

Servo

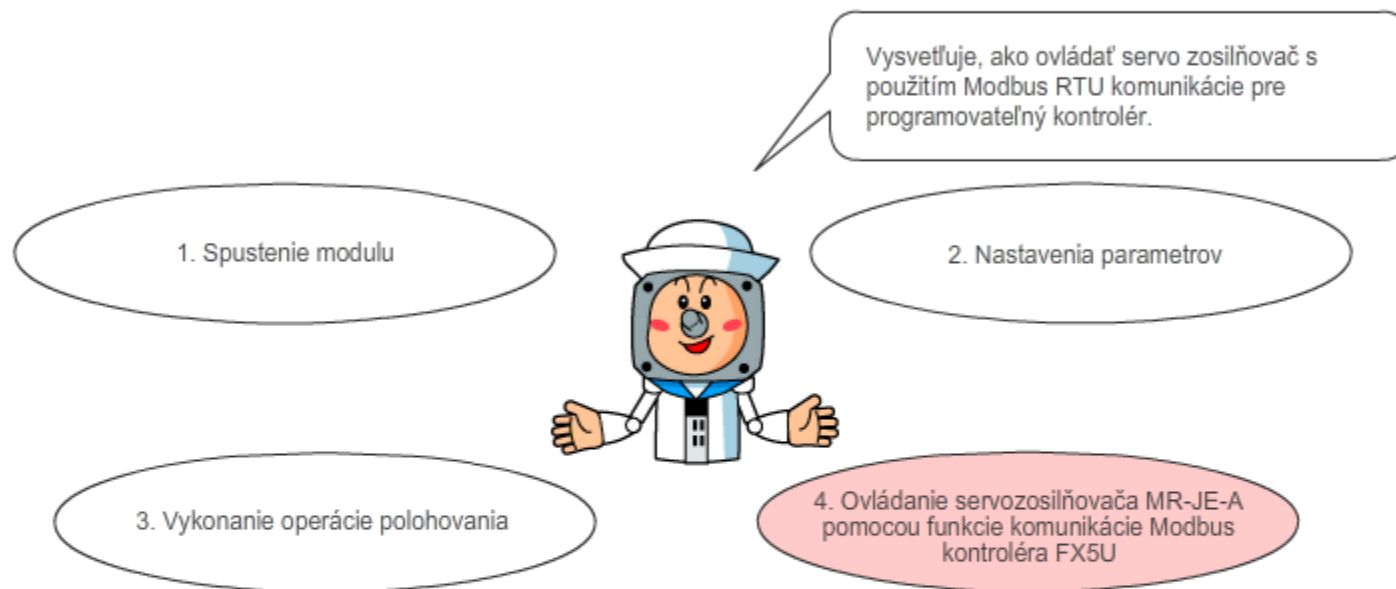
Základy MELSERVO (MR-JE Modbus)

Tento vzdelávací kurz poskytuje pokyny na vytváranie servosystémov prostredníctvom pripojenia Modbus pomocou série MELSERVO-JE.

* „Modbus“ je registrovaná ochranná známka spoločnosti SCHNEIDER ELECTRIC SE.

Úvod**Cieľ kurzu**

Tento kurz je určený pre tých, ktorí používajú sériu MELSERVO-JE prvýkrát na vytvorenie servosystému prostredníctvom pripojenia Modbus. Kurz poskytuje návod na témy od inštalácie a zapojenia až po skúšobnú prevádzku a monitorovanie.



Na absolvovanie kurzu sa vyžadujú základné znalosti AC servosystémov.

Začiatočníkom sa odporúča absolvovať tieto kurzy.
Kurz Zariadenia FA pre začiatočníkov (servosystémy)

Obsah tohto kurzu je nasledujúci.
Odporúčame začať od kapitoly 1.

Kapitola 1 – Spustenie modulu

Vysvetľuje postupy pri spustení servosystémov.

Kapitola 2 – Nastavenia parametrov

Vysvetľuje nastavenia parametrov pre programovateľný kontrolér a servozosilňovač.

Kapitola 3 – Vykonanie operácie polohovania

Pomocou vzorového programu vysvetľuje ovládanie servomotora.

Kapitola 4 – Ovládanie servozosilňovača MR-JE-A pomocou funkcie komunikácie Modbus kontroléra FX5U

Vysvetľuje, ako ovládať servo zosilňovač s použitím Modbus RTU komunikácie pre programovateľný kontrolér.

Záverečný test

4 časti (9 otázok) Úspešné absolvovanie: 60 % alebo viac.

Prejsť na nasledujúcu stranu		Prejsť na nasledujúcu stranu.
Späť na predchádzajúcu stranu		Späť na predchádzajúcu stranu.
Prejsť na požadovanú stranu		Zobrazí sa „Obsah“ a môžete prejsť na požadovanú stranu.
Ukončenie kurzu		Ukončíte kurz. Okná, ako je obrazovka „Obsah“, sa zatvoria a aj kurz sa zatvorí.

Bezpečnostné opatrenia

Ak sa učíte pomocou skutočných produktov, dôkladne si prečítajte bezpečnostné pokyny v príslušných návodoch a riadte sa nimi.

Opatrenia v tomto kurze

– Zobrazené obrazovky verzie softvéru, ktorú používate, sa môžu líšiť od obrazoviek zobrazených v tomto kurze.

V tomto kurze sa používa nasledujúci softvér a jeho verzia.

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

Referenčné materiály

Nasledujúce referenčné materiály vám môžu pomôcť pri kurze. (Môžete sa učiť aj bez nich.)
Kliknutím na názov referenčného materiálu si ho stiahnete.

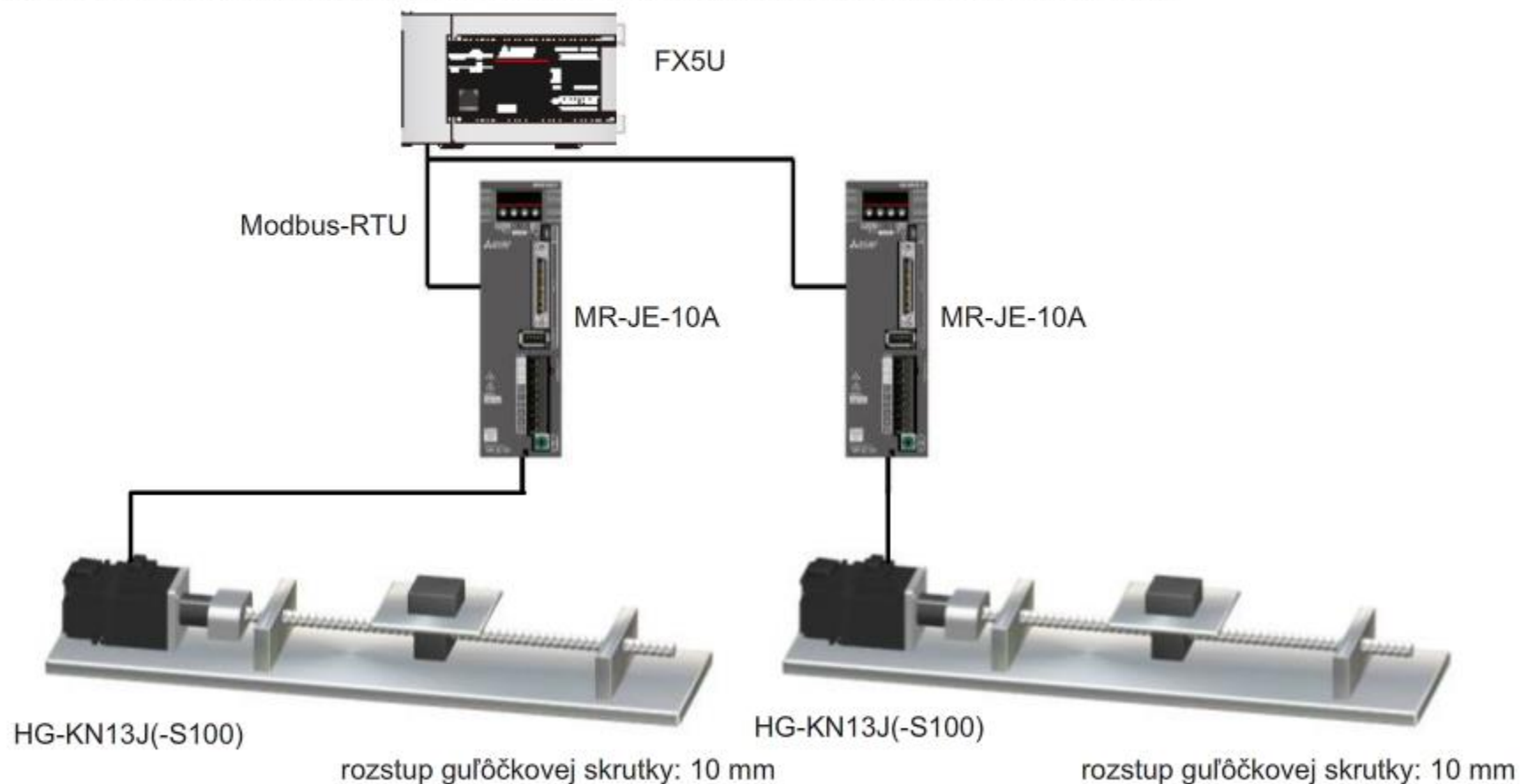
Názov ref. materiálu	Formát súboru	Veľkosť súboru
Recordingpaper	Komprimovaný súbor	6.62 kB

Kapitola 1 Spustenie modulu

Táto kapitola sa zaoberá postupmi pri vytváraní od zapojenia jednotlivých jednotiek až po zapnutie napájania.

1.1 Konfigurácia systému

Na nasledujúcom obrázku je zobrazená konfigurácia vzorového systému použitého v tomto kurze.



1.2 Spustenie a zapojenie

Schéma zapojenia v tejto časti je schematická.
Pri skutočnom zapájaní si dôkladne prečítajte návod.

1.2.1 Postup pri spustení

Na nasledujúcom diagrame je zobrazený postup vysvetlení v tejto časti.

Zapojenie programovateľného kontroléra
Napájanie, uzemnenie



Zapojenie servozosilňovača
Napájanie, napájanie motora, kódovač



Pripojenie komunikačného kábla
Umiestnenie svoriek
Schéma zapojenia kábla



Zapojenie externých vstupných signálov
Tlačidlo núteného zastavenia, hranica chodu dopredu/dozadu

