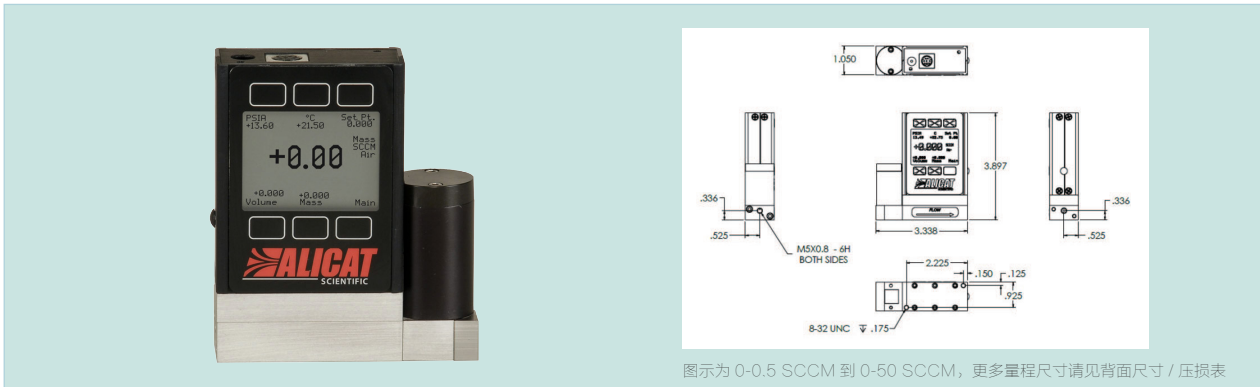


美国 ALICAT(艾里卡特) 21 系列 标准型质量流量控制器

层流差压原理
非抗腐蚀

量程 0.5 SCCM – 6000 SLPM, 优于 1% 的精度, 控制范围广, 优于 100 ms 响应时间



图示为 0-0.5 SCCM 到 0-50 SCCM, 更多量程尺寸请见背面尺寸 / 压损表

美国 ALICAT 21 系列标准型质量流量控制器, 采用内部补偿型层流差压专利技术, 使得大流量范围内气体仍旧保持层流运动。内置的绝压和温度传感器充分补偿因压力和温度引起的体积流量与质量流量间的差异, 并对用户标准工况进行修正。具有 NIST 可溯源校准证书。

可用于快速精确地测量并控制过程气体的质量流量、体积流量、压力, 并显示气体温度, 适用于多种流量测控场合。设备采用快速稳定的优质电磁阀以及优化的 PID 调校, 可达到优于 100 ms 的控制速度, 并保持极佳稳定性, 并有超低压损产品可供您选择。

产品特点

- 数字化产品
- 多参数显示和输出: 温度、压力、流量等
- 多参数控制, 如体积流量、质量流量和压力
- 标配三种控制方式: 数字、模拟和本地面板
- 可选高精度: 优于 0.5%
- 可测范围广, 0.01 ~ 100% 满量程
- 响应时间快, 优于 100 ms
- 内置 98 种气体
- 可现场编辑混合气体 (最多 5 种成分), 并最多存储 20 种混合气

行业应用

- 大学 / 研究所
- 环境监测
- 真空行业及镀膜
- 工业炉窑
- 半导体
- 汽车制造
- 光伏
- 燃料电池
- 计量校准
- 过程工艺气体测量

精度升级 **NEW!** 详情请咨询

量程为 0.5 SCCM – 6000 SLPM,

其中 10 SCCM – 20 SLPM 量程段, 下述指标升级:

- 质量流量普通精度 $\pm 0.6\%$ 读数或 $\pm 0.1\%$ 满量程 (取最大值)
- 质量流量高精度 $\pm 0.5\%$ 读数或 $\pm 0.1\%$ 满量程 (取最大值)
- 重复性 $\pm (0.1\% \text{ 读数} + 0.02\% \text{ 满量程})$
- 质量流量零点漂移 $\pm 0.01\%$ 满量程 / °C 温差
- $\pm 0.01\%$ 满量程 / Atm 压力差
- 质量流量量程漂移 $\pm 0.01\%$ 读数 / °C 温差
- $\pm 0.1\%$ 读数 / Atm 压力差

