

Plataforma iQ  
Controladores Programáveis  
MELSEC Série Q [QnU]



O próximo nível em desempenho Q

Novos produtos  
foram adicionados  
à linha!

MELSEC  Series

QnU

Desempenho em nível sem precedentes...

# Chegou a próxima geração Série Q!

O "Modelo Universal: QnU" é a próxima geração MELSEC Série Q. É uma solução ideal para usuários que desejam aumentar a produtividade e a velocidade de processamento de grande volume de informações de produção, o que é crítico para a rastreabilidade.

A velocidade de processamento de operações básicas ultra-rápida pode melhorar significativamente o desempenho do sistema.

Além disso, os conceitos de design herdados da Série Q o tornam mais amigável e confiável.

Este controlador programável da nova geração levará seus sistemas para um nível superior!

## [Alta velocidade, alta capacidade]

Para dar suporte a aplicativos e equipamentos altamente complexos, o "Modelo Universal: QnU" oferece as mais rápidas operações de processamento de dados disponíveis.

Além disso, utilizando o sistema multi-CPU, o controle de máquina pode atingir velocidade e precisão ainda maiores.

A capacidade de memória foi aumentada para armazenar um número maior de programas, e para permitir que mais controle e dados de gestão de produção sejam manipulados.



## [Portas Ethernet/USB incorporadas]

Ethernet é o padrão no patamar superior das redes de informação. Para melhorar a capacidade de se conectar ao patamar superior, as CPUs do modelo Universal (Q03U e superior) possuem uma versão incorporada de Ethernet. Além disso, agora as portas USB são padrão em todos os modelos, para uma maior comodidade.



## [Linha aprimorada]

Modelos de baixa e ultra-elevada capacidade foram adicionados à linha de controladores programáveis Universal QnU. Escolha a partir de uma gama de capacidades de programa (10k a 1.000k passos) para atender às necessidades específicas de cada aplicação.

## Requisitos de produção atuais

- ☒ Minimizar o ciclo de operação
- ☒ Deve suportar gestão de qualidade estrita
- ☒ Incorporar equipamentos mais complexos e de larga escala
- ☒ Suportar um volume cada vez maior de dados de gestão de controle/produção
- ☒ Minimizar o tempo de resposta para ciclos curtos de vida de produto
- ☒ Maximizar o tempo de operação do equipamento

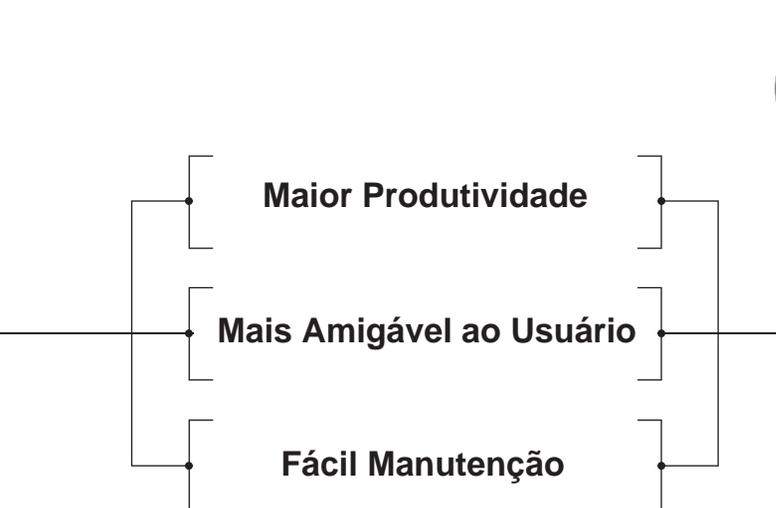
Estas necessidades de produção são a base para a criação desta última geração de controlador programável.

!



## Í N D I C E

- CPU QnU ..... P3
  - Bem vindo à pista rápida ..... P3
  - Mais Amigável ao Usuário ..... P9
  - Fácil Manutenção ..... P13
- Linha de CPU ..... P15
- Rede ..... P17
- Linha de Módulos ..... P29
- Software ..... P39
- Segurança MELSEC ..... P47
- IHM ..... P49
- Especificações ..... P51
- Lista de Produtos ..... P61



**MELSEC**  **Series**

# QnU

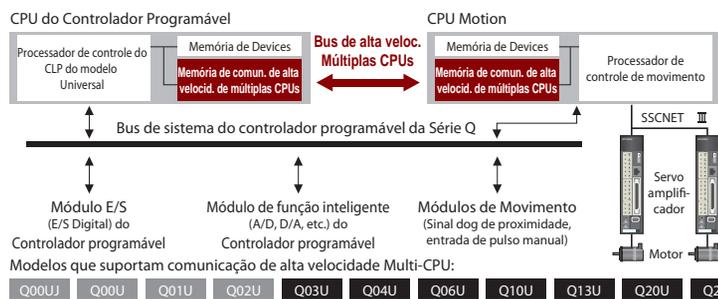
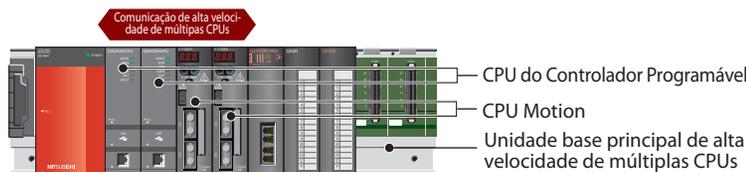
# Bem vindo à pista rápida



## ☒ Controle de máquina em alta velocidade, alta precisão

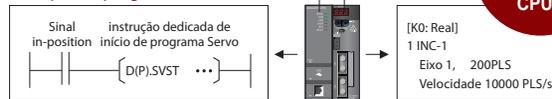
Para alcançar controle sincronizado verdadeiramente de alta velocidade entre múltiplas CPUs, um bus dedicado é utilizado independente da operação do programa sequencial (ciclo de operação de 0,88ms).

Esta comunicação de alta velocidade de múltiplas CPUs está sincronizada com o controle de movimento para maximizar a eficiência computacional. Além disso, o desempenho da mais recente CPU de controle de movimento é duas vezes mais rápido que o modelo anterior, assegurando o controle de máquina em alta velocidade e alta precisão.



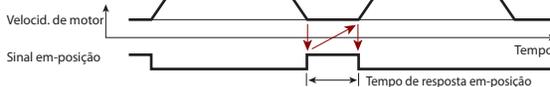
Os ícones de CPU compatíveis incluem o modelo com porta Ethernet e com porta RS-232. (Q03U e posterior. Q50U e Q100U só estão disponíveis com uma porta Ethernet.)  
Exemplo: **Q03U** = Q03UDECPU e Q03UDCPU

## Exemplo de programa



Controle de alta velocidade com múltiplas CPUs

## Detalhes de medida



## <Tempo de resposta in-position>

Em um sistema multi-CPU de 2 eixos, constituído de uma CPU de controlador programável e uma CPU Motion, a CPU Motion recebe o sinal in-position do amplificador do primeiro eixo. Em seguida, a CPU do controlador programável envia um comando de início para o segundo amplificador. Este exemplo mostra o tempo que leva a partir da parada de movimento sobre um eixo até o início do movimento sobre um segundo eixo. Este tempo é um bom indicador da velocidade de transferência de dados de CPU para CPU.

Aceleração do tempo de resposta de sinal in-position

**Aprox. 2 vezes + rápido**

**Modelo Universal NOVO** QnUD(E)HCPU+Q173DCPU

**Modelo Alto Desempenho** QnHCPU+Q173HCPU

Tempo de resposta de sinal in-position

Capacidade de memória compartilhada Multi-CPU

**Aprox. 3,5 vezes mais**

**Modelo Universal NOVO** QnUD(E)HCPU+Q173DCPU

**Modelo Alto Desempenho** QnHCPU+Q173HCPU

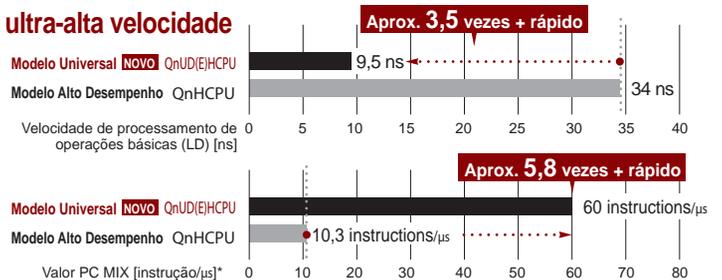
Capacidade [k palavras] 0 4 8 12 16



### Tempo de produção melhorado com processamento de ultra-alta velocidade

Para se adequar à crescente demanda pela diminuição dos tempos de produção, especialmente em sistemas complexos de larga escala, os novos modelos têm nossa maior velocidade de processamento de operação básica (LD), 9,5ns.

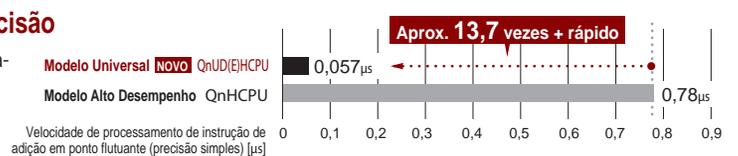
O resultado é um encurtamento do scan time, tempo de produção melhorado e precisão de processamento. Além disso, o controlador programável pode concretizar o controle de alta velocidade que antes somente era possível usando microcontroladores.



\* Valor PC MIX é o número médio de instruções (instruções básicas, instruções de processamento de dados, etc.) que podem ser executadas em 1/μs. Um valor maior indica uma velocidade de processamento maior.

### Processamento de dados de alta velocidade, alta precisão

A velocidade de processamento de adição de ponto flutuante foi significativamente melhorada para 0,057μs, a fim de suportar processamento de operações de alta velocidade e alta precisão. Ainda, novas instruções de dupla precisão foram adicionadas para simplificar a programação e reduzir erros de cálculo quando se implementam equações complexas.



Modelo Universal (Novo modelo)	QnUD(E)HCPU:	Q04/ 06/ 10/ 13/ 20/ 26UDHCPU, Q04/ 06/ 10/ 13/ 20/ 26/ 50/ 100UDEHCPU
Modelo Alto Desempenho	QnHCPU :	Q02/ 06/ 12/ 25HCPU

		Modelo Universal <b>NOVO</b> QnUD(E)HCPU	Modelo Alto Desempenho QnHCPU
Adição (E+)	Precisão simples [μs]	0,057	0,78
	Precisão dupla [μs]	4,3 *1	87 *2

\*1 Valor mínimo

\*2 Indica velocidade de processamento de operação de dupla precisão interna

# Possibilidades expandidas de rede

## Módulos de CPU com Ethernet incorporada

Q03UDE/ Q04U/ Q06U/ Q10U/ Q13U/ Q20U/ Q26U/ Q50U/ Q100UDEHCPU

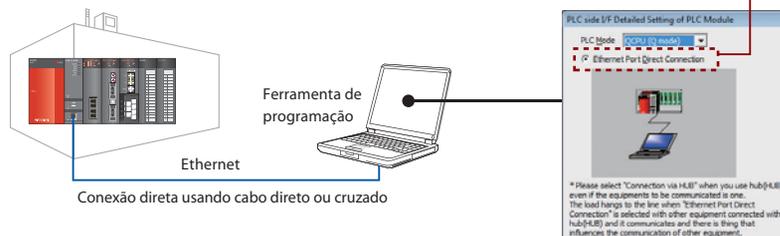


**9 módulos adicionados à linha!**

### ☒ Conecte-se facilmente às CPUs via Ethernet

Configurações de endereço IP não são necessárias para conectar-se diretamente aos módulos de CPU (conexão um-para-um) usando o GX Works2 ou GX Developer. Tanto cabo direto como cruzado podem ser usados, sendo automaticamente identificados pelo módulo de CPU. Portanto, este método de conexão é tão fácil quanto usar USB. Mesmo operadores não familiarizados com configurações de rede podem facilmente estabelecer uma conexão. (Patente pendente)

Marque "Conexão direta de porta Ethernet".



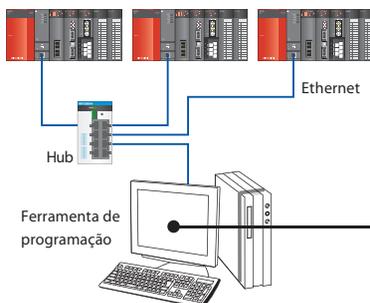
**Fácil conexão, sem configuração de parâmetros**

Configuração de endereço IP não requerida!

### ☒ Busque e visualize uma lista de CPUs conectadas

Quando múltiplas CPUs estão conectadas via hub Ethernet, o GX Developer ou o GX Works2 podem buscar e exibir uma lista de todas as CPUs com Ethernet incorporada conectadas. Isso permite ao usuário encontrar a estação correta de forma rápida e fácil, mesmo que o endereço IP seja desconhecido. Assim, as funções de programação e manutenção podem ser realizadas sem desperdício de tempo.

CPUs encontradas pela busca podem ser identificadas por seus rótulos e comentários.

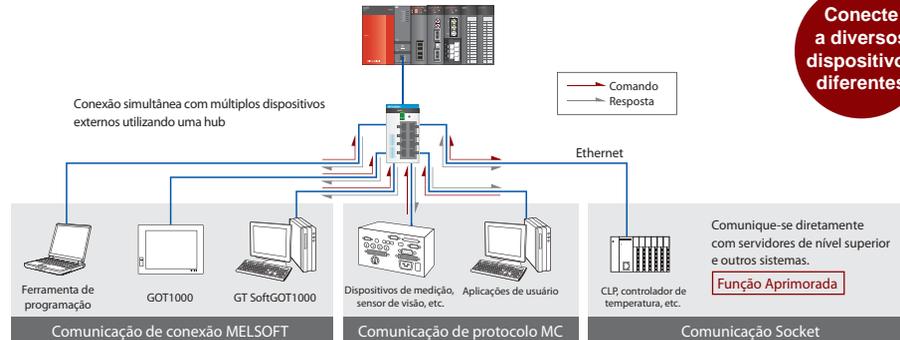


	IP address	CPU Type	Label	
1	192.168.3.39	L26CPU-BT	Packaging	Machine#1
2	192.168.3.40	L26CPU-BT	Packaging	Machine#2
3	192.168.3.41	L02CPU	Packaging	Machine#3
4	192.168.3.42	L02CPU	Packaging	Machine#4

**Rápido para encontrar a estação correta**

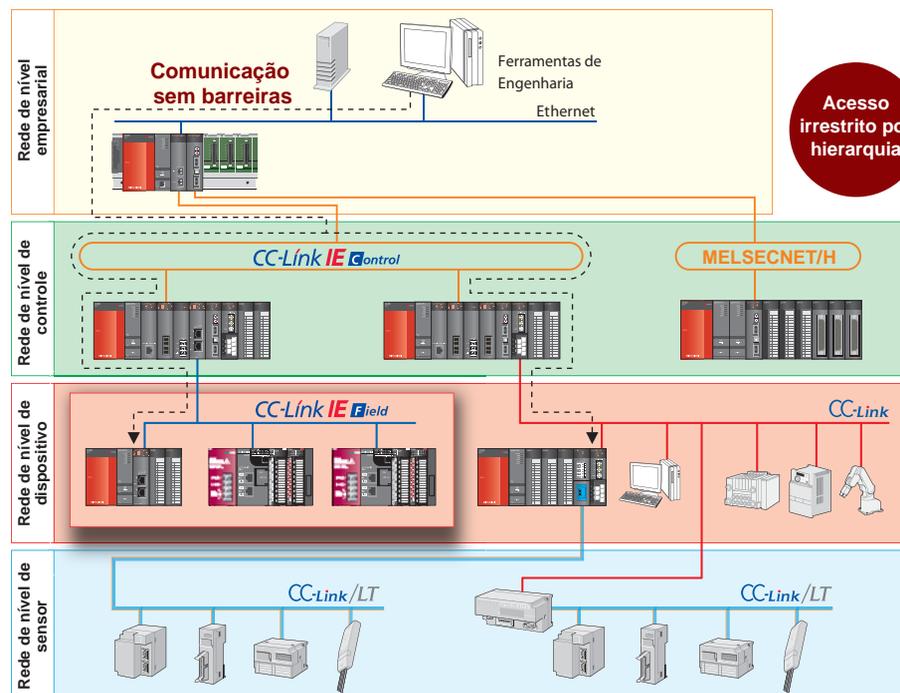
### ☒ Uma ampla gama de possibilidades de conexão

Estabeleça comunicação Ethernet de alta velocidade com vários dispositivos externos para atender às necessidades da aplicação.



### ☒ Comunicação sem barreiras em todos os patamares

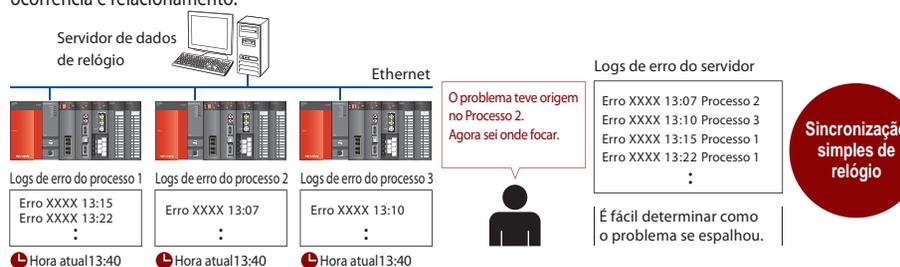
As CPUs do novo modelo Universal suportam uma variedade de tecnologias de rede, incluindo a Rede CC-Link IE Field e a Rede CC-Link IE Controller de alta velocidade e alta capacidade. Junto com MELSECNET/H, Ethernet e CC-Link, estas redes podem ser acessadas sem barreiras, independente do tipo de rede ou hierarquia. Cada controlador programável na rede pode ser acessado para tarefas de programação e manutenção usando um PC com as ferramentas de engenharia adequadas ligado via Ethernet.



### ☒ Sempre fornece dados de relógio precisos

Usando a função de sincronização de relógio SNTP\*, dados do relógio da CPU do controlador programável são automaticamente atualizados em intervalos regulares para manter um nível de precisão muito elevado. Quando os dados do relógio da CPU são sincronizados de maneira confiável entre os sistemas, todos os eventos com datadores ou erros que envolvem mais de uma CPU podem ser facilmente compreendidos em termos de sua ordem de ocorrência e relacionamento.

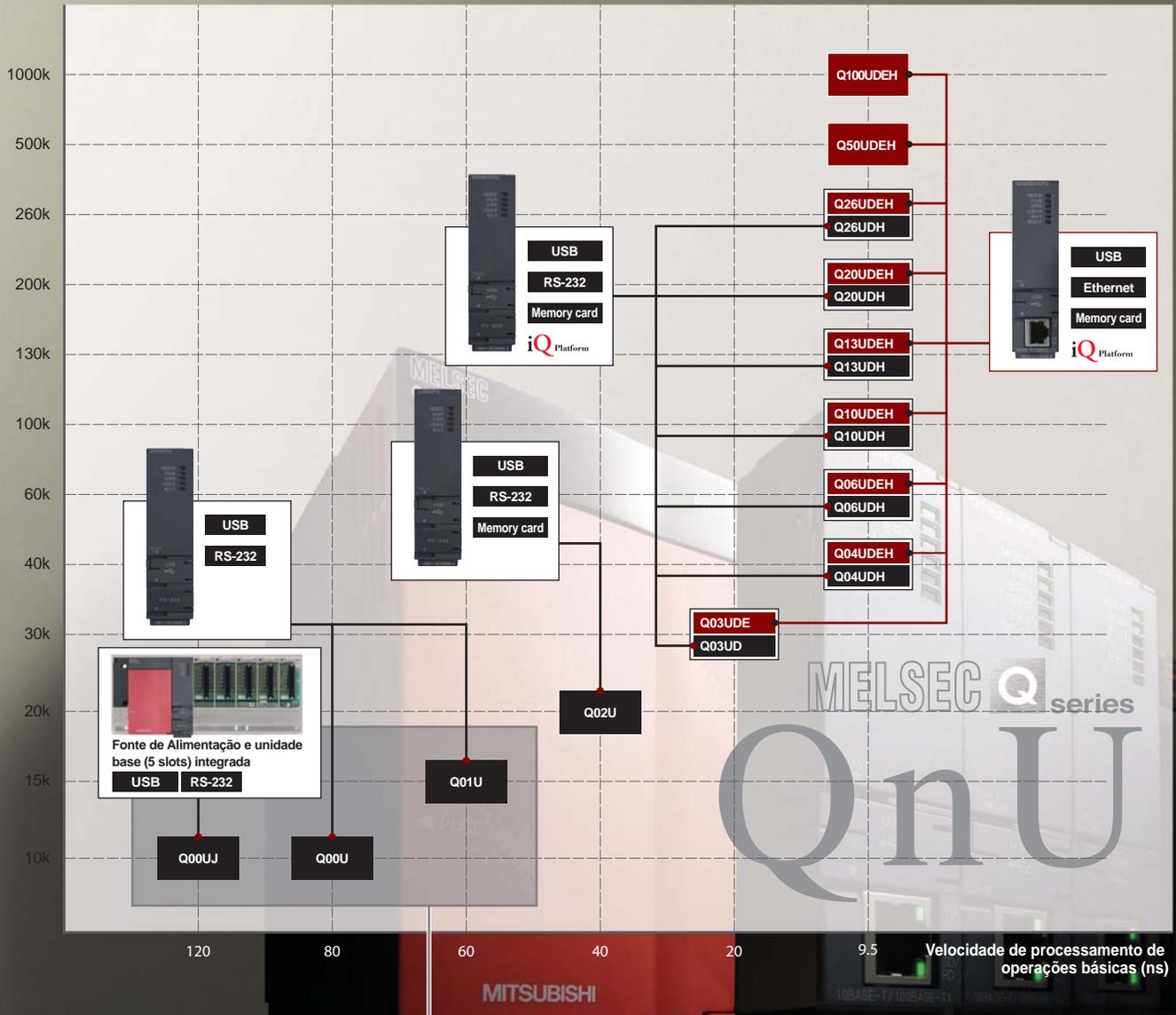
\* SNTP: Protocolo Simples de Horário de Rede



# A linha expandida de CPU inclui agora capacidades de memória baixa e muito alta

A ampla variedade de produtos compatíveis com QnU assegura a adequação a qualquer necessidade

Capacidade de Programa (passo)



## Desempenho melhorado

Em comparação à geração anterior do modelo básico QCPU, as especificações de desempenho foram generosamente aumentadas.

## Suporte a múltiplos programas

As novas CPUs Universal de pequena capacidade suportam até 32 programas. Graças à arquitetura comum e às instruções, é fácil mudar os tipos de CLP entre os módulos da série Universal.

## Conectividade USB

Toda a série Universal inclui uma porta USB. Isto significa que mesmo quando a porta RS-232 está ocupada por um periférico, como um dispositivo de display, ferramentas de engenharia podem ser ligadas através da porta USB.

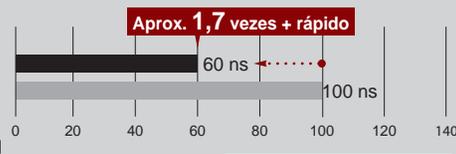


### CPUs do tipo pequena capacidade

Modelo Universal **NOVO** Q01UCPU

Modelo Básico Q01CPU

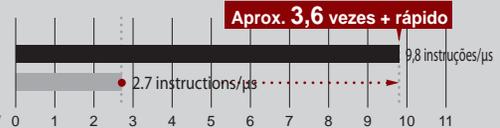
Velocidade de processamento de operações básicas (LD) [ns]



Modelo Universal **NOVO** Q01UCPU

Modelo Básico Q01CPU

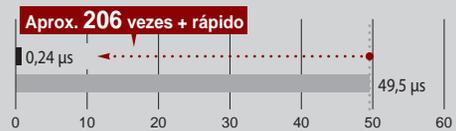
Valor PC MIX [instrução/μs]\*



Modelo Universal **NOVO** Q01UCPU

Modelo Básico Q01CPU

Velocidade de processamento de instrução de adição em ponto flutuante (precisão simples) [μs]



\* Valor PC MIX é o número médio de instruções (instruções básicas, instruções de processamento de dados, etc.) que pode ser executado em 1 μs. Um valor maior indica uma velocidade de processamento maior.

### ☒ Uma seleção de CPUs para se ajustar a qualquer aplicação

Duas novas CPUs de ultra-alta capacidade (500k passos, e 1000k passos) foram adicionadas à linha. Sistemas que anteriormente exigiam múltiplas CPUs agora podem se encaixar em uma única CPU, economizando custos, energia e espaço.

- Além da porta USB padrão (incluído em cada CPU), CPU equipadas com Ethernet e RS-232 estão disponíveis. (Consulte a página 7)
- Com uma linha de CPU que inclui memória de programa variando de 10k a 1000k passos, praticamente qualquer exigência de tamanho de programa pode ser atendida.



### ☒ Conjunto de instrução expandida proporciona programação simplificada

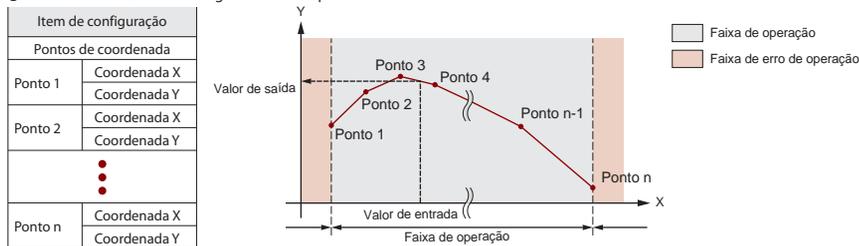
Instruções convenientes, tais como a instrução de escala, a instrução de exponenciação e a instrução de contato de pulso subida/descida (contato fechado) foram adicionados. A programação que costumava exigir um processo complicado, agora, é simples, reduzindo assim o tempo necessário para o desenvolvimento.



#### [Instrução de escala]

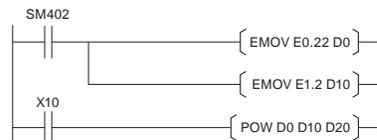
Crie perfis personalizados de escala utilizando uma tabela de pontos X/Y. A instrução de escala, em seguida, calcula automaticamente pontos intermédios para converter um valor de entrada para o nível de saída desejado.

☉ A conversão de escala é configurada usando pontos de dados X/Y



#### [Instrução de Exponenciação]

Execute exponenciação em números reais, em ponto flutuante de 32 bits. Por exemplo, o resultado de 0,22 elevado à potência 1,2 é armazenada em D20 e 21.



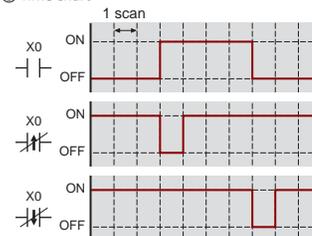
[Operação]



#### [Pulso na borda de subida ou descida, contatos fechados]

Anteriormente, várias instruções eram necessárias para criar a mesma lógica que um pulso na borda de subida ou descida, contato fechado. Agora, essas instruções estão disponíveis para programação fácil e direta.

☉ Time chart



☉ Instruções Adicionadas

Categoria	Instrução	Símbolo
Instrução de Contato	Início de operação de pulso de contacto fechado	LDPI, LDFI
	Conexão de série de pulso de contato fechado	ANDPI, ANDFI
	Conexão de pulso paralelo de contato fechado	ORPI, ORFI
Instrução de deslocamento	Deslocamento n-bit à direita/esquerda de dado n-bit	SFTBR, SFTBL
Instrução de processamento de dados	Cálculo de valor médio	MEAN, DMEAN
Instrução de processamento de String	Inserção de String	STRINS
	Eliminação de String	STRDEL
Instrução de função especial	Operação de exponenciação de ponto flutuante	POW, POWD
	Operação de logaritmo comum de ponto flutuante	LOG10, LOG10D
Instrução de controle de dados	Escala (coordenada por dados de ponto)	SCL, DSCL
	Escala (coordenada por dados X/Y)	SCL2, DSCL2
Instrução de relógio	Comparação de data	DT=, DT<>, DT>, DT<=, DT<, DT>=
	Comparação de horário	TM=, TM<>, TM>, TM<=, TM<, TM>=

Modelos compatíveis: Q00U Q00U Q01U Q02U Q03U Q04U Q06U Q10U Q13U Q20U Q26U Q50U Q100U

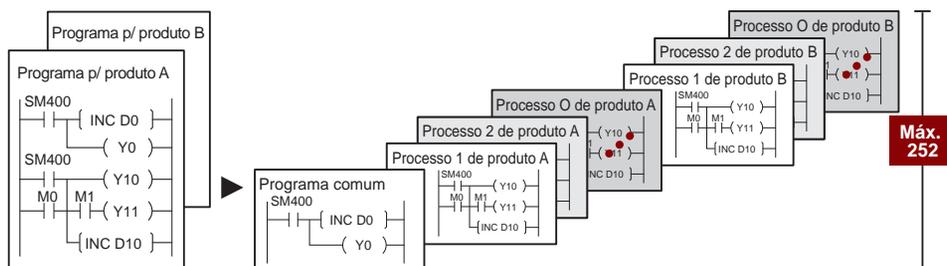
A low-angle, upward-looking photograph of several Mitsubishi ATMs. The ATMs are arranged in a vertical line, receding into the distance. The background is a dark blue night sky filled with numerous small, bright stars. A prominent, bright blue star with a soft glow is positioned in the upper right quadrant. The ATMs are dark grey or black, with some showing red accents and the Mitsubishi logo. One ATM in the foreground has a red panel with the word "MITSUBISHI" and a "PULL" button. The overall composition is dramatic and emphasizes the height and scale of the machines.

Mais Amigável ao Usuário

### ☒ Estruture programas em rotinas individuais

O número de programas que podem ser utilizados foi aumentado para um máximo de 252. Isso permite a gestão detalhada do programa por produto, processo, etc., e facilita a estruturação de programas em rotinas individuais. Programas organizados deste modo podem ser prontamente depurados, monitorados e reutilizados. Além disso, a capacidade de ROM padrão foi expandida para um máximo de 16 MB para permitir o armazenamento de blocos de função, informações de label, e comentários de devices.

Manuseie grande volume de dados facilmente



CPU	Q00UJ	Q00U	Q01U	Q02U	Q03UDE	Q04UDEH	Q06UDEH	Q10UDEH	Q13UDEH	Q20UDEH	Q26UDEH	Q50UDEH	Q100UDEH	
					Q03UD	Q04UDH	Q06UDH	Q10UDH	Q13UDH	Q20UDH	Q26UDH			
Memória de programa	Capacidade de programa	10 k passos		15 k passos	20 k passos	30 k passos	40 k passos	60 k passos	100 k passos	130 k passos	200 k passos	260 k passos	500 k passos	1000 k passos
	No. de programas	32			64	124						252		
Capacidade de ROM padrão (Flash ROM)	256 KB	512 KB				1 MB		2 MB	4 MB	8 MB	16 MB			

### ☒ Processe grandes volumes de dados a alta velocidade

A capacidade de memória RAM padrão foi aumentada para que haja mais espaço para registros de arquivo. Isto permite que maior quantidade de dados de produção e de qualidade sejam armazenados. Com uma SRAM de 8 MB, um máximo de 4086 k words (cerca de 4 vezes mais do que o modelo anterior) podem ser usadas para registros de arquivo. Além disso, o registro de índice foi estendido para 32 bits para permitir a programação além de 32 k words e habilitar o uso da área inteira de registro de arquivo por indexação\*. Para executar operações em dados estruturados (sequenciais) de forma eficiente, o endereçamento através da indexação é essencial. A velocidade de processamento de registro de índice foi drasticamente melhorada para ajudar a encurtar o scan time. Isto é especialmente real onde a indexação é altamente utilizada, como em loops FOR e NEXT.

Manuseie facilmente grande volume de dados

\* Não disponível para Q00UJCPU



©Capacidade RAM padrão (capacidade de registro de arquivo)

CPU	Q00UJ	Q00U	Q01U	Q02U	Q03UDE	Q04UDEH	Q06UDEH	Q10UDEH	Q13UDEH	Q20UDEH	Q26UDEH	Q50UDEH	Q100UDEH
					Q03UD	Q04UDH	Q06UDH	Q10UDH	Q13UDH	Q20UDH	Q26UDH		
☒	128 KB (64 k words)			192 KB (96 k words)	256 KB (128 k words)	768 KB (384 k words)	1024 KB (512 k words)	1280 KB (640 k words)		1536 KB (768 k words)	1792 KB (896 k words)		

©Cartão de memória (SRAM)

Modelo	Q2MEM-1MBS	Q2MEM-2MBS	Q3MEM-4MBS	Q3MEM-8MBS
Capacidade	1 MB	2 MB	4 MB	8 MB
Capacidade de registro de arquivo*	505 k palavras	1017 k palavras	2039 k palavras	4086 k palavras

\* Máxima capacidade quando o cartão de memória é usado como registrador de arquivo. Cartão de memória não pode ser usado para Q00UJ, Q00U, e Q01UCPU.

# Mais Amigável ao Usuário

## ☒ Economize um tempo valioso usando a função de sampling trace

O tempo de inicialização e comissionamento de novos sistemas pode ser reduzido através de uma rápida verificação de operação. A função de sampling trace é também muito útil para a solução de problemas e depuração de operações, onde ele pode ajudar a compreender rapidamente a sequência de eventos. Em sistemas Multi-CPU, é possível confirmar o tempo e a transferência de dados entre as CPUs.

Usando o GX Developer ou o GX Works2, os dados coletados são mostrados em uma tabela fácil de entender e onde os dispositivos de palavras são especificados; a mudança do valor ao longo do tempo pode ser vista claramente usando um gráfico de tendência.

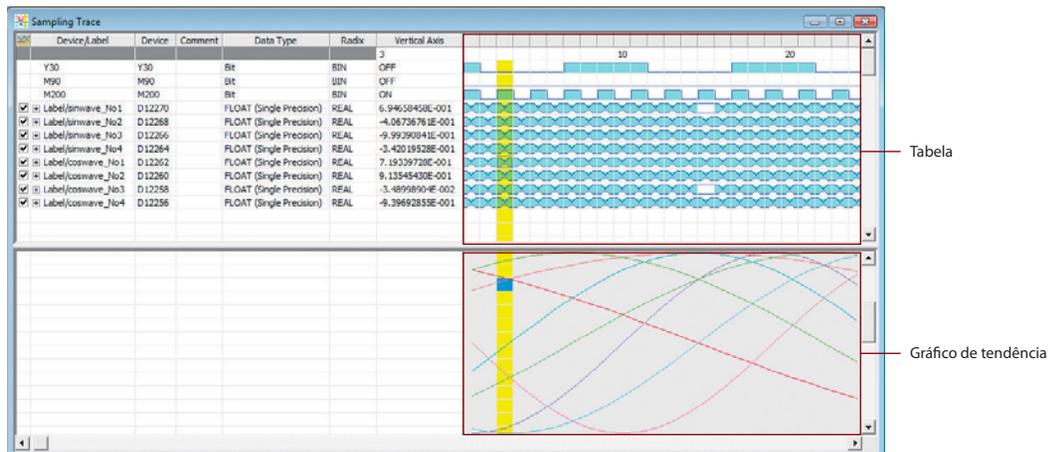
### Configuração de coleta de dados de traço

Configure a quantidade de dados a capturar

Configure quando capturar os dados

Configurar a coleta de dados é simples

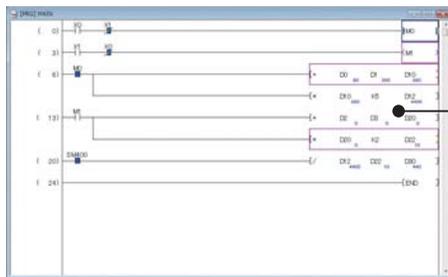
### Janela de sampling trace: resultados de exemplo



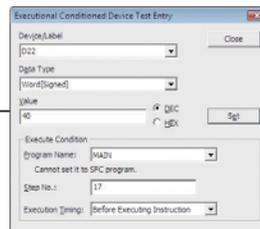
Modelos compatíveis: Q00UJ Q00U Q01U Q02U Q03U Q04U Q06U Q10U Q13U Q20U Q26U Q50U Q100U

### ☒ Simplifique a depuração de processo

As CPUs do modelo Universal têm a capacidade de usar a função "Execuational conditioned device test", que ajusta automaticamente os valores do dispositivo para os valores especificados pelo usuário em qualquer etapa durante a simulação do programa. Tradicionalmente, para simular a alteração de valor real de E/S ou de outro device, um programa separado teria que ser escrito para realizar a depuração. Ao usar o "Execuational conditioned device test", é possível depurar mesmo pequenas porções de programas simples de ladder, sem a necessidade de modificar o programa ou adicionar linhas de ladder. Portanto, a depuração pode ser concluída mais rápida e facilmente.

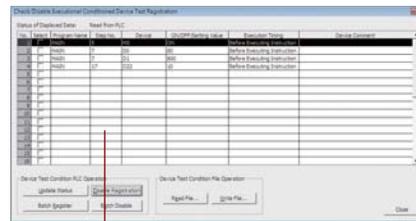


Dispositivos que foram adicionados ao Execuational conditioned device test são realçados por uma caixa rosa para fácil identificação.



Não requer modificações de programa

Configure os ajustes do deviceo escolhendo o n° do passo e o tempo de execução (antes/depois da execução da instrução).



Uma lista de todos os devices que estão sendo controlados pela função é gerada automaticamente e pode ser salva e recuperada para depuração adicional num momento posterior.

Modelos compatíveis: Q00UJ Q00U Q01U Q02U Q03U Q04U Q06U Q10U Q13U Q20U Q26U Q50U Q100U

### ☒ Maior flexibilidade de atribuição de pontos de devices

[Gama estendida de bit devices]

Os bit devices, relé interno (M) e relé de link (B), podem agora ser atribuídos a até 60k pontos cada. Modelos anteriores estão limitados a 32k pontos.

O número total de pontos de devices continua o mesmo, mas uma maior flexibilidade de utilização e de programação de devices é alcançada.

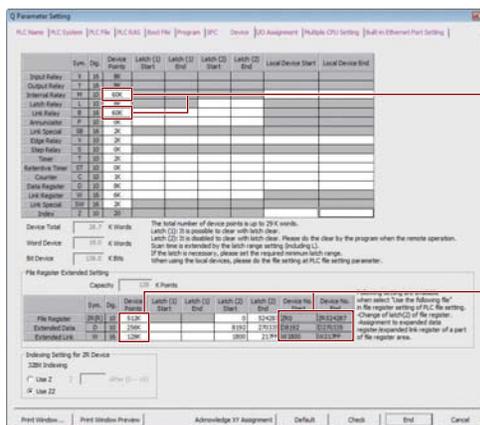
Gama de devices estendida

Modelos compatíveis: Q00UJ Q00U Q01U Q02U Q03U Q04U Q06U Q10U Q13U Q20U Q26U Q50U Q100U

[Configuração estendida de Registrador de Arquivo: registrador de dados e registrador de link]

O número de pontos de devices de Registrador de Dados (D) e Registrador de Link (W) pode ser estendido usando uma ROM padrão ou um cartão de memória. Modelos anteriores só permitem a extensão de ponto de devices de Registrador de Arquivo (R/ZR). Usando esta configuração, é fácil criar mais registrador de dados ou link para acomodar mudanças no programa, etc.

Modelos compatíveis: Q00UJ Q00U Q01U Q02U Q03U Q04U Q06U Q10U Q13U Q20U Q26U Q50U Q100U



[Gama Estendida de bit Devices]  
Relés internos (M) e relés de link (B) podem ser atribuídos a até 60 k pontos.

[Configuração Estendida de Registrador de Arquivo]  
Por exemplo, os 896 k pontos de word devices na área padrão de ROM de um Q100UDEHCPU pode ser dividido como segue.

