

智能数显压力开关

—— 使用说明书

一. 注意事项

1. 收到产品后，请检查包装及外形是否完好，并核对产品型号和规格是否与您选购的产品相符。
2. 按产品所提供的过程连接、电气连接和安装方式，将产品正确可靠安装并接线。
3. 请勿带电安装！
4. 使用过程中请注意产品的技术规范和使用条件，如允许的介质及温度、过载压力、供电电压等。
5. 压力开关属于精密器件，用户在使用时请不要自行拆卸，更不能用硬物触碰膜片，以免造成产品的损坏。
6. 在安装过程中，注意保护产品，不得强力安装或者拆卸，否则容易损坏产品，特别是安装螺纹。
7. 安装时请用合适的扳手安装或拆卸，不得强行用手拧动壳体来拧紧或者拆卸，否则造成的损坏不在保修的范围内。
8. 安装通电测试，一般需要数分钟产品方能稳定输出和正常工作，这属于正常现象。
9. 安装后通电测试，出现非正常现象，除非具备产品调节设备和技能，否则请将产品联系我公司的售后技术人员。
10. 在安装过程中可能会受到安装应力影响，安装完成后，如果读数不在零位，请清零后再使用。
(!) 未按照操作规范的非专业操作造成的产品损坏不属于保修范围。

二. 警告

1. 周围温度60℃以上时，请用强制风扇或冷却机冷却。
2. 本产品的安装、调试、维护应由具备资质的工程技术人员进行。
3. 产品外壳请可靠接地，有助于抗电磁干扰及电器安全。
4. 如果本产品的故障或异常有可能导致系统重大事故，请在外部设置适当的保护电路，以防止事故发生。
5. 本公司不承担除产品本身以外的任何直接或间接损失。
6. 本公司保留未经通知即更改产品说明书的权利。

三. 概述

该款数显压力开关设计为控制油压、气压、水压的两路独立的压力监控。并辅以报警方式选择、密码保护、延时报警、误差清零、采样速率可调等功能，使该产品更准确更智能的实现压力报警和控制。

该压力开关可以实现压力的低压启动高压停止、高压启动低压停止，也可以实现双路压力报警或代替电接点压力表使用，是压力控制的多面手。

本系列产品采用高速MCU采集处理数据,内置温度传感器进行温度补偿，可广泛使用在自动化产线监控、压力容器、环境监测等应用环境中。

- ☆ 精度高，多精度可选
- ☆ 宽温区温补，-25~85℃宽温区使用
- ☆ 可实现两路独立的压力报警或控制
- ☆ 具有多种压力单位切换/一键清零/一键停机功能
- ☆ 具有延时控制/密码保护/变送输出等功能
- ☆ 采样速率可调
- ☆ 恢复出厂设置功能
- ☆ 304不锈钢外壳,IP54防水插头设计

四. 技术规格

量程范围:(常规量程)-0.1~0.1...200MPa
(复合量程)-100 -60...-10~-1.10...600kPa
(微压量程)0~1...2.5...5...10...25...100kPa
精 度:见产品标签

输出方式:J(2组继电器输出)

JA(2组继电器+4~20mA)

JR(2组继电器+RS485)

供电方式:24VDC/110VAC/220VAC/380VAC可选

继电器容量:第一组 220VAC5A，24VDC5A

第二组 220VAC3A，24VDC3A

安装方式:M20*1.5 G螺纹 ZG螺纹 NPT螺纹

过载能力:量程x2倍(<10MPa)

量程x1.5倍(>10MPa)

报警范围:全量程可设

补偿温度:0~65℃

使用温度:-25℃~85℃

防护等级:IP54

接头材质:304不锈钢或定制(聚四氟乙烯或316L)

外壳材质:304不锈钢

测量介质:对304无腐蚀介质(水、油、空气等)

出线方式:防水对插(标配)

产品认证:CE认证

Ex认证(ExibI BT4)(仅限24V供电产品)

电路保护:电源隔离 输出隔离

电源反向保护 抗电磁干扰设计

产品功能:(具体操作方法见产品系统功能)

单位切换 清零功能

密码保护

显示位数可调

采样速率可调

恢复出厂设置

五. 按键说明



5.1 按键说明

按键	定义	描述
SET	设置键	短按报警点及回差,长按2秒进入系统设置
▲	增加键	设置状态下:短按增加1,长按快速增加 待机状态下:长按3秒切换压力单位
▼	减小键	设置状态下:短按减小1,长按快速减小 待机状态下:长按清除零位误差
ON/OFF	运行键	短按进入运行模式,再次短按退出运行模式 通过运行灯指示运行状态

