

KURZ „ZÁKLADY BEZPEČNOSTNÝCH RIADIACICH JEDNOTIEK“

Tento kurz je určený je pre začiatočníkov v oblasti bezpečnostných riadiacich jednotiek, ktorí zvládli základy bezpečnosti.

Tento kurz je určený pre tých, ktorí bezpečnostnú riadiacu jednotku rady MELSEC-WS používajú prvýkrát alebo ju práve začali používať.

Kurz obsahuje základné vedomosti o bezpečnostnej riadiacej jednotke rady MELSEC-WS, metódu konfigurácie systému prostredníctvom nástroja Setting and Monitoring Tool pre bezpečnostnú riadiacu jednotku a metódu kontroly chýb.

Účasť na kurze si vyžaduje základné vedomosti o bezpečnostnom systéme. Záujemcom o účasť na kurze odporúčame, aby najprv absolvovali nasledujúci kurz.

1. Kurz „VAŠA PRVÁ PRIEMYSELNÁ AUTOMATIZÁCIA (BEZPEČNOSŤ STROJOVÝCH ZARIADENÍ)“

Obsah tohto kurz je nasledovný.
Odporúčame vám začať kapitolou 1.

Kapitola 1 – Bezpečnostná riadiaca jednotka

V tejto kapitole je uvedený celkový prehľad o bezpečnostnej riadiacej jednotke.

Kapitola 2 – Konštrukcia systému

V tejto kapitole je uvedený prehľad konfigurácie systému skonštruovaného v tomto kurze.

Kapitola 3 – Kontrola prepojenia bezpečnostnej riadiacej jednotky a osobného počítača

V tejto kapitole je uvedená metóda nastavenia prepojenia bezpečnostnej riadiacej jednotky a osobného počítača a metóda kontroly.

Kapitola 4 – Vytvorenie nového projektu

V tejto kapitole je uvedený spôsob vytvárania projektov pre bezpečnostnú riadiacu jednotku.

Kapitola 5 – Prevzatie projektu

V tejto kapitole je uvedený spôsob prevzatia projektov pre bezpečnostnú riadiacu jednotku a ich verifikácie.

Kapitola 6 – Pripojenie a odpojenie bezpečnostnej riadiacej jednotky

V tejto kapitole je uvedený spôsob pripojenia a odpojenia bezpečnostnej riadiacej jednotky.

Kapitola 7 – Kontrola činnosti systému

V tejto kapitole je uvedený spôsob kontroly činnosti bezpečnostnej riadiacej jednotky.

Záverečný test

Celkom 6 sekcií (6 otázok) Hodnotenie pre úspešné absolvovanie: 60 % alebo viac.

Úvod Ako sa používa tento nástroj elektronického kurzu



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 na skutočných produktoch, pozorne si prečítajte bezpečnostné opatrenia v príslušných návodoch.

Bezpečnostné opatrenia v tomto kurze

- Zobrazené obrazovky verzie softvéru, ktorý používate, sa môžu líšiť od obrazoviek v tomto kurze.

Kurz je určený pre tieto verzie softvéru:

- Setting and Monitoring Tool pre bezpečnostnú riadiacu jednotku, verzia 1.3.0.245

Referenčné materiály

Nižšie je uvedený zoznam literatúry súvisiacej s témami tohto kurzu. (Upozorňujeme, že tieto referenčné materiály nie sú nevyhnutné, pretože tento kurz môžete absolvovať aj bez ich použitia.)

Referenčný súbor si môžete prevziať kliknutím na jeho názov.

Názov referenčného materiálu	Formát súboru	Veľkosť súboru
Záznamový papier	Komprimovaný súbor	7,46 kB

Kapitola 1 Bezpečnostná riadiaca jednotka



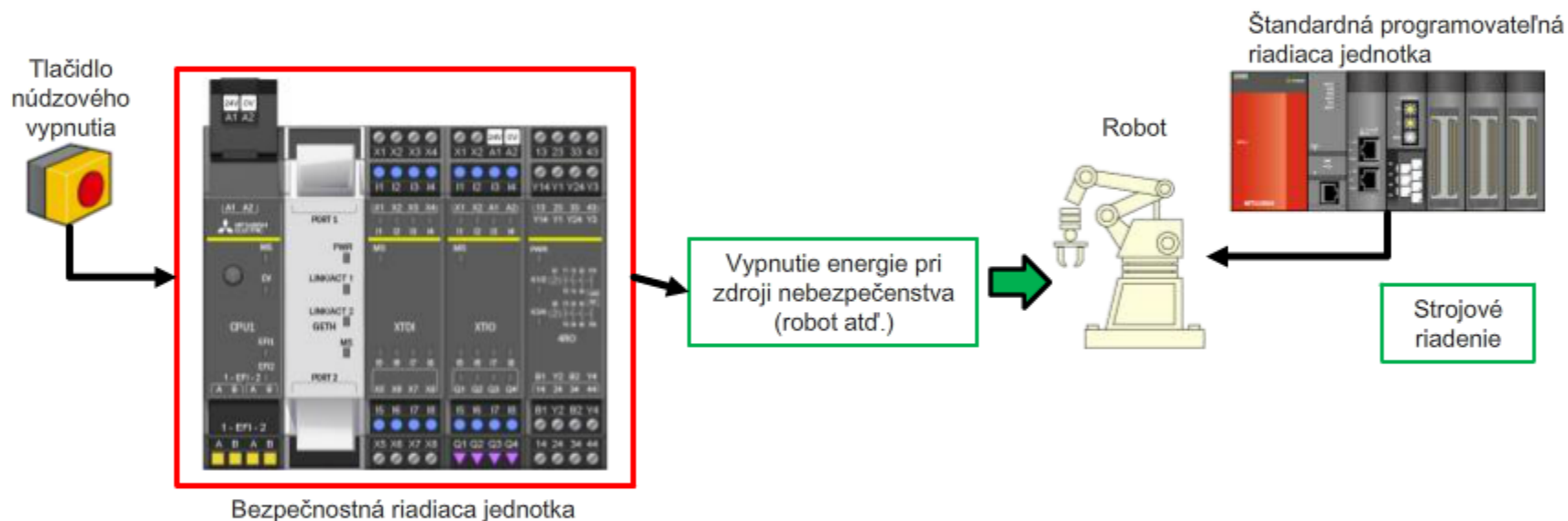
V tejto kapitole je uvedený celkový prehľad o bezpečnostnej riadiacej jednotke.

- 1.1 Bezpečnostná riadiaca jednotka
- 1.2 Funkcia bezpečnostnej riadiacej jednotky
- 1.3 Základná konfigurácia bezpečnostnej riadiacej jednotky
- 1.4 Bezpečnostné riadenie sa dá jednoducho pridať k existujúcim programovateľným riadiacim jednotkám MELSEC (CC-Link/Ethernet)
- 1.5 Zhrnutie tejto kapitoly

1.1

Bezpečnostná riadiaca jednotka

Bezpečnostná riadiaca jednotka je jednotka na riadenie bezpečnosti, ktorá spĺňa medzinárodné bezpečnostné normy. Keď je táto programovateľná riadiaca jednotka pripojená k bezpečnostnému zariadeniu, napríklad ku spínaču núdzového vypnutia alebo optickému závesu, vykoná bezpečnostné riadenie vypnutím bezpečnostného výstupu prostredníctvom programu vytvoreného používateľom na zastavenie výkonu smerom ku zdroju nebezpečenstva, napríklad k robotu. Strojové riadenie robotov, dopravníkov atď. sa vykonáva konvenčným spôsobom, štandardnými programovateľnými riadiacimi jednotkami.



Bezpečnostná riadiaca jednotka je rozšíriteľná kompaktná riadiaca jednotka, vhodná na riadenie bezpečnosti malých až stredných zariadení a systémov.

