

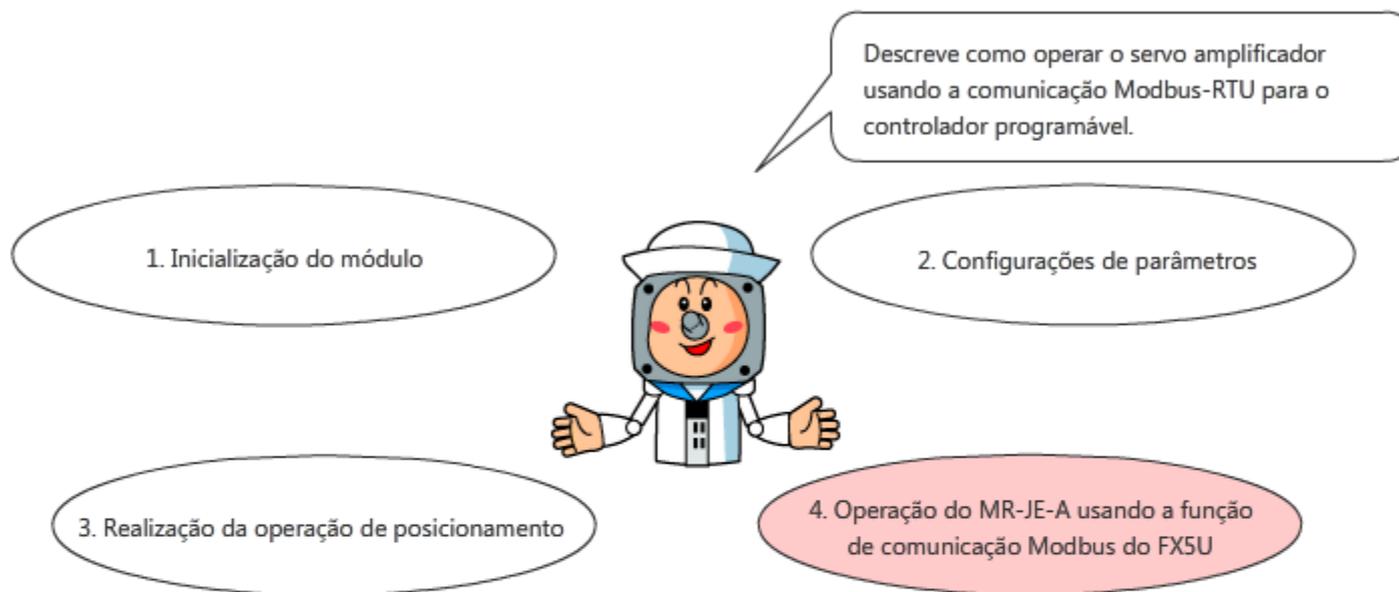
Servo

Noções básicas do MELSERVO (MR-JE Modbus)

Este treinamento fornece instruções sobre métodos de construção para sistemas servo pela conexão Modbus usando a série MELSERVO-JE.
* "Modbus" é uma marca comercial registrada da SCHNEIDER ELECTRIC SE.

Introdução **Objetivo do curso**

Este curso foi desenvolvido para pessoas que vão utilizar a série MELSERVO-JE pela primeira vez para construir um sistema servo com conexão Modbus. O curso fornece instruções em tópicos desde a instalação e conexão dos fios até a operação de teste e o monitoramento.



Esse curso requer o conhecimento básico de servomotores CA.

Os cursos abaixo são recomendados para iniciantes.

Curso de equipamentos FA para iniciantes (servomotores)

Estes são os conteúdos do curso.
Recomendamos começar do Capítulo 1.

Capítulo 1 - Inicialização do módulo

Descreve os procedimentos de inicialização para sistemas servo.

Capítulo 2 - Configurações de parâmetros

Descreve as configurações de parâmetro do controlador programável e do servo amplificador.

Capítulo 3 - Realização da operação de posicionamento

Descreve como operar o servo motor utilizando um programa de exemplo.

Capítulo 4 - Operação do MR-JE-A usando a função de comunicação Modbus do FX5U

Descreve como operar o servo amplificador usando a comunicação Modbus-RTU para o controlador programável.

Prova final

4 seções no total (9 questões) Nota de aprovação: 60% ou maior.

Ir para a próxima página		Ir para a próxima página.
Voltar para a página anterior		Voltar para a página anterior.
Mover-se para a página desejada		O "Índice" será exibido, permitindo que você navegue até a página desejada.
Sair do curso		Sair do curso. A janela, como a tela de "Conteúdo", e o curso serão fechados.

Precauções de segurança

Ao usar produtos reais durante o aprendizado, leia todas as "Instruções de segurança" nos manuais adequados e use-os adequadamente.

Precauções deste curso

- As telas do software exibidas neste curso podem ser diferentes da versão que você utiliza.

Esses são os softwares usados no curso e suas respectivas versões:

- MELSOFT GX Works3 Ver.1.017T
- MELSOFT MR Configurator2 Ver.1.37P

Materiais de referência

Essas são as referências relacionadas ao curso. (O uso delas é opcional).
Clique no nome da referência para fazer o download dela.

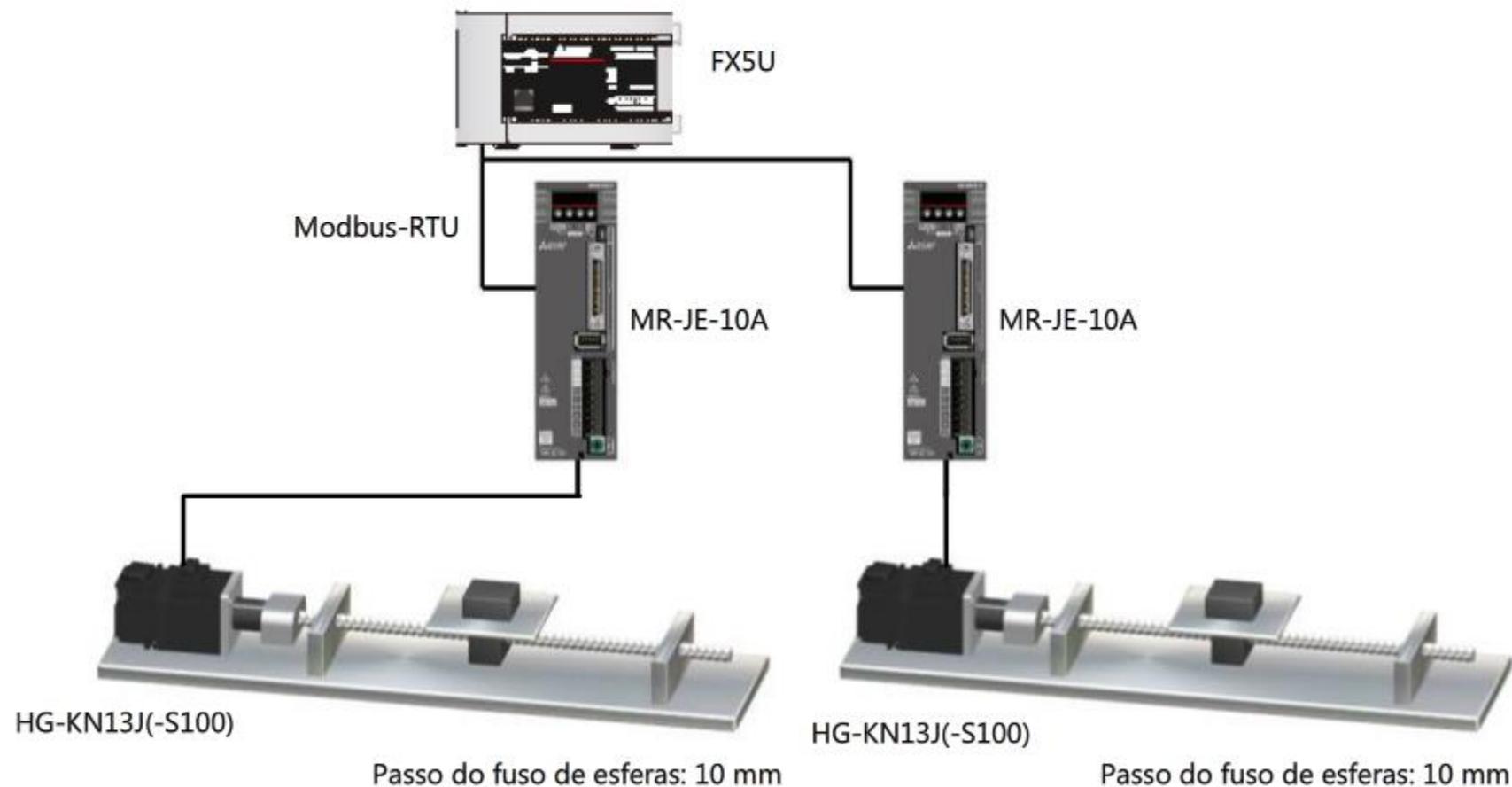
Nome da referência	Formato de arquivo	Tamanho do arquivo
Recordingpaper	Arquivo compactado	6.62 kB

Capítulo 1 Inicialização do módulo

Este capítulo aborda os procedimentos de construção, desde a ligação dos fios de cada unidade até a energização.

1.1 Configuração do sistema

Essa a configuração do sistema de exemplo usado neste curso.



1.2

Inicialização e fiação

O diagrama de fiação serve apenas como referência.
Consulte o Manual de instruções para ver a fiação real.

1.2.1

Procedimento de inicialização

Esse é o fluxo de descrições dessa seção.

Fiação do controlador programável
Energia, terra

Fiação do servo amplificador
Energia, energia do motor, encoder

Fiação do cabo de comunicações
Localização do terminal
Diagrama de ligação do cabo

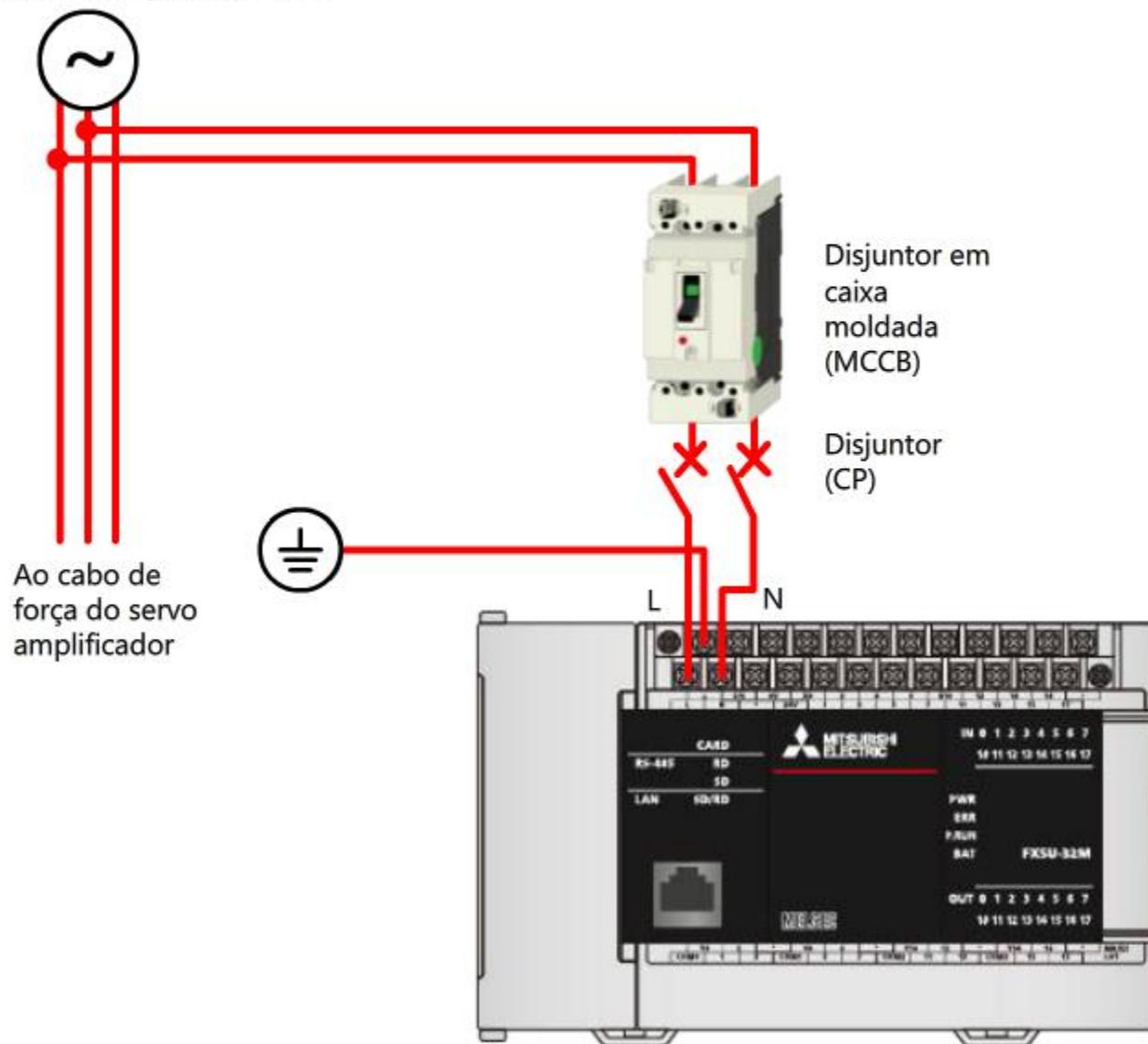
Fiação de sinais externos de entrada
Interruptor de parada forçada, limite de curso para frente/para trás.

Energização

1.2.2 Fiação do controlador programável

Conecte o cabo de força ao N, L e os terminais de aterramento no bloco de terminais de entrada do programador controlável FX5U.

