



## Descrição do Produto

A Série iX de Interfaces Homem-Máquina (IHMs) constitui a solução ideal para aplicações industriais que empregam terminais de operação e visualização. A Série iX oferece recursos inovadores e intuitivos, combinando avançadas ferramentas gráficas e uma seleção de características altamente funcionais. É uma plataforma verdadeiramente aberta, permitindo ao usuário importar objetos e componentes desenvolvidos em linguagem .NET, além de possibilitar que o usuário utilize a mesma aplicação em diferentes hardwares da Série. O produto se diferencia pela engenharia e design, com hardware de alto desempenho, solução gráfica superior e avançada através do software iX Developer. Todos os produtos da Série possuem uma constituição robusta, confiável e de alto desempenho.

A Série conta com os modelos T4A, T7A, T10A, T5F-2, T7F-2 e T10F-2. As IHMs foram desenvolvidas para todos os tipos de aplicações que necessitem de um confiável controle do processo e de excelentes recursos gráficos, mesmo em formatos compactos. Sua parte frontal é totalmente plana, o que garante uma superfície livre de poeira. O visor é equipado com um backlight de longa duração, o qual dispensa manutenção e ainda conta com tecnologia TFT, que possibilita o ajuste do brilho e alto contraste. Os modelos menores oferecem um visor widescreen, o qual resulta em 30% a mais de área útil, quando comparado com versões anteriores. Esta característica expande as possibilidades para aplicações com telas mais complexas, mesmo em terminais de tamanho reduzido.

Suas principais características são:

- Plataforma aberta que permite aperfeiçoar o visual e a funcionalidade das aplicações
- Hardware de alto desempenho
- Interface de comunicação Ethernet 10/100 BASE-T
- Interfaces de comunicação serial RS-232, RS-422 e RS-485
- Backlight de longa duração
- Tecnologia TFT para ajuste do brilho e alto contraste
- Visor widescreen com área útil 30% maior
- Sólidas funcionalidades que desenvolvem e asseguram a confiança do usuário
- Otimização do tempo com intuitivas e versáteis ferramentas de edição
- Diversos modelos (templates) para criar aplicações complexas e customizadas de forma ágil e rápida
- Simulação online e offline, com ou sem o terminal, permite testes confiáveis antes de ir para o campo

A Série iX foi desenvolvida com um design diferenciado, combinando alta qualidade, robustez, sofisticação e leveza. Estes resultados foram alcançados com um projeto mecânico inovador, utilizando alumínio fundido para os modelos TxA e PC + ABS para os modelos TxF-2, visores no estado da arte e acabamento superior.

## Dados para Compra

### **iX-T4A Itens Integrantes**

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação T4A
- Guia de instalação
- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação.

### **iX-T7A Itens Integrantes**

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação T7A
- Guia de instalação
- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação.

### **iX-T10A Itens Integrantes**

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação T10A
- Guia de instalação
- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação.

### **iX-T5F-2 Itens Integrantes**

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação T5F-2
- Guia de instalação
- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação.

### **iX-T7F-2 Itens Integrantes**

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação T7F-2
- Guia de instalação
- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação.

### **iX-T10F-2 Itens Integrantes**

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação T10F-2
- Guia de instalação
- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação.

## Código do Produto

Os seguintes códigos devem ser usados para compra do produto:

Código	Descrição
<b>iX-T4A</b>	Terminal de operação colorido T4A, gráfico, touchscreen, display 4,3" LCD-TFT
<b>iX-T7A</b>	Terminal de operação colorido T7A, gráfico, touchscreen, display 7" LCD-TFT
<b>iX-T10A</b>	Terminal de operação colorido T10A, gráfico, touchscreen, display 10,4" LCD-TFT
<b>iX-T5F-2</b>	Terminal de operação colorido T5F-2, gráfico, touchscreen, display 5" LCD-TFT
<b>iX-T7F-2</b>	Terminal de operação colorido T7F-2, gráfico, touchscreen, display 7" LCD-TFT
<b>iX-T10F-2</b>	Terminal de operação colorido T10F-2, gráfico, touchscreen, display 10" LCD-TFT

## Produtos Relacionados

Os seguintes produtos devem ser adquiridos separadamente, quando necessário:

Código	Descrição
<b>NX9202</b>	Cabo Ethernet cross-over RJ45-RJ45 (2 m)
<b>NX9205</b>	Cabo Ethernet cross-over RJ45-RJ45 (5 m)
<b>NX9210</b>	Cabo Ethernet cross-over RJ45-RJ45 (10 m)
<b>AL-2319</b>	Cabo Ethernet cross-over RJ45-RJ45 (2 m)
<b>AL-1740</b>	Cabo comunicação RS-232 CMDB9-RJ45 (3 m)
<b>AL-1741</b>	Cabo comunicação RS-485 CMDB9-RJ45 (3 m)
<b>AL-1752</b>	Cabo comunicação RS-232 CMDB9-CMDB9 (3 m)
<b>FBS-232P0-9M-400</b>	Cabo de programação RS-232 MiniDin-CMDB9 (4 m)
<b>PO8525</b>	Derivador e terminação p/ rede RS-485

### Notas:

**NX92xx:** Cabos de rede Ethernet CAT5 com um conector macho RJ45 em cada extremidade. Projetados para diversas aplicações garantindo qualidade na comunicação entre os equipamentos que os utilizam, pois possui blindagem e suportam elevadas temperaturas. Disponíveis em 2 m, 5 m e 10 m

**AL-2319:** Cabo com dois conectores RJ45 para programação dos terminais de operação da Série iX e para comunicação Ethernet ponto-a-ponto com outro dispositivo com interface Ethernet.

**AL-1740:** Cabo padrão RS-232 com um conector DB9 macho e um conector RJ45 para comunicação entre os terminais de operação da Série iX e as UCPs da Série Ponto.

**AL-1741:** Cabo padrão RS-485 com um conector DB9 macho e um conector RJ45 para comunicação entre os terminais de operação da Série iX e o derivador/terminador de rede PO8025.

**AL-1752:** Cabo padrão RS-232 com dois conectores DB9 macho para comunicação entre os terminais de operação da Série iX, as UCPs da Série Nexto e Série FBs.

**FBS-232P0-9M-400:** Cabo de comunicação RS-232 entre a Série X2 e a Série FBs.

**PO8525:** Este módulo é utilizado para derivação e terminação de uma rede RS-485. Para cada nó da rede deve existir um PO8525. No conector RJ45 do PO8525 deverá ser conectada a interface de comunicação RS-485 dos terminais de operação da Série iX (via cabo AL-1741). Os módulos PO8525 que estiverem nas extremidades da rede devem ser configurados como terminação, o restante como derivação.

