



for a greener tomorrow

**MITSUBISHI
ELECTRIC**
Changes for the Better

AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

MELSEC Série iQ-F
CLP compatível com a plataforma iQ

e-Factory



GOOD
DESIGN
AWARD
2015



O próximo passo da indústria

MELSEC iQ-F
série

IMPACTO GLOBAL DA MITSUBISHI ELECTRIC



O lema "Changes for the Better" reflete a visão de um futuro melhor da Mitsubishi Electric.

Changes for the Better

Nós reunimos as melhores mentes para criar as melhores tecnologias. Na Mitsubishi Electric, entendemos que a tecnologia é a força impulsora da mudança em nossas vidas. Trazendo mais conforto para a vida cotidiana, maximizando a eficiência das empresas e mantendo as coisas funcionando em toda a sociedade, nós integramos tecnologia e inovação para produzir mudanças para melhor.

A Mitsubishi Electric está envolvida em muitas áreas, incluindo

Energia e sistemas elétricos

Uma ampla gama de produtos elétricos e relacionados à energia, de geradores a monitores de grande escala.

Dispositivos eletrônicos

Um extenso portfólio de dispositivos semicondutores de ponta para sistemas e produtos.

Eletrrodomésticos

Produtos de consumo confiáveis, como aparelhos de ar condicionado e sistemas de entretenimento doméstico.

Sistemas de informações e comunicação

Equipamentos, produtos e sistemas comerciais voltados ao consumidor.

Sistemas de automação industrial

Maximização da produtividade e da eficiência com tecnologia de automação de ponta.

VISÃO GERAL

Conceito	4
Recursos	8
Configuração do sistema	16
Especificações de desempenho	20
Lista de produtos	21
Soluções de automação	25

MELSEC iQ-F série

Projetada com base nos conceitos de desempenho excepcional, controle superior de acionamento e programação focada no usuário, a série MELSEC-F da Mitsubishi Electric foi remodelada como série MELSEC Série iQ-F.

Seja em aplicações isoladas ou de sistemas em rede, a MELSEC Série iQ-F coloca sua empresa em um novo patamar industrial.



O próximo passo da indústria

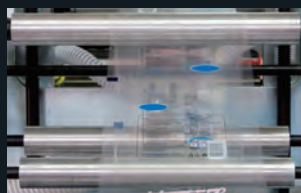
Ampliando ainda mais a gama de aplicações por meio da melhoria do desempenho, cooperação com dispositivos de acionamento e melhoria do ambiente de programação.



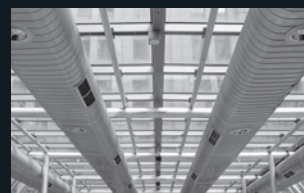
Transporte



Alimentos e bebidas



Embalagem



Ar condicionado

Novo micro-CLP projetado com base nos conceitos de...



Desempenho excepcional

- Barramento de sistema de alta velocidade
- Várias funções integradas
- Funções de segurança aprimoradas
- Sem bateria



Controle superior de acionamento

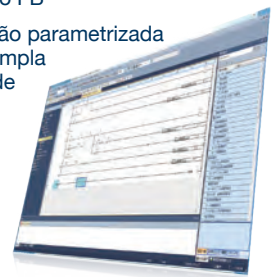
- Posicionamento integrado de fácil utilização (4 eixos, 200kpps)
- Funções simples de interpolação
- Controle síncrono em 4 eixos com módulo de *simple motion* (sem necessidade de software de posicionamento dedicado)



Ambiente de programação intuitivo

- Programação fácil com recursos de arrastar e soltar
- Tempo de desenvolvimento reduzido com módulo FB
- Configuração parametrizada para uma ampla variedade de funções

GX Works3



iQ Platform

Levando a plataforma iQ para o próximo nível.

A plataforma iQ minimiza o TCO* fornecendo soluções inovadoras para:

- Criar um sistema de produção estável com produtividade aprimorada.
- Reduzir o tempo gasto do desenvolvimento do sistema à inicialização para proporcionar ciclos de produção reduzidos.
- Tornar o gerenciamento e a manutenção do sistema mais eficientes para reduzir o tempo de parada e manter a produtividade.
- Garantir a qualidade do produto por meio do processamento rápido de grandes volumes de dados de controle e dados de produção, com recursos de rastreabilidade.

*TCO: Custo total de propriedade

CLP e IHM

1. O desempenho do barramento de alta velocidade melhora significativamente o desempenho total do sistema (150x a velocidade convencional*1).
2. Padronização de programas com *labels* e blocos de funções predefinidos.
3. Funções de segurança uniformes e avançadas.

Rede

1. Recuperação sem perdas com a comunicação de alta velocidade CC-Link IE Field de 1Gbps (desempenho de atualização do link 40x superior aos níveis convencionais*1).
2. Conectividade ininterrupta com cada dispositivo usando SLMP*.

*SLMP: Protocolo de Mensagem Ininterrupta.

Ambiente de engenharia

1. O ambiente de programação intuitivo do GX Works3 reduz o custo de desenvolvimento.
2. Desenhos de configuração do módulo podem ser gerados por meio de leitura direta do hardware real.
3. Compartilhe parâmetros com diferentes softwares de engenharia por meio do MELSOFT Navigator.

*1: Comparação com o FX3U



eF@ctory

iQ Platform

MELSEC iQ-R



CLP e IHM

MELSEC iQ-F

Rede

Ambiente de engenharia

ERP

ERP (planejamento de recursos corporativos)

MES

MES (sistema de execução de fabricação)

Conectividade transparente

Controlador de automação

Rede integrada

Engenharia integrada

iQ Platform



Ethernet

Funções integradas avançadas

Desempenho da CPU

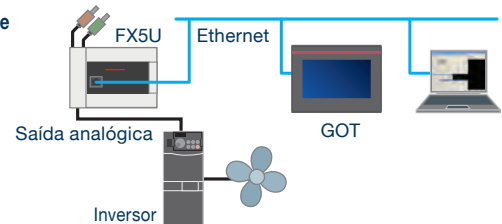
A MELSEC Série iQ-F possui uma CPU de alta velocidade que executa a instrução LD em 34ns. Além disso, a MELSEC Série iQ-F pode executar programas estruturados e executar múltiplos programas, além de oferecer suporte para linguagem ST e blocos de funções.

Capacidade do programa de 64k passos	Velocidade de execução de instruções (instrução LD, MOV) 34ns
Valor PC MIX de 14.6 instruções/μs	Programa de interrupção de ciclo fixo Min. 1 ms

Entrada/saída analógica integrada (com saída de alarme) FX5U

O FX5U é equipado com entrada analógica de 2 canais e 12 bits e saída analógica de 1 canal. Com a configuração de parâmetros, nenhuma programação é necessária. Deslocamento de valores, ajuste de escala e a saída de alarme também podem ser configurados facilmente com parâmetros.

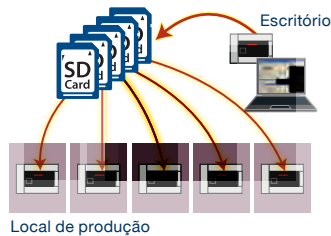
>> Exemplo de controle de inversor usando saída analógica



Slot de cartão de memória SD integrado

O slot de cartão de memória SD integrado é útil para atualizar o programa e para a produção em massa de equipamentos. Os dados podem ser registrados no cartão de memória SD (suporte futuro), facilitando a análise do status do sistema e do estado da produção etc.

>> Exemplo de produção em massa de equipamentos usando cartão de memória SD



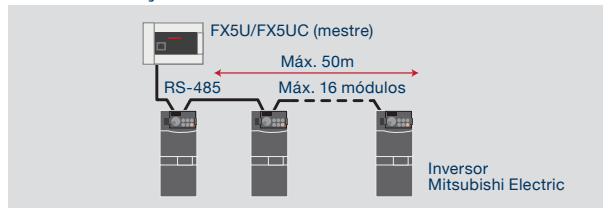
Interruptor RUN/STOP/RESET

O interruptor RUN/STOP/RESET é integrado. O CLP pode ser reinicializado sem desligar a alimentação principal, permitindo uma depuração eficiente.

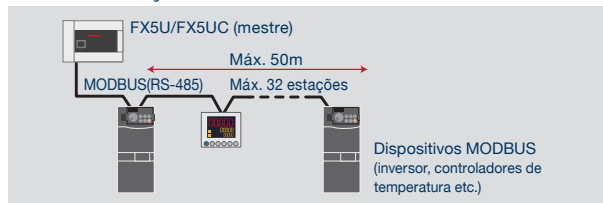
Porta RS-485 integrada (com função MODBUS®)

Conecte-se a dispositivos seriais a até 50m de distância com a porta RS-485 integrada. É possível controlar até 16 inversores Mitsubishi Electric com as instruções dedicadas de comunicação com inversores. Também há suporte a MODBUS, permitindo a conexão a até 32 dispositivos MODBUS, como CLPs, sensores e controladores de temperatura.

>> Comunicação com inversor



>> Comunicação MODBUS



FX5U



Economia de espaço

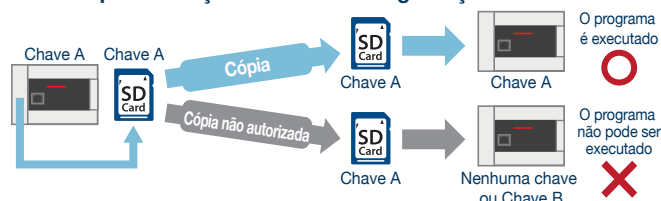
FX5UC



Segurança

A MELSEC Série iQ-F possui funções avançadas de segurança (senha de arquivo, senha remota, chave de segurança) para evitar furto de dados e operações ilegais por pessoas não autorizadas.

>> Exemplo de função de chave de segurança



Comunicação de alta velocidade no barramento do sistema

A comunicação de alta velocidade no barramento do sistema, a 1,5K palavras/ms (aproximadamente 150 vezes mais rápida em comparação com o FX3U), juntamente com a CPU de alta velocidade, permite que a MELSEC Série iQ-F apresente desempenho máximo mesmo quando módulos de função inteligente para grande volume de comunicação de dados são usados.



CC-Link IE Field



Sem bateria e sem manutenção

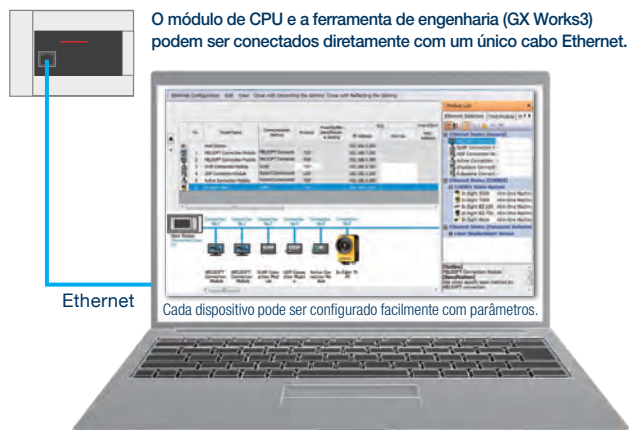
A MELSEC Série iQ-F armazena programas e dispositivos em memória não volátil, como uma memória ROM flash, e não requer uma bateria.

* É possível aumentar a capacidade de dispositivos armazenados usando uma bateria opcional.

