

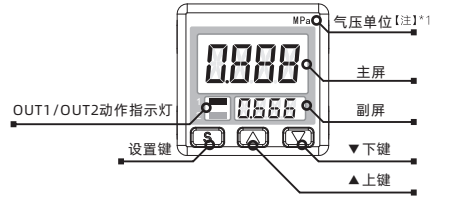
# 产品使用说明书

## 数显气压表 通讯系列

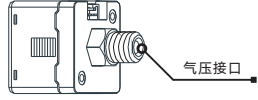
### ◆◆◆ 使用注意事项 ◆◆◆

1. 本产品适用于非腐蚀性气体,禁止用于腐蚀性、易燃性气体及任何液体中。
2. 请勿将本产品应用于任何作为人体保护用的检测装置。
3. 请在限定气压范围内使用本产品,否则导致产品功能异常或损坏。
4. 请在额定电压范围内使用本产品,同时确保电压波动未超出额定范围。
5. 请参照规格书的接线方法,错误的接线会导致故障或损坏产品。
6. 请在电源关闭的情况下进行接线和装配。
7. 请不要在有大量水汽或粉尘的环境中使用本产品。
8. 请勿将本产品与水、油脂、有机溶剂等直接接触。
9. 请勿将本产品电源线与通有高压的电源线绑在一起,以避免干扰对本产品的使用造成影响。

### A. 产品图示

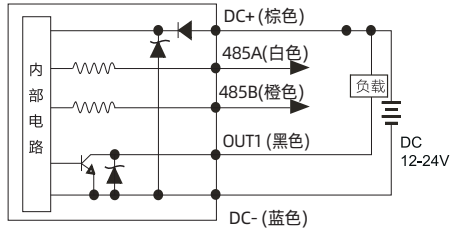


【注】  
\*1. 高压型此处为MPa, 低压型此处为kPa, 仅为型号标识, 不代表屏显单位。如需设置屏显单位请通过设置菜单进行设置。

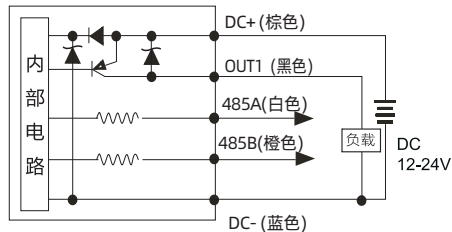


### C. 输出接线说明

#### 1路NPN + RS485



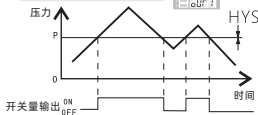
#### 1路PNP + RS485



### C. 输出模式

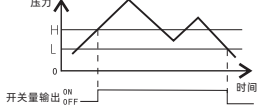
开关量输出OUT1和OUT2【注】\*1 可选三种模式, 分别有“简单模式”、“迟滞模式”以及“窗口模式”。具体设置可参阅章节“H. 普通设置模式”。

#### 简单模式 EASY



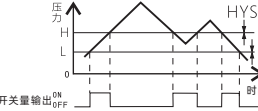
气压设定值P, 当气压大于P时输出为ON, 反之则为OFF

#### 迟滞模式 HYS



气压设定值H/L, 当气压大于H时输出持续为ON, 直到气压小于L时输出为OFF

#### 窗口模式 WCMP



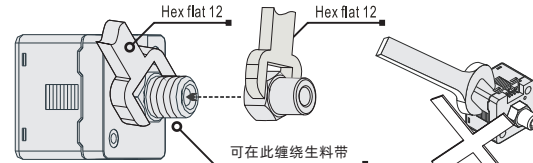
气压设定值H/L, 只有当气压值介于L和H之间时输出为ON, 否则输出为OFF

#### 【注】

- \*1. 简单模式下, 副屏对应“P”, 其他模式下, 副屏相应显示:  $\frac{H-L}{2}$
- \*2. HYS为滞回值, 可在<专家设置模式>对其大小进行更改

