

# 使用说明书

## LCD数字式显示气压表 FP系列 (RS485)

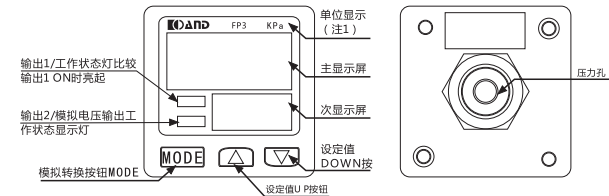
非常感谢您购买AND(艾而特)产品。  
请您在使用之前，仔细、完整地阅读此使用说明书以便正确、合理地使用此产品。  
请把此使用说明书放在随手可得之处以便快速查找。

- 1、本产品适用流体为非腐蚀性气体，请不要使用在腐蚀性气体、易燃易爆气体的或液体的环境中；
- 2、请在额定电压范围内使用；
- 3、请注意本产品的耐压范围，如果超出压力范围，可能导致危险情况的发生；
- 4、请勿将本产品作为人体保护用的检测装置。
- 5、执行标准：Q/AND01-2014《数显气压表》

### 警告

- 请勿将本产品作为人体保护用的检测装置。
- 若进行以人体保护为目的的检测,请使用符合OSHA、ANSI及IEC等各国人体保护用相关法律及规格的产品。

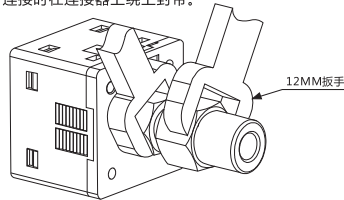
## 1 部件名称



(注1)：设定压力单位为“MPa”或“kPa”以外的单位时，请贴上附带的与设定的压力单位相对应的单位

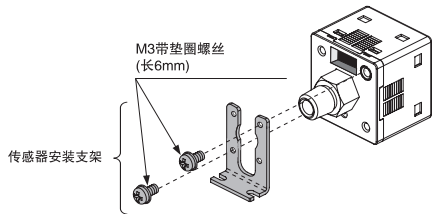
## 2 配管

当将通用的连接器连接到压力孔时，用12MM的扳手卡住压力孔六边形部位，紧固扭矩应在9.8 N·m以下（使用M5内螺纹螺丝时为1N·m以下）。若紧固扭矩过大，连接器或压力孔部位会损坏。另外，为了防止渗漏，连接时在连接器上绕上封带。