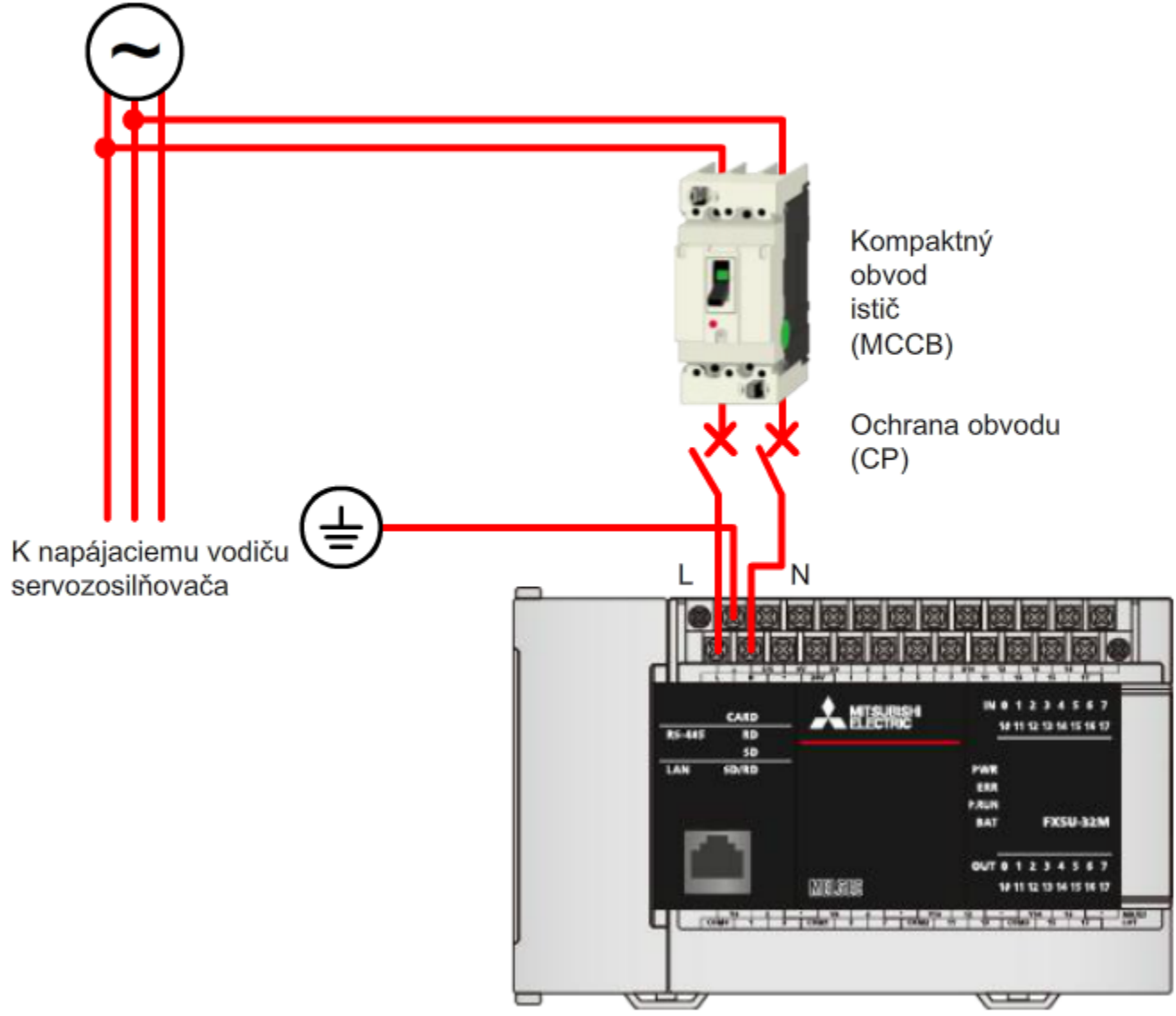


Zapnutie napájania

1.2.2 Zapojenie programovateľného kontroléra

Pripojte napájací vodič ku svorkám N, L a uzemneniu na vstupnej svorkovnici programovateľného kontroléra FX5U.

200 až 240 V AC, 3 fázy



K napájaciemu vodiču servozosilňovača

Kompaktný obvod istič (MCCB)

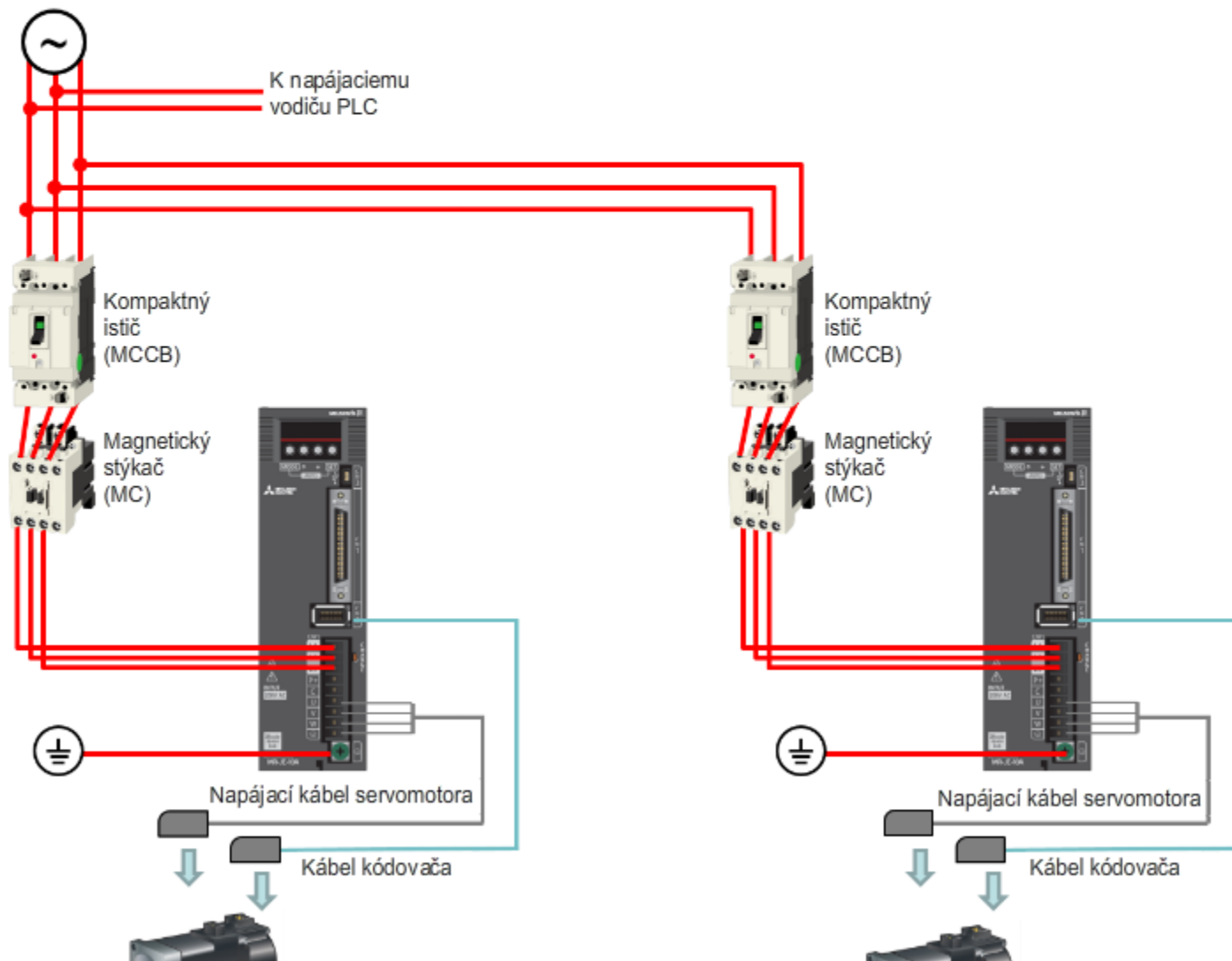
Ochrana obvodu (CP)

L N

1.2.3 Zapojenie servozosilňovača

Pripojte napájací vodič ku svorkám L1, L2 a L3 a k prednej uzemňovacej svorke na CNP1 servozosilňovača.
 Pripojte napájací kábel servomotora ku svorkám U, V, W a uzemňovacej svorke na CNP1.
 Pripojte kábel kódovača k CN2.

