

流量传感器 FLUX 1 - 2 系列

FLUX 1 和 FLUX 2 流量传感器是测量气动系统各个区域中压缩空气流量的设备。FLUX 1 主体采用阳极氧化铝材质，输入和输出口的螺纹尺寸均为 1/2"，流量可以达到 2,000 NI/min。FLUX 2 主体同样采用阳极氧化铝材质，输入和输出口的螺纹尺寸均为 1"，流量可以达到 4,000 NI/min。该系列产品提供带或不带显示屏两种款型，且都配有 M12 电源和信号控制接口。带显示屏的版本还配备了压力和温度传感器，借助设备软件中的算法，可最大限度地减少工作温度范围内的测量误差。显示屏可显示流量、压力和温度值以及瞬时值和累积值的图表。用于产生测量流量的电功率也会被计算和显示。

两款新品均提供数字输出（可配置流量、压力或总消耗）和模拟输出（可配置电压或电流）。还提供具有类似特性的 IO-Link 接口的版本。所有 FLUX 流量传感器均可提供 12VDC 和 24VDC 的电压，并实现流量传感器和流量开关的功能；所有带显示屏的版本也可以用作压力表或压力开关。流量传感器的内部空气管道旨在确保流量读数的精确度，并且不会在仪器入口和出口之间产生压降。无线版本能够通过以太网（MQTT通信）以及 Bluetooth®蓝牙，并借助专用的APP和移动设备（如智能手机和平板电脑）进行通信。

通过APP，除了查看测量数值，还可以改变流量计的所有设置并实时查看。



技术参数		FLUX 1	FLUX 2
流量测量范围	NI/min	0 至 2000	0 至 4000
工作介质		压缩空气和惰性气体，不含任何润滑剂	
介质温度	°C	0至50	
气流方向		单向	
测量方法		热量	
工作压力范围	bar	0 至 10	
	MPa	0 至 1	
	psi	0 至 145	
压降		无	
温度范围	°C	0 至 50	
接口螺纹		1/2"	1"
防护等级		IP65	
重量	g	585	705
IO-Link 电源电压范围	VDC	15 - 27 (带 IO-Link 主控器)	
电流消耗	mA	80 mA (24VDC时)	
模拟量款的电源电压范围	VDC	12 -10% 24 +30%	
最大许用电压	VDC	32 ▲	
电流吸收	mA	min 50 - max 120	
显示屏			
瞬时流量	NI/min	0 至 2200	0 至 4400
累计流量	NI	999.999.999	
	Nm³	999.999	
	Nlft³	35.320.000	
压力 ■	bar	0 至 10	
分辨率	bar	0.01	

▲ 重要! 电压大于 32VDC 将永久损坏系统。

■ 带有压力传感器的版本。

技术参数		FLUX 1	FLUX 2
精度 ●			
流量			
测量范围		满量程的0到100%	
单独使用时的显示精度		满量程的 0 到 20% - 好于满量程的 $\pm 1\%$ 满量程的 20% 到 100% - 好于满量程的 $\pm 3\%$	
安装在 SY 中的显示精度 ▲		满量程的 0 到 20% - 好于满量程的 $\pm 2\%$ 满量程的 20% 到 100% - 好于满量程的 $\pm 6\%$	
重复精度		满量程的 $\pm 1\%$	
温度特征		从 0 到 50° 自动补偿流体温度	
带压力传感器款		0 至 15°C 和 35 至 50°C 之间满量程的 $\pm 0.6\%$ 每 °C	
不带压力传感器款		不带补偿, 0 至 15°C 和 35 至 50°C 之间满量程的 $\pm 1.2\%$ 每 °C	
压力			
测量范围	bar	0至10	
显示精度		满量程的 $\pm 2\%$	
模拟量输出			
输出信号		0 到 10 VDC 或 0 到 5 VDC (I max 20 mA)	
模拟量输出, 电源		输出阻抗 1 k Ω	
模拟量输出, 电流		4至20 mA	
模拟量输出精度		最大负载阻抗500 Ω 读出值的 $\pm 0.1\%$	
数字输出		n° 1 集电极开路输出 NC / NO - PNP / NPN	
最高电流	mA	100 mA	
剩余电压	VDC	20 mV (带负载)	
设置成流量时的工作模式		电平开关、波段开关、数值开关、循环脉冲	
按脉冲的最小累计流量 (脉冲宽度 100 msec)	NI	10	20
	Nm ³		1
	Nlfr ³		1
响应模式, 设定为压力模式时		电平开关、波段开关	
迟滞		可调节	
输出端的短路保护		是	
数字输入 ◆		n° 1 输入, 用于复位消耗计数器 NO - PNP/NPN	
输入类型		电压 12 - 10% 24 + 30%	
激活时间		最小 1 sec	