## Características do Produto

### Características Gerais

	T4A	T7A	T10A	T5F-2	T7F-2	T10F-2
<b>Tamanho da tela</b>	4,3" 95,0x53,9 mm	7" 152,4x91,4 mm	10,4" 211,2x158,4m m	5" 108x64.8mm	7" 154,1x85,9 mm	10" 222x132,48 mm
<b>Resolução da tela</b>	480x272 pixels (16:9)	800x480 pixels (16:9)	640x480 pixels (4:3)	800x480 pixels (16:9)	800x480 pixels (16:9)	800x480 pixels (16:9)
<b>Visor</b>	LCD-TFT	LCD-TFT	LCD-TFT	LCD-TFT	LCD-TFT	LCD-TFT
<b>Cores da tela</b>	64K	64K	64K	64K	64K	64K
<b>Tipo de Backlight</b>	LED	LED	LED	LED	LED	LED
<b>Vida útil do Backlight</b>	50.000 h	20.000 h	50.000 h	20.000 h	20.000 h	20.000 h
<b>LEDs de indicação</b>	1 (bicolor)	1 (bicolor)	1 (bicolor)	1 (bicolor)	1 (bicolor)	1 (bicolor)
<b>Touchscreen</b>	Resistivo	Resistivo	Resistivo	Resistivo	Resistivo	Resistivo
<b>Tempo de vida do touchscreen</b>	1 milhão de toques	1 milhão de toques	1 milhão de toques	1 milhão de toques	1 milhão de toques	1 milhão de toques
<b>Memória de aplicação</b>	80 MB	80 MB	80 MB	200MB	200MB	200MB
<b>Memória RAM</b>	128 MB	128 MB	128 MB	128 MB	128 MB	128 MB
<b>Suporte cartão de memória</b>	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
<b>Relógio tempo-real</b>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Porta de comunicação</b>						
<b>COM1</b>	RS-232 (RTS/CTS)	RS-232 (RTS/CTS)	RS-232 (RTS/CTS)	RS-232 (RTS/CTS)	RS-232 (RTS/CTS)	RS-232 (RTS/CTS)
<b>COM2</b>	RS-422/485	RS-422/485	RS-422/485	RS-422/485	RS-422/485	RS-422/485
<b>COM3</b>	RS-232	RS-232	RS-232	RS-232	RS-232	RS-232
<b>COM4</b>	RS-422 (RTS)/ RS-485	RS-422 (RTS)/ RS-485	RS-422 (RTS)/ RS-485	RS-485	RS-485	RS-485
<b>Porta USB 2.0</b>	1 (200 mA)	1 (200 mA)	1 (200 mA)	1 (400mA)	1 (400 mA)	1 (400 mA)
<b>Porta Ethernet 10/100 Base-T</b>	1	1	1	1	1	1
<b>Painel frontal (LxAxP)</b>	145x103x7 mm	204x143x7 mm	280x228x7 mm	170x107x8 mm	196x146x7,5 mm	284x187x7,5 mm
<b>Dimensões do corte no painel (LxA)</b>	128x87 mm	187x126 mm	262x209 mm	161x93 mm	185,8x135,8 mm	274,3x176,6 mm
<b>Profundidade de montagem (área livre)</b>	43 mm (143 mm)	43 mm (143 mm)	46 mm (146 mm)	41.7mm (142 mm)	44,7 mm (145 mm)	44,7 mm (145 mm)
<b>Tensão de alimentação</b>	24 Vdc (18 a 32 Vdc)	24 Vdc (18 a 32 Vdc)	24 Vdc (18 a 32 Vdc)	24 Vdc (18 a 32 Vdc)	24 Vdc (18 a 32 Vdc)	24 Vdc (18 a 32 Vdc)
<b>Máxima dissipação de potência</b>	3,6 W	6 W	9,6 W	6 W	9,6 W	10,8 W
<b>Fusível interno</b>	2 A	2 A	2 A	2 A	2 A	2 A
<b>Proteção do frontal IP65</b>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Proteção da traseira IP20</b>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Temperatura de operação</b>	-10 a 60 °C	-10 a 60 °C	-10 a 60 °C	-10 a 50 °C	-10 a 50 °C	-10 a 50 °C
<b>Temperatura de armazenagem</b>	-20 a 70 °C	-20 a 70 °C	-20 a 70 °C	-20 a 60 °C	-20 a 60 °C	-20 a 60 °C
<b>Umidade sem condensação</b>	<85 %	<85 %	<85 %	<85 %	<85 %	<85 %
<b>Material das partes mecânicas</b>	Alumínio	Alumínio	Alumínio	PC+ABS	PC+ABS	PC+ABS
<b>Peso</b>	0,5 kg	0,8 kg	1,5 kg	0,5 kg	0,7 kg	1,3 kg
<b>Normas</b>	UL508 DNV (A-13497)	UL508 DNV (A-13497)	UL508 DNV (A-13497)	UL508 FCC	UL508 FCC	UL508 FCC

**Notas:**

**Profundidade de montagem:** Além da profundidade normal do terminal de operação, se faz necessário 100 mm para a dissipação térmica do produto.

## Características de Software

	T4A, T7A, T10A, T5F-2, T7F-2 e T10F-2
<b>Funções em rede</b>	Envio de e-mails (cliente SMTP) Web server Operação remota por Internet Acesso remoto do sistema Transferência de arquivos por FTP
<b>Duplo driver com troca de dados</b>	Sim
<b>Aplicações multi-idiomas</b>	Sim
<b>Caracteres especiais</b>	Sim, permite acentuação e caracteres UNICODE
<b>Tipos e tamanhos de caracteres</b>	Suporta qualquer fonte do sistema operacional Windows.
<b>Senhas</b>	Até 31 grupos de segurança
<b>Alarmes</b>	Possui funções para monitoração e registro de alarmes
<b>Data logger</b>	Sim
<b>Gráficos de tendência</b>	Sim
<b>Funções de temporização</b>	Sim
<b>Script</b>	Sim
<b>Script</b>	Sim
<b>SQLite database</b>	Sim
<b>Expressions on tags</b>	Sim

## Características Específicas iX-TxF-2

<b>Especificações de software</b>	iX T5F-2, iX T7F-2, iX T10F-2,
<b>Número de controladores de comunicação</b>	4
<b>Número de Tags</b>	800
<b>Número de telas</b>	100
<b>Gerenciamento de Alarmes</b>	Até 400 alarmes podem ser definidos em diferentes condições e grupos

## Drivers de Comunicação

Estão disponíveis diversos drivers de comunicação, incluindo protocolos padrão de mercado e proprietários. A lista de drivers está em constante atualização.

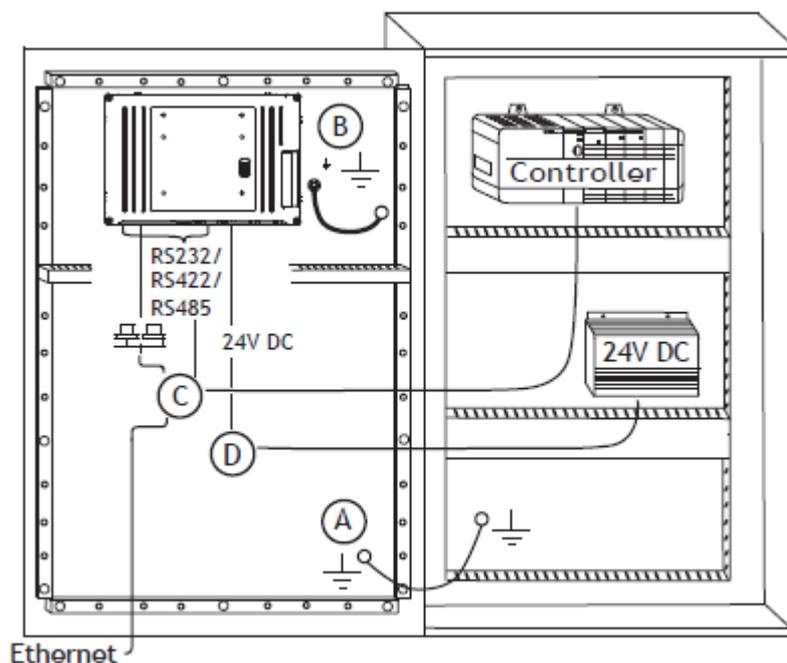
Drivers de Comunicação	
<b>ABB</b>	COMLI Master
	COMLI Slave
<b>Allen Bradley</b>	DF1
	DH485
	MicroLogix Ethernet
	SLC5/PLC5 Ethernet
	Ethernet ControlLogix
<b>Altus</b>	Alnet I
<b>Animatics</b>	SmartMotor
<b>Beckhoff</b>	ADS
<b>Bernecker + Rainer</b>	Mininet
<b>Boch Rexroth</b>	IndraDrive C
<b>CoDeSys</b>	CoDeSys Artl

