

## EX-F1

订购时的注意事项

▶F-18

传感器订购指南

▶P.779 ~

一般注意事项

▶P.1434 ~

## 内置放大器的经济型液面检测传感器

特殊用途传感器

光纤传感器  
 激光传感器  
 光电传感器  
 微型光电传感器  
 区域传感器  
 光幕传感器  
 压力传感器  
 接近传感器  
 特殊用途传感器  
 传感器外围产品  
 简易省配线单元  
 省配线系统  
 视镜、视镜转换器  
 静电消除产品  
 工业用内视镜  
 激光刻印机  
 PLC·终端  
 可编程智能操作面板  
 节能支持产品  
 FA元器件  
 变频器  
 通用功率继电器  
 图像处理装置  
 紫外线硬化装置

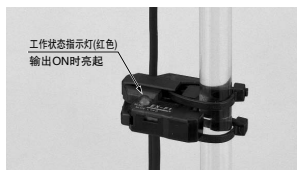


## 内置放大器、节省空间

内置放大器，无需分别设置放大器和检测头。可以节省空间。

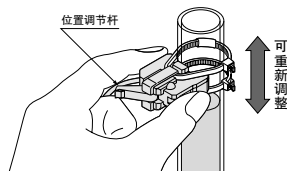
## 清晰可见的工作状态指示灯

可以从任何角度，随时确认检测状态。



## 简单安装、轻松调节

使用扎带系于管道上，安装方便容易。需要再调节安装位置时，通过安装位置调节杆，无需剪断扎带，就可轻松进行再调整。



## 配备输出动作切换开关

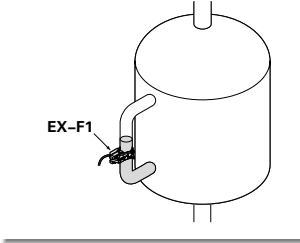
通过开关可选择入光时ON/遮光时ON。即使管道里没有液体，但由于它能使输出处于ON或OFF状态，所以它对安装过程中的检测十分有用。

订购指南  
 晶圆检测  
 漏液检测  
 液面检测  
 水检测  
 色标检测  
 热熔胶检测  
 超声波  
 小型薄型物体检测  
 单个光轴输出  
 障碍物检测  
 其它产品

EX-F1

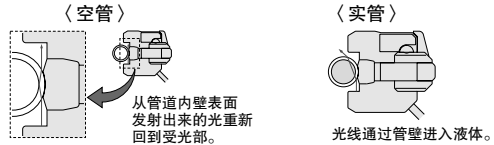
应用示例

检测容器内液位



检测原理

当管道是空的时，由于管壁和空气的折射率相差很大，光就经管内壁反射回到受光部。当管道中有液体时，由于管道和液体的折射率相差不大，光就通过管壁射入液体，不会反射到受光部。



种类

种类	形状	检测物体	适用管道直径	型号
管道安装式 内置放大器		液体 (注1)	外径φ6 ~ φ13mm透明管道 〔PFA(氟化树脂)或具有同等透明度的管, 壁厚1mm(注2)〕	EX-F1
				EX-F1-C5

