



X2-BASE



X2-PRO

## Descrição do Produto

A Série X2 de Interfaces Homem-Máquina (IHMs) constitui a solução ideal para aplicações industriais que empregam terminais de operação e visualização. A Série X2 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 PRO-4, 7, 10, 12, 15 e 21, além da nova geração da já consolidada X2-BASE, modelos BASE-5-V2, BASE-7-V2 e BASE-10-V2. 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-422/485 e USB
- 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
- Suporte a acesso remoto (VNC)

A Série X2 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 PRO e PC + ABS para os modelos BASE, visores no estado da arte e acabamento superior.

---

## Dados para Compra

### **X2-PRO-4 Itens Integrantes**

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação PRO-4
- Guia de instalação
- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação

### **X2-PRO-7 Itens Integrantes**

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação PRO-7
- Guia de instalação
- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação

### **X2-PRO-10 Itens Integrantes**

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação PRO-10
- Guia de instalação
- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação

### **X2-PRO-12 Itens Integrantes**

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação PRO-12
- Guia de instalação
- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação

### **X2-PRO-15 Itens Integrantes**

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação PRO-15
- Guia de instalação
- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação

### **X2-PRO-21 Itens Integrantes**

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação PRO-21
- Guia de instalação
- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação

### **X2-BASE-5-V2 Itens Integrantes**

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação BASE-5-V2
- Guia de instalação
- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação

### **X2-BASE-7-V2 Itens Integrantes**

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação BASE-7-V2
- Guia de instalação

- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação

## X2-BASE-10-V2 Itens Integrantes

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação BASE-10-V2
- 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
X2-PRO-4	Terminal de operação colorido X2 PRO 4, gráfico, touchscreen, display 4,3" LCD-TFT
X2-PRO-7	Terminal de operação colorido X2 PRO 7, gráfico, touchscreen, display 7" LCD-TFT
X2-PRO-10	Terminal de operação colorido X2 PRO 10, gráfico, touchscreen, display 10,1" LCD-TFT
X2-PRO-12	Terminal de operação colorido X2 PRO 12, gráfico, touchscreen, display 12,1" LCD-TFT
X2-PRO-15	Terminal de operação colorido X2 PRO 15, gráfico, touchscreen, display 15,4" LCD-TFT
X2-PRO-21	Terminal de operação colorido X2 PRO 21, gráfico, touchscreen, display 21,5" LCD-TFT
X2-BASE-5-V2	Terminal de operação colorido X2 BASE 5 V2, gráfico, touchscreen, display 5" LCD-TFT
X2-BASE-7-V2	Terminal de operação colorido X2 BASE 7 V2, gráfico, touchscreen, display 7" LCD-TFT
X2-BASE-10-V2	Terminal de operação colorido X2 BASE 10 V2, gráfico, touchscreen, display 10" LCD-TFT

## Produtos Relacionados

Os seguintes produtos devem ser adquiridos separadamente, quando necessário:

Código	Descrição
AMJG0808	Cabo RJ45-RJ45 (2m)
NX9202	Cabo Ethernet cross-over RJ45-RJ45 (2 m)
NX9205	Cabo Ethernet cross-over RJ45-RJ45 (5 m)
NX9210	Cabo Ethernet cross-over RJ45-RJ45 (10 m)
AL-1740	Cabo comunicação RS-232 CMDB9-RJ45 (3 m)
AL-1741	Cabo comunicação RS-485 CMDB9-RJ45 (3 m)
AL-1752	Cabo comunicação RS-232 CMDB9-CMDB9 (3 m)
AL-1763	Cabo comunicação RS-485 CMDB9-borneira (3m)
FBS-232P0-9M-400	Cabo de comunicação RS-232 MiniDin-CMDB9 (4 m)
PO8525	Derivador e terminação p/ rede RS-485

### Notas:

**AMJG0808:** Cabo de rede Ethernet CAT5 com um conector macho RJ45 em cada extremidade e comprimento igual a 2 metros.

**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 2m, 5m e 10m.

**AL-1740:** Cabo padrão RS-232 com um conector DB9 macho e um conector RJ45 para comunicação entre os terminais de operação da Série X2 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 X2-BASE 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 X2, as UCPs da Série Nexto e Série FBs.

**AL-1763:** Cabo para uso combinado RS-232 e RS485 (COM1 e COM3) da série X2-PRO.

**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 X2-BASE (via cabo AL-1741). Os módulos PO8525 que estiverem nas extremidades da rede devem

ser configurados como terminação, o restante como derivação. Para a porta COM3 da X2-PRO deve ser utilizado o cabo AL-1763 em conjunto com o P08525.

## Características do Produto

### Características Gerais

	PRO-4	PRO-7	PRO-10	PRO-12	PRO-15	PRO-21
Tamanho da tela	4,3"	7"	10,1"	12,1"	15,4"	21,5"
Resolução da tela	480x282 pixels (16:9)	800x480 pixels (16:9)	1024x600 pixels (16:9)	1280x800 pixels (16:10)	1280x800 pixels (16:10)	1920x1080 pixels (16:9 HD)
Visor	LCD-TFT	LCD-TFT	LCD-TFT	LCD-TFT	LCD-TFT	LCD-TFT
Cores da tela	64K	64K	262K	262K	262K	262K
Tipo de Backlight	LED	LED	LED	LED	LED	LED
Vida útil do Backlight	50.000 h	20.000 h	50.000 h	50.000 h	50.000 h	50.000 h
LEDs de indicação	1 (Multicolor)	1 (Multicolor)	1 (Multicolor)	1 (Multicolor)	1 (Multicolor)	1 (Multicolor)
Touchscreen	Resistivo	Resistivo	Resistivo	Resistivo	Resistivo	Resistivo
Tempo de vida do touchscreen	1 milhão de toques	1 milhão de toques	1 milhão de toques	1 milhão de toques	1 milhão de toques	1 milhão de toques
Memória de aplicação	2 GB SSD, 1,5 GB livre para aplicação	2 GB SSD, 1,5 GB livre para aplicação	2 GB SSD, 1,5 GB livre para aplicação	2 GB SSD, 1,5 GB livre para aplicação	2 GB SSD, 1,5 GB livre para aplicação	2 GB SSD, 1,5 GB livre para aplicação
Memória RAM	512 MB	512 MB	1 GB	1 GB	1 GB	2 GB
Suporte cartão de memória	Sim (SD e SDHC)	Sim (SD e SDHC)	Sim (SD e SDHC)	Sim (SD e SDHC)	Sim (SD e SDHC)	Sim (SD e SDHC)
Relógio tempo-real	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Porta de comunicação						
COM1	RS-232 (RTS/CTS)	RS-232 (RTS/CTS)	RS-232 (RTS/CTS)	RS-232 (RTS/CTS)	RS-232 (RTS/CTS)	RS-232 (RTS/CTS)
COM2	RS-422 /RS-485	RS-422 /RS-485	RS-422 /RS-485	RS-422 /RS-485	RS-422 /RS-485	RS-422 /RS-485
COM3	RS-485 (somente se COM2 for 485)	RS-485 (somente se COM2 for 485)	RS-485 (somente se COM2 for 485)	RS-485 (somente se COM2 for 485)	RS-485 (somente se COM2 for 485)	RS-485 (somente se COM2 for 485)
COM4	-	-	-	-	-	-
Porta USB 2.0	1 (500 mA)	1 (500 mA)	2 (500 mA)	2 (500 mA)	2 (500 mA)	2 (500 mA)
Porta Ethernet 10/100 Base-T	1	1	2	2	2	2
Painel frontal (LxAxP)	145x104x 7 mm	204x143x 7 mm	292x194x 7 mm	340x242x 8 mm	410x286x 8 mm	556x347x 8 mm
Dimensões do corte no painel (LxA)	130x89 mm	189x128 mm	275x177 mm	324x226 mm	394x270 mm	539x331 mm
Profundidade de montagem (área livre)	43 mm	43 mm	45 mm	49 mm	53 mm	57 mm
	(143 mm)	(143 mm)	(145 mm)	(149 mm)	(153 mm)	(157 mm)
Tensão de alimentação	24 Vdc	24 Vdc	24 Vdc	24 Vdc	24 Vdc	24 Vdc
	(18 a 32 Vdc)	(18 a 32 Vdc)	(18 a 32 Vdc)	(18 a 32 Vdc)	(18 a 32 Vdc)	(18 a 32 Vdc)

	PRO-4	PRO-7	PRO-10	PRO-12	PRO-15	PRO-21
<b>Máxima dissipação de potência</b>	12 W	14,4 W	21,6 W	28,8 W	31,2 W	45,6 W
<b>Fusível interno</b>	3,14 A	3,14 A	4 A	4 A	4 A	4 A
<b>Proteção do frontal</b>	IP66	IP65	IP65	IP65	IP65	IP66
<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 60 °C	-10 a 60 °C	-10 a 60 °C
<b>Temperatura de armazenagem</b>	-20 a 70 °C	-20 a 70 °C	-20 a 70 °C	-20 a 70 °C	-20 a 70 °C	-20 a 70 °C
<b>Umidade sem condensação</b>	5 a 85%	5 a 85%	5 a 85%	5 a 85%	5 a 85%	5 a 85%
<b>Material das partes mecânicas</b>	Alumínio	Alumínio	Alumínio	Alumínio	Alumínio	Alumínio
<b>Peso</b>	0,5 kg	0,8 kg	1,65 kg	2,6 kg	3,85 kg	3,85 kg
<b>Certificações</b>	CE, FCC, KCC, UL, DNV, KR, GL, LR, ABS, CCS					

	BASE-5	BASE-7	BASE-10	BASE-5-V2	BASE-7-V2	BASE-10-V2
<b>Tamanho da tela</b>	5"	7"	10,1"	5"	7"	10.1"
<b>Resolução da tela</b>	800x480 pixels	800x480 pixels	800x480 pixels	800x480 pixels	800x480 pixels	1024x600 pixels
<b>Visor</b>	LCD-TFT	LCD-TFT	LCD-TFT	LCD-TFT	LCD-TFT	LCD-TFT
<b>Cores da tela</b>	64K	64K	64K	16,7M	16M	16,7M
<b>Tipo de Backlight</b>	LED	LED	LED	LED	LED	LED
<b>Vida útil do Backlight</b>	20.000 h	20.000 h	20.000 h	20.000 h	20.000 h	30.000 h
<b>LEDs de indicação</b>	1 (bicolor)	1 (bicolor)	1 (bicolor)	1 (Multicolor)	1 (Multicolor)	1 (Multicolor)
<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>	256 MB, 200 MB livre para aplicação	256 MB, 200 MB livre para aplicação	256 MB, 200 MB livre para aplicação	2 GB SSD, 1,5 GB livre para aplicação	2 GB SSD, 1,5 GB livre para aplicação	2 GB SSD, 1,5 GB livre para aplicação
<b>Memória RAM</b>	128 MB	128 MB	128 MB	512 MB	512 MB	512 MB
<b>Suporte cartão de memória</b>	Não	Não	Não	Não	Não	Não
<b>Relógio tempo-real</b>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Porta de comunicação</b>						
<b>COM A</b>	<b>COM1</b>	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 /RS-485	RS-422 /RS-485	RS-422 /RS-485	RS-422 /RS-485	RS-422 /RS-485
	<b>COM3</b>	RS-232	RS-232	RS-232	RS-485 (somente se COM2 for 485)	RS-485 (somente se COM2 for 485)
<b>COM4</b>	RS-485	RS-485	RS-485	-	-	-
<b>COM5</b>	-	-	-	-	-	-
<b>COM C (COM6)</b>	-	-	-	RS-485	RS-485	RS-485

