



Descrição do Produto

A Série P2 de Interfaces Homem-Máquina (IHMs) constitui a solução ideal para aplicações industriais que empregam terminais de operação e visualização. A Série oferece recursos inovadores e intuitivos, combinando avançadas ferramentas gráficas e uma seleção de características altamente funcionais. O produto se diferencia pela engenharia e design, com hardware de alto desempenho, solução gráfica superior e avançada através do software FvDesigner. Todos os produtos da Série possuem uma constituição robusta, confiável e de alto desempenho.

A Série conta com os modelos P2043SK, P2070SK e P2102SK (modelos sem porta Ethernet) e P2043NK, P2070NK e P2102NK (modelos com porta Ethernet). 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 (P2043NK, P2070NK e P2102NK)
- 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
- Tropicalização / Conformal Coating

Dados para Compra

P2043NK Itens Integrantes

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação P2043NK
- Guia de instalação
- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação

P2070NK Itens Integrantes

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação P2070NK
- Guia de instalação
- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação

P2102NK Itens Integrantes

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação P2102NK
- Guia de instalação
- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação

P2043SK Itens Integrantes

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação P2043SK
- Guia de instalação
- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação

P2070SK Itens Integrantes

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação P2070SK
- Guia de instalação
- Elementos de fixação em painel
- Conector de alimentação

P2102SK Itens Integrantes

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- Um terminal de operação P2102SK
- 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
P2043NK	Terminal de operação colorido P2043NK, gráfico, touchscreen, display 4.3" LCD-TFT (com Ethernet)
P2070NK	Terminal de operação colorido P2070NK, gráfico, touchscreen, display 7" LCD-TFT (com Ethernet)
P2102NK	Terminal de operação colorido P2102NK, gráfico, touchscreen, display 10.2" LCD-TFT (com Ethernet)
P2043SK	Terminal de operação colorido P2043SK, gráfico, touchscreen, display 4.3" LCD-TFT (sem Ethernet)
P2070SK	Terminal de operação colorido P2070SK, gráfico, touchscreen, display 7" LCD-TFT (sem Ethernet)
P2102SK	Terminal de operação colorido P2102SK, gráfico, touchscreen, display 10.2" LCD-TFT (sem Ethernet)

Produtos Relacionados

Os seguintes produtos devem ser adquiridos separadamente, quando necessário:

Código	Descrição
AMJG0808	Cabo RJ45-RJ45 (2m)
AL-1754	Cabo comunicação CMDB9-CFDB9 (3m)
AL-1766	Cabo comunicação RS-485 CFDB9-borneira (3m)
AL-2306	Cabo RS-485 p/ rede MODBUS
USBA-MINIB-180	Cabo de programação série P2 (MINI USB - USB) / 1,8m

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 (2m).

AL-1754: Este cabo possui um conector serial DB9 Macho e outro DB9 Fêmea RS-232. Utilizado para comunicação serial RS-232 com a linha FBs.

AL-1766: Este cabo possui um conector serial DB9 Fêmea e terminais para a comunicação entre IHMs da série P2 e produtos com bornes padrão RS-485. (Série NEXTO XPRESS e CPU NX3003).

AL-2306: Este cabo é utilizado para rede MODBUS via RS-485.

USBA-MINIB-180: Esse cabo é utilizado para programação das IHMs da Série P2 por USB com o software FvDesigner. A conexão é feita através da USB do PC e da mini USB da IHM.

Características do Produto

Características Gerais

	P2043NK	P2043SK	P2070NK	P2070SK	P2102NK	P2102SK
Tamanho da tela	4,3"		7"		10,2"	
Resolução da tela	480x272 pixels (16:9)		800x480 pixels (16:9)			
Visor	LCD-TFT					
Cores da tela	16,7M					
Tipo de Backlight	LED					
Vida útil do Backlight	20.000 h					
Touchscreen	Resistivo					
Memória Flash	128 MB					
Memória RAM	128 MB					
Relógio tempo-real	Sim					
COM1	RS-232					
COM2	RS-422 / RS-485					

	P2043NK	P2043SK	P2070NK	P2070SK	P2102NK	P2102SK
Porta USB 2.0	1 Host, 1 Device Mini-USB					
Porta Ethernet 10/100 Base-T	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Painel frontal (LxAxP)	128 x 102 x 36,4 mm		201 x 147 x 38,1 mm		271,5 x 213,5 x 44,6 mm	
Dimensões do corte no painel (LxA)	118,5 x 92,5 mm		191,5 x 137,5 mm		259,5 x 201,5 mm	
Tensão de alimentação	10,5 – 28 Vdc		24 Vdc ± 20%		10,5 – 28 Vdc	
Máxima dissipação de potência Fusível interno	6 W	5,5W	7,5 W	7 W	8 W	7,5 W
Proteção do frontal	IP65					
Proteção da traseira IP20	Sim					
Temperatura de operação	0 a 50 °C					
Temperatura de armazenagem	-20 a 60 °C					
Umidade Relativa	10 a 90% (40°C sem condensação)					
Peso	235 g	215 g	570 g	550 g	1300 g	1280 g
Certificações	CE					
Possibilidade de PLC (parte traseira)	Sim, uma CPU 14MB	Não	Sim, no máximo uma CPU 24MB + 2 módulos de expansão		Sim, no máximo uma CPU 24MB + 4 módulos de expansão	

Tropicalização / Conformal Coating

Muitos ambientes industriais possuem no ar substâncias agressivas às placas de circuito impresso, como componentes químicos, maresia e umidade.