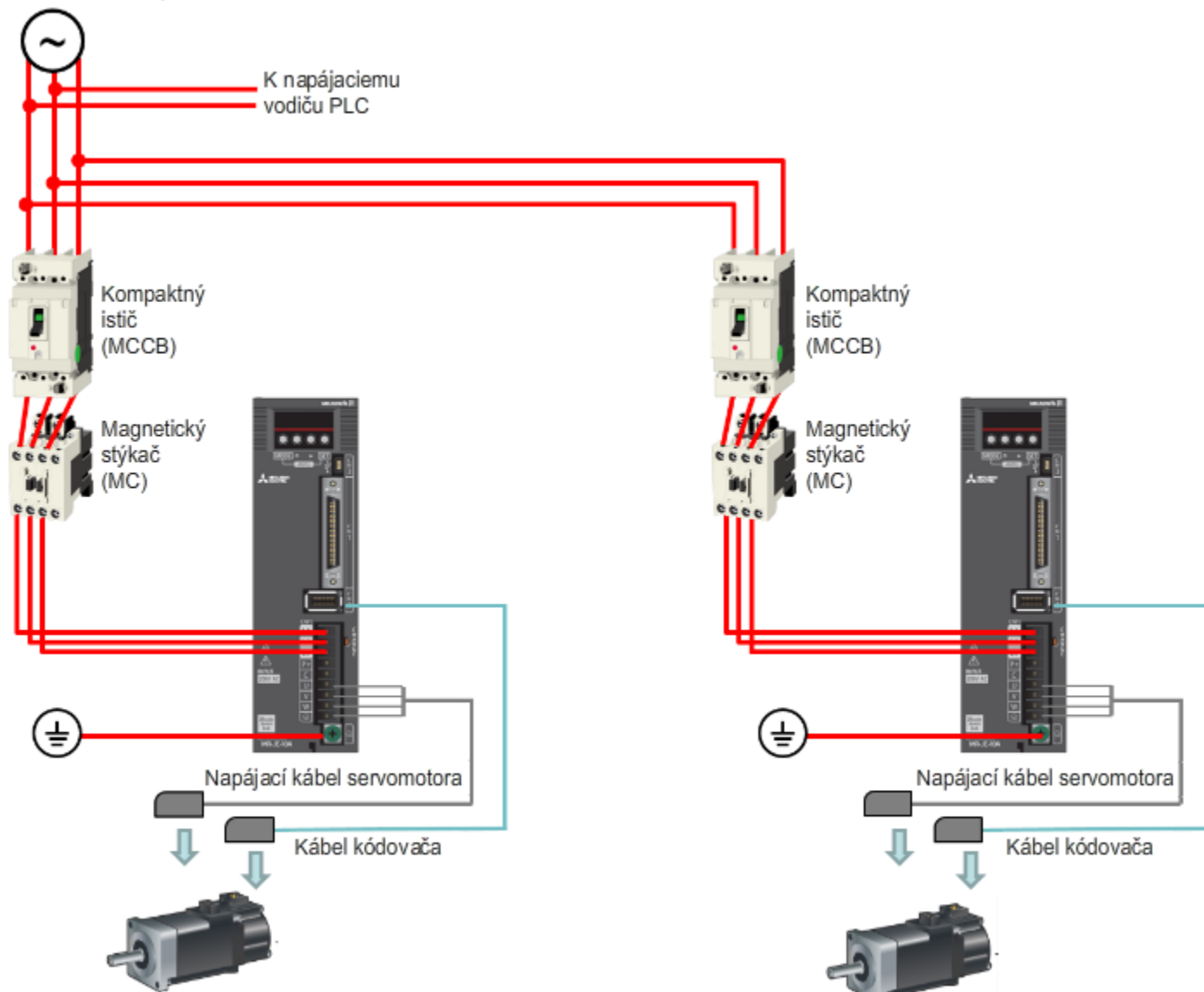
200 až 240 V AC, 3 fázy



1.2.3

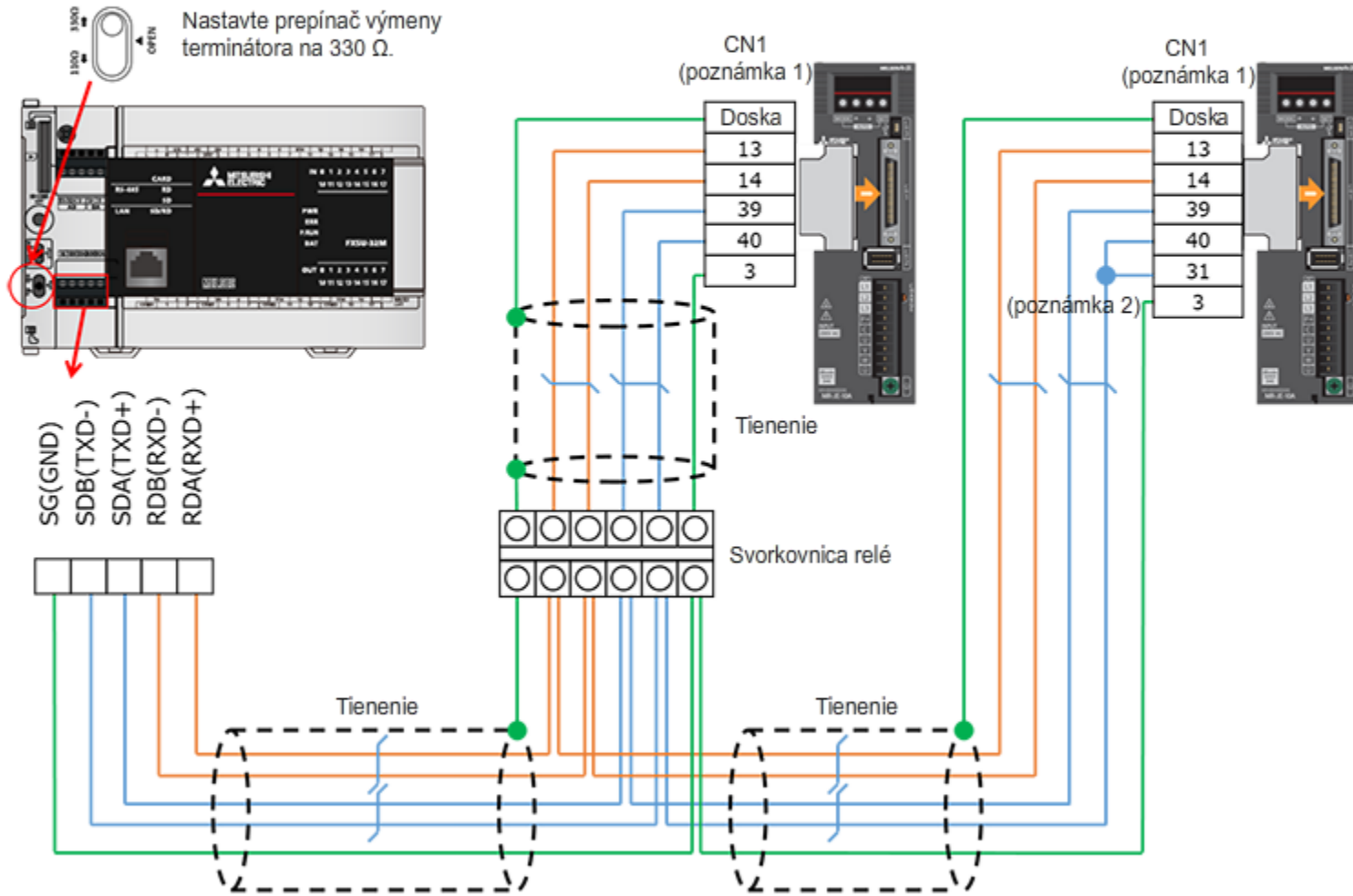
Zapojenie servozosilňovača

200 až 240 V AC, 3 fázy



1.2.4 Pripojenie komunikačného kábla

Pripojte komunikačný kábel podľa nasledujúceho obrázka. Táto schéma zapojenia sa týka plne duplexného zapojenia. V prostredí s nízkou úrovňou šumu udržiajte celkové predĺženie na max. 30 metrov.

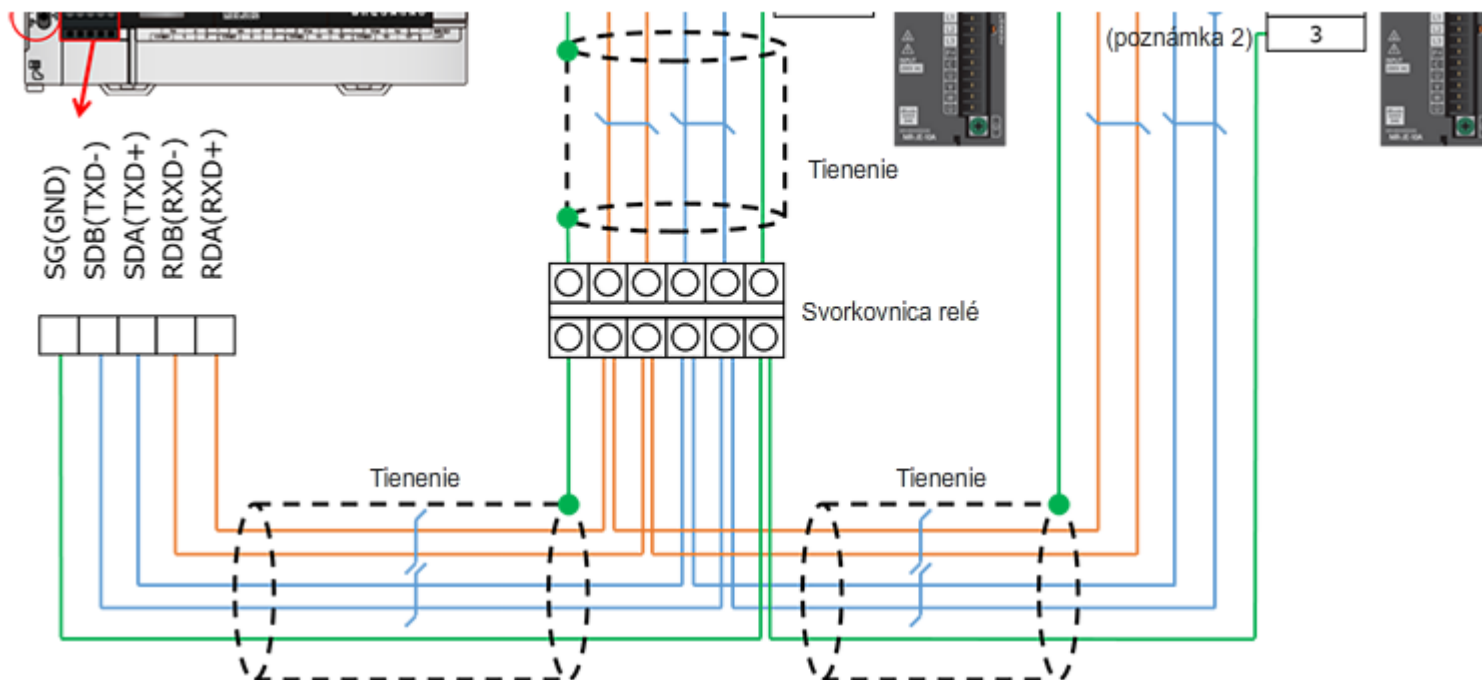


(Poznámky)

1. Názvy svoriek pre CN1 MR-JE-10A sú zobrazené ďalej. LG svorka existuje aj pre iné kolíky ako č. 3.

1.2.4

Pripojenie komunikačného kábla



(Poznámky)

1. Názvy svoriek pre CN1 MR-JE-10A sú zobrazené ďalej. LG svorka existuje aj pre iné kolíky ako č. 3.

Č.	Názov kolíka
Doska	SD
13	SDP
14	SDN
39	RDP
40	RDN
31	TRE
3	LG

2. Pripojte RDN a TRE (terminátor) len pre os 2 (konečná os).

1.2.5

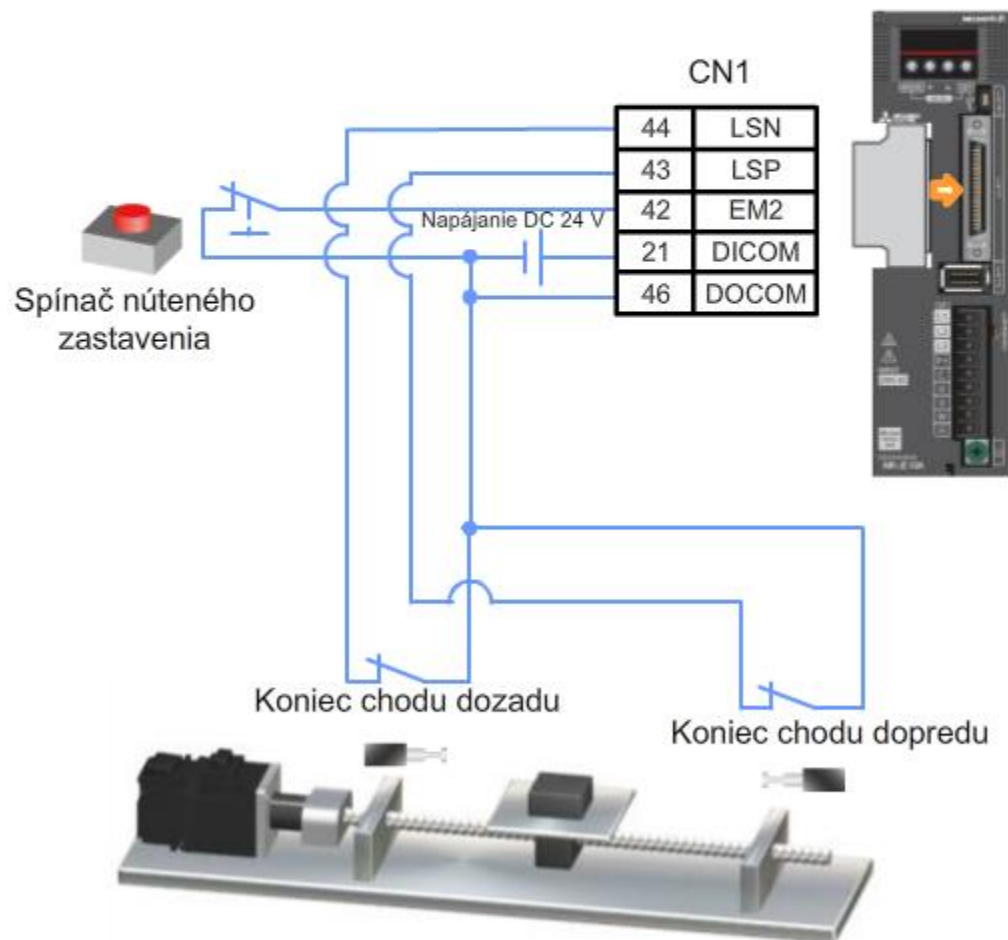
Zapojenie vstupného signálu servozosilňovača

Pripojte B-kontaktný spínač ku každému signálu pre signál vynúteného zastavenia, koniec chodu dopredu a koniec chodu dozadu servozosilňovača.

Táto schéma zapojenia sa týka synchronizovaného vstupu.

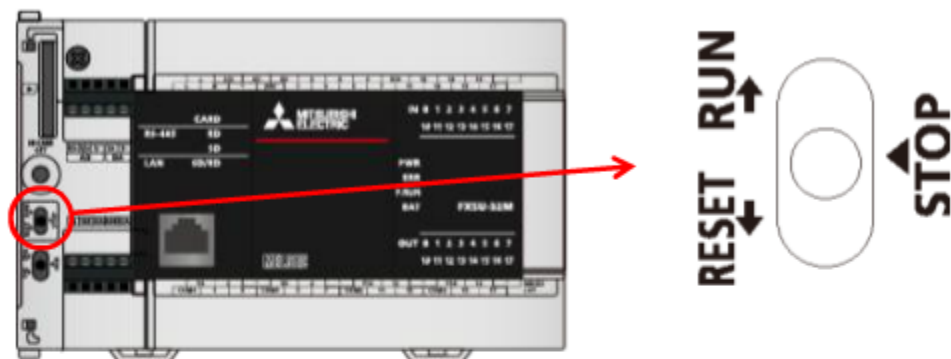
Rovnaké zapojenie vykonajte aj pre servozosilňovač osi 2.

Servozosilňovač osi 1



1.2.6 Zapnutie napájania

Skontrolujte, že prepínač RUN/STOP/RESET pre programovateľný kontrolér je v polohe STOP.



Zapnite napájanie.



Ak dôjde k alarmu E6.1 pre servozosilňovač, skontrolujte, či je spínač núteného zastavenia správne pripojený k EM2.



Na bezpečnejšie spustenie systému sa odporúča pred spustením prevádzky stroja skontrolovať fungovanie samotného motora. Podrobnosti nájdete v návode k servozosilňovaču.