Porta Ethernet integrada

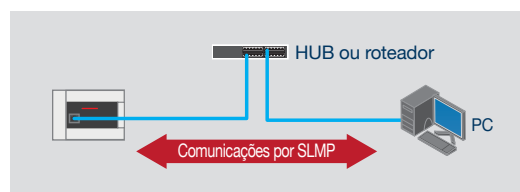
A porta de comunicação Ethernet permite a comunicação com até 8 conexões na rede e também comporta múltiplas conexões com computadores pessoais e outros dispositivos. Além disso, a porta de comunicação Ethernet proporciona comunicação SLMP transparente com o dispositivo de nível superior.

O módulo de CPU e a ferramenta de engenharia (GX Works3) podem ser conectados diretamente com um único cabo Ethernet.



>> Comunicação SLMP

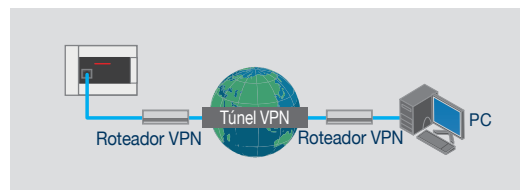
Computadores e outros dispositivos podem ler/gravar no módulo de CPU por meio do protocolo aberto SLMP*.



*: Protocolo de Mensagem Ininterrupta

>> Manutenção remota

A leitura/gravação do programa pode ser feita pelo GX Works3 conectado via VPN.

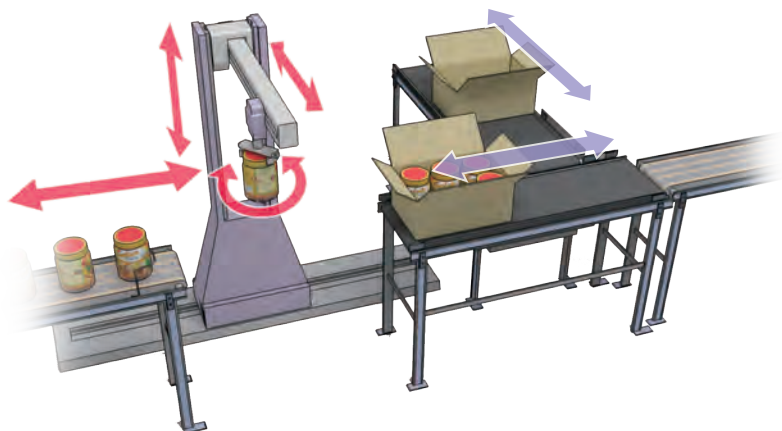
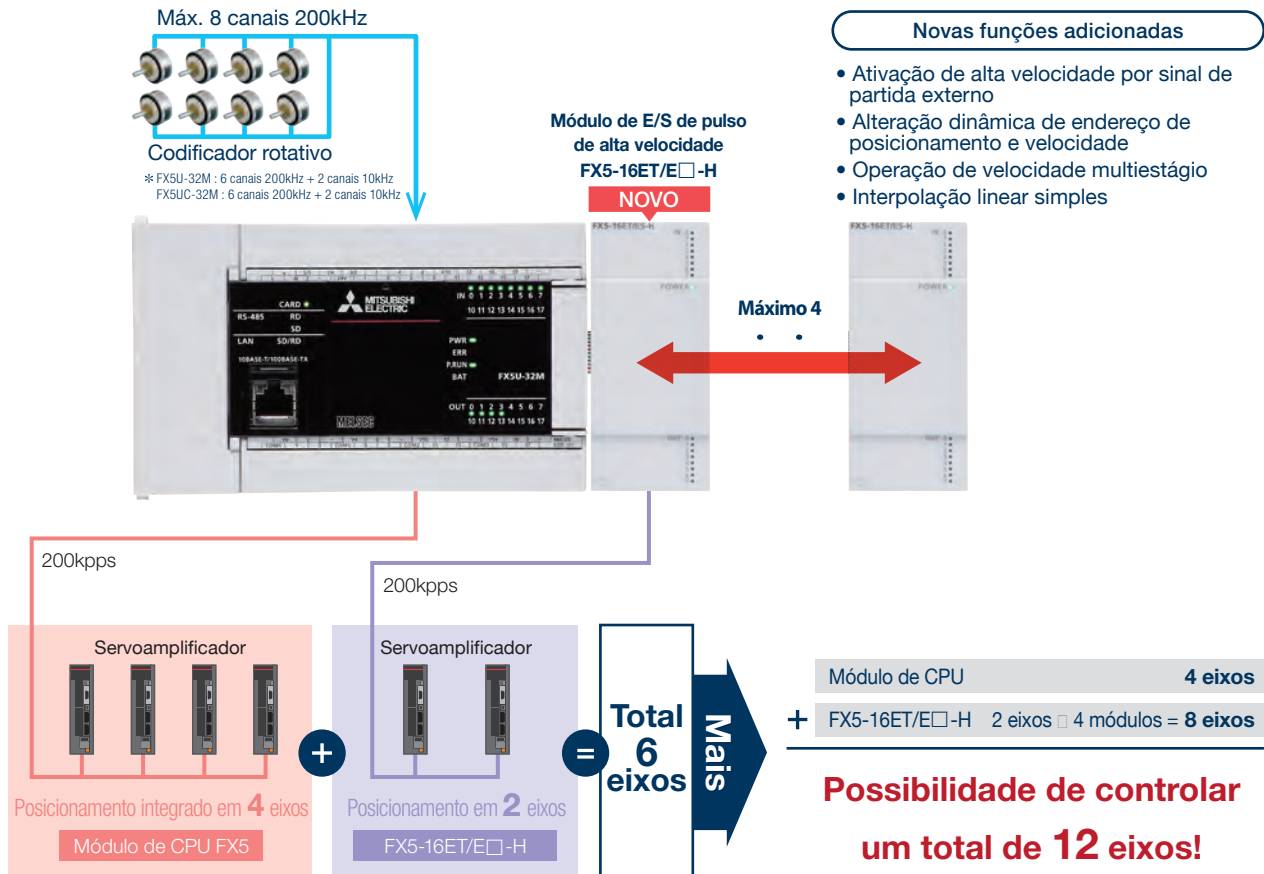


Função de posicionamento avançada

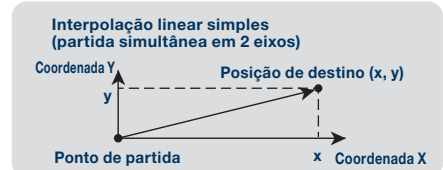
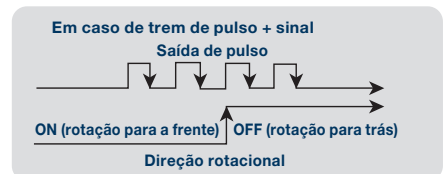
Posicionamento integrado (200kpps, 4 eixos integrado) + posicionamento em 2 eixos (200kpps, 2 eixos)

Posicionamento capaz de partida de alta velocidade em 20μs

O FX5U/FX5UC é equipado com funções de posicionamento integradas que podem utilizar uma função de contador de alta velocidade com 8 canais e uma saída de pulso de 4 eixos. Além da operação de parada de interrupção e da operação de velocidade variável existentes, novas funções foram incluídas e tornadas ainda mais fáceis de usar. Além disso, até quatro módulos de E/S de pulso de alta velocidade podem ser conectados para proporcionar um controle multieixo a um custo acessível.



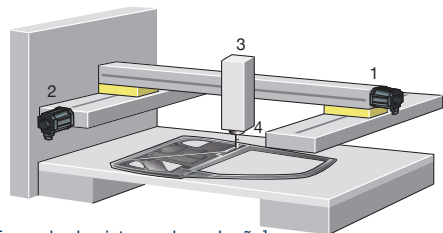
[Exemplo de sistema de embalagem em caixa de papelão]



Módulo de *simple motion* (módulo de controle de 4 eixos)

Controle de posicionamento com SSCNETIII/H

O FX5-40SSC-S é equipado com uma função de posicionamento em 4 eixos compatível com SSCNETIII/H. Combinando interpolação linear, interpolação circular em 2 eixos e controle contínuo de trajetória no programa configurado com uma tabela, uma trajetória uniforme pode ser desenhada facilmente.



[Exemplo de sistema de vedação]

1. Eixo X
2. Eixo Y
3. Eixo Z
4. Desenho



Principais funções

- Interpolação linear
- Interpolação circular
- Controle contínuo de trajetória
- Aceleração/desaceleração em curva S

Exemplos de aplicação

- Sistema de vedação
- Paletizadora
- Sistema de usinagem

Controle avançado de movimento

Realização de movimentos simples com funções adicionais agrupadas de forma compacta

Começando com as configurações de parâmetros e o programa, os módulos de *simple motion* podem realizar uma ampla variedade de controles de movimento, incluindo controle de posicionamento, controle síncrono avançado, controle de came e controle de velocidade-torque.

● Controle síncrono

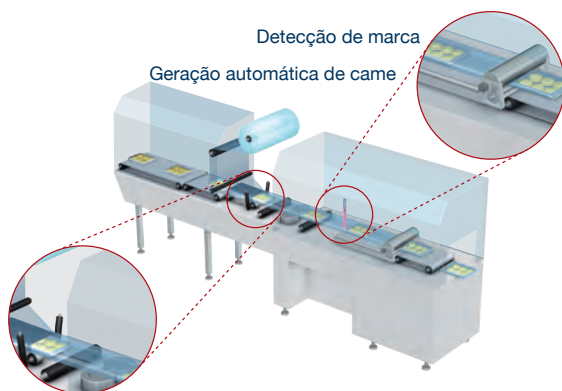
Além do controle síncrono, que substitui mecanismos físicos de máquina (como engrenagens, eixo, transmissão e came) por software, funções como controle de came, embreagem e geração automática de came são facilmente executadas. Como o controle síncrono pode ser iniciado e interrompido para cada eixo, os programas podem conter tanto eixos de controle síncrono como eixos de controle de posicionamento.

Até quatro eixos podem ser sincronizados ao eixo do encoder de sincronismo, permitindo o uso com uma grande variedade de sistemas.

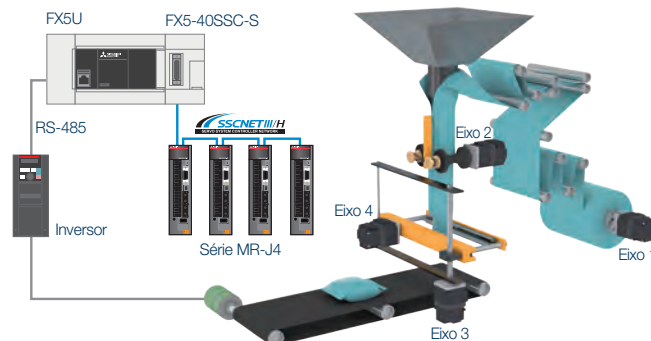
- Use o controle síncrono e o controle de came para criar um sistema perfeito para o seu equipamento.
- Registre até 64 tipos de padrões de came para atender a qualquer tipo de necessidade de embalagem.
- Execute uma operação contínuas sem interromper a operação da peça de trabalho.

● Função de detecção de marca

O desvio do eixo de corte pode ser compensado pela detecção de uma marca na peça de trabalho, de modo que a peça seja cortada em uma posição constante.

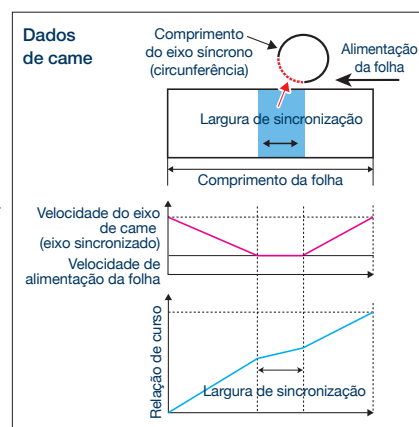


[Exemplo de controle de faca rotativa com detecção de marca e dados de came]



● Geração automática de dados de came

Programa facilmente e gere automaticamente dados de came complexos para facas rotativas simplesmente inserindo o comprimento da folha, a largura de sincronização e a resolução do came, entre outros dados.