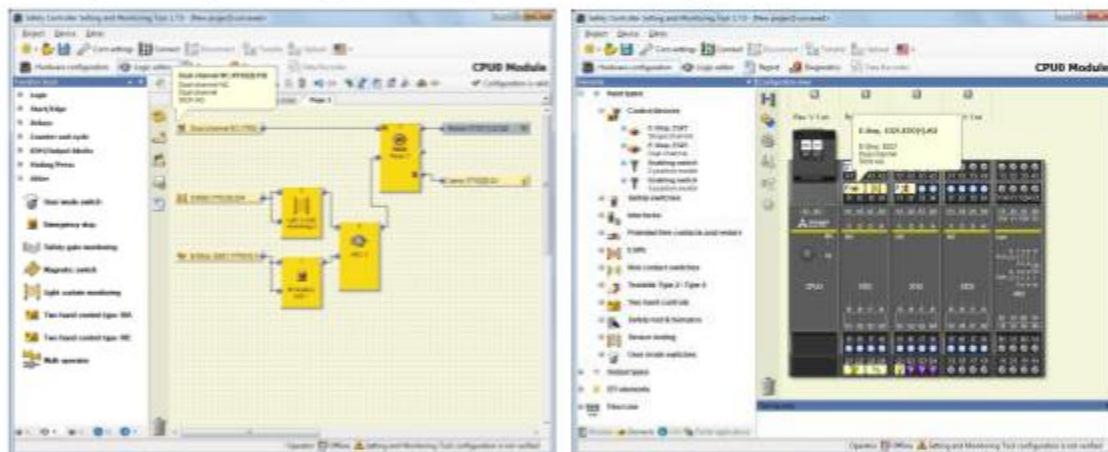
Pripojiť sa môže až 12 modulov I/O a 2 moduly sieťových rozhraní.

Bezpečnostné I/O sa dajú rozšíriť na 144 bodov (vstup: 96 bodov, výstup: 48 bodov).

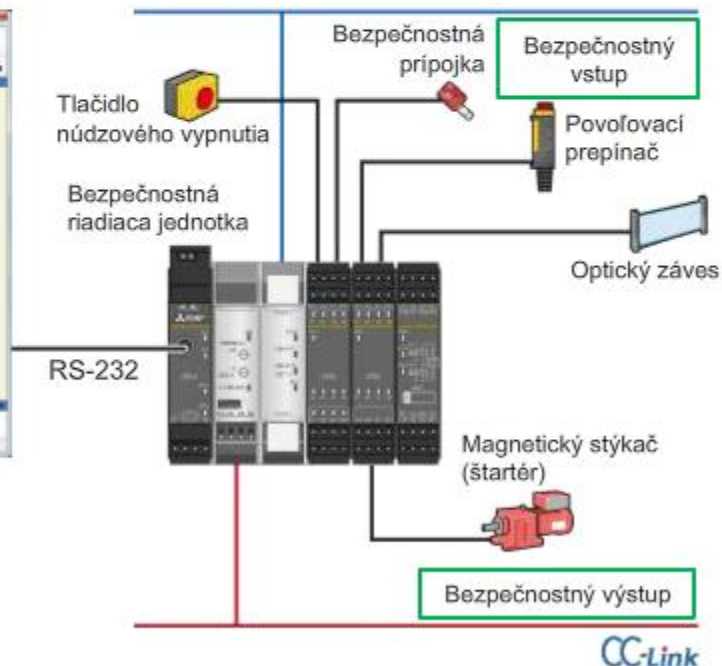
Špeciálny nástroj „Setting and Monitoring Tool“ obsahuje funkčné bloky pre bezpečnostné snímače a komutované spojenia, dokonca aj funkčné bloky špecializované na bezpečnosť, čím uľahčuje konštrukciu bezpečnostného systému. **Nástroj „Setting and Monitoring Tool“ sa dá prevziať zo stránky Mitsubishi Electric FA.**

Bezpečnostná riadiaca jednotka spĺňa požiadavky bezpečnostných noriem ISO 13849-1 PLe a IEC 61508 SIL3.

■ Špeciálny nástroj „Setting and Monitoring Tool“



- Kompatibilný so sieťou Flexi Link pre prepojenie bezpečnostných riadiacich jednotiek
Bezpečnostná komunikácia medzi bezpečnostnými riadiacimi jednotkami sa dá ľahko vybudovať za nízku cenu jednoduchým spojením modulov CPU špeciálnymi káblami (káble Flexi Link). Flexi Link umožňuje vzájomnú komunikáciu až štyroch bezpečnostných riadiacich jednotiek.



1.3 Základná konfigurácia bezpečnostnej riadiacej jednotky

Nástroj Setting and Monitoring Tool SW1DNN-WS0ADR-B



Prípojka WS0-MPL0 pamäťového modulu CPU

Skrutkovacia vymeniteľná svorkovnica WS0-TBS4

Vymeniteľná svorkovnica s pružinovými svorkami WS0-TBC4

Bezpečnostný modul I/O WS0-XTIO

Bezpečnostný vstupný modul WS0-XTDI

Bezpečnostný modul výstupu relé WS0-4RO

Kábel RS-232 spájajúci modul CPU WS0-C20R2

Konverzný kábel USB/RS-232 WS0-UC-232A



Rozhranie HMI (GOT)

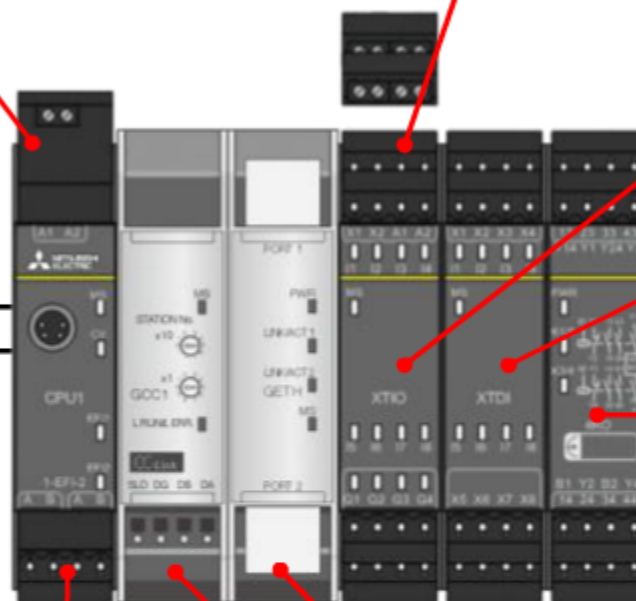
Kábel RS-232 spájajúci modul CPU WS0-C20R2

Modul rozhrania Ethernet WS0-GETH

Modul CPU WS0-CPU0

Modul CPU (s EFI) WS0-CPU1 (kompatibilný s Flexi Link)

Modul rozhrania CC-Link WS0-GCC1



1.3 Základná konfigurácia bezpečnostnej riadiacej jednotky

■ Kompaktná bezpečnostná riadiaca jednotka s flexibilnou rozširiteľnosťou

- Pridať sa môže až 12 bezpečnostných vstupných modulov a modulov I/O, 4 bezpečnostné moduly výstupu relé a 2 sieťové moduly.
- Počet bodov I/O sa môže rozšíriť až na 144 (jeden vstup).
Bezpečnostný vstup: 96 bodov (jeden vstup) + bezpečnostný výstup: 48 bodov (jeden výstup)



1.4

Bezpečnostné riadenie sa dá jednoducho pridať k existujúcim programovateľným riadiacim jednotkám MELSEC (CC-Link/Ethernet)