### D. 气压接入

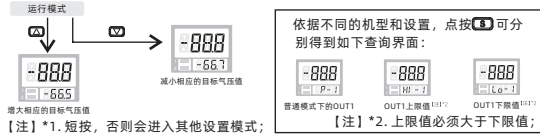
可使用通用连接器接入气压, 接口类型可以为外螺纹R1/8、G1/8和NPT1/8, 或者为内螺纹M5规格, 具体依实际需求选择。紧固安装时, 外螺纹接口应控制力矩在9.8N.M以下, 内螺纹接口应控制在1N.M以下。另外, 为防止漏气, 可使用适量生料带缠绕在螺纹接合处, 然后再紧固气压连接器。



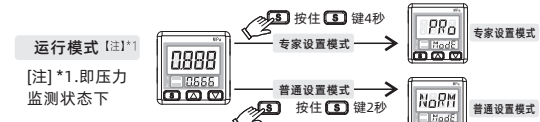
注意 安装时, 请不要直接使塑胶部分受力!

### E. <运行模式>下的基本操作

通过点按【3】可查询和切换当前副屏显示值对应的输出口和模式。在查询界面下, 如果点按【4】或【5】则退出查询界面并对当前值进行增减设置。如果1秒内无操作, 则退出该查询界面并在副屏显示该查询界面所对应输出口及模式的设置值。

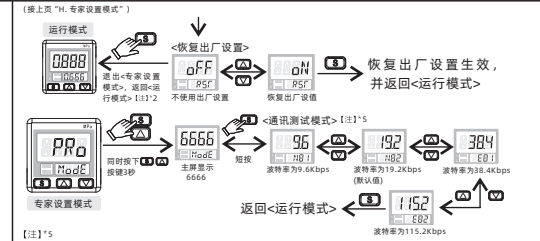
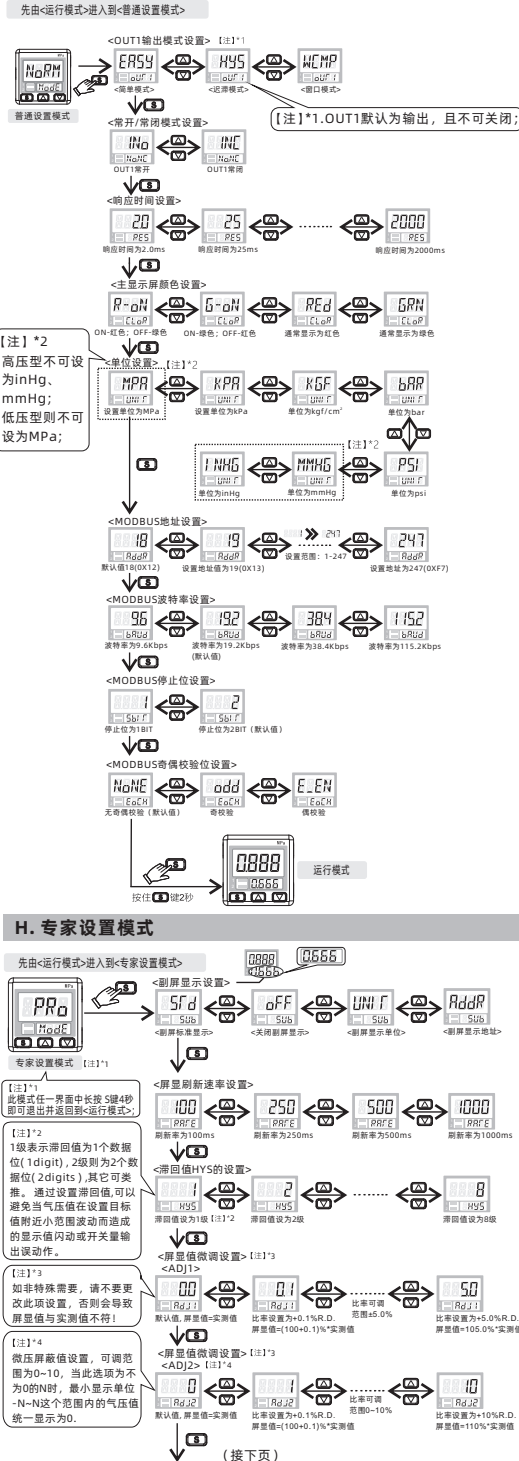


