



1 Descrição do Produto

A Série Axon da Altus, de Interfaces Homem-Máquina (IHM), que inclui os modelos homologados GL2070HE, G2100E2 e G2156E2, foi desenvolvida para aplicações industriais de operação, supervisão e visualização de processos, reunindo desempenho, conectividade e confiabilidade. A programação e configuração desta IHM é realizada por meio do software DTools Pro, um ambiente moderno e intuitivo que utiliza configuração por variáveis de Tag, aproximando-se dos hábitos de programação em linguagem ST para um desenvolvimento mais eficiente.

Disponível em três modelos de IHM, a linha foi desenvolvida para atender diferentes necessidades de aplicação industrial, mantendo elevado desempenho, robustez construtiva e ampla capacidade de integração. Cada versão conta com display TFT colorido de alta definição, variando conforme o modelo em tamanho e resolução, com suporte a até 16,77 milhões de cores, proporcionando excelente nitidez gráfica e visualização precisa das variáveis de processo. O backlight em LED possui longa vida útil, contribuindo para maior disponibilidade operacional e menor necessidade de manutenção.

Sua arquitetura de hardware de alta performance incorpora processador de alta capacidade, memórias RAM e flash dimensionadas para respostas rápidas e armazenamento, garantindo desempenho consistente em aplicações industriais. A conectividade é assegurada por interfaces Ethernet independentes e portas seriais flexíveis (RS232/RS485/RS422), facilitando a comunicação com CLPs, inversores, servodrivs e demais dispositivos de campo.

Projetadas para aplicações industriais, estas IHMs apresentam construção mecânica robusta e características adequadas à operação em ambientes fabris. O painel frontal com grau de proteção IP65, somado à resistência à vibração e à ampla faixa de temperatura de operação, contribui para desempenho estável, durabilidade e operação confiável em campo.

1.1 Suas principais características são:

- Plataforma Moderna: Desenvolvimento via software Altus DTools Pro, apresentando interface intuitiva e suporte a Templates para máxima produtividade.
- Hardware de Alta Performance: Equipada com processadores de alta velocidade, armazenamento e memória RAM dimensionada para execução fluida de gráficos complexos.
- Conectividade Completa: Interfaces de comunicação Ethernet e portas seriais flexíveis (RS-232, RS-485 e RS-422), além de porta USB Host para periféricos e expansão de memória.
- Display de Alta Fidelidade: Tecnologia TFT com suporte a 16,7 milhões de cores (True Color) e alta resolução, garantindo imagens nítidas e cores vibrantes.
- Controle de Visualização: Tecnologia que permite o ajuste de brilho e alto contraste, assegurando visualização precisa mesmo em ambientes com variações de luminosidade.
- Backlight de Longa Duração: Iluminação traseira em LED com vida útil estendida, reduzindo custos de manutenção e paradas de máquina.
- Construção Industrial e Robusta: Estrutura projetada para ambientes severos, com fonte de alimentação isolada integrada e painel frontal com grau de proteção IP65.
- Configuração Eficiente por Tags: Gerenciamento de variáveis através de Tags, alinhando o fluxo de trabalho aos padrões modernos de programação em Texto Estruturado (ST).
- Acesso Remoto (VNC, VPN e Passthrough).

1.2 Dados para Compra

1.2.1 GL2070HE Itens Integrantes

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação GL2070HE
- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação

1.2.2 G2100E2 Itens Integrantes

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação G2100E2
- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação

1.2.3 G2156E2 Itens Integrantes

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação G2156E2
- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação

1.3 Produtos Relacionados

Os seguintes produtos devem ser adquiridos separadamente, quando necessário:

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
AMJG0808	Cabo RJ45-RJ45 (2m)

Notas:

AMJG0808: Cabo de rede Ethernet CAT5 com um conector macho RJ45 em cada extremidade. Projetado para diversas aplicações garantindo qualidade na comunicação entre os equipamentos que os utilizam (2 metros).

