MITSUBISHI ELECTRIC

Changes for the Better

for a greener tomorrow

SERVOAMPLIFICADORES E SERVOMOTORES

MITSUBISHI SERVO AMPLIFIERS & MOTORS

MELSERVO JE

Aplique o Melservo MR-JE em todas as máquinas para

Facilidade de Uso

Ajuste Avançado com um Único Toque

Os ganhos do servo são ajustados com a facilidade de um único toque, sem a necessidade de um PC.

Tolerância contra Falhas de Alimentação Instantâneas

A função tough drive para falha de alimentação instantânea e o capacitor de ampla capacidade reduzem o tempo de parada da máquina.

Sistema de Detecção de Posição Absoluta NOVO

O sistema de detecção de posição absoluta pode ser facilmente configurado com o servoamplificador MR-JE-B.

Função de Posicionamento Integrada NOVO

O MR-JE-A possui função de posicionamento integrada, permitindo a operação por tabela de posicionamento. Também possui função de detecção de marca e came simples.

MITSUBISHI SERVO AMPLIFIERS & MOTORS

MELSERVO JE

MR-JE-B disponível agora para rede SSCNET III/H

obter performance, desempenho confiável e facilidade de uso

Alto Desempenho

SSCNET III/H NOVO

O MR-JE-B é compatível com rede ótica SSCNET III/H full-duplex de alta velocidade de 150 Mbps, proporcionando um sistema de alta resposta.

Rápido e Preciso

O novo circuito permite uma resposta em frequência de 2,0 kHz, reduzindo o tact time.

Codificador de Alta Resolução

O servomotor é equipado com um cencoder de alta resolução de 131.072 pulsos/volta (17 bit), proporcionando alta precisão.

Economia de Energia

O capacitor do circuito principal de ampla capacidade permite que a energia regenerativa seja utilizada com eficiência, reduzindo o consumo de energia.

Padrão Mundial

Conformidade com as Normas Globais

A série Melservo MR-JE atende as normas mundiais.

Conexões NPN e PNP

A entrada de comando de pulso e a entrada/saída digital são compatíveis com conexões do tipo NPN e PNP.

Suporte Global

A presença global da Mitsubishi Electric permite que os usuários tenham suporte ao redor do mundo.

Com as soluções de sistemas de automação e o suporte glo para as necessidades de servoacionamento.

Para suprir as suas necessidades em relação a sistemas avançados de controle de acionamento, gama de produtos e soluções de automação como servoamplificadores e servomotores com programáveis, módulos de posicionamento e Interfaces Homem Máquina, que em conjunto oferecendo um atendimento diferenciado, venda de produtos, serviços pós-venda, consultoria garantimos o excelente desempenho da linha MELSERVO-JE no mundo todo.

INTERFACE HOMEM-MÁQUINA

Terminal de Operação Gráfica

Linha GOT2000

PC/AT Computador compatível

SOFTWARE

MELSOFT iQ Platform

CONTROLADOR

Controlador Programável

Linha MELSEC iQ-F

Linha MELSEC-F

Linha MELSEC-L

Módulo de Simple Motion

Compatível com SSCNET III/H
Módulo de Simple Motion
FX5-40SSC-S

Compatível com SSCNET III/H
Módulo de Simple Motion
LD77MS16
LD77MS4
LD77MS2

Compatível com SSCNET III/H
Módulo de Simple Motion
QD77MS16
QD77MS4
QD77MS2

Compatível com SSCNET III/H
Módulo de Simple Motion
RD77MS16/RD77MS8
RD77MS4/RD77MS2

Módulo de Posicionamento

FX_{3U}-1PG
FX_{2N}-10PG

INTERFACE

Bus serial SSCNET III/H

Entrada de trem de pulso

SERVOAMPLIFICADOR

MR-JE-B

NOVO

Servoamplificador compatível com SSCNET III/H
MR-JE-B

MR-JE-A

Ver. UP

Servoamplificador compatível com interface de uso geral
MR-JE-A

SERVOMOTOR

Servomotor

Baixa capacidade, baixa inércia
Linha HG-KN
Capacidade: 100 a 750 W

Média capacidade, inércia média
Linha HG-SN
Capacidade: 0.5 a 3 kW

SOLUÇÃO

e&ecoFactory

iQ Platform

LINHA

Servoamplificador

• : Compatível — Não compatível

Modelo	Especificações da fonte de energia	Potência nominal [kW]	Interface de comando			Comando do modo			
			SSCNET /H	Trem de pulso	Tensão analógica	Posição	Velocidade	Torque	Função de posiciona
MR-JE-_B	trifásica - 200 V CA	0.1, 0.2, 0.4, 0.6, 0.75, 1, 2, 3	•	—	—	•	•	•	—
MR-JE-_A	trifásica - 200 V CA	0.1, 0.2, 0.4, 0.6, 0.75, 1, 2, 3	—	•	•	•	•	•	•

Servomotor

Linha	Velocidade nominal [r/min]
Linha HG-KN	3000
HG-SN series	2000

*1. Velocidade máxima de HG-SN302J

bal da Mitsubishi Electric, o Melservo MR-JE é a solução

a Mitsubishi Electric oferece uma ampla tecnologia de ponta, controladores com a nossa rede global de suporte, técnica e treinamento prático,

Controlador Programável Software de Engenharia	MELSOFT GX Works3 MELSOFT GX Works2
Software de Configuração do Servo	MELSOFT MR Configurator2
Software de Seleção de Capacidade	

Linha MELSEC-Q

Linha MELSEC iQ-R

LD75P1/2/4
LD75D1/2/4

QD75P1/2/4N
QD75D1/2/4N

QD70P4/8
QD70D4/8

RD75P2/4
RD75D2/4

Solução integrada de automação de fábrica da Mitsubishi Electric para obter uma integração de dados e colabiração entre os sistemas de TI e sistemas de controle, permitindo uma integração lateral das áreas de produção.

Plataforma integrada de automação de fábrica da Mitsubishi Electric para integrar os controladores, IHMs, redes e ambientes de engenharia das áreas de produção.

•: Disponível

	Velocidade máxima [r/min]	Potência nominal [kW]	Com freio eletromagnético (B)	Vedação de Óleo (J)	Classificação do IP*2
	5000	0.1, 0.2, 0.4, 0.75	•	•	IP65
	3000/2500*1	0.5, 1, 1.5, 2, 3	•	•	IP67

é de 2500 r/min. *2. A seção do eixo é excluída.

ÍNDICE

MR-JE-B

SSCNET III/H ..... p. 5
Elevadas Funcionalidades para Aplicações Variadas ..... p. 6
Funções para o Módulo de Simple Motion ..... p. 6
Exemplos de Aplicações em Máquinas ..... p. 7

Facilidade de Uso

Ajustes Rápidos ..... p. 9
Para Alterações no Ambiente de Alimentação p.10
Funções de Posicionamento p.11
Funções de Manutenção p.13
Servomotores p.14
Software de Configuração do Servo (MR Configurator2) p.15

Alto Desempenho

Rápido e Preciso ..... p. 17
Economia de Energia ..... p. 18

Padrão Mundial

Normas Mundiais ..... p. 19
Centros de Suporte ..... p. 20

Especificações do Produto

Servoamplificadores ..... p. 1-1
Servomotores ..... p. 2-1
Equipamentos Periféricos/ Opcionais ..... p. 3-1
Lista de Produtos ..... p. 4-1
Precauções ..... p. 5-1

Melservo MR-JE-B compatível com a rede SSCNET III/H

SSCNETIII/H
SERVO SYSTEM CONTROLLER NETWORK

NOVO

Um passo à frente para o desempenho da sua máquina

O Melservo MR-JE-B é compatível com rede de fibra óptica SSCNET III/H, que oferece um sistema multi-eixos de alta resposta, com alto desempenho síncrono e menor utilização de cabos. Além disso, o sistema de detecção de posição absoluta pode ser configurado facilmente Melservo MR-JE-B.
Em conjunto dos módulos de Simple Motion, que possibilitam vários controles de movimento, incluindo detecção de marcas, controle de came eletrônico e controle síncrono avançado, o MR-JE-B oferece o desempenho que a sua aplicação exige.

Sistema de Alto Desempenho com SSCNET III/H

Aprimoramento da resposta do sistema — JE-B

Comunicação em Alta Velocidade — Melhor performance da indústria

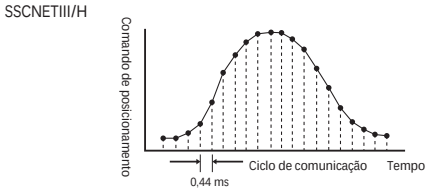
A velocidade de comunicação chega a atingir 150 Mbps full-duplex (equivalente a 300 Mbps half-duplex).
A resposta do sistema melhora radicalmente.

* O MR-JE-B se conecta somente a módulos de Simple Motion compatíveis com SSCNET III/H (FX5-40SSC-S, QD77MS, LD77MS, e RD77MS).

Controle suave — JE-B

Ciclo de Comunicação de 0,44 ms

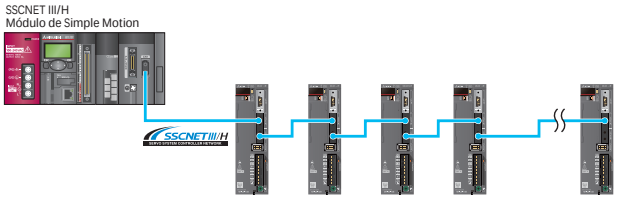
O controle suave da máquina é possível utilizando comunicação serial de alta velocidade com tempos de ciclo de 0,44 ms.



O sistema multi-eixos é configurado facilmente — JE-B

Máximo de 16 Eixos por Sistema

Podem ser conectados até 16 eixos de servoamplificadores por sistema, facilitando a configuração de um sistema multi-eixos.

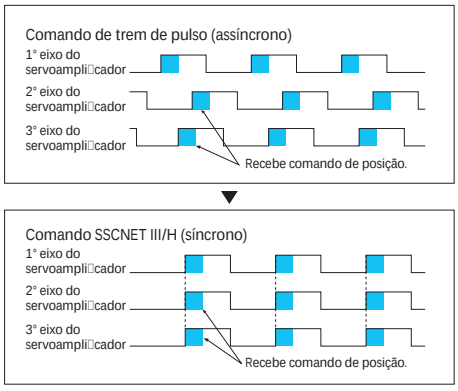


Aprimoramento do desempenho da máquina — JE-B

Comunicação Determinística e Sincronizada

A comunicação totalmente determinística e sincronizada é obtida com a rede SSCNET III/H, oferecendo vantagens técnicas em máquinas, por exemplo, do ramo de processamento de alimentos e impressão, que exigem precisão síncrona.

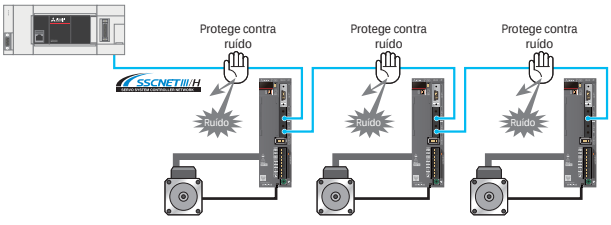
■ Tempo de processamento do servoamplificador



Melhor tolerância a ruído elétrico — JE-B

Sem Colisão de Transmissão

Os cabos de fibra óptica isolam o ruído elétrico que entram pelo cabo de alimentação ou por dispositivos externos. A tolerância ao ruído elétrico é melhor do que as redes baseadas em cabos de transmissão metálicos.



Gama de funções avançadas para diversas aplicações

Reduz o tempo de inicialização da máquina JE-B

Sistema de Detecção de Posição Absoluta

Um sistema que utiliza a rede SSCNET III/H permite a fácil con□guração do sistema de detecção absoluta, apenas acoplando uma bateria aos servoampli□cadores. No sistema de detecção absoluta, não é necessário o retorno para a posição inicial no momento em que a máquina é ligada, o que reduz o tempo de inicialização da mesma.

Compatível com vários sistemas JE-B

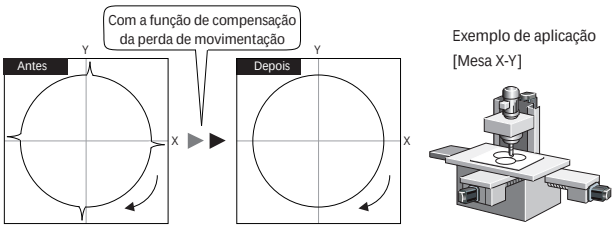
MR-JE-B e MR-J4-B no Mesmo Sistema

Quando um servoampli□cador de 3,5 kW ou maior é necessário, o Melservo MR-J4-B pode ser utilizado com MR-JE-B no mesmo sistema.

Supressão de deslocamento de quadrante JE-B

Função de compensação da perda de movimentação

Esta função suprime o deslocamento de quadrante causada pela fricção e torção geradas quando o servomotor ao girar na direção reversa. Portanto, a precisão do trajeto circular será melhor realizada em aplicações de mesas X,Y, etc.



Supressão de deslocamento de quadrante

Controle Avançado de Movimentos em conjunto com Módulo de Simple Motion

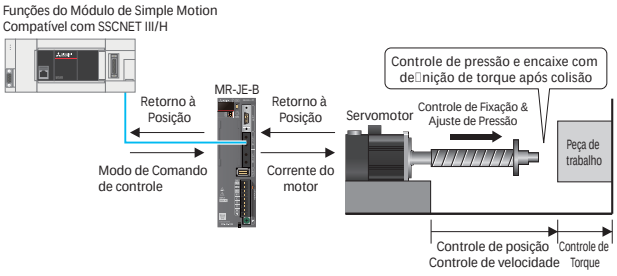
*O MR-JE-B somente pode ser conectado a módulos de Simple Motion compatíveis com SSCNET III/H.

Funções do Módulo de Simple Motion Compatível com SSCNET III/H

Vários modos de controle FX5-40SSC LD77MS QD77MS RD77MS

Controle de Posição, Velocidade, Torque

Controles de posição, velocidade e torque; (controle de pressão e encaixe também disponíveis). O controle de posição permite utilizar várias funções, tais como controle de interpolação linear/circular, controle de passo □xo e função de alteração de posição-alvo. No Controle de pressão e encaixe, os modos de controle entre a posição e o torque são alternados suavemente.

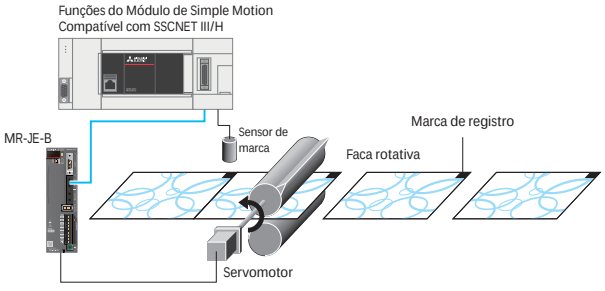


Fácil compensação de posição FX5-40SSC LD77MS QD77MS RD77MS

Função de Detecção de Marca

A posição real do servomotor pode ser obtida com base nas informações do sensor que detectam as marcas impressas no □lme que se movimenta em alta velocidade. Ao compensar os erros de posição do eixo da faca com base nas informações do sensor, o □lme pode ser cortado na posição de□nida.

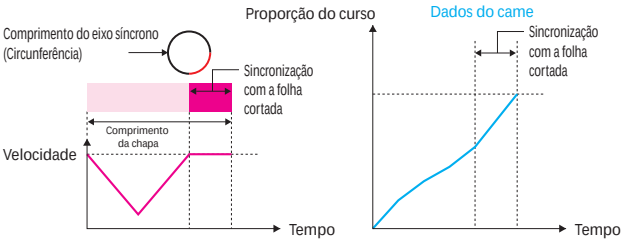
■ Compensação de posição durante a detecção de marca



Controle de movimento altamente flexível FX5-40SSC LD77MS QD77MS RD77MS

Função de Came

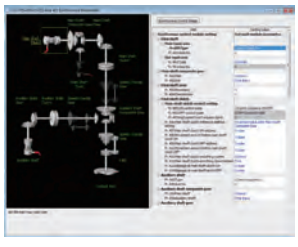
O controle de came eletrônico também está disponível. Esta função permite criar uma ampla variedade de dados sobre o came. Por exemplo, dados do came para uma faca rotativa podem ser facilmente criados com a função de auto-geração do came, aumentando a e□ciência da produção.



Controle síncrono de alto nível FX5-40SSC LD77MS QD77MS RD77MS

Controle Síncrono Avançado

O controle síncrono pode ser facilmente obtido com software, posicionando módulos mecânicos na tela, tais como engrenagens, eixos, engrenagens e came.



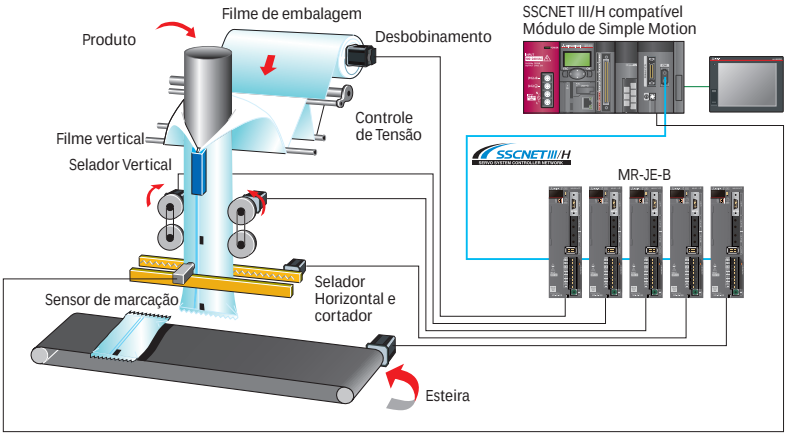
Levando Várias Máquinas a uma Alta Funcionalidade com o Melservo MR-JE e o Módulo de Simple Motion.

JE-B + FX5-40SSC LD77MS QD77MS RD77MS

Controle Síncrono avançado, controle de came e função de detecção de marcas.

Máquinas de Embalagem

Quando a máquina embala alimentos, o processo inteiro é sincronizado pelo uso de controle síncrono e controle de came. O filme para embalagens é cortado utilizando a marca de registro como referência para a função de detecção de marca.

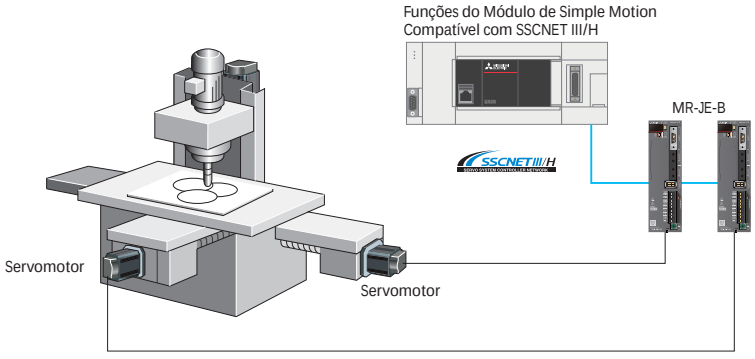


JE-B + FX5-40SSC LD77MS QD77MS RD77MS

Filtro de supressão de ressonância, falha de energia instantânea, e compensação da perda de movimentação.

Máquina ferramenta simplificada

Na operação de posicionamento da mesa XY, a peça de trabalho será processada em alta qualidade pelo uso do filtro de supressão de ressonância que suprime a vibração da máquina e a função de compensação da perda de movimentação que suprime o deslocamento de quadrante.

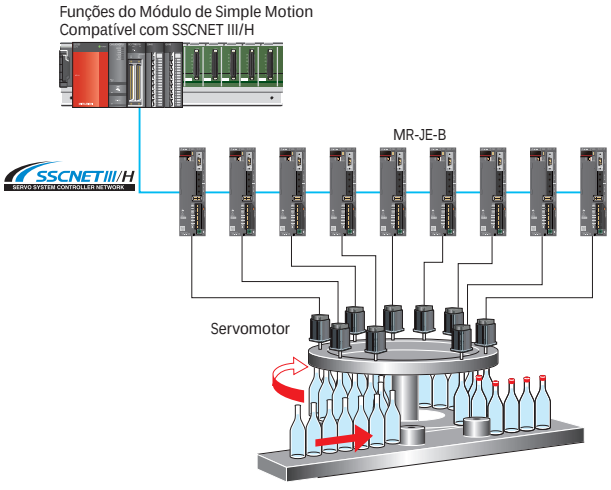


JE-B + FX5-40SSC LD77MS QD77MS RD77MS

Controle síncrono multi eixo, controle de pressão, encaixe e filtro de supressão de ressonância da maquina

Máquinas tampadoras

O controle de posicionamento pode ser alternado para controle de torque e vice-versa. A função de "controle de pressão e encaixe" também está disponível, mudando para controle de torque sem parar o servomotor durante a operação de posicionamento. Uma vez que o posicionamento é controlado em qualquer um dos modos de controle, o posicionamento é feito de modo suave, mesmo depois de voltar para o controle original.

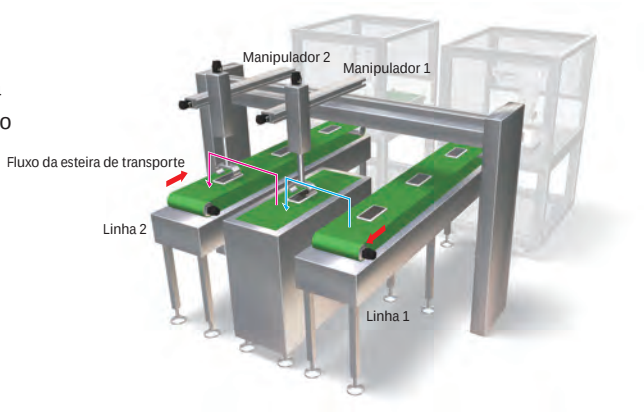


JE-B + FX5-40SSC LD77MS QD77MS RD77MS

Ajuste de um toque, controle avançado de supressão de vibração II e controle de came

Manipulação de material

Os ganhos do servo são facilmente modi□cados usando função avançada de ajuste de um toque. Adicionalmente, o controle avançado de supressão de vibração II suprime vibrações de baixa frequência do manipulador em um tempo menor de con□guração e do tempo do ciclo da máquina.

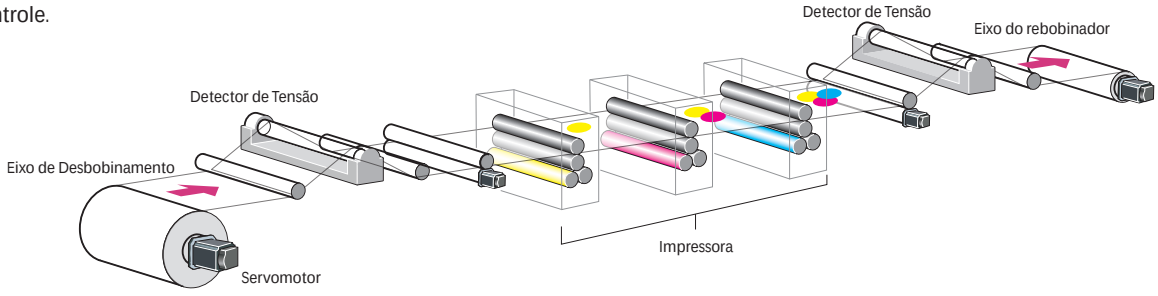


JE-B + FX5-40SSC LD77MS QD77MS RD77MS

Controle síncrono multi-eixo, controle de velocidade/torque, filtro robusto

Bobinadores e desbobinadores

A rede SSCNET III/H possibilita a con□guração do sistema de controle síncrono multi-eixo mesmo para bobinadores e desbobinadores com múltiplos eixos. Para máquinas com um eixo de usinagem, um sistema de controle síncrono adicional é possível utilizando o controle de came e controle síncrono avançado. Por conta de a posição atual ser controlada durante o controle de velocidade ou torque, o posicionamento baseado nas coordenadas de posição absoluta é possível quando o modo de controle é alternado para a posição de controle.



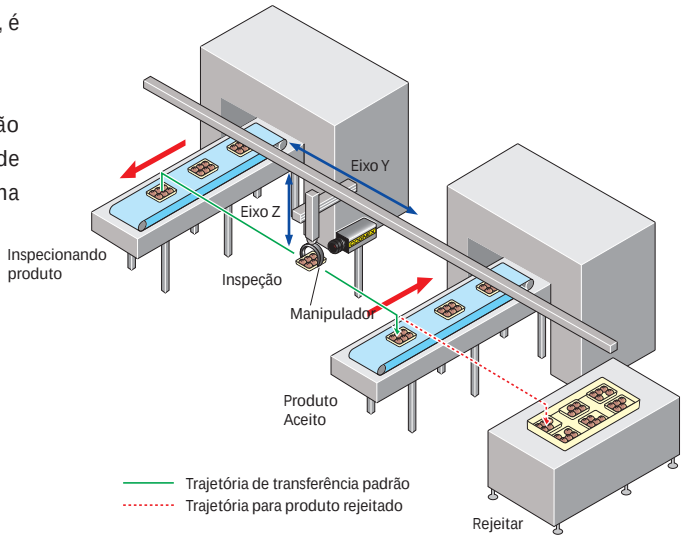
JE-B + FX5-40SSC LD77MS QD77MS RD77MS

Filtro de supressão de ressonância, controle avançado de supressão de vibração II e encoder de alta resolução

Sistema de Teste

Com o ajuste de ganho e □ltros de supressão de ressonância, é possível alcançar operações de alta velocidade.

Além disso, o controle avançado de supressão de vibração versão II, suprime vibrações do manipulador e da câmera de inspeção, reduzindo o tempo de ciclo e possibilitando uma inspeção de alta qualidade.



Facilidade de Uso

Configuração fácil e rápida

A exclusiva função avançada de "ajuste de um toque" da Mitsubishi Electric possibilita o ajuste de ganho do servo com apenas um toque. A maior tolerância contra falhas instantâneas de energia, a facilidade de manutenção, e o software de ajuste simples são um ganhos de funcionalidades para todos os usuários do MELSERVO-JE.

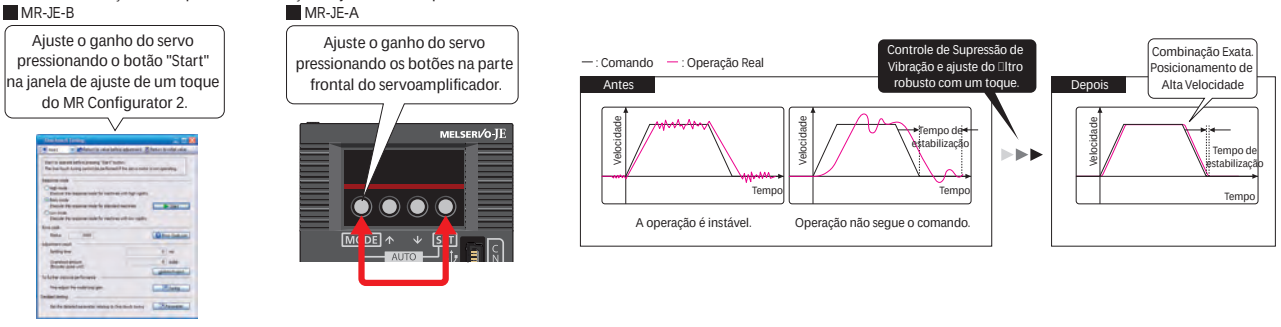
MELSERVO-JE — Ajuste de Alta Precisão

O fácil ajuste de ganho do servo com apenas um toque. JE-B JE-A

Função de Ajuste Avançado com um Único Toque

O ajuste do servomotor é concluído apenas pelo acionamento da função de um toque. Com esta função, o filtro de supressão de ressonância, o controle avançado de supressão de vibração II, e o filtro robusto são automaticamente ajustados para maximizar o desempenho de sua máquina.

* O controle avançado de supressão de vibração II ajusta uma freqüência automaticamente.

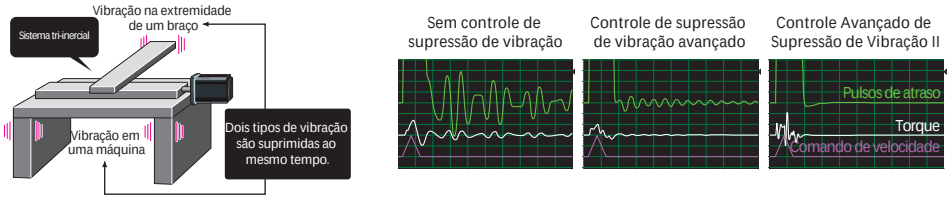


Suprime dois tipos de vibrações de baixa frequência ao mesmo tempo JE-B JE-A

Controle Avançado de Supressão de Vibração II

patente pendente

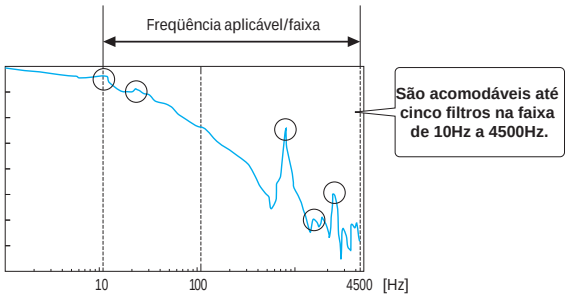
O controle avançado de supressão de vibração II suprime dois tipos de vibrações de baixa freqüência devido ao algorítimo de supressão de vibração que suporta sistema tri-inercial. Esta função é efetiva na supressão de vibração residual gerada na extremidade de um braço e em uma máquina, permitindo um tempo de configuração menor. O ajuste é facilmente executado com o MR Configurator 2.



Ampla faixa de freqüência JE-B JE-A

Filtro de supressão de ressonância do Equipamento

Com estrutura avançada de ltros, a faixa de frequência aplicável é expandida de 10Hz a 4500Hz. Além disso, o número de ltros simultaneamente aplicáveis é aumentado para cinco, melhorando o desempenho de supressão de vibração de uma máquina.



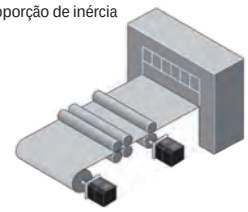
Alta responsabilidade e estabilidade JE-B JE-A

Filtro robusto

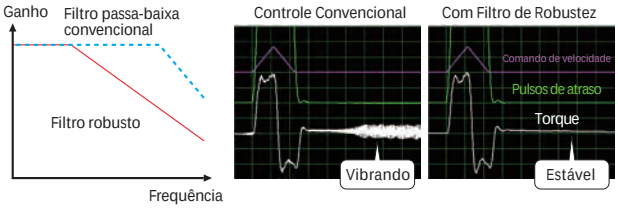
patente pendente

Era difícil alcançar uma alta responsividade e estabilidade com os sistemas de elevada inércia convencionais que contém esteiras e engrenagens como impressoras e máquinas de embalagens, agora esta esta função permite alta responsividade e estabilidade sem ajustes. O ltro robusto gradualmente reduz a utuação do torque em ampla faixa de frequência e consegue maior estabilidade em comparação com o modelo anterior.

■ Máquina com alta proporção de inércia



■ Filtro robusto

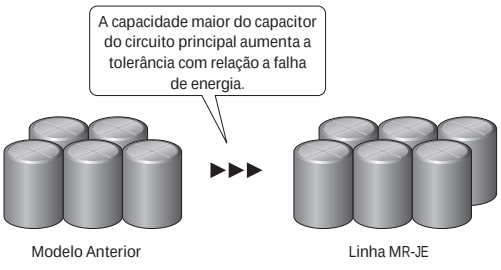


MELSERVO-JE — Para alterações na fonte de alimentação

Reduz o tempo de parada da máquina JE-B JE-A

Capacitor do Circuito Principal de Alta Capacidade

A capacidade do capacitor do circuito principal foi acrescida em 20% em comparação com o modelo anterior, aumentando a tolerância contra falha instantânea de energia. A tolerância reduz o tempo de parada da máquina e então aumenta a produtividade.



Ampla faixa de alimentação de energia de entrada JE-B JE-A

Compatível com entrada monofásica de 200 a 240VAC

NOVO

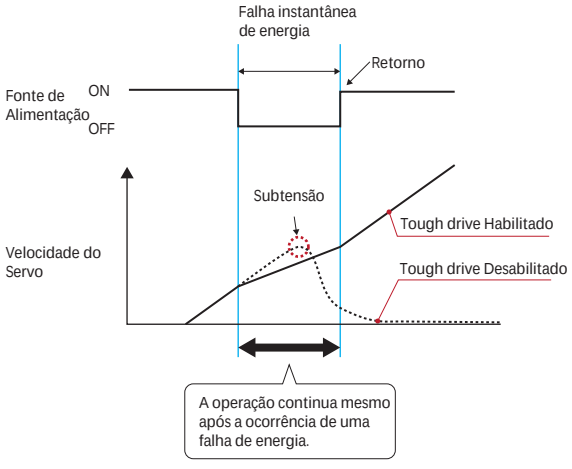
Servo ampli cadores de 2kW ou menores são compatíveis com a tensão da fonte de alimentação monofásica de 200VAC a 240VAC

* Quando a fonte de alimentação de 200VAC a 240VAC é utilizada com servoamplificadores de 1kW e 2kW utilize o servoamplificador com 75% ou menos de taxa efetiva de carga. Os servoamplificadores de 1 kW e 2 kW não podem ser montados em proximidade quando há entrada de potência monofásica.

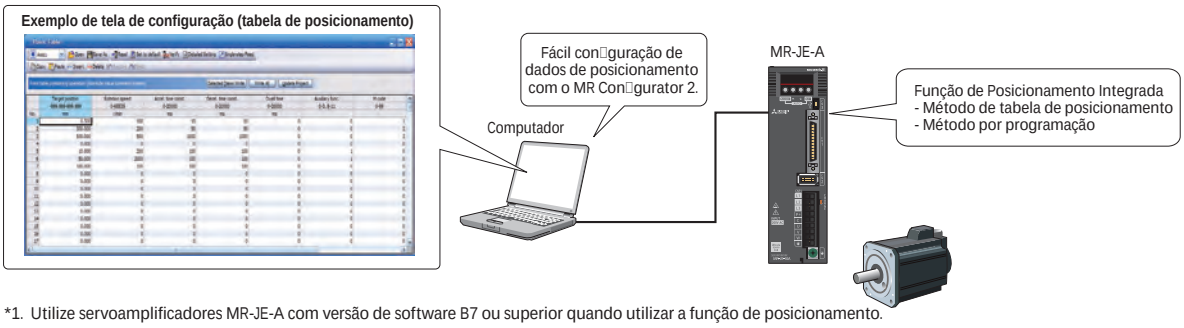
Reduz os alarmes de subtensão JE-B JE-A

Função Tough Drive para falha instantânea de alimentação

Quando uma falha instantânea de alimentação é detectada, esta função permite que o servo ampli cador utilize a energia elétrica armazenada no capacitor do circuito principal do servoampli cador para evitar uma ocorrência de alarme, aumentando a disponibilidade da máquina mesmo com uma alimentação instável.



As operações de posicionamento estão disponíveis no Melservo MR-JE-A através dos métodos de tabela de posicionamento e baseado em programação, permitindo con□gurar sistemas de posicionamento sem CLP ou módulo de posicionamento.
Recursos:
- Equipado com came simples, entrada de came e funções de detecção de marca, torna possível o aumento da funcionalidade da máquina.
- Interface de comando compatível com E/S digital ou comunicação serial RS-422/RS-485 (máximo de 32 eixos)
- Fácil con□guração de dados de posicionamento com o MR Con□gurator 2.



*1. Utilize servoamplificadores MR-JE-A com versão de software B7 ou superior quando utilizar a função de posicionamento.

MELSERVO-JE Uma Variedade de Funções de Posicionamento

Facilidade para definir dados de posicionamento

JE-A

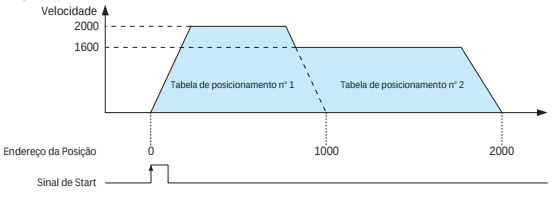
Método de Tabela de Posicionamento

Con□gurar os dados de posição (posição de destino), velocidade do servomotor e constantes de tempo de aceleração / desaceleração em tabela de posicionamento é tão fácil quanto de□nir um parâmetro. Até 31 pontos são ajustáveis para a tabela de pontos. A operação de posicionamento é realizada com um sinal de start após a seleção do número da tabela de posicionamento.

Exemplo de Tabela de Posicionamento

Tabela de pos. N.o	Dado de posição	Velocidade do Servomotor	Tempo de aceleração constante	Tempo de desaceleração constante	Tempo de espera	Sub função	Código M
1	1000	2000	200	200	0	1	1
2	2000	1600	100	100	0	0	2
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
31	3000	3000	100	100	0	2	99

Operação



Operação facilitada por programação

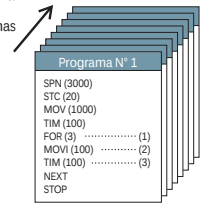
JE-A

Método por Programação*

Crie programas de posicionamento com comandos dedicados. A operação de posicionamento é executada com um sinal de start após a seleção do número do programa. O método por programação possibilita operações de posicionamento mais complexas que o método de tabela de posicionamento. É possível um máximo de 16 programas. (O Número total de etapas do programa: 480)

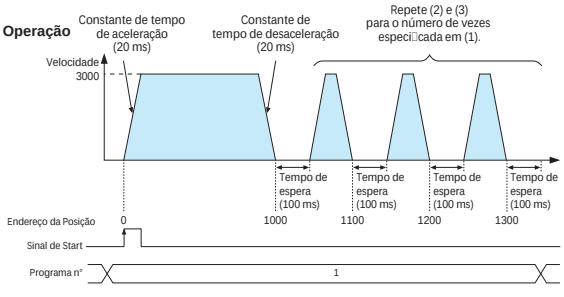
Exemplo de Programa

máximo de 16 programas



* É necessário a utilização do MR Configurator2 para a criação de programas.

Operação

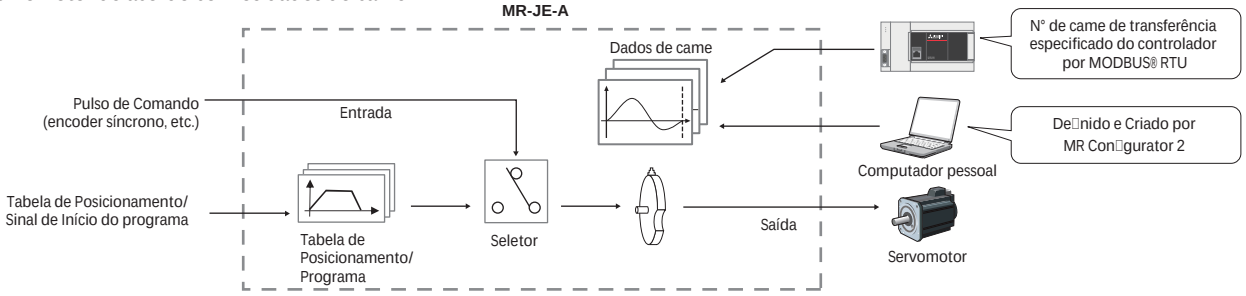


Facilidade na criação de came eletrônico

JE-A

Função de Came Simples

Vários padrões de dados de came* podem ser criados com a utilização do MR Con□gurator 2. O pulso de comando ou sinal de início da tabela/programa de posicionamento podem ser utilizados como entrada no came simples. O comando inserido será expedido para o servomotor de acordo com os dados do came.



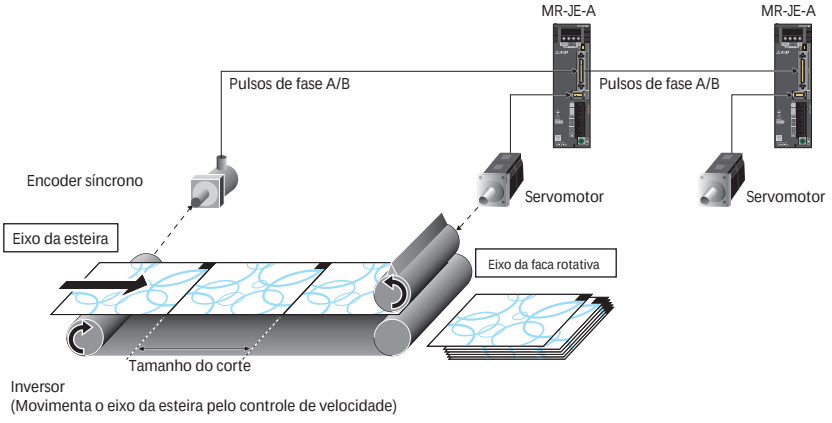
* A curva do came pode ser selecionada a partir de 12 tipos (velocidade constante / constante de aceleração / 5ª curva / hipotenusa única / ciclóide / trapezoidal distorcida / seno distorcida / constante de velocidade distorcida / trapeclóide / trapeclóide reversa / hipotenusa dupla / hipotenusa dupla reversa). Para detalhes de funções de came simples, consulte pág. 1-25 deste catálogo.

Operação síncrona pela entrada do sinal do encoder

JE-A

Funções de sincronismo de came/Entrada de comando de pulso

Com a função de sincronismo de came, o servoampli□cador recebe sinal de saída da fase A/B do encoder síncrono como pulso de comando, e os comandos inseridos serão emitidos para o servomotor de acordo com os dados do came. Ao con□gurar dados de came compatíveis com o comprimento da placa, um diâmetro de eixo da faca rotativa e uma seção síncrona da placa; um sistema onde o eixo da esteira e a o eixo da lâmina rotativa que estão sincronizados, pode ser con□gurado. Pulsos de até 4M pulsos/segundo do encoder síncrono são compatíveis com o servoampli□cador.
A função de entrada de pulso de comando permite que o primeiro eixo emita pulsos da fase A/B do encoder síncrono para o próximo eixo, habilitando um sistema na qual o segundo eixo e os seguintes possam sincronizar com o mesmo encoder.

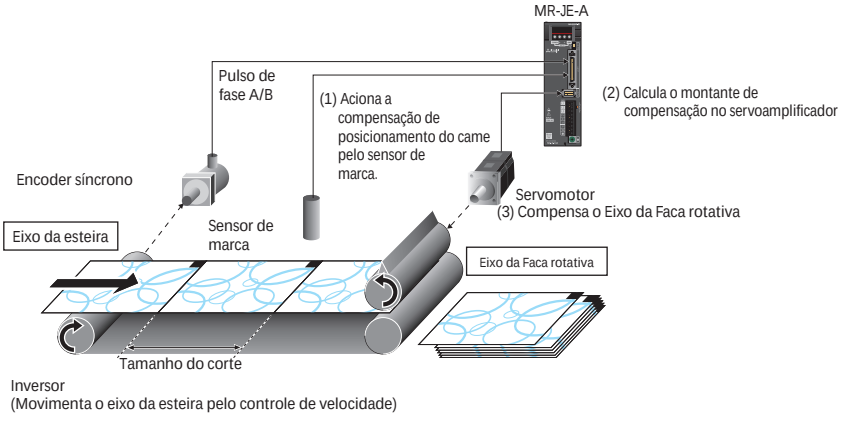


Compensação de diferença de posição pelo sensor de entrada

JE-A

Função de Compensação do Sensor de Marca

A posição real do servomotor pode ser obtida com base nas informações do sensor que detecta as marcas impressas no □lme que se movimenta em alta velocidade. O servoampli□cador calcula o valor da compensação e corrige erros de posição do eixo da faca rotativa com base nas entradas do sensor para que o □lme possa ser cortado na posição de□nida.



MELSERVO-JE — Posicionamento utilizando função de Comunicação

Compatível com o protocolo MODBUS® JE-A

Função de Comunicação (MODBUS® RTU)

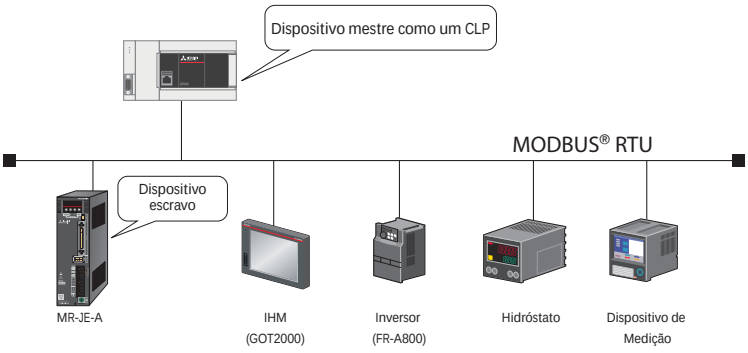
NOVO

Adicionalmente à comunicação RS-422 (Protocolo de Uso Geral Servo AC Mitsubishi), a comunicação RS-485 (Protocolo MODBUS® RTU) também é suportada.

O protocolo MODBUS® RTU é compatível com o código de função código 03h (leitura de bloco de registradores), etc. É possível controlar e monitorar o servoampli□cador por dispositivos externos.

Código de função compatível

03h	Leitura de Blocos Registradores
08h	Diagnóstico
10h	Pré-de□nir registradores múltiplos



Posicionamento Ponto a Ponto

Enquanto a tabela de posicionamento está em operação, o próximo ponto de destino pode ser sobreposto.

Congelamento de Posição Atual

Enquanto a tabela de pontos está em operação, os dados de posição são congelados pela função de detecção de marca, a função de posição armazenada permite que o controlador possa obter este dado armazenado.

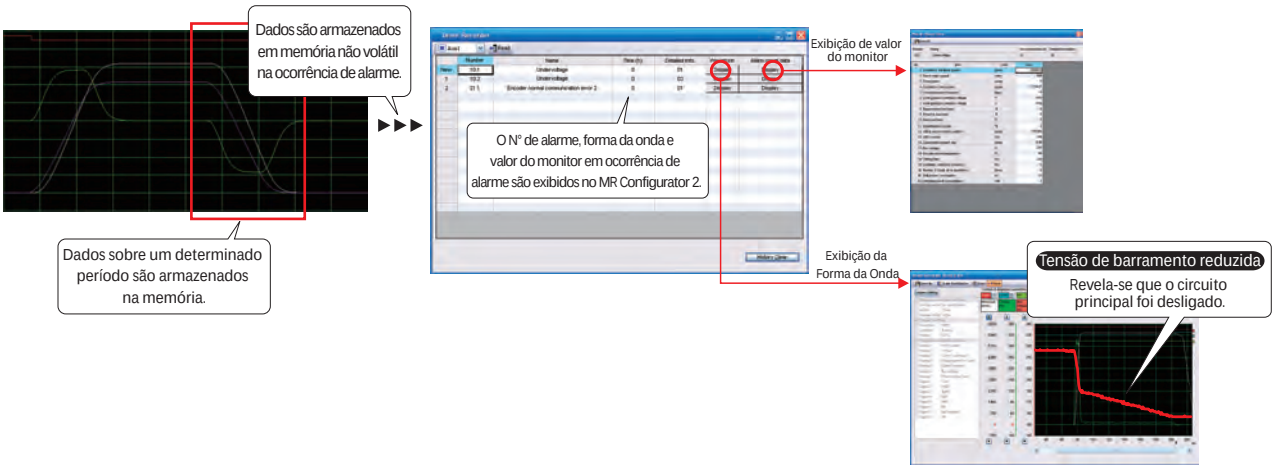
MELSERVO-JE — Monitoramento e Manutenção Facilitados

Avalie a causa do alarme JE-B JE-A

Armazenamento de Grande Capacidade

Patente pendente

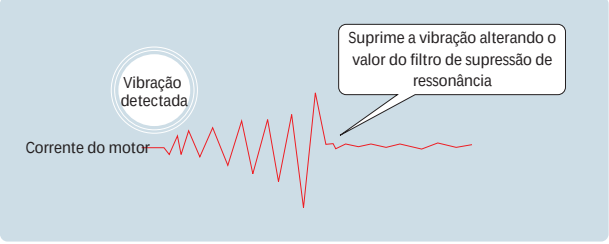
- Dados do servo como a corrente do motor e o comando de posição antes e depois da ocorrência do alarme são armazenados na memória não-volátil do servoampli□cador. A leitura dos dados do servo no MR Con□gurator 2 auxilia a avaliação da causa do alarme.
- Veri□que a forma da onda (analógica 16 bits × 7 canais + 8 canais digitais) × 256 pontos) e os valores do monitor de 16 alarmes no histórico.



Reduz o tempo de parada da máquina causado por desgaste mecânico. JE-B JE-A

Vibration Tough Drive

O □ltro de supressão de ressonância é automaticamente alterado quando é detectada uma alteração na frequência de ressonância no servoampli□cador. São reduzidas as perdas por parada de máquina por desgaste mecânico.



Auxílio à manutenção das partes móveis

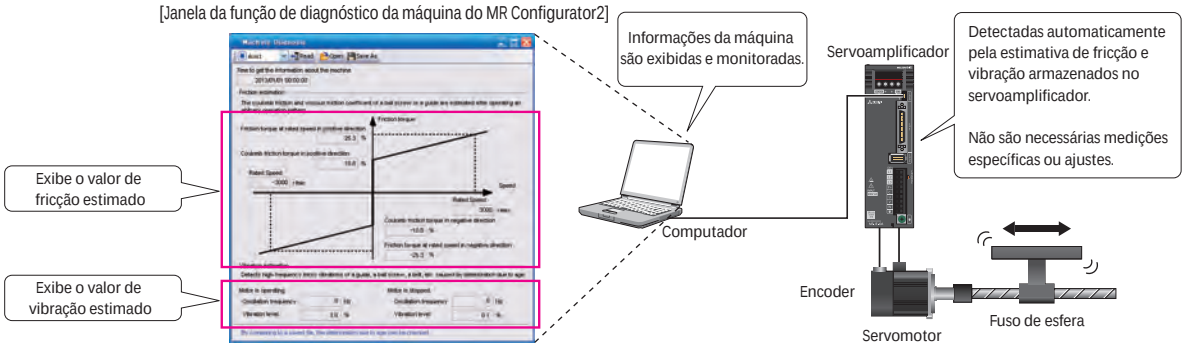
JE-B JE-A

Função de Diagnóstico da Máquina

Patente pendente

Esta função detecta alterações nas peças da máquinas (fuso de esfera, guia, rolamento, correia, etc.) através da avaliação do atrito, momento de inércia de carga, torque desequilibrado e mudanças nas vibrações dos componentes a partir dos dados armazenados no servoampli□cador, auxiliando a manutenção das partes móveis.

[Janela da função de diagnóstico da máquina do MR Configurator2]



Fácil resolução de problemas

JE-B JE-A

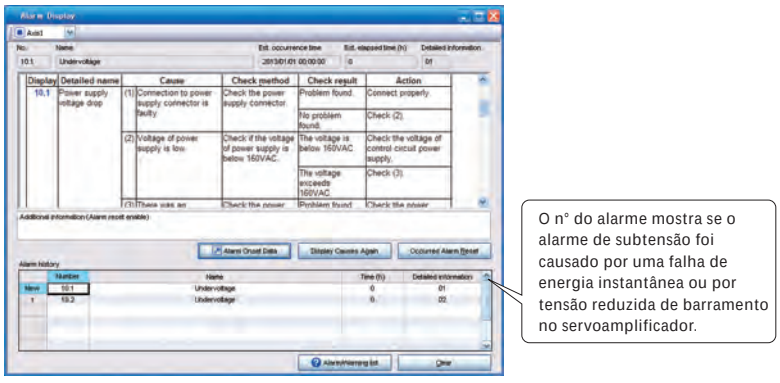
Alarme de Três Dígitos

A Linha MR-JE exibe o número do alarme em três dígitos para mostrar o alarme do servo com mais detalhes, tornando mais fácil a resolução de problemas.

[Exibição de Alarme de três dígitos]

Display do MR-JE-A.

[Exemplo de uma janela de alarme no MR Configurator 2]



MELSERVO-JE

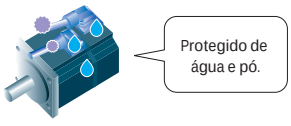
Motores de fácil operação

Mesmo em ambientes severos

Proteção ao ambiente melhorada

As linhas HG-KN e HG-SN são classi□cadas como IP65 e IP67, respectivamente.

