



# 多功能控制器

型号 SC-F71

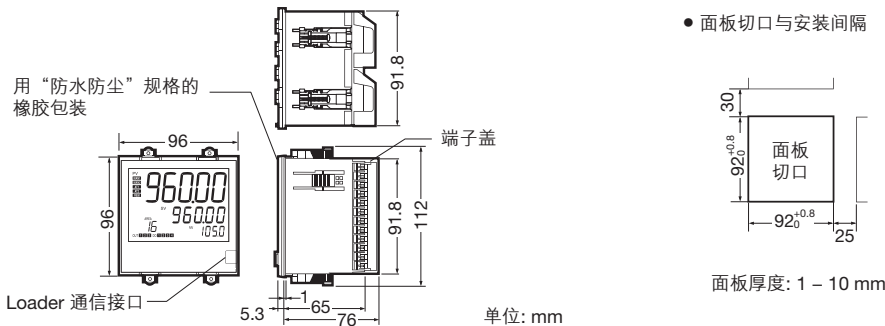
可实现MC-COS控制特性的多功能控制器

## 特点

- 结构紧凑的多功能控制器，适用范围广。是众多领域内建立设备自动化，收集系统信息的理想之选。
- 结合自动控制阀 [MC-COS(R)] 使用，可实现压力或温度控制。结合气动控制阀使用，可进行自动调谐的PID控制。
1. 0.1%F.S.的高测量精度。
  2. 使用自动调谐功能实现快速，简便的PID设置，达到完美的稳定性和响应性，并具备过冲保护功能。
  3. 可同时存储16个预设目标值。
  4. 3行X5位数字显示面板，清晰地呈现各种信息。
  5. 最多4个输出信号触点，3个传送输出信号触点和6个外部输入信号触点。
  6. 测量输入区可兼容不同输入信号。
  7. 电压：100－240V AC。
  8. CE认证。
  9. 前面板上装配专用Loader通信接口。  
需要选配USB适配器。



## 外形尺寸



## 接线端子

| 序号 | 功能                    | 序号 | 功能                  | 序号 | 功能                     |
|----|-----------------------|----|---------------------|----|------------------------|
| 1  | AC 100-240V L         | 25 | 电压脉冲/电流 输出 3 (OUT3) | 13 | 继电器触点 数字输出 2 (DO 2)    |
| 2  | N                     | 26 |                     | 14 | 继电器触点 数字输出 3 (DO 3)    |
| 3  | +                     | 27 | (无电压输入触点) COM       | 15 | 继电器触点 数字输出 4 (DO 4)    |
| 4  | -                     | 28 | DI 1                | 16 |                        |
| 5  | +                     | 29 | DI 2                | 17 | 继电器触点 数字输出 4 (DO 4)    |
| 6  | -                     | 30 | DI 3                | 18 |                        |
| 7  |                       | 31 | DI 4                | 19 |                        |
| 8  | NO 继电器触点              | 32 | DI 5                | 20 |                        |
| 9  | 触点                    | 33 | DI 6                | 21 |                        |
| 10 | A 测量输入 1              | 34 | R(A)                | 22 | 远程设置输入                 |
| 11 | B 热电偶 (1) 热电阻 (2) RTD | 35 | SG 通讯 RS-422A       | 23 | 测量输入 2 (1) 热电阻 (2) RTD |
| 12 | (1) (2) (3) 电压/电流     | 36 | T(A) T(B)           | 24 | (1) (2) (3) 电压/电流      |

