BROOKS®
INSTRUMENT

Beyond Measure

SLAMF 系列

橡胶密封数字式
气体质量流量计和控制器
用于管道浇注/冲洗危险区域应用

无论是灰尘、湿度、温度极限或是冲洗条件下，SLAMF 系列热式质量流量计和控制器均能够表现出经验证的 SLA5800 系列仪表和控制器的高精度特性和长期稳定性。专门设计的 IP66 外壳可保护产品先进的数显电子元件并确保气体质量流量（对工艺要求严格）测量和控制的稳定和准确。SLAMF 系列非常适合化学和石化研究、实验室、分析、燃料电池、生物技术和生命科学等领域的应用。

特点	优势
IP66 级加固外壳	确保在爆炸和恶劣条件下的过程精度和控制
业界领先的长期传感器稳定性	通过减少维护和消除定期配方调整和/或重新校准，延长了系统正常运行时间并降低了拥有成本
用户可访问的维护端口	简化安装、启动、故障排除和诊断访问，提供最长的正常运行时间
报警和诊断	确保设备在用户指定的限制范围内运行，以保证高工艺产量的正常运行时间
卓越的阀门技术	最小的漏气量、宽调压范围、快速响应和卓越的耐腐蚀材料降低了气体面板的总体成本，提高了产量
可追溯到国际标准的高精度	由 17025 计量系统支持的初级校准可确保精确的工艺气体流量控制
简化的模块化设计	高度可配置的平台提供一系列精心挑选的功能，可直接替换和升级多种品牌的质量流量控制器
多种可选项	为用户提供支持各种应用的单一平台

SLAMF 系列标准

质量流量控制器型号	质量流量计型号	流量范围 N_2 当量额定值		最大工作压力 psi/bar		PED 模式 H 类别
		最小满量程	最大满量程	标准[1]	可选[1]	
SLAMF50	SLAMF60	0.003 slpm	50 slpm	1500 psi / 103 bar	4500 psi / 310 bar 最大流量为 10 slpm	SEP
SLAMF51	SLAMF61	15 slpm	150 slpm[2]	1500 psi / 103 bar[3]	N/A[4]	SEP
SLAMF53	SLAMF63	100 slpm	2500 slpm	1000 psi / 70 bar	N/A	1 所有 150 lb 法兰 2 所有其他连接
---	SLAMF64	60 m^3/h	2160[5] m^3/h	取决于流量		2" 和 3" - 85 bar 4" 和 6" - 70 bar 8" - 50 bar[5]

[1] 卫生级接头 - 型号代码 5A、5B、5C、5D 和 5E 的最大压力限制为 500 ps(i 参见第 12 页的表 VI)
[2] 600 lpm H2，精度可能下降。流量超过 100 lpm N2 当量时需要大于 40 psig 的入口压力。
[3] UL 认证为 1000 psi/70 bar
[4] 仅在 SLAMF61 上作为特例提供 3000 psi/206 bar 压力
[5] 仅限特别要求。

	SLAMF50/60	SLAMF51/61	SLAMF53/63		SLAMF64
性能					
满量程流量范围(N_2 当量 0 Deg C Ref)	0.003 - 50 slpm	15 - 150 slpm	100 - 1100 slpm	1100 - 2500 slpm	60 - 2160 m^3/hr
流量精度 – 17025 认证设备(包括线性，不包括根据 SEMI E69 的校准系统测量不确定性)[6]	设定值的 ±0.6%(满量程的 20-100%)， 满量程的 ±0.12%(< 满量程的 20%)			满量程的 ±0.6%	N/A
流量精度(包括根据 SEMI E69 的线性和校准系统测量不确定性)[6]	设定值的 ±0.9%(满量程的 20-100%)， 满量程的 ±0.18%(< 满量程的 20%)			满量程的 ±1.0%	满量程的 ±1.0%
控制范围(N_2 当量)	对于 1-50 slpm 满量程流量为 100:1(对于所有其他满量程流量为 50:1)				N/A
可重复性和可再现性	设定值的 0.20%				满量程的 ±0.25%
线性	已包含在精度中				
响应时间(对 0-100% 的指令步调，达到满量程 ±2% 以内的稳定时间)	<1 秒		<3 秒		N/A
零点稳定性	每年变动小于满量程的 + 0.2%				
温度系数	零点：每 °C变化小于满量程 0.05%。范围：每 °C 变化小于满量程的 0.1%				
姿态敏感度	复零后与指定精度的最大偏差小于满量程的 0.2%				
额定值					
工作温度范围	-14 至 65°C(7 至 149°F)[7]				
最小压差(控制器)	5 psi / 0.35 bar	10 psi / 0.69 bar	最小：500 lpm 时为 7.5 psi/0.52 bar 最小：1000 lpm 时为 14.5 psi/1.00 bar 最小：2500 lpm 时为 35.0 psi/2.41 bar		N/A
最大压差(控制器)	特定应用高达 1500 psi/103.4 bar[8]	290 psi / 20.0 bar			N/A
漏率(外部)	$1x10^{-9}$ atm. cc/sec He				
阀门关闭(泄漏量)[9, 10]	不到满量程的 1%				N/A
机械					
阀门类型	常闭、常开、仪表				N/A
接液材料	316、316/316L 不锈钢、高合金、不锈钢、Viton® 氟橡胶、Buna-N、Kalrez®、Teflon®/Kalrez® 和 EPDM				
诊断					
状态指示灯	MFC 运行状况，网络状态				
报警[11]	控制阀输出、流量积算器、网络中断、超温、电源浪涌/骤降、需要维护				
诊断/维护端口	RS485 转 2.5mm 插孔				

