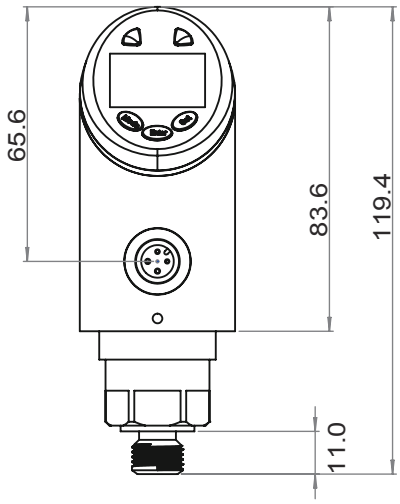
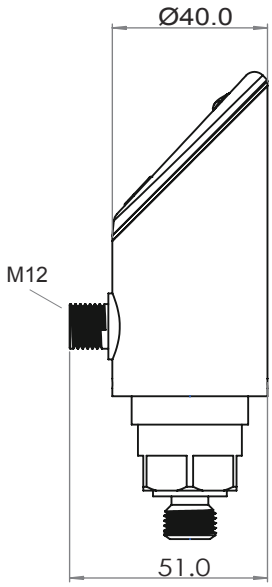
IO-Link 传感器

SEH-AE-1/4GA-APN6D-SC 带显示的压力传感器

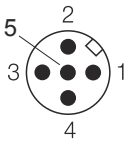




- IO-Link 智能压力传感器
- 4位大数码管显示，可镜像，半透设计
- 壳体上部可旋转300°
- 常开/常闭、PNP/NPN/推挽、迟滞/窗口 可设置
- 2路开关量+1路模拟量
- 显示面板采用一体成型壳体
- 壳体主体为不锈钢材质
- 接口为M12 A码 5针
- 按键锁功能、简易按键菜单操作
- 传感器参数按键和IO-Link均可设置

型号	SEH-AE-1/4GA-APN6D-SC
工作电压	24VDC ± 10%
工作电流	< 100mA
压力参数	
测量范围	-1-10 bar (-0.1-1Mpa)
最大过压	20 bar
接口类型	M12 A码 5针
精度	0.5%
输出参数	
OUT1信号	开关量或IO-Link（自动唤醒）
OUT2信号	开关量
开关量输出类型	NPN/PNP/推挽、NO/NC、迟滞/窗口可编程
开关量输出电流	250mA
开关点 SP设置范围	-0.95bar - 10 bar
释放点 rP设置范围	-1 bar- 9.95 bar
SP、rP点最小间隔	0.05 bar（0.5%F.S*）
开关量输出分辨率	0.01 bar
模拟量输出最大负载	500Ω
模拟量输出精度	0.5%F.S
模拟量起始点和终止点最小间隔	2.2 bar（20%F.S）
IO-Link	
厂家ID(Vendor ID)	1317 (0x0525)
设备ID(Device ID)	198673(0x030811)
接口数量	1
IO-Link协议版本	V1.1
IO-Link输入字节	2字节(16Bit)
帧类型	TYPE_2_2
传输速率	COM2 38.4kbit/s
最小循环时间	2400us
ISDU(索引服务)	支持
块参数操作	不支持
数据存储（DS）	不支持
工作环境温度	-40 - 80℃
防护等级	IP65