## 规格

| 型号   |         |                                       | 名称                                                                                                               |                                             |       |        |
|------|---------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------|--------|
| 测量输入 | 测量输入类型  |                                       | 热电偶 (TC)                                                                                                         | RTD                                         | 电压    | 电流     |
|      |         |                                       | 于下一页查询范围                                                                                                         |                                             |       |        |
|      | 信号电阻的影响 |                                       | 约 0.18 μV/Ω                                                                                                      | —                                           | —     | —      |
|      | 输入线电阻   |                                       | —                                                                                                                | 约 0.006%/Ω 偏差                               | —     | —      |
|      | 输入阻抗    |                                       | 最小1MΩ                                                                                                            | —                                           | 最小1MΩ | 约 50 Ω |
|      | 测量精度    |                                       | 详情见“测量精度” ± (0.1% F.S. + 1 数位)                                                                                   |                                             |       |        |
| 显示   | 输入数量    |                                       | 2 个输入 (输入2可以配置为使用2回路控制或远程设置输入)                                                                                   |                                             |       |        |
|      | 取样周期    |                                       | 0.05 秒的1回路控制, 0.1秒的2回路控制                                                                                         |                                             |       |        |
|      | 设定值显示   |                                       | 5 位11段LED+5位7段LED X 双线                                                                                           |                                             |       |        |
| 设置   | 区域显示    |                                       | 2 位7段LED                                                                                                         |                                             |       |        |
|      | 运作显示    |                                       | MAN1, MAN2, AT1, AT2, REM, OUT1, OUT2, OUT3, D01, D02, D03, D04, ALM                                             |                                             |       |        |
|      | 存储设定数量  |                                       | 16 个预设值                                                                                                          |                                             |       |        |
| 控制   | 存储功能    |                                       | 目标设定, 软启动时间, 事件设置值 (或更多)                                                                                         |                                             |       |        |
|      | 控制动作类型  |                                       | ● 自动调谐PID控制 (逆向或正向)<br>● 加热/冷却 PID 动作<br>● 压力控制 [MC-COS(R) / MC-VCOS(R)]<br>● 温度控制 [MC-COS(R) / MC-VCOS(R)]      |                                             |       |        |
|      | 输出      | 控制输出                                  | 触点数量                                                                                                             | 触点 1 或 2 (加热/冷却PID控制或2回路控制)                 |       |        |
| 输出信号 |         |                                       | 电流输出: 4 – 20 mA 或 0 – 20 mA, 承载电阻: 最大 500 Ω                                                                      |                                             |       |        |
| 传送输出 |         | 触点数量                                  | 触点 2 或 1 (加热/冷却PID控制或2回路控制)                                                                                      |                                             |       |        |
|      |         | 输出类型                                  | 测量值 (PV), 设置值, 偏差值, 加热控制输出值, 冷却控制输出值 (仅加热/冷却PID动作)                                                               |                                             |       |        |
| 外部输入 |         | 事件输出                                  | 输出信号                                                                                                             | 电流输出: 4 – 20 mA 或 0 – 20 mA, 承载电阻: 最大 500 Ω |       |        |
|      | 触点数量    |                                       | 4 个触点                                                                                                            |                                             |       |        |
|      | 模拟设置输入  | 触点输入                                  | 输出类型                                                                                                             | 测量上限, 测量下限, 偏差上限, 偏差下限                      |       |        |
| 输出信号 |         |                                       | 触点 1a (触点容量 (电阻负载): 250 V AC (1 A) / 30 V DC (0.5 A))                                                            |                                             |       |        |
| 通讯   | 主机通讯    | 触点数量                                  | 触点 1 或 无 (加热/冷却PID控制或2回路控制)                                                                                      |                                             |       |        |
|      |         | 功能                                    | 通过外部模拟信号输入目标设定值                                                                                                  |                                             |       |        |
|      |         | 界面                                    | 基于RE-422A, EIA标准                                                                                                 |                                             |       |        |
|      | 加载通讯    | 协议                                    | 初始通讯: ANSI X3.28-1976 的子类 2.5 A4 一致<br>MODBUS 通讯: MODBUS-RTU<br>PLC 通信*: MAPMAN 通信 (* 需要选配 USB 适配器和 PROTEM-T 软件) |                                             |       |        |
|      |         | 通讯速度                                  | 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 bps                                                                        |                                             |       |        |
|      |         | 可连接的设备                                | 设备 1                                                                                                             |                                             |       |        |
| 常规   | 连接方法    |                                       | RKC 仪器公司 COM-KG 电缆 (从前置面板连接)                                                                                     |                                             |       |        |
|      | 环境温度范围  |                                       | -10 – +55 °C                                                                                                     |                                             |       |        |
|      | 环境湿度范围  |                                       | 5 – 95% RH (无冷凝)                                                                                                 |                                             |       |        |
|      | 电压      |                                       | 等级 100 – 240 V AC (50/60 Hz)                                                                                     |                                             |       |        |
|      | 功率消耗    |                                       | 最大 7.4 VA (100 V AC), 最大 10.9 VA (240 V AC)                                                                      |                                             |       |        |
|      | 功率损耗影响  |                                       | 50 毫秒或以下无影响 (电流 输入: 5 毫秒)                                                                                        |                                             |       |        |
|      | 数据备份    |                                       | 资料备份在非易失存储器中, 数据可以储存大约10年 (取决于存放时间、存放环境和工作条件等)                                                                   |                                             |       |        |
|      | 重量      |                                       | 约 300 g                                                                                                          |                                             |       |        |
| 防护等级 |         | IP65 (可选: 适用于与前置面板盖和加载连接器套接)          |                                                                                                                  |                                             |       |        |
| 附件   |         | 终端盖 (每个控制器2套), “防水/防尘” 规格 (预安装) 的橡胶包装 |                                                                                                                  |                                             |       |        |