[6] 校准条件下的精度；整个控制量程内精度规格有效
[7] 危险区域认证的温度范围限制为 0-65°C。
[8] >1500 PSI 压差作为特殊订单
[9] 金属和 Teflon 阀座 < 满量程的 5%
[10] 常闭阀门类型的泄漏量和阀门关闭规格
[11] 报警模式取决于通信接口。相应的数字通信接口手册中对此进行了说明

通信协议	RS485	Profibus	DeviceNet™	EtherNet/IP™ 和 PROFINET
电气连接	端子块连接，通过 1/2” NPT (F) 导管 可选：PG11 电缆密封套或 M20 x 1.5 导管			1x 4 针 M12 公连接器/2x 4 针 M12 D 型编码母连接器
模拟 I/O	0 - 5 V, 1 - 5 V, 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA		N/A	N/A
最大电源/清洗	从 +13.5 Vdc 至 +27 Vdc		从 +11 Vdc 至 +25 Vdc	从 +13.5 Vdc 至 +27 Vdc
最大功率要求 (W)	阀孔 >0.032”：8 W 阀孔 ≤0.032”：5 W 无阀门：2 W		阀孔 >0.032”：10 W 阀孔 ≤0.032”：7 W 无阀门：4 W	阀孔 >0.032”：11 W 阀孔 ≤0.032”：7 W 无阀门：3 W
嵌入式浏览器界面	N/A		N/A	默认网络地址为 192.168.1.100. EtherNet/IP：默认网络配置为 DHCP PROFINET：默认名称为 “brooks-sla”

流量输入（电压）规格	
标称范围	0 - 5 Vdc, 1 - 5 Vdc 或 0 - 10 Vdc
全范围	(-0.5) - 11 Vdc
绝对最大值	18 V (无损坏)
输入阻抗	>990 千欧姆
必需的最大反向电流	0.002 mA

流量输入（电流）规格	
标称范围	4 - 20 mA 或 0 - 20 mA
全范围	0 - 22 mA
绝对最大值	24 mA (无损坏)
输入阻抗	100 欧姆

流量输出（电压）规格	
标称范围	0 - 5 Vdc, 1 - 5 Vdc 或 0 - 10 Vdc
全范围	(-1) - 11 Vdc
最小负载电阻	2 千欧姆

流量输出（电流）规格	
标称范围	0 - 20 mA 或 4 - 20 mA
全范围	0 - 22 mA (@ 0 - 20 mA); 3.8 - 22 mA (@ 4 - 20 mA)
最大负载	380 欧姆（对于电源电压: <16 Vdc)

模拟 I/O 报警输出[12]	
类型	Open Collector
最大闭合（开）电流	25 mA
最大断开（关）漏电	1μA
最大断开（关）电压	30 Vdc

模拟 I/O 阀门超控信号规格[13]	
悬浮/未连接	仪表按照设定指令控制阀门
VOR < 0.3 Vdc	阀门闭合
1 Vdc < VOR < 4 Vdc	阀门正常
VOR > 4.8 Vdc	阀门断开
输入阻抗	800 千欧姆
绝对最大输入电压	(-25 Vdc) < VOR < 25 Vdc (无损坏)

[12] 报警输出是开路集电极或报警激活时为闭合（开）的接触形式。报警输出可设置为指示任何一种报警情况。
[13] 阀门超控信号 (VOR) 是作为模拟输入实施的，其用于测量输入端的电压并根据本节所示的测量读数控制阀门。

SLAMF 系列生物技术

选装包

性能套件 - 型号代码 S 或 U（位置 XII）

包括多种性能增强功能，可降低运行成本	
高周转率	减少控制宽流量范围所需的 MFC 数量
增强型控制阀	泄漏率极低，无需冗余阀门
增强型传感器设计	清洁焊接结构符合行业清洁标准
预校准多气体页面[14]	空气、CO_2、N_2 和 O_2：气体页面可就地更换，以减少备用仪器的库存种类