性能指标

- 介质要求 非腐蚀性、洁净、干燥的气体
- 介质种类 内置了 98 种气体, 请参考背面
一台设备内置所有气体, 用户可现场选择
- 量程 从 0 – 0.5 SCCM 到 0 – 6000 SLPM (详情请咨询)
- 测量和控制范围 0.01~100% 满量程
- 最大显示流量 128% 满量程
- 最大可控流量 102.4% 满量程
- 显示屏 按键操作, 标准为 LCD 黑白显示屏 (带背光),
可选 TFT 彩色显示屏
- 显示方式 同时显示质量流量、体积流量、压力、温度
- 精度 $\pm (0.8\% \text{ 读数} + 0.2\% \text{ 满量程})$ **精度升级部分见左下角**
 $\pm (0.4\% \text{ 读数} + 0.2\% \text{ 满量程})$ (可选)
- 累计流量精度 流量精度之外增加 $\pm 0.5\%$ 读数的额外误差
- 重复性 $\pm 0.2\%$ 满量程
- 零点漂移 & 满量程漂移 0.02% 满量程 / °C / Atm
- 响应时间 优于 100 ms
- 预热时间 < 1 s
- 标定工况 25 °C & 1Atm (其它标况可调)
- 工作温度 -10 ~ 60 °C (可选高温选项至 100 °C)
- 温度精度 $\pm 0.75\%$ °C
- 工作湿度 0 ~ 95%, 无冷凝
- 最大工作压力 1 MPaG (可选 2 MPaG 高压选项)
- 最低操作压力 如果不做真空特殊标定, 建议在绝压 80 kPa 以上使用;
其他真空压力建议做特殊标定
- 压力精度 $\pm 0.5\%$ 读数 (读数 > 1Atm) 或 ± 0.07 PSIA (< 1Atm)
- 满量程压损 参考背面详细压损表
- 数据刷新频率 数字信号 40 Hz@19200 波特率; 模拟信号: 1000 Hz
- 屏幕刷新频率 10 Hz
- 数字输入 / 输出信号 RS232、RS485、Modbus TCP/IP、DeviceNet、
EtherCAT、EtherNet/IP、Profibus*、Modbus RTU (RS232/RS485)
- 模拟输入 / 输出信号 0–5 VDC、1–5 VDC、0–10 VDC、4–20 mA
- 可选二路模拟输出 质量流量、体积流量、压力、温度
- 模拟信号精度 在基础误差上额外增加 $\pm 0.1\%$ 满量程的误差
- 供电电压 7 – 30 VDC (如选 4–20 mA 输出, 须为 15 – 30 VDC)
- 供电电流 250 mA, 1 A, 2 A (详情咨询)
额外加 40 mA (4 – 20 mA)
- 电气接口 DB9, 可选 DB15、6 针工业接头、8 针 Mini-DIN
- 泄漏率 (外漏) 选择 HLC 选项, 泄漏率可低至 1×10^{-9} Atm cc/s He
- 材质 302 不锈钢、Viton、硅胶 RTV、玻璃增强尼龙、
铝、黄铜、430FR 不锈钢、硅、玻璃
- 过程连接 标准为 NPT 内螺纹, 详情参考压损表
- 安装方式 对位置无要求
- 防护等级 IP40
- 认证 ISO 9001、NIST、CE、RoHS、REACH、CSA (可选)
*如选 Profibus, 则无模拟信号, 无显示, 其供电电压及供电电流需来电咨询

尺寸/压损



满量程质量流量控制器	满量程压损 ¹ (psid) 排气到大气中	外观尺寸	连接接口 ²
0.5 sccm – 50 sccm	1.0	3.9"H x 3.4"W x 1.1"D	M-5 (10-32) (内螺纹) ³
100 sccm – 500 sccm	1.0	4.1"H x 3.6"W x 1.1"D	1/8"NPT 内螺纹
1 slpm	1.5		
2 slpm	3.0		
5 slpm	2.0		
10 slpm	5.5		
20 slpm	20.0		
50 slpm	2.0	5.5"H x 7.7"W x 2.3"D	1/4"NPT 内螺纹
100 slpm	3.2	5.5"H x 7.7"W x 2.3"D	1/2"NPT 内螺纹
250 slpm	2.4		
500 slpm	6.5	5.5"H x 7.4"W x 2.3"D	3/4"NPT 内螺纹 (2000 SLPM 可选配 1-1/4"NPT 内螺纹)
1000 slpm	14.0		
1500 slpm	17.0	5.5"H x 8.1"W x 2.9"D	1-1/4"NPT 内螺纹
2000 slpm	28.6		
3000 slpm	16.8	5.5"H x 8.9"W x 2.9"D	1-1/2"NPT 内螺纹
5000-6000 slpm	14.1-45 (订货需咨询)	6.3"H x 10.0"W x 4.5"D	1-1/2"NPT 内螺纹