## 测量精度

| 输入类型                                     | 输入范围                                           | 精度                                         |
|------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| K, J, T, E, U, L <sup>1)</sup>           | $< -100^{\circ}\text{C}$                       | $\pm (1.0^{\circ}\text{C} + 1 \text{ 位})$  |
|                                          | $-100^{\circ}\text{C} - < 500^{\circ}\text{C}$ | $\pm (0.5^{\circ}\text{C} + 1 \text{ 位})$  |
|                                          | $\geq 500^{\circ}\text{C}$                     | $\pm (\text{所示读数的} 0.1\% + 1 \text{ 位})$   |
| N, R, S, Pt100, W5Re/W26Re <sup>2)</sup> | $< 0^{\circ}\text{C}$                          | $\pm (2.0^{\circ}\text{C} + 1 \text{ 位})$  |
|                                          | $0^{\circ}\text{C} - < 1000^{\circ}\text{C}$   | $\pm (1.0^{\circ}\text{C} + 1 \text{ 位})$  |
|                                          | $\geq 1000^{\circ}\text{C}$                    | $\pm (\text{所示读数的} 0.1\% + 1 \text{ 位})$   |
| B <sup>2)</sup>                          | $< 400^{\circ}\text{C}$                        | $\pm (70^{\circ}\text{C} + 1 \text{ 位})$   |
|                                          | $400^{\circ}\text{C} - < 1000^{\circ}\text{C}$ | $\pm (1.4^{\circ}\text{C} + 1 \text{ 位})$  |
|                                          | $\geq 1000^{\circ}\text{C}$                    | $\pm (\text{所示读数的} 0.1\% + 1 \text{ 位})$   |
| PR40-20 <sup>2)</sup>                    | $< 400^{\circ}\text{C}$                        | $\pm (20^{\circ}\text{C} + 1 \text{ 位})$   |
|                                          | $400^{\circ}\text{C} - < 1000^{\circ}\text{C}$ | $\pm (10^{\circ}\text{C} + 1 \text{ 位})$   |
|                                          | $\geq 1000^{\circ}\text{C}$                    | $\pm (\text{所示读数的} 0.1\% + 1 \text{ 位})$   |
| Pt100, JPt100                            | $< 200^{\circ}\text{C}$                        | $\pm (0.2^{\circ}\text{C} + 1 \text{ 位})$  |
|                                          | $\geq 200^{\circ}\text{C}$                     | $\pm (\text{所示读数的} 0.1\% + 1 \text{ 位})$   |
|                                          | $0.00 - 50.00^{\circ}\text{C}$                 | $\pm (0.10^{\circ}\text{C} + 1 \text{ 位})$ |
| 电压/电流 输入                                 | $\pm (0.1\% \text{ 偏差} + 1 \text{ 位})$         |                                            |

