

规格

FSD-4 型是标准配置为流量输出控制。同时温度输出配置也可作为一个选项。

准确度参数	
校准条件下的准确度	流量开关的准确度取决于各种因素，例如流量分布、流量条件、介质的粘度和/或热导率、传感器上可能存在的污染和/或沉积物。因此，所给出的参考测量值仅构成校准条件下的准确度。 FSD-4 型提供了广泛的调整可能性，使仪表以理想方式适应现场工况。 作为流量开关，它可以可靠的进行监测，例如泵的空运转等状况。流量值输出仅用作流量趋势指示，用于监测过程流量变化。
流量	0.05 ... ≤ 1 m/s ≤ 满量程的 ± 5%
	> 1 ... ≤ 1.75 m/s ≤ 满量程的 ± 10%
	> 1.75 ... 3 m/s ≤ 满量程的 ± 20%
温度	≤ ± 2 K
不可重复性 (符合 IEC 62828-1)	
流量	≤ 满量程的 ± 2%
温度	≤ 0.5K (针对流量 ≥ 0.2 m/s)
温度误差, -20 ... +85°C [-4 ... +185 °F] 范围内	满量程的 0.13%/K (典型值)
标准条件	符合 IEC 62828-1
校准条件	
介质	水
标称位置	过程连接向下 管道内径 26mm 上/下游管道 1 m/0.5 m 朝上游流动侧做标记, 扭转角 ± 5°

量程		
量程		
流量	0 ... 3 m/s [0 ... 9.84 ft/s] 厂内调节以水作为介质。 建议通过菜单根据系统的最小/最大流量来进行调整。	
温度	-20 ... +85 °C [-4 ... +185 °F]	
量程比 (流量或温度)	在 5:1 范围内，模拟输出信号可自由扩展。 设置量程比时，测量偏差和温度误差可以相对提高。	
数字显示		
指示范围	14 段	
单位	流量	%, m/s, l/min, m³/h, ft/s, ft³/min, gal(US)/min, gal(l)/min 出厂设置: m/s
	温度	°C, °F 出厂设置: °C
		这些单位可自由切换。
颜色	红色 (LED)	
字符大小	9 mm [0.35 in]	
数字	4 位	
显示器	LED 显示器显示的字符可以上下 180° 旋转。	

过程连接			
标准	螺纹	插入长度L	密封件
ISO 225-1	M18 x 1.5	52 mm [2.05 in]	FPM/FKM
DIN EN ISO 1179-2 (原 DIN 3852-E)	G ¼ A	28 mm [1.1 in]	<ul style="list-style-type: none"> ■ NBR (标准) ■ FPM/FKM (可选) ■ 无 (可选)
	G ½ A	30 mm [1.18 in]	
	G ½ A	49 mm [1.93 in]	
	G ½ A	79 mm [3.11 in]	
	G ½ A	119 mm [4.69 in]	
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT	22 mm [0.87 in]	-
	½ NPT	38 mm [1.5 in]	-
- 1)	无	140 mm [5.51 in]	-

1) 对于带压力接头配件的版本

输出信号

订购 FSD-4 时，只需选择以下三种输出信号配置中的一种。信号类型，以及第二个开关输出和模拟输出的分配可在调试期间单独设定。

IO-Link 可用于所有输出配置。

输出信号	开关输出 1	开关输出 2	模拟输出	IO-Link 选项
输出配置 1	x	x	-	x
输出配置 2	x	-	x	x
输出配置 3	x	x	x	x

更多详情，请参见：输出信号

信号类型

开关输出 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 流量, PNP ■ 流量, NPN 出厂设置: 流量, PNP
开关输出 2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 流量, PNP ■ 流量, NPN ■ 温度, PNP ■ 温度, NPN 出厂设置: 流量, PNP
模拟输出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 流量, 4 ...20 mA ■ 流量, 0 ...10 V ■ 温度, 4 ...20 mA ■ 温度, 0 ...10 V 出厂设置: 流量, 4 ...20 mA
IO-Link	IO-Link 可用于所有输出信号配置。
功能	<ul style="list-style-type: none"> ■ 迟滞 ■ 窗口 出厂设置: 迟滞
开关功能	<ul style="list-style-type: none"> ■ 常闭 ■ 常开 出厂设置: 常开

更多详情，请参见：输出信号

开关动作点设置范围

流量	0.05 ...3 m/s [0.16 ...9.84 ft/s] 出厂设置：3 m/s
温度	-18.2 ... +85 °C [-0.8 ... +185 °F] 出厂设置：85 °C