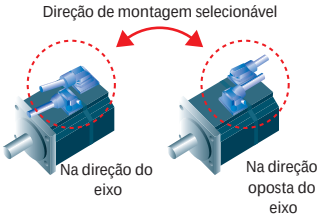
* A seção do eixo é excluída.



Cabos em ambas as direções

Direção dos cabos selecionáveis

O cabo de alimentação, cabo encoder e o cabo do freio eletromagnético saem na direção de ou na direção oposta do lado do eixo, dependendo do cabo selecionado
. (Linha HG-KN)



O design amigável da série MR-JE torna a inicialização e o ajuste muito simples.

Software de Configuração do Melservo

MRConfigurator2 (SW1DNC-MRC2-E)

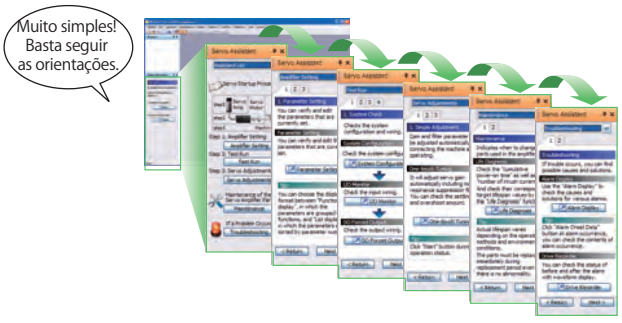
Ajuste, monitoramento, diagnóstico, leitura/gravação de parâmetros, e operações de teste são facilmente executados em um Computador.
Esta ferramenta de suporte de inicialização proporciona um sistema estável, controle otimizado e rápida inicialização.

MELSERVO-JE — Preparação

Siga a orientação, e a inicialização estará completa **JE-B** **JE-A**

Função de auxílio de parametrização

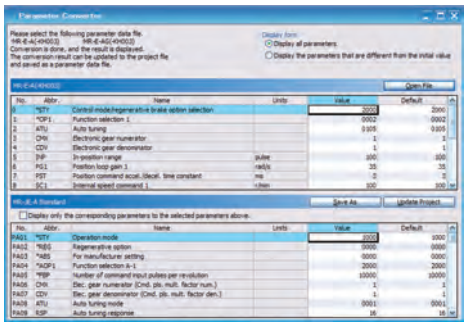
Con□guração completa do servo ampli□cador, seguindo apenas as orientações exibidas. De□nição de parâmetros e ajustes são facilitadas uma vez que as funções relacionadas são acionadas por botões de atalho.



Apoio à substituição do sistema anterior **JE-A**

Função de Conversão de Parâmetro

Com esta função, os arquivos de parâmetros para a linha MR-E ou MR-E Super são convertidas para uso na linha MR-JE.



MELSERVO-JE — Configuração e Inicialização

Ajuste de Parâmetros Fácil e Rápida **JE-B** **JE-A**

Função de Ajuste de Parâmetros

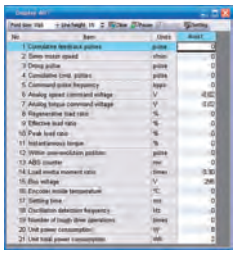
Exibição de ajuste de parâmetros em lista ou formatos visuais, e de parâmetros de□nidos por lista de seleção. De□na a faixa de posições mecânicas por sua unidade (e.g. µm).
Agora a leitura/gravação de parâmetros leva aproximadamente um décimo do tempo convencional.

Operação visível e status de alimentação **JE-B** **JE-A**

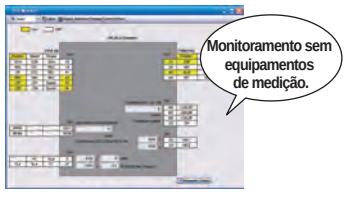
Função de Monitoramento

Monitoramento do status a operação na janela [Display all].
Veri□que o consumo de energia sem qualquer equipamento de medição tal qual o medidor de energia elétrica, atribuição de sinais de entrada/saída e monitor ON/OFF na janela [I/O monitor].

Janela [Display all]



Janela [I/O monitor]



Ajuste do Servo

Ajuste com apenas um clique JE-B JE-A

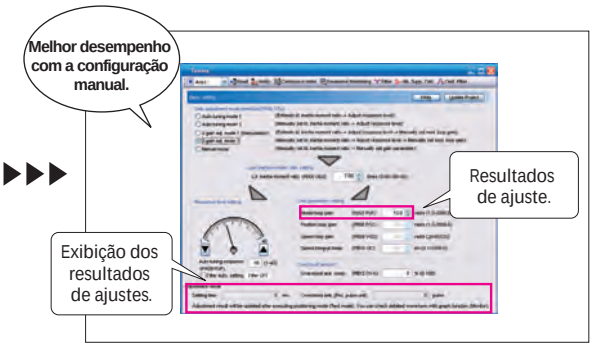
Função de Ajuste com um Único Toque

Ajustes, incluindo a estimativa de carga para relação de inércia do motor, ajuste de ganho e supressão de ressonância são automaticamente executadas para o desempenho máximo do servo apenas clicando no botão de inicialização. Veri□que os resultados do ajuste de tempo e overshoot.

Ajuste fino JE-B JE-A

Função de Ajuste

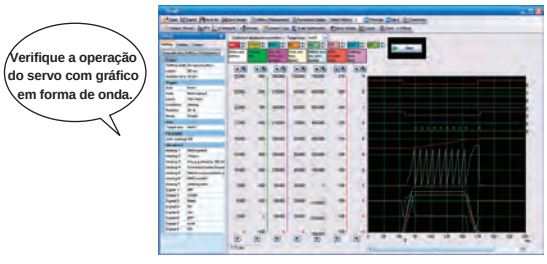
Ajuste de controle de ganho manual para realizar o ajuste □no após o ajuste com um único toque.



Análise através de histórico e sobreposição de gráficos JE-B JE-A

Funções Gráficas

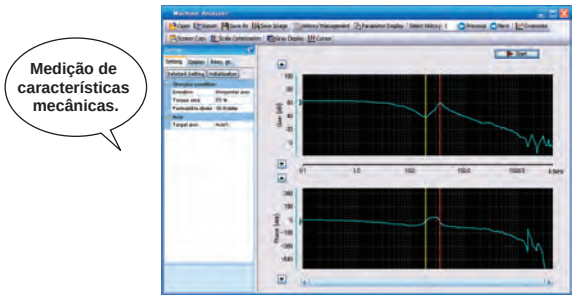
O número de canais de medição está disponível para 7 canais analógicos e para 8 canais digitais. Exiba vários estados na forma de onda em uma medição, auxiliando a parametrização do sistema. Estão disponíveis funções práticas como [Overwrite] e [Graph history] para exibição de histórico grá□co.



Avalie as características de frequência JE-B JE-A

Função de Avaliação da Máquina

Insira automaticamente um torque aleatório para o servomotor e avalie as características de freqüência (0.1 Hz a 4.5 kHz) de um sistema apenas clicando no botão [Start]. Esta função auxilia a con□guração do □ltro de supressão de ressonância da máquina etc.

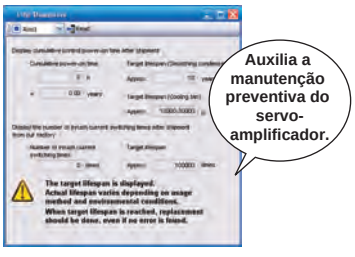


Manutenção

Substituição de peças na hora certa JE-B JE-A

Função de Diagnóstico de vida útil do Servoamplificador

Veri□que o tempo de operação e de ligamento/desligamento de pico dos relés. Esta função oferece uma indicação de tempo de substituição para as peças do servoampli□cador como capacitores e relés.

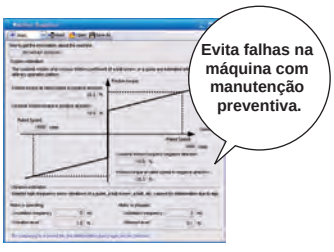


Encontre a taxa de deterioração das máquinas JE-B JE-A

Função de Diagnóstico da Máquina

Patente pendente

Esta função faz estimativas e exibe a fricção e vibração ocorrida em operação normal sem qualquer medição especial. Comparando os dados da primeira operação com os dados obtidos após anos de operação auxilia no cálculo da deterioração da máquina e é bené□co para a sua manutenção preventiva.



Alto Desempenho

MELSERVO-JE

Redução do tempo de ciclo

Atinja uma elevada performance com o auxílio da velocidade de resposta de freqüência de 2.0 kHz.
A Linha MELSERVO-JE, que utiliza energia regenerativa, maximiza o desempenho da máquina e a economia de energia.

MELSERVO-JE

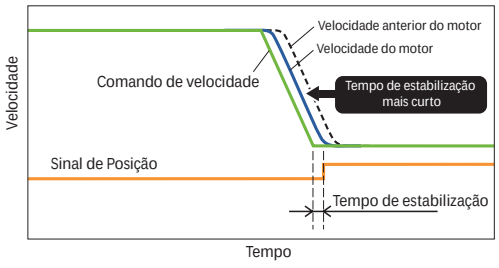
Rápido e Preciso

Alto nível de velocidade de resposta de frequência JE-B JE-A

Velocidade de resposta de frequência 2.0 kHz

A velocidade de resposta de frequência de 2.0 kHz encurta o tempo de con□guração substancialmente, reduzindo o tempo de ciclo da máquina.

[Comparação de tempo de configuração com o modelo anterior]

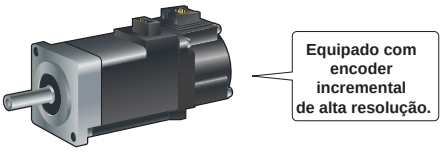


Posicionamento Exato JE-B JE-A

Encoder de Alta Resolução

O servomotor, equipado com um encoder incremental* de 131072 pulsos/rev (17-bit) permite posicionamento de alta precisão e rotação suave.

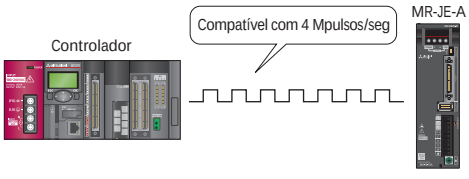
* MR-JE-A não é compatível com sistema de detecção de posicionamento absoluto.



Operação mais suave JE-A

Comando de freqüência de pulso de 4 Mpulsos/seg

O MR-JE-A possui uma interface de uso geral, é compatível com o comando de frequência de pulso de 4 Mpulsos/seg, possibilitando um funcionamento suave.

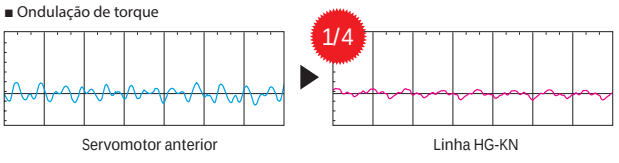


Operação suave de velocidade constante JE-B JE-A

Ondulação de torque reduzida durante a operação

Pela otimização da combinação de números de polos do motor, a ondulação de torque durante a condução é reduzida imensamente, possibilitando uma operação suave de velocidade constante.

■ Ondulação de torque



Compatível com trem de pulso e analógico JE-A

Interface de Comando Flexível

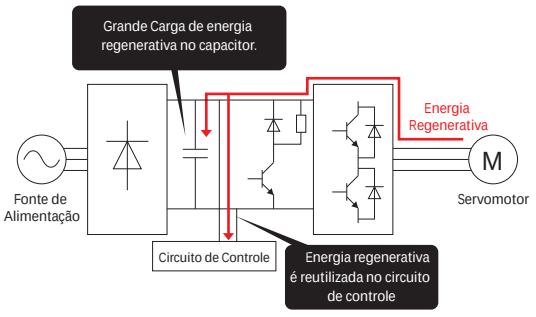
O servoampli□cador MR-JE-A possibilita um controle de posição com comando de trem de pulso e controle de velocidade e torque com comando analógico de tensão.

MELSERVO-JE Desempenho Ecologicamente correto

Reduz o desperdício no consumo de energia JE-B JE-A

Utilização eficiente de energia regenerativa

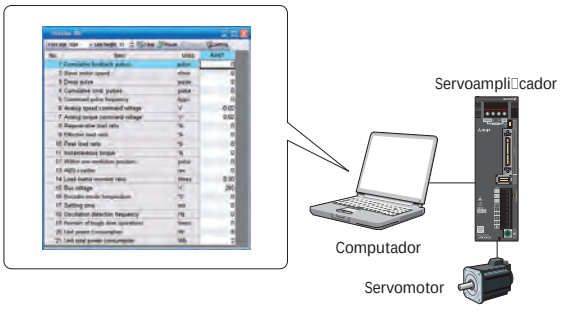
A capacidade do capacitor do circuito principal foi aumentada em 20% em relação à geração anterior, possibilitando utilizar sua energia regenerada. Além disso, por conta do circuito de controle e do circuito principal utilizarem uma alimentação em comum, a energia regenerativa também é utilizada para o circuito de controle, reduzindo o desperdício no consumo de energia.



Visualização do consumo de energia JE-B JE-A

Monitor de Potência

A potência de acionamento e a energia regenerativa são calculados à partir de dados no servoampli□cador como velocidade e corrente, enquanto o consumo de energia é monitorado com o MR Con□gurator 2. A visualização de consumo auxilia na economia de energia.



Obtenha economia de energia adicional JE-B JE-A

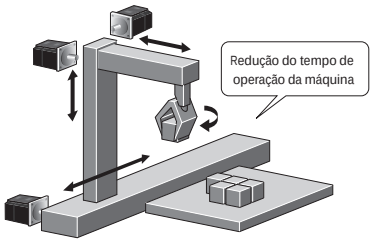
Economia de Energia com Tecnologias Avançadas

Redução de perda de energia do servoamplificador

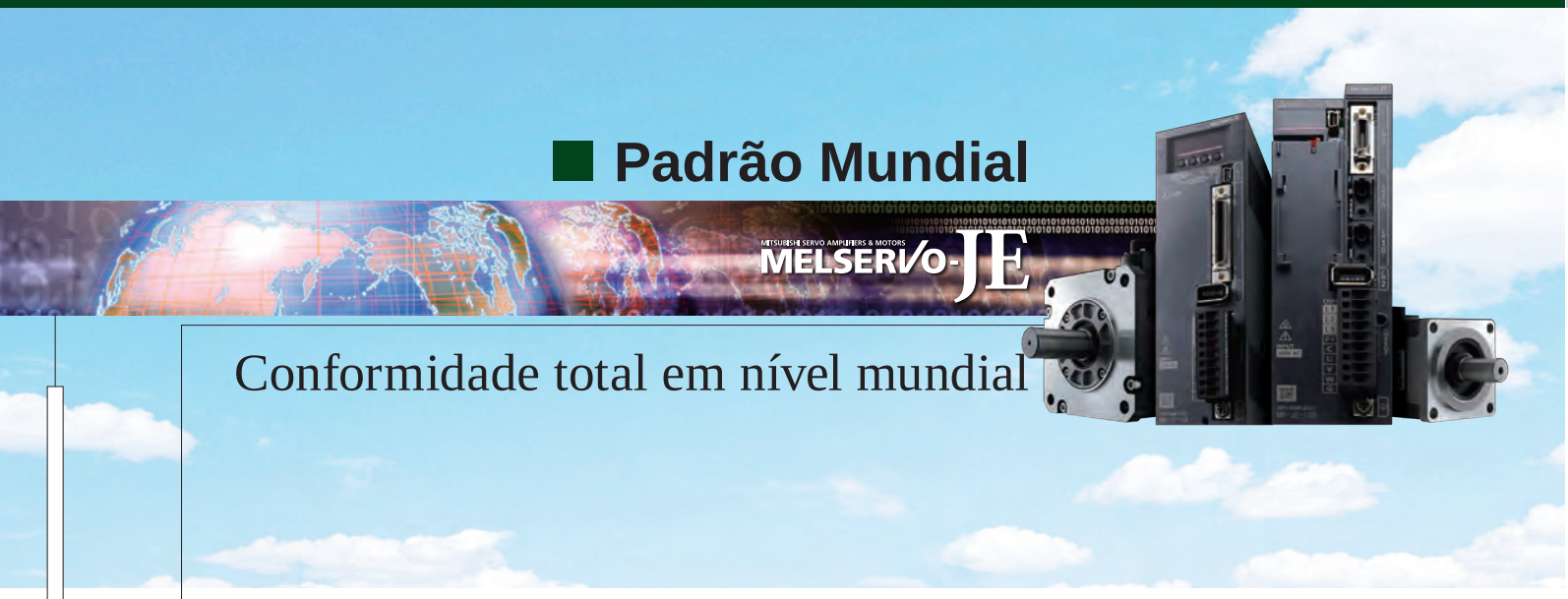
A eficiência é ampliada pelo uso de um novo módulo de potência. A perda de energia do amplificador é reduzida.

Economia de energia com melhoria no desempenho

Servoampli□cadores e os servomotores com alto desemprenho reduz o tempo de ciclo da máquina e tempo de operação, resultando em menor consumo de energia.



Padrão Mundial



Conformidade total em nível mundial

Para satisfazer as necessidades crescentes de controle de condução ao redor do mundo, a Linha MR-JE atende a padrões mundiais.
A entrada de pulso e a entrada/saída digital de comando são compatíveis com conexões do tipo NPN e PNP.

MELSERVO-JE **Um servo global que atende a padrões mundiais**

A melhor qualidade no mundo todo. JE-B JE-A

Conformidade com os padrões e regulamentos mundiais

A Linha MR-JE pode ser utilizada no mundo todo. Os servoampli□cadores e os servomotores atendem a padrões globais.

Conformidade com os padrões e regulamentos mundiais

		Servoamplificador	Servomotor
Diretiva (União Europeia)	Diretiva de baixa tensão	EN 61800-5-1	EN 60034-1
	Diretiva de EMC	EN 61800-3	EN 60034-1
	Diretiva RoHS	Em conformidade	Em conformidade
Diretiva UL		UL 508C	UL 1004-1 / UL 1004-6
CSA standard		CSA C22.2 No.14	CSA C22.2 No.100
Medidas de Gestão de Controle de Poluição de Produtos Eletrônicos (RoHS Chinês)		Em Conformidade (cabos opcionais e conectores)	Em Conformidade (cabos opcionais e conectores)
Certificação CCC (China)		N/A	N/A
Certificação KCC (Coréia)		Compliant	N/A

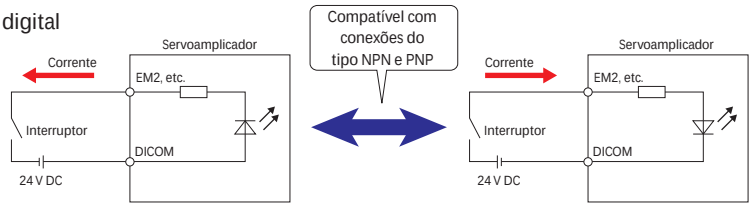
*1. Consulte a "Manual de Instruções do Servoamplificador" e "Diretivas de Instalação EMC" quando há necessidade de atender à diretiva EMC.
*2. Para exportação do produto, siga as leis e regulamentos locais.

Conexões flexíveis para utilização global. JE-B JE-A

Conexões NPN e PNP

A entrada de pulso e a entrada/saída digital de comando são compatíveis com conexões do tipo do tipo NPN e PNP.

Exemplo de entrada digital



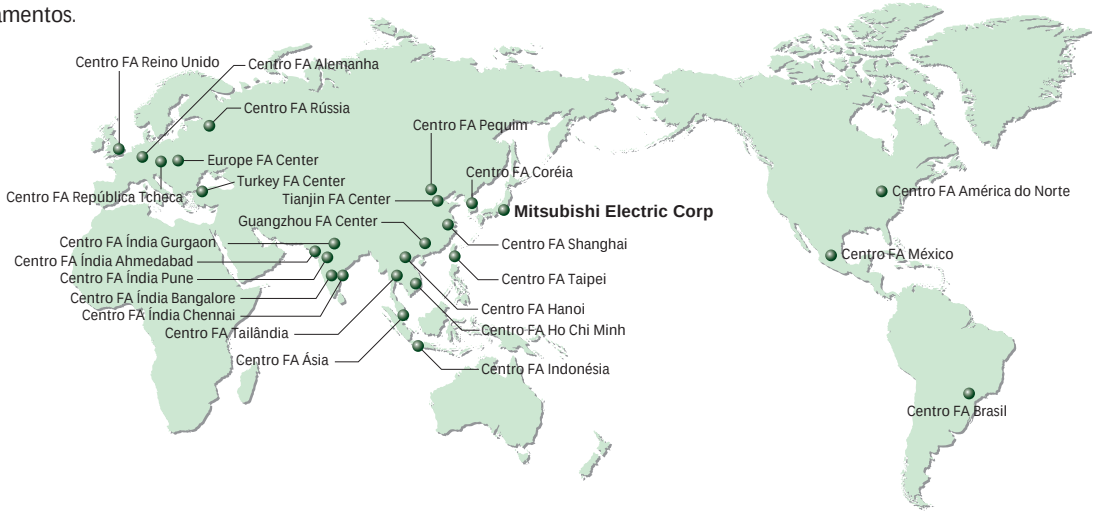
Entrada NPN Entrada PNP

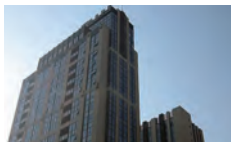
Rede de Atendimento Global

Atendendo aos usuários MELSERVO em todo o mundo

Centros FA Globais

Globalmente, os Centros FA atendem aos clientes com assistência local para compra dos produtos da Mitsubishi Electric, contando com serviços de pós-venda para possibilitar o trabalho em conjunto das filiais e dos representantes no atendimento das necessidades locais, desenvolvemos uma rede mundial de serviços. Oferecemos reparos, suporte local de engenharia, e venda de peças de substituição. Oferecemos também diversos serviços desde consultoria técnica pelos nossos engenheiros até treinamento prático para operação de equipamentos.





Shanghai, China
Centro FA Shanghai

Seoul, Korea
Centro FA Coréia

Pune/Gurgaon/Bangalore/ Chennai/Ahmadabad, Índia
Centro FA Índia

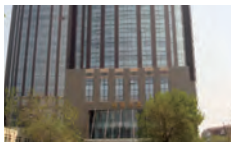
Ratingen, Alemanha
Centro FA Alemanha/
Centro de Desenvolvimento Europeu

Pequim, China
Centro FA Pequim

Bangkok, Tailândia
Centro FA Tailândia

Chicago IL, E.U.A.
Centro FA América do Norte / Centro de Desenvolvimento Norte Americano

Hatfield, Reino Unido
Centro FA Reino Unido



Tianjin, China
Centro FA Tianjin

Singapura
Centro FA Ásia

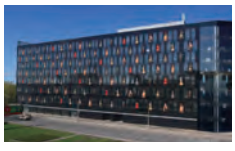
Tlalnepantla Edo., México
Centro FA México

Praha, República Tcheca
Centro FA República Tcheca

Guangzhou, China
Centro FA Guangzhou

Bekasi, Indonésia
Centro FA Indonésia

São Paulo SP, Brasil
Centro FA Brasil



São Petersburgo, Rússia
Centro FA Rússia

Taipei / Taichung, Taiwan
Esquerda: Centro FA Taipei /
Direita: Centro FA Taichung

Hanoi / Ho Chi Minh, Vietnã
Esquerda: Centro FA Hanói
Direita: Centro FA Ho Chi Minh

Krakowska, Polônia
Centro FA Europa (Polônia)

Istambul, Turquia
Centro FA Turquia

MEMO

1

Designação do Modelo 1-1

Combinações do Servoamplificador e Servomotor..... 1-1

MR-JE-B

Conexões com o Equipamento Periférico 1-2

Especificações 1-3

Exemplo de Diagrama de Fiação Padrão..... 1-4

Exemplo de Conexão da Fonte de Alimentação..... 1-5

Exemplo de Conexão do Servomotor..... 1-6

Dimensões 1-7

MR-JE-A

Conexões com o Equipamento Periférico 1-8

Especificações 1-9

Exemplo de Diagrama de Fiação Padrão..... 1-10

RS-422 Exemplo de Conexão de Comunicação Serial.... 1-14

RS-485 Exemplo de Conexão de Comunicação Serial.... 1-14

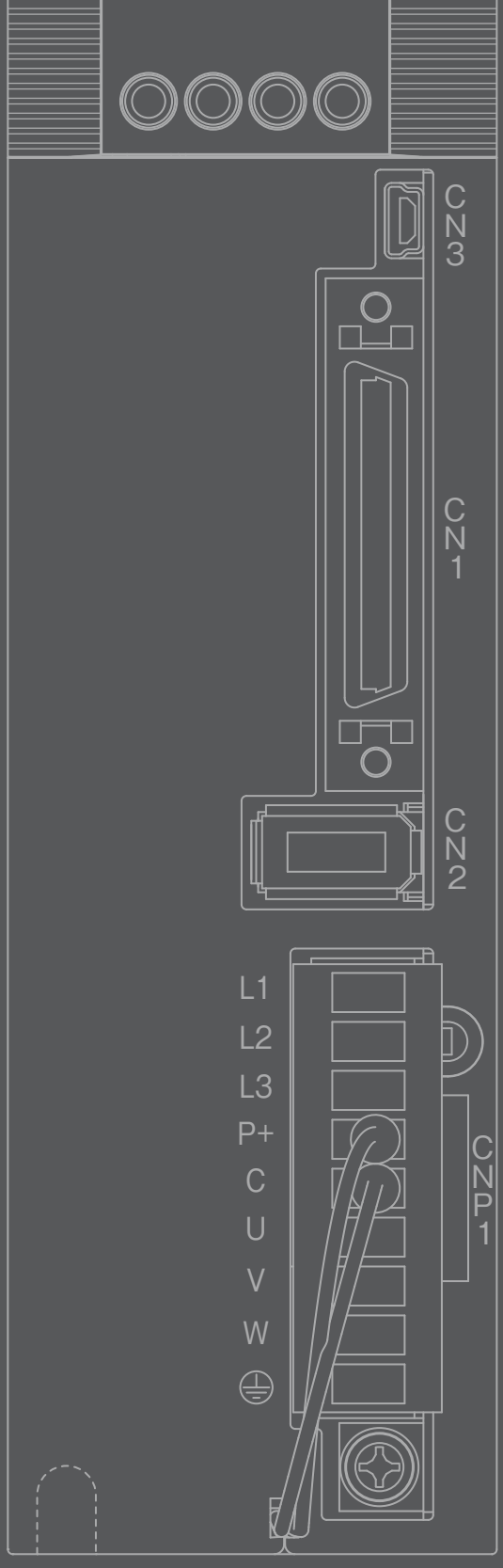
Especificação MODBUS® RTU 1-15

Exemplo de Conexão da Fonte de Alimentação..... 1-16

Função de Posicionamento 1-17

Especificação de Came Simples 1-25

Dimensões 1-26



Servoamplificadores

Designação de Modelo do Servoamplificador

B A

M R - J E - 1 0 B

Modelo de uso geral de servoamplificador AC da série MELSERVO-JE

Símbolo	Interface
B	SSCNET III/H
A	Uso Geral

Símbolo	Potência nominal [kW]
10	0,1
20	0,2
40	0,4
70	0,75
100	1
200	2
300	3

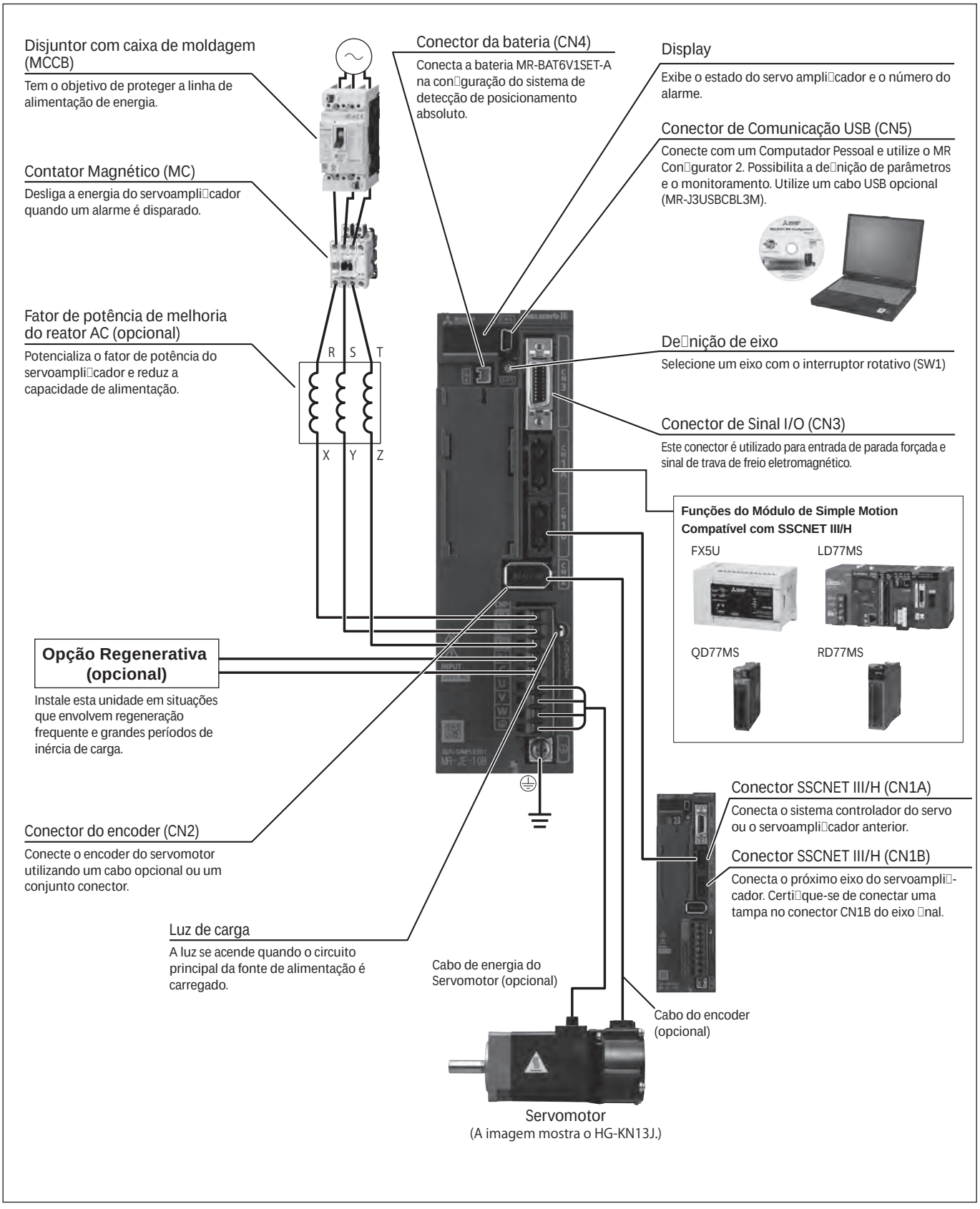
Combinações do Servoamplificador e Servomotor

B A

Servoamplificador	Servomotor	
	Linha HG-KN	Linha HG-SN
MR-JE-10B/MR-JE-10A	HG-KN13J	-
MR-JE-20B/MR-JE-20A	HG-KN23J	-
MR-JE-40B/MR-JE-40A	HG-KN43J	-
MR-JE-70B/MR-JE-70A	HG-KN73J	HG-SN52J
MR-JE-100B/MR-JE-100A	-	HG-SN102J
MR-JE-200B/MR-JE-200A	-	HG-SN152J, HG-SN202J
MR-JE-300B/MR-JE-300A	-	HG-SN302J

MR-JE-B Conexões com Equipamentos Periféricos (Nota 1)

O equipamento periférico é conectado com o MR-JE-B conforme descrito abaixo. Conectores, cabos, opcionais e outros equipamentos necessários estão disponíveis para que os usuários possam facilmente configurar o servoamplificador e iniciar seu uso imediatamente.



Notas: 1. A conexão com o equipamento periférico é um exemplo para MR-JE-100B ou servoamplificadores menores. Consulte p "MR-JE-_B Manual de Instruções do Servoamplificador" para as conexões reais.

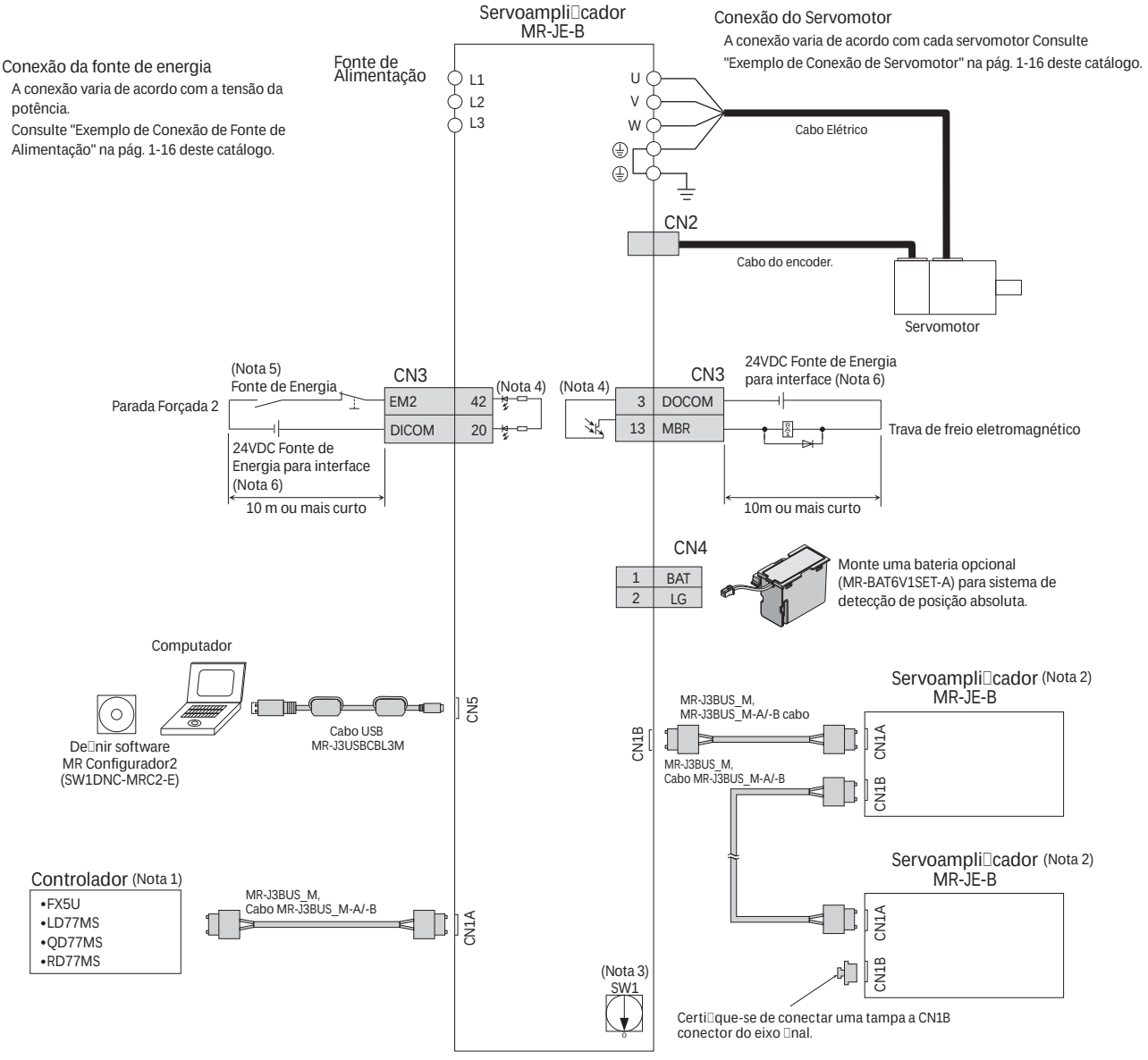
Especificações MR-JE-B (Interface SSCNET III/H)

B

Servoamplificador Modelo MR-JE-		10B	20B	40B	70B	100B	200B	300B
Saída	Tensão Nominal:	Trifásica - 170VCA						
	Corrente Nominal [A]	1,1	1,5	2,8	5,8	6,0	11,0	11,0
Entrada da fonte de energia	Tensão/Frequência (Nota 1)	Trifásico ou monofásico 200VCA a 240VCA, 50Hz/60Hz				Trifásico ou monofásico 200VCA a 240VCA, 50Hz/60Hz (Nota 8)		Trifásico 200VCA 240VCA 50Hz/60Hz
	Corrente Nominal (Nota 7) [A]	0,9	1,5	2,6	3,8	5,0	10,5	14,0
	Flutuação de tensão permitida	Trifásico ou monofásico 170VCA a 264VCA				Trifásico ou monofásico 170VCA a 264VCA (Nota 8)		Trifásico 170VCA a 264VCA
	Flutuação de frequência permitida	Máximo de 5%						
Interface de alimentação de energia		24VCC ± 10% (capacidade nominal requerida: 0.1A)						
Método de controle		Controle de senóide PWM/método de controle de corrente						
Potência regenerativa tolerável do resistor regenerativo integrado (Nota 2, 3) [W]		-	-	10	20	20	100	100
Freio dinâmico		Integrado (Note 4)						
SSCNET III/H ciclo de comando de comunicação (Nota 6)		0,444ms, 0,888ms						
Função de comunicação		USB: Conecte um computador pessoal (MR Configurator 2 compatível)						
Função Servo		Controle avançado de supressão de vibração II, filtro adaptativo II, filtro robusto, auto-ajuste, ajuste de um toque, função de tough drive, função de registro, função de pressão e encaixe por pressão, função de diagnóstico, função de monitoramento de potência, função de compensação da perda de movimentação						
Funções de Proteção		Desligamento de sobrecorrente, desligamento regenerativo de sobretensão, desligamento por sobrecarga (termo-eletrônica) proteção de sobreaquecimento do servomotor, proteção de erro do encoder, proteção de erro regenerativo, proteção de sub-tensão, proteção de falha instantânea de energia, proteção de sobrevelocidade, proteção de excesso de erros, função de parada forçada imediata (Nota 9)						
Conformidade com os Padrões Globais		Consulte a "Conformidade com Padrões e Regulamentos Globais" na pág. 19 deste catálogo.						
Estrutura (Classificação de IP)		Resfriamento natural, aberto (IP20)					Resfriamento natural, forçado (IP20)	
Montagem Fechada (Nota 5)	Entrada de fonte alimentação trifásica	Possível						
	Entrada de fonte alimentação monofásica	Possível				Não possível.		-
Condições climáticas	Temperatura ambiente	Operação 0°C a 55°C (sem congelamento), armazenamento -20°C a 65°C (sem congelamento)						
	Umidade do ambiente	Operação/Armazenamento: 90%RH máximo (sem condensação)						
	Atmosfera	Ambiente interno (sem exposição direta ao sol); sem gases corrosivos, inflamáveis, óleo, névoa ou pó.						
	Altitude	1000m ou menos acima do nível do mar						
	Resistência a vibração	5.9m/s2 a 10 Hz até 55Hz (direções dos eixos X, Y e Z)						
Massa [kg]		0,8	0,8	0,8	1,5	1,5	2,1	2,1

Notas:
1. A saída nominal e a velocidade de um motor servo são aplicáveis quando o servoamplificador, combinados com o servomotor, é operado dentro das tensões e freqüências especificadas.
2. Selecione a operação regenerativa mais adequada para seu sistema com seu software de seleção de capacidade.
3. Consulte "Opção Regenerativa" neste catálogo para a potência regenerativa tolerável [W] quando a opção regenerativa for utilizada.
4. No uso do freio dinâmico regenerativo, consulte "Manual de Instruções do Servoamplificador MR-JE-_B" para a carga permitida à proporção de inércia do motor.
5. Quando os servoamplificadores estiverem montados em proximidade, mantenha o ambiente dentro da faixa de temperatura de 0°C a 45°C ou utilize-o com 75% ou menos de taxa de inércia efetiva.
6. O ciclo de comunicação de comando depende das especificações do controlador e do número de eixos conectados.
7. Este valor é aplicável quando uma fonte de alimentação trifásica for utilizada.
8. Quando a fonte de alimentação monofásica de 200VCA a 240VCA é utilizada utilize o servoamplificador com 75% ou menos de taxa efetiva de carga.
9. Quando o MR-JE-B emite um alarme, o sinal de parada forçada imediata será enviado a outros servoamplificadores por meio de um controlador, e todos os servomotores normalmente operados pelos servoamplificadores MR-JE-B desaceleram e param. Consulte p "MR-JE-_B Manual de Instruções do Servoamplificador" para detalhes.

MR-JE-B Exemplo de Diagrama de Fiação Padrão



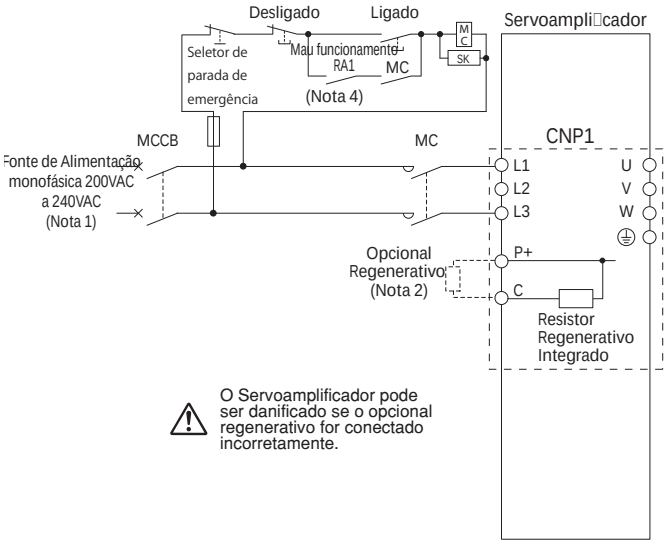
Notes: 1. Para detalhes como a configuração dos controladores, consulte ao manual de programação ou o manual do usuário para os controladores.
2. Conexões para o segundo eixo ou seguintes são omitidas.
3. Até 16 eixos são configurados, usando um eixo com interruptor rotativo (SW1) Observe que o número de eixos conectáveis depende das especificações do controlador.
4. Fiação do Dissipador. A fiação da fonte também é possível.
5. Crie um circuito para desligar EM2 (Parada forçada 2) quando a energia é desligada para evitar a reinicialização inesperada do servoamplificador.
6. Para conveniência de ilustração, o diagrama mostra fontes de 24VCC separadas para sinais de entrada e saída. Entretanto, os sinais de entrada e saída podem compartilhar de uma mesma fonte.

⚠ Certifique-se de ler atentamente o Manual de Instruções para uso e fiação real. Utilize este equipamento após obter completo conhecimento do mesmo, suas informações de segurança e instruções.

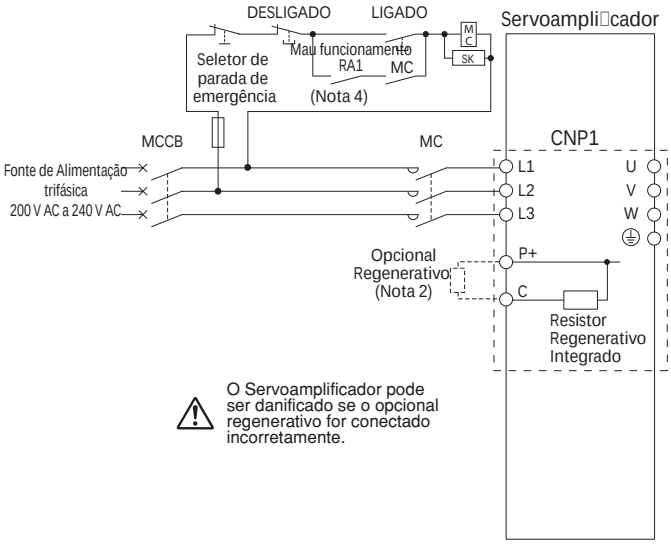
Exemplo de Conexão da Fonte de Alimentação (MR-JE-B)

B

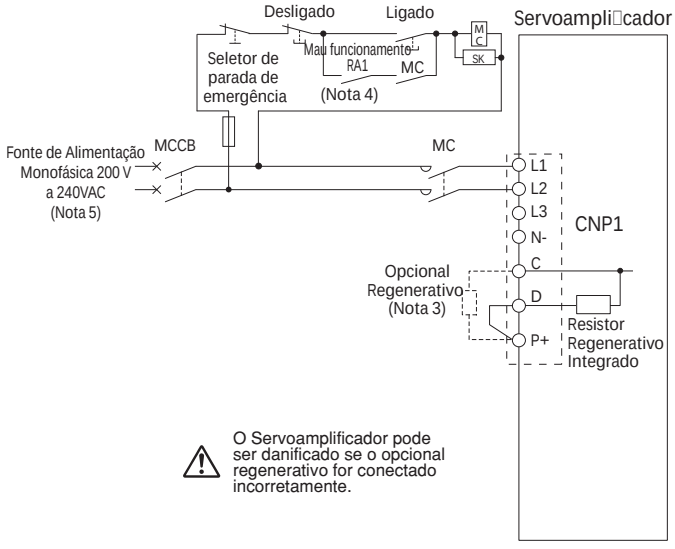
■ Para monofásico de 200VCA, 1kW ou menor



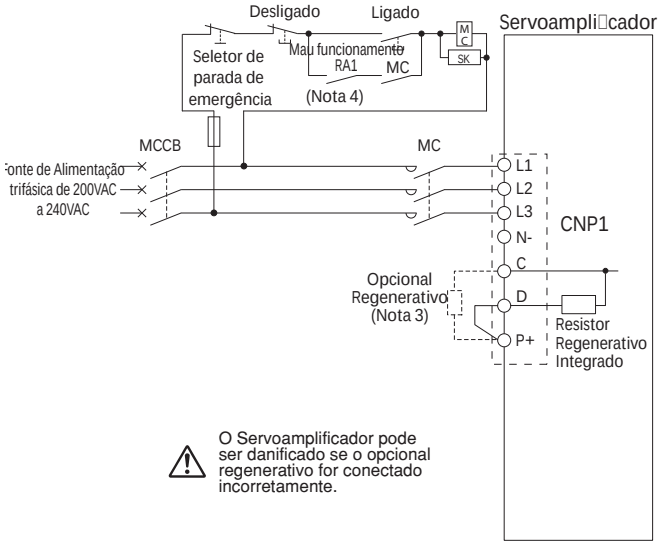
■ Para trifásico 200VCA, 1kW ou menor



■ Para monofásico de 200VCA, 2kW ou menor



■ Para trifásico 200VCA, 2kW e 3kW

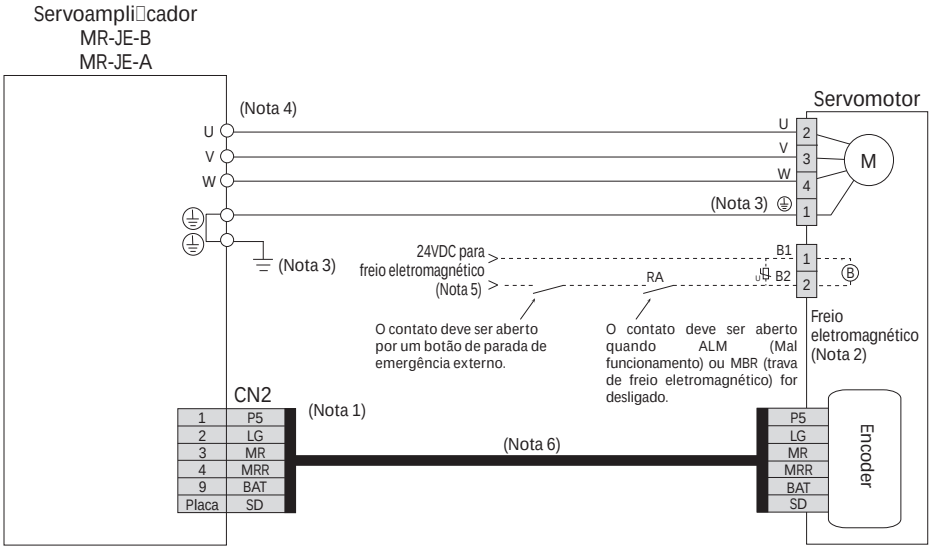


Notas: 1. Para conexão monofásica de 200VCA a 240VCA, conecte a fonte de alimentação aos terminais L1 e L3. Não conecte nada ao L2.
2. Desconecte os fios para o resistor regenerativo integrado (P+ e C), e remova o resistor quando conectar externamente o opcional regenerativo.
3. Desconecte a barra de curto-circuito entre P+ e D quando conectar externamente o opcional regenerativo.
4. Crie um circuito de energia para desligar os contatores magnéticos de todos os servoamplificadores após um alarme ser detectado no lado do controlador.
5. Para conexão monofásica de 200VCA a 240VCA, conecte a fonte de alimentação aos terminais L1 e L2. Não conecte nada ao L3.

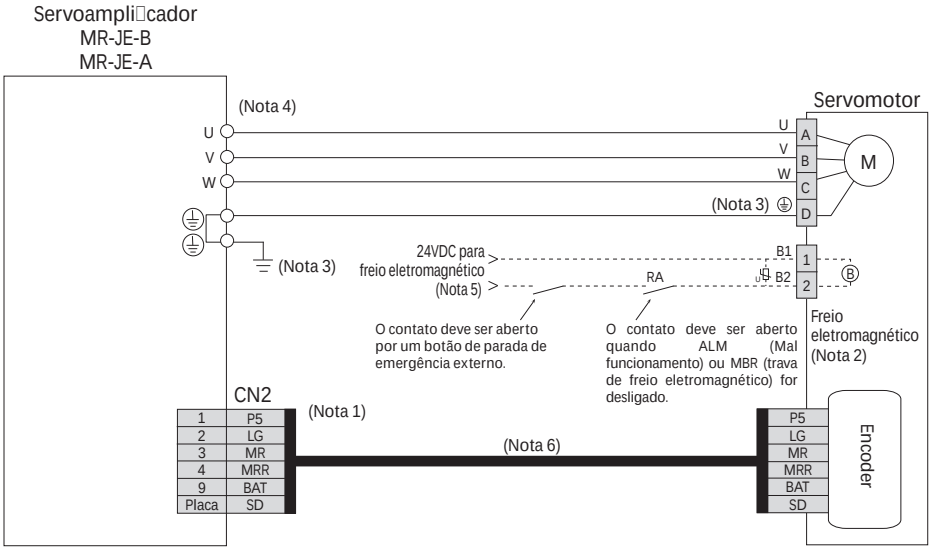
⚠ Certifique-se de ler atentamente o Manual de Instruções para uso e fiação real. Utilize este equipamento após obter completo conhecimento do mesmo, suas informações de segurança e instruções.

