

Descrição do Produto

A Série FBs de Controladores Programáveis é a melhor solução para automações de pequeno porte, as quais necessitam de alta velocidade de processamento, modularidade e baixo custo. Com vários modelos de UCP e uma grande diversidade de módulos de E/S, a série possui a configuração necessária para a automação do seu sistema.

As UCPs da Série FBs estão disponíveis em três grupos: MA (Econômica), MC (Standard) e MN (Motion Control). Essa série apresenta o melhor custo-benefício, com capacidade de monitoração de até 512 pontos de E/S digitais e 128 pontos de E/S analógicas, protocolos de comunicação MODBUS RTU, MODBUS TCP e FACON, linguagem de programação baseada na Norma IEC 61131, controle de servô motor, possibilidade de conexão de até cinco portas de comunicação, entre outras funcionalidades.



Tem como principais características:

- Alta velocidade e desempenho
- Arquitetura modular, com ampla variedade de módulos de E/S
- WinProladder: software gratuito, intuitivo e amigável. Possui simulador de aplicação
- Conexão de até 5 portas de comunicação (RS-232 / RS-485 e Ethernet)
- Entradas rápidas de até 920 kHz
- Controle de servô motor
- Funções especiais para motion control
- Protocolos MODBUS RTU Mestre / Escravo, MODBUS TCP e FACON
- Pontos de E/S integrados na UCP

Lista de Produtos

Apresenta-se abaixo a lista dos produtos que formam a Série FBs. Eles consistem em:

- UCPs - Unidades Centrais de Processamento - Modelos MA, MC e MN
- Módulos E/S Digitais
- Módulos E/S Analógicas
- Expansões E/S Analógicas
- Módulos de Comunicação
- Expansões de Comunicação
- Módulos de Temperatura
- Módulos Especiais

Descrição das Principais Características

Tecnologia SoC

A arquitetura interna da Série FBs é baseada no sistema SoC (System on Chip), onde o hardware do controlador está integrado em um único chip. O chip contém mais de 120.000 portas e possui os seguintes componentes: Unidade Central de Processamento (UCP), Hardware Logic Solver (HLS), cinco portas de comunicação de alta velocidade, quatro hardwares exclusivos para timers/contadores de alta velocidade, quatro eixos de saída de alta-velocidade para controle de posição NC (com interpolação linear ou dynamic tracking), 16 entradas de interrupção/captured inputs de alta velocidade.

Comunicação

Através das cinco portas de comunicação de alta velocidade incorporadas no sistema SoC, a capacidade de comunicação da Série FBs é impressionante podendo as cinco portas operar numa velocidade máxima de 921,6 Kbps. Possui protocolo de comunicação FACON e protocolo MODBUS ASCII/RTU/TCP e ainda a possibilidade de o usuário definir um protocolo de comunicação. A Série FBs dispõe de quatro expansões de comunicação e um módulo de comunicação para os diversos tipos de aplicações. Com sua alta velocidade e funcionalidade, a Série FBs é a que possui o maior número de portas de comunicação comparadas com os CP's da sua classe. Cada porta de comunicação já possui integrados LED's de indicação para transmissão (TX) e recepção (RX) para monitorar o funcionamento.

Saídas PWM de Alta Velocidade

A Série FBs possui incorporadas no sistema SoC, quatro hardwares exclusivos para saídas PWM de alta velocidade que podem operar numa frequência máxima de 184,32 kHz e 18,432 kHz com resoluções de 1% e 0,1% respectivamente. O diferencial de hardwares exclusivos para saídas PWM é a certeza de uma operação com alta precisão e estabilidade permitindo ao usuário controlar processos com facilidade e precisão.

Contadores de Alta Velocidade

Características Técnicas da Série FBs

Cód. Doc.: CT157801

Revisão: D

A Série FBs, como padrão, possui quatro conjuntos de hardwares contadores (HHSC - Hardware High Speed Counters) e quatro conjuntos de software contadores (SHSC - software high speed counters). A mais alta frequência de contagem do HHSC é de 200 kHz para os modelos de UCPs MC e de 920 kHz para os modelos de UCPs MN. É possível escolher 8 modos de contagem fazendo o HHSC um contador poderoso e eficiente. Por ser implementado em hardware, o contador não ocupa o tempo de processamento da UCP.

Timers de Alta Velocidade

Dentro da sua classe de CP's, a Série FBs é o único CP que proporciona timers de 0,1 ms. Os timers de outras marcas de CP's chegam, no máximo, a 1 ms. Combinando a função de interrupção da Série FBs com a resolução de 0,1 ms dos timers, é possível facilmente atingir com precisão medições de velocidade ou ser usado como frequencímetro.

Entradas de Interrupção de Alta Velocidade

A Série FBs provém 16 pontos de interrupção externa. A interrupção é sensível a borda e o usuário pode definir qual borda ativa a interrupção, que pode ser de subida, de descida ou ambas. As interrupções podem operar em alta velocidade, em modo de emergência em que irá atender imediatamente a ocorrências para não haver atraso devido ao tempo de varredura, e ainda pode ser usado para posicionamento de alta velocidade e precisão, máquinas de pequeno porte e medidas RPM de alta velocidade.

Até 36 Pontos de Capture Input

O sistema SoC da Série FBs dispõe de uma função de entrada de captura, que capta e armazena pulsos externos de uma entrada com uma duração menor que o tempo de varredura da UCP. Comparado com os CP's da sua classe, que não possuem essa capacidade ou requerem entradas de interrupção muito sofisticadas (que acabam incrementando o tempo de processamento da UCP), a Série FBs consegue tratar desses sinais com facilidade e como se fossem uma entrada comum, facilmente configuráveis, com alta eficiência e sem detrimento do tempo de varredura da UCP.

Gama Completa de Periféricos

Além dos modelos de UCPs, a Série FBs também dispõe de diferentes modelos de expansões de E/S à escolha. Os módulos de expansão de E/S incluem as E/S digitais, E/S analógicas e módulos de temperatura com 8 tipos de entradas Termopar (J,K,R,S,E,T,B,N) e RTD PT-100 e RTD PT-1000.

Driver de Comunicação Aberto

O protocolo aberto de comunicação da Série FBs é compatível com todas as grandes marcas de softwares supervisórios e das principais marcas de IHMs e que podem ser conectados diretamente aos CPs FBs através de interfaces seriais ou Ethernet. Possuem também o protocolo aberto de comunicação MODBUS que permite comunicar com variados sistemas de controle e supervisórios.

Software de Programação Amigável

O WinProladder é o software de programação da Série FBs que opera em ambiente Windows e possui linguagem de programação Ladder. Possui um ambiente de operação amigável com funções de edição, monitoração e debug que permite ao usuário se familiarizar com o programa rapidamente. O poder de edição do WinProladder juntamente com sistema de ajuda on-line (dos comandos Ladder e guia de operação) reduz consideravelmente o tempo de desenvolvimento de aplicações. Possui ainda a possibilidade de se monitorar os dados dos registradores diretamente nos diagramas Ladder e também através de múltiplas páginas de status, o que permite o usuário facilmente monitorar e depurar sua aplicação.