	BASE-5	BASE-7	BASE-10	BASE-5-V2	BASE-7-V2	BASE-10-V2
<b>Porta USB 2.0</b>	1 (500mA)	1 (500mA)	1 (500mA)	1 (500 mA)	1 (500 mA)	1 (500 mA)
<b>Porta Ethernet 10/100 Base-T</b>	1	1	1	1	1	1
<b>Painel frontal (LxAxP)</b>	170x106,8x8 mm	196x146x 7,5 mm	284,3x186,6x 7,5 mm	172x109x37 mm	202x152x37 mm	290x193x40 mm
<b>Dimensões do corte no painel (LxA)</b>	161x93 mm	186x136 mm	275x177 mm	161x93 mm	186x136 mm	275x177 mm
<b>Profundidade de montagem (área livre)</b>	41,7 mm	44,7 mm	44,7 mm	32 mm	32 mm	35 mm
	(142 mm)	(145 mm)	(145 mm)	(132 mm)	(132 mm)	(135 mm)
<b>Tensão de alimentação</b>	24 Vdc	24 Vdc	24 Vdc	24 Vdc	24 Vdc	24 Vdc
	(18 a 32 Vdc)	(18 a 32 Vdc)	(18 a 32 Vdc)	(18 a 32 Vdc)	(18 a 32 Vdc)	(18 a 32 Vdc)
<b>Máxima dissipação de potência</b>	6 W	9,6 W	10,8 W	4,8W	5,6 W	6,9 W
<b>Fusível interno</b>	2 A	2 A	2 A	3 A	3 A	3 A
<b>Proteção do frontal</b>	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
<b>Proteção da traseira IP20</b>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Temperatura de operação</b>	-10 a 50 °C	-10 a 50 °C	-10 a 50 °C	-10°C a 50°C	-10 a 50 °C	-10 a 50 °C
<b>Temperatura de armazenagem</b>	-20 a 60 °C	-20 a 60 °C	-20 a 60 °C	-20 a 60 °C	-20 a 60 °C	-20 a 60 °C
<b>Umidade sem condensação</b>	5 a 85%	5 a 85%	5 a 85%	5 a 90%	5 a 90%	5 a 90%
<b>Material das partes mecânicas</b>	PC+ABS	PC+ABS	PC+ABS	PC+ABS	PC+ABS	PC+ABS
<b>Peso</b>	0,5 kg	0,7 kg	1,3 kg	0,32 kg	0,56 kg	0,84 kg
<b>Certificações</b>	CE, FCC, KCC e UL					

**Notas:**

**Profundidade de montagem:** Além da profundidade normal do terminal de operação, se faz necessário 100 mm para a dissipação térmica do produto conforme item "Profundidade de montagem (área livre) da tabela acima.

## Características de Software

	PRO-4, PRO-7, PRO-10, PRO-12, PRO-15, PRO-21, BASE-5, BASE-7, BASE-10, BASE-5-V2, BASE-7-V2 e BASE-10-V2
Funções em rede	Envio de e-mails (cliente SMTP)
	Web server
	Operação remota por Internet
	Acesso remoto do sistema (VNC)
	Transferência de arquivos por FTP
Duplo driver com troca de dados	Sim
Aplicações multi-idiomas	Sim
Caracteres especiais	Sim, permite acentuação e caracteres UNICODE
Tipos e tamanhos de caracteres	Suporta qualquer fonte do sistema operacional Windows.
Senhas	Até 31 grupos de segurança
Alarmes	Possui funções para monitoração e registro de alarmes
Data logger	Sim
Gráficos de tendência	Sim
Funções de temporização	Sim
Script	Sim
SQLite database	Sim
Expressions on tags	Sim

## Características Específicas

Para otimizar o desempenho, é recomendável limitar o número de itens no projeto. Os limites recomendados dependem do tipo de IHM e são listados na tabela abaixo.

	X2-BASE	X2-PRO
Número de Tags	1000	2000
Número de controladores de comunicação ativos	3	10
Número de Dataloggers	10	25
Número de itens no objeto Database	50	700
Número de itens no Alarme	150	500
Número de linhas na visualização do objeto Alarme	100	200
Número máximo de linhas na visualização de eventos de alarme no objeto Database	500	1000
Telas	100	500
Objetos na tela	150	400
Itens em uma receita	256	256

## 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	
ABB	COMLI Master
	COMLI Slave
Allen Bradley	DF1
	DH485
	MicroLogix Ethernet
	SLC5/PLC5 Ethernet
	Ethernet/IP
Altus	Alnet I



	MODBUS RTU/TCP
	Facon (FBS)
<b>Animatics</b>	SmartMotor
	ADS
<b>Beckhoff</b>	ADS Symbolic
<b>Beijer Electronics</b>	Macro Controller
<b>Bernecker + Rainer</b>	Mininet
<b>Boch Rexroth</b>	IndraDrive C
<b>CACTUS</b>	CACTUS ASCII
	CAN Open
<b>CAN*</b>	Free CAN
	CoDeSys Artl
<b>CoDeSys</b>	SoftControl Direct Access
<b>Cognex</b>	In-Sight
<b>Control Techniques</b>	Unidrive
<b>CTC</b>	CTC Serial Binary
<b>Delta</b>	Delta PLC Modbus ASCII
<b>Delta Tau</b>	PMAC/UMAC
<b>DEMO</b>	Demo
<b>Emerson</b>	Modbus Master RTU/ASC II
<b>Eurotherm</b>	Easy Serial 631
<b>Fatek</b>	Facon
<b>G &amp; L Motion Control</b>	Motion Control
<b>Galil</b>	Galil DMC
	GE TCP/IP via SRTP
<b>GE</b>	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
	DirectNET
<b>Koyo</b>	K-Sequence
	ECOM
<b>Lenze</b>	LECON A/B
	LS Gofla
<b>LS</b>	LS master K
<b>MATSUSHITA</b>	MEWTOCOL-COM
	A-Series (C24)
	A-Series (E71)
	Alpha2
	A-Series (CPU)
	Fregrol FR-A PLC
	FX Series ADP/BD
<b>MELSEC</b>	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
	Ethernet IP
<b>PROFIBUS*</b>	Profibus DP
<b>Regin</b>	ExOline
<b>SAIA</b>	S-bus Serial/Ethernet
<b>Schneider Electric</b>	Uni-Telway
	Modbus
<b>SIMATIC</b>	S7 MPI Direct
	S7 ISO TCP
	S5 PG/AS511
	S7 200 PPI
	S7 MPI (EM)
	S7 MPI (HMI Adapter)
	TI500
<b>VIGOR</b>	Vigor M/VB-Series
	Vigor VS Series
<b>WAGO</b>	Modbus TCP
<b>YAMAHA</b>	YAMAHA VIP
<b>Yaskawa</b>	Memobus Master
<b>Yokogawa</b>	FA-M3 Serial/Ethernet

**Nota:**

\* Necessária a inclusão de uma placa de expansão e suporte apenas para a Série X2-PRO.

## Conformidade com a Norma 21 CFR Part 11

As diretrizes da norma 21 CFR Part 11 foram definidas em 1977 pela FDA (agência federal do Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos). Estas diretrizes abordam principalmente os registros eletrônicos e assinatura eletrônica. Este foi um grande avanço na definição de equivalência destes registros ao legado de registros baseados em papel e assinaturas manuscritas.

Esta regulamentação define como sistemas de registro digitais estão em conformidade com boas práticas de manufatura sob as quais são consideradas equivalentes a registros convencionais de papel e assinaturas manuscritas.

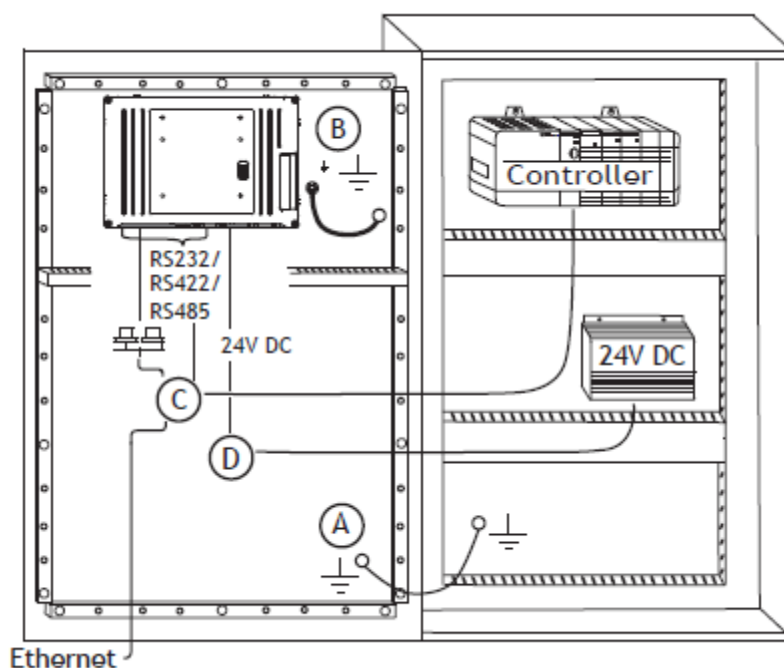
A Série X2 permite a construção do sistema do usuário conforme os requisitos da Norma:

- Funcionalidades de Gerenciamento de Usuários:
  - Contas de usuário individuais e protegidas por senha
  - Complexidade de senha
  - Comprimento mínimo de senha de 8 caracteres
  - Número de tentativas erradas configurável
  - Funcionalidade de bloqueio/desbloqueio de usuário
  - Validade de senha
  - Múltiplos níveis de usuário quanto a direitos de usuário
- Audit Trail
  - Formato de dados de Audit Trail não editável e inviolável
  - Carimbo de horário das alterações de valores de parâmetros e usuários realizando alterações
  - Os seguintes registros de audit trail:
    - Criação de usuário
    - Login/logout de usuário

- Tentativas malsucedidas de login
- Bloqueio/desbloqueio de usuário pelo administrador
- Valores antigos e novos de alteração de parâmetros
- O carimbo de horário de cada evento
  
- Dados de Sistema e Backup de Dados
  - A IHM oferece conectividade básica para troca de dados com SCADA/MES/ERP através das seguintes formas:
    - Através de OPC UA
    - Através de transferência de arquivos de dados
    - Através de USB/Cartão SD de backup
  
- Registro e Armazenamento de Dados Eletrônico
  - Revisão de relatórios na tela da IHM para Produção, Alarmes e Audit Trail
  - Limite de armazenamento pode ser intertravado em termos de quantidade de lotes produzidos ou de percentual de memória consumida
  
- Geração e Impressão de Relatórios
  - Dados de lotes são armazenados em formato de banco de dados seguro e o Relatório de Lotes pode ser gerado utilizando estes dados
  - Impressão de relatórios: a impressão de relatórios é oferecida em diversas formas:
    - Impressão online de Alarmes, Eventos e dados registrados através de Impressora Serial
    - Impressão de relatório geral através de USB e impressão via rede

## 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 X2-BASE

Pino	Porta serial, encaixe fêmea de 9 pinos		Porta serial, encaixe fêmea de 9 pinos	
	COM1	COM2	COM3	COM4
1	-	RS422 Tx+ RS485 Tx+/Rx+	-	RS485 Tx+/Rx+
2	RS232 RxD	-	RS232 RxD	-
3	RS232 TxD	-	RS232 TxD	-
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-	-	-

## Portas de Comunicação Modelos X2-PRO

Pino	Porta serial, encaixe fêmea de 9 pinos		
	COM1	COM2	COM3
1	-	RS422 Tx+ RS485 Tx+/Rx+	-
2	RS232 RxD	-	-
3	RS232 TxD	-	-
4	-	RS422 Rx+	RS485 Tx+/Rx+
5	GND	GND	-
6	-	RS422 Tx- RS485 Tx-/Rx-	-
7	RS232 RTS	-	-
8	RS232 CTS	-	-
9	-	RS422 Rx-	RS485 Tx-/Rx-

## Portas de Comunicação Modelos X2-BASE-V2

Pino	Porta serial, encaixe fêmea de 9 pinos				
	COM A			* COM B	* COM C
	COM1	COM2	COM3	COM6	COM6
1	-	RS422 Tx+ RS485 Tx+/Rx+	-	GND	GND
2	RS232 RxD	-	-	RS485 Tx+/Rx+	RS485 Tx+/Rx+
3	RS232 TxD	-	-	RS485 Tx-/Rx-	RS485 Tx-/Rx-
4	-	RS422 Rx+	RS485 Tx+/Rx+	-	-
5	GND	GND	GND	-	-
6	-	RS422 Tx- RS485 Tx-/Rx-	-	-	-
7	RS232 RTS	-	-	-	-
8	RS232 CTS	-	-	-	-
9	-	RS422 Rx-	RS485 Tx+/Rx	-	-

### Notas:

COM B: presente somente no modelo X2-BASE-5-V2.

