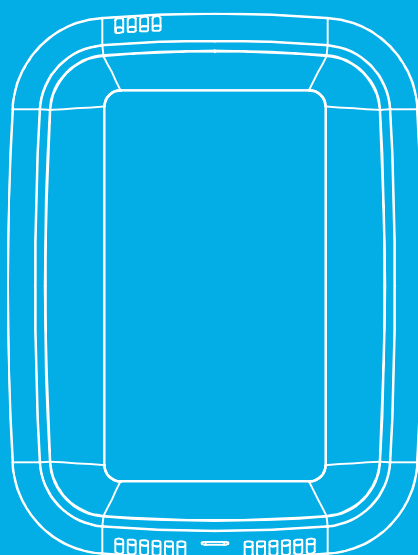


CLIMATE

Dedicado e otimizado
para sua demanda.

MSA SERIES

Linha de sensores ambiente.



Manual de serviço



www.mercatoautomacao.com.br
Controladores, medidores, instrumentos e
periféricos para automação e HVAC-R



Mercato



**Indústria
Brasileira**



MSA-T

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

MSA	-	Família	-	Sensor passivo incorporado	-	LCD
❶		❷		❸		❹

Onde:

❶ Linha:

MSA: Mercado Sensor de Ambiente

❷ Nome da família:

T: Com sensor de temperatura passivo

❸ Sensor de temperatura passivo incorporado (NTC passivo):

(vazio): Sem sensor de temperatura

102J: NTC 10k tipo II

103G: NTC 10k tipo III

200R: NTC 20k (curva Honeywell)

❹ Opção de display:

(vazio): Sem display LCD

LCD: Com display LCD

1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Alimentação	24 V _{AC/DC} ± 20%.(**)
Consumo	1VA máximo.
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.
Peso	80 gramas.(*) 150 gramas.(**)
Fixação	Sobrepor em parede.
Dimensões externas	100 x 132 x 34 mm.

Tabela 1 - Especificações técnicas do produto.

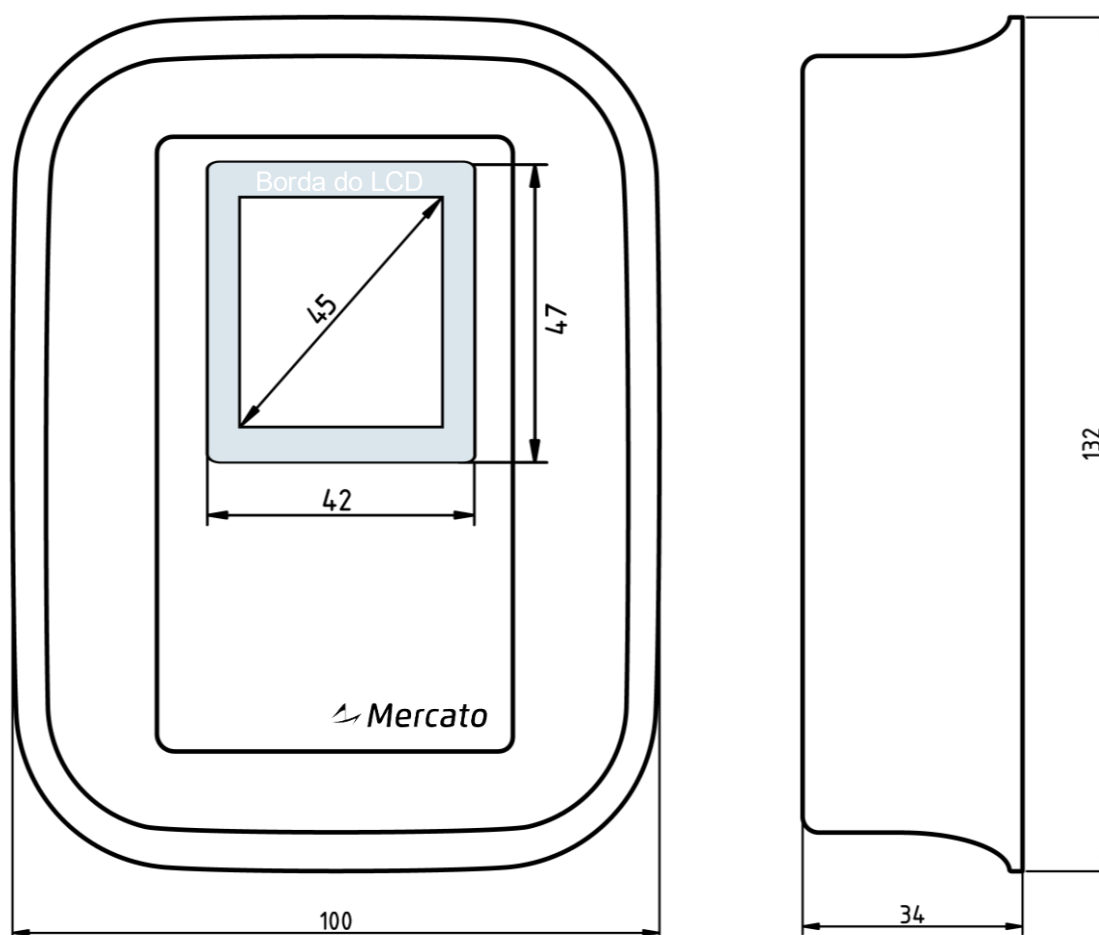


Figura 1 - Dimensões do produto em milímetros (mm).

