

# MBX1

## Introdução



## Introdução ao MBX1

Versão do manual: PTB 1218 03 07

© OMICRON electronics GmbH 2022. Todos os direitos reservados.

Este manual é uma publicação da OMICRON electronics GmbH. Todos os direitos reservados, inclusive os de tradução. Qualquer tipo de reprodução, como, por exemplo, fotocópia, microfilmagem, reconhecimento óptico de caracteres e/ou armazenamento em sistemas eletrônicos de processamento de dados, exige o consentimento explícito da OMICRON. A reimpressão, total ou parcial, não é permitida.

As informações, especificações e dados técnicos dos produtos contidos neste manual representam o estado técnico no momento de sua redação e estão sujeitos a alteração sem aviso prévio.

Foi feito todo o esforço possível para garantir que as informações fornecidas neste manual sejam úteis, precisas e completamente confiáveis. No entanto, a OMICRON não se responsabiliza por eventuais imprecisões que possam ocorrer. O usuário é responsável por todas as aplicações que utilizam um produto da OMICRON.

A OMICRON traduziu este manual, originalmente do inglês, para diversos idiomas. A tradução deste manual é feita para atender às exigências locais e, em caso de conflito entre a versão em inglês e a versão traduzida, a versão em inglês do manual prevalecerá.

# Conteúdo

	<b>Sobre este manual</b> .....	4
<b>1</b>	<b>Introdução</b> .....	5
1.1	Usado designado .....	5
1.2	Download de software .....	5
1.3	Declarações de conformidade .....	6
1.4	Limpeza e descarte .....	7
<b>2</b>	<b>Segurança</b> .....	8
2.1	Normas de uso .....	8
<b>3</b>	<b>Visão geral do equipamento</b> .....	9
<b>4</b>	<b>Download e instalação de software</b> .....	11
4.1	Conexão de software .....	11
<b>5</b>	<b>Configuração de teste</b> .....	12
5.1	Conectando o MBX1 ao computador .....	12
5.2	Conectando o MBX1 à subestação .....	14
<b>6</b>	<b>Dados técnicos do MBX1</b> .....	15
6.1	Desempenho de computação .....	15
6.2	Dados mecânicos .....	15
6.3	Unidade de alimentação elétrica externa .....	15
6.4	Conectores .....	16
6.5	Condições ambientais .....	17
6.6	Compatibilidade eletromagnética e padrões de segurança .....	17
<b>7</b>	<b>Suporte</b> .....	19

## Sobre este manual

O propósito desta Introdução é familiarizar você com o *MBX1* e seus campos de aplicação. Ela contém instruções sobre como utilizar o *MBX1* de forma segura, eficiente e adequada.

Siga estas instruções para evitar perigos, custos com reparos e possíveis paralisações resultantes da operação incorreta. Além disso, ela garante a confiabilidade e o ciclo de vida do *MBX1*.

**Observação:** Use o *MBX1* observando todas as exigências de segurança de normas nacionais para prevenção de acidentes e proteção ambiental.

Apenas ler a Introdução ao *MBX1* não o dispensa do dever de seguir todos os regulamentos nacionais e internacionais relevantes ao trabalho com o *MBX1*.

### Símbolos de segurança usados nesta Introdução



#### AVISO

Morte ou ferimentos graves poderão ocorrer, caso as instruções adequadas de segurança não sejam observadas.

#### ALERTA

Risco de perda de dados ou de danos ao equipamento

# 1 Introdução

## 1.1 Uso designado

O *MBX1* é um equipamento de teste para sistemas de automação de subestações (SAS). Ele pode ser usado para verificar, analisar e testar o SAS e a rede de comunicações subjacente (barramento de estação e barramento de processos) de uma subestação de energia elétrica.

Dependendo da sua configuração, é possível usar o *MBX1* com o *StationScout*, com o *IEDScout* ou com o *StationGuard*.

Com o ***StationScout*** é possível inspecionar arquivos de SCL (Linguagem de configuração de subestação), verificar a comunicação e testar o SAS usando planos automatizados de testes.