开关回差

流量	可调，最小为满量程的1.7% 出厂设置：0.3 m/s
温度	最小1.8 K 出厂设置：1.8 K

负载 (Ω)

模拟信号 4...20 mA	≤ 500 Ω
模拟信号 DC 0 ...10 V	>最大输出电压/1 mA

信号钳位	<ul style="list-style-type: none">■ $I_{\min} = 3.8 \text{ mA}$■ $I_{\max} = 20.5 \text{ mA}$■ $U_{\min} = 0 \text{ V}$■ $U_{\max} = 10.3 \text{ V}$
------	---

开关电流 ¹⁾	最大 250 mA/开关输出
--------------------	----------------

开关电压	电源电压 - 1 V
------	------------

通信

通信协议	IO-Link 1.1, 如果已选择 IO-Link 选项
------	-------------------------------

电源

供电电压	DC 15 ...35 V
电流源	最大 650 mA, 包括开关电流
过电压保护	DC 40 V

动态特性 (符合 IEC 62828-1)

稳定时间	流量	■ 6 s (0 ...100 %, 100...0%)
	温度	■ 4 s (t_{90}) ■ 2 s (t_{63})
预热时间	10 秒	

1) 对于最大开关电流，请参见第6页上的降额曲线。

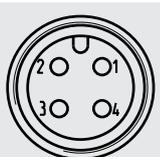
电气连接

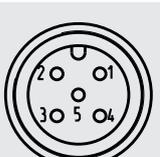
连接类型	<ul style="list-style-type: none">■ 圆形接头 M12 x 1 (4 针)■ 圆形接头 M12 x 1 (5 针) ¹⁾
引脚分配	→ 见下文
防护等级 (IP代码), 符合 IEC 60529 ²⁾	IP65 和 IP67
短路电阻	S+ / SP1 / SP2 vs. U-
极性反接保护	U+ vs. U-
绝缘电压	DC 500 V

1) 仅适用于两个开关输出和额外模拟输出信号的版本。

2) 文中所述的 IP 代码 (符合 IEC 60529) 仅适用于使用具有适当 IP 代码的对接连接器插入之时。

引脚分配

圆形接头 M12x1 (4 针)		
	U+	1
	U-	3
	S+ / SP2 ¹⁾	2
	SP1 / C	4

圆形连接器 M12 x 1 (5 针)		
	U+	1
	U-	3
	S+	5
	SP1 / C	4
	SP2	2

1) 取决于输出信号的配置

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
C	IO-Link 通信

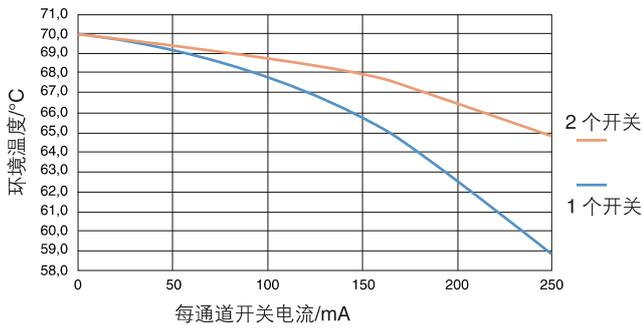
材料	
材料 (接液部件)	
过程连接, 探头	不锈钢 316Ti
密封件	→ 参见“过程连接”
材料 (与环境接触)	
表壳	不锈钢 304
键盘	TPE-E
显示窗口	PC
显示头	PC+ABS

操作条件	
介质温度范围 ¹⁾	-20 ... +85 °C [-4 ... +185 °F]
环境温度范围 ¹⁾	-20 ... +70 °C [-4 ... +158 °F]
储存温度范围	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]
降额曲线	→ 见下文
最高工作压力	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 MPa [580 psi] ■ 3 MPa [435 psi] 带过程连接 M18 x 1.5 ■ 2 MPa [290 psi] 带可选压力接头配件 (→ 参见“配件”)
抗振动 (符合 IEC 60068-2-6)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6 g (共振状态下) ■ 3 g, 10 ...500 Hz (带压力接头配件)
耐冲击性, 符合 IEC 60068-2-27	50 g, 机械冲击
安装位置	→ 见操作说明
防护等级 (符合 IEC 60529)	→ 参见“电气连接”
使用寿命	1亿次开关循环