Dados para compra

Código do Produto

UCPs:

FBs-XX MA

Código atual	Código anterior	Denominação
FBs-14MAR2-AC	FBs-14MA	UCP 8 ED, 6 SD relé, RS-232, 110-240 Vac, não expansível
FBs-14MAJ2-AC	FBs-14MATJ	UCP 8 ED, 6 SD transistor PNP, RS-232, 110-240 Vac, não expansível
FBs-24MAR2-AC	FBs-24MA	UCP 14 ED, 10 SD relé, RS-232, 110-240 Vac
FBs-24MAJ2-AC	FBs-24MATJ	UCP 14 ED, 10 SD transistor PNP, RS-232, 110-240 Vac

Características Técnicas da Série FBs

Cód. Doc.: CT157801

Revisão: D

FBs-XXMC

Código atual	Código anterior	Denominação
FBs-24MCR2-AC	FBs-24MC	UCP 14 ED, 10 SD relé, RS-232, 110 a 240 Vac
FBs-24MCJ2-AC	FBs-24MCTJ	UCP 14 ED, 10 SD transistor PNP, RS-232, 110 a 240 Vac
FBs-32MCR2-AC	FBs-32MC	UCP 20 ED, 12 SD relé, RS-232, 110-240 Vac
FBs-32MCJ2-AC	FBs-32MCTJ	UCP 20 ED, 12 SD transistor PNP, RS-232, 110-240 Vac
FBs-40MCR2-AC	FBs-40MC	UCP 24 ED, 16 SD relé, RS-232, 110-240 Vac
FBs-40MCJ2-AC	FBs-40MCTJ	UCP 24 ED, 16 SD transistor PNP, RS-232, 110-240 Vac
FBs-60MCR2-AC	FBs-60MC	UCP 36 ED, 24 SD relé, RS-232, 110-240 Vac
FBs-60MCJ2-AC	FBs-60MCTJ	UCP 36 ED, 24 SD transistor PNP, RS-232, 110-240 Vac

FBs-XXMN

Código atual	Código anterior	Denominação
FBs-32MNJ2-AC	FBs-32MNTJ	UCP 16 ED, 8 SD, 4 ED 920kHz, 4 SD 920kHz transistor, RS-232, 110-240 Vac

Módulos E/S Digitais

Código atual	Código anterior	Denominação
FBs-8XYR	FBs-8EA	Módulo 4 entradas digitais e 4 saídas digitais relé
FBs-8XYJ	FBs-8EATJ	Módulo 4 entradas digitais e 4 saídas digitais transistor
FBs-8X	FBs-8EX	Módulo 8 entradas digitais
FBs-8YR	FBs-8EY	Módulo 8 saídas digitais relé
FBs-8YJ	FBs-8EYTJ	Módulo 8 saídas digitais transistor
FBs-16XYR	FBs-16EA	Módulo 8 entradas digitais e 8 saídas digitais relé
FBs-16XYJ	FBs-16EATJ	Módulo 8 entradas digitais e 8 saídas digitais transistor
FBs-16YR	FBs-16EY	Módulo 16 saídas digitais relé
FBs-16YJ	FBs-16EYTJ	Módulo 16 saídas digitais transistor
FBs-24XYR	FBs-24EA	Módulo 14 entradas digitais e 10 saídas digitais relé
FBs-24XYJ	FBs-24EATJ	Módulo 14 entradas digitais e 10 saídas digitais transistor
FBs-40XYR	FBs-40EA	Módulo 24 entradas digitais e 16 saídas digitais relé
FBs-40XYJ	FBs-40EATJ	Módulo 24 entradas digitais e 16 saídas digitais transistor
FBs-60XYR	FBs-60EA	Módulo 36 entradas digitais e 24 saídas digitais relé
FBs-60XYJ	FBs-60EATJ	Módulo 36 entradas digitais e 24 saídas digitais transistor

Módulos E/S Analógicas

Código	Denominação
FBs-2DA	Módulo 2 saídas analógicas
FBs-4DA	Módulo 4 saídas analógicas
FBs-6AD	Módulo 6 entradas analógicas
FBs-4A2D	Módulo 4 entradas analógicas e 2 saídas analógicas

Características Técnicas da Série FBs

Cód. Doc.: CT157801

Revisão: D

Expansões E/S Analógicas

Código	Denominação
FBs-B2DA	Expansão 2 saídas analógicas
FBs-B2A1D	Expansão 2 entradas analógicas e 1 saída analógica
FBs-B4AD	Expansão 4 entradas analógicas

Módulos de Comunicação

Código	Denominação
FBs-CM25	Módulo de comunicação serial 1x RS-232 e 1x RS-485
FBs-CM25E	Módulo de comunicação serial 1x RS-232 e 1x RS-485 e 1x Ethernet

Módulo de Conversão

Código	Denominação
FBs-CM25C	Módulo conversor bidirecional RS-232 / RS-485

Expansões de Comunicação

Código	Denominação
FBs-CB2	Expansão serial 1x RS-232
FBs-CB5	Expansão serial 1x RS-485
FBs-CB25	Expansão serial 1x RS-232 e 1x RS-485
FBs-CBE	Expansão Ethernet 10-Base-T
FBs-CBEH	Expansão Ethernet 100-Base-T
FBs-CBCAN	Expansão CANopen

Módulos de Temperatura

Código atual	Código anterior	Denominação
FBs-2TC	FBs-TC2	Módulo 2 entradas termopar. Termopares tipo J, K, R, S, E, T, B e N
FBs-6TC	FBs-TC6	Módulo 6 entradas termopar. Termopares tipo J, K, R, S, E, T, B e N
FBs-6RTD	FBs-RTD6	Módulo 6 entradas PT100 / PT1000

Módulos Especiais

Código	Denominação
FBs-XTNR MODULO	Módulo expensor de barramento c/ cabo / 0,5m
FBs-PACK	Memória ROM Flash 1M bits

ATENÇÃO:

Os produtos que sofreram alteração em seus códigos não perderam funcionalidade, ou seja, são totalmente compatíveis com o código anterior.

Características Técnicas da Série FBs

Cód. Doc.: CT157801

Revisão: D

Produtos Relacionados para Aquisição Obrigatória

Os seguintes produtos devem ser adquiridos separadamente para possibilitar a utilização do produto:

Código	Denominação
FBs-232P0-9F-150	Cabo de programação RS-232 (DB9F) / 1,5m
FBs-U2C-MD-180	Cabo de programação RS-232 (USB) / 1,8m

Notas:

FBs-232P0-9F-150: Este cabo possui um conector DB9 fêmea e outro Mini-DIN macho. Pode ser utilizado para:

- Programação das UCPs da Série FBs por RS-232 com o software WinProladder. A conexão é feita através da porta COM do PC e da porta 0 do UCP.
- Interligação dos UCPs da Série FBs (Porta 0) aos terminais de operação da Série Exter (COM2).

FBs-U2C-MD-180: Esse cabo é utilizado para programação das UCPs da Série FBs por USB com o software WinProladder. A conexão é feita através da USB do PC e da porta 0 da UCP.

Produtos Relacionados

Código	Denominação
FBS-USB-232M9	Cabo conversor universal USB-Serial / 2m
FBs-PACK	Memória ROM Flash 1M bits
FBs-EPW-AC	Módulo fonte de alimentação
FBs-XTNR MODULO	Módulo expansor de barramento c/ cabo / 0,5m
FBs-XTNR CABO	Cabo extensor de barramento / 1,5m
AL-1748	Cabo comunicação RS-232 CMDB9-CFDB9 (3m)
AL-1752	Cabo comunicação RS-232 CMDB9-CMDB9 (3m)
AL-1753	Cabo comunicação RS-232 CMDB9-CMDB25 (3m)
AL-1754	Cabo comunicação RS-232 CFDB9-CMDB9 (3m)

Notas:

FBs-USB-232M9: Este cabo é utilizado como conversor universal de interface USB para interface serial RS-232.