高级套装 - 型号代码 T 或 V（位置 XII）

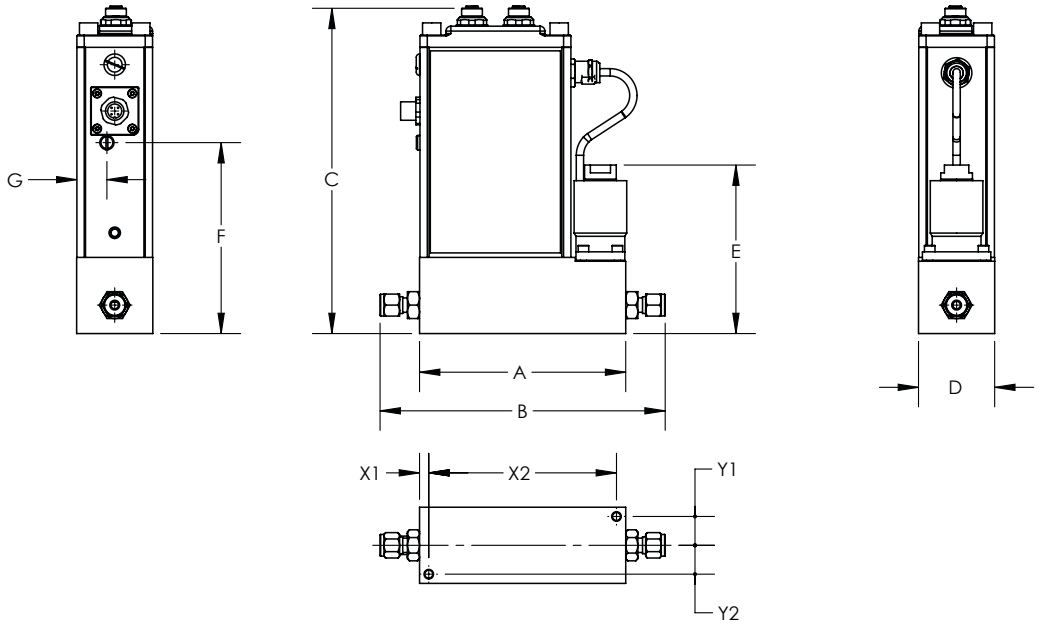
性能套件功能加	
包括根据行业要求定制的优质材料和相关证书	
VI 级弹性体	不含 FDA/USP VI 级和 ADI 的 O 形圈和阀座[15] （包括证书）
认证	结构材料（润湿路径） 2.1 材料证书[16] ICC 校准溯源

[14] SLAMF50/60 和 SLAMF51/61 可进行 CO_2 实际气体校准。使用型号代码 U 表示高性能包，使用型号代码 V 表示高级包。
[15] 所有 VI 级氟橡胶还符合 21CFR177.2600（第 21 篇 - 食品和药品，第一章 - FDA）。
[16] 3.1 压力边界组件的材料证书可作为高级组件的选项。

	SLAMF50/60	SLAMF51/61	SLAMF53/63	
性能				
满量程流量范围（N_2 当量 0 Deg C Ref）	5 sccm - 50 slpm	15 - 150 slpm[17]	100 - 1100 slpm	> 1100 - 2500 slpm
支持的气体[18]	空气、CO_2、氮气和氧气			
流量精度-17025 认证设备（包括线性度，不包括 SEMI E69 规定的校准系统测量不确定性）	设定值的 ±0.6%（满量程的 20-100%），满量程的 ±0.12%（< 满量程的 20%）			满量程的 ±0.6%
流量精度（包括根据 SEMI E69 的线性和校准系统测量不确定性）[19]	设定值的 ±0.9%（满量程的 20-100%），满量程的 ±0.18%（< 满量程的 20%）			满量程的 ±1.0%
可重复性和可再现性	设定值的 0.20%			
调节比（控制范围）	250:1	250:1	150:1	
响应时间	<1 秒	<1 秒	<3 秒	
阀门关闭（泄漏量）	<0.005 sccm		<15.6 sccm	
额定值				
入口压力范围	5 psig - 75 psig	10 psig - 75 psig	8 psig - 75 psig	
最小压差（控制器）[20]	5 psi / 0.35 bar	10 psi / 0.69 bar	最小：500 lpm 时为 7.5 psi/0.52 bar 最小：1000 lpm 时为 14.5 psi/1.00 bar 最小：2500 lpm 时为 35.0 psi/2.41 bar	
最大压差（控制器）[21]	75 psi / 5 bar			
最大压力	与标准相同			
阀门配置	标准 SLA 和特殊工厂调节/常闭			
操作温度范围	-14°C - 50°C			
传感器设计	增强的结构符合行业清洁度标准			

[17] 最大流量取决于压力条件；详细信息请咨询应用工程部门
[18] 可在 SLAMF50/60 和 SLAMF51/61 上选择 CO_2 校准
[19] 校准条件下的精度；整个控制量程内精度规格有效
[20] 最低入口压力下的性能将取决于气体和流量范围。有关详情，请咨询应用工程部门
[21] 为获得最佳性能，请在指定的进出口压力值下工作

SLAMF 尺寸 - 50、51、60、61



接头/法兰 - 尺寸 "B"