O ***IEDScout*** fornece uma visão detalhada sobre as funções de um dispositivo eletrônico inteligente (IED) de acordo com a norma IEC 61850, além de gravar e analisar o tráfego de rede bruto também em conformidade com a norma IEC 61850.

O ***StationGuard*** é um Sistema de detecção de intrusão (IDS) que monitora redes Ethernet em subestações e identifica ciberameaças, ações proibidas ou defeitos no barramento de processos ou da estação IEC 61850.

- Somente use o *MBX1*, o *StationScout*, o *StationGuard* ou o *IEDScout* como descrito nesse documento e na documentação do usuário correspondente, e em um ambiente de trabalho de acordo com as especificações fornecidas na seção [Dados técnicos](#) na página 15. O uso indevido pode resultar em danos pessoais ou à propriedade.

## 1.2 Download de software

Dependendo da sua configuração, é possível usar o *MBX1* com o ***StationScout***, com o ***IEDScout*** ou com o ***StationGuard***.

 	<a href="https://omiconenergy.com/StationScout">omiconenergy.com/StationScout</a>
 	<a href="https://omiconenergy.com/IEDScout">omiconenergy.com/IEDScout</a>
 	<a href="https://omiconenergy.com/StationGuard">omiconenergy.com/StationGuard</a>

- Para mais informações sobre os primeiros passos do *StationScout*, do *IEDScout* e do *StationGuard*, consulte [Download e instalação de software](#) na página 11.

## 1.3 Declarações de conformidade

O *MBX1* é designado nas declarações a seguir como "produto", "equipamento" ou "aparelho".

### Declaration of conformity (EU)

The equipment adheres to the guidelines of the council of the European Community for meeting the requirements of the member states regarding the electromagnetic compatibility (EMC) directive, the low voltage directive (LVD) and the RoHS directive.

### Declaration of conformity (UK)

The equipment adheres to the regulations of the UK government for meeting the requirements regarding the Electromagnetic Compatibility (EMC) Regulation, the Electrical Equipment Regulation (Safety) and the Regulation for Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment.

### FCC compliance (USA)

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, contact OMICRON Support (→ [Suporte](#) na página 19).

### Declaration of compliance (Canada)

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.



É necessário o uso de cabos LAN blindados ao conectar este equipamento a todo e qualquer dispositivo periférico opcional ou host. O descumprimento desta orientação poderá violar as regras de FCC e ICES e a diretiva de EMC.



O aterramento é necessário para satisfazer os requisitos de imunidade de acordo com a diretiva de EMC.

## 1.4 Limpeza e descarte

### Limpeza

1. Desconecte todos os cabos do *MBX1*.
2. Limpe o *MBX1* com um tecido umedecido com álcool isopropílico.

### Descarte e reciclagem



O equipamento de teste e todos os seus acessórios não se destinam ao uso doméstico. Ao final de sua vida útil, não descarte o equipamento de teste com o lixo doméstico!

#### **Para clientes em países da UE (incluindo o Espaço Econômico Europeu)**

Os equipamentos de teste OMICRON estão sujeitos à Diretiva de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos da UE. Como parte das nossas obrigações legais nos termos desta legislação, a OMICRON se prontifica a recolher o equipamento de teste e a assegurar que ele seja descartado por uma instalação de reciclagem autorizada.

#### **Para clientes fora da Área Econômica Europeia**

Entre em contato com as autoridades responsáveis para obter os regulamentos ambientais relevantes no seu país e descarte o equipamento de teste da OMICRON em conformidade com os requisitos legais locais.

## 2 Segurança

Antes de operar o *MBX1*, leia com atenção as instruções de segurança a seguir. Ligue e opere o *MBX1* apenas após ler este manual de referência, incluindo os [Dados técnicos](#) na página 15, e compreender completamente as instruções. Consulte a ajuda de software para seu produto ou entre em contato com o suporte da OMICRON (→ [Suporte](#) na página 19) caso você não compreenda qualquer uma das instruções neste documento.