● 在 5 bar 的压力和 25°C $\pm 10^\circ\text{C}$ 的流体温度下。

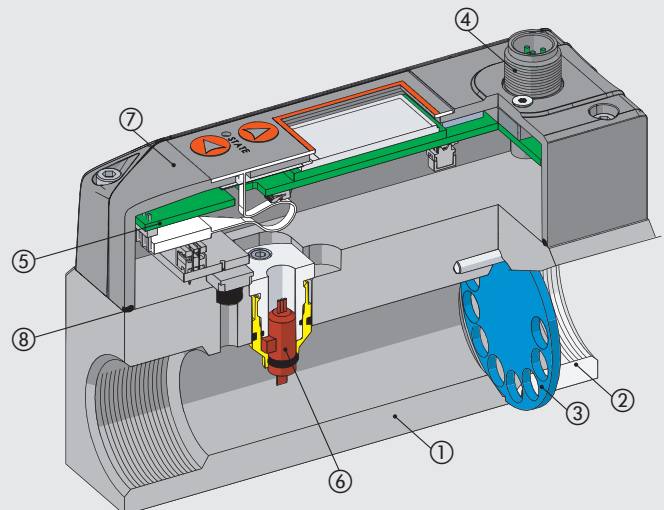
▲ 为了保证规定的测量精度并防止润滑剂残留物损坏测量传感器, 必须在 FLUX 入口处安装一个过滤器。

如果设备配备了 Syntesi® 过滤器, 则必须在系统菜单中启用 SYN 过滤器参数以保证规定的精度 (该功能仅适用于带显示器版本)。

◆ 数字输入选择模拟输出类型 0 到 10 V 以及 4 到 20 mA

零部件

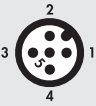
- ① 主体: 阳极氧化铝
- ② 输入口衬套: 阳极氧化铝
- ③ 整流盘: 钝化铝
- ④ 插头 M12: 高分子聚合材质
- ⑤ 电路板
- ⑥ 流量传感器
- ⑦ 盖: 高分子聚合材质
- ⑧ 密封圈: NBR



接线图

接线图，模拟量款

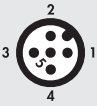
M12 外螺纹插头, A 型



Pin	功能说明	导线
1	+24VDC 电源	棕
2	数字输出	白
3	0VDC 电源	蓝
4	数字量输入	黑
5	模拟量输出	灰

接线图，IO-Link 款

M12 外螺纹插头, A 型



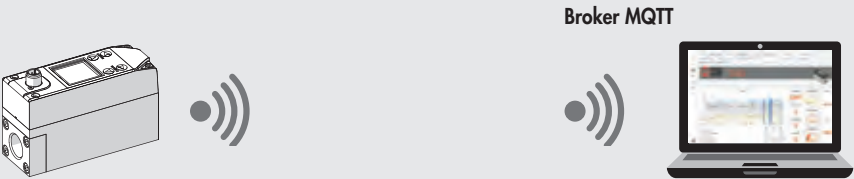
端口等级 A
1 = L+
2 = NC
3 = L-
4 = C/Q
5 = NC

针	信号	A级端口说明	导线颜色
1	L+	+24VDC 电源	棕
2	NC	/	白
3	L-	0VDC 电源	蓝
4	C/Q	IO-Link 通讯	黑
5	NC	/	灰