Software de programação fácil e simples

GX Works3

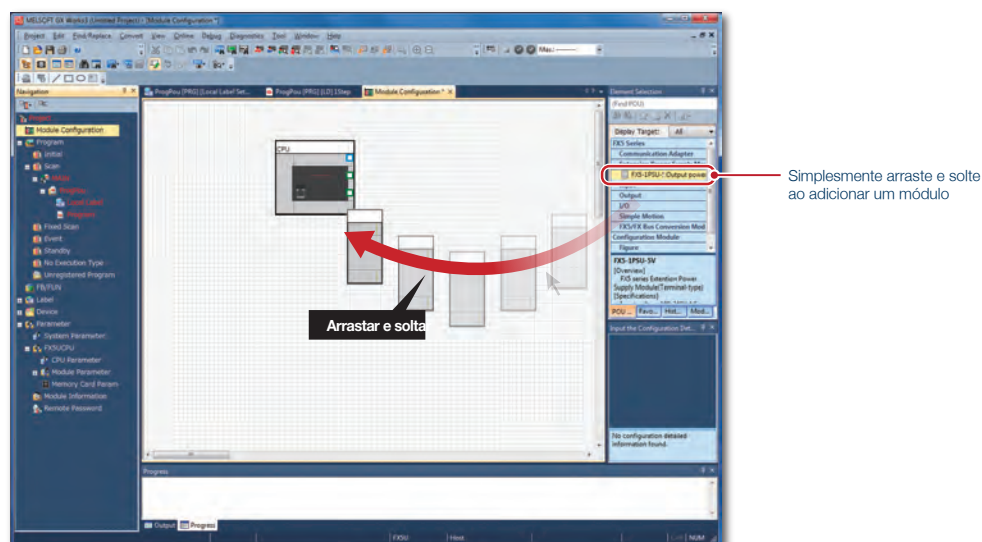
Software para oferecer suporte abrangente ao design e manutenção de programas.

Programa de forma fácil e intuitiva fazendo "seleções" em um ambiente gráfico.

Reduza os custos de manutenção e engenharia com funções de diagnóstico e solução de problemas.

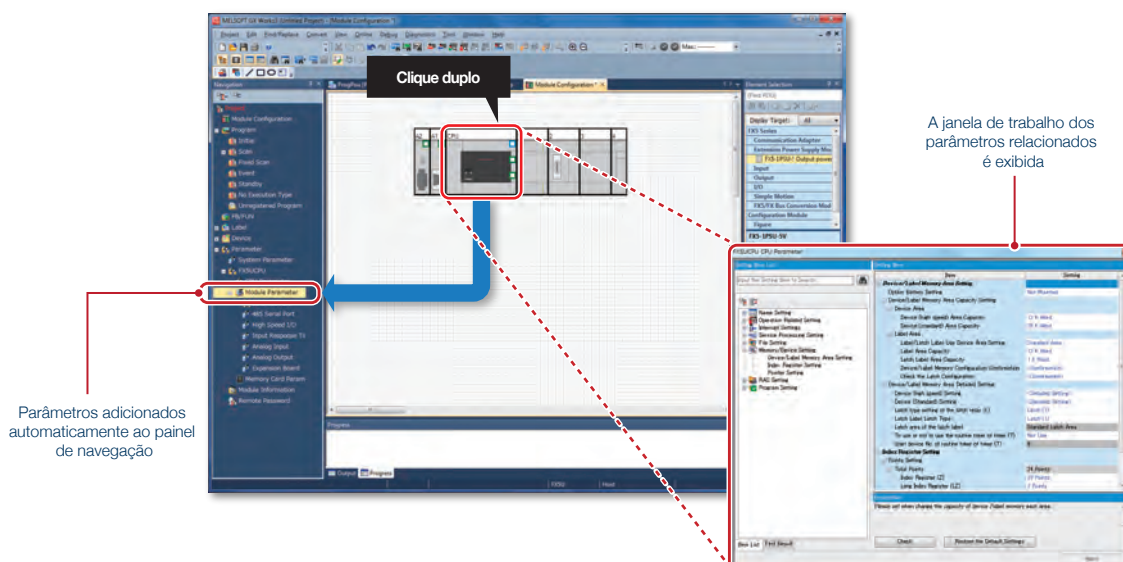
Design do sistema com uma prática biblioteca de partes

Com o GX Works3, projetar um sistema é extremamente fácil, bastando arrastar e soltar as partes selecionadas para preparar o diagrama de configuração do módulo.



Geração automática de parâmetros do módulo

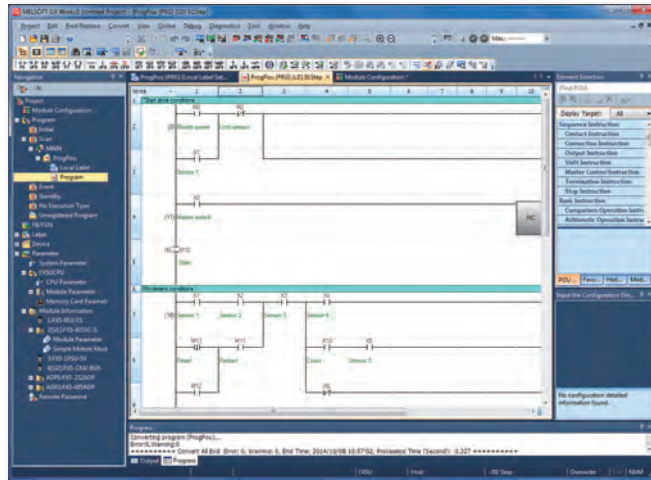
Ao preparar o diagrama de configuração do módulo, basta clicar duas vezes no módulo para gerar automaticamente os seus parâmetros. Uma janela com uma tela de configurações de parâmetros de fácil manuseio é exibida, permitindo que os parâmetros do módulo sejam modificados conforme necessário.



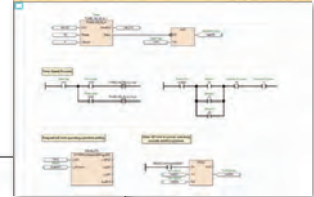
Suporte às principais linguagens de programação

O GX Works3 fornece suporte às principais linguagens da IEC. Várias linguagens de programação diferentes podem ser utilizadas simultaneamente no mesmo projeto e visualizadas facilmente na guia de menus. Os *labels* e dispositivos utilizados em cada programa podem ser compartilhados entre diversas plataformas, com suporte para blocos de funções definidos pelo usuário.

Diagrama Ladder



Linguagem FBD/LD



Linguagem ST

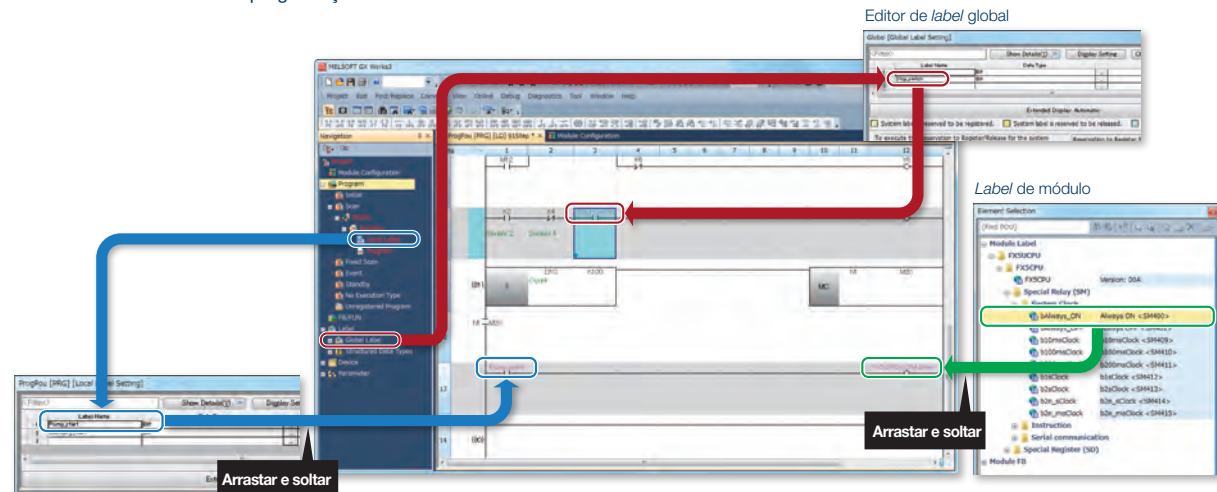
```

1: IF NOT X0 THEN
2:   Y0 := TRUE;
3: ELSE
4:   Y0 := FALSE;
5: END_IF;
6:
7: // Ladder Function Block
8:
9: TOU IF NOT X01 AND X02 THEN
10:  IF result AND X03 THEN
11:    Y01 := TRUE;
12:  ELSEIF NOT result AND X04 THEN
13:    Y01 := TRUE;
14:  ELSE
15:    Y01 := FALSE;
16:  END_IF;
17:  OUT_TOUT T001, T001, 100;
18: ELSE
19:   result := FALSE;
20:   RET TRUE, T001;
21: END_IF;
22: ELSE
23:   Y01 := FALSE;
24: END_IF;
25: IF NOT X03 AND NOT X04 THEN
26:   Y01 := TRUE;

```

Redução das tarefas de programação repetitivas

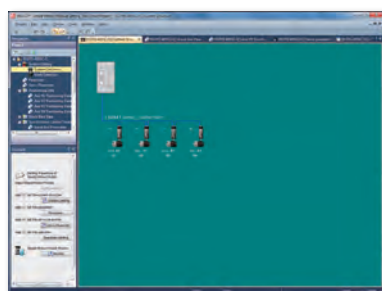
O GX Works3 fornece suporte para *labels* globais, *labels* locais e *labels* do módulo. Os rótulos globais podem ser compartilhados entre diferentes programas e com outros softwares da MELSOFT. Os *labels* locais podem ser usados em programas registrados e blocos de funções. Os *labels* do módulo contêm informações do buffer de memória para diferentes módulos de função inteligente. Portanto, os endereços do buffer de memória não precisam ser referenciados na programação.



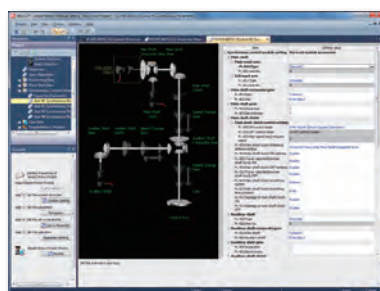
Editor de label local

Ferramenta integrada de configuração de *simple motion*

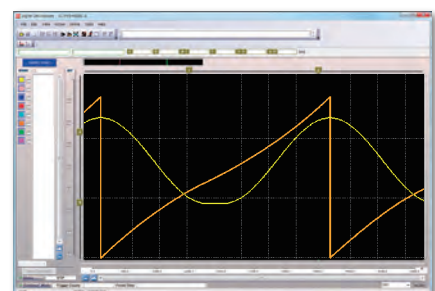
O GX Works3 possui uma ferramenta de configuração de *simple motion* que facilita a alteração de configurações simples do módulo de *motion*, como parâmetros do módulo, dados de posicionamento e parâmetros de servo. Além disso, seu uso simplifica o ajuste de servo.