Exemplo de Conexão do Servomotor

• Para a Linha HG-KN



• Para a Linha HG-SN



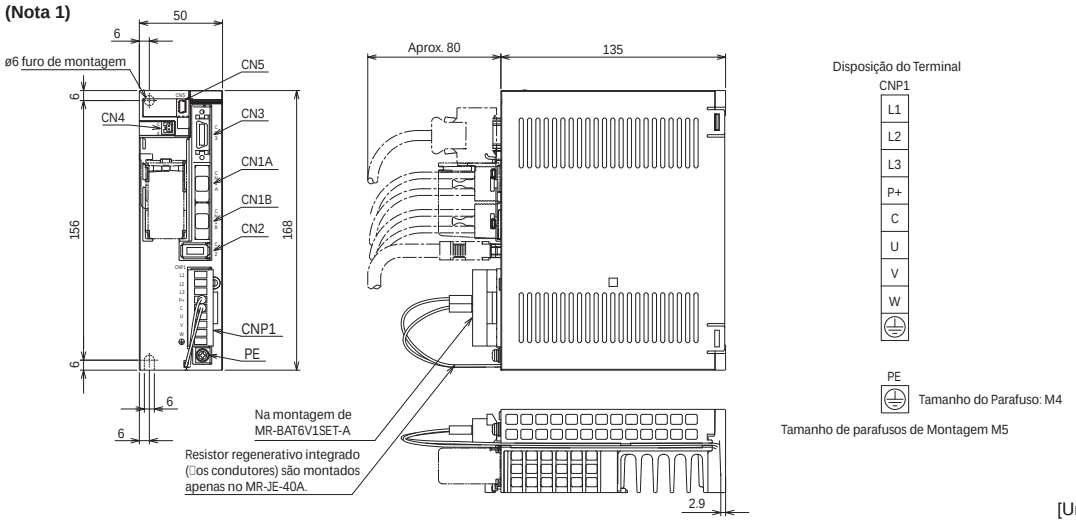
Notas: 1. Os sinais mostrados são aplicáveis quando se usa um cabo de encoder de dois fios. O tipo de quatro fios também é compatível.
2. Para o servomotor e freio eletromagnético Os terminais de freios eletromagnéticos (B1, B2) não tem polaridade.
3. Para servoamplificadores de 1kW ou menores, conecte o terminal de aterramento do servomotor a ⏚ do CNP1, e conecte o terminal de proteção (PE) (⏚) localizado na parte inferior frontal do gabinete de proteção de aterramento (PE).
Para servoamplificadores de 2kW ou maiores, conecte o terminal de aterramento do servomotor e conecte o terminal de proteção (PE) (⏚) localizado na parte inferior frontal do servoamplificador e conecte o outro terminal terra de proteção (PE) (⏚) no gabinete de proteção do aterramento (PE).
4. O conector varia dependendo das capacidades do servoamplificador. Consulte as dimensões do servoamplificador relevante neste catálogo, para detalhes.
5. Não utilize a interface de fonte de alimentação de 24VCC no freio eletromagnético. Mantenha uma fonte de alimentação dedicado para o freio eletromagnético.
6. O cabo do encoder está disponível como opcional. Consulte o "Manual de Instruções do Servoamplificador HG-KN HG-SN" para montar os cabos.

Certifique-se de ler atentamente o Manual de Instruções para uso e fiação real. Utilize este equipamento após obter completo conhecimento do mesmo, suas informações de segurança e instruções.

Dimensões MR-JE-B

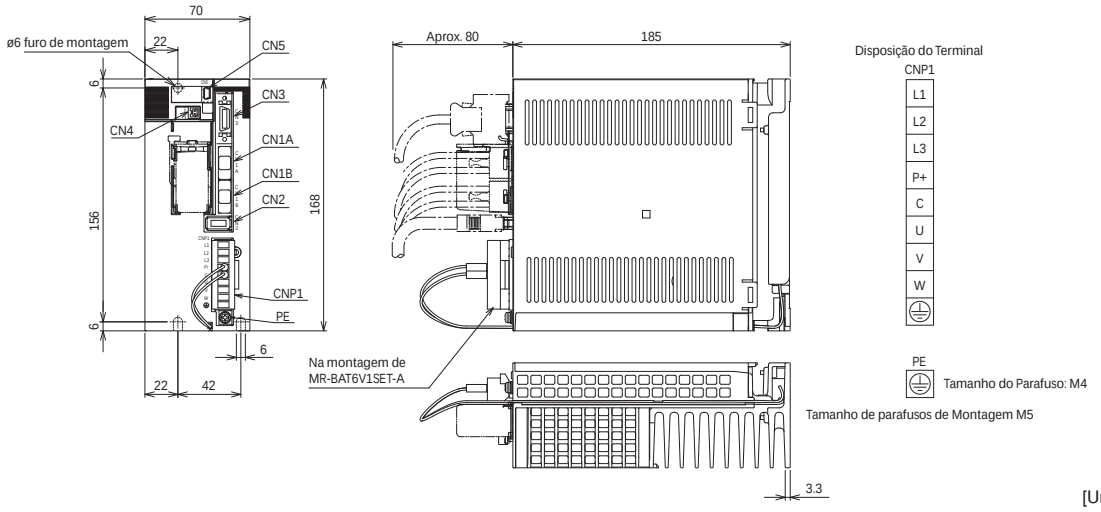
B

- **MR-JE-10B** (Nota 1)
- **MR-JE-20B** (Nota 1)
- **MR-JE-40B** (Nota 1)



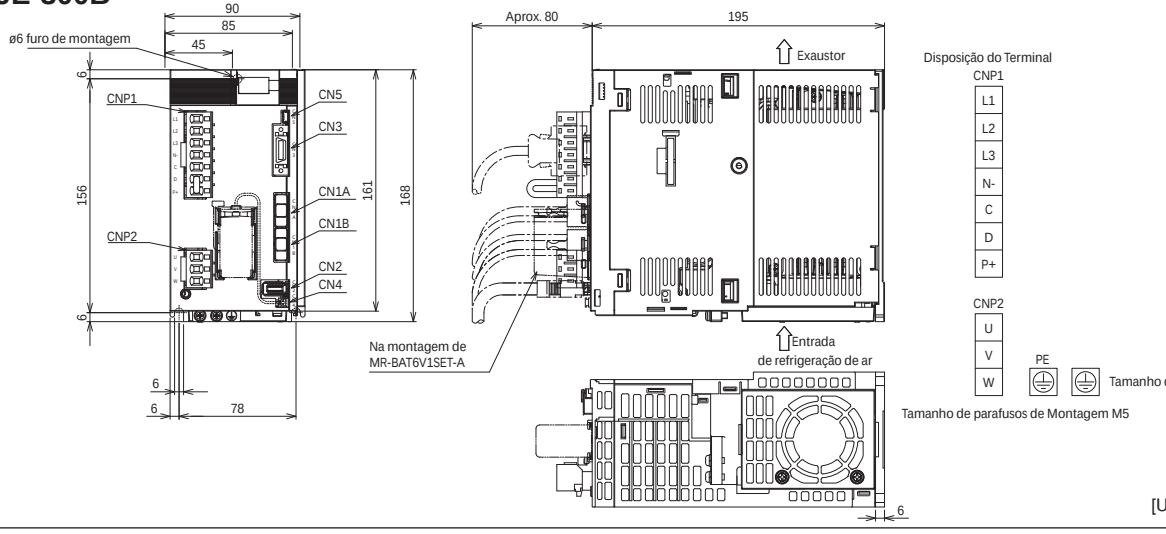
[Unidade: mm]

- **MR-JE-70B** (Nota 1)
- **MR-JE-100B** (Nota 1)



[Unidade: mm]

- **MR-JE-200B** (Nota 2)
- **MR-JE-300B** (Nota 2)

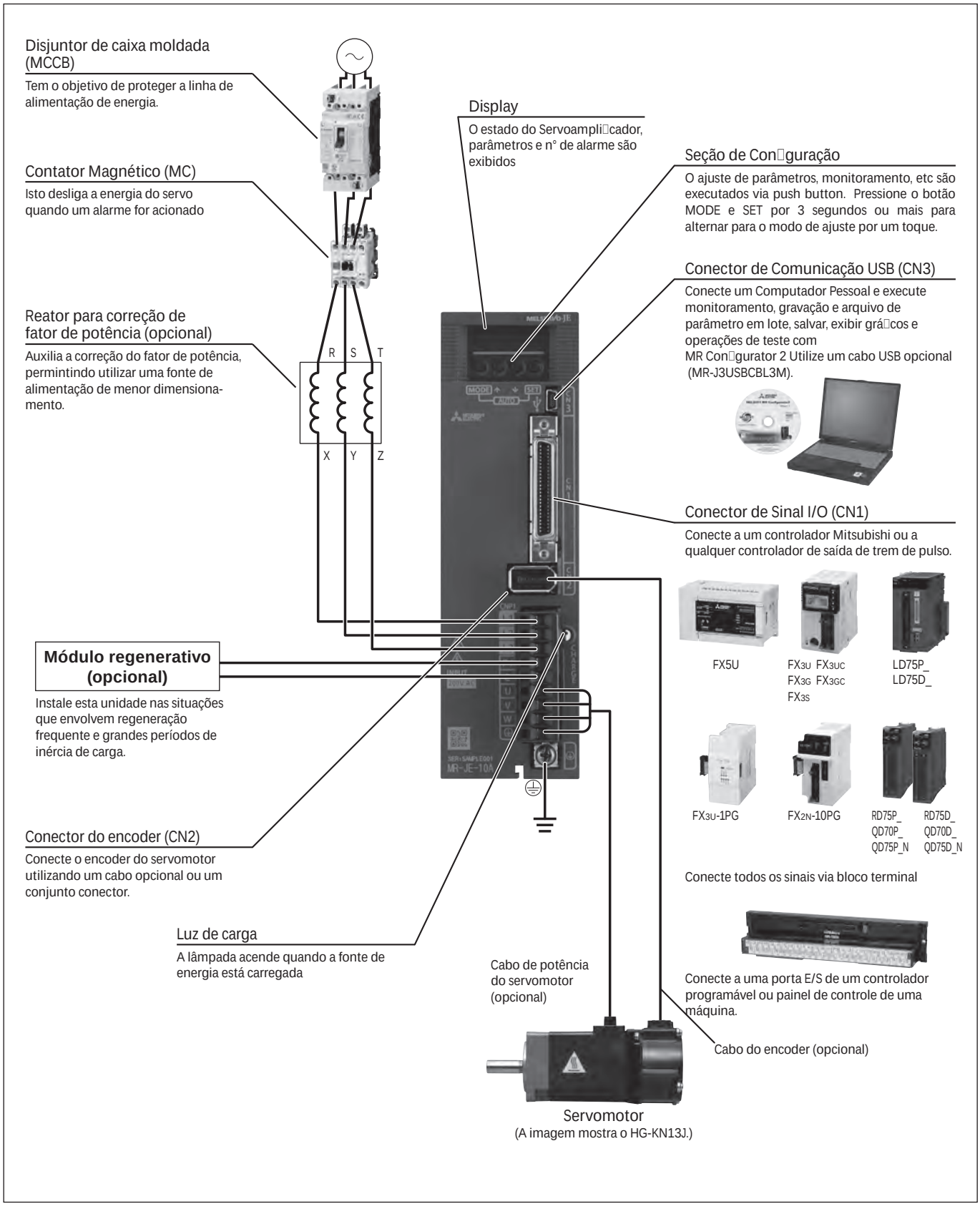


[Unidade: mm]

Notas: 1. Conector CNP1 (de inserção) é fornecido com o servoamplificador.
2. Conector CNP1 e CNP2 (de inserção) são fornecidos com o servoamplificador.

MR-JE-A Conexões com Equipamento Periférico (Nota 1)

O equipamento periférico é conectado com o MR-JE-A conforme descrito abaixo. Conectores, cabos, opcionais e outros equipamentos necessários estão disponíveis para que os usuários possam facilmente configurar o servoamplificador e iniciar seu uso imediatamente.



Notas: 1. A conexão com o equipamento periférico é um exemplo para MR-JE-100A ou servoamplificadores menores. Consulte p "MR-JE-_A Manual de Instruções do Servoamplificador" para as conexões.

MR-JE-A (Interface de Uso Geral) Especificações

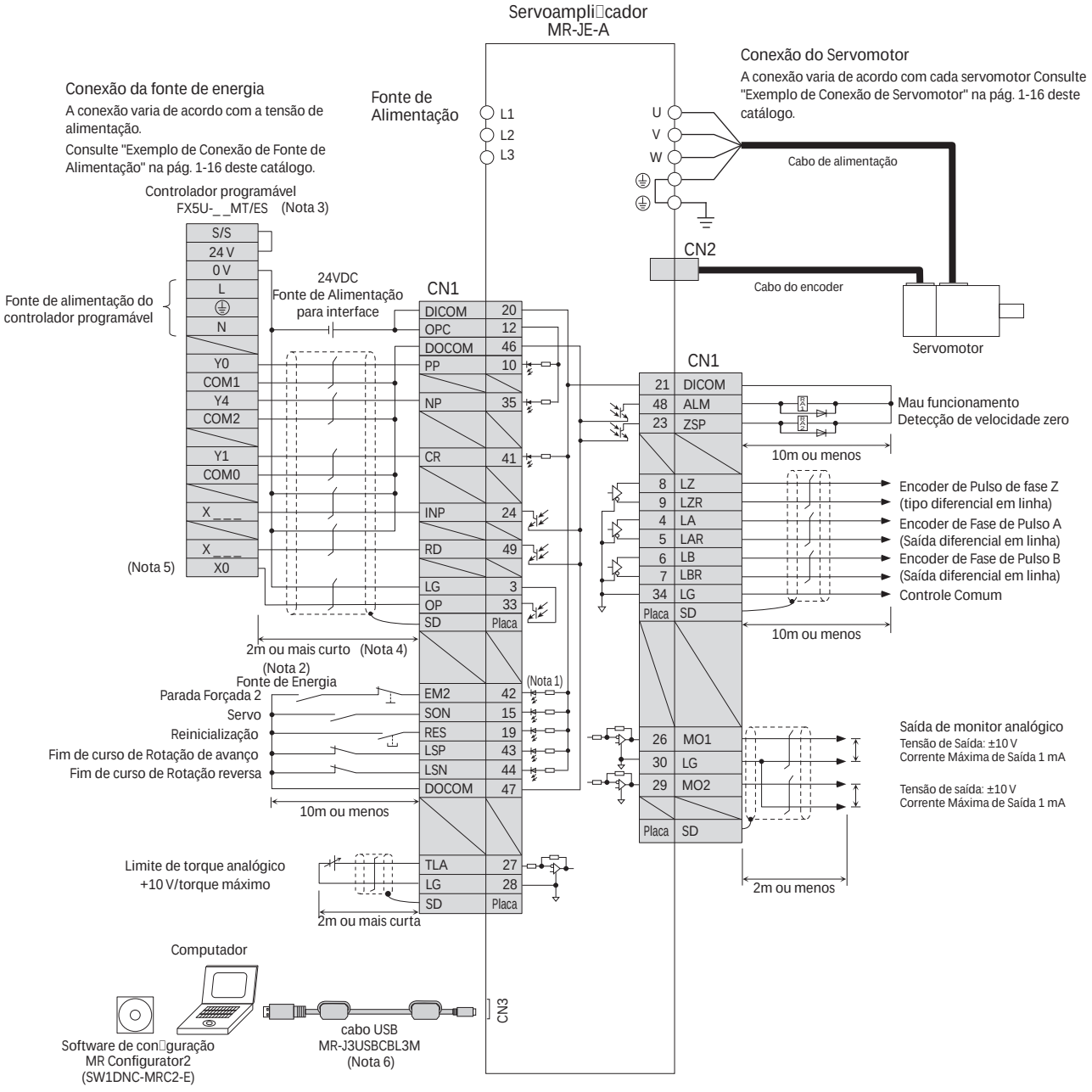
A

Servoamplificador Modelo MR-JE-		10A	20A	40A	70A	100A	200A	300A
Saída	Tensão Nominal	trifásica - 170VCA						
	Corrente Nominal [A]	1,1	1,5	2,8	5,8	6,0	11,0	11,0
Entrada da fonte de energia	Tensão/Frequência (Nota 1)	Trifásico ou 1 fase 200VCA a 240VCA, 50Hz/60Hz				Trifásico ou 1 fase 200VCA a 240VCA, 50Hz/60Hz (Nota 9)		Trifásico 200VCA 50/240VCA 50 Hz/60 Hz
	Corrente Nominal (Nota 7) [A]	0,9	1,5	2,6	3,8	5,0	10,5	14,0
	Flutuação de tensão permitida	Trifásico ou 1 fase 170VCA a 264VCA				Trifásico ou 1 fase 170VCA a 264VCA (Nota 9)		Trifásico 170VCA a 264VCA
	Flutuação de frequência permitida	Máximo de 5%						
Interface de alimentação de energia		24VCC 10% (capacidade nominal requerida: 0.3A)						
Método de controle		Controle de senóide PWM/método de controle de corrente						
Potência regenerativo tolerável do resistor regenerativo integrado (Nota 2, 3) [W]		-	-	10	20	20	100	100
Freio dinâmico		Integrado (Nota 4, 8)						
Função de comunicação		USB: Conecte um computador pessoal (MR Configurator 2 compatível) a RS-422/RS-485 (Nota 10): Conecte um controlador (1 : n comunicação com até 32 eixos) (Nota 6)						
Pulso de saída do encoder		Compatível (Pulso de Fases A/B/Z)						
Monitor analógico		2 Canais						
Modo de Controle de Posição	Entrada máxima de frequência de pulso	4 Mpulsos/seg (quando utiliza receptor diferencial), 200 kpulsos/seg (quando utiliza um coletor aberto)						
	Pulso de feedback de posicionamento	Resolução do encoder: 131072 pulsos/rev.						
	Fator de Multiplicação de comando de pulso	Engrenagem eletrônica A/B múltiplo, A: 1 a 16777215, B: 1 a 16777215, 1/10 < A/B < 4000						
	Definição de largura completa de posicionamento	0 pulsos a ±65535 pulsos (unidade de comando de pulso)						
	Excesso de erro	3 rotações						
	Limite de Torque	Definido pelos parâmetros ou entrada externa analógica (0VCC a +10VCC/torque máximo)						
Modo de Controle de Velocidade	Modo de Controle de Faixa	Comando analógico de velocidade 1:2000, velocidade interna de comando 1:5000						
	Entrada de comando de velocidade analógica	0VCC a 10VCC/velocidade nominal (Velocidade a 10V é alterável com [Pr. PC12].)						
	Taxa de flutuação de velocidade	0.01% máximo (flutuação de carga 0% a 100%), 0% (flutuação de potência: 10%) 0.2% máximo (temperatura ambiente: 25°C ± 10°C) apenas no uso de comando analógico de velocidade						
	Limite de Torque	Definido pelos parâmetros ou entrada externa analógica (0VCC a +10VCC/torque máximo)						
Modo de Controle de Torque	Entrada de comando de torque analógico	0VCC a 8VCC/torque máximo (impedância de entrada: 10k a 12k)						
	Limite de velocidade	Definido pelos parâmetros ou entrada externa analógica (0VCC a 10VCC/velocidade nominal)						
Modo de Posicionamento		Método de tabela de posicionamento, Método de Programa						
Função Servo		Controle avançado de supressão de vibração II, filtro adaptativo II, filtro robusto, auto-ajuste, ajuste de um toque, função de tough drive, função de gravação, função de diagnóstico, função de monitoramento de potência						
Funções de Proteção		Desligamento de sobrecorrente, desligamento regenerativo de sobretensão, desligamento por sobrecarga (termo-eletrônica) proteção de sobreaquecimento do servomotor, proteção de erro do encoder, proteção de erro regenerativo, proteção de sub-tensão, proteção de falha instantânea de energia, proteção de velocidade e erro de proteção excessiva						
Conformidade com os Padrões Globais		Consulte a "Conformidade com Padrões e Regulamentos Globais" na pág. 19 deste catálogo.						
Estrutura (Classificação de IP)		Resfriamento natural, aberto (IP20)					Resfriamento natural, forçado (IP20)	
Montagem Fechada (Nota 5)	Entrada de fonte alimentação trifásica	Possível						
	Entrada de fonte alimentação monofásica	Possível				Não possível		-
Condições ambientais	Temperatura ambiente	Operação 0°C a 55°C (sem congelamento), armazenamento -20°C a 65°C (sem congelamento)						
	Umidade do ambiente	Operação/Armazenamento: 90%RH máximo (sem condensação)						
	Atmosfera	Ambiente interno (sem exposição direta ao sol); sem gases corrosivos, inflamáveis, óleo, névoa ou pó.						
	Altitude	1000m ou menos acima do nível do mar						
	Resistência a vibração	5.9m/s² a 10 Hz até 55 Hz (direções dos eixos X, Y e Z)						
Massa [kg]		0,8	0,8	0,8	1,5	1,5	2,1	2,1

Notas: 1. A saída nominal e a velocidade de um servomotor são aplicáveis quando o servoamplificador, combinados com o servomotor, é operado dentro das tensões e frequências especificadas.
2. Selecione a operação regenerativa mais adequada para seu sistema com seu software de seleção de capacidade.
3. Consulte "Opção Regenerativa" neste catálogo para a potência regenerativa tolerável [W] quando a opção regenerativa for utilizada.
4. No uso do freio dinâmico regenerativo, consulte "Manual de Instruções do Servoamplificador MR-JE-_A" para a carga permitida à proporção de inércia do motor.
5. Quando os servoamplificadores estiverem montados em proximidade, mantenha o ambiente dentro da faixa de temperatura de 0°C a 45°C ou utilize-o com 75% ou menos de taxa de inércia efetiva.
6. Função de comunicação RS-422 disponível com os servoamplificadores fabricados em dezembro de 2013 ou mais novos. Função de comunicação RS-422 disponível com os servoamplificadores fabricados em maio de 2015 ou mais novos. Consulte "MR-JE-_A Manual de Instruções do Servoamplificador" para como verificar a data de fabricação dos produtos.
7. Este valor é aplicável quando uma fonte de alimentação trifásica for utilizada.
8. A distância do freio dinâmico da Linha de servomotores HG-KN/HG-SN pode ser diferente da linha anterior HF-KN/HF-SN. Entre em contato com o escritório de vendas local para maiores detalhes
9. Quando a fonte de alimentação monofásica de 200VCA a 240VCA é utilizada, utilize-os com 75% ou menos de taxa efetiva de carga.
10. Compatível com o protocolo de uso geral do servo Mitsubishi (Comunicação RS-422/RS-485) e protocolo MODBUS® RTU (comunicação RS-485).

MR-JE-A Exemplo de Diagrama de Conexão Padrão: Operação de Controle de Posição

Conectando com FX5U (posicionamento de servo, incremental)



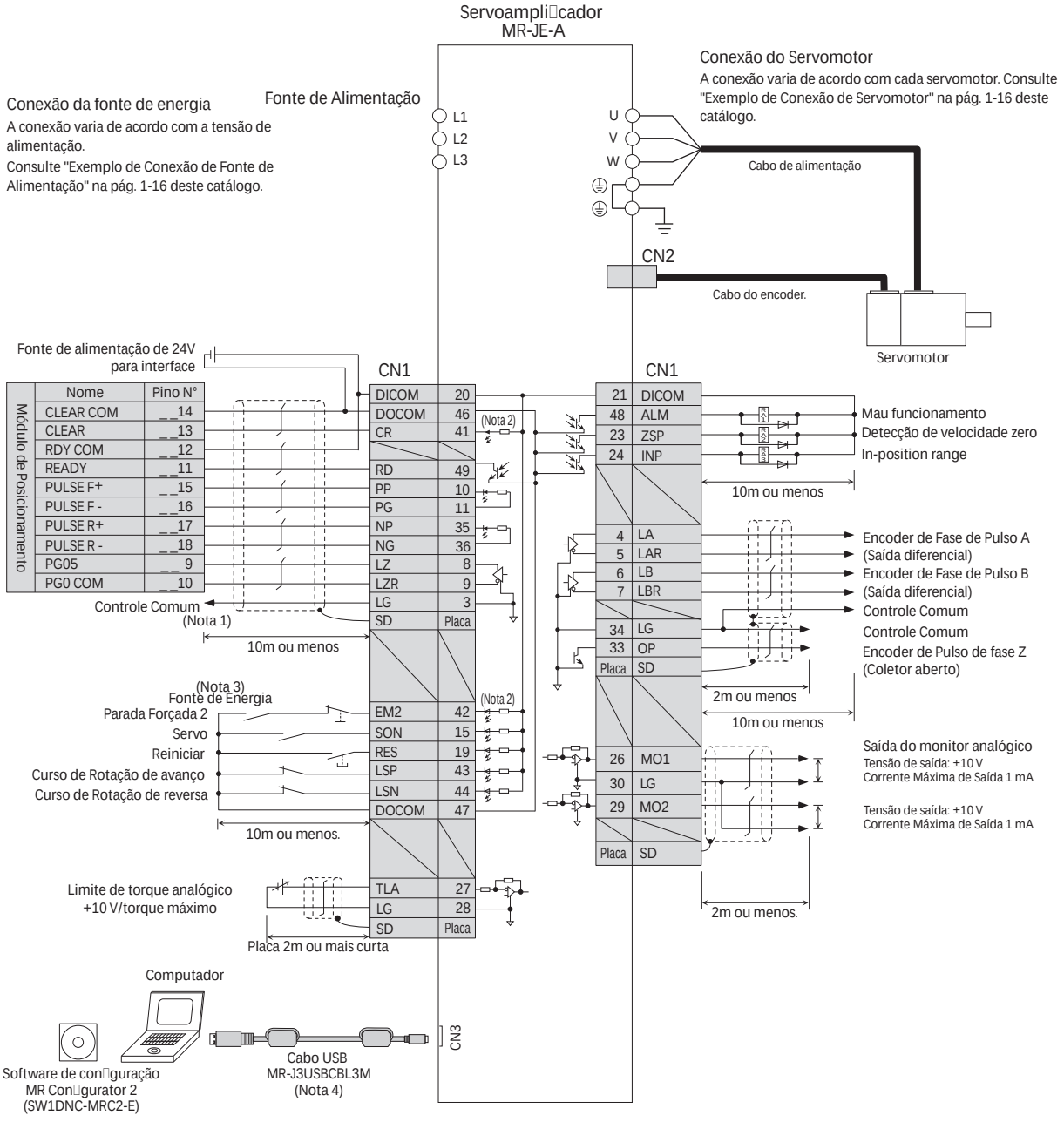
Notas: 1. Conexão NPN. Também é possível a conexão PNP.
2. Crie um circuito para desligar EM2 (Parada forçada 2) quando a energia é desligada para evitar a reinicialização inesperada do servoamplificador.
3. Selecione o número do ponto de entrada/saída do controlador programável de acordo com seu sistema.
4. É recomendado que a conexão seja de 2m ou mais curta por um sistema de coletor aberto está em uso.
5. Selecione na faixa entre X0 a X5.
6. Interface USB, Interface RS-422, e interface RS-485 são mutuamente exclusivas. Não os use ao mesmo tempo.

⚠ Certifique-se de ler atentamente o Manual de Instruções para uso e fiação real. Utilize este equipamento após obter completo conhecimento do mesmo, suas informações de segurança e instruções.

MR-JE-A Exemplo de Diagrama de Conexão Padrão: Operação de Controle de Posição

A

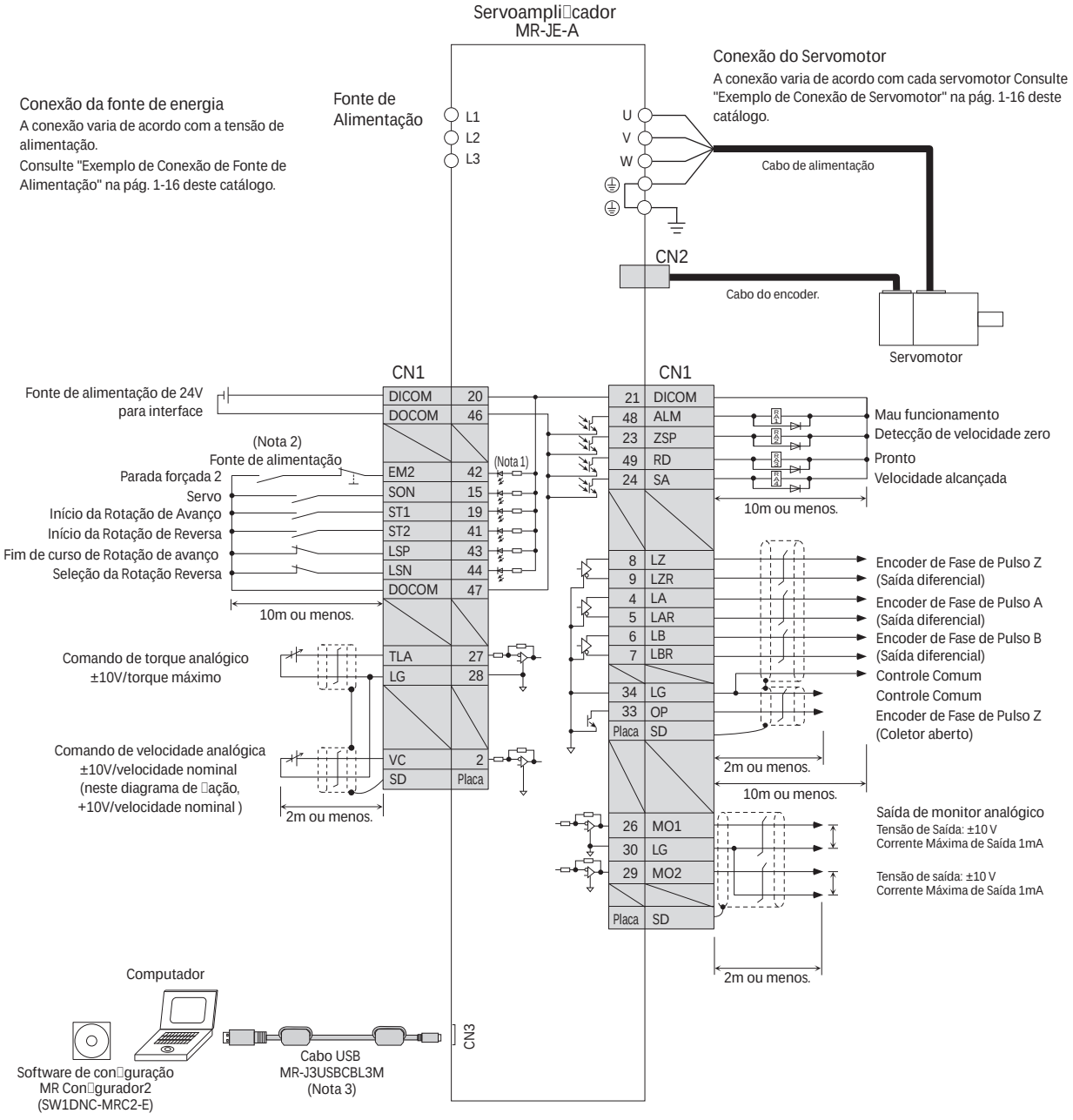
Conectando com QD75D/LD75D/RD75D (posicionamento de servo, incremental)



Notas: 1. Esta conexão não é necessária para os módulos de posicionamento QD75D/LD75D/RD75. Observe que a conexão entre LG e o terminal de controle comum é recomendado para alguns módulos de posicionamento para aumentar a tolerância a ruídos.
2. Conexão NPN. Também é possível a conexão PNP.
3. Crie um circuito para desligar EM2 (Parada forçada 2) quando a energia é desligada para evitar a reinicialização inesperada do servoamplificador.
4. Interface USB, Interface RS-422, e interface RS-485 são mutuamente exclusivas. Não os use ao mesmo tempo.

Certifique-se de ler atentamente o Manual de Instruções para uso e fiação real. Utilize este equipamento após obter completo conhecimento do mesmo, suas informações de segurança e instruções.

MR-JE-A Exemplo de Diagrama de Conexão Padrão: Operação de Controle de Velocidade

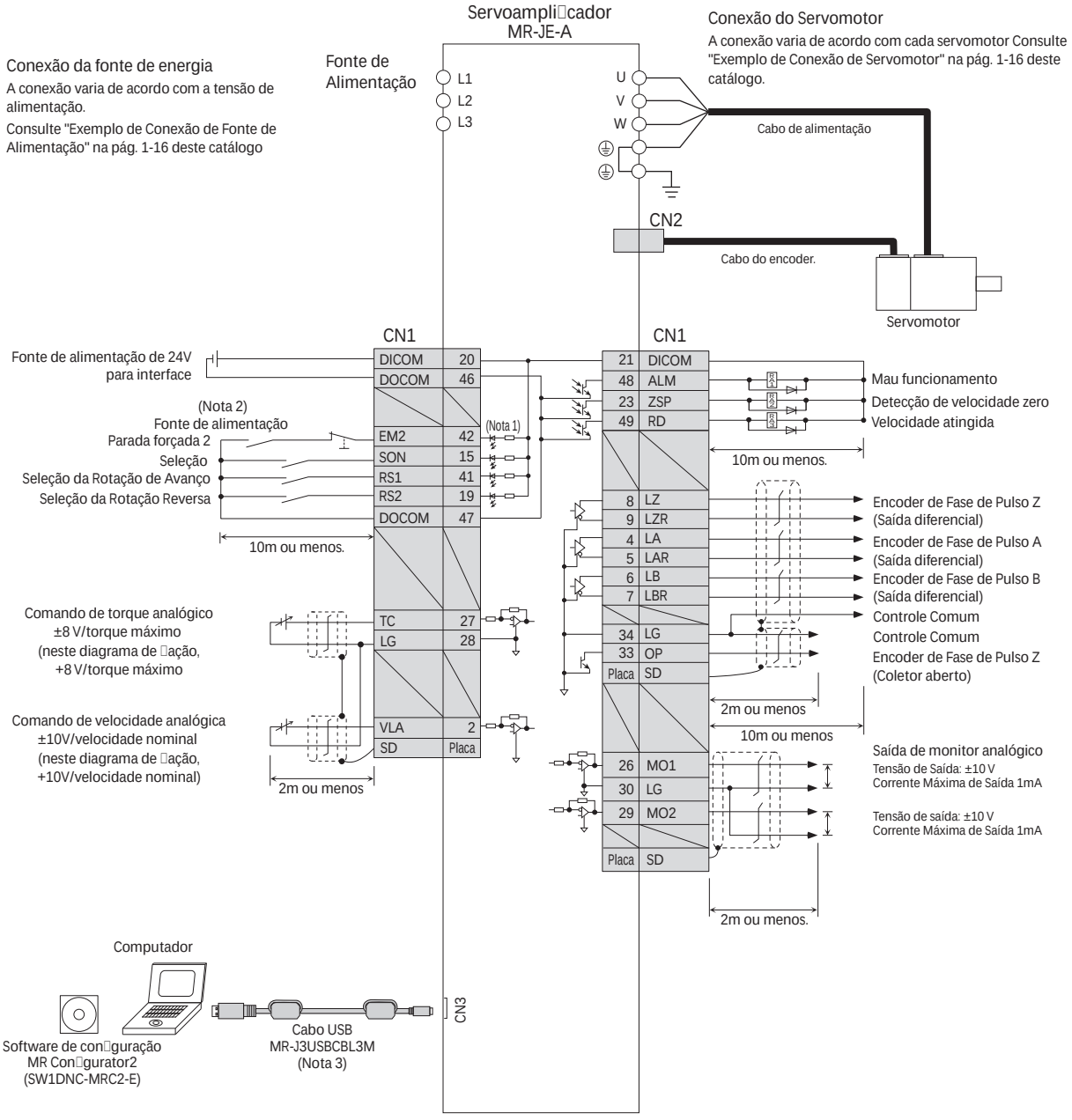


Notas: 1. Conexão NPN. Também é possível a conexão PNP.
2. Crie um circuito para desligar EM2 (Parada forçada 2) quando a energia é desligada para evitar a reinicialização inesperada do servoamplificador.
3. Interface USB, Interface RS-422, e interface RS-485 são mutuamente exclusivas. Não os use ao mesmo tempo.

⚠ Certifique-se de ler atentamente o Manual de Instruções para uso e fiação real. Utilize este equipamento após obter completo conhecimento do mesmo, suas informações de segurança e instruções.

MR-JE-A Exemplo de Diagrama de Conexão Padrão: Operação de Controle de Torque

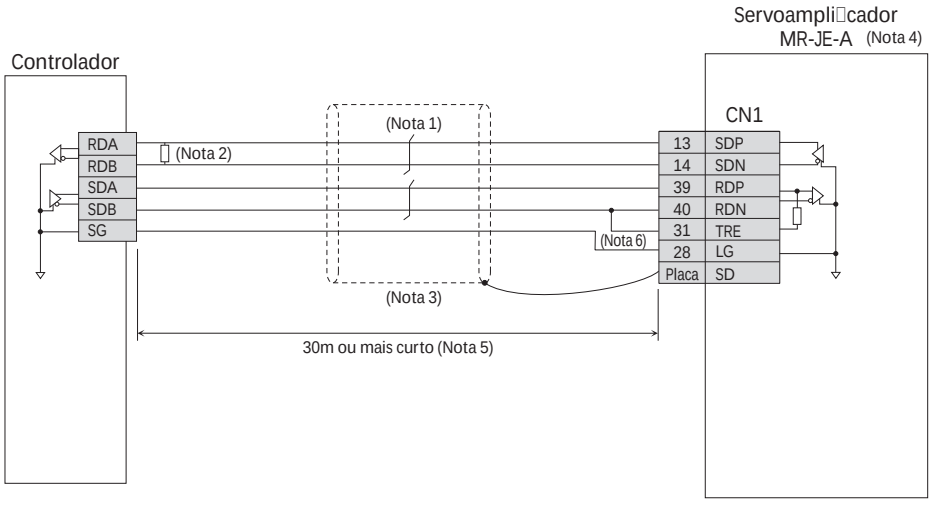
A



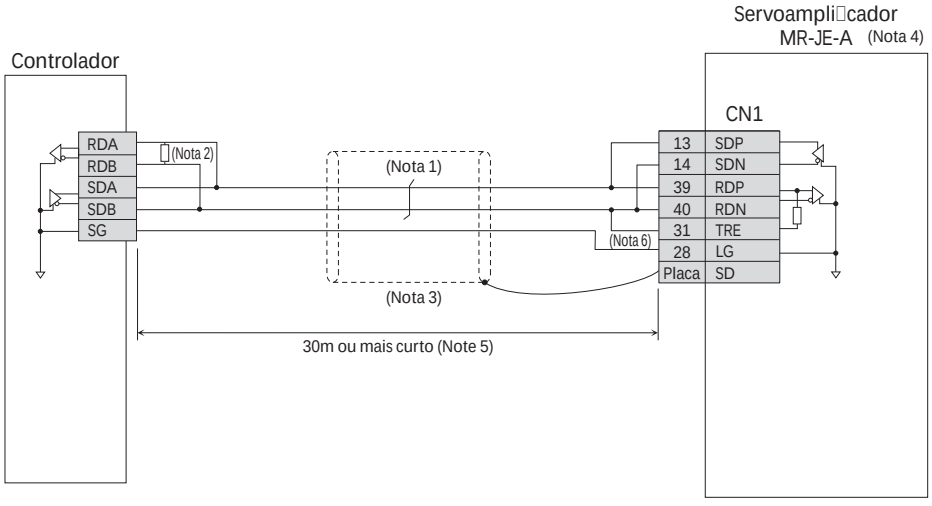
Notas: 1. Conexão NPN. Também é possível a conexão PNP.
2. Crie um circuito para desligar EM2 (Parada forçada 2) quando a energia é desligada para evitar a reinicialização inesperada do servoamplificador.
3. Interface USB, Interface RS-422, e interface RS-485 são mutuamente exclusivas. Não os use ao mesmo tempo.

⚠ Certifique-se de ler atentamente o Manual de Instruções para uso e fiação real. Utilize este equipamento após obter completo conhecimento do mesmo, suas informações de segurança e instruções.

Exemplo de Conexão de Comunicação Serial RS-422



Exemplo de Conexão de Comunicação Serial RS-485



Notas:
1. Trance os cabos SDP e SDN, e RDP e PDN
2. Consulte o manual do controlador para conectar um resistor de terminação. Se um resistor de terminação não for especificado, termine com um resistor de 150 .
3. É recomendado que o cabo seja blindado.
4. Função de comunicação RS-422 disponível com os servoamplificadores fabricados em dezembro de 2013 ou mais novos. Função de comunicação RS-422 disponível com os servoamplificadores fabricados em maio de 2015 ou mais novos. Consulte "MR-JE-_A Manual de Instruções do Servoamplificador" para como verificar a data de fabricação dos produtos.
5. O comprimento do cabo pode ser de 30m ou menor em um ambiente com pouco barulho. Quando for conectar múltiplos eixos, mantenha o tamanho total dentro dos 30m.
6. Conecte TRE e RDN para o servo amplificados à partir do eixo final.

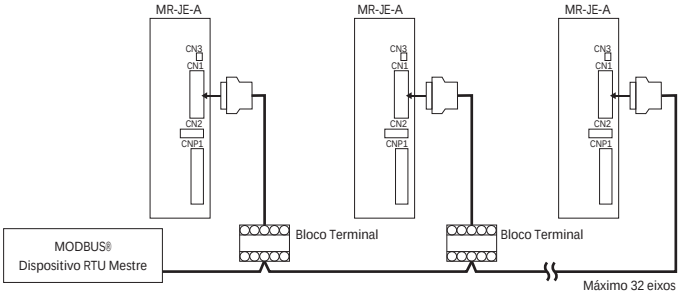
⚠ Certifique-se de ler atentamente o Manual de Instruções para uso e fiação real. Utilize este equipamento após obter completo conhecimento do mesmo, suas informações de segurança e instruções.

Especificações MODBUS® RTU

Item		Especificações
Protocolo de Comunicação		Protocolo MODBUS® RTU
Conformidade com os Padrões		EIA-485 (RS-485)
Número de conexões		1: n (Máximo 32) Estações de 1 a 247 por um parâmetro. (Estação 0 destinada a transmissão)
Taxa de transmissão de comunicação [bps]		4800/9600/19200/38400/57600/115200 (definido por um parâmetro)
Processo de Controle		Sistema Assíncrono
Método de Comunicação		Método "Half-Duplex"
Distância total máxima [m]		30
Especificações de Comunicação	Método de caracteres	Binário (8-bit fixos)
	Bit inicial	1-bit
	Comprimento do bit de parada	Selecione do parâmetro a seguir • Par, comprimento do bit de parada 1-Bit (valor inicial) • Ímpar, comprimento do bit de parada 1-Bit • Sem paridade, comprimento do bit de parada 2-Bit
	Verificação de Paridade	
	Verificação de erro	Método CRC-16
	Terminador	Nenhum
Definição de Tempo de Espera		Nenhum
Classificação Mestre/Escravo		Escravo

Fiação MODBUS® RTU (Para "Multi-drop")

Até 32 eixos servoamplificadores podem ser operados no mesmo barramento.



Códigos de Função Compatíveis MODBUS® RTU

Servoamplificador MR-JE-A é compatível com os seguintes códigos de função.

Código	Nome da Função	Descrição
03h	Leitura de Bloco de Registradores	Lendo Bloco de Registradores Lê os dados armazenados nos registros à partir de um mestre.
08h	Diagnóstico	Diagnósticos Funcionais Quando este código de função é enviado do mestre para os escravos, os mestres retornam os dados da forma que estão. Esta função pode ser utilizada para verificar o estado da comunicação.
10h	Pré-definir registradores	Gravando em registros múltiplos Grava uma série de dados em múltiplos registros de um mestre.

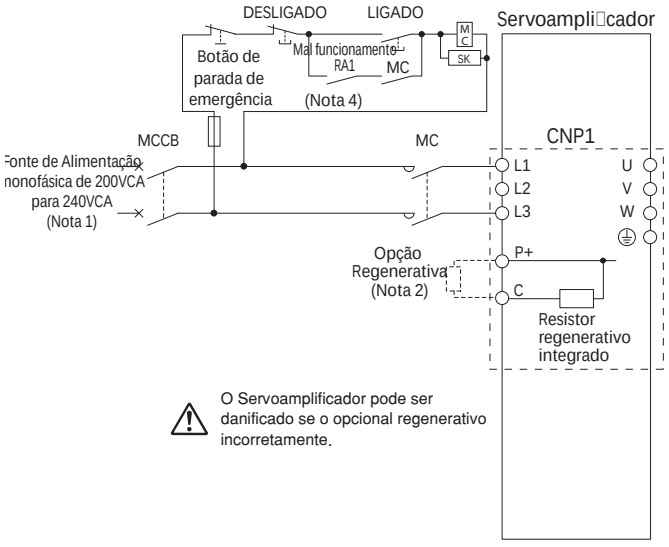
Funções MODBUS® RTU

As funções MODBUS® RTU são as seguintes. MODBUS® RTU pode operar e manter o servoamplificador via controle remoto.

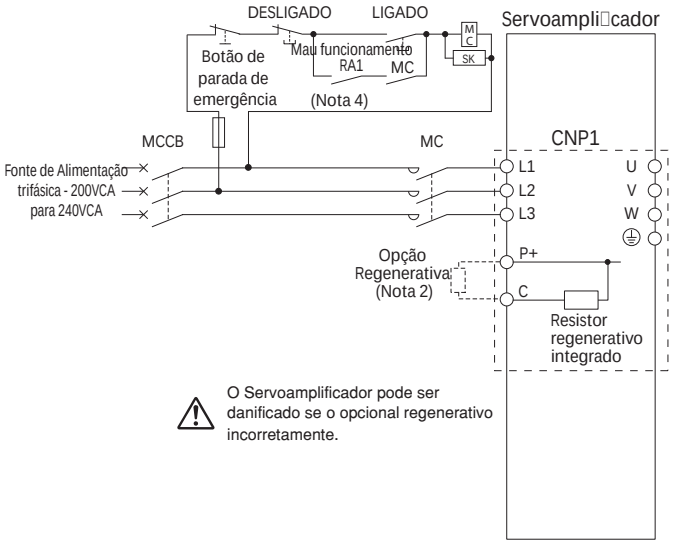
Função	Descrição
Monitor de estado	Lê os itens de "Exibir todos" na função de monitoramento do MR Configurator 2 como velocidade do servomotor e pulsos de atraso.
Definição de Parâmetros	Lê e grava parâmetros.
Definição da tabela de posicionamento	Lê e grava dados da Tabela de posicionamento.
Leitura do alarme atual	Lê um n° de alarme gerado.
Leitura do Histórico de Alarmes	Lê todos os 16 históricos de alarme.
Erro de Parâmetro Erro de N° de Leitura/ Tabela de Pontos N° de Leitura	Lê o n° de parâmetro correspondente para erro de parâmetro e n° da tabela de pontos correspondente para erros de tabela de pontos.
Monitor de entrada/saída	Lê o estado ligado/desligado do sinal de E/S e monitora a situação do dispositivo de E/S.
Motor	Servomotor.
Leitura de Informações do servoamplificador	Lê o modelo, versão do software, e tempo cumulativo de alimentação.

Exemplo de Conexão da Fonte de Alimentação (MR-JE-A)

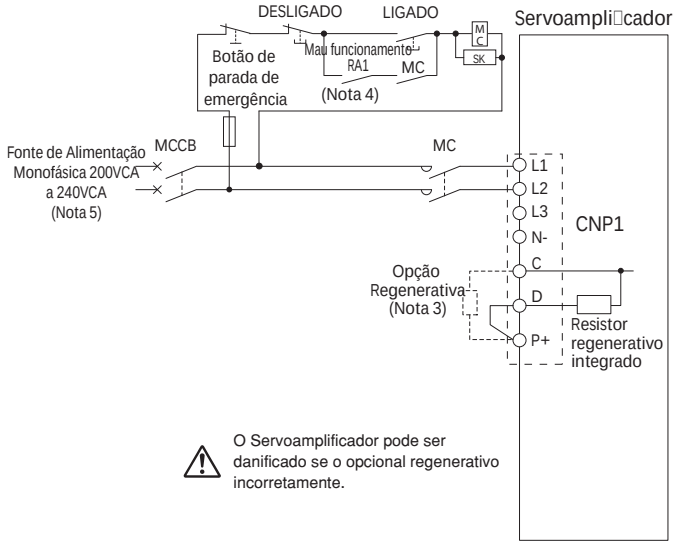
■ Para monofásico de 200VCA, 1kW ou menor



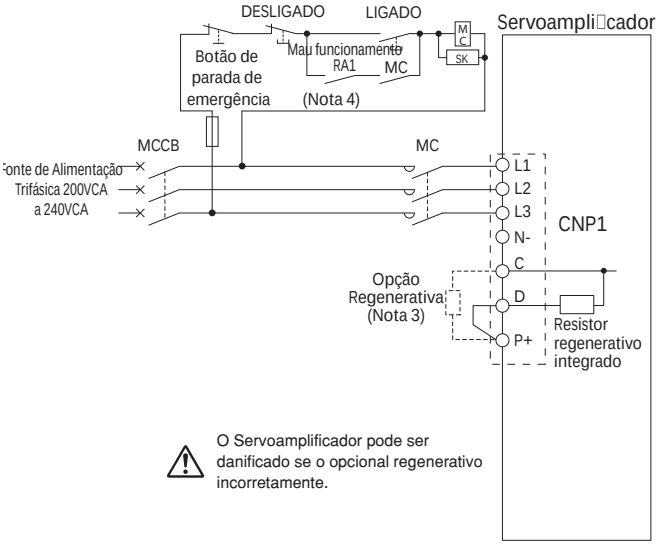
■ Para trifásico de 200VCA, 1kW ou menor



■ Para monofásico de 200VCA, 2kW ou menor



■ Para trifásico de 200VCA, 2kW e 3kW



Notas: 1. Para monofásico de 200VCA a 240VCA, conecte a fonte de alimentação aos terminais L1 e L3. Não conecte nada ao L2. As conexões são diferentes das conexões da Linha MR-E Super de servoamplificadores. Tome cuidado para não conectar de forma incorreta quando substituir MR-E Super por MR-JE.
2. Desconecte os fios para o resistor regenerativo integrado (P+ e C), e remova o resistor quando conectar externamente a opção regenerativa.
3. Desconecte a barra de curto-circuito entre P+ e D quando conectar externamente a opção regenerativa.
4. Crie um circuito de potência para desligar o contator magnético quando ALM (mau funcionamento) estiver desligado (ocorrência de alarme)
5. Para monofásico de 200VCA a 240VCA, conecte a fonte de alimentação aos terminais L1 e L2. Não conecte nada ao L3.

⚠ Certifique-se de ler atentamente o Manual de Instruções para uso e fiação real. Utilize este equipamento após obter completo conhecimento do mesmo, suas informações de segurança e instruções.

MR-JE-A Função de Posicionamento: Método de Tabela de Posicionamento

A

A operação de posicionamento é executada pela seleção do nº da tabela de posicionamento com o sinal de comando de interface de acordo com a posição e dados de velocidade definidos na tabela de posicionamento.

