

电子流量开关 带显示，用于液体介质 FSD-3 型

威卡 (WIKA) 数据资料 FL 80.01



应用

- 控制冷却润滑系统
- 监控冷却回路
- 控制过滤器单元
- 泵的空转保护

产品特性

- 可靠监测液体介质的流量
- 支持流量、温度和诊断的开关和模拟输出
- 通过自带数显仪轻松实现参数化
- 无运动部件，无磨损

描述

在设计和功能上获得奖项

PSD-30 曾摘得“iF 产品设计奖”桂冠，这充分证明威卡 (WIKA) 开关产品系列的成功的设计和出色的功能已得到专业认可。

坚固耐用的 LED 显示屏支持 9 mm 高 (目前最大的) 的字符显示，且字符稍有倾斜，使得用户能远距离轻松读取。

简单直观的 3 键式菜单导航系统，无需其它辅助设备，并且菜单导航符合 VDMA 标准。

无磨损

FSD-3 基于量热测量原理，无任何运动部件，可实现无磨损测量。



电子流量开关
FSD-3 型

液体介质流量监测

FSD-3 能可靠监测液体介质流量，有助于确保过程安全。当流量高于或低于设定值时，FSD-3 的开关输出会激活下游的调节器或控制装置，从而防止由于泵、刀具和主轴减速而导致的人员伤害或生产受损。

温度监测

FSD-3 还能监测介质温度并输出相关数据，无需其它测量设备。

诊断功能

当检测到传感器缺陷时，可选的诊断功能能可靠地输出报警信号，以及时触发下游安全功能。

测量范围

流速

水: 5...150 cm/s
油: 3...300 cm/s

出厂默认设置是以水作为介质进行的。建议通过菜单根据系统的最小/最大流量来进行此调节。

温度 (可选项)

-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

数显

14 段 LED, 红色, 4 位, 字符尺寸 9mm (0.35 英寸)
显示器可电子控制转动 180°

输出信号

| 开关输出 | |
|------|-----|
| 标准 | PNP |
| 可选项 | NPN |

模拟信号 (可选)

4 ... 20 mA

电路

| | 开关输出 | | 模拟信号 |
|------|------------------|------------------|------|
| | SP1 | SP2 | |
| 选项 1 | 流量 | - | - |
| 选项 2 | 流量 | - | 流量 |
| 选项 3 | 流量 | 温度 | - |
| 选项 4 | 流量 | - | 温度 |
| 选项 5 | 流量 | 诊断 ¹⁾ | - |
| 选项 6 | 温度 | - | 流量 |
| 选项 7 | 诊断 ¹⁾ | - | 流量 |

1) 传感器故障时的开关信号

标度温度 (可选项)

零点: -20 ... +5 °C (-4 ... +41 °F)
最终值: 60...85 °C (140 ...185 °F)