接头/法兰	50	51[23]	60	61[23]
	毫米/英寸	毫米/英寸	毫米/英寸	毫米/英寸
9/16" - 18 UNF	N/A	148.5 / 5.85	N/A	113.2 / 4.46
1/8" 导管补偿[22]	180.7 / 7.12	N/A	145.3 / 5.72	N/A
1/4" 导管补偿[22]	185.3 / 7.30	199.8 / 7.87	149.9 / 5.90	164.5 / 6.48
3/8" 导管补偿[22]	188.4 / 7.42	202.9 / 7.99	152.9 / 6.02	167.6 / 6.60
1/2" 导管补偿[22]	192.4 / 7.58	206.9 / 8.15	157.0 / 6.18	171.6 / 6.76
1/4" VCO	173.6 / 6.84	188.1 / 7.41	138.2 / 5.44	152.9 / 6.02
3/8" - 1/2" VCO	184.8 / 7.28	199.3 / 7.85	149.4 / 5.88	164.1 / 6.46
1/4" NPT-F	176.2 / 6.94	190.7 / 7.51	140.7 / 5.54	153.4 / 6.04
6mm 导管补偿[22]	185.4 / 7.30	199.9 / 7.87	149.9 / 5.90	164.6 / 6.48
10mm 导管补偿[22]	188.8 / 7.43	203.3 / 8.00	153.2 / 6.03	167.9 / 6.61
1/4" VCR	181.8 / 7.16	196.3 / 7.73	146.3 / 5.76	161.0 / 6.34
3/8" - 1/2" VCR	189.4 / 7.46	203.9 / 8.03	153.9 / 6.06	168.7 / 6.64
1/4" RC (BSP)	174.2 / 6.86	188.7 / 7.43	138.8 / 5.46	153.4 / 6.04
1/2" 卫生	198.1 / 7.80	212.6 / 8.37	162.6 / 6.40	177.3 / 6.98
3/4" 卫生	198.1 / 7.80	212.6 / 8.37	162.6 / 6.40	177.3 / 6.98

安装孔

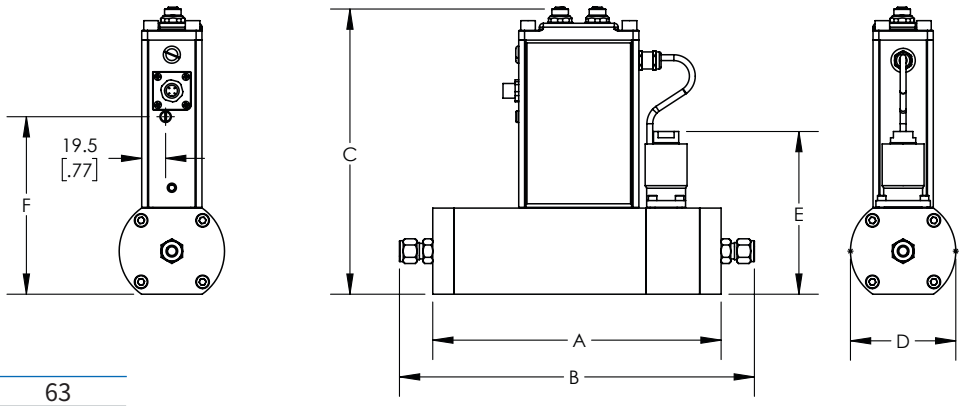
模型	X1	X2	Y1	Y2
	毫米/英寸	毫米/英寸	毫米/英寸	毫米/英寸
50	6.0 / .24	122.0 / 4.80	18.8 / .74	18.8 / .74
51	22.4 / .88	120.1 / 4.73	18.8 / .74	18.8 / .74
60	6.0 / .24	86.7 / 3.41	18.75 / .74	18.75 / .74
61	22.4 / .88	84.7 / 3.33	18.75 / .74	18.75 / .74

