



MSA-CO2-U-T



A família de sensores de MSA-CO2 possui diversos modelos disponíveis. Para gerar o código do produto, usar o seguinte padrão:

Onde:

1 Linha:

MSA: Mercado Sensor de Ambiente

2 Nome da família:

(vazio): Sem sensor de CO2 ou VOC
 CO2: Com sensor de CO2 de 2000ppm
 CO2-5000: Com sensor de CO2 de 5000ppm
 IAQ: Com sensor de VOC e com sensor de CO2 2000ppm

3 Sensores ativos incorporados:

(vazio): Sem sensores ativos incorporados
 U: Com sensor ativo de umidade
 TU: Com sensor ativo de temperatura e umidade

4 Sensor de temperatura passivo incorporado (NTC passivo):

(vazio): Sem sensor de temperatura
 T102J: NTC 10k tipo II
 T103G: NTC 10k tipo III
 T200R: NTC 20k (curva Honeywell)

5 Comunicação RS485:

(vazio): Sem comunicação RS485
 COM: Com comunicação Modbus RTU e BACnet MS/TP.

6 Opção de display:

(vazio): Sem display LCD
 LCD: Com display LCD

1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Alimentação	24 V _{AC/DC} ± 20%.
Consumo	5VA máximo.
Sensor de CO2	Exatidão 50ppm. Medidas válidas após 1 minuto (pre-heat time).
Sensor de umidade	Exatidão 2% (10 a 90 %UR).
Saída digital	Relé, máximo 30V _{AC/DC} , 0.5A. Proteção com varistor.
Saída analógica	Em modo tensão 0/2-10V, resistência mínima de carga 50k ohms. Em modo corrente 0/4-20mA, resistência máxima de carga 500 ohms. Resolução 2.000 divisões.
Sensor NTC 102J	10k @ 25°C, faixa de medição de -20 a +100°C. Erro máximo 0.5°C. Tipo II, beta 3892K.
Sensor NTC 103G	10k @ 25°C, faixa de medição de -20 a +100°C. Erro máximo 0.5°C. Tipo III, beta 3575K.
Sensor NTC 200R	20k @ 25°C, faixa de medição de -20 a +100°C. Erro máximo 0.5°C. Beta 4140K.
Display LCD (Apenas modelo MSA-CO2-U-T-LCD)	Display LCD com 1,77 polegadas. Resolução de 128x160 pixels.
Peso	150 gramas.
Fixação	Sobrepor em parede.
Dimensões externas	100 x 132 x 34 mm.

Tabela 1 - Especificações técnicas do produto.