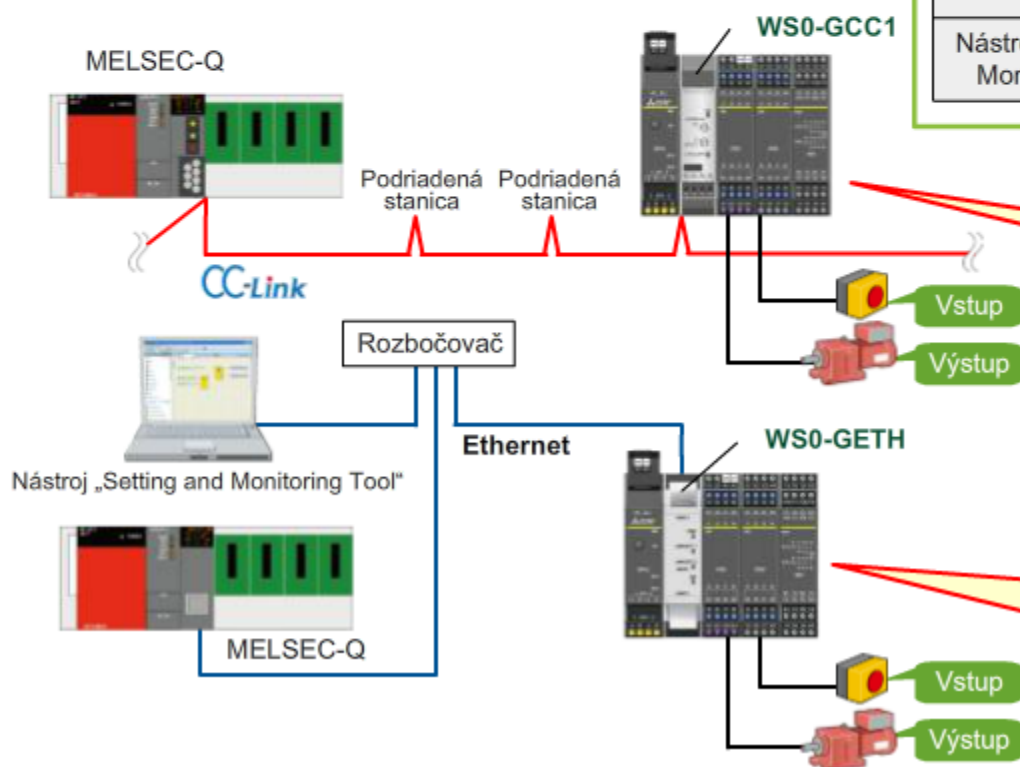
Ak je bezpečnostná riadiaca jednotka pripojená k CC-Link, existujúca programovateľná riadiaca jednotka MELSEC-Q/L môže vykonávať riadenie bezpečnosti.

Okrem toho sa prostredníctvom existujúcej programovateľnej riadiacej jednotky MELSEC-Q/L môže kontrolovať prevádzkový stav a chybový stav bezpečnostnej riadiacej jednotky.

Vizualizácia bezpečnosti sa dá vylepšiť a tým zlepšiť efektívnosť identifikácie faktora núdzového vypnutia a skúmania miesta poruchy.

<Sieťové rozhranie-kompatibilná funkcia>

		CC-Link (WS0-GCC1)	Ethernet (WS0-GETH)
Programovateľná riadiaca jednotka/osobný počítač	Monitorovacia informácia	○	○
	Oznámenie o údajoch	○	○
Nástroj „Setting and Monitoring Tool“	Pripojenie cez sieť	-	○



Modul rozhrania CC-Link WS0-GCC1

- Tento modul len nastavením parametra umožňuje produktu MELSEC monitorovať bezpečnostnú riadiacu jednotku a odosielať údaje do produktu.
- Pomocou tohto modulu sa bezpečnostná riadiaca jednotka môže pridať k existujúcej sieti CC-Link ako stanica vzdialená.

Modul rozhrania Ethernet WS0-GETH

- Tento modul umožňuje diaľkovú údržbu prostredníctvom nástroja Setting and Monitoring Tool.

V tejto kapitole ste sa naučili tieto témy:

- Bezpečnostná riadiaca jednotka
- Funkcie bezpečnostnej riadiacej jednotky
- Základná konfigurácia bezpečnostnej riadiacej jednotky
- Bezpečnostné riadenie sa dá jednoducho pridať k existujúcim programovateľným riadiacim jednotkám MELSEC (CC-Link/Ethernet)

Dôležité body

Obsah, ktorý ste sa naučili v tejto kapitole, je uvedený nižšie.

Bezpečnostná riadiaca jednotka	• V tejto časti sú uvedené prípady použitia bezpečnostnej riadiacej jednotky.
Funkcie bezpečnostnej riadiacej jednotky	• V tejto časti sú opísané funkcie bezpečnostnej riadiacej jednotky.
Základná konfigurácia bezpečnostnej riadiacej jednotky	• V tejto časti je opísaná základná konfigurácia bezpečnostnej riadiacej jednotky.
Bezpečnostné riadenie sa dá jednoducho pridať k existujúcim programovateľným riadiacim jednotkám MELSEC (CC-Link/Ethernet)	• V tejto časti je opísaný spôsob pridania riadenia bezpečnosti k existujúcej programovateľnej riadiacej jednotke MELSEC.

Kapitola 2 Konštrukcia systému

V tejto kapitole je uvedený prehľad konfigurácie systému skonštruovaného v tomto kurze.

2.1 Obrázok systému

2.2 Kabeláž

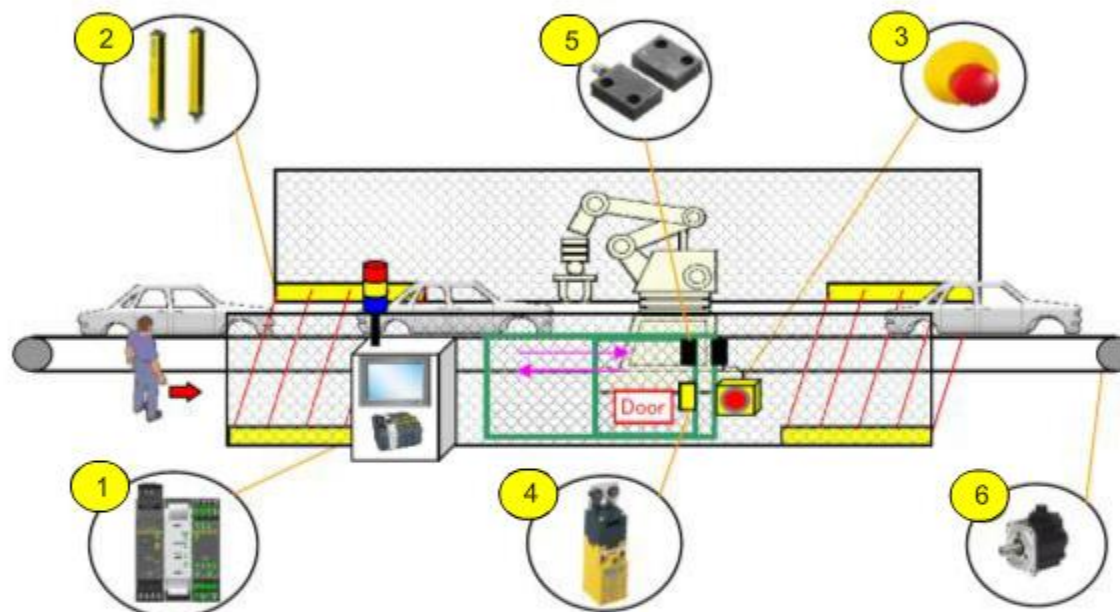
2.3 Zhrnutie tejto kapitoly

2.1

Obrázok systému

V tejto časti je uvedený prehľad bezpečnostného systému použitého v tomto kurze.