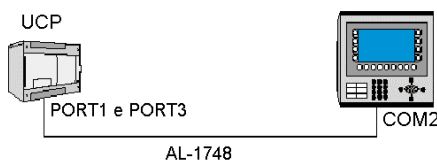
FBs-PACK: Memória Flash para efetuar backup de aplicação.

FBs-EPW-AC: Este módulo possui uma entrada 110-240 Vac e três saídas de alimentação, sendo 2 saídas para alimentação via barramento de 5 Vdc e 24 Vdc e uma saída externa de 24 Vdc com capacidade total de 21 W. Pode ser usado para permitir uma maior expansão de módulos.

FBs-XTNR MODULO: Este módulo possui um cabo tipo *flat* de 0,5m que permite a conexão de módulos FBs, os quais não podem ser instalados lado a lado.

FBs-XTNR CABO: Cabo tipo *flat* de 1,5m para ser utilizado com o FBs-XTNR MODULO.

AL-1748: Este cabo possui um conector serial DB9 macho e outro DB9 fêmea RS-232. Pode ser utilizado para a conexão das UCPs da Série FBs, através da PORT1 e PORT3, com os Terminais de Operação da Série Cimrex, através da COM2. As conexões devem ser feitas como segue nas figuras abaixo:

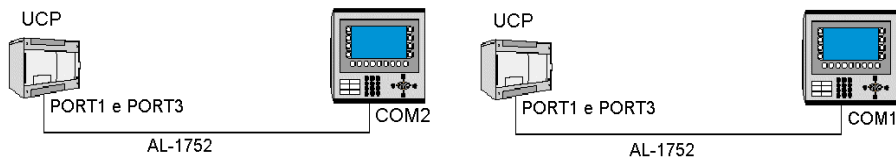


Características Técnicas da Série FBs

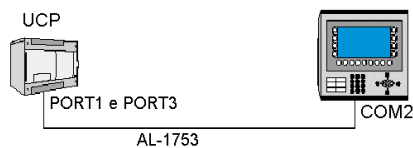
Cód. Doc.: CT157801

Revisão: D

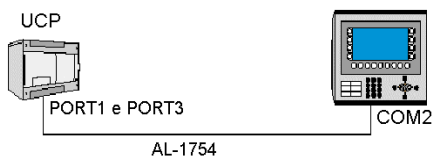
AL-1752: Este cabo possui um conector serial DB9 macho e outro DB9 fêmea RS-232. Pode ser utilizado para a conexão das UCPs da Série FBs, através da PORT1 e PORT3, com os Terminais de Operação da Série H e Série iX, através da COM2, no modelo H-K30, na COM1 nos modelos H-T50, H-T60, H-T80, H-T100, iX-T4A, iX-T7A e iX-T10A. As conexões devem ser feitas como segue nas figuras abaixo:



AL-1753: Este cabo possui um conector serial DB9 macho e outro DB25 fêmea RS-232. Pode ser utilizado para a conexão das UCPs da Série FBs, através da PORT1 e PORT3, com os Terminais de Operação da Série-H, através da COM2, nos modelos H-T60, H-T80 e H-T100. As conexões devem ser feitas como segue nas figuras abaixo:



AL-1754: Este cabo possui um conector serial DB9 macho e outro DB9 fêmea RS-232. Pode ser utilizado para a conexão das UCPs da Série FBs, através da PORT1 e PORT3, com os Terminais de Operação da Série Exter, através da COM2. A conexão deve ser feita como segue na figura abaixo:



Características Técnicas da Série FBs

Cód. Doc.: CT157801

Revisão: D

Características

Os produtos da Série FBs distinguem-se pelas seguintes características:

UCPs

FBs-XXMA

	FBs-14MAR2-AC	FBs-14MAJ2-AC	FBs-24MAR2-AC	FBs-24MAJ2-AC
Pontos de entrada (24 Vdc)	8 sendo 4 de 5 kHz e 4 de 200 Hz	8 sendo 4 de 5 kHz e 4 de 200 Hz	14 sendo 4 de 5 kHz e 10 de 200 Hz	14 sendo 4 de 5 kHz e 10 de 200 Hz
Pontos de saída	6 relés, 2A	6 transistor PNP 0,5A sendo 4 de 20 kHz e 2 de 200 Hz	10 relés, 2A	10 transistor PNP 0,5A sendo 4 de 20 kHz e 6 de 200 Hz
Expansão de módulos	Não	Não	Sim	Sim
Borneira extraível	Não	Não	Não	Não
Expansão serial	Até 3	Até 3	Até 3	Até 3
Consumo máximo	21 W	21 W	36 W	36 W
Dimensões (L x A x P)	60 x 90 x 80 mm	60 x 90 x 80 mm	90 x 90 x 80 mm	90 x 90 x 80 mm
Dimensões embalagem (L x A x P)	74 x 103 x 111 mm	74 x 103 x 111 mm	104 x 103 x 111 mm	104 x 103 x 111 mm
Peso	268 g	268 g	378 g	378 g
Peso com embalagem	315 g	315 g	445 g	445 g

ATENÇÃO:

As UCPs FBs-XXMA não suportam expansão de módulos de comunicação. Apenas expansões de comunicação.

Características Técnicas da Série FBs

Cód. Doc.: CT157801

Revisão: D

FBs-XXMC

	FBs-24MCR2-AC	FBs-24MCJ2-AC	FBs-32MCR2-AC
Pontos de entrada (24 Vdc)	14 sendo 12 de 20 kHz e 2 de 200 kHz	14 sendo 12 de 20 kHz e 2 de 200 kHz	20 sendo 4 de 200 Hz, 14 de 20 kHz e 2 de 200 kHz
Pontos de saída	10 relés, 2A	10 transistor PNP 0,5A sendo 2 de 200 Hz 4 de 20 kHz e 4 de 200 kHz	12 relés, 2A
Expansão de módulos	Sim	Sim	Sim
Borneira extraível	Sim	Sim	Sim
Expansão serial	Até 5	Até 5	Até 5
Consumo máximo	36 W	36 W	36 W
Dimensões (L x A x P)	90 x 90 x 80 mm	90 x 90 x 80 mm	130 x 90 x 80 mm
Dimensões embalagem (L x A x P)	104 x 103 x 111 mm	104 x 103 x 111 mm	146 x 103 x 111 mm
Peso	412 g	400 g	523 g
Peso com embalagem	485 g	470 g	615 g

	FBs-32MCJ2-AC	FBs-40MCR2-AC	FBs-40MCJ2-AC	FBs-60MCR2-AC	FBs-60MCJ2-AC
Pontos de entrada (24 Vdc)	20 sendo 4 de 200 Hz, 14 de 20 kHz e 2 de 200 kHz	24 sendo 8 de 200 Hz, 14 de 20 kHz e 2 de 200 kHz	24 sendo 8 de 200 Hz, 14 de 20 kHz e 2 de 200 kHz	36 sendo 20 de 200 Hz, 14 de 20 kHz e 2 de 200 kHz	36 sendo 20 de 200 Hz, 14 de 20 kHz e 2 de 200 kHz
Pontos de saída	12 transistor PNP 0,5 A sendo 4 de 200 Hz 4 de 20 kHz e 4 de 200 kHz	16 relés, 2A	16 transistor PNP 0,5 A sendo 8 de 200 Hz 4 de 20 kHz e 4 de 200 kHz	24 relés, 2A	24 transistor PNP 0,5 A sendo 16 de 200 Hz 4 de 20 kHz e 4 de 200 kHz
Expansão de módulos	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Borneira extraível	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Expansão serial	Até 5	Até 5	Até 5	Até 5	Até 5
Consumo máximo	36 W	36 W	36 W	36 W	36 W
Dimensões (L x A x P)	130 x 90 x 80 mm	130 x 90 x 80 mm	130 x 90 x 80 mm	175 x 90 x 80 mm	175 x 90 x 80 mm
Dimensões embalagem (L x A x P)	146 x 103 x 111 mm	146 x 103 x 111 mm	146 x 103 x 111 mm	111 x 103 x 194 mm	111 x 103 x 194 mm