COM C: presente somente nos modelos X2-BASE-7-V2 e X2-BASE-10-V2

## Montagem Mecânica

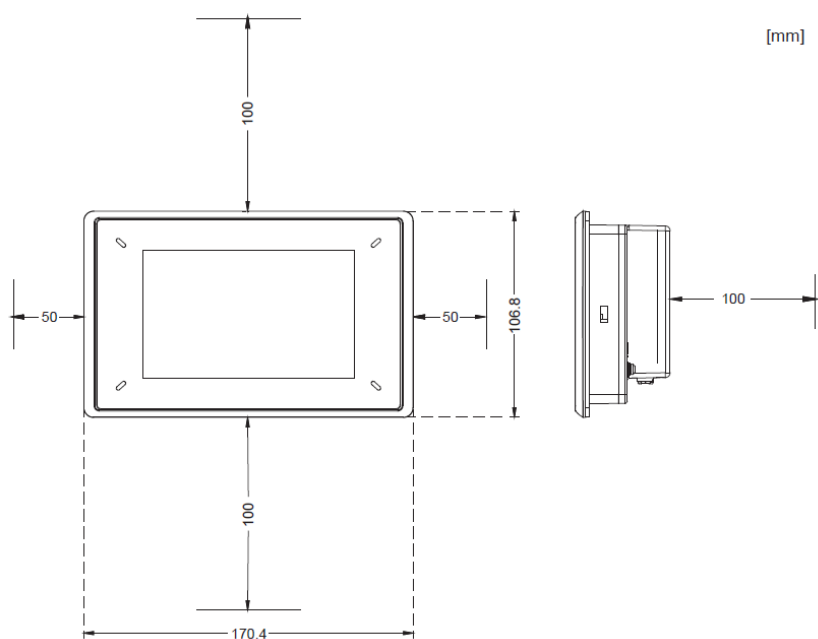
Para a montagem dos terminais de operação da Série X2 é necessário que o painel do armário elétrico tenha a espessura adequada para o modelo de terminal de operação escolhido.

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

## Requisitos de Espaço X2-BASE-5 e X2-BASE-5-V2

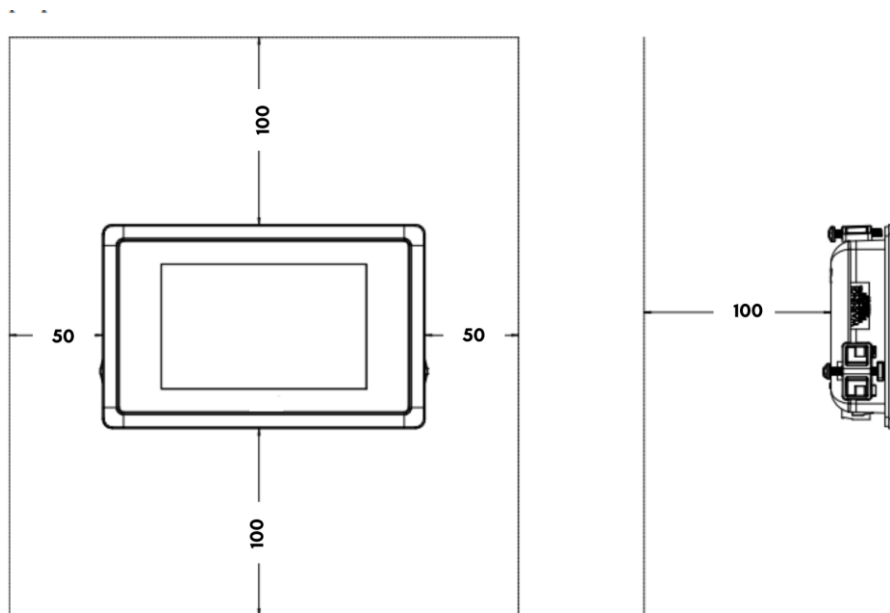
### X2-BASE-5

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



## X2-BASE-5-V2

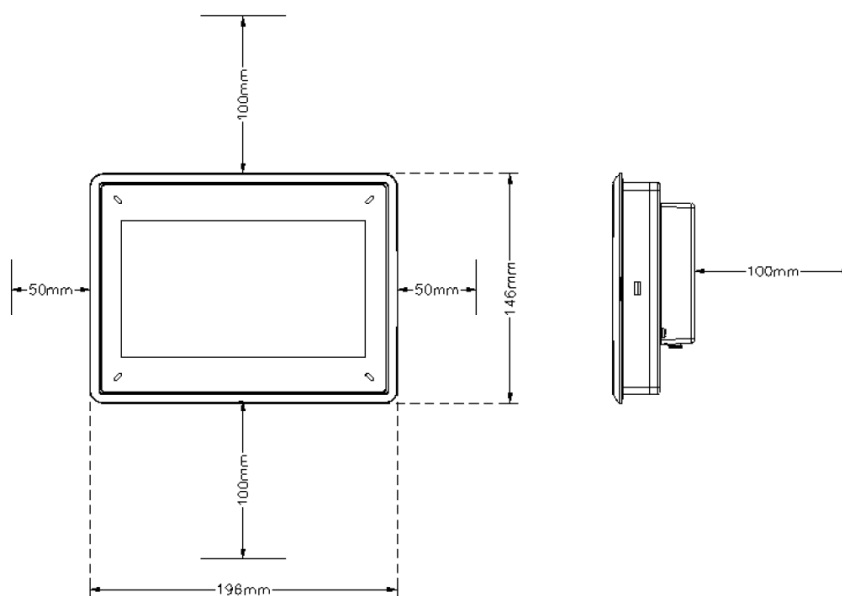
Espessura máxima da chapa do painel para instalação de 4 mm.



## Requisitos de Espaço X2-BASE-7 e X2-BASE-7-V2

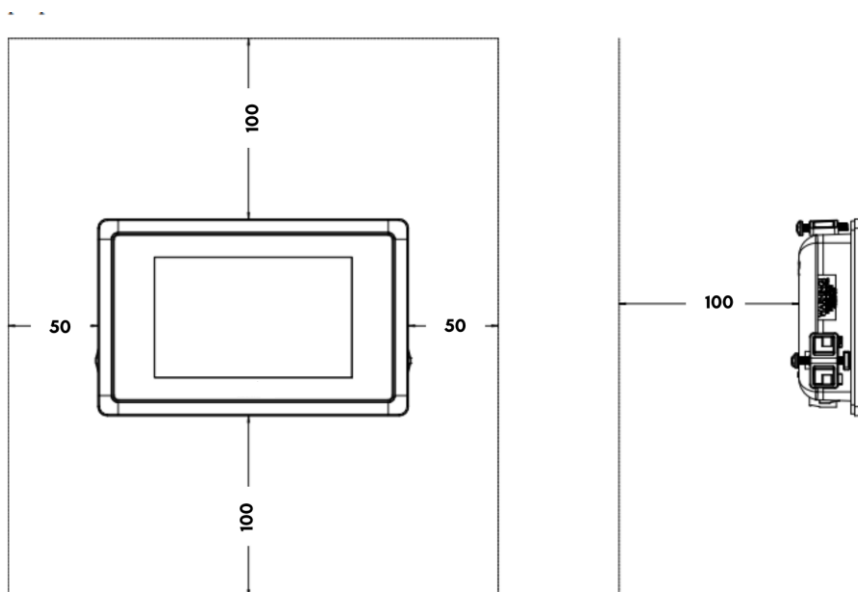
### X2-BASE-7

Espessura máxima da chapa do painel para instalação de 6,5 mm.



## X2-BASE-7-V2

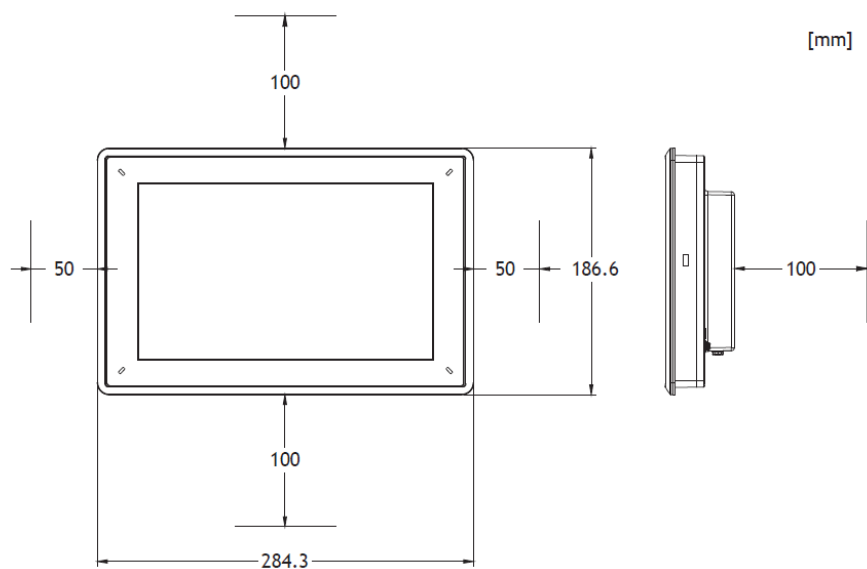
Espessura máxima da chapa do painel para instalação de 4 mm.



## Requisitos de Espaço X2-BASE-10 e X2-BASE-10-V2

### X2-BASE-10

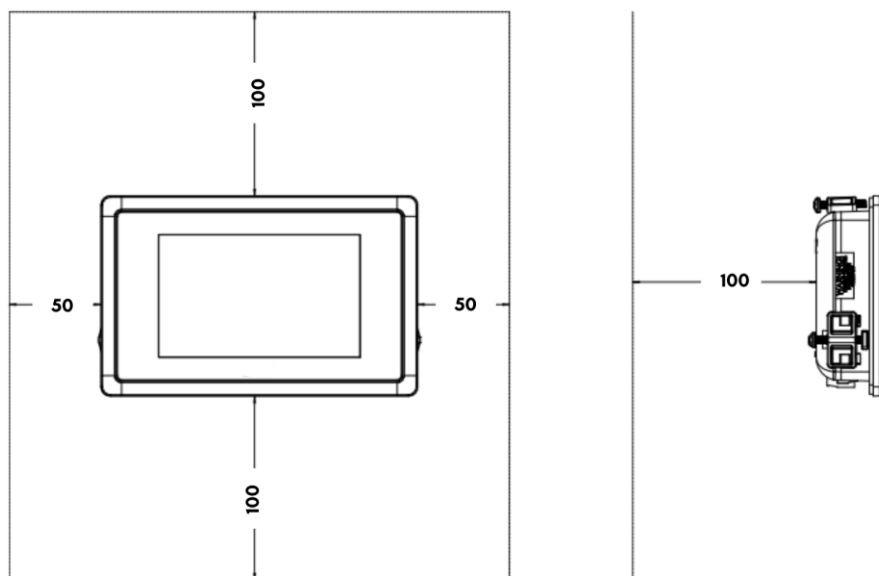
Espessura máxima da chapa do painel para instalação de 6,5 mm.