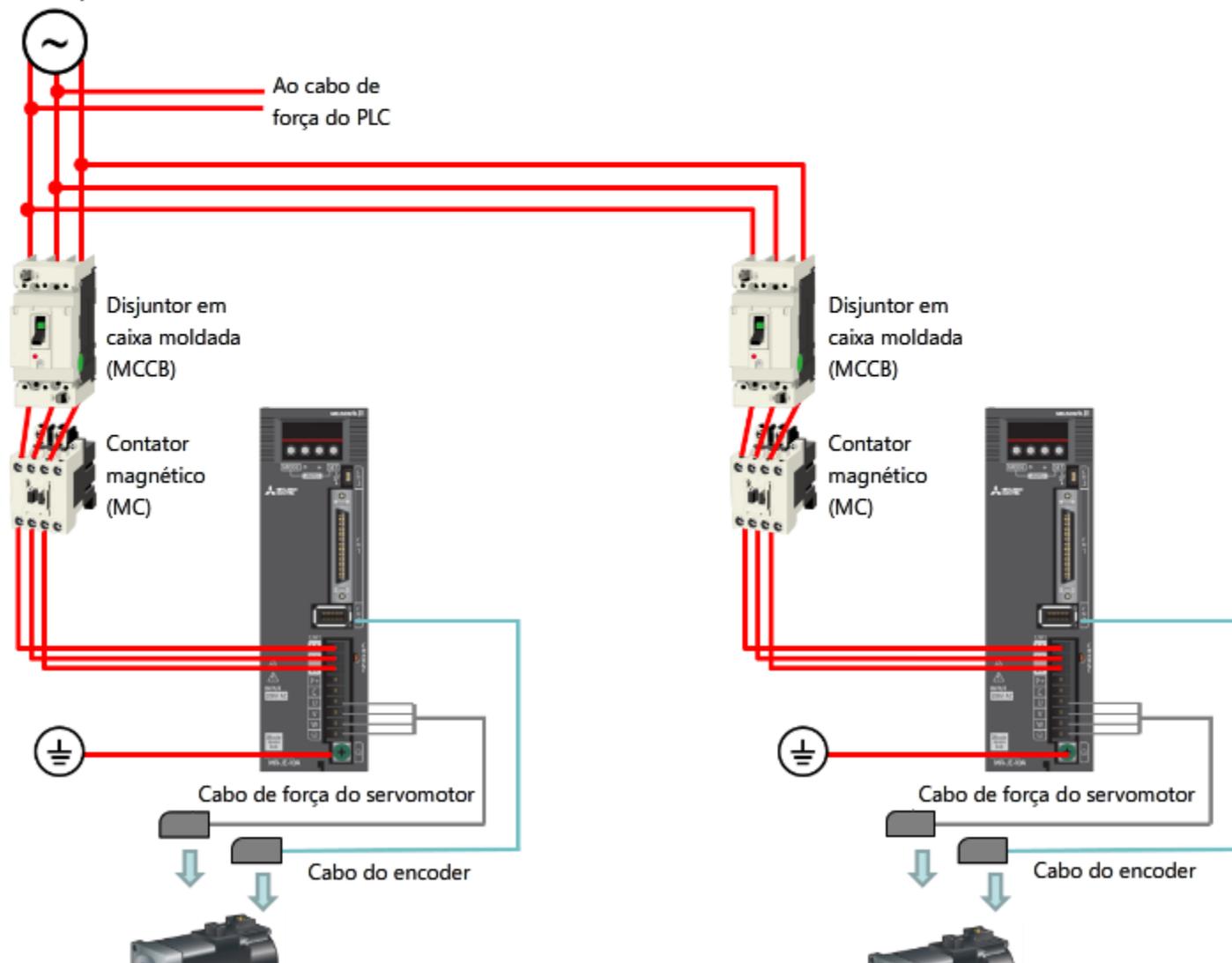
Trifásica 200 V AC para 240 V AC



1.2.3 Fiação do servo amplificador

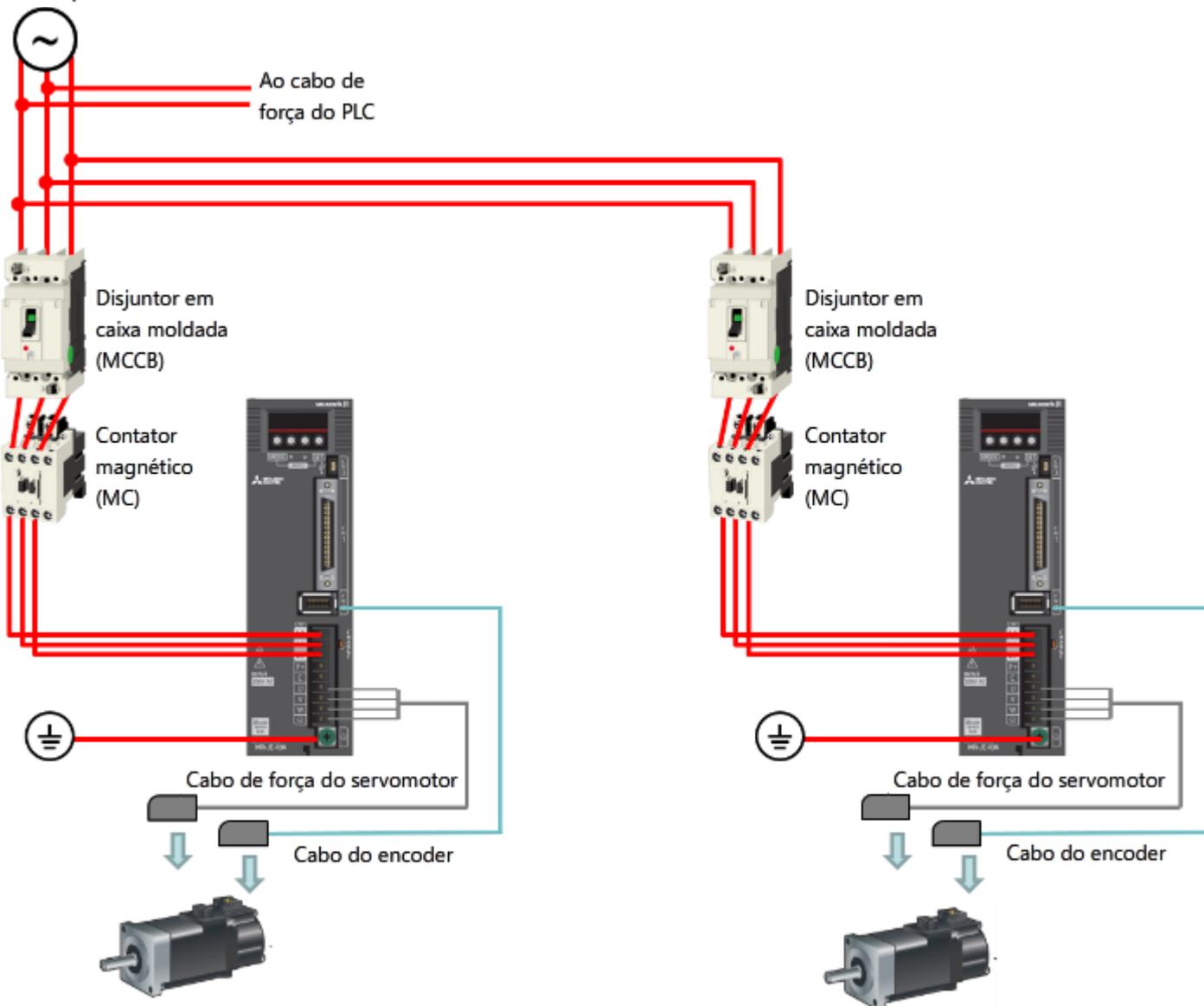
Conecte o cabo de força aos terminais L1, L2 e L3, e ao terminal dianteiro de terra no CNP1 do servo amplificador.
Conecte o cabo de força do servomotor aos terminais U, V, W e terra no CNP1.
Conecte o cabo do encoder ao CN2.

Trifásica 200 V AC para 240 V AC



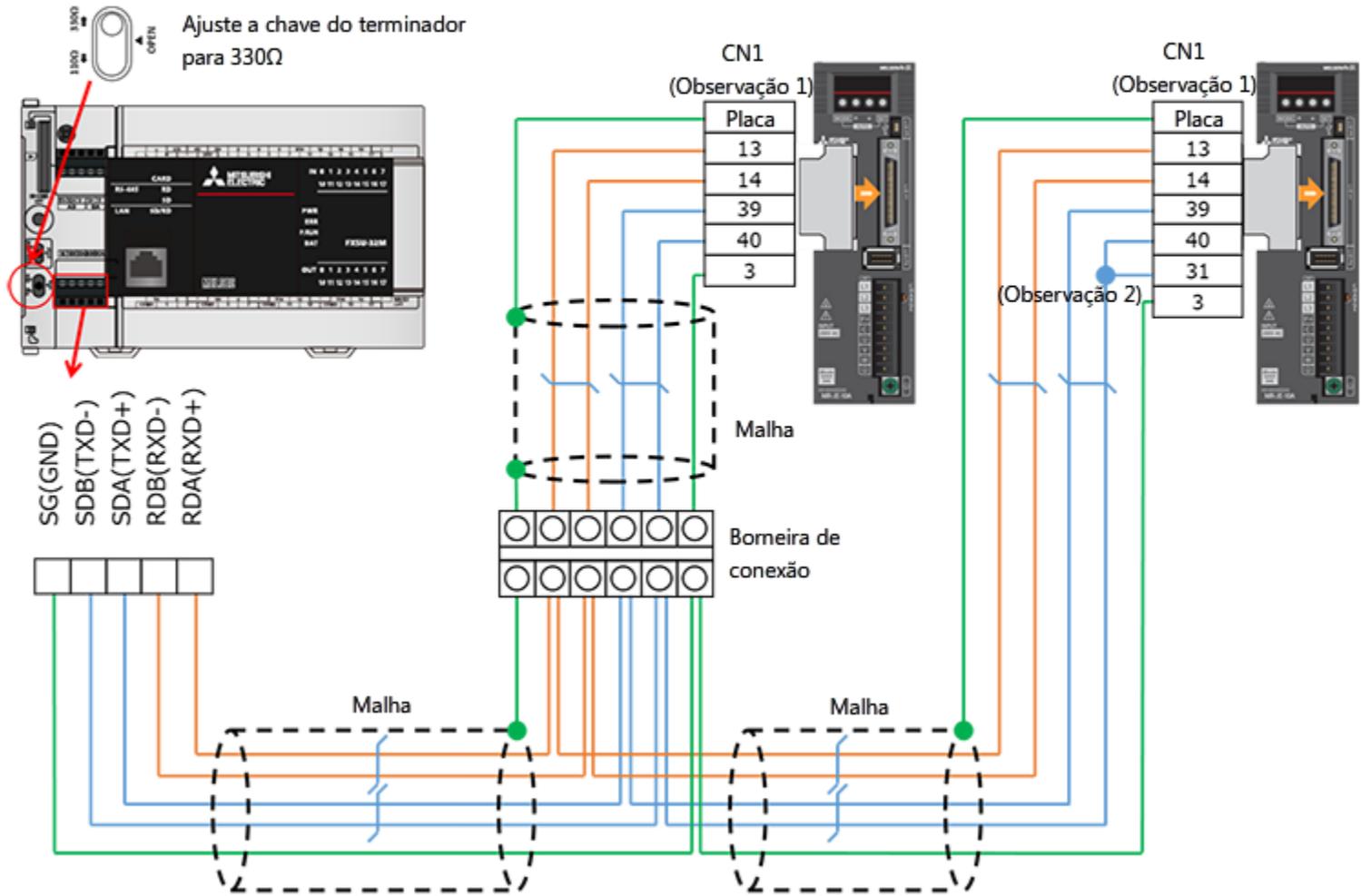
1.2.3 Fiação do servo amplificador

Trifásica 200 V AC para 240 V AC



1.2.4 Fiação do cabo de comunicações

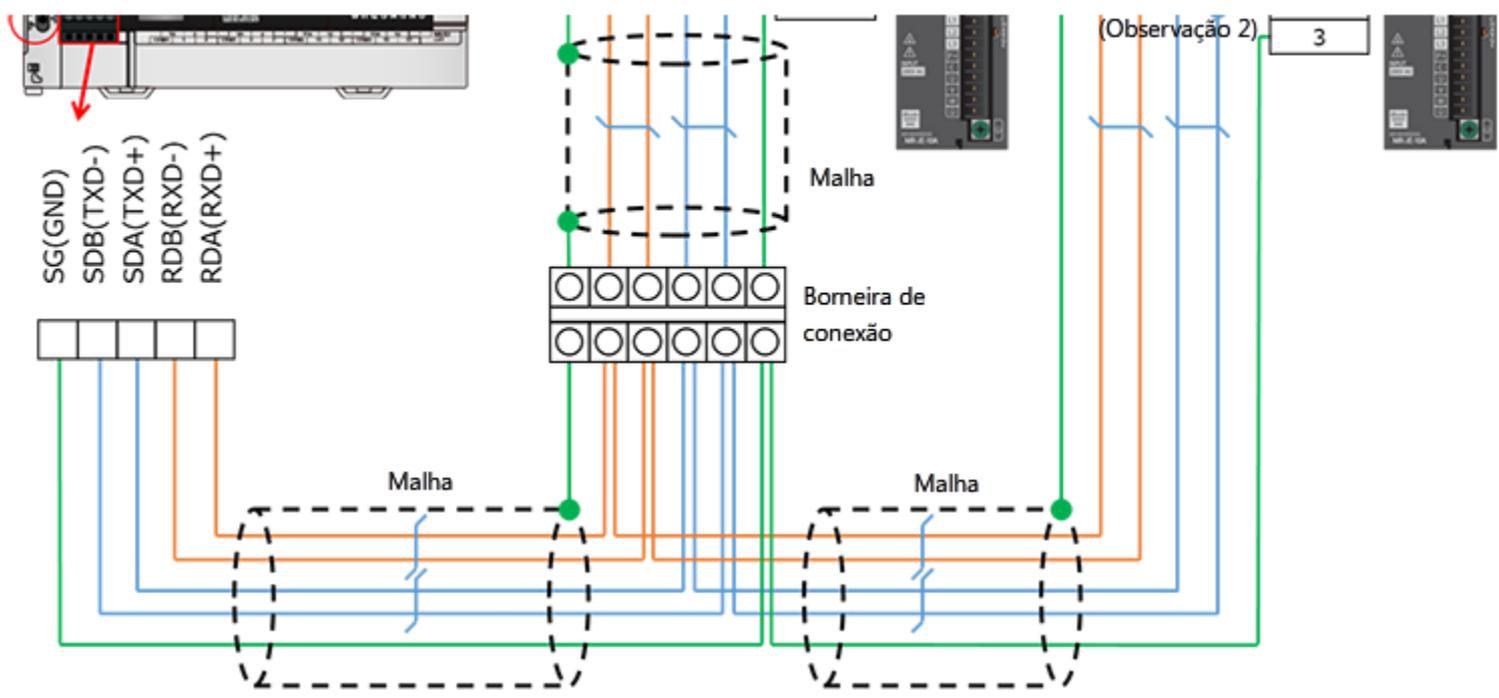
Conecte o cabo de comunicações conforme abaixo. Esse é um diagrama de conexões para fiação full duplex. Em ambientes com baixo nível de ruído, mantenha uma extensão total de 30 metros ou menos.