Configuração do sistema



Parâmetro de controle sincronizado



Osciloscópio digital

MELSEC Série iQ-F avançada

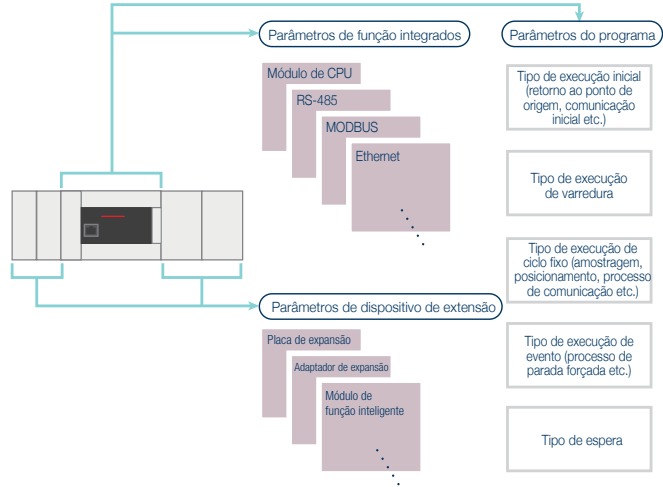
Configurações de parâmetros simples e práticas

Com o MELSEC iQ-F, várias configurações do dispositivo que tradicionalmente precisavam ser programadas podem ser inseridas em formato de tabela.

Configure facilmente as funções integradas e dispositivos de extensão simplesmente inserindo valores nos parâmetros. O acionador de execução do programa também pode ser configurado com os parâmetros.

[Conjunto de funções com parâmetros]

Configurações de parâmetros da CPU, porta Ethernet, porta de comunicação RS-485, tempo de resposta de entrada, placa de expansão, cartão de memória, segurança etc.
Configurações do adaptador de expansão, módulo de função inteligente e parâmetros de programa



Área de memória para cada aplicação

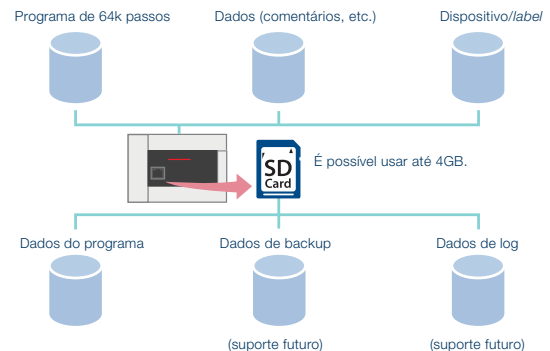
O módulo de CPU possui 64k passos de capacidade de memória de programa, mas a MELSEC Série iQ-F possui uma área de dados de memória para cada aplicação, permitindo que todos os 64k passos sejam usados como área de programa.

Comentários e instruções podem ser inseridos livremente sem afetar a área de programa.

[Número máximo de caracteres]

Comentário: 1.024 caracteres Comentário de linha: 5.000 caracteres

A MELSEC Série iQ-F armazena o programa e os dispositivos em uma memória não volátil, como, por exemplo, uma memória ROM flash, eliminando a necessidade de bateria.



Dispositivos internos flexíveis

Vários dispositivos estão disponíveis, incluindo novos relés de retenção, relés de ligação, contadores e temporizadores expandidos. O número de pontos de dispositivo pode ser reatribuído e usado na memória interna.

●Fornecendo a praticidade de dispositivos especiais

Além dos dispositivos especiais convencionais, até 12.000 pontos de práticos dispositivos do sistema compatíveis com dispositivos de nível superior são incluídos.

Novos dispositivos do sistema compatíveis com o nível superior

- SM/SD0 a 4099
Compatível com MELSEC iQ-R



Práticos dispositivos convencionais

- Dispositivos convencionais M8000 ou mais recentes
→ Mudou para dispositivos SM8000 ou mais recentes
- Dispositivos convencionais D8000 ou mais recentes
→ Mudou para dispositivos SD8000 ou mais recentes

(Ao migrar um programa do FX3U/FX3UC criado com GX Works2 para a MELSEC Série iQ-F, os dispositivos são convertidos automaticamente.)

●Personalize livremente a configuração do intervalo de retenção

O intervalo de retenção pode ser configurado para cada dispositivo, de modo que o intervalo de limpeza de retenção possa ser selecionado durante a operação de limpeza.

Item	Symbol	Priority	Device	Range	Initial I/O	Length (bit)
Reset	RST	1024	R No 1777			
Output	Y	1024	R No 1777			
Internal Relay	IR	1024	R No 1777	Setting	No Setting	
Link Relay	LR	256	R No 1777	No Setting	No Setting	
Serial Link Relay	SLR	256	R No 1777	No Setting	No Setting	
Relay	R	128	R No 1777	No Setting	No Setting	
Unit Relay	UR	8000	R No 1777	Setting	No Setting	
Timer	T	128	R No 1777	No Setting	No Setting	
Retentive Timer	TRT	128	R No 1777	Setting	No Setting	
Counter	C	256	R No 1777	Setting	No Setting	
Link Counter	LC	128	R No 1777	Setting	No Setting	
State Relay	S	6000	R No 1777	Setting	No Setting	
Link Relay	LR	1024	R No 1777			
Area Capacity				12.0K Words		12.0K Words
Total Device				12.0K Words		12.0K Words
Total Word Device				12.0K Words		12.0K Words
Total Bit Device				12.0K Words		12.0K Words

●Configurações úteis de temporizador e contador

Como as propriedades do temporizador e do contador são determinadas pelo tipo de dados e pela forma como as instruções são escritas, os programas podem ser criados independentemente do número de dispositivos.

Temporizadores:

OUT TO Temporizador de 100ms
OUTH TO Temporizador de 10ms
OUTHSTO Temporizador de 1ms
OUT STO Temporizador retentor

Contadores:

OUT CO Contador de 16 bits
OUT LCO Contador de 32 bits

Muito mais instruções dedicadas

Um grande número de instruções dedicadas foi adicionado desde a versão FX3.

[FX3] 510 tipos



[FX5] 1.014 tipos

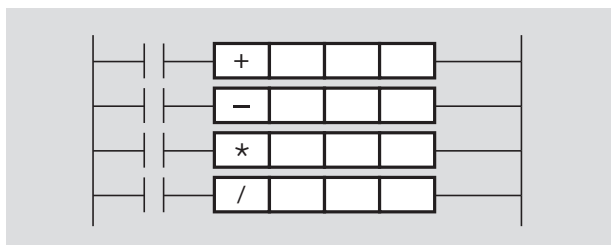
As novas instruções adicionadas incluem práticas instruções intercambiáveis com a série MELSEC iQ-R e instruções dedicadas para funções integradas.

(Somente programas FX3U e FX3UC podem ser importados)



Operações aritméticas intuitivas e fáceis de compreender

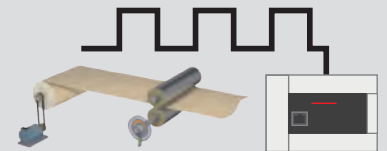
É possível inserir símbolos nas operações aritméticas para descrever programas de forma fácil e intuitiva.



Função de contador integrada de alto desempenho e alta velocidade

Insira e meça três modos por meio da configuração de parâmetros.

- Modo normal
- Modo de medição de densidade de pulsos
- Modo de medição de velocidade de rotação

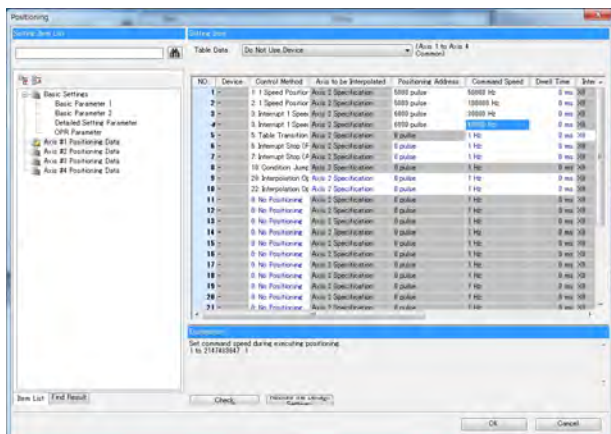


Até 32 tabelas podem ser configuradas para a tabela de comparação de alta velocidade e até 128 tabelas para a tabela de comparação de saída multiponto de alta velocidade. A instrução DHCMOV pode ser usada para ler os valores mais recentes dos registros especiais.

Função de posicionamento integrada reforçada

O posicionamento pode ser realizado facilmente com instruções de operação em tabela. Mesmo o posicionamento avançado, como a interpolação linear simples, é possível com a instrução de operação com várias tabelas (DRVTLB) e a instrução de operação em tabela multi-eixo (DRVMUL).

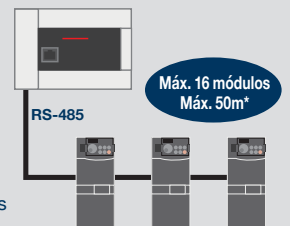
Várias configurações de operação em tabela para posicionamento de interrupção e de várias velocidades, etc.



Função de comando de comunicação do inversor

O protocolo integrado de inversor Mitsubishi Electric permite o uso de instruções de comunicação do inversor para controlar inversores Mitsubishi Electric conectados com comunicação RS-485.

- IVCK: Monitor de operação
- IVDR: Controle de operação
- IVRD: Leitura de parâmetro
- IVWR: Gravação de parâmetro
- IVBWR: Gravação em lote de parâmetro
- IVMC: Comando múltiplo (2 tipos de configurações e 2 tipos de leitura)

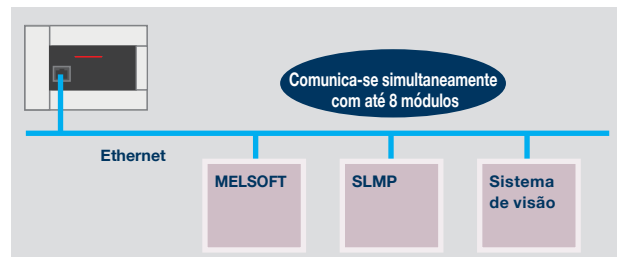


*: Para RS-485 integrado e placas de expansão RS-485

Função Ethernet integrada

A comunicação é configurada facilmente com parâmetros.

As funções incluem a função de diagnóstico do GX Works3, função de SLMP, função de comunicação socket, função de alteração de endereço IP e o acesso não autorizado a partir de uma fonte externa pode ser evitado com uma senha remota.



Função MODBUS

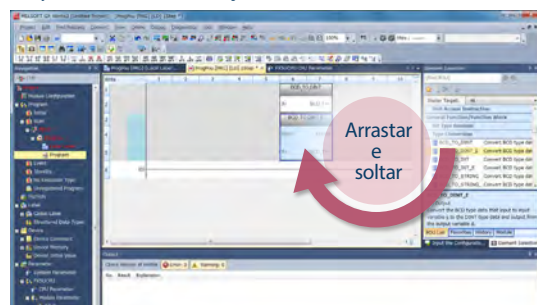
A função MODBUS pode ser usada com configurações de parâmetro e ADPRW (Instrução de comunicação mestre MODBUS [leitura/escrita de dados.]) Comunique-se com dispositivos a uma distância de até 1.200m usando o adaptador de comunicação RS-485.



Função padrão/função de bloco de funções

110 tipos de funções padrão e blocos de funções são fornecidos.

Esses tipos podem ser usados como partes de arrastar e soltar, reduzindo significativamente o tempo de programação quando utilizados conjuntamente com instruções dedicadas.