(注1): 浑浊或高粘度的液体不能被稳定检测。  
(注2): 请勿使用非适用管道。

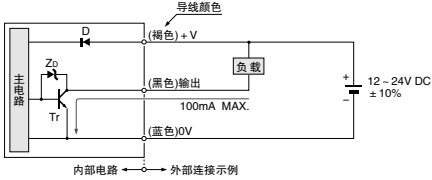
规格

项目	种类	内置放大器、管道安装式
	型号	
检测物体		液体(注2)
适用管道直径		外径φ6 ~ φ13mm透明树脂管 〔PFA(氟化树脂)或具有同等透明度的管, 壁厚1mm(注3)〕
电源电压		12 ~ 24V DC ± 10% 脉动P-P10%以下
消耗电流		30mA以下
输出		NPN开路集电极晶体管 · 最大流入电流: 100mA · 外加电压: 30V DC以下(输出和0V之间) · 剩余电压: 1V以下(流入电流为100mA时) 0.4V以下(流入电流为16mA时)
	输出动作	可用切换开关选择有液体时ON/无液体时ON
	短路保护	配备
反应时间		2ms以下
工作状态指示灯		红色LED(输出ON时亮起)
环境性能	使用环境温度(注4)	- 10 ~ + 55°C(注意不可结露、结冰), 存储时: - 20 ~ + 70°C
	使用环境湿度	35 ~ 85%RH, 存储时: 35 ~ 85%RH
	使用环境照度	白炽灯: 受光面照度3,000ℓ以下
	耐压	AC1,000V 1分钟 所有电源连接端子与外壳之间
	绝缘电阻	所有电源连接端子与外壳之间, 20MΩ以上, 基于DC250V的高阻表
耐冲击	耐振动	频率10 ~ 150Hz 双振幅0.75mm X,Y和Z方向各2小时
	耐冲击	加速度100m/s <sup>2</sup> (约10G) X,Y和Z方向各5次
投光元件		红外线LED(调制式)
材质		外壳: 聚碳酸酯, 扎带: 尼龙, 防滑管: 硅
电缆		0.1mm <sup>2</sup> 3芯橡皮电缆, 长1m
电缆延长		0.3mm <sup>2</sup> 以上的电缆全长可延长至50m
重量		本体重量: 约15g, 包装重量: 约60g
附件		扎带: 2个, 防滑管: 2个

(注1): 无指定的测量条件为使用环境温度 = +20°C。  
(注2): 浑浊或高粘度的液体不能被稳定检测。  
(注3): 请勿使用非适用管道。采用玻璃制管道时, 可能会因折射率不同而导致检测不稳定。敬请注意。  
(注4): 请将检测液体的温度控制在环境温度范围内。

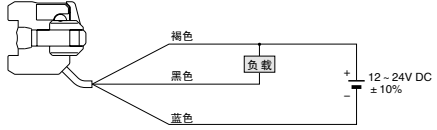
## ■输入、输出电路与连接

### 输入、输出电路图



符号…D : 电源逆接保护用二极管  
ZD : 电涌电压吸收用齐纳二极管  
Tr : NPN输出晶体管

### 连接图



## ■使用指南

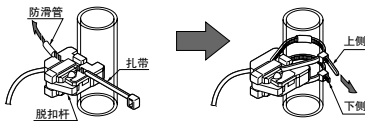
一般注意事项请参阅P.1434 ~。



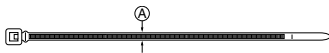
- 请勿将本产品作为保障人身安全的检测装置使用。
- 欲进行以保障人身安全为目的的检测，请使用符合OSHA、ANSI以及IEC等各国有关人身安全保障的法律和标准的产品。

### 安装

- 用扎带和防滑管将传感器安装在管道上，如下图所示。安装前请确认脱扣杆复位。(位置如图所示)将两个扎带系紧，如图所示将多余部分除去。

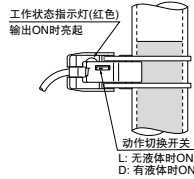


- 如使用其他扎带，下图所示尺寸A应在2.5mm以下。

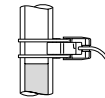


### 输出动作的切换

- 利用动作切换开关，可根据用途切换输出动作。



- 如下表所示，根据动作切换开关状态的不同，检测状态中指示灯的点亮动作和输出动作也不同。



无液体



有液体

○: 亮起 ●: 熄灭

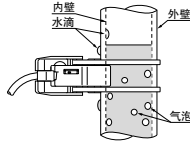
MODE	检测状态	工作状态指示灯	输出动作
L-ON (无液体 时ON)	有液体	●	OFF
	无液体	○	ON
D-ON (有液体 时ON)	有液体	○	ON
	无液体	●	OFF

一般注意事项请参阅P.1434~。

■使用指南

其它

- 使用时，请避开电源接通时的过渡状态(50ms)。
- 请勿将此传感器用于不透明配管。
- 浑浊或高粘度的液体不能被稳定检测。
- 安装传感器时，请将传感器检测部中心的凹陷部紧贴在管道上。否则可能产生误动作，敬请注意。
- 如果如右图所示在检测表面粘附水滴，将对检测产生影响。因此请充分注意管道外壁的结露。  
另外，管道内壁的水滴和气泡也会对检测产生影响。敬请注意。
- 本产品并非耐水、耐药品构造，请避免在与水或药品等直接接触的场所使用。



■外形尺寸图(单位: mm)

外形尺寸图的CAD数据可从网站上进行下载。