(Observações)

1. Os nomes dos terminais do CN1 do MR-JE-10A estão descritos abaixo. O terminal LG está disponível para pinos diferentes de nº 3.

1.2.4 Fiação do cabo de comunicações



(Observações)

1. Os nomes dos terminais do CN1 do MR-JE-10A estão descritos abaixo. O terminal LG está disponível para pinos diferentes de nº 3.

Nº	Nome do pino
Placa	SD
13	SDP
14	SDN
39	RDP
40	RDN
31	TRE
3	LG

2. Conecte o RDN e TRE (Terminador) apenas no Eixo 2 (eixo final).

1.2.5

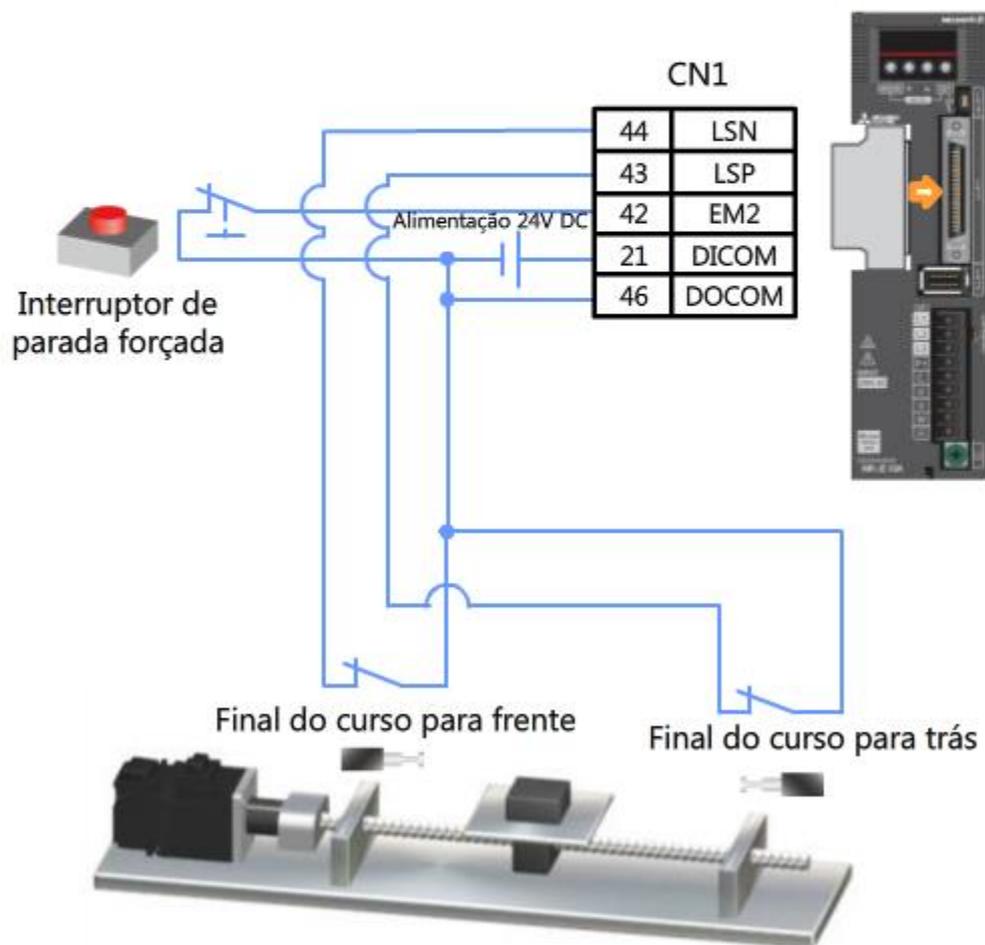
Fiação do sinal de entrada do servo amplificador

Conecte a chave do contato normalmente fechado de cada sinal ao sinal de parada forçada, fim de curso dianteiro e do fim de curso traseiro do servo amplificador.

Esse é um diagrama de conexões para a entrada sincronizada.

Faça as mesmas conexões para o servo amplificador do Eixo 2.

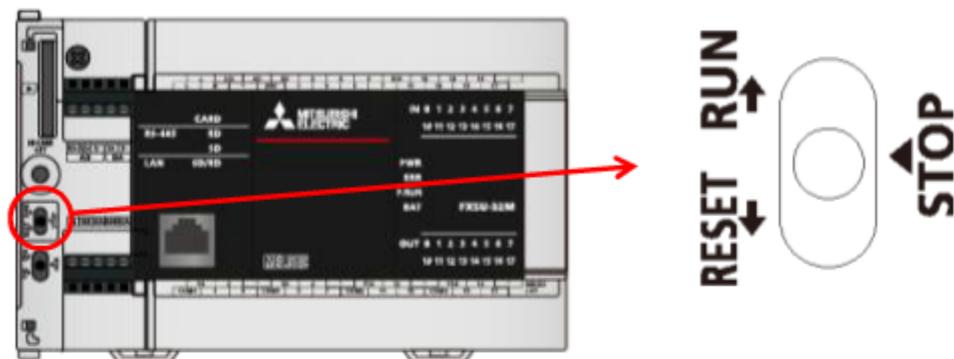
Servo amplificador do Eixo 1



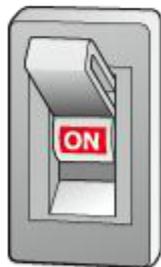
1.2.6

Energização

Verifique se a chave RUN/STOP/RESET do controlador programável está em STOP.



Ligue a energia.



Se o alarme E6.1 for acionado para o servo amplificador, verifique se o interruptor de parada forçada está conectado corretamente ao EM2.



Para inicializar o sistema de forma mais segura, é recomendável verificar o funcionamento apenas do motor antes de iniciar a operação da máquina. Para obter mais detalhes, consulte o Manual de instruções do servo amplificador.

1.3 Resumo desse capítulo



Nesse capítulo, você aprendeu:

- A configuração do sistema
- A inicialização e fiação

Pontos importantes

Configuração do sistema	<ul style="list-style-type: none">• Configurar um sistema em que um controlador programável FX5U e 2 servo amplificadores MR-JE-10A estão conectados por Modbus-RTU.
Inicialização e fiação	<ul style="list-style-type: none">• Fazer a conexão do cabo de força do programador controlável, do cabo de força do servo amplificador, do cabo de força do servomotor, do cabo do codificador, do cabo de comunicação e dos sinais externos de entrada/saída.• Ao fazer a ligação do cabo de comunicação, conecte o terminador ao controlador programável e ao servo amplificador da estação final. Os terminadores são instalados dentro do controlador programável FX5U e do servo amplificador MR-JE-A.• Depois de fazer as ligações, ligue a energia.

Capítulo 2 Configurações de parâmetros

Nesse capítulo você fará as configurações de parâmetro do controlador programável e do servo amplificador.

As seguintes versões do MELSOFT são necessárias para o conteúdo desse curso.

MELSOFT GX Works3 ver.1.017T ou mais recente

MELSOFT MR Configurator2 ver.1.37P ou mais recente (observação)

(observação) MR Configurator2 instalado ao mesmo tempo em que o GX Works3.
Não é preciso adquirir o MR Configurator2 separadamente.

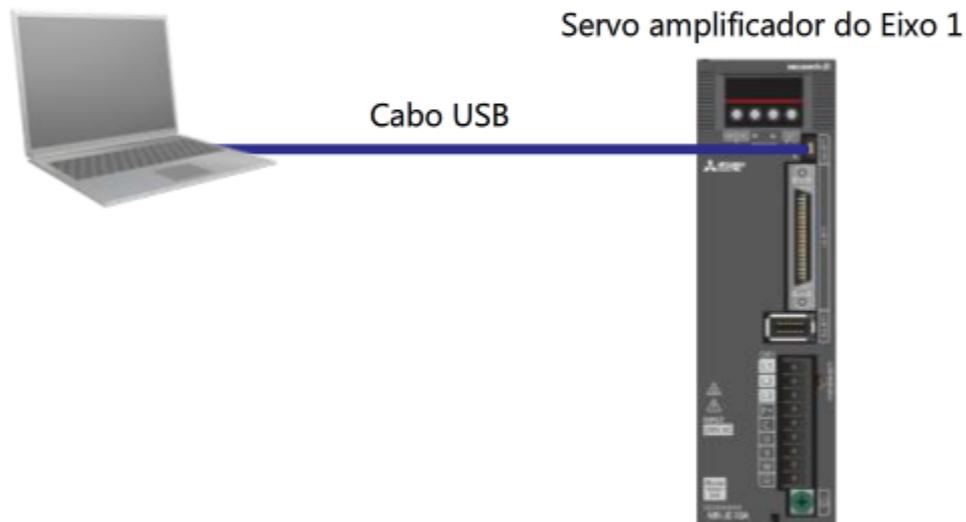
2.1

Configurações do servo amplificador

2.1.1

Conectando o servo amplificador e o PC

Use um cabo USB para conectar o servo amplificador ao PC.
No servo amplificador, conecte o cabo USB ao CN3.



2.1.2

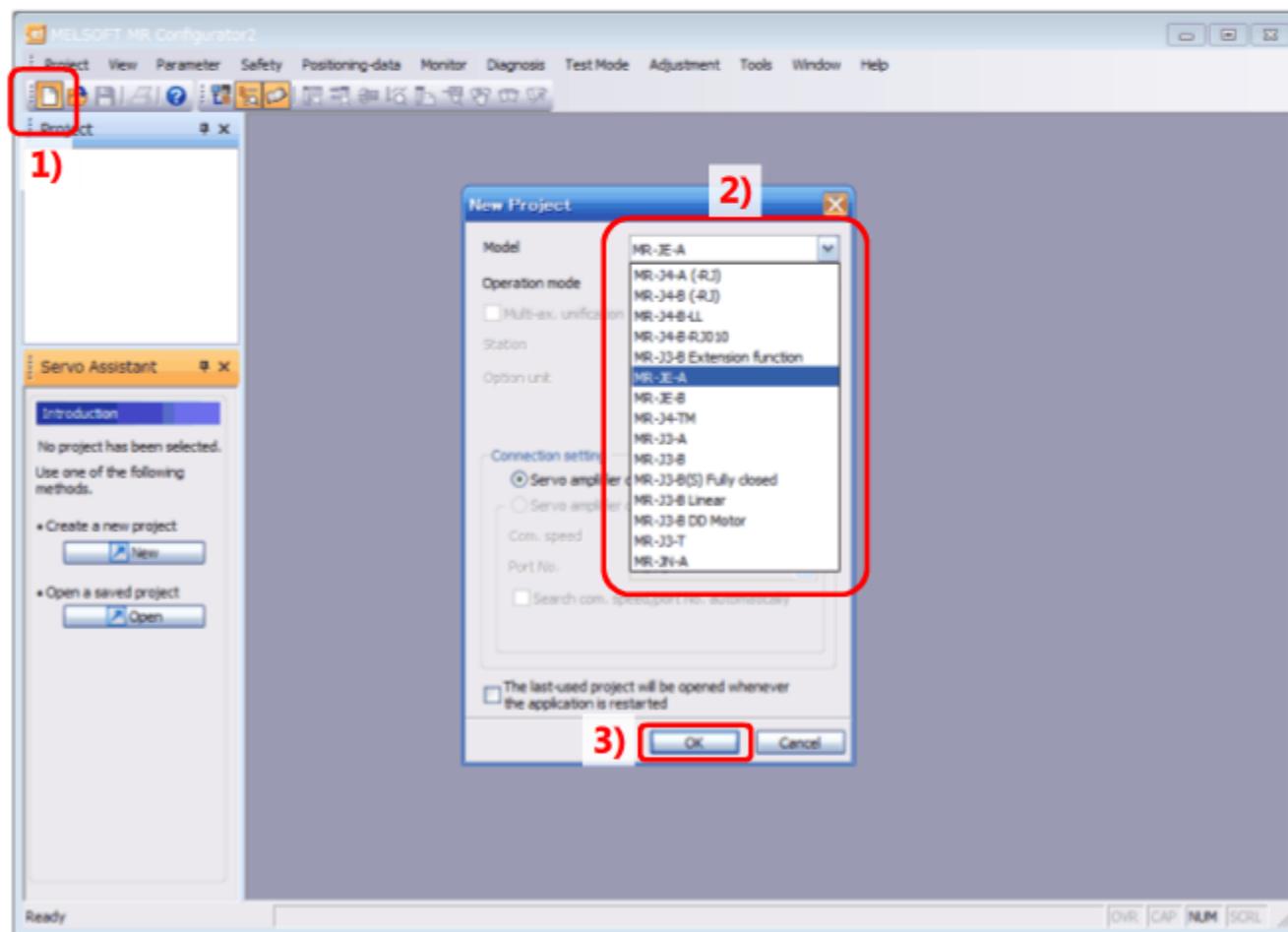
Configurações de parâmetros do Eixo 1

(1) Inicie o MR Configurator2 e crie um novo projeto.

1) Clique no ícone Criar novo projeto na barra de menus.

2) Na tela Criar novo projeto, selecione "MR-JE-A" na lista suspensa dos tipos de modelo.

3) Clique em [OK].



2.1.2

Configurações de parâmetros do Eixo 1

(2) Especifique as configurações para habilitar a leitura e gravação de todos os parâmetros.

- 1) Clique duas vezes em [Parameter] na árvore de projetos.
- 2) Na tela Configuração de parâmetros, clique em [List Display] – [Basic].
- 3) Selecione [PA19] e defina o parâmetro para "00AB."
- 4) Com o PA19 selecionado, clique no botão [Selected Items Write].
- 5) Depois que a gravação no servo amplificador for concluída, religue a energia.

