

PLC

Základy série MELSEC iQ-F

Tento školiaci kurz je určený pre osoby, ktoré používajú programovateľný kontrolér série MELSEC iQ-F po prvýkrát.

Tento školiaci kurz je určený pre osoby, ktoré používajú programovateľný logický kontrolér série MELSEC iQ-F (v tomto dokumente sa označuje ako „séria MELSEC iQ-F“) po prvýkrát. Slúži na oboznámenie sa so základnými metódami navrhovania a vytvárania systému programovateľného kontroléra.

Systém programovateľného kontroléra možno vytvoriť pomocou tohto postupu:

1. Stanovenie obsahu, ktorý sa má automatizovať
2. Príprava požadovaných zariadení
3. Inštalácia a zapojenie pripravených zariadení
4. Vytvorenie programov na prevádzkovanie nainštalovaných a zapojených zariadení

V tomto kurze je vysvetlený vyššie uvedený postup.

Osoby, ktoré absolvujú tento kurz, by mali ovládať základné vedomosti o programovateľných kontroléroch. Najprv dokončite tento kurz:

- FA Equipment for Beginners (PLCs) (Zariadenia FA pre začiatočníkov (PLC))

Tento kurz obsahuje nasledujúce kapitoly.
Odporúčame absolvovať tieto kapitoly v poradí, počnúc kapitolou 1.

Kapitola 1: Úvodné informácie o sérii MELSEC iQ-F

Získate prehľadné informácie o sérii MELSEC iQ-F a oboznámite sa s ponukou produktov.

Kapitola 2: Návrh systému programovateľného kontroléra

Získate informácie o konfigurácii systému série MELSEC iQ-F a o spôsobe výberu modulov.

Kapitola 3: Inštalácia a zapojenie





Získate informácie o pripojení a zapojení modulov.

Kapitola 4: Vytvorenie a spustenie sekvenčného programu

Získate informácie o sérii postupov od vytvorenia až po spustenie sekvenčného programu.

Záverečný test

Úspešné absolvovanie: 60% alebo viac

Prechod na nasledujúcu obrazovku		Prechod na nasledujúcu obrazovku.
Návrat na predchádzajúcu obrazovku		Návrat na predchádzajúcu obrazovku.
Prechod na požadovanú obrazovku		Zobrazí sa „Obsah“, pomocou ktorého budete môcť prejsť na požadovanú obrazovku.
Ukončenie kurzu		Ukončenie kurzu.

Bezpečnostné opatrenia

Ak sa učíte pomocou skutočných produktov, dôkladne si prečítajte bezpečnostné opatrenia v príslušných návodoch.

Opatrenia v tomto kurze

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

Tento kurz používa nasledujúcu verziu softvéru:

- GX Works3, verzia 1.007H

Kapitola 1 Úvodné informácie o sérii MELSEC iQ-F

V tejto kapitole môžete získať prehľadné informácie o sérii MELSEC iQ-F a oboznámiť sa s ponukou produktov.

- 1.1 Prehľadné informácie o sérii MELSEC iQ-F
- 1.2 Vstavané funkcie série MELSEC iQ-F
- 1.3 Konfigurácia systému série MELSEC iQ-F
- 1.4 CPU moduly
- 1.5 Rozširujúce moduly
- 1.6 Rozširujúce dosky a rozširujúce adaptéry
- 1.7 Moduly konverzie zbernice
- 1.8 Vývoj a údržba sekvenčných programov
- 1.9 Súhrn

1.1

Prehľadné informácie o sérii MELSEC iQ-F

Programovateľné kontroléry od spoločnosti Mitsubishi Electric Corporation sú vyvinuté s cieľom automatizovať zariadenia a vo všeobecnosti sa nazývajú systémy PLC.

Séria MELSEC-F od spoločnosti Mitsubishi je navrhnutá podľa koncepcie, ktorá sa pýši vynikajúcim výkonom, prvotriednym riadením pohonu a programovaním so zameraním na používateľa, a jeho zdokonalením vznikla séria MELSEC iQ-F. Od samostatného používania až po využitie v sieťach a systémoch vyzdvihne séria MELSEC iQ-F vašu firmu na ďalšiu úroveň v odvetví.

MELSEC iQ-F

series

FX5U



FX5UC



The next level of industry

Rozšírené vstavané funkcie

Systémy PLC série MELSEC iQ-F sú kompaktné modely ďalšej generácie, v ktorých jeden CPU modul obsahuje rozličné vstavané funkcie.

Ponúkame dva typy sérií, a to štandardnú sériu FX5U a priestorovo úspornú sériu FX5UC. (Kliknutím na kartu prepnete zobrazenie.)

FX5U

Výkon CPU modulu

Nový sekvenčný spúšťač tvorí podstatnú súčasť radu MELSEC iQ-F, pričom dokáže spustiť štruktúrované programy a viaceré programy a podporuje štruktúrovaný text a funkčné bloky a pod.

FX5UC

Vstavaná funkcia polohovania

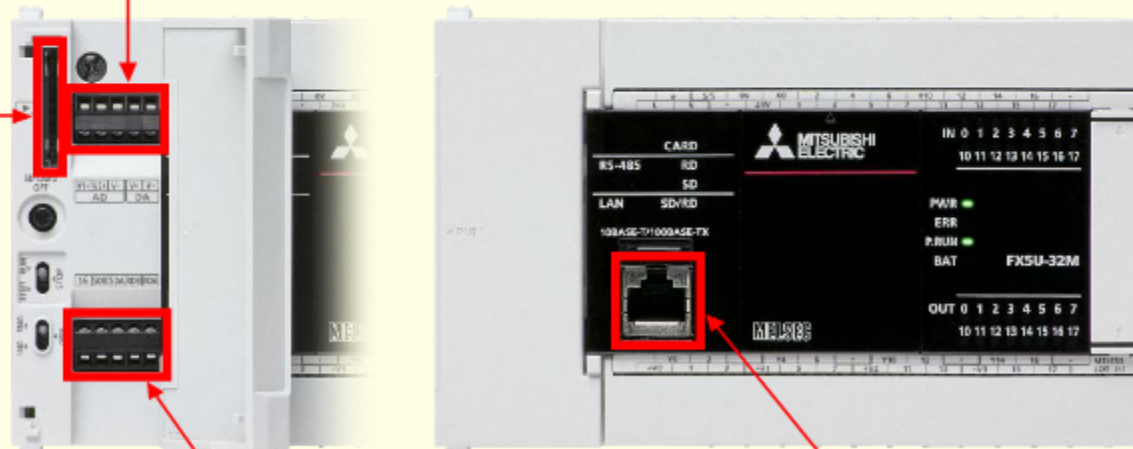
Rad FX5U/FX5UC má vstavané funkcie polohovania pre 8 kanálový vysokorychlostný impulzný vstup a 4-osový impulzný výstup.

Bez batérie a bez údržby

Programy možno používať bez batérie. Údaje hodín sa uchovávajú 10 dní pomocou super kondenzátora.

Vstavané analógové vstupy a výstupy

Rad FX5U obsahuje 2 kanály 12-bitového analógového vstupu a 1 kanál analógového výstupu.



Vstavaný slot na pamäťovú kartu SD

Vstavaný slot na pamäťovú kartu SD je praktický pri aktualizácii programov a hromadnej výrobe produktov.

Vstavané porty RS-485

Vstavané komunikačné porty RS-485 umožňujú komunikáciu až so 16 viacúčelovými meničmi od spoločnosti Mitsubishi v maximálnej vzdialenosti 50 m.

Vstavaný port siete Ethernet

Komunikačný port siete Ethernet umožňuje komunikáciu až s 8 pripojeniami v sieti a podporuje pripojenie mnohých osobných počítačov a zariadení.

Rozšírené vstavané funkcie

Systémy PLC série MELSEC iQ-F sú kompaktné modely ďalšej generácie, v ktorých jeden CPU modul obsahuje rozličné vstavané funkcie.

Ponúkame dva typy sérií, a to štandardnú sériu FX5U a priestorovo úspornú sériu FX5UC. (Kliknutím na kartu prepnete zobrazenie.)

FX5U

Výkon CPU modulu

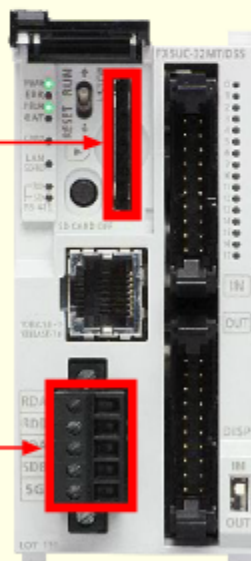
Nový sekvenčný spúšťač tvorí podstatnú súčasť radu MELSEC iQ-F, pričom dokáže spustiť štruktúrované programy a viaceré programy a podporuje štruktúrovaný text a funkčné bloky a pod.

Vstavaný slot na pamäťovú kartu SD

Vstavaný slot na pamäťovú kartu SD je praktický pri aktualizácii programov a hromadnej výrobe produktov.

Vstavané porty RS-485

Vstavané komunikačné porty RS-485 umožňujú komunikáciu až so 16 viacúčelovými meničmi od spoločnosti Mitsubishi v maximálnej vzdialenosti 50 m.



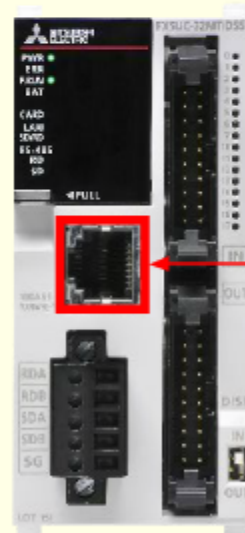
FX5UC

Vstavaná funkcia polohovania

Rad FX5U/FX5UC má vstavané funkcie polohovania pre 8 kanálový vysokorychlostný impulzný vstup a 4-osový impulzný výstup.

Bez batérie a bez údržby

Programy možno používať bez batérie. Údaje hodín sa uchovávajú 10 dní pomocou super kondenzátora.



Vstavaný port siete Ethernet

Komunikačný port siete Ethernet umožňuje komunikáciu až s 8 pripojeniami v sieti a podporuje pripojenie mnohých osobných počítačov a zariadení.

1.3

Konfigurácia systému série MELSEC iQ-F

V tejto časti sa vysvetľuje základná konfigurácia systému série MELSEC iQ-F.
Potvrďte si úlohu jednotlivých modulov v sérii FX5U/v sérii FX5UC. (Kliknutím na kartu prepnete zobrazenie.)

FX5U

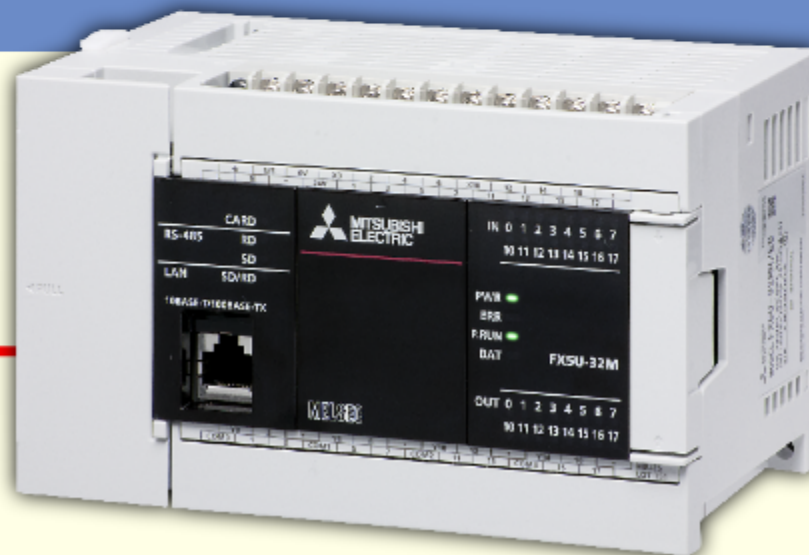
FX5UC

Umiestnením kurzora myši na zariadenie sa zobrazí jeho vysvetlenie.