Item				Descrição
Método de Comando		Interface de comando		Entrada: 7 pontos excluindo EM2 (Parada forçada 2), saída: 3 pontos excluindo ALM (Mau funcionamento), Comunicação RS-422 /RS-485 (Nota 2)
		Especificação de Operação		Posicionando pela especificação do n° de tabela de posicionamento (31 pontos quando a comunicação é especificada 15 pontos quando DI é utilizado)
		Entrada de comando de posição (Nota 1)	Método de comando de valor absoluto	Definido na tabela de posicionamento. Faixa de definição de comprimento por ponto: -999999 a 999999 [×10STM µm], -99.9999 a 99.9999 [10STM inch], -999999 a 999999 [pulso], Faixa de definição de ângulo de rotação: -360.000 a 360.000 [graus]
			Método de comando de valor incremental	Definido na tabela de posicionamento. Faixa de definição de alimentação por ponto: 0 a 999999 [×10STM µm] 0 a 99.9999 [10STM inch], 0 a 999999 [pulso], Faixa de definição de ângulo de rotação: 0 a 999.999 [graus]
		Entrada de comando de velocidade		Define a constante de tempo de aceleração na tabela de posicionamento. Define o Padrão-S de Constante de tempo de Tempo de aceleração/desaceleração com [Pr. PC03].
		Sistema		Método de comando de valor absoluto, Método de comando de valor incremental
		Override analógico		0VCC a 10VCC/0% a 200%
		Limite de Torque		Definido pelos parâmetros ou entrada externa analógica (0VCC a +10VCC/torque máximo)
Modo de operação	Modo Automático de operação	Cada operação de posicionamento		Entrada de tabela de posicionamento n°, método de entrada de dados de posicionamento Cada operação de posicionamento é executada com base nos comandos de posição/velocidade
		Operação de posicionamento automático contínuo		Operação de velocidade variável (2 a 31 velocidades), operação de posicionamento automático contínuo (2 a 31 pontos).
	Modo Manual de operação	Operação de JOG		Operação de aumento é executada com DI ou função de comunicação serial (Nota 2) de acordo com o comando de velocidade definido com um parâmetro.
		Operação de geração de pulso manual		Alimentação manual é executada com um gerador de pulso manual. Multiplicação de comando de pulso: selecione de x1, x10 e x100 com um parâmetro.
	Modo de Retorno à Posição Inicial	Tipo de Sensor de DOG		Retorna para a posição inicial na fase Z após passar pela aproximação ao sensor de DOG Direção selecionável de retorno à posição inicial, distância configurável de deslocamento à posição inicial, endereço configurável de posição inicial, retração automática para a posição de DOG inicial, função automática de retração de curso
		Tipo de Contagem		Retorna para a posição inicial na contagem de pulso do encoder após tocar a aproximação ao sensor de DOG. Direção selecionável de retorno à posição inicial, distância configurável de deslocamento à posição inicial, endereço configurável de posição inicial, retração automática para a posição de DOG inicial, função automática de retração de curso
		Tipo de Configuração de dados		Retorna para a posição inicial sem sensor de DOG Qualquer posição configurável como posição inicial, utilizando a operação manual, etc. Ajuste de endereço da posição inicial.
		Tipo de batente		Retorna para a posição inicial após bater no fim do curso. Direção selecionável de retorno à posição inicial, Endereço configurável de posição inicial
		Pular a posição inicial (posição do servo como posição inicial)		Define uma posição inicial onde o sinal SON (servo) é acionado. Endereço configurável de posição inicial
		Referência traseira do sinal de DOG		Retorna para a posição inicial com referência à extremidade traseira da aproximação ao sensor de DOG. Direção selecionável de retorno à posição inicial, distância configurável de deslocamento à posição inicial, endereço configurável de posição inicial, retração automática para a posição de DOG inicial, função automática de retração de curso
		Referência de tipo contagem de extremidade frontal		Retorna para a posição inicial com referência à extremidade traseira da aproximação ao sensor de DOG. Direção selecionável de retorno à posição inicial, distância configurável de deslocamento à posição inicial, endereço configurável de posição inicial, retração automática para a posição de DOG inicial, função automática de retração de curso
		Tipo de Sinal de repouso		Retorna para a posição inicial com pulso da fase Z com referência ao à extremidade frontal da aproximação ao sensor de DOG. Direção selecionável de retorno à posição inicial, distância configurável de deslocamento à posição inicial, endereço configurável de posição inicial, retração automática para a posição de DOG inicial, função automática de retração de curso
		Referência de sinal alarme adjacente da fase Z		Retorna para a posição inicial com pulso da fase Z com referência ao à extremidade frontal da aproximação ao sensor de DOG. Direção selecionável de retorno à posição inicial, distância configurável de deslocamento à posição inicial, endereço configurável de posição inicial, retração automática para a posição de DOG inicial, função automática de retração de curso
		Referência de extremidade frontal		Retorna para a posição inicial com pulso da fase Z com referência ao à extremidade frontal da aproximação ao sensor de DOG. Direção selecionável de retorno à posição inicial, distância configurável de deslocamento à posição inicial, endereço configurável de posição inicial, retração automática para a posição de DOG inicial, função automática de retração de curso
		Referência de Fase Z sem alarme		Retorna para a posição inicial do pulso fase Z com referência ao primeiro pulso fase Z. Direção selecionável de retorno à posição inicial, distância configurável de deslocamento à posição inicial, endereço configurável de posição inicial
	Posicionamento automático para a função de posição inicial			Posicionamento automático de alta velocidade para a posição inicial
Outras funções				Compensação de folga, prevenção de deslocamento excessivo com interruptores de limite externo (LSP / LSN), função de instrução, função de exibição de alimentação de rolete, software de limite de curso, detecção de marca (atual posição de fechamento / posicionamento de interrupção / compensação do sensor de marca de entrada), função de came simples, função seguidor de encoder, entrada de pulso de comando através da função, a função de override analógico

Notas: 1. STM é a proporção para o valor definido de dados de posição. STM pode ser alterado com [Pr. PT03].
2. Compatível com o protocolo de uso geral do servo Mitsubishi (Comunicação RS-422/RS-485) e protocolo MODBUS® RTU (comunicação RS-485).

MR-JE-A Função de Posicionamento: Método de Tabela de Posicionamento

Método de Comando de valor absoluto: desloca-se para um endereço específico (valor absoluto) com relação à posição inicial

Item	Faixa de Ajuste	Descrição
N° da tabela de Posicionamento	1 a 31 (quando comunicação é especificada) 1 a 15 (quando DI é utilizado)	Especifique uma tabela de posicionamento em que a posição de destino, velocidade do servomotor, constantes de tempo de aceleração/desaceleração, tempo de espera e subfunções serão definidos.
Posição de Destino (Nota 1, 2) (dados de posição)	-999999 a 999999 [×10^{STM} µm] -99.9999 a 99.9999 [×10^{STM} pol.] -360.000 a 360.000 [graus] -999999 a 999999 [pulso]	Defina uma distância de percurso. (1) Quando utilizar como método de comando de valor absoluto defina um endereço de destino (valor absoluto). (2) Quando utilizar como método de comando de valor incremental Defina uma distância de percurso. O comando de rotação reversa é aplicado com um sinal de menos
Velocidade do Servomotor	0 a velocidade permitida [r/min]	Defina uma velocidade de comando para o servomotor em posicionamento
Constante de Tempo de Aceleração	0 a 20000 [ms]	Defina um intervalo de tempo para que o servomotor alcance a velocidade nominal.
Constante de Tempo de Aceleração	0 a 20000 [ms]	Defina um intervalo de tempo para que o servomotor desacelere da velocidade nominal até a parada.
Tempo de espera	0 a 20000 [ms]	Defina o tempo de espera. Quando o tempo de espera é definido, o comando de posição para a próxima tabela de posicionamento será iniciado após o comando de posição para o ponto selecionado ser concluído e o tempo de espera definido for ultrapassada. A permanência é desabilitada quando 0 ou 2 for definido para a subfunção. A operação de variação de velocidade quando 1, 3, 8, 9, 10 ou 11 for definido para a função auxiliar e quando 0 for definido para a o tempo de espera.
Subfunção	0 a 3, e 8 a 11	Defina a subfunção. (1) Quando utilizar como método de valor absoluto 0: Executa a operação automática para a tabela de posicionamento selecionada. 1: Executa a operação automática sem parada para o próxima tabela de posicionamento 8: Executa a operação automática contínua sem parada para a tabela de posicionamento selecionada no início. 9: Executa a operação automática contínua sem parada para a tabela de posicionamento n°1 (2) Quando utilizar como método de comando de valor incremental 2: Executa a operação automática para a tabela de posicionamento selecionada. 3: Executa a operação automática sem parada para o próxima tabela de posicionamento 10: Executa a operação automática contínua sem parada para a tabela de posicionamento selecionada na partida. 11: Executa a operação automática contínua sem parada para a tabela de posicionamento n°1
Código M	0 a 99	Define um código a ser emitido quando o posicionamento é concluído.

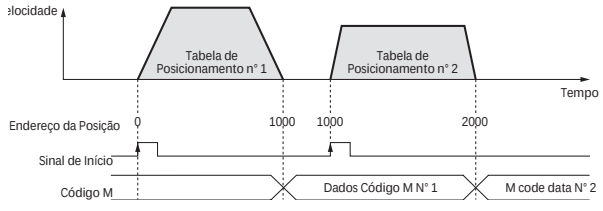
Notas: 1. Altera a unidade para µm/polegadas/graus/pulsos com [Pr. PT01].
2. STM é a proporção para o valor definido de dados de posição. STM pode ser alterado com [Pr. PT03].

Exemplo de ajuste da tabela de posicionamento

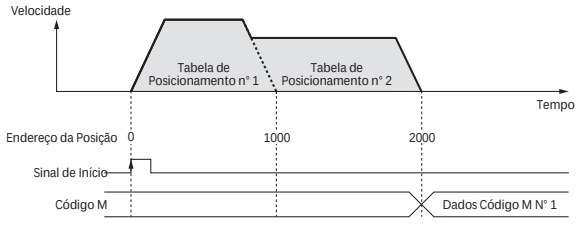
N da tabela de Posicionamento	Posição de destino (dados de posição) [10^{STM} µm] (Nota 1)	Velocidade do Servomotor [r/min]	Constante de Tempo de Aceleração [ms]	Constante de Tempo de Desaceleração [ms]	Tempo de espera [ms]	Subfunção	Código M
1	1000	2000	200	200	0	*	1
2	2000	1600	100	100	0	0	2
:	:	:	:	:	:	:	:
31	3000	3000	100	100	0	2	99

♦ **A operação da próxima tabela de posicionamento é definida com a subfunção.**

- **Quando a subfunção é definida como 0:**
  O sinal de início é requerido para cada tabela de posicionamento.



- **Quando a subfunção é definida como 1:**
  Operação automática contínua é executada com base na tabela de posicionamento



Notas: 1. STM é a proporção para o valor definido de dados de posição. STM pode ser alterado com [Pr. PT03].

MR-JE-A Função de Posicionamento: Método de Tabela de Posicionamento

A

Método de comando de valor incremental: desloca-se da posição atual de acordo com os dados definidos de posição

Item	Faixa de definição:	Descrição
N da tabela de Posicionamento	1 a 31 (quando comunicação é especificada) 1 a 15 (quando DI é utilizado)	Especifique uma tabela de posicionamento em que a posição de destino, velocidade do servomotor, constantes de tempo de aceleração/desaceleração, tempo de espera, e subfunções serão definidos.
Posição de Destino (Nota 1, 2) (dados de posicionamento)	0 a 999999 [10^{STM} µm] 0 a 99.9999 [10^{STM} polegadas] 0 a 999.999 [graus] 0 a 999999 [pulso]	Defina uma distância de percurso. Operação se inicia com ST1 (Início da rotação de avanço) ou ST2 (Início da Rotação Reversa).
Velocidade do Servomotor	0 a velocidade permitida [r/min]	Defina uma velocidade de comando para o servomotor em posicionamento
Constante de Tempo de Aceleração	0 a 20000 [ms]	Defina um período para que o servomotor alcance a velocidade nominal.
Constante de Tempo de Desaceleração	0 a 20000 [ms]	Defina um intervalo de tempo para que o servomotor desacelere até a da velocidade nominal até a parada.
Tempo de espera	0 a 20000 [ms]	Defina o tempo de espera. Quando a o tempo de espera é definido, o comando de posição para a próxima tabela de posicionamento será iniciado após o comando de posição para o ponto selecionado ser concluído e a tempo de espera definido ter sido ultrapassado. O tempo de espera é definido quando 0 for definido para a subfunção. A operação de variação de velocidade é habilitada quando 1, 8 ou 9 for definido para a subfunção e quando 0 for definido para o tempo de espera.
Subfunção	0, 1, 8, e 9	Defina a subfunção 0: Executa a operação automática para a tabela de posicionamento selecionada. 1: Executa a operação automática sem parada para o próxima tabela de posicionamento 8: Executa a operação automática contínua sem parada para a tabela de posicionamento selecionada na partida. 9: Executa a operação automática contínua sem parada para a tabela de posicionamento n°1
Código M	0 a 99	Define um código a ser emitido quando o posicionamento for concluído.

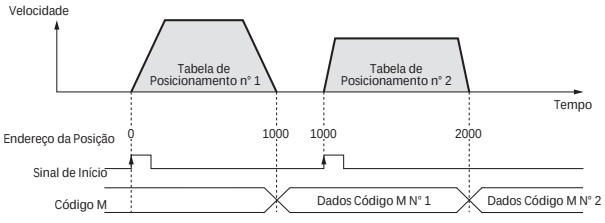
Notas: 1. Altera a unidade para µm/polegadas/graus/pulsos com [Pr. PT01].
2. STM é a proporção para o valor definido de dados de posição. STM pode ser alterado com [Pr. PT03].

Exemplo de ajuste da tabela de posicionamento

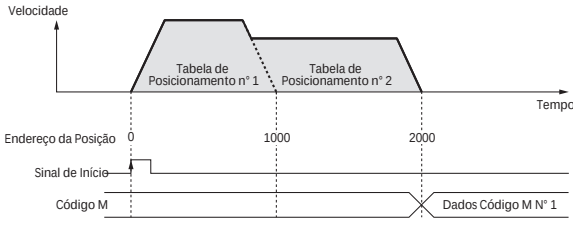
N° da tabela de Posicionamento	Posição de destino (dados de posicionamento) [10^{STM} µm] (Nota 1)	Velocidade do Servomotor [r/min]	Constante de Tempo de Aceleração [ms]	Constante de Tempo de Desaceleração [ms]	Tempo de Espera [ms]	Subfunção	Código M
1	1000	2000	200	200	0	*	1
2	1000	1600	100	100	0	0	2
:	:	:	:	:	:	:	:
31	3000	3000	100	100	0	0	99

♦ **A operação da próxima tabela de posicionamento é definida com a subfunção.**

- **Quando a subfunção é definida como 0:**
  O sinal de início é requerido para cada tabela de posicionamento.

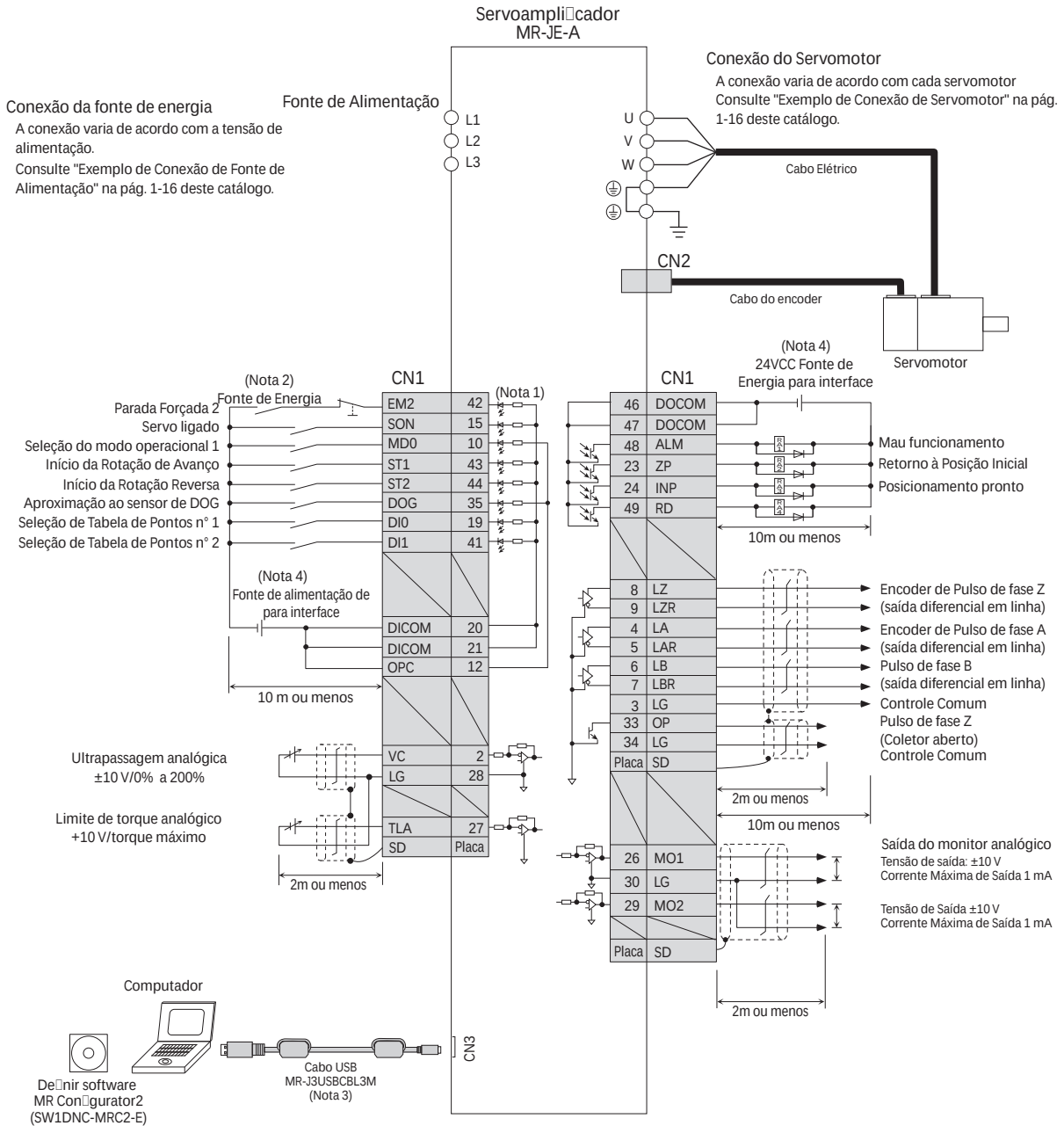


- **Quando a subfunção é definida como 1:**
  Operação automática contínua é executada com base na tabela de posicionamento.



Notas: 1. STM é a proporção para o valor definido de dados de posição. STM pode ser alterado com [Pr. PT03].

MR-JE-A Exemplo de Diagrama de Fiação Padrão: Método de Tabela de Posicionamento



Notas: 1. Conexão NPN. Também é possível a conexão PNP. Entretanto, quando dispositivos instalados são atribuídos ao pino CN1-10 e CN1-35, certifique-se de utilizar a fiação NPN. O uso da fiação PNP não é possível neste caso. No modo de posicionamento, os dispositivos instalados são atribuídos na configuração inicial. Consulte p "MR-JE-_A Manual de Instruções do Servoamplificador" para detalhes.
2. Crie um circuito para desligar EM2 (Parada forçada 2) quando a energia é desligada para evitar a reinicialização inesperada do servoamplificador.
3. Interface USB, Interface RS-422, e interface RS-485 são mutuamente exclusivas. Não as utilize ao mesmo tempo.
4. Para conveniência de ilustração, o diagrama mostra fontes de 24VCC separadas para sinais de entrada e saída. Entretanto, os sinais de entrada e saída podem compartilhar de uma mesma fonte.

⚠ Certifique-se de ler atentamente o Manual de Instruções para uso e fiação real. Utilize este equipamento após obter completo conhecimento do mesmo, suas informações de segurança e instruções.

MR-JE-A Função de Posicionamento: Método do Programa

A operação de posicionamento é executada pela seleção de programas com sinais de comando. Os programas incluindo dados de posição, velocidade do servomotor, constantes de tempo de aceleração/desaceleração e outros precisam ser criados previamente. O método de programa possibilita operações de posicionamento mais complexas que o método de tabela de pontos. Para criar programas, é necessário o MR Configurator 2.

Item				Descrição
Método de Comando		Interface de comando		Entrada: 7 pontos excluindo EM2 (Parada forçada 2), saída: 3 pontos excluindo ALM (Mau funcionamento), Comunicação RS-422 /RS-485 (Nota 2)
		Especificação de Operação		Linguagem do Programa (programa com MR Configurator2) Capacidade do Programa: 480 etapas Pontos de Programa: 16
		Entrada de comando de posição (Nota 1)	Método de comando de valor absoluto	Defina com a linguagem do programa Faixa de definição de alimentação: -999999 a 999999 [×10STM µm], -99.9999 a 99.9999 [10STM polegadas], -999999 a 999999 [pulso], Faixa de definição de ângulo de rotação: -360.000 a 360.000 [graus]
			Método de comando de valor incremental	Defina com a linguagem do programa Faixa de definição de alimentação: -999999 a 999999 [×10STM µm], -99.9999 a 99.9999 [10STM polegadas], -999999 a 999999 [pulso], Faixa de definição de ângulo de rotação: -999.999 a 999.999 [graus]
		Entrada de comando de velocidade		Defina a velocidade do servomotor, constantes de tempo de aceleração/desaceleração, constantes de tempo de aceleração/desaceleração do padrão S com linguagem de programa. As constantes de tempo de aceleração/desaceleração do padrão S são configuráveis também com [Pr. PC03]
		Sistema		Método de comando de valor absoluto/Método de comando de valor incremental
		Ultrapassagem analógica		0VCC a 10VCC/0% a 200%
		Limite de Torque		Definido pelos parâmetros ou entrada externa analógica (0VCC a +10VCC/torque máximo)
Modo de operação	Modo Automático de operação	Programa		Depende da configuração da linguagem do programa
	Modo Manual de operação	Operação de retomada		A operação de aumento é executada com DI ou função de comunicação serial (Nota 2) de acordo com o comando de velocidade definido por parâmetros.
		Operação de geração de pulso manual		Alimentação manual é executada com um gerador de pulso manual. Multiplicação de comando de pulso: selecione de x1, x10 e x100 com um parâmetro.
	Modo de Retorno à Posição Inicial	Tipo de Alarme		Retorna para a posição inicial na fase Z após passar pelo sinal de aproximação ao sensor de DOG Direção selecionável de retorno à posição inicial, distância configurável de deslocamento à posição inicial, endereço configurável de posição inicial, alarme de retração automática para a posição inicial, função automática de retração de curso
		Tipo de Contagem		Retorna para a posição inicial na contagem de pulso do encoder após tocar a aproximação ao sensor de DOG Direção selecionável de retorno à posição inicial, distância configurável de deslocamento à posição inicial, endereço configurável de posição inicial, alarme de retração automática para a posição inicial, função automática de retração de curso
		Tipo de Configuração de dados		Retorna para a posição inicial sem sinal de alarme Qualquer posição configurável como posição inicial, utilizando a operação manual etc. Endereço configurável de posição inicial
		Tipo de batente		Retorna para a posição inicial após bater no fim do curso. Direção selecionável de retorno à posição inicial, Endereço configurável de posição inicial
		Pular a posição inicial (posição do servo como posição inicial)		Define uma posição inicial onde o sinal SON (servo) é acionado. Endereço configurável de posição inicial
		Referência de sinal alarme traseiro		Retorna para a posição inicial com referência à extremidade traseira da aproximação ao sensor de DOG Direção selecionável de retorno à posição inicial, distância configurável de deslocamento à posição inicial, endereço configurável de posição inicial, alarme de retração automática para a posição inicial, função automática de retração de curso
		Referência de tipo contagem de extremidade frontal		Retorna para a posição inicial com referência à extremidade traseira da aproximação ao sensor de DOG Direção selecionável de retorno à posição inicial, distância configurável de deslocamento à posição inicial, endereço configurável de posição inicial, alarme de retração automática para a posição inicial, função automática de retração
		Tipo de Sinal de repouso		Retorna para a posição inicial com pulso da fase Z com referência ao à extremidade frontal da aproximação ao sensor de DOG Direção selecionável de retorno à posição inicial, distância configurável de deslocamento à posição inicial, endereço configurável de posição inicial, alarme de retração automática para a posição inicial, função automática de retração de curso
		Referência de sinal alarme adjacente da fase Z		Retorna para a posição inicial com pulso da última fase Z com referência ao à extremidade frontal da aproximação ao sensor de DOG Direção selecionável de retorno à posição inicial, distância configurável de deslocamento à posição inicial, endereço configurável de posição inicial, alarme de retração automática para a posição inicial, função automática de retração de curso
		Referência de extremidade frontal		Retorna para a posição inicial da extremidade frontal do sinal de alarme com referência à extremidade frontal do alarme de proximidade. Direção selecionável de retorno à posição inicial, distância configurável de deslocamento à posição inicial, endereço configurável de posição inicial, alarme de retração automática para a posição inicial, função automática de retração de curso
		Referência de Fase Z sem alarme		Retorna para a posição inicial do pulso fase Z com referência ao primeiro pulso fase Z. Direção selecionável de retorno à posição inicial, distância configurável de deslocamento à posição inicial, endereço configurável de posição inicial
	Posicionamento automático para a função de posição inicial			Posicionamento automático de alta velocidade para a posição inicial
Outras funções				Compensação de folga, prevenção de deslocamento excessivo com interruptores de limite externo (LSP / LSN), função de instrução, função de exibição de alimentação de rolo, software de limite de curso, detecção de marcação (atual posição de fechamento / posicionamento de interrupção / sensor de marcação de compensação de entrada), função de came simples, função seguidor de encoder, entrada de pulso de comando através da função, a função de ultrapassagem analógica

Notas: 1. STM é a proporção para o valor definido de dados de posição. STM pode ser alterado com [Pr. PT03].
2. Compatível com o protocolo de uso geral do servo Mitsubishi (Comunicação RS-422/RS-485) e protocolo MODBUS® RTU (comunicação RS-485).

MR-JE-A Função de Posicionamento: Método do Programa

Lista de Comandos

Comando	Nome	Faixa de definição	Descrição
SPN(valor de configuração) (Nota 2)	Velocidade do Servomotor	0 a velocidade permitida [r/min] [r/min]	Defina uma velocidade de comando para posicionamento. Não defina um valor que exceda a velocidade instantânea permitida do servomotor.
STA(valor de configuração) (Nota 2)	Constante de Tempo de Aceleração	0 a 20000 [ms]	Defina a Constante de Tempo de Aceleração O valor de configuração é um período de tempo em que o servomotor atinge a velocidade nominal à partir de uma parada.
STB(valor de configuração) (Nota 2)	Constante de Tempo de Desaceleração	0 a 20000 [ms]	Defina a Constante de Tempo de Aceleração O valor de configuração é um período de tempo em que o servomotor pára à partir da velocidade nominal.
STC(valor de configuração) (Nota 2)	Constante de Tempo de aceleração/desaceleração	0 a 20000 [ms]	Defina o tempo de aceleração e desaceleração. O valor de configuração é um período de tempo em que o servomotor atinge a velocidade nominal à partir de uma parada e pára à partir da velocidade nominal.
STD(valor de configuração) (Nota 2)	Padrão-S de Tempo de aceleração/desaceleração	0 a 1000 [ms]	Defina o Padrão-S de Tempo de aceleração/desaceleração
MOV(valor de configuração) (Nota 4, 5)	Comando de valor de deslocamento absoluto	-999999 a 999999 [×10^{STM} µm] -99.9999 a 99.9999 [10^{STM} polegadas] -360.000 a 360.000 [graus] -999999 a 999999 [pulso]	Se desloca de acordo com o valor definido como absoluto.
MOVA(valor de configuração) (Nota 4, 5)	Comando de valor de deslocamento absoluto contínuo		Se desloca continuamente de acordo com o valor definido como absoluto. Certifique-se de gravar este comando após movimento [MOV].
MOVI(valor de configuração) (Nota 4, 5)	Comando de valor de incremental	-999999 a 999999 [×10^{STM} µm] -99.9999 a 99.9999 [10^{STM} polegadas] -999.999 a 999.999 [graus] -999999 a 999999 [pulso]	Se desloca de acordo com o valor definido como incremental.
MOVIA(valor de configuração) (Nota 4, 5)	Comando de valor de deslocamento incremental contínuo		Se desloca continuamente de acordo com o valor definido como incremental. Certifique-se de gravar este comando após movimento [MOVI].
SYNC(valor de configuração) (Nota 1)	Aguardando por um sinal externo para ser acionado	1 a 3	Para no próximo passo até PI1 (Entrada de Programa 1) a PI3 (Entrada de Programa 3), acionado após emissão de SOUT (SYNC Saída síncrona).
OUTON(valor de configuração) (Nota 1)	Sinal externo em saída	1 a 3	Aciona OUT1 (Saída de Programa 1) a OUT3 (Saída de Programa 3)
OUTOF(valor de configuração) (Nota 1)	Sinal externo em saída	1 a 3	Desliga OUT1 (Saída de Programa 1) a OUT3 (Saída de Programa 3) ligados pelo comando [OUTON]
TRIP(valor de configuração) (Nota 1, 4, 5)	Especificação de valor de ponto de deslocamento absoluto	-999999 a 999999 [×10^{STM} µm] -99.9999 a 99.9999 [×10^{STM} polegadas] -360.000 a 360.000 [graus] -999999 a 999999 [pulso]	Execute a próxima etapa após os comandos [MOV] ou [MOVA] serem iniciados e então o servomotor se desloca a este montante definido no comando [TRIPI] Certifique-se de gravar este comando após [MOV] ou [MOVA]
TRIPI(valor de configuração)(Nota 1, 4, 5)	Especificação de valor de ponto de deslocamento incremental	-999999 a 999999 [×10^{STM} µm] -99.9999 a 99.9999 [10^{STM} polegadas] -999.999 a 999.999 [graus] -999999 a 999999 [pulso]	Execute a próxima etapa após os comandos [MOV] ou [MOVA] serem iniciados e então o servomotor se desloca a este montante definido no comando [TRIP] Certifique-se de gravar este comando após [MOV] ou [MOVA]
ITP(valor de configuração) (Nota 1, 3, 4, 5)	Interrupção de posicionamento		Interrompe a operação após o servomotor se deslocar ao montante definido na emissão do sinal de interrupção. Certifique-se de gravar este comando após movimento [SYNC].
COUNT(valor de configuração) (Nota 1)	Contagem Externa de Pulso	-999999 a 999999 [pulso]	Execute a próxima etapa quanto o valor do contador de pulsos exceder o valor de contagem definido com o comando [COUNT] [COUNT (0)] restaura a zero o contador de pulso.
FOR(valor de configuração) NEXT	Comando de repetição de etapa	0, e 1 a 10000 [número de vezes]	Repete as etapas entre os comandos [FOR (valor de configuração)] e [NEXT] para o número de vezes configuradas. Repetição sem fim com [FOR (0) NEXT].
LPOS (Nota 1)	Congelamento de Posição Atual	-	Congela a posição atual com a subida do sinal LPS. Os dados de congelamento de posição atual podem ser lidos com o comando de comunicação.
TIM(valor de configuração)	Tempo de espera	1 a 20000 [ms]	Aguarda pela próxima etapa até que o tempo definido passe.
ZRT	Retorno à Posição	-	Executa o retorno manual para a posição inicial.
TIMES(valor de configuração)	Comando de Contagem de Programa	0, e 1 a 10000 [número de vezes]	Define o número de execução de programa, gravando o comando [TIMES (valor de configuração)] na primeira linha do programa. A configuração não é necessária para uma única execução. Repetição sem fim com [TIMES (0)]. Interrompe a execução do programa Certifique-se de gravar este comando na linha final.
PARADA	Parada do Programa	-	Interrompe a execução do programa Certifique-se de gravar este comando na linha final.

Notas: 1. Os comandos [SYNC], [OUTON], [OUTOF], [TRIP], [TRIPI], [ITP], [COUNT], e [LPOS] são válidos no momento de sua emissão.
2. O comando [SPN] é válido enquanto os comandos [MOV], [MOVA], [MOVI], ou [MOVIA] estão em execução. Os comandos [STA], [STB], [STC], e [STD] são válidos enquanto os comandos [MOV] ou [MOVI] estão em execução.
3. O comando [ITP] será adiantado para a próxima etapa quando a distância restante for igual ou menor que o valor definido, quando o servomotor não estiver funcionando, ou quando estiver em desaceleração.
4. Altera a unidade para µm/polegadas/graus/pulsos com [Pr. PT01].
5. STM é a proporção para o valor definido de dados de posição. STM pode ser alterado com [Pr. PT03].

MR-JE-A Função de Posicionamento: Método do Programa

A

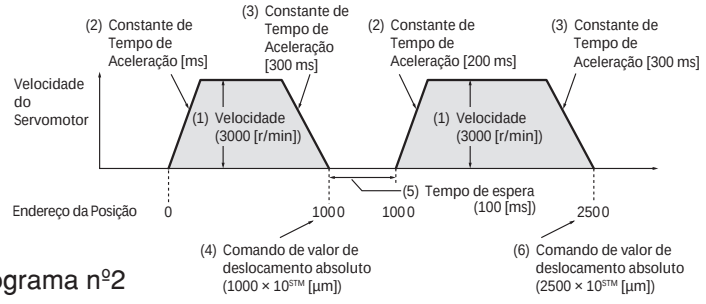
Lista de Comandos

Comando	Nome	Faixa de definição	Descrição
TLP(valor de configuração	Limite de torque de rotação de avanço	0, e 1 a 1000 [0,1%]	Limita o torque gerado pela operação do servomotor em sentido anti-horário e regenerando em sentido horário, quando o torque máximo for 100%. A configuração continua válida até que o programa seja interrompido. [TLP (0)] possibilita a configuração de [Pr. PA11].
TLN(valor de configuração)	Limite de torque de rotação reversa	0, e 1 a 1000 [0,1%]	Limita o torque gerado pela operação do servomotor em sentido horário e regenerando em sentido anti-horário, quando o torque máximo for 100%. A configuração continua válida até que o programa seja interrompido. [TLN (0)] possibilita a configuração de [Pr. PA12].
TQL(valor de configuração)	Limite de Torque	0, e 1 a 1000 [0,1%]	Limita o torque gerado pela operação do servomotor quando o torque máximo for de 100% A configuração continua válida até que o programa seja interrompido. [TLQ (0)] possibilita a configuração de [Pr. PA11] e [Pr. PA12].

Exemplo de programa nº1

O exemplo seguinte é uma amostra da execução de dois tipos de operações com a mesma velocidade e constante de tempo de aceleração/desaceleração do servomotor, porém com diferentes comandos de deslocamento.

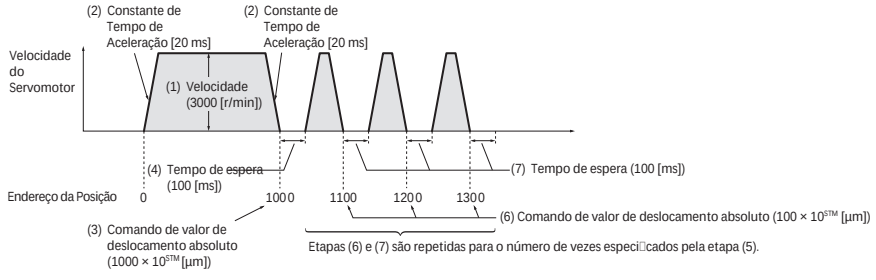
Etapa	Programa (Nota 1)	Descrição
(1)	SPN(3000)	Velocidade do Servomotor 3000 [r/min]
(2)	STA(200)	Constante de Tempo de Aceleração 200 [ms]
(3)	STB(300)	Constante de Tempo de Desaceleração 300 [ms]
(4)	MOV(1000)	Comando de valor de deslocamento absoluto 1000 [×10^{STM} µm]
(5)	TIM(100)	Tempo de espera: 100 [ms]
(6)	MOV(2500)	Comando de valor de deslocamento absoluto 2500 [×10^{STM} µm]
(7)	STOP	Parada do Programa



Exemplo de programa nº2

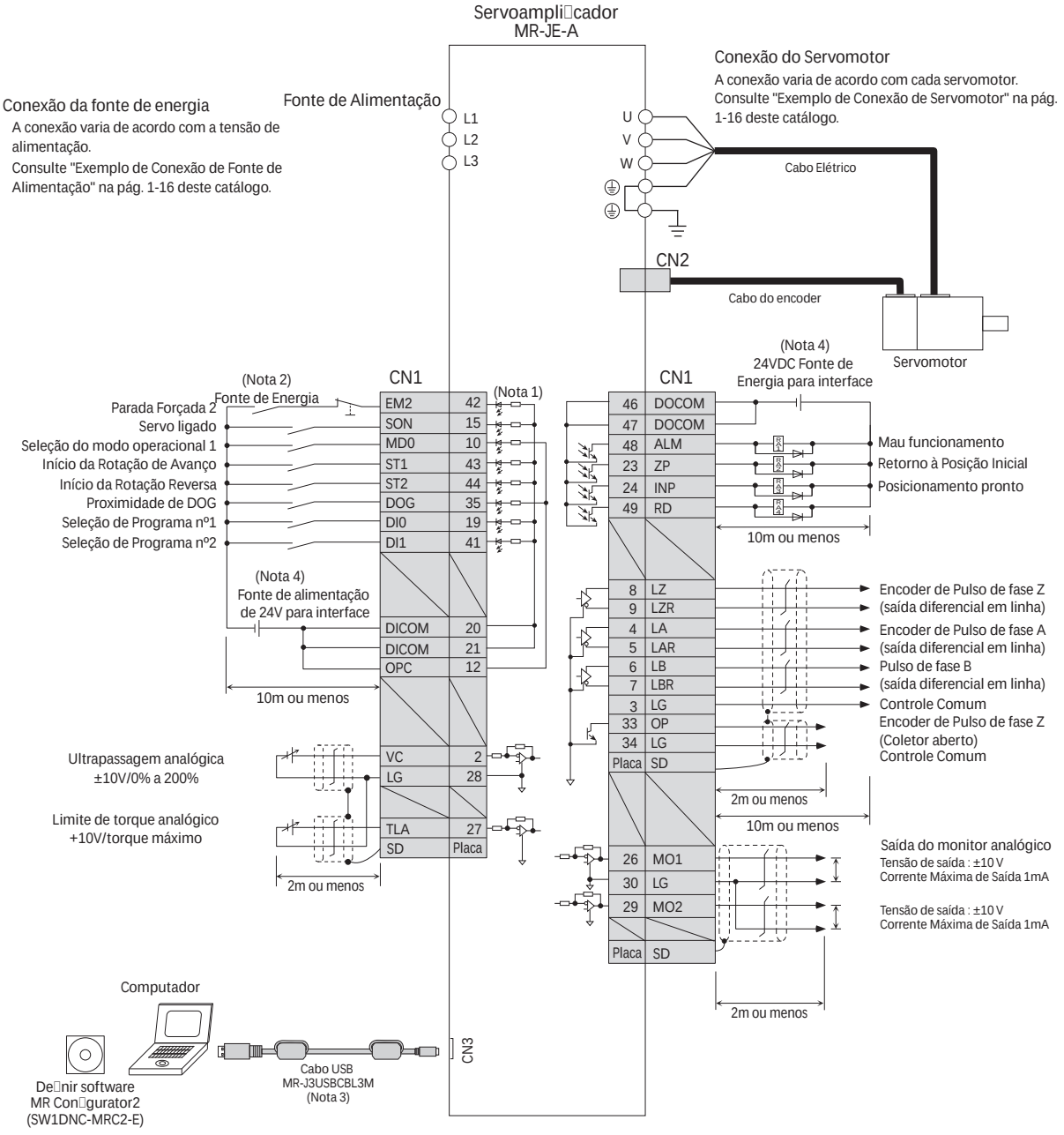
O seguinte é um exemplo de repetição das etapas entre os comandos [FOR (valor de configuração)] e [NEXT] para o número de vezes configuradas.

Etapa	Programa (Nota 1)	Descrição
(1)	SPN(3000)	Velocidade do Servomotor: 3000 [r/min]
(2)	STC(20)	Constante de Tempo de aceleração/desaceleração : 20 [ms]
(3)	MOV(1000)	Comando de valor de deslocamento absoluto: 1000 [×10^{stm} µm]
(4)	TIM(100)	Tempo de espera: 100 [ms]
(5)	FOR(3)	Iniciando o comando de etapa de repetição: 3 [número de vezes]
(6)	MOVI(100)	Comando de valor de deslocamento incremental: 100 [×10^{stm} µm]
(7)	TIM(100)	Tempo de espera: 100 [ms]
(8)	NEXT	Finalizando o comando de etapa de repetição
(9)	STOP	Parada do Programa



Notas: 1. Os valores nos comandos [SPN], [STA], [STB], e [STC] permanecem válidos até que sejam reinicializados. Os valores não serão inicializados junto com o programa. As configurações também são válidas em outros programas.

MR-JE-A Exemplo de Diagrama de Fiação Padrão: Métodos do Programa



Notas: 1. Conexão NPN. Também é possível a conexão PNP. Entretanto, quando dispositivos instalados são atribuídos ao pino CN1-10 e CN1-35, certifique-se de utilizar a fiação do NPN. O uso da fiação PNP não é possível neste caso. No modo de posicionamento, os dispositivos instalados são atribuídos na configuração inicial. Consulte p "MR-JE-_A Manual de Instruções do Servoamplificador" para detalhes.
2. Crie um circuito para desligar EM2 (Parada forçada 2) quando a energia é desligada para evitar a reinicialização inesperada do servoamplificador.
3. Interface USB, Interface RS-422, e interface RS-485 são mutuamente exclusivas. Não as utilize ao mesmo tempo.
4. Para conveniência de ilustração, o diagrama mostra fontes de 24VCC separadas para sinais de entrada e saída. Entretanto, os sinais de entrada e saída podem compartilhar de uma mesma fonte.

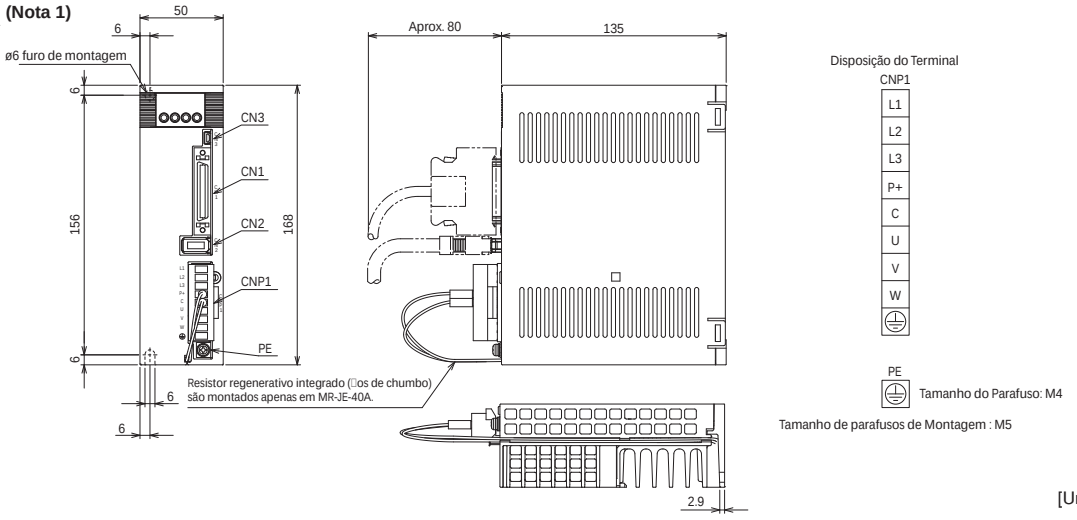
⚠ Certifique-se de ler atentamente o Manual de Instruções para uso e fiação real. Utilize este equipamento após obter completo conhecimento do mesmo, suas informações de segurança e instruções.

Função do Came Simples

Item			Especificações
Capacidade de Memória	Área de armazenamento para dados de came		8 Kbytes (FLASH-ROM)
	Área operacional para dados de came		8 Kbytes (RAM)
Número de Registro			Máximo de 8 (dependendo da resolução de came e do número da coordenada)
Comentários			Máximo de 32 caracteres de um único byte para cada dado de came.
Dados do came	Tipo de dados de relação de curso	Resolução de came (Número máximo de registro)	256 (8), 512 (4), 1024 (2), 2048 (1)
		Proporção do curso	-100.000% para 100.000%
	Tipo de dados coordenados:	Número da coordenada (Número máximo de registro)	2 a 1024 Exemplo: 128 (8), 256 (4), 512 (2), 1024 (1)
		Dados coordenados	Valor de entrada: 0 a 999999 Valor de Saída: -999999 a 999999
Curva de Came			12 tipos (velocidade constante / constante de aceleração / 5ª curva / hipotenusa única / ciclóide / trapezoidal distorcida / seno distorcida / constante de velocidade distorcida / trapeclóide / trapeclóide reversa / hipotenusa dupla / hipotenusa dupla reversa).

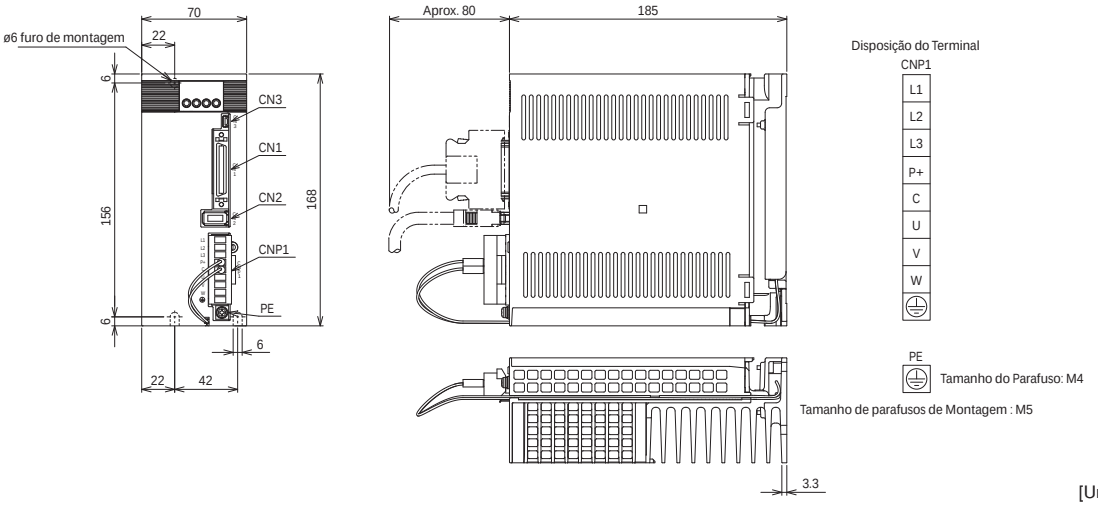
Dimensões MR-JE-A

- **MR-JE-10A** (Nota 1)
- **MR-JE-20A** (Nota 1)
- **MR-JE-40A** (Nota 1)



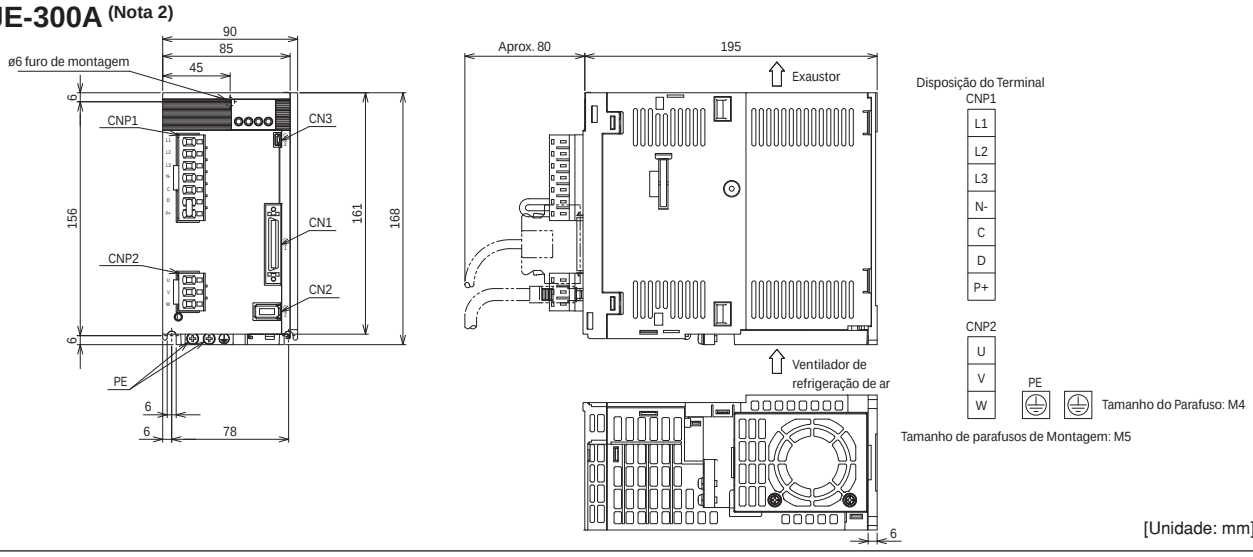
[Unidade: mm]

- **MR-JE-70A** (Nota 1)
- **MR-JE-100A** (Nota 1)



[Unidade: mm]

- **MR-JE-200A** (Nota 2)
- **MR-JE-300A** (Nota 2)

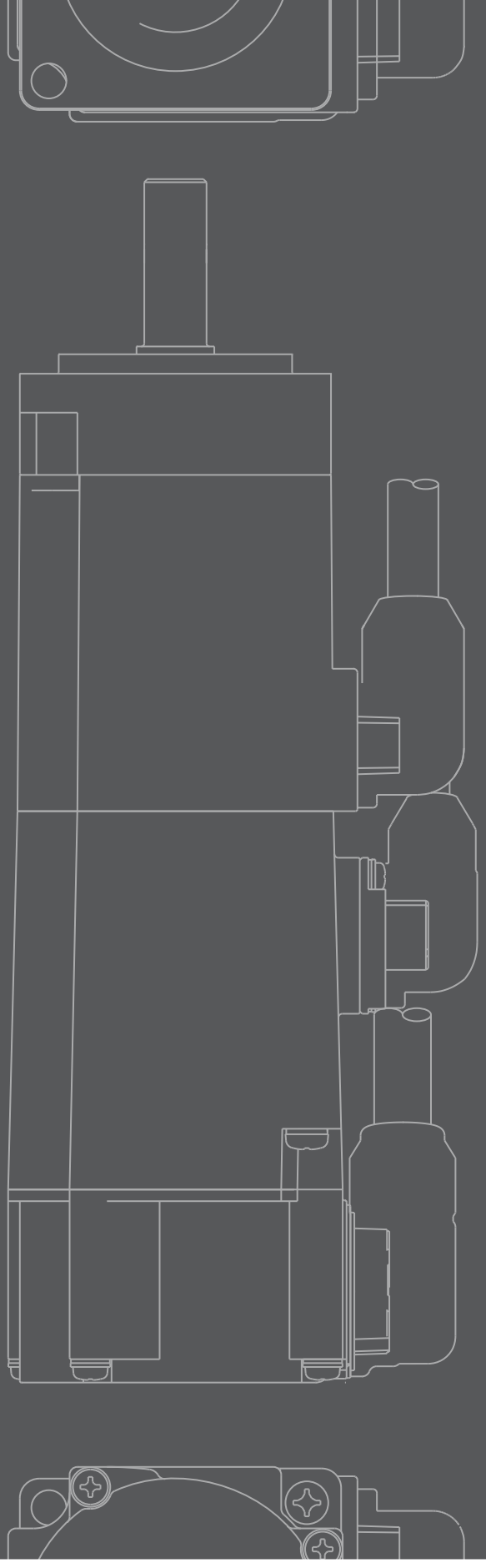


[Unidade: mm]

Notas: 1. Conector CNP1 (de inserção) é fornecido com o servoamplificador.
2. Conector CNP1 e CNP2 (de inserção) são fornecidos com o servoamplificador.

ANOTAÇÕES

2



Designação do Modelo 2-1

Combinações do Servomotor e Servoamplificador 2-1

Especificações

Linha HG-KN 2-2

Linha HG-KN 2-4

Dimensões

Linha HG-KN 2-7

Linha HG-KN 2-10

Exemplo de Dimensionamento 2-11

Servomotores

Designação do Modelo

H G - K N 1 3 B J □

Símbolo	Extremidade do eixo
Nenhum	Padrão (Eixo Reto)
K	Eixo Chavetado (com/sem chave) (Nota 4)
D	Eixo de corte D (Nota 4)

Símbolo	Selo contra óleo
J	Instalado (Nota 5)
Nenhum	Nenhum (Nota 6)

Símbolo	Freio Eletromagnético
Nenhum	Nenhum
B	Instalado (Nota 1)

Símbolo	Velocidade Nominal [r/min]
2	2000 (Nota 2)
3	3000 (Nota 3)

Símbolo	Saída nominal [kW]
1	0,1
2	0,2
4	0,4
5	0,5
7	0,75
10	1,0
15	1,5
20	2,0
30	3,0

Símbolo	Inércia/capacidade
HG-KN	Baixa Inércia, pequena capacidade
HG-SN	Média Inércia, média capacidade

Notas: 1. Consulte as especificações de freios eletromagnéticos de cada linha de servomotores neste catálogo para conhecer os modelos disponíveis e especificações detalhadas.
2. 2000 r/min apenas para a Linha HG-SN.
3. 3000 r/min apenas para a Linha HG-KN.
4. Consulte as especificações de extremidade de eixo de cada linha de servomotores neste catálogo para conhecer os modelos disponíveis e especificações detalhadas.
5. Um selo contra óleo fica anexado como padrão para todos os servomotores.
6. Disponível de HG-KN13 a HG-KN43.