V tejto kapitole ste získali nasledujúce poznatky:

- Konfigurácia systému
- Spustenie a zapojenie

Dôležité body

Konfigurácia systému	<ul style="list-style-type: none">• Konfigurácia systému, v ktorom sú programovateľný kontrolér FX5U a servozosilňovače 2 MR-JE-10A pripojené pomocou pripojenia Modbus RTU.
Spustenie a zapojenie	<ul style="list-style-type: none">• Vykonajte zapojenie napájacieho kábla programovateľného kontroléra, napájacieho kábla servozosilňovača, napájacieho kábla servomotora, kábla kódovača, komunikačného kábla a vonkajších vstupných/výstupných signálov.• Pri vykonávaní zapojenia komunikačného kábla pripojte terminátor do programovateľného kontroléra a servozosilňovača konečnej stanice. Terminátory sa inštalujú dovnútra programovateľného kontroléra FX5U a servozosiňovača MR-JE-A.• Po dokončení zapojenia zapnite napájanie.

Kapitola 2 Nastavenia parametrov

Vysvetľuje vykonanie nastavenia parametrov pre programovateľný kontrolér a servozosilňovač.

Na obsah preberaný v tomto kurze sa požadujú nasledujúce verzie softvéru MELSOFT.

MELSOFT GX Works3 ver.1.017T alebo novší

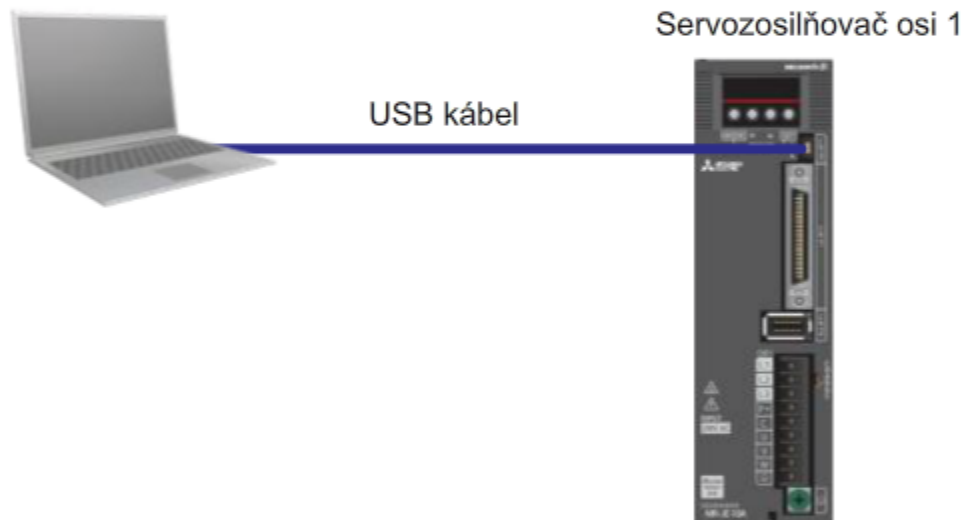
MELSOFT MR Configurator2 ver.1.37P alebo novší (poznámka)

(poznámka) Softvér MR Configurator2 sa inštaluje zároveň so softvérom GX Works3.
Softvér MR Configurator2 netreba zakúpiť samostatne.

2.1 Nastavenia pre servozsilňovač

2.1.1 Pripojenie servozsilňovača k počítaču

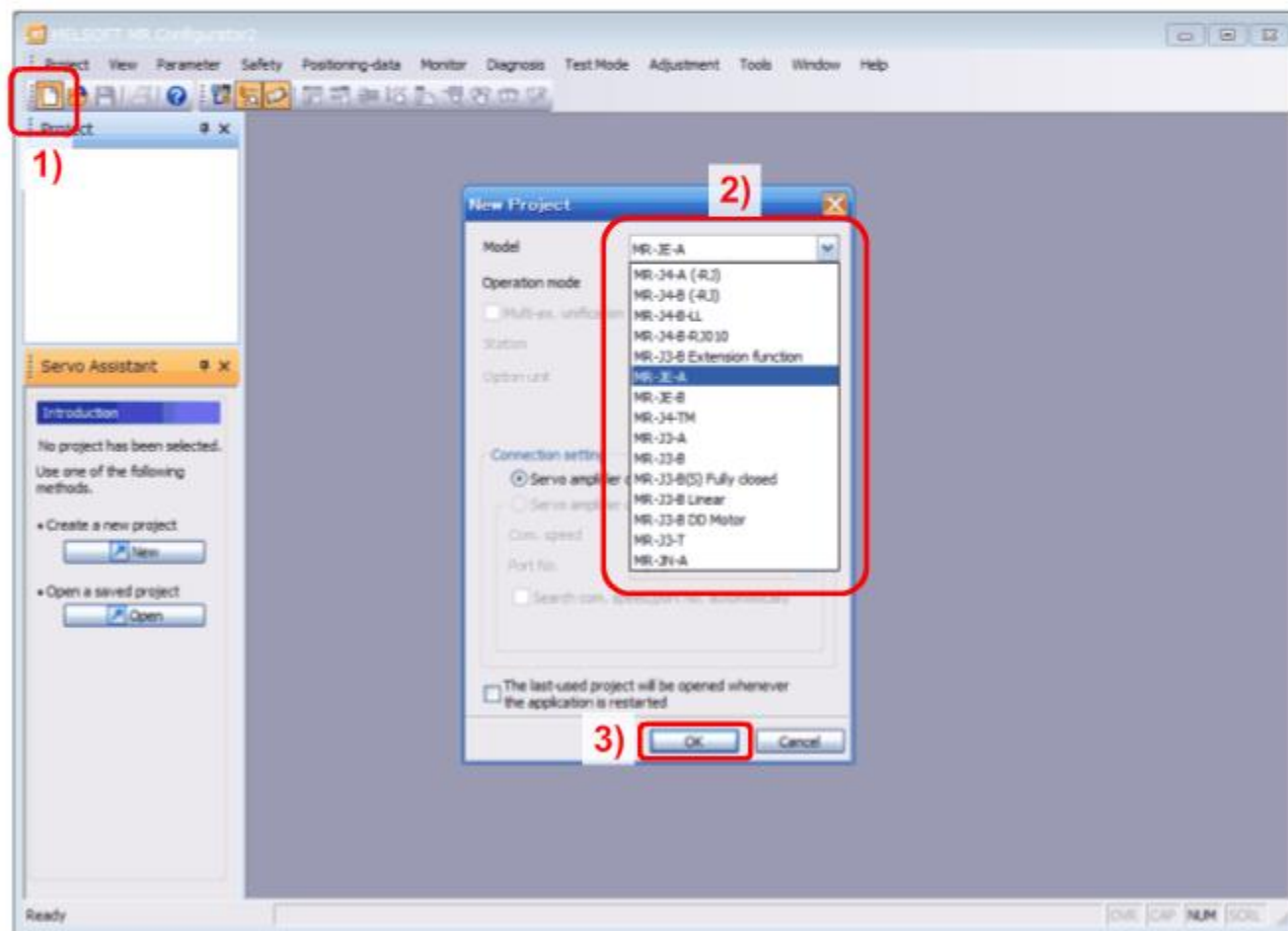
Na pripojenie servozsilňovača k počítaču použite USB kábel.
Na servozsilňovači pripojte USB kábel k CN3.



2.1.2 Nastavenie parametrov pre os 1

(1) Spustíte softvér MR Configurator2 a vytvorte nový projekt.

- 1) Kliknite na ikonu Create New Project.
- 2) Na obrazovke Create New Project vyberte v rozbaľovacom zozname typov modelov položku MR-JE-A.
- 3) Kliknite na tlačidlo [OK].



2.1.2 Nastavenie parametrov pre os 1

(2) Zadajte nastavenia na umožnenie čítania a zapisovania pre všetky parametre.

- 1) Dvakrát kliknite na položku [Parameter] v strome projektu.
- 2) Na obrazovke nastavenia parametrov kliknite na položku [List Display] – [Basic].
- 3) Vyberte položku [PA19] a nastavte parameter na hodnotu 00AB.
- 4) Keď je vybratá položka PA19, kliknite na tlačidlo [Selected Items Write].
- 5) Po zápise do servozosilňovača znova zapnite napájanie.

The screenshot shows the 'Parameter Setting' window for Axis 1. The 'Parameter' menu item is highlighted with a red box and labeled '1)'. The 'Basic' parameter list is selected, and the 'Selected Items Write' button is highlighted with a red box and labeled '4)'. The parameter PA19 is selected, and its value is set to 00AB, highlighted with a red box and labeled '3)'. The status bar at the bottom indicates 'Ready' and '[Station 00] MR-JE-A Standard Servo amplifier connection: USB'.

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	*FSP	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	*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		0000-1120	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	*OHDV	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

5)



2.1.2 Nastavenie parametrov pre os 1

(3) Skontrolujte, či je čítanie a zapisovanie povolené pre všetky parametre.

- 1) Kliknite na tlačidlo [Read] na obrazovke nastavenia parametrov.
- 2) Skontrolujte, či sa počet položiek konfigurovateľných parametrov zobrazených v zobrazení zoznamu zvýšil.

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 highlighted with a red box and labeled '2)'. The main table displays the following parameters:

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 Nastavenie parametrov pre os 1

(4) Nastavte režim prevádzky na režim bodovej tabuľky.

- 1) Kliknite na položku [List Display] – [Basic].
- 2) Vyberte položku [PA01] a nastavte parameter na hodnotu 1006 (Positioning mode (point table method)).

The screenshot shows the 'Parameter Setting' window for 'Axis1'. The left sidebar has 'List display' expanded and 'Basic' selected. The main table lists parameters PA01 through PA30. PA01 is highlighted with a red box, and its value is 1006. The table also shows 'Setting range' and 'Units' for each parameter.

No.	Abbr.	Name	Units	Setting range	Axis1
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 Nastavenie parametrov pre os 1

(5) Nastavte komunikácie Modbus-RTU.

V tomto kurze sa používajú nastavenia zobrazené nižšie.

Na nasledujúcej strane je zobrazený postup nastavenia parametrov pre komunikácie Modbus-RTU.

Položka	Podrobnosti nastavenia
Kód oblasti	1 (pre os 1)
Komunikačný protokol	Modbus-RTU
Prenosová rýchlosť komunikácie	115200 bps
Prevádzka vstupného zariadenia	Ovládanie pomocou Modbus-RTU
Parita	No parity (stop bit length: 2 bit)
Časový limit	0[s]

2.1.2 Nastavenie parametrov pre os 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 tuning
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			
PF47		For manufacturer setting			
PF48		For manufacturer setting			

Tým sa dokončí nastavenie parametrov pre komunikáciu Modbus-RTU.
Kliknutím na tlačidlo  prejdite na ďalšiu obrazovku.

2.1.2

Nastavenie parametrov pre os 1

V závislosti od režimu riadenia nastaveného v parametri PA01 sa na obsah nastavenia pre parameter PC71 vzťahujú obmedzenia, ako sú uvedené nižšie.

Takisto sa zmenia použiteľné vstupné zariadenia a register Modbus. Buďte v tomto ohľade opatrní.

Podrobnosti sú uvedené v technickej dokumentácii.

[Nastavenie [Pr. PC71] pre komunikáciu Modbus-RTU]

[Pr.PA01]	Komunikácia Modbus-RTU	
	Na ovládanie vstupných zariadení prostredníctvom DI	Na ovládanie vstupných zariadení prostredníctvom komunikácie Modbus-RTU
___ 0 (Režim riadenia polohy)	_ 1 _ 1	Nedostupné
___ 1 (Režim riadenia polohy a režim riadenia rýchlosti)		
___ 2 (Režim riadenia rýchlosti)		
___ 3 (Režim riadenia rýchlosti a režim riadenia krútiaceho momentu)		
___ 4 (Režim riadenia krútiaceho momentu)		
___ 5 (Režim riadenia krútiaceho momentu a režim riadenia polohy)		
___ 6 (Režim polohovania (metóda bodovej tabuľky))		_ 0 _ 1
___ 7 (Režim polohovania (metóda programu))		

Nasledujúce nastavenia sú možné pre komunikáciu Modbus-RTU:

- (1) Monitor
- (2) Nastavenia parametrov

Nasledujúce nastavenia sú možné pre komunikáciu Modbus-RTU:

- (1) Monitor
- (2) Nastavenia parametrov
- (3) Činnosť motora

2.1.2 Nastavenie parametrov pre os 1

(6) Nastavte parametre zodpovedajúce zdroju.
Nasledujúce nastavenia sú určené pre cieľový systém.

