

CE Rohs	Instruction Manual / 使用手冊	F-89A
	PRT & PRS & PRK & PRX & PRZ series Pressure meter 壓力表	
Thank you very much for using FOTEK PRT&PRS series Pressure meter Please read this instruction manual before operating it to avoid from damage. 非常感謝使用 FOTEK PRT&PRS 系列壓力表，使用前務必詳讀本使用手冊，以防止發生危險！		

Outline / 外形圖

PRS/PRT (3")	PRS-DF (3")	PRK (3")	PRX (2")	PRZ (2")

Guiding of model / 型號索引

Ex. <u>PRT</u> - <u>DF</u> - <u>10</u> s <u>R</u> - <u>mA</u> - <u>SUS</u> - <u>14PT</u> - <u>M12</u> - <u>PG4C</u>										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Series	系列	「PRT」= 3" Tri display pressure meter 「PRS-DF」= 3" Twin face display pressure meter 「PRX」= 2" Single display pressure meter				「PRS」= 3" Single display pressure meter ; 「PRK」= 3" Panel type Single display pressure meter 「PRZ」= 2" Panel type Single display pressure meter			
2	Display direction	顯示方向	「non」= Single face ; 「DF」= Double face ; 「PF」= PRZ 2.5" Panel type							
3	Pressure range	量測範圍	「C10K」= -10.00 ~ +10.00 Kpa ; 「P10K」= 0 ~ +10.00 Kpa ; 「P30K」= 0 ~ +30.00 Kpa ; 「C1」= -1.00 ~ 1.00 Bar ; 「C10」= -1.00 ~ 10.00 Bar ; 「01」= 0.00 ~ 1.00 Bar ; 「10」= 0.00 ~ 10.00 Bar ; 「30」= 0.00 ~ 30.00 Bar 「100」= 0.0~ 100.0Bar ; 「250」= 0 ~ 250 Bar ; 「400」= 0 ~ 400 Bar ; 「600」= 0 ~ 600Bar 「Hg」= mmHg (Torr) ; 「Aq」= mmAq 【Special pressure range or pressure unit are accepted to produce】							
4	Type	形式	「s」: Precision type ; 「non」: Normal type							
5	Output method	輸出方式	「P」= PNP*2 or 「N」= NPN*2 or 「R」= Relay *2							
6	Attachment function	附加功能	「RS」= with RS-485 : 「non」= without RS-485 ; 「mA」= 4~20mA ; 「V」= 0~10V							
7	Port material	接口材質	「TF」= PVDF ; 「PP」= PP ; 「SUS」= SUS-316L							
8	Tooth rule	牙規	「14PT」= PT 1/4"-3.2Φ 「14PTS」= PT 1/4"-0.6Φ 「14PTL」= PT 1/4"-8Φ 「14G」= G 1/4"-4.2 Φ 「14GS」= G 1/4"-0.6Φ 「14GL」= G 1/4"-8Φ 「18PT」= PT 1/8" 「12NPT」= NPT 1/2" 「12FNPT」= FNPT 1/2" 「716M」= 7/16"- 20UNF (male) 「716F」= 7/16"- 20UNF (female)							
9	Connection method	出線方式	「2M」= Lead wire 2m ; 「M12」= M12 connection							