CPU modul

Hlavný modul systému PLC obsahuje CPU modul, napájací zdroj, vstupy a výstupy a programovú pamäť.



1.3

Konfigurácia systému série MELSEC iQ-F

V tejto časti sa vysvetľuje základná konfigurácia systému série MELSEC iQ-F.
Potvrďme si úlohu jednotlivých modulov v sérii FX5U/v sérii FX5UC. (Kliknutím na kartu prepnete zobrazenie.)

FX5U

FX5UC

Umiestnením kurzora myši na zariadenie sa zobrazí jeho vysvetlenie.



CPU modul

Hlavný modul systému PLC obsahuje CPU modul, vstupy a výstupy a programovú pamäť.



Oboznámme sa s názvom a úlohou jednotlivých častí CPU modulu.

FX5U

FX5UC

Umiestnením kurzora myši do červeného rámpika v rámci zariadenia sa v tabuľke nižšie červenou farbou zvýrazní zodpovedajúce vysvetlenie. Umiestnením kurzora myši do niektorého vysvetlenia v tabuľke nižšie sa červenou farbou zvýrazní zodpovedajúca časť zariadenia.



Č.	Názov	Úloha
(1)	Kryt svorkovnice	Chráni svorkovnicu. Tento kryt sa dá otvoriť na účely zapojenia.
(2)	Vstavaný komunikačný konektor siete Ethernet	Slúži na pripojenie zariadenia s podporou siete Ethernet. (s krytom)
(3)	Horný kryt	Chráni slot na pamäťovú kartu SD, prepínač [RUN/STOP/RESET] (SPUŠTIŤ/STOP/REŠET) a ostatné súčasti.
(4)	Oblasť s kontrolkami LED [1]	Signalizuje prevádzkový stav CPU modulu. Operátor môže skontrolovať stav ZAPNUTIA/VYPNUTIA napájania CPU modulu, chybový stav, stav ZAPNUTIA/VYPNUTIA vstupu/výstupu a ostatné stavy.
(5)	Oblasť s kontrolkami LED [2]	Signalizuje prevádzkový stav pamäťovej karty SD, vstavaný komunikačný port RS-485 a vstavaný komunikačný konektor siete Ethernet.
(6)	Vstavaná komunikačná svorkovnica RS-485	Slúži na pripojenie zariadenia s podporou štandardu RS-485.
(7)	Prepínač na deaktivovanie pamäťovej karty SD	Deaktivuje prístupy k pamäťovej karte SD pred vybratím pamäťovej karty SD.

Č.	Názov	Úloha
(8)	Prepínač [RUN/STOP/RESET] (SPUŠTIŤ/STOP/REŠET)	Slúži na zmenu prevádzkového stavu CPU modulu.
(9)	Prepínač na výber rezistora svorky RS-485	Prepne rezistor svorky pre vstavaný komunikačný port RS-485.
(10)	Vstavaná analógová svorkovnica I/O	Umožňuje použiť vstavanú analógovú funkciu.
(11)	Slot na pamäťovú kartu SD	Prijíma pamäťovú kartu SD.
(12)	Svorky napájania	Umožňujú zapojenie napájacieho zdroja. Zapojenie bude vysvetlené v kapitole 3.
(13)	Vstupné svorky	Umožňujú zapojiť externé zariadenia na vstupnej strane, napríklad prepínače a snímače. Zapojenie bude vysvetlené v kapitole 3.
(14)	Výstupné svorky	Umožňujú zapojiť externé zariadenia na výstupnej strane, napríklad zariadenia, ktoré sa majú napájať. Zapojenie bude vysvetlené v kapitole 3.

1.4

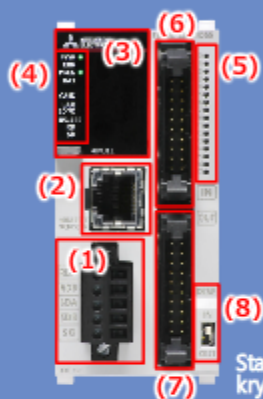
CPU moduly

Oboznámme sa s názvom a úlohou jednotlivých častí CPU modulu.

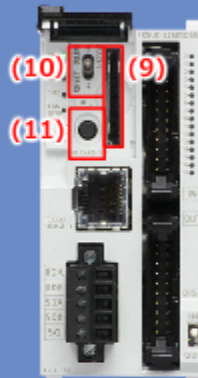
FX5U

FX5UC

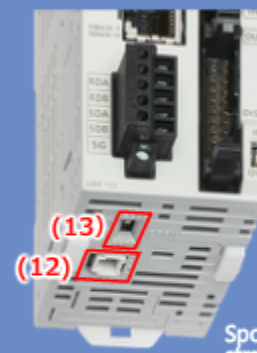
Umiestnením kurzora myši do červeného rámpika v rámci zariadenia sa v tabuľke nižšie červenou farbou zvýrazní zodpovedajúce vysvetlenie. Umiestnením kurzora myši do niektorého vysvetlenia v tabuľke nižšie sa červenou farbou zvýrazní zodpovedajúca časť zariadenia.



Stav, v ktorom je horný kryt zatvorený



Stav, v ktorom je horný kryt otvorený



Spodná strana

Č.	Názov	Úloha
(1)	Vstavaná komunikačná svorkovnica RS-485	Slúži na pripojenie zariadenia s podporou štandardu RS-485.
(2)	Vstavaný komunikačný konektor siete Ethernet	Slúži na pripojenie zariadenia s podporou siete Ethernet. (s krytom)
(3)	Horný kryt	Chráni slot na pamäťovú kartu SD, prepínač [RUN/STOP/RESET] (SPUŠTIŤ/STOP/REŠET) a ostatné súčasti.
(4)	Oblasť s kontrolkami LED [1]	Signalizuje prevádzkový stav CPU modulu. Operátor môže skontrolovať stav ZAPNUTIA/VYPNUTIA napájania CPU modulu, chybový stav, prevádzkový stav pamäťovej karty SD, stav vstavaného komunikačného portu RS-485 a stav vstavaného komunikačného konektora siete Ethernet.
(5)	Oblasť s kontrolkami LED [2]	Signalizuje stav ZAPNUTIA/VYPNUTIA vstupov a výstupov.
(6)	Vstupný konektor	Slúži na pripojenie kábla vstupného signálu.

Č.	Názov	Úloha
(7)	Výstupný konektor	Slúži na pripojenie kábla výstupného signálu.
(8)	Prepínač DISP	Prepína vstupy a výstupy v oblasti s kontrolkami LED [2].
(9)	Slot na pamäťovú kartu SD	Prijíma pamäťovú kartu SD.
(10)	Prepínač [RUN/STOP/RESET] (SPUŠTIŤ/STOP/REŠET)	Slúži na zmenu prevádzkového stavu CPU modulu.
(11)	Prepínač na deaktivovanie pamäťovej karty SD	Deaktivuje prístupy k pamäťovej karte SD pred vybratím pamäťovej karty SD.
(12)	Napájací konektor CPU modulu	Slúži na pripojenie napájacieho kábla.
(13)	Prepínač na výber rezistora svorky RS-485	Prepne rezistor svorky pre vstavaný komunikačný port RS-485.

1.5 Rozširujúce moduly (1)

Oboznámme sa s rozširujúcimi modulmi.

Na pravú stranu CPU modulu možno pripojiť až 16 rozširujúcich modulov (okrem napájacích rozširujúcich modulov).

■ Moduly I/O (vstupné/výstupné rozširujúce moduly)

Tieto moduly sú k dispozícii na rozšírenie počtu vstupných/výstupných bodov v prírastkoch po 8 až 32 bodov, keď počet vstupných/výstupných bodov v CPU module nepostačuje. Niektoré moduly I/O obsahujú napájací zdroj.



Vstupné/výstupné moduly obsahujúce napájací zdroj

FX5-32ER/ES

FX5-32ET/ES

FX5-32ET/ESS

Vstupné moduly

FX5-8EX/ES

FX5-16EX/ES

Výstupné moduly

FX5-8EYR/ES

FX5-8EYT/ES

FX5-8EYT/ESS

FX5-16EYR/ES

FX5-16EYT/ES

FX5-16EYT/ESS

- Modul na riadenie polohy/jednoduché riadenie pohybu (modul inteligentnej funkcie*)
Modul FX5-40SSC-S slúži na riadenie polohy, rýchlosti a krútiaceho momentu pre 4 osi pripojené v rámci zariadenia SSCNET III/H. Tento modul spája lineárnu interpoláciu, 2-osovú kruhovú interpoláciu a súvislé riadenie dráhy pomocou programov typu tabuľky a umožňuje jednoduchý náčrt plynulých dráh.

*Moduly inteligentnej funkcie predstavujú moduly na pridanie rôznych funkcií do systému PLC. Modul na riadenie polohy/jednoduché riadenie pohybu je jedným z nich.



Modul na jednoduché riadenie pohybu

FX5-40SSC-S

- Napájací rozširujúci modul
Modul FX5-1PSU-5V je k dispozícii, keď vstavaný napájací zdroj CPU modulu nepostačuje. Tento modul môže napájať moduly I/O, moduly inteligentnej funkcie aj moduly konverzie zbernice. K CPU modulu možno pripojiť až 2 napájacie rozširujúce moduly.



Napájací rozširujúci modul

FX5-1PSU-5V

1.6

Rozširujúce dosky a rozširujúce adaptéry (1)

Oboznámme sa s rozširujúcimi doskami a rozširujúcimi adaptérami.

■ Rozširujúce dosky

Pripojením funkčných rozširujúcich dosiek k systému PLC možno rozšíriť jeho funkcie.

Na prednú stranu CPU modulu sa dá pripojiť iba 1 funkčná rozširujúca doska. (Dohromady možno použiť jednu funkčnú rozširujúcu dosku a najviac 6 rozširujúcich adaptérov.)



Na komunikáciu

Jednoducho dosahuje dátové spojenie a komunikáciu s externým zariadením sériového rozhrania.

FX5-232-BD	Na komunikáciu v súlade so štandardom RS-232C
FX5-485-BD	Na komunikáciu v súlade so štandardom RS-485
FX5-422-BD-GOT	Na komunikáciu s periférnym zariadením (GOT) v súlade so štandardom RS-422

1.6

Rozširujúce dosky a rozširujúce adaptéry (2)

■ Rozširujúce adaptéry

Pripojením rozširujúcich adaptérov k CPU modulu možno pridať špeciálne ovládacie prvky. Na ľavú stranu CPU modulu možno pripojiť až 6 rozširujúcich adaptérov.

**Na komunikáciu**

Jednoducho dosahuje dátové spojenie a komunikáciu s externým zariadením sériového rozhrania.

FX5-232ADP	Na komunikáciu so štandardom RS-232C
FX5-485ADP	Na komunikáciu so štandardom RS-485

Na analógové ovládanie

Vykonáva vstup a výstup signálov napätia/prúdu a analógových údajov odoslaných zo snímačov teploty.

FX5-4AD-ADP	4 kanály na vstup napätia/vstup prúdu
FX5-4DA-ADP	4 kanály na výstup napätia/výstup prúdu

V systéme FX5 sa môžu moduly inteligentnej funkcie série FX3 pripojiť, keď sa používajú spoločne s modulom konverzie zbernice.