Combinações do Servomotor e Servoamplificador

Servomotor		Servoamplificador
Série HG-KN	HG-KN13(B)J	MR-JE-10B/MR-JE-10A
	HG-KN23(B)J	MR-JE-20B/MR-JE-20A
	HG-KN43(B)J	MR-JE-40B/MR-JE-40A
	HG-KN73(B)J	MR-JE-70B/MR-JE-70A
Série HG-SN	HG-SN52(B)J	MR-JE-70B/MR-JE-70A
	HG-SN102(B)J	MR-JE-100B/MR-JE-100A
	HG-SN152(B)J	MR-JE-200B/MR-JE-200A
	HG-SN202(B)J	MR-JE-200B/MR-JE-200A
	HG-SN302(B)J	MR-JE-300B/MR-JE-300A

Especificações Linha HG-KN (Baixa Inércia, pequena capacidade)

Modelo do servomotor		HG-KN	13(B)J	23(B)J	43(B)J	73(B)J
Modelo de Servoamplificador Compatível			Consulte "Combinações de Servomotor e Servoamplificador" na pág. 2-1 deste catálogo.			
Capacidade de fonte de alimentação *1		[kVA]	0,3	0,5	0,9	1,3
Funcionamento contínuo	Saída nominal	[W]	100	200	400	750
	Torque nominal (Nota 3)	[N•m]	0,32	0,64	1,3	2,4
Torque máximo		[N•m]	0,95	1,9	3,8	7,2
Velocidade Nominal		[r/min]	3000			
Velocidade máxima		[r/min]	5000			
Velocidade Instantânea permitida		[r/min]	5750			
Potência Elétrica em torque nominal contínuo	Padrão	[kW/s]	12,9	18,0	43,2	44,5
	Com freio eletromagnético	[kW/s]	12,0	16,4	40,8	41,0
Corrente Nominal		[A]	0,8	1,3	2,6	4,8
Corrente Máxima		[A]	2,4	3,9	7,8	14
Frequência de frenagem regenerativa *2, *3		[vezes/min]	(Nota 4)	(Nota 5)	276	159
Momento de inércia J	Padrão	[10^{-4} kg•m^2]	0,0783	0,225	0,375	1,28
	Com freio eletromagnético	[10^{-4} kg•m^2]	0,0843	0,247	0,397	1,39
Carga recomendada para proporção de inércia do motor (Nota 1)			15 vezes ou menos			
Detector de velocidade/posição	Combinação com MR-JE-B		Absoluta/incremental 17-bit encoder (resolução: 131072 pulsos/rev)			
	Combinação com MR-JE-A		Incremental 17-bit encoder (resolução: 131072 pulsos/rev)			
Selo contra óleo			Instalada Também disponível sem selo contra óleo.			Instalado
Classe de isolamento			130 (B)			
Estrutura			Completamente encapsulada, resfriamento natural (IP classificação: IP65) (Nota 2)			
Ambiente *4	Temperatura Ambiente		Operação: 0°C a 40°C (sem congelamento), armazenamento: -15°C a 70°C			
	Umidade do ambiente		Operação: 80%RH máximo (sem condensação), armazenamento: 90%RH máximo (sem condensação)			
	Ambiente		Ambiente Interno (sem luz do sol direta); sem gases corrosivos, gases inflamáveis, névoa de óleo ou pó			
	Altitude		1000m ou menos acima do nível do mar			
	Resistência de Vibração *5		X: 49 m/s^2 Y: 49 m/s^2			
Classificação de Vibração			V10 *7			
Conformidade com padrões globais			Consulte a "Conformidade com Padrões e Regulamentos Globais" na pág. 19 deste catálogo.			
Carga permitida para o eixo *6	L	[mm]	25	30	30	40
	Radial	[N]	88	245	245	392
	Impulso	[N]	59	98	98	147
Massa	Padrão	[kg]	0,6	0,98	1,5	3,0
	Com freio eletromagnético	[kg]	0,8	1,4	1,9	4,0

Notas: 1. Entre em contado com o escritório de vendas local se a carga recomendada para proporção de inércia do motor exceder o valor da tabela.
2. A face através do eixo é excluída. Consulte o asterisco 8 de "Anotações para especificações de Servomotor" na pág. 2-6 deste catálogo para a seção referente face através do eixo.
3. Quando um torque desequilibrado é gerado, tal como o de levantamento vertical da máquina, mantenha-o abaixo de 70% do torque nominal do servomotor.
4. Quando o servomotor desacelerar até a parada à partir da velocidade nominal. a frequência regenerativa não será limitada. Quando o servomotor desacelerar até a parada à partir da velocidade máxima, a frequência regenerativa não será limitada se a carga para a proporção de inércia do motor for de 11 vezes ou menos.
5. Quando o servomotor desacelerar até a parada à partir da velocidade nominal, a frequência regenerativa não será limitada se a carga para a proporção de inércia do motor for de 9 vezes ou menos. Quando o servomotor desacelerar até a parada à partir da velocidade máxima, a frequência regenerativa não será limitada se a carga para a proporção de inércia do motor for de 3 vezes ou menos.

Consulte "Anotações para especificações de Servomotor" na pág. 2-6 deste catálogo para os asteriscos de 1 a 7.

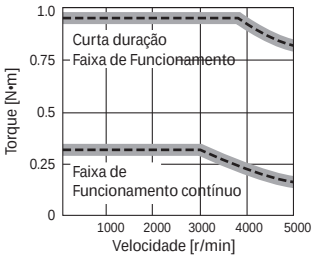
Especificações da Linha HG-KN para Freio Eletromagnético (Nota 1)

Modelo do Servomotor HG-KN		13BJ	23BJ	43BJ	73BJ
Tipo		Freio de segurança tipo mola			
Tensão Nominal		24 V DC $^{0}_{-10}$%			
Potência de consumo [W] a 20 °C		6,3	7,9	7,9	10
Torque de fricção e estática do freio eletromagnético [N•m]		0,32	1,3	1,3	2,4
Operação permitida de frenagem	Por frenagem [J]	5,6	22	22	64
	Por hora [J]	56	220	220	640
Vida útil do freio eletromagnético (Nota 2)	Número de frenagens [Vezes]	20000	20000	20000	20000
	Operação por frenagem [J]	5,6	22	22	64

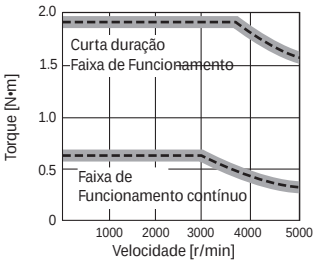
Notas: 1. O freio eletromagnético tem a função de suporte. O mesmo não deve ser utilizado para aplicações de desaceleração.
2. A diferença do freio não é ajustável. A vida útil do freio eletromagnético é definida como o período de tempo até que o ajuste seja necessário.

Linha HG-KN Características do Torque

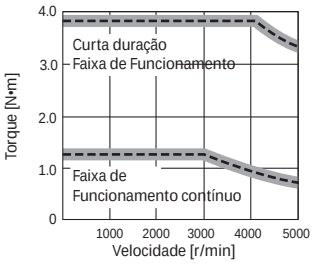
HG-KN13(B)J (Nota 1, 2, 3)



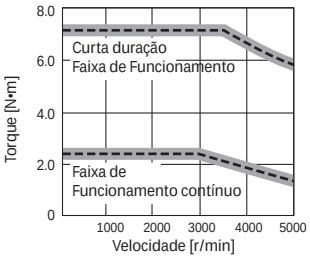
HG-KN23(B)J (Nota 1, 2, 3)



HG-KN43(B)J (Nota 1, 2, 3)



HG-KN73(B)J (Nota 1, 2, 3)

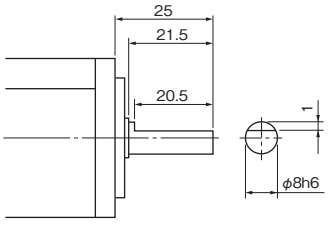


Notas: 1. ▬▬ : Para Trifásica 200 V AC.
2. - - - - : Para monofásica 230 V AC.
3. O torque sofre queda quando a tensão da fonte de alimentação está abaixo do valor especificado.

Especificações da Extremidade Especial de Eixo da Linha HG-KN

Motores com as seguintes especificações também estão disponíveis.

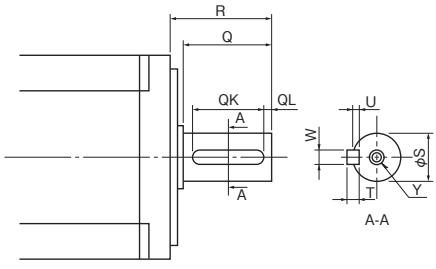
Eixo de corte D (Nota 1): 100 W



[Unidade: mm]

Eixo chavetado (com chave) (Nota 1, 2): 200 W, 400 W, e 750 W

Modelo	Dimensões variáveis								
	T	S	R	Q	W	QK	QL	U	Y
HG-KN23(B)JK, 43(B)JK	5	14h6	30	27	5	20	3	3	Profundidade parafuso M4: 15
HG-KN73(B)JK	6	19h6	40	37	6	25	5	3,5	Profundidade parafuso M4: 20



[Unidade: mm]

Notas: 1. Os servomotores com extremidade de eixo especiais não são adequados para as aplicações de início/parada frequentes.
2. 2 chaves circulares estão anexadas.

Especificações Linha HG-SN (Média Inércia, média capacidade)

Modelo do Servomotor HG-SN			52(B)J	102(B)J	152(B)J	202(B)J	302(B)J
Modelo compatível de servoamplificador			Consulte as "Combinações de Servomotor e Servoamplificador" na pág. 2-1 deste catálogo.				
Capacidade de fonte de alimentação *1		[kVA]	1,0	1,7	2,5	3,5	4,8
Funcionamento contínuo	Saída Nominal	[kW]	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0
	Torque nominal (Nota 3)	[N•m]	2,39	4,77	7,16	9,55	14,3
Torque máximo		[N•m]	7,16	14,3	21,5	28,6	42,9
Velocidade Nominal		[r/min]	2000				
Velocidade máxima		[r/min]	3000				2500
Velocidade Instantânea permitida		[r/min]	3450				2875
Potência elétrica em torque nominal contínuo	Padrão	[kW/s]	7,85	19,7	32,1	19,5	26,1
	Com freio eletromagnético	[kW/s]	6,01	16,5	28,2	16,1	23,3
Corrente nominal		[A]	2,9	5,6	9,4	9,6	11
Corrente máxima		[A]	9,0	17	29	31	33
Frequência de frenagem regenerativa *2, *3		[vezes/min]	62	38	139	47	28
Momento de inércia J	Padrão	[10^{-4} kg•m²]	7,26	11,6	16,0	46,8	78,6
	Com freio eletromagnético	[10^{-4} kg•m²]	9,48	13,8	18,2	56,5	88,2
Carga recomendada para proporção de inércia do motor (Nota 1)			15 vezes ou menos				
Detector de velocidade/ posição	Combinação com MR-JE-B		Absoluta/incremental 17-bit encoder (resolução: 131072 pulsos/rev)				
	Combinação com MR-JE-A		Incremental 17-bit encoder (resolução: 131072 pulsos/rev).				
Selo contra óleo			Instalada				
Classe de Isolamento			155 (F)				
Estrutura			Completamente encapsulada, resfriamento natural (IP classificação: IP67) (Nota 2)				
Ambiente *4	Temperatura Ambiente		Operação: 0°C a 40°C (sem congelamento), armazenamento: -15°C a 70°C				
	Umidade do ambiente		Operação: 80%RH máximo (sem condensação), armazenamento: 90%RH máximo (sem condensação)				
	Ambiente		Ambiente Interno (sem luz do sol direta); sem gases corrosivos, gases inflamáveis, névoa de óleo ou pó				
	Altitude		1000m ou menos acima do nível do mar				
	Resistência de Vibração *5		X: 24.5 m/s² Y: 24.5 m/s²			X: 24.5 m/s² Y: 49 m/s²	
Classificação de Vibração			V10 *7				
Conformidade com padrões globais			Consulte a "Conformidade com Padrões e Regulamentos Globais" na pág. 19 deste catálogo.				
Carga permitida para o eixo *6	L	[mm]	55	55	55	79	79
	Radial	[N]	980	980	980	2058	2058
	Impulso	[N]	490	490	490	980	980
Massa	Padrão	[kg]	4,8	6,2	7,3	11	16
	Com freio eletromagnético	[kg]	6,7	8,2	9,3	17	22

Notas: 1. Entre em contado com o escritório de vendas local se a carga recomendada para proporção de inércia do motor exceder o valor da tabela.
2. A seção do eixo é excluída. Consulte o asterisco 8 de "Anotações para especificações de Servomotor" na pág. 2-6 deste catálogo para a seção referente face através do eixo.
3. Quando um torque desequilibrado é gerado, tal como o de levantamento vertical da máquina, mantenha-o abaixo de 70% do torque nominal do servomotor.

Consulte "Anotações para especificações de Servomotor" na pág. 2-6 deste catálogo para os asteriscos de 1 a 7.

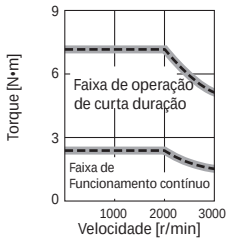
Especificações da Linha HG-SN para Freio Eletromagnético (Nota 1)

Modelo do Servomotor HG-SN		52BJ	102BJ	152BJ	202BJ	302BJ
Tipo		Freio de segurança tipo mola				
Tensão Nominal		24VDC $^{0}_{-10}$%				
Potência de consumo [W] a 20 °C		20	20	20	34	34
Torque de fricção e estática do freio eletromagnético [N•m]		8,5	8,5	8,5	44	44
Operação permitida de frenagem	Por frenagem [J]	400	400	400	4500	4500
	Por Hora [J]	4000	4000	4000	45000	45000
Vida útil do freio eletromagnético (Nota 2)	Número de frenagens [Vezes]	20000	20000	20000	20000	20000
	Operação Por frenagem [J]	200	200	200	1000	1000

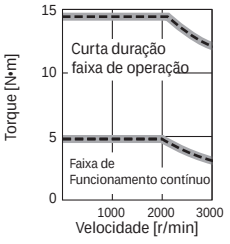
Notas: 1. O freio eletromagnético tem a função de suporte. O mesmo não deve ser utilizado para aplicações de desaceleração.
2. A diferença do freio não é ajustável. A vida útil do freio eletromagnético é definida como o período de tempo até que o ajuste seja necessário.

Linha HG-SN Características do Torque

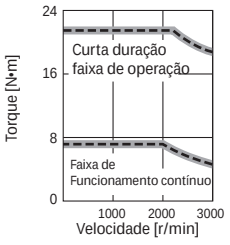
HG-SN52(B)J (Nota 1, 2, 3)



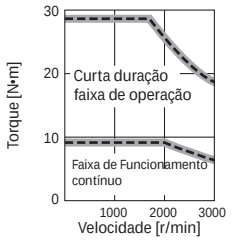
HG-SN102(B)J (Nota 1, 2, 3)



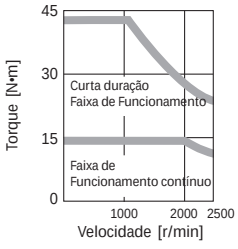
HG-SN152(B)J (Nota 1, 2, 3)



HG-SN202(B)J (Nota 1, 2, 3)



HG-SN302(B)J (Nota 1, 3)



Notas: 1. ▬ : Para trifásica 200 V AC.
2. - - - - : Para monofásica 230 V AC.
3. O torque sofre queda quando a tensão da fonte de alimentação está abaixo do valor especificado.

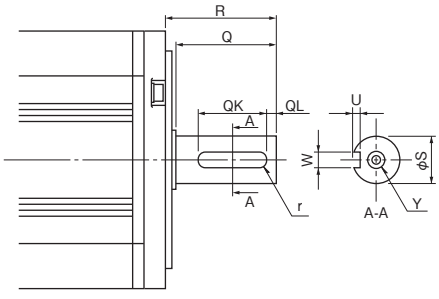
Especificações da Extremidade Especial de Eixo da Linha HG-SN

Motores com as seguintes especificações também estão disponíveis.

Eixo chavetado (sem chave) (Nota 1, 2)

Modelo	Dimensões variáveis								
	S	R	Q	W	QK	QL	U	r	Y
HG-SN52(B)JK, 102(B)JK, 152(B)JK	24h6	55	50	8 $^{0}_{-0.036}$	36	5	4 $^{+0.2}_{0}$	4	Profundidade parafuso M:8 20
HG-SN202(B)JK, 302(B)JK	35 $^{+0.010}_{0}$	79	75	10 $^{0}_{-0.036}$	55	5	5 $^{+0.2}_{0}$	5	

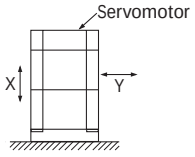
Notas: 1. Os servomotores com extremidade de eixo especiais não são adequadas para as aplicações de início/parada frequentes.
2. A chave não é fornecida com o servomotor. A chave deve ser instalada pelo usuário.



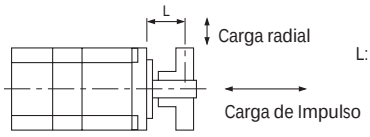
[Unidade: mm]

Anotações de Especificações para o Servomotor

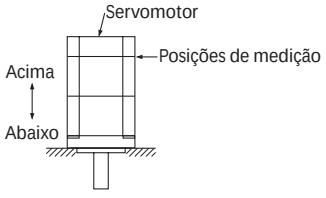
*1. A capacidade de fonte de alimentação varia dependendo da impedância.
*2. A frequência regenerativa da frenagem mostra a frequência permitida quando o servomotor, sem uma opção de carga regenerativa desacelera da velocidade nominal a uma parada. Quando uma carga estiver conectada; entretanto, o valor será o mesmo da tabela/(m+1), onde m = Momento de inércia de carga/Momento de inércia do servomotor. Quando a velocidade de operação exceder a velocidade nominal, a frequência de frenagem regenerativa será inversamente proporcional ao quadrado de (velocidade de operação/velocidade nominal). Tome medidas para manter a potência regenerativa [W] durante a operação, abaixo da potência regenerativa tolerável [W]. Tenha cuidado, especialmente quanto a velocidade da operação é alterada frequentemente ou quando a regeneração é constante (como nas alimentações verticais). Selecione a operação regenerativa mais adequada para seu sistema com seu software de seleção de capacidade. Consulte "Opção Regenerativa" neste catálogo para a potência regenerativa tolerável [W] quando a opção regenerativa for utilizada.
*3. Para servoamplificadores de 400W ou menores, a frequência de frenagem regenerativa pode ser influenciada pela tensão da fonte de alimentação devido à grande proporção de energia carregada no capacitor eletrolítico do servoamplificador.
*4. Em ambientes onde o servomotor é exposto a névoa de óleo, óleo e/ou água, o mesmo pode não ser mais utilizável. Entre em contato com o escritório de vendas para mais detalhes.
*5. A direção de vibração é mostrada no diagrama abaixo. O valor numérico indica o valor máximo do componente (comumente o suporte na direção oposta do eixo do servomotor). É provável que ocorra corrosão no rolamento no momento da parada o servomotor. Portanto, mantenha os níveis de vibração a aproximadamente metade do valor permitido.
*6. Consulte o diagrama abaixo para a carga permitida para o eixo. Não aplique uma carga no eixo que exceda o valor especificado na tabela. Os valores da tabela são aplicáveis quando cada carga é aplicada separadamente.

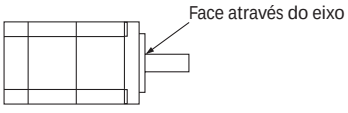


*7. V10 indica que a amplitude do servomotor é de 10 µm ou menor. A seguir, mostram-se as posturas e posições de medição do servomotor:
*8. Consulte o diagrama abaixo para a face através do eixo.



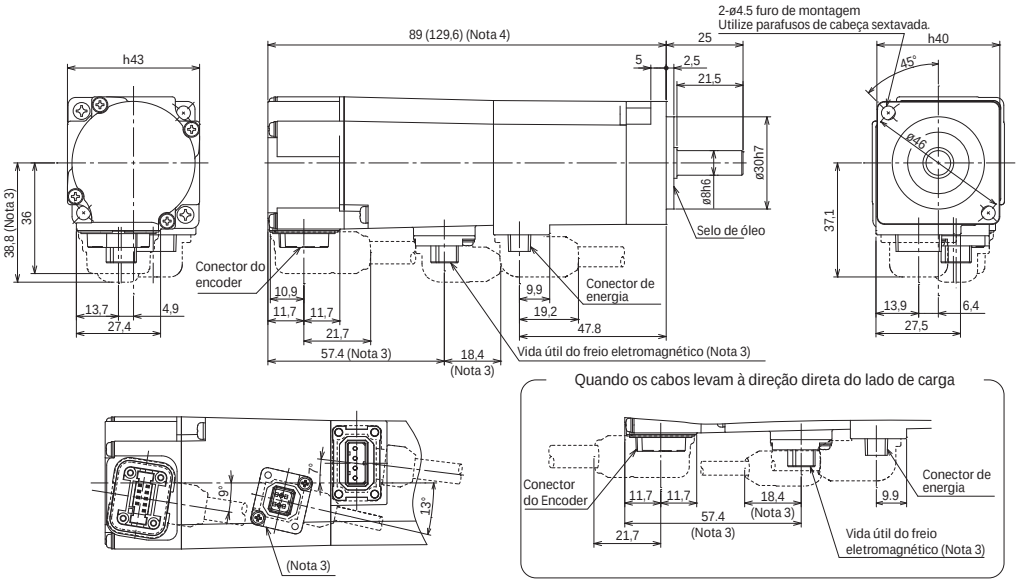
L: A distância entre a superfície de montagem da □ange e o centro da carga





Dimensões Linha HG-KN (Nota 1, 5)

- HG-KN13(B)J



Conector de energia

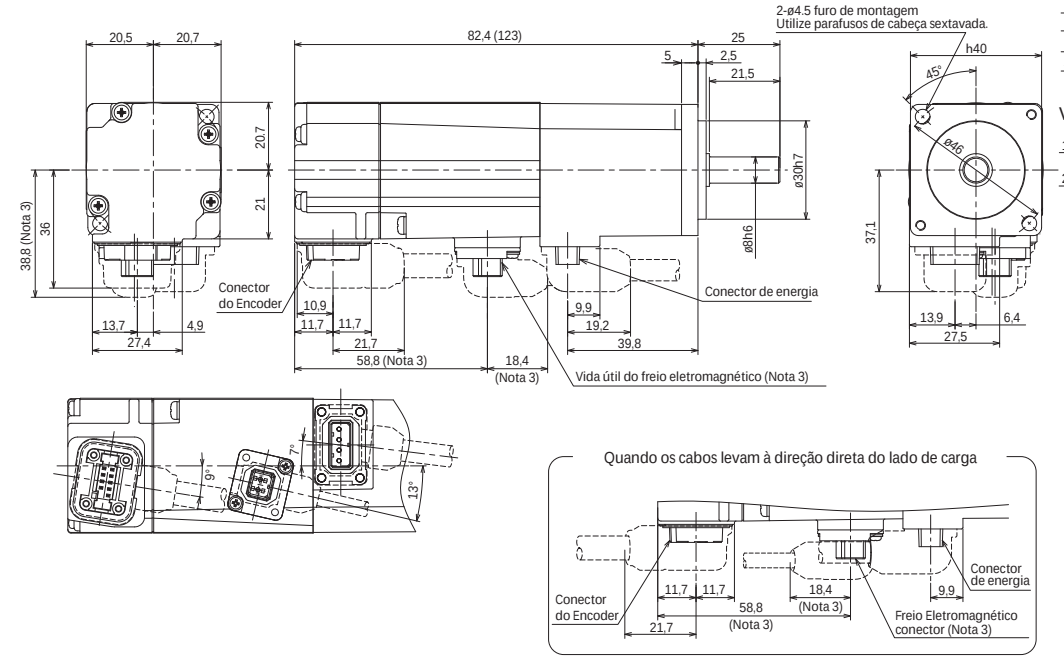
Pino N°	Nome do Sinal
1	⏚ (PE)
2	U
3	V
4	W

Vida útil do freio eletromagnético (Nota 2)

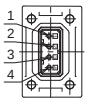
Pino N°	Nome do Sinal
1	B1
2	B2

[Unidade: mm]

- HG-KN13(B)



Conector de energia



Pino N°	Nome do Sinal
1	⏚ (PE)
2	U
3	V
4	W

Vida útil do freio eletromagnético (Nota 2)

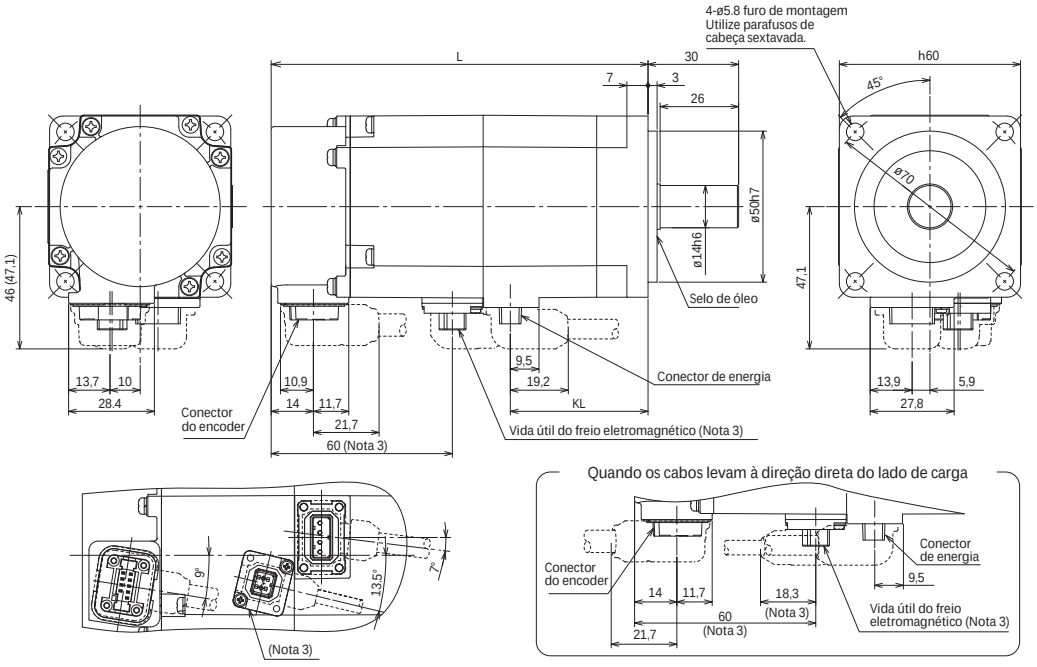
Pino N°	Nome do Sinal
1	B1
2	B2

[Unidade: mm]

Notas: 1. Para as dimensões sem tolerância, a tolerância geral se aplica.
2. Os terminais de freios eletromagnéticos (B1, B2) não tem polaridade.
3. Apenas para os modelos com freios eletromagnéticos.
4. As dimensões nos suportes são referentes aos modelos com freios eletromagnéticos.
5. Utilize um engate para fixar a carga.

Dimensões Linha HG-KN (Nota 1, 5)

- HG-KN23(B)J, HG-KN43(B)J



Conector de energia

Pino N°	Nome do Sinal
1	⏚ (PE)
2	U
3	V
4	W

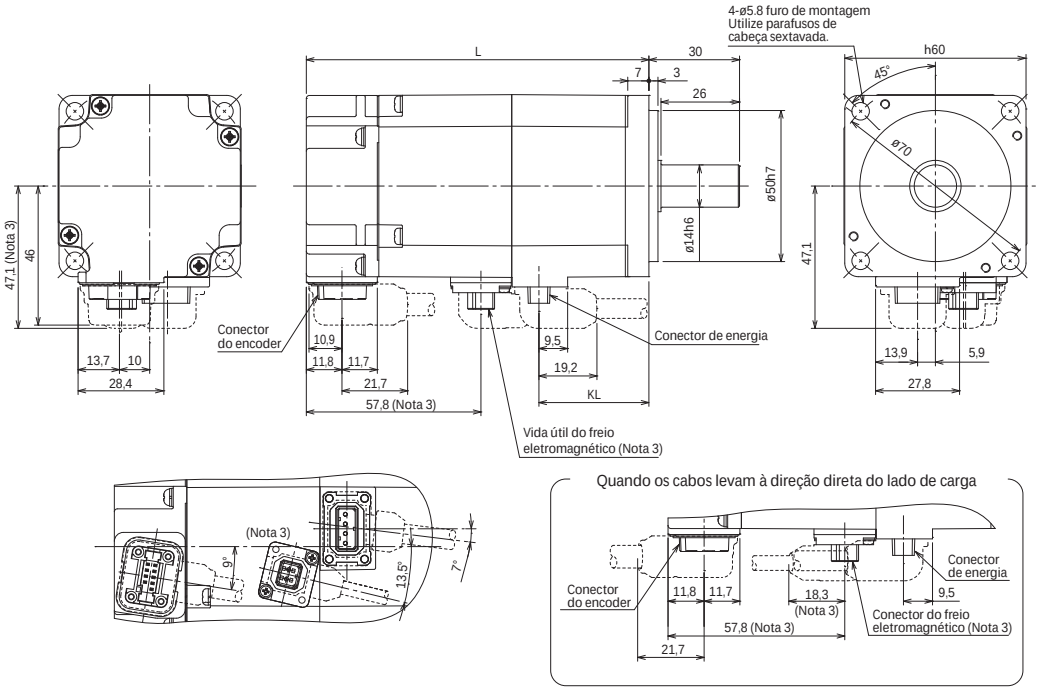
Vida útil do freio eletromagnético (Nota 2)

Pino N°	Nome do Sinal
1	B1
2	B2

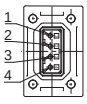
Modelo	Dimensões Variáveis (Nota 4)	
	L	KL
HG-KN23(B)J	88 (124.8)	45.6
HG-KN43(B)J	109.7 (146.5)	67.3

[Unidade: mm]

- HG-KN23(B), HG-KN43(B)



Conector de energia



Pino N°	Nome do Sinal
1	⏚ (PE)
2	U
3	V
4	W

Vida útil do freio eletromagnético (Nota 2)

Pino N°	Nome do Sinal
1	B1
2	B2

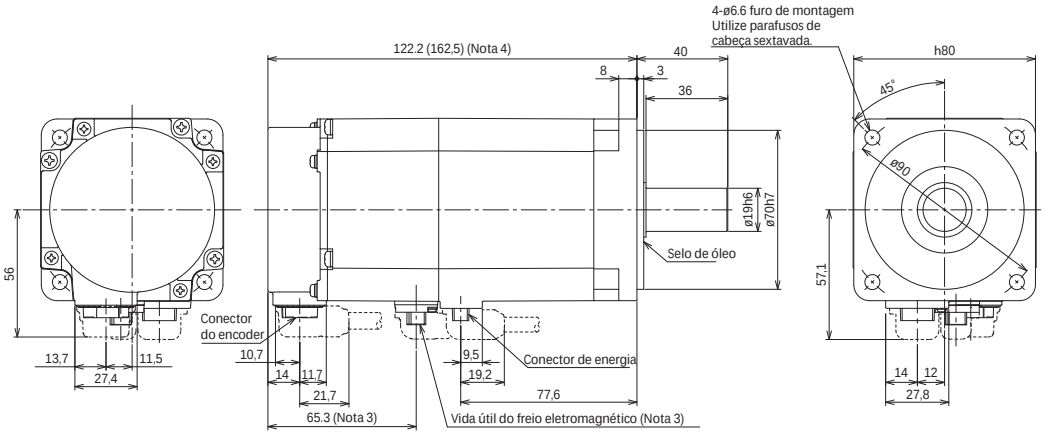
Modelo	Dimensões Variáveis (Nota 4)	
	L	KL
HG-KN23(B)	76.6 (113.4)	36.4
HG-KN43(B)	98.3 (135.1)	58.1

[Unidade: mm]

Notas: 1. Para as dimensões sem tolerância, a tolerância geral se aplica.
2. Os terminais de freios eletromagnéticos (B1, B2) não tem polaridade.
3. Apenas para os modelos com freios eletromagnéticos.
4. As dimensões nos suportes são referentes aos modelos com freios eletromagnéticos.
5. Utilize um engate para fixar a carga.

Dimensões Linha HG-KN (Nota 1, 5)

- HG-KN73(B)J

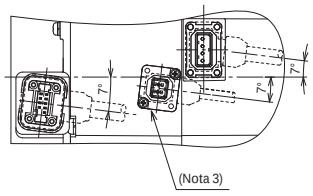


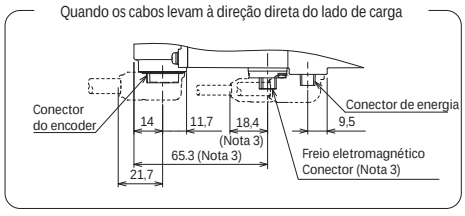
Conector de energia

Pino N°	Nome do Sinal
1	⏚ (PE)
2	U
3	V
4	W

Vida útil do freio eletromagnético (Nota 2)

Pino N°	Nome do Sinal
1	B1
2	B2



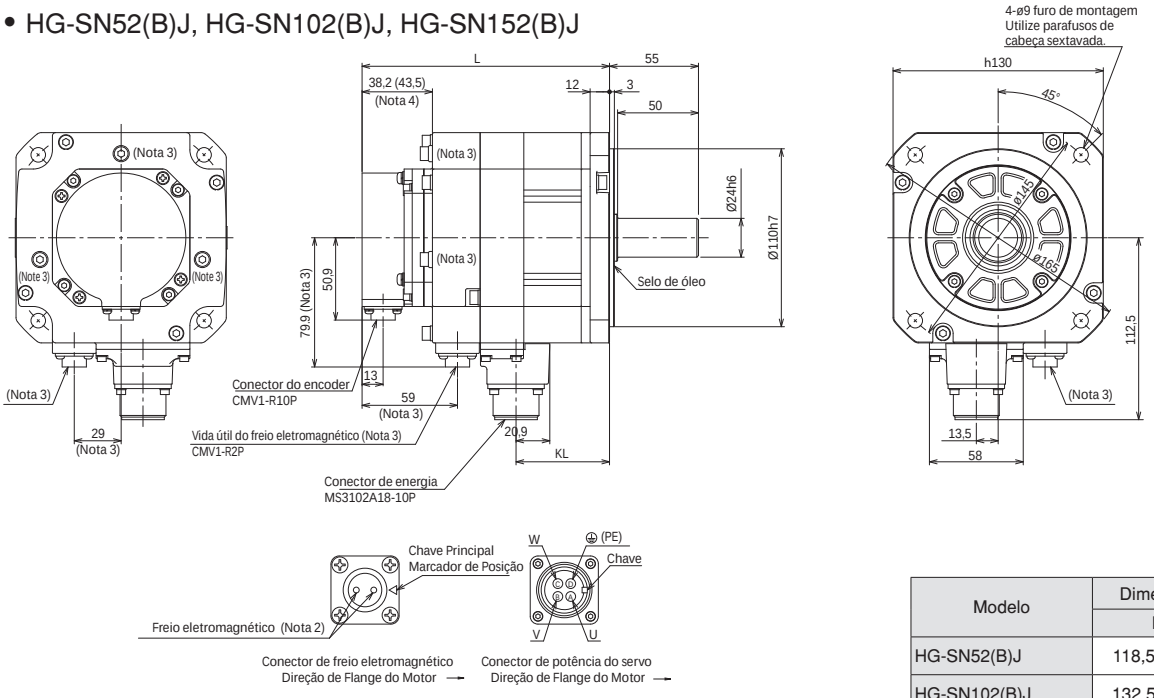


[Unidade: mm]

Notas: 1. Para as dimensões sem tolerância, a tolerância geral se aplica.
2. Os terminais de freios eletromagnéticos (B1, B2) não tem polaridade.
3. Apenas para os modelos com freios eletromagnéticos.
4. As dimensões nos suportes são referentes aos modelos com freios eletromagnéticos.
5. Utilize um engate para fixar a carga.

Dimensões Linha HG-SN (Nota 1, 5)

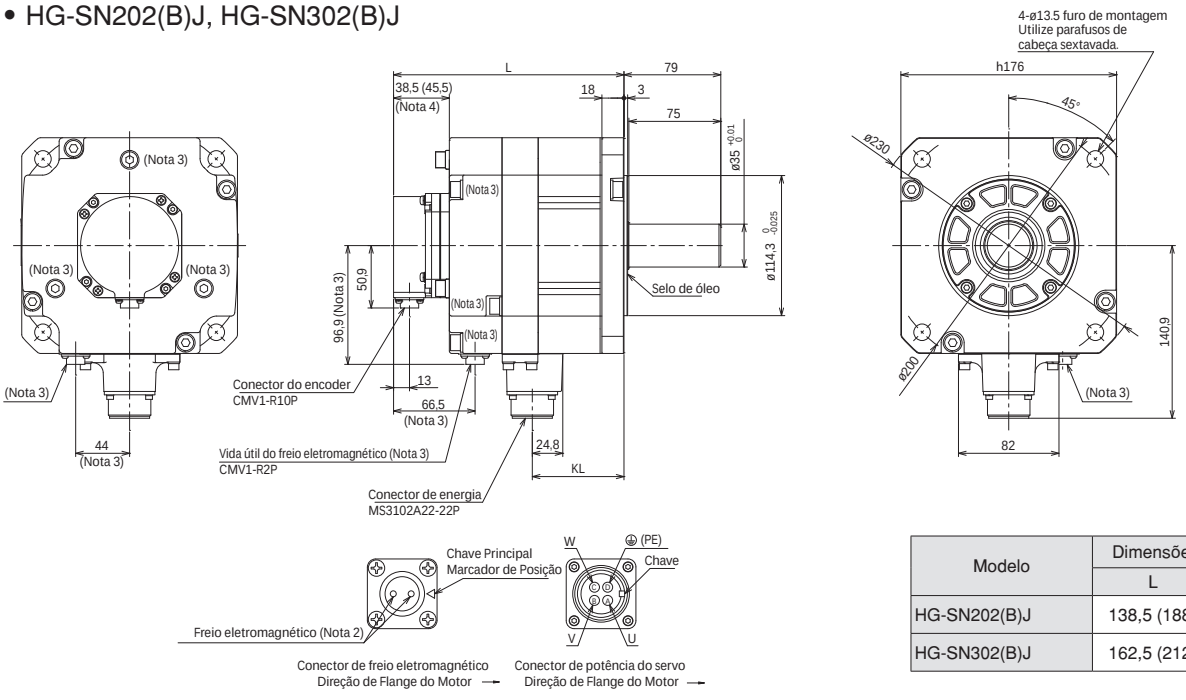
- HG-SN52(B)J, HG-SN102(B)J, HG-SN152(B)J



Modelo	Dimensões Variáveis (Nota 4)	
	L	KL
HG-SN52(B)J	118,5 (153)	57,8
HG-SN102(B)J	132,5 (167)	71,8
HG-SN152(B)J	146,5 (181)	85,8

[Unidade: mm]

- HG-SN202(B)J, HG-SN302(B)J



Modelo	Dimensões Variáveis (Nota 4)	
	L	KL
HG-SN202(B)J	138,5 (188)	74,8
HG-SN302(B)J	162,5 (212)	98,8

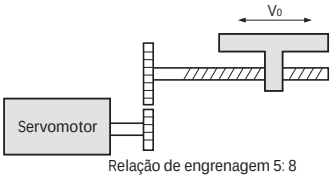
[Unidade: mm]

Notas: 1. Para as dimensões sem tolerância, a tolerância geral se aplica.
2. Os terminais de freios eletromagnéticos não têm polaridade.
3. Apenas para os modelos com freios eletromagnéticos.
4. As dimensões nos suportes são referentes aos modelos com freios eletromagnéticos.
5. Utilize um engate para fixar a carga.

Exemplo de Dimensionamento do Servomotor

1. Critério de Seleção

(1) Configurações



Relação de engrenagem 5: 8

Veloc. de Alimentação Parte Móvel	V_0	= 30000 mm/min	D_B	= diâmetro do parafuso de esfera	20 mm
Comp. da alimentação por ciclo	R	= 400 mm	L_B	= comprimento do parafuso de esfera	500 mm
Tempo de Posicionamento	t_0	= dentro de 1 s	D_{G1}	= diâmetro da engrenagem (eixo servomotor)	25 mm
Número de alimentações		40 vezes/min	D_{G2}	= diâmetro da engrenagem (eixo de carga)	40 mm
(Ciclo de operação	t_f	= 1.5 s)	L_G	= espessura do dente da engrenagem	10 mm
Taxa de redução	1/n	= 5/8			
Massa das partes móveis	W	= 60 kg			
Eficiência do sistema de condução	η	= 0.8			
Coeficiente de fricção	μ	= 0.2			
Fuso de esferas	P_B	= 16 mm			

(2) Velocidade do Servomotor

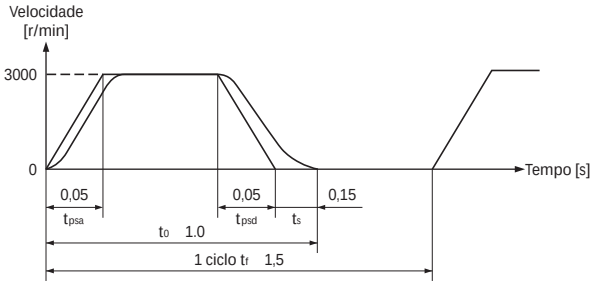
$$N_0 = \frac{V_0}{P_B} \times \frac{1}{1/n} = \frac{30000}{16} \times \frac{8}{5} = 3000 \text{ r/min}$$

(3) Constante de Tempo de aceleração/desaceleração

$$t_{psa} = t_{psd} = t_0 - \frac{R}{V_0/60} - t_s = 0.05 \text{ s}$$

t_s: tempo de configuração 0,15 s. presumidos aqui

(4) Padrão Operacional



2. Selecionando o Servomotor

(1) Torque de carga (convertido no eixo do servomotor)

Distância de deslocamento por revolução do servomotor

$$\mathbb{S}S = P_B \times \frac{1}{n} = 10 \text{ mm}$$

$$T_L = \frac{\mu \times W \times g \times \mathbb{S}S}{2 \times 10^3 \pi\eta} = 0.23 \text{ N•m}$$

(2) Momento de inércia de carga (convertido no eixo do servomotor)

Parte móvel

$$J_{L1} = W \times \left(\frac{\mathbb{S}S \times 10^{-3}}{2\pi}\right)^2 = 1.52 \times 10^{-4} \text{ kg•m}^2$$

Parafuso esférico

$$J_{L2} = \frac{\pi \times \rho \times L_B}{32} \times D_B^4 \times \left(\frac{1}{n}\right)^2 = 0.24 \times 10^{-4} \text{ kg•m}^2$$

$\rho = 7.8 \times 10^3$ kg/m³ (iron)

Engrenagem (eixo do servomotor)

$$J_{L3} = \frac{\pi \times \rho \times L_G}{32} \times D_{G1}^4 = 0.03 \times 10^{-4} \text{ kg•m}^2$$

Engrenagem (eixo de carga)

$$J_{L4} = \frac{\pi \times \rho \times L_G}{32} \times D_{G2}^4 \times \left(\frac{1}{n}\right)^2 = 0.08 \times 10^{-4} \text{ kg•m}^2$$

Momento de inércia de todas as cargas (convertido no eixo do servomotor)

$$J_L = J_{L1} + J_{L2} + J_{L3} + J_{L4} = 1.87 \times 10^{-4} \text{ kg•m}^2$$

(3) Selecione um servomotor

Critério de Seleção

Torque de Carga < Torque nominal do servomotor

Momento de inércia de todas as cargas < J_R × Momento de inércia do servomotor

J_R: Carga recomendada para relação de inércia do motor

Selecione o seguinte servomotor para atender aos critérios.

HG-KN23J (torque nominal: 0.64 N•m, torque máximo: 1.9 N•m, momento de inércia: 0.24×10^{-4} kg•m²)

(4) Torque de aceleração/desaceleração

Torque requerido durante aceleração

$$T_{Ma} = \frac{(J_L / \eta + J_M) \times N_0}{9.55 \times 10^4 \times t_{psa}} + T_L = 1.84 \text{ N•m}$$

J_M: momento de inércia do servomotor

Torque requerido durante desaceleração

$$T_{Md} = -\frac{(J_L \times \eta + J_M) \times N_0}{9.55 \times 10^4 \times t_{psd}} + T_L = -0.85 \text{ N•m}$$

O torque requerido durante aceleração/desaceleração deve ser igual ou menor que o torque máximo do servomotor

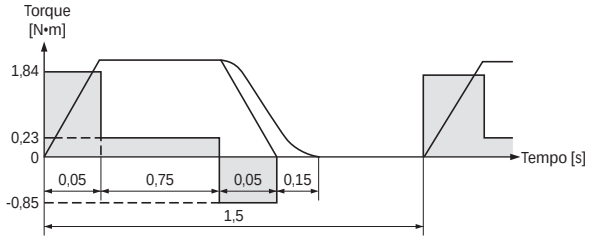
(5) Torque de carga efetivo contínuo

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_{Ma}^2 \times t_{psa} + T_L^2 \times t_c + T_{Md}^2 \times t_{psd}}{t_f}} = 0.40 \text{ N•m}$$

$$t_c = t_0 - t_s - t_{psa} - t_{psd}$$

O torque de carga efetivo deve ser igual ou menor que o torque nominal do servomotor.

(6) Padrão de torque



(7) Resultado

Selecione o seguinte:
Servomotor: HG-KN23J
Servoamplificadora: MR-JE-20B

[Software de seleção de capacidade livre]

Software de seleção de capacidade (MRZJW3-MOTSZ111E) faz todos os cálculos para você. O software de seleção de capacidade está disponível para download gratuito. Entre em contato com o escritório de vendas local para maiores detalhes.

* Certifique-se de atualizar MRZJW3-MOTSZ111E para a última versão.

3

Configurações Básicas de Cabos para Servomotores 3-1
Exemplo de configuração para Servomotores 3-3
Detalhes de Cabos Opcionais e Conectores para Servomotores 3-9
Produtos no Mercado para Servomotores 3-12
Exemplo de configuração para MR-JE-B 3-15
Exemplo de configuração para MR-JE-A 3-18
Detalhes de Cabos Opcionais e Conectores para Servoamplificadores 3-20
Produtos no Mercado para Servoamplificadores 3-21
Opção Regenerativa 3-22
Bateria 3-24
Caixa de Bateria e Bateria 3-24
Bloco terminal de junção 3-25
Filtro de Ruídos de rádio 3-25
Filtro de ruídos de Linha 3-25
Filtro de Ruídos de Dados 3-25
Estabilizador 3-25
Filtro EMC 3-26
Reator de Melhoria de Fator de Potência 3-27
Software de suporte do servo 3-28

Opcionais/Equipamentos Periféricos

Configurações Básicas de Cabos para Servomotores

Os cabos e conectores opcionais necessários variam de acordo com a linha do servomotor. Consulte as tabelas a seguir para as opções necessárias.

Selecionar opções para o servomotor

Utilize os cabos contidos nas seguintes tabelas.
Para as descrições dos cabos, consulte os números relevantes em cada lista.

Capacidade	Servomotor	Lista de Referência		
		Cabo do encoder	Cabo de energia do Servomotor	Cabo do freio eletromagnético (Nota 1)
Pequena capacidade	HG-KN	Coluna A na lista de cabos do encoder	Coluna A na lista de cabos da potência do servomotor	Coluna A na lista de cabos do freio eletromagnético
Média capacidade	HG-SN	Coluna B na lista de cabos do encoder	Coluna B na lista de cabos da potência do servomotor	Coluna B na lista de cabos do freio eletromagnético

Notas: 1. Um cabo de freio eletromagnético é necessário apenas para modelos de servomotor com freio eletromagnético.

Lista de Cabos do encoder

	Comprimento do cabo	Classificação do IP (Nota 1)	Direção do cabo	Flexibilidade	Modelo	Referência	Nota
A	10 m ou mais curto (tipo de conexão direta)	IP65	Na direção do lado de carga	Alta Flexibilidade	MR-J3ENCBL_M-A1-H	p. 3-5	Selecione um desta lista
				Padrão	MR-J3ENCBL_M-A1-L		
			Na direção oposta do lado de carga	Alta Flexibilidade	MR-J3ENCBL_M-A2-H	p. 3-5	
				Padrão	MR-J3ENCBL_M-A2-L		
	Excedendo 10m (tipo de junção)	IP20	Na direção do lado de carga	Alta Flexibilidade	Dois tipos de cabos são necessários: MR-J3JCBL03M-A1-L, MR-EKCBL_M-H	p. 3-5	
				Padrão	Dois tipos de cabos são necessários: MR-J3JCBL03M-A1-L, MR-EKCBL_M-L		
			Na direção oposta do lado de carga	Alta Flexibilidade	Dois tipos de cabos são necessários: MR-J3JCBL03M-A2-L, MR-EKCBL_M-H	p. 3-5	
				Padrão	Dois tipos de cabos são necessários: MR-J3JCBL03M-A2-L, MR-EKCBL_M-L		
		IP65	Na direção do lado de carga	Alta Flexibilidade	Dois tipos de cabos são necessários: MR-J3JSCBL03M-A1-L, MR-J3ENSCBL_M-H	pp. 3-5 e 3-6	
				Padrão	Dois tipos de cabos são necessários: MR-J3JSCBL03M-A1-L, MR-J3ENSCBL_M-L		
			Na direção oposta do lado de carga	Alta Flexibilidade	Dois tipos de cabos são necessários: MR-J3JSCBL03M-A2-L, MR-J3ENSCBL_M-H	pp. 3-5 e 3-6	
				Padrão	Dois tipos de cabos são necessários: MR-J3JSCBL03M-A2-L, MR-J3ENSCBL_M-L		
B	2m até 50m	IP67	-	Alta Flexibilidade	MR-J3ENSCBL_M-H	p. 3-6	Selecione um desta lista
	2m até 30m			Padrão	MR-J3ENSCBL_M-L		

Notas: 1. A classificação de IP indicada serve como proteção do conector contra entrada de pó e água quando acoplado com um servoamplificador/servomotor. Se a classificação IP do servoamplificador/servomotor diferir da classificação desses conectores, a classificação geral ficará de acordo com a mais baixa delas.

Lista de cabos de alimentação do Servomotor

	Comprimento do cabo	Classificação IP (Nota 1)	Direção do cabo	Flexibilidade	Modelo	Referência	Nota
A	10m ou mais curto (tipo de conexão direta)	IP65	na direção do lado de carga	Alta Flexibilidade	MR-PWS1CBL_M-A1-H	p. 3-7	Selecione um desta lista.
				Padrão	MR-PWS1CBL_M-A1-L		
			na direção oposta do lado de carga	Alta Flexibilidade	MR-PWS1CBL_M-A2-H	p. 3-7	
				Padrão	MR-PWS1CBL_M-A2-L		
	Excedendo 10m (tipo de junção)	IP55	na direção do lado de carga	Padrão	Monte um cabo que conecte no MR-PWS2CBL03M-A1-L (cabo opcional).	p. 3-7	
			na direção oposta do lado de carga		Monte um cabo que conecte no MR-PWS2CBL03M-A2-L (cabo opcional).	p. 3-7	

	Classificação IP (Nota 1)	Servomotor Compatível	Modelo	Referência	Nota
B	IP67	HG-SN52J, 102J, 152J	Monte um cabo que sirva com MR-PWCNS4 (conjunto de conectores opcionais)	p. 3-7	Selecione um que seja compatível com o servomotor
		HG-SN202J, 302J	Monte um cabo que sirva com MR-PWCNS5 (conjunto conector opcional).	p. 3-7	

Lista de cabos do freio eletromagnético

	Comprimento do cabo	Classificação IP (Nota 1)	Direção do cabo	Flexibilidade	Modelo	Referência	Nota
A	10m ou mais curto (tipo de conexão direta)	IP65	na direção do lado de carga	Alta Flexibilidade	MR-BKS1CBL_M-A1-H	p. 3-8	Selecione um desta lista.
				Padrão	MR-BKS1CBL_M-A1-L		
			na direção oposta do lado de carga	Alta Flexibilidade	MR-BKS1CBL_M-A2-H	p. 3-8	
				Padrão	MR-BKS1CBL_M-A2-L		
	Excedendo 10m (tipo de junção)	IP55	na direção do lado de carga	Padrão	Conectado a um cabo montado pelo usuário MR-BKS2CBL03M-A1-L (cabo opcional).	p. 3-8	
			na direção oposta do lado de carga		Conectado a um cabo montado pelo usuário MR-BKS2CBL03M-A2-L (cabo opcional).	p. 3-8	

	Classificação IPg (Nota 1)	Servomotor Compatível	Modelo	Referência	Nota
B	IP67	Série HG-SN	Monte um cabo que sirva com MR-BKCNS1 ou MR-BKCNS2 (conjunto de conectores opcionais) (tipo reto).	p. 3-8	Selecione um desta lista.
			Monte um cabo que sirva para MR-BKCNS1A ou MR-BKCNS2A (conjunto de conectores opcionais) (tipo de ângulo).	p. 3-8	

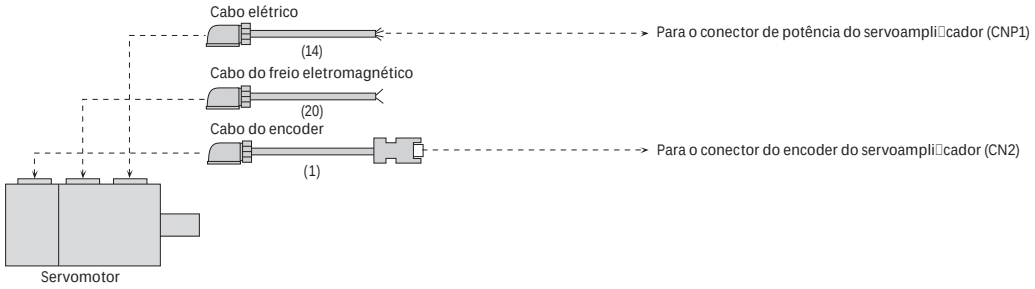
Notas: 1. A classificação de IP indicada serve como proteção do conector contra entrada de pó e água quando acoplado com um servoamplificador/servomotor. Se a classificação IP do servoamplificador/servomotor diferir da classificação desses conectores, a classificação geral ficará de acordo com a mais baixa delas.