- Registrador de arquivo (R): 512 k pontos
- Registrador de dados estendido (D): 256 k pontos
- Registrador de link estendido (W): 128 k pontos

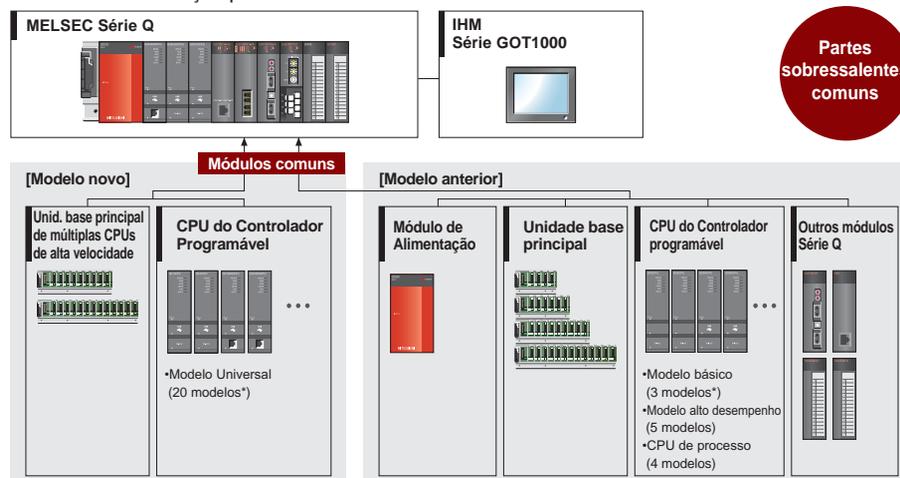
# Fácil Manutenção



## ☒ Completamente compatível com a Série Q padrão

[Utilize módulos existentes da Série Q]

As CPUs da Série Q padrão e de alto desempenho, podem ser diretamente atualizados para QnU, CPU Universal, sem qualquer outra modificação no sistema. Ao criar novos sistemas utilizando CPUs QnU, todos os outros módulos ainda serão comuns aos sistemas da Série Q existentes e os custos de manutenção podem ser mantidos no mínimo.



\*O Q00UCPU e o Q00JCPU são do tipo all-in-one, com fonte de alimentação, unidade base de 5 slots e CPU integradas.

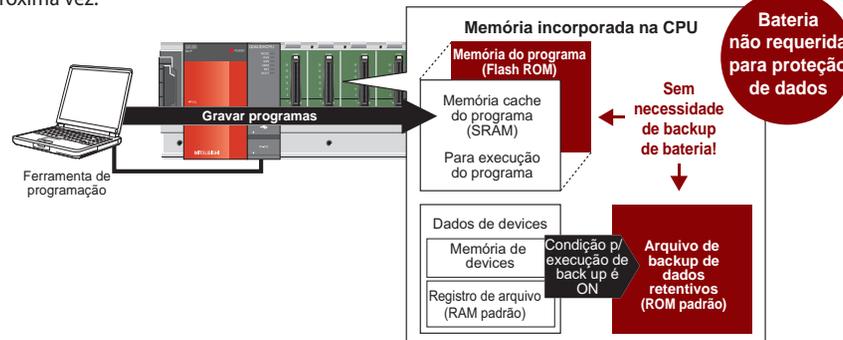
[Utilize o programa já existente da Série Q]

Usando o recurso "Change PLC type..." no GX Developer ou no GX Works2, os programas já existentes da série Q podem ser rápida e automaticamente convertidos para trabalhar com as CPUs da série Universal.



### ☒ Backup automático de dados críticos

Arquivos de programas e de parâmetros são automaticamente copiados para a memória do programa (Flash ROM), a qual não requer backup de bateria. Isto previne a perda de dados de programa e de parâmetro devido à falha na substituição da bateria, e reduz significativamente o tempo de backup de bateria. Ainda, os dados importantes, como dados de devices, podem ser copiados na ROM padrão, de modo a evitar perdê-los devido ao descarregamento da bateria numa interrupção planejada, durante feriados consecutivos. Os dados de backup são automaticamente restaurados quando a alimentação é ligada na próxima vez.



Modelos compatíveis: Q00UJ Q00U Q01U Q02U Q03U Q04U Q06U Q10U Q13U Q20U Q26U Q50U Q100U

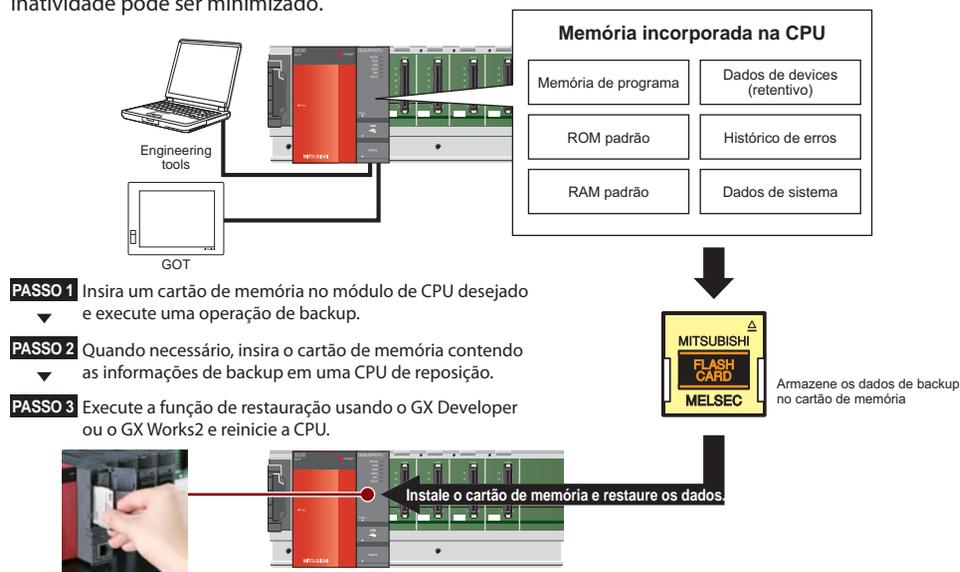
### ☒ Diminui o tempo de restauração de queda de sistema

[Função troca do módulo de CPU]

A função troca do módulo de CPU permite ao usuário criar um backup completo de todas as informações da CPU num cartão de memória.

No caso improvável de uma falha de CPU ou outro evento catastrófico, os dados de backup podem ser usados para programar rapidamente um novo módulo de CPU. Usando esta função, o sistema pode tornar-se rapidamente operacional e o tempo de inatividade pode ser minimizado.

Cria backup completo de todos os dados da CPU



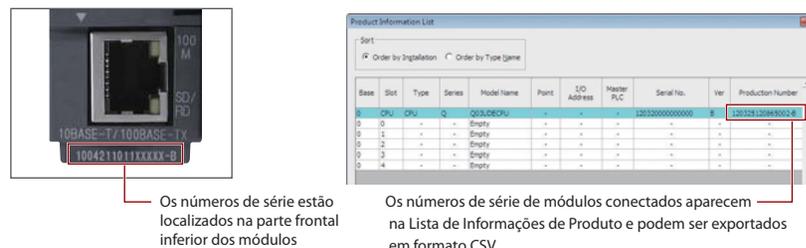
Modelos compatíveis: Q00UJ Q00U Q01U Q02U Q03U Q04U Q06U Q10U Q13U Q20U Q26U Q50U Q100U

### ☒ Números de série são agora impressos na frente dos módulos

Os números de série podem ser verificados rapidamente sem ter que removê-los da unidade base. (Nenhuma interrupção de operação é necessária.)

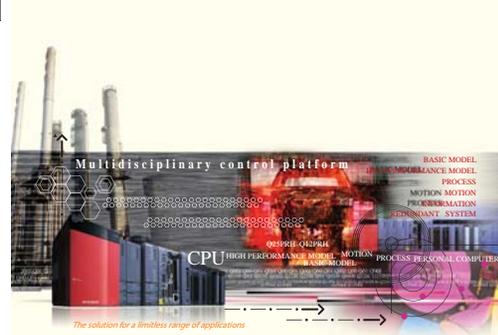
Ainda, os números de série podem ser verificados usando a "lista de informações de produto", recurso incluso no GX Developer e no GX Works2.

Cheque facilmente números de série



Os números de série estão localizados na parte frontal inferior dos módulos

Os números de série de módulos conectados aparecem na Lista de Informações de Produto e podem ser exportados em formato CSV.



## Linha de CPU

A Plataforma iQ incorpora diversos tipos de CPU para integrar múltiplas disciplinas de controle, incluindo sequência, processo, servo-movimento, robô, tratamento de informação, e muito mais.

A extensa linha da série Q está pronta para atender e exceder as necessidades de aplicação. Combine até 4 CPUs na mesma unidade base para tirar vantagem da comunicação de bus inter-CPU de alta velocidade e construir o melhor sistema para satisfazer à escala e propósitos desejados. Criar um sistema usando CPUs redundantes para aumentar a confiabilidade ou atender a exigências especiais.

### CPU de Processo · CPU Redundante

#### ☒ CPU de Processo .....

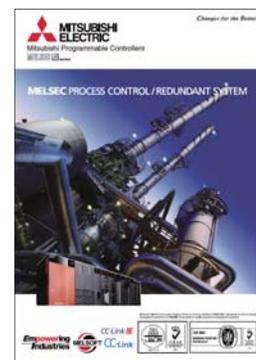
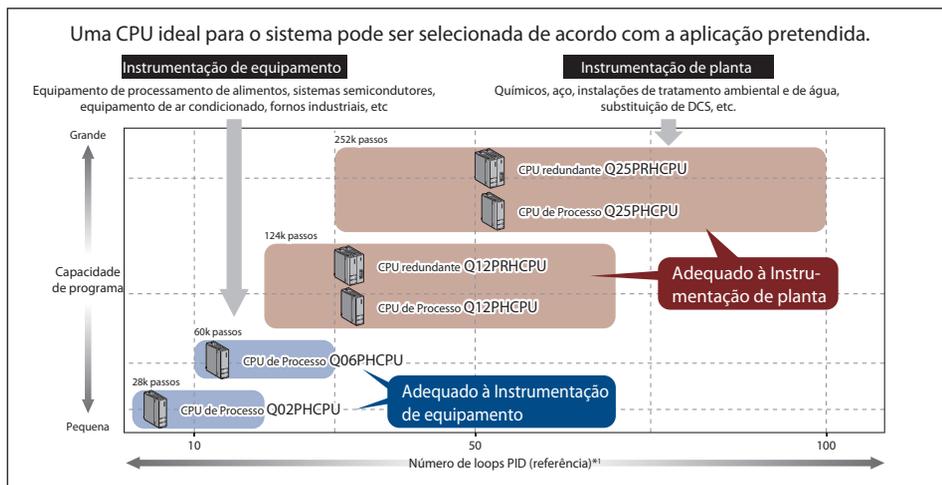
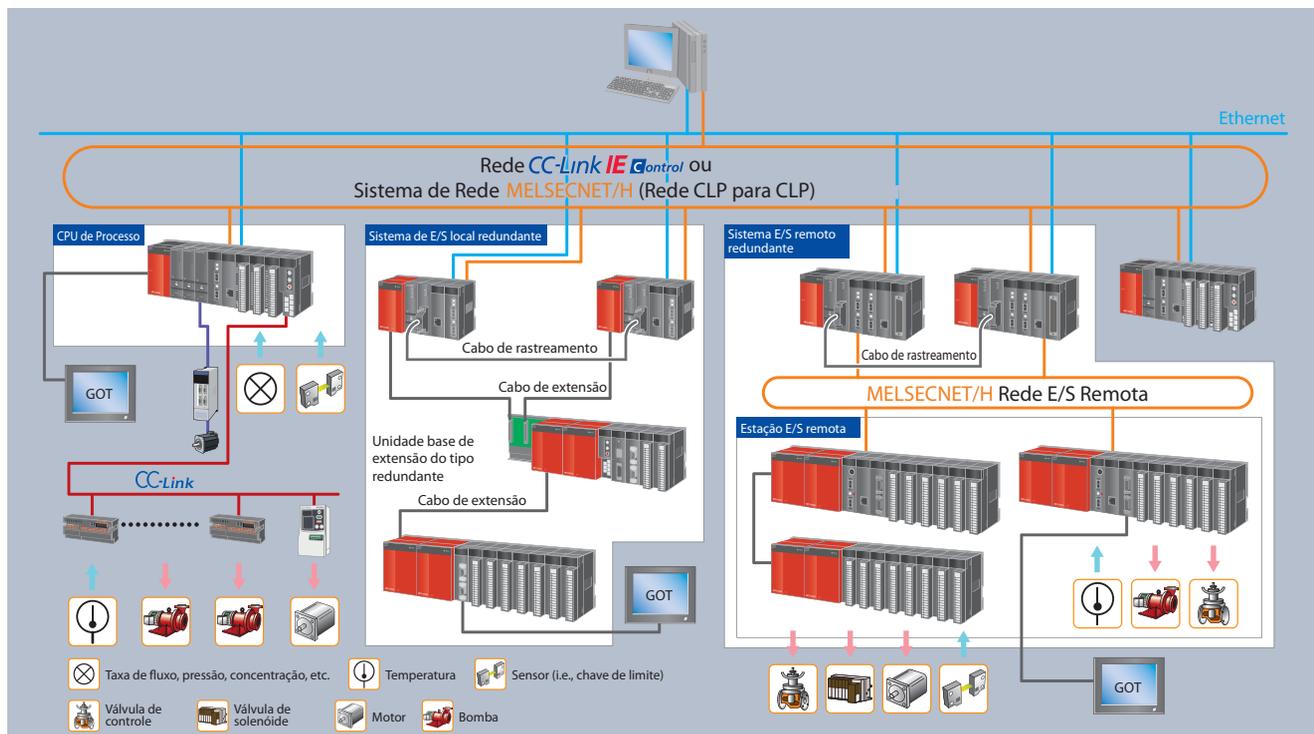
#### ☒ Q25PHCPU

Os controladores de processo da Série Q oferecem recursos que rivalizam com os caros sistemas DCS a uma fração do custo. Uma única CPU pode controlar um grande número de loops PID enquanto realiza simultaneamente o controle sequencial padrão. As CPUs de processo são complementadas por uma gama de módulos de E/S analógicos de alta resolução de canais isolados, com capacidade de mudança on-line (hot-swap), bem como a programação de bloco de função e ambiente de engenharia de software, PX Developer.

#### ☒ CPU Redundante .....

#### ☒ Q25PRHCPU

Os sistemas redundantes são projetados para fornecer aos usuários sistemas que possuem as propriedades da Série Q e não são afetados por falhas repentinas. O sistema básico, incluindo módulo de CPU, módulo de alimentação, unidade base principal e módulo de rede, é redundante para evitar a queda do sistema. A programação pode ser realizada sem se preocupar com a redundância.



Para detalhes, consulte o catálogo "Controle de Processo/Sistema Redundante MELSEC".

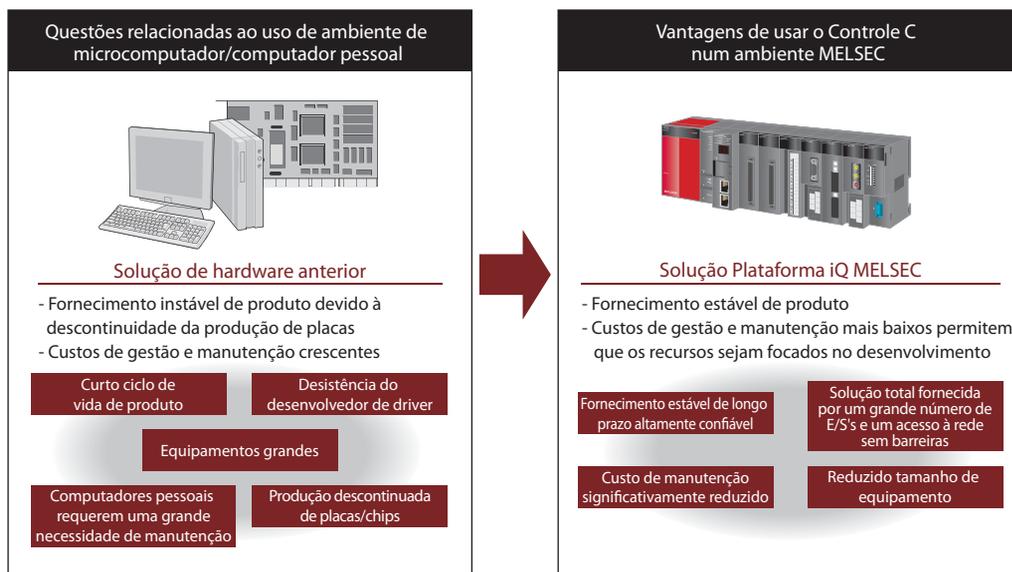
\*1 Quando outros programas, exceto o programa de controle de loop, são grandes, o número de loops PID não pode ser protegido. Para mais informações, consulte o Manual de Programação do PX Developer Versão 1 ou o Guia Técnico de Instrumentação.

## CPU Controlador C

☒ CPU Controlador C .....

CPUs Controlador C são um convite aberto para que programadores em linguagem C assumam o controle de uma aplicação utilizando seus conhecimentos existentes em programação e tirem proveito do poder do hardware MELSEC. Ao utilizar o MELSEC Série Q, há a garantia de um fornecimento de hardware estável e de longo prazo.

Experimente as vantagens de um sistema operacional de tempo real pré-instalado, o VxWorks®, de uma grande seleção de hardware da série Q, incluindo bibliotecas de drivers plenamente desenvolvidos, comunicação de alta velocidade de múltiplas CPUs com bibliotecas de funções plenamente desenvolvidas e de uma forte integração com os servos e motion controller de precisão altamente avançados.



Q12DCCPU-V, Q06CCPU-V

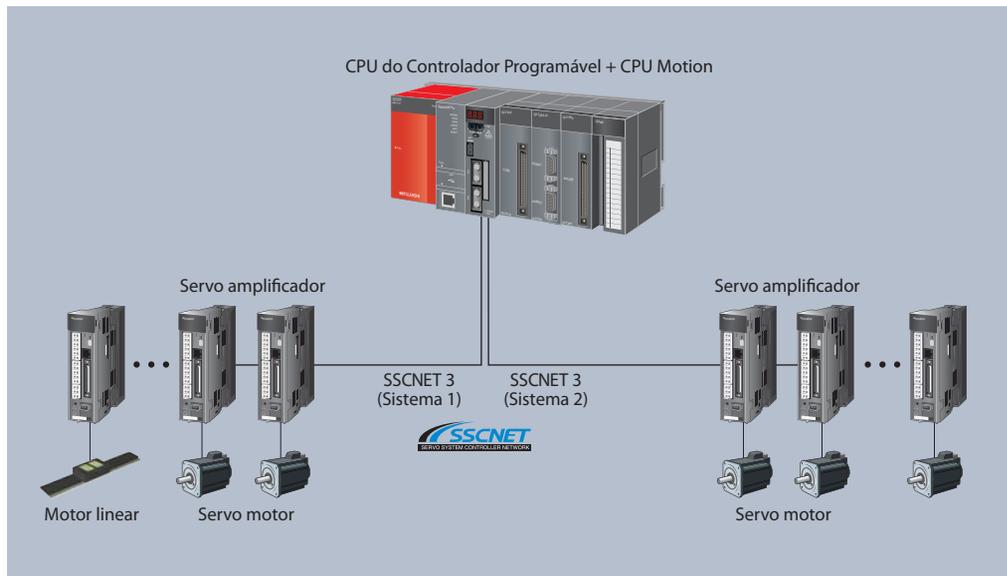


Para detalhes, consulte o catálogo do "Controlador C".

## CPU Motion

☒ CPU Motion .....

Cada motion controller Mitsubishi Electric oferece controle de alta velocidade de até 32 eixos (96 eixos ao usar três CPUs juntas). Cada CPU de movimento tem o mesmo tamanho de um controlador programável padrão da Série Q. Com a vantagem da integração da plataforma iQ, pode-se concretizar um desempenho superior e uma grande economia de custos, especialmente quando se elimina o complexo cabeamento graças à conexão "daisy-chain" de servos digitais inteligentes Mitsubishi.



Q173DCPU, Q172DCPU





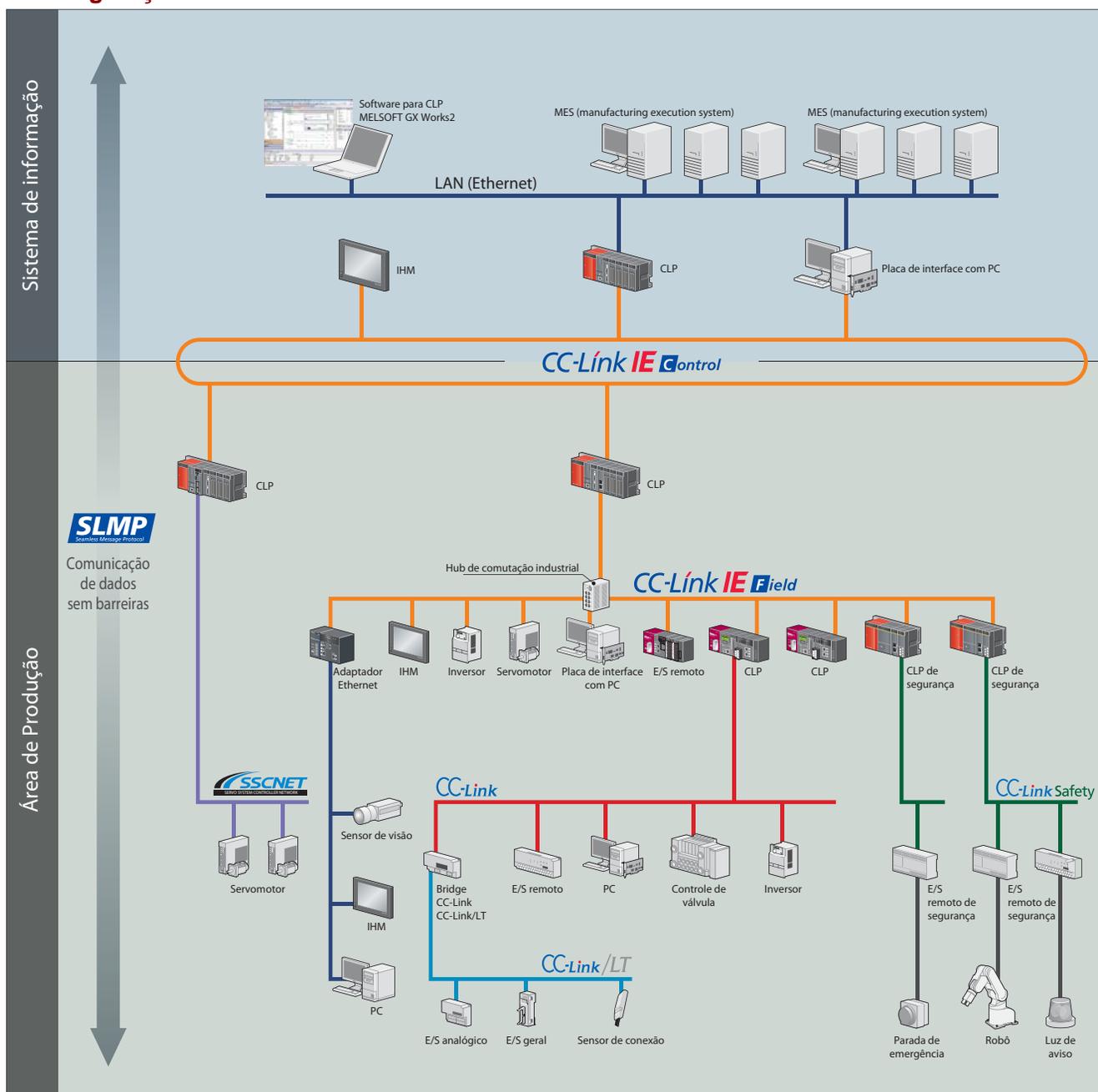
# Rede

Comunicação sem barreiras entre sistemas de informação de nível superior e sistemas de campo de nível inferior; dimensionáveis para atender qualquer tamanho de aplicativo.

Hoje existe uma demanda crescente das instalações de produção por controle de alta velocidade, gestão efetiva de dados, cabeamento flexível, fácil configuração de parâmetros e manutenção preditiva.

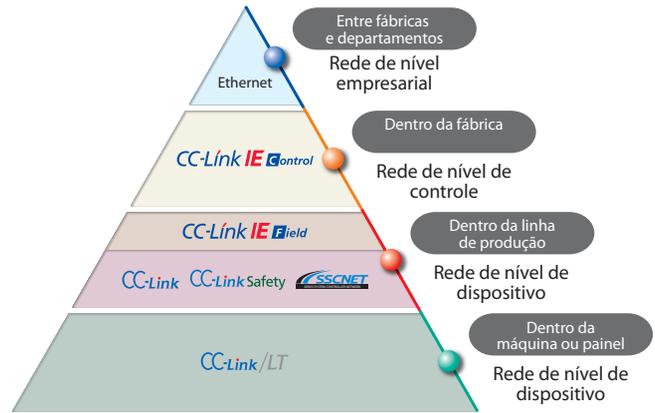
Para atender a essa demanda, a Mitsubishi Electric fez uma parceria com a CC-Link Partner Association para fornecer redes confiáveis de padrão aberto que operam sem barreiras uma com a outra. Juntas, estas e outras redes Mitsubishi permitem uma integração flexível em qualquer nível de rede. A mais recente adição ao portfólio CC-Link é o IE Field, uma rede gigabit baseada em Ethernet, projetada para fornecer conectividade confiável, de baixo custo para dispositivos de campo.

## Configurações de Rede



## Comunicação Sem Barreiras

A Série Q combina redes de nível empresarial, de controle, de dispositivos e de sensores, todas juntas, através de redes Ethernet, MELSECNET/H e CC-Link para permitir o acesso fácil à informação, sem importar em que lugar esteja na rede. É possível acessar hierarquias mais baixas a partir do patamar superior Ethernet através das diversas redes e acessar controladores programáveis usando GX Works2 ou outras ferramentas de engenharia.



### CC-Link IE Control

CC-Link IE Control é a primeira rede controladora que integra o sistema de rede baseado em Ethernet.

Esta rede controladora é projetada para transmitir não somente as informações de controle, mas também dados de grande capacidade, como informações de devicês para manutenção, conservação e devicês de configuração no ambiente de rede aberta e sem barreiras.

- Comunicação de alta velocidade de 1 Gbps
- Número máximo de pontos de link por rede:
  - Relés de Link (LB): 32768 pontos
  - Registradores de Link (LW): 131072 pontos
  - Entrada/saída de Link (LX, LY): 8192 pontos cada
- Número máximo de estações conectadas por rede: máx. 120 unidades
- Distância total máxima: 66km

### CC-Link IE Field

CC-Link IE Field oferece transmissão de alta velocidade, de 1Gbps, e protocolo em tempo real que permite comunicação de E/S remota confiável, independente do delay de transmissão.

Esta rede foi projetada para transferir dados de controle e informação administrativa de dispositivo simultaneamente.

- Comunicação de alta velocidade de 1 Gbps
- Número máximo de pontos de link por rede:
  - Entradas/saídas remotas (RX, RY): 16384 pontos
  - Registradores remotos (RWw): 8192 pontos
  - (RWr): 8192 pontos
- Distância total máxima: 12km

### CC-Link

CC-Link é uma rede industrial de alta velocidade capaz de controlar o sistema e tratar informações ao mesmo tempo. Oferece também resposta de entrada/saída confiável de alta velocidade e expansibilidade altamente flexível.

Este desempenho distinto da rede proporcionou a certificação SEMI.

De origem japonesa, sendo padrão mundial em rede industrial aberta, CC-Link detém uma grande fatia de mercado e vem conquistando a confiança dos clientes.

- Velocidades de comunicação de até 10 Mbps
- 8192 pontos E/S de dispositivo de link remoto e 2048+2048 pontos de registradores remotos
- Conecte com mais de 1.000 diferentes produtos de terceiros compatíveis com CC-Link
- Distância total máxima: 100m (10Mbps)

### CC-Link Safety

CC-Link Safety é uma rede industrial de segurança que previne riscos no local de trabalho.

Isto concretiza uma comunicação altamente confiável e de alta velocidade com menos cabos.

- Distância total máxima: 100m (10Mbps)

### SSCNET

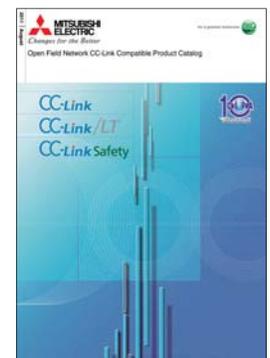
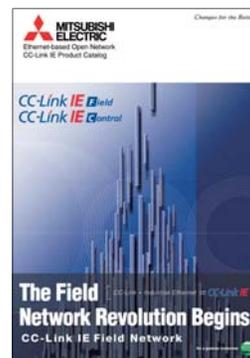
SSCNET é aplicável de forma flexível para cabeamento de longa distância. Esta rede controladora de sistema servo concretiza a alta velocidade e o alto desempenho através da adoção de fibra óptica.

- Velocidade de comunicação: 50Mbps
- Ciclo de comunicação: 0,44ms/0,88ms
- Conecte até 16 eixos por sistema
- Distância total máxima: 800m

### CC-Link/LT

CC-Link LT é uma rede de nível de sensoriamento projetada de modo que os locais de produção estejam livres de cabeamento complicado ou incorreto. Ele herda a abertura, alta velocidade, e resistência a ruído da família CC-Link e, ao mesmo tempo, assegura custos reduzidos de cabeamento devido à sua configuração simples e de fácil instalação.

- Faça conexões rápida e facilmente usando conectores dedicados
- Use pontos E/S eficientemente através do 'modo de número de pontos' (4 pontos, 8 pontos, 16 pontos).
- Conecte até 1024 pontos de link em modo de 16 pontos.
- Até 39m da estação mestre (2,5Mbps)



Para detalhes sobre redes CC-Link, favor consultar os catálogos "CC-Link IE" ou "Produtos Compatíveis com CC-Link".

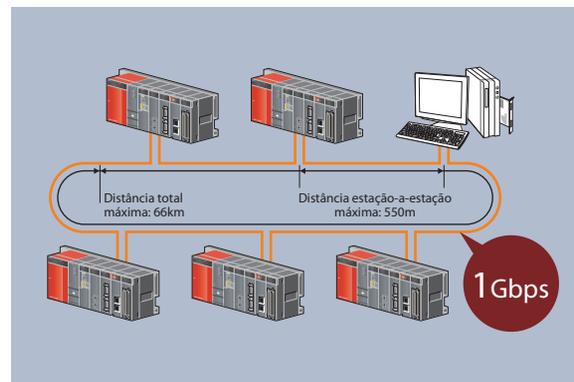
Rede controlador-para-controlador (controle distribuído) altamente confiável, projetado para banda larga e alta velocidade

☒ Módulo de Rede CC-Link IE Controller

- Modelo padrão.....QJ71GP21-SX
- Com alimentação externa.....QJ71GP21S-SX

**Características**

- Componentes Ethernet comercialmente disponíveis podem ser usados para economia significativa de custos sobre redes alternativas.
- Desempenho determinista e confiável ajudam a reduzir o takt time. Esta troca cíclica de dados é fixa e não sofrerá com degradação de desempenho, mesmo quando grandes volumes de dados são transferidos.
- Compartilhe grande quantidade de dados entre os controladores. (Até 256 Kb de memória compartilhada de rede por estação)
- Os módulos de Rede CC-Link IE Controller, QJ71GP21-SX e QJ71GP21S-SX, podem ser configurados como estações normais, ou a estação de controle.



**CC-Link IE Control**

☒ Especificações de Desempenho<sup>\*1</sup>

Item		Especificação	
Pontos de link máx. por rede	LB	32K pontos (32768 pontos, 4KB) (Modelo básico QCPU ou CPU de segurança: 16K pontos (16384 pontos, 2KB))	
	LW	128K pontos (131072 pontos, 256KB) (Modelo básico QCPU ou CPU de segurança: 16K pontos (16384 pontos, 32KB))	
	LX	8K pontos (8192 pontos, 1KB)	
	LY	8K pontos (8192 pontos, 1KB)	
Pontos de link máx. por estação	LB	Modo normal 16K pontos (16384 pontos, 2KB)	Modo estendido <sup>*2</sup> 32K pontos (32768 pontos, 4KB)
	LW	16K pontos (16384 pontos, 32KB)	128K pontos (131072 pontos, 256KB)
	LX	8K pontos (8192 pontos, 1KB)	8K pontos (8192 pontos, 1KB)
	LY	8K pontos (8192 pontos, 1KB)	8K pontos (8192 pontos, 1KB)
Velocidade de comunicação		1Gbps	
Número de estações por rede		120 (1 estação de controle mais 119 estações normais)	
Cabo de conexão		Cabo de fibra ótica (Fibra Multi-modo)	
Distância total de cabo		66000m (Quando 120 estão conectadas)	
Distância estação-para-estação (Máx.)		550m (Core/Clad = 50/125 ( m))	
Número máx. de redes		239	
Número máx. de grupos		32	
Topologia de rede		Anel	

\*1 Quando a estação de controle é um modelo Universal QCPU.

\*2 Para usar o modo estendido, módulos de rede (QJ71GP21(S)-SX) e CPUs do modelo Universal cujos cinco primeiros dígitos do número de série são 12052 ou posterior são requeridos. Todas as estações na rede têm que suportar o modo avançado. Ainda, GX Works2 versão 1.34L ou posterior é requerido.

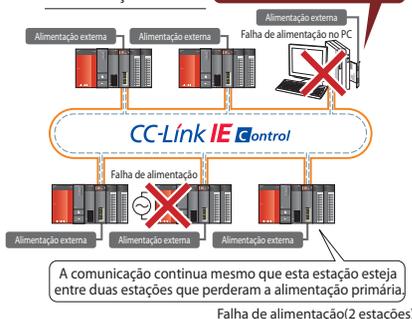
Projetado para continuar funcionando mesmo nos piores cenários possíveis

- ☒ O uso de cabos de fibra ótica, que são completamente imunes a ruídos EMI e RFI, permite que a rede funcione em ambientes onde outras redes não podem. O projeto de loop duplo permite que a rede continue funcionando mesmo que os cabos fiquem danificados ou que a energia seja perdida em uma estação.
- ☒ Além disso, as estações CC-Link IE podem ser alimentadas com uma fonte externa. Isso permite que a comunicação continue normalmente no caso de uma perda da fonte de alimentação primária, sem depender da função loop-back.

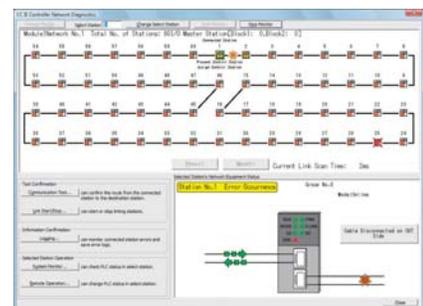
Função loopback



Função de alimentação externa



Display visual do estado da conexão da rede



Veja o status da conexão de rede de todo o sistema para identificar os problemas num piscar de olhos. A causa do problema pode ser rapidamente identificada e as soluções sugeridas sejam aplicadas para minimizar o tempo inativo.

Conecte-se a estações de E/S remotas e outros controladores programáveis para controle distribuído de alta velocidade com funcionalidades avançadas

☒ Módulo de Rede CC-Link IE Field ..... QJ71GF11-T2

**Características**

- Incríveis velocidade e largura de banda usando cabos e conectores comercialmente disponíveis. O design de rede (topologia) é altamente flexível para se adaptar a qualquer layout.
- Funciona como mestre ou como estação local. Perfeito para o gerenciamento de controle de E/S remoto e controle distribuído.
- Dispositivos de outras estações podem ser acessados facilmente através de uma comunicação transiente usando instruções dedicadas.
- Blocos de função para comunicação transiente estão disponíveis para simplificar ainda mais a troca de mensagens.
- A rede pode garantir a integridade dos dados de 32 bits através da garantia de bloco de dados da estação base. Isto força pares de word de dados a serem atualizados juntos durante o link refresh.
- O módulo de Rede QJ71GF11-T2 CC-Link IE Field pode funcionar como uma estação escrava ou mestre.

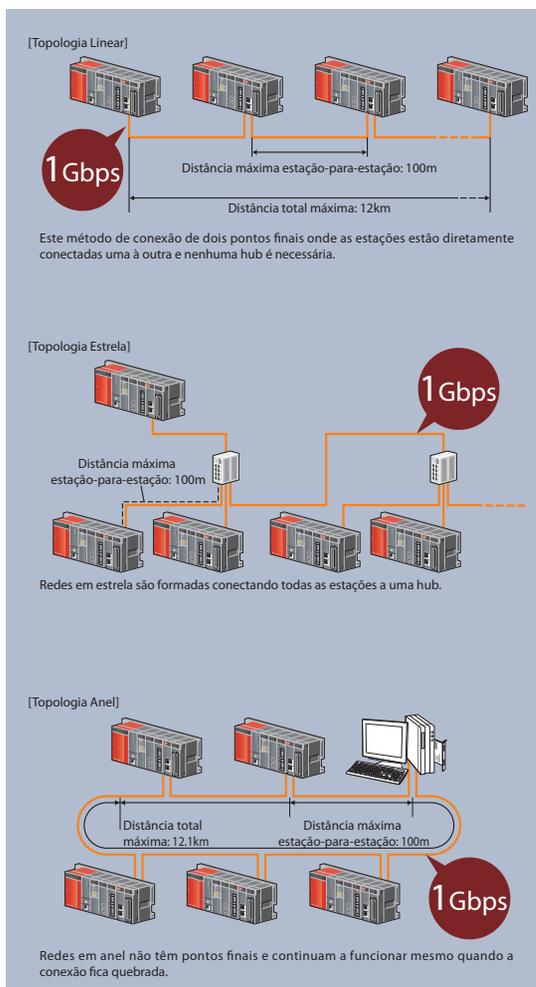


**Especificações de Desempenho**

Item	Especificação	
Pontos de link máx. por rede	RX	16K pontos (16384 pontos, 2KB)
	RY	16K pontos (16384 pontos, 2KB)
	RWr	8K pontos (8192 pontos, 16KB)
	RWw	8K pontos (8192 pontos, 16KB)
Pontos de link máx. por estação	RX	2K pontos (2048 pontos, 256B)
	RY	2K pontos (2048 pontos, 256B)
	RWr	1K pontos (1024 pontos, 2KB)
	RWw	1K pontos (1024 pontos, 2KB)
Velocidade de comunicação	1Gbps	
Número de estações por rede	121 (1 mestre mais 120 estações escravas)	
Cabo de conexão	Cabo Ethernet de categoria 5e ou superior (Cabo de blindagem dupla) que sастisfaça o padrão 1000BASE-T	
Distância total máx. de cabo	Topologia Linear	12km (com 1 mestre e 120 escravos conectados)
	Topologia Estrela	Depende da configuração do sistema.*1
	Topologia Anel	12,1km (com 1 mestre e 120 escravos conectados)
Distância máx. estação-para-estação	100m	
Número máx. de redes	239	
Topologia de rede	Linear, estrela, linear e estrela mescladas, ou anel*2	

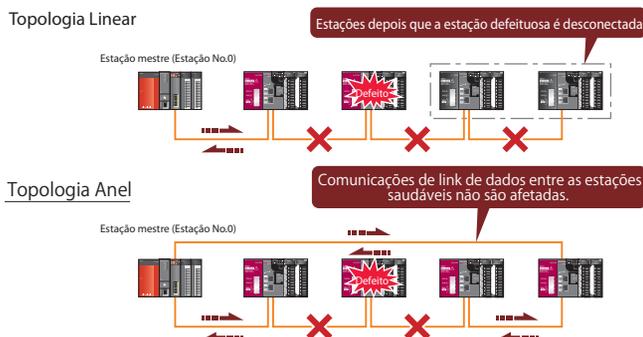
\*1 Até 20 hubs podem ser conectadas por rede.

\*2 Redes em anel não podem ser misturadas com redes linear ou estrela. Módulos de rede QJ71GF11-T2 cujos cinco primeiros dígitos do número de série forem 12072 ou posterior são requeridos para redes em anel. Além disso, GX Works2 versão 1.34L ou posterior é requerido.

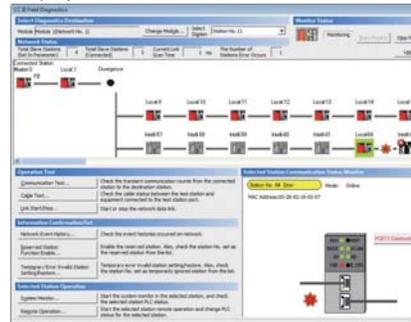


**Funções de Diagnóstico Fácil**

☒ Em certas situações tais como a perda de energia, uma estação pode ser impedida de se comunicar. Em uma rede linear, isto pode fazer com que estações perfeitamente saudáveis fiquem separadas da rede. Em uma rede em anel, apenas a estação defeituosa é separada, aumentando assim a confiabilidade do sistema.



**Display visual do status da conexão de rede**



As ferramentas de diagnóstico de rede em GX Works2<sup>1)</sup> permitem que problemas seja identificados rapidamente. Adicionando uma visão geral da rede e de várias outras ferramentas, possibilidade de monitoramento detalhado de CPUs e módulos, de qualquer estação para qualquer estação.