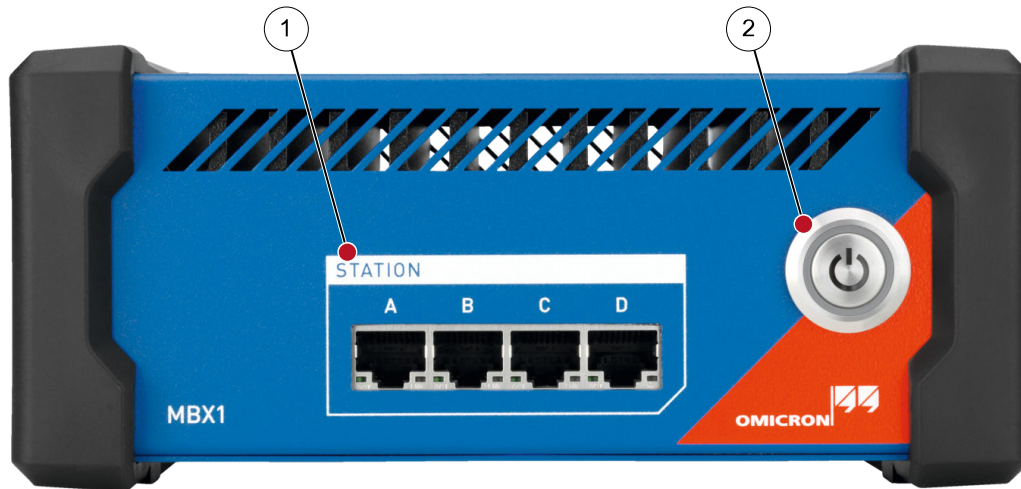
### 2.1 Normas de uso

O *MBX1* pode ser operado apenas por pessoal treinado. Qualquer operação indevida pode resultar em danos às pessoas ou à propriedade.

- ▶ Use o *MBX1* apenas em boas condições técnicas. Sua utilização deve ser feita de acordo com a regulamentação de segurança para o local e aplicação específicas.
- ▶ Os trabalhos com o *MBX1*, incluindo instalação, configuração e testes, devem ser realizados apenas pelo pessoal autorizado e qualificado. Antes de iniciar o trabalho, estabeleça claramente as responsabilidades de todos os envolvidos.
- ▶ Os testes com o *MBX1* devem estar em conformidade com todos os procedimentos e métodos locais de segurança pessoal.
- ▶ Mantenha esse manual disponível no local em que o *MBX1* for operado.
- ▶ Apenas opere o *MBX1* sob condições ambientais especificadas na seção [Dados técnicos](#) na página 15.
- ▶ Para evitar o sobreaquecimento, apenas use o *MBX1* na posição horizontal e não o cubra. Certifique-se de que as aberturas de ventilação estejam desobstruídas.
- ▶ Não opere o *MBX1* na presença de gases ou vapores explosivos.
- ▶ Se o *MBX1* parecer não estar funcionando adequadamente, entre em contato com o Suporte da OMICRON (→ [Suporte](#) na página 19).