[22] 总长度紧贴手指。
[23] 配有 5848 进口过滤器的设备长度将增加 1.41 英寸。

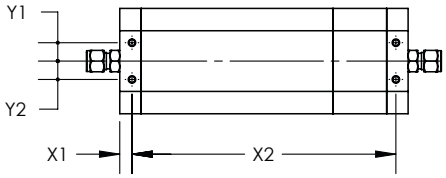
电子/机械尺寸

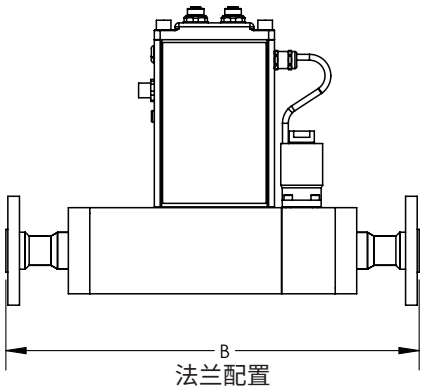
模型	A	C				E			F	D	G
		模拟 RS485	Profibus	DeviceNet	ProfiNet / EtherNet	N.C.	N.O.	NO VALVE			
	毫米/英寸	毫米/英寸	毫米/英寸	毫米/英寸	毫米/英寸	毫米/英寸	毫米/英寸	毫米/英寸	毫米/英寸	毫米/英寸	毫米/英寸
50	134.0 / 5.28	200.0 / 7.87	216.2 / 8.51	200.0 / 7.87	211.4 / 8.32	109.5 / 4.31	N/A	57.3 / 2.26	124.1 / 4.89	49.5 / 1.95	19.5 / .77
51	148.5 / 5.85	200.0 / 7.87	216.2 / 8.51	200.0 / 7.87	211.4 / 8.32	109.5 / 4.31	N/A	57.3 / 2.26	124.1 / 4.89	49.5 / 1.95	19.5 / .77
60	98.6 / 3.88	200.0 / 7.87	216.2 / 8.51	200.0 / 7.87	211.4 / 8.32	N/A	N/A	N/A	124.1 / 4.89	49.5 / 1.95	19.5 / .77
61	113.2 / 4.46	200.0 / 7.87	216.2 / 8.51	200.0 / 7.87	211.4 / 8.32	N/A	N/A	N/A	124.1 / 4.89	49.5 / 1.95	19.5 / .77

SLAMF 尺寸 - 53、63



配件配置





法兰配置

配件 - 尺寸 "B"

装配	53	63
	毫米/英寸	毫米/英寸
9/16" - 18 UNF	235.4 / 9.27	191.6 / 7.54
1-1/16" - 12 UN	235.4 / 9.27	191.6 / 7.54
1-5/16" - 12 UN	235.4 / 9.27	191.6 / 7.54
3/8" 导管补偿[22]	290.0 / 11.41	245.8 / 9.68
1/2" 导管补偿[22]	303.5 / 11.95	259.6 / 10.22
3/4" 导管补偿[22]	303.5 / 11.95	259.6 / 10.22
1" 导管补偿[22]	312.2 / 12.29	268.2 / 10.56
3/8" - 1/2" VCO	286.3 / 11.27	242.3 / 9.54
3/4" VCO	293.4 / 11.55	249.4 / 9.82
1" VCO	296.4 / 11.67	252.5 / 9.94
1/2" NPT	235.4 / 9.27	191.6 / 7.54
1" NPT	235.4 / 9.27	191.6 / 7.54
1 - 1/2" NPT	235.4 / 9.27	191.6 / 7.54
12mm 导管补偿[22]	299.5 / 11.79	255.5 / 10.06
3/8" - 1/2" VCR	294.4 / 11.59	250.4 / 9.86
3/4" VCR	316.7 / 12.47	272.8 / 10.74
1" VCR	321.3 / 12.65	277.4 / 10.92
1/2" RC (BSP)	235.4 / 9.27	191.6 / 7.54
1" RC (BSP)	235.4 / 9.27	191.6 / 7.54
1/2" 卫生	300.0 / 11.81	256.0 / 10.08
3/4" 卫生	300.0 / 11.81	256.0 / 10.08
1" 卫生	300.0 / 11.81	256.0 / 10.08
ANSI 1/2" 150#	337.4 / 13.28	293.6 / 11.56
ANSI 1/2" 300#	337.4 / 13.28	293.6 / 11.56
ANSI 1" 150#	337.4 / 13.28	293.6 / 11.56
ANSI 1" 300#	337.4 / 13.28	293.6 / 11.56
ANSI 1.5" 150#	337.4 / 13.28	293.6 / 11.56
ANSI 1.5" 300#	337.4 / 13.28	293.6 / 11.56
ANSI 2" 150#	337.4 / 13.28	293.6 / 11.56
ANSI 2" 300#	337.4 / 13.28	293.6 / 11.56
DIN DN15 PN40	337.4 / 13.28	293.6 / 11.56
DIN DN25 PN40	337.4 / 13.28	293.6 / 11.56
DIN DN40 PN40	337.4 / 13.28	293.6 / 11.56

[22] 总长度紧贴手指。

安装孔

模型	X1	X2	Y1	Y2
	毫米/英寸	毫米/英寸	毫米/英寸	毫米/英寸
53	10.0 / .39	215.4 / 8.48	15.0 / .59	15.0 / .59
63	10.0 / .39	171.6 / 6.76	15.0 / .59	15.0 / .59

安装孔

模型	A	C				D	E	F
		模拟 RS485	Profibus	DeviceNet	ProfiNet / EtherNet			
	毫米/英寸	毫米/英寸	毫米/英寸	毫米/英寸	毫米/英寸	毫米/英寸	毫米/英寸	毫米/英寸
53	235.4 / 9.27	220.8 / 8.69	237.0 / 9.33	220.8 / 8.69	232.2 / 9.14	86.0 / 3.39	132.8 / 5.23	144.9 / 5.70
63	191.6 / 7.54	220.8 / 8.69	237.0 / 9.33	220.8 / 8.69	232.2 / 9.14	86.0 / 3.39	N/A	144.9 / 5.70