No processo de tropicalização (conformal coating), é aplicada uma fina camada de material não condutor na placa de circuito impresso para protegê-la contra corrosão, temperaturas extremas, maresia, umidade, entre outros.

Características de Software

	P2043NK	P2043SK	P2070NK	P2070SK	P2102NK	P2102SK
Visualização de Ladder	Não		Sim			
Download aplicação USB	Sim					
Proteção de projeto por senha	Sim					
Gráficos de tendência	Sim					
Script	Sim					

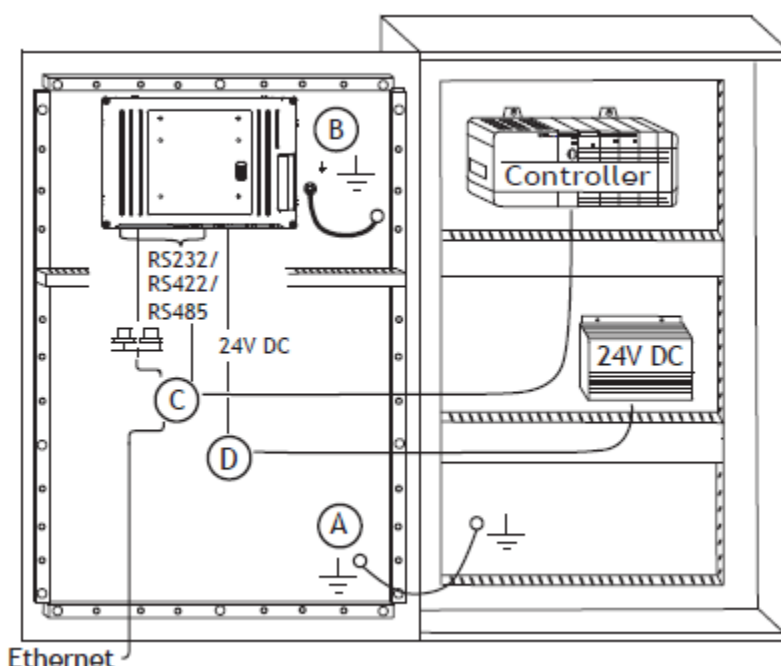
Drivers de Comunicação

Fabricante	Série / Protocolo	
Altus	FACON	Serial
		TCP
	MODBUS RTU/TCP	UDP
		Serial
Allen-Bradley	CompactLogix	Ethernet
	MicroLogix	Ethernet
		Serial
	SLC	Ethernet
Barcode Reader		Serial
		USB
Beckhoff	Twincat	Ethernet
Delta	AH500 DVP	
Hitachi	EHV	Serial
		Ethernet
Keyence	KV-L21V/3000/5000/5500	Serial
	KV-3000/5000/5500/7500	Ethernet
Koyo	Direct	Serial
Modbus	Master	RTU
		ASCII
		TCP
Mitsubishi	FX-2N	Serial
	FX-2N 485BD module	Serial
	FX-3U/3G	Serial
		Serial
	FX-3U/3G Adapter module	Ethernet (ASCII/Binary)
	FX-5U	Serial
	FX-5U	Ethernet (ASCII/Binary)
	Q Series Serial Communication(Link Port)	Serial (3C- format1/4)
	Q/L Series Ethernet	Ethernet (ASCII/Binary)
	Q Series CPU Direct (CPU Port)	Serial
Omron	CP (FINS)	Serial
	CP1L (FINS)	Serial
	CP1L (FINS/TCP)	Ethernet
	CS/CJ (FINS)	Serial
	CS/CJ (FINS/TCP)	Ethernet
	CPM (HOSTLINK)	Serial
	Omron Ethernet	Ethernet
	NJ (FINS/TCP)	Ethernet
	NX/NJ (FINS/UDP)	Ethernet
NX1 (Ethernet IP)	Ethernet	
Panasonic	FP	Serial
		Ethernet
Schneider	Modbus RTU/TCP	
Siemens	S7-200 SMART	Serial
	S7-200 (PPI: 1-to-1)	ISO TCP
	S7-1200	Serial
	S7-300 MPI	Ethernet
	S7-1500	Serial
	LOGO	Ethernet

Taie	FY	Taie
	FY	RTU
User-Defined Protocol	Binary/ASCII	
Vigor	VH Series	Serial
	VS Series	Serial
Xinje	XC Series	Serial
	XD Series	Serial
Yaskawa	Extended MEMOBUS	
	MP Series Extension	Ethernet
Yudian	Yudian AIBUS	Serial

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.