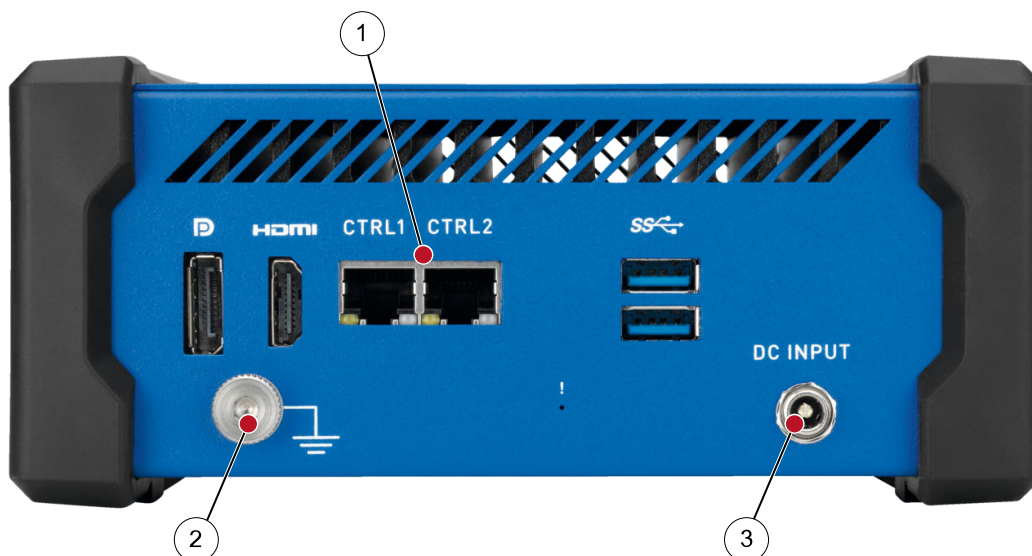
### 3 Visão geral do equipamento



#### Visão frontal

1	<b>STATION (ESTAÇÃO) – A, B, C, D</b>	Conectores de Ethernet para conexão com subestação e equipamentos acessórios
2	Botão power	Botão para ligar e desligar o <i>MBX1</i> O LED acende quando o <i>MBX1</i> está ligado.

## Introdução ao MBX1



### Vista traseira

<b>1</b>	<b>CTRL1, CTRL2</b>	Conectores de Ethernet para conexão ao computador
<b>2</b>	Parafuso borboleta de aterramento	Para aterramento (por exemplo, com um cabo de aterramento de 6 m/19,8 pés com garra de bateria e um terminal de cabo M6) → <a href="#">Configuração de teste</a> na página 12
<b>3</b>	<b>ENTRADA DC</b>	Conexão à fonte de energia
–	DisplayPort	<i>Uso futuro</i>
–	Porta HDMI	<i>Uso futuro (porta de serviço)</i>
–	Portas USB	<i>Uso futuro</i>

## 4 Download e instalação de software

Dependendo da sua configuração, é possível usar o *MBX1* com o *StationScout*, com o *IEDScout* ou com o *StationGuard*.

O *Device Link* é uma ferramenta de configuração incluída na instalação de todos os três produtos, e que oferece a você acesso e configuração dos dispositivos OMICRON conectados ao seu computador.

1. Faça o download do pacote de instalação na página de software designada.  
→ [1.2 Download de software](#) na página 5
2. Inicie o instalador. Após ler os termos de licença de software, clique em **Instalar**.
3. Siga as instruções na tela para concluir a instalação.

O *Device Link* e a documentação relevante do usuário estão inclusos na instalação do *StationScout*, do *IEDScout* e do *StationGuard*.

### ALERTA

#### Perda de dados e danos possíveis

Como uma barreira de cibersegurança, o *MBX1* protege a rede de subestação.

- ▶ Para proteger seu computador e seus dados, certifique-se o software de proteção de seu computador esteja atualizado. Isso inclui, entre outras, a configuração de um sistema de segurança e firewall, software de proteção a vírus e malware e gerenciamento responsável de patches.

### 4.1 Conexão de software

1. Inicie o *StationScout*, o *StationGuard* ou o *IEDScout*.
2. Use o adaptador **USB para Ethernet** para conectar o *MBX1* ao computador.  
→ [Conectando o MBX1 ao computador](#) na página 12

Recomendamos o uso somente da configuração padrão do Windows para obter automaticamente um endereço IP.

Caso queira usar endereços de IP estáticos, use o *Device Link* para configurar um endereço de IP para seu *MBX1*.