Modul konverzie zbernice

FX5-CNV-BUS

■ Zoznam pripojiteľných modulov inteligentnej funkcie série FX3

Analógové signály	
FX3U-4AD	4 kanály na vstup napätia/vstup prúdu
FX3U-4DA	4 kanály na výstup napätia/výstup prúdu
FX3U-4LC	4 kanály na riadenie teploty (odporový teplomer, termočlánok a nízke napätie) 4 body na výstup tranzistora
Polohovanie	
FX3U-1PG	Impulzný výstup pre nezávislé 1-osové riadenie
Vysokorýchlostné počítadlo	
FX3U-2HC	2 kanály pre vysokorýchlostné počítadlo
Sieť	
FX3U-16CCL-M	Stanica master pre CC-Link (kompatibilná s verziou 2.00 a verziou 1.10)
FX3U-64CCL	Stanica inteligentného zariadenia pre CC-Link
FX3U-128BTY-M	Stanica master pre AnyWire® Bitty*
FX3U-128ASL-M	Stanica master pre AnyWire® ASLINK*

* AnyWire je registrovaná ochranná známka spoločnosti AnyWire Corporation.

1.8

Vývoj a údržba sekvenčných programov

GX Works3 je technický nástroj na vytváranie a vykonávanie údržby sekvenčných programov pre systémy PLC vrátane série MELSEC iQ-F a série MELSEC iQ-R.

Pripojením osobného počítača so systémom Windows®, v ktorom je nainštalovaný softvér GX Works3, a pripojením CPU modulu so špecializovanými káblami, USB káblami a pripojovacími káblami siete Ethernet môžete vyvíjať programy, kontrolovať operácie programov, zapisovať programy do CPU modulu a kontrolovať stav modulu.



* Windows je registrovaná ochranná známka alebo ochranná známka spoločnosti Microsoft Corporation (USA) v USA a ďalších krajinách.

* Ethernet je ochranná známka spoločnosti Xerox Corporation (USA).

V tabuľke nižšie je súhrnný prehľad obsahu, s ktorým ste sa oboznámili v kapitole 1.

Vstavané funkcie série MELSEC iQ-F	CPU modul obsahuje tieto funkcie: <ul style="list-style-type: none">•Analógové vstupy a výstupy•Polohovanie•Porty na komunikáciu so sieťou Ethernet•Porty na komunikáciu štandardu RS-485•Slot na pamäťovú kartu SD
Konfigurácia systému série MELSEC iQ-F	Oboznámili ste sa so základnou konfiguráciou systému série MELSEC iQ-F a s úlohami týchto modulov: <ul style="list-style-type: none">•CPU moduly•Rozširujúce moduly•Rozširujúce dosky a adaptéry•Modul konverzie zbernice
Vývoj a údržba sekvenčných programov	Programovanie série MELSEC iQ-F si vyžaduje osobný počítač, v ktorom je nainštalovaný technický nástroj GX Works3.

Kapitola 2 Návrh systému programovateľného kontroléra

V tejto kapitole získate informácie o konfigurácii systému série MELSEC iQ-F a o spôsobe výberu modulov.

2.1 Príklad systému PLC

2.2 Konfigurácia systému PLC a zariadení používaných v príklade systému etiketovania

2.3 Spôsob výberu CPU modulu

2.4 Spôsob prečítania modelu produktu

2.5 Súhrn

2.1

Príklad systému PLC



Keď snímač 1 zistí fľašu, zadržiavač sa začne zatvárať.

Kým spúšťací vypínač etiketovacieho prístroja svieti, etiketovací prístroj je v prevádzke.

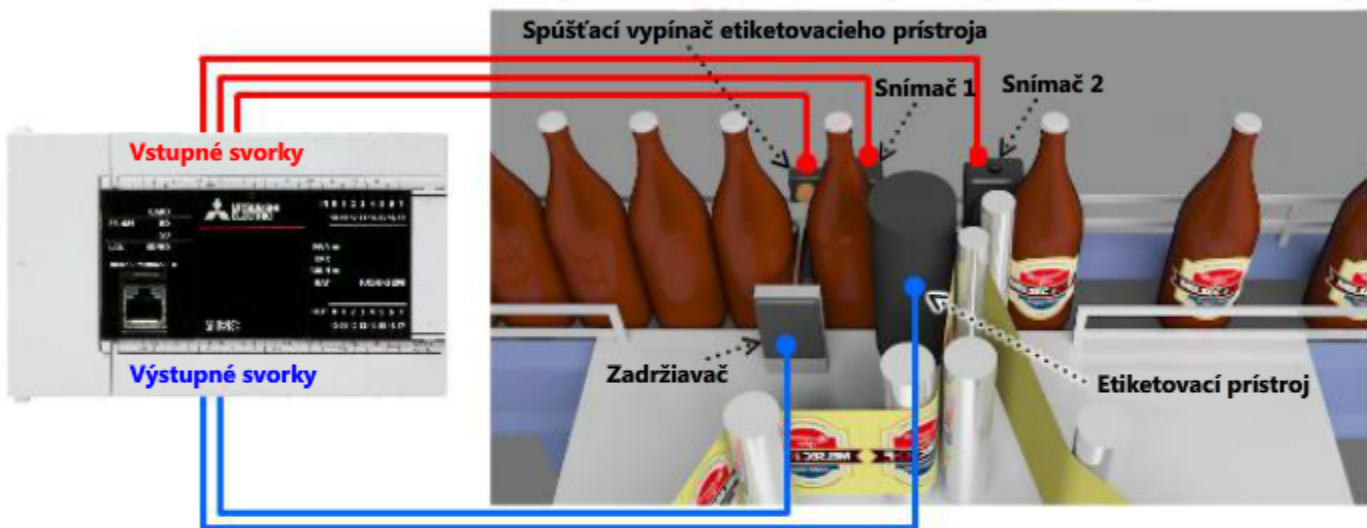
Keď snímač 2 zistí fľašu, zadržiavač sa otvorí.

Keď spúšťací vypínač etiketovacieho prístroja zhasne, etiketovací prístroj sa zastaví.



2.2 Konfigurácia systému PLC a zariadení používaných v príklade systému etiketovania

V tejto časti sa vysvetľuje konfigurácia systému PLC a externých zariadení I/O používaných v príklade systému etiketovania. Systém etiketovania sa skladá z 1 CPU modulu a 5 externých zariadení I/O.



Položka	Názov zariadenia	Model	Úloha/funkcia
Systém PLC	CPU modul	FX5U-32MR/ES	Riadi prevádzku prostredníctvom prenosu signálov ZAPNUTIA/VYPNUTIA do externých zariadení I/O v súlade s obsahom sekvenčného programu.
Externé zariadenie I/O	Snímač 1	-	Rozsvieti sa po zistení prechodu fľaše. Keď sa tento snímač rozsvieti, zadrživač sa začne zatvárať.
	Zadrživač	-	Zachováva konštantný interval medzi fľašami.
	Spúšťací vypínač etiketovacieho prístroja	-	Rozsvieti sa po úplnom zatvorení zadrživača. Kým tento vypínač svieti, etiketovací prístroj je v prevádzke. Keď tento vypínač zhasne, etiketovací prístroj sa zastaví.
	Etiketovací prístroj	-	Lepí etikety na fľaše.
	Snímač 2	-	Rozsvieti sa po zistení prechodu fľaše. Keď sa tento snímač rozsvieti, zatvorený zadrživač sa otvorí.

2.3

Spôsob výberu CPU modulu

Na vytvorenie systému PLC vyberte CPU modul vyhovujúci špecifikáciám systému.

V tabuľke nižšie sú uvedené špecifikácie jednotlivých CPU modulov.

Vyberte správny model CPU modulu vzhľadom na požadovaný počet bodov I/O, externý napájací zdroj, kapacitu programu, typy dostupných inštrukcií, požadovanú rýchlosť spracovania a pod.

V továrňach sa na napájanie pohonných snímačov a prepínačov vo všeobecnosti používa napätie 24 V (jednosmerný prúd).

V rámci predmetu tohto kurzu (systém etiketovania) sa predpokladá, že špecifikácie I/O sú takéto:

(1) Celkový počet bodov I/O a typ I/O

(a) Vstup: 24 V (jednosmerný prúd), ZAPNUTÝ/VYPNUTÝ vstup, 3 body

(b) Výstup: 24 V (jednosmerný prúd), reléový výstup, 2 body

Spolu: 5 bodov

Kapacita programu na zapísanie do systému PLC sa nachádza v rámci krokov po 1-tisíc.

(2) Kapacita sekvenčného programu: V rámci krokov po 1-tisíc

Špecifikácia pre napájacie napätie by mala byť takéto:

(3) Napájacie napätie: 100 V (striedavý prúd)



FX5U-32MR/ES

<Príslušné CPU moduly>

Môžete vybrať ktorýkoľvek z CPU modulov uvedených v tabuľke nižšie v súlade so stanovenou podmienkou.

* **Školenie v rámci tohto kurzu bude prebiehať za predpokladu, že je vybraný modul „FX5U-32MR/ES“.**

Model modulu	Menovité vstupné napätie		Špecifikácie reléového výstupu		Kapacita programu	Napájacie napätie
	Menovité vstupné napätie	Počet vstupných bodov	Menovité napätie pri zaťažení	Počet výstupných bodov		
FX5U-32MR/ES	24 V	16 bodov	30 V (jednosmerný prúd) alebo menej, 240 V (striedavý prúd) alebo menej	16 bodov	Kroky po 64-tisíc	100 až 240 V (striedavý prúd)
FX5U-64MR/ES	24 V	32 bodov	30 V (jednosmerný prúd) alebo menej, 240 V (striedavý prúd) alebo menej	32 bodov	Kroky po 64-tisíc	100 až 240 V (striedavý prúd)
FX5U-80MR/ES	24 V	40 bodov	30 V (jednosmerný prúd) alebo menej, 240 V (striedavý prúd) alebo menej	40 bodov	Kroky po 64-tisíc	100 až 240 V (striedavý prúd)

Názov modelu produktu obsahuje nasledujúce informácie.
Ako príklad sa v tomto kurze používa model „FX5U-32MR/ES“.

FX5U-32MR/ES

(1)

(2)

(3)

(4)

(1)	Názov série	FX5U, FX5UC
(2)	Celkový počet bodov I/O	32, 64, 80 atď.
(3)	Kategória modulu	M: CPU modul E: Modul I/O EX: Vstupný modul EY: Výstupný modul
(4)	Typ I/O a napájací zdroj	Príklady R/ES: Reléový výstup, striedavý napájací zdroj, 24 V (jednosmerný prúd) vstup (kolektora/emitora) T/ES: Výstup tranzistora (kolektora), striedavý napájací zdroj, 24 V (jednosmerný prúd) vstup (kolektora/emitora) T/ESS: Výstup tranzistora (emitora), striedavý napájací zdroj, 24 V (jednosmerný prúd) vstup (kolektora/emitora) X/ES: 24 V (jednosmerný prúd) vstup (kolektora/emitora) YR/ES: Reléový výstup

V tabuľke nižšie je súhrnný prehľad obsahu, s ktorým ste sa oboznámili v kapitole 2.

Príklad systému PLC	Ako príklad systému PLC je v tomto kurze vybraný proces etiketovania, v ktorom sa etikety lepia na fľaše na nápojovej výrobnéj linke.
Konfigurácia systému PLC a zariadení používaných v príklade systému etiketovania	Oboznámili ste sa s konfiguráciou systému PLC a externých zariadení I/O používaných v príklade systému etiketovania. Systém etiketovania sa skladá z 1 CPU modulu a 5 externých zariadení I/O.
Spôsob výberu CPU modulu	Oboznámili ste sa so spôsobom výberu CPU modulu vyhovujúceho špecifikáciám systému. <ul style="list-style-type: none">•Podmienka výberu•Celkový počet bodov I/O a typ I/O•Kapacita sekvenčného programu•Napájacie napätie
Spôsob prečítania modelu produktu	Oboznámili ste sa so spôsobom prečítania názvu modelu produktu. Príklad: FX5U-32MR/ES <ul style="list-style-type: none">•FX5U... Názov série•32... Celkový počet vstupných a výstupných bodov•M... Kategória modulu (CPU modul)•R/ES... Typ I/O a napájací zdroj

Kapitola 3 Inštalácia a zapojenie



V tejto kapitole získate informácie o pripojení a zapojení modulov.