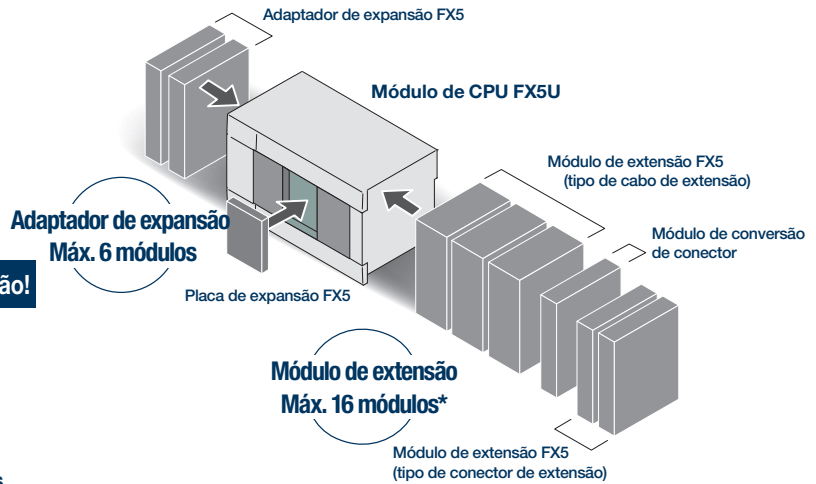
Configuração do sistema

FX5U

Modelo principal com funções avançadas integradas e capacidade de expansão diversificada.

Uso simplificado com os renovados módulos de extensão!

O FX5U é equipado com funções analógicas, comunicação e E/S de alta velocidade e pode ser facilmente expandido com placas e adaptadores de expansão. A comunicação através do barramento de alta velocidade do sistema extrai o máximo de desempenho dos dispositivos de extensão equipados com funções inteligentes.



* Até 12 módulos podem ser conectados diretamente ao módulo de CPU. Até 16 módulos podem ser conectados por meio de um módulo de E/S energizado ou um módulo de fonte de alimentação de extensão. Os módulos de fonte de alimentação de extensão e os módulos de conversão de conector não são incluídos no número de módulos conectados.

Adaptadores de expansão FX5

Máx. 2 módulos

Para comunicação

FX5-232ADP Para comunicação RS-232C
FX5-485ADP Para comunicação RS-485

Máx. 4 módulos

Analogico

FX5-4AD-ADP Para entrada analógica
FX5-4DA-ADP Para saída analógica

Placas de expansão FX5

Máx. 1 módulo

Para comunicação

FX5-232-BD Para comunicação RS-232C
FX5-485-BD Para comunicação RS-485
FX5-422-BD-GOT Para comunicação RS-422 (para conexão com GOT)

Dispositivo periférico

IHM

GOT2000, GOT1000

Módulo de CPU FX5U

FX5U-32MR/ES
FX5U-32MT/ES
FX5U-32MT/ESS
FX5U-32MR/DS
FX5U-32MT/DS
FX5U-32MT/DSS

Entrada: 16 pontos/Saída: 16 pontos

FX5U-64MR/ES
FX5U-64MT/ES
FX5U-64MT/ESS
FX5U-64MR/DS
FX5U-64MT/DS
FX5U-64MT/DSS

Entrada: 32 pontos/Saída: 32 pontos

FX5U-80MR/ES
FX5U-80MT/ES
FX5U-80MT/ESS
FX5U-80MR/DS
FX5U-80MT/DS
FX5U-80MT/DSS

Entrada: 40 pontos/Saída: 40 pontos

Opcionais

Bloco de terminal

FX-16E-TB
FX-32E-TB
FX-16EYR-TB
FX-16EYS-TB
FX-16EYT-TB

FX-16E-TB/UL
FX-32E-TB/UL
FX-16EYR-ES-TB/UL
FX-16EYS-ES-TB/UL
FX-16EYT-ES-TB/UL
FX-16EYT-ESS-TB/UL

Cabo de E/S

● Cabo de E/S de uso geral
FX-16E-500CAB-S (5m, 20 pinos)
● Para módulos de terminal
FX-16E-□CAB
(ambas as extremidades, 20 pinos)
□: 150 (1.5 m)/300 (3 m)/500 (5 m)
● Para módulos de terminal
FX-16E-□CAB-R (20 pinos)
□: 150 (1.5 m)/300 (3 m)/500 (5 m)

Bateria

FX3U-32BL

Cartão de memória SD

NZ1MEM-2GBSD (2 GB)
NZ1MEM-4GBSD (4 GB)

Software de programação

GX Works3

Cabo da fonte de alimentação

● Cabo da fonte de alimentação
FX2NC-100BPCB (1 m)
● Cabo de alimentação cruzado
FX2NC-10BPCB1 (0.1 m)

Cabo de extensão estendido

● Cabo de extensão estendido
NOVO FX5-30EC*2
NOVO FX5-65EC*2

● Adaptador de conversão de conector
NOVO FX5-CNV-BC

CA Fonte de alimentação CA
CC Fonte de alimentação CC
D2 Entrada CC (sink/source)
T1 Saída de transistor (sink)
T2 Saída de transistor (source)
R Saída de relé

Conexão por conector
Conexão por cabo

Especificações genéricas

Item		Especificações genéricas
Fonte de alimentação	Tensão nominal	Tipo de fonte de alimentação CA: 100 a 240VCA, 50/60Hz Tipo de fonte de alimentação CC: 24VCC
	Consumo de energia*1	Tipo de fonte de alimentação CA: 30W (32M), 40W (64M), 45W (80M) Tipo de fonte de alimentação CC: 30W
	Corrente de surto	Tipo de fonte de alimentação CA: 32M: máx. 25A por 5ms ou menos/100VCA, máx. 50A por 5ms ou menos/200VCA 64M/80M: máx. 30A por 5ms ou menos/100VCA, máx. 60A por 5ms ou menos/200VCA Tipo de fonte de alimentação CC: máx. 50A por 0,5ms ou menos/24VCC
	Capacidade da fonte de alimentação interna de 5VCC	Tipo de fonte de alimentação CA: 900mA (32M), 1.100mA (64M/80M) Tipo de fonte de alimentação CC: 900mA (775mA)*2
	Capacidade da fonte de alimentação de serviço de 24VCC	Tipo de fonte de alimentação CA: 400mA [300mA*3] (32M), 600mA [300mA*3] (64M/80M) Quando uma fonte de alimentação externa é usada para o circuito de entrada do módulo de CPU: 480mA [380mA*3] (32M), 740mA [440mA*3] (64M), 770mA [470mA*3] (80M)
	Capacidade da fonte de alimentação interna de 24VCC	Tipo de fonte de alimentação CC: 480mA (360mA)*2
Entrada/saída	Especificações de entrada	5,3mA/24VCC (X020 e posterior: 4,0mA/24VCC)
	Especificações de saída	Tipo de saída do relé: 2A/1 ponto, 8A ou menos/4 pontos comum, 8A ou menos/8 pontos comum, 30VCC ou menos, 240VCA ou menos (250VCA ou menos em caso de não conformidade com as normas CE, UL/cUL) Tipo de saída do transistor: 0,5A/1 ponto, 0,8A ou menos/4 pontos comum, 1,6A ou menos/8 pontos comum, 5 a 30VCC
	Extensão de entrada/saída	Dispositivos de extensão do FX5 podem ser conectados: ao adicionar um tipo de conector de extensão, o módulo de conversão de conector (FX5-CNV-IF) é necessário.
Porta de comunicação integrada		Ethernet (100BASE-TX/10BASE-T), RS-485 de 1 canal cada
Slot de cartão de memória integrado		1 slot para cartão de memória SD
Entrada/saída analógica integrada		2 canais de entrada, 1 canal de saída

*1: Os valores mostram o estado em que a alimentação de serviço de 24VCC é consumida no nível máximo caso sua configuração tenha o número máximo de conexões fornecidas com o módulo de CPU. (Incluindo a corrente no circuito de entrada)

*2: Os valores entre parênteses () indicam a capacidade da fonte de alimentação resultante quando a tensão da fonte de alimentação está na faixa de 16,8 a 19,2VCC.

*3: Os valores entre colchetes [] ocorrerão quando a temperatura ambiente for inferior a 0°C durante as operações.

Escolha o tipo de E/S do módulo de CPU ou módulo de E/S adequado ao seu equipamento. Consulte a página a seguir para obter detalhes do tipo de E/S de cada produto.

Módulo de extensão FX5

Módulo de E/S	Módulo de função inteligente	Módulo de fonte de alimentação de extensão
Módulo de E/S energizado  FX5-32ER/ES FX5-32ET/ES FX5-32ET/ESS NOVO FX5-32ER/DS FX5-32ET/DS FX5-32ET/DSS	Módulo de E/S  FX5-8EX/ES FX5-16EX/ES Módulo de entrada/saída de pulso de alta velocidade FX5-16ET/ES-H FX5-16ET/ESS-H	Módulos de saída FX5-8EYR/ES FX5-8EYT/ES FX5-8EYT/ESS FX5-16EYR/ES FX5-16EYT/ES FX5-16EYT/ESS
	Módulo de função inteligente  Simple Motion FX5-40SSC-S  CC-Link IE Field Rede FX5-CCLIEF	Módulo de fonte de alimentação de extensão  FX5-1PSU-5V*3

Módulo de extensão FX5 (tipo de cabo de extensão)	Módulo de extensão FX5 (tipo de conector de extensão)	Módulo de conversão de barramento	Módulo de extensão FX3
Módulo de conversão de conector  Módulo de conversão de conector FX5-CNV-IF	Módulo de E/S Módulo de entrada FX5-C16EX/D FX5-C16EX/DS FX5-C32EX/D FX5-C32EX/DS Módulo de saída FX5-C16EYT/D FX5-C16EYT/DSS FX5-C32EYT/D FX5-C32EYT/DSS Módulo de entrada/saída de pulso de alta velocidade FX5-C32ET/D FX5-C32ET/DSS Módulo de fonte de alimentação de extensão  Módulo de fonte de alimentação de extensão FX5-C1PS-5V*1*4	Módulo de conversão de barramento  Módulo de conversão de barramento FX5-CNV-BUSC  Módulo de conversão de barramento FX5-CNV-BUS	Módulo de função inteligente Analogico FX3U-4AD Para entrada FX3U-4DA Para saída Controle de temperatura FX3U-4LC Controle de temperatura Posicionamento FX3U-1PG Para saída de pulso Contador de alta velocidade FX3U-2HC Para entrada de alta velocidade Comunicação/rede FX3U-64CCL Módulo escravo CC-Link FX3U-16CCL-M Módulo escravo CC-Link FX3U-128ASL-M AnyWireASLINK mestre Para módulos que exigem parâmetros no módulo de extensão FX3, é necessária a configuração de parâmetros pelo programa. Ao conectar o módulo de extensão FX3, a velocidade do barramento do FX3 é aplicada para o acesso. Módulo de fonte de alimentação de extensão  Módulo de fonte de alimentação de extensão FX3U-1PSU-5V*1

*1: Ao adicionar o módulo de extensão, é necessário conectá-lo ao estágio dianteiro do módulo de extensão em caso de falha na fonte de alimentação interna no módulo de CPU.

*2: Conecte ao conectar um módulo do tipo de cabo de extensão a um local distante ou ao fazer conexões em duas camadas. O adaptador de conversão de conector (FX5-CNV-BC) é necessário quando conectado a um módulo de entrada/saída (do tipo de cabo de extensão), a um módulo de entrada/saída de pulso de alta velocidade ou a um módulo de função inteligente. Ao usar também o módulo de conversão de barramento no mesmo sistema, conecte o módulo de fonte de alimentação de extensão FX5 ou o módulo de E/S energizado logo após o cabo de extensão estendido.