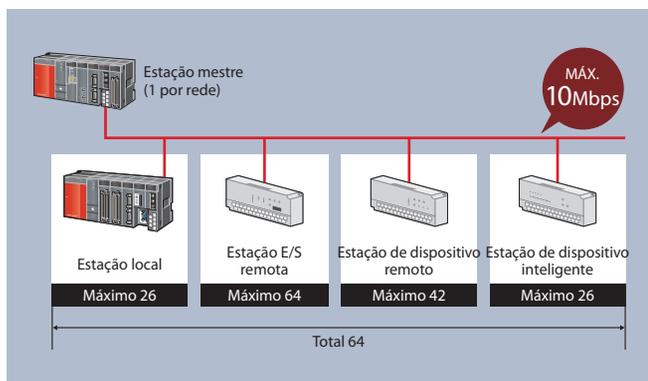
\*1 Não suportado por GX Developer.

Rede de campo de custo-desempenho superior, com mais de mil dispositivos de terceiros compatíveis

☒ Módulo de rede CC-Link .....QJ61BT11N

**Características**

- Ao desenvolver uma tecnologia de bus de campo confiável, o CC-Link é capaz de mover grandes volumes de bit de dados, como estado de relé ON/OFF e word de dados, em alta velocidade.
- CC-Link mantém a transmissão cíclica consistente e garante a pontualidade, ao separá-la da comunicação (transiente) de mensagem. Mesmo que a comunicação de mensagens se torne saturada, isso não afetará o scan time do link.
- O módulo QJ61BT11N suporta CC-Link versão 1 e 2, e pode ser utilizado como um módulo local ou mestre.



☒ Especificações de Desempenho

Item		Especificação	
Velocidade de comunicação		Pode-se selecionar de 156 kbps/ 625 kbps/ 2,5 Mbps/ 5 Mbps/ 10 Mbps	
Caminho de transmissão		Bus (RS-485)	
Número máximo de pontos de link por sistema <sup>*1</sup>		Entradas/saídas remotas (RX, RY): 8192 pontos Registradores remotos (RWw): 2048 pontos Registradores remotos (RWr): 2048 pontos	
Número máximo de pontos de link por sistema	Configuração cíclica expandida	Simplex	Entradas/saídas remotas (RX, RY): 32 pontos (30 pontos para estação local) Registradores remotos (RWw): 4 pontos Registradores remotos (RWr): 4 pontos
		Dupla	Entradas/saídas remotas (RX, RY): 32 pontos (30 pontos para estação local) Registradores remotos (RWw): 8 pontos Registradores remotos (RWr): 8 pontos
		Quádrupla	Entradas/saídas remotas (RX, RY): 64 pontos (62 pontos para estação local) Registradores remotos (RWw): 16 pontos Registradores remotos (RWr): 16 pontos
		Óctupla	Entradas/saídas remotas (RX, RY): 128 pontos (126 pontos para estação local) Registradores remotos (RWw): 32 pontos Registradores remotos (RWr): 32 pontos
Número máximo de estações conectadas (estação mestre)		64 <sup>*2</sup>	
Distância total/velocidade (Quando usar Ver. 1.10)		1200m/156kbps,900m/625kbps,400m/2,5Mbps,160m/5Mbps,100m/10Mbps (Usando repetidores, é possível estender a distância da rede até 13,2km)	

\*1 Para CC-Link versão 2.

\*2 Usando apenas estações E/S remotas.

Rede econômica a nível de dispositivo

☒ Módulo de rede CC-Link/LT .....QJ61CL12

**Características**

- Máximo de 64 estações podem ser atualizadas em menos de 1,2 ms (a 2,5 Mbps). Escolha entre 3 velocidades de transmissão de acordo com a distância de transmissão requerida.
- Estações escravas CC-Link/LT não necessitam de quaisquer parâmetros; apenas a velocidade de transmissão precisa ser especificada pela estação mestre.
- O módulo de rede CC-Link/LT QJ61CL12 só pode funcionar como uma estação mestre.

Item		Especificação
Velocidade de comunicação		156 kbps/625 kbps/2,5 Mbps
Caminho de transmissão		Topologia T-branch
Máx. de módulos conectados (estação mestre)		64
Distância total	Comprimento de linha trunk	35 m/2,5 Mbps, 100 m/625 kbps, 500 m/156 kbps
	Comprimento máx. de linha drop	4 m/2,5 Mbps, 16 m/625 kbps, 60 m/156 kbps
	Comprimento total de linhas drop	15 m/2,5 Mbps, 50 m/625 kbps, 200 m/156 kbps





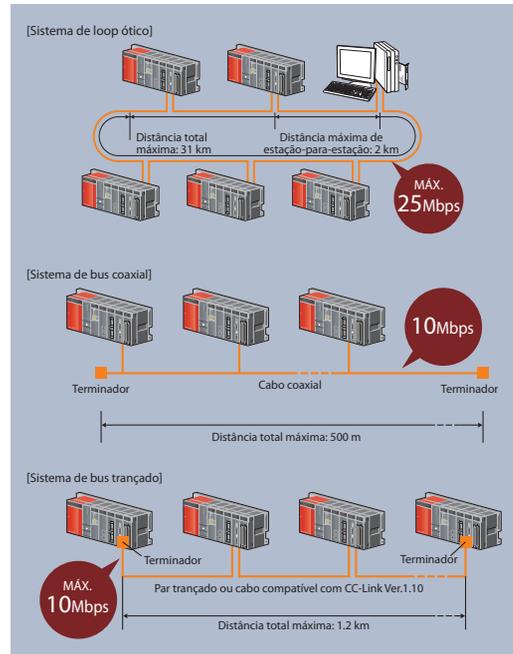
**Rede custo-efetiva de controle distribuído compatível com séries A e AnS**

☒ Módulos de rede MELSECNET/H

- Tipo loop ótico ..... QJ71LP21-25/QJ71LP21S-25/QJ71LP21G/  
QJ72LP25-25/QJ72LP25G (Estação E/S remoto)
- Tipo bus coaxial ..... QJ71BR11/QJ72BR15 (Estação E/S remoto)
- Tipo bus trançado ..... QJ71NT11B

**Características**

- Os sistemas de rede MELSECNET/H suportam comunicação controlador-para-controlador, controlador-para-PC, controlador-para-estação E/S remota. Múltiplos tipos de cabeamento estão disponíveis e muitas funções criadas para aumentar a confiabilidade estão incluídas, tais como suporte para sistemas redundantes.
- Tipo loop ótico: Velocidades de comunicação de até 25 Mbps. O cabo de fibra ótica é imune a ruído EMI/RFI. Até 2km entre estações utilizando cabo do tipo GI.
- Tipo bus coaxial: O uso de cabo coaxial de baixo custo permite que as redes sejam construídas a um custo menor do que as redes de loop ótico.
- Tipo de bus trançado: A combinação de um módulo de rede acessível e cabos de par trançado permite que um sistema de rede seja construído a um custo muito baixo.



☒ **Especificações de Desempenho**

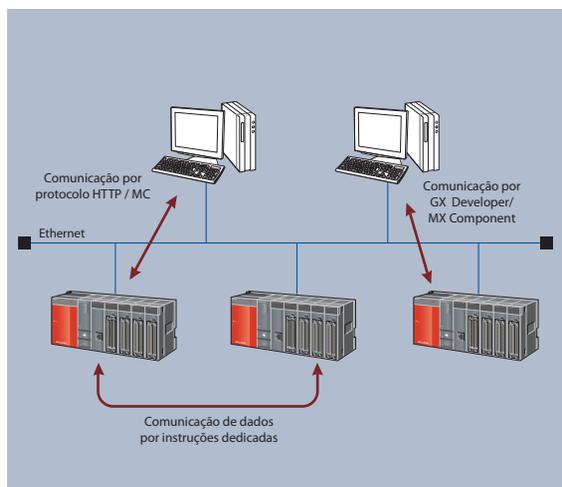
Item		Especificação						
		Sistema de loop ótico		Sistema de bus coaxial		Sistema de bus trançado		
Configurações de rede		Sistema de loop ótico		Sistema de bus coaxial		Sistema de bus trançado		
Modelo		QJ71LP21(S)-25 QJ72LP25-25		QJ71LP21G QJ72LP25G		QJ71BR11 QJ72BR15		
Cabo		Fibra ótica (SI)		Fibra ótica (GI)		Coaxial (3C-2V) Coaxial (5C-2V)		
Rede CLP-para-CLP	Número máximo de pontos de link por rede	LB	16384 pontos (8192 pontos no modo MELSECNET/10)				16384 pontos	
		LW	16384 pontos (8192 pontos no modo MELSECNET/10)				16384 pontos	
		LX/LY	8192 pontos					
	Número máximo de pontos de link por estação	• modo MELSECNET/H $\{(LY + LB) / 8 + (2 \times LW)\} \leq 2000$ bytes • modo estendido MELSECNET/H $\{(LY + LB) / 8 + (2 \times LW)\} \leq 35840$ bytes						
Número de estações por rede		Até 64 estações (1 estação de controle, 63 estações normais)		Até 32 estações (1 estação de controle, 31 estações normais)				
Rede de E/S remota	Número máximo de pontos de link por rede	LB	16384 pontos (Mestre Remoto para Sub-Mestre Remoto ou E/S Remoto : 8192 pontos, Sub-Mestre Remoto ou E/S Remoto para Mestre Remoto: 8192 pontos)					
		LW	16384 pontos (Mestre Remoto para Sub-Mestre Remoto ou E/S Remoto: 8192 pontos, Sub-Mestre Remoto ou E/S Remoto para Mestre Remoto: 8192 pontos)					
		LX/LY	8192 pontos					
	Número máximo de pontos de link por estação		• Mestre Remoto para E/S Remoto $\{(LY + LB) / 8 + (2 \times LW)\} \leq 1600$ bytes • E/S Remoto para Mestre Remoto $\{(LX + LB) / 8 + (2 \times LW)\} \leq 1600$ bytes • Mestre Remoto Multiplexado de/para Sub-Mestre Remoto Multiplexado $\{(LY + LB) / 8 + (2 \times LW)\} \leq 2000$ bytes				—	
	Máximo de pontos E/S para estação E/S remota		$X + Y \leq 4096$ pontos Se números X/Y estão duplicados, apenas um lado é tomado em consideração.					
	Pontos de device por estação E/S remota	M	8192 pontos					
		SM	2048 pontos					
D		12288 pontos						
SD		2048 pontos						
Número de estações por rede		Até 65 estações (1 estação mestre remoto, 64 estações E/S remotas)		Até 33 estações (1 estação mestre remoto, 32 estações E/S remotas)				
Velocidade de comunicação		25Mbps/10Mbps		10Mbps		156kbps/312kbps/625kbps/1,25Mbps/2,5Mbps/5Mbps/10Mbps		
Distância total		30km		300m 500m		1200m/156kbps, 900m/312kbps, 600m/625kbps, 400m/1,25Mbps, 200m/2,5Mbps, 150m/5Mbps, 100m/10Mbps		
Distância entre estações		Até 1km 2km		—				

**Conecte-se a redes existentes e vá além da capacidade da Ethernet incorporada**

☒ Módulo de interface Ethernet	
10BASE-T/100BASE-TX.....	<b>QJ71E71-100</b>
10BASE-5.....	<b>QJ71E71-B5</b>
10BASE-2.....	<b>QJ71E71-B2</b>

**Características**

- Use instruções dedicadas para comunicação entre CPUs de controladores programáveis.
- Uma biblioteca de comunicação e um código exemplo estão disponíveis para permitir que um servidor web acesse qualquer um dos módulos Ethernet e troque informações com o módulo CPU do controlador programável. Desta forma, o servidor web pode hospedar uma página web que permite a operação remota de um controlador programável através da internet via web browser.
- Para melhorar a eficiência de programação, manutenção e depuração, conexões de múltiplas CPUs podem ser estabelecidas simultaneamente usando GX Developer e GX Works2.
- A Função E-mail permite que os módulos Ethernet enviem e-mail com anexos em formatos binário, ASCII e CSV através de um servidor de e-mail.
- Execute verificações de existência e mantenha conexões abertas usando as funções KeepAlive ou PING. Isto pode ser utilizado para garantir a conectividade e descobrir erros rapidamente.

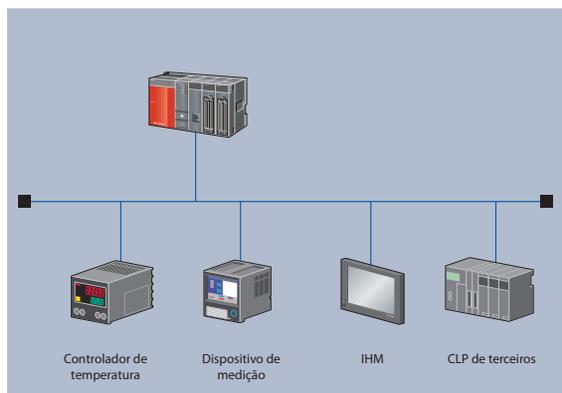


**Conecte-se com uma grande variedade de dispositivos usando o módulo de interface MODBUS®.**

● Módulo de Interface MODBUS®	
RS-232 1canal, RS-422/485 1canal.....	<b>QJ71MB91</b>
10BASE-T/100BASE-TX.....	<b>QJ71MT91</b>

**Características**

1. Usando a função mestre, comunique-se com dispositivos escravos de terceiros compatíveis com MODBUS®.
2. O modo escravo também é suportado, o que permite a comunicação com outros mestres MODBUS®, tais como CLPs de terceiros.
3. Usando a função de sincronização do QJ71MB91, uma estação mestre pode ser conectado ao Canal 1 (RS-232) e comunicar com múltiplos escravos conectados à interface do Canal 2 (RS-422/485).
4. O módulo QJ71MT91 é capaz de operar usando as funções mestre e escravo simultaneamente.

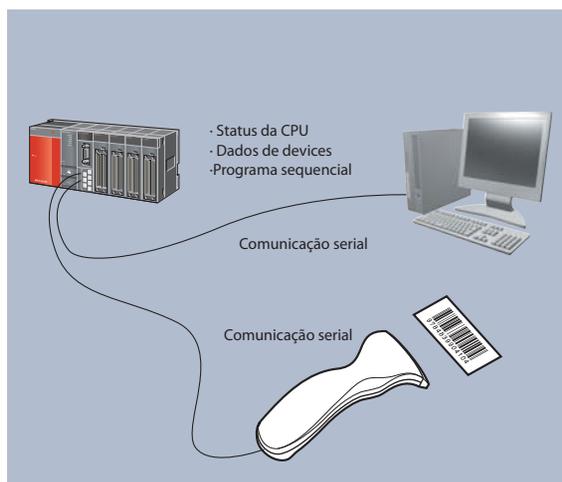


**Estes módulos de comunicação altamente flexíveis permitem a conexão a praticamente qualquer dispositivo serial**

☒ Módulo de comunicação serial	
RS-232 1canal, RS-422/485 1 canal.....	<b>QJ71C24N</b>
RS-232 2canais.....	<b>QJ71C24N-R2</b>
RS422/485 2canais.....	<b>QJ71C24N-R4</b>

**Características**

- Chegue aos limites da tecnologia serial: taxas de transmissão de até 230,4kbps, distância de até 1200 m, e leitura/gravação em lotes de blocos múltiplos de até 960 words da memória de devices do QCPU.
- Dispositivos externos (computador pessoal, IHM, etc.) podem ler e gravar dados na CPU do controlador programável usando o protocolo MC.
- Conecte-se com dispositivos inteligentes usando seu protocolo nativo (leitor de código de barras, dispositivo de medição, etc.), selecionando protocolo no-procedure e utilizando um programa de sequência para o controle de comunicação.
- As ferramentas de engenharia MELSOFT podem estabelecer uma conexão com a CPU do controlador programável através da conexão serial para desempenhar procedimentos de programação e manutenção.
- Funções dedicadas estão disponíveis para facilitar a comunicação RS-232 através de linhas telefônicas públicas, usando um modem serial. Uma delas, a função de senha remota, impede o acesso não autorizado aos controladores programáveis através da linha de modem.



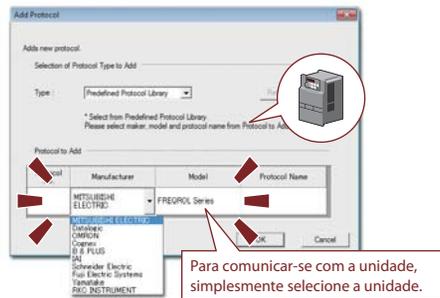


Mais fácil de usar através da combinação de módulo de comunicação serial e GX Works2 (função de suporte de protocolo predefinido)

A comunicação com qualquer dispositivo pode ser iniciada rapidamente apenas selecionando o dispositivo a partir da biblioteca de protocolo predefinido.

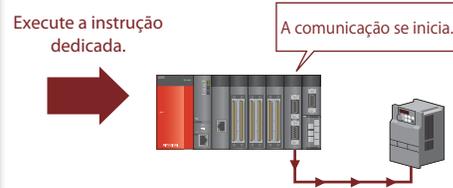
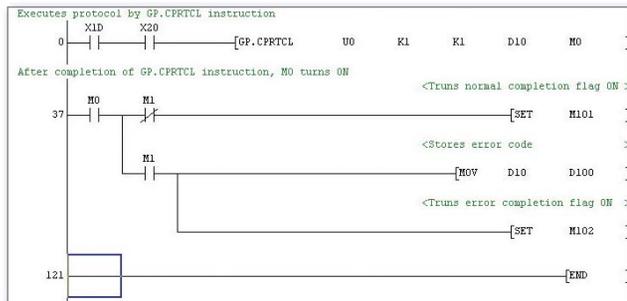
1. Selecione o fabricante e o modelo (série) do dispositivo a ser conectado.  
 Não há necessidade de ajustes complicados de protocolo predefinido para o dispositivo. Simplesmente selecione o dispositivo a partir da biblioteca preparada de protocolo predefinido.

2. Grave o protocolo predefinido para o módulo.  
 Grave o protocolo predefinido ajustado para o módulo QJ71C24N(-R2/R4). Até 128 protocolos podem ser definidos em um módulo.



3. Execute o protocolo com o programa ladder.

Com o programa ladder, a comunicação com qualquer dispositivo externo pode ser feita apenas pela execução de uma instrução de início de um protocolo predefinido dedicado.



### Protocolo predefinido fácil de preparar e editar

- Mesmo que o dispositivo a ser conectado não exista na biblioteca de protocolo predefinido, o dispositivo pode ser adicionado facilmente.
- O conteúdo de protocolo predefinido preparado pode ser visualizado em forma de lista. O protocolo pode ser editado facilmente.

\* Suportado por QJ71C24N (-R2/R4) com a versão de função B e um número de série cujos primeiros 5 dígitos são 11062 ou superior.

Faça a transição a partir de dados do chão de fábrica para informações valiosas em tempo real

☒ Módulo de Interface MES .....

QJ71MES96

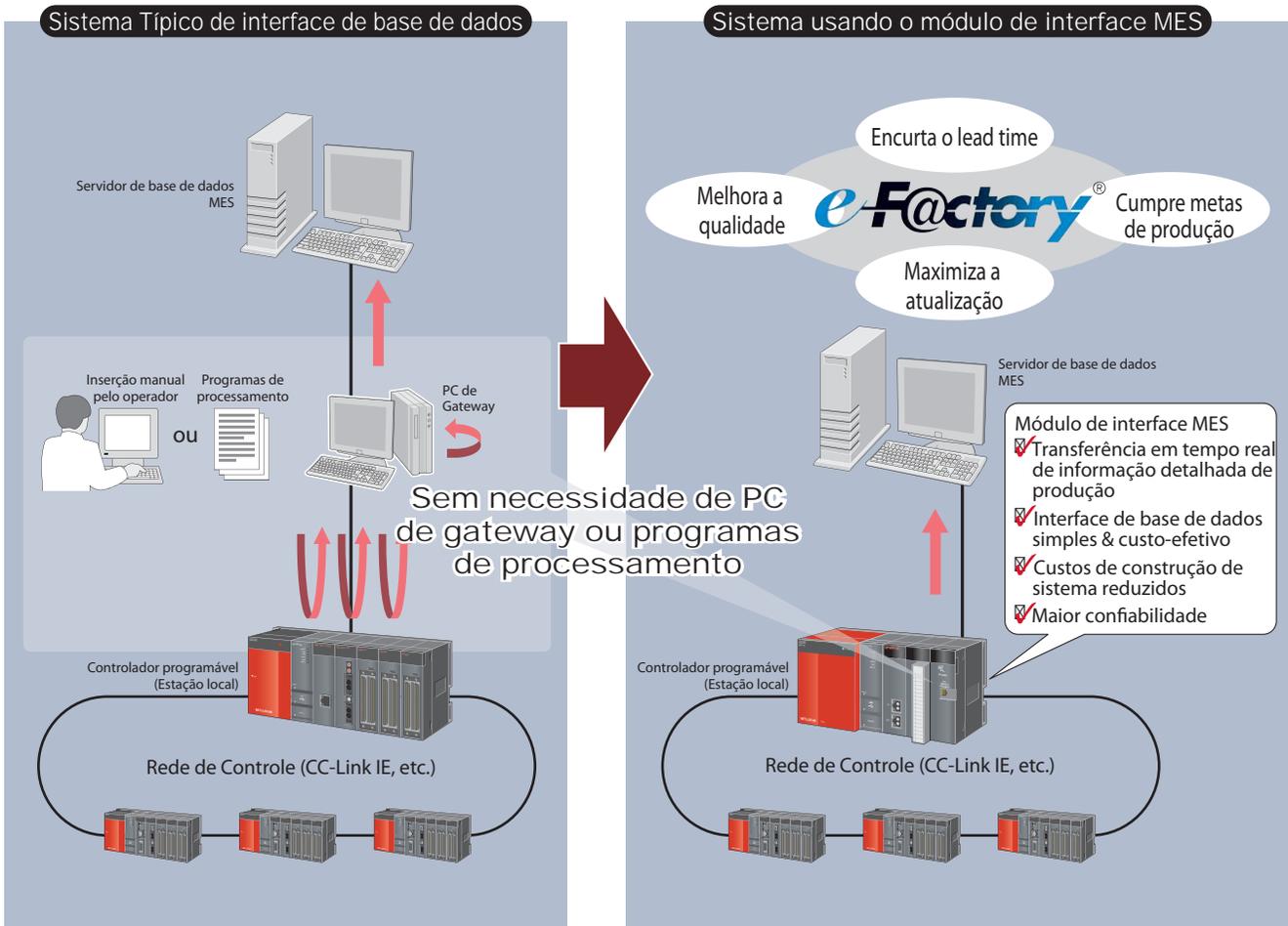
Características

Manufacturing Execution System

- Simplifique o processo de conexão com a base de dados do sistema corporativo, como um MES\*, conectando-se diretamente. A configuração do módulo é fácil e não necessita de qualquer tipo de programação.
- Quando condições de disparo definidas pelo usuário ocorrem, os dados especificados são lidos e transferidos através de texto SQL. Este método de comunicação baseado em eventos reduz a carga de rede quando comparados a soluções convencionais, que são baseados na arquitetura de polling.

- Executa trabalhos SQL pré-registrados. Também recebe instruções de produção do MES e baixa informações de produção da base de dados.

\* MES (Manufacturing Execution System): Um sistema que gerencia e controla as atividades de produção para otimizar a qualidade, o volume de produção, a entrega, os custos, etc.



O conceito e-F@ctory pretende alcançar o máximo benefício dos equipamentos de produção, fornecendo informações detalhadas do chão de fábrica diretamente para um MES (Manufacturing Execution System). Isso permite a tomada de decisões em tempo real e a otimização do local de produção.



Atenda às necessidades de rastreabilidade e descubra uma poderosa ferramenta de troubleshooting

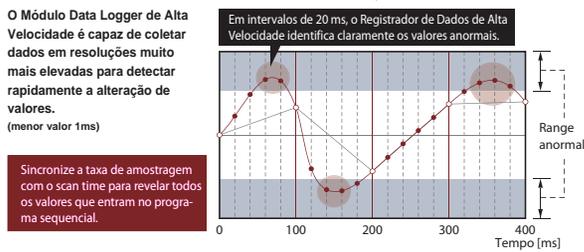
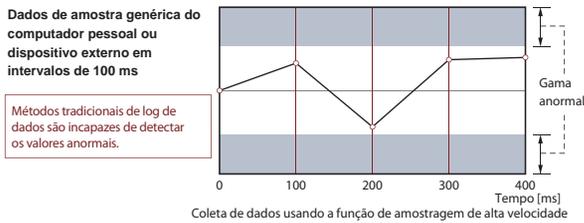
☒ Módulo de Log da Dados de Alta Velocidade ..... QD81DL96

**Características**

1. [Função amostragem de dados de alta velocidade]  
A função amostragem de dados de alta velocidade tem o poder de sincronizar com o scan do programa sequencial, garantindo que todos os valores disponíveis para o programa sejam registrados para análise.  
Usando este método, é possível realizar a análise operacional detalhada e identificar os problemas existentes ou potenciais.
2. [Função Registro por Disparo]  
O registro por disparo permite ao usuário especificar, com grandes detalhes, quando os dados devem ser salvos. Isso simplifica muito o processo de investigação do motivo pelo qual um problema ocorreu e auxilia na rápida identificação de soluções. Além disso, permite que o espaço da memória CompactFlash seja usada de forma eficiente.

3. A ferramenta de visualização e análise de registro de dados, GX LogViewer, tem uma interface simples e eficaz que é personalizável e inclui recursos para maximizar a eficiência da análise dos dados coletados.  
A ferramenta de configuração do módulo de alta velocidade Data Logger permite ao usuário criar regras sofisticadas de captura de dados que utilizando um processo passo-a-passo intuitivo. A interface wizardlike é amigável para iniciantes e inclui recursos como a importação de labels globais e comentários de devices.
4. [Geração automática de relatórios incluindo gráficos]  
Ao criar um arquivo com layout Excel e transferi-lo para o módulo, a função de relatório pode preencher automaticamente os números, usando dados de amostragem para criar relatórios de forma recorrente. Todos os tipos de relatórios podem ser criados, incluindo tabelas, gráficos e outros recursos visuais. É possível até mesmo enviar os relatórios automaticamente por e-mail!

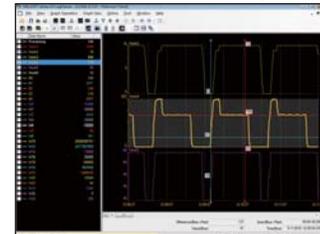
**Função de amostragem de dados de alta velocidade**



- ☒ CPUs Que suportam a função de amostragem de dados de alta velocidade
- Modelo QCPU Universal Q03UD(E), Q04UD(E/H), Q06UD(E/H), Q10UD(E/H), Q13UD(E/H), Q20UD(E/H), Q26UD(E/H), Q50UDEH, Q100UDEH
  - No. Serial Em casos onde os cinco primeiros dígitos são 11012 ou superiores.
- \* A função de amostragem de dados de alta velocidade suporta apenas a CPU de controle host. (Outras estações não são suportadas através da rede.)

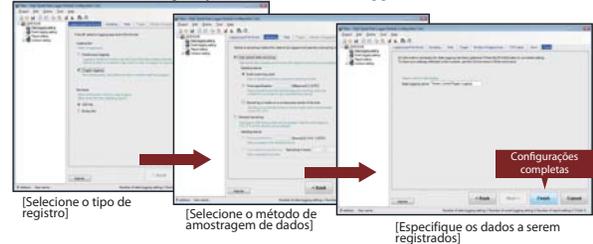
**Ferramentas de Módulo de Registro de Dados de Alta Velocidade**

☒ Ferramenta de análise e visualização de Dados: GX LogViewer



Veja uma lista de eventos ou um gráfico de tendência (na foto à esquerda), tanto em modo tempo real (online) como histórico (arquivo salvo). Recursos úteis asseguram que as informações-chave sejam imediatamente visíveis.

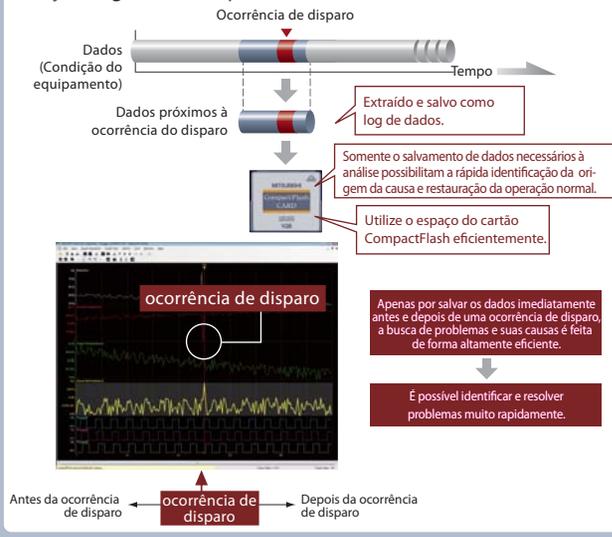
☒ Ferramenta de Configuração do Módulo Data Logger de Alta Velocidade



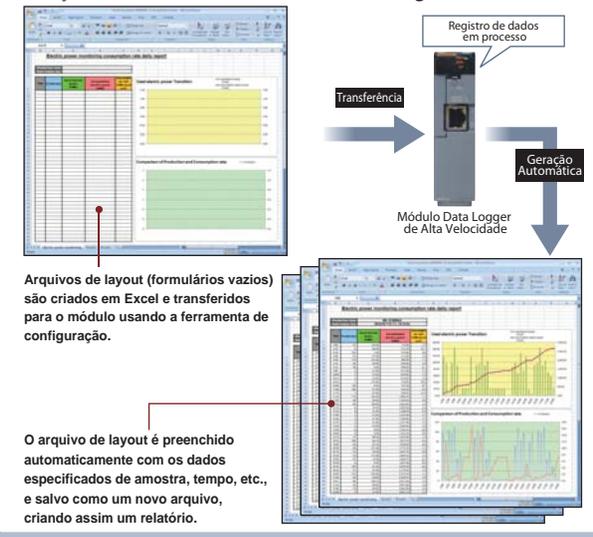
Mesmo ao criar regras sofisticadas de coleta de dados é fácil de fazê-lo usando o intuitivo processo de configuração passo-a-passo.

\* As Ferramentas do Módulo Data Logger de Alta Velocidade estão disponíveis sem nenhum custo adicional. Entre em contato com seu representante Mitsubishi Electric mais próximo para obter mais detalhes.

**Função Registro de Disparo**



**Geração automática de relatório incluindo gráficos**



Dispositivos relacionados com Ethernet e CC-Link IE Field

☒ Hub industrial CC-Link IE Field Ethernet  
 NZ2EHG-T8 / NZ2EHF-T8\*1

**Características**

- NZ2EHG-T8 é compatível com taxas de transmissão de 10 Mbps, 100 Mbps, e 1 Gbps.
- NZ2EHF-T8\*1 é compatível com taxas de transmissão de 10 Mbps e 100 Mbps.
- Estes hubs estão em conformidade com padrões IEEE802.3ab (1000 BASE-T), IEEE802.3u (100 BASE-TX), e IEEE802.3 (10 BASE-T).
- AutoMDI/MDI-X e auto-negociação estão disponíveis.
- A função de ajuste automático de alimentação pode reduzir o consumo de energia em até 80%.\*2
- Estes hubs não usam ventoinhas de arrefecimento, e ainda, uma ampla gama de temperatura ambiente operacional é permissível (0 a 50 °C).
- Várias configurações são possíveis simplesmente colocando e tirando o mecanismo de fixação de trilhos DIN.

\*1 Este modelo não pode ser conectado diretamente à Rede CC-Link IE Field (para 1 Gbps). Um módulo adaptador de Ethernet NZ2GF-ETB é requerido. Para uso direto com a Rede CC-Link IE Field, por favor, use o NZ2EHG-T8.

\*2 Para comparação, o consumo de energia foi medido quando todas as 8 portas foram utilizadas, e quando nenhuma delas foi utilizada. Esta função só está disponível para NZ2EHG-T8.

NZ2EHG-T8 e NZ2EHF-T8 têm uma tensão nominal de alimentação de entrada de 12 a 24 VCC.

Esta série foi desenvolvida e é produzida com a Contec Co., Ltd.  
 Por favor, observe que as especificações e condições de garantia destes produtos são diferentes das dos productos MELSEC. Para detalhes dos produtos, por favor, consulte os manuais.



NZ2EHG-T8  
(1Gbps)

NZ2EHF-T8  
(100Mbps)

☒ Módulo adaptador Ethernet de Rede CC-Link IE Field CC-Link IE Field Ethernet  
 NZ2GF-ETB\*1

**Características**

- Usando o Seamless Message Protocol (SLMP \* 2), uma variedade de dispositivos Ethernet, tais como sensores de visão e controladores RFID podem ser conectados à rede CC-Link IE Field.
- Use um navegador web para definir números de estação, opções de Ethernet e ver o histórico de erros.
- Este módulo adaptador Ethernet é compatível com taxas de transmissão de 100 Mbps e 1 Gbps.

\*1 GX Works2 (Versão 1.405 ou posterior) é requerido para acessar uma CPU de controlador programável via módulo adaptador Ethernet.

\*2 Seamless Message Protocol (SLMP) é um protocolo para comunicação direta que é fornecido pela CC-Link Partner Association.



NZ2GF-ETB

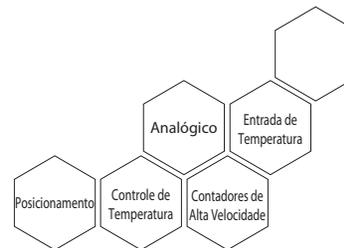




# Linha de Módulos

## Ampla gama de módulos E/S e de função inteligente.

A linha de módulos de E/S e de função inteligente da Série Q é extensa e capaz de satisfazer as necessidades de uma ampla gama de aplicações. Alguns dos módulos disponíveis incluem controle de movimento, comunicação serial, controle de temperatura, entrada de temperatura, módulos de E/S padrão digital e analógico, e módulos analógicos de canal isolado. Obtenha a solução ideal para a aplicação, quer se trate de posicionamento de alta velocidade, quer de controle de temperatura alta precisão.



### Módulos de Entrada/Interrupção

Ponto	Entrada CC				Entrada CC/CA	Entrada CA		
	5 Vcc		5/12 Vcc	24 Vcc		48 Vcc/ca	100 a 120 Vca	100 a 240 Vca
	Positivo	Negativo	Positivo/Negativo	Positivo	Negativo	Positivo/Negativo		
8 pontos	☒	☒	☒	QX48Y57 <sup>*1</sup>		☒	☒	QX28
16 pontos	QX70H	QX90H	QX70	QX40 QX40-TS QX40-S1 QX40H QI60	QX80 QX80H QX80-TS	QX50	QX10 QX10-TS	☒
32 pontos	☒	☒	QX71	QX41 QX41-S1 QX41-S2 QH42P <sup>*1</sup> QX41Y41P <sup>*1</sup>	QX81 QX81-S2	☒	☒	☒
64 pontos	☒	☒	QX72	QX42 QX42-S1	QX82 QX82-S1	☒	☒	☒

\*1 Módulo de Entrada/Saída composta: especificações de entrada

### Módulos de Saída

Ponto	Saída de contato	Saída de TRIAC	Saída de Transistor			
	24 Vcc, 240 Vca	100 a 240 Vca	5 a 12 Vcc	5 a 24 Vcc	12 a 24 Vcc	
7 pontos	☒	☒	☒	☒	QX48Y57 <sup>*2</sup>	☒
8 pontos	QY18A	☒	☒	QY68A	☒	☒
16 pontos	QY10 QY10-TS	QY22	QY70	☒	QY40P QY40P-TS QY50	QY80 QY80-TS
32 pontos	☒	☒	QY71	☒	QY41P QH42P <sup>*2</sup> QX41Y41P <sup>*2</sup>	QY81P
64 pontos	☒	☒	☒	☒	QY42P	QY82P

\*2 Módulo de Entrada/Saída composta, especificações de saída

☒ Módulo de Entrada CC de Alta Velocidade (Tipo positivo comum)  
.....QX40H, QX70H

☒ Módulo de Entrada CC de Alta Velocidade (Tipo negativo comum)  
.....QX80H, QX90H

Acelere o controle capturando a variação do sinal de entrada a 0 ms\*. Dois dispositivos com diferentes sistemas de alimentação podem ser ligados a um mesmo módulo usando terminais comuns de 8 pontos diferentes.

\* O tempo de resposta real é de 5 µs de atraso ao ligar, 10 µs de atraso ao desligar, porque o tempo de resposta do hardware é adicionado.

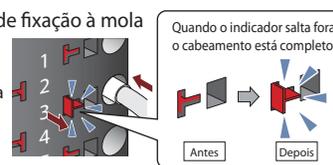
Tipo comum	Tensão de Entrada	
	24 V CC	5 V CC
Positivo	QX40H	QX70H
Negativo	QX80H	QX90H

☒ Módulo de Entrada Tipo Bloco de Terminal de Fixação por Mola-QX10-TS, QX40-TS, QX80-TS  
☒ Módulo de Saída Tipo Bloco de Terminal de Fixação por Mola-QY10-TS, QY40P-TS, QY80-TS

Blocos de terminal de fixação à mola indicam visualmente o status da conexão. Além disso, ao eliminar parafusos, trabalhos de cabeamento e manutenção são facilitados.

#### Vantagens dos blocos de terminal de fixação à mola

- Conexão de cabos segura, imune à vibração
- A eliminação de parafusos simplifica significativamente a manutenção convencional.



Conexões de cabo são facilmente confirmadas por indicadores de alto contraste.

## Módulos Analógicos

Número de Canais	Canal Isolado	Entrada analógica						Saída analógica	
		Tensão	Corrente	Condição de sinal	Célula de Carga	Temperatura de entrada		Tensão	Corrente
						Termopar	RTD		
1 canal	Sim	☒	☒	☒	Q61LD	☒	☒	☒	☒
2 canais	Sim	☒	☒	Q62AD-DGH	☒	☒	☒	Q62DA-FG	
	Não	☒	☒	☒	☒	☒	☒	Q62DAN Q64AD2DA	
4 canais	Sim	Q64AD-GH		☒	☒	Q64TD Q64TDV-GH	Q64RD-G	☒	☒
	Não	Q64AD Q64ADH <b>SOON</b> Q64AD2DA		☒	☒	☒	Q64RD	Q64DAN	
6 canais	Sim	☒	☒	Q66AD-DG	☒	☒	☒	Q66DA-G	
8 canais	Sim	Q68AD-G		☒	☒	Q68TD-G-H01 Q68TD-G-H02	Q68RD3-G	☒	☒
	Não	Q68ADV	Q68ADI	☒	☒	☒	☒	Q68DAVN	Q68DAIN

## Módulos de Controle de Temperatura

Número de Canais	Detecção de quebra de cabo	Entrada	
		Termopar	RTD
4 canais	Sim	Q64TCTBWN <b>NEW</b>	Q64TCRTBWN <b>NEW</b>
	Não	Q64TCTTN <b>NEW</b>	Q64TCRTN <b>NEW</b>

## Módulo de Controle de Loop

Número de Canais	Entrada			
	Tensão	Corrente	Termopar	RTD
2 canais	Q62HLC			

## Módulos de Posicionamento

Número de Eixos	Tipo funcionalidade especializada				Tipo controle simples e resposta rápida			Com função de contador incorporado
	Saída de coletor aberto	Saída de drive diferencial	SSCNETIII	SSCNET	Saída de coletor aberto	Saída de drive diferencial	SSCNETIII	Saída de coletor aberto
1 eixo	QD75P1N <b>NEW</b>	QD75D1N <b>NEW</b>	QD75MH1	QD75M1	☒	☒	☒	☒
2 eixos	QD75P2N <b>NEW</b>	QD75D2N <b>NEW</b>	QD75MH2	QD75M2	☒	☒	☒	☒
3 eixos	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	QD72P3C3
4 eixos	QD75P4N <b>NEW</b>	QD75D4N <b>NEW</b>	QD75MH4	QD75M4	QD70P4	QD70D4	☒	☒
8 eixos	☒	☒	☒	☒	QD70P8	QD70D8	QD74MH8	☒
16 eixos	☒	☒	☒	☒	☒	☒	QD74MH16	☒

## Módulos de Entrada de Pulso/ Contador de Alta Velocidade

Número de canais	Velocidade de contagem máxima	Canal isolado	Especificação de entrada			
			5 Vcc	12 Vcc	24 Vcc	Saída de drive diferencial
2 canais	Entrada de 2 fases	Não	QD62, QD62E, QD65PD2			☒
			☒	☒	☒	QD62D
			☒	☒	☒	QD64D2
6 canais	Entrada de 2 fases	Não	QD63P6	☒	☒	QD65PD2
8 canais	Entrada de 1 fase	Sim	QD60P8-G			☒

## Módulo de Medição de Energia

Número de canais	Medição de energia	Monitoramento de Isolação
1 canal	QE81WH	☒
2 canais	☒	QE82LG <b>NEW</b>

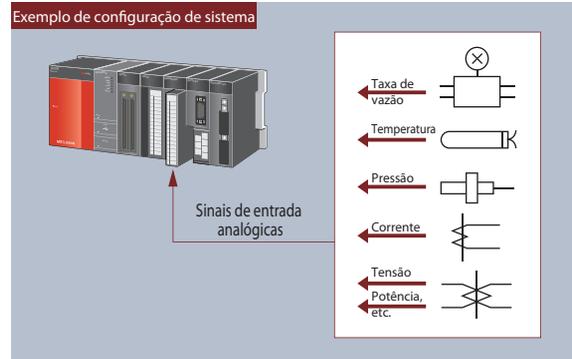
# Uma ampla gama de módulos inteligentes para aplicações específicas

## Uma gama de módulos analógicos ideais para aplicações no controle de processo.

### Módulos analógicos isolados adequados para controle de processo

- ☒ Módulo conversor analógico-digital de alta resolução e canal isolado ..... Q64AD-GH
- ☒ Módulo conversor analógico-digital de alta resolução e canal isolado (com função condicionador de sinal) ..... Q62AD-DGH
- ☒ Módulo conversor digital-analógico de alta resolução e canal isolado ..... Q62DA-FG
- ☒ Módulo conversor analógico-digital de canal isolado ..... Q68AD-G
- ☒ Módulo conversor analógico-digital de canal isolado (com função condicionador de sinal) ..... Q66AD-DG
- ☒ Módulo conversor digital-analógico de canal isolado ..... Q66DA-G

Os módulos analógicos de canal isolado são projetados especificamente para aplicações de controle de processo, oferecendo conversão de alta precisão combinado com alta isolamento de tensão. Os medidores de vazão, medidores de pressão, etc., podem ser diretamente ligados à entrada analógica, e as válvulas de controle, à saída analógica. Os custos de hardware e de instalação podem ser substancialmente reduzidos porque amplificadores de isolamento externos não são necessários. Quando utilizado com um controlador de uso geral, uma solução de controle de processo de baixo custo pode ser criada.