开关阈值

开关动作点 1 和开关动作点 2 可单独调节

开关功能

常开, 常闭, 窗口, 回差
自由调节

开关电压

电源 - 1V

开关电流

最大 250 mA

接通偏移

10 秒

稳定时间

流速 (0 ...100 %, 100...0 %): 6 秒
流速 (50...100 %, 100...50 %): 4 秒

温度 t_{90} : 4 秒

温度 t_{63} : 2 秒

载荷

模拟信号 4...20 mA: $\leq 0.5 \text{ k}\Omega$

使用寿命

1 亿次开关周期

供电电压

电源

DC 15 ... 35 V

电流消耗

- 有模拟信号的开关输出: 175 mA
- 无模拟信号的开关输出: 150 mA

总电流消耗

最大 650mA, 包括开关电流

供电电压

非重复性

流量 (5...100 cm/s): ≤ 2 cm/s
 温度: ≤ 0.5 K

标准条件下的准确度

流速 (5 ... ≤ 100 cm/s): \leq 测量范围最终值 ± 5 %

流速 (> 100 ... 175 cm/s): \leq 测量范围最终值 ± 10 %

温度: $\leq \pm 1,5$ K

包括非线性精度、回差、零点偏移和满量程偏差 (与根据 IEC 61298-2 测得的误差值对应)。

流量传感器的准确度取决于热导率和探头的污染情况。

流量开关能够可靠地监控流量损失和干运转。还有, 因具有模拟信号, 它仅应用作趋势指标, 以便监视过程变化, 例如过滤器阻塞。

-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F) 条件下的温度误差

流量: $\leq \pm 0.4$ cm/s/K

标准条件

温度: 15 ... 25 °C (59 ... 77 °F)
 大气压力: 860 ... 106 kPa (12.47 ... 15.38 psi)
 湿度: 45 ... 75 % r. h.
 介质: 水
 标称位置: 过程连接 M18 x 1.5, 向下
 管道内径 26 mm 上/下游管道 1 m/0.5 m
 向着流入一侧做标记, 扭转角 $\pm 5^\circ$
 电源: DC 24 V
 载荷: 100 Ω

运行条件

允许温度范围

介质: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
 环境: -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
 储存: -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)

湿度

45 ... 75 % r. h.

最高工作压力

4 MPa (580 psi)
 过程连接 M18 x 1.5, 3 MPa (435 psi)

抗振性

6 g (IEC 60068-2-6, 共振状态下)

耐冲击性

50 g (IEC 60068-2-27, 机械)

防护等级

IP65 和 IP67

本文中规定的防护等级 (根据 EN/IEC 60529) 仅适用于使用具有适当防护等级的对接连接器插入之时。

材料

接液部件

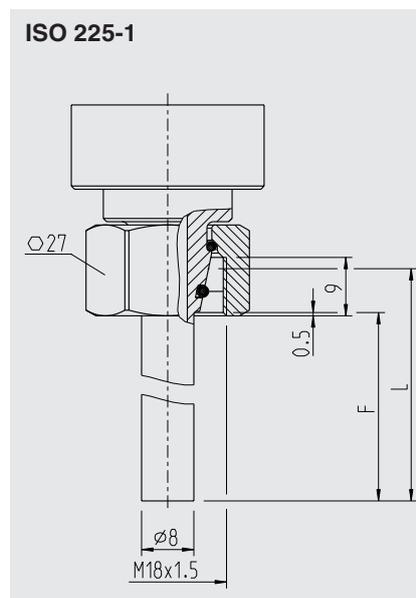
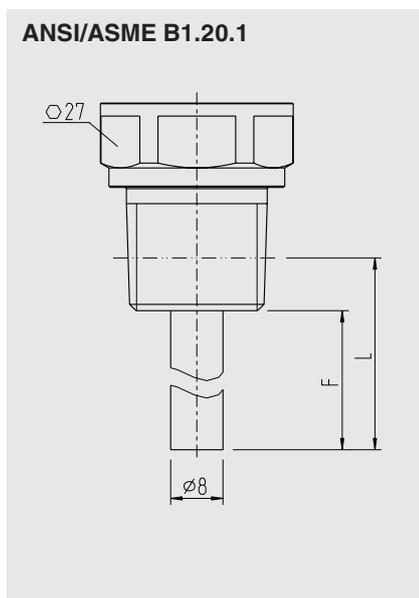
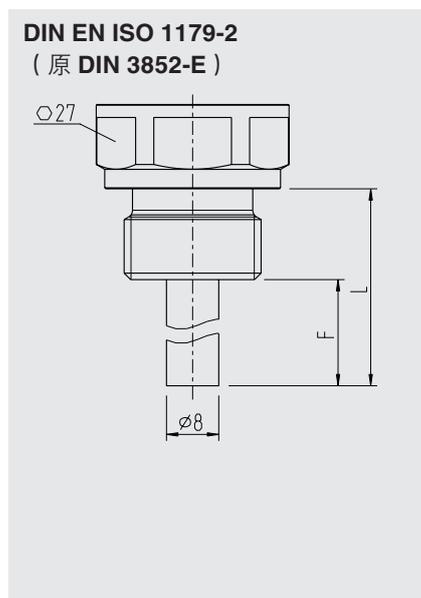
过程连接、探头：不锈钢 316Ti
密封件：见“过程连接”下的表格