General data / 共同規格

Type 形式	Precision type	Normal type
Pressure sensor 壓力傳感器	SUS-316L	Ceramic (AL ₂ O ₃ 96%)
Accuracy 量測精度	± 0.3% of F.S. @ 25°C max.	± 1.0% of F.S. @ 25°C max.
Repeatability 重複精度	≤±0.3%FS max.	≤±1.0%FS max.
Zero drift 零點飄移	@ 25 °C ± 0.05% FSO	@ 25 °C ± 0.1% FSO
Sensitivity drift 感度飄移	@ 25 °C ± 0.05% FSO	@ 25 °C ± 0.1% FSO
Thermal drift 溫度飄移	± 0.05 % FS / °C	± 0.1 % FS / °C
Measured fluids 可量測流體	Water or Chemical fluid or gases	
Operating voltage 工作電壓	10-30VDC	
Current consumption 消耗電流	60mA max.	
Pressure unit 顯示單位	「Psi」or「Bar」or「KPa」or「MPa」or「Kg/cm ² 」	
Pressure display 壓力值顯示	0-9999 (Green / Red changeable or White LED)	
Alarm display 警報值顯示	「PRT」: 0-9999 *2 (Red color) 「PRS」: 0-9999 (Red color)	
Communication 通訊協定	RS-485 RTU optioned	
Transmitter 再傳送	4-20mA or 0-10V optioned	
Output method 輸出方式	Two NPN or Two PNP or Two relay	
Output current 輸出電流	NPN & PNP : 150mA max. ; Relay : 5A/30 VDC max.	
Over pressure 過載壓力	200% of FS min.	
Burst pressure 破壞壓力	300% of FS min.	
Material of housing 外殼材質	PP for 「PRT/PRS/PRK/PRC/PRS-DF」 or Nylon for 「PRX/PRZ」	
Operating temperature 工作溫度	「SUS」: -25 ~ +75°C ; 「TF」 & 「PP」: -25 ~ +50°C	
Operating humidity 工作環境濕度	35% ~ 85% RH max.	
Operating elevation 工作海拔高度	Sea level elevation less than 2,000m	
Over voltage degree 過電壓等級	OVC2	
Pollution Degree 環境污染等級	Pollution Degree 2	
Protection class 保護等級	IP-65	
Approval 安規	CE RoHS or UL61010-1	

Wiring diagram

RS-485 only	Transmitter
1> Brown : +V 2> White : RS (+) 3> Blue : 0V 4> Black : RS (-)	1> Brown : +V 2> White : mA or V (+) 3> Blue : 0V 4> Black : mA or V (-)
PNP or NPN output	Relay output
1> Brown : +V 2> White : PNP or NPN 3> Blue : 0V 4> Black : PNP or NPN	1> Brown : +V 2> White : R2 (NO) 3> Blue : 0V 4> Black : R1 (NO) 5> Grey : Com
PNP or NPN output with RS-485	NPN or PNP output with 4-20mA or 0-10V
1> Brown : +V 2> White : NPN or PNP 3> Blue : 0V 4> Black : NPN or PNP 5> Grey : RS- 6> Orange (Yellow) : RS+	1> Brown : +V 2> White : NPN or PNP 3> Blue : 0V 4> Black : NPN or PNP 5> Grey : 0V 6> Orange (Yellow) : mA or V
Relay output with 4-20mA or 0-10V	
> Brown : +V 2> White : R2 (NO) 3> Blue : 0V 4> Black : R1 (NO) 5> Grey : Com 6> Orange (Yellow) : mA or V	
※ Caution	
1> Power supply must be conformed to UL61010-1 with double insulation 2> M12 connect cable & conductor must be conformed to UL R/C CYJV2/8 & VW-1 standard 3> Lead wire is 「22AWG」, terminal is required DIN 「0.5-1.0」 mm ² 4> If need to extend lead wire, the same conduit is required.	

Peak & valley value display / 峰谷值顯示【按▲鍵 3 秒】



Display error correcting / 顯示誤差修正【按▲鍵 3 秒/ Lck. 11】

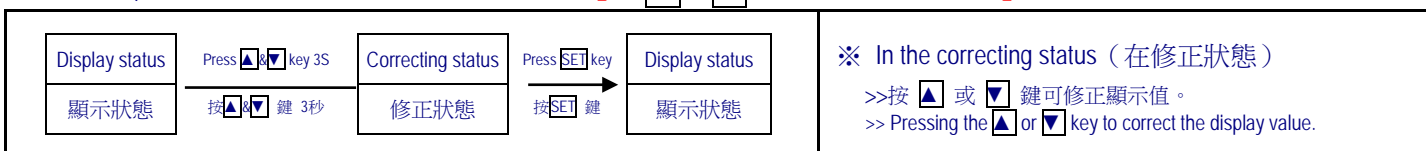
After pressing ▲ key 3 seconds, display will be flickered, then the display value may be corrected by pressing 「F or ▼ or ▲」 keys, finishing display value correction by pressing 「SET」 key.

按▲鍵 3 秒後顯示值的個位數開始閃爍後，按「F or ▼ or ▲」鍵可修正顯示值，再按「SET」鍵後完成顯示值修正。

PS. At the 「Zero point」 condition (without pressure), please don't operate the 「display error correction」!

