

流量传感器 SFAW

FESTO



流量传感器 SFAW

主要特性

FESTO

概述

SFAW 用于测量工业管道中或终端中液体介质的流量、容量和温度。以涡流原理来记录流速。从流速推算流量和累积容量。可选

集成温度传感器记录介质温度。通过两个开关输出，即一个模拟量和/或一个 IO-Link 接口（取决于型号）来连接上位系统。输

出可根据应用来配置。可配置开关输出来监控一个阈值或一个范围。输出可设置成 PNP 或 NPN，以及常开 (NO) 或常闭

(NC)。过程数值可读取，参数可变更，并通过 IO-Link 接口传输给其它设备。

应用领域

• 冷却回路监控

• 监控泄漏和断线

• 过程水监控

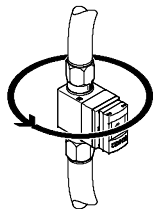
• 灌装容量监控

概览

安装方式的拆装时间短，易于在所有安装环境中实现。

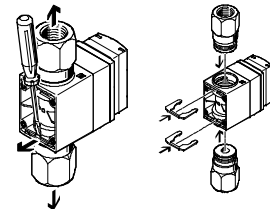
安装

传感器可以流动方向旋转 360°，安装后，无需工具就可校准。



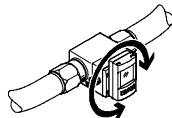
拆卸

通过拔出传感器主壳体上的两个卡子就可拆掉传感器上下两个接头，可快速替换传感器。



显示

大屏发光 LCD 提高了工作安全性，可从上面读数当前显示的流量或介质温度以及累积容量的数值。可旋转的显示屏确保读数的便利性，无论是水平或垂直安装都很方便。



颜色变化

根据于开关状态（如，没有达到流量阈值或超过介质温度）可将显示屏的颜色设置为变成红色，

用于开关输出。所以，可从远距离或在不易进入的场所识别系统的状态。

介质接口

- 可自由选择不同的介质接口：
 - 螺纹接口 (内螺纹) (G, RC, NPT)
 - 夹紧端口，符合 DIN 32676
 - 内螺纹软管接头
- 可自由选择传感器输入和传感器输出侧的介质接口类型

- 传感器主体和介质接口可单独获取
- 介质接口用卡子安装，非常简捷
- 可选专为应用场合设计的接口

电子元件

- 电输出可切换，通用性好，减少了库存量：
 - PNP/NPN
 - 常开/常闭功能
 - 电流输出 4 ... 20 mA
 - 或电压输出 1 ... 5 V, 0 ... 10 V

传感器信号监控

- 流量信号监控用于检测不稳定的流量。流量不稳定的因素包括：
 - 管线内有空气
 - 启动时灌液
 - 安装不恰当造成激流

流量传感器 SFAW

主要特性

FESTO

操作

通过示教功能或通过输入数值来
监控和设置一个流量阈值、流量
范围、温度阈值和温度范围。

- 现场在设备内就可设置流量显示、介质温度显示、开关输出和用于流量和温度的模拟量数值输出
- 菜单简单易懂，流量传感器调试速度快
- 通过显示屏的红光/蓝光作为视觉反馈，显示流量或温度阈值是否已达到或已超出
- 最小/最大值存储用于监控流量和温度（存储流量和温度的峰值）
- 防止出现不合需要的开关状态变化 – 一个集成的可调滤波器会抑制由流量峰值产生的传感器信号
- 缩放模拟量输出，以提高信号动态性
- 流量和容量单位可切换：l/min, l/h, US gal/min, cfm, l, m³, US gal, cft
- 温度单位可切换：°C, °F
- ECO 功能，可选设置显示屏熄灭
- 可选安全代码（四位代码）
- 所有在一个传感器（主机）上完成的设置可被传输（复制）给另一个相同的传感器（设备）。这可大大减少调试时间。
- 记录器模式，用于手动容量测量，带开始、停止和复位功能
- 可调容量脉冲