1) Nastavte metódu návratu do východiskovej polohy na metódu množiny údajov.



Nastavte hodnotu „0012“ pre položku PT04.

2) V tomto kurze je metóda poradia polohovania nastavená na metódu príkazov s prírastkovými hodnotami.



Nastavte hodnotu „0001“ pre položku PT01.

3) Nastavte elektrický prevod.

Ak rozstup je 10 mm guľôčková skrutka a nie je žiadny redučný prevod, vypočítajú sa nasledujúce hodnoty.

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



Nastavte hodnotu „8192“ pre položku PA06 a hodnotu „625“ pre položku PA07.

2.1.2 Nastavenie parametrov pre os 1

(7) Zapíšte parametre do servozosilňovača.

- 1) Na obrazovke nastavenia parametrov kliknite na tlačidlo [Single Axis Write].
- 2) Po dokončení zapísania parametrov znova zapnite napájanie servozosilňovača.

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 RSBP 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 Nastavenie parametrov pre os 2

Na servozosilňovači osi 2 zmeňte len nastavenia pre číslo stanice pre komunikáciu Modbus RTU. Okrem nastavenia „2“ pre PC70 nastavte všetky ostatné parametre na rovnaké hodnoty ako pre os 1.

PA19: nastavte na hodnotu „00AB“



Zapíšte do servozosilňovača



Znovu zapnite napájanie



Nastavte nasledujúce parametre
PA01:1006
PC70:2
PC71:0041
PF45:0002
PF46:0
PT05:0012
PT01:0001
PA06:8192
PA07:625



Zapíšte do servozosilňovača



Znovu zapnite napájanie



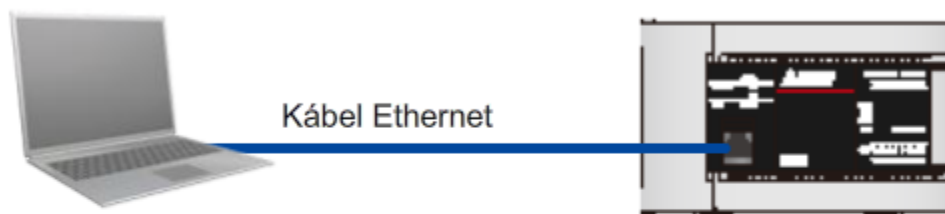
USB kábel

Servozosilňovač osi 2



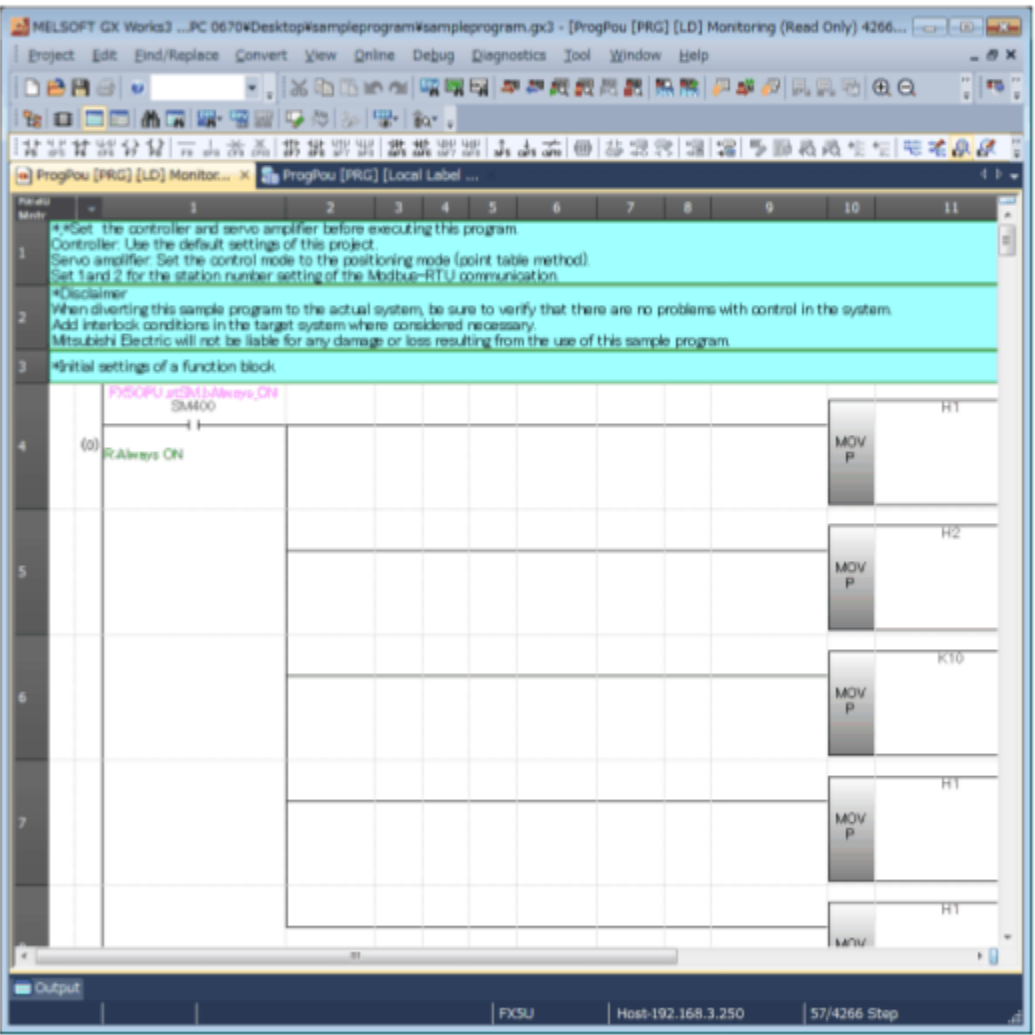
2.2**Nastavenia pre programovateľný menič****2.2.1****Pripojenie programovateľného kontroléra k počítaču**

Na pripojenie programovateľného kontroléra FX5U k počítaču použijete kábel Ethernet.



2.2.2 Stiahnutie súboru vzorového projektu

Kliknutím [sem](#) si stiahnite súbor vzorového projektu.
 Otvorte pomocou softvéru GX Works3.



2.2.3

Nastavenia komunikácie pre softvér GX Works3

Na pripojenie programovateľného kontroléra k počítaču pomocou kábla Ethernet potvrdíte nastavenia pre zadaný cieľ pripojenia softvéru GX Works3.

(1) Na paneli s nástrojmi programu GX Works3 vyberte položku [Online] – [Specify Connection Destination].

(2) V rozhraní počítača vyberte možnosť Ethernet Board.

(3) Keď sa zobrazí táto obrazovka, kliknite na tlačidlo [Yes].

(4) V rozhraní programovateľného kontroléra vyberte položku PLC Module. Pre položku Other Station Setting vyberte možnosť No Specification.

(5) Kliknite na tlačidlo [Communication Test].

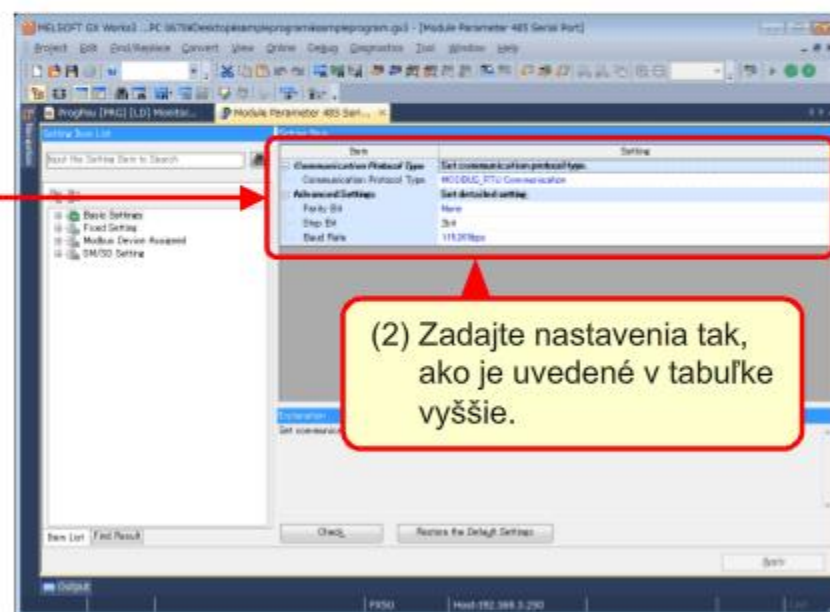
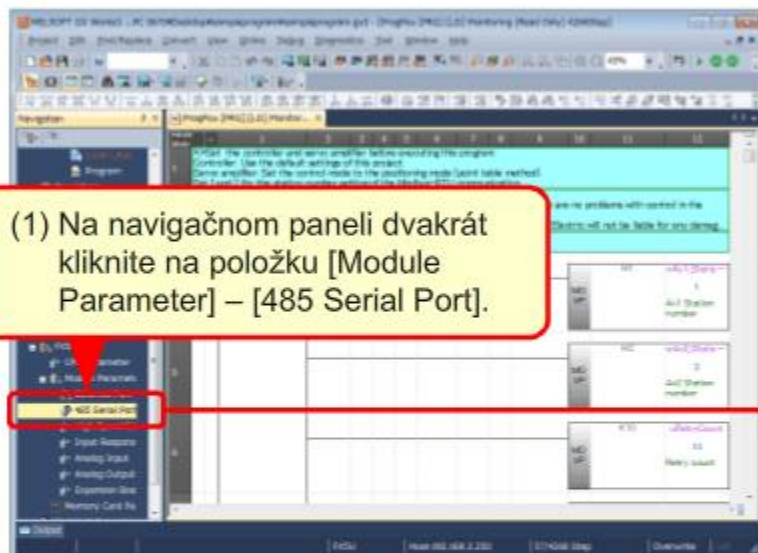
(6) Ak je test komunikácie úspešný, je možné komunikovať s programovateľným kontrolérom.

2.2.4 Nastavenia pre port RS-485

Skontrolujte nastavenia pre komunikáciu Modbus-RTU programovateľného kontroléra. Je potrebné, aby tieto nastavenia zodpovedali nastaveniam servozosilňovača. V prípade vzorového projektu nastavenia už boli zadané.

Položka	Podrobnosti nastavenia
Komunikačný protokol	Modbus-RTU
Parita	Žiadna parita
Stop parita	2 bit
Prenosová rýchlosť komunikácie	115200 bps

(1) Na navigačnom paneli dvakrát kliknite na položku [Module Parameter] – [485 Serial Port].



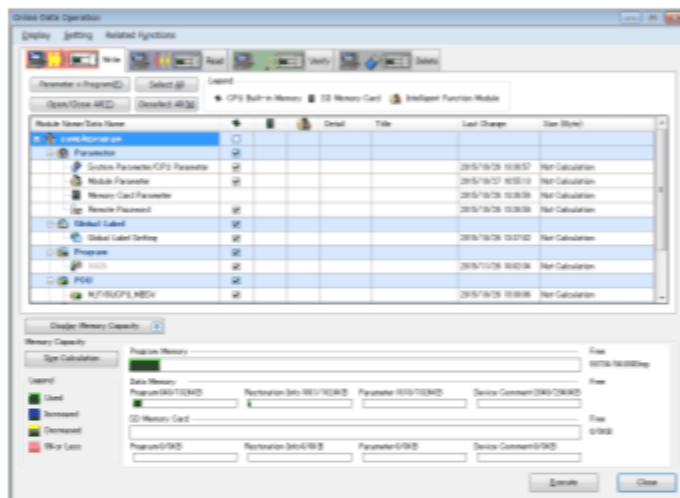
(2) Zadajte nastavenia tak, ako je uvedené v tabuľke vyššie.