在零點（無壓力）時，請勿使用「顯示誤差修正」的功能！

Zero point correction / 零點修正【按▲&▼鍵 3 秒/ Lck. 11】



Range of transmitter setting / 傳送範圍設定【PRT & PRS & PRX & PRZ】



Function Setting / 功能設定【按SET &▲鍵3秒】【PRT】

Setting conditions	Parameter	Range	Description
<div>顯示狀態</div> <div>Display status</div> <div>Press SET + ▲ key 3 sec.</div> <div>鎖定設定</div> <div>Lock setting</div> <div>Press SET key</div> <div>單位選擇</div> <div>Pressure unit selection</div> <div>Press SET key</div> <div>小數點選擇</div> <div>Decimal point</div> <div>Press SET key</div> <div>濾波設定</div> <div>Filter setting</div> <div>Press SET key</div> <div>警報模式選擇</div> <div>Alarm mode Selection</div> <div>Press SET key</div> <div>延遲模式選擇</div> <div>Alarm delay mode Selection</div> <div>Press SET key</div> <div>警報輸出延遲時間設定</div> <div>Alarm delay time setting</div> <div>Press SET key</div>	<div>600</div> <div>600 200</div> <div>Lck</div> <div>10</div> <div>ut</div> <div>0</div> <div>dP</div> <div>0</div> <div>rt</div> <div>4</div> <div>Alt</div> <div>0</div> <div>dn</div> <div>0</div> <div>dt</div> <div>0</div>	<div></div> <div>0~99</div> <div></div> <div>0~3</div> <div>0~2</div> <div>0~9</div> <div>0~4</div> <div>0~2</div> <div>0~99S</div>	<div>1> 「LK.10」: All settable 2> 「LK.≠10」: Lock</div> <div>1> 「ut.0」= Bar ; 「ut.1」= Kg/cm² ; 「ut.2」= Psi ; 「ut.3」= KPa 2> 「400」& 「600」: no Kpa</div> <div>1> 「dP=0」: PV display without decimal point 2> 「dP=1」: PV display with 1st decimal point 3> 「dP=2」: PV display with 2nd decimal point</div> <div>1> 「rt.00」=1/4 ; 「rt.01」=1/8 ; 「rt.02」=1/16 ; 「rt.03」=1/32 ; 「rt.04」=1/64 ; 「rt.05」=1/128 ; 「rt.06」=1/256 ; 「rt.07」=1/512 「rt.08」=1/1024 ; 「rt.09」=1/2048</div> <div>1> Refer to Alarm mode</div> <div>1> 「dn=0」= Power on delay ; 「dn=1」= Alarm on delay 「dn=2」= Power on +Alarm on delay</div>

Color of display / 顯示器顏色【PRT & PRS】

Alarm status	No alarm	Alarm 1 or Alarm 2 ON
Pressure display (PV)	1> 「Green color」 2> Display 「Pressure value」	1> 「Red color」 2> Display 「Pressure value」

Mode	Description	
Alt.0	No alarm	
Alt.1		
	$\lceil CV \rceil \geq (AL1) \rightarrow R1/AL1 \text{ ON} ; \lceil CV \rceil < (AL1 - H) \rightarrow R1/AL1 \text{ OFF}$	$\lceil CV \rceil \leq (AL2) \rightarrow R2/AL2 \text{ ON} ; \lceil CV \rceil > (AL2 + H) \rightarrow R2/AL2 \text{ OFF}$
Alt.2		
	$\lceil CV \rceil < (AL1 - H) \rightarrow R1/AL1 \text{ ON} ; \lceil CV \rceil \geq \lceil AL1 \rceil \rightarrow R1/AL1 \text{ OFF}$	$\lceil CV \rceil > (AL2 + H) \rightarrow R2/AL2 \text{ ON} ; \lceil CV \rceil \leq \lceil AL2 \rceil \rightarrow R2/AL2 \text{ OFF}$
Alt.3		
	$\lceil CV \rceil \geq \lceil AL1 \rceil \rightarrow R1/AL1 \text{ OFF} ; \lceil CV \rceil < (AL1 - H) \rightarrow R1/AL1 \text{ ON} ;$	$\lceil CV \rceil \geq \lceil AL2 \rceil \rightarrow R2/AL2 \text{ OFF} ; \lceil CV \rceil < (AL2 - H) \rightarrow R2/AL2 \text{ ON} ;$
Alt.4		
	$\lceil CV \rceil \geq (AL1) \rightarrow R1/AL1 \text{ ON} ; \lceil CV \rceil < (AL1 - H) \rightarrow R1/AL1 \text{ OFF}$	$\lceil CV \rceil \geq (AL2) \rightarrow R2/AL2 \text{ ON} ; \lceil CV \rceil < (AL2 - H) \rightarrow R2/AL2 \text{ OFF}$
Alt.5		
	$\lceil CV \rceil \geq (AL1) \rightarrow R1 \text{ ON}/AL1 \text{ OFF} ; \lceil CV \rceil < (AL1 - H) \rightarrow R1 \text{ OFF}/AL1 \text{ ON}$	$\lceil CV \rceil \leq (AL2) \rightarrow R2 \text{ ON}/AL2 \text{ OFF} ; \lceil CV \rceil > (AL2 + H) \rightarrow R2 \text{ OFF}/AL2 \text{ ON}$
Alt.6		
	$\lceil CV \rceil < (AL1 - H) \rightarrow R1 \text{ ON}/AL1 \text{ OFF} ; \lceil CV \rceil \geq \lceil AL1 \rceil \rightarrow R1 \text{ OFF}/AL1 \text{ ON}$	$\lceil CV \rceil > (AL2 + H) \rightarrow R2 \text{ ON}/AL2 \text{ OFF} ; \lceil CV \rceil \leq \lceil AL2 \rceil \rightarrow R2 \text{ OFF}/AL2 \text{ ON}$