2 Características do Produto

As IHMs GL2070HE, G2100E2 e G2156E2 oferecem alto desempenho com telas de 7, 10 e 15.6 polegadas e processamento Dual-Core ou Quad-Core (conforme o modelo), sendo ideais para supervisão robusta em tempo real. Sua ampla conectividade, que inclui interfaces Ethernet, Seriais e USB, aliada à construção resistente com proteção IP65, garante máxima confiabilidade e integração simplificada nos ambientes industriais mais severos.

2.1 Características de Hardware

Confira abaixo as principais especificações técnicas das IHMs GL2070HE, G2100E2 e G2156E2, projetada para aplicações industriais, com alto desempenho, robustez e ampla capacidade de comunicação e integração industrial:

	GL2070HE	G2100E2	G2156E2
Tamanho da tela	7 polegadas	10 polegadas	15,6 polegadas
Resolução da tela	1024 x 600 pixels	1024 x 600 pixels	1920 x 1080 pixels
Visor	TFT	TFT	TFT
Cores da tela	16,77 milhões (True Color)	16,77 milhões (True Color)	16,7 milhões (True Color)
Ângulo de visão da tela	85/85/85/85 (Esquerda/Direita/Cima/Baixo)	85/85/85/85 (Esquerda/Direita/Cima/Baixo)	80/80/80/80 (Esquerda/Direita/Cima/Baixo)
Taxa de contraste	800:1	500:1	1000:1
Luz de fundo (Backlight)	LED	LED	LED
Brilho	450 cd/m ²	300 cd/m ²	250 cd/m ²

	<i>GL2070HE</i>	<i>G2100E2</i>	<i>G2156E2</i>
Vida útil do Backlight	30.000 horas	30.000 horas	>20.000 horas
Tela sensível ao toque	Resistivo	Resistivo	Resistivo
Memória Flash	4 GB eMMC	4 GB eMMC	4 GB eMMC
Memória RAM	256MB	512MB	512MB
CPU	ARMCort ex-A7 DualCore 1GHz	Quad-core ARM 1.5GHz	Quad-core ARM 1.5GHz
Relógio tempo-real	Integrado (Built-in)	Integrado (Built-in)	Integrado (Built-in RTC + 512KB recipe)
Porta Serial – COM0	RS232 / RS485 / RS422	RS232 / RS485 / RS422	RS232 / RS485 / RS422
Porta Serial – COM1	RS485	RS485	RS232
Porta Serial – COM2	RS232	RS232	-
Print port	USB Host / Serial	USB Host / Serial	USB Host / Serial
Porta Ethernet	1x 10/100 Mbps	1x 10/100 Mbps 1x 10/100 Mbps	1x 10/100 Mbps 1x 10/100 Mbps
Download do programa	Ethernet / USB Slave / Pendrive	Ethernet / USB Slave / Pendrive	Ethernet/USB Slave/Pendrive
Painel frontal (LxAxP)	204 x 150 x 37 mm	271 x 191 x 36 mm	395 x 259 x 25,5 mm
Dimensões do corte (LxA)	192 x 138 mm	260 x 179 mm	381,5 x 245,5 mm
Tensão de alimentação	10.8V a 28V DC	18V a 28V DC	18V a 28V DC
Consumo de potência	4,2W @ 24V DC	7W @ 24V DC	15W @ 24V DC
Proteção do frontal	IP65	IP65	IP65
Temperatura de operação	0°C a 50°C	0°C a 50°C	0°C a 50°C
Temperatura de armazenagem	-20°C a 60°C	-20°C a 60°C	-20°C a 60°C
Umidade Relativa	10% a 90% RH (sem condensação)	10% a 90% RH (sem condensação)	10% a 90% RH (sem condensação)
Peso (kg)	0,5 kg	0,9 kg	2,5 kg

2.2 Características de Software

O software Altus DTools Pro oferece um ambiente de desenvolvimento moderno e completo, suportando recursos avançados como acesso remoto via VNC e FTP, rastreabilidade (Audit Trail) e gerenciamento de alarmes e receitas. A plataforma permite a criação de scripts em linguagem ST e a geração de relatórios em formatos Excel ou CSV, garantindo flexibilidade na manipulação de dados e integração com sistemas de gestão. Além disso, o software facilita a engenharia através da conversão automática entre modelos de diferentes tamanhos e do suporte a múltiplos idiomas e protocolos de comunicação, otimizando o tempo de comissionamento em campo.