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 P2043NK / P2043SK

Pino	Porta serial, encaixe Macho de 9 pinos (DB-9)		
	COM1 (RS-232)	COM2 (RS-422)	COM2 (RS-485)
1	-	TX+	DATA+
2	RX	-	-
3	TX	-	-
4	-	RX+	-
5	GND	GND	GND
6	-	TX-	DATA-
7	-	-	-
8	-	-	-
9	-	RX-	-

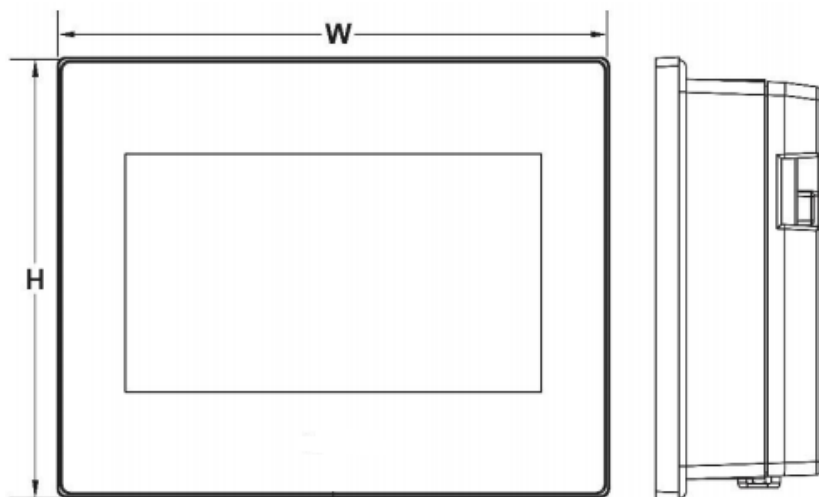
Portas de Comunicação - Modelos P2070NK / P2070SK / P2102NK / P2102SK

Pino	Porta serial, encaixe Macho de 9 pinos (DB-9)		
	COM1 (RS-232)	COM2 (RS-422)	COM2 (RS-485)
1	-	TX+	DATA+
2	RX	-	-
3	TX	-	-
4	-	RX+	-
5	GND	GND	GND
6	-	TX-	DATA-
7	RTS	-	-
8	CTS	-	-
9	-	RX-	-

Dimensões Físicas

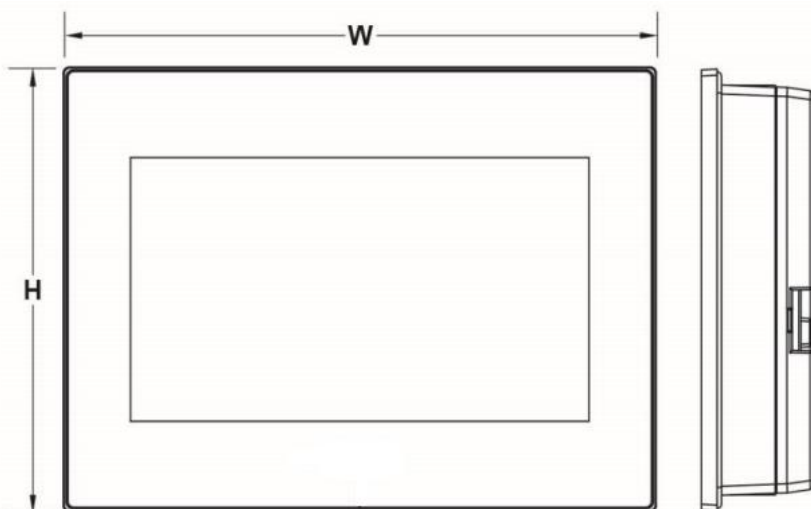
As dimensões dos terminais de operação estão apresentadas em mm.