1) 当温度小于-100 时, 精度无法保证

2) 当温度高于400  $^{\circ}\text{C}$  时, 输入类型为R/S/B/PR40-20和W5Re/W26ERe的精度无法保证

## 测量输入类型 &amp; 范围

| 输入类型      | 输入范围                 | 代码  |
|-----------|----------------------|-----|
| 热电偶 (TC)  | 0 - 200 °C           | K01 |
|           | 0 - 400 °C           | K02 |
|           | 0 - 600 °C           | K03 |
|           | 0 - 800 °C           | K04 |
|           | 0 - 1200 °C          | K06 |
|           | 0 - 1372 °C          | K07 |
|           | -199.9 - +300.0 °C   | K08 |
|           | 0.0 - 400.0 °C       | K09 |
|           | 0.0 - 800.0 °C       | K10 |
|           | 0 - 300 °C           | K14 |
|           | -200 - +1372 °C      | K41 |
|           | -200.0 - +1372.0 °C  | K42 |
|           | 0 - 800 °F           | KA1 |
|           | 0 - 1600 °F          | KA2 |
|           | 0 - 2502 °F          | KA3 |
|           | 0 - 200 °C           | J01 |
|           | 0 - 400 °C           | J02 |
|           | 0 - 600 °C           | J03 |
|           | 0 - 800 °C           | J04 |
|           | 0.0 - 400.0 °C       | J08 |
| 热电阻 (RTD) | -200.0 - +1200.0 °C  | J29 |
|           | 0 - 800 °F           | JA1 |
|           | 0 - 2192 °F          | JA3 |
|           | 0 - 400 °F           | JA6 |
|           | -199.9 - +400.0 °C   | T01 |
|           | -199.9 - +100.0 °C   | T02 |
|           | -100.0 - +200.0 °C   | T03 |
|           | -200.0 - +400.0 °C   | T19 |
|           | -50 - +1768 °C       | S06 |
|           | 0 - 1600 °C          | R01 |
|           | -50 - +1768 °C       | R07 |
|           | 0 - 800 °C           | E01 |
|           | 0 - 1800 °C          | B03 |
|           | 0 - 1300 °C          | N02 |
|           | 0 - 1300 °C          | A01 |
|           | 0 - 2300 °C          | W03 |
|           | 0 - 1800 °C          | F02 |
|           | 0 - 3200 °F          | FA2 |
|           | -199.9 - +600.0 °C   | U01 |
|           | 0 - 900.0 °C         | L04 |
| 电压/电流     | -199.9 - +649.0 °C   | D01 |
|           | -100.0 - +100.0 °C   | D04 |
|           | -100.0 - +200.0 °C   | D05 |
|           | 0.0 - 50.0 °C        | D06 |
|           | 0.0 - 100.0 °C       | D07 |
|           | 0.0 - 200.0 °C       | D08 |
|           | 0.0 - 300.0 °C       | D09 |
|           | 0.0 - 500.0 °C       | D10 |
|           | -199.9 - +600.0 °C   | D12 |
|           | -200.0 - +200.0 °C   | D21 |
|           | 0.00 - 50.00 °C      | D27 |
|           | -100.00 - +100.00 °C | D34 |
|           | -200.0 - +850.0 °C   | D35 |
|           | -199.9 - +999.9 °F   | DA1 |
|           | 0.0 - 500.0 °F       | DA9 |
|           | 0.0 - 200.0 °C       | P08 |
|           | -100.00 - +100.00 °C | P29 |
|           | -200.0 - +640.0 °C   | P30 |
|           | 0 - 10 mV DC         | 101 |
|           | 0 - 100 mV DC        | 201 |
|           | 0 - 1 V DC           | 301 |
|           | 0 - 5 V DC           | 401 |
|           | 0 - 10 V DC          | 501 |
|           | 1 - 5 V DC           | 601 |
|           | 0 - 20 mA DC         | 701 |
|           | 4 - 20 mA DC         | 801 |
|           | -10 - +10 V DC       | 904 |
|           | -5 - +5 V DC         | 905 |