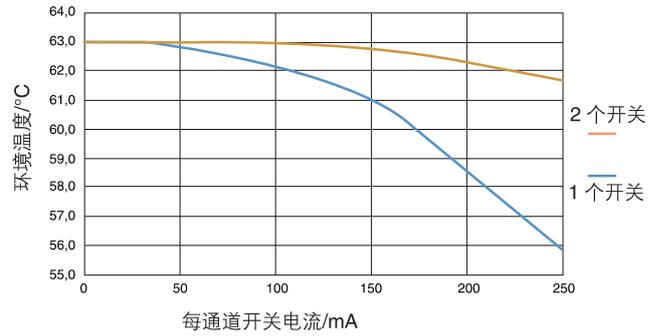
1) 有关允许的介质和环境温度, 请参见第 6 页上的降额曲线。

降额曲线

最高环境温度，如果环境温度 \geq 介质温度



最高环境温度，如果介质温度=85 °C [185 TSF]



包装和仪表标签

包装	独立包装
仪表标签	<ul style="list-style-type: none"> ■ 威卡 (WIKA) 产品标签, 粘贴 ■ 应要求提供客户特定的产品标签

认证

包含在供货范围内的认证

标志	描述	国家/地区
CE	欧盟符合性声明	欧盟
	EMC 指令 EN 61326 辐射 (B 类 1 组) 和抗扰度 (工业应用)	
	RoHS 指令	
UL LISTED	UL 安全 (如电气安全、过压等)	美国和加拿大

制造商信息

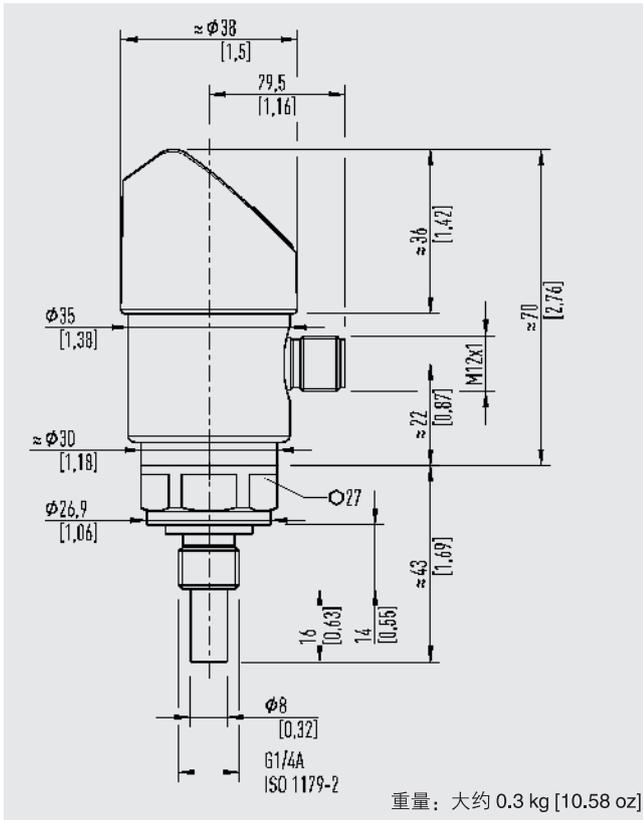
标志	描述
-	中国 RoHS 指令

→相关认证和证书，请参见网站

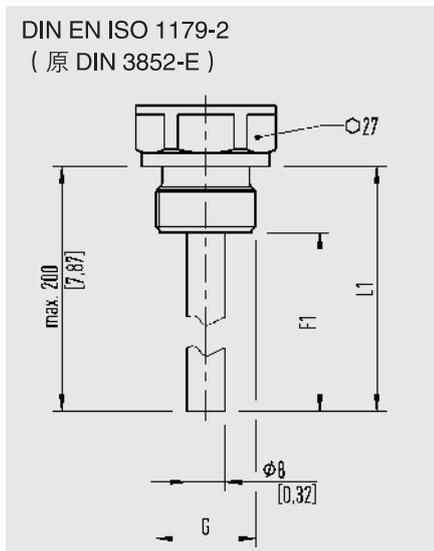
安全相关特征值

安全相关特征值	
平均无故障时间 (MTTF)	> 100 年

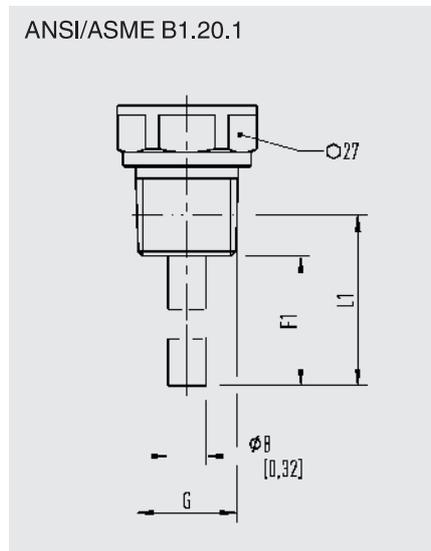
尺寸 (单位: mm [in])