The screenshot shows the 'Parameter Setting' window for Axis 1. The 'Function display' is set to 'Basic'. The parameter list table is as follows:

No.	Abbr.	Name	Units	Setting range	Axis1
PA01	*STY	Operation mode		1000-1007	1000
PA02	*REG	Regenerative option		0000-0006	0000
PA03	*ABS	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA04	*AOP1	Function selection A-1		0000-2000	2000
PA05	*FBP	Number of command input pulses per revolution		1000-100000	10000
PA06	*CMX	Elec. gear numerator (Cnd. pls. mult. factor num.)		1-16777215	8192
PA07	*CDV	Elec. gear denominator (Cnd. pls. mult. factor den.)		1-16777215	625
PA08	*ATU	Auto tuning mode		0000-0004	0001
PA09	*RSP	Auto tuning response		1-40	16
PA10	*DNP	In position range		0-65535	100
PA11	*TLP	Forward rotation torque limit	%	0.0-100.0	100.0
PA12	*TLN	Reverse rotation torque limit	%	0.0-100.0	100.0
PA13	*PL35	Command pulse input status		0000-0412	0100
PA14	*POL	Rotation direction selection		0-1	0
PA15	*FPR	Encoder output pulse	pulse/rev	1-4194304	4000
PA16	*ENR2	Encoder output pulse 2		1-4194304	1
PA17		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA18		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA19	*BLK	Parameter block		0000-FFFF	00AB
PA20	*TDS	Tough drive setting		0000-1120	0000
PA21	*AOP3	Function selection A-3		0000-1001	0001
PA22	*PCS	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA23	*ORAT	Drive recorder arbitrary alarm trigger setting		0000-FFFF	0000
PA24	*ACP4	Function selection A-4		0000-0002	0000
PA25	*OTH0V	One-touch tuning - Overshoot permissible level	%	0-100	0
PA26	*AOP5	Function selection A-5		0000-00A1	0000
PA27		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA28		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA29		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA30		For manufacturer setting		0000-0000	0000

The 'Selected Items Write' button is highlighted with a red box and labeled '4)'. The 'Parameter block' row (PA19) is highlighted with a red box and labeled '3)'. The 'Basic' option in the 'Function display' is highlighted with a red box and labeled '2)'. The 'Parameter' option in the project tree is highlighted with a red box and labeled '1)'. A red box labeled '5)' is next to an icon of a servo motor with a red 'ON' label.

5)



2.1.2

Configurações de parâmetros do Eixo 1

(3) Verifique se a leitura e gravação foram habilitadas para todos os parâmetros.

- 1) Clique no botão [Read] na tela Configurações de parâmetros.
- 2) Verifique se o número de itens com parâmetros configuráveis mostrados aumentou na Exibição em lista.

The screenshot shows the 'Parameter Setting' window for 'Axis 1'. The 'Read' button is highlighted with a red box and labeled '1)'. The 'Option setting' menu item in the left sidebar is also highlighted with a red box and labeled '2)'. The main table displays 30 parameters (PA01 to PA30) with their respective units and setting ranges.

No.	Abbr.	Name	Units	Setting range	Axis 1
PA01	*STY	Operation mode		1000-1007	1000
PA02	*REG	Regenerative option		0000-0006	0000
PA03	*ABS	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA04	*AOP1	Function selection A-1		0000-2000	2000
PA05	*FBP	Number of command input pulses per revolution		1000-1000000	10000
PA06	CMX	Elec. gear numerator (Cmd. pls. mult. factor num.)		1-16777215	8192
PA07	CDV	Elec. gear denominator (Cmd. pls. mult. factor den.)		1-16777215	625
PA08	ATU	Auto tuning mode		0000-0004	0001
PA09	RSP	Auto tuning response		1-40	16
PA10	INP	In-position range		0-65535	100
PA11	TLP	Forward rotation torque limit	%	0.0-100.0	100.0
PA12	TLN	Reverse rotation torque limit	%	0.0-100.0	100.0
PA13	*PLSS	Command pulse input status		0000-0412	0100
PA14	*POL	Rotation direction selection		0-1	0
PA15	*ENR	Encoder output pulse	pulse/rev	1-4194304	4000
PA16	*ENR2	Encoder output pulse 2		1-4194304	1
PA17		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA18		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA19	*BLK	Parameter block		0000-FFFF	00AB
PA20	*TDS	Tough drive setting		0000-1110	0000
PA21	*AOP3	Function selection A-3		0000-1001	0001
PA22	*PCS	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA23	DRAT	Drive recorder arbitrary alarm trigger setting		0000-FFFF	0000
PA24	AOP4	Function selection A-4		0000-0002	0000
PA25	OTHOV	One-touch tuning - Overshoot permissible level	%	0-100	0
PA26	*AOP5	Function selection A-5		0000-00A1	0000
PA27		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA28		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA29		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA30		For manufacturer setting		0000-0000	0000

2.1.2

Configurações de parâmetros do Eixo 1

(4) Defina o modo de operação para o modo Tabela de pontos.

- 1) Clique em [List Display] – [Basic].
- 2) Selecione [PA01] e defina o parâmetro para "1006" (Positioning mode (point table method)).

The screenshot shows the 'Parameter Setting' window for 'Axis 1'. The interface includes a menu bar with options like 'Read', 'Set To Default', 'Verify', 'Parameter Copy', and 'Parameter Block'. Below the menu is a toolbar with 'Open', 'Save As', 'Copy', 'Paste', 'Undo', and 'Redo'. The main area is divided into a left sidebar and a central table.

In the left sidebar, the 'Servo adjustment' tree is expanded to 'Basic', and the 'List display' option is selected. A red box highlights the 'Basic' option.

The central table lists parameters from PA01 to PA30. The 'PA01' row is highlighted in blue, and a red box surrounds it. The 'PA01' row shows the following values:

No.	Abbr.	Name	Units	Setting range	Axis 1
PA01	*STY	Operation mode		1000-1007	1006
PA02	*REG	Regenerative option		0000-0006	0000
PA03	*ABS	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA04	*AOP1	Function selection A-1		0000-2000	2000
PA05	*FBP	Number of command input pulses per revolution		1000-1000000	10000
PA06	CMX	Elec. gear numerator (Cmd. pls. mult. factor num.)		1-16777215	8192
PA07	CDV	Elec. gear denominator (Cmd. pls. mult. factor den.)		1-16777215	625
PA08	ATU	Auto tuning mode		0000-0004	0001
PA09	RSP	Auto tuning response		1-40	16
PA10	INP	In-position range		0-65535	100
PA11	TLP	Forward rotation torque limit	%	0.0-100.0	100.0
PA12	TLN	Reverse rotation torque limit	%	0.0-100.0	100.0
PA13	*PLSS	Command pulse input status		0000-0412	0100
PA14	*POL	Rotation direction selection		0-1	0
PA15	*ENR	Encoder output pulse	pulse/rev	1-4194304	4000
PA16	*ENR2	Encoder output pulse 2		1-4194304	1
PA17		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA18		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA19	*BLK	Parameter block		0000-FFFF	00AB
PA20	*TDS	Tough drive setting		0000-1110	0000
PA21	*AOP3	Function selection A-3		0000-1001	0001
PA22	*PCS	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA23	DRAT	Drive recorder arbitrary alarm trigger setting		0000-FFFF	0000
PA24	AOP4	Function selection A-4		0000-0002	0000
PA25	OTHOV	One-touch tuning - Overshoot permissible level	%	0-100	0
PA26	*AOP5	Function selection A-5		0000-00A1	0000
PA27		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA28		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA29		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PA30		For manufacturer setting		0000-0000	0000

2.1.2**Configurações de parâmetros do Eixo 1**

(5) Faça as configurações para a comunicação Modbus-RTU.

Esse curso usa as configurações mostradas na tabela abaixo.

A próxima página mostra como definir os parâmetros para a comunicação Modbus-RTU.

Item	Detalhes da configuração
Código da área	1 (para o Eixo 1)
Protocolo e comunicação	Modbus-RTU
Taxa de transmissão da comunicação	115200 bps
Operação de entrada do dispositivo	Operate via Modbus-RTU communication
Paridade	No parity (stop bit length: 2 bit)
Tempo limite	0[s]

2.1.2 Configurações de parâmetros do Eixo 1

MELSOFT MR Configurator2 New project - [Parameter Setting]

Project View File Parameter Setting(Z) Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Parameter Setting x

Axis 1 Read Set To Default Verify Parameter Copy Parameter Block

Open Save As Copy Paste Undo Redo

Speed control
Torque control
Speed setting (S)
Servo adjustment
Basic
Extension
Filter 1
Filter 2
Filter 3
Vibration control
One-touch t
Gain changing
Digital I/O
Basic
Extension
Analog input
List display
Basic
Gain/filter
Extension
I/O
Extension 2
Extension 3
Option setting

Extension 3

Selected Items Write Single Axis Write

No.	Abbr.	Name	Units	Setting range	Axis1
PF28	*OVAL	For manufacturer setting		-100-0	0
PF29	*FOP9	For manufacturer setting		0000-0001	0000
PF30	RTL	For manufacturer setting		0-0	0
PF31	FRIC	Machine diagnosis func. - Friction judgement speed	r/min	0-65535	0
PF32	*VIBT	For manufacturer setting		1-50	50
PF33	*FOP10	For manufacturer setting		0000-0001	0000
PF34	*SOP3	For manufacturer setting		0000-1000	0000
PF35	OTOP1	For manufacturer setting		0000-1111	0000
PF36	OTOP2	For manufacturer setting		0000-1000	0000
PF37	*FOP11	For manufacturer setting		0000-0021	0000
PF38	IPFSV	For manufacturer setting		0000-FFFF	0000
PF39	IPFRV	For manufacturer setting		0000-FFFF	0000
PF40	IPFSP	For manufacturer setting		0-20000	0
PF41	IPFSTB1	For manufacturer setting		0-10000	0
PF42	IPFSTB2	For manufacturer setting		0-0	0
PF43	*IPFSTC	For manufacturer setting		0-0	0
PF44	ORLV	For manufacturer setting		0-100	0
PF45	*FOP12	Function selection F-12			
PF46	MIC	Modbus-RTU communication - Communication time-outs			
PF47		For manufacturer setting			
PF48		For manufacturer setting			

Isso conclui as configurações de parâmetro para a comunicação Modbus-RTU.

Clique em  para avançar para a próxima tela.

2.1.2

Configurações de parâmetros do Eixo 1

Dependendo do modo de controle definido no parâmetro PA01, o conteúdo da configuração do parâmetro PC71 estará sujeita a restrições como as descritas abaixo.

Além disso, os dispositivos de entrada usáveis e o registro do Modbus serão alterados. Fique atento.

Consulte a documentação técnica para ver mais detalhes.

[Configuração do [Pr. PC71] para a comunicação Modbus-RTU]

[Pr.PA01]	Comunicação Modbus-RTU	
	Para operar dispositivos de entrada por DI	Para operar dispositivos de entrada pela comunicação Modbus-RTU
___ 0 (Modo de controle de posição)	_ 1 _ 1	Indisponível
___ 1 (Modo de controle de posição e de velocidade)		
___ 2 (Modo de controle de velocidade)		
___ 3 (Modo de controle de velocidade e de torque)		
___ 4 (Modo de controle de torque)		
___ 5 (Modo de controle de torque e de posição)		
___ 6 (Modo de posicionamento (método de tabela de pontos))		_ 0 _ 1
___ 7 (Modo de posicionamento (método de programa))		

É possível fazer o seguinte com a comunicação Modbus-RTU :

- (1) Monitorar
- (2) Configurar parâmetros

Monitorar Configurar parâmetros

- (1) Monitorar
- (2) Configurar parâmetros
- (3) Operar o motor

2.1.2**Configurações de parâmetros do Eixo 1**

(6) Faça as configurações dos parâmetros que correspondam à máquina.

As seguintes configurações devem ser especificadas no sistema de destino desse curso.

1) Defina o método de retorno à posição inicial para o método de definição de dados.



Defina "0012" em PT04.

2) Nesse curso, o método de posicionamento da ordem está definido para o método de comando de valor incremental.



Defina "0001" em PT01.

3) Defina a engrenagem elétrica.

Se um fuso de esferas de passo 10 mm for usado e não houver caixa de redução, o cálculo é o seguinte.

$$\frac{PA06}{PA07} = \frac{131072}{10000} = \frac{8192}{625}$$



Defina "8192" em PA06 e "625" em PA07.

2.1.2

Configurações de parâmetros do Eixo 1

(7) Grave os parâmetros no servo amplificador.

- 1) Na tela de Configurações de parâmetros, clique no botão [Single Axis Write].
- 2) Após concluir a gravação dos parâmetros, ligue o servo amplificador novamente.

Parameter Setting x

Axis1 Read Set To Default Verify Parameter Copy Parameter Block

Open Save As Copy Paste Undo Redo

Function display

Common

- Basic
- Extension
- Extension 2
- Alarm settin
- Tough drive
- Drive record
- Component part
- Position control
- Speed control
- Torque control
- Speed setting (%)
- Servo adjustmen

 - Basic
 - Extension
 - Filter 1
 - Filter 2
 - Filter 3
 - Vibration cor
 - One-touch t

- Gain changing
- Digital I/O

 - Basic
 - Extension

- Analog input
- List display

 - Basic
 - Gain/filter
 - Extension
 - I/O
 - Extension 2

Extension

No.	Abbr.	Name	Units	Setting range	Axis1
PC49		For manufacturer setting		0-0	0
PC50	*COPB	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC51	RSBR	Forced stop deceleration time constant	ms	0-20000	100
PC52	RSBS	For manufacturer setting		0-1000	0
PC53	RBRX	For manufacturer setting		0-20000	0
PC54	RSUP1	Vertical axis freefall prevention compensation amount	0.0001rev	-25000-25000	0
PC55	RSUP2	For manufacturer setting		0-0	0
PC56	RSUP3	For manufacturer setting		100-100	100
PC57	*ENRS2	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC58	OSL	For manufacturer setting		0-20000	0
PC59	COPC	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC60	*COPO	Function selection C-D		0000-1001	0001
PC61	*COPE	For manufacturer setting		0000-0011	0000
PC62		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC63		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC64		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC65		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC66	LPSPL	Mark detection range+		-999-999	0
PC67	LPSPH	Mark detection range+		-999-999	0
PC68	LPSNL	Mark detection range-		-999-999	0
PC69	LPSNH	Mark detection range-		-999-999	0
PC70	*SNOM	Modbus-RTU Communication station number setting		0-247	1
PC71	*COPF	Function selection C-F selection		0000-2161	0041
PC72	*COPG	Function selection C-G selection		0000-0001	0000
PC73	ERW	Error excessive warning level	rev	0-1000	0
PC74		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC75		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC76		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC77		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PC78		For manufacturer setting		0000-0000	0000

Selected Items Write Single Axis Write



2.1.3

Configurações de parâmetros do Eixo 2

No servo amplificador do Eixo 2, altere apenas as configurações para o número da estação de comunicação Modbus-RTU. Defina todos os parâmetros para os mesmos valores do Eixo 1 com exceção de PC70, que deve ser definido em "2".