Exemplo de Configuração para Servomotores

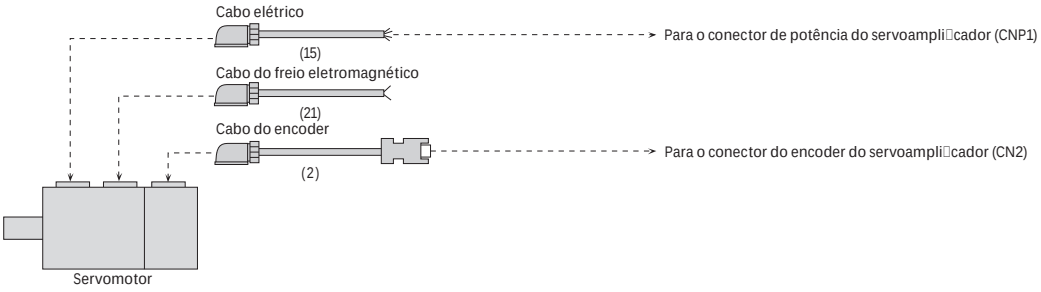
B A

Para a linha HG-KN de servomotores: comprimento do cabo do encoder 10 m ou mais curto

● Para conduzir os cabos em direção para o lado da carga (Nota 1)



● Para conduzir os cabos em direção para o lado oposto da carga (Nota 1)

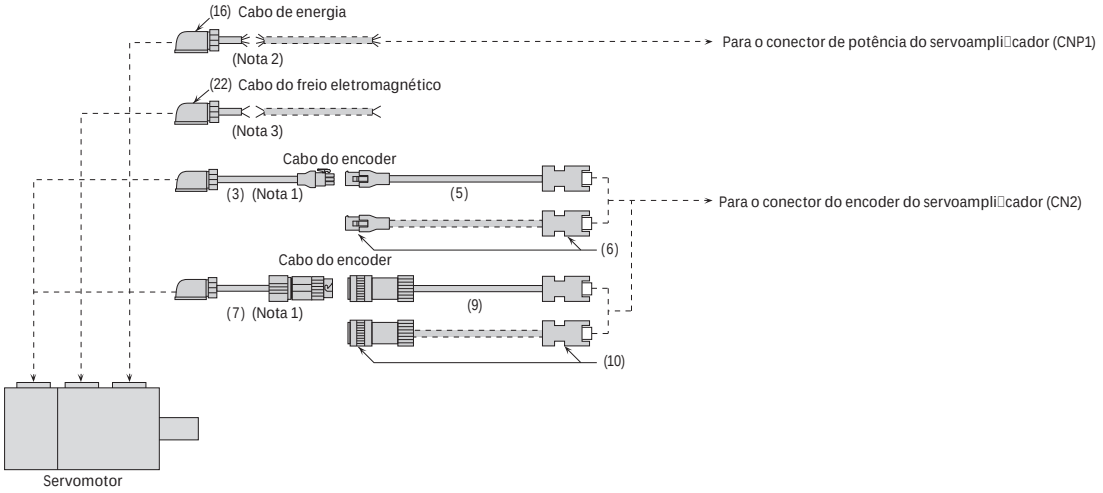


Notas: 1. Cabos que conduzem em duas direções podem ser utilizadas para um servomotor.

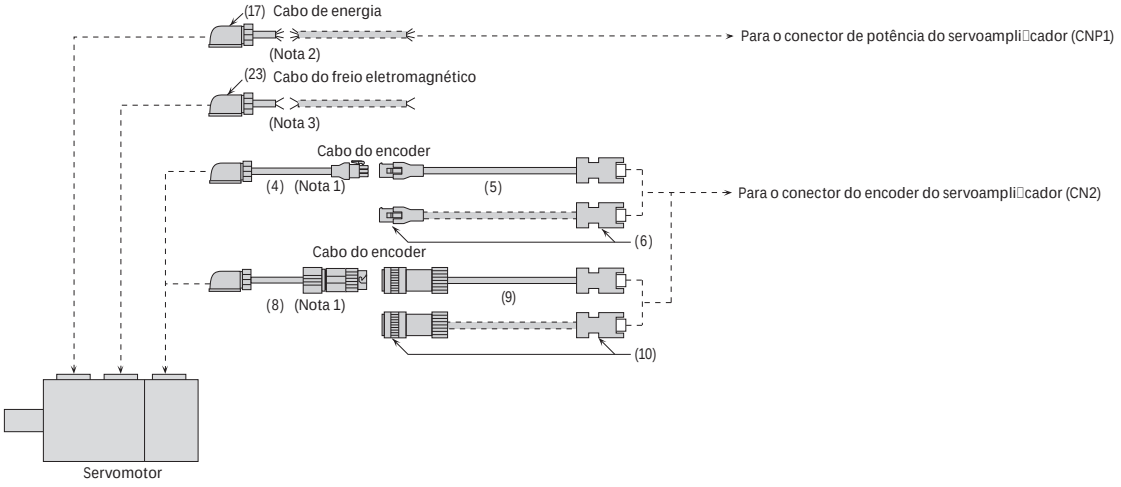
Exemplo de configuração para Servomotores (Nota 5)

Para a linha HG-KN de servomotores: comprimento do cabo do encoder maior que 10m

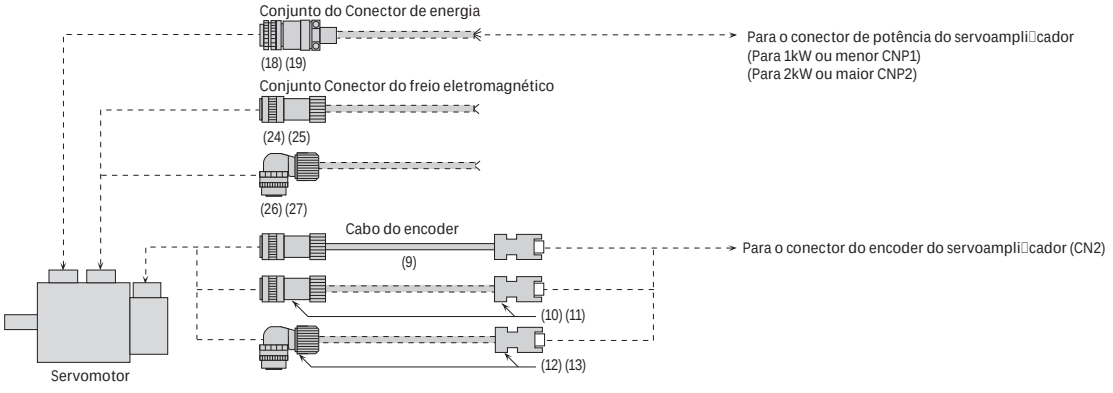
- Para conduzir os cabos em direção para o lado de carga (Nota 4)



- Para conduzir os cabos na direção oposta do lado de carga (Nota 4)



- Para a linha HG-SN de servomotores



Notas: 1. Este cabo não tem alta flexibilidade. Portanto, certifique-se de fixar o cabo antes da utilização.
2. Alterne um cabo utilizando MR-PWS2CBL03M-A1-L ou MR-PWS2CBL03M-A2-L. Este cabo não tem alta flexibilidade. Portanto, certifique-se de fixar o cabo antes da utilização.
3. Alterne um cabo utilizando MR-BKS2CBL03M-A1-L ou MR-BKS2CBL03M-A2-L. Este cabo não tem alta flexibilidade. Portanto, certifique-se de fixar o cabo antes da utilização.
4. Cabos que conduzem em duas direções podem ser utilizadas para um servomotor.
5. Cabos desenhados com linhas tracejadas precisam ser montados pelo utilizador. Consulte o "Manual de Instruções do Servoamplificador HG-KN HG-SN" para montar os cabos.

Cabos e conectores para o encoder do Servomotor

Consulte "Detalhes para Cabos e Conectores Opcionais para Amplificadores de Servo" neste catálogo para modelos detalhados.

	Item	Modelo	Comprimento do cabo	Classificação do IP (Nota 1)	Aplicação	Descrição
(1)	Cabo do encoder (Nota 2) (condutor do lado de carga)	MR-J3ENCBL2M-A1-H *1	2m	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)	Conector do encoder / Conector do Servoampli□cador
		MR-J3ENCBL5M-A1-H *1	5m			
		MR-J3ENCBL10M-A1-H *1	10m			
		MR-J3ENCBL2M-A1-L *1	2m			
		MR-J3ENCBL5M-A1-L *1	5m			
		MR-J3ENCBL10M-A1-L *1	10m			
(2)	Cabo de Energia (Nota 2) (oposto dos condutores do lado de carga)	MR-J3ENCBL2M-A2-H *1	2m	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)	
		MR-J3ENCBL5M-A2-H *1	5m			
		MR-J3ENCBL10M-A2-H *1	10m			
		MR-J3ENCBL2M-A2-L *1	2m			
		MR-J3ENCBL5M-A2-L *1	5m			
		MR-J3ENCBL10M-A2-L *1	10m			
(3)	Cabo do encoder (Nota 2) (condutor do lado de carga)	MR-J3JCBL03M-A1-L *1	0,3m	IP20	Para HG-KN (tipo de junção)	Conector do encoder / Conector de Junção Utilize esta combinação com (5) ou (6).
(4)	Cabo de Energia (Nota 2) (oposto dos condutores do lado de carga)	MR-J3JCBL03M-A2-L *1	0,3m	IP20	Para HG-KN (tipo de junção)	
(5)	Cabo do encoder (Nota 2)	MR-EKCBL20M-H *1	20m	IP20	Para HG-KN (tipo de junção)	Conector da Junção / Conector do Servoamplificador Utilize esta combinação com (3) ou (4).
		MR-EKCBL30M-H (Nota 3) *1	30m			
		MR-EKCBL40M-H (Nota 3) *1	40m			
		MR-EKCBL50M-H (Nota 3) *1	50m			
		MR-EKCBL20M-L *1	20m			
		MR-EKCBL30M-L (Nota 3) *1	30m			
(6)	Conjunto do Conector do encoder	MR-ECNM	-	IP20	Para HG-KN (tipo de junção)	Conector da Junção / Conector do Servompli□cador Utilize esta combinação com (3) ou (4). Cabo aplicável Tamanho do □o: 0,3 mm² (AWG 22) Cabo OD: 8,2 mm É necessária uma ferramenta de crimpagem (91529-1).
(7)	Cabo do encoder (Nota 2) (condutor do lado de carga)	MR-J3JSCBL03M-A1-L *1	0,3m	IP65 (Nota 4)	Para HG-KN (tipo de junção)	Conector do encoder / Conector de Junção Utilize esta combinação com (9) ou (10).
(8)	Cabo do encoder (Nota 2) (oposto dos condutores do lado de carga)	MR-J3JSCBL03M-A2-L *1	0,3m	IP65 (Nota 4)	Para HG-KN (tipo de junção)	

Notas: 1. A classificação de IP indicada serve como proteção do conector contra entrada de pó e água quando acoplado com um servoamplificador/servomotor. Se a classificação IP do servoamplificador/servomotor diferir da classificação desses conectores, a classificação geral ficará de acordo com a mais baixa delas.
2. -H e -L indicam flexibilidade. -H indica uma alta flexibilidade e -L indica uma flexibilidade padrão.
3. O tipo de quatro fios está disponível para este tipo de cabo de encoder. É requerido que se utilize um cabo de encoder quatro fios na definição de parâmetros. Consulte o "Manual de Instruções do Servoamplificador" para detalhes.
4. O cabo do encoder é classificado como IP65 enquanto o conector de junção é classificado como IP67.

Para comprimentos não listados

*1. Para comprimentos de cabos não listados, entre em contato com a Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. DIVISÃO INTERNACIONAL DE PROMOÇÃO DE NEGÓCIOS (Email: osb.webmaster@melsc.jp)

Cabos e conectores para o encoder do Servomotor

Consulte "Detalhes para Cabos e Conectores Opcionais para Servoamplificador" neste catálogo para modelos detalhados.

	Item	Modelo	Comprimento do cabo	Classificação do IP (Note 1)	Aplicação	Descrição
(9)	Cabo do encoder (Nota 2)	MR-J3ENSCBL2M-H *1	2m	IP67	Para HG-KN (tipo de junção) Para HG-SN (tipo de conexão direta)	Conector de junção ou conector do encoder / Servoampli□cador conector Utilize esta combinação com (7) ou (8) para a linha HG-KN.
		MR-J3ENSCBL5M-H *1	5m			
		MR-J3ENSCBL10M-H *1	10m			
		MR-J3ENSCBL20M-H *1	20m			
		MR-J3ENSCBL30M-H *1	30m			
		MR-J3ENSCBL40M-H *1	40m			
		MR-J3ENSCBL50M-H *1	50m			
		MR-J3ENSCBL2M-L *1	2m			
		MR-J3ENSCBL5M-L *1	5m			
		MR-J3ENSCBL10M-L *1	10m			
		MR-J3ENSCBL20M-L *1	20m			
		MR-J3ENSCBL30M-L *1	30m			
(10)	Conjunto do Conector do encoder (Nota 5) (tipo de conexão de um toque)	MR-J3SCNS	-	IP67	Para HG-KN (tipo de junção) Para HG-SN (tipo de conexão direta) (tipo reto)	Conector de junção ou conector do encoder / Servoampli□cador conector Utilize esta combinação com (7) ou (8) para a linha HG-KN. Cabo aplicável: Tamanho do □o: 0,5 mm² (AWG 20) ou menor Cabo OD: 5,5 mm a 9,0 mm (Nota 3)
(11)	Conjunto do Conector do encoder (Nota 4, 5) (Tipo de parafuso)	MR-ENCNS2 *2	-	IP67	Para HG-SN (tipo de conexão direta) (tipo reto)	Conector do encoder / Conector do Servoampli□cador Cabo aplicável Tamanho do □o: 0,5mm² (AWG 20) ou menor Cabo OD: 5.5mm a 9.0mm (Nota 3)
(12)	Conjunto do Conector do encoder (Nota 5) (tipo de conexão de um toque)	MR-J3SCNSA *2	-	IP67	Para HG-SN (tipo de ângulo)	Conector do encoder / Conector do Servoampli□cador Cabo aplicável Tamanho do □o: 0,5mm² (AWG 20) ou menor Cabo OD: 5,5mm a 9,0mm (Nota 3)
(13)	Conjunto do Conector do encoder (Nota 4, 5) (Tipo de parafuso)	MR-ENCNS2A *2	-	IP67		

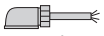
Notas: 1.A classificação de IP indicada serve como proteção do conector contra entrada de pó e água quando acoplado com um servoamplificador/servomotor. Se a classificação IP do servoamplificador/servomotor diferir da classificação desses conectores, a classificação geral ficará de acordo com a mais baixa delas.
2. -H e -L indicam flexibilidade. -H indica uma alta flexibilidade e -L indica uma flexibilidade padrão.
3. Estão inclusos nos conjuntos, fixadores de cabos e buchas para cabo OD de 5,5mm a 7,5mm e de 7,0mm a 9,0mm.
4. Basta cortar uma rosca do conector do encoder de equipamentos da série HG-SN, para que o conector do parafuso possa ser utilizado.
5. O conector contém um plugue e contatos. Utilizar contratores para outros plugues pode danificar o conector. Certifique-se de utilizar os contatos encapsulados.

Para comprimentos não listados e fabricação de cabos

*1. Para comprimentos de cabos não listados, entre em contato com a Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. DIVISÃO INTERNACIONAL DE PROMOÇÃO DE NEGÓCIOS (Email: osb.webmaster@melsc.jp)@melsc.jp)
*2. Para montagem de cabos com estes conectores, entre em contato com a Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. DIVISÃO INTERNACIONAL DE PROMOÇÃO DE NEGÓCIOS (Email: osb.webmaster@melsc.jp)

Cabos e conectores para Potência do Servomotor

Consulte "Detalhes para Cabos e Conectores Opcionais para Servoamplificadores" neste catálogo para modelos detalhados.

	Item	Modelo	Comprimento do cabo	Classificação do IP (Nota 1)	Aplicação	Descrição
(14)	Cabo de energia (Nota 2) (condutor do lado de carga)	MR-PWS1CBL2M-A1-H *1	2m	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)	Conector de energia Saída * O cabo não está protegido.
		MR-PWS1CBL5M-A1-H *1	5m			
		MR-PWS1CBL10M-A1-H *1	10m			
		MR-PWS1CBL2M-A1-L *1 (Nota 3)	2m			
		MR-PWS1CBL5M-A1-L *1 (Nota 3)	5m			
		MR-PWS1CBL10M-A1-L *1 (Nota 3)	10m			
(15)	Cabo de Energia (Nota 2) (oposto do lado de carga)	MR-PWS1CBL2M-A2-H *1	2m	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)	
		MR-PWS1CBL5M-A2-H *1	5m			
		MR-PWS1CBL10M-A2-H *1	10m			
		MR-PWS1CBL2M-A2-L *1 (Nota 3)	2m			
		MR-PWS1CBL5M-A2-L *1 (Nota 3)	5m			
		MR-PWS1CBL10M-A2-L *1 (Nota 3)	10m			
(16)	Cabo de Energia (Nota 2) (condutor do lado de carga)	MR-PWS2CBL03M-A1-L	0,3m	IP55	Para HG-KN (tipo de junção)	Conector de energia  Saída * O cabo não está protegido.
(17)	Cabo de Energia (Nota 2) (oposto do lado de carga)	MR-PWS2CBL03M-A2-L	0,3m	IP55	Para HG-KN (tipo de junção)	
(18)	Conjunto do Conector de energia	MR-PWCNS4 *2	-	IP67	Para HG-SN52J, 102J, 152J	Conector de energia Cabo aplicável Tamanho do □o: 2mm² a 3,5mm² (AWG 14 a 12) Cabo OD: 10,5mm até 14,1mm
(19)	Conjunto do Conector de energia	MR-PWCNS5 *2	-	IP67	Para HG-SN202J, 302J	Conector de energia Cabo aplicável Tamanho do □o: 5,5mm² a 8mm² (AWG 10 a 8) Cabo OD: 12,5mm a 16mm

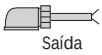
Notas: 1.A classificação de IP indicada serve como proteção do conector contra entrada de pó e água quando acoplado com um servoamplificador/servomotor. Se a classificação IP do servoamplificador/servomotor diferir da classificação desses conectores, a classificação geral ficará de acordo com a mais baixa delas.
2. -H e -L indicam flexibilidade. -H indica uma alta flexibilidade e -L indica uma flexibilidade padrão.
3. Cabo de energia blindado MR-PWS3CBL_M-A_-L também está disponível. Entre em contato com o escritório de vendas local.

Para comprimentos não listados e fabricação de cabos

*1. Para comprimentos de cabos não listados, entre em contato com a Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. DIVISÃO INTERNACIONAL DE PROMOÇÃO DE NEGÓCIOS (Email: osb.webmaster@melsc.jp)
*2. Para montagem de cabos com estes conectores, entre em contato com a Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. DIVISÃO INTERNACIONAL DE PROMOÇÃO DE NEGÓCIOS (Email: osb.webmaster@melsc.jp)

Cabos e conectores para Freio Eletromagnético do Servomotor

Consulte "Detalhes para Cabos e Conectores Opcionais para Servoamplificadores" neste catálogo para modelos detalhados.

	Item	Modelo	Comprimento do cabo	Classificação do IP (Nota 1)	Aplicação	Descrição
(20)	Cabo do freio eletromagnético (Nota 2) (condutor do lado de carga)	MR-BKS1CBL2M-A1-H *1	2m	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)	Conector eletromagnético do freio Saída * O cabo não está protegido.
		MR-BKS1CBL5M-A1-H *1	5m			
		MR-BKS1CBL10M-A1-H *1	10m			
		MR-BKS1CBL2M-A1-L *1	2m			
		MR-BKS1CBL5M-A1-L *1	5m			
		MR-BKS1CBL10M-A1-L *1	10m			
(21)	Cabo do freio eletromagnético (Nota 2) (lado oposto do lado de carga)	MR-BKS1CBL2M-A2-H *1	2m	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)	
		MR-BKS1CBL5M-A2-H *1	5m			
		MR-BKS1CBL10M-A2-H *1	10m			
		MR-BKS1CBL2M-A2-L *1	2m			
		MR-BKS1CBL5M-A2-L *1	5m			
		MR-BKS1CBL10M-A2-L *1	10m			
(22)	Cabo do freio eletromagnético (Nota 2) (condutor do lado de carga)	MR-BKS2CBL03M-A1-L	0,3m	IP55	Para HG-KN (tipo de junção)	Conector eletromagnético do freio  Saída * O cabo não está protegido.
(23)	Cabo do freio eletromagnético (Nota 2) (lado oposto do lado de carga)	MR-BKS2CBL03M-A2-L	0,3m	IP55	Para HG-KN (tipo de junção)	
(24)	Freio eletromagnético Conjunto do conector (Nota 4) (tipo de conexão de um toque)	MR-BKCNS1 *2	-	IP67	Para HG-SN (tipo reto)	Conector eletromagnético do freio Cabo aplicável Tamanho do □o: 1,25mm² (AWG 16) ou menor Cabo OD: 9,0mm a 11,6mm
(25)	Freio eletromagnético Conjunto do conector (Nota 3, 4) (Tipo de parafuso)	MR-BKCNS2 *2	-	IP67		
(26)	Freio eletromagnético Conjunto do conector (Nota 4) (tipo de conexão de um toque)	MR-BKCNS1A *2	-	IP67	Para HG-SN (tipo de ângulo)	Conector do freio eletromagnético Cabo aplicável Tamanho do □o: 1,25 mm² (AWG 16) ou menor Cabo OD: 9,0mm a 11,6mm
(27)	Freio eletromagnético Conjunto do conector (Nota 3, 4) (tipo de parafuso)	MR-BKCNS2A *2	-	IP67		

Notas: 1. A classificação de IP indicada serve como proteção do conector contra entrada de pó e água quando acoplado com um servoamplificador/servomotor. Se a classificação IP do servoamplificador/servomotor diferir da classificação desses conectores, a classificação geral ficará de acordo com a mais baixa delas.
2. -H e -L indicam flexibilidade. -H indica uma alta flexibilidade e -L indica uma flexibilidade padrão.
3. Basta cortar uma rosca do conector do encoder de equipamentos da série HG-SN, para que o conector do parafuso possa ser utilizado.
4. O conector contém um plugue e contatos. Utilizar contratores para outros plugues pode danificar o conector. Certifique-se de utilizar os contatos encapsulados.

Para comprimentos não listados e fabricação de cabos

*1. Para comprimentos de cabos não listados, entre em contato com a Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. DIVISÃO INTERNACIONAL DE PROMOÇÃO DE NEGÓCIOS (Email: osb.webmaster@melsc.jp)
*2. Para montagem de cabos com estes conectores, entre em contato com a Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. DIVISÃO INTERNACIONAL DE PROMOÇÃO DE NEGÓCIOS (Email: osb.webmaster@melsc.jp) osb.webmaster@melsc.jp)

Detalhes de Cabos opcionais e Conectores para Servomotores

Modelo	Conector do encoder	Conector servoamplificador
MR-J3ENCBL_M-A1-H (Nota 2) MR-J3ENCBL_M-A1-L (Nota 2) MR-J3ENCBL_M-A2-H (Nota 2) MR-J3ENCBL_M-A2-L (Nota 2)	2174053-1 (TE Connectivity Ltd. Company)	Receptáculo 36210-0100PL Invólucro: 36310-3200-008 (3M) ou Conjunto conector: 54599-1019 (Molex)

Modelo	Conector do encoder	Conector de junção
MR-J3JCBL03M-A1-L (Nota 2) MR-J3JCBL03M-A2-L (Nota 2)	2174053-1 (TE Connectivity Ltd. Company)	Contato: 1473226-1 (com anel) Compartimento: 1-172169-9 Fixador de cabo: 316454-1 (TE Connectivity Ltd. Company)

Modelo	Conector de junção	Conector servoamplificador.
MR-EKCBL_M-H MR-EKCBL_M-L MR-ECNM	Compartimento: 1-172161-9 Pino de Conexão: 170359-1 (TE Connectivity Ltd. Company) ou um produto equivalente Fixador de cabo: MTI-0002 (Toa Electric Industrial Co., Ltd.)	Receptáculo: 36210-0100PL Invólucro: 36310-3200-008 (3M) ou Conjunto conector: 54599-1019 (Molex)

Modelo	Conector do encoder	Conector de junção
MR-J3JSCBL03M-A1-L (Nota 2) MR-J3JSCBL03M-A2-L (Nota 2)	2174053-1 (TE Connectivity Ltd. Company)	Receptáculo do cabo: CM10-CR10P-M (DDK Ltd.)

Modelo	Conector do encoder	Conector servoamplificador
MR-J3ENSCBL_M-H (Nota 2) MR-J3ENSCBL_M-L (Nota 2)	Para 10 m ou cabo mais curto Plugue reto: CMV1-SP10S-M1 Contato do Soquete: CMV1-#22ASC-C1-100 Para cabo de 20 m ou maior Plugue reto: CMV1-SP10S-M1 (alta flexibilidade) CMV1-SP10S-M2 (padrão) Contato do Soquete: CMV1-#22ASC-C2-100 (DDK Ltd.)	Receptáculo: 36210-0100PL Invólucro: 36310-3200-008 (3M) ou Conjunto conector: 54599-1019 (Molex)

Modelo	Conector de junção/conector do encoder	Conector servoamplificador
MR-J3SCNS (Nota 2, 3)	Plugue reto: CMV1-SP10S-M2 (Nota 1) Contato do soquete: CMV1-#22ASC-S1-100 (DDK Ltd.)	Receptáculo: 36210-0100PL Invólucro: 36310-3200-008 (3M) ou Conjunto conector: 54599-1019 (Molex)

Notas: 1. Estão inclusos no conjuntos, fixadores de cabos e buchas para cabo OD de 5,5mm a 7,5mm e de 7,0mm a 9,0mm.
2. O cabo ou o conjunto conector deve conter diferentes conectores, com uso ainda possível.
3. O conector contém um plugue e contatos. Utilizar contratores para outros plugues pode danificar o conector. Certifique-se de utilizar os contatos encapsulados.

Detalhes de Cabos opcionais e Conectores para Servomotores

Modelo	Conector do encoder	Conector servoamplificador
MR-ENCNS2 (Nota 3)	Plugue reto: CMV1S-SP10S-M2 (Nota 1) Contato de Soquete: CMV1-#22ASC-S1-100 (DDK Ltd.)	Receptáculo: 36210-0100PL Invólucro: 36310-3200-008 (3M) ou Conjunto Conector: 54599-1019 (Molex)

Modelo	Conector do encoder	Conector servoamplificador
MR-J3SCNSA (Nota 2, 3)	Plugue angular: CMV1-AP10S-M2 (Nota 1) Contato de Soquete: CMV1-#22ASC-S1-100 (DDK Ltd.)	Receptáculo: 36210-0100PL Invólucro: 36310-3200-008 (3M) ou Conjunto conector: 54599-1019 (Molex)

Modelo	Conector do encoder	Conector servoamplificador
MR-ENCNS2A (Nota 3)	Plugue angular: CMV1S-AP10S-M2 (Nota 1) Contato de soquete: CMV1-#22ASC-S1-100 (DDK Ltd.)	Receptáculo: 36210-0100PL Invólucro: 36310-3200-008 (3M) ou Conjunto Conector: 54599-1019 (Molex)

Modelo	Conector de energia
MR-PWS1CBL_M-A1-H (Nota 2) MR-PWS1CBL_M-A1-L (Nota 2) MR-PWS1CBL_M-A2-H (Nota 2) MR-PWS1CBL_M-A2-L (Nota 2)	Plugue: KN4FT04SJ1-R Contato do Soquete: ST-TMH-S-C1B-100-(A534G) (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)

Modelo	Conector de energia
MR-PWS2CBL03M-A1-L (Nota 2) MR-PWS2CBL03M-A2-L (Nota 2)	Plugue: KN4FT04SJ2-R Contato do Soquete: ST-TMH-S-C1B-100-(A534G) (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)

Modelo	Conector de energia
MR-PWCNS4	Plugue: CE05-6A18-10SD-D-BSS (reto) Fixador de cabo: CE3057-10A-1-D (DDK Ltd.)

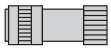
Modelo	Conector de energia
MR-PWCNS5	Plugue: CE05-6A22-22SD-D-BSS (reto) Fixador de cabo: CE3057-12A-1-D (DDK Ltd.)

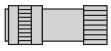
Notas: 1. Estão inclusos no conjuntos, fixadores de cabos e buchas para cabo OD de 5,5mm a 7,5mm e de 7,0mm a 9,0mm.
2. O cabo ou o conjunto conector deve conter diferentes conectores, com uso ainda possível.
3. O conector contém um plugue e contatos. Utilizar contratores para outros plugues pode danificar o conector. Certifique-se de utilizar os contatos encapsulados.

Detalhes de Cabos opcionais e Conectores para Servomotores

Modelo	Conector do freio eletromagnético
MR-BKS1CBL_M-A1-H MR-BKS1CBL_M-A1-L MR-BKS1CBL_M-A2-H MR-BKS1CBL_M-A2-L	Plugue: JN4FT02SJ1-R Contato do Soquete: ST-TMH-S-C1B-100-(A534G) (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)

Modelo	Conector do freio eletromagnético
MR-BKS2CBL03M-A1-L MR-BKS2CBL03M-A2-L	Plugue: JN4FT02SJ2-R Contato do Soquete: ST-TMH-S-C1B-100-(A534G) (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)

Modelo	Conector do freio eletromagnético
MR-BKCNS1 (Nota 1, 2)	 Plugue reto: CMV1-SP2S-L Socket contact: CMV1-#22BSC-S2-100 (DDK Ltd.)

Modelo	Conector do freio eletromagnético
MR-BKCNS2 (Nota 2)	 Plugue reto: CMV1S-SP2S-L Contato do Soquete: CMV1-#22BSC-S2-100 (DDK Ltd.)

Modelo	Conector do freio eletromagnético
MR-BKCNS1A (Nota 1, 2)	Plugue angular: CMV1-AP2S-L Contato do Soquete: CMV1-#22BSC-S2-100 (DDK Ltd.)

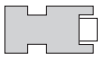
Modelo	Conector do freio eletromagnético
MR-BKCNS2A (Nota 2)	Plugue angular: CMV1S-AP2S-L Contato do Soquete: CMV1-#22BSC-S2-100 (DDK Ltd.)

Notas: 1. O cabo ou o conjunto conector deve conter diferentes conectores, com uso ainda possível.
2. O conector contém um plugue e contatos. Utilizar contratores para outros plugues pode danificar o conector. Certifique-se de utilizar os contatos encapsulados.

Produtos no Mercado para Servomotores

Entre em contato diretamente com os fabricantes.
Na fabricação de um cabo com os seguintes conectores, consulte o manual de instruções do fabricante indicado para procedimentos de fiação e montagem.

Conector do encoder (lado do servoamplificador)

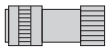


Aplicação	Conector (3M)
Servo-amplificador Conector CN2	Receptáculo: 36210-0100PL Invólucro: 36310-3200-008
	Conector (Molex)
	54599-1019 (cinza)
	54599-1016 (preto)

Conector para a linha HG-KN

Aplicável servomotor	Característica (Nota 1)	Conector (TE Connectivity Ltd. Company)	Ferramentas de crimpagem (TE Connectivity Ltd. Company)	Exemplo de cabo aplicável
HG-KN	IP65	2174053-1	Para ligação do aterramento: 1596970-1 Para contato do receptáculo: 1596847-1	Tamanho do fio: 0,13mm² a 0,33mm² (AWG 26 a 22) Cabo OD: 6,8mm a 7,4mm Exemplo de fio: Fio de resina de flúor (cabo com revestimento de viníl) TPE. SVP 70/0.08(AWG#22)-3P KB-2237-2 Bando Densen Co., Ltd. (Nota 2) ou um produto equivalente)

Tipo reto



Tipo Angular

Conector de energia para a linha HG-SN

Aplicável servomotor	Característica (Nota 1)	Connector (DDK Ltd.)				Exemplo de cabo aplicável
		Tipo	Tipo de Conexão	Plugue	Contato do Soquete	Cabo OD [mm]
HG-SN	IP67	Reto	Tipo de conexão de um toque	CMV1-SP10S-M1	Selecione entre tipo de soldador ou Tipo de ligação por pressão (Consulte a tabela abaixo)	5,5 a 7,5
				CMV1-SP10S-M2		7,0 a 9,0
			Tipo de parafuso	CMV1S-SP10S-M1		5,5 a 7,5
				CMV1S-SP10S-M2		7,0 a 9,0
		Ângulo	Um toque tipo de conexão	CMV1-AP10S-M1		5,5 a 7,5
				CMV1-AP10S-M2		7,0 a 9,0
			Tipo de parafuso	CMV1S-AP10S-M1		5,5 a 7,5
				CMV1S-AP10S-M2		7,0 a 9,0

Contato	Contato do soquete (DDK Ltd.)	Tamanho do cabo (Nota 3)
Tipo de Soldador	CMV1-#22ASC-S1-100	0,5mm² (AWG 20) ou menos
Tipo de ligação por pressão	CMV1-#22ASC-C1-100	0,2mm² a 0,5mm2 (AWG 24 a 20) Ferramenta de crimpagem (357J-53162T)
	CMV1-#22ASC-C2-100	0,08mm² a 0,2mm² (AWG 28 a 24) É necessária uma ferramenta de crimpagem (357J-53163T)

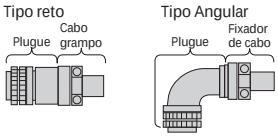
Notas: 1. A classificação de IP indicada serve como proteção do conector contra entrada de pó e água quando acoplado com um servoamplificador/servomotor. Se a classificação IP do servoamplificador/servomotor diferir da classificação desses conectores, a classificação geral ficará de acordo com a mais baixa delas.
2. Entre em contato com a Toa Electric Industrial Co., Ltd.
3. O tamanho do fio mostra a especificação de fiação do conector.

Produtos no Mercado para Servomotores

Entre em contato diretamente com o fabricante.
Na fabricação de um cabo com os seguintes conectores, consulte a instrução do manual de instruções do fabricante para fiação e procedimentos de montagem

Conector de energia para a linha HG-KN

Servomotor Aplicável	Caract. (Note 1)	Conector (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)	Ferramentas de Crimpagem (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)	Exemplo de cabo aplicável
HG-KN	IP65	Plugue: KN4FT04SJ1-R Contato do Soquete: ST-TMH-S-C1B-100-(A534G)	Para contator: CT160-3-TMH5B	Tamanho do fio: 0,3mm² a 0,75mm² (AWG 22 a 18) Cabo OD: 5.3mm até 6.5mm Exemplo de fio: Fio de resina de flúor (cabo com revestimento de vinil RMFES-A (CL3X) AWG 19, 4 cores Dyden Corporation (Nota 4) ou um produto equivalente)



Conector de energia para a linha HG-SN

Servomotor Aplicável	Característica (Nota 1)	Plugue (com revestimento) (DDK Ltd.)		Fixador de cabo (DDK Ltd.)	Exemplo de cabo aplicável	
		Tipo	Modelo	Modelo	Tamanho do fio (Nota 3)	Cabo OD [mm]
HG-SN52J, 102J, 152J	IP67 EN conformidade	Reto	CE05-6A18-10SD-D-BSS	CE3057-10A-2-D	2,2mm² a 3,5mm² (AWG 14 a 12)	8,5 a 11
				CE3057-10A-1-D		10,5 a 14,1
	Ambiente Geral (Nota 2)		D/MS3106B18-10S	D/MS3057-10A	2,2mm² a 3,5mm² (AWG 14 a 12)	14,3 ou menos (bucha de identificação)
HG-SN202J, 302J	IP67 EN conformidade		CE05-6A22-22SD-D-BSS	CE3057-12A-2-D	5,5mm² a 8mm² (AWG 10 a 8)	9,5 a 13
				CE3057-12A-1-D		12,5 a 16
	Ambiente Geral (Nota 2)		D/MS3106B22-22S	D/MS3057-12A	5,5mm² a 8mm² (AWG 10 a 8)	15,9 ou menos (bucha de identificação)
HG-SN52J, 102J, 152J	IP67 EN conformidade	Ângulo	CE05-8A18-10SD-D-BAS	CE3057-10A-2-D	2,2mm² a 3,5mm² (AWG 14 a 12)	8,5 a 11
				CE3057-10A-1-D		10,5 a 14,1
	Ambiente Geral (Nota 2)		D/MS3108B18-10S	D/MS3057-10A	2,2mm² a 3,5mm² (AWG 14 a 12)	14,3 ou menos (bucha de identificação)
HG-SN202J, 302J	IP67 EN conformidade		CE05-8A22-22SD-D-BAS	CE3057-12A-2-D	5,5mm² a 8mm² (AWG 10 a 8)	9,5 a 13
				CE3057-12A-1-D		12,5 a 16
	Ambiente Geral (Nota 2)		D/MS3108B22-22S	D/MS3057-12A	5,5mm² a 8mm² (AWG 10 a 8)	15,9 ou menos (bucha de identificação)

Notas: 1. A classificação de IP indicada serve como proteção do conector contra entrada de pó e água quando acoplado com um servoamplificador/servomotor. Se a classificação IP do servoamplificador/servomotor diferir da classificação desses conectores, a classificação geral ficará de acordo com a mais baixa delas.
2. Em não-conformidade com EN.
3. O tamanho do fio mostra a especificação de fiação do conector. Consulte "Exemplo de seleção nos fios HIV para servomotores" neste catálogo para exemplos de seleção do tamanho do fio.
4. Entre em contato com a Taisei Co., Ltd.

Produtos no Mercado para Servomotores

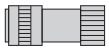
Entre em contato diretamente com o fabricante.
Na fabricação de um cabo com os seguintes conectores, consulte a instrução do manual de instruções do fabricante para fiação e procedimentos de montagem.

Conector eletromagnético de freio para a linha HG-KN

Aplicável servomotor	Caract. (Nota 1)	Conector (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)	Ferramentas de Crimpagem (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)	Exemplo de cabo aplicável
HG-KN	IP65	Plugue: JN4FT02SJ1-R Contato do Soquete: ST-TMH-S-C1B-100-(A534G)	Para contator: CT160-3-TMH5B	Tamanho do fio: 0,3mm² a 0,5mm² (AWG 22 a 20) Cabo OD: 3,6mm até 4,8mm Exemplo de fio: Fio de resina de flúor (cabo com revestimento de viníl RMFES-A (CL3X) AWG 20, 2 cores Dyden Corporation (Nota 2) ou um produto equivalente)

Conector eletromagnético de freio para a linha HG-SN

Tipo reto



Tipo Angular

Aplicável servomotor	Caract. (Nota 1)	Conector (DDK Ltd.)				Exemplo de cabo aplicável
		Tipo	Tipo de Conexão	Plugue	Contato do Soquete	Cabo OD [mm]
HG-SN	IP67	Reto	Tipo de conexão de um toque	CMV1-SP2S-S	Selecione entre tipo de soldador ou ligação por pressão. (Consulte a tabela abaixo)	4,0 a 6,0
				CMV1-SP2S-M1		5,5 a 7,5
				CMV1-SP2S-M2		7,0 a 9,0
				CMV1-SP2S-L		9,0 a 11,6
			Tipo de parafuso	CMV1S-SP2S-S		4,0 a 6,0
				CMV1S-SP2S-M1		5,5 a 7,5
				CMV1S-SP2S-M2		7,0 a 9,0
				CMV1S-SP2S-L		9,0 a 11,6
		Ângulo	Tipo de conexão de um toque	CMV1-AP2S-S		4,0 a 6,0
				CMV1-AP2S-M1		5,5 a 7,5
				CMV1-AP2S-M2		7,0 a 9,0
				CMV1-AP2S-L		9,0 a 11,6
			Tipo de parafuso	CMV1S-AP2S-S		4,0 a 6,0
				CMV1S-AP2S-M1		5,5 a 7,5
				CMV1S-AP2S-M2		7,0 a 9,0
				CMV1S-AP2S-L		9,0 a 11,6

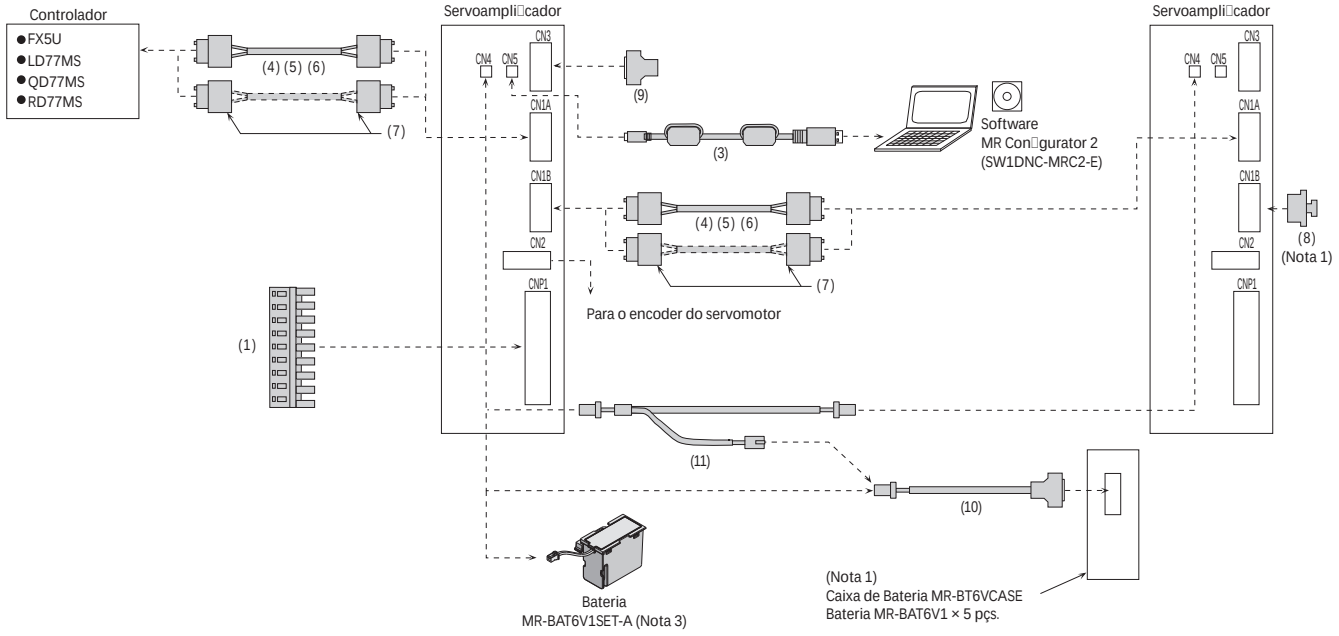
Contato	Contato do soquete (DDK Ltd.)	Tamanho do cabo (Nota 3)
Tipo de soldador	CMV1-#22BSC-S2-100	1,25mm² (AWG 16) ou menor
Tipo de ligação por pressão	CMV1-#22BSC-C3-100	0,5mm² a 1,25mm² (AWG 20 a 16) É necessária ferramenta de crimpagem (357J-53164T).

Notas: 1. A classificação de IP indicada serve como proteção do conector contra entrada de pó e água quando acoplado com um servoamplificador/servomotor. Se a classificação IP do servoamplificador/servomotor diferir da classificação desses conectores, a classificação geral ficará de acordo com a mais baixa delas.
2. Entre em contato com a Taisei Co., Ltd.
3. O tamanho do fio mostra a especificação de fiação do conector. Consulte "Exemplo de seleção nos fios HIV para servomotores" neste catálogo para exemplos de seleção do tamanho do fio.

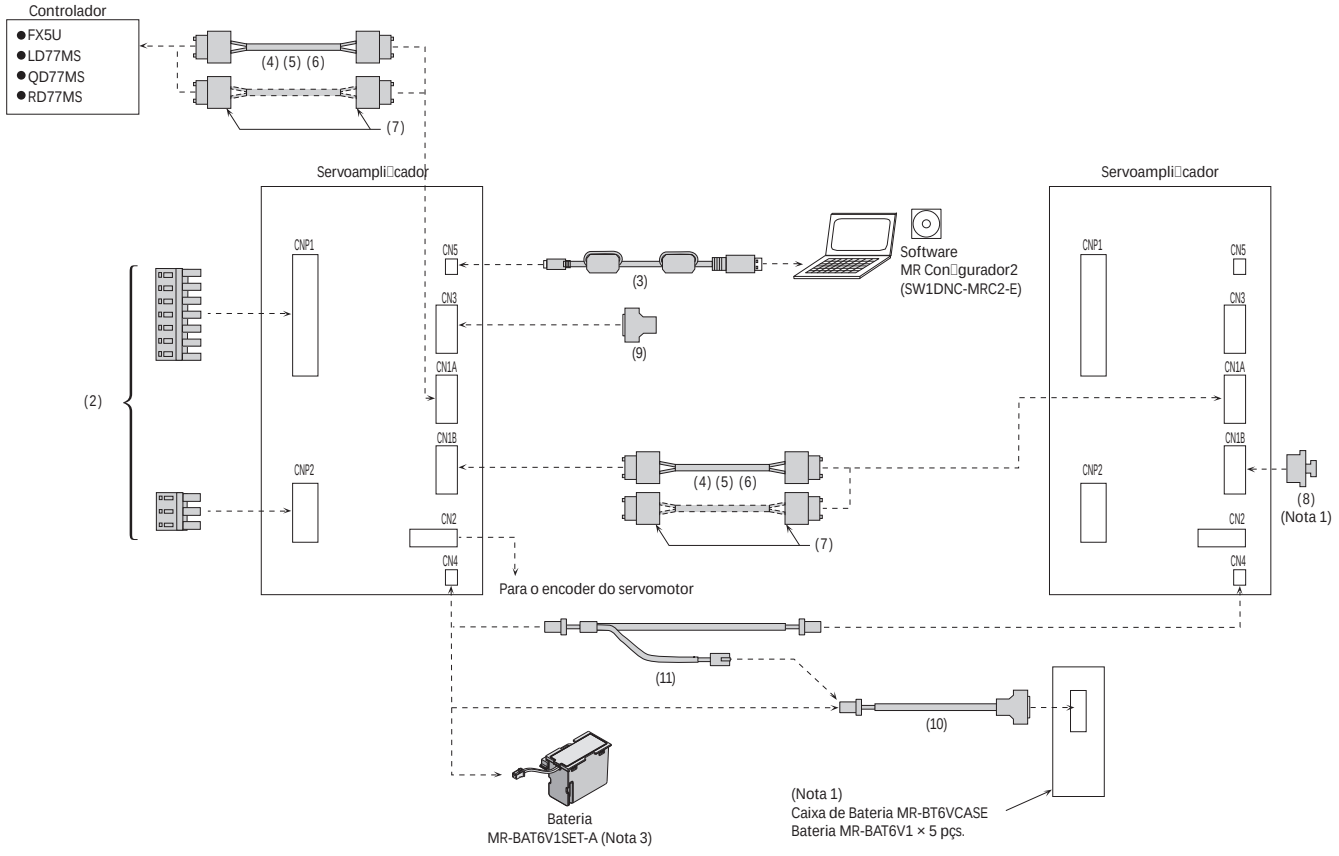
Exemplo de Configuração para o MR-JE-B (Nota 2)

B

1kW ou menor



2kW e 3kW



Notas: 1. Consultar "Caixa de Bateria ou Bateria" neste catálogo o MR-BT6VCASE e MR-BAT6V1 não são necessários na configuração do sistema incremental com o servoamplificador MR-JE-B.
2. Cabos desenhados com linhas tracejadas precisam ser montados pelo utilizador. Consulte o Manual de Instruções do Servoamplificador relevante para fabricar os cabos.
3. Consultar "Bateria" neste catálogo MR-BAT6V1SET-A não é necessário na configuração do sistema incremental com o servoamplificador MR-JE-B.

Cabos e Conectores para MR-JE-B

Consulte "Detalhes para Cabos e Conectores Opcionais para Servoamplificadores" neste catálogo para modelos detalhados.

		Item	Modelo	Compr. do cabo	Classif. do IP	Aplicação	Descrição
Para CNP1	(1)	Servoamplificador Conector de potência do CNP1 (Nota 2) (tipo de inserção)	MR-JECNP1-01	-	-	Para MR-JE-100B ou menor	Conector CNP1 Ferramenta aberta Tamanho do □o aplicável (Nota 1): Isolante OD AWG 18 até 14 : até 3,9mm
Para CNP1/CNP2	(2)	Servoamplificador Conector de potência do CNP1 (Nota 2) (tipo de inserção)	MR-JECNP1-02	-	-	Para MR-JE-200B/ MR-JE-300B	Conector CNP1 Ferramenta aberta Tamanho do □o aplicável (Nota 1): Isolante OD AWG 16 até 10 : até 4,7mm
		Servoamplificador Conector de potência do CNP2 (Nota 2) (tipo de inserção)	MR-JECNP2-02	-	-		Conector CNP2 Tamanho do □o aplicável (Nota 1): Isolante OD AWG 16 até 10 : até 4,7mm
Para CN5	(3)	Cabo de comunicação do computador pessoal (cabo USB)	MR-J3USBCBL3M	3m	-	Para MR-JE-B	Conector do ampli□cador do servoconector mini-B (5-pino) Computador pessoal conector A conector * Não utilize este cabo para o controlador compatível SSCNET III(/H).
Para o controlador/CN1A/CN1B	(4)	Cabo SSCNET III (Nota 3) (cabo padrão externo do gabinete) Compatível com SSCNET III (/H)	MR-J3BUS015M	0,15m	-	Para MR-JE-B	Conector SSCNET III(/H) Conector SSCNET III(/H)
			MR-J3BUS03M	0,3m	-		
			MR-J3BUS05M	0,5m	-		
			MR-J3BUS1M	1m	-		
			MR-J3BUS3M	3m	-		
	(5)	Cabo SSCNET III (Nota 3) (cabo padrão externo do gabinete) Compatível com SSCNET III(/H)	MR-J3BUS5M-A *1	5m	-	Para MR-JE-B	
			MR-J3BUS10M-A *1	10m	-		
			MR-J3BUS20M-A *1	20m	-		
	(6)	Cabo SSCNET III (Nota 3, 5) (cabo padrão externo do gabinete) Compatível com SSCNET III(/H)	MR-J3BUS30M-B *1	30m	-	Para MR-JE-B	
			MR-J3BUS40M-B *1	40m	-		
			MR-J3BUS50M-B *1	50m	-		
	(7)	SSCNET III conjunto conector (Nota 3, 4) Compatível com SSCNET III (/H)	MR-J3BCN1	-	-	Para MR-JE-B	Conector SSCNET III(/H) Conector SSCNET III(/H)
Para CN1B	(8)	SSCNET III tampão do conector Compatível com SSCNET III(/H)	(Acessório Padrão)	-	-	Para MR-JE-B	

Notas: 1. O tamanho do fio mostra a especificação de fiação do conector. Consulte "Exemplo de seleção nos fios HIV para servomotores" neste catálogo para exemplos de seleção do tamanho do fio.
2. Conectores CNP1 e CNP2, e ferramenta aberta são fornecidos com o servoamplificador.
3. Leia com cuidado as precauções contidas nos opcionais antes de seu uso.
4. São necessárias ferramentas dedicadas. Entre em contato com o escritório de vendas local para maiores detalhes.
5. Quando SSCNET III/H for utilizado, consulte "Produtos no Mercado para Servoamplificadores" neste catálogo, para cabos acima de 50m ou com ultra alta flexibilidade. Para comprimentos não listados.