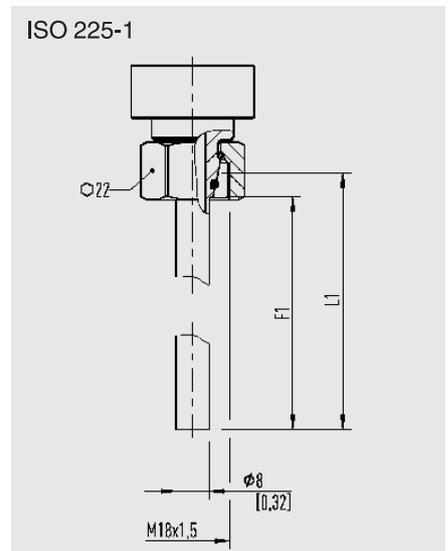
过程连接件



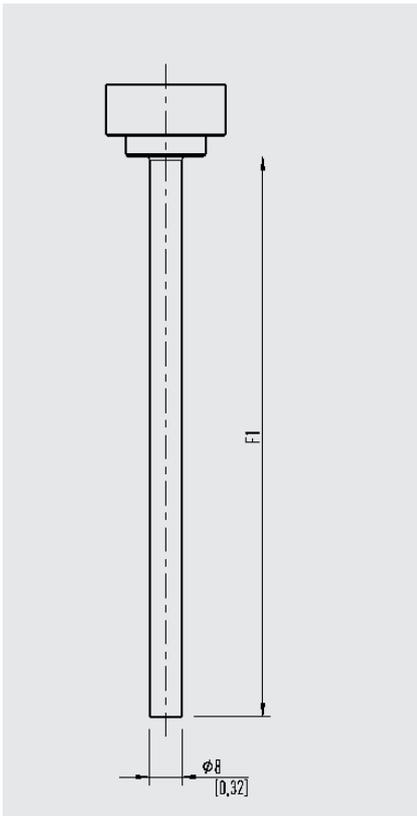
G	F1	L1
G ¼ A	16 [0.63]	28 [1.1]
G ½ A	16 [0.63]	30 [1.18]
	35 [1.38]	49 [1.93]
	65 [2.65]	79 [3.11]
	105 [4.13]	119 [4.69]



G	F1	L1
¼ NPT	16 [0.63]	22 [0.87]
½ NPT	30 [1.18]	38 [1.5]



G	F1	L1
M18 x 1.5	45 [1.77]	52 [2.47]



G	F1
-	140 [5.51]

图释

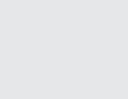
F1 探头长度

L1 插入长度

备件

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

配件

带模制电缆的圆形连接器 M12 x 1							
型号	描述	材料	IP代码	温度范围	电缆直径	电缆长度	订购号
	直通式, 定长, 4 针, UL 认证	PUR	IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	4.5 mm [0.18 in]	2 m [6.6 ft]	14086880
						5 m [16.4 ft]	14086883
						10 m [32.8 ft]	14086884
	直通式, 定长, 5 针, UL 认证	PUR	IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	5.5 mm [0.22 in]	2 m [6.6 ft]	14086886
						5 m [16.4 ft]	14086887
						10 m [32.8 ft]	14086888
	直角型, 定长, 4 针, UL 认证	PUR	IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	4.5 mm [0.18 in]	2 m [6.6 ft]	14086889
						5 m [16.4 ft]	14086891
						10 m [32.8 ft]	14086892
	直角型, 定长, 5 针, UL 认证	PUR	IP67	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	5.5 mm [0.22 in]	2 m [6.6 ft]	14086893
						5 m [16.4 ft]	14086894
						10 m [32.8 ft]	14086896

适配器和压力接头					
型号	描述	建议管道Ø	B	A	订购号
	压力接头, G ¼	140 ...400 mm [5.51 ...15.75 in]	70 ...110 mm [2.76 ...4.33 in]	58 ...98 mm [2.28 ...3.86 in]	11193396
	压力接头, ½ NPT	140 ...400 mm [5.51 ...15.75 in]	-	56 ...96 mm [2.20 ...3.78 in]	11397625
	压力接头, ¼ NPT	140 ...400 mm [5.51 ...15.75 in]	-	58 ...98 mm [2.28 ...3.86 in]	14268712

订购信息

型号/输出变体/探头长度/过程连接/密封件/配件

© 03/2021 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, 保留所有权利。
 本文件中列出的规格仅代表本文件出版时产品的工程状态。
 我们保留修改产品规格和材料的权利。



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