### [ Alta tensão dielétrica em oposição ]

☒ Distúrbios elétricos, como corrente e ruído, podem ser isolados.

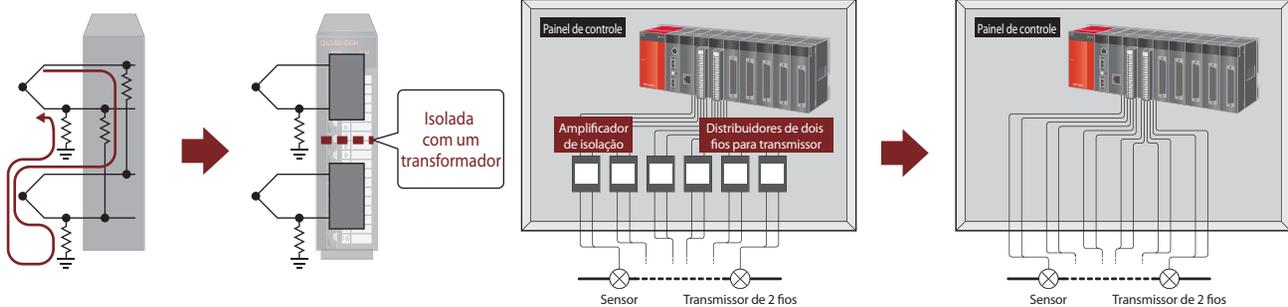
☒ Conversores externos de sinal não são necessários.

• Módulo de entrada analógica padrão

• Módulo de entrada analógica isolada

• Sem módulo analógico de canal isolado

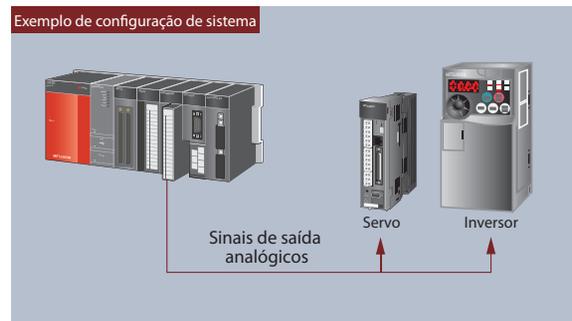
• Com módulo analógico de canal isolado



### Módulos analógicos de alta velocidade de conversão

- ☒ Módulo conversor analógico-digital ..... Q64ADH <sup>LBREVE</sup> Q68ADV, Q68ADI
- ☒ Módulo conversor digital-analógico ..... Q62DAN, Q64DAN, Q68DAVN, Q68DAIN
- ☒ Módulo conversor analógico-digital/digital-analógico ..... Q64AD2DA

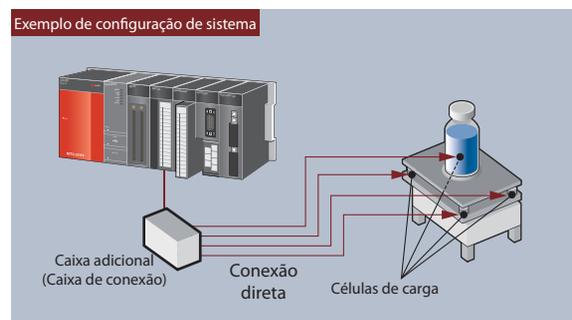
Muitos módulos (analógicos) de conversão A/D e D/A de alta velocidade estão disponíveis. Estes módulos possuem características inclusas para permitir a máxima flexibilidade quando se conecta aos dispositivos. Tanto a velocidade quanto a precisão são grandes o suficiente para controlar aplicações de movimento sensíveis usando servos ou inversores.



### Aumente a precisão de medição e conecte diretamente à caixa adicional de célula de carga

- ☒ Módulo de entrada de célula de carga ..... Q61LD

A necessidade de um conversor de sinal é eliminada quando se utiliza uma conexão direta ao módulo de entrada de célula de carga. O módulo alcança uma precisão altíssima graças a uma velocidade constante de conversão de dados que garante a exatidão das medições da célula de carga.





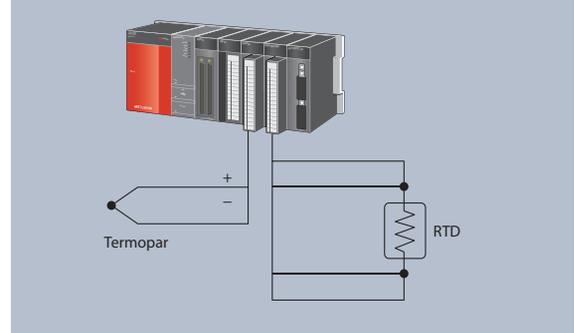
**Módulos de entrada de temperatura de alta precisão**

☒ Módulo de entrada de temperatura

- Módulo de entrada RTD ..... Q64RD, Q64RD-G, Q68RD3-G
- Módulo de entrada termopar..... Q64TD, Q64TDV-GH, Q68TD-G-H01, Q68TD-G-H02

Os dados de temperatura podem ser capturados conectando um termopar ou um detector de temperatura de resistência. Entradas tipo multi-canal (8 canais) e tipo canal isolado estão disponíveis. Um modelo ideal para a aplicação pretendida pode ser selecionado.

Exemplo de configuração de sistema



**Módulos de controle de temperatura integrado com controle de loop de PID**

☒ Módulo de controle de temperatura

- Módulo de entrada de RTD Platina ..... Q64TCRTN **NEW**, Q64TCRTBWN **NEW**
- Módulo de entrada de Termopar ..... Q64TCTTN **NEW**, Q64TCTTBWN **NEW**

Em dispositivos que requerem elevada estabilidade no controle de temperatura, tais como máquinas de moldagem por extrusão, estes módulos evitam o sobreaquecimento e o sobrefrefecimentos. O controle padrão (aquecimento ou arrefecimento) ou o modo de controle de aquecimento-arrefecimento (aquecimento e arrefecimento) podem ser selecionados, dependendo da máquina a ser controlada. Além disso, o modo de controle misto (combinação de controle padrão e de controle de aquecimento-arrefecimento) pode ser selecionado.

[Função de supressão de corrente de pico]

Esta função evita ligar simultaneamente as saídas para controlar a corrente de pico. Pode poupar energia e reduzir o custo de funcionamento.

[Função de aumento simultâneo de temperatura]

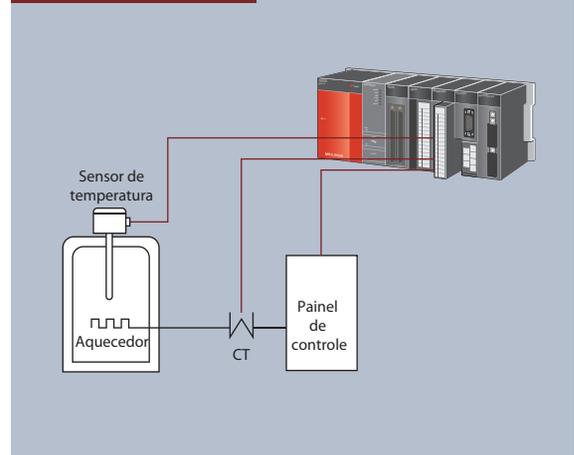
Esta função permite vários loops para atingir o valor estabelecido, ao mesmo tempo em que realiza um controle uniforme de temperatura. Ela impede a inatividade e é eficaz na poupança de energia e redução dos custos de funcionamento.

[Função de auto-ajuste]

A constante PID é automaticamente ajustada durante o controle.

O custo de ajuste automático (tempo, materiais e energia) pode ser reduzido.

Exemplo de configuração de sistema



**Módulo de controle de loop, ideal para controle de taxa de vazão e temperatura que requerem resposta rápida**

☒ Módulo de controle de loop ..... Q62HLC

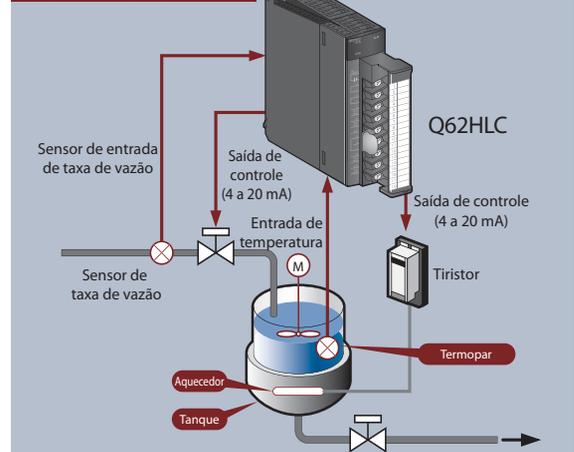
Com seu controle PID de velocidade proporcional e ciclo de amostragem de 25 ms, o módulo de controle de loop é bem adequado para entradas de termopares de alta precisão e alta resolução, entradas de microtensão, entradas de tensão, entradas de corrente e saídas de corrente. Também é ideal para o controle de mudança súbita de temperatura, controle de pressão, e aplicações de controle de vazão que exigem resposta rápida.

☒ Conectável a termopares em conformidade com padrões JIS, IEC, NBS e ASTM.

☒ Permite a medição do valor analógico de várias faixas de entrada usando sensores de entrada de microtensão, tensão e corrente.

☒ Oferece controle de programa enquanto automaticamente altera os valores alvo (SV) e constantes PID [banda proporcional (P), tempo integral (I), tempo derivativo (D)] de uma forma específica de tempo, bem como uma função de controle em cascata que permite controlar o Canal 1 como o mestre, e o Canal 2 como escravo.

Exemplo de configuração de sistema



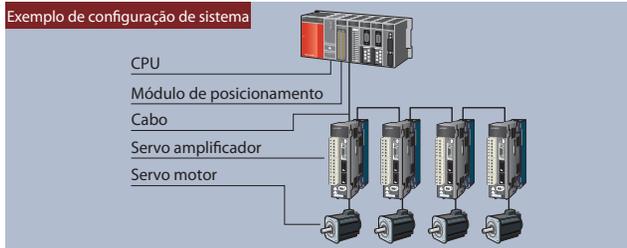
## Uma grande seleção de soluções de motion control estão disponíveis para atender a qualquer aplicação de motion

### Controle de posicionamento preciso e de alta velocidade

Vários tipos de controle de movimento são suportados, incluindo interpolação linear de 2 a 4 eixos, interpolação circular de 2 eixos, controle de velocidade, transição de velocidade/posição, controle de percurso e controle de velocidade constante. Efetuar ajustes (incluindo dados de posicionamento), monitoramento e depuração é muito mais fácil usando as ferramentas de módulo de função inteligente incorporadas no GX Works2 ou a ferramenta independente GX Configurator-QP. Para o controle de servo, a série Q aproveita os benefícios da SSCNET, uma rede Mitsubishi de alto desempenho de controle de movimento. Isso permite que os servos digitais inteligentes da Mitsubishi se conectem por um simples cabo daisy-chain, que reduz custos e aumenta o desempenho.

#### ☑ Tipo de conexão SSCNET# .....QD75MH☑

A utilização de cabos óticos SSCNET# minimiza o cabeamento necessário, permite distâncias de até 50 m entre as estações, e é altamente resistente a EMI/RFI. Este formato é também compatível com os sistemas de posição absoluta onde a posição de repouso é estabelecida por uma operação de ajuste de dados de retorno de posição de repouso. Usando a conexão CN3, limit switches e entradas de proximidade DOG podem ser ligados diretamente ao servo amplificador, reduzindo significativamente o cabeamento necessário.



	QD75MH☑	QD75M☑	
Método de conexão do servo-amplificador	SSCNET3	SSCNET	
Distância máx. entre estações	50 m	30 m	
Sistema de controle	Controle PTP (Ponto a Ponto), controle de caminho (tanto linear com arco podem ser definidos), controle de velocidade, controle de comutação velocidade-posição, controle de comutação posição-velocidade		
Tempo de início*	Controle linear de 1 eixo	3,5 ms	6,0 ms
	Controle de velocidade de 1 eixo	3,5 ms	6,0 ms
	Controle de interpolação linear de 2 eixos	4,0 ms	7,0 ms
	Controle de interpolação circular de 2 eixos	4,0 ms	7,0 ms
	Controle de velocidade de 2 eixos	3,5 ms	6,0 ms
	Controle de interpolação linear de 3 eixos	4,0 ms	7,0 ms
	Controle de velocidade de 3 eixos	3,5 ms	6,0 ms
	Controle de velocidade de 4 eixos	4,0 ms	7,0 ms

\* Usando a função de início de pré-leitura, o tempo de início pode ser efetivamente encurtado para 1,1 ms.

#### ☑ Tipo de saída trem de pulso

##### ☑ Tipo de saída trem de pulso de coletor aberto ..... QD75P☑ **NEW**

##### ☑ Tipo de saída trem de pulso de driver diferencial ... QD75D☑ **NEW**

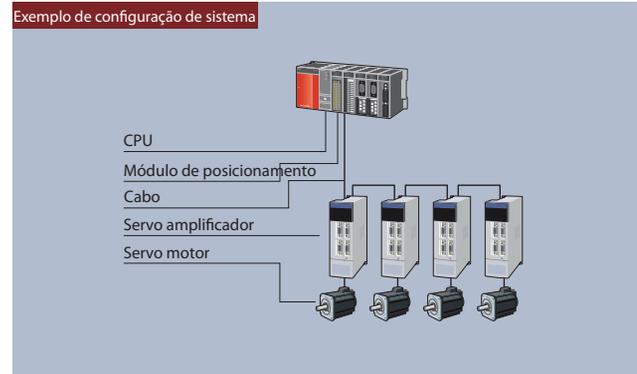
Para compatibilidade com a mais ampla gama de hardware de motion, módulos de posicionamento tanto do tipo de coletor aberto como de driver diferencial estão disponíveis. Transmissões de pulsos de alta velocidade, de até 4Mpps, para um servo-amplificador podem ser confiavelmente feitas a até 10 metros de distância. Estes módulos de posicionamento de saída de trem de pulso podem fornecer um elevado nível de velocidade e precisão para praticamente qualquer aplicação.

	QD75P☑	QD75D☑
Formato de saída de trem de pulso	Saída de coletor aberto	Saída de driver diferencial
Pulso de saída máx.	200 kpps	1 Mpps
Distância de conexão máx. para unidade de drive	2 m	10 m
Sistema de controle	Controle PTP (Ponto a Ponto), controle de caminho (tanto linear com arco podem ser definidos), controle de velocidade, controle de comutação velocidade-posição, controle de comutação posição-velocidade	
Tempo de início*	Controle linear de 1 eixo	1,5 ms
	Controle de velocidade de 1 eixo	1,5 ms
	Controle de interpolação linear de 2 eixos	1,5 ms
	Controle de interpolação circular de 2 eixos	2,0 ms
	Controle de velocidade de 2 eixos	1,5 ms
	Controle de interpolação linear de 3 eixos	1,7 ms
	Controle de velocidade de 3 eixos	1,7 ms
	Controle de velocidade de 4 eixos	1,8 ms

\* Usando a função de início de pré-leitura, o tempo de início pode ser efetivamente encurtado para 3 ms.

#### ☑ Tipo de conexão SSCNET .....QD75M☑

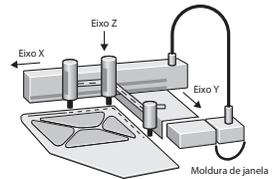
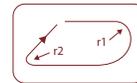
As conexões feitas usando SSCNET reduzem significativamente o cabeamento necessário em comparação com os sistemas tradicionais. Não só os servo-amplificadores podem ser interligados em série, mas os sinais de entrada de controle de movimento, como o de proximidade DOG, etc., podem ser ligados diretamente ao servo amplificador. A implementação do sistema de posição absoluta é totalmente suportado, e o retorno ao ponto zero (OPR) pode ser executado com um conjunto de dados.



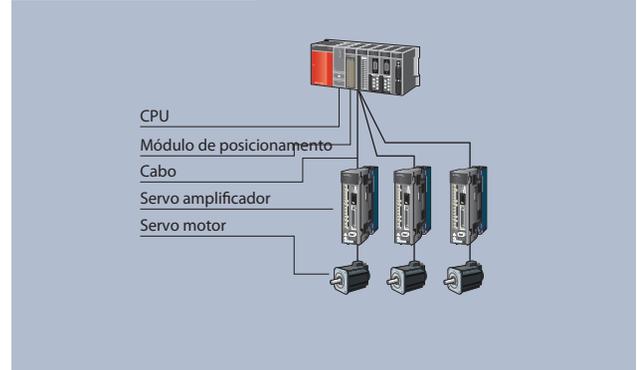
#### Exemplo de aplicação ▶ Seladora

##### [Função]

- ☑ Controle de passagem de velocidade constante
- ☑ Interpolação linear/circular
- ☑ Controle de passagem de alta velocidade e alta precisão



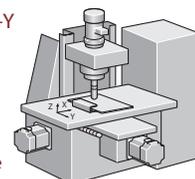
#### Exemplo de configuração de sistema



#### Exemplo de aplicação ▶ Controle de mesa X-Y

##### [Função]

- ☑ Interpolação linear de 2 eixos
- ☑ Interpolação linear de 3 eixos
- ☑ Interpolação circular de 2 eixos
- ☑ Controle de passagem de velocidade constante





**A solução ideal para soluções simples de posicionamento multi-eixos**

Estes módulos são ideais para controle de posicionamento linear de alta velocidade num sistema multi-eixo. Satisfazendo facilmente as exigências para aplicações de controle de posicionamento simples, esses módulos incluem funções como controle de posicionamento, controle de velocidade e controle de posicionamento variável.

☉ Tipo de conexão SSCNET# ..... **QD74MH**

Controla até 16 eixos com um único módulo. A longa lista de funções inclui posicionamento para uma posição arbitrária, controle da alimentação incremental, controle de localização, ciclo de funcionamento de alta velocidade, conectividade SSCNET#, compensação eletrônica de folga de engrenagens, sistema de posição absoluta, e interpolação linear de até 4 eixos.

		<b>QD74MH</b>
Método de conexão do servo-amplificador		SSCNET3
Distância máx. entre estações		50 m
Sistema de controle		Controle PTP (Ponto a Ponto), controle de caminho (somente linear)
Tempo de início	Controle linear de 1 eixo	0,88 ms
	Controle de interpolação linear de 2 eixos	
	Controle de interpolação linear de 3 eixos	
	Controle de interpolação linear de 4 eixos	

☉ Tipo de saída trem de pulso

☒ Tipo de saída trem de pulso de coletor aberto ..... **QD70P**

☒ Tipo de saída trem de pulso de driver diferencial ..... **QD70D**

Estes módulos são uma ótima combinação para controle de motor de passo. Aceleração e desaceleração podem ser realizadas sem problemas com alterações muito tênues em velocidade. "Processamento de início rápido" é uma característica básica que permite tempo de início de posicionamento de um único eixo de apenas 0,1 ms.

		<b>QD70P</b>	<b>QD70D</b>
Formato de saída de trem de pulso		Saída de coletor aberto	Saída de drive diferencial
Pulso de saída máx.		200 kpps	4 Mpps
Distância de conexão máx. para unid. de drive		2 m	10 m
Sistema de controle		Controle PTP (Ponto a Ponto), controle de caminho (somente linear), controle de comutação velocidade-posição	
Tempo de início	Início de 1 eixo	0,1 ms	
	Início simultâneo de 4 eixos*	0,2 ms	
	Início simultâneo de 4 eixos*	0,4 ms	

\* Quando o sinal START comuta para ON dentro de 1 escaneamento. Não há atraso no início entre eixos.

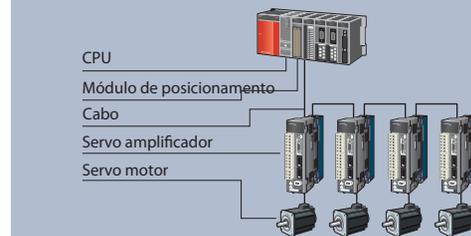
**O controle de posicionamento usando feedback de encoder é ótimo para sistemas esteira transportadora, máquinas de processamento, etc.**

☉ Tipo de saída de coletor aberto com função contador incorporado ..... **QD72P3C3**

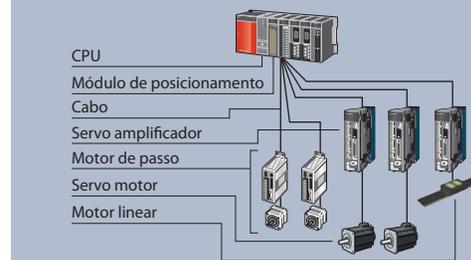
Este módulo combina entradas de contador e saídas de pulso de 3 eixos num único módulo para economizar espaço e reduzir custos. Várias funções úteis, como início simultâneo de 3 eixos, mudança de velocidade alvo e detecção de coincidência estão disponíveis.

		<b>QD72P3C3</b>	
Controle de Posicionamento	Número de eixos	3-axes	
	Formato de saída de trem de pulso	Saída de coletor aberto	
	Pulso de saída máx.	100 kpps	
	Sistema de controle	Controle PTP (Ponto a Ponto), controle de velocidade	
	Tempo de início	Início de 1 eixo Início concorrente de 3 eixos	1 ms 1 ms
Função contador	Número de Canais	3 canais	
	Sinal de entrada de contagem	Fase	Entrada de 1 fase, entrada de 2 fases
		Nível de sinal	18 mA a 5 Vcc, 2 a 6 mA a 24 Vcc
	Entrada de pulso	1 múltiplo de 2 fases, 2 múltiplo de 2 fases, 4 múltiplo de 2 fases, CW/CCW	
	Velocidade de contagem (máx.)	100 kpps	

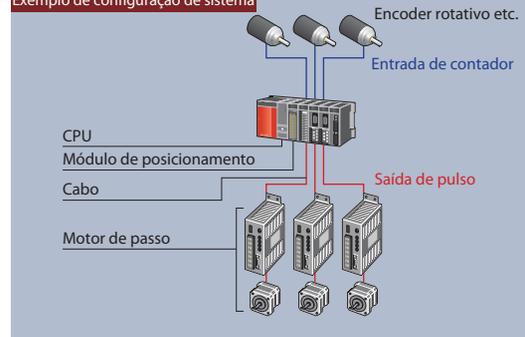
Exemplo de configuração de sistema



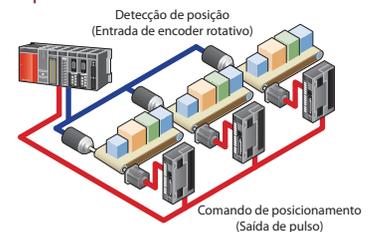
Exemplo de configuração de sistema



Exemplo de configuração de sistema



Exemplo de aplicação ▶ Controle de posição de esteira transportadora



Uma seleção de módulos contadores de pulso de alta velocidade para aplicações de precisão intensiva e de alta resolução está disponível.

**Módulos de entrada de pulso, com capacidade de contagem de alta velocidade**

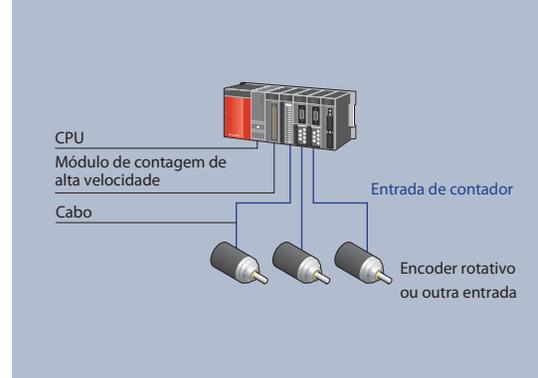
☒ Módulo de contagem de alta velocidade

- Tipo padrão..... QD62, QD62E, QD62D
- Módulo contador de alta velocidade multi-canal ..... QD63P6
- Módulo de contagem de alta velocidade compatível com 4 Mpps ..... QD64D2
- Módulo Contador/Temporizador Multi-Função ..... QD65PD2

As entradas podem ser conectadas a uma variedade de dispositivos para controle de posicionamento, medição de precisão, etc. A velocidade máxima de contagem pode ser ajustada através de parâmetro (excluindo QD64D2) para uma contagem mais confiável a frequências mais baixas.

- Saída de igualdade externa (QD64D2 inclui 2 por canal): Selecione saída de igualdade, comparação contínua (QD64D2 apenas), ou a função de interrupção de detecção de igualdade para um controle flexível de dispositivo externo de alta velocidade.
- Muitas funções estão disponíveis para satisfazer as exigências de aplicação, incluindo a função de teste de saída de igualdade (apenas QD64D2), função de contador retentivo (excluindo QD63P6), e função predefinida.
- Calcule pulsos em velocidades de até 8 Mpps (4 múltiplos de 2 fases). Realize rastreamento preciso de posição usando um codificador de alta resolução para aplicações exigentes, como fabricação de semicondutores e LCD. (QD65PD2)

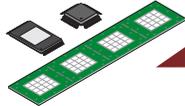
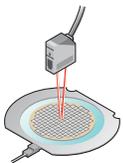
Exemplo de configuração de sistema



	QD62 (Entrada CC do tipo de saída NPN)	QD62E (Entrada CC do tipo de saída PNP)	QD62D (Entrada diferencial do tipo de saída NPN)	QD63P6 (Entrada CC)	QD64D2 (Entrada CC, tipo de saída NPN)	QD65PD2 (Entrada CC/Diferencial, terminais de saída externa)
Número de canais	2 canais			6 canais	2 canais	2 canais
Sinal de entrada de contagem	Entrada de 1 fase, entrada de 2 fases					
	Fase		Entrada de 1 fase, entrada de 2 fases			
	Nível de sinal		5/12/24 Vcc 2 a 5 mA	Padrão EIA RS-422-A Nível de driver de linha diferencial (AM26LS31 [fabricado por Texas Instruments] ou equivalente)	5 Vcc 6,4 a 11,5 mA	Padrão EIA RS-422-A Nível de driver de linha diferencial (AM26LS31 [fabricado por Texas Instruments] ou equivalente)
Entrada de pulso		Entrada de pulso de 1 fase (x1, x2), CW/CCW, 2 fases (x1, x2, x4)				
Velocidade de contagem (máx.)	200 kpps		500 kpps	200 kpps	4 Mpps	[Entrada diferencial].....8 Mpps [Entrada CC].....200 kpps
Função	-Função contador linear -Função contador de anel -Função saída de igualdade -Função predefinida		-Função contador retentivo -Função desabilitação de contagem -Função contador de amostragem -Função contador de pulso periódico	-Função contador linear -Função contador de anel -Função detecção de igualdade -Função predefinida -Função contador de pulso periódico	-Função contador linear -Função contador de anel -Função detecção de igualdade -Função comparação contínua -Função predefinida -Função contador retentivo	-Função desabilitação de contador/preajuste/substituição -Função relógio interno -Função medição de frequência -Função medição de velocidade de rotação -Função medição de pulso -Função saída PWM -Função entrada geral -Função saída geral

**Módulo Contador/Temporizador Multi-Função (QD65PD2)**

- Realize rastreamento de posição extremamente precisa! Velocidade de contagem de até 8 Mpps (4 múltiplos de 2 fases)



O mais rápido na indústria\*2  
 Velocidade de contagem máx. 8Mpps

\*1: Comparado com produtos da concorrência (em Oct. 2010)

- Funções múltiplas projetadas para facilidade de uso!  
 [Função medição de pulso]  
 Com uma resolução de 100 ns, é possível executar a medição de pulsos com alta precisão.  
 [Função saída PWM]  
 Controle precisamente a saída PWM até 200 kHz. Com uma resolução de 0,1µs, um controle superfino do ciclo de serviço é possível.
- [Função came]  
 Configure até 16 configurações de came e use até 8 saídas dedicadas. A função de came habilita o controle de tempo de alta precisão.
- Realize um controle sofisticado usando a detecção de igualdade!  
 A função saída de igualdade permite que aplicações complexas sejam suportadas. Dependendo da situação, tanto a função de came como a função de saída igualdade podem ser usadas.

☒ Módulo de entrada de pulso de canal isolado.....

**QD60P8-G**

Este módulo é adequado para a medição da contagem de pulsos de entrada (relacionado com a velocidade, revolução, taxa de vazão instantânea, etc.) e a medição de quantidades (comprimento, a vazão cumulativa, e assim por diante). O QD60P8-G funciona num ciclo de controle de 10 ms, e assim, o valor mínimo de tempo de renovação é 10 ms. O ajuste de ciclo de contagem pode ser alterado para o tempo desejado de valores de contagem cumulativa e contagem de pulso médio de movimento (contagem de pulsos de amostragem).

		QD60P8-G
Número de canais		8 canais
Sinal de entrada de contagem	Fase	Entrada de 1 fase
	Nível de sinal	5 Vcc/12 a 24 Vcc, 4 mA ou mais
	Entrada de pulso	Entrada de pulso de 1 fase
Velocidade de contagem (máx.)		30k/10k/1k/100/50/10/1/0,1pps



**Módulo de medição de energia montado em rack de controladores programáveis**

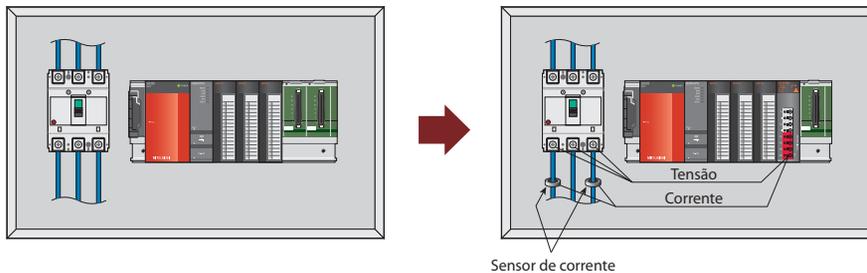
☒ Módulos de Medição de Energia Série MELSEC-Q ..... **QE81WH**

Usando apenas um módulo, informações altamente detalhadas sobre energia elétrica (consumo e regeneração), energia reativa, corrente, tensão, potência elétrica, fator de potência e frequência podem ser medidas. Valores mínimos e máximos são constantemente monitorados e 2 tipos de avisos de limites superiores/inferiores podem ser implementados sem qualquer programação. A quantidade de energia elétrica utilizada por dispositivos de saída, somente enquanto ligados, pode ser medida. Como resultado, torna-se possível saber a quantidade de energia elétrica utilizada durante a operação e o takt time.

Item	Especificação
Sistema de fase	fase única 2 fios / fase única 3 fios / três fases 3 fios
Circuito de tensão	fase única 2 fios, três fases 3 fios
	fase única 3 fios
Circuito de corrente	110 Vca, 220 Vca
	110Vca (1 - 2 linha, 2 - 3 linha) 220 V (1 - 3 linha)
Frequência	50 A, 100 A, 250 A, 400 A, 600 A CA (Sensor de corrente é usado. Cada valor se refere à corrente no lado primário do sensor de corrente.) 5 A CA (O sensor de corrente é utilizado juntamente com o transformador de corrente (CT), e a corrente do lado primário é configurável até 6000 A.)
Contagem de circuito mensurável	50-60 Hz
	1 circuito

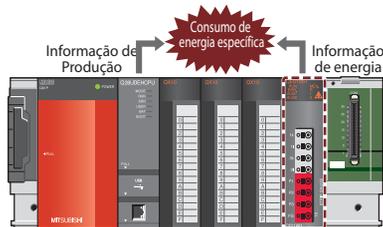
**Impacto mínimo no layout do painel de controle**

☒ Ao montar o módulo de medição de energia no slot aberto da unidade base, o instrumento de medição pode ser adicionado sem alterar o layout do painel de controle.



**Permite a medição detalhada de energia em alta velocidade (250ms)**

- ☒ Permite o fácil gerenciamento do consumo de energia<sup>\*1</sup> específica, comparando a "informações de produção" da unidade de CPU com a "informação de energia" do módulo de medição de energia.
- ☒ Como os dados medidos são automaticamente coletados em uma memória buffer a 250 ms, o gerenciamento detalhado do consumo de energia específica também está disponível.



\*1 O consumo de energia específica é um valor numérico exibido pelo "consumo de energia dividido por volume de produção", que é um tipo de índice que mede a produtividade da energia. A melhoria deste número leva à melhoria da produtividade e à conservação de energia.

**Permite a fácil construção de um sistema de "visualização"**

- ☒ Permite a fácil visualização gráfica do consumo de energia específica com um terminal de operação gráfica (GOT) instalado no painel de controle no local de produção.
- ☒ Combinação com o "módulo de log de dados de alta velocidade (QD81DL96)" permite que uma análise do consumo de energia específica seja facilmente realizada com um PC.



Módulo de monitoramento de isolamento medindo corrente de fuga

☒ Módulo de monitoramento de isolamento ..... **QE82LG NEW**

**Características**

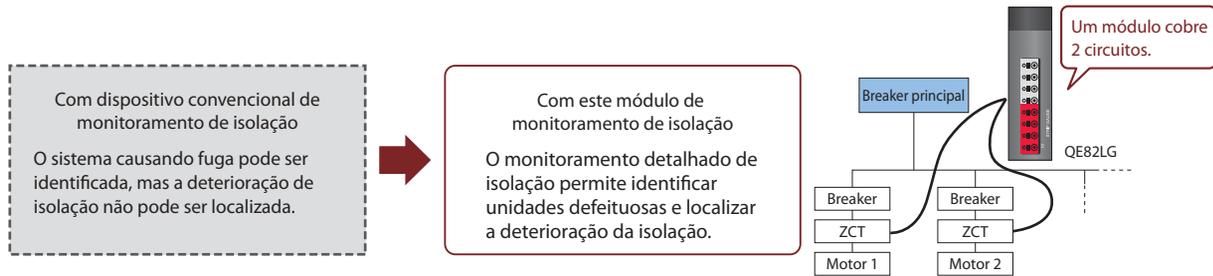
A corrente de fuga pode ser medida por medidas de segurança. Riscos de choque elétrico são detectados pelo monitoramento da corrente de fuga ( $I_o$ ). O estado isolado do equipamento pode ser constantemente monitorado. A corrente de fuga de componente resistivo (IOR) é medida para monitorar constantemente a condição de deterioração da isolamento do equipamento. Um aviso de dois estágios é fornecido para cada item de medição. Um aviso de dois estágios para cada caso, corrente de fuga ( $I_o$ ) e corrente de fuga de componente resistivo (IOR) pode ser emitido via comunicação ladderless. A função de aviso de dois estágios pode ser usada para dar um aviso para chamar a atenção e um aviso de perigo. Um módulo pode monitorar dois circuitos de fontes de alimentação do mesmo tipo de fase/fio no mesmo sistema.  
[Itens de medição]  
Corrente de fuga ( $I_o$ ) e corrente de fuga de componente resistivo ( $I_{or}$ )

Função		Detalhes
Tipo de fase/fio		Comum para tipos fase única 2 fios e fase única 3 fios/3 fases 3 fios
Classificação de Instrumentos	Circuito de tensão $n_1 \neq n_2$	Fase única 2 fios 3 fases 3 fios
		Fase única 3 fios
	Circuito de corrente de fuga	1 A CA (ZCT é usado. Corrente primária de ZCT)
		Frequência
Número de circuitos que podem ser monitoradas		2 circuitos <sup>*3</sup>

\*1 O módulo pode ser conectado diretamente a alimentação 110V e 220V. Para se conectar a uma alimentação 440V, um transformador externo de tensão (VT) é necessário. A corrente de fuga não pode ser medida se a entrada de tensão não é fornecida.  
\*2  $I_{or}$  pode ser medido em circuitos fase única, 3 fios e 3 fases, 3 fios delta. Em circuitos especiais, tais como circuitos estrela 3 fases, 3 fios, circuitos de aterramento de alta resistência e circuitos de aterramento de capacitor, apenas  $I_o$  pode ser medido.  
\*3 Medições de corrente de fuga ( $I_o$ ,  $I_{or}$ ) em Canal 1 e Canal 2 podem ser realizadas apenas em circuitos no mesmo sistema do de entrada de tensão.

Detecção precoce da deterioração de isolamento de equipamento de produção

- A estrutura diretamente conectada ao CLP no painel de controle economiza espaço e facilita a medição de corrente de fuga em locais próximos às cargas.
  - Falhas causadas por fuga (falha de terra) e de isolamento de cargas do motor em equipamentos de produção podem ser monitoradas. A progressão da deterioração de isolamento não é negligenciada.
- O monitor de aviso de limite superior pode ser definido em duas etapas. Deterioração e condição de isolamento podem ser observados em uma etapa inicial para que medidas preventivas possam ser tomadas antes que o equipamento de produção pare ou quebre de repente.

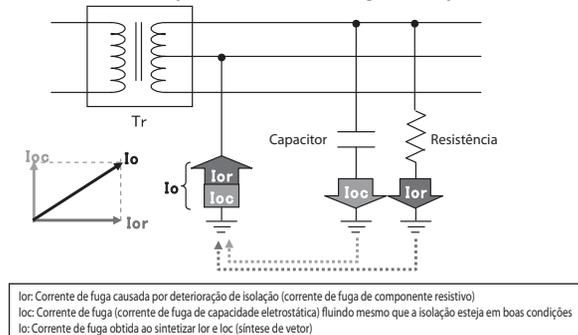


O sistema  $I_{or}$  proporciona o constante monitoramento da deterioração da isolamento do equipamento.

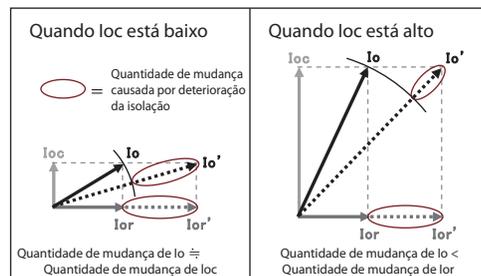
- Com os sistemas convencionais, tais como circuitos inversores com corrente de fuga de capacitor de grande capacidade ( $I_{oc}$ ), havia uma dificuldade para o monitoramento de isolamento.
- O módulo é capaz de medir a corrente de fuga de componente resistivo ( $I_{or}$ ) e remover o componente  $I_{oc}$ , então monitora com precisão a corrente de fuga causada por deterioração de isolamento.
- A corrente de fuga de componente resistivo ( $I_{or}$ ) é constantemente medida, mesmo durante a operação do equipamento. Os sinais de deterioração de isolamento podem ser detectados sem a interrupção de energia.

A corrente de fuga( $I_o$ ) é afetada pela  $I_{oc}$  de todo o equipamento. Portanto, a medição de  $I_{or}$  é eficaz no diagnóstico de deterioração de isolamento.

☒ Método de medição da corrente de fuga (medição de  $I_o$  e medição de  $I_{or}$ )



- $I_{oc}$  flutua em equipamentos com fios compridos ou equipamentos providos de dispositivos inversores e filtros.







