



帕 库

一体式双表头显示  
液位温度开关传感器

## 操作说明书



## 产品简介

LF60E系列高精度传感器进行温度测量，信号由后部处理电路处理后转换为标准工业电信号输出并显示。

浮球是在封闭的非导磁性不锈钢管内装有干簧管，浮球中装有环形磁环，浮球随液位的上升或下降而移动，从而触发或释放不锈钢管内的磁簧开关，发出开关信号。

- ◆ 全金属外壳设计
- ◆ 采用高亮型 LED 数字显示，使得该系列产品能够被用于各种工业场合。
- ◆ 双键设计和用户友好的菜单使产品使用更加方便。
- ◆ 多种连接方式可以满足各种特定的安装需求。
- ◆ 可 330° 旋转的显示头能保证在不同安装方式下获得最佳观察角度。
- ◆ 双显示控制表头，可对温度、液位同时显示、监测。可在量程范围内可随意设定开关报警点；独立模拟量输出。

## 安全说明

- ◆ 安装本设备前，请阅读本文档，确保产品适合您的应用范围，且不受任何限制；
- ◆ 如果未按照操作说明或技术资料，则可能导致人身伤害或财产损失；
- ◆ 在所有应用范围内，检查产品材料与待测介质是否兼容；
- ◆ 如果设备只用作被检测材料的介质，必须保证设备被正确使用以能够长期稳定运行，确保被检测介质不会对产品的检测部分造成损坏；

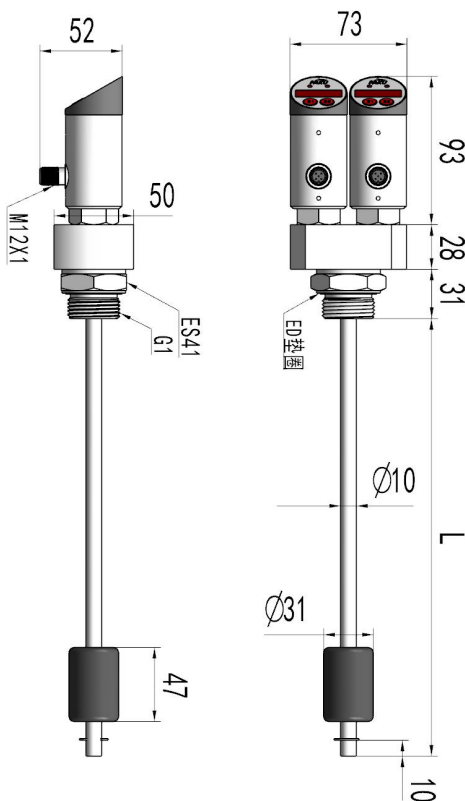
确定测量传感器是否适用于相应应用的责任在于操作人员，对于操作员使用不当造成的后果，制造商概不承担任何责任。传感器安装和使用不当导致保修期内索赔无效。

## 安装说明

安装和拆除传感器前请确认系统未承受任何液位。

- ◆将传感器设备按照选配的过程接口连接上
- ◆充分紧固，推荐拧紧扭矩范围：25至35 Nm
- ◆在关键应用场合（如剧烈震动或冲击），液位管接头可以通过微型软管进行机械解除。

头可以通过微型软管进行机械解除。

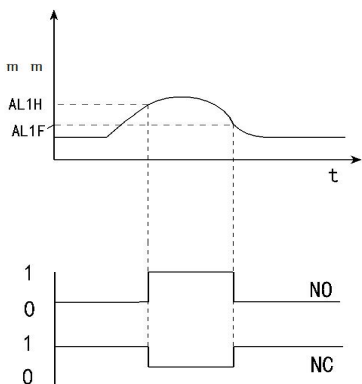


## 温度功能说明

- ◆ 4位数字显示当前温度值
- ◆ 高低温保护
- ◆ 远程温度检测
- ◆ 零位校正
- ◆ 迟滞/窗口模式切换
- ◆ 开关常开/常闭设置
- ◆ 可根据运行模式和参数设定产生输出信号