PA19: Defina em "00AB"



Grave no servo amplificador



Ligue novamente



Defina os seguintes parâmetros

PA01 : 1006

PC70 : 2

PC71 : 0041

PF45 : 0002

PF46 : 0

PT05 : 0012

PT01 : 0001

PA06 : 8192

PA07 : 625



Grave no servo amplificador



Ligue novamente



Cabo USB

Servo amplificador do Eixo 2



2.2**Configurações do controlador programável****2.2.1****Conecte o Controlador programável e o PC**

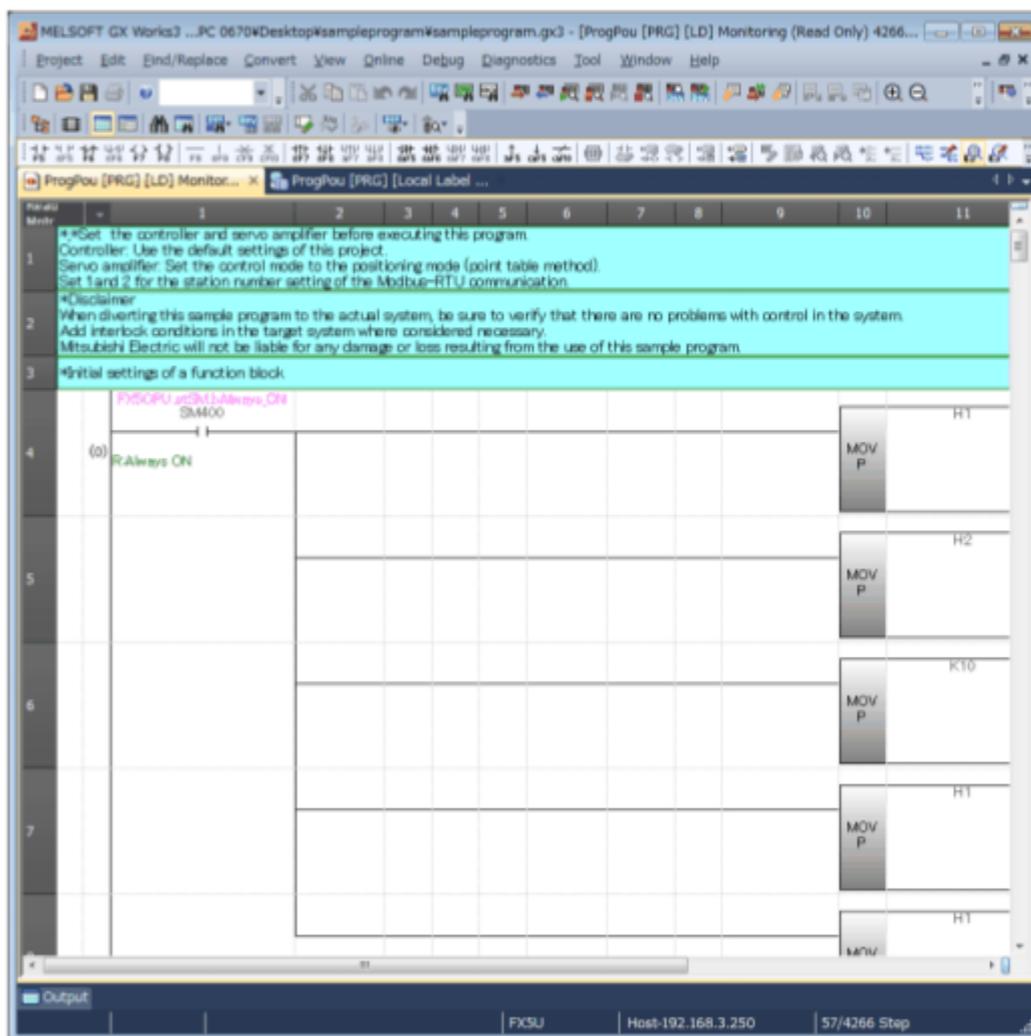
Use o cabo Ethernet para conectar o controlador programável FX5U e o PC.



2.2.2

Faça download do arquivo do projeto de exemplo

Clique [aqui](#) para fazer download do arquivo do projeto de exemplo.
Abra usando o GX Works3.



2.2.3 Configurações de comunicação do GX Works3

Para conectar o PC e o PLC por Ethernet, confirme as configurações para a conexão destinada especificada para o GX Works3.

(1) Na barra de ferramentas do GX Works3, selecione [Online] – [Specify Connection Destination].

(2) Na interface do PC, selecione "Ethernet Board".

(3) Quando essa tela for exibida, clique em [Yes].

(4) Na interface do controlador programável, selecione "PLC Module." Em Other Station Setting, selecione "No Specification."

(5) Clique em [Communication Test].

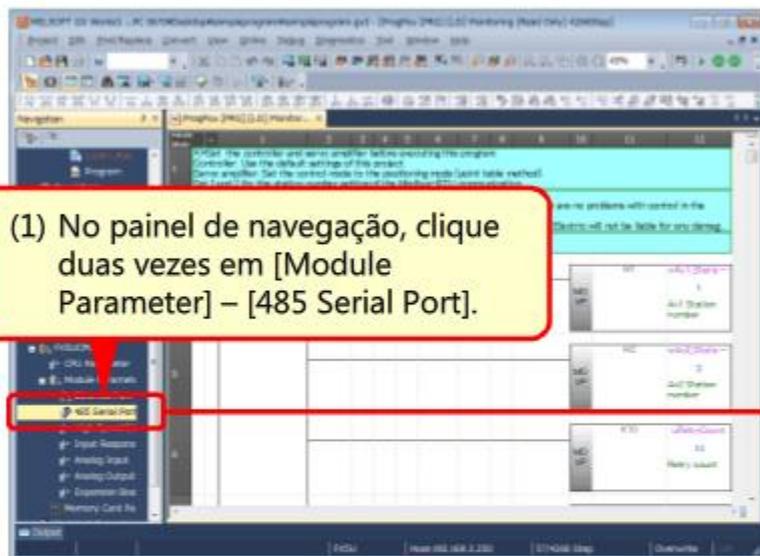
(6) Se o teste de comunicação for bem sucedido, é possível se comunicar com o controlador programável.

2.2.4 Configurações da porta RS-485

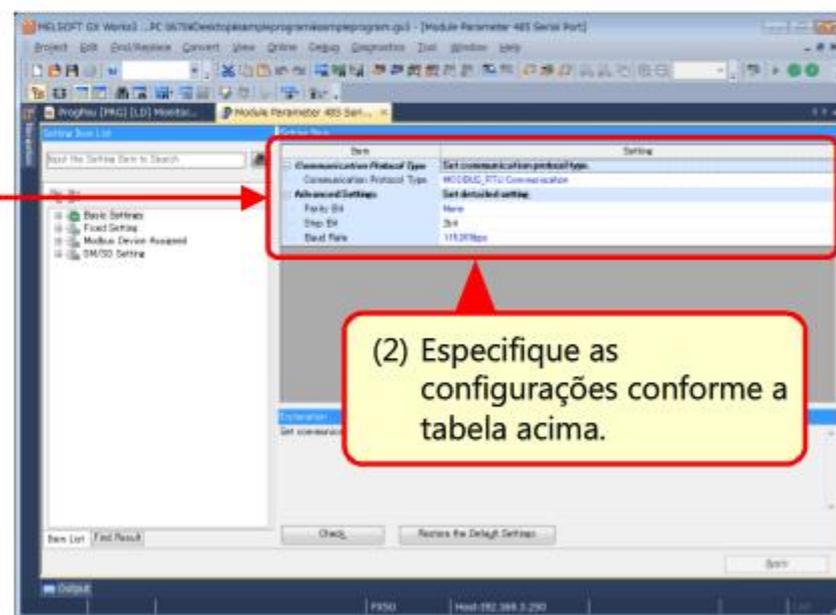
Verifique as configurações da comunicação Modbus-RTU do controlador programável.
Essas configurações devem corresponder àquelas do servo amplificador.
No projeto de exemplo, elas já foram especificadas.

Item	Detalhes da configuração
Protocolo e comunicação	Modbus-RTU
Paridade	Sem paridade
Interromper paridade	2 bit
Taxa de transmissão da	115200 bps

(1) No painel de navegação, clique duas vezes em [Module Parameter] – [485 Serial Port].



(2) Especifique as configurações conforme a tabela acima.

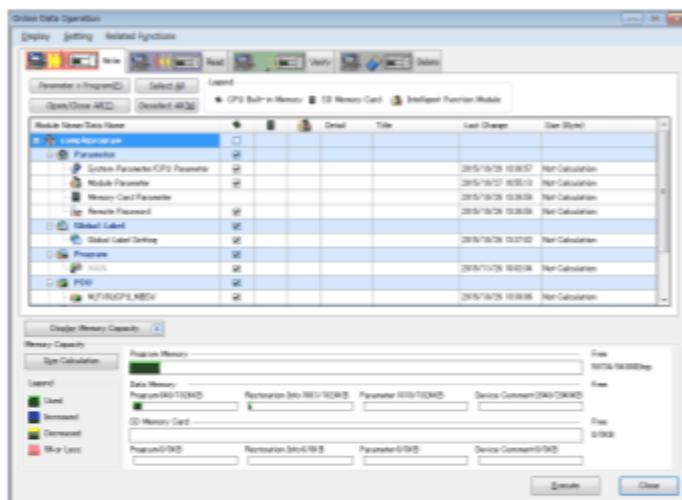


2.2.5

Gravando o programa

Grave o programa no controlador programável.

Ao concluir a gravação, coloque a chave RUN/STOP/RESET do controlador programável em RUN.



Nesse capítulo, você aprendeu:

- As configurações do servo amplificador.
- As configurações do controlador programável.

Pontos importantes

Configurações do servo amplificador.	<ul style="list-style-type: none">• Especifique o método de Tabela de pontos como modo de operação.• As configurações da comunicação Modbus-RTU devem corresponder àsquelas do controlador programável.• Defina a engrenagem elétrica de acordo com a estrutura da máquina.
Configurações do controlador programável.	<ul style="list-style-type: none">• Primeiro, especifique as configurações para usar a Ethernet para se conectar ao PC.• As configurações da comunicação Modbus-RTU devem corresponder àsquelas do servo amplificador.

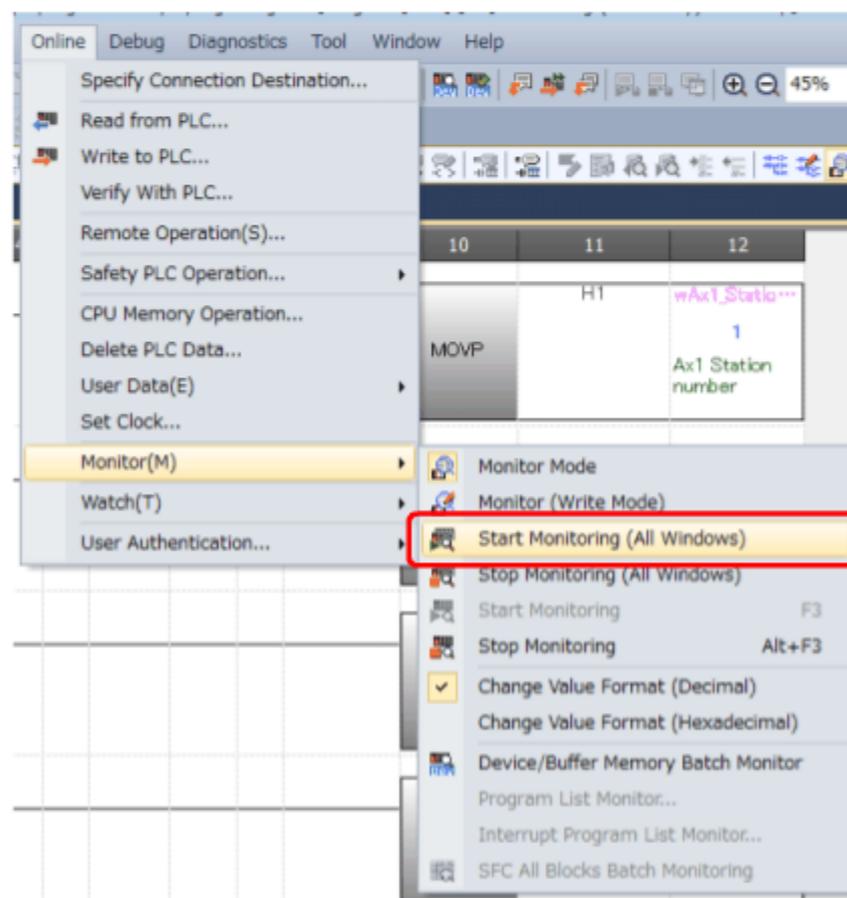
Capítulo 3 Realização da operação de posicionamento

Esse capítulo descreve como operar o servo motor utilizando um programa de exemplo. O programa de exemplo usa blocos de função (FBs). Com os FBs, os usuários podem facilmente criar um programa e operar motores.

Nesse capítulo, a operação de cada contato é feita e mostrada na janela do GX Works3 e não em um programa para fins de explicação.