RECURSO	DISPONIBILIDADE	OBSERVAÇÕES TÉCNICAS
Alarmes Locais	Sim	Gestão completa de alarmes de bit e palavra (word).
Audit Trail (Rastreabilidade)	Sim	Registro de logs de ações de usuários para conformidade.
Data Logger	Sim	Armazenamento de dados históricos com exportação.
Scheduler (Agendamento)	Sim	Funções baseadas em calendário e RTC para automação de tarefas.
Receitas	Sim	Gerenciamento de parâmetros via grupos de receitas.
Reports (Relatórios Excel)	Sim	Suporta geração de relatórios baseados em templates.
Alarmes	Sim	Mais de 10.000 tags de alarmes

RECURSO	DISPONIBILIDADE	OBSERVAÇÕES TÉCNICAS
Objetos Personalizados	Sim	Criação de bibliotecas de componentes e gráficos do usuário.
Acesso Remoto (FTP)	Sim	Servidor FTP integrado para transferência de arquivos e logs.
Acesso Remoto (VNC)	Sim	Monitoração e controle remoto via VNC Viewer.
Segurança/Controle de Usuários	Sim	Múltiplos níveis de permissão e senhas de segurança.
Simulação	Sim	Simulação offline (PC) e online (conectado ao PLC).
Upload	Sim	Permite upload do projeto da IHM (pode ser protegido com senha).
Múltiplos Idiomas	Sim	Suporte a dicionário multi-idioma para interface global.
Função Impressora	Sim	Suporta drivers para impressoras seriais e USB.
Conversão entre modelos	Sim	Conversão automática de projetos entre diferentes tamanhos (7", 15").
Múltiplos Protocolos	Sim	Mais de 50 protocolos (Modbus, Profinet, Ethernet/IP, Siemens, etc.).
Script	Sim	Linguagem baseada em ST
Gráficos de Tempo/Tendência	Sim	Componentes de Trend Chart (histórico) e Real-time Chart.
Gráficos XY	Sim	Suporte a gráficos de coordenadas XY com múltiplos canais.
Download via USB/Pendrive	Sim	Download via cabo USB ou diretamente por pendrive
Proteção por Senha	Sim	Proteção do projeto, de tela, de upload e de descompilação.
Relatórios em .csv	Sim	Exportação nativa de Datalogger e Alarmes para formato CSV.

2.3 Drivers de Comunicação

As IHMs da série Axon destacam-se pela excepcional versatilidade de integração, oferecendo drivers nativos para os principais fabricantes do mercado mundial, como Siemens (S7-1500/TIA Portal), Rockwell (CompactLogix), Schneider, Beckhoff e sistemas baseados em CODESYS V3. Embora suporte protocolos modernos de TI e IIoT, como MQTT e OPC UA (Client/Server), o grande diferencial de interoperabilidade do produto reside na sua sólida padronização e flexibilidade com o protocolo Modbus TCP. Essa característica permite que a interface atue de forma universal, garantindo conectividade simplificada e eficiente com qualquer fabricante ou dispositivo industrial que suporte este padrão, consolidando-se como uma solução aberta e adaptável para diversas arquiteturas de rede.