### F. 进入设置菜单



说明: 在<普通设置模式>任意界面下长按【3】2秒可返回<运行模式>; 在<专家设置模式>任意界面下长按【3】4秒可返回<运行模式>

### G. 普通设置模式



【注】\*5 此模式界面下, 气压表将按照显示的波特率, 停止位, 奇偶校验位按照100ms的间隔输出1, 2, 3, 4, 5, 6, CRC-L, CRC-H

### I. MODBUS通讯使用说明

本产品通讯完全符合MODBUS协议标准。

数据格式	Address	Function	Data	CRC
单帧格式	8bit	8bit	n*8bit	16bit

单帧格式: 1个开始位, 8个数据位, 2个停止位, 无奇偶校验位

#### 寄存器地址说明

地址	寄存器指向	对应的值		对应气压表设置	读写权限
		高压型	低压型		
0001H	压力值 (10ms更新)	-101~1000 -0.101~1.000MPa	-1013~1000 -101.3~100kPa	NC	R
0002H	压力值 (跟随显示)	-101~1000 -0.101~1.000MPa	-1013~1000 -101.3~100kPa	NC	R
0003H	开关量输出状态	0~1 OFF, ON	0~1 OFF, ON	开关量输出状态	R
0010H	OUT目标值	-100~1000 -0.100~1.000MPa	-1000~1000 -100.0~100.0kPa	RUN模式下 P-1	R/W
0011H	OUT1目标值上限值	-100~1000 -0.100~1.000MPa	-1000~1000 -100.0~100.0kPa	上限值必须大于下限值	R/W
0012H	OUT1目标值下限值	-10000~10000 -0.100~1.000MPa	-1000~1000 -100.0~100.0kPa	上限值必须大于下限值	R/W
0013H	OUT1输出模式	0~2 EASY, HYS, WCMP	0~2 EASY, HYS, WCMP	MENU模式下 OUT1	R/W
0014H	显示颜色设定值	0~3 R_ON, G_ON, RED, GREEN	0~3 R_ON, G_ON, RED, GREEN	MENU模式下 COLO	R/W
0015H	单位设置值	0~4 MPa, kPa, kgf/cm <sup>2</sup> , bar, psi	0~6 kPa, kgf/cm <sup>2</sup> , bar, psi, mmHg, inHg	MENU模式下 UNIT	R/W
0016H	常开常闭设置值	0~1 NO, NC	0~1 NO, NC	MENU模式下 no. NC	R/W
0020H	复位设置	写入1即为显示归零操作 (气压表与大气相通的时候)	写入1即为显示归零操作 (气压表与大气相通的时候)	长按上下键 3秒	W

(接下页)

(接上页, “I. MODBUS通讯使用说明”)

功能码	现实的功能	异常码	异常说明
03H	读取多个寄存器的值	01H [E174]	功能码错误, 使用了除03,04,06,10以外的码
04H	读取当前气压值	02H [E175]	非法数据地址, 超出地址范围或读写权限
06H	写单个寄存器的值	03H [E175]	非法数据, 数据个数超出限制或错误计数
10H	写多个寄存器的值	04H [E175]	参数设定错误, 参数设定值写入超出设定范围

- 【注】
1. 接线定义请参阅“接线”;
  - \*2. 波特率可选9.6kbps、19.2kbps、38.4kbps、115.2kbps, 默认为19.2kbps;
  - \*3. 地址设置范围1~247, 默认为12H;
  - \*4. 设置信息请参阅“<运行模式>下的基本操作”及“普通设置模式”