3.1 Modo de monitoramento

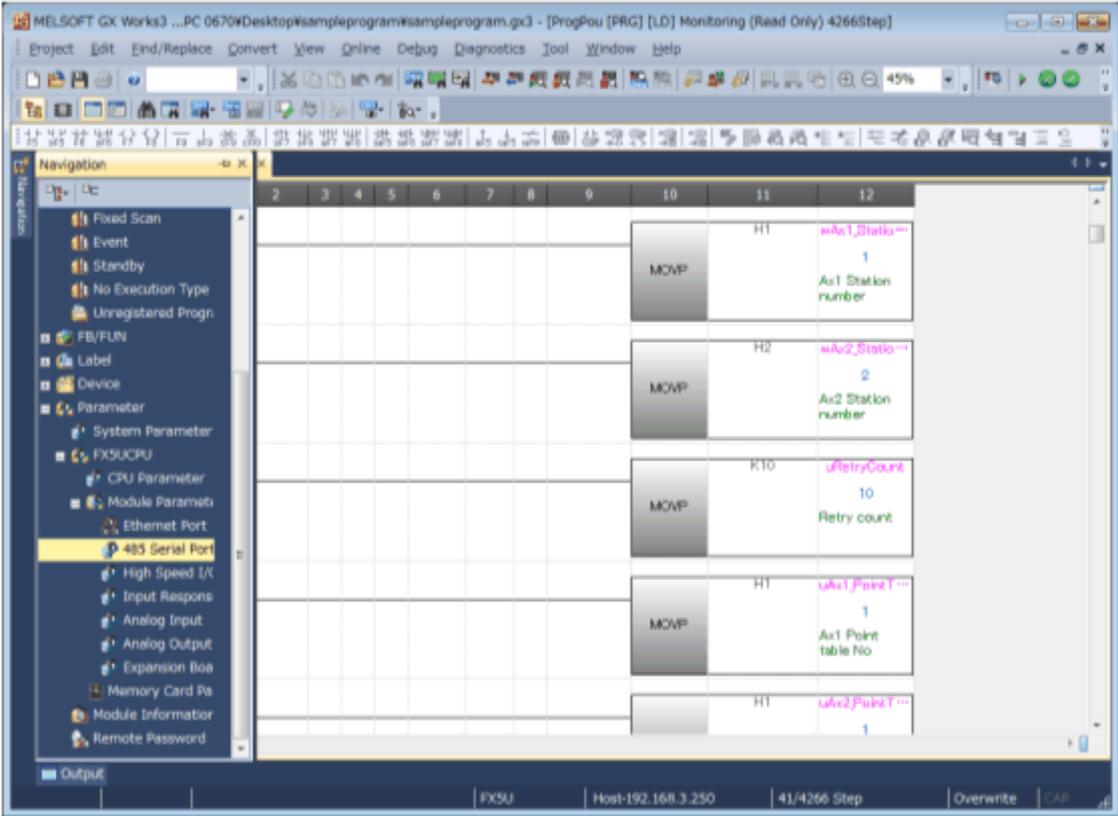
Ligue o sistema.
Verifique se o controlador programável e o PC estão conectados por um cabo Ethernet.
Na barra de menus do GX Works3, selecione [Online] – [Monitor] – [Start Monitor (All Windows)] para ativar o modo de monitoramento.



3.2 Gravação de dados da tabela de pontos

3.2.1 Executar bloco de funções

Primeiro, grave os dados da Tabela de pontos no servo amplificador do Eixo 1.
No programa de exemplo, os dados são gravados por meio do bloco de funções.
A próxima página mostra como especificar as configurações para os dados da Tabela de pontos usando o programa de exemplo.



3.2.1 Executar bloco de funções



MELSOFT GX Works3 ...PC 0670\Desktop\sampleprogram\sampleprogram.gx3 - [ProgPou [PRG] [LD] Monitoring (Read Only) 4266Step]

Project Edit Find/Replace Convert View Online Debug Diagnostics Tool Window Help

ProgPou [PRG] [LD] Monitor... x ProgPou [PRG] [Local Label ...

Read Mnt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18	bAx1_SetPointTa... Ax1 Set point table data					Bi: ... Execution com m...	o_b... Execution status					bAx1_SetPoi...
19				wA [1] Ax1 Station num	UW:j... 1 Ax1 Station No.	o_b... [1] Normal compl...						bAx1_SetPoi... Ax1 SetPointTable Normal Completion
20				uA [1] Ax1 Point table	UW:j... 1 Ax1 Point table No.	o_b... [1] Error compl...						Ax1

hAx1 WriteMode

Output

FXSU | Host-192.168.3.250 | 57/4266 Step

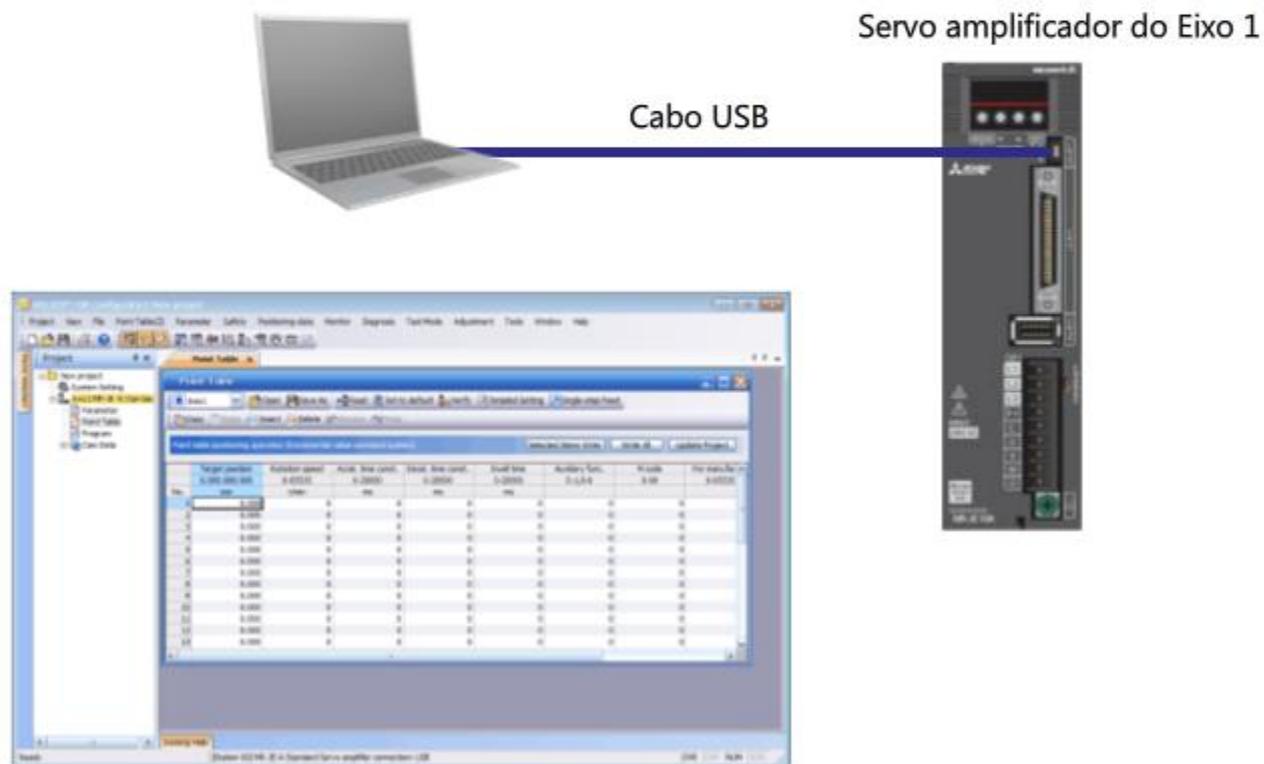
Isso conclui a configuração dos dados da Tabela de pontos com o programa de exemplo.

Clique em para avançar para a próxima tela.

3.2.2

Verifique as configurações do servo amplificador

Verifique se os dados da tabela de pontos foram gravados no servo amplificador.
Use um cabo USB para conectar o servo amplificador do Eixo 1 ao PC.
A próxima página mostra como verificar os dados da Tabela de pontos.



3.2.2 Verifique as configurações do servo amplificador

MELSOFT MR Configurator2 New project - [Point Table]

Project View File Point Table(Z) Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Axis1 Open Save As Read Set to default Verify Detailed Setting Single-step Feed

Copy Paste Insert Delete Restore Redo

Point table positioning operation (Incremental value command system) Selected Items Write Write All Update

	Target position	Rotation speed	Accel. time const.	Decel. time const.	Dwell time	Auxiliary func.	M code
	0.000-999.999	0-65535	0-20000	0-20000	0-20000	0-1,8-9	0-99
No.	mm	r/min	ms	ms	ms		
1	123.456	100	10	10	0	0	0
2	0.000	0	0	0	0	0	0
3	0.000	0	0	0	0	0	0
4	0.000	0	0	0	0	0	0
5	0.000	0	0	0	0	0	0
6	0.000	0	0	0	0	0	0
7	0.000	0	0	0	0	0	0
8	0.000	0	0	0	0	0	0
9	0.000	0	0	0	0	0	0
10	0.000	0	0	0	0	0	0

Assistant List

Servo Startup Procedure

step1 Servo Amp Servo Motor

step2

step3 Machine

Step 1: Amplifier Setting
Amplifier Setting

Step 2: Test Run
Test Run

Step 3: Servo Adjustments
Servo Adjustments

Maintenance of the Servo Amplifier Parts
Maintenance

Docking Help

TARGET POSITION

Set target address (Absolute value) when using this point

Set the move distance when using this point table as incr

Isso conclui a verificação dos dados da Point Table.

Clique em  para avançar para a próxima tela.

Ready [Station 00] MR-JE-A Standard Servo amplifier connection: USB OVR CAP NUM SCRL

3.2.3

Gravando no servo amplificador do Eixo 2

Em seguida, grave os dados da Tabela de pontos no servo amplificador do Eixo 2. Semelhante ao Axis 1, use os procedimentos seguintes para gravar os dados da Tabela de pontos no servo do Eixo 2.

Ligue o contato bAx2_SetPointTableData.



Verifique se o contato bAx2_SetPointTable_Completion foi ligado.



Use um cabo USB para conectar o servo amplificador do Eixo 2 ao PC.



Abra o MR Configurator2.



Leia os dados da tabela de pontos.



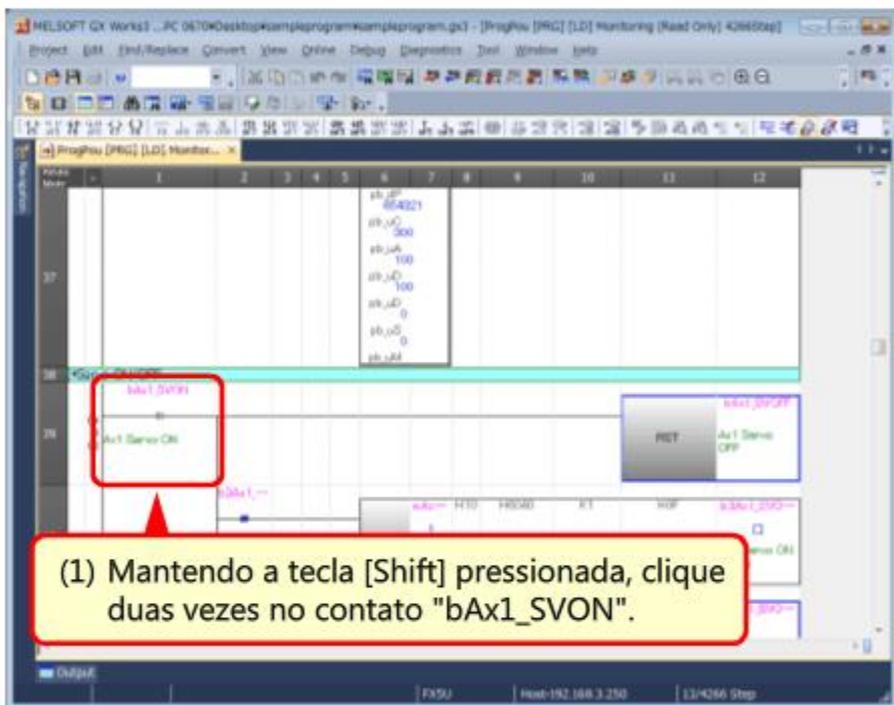
Verifique se os dados da tabela de pontos foram registrados.

3.3 Ligue o comando Servo-on

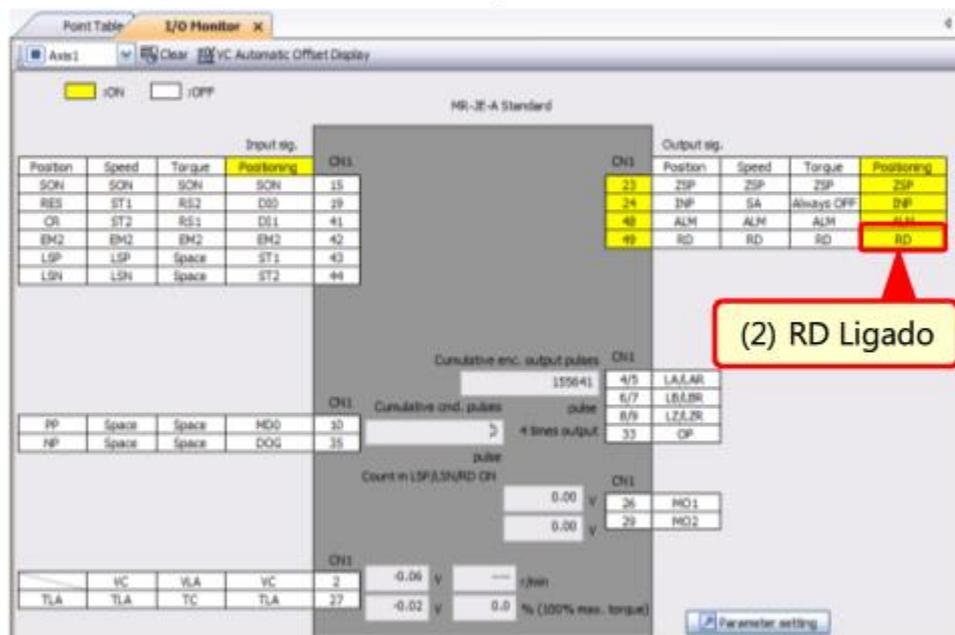
Ligue o comando Servo-on do Eixo 1.