无线连接

利用FLUX 1和2的无线版本，您可以通过接入点或网关建立与Wi-Fi® 以太网的连接，以监测和收集所有测量值。

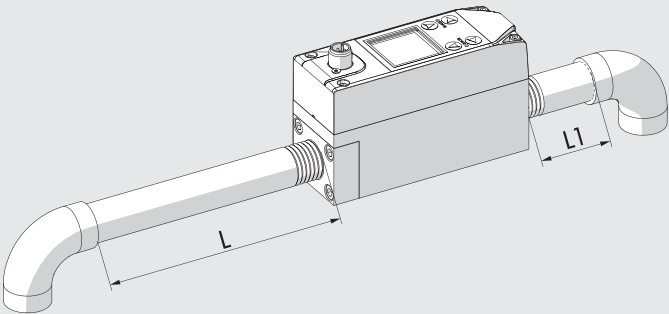
通过接入点 MQTT broker 连接至 MQTT



Metal Work FluxUp App 可以通过蓝牙 Bluetooth® 连接到带无线接口的 FLUX 1 和 2 系列流量计上。FluxUp App支持Android® 智能手机和 iOS®。通过Metal Work FluxUp App，您可以查看FLUX记录的所有数据，并实时设置所有操作参数。

气路连接

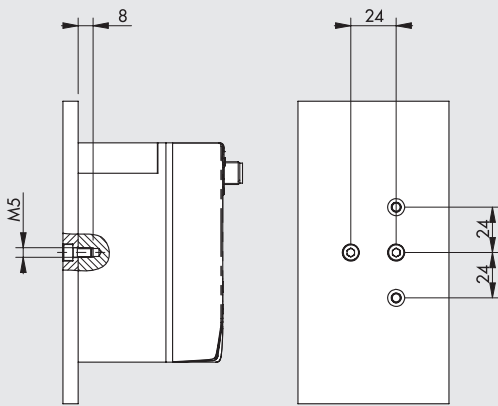
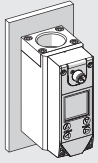
要连接入口侧，请使用直管* 至少 150 mm 长（对于 FLUX 1）和至少 200 mm 长（对于 FLUX 2）。如果未安装直管，则精度可能与说明的有所不同。
* 直管: 管道必须直，截面恒定。



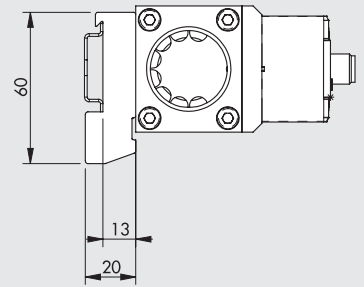
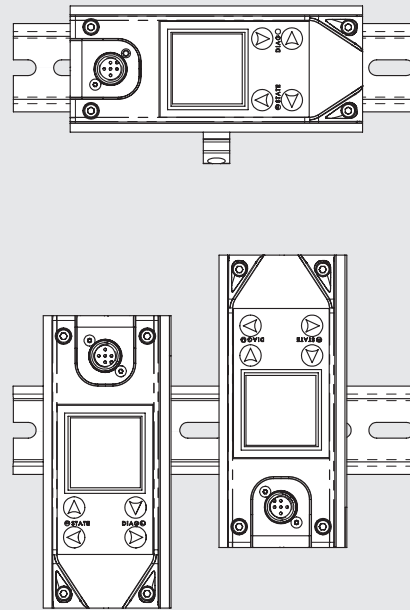
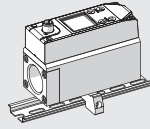
FLUX 1	L ≥ 150 mm	L1 ≥ 50 mm
FLUX 2	L ≥ 200 mm	L1 ≥ 50 mm