## 压力单元 &amp; 测量范围代码

| 适用阀门         | 单位               | 压力传感器<br>型号      | 测量范围         | 代码             |          |
|--------------|------------------|------------------|--------------|----------------|----------|
| MC-COS       | °C /<br>kg/cm²G  | MBS33M           | 0 – 5.10     | 001            |          |
|              |                  |                  | 0 – 10.20    | 002            |          |
|              |                  |                  | 0 – 20.40    | 003            |          |
|              |                  |                  | 0 – 25.50    | 004            |          |
|              |                  | KH15             | 0 – 5.00     | 005            |          |
|              |                  |                  | 0 – 10.00    | 006            |          |
|              |                  |                  | 0 – 20.00    | 007            |          |
|              |                  |                  | °C /<br>barg | MBS33M         | 0 – 5.00 |
|              | 0 – 10.00        | 102              |              |                |          |
|              | 0 – 20.00        | 103              |              |                |          |
|              | 0 – 25.00        | 104              |              |                |          |
|              | KH15             | 0 – 5.00         |              | 105            |          |
|              |                  | 0 – 10.00        |              | 106            |          |
|              |                  | 0 – 20.00        |              | 107            |          |
|              |                  | °F /<br>psig     |              | MBS33M         | 0 – 72.5 |
|              | 0 – 145.0        |                  | 202          |                |          |
|              | 0 – 290.1        |                  | 203          |                |          |
|              | 0 – 362.6        |                  | 204          |                |          |
|              | KH15             |                  | 0 – 75.0     | 205            |          |
|              |                  |                  | 0 – 150.0    | 206            |          |
|              |                  |                  | 0 – 300.0    | 207            |          |
|              |                  |                  | °C /<br>kPaG | MBS33M         | 0 – 500  |
|              | 0 – 1000         | 302              |              |                |          |
|              | 0 – 2000         | 303              |              |                |          |
| 0 – 2500     | 304              |                  |              |                |          |
| °C /<br>MPaG | MBS33M           | 0 – 0.500        |              | 401            |          |
|              |                  | 0 – 1.000        |              | 402            |          |
|              |                  | 0 – 2.000        |              | 403            |          |
|              |                  | 0 – 2.500        |              | 404            |          |
| MC-VCOS      | °C /<br>mmHgG    | MBS33M           | -760 – 2240  | A01            |          |
|              |                  | KH15             | -736 – 736   | A02            |          |
|              | °C /<br>mmHg abs | MBS33M           | 0 – 3000     | A13            |          |
|              |                  | KH15             | 24 – 1496    | A14            |          |
|              | °C /<br>mbarg    | MBS33M           | -1013 – 2987 | B01            |          |
|              |                  | KH15             | -981 – 981   | B02            |          |
|              | °C /<br>mbar abs | MBS33M           | 0 – 4000     | B13            |          |
|              |                  | KH15             | 33 – 1994    | B14            |          |
|              | MC-VCOSR         | °C /<br>inHgG    | MBS33M       | -29.9 – 88.2   | C01      |
|              |                  | °C /<br>inHg abs | MBS33M       | 0 – 118.1      | C12      |
|              |                  |                  | MBS33M       | -14.70 – 43.32 | D01      |
|              |                  | °F /<br>psig     | KH15         | -14.22 – 14.22 | D02      |
|              |                  |                  | MBS33M       | 0 – 58.02      | D13      |
|              |                  | °F /<br>psi abs  | KH15         | 0.48 – 28.92   | D14      |
|              |                  |                  | MBS33M       | -101.3 – 298.7 | E01      |
|              |                  | °C /<br>kPa abs  | MBS33M       | 0 – 400.0      | E12      |