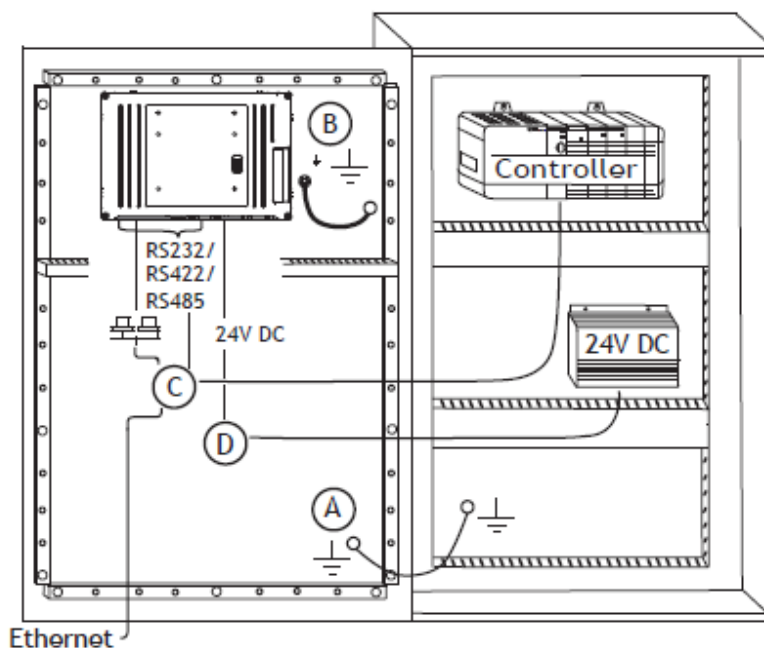
Na tabela abaixo está a lista dos principais drivers de comunicação disponíveis em ordem alfabética no software Altus DtoolsPro:

FABRICANTE	PROTOCOLO
Beckhoff	Beckhoff TwinCAT PLC_Free tag names Ethernet(TCP)
CODESYS	CODESYS V3 Ethernet (free tag names)
Delta	Delta AS300 Modbus TCP
	Delta DVP-ES3 Ethernet TCP
	Delta DVPEN01 - SL Ethernet TCP
	Delta MC Ethernet TCP
Fatek	FATEK FB Ethernet TCP
Kinco	Kinco PLC Ethernet TCP
MODBUS	Modbus IP
	Modbus ASCII
	Modbus RTU Over TCP
OMRON	OMRON CJ/CS/CP Series Ethrnet (UDP)
	OMRON NJ_NX Series Ethrnet_IP (Free tag names)

FABRICANTE	PROTOCOLO
OPC UA	OPC UA CLIENT
	OPC UA Server
Rockwell	AB CompactLogic Ethernet_IP Slave
	AB CompactLogic Ethernet_IP Slave (Free Tag Names)
SIEMENS	SIEMENS LOGO! Ethernet (TCP)
	SIEMENS S7-1500 Ethernet (TCP)
	SIEMENS S7-200 SMART Ethernet (TCP)
	SIEMENS S7-300 Ethernet (TCP Slave)
	SIEMENS TIAPortal Ethernet (TCP Slave) (Free tag names)
Schneider	Schneider Ethernet (TCP)
Others Protocols	MQTT

2.4 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 mm² 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:

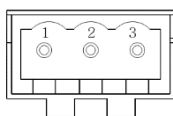
Instale o cabo de comunicação afastado da fiação de acionamento de potência para evitar interferência na comunicação.

ATENÇÃO:

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

2.5 Alimentação

Primeiro, localize o terminal de alimentação na parte traseira do produto e afrouxe o parafuso girando-o no sentido anti-horário; em seguida, insira os cabos de alimentação e aperte o parafuso. Conecte a linha positiva de DC ao terminal "DC24V", o terminal 0V ou (-) ao terminal GND e a linha de terra ao terminal "FG".



Pino	Sinal
1	DC24V
2	GND
3	FG

2.6 Pinagem das Portas de Comunicação

CUIDADO:

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

2.6.1 Portas de Comunicação

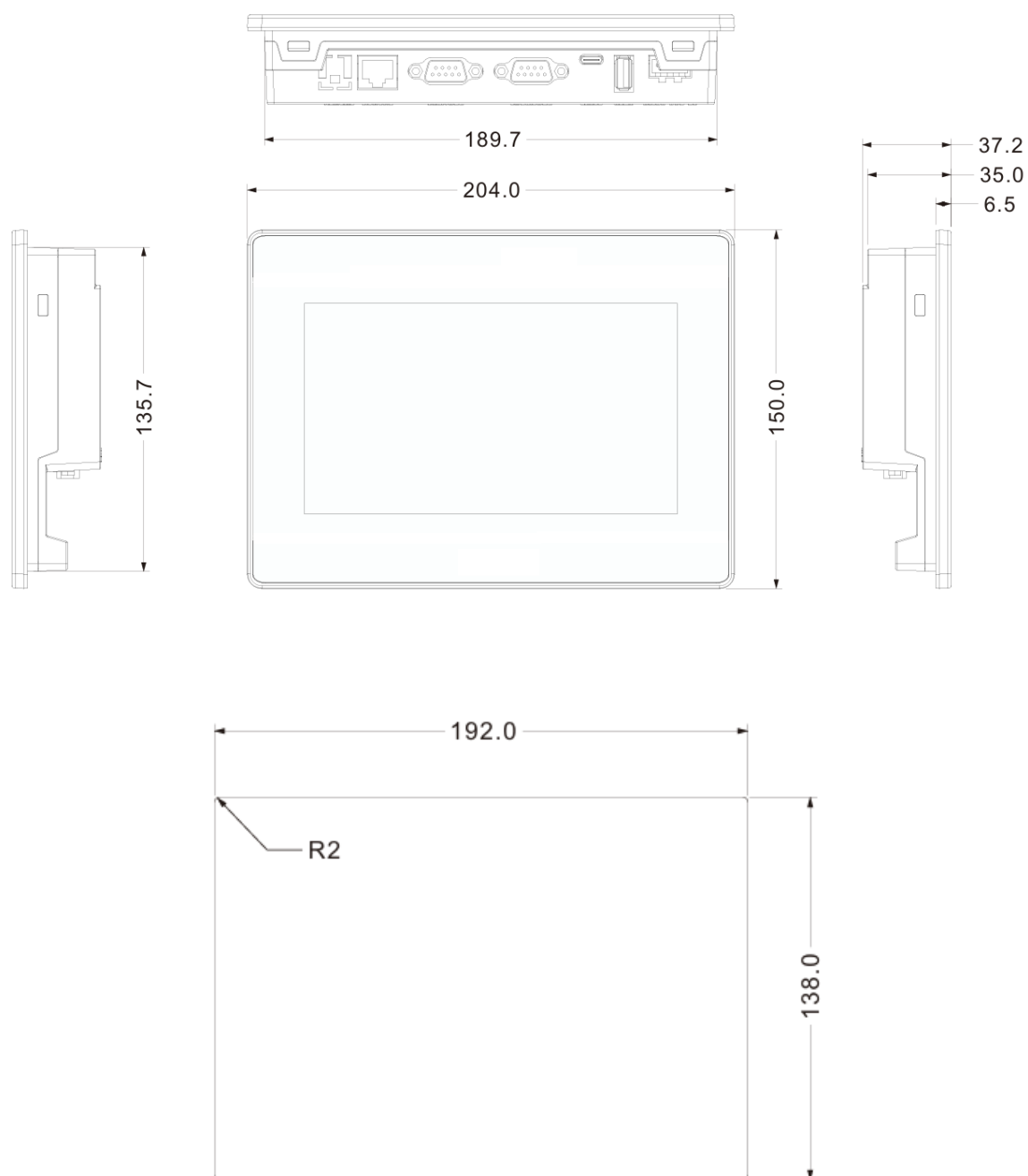
Pino	Porta serial, encaixe Macho de 9 pinos (DB9)		
	RS422	RS-232	RS-485
1	RX-	-	DATA+
2		RX	-
3		TX	-
4	TX-	-	-
5	GND	GND	GND
6	RX+	-	DATA-
7		-	-
8		-	-
9	TX+	-	-