Características Técnicas da Série FBs

Cód. Doc.: CT157801

Revisão: D

Peso	506 g	527 g	510 g	672 g	633 g
Peso com embalagem	595 g	620 g	600 g	790 g	745 g

FBs-XXMN

	FBs-32MNTJ
Pontos de entrada (24 Vdc)	20 sendo 4 de 200 Hz, 12 de 20 kHz e 4 de 920 kHz
Pontos de saída	12 transistor PNP 0,5 A sendo 4 de 200 Hz, 4 de 20 kHz e 4 de 920 kHz
Expansão de módulos	Sim
Borneira extraível	Sim
Expansão serial	Até 5
Consumo máximo	21 W
Dimensões (L x A x P)	130 x 90 x 80 mm
Dimensões embalagem (L x A x P)	146 x 103 x 111 mm
Peso	510 g
Peso com embalagem	600 g

Características Gerais Comuns

Interface de comunicação	Serial RS-232
Velocidade de comunicação serial	4800 a 921600 bps
Protocolo de comunicação FACON	Portas 0 a 4
Protocolo de comunicação MODBUS RTU/ASCII	Portas 0 a 4
Memória	40 kB
Velocidade de execução de comandos	0,33 us por Comando Seqüencial
Tipo de memória	Flash ou SRAM com bateria de Lithium
Quantidade de comandos	36 Sequenciais, 326 tipo Função 4 tipo Flow Chart
Alimentação	110 a 240 Vac

Características Técnicas da Série FBs

Cód. Doc.: CT157801

Revisão: D

Módulos E/S Digitais

	FBs-8XYR	FBs-8XYJ	FBs-8X	FBs-8Y	FBs-8YJ
Pontos de entrada (24 Vdc)	4	4	8	-	-
Pontos de saída	4 relés, 2 A	4 transistor PNP 0,5 A	-	8 relés, 2 A	8 transistor PNP 0,5 A

	FBs-16XYR	FBs-16XYJ	FBs-16YR	FBs-16YJ
Pontos de entrada (24 Vdc)	8	8	-	-
Pontos de saída	8 relés, 2 A	8 transistor PNP 0,5 A	16 relés, 2 A	16 transistor PNP 0,5 A

	FBs-24XYR	FBs-24XYJ	FBs-40XYR	FBs-40XYJ
Pontos de entrada (24 Vdc)	14	14	24	24
Pontos de saída	10 relés, 2 A	10 transistor PNP 0,5 A	16 relés, 2 A	16 transistor PNP 0,5 A

	FBs-60XYR	FBs-60XYJ
Pontos de entrada (24 Vdc)	36	36
Pontos de saída	24 relés, 2 A	24 transistor PNP 0,5 A

Módulos E/S Analógicas

	FBs-2DA	FBs-4DA	FBs-6AD	FBs-4A2D
Pontos de entrada	-	-	6	4
Pontos de saída	2	4	-	2

Características Gerais Comuns

Resolução	14 bits -8192 a 8191 ou 0 a 16383
Precisão	± 1%
Tempo de conversão	Uma a cada varredura
Isolação	Transformador (alimentação) e acoplamento óptico (sinal)
Tensão de alimentação	24 Vdc -15%/ +20%
Consumo máximo	2 VA

Características Técnicas da Série FBs

Cód. Doc.: CT157801

Revisão: D

Características Modo Tensão

Faixa de sinal	-10 a 10 Vdc -5 a 5 Vdc 0 a 10 Vdc 0 a 5 Vdc
Resolução máxima	0,3 mV (5 Vdc/16384)
Impedância da carga	500 Ω a 1 M Ω
Sinal máximo de entrada	\pm 15 V
Impedância de entrada	63,2 k Ω

Características Modo Corrente

Faixa de sinal	-20 a 20 mA -10 a 10 mA 0 a 20 mA 0 a 10 mA
Resolução máxima	0,61 μ A (10 mA/16384)
Carga máxima	0 Ω a 500 Ω
Sinal máximo de entrada	\pm 30 mA
Impedância de entrada	250 Ω

Notas

Carga máxima: Esta característica se refere somente aos pontos de saída analógica

Sinal máximo de entrada e Impedância de entrada: Estas características referem-se somente aos pontos de entrada analógica

Características Técnicas da Série FBs

Cód. Doc.: CT157801

Revisão: D

Expansões Entradas e Saídas Analógicas

	FBs-B2DA	FBs-B4AD	FBs-B2A1D
Pontos de entrada	2	4	2
Pontos de saída	-	-	1
Resolução	12 bits	12 bits	12 bits
Faixa de sinal de tensão	0 a 10 Vdc	0 a 10 Vdc	0 a 10 Vdc
Faixa de sinal de corrente	0 a 10 mA	0 a 10 mA	0 a 10 mA

Módulos de Temperatura

	FBs-TC2	FBs-TC6	FBs-RTD6
Pontos de entrada	2	6	6
Sensor	Termopar	Termopar	RTD (JIS ou DIN)
Faixa de temperatura	J, K, R, S, E, T, B, N	J, K, R, S, E, T, B, N	PT-100 e PT1000
Resolução	0.1° C	0.1° C	0.1° C
Tempo de atualização	1 ou 2 segundos	2 ou 4 segundos	1 ou 2 segundos
Precisão	$\pm (1\% + 1^\circ \text{C})$	$\pm (1\% + 1^\circ \text{C})$	$\pm 1\%$
Isolação	Transformador (alimentação) e acoplamento óptico (sinal)	Transformador (alimentação) e acoplamento óptico (sinal)	Transformador (alimentação) e acoplamento óptico (sinal)
Tensão de alimentação	24 Vdc -15%/ +20%	24 Vdc -15%/ +20%	24 Vdc -15%/ +20%
Consumo máximo	2 VA	2 VA	2 VA

Nota

Faixa de temperatura: J (-200 a 1200°C), K (-190 a 1300°C), R (0 a 1800°C), S (0 a 1700°C), E (-190 a 1000°C), T (-190 a 380°C), B (350 a 1800°C), N (-200 a 1000°C). PT-100 (-200 a 850°C), PT-1000 (-200 a 600°C).