*1. Para comprimentos de cabos não listados, entre em contato com a Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. DIVISÃO INTERNACIONAL DE PROMOÇÃO DE NEGÓCIOS (Email: osb.webmaster@melsc.jp)

Cabos e Conectores para MR-JE-B

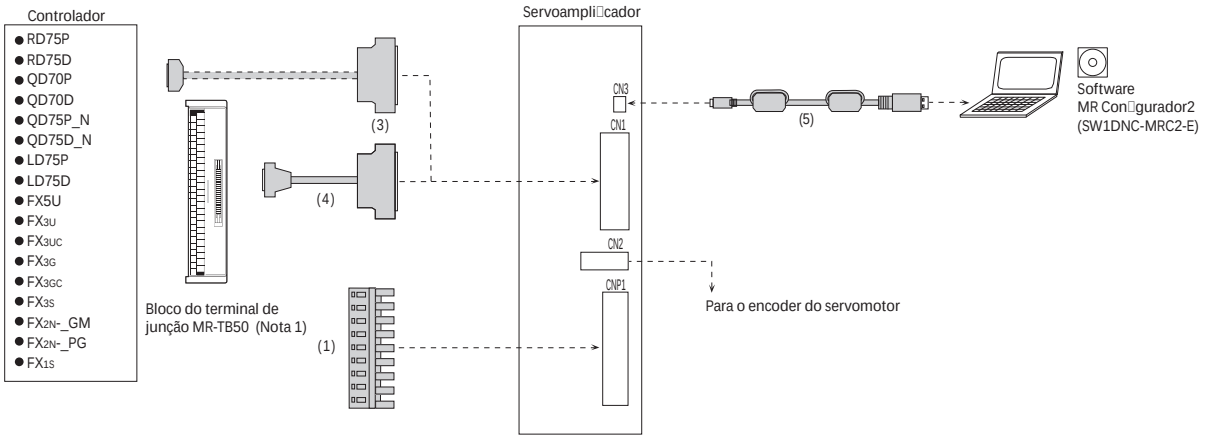
B

Consulte "Detalhes para Cabos e Conectores Opcionais para Servoamplificadores" neste catálogo para modelos detalhados.

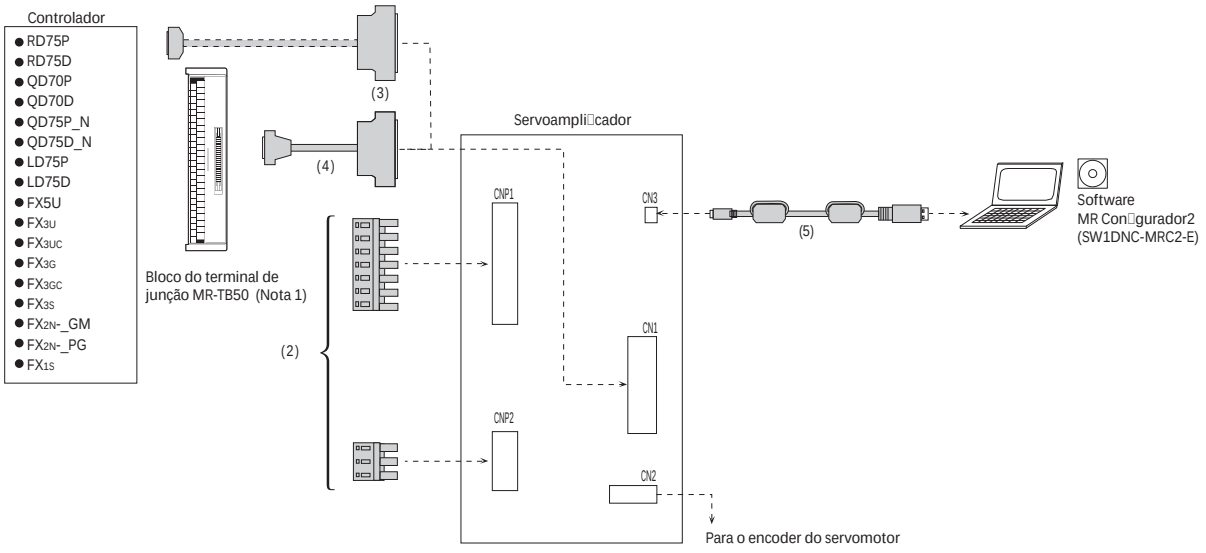
		Item	Modelo	Compr. do cabo	Classif. do IP	Aplicação	Descrição
Para CN3	(9)	Conjunto de conector	MR-CCN1	-	-	Para MR-JE-B	Conector servoampli□cador.
Para CN4	(10)	Cabo da bateria	MR-BT6V1CBL03M	0,3m	-	Para conectar MR-JE-B e MR-BT6VCASE	Servoampli□cador conector / Caixa de bateria conector
			MR-BT6V1CBL1M	1m			
	(11)	Cabo de junção da bateria	MR-BT6V2CBL03M	0,3m	-	Para MR-JE-B	Conector servoampli□cador / Conector de junção
			MR-BT6V2CBL1M	1m			

Exemplo de Configuração para o MR-JE-A (Nota 2)

1kW ou menor



2kW e 3kW

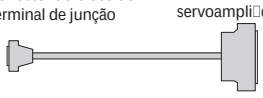


Notas: 1. Consultar "Bloco do Terminal de Junção" neste catálogo.
2. Cabos desenhados com linhas tracejadas precisam ser montados pelo utilizador. Consulte o Manual de Instruções do Servoamplificador relevante para fabricar os cabos.

Cabos e Conectores para MR-JE-A

A

Consulte "Detalhes para Cabos e Conectores Opcionais para Servoamplificadores" neste catálogo para modelos detalhados.

		Item	Modelo	Compr. do cabo	Classif. do IP	Aplicação	Descrição
Para CNP1	(1)	Conector de energia do servoamplificador CNP1 (Nota 2) (tipo de inserção)	MR-JECNP1-01	-	-	Para MR-JE-100A ou menor	Conector CNP1 Ferramenta aberta Tamanho do □o aplicável (Nota 1): Isolante OD AWG 18 até 14 : até 3,9mm
Para CNP1/CNP2	(2)	Conector de energia do servoamplificador CNP1 (Nota 2) (tipo de inserção)	MR-JECNP1-02	-	-	Para MR-JE-200A/ MR-JE-300A	Conector CNP1 Ferramenta aberta Tamanho do □o aplicável (Nota 1): Isolante OD AWG 16 até 10 : até 4,7mm
		Conector de energia do servoamplificador CNP2 (Nota 2) (tipo de inserção)	MR-JECNP2-02	-	-		Conector CNP2 Tamanho do □o aplicável (Nota 1): Isolante OD AWG 16 até 10 : até 4,7mm
Para CN1	(3)	Conjunto de conector	MR-J3CN1	-	-	Para MR-JE-A	Conector servoampli□cador
	(4)	Cabo do bloco do terminal de junção	MR-J2M-CN1TBL05M	0,5m	-	Para conectar MR-JE-A e MR-TB50	Conector do bloco do terminal de junção  Conector do servoampli□cador
			MR-J2M-CN1TBL1M	1m			
Para CN3	(5)	Cabo de comunicação do computador pessoal (cabo USB)	MR-J3USBCBL3M	3m	-	Para MR-JE-A	Conector do servoampli□cador conector mini-B (5-pino) Computador conector A conector

Notas: 1.O tamanho do fio mostra a especificação de fiação do conector. Consulte "Exemplo de seleção nos fios HIV para servomotores" neste catálogo para exemplos de seleção do tamanho do fio.
2. Conectores CNP1 e CNP2, e ferramenta aberta são fornecidos com o servoamplificador.

Detalhes de Cabos opcionais e Conectores para Servoamplificadores

Modelo	Conector CNP1	Ferramenta aberta
MR-JECNP1-01 (Nota 2)	09JFAT-SAXGDK-H5.0 (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)	J-FAT-OT (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)

Modelo	Conector CNP1	Ferramenta aberta
MR-JECNP1-02 (Nota 2)	07JFAT-SAXGFS-XL (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)	J-FAT-OT-EXL (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)

Modelo	Conector CNP2
MR-JECNP2-02 (Nota 2)	03JFAT-SAXGFK-XL (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)

Modelo	Conector SSCNET III(/H)	Conector SSCNET III(/H)
MR-J3BUS_M MR-J3BUS_M-A MR-J3BCN1	Conector: PF-2D103 (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)	Conector: PF-2D103 (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)

Modelo	Conector SSCNET III(/H)	Conector SSCNET III(/H)
MR-J3BUS_M-B	Conector: CF-2D103-S (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)	Conector: CF-2D103-S (Japan Aviation Electronics Industry, Limited)

Modelo	Conector Servoamplificador
MR-CCN1	Tipo de Soldador (Nota 3) Conector: 10120-3000PE Revestimento: 10320-52F0-008 (3M) ou um produto equivalente

Modelo	Conector Servoamplificador
MR-J3CN1	Conector: 10150-3000PE Revestimento: 10350-52F0-008 (3M) ou um produto equivalente

Modelo	Conector do bloco do terminal de junção	Conector servoamplificador
MR-J2M-CN1TBL_M	Conector: D7950-B500FL (3M)	Tipo de ligação por pressão (Nota 1) Conector: 10150-6000EL Revestimento: 10350-3210-000 (3M)

Notas: 1. Tipo de Soldador (conector: 10150-3000PE e invólucro: 10350-52F0-008) (3M) também pode ser utilizado. Entre diretamente em contado com o fabricante.
2. Conectores CNP1 e CNP2, e ferramenta aberta são fornecidos com o servoamplificador.
3. Tipo de ligação por pressão (conector 10120-6000EL Invólucro: 10320-3210-000) (3M) também pode ser utilizado. Entre diretamente em contato diretamente com o fabricante.

Detalhes de Cabos opcionais e Conectores para Servoamplificadores

Modelo	Conector servoamplificador	Conector da caixa de bateria
MR-BT6V1CBL_M	Contato: SPHD-001G-P0.5 Compartimento: PAP-02V-0 (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)	Tipo de Soldador (Nota 1) Conector: 10114-3000PE Revestimento: 10314-52F0-008 (3M) ou um produto equivalente

Modelo	Conector servoamplificador	Conector de junção
MR-BT6V2CBL_M	Contato: SPHD-001G-P0.5 Compartimento: PAP-02V-0 (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)	Contato: SPAL-001GU-P0.5 Compartimento: PALR-02VF-O (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)

Notas: 1. Tipo de ligação por pressão (conector 10140-6000EL e invólucro: 10314-3210-000) (3M) também pode ser utilizado. Entre diretamente em contato com o fabricante.

Produtos no Mercado para Servoamplificadores

Cabo SSCNET III

B

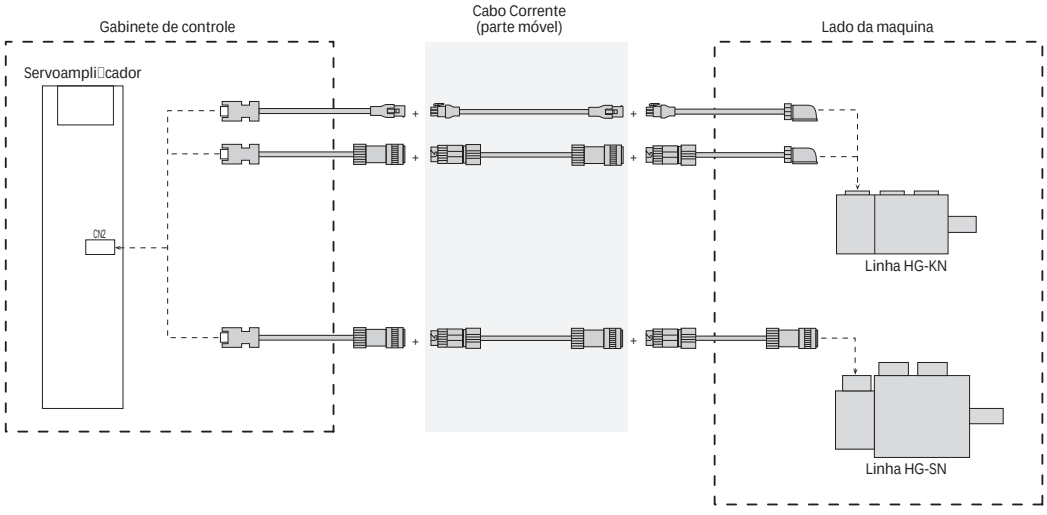
Aplicação	Modelo	Descrição
Cabo de fibra óptica com ultra alta flexibilidade para SSCNET III(/H)	SC-J3BUS_M-C _ = Comprimento do cabo (100m máx. (Nota 1), unidades de 1m)	Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.

Notas: 1. A distância máxima de conexão entre estações é de 100m para SSCNET III/H e de 50m para SSCNET III.

Aplicação do cabo de conexão de junção do encoder

Para comprimentos de cabos entre o servoamplificador e o servomotor, cabos EMC e cabos especiais para conexão do servoamplificador e do servomotor com múltiplos cabos, cabos múltiplos estão disponíveis. Entre em contato com a Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. DIVISÃO INTERNACIONAL DE PROMOÇÃO DE NEGÓCIOS (Email: osb.webmaster@melsc.jp)

Exemplo: configuração utilizando cabos para junção de três encoders
• É possível substituir apenas o cabo da parte móvel na corrente de cabos.
• A redefinição após o transporte de uma máquina é fácil pois os lados do servoamplificador e do servomotor podem ser separados.



Opção Regenerativa

B A

Modelo do servoamplificador	Potência Regenetativa tolerável [W]					
	Resistor Regenerativo integrado	Opção Regenerativa (Nota 2)				
		MR-RB032	MR-RB12	MR-RB30	MR-RB32	MR-RB50 (Nota 1)
		40	40	13	40	13
MR-JE-10B/A	-	30	-	-	-	-
MR-JE-20B/A	-	30	100	-	-	-
MR-JE-40B/A	10	30	100	-	-	-
MR-JE-70B/A	20	30	100	-	300	-
MR-JE-100B/A	20	30	100	-	300	-
MR-JE-200B/A	100	-	-	300	-	500
MR-JE-300B/A	100	-	-	300	-	500

Notas: 1. Certifique-se de resfriar a unidade com uma ventoinha (92 mm × 92 mm, fluxo de ar mínimo: 1.0 m3/min). A ventoinha deve ser preparada pelo usuário.
2. Os valores de potência nesta tabela são referentes a potências geradas por resistor, não potências nominais.

* Cuidados na conexão da opção regenerativa

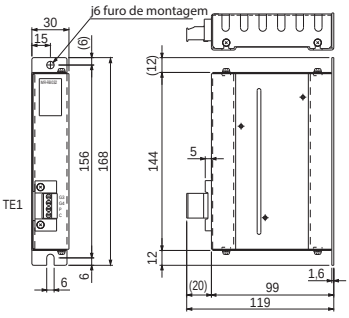
1. A opção regenerativa causa uma alta de temperatura de 100°C, ou maior, com relação à temperatura ambiente. Examine completamente a dissipação de calor, posição de instalação e os fios utilizados antes de instalar a unidade. Utilize fios retardadores de chamas ou aplique a substância nos fios, e mantenha-os longe da unidade.
2. Utilize cabos trançados para conexão da opção regenerativa ao servoamplificador e mantenha o comprimento dos fios com um máximo de 5m.
3. Utilize cabos trançados para conectar um sensor térmico e certifique-se de que o sensor não deixe de funcionar adequadamente devido a ruídos introduzidos.

Opção Regenerativa

B A

Dimensões [Unidade: mm]	Conexões

MR-RB032

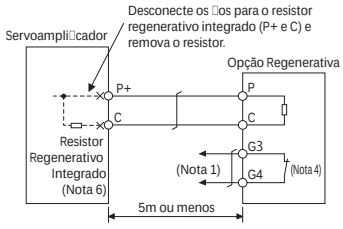


Disposição do Terminal

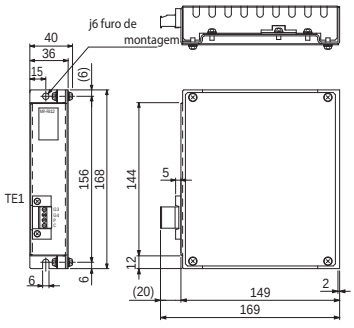
TE1
G3
G4
P
C

Tamanho do □o aplicável (Nota 5):
0,2mm² a 2,5mm² (AWG 24 a 12)
Tamanho do parafuso de montagem: M5

Modelo	Massa [kg]
MR-RB032	0,5



MR-RB12



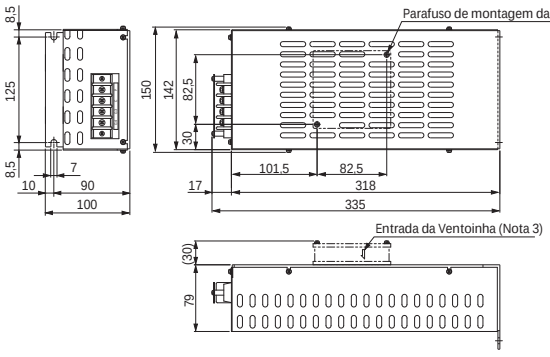
Disposição do Terminal

TE1
G3
G4
P
C

Tamanho do □o aplicável (Nota 5):
0,2mm² a 2,5mm² (AWG 24 a 12)
Tamanho do parafuso de montagem: M5

Modelo	Massa [kg]
MR-RB12	1,1

MR-RB30, MR-RB32



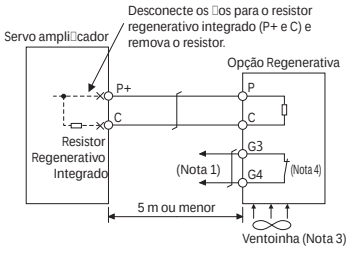
Disposição do Terminal

P
C
G3
G4

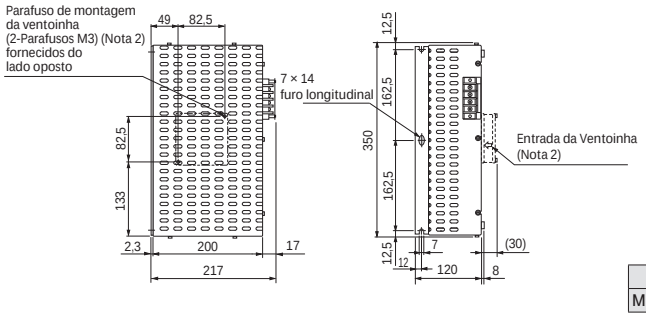
Tamanho de parafusos : M4
Tamanho de parafusos de Montagem : M6

Modelo	Massa [kg]
MR-RB30	2,9
MR-RB32	

Para 1kW ou menor



MR-RB50



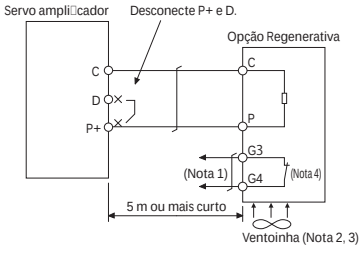
Disposição do Terminal

P
C
G3
G4

Tamanho de parafusos do terminal: M4
Tamanho de parafusos de Montagem: M6

Modelo	Massa [kg]
MR-RB50	5.6

Para 2kW ou maior

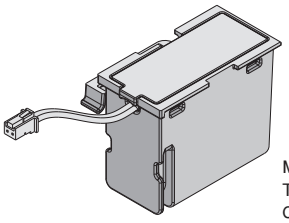
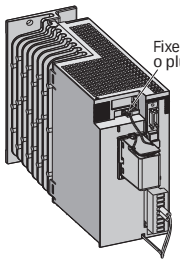


Notas: 1. Crie um circuito de sequência que desligue o contator magnético quando ocorre um superaquecimento anormal.
2. Quando utilizar um MR-RB50, resfrie a unidade com uma ventoinha (92mm 92mm, fluxo de ar mínimo: 1,0m³/min). A ventoinha deve ser preparada pelo usuário.
3. Quando utilizar um MR-RB50 ou MR-RB32, pode ser necessário resfriar a unidade com uma ventoinha (92mm 92mm, fluxo de ar mínimo: 1,0 m³/min), dependendo do ambiente de operação. Consulte o "Manual de Instruções do Servoamplificador" para detalhes. A ventoinha deve ser preparada pelo usuário.
4. Os terminais G3 e G4 são sensores térmicos. G3-G4 se abrem quando a opção regenerativa se aquece de modo anormal.
5. O tamanho do fio mostra a especificação de fiação do conector. Consulte "Fios, Disjuntores em caixas de moldagem e contatores magnéticos" neste catálogo para exemplos de seleção do tamanho do fio.
6. MR-JE-10B/MR-JE-10A e MR-JE-20B/MR-JE-20A não possuem um resistor regenerativo integrado.

Bateria (MR-BAT6V1SET-A) (Nota 1)

B

Os dados de posição absoluta podem ser mantidos pela montagem da bateria no servoamplificador. MR-BAT6V1SET-A é reutilizável pela substituição das baterias MR-BAT6V1.
MR-BAT6V1SET-A não é necessário para o sistema incremental.

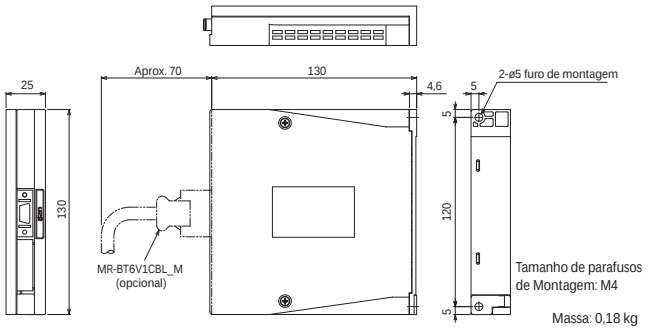
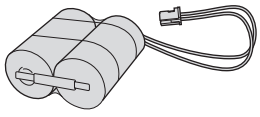
Aparência	Método de montagem
 Modelo: MR-BAT6V1SET-A Tensão nominal: 6 V Capacidade Nominal: 1650 mAh Com lítio: 1,2 g Bateria Primária: 2CR17335A Massa: 55 g	 Fixe a bateria e então insira o plugue no conector CN4. * A bateria MR-J3BAT por conta da diferença de tensão.

Notas: 1. MR-BAT6V1SET-A é uma bateria montada, composta de baterias de metal de lítio CR17335A. Esta bateria não está sujeita às recomendações da UN sobre mercadorias perigosas (classe 9) Para transportar baterias de metal de lítio e baterias de metal de lítio contidas num equipamento por meio de transporte sujeito às recomendações da ONU, tomar medidas para cumprir com as seguintes normas: as Recomendações das Nações Unidas sobre o Transporte de Mercadorias Perigosas, da Instrução Técnica (ICAO-TI) pela Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO), e o Código Marítimo Internacional de Mercadorias Perigosas (Código IMDG) pela Organização Marítima Internacional (IMO). Para transportar baterias, verifique os padrões mais recentes ou as leis do país de destino e tome as medidas necessárias. Entre em contato com o escritório de vendas local para maiores detalhes.

Caixa de Bateria (MR-BT6VCASE), Bateria (MR-BAT6V1) (Nota 1)

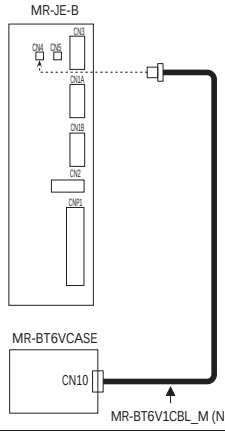
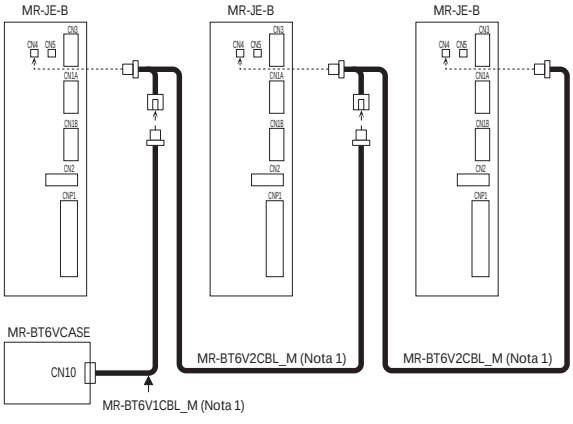
B

Os dados de posição absoluta de até oito eixos dos servomotores podem ser mantidos pelo uso da caixa de bateria ou das baterias. Os servomotores utilizados em sistemas incrementais também estão incluídos nos eixos conectáveis.
A caixa armazena até nove baterias pela conexão dos conectores. As baterias não estão incluídas na caixa de baterias. Adquira-as separadamente.

Dimensões (montada) [Unidade: mm]	MR-BAT6V1
 Massa: 0,18 kg	 Modelo: MR-BAT6V1 Tensão nominal: 6 V Capacidade Nominal: 1650 mAh Com lítio: 1,2 g Bateria Primária: 2CR17335A Massa: 34 g

Notas: 1. MR-BAT6V1 é uma bateria montada composta de baterias de metal de lítio CR17335A. Esta bateria não está sujeita às recomendações da UN sobre mercadorias perigosas (classe 9) Para transportar baterias de metal de lítio e baterias de metal de lítio contidas num equipamento por meio de transporte sujeito às recomendações da ONU, tomar medidas para cumprir com as seguintes normas: as Recomendações das Nações Unidas sobre o Transporte de Mercadorias Perigosas, da Instrução Técnica (ICAO-TI) pela Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO), e o Código Marítimo Internacional de Mercadorias Perigosas (Código IMDG) pela Organização Marítima Internacional (IMO). Para transportar baterias, verifique os padrões mais recentes ou as leis do país de destino e tome as medidas necessárias. Entre em contato com o escritório de vendas local para maiores detalhes.

Conexões

Para conexão com uma unidade do servoamplificador	Para conexão com uma unidade do servoamplificador
	

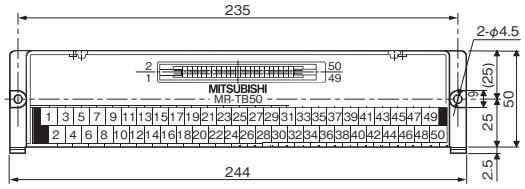
Notas: 1. Este é um cabo opcional. Consulte "Cabos e Conectores dos Servoamplificadores", neste catálogo.

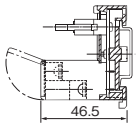
Bloco Terminal de Junções (MR-TB50)

A

Conecta todos os sinais via bloco terminais de junções.

Dimensões [Unidade: mm]



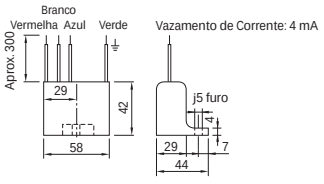
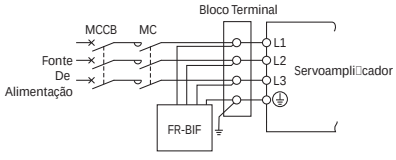


Tamanho de parafusos do terminal : M3.5
Fio aplicável: 2 mm² máximo
Largura do terminal de crimpagem: 7.2 mm ou mais curto
Tamanho do parafuso de montagem: M4

Filtro de Ruído de Rádio (FR-BIF)

B A

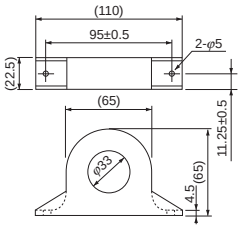
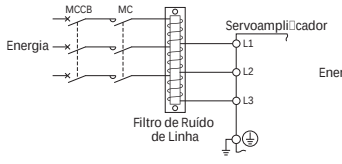
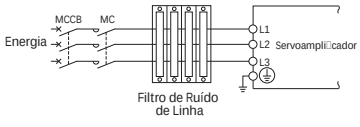
Este filtro suprime ruídos do lado de alimentação do servoamplificador, especialmente efetivos para bandas de frequência de 10 MHz ou menores O FR-BIF é projetado para ser instalado no lado de entrada.

Dimensões [Unidade: mm]	Conexões
	Não utilize o FR-BIF no lado de saída do servoamplificador. A fiação deve ser a mais curta possível, e é necessário o aterramento. Certifique-se de isolar os fios não utilizados, quando utilizar o FR-BIF com uma fonte de alimentação monofásica. 

Filtro de Ruído de Linha (FR-BSF01)

B A

Este filtro suprime o ruído de rádio do lado da fonte de alimentação e do lado da saída do servoamplificador. O FR-BSF01 também é efetivo na supressão de vazamento de correntes de alta frequência (corrente de fase zero), especialmente na faixa de 0,5 MHz a 5 MHz.

Dimensões [Unidade: mm]	Conexões
FR-BSF01 	Este Filtro de Ruído de Linha pode ser instalado com os fios da fonte de alimentação (L1, L2, e L3) no servoamplificador e a fonte (U, V, e W) no servomotor. Passe cada um dos fios através do filtro de Ruído de Linha, de forma igual e na mesma direção. Para a fonte de alimentação, o efeito do filtro se eleva conforme o número de passagens aumenta, porém geralmente quatro passagens pode ser considerado adequado. Para a potência do servomotor, as passagens devem ser quatro ou menos. Não passe o fio de aterramento através do filtro. De outro modo, o efeito do filtro é reduzido. Enrole os fios para que passem através do filtro, conforme o número de passagens conforme mostrado em Fig. 1. Se os fios forem muito espessos para serem passados, utilize dois ou mais filtros para ter o número de passagens mostradas em Fig. 2. Coloque os filtros de ruído de linha o mais perto possível do servoamplificador para que se obtenha um melhor desempenho. Fig. 1 Fig. 2  

Filtro de Linha de dados

B A

Este filtro é efetivo para evitar ruídos quando está conectado ao cabo de saída de pulso do trem de pulso do controlador de saída ou do cabo do motor do encoder.

Exemplo) ESD-SR-250 (fabricador pela NEC TOKIN Corporation)
ZCAT3035-1330 (fabricado pela TDK)
GRFC-13 (fabricado pela Kitagawa Industries Co., Ltd.)

Estabilizador

B A

Conecte um estabilizador aos relés AC e válvulas AC em torno do servoamplificador. Conecte diodos aos relés DC e válvulas DC.

Exemplo) Estabilizador CR-50500 (fabricado pela Okaya Electric Industries Co., Ltd.)
Diodo: Um diodo com uma tensão de ruptura de quatro vezes ou mais maior que a tensão de condução do relé com capacidade de corrente duas ou mais vezes maior que a corrente de condução do relé.

Filtro EMC

B A

Os seguintes filtros são recomendados como conformes com as diretrizes EMC para a fonte de alimentação do servoamplificador.

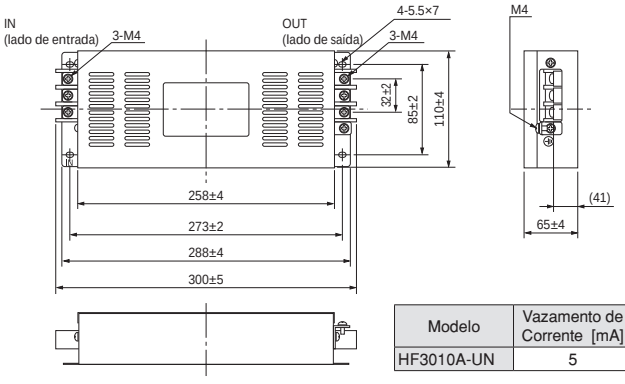
Modelo do servo	Filtro Modelo EMC (Nota 2)	Corrente Nominal [A]	Tensão nominal [V AC]	Fig.
MR-JE-10B/A a 100B/A	HF3010A-UN (Nota 1)	10	250	A
MR-JE-200B/A, 300B/A	HF3030A-UN (Nota 1)	30	250	B

Notas:1. Fabricado pela Soshin Electric Co., Ltd.
Um estabilizador é vendido separadamente para o uso neste filtro EMC. Consulte às "Recomendações de Instalação Do EMC"
2. Quando utilizar o filtro EMC, instale um filtro para cada servoamplificador.

Dimensões

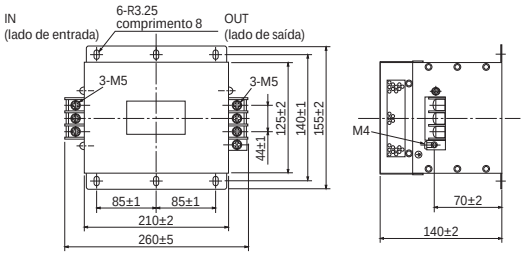
[Unidade: mm]

A — HF3010A-UN



Modelo	Vazamento de Corrente [mA]	Massa [kg]
HF3010A-UN	5	3,5

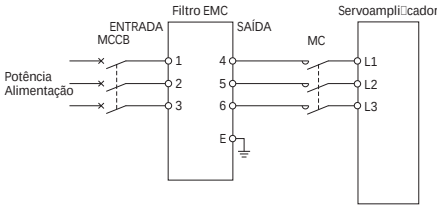
B — HF3030A-UN



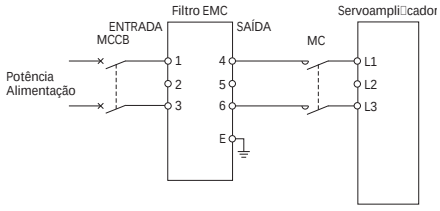
Modelo	Vazamento de Corrente [mA]	Massa [kg]
HF3030A-UN	5	5,5

Conexões

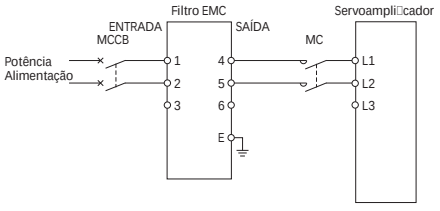
Para trifásica - 200VCA



Para 1 fase de 200VAC, 1kW ou menor



Para monofásica de 200VAC, 2kW ou menor



Reator CA para melhoria do fator de potência (FR-HAL)

B A

Potencializa o fator de potência do servoamplificador e reduz a capacidade de alimentação.

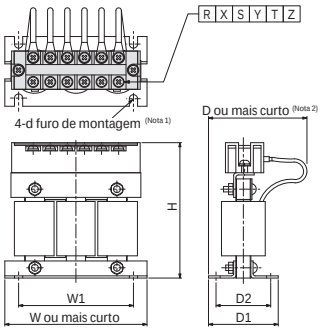
Modelo do servoamplificador	Melhoria de Fator de Potência do Reator AC (Nota 1)	Fig.
MR-JE-10B/A MR-JE-20B/A	FR-HAL-0.4K	A
MR-JE-40B/A	FR-HAL-0.75K	
MR-JE-70B/A	FR-HAL-1.5K	
MR-JE-100B/A (Entrada de fonte alimentação trifásica)	FR-HAL-2.2K	B
MR-JE-100B/A (Entrada de fonte alimentação monofásica)	FR-HAL-3.7K	
MR-JE-200B/A (Entrada de fonte alimentação trifásica)	FR-HAL-3.7K	
MR-JE-200B/A (Entrada de fonte alimentação monofásica)	FR-HAL-5.5K	
MR-JE-300B/A	FR-HAL-5.5K	

Notas: 1. Quando utilizar a melhoria de Fator de Potência do Reator AC, instale um reator para cada servoamplificador.

Dimensões

[Unidade: mm]

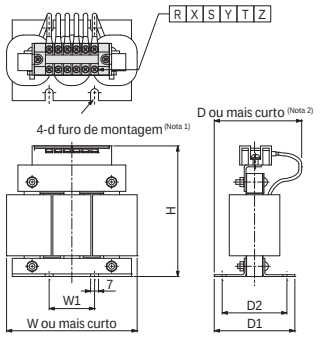
A



Modelo	Dimensões variáveis						
	W	W1	H	D	D1	D2	d
FR-HAL-0.4K	104 2	84	99	72	51	40	M5
FR-HAL-0.75K	104 2	84	99	74	56	44	M5
FR-HAL-1.5K	104 2	84	99	77	61	50	M5

Modelo	Massa [kg]	Tamanho de parafusos do terminal
FR-HAL-0.4K	0,6	M4
FR-HAL-0.75K	0,8	M4
FR-HAL-1.5K	1,1	M4

B

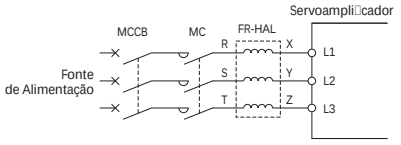


Modelo	Dimensões variáveis						
	W	W1	H	D	D1	D2	d
FR-HAL-2.2K	115	40	115	77	71	57	M6
FR-HAL-3.7K	115	40	115	83	81	67	M6
FR-HAL-5.5K	115	40	115	83	81	67	M6

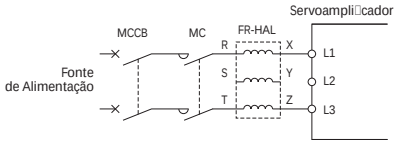
Modelo	Massa [kg]	Tamanho de parafusos do terminal
FR-HAL-2.2K	1,5	M4
FR-HAL-3.7K	2,2	M4
FR-HAL-5.5K	2,3	M4

Conexões

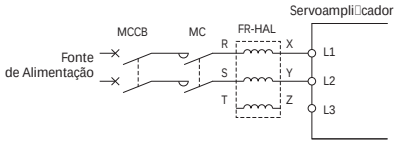
Para trifásica - 200VAC



Para monofásica de 200VAC, 1kW ou menor



Para monofásica de 200VAC, 2kW ou menor



Notas: 1. Utilize este furo de montagem para aterramento.
2. Isto indica a máxima dimensão. A dimensão varia dependendo do grau de dobra da linha de entrada/saída.

Software de Suporte do Servo
Software de Seleção de Capacidade (MRZJW3-MOTSZ111E)

Especificações

Item		Descrição
Tipos de Componente de Máquina		Fusos de Esfera Horizontais, verticais, prateleiras e pinhões, rolos de alimentação, mesas giratórias, carrinhos, elevadores, esteiras, outros (entrada por inércia direta) dispositivos
Resultados	Item	Servoamplificador, servomotor, opção regenerativa, momento de inércia de carga, proporção de inércia do motor, pico de torque, proporção de pico de torque, torque efetivo, razão de torque efetivo, poder regenerativo, relação de potência regenerativa
	Impressão	Imprime especificações inseridas, padrões de operação, processos de cálculo, gráfico de processo de seleção de velocidade de alimentação (ou velocidade de motor) e torque e resultados de dimensionamento
	Salvamento de Dados	Especificações inseridas, padrões operacionais e resultados de dimensionamento são salvos com um nome de arquivo
Momento de inércia de cálculo		Cilindro, bloco quadrado, velocidade variável, movimento linear, suspensão, cônica, base cônica

Requisitos do Sistema

IBM PC/AT modelo compatível funcionando com os seguintes requisitos.

Componentes		Software de Seleção de Capacidade (MRZJW3-MOTSZ111E) (Nota 1)
Computador Pessoal (Nota 2)	OS (Nota 3) (Versão em Inglês)	Microsoft® Windows® 8,1 Enterprise Sistema Operacional Microsoft® Windows® 8,1 Pro Sistema Operacional Microsoft® Windows® 8,1 Sistema Operacional Microsoft® Windows® 8 Enterprise Sistema Operacional Microsoft® Windows® 8 Pro Sistema Operacional Microsoft® Windows® 8 Sistema Operacional Microsoft® Windows® 7 Enterprise Sistema Operacional Microsoft® Windows® 7 Ultimate Sistema Operacional Microsoft® Windows® 7 Professional Sistema Operacional Microsoft® Windows® 7 Home Premium Sistema Operacional Microsoft® Windows® 7 Starter Sistema Operacional Microsoft® Windows Vista® Enterprise Sistema Operacional Microsoft® Windows Vista® Ultimate Sistema Operacional Microsoft® Windows® XP Home Edition Sistema Operacional Microsoft® Windows® 2000 Professional Sistema Operacional Microsoft® Windows® Millennium Edition Sistema Operacional Microsoft® Windows® 98 Second Edition Sistema Operacional Microsoft® Windows® 98 Sistema Operacional
	CPU	Pentium® 133 MHz ou superior (Windows® 98, Windows® 2000) Pentium® 150 MHz ou superior (Windows® Millennium Edition) Pentium® 300 MHz ou superior (Windows® XP) Processador 1 GHz or more 32-bit (86) (Windows Vista®) Processador 1 GHz ou superior 32-bit (86) ou Processador de 64-bit (Windows® 7, Windows® 8, Windows® 8.1)
	Memória	24 MB ou mais 32 (Windows® 98) MB ou mais 128 (Windows® Millennium Edition, Windows® 2000) MB ou mais 1 GB (Windows® XP) ou mais (Windows Vista®, Windows® 7, Windows® 8, Windows® 8.1)
	Espaço libre em disco rígido	40 MB ou mais
Navegador		Windows® Internet Explorer® 4.0 ou superior
Monitor		Resolução 800 600 ou mais, 16 cores, Compatível com os Computadores Pessoais acima.
Teclado		Compatível com os Computadores Pessoais acima.
Mouse		Compatível com os Computadores Pessoais acima.
Impressora		Compatível com os Computadores Pessoais acima.
Cabo de comunicação		Não necessário

Notas: 1. Versão de Software C6 ou superior é compatível com MR-JE-A, e D2 ou superior, compatível com MR-JE-B.
2. Este software pode não funcionar corretamente, dependendo do Computador Pessoal em uso.
3. Para sistemas operacionais de 64-bits, este software é compatível com Windows® 7 ou superior.

Software de Suporte do Servo
MR Configurator 2 (SW1DNC-MRC2-E)

B A

MELSOFT

O MR Configurator2 pode ser adquirido pelos meios a seguir:
- Adquira o MR Configurator2 separadamente.
- Adquira o MT Works2: O MR Configurator2 está incluído no MT Works2 com versão de software 1.34L ou superior.
- Baixe o MR Configurator 2 Caso tenha o GX Works2 ou MT Works2 com versão de software inferior a 1.34L, você pode baixar MR Configurator2 gratuitamente, direto do website

Especificações

Item	Descrição
Projeto	Novo/Abrir/Fechar/Salvar/Salvar Como/Delete Projeto, Definições de Sistema, Imprimir
Parâmetro	Definição de Parâmetro, Nome da Configuração do Eixo (Nota 2), Conversor de Parâmetro (Nota 2)
Dados de Posicionamento (Nota 2)	Tabela de Pontos, Programa, Tratamento Indireto, Dados de Came
Monitor	Tabela de Pontos, Programa, Tratamento Indireto, Dados de Came (Nota 1)
Diagnóstico	Exibir Alarme, Dados de início de alarme, Gravador, Rotação sem motor, Configuração de Sistema, Diagnóstico de vida útil, Diagnóstico da máquina
Modo de Teste	Modo JOG, Modo de Posicionamento, Operação Sem Motor, Saída Forçada, Operação de Programa, Informação de Modo de Teste
Ajuste	Ajuste de um toque, Avaliação da Máquina
Outros	Assistente Servo, Faixa de Definições de atualização de Parâmetros, Definição das Unidades de Conversão (Nota 1), Display de troca de idiomas, Help

Notas: 1. Disponível apenas com MR-JE-_B.
2. Disponível apenas com MR-JE-_A.

Requisitos do Sistema

IBM PC/AT modelo compatível funcionando com os seguintes requisitos.

Componentes		MR Configurator2 (Nota 3)
Computador Pessoal (Nota 1)	OS (Nota 2)	Microsoft® Windows® 8.1 Enterprise Sistema Operacional Microsoft® Windows® 8.1 Pro Sistema Operacional Microsoft® Windows® 8.1 Sistema Operacional Microsoft® Windows® 8 Enterprise Sistema Operacional Microsoft® Windows® 8 Pro Sistema Operacional Microsoft® Windows® 8 Sistema Operacional Microsoft® Windows® 7 Enterprise Sistema Operacional Microsoft® Windows® 7 Ultimate Sistema Operacional Microsoft® Windows® 7 Professional Sistema Operacional Microsoft® Windows® 7 Home Premium Sistema Operacional Microsoft® Windows® 7 Starter Sistema Operacional Microsoft® Windows Vista® Enterprise Sistema Operacional Microsoft® Windows Vista® Ultimate Sistema Operacional Microsoft® Windows Vista® Business Sistema Operacional Microsoft® Windows Vista® Home Premium Sistema Operacional Microsoft® Windows Vista® Home Basic Sistema Operacional Microsoft® Windows® XP Professional Sistema Operacional, Service Pack 2 ou superior Microsoft® Windows® XP Home Edition Sistema Operacional, Service Pack 2 ou superior
	CPU (recomendado)	Desktop PC: Processador Intel ® Celeron® 2.8 GHz ou superior Laptop PC: Processador Intel® Pentium® M 1.7 GHz ou superior
	Memória (recomendado)	512 MB ou mais (32-bit OS), 1 GB ou mais (64-bit OS)
	Espaço livre em disco rígido	1 GB ou superior
	Interface de comunicação	Utilize Porta USB
Navegador		Windows® Internet Explorer® 4.0 ou superior
Monitor		Resolução 1024 768 ou mais, cores 16-bit, Compatível com os Computadores Pessoais acima.
Teclado		Compatível com os Computadores Pessoais acima
Mouse		Compatível com os Computadores Pessoais acima
Impressora		Compatível com os Computadores Pessoais acima
Cabo de comunicação		MR-J3USBCBL3M

Notas: 1. Este software pode não funcionar corretamente, dependendo do Computador Pessoal em uso.
2. Para sistemas operacionais de 64-bits, este software é compatível com Windows® 7 ou superior.
3. Versão de Software 1.19V ou superior é compatível com MR-JE-A, e 1.34L ou superior MR-JE-B.

Servoamplificadores:

Item	Modelo	Voltagem nominal	Fonte de Alimentação
MR-JE-B	MR-JE-10B	0,1kW	Trifásico ou monofásica 200VAC a 240VAC,
	MR-JE-20B	0,2kW	Trifásico ou monofásica 200VAC a 240VAC,
	MR-JE-40B	0,4kW	Trifásico ou monofásica 200VAC a 240VAC,
	MR-JE-70B	0,75kW	Trifásico ou monofásica 200VAC a 240VAC,
	MR-JE-100B	1kW	Trifásico ou monofásica 200VAC a 240VAC,
	MR-JE-200B	2kW	Trifásico ou monofásica 200VAC a 240VAC,
	MR-JE-300B	3kW	Trifásico 200VAC a 240V
MR-JE-A	MR-JE-10A	0,1kW	Trifásico ou monofásica 200VAC a 240VAC
	MR-JE-20A	0,2kW	Trifásico ou monofásica 200VAC a 240VAC,
	MR-JE-40A	0,4kW	Trifásico ou monofásica 200VAC a 240VAC,
	MR-JE-70A	0,75kW	Trifásico ou monofásica 200VAC a 240VAC,
	MR-JE-100A	1kW	Trifásico ou monofásica 200VAC a 240VAC,
	MR-JE-200A	2kW	Trifásico ou monofásica 200VAC a 240VAC,
	MR-JE-300A	3kW	Trifásico 200VAC a 240V

Servomotores

Item	Modelo	Voltagem nominal	Velocidade nominal
Linha HG-KN Sem freio eletromagnético com selo contra óleo	HG-KN13J	100W	3000 r/min
	HG-KN23J	200W	3000 r/min
	HG-KN43J	400W	3000 r/min
	HG-KN73J	750W	3000 r/min
Linha HG-KN Sem freio eletromagnético sem selo contra óleo	HG-KN13	100W	3000 r/min
	HG-KN23	200W	3000 r/min
	HG-KN43	400W	3000 r/min
Linha HG-KN Com freio eletromagnético com selo contra óleo	HG-KN13BJ	100W	3000 r/min
	HG-KN23BJ	200W	3000 r/min
	HG-KN43BJ	400W	3000 r/min
	HG-KN73BJ	750W	3000 r/min
Linha HG-KN Com freio eletromagnético sem selo contra óleo	HG-KN13B	100W	3000 r/min
	HG-KN23B	200W	3000 r/min
	HG-KN43B	400W	3000 r/min
Linha HG-SN Sem freio eletromagnético com selo contra óleo	HG-SN52J	0,5kW	2000 r/min
	HG-SN102J	1,0kW	2000 r/min
	HG-SN152J	1,5kW	2000 r/min
	HG-SN202J	2,0kW	2000 r/min
	HG-SN302J	3,0kW	2000 r/min
Linha HG-SN Com freio eletromagnético com selo contra óleo	HG-SN52BJ	0,5kW	2000 r/min
	HG-SN102BJ	1,0kW	2000 r/min
	HG-SN152BJ	1,5kW	2000 r/min
	HG-SN202BJ	2,0kW	2000 r/min
	HG-SN302BJ	3,0kW	2000 r/min

Cabos do encoder/Cabos de junção

Item	Modelo	Comprimento	Flexibilidade	IP Classificação IP65	Aplicação
Cabo do encoder (condutor do lado da carga)	MR-J3ENCBL2M-A1-H	2 m	Alta flexibilidade	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-J3ENCBL5M-A1-H	5 m	Alta flexibilidade	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-J3ENCBL10M-A1-H	10 m	Alta flexibilidade	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-J3ENCBL2M-A1-L	2 m	Padrão	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-J3ENCBL5M-A1-L	5 m	Padrão	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-J3ENCBL10M-A1-L	10 m	Padrão	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
Cabo do encoder. (lado oposto do lado de carga)	MR-J3ENCBL2M-A2-H	2 m	Alta flexibilidade	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-J3ENCBL5M-A2-H	5 m	Alta flexibilidade	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-J3ENCBL10M-A2-H	10 m	Alta flexibilidade	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-J3ENCBL2M-A2-L	2 m	Padrão	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-J3ENCBL5M-A2-L	5 m	Padrão	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-J3ENCBL10M-A2-L	10 m	Padrão	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
Cabo do encoder (condutor do lado da carga)	MR-J3JCBL03M-A1-L	0,3m	Padrão	IP20	Para HG-KN (tipo de junção) (Nota 1)
Cabo do encoder. (lado oposto do lado de carga)	MR-J3JCBL03M-A2-L	0,3m	Padrão	IP20	Para HG-KN (tipo de junção) (Nota 1)
Cabo do encoder.	MR-EKCBL20M-H	20 m	Alta flexibilidade	IP20	Para HG-KN (tipo de junção) (Nota 2)
	MR-EKCBL30M-H	30 m	Alta flexibilidade	IP20	Para HG-KN (tipo de junção) (Nota 2)
	MR-EKCBL40M-H	40 m	Alta flexibilidade	IP20	Para HG-KN (tipo de junção) (Nota 2)
	MR-EKCBL50M-H	50 m	Alta flexibilidade	IP20	Para HG-KN (tipo de junção) (Nota 2)
	MR-EKCBL20M-L	20 m	Padrão	IP20	Para HG-KN (tipo de junção) (Nota 2)
	MR-EKCBL30M-L	30 m	Padrão	IP20	Para HG-KN (tipo de junção) (Nota 2)
Cabo do encoder (condutor do lado da carga)	MR-J3JSCBL03M-A1-L	0,3 m	Padrão	IP65	Para HG-KN (tipo de junção) (Nota 3)
Cabo do encoder. (lado oposto do lado de carga)	MR-J3JSCBL03M-A2-L	0,3m	Padrão	IP65	Para HG-KN (tipo de junção) (Nota 3)
Cabo do encoder.	MR-J3ENSCBL2M-H	2 m	Alta flexibilidade	IP67	Para a linha HG-KN (tipo de junção) (Nota 4) Para HG-SN (tipo de conexão direta)
	MR-J3ENSCBL5M-H	5 m	Alta flexibilidade	IP67	
	MR-J3ENSCBL10M-H	10 m	Alta flexibilidade	IP67	
	MR-J3ENSCBL20M-H	20 m	Alta flexibilidade	IP67	
	MR-J3ENSCBL30M-H	30 m	Alta flexibilidade	IP67	
	MR-J3ENSCBL40M-H	40 m	Alta flexibilidade	IP67	
	MR-J3ENSCBL50M-H	50 m	Alta flexibilidade	IP67	
	MR-J3ENSCBL2M-L	2 m	Padrão	IP67	Para a linha HG-KN (tipo de junção) (Nota 4) Para HG-SN (tipo de conexão direta)
	MR-J3ENSCBL5M-L	5 m	Padrão	IP67	
	MR-J3ENSCBL10M-L	10 m	Padrão	IP67	
	MR-J3ENSCBL20M-L	20 m	Padrão	IP67	
	MR-J3ENSCBL30M-L	30 m	Padrão	IP67	

Notas:

1. Utilize esta combinação com MR-EKCBL_M-H, MR-EKCBL_M-L, ou MR-ECNM.
2. Utilize esta combinação com MR-J3JCBL03M-A1-L ou MR-J3JCBL03M-A2-L.
3. Utilize esta combinação com MR-J3ENSCBL_M-H, MR-J3ENSCBL_M-L, ou MR-J3SCNS..
4. Utilize esta combinação com MR-J3JSCBL03M-A1-L ou MR-J3JSCBL03M-A2-L no uso na linha HG-KN.

