

# 美国 ALICAT ISMCS 系列 本安防爆高压型气体质量流量控制器

层流差压

量程 0.5 SCCM - 250 SLPM, 优于 1 % 的精度, 100 ms 快速响应

本安防爆



美国 ALICAT ISMCS 系列本安防爆气体质量流量控制器, ia 区域本安防爆认证, 可用于 0 区环境直接测控, 无需额外的阀门配置; 可用于快速准确地测量并控制腐蚀性气体 (如:  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{SiH}_4$  等) 的质量流量、体积流量、压力, 并显示气体温度。采用内部补偿型层流压差技术, 使得大流量范围下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。

## 产品特色

- ia 区域本安防爆认证, 可用于 0 区环境直接测控, 无需额外的阀门配置
- 内置湿度传感器 (选配)
- 多参数显示和输出: 温度、压力、体积流量、质量流量, 设定值, 阀门驱动百分比等
- IP66 防护
- 可选高精度: 优于 0.5%
- 可现场标定混合气体 (至多 5 种成分), 并存储 20 种混合气
- 标配阀门自整定和累积流量批次控制功能

## 行业应用

- 制氢
- 燃料电池
- 制药
- 石油化工
- 能源
- 碳捕集
- 气相色谱 / 氧气分析仪等

## 通讯/电源

数字输入 / 输出信号 串口 ASCII 码和 Modbus RTU via RS232 (默认); 可选串口 ASCII 码和 Modbus RTU via RS485  
模拟输入 / 输出信号 4-20mA  
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  
模拟信号精度 在基础误差上额外增加  $\pm 0.1\%$  满量程误差  
供电电压与电流 请查看说明书 DOC-MANUAL-IS-SAFEINSTALLATION  
电气接口 DB15

## 性能指标

本安防爆认证 ATEX 和 IECEx: Ex ia IIC T4 Ga Tamb -20 °C ~ 70 °C

北美: Class I, Div 1, Groups A-D T4, Ex ia

Class I, Zone 0, AEx\Ex ia IIC T4 Ga

Tamb -20 °C ~ 70 °C

介质要求 洁净的、兼容的、非腐蚀性和腐蚀性气体

介质种类 内置 128 种气体, 用户可现场编辑混合气体 (至多 5 种成分), 并至多存储 20 种混合气

量 程 从 0-0.5 SCCM 到 0-250 SLPM

量程可控比 (稳态) 1-100% 满量程 (100:1)

质量流量普通精度  $\pm (0.8\% \text{ 读数} + 0.2\% \text{ 满量程})$ 

质量流量高精度  $\pm (0.4\% \text{ 读数} + 0.2\% \text{ 满量程})$  (量程  $\geq 5$  SCCM 可选)

累计流量精度 流量精度之外增加  $\pm 0.1\%$  读数额外误差

重 复 性  $\pm 0.2\%$  满量程

质量流量零点和满量程温度漂移  $\pm 0.02\%$  满量程 / °C (从 25 °C 开始)

质量流量零点和满量程压力漂移  $\pm (0.08\% \text{ 读数} + 0.02\% \text{ 满量程}) / \text{atm}$ , (从校准压力开始)

显 示 屏 LCD 单色显示屏 (带背光)

显示方式 同时显示质量流量、体积流量、压力、温度、设定值、阀门驱动百分比

传感器响应时间 &lt; 1ms

显示响应时间: 10-4000ms (与流量相关)

控制响应时间 (T63) 30-4000ms (与流量相关, 用户可调)

阀门类型 常闭

预热时间 &lt; 1 s

工作温度 -20 ~ 70 °C (环境和气体)

温度精度  $\pm 0.75\text{ °C}$ 

工作湿度 0 ~ 95 %, 无冷凝

内置湿度传感器精度 (可选)  $\pm 1.8\% \text{ RH} @ 23\text{ °C}$  (0-90% RH)

湿度漂移  $\pm 0.05\% \text{ RH} / \text{°C}$  (0 ~ 60 °C)