非接液部件

箱体： 不锈钢 304
键盘： TPE-E
显示器窗口： 计算机
显示头： PC+ABS 混合

过程连接

| | 标准 | 螺纹 | 探头长度 F | 插入长度 L |
|------|----------------------------------|-----------|------------------|------------------|
| 选项 1 | ISO 225-1 | M18 x 1.5 | 45 mm (1.77 in) | 52 mm (2.05 in) |
| 选项 2 | DIN EN ISO 1179-2 (原 DIN 3852-E) | G ¼ A | 16 mm (0.63 in) | 28 mm (1.10 in) |
| 选项 3 | DIN EN ISO 1179-2 (原 DIN 3852-E) | G ½ A | 16 mm (0.63 in) | 30 mm (1.18 in) |
| 选项 4 | DIN EN ISO 1179-2 (原 DIN 3852-E) | G ½ A | 35 mm (1.38 in) | 49 mm (1.93 in) |
| 选项 5 | DIN EN ISO 1179-2 (原 DIN 3852-E) | G ½ A | 65 mm (2.65 in) | 79 mm (3.11 in) |
| 选项 6 | DIN EN ISO 1179-2 (原 DIN 3852-E) | G ½ A | 105 mm (4.13 in) | 119 mm (4.69 in) |
| 选项 7 | ANSI/ASME B1.20.1 | ¼ NPT | 16 mm (0.63 in) | 22 mm (0.87 in) |
| 选项 8 | ANSI/ASME B1.20.1 | ½ NPT | 30 mm (1.18 in) | 38 mm (1.50 in) |



密封件

| | 过程连接 | |
|------|-------------------------------------|-----------|
| | DIN EN ISO 1179-2 (原 DIN 3852-E) | ISO 225-1 |
| 标准 | NBR | FPM/FKM |
| 选项 1 | FPM/FKM | - |
| 选项 2 | 无 | - |

电气连接

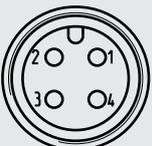
连接

圆形连接器 M12 x 1 (4 针)

电气安全

短路保护: S+ / SP1 / SP2 vs. U-
反极性保护: U+ vs. U-
绝缘电压: DC500V
过电压保护: DC 40 V

接线图

| 圆形连接器 M12 x 1 (4 针) | | |
|---|-----|---|
|  | U+ | 1 |
| | U- | 3 |
| | S+ | 2 |
| | SP1 | 4 |
| | SP2 | 2 |

图标符号:

U+ 正极电源端子
U- 负极电源端子
SP1 开关输出 1
SP2 开关输出 2
S+ 模拟输出

认证

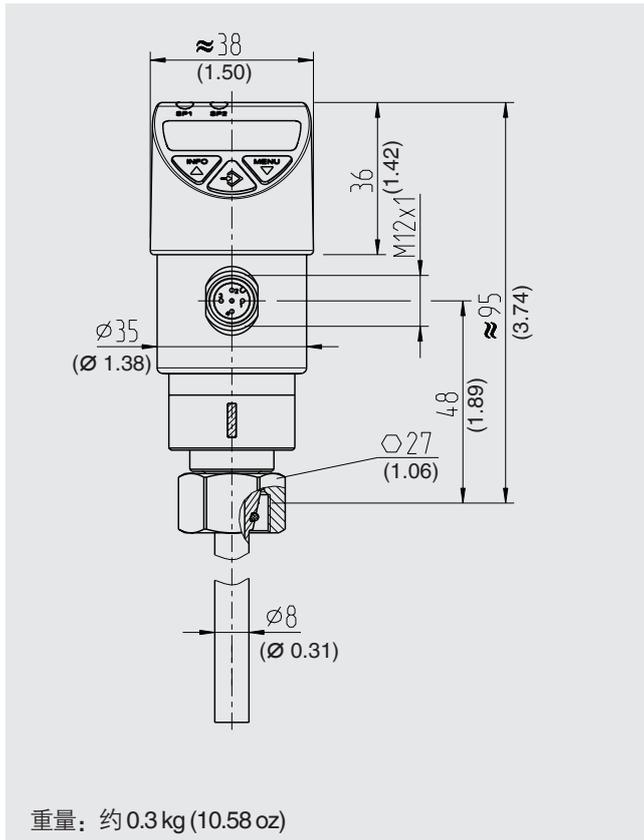
| 图标 | 描述 | 国家 |
|---|--|--------|
|  | EU 符合性声明 ■ EMC 指令 EN 61326辐射 (1组, B类) 和抗干扰性 (工业应用) ■ RoHS 指令 | 欧盟 |
|  | UL 安全性 (如: 用电安全、过压等) | 美国和加拿大 |