■ Časť montážnej linky pre automobilové karosérie



Obrázok: Zobrazenie aplikácie

Činnosť

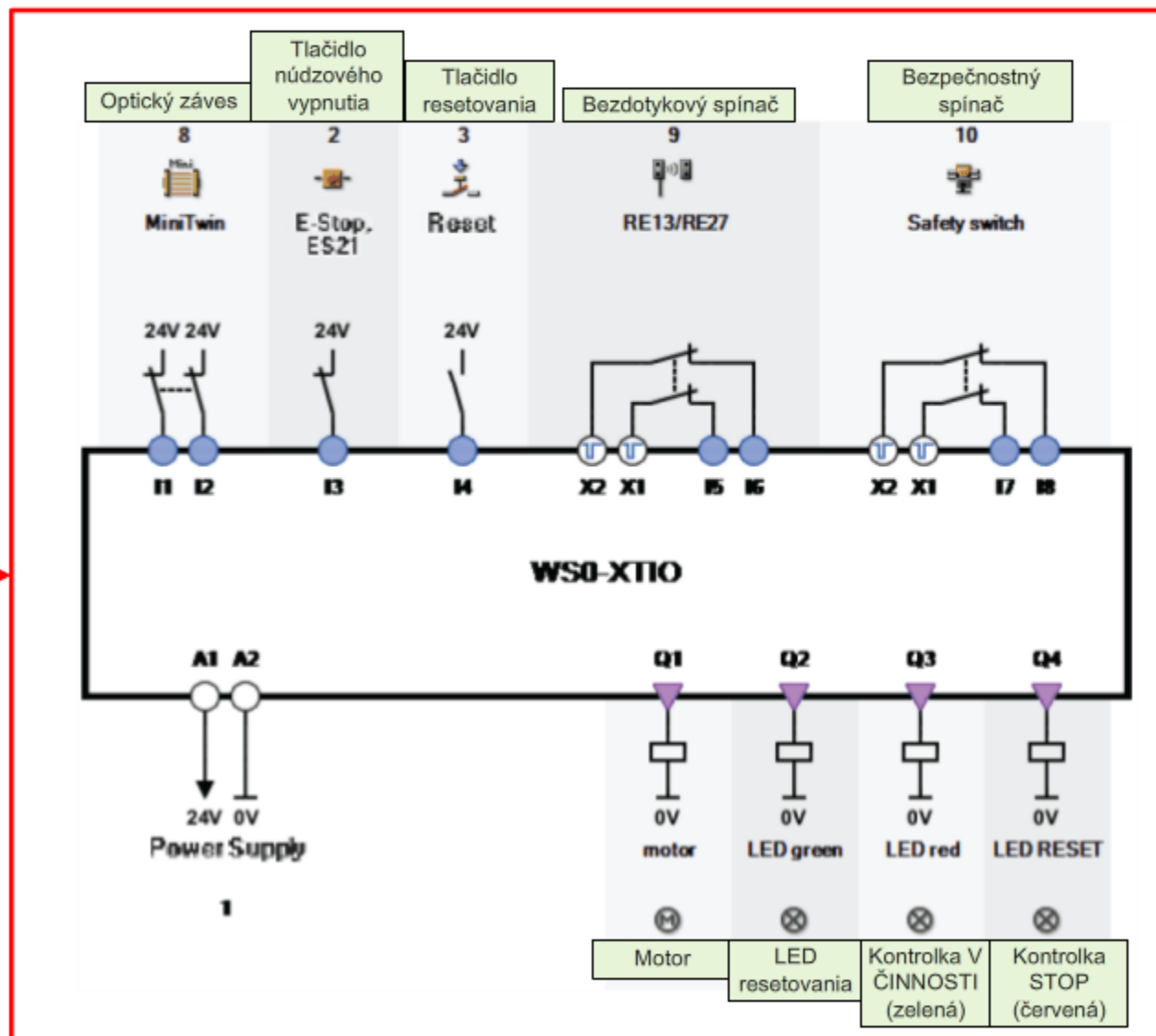
1. Pri prerušení svetelných lúčov optického závesu sa linka zastaví.
2. Pri otvorení dverí sa linka zastaví.
3. Stlačením tlačidla núdzového vypnutia sa linka zastaví.

* V tomto elektronickom kurze sa používa jednoduchý príklad, v ktorom je zapnutie alebo vypnutie motora súčasťou riadenia činnosti linky.

2.2

Kabeláž

V tejto časti je znázornená schéma zapojenia zariadenia.



Obrázok: Kabeláž zariadenia

V tejto kapitole ste sa naučili tieto témy:

- Obrázok systému
- Kabeláž

Dôležité body

Obsah, ktorý ste sa naučili v tejto kapitole, je uvedený nižšie.

Obrázok systému	• V tejto časti je uvedený prehľad bezpečnostného systému použitého v tomto kurze.
Kabeláž	• V tejto časti je uvedený opis kabeláže bezpečnostného systému použitého v tomto kurze.

Kapitola 3 Kontrola prepojenia bezpečnostnej riadiacej jednotky a osobného počítača

V tejto kapitole je uvedená metóda nastavenia prepojenia bezpečnostnej riadiacej jednotky a osobného počítača a metóda kontroly.

- 3.1 Prepojenie bezpečnostnej riadiacej jednotky a osobného počítača
- 3.2 Činnosť nástroja Setting and Monitoring Tool
- 3.3 Zhrnutie tejto kapitoly

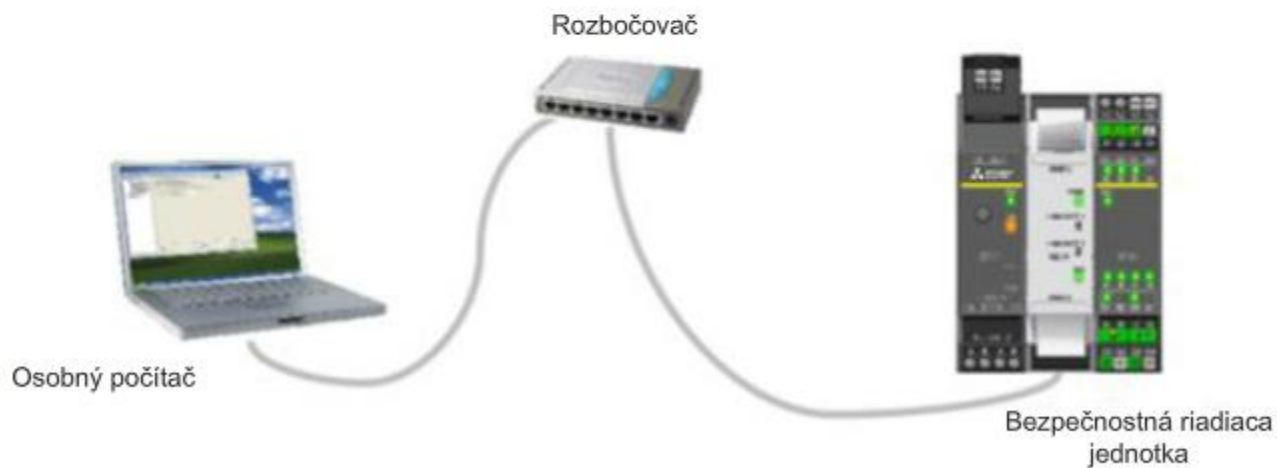
3.1 Prepojenie bezpečnostnej riadiacej jednotky a osobného počítača

Bezpečnostnú riadiacu jednotku a osobný počítač prepojte jedným z nasledujúcich spôsobov.

■ Prepojenie cez RS232C

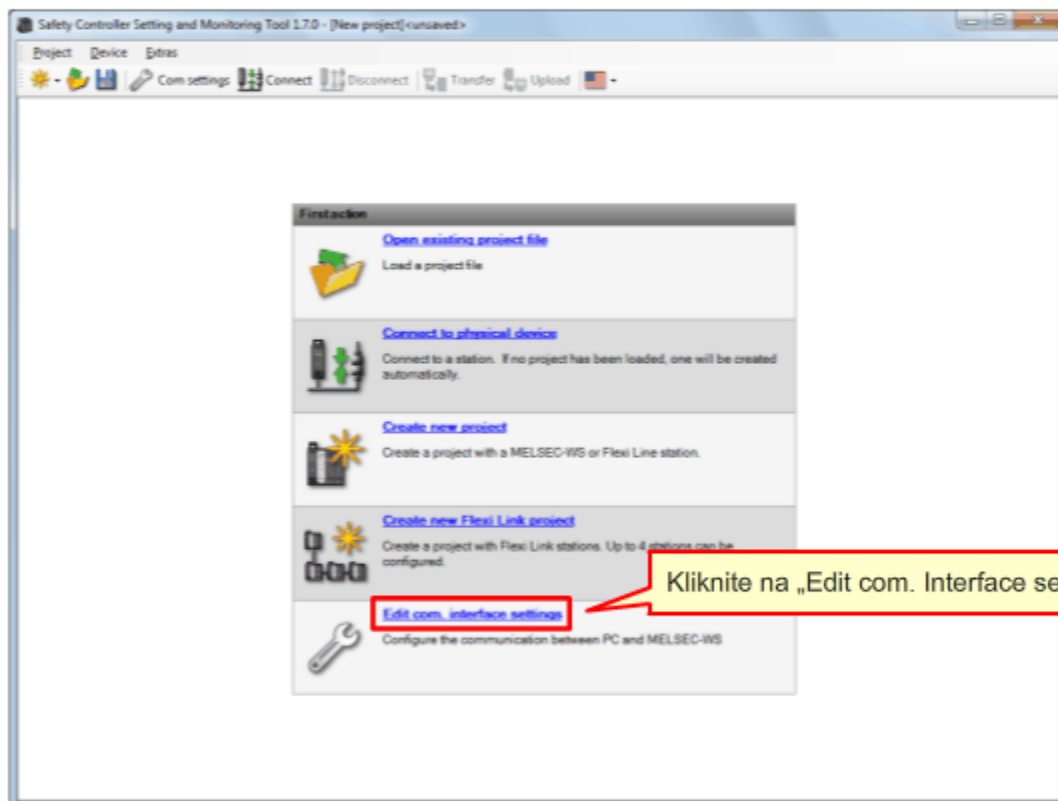


■ Prepojenie cez Ethernet



(1) Spustíte nástroj Setting and Monitoring Tool pre bezpečnostnú riadiacu jednotku.