型号代码

代码说明	代码选项	选项说明
I. 基础型号	SLA	
II. 套装 / 表面处理规范	MF	标准橡胶系列
III. 功能	5	质量流量控制器
	6	质量流量计
IV. 表体号	0	3 ccm - 50 lpm N_2 当量
	1	15 - 150 lpm N_2 当量
	3	100 - 2500 lpm N_2 当量
	4	300 - 36000 lpm N_2 当量
V. 数字 I/O 通信	A	无 (选择适用的模拟 I/O)
	D	DeviceNet I/O (带 5 针微型连接器)
	J	DeviceNet I/O (带 PG11 电缆密封套)
	K	DeviceNet I/O (带 M20x1.5 导管)
	L	DeviceNet I/O (带 1/2” NPT (F) 导管)
	P	Profibus (5 针 M12 母连接器，M20x1.5 导管)
	R	Profibus (5 针 M12 母连接器，PG11 电缆密封套)
	T	Profibus (5 针 M12 母连接器，1/2” NPT (F) 导管)
	S	RS485 (选择适用的模拟 I/O)
	7	EtherNET/IP
	8	PROFINET
VI. 机械连接 (仅 0 号和 1 号表体)	1A	无适配器，9/16”-18 UNF
	1B	1/4” 卡套
	1C	1/8” 卡套
	1D	3/8” 卡套
	1E	1/4” VCR
	1F	1/4” VCO
	1G	1/4” NPT
	1H	6mm 卡套
	1J	10mm 卡套
	1L	3/8” - 1/2” VCR
	1M	3/8” - 1/2” VCO
	1P	1/2” 卡套
	1T	1/4” RC (BSP)
	1Y	3mm 卡套
	B1	1/4” 卡套，带过滤网
	C1	1/8” 卡套，带过滤网
	D1	3/8” 卡套，带过滤网
	E1	1/4” VCR 带过滤网
	F1	1/4” VCO 带过滤网
	G1	1/4” NPT 带过滤网
	H1	6mm 卡套，带过滤网
	J1	10mm 卡套，带过滤网
	L1	3/8” - 1/2” VCR 带过滤网
	M1	3/8” - 1/2” VCO 带过滤网
	P1	1/2” 卡套，带过滤网
	T1	1/4” RC (BSP) 带过滤网
	Y1	3mm 卡套，带过滤网
	5A[24]	9/16 - 18 X 1/2” 卫生级
	5B[25]	9/16 - 48 X 3/4” 卫生级

[24] 卫生级接头型号代码 5A、5B、5C、5D 和 5E 的最大压力限制为 500 PSI
[25] 材料符合 21CFR177.2600（美国 FDA 第 I 章，第 21 篇 – 食品和药品）

代码说明	代码选项	选项说明
VI. 机械连接 (3 号表体，除非注明仅 4 号。注明 4 号)	2A	无适配器, 9/16” - 18 UNF
	2B	无适配器, 1-1/16” - 12 UN-2B
	2C	3/8” 卡套
	2D	1/2” 卡套
	2E	3/4” 卡套
	2F	1” 卡套
	2G	1/2” NPT (F)
	2H	1” NPT (F)
	2J	1-1/2” NPT (F)
	2K	1/2” VCO
	2L	3/4” VCO
	2M	1/2” VCR
	2N	1/2” RC (BSP)
	2P	1” RC (BSP)
	2R	不带适配器, 1 - 5 / 16”-12 UN-2B
	2S	1” VCO
	2T	3/4” VCR
	2U	1” VCR
	2W	2” NPT 仅 4 号
	2X[23]	12 mm 卡套
VI. 机械连接 (续) (3 号表体，除非注明仅 4 号。注明 4 号)	3A	DIN DN15 PN40 法兰
	3B	DIN DN25 PN40 法兰
	3C	DIN DN40 PN40 法兰
	3D	DIN DN15 PN40 法兰
	3E	ANSI 1/2” 150# RF 法兰
	3F	ANSI 1/2” 300# RF 法兰
	3G	ANSI 1” 150# RF 法兰
	3H	ANSI 1” 300# RF 法兰
	3J	ANSI 1-1/2” 150# RF 法兰
	3K	ANSI 1-1/2” 300# RF 法兰
	3L	ANSI 2” 150# RF 法兰
	3M	ANSI 2" 300# RF 法兰
	3N	ANSI 3” 150# RF 法兰 (仅 4 号)
	3P	ANSI 3-1/2” 300# RF 法兰 (仅 4 号)
	3Q	ANSI 3” 600# RF 法兰 (仅 4 号)
	3R	DIN DN80 PN40 法兰 (仅 4 号)
	3S	DIN DN80 PN64 法兰 (仅 4 号)
	3T	DIN DN80 PN100 法兰 (仅 4 号)
	4A	ANSI 4” 150# RF 法兰 (仅 4 号)
	4B	ANSI 4” 300# RF 法兰 (仅 4 号)
	4C	ANSI 4” 600# RF 法兰 (仅 4 号)
	4D	DIN DN100 PN16 法兰 (仅 4 号)
	4E	DIN DN100 PN40 法兰 (仅 4 号)
	4F	DIN DN100 PN64 法兰 (仅 4 号)
	5C[24]	1 1/16 - 12 X 1/2" 卫生
	5D[24]	1 1/16 - 12 X 3/4" 卫生
	5E[24]	1 1/16 - 12 X 1" 卫生
	6A	ANSI 6” 150# RF 法兰 (仅 4 号)
	6B	ANSI 6” 300# RF 法兰 (仅 4 号)
	6C	ANSI 6” 600# RF 法兰 (仅 4 号)
	6D	DIN DN150 PN16 法兰 (仅 4 号)
	6E	DIN DN150 PN40 法兰 (仅 4 号)
	6F	DIN DN150 PN64 法兰 (仅 4 号)
	8A[26]	ANSI 8” 150# RF 法兰 (仅 4 号)
	8B[26]	ANSI 8” 300# RF 法兰 (仅 4 号)
	8C[26]	DIN DN200 PN10 法兰 (仅 4 号)
	8D[26]	DIN DN200 PN16 法兰 (仅 4 号)
	8E[26]	DIN DN200 PN25 法兰 (仅 4 号)
	8F[26]	DIN DN200 PN64 法兰 (仅 4 号)
VII. O 形圈材料	A	Viton
	B	Buna
	C	PTFE
	D	Kalrez
	E	EPDM (4 号中不可用)
	J	FDA/USP VI 类和无 ADI - Viton/FKM[25] (4 号中不可用)
	L	FDA/USP Class VI - EPDM (4 号中不可用)

