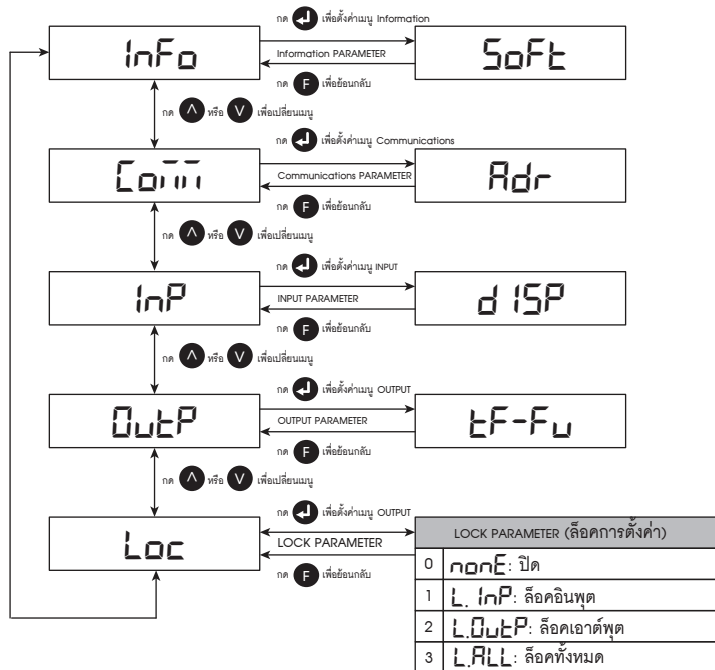
Note 4. Alarm Value

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

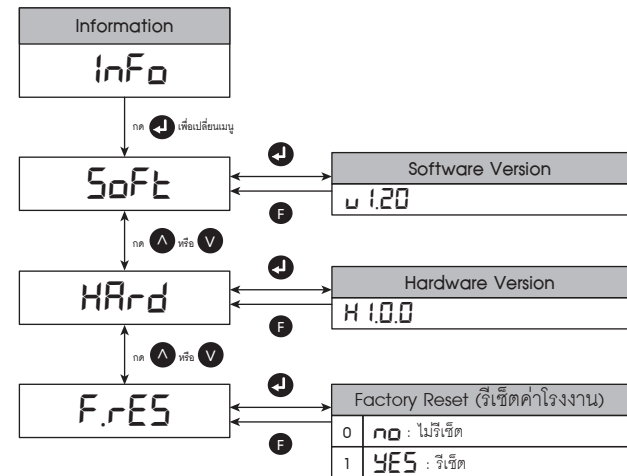
การตั้งค่าพารามิเตอร์