2.2.5

Zapísanie programu

Zapíšte program do programovateľného kontroléra.

Po zapísaní nastavte prepínač RUN/STOP/RESET programovateľného kontroléra do polohy RUN.



2.3

Zhrnutie tejto kapitoly



V tejto kapitole ste získali nasledujúce poznatky:

- Nastavenia pre servozosilňovač.
- Nastavenia pre programovateľný regulátor.

Dôležité body

Nastavenia pre servozosilňovač	<ul style="list-style-type: none">• Zadajte metódu bodovej tabuľky pre režim prevádzky.• Nastavenia komunikácie Modbus-RTU musia zodpovedať nastaveniam pre programovateľný kontrolér.• Nastavte elektrický prevod podľa konštrukcie stroja.
Nastavenia pre programovateľný radič	<ul style="list-style-type: none">• Najskôr zadajte nastavenia na pripojenie k PC pomocou rozhrania Ethernet.• Nastavenia komunikácie Modbus-RTU musia zodpovedať nastaveniam pre servozosilňovač.

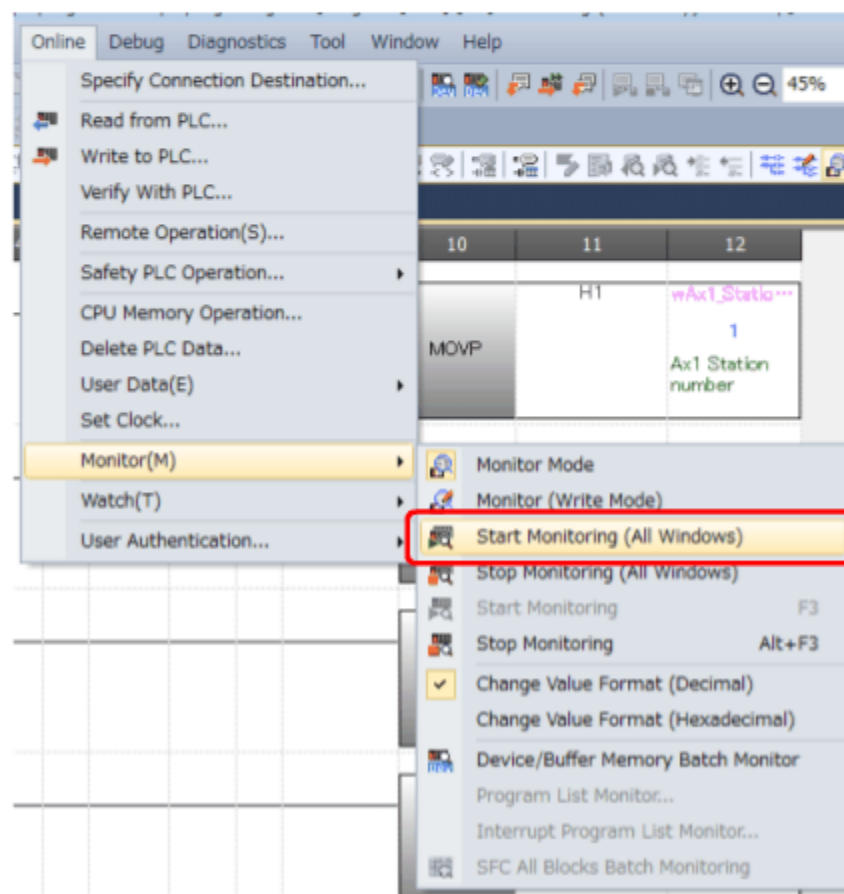
Kapitola 3 Vykonanie operácie polohovania

V tejto kapitole sa pomocou vzorového programu vysvetľuje ovládanie servomotora. Vzorový program používa funkčné bloky. Funkčné bloky umožňujú používateľom jednoducho vytvoriť program a ovládať motory.

V tejto kapitole sa na účely vysvetlenia operácia každého kontaktu vykoná a zobrazí v okne softvéru GX Works3, nie v programe.

3.1 Režim monitorovania

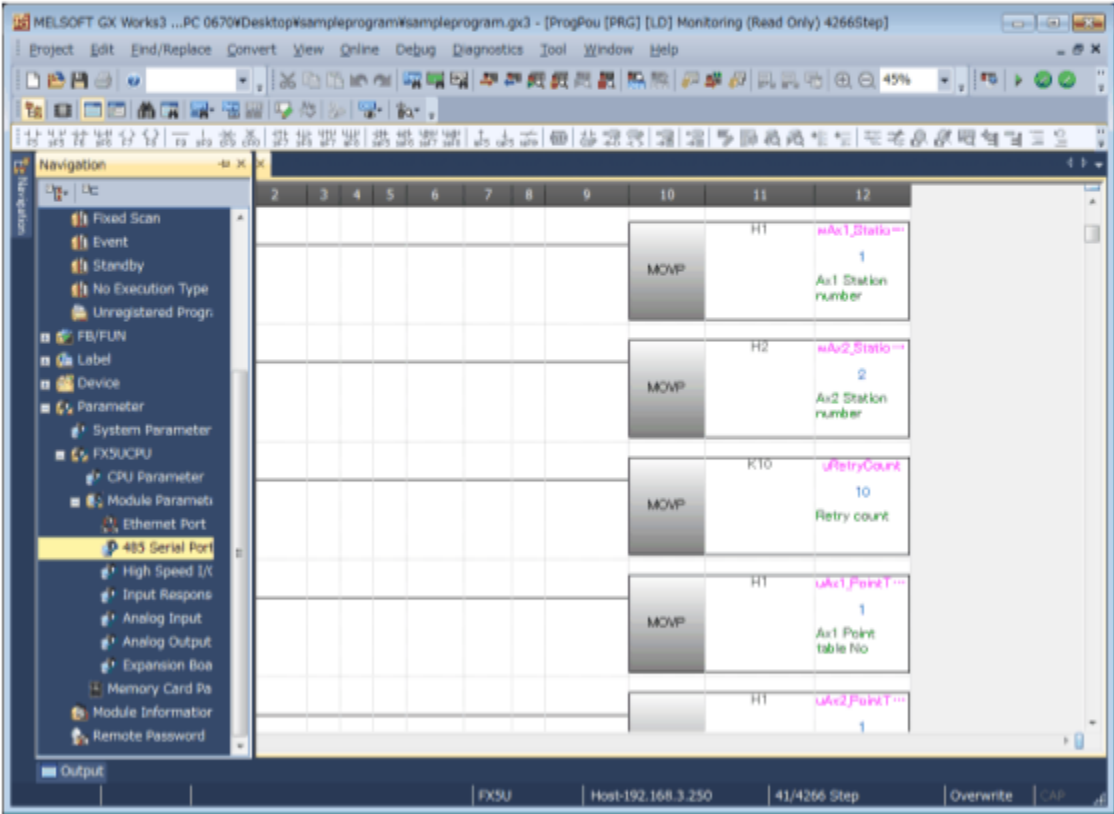
Zapnite napájanie systému. Skontrolujte, či je programovateľný kontrolér pripojený k počítaču pomocou kábla Ethernet. Na paneli s ponukou softvéru GX Works3 vyberte položku [Online] – [Monitor] – [Start Monitor (All Windows)].



3.2 Zapísanie údajov bodovej tabuľky

3.2.1 Spustenie funkčného bloku

Najskôr zapíšte údaje bodovej tabuľky do servozosilňovača osi 1.
 Vo vzorovom programe sa údaje zapisujú pomocou funkčného bloku.
 Na nasledujúcej strane je zobrazený postup zadania nastavení pre údaje bodovej tabuľky pomocou vzorového programu.



3.2.1

Spustenie funkčného bloku



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... Execu tion stat us					bAx1_SetPoi...
19				wA [1] Ax1 Stat ion num	UW:i... 1 Stati on No.	o_b... [1] Normal com pl...						bAx1_SetPoi... Ax1 SetPointTable ExecutionStat us
20				uA [1] Ax1 Poin t tabl	UW:i... 1 Poin t table No.	o_b... [1] Erro r com pl...						bAx1_SetPoi... Ax1

hAx1 WriteMode

Output

FX5U | Host-192.168.3.250 | 57/4266 Step

Tým sa dokončia nastavenia pre údaje bodovej tabuľky pomocou vzorového programu.

Kliknutím na tlačidlo prejdite na ďalšiu obrazovku.

3.2.2

Kontrola nastavení servozosilňovača



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

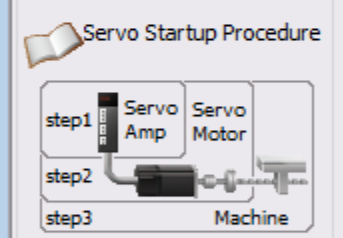


Project

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

Servo Assistant

Assistant List



- 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

Parameter Setting Point Table

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)

	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

Docking Help

TARGET POSITION

Set target address (Absolute value) when using the

Set the move distance when using this point table

Tým sa dokončí kontrola údajov Point Table.

Kliknutím na tlačidlo prejdite na ďalšiu obrazovku.

3.2.3 Zápís do servozosilňovača osi 2

Potom zapíšte údaje bodovej tabuľky do servozosilňovača osi 2.

Podobne ako pre os 1, pomocou nasledujúcich postupov zapíšte údaje bodovej tabuľky do servozosilňovača osi 2.

Zapnite kontakt bAx2_SetPointTableData.



Skontrolujte, či kontakt bAx2_SetPointTable_Completion bol zapnutý.



Pomocou USB kábla pripojte servozosilňovač osi 2 k počítaču.



Otvorte softvér MR Configurator2.



Načítajte údaje bodovej tabuľky.



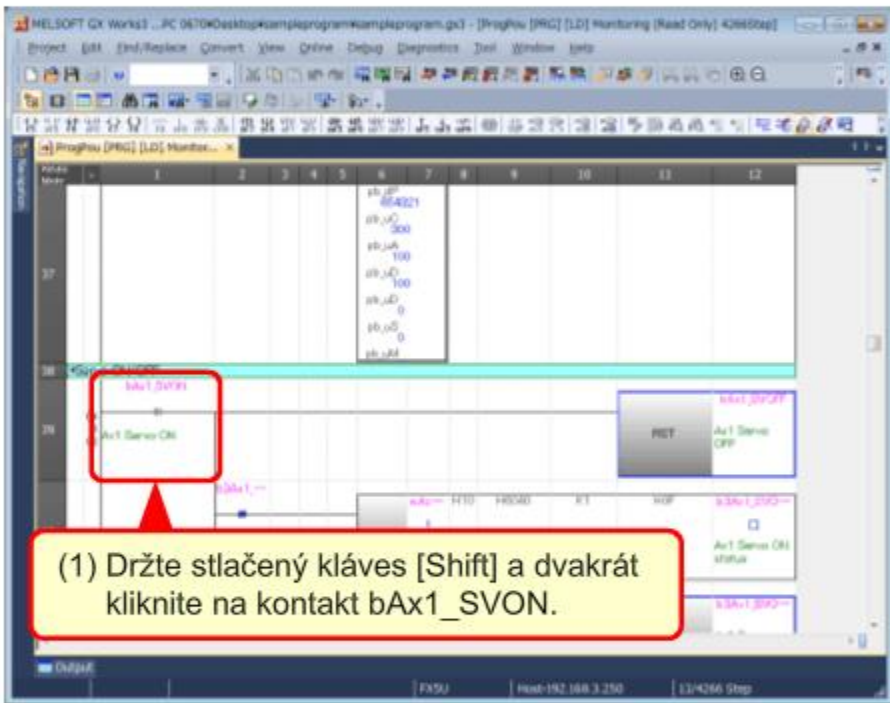
Skontrolujte, či údaje bodovej tabuľky boli zaregistrované.