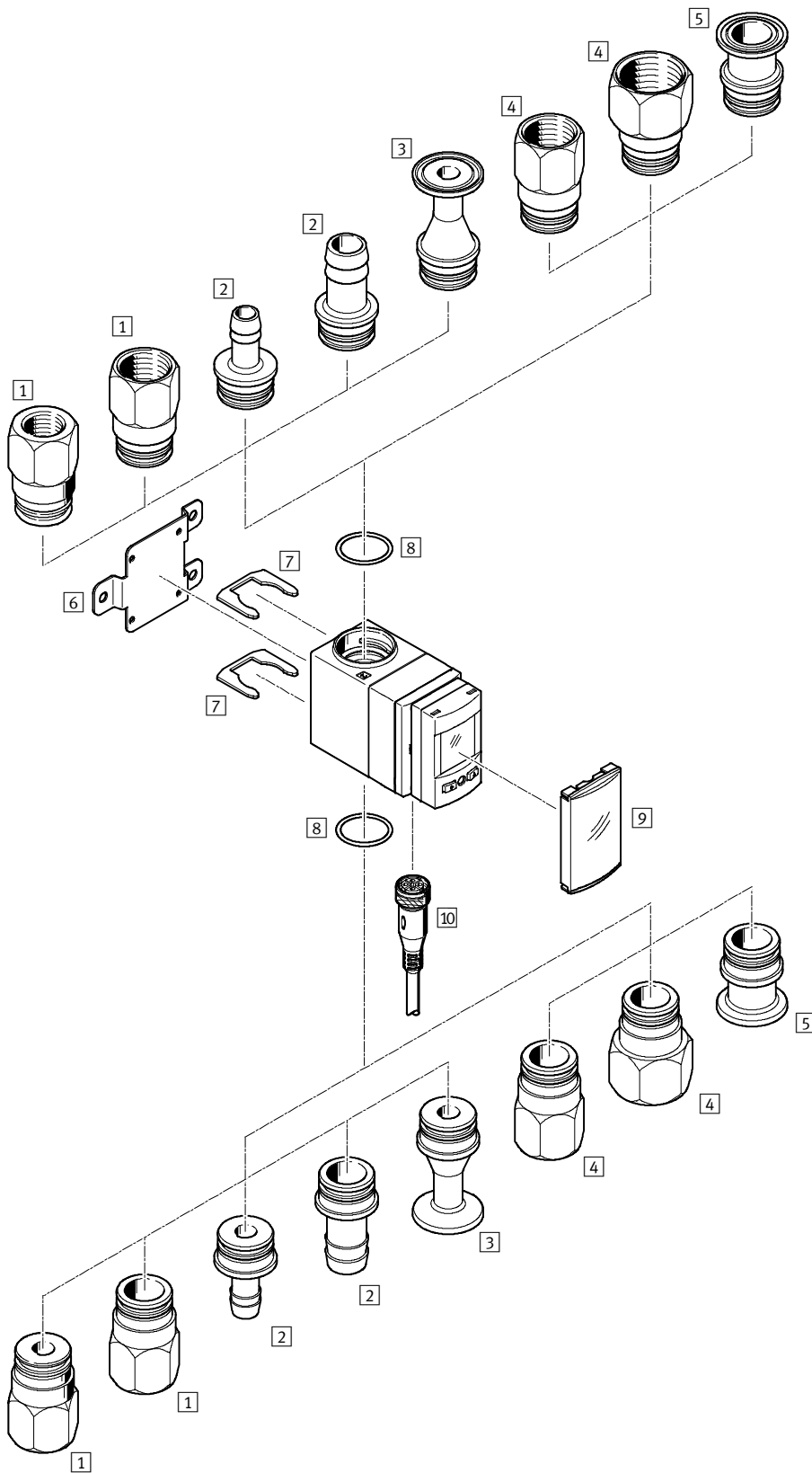
IO-Link

- 集成串行通信使用 IO-Link 1.1
- 模拟量过程信号以数字方式提供
- 用 IO-Link 主站可在控制层远程对传感器进行参数设置和维护
- 传感器变更后自动参数设置：更换传感器后，无需重复参数设置和传感器设置

流量传感器 SFAW

外围元件一览

FESTO



流量传感器 SFAW

外围元件一览

FESTO

安装元件和附件		
	简要说明	→ 页码/Internet
1 连接接头 SASA-FW-A-32-T...	内螺纹，用于流量测量范围 32，带接口 G1/2, G3/4, R1/2, R3/4, NPT1/2, NPT3/4	16
2 连接接头 SASA-FW-A-32-S...	内螺纹软管接头，用于流量测量范围 32，带接口规格 13 mm 或 19 mm	16
3 连接接头 SASA-FW-A-32-CS5...	夹紧端口，用于流量测量范围 32，带接口 DN15	17
4 连接接头 SASA-FW-A-100-T...	内螺纹，用于流量测量范围 100，带接口 G3/4, G1, R3/4, R1, NPT3/4, NPT1	16
5 连接接头 SASA-FW-A-100-CS5...	夹紧端口，用于流量测量范围 100，带接口 DN20	17
6 墙面安装件 SAMH-FW-W	用流量传感器的墙面或表面安装	14
7 卡子 SAMH-FW-SB	用于将流体接口安装到传感器主体上	15
8 密封件 SASF-FW-S-E	用于流量传感器主体内流体接口的密封	14
9 保护盖 SACC-PU-G	用于覆盖显示和控制元件	15
10 连接电缆 NEBU	—	17