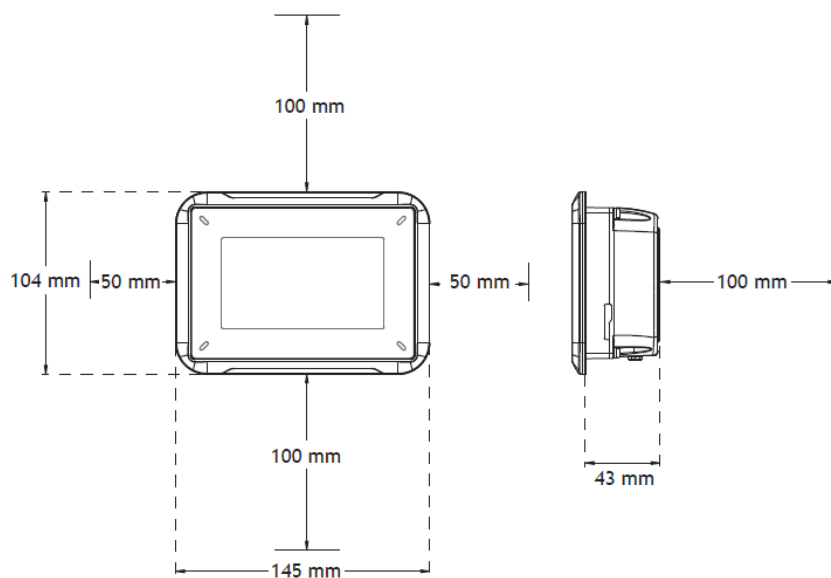
## X2-BASE-10-V2

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



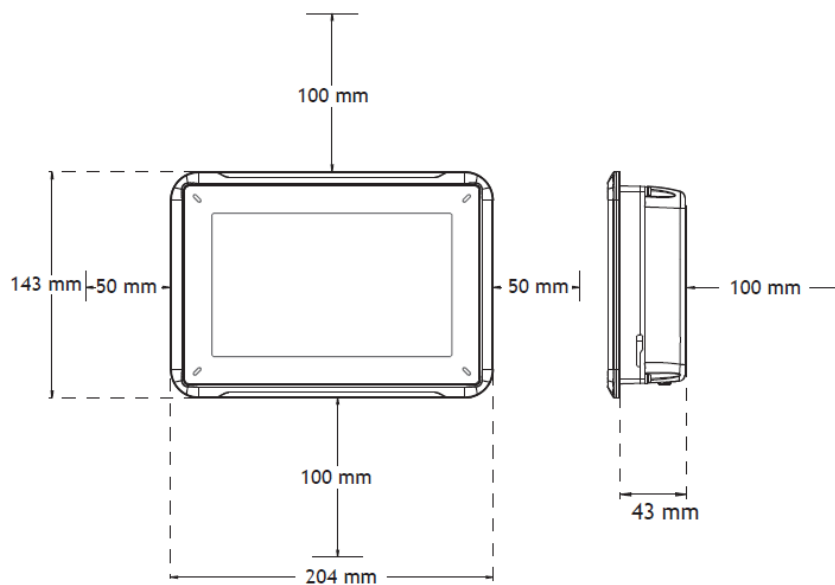
## Requisitos de Espaço X2-PRO-4

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



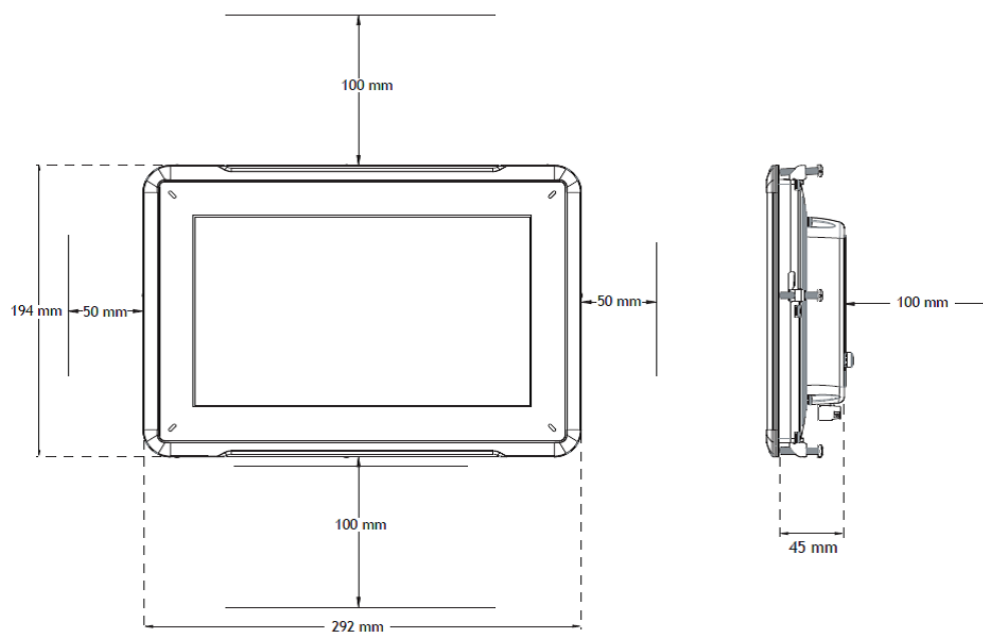
## Requisitos de Espaço X2-PRO-7

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



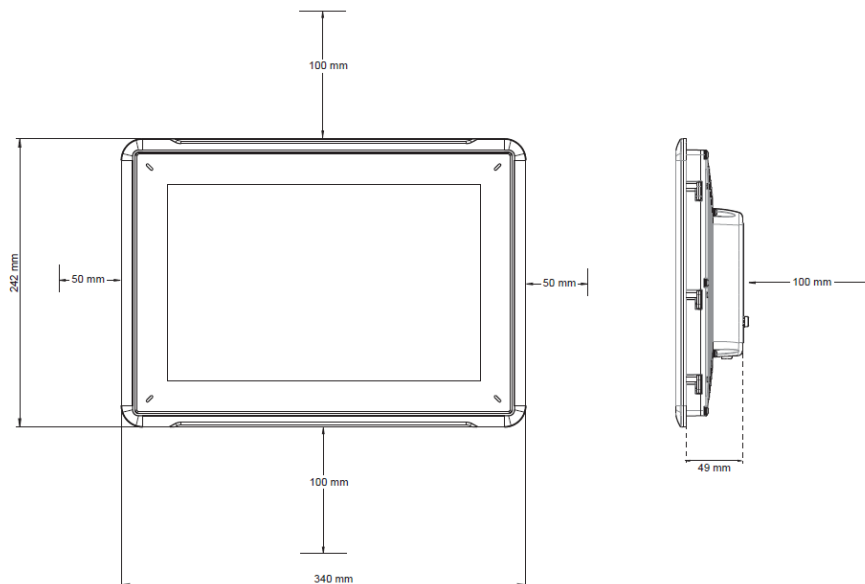
## Requisitos de Espaço X2-PRO-10

Espessura máxima da chapa do painel de instalação de 7 mm.



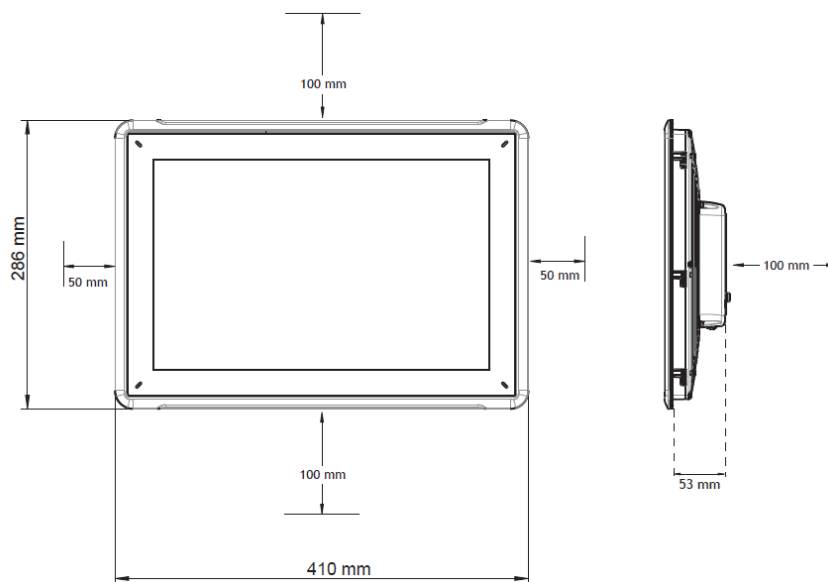
## Requisitos de Espaço X2-PRO-12

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



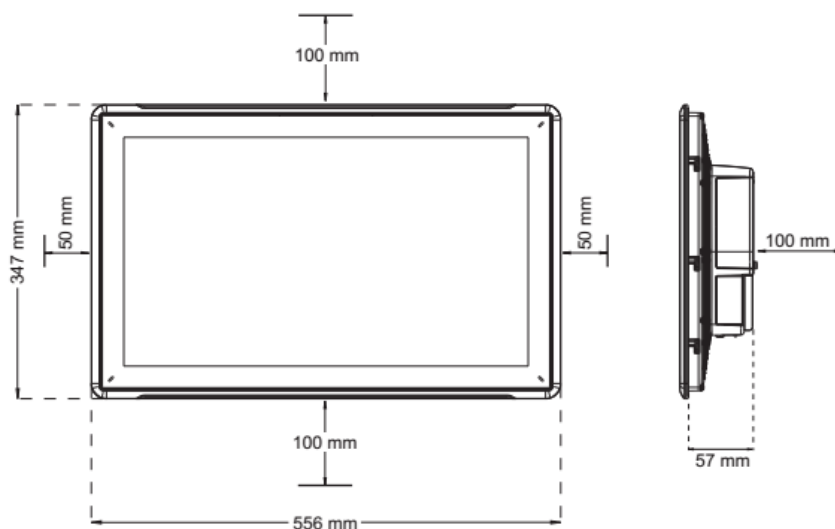
## Requisitos de Espaço X2-PRO-15

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



## Requisitos de Espaço X2-PRO-21

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

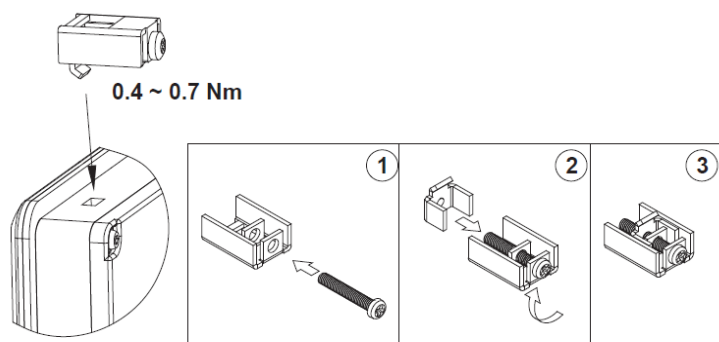


### ATENÇÃO

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

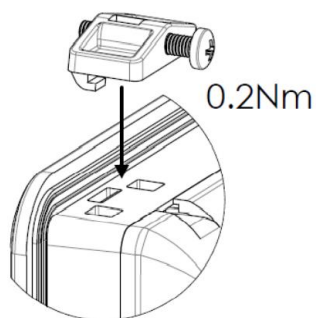
## Processo de Instalação Modelos X2-BASE

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.



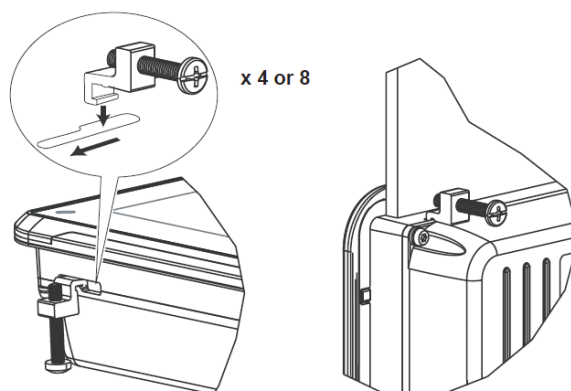
## Processo de Instalação Modelos X2-BASE-V2

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.



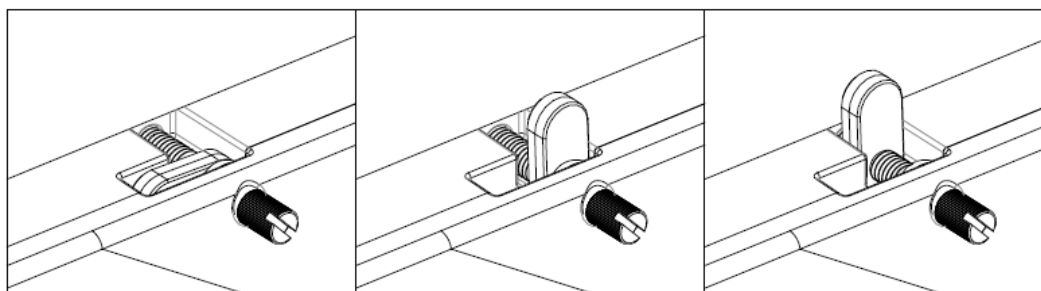
## Processo de Instalação Modelos X2-PRO-4, 7 e 10

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 X2-PRO-12, 15 e 21

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. Realize a instalação mecânica de acordo com a figura abaixo, logo após, conecte os cabos conforme indicado na instalação elétrica.