3.3 Zapnite príkaz Servo-on

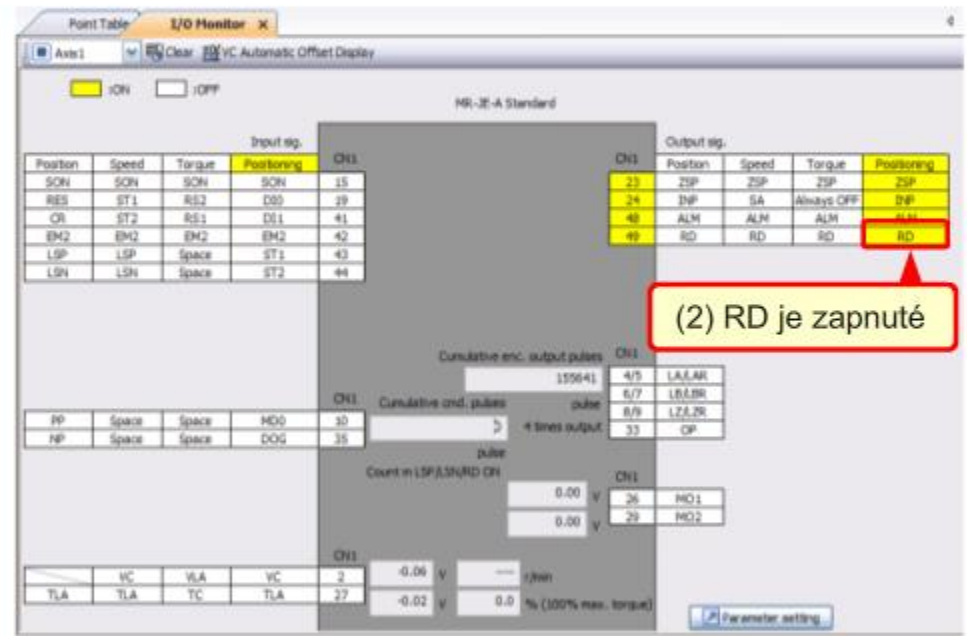
Zapnite príkaz Servo-on pre osi 1.

- (1) Zapnite kontakt bAx1_SVON a servo sa zapne.
- (2) V softvéri MR Configurator2 vyberte položku [Monitor] – [I/O Monitor] a skontrolujte, či signál RD je zapnutý.
- (3) Rovnakým postupom zapnite servo pre os 2. Zapnite kontakt bAx2_SVON.

<GX Works3>



<MR Configurator2>



(1) Držte stlačený kláves [Shift] a dvakrát kliknite na kontakt bAx1_SVON.

(2) RD je zapnuté

3.4 Operácia JOG

3.4.1 Pridanie položiek na monitorovanie

Pred vykonaním operácie pomalého posunu JOG pridajte položky pre aktuálnu polohu a polohu príkazu do monitora sledovania pre softvér MR Configurator2.

(2) Dvakrát kliknite na tlačidlo [Setting].

(1) Na paneli s nástrojmi programu MR Configurator2 vyberte položku [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) Začiarknite políčka [Current Position] a [Command Position].

(4) Počet zobrazených položiek sa zvýši.

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 high 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**Spustenie operácie JOG**

Operáciu pomalého posunu JOG vykonajte pomocou vzorového programu.
Na nasledujúcej strane je uvedený postup vykonania operácie JOG.

3.4.2

Spustenie operácie 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



Project

- New project
- System Setting
- Axis1:MR-JE-A Stan**
- Parameter
- Point Table
- Program

Servo Assistant

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

Display All

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	W	
22	Current position		
23	Command position		

Tým sa dokončí operácia JOG pre os 1 pomocou vzorového programu. Rovnakým postupom vykonajte operáciu JOG pre os 2.

Kliknutím na tlačidlo prejdite na ďalšiu obrazovku.

3.5**Návrat do východiskovej polohy**

Pred vykonaním riadenia polohovania vždy vykonajte návrat do východiskovej polohy.

Vo vzorovom programe sa návrat do východiskovej polohy vykoná pomocou funkčného bloku.

Na nasledujúcej strane je zobrazený postup návratu do východiskovej polohy pomocou vzorového programu.

3.5 Návrat do východiskovej polohy



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
79	*Home position return											
80	(1 3 2					M_FX... (M_FX5 StartHPR						
81	bAx1_StartHPR					Bi... Execution com... m...	o_b... Execution status					bAx1_StartH... Ax1 StartHPR ExecutionStat us
82				wA [1] Ax1 Stat ion num		UW:i... 1 Stati on No.	o_b... Normal compl...					bAx1_StartH... Ax1 StartHPR Normal Completion
83				uR [10] Retr		UW:i... 10 Retr	o_b... Error					

Tým sa dokončí návrat do východiskovej polohy pre os 1 pomocou vzorového programu. Rovnakým postupom vykonajte návrat do východiskovej polohy pre os 2.

Kliknutím na tlačidlo prejdite na ďalšiu obrazovku.

Output

FX5U | Host-192.168.3.250 | 1326/4266 Step

Vykonajte operáciu polohovania pomocou režimu bodovej tabuľky.

Vo vzorovom programe sa operácia polohovania vykoná pomocou funkčného bloku.

Na nasledujúcej strane je zobrazený postup vykonania operácie polohovania pomocou vzorového programu.

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

Display All

Font 9pt Line height 12 Clear Restart Pause Setting

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

Servo Assistant

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

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

3.6

Operácia polohovania (režim bodovej tabuľky)



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 Stand...
- Parameter
- Point Table
- Program

Servo Assistant

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

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	t	
20	Unit power consumption	V	
21	Unit total power consumption	V	
22	Current position	r	
23	Command position	r	

Tým sa dokončí operácia polohovania pre os 1 pomocou vzorového programu. Rovnakým postupom vykonajte operáciu polohovania pre os 2.

Kliknutím na tlačidlo prejdite na ďalšiu obrazovku.

3.7 Zhrnutie tejto kapitoly

V tejto kapitole ste získali nasledujúce poznatky:

- Nastavenia bodovej tabuľky
- Zapnutie príkazu Servo-on
- Operácia JOG
- Návrat do východiskovej polohy
- Operácia polohovania

Dôležité body

Nastavenia bodovej tabuľky	<ul style="list-style-type: none"> • Funkčné bloky umožňujú používateľom jednoducho vytvoriť program. • Vo vzorovom programe sú údaje bodovej tabuľky zaregistrované na servozosilňovač, keď sa vykoná funkčný blok.
Zapnutie príkazu Servo-on	<ul style="list-style-type: none"> • Zapnutie príkazu servo-on na prípravu servozosilňovača na prevádzku zapne RD.
Operácia JOG	<ul style="list-style-type: none"> • Pred vykonaním operácie JOG je potrebné prepnúť do režimu JOG.
Návrat do východiskovej polohy	<ul style="list-style-type: none"> • Návrat do východiskovej polohy možno vykonať vykonaním funkčného bloku. • Pri používaní režimu súpravy údajov sa miesto, v ktorom sa vykonáva návrat do východiskovej polohy, používa ako východisková poloha.
Operácia polohovania	<ul style="list-style-type: none"> • Operáciu polohovania možno vykonať vykonaním funkčného bloku. • Pri použití metódy príkazov s prírastkovými hodnotami dôjde k posunu smerom dopredu, keď sa zapne príkaz dopredu. Keď sa zapne príkaz dozadu, dôjde k posunu smerom dozadu.

Kapitola 4 Ovládanie servozosilňovača MR-JE-A pomocou funkcie komunikácie Modbus kontroléra FX5U

V tejto kapitole sa vysvetľuje ovládanie servozosilňovača MR-JE-A pomocou komunikácie Modbus-RTU programovateľného kontroléra FX5U.

4.1 Príkaz ADPRW

Pri použití komunikácie Modbus na odosielanie a prijímanie príkazov z programovateľného kontroléra FX5U použite príkaz ADPRW.



V ukladačom zariadení nastavte číslo stanice servozosilňovača, do ktorého chcete odosielať príkazy.

Nastavte kód funkcie.

Servozosilňovač MR-JE-A podporuje nasledujúce kódy funkcií.

03H (čítanie z uchovaného registra)

08H (diagnostika funkcií/kontrola komunikácie)

10H (zápis do uchovaného registra pre viacero bodov)

Nastavte cieľovú adresu Modbus.

Znížte počet prístupových bodov.
Nastavená hodnota sa zmení v závislosti od adresy Modbus.

Zadajte zariadenie na ukladanie prijatých údajov.
Zadajte zariadenie na ukladanie odoslaných údajov.

Zadajte bitové pole na ukladanie stavu komunikácie.
(Počet prvkov: 3)

bit [0]: Zapne sa, pokiaľ sa inštrukcia vykonáva a vypne sa v stave inom ako počas vykonávania inštrukcie.

bit [1]: Zapne sa, keď sa inštrukcia dokončí normálne a vypne sa, keď sa inštrukcia spustí.

bit [2]: Zapne sa, keď sa inštrukcia dokončí s chybou a vypne sa, keď sa inštrukcia spustí.

Registre Modbus servozosilňovača MR-JE-A sú uvedené v návode k servozosilňovaču MR-JE-A (protokol Modbus-RTU).

Na nasledujúcom obrázku je uvedený príklad.

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

Zapisovanie prostredníctvom príkazu ADPRW

4.3.1

Zapísanie programu

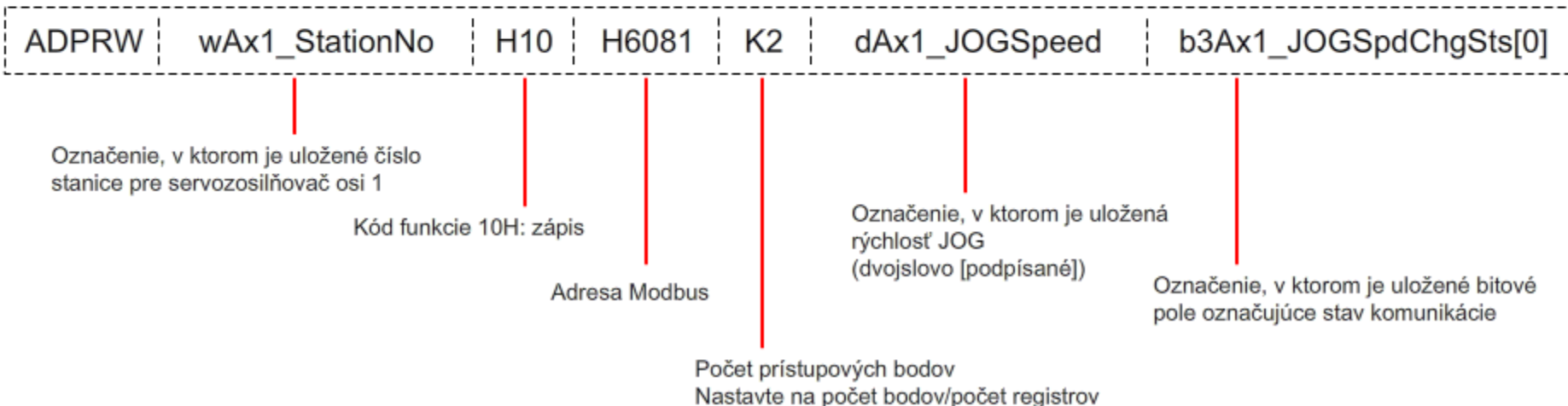
Ako príklad zapisovania vytvoríme program, ktorý zmení rýchlosť JOG režimu bodovej tabuľky. Pomocou návodu vyhľadajte adresu Modbus, ktorá nastavuje rýchlosť JOG.

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.