Terminais de Operação P2043NK e P2043SK



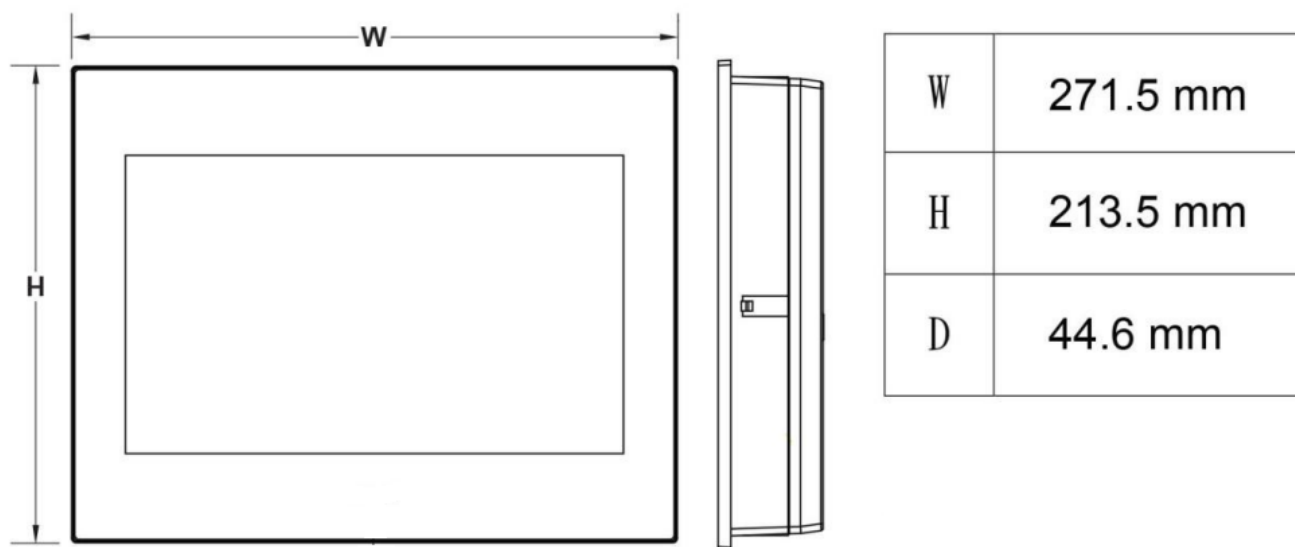
W	128.0 mm
H	102.0 mm
D	36.4 mm

Terminais de Operação P2070NK e P2070SK



W	201.0 mm
H	147.0 mm
D	38.1 mm

Terminais de Operação P2102NK e P2102SK



Montagem Mecânica

Para a montagem dos terminais de operação da Série P2NK 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.

CPUs

As CPUs HB1-XXMBJ25-D24S podem ser utilizadas em conjunto com a série P2 de IHMs e são destinadas à automação de pequeno e médio porte, possuindo modelos de 14 ou 24 pontos de E/S digitais incorporados na CPU. Incorporam portas de comunicação RS-232 e RS-485 para carga de programa e comunicação com IHMs e softwares supervisórios.

Tem como principais características:

- Alta velocidade e desempenho
- Arquitetura modular
- Conexão de até 2 portas de comunicação (RS-232 e RS-485)
- Pontos de E/S integrados na CPU
- WinProladder: software de programação gratuito, intuitivo e amigável

Código do Produto

Os seguintes códigos devem ser usados para compra do produto:

Código	Descrição
HB1-14MBJ25-D24S	UCP 8 ED, 6 SD transistor PNP, RS-232 e RS-485, 24 Vdc
HB1-24MBJ25-D24S	UCP 14 ED, 10 SD transistor PNP, RS-232 e RS-485, 24 Vdc

Produtos Relacionados

Código	Denominação
FBs-232P0-9F-150	Cabo de programação RS-232 CMDB9F (1,5m)
FBs-U2C-MD-180	Cabo de programação RS-232 (USB) / 1,8m
FBS-USB-232M9	Cabo conversor universal USB-Serial / 2m
AL-2306	Cabo RS-485 p/ rede MODBUS

Notas:

FBs-232P0-9F-150 e FBs-U2C-MD-180 são utilizados para programação das CPUs da série P2, por USB/RS-232, com o software WinProladder. A conexão é feita através da porta COM/USB do PC com a porta 0 da CPU.

FBS-USB-232M9: é utilizado como conversor universal de interface USB para interface RS-232.

AL-2306: é utilizado para para rede MODBUS via RS-485.

Características

Características Gerais

	HB1-14MBJ25-D24S	HB1-24MBJ25-D24S
Denominação	CPU 8 ED, 6 SD transistor PNP, RS-232, 110-240 Vac	CPU 14 ED, 10 SD transistor PNP, RS-232, 110-240 Vac
Comunicação	RS232, RS485, porta para IHM	RS232, RS485, porta para IHM
Entradas Digitais	8 pontos 24Vdc (4 pontos 50kHz, 4 pontos 5kHz)	14 pontos 24Vdc (8 pontos 50kHz, 6 pontos 5kHz)
Saídas Digitais	6 pontos de saída a transistor PNP (2 pontos 50kHz)	10 pontos de saída a transistor PNP (4 pontos 50kHz)
Relógio de Tempo Real (RTC)	Sim	Sim
Bloco Terminal Destacável	Sim	Sim
Número máximo de módulos	1 – 2 módulos à esquerda, lado direito expansível até 128 pontos de E/S*	1 – 2 módulos à esquerda, lado direito expansível até 128 pontos de E/S*

* Respeitando-se a limitação física

Módulos de Expansão

A Altus oferece uma seleção de Módulos de Expansão que podem ser utilizados em conjunto com a série P2 de IHMs. Os produtos disponíveis seguem listados abaixo:

Produto	Descrição
B1-6ADS	Modulo 6 EA tensão/corrente
B1-L2DAS	Modulo 2 SA tensão/corrente

B1-6ADS

Este é um dos módulos de entrada analógica para utilização em conjunto com as CPUs HB1 e IHMs da série P2 de IHMs. Ele fornece 6 canais de entrada A/D com resolução efetiva de 12 bits. Baseado nas diferentes configurações de jumper, ele é capaz de medir as variações de sinal de corrente ou tensão. O valor de leitura é representado em 12 bits. Para filtrar o ruído de campo imposto no sinal, ele também fornece a função de média de entrada amostral.