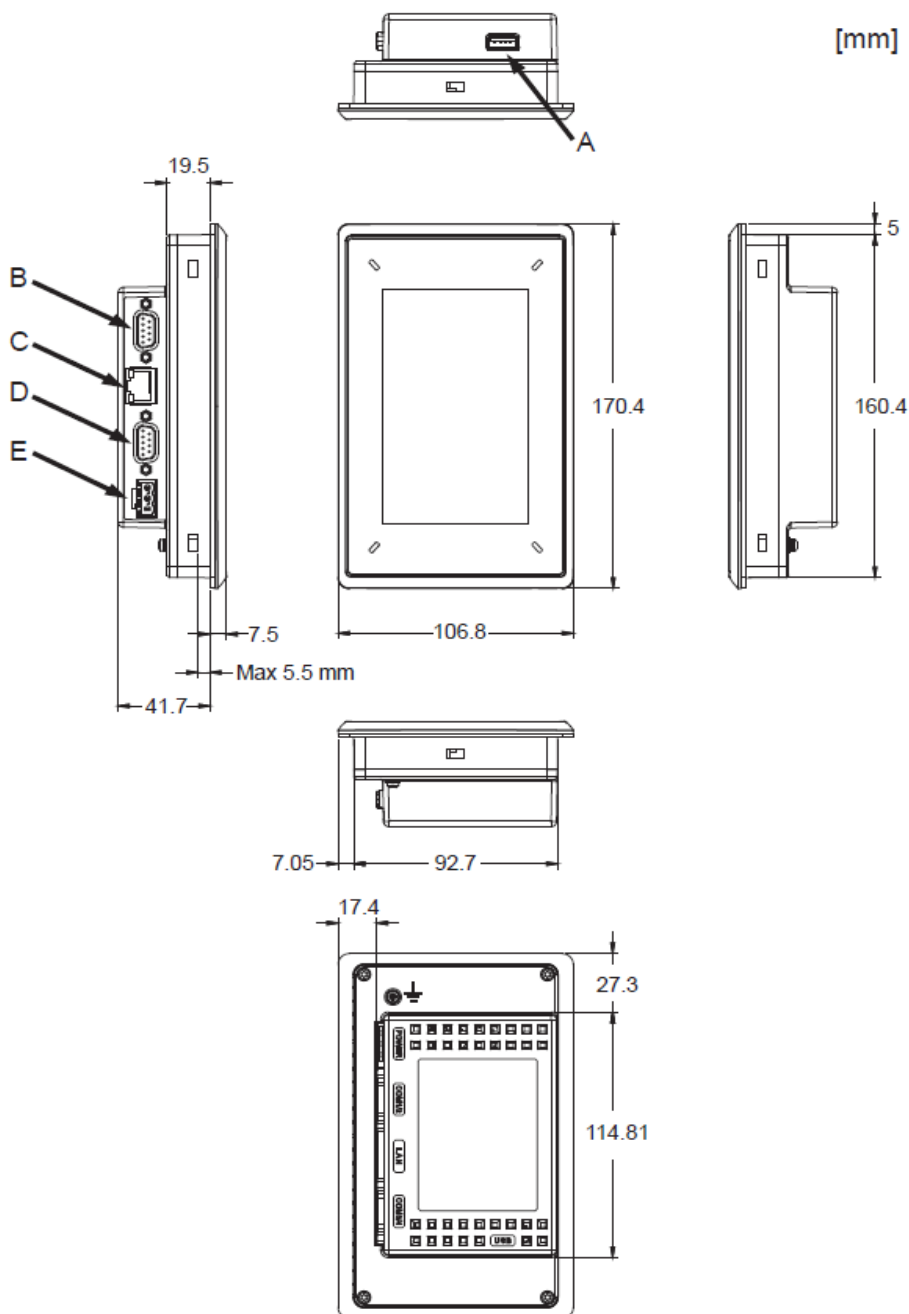


## Dimensões Físicas

As dimensões dos terminais de operação estão apresentadas em mm.

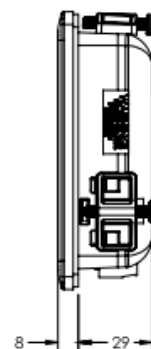
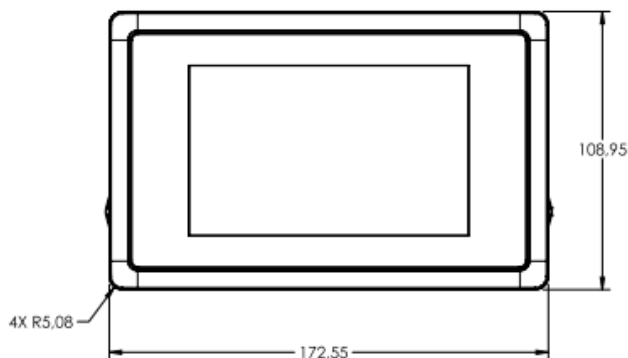
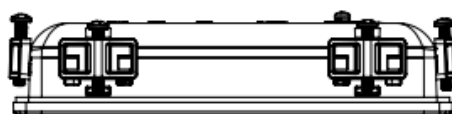
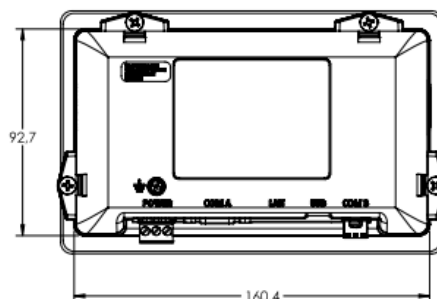
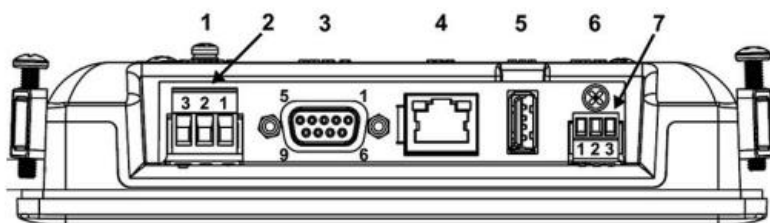
### Terminal de Operação X2-BASE-5 e X2-BASE-5-V2

#### X2-BASE-5



Legenda: A-porta USB, B-COM3/COM4, C-Porta Ethernet, D-COM1/COM2, E-24Vdc.

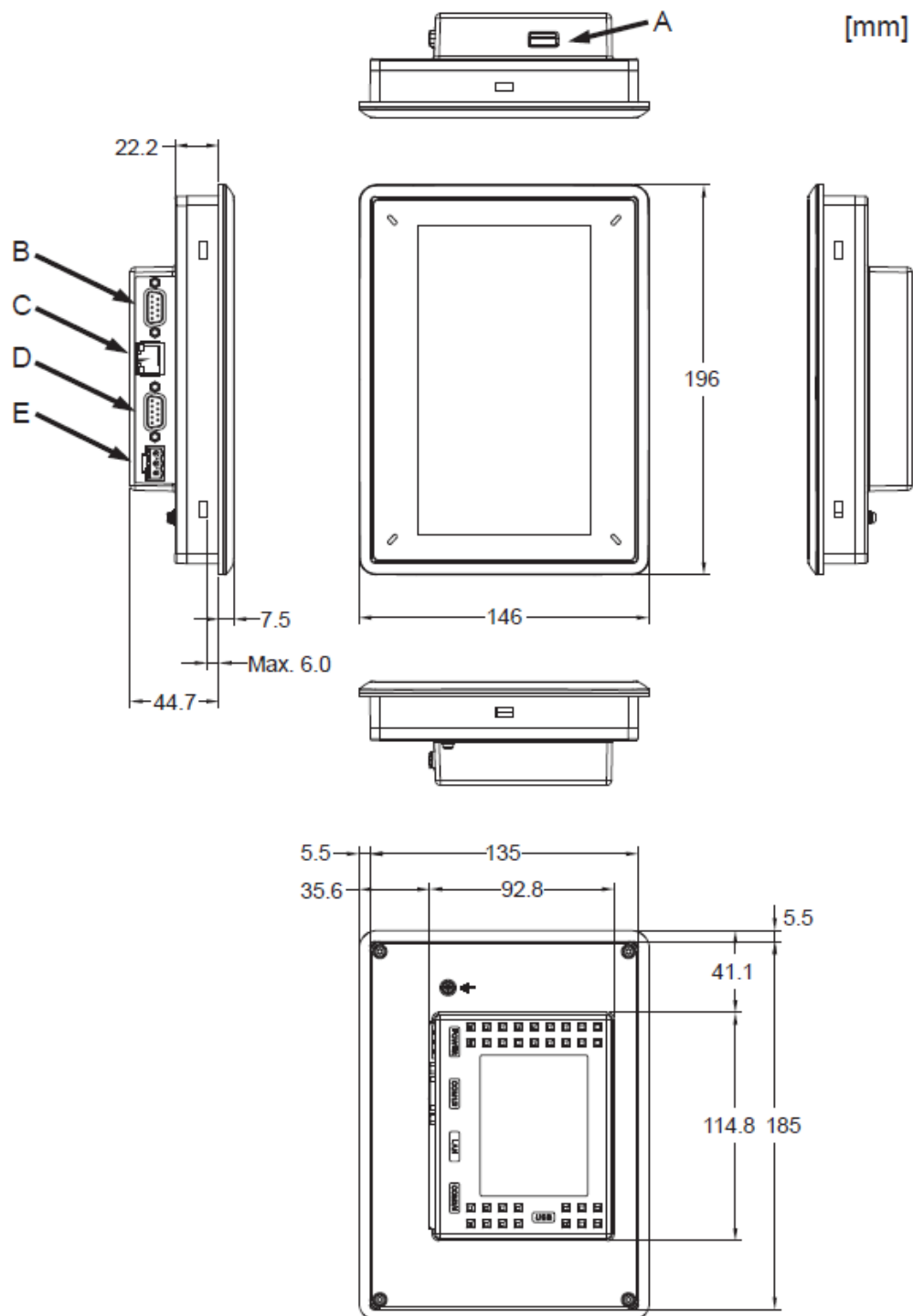
## X2-BASE-5-V2



Posição	Conector	Descrição
1	Parafuso de aterramento	Parafuso para aterramento
2	Conector de parafuso	3 pinos da fonte de alimentação, 24 Vdc (18 a 32 Vdc)
3	COM-A	Porta de comunicação serial fêmea com 9 pinos
4	LAN-A	RJ 45 (blindado), 10/100Mbit
5	USB-A	UBS 2.0, corrente máxima de saída 500 mA
6	COM-B parafuso	Parafuso para conectar a blindagem do cabo COM-B
7	COM-B	Parfuso conectar COM-B com 3 pinos

## Terminal de Operação X2-BASE-7 e X2-BASE-7-V2

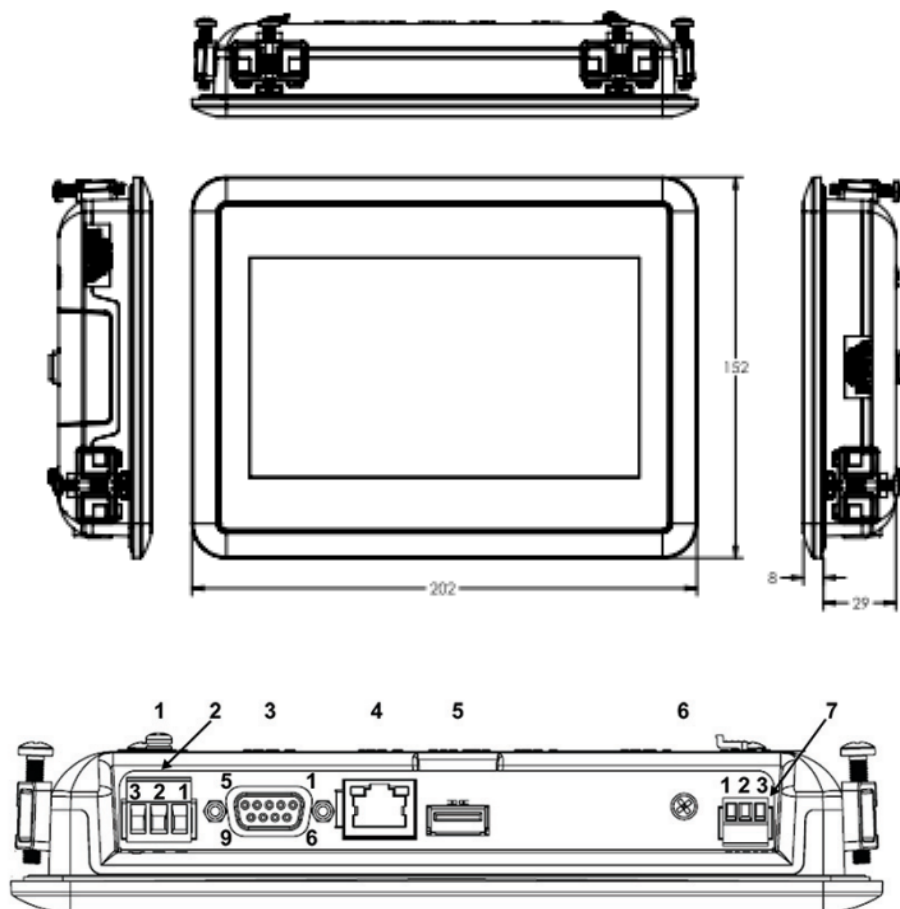
X2-BASE-7



Legenda: A-porta USB, B-COM3/COM4, C-Porta Ethernet, D-COM1/COM2, E-24Vdc.



