SGL-FS10 频率扫描智能液位开关

不受泡沫、粘附、流动、湍流和悬浮颗粒影响的点位液位 / 物位检测



SGL-FS10 采用频率扫描测量原理，按介质的介电常数（DK）识别探头周围是否有介质，适用于液体、固体和浆料。PEEK 探头，G1/2 螺纹，可装在罐体或管道的任意位置，用作高低位报警和泵干运行保护。

要点

- 测量原理：频率扫描，介电常数 DK ≥ 1.5 即可检测
- 响应时间 0.2 s，重复性 ±1 mm
- 过程温度 −40～115 °C（散热型 −40～150 °C）
- 过程压力 −0.1～10 MPa
- 12～30 VDC 供电，NPN / PNP / PWM 输出
- IP67，M12 4 芯连接器或 4 芯电缆

产品优势

适用面广 液体、固体、浆料均可检测

抗泡沫 可设定忽略泡沫层，避免误报

抗粘附 可检测易挂料的导电浆料和高粘度介质

结构紧凑 探头短小，适合狭小空间安装

接液材质 PEEK 探头 + 304 / 316L 不锈钢，接液表面 Ra < 0.8 µm

设定方便 可用手持设定器设定开关点、查看过程值

多介质识别 PWM 输出可连续反映介质 DK 值变化

温度范围宽 标准型 115 °C，散热型 150 °C

安装型式

ID 0 · 标准安装
G1/2 螺纹在探头后方，六角 S22，总长 99 mm

ID 1 · 反向安装
G1/2 螺纹在机身后段，探头根部 Ø27 台阶、两方 24，总长 99 mm

ID 2 · 带散热
G1/2 螺纹加散热段，过程温度至 150 °C

出厂报警点（AL1）与测量值

介质类别	出厂 AL1	说明
低介电常数介质	**250**	测量值 PV ≥ AL1 时输出报警
水基介质	**550**	缺省报警点（订货代码 D）
导电浆液	**720**	可按介质改设（订货代码 C）

测量值 PV 范围 0～1000，出厂校准：探头在空气中约 100，在自来水中约 900；报警回差 25。

典型应用

介质分离与相界面检测
识别不同物相，例如水面上的油层；也可设定忽略泡沫层。

储罐、缓冲罐和管道液位
高低位报警与灌装控制，响应时间 0.2 s，开关动作快而稳定。

介质污染检测
持续监测介质 DK 值，及早发现产品被清洗液或水稀释。

泵的干运行保护
管道无液时及时报警，适用于粘稠或易结晶介质。

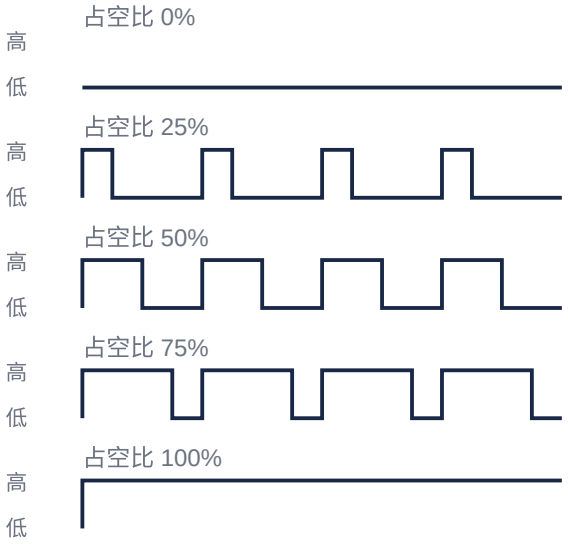
工作原理与输出

一台传感器识别多种介质

在 PWM 输出模式（软件模式 4）下，传感器以占空比连续输出介质的 DK 值，同一条产线或同一个罐里的不同介质（例如不同产品、清洗液、水）可以直接区分，用于连续测量和产品切换。