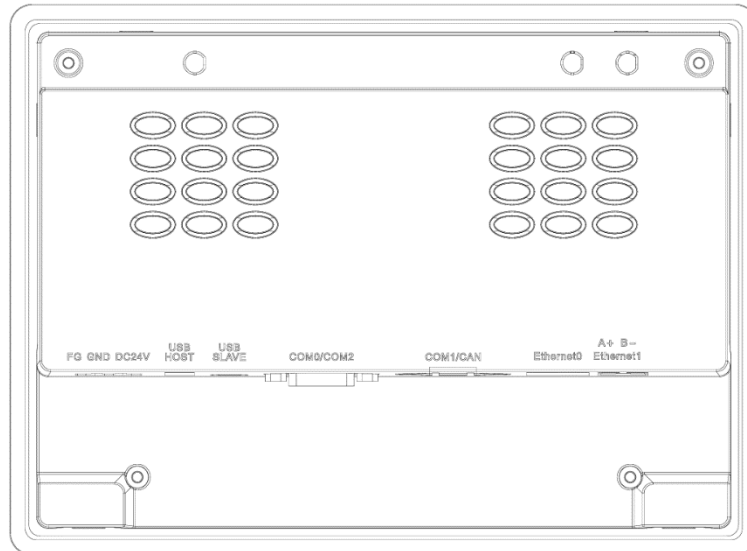
3 Dimensões Físicas

O destaque da linha também está na robustez construtiva e na flexibilidade de instalação. O modelo G2156E2 possui construção em chassi metálico, proporcionando melhor dissipação de calor e maior proteção contra interferências eletromagnéticas (EMI). Já os modelos GL2070HE e G2100E2 são fabricados em plástico de engenharia, oferecendo uma solução leve e resistente. Além disso, todos os equipamentos contam com grau de proteção IP65 no painel frontal. Outro diferencial importante é a versatilidade de montagem, permitindo tanto a instalação convencional via fixadores de painel quanto a utilização de suportes padrão VESA (100x100 mm).

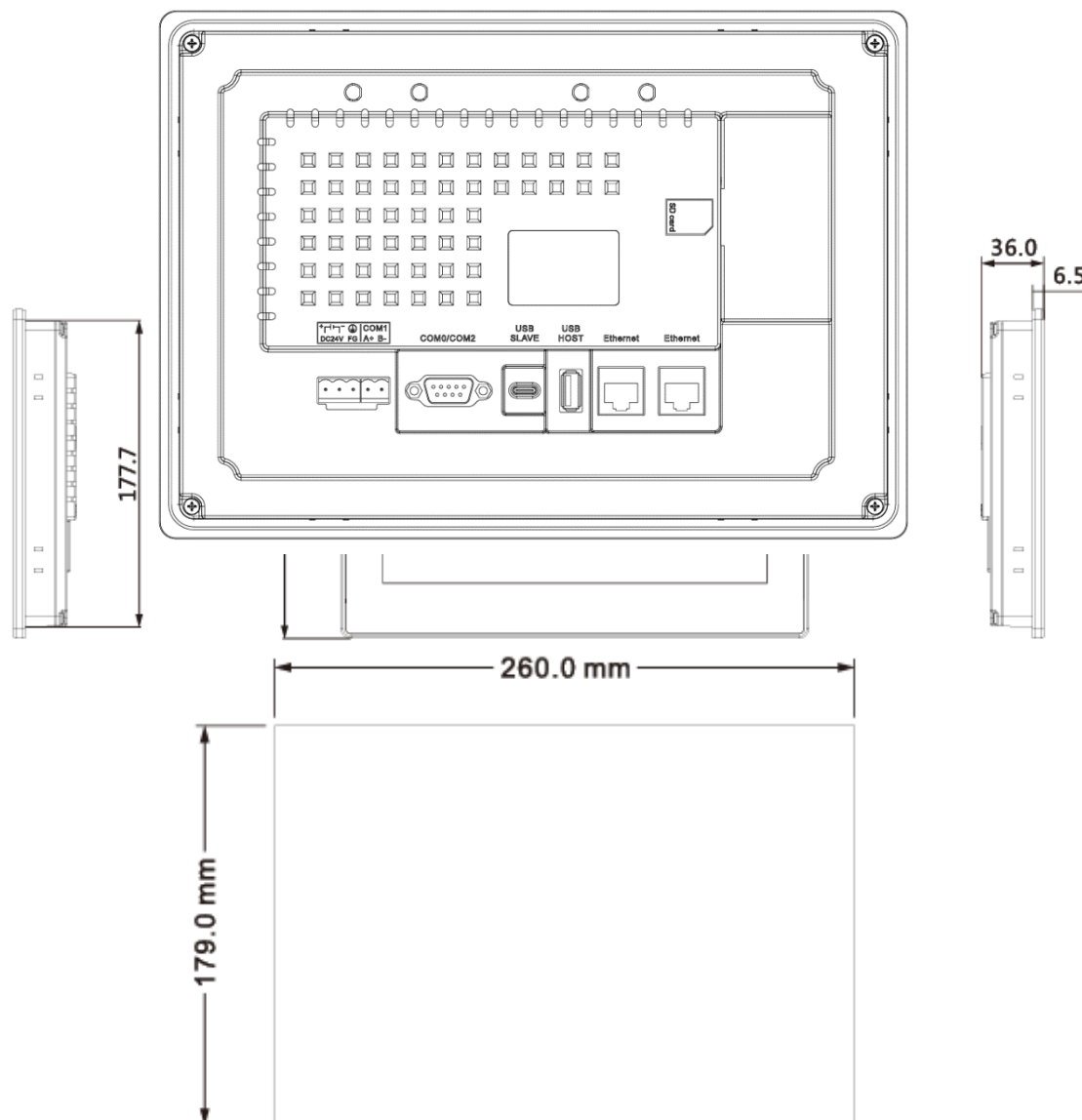
As dimensões dos terminais de operação estão apresentadas em mm.