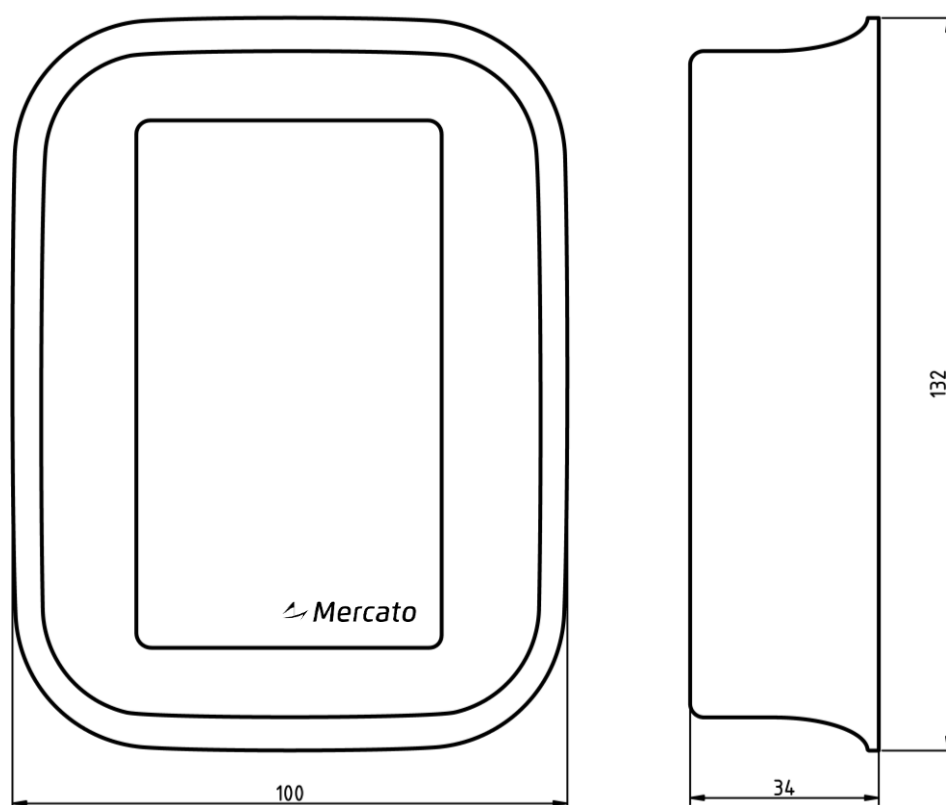


Figura 1 - Dimensões do produto em milímetros (mm).

2. GABARITO DE FURAÇÃO

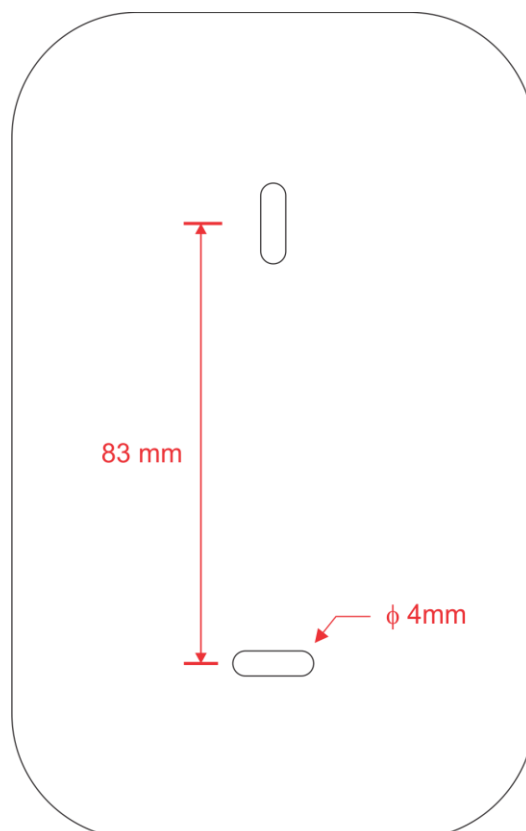


Figura 2 - Gabarito de furação.

3. CARACTERÍSTICAS

O modelo **MSA-CO2-U-T** é um sensor de dióxido de carbono (CO₂), umidade e temperatura da linha de sensores ambiente Climate da Mercato. Este modelo faz parte da família de sensores analógicos e permite a leitura conjunta de CO₂, umidade e temperatura.

Podemos destacar as seguintes características:

- Sensor de CO₂ com faixa de 0 a 2000ppm.
- Sensor de umidade com faixa de 0 a 100% UR.
- Elemento sensor NTC (passivo).
- Alimentação 24V_{AC} ou 24V_{DC}.
- Saídas analógicas configuráveis independentemente entre 0-10V, 2-10V, 0-20mA ou 4-20mA.
- Saída digital (relé) acionada por nível de CO₂ (renovação de ar).
- Montagem em parede (sobrepôr).
- Como opcional, possui um display LCD com 1,77 polegadas e resolução de 128x160 pixels. (**APENAS MCA-CO2-U-T-LCD**)