<b>Control Techniques</b>	Unidrive
<b>CTC</b>	CTC Serial Binary
<b>Delta</b>	Delta PLC Modbus ASCII
<b>DEMO</b>	Demo
<b>Emerson</b>	Modbus Master RTU/ASC II
<b>Fatek</b>	Facon
<b>G &amp; L Motion Control</b>	Motion Control
<b>GE</b>	GE TCP/IP via SRTTP
	GE Fanuc SNPX
<b>Hitachi</b>	H-COMM
<b>IAI</b>	X-SEL
<b>IDEC</b>	Computer Link
<b>J1939</b>	J1939
<b>Johnson Controls</b>	JCONTROL
<b>KEB</b>	COMBIVERT
<b>KEYENCE</b>	KV-Series
<b>Koyo</b>	DirectNET
	K-Sequence
<b>Lenze</b>	LECON A/B
<b>LS</b>	LS Gofla
	LS master K
<b>MATSUSHITA</b>	MEWTOCOL-COM
<b>MELSEC</b>	A-Series (C24)
	A-Series (E71)
	Alpha2
	A-Series (CPU)
	Freqrol FR-A PLC
	FX Series ADP/BD
	FX ENET
	FX Series Serial
	FX3U Ethernet
	MC Protocol
	QnA/Qnn Serial
	QnA/Qnn Profibus DP
	QnA/Qnn Series (C24)
Q-Series (E71) Ethernet	
<b>MELSERVO</b>	MR-J2/MR-J3-T
<b>MODCON</b>	Modbus Master RTU/ASC II
	Modbus Slave RTU/TCP
<b>NMEA 0183</b>	NMEA 0183
<b>OMRON</b>	OMRON FINS
	Host Link
<b>PROFIBUS</b>	Profibus DP
<b>SAIA</b>	Sbus Serial/Ethernet
<b>Schneider Electric</b>	Uni-Telway
<b>SIMATIC</b>	S7 MPI Direct
	S7 ISO TCP
	S5 PB/AS511
	S7 200 PPI
	S7 MPI (EM)
	S7 MPI (HMI Adapter)
	TI500
<b>VIGOR</b>	Vigor M/VB-Series
<b>WAGO</b>	Modbus TCP

<b>YAMAHA</b>	YAMAHA VIP
<b>Yaskawa</b>	Memobus Master
<b>Yokogawa</b>	FA-M3 Serial/Ethernet

## Instalação Elétrica

A instalação elétrica é realizada pela ligação da alimentação de 24 Vdc e pela conexão ao controlador.



- A - Certifique-se que o terminal de operação e o controlador possuem o mesmo aterramento elétrico.
- B - Use parafuso M5 e fio de no mínimo 2,5 mm<sup>2</sup> para aterramento do terminal. Existe parafuso para aterramento na caixa metálica do terminal.
- C - Use apenas cabos blindados. Separe cabos de comunicação e alimentação do terminal de cabos de alta tensão.
- D - Antes de alimentar o terminal de operação, verifique que não há condensação de umidade no mesmo.

**ATENÇÃO:**  
Aterramentos diferentes ou não conectados podem causar erros de comunicação.

**ATENÇÃO:**  
Instale o cabo de comunicação afastado da fiação de acionamento de potência para evitar interferência na comunicação.

**ATENÇÃO:**  
Verifique a tensão e polaridade da fonte de alimentação. Tensões fora dos limites especificados podem causar danos irreversíveis e não cobertos por garantia.

## Pinagem das Portas de Comunicação

**ATENÇÃO:**  
Para conexão a produtos Altus, estão disponíveis cabos conforme seção de Itens Relacionados.

**CUIDADO:**  
Ligações erradas podem causar danos não cobertos pela garantia dos equipamentos.

### Portas de Comunicação Modelos iX-T4A, iX-T7A e iX-T10A

Pinos	Porta serial 9 pinos fêmea		Porta serial 9 pinos fêmea	
	COM1	COM2	COM3	COM4
1		RS422 TX+ / RS485 TX+ / RX+		RS422 TX+ / RS485 TX+ / RX+
2	RS232 RX		RS232 RX	
3	RS232 TX		RS232 TX	
4		RS422 RX+		RS422 RX+
5	GND	GND	GND	GND
6		RS422 TX- / RS485 TX- / RX-		RS422 TX- / RS485 TX- / RX-
7	RS232 RTS			RS422 RTS+
8	RS232 CTS			RS422 RTS-
9		RS422 RX-		RS422 RX-

### Portas de Comunicação Modelos iX-T5F-2, iX-T7F-2 e iX-T10F-2

Pinos	Porta serial 9 pinos fêmea		Porta serial 9 pinos fêmea	
	COM1	COM2	COM3	COM4
1		RS422 TX+ / RS485 TX+ / RX+		RS485 TX+ / RX+
2	RS232 RX		RS232 RX	
3	RS232 TX		RS232 TX	
4		RS422 RX+		
5	GND	GND	GND	GND
6		RS422 TX- / RS485 TX- / RX-		RS485 TX- / RX-
7	RS232 RTS			
8	RS232 CTS			
9		RS422 RX-		

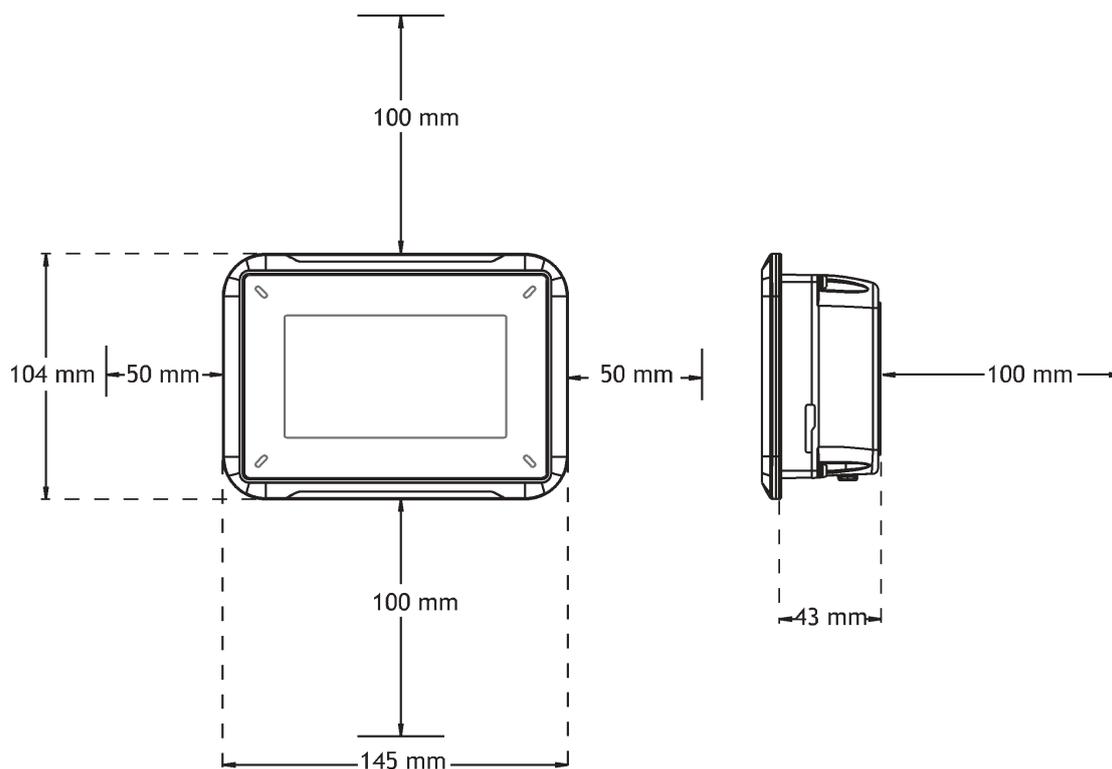
### Montagem Mecânica

Para a montagem dos terminais de operação da Série iX é necessário que o painel do armário elétrico tenha a espessura adequada para o modelo de terminal de operação escolhido.

Os espaçamentos ao redor de cada terminal de operação devem ser respeitados.