流量传感器 SFAW

型号代码

FESTO

		SFAW	-	32	T	-	C	S5	15	-	E	-	PNLK	PNVBA	M12
型号															
SFAW	流量传感器														
流量测量范围 [l/min]															
32	Max. 32														
100	Max. 100														
其它测量变量															
-	无														
T	温度														
接口类型，输入															
C	夹紧端口														
S	内螺纹软管接头														
T	内螺纹														
X	用户指定接口														
接口标准，输入															
-	无														
S5	DIN 32676														
接口规格，输入															
G12	G½ 内螺纹														
G34	G¾ 内螺纹														
G1	G1 内螺纹														
13	内螺纹软管接头 13 mm														
15	夹紧端口 DN 15														
20	夹紧端口 DN 20														
接口类型，输出															
E	与输入接口类型相同														
电输出 1															
PNLK	PNP 或 NPN 或 IO-Link														
电输出 2															
PNVBA	PNP 或 NPN 或 0 ... 10 V 或 1 ... 5 V 或 4 ... 20 mA														
电接口															
M12	直列式插头, M12x1, 5针														

用模块化系统可订购更多派生型 → 12

- 更多的输入和输出接口选项
- 电气附件
- 保护设备

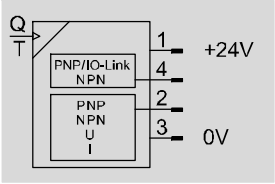
流量传感器 SFAW

技术参数

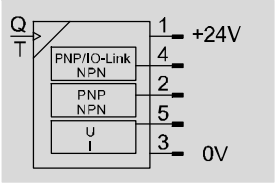
FESTO

功能

SFAW-...-PNLK-PNVBA



SFAW-...-PNLK-PN-VBA



- 电输出可切换，通用性好，减少库存量:
 - PNP/NPN，可切换
 - 常闭触点或常开触点，可切换
 - 电流输出 4 ... 20 mA 或电压输出 1 ... 5 V, 0 ... 10 V, 可切换
- 可自由选择用于容量测量的脉冲输出
- 测量信号滤波器，用于设置上升沿时间
- 附加滤波器，用于平滑显示数值



主要技术参数	
认证	RCM mark
	c UL us - Listed (OL)
CE 标记（合格声明）	符合欧盟电磁兼容性指令
材料注意事项	RoHS 合规

输入信号，测量元件		
	-32	-100
测量变量	流量、温度	
流向	单向 P1 → P2	
流量测量原理	涡流	
温度测量原理	PT1000	
流量测量范围	[l/min]	1.8 ... 32
温度测量范围	[°C]	0 ... 90
工作压力	[bar]	0 ... 12; max. 12 bar 40 °C, max. 6 bar 90 °C
最大过载压力	[bar]	40
工作介质 ¹⁾	液体介质、中性液体、水	
介质温度	[°C]	0 ... 90
环境温度	[°C]	0 ... 50
额定温度	[°C]	23

1) 介质运动流速 ≤ 1.8mm²/sec. [cSt]. 必须确保与介质接触的物质与介质的兼容性。

流量传感器 SFAW

技术参数

FESTO

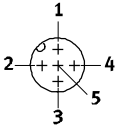
电气参数		-32	-100
输出, 主要参数			
零点精度 流量 ≤ 50% FS ¹⁾	[% FS]	±2	
边际精度 流量 ≥ 50% FS ¹⁾	[% FS]	±3	
零点重复精度 流量 ≤ 50% FS ²⁾	[% FS]	±0.5	
边际重复精度 流量 ≥ 50% FS ²⁾	[% FS]	±1	
温度精度	[°C]	±2	
边际温度系数	[% FS]	典型值 ±0.05 % FS/K	
开关输出			
开关输出	2 x PNP 或 2 x NPN 或 IO-Link, 可切换		
开关功能	阈值比较或区域值比较, 可自由编程		
开关元件功能	常闭触点或常开触点, 可切换		
开启时间	[ms]	400, 带滤波时间常数 150 ms (可调)	
关闭时间	[ms]	300, 带滤波时间常数 150 ms (可调)	
最大输出电流	[mA]	100	
电压降	[V]	Max. 1.5	
下拉/上拉电阻	PNP: 集成; NPN: 未集成		
电感式保护电路	有		
模拟量输出			
特性曲线, 用于流量	[l/min.]	0 ... 32	0 ... 100
特性曲线, 用于温度	[°C]	0 ... 100	
输出特性曲线, 用于电流	[mA]	4 ... 20	
输出特性曲线, 用于电压	[V]	0 ... 10 or 1 ... 5, 可调	
上升沿时间	[ms]	900, 带滤波时间常数 150 ms (可调)	
电流输出的最大负载电阻	[Ohm]	500	
电压输出的最大负载电阻	[kOhm]	10	
输出, 其它参数			
短路保护	是		
过载保护	是		
电子元件			
工作电压范围 DC	[v]	18 ... 30	
最大电流消耗	[mA]	260	
极性容错保护	用于所有电接口		
IO-Link, SIO 模式支持	是		
机电元件			
电接口	直列式插头, M12x1, 5针, A编码		
最大连接电缆长度	[m]	30, 用于 IO-Link 工作为 20	