Características Gerais

	B1-6ADS
Pontos de Entrada	6
Pontos de Saída	-
Resolução	12 bits
Precisão	±1%
Tempo de Conversão	Atualizado a cada escaneamento
Isolamento	Nenhum
Dimensões (L x A x P)	35 x 90 x 32mm

Características Modo Entrada de Tensão

	B1-6ADS
Faixa de Sinal	-10 a 10V -5 a 5V 0 a 10V 0 a 5V
Resolução Máxima	1,22mV
Sinal máximo de entrada	±12V
Impedância de entrada	63,2Ω



Características Modo Entrada de Corrente

	B1-6ADS
Faixa de Sinal	-20 a 20mA -10 a 10mA 0 a 20mA 0 a 10mA
Resolução Máxima	2,44μA
Sinal máximo de entrada	±24mA
Impedância de entrada	250Ω

Configuração de Jumper

Há dois formatos de dados de entrada que podem ser selecionados, que são o bipolar e o unipolar. O alcance do valor de entrada é 0~4095 para o formato unipolar, enquanto o bipolar é -2048~+2047. Os dois valores extremos de cada alcance correspondem ao sinal de entrada mínimo e máximo. Por exemplo, ao selecionar o tipo de sinal -10V~+10V, para o sinal de entrada de 10V, o valor de entrada é 4095 para o formato unipolar, enquanto para o formato bipolar é 2047.

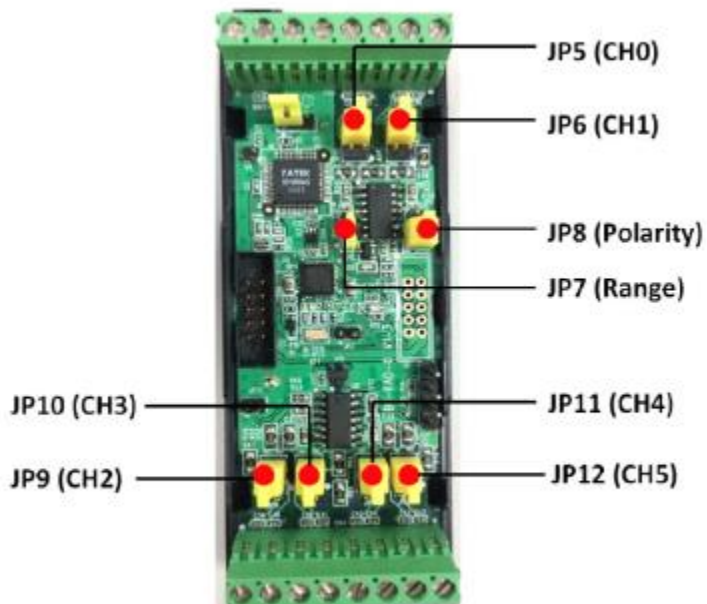
Normalmente, a configuração de formato de código de entrada é consistente com o tipo de sinal de entrada (codificado em bipolar para sinal de entrada bipolar, codificado em unipolar para sinal de entrada unipolar). Somente ao utilizar o FUN32 para conversão de offset (deslocamento) deve-se configurar o código bipolar para sinal de entrada unipolar (consulte a descrição de FUN32). O formato de código de todos os canais de entrada é configurado pelo mesmo jumper JP1. A localização e configuração do jumper JP1 estão descritos abaixo:







Formato de Código	Alcance de Valores	Configuração JP1
Bipolar	-2048~+2047	
Unipolar	0~+4095	





Configuração de Tipo de Sinal de Entrada

A configuração de cada canal pode ser definida individualmente, enquanto que a configuração de alcance e polaridade compartilham os mesmos jumpers. Todas as localizações de jumper para configuração de tipo de sinal de entrada são demonstradas abaixo:



Tipo de Sinal	Configuração de Polaridade (JP8)	Configuração de Alcance (JP7)
0~10V ou 0~20mA	U B 	 5V 10V
0~5V ou 0~10mA		 5V 10V
-10V~10V ou -20~20mA	U B 	 5V 10V
-5V~5V ou -10mA~10mA		 5V 10V

Tipo de Sinal	CH0(JP5) CH1(JP6)/ CH2(JP9)/ CH3(JP10)/ CH4(JP11)/ CH5(JP12)
Corrente	
Tensão	

CH0~CH5 compartilham o jumper JP7 e JP8, portanto todos os canais devem ser do mesmo tipo, que é de um dos 4 tipos listados na tabela acima. Somente a configuração de corrente/tensão pode ser escolhida arbitrariamente.