3.1 Terminal de Operação GL2070HE

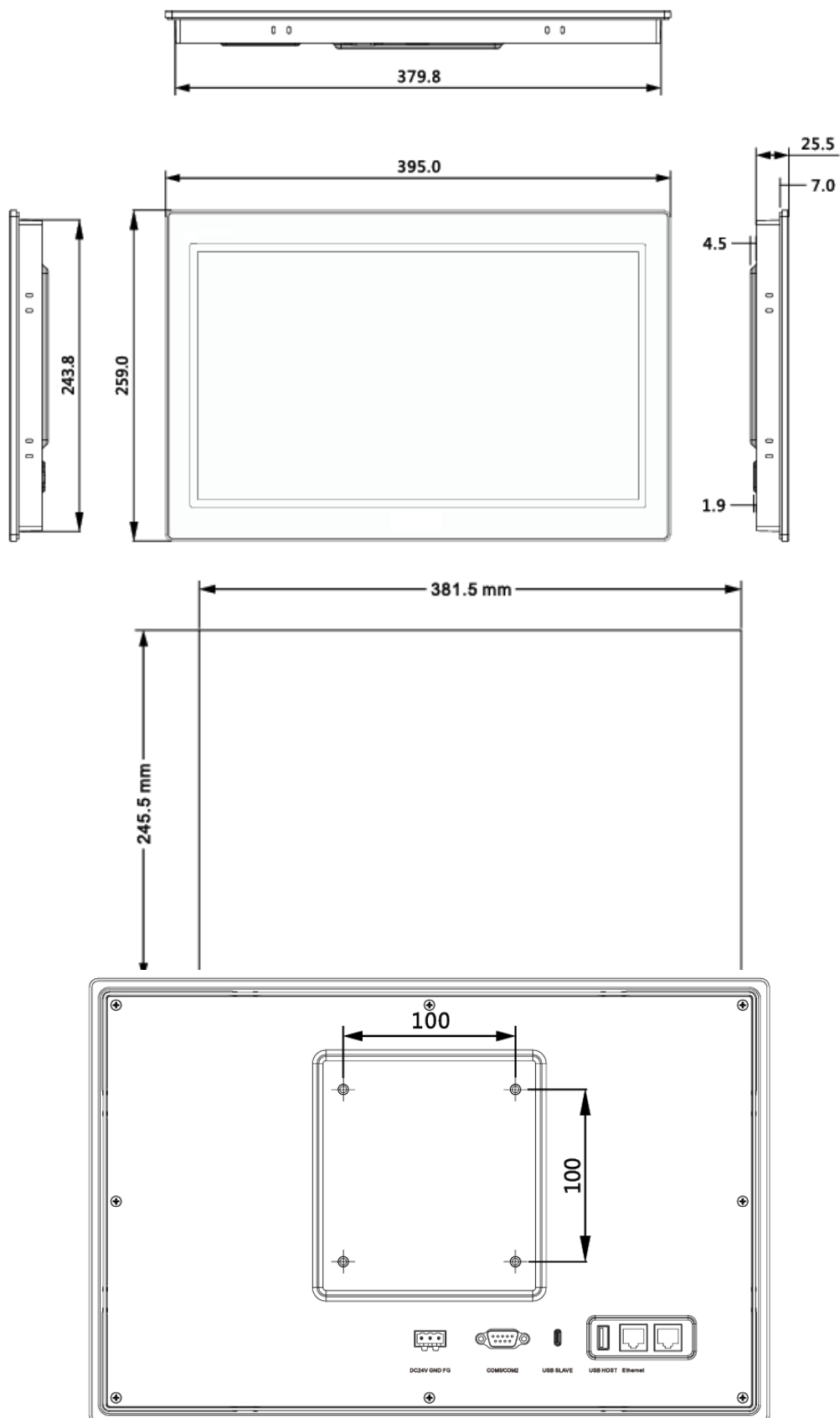




3.2 Terminal de Operação G2100E2

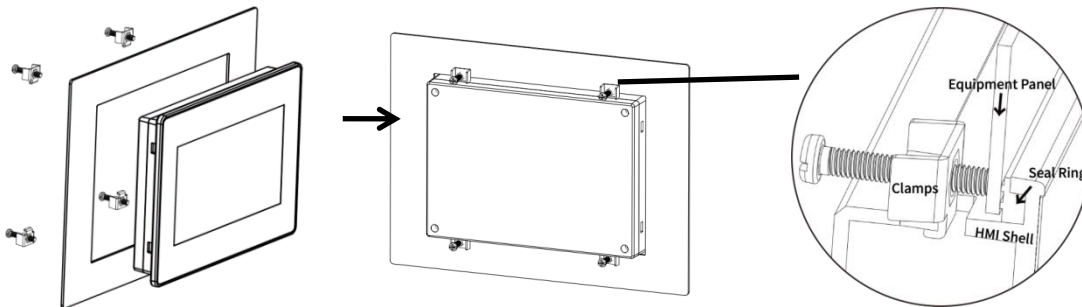


3.3 Terminal de Operação G2156E2



4 Instalação Mecânica

O produto deve ser inserido no recorte de montagem do painel da caixa de controle da máquina. Em seguida, os parafusos de fixação devem ser instalados nos pontos localizados ao redor da carcaça da IHM, pela parte traseira do painel. Recomenda-se um torque de aperto de 0,5 N·m, a fim de garantir a vedação adequada e evitar deformações na carcaça.



5 Programação

5.1 Características Gerais

Os terminais de operação são programados através do software Altus DTools Pro, disponível para download no site da Altus. A ferramenta dispõe de recursos avançados e fornece uma ampla gama de objetos e funções gráficas, contando com simuladores offline e online que permitem ao usuário desenvolver e validar sua aplicação sem a necessidade de conexão física com o terminal durante a programação. Através do software, é possível configurar a comunicação com diversos controladores do mercado, além de suportar a função de acesso remoto e transferência de arquivos.

Obs.: Este software não acompanha o terminal de operação, sendo fornecido separadamente.

5.2 Altus DtoolsPro: Requerimentos do Sistema

Sistemas Operacionais Suportados:

- Windows 10 64 bits
- Windows 11 64 bits

5.3 Conexão para Programação

A programação pode ser feita pela porta Ethernet ou USB. A porta Ethernet possui pinagem padrão, a mesma dos computadores pessoais. Recomendamos para programação utilizar cabos ethernet industrial, como referência o AMJG0808 ou NX9202.

5.4 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.