- 3.1 Prostredie inštalácie systému PLC
- 3.2 Miesto inštalácie
- 3.3 Uzemnenie
- 3.4 Pripojenie batérie CPU modulu
- 3.5 Priradenie čísiel I/O
- 3.6 Zapojenie napájacieho zdroja
- 3.7 Zapojenie vstupných zariadení
- 3.8 Zapojenie výstupných zariadení
- 3.9 Súhrn

3.1

Prostredie inštalácie systému PLC

Systémy PLC majú určitý stupeň stálosti vzhľadom na prostredie, keďže sa zvyčajne používajú vo výrobných prevádzkach. Vo všeobecnosti sa však systémy PLC inštalujú dovnútra ovládacieho panela, vďaka čomu môžu dlhodobo ponúkať stabilný výkon.



Podrobné podmienky nájdete v časti „General Specifications“ (Všeobecné špecifikácie) v tomto návode.

Systémy PLC neinštalujte do týchto prostredí:



• Vysoká okolitá teplota



• Vysoká okolitá vlhkosť vzduchu a kondenzácia



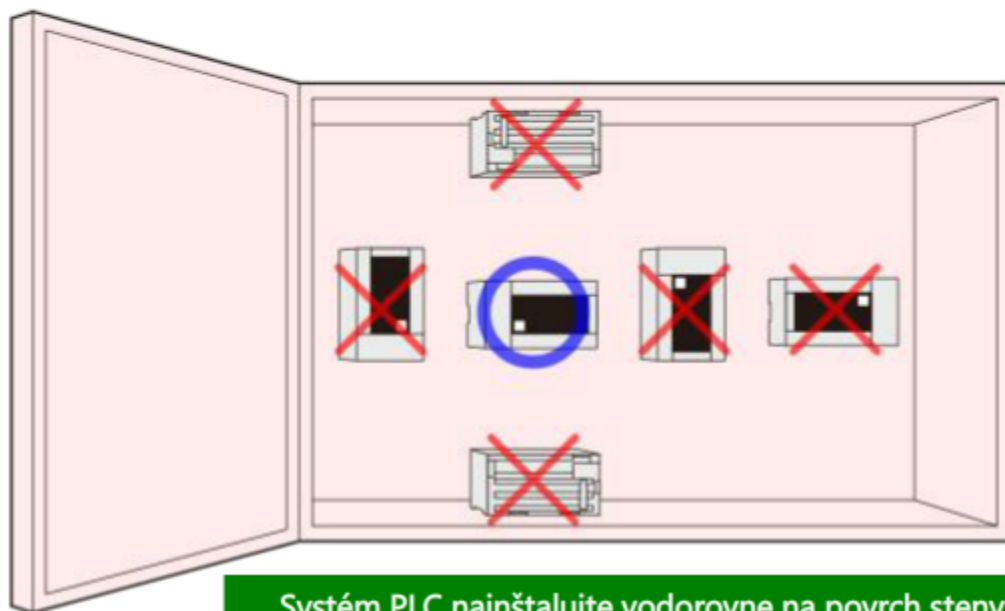
• Vibrácie alebo silné nárazy



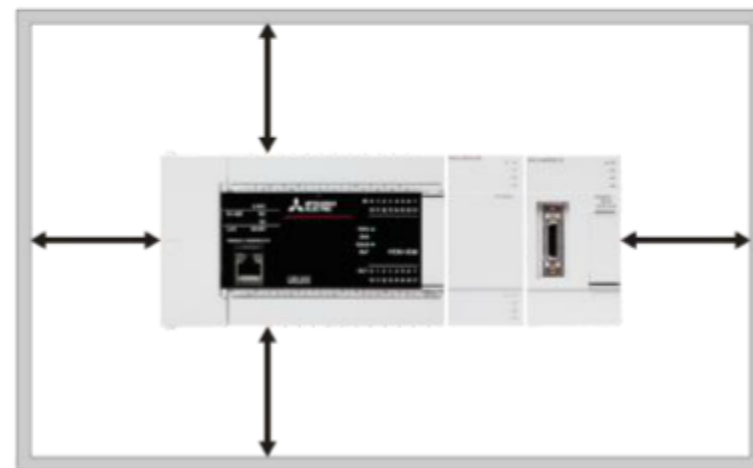
• Nadmerná prašnosť
• Horľavý plyn alebo žieravý plyn

■ Miesto inštalácie a priestor vnútri panela

- Systém PLC neinstalujte na podlahu ani strop, ani vo vertikálnom smere, aby ste zabránili nárastu teploty. Systém PLC nainštalujte vodorovne na povrch steny, ako je znázornené na obrázku nižšie.
- Medzi hlavným modulom systému PLC a ďalším zariadením a medzi hlavným modulom systému PLC a konštrukciou nechajte priestor najmenej 50 mm. Hlavný modul systému PLC uchovávajte čo najďalej od vysokonapäťových vedení, vysokonapäťových zariadení a elektrických zariadení.
- V sérii MELSEC iQ-F sa dajú rozširujúce zariadenia pripojiť na ľavú aj na pravú stranu CPU modulu. Ak je možné, že v budúcnosti pridáte rozširujúce zariadenie, na ľavej aj na pravej strane ponechajte dostatočný priestor.



Systém PLC nainštalujte vodorovne na povrch steny.



Zaistite priestor najmenej 50 mm.

3.3

Uzemnenie

- S cieľom predísť zasiahnutiu elektrickým prúdom a poruche vykonajte uzemnenie, pričom venujte pozornosť nasledujúcim informáciám:
Vykonajte nezávislé uzemnenie, pričom každé zariadenie má vlastný uzemňovací drôt.
Ak sa nedá vykonať nezávislé uzemnenie, vykonajte spoločné uzemnenie, pričom všetky uzemňovacie drôty majú rovnakú dĺžku.
Vykonajte uzemnenie triedy D (odpor uzemnenia: 100 Ω alebo menej).
- Čo najviac skráťte vzdialenosť medzi uzemňovacím bodom a systémom PLC a čo najviac skráťte uzemňovací drôt.

(1) Nezávislé uzemnenie jednotlivých zariadení

Nezávislé uzemnenie... **najlepšie**

(2) Použitie uzemňovacích drôtov rovnakej dĺžky

Spoločné uzemnenie... **dobré**

(3) Vetvenie jedného uzemňovacieho drôtu

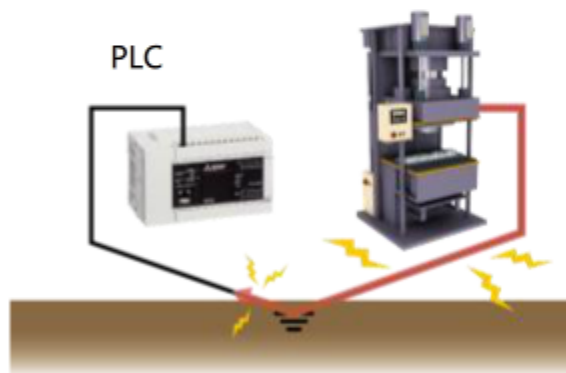
Bežné uzemnenie

... **nepovolené**

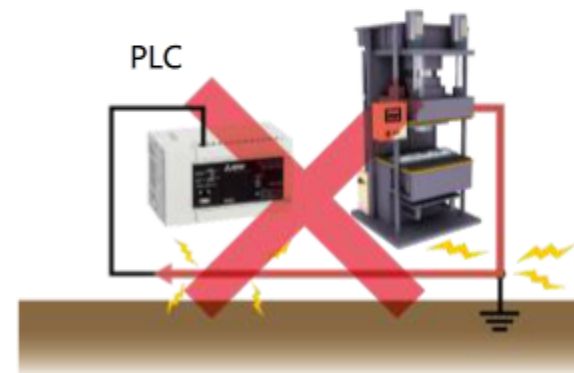
Iné zariadenie



Iné zariadenie




Iné zariadenie



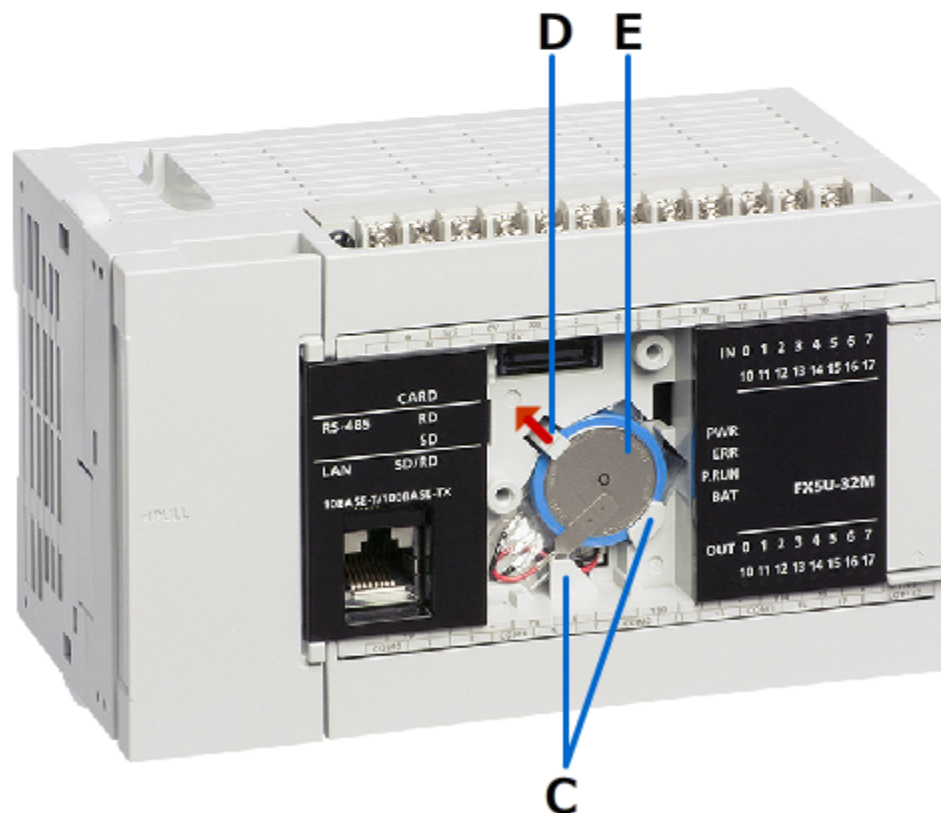
* V prípade bežného uzemnenia je systém PLC uzemnený pomocou uzemňovacieho systému iného zariadenia, a preto je ovplyvnený týmto iným zariadením.

3.4 Pripojenie batérie CPU modulu

Batéria sa používa na zachovanie (uloženie v prípade prerušenia napájania) pamäti zariadení a údajov hodín.
 Pri dodaní od výrobcu sa batéria nedodáva s CPU modulom.
 V prípade potreby si batériu zaobstarajte.
 Spôsob pripojenia nájdete v animácii.

Animácia je dokončená.
 Kliknutím na tlačidlo  prejdite na ďalší krok.
 Kliknutím na tlačidlo [Prehrať znova] začnete znova od začiatku.

Prehrať znova



Krok 1: VYPNITE napájanie.



Krok 2: Zložte kryt konektora na pripojenie rozširujúcej dosky (A na obrázku).



Krok 3: Zasuňte konektor batérie (B na obrázku).



Krok 4: Vložte batériu do spodného háčika (C na obrázku) a umiestnite batériu do držiaka batérie (E na obrázku), pričom zároveň nadvihujte vrchný háčik (D na obrázku) smerom doľava. Nasadte kryt konektora na pripojenie rozširujúcej dosky. Ak bola rozširujúca doska v kroku 2 vybraná, znova ju pripojte.