5.2 指示灯状态

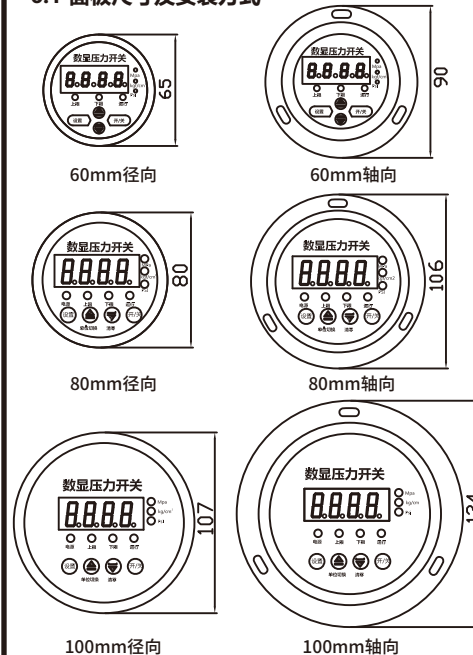
指示灯	描述
电源	亮起,表示产品通电
下限	设置状态下,亮起表示设置AL这一路报警 运行状态下,亮起表示AL 这一路的工作状态
上限	设置状态下,亮起表示设置AH这一路报警 运行状态下,亮起表示AH这一路的工作状态
运行	常亮,表示开启运行模式 熄灭,表示在设置状态 注意:当该指示灯亮起时,按键无反应
单位指示灯	亮起,表示当前采用的压力单位

5.3 模式说明

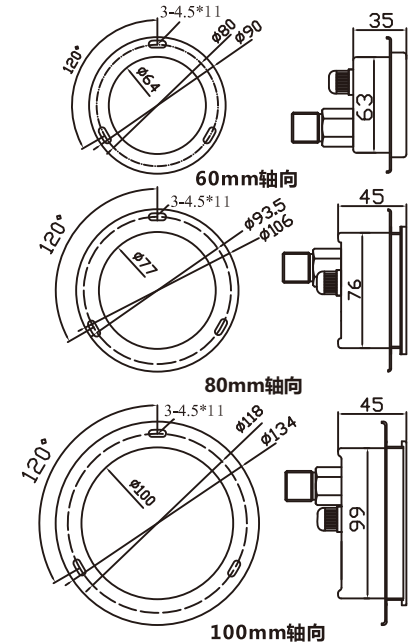
状态	描述
运行状态	运行灯亮起, 进入运行状态 在运行状态下, 无法进行设置
待机状态	运行灯熄灭, 进入待机状态 短按(SET)键进入常用功能设置状态 长按(SET)键进入系统功能设置状态
设置状态	常用功能设置操作方法参见第七项 系统功能设置操作方法参见第九项

六. 尺寸图

6.1 面板尺寸及安装方式



6.2 开孔尺寸



*注意: 60mm表盘的产品没有4~20mA和RS485输出方式的选择

七. 常用功能设置

7.1 清零功能

在设置状态下,长按(▼)4秒采集当前压力为零位。
注意事项: 清零时, 不要加压。

7.2 单位切换

在设置状态下,长按(▲)3秒切换压力单位,切换后屏幕全闪后保存自动退出。

7.3 设定报警点及回差

在设置状态下,短按(SET)键进入报警点及回差设置。

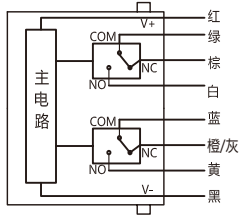
代码	定义	操作方法	默认方式
AL	第1路报警	对应屏幕闪烁,下限灯亮起可通过(▲)或(▼)键调整数值设置完,短按SET切换到下个参数	LL 报警
AH	第2路报警	对应屏幕闪烁,上限灯亮起可通过(▲)或(▼)键调整数值设置完,短按SET切换到下个参数	HH 报警
Ad1	第1路回差	设定方法同上	默认0
Ad2	第2路回差	设定方法同上 设定完成,短按运行键保存退出	默认0

7.4 报警方式定义

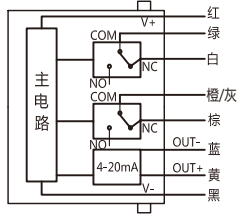
代码	定义	功能区别
HH	高压报警	当压力 > 报警值 时, 继电器闭合, 当压力 < 报警值-回差时,继电器断开
LL	低压报警	当压力 < 报警值 时, 继电器闭合, 当压力 > 报警值+回差时,继电器断开 在LL报警方式下, 短按运行键开始运行, 该继电器会切换状态