*3: Pode ser conectado somente ao sistema com energia do tipo CA.

*4: Pode ser conectado somente ao sistema com energia do tipo CC.

Configuração do sistema

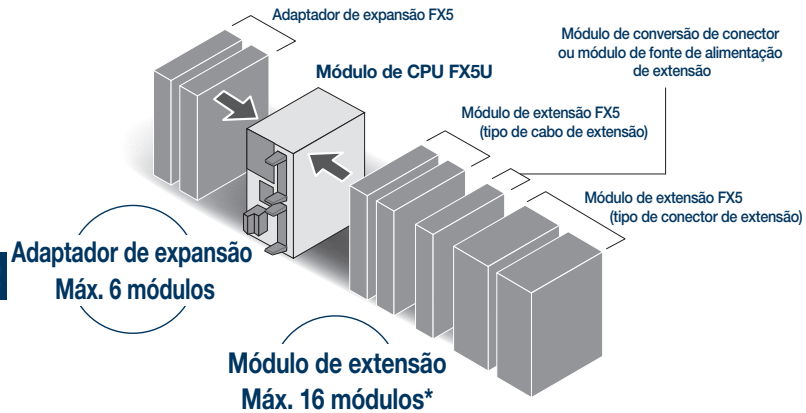
FX5UC

Corpo compacto contendo diferentes funções.

Uso simplificado com os renovados módulos de extensão!

O módulo de extensão compatível com FX5UC é compacto, fácil de usar e ajuda a reduzir o tamanho do seu sistema.

Conecte facilmente aos módulos de extensão FX5 e FX3 aos diversos módulos de conversão disponíveis.



*Até 12 módulos podem ser conectados diretamente ao módulo de CPU. Até 16 módulos podem ser conectados por meio de um módulo de E/S energizado ou um módulo de fonte de alimentação de extensão. Os módulos de fonte de alimentação de extensão e os módulos de conversão de conector não são incluídos no número de módulos conectados.

Adaptador de expansão FX5

Máx. 2 módulos

Para comunicação

FX5-232ADP Para comunicação RS-232C
FX5-485ADP Para comunicação RS-485

Máx. 4 módulos

Analogico

FX5-4AD-ADP Para entrada analógica
FX5-4DA-ADP Para saída analógica

Módulo de CPU FX5UC

FX5UC-32MT/D

CC D1 T1

FX5UC-32MT/DSS

CC D2 T2

Entrada: 16 pontos/Saída: 16 pontos

FX5UC-64MT/D

CC D1 T1

FX5UC-64MT/DSS

CC D2 T2

Entrada: 32 pontos/Saída: 32 pontos

FX5UC-96MT/D

CC D1 T1

FX5UC-96MT/DSS

CC D2 T2

Entrada: 48 pontos/Saída: 48 pontos

CC Fonte de alimentação CC T1 Saída de transistor (sink)
D1 Entrada CC (sink) T2 Saída de transistor (source)
D2 Entrada CC (sink/source)

Conexão por conector Conexão por cabo

Módulo de extensão FX5 (tipo de conector de extensão)

Módulo de E/S

Módulo de entrada

FX5-C16EX/D
FX5-C16EX/DS
FX5-C32EX/D
FX5-C32EX/DS

Módulo de saída

FX5-C16EYT/D
FX5-C16EYT/DSS
FX5-C32EYT/D
FX5-C32EYT/DSS

Módulo de E/S

FX5-C32ET/D
FX5-C32ET/DSS

Dispositivo periférico

IHM

GOT2000, GOT1000

Opcionais

Bateria	Cabo de E/S	Bloco de terminal	Cabo da fonte de alimentação	Cabo de extensão estendido
FX3U-32BL				
Cartão de memória SD	● Cabo de E/S de uso geral FX-16E-500CAB-S (5m, 20 pinos) ● Para módulos de terminal FX-16E-□CAB (ambas as extremidades, 20 pinos) □: 150 (1.5 m)/300 (3 m)/500 (5 m) ● Para módulos de terminal FX-16E-□CAB-R (20 pinos) □: 150 (1.5 m)/300 (3 m)/500 (5 m)	FX-16E-TB FX-32E-TB FX-16EYR-TB FX-16EYS-TB FX-16EYT-TB	FX-16E-TB/UL FX-32E-TB/UL FX-16EYR-ES-TB/UL FX-16EYS-ES-TB/UL FX-16EYT-ES-TB/UL FX-16EYT-ESS-TB/UL	● Cabo da fonte de alimentação do módulo de CPU FX2NC-100MPCB (1 m) (conectado ao módulo de CPU) ● Cabo da fonte de alimentação FX2NC-100BPCB (1 m) (conectado ao FX5UC-□MT/D) ● Cabo cruzado de fonte de alimentação FX2NC-10BPCB1 (0.1 m) (conectado ao FX5-C□EX/D, FX5-C32ET/D)
Ferramenta de engenharia				● Cabo de extensão estendido FX5-30EC*3 - FX5-65EC*3 ● Adaptador de conversão de conector FX5-CNV-BC
GX Works3				

Especificações gerais

Item	Especificações gerais
Fonte de alimentação	Tensão de alimentação nominal
	24VCC
	Consumo de energia ¹
	5W (32M), 8W (64M), 11W (96M)
	Corrente de surto
Entrada/saída	32M: Máx. 35A 0,5ms ou menos/24VCC
	64M/96M: Máx. 40A 0,5ms ou menos/24VCC
	Capacidade da fonte de alimentação de 5VCC
Porta de comunicação integrada	720mA
	Capacidade da fonte de alimentação de 24VCC
	500mA
Slot de cartão de memória integrado	Especificações de entrada
	5,3mA/24VCC (X020 e posterior: 4,0mA/24VCC)
	Especificações de saída
Porta de comunicação integrada	Tipo de saída do transistor: Y000 a Y003 0,3A/1 ponto, Y004 e posterior 0,1A/1 ponto, 0,8A/8 pontos comuns ² 5 a 30VCC
	Dispositivo de extensão para FX5 pode ser conectado (módulo de fonte de alimentação de extensão (FX5-C1PS-5V) ou módulo de conversão do conector (FX5-CNV-IFC) é necessário ao conectar a um tipo de cabo de extensão)
	Ethernet (100BASE-TX/10BASE-T), RS-485 de 1 canal cada
Slot de cartão de memória integrado	1 slot para cartão de memória SD

*1: Os valores mostram o estado em que a alimentação de 24VCC é consumida no nível máximo caso sua configuração tenha o número máximo de conexões fornecidas com o módulo de CPU. (Incluindo a corrente em um circuito de entrada)

*2: 1,6A ou menos quando dois terminais comuns estão conectados à parte externa.

Escolha o tipo de E/S do módulo de CPU ou módulo de E/S adequado ao seu equipamento. Consulte a página a seguir para obter detalhes do tipo de E/S de cada produto.

Módulo de extensão FX5
(tipo de conector de extensão)

Módulo de fonte de alimentação de extensão



Módulo de fonte de alimentação de extensão
FX5-C1PS-5V*1 *2

OU

Módulo de conversão de conector



Módulo de conversão de conector
FX5-CNV-IFC

Módulo de extensão FX5
(tipo de cabo de extensão)

Módulo de E/S

Módulo de E/S energizado



Módulo de E/S energizado

FX5-32ER/DS
FX5-32ET/DS
FX5-32ET/DSS

Módulo de entrada/saída



Módulo de entrada

FX5-8EX/ES
FX5-16EX/ES



Módulo de saída

FX5-8EYR/ES
FX5-8EYT/ES
FX5-8EYT/ESS
FX5-16EYR/ES
FX5-16EYT/ES
FX5-16EYT/ESS

Módulo de entrada/saída de pulso de alta velocidade

FX5-16ET/ES-H
FX5-16ET/ESS-H

Módulo de função inteligente



Simple motion
FX5-40SSC-S



CC-Link IE Field
Rede
FX5-CCLIEF

Módulo de conversão de barramento



Módulo de conversão de barramento
FX5-CNV-BUS



Módulo de conversão de barramento
FX5-CNV-BUSC

Módulo de extensão FX3

Módulo de função inteligente

Analogico		Controle de temperatura	
FX3U-4AD	Para entrada	FX3U-4LC	Controle de temperatura
FX3U-4DA	Para saída		
Posicionamento		Contador de alta velocidade	
FX3U-1PG	Para saída de pulso	FX3U-2HC	Para entrada de alta velocidade
Comunicação/rede			
FX3U-64CCL	Módulo escravo CC-Link		
FX3U-16CCL-M	Módulo mestre CC-Link		
FX3U-128ASL-M	AnyWireASLINK mestre		

Para módulos que exigem parâmetros no módulo de extensão FX3, é necessária a configuração de parâmetros pelo programa.
Ao conectar o módulo de extensão FX3, a velocidade do barramento do FX3 é aplicada para o acesso.

*1: Ao adicionar o módulo de extensão, é necessário conectá-lo ao estágio dianteiro do módulo de extensão em caso de falha na fonte de alimentação interna no módulo de CPU.

*2: O conector de extensão de próximo estágio de um módulo de fonte de alimentação de extensão pode ser usado somente para conexão de conector ou conexão de cabo. Em caso de conexão de conector, é possível conectar um módulo do tipo de conector de extensão.

*3: Conecte ao conectar um módulo do tipo de cabo de extensão a um local distante ou ao fazer conexões em duas camadas. O adaptador de conversão de conector (FX5-CNV-BC) é necessário quando conectado a um módulo de entrada/saída (do tipo de cabo de extensão) ou um módulo de função inteligente. Ao usar também o módulo de conversão de barramento no mesmo sistema, conecte o módulo de E/S energizado logo após o cabo de extensão estendido.

Especificações de desempenho



■ Especificações de desempenho do módulo de CPU FX5U/FX5UC

Itens		Especificações
Sistema de controle		Operação repetitiva de programa armazenado
Sistema de controle de entrada/saída		Sistema de atualização (entrada/saída de acesso direto permitida por especificação da entrada/saída de acesso direto [DX, DY])
Especificações de programação	Linguagem de programação	Diagrama <i>Ladder</i> (LD), texto estruturado (ST), linguagem do diagrama de bloco de funções/ <i>ladder</i> (FBD/LD)
	Função de expansão de programação	Bloco de funções (FB), função (FUN), programação de <i>label</i> (local/global)
	Varredura constante	0,2 a 2.000ms (pode ser configurada em incrementos de 0,1ms)
	Interrupção de ciclo fixo	1 a 60.000ms (pode ser configurada em incrementos de 1ms)
	Especificações de desempenho do temporizador	100ms, 10ms, 1ms
	Número de execuções do programa	32
Especificações de operação	Número de arquivos FB	16 (até 15 para usuário)
	Tipo de execução	Tipo de espera, tipo de execução inicial, tipo de execução de varredura, tipo de execução de ciclo fixo, tipo de execução de evento
Tempo de processamento da instrução	Tipo de interrupção	Interrupção de temporizador interno, interrupção de entrada, interrupção de correspondência de comparação de alta velocidade, interrupção do módulo
	LD XO	34ns
Capacidade de memória	MOV DO D1	34ns
	Capacidade de programa	64k passos (128kB, memória flash)
	Cartão de memória SD	Capacidade do cartão de memória (placa de memória SD/SDHC: Máx. 4GB)
	Memória de dispositivo/ <i>label</i>	120kB
	Memória de dados/ROM padrão	5MB
Contagem de gravação da memória flash (ROM flash)		Máx. 20.000 vezes
Capacidade de armazenamento de arquivos	Memória de dispositivo/ <i>label</i>	1
	Memória de dados	
	P: Número de arquivos de programa	P: 32, FB: 16
	FB: Número de arquivos FB	
Função de relógio	Cartão de memória SD	2GB: 511*1, 4GB: 65534*1
	Dados de exibição	Ano, mês, dia, hora, minuto, segundo, dia da semana (detecção automática de ano bissexto)
	Precisão	Diferença mensal: ± 45s a 25°C (valor típico)
Número de pontos de entrada/saída	(1) Número de pontos de entrada/saída	256 pontos ou menos
	(2) Número de pontos de E/S remotos	384 pontos ou menos
	Número total de pontos de (1) e (2)	512 pontos ou menos
Retenção em caso de falha de energia (dados do relógio*2)	Método de retenção	Capacitor de alta capacidade
	Tempo de retenção	10 dias (temperatura ambiente: 25°C (77°F))
Retenção em caso de falha de energia (dispositivo)	Capacidade de retenção em caso de falha de energia	12K palavras no máximo*3

*1: Os valores listados acima indicam o número de arquivos armazenados na pasta raiz.