## 3 安装

支架安装图：  
用配套的安装支架安装时，紧固力矩应该在12N·M以内，使用螺钉为M3、长度为6mm。

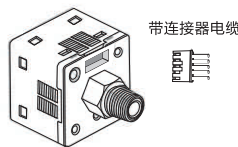


注：支架为选配件，订购时需单独选配。

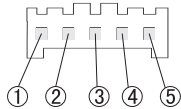
## 4 接线

接线图：

请使用附件中配套的带插头的连接电缆。  
注：拆卸时，请按住连接头的部分拆下，若不然会引起电缆断裂，连接电缆损坏。



连接器配置图

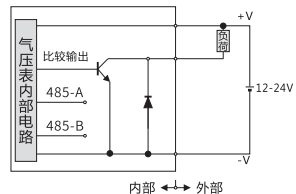


连接器针NO.	端子名
① 红	+V
② 白	比较输出
③ 绿	485-A
④ 黄	485-B
⑤ 黑	0V

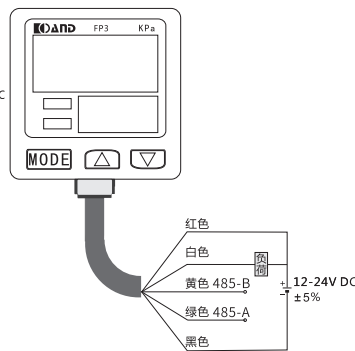
## 5 I/O电路图

NPN输出图及RS485通信接线图

### I/O电路图



### ■ 线路图

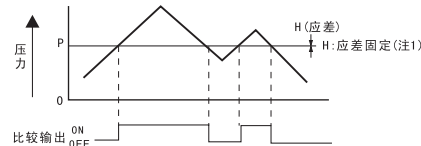


## 6 输出模式和输出示例

对于比较输出，可以分别从EASY模式及应差模式、窗式比较模式中选择输出模式。

### EASY模式

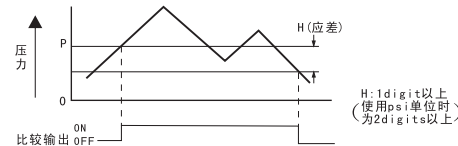
EASY模式是指控制比较输出ON/OFF的模式。



(注1)：应差可固定在8阶段。  
(注2)：比较输出时，次显示屏显示为“P-1”

### 应差模式

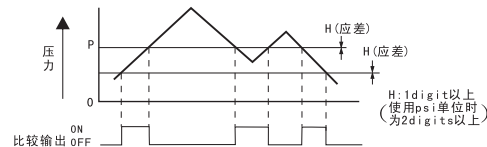
应差模式是指任意设定比较输出的应差（应差）来控制ON/OFF的模式。



(注1)：比较输出时，次显示屏显示为“Hi-1”、“Lo-1”

### 窗式比较模式

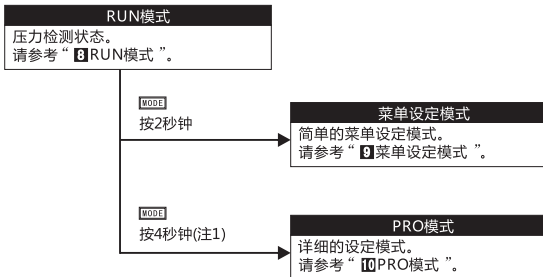
窗式比较模式是指通过指定范围内的压力来控制比较输出的ON/OFF的模式。



(注1)：应差可固定在8阶段。  
(注2)：比较输出时，次显示屏显示为“Hi-1”、“Lo-1”

## 7 设定

设定步骤

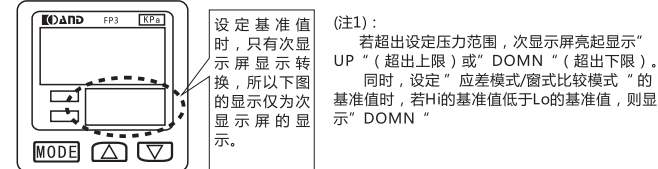


(注1)：按住模式转换按钮2秒后会转换成菜单设定模式，因此要转换为PRO模式时，请持续按该按钮。

## 8 RUN模式

### 基准值设定

关于设定条件的设定方法，请参考“菜单设定模式”



· 标准型时

<设定条件①>  
比较输出1输出模式：“EASY”(EASY模式)



<设定条件②>  
比较输出1输出模式：“HYS”(应差模式)或“WCMP”(窗式比较模式)