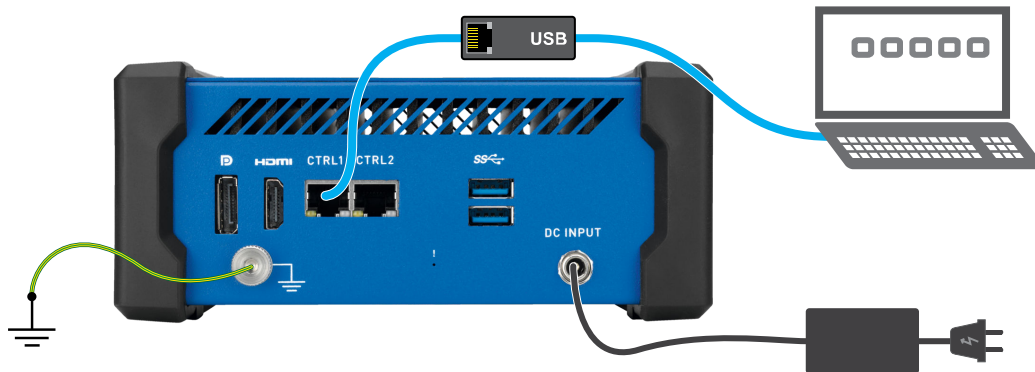


Os endereços IP das portas **CTRL** do *MBX1* devem estar em uma sub-rede diferente das portas da **ESTAÇÃO**.


3. No software, selecione o equipamento com o número de série correto da lista.
- ▶ Se necessário, use o *Device Link* para resolver problemas de conexão, e consulte a Ajuda do *Device Link* para mais informações.

## 5 Configuração de teste

### 5.1 Conectando o MBX1 ao computador



1. Conecte o adaptador **USB para Ethernet** à porta USB de seu computador e à porta **CTRL1** do **MBX1**.

 Também é possível conectar o **MBX1** ao conector de Ethernet de seu computador, mas recomendamos o uso do adaptador **USB para Ethernet**: As configurações de IP definidas para o adaptador *USB para Ethernet* ficarão salvas para a próxima conexão.

2. Aterre o **MBX1**.



#### AVISO

##### **Risco de morte ou ferimentos graves causados por alta tensão**

Se cabos longos de Ethernet forem usados, interrupções eletromagnéticas altas do campo (por exemplo, conexões para uma área de alta voltagem em estações ou subestações de energia) podem ser transferidas para partes palpáveis do equipamento.

- ▶ Mantenha os cabos o mais curtos possível.
- ▶ Isole os sinais de teste dos sinais vindos do campo.
- ▶ Conecte os parafusos borboleta de aterramento do **MBX1** ao aterramento equipotencial.

3. Conecte o adaptador AC/DC à **ENTRADA DC** e à fiação.



### AVISO

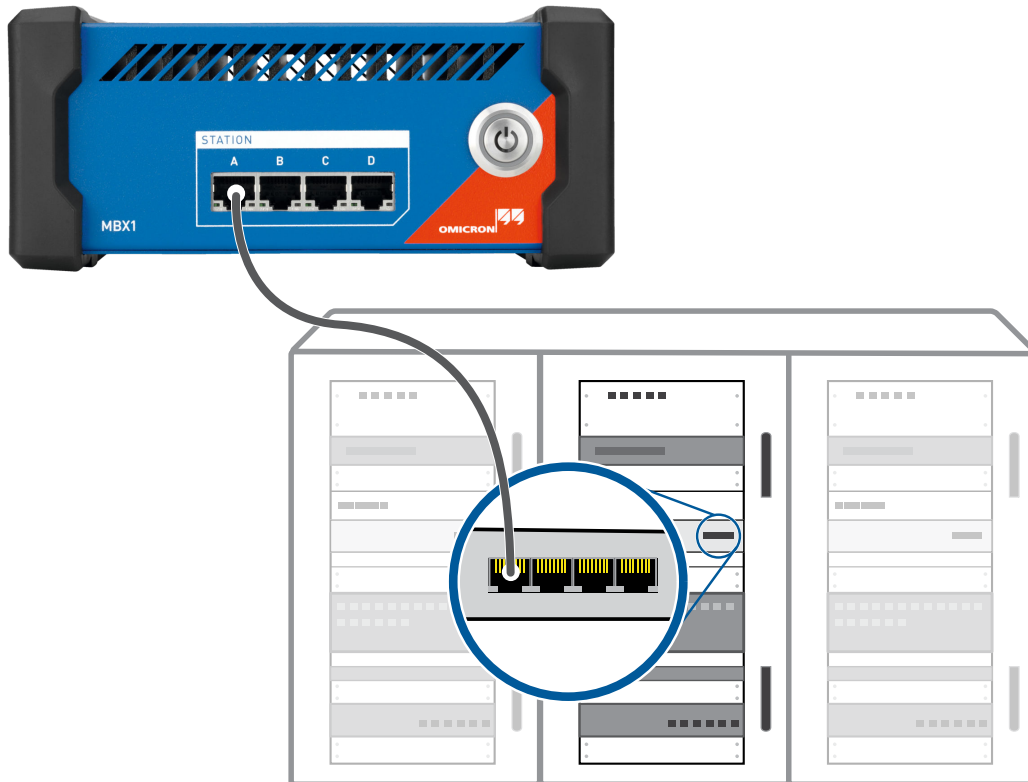
#### **Risco de morte ou ferimentos graves causados por alta tensão**