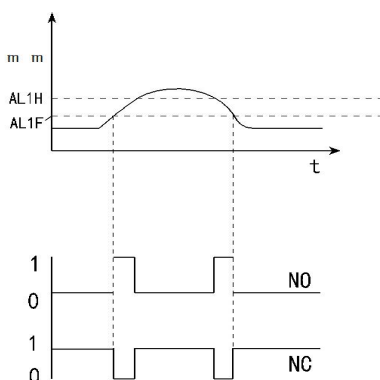
### 迟滞模式

迟滞功能主要是当温度值在设定点附近波动时保持开关输出稳定，在温度上升过程中当温度值大于AL1H时开关输出动作，在温度下降过程中温度值小于AL1F时开关输出才释放



### 窗口模式

窗口功能可使产品用来监视温度值是否超出一个特定的温度范围，当温度值在AL1H和AL1F时开关输出动作，而当温度值处于这个范围之外时开关输出释放



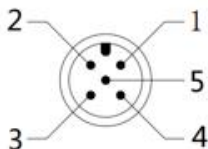
## 电气连接

务必由合格的电工对产品进行接线，务必遵守电气设备安装相关的国内和国际规范。

电源电压应符合EN 50178、SELV、PELV标准

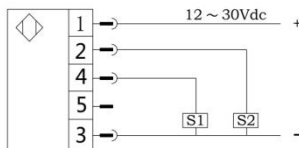
◆切断电源

◆按下图对应接线方法对产品进行接线

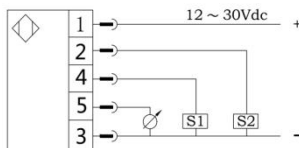


1	棕色	24VDC ±%20
2	白色	开关2
3	蓝色	GND
4	黑色	开关1
5	灰色	mA

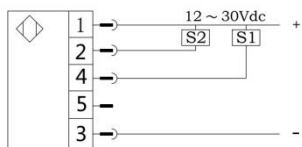
2 × PNP



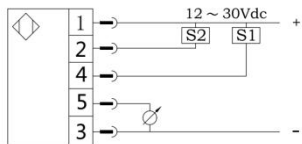
2 × PNP  
+  
analog output



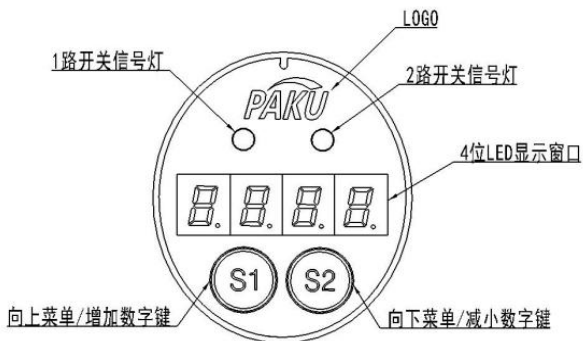
2 × NPN



2 × NPN  
+  
analog output



## 面板说明



- **S1**向上查看菜单/增加数字键
- **S2**向下查看菜单/减小数字键
- **S1+S2**同时单击进入/退出菜单
- **S1+S2**长按5s清零功能（清零前确认系统无温度）

## 菜单与设定

### 操作流程

单击S1+S2键进入LOCK密码通道，通过S1键修改密码（0001为开关值设定菜单/0066为高级菜单）进入菜单，单击S1+S2键可进入菜单设置，完成设置单击S1+S2键退出菜单设置，参数设置完成后END通道单击S1+S2键保存退出。

0001开关值设定菜单	
AL1H	开关1吸合值（温度到达此点时给出信号）
AL1F	开关1释放值（温度回复至此点时信号消失）
AL1D	开关1动作延时（分辨率为0.1秒）
AL2H	开关2吸合值（温度到达此点时给出信号）
AL2F	开关2释放值（温度回复至此点时信号消失）
END	设定完成确认退出（没有确认退出后不保存）