工作压力 11.5-160 PSIA

压力精度  $\pm 0.5\%$  满量程

耐 压 200 PSIA (静压); 75 PSID (进出口差压)

满量程压损 参考详细压损表

接液材质 主体和传感器: 316L SS

阀门材质: 303SS, 430FR SS

密封材质: FFKM

过程接口 NPT 内螺纹, 详细规格参考压损表; 其他过程接口请咨询;

安装方向 无要求

安装固定孔 4x6-32UNC 螺纹, 孔深 7.01mm

防护等级 IP66

电 话 010-64449938  
传 真 010-64449937

www.longradar.com.cn

尺寸/压损

| 满量程           | 满量程压损<br>(PSID/KPaD) | 外形尺寸                   | 过程接口         | 重量 Lb/kg |  |
|---------------|----------------------|------------------------|--------------|----------|--|
| 0.5-5sccm     | 1.0/6.9              | 8.00"H x5.75"W x1.50"D | M5x0.8mm 内螺纹 | 5.0/2.3  |  |
| 10sccm        | 1.5/10.3             |                        |              |          |  |
| 20sccm        | 2.0/13.8             |                        |              |          |  |
| 50sccm        | 1.0/6.9              |                        |              |          |  |
| 100sccm-1slpm | 1.5/10.3             |                        | 1/8"NPT 内螺纹  |          |  |
| 2slpm         | 2.5/17.2             |                        |              |          |  |
| 5slpm         | 2.5/17.2             |                        | 1/4"NPT 内螺纹  |          |  |
| 10slpm        | 6.0/41.4             |                        |              |          |  |
| 20slpm        | 12.0/82.7            | 8.60"H x6.00"W x1.50"D | 1/4"NPT 内螺纹  | 6.0/2.7  |  |
| 50 slpm       | 6.0/41.4             |                        |              |          |  |
| 100 slpm      | 17.1/117.9           |                        | 1/2"NPT 内螺纹  |          |  |
| 250 slpm      | 81.9/564.7           |                        |              |          |  |