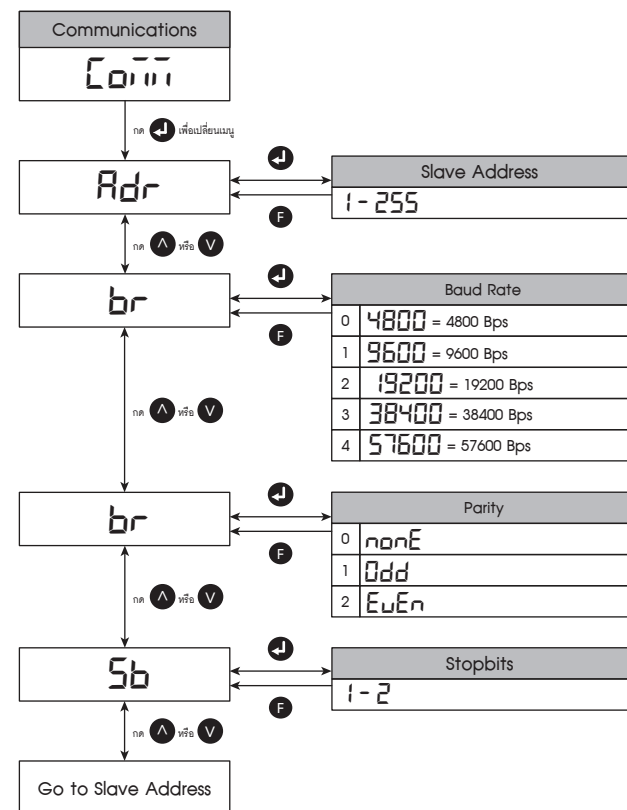
MAIN MENU



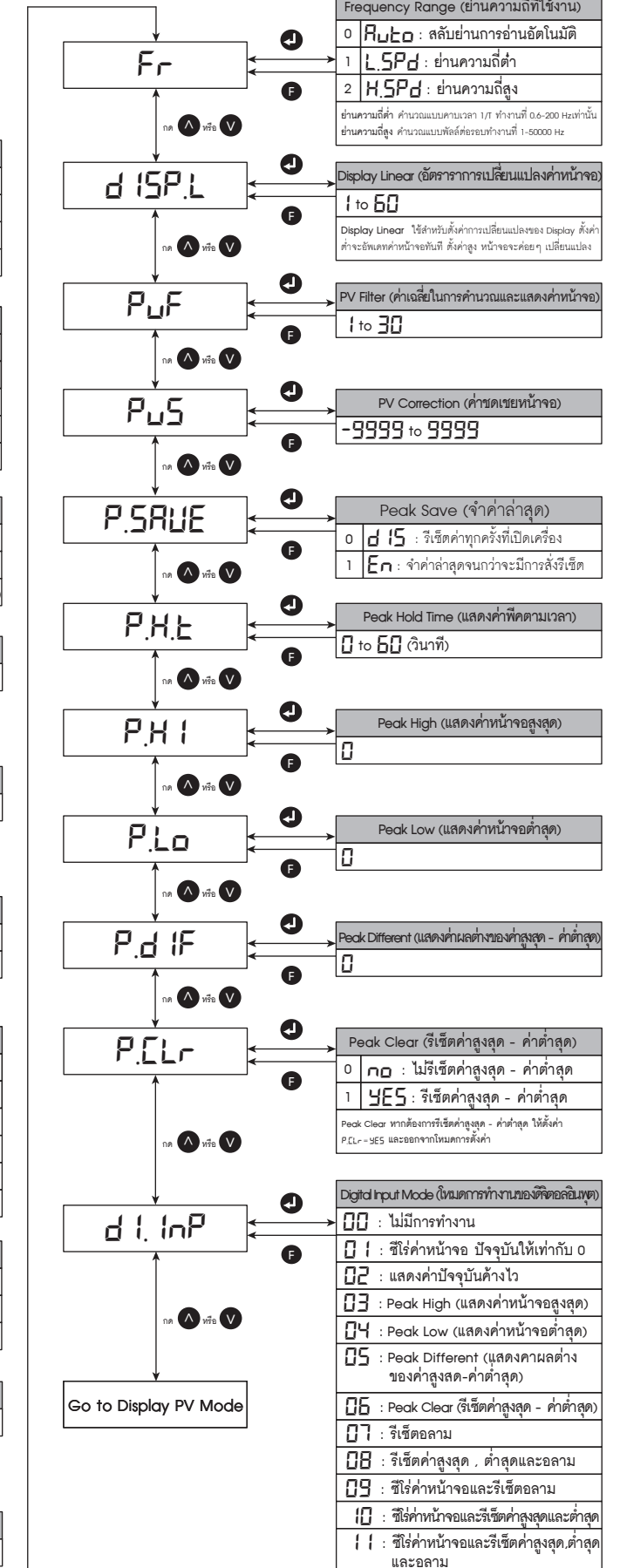
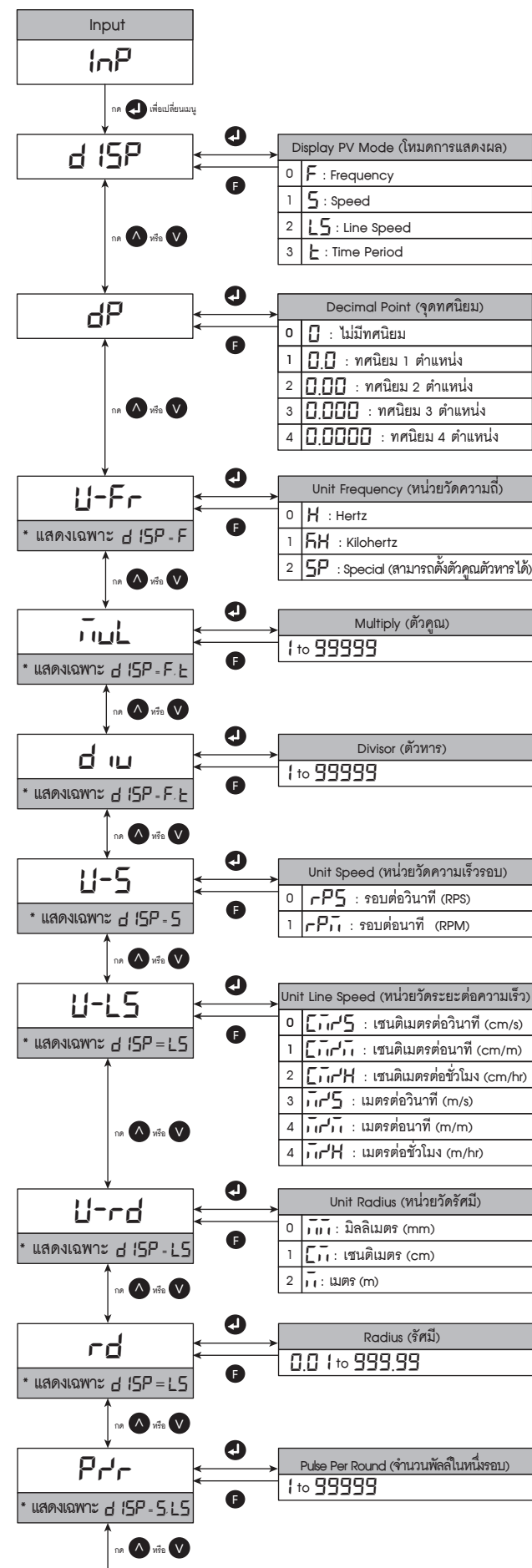
INFORMATION PARAMETER