# O objetivo do software integrado FA MELSOFT é aumentar a produtividade combinando ferramentas para o desenvolvimento, a manutenção e a operação de sistemas da Série Q.



A automação trouxe enormes benefícios de produtividade para aplicações industriais e comerciais. Ao criar a família de produtos de software integrados FA MELSOFT, a Mitsubishi Electric tem como objetivo trazer semelhantes benefícios de produtividade para projetistas de sistemas, engenheiros de automação, operadores e pessoal de manutenção. As ferramentas de engenharia MELSOFT estão em contínua evolução a fim de atender às demandas de novas tecnologias e aplicações.

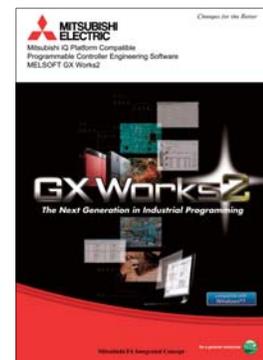
## Software de Engenharia de Controlador Programável

Compatível com Windows® 7

GX Works2

# GX Works2

O GX Works2 tem como foco reduzir o custo total, incluindo recursos que aceleram o comissionamento, reduzem o tempo de inatividade, melhoram a produtividade de programação e fornecem forte segurança.



### Interface de usuário que é "fácil de usar" desde o design

A ferramenta de programação GX Works2 foi desenvolvida a partir do zero para ser intuitiva para todos os usuários e permitir que qualquer pessoa possa começar a programar facilmente. A interface de usuário e outras funções fornecem um ambiente de programação confortável que permitem melhorias na eficiência do design.

Para detalhes, consulte o catálogo "MELSOFT GX Works2".

Ferramentas de gerenciamento de módulo de função inteligente totalmente integrado.

Use guias para alternar facilmente entre programas, parâmetros e outras telas.

Melhorar a legibilidade escondendo blocos ladder não relevantes para a operação atual.

Use "Watch windows" para monitorar convenientemente os valores pertinentes.

Identifica rapidamente cada programa e seu tipo de execução.

Títulos de programa ajudam a identificar o conteúdo de cada programa.

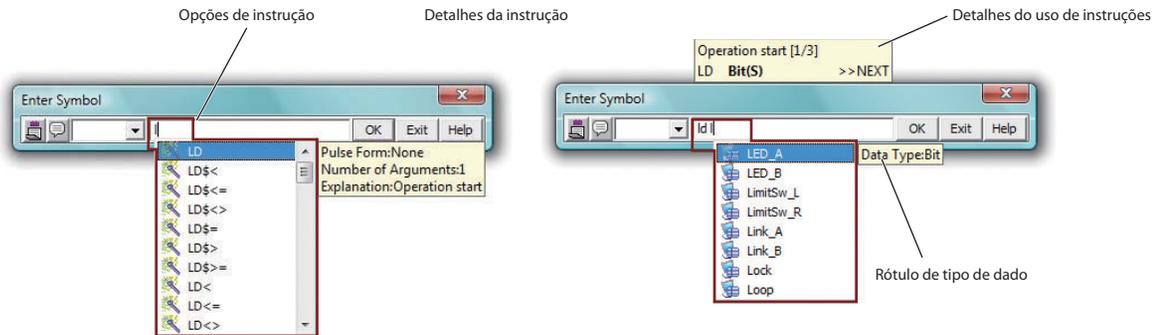
Exiba as informações de referência cruzada com facilidade.

Use o recurso de texto estruturado\*1 em linha para escrever rapidamente expressões complexas em programas ladder.

\*1 A função de texto estruturado em linha só pode ser usado para um projeto com labels.

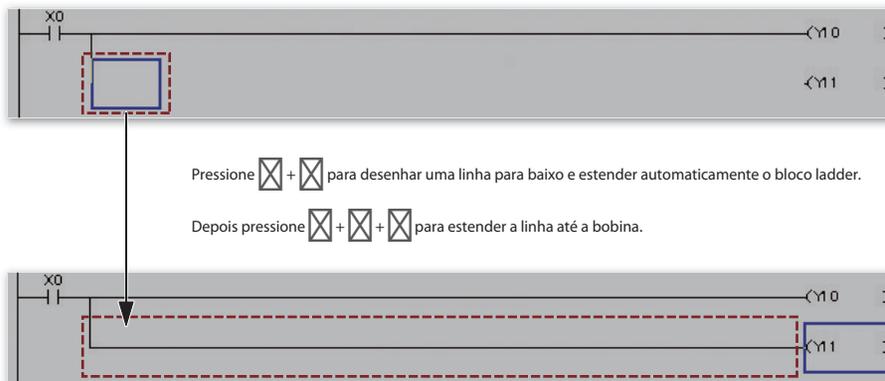
**☒ Recursos de programação para economia de tempo**

A lista dinâmica de instruções e labels evita erros e economiza tempo. Não há necessidade de memorizar todos estes dados uma vez que eles podem ser encontrados rapidamente utilizando a lista.



Segure Ctrl e use as teclas de seta (←, →, ↑, ↓) para desenhar e apagar linhas.

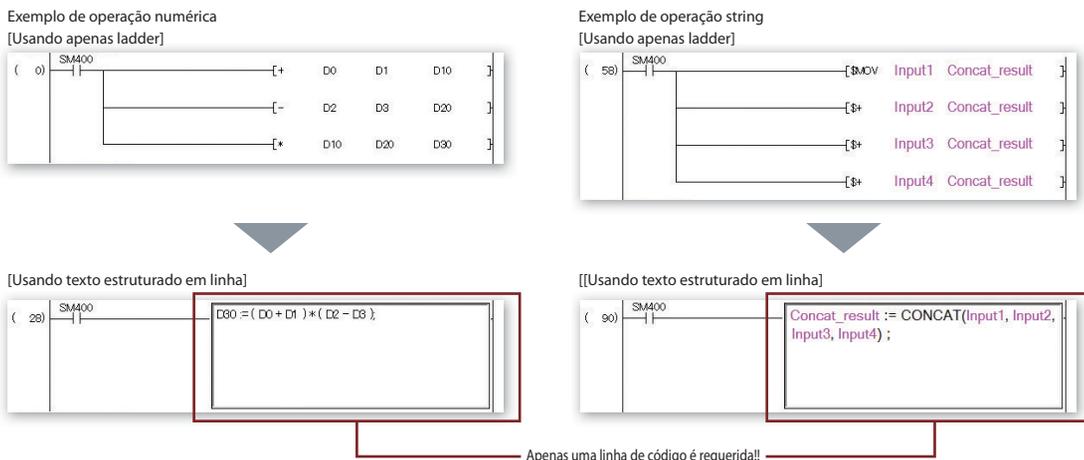
Use Ctrl + Shift + (←, →) para editar linhas contínuas.



**☒ Descreva facilmente as operações em programas ladder**

Usando a função de texto estruturado em linha, é possível incluir um texto estruturado em programas ladder para simplificar as operações numéricas e de string.

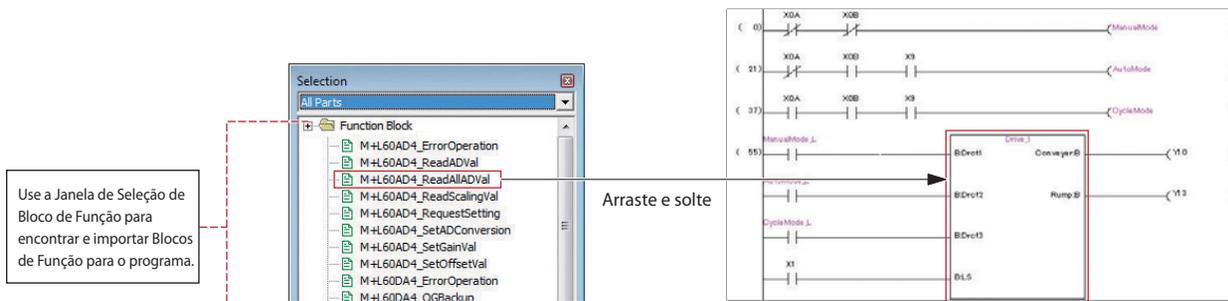
Usando texto estruturado em linha, pode-se economizar tempo no processo de desenvolvimento do programa e é mais eficiente com a memória de programa.



Apenas uma linha de código é requerida!!

Use blocos de função para operações comuns

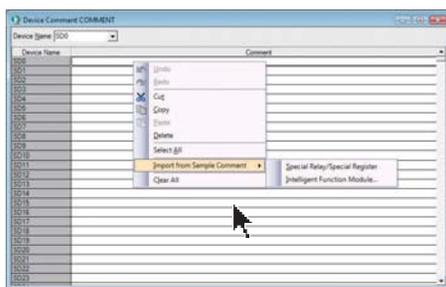
Os blocos de função permitem seleções de códigos comumente usados para serem facilmente reutilizados e compartilhados entre projetos. Blocos de função compartilhados ou criados podem ser adicionados a um programa com uma simples operação de arrastar e soltar. O uso de blocos de função efetivamente resulta em tempos de desenvolvimento mais rápidos com menos erros de programação.



Economize tempo ao inserir comentários

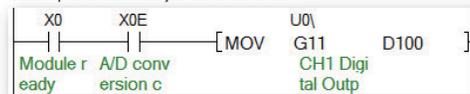
[Importe de comentários de exemplos]

Atribua facilmente comentários padrão para relés especiais de CPU, registradores especiais e dispositivos de módulos de função inteligentes.



Exemplos de comentário são atribuídos facilmente usando o menu do botão direito do mouse.

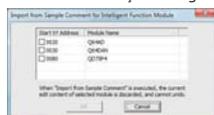
Exemplo de visualização de comentário



Relés e registradores especiais

Device Name	Comment
SD0	Diagnostic error
SD1	Diagnosis error occurrence time
SD2	Diagnosis error occurrence time
SD3	Diagnosis error occurrence time
SD4	Error information categories
SD5	Error common information
SD6	Error common information
SD7	Error common information
SD8	Error common information
SD9	Error common information
SD10	Error common information
SD11	Error common information
SD12	Error common information

Módulos de função inteligente



Device Name	Comment
UR-G0	Unit setting
UR-G1	No. of pulses per rotation
UR-G2	Movement amount per rotation
UR-G3	Unit magnification
UR-G4	Pulse output mode
UR-G5	Rotation direction setting
UR-G6	Base speed at start
UR-G7	
UR-G8	Basic parameters 1 Reserve
UR-G9	
UR-G10	Speed limit value
UR-G11	
UR-G12	Acceleration time 0

Device Name	Comment
X7	
X8	High resolution mode status flag
X9	Operating condition setting complete
X0A	Offset/gain setting mode flag
X0B	Channel change completed flag
X0C	
X0D	Maximum value/minimum value reset
X0E	A/D conversion completed flag
X0F	Error flag

São suportados comentários X/Y

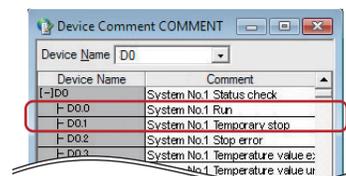
Várias funções de editor ladder foram melhoradas

[Comentários bit-wise para word devices de palavras]

Agora é possível para cada bit de um word device ter seu próprio comentário, permitindo uma documentação compreensiva do programa.



Os comentários de cada bit no word device pode ser mostrado diretamente no diagrama ladder.





**☒ Busca fácil de conteúdos do projeto**

[Referência cruzada]

A posição do cursor pode ser usada para selecionar automaticamente uma parte do programa e criar informações de referência cruzada de devices/ labels e exibir uma lista de seções relevantes. Pule facilmente dos resultados de referência cruzada para as partes relevantes do programa a fim de confirmar os locais.

A informação de referência cruzada do device na posição do cursor é automaticamente mostrada.

Cross Reference

Device/Label	Device	Write	Position
CycleMode	M8189	Read	Step No. 680
CycleMode_D	M8180	Read	Step No. 682
X7	X7	Read	Step No. 684
CycleMode_S	M8179	Write	Step No. 685
CycleMode	M8189	Read	Step No. 704

Pule para outra parte do programa com um clique duplo nos resultados.

[Referência cruzada]

Find/Replace

Find In: (Entire Project)

Find String: Auto

Replace String: Auto

Find Direction: From Top

Options: Match case, Match whole word only, Consecutive search with enter key (checked)

Nomes de rótulos podem ser substituídos em grupos.

☒ Função busca consecutiva com a tecla Enter

Enquanto executa uma operação de procura, se a tecla Enter é pressionada, o cursor pula para o próximo resultado.

☒ + f F O cursor se move para o primeiro resultado para "Auto"

☒ Quando a tecla Enter é pressionada, o próximo resultado para "Auto" é selecionado. (O cursor muda de posição.)

**☒ Depuração offline sem hardware físico**

A função de simulação é uma parte incorporada do GX Works2 e pode ser iniciada com o apertado de um único botão. Mesmo quando o acesso ao hardware físico não está disponível, os programas podem ser facilmente depurados.

Recursos de depuração podem ser acessados usando a barra de ferramentas.

Break Execution

É fácil de iniciar a depuração

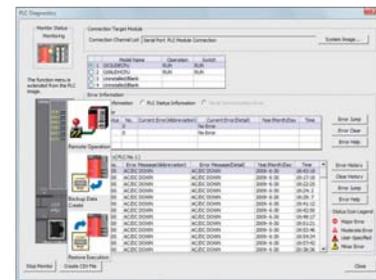
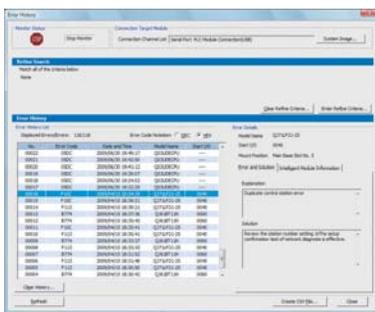
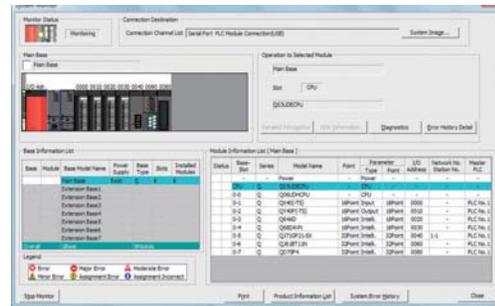
Defina pontos de quebra e confirme-os na janela de encaixe

Depure programas usando apenas um PC, sem necessidade de conectar ao hardware real.

Item	Enable/Disable	Comparative Source (Device/Label)	Condition	Comparative Target (Value/Device/L)	Jump	Enable/Disable	Data Name	Position(*)	Program Content	Break Co
1	✓	D0	=			✓	MAIN	9	AND RelayD0	Always
2	✓	MAIN/RelayD0	Rang	<		✓	MAIN	15	LD=WordData0 WordData1	Always
3	✓	MAIN/D4	<			✓	MAIN	75	SET	Always

☒ Identifique problemas imediatamente usando um display de sistema gráfico interativo

Para destacar rapidamente os erros, um ícone aparecerá ao lado do módulo com mau funcionamento baseado na gravidade do erro. O display de sistema gráfico interativo proporciona acesso imediato a todos os recursos de diagnóstico e informações sobre cada módulo.



☒ Histórico de erros de sistema  
Simplifique a solução de problemas com uma lista de histórico de erros, combinada com datador para CPUs e módulos de função inteligente. A seção de detalhes fornece explicações de códigos de erro e soluções sugeridas.

☒ Informações detalhadas do módulo  
Resolva os problemas de módulos inteligentes rapidamente clicando em um módulo para abrir esta função. Toda a informação relevante para o módulo é exibida aqui, incluindo códigos de erro, sua descrição e as possíveis soluções.

☒ Diagnósticos de CLP  
De uma janela central, leia rapidamente informações de erro e de status, exporte arquivos de log para CSV, execute operações remotas de CPU, como reset, parar, formatar memória de CPU, e muito mais

☒ Lista de histórico de erros com datador

Simplifique a solução de problemas com uma lista de histórico de erros combinada e com datador para a CPU e todos os módulos de expansão. A seção de detalhes fornece explicações de códigos de erro e soluções sugeridas.

No.	Error Code	Date and Time	Model Name	Start I/O
00050	8732	2009/10/08 18:14:17	QM61BT11N	0110
00059	7D13	2009/10/08 17:53:06	QJ71C24N-R2	00F0
00058	7D16	2009/10/08 17:52:32	QJ71C24N-R2	00F0
00057	05DC	2009/10/08 16:14:09	Q26UDEHCPU	----
00056	7D12	2009/10/08 16:00:53	QJ71C24N-R2	00F0
00055	7D16	2009/10/08 15:56:40	QJ71C24N-R2	00F0
00054	7D16	2009/10/08 15:50:24	QJ71C24N-R2	00F0
00053	7D16	2009/10/08 14:59:03	QJ71C24N-R2	00F0
00052	7D12	2009/10/08 14:43:27	QJ71C24N-R2	00F0
00051	7D12	2009/10/08 14:35:53	QJ71C24N-R2	00F0
00050	7FF2	2009/10/08 14:35:02	QJ71C24N-R2	00F0
00049	1005	2009/10/08 14:03:44	Q26UDEHCPU	----
00048	7F42	2009/10/08 13:37:00	QJ71C24N-R2	00F0
00047	0C21	2009/10/08 13:13:56	Q26UDEHCPU	----
00046	0834	2009/10/08 13:12:40	Q26UDEHCPU	----
00045	05DC	2009/10/08 13:11:51	Q26UDEHCPU	----
00044	7F42	2009/10/08 12:04:52	QJ71C24N-R2	00F0
00043	0840	2009/10/08 11:43:17	COM61DEHCPU	----
00042	0840			

**Explanation**  
Station number specification error. The transmission destination and source stations were the same when other station connection was specified.

**Solution**  
Check the transmission destination station number, or change to host connection.

Identifique rapidamente os erros, suas causas e soluções sem a necessidade de consultar um manual.



## iQ Works

MELSOFT iQ Works integra vários tipos de softwares de programação, tais como CLPs, motion controller, GOTs e robôs. Isto concretiza um ambiente perfeito de engenharia.

### ☒ MELSOFT Navigator

MELSOFT Navigator é o coração do iQ Works. Ele possibilita projetos de larga escala sem esforço, sistemas de múltiplos controladores e integra-se com outros programas MELSOFT incluídos com o iQ Works. Funções como o design de configuração de sistema, ajustes de bloco de parâmetros, labels de sistema e leitura em bloco, todas elas ajudam a reduzir o TCO.

#### ☒ Gerenciamento do espaço de trabalho

Projetos de CLP, motion controller, GOT e robô podem ser coletivamente controlados no espaço de trabalho.

##### • Diagrama de configuração de sistema

O sistema inteiro é graficamente exibido como uma configuração de rede, configurações de módulos e configurações de CC-Link. O diagrama de configuração de sistema pode ser criado facilmente através de operações arrastar-e-soltar, e checagens, como a checagem da capacidade de fornecimento de energia podem ser conduzidas.

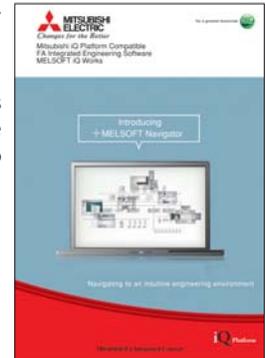
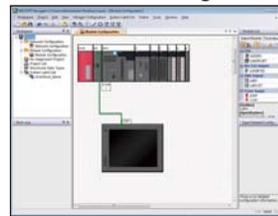
##### • Labels de sistema

Labels do sistema podem ser compartilhados entre todas as plataformas suportadas. Por ter que criar as etiquetas apenas uma vez, a comunicação é simplificada, os erros podem ser evitados e o tempo de programação é reduzido.

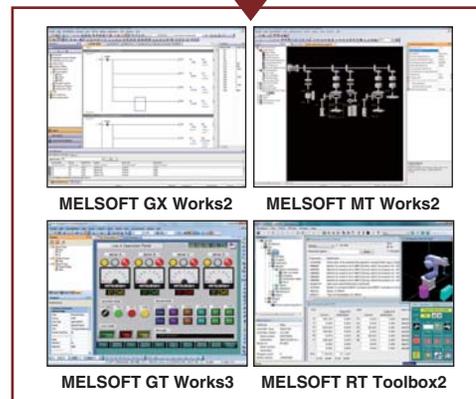
#### ☒ Ambiente de desenvolvimento integrado

Qualquer projeto no sistema pode ser aberto apenas com um clique duplo na imagem atribuída ao dispositivo. Além disso, ao dar um clique-direito no comando de movimento em um programa de CLP e clicar em "Jump", o programa de movimento correspondente será aberto automaticamente.

### MELSOFT Navigator



Para detalhes, consulte o catálogo "MELSOFT iQ Works".



## Outros softwares relacionados

### ☒ GX Developer

[O predecessor do GX Works2]

Totalmente compatível com as Séries QnA e A, GX Developer é o melhor software para programar o legado de controladores programáveis da Mitsubishi. Atualmente é também essencial para a programação da CPU de segurança e CPUs redundantes/de processo.

### ☒ GX Simulator

[Confirme a operação do programa com hardware simulado]

Teste e depure programas a qualquer momento usando um computador pessoal para garantir que eles funcionem da forma prevista na primeira vez que são gravados em uma CPU de controlador programável.

### ☒ GX Configurator

[Estabeleça ajustes para módulos de dispositivo inteligente]

GX Works2 integrou as aplicações do autônomo GX Configurator, mas eles ainda são necessários para configurar rápida e facilmente esses módulos quando usam o GX Developer.

### ☒ GX Converter

[Documentação conveniente para GX Developer]

GX Converter permite que os programas de instrução lista de idiomas e documentação do programa para ser exportado como texto ou CSV. Também é possível, em seguida, importar esses arquivos em um projeto. Este programa só trabalha com projetos GX Developer que não usam labels.

### ☒ PX Developer

[Ferramenta de programação FBD para controle de processo]

PX Developer é uma ferramenta abrangente de projeto para sistema de controle de processo, com capacidades de controle e monitoramento, projetada especificamente para CPUs de processo e redundante. Crie modelos de tela GOT para o monitoramento e controle PID, escreva programas usando linguagem de diagrama de bloco de função compatível com IEC61131-3, e muito mais.

\* GX Developer é requerido para usar o PX Developer.

## Lista de funções suportadas

Modelo	Função de programação	Função de simulação	Função de configuração
GX Works2	☒	☒	☒
GX Developer	☒	x <sup>*1</sup>	x <sup>*2</sup>
GX Simulator	x	☒	x
GX Configurator	x	x	☒

\*1 Requer GX Simulator.

\*2 Requer GX Configurator.

MX Component



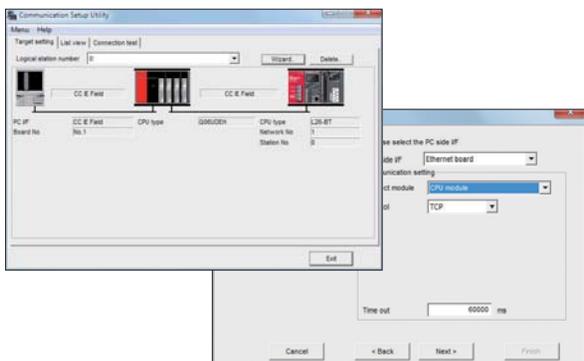
## Conecte facilmente o computador pessoal ao CLP

MX Component é a biblioteca de controle Active X<sup>®</sup> que habilita a comunicação de um computador pessoal com um CLP, independentemente do protocolo de comunicação. Programas complicados para comunicação serial e Ethernet podem ser desenvolvidos com passos simples.

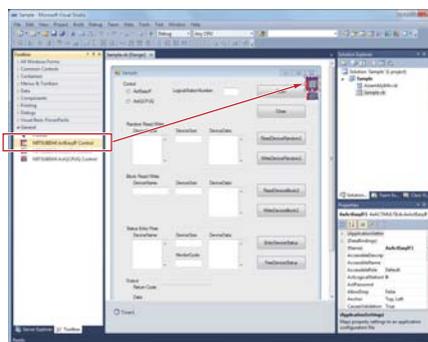
### ☒ Eficiência de desenvolvimento amplamente melhorada

O utilitário de configuração em formato de assistente facilita o acesso à CPU do CLP. Uma vez configurado, as condições são salvas. Em seguida, a CPU do PLC pode ser acessada simplesmente especificando seu número de estação.

1. Defina as condições de comunicação de acordo com o Assistente. (O controle para configuração está disponível apenas com um programa sem utilizar o Assistente.)



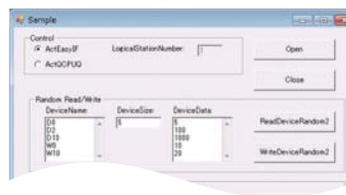
2. Cole o ícone de controle do MX Component no formulário e defina o número do caminho de comunicação especificado em "1." como uma propriedade para o controle.



3. Em seguida, descreva o programa para recuperar o device.

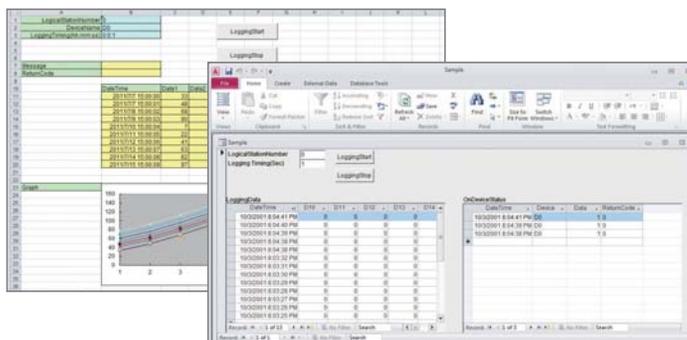


4. Completo.



### ☒ Coleta de dados por VBA

Uma aplicação de visualização do gráfico em tempo real pode ser criada usando programação VBA no Excel<sup>®</sup> e no Access<sup>®</sup>. Dados de devices do CLP conectados podem ser recolhidos e guardados em tempo real.



### ☒ Monitoramento remoto e operação via Internet/Intranet

CLPs remotos podem ser monitorados e operados a partir de uma página web ASP criada com ASP VB Script. Essa página web pode ser acessada a partir de computadores pessoais ou telefones inteligentes que utilizam o navegador da Microsoft<sup>®</sup> (Internet Explorer<sup>®</sup>).



## MX Sheet

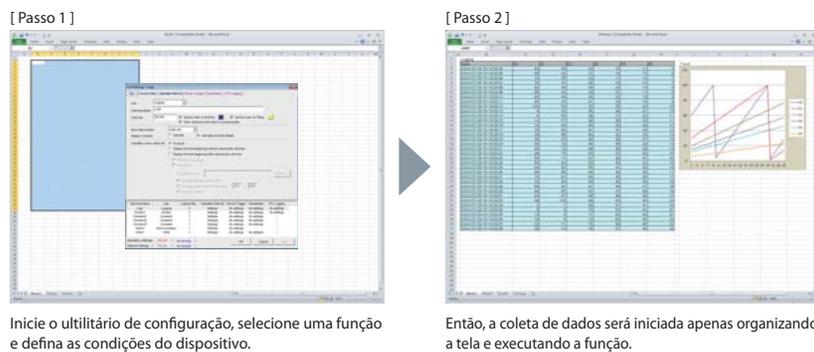


## Fácil coleta de dados usando o Excel®

MX Sheet é um pacote de software Excel® que permite a coleta de dados de devices CLP. Sistema de monitoramento de CLP, log de dados, coleta de mensagens de alarme, configuração do sistema, etc. podem ser feito usando o Excel®.

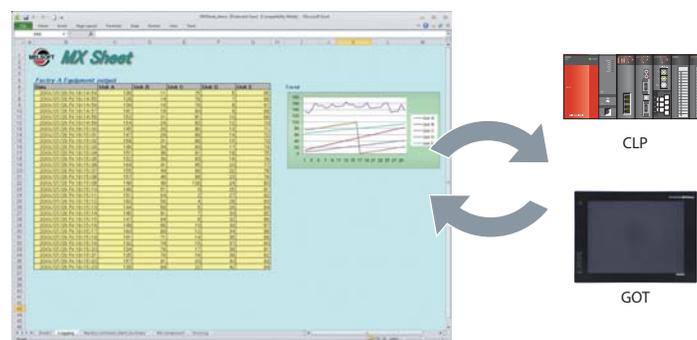
### ☒ Ajustes simples e sem programa

As condições de operação MX Sheet podem ser definidas a partir do Excel®. Portanto, um programa de comunicação não é necessário para a comunicação entre o CLP e o Excel®.



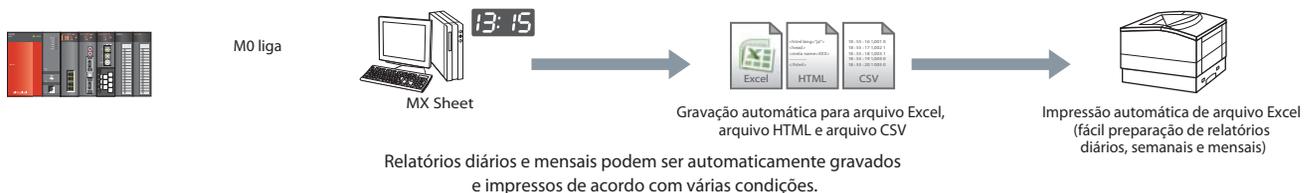
### ☒ Conexão direta entre o escritório e o campo

Os dados de device no CLP são monitorados e registrados em tempo real antes de serem gravados no Excel®. Dados de recipiente também podem ser transferidos para o CLP diretamente do Excel®.



### ☒ Gere relatórios periódicos automaticamente

Os dados exibidos no Excel® são automaticamente salvos ou impressos no horário especificado ou conforme solicitado pelo CLP. Os relatórios periódicos e as listas de resultado de testes são gerados automaticamente.





## MELSEC Safety

# O conceito de segurança está mudando de "zero acidentes" para "risco zero".

O conceito de segurança mudou de "zero acidentes" baseado na intervenção humana para "risco zero" baseado na avaliação de risco.

Para atender às necessidades de acompanhamento dessa mudança, a Mitsubishi Electric introduziu o MELSEC Safety CLP para realizar o controle de segurança compatível com o controlador programável MELSEC existente.

MELSEC Safety fornece uma solução abrangente de controle de segurança.



O MELSEC Safety proporciona a visualização de informações de segurança, realizando excelente controle de segurança e aumento da produtividade.

Os componentes de segurança, tais como o CLP de Segurança, Controlador de Segurança, e Módulo de Relé de Segurança, fornecem uma solução total de segurança.



Para detalhes, consulte catálogo "Controlador Programável de Segurança/ Controlador de Segurança/Módulo de Relé de Segurança MELSEC Safety".

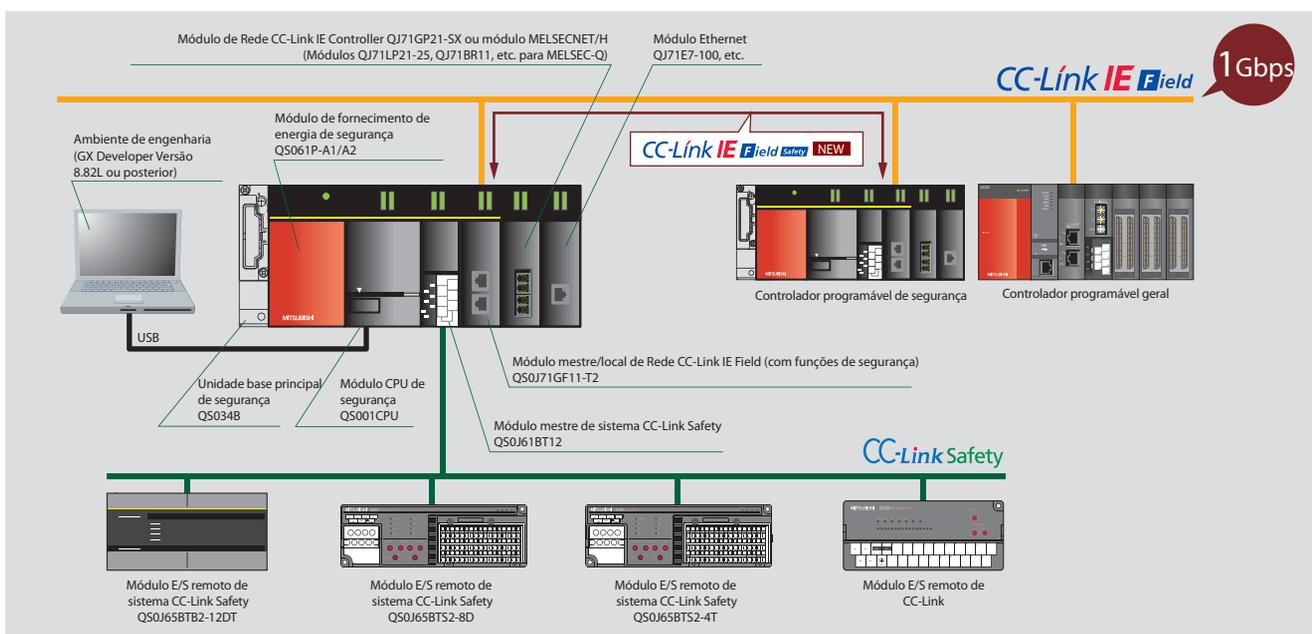
### CLP de Segurança MELSEC-Série QS

☒ CPU de Segurança\*.....QS001CPU

O controlador programável de segurança é um CLP para controle de segurança certificado pela International Safety Standard. Quando conectado a um dispositivo de segurança, como um interruptor de parada de emergência ou cortina de luz, este controlador programável executa o controle de segurança desativando a saída de segurança com um programa de sequência criado pelo usuário para interromper o movimento em direção a uma fonte de perigo, como um robô.

O controle da máquina, do robô, da esteira transportadora, etc., é executado com um controlador programável de finalidade geral, de uma maneira convencional. A diferença entre o controlador programável de segurança e o controlador programável de finalidade geral reside no fato de que, se o controlador programável de segurança em si falhar, ele executa um auto-diagnóstico para detectar a falha e desliga a saída de segurança à força. Isso evita que as funções de segurança sejam desabilitadas por causa de uma falha. Crie um sistema de controle distribuído de segurança usando a rede CC-Link Safety ou a Rede CC-Link IE Field com Função de Comunicação de Segurança para sistemas de grande escala que requerem muitos pontos E/S de segurança.

\* ACPU não pode ser montada na unidade base da série Q.



## Controlador de Segurança MELSEC Série WS

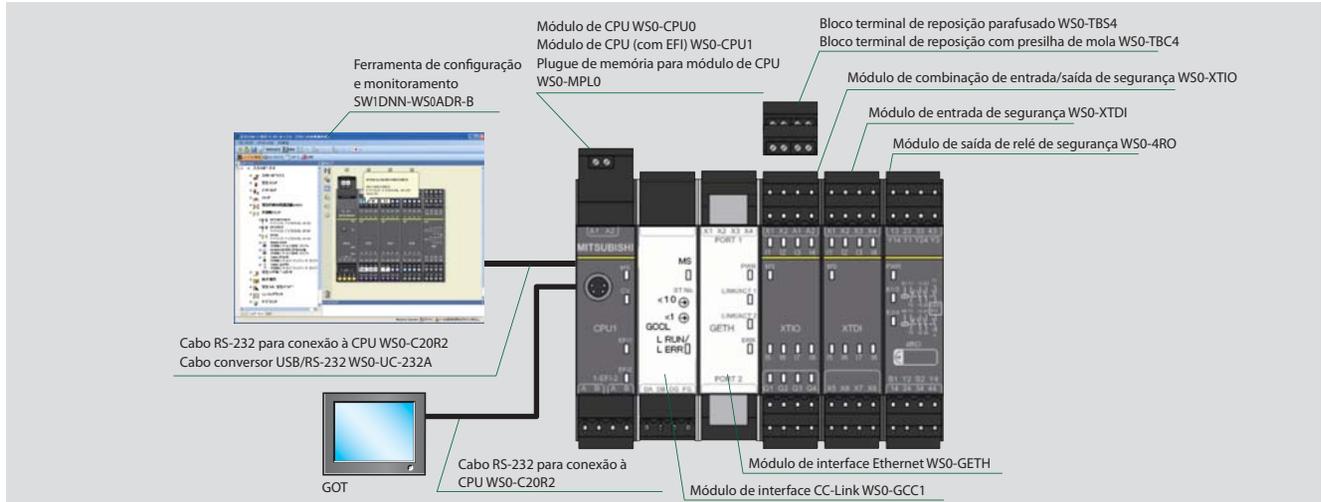
☒ CPU do Controlador de Segurança\*.....

WS0-CPU0, WS0-CPU1

Este novo e compacto controlador de segurança está em conformidade com as normas de segurança ISO13849-1PLe e IEC61508 SIL3.

A aplicação mais adequada do MELSEC-WS é para garantir a operação segura das máquinas ou sistemas autônomos. Para atender à configuração de seu sistema, ele permite ter até 144 pontos E/S adicionais. Além disso, você pode facilmente fazer ajustes e criar uma lógica usando a Ferramenta de Configuração e Monitoramento fornecido exclusivamente para o controlador.

\* Não pode ser instalado na base da Série Q.



Powered by  
**SICK**

A Série WS MELSEC foi desenvolvida e é fabricada em parceria com a Sick AG.

Sick AG é um fornecedor alemão de soluções de segurança que desenvolve e fabrica funções de segurança e é um dos principais produtores mundiais de sensores e soluções de sensores para aplicações industriais.

\* Por favor, observe que as especificações e garantia para esta série são diferentes das da Série Q e QS MELSEC.

(Para detalhes, consulte Controlador Programável de Segurança Mitsubishi/Controlador de Segurança/Módulo de Relé de Segurança MELSEC Safety)

## Módulos de Relé de Segurança Série QS MELSEC

☒ Módulo de Relé de Segurança Série Q .....

QS90SR2SP-Q, QS90SR2SN-Q

☒ Módulo de Relé de Segurança CC-Link .....

QS90SR2SP-CC, QS90SR2SN-CC

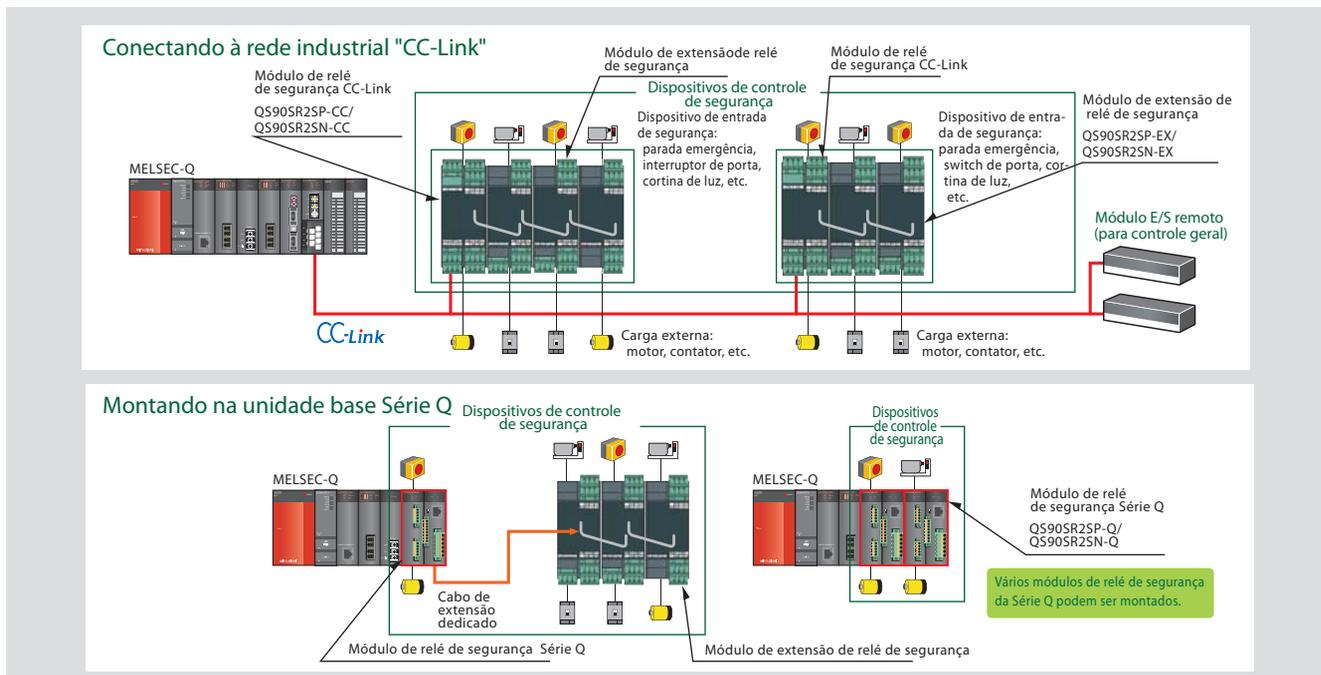
☒ Módulo de Relé de Segurança de Extensão .....