Setting conditions	Parameter	Range	Description
<div>顯示狀態</div> <div>Display status</div> <div>Press SET & ▼ key 3 sec</div> <div>控制器編號</div> <div>Id NO.</div> <div>Press SET key</div> <div>通訊協定</div> <div>Communication protocol</div> <div>Press SET key</div> <div>通訊速率</div> <div>Communication speed</div> <div>Press SET key</div> <div>資料結構</div> <div>Data configuration</div> <div>Press SET key</div>	<div>600</div> <div>600 200</div> <div>Id</div> <div>001</div> <div>rS</div> <div>rtu</div> <div>bPS</div> <div>192</div> <div>bIt</div> <div>8n1</div>	<div>1~255</div> <div>「rtu」或「ASCI」</div> <div>96/192/384/115</div> <div>8n1/8o1/8E1 8n2/7o1/7E1</div>	<div>1> Range : 1~99255</div> <div>1> 「rs=rtu」: Modbus-RTU 2> 「rs=ASCI」: Modbus-ASCII</div> <div>1> 「bPS =96」: 9600 bps 2> 「bPS =192」: 19200 bps 3> 「bPS =384」: 38400 bps 4> 「bPS =115」: 115200 bps</div> <div>1> 「bIt =8N1」: 8 bit non parity 2> 「bIt =8O1」: 8 bit odd parity 3> 「bIt =8E1」: 8 bit even parity 4> 「bIt =8N2」: 8 bit non parity 5> 「bIt =7O1」: 7 bit odd parity 6> 「bIt =7E1」: 7 bit even parity</div>

Setting conditions	Parameter	Description
<pre> graph TD A[Running state] -- "Press SET key" --> B[Station No.] B -- "Press SET key" --> C[Protocol] C -- "Press SET key" --> D[Baud rate] D -- "Press SET key" --> E[Data structure] E -- "Press SET key" --> A </pre>	600	
Press SET key 3 sec	id.01	1> Range : 1~99
Station No. Id NO		
Press SET key	rS.0	1> 「rS=0」: Modbus-RTU 2> 「rS=1」: Modbus-ASCII
Communication protocol Protocol		
Press SET key	bPS.1	1> 「bPS.0」: 9600 bps 2> 「bPS.1」: 19200 bps 3> 「bPS.2」: 38400 bps 3> 「bPS.3」: 115200 bps
Communication baud rate BPS		
Press SET key	bit.2	1> 「b.0=7O1」: 7 bit odd parity 2> 「b.1=7E1」: 7 bit even parity 3> 「b.2=8N1」: 8 bit non parity 4> 「b.3=8O1」: 8 bit odd parity 5> 「b.4=8E1」: 8 bit even parity 6> 「b.5=8N2」: 8 bit non parity
Data structure Configuration		
Press SET key		

[illegible]