- (1) Ligue o contato bAx1_SVON e o servo será ligado.
- (2) No MR Configurator2, selecione [Monitor] – [I/O Monitor] e verifique se o sinal RD está ligado.
- (3) Siga os mesmos procedimentos para ligar o servo no Eixo 2. Ligue o contato bAx2_SVON.

<GX Works3>



<MR Configurator2>



3.4 Operação JOG

3.4.1 Adicionar itens do monitor

Antes de fazer a operação JOG, adicione itens em Posição atual e Posição de comando na Exibição do monitor do MR Configurator2.

(2) Clique duas vezes no botão [Setting].

Na barra de ferramentas MR Configurator2, selecione [Monitor] – [Display All].

No.	Item	Units	Axis1
1	Cumulative feedback pulses	pulse	5100070
2	Servo motor speed	r/min	0
3	Droop pulse	pulse	0
4	Cumulative cmd. pulses	pulse	0

(3) Marque as caixas em [Current Position] e [Command Position].

(4) O número de itens exibidos aumentará.

No.	Item	Units	Axis1
1	Cumulative feedback pulses	pulse	0
2	Servo motor speed	r/min	0
3	Droop pulse	pulse	0
4	Cumulative cmd. pulses	pulse	0
5	Command pulse frequency	kpulse/s	0
6	Analog speed command voltage	V	-0.06
7	Analog torque command voltage	V	-0.02
8	Regenerative load ratio	%	0
9	Effective load ratio	%	0
10	Peak load ratio	%	0
11	Instantaneous torque	%	0
12	Within one-revolution position	pulse	0
13	ABS counter	rev	0
14	Load inertia moment ratio	times	7.00
15	Bus voltage	V	272
16	Encoder inside temperature	°C	0
19	Number of tough drive operations	times	0
20	Unit power consumption	W	8
21	Unit total power consumption	W	0
22	Current position	mm	0.000
23	Command position	mm	0.000

3.4.2**Executar operação JOG**

Use o programa de exemplo para executar a operação JOG.
A próxima página mostra como executar a operação JOG.

3.4.2 Executar operação JOG

MELSOFT MR Configurator2 New project - [Display All]

Project View Display All(2) Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Font 9pt Line height 12 Clear Restart Pause Setting

No.	Item	Units	Axis1
1	Cumulative feedback pulses	pulse	548366
2	Servo motor speed	r/min	0
3	Droop pulse	pulse	0
4	Cumulative cmd. pulses	pulse	0
5	Command pulse frequency	kpulse/s	0
6	Analog speed command voltage	V	-0.06
7	Analog torque command voltage	V	-0.02
8	Regenerative load ratio	%	0
9	Effective load ratio	%	0
10	Peak load ratio	%	0
11	Instantaneous torque	%	0
12	Within one-revolution position	pulse	24078
13	ABS counter	rev	4
14	Load inertia moment ratio	times	7.00
15	Bus voltage	V	277
16	Encoder inside temperature	°C	0
17	Settling time	ms	75
18	Oscillation detection frequency	Hz	0
19	Number of tough drive operations	times	0
20	Unit power consumption	W	11
21	Unit total power consumption		
22	Current position		
23	Command position		

Assistant List

Servo Startup Procedure

Step 1: Amplifier Setting
Amplifier Setting

Step 2: Test Run
Test Run

Step 3: Servo Adjustments
Servo Adjustments

Maintenance of the Servo Amplifier Parts
Maintenance

Ready [Station 00] MR-JE-A Standard Servo amplifier connection: USB OVR CAP NUM SCRL

Isso conclui a operação JOG no Eixo 1 usando o programa de exemplo. Siga os mesmos procedimentos para fazer a operação JOG no Eixo 2.

Clique em para avançar para a próxima tela.

3.5**Retorno à posição inicial**

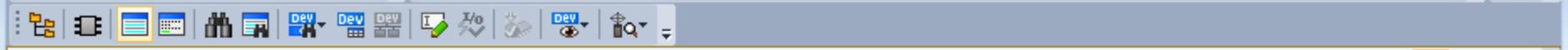
Antes de fazer o controle de posicionamento, sempre execute um retorno à posição inicial.
No programa de exemplo, o retorno à posição inicial é feito pelo bloco de funções.
A próxima página mostra como executar o retorno à posição inicial usando o programa de exemplo.

3.5 Retorno à posição inicial

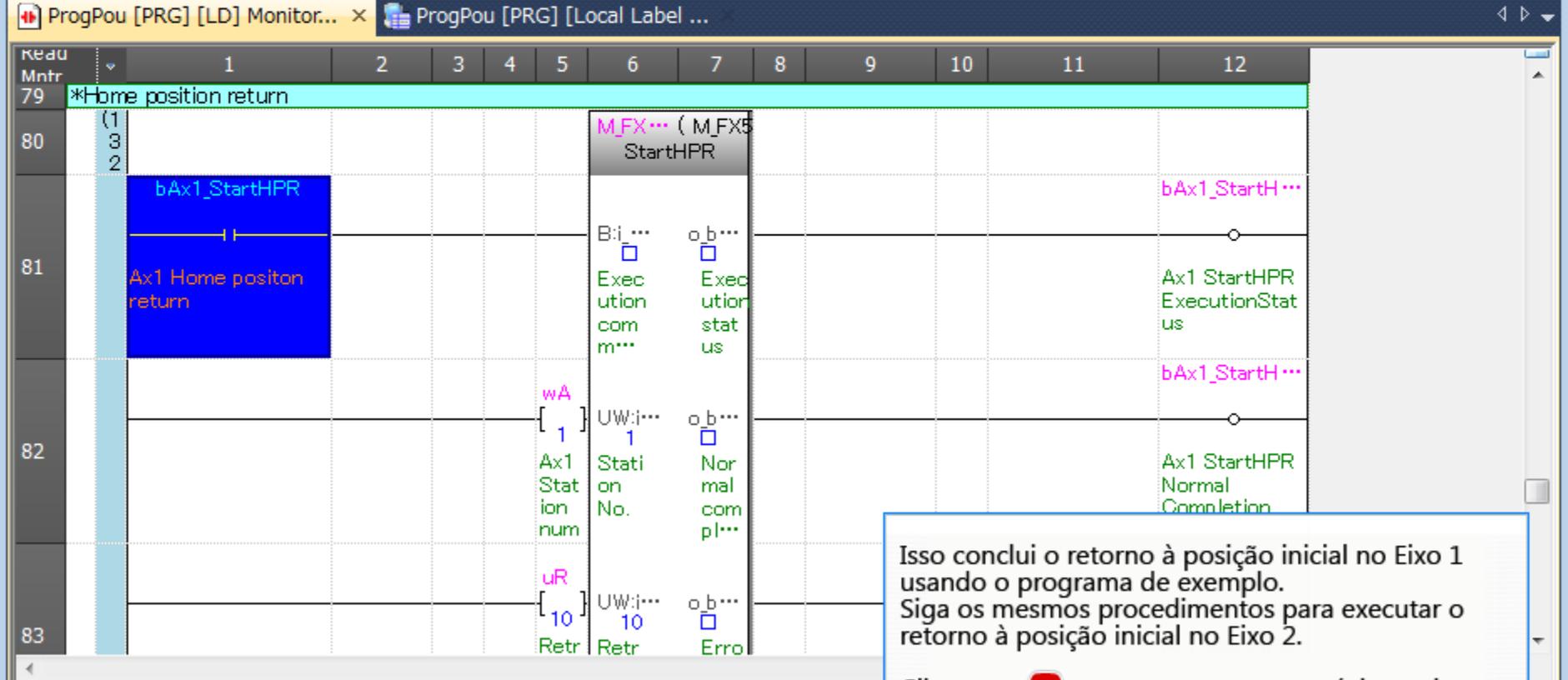


MELSOFT GX Works3 ...PC 0670\Desktop\sampleprogram\sampleprogram.gx3 - [ProgPou [PRG] [LD] Monitoring (Read Only) 4266Step]

Project Edit Find/Replace Convert View Online Debug Diagnostics Tool Window Help



ProgPou [PRG] [LD] Monitor... x ProgPou [PRG] [Local Label ...



Isso conclui o retorno à posição inicial no Eixo 1 usando o programa de exemplo. Siga os mesmos procedimentos para executar o retorno à posição inicial no Eixo 2.

Clique em para avançar para a próxima tela.

3.6 Operação de posicionamento (Modo da tabela de pontos)

Execute a operação de posicionamento usando o Modo da tabela de pontos.

No programa de exemplo, a operação de posicionamento é feita pelo bloco de funções.

A próxima página mostra como executar a operação de posicionamento usando o programa de exemplo.

The screenshot shows the MELSOFT MR Configurator2 interface. The main window displays a table of parameters for Axis1. The table has four columns: No., Item, Units, and Axis1. The parameters are listed as follows:

No.	Item	Units	Axis1
1	Cumulative feedback pulses	pulse	3481907
2	Servo motor speed	r/min	0
3	Droop pulse	pulse	0
4	Cumulative cmd. pulses	pulse	0
5	Command pulse frequency	kpulse/s	0
6	Analog speed command voltage	V	-0.06
7	Analog torque command voltage	V	-0.02
8	Regenerative load ratio	%	0
9	Effective load ratio	%	0
10	Peak load ratio	%	0
11	Instantaneous torque	%	0
12	Within one-revolution position	pulse	74035
13	ABS counter	rev	26
14	Load inertia moment ratio	times	7.00
15	Bus voltage	V	271
16	Encoder inside temperature	°C	0
17	Setting time	ms	74
18	Oscillation detection frequency	Hz	0
19	Number of tough drive operations	times	0
20	Unit power consumption	W	11
21	Unit total power consumption	Wh	4
22	Current position	mm	123.456
23	Command position	mm	123.456

The interface also includes a 'Servo Assistant' panel on the left with steps for Amplifier Setting, Test Run, and Servo Adjustments, and a 'Maintenance' section for Servo Amplifier Parts. The status bar at the bottom indicates 'Ready' and '[Station 00] MR-JE-A Standard Servo amplifier connection: USB'.

3.6 Operação de posicionamento (Modo da tabela de pontos)

MELSOFT MR Configurator2 New project - [Display All]

Project View Display All(Z) Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

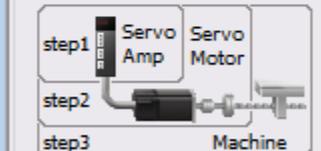
Project

- New project
- System Setting
- Axis1:MR-JE-A Standard Servo
- Parameter
- Point Table
- Program

Servo Assistant

Assistant List

Servo Startup Procedure



Step 1: Amplifier Setting

Amplifier Setting

Step 2: Test Run

Test Run

Step 3: Servo Adjustments

Servo Adjustments

Maintenance of the Servo Amplifier Parts

Maintenance

Display All

Font 9pt Line height 12 Clear Restart Pause Setting

No.	Item	Units	Axis1
1	Cumulative feedback pulses	pulse	1863745
2	Servo motor speed	r/min	0
3	Droop pulse	pulse	0
4	Cumulative cmd. pulses	pulse	0
5	Command pulse frequency	kpulse/s	0
6	Analog speed command voltage	V	-0.06
7	Analog torque command voltage	V	-0.02
8	Regenerative load ratio	%	0
9	Effective load ratio	%	0
10	Peak load ratio	%	0
11	Instantaneous torque	%	0
12	Within one-revolution position	pulse	28737
13	ABS counter	rev	14
14	Load inertia moment ratio	times	7.00
15	Bus voltage	V	272
16	Encoder inside temperature	°C	0
17	Settling time	ms	74
18	Oscillation detection frequency	Hz	0
19	Number of tough drive operations	times	0
20	Unit power consumption	W	0
21	Unit total power consumption	W	0
22	Current position	m	0
23	Command position	m	0

Isso conclui a operação de posicionamento no Eixo 1 usando o programa de exemplo. Siga os mesmos procedimentos para fazer a operação de posicionamento no Eixo 2.

Clique em para avançar para a próxima tela.

3.7 Resumo desse capítulo

Nesse capítulo, você aprendeu:

- Configurações da tabela de pontos
- Ligar o comando servo-on
- Operação JOG
- Retorno à posição inicial
- Operação de posicionamento

Pontos importantes

Configurações da tabela de pontos	<ul style="list-style-type: none">• Com os FBs, os usuários podem criar um programa facilmente.• No programa de exemplo, os dados da Tabela de pontos são registrados para o servo amplificador ao executar o bloco de funções.
Ligar o comando servo-on	<ul style="list-style-type: none">• Ligar o servo-on para preparar o servo amplificador para operação ligará o RD.
Operação JOG	<ul style="list-style-type: none">• Antes de executar a operação JOG, é preciso especificar o modo de operação JOG.
Retorno à posição inicial	<ul style="list-style-type: none">• O retorno à posição inicial pode ser feito ao executar o bloco de funções.• Ao usar o modo de conjunto de dados, o local onde o retorno à posição inicial é executado será usado como a posição inicial.
Operação de posicionamento	<ul style="list-style-type: none">• A operação de posicionamento pode ser feita ao executar o bloco de funções.• Ao usar o método de comando incremental, há uma mudança para a direção de avanço ao ligar o comando de avanço. Há uma mudança para a direção reversa ao ligar o comando de reversão.

Capítulo 4 Operação do MR-JE-A usando a função de comunicação Modbus FX5U

Esse capítulo descreve como operar o servo amplificador MR-JE-A usando a comunicação Modbus-RTU do controlador programável FX5U.

4.1 Comando ADPRW

Ao usar a comunicação Modbus para enviar e receber comandos do controlador programável FX5U, use o comando ADPRW.



No dispositivo de armazenamento, defina o número da estação do servo amplificador que receberá os comandos.

Define o código da função.
O MR-JE-A suporta os seguintes códigos de função.
03H (leitura de registro retido)
08H (verificação de diagnóstico/comunicação de função)
10H (gravação de registro mantido para vários pontos)

Define o endereço do Modbus de destino.

Define o número de pontos de acesso. O valor definido muda dependendo do endereço do Modbus.

Especifique o dispositivo para armazenar os dados recebidos.
Especifique o dispositivo para armazenar os dados enviados.