QS90SR2SP-EX, QS90SR2SN-EX

O módulo de relé de segurança integra o circuito de parada de emergência e o circuito de reinicialização com um relé de segurança dupla.

Uma função de segurança básica pode ser realizada apenas com fiação, eliminando a necessidade de ajustes de programação e de parâmetros.

Além disso, o número de pontos E/S pode ser aumentada pela adição de módulos de extensão.





GRAPHIC OPERATION TERMINAL  
**GOT1000**

HMI

## Combinação com GOT para todos os cenários desde a inicialização até a manutenção

Para iniciar o equipamento mais rapidamente e minimizar o tempo de inatividade. Para destacar o valor do tempo, GOT1000 tem sucessivamente concretizado soluções sendo mais do que apenas uma IHM.

Agora, a cooperação com o CLP é reforçada através da operacionalidade rápida e da funcionalidade da IHM.

Funções avançadas requeridas na fábrica são refletidas em sua tela limpa a fim de proporcionar produtividade e funcionalidade avançadas.

GRAPHIC OPERATION TERMINAL  
**GOT1000**

GOTs aprimoram a face do controle.



Para maiores informações consulte o catálogo do Terminal de Operação Gráfica Mitsubishi Série GOT 1000.

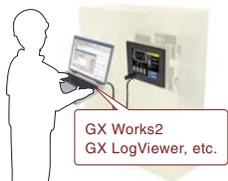
### Terminal de Operação Gráfica

☒ Série GOT1000 ..... GT16, GT15, GT11, GT10

A depuração do programa pode ser realizada sem abrir o painel.

#### • Função transparente FA

Conectado a um computador pessoal, o GOT atua como um gateway transparente para habilitar programação, inicialização e ajuste de equipamentos utilizando GX Works2 ou GX LogViewer. Os usuários não precisam se incomodar em abrir o gabinete ou alterar as conexões dos cabos. (Na série GT10, a função transparente FA pode ser usada através da interface do lado traseiro.)



CLP pode ser recuperado prontamente em caso de emergência.

#### • Função Backup/Restauração

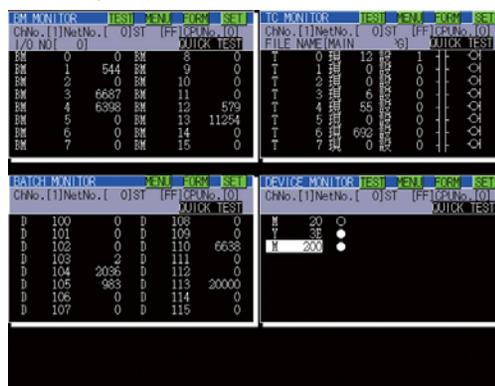
Programas de sequência e parâmetros podem ser copiados para o cartão CF ou para a memória USB no GOT. Os usuários podem então executar operações em lote para restaurar os dados para o CLP.



Condições e erros do CLP podem ser checados rapidamente.

#### • Função de monitoramento de sistema

Dispositivos de CLP podem ser monitorados e alterados.



#### • Função de monitoramento de módulo inteligente

Valores de memória buffer e informações de E/S podem ser monitorados e alterados.

#### • Função de monitoramento de rede

Habilita o monitoramento das condições de linha da rede em uma tela dedicada.

#### • Visualização de estado dos módulos de rede

Habilita o monitoramento do estado de LED, estado de erro, entre outros, dos módulos de rede em um GOT.

### Monitoramento do programa do CLP em IHM

- Função de monitoramento ladder e função de editor ladder

Programas de seqüência podem ser monitorados em um diagrama de circuito (formato ladder).

\* Suportado pelos modelos XGA/SVGA/VGA.



- Função de monitoramento SFC

Os programas SFC da série Q (modo Q) (MELSAP3, MELSAP-L) podem ser monitorados num formato de diagrama SFC.

\* Suportado pelos modelos XGA/SVGA/VGA.

[ Tabela SFC ]

**Guia de blocos**  
Toque uma guia para visualizar o bloco.

**Passo**  
O passo ativo é realçado. Toque o passo para exibir a janela de zoom ou o programa SFC do bloco relevante. O programa SFC rola automaticamente junto com o progresso dos passos ativos.

**Condição de transição**  
Ao tocar uma condição de transição, visualiza-se uma janela para ativar ou desativar um bit device.

### Fácil mudança em ladder através do GOT

- Função de editor ladder

Programas de seqüência da série Q (modo Q) podem ser editados em um diagrama de circuito (formato ladder).

### Visualização de dados registrados sem uso de computador pessoal

- Função de visualização de log

Não há necessidade de ter um PC no local.

Confirme os dados registrados no GOT, e então ataque o problema rapidamente.

Assim como no GX LogViewer, os dois cursores (multi-cursor) exibidos no GOT tornam mais fácil verificar a alternância dos dados.

Blue cursor	Red cursor	Difference (blue->red)
Time 01/31/2011 10:22:36.061	01/31/2011 10:22:16.061	-0:00:20.000
Value 25.000	-3700.000	-3725.000

Os valores entre os cursores e a mudança de tempo podem ser rapidamente verificados.

### Causas de problemas podem ser examinado no local.

- Função salto de ladder em um-toque (função de monitoramento ladder e de editor ladder)

Ao definir um nome de programa e um número de bobina do CLP a um botão de toque, o bloco de circuito ladder relevante pode ser exibido diretamente. Problemas podem ser tratados facilmente a partir da tela de alarme.

Salto de um toque para Tela de Monitoramento Ladder ou Editor Ladder

# Especificações de Desempenho de Módulos de CPU

## Modelo Universal QCPU

Item		Q00UJCPU	Q00UCPU	Q01UCPU	Q02UCPU	Q03UDECPU	Q04UDEHCPU		
						Q03UDCPU	Q04UDHCPU		
Método de controle		Método de controle de programa sequencial							
Modo de controle de E/S		Refresh							
Linguagem de programa (linguagem de controle sequencial)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Linguagem de símbolo de relé (ladder)</li> <li>Linguagem lógica simbólica (lista)</li> <li>MELSAP3 (SFC), MELSAP-L</li> <li>Bloco de função</li> <li>Texto estruturado (ST)</li> </ul>							
Porta de conexão periférica	USB <sup>*1</sup>	Sim							
	Ethernet (100BASE-TX/10BASE-T)	Não			Q03UDECPU	Q04UDEHCPU			
	RS-232	Sim			Q03UDCPU	Q04UDHCPU			
Interface de cartão de memória		Não			Sim				
Velocidade de processamento <sup>*2</sup>	Instrução LD	0,12 µs	0,08 µs	0,06 µs	0,04 µs	0,02 µs	0,0095 µs		
	Instrução MOV	0,24 µs	0,16 µs	0,12 µs	0,08 µs	0,04 µs	0,019 µs		
	Valor PC MIX <sup>*3</sup> (instrução/µs)	4,92	7,36	9,79	14	28	60		
	Adição de ponto flutuante	0,42 µs	0,30 µs	0,24 µs	0,18 µs	0,12 µs	0,057 µs		
Número total de instruções <sup>*4</sup>		822	848		850	858			
Instrução de operação (operação de ponto flutuante)		Sim							
Instrução de processamento de fila de caracteres		Sim							
Instrução PID		Sim							
Instrução de função especial (Função trigonométrica, raiz quadrada, operação exponencial, etc.)		Sim							
Scan constante (Função para manter tempos de scan constantes)		0,5 a 2000 ms (ajustes disponíveis em unidades de 0,5 ms)							
Capacidade de programa		10 k passos		15 k passos	20 k passos	30 k passos	40 k passos		
Número de pontos de dispositivos E/S [X/Y]		8192 pontos							
Número de pontos E/S [X/Y]		256 pontos	1024 pontos		2048 pontos	4096 pontos			
Relé interno [M]	*5	8192 pontos							
Relé retentivo [L]		8192 pontos							
Relé de Link [B]		8192 pontos							
Temporizador [T]		2048 pontos							
Temporizador retentivo [ST]		0 pontos							
Contador [C]		1024 pontos							
Registrador de dados [D]		12288 pontos							
Registrador de Link [W]		8192 pontos							
Anunciador [F]		2048 pontos							
Relé Edge [V]		2048 pontos							
Relé de Link especial [SB]		2048 pontos							
Registrador de Link especial [SW]		2048 pontos							
Registrador de arquivo [R, ZR]	Não	65536 pontos		65536 pontos <sup>*6</sup>	98304 pontos <sup>*6</sup>	131072 pontos <sup>*6</sup>			
Relé de passo [S]	8192 pontos								
Registrador de índice/registr. de device padrão [Z]	20 pontos								
Registrador de Índice [Z] (indexação 32-bit ZR)	Não	Máx. 10 pontos (Z0 a Z18) (Registrador de Índice [Z] é usado em palavras duplas.)							
Apontador [P]	512 pontos			4096 pontos					
Apontador de Interrupção [I]	128 pontos			256 pontos					
Relé especial [SM]	2048 pontos								
Registrador especial [SD]	2048 pontos								
Entrada de função [FX]	16 pontos								
Saída de função [FY]	16 pontos								
Registrador de função [FD]	5 pontos								
Dispositivo local	Não	Sim							
Valores iniciais de dispositivo	Sim								

\*1 O terminal da porta USB é mini-B.

\*2 A velocidade de processamento é a mesma, mesmo quando o device está indexado.

\*3 O valor de PC MIX é o número médio de instruções, como instruções básicas e de processamento de dados, executadas em 1µs. Um valor maior indica velocidade de processamento maior.

\*4 Instruções dedicadas de módulo de função inteligente não estão incluídas.

\*5 Indica o número de pontos no estado padrão. Isto pode ser alterado com o parâmetro.

\*6 Indica o número de pontos quando se usa a memória incorporada (RAM padrão). Isto pode ser expandido com cartão SRAM ou cartão Flash.

(Gravar a partir do programa não é possível com cartão Flash.) Até 4184064 pontos podem ser usados com o cartão SRAM.



	Q06UDEHCPU	Q10UDEHCPU	Q13UDEHCPU	Q20UDEHCPU	Q26UDEHCPU		
	Q06UDHCPU	Q10UDHCPU	Q13UDHCPU	Q20UDHCPU	Q26UDHCPU	Q50UDEHCPU	Q100UDEHCPU
Método de controle de programa sequencial							
Refresh							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linguagem de símbolo de relé (ladder)</li> <li>• Linguagem lógica simbólica (lista)</li> <li>• MELSAP3 (SFC), MELSAP-L</li> <li>• Bloco de função</li> <li>• Texto estruturado (ST)</li> </ul>							
Sim							
	Q06UDEHCPU	Q10UDEHCPU	Q13UDEHCPU	Q20UDEHCPU	Q26UDEHCPU	Sim	
	Q06UDHCPU	Q10UDHCPU	Q13UDHCPU	Q20UDHCPU	Q26UDHCPU	Não	
Sim							
0,0095 µs							
0,019 µs							
60							
0,057 µs							
858							
Sim							
Sim							
Sim							
Sim							
0,5 a 2000 ms (ajustes disponíveis em unidades de 0,5 ms)							
	60 k passos	100 k passos	130 k passos	200 k passos	260 k passos	500 k passos	1000 k passos
8192 pontos							
4096 pontos							
8192 pontos							
8192 pontos							
8192 pontos							
2048 pontos							
0 pontos							
1024 pontos							
12288 pontos							
8192 pontos							
2048 pontos							
2048 pontos							
2048 pontos							
2048 pontos							
2048 pontos							
393216 pontos <sup>*6</sup>							
524288 pontos <sup>*6</sup>							
655360 pontos <sup>*6</sup>							
786432 pontos <sup>*6</sup>							
917504 pontos <sup>*6</sup>							
8192 pontos							
20 pontos							
Máx. 10 pontos (Z0 a Z18)							
(Registrador de Índice [Z] é usado em palavras duplas.)							
4096 pontos						8192 pontos	
256 pontos							
2048 pontos							
2048 pontos							
16 pontos							
16 pontos							
5 pontos							
Sim							
Sim							

# Especificações de Desempenho de Módulos de CPU

## Modelo Básico QCPU

Item		Q00JCPU	Q00CPU	Q01CPU
Método de controle		Método de controle de programa sequencial		
Modo de controle de E/S		Refresh		
Linguagem de programa (linguagem de controle sequencial)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linguagem de símbolo de relé (ladder)</li> <li>• Linguagem lógica simbólica (lista)</li> <li>• MELSAP3 (SFC), MELSAP-L</li> <li>• Bloco de função</li> <li>• Texto estruturado (ST)</li> </ul>		
Porta de conexão periférica	USB	Não		
	RS-232	Sim		
Interface de cartão de memória		Não		
Velocidade de processamento <sup>*1</sup>	Instrução LD	0,2 µs	0,16 µs	0,1 µs
	Instrução MOV	0,7 µs	0,56 µs	0,35 µs
	Valor PC MIX <sup>*2</sup> (instrução/µs)	1,6	2,0	2,7
	Adição de ponto flutuante	65,5 µs	60,5 µs	49,5 µs
Número total de instruções <sup>*3</sup>		318	327	
Instrução de operação (operação de ponto flutuante)		Sim		
Instrução de processamento de fila de caracteres		Sim <sup>*4</sup>		
Instrução PID		Sim		
Instrução de função especial (Função trigonométrica, raiz quadrada, operação exponencial, etc.)		Sim		
Scan constante (Função para manter tempos de scan constantes)		1 a 2000 ms (ajustes disponíveis em unidades de 1 ms)		
Capacidade de programa		8 k passos		14 k passos
Número de pontos de devices E/S [X/Y]		2048 pontos		
Número de pontos E/S [X/Y]		256 pontos	1024 pontos	
Relé interno [M]		8192 pontos		
Relé retentivo [L]		2048 pontos		
Relé de Link [B]		2048 pontos		
Temporizador [T]		512 pontos		
Temporizador retentivo [ST]		0 pontos		
Contador [C]		512 pontos		
Registrador de dados [D]		11136 pontos		
Registrador de Link [W]		2048 pontos		
Anunciador [F]		1024 pontos		
Relé Edge [V]		1024 pontos		
Relé de Link especial [SB]		1024 pontos		
Registrador de Link especial [SW]		1024 pontos		
Registrador de arquivo [R, ZR]		Não	65536 pontos	
Relé de passo [S]		2048 pontos		
Registrador de Índice [Z]		10 pontos		
Apontador [P]		300 pontos		
Apontador de Interrupção [I]		128 pontos		
Relé especial [SM]		1024 pontos		
Registrador especial [SD]		1024 pontos		
Entrada de função [FX]		16 pontos		
Saída de função [FY]		16 pontos		
Registrador de função [FD]		5 pontos		
Dispositivo local		Não		
Valores iniciais de dispositivo		Sim		

\*1 A velocidade de processamento é a mesma, mesmo quando o device está indexado.

\*2 O valor de PC MIX é o número médio de instruções, como instruções básicas e de processamento de dados, executadas em 1µs. Um valor maior indica velocidade de processamento maior.

\*3 Instruções dedicadas de módulo de função inteligente não estão incluídas.

\*4 Filas de caracteres podem ser usadas apenas quando se usa o comando de transferência de fila de caracteres (SMOV).

\*5 Indica o número de pontos no estado padrão. Isto pode ser alterado com o parâmetro.



## Alto Desempenho QCPU

Item		Q02CPU	Q02HCPU	Q06HCPU	Q12HCPU	Q25HCPU
Método de controle		Método de controle de programa sequencial				
Modo de controle de E/S		Refresh				
Linguagem de programa (linguagem de controle sequencial)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linguagem de símbolo de relé (ladder)</li> <li>• Linguagem simbólica lógica (lista)</li> <li>• MELSAP3 (SFC), MELSAP-L</li> <li>• Bloco de função</li> <li>• Texto estruturado (ST)</li> </ul>				
Porta de conexão periférica	USB	Não	Sim			
	RS-232	Sim				
Interface de cartão de memória		Sim				
Velocidade de processamento <sup>*1</sup>	Instrução LD	0,079 µs				0,034 µs
	Instrução MOV	0,237 µs				0,102 µs
	Valor PC MIX <sup>*2</sup> (instrução/µs)	4,4				10,3
	Adição de ponto flutuante	1,8 µs				0,78 µs
Número total de instruções <sup>*3</sup>		381				
Instrução de operação (operação de ponto flutuante)		Sim				
Instrução de processamento de fila de caracteres		Sim				
Instrução PID		Sim				
Instrução de função especial (Função trigonométrica, raiz quadrada, operação exponencial, etc.)		Sim				
Scan constante (Função para manter tempos de scan constantes)		0,5 a 2000 ms (ajustes disponíveis em unidades de 0,5 ms)				
Capacidade de programa		28 k passos		60 k passos	124 k passos	252 k passos
Número de pontos de dispositivos E/S [X/Y]		8192 pontos				
Número de pontos E/S [X/Y]		4096 pontos				
Relé interno [M]	*4	8192 pontos				
Relé retentivo [L]		8192 pontos				
Relé de Link [B]		8192 pontos				
Temporizador [T]		2048 pontos				
Temporizador retentivo [ST]		0 pontos				
Contador [C]		1024 pontos				
Registrador de dados [D]		12288 pontos				
Registrador de Link [W]		8192 pontos				
Anunciador [F]		2048 pontos				
Relé Edge [V]		2048 pontos				
Relé de Link especial [SB]	2048 pontos					
Registrador de Link especial [SW]	2048 pontos					
Registrador de arquivo [R, ZR]	32768 pontos <sup>*5</sup>	65536 pontos <sup>*5</sup>		131072 pontos <sup>*5</sup>		
Relé de passo [S]	8192 pontos					
Registrador de Índice [Z]	16 pontos					
Apontador [P]	4096 pontos					
Apontador de Interrupção [I]	256 pontos					
Relé especial [SM]	2048 pontos					
Registrador especial [SD]	2048 pontos					
Entrada de função [FX]	16 pontos					
Saída de função [FY]	16 pontos					
Registrador de função [FD]	5 pontos					
Dispositivo local	Sim					
Valores iniciais de dispositivo	Sim					

\*1 A velocidade de processamento é a mesma, mesmo quando o dispositivo está indexado.

\*2 O valor de PC MIX é o número médio de instruções, como instruções básicas e de processamento de dados, executadas em 1µs. Um valor maior indica velocidade de processamento maior.

\*3 Instruções dedicadas de módulo de função inteligente não estão incluídas.

\*4 Indica o número de pontos no estado padrão. Isto pode ser alterado com o parâmetro.

\*5 Indica o número de pontos quando se usa a memória incorporada (RAM padrão). Isto pode ser expandido com cartão SRAM ou cartão Flash.

(Gravar a partir do programa não é possível com cartão Flash.) Até 1041408 pontos podem ser usados com o cartão SRAM.

# Especificações de Desempenho de Módulos de CPU

## CPU de Processo

Item		Q02PHCPU	Q06PHCPU	Q12PHCPU	Q25PHCPU
Método de controle		Método de controle de programa sequencial			
Modo de controle de E/S		Refresh			
Linguagem de programa	Linguagem de controle sequencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linguagem de símbolo de relé (ladder)</li> <li>Linguagem simbólica lógica (lista)</li> <li>MELSP3 (SFC), MELSP-L</li> <li>Bloco de função</li> <li>Texto estruturado (ST)</li> </ul>			
	Ling. de controle de processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controle de processo FBD<sup>*1</sup></li> </ul>			
Porta de conexão periférica	USB	Sim			
	RS-232	Sim			
Interface de cartão de memória		Sim			
Velocidade de processamento <sup>*2</sup>	Instrução LD	0,034 µs			
	Instrução MOV	0,102 µs			
	Valor PC MIX <sup>*3</sup> (instrução/µs)	10,3			
	Adição de ponto flutuante	0,78 µs			
Número total de instruções <sup>*4</sup>		422			
Instrução de operação (operação de ponto flutuante)		Sim			
Instrução de processamento de fila de caracteres		Sim			
Instrução PID		Não <sup>*5</sup>			
Instrução de controle de processo		Sim			
Instrução de função especial (Função trigonométrica, raiz quadrada, operação exponencial, etc.)		Sim			
Scan constante (Função para manter tempos de scan constantes)		0,5 a 2000 ms (ajustes disponíveis em unidades de 0,5 ms)			
Capacidade de programa		28 k passos	60 k passos	124 k passos	252 k passos
Especificações de controle de loop	Instrução de controle de processo	52 types			
	No. de loops de controle	Ilimitado <sup>*6</sup>			
	Período de controle	10 ms ou mais/controlado de loop (ajuste variável é possível a cada loop)			
	Funções principais	Controle de PID 2-graus-de-liberdade, controle em cascata, função auto-tuning, controle feed-forward			
Número de pontos de dispositivos E/S [X/Y]		8192 pontos			
Número de pontos E/S [X/Y]		4096 pontos			
Relé interno [M]	*7	8192 pontos			
Relé retentivo [L]		8192 pontos			
Relé de Link [B]		8192 pontos			
Temporizador [T]		2048 pontos			
Temporizador retentivo [ST]		0 pontos			
Contador [C]		1024 pontos			
Registrador de dados [D]		12288 pontos			
Registrador de Link [W]		8192 pontos			
Anunciador [F]		2048 pontos			
Relé Edge [V]		2048 pontos			
Relé de Link especial [SB]		2048 pontos			
Registrador de Link especial [SW]	2048 pontos				
Registrador de arquivo [R, ZR]	65536 pontos <sup>*8</sup>		131072 pontos <sup>*8</sup>		
Relé de passo [S]	8192 pontos				
Registrador de Índice [Z]	16 pontos				
Apontador [P]	4096 pontos				
Apontador de Interrupção [I]	256 pontos				
Relé especial [SM]	2048 pontos				
Registrador especial [SD]	2048 pontos				
Entrada de função [FX]	16 pontos				
Saída de função [FY]	16 pontos				
Registrador de função [FD]	5 pontos				
Dispositivo local	Sim				
Valores iniciais de dispositivo	Sim				

\*1 PX Developer é requerido para programação por FBD.

\*2 A velocidade de processamento é a mesma, mesmo quando o device está indexado.

\*3 O valor de PC MIX é o número médio de instruções, como instruções básicas e de processamento de dados, executadas em 1µs. Um valor maior indica velocidade de processamento maior.

\*4 Instruções dedicadas de módulo de função inteligente não estão incluídas.

\*5 A instrução de controle de processo contém funções PID, fazendo com que a instrução seja desnecessária.

\*6 O número de loops de controle é limitada pela combinação da capacidade do device de memória (128 palavras/loop usado) e o período de controle.

\*7 Indica o número de pontos no estado padrão. Isto pode ser alterado com o parâmetro.

\*8 Indica o número de pontos quando se usa a memória incorporada (RAM padrão). Isto pode ser expandido com cartão SRAM ou cartão Flash.

(Gravar a partir do programa não é possível com cartão Flash.) Até 1041408 pontos podem ser usados com o cartão SRAM.



## CPU redundante

Item		Q12PRHCPU	Q25PRHCPU
Método de controle		Método de controle de programa sequencial	
Modo de controle de E/S		Refresh	
Linguagem de programa	Linguagem de controle sequencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linguagem de símbolo de relé (ladder)</li> <li>• Linguagem simbólica lógica (lista)</li> <li>• MELSAP3 (SFC), MELSAP-L</li> <li>• Bloco de função</li> <li>• Texto estruturado (ST)</li> </ul>	
	Ling. de controle de processo	• Controle de processo FBD <sup>*2</sup>	
Porta de conexão periférica	USB	Sim	
	RS-232	Sim	
Interface de cartão de memória		Sim	
Velocidade de processamento <sup>*1</sup>	Instrução LD	0,034 µs	
	Instrução MOV	0,102 µs	
	Valor PC MIX <sup>*3</sup> (instrução/µs)	10,3	
	Adição de ponto flutuante	0,78 µs	
Número total de instruções <sup>*4</sup>		414	
Instrução de operação (operação de ponto flutuante)		Sim	
Instrução de processamento de fila de caracteres		Sim	
Instrução PID		Sim	
Instrução de controle de processo		Sim	
Instrução de função especial (Função trigonométrica, raiz quadrada, operação exponencial, etc.)		Sim	
Scan constante (Função para manter tempos de scan constantes)		0,5 a 2000 ms (ajustes disponíveis em unidades de 0,5 ms)	
Capacidade de programa		124 k passos	252 k passos
Especificações de controle de loop	Instrução de controle de processo	52 types	
	No. de loops de controle	Ilimitado <sup>*5</sup>	
	Período de controle	10 ms ou mais/controle de loop (ajuste variável é possível a cada loop)	
	Funções principais	Controle de PID 2-graus-de-liberdade, controle em cascata, função auto-tuning, controle feed-forward	
Número de pontos de devices E/S [X/Y]		8192 pontos	
Número de pontos E/S [X/Y]		4096 pontos	
Relé interno [M]	*6	8192 pontos	
Relé retentivo [L]		8192 pontos	
Relé de Link [B]		8192 pontos	
Temporizador [T]		2048 pontos	
Temporizador retentivo [ST]		0 pontos	
Contador [C]		1024 pontos	
Registrador de dados [D]		12288 pontos	
Registrador de Link [W]		8192 pontos	
Anunciador [F]		2048 pontos	
Relé Edge [V]		2048 pontos	
Relé de Link especial [SB]		2048 pontos	
Registrador de Link especial [SW]		2048 pontos	
Registrador de arquivo [R, ZR]		131072 pontos <sup>*7</sup>	
Relé de passo [S]		8192 pontos	
Registrador de Índice [Z]	16 pontos		
Apontador [P]	4096 pontos		
Apontador de Interrupção [I]	256 pontos		
Relé especial [SM]	2048 pontos		
Registrador especial [SD]	2048 pontos		
Entrada de função [FX]	16 pontos		
Saída de função [FY]	16 pontos		
Registrador de função [FD]	5 pontos		
Dispositivo local	Sim		
Valores iniciais de dispositivo	Sim		

\*1 A velocidade de processamento é a mesma, mesmo quando o device está indexado.

\*2 PX Developer é requerido para programação por FBD.

\*3 O valor de PC MIX é o número médio de instruções, como instruções básicas e de processamento de dados, executadas em 1µs. Um valor maior indica velocidade de processamento maior.

\*4 Instruções dedicadas de módulo de função inteligente não estão incluídas.

\*5 O número de loops de controle é limitada pela combinação da capacidade do device de memória (128 palavras/loop usado) e o período de controle.

\*6 Indica o número de pontos no estado padrão. Isto pode ser alterado com o parâmetro.

\*7 Indica o número de pontos quando se usa a memória incorporada (RAM padrão). Isto pode ser expandido com cartão SRAM ou cartão Flash.

(Gravar a partir do programa não é possível com cartão Flash.) Até 1041408 pontos podem ser usados com o cartão SRAM.

# Especificações Gerais

As especificações gerais indicam as especificações ambientais em que este produto pode ser instalado e operado. Salvo quando especificado de outra maneira, as especificações gerais se aplicam a todos os produtos da Série Q.  
Instale e opere os produtos da Série Q no ambiente indicado nas especificações gerais.

Item	Especificações					
Temperatura de ambiente operacional	0 a 55					
Temperatura de ambiente de armazenagem	-25 a 75 <sup>*1</sup>					
Umidade de ambiente operacional	5 a 95%RH <sup>*2</sup> , sem condensação					
Umidade de ambiente de armazenagem	5 a 95%RH <sup>*2</sup> , sem condensação					
Resistência a vibração	Em conformidade com JIS B 3502 e IEC 61131-2	Sob vibração intermitente	Frequência	Aceleração	Amplitude	Contagem de varredura
			5 a 8,4Hz	☒	3,5mm (0,14 polegadas)	
		Sob vibração contínua	8,4 a 150Hz	9,8 m/s <sup>2</sup>	☒	10 vezes cada nas direções X, Y, Z
			5 a 8,4Hz	☒	1,75 mm (0,069 polegadas)	
		8,4 a 150Hz	4,9 m/s <sup>2</sup>	☒	☒	
Resistência a Choque	Em conformidade com JIS B 3502, IEC 61131-2 (147 m/s <sup>2</sup> , 3 em cada uma das 3 direções X, Y, Z)					
Ambiente operacional	Sem gases corrosivos					
Altitude operacional <sup>*3</sup>	2000m (6562 pés) máx.					
Locais de instalação	Painel de controle interno					
Categoria de Sobretensão <sup>*4</sup>	2 máx.					
Nível de poluição <sup>*5</sup>	2 máx.					
Categoria de equipamento	Classe 1					

\*1 A temperatura ambiente de armazenagem é de -20 a 75: se o sistema inclui módulos da série ANS/A.

\*2 A umidade do ambiente operacional e a umidade do ambiente de armazenagem são de 10 a 90% RH, se o sistema inclui módulos da série ANS/A.

\*3 Não utilize nem armazene o controlador programável sob pressão superior à pressão atmosférica de 0m de altitude.

Ao fazê-lo, poderá causar mau funcionamento.

Para usar o controlador programável sob pressão, favor contatar seu representante de vendas.

\*4 Isto indica a seção da fonte de alimentação para a qual se presume que o equipamento está ligado, entre a rede de distribuição de energia elétrica pública e as máquinas dentro das premissas. Categoria 2 aplica-se aos equipamentos para os quais a energia elétrica é fornecida a partir de instalações fixas.

O nível de oposição a oscilação de tensão até a tensão nominal de 300 V é de 2500 V.

\*5 Este índice indica o grau em que o material condutivo é gerado em termos do ambiente em que o equipamento é utilizado.

Grau de poluição 2 é quando ocorre somente poluição não condutiva. Uma condutividade temporária causada por condensação deve ser esperado ocasionalmente.

## Comparação de Desempenho de Comunicação

[Comparação entre CPU de porta Ethernet incorporada e módulo Ethernet (QJ71E71-100)]

Função/desempenho	CPU de porta Ethernet incorporada QnUDE(H)CPU	Módulo Ethernet QJ71E71-100
Velocidade de comunicação	100 Mbps	100 Mbps
Comunicação com GX Developer	Sim	Sim
Comunicação com GOT	Sim	Sim
Comunicação de protocolo MC	Sim <sup>*1</sup>	Sim
Comunicação Socket	Sim <sup>*2</sup>	Sim (Comunicação de buffer fixo)
Comunicação de buffer de acesso aleatório	Não	Sim
Comunicação por instrução de link de dados	Não	Sim
Função servidor FTP	Sim	Sim
Função E-mail	Não	Sim

\*1 Memórias de dispositivo 3E frame compatíveis com QnA acessam somente comandos. Consulte o manual para detalhes.

\*2 Algumas diferenças em função. Consulte o manual para detalhes.



# Combinações de Módulos para Sistema de Múltiplas CPUs

⊙ Possível

⊗ Possível (Comunicação de alta velocidade de múltiplas CPUs não disponível)

× Impossível

[Unidade base principal de alta velocidade de Múltiplas CPUs (Q3DB)]

CPU 1 \ CPU 2 a 4		Modelo Universal QCPU		Modelo Alto Desempenho QCPU	CPU de Processo	CPU de Movimento		CPU C Controller	
		Q00U Q01U Q02U	Q03UD(E) Q04UD(E)H Q06UD(E)H Q10UD(E)H Q13UD(E)H Q20UD(E)H Q26UD(E)H Q50UDEH Q100UDEH <i>iQ Platform</i>	Q02(H) Q06H Q12H Q25H	Q02PH Q06PH Q12PH Q25PH	Q172D Q173D <i>iQ Platform</i>	Q172H Q173H Q172 Q173	Q12DCCPU-V <i>iQ Platform</i>	Q06CCPU-V
Modelo Universal QCPU	Q00U Q01U Q02U *1	×	×	×	×	×	×	⊗	⊗
	Q03UD(E) Q04UD(E)H Q06UD(E)H Q10UD(E)H Q13UD(E)H Q20UD(E)H Q26UD(E)H Q50UDEH Q100UDEH <i>iQ Platform</i>	×	⊙	⊗	⊗	⊙	×	⊙	⊗
Modelo Alto Desempenho QCPU	Q02(H) Q06H Q12H Q25H	×	⊗	⊗	⊗	×	×	⊗	⊗

\*1 Q00U, Q01U, ou Q02U não suportam Comunicação de alta velocidade de múltiplas CPUs.

[Unidade básica principal diferente de Q3DB]

⊗ Possível (Comunicação de alta velocidade de múltiplas CPUs não disponível)

× Impossível

CPU 1 \ CPU 2 a 4		Modelo Universal QCPU		Modelo Alto Desempenho QCPU	CPU de Processo	CPU de Movimento		CPU C Controller	
		Q00U Q01U Q02U	Q03UD(E) Q04UD(E)H Q06UD(E)H Q10UD(E)H Q13UD(E)H Q20UD(E)H Q26UD(E)H Q50UDEH Q100UDEH <i>iQ Platform</i>	Q02(H) Q06H Q12H Q25H	Q02PH Q06PH Q12PH Q25PH	Q172D Q173D <i>iQ Platform</i>	Q172H Q173H Q172 Q173	Q12DCCPU-V <i>iQ Platform</i>	Q06CCPU-V
Modelo Universal QCPU	Q00U Q01U Q02U	×	×	×	×	×	⊗ <sup>*1</sup> ⊗ <sup>*2</sup> ⊗ <sup>*3</sup>	⊗ <sup>*3</sup>	⊗ <sup>*3</sup>
	Q03UD(E) Q04UD(E)H Q06UD(E)H Q10UD(E)H Q13UD(E)H Q20UD(E)H Q26UD(E)H Q50UDEH Q100UDEH <i>iQ Platform</i>	×	⊗	⊗	⊗ <sup>*2</sup>	×	×	⊗ <sup>*3</sup>	⊗ <sup>*3</sup>
Modelo Alto Desempenho QCPU	Q02(H) Q06H Q12H Q25H	×	⊗	⊗	⊗ <sup>*2</sup>	×	⊗ <sup>*2</sup> ⊗ <sup>*3</sup> ⊗ <sup>*4</sup>	⊗ <sup>*3</sup>	⊗ <sup>*3</sup>

\*1 Apenas uma CPU Motion pode ser usada

\*2 A unidade base principal do tipo perfil fino (Q35B) não pode ser usada.

\*3 A unidade base principal de potência redundante (Q38RB) não pode ser usada.

\*4 Não pode ser usada junto com Q03UD(E), Q04UD(E)H, Q06UD(E)H, Q10UD(E)H, Q13UD(E)H, Q20UD(E)H, Q26UD(E)H, Q50UDEH, Q100UDEHCPU ou Q12DCCPU-V.

# Alcançando o mundo através de uma rede global

## Centros FA globais

Os "FA Center globais Mitsubishi Electric" foram estabelecidos em vários países ao redor do mundo para cobrir as Américas, a Europa e a Ásia. Os FA Center ajudam a garantir a conformidade com as certificações e regulamentos de diferentes regiões, iniciam o desenvolvimento de produtos em resposta às demandas locais, e oferecem atendimento profissional ao cliente em tempo integral.



**UK FA Center**

Mitsubishi Electric Europe B.V. UK Branch  
Travellers Lane, Hatfield, Hertfordshire, AL10 8XB, UK.  
Tel: 44-1707-27-6100 / Fax: 44-1707-27-8695  
Área de cobertura: Reino Unido, Irlanda



**European FA Center**

Mitsubishi Electric Europe B.V. Polish Branch  
ul. Krakowska 50, 32-083 Balice, Poland  
Tel: 48-12-630-4700 / Fax: 48-12-630-4701  
Área de cobertura: Central and Eastern Europe



**German FA Center**

Mitsubishi Electric Europe B.V. - German Branch  
Gothaer Strasse 8, D-40880 Ratingen, Germany  
Tel: 49-2102-486-0 / Fax: 49-2102-486-1120  
Área de cobertura: Principalmente Europa Ocidental



**Czech republic FA Center**

Mitsubishi Electric Europe B.V. -o.s. Czech office  
Avenir Business Park, Radicka 714/113a, 158 00  
Praha5, Czech Republic  
Tel: 420-251-551-470 / Fax: 420-251-551-471  
Área de cobertura: Rep. Checa, Eslováquia



**India FA Center**

Mitsubishi Electric India Pvt. Ltd.  
India Factory Automation Centre  
2nd Floor, DLF Building No.9B, DLF Cyber City Phase  
III, Gurgaon 122002, Haryana, India  
Tel: 91-124-4630300 / Fax: 91-124-4630399  
Área de cobertura: Índia



**Nagoya, Japan**



**Beijing FA Center**

Mitsubishi Electric Automation (CHINA) Ltd.  
Beijing Office  
Unit904-905, 9F, Office Tower, Henderson Centre, 18  
Jianguomennei Avenue, Dongcheng District, Beijing,  
China  
Tel: 86-10-6518-8830 / Fax: 86-10-6518-3907  
Área de cobertura: China



**Tianjin FA Center**

Mitsubishi Electric Automation (CHINA) Ltd.  
Tianjin Office  
B-2-801-802, Youyi Building, 50 Youyi Road, Hexi  
District, Tianjin, China  
Tel: 86-22-2813-1015 / Fax: 86-22-2813-1017  
Área de cobertura: China



**Guangzhou FA Center**

Mitsubishi Electric Automation (CHINA) Ltd.  
Guangzhou Office  
Rm.1609, North Tower, The Hub Center, No.1068, Xin  
Gang East Road, Haizhu District, Guangzhou, China  
Tel: 86-20-8923-6730 / Fax: 86-20-8923-6715  
Área de cobertura: China

**China (incluindo a área de Hong Kong)**

**Fábrica local na China**

Mitsubishi Electric Dalian  
Industrial Products Co. Ltd.

**Shanghai FA Center**

Mitsubishi Electric Automation (CHINA) Ltd.  
4/F., Zhi Fu Plaza No.80 Xin Chang Road,  
Shanghai, 200003, China  
Tel: 86-21-2322-3030 / Fax: 86-21-2322-3000  
Área de cobertura: China



para fornecer suporte abrangente ao cliente.

- Centros FA
- Centros FA satélites (China)
- Centro de Serviços Mecatrônicos (China)
- Escritórios de Vendas e Serviços (China)
- Fábricas
- ◆ Centro de Desenvolvimento

### Russian FA Center

Mitsubishi Electric Europe B.V. Russian Branch  
St.Petersburg office  
Sverdlovskaya emb., bld "Sch", BC "Benua", office 720,  
195027, St.Petersburg, Russia  
Tel: 7-812-633-1497 / Fax: 7-812-633-3499  
Área de cobertura: Rússia

### Korean FA Center

Mitsubishi Electric Automation Korea Co., Ltd.  
B1F, 2F, 1480-6, Gayang-Dong, Gangseo-Gu, Seoul,  
157-200, Korea  
Tel: 82-2-3660-9632 / Fax: 82-2-3663-0475  
Área de cobertura: Coreia

### Taiwan FA Center

L: Setsuyo Enterprise Co., Ltd.  
3F., No.105, Wugong 3 rd, Wugu Dist, New Taipei City  
24889, Taiwan, R.O.C.  
Tel: 886-2-2299-9917 / Fax: 886-2-2299-9963  
R: Mitsubishi Electric Taiwan Co.,Ltd.  
No.8-1,Industrial 16th Road,Taichung Industrial  
Park ,Taichung, Taiwan 407, R.O.C.  
Tel: 886-(0)4-2359-0688 / Fax: 886-(0)4-2359-0689  
Área de cobertura: Taiwan

### Thailand FA Center

Mitsubishi Electric Automation (Thailand) Co., Ltd.  
Bang-Chan Industrial Estate No.111, Soi Serithai 54,  
T.Kannayao,A.Kannayao, Bangkok10230, Thailand  
Tel: 66-2906-3238 / Fax: 66-2906-3239  
Área de cobertura: Tailândia

### North American FA Center

Mitsubishi Electric Automation, Inc.  
500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL  
60061, U.S.A  
Tel: 1-847-478-2100 / Fax: 1-847-478-2253  
Área de cobertura: América do Norte, México, Chile, Brasil

### ASEAN FA Center

Mitsubishi Electric Asia Pte. Ltd.  
ASEAN Factory Automation Centre  
307 Alexandra Road #05-01/02, Mitsubishi Electric  
Building, Singapore  
Tel: 65-6470-2460 / Fax: 65-6476-7439  
Área de cobertura: Sudeste da Ásia, Índia

### Brazil FA Center

MELCO-TEC Representacao Comercial e Assessoria  
Tecnica Ltda.  
Av. Paulista, 1439, Cerqueira Cesar - Sao Paulo Brazil -  
CEP 01311-200  
Tel: 55-11-3146-2200 / Fax: 55-11-3146-2217  
Área de cobertura: Brasil

## Atendendo aos padrões de garantia de qualidade internacionais.

Todos os produtos FA da Mitsubishi Electric receberam a certificação de garantia de qualidade internacional "ISO9001" e norma de sistema de gestão ambiental "ISO14001". Produtos FA da Mitsubishi Electric também atendem a muitos padrões de segurança e de embarque, incluindo CE, UL, ABS e DNV.