O uso de um adaptador AC/DC ou fonte de energia diferentes daqueles fornecidos com o *MBX1* pode levar a voltagens perigosas em partes palpáveis do *MBX1* ou do equipamento conectado a ele.

- ▶ Use apenas o adaptador AC/DC fornecido com o *MBX1* para alimentar o equipamento.

4. Inicie o *MBX1* pressionando o botão power no painel frontal. O botão power acenderá uma luz azul.

## 5.2 Conectando o MBX1 à subestação



- ▶ Use um cabo de rede para conectar qualquer uma das portas de **ESTAÇÃO** ao switch de rede da subestação.
- ▶ Normalmente, o *MBX1* pode ser conectado a qualquer switch de rede na rede de barramento de estação. Se a rede estiver segregada, conecte o *MBX1* à sub-rede da qual você quer receber sinal.
- ▶ Caso você queira se conectar a múltiplas sub-redes simultaneamente, conecte cada sub-rede a uma porta da **ESTAÇÃO** do *MBX1* como exigido.
- ▶ Para prevenir interrupções de sinal, use cabos de rede por par trançado blindados (recomendamos o *Cat7*).

## 6 Dados técnicos do MBX1

### 6.1 Desempenho de computação

Desempenho de computação	
Processadores	Processador seguro de criptografia de acordo com o TPM 2.0 (ISO/IEC 11889) Processador dual-core com multithreading de hardware
Memória	8 GB de memória SSD de 64 GB

### 6.2 Dados mecânicos

Dados mecânicos	
Peso	2,4 kg 5,3 lb
Dimensões l × a × p	180 × 80 × 180 mm 7,1 × 3,15 × 7,1 pol.
Proteção de entrada	IP 40

### 6.3 Unidade de alimentação elétrica externa

Fonte de alimentação AC	
Conexão	Conector C14 de acordo com a IEC 60320-1
Conector de energia	Conector cilíndrico DC padrão, pino central positivo Ø 2,1 × 5,5 × 11 mm Ø 0,08 × 0,22 × 0,43 pol.
Tensão de entrada, monofásica	
Tensão nominal	100 V <sub>AC</sub> a 240 V <sub>AC</sub>
Corrente máxima de entrada	1,8 A
Categoria de sobretensão	II
Saída	
Tensão de saída	12 V <sub>DC</sub> (±5 %)
Potência de saída	96 W
Frequência	
Frequência nominal	50 Hz / 60 Hz
Faixa operacional	47 Hz ... 63 Hz (±1 Hz)

## 6.4 Conectores

<b>Portas de Ethernet CTRL1 e CTRL2</b>	
Tipo	10/100/1000 Base-TX
Conector	RJ45
Tipo de cabo	Cabo LAN de categoria 5 (CAT5) ou superior
Indicação de status	LED verde: link físico presente
	LED amarelo: tráfego na interface