Function Setting / 功能設定【按SET & ▲鍵3秒】【PRS & PRX & PRZ】

Function of display	Display	Range	Description
	9 999	0 ~ 999	
Press SET & ▲ key 3 sec	Lk.10	0 ~ 99	1> 「Lk.10」 = settable
Press SET	ut.0	Ut.0 ~ ut.3	1> 「ut.0」 = Bar ; 「ut.1」 = Kg/cm ² ; 「ut.2」 = Psi ; 「ut.3」 = KPa 2> 「400」 & 「600」 : no Kpa
Press SET	dP.1	0 ~ 2	1> 「dP.0」 : PV display without decimal point 2> 「dP.1」 : PV display with 1 st decimal point 3> 「dP.2」 : PV display with 2 nd decimal point 4> For 「Bar」 & 「Kg/cm ² 」 only
Press SET	rt.04	0 ~ 9	1> 「rt.00」 = 1/4 ; 「rt.01」 = 1/8 ; 「rt.02」 = 1/16 ; 「rt.03」 = 1/32 ; 「rt.04」 = 1/64 「rt.05」 = 1/128 ; 「rt.06」 = 1/256 ; 「rt.07」 = 1/512 ; 「rt.08」 = 1/1024 ; 「rt.09」 = 1/2048
Press SET	ALt. 0	ALt.0 ~ ALt.4	1> Refer to Alarm mode
Press SET	dn.0	「dn.0」 ~ 「dn.2」	1> 「dn.0」 = Power on delay ; 「dn.1」 = Alarm on delay 「dn.2」 = Power on +Alarm on delay
Press SET key	dt.00	0 ~ 99S	

Alarm value setting / 警報值設定【按SET 鍵3秒】【PRT】

Setting conditions	Parameter	Range	Description
	600 600 200		
Press SET key 3 sec	AL-1 200	0~9999	1> Refer to Alarm mode
Press SET key	AL-2 600	0~9999	1> Refer to Alarm mode 2> 「AL2」 must be set high than 「AL1」 ; if 「AL2」 ≤ 「AL1」 , 「PV」 will display 「Error」 while press 「SET」 key
Press SET key	HYS 10	0~9999	1> Refer to Alarm mode

Alarm value setting / 警報值設定【按SET 鍵3秒】【PRS & PRX & PRZ】

Setting conditions	Parameter	Range	Description
	9 999		
Press SET key 3 sec	0 0 0 0	0~9999	1> LED 「AL1」 flicker
Press SET key	0 0 0 0	0~9999	1> LED 「AL2」 flicker 2> 「AL2」 must be set high than 「AL1」 ; if 「AL2」 ≤ 「AL1」 , 「PV」 will display 「Error」 while press 「SET」 key
Press SET key	H.000	0~999	1> Refer to Alarm mode

Notice / 注意事項

	<p>1> This product is not designed for person safety protection, Please do not apply for such as purpose.</p> <p>2> This product piping connected, 「sealing tape」 or 「sealing packing」 is required.</p> <p>3> This product piping disconnected, the piping pressure must be leaked to normal pressure to avoid damage !</p> <p>4> This product please do not applied to toxic, flammable or other harmful substances</p> <p>1> 本產品不是設計用在人身安全保護用途，請勿使用在此用途上！</p> <p>2> 本產品接管一定要使用「防漏膠帶」或「防漏墊圈」以防止液體或氣體洩漏產生危險！</p> <p>3> 本產品拆管前一定要先將管壓洩壓至大氣壓力以防止液體或氣體洩漏產生危險！</p> <p>4> 本產品不可使用於有毒物質，易燃或其他危險材料！</p>
	<p>1> Please assure the correct voltage of power supply and conformed to UL61010-1 power supply with double insulation</p> <p>2> Tightening torques for piping meter : 「SUS-316L」 < 50 N·m ; 「TF」 or 「PP」 < 5 N·m</p> <p>3> Please do not clean these products with organic solvent such as thinner or strong alkali or acid.</p> <p>1> 請使用正確電壓的電源供應器，而且要符合 UL61010-1 規範！</p> <p>2> 表頭接管扭力限制 : 「SUS-316L」 < 50 N·m ; 「TF」 or 「PP」 < 5 N·m</p> <p>3> 本產品請勿使用溶劑擦拭，如松香稀釋劑或強酸強鹼的液體。</p>