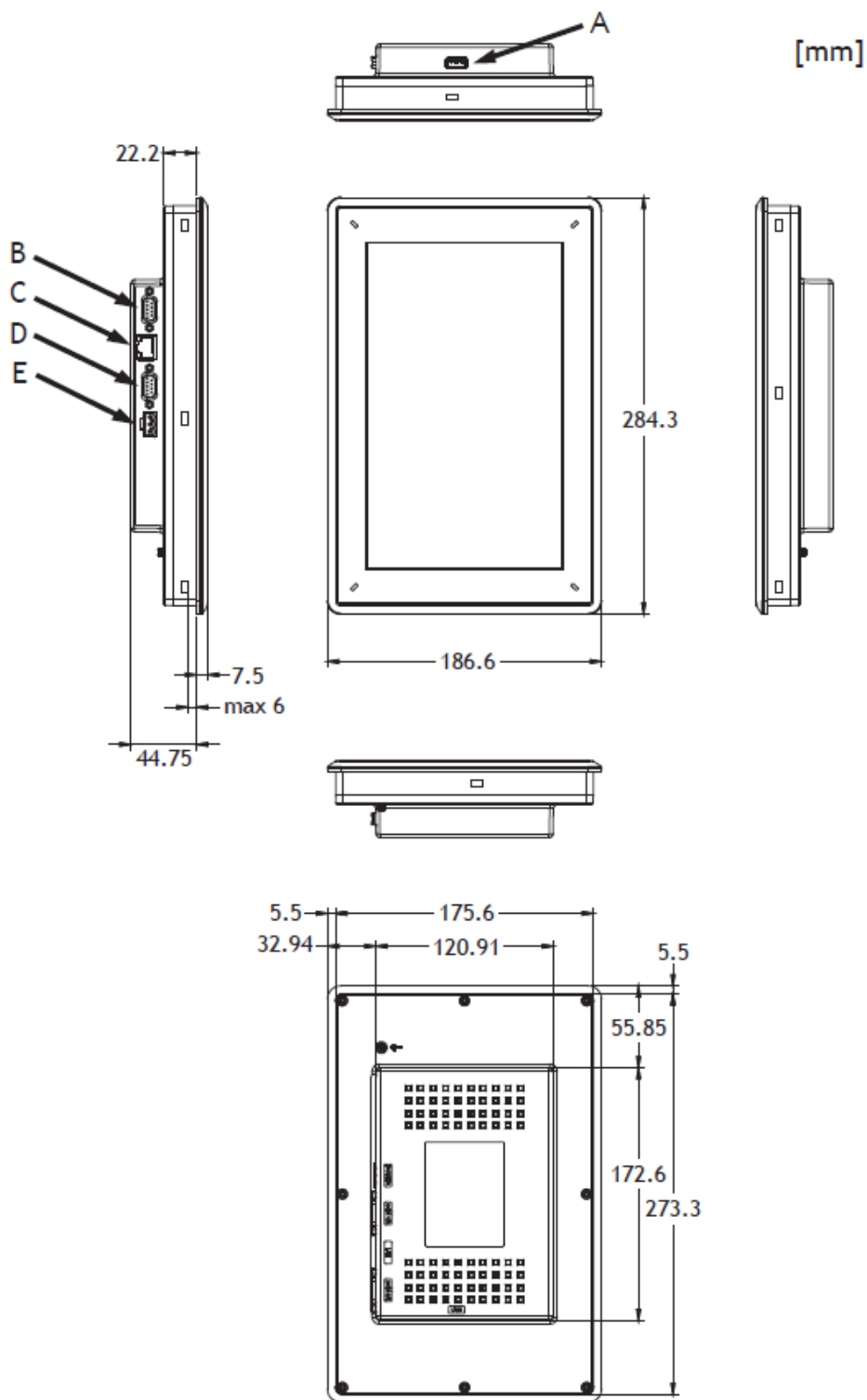
## X2-BASE-7-V2



Posição	Conector	Descrição
1	Parafuso de aterramento	Parafuso para aterramento
2	Conector de parafuso	3 pinos da fonte de alimentação, 24 Vdc (18 a 32 Vdc)
3	COM-A	Porta de comunicação serial fêmea com 9 pinos
4	LAN-A	RJ 45 (blindado), 10/100Mbit
5	USB-A	UBS 2.0, corrente máxima de saída 500 mA
6	COM-C parafuso	Parafuso para conectar a blindagem do cabo COM-C
7	COM-C	Parfuso conectar COM-B com 3 pinos

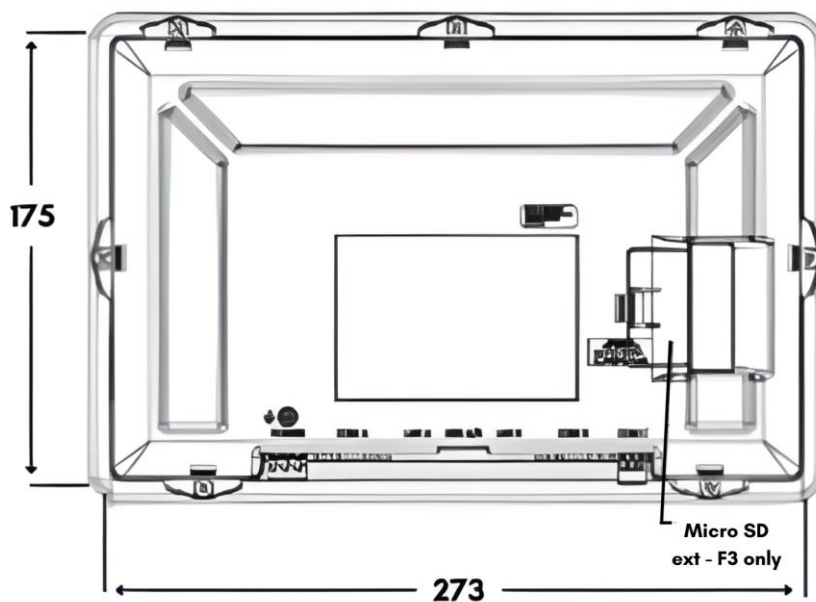
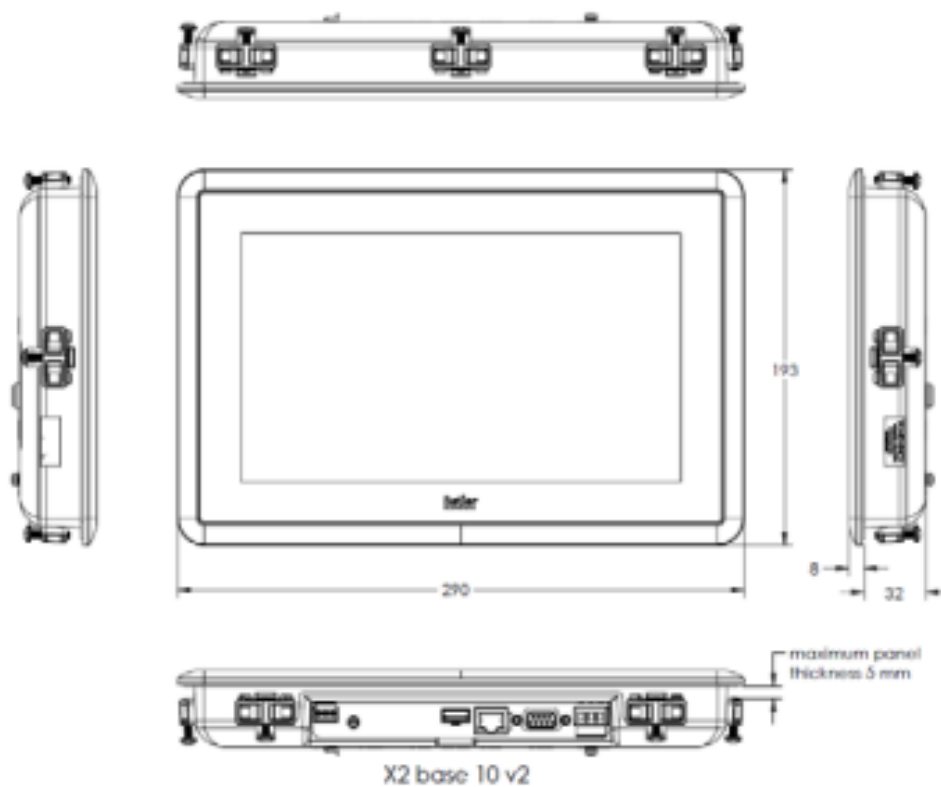
## Terminal de Operação X2-BASE-10 e X2-BASE-10-V2

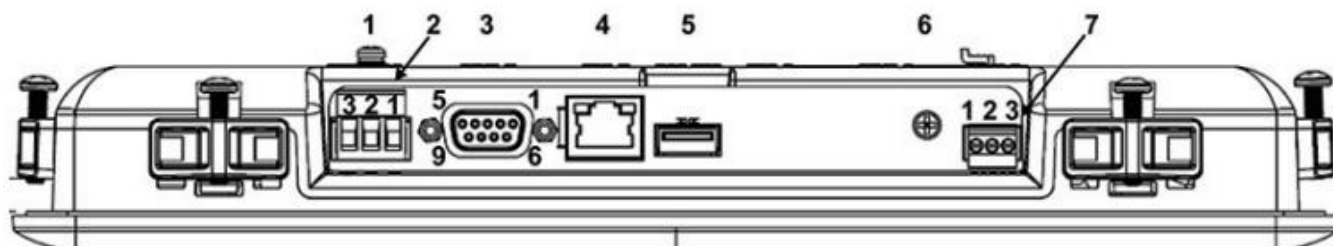
### X2-BASE-10



Legenda: A-porta USB, B-COM3/COM4, C-Porta Ethernet, D-COM1/COM2, E-24Vdc.