注：迟滞模式（开关出厂默认迟滞/常开）：开关点由吸合值和释放值组成，吸合值大于释放值时常开功能（此时AL1H为动作值，AL1F为复位值），吸合值小于释放值时常闭功能（此时AL1F为动作值，AL1H为复位值），吸合值与释放值的差值为开关点的回差。



## 0066高级菜单

<b>DSAL</b>	默认值0，1代表打开超量程提示，超量程120%显示值闪烁，0表示关闭提示
<b>BS-L</b>	4mA对应输出值，默认最小量程值
<b>BS-H</b>	20mA对应输出值，默认最大量程值
<b>OFST</b>	显示值补偿，默认0，加大减小值，实际显示值对应加大或减小相对应数值
<b>FILT</b>	滤波系数0-4可调，默认1，在强干扰场合加大滤波系数值，滤波值越大显示越稳定，显示速率相对降低
<b>SPDL</b>	显示值反应速率加快/降低
<b>A-04</b>	4mA输出校准
<b>A-20</b>	20mA输出校准
<b>AL1P</b>	开关1输出迟滞/窗口模式切换
<b>AL1C</b>	开关1输出窗口模式回差值设定，防止窗口模式动作温度值处于开关零界点波动开关输出不稳，可通过窗口回差消除震荡
<b>AL2P</b>	开关2输出迟滞/窗口模式切换
<b>AL2C</b>	开关2输出窗口模式回差值设定，防止窗口模式动作温度值处于开关零界点波动开关输出不稳，可通过窗口回差消除震荡
<b>BACK</b>	恢复出厂设定值
<b>END</b>	设定成确定退出

## 设定示例

例：要设定开关点1为上限报警输出（常开功能）在4Mpa吸和，小于3.95Mpa断开，切换延时为3秒动作；开关点2为下限报警输出（常闭功能）在10Mpa断开，低于9.95Mpa吸和，切换延时为10秒：进入菜单：设定

AL1H=4.00 AL1F=3.95

AL1D=0.30 AL2H=9.95

AL1F=10.00 AL1D=1.00

- ◆单击S1+S2确认键
- ◆显示LOCK（提示输入密码）
- ◆按▲S1或 S2键输入密码“1”
- ◆按下S1+S2确认键确认
- ◆按▲S1或 S2键上翻或下翻进行菜单选择（AL1H、AL1F、AL1D、AL2H、AL2F、AL2D、END）
- ◆按下S1+S2确认键进入所选菜单。
- ◆按▲S1或 S2键更改设置
- ◆按下S1+S2确认键确认，若需要，再用▲S1或 S2键选择其他菜单进行修改。
- ◆修改完成后选择END菜单，按S1+S2确认键确认保存退出。
- ◆若30秒无键按下，则自动退出设置状态，但是不保存所修改的数据。

流程：单S1+S2键，显示LOCK提示输入密码，按▲S1键输入密码1，按S1+S2确认键确认进入菜单，切换使用▲S1或 S2切换。菜单为循环结构，可以向上、向下，循环进入对应菜单修改菜单值，设置确认后在END菜单下按S1+S2确认键保存退出。

## 故障码与处理

<b>EREP</b>	EEPROM数据校验出错，主要是在开机读取数据时检测。需要人工查看，重新设置即可恢复错误
<b>ERo1</b>	开关1输出短路。出现错误输出关闭且再不控制。措施：排除短路，重新上电
<b>ERo2</b>	开关2输出短路。出现错误输出关闭且再不控制。措施：排除短路，重新上电
<b>ER12</b>	开关1/2输出同时短路。出现错误输出关闭且再不控制。措施：排除短路，重新上电

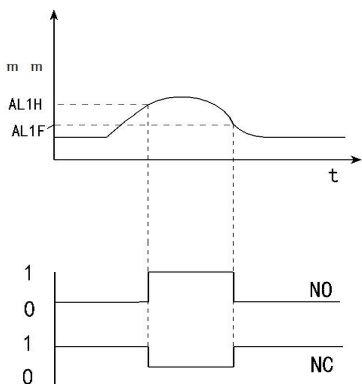
**产品处于运行状态下，设备将根据设定参数执行测量并发出输出信号，产品具有多项自我诊断项，可在运行时自动进行自我监控。**

