

# Memorial Descritivo

## Controlador de Fluxo de Massa

MODEL: FCS 10 D II -V2

BRAND: SHINCRON



VISTA FRONTAL



VISTA TRASEIRA

### 1. Identificação do Equipamento:

- **Nome do Produto:** Controlador de Fluxo de Massa (Mass Flow Controller - MFC)
- **Modelo:** FCS-10DII-V2

- **Gás de Calibração:** Oxigênio ( $O_2$ )
- **Vazão Máxima:** 50 SCCM
- **Origem:** Fabricado no Japão

## 2. Função e Aplicação:

Este Controlador de Fluxo de Massa da Sierra Instruments, modelo FCS-10DII-V2, é um dispositivo de alta precisão utilizado para regular a vazão de gás oxigênio. Ele desempenha um papel crucial em aplicações industriais e de laboratório que demandam um fornecimento de gás constante e na taxa desejada. Isso é fundamental em processos como tratamento térmico, soldagem, análise de gases, equipamentos médicos e reatores químicos. A especificação de 50 SCCM define a capacidade máxima de fluxo desta unidade.

## 3. Características Construtivas e Componentes:

- **Painel Frontal:** Construído com material resistente, o painel frontal oferece uma interface clara para monitorar e ajustar o fluxo de gás.
- **Visor Digital:** Um display de LED vermelho de três dígitos exibe os valores de vazão com uma resolução de 0.1 sccm.
- **Unidade de Vazão e Escala:** A vazão é medida em "sccm" (Standard Cubic Centimeters per Minute), com uma faixa total de até 50 SCCM.
- **Seletor de Vazão (Botão Rotativo):** Um botão rotativo analógico com uma escala graduada no painel frontal permite o ajuste manual da vazão. A escala sugere uma faixa de aproximadamente 0 a 300 unidades arbitrárias, correspondendo à faixa de vazão em sccm.
- **Indicadores Luminosos (LEDs):**
  - LED "LOCAL" (Verde): Indica a operação no modo local, com controle direto pela chave seletora no painel frontal.
  - LED "MFC" (Verde): Sinaliza que o controlador de fluxo de massa está energizado e funcionando.
- **Interruptor de Alimentação (POWER):** Uma chave bipolar no painel frontal liga e desliga a alimentação elétrica do dispositivo.
- **Sensor de Vazão Interno:** Um sensor de transferência de calor (termal) de alta precisão mede a vazão do gás. Este sensor é específico para oxigênio, garantindo leituras precisas dentro da faixa de operação.

- **Válvula de Controle Interna:** Uma válvula de controle proporcional, acionada eletronicamente, ajusta sua abertura para manter a vazão do gás no valor definido pelo usuário (localmente) ou por um sinal de controle externo (em modo remoto, se aplicável).
- **Eletrônica de Controle:** Circuitos eletrônicos internos processam o sinal do sensor de vazão e controlam a válvula para assegurar a vazão desejada, além de fornecer sinais de saída para monitoramento.

#### 4. Especificações Técnicas (Com Base nas Informações):

- **Gás de Operação:** Oxigênio (O<sub>2</sub>)
- **Faixa de Vazão Máxima:** 0 a 50 SCCM
- **Alimentação Elétrica:**
  - AC 100V: Conector para alimentação em corrente alternada de 100 Volts.
  - DC 24V: Conector para alimentação em corrente contínua de 24 Volts. O equipamento oferece flexibilidade na escolha da fonte de alimentação.
- **Conexões de Controle Remoto:**
  - REMOTE: Conector circular com múltiplos pinos para controle remoto, permite o controle da vazão por um sinal externo (analógico ou digital) e pode fornecer feedback sobre a vazão real.
  - SV (Solenoid Valve): Conector para controle de uma válvula solenoide externa .
  - SET IN: Conector para entrada de um sinal de ajuste (setpoint) externo para a vazão.
  - MFC: Outro conector circular com múltiplos pinos, relacionado à comunicação e o controle do próprio MFC.
  - NFB (No Feedback): Conector que pode fornecer um sinal indicando ausência de feedback ou alguma condição específica do sistema.
  - E (Earth/Terra): Terminal para conexão de aterramento elétrico.
  - Saída Analógica : Um dos conectores circulares "MFC" ou "REMOTE" deve fornecer um sinal analógico de saída proporcional à vazão real.