4. INSTALAÇÃO

4.1. CONEXÕES

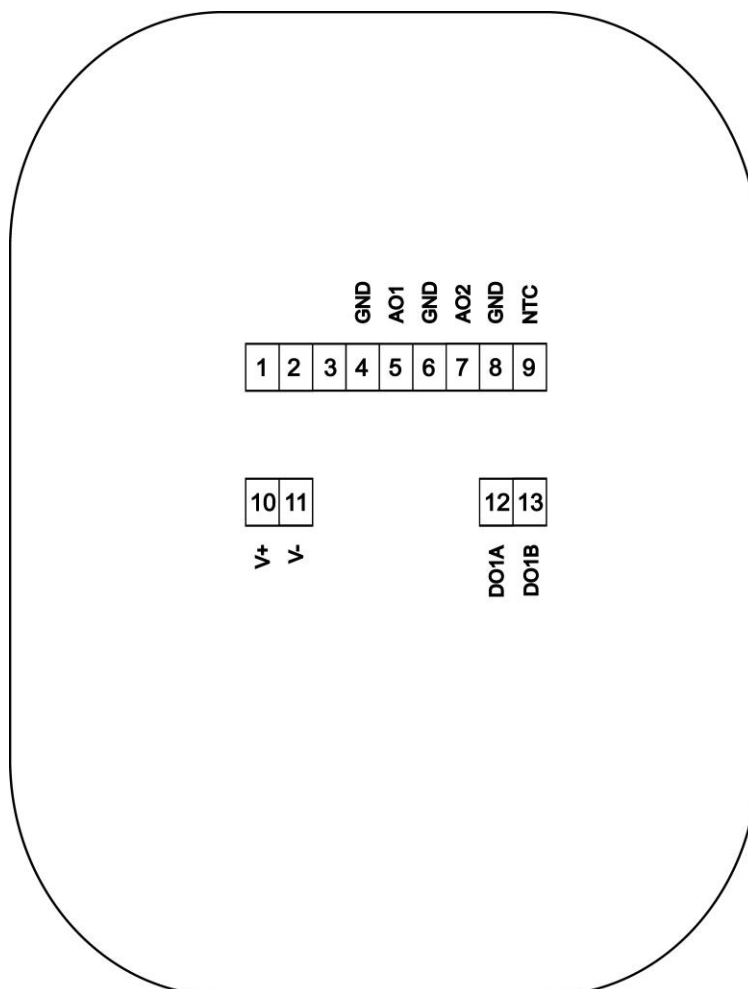


Figura 3 - Conexões do produto.

A Tabela 2 identifica as funções de cada ponto de conexão do MSA-CO2-U-T.

PONTO	NOME	DESCRIÇÃO
4	GND	Saída analógica CO2.
5	AO1	
6	GND	
7	AO2	Saída analógica UMIDADE.
8	GND	
9	NTC	
10	V+	Alimentação.
11	V-	
12	DO1A	Saída digital 1.
13	DO1B	

Tabela 2 - Pontos de conexão.

4.2. ALIMENTAÇÃO

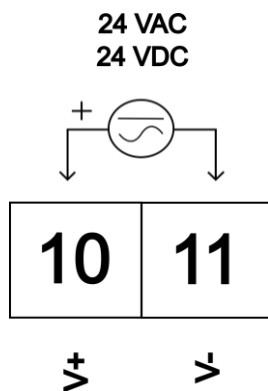


Figura 4 - Conexão da alimentação.

Para funcionamento, o MSA-CO2-U-T deve ser alimentado com tensão de 24V_{AC} ou 24V_{DC}.

OBS: Um mesmo transformador pode ser utilizado para vários sensores, mas observar que o pino de alimentação V- e o sinais GND são conectados internamente. Para utilização de um mesmo transformador, a ligação do transformador ao V+/V- precisa estar igual em todos os sensores.

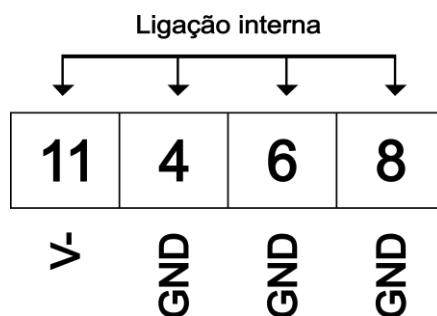


Figura 5 - Ligação interna entre V- e GNDs.