安装选项

通过两个 M5 螺丝，进行墙面安装。

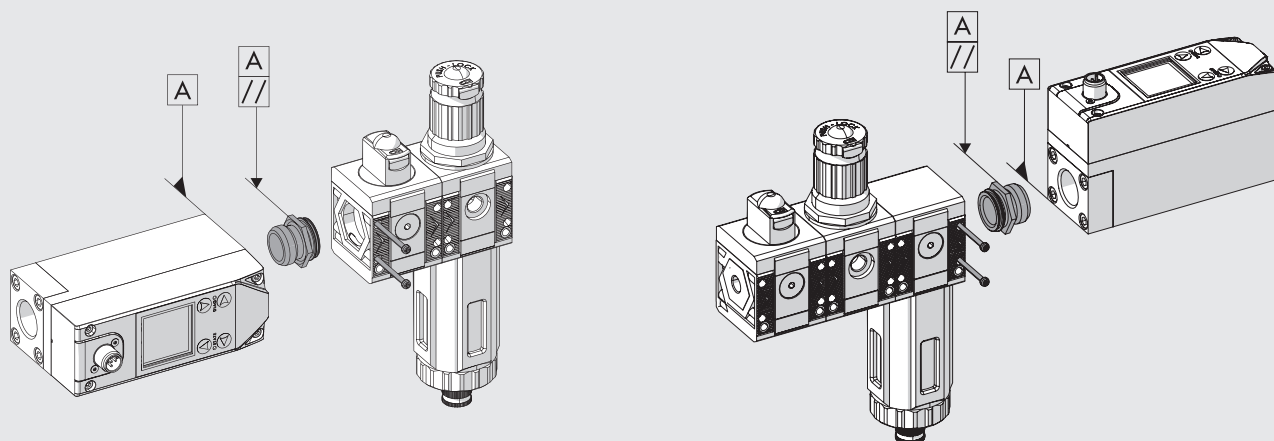


DIN 导轨安装，支架代码 900099A001，使用提供的两个 M5x14 螺丝。



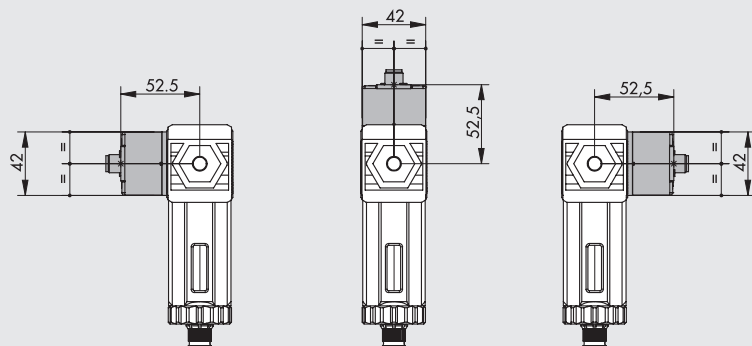
备注

组合到SYNTESI®

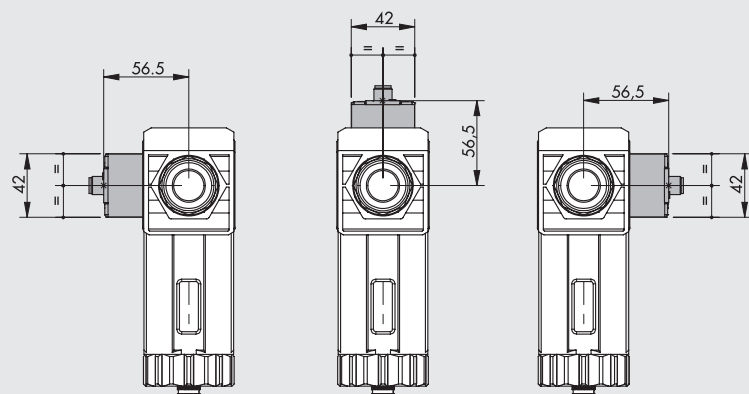


- 1) 将传感器上的连接衬套拧紧至齐平（最好在套管的外螺纹上涂上密封胶，以确保完美密封）。
- 2) 轻轻拧下衬套，直到六角的两个表面平行于 FLUX 主体。
- 3) 将衬套插入 Syntesi® 气源处理装置。
- 4) 将 Syntesi® 中的两个自攻螺钉拧紧，紧固扭矩规格1： 0.4 Nm ， 规格2： 2.5 Nm。