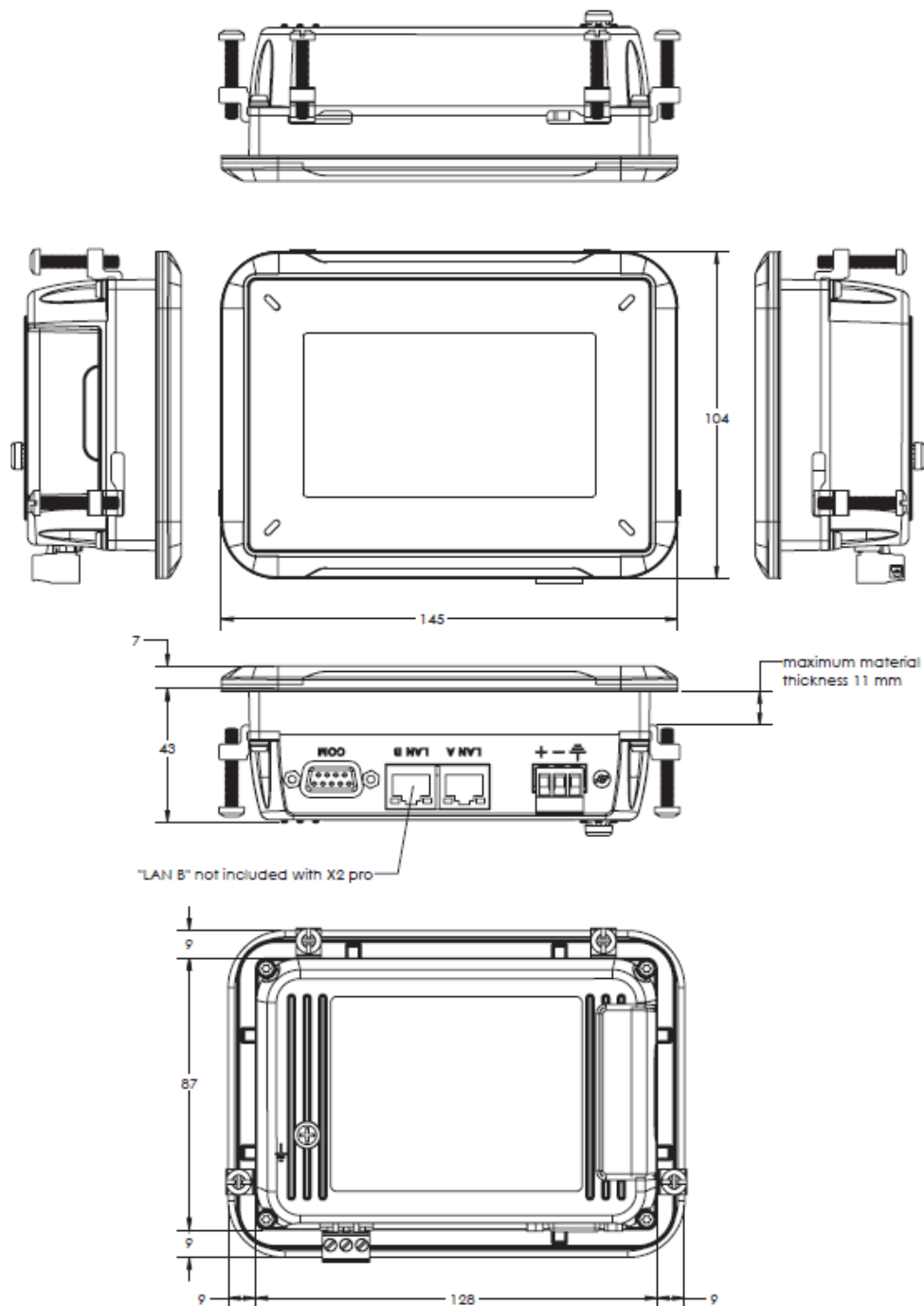
## X2-BASE-10-V2



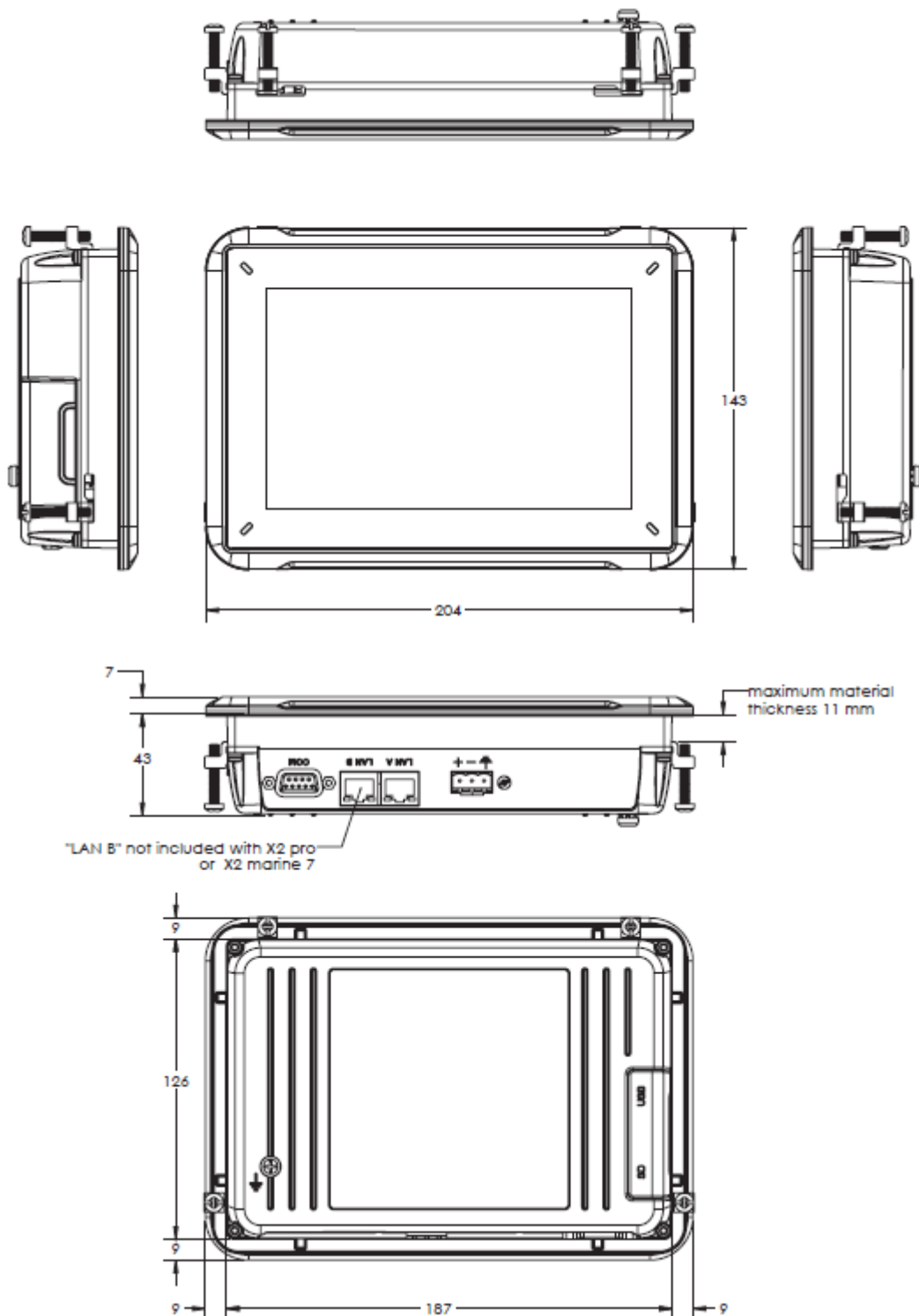


Posição	Conector	Descrição
1	Parafuso de aterramento	Parafuso para aterramento
2	Conector de parafuso	3 pinos da fonte de alimentação, 24 Vdc (18 a 32 Vdc)
3	COM-A	Porta de comunicação serial fêmea com 9 pinos
4	LAN-A	RJ 45 (blindado), 10/100Mbit
5	USB-A	UBS 2.0, corrente máxima de saída 500 mA
6	COM-C parafuso	Parafuso para conectar a blindagem do cabo COM-C
7	COM-C	Parfuso conectar COM-B com 3 pinos