2. GABARITO DE FURAÇÃO

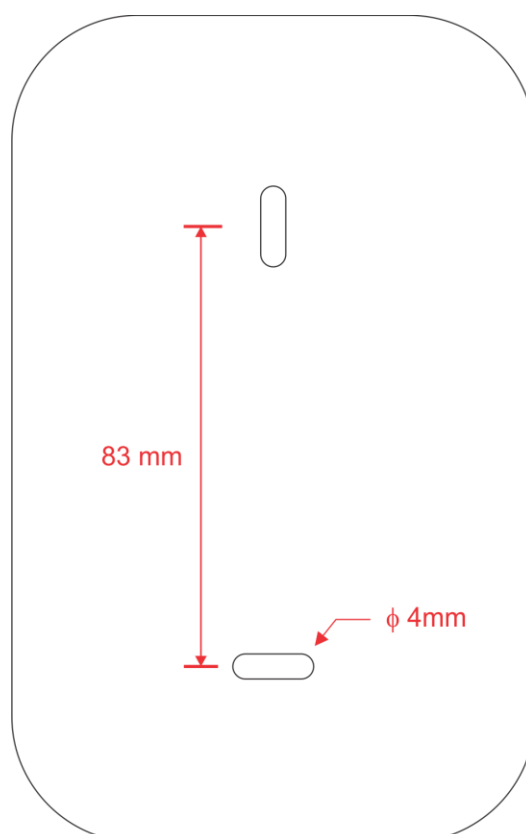


Figura 2 - Gabarito de furação.

3. CARACTERÍSTICAS

O modelo MSA-T é um sensor de temperatura passivo da linha de sensores ambiente Climate da Mercato.

Podemos destacar as seguintes características:

- Sensor NTC (passivo).
- Alimentação 24V_{AC} ou 24V_{DC}.(**)
- Montagem em parede (sobrepôr).

Legenda:

- (*) - Apenas modelos sem LCD;
- (**) - Apenas modelos com LCD;