FLUX 1 + SYNTESI® 1



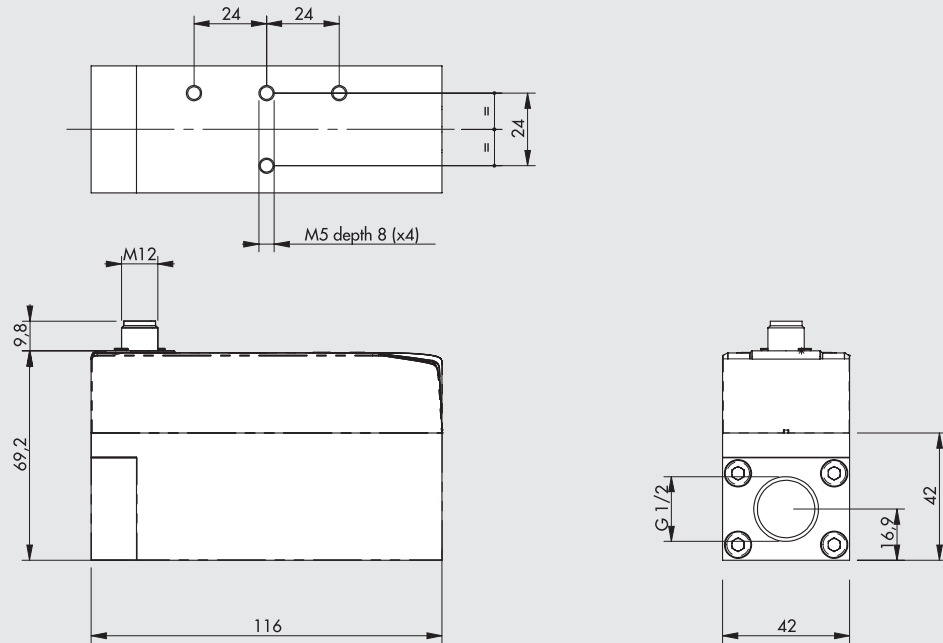
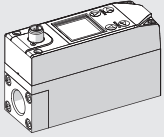
FLUX 2 + SYNTESI® 2



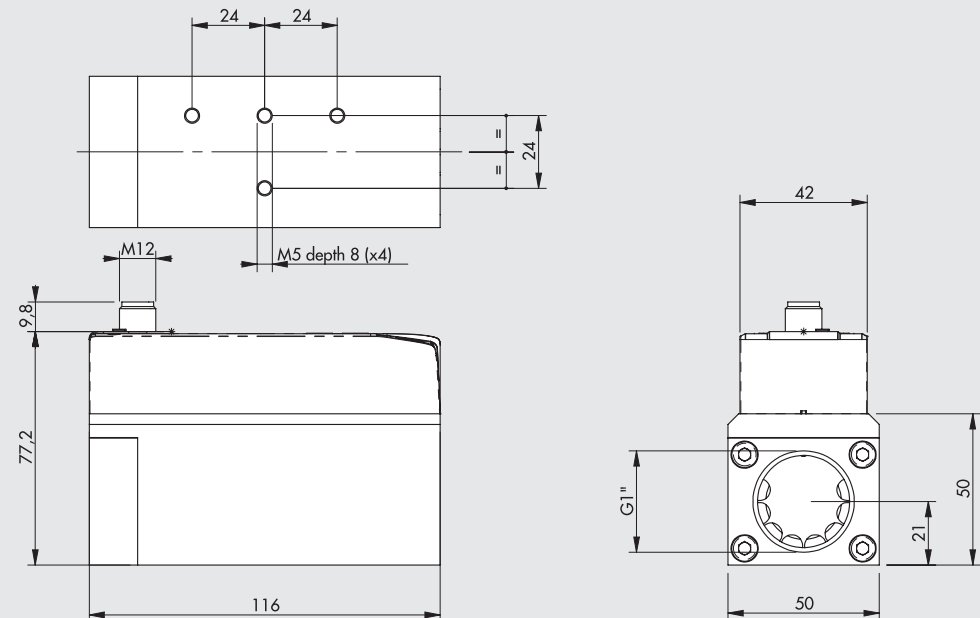
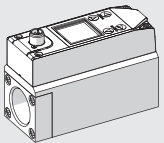
注意：如果 FLUX 用于 Syntesi® 过滤器的下游，请将其安装在图中所示的三个位置之一。