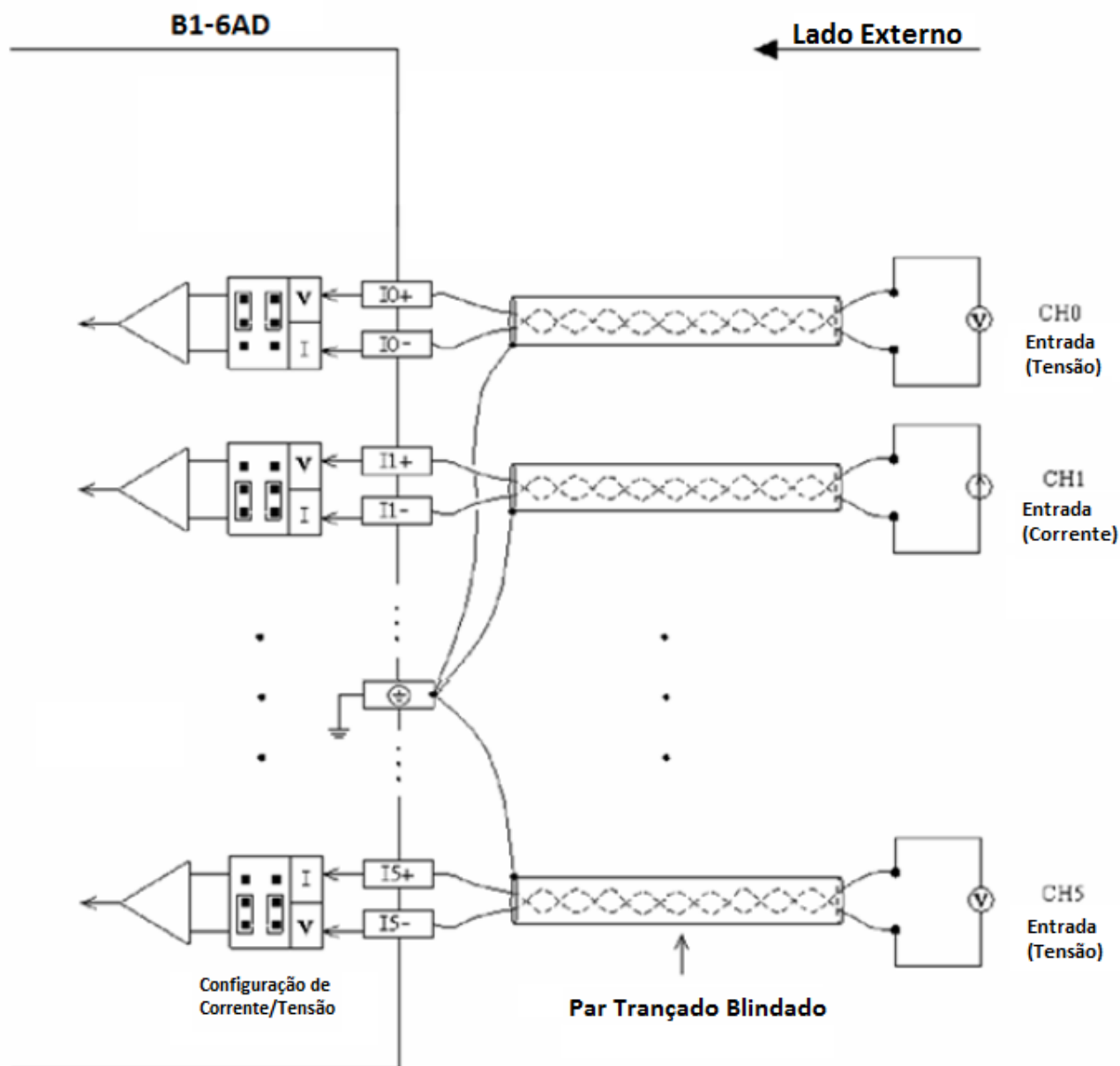
As configurações padrão de fábrica do módulo B1-6ADS são:

Formato de código de entrada – Bipolar (-2048~+2047)

Tipo e alcance de sinal de entrada – Bipolar (-10V~+10V)