* Na nasledujúcom obrázku je prepojenie cez RS232C.

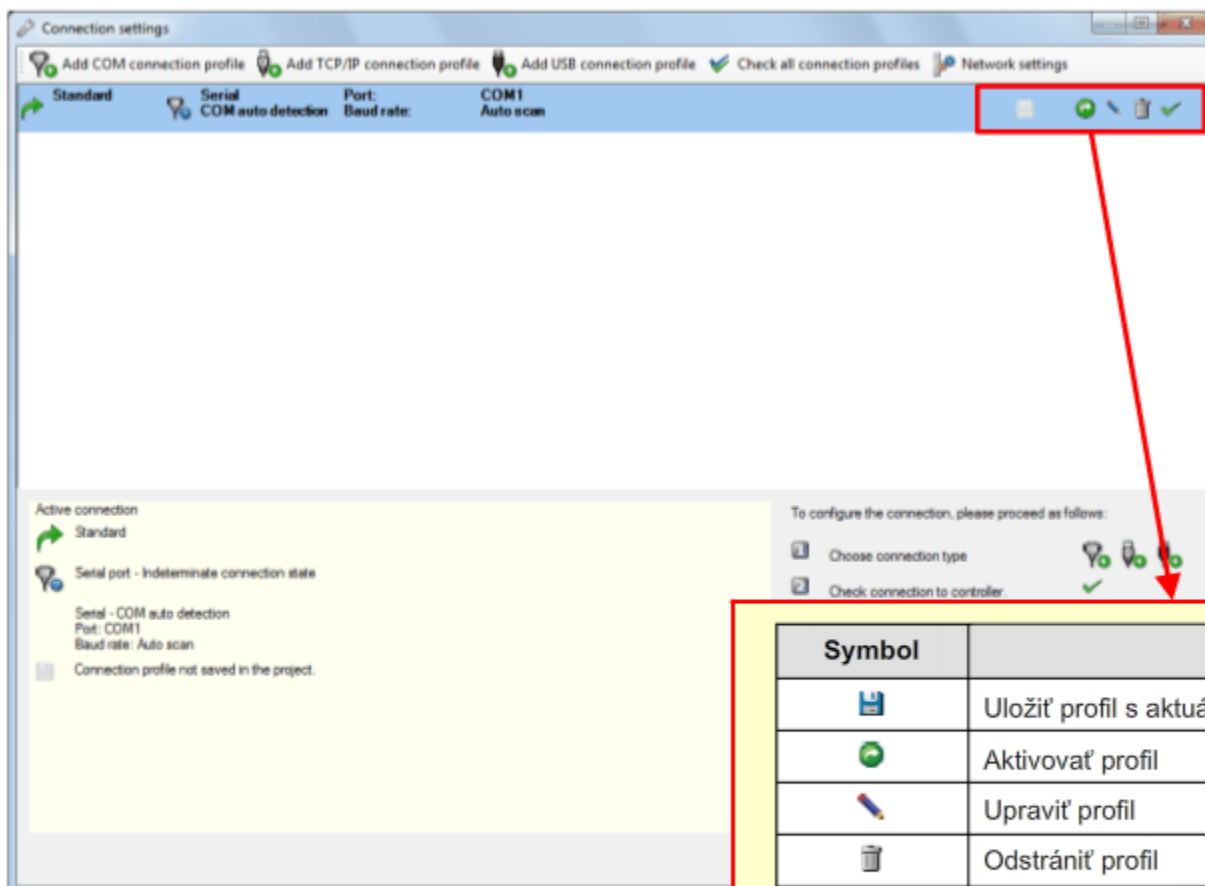


(2) Nastavte profil prepojenia.

V tejto časti je opísaný spôsob nastavenia profilu prepojenia bezpečnostnej radiacej jednotky a osobného počítača.

Kliknite na „Edit com. Interface settings“.

(3) Skontrolujte profil prepojenia.

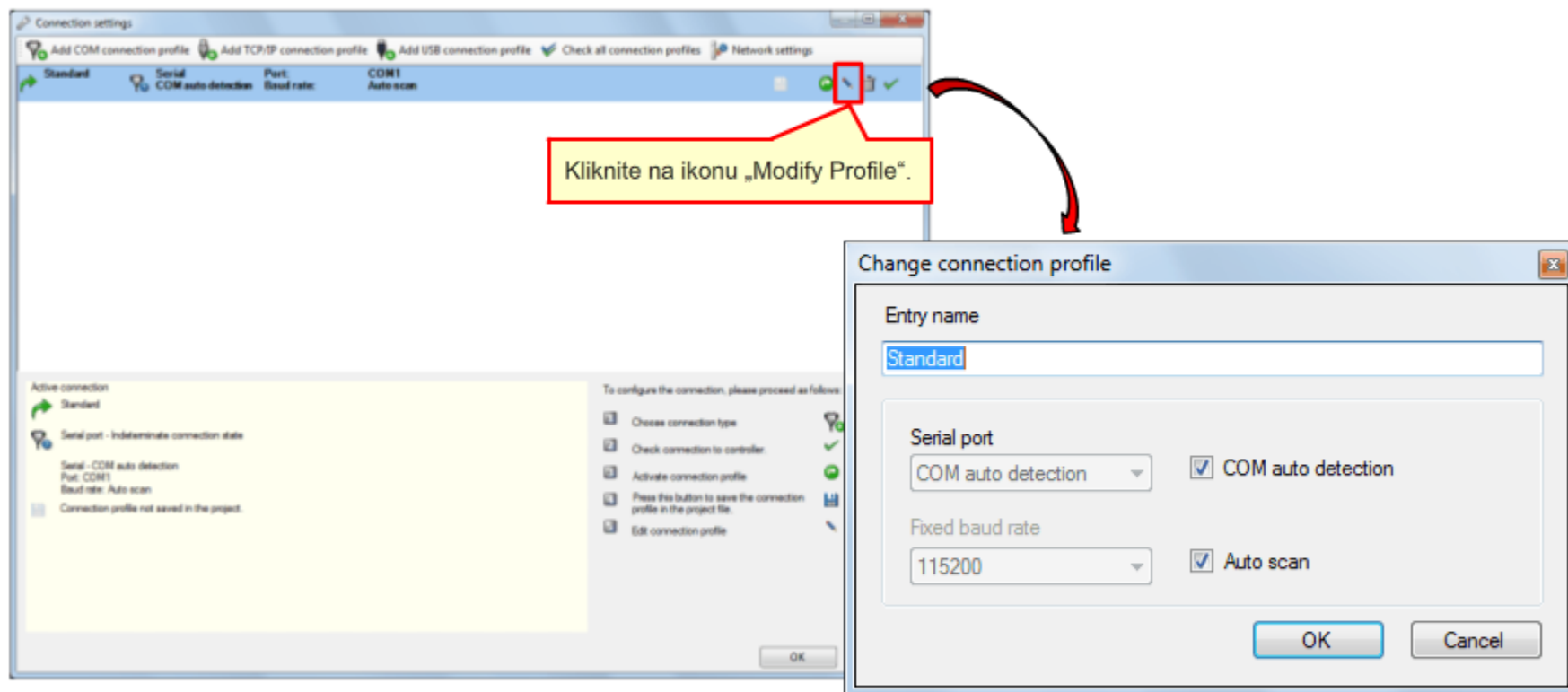


Symbol	Význam
	Uložiť profil s aktuálnym projektom
	Aktivovať profil
	Upraviť profil
	Odstrániť profil
	Skontrolovať prepojenie