1、另有低压损系列质量流量控制器。
2、与 Beswick®, Swagelok® 管, Parker®, 表面密封, 快接头和卡套转接头相兼容, 也可以按照用户需求与 VCR, SAE 接头相兼容。
3、Buna-N 表面密封至 1/8"NPT 内螺纹。

气体兼容表

编码	名称	类别	编码	名称	类别	编码	名称	类别	编码	名称	类别
常规气体			焊接气体			烟道气			燃料气体		
0	空气 Air	①	23	2% CO2 / 98% Ar	①	200	2.5% O2 / 10.8% CO2 / 85.7% N2 / 1% Ar	①	185	40% H2 / 29% CO / 20% CO2 / 11% CH4	①
14	乙炔 (C2H2)	①	22	8% CO2 / 92% Ar	①	201	2.9% O2 / 14% CO2 / 82.1% N2 / 1% Ar	①	186	64% H2 / 28% CO / 1% CO2 / 7% CH4	①
1	氩气 (Ar)	①	21	10% CO2 / 90% Ar	①	202	3.7% O2 / 15% CO2 / 80.3% N2 / 1% Ar	①	187	70% H2 / 4% CO / 25% CO2 / 1% CH4	①
16	异丁烷 (i-C4H10)	①	140	15% CO2 / 85% Ar	①	203	7% O2 / 12% CO2 / 80% N2 / 1% Ar	①	188	83% H2 / 14% CO / 3% CH4	①
13	n-C4H10 normal Butane 丁烷	①	141	20% CO2 / 80% Ar	①	204	10% O2 / 9.5% CO2 / 79.5% N2 / 1% Ar	①	189	93% CH4 / 3% C2H6 / 1% C3H8 / 2% N2 / 1% CO2	①
4	CO2 Carbon Dioxide 二氧化碳	①	20	25% CO2 / 75% Ar	①	205	13% O2 / 7% CO2 / 79% N2 / 1% Ar	①	190	95% CH4 / 3% C2H6 / 1% N2 / 1% CO2	①
3	CO Carbon Monoxide 一氧化碳	①	142	50% CO2 / 50% Ar	①	激光气体			191	95.2% CH4 / 2.5% C2H6 / 0.2% C3H8 / 0.1% C4H10 / 1.3% N2 / 0.7% CO2	①
60	D2 Deuterium 氘	①	24	75% CO2 / 25% Ar	①	179	4.5% CO2 / 13.5% N2 / 82% He	①	192	50% H2 / 35% CH4 / 10% CO / 5% C2H4	①
5	C2H6 Ethane 乙烷	①	25	25% He / 75% Ar	①	180	6% CO2 / 14% N2 / 80% He	①	193	75% H2 / 25% N2	①
15	C2H4 Ethylene 乙烯	①	143	50% He / 50% Ar	①	181	7% CO2 / 14% N2 / 79% He	①	194	66.67% H2 / 33.33% O2	①
7	He Helium 氦	①	26	75% He / 25% Ar	①	182	9% CO2 / 15% N2 / 76% He	①	195	LPG 96.1% C3H8 / 1.5% C2H6 / 0.4% C3H6 / 1.9% n-C4H10	②
6	H2 Hydrogen 氢	①	144	90% He / 10% Ar	①	183	9% Ne / 91% He	①	196	LPG 85% C3H8 / 10% C3H6 / 5% n-C4H10	②
17	Kr Krypton 氪	①	27	90% He / 7.5% Ar / 2.5% CO2	①	制冷剂			呼吸气体		
2	CH4 Methane 甲烷	①		100		R-11 Trichlorofluoromethane	②	102	R-116 Hexafluoroethane	②	164
10	Ne Neon 氖	①	28	Stargon CS 90% Ar / 8% CO2 / 2% O2	①	101	R-115 Chloropentafluoroethane	②	165	36% O2 / 64% N2	①
8	N2 Nitrogen 氮气	①		103		R-124 Chlorotetrafluoroethane	②	166	40% O2 / 60% He	①	167
9	N2O Nitrous Oxide 一氧化二氮	①	104	R-125 Pentafluoroethane	②	107	R-142b Chlorodifluoroethane	②	168	21% O2 / 79% He	①