气体兼容表

| #   | 短名字                             | 长名字                                                          | #   | 短名字    | 长名字                                                               | #   | 短名字    | 长名字                                                                                                                                                                                |
|-----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----|--------|-------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | Air                             | Air (Clean Dry)                                              | 101 | R-115  | Chloropenta luoroethane (C <sub>2</sub> ClF <sub>5</sub> ) ①      | 168 | HeOx21 | 21% O <sub>2</sub> , 79% He                                                                                                                                                        |
| 1   | Ar                              | Argon                                                        | 102 | R-116  | Hexa luoroethane (C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> ) ①               | 169 | HeOx30 | 30% O <sub>2</sub> , 70% He                                                                                                                                                        |
| 2   | CH <sub>4</sub>                 | Methane                                                      | 103 | R-124  | Chlorotetra luoroethane (C <sub>2</sub> HClF <sub>4</sub> ) ①     | 170 | HeOx40 | 40% O <sub>2</sub> , 60% He                                                                                                                                                        |
| 3   | CO                              | Carbon Monoxide                                              | 104 | R-125  | Pentafluoroethane (CF <sub>3</sub> CHF <sub>2</sub> ) ①           | 171 | HeOx50 | 50% O <sub>2</sub> , 50% He                                                                                                                                                        |
| 4   | CO <sub>2</sub>                 | Carbon Dioxide                                               | 105 | R-134A | Tetrafluoroethane (CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub> ) ①           | 172 | HeOx60 | 60% O <sub>2</sub> , 40% He                                                                                                                                                        |
| 5   | C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>   | Ethane                                                       | 106 | R-14   | Tetrafluoromethane (CF <sub>4</sub> ) ①                           | 173 | HeOx80 | 80% O <sub>2</sub> , 20% He                                                                                                                                                        |
| 6   | H <sub>2</sub>                  | Hydrogen                                                     | 107 | R-142b | Tetrafluoromethane (CF <sub>4</sub> ) ①                           | 174 | HeOx99 | 99% O <sub>2</sub> , 1% He                                                                                                                                                         |
| 7   | He                              | Helium                                                       | 108 | R-143a | Trifluoroethane (C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub> ) ① | 175 | EA-40  | Enriched Air-40% O <sub>2</sub>                                                                                                                                                    |
| 8   | N <sub>2</sub>                  | Nitrogen                                                     | 109 | R-152a | Difluoroethane (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> F <sub>2</sub> ) ①  | 176 | EA-60  | Enriched Air-60% O <sub>2</sub>                                                                                                                                                    |
| 9   | N <sub>2</sub> O                | Nitrous Oxide                                                | 110 | R-22   | Difluoromonochloromethane (CHClF <sub>2</sub> ) ①                 | 177 | EA-80  | Enriched Air-80% O <sub>2</sub>                                                                                                                                                    |
| 10  | Ne                              | Neon                                                         | 111 | R-23   | Trifluoromethane (CHF <sub>3</sub> ) ①                            | 178 | Metab  | Metabolic Exhalant (16% O <sub>2</sub> , 78.04% N <sub>2</sub> , 5% CO <sub>2</sub> , 0.96% Ar)                                                                                    |
| 11  | O <sub>2</sub>                  | Oxygen                                                       | 112 | R-32   | Difluoromethane (CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ) ①               | 179 | LG-4.5 | 4.5% CO <sub>2</sub> , 13.5% N <sub>2</sub> , 82% He                                                                                                                               |
| 12  | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>   | Propane                                                      | 113 | R-318  | Octafluorocyclobutane (C <sub>4</sub> F <sub>8</sub> ) ①          | 180 | LG-6   | 6% CO <sub>2</sub> , 14% N <sub>2</sub> , 80% He                                                                                                                                   |
| 13  | nC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> | Normal Butane                                                | 114 | R-404A | 44% R-125, 4% R-134A, 52% R-143A ①                                | 181 | LG-7   | 7% CO <sub>2</sub> , 14% N <sub>2</sub> , 79% He                                                                                                                                   |