3.5

Priradenie čísel I/O

Čísla v prírástkoch po 8 bodov sa priradujú svorkám I/O CPU modulu na účely zapojenia zariadení I/O.

Tieto čísla nazývané „čísla I/O“ sa uvádzajú preto, aby mohol CPU modul rozpoznať signály odoslané zo zariadení I/O.

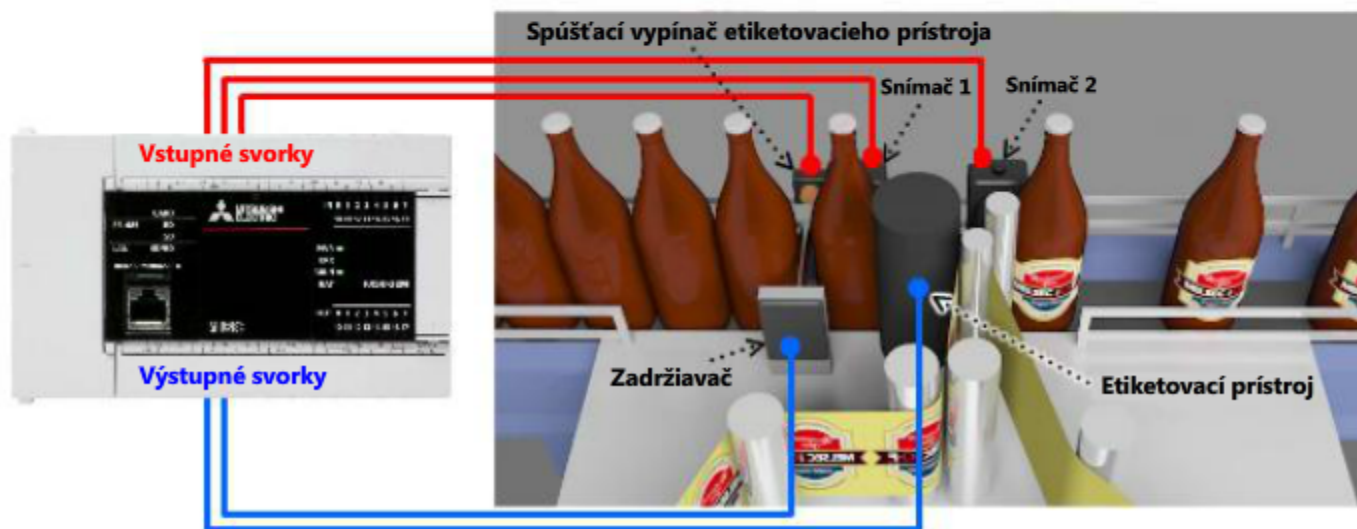
- Čísla I/O sú čísla, ktoré začínajú „0“ a sú vyjadrené v osmičkovom zápise.

- Počas priradovania sa „X“ pridá pred číslo pre vstupné zariadenie a „Y“ sa pridá pred číslo pre výstupné zariadenie.

V systéme etiketovania, ktorý sa v tomto kurze používa ako príklad, sú priradené čísla I/O uvedené v tabuľke nižšie.

■ Priradenie čísel I/O a príslušnosť zariadení I/O v príklade systému etiketovania

	Názov zariadenia I/O	Číslo I/O
Vstupné zariadenie	Snímač 1	X0
	Snímač 2	X1
	Spúšťací vypínač etiketovacieho prístroja	X2
Výstupné zariadenie	Zadrživač	Y0
	Etiketovací prístroj	Y1



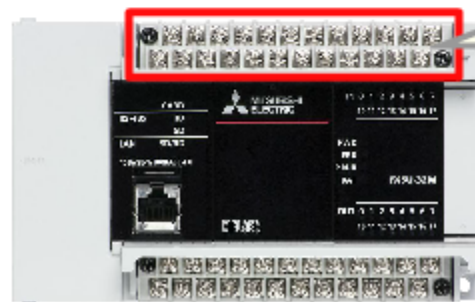
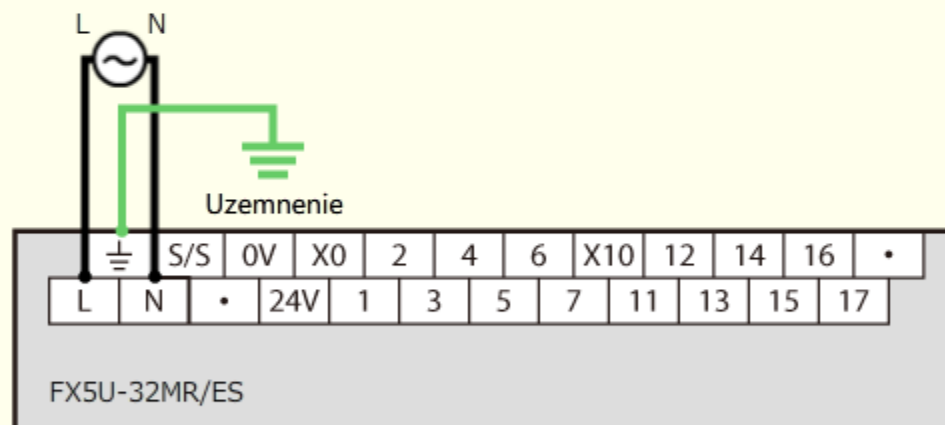
3.6 Zapojenie napájacieho zdroja

V tejto časti sa vysvetľuje zapojenie napájacieho zdroja.

- Počas zapájania je potrebné otvoriť kryt svorkovnice, ktorý sa nachádza na prednej strane modulu.
- Zapojte vstupný striedavý napájací zdroj do vstupných napájacích svoriek (L a N).
(Počas zapájania skontrolujte vytlačené znaky „L“ a „N“.)
- Nezabudnite uzemniť uzemňovaciu svorku s cieľom zaistiť stabilnú prevádzku.

Upozorňujeme, že farby káblov sa líšia v závislosti od krajiny.

Striedavý napájací zdroj
(100 až 240 V (striedavý prúd))



3.7 Zapojenie vstupných zariadení

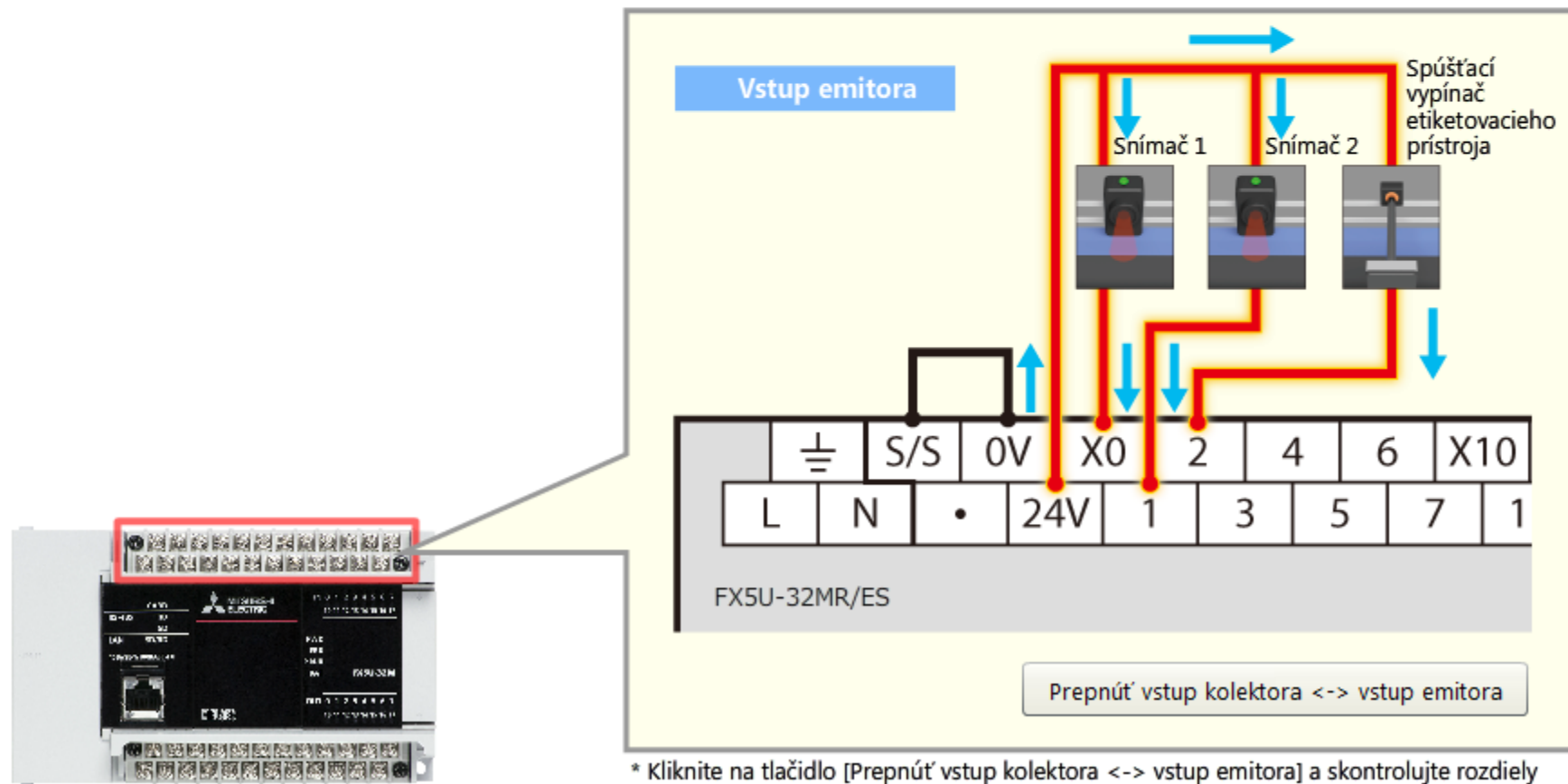
Zapojte vstupné zariadenia do vstupných svoriek CPU modulu.

Na zapojenie vstupných svoriek sú k dispozícii „vstup kolektora“ a „vstup emitora“. Vyberte niektorú z týchto metód v závislosti od externého zariadenia, ktoré chcete pripojiť.

■ „Vstup kolektora“ a „vstup emitora“

- V prípade metódy vstupu kolektora vstupné signály jednosmerného prúdu vychádzajú zo vstupných (X) svoriek. Pripojte svorku [24 V] a svorku [S/S].
- V prípade metódy vstupu emitora vstupné signály jednosmerného prúdu vchádzajú do vstupných (X) svoriek. Pripojte svorku [0 V] a svorku [S/S].

* Metóda vstupu kolektora, v ktorej sa pripájajú svorka [24 V] a svorka [S/S], sa vo všeobecnosti používa v Japonsku.



* Kliknite na tlačidlo [Prepnúť vstup kolektora <-> vstup emitora] a skontrolujte rozdiely v zapojení medzi dvomi metódami vstupu.

3.8 Zapojenie výstupných zariadení

Zapojte výstupné zariadenia do výstupných svoriek CPU modulu.