[24] 卫生级接头型号代码 5A、5B、5C、5D 和 5E 的最大压力限制为 500 PSI
[25] 材料符合 21CFR177.2600 (美国 FDA 第 I 章，第 21 篇 – 食品和药品)
[26] 仅在特殊要求下提供。

代码说明	代码选项	选项说明		
VIII. 阀座	A	无（仅传感器）		
	B	Viton（适用于 3 号表体，膜片材料 = PTFE）		
	C	Buna（适用于 3 号表体，膜片材料 = PTFE）		
	D	Kalrez (适用于 3 号表体，膜片材料 = PTFE)		
	E	EPDM（适用于 3 号表体，膜片材料 = PTFE）（4 号中不可用）		
	F	PTFE (适用于 3 号表体，膜片材料 = PTFE)		
	G	金属（对于 3 号阀体，隔膜材料 = PTFE）		
	J	不含 FDA/USP VI 级和 ADI - 氟橡胶/FKM25（对于 3 号阀体，隔膜材料 = FDA/USP VI 级氟橡胶/FKM）		
IX. 阀类型	0	无（仅传感器）		
	1	常闭		
	2	常闭（压差 >30 psig (2 bar)）		
	3	常闭（压差 <30 psig (2 bar)）		
	4	常闭 - 高压		
	5	常开		
X. 模拟 I/O 通信	A	无 - 仅数字通信		
	E	4 - 20 mA	0 - 5 Volt	PG11 电缆密封套
	F	0 - 5 Volt	0 - 5 Volt	PG11 电缆密封套
	G	4 - 20 mA	4 - 20 mA	PG11 电缆密封套
	H	0 - 5 Volt	4 - 20 mA	PG11 电缆密封套
	I	0 - 5 Volt	0 - 20 mA	PG11 电缆密封套
	J	0 - 5 Volt	0 - 5 Volt	1/2” NPT (F) 导管
	K	4 - 20 mA	4 - 20 mA	1/2” NPT (F) 导管
	N	0 - 5 Volt	4 - 20 mA	M20x1.5 导管
	O	0 - 5 Volt	0 - 20 mA	M20x1.5 导管
	P	4 - 20 mA	0 - 5 Volt	M20x1.5 导管
	Q	0 - 20 mA	0 - 5 Volt	M20x1.5 导管
	R	1 - 5 Volt	1 - 5 Volt	PG11 电缆密封套
	S	0 - 20 mA	0 - 20 mA	PG11 电缆密封套
	T	1 - 5 Volt	1 - 5 Volt	1/2” NPT (F) 导管
	U	0 - 20 mA	0 - 20 mA	1/2” NPT (F) 导管
	V	0 - 5 Volt	0 - 5 Volt	M20x1.5 导管
	W	1 - 5 Volt	1 - 5 Volt	M20x1.5 导管
	X	0 - 20 mA	0 - 20 mA	M20x1.5 导管
	Y	4 - 20 mA	4 - 20 mA	M20x1.5 导管
	Z	0 - 20 mA	0 - 5 Volt	PG11 电缆密封套
	5	0 - 5 Volt	4 - 20 mA	1/2” NPT (F) 导管
	6	0 - 5 Volt	0 - 20 mA	1/2” NPT (F) 导管
	7	4 - 20 mA	0 - 5 Volt	1/2” NPT (F) 导管
	8	0 - 20 mA	0 - 5 Volt	1/2” NPT (F) 导管
XI. 电源输入	1	±15 Vdc		
	2	24 Vdc		
XII. 输出增强	A	标准响应		
	S	生物技术高性能套装[28]		
	T	生物技术高级套装[29]		
	U[27]	带 CO_2 校准的高性能套装[30]		
	V[27]	带 CO_2 校准的高级套装[30]		
XIII. 认证	1	安全区域		
	2	适用于 Zone 2 Atex		
	3	Div. 2 / Zone 2 UL Listed		
	4	Div. 2 / Zone 2 UL Recognized		
	5	Zone 2 IECEx		
	6	KOSHA		