| 14  | C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>   | Acetylene                                                    | 115 | R-407C | 23% R-32, 25% R-125, 52% R-143A ①                                 | 182 | LG-9   | 9% CO <sub>2</sub> , 15% N <sub>2</sub> , 76% He                                                                                                                                   |
| 15  | C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | Ethylene (Ethene)                                            | 116 | R-410A | 50% R-32, 50% R-125 ①                                             | 183 | HeNe-9 | 9% Ne, 91% He                                                                                                                                                                      |
| 16  | iC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> | Isobutane                                                    | 117 | R-507A | 50% R-125, 50% R-143A ①                                           | 184 | LG-9.4 | 9.4% CO <sub>2</sub> , 19.25% N <sub>2</sub> , 71.35% He                                                                                                                           |
| 17  | Kr                              | Krypton                                                      | 140 | C-15   | 15% CO <sub>2</sub> , 85% Ar                                      | 185 | SynG-1 | 40% H <sub>2</sub> , 29% CO, 20% CO <sub>2</sub> , 11% CH <sub>4</sub>                                                                                                             |
| 18  | Xe                              | Xenon                                                        | 141 | C-20   | 20% CO <sub>2</sub> , 80% Ar                                      | 186 | SynG-2 | 64% H <sub>2</sub> , 28% CO, 1% CO <sub>2</sub> , 7% CH <sub>4</sub>                                                                                                               |
| 19  | SF <sub>6</sub>                 | Sulfur Hexafluoride                                          | 142 | C-50   | 50% CO <sub>2</sub> , 50% Ar                                      | 187 | SynG-3 | 70% H <sub>2</sub> , 4% CO, 25% CO <sub>2</sub> , 1% CH <sub>4</sub>                                                                                                               |
| 20  | C-25                            | 25% CO <sub>2</sub> , 75% Ar                                 | 143 | He-50  | 50% He, 50% Ar                                                    | 188 | SynG-4 | 83% H <sub>2</sub> , 14% CO, 3% CH <sub>4</sub>                                                                                                                                    |
| 21  | C-10                            | 10% CO <sub>2</sub> , 90% Ar                                 | 144 | He-90  | 90% He, 10% Ar                                                    | 189 | NatG-1 | 93% CH <sub>4</sub> , 3% C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> , 1% C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> , 2% N <sub>2</sub> , 1% CO <sub>2</sub>                                                 |
| 22  | C-8                             | 8% CO <sub>2</sub> , 92% Ar                                  | 145 | Bio5M  | 5% CH <sub>4</sub> , 95% CO <sub>2</sub>                          | 190 | NatG-2 | 95% CH <sub>4</sub> , 3% C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> , 1% N <sub>2</sub> , 1% CO <sub>2</sub>                                                                                    |
| 23  | C-2                             | 2% CO <sub>2</sub> , 98% Ar                                  | 146 | Bio10M | 10% CH <sub>4</sub> , 90% CO <sub>2</sub>                         | 191 | NatG-3 | 95.2% CH <sub>4</sub> , 2.5% C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> , 0.2% C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> , 0.1% C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> , 1.3% N <sub>2</sub> , 0.7% CO <sub>2</sub> |
| 24  | C-75                            | 75% CO <sub>2</sub> , 25% Ar                                 | 147 | Bio15M | 15% CH <sub>4</sub> , 85% CO <sub>2</sub>                         | 192 | CoalG  | 50% H <sub>2</sub> , 35% CH <sub>4</sub> , 10% CO, 5% C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>                                                                                                |
| 25  | He-25                           | 25% He, 75% Ar                                               | 148 | Bio20M | 20% CH <sub>4</sub> , 80% CO <sub>2</sub>                         | 193 | Endo   | 75% H <sub>2</sub> , 25% N <sub>2</sub>                                                                                                                                            |
| 26  | He-75                           | 75% He, 25% Ar                                               | 149 | Bio25M | 25% CH <sub>4</sub> , 75% CO <sub>2</sub>                         | 194 | HHO    | 66.67% H <sub>2</sub> , 33.33% O <sub>2</sub>                                                                                                                                      |
| 27  | A1025                           | 90% He, 7.5% Ar, 2.5% CO <sub>2</sub>                        | 150 | Bio30M | 30% CH <sub>4</sub> , 70% CO <sub>2</sub>                         | 195 | HD-5   | LPG: 96.1% C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> , 1.5% C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> , 0.4% C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> , 1.9% n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>                        |
| 28  | Star29                          | Stargon CS (90% Ar, 8% CO <sub>2</sub> , 2% O <sub>2</sub> ) | 151 | Bio35M | 35% CH <sub>4</sub> , 65% CO <sub>2</sub>                         | 196 | HD-10  | LPG: 85% C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> , 10% C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> , 5% n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>                                                                   |