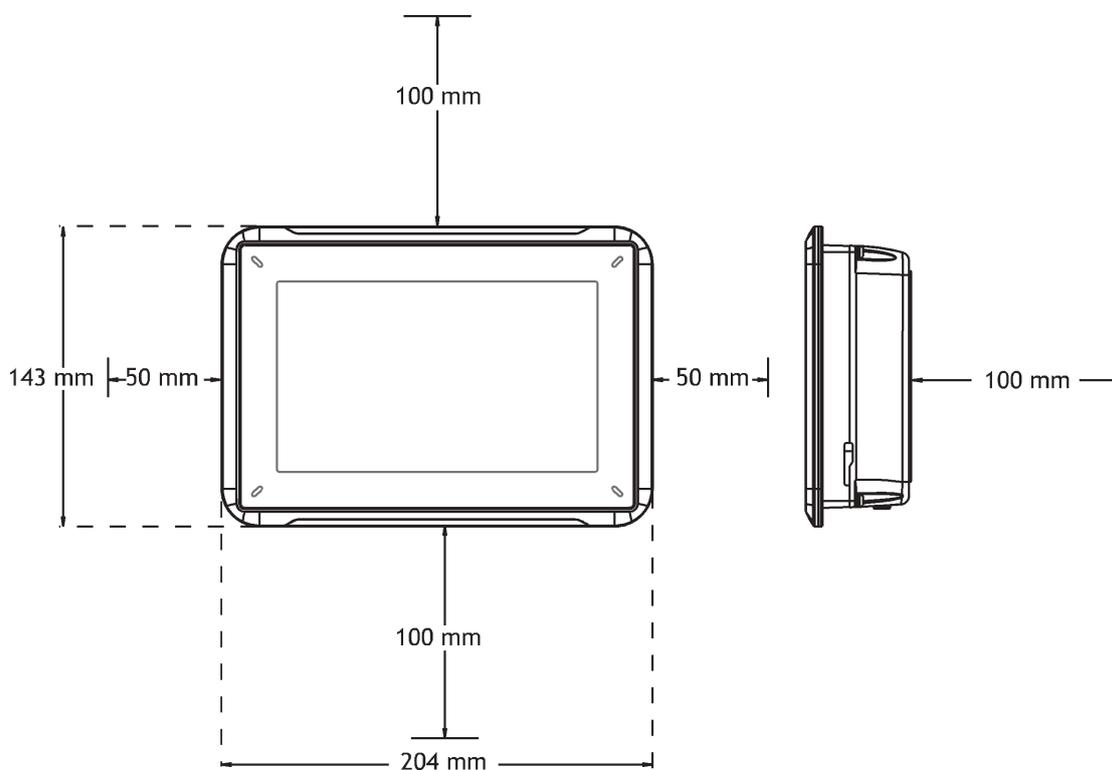
### Requisitos de Espaço iX-T4A

Espessura máxima da chapa do painel de instalação de 11 mm.



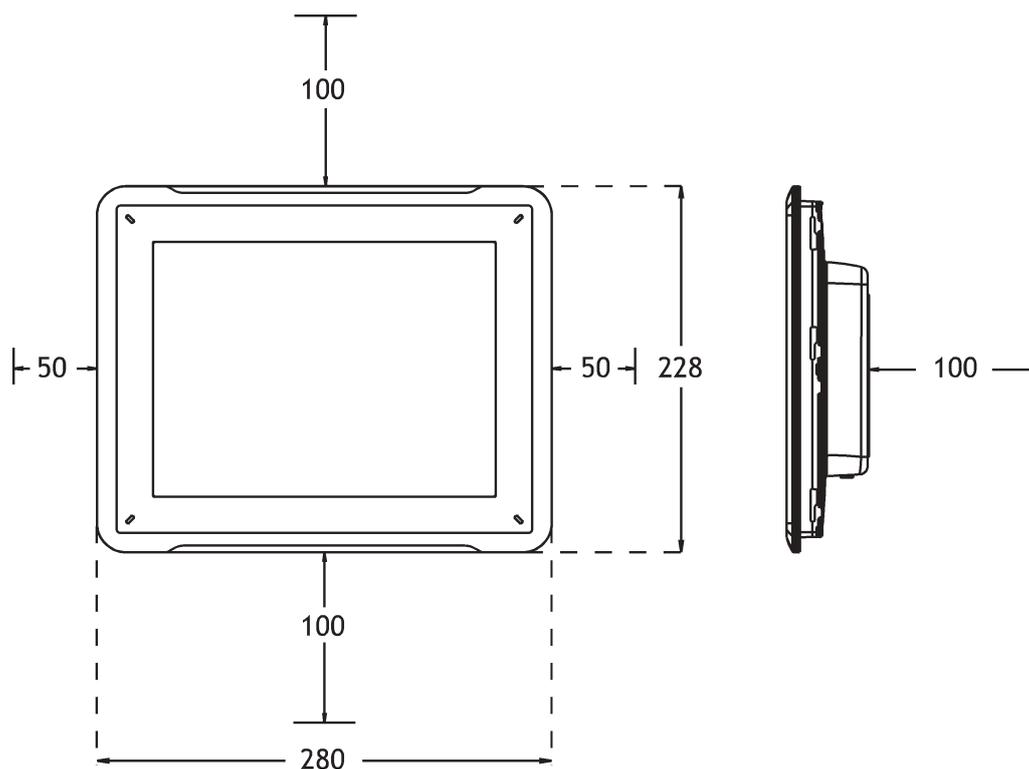
### Requisitos de Espaço iX-T7A

Espessura máxima da chapa do painel de instalação de 11 mm.



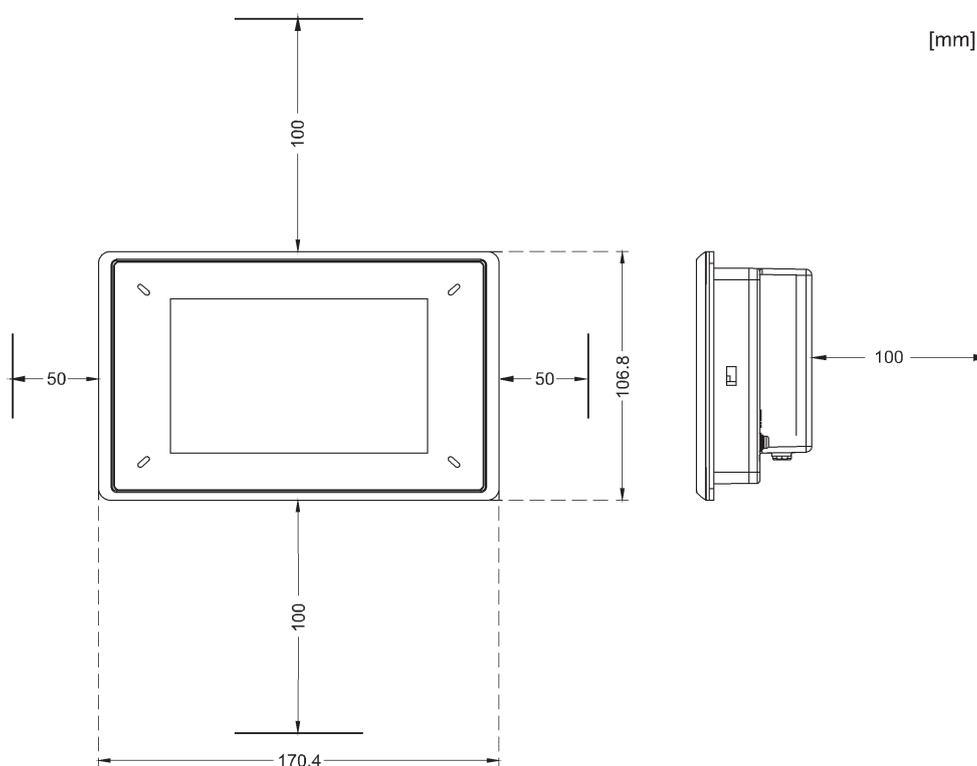
### Requisitos de Espaço iX-T10A

Espessura máxima da chapa do painel de instalação de 8 mm.