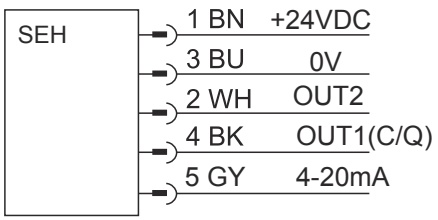
IO-Link M12接口



1 = +24VDC
2 = OUT2
3 = 0V
4 = OUT1(C/Q)
5 = 4-20mA

注： OUT1：开关量或IO-Link
OUT2：开关量

接线图

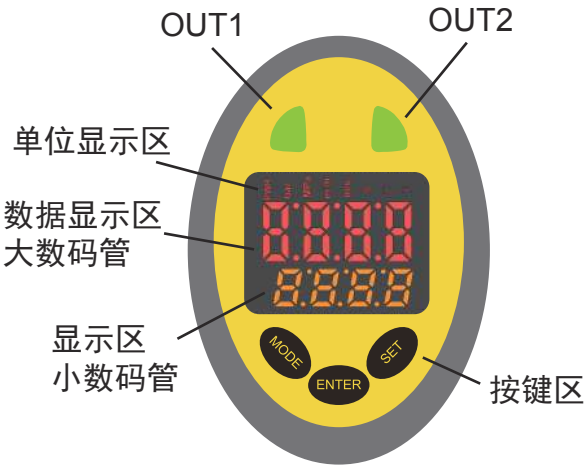


* F.S： 测量范围满量程（例如测量范围-1-6Bar，则F.S=7）

用户手册

状态指示

PWR	红色　常亮：电源正常；灭：电源不正常； 闪烁：IO-Link正常通信
bar MPa	红色　亮：代表当前数码管显示数据的单位 灭：非当前单位
OUT1　OUT2	绿色　亮：对应开关量引脚开启输出 灭：对应开关量引脚关闭输出 注：此LED指示输出状态，并非报警灯
大数码管	红色　显示传感器压力测量数据 显示“- - - -”代表数据无效
小数码管	橙色　显示Loc代表开启了按键锁



注1：显示区域采用半透设计，当LED亮时能看见，灭时看不见；
其他未使用的单位，在传感器上是看不到的。

注2：显示负压时，小数点前面的“零”将不显示，如-0.205bar将显示-.205

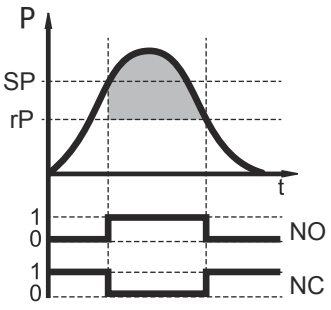
单位显示区放大图

IO-Link过程数据映射

BYTE	BYTE0								BYTE1							
BIT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DATA	Pbit13	Pbit12	Pbit11	Pbit10	Pbit9	Pbit8	Pbit7	Pbit6	Pbit5	Pbit4	Pbit3	Pbit2	Pbit1	Pbit0	OUT2	OUT1

注：Pbit代表14位压力数据，压力数据是以bar为单位的有符号数，范围-100到1000，即实际压力放大了100倍。
OUT1、OUT2代表压力输出状态；使用右移指令，移除OUT1、OUT2即可获得14位压力数据