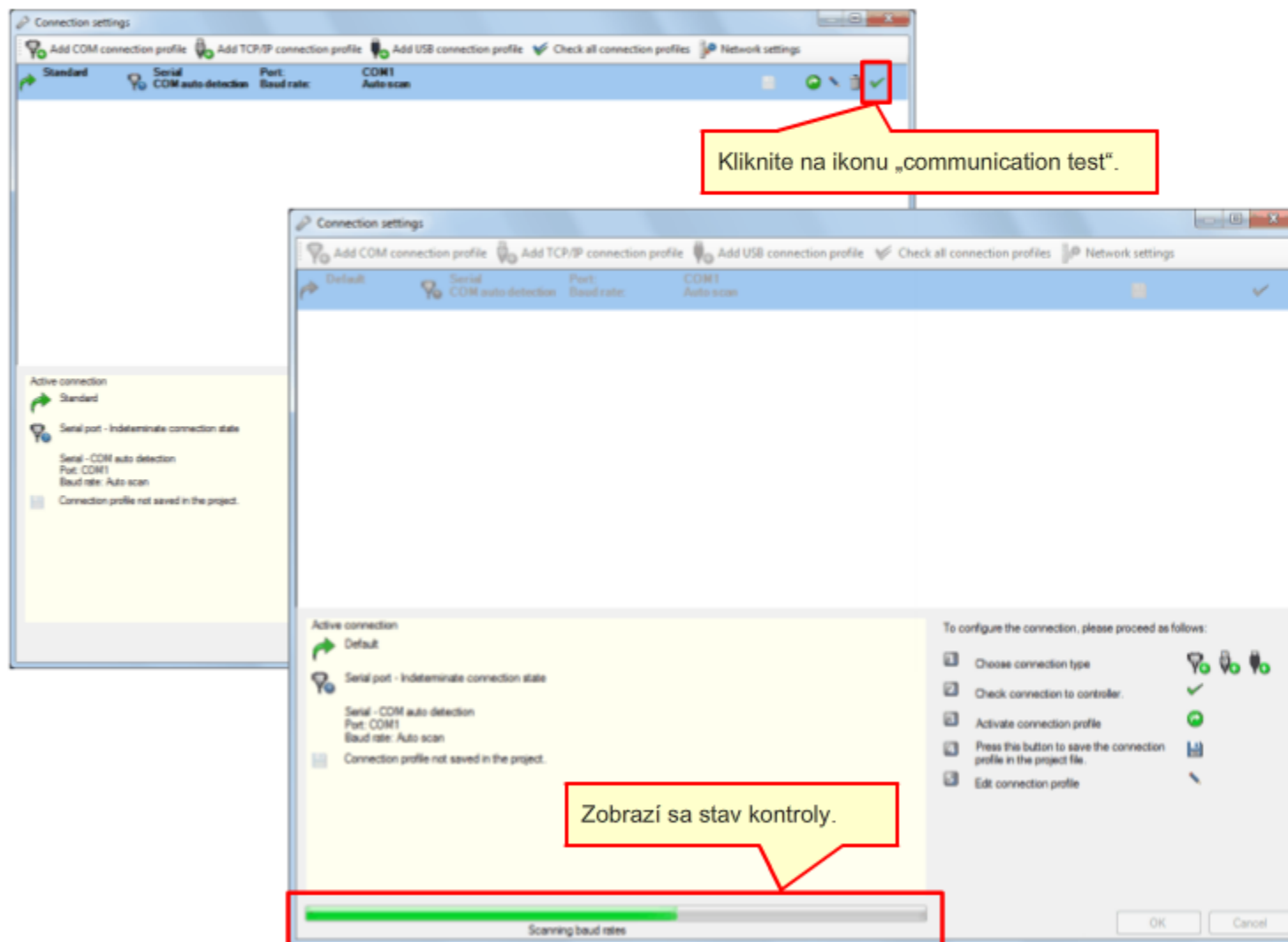
Symoly pre úpravu profilov prepojenia v dialógovom okne Connection settings

(4) Upravte profil prepojenia.

Vyberte ikonu „Modify Profile“.



(5) Vykonať skúšku komunikácie.



(6) Skontrolujte výsledky skúšky komunikácie (úspešnej).

Skúška komunikácie prebehla úspešne

Serial
COM auto detection

Connection settings

Add COM connection profile Add TCP/IP connection profile Add USB connection profile Check all connection profiles Network settings

Default Serial COM auto detection Port Baud rate COM4 Auto scan

Active connection

- Default
- Serial port - connected
- Serial - COM auto detection
Port: COM4
Baud rate: Auto scan
- Connection profile not saved in the project.

To configure the connection, please proceed as follows:

- Choose connection type.
- Check connection to controller.

Active connection

- Default
- Serial port - connected
- Serial - COM auto detection
Port: COM4
Baud rate: Auto scan
- Connection profile not saved in the project.

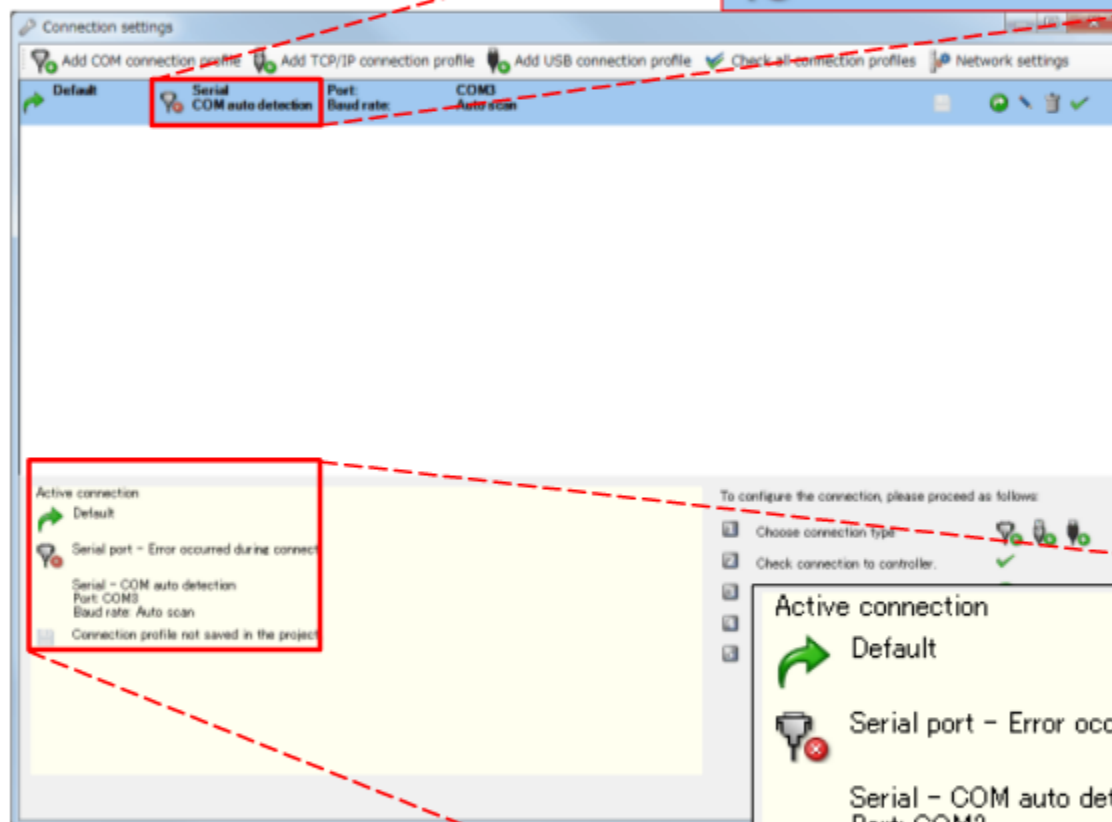
(7) Skontrolujte výsledky skúšky komunikácie (neúspešnej).

Skúška komunikácie bola neúspešná

Serial
COM auto detection

Náprava
Ak zlyhalo prepojenie

1. Skontrolujte správne zapojenie kábla.
2. Skontrolujte správnu inštaláciu ovládača.



Active connection

- ➔ Default
- 🚫 Serial port - Error occurred during connect
- Serial - COM auto detection
Port: COM3
Baud rate: Auto scan
- 📄 Connection profile not saved in the project.

V tejto kapitole ste sa naučili tieto témy:

- Prepojenie bezpečnostnej riadiacej jednotky a osobného počítača
- Práca s nástrojom Setting and Monitoring Tool (špecifikácia profilu prepojenia)

Dôležité body

Obsah, ktorý ste sa naučili v tejto kapitole, je uvedený nižšie.

Prepojenie bezpečnostnej riadiacej jednotky a osobného počítača	<ul style="list-style-type: none">• V tejto časti je opísaný spôsob prepojenia bezpečnostnej riadiacej jednotky a osobného počítača (RS-232C alebo Ethernet).
Práca s nástrojom Setting and Monitoring Tool (špecifikácia profilu prepojenia)	<ul style="list-style-type: none">• V tejto časti je opísaná práca s nástrojom Setting and Monitoring Tool.