Características Técnicas da Série FBs

Cód. Doc.: CT157801

Revisão: D

Módulos de Comunicação

	FBs-CM25	FBs-CM25E
Portas de comunicação	Porta 3: RS-232 Porta 4: RS-485	PORT3: RS-232 PORT4: RS-485 Ethernet
Conversão	-	De RS-485 para Ethernet
LED's de monitoração	TX, RX	TX, RX e LINK
Velocidade máxima de comunicação	230 Kbps	230 Kbps
Terminação	Para a porta RS-485, selecionável por chave	Para a porta RS-485, selecionável por chave
Modo de trabalho	Servidor ou Cliente	Servidor ou Cliente
Protocolo FACON	Sim	Sim
Protocolo MODBUS	Sim	Sim

Módulos de Conversão

	FBs-CM25C
Conversão	De RS-232 para RS-485 De RS-232 para RS-422 De RS-485 para RS-232 De RS-422 para RS-232
LED's de monitoração	RX RS-485/RS-422 RX RS-232
Velocidade máxima de comunicação	230 Kbps
Terminação	Para a porta RS-485, selecionável por chave
Ajuste de parâmetros	Automático

Características Técnicas da Série FBs

Cód. Doc.: CT157801

Revisão: D

Módulos Especiais

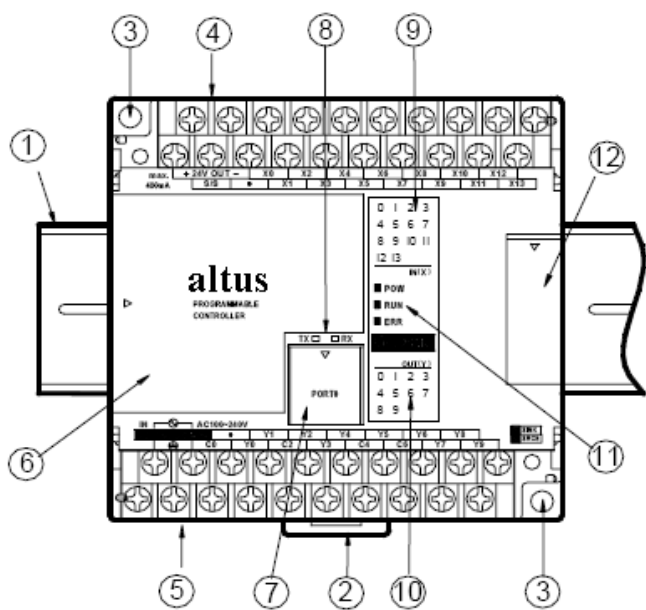
Expansão de Memória

	FBs-PACK
Proteção contra escrita	DIP switch ON/OFF
Memória	64 K Words, sendo 32 K Word para programa e 32 K Word para registradores)

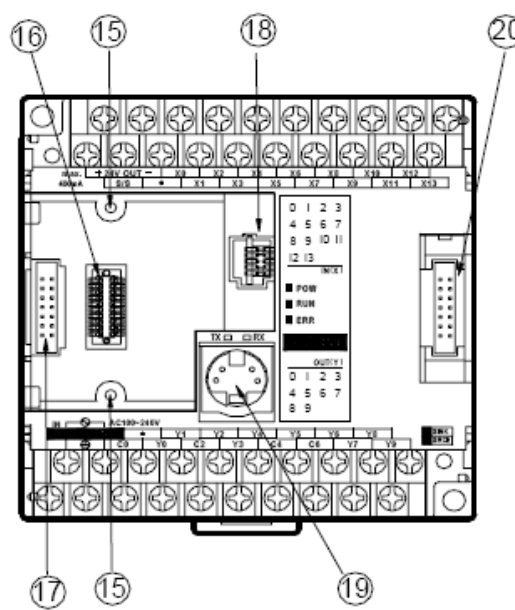
Aparência

UCP

Todas as UCPs da Série FBs possuem a mesma estrutura física. A única diferença é a largura do CASE. Existem 4 tamanhos de CASE com larguras de 60mm, 90mm, 130mm e 175mm.



(vista frontal sem board de expansão)

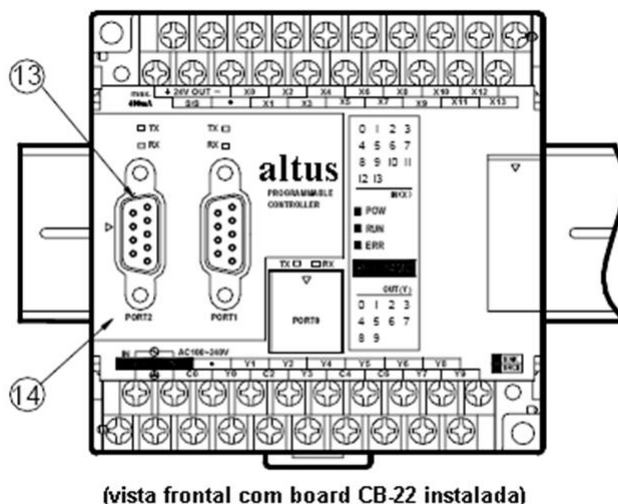


(vista frontal sem a tampa frontal)

Características Técnicas da Série FBs

Cód. Doc.: CT157801

Revisão: D



Notas do Diagrama

- 1 – Trilho de encaixe 35mm
- 2 – Trava
- 3 – Orifício de fixação 4,5 x 2
- 4 – Bloco de entrada digital e saída de alimentação 24Vdc
- 5 – Bloco de saída digital e entrada de alimentação 110 a 240 Vac
- 6 – Tampa de proteção
- 7 – Tampa de proteção da porta 0
- 8 – LED's de TX e RX da porta 0
- 9 – LED's de monitoração das entradas
- 10 – LED's de monitoração das saídas
- 11 – LED's de monitoração do sistema
- 12 – Tampa de proteção da saída de expansão
- 13 – Expansão de comunicação FBs-CB22
- 14 – Tampa de proteção do FBs-CB22
- 15 – Orifícios de fixação da expansão de comunicação
- 16 – Conector para expansão de comunicação (CB2, CB22, CB5, CB55 e CB25)
- 17 – Conector para módulo de comunicação (CM) (Disponível somente para UCPs MC e MN)
- 18 – Conector para expansão de memória flash
- 19 – Conector para porta 0
- 20 – Conector para expansão de E/S

Módulo de Expansão

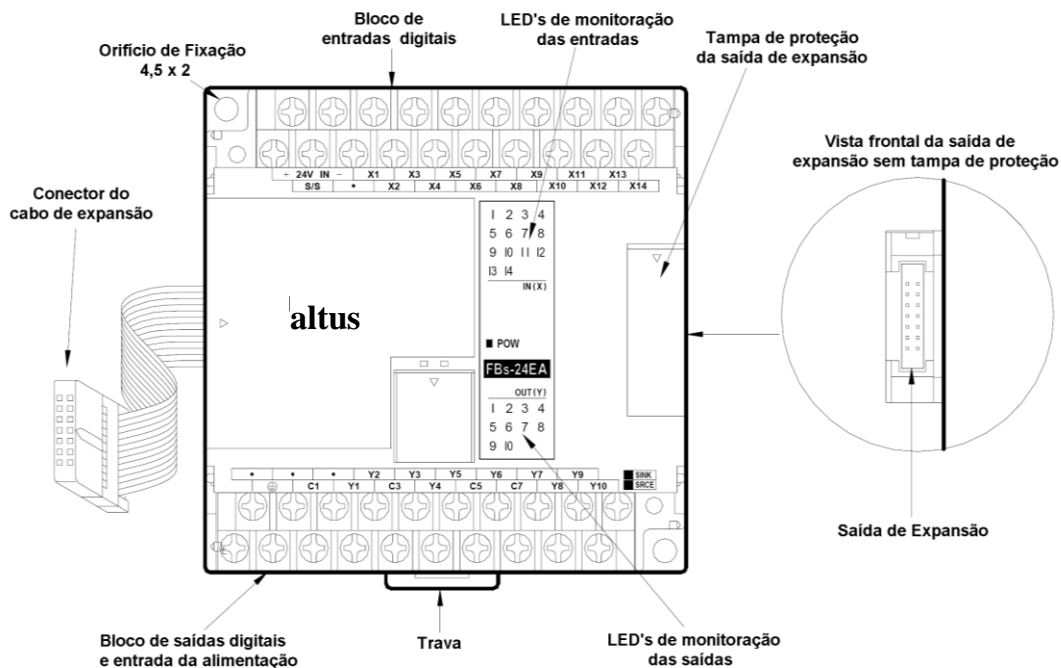
Existem três tipos de CASE para os unidades/módulos de expansão. Um tipo usa a mesma CASE das UCPs com larguras de 90mm, 130mm e 175mm enquanto os outros 2 CASES são mais finos com 40mm e 60mm de largura sendo usados para módulos de expansão. Todos os cabos de expansão (esquerda) das unidades/módulos são cabos tipo Flat (6cm de comprimento), os quais são soldados diretamente na placa de circuito impresso, e o conector de expansão (direita) é um conector de 14 pinos, para assim conectar-se à UCP/Módulo adjacente à direita.