\* Para os produtos desenvolvidos em parceria e produtos de parceiros, os padrões de qualidade garantidos podem ser diferentes. Por favor, consulte os manuais dos produtos para mais detalhes.

### Padrões de Segurança

	CE: Council Directive of the European Communities		UL: Underwriters Laboratories Listing
--	---	--	---------------------------------------

### Padrões de Embarque

	LR: Lloyd's Register of Shipping approval		DNV: Norwegian Maritime approval		RINA: Italian Maritime approval
	NK: ClassNK approval		ABS: American Bureau of Shipping approval		BV: Bureau Veritas approval
	GL: Germanischer Lloyd approval				

60

# Lista de Produtos

\*Consulte sempre os manuais do usuário para obter informações sobre os módulos utilizáveis, restrições, etc., antes de usar.

\*Contate o seu escritório local de vendas Mitsubishi ou o representante para as mais recentes informações sobre as versões MELSOFT e OS compatíveis.

## CPU, fonte de alimentação

[ Legenda ] **DB** : Produto de marca dupla (Note) **NEW** : Produto lançado recentemente **SOON** : Produto disponível em breve

Produto	Modelo	Resumo
Modelo Universal QCPU	Q00JCPU	No. de pontos E/S: 256 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 10 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,12 µs, Capacidade de memória de programa: 40 KB, Portas de conexão periférica: USB e RS232, sem I/F de cartão de memória, base de 5 slots, com entrada de 100 a 240V CA / saída de alimentação de 5V CC / 3A
	Q00UCPU	No. de pontos E/S: 1024 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 10 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,08 µs, Capacidade de memória de programa: 40 KB, Portas de conexão periférica: USB e RS232, sem I/F de cartão de memória
	Q01UCPU	No. de pontos E/S: 1024 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 15 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,06 µs, Capacidade de memória de programa: 60 KB, Portas de conexão periférica: USB e RS232, sem I/F de cartão de memória
	Q02UCPU	No. de pontos E/S: 2048 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 20 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,04 µs, Capacidade de memória de programa: 80 KB, Portas de conexão periférica: USB e RS232, com I/F de cartão de memória
	Q03UDCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 30 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,02 µs, Capacidade de memória de programa: 120 KB, Comunicação de alta velocidade de múltiplas CPUs, Portas de conexão periférica: USB e RS232, com I/F de cartão de memória
	Q04UDHCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 40 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,0095 µs, Capacidade de memória de programa: 160 KB, Comunicação de alta velocidade de múltiplas CPUs, Portas de conexão periférica: USB e RS232, com I/F de cartão de memória
	Q06UDHCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 60 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,0095 µs, Capacidade de memória de programa: 240 KB, Comunicação de alta velocidade de múltiplas CPUs, Portas de conexão periférica: USB e RS232, com I/F de cartão de memória
	Q10UDHCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 100 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,0095 µs, Capacidade de memória de programa: 400 KB, Comunicação de alta velocidade de múltiplas CPUs, Portas de conexão periférica: USB e RS232, com I/F de cartão de memória
	Q13UDHCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 130 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,0095 µs, Capacidade de memória de programa: 520 KB, Comunicação de alta velocidade de múltiplas CPUs, Portas de conexão periférica: USB e RS232, com I/F de cartão de memória
	Q20UDHCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 200 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,0095 µs, Capacidade de memória de programa: 800 KB, Comunicação de alta velocidade de múltiplas CPUs, Portas de conexão periférica: USB e RS232, com I/F de cartão de memória
Q26UDHCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 260 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,0095 µs, Capacidade de memória de programa: 1040 KB, Comunicação de alta velocidade de múltiplas CPUs, Portas de conexão periférica: USB e RS232, com I/F de cartão de memória	
Tipo com Ethernet incorporada	Q03UDECPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 30 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,02 µs, Capacidade de memória de programa: 120 KB, Comunicação de alta velocidade de múltiplas CPUs, Portas de conexão periférica: USB e Ethernet, com I/F de cartão de memória
	Q04UDEHCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 40 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,0095 µs, Capacidade de memória de programa: 160 KB, Comunicação de alta velocidade de múltiplas CPUs, Portas de conexão periférica: USB e Ethernet, com I/F de cartão de memória
	Q06UDEHCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 60 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,0095 µs, Capacidade de memória de programa: 240 KB, Comunicação de alta velocidade de múltiplas CPUs, Portas de conexão periférica: USB e Ethernet, com I/F de cartão de memória
	Q10UDEHCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 100 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,0095 µs, Capacidade de memória de programa: 400 KB, Comunicação de alta velocidade de múltiplas CPUs, Portas de conexão periférica: USB e Ethernet, com I/F de cartão de memória
	Q13UDEHCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 130 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,0095 µs, Capacidade de memória de programa: 520 KB, Comunicação de alta velocidade de múltiplas CPUs, Portas de conexão periférica: USB e Ethernet, com I/F de cartão de memória
	Q20UDEHCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 200 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,0095 µs, Capacidade de memória de programa: 800 KB, Comunicação de alta velocidade de múltiplas CPUs, Portas de conexão periférica: USB e Ethernet, com I/F de cartão de memória
	Q26UDEHCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 260 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,0095 µs, Capacidade de memória de programa: 1040 KB, Comunicação de alta velocidade de múltiplas CPUs, Portas de conexão periférica: USB e Ethernet, com I/F de cartão de memória
	Q50UDEHCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 500 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,0095 µs, Capacidade de memória de programa: 2000 KB, Comunicação de alta velocidade de múltiplas CPUs, Portas de conexão periférica: USB e Ethernet, com I/F de cartão de memória
	Q100UDEHCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 1000 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,0095 µs, Capacidade de memória de programa: 4000 KB, Comunicação de alta velocidade de múltiplas CPUs, Portas de conexão periférica: USB e Ethernet, com I/F de cartão de memória
	Modelo Básico QCPU	Q00JCPU
Q00CPU		No. de pontos E/S: 1024 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 2048 pontos, Capacidade de programa: 8 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,16 µs, Capacidade de memória de programa: 94 KB, Portas de conexão periférica: RS232, sem I/F de cartão de memória
Q01CPU		No. de pontos E/S: 1024 pontos, No. de pontos de dispositivos E/S: 2048 pontos, Capacidade de programa: 14 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,1 µs, Capacidade de memória de programa: 94 KB, Portas de conexão periférica: RS232, sem I/F de cartão de memória

Nota: As especificações gerais e condições de garantia de produto dos produtos desenvolvidos em parceria são diferentes dos produtos MELSEC. Para mais informações, consulte os manuais do produto ou contate o seu representante local Mitsubishi para mais detalhes.



CPU, fonte de alimentação

[ Legenda ] **DB** : Produto de marca dupla **NEW** : Produto lançado recentemente **SOON** : Produto disponível em breve

Produto	Modelo	Resumo	
Modelo de Alto Desempenho QCPU	Q02CPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de devices E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 28 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,079 μs, Capacidade de memória de programa: 112 KB, Portas de conexão periférica: RS232, com I/F de cartão de memória	
	Q02HCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de devices E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 28 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,034μs, Capacidade de memória de programa: 112 KB, Portas de conexão periférica: USB e RS232, com I/F de cartão de memória	
	Q06HCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de devices E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 60 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,034μs, Capacidade de memória de programa: 240 KB, Portas de conexão periférica: USB e RS232, com I/F de cartão de memória	
	Q12HCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de devices E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 124 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,034μs, Capacidade de memória de programa: 496 KB, Portas de conexão periférica: USB e RS232, com I/F de cartão de memória	
	Q25HCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de devices E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 252 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,034μs, Capacidade de memória de programa: 1008 KB, Portas de conexão periférica: USB e RS232, com I/F de cartão de memória	
CPU de Processo	Q02PHCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de devices E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 28 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,034μs, Capacidade de memória de programa: 112 KB, Portas de conexão periférica: USB e RS232, com I/F de cartão de memória	
	Q06PHCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de devices E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 60 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,034μs, Capacidade de memória de programa: 240 KB, Portas de conexão periférica: USB e RS232, com I/F de cartão de memória	
	Q12PHCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de devices E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 124 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,034μs, Capacidade de memória de programa: 496 KB, Portas de conexão periférica: USB e RS232, com I/F de cartão de memória	
	Q25PHCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de devices E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 252 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,034μs, Capacidade de memória de programa: 1008 KB, Portas de conexão periférica: USB e RS232, com I/F de cartão de memória	
CPU Redundante	Q12PRHCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de devices E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 124 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,034μs, Capacidade de memória de programa: 496 KB, Portas de conexão periférica: USB e RS232, com I/F de cartão de memória	
	Q25PRHCPU	No. de pontos E/S: 4096 pontos, No. de pontos de devices E/S: 8192 pontos, Capacidade de programa: 252 k passos, Velocidade de processamento de operação básica (Instrução LD): 0,034μs, Capacidade de memória de programa: 1008 KB, Portas de conexão periférica: USB e RS232, com I/F de cartão de memória	
Cabo de rastreamento	QC10TR	Cabo de rastreamento 1 m	
	QC30TR	Cabo de rastreamento 3 m	
CPU C Controller	Q12DCCPU-V	No. de pontos E/S: 4096 pontos, Formato endian: little endian, Armazenamento removível: cartão CF, OS: VxWorks Versão 6.4	
	Q06CCPU-V	No. de pontos E/S: 4096 pontos, Formato endian: little endian, Armazenamento removível: cartão CF, OS: VxWorks Versão 5.4	
	Opção	Q12DCCPU-CBL <sup>*1</sup>	RS-232 cabo conversor de conexão (conector mini-DIN para D-sub 9-pinos customizado)
		GT05-MEM-128MC <sup>*2</sup>	Cartão CompactFlash 128 MB
		GT05-MEM-256MC <sup>*2</sup>	Cartão CompactFlash 256 MB
		QD81MEM-512MBC	Cartão CompactFlash 512 MB
		QD81MEM-1GBC	Cartão CompactFlash 1 GB
		QD81MEM-2GBC <sup>*1</sup>	Cartão CompactFlash 2 GB
		QD81MEM-4GBC <sup>*1</sup>	Cartão CompactFlash 4 GB
QD81MEM-8GBC <sup>*1</sup>	Cartão CompactFlash 8 GB		
Bateria	Q6BAT	Bateria de reposição	
	Q7BAT	Bateria de reposição de grande capacidade	
	Q7BAT-SET	Bateria de grande capacidade com suporte para montagem na CPU	
	Q8BAT	Módulo de bateria de reposição de grande capacidade	
	Q8BAT-SET	Módulo de bateria de grande capacidade com cabo de conexão à CPU	
Cartão de Memória	Q2MEM-1MBS	Cartão de memória SRAM, capacidade: 1 MB	
	Q2MEM-2MBS	Cartão de memória SRAM, capacidade: 2 MB	
	Q3MEM-4MBS	Cartão de memória SRAM, capacidade: 4 MB	
	Q3MEM-4MBS-SET	Cartão de memória SRAM com proteção, capacidade: 4 MB	
	Q3MEM-8MBS	Cartão de memória SRAM, capacidade: 8 MB	
	Q3MEM-8MBS-SET	Cartão de memória SRAM com proteção, capacidade: 8 MB	
	Q2MEM-2MBF	Cartão de memória Flash linear, capacidade: 2 MB	
	Q2MEM-4MBF	Cartão de memória Flash linear, capacidade: 4 MB	
	Q2MEM-8MBA	Cartão ATA, capacidade: 8 MB	
	Q2MEM-16MBA	Cartão ATA, capacidade: 16 MB	
	Q2MEM-32MBA	Cartão ATA, capacidade: 32 MB	
Adaptador de cartão de memória	Q2MEM-ADP	Adaptador para slot padrão PCMCIA do cartão de memória Q2MEM	
Bateria de cartão SRAM	Q2MEM-BAT	Bateria de reposição para Q2MEM-1MBS e Q2MEM-2MBS	
	Q3MEM-BAT	Bateria de reposição para Q3MEM-4MBS e Q3MEM-8MBS	
Cabo de conexão	QC30R2	Cabo RS-232 para conectar computador pessoal e CPU, 3 m (entre mini-DIN6P e Dsub9P)	
Suporte para prevenção de desconexão de cabo	Q6HLD-R2	Suporte para prevenir desconexão de cabo RS-232 (conexão controlador programável CPU)	

\*1 Para uso com Q12DCCPU-V

\*2 Para uso com Q06CCPU-V

## Base

[ Legenda ] **DB** : Produto de marca dupla **NEW** : Produto lançado recentemente **SOON** : Produto disponível em breve

Produto	Modelo	Resumo
Base Principal	Q33B	3 slots, 1 módulo de alimentação requerido, para módulos Série Q
	Q35B	5 slots, 1 módulo de alimentação requerido, para módulos Série Q
	Q38B	8 slots, 1 módulo de alimentação requerido, para módulos Série Q
	Q312B	12 slots, 1 módulo de alimentação requerido, para módulos Série Q
Base principal de alta velocidade para Múltiplas CPUs	Q35DB <b>NEW</b>	5 slots, módulo de alimentação requerido, para módulos Série Q
	Q38DB	8 slots, 1 módulo de alimentação requerido, para módulos Série Q
	Q312DB	12 slots, 1 módulo de alimentação requerido, para módulos Série Q
Base principal tipo perfil fino	Q325B	2 slots, 1 slim type módulo de alimentação requerido, para módulos Série Q
	Q335B	3 slots, 1 slim type módulo de alimentação requerido, para módulos Série Q
	Q355B	5 slots, 1 slim type módulo de alimentação requerido, para módulos Série Q
Base principal de aliment. redundante	Q38RB	8 slots, 2 módulos de alimentação redundante requeridos, para módulos Série Q
Base de extensão	Q63B	3 slots, 1 módulo de alimentação requerido, para módulos Série Q
	Q65B	5 slots, 1 módulo de alimentação requerido, para módulos Série Q
	Q68B	8 slots, 1 módulo de alimentação requerido, para módulos Série Q
	Q612B	12 slots, 1 módulo de alimentação requerido, para módulos Série Q
	Q52B	2 slots, módulo de alimentação não requerido, para módulos Série Q
	Q55B	5 slots, módulo de alimentação não requerido, para módulos Série Q
Base de extensão de aliment. redundante	Q68RB	8 slots, 2 módulos de alimentação redundante requeridos, para módulos Série Q
Base de extensão tipo redundante	Q65WRB <sup>*1</sup>	5 slots, 2 módulos de alimentação redundante requeridos, para módulos Série Q
Cabo de extensão	QC05B	Cabo 0,45 m para conexão de unidade base de extensão
	QC06B	Cabo 0,6 m para conexão de unidade base de extensão
	QC12B	Cabo 1,2 m para conexão de unidade base de extensão
	QC30B	Cabo 3 m para conexão de unidade base de extensão
	QC50B	Cabo 5 m para conexão de unidade base de extensão
	QC100B	Cabo 10 m para conexão de unidade base de extensão
Adaptador de montagem em trilho DIN	Q6DIN1	Adaptador de montagem em trilho DIN para Q38B, Q312B, Q68B, Q612B, Q38RB, Q68RB, Q65WRB, Q38DB, e Q312DB
	Q6DIN2	Adaptador de montagem em trilho DIN para Q35B, Q65B, e Q00UJCPU
	Q6DIN3	Adaptador de montagem em trilho DIN para Q325B, Q335B, Q355B, Q33B, Q52B, Q55B, e Q63B
	Q6DIN1A	Adaptador de montagem em trilho DIN (com conjunto de suportes à prova de vibração) para Q33B, Q52B, Q63B, Q38RB, Q68RB, e Q65WRB
Tampa para slot vago	QG60	Tampa para slot E/S vago

\*1 Compatível apenas com sistema CPU redundante.

## Fonte de alimentação

Fonte de alimentação	Q61P	Tensão de entrada: 100 a 240 V ca, tensão de saída: 5 Vcc, corrente de saída: 6 A
	Q62P	Tensão de entrada: 100 a 240 Vca, tensão de saída: 5/24 Vcc, corrente de saída: 3/0,6 A
	Q63P	Tensão de entrada: 24 Vcc, tensão de saída: 5 Vcc, corrente de saída: 6 A
	Q64PN	Tensão de entrada: 100 a 240 Vca, tensão de saída: 5 Vcc, corrente de saída: 8,5 A
Fonte de alimentação com Detecção de Vida	Q61P-D	Tensão de entrada: 100 a 240 Vca, tensão de saída: 5 Vcc, corrente de saída: 6A
Fonte de Alimentação perfil fino	Q61SP	Tensão de entrada: 100 a 240 Vca, tensão de saída: 5 Vcc, corrente de saída: 2 A
Fonte de alimentação redundante	Q63RP	Tensão de entrada: 24 Vcc, tensão de saída: 5 Vcc, corrente de saída: 8,5 A
	Q64RP	Tensão de entrada: 100 a 120/200 a 240 Vca, tensão de saída: 5 Vcc, corrente de saída: 8,5 A



Módulo E/S

[ Legenda ] **DB** : Produto de marca dupla **NEW** : Produto lançado recentemente **SOON** : Produto disponível em breve

Produto	Modelo	Resumo		
Input	CA	QX10	16 pontos, 100 a 120 Vca, tempo de resposta: 20 ms, 16 pontos/comum, bloco terminal 18 pontos	
		QX10-TS	16 pontos, 100 a 120 Vca, tempo de resposta: 20 ms, 16 pontos/comum, bloco terminal com presilha de mola 18 pontos	
		QX28	8 pontos, 100 a 240 Vca, tempo de resposta: 20 ms, 8 pontos/comum, bloco terminal 18 pontos	
	CC (Positivo comum) <sup>*1</sup>	QX40	16 pontos, 24 Vcc, tempo de resposta: 1/5/10/20/70 ms, 16 pontos/comum, positivo comum, bloco terminal 18 pontos	
		QX40-TS	16 pontos, 24 Vcc, tempo de resposta: 1/5/10/20/70 ms, 16 pontos/comum, positivo comum, bloco terminal com presilha de mola 18 pontos	
		QX40-S1	16 pontos, 24 Vcc, tempo de resposta: 0,1/0,2/0,4/0,6/1 ms, 16 pontos/comum, positivo comum, bloco terminal 18 pontos	
		QX40H	16 pontos, 24 Vcc, tempo de resposta: 0/0,1/0,2/0,4/0,6/1 ms, 8 pontos/comum, positivo comum, bloco terminal 18 pontos	
		QX41 <sup>2,3</sup>	32 pontos, 24 Vcc, tempo de resposta: 1/5/10/20/70 ms, 32 pontos/comum, positivo comum, conector 40 pinos	
		QX41-S1 <sup>2</sup>	32 pontos, 24 Vcc, tempo de resposta: 0,1/0,2/0,4/0,6/1 ms, 32 pontos/comum, positivo comum, conector 40 pinos	
		QX41-S2 <sup>2,3</sup>	32 pontos, 24 Vcc, tempo de resposta: 1/5/10/20/70 ms, 32 pontos/comum, positivo comum, conector 40 pinos	
		QX42 <sup>2</sup>	64 pontos, 24 Vcc, tempo de resposta: 1/5/10/20/70 ms, 32 pontos/comum, positivo comum, conector 40 pinos	
	QX42-S1 <sup>2</sup>	64 pontos, 24 Vcc, tempo de resposta: 0,1/0,2/0,4/0,6/1 ms, 32 pontos/comum, positivo comum, conector 40 pinos		
	CA/CC	QX50	16 pontos, 48 Vca/cc, tempo de resposta: 20 ms, 16 pontos/comum, positivo/negativo comum, bloco terminal 18 pontos	
	Sensor CC	QX70	16 pontos, 5/12 Vcc, tempo de resposta: 1/5/10/20/70 ms, 16 pontos/comum, positivo/negativo comum, bloco terminal 18 pontos	
		QX70H	16 pontos, 5 Vcc, tempo de resposta: 0/0,1/0,2/0,4/0,6/1 ms, 8 pontos/comum, positivo comum, bloco terminal 18 pontos	
		QX71 <sup>2</sup>	32 pontos, 5/12 Vcc, tempo de resposta: 1/5/10/20/70 ms, 32 pontos/comum, positivo/negativo comum, conector 40 pinos	
		QX72 <sup>2</sup>	64 pontos, 5/12 Vcc, tempo de resposta: 1/5/10/20/70 ms, 32 pontos/comum, positivo/negativo comum, conector 40 pinos	
	CC (Negativo comum) <sup>*1</sup>	QX80	16 pontos, 24 Vcc, tempo de resposta: 1/5/10/20/70 ms, 16 pontos/comum, negativo comum, bloco terminal 18 pontos	
		QX80-TS	16 pontos, 24 Vcc, tempo de resposta: 1/5/10/20/70 ms, 16 pontos/comum, negativo comum, bloco terminal com presilha de mola 18 pontos	
		QX80H	16 pontos, 24 Vcc, tempo de resposta: 0/0,1/0,2/0,4/0,6/1 ms, 8 pontos/comum, negativo comum, bloco terminal 18 pontos	
		QX81 <sup>3,4</sup>	32 pontos, 24 Vcc, tempo de resposta: 1/5/10/20/70 ms, 32 pontos/comum, negativo comum, conector D-sub 37 pinos	
		QX81-S2 <sup>3,4</sup>	32 pontos, 24 Vcc, tempo de resposta: 1/5/10/20/70 ms, 32 pontos/comum, negativo comum, conector D-sub 37 pinos	
		QX82 <sup>2</sup>	64 pontos, 24 Vcc, tempo de resposta: 1/5/10/20/70 ms, 32 pontos/comum, negativo comum, conector 40 pinos	
		QX82-S1 <sup>2</sup>	64 pontos, 24 Vcc, tempo de resposta: 0,1/0,2/0,4/0,6/1 ms, 32 pontos/comum, negativo comum, conector 40 pinos	
Saída	Relé	QY10	16 pontos, 24 Vcc/240 Vca, 2 A/ponto, 8 A/comum, tempo de resposta: 12 ms, 16 pontos/comum, bloco terminal 18 pontos	
		QY10-TS	16 pontos, 24 Vcc/240 Vca, 2 A/ponto, 8 A/comum, tempo de resposta: 12 ms, 16 pontos/comum, bloco terminal com presilha de mola 18 pontos	
		QY18A	8 pontos, 24 Vcc/240 Vca, 2 A/ponto, 8 A/comum, tempo de resposta: 12 ms, bloco terminal 18 pontos, todos os pontos independentes	
	Triac	QY22	16 pontos, 100 a 240 Vca, 0,6 A/ponto, 4,8 A/comum, tempo de resposta: 1 ms + 0,5 ciclo, 16 pontos/comum, bloco terminal 18 pontos, com supressor de oscilação	
	Transistor (NPN)	QY40P	16 pontos, 12 a 24 Vcc, 0,1 A/ponto, 1,6 A/comum, tempo de resposta: 1 ms, 16 pontos/comum, tipo NPN, bloco terminal 18 pontos, função de proteção de sobrecarga, função de proteção de sobreaquecimento, supressor de oscilação	
		QY40P-TS	16 pontos, 12 a 24 Vcc, 0,1 A/ponto, 1,6 A/comum, tempo de resposta: 1 ms, 16 pontos/comum, tipo NPN, bloco terminal com presilha de mola 18 pontos, função de proteção de sobrecarga, função de proteção de sobreaquecimento, supressão de oscilação	
		QY41P <sup>2</sup>	32 pontos, 12 a 24 Vcc, 0,1 A/ponto, 2 A/comum, tempo de resposta: 1 ms, 32 pontos/comum, tipo NPN, conector 40 pinos, função de proteção de sobrecarga, função de proteção de sobreaquecimento, supressão de oscilação	
		QY42P <sup>2</sup>	64 pontos, 12 a 24 Vcc, 0,1 A/ponto, 2 A/comum, tempo de resposta: 1 ms, 32 pontos/comum, tipo NPN, conector 40 pinos, função de proteção de sobrecarga, função de proteção de sobreaquecimento, supressão de oscilação	
		QY50	16 pontos, 12 a 24 Vcc, 0,5 A/ponto, 4 A/comum, tempo de resposta: 1 ms, 16 pontos/comum, tipo NPN, bloco terminal 18 pontos, com supressor de oscilação e fusível	
	Transistor (Independente)	QY68A	8 pontos, 5 a 24 Vcc, 2 A/ponto, 8 A/module, tempo de resposta: 10 ms, tipo NPN/PNP, bloco terminal 18 pontos, com supressor de oscilação, todos os pontos independentes	
	TTL CMOS	QY70	16 pontos, 5 a 12 Vcc, 16 mA/ponto, 256 mA/comum, tempo de resposta: 0,5 ms, 16 pontos/comum, tipo NPN, bloco terminal 18 pontos, com fusível	
		QY71 <sup>2</sup>	32 pontos, 5 a 12 Vcc, 16 mA/ponto, 512 mA/comum, tempo de resposta: 0,5 ms, 32 pontos/comum, tipo NPN, conector 40 pinos, com fusível	
	Transistor (PNP)	QY80	16 pontos, 12 a 24 Vcc, 0,5 A/ponto, 4 A/comum, tempo de resposta: 1 ms, 16 pontos/comum, tipo PNP, bloco terminal 18 pontos, com supressor de oscilação e fusível	
		QY80-TS	16 pontos, 12 a 24 Vcc, 0,5 A/ponto, 4 A/comum, tempo de resposta: 1 ms, 16 pontos/comum, tipo PNP, bloco terminal com presilha de mola 18 pontos, com supressor de oscilação e fusível	
		QY81P <sup>4</sup>	32 pontos, 12 a 24 Vcc, 0,1 A/ponto, 2 A/comum, tempo de resposta: 1 ms, 32 pontos/comum, tipo PNP, conector D-sub 37 pinos, função de proteção de sobrecarga, função de proteção de sobreaquecimento, supressão de oscilação	
		QY82P <sup>2</sup>	64 pontos, 12 a 24 Vcc, 0,1 A/ponto, 2 A/comum, tempo de resposta: 1 ms, 32 pontos/comum, tipo PNP, conector 40-pinos, função de proteção de sobrecarga, função de proteção de sobreaquecimento, supressão de oscilação	
	E/S	Entrada CC/ Saída transistor	QH42P <sup>2,5</sup>	Entrada: 32 pontos, 24 Vcc, tempo de resposta: 1/5/10/20/70 ms, 32 pontos/comum, positivo comum, saída: 32 pontos, 12 a 24 V CC, 0,1 A/ponto, 2 A/comum, tempo de resposta: 1 ms, 32 pontos/comum, tipo NPN, conector 40 pinos, função de proteção de sobrecarga, função de proteção de sobreaquecimento, supressão de oscilação
			QX48Y57	Entrada: 8 pontos, 24 Vcc, tempo de resposta: 1/5/10/20/70 ms, 8 pontos/comum, positivo comum, saída: 7 pontos, 12 a 24 Vcc, 0,5 A/ponto, 2 A/comum, tempo de resposta: 1 ms, 7 pontos/comum, tipo NPN, bloco terminal 18 pontos, com supressor de oscilação e fusível
			QX41Y41P <sup>2,5</sup>	Entrada: 32 pontos, 24 Vcc, tempo de resposta: 1/5/10/20/70 ms, 32 pontos/comum, positivo comum, saída: 32 pontos, 12 a 24 Vcc, 0,1 A/ponto, 2 A/comum, tempo de resposta: 1 ms, 32 pontos/comum, tipo NPN, conector 40 pinos, função de proteção de sobrecarga, função de proteção de sobreaquecimento, supressão de oscilação
	Módulo de interrupção	QI60	16 ponto, 24 Vcc, tempo de resposta: 0,1/0,2/0,4/0,6/1 ms, 16 pontos/comum, bloco terminal 18 pontos	

\*1 "Positivo comum" indica que o fio positivo de uma fonte de alimentação CC deve ser ligado ao terminal comum. Da mesma forma, "Negativo comum" indica que o fio negativo deve ser conectado ao terminal comum.

\*2 O conector não é fornecido. Encomece separadamente um dos seguintes: A6CON1/A6CON2/A6CON3/A6CON4.

\*3 As correntes de entrada nominais são diferentes. [QX41: aprox. 4 mA, QX41-S2: aprox. 6 mA, QX81: aprox. 4 mA, QX81-S2: aprox. 6 mA]

\*4 O conector não é fornecido. Encomece separadamente um dos seguintes: A6CON1E/A6CON2E/A6CON3E.

\*5 O número de pontos de entrada/saída ocupados é diferente. [QH42P: 32 pontos; QX41Y41P: 64 pontos (primeiros 32 pontos: entrada / demais 32 pontos: saída)]

Módulo E/S

[ Legenda ] **DB** : Produto de marca dupla **NEW** : Produto lançado recentemente **SOON** : Produto disponível em breve

Produto	Modelo	Resumo	
Conector	A6CON1	Conector 32 pontos tipo soldado (Conector 40 pinos)	
	A6CON2	Conector 32 pontos tipo contato crimpado (Conector 40 pinos)	
	A6CON3	Conector 32 pontos tipo deslocamento por pressão (cabo flat) (Conector 40 pinos)	
	A6CON4	Conector 32 pontos tipo soldado (Conector 40 pinos, cabo conectável bidirecional)	
	A6CON1E	Conector 32 pontos tipo soldado (Conector D-sub 37 pinos)	
	A6CON2E	Conector 32 pontos contato crimpado (Conector D-sub 37 pinos)	
Bloco terminal de presilha de mola	A6CON3E	Conector 32 pontos tipo deslocamento por pressão (cabo flat) (Conector D-sub 37 pinos)	
	Q6TE-18SN <b>NEW</b>	Para módulos E/S 16 pontos, 0,3 a 1,5 mm <sup>2</sup> (22 a 16 AWG)	
Adaptador de bloco terminal	Q6TE-18S <sup>*1</sup>	Para módulos E/S 16 pontos, 0,3 a 1,5 mm <sup>2</sup> (22 a 16 AWG)	
	Q6TA32	Para módulos E/S 32 pontos, 0,5 mm <sup>2</sup> (20 AWG)	
Módulo de conversão conector/ bloco terminal	Q6TA32-TOL	Ferramenta dedicada para Q6TA32	
	Cabo	A6TBXY36	Para módulos de entrada positivo comum e módulos de saída NPN (tipo padrão)
		A6TBXY54	Para módulos de entrada positivo comum e módulos de saída NPN (tipo 2 fios)
		A6TBX70	Para módulos de entrada positivo comum (tipo 3 fios)
		A6TBX36-E	Para módulos de entrada negativo comum (tipo padrão)
		A6TBX54-E	Para módulos de entrada negativo comum (tipo 2 fios)
		A6TBX70-E	Para módulos de entrada negativo comum (tipo 3 fios)
		A6TBY36-E	Para módulos de saída PNP (tipo padrão)
		A6TBY54-E	Para módulos de saída PNP (tipo 2 fios)
	AC05TB	Para A6TBXY36, A6TBXY54, e A6TBX70 (positivo comum/tipo NPN), 0,5 m	
	AC10TB	Para A6TBXY36, A6TBXY54, e A6TBX70 (positivo comum/tipo NPN), 1 m	
	AC20TB	Para A6TBXY36, A6TBXY54, e A6TBX70 (positivo comum/tipo NPN), 2 m	
	AC30TB	Para A6TBXY36, A6TBXY54, e A6TBX70 (positivo comum/tipo NPN), 3 m	
	AC50TB	Para A6TBXY36, A6TBXY54, e A6TBX70 (positivo comum/tipo NPN), 5 m	
	AC80TB	Para A6TBXY36, A6TBXY54, e A6TBX70 (positivo comum/tipo NPN), 8 m *Corrente comum 0,5 A ou menos	
AC100TB	Para A6TBXY36, A6TBXY54, e A6TBX70 (positivo comum/tipo NPN), 10 m *Corrente comum 0,5 A ou menos		
AC05TB-E	Para A6TBX36-E, A6TBY36-E, A6TBX54-E, A6TBY54-E, e A6TBX70-E (negativo comum/tipo PNP), 0,5 m		
AC10TB-E	Para A6TBX36-E, A6TBY36-E, A6TBX54-E, A6TBY54-E, e A6TBX70-E (negativo comum/tipo PNP), 1 m		
AC20TB-E	Para A6TBX36-E, A6TBY36-E, A6TBX54-E, A6TBY54-E, e A6TBX70-E (negativo comum/tipo PNP), 2 m		
AC30TB-E	Para A6TBX36-E, A6TBY36-E, A6TBX54-E, A6TBY54-E, e A6TBX70-E (negativo comum/tipo PNP), 3 m		
AC50TB-E	Para A6TBX36-E, A6TBY36-E, A6TBX54-E, A6TBY54-E, e A6TBX70-E (negativo comum/tipo PNP), 5 m		
Módulo terminal de relé	A6TE2-16SRN	Para conector 40 pinos 24 Vcc módulos de saída transistor (tipo NPN)	
Cabo	AC06TE	Para A6TE2-16SRN, 0,6 m	
	AC10TE	Para A6TE2-16SRN, 1 m	
	AC30TE	Para A6TE2-16SRN, 3 m	
	AC50TE	Para A6TE2-16SRN, 5 m	
	AC100TE	Para A6TE2-16SRN, 10 m	

\*1 Ao introduzir o bloco terminal recentemente, use Q6TE-18SN.



Módulos E/S analógicos

[ Legenda ] **DB** : Produto de marca dupla **NEW** : Produto lançado recentemente **SOON** : Produto disponível em breve

Produto	Modelo	Resumo
Entrada analógica	Entrada de tensão	Q68ADV 8 canais, entrada: -10 a 10 Vcc, saída (resolução): 0 a 4000, -4000 a 4000, 0 a 12000, -12000 a 12000, 0 a 16000, -16000 a 16000, velocidade de conversão: 80 µs/canal, bloco terminal 18 pontos
	Entrada de corrente	Q62AD-DGH 2 canais, entrada: 4 a 20 mA CC, saída (resolução): 0 a 32000, 0 a 64000, velocidade de conversão: 10 ms/2 canais, bloco terminal 18 pontos, canal isolado, fornece energia para transmissor de 2 fios
		Q66AD-DG <sup>*1</sup> 6 canais, entrada: 4 a 20 mA CC (quando transmissor de 2 fios está conectado), 0 a 20 mA CC, saída (resolução): 0 a 4000, 0 a 12000, velocidade de conversão: 10 ms/canal, conector 40 pinos, canal isolado, fornece energia para transmissor de 2 fios
		Q68ADI 8 canais, entrada: 0 a 20 mA CC, saída (resolução): 0 a 4000, -4000 a 4000, 0 a 12000, -12000 a 12000, 0 a 16000, -16000 a 16000, velocidade de conversão: 80 µs/canal, bloco terminal 18 pontos
	Entrada de tensão/corrente	Q64AD 4 canais, entrada: -10 a 10 Vcc, 0 a 20 mA CC, saída (resolução): 0 a 4000, -4000 a 4000, 0 a 12000, -12000 a 12000, 0 a 16000, -16000 a 16000, velocidade de conversão: 80 µs/canal, bloco terminal 18 pontos
		Q64ADH <b>SOON</b> 4 canais, entrada: -10 a 10 Vcc, 0 a 20 mA CC, saída (resolução): 0 a 20000, -20000 a 20000, -5000 a 22500, velocidade de conversão: 20 µs/canal, bloco terminal 18 pontos
		Q64AD-GH 4 canais, entrada: -10 a 10 Vcc, 0 a 20 mA CC, saída (resolução): 0 a 32000, -32000 a 32000, 0 a 64000, -64000 a 64000, velocidade de conversão: 10 ms/4 canais, bloco terminal 18 pontos, canal isolado
Saída analógica	Saída de tensão	Q68DAVN 8 canais, entrada (resolução): 0 a 4000, -4000 a 4000, 0 a 12000, -12000 a 12000, -16000 a 16000, output: -10 a 10 Vcc, velocidade de conversão: 80 µs/canal, bloco terminal 18 pontos
	Saída de corrente	Q68DAIN 8 canais, entrada (resolução): 0 a 4000, -4000 a 4000, 0 a 12000, -12000 a 12000; output: 0 a 20 mA CC, velocidade de conversão: 80 µs/canal, bloco terminal 18 pontos
	Saída de tensão/corrente	Q62DAN 2 canais, entrada (resolução): 0 a 4000, -4000 a 4000, 0 a 12000, -12000 a 12000, -16000 a 16000, output: -10 a 10 Vcc, 0 a 20 mA CC, velocidade de conversão: 80 µs/canal, bloco terminal 18 pontos
		Q62DA-FG 2 canais, entrada (resolução): 0 a 12000, -12000 a 12000, -16000 a 16000, output: -12 a 12 Vcc, 0 a 22 mA CC, velocidade de conversão: 10 ms/2 canais, bloco terminal 18 pontos
		Q64DAN 4 canais, entrada (resolução): 0 a 4000, -4000 a 4000, 0 a 12000, -12000 a 12000, -16000 a 16000, output: -10 a 10 Vcc, 0 a 20 mA CC, velocidade de conversão: 80 µs/canal, bloco terminal 18 pontos
Q66DA-G <sup>*1</sup> 6 canais, entrada (resolução): 0 a 4000, -4000 a 4000, 0 a 12000, -12000 a 12000, -16000 a 16000, output: -12 a 12 Vcc, 0 a 22 mA CC, velocidade de conversão: 6 ms/canal, conector 40 pinos, canal isolado		
Entrada/saída analógica	Entrada/saída de tensão e corrente	Q64AD2DA Entrada: 4 canais Entrada: -10 a 10 Vcc, 0 a 20 mA CC Saída (resolução): 0 a 4000, -4000 a 4000, 0 a 12000, -12000 a 12000, 0 a 16000, -16000 a 16000 Velocidade de conversão: 500 µs/canal Saída: 2 canais Entrada (resolução): 0 a 4000, -4000 a 4000, 0 a 12000, -16000 a 16000 Saída: -10 a 10 Vcc, 0 a 20 mA CC Velocidade de conversão: 500 µs/canal Bloco terminal 18 pontos
Saída de célula de carga	Q61LD 1 canal, entrada (saída de célula de carga): 0,0 a 3,3 mV/V, saída (resolução): 0 a 10000, velocidade de conversão: 10 ms, bloco terminal 18 pontos	
Entrada de temperatura	RTD	Q64RD 4 canais, RTD de platina (Pt100, JPt100), função detecção de desconexão, velocidade de conversão: 40 ms/canal, bloco terminal 18 pontos
		Q64RD-G 4 canais, RTD de platina (Pt100, JPt100), nickel RTD (Ni100), função detecção de desconexão, velocidade de conversão: 40 ms/canal, função detecção de desconexão, isolamento entre canais, bloco terminal 18 pontos
		Q68RD3-G <sup>*1</sup> 8 canais, RTD de platina (Pt100, JPt100), nickel RTD (Ni100), função detecção de desconexão, velocidade de conversão: 320 ms/8 canais, isolamento entre canais, conector 40 pinos
	Termopar	Q64TD 4 canais, termopar (B, R, S, K, E, J, T, N), função detecção de desconexão, velocidade de conversão: 40 ms/canal, isolamento entre canais, bloco terminal 18 pontos
		Q64TDV-GH 4 canais, termopar (B, R, S, K, E, J, T, N), função detecção de desconexão, velocidade de conversão: ciclo de amostragem x 3, ciclo de amostragem: 20 ms/canal, isolamento entre canais, bloco terminal 18 pontos
		Q68TD-G-H01 <sup>*1,2</sup> 8 canais, termopar (B, R, S, K, E, J, T, N), função detecção de desconexão, velocidade de conversão: 320 ms/8 canais, isolamento entre canais, conector 40 pinos
		Q68TD-G-H02 <sup>*1</sup> 8 canais, termopar (B, R, S, K, E, J, T, N), função detecção de desconexão, velocidade de conversão: 640 ms/8 canais, isolamento entre canais, conector 40 pinos
Controle de temperatura	RTD	Q64TCRTN <sup>3</sup> <b>NEW</b> 4 canais, RTD de platina (Pt100, JPt100), controle de aquecimento/controle de arrefecimento/controle de aquecimento-arrefecimento, ciclo de amostragem: 500 ms/4 canais, isolamento entre canais, bloco terminal 18 pontos
		Q64TCRT 4 canais, RTD de platina (Pt100, JPt100), controle de aquecimento/controle de arrefecimento, ciclo de amostragem: 500 ms/4 canais, isolamento entre canais, bloco terminal 18 pontos
		Q64TCRTBWN <sup>3</sup> <b>NEW</b> 4 canais, RTD de platina (Pt100, JPt100), controle de aquecimento/controle de arrefecimento/controle de aquecimento-arrefecimento, heater função detecção de desconexão, ciclo de amostragem: 500 ms/4 canais, isolamento entre canais, dois blocos terminais 18 pontos
		Q64TCRTBW 4 canais, RTD de platina (Pt100, JPt100), controle de aquecimento/controle de arrefecimento, função detecção de desconexão de aquecedor, ciclo de amostragem: 500 ms/4 canais, isolamento entre canais, dois blocos terminais 18 pontos
	Termopar	Q64TCTTN <b>NEW</b> 4 canais, termopar (K, J, T, B, S, E, R, N, U, L, PL2, W5Re/W26Re), controle de aquecimento/controle de arrefecimento/controle de aquecimento-arrefecimento, ciclo de amostragem: 500 ms/4 canais, isolamento entre canais, bloco terminal 18 pontos
		Q64TCTT 4 canais, termopar (K, J, T, B, S, E, R, N, U, L, PL2, W5Re/W26Re), controle de aquecimento/controle de arrefecimento, ciclo de amostragem: 500 ms/4 canais, isolamento entre canais, bloco terminal 18 pontos
		Q64TCTTBWN <b>NEW</b> 4 canais, termopar (K, J, T, B, S, E, R, N, U, L, PL2, W5Re/W26Re), controle de aquecimento/controle de arrefecimento/controle de aquecimento-arrefecimento, heater função detecção de desconexão, ciclo de amostragem: 500 ms/4 canais, isolamento entre canais, dois blocos terminais 18 pontos
		Q64TCTTBW 4 canais, termopar (K, J, T, B, S, E, R, N, U, L, PL2, W5Re/W26Re), controle de aquecimento/controle de arrefecimento, função detecção de desconexão de aquecedor, ciclo de amostragem: 500 ms/4 canais, isolamento entre canais, dois blocos terminais 18 pontos
Controle de loop	Q62HLC 2 canais, entrada: termopar/micro tensão/tensão/corrente, velocidade de conversão (entrada): 25 ms/2 canais, ciclo de amostragem: 25 ms/2 canais; output: 4 a 20 mA CC, velocidade de conversão (saída): 25 ms/2 canais, bloco terminal 18 pontos, with 5 PID control modes	

\*1 O conector não é fornecido. O conector A6CON4 deve ser pedido separadamente.