11	O2 Oxygen 氧	①	145	5% CH4 / 95% CO2	①	108	R-143a Trifluoroethane	②	169	30% O2 / 70% He	①
12	C3H8 Propane 丙烷	①	146	10% CH4 / 90% CO2	①	109	R-152a Difluoroethane	②	170	40% O2 / 60% He	①
19	SF6 Sulfur Hexafluoride 六氟化硫	①	147	15% CH4 / 85% CO2	①	110	R-22 Difluoromonomochloromethane	②	171	50% O2 / 50% He	①
18	Xe Xenon 氙	①	148	20% CH4 / 80% CO2	①	111	R-23 Trifluoromethane	②	172	60% O2 / 40% He	①
腐蚀性气体			149	25% CH4 / 75% CO2	①	112	R-32 Difluoromethane	②	173	80% O2 / 20% He	①
30	NO Nitric Oxide 一氧化氮	②	150	30% CH4 / 70% CO2	①	113	RC-318 Octafluorocyclobutane	②	174	99% O2 / 1% He	①
31	NF3 Nitrogen Trifluoride 三氟化氮	②	151	35% CH4 / 65% CO2	①	114	44% R-125 / 4% R-134A / 52% R-143A	②	175	Enriched Air-40% O2	①
32	NH3 Ammonia 氨气	②	152	40% CH4 / 60% CO2	①	115	23% R-32 / 25% R-125 / 52% R-134A	②	176	Enriched Air-60% O2	①
33	CL2 Chlorine 氯气	③	153	45% CH4 / 55% CO2	①	116	50% R-32 / 50% R-125	②	177	Enriched Air-80% O2	①
34	H2S Hydrogen Sulfide 硫化氢	②	154	50% CH4 / 50% CO2	①	117	50% R-125 / 50% R-143A	②	178	Metabolic Exhalant (16% O2 / 78.04% N2 / 5% CO2 / 0.96% Ar)	①
35	SO2 Sulfur Dioxide 二氧化硫	③	155	55% CH4 / 45% CO2	①	氧浓缩气体			色谱气体		
85	CH3OCH3 Dimethyl Ether 二甲醚	②	156	60% CH4 / 40% CO2	①	197	89% O2 / 7% N2 / 4% Ar	①	29	5% CH4 / 95% Ar	①
36	C3H6 Propylene 丙烯	②	157	65% CH4 / 35% CO2	①	198	93% O2 / 3% N2 / 4% Ar	①	206	10% CH4 90% Ar	①
86	SiH4 Silane 硅烷	②	158	70% CH4 / 30% CO2	①	氧化气体			氧化气体		
80	C4H8 1-Butene 1-丁烯	②	159	75% CH4 / 25% CO2	①	氧化气体			氧化气体		
81	C4H8 cis-2-butene 顺-2-丁烯	②	160	80% CH4 / 20% CO2	①	氧化气体			氧化气体		
82	C4H8 Iso-Butene 异丁烯	②	161	85% CH4 / 15% CO2	①	氧化气体			氧化气体		
83	C4H8 Trans-Butene 反丁烯	②	162	90% CH4 / 10% CO2	①	氧化气体			氧化气体		
84	COS Carbonyl Sulfide 羰基硫	②	163	95% CH4 / 5% CO2	①	氧化气体			氧化气体		

* 混合气体编码为“800”，选项中须有具体混合气体比例说明。 * 对于液体流量计和控制器，液体指纯水，液体编码为“900”。 * ALICAT 非抗腐蚀性流量计 / 控制器产品，可支持①类气体。
* ALICAT 抗腐蚀性流量计产品，可支持①、②类气体。 * ALICAT 抗腐蚀性流量计产品，可支持①、②、③类气体。 * 未在表中列出的气体，也可能被测控，具体请咨询我们。

订购信息

订货时，须指定如下参数

- 型号系列: 21 系列
- 气体种类:
- 流量范围:
- 工作温度:
- 入口压力:
- 出口压力:
- 过程连接尺寸和类型: 参考上面的尺寸 / 压损表
- 模拟输入 / 输出信号:
- 数字输入 / 输出信号:
- 标定温度标准: 缺省 25°C
- 选项及其它: 可选防爆、本地 / 远程显示、带开关量报警、带累积流量、高精度等选项, 详情请致电