1) 流量值精度 = ± 2% FS, 用于流量 ≤ 50% FS 和 ± 3% o.m.v., 用于流量 ≥ 50% FS
2) 流量值重复精度 = < ± 0.5% FS, 用于流量 ≤ 50% FS < ± 1% o.m.v., 用于流量 ≥ 50% FS

流量传感器 SFAW

技术参数

FESTO

针脚分配		
	针脚	含义
插头 M12x1, 5针		
	1	工作电压: +24 V DC
	2	开关输出 OutB 或 OutD 或模拟量输出
	3	0 V
	4	开关输出 OutA 或 OutC 或 IO-Link (C/Q 线路)
	5	模拟量输出或未分配

机械系统		
	-32	-100
安装方式	墙面支架	
安装位置	任意	
与介质接触的材料	ETFE, 加强型 PA6T/6I, EPDM (perox.), 不锈钢	
材料		
壳体	加强型聚酰胺	
墙面支架	不锈钢	
保护盖	聚酰胺	
键盘	TPE-O	
视窗	聚酰胺	
密封环	EPDM	

显示/操作		
	-32	-100
显示屏类型	发光 LCD, 蓝光	
可显示单位	l/min, l/h, US gal/min, cfm, l, m ³ , US gal, cft, °C, °F	
开关状态显示	视觉	
设置选项	示教, IO-Link, 通过显示屏和按键	
防篡改	电子锁	
设置范围, 用于阈值	[l]	0.1 ... 1999.9
容量脉冲	[m ³]	0.01 ... 199.99
	[cft]	0.01 ... 199.9
	[US gal]	1 ... 19999
可调迟滞	[% FS]	0 ... 90

工作和环境条件		
	-32	-100
贮存温度	[°C]	-20 ... +80
防护等级	IP65	
防护级别	III	
抗冲击	冲击测试 SG2, 符合 FN/EN	
抗振动	EN60068-2-6/2-200Hz/0.7 mm	
耐腐蚀等级 CRC ¹⁾	3	
PWIS 标准	不含 PWIS, 符合 FN 942010	

1) CRC3: 耐腐蚀等级 3, 符合 Festo 940 070 标准
元件必须具备较强的耐腐蚀能力。由于外部可视元件直接与工业环境或与溶剂、清洁剂等介质接触, 因此对元件表面有较强的耐腐蚀性要求。