Características Técnicas da Série FBs

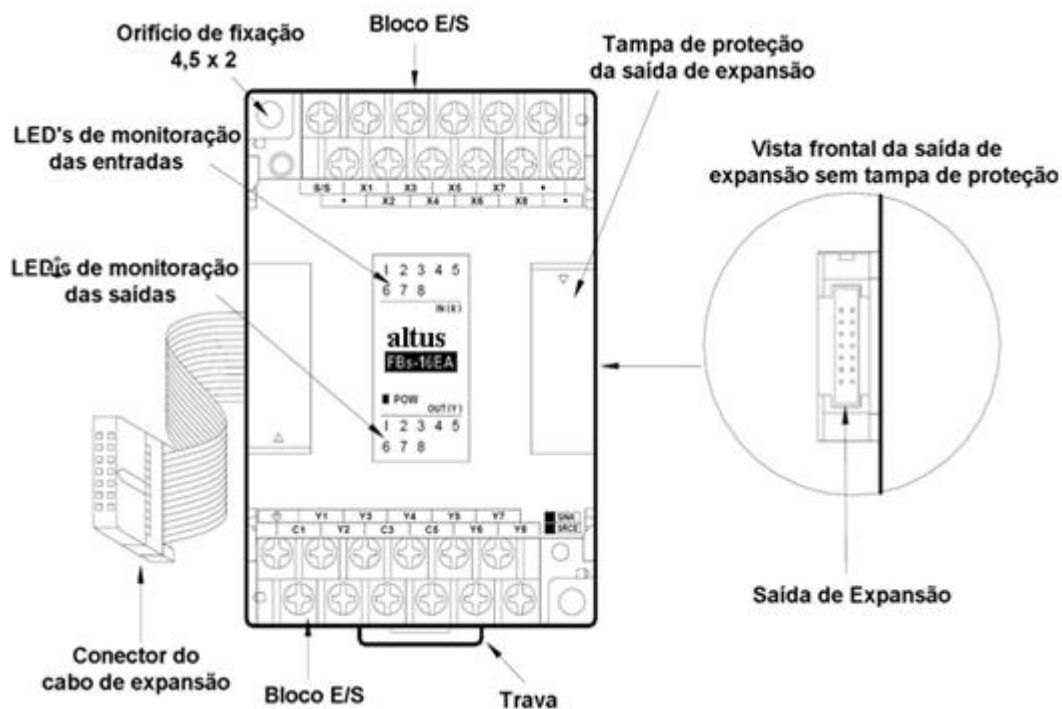
Cód. Doc.: CT157801

Revisão: D

Módulo de Expansão com CASE de Largura 90mm, 130mm e 175mm

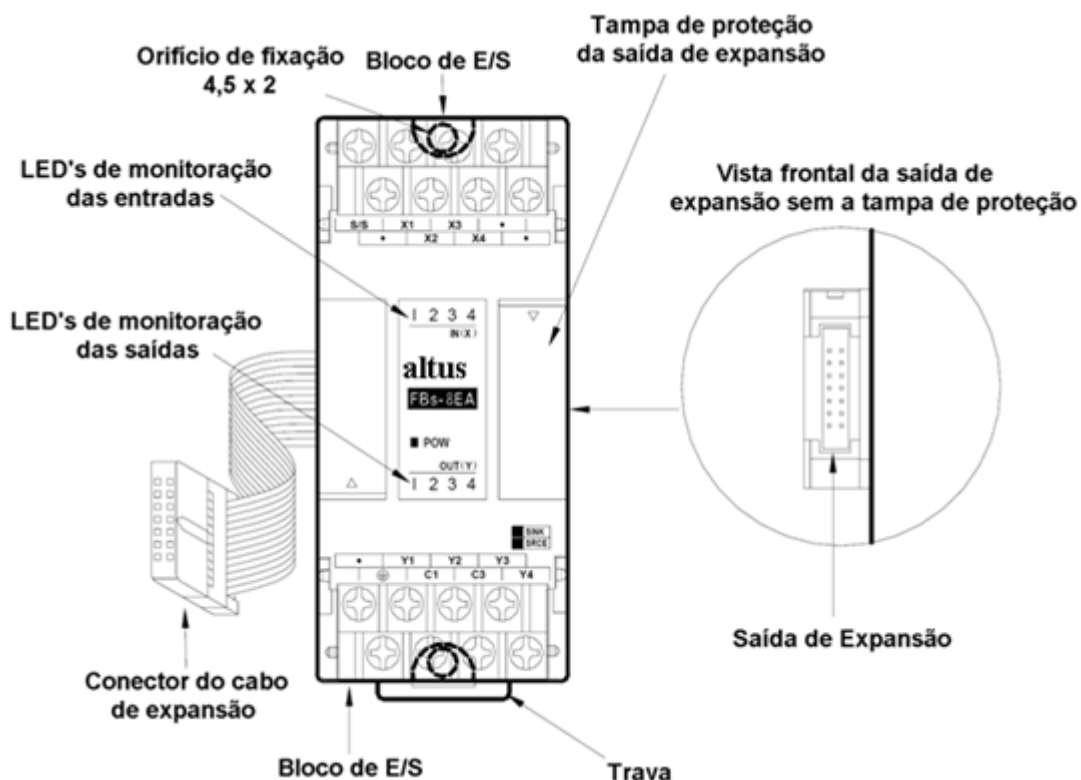


Módulo de Expansão com CASE de Largura 60mm



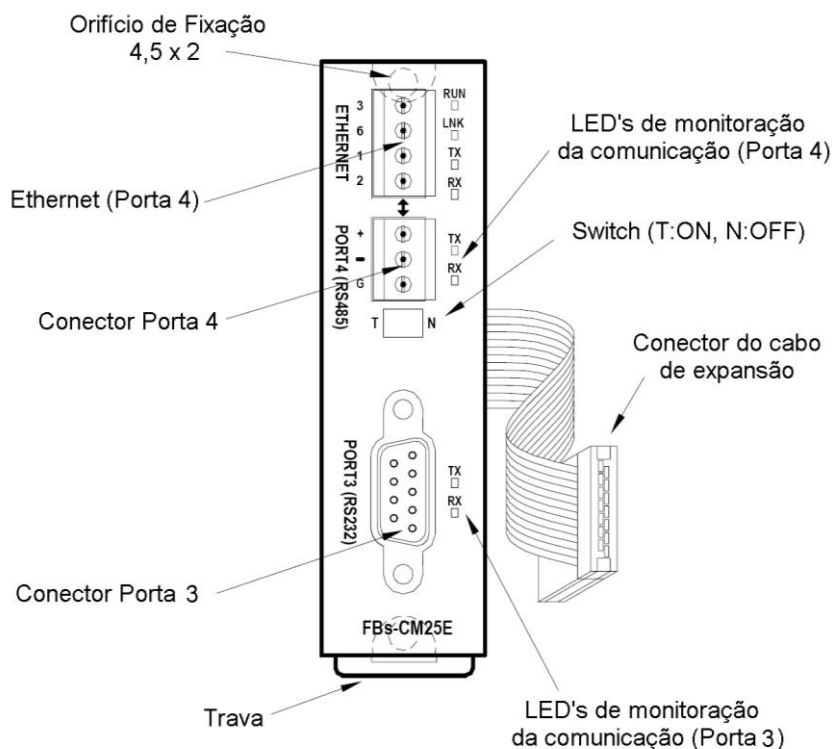
Características Técnicas da Série FBs

Módulo de Expansão com CASE de Largura 40mm



Módulo de Expansão de Comunicação

Os módulos de comunicação (CM) da Série FBs tem um CASE de 25 mm de largura.