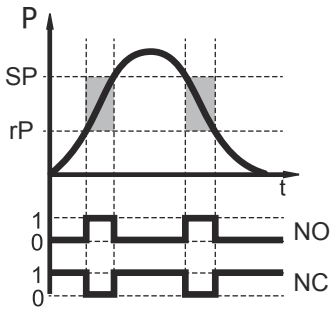
开关量数据及模拟量数据输出描述



迟滞模式

这种方式可确保一个稳定的开关状态，不受压力波动影响设定点

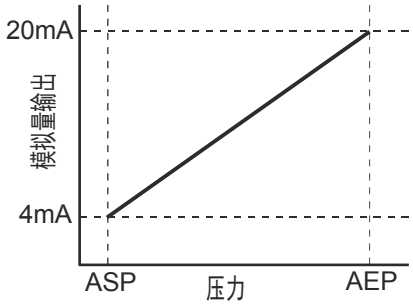
开关范围可由用户通过开关点(SP)和释放点(rP)设定



窗口模式

判断压力是否在特定的范围(窗口)内，并在相应条件下触发输出开关，产生报警信号

开关范围可由用户通过窗口上限(SP)和窗口下限(rP)设定



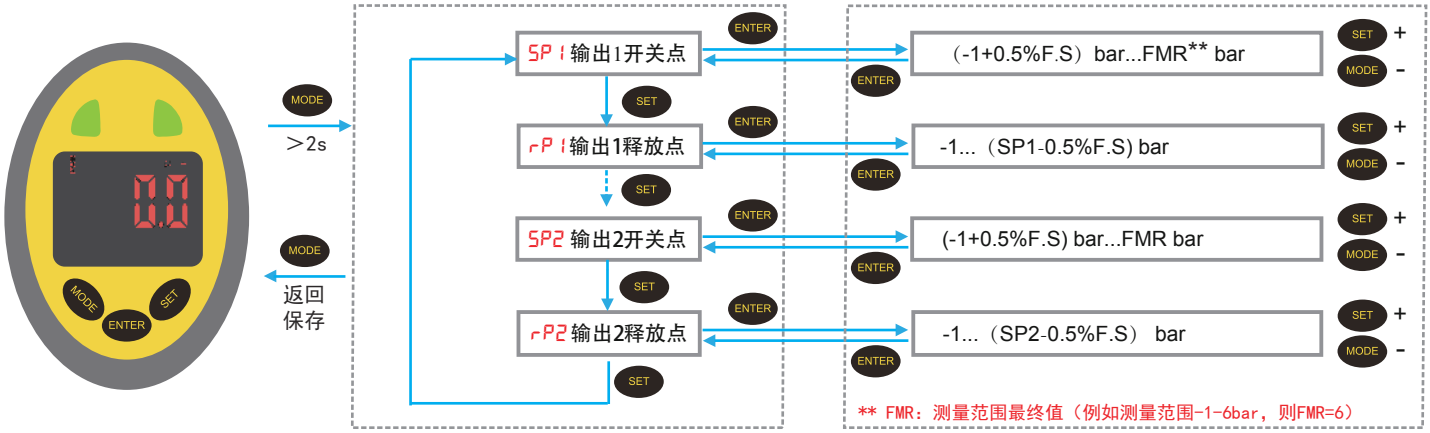
ASP：测量范围下限
AEP：测量范围上限

注：SP在设定时要大于rP,可以先设置SP值再设定rP；如果设定的SP小于rP，rP会随之降到允许的最大值

用户手册

按键操作

简易菜单操作



正常显示模式

- 此模式下按下MODE键＞2秒进入第一级菜单
- 此模式下同时按下ENTER键+SET键＞6s可开启或关闭按键锁，开启后小数码管显示区域会显示LoC

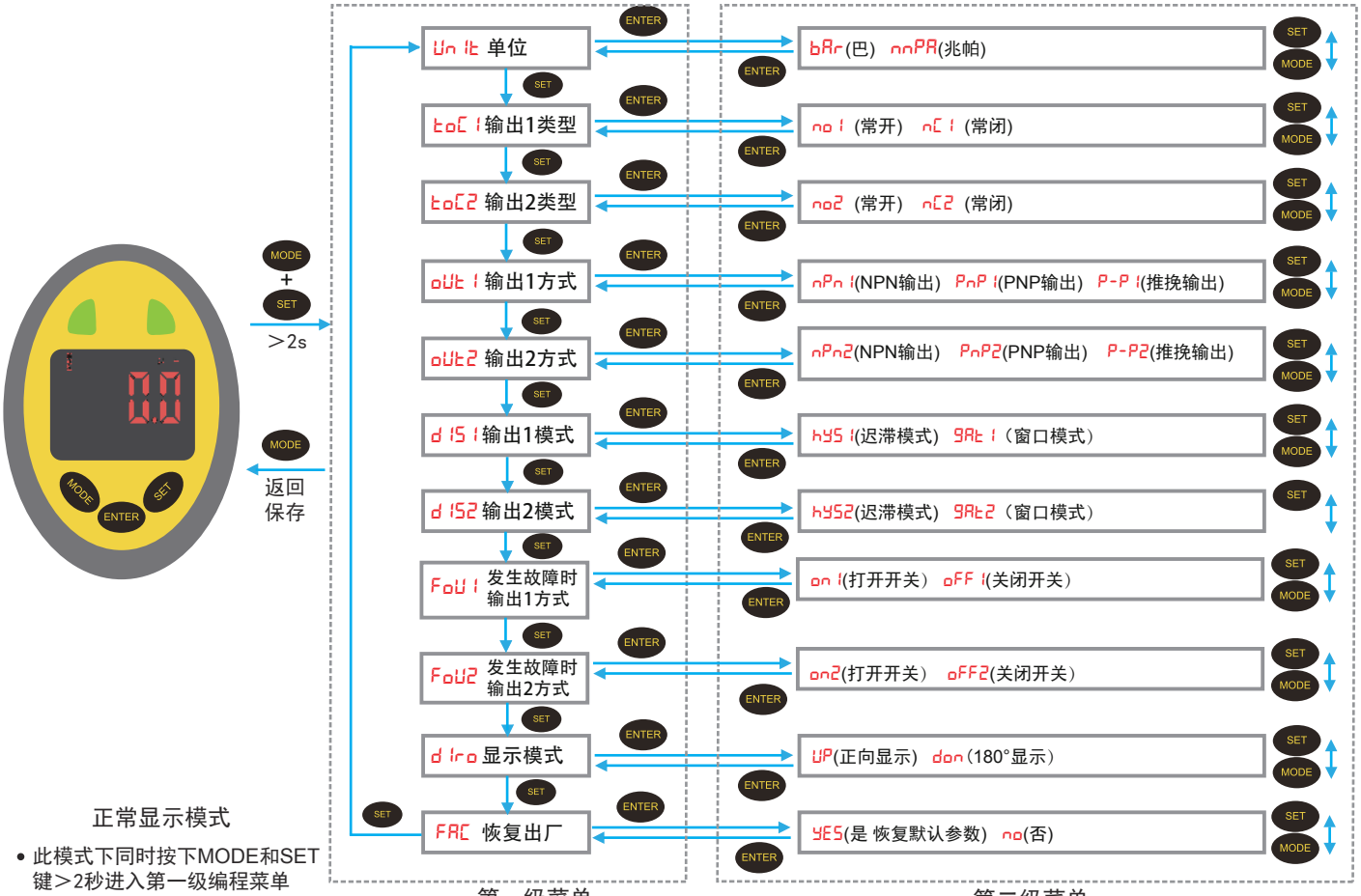
第一级菜单

- 此菜单下按下SET键切换选项
- 按下MODE返回并保存参数
- 按下ENTER进入下一级菜单

第二级菜单

- 按下SET键增加设置数值，长按增加的多
- 按下MODE键减少设置数值，长按减少的多
- 按下ENTER确认并返回上一级菜单
  注意：确认并不是保存

编程菜单操作



正常显示模式

- 此模式下同时按下MODE和SET键＞2秒进入第一级编程菜单
- 此模式下同时按下ENTER键+SET键＞6s可开启或关闭按键锁，开启后小数码管显示区域会显示LoC

第一级菜单

- 此菜单下按下SET键切换选项
- 按下MODE返回并保存参数
- 按下ENTER进入下一级菜单

第二级菜单

- 此菜单下按下SET或MODE键切换选项
- 按下ENTER确认选项并返回上一级