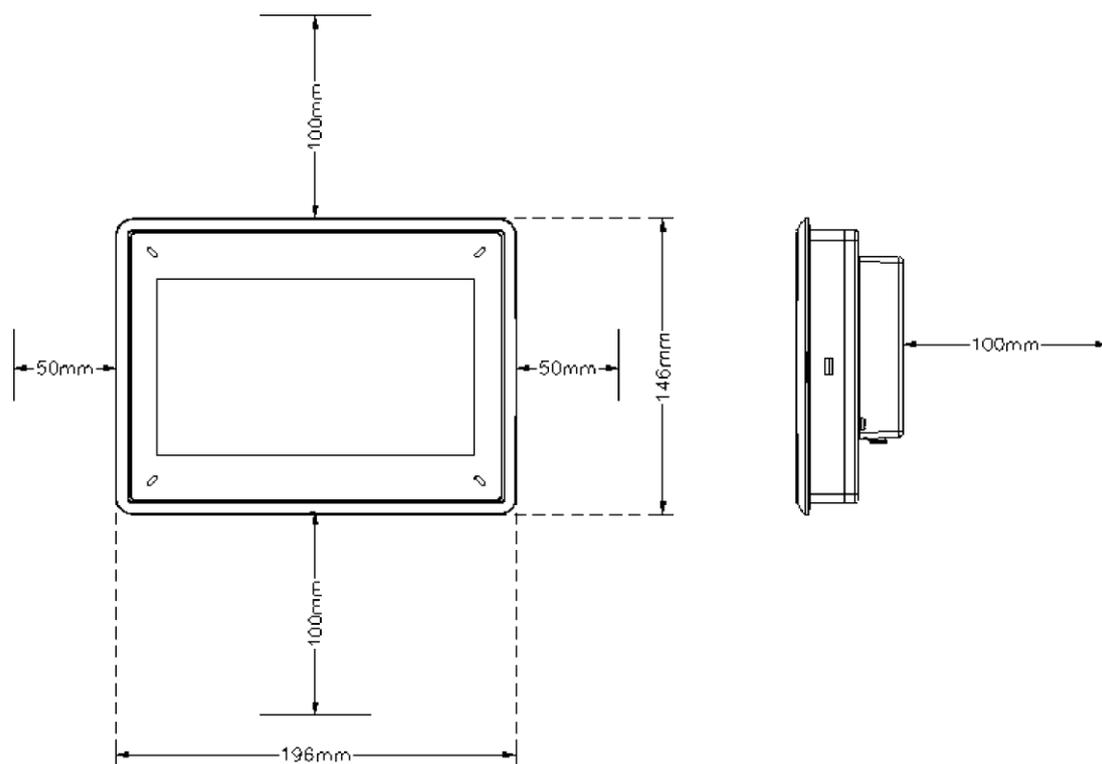
### Requisitos de Espaço iX-T5F-2

Espessura máxima da chapa do painel de instalação de 5,5 mm.



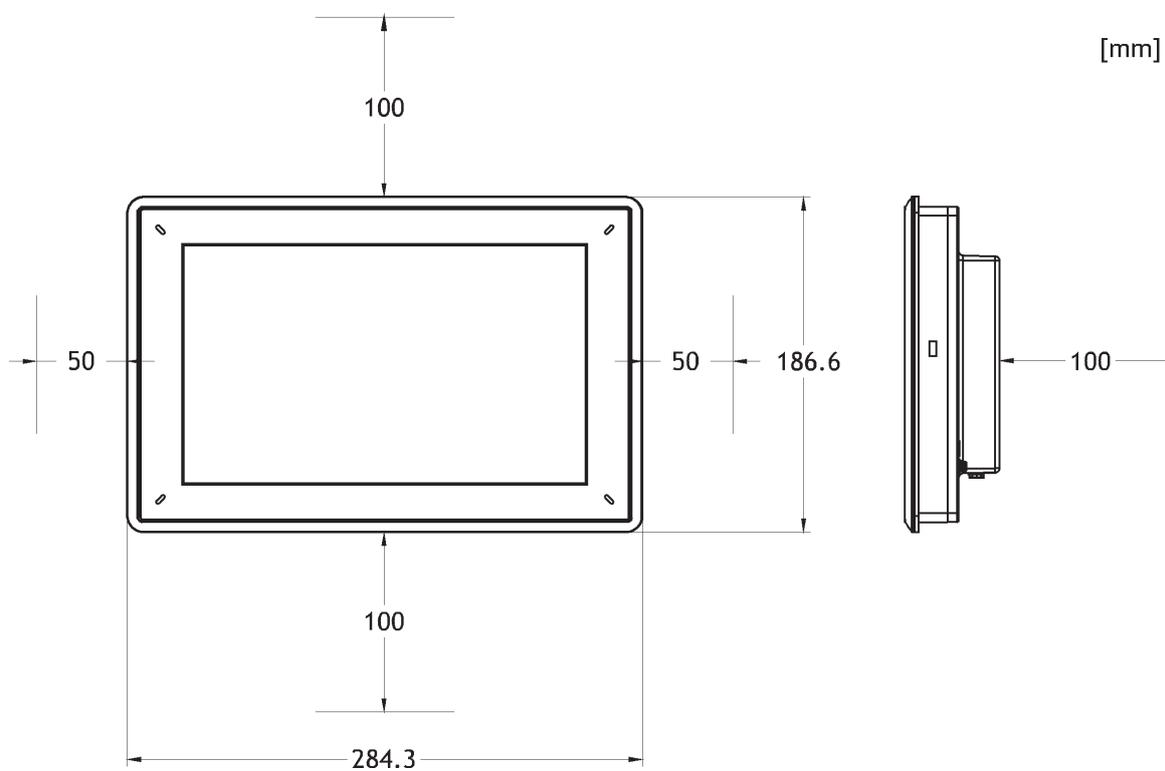
### Requisitos de Espaço iX-T7F-2

Espessura máxima da chapa do painel de instalação de 6 mm.



### Requisitos de Espaço iX-T10F-2

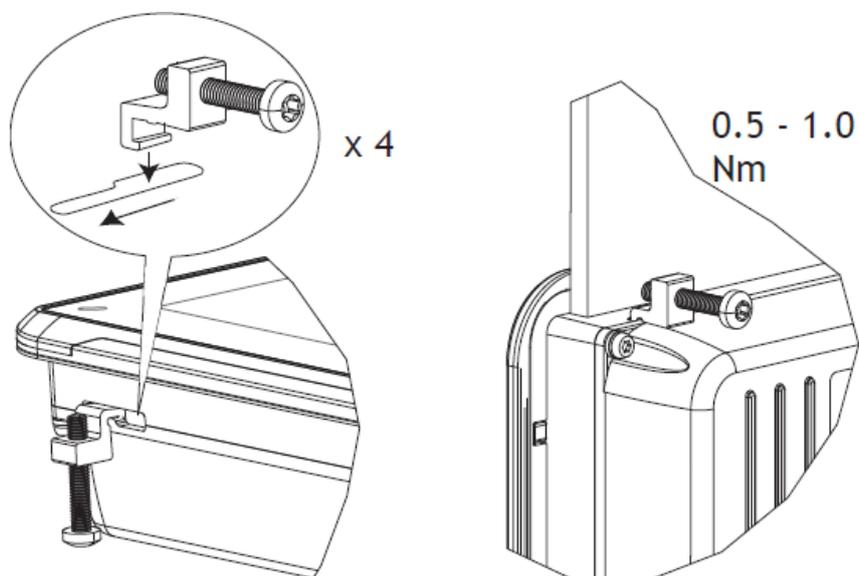
Espessura máxima da chapa do painel de instalação de 6 mm.



**ATENÇÃO**  
As aberturas no terminal de operação são destinadas à ventilação e não devem ser cobertas.

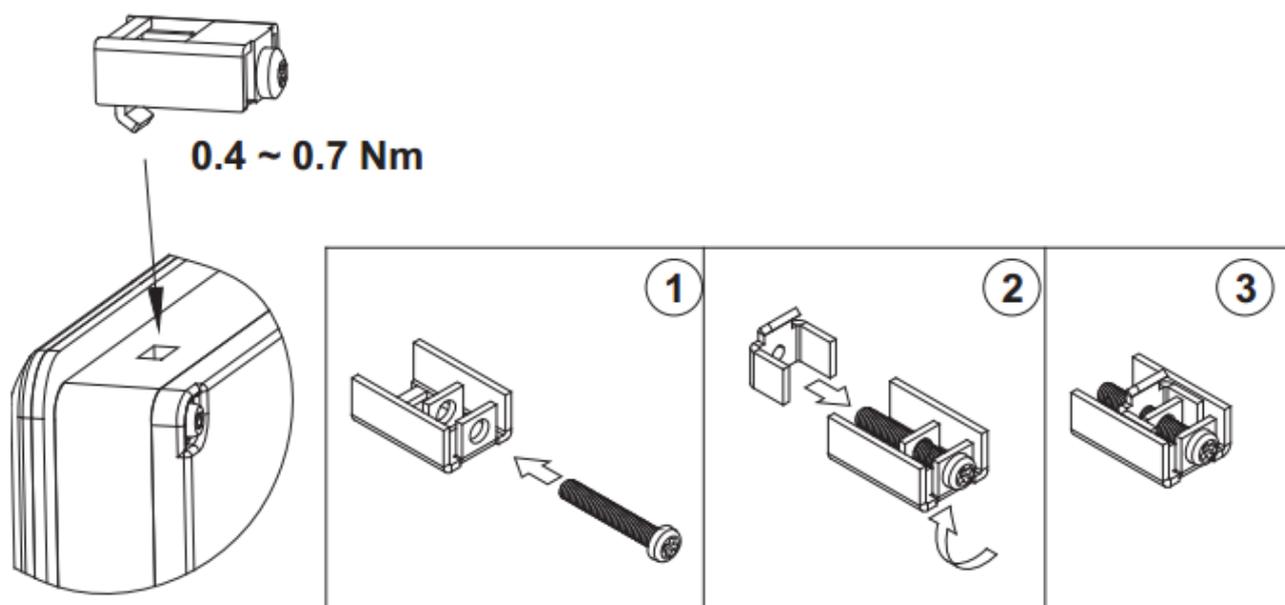
## Processo de Instalação Modelos T4A, T7A e T10A