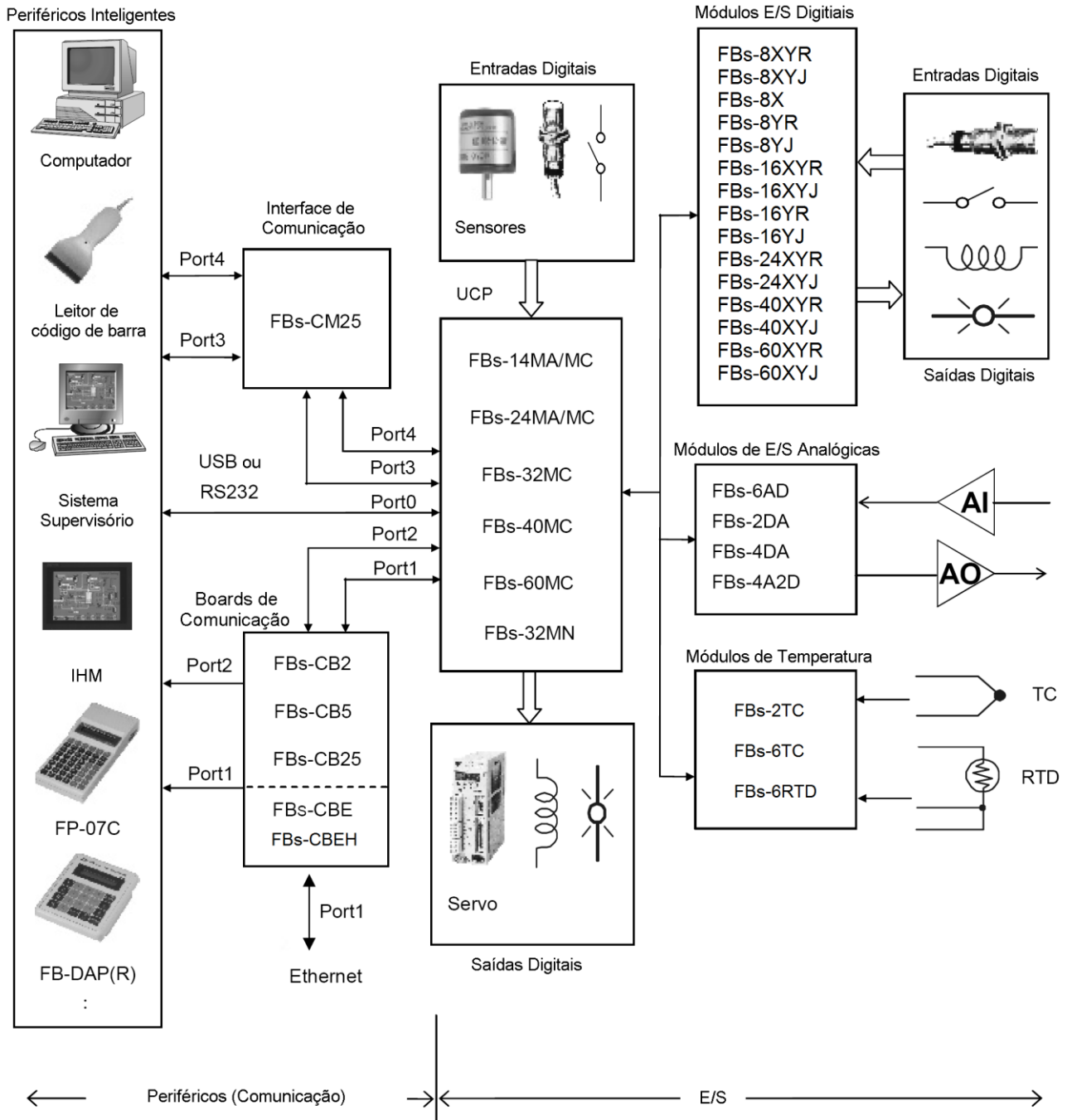
Características Técnicas da Série FBs

Arquiteturas

Com a Série FBs são possíveis diversas arquiteturas de sistema, podendo o usuário combinar módulos de E/S e módulos de comunicação que satisfaça da melhor maneira a sua aplicação.

Sistema Único

Esse sistema corresponde as possibilidades de conexão de um único UCP da Série FBs com os módulos, unidades de expansão e periféricos. Os CPs da Série FBs podem chegar a um máximo de 256 pontos de entradas digitais, 256 pontos de saídas digitais, 64 palavras de entrada numérica e 64 palavras de saída numérica. A Série FBs pode acomodar um total de 5 portas de comunicação (com uma velocidade máxima de 921,6 Kbps) que suportam protocolo FACON e MODBUS mestre/escravo.



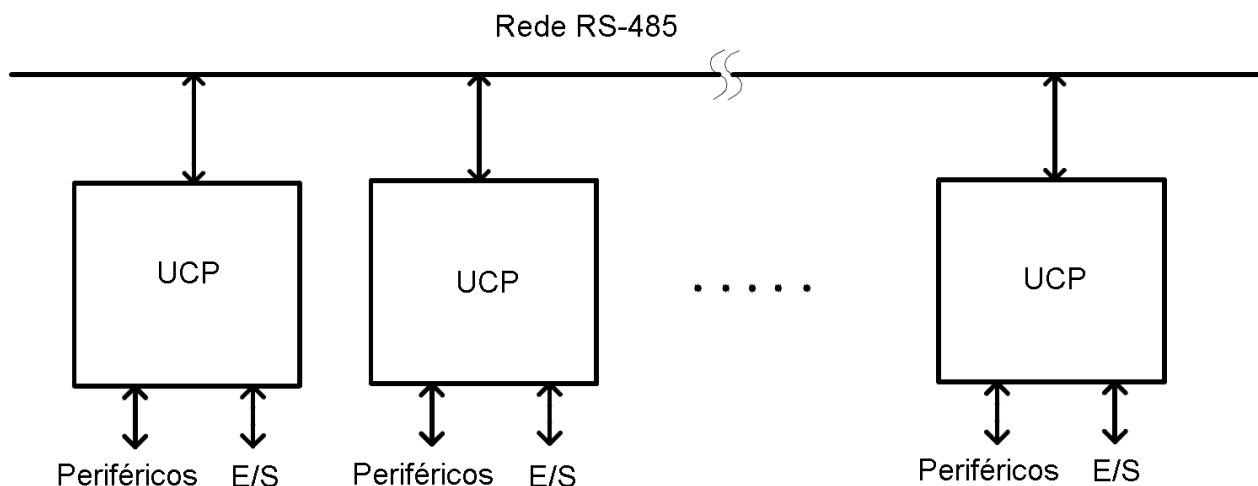
Características Técnicas da Série FBs

Sistema Múltiplo

Através de portas de comunicação e drivers específicos de comunicação, múltiplos sistemas únicos podem ser integrados para aumentar o desempenho e dividir recursos entre múltiplos CPs ou entre múltiplos CP's e um computador Host.