流量传感器 SFAW

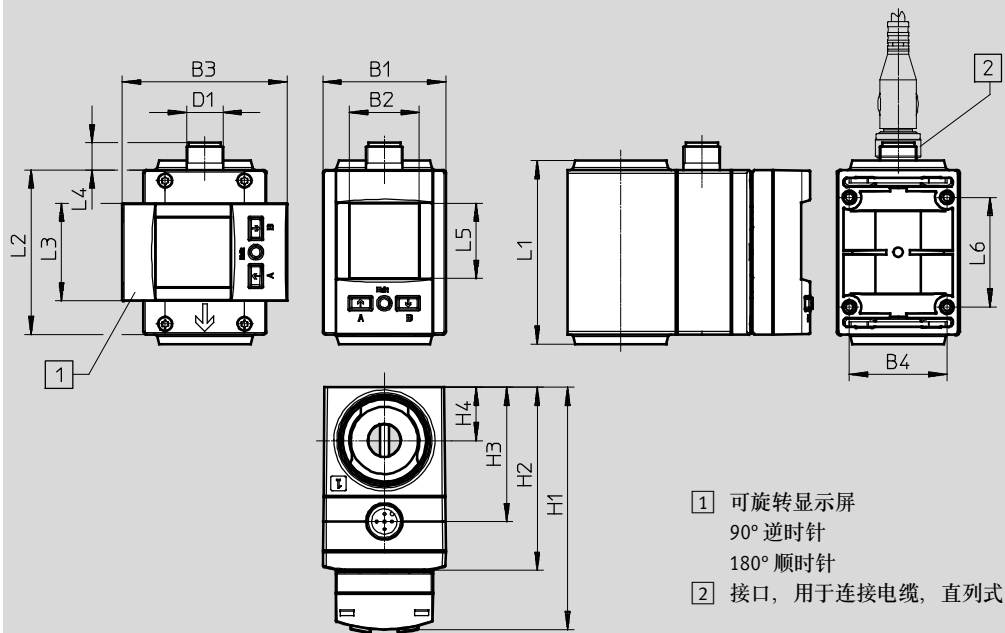
技术参数

FESTO

尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com.cn

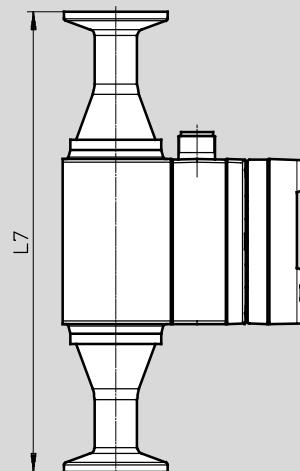
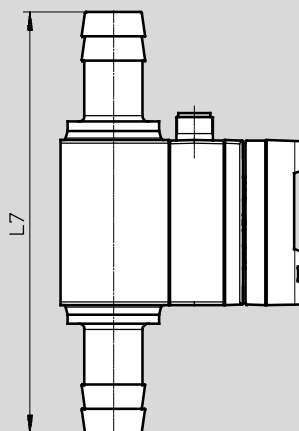
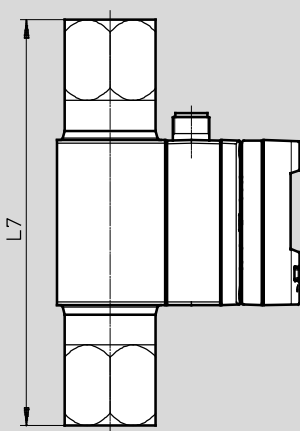
SFAW-...-PNLK-PNVBA-M12



SFAW-...-T-...

SFAW-...-S-...

SFAW-...-C-...

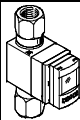
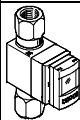


型号	B1	B2	B3	B4	D1	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
SFAW-32...-X-E-PNLK-PNVBA-M12	40.3	23	54	32	M12x1	79.5	60	44	17.4	60.2	54	32	8.9	24.8	36	-
SFAW-32...-T-E-PNLK-PNVBA-M12																133.2
SFAW-32...-S-E-PNLK-PNVBA-M12																126.2
SFAW-32...-C-E-PNLK-PNVBA-M12																151
SFAW-100...-X-E-PNLK-PNVBA-M12						83.5	64	48								-
SFAW-100...-T-E-PNLK-PNVBA-M12																133.2
SFAW-100...-S-E-PNLK-PNVBA-M12																138.2
SFAW-100...-C-E-PNLK-PNVBA-M12																111

流量传感器 SFAW

技术参数

FESTO

订货数据					
结构特点	流量测量范围 [l/min.]	测量变量	接口类型	订货号	型号
	32	不带温度测量	夹紧端口	8036883	SFAW-32-CS515-E-PNLK-PNVBA-M12
			内螺纹软管接头	8036879	SFAW-32-S13-E-PNLK-PNVBA-M12
			内螺纹	8036871	SFAW-32-TG12-E-PNLK-PNVBA-M12
				8036873	SFAW-32-TG34-E-PNLK-PNVBA-M12
			用户指定接口	8036887	SFAW-32-X-E-PNLK-PNVBA-M12
		带温度测量	夹紧端口	8036884	SFAW-32T-CS515-E-PNLK-PNVBA-M12
			内螺纹软管接头	8036880	SFAW-32T-S13-E-PNLK-PNVBA-M12
			内螺纹	8036872	SFAW-32T-TG12-E-PNLK-PNVBA-M12
				8036874	SFAW-32T-TG34-E-PNLK-PNVBA-M12
			用户指定接口	8036888	SFAW-32T-X-E-PNLK-PNVBA-M12
	100	不带温度测量	夹紧端口	8036885	SFAW-100-CS520-E-PNLK-PNVBA-M12
			内螺纹	8036877	SFAW-100-TG1-E-PNLK-PNVBA-M12
				8036875	SFAW-100-TG34-E-PNLK-PNVBA-M12
			用户指定接口	8036889	SFAW-100-X-E-PNLK-PNVBA-M12
		带温度测量	夹紧端口	8036886	SFAW-100T-CS520-E-PNLK-PNVBA-M12
			内螺纹	8036878	SFAW-100T-TG1-E-PNLK-PNVBA-M12
				8036876	SFAW-100T-TG34-E-PNLK-PNVBA-M12
			用户指定接口	8036890	SFAW-100T-X-E-PNLK-PNVBA-M12