八. 出线定义

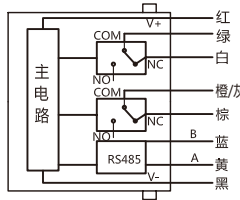
(双组继电器)
输出型



(双组继电器
+4~20mA)
输出型



(双组继电器
+RS485
输出型



注意：出线定义以产品标签标注为准；上图指示的是通电后每根线纹的状态；

九. 系统功能设置

在设置状态下，长按 SET 2秒，显示----，输入密码0000，进入系统设置。（ SET 键移位， $\blacktriangle$ / $\blacktriangledown$ 键修改数字）

代码	定义	功能	操作方法	默认值
P--1	密码保护	开启后，必须输入密码才能进行各类设置	默认密码1111，短按 $\blacktriangle$ 或 $\blacktriangledown$ 键切换P--1/P--0	P--1表示关闭
AL 01	第1组报警方式	用户可以选择低压报警或高压报警	当显示AL01时候，短按 $\blacktriangle$ 或 $\blacktriangledown$ 键进入，然后通过 $\blacktriangle$ / $\blacktriangledown$ 键切换状态	默认LL
AL 02	第2组报警方式	用户可以选择低压报警或高压报警	设定方法同上	默认HH
dL-1	第1组报警延时	开启后，继电器延时动作	设定方法同上0-999秒可设	默认0表示关闭
dL-2	第2组报警延时	开启后，继电器延时动作	设定方法同上0-999秒可设	默认0表示关闭
C--1	采样速率	1-20可设，数字越小，反应越快	设定方法同上	默认6
blt	显示位数	用户可以选择显示的压力的位数	设定方法同上0~3可选 *量程不同可选范围不同	默认3

- 注意事项：
- 如果打开了密码保护功能，必须先输入密码1111，再输入密码0000,才能进入系统设置。
 - blt(显示位数)，该功能请谨慎使用，由于显示位数的限制会导致部分量程的数值显示不完全。
 - 恢复出厂设置，长按 SET 2秒，显示----，输入密码0123后短按 SET ，恢复出厂设置（ SET 键移位， $\blacktriangle$ / $\blacktriangledown$ 键修改数字）。
 - 使用恢复出厂设置前请断开后端控制电路。
 - OP(电流输出)选配功能，选配后才有后5个代码。

十. 代码一览表

代码	定义	功能	解决办法
E--P	校准系统	该系列产品的校准系统不对客户开放	如果误入该系统,短按运行键退出
----	密码	当显示----,表示需要输入密码才可以进行设置	通过SET键移位,增加/减小键修改数值.
E--H	超压	显示E--H表示当前压力超过产品量程(传感器损坏也有可能显示此代码)	检查系统是否超压,检查传感器是否损坏
E--E	输入异常	表示压力传感器损坏	恢复出厂设置,如果恢复出厂设置不能恢复,需要返厂维修

十一. MODBUS RTU通讯协议

串口硬件使用RS485，串口通讯参数需要设置正确，默认数据格式：9600BPS，N,8,1. 从机地址可以设置，1-255之间。

指令举例

读取当前的压力值

命令：01 04 00 00 00 01 31 CA

序列	说明	字节数	取值
00	地址	1字节	1~255
01	功能码	1字节	0x04
02-03	参数内址	2字节	0x00 0x01
04-05	参数个数	2字节	0x00 0x01
06-07	校验码	2字节	CRC H CRC L

响应：01 04 02 00 00 B9 30

序列	说明	字节数	取值
00	地址	1字节	1~255
01	功能码	1字节	0x04
02	数据字节数	1字节	0x02
03-04	压力数据	2字节	高字节 低字节
05-06	校验码	2字节	CRC H CRC L

读保持寄存器指令

命令：01 03 00 00 00 01 E5 C9

序列	说明	字节数	取值
00	地址	1字节	1~255
01	功能码	1字节	0x03
02-03	参数内址	2字节	0x00 0x01
04-05	参数个数	2字节	0x00 0x01
06-07	校验码	2字节	CRC H CRC L

响应：01 03 02 00 00 79 84

序列	说明	字节数	取值
00	地址	1字节	1~255
01	功能码	1字节	0x03
02	数据字节数	1字节	0x02
03-04	参数值	2字节	高字节 低字节
05-06	校验码	2字节	CRC H CRC L