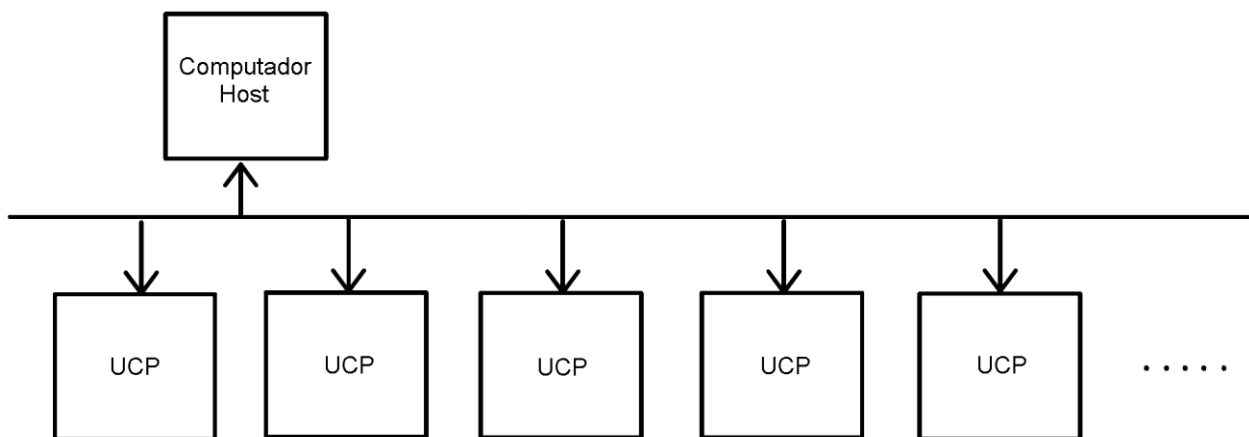
Conexão de Múltiplos UCPs FBs (CPU Link)

Através do uso de uma rede RS-485 de alta velocidade, pode-se facilmente estabelecer conexões de 2 a 254 UCPs (cada um com seu próprio número de estação). Basta para isso executar o comando CPU Link em uma das UCPs tornando-a mestre na comunicação. Nenhum outro comando é necessário para as UCPs escravas. A UCP mestre automaticamente coleta as informações ou dados nas áreas específicas de todas as UCPs. e os coloca na área de dados comum (Common Data - CDM) de todas as UCPs. Dessa maneira, todas as UCPs conectadas na rede podem compartilhar os dados e possibilitando aumentar consideravelmente a capacidade do sistema.



Conexão de Múltiplos UCPs FBs com Computador Host

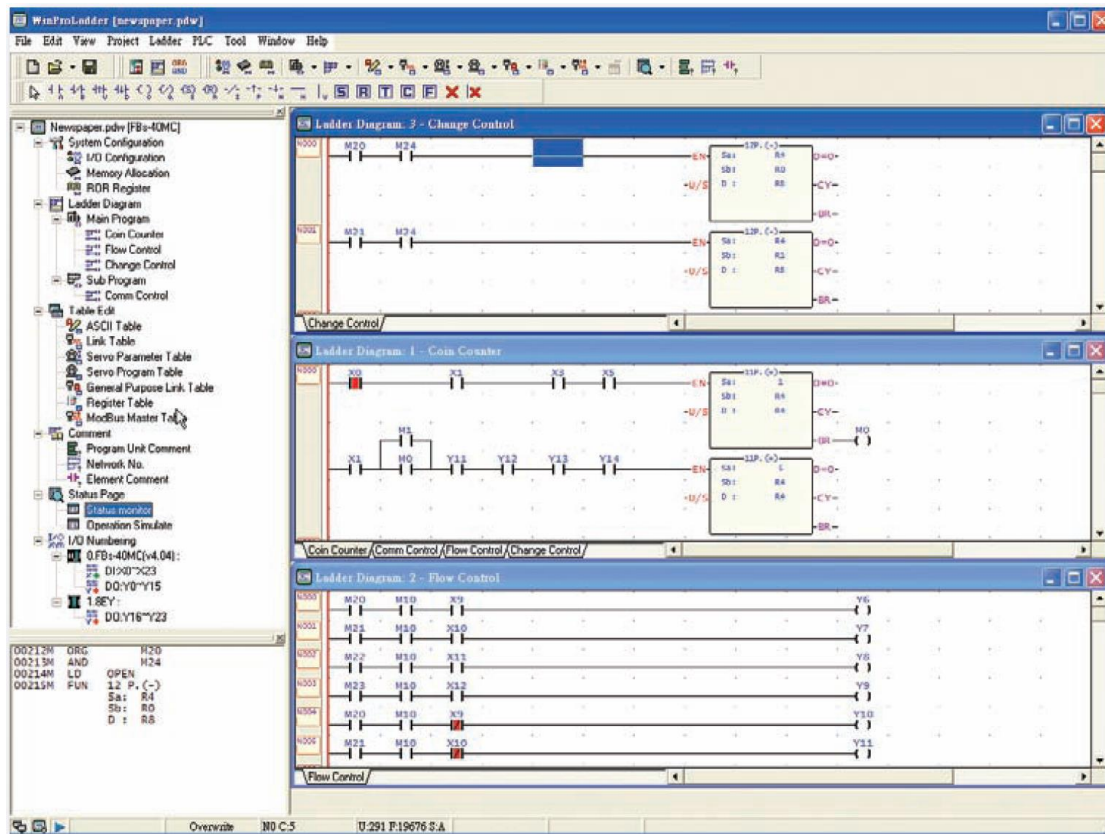
Qualquer das 5 portas de comunicação da UCP FBs pode ser usada para se conectar a um computador Host ou outro sistema, e dessa maneira, a UCP FBs atuando como escravo. As conexões podem ser estabelecidas através dos protocolos FACON ou MODBUS.



Software de Programação

WinProladder

O WinProladder é a ferramenta de programação gratuita da Série FBs e possui linguagem de programação Ladder.



Possui como principais características:

- Programa suportado em ambiente Windows de fácil aprendizado e operação mesmo para usuários iniciantes ou programadores experientes.
- Ambiente de desenvolvimento de projeto baseado em árvores hierárquicas. Todos os elementos do projeto podem ser acessados diretamente por um click do mouse nos objetos da árvore.
- Métodos de entrada tanto por mouse como por teclado.
- Diversos tipos de comunicação da UCP FBs com o PC. São elas: Serial, Ethernet/Internet e Modem. Para cada tipo de conexão o WinProladder disponibiliza uma identificação ("session name") para associar os parâmetros de comunicação como número de porta, baud rate, endereço de IP, etc.
- Programação e edição on-line
- Possibilidade de simular o comportamento do projeto criado
- Depuração de programa
- Programa orientado a projeto
- Janela de monitoração e manipulação de registradores
- Janela com os mnemônicos dos códigos Ladder
- Inserção de comentários nos diagramas Ladder e nos elementos

Características Técnicas da Série FBs

Cód. Doc.: CT157801

Revisão: D

Manuais

Para obter informações adicionais sobre a Série FBs, devem ser consultados também os seguintes documentos disponíveis em www.altus.com.br

Código do documento	Descrição	Idioma
CT157801	Características Técnicas da Série FBs	Português
MU257002	Manual do Usuário FBs I – Hardware e Instruções	Inglês
MU257003	Manual do Usuário FBs II – Programação Avançada	Inglês