## 液位功能说明

- ◆ 4位数字显示当前液位值
- ◆ 高低液位保护
- ◆ 远程液位检测
- ◆ 零位校正
- ◆ 迟滞/窗口模式切换
- ◆ 开关常开/常闭设置
- ◆ 可根据运行模式和参数设定产生输出信号

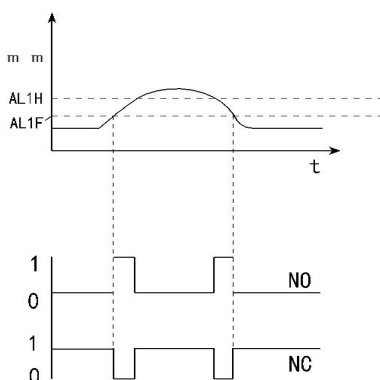
### 迟滞模式

迟滞功能主要是当液位值在设定点附近波动时保持开关输出稳定，在液位上升过程中当液位值大于AL1H时开关输出动作，在液位下降过程中液位值小于AL1F时开关输出才释放



### 窗口模式

窗口功能可使产品用来监视液位值是否超出一个特定的液位范围，当液位值在AL1H和AL1F时开关输出动作，而当液位值处于这个范围之外时开关输出释放



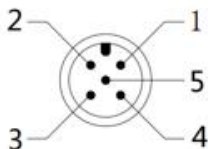
## 电气连接

务必由合格的电工对产品进行接线，务必遵守电气设备安装相关的国内和国际规范。

电源电压应符合EN 50178、SELV、PELV标准

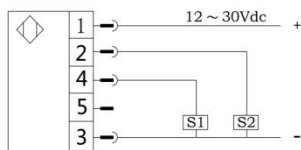
◆切断电源

◆按下图对应接线方法对产品进行接线

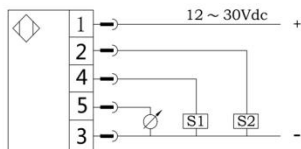


1	棕色	24VDC ±%20
2	白色	开关2
3	蓝色	GND
4	黑色	开关1
5	灰色	mA

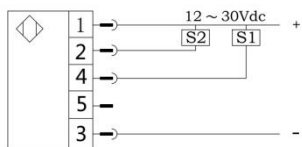
2 × PNP



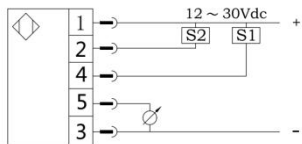
2 × PNP  
+  
analog output



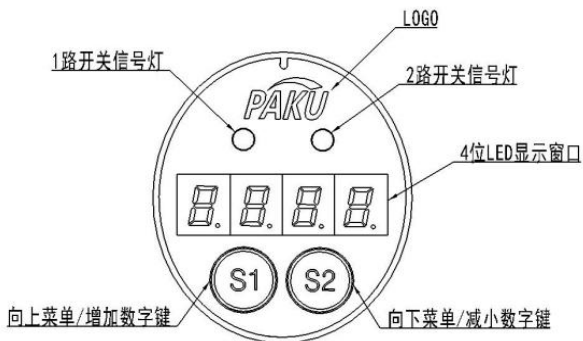
2 × NPN



2 × NPN  
+  
analog output



## 面板说明



- **S1**向上查看菜单/增加数字键
- **S2**向下查看菜单/减小数字键
- **S1+S2**同时单击进入/退出菜单
- **S1+S2**长按5s清零功能（清零前确认系统无液位）

## 菜单与设定

### 操作流程

单击S1+S2键进入LOCK密码通道，通过S1键修改密码（0001为开关值设定菜单/0066为高级菜单）进入菜单，单击S1+S2键可进入菜单设置，完成设置单击S1+S2键退出菜单设置，参数设置完成后END通道单击S1+S2键保存退出。