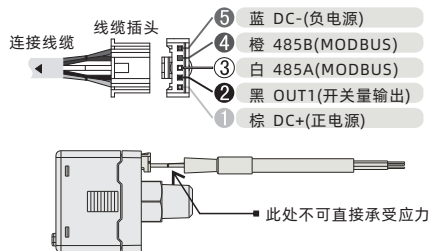
### 响应功能码

1. 正常情况下, 响应功能码=请求功能码。
2. 出现异常时, 有两种响应方式:
  - (1) 当异常码为01H时, 响应功能码89H;
  - (2) 当异常码为02H\03H\04H时, 响应功能码=请求功能码+80H。

举例: 如请求功能码为03H, 则响应功能码为83H

### J. 接线

请使用配套的线缆, 并注意避免过度用力拉扯线缆。



### K. MODBUS通讯代码示例

#### 03H命令示例

主机发送		
驱动器地址	12H	
功能码	03H	
起始地址	上位	00H
	下位	10H
个数	上位	00H
	下位	02H
CRC	下位	C7H
	上位	6DH

气压表返回			气压表返回 (故障时)		
驱动器地址	12H		驱动器地址	12H	
功能码	03H		功能码	83H	
数据个数	04H		异常码	03H	
数据一	上位	00H	CRC	下位	D1H
	下位	00H		上位	22H
数据二	上位	00H			
	下位	00H			
CRC	下位	D8H			
	上位	F2H			

(下页续)

(接上页“K. MODBUS通讯代码示例”)

#### 04H命令示例

主机发送		
驱动器地址	12H	
功能码	04H	
起始地址	上位	00H
	下位	01H
个数	上位	00H
	下位	01H
CRC	下位	62H
	上位	A9H

气压表返回			气压表返回 (故障时)		
驱动器地址	12H		驱动器地址	12H	
功能码	04H		功能码	89H	
数据个数	02H		异常码	01H	
数据一	上位	00H	CRC	下位	56H
	下位	00H		上位	43H
CRC	下位	3CH			
	上位	F3H			

#### 06H命令示例

主机发送		
驱动器地址	12H	
功能码	06H	
起始地址	上位	00H
	下位	10H
个数	上位	01H
	下位	90H
CRC	下位	88H
	上位	11H

气压表返回			气压表返回 (故障时)		
驱动器地址	12H		驱动器地址	12H	
功能码	06H		功能码	86H	
数据地址	上位	00H	CRC	下位	13H
	下位	10H		上位	B2H
数据值	上位	01H			
	下位	90H			
CRC	下位	88H			
	上位	11H			

#### 10H命令示例

主机发送		
驱动器地址	12H	
功能码	10H	
起始地址	上位	00H
	下位	10H
个数	上位	00H
	下位	02H
数据个数	04H	
数据一	上位	00H
	下位	00H
数据二	上位	00H
	下位	00H
CRC	下位	5CH
	上位	4DH

(下页续)

(接上页“K. MODBUS通讯代码示例”)

气压表返回			气压表返回 (故障时)		
驱动器地址	12H		驱动器地址	12H	
功能码	10H		功能码	90H	
起始地址	上位	00H	CRC	下位	9DH
	下位	10H		上位	D0H
个数	上位	00H			
	下位	02H			
CRC	下位	24H			
	上位	C0H			