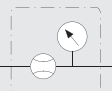
尺寸和订货代号

FLUX 1



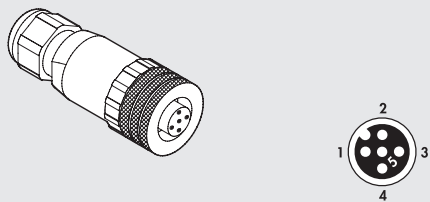
FLUX 2



符号	代码	说明
	9000991000	流量传感器 FLUX 1, 连接尺寸 1/2", 数字输出 PNP, 模拟输出 0-10V 4-20 mA
	9000991200	流量传感器 FLUX 1, 连接尺寸 1/2", IO-Link
	9000992000	流量传感器 FLUX 2, 连接尺寸 1", 数字输出 PNP, 模拟输出 0-10V 4-20 mA
	9000992200	流量传感器 FLUX 2, 连接尺寸 1", IO-Link
	9000991510	流量传感器 FLUX 1, 连接尺寸 1/2", 数字输出 PNP 0-10V 4-20 mA, 带显示屏和压力传感器
	9000991511	流量传感器 FLUX 1, 连接尺寸 1/2", 数字输出 PNP 0-10V 4-20 mA, 带显示、压力传感器和 Wi-Fi®
	9000991610	流量传感器 FLUX 1, 连接尺寸 1/2", IO-Link 带显示屏和压力传感器
	9000991611	流量传感器 FLUX 1, 连接尺寸 1/2", IO-Link 带显示、压力传感器和 Wi-Fi®
	9000992510	流量传感器 FLUX 2, 连接尺寸 1", 数字输出 PNP 0-10V 4-20 mA, 带显示屏和压力传感器
	9000992511	流量传感器 FLUX 2, 连接尺寸 1", 数字输出 PNP 0-10V 4-20 mA, 带显示、压力传感器和 Wi-Fi®
	9000992610	流量传感器 FLUX 2, 连接尺寸 1", IO-Link 带显示屏和压力传感器
	9000992611	流量传感器 FLUX 2, 连接尺寸 1", IO-Link 带显示、压力传感器和 Wi-Fi®

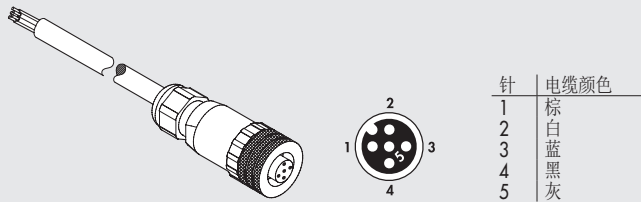
附件

直列式插头



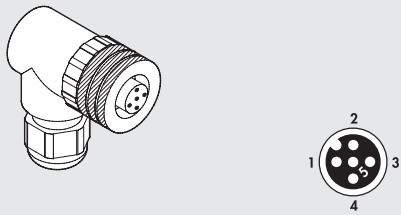
代码	说明
W0970513001	5-针 M12x1 直列式插头

直列式插头，带电缆



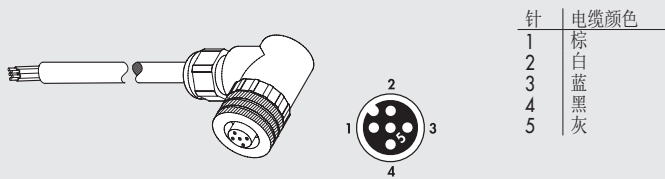
代码	说明
W0970513002	5-针 M12x1 直通式插头，带电缆 L = 5 m

90° 插头



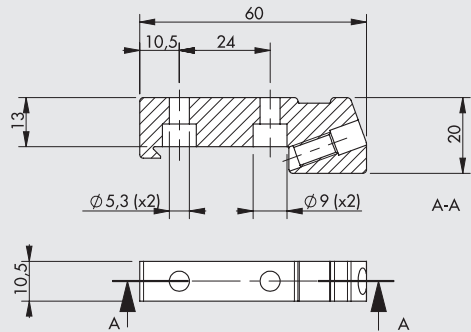
代码	说明
W0970513003	M12x1 5-针 90° 插头

90° 插头，带电缆



代码	说明
W0970513004	M12x1 5-针 90° 插头，带电缆 L = 5 m

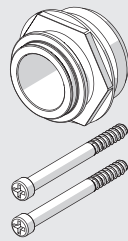
连接支架，用于 DIN EN50022 导轨



代码	说明
900099A001	连接支架，用于 DIN 导轨, FLUX 1 - 2

注意：配有 2 个 M5x14 螺钉和 1 个 M6 平头螺钉

SY1 - SY2 连接组件



代码	说明
900099A002	转接件 FLUX 1 - SY1
900099A003	转接件 FLUX 2 - SY2

螺丝最大紧固扭矩, 0.4 Nm 针对 SY1
螺丝最大紧固扭矩, 2.5 Nm 针对 SY2

备注