Conjunto de conector do encoder/conjunto de junção do conector

Item	Modelo	Descrição	IP Classif.	Aplicação
Conjunto do Conector do encoder	MR-ECNM	Conector de junção × 1 Conector servoamplificador × 1	IP20	Para HG-KN (tipo de junção) (Nota 1)
Conjunto do Conector do encoder (tipo de conexão de um toque)	MR-J3SCNS	Tipo reto Conector de junção ou conector do encoder × 1 Conector servoamplificador × 1	IP67	Para a linha HG-KN (tipo de junção) (Nota 2) Para HG-SN (tipo de conexão direta)
Conjunto Conector do encoder (tipo de parafuso)	MR-ENCNS2	Tipo reto Conector do encoder × 1 Conector servoamplificador × 1	IP67	Para HG-SN
Conjunto do Conector do encoder (tipo de conexão de um toque)	MR-J3SCNSA	Tipo de ângulo Conector do encoder × 1 Conector servoamplificador × 1	IP67	Para HG-SN
Conjunto Conector do encoder (tipo de parafuso)	MR-ENCNS2A	Tipo de ângulo Conector do encoder × 1 Conector servoamplificador × 1	IP67	Para HG-SN

Cabo de energia do Servomotor

Item	Modelo	Comp.	Flexibilidade	IP Classif.	Aplicação
Cabo de energia do Servomotor (lado de carga, saída)	MR-PWS1CBL2M-A1-H	2m	Alta flexibilidade	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-PWS1CBL5M-A1-H	5m	Alta flexibilidade	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-PWS1CBL10M-A1-H	10m	Alta flexibilidade	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-PWS1CBL2M-A1-L	2m	Padrão	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-PWS1CBL5M-A1-L	5m	Padrão	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-PWS1CBL10M-A1-L	10m	Padrão	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
Cabo de energia do Servomotor (lado oposto do lado de carga, saída)	MR-PWS1CBL2M-A2-H	2m	Alta flexibilidade	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-PWS1CBL5M-A2-H	5m	Alta flexibilidade	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-PWS1CBL10M-A2-H	10m	Alta flexibilidade	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-PWS1CBL2M-A2-L	2m	Padrão	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-PWS1CBL5M-A2-L	5m	Padrão	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-PWS1CBL10M-A2-L	10m	Padrão	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
Cabo de energia do Servomotor (lado de carga, saída)	MR-PWS2CBL03M-A1-L	0,3m	Padrão	IP55	Para HG-KN (tipo de junção)
Cabo de energia do Servomotor (lado oposto do lado de carga, saída)	MR-PWS2CBL03M-A2-L	0,3m	Padrão	IP55	Para HG-KN (tipo de junção)

Conjuntos de conectores de energia do Servomotor

Item	Modelo	Descrição	IP Classif.	Aplicação
Conjunto de conectores de energia do Servomotor em conformidade com EN	MR-PWCNS4	Tipo reto Conector de energia × 1	IP67	Para HG-SN52J, 102J, 152J
	MR-PWCNS5	Tipo reto Conector de energia × 1	IP67	Para HG-SN202J, 302J

Notas:

1. Utilize esta combinação com MR-J3JCBL03M-A1-L ou MR-J3JCBL03M-A2-L.
2. Utilize esta combinação com MR-J3JSCBL03M-A1-L ou MR-J3JSCBL03M-A2-L no uso na linha HG-KN.

Cabo do freio eletromagnético

Item	Modelo	Compr.	Flexibilidade	IP Classif.	Aplicação
Cabo do freio eletromagnético (lado de carga, saída)	MR-BKS1CBL2M-A1-H	2m	Alta flexibilidade	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-BKS1CBL5M-A1-H	5m	Alta flexibilidade	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-BKS1CBL10M-A1-H	10m	Alta flexibilidade	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-BKS1CBL2M-A1-L	2m	Padrão	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-BKS1CBL5M-A1-L	5m	Padrão	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-BKS1CBL10M-A1-L	10m	Padrão	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
Cabo do freio eletromagnético (oposto ao lado de carga, saída)	MR-BKS1CBL2M-A2-H	2m	Alta flexibilidade	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-BKS1CBL5M-A2-H	5m	Alta flexibilidade	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-BKS1CBL10M-A2-H	10m	Alta flexibilidade	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-BKS1CBL2M-A2-L	2m	Padrão	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-BKS1CBL5M-A2-L	5m	Padrão	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
	MR-BKS1CBL10M-A2-L	10m	Padrão	IP65	Para HG-KN (tipo de conexão direta)
Cabo do freio eletromagnético (lado de carga, saída)	MR-BKS2CBL03M-A1-L	0,3m	Padrão	IP55	Para HG-KN (tipo de junção)
Cabo do freio eletromagnético (oposto ao lado de carga, saída)	MR-BKS2CBL03M-A2-L	0,3m	Padrão	IP55	Para HG-KN (tipo de junção)

Conjunto Conector do freio eletromagnético

Item	Modelo	Descrição	IP Classif.	Aplicação
Conjunto Conector do freio eletromag. (tipo de conexão de um toque)	MR-BKCNS1	Tipo reto Conector do freio eletromagnético × 1	IP67	Para HG-SN
Conjunto Conector do freio eletromagnético (tipo de parafuso)	MR-BKCNS2	Tipo reto Conector do freio eletromagnético × 1	IP67	Para HG-SN
Conjunto Conector do freio eletromag. (tipo de conexão de um toque)	MR-BKCNS1A	Tipo de ângulo Conector do freio eletromagnético × 1	IP67	Para HG-SN
Conjunto Conector do freio eletromagnético (tipo de parafuso)	MR-BKCNS2A	Tipo de ângulo Conector do freio eletromagnético × 1	IP67	Para HG-SN

Cabos SSCNET III/Conjunto de Conectores SSCNET III

Item	Modelo	Compr.	Flexibilidade	IP Classif.	Aplicação
Cabo SSCNET III (cabo padrão interno do gabinete) Compatível com SSCNET III(/H)	MR-J3BUS015M	0,15m	Padrão	-	Para MR-JE-B
	MR-J3BUS03M	0,3m	Padrão	-	Para MR-JE-B
	MR-J3BUS05M	0,5m	Padrão	-	Para MR-JE-B
	MR-J3BUS1M	1m	Padrão	-	Para MR-JE-B
	MR-J3BUS3M	3m	Padrão	-	Para MR-JE-B
Cabo SSCNET III (cabo padrão externo do gabinete) Compatível com SSCNET III(/H)	MR-J3BUS5M-A	5m	Padrão	-	Para MR-JE-B
	MR-J3BUS10M-A	10m	Padrão	-	Para MR-JE-B
	MR-J3BUS20M-A	20m	Padrão	-	Para MR-JE-B
Cabo SSCNET III (cabo de longa distância) Compatível com SSCNET III(/H)	MR-J3BUS30M-B	30m	Alta flexibilidade	-	Para MR-JE-B
	MR-J3BUS40M-B	40m	Alta flexibilidade	-	Para MR-JE-B
	MR-J3BUS50M-B	50m	Alta flexibilidade	-	Para MR-JE-B
Conjunto de conector Compatível com SSCNET III(/H)	MR-J3BCN1	-	-	-	Para MR-JE-B

Blocos terminais de junção/cabos dos blocos terminais de junção

Item	Modelo	Compr.	Aplicação
Bloco terminal de junção (50 pinos)	MR-TB50	-	Para MR-JE-A
Cabo do bloco do terminal de junção (Para MR-TB50)	MR-J2M-CN1TBL05M	0,5m	Para conectar MR-JE-A e MR-TB50
	MR-J2M-CN1TBL1M	1m	Para conectar MR-JE-A e MR-TB50

Baterias/Caixa de bateria/cabos de bateria

Item	Modelo	Compr.	Aplicação
Bateria	MR-BAT6V1SET-A	-	Para MR-JE-B
	MR-BAT6V1	-	Para MR-BAT6V1SET-A e MR-BT6VCASE
Caixa de Bateria	MR-BT6VCASE	-	Para MR-JE-B
Cabo da bateria	MR-BT6V1CBL03M	0,3m	Para MR-BT6VCASE
	MR-BT6V1CBL1M	1m	Para MR-BT6VCASE
Cabo de junção da bateria	MR-BT6V2CBL03M	0,3m	Para MR-BT6VCASE
	MR-BT6V2CBL1M	1m	Para MR-BT6VCASE

Opção Regenerativa

Item	Modelo	Especificações	Aplicação
Opção Regenerativa	MR-RB032	Potência Regenerativa tolerável 30 W, valor de resistência 40 Ω	Para MR-JE-10B a MR-JE-100B e MR-JE-10A a MR-JE-100A
	MR-RB12	Potência Regenerativa tolerável 100 W, valor de resistência 40 Ω	Para MR-JE-20B a MR-JE-100B e MR-JE-20A a MR-JE-100A
	MR-RB30	Potência Regenerativa tolerável 300 W, valor de resistência 13 Ω	Para MR-JE-200B/MR-JE-300B e MR-JE-200A/MR-JE-300A
	MR-RB32	Potência Regenerativa tolerável 300 W, valor de resistência 40 Ω	Para MR-JE-70B/MR-JE-100B e MR-JE-70A/MR-JE-100A
	MR-RB50	Potência Regenerativa tolerável 500 W, valor de resistência 13 Ω	Para MR-JE-200B/MR-JE-300B e MR-JE-200A/MR-JE-300A

Cabo periférico

Item	Modelo	Compr.	Aplicação
Cabo de comunicação do computador pessoal (cabo USB)	MR-J3USBCBL3M	3m	Para MR-JE-B e MR-JE-A

Conectores Periféricos

Item	Modelo	Descrição	Aplicação
Conector de energia do servoamplificador CNP1 (Nota 1) (tipo de inserção)	MR-JECNP1-01	Conector CNP1 × 1, Ferramenta Aberta × 1	Para MR-JE-10B a MR-JE-100B e MR-JE-10A a MR-JE-100A
Conector de energia do servoamplificador CNP1 (Nota 1) (tipo de inserção)	MR-JECNP1-02	Conector CNP1 × 1, Ferramenta Aberta × 1	Para MR-JE-200B/MR-JE-300B e MR-JE-200A/MR-JE-300A
Conector de energia do servoamplificador CNP2 (Nota 1) (tipo de inserção)	MR-JECNP2-02	Conector CNP2 × 1	Para MR-JE-200B/MR-JE-300B e MR-JE-200A/MR-JE-300A
Conjunto de conector	MR-CCN1	Conector servoamplificador × 1	Para sinais E/S de MR-JE-B
Conjunto de conector	MR-J3CN1	Conector servoamplificador × 1	Para sinais E/S de MR-JE-A

Software de Suporte do Servo

Item	Modelo	Aplicação
MR Configurator2	SW1DNC-MRC2-E	Software de configuração para Melservo

Nota:

1. Conectores CNP1 e CNP2, e ferramenta aberta são fornecidos com o servoamplificador.

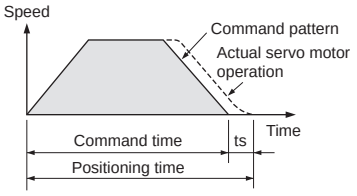
MEMO

Para garantir o uso seguro

- Para utilizar adequadamente os produtos expostos neste catálogo, leia o "Guia de Instalação" e o "Manual de Instruções" antes de iniciar o uso.

Cuidados na seleção do modelo

- Selecione um servomotor que tenha o torque nominal igual ou maior do que o torque efetivo.
- Quando um torque desequilibrado é gerado, tal como o de levantamento vertical da máquina, mantenha-o abaixo de 70% do torque nominal do servomotor.
- Crie um padrão de operação, considerando o tempo de estabilização.
- Carga para a relação de inércia do motor deve estar abaixo da proporção recomendada. Se a proporção for muito grande, o desempenho esperado pode não ser alcançado, e o freio dinâmico pode ser danificado.



Cuidados Gerais de Segurança

1. Transporte/Instalação

- Combinações do servomotor e do servoamplificador são pré-determinadas. Confirme os modelos do servomotor e do servoamplificador que serão utilizados, antes da instalação.
- Não derrube ou aplique um forte impacto ao servoamplificador ao ou servomotor, já que os mesmos são dispositivos de precisão. Os mesmos podem ser danificados com tal tensão ou choque.
- Quando fumigantes que contem materiais halogêneos como flúor, cloro bromo e iodo são utilizados para desinfetar e proteger embalagens de madeira de insetos, os mesmos podem causar mau funcionamento caso penetrem no produto. Tome as precauções necessárias para garantir que os materiais residuais de fumigantes não entre em nossos produtos ou trate as embalagens com métodos diversos da fumigação (método de aquecimento). Além disso, desinfete e proteja a madeira de insetos antes de embalar os produtos.
- Não coloque objetos pesados em cima do servoamplificador ao ou servomotor. Fazê-lo pode resultar em lesões ou danos.
- O sistema deve suportar altas velocidades e alta aceleração/desaceleração.
- Para possibilitar um posicionamento de alta precisão, assegure a rigidez da máquina, e mantenha o ponto de ressonância em um alto nível.
- Monte o servoamplificador e o servomotor em material não-inflamável. Monta-los em proximidade de material inflamável pode resultar em incêndios.
- A opção regenerativa se aquece (alta de temperatura de 100 C ou mais) com o uso frequente. Não instale dentro de objetos inflamáveis ou objetos sujeitos à deformação por aquecimento. Certifique-se de que os fios não entrem em contato com a unidade.
- Fixe firmemente o servomotor na máquina. Fixação insuficiente pode causar o deslocamento do servomotor durante a operação.
- Instale batentes elétricos e mecânicos na extremidade do curso.
- Monte o servoamplificador em uma parede, verticalmente.
- Não bloqueie a entrada ou áreas de escape do servoamplificador. Fazê-lo pode causar mau funcionamento no servoamplificador.
- Quando instalar múltiplos servoamplificadores em uma sequência em um gabinete vedado, deixe espaço em volta dos servoamplificadores, conforme descrito no Manual de Instruções do Servoamplificador. Para garantir a vida útil e a confiabilidade dos servoamplificadores, evite acumulação de calor e mantenha o espaço o mais aberto possível na região da tampa superior.

2. Condições climáticas

- Utilize o servoamplificador e o servomotor nos ambientes designados.
- Evite instalar o servoamplificador e o servomotor em áreas que contenham óleo ou pó. Quando instalar em tais áreas, certifique-se de colocar o servoamplificador em um gabinete vedado, e proteja o servomotor, colocando uma tampa ou tomando medidas similares.
- Não utilize em áreas onde o servomotor poderá estar constantemente sujeito a fluidos de corte ou óleos lubrificantes, ou onde orvalho pode se condensar por conta de nuvem de óleo, resfriamento ou umidade excessiva. Fazê-lo pode também deteriorar o isolamento do servomotor.

3. Aterramento

- Faça o aterramento de forma firme para evitar choques elétricos e para estabilizar o potencial no circuito de controle.
- Conecte os fios do aterramento no gabinete do terminal de proteção (PE) através do aterramento do terminal proteção do servoamplificador para o servomotor aterramento.
- Falhas como posição incorreta podem ocorrer se o aterramento for insuficiente.

4. Fiação

- Não distribua potência para os terminais de saída (U, V e W) do servoamplificador ou para os terminais de entrada (U, V e W) do servomotor. Fazê-lo, pode causar danos ao servoamplificador e ao servomotor.
- Conecte o servomotor nos terminais de saída (U, V e W) do servoamplificador.
- Combine a fase dos dos terminais de entrada (U, V e W) do servomotor com os terminais de saída (U, V e W) do servoamplificador. Caso não estejam combinados, o servomotor pode não funcionar adequadamente.
- Verifique atentamente a fiação e o programa de sequência antes de ligar a energia.
- Selecione com cuidado o método de fixação dos cabos, e certifique-se de que a tensão de dobra e o próprio peso do cabo não sejam aplicados na seção de conexão dos cabos.
- Em uma aplicação onde o servomotor se move, determine o raio de dobra do cabo de acordo com a vida de dobra e o tipo do mesmo.

5. Configurações iniciais

- Para MR-JE-A, selecione um modo de controle de posição, velocidade ou torque por [Pr. PA01]. O modo de controle de posição é definido como padrão. Altere o valor de definição de parâmetros quando utilizar os outros modos de controle. Para MR-JE-B, o modo de controle é definido pelo controlador.
- Quando utilizar a opção regenerativa, altere [Pr. PA02]. A opção regenerativa está desabilitada como padrão.

6. Operação

- Não utilize um produto que esteja danificado ou faltando peças. Neste caso, substitua o produto.
- Ligue FLS e RLS (limite de curso superior/inferior), ou LSP e LSN (fim de curso de rotação reversa/de avanço) em posição ou em modo de controle de velocidade. O servomotor não se iniciará se os sinais estiverem desligados.
- Quando um contator magnético for instalado no lado primário do servoamplificador, não execute inicializações e paradas constantes com o contator magnético. Fazê-lo pode causar danos ao servoamplificador.
- Quando ocorrer um erro, o servoamplificador interrompe a saída de potência com ativação da função de proteção, e o servomotor para imediatamente com o freio dinâmico.
- O freio dinâmico é uma função de parada de emergência. Não o utilize

para parar o servomotor em operações normais.

- Em resumo, o freio dinâmico suporta 1000 vezes o uso quando uma máquina que tem proporção de inércia do motor igual ou maior que a proporção de paradas recomendadas da velocidade nominal a cada 10 minutos.
- Se as funções de proteção do servoamplificador forem ativadas, desligue a energia imediatamente. Remova a causa antes de ligar novamente a energia. Se a operação for continuada sem remoção da causa do erro, o servomotor pode ter mau funcionamento, resultando em lesões ou danos. O servoamplificador, o resistor regenerativo e o servomotor podem se aquecer muito durante ou após a operação. Tome medidas de segurança tais como cobri-los para evitar que suas mãos e/ou peças, incluindo cabos, entrem em contado com eles.

7. Outros

- Não toque o servoamplificador ou o servomotor com as mãos molhadas.
- Não modifique o servoamplificador ou o servomotor.

Cuidados com cabos SSCNET III

- Não aplique tensão mecânica excessiva nos cabos SSCNET III quando fizer o cabeamento.
- O raio mínimo de dobra do cabo SSCNET III é de 25 mm para MR-J3BUS_M e 50 mm para MR-J3BUS_M-A/-B. Se utilizar estes cabos com o raio abaixo do mínimo, o desempenho não poderá ser garantido.
- Se as pontas do cabo SSCNET III estiverem sujas, a luz será obstruída, causando mau funcionamento. Mantenha as pontas limpas.
- Não aperte os cabos SSCNET III com braçadeiras, etc.
- Não olhe diretamente para a luz quando o cabo SSCNET III não estiver conectado.

Cuidados para servomotores

- Não martele a alavanca do servomotor quando estiver instalando uma polia ou um engate. Fazê-lo pode causar danos ao encoder. Quando instalar a polia ou o engate ao servomotor, utilize os furos de parafusos na extremidade do eixo. Utilize um extrator de polia para removê-la.
- Não aplique carga excedendo a carga tolerável no eixo do servomotor. O eixo pode se quebrar.
- Quando um servomotor for montado com o eixo vertical (para cima), tome medidas, na laterial da máquina, para que o óleo da caixa de engrenagens não entre no servomotor.
- Não utilize a interface de potência de alimentação de 24VDC no freio eletromagnético. Mantenha uma fonte de alimentação dedicado para o freio eletromagnético.
- Não aplique o freio eletromagnético quando o servo estiver ligado. Fazê-lo poderá causar sobrecarga no servoamplificador ou reduzir a vida útil do freio. Aplique o freio eletromagnético apenas quando o servo estiver desligado.
- O torque deve sofrer queda devido a aumento de temperatura no servomotor. Certifique-se de utilizar o motor dentro da temperatura ambiente especificada.

Garantia

1. Período de Garantia e Cobertura

Iremos reparar qualquer falha ou defeito, aqui referidos como "falha" em nosso equipamento FA, aqui referido como "Produto", que possam aparecer durante o período de garantia, sem custos, devido a causas pelas quais sejamos responsáveis, através do distribuidor pelo qual o produto foi comprado ou do nosso fornecedor de serviços. Entretanto, iremos cobrar custos que se refiram a visitas de nossos engenheiros em reparos no local sob solicitação do cliente no Japão ou em outros países. Não somos responsáveis por quaisquer ajustes no local e/ou operações de teste que forem solicitadas após o reparo ou substituição de uma unidade com defeito.

[Prazo]

O prazo de garantia para o produto é de 12 (doze) meses após a compra ou entrega do produto a um local atribuído pelo cliente ou 18 (dezoito) meses da data de fabricação, qualquer um deles que aconteça antes ("Período de Garantia") O período de garantia para produtos reparados não pode exceder o prazo inicial de garantia antes de qualquer reparo.

[Limitações]

(1) É solicitado que o usuário realize um diagnóstico inicial de falha, como regra geral. Este diagnóstico pode ser feito por nós, ou pela área de serviços, sob nossa solicitação e os custos efetivos serão cobrados. Entretanto, não será cobrado se formos responsáveis pela causa da falha.

(2) Esta garantia se aplica apenas quando as condições, métodos, ambientes, etc de uso, estejam em conformidade com os termos, condições e instruções que foram definidas no manual de instruções e no manual de usuários para o produto e as etiquetas de cuidados que estejam fixadas no produto.

(3) Mesmo durante o prazo de garantia, o custo de reparo será cobrado nos seguintes casos:

(i) uma falha causada por armazenagem ou manuseio inadequado, falta de cuidados ou negligência, etc e uma falha causada por hardware do cliente ou problema de software

(ii) uma falha causada por qualquer alteração etc, ao produto feita no local sem nossa aprovação

(iii) uma falha que poderia ter sido evitada, se seu equipamento no qual o produto é incorporado for equipado com um dispositivo de segurança requerido pelas leis aplicáveis e tem qualquer função ou estrutura considerada indispensável de acordo com as boas práticas industriais

(iv) uma falha que poderia ter sido evitada se as peças consumíveis designadas no manual de instruções, forem devidamente mantidas e substituídas

(v) quaisquer partes consumíveis (bateria, ventoinha, capacitor de reserva, etc)

(vi) uma falha causada por fatores externos como acidentes inevitáveis, incluindo incêndios não controlados e flutuação anormal de tensão e fenômenos da natureza, incluindo terremotos, raios e desastres naturais

(vii) uma falha por causa imprevisível com uma tecnologia científica que não estava disponível na época do envio do Produto de nossa companhia

(viii) quaisquer outras falhas pelas quais não sejamos responsáveis ou as quais o cliente reconheça que não são de nossa responsabilidade

2. Período de garantia após parada de produção

(1) Poderemos aceitar realizar o reparo até 7 anos após a produção de um Produto descontinuado. O anúncio da parada de produção para cada modelo pode ser consultada em nosso "Vendas e Serviços" etc.

(2) Observe que o produto (incluindo suas peças de reposição) não podem ser adquiridas após sua parada de produção.

3. Serviços em outros países

Nossos Centros FA regionais irão aceitar realizar o reparo do produto nesses países. Entretanto, os termos e condições da realização do reparo podem diferir de acordo com cada Centro FA. Para detalhes, entre em contato com seu Centro FA local.

4. Exclusão de responsabilidade para compensação contra perdas de oportunidade, perdas secundárias, etc.

Seja sob ou após o período de garantia, não assumiremos responsabilidade por quaisquer danos causados pelos quais não sejamos responsáveis, quaisquer perdas de oportunidade e/ou lucros devido a falha do produto, danos, danos secundários ou compensação por acidentes que possam ter acontecido sob circunstâncias específicas, previstas ou imprevistas pela nossa companhia, quaisquer danos aos produtos que não sejam os nossos e também, compensação por qualquer serviço de substituição, reajuste, teste de operação de máquinas locais e do produto, ou quaisquer operações conduzidas pelo cliente.

5. Alteração nas especificações do produto

As especificações listadas em nossos catálogos, manuais ou documentos técnicos podem ser alterados sem aviso prévio.

6. Aplicação e uso do Produto

(1) Para o uso de nosso Servo AC de Objetivo Geral, suas aplicações devem não resultar em danos sérios, mesmo que qualquer falha ou mau funcionamento ocorra no Servo AC de Objetivo Geral, e um backup ou função de segurança opera em um sistema externo para o Servo AC de Objetivo Geral, quando a falha o ou mau funcionamento ocorrer.

(2) Nosso Servo AC de Objetivo Geral é projetado e fabricado como produto de objetivo geral para indústrias em geral. Portanto, aplicações substancialmente influentes no interesse público tais como plantas atômicas eléctricas e outras instalações de energia de empresas de energia elétrica, e também que requeiram um sistema especial de garantia de qualidade, incluindo os pedidos de empresas de transporte ferroviário e escritórios governamentais ou públicas não são recomendados, e não assumimos nenhuma responsabilidade por qualquer falha causada por esses aplicativos, quando utilizados.

Adicionalmente, aplicações que influenciem substancialmente vidas humanas ou propriedades tais como linhas aéreas, tratamentos médicos, serviços ferroviários, sistemas de incineração e de combustíveis, equipamento operado de manuseio de equipamentos, equipamentos de entretenimento, de segurança etc não são recomendadas e não assumimos responsabilidade por qualquer falha causada pelo uso dessas aplicações.

Deveremos rever a aceitabilidade das aplicações acima referidas, caso o cliente concorde em não exigir uma qualidade específica para uma aplicação específica. Entre em contato conosco para uma consulta.

ANOTAÇÕES

ANOTAÇÕES

ANOTAÇÕES

Produtos Mitsubishi Electric - Automação Industrial

PLC | MELSEC-Q Linha de Modelos Universais

Apresentando o QCPU de alta velocidade (QnUDVCPU) para processamento mais rápido de grandes volumes de dados.

◎ Tenha uma máquina de alta velocidade, controle de alta precisão com diversos controladores compatíveis com a plataforma iQ e múltiplas CPUs.

◎ Conecte-se facilmente com GOTs e ferramentas de programação,utilizando uma porta Ethernet integrada

◎ Estão disponíveis 25 modelos de 10K etapas de pequena capacidade a 1000K etapas de alta capacidade

◎ Comunicação contínua e integração flexível em qualquer nível de rede

Especificações do Produto

Capacidade do Programa	10K etapas a 1000K etapas
Number of I/O points [X/Y], number of I/O device points [X/Y]	256 pontos a 4096 pontos/8192 pontos
Instruções básicas de velocidade de processamento (Instrução LD.)	120 ns a 1.9 ns
Interface de conexão externa	USB (em todos os modelos), Ethernet, RS-232, Cartão de Memória, cassete SRAM estendido.
Módulo de Função	I/O, analógico, contador de alta velocidade, posicionamento, movimento simples, entrada de temperatura, controle de temperatura, módulo de rede
Estilo de extensão de módulo	Tipo de estrutura
Rede	Ethernet, Controlador de Rede CC-Link IE, Rede de Campo CC-Link IE, CC-Link, CC-Link/LT, MELSECNET/H, SSCNET III (/H), AnyWire, RS-232, RS-422

PLC | Linha MELSEC-L

"Leve & Flexível" sintetizando diversas funções de forma fácil e flexível.

◎CPU equipada com diversas funções incluindo contador, posicionamento e CC-Link.

◎Uma estrutura sem base com altos graus de autonomia, que economiza espaço no painel de controle.

◎Confirmação fácil do estado do sistema e alteração de definições no mostrador da unidade.

◎Estão disponíveis dez modelos com capacidade de programa com programas de 20 k etapas a 260 k etapas.

Especificações do Produto

Capacidade do Programa	20 k etapas/60 k etapas/260 k etapas
Número de pontos de entrada/saída [X/Y]	1024 pontos/4096 pontos
Número de pontos de dispositivos de entrada/saída [X/Y]	8192 pontos
Instruções básicas de velocidade de processamento (Instrução LD.)	60 ns/ 40 ns/ 9.5 ns
Interface de conexão externa	USB, Ethernet, RS-232, Cartão de Memória SD, CC-Link (L26CPU-BT/PBT)
Módulos de Função	I/O, analógico, contador de alta velocidade, posicionamento, movimento simples, controle de temperatura, módulo de rede
Estilo de expansão de unidade	Estrutura sem base
Rede	Ethernet, Campo de rede CC-Link IE , CC-Link, CC-Link/LT, SSCNETIII(/H), RS-232, RS-422

Controlador Programável | Linha MELSEC-F

All-in-One Controlador Micro Programável equipado com todas as funções necessárias em um corpo compacto.

◎Suporte de controle de pequena escala de 10 a 384 pontos (utilizando CC-Link) com uma excelente economia.

◎Ampla gama de opções disponíveis para funções necessárias para o seu sistema.

◎Fácil de usar e altamente confiável. Mais de 12 milhões de unidades foram vendidas mundialmente. (Abril de 2013).

◎O Controle de pequena escala está disponível em diversas redes, como CC-Link, Ethernet, e MODBUS.

Especificações do Produto

Capacidade do Programa	16k etapas (FX_{3S}) a 64 k etapas (FX_{3U}/$FX3_{UC}$)
Número de pontos de entrada/saída	10 pontos (FX_{3S}) a 384 pontos (FX_{3U}/$FX3_{UC}$ com CC-Link)
Instruções básicas de velocidade de processamento	0.21µs (FX_{3S}) a 65 ns (FX_{3U}/$FX3_{UC}$)
Interface de conexão externa	RS-422, USB (apenas FX_{3S}/FX_{3G}/FX_{3GC}/FX_{3GE}), Ethernet (apenas FX_{3GE}), CC-Link/LT (apenas FX_{3UC}-32MT-LT(-2)
Funções Integradas	I/O, entrada de contador de alta velocidade, pulso de saída de posicionamento, analógica (apenas FX_{3GE})
Funções estendidas	I/O, analógica, controle de temperatura, contador de alta velocidade, posicionamento, rede
Estilo de expansão de unidade	Design sem base
Rede	Ethernet, CC-Link, CC-Link/LT, SSCNET III, CANopen, J1939, RS-232C, RS-422, RS-485, MODBUS

HMI | Terminal de Operação Gráfica Linha GOT2000 Modelo GT27

GOOD DESIGN AWARD 2014

iF product design award 2014

No topo das HMIs com funções padrões avançadas de fácil uso.

◎Operação de tela confortável mesmo com alta carga de processamento (ex. acesso, dispositivo de transferência de dados). (O desempenho do monitoramento é duas vezes mais rápido que um GT16).

◎Espaço real utilizável sem uso de cartão SD expandido para 128MB para um design de tela mais flexível.

◎Funções multi-toque, pressão em dois pontos, e uso da barra de rolagem para um uso mais fácil.

◎Fonte de Contorno e imagens em PNG, para uma visualização limpa da bela tela do mostrador.

Especificações de Produto

Tamanho da tela	15", 12.1", 10.4", 8.4"
Resolução	XGA, SVGA, VGA
Ajuste de Intensidade	Ajuste de 32 etapas
Painel tipo Toque	Filme resistente analógico
Interface Integrada	RS-232, RS-422/485, Ethernet, USB, Cartão SD
Software aplicável	GT Works3
Tensão de entrada de fonte de alimentação	100 a 240VAC (+10%, −15%), 24VDC (+25%, −20%)

Servo AC | Mitsubishi Servo AC de Objetivo Geral Linha MELSERVO-J4

Servo de Nível de Liderança Industrial de alto desempenho

◎Nível de Liderança Industrial de alta performance Velocidade de resposta de freqüência (2.5kHz), 4,000,000 (4,194,304p/rev) encoder

◎Função avançada de ajuste de um toque, alcançando o ajuste de um toque para o controle avançado de supressão de vibração II etc

◎Equipado com um gravador de alta capacidade e uma função de diagnóstico de máquina para uma fácil manutenção.

◎Servo amplificadores de 2 e 3 eixos estão disponíveis, em máquinas compactas, de baixo custo e baixo consumo de energia.

Especificações do Produto

Especificações da fonte de energia	Monofásica/Trifásica 200V AC, monofásica 100V AC, trifásica 400V AC
Interface de comando	SSCNET III/H, SSCNET III (compatível em modo J3), Rede de Campo CC-Link IE interface com movimentação, trem de pulso, analógica
Modo de Controle	Posição/Velocidade/Torque/Função de Posicionamento/Circuito totalmente fechado
Velocidade de resposta de frequência	2.5kHz
Função de Ajuste	Ajuste avançado de um toque, controle avançado de supressão de vibração II, filtro robusto, etc.
Segurança funcional	Conformidade com as funções de IEC/EN 61800-5-2, STO: Categoria 3 PL d, SIL 2 Conformidade com a categoria 4 PL e, SIL 3 pela combinação da unidade de segurança funcional
Servo Motor Compatível	Servo motor rotativo (saída nominal: 0,05 a 55kW), servo motor linear (impulso contínuo 50 a 3000N), condução direta do motor (torque nominal: 2 a 240N• m)

Inversor | Linha FR-A800

GOOD DESIGN AWARD 2014

Inversor de alta funcionalidade e alto desempenho

◎Tenha uma resposta ainda maior durante controle de vetores sem sensor ou vetores de controle e alcance uma freqüência de operação mais veloz.

◎A tecnologia de ponta da função de ajuste automática suporta vários motores de indução e motores sem sensor PM.

◎O modelo padrão é compatível com os padrões de segurança da EU, STO (PLd, SIL2). Adicione opcionais para alcançar níveis de segurança mais altos.

◎Inversores de Controle e monitoramento via CC-Link/CC-Link IE Campo de Rede (interface opcional).

Especificações de Produto

Capacidade do Inversor	Classe de 200V 0,4kW a 90kW, classe de 400V 0,4kW a 500kW
Método de controle	Controle de Freqüência de PWM (selecionar entre V/F, vetor de fluxo magnético avançado, vetor sem sensor ou controle de vetor PM sem sensor), controle de vetor (na utilização de opcionais)
Saída de faixa de Frequência	0,2 a 590Hz (o limite superior é de 400Hz na utilização de vetor de fluxo magnético avançado, controle de vetor real sem sensor, vetor sem sensor ou controle de vetor PM sem sensor
Toque de frenagem regenerativa (Função Máxima permitida)	Classe de 200V 0,4K a 1,5K (150% a 3%ED) 2.2K/3,7K (100% a 3%ED) 5,5K/7,5K (100% a 2%ED) 11K a 55K (20% contínuo) 75K ou mais (10% contínuo), Classe de 400V: 0,4K a 7,5K (100% a 2%ED) 11K a 55K (20% contínuo) 75K ou mais (10% contínuo)
Torque inicial	200% 0,3Hz (3,7K ou menos), 150% 0,3Hz (5,5K ou menos) (no uso de controle de vetor real sem sensor, controle de vetor)

Produtos FA

Robô | Linha MELFA F

Robô industrial de alta velocidade, precisão e confiabilidade

◎Corpo compacto e design fino de braço, permitindo que a área de operação seja expandida e a capacidade de carga, aumentada.

◎A mais rápida em sua classi, usando motores de alto desempenho e uma exclusiva tecnologia de controle.

◎Flexibilidade melhorada para as considerações de disposição para operação do robô.

◎Controle de ajuste automático otimizado do motor baseado na posição de operação, postura e condições de carga.

Especificações do Produto

Graus de autonomia	Vertical:6 Horizontal:4
Instalação	Vertical: no chão, montagem no teto, montagem na parede (O alcance de movimento para J1 é limitado) Horizontal: Montagem no chão
Capacidade máxima de carga	Vertical:2-20kg Horizontal:3-20kg
Raio máximo de alcance	Vertical:504-1503mm Horizontal:350-1,000mm

CNC | Unidade de Controle Numérico Mitsubishi Linha C70

Compatível com a plataforma iQ, com CNC fornecendo efeito de redução TCO.

◎ Uma construção estruturada de CNC no método de componente essencial na plataforma iQ.

◎ CNC integrado de alto desempenho PLC de alta velocidade que oferece controle de alta velocidade para reduzir o tempo cíclico.

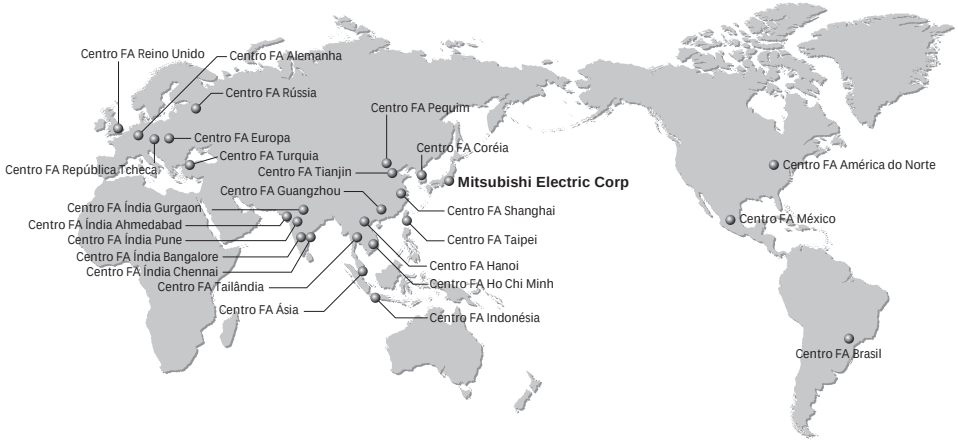
◎ Uma ampla variedade de produtos FA, auxiliando na construção de linhas flexíveis.

Especificações do Produto

Número máximo de eixos de controle (Eixo NC + Fuso + Eixo PLC)	16 eixos
Número máximo de sistema de peças	Sistema Central de Usinagem 7 sistemas, Sistema de Torno: 3 sistemas
Número máximo de eixos NC por sistema de peças	8 eixos
Capacidade máxima de programas	2,000 KB (5,120 m)
Número máximo de arquivos a armazenar	124 arquivos/252 arquivos
Número de pontos de entrada/saída	4.096 pontos
Função de observação de segurança	Função de comparação de sinais de segurança, função de monitoramento de velocidade, parada de emergência duplex

ANOTAÇÕES

Centros FA Globais



China

Centro FA Shanghai
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD.
N° 1386 Hongqiao Road,
Mitsubishi Electric Automation Center,
Shanghai, China
Tel: 86-21-2322-3030 Fax: 86-21-2322-3000 (9611#)

Centro FA Pequim
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Filial Pequim
Unit 901, 9F, O□ce Tower 1, Henderson Centre,
18 Jianguomennei Avenue, Dongcheng
District, Pequim, China
Tel: 86-10-6518-8830 Fax: 86-10-6518-2938

Centro FA Tianjin
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Filial Tianjin
Room 2003 City Tower, No.35, Youyi Road,
Hexi District, Tianjin, China
Tel: 86-22-2813-1015 Fax: 86-22-2813-1017

Centro FA Guangzhou
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Filian Guangzhou
Room 1609, North Tower, The Hub Center,
No.1068, Xingang East Road, Haizhu District,
Guangzhou, China
Tel: 86-20-8923-6730 Fax: 86-20-8923-6715

Taiwan

Centro FA Taipei
SETSUYO ENTERPRISE CO., LTD.
6F, No.105, Wugong 3rd Road, Wugu District,
New Taipei City 24889, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-2299-9917 Fax: 886-2-2299-9963

Coréia

Centro FA Coréia
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION CORÉIA CO., LTD.
7F-9F, Gangseo Hangang Xi-tower A, 401,
Yangcheon-ro, Gangseo-Gu, Seoul 157-801, Coréia
Tel: 82-2-3660-9630 Fax: 82-2-3663-0475

Tailândia

Centro FA Tailândia
MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (TAILÂNDIA) CO., LTD.
12th Floor, SV.City Building, O□ce Tower 1,
No. 896/19 and 20 Rama 3 Road,
Kwaeng Bangpongpang, Khet Yannawa,
Bangkok 10120, Tailândia
Tel: 66-2682-6522 6531 Fax: 66-2682-6020

ÁSIA

Centro FA Ásia
MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD.
307, Alexandra Road, Mitsubishi Electric Building,
Singapura 159943
Tel: 65-6470-2480 Fax: 65-6476-7439

Indonésia

Centro FA Indonésia
PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA
Escritório Cikarang
Jl. Kenari Raya Blok G2-07A Delta Silicon 5,
Lippo Cikarang - Bekasi 17550, Indonésia
Tel: 62-21-2961-7797 Fax: 62-21-2961-7794

Vietnã

Centro FA Hanoi
MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED Filial Hanói
6 - Floor, Detech Tower, 8 Ton That Thuyet Street,
My Dinh 2 Ward, Nam Tu Liem District, Hanoi,
Vietnã
Tel: 84-4-3937-8075 Fax: 84-4-3937-8076

Centro FA Ho Chi Minh
MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED
Unit 01-04, 10th Floor, Vincom Center, 72 Le
Thanh Ton Street, District 1, Ho Chi Minh City,
Vietnã
Tel: 84-8-3910-5945 Fax: 84-8-3910-5947

Índia

Centro FA Índia Pune
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Filial Pune
Emerald House, EL -3, J Block, M.I.D.C Bhosari,
Pune - 411026, Maharashtra, Índia
Tel: 91-20-2710-2000 Fax: 91-20-2710-2100

Centro FA Índia Gurgaon
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Escritório Central Gurgaon
2nd Floor, Tower A & B, Cyber Greens, DLF
Cyber City, DLF Phase - III, Gurgaon - 122002
Haryana, Índia
Tel: 91-124-463-0300 Fax: 91-124-463-0399

Centro FA Índia Bangalore
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Filial Bangalore
Prestige Emerald, 6th Floor, Municipal No. 2,
Madras Bank Road (Lavelle Road), Bangalore -
560001, Karnataka, Índia
Tel: 91-80-4020-1600 Fax: 91-80-4020-1699

Centro FA Índia Chennai
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Filial Chennai
"Citilights Corporate Centre" No.1,
Vivekananda Road, Srinivasa Nagar, Chetpet,
Chennai – 600031, Tamil Nadu, Índia
Tel: 91-44-4554-8772 Fax: 91-44-4554-8773

Centro FA Índia Ahmedabad
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Filial Ahmedabad
B/4, 3rd Floor, Safal Pro□taire, Corporate Road,
Prahaladnagar, Satellite, Ahmedabad,
Gujarat - 380015, Índia
Tel: 91-79-6512-0063 Fax: -

América

Centro FA América do Norte
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.
500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills,
IL 60061, EUA
Tel: 1-847-478-2100 Fax: 1-847-478-2253

México

Centro FA México
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.
Filial México
Mariano Escobedo #69, Col. Zona Industrial,
Tlalnepantla Edo, C.P.54030, México
Tel: 52-55-3067-7511 Fax: -

Brasil

Centro FA Brasil
MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.
Av. Adelino Cardana, 293, 21º andar, Bethaville, Barueri/SP,
Brasil - 06401-147
Tel: 55-11-4689-3000 Fax: 55-11-4689-3016

Europa

Centro FA Europa
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Filial Polônia
ul. Krakowska 50, 32-083 Balice, Polônia
Tel: 48-12-630-47-00 Fax: 48-12-630-47-01

Centro FA Alemanha
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Filial Alemanha
Gothaer Strasse 8, D-40880 Ratingen, Alemanha
Tel: 49-2102-486-0 Fax: 49-2102-486-1120

Centro FA Reino Unido
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Filial Reino Unido
Travellers Lane, Hat□eld, Hertfordshire, AL10
8XB, Reino Unido
Tel: 44-1707-28-8780 Fax: 44-1707-27-8695

Centro FA República Tcheca
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Filial República Tcheca
Avenir Business Park, Radlicka 751/113e,
158 00 Praha, República Tcheca
Tel: 420-251-551-470 Fax: 420-251-551-471

Centro FA Rússia
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Filial Rússia Escritório São Petersburgo
Piskarevsky pr. 2, bld 2, lit "Sch", BC "Benua",
o□ce 720; 195027, St. Petersburg, Rússia
Tel: 7-812-633-3497 Fax: 7-812-633-3499

Centro FA Turquia
MITSUBISHI ELECTRIC TURQUIA.
Filial Ümraniye
Şerifali Mahallesi Nutuk Sokak No:5,
TR-34775 Ümraniye, İstanbul, Turquia
Tel: 90-216-526-3990 Fax: 90-216-526-3995

Microsoft, Windows, Internet Explorer, e Windows Vista são marcas registradas ou marcas da Microsoft Corporation nos Estados Unidos e/ou outros países.
Celeron e Pentium são marcas registradas da Intel Corporation nos E.U.A e/ou outros países.
Ethernet é uma marca registrada da Xerox Corporation.
Todas os outros nomes de companhias e nomes de produtos utilizados neste documento são marcas registradas de suas respectivas companhias.

⚠ Aviso de Segurança

Para garantir o uso adequado dos produtos listados neste catálogo, certifique-se de ler as instruções anteriormente ao uso.

SSCNET III/H
SERVO SYSTEM CONTROLLER NETWORK

Empowering Industries

MELSOFT

SERVOAMPLIFICADORES E MOTORES

País/Região	Escritório de Vendas	Tel/Fax
EUA	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
México	MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Mexico Branch Mariano Escobedo #69, Col. Zona Industrial, Tlalnepantla Edo, C.P.54030, Mexico	Tel : +52-55-3067-7500 Fax : –
Brasil	MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA. Av. Adelino Cardana, 293, 21o andar, Bethaville, Barueri/SP, Brasil - 06401-147	Tel : +55-11-4689-3000 Fax : +55-11-4689-3016
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, U.K.	Tel : +44-1707-28-8780 Fax : +44-1707-27-8695
Itália	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Italian Branch Centro Direzionale Colleoni - Palazzo Sirio Viale Colleoni 7, 20864 Agrate Brianza(Milano) Italy	Tel : +39-039-60531 Fax : +39-039-6053-312
Espanha	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE, B.V. Spanish Branch Carretera de Rubí, 76-80-Apdo. 420, 08173 Sant Cugat del Vallés (Barcelona), Spain	Tel : +34-935-65-3131 Fax : +34-935-89-1579
França	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. French Branch 25, Boulevard des Bouvets, F-92741 Nanterre Cedex, France	Tel : +33-1-55-68-55-68 Fax : +33-1-55-68-57-57
Rep. Tcheca	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Czech Branch Avenir Business Park, Radlicka 751/113e, 158 00 Praha5, Czech Republic	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 Piskarevsky pr. 2, bld 2, lit “Sch”, BC “Benua”, office 720; RU-195027 St. Petersburg, Russia	Tel : +7-812-633-3497 Fax : +7-812-633-3499
Suécia	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. (Scandinavia) Fjelievägen 8, SE-22736 Lund, Sweden	Tel : +46-8-625-10-00 Fax : +46-46-39-70-18
Turquia	MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY A. Ümraniye Branch erifali Mahallesi Nutuk Sokak No:5, TR-34775 Ümraniye, stanbul, Türkey	Tel : +90-216-526-3990 Fax : +90-216-526-3995
EAU	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Dubai Branch Dubai Silicon Oasis, P.O.BOX 341241, Dubai, EAU	Tel : +971-4-3724716 Fax : +971-4-3724721
África do Sul	ADROIT TECHNOLOGIES 20 Waterford Office Park, 189 Witkoppen Road, Fourways, Johannesburg, South Africa	Tel : +27-11-658-8100 Fax : +27-11-658-8101
China	MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (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 Road, Wugu District, New Taipei City 24889, Taiwan, R.O.C.	Tel : +886-2-2299-2499 Fax : +886-2-2299-2509
Coréia do Sul	MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD. 7F-9F, Gangseo Hangang Xi-tower A, 401, Yangcheon-ro, Gangseo-Gu, Seoul 157-801, Korea	Tel : +82-2-3660-9510 Fax : +82-2-3664-8372/8335
Singapura	MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD. 307, Alexandra Road, Mitsubishi Electric Building, Singapore 159943	Tel : +65-6473-2308 Fax : +65-6476-7439
Tailândia	MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. 12th Floor, SV.City Building, Office Tower 1, No. 896/19 and 20 Rama 3 Road, Kwaeng Bangpongpang, Khet Yannawa, Bangkok 10120, Thailand	Tel : +66-2682-6522 to 6531 Fax : +66-2682-6020
Indonésia	PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA Gedung Jaya 11th Floor, JL. MH. Thamrin No.12, Jakarta Pusat 10340, Indonesia	Tel : +62-21-3192-6461 Fax : +62-21-3192-3942
Vietnã	MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED Unit 01-04, 10th Floor, Vincom Center, 72 Le Thanh Ton Street, District 1, Ho Chi Minh City, Vietnam	Tel : +84-8-3910-5945 Fax : +84-8-3910-5947
Índia	MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Pune Branch Emerald House, EL -3, J Block, M.I.D.C Bhosari, Pune - 411026, Maharashtra, India	Tel : +91-20-2710-2000 Fax : +91-20-2710-2100
Austrália	MITSUBISHI ELECTRIC AUSTRALIA PTY. LTD. 348 Victoria Road, P.O. Box 11, Rydalmere, N.S.W 2116, Australia	Tel : +61-2-9684-7777 Fax : +61-2-9684-7245

Mitsubish Eletric Corporation Nagoya Works é uma fábrica certificada pela ISO14001 (padrões de sistemas de gestão ambiental) e ISO9001 (padrões de sistema de gestão de garantia de qualidade)

ISO 14001 JACO — JAPAN AUDIT AND CERTIFICATION ORGANIZATION FOR ENVIRONMENT AND QUALITY
EC97J1113 — UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 051

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification — BUREAU VERITAS 1828 — UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 008

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

ESCRITÓRIO CENTRAL: TOKYO BUILDING, 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TÓQUIO 100-8310, JAPÃO
NAGOYA WORKS: 1-14, YADA-MINAMI 5, HIGASHI-KU, NAGOYA, JAPÃO

MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.: AV. ADELINO CARDANA, 293, 21º ANDAR, BARUERI/SP, 06401-147, 11 4689-3000

P-SV-086-F-1608

Nova Publicação, efetiva em Agosto de 2016.
As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.