流量传感器 SFAW

订货数据 - 模块化产品系统

FESTO

订货表				条件	代码	输入代码
[M]	模块订货号	8022000				
	功能	流量传感器			SFAW	-SFAW
[M]	流量测量范围	l/min	Max. 32		-32	
			Max. 100		-100	
[O]	其它测量变量	无				
		温度			T	
[M]	接口类型, 输入	内螺纹			-T	
		夹紧端口			-C	
		内螺纹软管接头		4	-S	
		用户指定接口		1	-X	
[O]	接口标准, 输入	未指定				
		DIN32676		2 3	S5	
	接口规格, 输入	标准				
		内螺纹 G1/2		4 5 6 7	G12	
		内螺纹 G3/4		5 6 7	G34	
		内螺纹 G1		5 6 7 8	G1	
		内螺纹 R1/2		4 5 6 7	R12	
		内螺纹 R3/4		5 6 7	R34	
		内螺纹 R1		5 6 7 8	R1	
		内螺纹 NPT1/2		4 5 6 7	N12	
		内螺纹 NPT3/4		5 6 7	N34	
		内螺纹 NPT1		5 6 7 8	N1	
		内螺纹软管接头 13 mm		4 5 9 10	13	
		内螺纹软管接头 19 mm		4 5 8 9 10	19	
		夹紧端口 DN 15		11	15	
		夹紧端口 DN 20		12	20	
[M]	接口类型, 输出	与输入相同		13	-E	
		内螺纹			-T	
		夹紧端口			-C	
		内螺纹软管接头		4	-S	
		用户指定接口		13	-X	
[O]	接口标准, 输出	无				
		DIN32676		14 15	S5	
	接口规格, 输出	标准				
		内螺纹 G1/2		16 17 18	G12	
		内螺纹 G3/4		16 17 18	G34	
		内螺纹 G1		16 17 18	G1	
		内螺纹 R1/2		16 17 18	R12	
		内螺纹 R3/4		16 17 18	R34	
		内螺纹 R1		16 17 18	R1	
		内螺纹 NPT1/2		16 17 18	N12	
		内螺纹 NPT3/4		16 17 18	N34	
		内螺纹 NPT1		16 17 18	N1	
		内螺纹软管接头 13 mm		16 19 20	13	
		内螺纹软管接头 19 mm		4 16 19 20	19	
		夹紧端口 DN 15		11	15	
		夹紧端口 DN 20		12	20	

输出订货代码

8022000 SFAW - - - - - - - - - -

流量传感器 SFAW
订货数据 - 模块化产品系统

FESTO

订货表					输入 代码
		条件	代码		
	安装方式	无			
		墙面安装件	-W		
[M]	电输出 1	PNP 或 NPN 或 IO-Link		-PNLK	
	电输出 2	PNP 或 NPN	[21]	-PN	
		PNP 或 NPN 或 0 ... 10 V 或 1 ... 5 V 或 4 ... 20 mA		-PNVBA	
[O]	电输出 3	无			
		0 ... 10 V 或 1 ... 5 V 或 4 ... 20 mA	[22]	-VBA	
[M]	电接口	M12 插头, A编码		-M12	M12
[O]	电气附件	无			
		直列式插座, 2.5 m 电缆		+2.5 S	
		直列式插座, 5 m 电缆		+5S	
	保护设备	无			
		保护盖		G	

- 1

X

不能与接口标准输入和接口规格输入组合

2

S5

必填数据, 与输入接口类型组合, C

3

S5

不能组合输入接口类型, S, T, X

4

G12, N12, R12, 10, 13, 19, S

不能组合流量测量范围 100

5

G1, N1, R1, G12, G34, N12, N34, R12, R34, 13, 19

不能组合输入接口类型, X, C

6

G1, N1, R1, G12, G34, N12, N34, R12, R34

不能组合输入接口标准, S5

7

G1, N1, R1, G12, G34, N12, N34, R12, R34

不能组合输入接口类型, S

8

G1, N1, R1, 20

必填数据, 与输入接口类型组合, T

9

13, 19

不能组合流量测量范围 32

10

13, 19

不能组合输入接口类型, T

11

15, 15

必填数据, 与输入接口类型组合, S

12

20, 20

必填数据, 组合流量测量范围 32 和 C

13

E, X

必填数据, 组合流量测量范围 100 和 C

14

S5

不能与接口标准输出和接口规格输出组合

15

S5

必填数据, 组合输出接口类型 C

16

S5

不能组合输出接口类型 E, T, X, S

17

G1, N1, R1, G12, G34, N12, N34, R12, R34

不能组合输出接口类型 E, X, C

18

G1, N1, R1, G12, G34, N12, N34, R12, R34

不能组合输出接口标准 S5

19

13, 19

不能组合输出接口类型 S

20

13, 19

不能组合输出接口类型 T

21

PN

必填数据, 组合输出接口类型 S

22

VBA

必填数据, 仅组合 VBA (电输出 3)