写保持寄存器指令

命令：01 06 00 00 00 01 48 0A

序列	说明	字节数	取值
00	地址	1字节	1~255
01	功能码	1字节	0x06
02-03	参数内址	2字节	0x00 0x01
04-05	参数值	2字节	0x00 0x01
06-07	校验码	2字节	CRC H CRC L

响应：01 06 00 00 00 01 48 0A

序列	说明	字节数	取值
00	地址	1字节	1~255
01	功能码	1字节	0x06
02-03	参数内址	2字节	0x00 0x01
04-05	参数值	2字节	0x00 0x01
06-07	校验码	2字节	CRC H CRC L

读输入寄存器，使用04指令访问			
寄存器地址	取值范围	说明	备注
0x0000	0x0000-0xFFFF	当前压力寄存器	这是一个寄存器组成一个16位的整形数，用于存储当前的压力

读保持寄存器，使用03指令访问			
寄存器地址	取值范围	说明	备注
0x0001	0x01-0xFF	485从机地址	
0x0002	0x00-0x06	485从机波特率索引	见波特率表
0x0003	0x00-0x03	485报文格式选择	见报文表格
0x0007	0x00-0xFF	当前下报警值寄存器	16位无符号整型
0x0008	0x00-0xFF	当前上报警值寄存器	16位无符号整型

写保持寄存器，使用06指令访问			
寄存器地址	取值范围	说明	备注
0x0001	0x01-0xFF	485从机地址	
0x0002	0x00-0x06	485从机波特率索引	见波特率表
0x0003	0x00-0x03	485报文格式选择	见报文表格
0x0007	0x00-0xFF	当前下报警值寄存器	16位无符号整型
0x0008	0x00-0xFF	当前上报警值寄存器	16位无符号整型

【写参数步骤】

波特率对照表	
参数索引	对应波特率（bps）
0	1200
1	2400
2	4800
3	9600
4	19200
5	38400

报文格式对照表	
参数索引	对应报文格式
0	N,8,1
1	O,8,1
2	E,8,1

备注:写入的报警值是根据当前单位显示的数值转化成为十六进制数,保证写入的上限报警值要大于下限报警,否则写入失败。

十二. 常见问题及解决办法

序号	问题	原因	解决办法
1	继电器不动作	1.连线错误 2.接触器损坏 3.开启了延时	1.检查连线 2.更换接触器 3.关闭延时dL
2	没有加压,却有压力显示	1.安装应力大造成 2.传感器漂移	在不加压的情况下，清零操作。
3	压力不变化	1.产品量程选错了 2.压力孔堵塞 3.传感器已损坏	1.更换正确量程 2.检查管道情况 3.返厂维修
4	开始正常，一段时间后开始出现不动作	1.动作频繁,导致继电器损坏 2.驱动的电机电功率过大	增加接触器或中间继电器 尽量减少动作频率
5	通电不亮或只有电源灯亮	1.接错电源电压 2.电路烧坏	返厂维修
6	反应有延时或反应不过来	1.反应速度慢 2.缓冲管太长	1.将C-1数字减小 2.缩短缓冲管,或增加管道口径
7	压力频繁冲击	1.容易损坏传感器 2.容易造成泄露	增加缓冲管,更换耐冲击的产品型号
8	现场有高温	1.容易损坏控制器 2.造成压力偏差	增加散热管/散热片

十三. 售后服务

售后服务及保修条款

1, 产品质保期为交付之日起12个月。我公司产品自售出日起7日内正常使用如若出现故障，消费者可以选择退款、换货、维修等服务。消费者购买我公司产品后，一年内若出现非人为损坏的故障可免费保修。对于不满足免费更换或免费保修服务的消费者，我公司依然提供技术服务。

购买时间以经销商开出的发票或收据日期为准。

2, 产品主要分为外壳、控制元件及感压元件。

外壳正常磨损用旧不负责保修，不更换外壳。

接线错误或者控制元件因负荷过大造成电路板损坏不负责保修。

超压使用或用硬物触碰膜片造成的感压元件损坏不负责保修。

3, 有下列情况之一者不能享受“三包”服务：

- 1) 一切人为因素损坏及非正常工作环境下使用，不按说明书使用或未依据说明书指示的环境使用所造成的故障及损坏等；
- 2) 未经本公司同意，用户私自拆卸、修复、改装产品等；
- 3) 购买我公司产品后因不良运输造成的损坏；
- 4) 因其它不可抵抗力（如火灾、雷击、地震、异常电压）造成的损坏；
- 5) 正常用旧、磨损、破裂及浸染等；
- 6) 不属于本公司的产品（如假货）；
- 7) 不能出示有效购货凭证，无保修卡等；