<b>Portas de Ethernet ESTAÇÃO A, B, C, D</b>	
Tipo	10/100/1000 Base-TX
Conector	RJ45
Tipo de cabo	Cabo LAN de categoria 5 (CAT5) ou superior
Indicação de status	LED verde: link físico presente
	LED amarelo: tráfego na interface

<b>Cabo USB</b>	
Tipo	USB 3.0 ( <i>SuperSpeed</i> , 5 GBit/s)
Conector	USB Tipo A

<b>HDMI (porta de serviço)</b>	
Tipo	HDMI 1.4, 3840 × 2160 a 30 Hz
Conector	HDMI Tipo A

<b>DisplayPort</b>	
Tipo	DisplayPort 1.2, 3840 × 2160 a 60 Hz
Conector	DisplayPort full-size



## 6.5 Condições ambientais

Condições ambientais		
Temperatura	Em operação	0 °C a +45 °C 32 °F a 113 °F
	Armazenamento	-20 °C a +80 °C -4 °F a +176 °F
Altitude máxima	Em operação	4.000 m 13.123 pés
	Armazenamento	15.000 m 49.212 pés
Umidade	20 % ... 80 % de umidade relativa, sem condensação	


## 6.6 Compatibilidade eletromagnética e padrões de segurança

### Compatibilidade eletromagnética (EMC)

Interferência eletromagnética (EMI)	
Europa	EN 61326-1 EN 61000-3-2/3, EN 55032 (Classe B)
	Internacional
Internacional	IEC 61326-1 IEC 61000-3-2/3 CISPR 32 (Classe B)
	EUA
	47 CFR 15 Subparte B (Classe B) da FCC
Suscetibilidade eletromagnética (EMS)	
Europa	EN 61326-1 (ambiente eletromagnético industrial) EN 61000-6-5 (subestação/interface tipo 2) <sup>1</sup>
	Internacional
Internacional	IEC 61326-1 (ambiente eletromagnético industrial) IEC 61000-6-5 (subestação/interface tipo 2) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Classificado como equipamento de monitoramento passivo.

## Introdução ao MBX1

Normas de segurança	
Europa	EN 62368-1
Internacional	IEC 62368-1
EUA	UL 62368-1
Canadá	CAN/CSA-C22.2 nº 62368-1
Certificações	

## 7 Suporte

Quando você trabalha com nossos produtos, oferecemos os melhores benefícios possíveis. Se precisar de suporte, estaremos aqui para ajudar você!

### Suporte Técnico 24/7 – Obtenha suporte



[www.omicronenergy.com/support](http://www.omicronenergy.com/support)

Em nossa linha direta de suporte técnico, você pode tirar todas as suas dúvidas com nossos técnicos bem instruídos. Todo dia – competente e gratuito.

Use nossa linha direta de suporte técnico internacional disponível 24 horas por dia, 7 dias da semana.

**Américas:** +1 713 830-4660 ou +1 800-OMICRON

**Ásia-Pacífico:** +852 3767 5500

**Europa / Oriente Médio / África:** +43 59495 4444

Além disso, é possível encontrar a Central de atendimento OMICRON ou Parceiro de vendas OMICRON mais próximo em [www.omicronenergy.com](http://www.omicronenergy.com) → Contato.

### Portal do cliente - Fique informado



[www.omicronenergy.com/customer](http://www.omicronenergy.com/customer)

O **Portal do cliente** em nosso site é uma plataforma de troca de conhecimento internacional. Baixe as atualizações de software mais recentes para todos os produtos e compartilhe suas experiências em nosso fórum de usuários.

Navegue na **Biblioteca de Conhecimento** e encontre notas de aplicação, documentos de conferência, artigos sobre experiências de trabalho diário, manuais do usuário e muito mais.

### OMICRON Academy – Saiba mais



[www.omicronenergy.com/academy](http://www.omicronenergy.com/academy)

Aprenda mais sobre seu produto em um dos cursos de treinamento oferecidos pelo **OMICRON Academy**.

OMICRON electronics GmbH, Oberes Ried 1, 6833 Klaus, Austria. +43 59495.