Retire o terminal da embalagem e confira o conteúdo. Os elementos de fixação acompanham o terminal, utilize todos os elementos de fixação para proporcionar uma instalação segura. Encaixe-os como indicado na figura a seguir. Após a fixação, conecte os cabos conforme indicado na instalação elétrica.



## Processo de Instalação Modelos T5F-2, T7F-2 e T10F-2

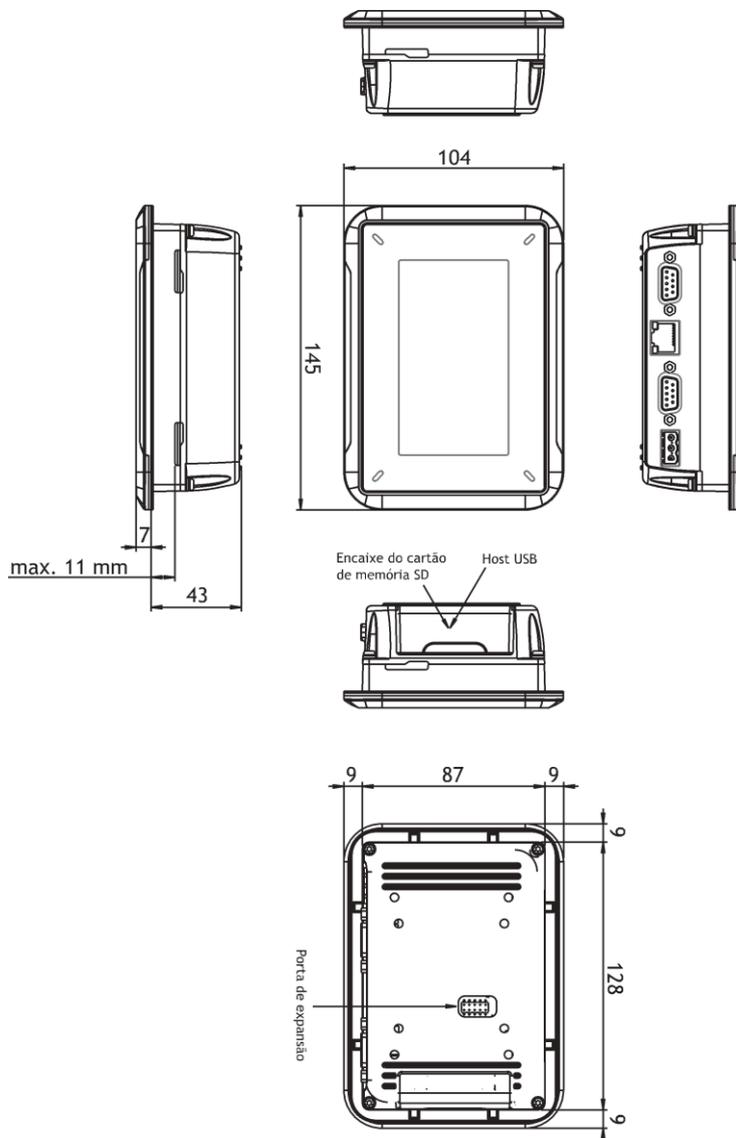
Retire o terminal da embalagem e confira o conteúdo. Os elementos de fixação acompanham o terminal, utilize todos os elementos de fixação para proporcionar uma instalação segura. Encaixe-os como indicado na figura a seguir. Após a fixação, conecte os cabos conforme indicado na instalação elétrica.



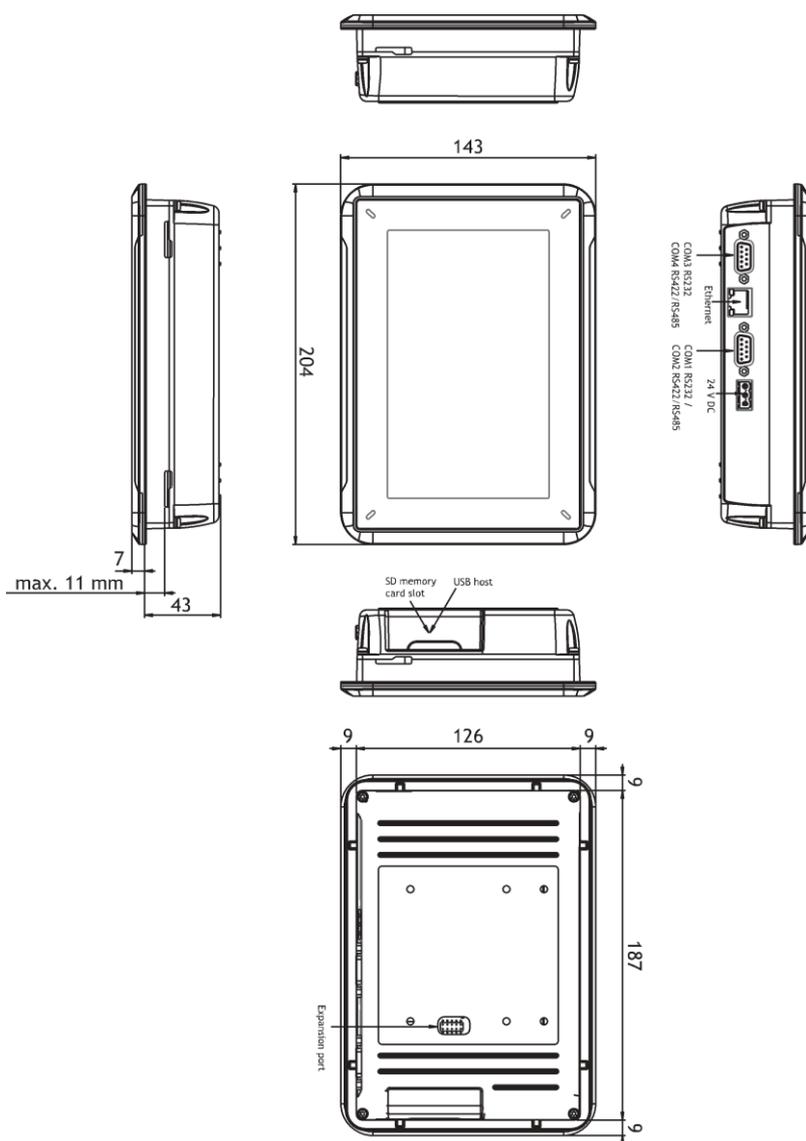
## Dimensões Físicas

As dimensões dos terminais de operação estão apresentadas em mm.