### 校零功能

校零功能是指使压力孔处于大气压下时，压力值被强制显示为“0”的功能。



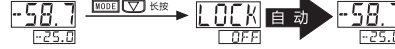
### 按钮锁定功能

按钮锁定功能是指通过使传感器不响应按钮操作来防止每个设定模式在已设定状态下的错误改变。

<按钮锁定>



<解锁>

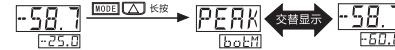


### 峰值、谷值保持功能

峰值、谷值保持功能是指显示变动压力的峰值和谷值的功能。

峰值在主显示屏上显示，谷值在次显示屏上显示。

<峰值、谷值保持设定>



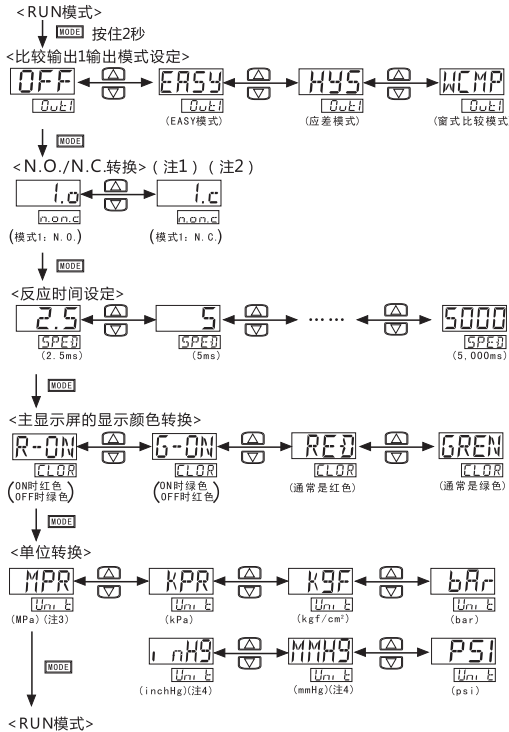
<峰值、谷值保持解除>



## 9 菜单设定模式

RUN模式时，按住模式转换按钮2秒，则转换成菜单设定模式。

设定中途若长按模式转换按钮，则转换成RUN模式，此时，设定内容为中途设定的内容。左端的显示屏为初始状态（出厂状态）。



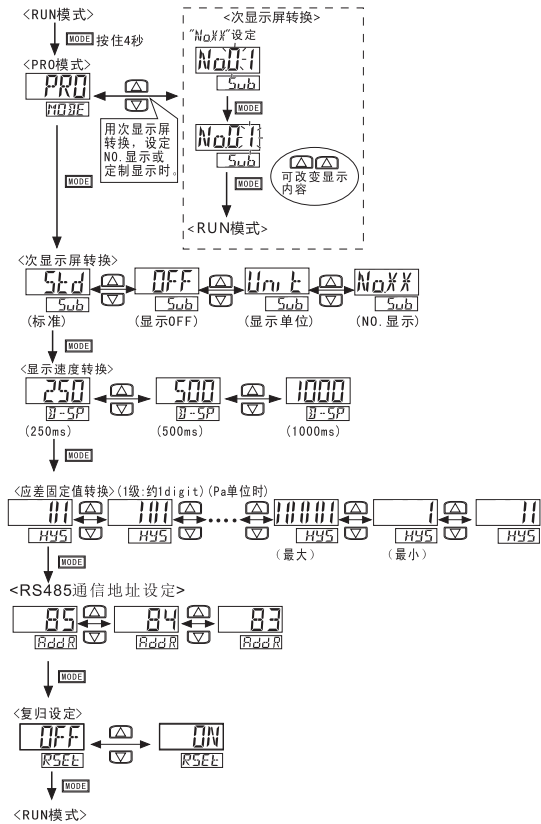
- (注1)：高压型的初始状态为“N.O.”。低压型的初始状态为“N.C.”。
- (注2)：低压型的初始状态为“KPR”，不显示“MPR”。
- (注3)：高压型无显示

设定项目	说明
比较输出1输出模式设定	设定比较输出1输出模式
N.O./N.C.转换	设定为常开(N.O.)或常闭(N.C.)
反映时间设定	可设定反应时间。从2.5ms、5ms、10ms、25ms、50ms、100ms、250ms、500ms、1000ms、5000ms中选择反应时间。
主显示屏的显示颜色转换	可转换显示屏的显示颜色
单位转换	可转换压力单位