注：进入简易或编程菜单后，3.5分钟内无任何按键操作后自动返回到正常显示模式，并且不改变设置参数；

对于开关量输出方式，NPN即控制0V开关，提供低电平无高电平；PNP即控制24V开关，提供高电平无低电平；P-P推挽即NPN和PNP的组合；

压力传感器型号命名规则

SEH – BF – 1/4GA – LI 6 D – SC

压力传感器

SEH :智慧型

压力范围

AA：-1...0 bar　BF：0...2.5 bar　C2：0...100 bar
AB：-1...1 bar　B7：0...10 bar　C3：0...160 bar
AC：-1...4 bar　BS：0...16 bar　C4：0...250 bar
AD：-1...6 bar　BM：0...25 bar　C5：0...400 bar
AE：-1...10 bar　BC：0...40 bar　C6：0...600 bar

机械接口

1/4GA：G1/4外螺纹连接

输出信号

LI：4...20mA+1路开关量
　　可设定为2路开关量
　　IO-LINK（智慧型）
LU：0...10V+1路开关量
　　可设定为2路开关量
　　IO-LINK（智慧型）
DPN：2路开关量，常开/常闭
　　IO-LINK（智慧型）
APN：4...20mA+2路开关量
　　IO-LINK（智慧型）

电气接口

SC :M12接插件

显示

D :数码管显示
　报警LED显示

供电电压

6 :24VDC±10%

FAC默认参数说明

参数列表	FAC默认值
SP 1	25%FMR
rP 1	23%FMR
SP2	75%FMR
rP2	73%FMR
Un It	bar
toC 1	no1
toC2	no2
oUt 1	PnP1
oUt2	PnP2
d IS 1	hyS1
d IS2	hyS2
FoU 1	oFF1
FoU2	oFF2
d ir o	UP
Loc	0:unlock

IO-Link参数

参数数据 / 请求数据 /索引服务(ISDU indexed service data unit)