应用示例：管道产品切换

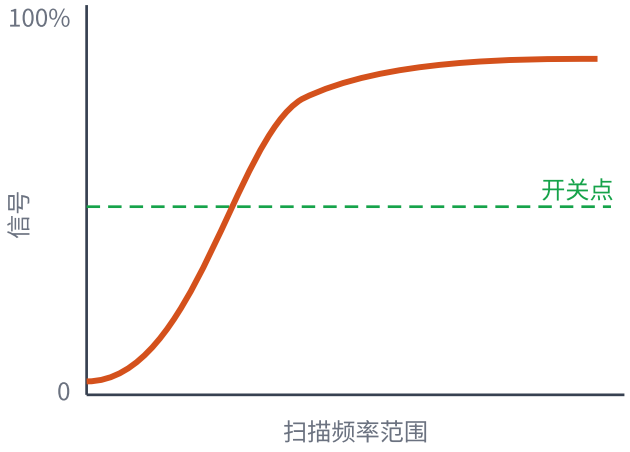
乳品等产线常用水把管道里的前后两种产品隔开。PWM 输出连续反映 DK 值，只把混有水的那一段排走，不浪费没有稀释的合格产品，减少废品。



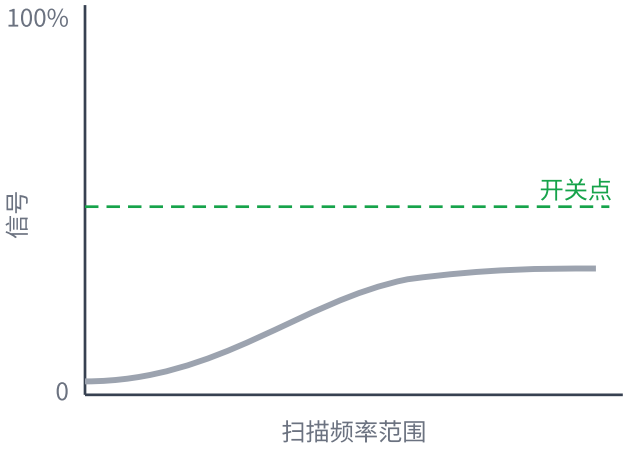
PWM 输出占空比（示意）

DK 值接近的两种介质

两种介质 DK 值接近时，只设两个开关点往往分不开。SGL-FS10 用频率扫描分析信号强度随频率的变化，对指定介质触发、对另一种不触发。



介质 A：触发（示意）



介质 B：不触发（示意）

技术参数

一般描述	
测量原理	频率扫描
测量回差	±1 mm
介质特性	DK ⩾ 1.5
响应时间	0.2 s
阻尼时间	0～5 s（可设定）
重复性	±1 mm
过程条件	
过程温度（标准连接）	−40～115 °C
过程压力（标准连接）	−0.1～10 MPa
其他连接	见操作条件表
安装位置	顶部、底部、侧面
材质	
接液材质	PEEK；304 或 316L 不锈钢
接液表面粗糙度	Ra < 0.8 µm
外壳	不锈钢
环境条件	
防护等级	IP67
湿度	< 98 % RH，允许凝露
环境温度	电缆型 −25～70 °C；M12 连接器型 −40～85 °C
存储温度	电缆型 −25～70 °C；M12 连接器型 −40～85 °C

电气连接	
连接方式	4 × 0.5 mm² 电缆 / M12 4 芯连接器
供电	
电压范围	12～30 VDC
启动时间	< 1 s
供电电流（无负载）	8 mA 典型，40 mA 最大
反极性保护	有
介电强度	500 VAC
输出	
输出类型	NPN / PNP / 继电器（外部模块）
输出逻辑	常开 NO / 常闭 NC
输出压降（典型）	1.5 ± 0.5 V（Rload = 10 kΩ）
输出电流	20 mA（最大）
泄漏电流	< 100 µA
短路保护	有
出厂设定	
阻尼时间	0 s
报警点 AL1	低 DK 介质 250；水基介质 550；导电浆液 720；测量值 ⩾ AL1 时输出报警
测量值 PV	0～1000，校准后：空气中 100，自来水中 900
报警回差	25
参数保护	解锁前参数不能修改