## 10 PRO模式

RUN模式时，按住模式转换按钮4秒，则转换成PRO模式。

设定中途若长按模式转换按钮，则转换成RUN模式。此时，设定内容为中途设定的内容。左端的显示屏为初始状态（出厂状态）。

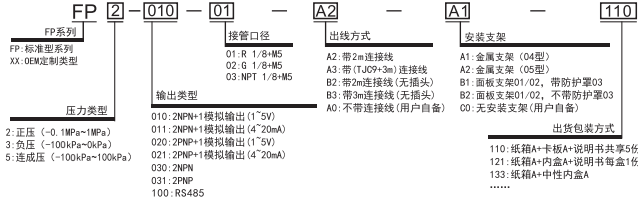


设定项目	说明
次显示屏转换	转换RUN模式中的次显示屏的显示。 “OFF”：无任何显示 “Unit”：显示现在的压力单位 “NOXX”：显示所要的编号
显示速度转换	转换主显示屏上显示的压力的显示速度。
应差固定值转换	设定EASY模式和窗式比较模式的应差。(8阶段)
复归设定	变为出厂状态

## 11 错误显示

错误显示	内容	处理方法
	负荷短路形成的过大电流。	请切断电源确认负荷。
	校零时加压。	压力孔的外加压力应为大气压,请重新校零。
	超出额定压力范围进行外部输入。	外加压力应在额定压力范围内。
	外加压力超出可显示压力范围的上限。	外加压力应在额定压力范围内。
	外加压力超出可显示压力范围的下限(负压)。	

## 12 选型



种类	FP2	FP3	FP5	*FP6[注]
压力种类	标准压力			
额定压力范围	-0.1MPa ~ 1.0MPa	-100kPa ~ 0kPa	-100kPa ~ 100kPa	-100kPa ~ 100kPa
设定压力范围	-0.1MPa ~ 1.0MPa	-100kPa ~ 0kPa	-100kPa ~ 100kPa	-100kPa ~ 100kPa
耐压力	1.5MPa	500kPa	500kPa	500kPa
适用流体	非腐蚀性气体			
电源电压	12~24V DC±5%			
消耗电流	24V 30mA MAX 12V 60mA MAX			
比较输出	NPN O.C输出：80mA/24VDC Max或PNP O.C输出：80mA/24VDC			
重复精度	±0.2% FS	±0.2% FS	±0.5% FS	±0.2% FS
反应时间	通过按钮操作选择 2.5ms, 5ms, 10ms, 25ms, 50ms, 100ms, 250ms, 500ms, 1000ms, 5000ms			
模拟量输出	电压输出	0.6V~5V(或略小)		1V~5V(或略小)
	线性度: ±1% F.S	输出阻抗: 1KΩ		
电流输出	2.4mA~20mA(或略小)	4mA~20mA(或略小)		
	线性度: ±1% F.S	最大负载阻抗, 电流电压12V时: 300Ω	电流电压24V时: 600Ω	最小负载阻抗: 50Ω
温度范围	工作温度: 0~50°C		储存温度: -10~60°C (不结露, 不结冰)	
湿度范围	35~85%RH			
温度特性	±1% FS (25°C)	±1% FS (25°C)	±1% FS (25°C)	±1% FS (25°C)
防护等级	IP40			
材质	外壳: 尼龙+玻璃纤维 密封圈: H-NBR	LCD: LCD丙稀 开关: 硅酮橡胶	压力孔: 六角铜镀铬	
外形尺寸	30X30X25mm(塑胶部分) / 30X30X43mm(含连接件)			
重量	约80g (气压表本体+用户接口连接件)			
标配	依“选型指南”			
选配	依“安装说明”			