| 29  | P-5                             | 5% CH <sub>4</sub> , 95% Ar                                  | 152 | Bio40M | 40% CH <sub>4</sub> , 60% CO <sub>2</sub>                         | 197 | OCG-89 | 89% O <sub>2</sub> , 7% N <sub>2</sub> , 4% Ar                                                                                                                                     |
| 30  | NO                              | Nitric Oxide ①                                               | 153 | Bio45M | 45% CH <sub>4</sub> , 55% CO <sub>2</sub>                         | 198 | OCG-93 | 93% O <sub>2</sub> , 3% N <sub>2</sub> , 4% Ar                                                                                                                                     |
| 31  | NF <sub>3</sub>                 | Nitrogen Tri luoride ①                                       | 154 | Bio50M | 50% CH <sub>4</sub> , 50% CO <sub>2</sub>                         | 199 | OCG-95 | 95% O <sub>2</sub> , 1% N <sub>2</sub> , 4% Ar                                                                                                                                     |
| 32  | NH <sub>3</sub>                 | Ammonia ①                                                    | 155 | Bio55M | 55% CH <sub>4</sub> , 45% CO <sub>2</sub>                         | 200 | FG-1   | 2.5% O <sub>2</sub> , 10.8% CO <sub>2</sub> , 85.7% N <sub>2</sub> , 1% Ar                                                                                                         |
| 33  | Cl <sub>2</sub>                 | Chlorine ①                                                   | 156 | Bio60M | 60% CH <sub>4</sub> , 40% CO <sub>2</sub>                         | 201 | FG-2   | 2.9% O <sub>2</sub> , 14% CO <sub>2</sub> , 82.1% N <sub>2</sub> , 1% Ar                                                                                                           |
| 34  | H <sub>2</sub> S                | Hydrogen Sul ide ①                                           | 157 | Bio65M | 65% CH <sub>4</sub> , 35% CO <sub>2</sub>                         | 202 | FG-3   | 3.7% O <sub>2</sub> , 15% CO <sub>2</sub> , 80.3% N <sub>2</sub> , 1% Ar                                                                                                           |
| 35  | SO <sub>2</sub>                 | Sulfur Dioxide ①                                             | 158 | Bio70M | 70% CH <sub>4</sub> , 30% CO <sub>2</sub>                         | 203 | FG-4   | 7% O <sub>2</sub> , 12% CO <sub>2</sub> , 80% N <sub>2</sub> , 1% Ar                                                                                                               |
| 36  | C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>   | Propylene ①                                                  | 159 | Bio75M | 75% CH <sub>4</sub> , 25% CO <sub>2</sub>                         | 204 | FG-5   | 10% O <sub>2</sub> , 9.5% CO <sub>2</sub> , 79.5% N <sub>2</sub> , 1% Ar                                                                                                           |
| 80  | tButen                          | 1-Butylene ①                                                 | 160 | Bio80M | 80% CH <sub>4</sub> , 20% CO <sub>2</sub>                         | 205 | FG-6   | 13% O <sub>2</sub> , 7% CO <sub>2</sub> , 79% N <sub>2</sub> , 1% Ar                                                                                                               |
| 81  | cButen                          | Cis-Butene (cis-2-Butene) ①                                  | 161 | Bio85M | 85% CH <sub>4</sub> , 15% CO <sub>2</sub>                         | 206 | P-10   | 10% CH <sub>4</sub> 90% Ar                                                                                                                                                         |
| 82  | iButen                          | Isobutene ①                                                  | 162 | Bio90M | 90% CH <sub>4</sub> , 10% CO <sub>2</sub>                         | 210 | D-2    | Deuterium                                                                                                                                                                          |
| 83  | tButen                          | Trans-2-Butene ①                                             | 163 | Bio95M | 95% CH <sub>4</sub> , 5% CO <sub>2</sub>                          |     |        |                                                                                                                                                                                    |
| 84  | COS                             | Carbonyl Sul ide ①                                           | 164 | EAN-32 | 32% O <sub>2</sub> , 68% N <sub>2</sub>                           |     |        |                                                                                                                                                                                    |
| 85  | DME                             | Dimethylether (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O) ①            | 165 | EAN-36 | 36% O <sub>2</sub> , 64% N <sub>2</sub>                           |     |        |                                                                                                                                                                                    |
| 86  | SiH <sub>4</sub>                | Silane ①                                                     | 166 | EAN-40 | 40% O <sub>2</sub> , 60% N <sub>2</sub>                           |     |        |                                                                                                                                                                                    |
| 100 | R-11                            | Trichloro luoromethane (CCl <sub>3</sub> F) ①                | 167 | HeOx20 | 20% O <sub>2</sub> , 80% He                                       |     |        |                                                                                                                                                                                    |

① 仅用于耐腐蚀型设备。

电话 010-64449938  
传真 010-64449937