## 温度单元代码

| 适用阀门     | 单位          | 代码  |
|----------|-------------|-----|
| MC-COS   | °C / kg/cm² | 001 |
|          | °C / bar    | 101 |
| MC-COSR  | °F / psi    | 201 |
|          | °C / kPa    | 301 |
| MC-VCOS  | °C / MPa    | 401 |
|          | °C / mmHg   | A01 |
| MC-VCOSR | °C / mbar   | B01 |
|          | °C / inHg   | C01 |
|          | °F / psi    | D01 |
|          | °C / kPa    | E01 |

# 规格核对表

| 代码    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 备注                                                                                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 型号    | SC-F71                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 从下面每个框的规格项中选出合适的代码填入左边的代码框中。                                                                                                      |
| 基本规格  | <div>控制操作类型</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自动调谐PID控制（逆向）</li> <li>● 自动调谐PID控制（正向）</li> <li>● 加热/冷却PID动作</li> <li>● 压力控制 [MC-COS (R)-3]</li> <li>● 压力控制 [MC-COS (R)-16, 15-50mm]</li> <li>● 压力控制 [MC-COS (R)-16, 65-150mm]</li> <li>● 压力控制 [MC-COS (R)-21]</li> <li>● 压力控制 [MC-VCOS (R)]</li> <li>● 温度控制 [MC-COS (R)-16]</li> <li>● 温度控制 [MC-VCOS (R)]</li> </ul> | <div>F</div> <div>D</div> <div>G</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div> |
| 补充规格  | <div>通讯功能</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 无</li> <li>● RS-422A (4线)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | N<br>4                                                                                                                            |
|       | <div>防水/防尘</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 防水/防尘 (IP65)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                                                                                                                                 |
| 初始设置* | <div>测量输入类型 &amp; 范围 (PV)</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 热电偶 (TC)</li> <li>● RTD</li> <li>● 电压输入</li> <li>● 电流输入</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                      | 范围代码                                                                                                                              |
|       | <div>压力/温度传感器测量范围</div> <div>压力控制</div> <div>温度控制</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 范围代码                                                                                                                              |

\* 控制器出厂后，原始参数可以改变。如无特殊说明，所有参数皆为默认值

## 可选

|           |                                            |
|-----------|--------------------------------------------|
| 前置面板盖     | 透明树脂，按扣型                                   |
| 传感器电源     | OMRON Corporation S8VS-01524, 24 V DC      |
| USB通信适配器* | RKC COM-KG-4N（附RKC 1.5米专用通信电缆W-BV-05-1500） |

\* 无CE认证

## 数据管理工具—PROTEM-T

|      |                                                 |
|------|-------------------------------------------------|
| 功能   | 验证和设置SC-F71设定值<br>记录趋势数据<br>创建完整的设置值列表<br>备份设置值 |
| 操作系统 | Windows 10 (64位)/11                             |

详情及下载请参阅TLV的官方网站。选配的USB适配器用于与SC-F71通信。  
所有配件的公司名称、产品名称、商标及注册商标，均归其所属公司所有。

**TLV SHANGHAI CO., LTD.**  
 中国 上海市 徐汇区 漕宝路103号 7号楼5层 邮编: 200233  
 电话: [86]-(0)21-6482-8622 传真: [86]-(0)21-6482-8623  
 电邮: sales@tlv.com.cn <https://www.tlv.com>

Manufacturer  
**TLV CO., LTD.**  
 Kakogawa, Japan  
 is approved by LRQA Ltd. to ISO 9001/14001

ISO 9001  
ISO 14001