23

VBA

不能组合电输出 2, PNVBA

输出订货代码

-

-

-

-

M12

-

-

-

流量传感器 SFAW

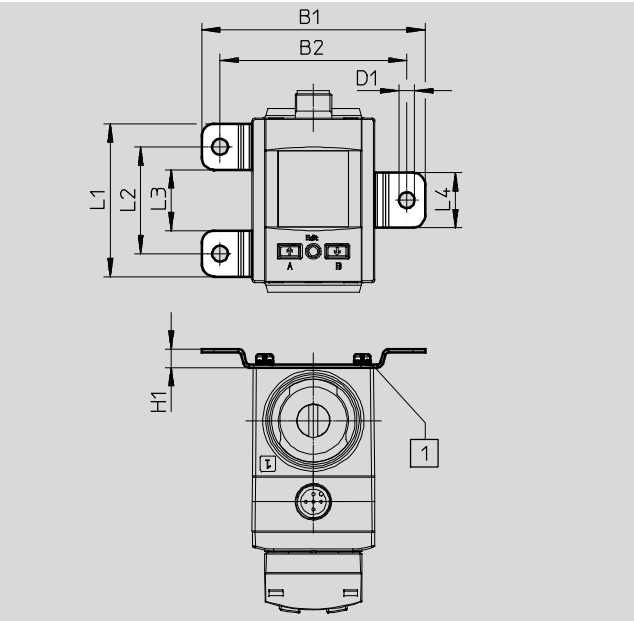
附件

FESTO

墙面安装件 SAMH-FW-W

用于墙面或表面安装

材料:
不锈钢

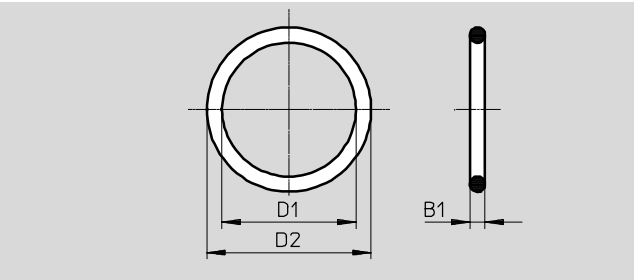


尺寸								
型号	B1	B2	D1 Ø	H1	L1	L2	L3	L4
SAMH-FW-W	73.2	61.2	5.2	6	50	35	20	18

订货数据		订货号	型号
墙面安装件		8036909	SAMH-FW-W

密封件 SASF-FW-S-E

用于流量传感器主体内流体接口的密封



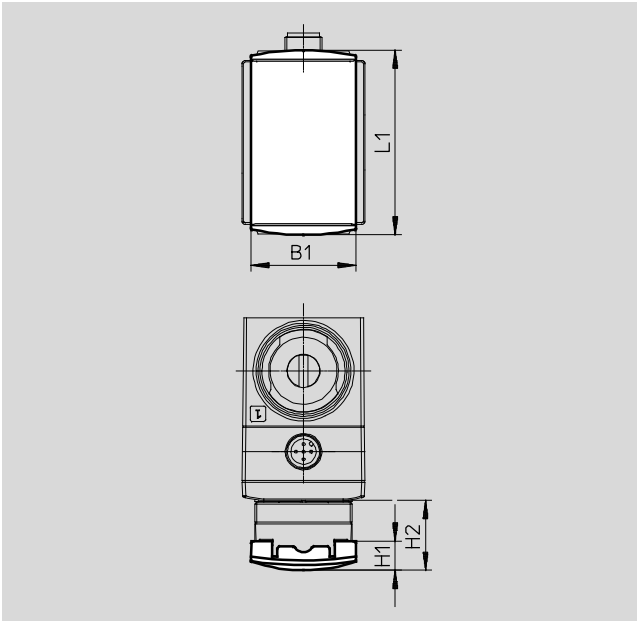
尺寸					
型号	B1	D1 Ø	H1	H2	L1
SASF-FW-S-E	1.5	23	27.2	17.2	32

订货数据		订货号	型号
密封件		8036907	SASF-FW-S-E

流量传感器 SFAW
附件

FESTO

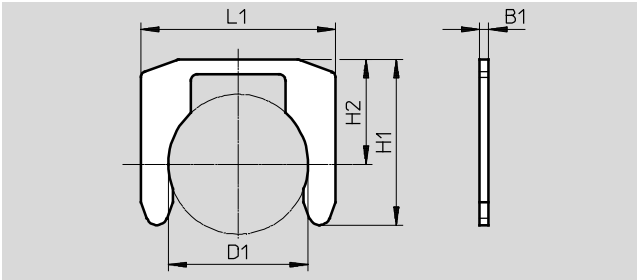
保护盖 SACC-PU-G
用于覆盖显示和控制元件



尺寸				
型号	B1	L1	H1	H2
SACC-PU-G	34.5	60.8	9.6	23

订货数据		
	订货号	型号
保护盖	8003353	SACC-PU-G

卡子 SAMH-FW-SB
用于将流体接口安装到传感器主
体上



尺寸					
型号	B1	D1 Ø	H1	H2	L1
SAMH-FW-SB	1.5	23	27.2	17.2	32

订货数据		
	订货号	型号
卡子	8036908	SAMH-FW-SB

流量传感器 SFAW

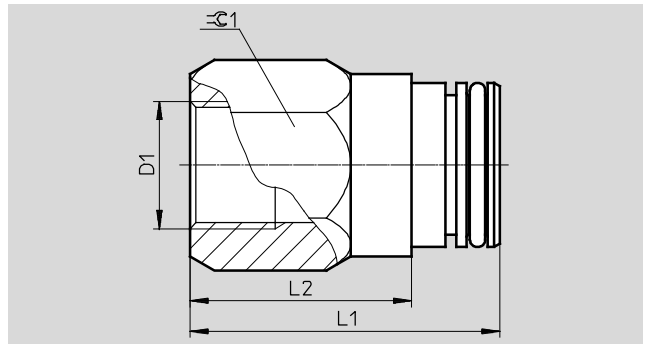
附件

FESTO

流体接口组件

SASA-FW-A- ...