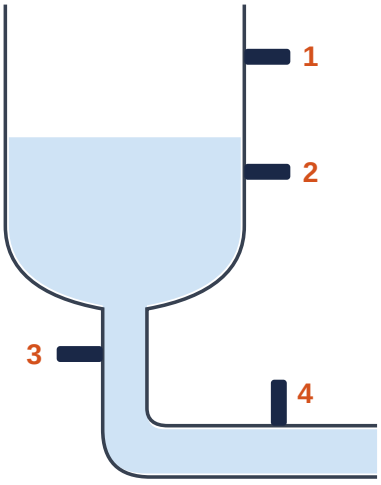
操作条件

过程连接	ID	长期工作温度（环境 < 50 °C）	长期工作压力	1 小时最高温度（环境 < 50 °C）	1 小时最高压力
G1/2 螺纹 标准安装	0	−40～115 °C	−0.1～10 MPa	135 °C	−0.1～10 MPa
G1/2 螺纹 反向安装	1	−40～115 °C	−0.1～10 MPa	135 °C	−0.1～10 MPa
G1/2 螺纹 带散热	2	−40～150 °C	−0.1～10 MPa	—	−0.1～10 MPa

安装位置

- 可安装在管道或罐体的任意位置
- 用扭力扳手安装到设定的测量位置

① 料位上限（罐壁侧装）
② 料位下限（罐壁侧装）
③ 干运行保护（竖直出料管侧装）
④ 干运行保护（水平管道顶装）



订货代码

示例：SGL-FS10-P-0D-6LNM-G0

段	代码	说明
产品代码	SGL-FS10	频率扫描智能液位开关
输出形式	N / P / R	NPN / PNP / 继电器（外部模块）
软件模式	0 / 1 / 2 / 4	单路报警 / 双路独立报警（NO + NC）/ 双路独立报警（NO + NO）/ PWM 脉宽调制
报警点设定	D / C	缺省（水）/ 用户指定
过程材质	04 / 6L	304 不锈钢 / 316L 不锈钢
密封垫圈	N / C	无垫圈 / 指定材质垫圈
电气连接	M / W	M12 A 编码 4 芯插座 / 4 芯电缆 1 m
过程连接	G0 / S	G1/2 螺纹 + 标准探头 / 其他尺寸定制

示例读法：SGL-FS10 → P：PNP 输出 → 0：单路报警 → D：缺省报警点（水）→ 6L：316L 不锈钢 → N：无垫圈 → M：M12 连接器 → G0：G1/2 螺纹标准探头。

选型与设定要点

能检测哪些介质?
介电常数 DK ⩾ 1.5 的液体、固体和浆料都可以检测；报警点按介质类别出厂预设，也可以订货时指定。

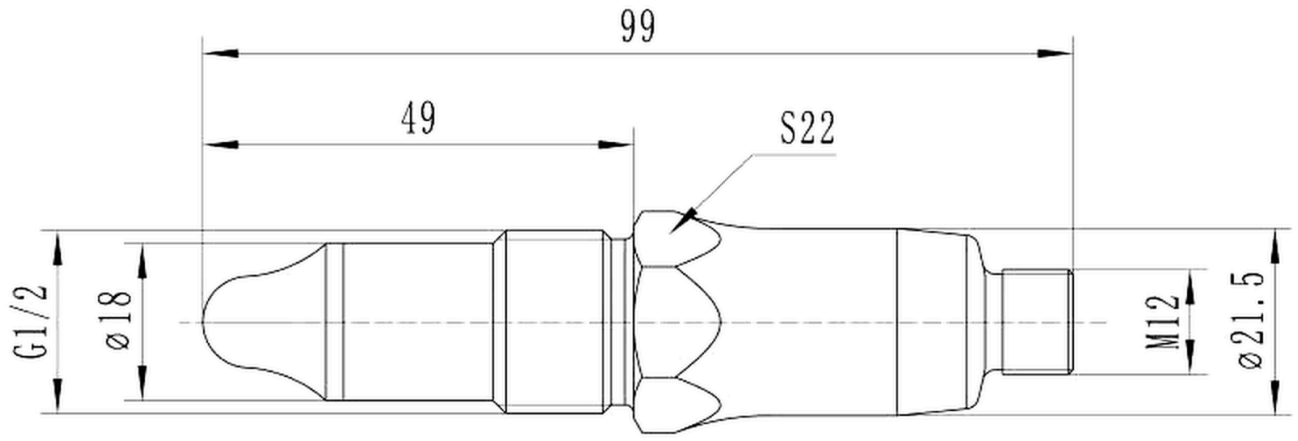
有泡沫或挂料会误报吗?
频率扫描能区分泡沫层、挂料和真实介质，可设定忽略泡沫层；导电浆料按 720 的报警点设定。