*2: Os dados do relógio são retidos usando a energia acumulada em um capacitor de alta capacidade incorporado ao CLP. Quando há uma queda na tensão do capacitor de alta capacidade, os dados do relógio deixam de ser retidos com precisão. O período de retenção de um capacitor totalmente carregado (eletricidade conduzida através do CLP por pelo menos 30 minutos) é de 10 dias (temperatura ambiente: 25°C (77°F)). O período de retenção de dados pelo capacitor depende da temperatura ambiente da operação. Quando a temperatura ambiente da operação é alta, o período de retenção é curto.

*3: Todos os dispositivos na área de dispositivo (de alta velocidade) podem ser retidos em caso de falha no fornecimento de energia. Os dispositivos na área de dispositivo (padrão) também podem ser retidos quando a bateria opcional é instalada.

■ Número de pontos de dispositivo

Item		Base	Número máximo de pontos	
Número de pontos de dispositivo do usuário	Relé de entrada (X)	8	1024 pontos ou menos	O número total de X e Y atribuído aos pontos de entrada/saída é de até 256 pontos.
	Relé de saída (Y)	8	1024 pontos ou menos	
	Relé interno (M)	10	32.768 pontos (pode ser alterado com parâmetro)*1	
	Relé de retenção (L)	10	32.768 pontos (pode ser alterado com parâmetro)*1	
	Relé de ligação (B)	16	32.768 pontos (pode ser alterado com parâmetro)*1	
	Anunciador (F)	10	32.768 pontos (pode ser alterado com parâmetro)*1	
	Relé especial de ligação (SB)	16	32.768 pontos (pode ser alterado com parâmetro)*1	
	Relé de passo (S)	10	4.096 pontos (fixo)	
	Sistema de temporizador	Temporizador (T)	10	1.024 pontos (pode ser alterado com parâmetro)*1
	Sistema de temporizador de acumulação	Temporizador de acumulação (ST)	10	1.024 pontos (pode ser alterado com parâmetro)*1
	Sistema de contador	Contador (C)	10	1.024 pontos (pode ser alterado com parâmetro)*1
		Contador longo (LC)	10	1.024 pontos (pode ser alterado com parâmetro)*1
	Registro de dados (D)		10	8.000 pontos (pode ser alterado com parâmetro)*1
	Registro de ligação (W)		16	32.768 pontos (pode ser alterado com parâmetro)*1
	Registro especial de ligação (SW)		16	32.768 pontos (pode ser alterado com parâmetro)*1
Número de pontos de dispositivo do sistema	Relé especial (SM)		10	10.000 pontos (fixo)
	Registro especial (SD)		10	12.000 pontos (fixo)
Dispositivo de acesso ao módulo	Dispositivo do módulo de função inteligente		10	65.536 pontos (designado por U□G□)
	Registro de índice (Z)*2		10	24 pontos
Número de pontos de registro de índice	Registro de índice longo (LZ)*2		10	12 pontos
	Registro de arquivo (R)		10	32.768 pontos (pode ser alterado com parâmetro)*1
Número de pontos de aninhamento	Aninhamento (N)		10	15 pontos (fixo)
	Ponteiro (P)		10	4.096 pontos
Número de pontos de ponteiro	Ponteiro de interrupção (I)		10	178 pontos (fixo)
	Constante decimal (K)	Com sinal	—	16 bits: -32768 a +32767, 32 bits: -2147483648 a +2147483647
Outros		Sem sinal	—	16 bits: 0 a 65535, 32 bits: 0 a 4294967295
	Constante hexadecimal (H)		—	16 bits: 0 a FFFF, 32 bits: 0 a FFFFFFFF
	Constante real (E)	Precisão simples	—	E-3.40282347+38 a E-1.17549435-38, 0, E1.17549435-38 a E3.40282347+38
	Sequência de caracteres		—	Código Shift-JIS com no máximo 255 caracteres de byte único (256 incluindo NULL)

*1: Pode ser alterado com parâmetros dentro do intervalo de capacidade da memória integrada da CPU.

*2: O total do registro de índice (Z) e do registro de índice longo (LZ) é de no máximo 24 palavras.

Lista de produtos

◇ Módulo de CPU

Modelo	Especificações					
	Tensão nominal	Entrada		Saída		
◆ Módulos de CPU FX5U						
FX5U-32MR/ES	100 a 240VCA 50/60Hz	16 pontos	Sink/Source de 24VCC	16 pontos	Relé	
FX5U-32MT/ES					Transistor/sink	
FX5U-32MT/ESS		32 pontos			Transistor/source	
FX5U-64MR/ES				32 pontos	Relé	
FX5U-64MT/ES					Transistor/sink	
FX5U-64MT/ESS					Transistor/source	
FX5U-80MR/ES		40 pontos		40 pontos	Relé	
FX5U-80MT/ES					Transistor/sink	
FX5U-80MT/ESS					Transistor/source	
FX5U-32MR/DS	24VCC	16 pontos	Sink/Source de 24VCC	16 pontos	Relé	
FX5U-32MT/DS					Transistor/sink	
FX5U-32MT/DSS					Transistor/source	
◆ Módulos de CPU FX5UC						
FX5UC-32MT/D	24VCC	16 pontos	Sink de 24VCC	16 pontos	Transistor/sink	
FX5UC-32MT/DSS			Sink/Source de 24VCC		Transistor/source	
FX5UC-64MT/D		32 pontos	Sink de 24VCC	32 pontos	Transistor/sink	
FX5UC-64MT/DSS			Sink/Source de 24VCC		Transistor/source	
FX5UC-96MT/D		48 pontos	Sink de 24VCC	48 pontos	Transistor/sink	
FX5UC-96MT/DSS			Sink/Source de 24VCC		Transistor/source	

◇ Módulo de E/S

Modelo		Especificações			
Tensão nominal		Entrada		Saída	
■■■ Tipo de cabo de extensão ■■■					
◆ Módulo de entrada					
FX5-8EX/ES	Fornecido do módulo de CPU	8 pontos	Sink/Source de 24VCC	—	—
FX5-16EX/ES		16 pontos		—	—
◆ Módulo de saída					
FX5-8EYR/ES	Fornecido do módulo de CPU	—	—	8 pontos	Relé
FX5-8EYT/ES					Transistor/sink
FX5-8EYT/ESS					Transistor/source
FX5-16EYR/ES		—	—	16 pontos	Relé
FX5-16EYT/ES					Transistor/sink
FX5-16EYT/ESS	Transistor/source				
◆ Módulo de entrada/saída de pulso de alta velocidade					
FX5-16ET/ES-H	Fornecido do módulo de CPU	8 pontos	Sink/Source de 24VCC	8 pontos	Transistor/sink
FX5-16ET/ESS-H					Transistor/source
◆ Módulo de entrada/saída energizada					
FX5-32ER/ES	100 a 240VCA 50/60Hz	16 pontos	Sink/Source de 24VCC	16 pontos	Relé
FX5-32ET/ES					Transistor/sink
FX5-32ET/ESS					Transistor/source
FX5-32ER/DS	24VCC	16 pontos	Sink/Source de 24VCC	16 pontos	Relé
FX5-32ET/DS					Transistor/sink
FX5-32ET/DSS					Transistor/source
■■■ Tipo de conector de extensão ■■■					
◆ Módulo de entrada					
FX5-C16EX/D	Fornecido do módulo de CPU	16 pontos	Sink de 24VCC	—	—
FX5-C16EX/DS			Sink/Source de 24VCC		
FX5-C32EX/D		32 pontos	Sink de 24VCC	—	—
FX5-C32EX/DS			Sink/Source de 24VCC		
◆ Módulo de saída					
FX5-C16EYT/D	Fornecido do módulo de CPU	—	—	16 pontos	Transistor/sink
FX5-C16EYT/DSS					Transistor/source
FX5-C32EYT/D		—	—	32 pontos	Transistor/sink
FX5-C32EYT/DSS					Transistor/source
◆ Módulo de entrada/saída					
FX5-C32ET/D	Fornecido do módulo de CPU	16 pontos	Sink de 24VCC	16 pontos	Transistor/sink
FX5-C32ET/DSS			Sink/Source de 24VCC		Transistor/source

Lista de produtos

◆ Placas de expansão e adaptador de expansão

Modelo	Especificações
FX5-232-BD	Para comunicação RS-232C
FX5-485-BD	Para comunicação RS-485
FX5-422-BD-GOT	Para comunicação RS-422 de conexão GOT
FX5-232ADP	Para comunicação RS-232C
FX5-485ADP	Para comunicação RS-485
FX5-4AD-ADP	Adaptador de entrada analógica com 4 canais
FX5-4DA-ADP	Adaptador de saída analógica com 4 canais

◆ Módulo de fonte de alimentação de extensão FX5, módulo de conversão de barramento, módulo de conversão de conector

Modelo	Especificações
FX5-1PSU-5V	Fonte de alimentação de extensão FX5U
FX5-C1PS-5V	Fonte de alimentação de extensão FX5UC
FX5-CNV-BUS	Conversão de barramento FX5 (tipo de cabo de extensão) → FX3
FX5-CNV-BUSC	Conversão de barramento FX5 (tipo de conector de extensão) → FX3
FX5-CNV-IF	Conversão de conector FX5 (tipo de cabo de extensão) → FX5 (tipo de conector de extensão)
FX5-CNV-IFC	Conversão de conector FX5 (tipo de conector de extensão) → FX5 (tipo de cabo de extensão)

◆ Módulo de função inteligente FX5

Modelo	Especificações
FX5-40SSC-S	Controle de <i>simple motion</i> em 4 eixos
FX5-CCLIEF	Estação de dispositivo inteligente para rede CC-Link IE Field

◆ Módulo de fonte de alimentação de extensão FX3

Modelo	Especificações
FX3U-1PSU-5V	Fonte de alimentação de extensão FX3

◆ Módulo de função inteligente FX3

Modelo	Especificações
FX3U-4AD	Entrada analógica com 4 canais
FX3U-4DA	Saída analógica com 4 canais
FX3U-4LC	Controle de temperatura com 4 canais
FX3U-1PG	Saída de pulso de posicionamento de 200kpps
FX3U-2HC	Contador de alta velocidade de 200kHz com 2 canais
FX3U-16CCL-M	Mestre para CC-Link V2
FX3U-64CCL	Interface para CC-Link V2
FX3U-128ASL-M	Mestre para AnyWireALSINK

◆ Pacote de software

Tipo	Modelo	Especificações
MELSOFT IQ Works2 (DVD-ROM)	SW2DND-IQWK-E*1	Software de engenharia FA (em inglês)*2
MELSOFT GX Works3 (DVD-ROM)	SW1DND-GXW3-E	Software de engenharia CLP*2 (em inglês, inclui GX Works2, GX Developer)

*1: Adquirir a versão atualizada separadamente se seu software for o modelo convencional (SW1DND-IQWK-E). Entre em contato com nossa área de vendas.