### L. 参数规格

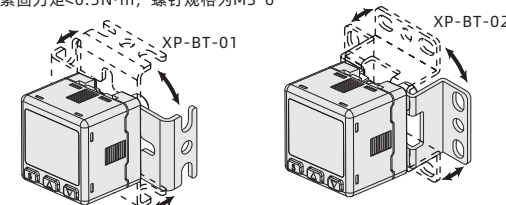
型号	通讯系列 (高压型)	通讯系列 (低压型)	
额定压力范围	-0.101~1.000MPa	-101.3~101.3kPa	
设定压力范围	-0.105~1.000MPa	-105.0~105.0kPa	
最大耐压力	1.5MPa	500kPa	
适用气体	非腐蚀性气体, 不可燃性气体, 符合ISO 8573-1:2010[7:4:4]		
电源电压	12~24V DC ±10%		
消耗电流	45mA以下(无负载)		
不同压力单位下的显示分辨率	kPa	-	0.1
	Mpa	0.001	-
	kgf/cm <sup>2</sup>	0.01	0.001
	bar	0.01	0.001
	psi	0.1	0.01
	mmHg	-	0.1
ndH <sub>g</sub>	-	1	
比较输出【注】*1	NPN集电极开路输出 最大负载电流: 100mA 最大供应电压: 30VDC 内部压降: 1.5V以下	PNP集电极开路输出 最大负载电流: 100mA 最大供应电压: 24V DC 内部压降: 1.5V以下	
电压型模拟量输出	无		
电流型模拟量输出	无		
MODBUS功能【注】*2	有		
显示精度	±2%F.S. ±1 digits(使用温度25±3°C)		
重复精度	±0.2%F.S. ±2 digits		
反应时间	2.0ms, 50ms, 100ms, 250ms, 500ms, 2000ms可选【注】*3		
显示	3色(红, 橙, 黄绿)显示(取样率: 4次/秒)		
温度特性	2%F.S.以内, 比较参考温度25°C(0~50°C使用范围内)		
使用环境	0~50°C(不结露, 不结冰); 35~85%RH(无水露)		
保存环境	-10~50°C(不结露, 不结冰); 35~85%RH(无水露)		
防护等级	IP40		
接管口径	R: 外1/8, 内M5 C4H: 直出4mm气管接头, 直头 C4L: 直出4mm气管接头, 直角弯头 C6H: 直出6mm气管接头, 直头 C6L: 直出6mm气管接头, 直角弯头		
重量	约85g(含电源线缆)		
附件	带端子电源线缆1条, 说明书1份		

- 【注】\*1. 输出类型与产品型号一一对应, 具体请咨询业务员;  
\*2. MODBUS模式, 其操作请参阅“1: MODBUS通讯使用说明”。  
\*3. 响应速度的设置请参阅“G. 普通设置模式”。

### M. 安装

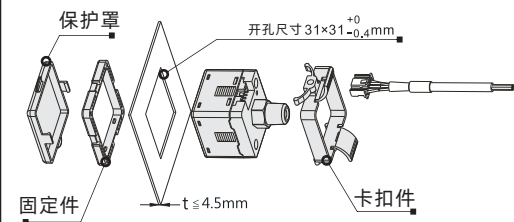
#### 安装方式1 - 支架安装

选用配套的安装支架 (XP-BT-01/02)进行装配, 四个方向都可装。紧固力矩<0.5N·m, 螺钉规格为M3\*6

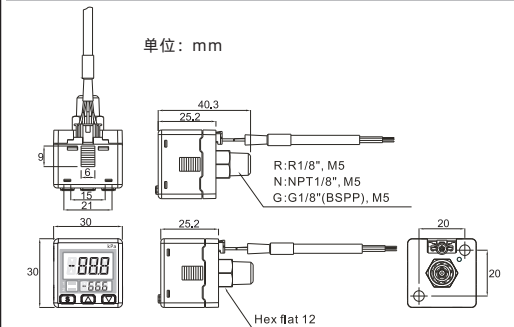


#### 安装方式2 - 面板安装

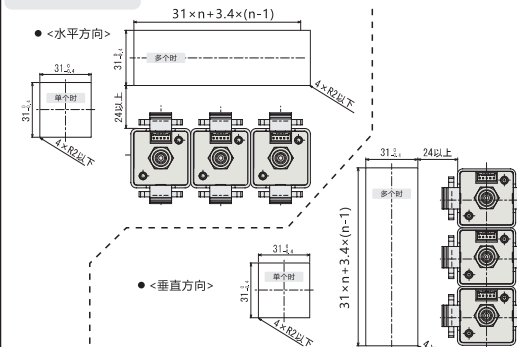
可选用配套的 面板安装支架套件 进行装配。套件含固定件、卡扣件及面板保护罩共三款配件, 可按实际需求灵活搭配。



### N. 外观尺寸



#### 面板加工尺寸



(下页续)