4. INSTALAÇÃO

4.1. CONEXÕES(*)

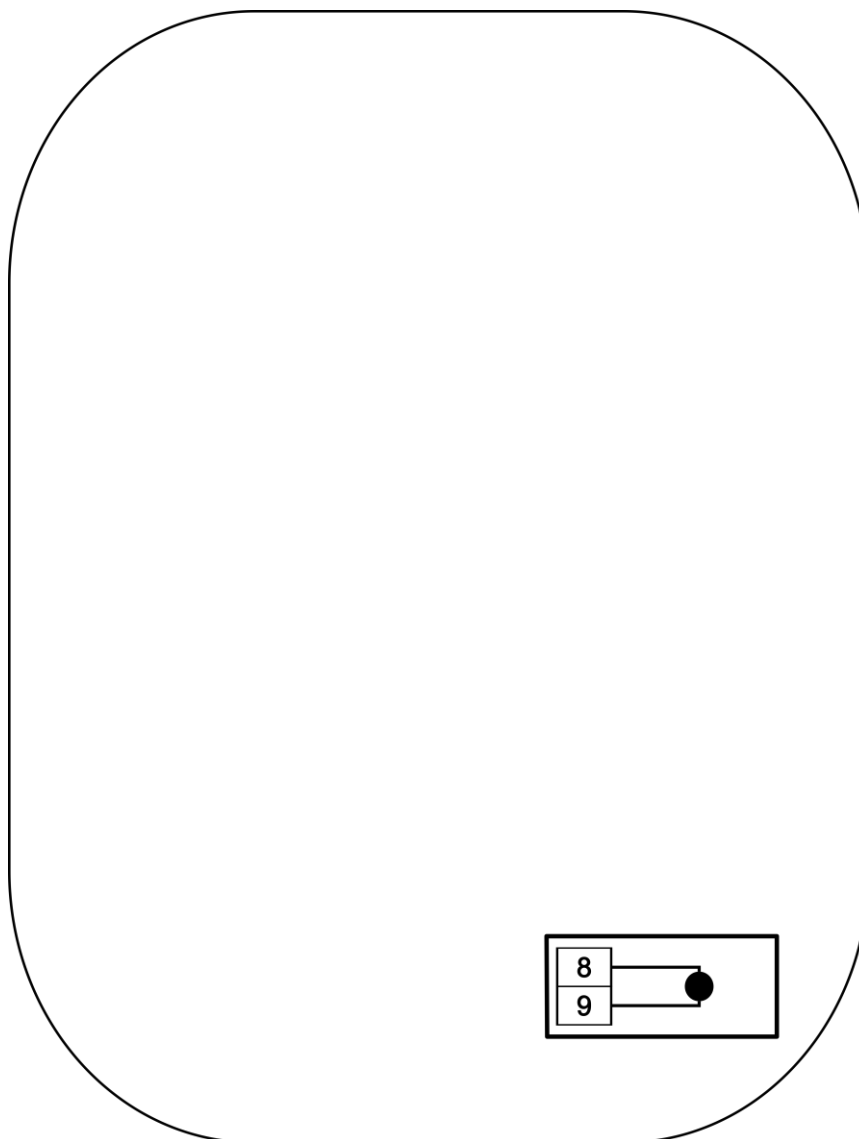


Figura 3 - Conexões do produto.

A Tabela 3 identifica as funções de cada ponto de conexão do MSA-T de acordo com a Figura 4.

PONTO	NOME	DESCRIÇÃO
8	NTC2	Sensor NTC (passivo). (*) (Modelos MSA-T-103G, MSA-T-102J, MSA-T-200R).
9	NTC1	

Tabela 2 - Pontos de conexão.

4.2. CONEXÕES (**)

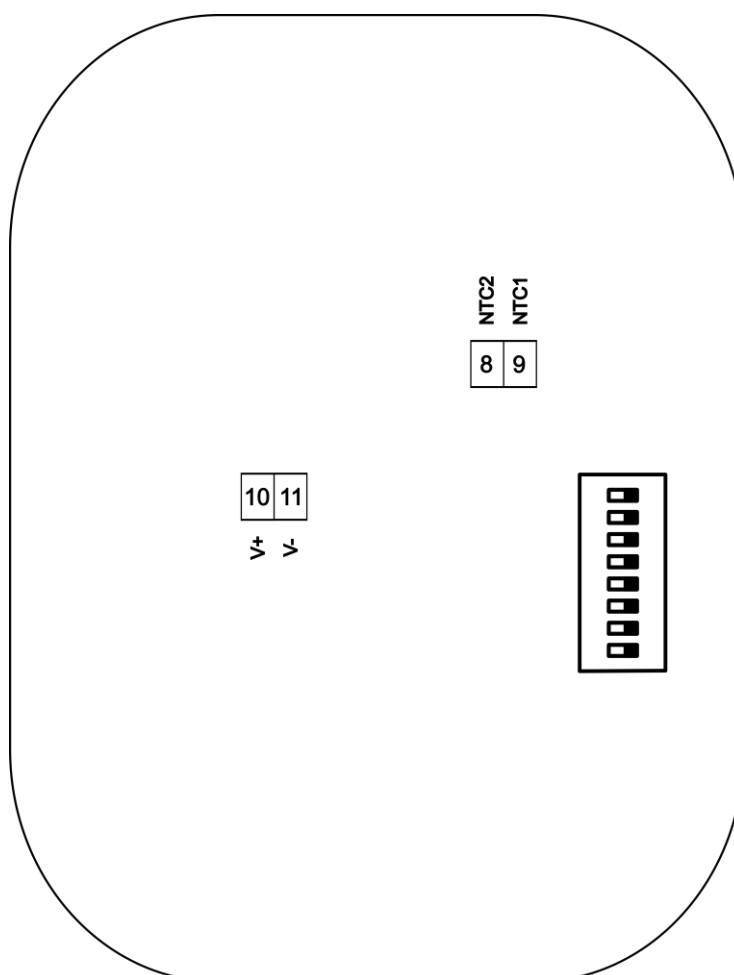


Figura 4 - Conexões do produto.

A Tabela 3 identifica as funções de cada ponto de conexão do MSA-T-LCD de acordo com a Figura 4.

PONTO	NOME	DESCRIÇÃO
10	V+	Alimentação (**).
11	V-	
8	NTC2	Sensor NTC (passivo). (**) (Modelos MSA-T-103G-LCD, MSA-T-102J-LCD, MSA-T-200R-LCD).
9	NTC1	

Tabela 3 - Pontos de conexão.

4.3. ALIMENTAÇÃO (**)

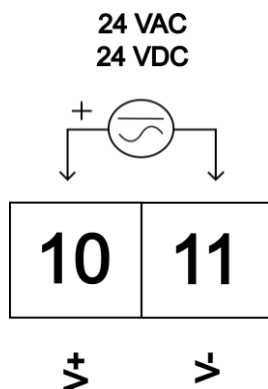


Figura 5 - Conexão da alimentação.