4.3. SAÍDAS ANALÓGICAS

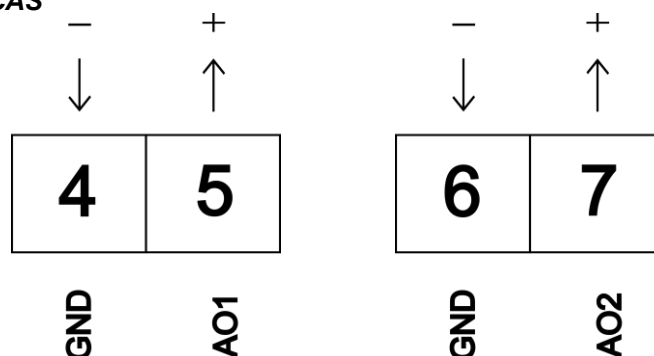
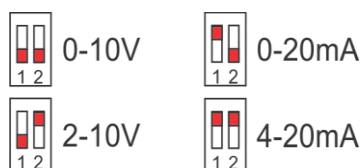


Figura 6 - Conexão das saídas analógicas.

A saída analógica AO1 do MSA transmite o sinal de CO₂ medido na faixa de 0 a 2.000ppm (equivalente a 0 a 100% da saída). A saída analógica 2 transmite o sinal de umidade, na faixa de 0 a 100%.

O tipo de saída pode ser configurado pela chave DIP, nos seguintes modos:



As chaves DIP 1/2 definem o modo da AO1. As chaves 3/4 da saída analógica AO2.

4.4. SAÍDA DIGITAL

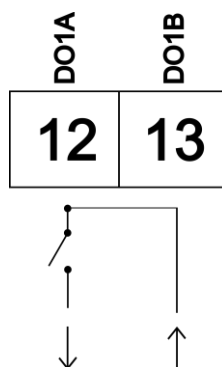
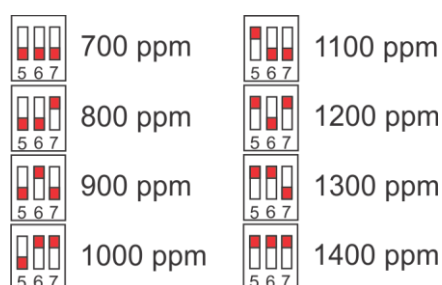


Figura 7 - Conexão da saída digital.

A saída digital é acionada por nível de CO₂, podendo ser usada para o controle de um *damper* de renovação de ar.

O nível de acionamento é controlado pela chave DIP:



A saída aciona quando o nível de CO₂ ficar acima do nível selecionado. A saída possui uma histerese fixa de 50ppm.

4.5. AUTO CALIBRAÇÃO

O sensor de CO₂ utilizado no produto executa um processo automático de calibração para remoção automática de offset. Ao longo do tempo, com a variação de CO₂ pela ocupação/desocupação do ambiente, o sensor se ajusta para os valores corretos. É normal que o sensor, quando instalado pela primeira vez, apresente valores errados. A medição será corrigida em torno de 7 a 10 dias. Devido a este processo de calibração, o sensor não pode ser usado em ambientes onde o nível de CO₂ permanece sempre alto (por exemplo, processos industriais).

4.6. NTC PASSIVO INTERNO

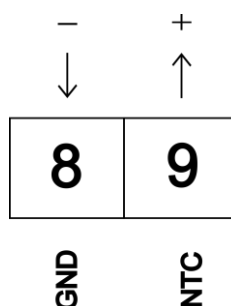


Figura 8 - Conexão do sensor NTC passivo.

O MSA-CO₂-U-T possui uma saída para leitura passiva do sensor NTC interno. Esta saída deve ser ligada ao controlador para medição de temperatura. Como a eletrônica interna do MSA gera calor, a leitura deste sensor é afetada. No controlador é necessário que se configure um offset para esta leitura de -2.0°C para compensar este aquecimento interno.

4.7. LCD ()**

O display LCD possui duas configurações quando possui mais de um sensor integrado no MSA.

Quando a chave DIP 8 está em “ON”, o MSA fica alternando a tela de acordo com as medições dos sensores integrados internamente.

Quando a chave DIP 8 está em “OFF” a tela mostra todas as medições dos sensores integrados internamente.

CONTROLE DE REVISÕES

REVISÃO E – 04/06/2026

- Incluída observação sobre offset necessário para leitura do sensor NTC.

REVISÃO D - 27/04/2026

- Adicionadas informações das famílias do MSA-CO2.
- Adicionadas informações sobre configuração do display LCD.

REVISÃO C - 07/01/2025

- Ajustes na formatação do documento.

REVISÃO B

REVISÃO A

- Versão inicial.