Kapitola 4 Vytvorenie nového projektu



V tejto kapitole je uvedený spôsob vytvárania projektov pre bezpečnostnú riadiacu jednotku.

- 4.1 Vytvorenie nového projektu
- 4.2 Nastavenie hardvéru
- 4.3 Prilepenie prvkov a nastavenie parametrov
- 4.4 Upravenie názvu označenia
- 4.5 Logické vytváranie
- 4.6 Simulácia projektu
- 4.7 Vytvorenie projektových zostáv
- 4.8 Zhrnutie tejto kapitoly

4.1

Vytvorenie nového projektu

Vyberte „Create new project“.

The screenshot displays the 'Safety Controller Setting and Monitoring Tool 1.7.0' interface. The 'First action' menu is open, showing several options. A red callout box points to the 'Create new project' option, which is highlighted with a red rectangle. The text inside the callout box reads: 'Kliknite na „Create new project“'. A 'Progress' dialog box is overlaid on the main window, and a second screenshot of the main configuration area is shown to the right, displaying hardware modules like CPU, Network, and I/O modules.

First action

- [Open existing project file](#)
Load a project file
- [Connect to physical device](#)
Connect to a station. If no project has been loaded, one will be created automatically.
- Create new project**
Create a project with a MELSEC-WS or Flexi Line station.
- [Create new Flexi Link project](#)
Create a project with Flexi Link stations. Up to 4 stations can be configured.
- [Edit com. interface settings](#)
Configure the communication between PC and MELSEC-WS

Progress

Messages

1 Initialize station

Safety Controller Setting and Monitoring Tool 1.7.0 - (New project) [unsaved]

Hardware configuration | Login editor | Report | Diagnostics | Data Recorder

Modules

- CPU modules**

Revision	V1.0x	V1.0x	V1.0x
DI	-	2	2
- Network Modules**

Revision	V1.0x	V1.0x
----------	-------	-------
- I/O modules**

Revision	V1.0x	V1.0x
In	1	1
Out	1	1
- Relays**

Operator | Offline | Setting and Monitoring Tool configuration is not verified

4.2

Nastavenie hardvéru

Vyberte moduly (CPU1, GETH a XTIO) použité pri nastavení hardvéru.
(Kliknutie na ikonu modulu prilepí modul ku pravému okraju.)

Kliknite na CPU1 Ver2.

Kliknite na GETH Ver1.

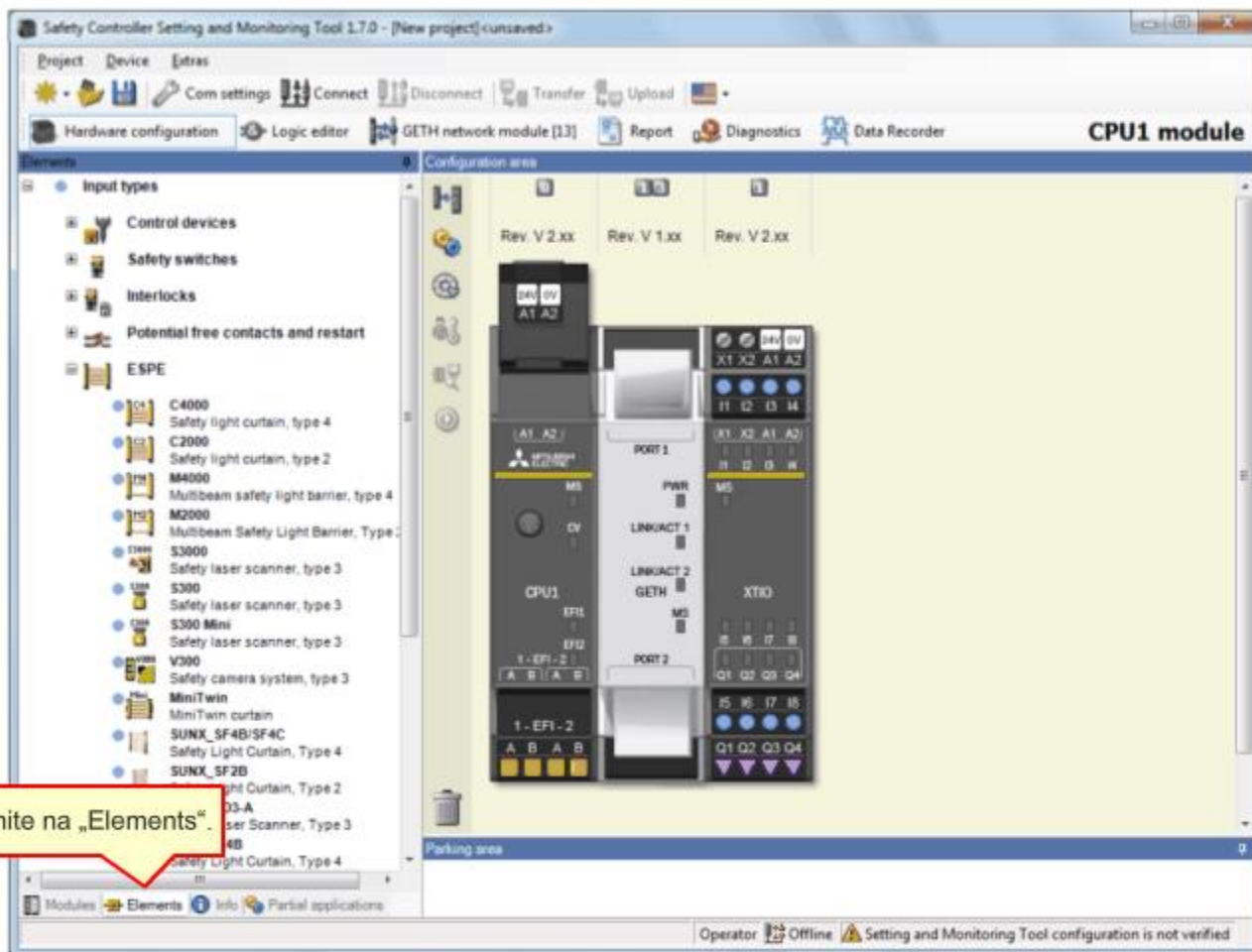
Kliknite na V1.xx v časti Revision, vyberte Ver2 a kliknite na XTIO Ver2.

4.3

Prilepenie prvkov a nastavenie parametrov

Prvky bezpečnostnej riadiacej jednotky nastavte podľa kabeláže zariadenia.

→ Aktivujte označenie „Elements“.



4.3.1 Prilepenie prvku optického závesu

→ Vyberte [Input types] - [ESPE] a [MiniTwin, MiniTwin curtain] prilepte ku svorkám I1 a I2.

Presun myšou (tento prvok prilepte ku svorkám I1 a I2.)

U1 module

Rev. V 2.xx Rev. V 1.xx Rev. V 2.xx

MS MS MS

PORT 1 PORT 2

LINKACT1 LINKACT2

GETH XTIO

1 - EPI - 2 1 - EPI - 2

A B A B A B Q1 Q2 Q3 Q4 Q1 Q2 Q3 Q4

Parking area

Operator Offline Setting and Monitoring Tool configuration is not verified

4.3.2

Nastavenie parametra optického závesu

Parameter nastavte dvojitým kliknutím na prvok optického závesu.

The screenshot displays the 'Safety Controller Setting and Monitoring Tool 1.7.0' interface. The main window shows a 'Configuration area' with a hardware diagram of a safety controller. A red arrow points from a 'MiniTwin curtain' element in the diagram to an 'Element settings' dialog box. A yellow callout box with a red border points to the element in the diagram, containing the text: 'Dvakrát kliknite na „MiniTwin curtain“.' (Click twice on 'MiniTwin curtain').