\*2 O número de módulos que podem ser instalados é restringido com base na combinação entre fonte de alimentação e unidade base.

\*3 Ao instalar o bloco terminal de presilha de mola, use Q6TE-18SN. O modelo convencional, Q6TE-18S, não pode ser usado com ele.

## Módulo de posicionamento e E/S de Pulso

[ Legenda ] **DB** : Produto de marca dupla **NEW** : Produto lançado recentemente **SOON** : Produto disponível em breve

Produto	Modelo	Resumo	
Entrada de pulso de canal isolado	QD60P8-G	8 canais, 30 kpps/10 kpps/1 kpps/100 pps/50 pps/10 pps/1 pps/0,1 pps, sinal de entrada de contagem: 5/12 a 24 Vcc	
Contador de alta velocidade	QD62 <sup>*1</sup>	2 canais, 200/100/10 kpps, sinal de entrada de contagem: 5/12/24 Vcc, entrada externa: 5/12/24 Vcc, saída de igualdade: transistor (NPN), 12/24 Vcc, 0,5 A/ponto, 2 A/comum, conector 40 pinos	
	QD62E <sup>*1</sup>	2 canais, 200/100/10 kpps, sinal de entrada de contagem: 5/12/24 Vcc, entrada externa: 5/12/24 Vcc, saída de igualdade: transistor (PNP), 12/24 Vcc, 0,1 A/ponto, 0,4 A/comum, conector 40 pinos	
	QD62D <sup>*1</sup>	2 canais, 500/200/100/10 kpps, sinal de entrada de contagem: RS-422-A padrão EIA (driver de linha diferencial), entrada externa: 5/12/24 Vcc, saída de igualdade: transistor (NPN), 12/24 Vcc, 0,5 A/ponto, 2 A/comum, conector 40 pinos	
	QD63P6 <sup>*2</sup>	6 canais, 200/100/10 kpps, sinal de entrada de contagem: 5 Vcc, conector 40 pinos	
	QD64D2 <sup>*2</sup>	2 canais, 4 Mpps, sinal de entrada de contagem: RS-422-A padrão EIA (driver de linha diferencial), entrada externa: 24 Vcc, saída de igualdade: transistor (NPN), 12/24 Vcc, 0,5 A/ponto, 2 A/comum, conector 40 pinos	
	QD65PD2 <sup>*2</sup>	2 Canais Entrada diferencial: 40 kpps/400 kpps/800 kpps/2 Mpps/4 Mpps/8 Mpps Nível de sinal de entrada de contagem: RS-422-A padrão EIA, nível de driver de linha diferencial Entrada CC : 10 kpps/100 kpps/200 kpps Nível de sinal de entrada de contagem: 5/12/24 Vcc, 7 a 10mA Saídas externas: saída transistor (tipo NPN), 12/24 Vcc 0,1 A/ponto, 0,8 A/comum	
Posicionamento	Saída de coletor aberto	QD75P1N <sup>*2</sup> <b>NEW</b>	1 eixo, unidade de controle: mm, polegada, grau, pulso, nº de dados de posicionamento: 600/eixo, pulso de saída máx.: 200 kpps, conector 40 pinos
		QD75P1 <sup>*2</sup>	1 eixo, unidade de controle: mm, polegada, grau, pulso, nº de dados de posicionamento: 600/eixo, pulso de saída máx.: 200 kpps, conector 40 pinos
		QD75P2N <sup>*2</sup> <b>NEW</b>	2 eixos, interpolação linear de 2 eixos, interpolação circular de 2 eixos, unidade de controle: mm, polegada, grau, pulso, nº de dados de posicionamento: 600/eixo, pulso de saída máx.: 200 kpps, conector 40 pinos
		QD75P2 <sup>*2</sup>	2 eixos, interpolação linear de 2 eixos, interpolação circular de 2 eixos, unidade de controle: mm, polegada, grau, pulso, nº de dados de posicionamento: 600/eixo, pulso de saída máx.: 200 kpps, conector 40 pinos
		QD75P4N <sup>*2</sup> <b>NEW</b>	4 eixos, interpolação linear de 2/3/4 eixos, interpolação circular de 2 eixos, unidade de controle: mm, polegada, grau, pulso, nº de dados de posicionamento: 600/eixo, pulso de saída máx.: 200 kpps, conector 40 pinos
		QD75P4 <sup>*2</sup>	4 eixos, interpolação linear de 2/3/4 eixos, interpolação circular de 2 eixos, unidade de controle: mm, polegada, grau, pulso, nº de dados de posicionamento: 600/eixo, pulso de saída máx.: 200 kpps, conector 40 pinos
		QD70P4 <sup>*2</sup>	4 eixos, unidade de controle: pulso, nº de dados de posicionamento: 10/eixo, pulso de saída máx.: 200 kpps, conector 40 pinos
	QD70P8 <sup>*2</sup>	8 eixos, unidade de controle: pulso, nº de dados de posicionamento: 10/eixo, pulso de saída máx.: 200 kpps, conector 40 pinos	
	Saída diferencial	QD75D1N <sup>*2</sup> <b>NEW</b>	1 eixo, unidade de controle: mm, polegada, grau, pulso, nº de dados de posicionamento: 600/eixo, pulso de saída máx.: 4 Mpps, conector 40 pinos
		QD75D1 <sup>*2</sup>	1 eixo, unidade de controle: mm, polegada, grau, pulso, nº de dados de posicionamento: 600/eixo, pulso de saída máx.: 1 Mpps, conector 40 pinos
		QD75D2N <sup>*2</sup> <b>NEW</b>	2 eixos, interpolação linear de 2 eixos, interpolação circular de 2 eixos, unidade de controle: mm, polegada, grau, pulso, nº de dados de posicionamento: 600/eixo, pulso de saída máx.: 4 Mpps, conector 40 pinos
		QD75D2 <sup>*2</sup>	2 eixos, interpolação linear de 2 eixos, interpolação circular de 2 eixos, unidade de controle: mm, polegada, grau, pulso, nº de dados de posicionamento: 600/eixo, pulso de saída máx.: 1 Mpps, conector 40 pinos
		QD75D4N <sup>*2</sup> <b>NEW</b>	4 eixos, interpolação linear de 2/3/4 eixos, interpolação circular de 2 eixos, unidade de controle: mm, polegada, grau, pulso, nº de dados de posicionamento: 600/eixo, pulso de saída máx.: 4 Mpps, conector 40 pinos
		QD75D4 <sup>*2</sup>	4 eixos, interpolação linear de 2/3/4 eixos, interpolação circular de 2 eixos, unidade de controle: mm, polegada, grau, pulso, nº de dados de posicionamento: 600/eixo, pulso de saída máx.: 1 Mpps, conector 40 pinos
		QD70D4 <sup>*2</sup>	4 eixos, unidade de controle: pulso, nº de dados de posicionamento: 10/eixo, pulso de saída máx.: 4 Mpps, conector 40 pinos
	QD70D8 <sup>*2</sup>	8 eixos, unidade de controle: pulso, nº de dados de posicionamento: 10/eixo, pulso de saída máx.: 4 Mpps, conector 40 pinos	
	Com conectividade SSCNET	QD75M1 <sup>*1</sup>	1 eixo, unidade de controle: mm, polegada, grau, pulso, nº de dados de posicionamento: 600/eixo, conector 40 pinos
		QD75M2 <sup>*1</sup>	2 eixos, interpolação linear de 2 eixos, interpolação circular de 2 eixos, unidade de controle: mm, polegada, grau, pulso, nº de dados de posicionamento: 600/eixo, conector 40 pinos
		QD75M4 <sup>*1</sup>	4 eixos, interpolação linear de 2/3/4 eixos, interpolação circular de 2 eixos, unidade de controle: mm, polegada, grau, pulso, nº de dados de posicionamento: 600/eixo, conector 40 pinos
	Com conectividade SSCNET III	QD75MH1 <sup>*1</sup>	1 eixo, unidade de controle: mm, polegada, grau, pulso, nº de dados de posicionamento: 600/eixo, conector 40 pinos, com conectividade SSCNET III
		QD75MH2 <sup>*1</sup>	2 eixos, interpolação linear de 2 eixos, interpolação circular de 2 eixos, unidade de controle: mm, polegada, grau, pulso, nº de dados de posicionamento: 600/eixo, conector 40 pinos, com conectividade SSCNET III
QD75MH4 <sup>*1</sup>		4 eixos, interpolação linear de 2/3/4 eixos, interpolação circular de 2 eixos, unidade de controle: mm, polegada, grau, pulso, nº de dados de posicionamento: 600/eixo, conector 40 pinos, com conectividade SSCNET III	
QD74MH8		8 eixos, unidade de controle: pulso, nº de dados de posicionamento: 32/eixo, com conectividade SSCNET III	
QD74MH16	16 eixos, unidade de controle: pulso, nº de dados de posicionamento: 32/eixo, com conectividade SSCNET III		
Saída de coletor aberto com função contador incorporado	QD72P3C3 <sup>*2</sup>	Posicionamento: 3 eixos, unidade de controle: pulso, nº de dados de posicionamento: 1/eixo, pulso de saída máx.: 100 kpps, contador: 3 canais, 100 kpps, sinal de entrada de contagem: 5/24 Vcc, conector 40 pinos	

\*1 O conector não é fornecido. Os conectores A6CON1/A6CON2/A6CON3/A6CON4 devem ser pedidos separadamente.

\*2 O conector não é fornecido. Os conectores A6CON1/A6CON2/A6CON4 devem ser pedidos separadamente.

## Módulo de Medição de Energia

Medição de Energia	QE81WH <sup>*1</sup>	Itens medidos: energia elétrica (consumo e regeneração), energia reativa, corrente, tensão, potência elétrica, fator de potência e número de frequência de circuitos medidos: 1 circuito
Monitoramento de Isolação	QE82LG <sup>*2</sup> <b>NEW</b>	Itens medidos: corrente de fuga (Io), corrente de fuga de componente resistivo (Ior), número de circuitos medidos: 2 circuitos

\*1 Sensores de corrente dedicados são requeridos para operação.

\*2 Transformadores de corrente residual dedicados são requeridos para operação.



Módulos de Informação

[ Legenda ] **DB** : Produto de marca dupla **NEW** : Produto lançado recentemente **SOON** : Produto disponível em breve

Produto	Modelo	Resumo	
Interface MES	QJ71MES96	Módulo de interface MES *Interface MX MES e Cartão CompactFlash são requeridos.	
	Opção	GT05-MEM-128MC	Cartão CompactFlash 128 MB
		GT05-MEM-256MC	Cartão CompactFlash 256 MB
		QD81MEM-512MBC	Cartão CompactFlash 512 MB
		QD81MEM-1GBC	Cartão CompactFlash 1 GB
Registrador de Dados de Alta Velocidade	QD81DL96	Módulo Registrador de Dados de Alta Velocidade *Cartão CompactFlash é requerido	
	Opção	QD81MEM-512MBC	Cartão CompactFlash 512 MB
		QD81MEM-1GBC	Cartão CompactFlash 1 GB
		QD81MEM-2GBC	Cartão CompactFlash 2 GB
		QD81MEM-4GBC	Cartão CompactFlash 4 GB
		QD81MEM-8GBC	Cartão CompactFlash 8 GB
Ethernet	QJ71E71-100	10BASE-T/100BASE-TX	
	QJ71E71-B2	10BASE2	
	QJ71E71-B5	10BASE5	
Comunicação serial	QJ71C24N	RS-232: 1 canal, RS-422/485: 1 canal, velocidade de transmissão total de 2 canais: 230,4 kbps	
	QJ71C24N-R2	RS-232: 2 canais, velocidade de transmissão total de 2 canais: 230,4 kbps	
	QJ71C24N-R4	RS-422/485: 2 canais, velocidade de transmissão total de 2 canais: 230,4 kbps	
Comunicação inteligente	QD51	Módulo de execução de programa BASIC, RS-232: 2 canais	
	QD51-R24	Módulo de execução de programa BASIC, RS-232: 1 canal, RS-422/485: 1 canal	
	SW1IVD-AD51HP <sup>*1</sup>	Pacote de software para QD51, AD51H-S3, e A1SD51S	

\*1 O programa é rodado em comando prompt do Windows.

Módulo de controle de rede

RedeCC-Link IE Controller	QJ71GP21-SX	Cabo de fibra ótica multi-modo, loop dual, rede de controladores (estação normal/controle)	
	QJ71GP21S-SX	Cabo de fibra ótica multi-modo, loop dual, rede de controladores (estação normal/controle), com função de alimentação externa	
MELSECNET/H	Loop ótico (SI)	QJ71LP21-25	SI/QSI/H-PCF/ cabo de fibra ótica de banda larga H-PCF, loop dual, rede de controladores (estação normal/controle) ou rede de E/S remoto (estação mestre remoto)
		QJ71LP21S-25	SI/QSI/H-PCF/ cabo de fibra ótica de banda larga H-PCF, loop dual, rede de controladores (estação normal/controle) ou rede de E/S remoto (estação mestre remoto), com função de alimentação externa
		QJ72LP25-25	SI/QSI/H-PCF/ cabo de fibra ótica de banda larga H-PCF, loop dual, ou rede de E/S remoto (estação E/S remoto)
		Loop ótico (GI)	QJ71LP21G
	QJ72LP25G		Cabo de fibra ótica GI-50/125, loop dual, ou rede de E/S remoto (estação E/S remoto)
	Bus coaxial	QJ71BR11	Cabo coaxial 3C-2V/5C-2V, bus simples, rede de controladores (estação normal/controle) ou rede de E/S remoto (estação mestre remoto)
		QJ72BR15	Cabo coaxial 3C-2V/5C-2V, bus simples, ou rede de E/S remoto (estação E/S remoto)
	Bus trançado	QJ71NT11B	Cabo de par trançado, bus simples, rede de controladores (estação normal/controle)
Rede CC-Link IE Field	QJ71GF11-T2 <sup>*1</sup>	Estação mestre/local, compatível com RedeCC-Link IE Field	
Rede CC-Link IE Field Adaptador Ethernet	NZ2GF-ETB <sup>*1</sup>	Compatível com taxas de transmissão de 100Mbps/1Gbps Para estação de extensão de Rede CC-Link IE Field	
CC-Link	QJ61BT11N	Estação mestre/local, compatível com CC-Link Ver. 2	
CC-Link/LT	QJ61CL12	Estação mestre	
FL-net (OPCN-2)	Ver. 2.00	QJ71FL71-T-F01	10BASE-T, 100BASE-TX
		QJ71FL71-B2-F01	10BASE2
		QJ71FL71-B5-F01	10BASE5
	Ver. 1.00	QJ71FL71-T	10BASE-T
		QJ71FL71-B2	10BASE2
		QJ71FL71-B5	10BASE5
MODBUS	QJ71MB91	MODBUS RS-232,RS-422/485 configurável como mestre ou escravo	
	QJ71MT91	MODBUS/TCP 10BASE-T/100BASE-TX configurável como mestre ou escravo	
AS-i	QJ71AS92	Estação mestre, compatível com Especificação de Interface AS Versão 2.11	

\*1 Suportado por CPUs modelo Universal cujos primeiros cinco dígitos do número de série são 12012 ou superior.  
GX Works2 versão 1.25B ou posterior é requerido para a configuração e diagnóstico.  
Além disso, GX Works2 é requerido para configuração e diagnóstico de CC-Link IE Field.

Suporte de reposição e Produtos de transição MELSEC-A/QnA

[ Legenda ] **DB** : Produto de marca dupla **NEW** : Produto lançado recentemente **SOON** : Produto disponível em breve

Produto		Modelo	Resumo
Base grande Q	Base principal	Q35BL <sup>*1</sup>	5 slots. Instalação de módulo de alimentação requerida para instalação de módulo de entrada/saída grande da Série Q.
		Q38BL <sup>*1</sup>	8 slots. Instalação de módulo de alimentação requerida para instalação de módulo de entrada/saída grande da Série Q.
	Base de extensão	Q65BL <sup>*1</sup>	5 slots. Instalação de módulo de alimentação requerida para instalação de módulo de entrada/saída grande da Série Q.
		Q68BL <sup>*1</sup>	8 slots. Instalação de módulo de alimentação requerida para instalação de módulo de entrada/saída grande da Série Q.
		Q55BL <sup>*1</sup>	5 slots. Instalação de módulo de alimentação não requerida para instalação de módulo de entrada/saída grande da Série Q.
Tampa de slot grande	QG69L <sup>*1</sup>	Para cobrir espaço quando um módulo da Série Q anterior está instalado na base grande Q.	
E/S grande Q	Entrada	QX11L <sup>*1</sup>	Para reposição do módulo grande "A" "AX11". 32 pontos, 100 a 120 Vca, tempo de resposta: 25 ms, 32 pontos/comum, bloco terminal de 38 pontos
		QX21L <sup>*1</sup>	Para reposição do módulo grande "A" "AX21". 32 pontos, 200 a 240 Vca, tempo de resposta: 25 ms, 32 pontos/comum, bloco terminal de 38 pontos
	Saída	QY11AL <sup>*1</sup>	Para reposição do módulo grande "A" "AY10A, AY11A". 16 pontos, 24 Vcc/240 Vca, 2 A/ponto; 16 A/todos os pontos, contatos independentes de todos os pontos, bloco terminal de 38 pontos
		QY13L <sup>*1</sup>	Para reposição do módulo grande "A" "AY13". 32 pontos, 24 Vcc/240 Vca, 2 A/ponto; 5 A/comum, 8 pontos/comum, tempo de resposta: 12 ms, bloco terminal de 38 pontos
		QY23L <sup>*1</sup>	Para reposição do módulo grande "A" "AY23". 32 pontos, 100 a 240 Vca; 0,6 A/ponto, 2,4 A/comum, 8 pontos/comum, tempo de resposta: 1 ms + 0,5 ciclo, bloco terminal de 38 pontos
Contador de alta velocidade	QD62-H01 <sup>*2</sup>	Para reposição do módulo grande "A" "AD61". 2 canais, 50 kpps, sinal de entrada de contagem: 5/12/24 Vcc, entrada externa: 5/12/24 Vcc, saída de coincidência: transistor (NPN), 12/24 Vcc, 0,5 A/ponto; 2 A/comum	
	QD62-H02 <sup>*2</sup>	Para reposição do módulo grande "A" "AD61-S1". 2 canais, 10 kpps, sinal de entrada de contagem: 5/12/24 Vcc, entrada externa: 5/12/24 Vcc, saída de coincidência: transistor (NPN), 12/24 Vcc, 0,5 A/ponto; 2 A/comum	
Base de extensão	série AnS	QA1S65B <sup>*3</sup>	5 slots. Requer instalação de módulo de alimentação da série AnS para instalação de módulos da série AnS.
		QA1S68B <sup>*3</sup>	8 slots. Requer instalação de módulo de alimentação da série AnS para instalação de módulos da série AnS.
	Série A	QA65B <sup>*3</sup>	5 slots. Requer instalação de módulo de alimentação da série A para instalação de módulos da série A.
		QA68B <sup>*3</sup>	8 slots. Requer instalação de módulo de alimentação da série A para instalação de módulos da série A.
Para estação local MELSECNET (2)		A1SJ71AP23Q <sup>*3</sup>	Cabo óptico, loop duplex, estação local MELSECNET (2)
		A1SJ71AR23Q <sup>*3</sup>	cabo coaxial 3C-2V/5C-2V, loop duplex, estação local MELSECNET (2)
Para estação local MELSECNET/B		A1SJ71AT23BQ <sup>*3</sup>	Cabo de par trançado, bus simples, estação local MELSECNET/B

\*1 Suportado apenas por QCPU Alto Desempenho e QCPU Universal (excluindo Q00UJCPU).

\*2 O conector não é fornecido. Por favor, peça um dos seguintes separadamente: A6CON1/A6CON2/A6CON3/A6CON4

\*3 Suportado apenas por modelo de Alto Desempenho QCPU.



Placa de interface de PC

[ Legenda ] **DB** : Produto de marca dupla **NEW** : Produto lançado recentemente **SOON** : Produto disponível em breve

Produto	Modelo	Resumo	
Rede CC-Link IE Controller	Q80BD-J71GP21-SX	Compatível com bus PCI/bus PCI-X, OS Japonês/Inglês, Cabo de fibra ótica multi-modos, loop dual, rede de controladores (estação normal/controlador)	
	Q81BD-J71GP21-SX <b>NEW</b>	Compatível com bus PCI Express, OS Japonês/Inglês, Cabo de fibra ótica multi-modos, loop dual, rede de controladores (estação normal/controlador)	
	Q80BD-J71GP21S-SX	Compatível com bus PCI/bus PCI-X, OS Japonês/Inglês, Cabo de fibra ótica multi-modos, loop dual, rede de controladores (estação normal/controlador), com função de alimentação externa	
	Q81BD-J71GP21S-SX <b>NEW</b>	Compatível com bus PCI Express, OS Japonês/Inglês, Cabo de fibra ótica multi-modos, loop dual, rede de controladores (estação normal/controlador), com função de alimentação externa	
Placa de interface de PC para Rede CC-Link IE Field	Q81BD-J71GF11-T2 <sup>*1</sup>	Compatível com PCI Express, Conexões Ethernet linear, estrela, ou linear e estrela mescladas, configurável como estação mestre e local.	
MELSECNET/H (10)	Loop ótico (SI)	Q81BD-J71LP21-25	Compatível com bus PCI Express, OS Japonês/Inglês, SI/QSI/H-PCF/cabo de fibra ótica de banda larga H-PCF, loop dual, rede de controladores (estação normal/controlador)
		Q80BD-J71LP21-25	Compatível com bus PCI, OS Japonês/Inglês, SI/QSI/H-PCF/cabo de fibra ótica de banda larga H-PCF, loop dual, rede de controladores (estação normal/controlador)
		Q80BD-J71LP21S-25	Compatível com bus PCI, OS Japonês/Inglês, SI/QSI/H-PCF/cabo de fibra ótica de banda larga H-PCF, loop dual, rede de controladores (estação normal/controlador), com função de alimentação externa
	Loop ótico (GI)	Q80BD-J71LP21G	Compatível com bus PCI, OS Japonês/Inglês, Cabo de fibra ótica GI-50/125, loop dual, rede de controladores (estação normal/controlador)
Bus coaxial	Q80BD-J71BR11	Compatível com bus PCI, OS Japonês/Inglês, cabo coaxial 3C-2V/5C-2V, bus simples, rede de controladores (estação normal/controlador)	
CC-Link	Q81BD-J61BT11	Compatível com bus PCI Express, OS Japonês/Inglês, placa de interface mestre/local, compatível com CC-Link Ver. 2	
	Q80BD-J61BT11N	Compatível com bus PCI, OS Japonês/Inglês, placa de interface mestre/local, compatível com CC-Link Ver. 2	

\*1 Não suporta ser usado como estação mestre numa rede em anel.

Produtos relacionados com Ethernet

Produto	Modelo	Resumo
HUB industrial	NZ2EHG-T8 <b>DB</b>	10 Mbps/100 Mbps/1 Gbps AUTO-MDIX, Montável em trilho DIN, 8 ports
	NZ2EHF-T8 <b>DB</b>	10 Mbps/100 Mbps AUTO-MDIX, Montável em trilho DIN, 8 ports

\*Para mais detalhes sobre as versões de software compatíveis com cada módulo, consulte o manual de cada produto.

Por favor, contate com vendas ou representante Mitsubishi Electric para as informações mais recentes sobre as versões de software MELSOFT e sistemas operacionais compatíveis.

[ Legenda ] **DB** : Produto de marca dupla **NEW** : Produto lançado recentemente **SOON** : Produto disponível em breve  
 \* Consulte a tabela "CPUs compatíveis" para nomes de partes individuais.

MELSOFT GX Series

Produto	Modelo	Resumo	CPUs compatíveis*					
			Modelo Universal		Modelo Alto Desempenho	Modelo Básico	CPU de Processo	CPU Redundante
			QnU	QnUD(E)				
GX Works2	SW1DNC-GXW2-E	Software de engenharia para controlador programável (software com funções integradas, incluindo ferramentas para programação, simulação e ajuste/monitoramento de vários módulos)	☑	☑	☑	☑	☑	☑
GX Developer	SW8D5C-GPPW-E	Software para programação de controlador programável MELSEC	☑	☑ <sup>*1</sup>	☑	☑	☑	☑
	SW8D5C-GPPW-EV	Software para programação de controlador programável MELSEC (upgrade)	☑	☑ <sup>*1</sup>	☑	☑	☑	☑
GX Simulator <sup>*2</sup>	SW7D5C-LLT-E	Software para simulação de controlador programável MELSEC	☑	☑ <sup>*1</sup>	☑	☑	☑	☑
	SW7D5C-LLT-EV	Software para simulação de controlador programável MELSEC (upgrade)	☑	☑ <sup>*1</sup>	☑	☑	☑	☑
GX Converter <sup>*2</sup>	SW0D5C-CNVW-E	Conversor de dados Excel/texto	☑	☑	☑	☑	☑	☑
GX Configurator-AD <sup>*2</sup>	SW2D5C-QADU-E	Ferramenta de ajuste/monitoramento de módulo de conversão analógico para digital	☑	☑ <sup>*1</sup>	☑	☑	☑	☑
GX Configurator-DA <sup>*2</sup>	SW2D5C-QDAU-E	Ferramenta de ajuste/monitoramento de módulo de conversão digital para analógico	☑	☑ <sup>*1</sup>	☑	☑	☑	☑
GX Configurator-SC <sup>*2</sup>	SW2D5C-QSCU-E	Ferramenta de ajuste/monitoramento de módulo de comunicação serial dedicado MELSEC-Q	☑	☑ <sup>*1</sup>	☑	☑	☑	☑
GX Configurator-CT <sup>*2</sup>	SW0D5C-QCTU-E	Ferramenta de ajuste/monitoramento de módulo contador de alta velocidade dedicado MELSEC-Q	☑	☑ <sup>*1</sup>	☑	☑	☑	☑
GX Configurator-TC <sup>*2</sup>	SW0D5C-QTCU-E	Ferramenta de ajuste/monitoramento de módulo de controle de temperatura dedicado MELSEC-Q	☑	☑ <sup>*1</sup>	☑	☑	☑	☑
GX Configurator-TI <sup>*2</sup>	SW1D5C-QTIU-E	Ferramenta de ajuste/monitoramento de módulo de entrada de temperatura dedicado MELSEC-Q	☑	☑ <sup>*1</sup>	☑	☑	☑	☑
GX Configurator-FL <sup>*2</sup>	SW0D5C-QFLU-E	Ferramenta de ajuste/monitoramento de módulo FL-net dedicado MELSEC-Q	☑	☑ <sup>*1</sup>	☑	☑	☑	☑
GX Configurator-PT <sup>*2</sup>	SW1D5C-QPTU-E	Ferramenta de ajuste/monitoramento de módulo de posicionamento dedicado QD70 MELSEC-Q	☑	☑ <sup>*1</sup>	☑	☑	☑	☑
GX Configurator-MB <sup>*2</sup>	SW1D5C-QMBU-E	Ferramenta de ajuste/monitoramento de módulo mestre MODBUS	☑	☑ <sup>*1</sup>	☑	☑	☑	☑
GX Configurator-AS <sup>*2</sup>	SW1D5C-QASU-E	Ferramenta de ajuste/monitoramento de módulo mestre AS-i	☑	☑ <sup>*1</sup>	☑	☑	☑	☑
GX Configurator-QP	SW2D5C-QD75P-E	Ferramenta de ajuste/monitoramento de módulo de posicionamento QD75P/D/M	☑	☑ <sup>*1</sup>	☑	☑	☑	☑
GX Explorer	SW2D5C-EXP-E	Ferramenta de manutenção	☑	☑	☑	☑	☑ <sup>*3</sup>	☑
GX RemoteService-1	SW2D5C-RAS-E	Ferramenta de acesso remoto	☑	☑	☑	☑	☑ <sup>*3</sup>	☑
GX Works	SW4D5C-QSET-E	Pacotes GX Developer, GX Simulator, GX Explorer, e 4 GX Configurator (AD, DA, SC, e CT)	*4					
	SW8D5C-GPPLLT-E	GX Developer, GX Simulator, GX Explorer	*4					

\*1 Não compatível com Q50UDEHCPU, Q100UDEHCPU, e QJ71GF11-T2.

\*2 Este é um plug-in GX Developer. GX Developer é requerido.

\*3 Não compatível com Q02PHCPU e Q06PHCPU.

\*4 Para determinar quais CPUs são suportadas, consulte os produtos individuais acima.



MELSOFT PX Series

[ Legenda ] **DB** : Produto de marca dupla **NEW** : Produto lançado recentemente **SOON** : Produto disponível em breve  
\* Consulte a tabela "CPUs compatíveis" para nomes de partes individuais.

Produto	Modelo	Resumo	CPUs compatíveis*					
			Modelo Universal		Modelo Alto Desempenho	Modelo Básico	CPU de Processo	CPU Redundante
			QnU	QnUD(E)				
PX Developer	SW1D5C-FBDQ-E	Pacote de software de controle de de processo FBD	☐	☐	☐	☐	☐	☐
PX Works	SW3D5C-FBDGPP-E	Um conjunto de seis produtos: PX Developer, GX Developer, GX Configurator-AD, DA, CT, TI	*1					

\*1 Para determinar quais CPUs são suportadas, consulte os produtos individuais acima.

MELSOFT MX Series

Produto	Modelo	Resumo	CPUs compatíveis*					
			Modelo Universal		Modelo Alto Desempenho	Modelo Básico	CPU de Processo	CPU Redundante
			QnU	QnUD(E)				
MX Component	SW3D5C-ACT-E	Biblioteca ActiveX <sup>1</sup> para comunicação	☐	☐	☐	☐	☐	☐
MX Sheet <sup>*3</sup>	SW1D5C-SHEET-E	Ferramenta de suporte de comunicação Excel <sup>1</sup>	☐	☐	☐	☐	☐	☐
MX Works	SW1D5C-SHEETSET-E	Um conjunto de dois produtos: MX Component, MX Sheet	*1					
MX MESInterface	SW1DNC-MESIF-E	Ferramenta de link de informação dedicada para módulo de interface MES QJ71MES96	*2					

\*1 Para determinar quais CPUs são suportadas, consulte os produtos individuais acima.

\*2 Requerido quando se usa módulo de interface MES.

\*3 Para usar MX Sheet, MX Component é requerido.

MELSOFT iQ Works

Produto	Modelo	Resumo	CPUs compatíveis*					
MELSOFT iQ Works	SW1DNC-IQWK-E (Edição CD) SW1DND-IQWK-E (Edição DVD)	Software de engenharia FA <sup>*1</sup> • Software de gerenciamento de sistema "MELSOFT Navigator" Design inovador, ferramenta para ligação com produtos iQ Works • Software de engenharia de CLP "MELSOFT GX Works2" Ferramentas para programação e simulação de CLP, e ajuste/monitoramento de vários outros módulos. • Software de engenharia de motion controller "MELSOFT MT Works2" Ferramentas de suporte total para design e manutenção de motion controller • Software de criação de tela de visualização "MELSOFT GT Works3" Ferramentas de suporte para criação de telas de visualização • Software de programação de robô: MELSOFT RT ToolBox2 mini <b>NEW</b> Ferramenta de programação e engenharia total para robôs	CPUs compatíveis*					
			Modelo Universal		Modelo Alto Desempenho	Modelo Básico	CPU de Processo	CPU Redundante
			QnU	QnUD(E)				
			☐	☐	☐	☐	☐	☐

\*1 Para determinar quais CPUs são suportadas, consulte os produtos individuais acima.

CPUs compatíveis

Item	Modelo	
Modelo Universal QCPU	QnU	Q00UJ, Q00U, Q01U, Q02U
	QnUD(E)	Q03UD(E), Q04UD(E)H, Q06UD(E)H, Q10UD(E)H, Q13UD(E)H, Q20UD(E)H, Q26UD(E)H, Q50UDEH, Q100UDEH
Modelo Alto Desempenho QCPU	Q02, Q02H, Q06H, Q12H, Q25H	
Modelo Básico QCPU	Q00J, Q00, Q01	
CPU de Processo	Q02PH, Q06PH, Q12PH, Q25PH	
CPU Redundante	Q12PRH, Q25PRH	





# Controladores Programáveis Mitsubishi Electric

## Precauções antes do uso

Esta publicação explica as características e funções típicas dos produtos incluídos e não oferece restrições e outras informações relacionadas ao uso e combinações de módulos. Antes de usar os produtos, sempre leia os manuais de usuário dos mesmos.

A Mitsubishi Electric não se responsabiliza por danos causados por fatores que demonstrem não terem sido por causa da Mitsubishi Electric, perda de oportunidade ou lucros cessantes causados por falhas em produtos Mitsubishi Electric; danos, danos secundários, ou compensação de acidentes, previsíveis ou não, causados por fatores especiais; danos a outros produtos exceto produtos Mitsubishi Electric; e outras obrigações.

## Para uso seguro

- Para utilizar os produtos expostos nesta publicação apropriadamente, sempre leia os manuais relacionados antes de começar a utilizá-los.
- Os produtos neste catálogo foram fabricados como peças de uso geral para indústrias em geral e não foram desenhados ou fabricados para serem incorporados em quaisquer dispositivos ou sistemas usados em propósitos relacionados à vida humana.
- Antes de utilizar os produtos para propósitos especiais, como energia nuclear, energia elétrica, aeroespacial, medicina ou veículos de locomoção de passageiros, consulte a Mitsubishi.
- Os produtos neste catálogo foram fabricados sob estrito controle de qualidade. Entretanto, ao instalar o produto onde acidentes maiores ou perdas possam ocorrer se o produto falhar, instale funções de backup ou de prevenção de falha apropriadas no sistema.

País/Região	Escritório de Vendas	Tel/Fax
EUA	Mitsubishi Electric Automation Inc. 500 Corporate Woods Parkway Vernon Hills, IL 60061, USA	Tel : +1-847-478-2100 Fax : +1-847-478-2253
Brasil	MELCO-TEC Rep. Com.e Assessoria Tecnica Ltda. Av Paulista, 1439-Cj. 72 Cerqueira Cesar CEP 01311-200, Sao Paulo, SP, CEP:01311-200, Brazil	Tel : +55-11-3146-2200 Fax : +55-11-3146-2217
Alemanha	Mitsubishi Electric Europe B.V. German Branch Gothaer Strasse 8 D-40880 Ratingen, Germany	Tel : +49-2102-486-0 Fax : +49-2102-486-1120
Reino Unido	Mitsubishi Electric Europe B.V. UK Branch Travellers Lane, Hatfield, Hertfordshire., AL10 8XB, UK	Tel : +44-1707-276100 Fax : +44-1707-278695
Itália	Mitsubishi Electric Europe B.V. Italian Branch Viale Colleoni 7-20041 Agrate Brianza (Milano), Italy	Tel : +39-039-60531 Fax : +39-039-6053312
Espanha	Mitsubishi Electric Europe B.V. Spanish Branch Carretera de Rubi 76-80 E-08190 Sant Cugat del Valles (Barcelona), Spain	Tel : +34-93-565-3131 Fax : +34-93-589-2948
França	Mitsubishi Electric Europe B.V. French Branch 25,Boulevard des Bouvets, F-92741 Nanterre Cedex, France	Tel : +33-1-5568-5568 Fax : +33-1-5568-5757
República Checa	Mitsubishi Electric Europe B.V.-o.s.-Czech office Avenir Business Park, Radlická 714/113a CZ-158 00 Praha 5	Tel : +420-251-551-470 Fax : +420-251-551-471
Polônia	Mitsubishi Electric Europe B.V. Polish Branch ul. Krakowska 50 32-083 Balice, Poland	Tel : +48-12-630-47-00 Fax : +48-12-630-47-01
Rússia	Mitsubishi Electric Europe B.V. Russian Branch St.Petersburg office Sverdlovskaya emb., bld "Sch", BC "Benua", office 720; 195027, St.Petersburg, Russia	Tel : +7-812-633-3497 Fax : +7-812-633-3499
África do Sul	Circuit Breaker Industries Ltd. 9 Derrick Road, Spartan, Gauteng PO Box 100, Kempton Park 1620, South Africa	Tel : +27-11-977-0770 Fax : +27-11-977-0761
China	Mitsubishi Electric Automaiton (China) Ltd. No.1386 Hongqiao Road,Mitsubishi Electric Automation Center Shanghai China	Tel : +86-21-2322-3030 Fax : +86-21-2322-3000
Taiwan	Setsuyo Enterprise Co., Ltd. 6F., No.105, Wugong 3rd, Wugu Dist, New Taipei City 24889, Taiwan, R.O.C.	Tel : +886-2-2299-2499 Fax : +886-2-2299-2509
Coreia	Mitsubishi Electric Automation Korea Co., Ltd. 1480-6, Gayang-dong, Gangseo-ku Seoul 157-200, Korea	Tel : +82-2-3660-9530 Fax : +82-2-3664-8372
Singapura	Mitsubishi Electric Asia Pte, Ltd. 307 Alexandra Road #05-01/02, Mitsubishi Electric Bulding Singapore 159943	Tel : +65-6470-2480 Fax : +65-6476-7439
Tailândia	Mitsubishi Electric Automation (Thailand) Co., Ltd. Bang-Chan Industrial Estate No.111 Soi Serithai 54, T.Kannayao, A.Kannayao, Bangkok 10230 Thailand	Tel : +66-2-906-3238 Fax : +66-2-906-3239
Indonésia	P.T. Autoteknindo Sumber Makmur Muara Karang Selatan Block A/Utara No.1 Kav. No.11 Kawasan Industri/Pergudangan Jakarta-Utara 14440, P.O Box5045 Jakarta 11050, Indonesia	Tel : +62-21-663-0833 Fax : +62-21-663-0832
Índia	Mitsubishi Electric India Pvt. Ltd. 2nd Floor, DLF Building No.9B, DLF Cyber City Phase III, Gurgaon 122002, Haryana, India	Tel : +91-124-4630300 Fax : +91-124-4630399
Austrália	Mitsubishi Electric Australia Pty.Ltd. 348 Victoria Road, Rydalmere, N.S.W 2116, Australia	Tel : +61-2-9684-7777 Fax : +61-2-9684-7245

## MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BUILDING, 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN  
NAGOYA WORKS: 1-14, YADA-MINAMI 5, HIGASHI-KU, NAGOYA, JAPAN