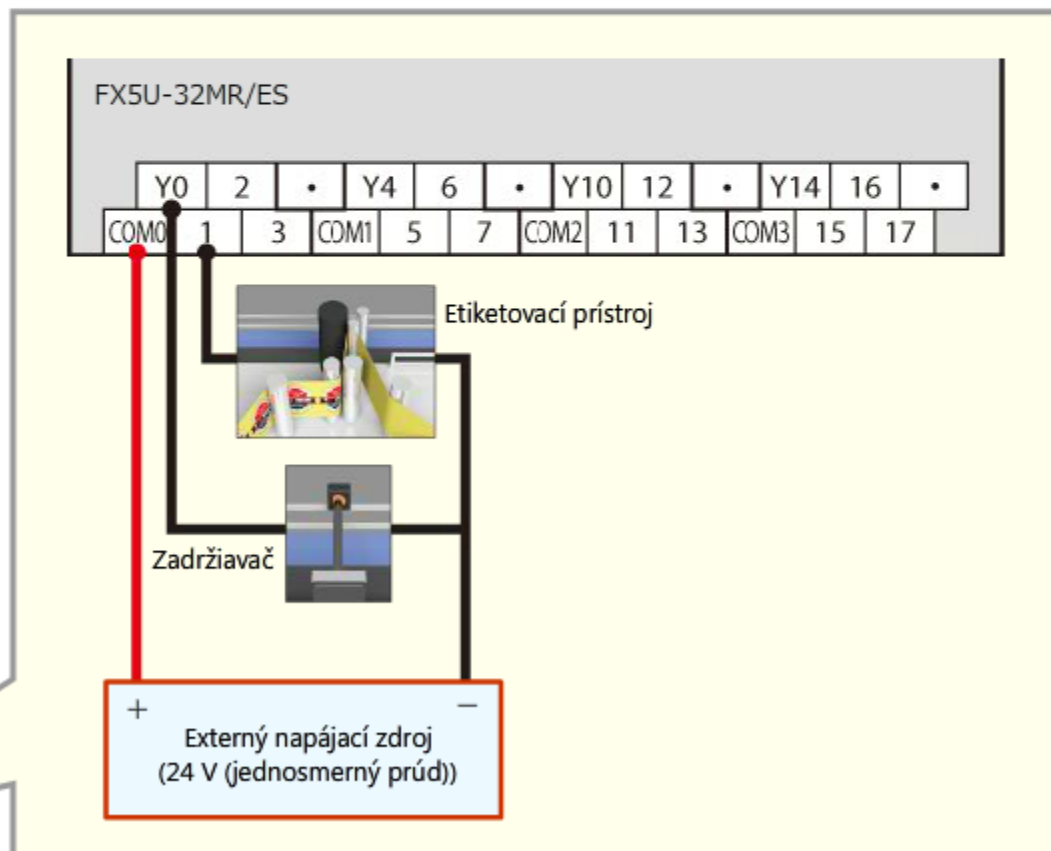
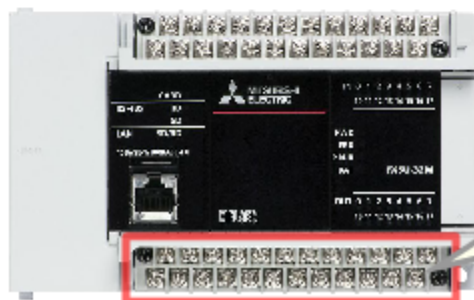
- Štyri výstupy majú 1 spoločnú svorku (COM).

Dokonca aj v prípade zapojenia dvoch alebo viacerých výstupných zariadení možno ušetriť priestor a kabeláž za predpokladu, že možno naraz použiť spoločné svorky.

- Modul FX5U-32MR má 4 spoločné svorky, COM0 až COM3.

Každá spoločná svorka prislúcha výstupným číslam (Y) uvedeným v tabuľke nižšie a môže sa použiť na napájanie zariadenia patriaceho do odlišnej obvodovej napäťovej sústavy (napríklad: 100 V (striedavý prúd) a 24 V (jednosmerný prúd)).

Číslo spoločnej svorky (COM)	Číslo výstupu (Y)
COM0	Y0 – Y3
COM1	Y4 – Y7
COM2	Y10 – Y13
COM3	Y14 – Y17



V tabuľke nižšie je súhrnný prehľad obsahu, s ktorým ste sa oboznámili v kapitole 3.

Prostredie inštalácie systému PLC	<p>Systémy PLC neinštalujte na tieto miesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Vysoká okolitá teplota •Vysoká okolitá vlhkosť vzduchu a kondenzácia •Vibrácie alebo silné nárazy •Nadmerná prašnosť Horľavý plyn alebo žieravý plyn
Miesto inštalácie	<p>Oboznámili ste sa s miestom inštalácie a priestorom vnútri panela.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Systém PLC nainštalujte vodorovne na povrch steny. Systém PLC neinštalujte na podlahu ani strop, ani vo vertikálnom smere, aby ste zabránili nárastu teploty. •Medzi hlavným modulom systému PLC a ďalším zariadením a medzi hlavným modulom systému PLC a konštrukciou nechajte priestor najmenej 50 mm.
Uzemnenie	<p>Oboznámili ste sa so správnym uzemnením s cieľom predísť zasiahnutiu elektrickým prúdom a poruche.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Vykonajte nezávislé uzemnenie, pričom každé zariadenie má vlastný uzemňovací bod.
Prípojenie batérie CPU modulu	<p>Oboznámili ste sa s postupom pripojenia batérie k CPU modulu.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Batéria sa používa na zachovanie (uloženie v prípade prerušenia napájania) pamäti zariadenia a údajov hodín.
Priradenie čísel I/O	<p>Oboznámili ste sa s priradením čísel I/O k svorkám I/O.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Čísla I/O sú čísla vyjadrené v osmičkovom zápise, ktoré sú priradené tak, aby mohol CPU modul rozpoznať signály zo zariadení I/O. •Počas priradovania sa „X“ pridá pred číslo pre vstupné zariadenie a „Y“ sa pridá pred číslo pre výstupné zariadenie.
Zapojenie napájacieho zdroja	<p>Oboznámili ste sa so zapojením napájacieho zdroja.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Zapojte vstupný striedavý napájací zdroj do vstupných napájacích svoriek (L a N). •Nezabudnite uzemniť uzemňovaciu svorku s cieľom zaistiť stabilnú prevádzku.
Zapojenie vstupných zariadení	<p>Oboznámili ste sa so zapojením vstupných zariadení do vstupných svoriek.</p> <p>Na zapojenie vstupných svoriek sú k dispozícii „vstup kolektora“ a „vstup emitora“. Vyberte niektorú z týchto metód v závislosti od externého zariadenia, ktoré chcete pripojiť.</p> <ul style="list-style-type: none"> •V prípade metódy vstupu kolektora vstupné signály jednosmerného prúdu vychádzajú zo vstupných (X) svoriek. Pripojte svorku [24 V] a svorku [S/S]. •V prípade metódy vstupu emitora vstupné signály jednosmerného prúdu vchádzajú do vstupných (X) svoriek. Pripojte svorku [0 V] a svorku [S/S].
Zapojenie výstupných zariadení	<p>Oboznámili ste sa so zapojením výstupných zariadení do výstupných svoriek.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Štyri výstupy majú 1 spoločnú svorku (COM). <p>Dokonce aj v prípade zapojenia dvoch alebo viacerých výstupných zariadení možno ušetriť priestor a kabeľáž za predpokladu, že možno naraz použiť spoločné svorky.</p>

Kapitola 4 Vytvorenie a spustenie sekvenčného programu

V tejto kapitole získate informácie o sérii postupov od vytvorenia až po spustenie sekvenčného programu.

- 4.1 Prehľad sekvenčných programov
- 4.2 Pripojenie CPU modulu a osobného počítača
- 4.3 Vytvorenie sekvenčného programu
- 4.4 Zapísanie a spustenie sekvenčného programu
- 4.5 Operácie v príklade systému etiketovania
- 4.6 Súhrn

4.1

Prehľad sekvenčných programov

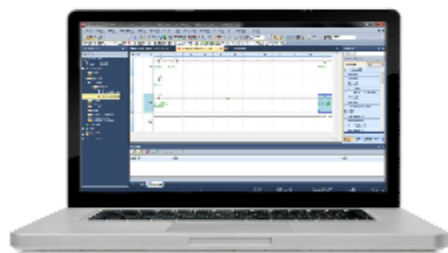
Sekvenčné programy sa vyžadujú na prevádzku série MELSEC iQ-F.

Sekvenčné programy sú také programy, v prípade ktorých je obsah sekvenčného riadenia opísaný v špeciálnom programovacom jazyku, ako napríklad jazyk priečkového diagramu, štruktúrovaného textu (ST) a funkčného bloku (FB).

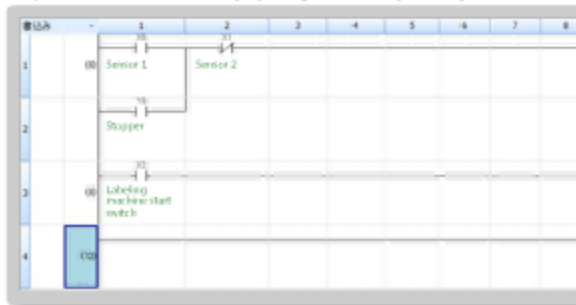
Sekvenčné programy možno vytvoriť v osobnom počítači s nainštalovaným technickým nástrojom (GX Works3) pre sériu MELSEC iQ-F a možno ich spustiť po tom, ako sa zapíšu do CPU modulu.


Zmeny a rozšírenia špecifikácií možno vykonať flexibilne, a to zmenou sekvenčných programov.

V tomto kurze sa na vysvetlenie základného postupu vytvorenia programu používa programovací jazyk priečkového diagramu. Ak sa chcete o programovaní dozvedieť viac, odporúčame absolvovať kurz základného programovania.



Spustíte sekvenčný program zapísaný do CPU modulu.



Animácia je dokončená.
Kliknutím na tlačidlo  prejdite na ďalší krok.
Kliknutím na tlačidlo [Prehrať znova] začnete znova od začiatku.