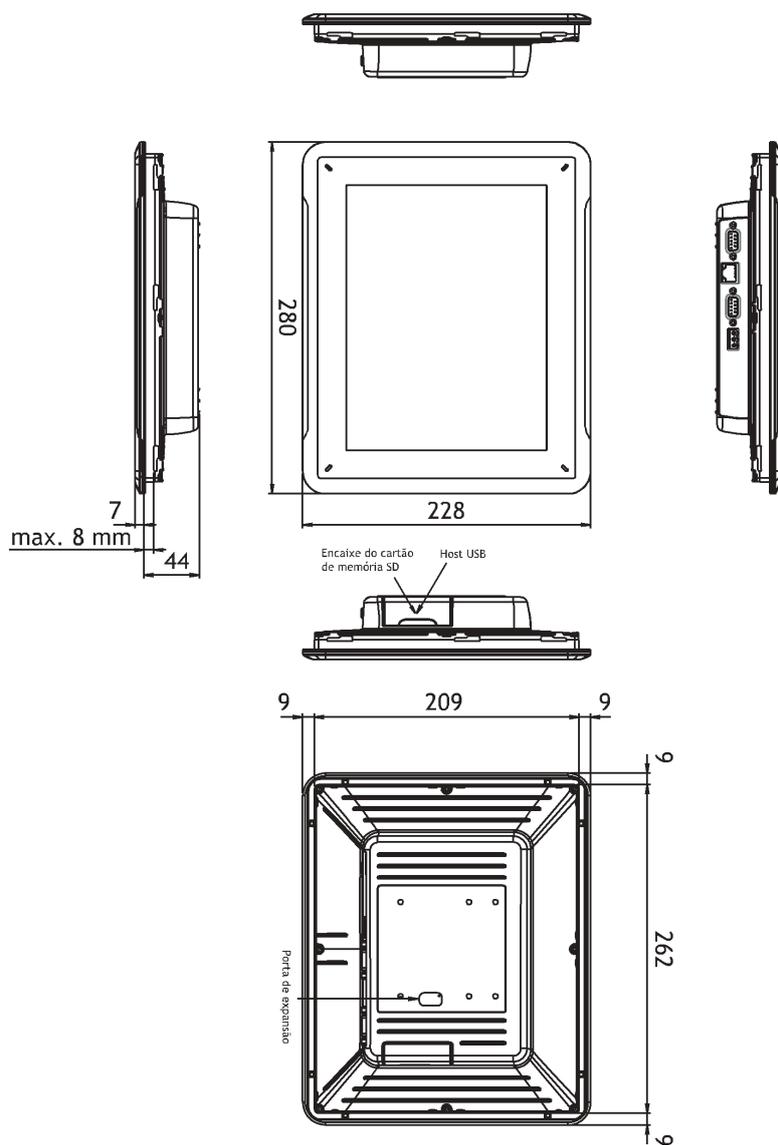
### Terminal de Operação T4A



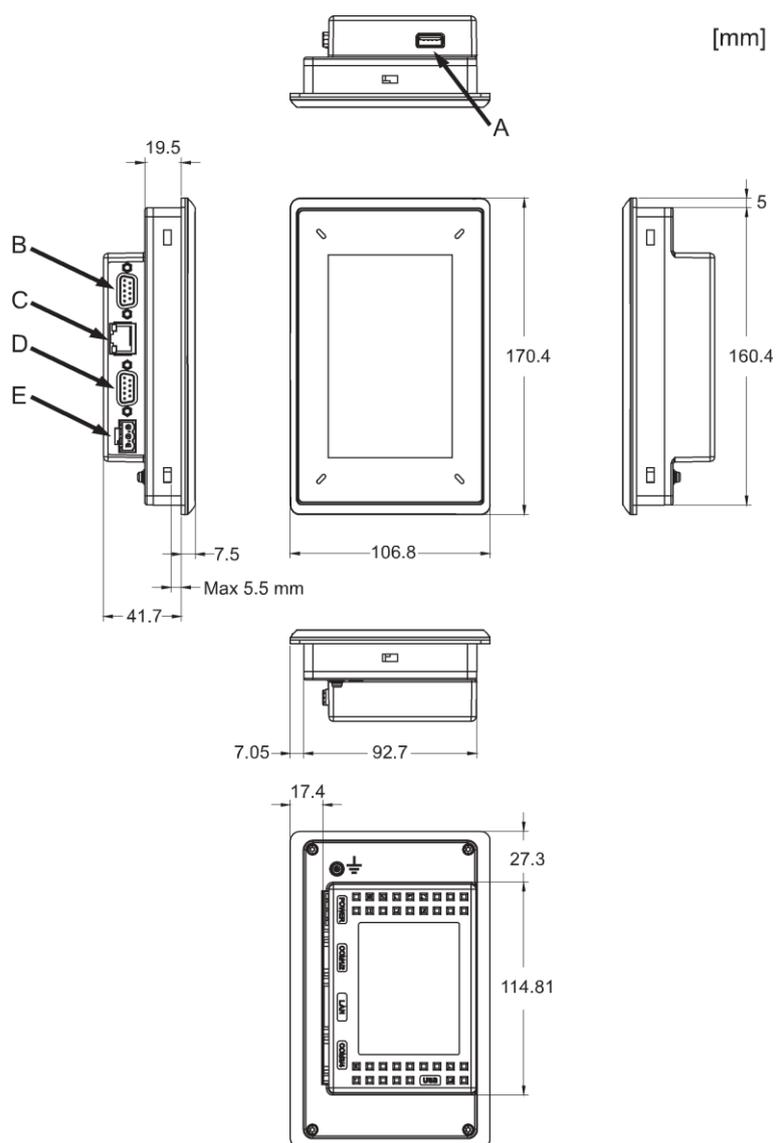
## Terminal de Operação T7A



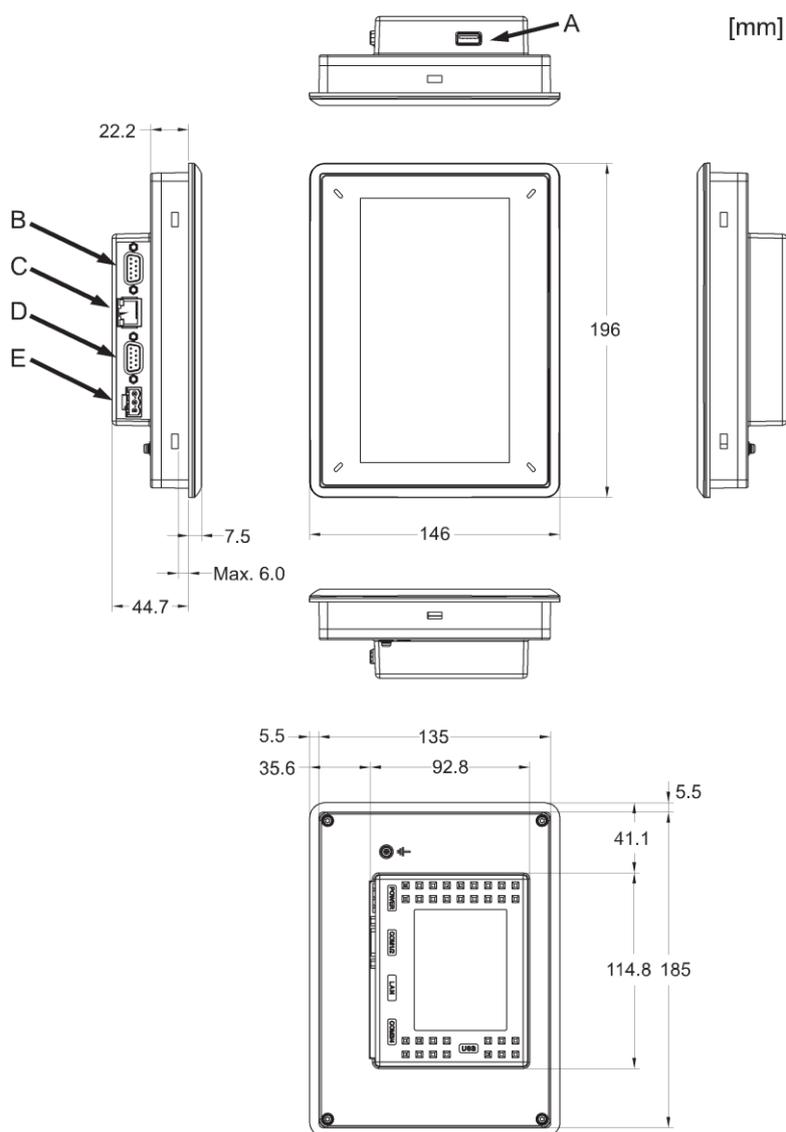
## Terminal de Operação T10A



## Terminal de Operação T5F-2

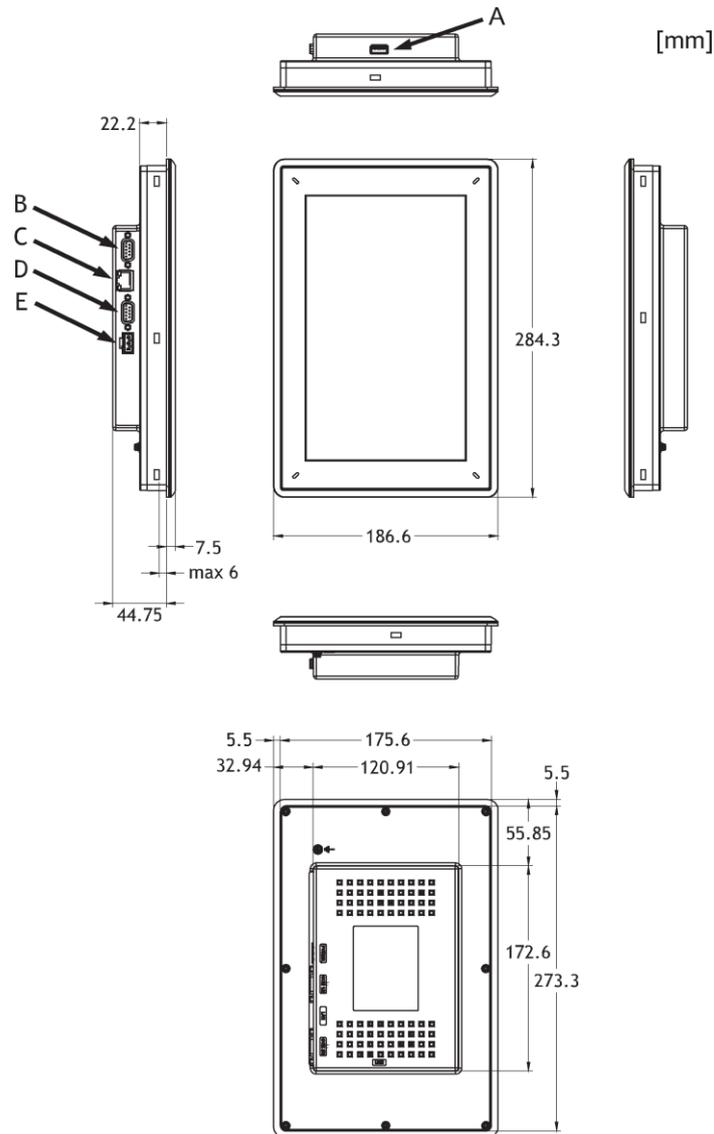


## Terminal de Operação T7F-2



- A – USB
- B – COM3/COM4
- C – Ethernet
- D – COM1/COM2
- E – 24 Vdc

## Terminal de Operação T10F-2



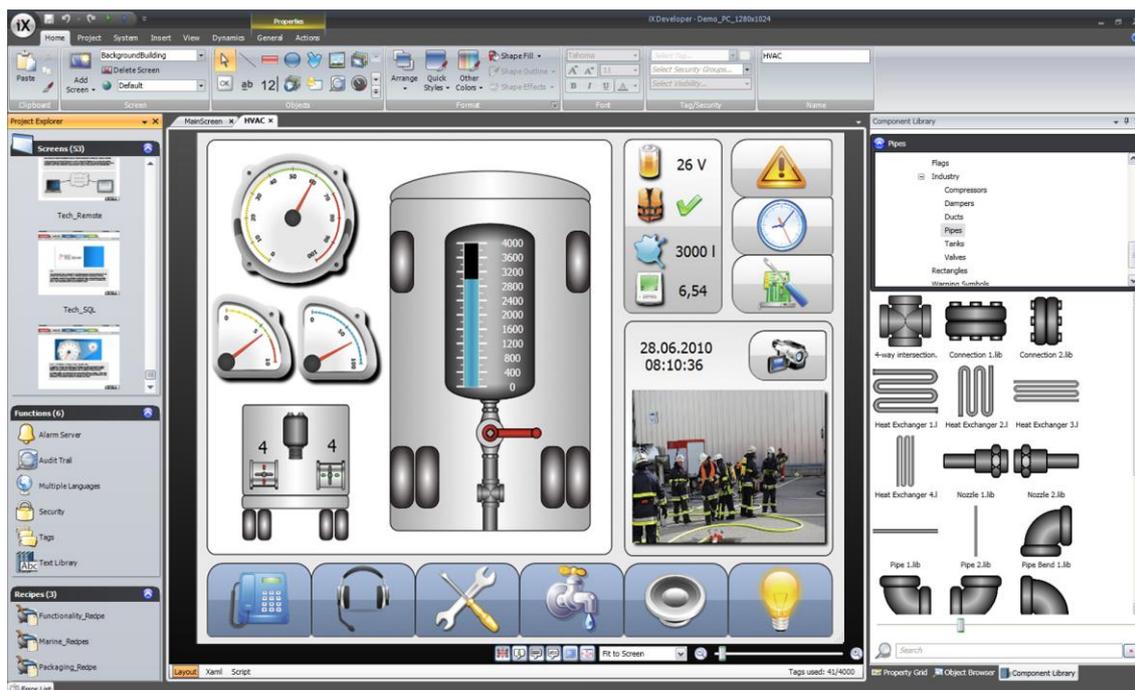
- A – USB
- B – COM3/COM4
- C – Ethernet
- D – COM1/COM2
- E – 24 Vdc

## Programação

### Software de Programação

Os terminais de operação da Série iX são programados pelo software iX Developer. A ferramenta dispõe de novos recursos, fornece uma ampla gama de objeto e funções, com simulador, e permite ao usuário desenvolver sua aplicação sem a necessidade de comunicar com o terminal durante a programação.

Esse software não acompanha o terminal de operação, sendo fornecido separadamente.



## Gráficos em Estado-da-Arte

### Gráficos Vetoriais

- Rotação e redimensionamento não afetam a qualidade das imagens



### Efeitos Gráficos

- Sombras, reflexos, alto-relevo, etc



### Objetos de Mídia do Windows

- Utilização de arquivos através do Internet Explorer, Windows Media Player e PDF Viewer



## Objetos Dinâmicos

- Chama a atenção do operador para a IHM através de alteração de cor, tamanho, visibilidade a partir de informações do controlador.



## Biblioteca de Componentes

- Biblioteca de símbolos e componentes utilizados nas mais diversas aplicações industriais