[25] 材料符合 21CFR177.2600（美国 FDA 第 I 章，第 21 篇 – 食品和药品）
[27] CO_2 实际气体校准，适用于 SLAMF50/60 和 SLAMF51/61
[28] 如需了解生物技术车型的基本功能，必须订购性能套件
[29] 高级套装包括性能套装功能
[30] 不适用于 SLAMF53 或 SLAMF63

标准型号代码示例

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
SLA	MF	4	0	S	1A	A	B	1	E	1	A	1

额外的认证和服务选项

马克	机构	认证	适用标准	详细内容
	UL (Recognized)	Class I, Div 2, Group A, B, C, D Class I, Zone 2, IIC T4 Class II, Zone 22 IP66	UL & CSA Standards	E73889 Vol 3, Sec 4
	UL (Listed)	Class I, Div 2, Group A, B, C, D Class I, Zone 2, IIC T4 Class II, Zone 22 IP66	UL & CSA Standards	E73889 Vol 1, Sec 25
	ATEX	II 3 G Ex ec IIC T4 Gc II 3 D Ex tc IIIC T 85 °C Dc IP66	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-7:2015+ A1:2018 EN 60079-31:2014	KEMA 04ATEX1290 X
	IECEx	Ex ec IIC T4 Gc Ex tc IIIC T 85 °C Dc IP66	IEC 60079-0:2017 (Ed. 7) IEC 60079-7:2015 (Ed. 5.1) IEC 60079-31:2013 (Ed. 2)	IECEx KEM 08.0043X
	KOSHA	Ex nA IIC T4 Ex tD A22 IP66 T85 °C		15-AV4BO-0638 15-AV4BO-0639 16-AV4BO-0328X 16-AV4BO-0327X
	CE	EMC Directive 2014/30/EU Directive 2011/65/EU	EN:61326-1:2013	EMC RoHS

ATEX/IECEx 特殊条件：请参见《SLAMF 系列安装与操作手册》中的认证部分。
注：并非所有认证都适用于所有 SLAMF 规格和配置。

额外的认证和服务选项

材料合规性认证
材料证书 2.1
材料证书 3.1
符合性声明 2.1 - O型圈USP VI级/无ADI认证
符合性声明 2.1 - 弹性体USP Class VI / ADI Free
符合性声明 2.1 - 弹性体固化日期/保质期
符合性声明 2.1 - 表面粗糙度

计量认证
符合性声明 2.1 - 校准
检验证书 3.1 - NIST 校准
符合性声明 3.1 - 国际校准证书
ISO 17025 认证

其他服务和认证
合格证 2.1
符合性声明 2.1 - 氧气清洁服务
符合性声明 2.2 - 压力测试
KHK 认证
CRN 认证
原产地证书

服务与支持

Brooks 致力于确保我们所有的客户都能得到理想的应用流量解决方案，以及卓越的服务和支持。我们在世界各地运营一流的维修设施，以提供快速响应和支持。每个地点都使用主要的标准校准设备，确保维修和重新校准的精度和可靠性，并由我们当地的计量机构认证，可追溯到相关的国际标准。

请访问 www.brooksininstrument.com 查找离您最近的服务网点。

启动服务和现场校准

Brooks Instrument 可在需要时提供运行前启动服务。对于 ISO-9001 质量认证很重要的某些过程应用，必须定期验证和/或（重新）校准产品。在许多情况下，此服务可在现场条件下提供且其结果可追溯到相关的国际质量标准。

客户研讨会和培训

Brooks Instrument 可为工程师、最终用户和维护人员提供客户研讨会和专门培训。有关详细信息，请联系离您最近的销售代表。Brooks Instrument 致力于不断改进我们的产品，所有规格如有更改，恕不另行通知。

商标
Brooks.....Brooks Instrument, LLC
所有其他商标均为其各自所有者的财产。

Data-Sheet-SLAMF-CN/2025-01

Brooks Instrument (Shanghai) Co., Ltd
Room 203A, Building 6,No 1888 Xin Jin Qiao Rd
Shanghai 201206, China
+86-13817806803

T: +86-21-38720770
BrooksChina@BrooksInstrument.com

A list of all Brooks Instrument locations and contact details can be found at www.BrooksInstrument.com

©Copyright 2025 Brooks Instrument, LLC All rights reserved. Printed in U.S.A.

BROOKS® INSTRUMENT
Beyond Measure