0001开关值设定菜单	
AL1H	开关1吸合值（液位到达此点时给出信号）
AL1F	开关1释放值（液位回复至此点时信号消失）
AL1D	开关1动作延时（分辨率为0.1秒）
AL2H	开关2吸合值（液位到达此点时给出信号）
AL2F	开关2释放值（液位回复至此点时信号消失）
END	设定完成确认退出（没有确认退出后不保存）

注：迟滞模式（开关出厂默认迟滞/常开）：开关点由吸合值和释放值组成，吸合值大于释放值时常开功能（此时AL1H为动作值，AL1F为复位值），吸合值小于释放值时常闭功能（此时AL1F为动作值，AL1H为复位值），吸合值与释放值的差值为开关点的回差。

## 0066高级菜单

<b>DSAL</b>	默认值0，1代表打开超量程提示，超量程120%显示值闪烁，0表示关闭提示
<b>BS-L</b>	4mA对应输出值，默认最小量程值
<b>BS-H</b>	20mA对应输出值，默认最大量程值
<b>OFST</b>	显示值补偿，默认0，加大减小值，实际显示值对应加大或减小相对应数值
<b>FILT</b>	滤波系数0-4可调，默认1，在强干扰场合加大滤波系数值，滤波值越大显示越稳定，显示速率相对降低
<b>SPDL</b>	显示值反应速率加快/降低
<b>A-04</b>	4mA输出校准
<b>A-20</b>	20mA输出校准
<b>AL1P</b>	开关1输出迟滞/窗口模式切换
<b>AL1C</b>	开关1输出窗口模式回差值设定，防止窗口模式动作液位值处于开关零界点波动开关输出不稳，可通过窗口回差消除震荡
<b>AL2P</b>	开关2输出迟滞/窗口模式切换
<b>AL2C</b>	开关2输出窗口模式回差值设定，防止窗口模式动作液位值处于开关零界点波动开关输出不稳，可通过窗口回差消除震荡
<b>BACK</b>	恢复出厂设定值
<b>END</b>	设定成确定退出



## 设定示例

例：要设定开关点1为上限报警输出（常开功能）在4Mpa吸和，小于3.95Mpa断开，切换延时为3秒动作；开关点2为下限报警输出（常闭功能）在10Mpa断开，低于9.95Mpa吸和，切换延时为10秒：进入菜单：设定

AL1H=4.00 AL1F=3.95

AL1D=0.30 AL2H=9.95

AL1F=10.00 AL1D=1.00

- ◆单击S1+S2确认键
- ◆显示LOCK（提示输入密码）
- ◆按▲S1或 S2键输入密码“1”
- ◆按下S1+S2确认键确认
- ◆按▲S1或 S2键上翻或下翻进行菜单选择（AL1H、AL1F、AL1D、AL2H、AL2F、AL2D、END）
- ◆按下S1+S2确认键进入所选菜单。
- ◆按▲S1或 S2键更改设置
- ◆按下S1+S2确认键确认，若需要，再用▲S1或 S2键选择其他菜单进行修改。
- ◆修改完成后选择END菜单，按S1+S2确认键确认保存退出。
- ◆若30秒无键按下，则自动退出设置状态，但是不保存所修改的数据。

流程：单S1+S2键，显示LOCK提示输入密码，按▲S1键输入密码1，按S1+S2确认键确认进入菜单，切换使用▲S1或 S2切换。菜单为循环结构，可以向上、向下，循环进入对应菜单修改菜单值，设置确认后在END菜单下按S1+S2确认键保存退出。

## 故障码与处理

<b>EREP</b>	EEPROM数据校验出错，主要是在开机读取数据时检测。需要人工查看，重新设置即可恢复错误
<b>ERo1</b>	开关1输出短路。出现错误输出关闭且再不控制。措施：排除短路，重新上电
<b>ERo2</b>	开关2输出短路。出现错误输出关闭且再不控制。措施：排除短路，重新上电
<b>ER12</b>	开关1/2输出同时短路。出现错误输出关闭且再不控制。措施：排除短路，重新上电

**产品处于运行状态下，设备将根据设定参数执行测量并发出输出信号，产品具有多项自我诊断项，可在运行时自动进行自我监控。**