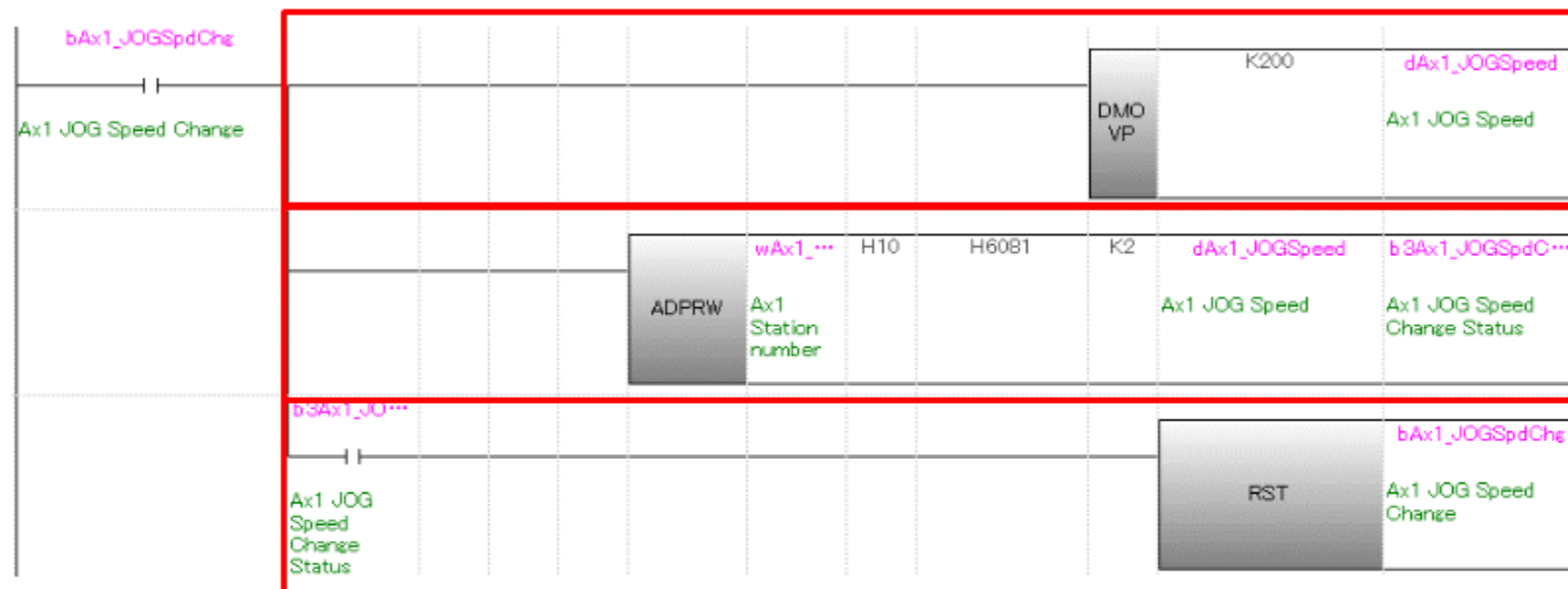
Príkaz ADPRW použitý pri zápise do tejto adresy je zobrazený nižšie.



4.3.2

Potvrdenie akcie pogramu

Program na zmenu rýchlosti JOG zo 100 ot./min (počiatočná hodnota) na 200 ot./min sa vytvorí podľa nasledujúceho postupu. Držte ukazovateľ myši nad oblasťou na zobrazenie podrobného vysvetlenia pre program.



*Nastavenia označenia

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

Vykonajte kontakt bAx1_JOGSpdChg.

Ak komunikácia prebieha úspešne, parameter PT13 (rýchlosť JOG) pre servo zosilňovač sa zmení na 200.

4.4

Čítanie prostredníctvom príkazu ADPRW

4.4.1

Program na čítanie

Ako príklad čítania vytvoríme program, ktorý prečíta aktuálnu polohu osi 1.
Aktuálna poloha adresy Modbus je 2B2Fh a počet prístupových bodov je 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].

Príkaz ADPRW použitý pri čítaní tejto adresy je zobrazený nižšie.

ADPRW wAx1_StationNo H3 H2B2F K2 dAx1_CrntPos b3Ax1_CrntPosRdStatus [0]

Označenie, v ktorom je uložený kód oblasti pre servozosilňovač osi 1

Kód funkcie
03H: čítanie

Adresa Modbus

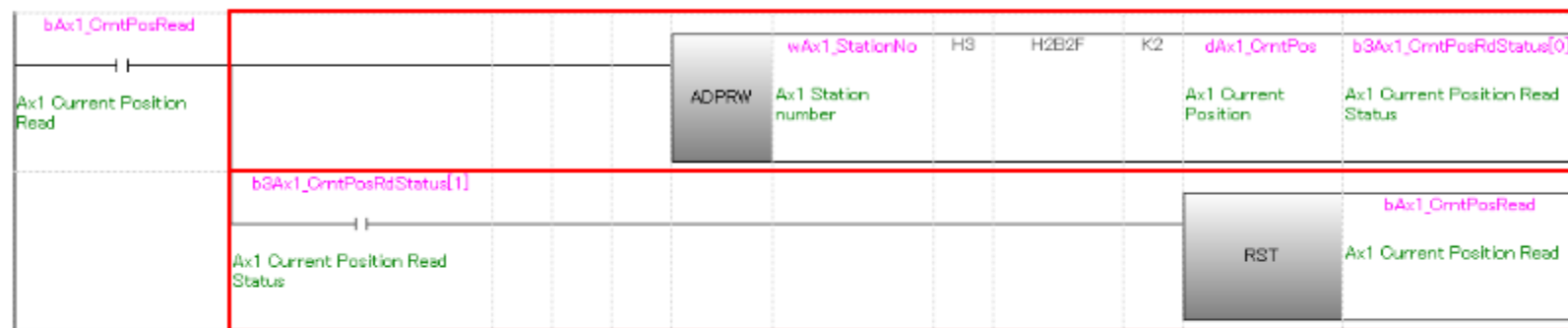
Označenie, v ktorom je uložená aktuálna poloha
(dvojslovo [podpísané])

Počet prístupových bodov
Nastavte na počet bodov/počet registrov

Označenie, v ktorom je uložené bitové
pole označujúce stav komunikácie

4.4.2 Potvrdenie akcie pogramu

Program na prečítanie aktuálnej polohy sa vytvorí podľa nasledujúceho zobrazenia. Držte ukazovateľ myši nad oblasťou na zobrazenie podrobného vysvetlenia pre program.



*Nastavenia označenia

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

Vykonajte kontakt bAx1_CrntPosRead.

Ak komunikácia prebieha úspešne, aktuálna pozícia pre os 1 sa uloží do označenia dAx1_CrntPos.

4.5 Zhrnutie tejto kapitoly

V tejto kapitole ste získali nasledujúce poznatky:

- Príkaz ADPRW
- Adresa servozosilňovača
- Zapisovanie prostredníctvom príkazu ADPRW
- Čítanie prostredníctvom príkazu ADPRW

Dôležité body

Príkaz ADPRW	<ul style="list-style-type: none">• Príkaz ADPRW sa používa pri komunikácii Modbus v programovateľnom kontroléri FX5.
Adresa servozosilňovača	<ul style="list-style-type: none">• Adresa Modbus servozosilňovača je uvedená v návode k servozosilňovaču MR-JE-A (protokol Modbus-RTU).
Zapisovanie prostredníctvom príkazu ADPRW	<ul style="list-style-type: none">• Na zapisovanie do zadanej adresy sa používa kód funkcie 10H.
Čítanie prostredníctvom príkazu ADPRW	<ul style="list-style-type: none">• Na čítanie zo zadanej adresy sa používa kód funkcie 03H.

Test**Záverečný test**

Teraz, keď ste dokončili všetky lekcie kurzu **Základy MELSERVO (MR-JE Modbus)**, ste pripravení na záverečný test.

Ak si nie ste istí niektorými preberanými témami, využite túto príležitosť a zopakujte si ich.

Celkovo sú v tomto záverečnom teste 4 otázky (9 položiek).

Záverečný test môžete absolvovať ľubovoľne viac krát.

Hodnotenie testu

Po výbere odpovede kliknite na tlačidlo **Odpovedať**. Ak prejdete na ďalšiu otázku bez kliknutia na tlačidlo Odpovedať, vaša odpoveď sa nezapočíta. (Považuje sa za nezodpovedanú otázku.)

Výsledky testu

Na stránke výsledkov sa zobrazí počet odpovedí, percentuálna úspešnosť a výsledok úspešnosti/neúspešnosti absolvovania.

Správne odpovede: **4**

Celkový počet otázok: **4**

Percentuálna úspešnosť: **100%**

Na úspešné absolvovanie testu
musíte správne zodpovedať
60 % otázok.

Pokračovať**Skontrolovať**

- Kliknutím na tlačidlo **Pokračovať** sa test ukončí.
- Kliknutím na tlačidlo **Skontrolovať** si môžete test skontrolovať. (Kontrola správnych odpovedí)
- Kliknutím na tlačidlo **Znova** môžete test absolvovať znova.

Test**Závěrečný test 1**

Vyberte všetky pravdivé tvrdenia týkajúce sa správneho spôsobu pripojenia pri použití Modbus-RTU na pripojenie programovateľného kontroléra FX5U a servozosilňovača MR-JE-A.

- Pripojenie programovateľného kontroléra FX5U k servozosilňovaču MR-JE-A pomocou kábla Ethernet.
- Pripojenie programovateľného radiča FX5U k svorkovnici komunikácie RS-485 a pripojenie servozosilňovača MR-JE-A k svorke komunikácie CN1 pomocou komunikačného kábla.
- Pripojenie terminátora k programovateľnému kontroléru FX5U a servozosilňovača poslednej stanice.

Odpovedať

Späť

Test**Záverečný test 2**

Vyberte všetky správne opisy týkajúce sa postupu nastavenia parametrov komunikácie Modbus servozosilňovačom MR-JE-A a programovateľným kontrolérom FX5U.

- Na komunikáciu Modbus medzi programovateľným kontrolérom FX5U a servozosilňovačom MR-JE-A sa používajú spoločné nastavenia formátu protokolu, parity, stop bitu a prenosovej rýchlosti.
- Všetky čísla staníc servozosilňovača sú nastavené na jednu hodnotu.

Odpovedať

Späť

Test**Závěrečný test 3**

Ktoré z nasledujúcich tvrdení je pravdivé, pokiaľ ide o funkciu komunikácie Modbus-RTU programovateľného kontroléra FX5U?

- Na funkciu komunikácie Modbus-RTU sa vyžaduje jednotka sériovej komunikácie.
- Je potrebné zladíť nastavenia pre MR-JE-A a komunikáciu Modbus-RTU.
- Na odosielanie a prijímanie príkazov sa používa príkaz INPUT/OUTPUT.

Odpovedať

Späť

Test

Závěrečný test 4



Vyberte správné pojmy o inštrukcii ADPRW používané v programovateľnom kontroléri FX5U z týchto pojmov.

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

(s1)

(s2)

(s3)

(s4)

(s5/d1)

(d2)

Pojem

- 1: Adresa Modbus
- 2: Bitové zariadenie na výstup stavu komunikácie
- 3: Číslo stanice servozosilňovača
- 4: Počet vstupno/výstupných bodov
- 5: Ukladacie zariadenie na čítanie/zapisovanie údajov
- 6: Kód funkcie

Odpovedať

Späť

Test**Výsledok testu**

Dokončili ste záverečný test. Vaše výsledky sú uvedené nižšie.
Ak chcete ukončiť záverečný test, prejdite na ďalšiu stranu.

Správne odpovede: **4**

Celkový počet otázok: **4**

Percentuálna úspešnosť: **100%**

Pokračovať

Skontrolovať

Blahoželáme! Uspeli ste v teste.

Dokončili ste kurz **Základy MELSERVO (MR-JE Modbus)**.

Ďakujeme, že ste absolvovali tento kurz.

Veríme, že sa vám lekcie páčili a informácie získané v tomto kurze budú pre vás v budúcnosti užitočné.

Kurz si môžete prejsť toľkokrát, koľkokrát budete chcieť.

Skontrolovať

Zatvoriť