标准型和散热型怎么选?
过程温度长期不超过 115 °C 选标准安装或反向安装（ID 0 / 1）；最高到 150 °C 选带散热型（ID 2）。

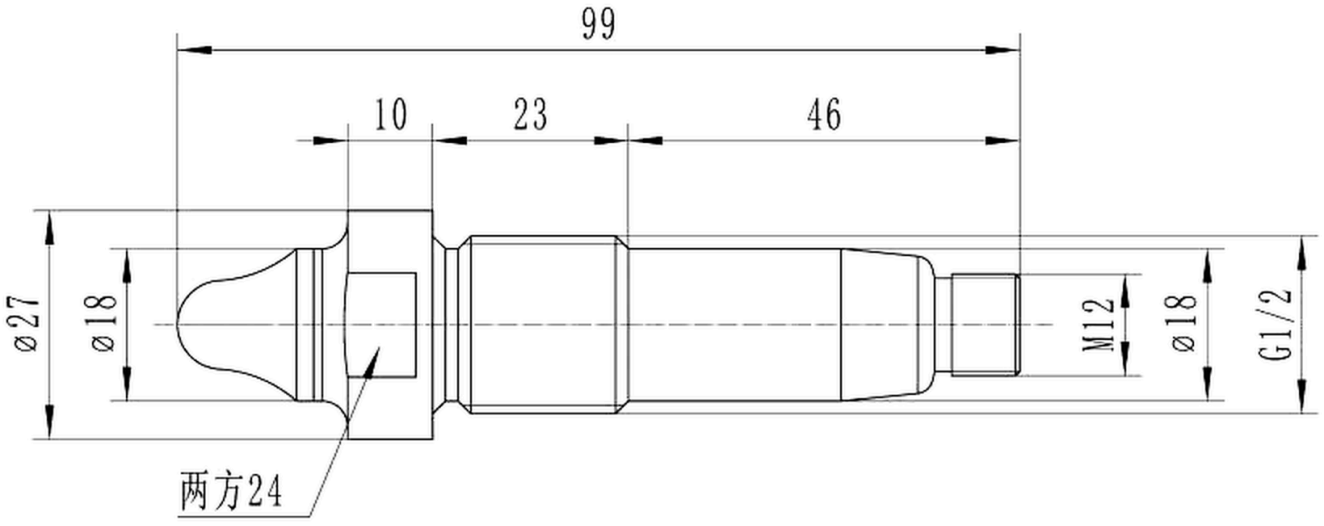
输出怎么选?
高低位报警选单路或双路报警（软件模式 0 / 1 / 2），需要连续反映介质变化或区分多种介质选 PWM（模式 4）。

外形尺寸（mm）

标准安装（ID 0）



反向安装（ID 1）



尺寸仅供选型参考，以出厂图纸为准；其他尺寸和过程连接可按需定制。

供货与服务

- 样品 1–5 件，5–7 个工作日
- 量产交期和起订量随报价确认
- 工作日 24 小时内回复选型和报价
- 支持贴牌和非标定制；质保 12 个月

西格门（深圳）工业发展有限公司
深圳市龙岗区龙城街道爱联社区新丰路 5 号台中工业区 B01 栋 306
网址 www.segmensensor.com.cn · 邮箱 info@segmensensor.com · 电话 / 微信 138 2870 4591

编写：西格门传感器工程团队 · 更新：2026-11-12 · 版本 2026-11。参数如有更新，以订货确认书为准。