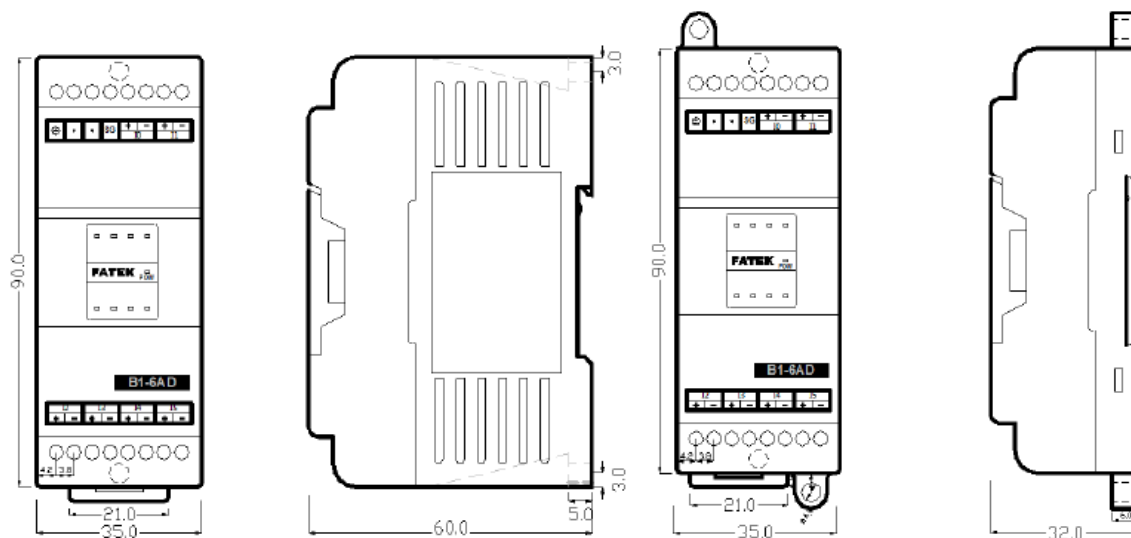
Diagrama de Fiação

O Diagrama de Fiação do módulo B1-6ADS segue ilustrado na imagem abaixo:



Dimensões Físicas

As dimensões físicas do módulo B1-6ADS seguem descritas na imagem abaixo:



B1-L2DAS

Este é um dos módulos de saída analógica da série P2 de IHMs. Ele fornece 2 canais de saída analógica de 12 bits (codificadas em 14 bits).

Especificações Técnicas

	B1-L2DAS
Pontos de Entrada	-
Pontos de Saída	2
Resolução	12 bits
Precisão	±1%
Tempo de Conversão	Atualizado a cada escaneamento

Características Modo Saída de Tensão

	B1-L2DAS
Faixa de sinal	0 a 10V
Resolução máxima	2,44mV
Impedância de carga	2k a 1M Ω

Características Modo Saída de Corrente

	B1-L2DAS
Faixa de sinal	0 a 20mA
Resolução máxima	4,88 μ A
Impedância de carga	0 a 500 Ω

Pinagem

Segue na imagem abaixo a pinagem do módulo B1-L2DAS:

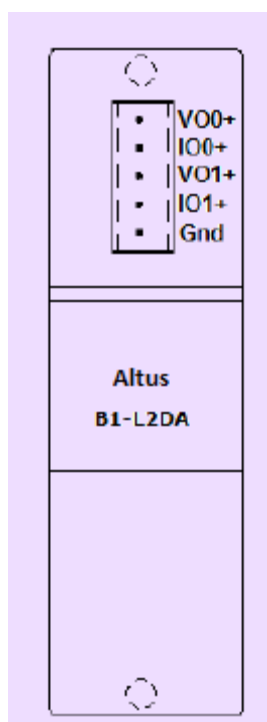
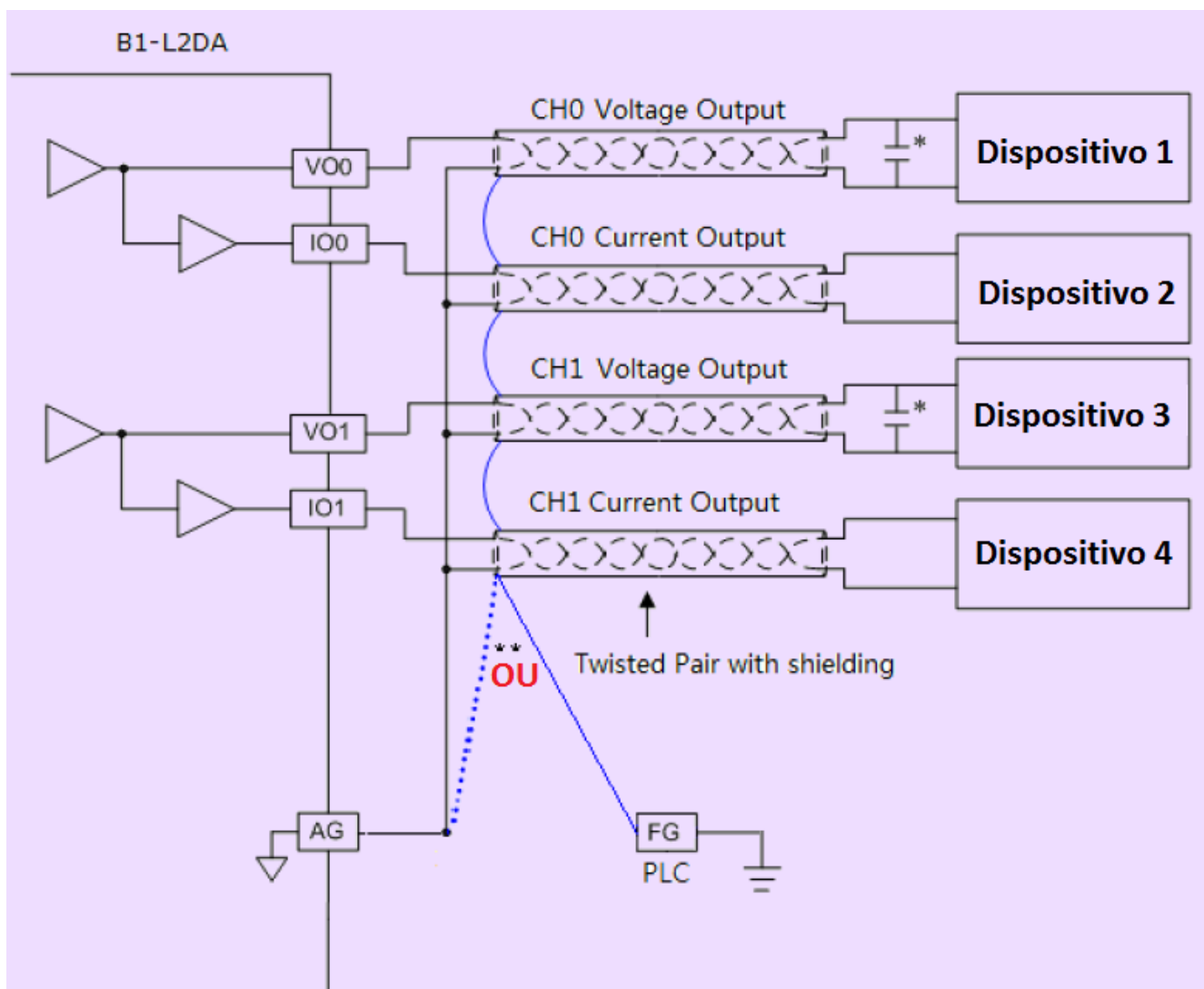