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

4.4. NTC PASSIVO INTERNO

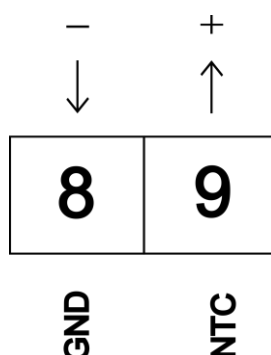


Figura 6 - Conexão do sensor NTC passivo.

O MSA-T-LCD possui uma saída para leitura passiva do sensor NTC interno.

Os modelos com NTC passivo são: MSA-T-103G-LCD, MSA-T-103G, MSA-T-102J-LCD, MSA-T-102J, MSA-T-200R-LCD, MSA-T-200R.

Nos modelos com a opção LCD, a eletrônica interna do MSA gera calor, afetando a leitura do sensor passivo. No controlador que vai receber este sinal, é necessário que se configure um offset para esta leitura de -1.0°C para compensar este aquecimento interno.

4.5. 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.

Legenda:
 (*) - Apenas modelos sem LCD;
 (**) - Apenas modelos com LCD;

5. CURVAS TEMPERATURA x RESISTÊNCIA

5.1. MODELO 10k CURVA G (TIPO III)

Na Tabela 4 estão as relações de temperatura x resistência para o modelo MSA-T-103G:

TEMPERATURA	RESISTÊNCIA (OHMS)		TEMPERATURA	RESISTÊNCIA (OHMS)
-20 °C	78910		45 °C	4655
-15 °C	61020		50 °C	3893
-10 °C	47540		55 °C	3271
-5 °C	37310		60 °C	2760
0 °C	29490		65 °C	2339
5 °C	23460		70 °C	1990
10 °C	18780		75 °C	1700
15 °C	15130		80 °C	1458
20 °C	12260		85 °C	1255
25 °C	10000		90 °C	1084
30 °C	8194		95 °C	939.3
35 °C	6752		100 °C	816.8
40 °C	5592			

Tabela 4 - Relação de temperatura X resistência do modelo MSA-T-103G.

5.2. MODELO 10k CURVA J (TIPO II)

Na Tabela 5 estão as relações de temperatura x resistência para o modelo MSA-T-103G:

TEMPERATURA	RESISTÊNCIA (OHMS)		TEMPERATURA	RESISTÊNCIA (OHMS)
-20 °C	97081		45 °C	4368
-15 °C	72957		50 °C	3602
-10 °C	55329		55 °C	2986
-5 °C	42327		60 °C	2488
0 °C	32650		65 °C	2083
5 °C	25392		70 °C	1752
10 °C	19901		75 °C	1480
15 °C	15712		80 °C	1255
20 °C	12493		85 °C	1070
25 °C	10000		90 °C	915.5
30 °C	8057		95 °C	786.6
35 °C	6531		100 °C	678.6
40 °C	5326			

Tabela 5 - Relação de temperatura X resistência do modelo MSA-T-102J.

5.3. MODELO 20k CURVA R

Na Tabela 6 estão as relações de temperatura x resistência para o modelo MSA-T-200R:

TEMPERATURA	RESISTÊNCIA (OHMS)		TEMPERATURA	RESISTÊNCIA (OHMS)
-20 °C	220600		45 °C	8264
-15 °C	163500		50 °C	6722
-10 °C	122280		55 °C	5498
-5 °C	92240		60 °C	4520
0 °C	70160		65 °C	3734
5 °C	53780		70 °C	3100
10 °C	41560		75 °C	2586
15 °C	32340		80 °C	2166
20 °C	25360		85 °C	1822.6
25 °C	20000		90 °C	1540
30 °C	15892		95 °C	1306.4
35 °C	12704		100 °C	1112.6
40 °C	10216			

Tabela 6 - Relação de temperatura X resistência do modelo MSA-T-200R.

CONTROLE DE REVISÕES

REVISÃO C – 04/06/2026

- Adicionada observação sobre offset do sensor NTC passivo.

REVISÃO B - 27/04/2026

- Adicionada informação das famílias do MSA-T.
- Adicionada informação das conexões do MSA-T e MSA-T-LCD.
- Adicionada informações sobre configuração do display LCD

REVISÃO A - 29/12/2021

- Versão inicial.

CLIMATE

..

Dedicado e otimizado
para sua demanda.

Descubra mais em:

www.mercatoautomacao.com.br

Tire suas dúvidas:

Suporte@mercatoautomacao.com.br



www.mercatoautomacao.com.br
Controladores, medidores, instrumentos e
periféricos para automação e HVAC-R



Mercato



Indústria
Brasileira