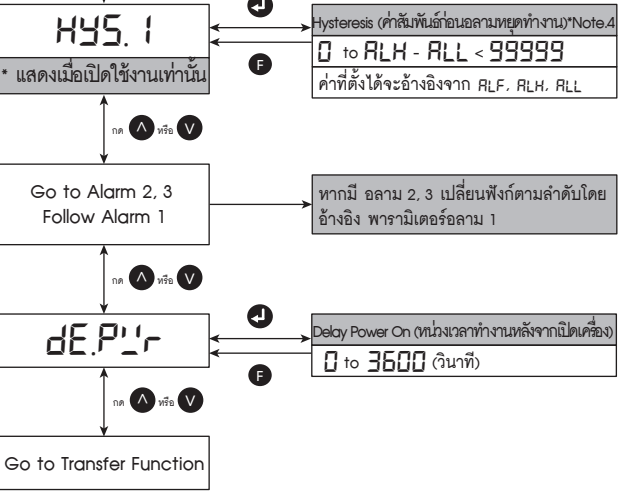
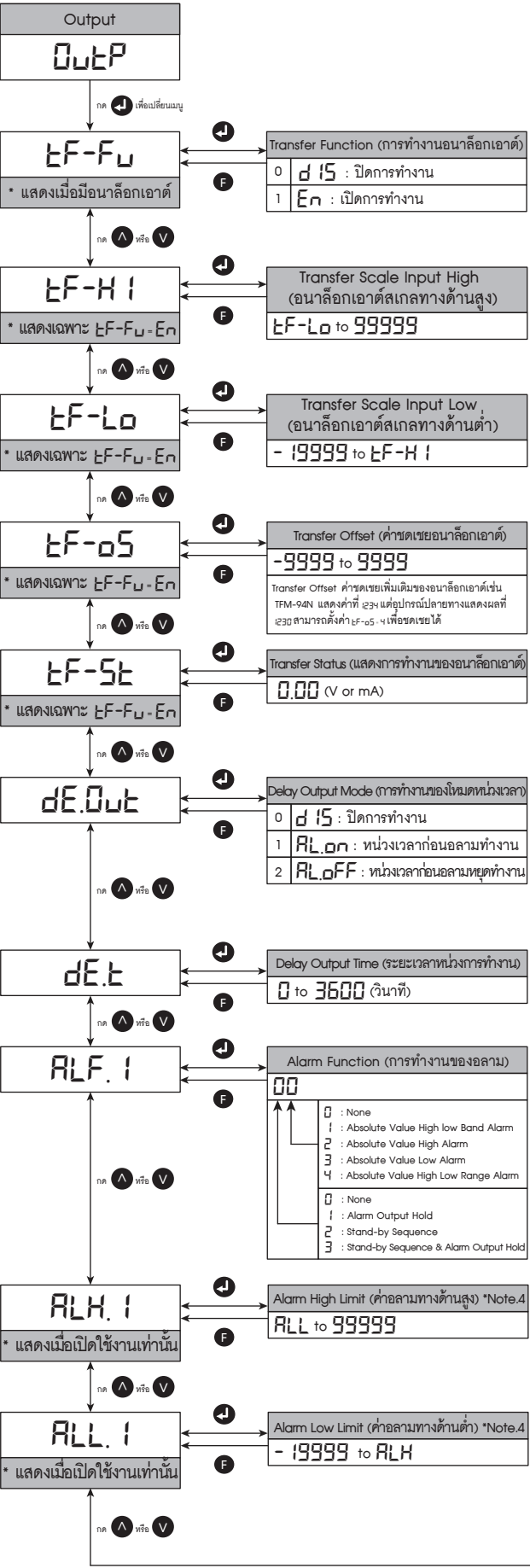
INFORMATION PARAMETER



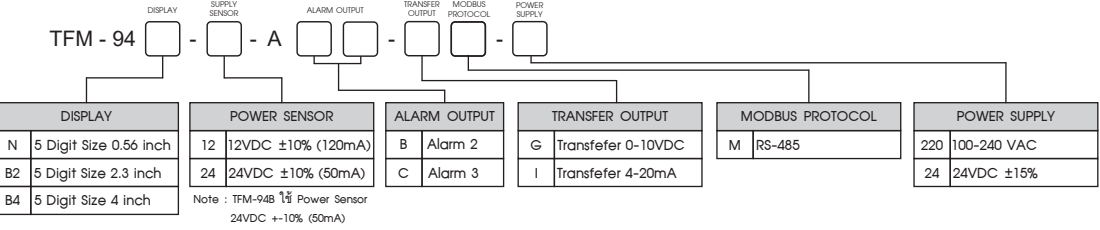
INPUT PARAMETER



OUTPUT PARAMETER



ORDERING CODE (การติดต่อสั่งซื้อ)



TFM-94N

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