Prehrať znova

1. Vytvorte sekvenčný program.



2. Zapište sekvenčný program.

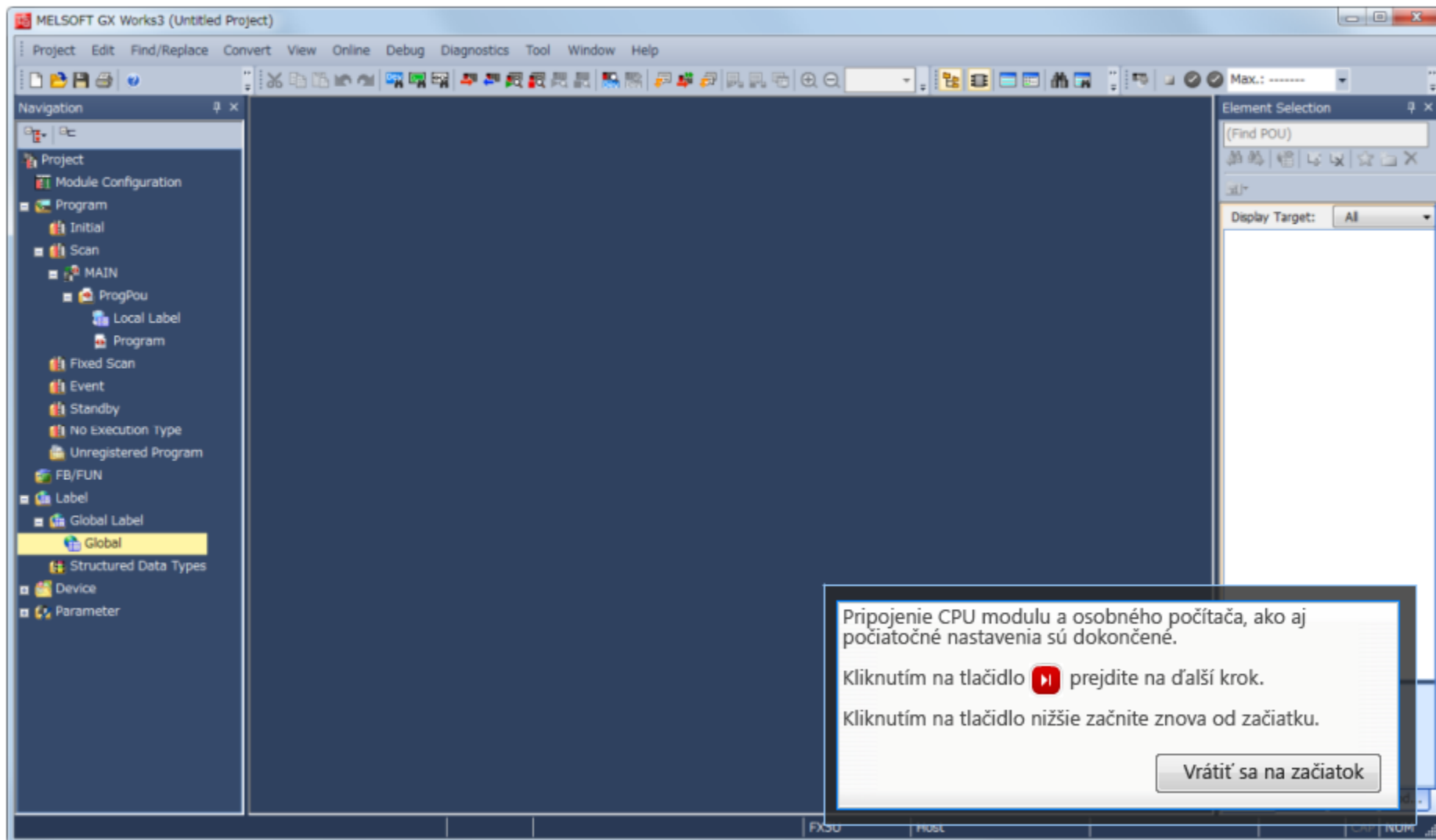


3. Execute the sequence program written in the CPU module.

4.2

Pripojenie CPU modulu a osobného počítača

V tejto časti sa vysvetľuje postup pripojenia CPU modulu a osobného počítača.
Tento postup pripojenia je nutné vykonať pred zapísaním sekvenčných programov.



MELSOFT GX Works3 (Untitled Project)

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

Navigation


- Project
 - Module Configuration
 - Program
 - Initial
 - Scan
 - MAIN
 - ProgPou
 - Local Label
 - Program
 - Fixed Scan
 - Event
 - Standby
 - No Execution Type
 - Unregistered Program
 - FB/FUN
 - Label
 - Global Label
 - Global**
 - Structured Data Types
 - Device
 - Parameter

Element Selection

(Find POU)

Display Target: All

Pripojenie CPU modulu a osobného počítača, ako aj počítačové nastavenia sú dokončené.

Kliknutím na tlačidlo  prejdite na ďalší krok.

Kliknutím na tlačidlo nižšie začnite znova od začiatku.

Vrátiť sa na začiatok

4.3

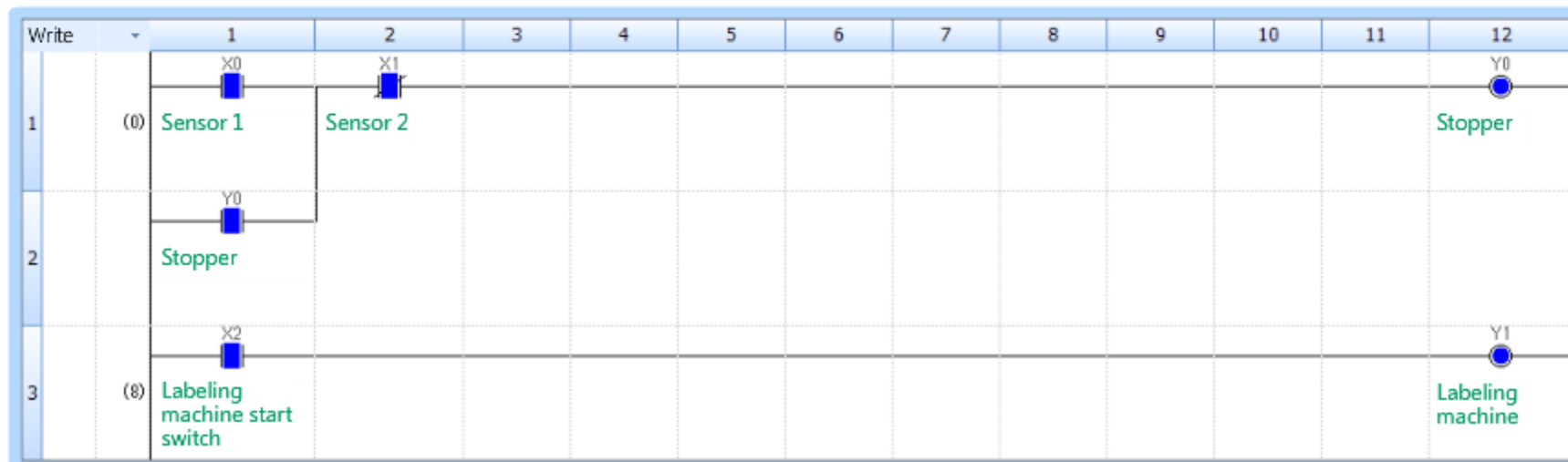
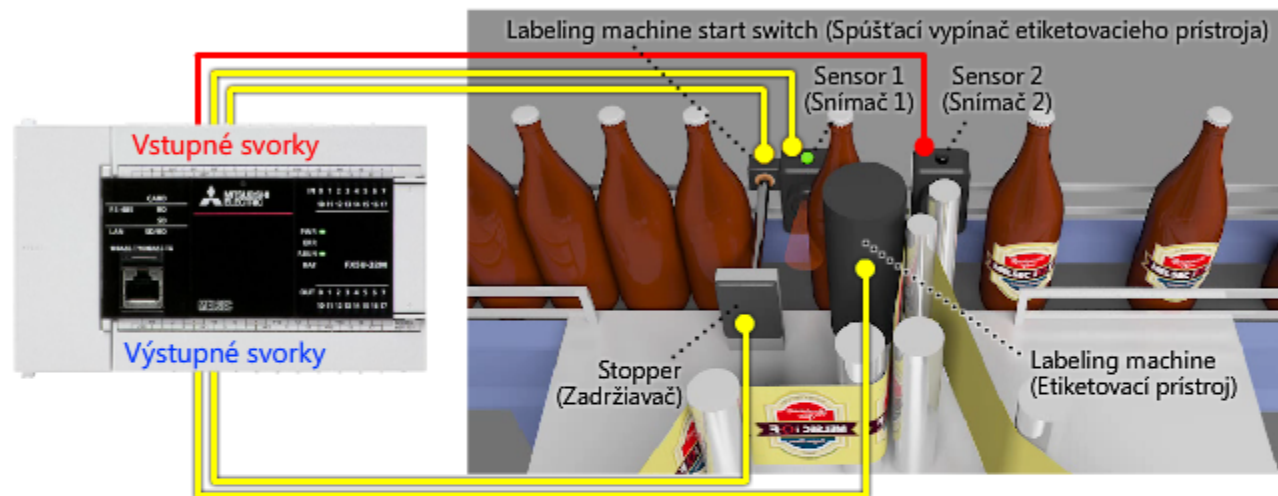
Vytvorenie sekvenčného programu(1)

V tejto časti sa vysvetľuje sekvenčný program používaný v príklade systému etiketovania.

V nasledujúcej animácii si overte zhodu medzi prevádzkou sekvenčného programu a prevádzkou jednotlivých zariadení:

Kliknutím na tlačidlo nižšie pokračujte v animácii.

▶ Začať od začiatku



4.3

Vytvorenie sekvenčného programu(2)

V tejto časti sa vysvetľuje spôsob vytvorenia sekvenčného programu. Sekvenčné programy môžete jednoducho vytvoriť hlavne použitím myši.

MELSOFT GX Works3 (Untitled Project) - [ProgPou [PRG] [LD] 13Step]

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

ProgPou [PRG] [Local Label ...] ProgPou [PRG] [LD] 13Step x Module Configuration

Write

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	(0) Sensor 1	Sensor 2										Stopper
2	Stopper											
3	(8) Labeling machine start switch											Labeling machine
4	(12)											

Element Selection

(Find POU)

Display Target: All

SEQUENCE INSTRUCTIONS

- Contact instructions
- Association instructions
- Output instructions
- ALT[1] Alternate stat
- ALTP[1] Alternate stat
- ANR[0] Annunciator re
- ANRP[0] Annunciator re
- ANS[3] Timed annunc
- FF[1] Bit device out
- OUT[1] Out instruction
- OUT[2] Timers / Rete

Vytvorenie sekvenčného programu je dokončené.

Kliknutím na tlačidlo prejdite na ďalší krok.

Kliknutím na tlačidlo nižšie začinite znova od začiatku.

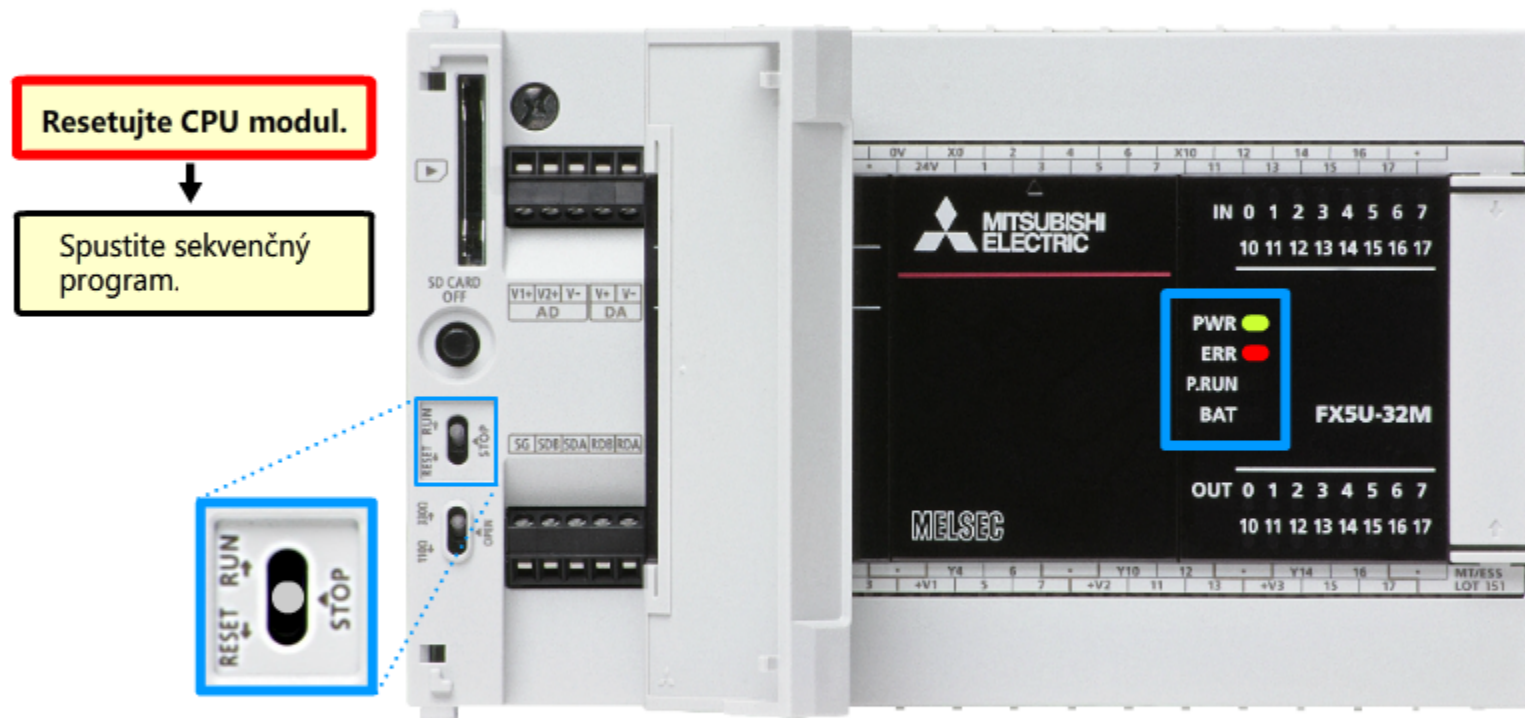
Vrátiť sa na začiatok

FX5U Host-0.0.0.0 12/13 Step Overwrite

4.4

Zapísanie a spustenie sekvenčného programu

Na spustenie vytvoreného sekvenčného programu je nutné najprv ho zapísať do CPU modulu. V tejto časti sa vysvetľuje postup zapisovania a spúšťania sekvenčného programu.