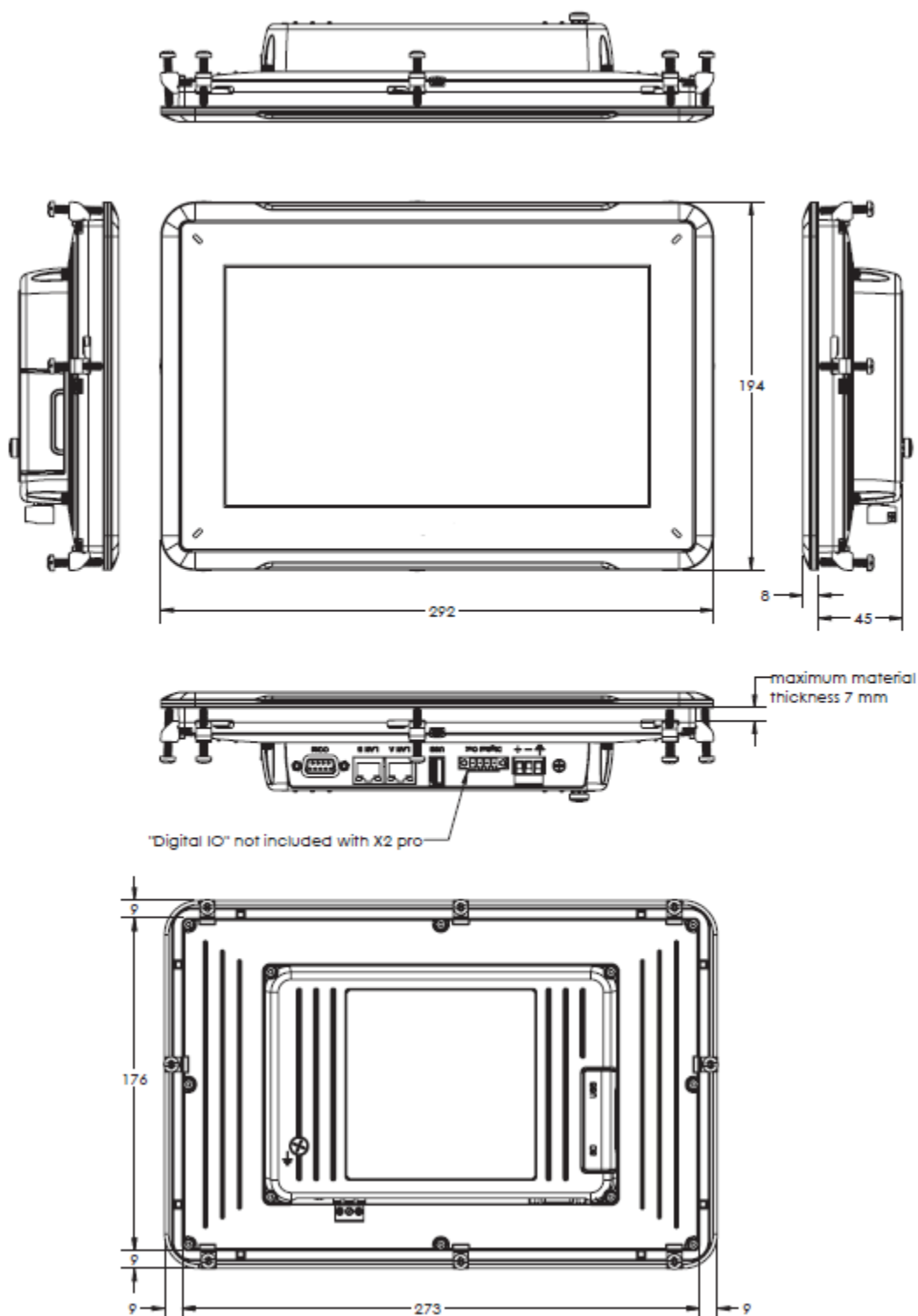
## Terminal de Operação X2-PRO-4



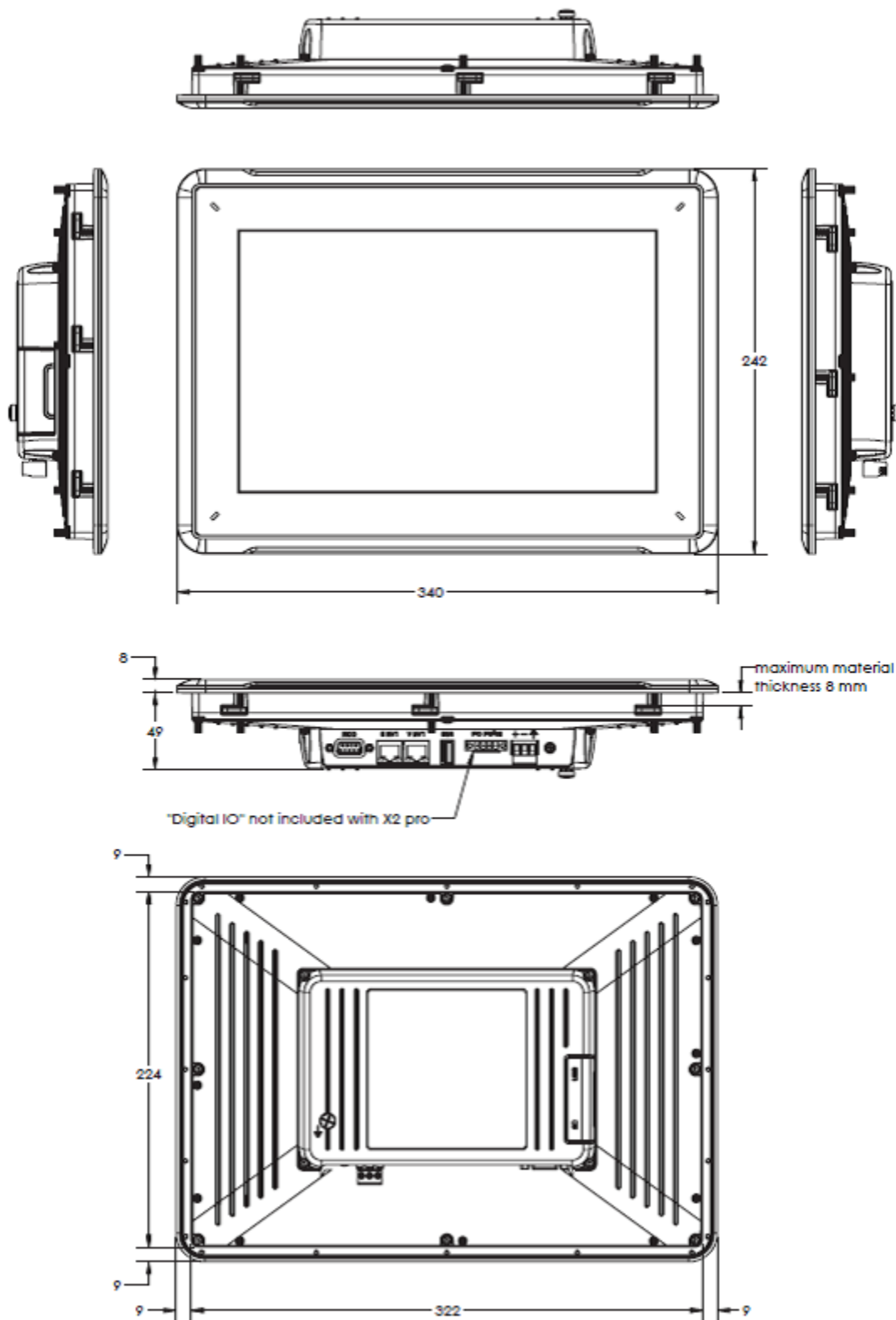
## Terminal de Operação X2-PRO-7



## Terminal de Operação X2-PRO-10

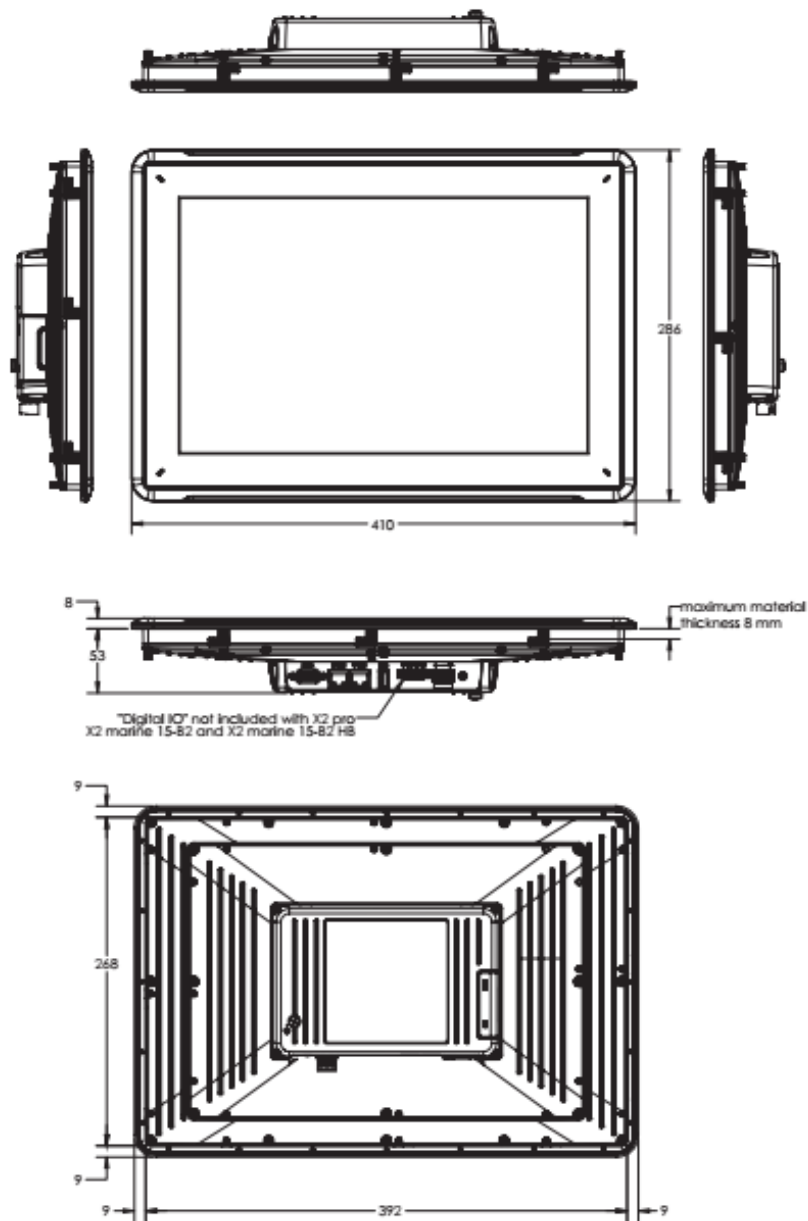


## Terminal de Operação X2-PRO-12

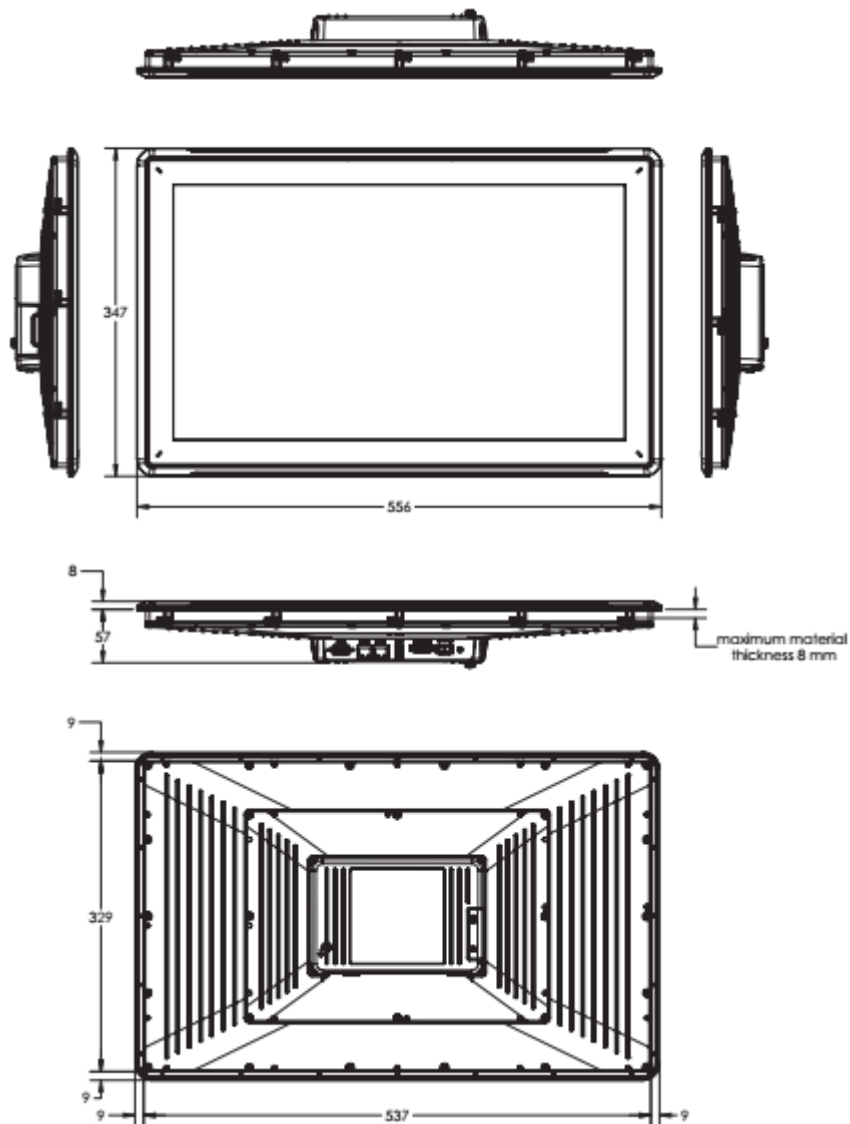




## Terminal de Operação X2-PRO-15



## Terminal de Operação X2-PRO-21

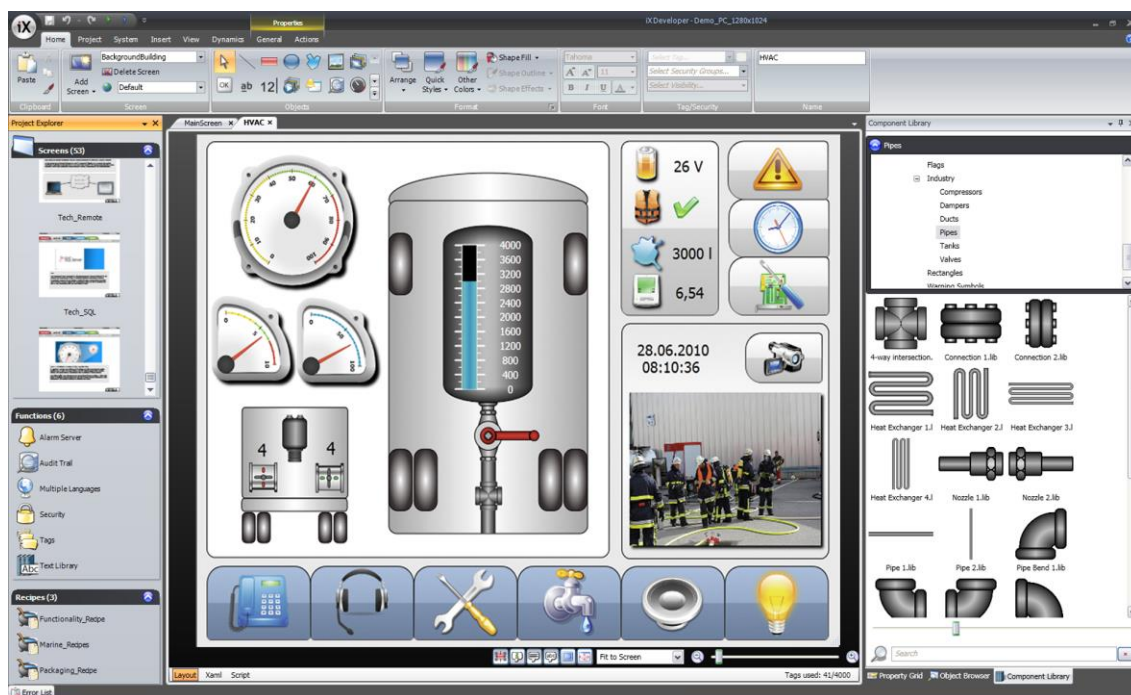


## Programação

### Software de Programação

Os terminais de operação da Série X2 são programados pelo software iX Developer disponível no site da Altus. A ferramenta dispõe de novos recursos, fornece uma ampla gama de objetos 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	<p>A partir da versão 2.40 SP2: Microsoft Windows 10 Microsoft Windows 7 SP1</p> <p>Da versão 2.20 à versão 2.40 SP1: Microsoft Windows 10 Microsoft Windows 8.1 Microsoft Windows 7 SP1</p> <p>Até a versão 2.10 SP3: Microsoft Windows 7 SP1 Microsoft Windows Vista Microsoft Windows XP</p>
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 ou AMJG0808.

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