制造商信息和证书

| 图标 | 描述 |
|----|----------|
| - | 中国RoHS指令 |

更多认证和证书, 请前往官网查看

以 mm (in) 为单位的尺寸

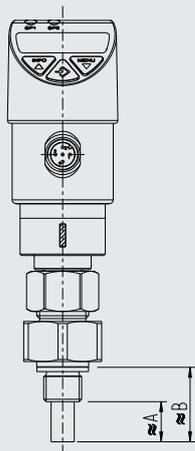


配件和备件

| 密封件 | | |
|-----|--|---------|
| | 描述 | 产品编号 |
| | NBR 成形密封件 G ¼ A DIN EN ISO 1179-2 (原 DIN 3852-E) | 1537857 |
| | FPM/FKM 成形密封件 G ¼ A DIN EN ISO 1179-2 (原 DIN 3852-E) | 1576534 |
| | NBR 成形密封件 G ½ A DIN EN ISO 1179-2 (原 DIN 3852-E) | 1039067 |
| | FPM/FKM 成形密封件 G ½ A DIN EN ISO 1179-2 (原 DIN 3852-E) | 1039075 |

| 带模制电缆的圆形连接器 M12 x 1 | | | | |
|---------------------|---|------------------------------------|---------------------|----------|
| | 描述 | 温度范围 | 电缆直径 | 产品编号 |
| | 直通式, 定尺, 4 针, 2 m (6.6 ft) PUR 电缆, UL 列名, IP67 | -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) | 4.5 mm (0.18 in) | 14086880 |
| | 直通式, 定尺, 4 针, 5 m (16.4 ft) PUR 电缆, UL 列名, IP67 | -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) | 4.5 mm (0.18 in) | 14086883 |
| | 直通式, 定尺, 4 针, 10 m (32.8 ft) PUR 电缆, UL 列名, IP67 | -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) | 4.5 mm (0.18 in) | 14086884 |
| | 角型, 定尺, 4 针, 2 m (6.6 ft) PUR 电缆, UL 列名, IP67 | -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) | 4.5 mm (0.18 in) | 14086889 |
| | 角型, 定尺, 4 针, 5 m (16.4 ft) PUR 电缆, UL 列名, IP67 | -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) | 4.5 mm (0.18 in) | 14086891 |
| | 角型, 定尺, 4 针, 10 m (32.8 ft) PUR 电缆, UL 列名, IP67 | -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) | 4.5 mm (0.18 in) | 14086892 |

带转换接头的 FSD-3



图标符号:

- A 探头最大浸入深度
- B 密封面到探头端部的距离

转换接头

| | 描述 | 建议管道 Ø | B | A | 产品编号 |
|--|----------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------|----------|
| | M18 x 1.5 至 G 1/4 | 22 ... 50 mm (0.86 ... 0.97 in) | 28 mm (1.10 in) | 16 mm (0.63 in) | 14242761 |
| | M18 x 1.5 至 G 1/2 长型 | 25 ... 60 mm (0.98 ... 2.36 in) | 31 mm (1.22 in) | 17 mm (0.67 in) | 14242759 |
| | M18 x 1.5 至 G 1/2 短型 | 32 ... 100 mm (1.26 ... 3.93 in) | 36 mm (1.41 in) | 22 mm (0.86 in) | 14242760 |

订货说明

型号/输出信号/探头长度/过程连接/密封件/附件

© 08/2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, 保留所有权利。
本文件内提供的规格代表本文件发布时的工程状态。
我们保留对规格和材质进行更改的权利。



威卡自动化仪表 (苏州) 有限公司
威卡国际贸易 (上海) 有限公司
电话: (+86) 400 9289600
传真: (+86) 512 68780300
邮箱: 400@wikachina.com
www.wika.cn