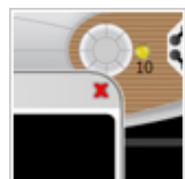
## Controle de Navegação

- Navegação entre telas por miniaturas



## Janela Pop-up

- Várias telas abertas ao mesmo tempo aumentando as possibilidades da aplicação



## Estilos

- Alteração e padronização de objetos através da funcionalidade de Estilo, semelhante ao MS Office



## iX Developer

Parâmetro	Recomendação
RAM	2 GB
Processador	2 GHz ou superior
Sistema operacional	Microsoft Windows Vista
	Microsoft Windows 7
	Microsoft Windows 8.1
	Microsoft Windows 10
Placa de vídeo	Pixel shader 3 ou superior garante completa aceleração gráfica

## Conexão para Programação

A programação pode ser feita pela porta Ethernet ou via pendrive. No entanto, o recomendado é a porta Ethernet pela velocidade de programação.

A porta Ethernet possui pinagem padrão, a mesma dos computadores pessoais. Deve ser usado o cabo NX92xx.

Consulte o Manual de Utilização iX Developer – MU226000 para mais informações.

---

## Manutenção

A Altus recomenda que todas as conexões dos terminais de operação sejam verificadas e que a poeira e qualquer tipo de sujeira localizadas no compartimento do terminal de operação sejam removidas no mínimo a cada 6 meses.

---

## Manuais

Para mais detalhes técnicos, configuração, instalação e programação da Série iX, consulte a tabela abaixo. Esta tabela é apenas um guia de alguns documentos relevantes que podem ser úteis durante o uso, manutenção e programação terminais de operação da Série iX.

Document code	Description	Language
MU226000	Manual de Utilização iX Developer	Português
MU226600	User Manual iX Developer	Inglês