Especifica a matriz de bits para armazenar o status da comunicação. (Número de elementos: 3)

bit[0]:É ligado durante a execução da instrução e desligado se a execução não estiver sendo executada.

bit[1]:É ligado quando a instrução é concluída normalmente e desliga quando a instrução é iniciada.

bit[2]:É ligado quando a instrução é concluída com erros e desliga quando a instrução é iniciada.

Os registros do Modbus do servo amplificador MR-JE-A estão listados no Manual de instruções do servo amplificador MR-JE-A (Protocolo Modbus-RTU).

A figura abaixo é um exemplo.

Control status (Status word: 6041h)

Address	Name	Data type	Read/write	No. of point/ No. of Registers	Continuous read/ continuous write
6041h	Status word (Control status)	2 bytes	Read	1	Impossible

The current control status can be checked using the function code "03h" (Read Holding Registers). The following table lists the bits of this register. The status can be checked with bit 0 to bit 7.

Bit	Description
0	Ready To Switch On
1	Switched On
2	Operation Enabled
3	Fault
4	Voltage Enabled
5	Quick Stop
6	Switch On Disabled
7	Warning
8	Reserved (Note 2)
9	Remote
10	Target reached
11	Internal Limit Active
12 to 13	Operation Mode Specific (Note 1)
14 to 15	Reserved (Note 2)

Note 1. The description changes depending on the control mode.

Note 2. The value at reading is undefined.

4.3

Gravação com o comando ADPRW

4.3.1

Programa de gravação

Para exemplificar a gravação, vamos criar um programa que muda a velocidade de JOG do modo da Tabela de pontos. Use o manual para procurar o endereço do Modbus que define a velocidade de JOG.

Command speed (Profile Velocity: 6081h)

Address	Name	Data type	Read/write	No. of point/ No. of Registers	Continuous read/ continuous write
6081h	Profile Velocity (Command speed)	4 bytes	Read/write	2	Impossible

The current speed command value can be read using the function code "03h" (Read Holding Registers). A speed command value can be set using the function code "10h" (Preset Multiple Registers). Set a value in units of r/min.

O comando ADPRW usado ao gravar nesse endereço é mostrado abaixo.

ADPRW | wAx1_StationNo | H10 | H6081 | K2 | dAx1_JOGSpeed | b3Ax1_JOGSpdChgSts[0]

Rótulo que armazena o número da estação do servo amplificador do Eixo 1

Código de função 10H: Branco

Endereço do Modbus

Rótulo que armazena a velocidade de JOG (palavra dupla [assinado])

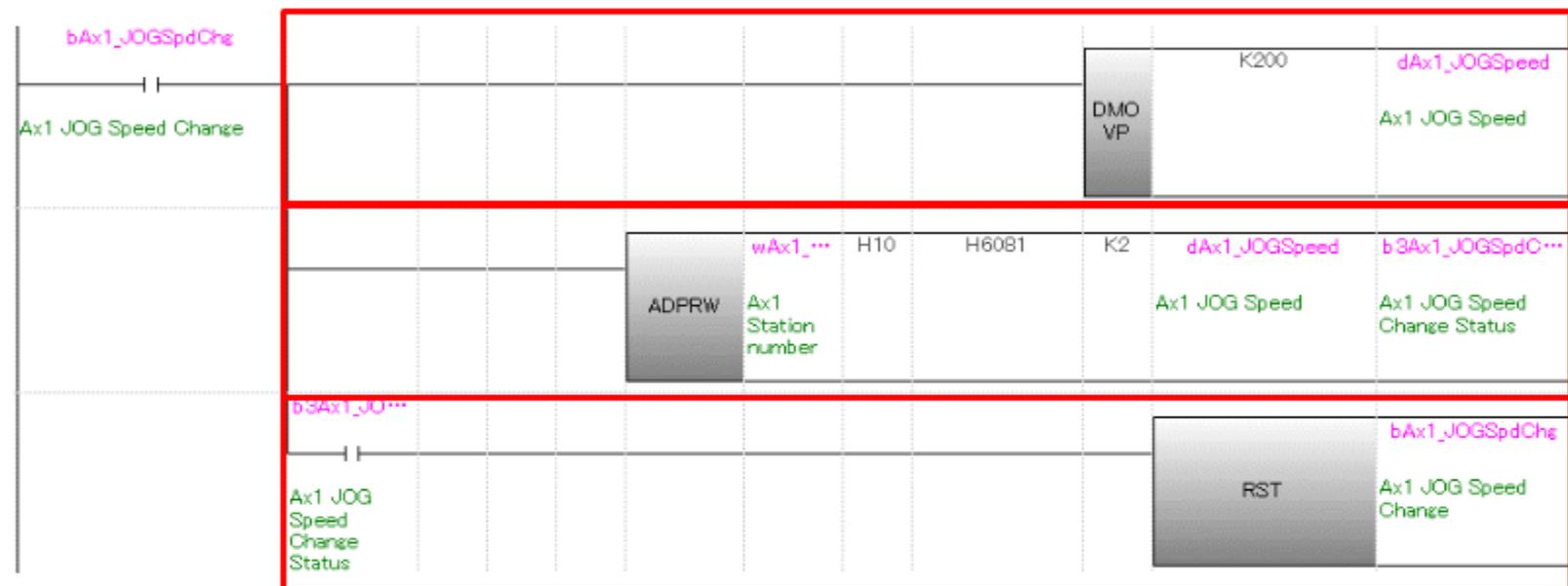
Rótulo que armazena a matriz de bits indicando o status da comunicação

Nº de pontos de acesso
Defina o Nº de pontos / Nº de registros

4.3.2 Confirmar a ação do programa

Um programa para mudar a velocidade de JOG de 100 rpm (valor inicial) para 200 rpm pode ser criado conforme mostrado abaixo.

Mantenha o ponteiro do mouse sobre uma área para ver uma explicação detalhada para o programa.



*Configurações de rótulo

70	bAx1_JOGSpdChg	Bit	...	Ax1 JOG Speed Change
71	b3Ax1_JOGSpdChgStatus	Bit(0..2)	...	Ax1 JOG Speed Change Status
72	dAx1_JOGSpeed	Double Word [Signed]	...	Ax1 JOG Speed

Execute o contato "bAx1_JOGSpdChg".

Se a comunicação for feita com sucesso, o parâmetro PT13 (velocidade de JOG) do servo amplificador muda para 200.

4.4

Leitura pelo comando ADPRW

4.4.1

Programa de leitura

Como um exemplo de leitura, criaremos um programa que lê a posição atual do Eixo 1.
A posição atual do endereço do Modbus é 2B2FH e o número de pontos de acesso é 2.

Address	Name	Unit	Data type	Read/write	No. of point/ No. of Registers	Continuous read/ continuous write
2B2Fh	Current position (Current position)	0.001 mm (Note 1)	4 bytes	Read	2	Possible

Note 1. The unit and magnification change depending on the setting values of [Pr. PT01] and [Pr. PT03].

O comando ADPRW usado ao ler endereço pode ser visto abaixo.

ADPRW wAx1_StationNo H3 H2B2F K2 dAx1_CrntPos b3Ax1_CrntPosRdStatus [0]

Label que armazena o código de área do servo amplificador do Eixo 1

Código de função
03H: Leitura

Endereço do Modbus

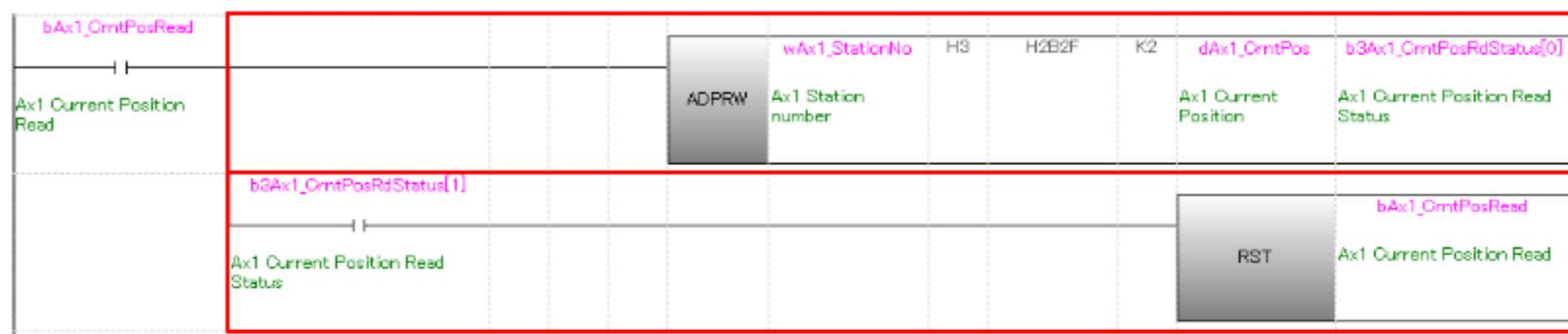
Nº de pontos de acesso
Defina o Nº de pontos / Nº de registros

Label que armazena a posição atual
(Double Word [signed])

Label que armazena a matriz de bits
indicando o status da comunicação

4.4.2 Confirmar a ação do programa

Um programa para ler a posição atual pode ser criado conforme mostrado abaixo. Mantenha o ponteiro do mouse sobre uma área para ver uma explicação detalhada para o programa.



*Configurações de rótulo

...
73	bAx1_CrntPosRead	Bit	Ax1 Current Position Read
74	dAx1_CrntPos	Double Word [Signed]	Ax1 Current Position
75	b3Ax1_CrntPosRdStatus	Bit(0..2)	Ax1 Current Position Read Status

Execute o contato "bAx1_CrntPosRead". Se a comunicação for feita com sucesso, a posição atual do Eixo 1 é armazenada no label dAx1_CrntPos.

4.5

Resumo desse capítulo

Nesse capítulo, você aprendeu:

- Comando ADPRW
- Endereço do servo amplificador
- Gravação pelo comando ADPRW
- Leitura pelo comando ADPRW

Pontos importantes

Comando ADPRW	<ul style="list-style-type: none">• Use o comando ADPRW ao fazer a comunicação Modbus no controlador programável FX5.
Endereço do servo amplificador	<ul style="list-style-type: none">• O endereço do Modbus do servo amplificador está listado no Manual de instruções do servo amplificador MR-JE-A (Protocolo Modbus-RTU).
Gravação pelo comando ADPRW	<ul style="list-style-type: none">• Use o código de função 10H para gravar no endereço especificado.
Leitura pelo comando ADPRW	<ul style="list-style-type: none">• Use o código de função 03H para ler os valores do endereço especificado.

Agora que concluiu todas as lições do curso **Noções básicas do MELSERVO (MR-JE Modbus)**, você está pronto para fazer a prova final.

Se ainda tiver dúvidas sobre algum dos tópicos abordados, faça uma revisão deles.

A prova final tem 4 questões (9 itens).

Você pode fazer a prova final quantas vezes desejar.

Como fazer a prova

Depois de escolher uma resposta, clique no botão **Responder**. Sua resposta será perdida se você continuar sem clicar no botão Responder. (Será considerada uma questão sem resposta).

Critérios de avaliação

O número de respostas corretas, de questões, a porcentagem de respostas corretas e a aprovação/reprovação serão exibidos na página de avaliação.

Respostas corretas: 4

Total de questões: 4

Porcentagem: 100%

Para ser aprovado na prova, você precisa responder **60%** das questões corretamente.

Avançar

Revisar

- Clique no botão **Avançar** para sair do teste.
- Clique no botão **Revisar** para revisar o teste. (Verificar as respostas corretas)
- Clique em **Repetir** para fazer o teste outra vez.

Prova Prova final 1

Selecione todas as afirmações verdadeiras em relação ao método correto de conexão ao usar o Modbus-RTU para conectar o controlador programável FX5U e o servo amplificador MR-JE-A.

- Use o cabo Ethernet para conectar o controlador programável FX5U e o servo amplificador MR-JE-A.
- Use um cabo de conexão para conectar o controlador programável FX5U no bloco de terminais de comunicação RS-485 e conectar o servo amplificador MR-JE-A ao terminal de comunicação CN1.
- Conecte um terminador ao controlador programável FX5U e a estação final do servo amplificador.

[Resposta](#)[Voltar](#)

Selecione todas as descrições corretas sobre o procedimento para definir os parâmetros de comunicação Modbus entre o servo amplificador MR-JE-A e o controlador programável FX5U.

- Para a comunicação Modbus entre o controlador programável FX5U e o servo amplificador MR-JE-A, use as configurações comuns do formato do protocolo, da paridade, do stop bit e da taxa de transmissão.
- Todos os números da estação do servo amplificador são definidos em um valor único.

Resposta

Voltar

Quais das seguintes afirmações são verdadeiras em relação à função de comunicação Modbus-RTU do controlador programável FX5U?

- Uma unidade de comunicação serial é necessária para usar a função de comunicação Modbus-RTU.
- É necessário alinhar as configurações do MR-JE-A e da comunicação Modbus-RTU.
- Use um comando de I/O para enviar e receber comandos.

Resposta

Voltar

Prova

Prova final 4



Selecione os termos corretos relacionados à instrução ADPRW usada no controlador programável FX5U.

ADPRW	(s1)	(s2)	(s3)	(s4)	(s5/d1)	(d2)
-------	------	------	------	------	---------	------

(s1)

(s2)

(s3)

(s4)

(s5/d1)

(d2)

Termo

- 1: Endereço do Modbus
- 2: Dispositivo de bit para enviar o status de comunicação
- 3: Número da estação do servo amplificador
- 4: Número de pontos de leitura/gravação
- 5: Leitura/gravação no dispositivo de armazenamento
- 6: Código de função

Resposta

Voltar

Prova Avaliação da prova

Você concluiu a Prova final. Sua avaliação está detalhada abaixo.
Para encerrar a Prova final, vá para a próxima página.

Respostas corretas: **4**

Total de questões: **4**

Porcentagem: **100%**

Avançar

Revisar

Parabéns. Você foi aprovado na prova.

Você concluiu o curso **Noções básicas do MELSERVO (MR-JE Modbus)**.

Obrigado por fazer esse curso.

Esperamos que tenha gostado das lições e que as informações aprendidas neste curso sejam úteis no futuro.

Você pode refazer esse curso quantas vezes quiser.

Revisar

Fechar