索引 Index	子索引 Subindex	参数名称	长度	权限	描述
0x02 2	0	系统命令	1Byte	Write	0x80 128 设备复位 0x82 130 恢复出厂设置
0x10 16	0	厂家名称	8Byte	Read	Sentinel
0x11 17	0	厂家描述	41Byte	Read	Sentinel Industrial Ethernet manufacturer
0x12 18	0	产品名称	17Byte	Read	SEH-xx-xxx-xxx-SC
0x13 19	0	产品ID	8Byte	Read	19867301
0x14 20	0	产品描述	23Byte	Read	Pressure sensor io-link
0x15 21	0	序列号	10Byte	Read	1986730101
0x16 22	0	硬件版本	8Byte	Read	HW-V0.01
0x17 23	0	软件版本	8Byte	Read	FW-V0.01
0x18 24	0	应用标签	最大 32Byte	Read Write	ApplicationSpecificTag用于设备在应用中的特殊标记 此项目在IODD文件中有定义，包含DataStorage(DS)中
0x19 25	0	功能标签	最大 32Byte	Read Write	FunctionTag用于设备功能的特殊标记，包含DS中 此项目在IODD文件中未定义，可直接通过Index设置
0x1A 26	0	本地标签	最大 32Byte	Read Write	LocationTag用于设备本地的特殊标记，包含DS中 此项目在IODD文件中未定义，可直接通过Index设置
0x24 36	0	设备状态	1Byte	Read	0：设备运行正常；1：需要维护；2：运行不正确 的环境或参数；3：设备暂时无效；4：设备运行失败；

索引 Index	子索引 Subindex	参数名称	长度	权限	取值范围
0x1F4 500	0	Unit 单位	1Byte	Read Write	0: bar 巴 1: Mpa 兆帕
0x1F5 501	0	toC1 输出1类型	1Byte	Read Write	0: NO常开 1: NC常闭
0x1F6 502	0	toC2 输出2类型	1Byte	Read Write	0: NO常开 1: NC常闭
0x1F7 503	0	oUt1 输出1方式	1Byte	Read Write	0: NPN输出 1: PNP输出 2: P-P推挽输出
0x1F8 504	0	oUt2 输出2方式	1Byte	Read Write	0: NPN输出 1: PNP输出 2: P-P推挽输出
0x1F9 505	0	diS1 输出1模式	1Byte	Read Write	0: hyS迟滞模式 1: gAt窗口模式
0x1FA 506	0	diS2 输出2模式	1Byte	Read Write	0: hyS迟滞模式 1: gAt窗口模式
0x1FB 507	0	diro 显示模式	1Byte	Read Write	0: UP正向显示 1: don180°显示
0x1FC 508	0	Lock 按键锁	1Byte	Read Write	0: 未锁定 1: 按键已锁定
0x1FD 509	0	FoU1 故障时,输出1方式	1Byte	Read Write	0：oFF1(关闭开关) 1：on1(打开开关)
0x1FE 510	0	FoU2 故障时,输出2方式	1Byte	Read Write	0：oFF2(关闭开关) 1：on2(打开开关)
0x258 600	0	SP1 输出1开关点	2Byte	Read Write	-95 to 1000 注：单位bar SP1应该大于rP1否则会被拒
0x259 601	0	rP1 输出1释放点	2Byte	Read Write	-100 to 995 注：单位bar rP1应该小于SP1否则会被拒
0x25A 602	0	SP2 输出2开关点	2Byte	Read Write	-95 to 1000 注：单位bar SP2应该大于rP2否则会被拒
0x25B 603	0	rP2 输出2释放点	2Byte	Read Write	-100 to 995 注：单位bar rP2应该小于SP2否则会被拒
0x25C 604	0	ASP2模拟量起点	2Byte	Read Write	-100 to 780 注：单位bar ASP2应该小于AEP2否则会被拒
0x25D 605	0	AEP2模拟量终点	2Byte	Read Write	120 to 1000 注：单位bar AEP2应该大于ASP2否则会被拒

错误代码

32785 / 0x8011 ：索引无效
32786 / 0x8012 ：子索引无效
32819 / 0x8033 ：写入参数长度超过定义的长度
32820 / 0x8034 ：写入参数长度小于定义的长度
32816 / 0x8030 ：写入参数超出可设置范围