Diagrama de Fiação

O Diagrama de Fiação do módulo B1-L2DAS segue ilustrado na imagem abaixo:

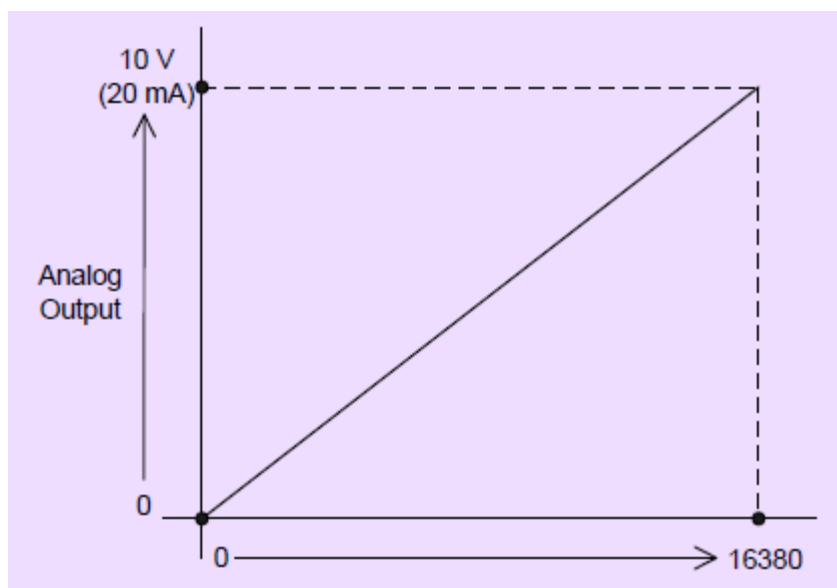


* Sugestão de instalação: Capacitor 0,1 ~0,47 uF (para filtrar ruídos). Não obrigatório.

** Se você prefere ter o par trançado blindado conectado ao aterramento, sugerimos que você conecte o FG do CLP. Se não for possível conectar o FG do CLP, conecte o AG do módulo.

Gráfico de Características – Alcance de Valores x Tensão de Saída

O gráfico abaixo representa a relação do alcance de valores com a tensão de saída:



Mapa de Alocação de Registradores

Channel No.		Mapped Register
Analog Output	CH0	D4076 (0 ~ 16383)
	CH1	D4077 (0 ~ 16383)

Programação

Características Gerais

Os terminais de operação da série P2 são programados pelo software **FvDesigner**. 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.

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



FvDesigner: Requisitos do Sistema

Sistemas Operacionais Suportados:

- Windows XP
- Windows 7 (32 e 64 bits)
- Windows 8 (32 e 64 bits)
- Windows 10 (32 e 64 bits)

Conexão para Programação

A programação pode ser feita pela porta Ethernet ou via Mini-USB. 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.

Para programação via USB deve-se utilizar um cabo padrão USB para Mini-USB.

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.