Operácia reset CPU modulu je vysvetlená nižšie.

* Po inicializovaní pamäte kontrolka indikátora [ERROR] (CHYBA) bliká, pretože v CPU module nie sú zapísané požadované parametre.

4.5

Operácie v príklade systému etiketovania

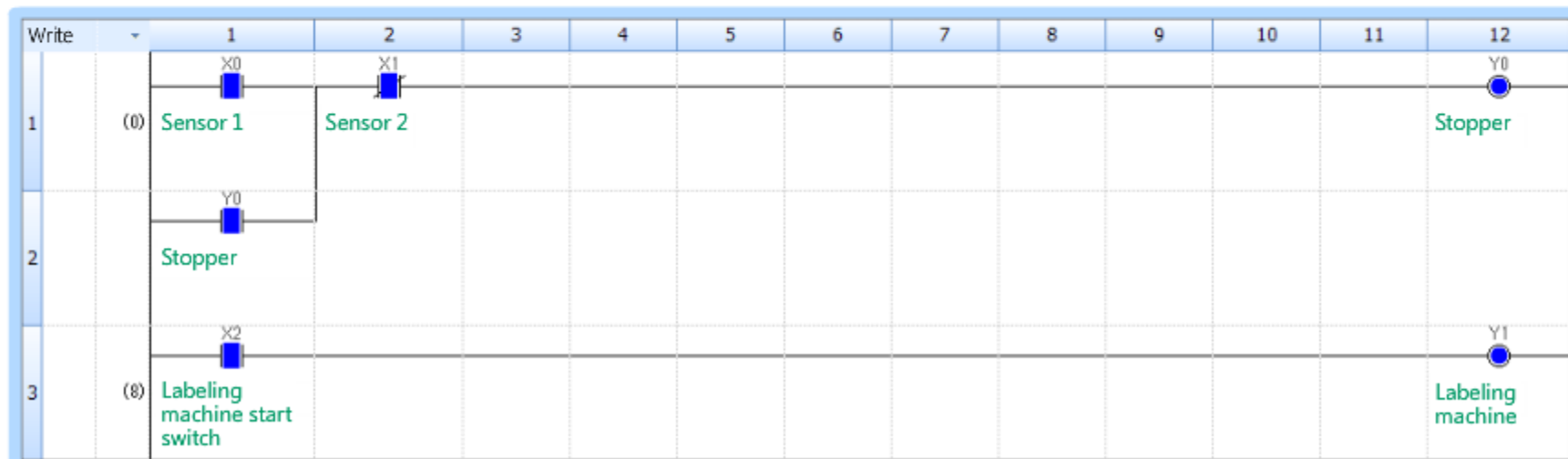
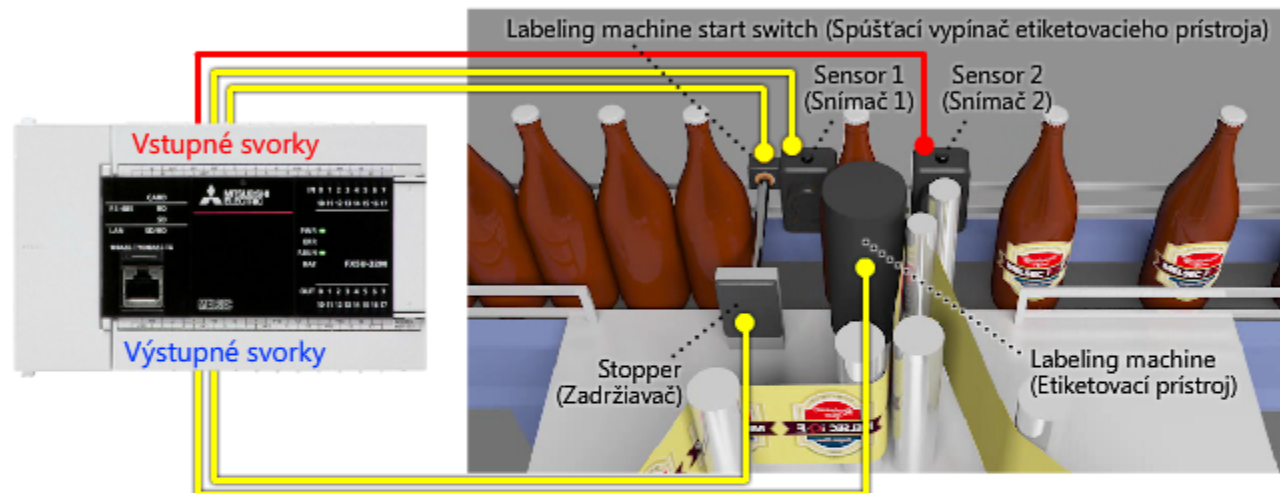
Systém etiketovania je dokončený.

Školenie v rámci tohto kurzu je dokončené.

Na tomto mieste uvádzame ešte raz prevádzku systému etiketovania.

Kliknutím na tlačidlo nižšie pokračujte v animácii.

▶ Začať od začiatku



V tabuľke nižšie je súhrnný prehľad obsahu, s ktorým ste sa oboznámili v kapitole 4.

Prehľad sekvenčných programov	<p>V tomto kurze ste sa oboznámili so základným postupom vytvorenia programu pomocou programovacieho jazyka priečkového diagramu.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Vytvorenie sekvenčného programu. •Zapísanie sekvenčného programu do CPU modulu. •Spustenie sekvenčného programu zapísaného do CPU modulu.
Pripojenie CPU modulu a osobného počítača	<p>Oboznámili ste sa s postupom pripojenia CPU modulu a osobného počítača.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Pripojenie osobného počítača, v ktorom je nainštalovaný technický nástroj GX Works3, a CPU modulu pomocou pripojovacieho kábla siete Ethernet. •Spustenie softvéru GX Works3 v osobnom počítači, nastavenie pripojenia s CPU modulom a následné vykonanie testu komunikácie. •Inicializácia pamäte CPU modulu.
Vytvorenie sekvenčného programu	<p>Oboznámili ste sa so spôsobom vytvorenia sekvenčného programu.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Vytvorenie sekvenčného programu na obrazovke editora priečkového diagramu v rámci softvéru GX Works3.
Zapísanie a spustenie sekvenčného programu	<p>Oboznámili ste sa s postupmi zapisovania a spúšťania sekvenčných programov.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Zapísanie vytvoreného sekvenčného programu do CPU modulu. •Resetovanie CPU modulu a nastavenie CPU modulu do stavu spustenia sekvenčného programu pomocou prepínača [RUN/STOP/RESET] (SPUSTIŤ/STOP/RESET).
Operácie v príklade systému etiketovania	<p>V animácii ste si potvrdili prevádzku systému etiketovania, s ktorou ste sa oboznámili a ktorú ste vytvorili v tomto kurze.</p>

Teraz, keď ste dokončili všetky lekcie kurzu **Základy série MELSEC iQ-F**, ste pripravení absolvovať záverečný test. Ak si nie ste istí niektorými preberanými témami, využite túto príležitosť a zopakujte si ich.

Celkovo je v tomto záverečnom teste 7 otázok (7 položiek).

Záverečný test môžete absolvovať podľa potreby 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 správnych odpovedí, počet otázok, 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**

Funkcie vstavané do radu MELSEC iQ-F

Vyberte porty pripojenia vstavané do CPU modulu systémov PLC radu MELSEC iQ-F. (Povolené sú viaceré odpovede.)

- Port pripojenia k sieti Ethernet
- Komunikačný port RS-485
- Komunikačný port RS-232

Odpovedať

Späť

Konfigurácia systému radu MELSEC iQ-F

Vyberte zariadenia, ktoré sa majú pripojiť na pravú stranu CPU modulu ako doplnok alebo rozšírenie CPU modulu systémov PLC radu MELSEC iQ-F.

- Rozširujúci modul
- Funkčná rozširujúca doska
- Rozširujúci adaptér

Odpovedať

Späť

Spôsob prečítania modelu produktu

Vyberte, čo znamená číslo „32“ v názve modelu „FX5U-32MR/ES“ systému PLC radu MELSEC iQ-F.

- Kapacita programu
- Počet vstupných bodov
- Počet výstupných bodov
- Celkový počet vstupných a výstupných bodov

Odpovedať

Späť

Spôsob prečítania modelu produktu

Vyberte, čo znamená písmeno „M” v názve modelu „FX5U-32MR/ES” systému PLC radu MELSEC iQ-F.

- Rozširujúci modul
- CPU modul
- Rozširujúca doska alebo rozširujúci adaptér
- Modul konverzie zbernice

Odpovedať

Späť

Uzemnenie

Výberom správnych možností vytvorte správne vety vysvetľujúce metódu uzemnenia pre systém PLC radu MELSEC iQ-F.

Vykonajte nezávislé uzemnenie, pričom uzemňovací drôt je v každom modeli .

Vykonajte uzemnenie triedy D.

Ak sa nedá vykonať nezávislé uzemnenie, vykonajte spoločné uzemnenie, pričom všetky uzemňovacie drôty majú rovnakú

.

Čo najviac vzdialenosť medzi uzemňovacím bodom a systémom PLC a skráťte uzemňovací drôt.

Priradenie čísiel I/O

SVýberom správnych možností vytvorte správne vety vysvetľujúce priradenie čísiel I/O počas zapájania zariadení I/O k systému PLC radu MELSEC iQ-F.

Čísla v prírastkoch po 8 bodov sa priraďujú k svorkám I/O CPU modulu na účely zapojenia zariadení I/O.

Tieto čísla nazývané „čísla I/O“ sa uvádzajú preto, aby mohol CPU modul rozpoznať signály odoslané zo zariadení I/O.

-Čísla I/O sú sériové čísla, ktoré začínajú „0“ a sú vyjadrené v .

-Počas priraďovania sa „“ pridá pred číslo pre vstupné zariadenie a „“ sa pridá pred číslo pre výstupné zariadenie.

Vytvorenie a spustenie sekvenčného programu

Vyberte správne poradie postupov A až D, ktoré treba vykonať pred spustením sekvenčného programu v systéme PLC radu MELSEC iQ-F.

Postup A: Zapísanie vytvoreného sekvenčného programu do CPU modulu

Postup B: Pripojenie osobného počítača a CPU modulu pomocou pripojovacieho kábla siete Ethernet

Postup C: Inicializácia pamäte CPU modulu

Postup D: Resetovanie CPU modulu a nastavenie CPU modulu do stavu spustenia sekvenčného programu pomocou prepínača [RUN/STOP/RESET] (SPUSTIŤ/STOP/RESET)

- A -> B -> C -> D
- B -> C -> A -> D
- B -> D -> A -> C

Odpovedať

Späť

Test**Vyhodnotenie testu**

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

Správne odpovede : 7

Celkový počet otázok : 7

Percentuálna úspešnosť : 100%

Pokračovať

Skontrolovať

Blahoželáme. Uspeli ste v teste.

Dokončili ste kurz **Základy série MELSEC iQ-F**.

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 môžete absolvovať podľa potreby viackrát.

Skontrolovať

Zavrieť