接口类型 内螺纹

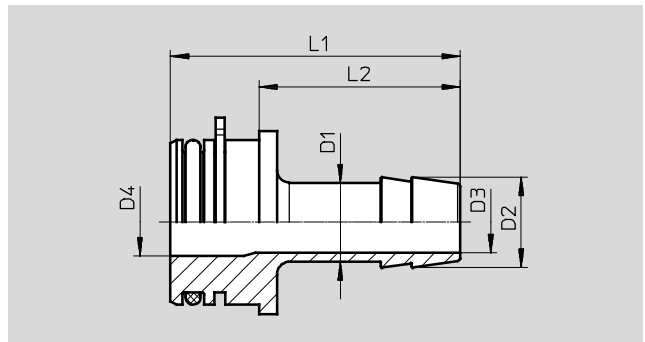


尺寸和订货数据							
型号	流量测量范围 [l/min.]	D1 Ø	L1	L2	±0.1	订货号	型号
SASA-FW-A-32-TG12	32	G1/2	51	36.5	30	8036891	SASA-FW-A-32-TG12
SASA-FW-A-32-TG34		G3/4				8036892	SASA-FW-A-32-TG34
SASA-FW-A-32-TR12		R1/2				8036895	SASA-FW-A-32-TR12
SASA-FW-A-32-TR34		R3/4				8036896	SASA-FW-A-32-TR34
SASA-FW-A-32-TN12		1/2" NPT				8036899	SASA-FW-A-32-TN12
SASA-FW-A-32-TN34		3/4" NPT				8036900	SASA-FW-A-32-TN34
SASA-FW-A-100-TG34	100	G3/4	51	36.5	30	8036893	SASA-FW-A-100-TG34
SASA-FW-A-100-TG1		G1			36	8036894	SASA-FW-A-100-TG1
SASA-FW-A-100-TR34		R3/4			30	8036897	SASA-FW-A-100-TR34
SASA-FW-A-100-TR1		R1			36	8036898	SASA-FW-A-100-TR1
SASA-FW-A-100-TN34		3/4" NPT			30	8036901	SASA-FW-A-100-TN34
SASA-FW-A-100-TN1		1NPT			36	8036902	SASA-FW-A-100-TN1

流体接口组件

SASA-FW-A- ...

接口类型: 内螺纹软管接头

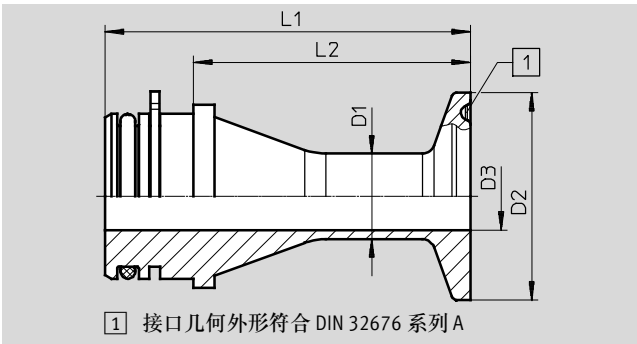


尺寸和订货数据									
型号	流量测量范围 [l/min.]	D1 Ø	D2 Ø	D3 Ø	D4 Ø	L1	L2	订货号	型号
SASA-FW-A-32-S13	32	13	14.8	10	11	47.5	33	8036903	SASA-FW-A-32-S13
SASA-FW-A-32-S19		19	20.8	15	19	53.5	39	8036904	SASA-FW-A-32-S19

流量传感器 SFAW 附件

FESTO

流体接口组件
SASA-FW-A- ...
接口类型: 夹紧端口



尺寸和订货数据								
型号	流量测量范围 [l/min.]	D1 Ø	D2 Ø	D3 Ø	L1	L2	订货号	型号
SASA-FW-A-32-CS515	32	14	34	11	59.9	45.4	8036905	SASA-FW-A-32-CS515
SASA-FW-A-100-CS520	100	23	34	19	39.9	25.4	8036906	SASA-FW-A-100-CS520

订货数据 - 连接电缆					技术参数 → Internet: nebu	
	芯数	电缆长度 [m]	订货号	型号		
M12x1, 直列式插座	4	2.5	550326	NEBU-M12G5-K-2.5-LE4		
		5	541328	NEBU-M12G5-K-5-LE4		
M12x1, 直列式插座	5	2.5	541330	NEBU-M12G5-K-2.5-LE5		
		5	541331	NEBU-M12G5-K-5-LE5		