*2: Para os modelos correspondentes ao software, consulte os manuais de cada produto.

◆ Cabo de comunicação

Modelo	Especificações
FX-232CAB-1	3m D-sub de 9 pinos (fêmea) ↔ D-sub de 9 pinos (fêmea) (para DOS/V etc.)

◆ Cabo de entrada/saída

Modelo	Especificações
FX-16E-150CAB	1,5m
FX-16E-300CAB	3,0m
FX-16E-500CAB	5,0m
FX-16E-500CAB-S	5,0m
FX-16E-150CAB-R	1,5m
FX-16E-300CAB-R	3,0m
FX-16E-500CAB-R	5,0m

Lista de produtos

◇ Conector de entrada/saída

Modelo	Especificações
FX2C-I/O-CON	Conector de 20 pinos e 10 conectores de pressão para cabo chato
FX2C-I/O-CON-S	Conector de 20 pinos e 5 conjuntos de encaixe para fio solto e contato crimpado (para 0,3mm ²)
FX2C-I/O-CON-SA	Conector de 20 pinos e 5 conjuntos de encaixe para fio solto e contato crimpado (para 0,5mm ²)
FX-I/O-CON2-S	Conector de 40 pinos, 2 conjuntos de fio solto, AWG22 (0,3 mm ²)
FX-I/O-CON2-SA	Conector de 40 pinos, 2 conjuntos de fio solto, AWG20 (0,5 mm ²)

◇ Bloco de terminal

Modelo	Especificações
FX-16E-TB	16 pontos de entrada ou saída
FX-32E-TB	32 pontos de entrada ou saída
FX-16E-TB/UL	16 pontos de entrada ou saída
FX-32E-TB/UL	32 pontos de entrada ou saída
FX-16EYR-TB	16 pontos de saída do relé, 2A/1 ponto (8A/4 pontos)
FX-16EYS-TB	16 pontos de saída de triac, 0,3A/1 ponto (0,8A/4 pontos)
FX-16EYT-TB	16 pontos de saída do transistor, 0,5A/1 ponto (0,8A/4 pontos) (<i>sink</i>)
FX-16EYR-ES-TB/UL	16 pontos de saída do relé, 2A/1 ponto (8A/4 pontos)
FX-16EYS-ES-TB/UL	16 pontos de saída de triac, 0,3A/1 ponto (0,8A/4 pontos)
FX-16EYT-ES-TB/UL	16 pontos de saída do transistor, 0,5A/1 ponto (0,8A/4 pontos) (<i>sink</i>)
FX-16EYT-ESS-TB/UL	16 pontos de saída do transistor, 0,5A/1 ponto (0,8A/4 pontos) (<i>source</i>)

◇ Cabo de energia

Modelo	Especificações
FX2NC-100MPCB	Módulo de CPU FX5UC, para fonte de alimentação de 24VCC
FX2NC-100BPCB	Módulo de extensão (tipo de conector de extensão), para fonte de alimentação de entrada de 24VCC
FX2NC-10BPCB1	Módulo de extensão (tipo de conector de extensão), para fiação de conexão da fonte de alimentação de entrada de 24VCC

◇ Adaptador de conversão de conector/cabo estendido

Modelo	Especificações
FX5-30EC	30cm
FX5-65EC	65cm
FX5-CN5-BC	Para a extensão do módulo de extensão FX5
	Para conexão entre um cabo de extensão estendido e um módulo de entrada/saída FX5 (tipo de cabo de extensão), um módulo de entrada/saída de pulso de alta velocidade ou um módulo de função inteligente FX5

◇ Cartão de memória SD e bateria

Modelo	Especificações
NZ1MEM-2GBSD	Cartão de memória SD (2GB)
NZ1MEM-4GBSD	Cartão de memória SDHC (4GB)
FX3U-32BL	Bateria

Centros Globais de Automação Industrial da Mitsubishi Electric

Os Centros de Automação Industrial da Mitsubishi Electric (FA Center) oferecem suporte a todos os nossos clientes e usuários do MELSEC Série iQ-F em todo o mundo.



Japão (Tóquio)	Departamento técnico de solução global FA	(TEL: +81-3-3218-6422)
Japão (Tóquio)	Departamento de desenvolvimento de negócios da Ásia	(TEL: +81-3-3218-6284)
China (Xangai)	Mitsubishi Electric Automation (China) Ltd.	(TEL: +86-21-2322-3030)
China (Pequim)	Mitsubishi Electric Automation (China) Ltd., filial de Pequim	(TEL: +86-10-6518-8830)
China (Tianjin)	Mitsubishi Electric Automation (China) Ltd., filial de Tianjin	(TEL: +86-22-2813-1015)
China (Guangzhou)	Mitsubishi Electric Automation (China) Ltd., filial de Guangzhou	(TEL: +86-20-8923-6730)
Taiwan (Taichung)	Mitsubishi Electric Taiwan Co., Ltd.	(TEL: +886-4-2359-0688)
Taiwan (Taipei)	Setsuyo Enterprise Co., Ltd.	(TEL: +886-2-2299-9917)
Coreia	Mitsubishi Electric Automation Korea Co., Ltd.	(TEL: +82-2-3660-9605)
ASEAN	MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD.	(TEL: +65-6473-2308)
Tailândia	MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.	(TEL: +66-2682-6522)
Indonésia	PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA	(TEL: +62-21-2961-7797)
Vietnã (Hanói)	MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED, filial de Hanói	(TEL: +84-4-3937-8075)
Vietnã (Ho Chi Minh)	MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED	(TEL: +84-8-3910-5945)
Índia (Pune)	MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Filial de Pune	(TEL: +91-20-2710-2000)
Índia (Gurgaon)	MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Sede de Gurgaon	(TEL: +91-124-463-0300)

Índia (Bangalore)	MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Filial de Bangalore	(TEL: +91-80-4020-1600)
Índia (Chennai)	MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Filial de Chennai	(TEL: +91-44-4554-8772)
Índia (Ahmedabad)	MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Filial de Ahmedabad	(TEL: +91-79-6512-0063)
América do Norte	MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.	(TEL: +1-847-478-2100)
México	MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Filial do México	(TEL: +52-55-3067-7500)
Brasil	MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.	(TEL: +55-11-4689-3000)
Brasil (Votorantim)	MELCO CNC DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS S.A.	(TEL: +55-15-3023-9000)
Europa	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V., filial da Polónia	(TEL: +48-12-347-65-00)
Alemanha	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V., filial da Alemanha	(TEL: +49-2102-486-0)
Reino Unido	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V., filial do Reino Unido	(TEL: +44-1707-28-8780)
República Tcheca	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V., filial da República Tcheca	(TEL: +420-255-719-200)
Itália	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V., filial da Itália	(TEL: +39-039-60531)
Rússia	MITSUBISHI ELECTRIC (RUSSIA) LLC, filial de São Petersburgo	(TEL: +7-812-633-3497)
Turquia	MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY ELEKTRİK ÜRÜNLERİ A.Ş., filial de Ümraniye	(TEL: +90-216-969-2500)

Sobre este catálogo de produtos

Devido ao crescimento constante da gama de produtos e à introdução de recursos novos ou alterados nos produtos, as informações neste catálogo podem ser atualizadas sem aviso prévio. Entre em contato com seu fornecedor de produtos Mitsubishi Electric para obter mais detalhes.

Os textos, figuras e diagramas mostrados neste catálogo de produtos destinam-se exclusivamente à explicação e assistência no planejamento e solicitação dos controladores lógicos programáveis FX5 (CLPs) e acessórios associados. Somente os manuais fornecidos com os módulos são relevantes para a instalação, comissionamento e manuseio dos módulos e acessórios. As informações fornecidas nos manuais devem ser lidas antes da instalação e comissionamento dos módulos ou do software.

Em caso de dúvidas sobre a aplicação ou uso dos módulos de CLP e acessórios descritos neste catálogo, entre em contato com seu fornecedor de produtos da Mitsubishi Electric.

Este catálogo não confere direitos de propriedade industrial ou outros direitos de qualquer natureza, nem confere quaisquer licenças de patentes. A Mitsubishi Electric Corporation não pode ser responsabilizada por problemas envolvendo direitos de propriedade industrial que possam ocorrer como resultado do uso do conteúdo fornecido neste catálogo.

©2016 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

- Microsoft, Windows, Windows Me, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Internet Explorer, ActiveX, Outlook, Excel, Visio são marcas registradas ou marcas comerciais da Microsoft Corporation nos Estados Unidos e em cada país.
- Ethernet é uma marca comercial da Xerox Corporation.
- MODBUS é uma marca registrada da Schneider Electric SA.
- Intel Core é uma marca registrada ou marca comercial da Intel Corporation nos Estados Unidos e em cada país.
- Os logotipos SD e SDHC são marcas comerciais ou marcas registradas da SD-3C, LLC.
- Todos os outros nomes de produtos e empresas usados neste documento são marcas comerciais ou marcas registradas das respectivas empresas.

SUA PARCEIRA DE SOLUÇÕES



A Mitsubishi Electric oferece uma ampla gama de equipamentos de automação, desde CLPs e IHMs a máquinas de CNC e EDM.

UM NOME DE CONFIANÇA

Desde sua fundação em 1870, cerca de 45 empresas usam o nome Mitsubishi em setores como finanças, comércio e indústria.

A marca Mitsubishi é reconhecida no mundo todo como símbolo de qualidade excepcional.

A Mitsubishi Electric Corporation está ativa nos segmentos de desenvolvimento espacial, transporte, semicondutores, sistemas de energia, comunicações e processamento de informações, equipamentos audiovisuais e eletrodomésticos, gerenciamento de construção e energia e sistemas de automação, possuindo 237 fábricas e laboratórios em mais de 121 países de todo o mundo.

É por isso que você pode confiar na solução de automação da Mitsubishi Electric – porque entendemos a necessidade de sistemas de automação e controle confiáveis, eficientes e fáceis de usar em nossas próprias fábricas.

Como uma das maiores empresas do mundo, com um volume de negócios global de mais de 4 trilhões de ienes (mais de US\$ 40 bilhões) e empregando mais de 100.000 pessoas, a Mitsubishi Electric possui os recursos e o compromisso de oferecer o máximo em termos de serviços e suporte, bem como os melhores produtos.



Baixa tensão: MCCB, MCB, ACB



Média tensão: VCB, VCC



Monitoramento de energia, gerenciamento de energia



Controladores compactos e modulares



Inversores, servos e motores



Visualização: IHMs



Controle numérico (NC)



Robôs: SCARA, braço articulado



Máquinas de processamento: EDM, lasers, IDS



Transformadores, ar condicionado, sistemas fotovoltaicos

* Nem todos os produtos estão disponíveis em todos os países.

CONTROLADORES PROGRAMÁVEIS

MELSEC Série iQ-F

mitsubishi electric corporation

SEDE CORPORATIVA: TOKIO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPÃO
NAGOYA WORKS : 1-14, YADA-MINAMI 5, HIGASHI-KU, NAGOYA, JAPÃO

mitsubishi electric do brasil comércio e serviços ltda.

AV. ADELINO CARDANA, 293 - 21º ANDAR - CENTRO - BARUERI/SP
(11) 4689-3000 | www.mitsubishielectric.com.br/ia