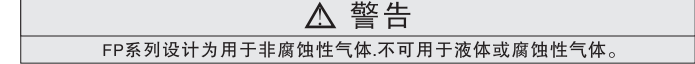
\*注：FP6研发中

## 13 MODBUS协议通讯说明

**气压表地址变更操作说明：**  
按MODE键4s进入PRO设定菜单，单按MODE键直至出现Addr菜单，通过上下键来调整地址。  
06H指令：当写入数值超出范围时，功能码反馈为96，当寄存器地址超出范围时，功能码反馈为86。

地址	寄存器名	值				对应气压表本体设定	备注及说明
		FP2-100	FP3-100	FP5-100			
1	press_value	只读, -101~1000对应于-0.101~1.000MPa	只读, -1013~0对应于-101.3kPa~0kPa	只读, -1013~1000对应于-101.3kPa~100kPa	NC	压力值	
10	out1_p_value	-99~9999对应于-0.099~0.999MPa	-999~-5对应于-99.9~-0.5kPa	-999~9999对应于-99.9kPa~99.9kPa		RUN模式下P-1 开关量输出目标值	
11	out1_up_value	out1_down_value~999对应于out1_down_value~0.999MPa	out1_down_value~999对应于out1_down_value~0.5kPa	out1_down_value~999对应于out1_down_value~99.9kPa		RUN模式下H-1 开关量输出目标上限值	
12	out1_down_value	-99~out1_up_value对应于-0.099MPa~out1_up_value	-999~out1_up_value对应于-99.9kPa~out1_up_value	-999~out1_up_value对应于-99.9kPa~out1_up_value		RUN模式下LO-1 开关量输出目标下限值	
13	out1_mode_count	OFF,EASY,HYS,WCOMP	OFF,EASY,HYS,WCOMP	OFF,EASY,HYS,WCOMP		开关量1输出模式	
14	color_value	0~3分别对应于R_ON,G_ON,RED,GREEN	0~3分别对应于R_ON,G_ON,RED,GREEN	0~3分别对应于R_ON,G_ON,RED,GREEN		MENU模式下COLO 显示颜色设置值	
15	unit_value	0~6分别对应于MPa,kPa,KGF,BAR,PSI,MMHG,INHG	0~6分别对应于MPa,kPa,KGF,BAR,PSI,MMHG,INHG	0~6分别对应于MPa,kPa,KGF,BAR,PSI,MMHG,INHG		MENU模式下UNIT 单位设定值	
16	out_nonc_selection	0~1分别对应于NO,NC	0~1分别对应于NO,NC	0~1分别对应于NO,NC		常开常闭设定值	

## 14 注意事项



警告  
FP系列设计为用于非腐蚀性气体,不可用于液体或腐蚀性气体。

- 本产品是以在工业环境中使用为目的的开发、制造的产品。
- 请确认在电源关闭状态下进行接线。错误接线会引起故障。
- 产品初装、停电再次上电,或检测微小压力时,请进行10~15分钟的预热,以保持产品最佳运行状态。
- 如果电源由通用开关调节器提供,请确保电源机架接地端子(F.G.)接地。
- 如果在该产品附近使用产生噪音的设备(开关调节器、变频电动机等),请夹设备机架接地端子(F.G.)稳妥接地。
- 电源接通后的短时间(0.5S)内,请勿使用。
- 请勿将电线与高压线或动力线并行接线或在同一电线管内运行线路,这可能会由于感应而引起误动作。
- 在强磁场内会无法发挥性能。
- 请勿在有过度水蒸气、灰尘等的场所使用本产品。
- 请勿将压力表与水、油、油脂或有机溶液,如稀释剂等直接接触。
- 请勿将电线等插入压力孔,否则会损坏隔膜并影响正常操作。
- 请勿使用点状或尖状物操作按钮。
- 请勿对电缆根部加上压力,比如勉强弯曲、硬拉等。
- 请勿长期使用在冲击压力场合(另请考虑缓冲措施)。

数据格式:

Address	Function	Data	CRC
8bit	8bit	n:8bit	16bit

每个检测位1个开始位,8个数据位,2个停止位,无奇偶校验位。  
波特率为19200,地址从1~247可测,默认85。  
功能码支持03,04和06,分别为读取多个寄存器的值以及读取气压值以及单个寄存器的值

深圳市艾而特工业自动化设备有限公司  
AND ENGINEERING CO.,LTD  
地址: 深圳市福田区泰然工贸园云松大厦5D  
TEL:0755-88350033  
FAX:0755-88350011  
E-mail:sales@contmp.com  
Http://www.contmp.com