The 'Element settings' dialog box is titled 'MiniTwin: "MiniTwin"' and '11 12: MiniTwin curtain'. It has two tabs: 'Settings' and 'Summary'. The 'Settings' tab is active, showing the following configuration options:

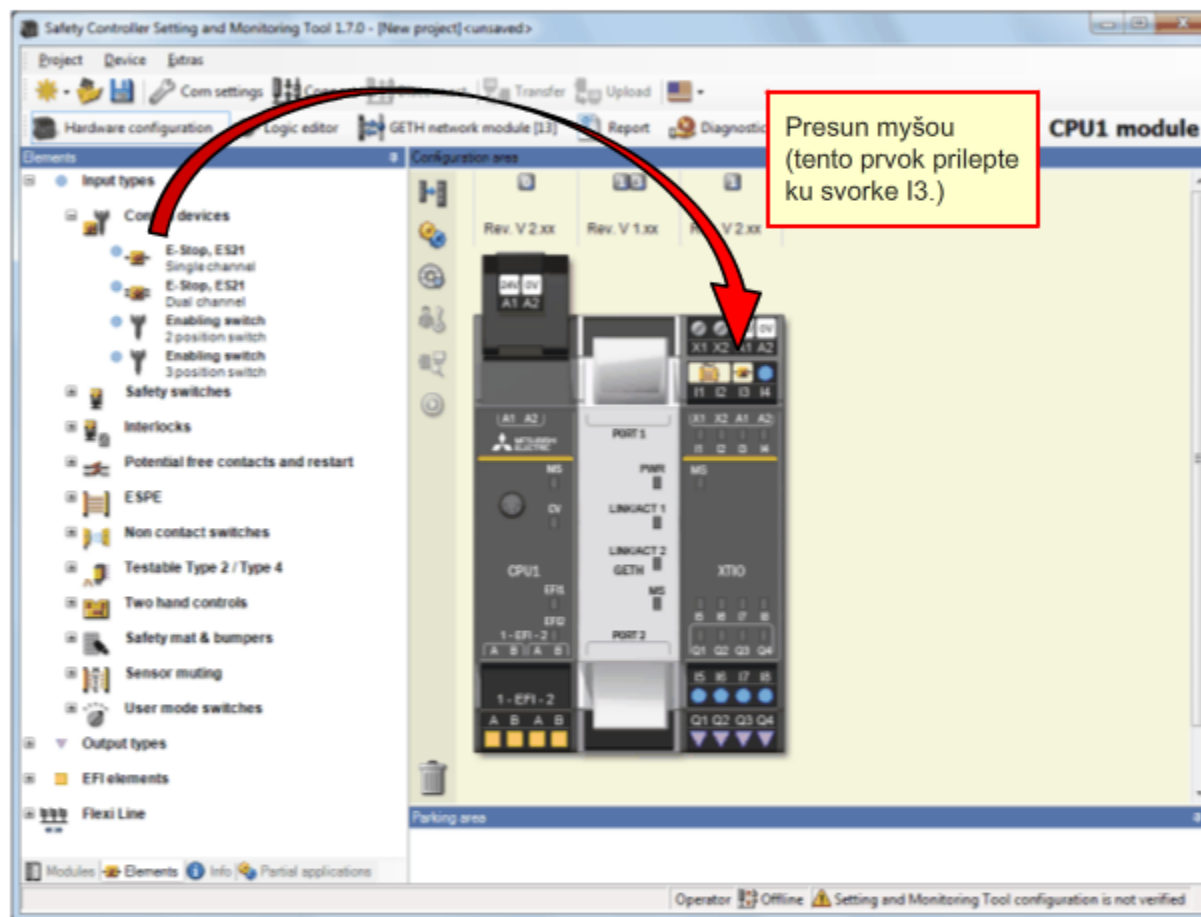
- Tag name: [Empty text field]
- Nr. of devices: [1] (dropdown menu)
- Safety element (with lock/unlock icons)
- Discrepancy time (with waveform icons)
- Value: [3000] [ms] (spinners)

Buttons for 'OK' and 'Cancel' are located at the bottom of the dialog box.

4.3.3

Prilepenie prvku tlačidlového spínača núdzového vypnutia

Vyberte [Input types] - [Control devices] a [E-Stop, ES21, Single channel] prilepte ku **svorke I3**.



4.3.4

Nastavenie parametra tlačidlového spínača núdzového vypnutia

Parameter nastavíte dvojitým kliknutím na tlačidlový spínač núdzového vypnutia.

Dvakrát kliknite na „E-Stop“.

Element settings

E-Stop, ES21: "E-Stop, ES21"
I3: Single channel

Settings Summary

Tag name

Nr. of devices 1

Safety element

ON-OFF filter
(reaction time extended by filter time minimum, ≥ 8 ms)

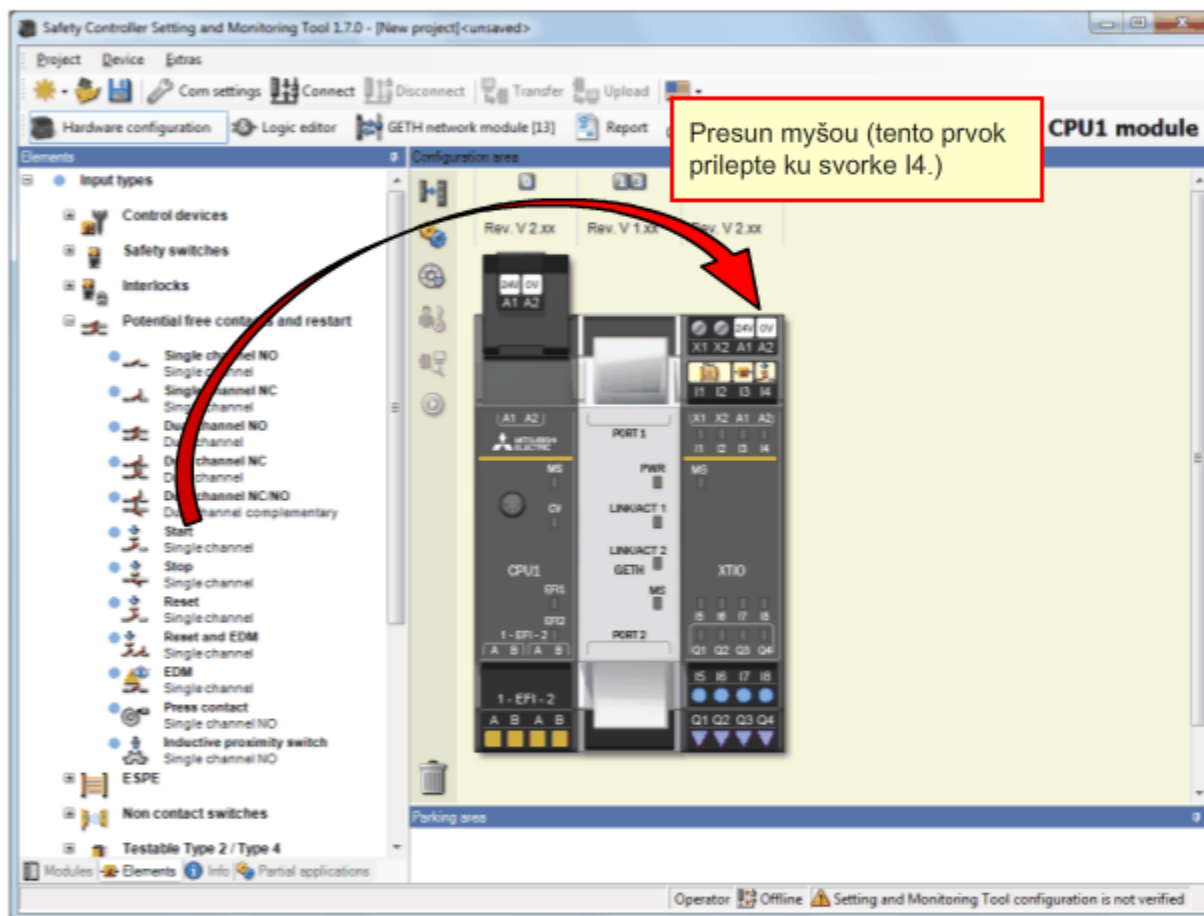
OFF-ON filter
(reaction time extended by filter time minimum, ≥ 8 ms)

Element is connected to test output

OK Cancel

4.3.5 Prilepenie prvku klavesy reset

Vyberte [Input types] - [Potential free contacts and restart] a [Reset, Single channel] prilepte ku **svorke I4.**



4.3.6

Nastavenie parametra klávesy reset

Parameter nastavte dvojitým kliknutím na prvok klávesy reset.

The screenshot shows the 'Safety Controller Setting and Monitoring Tool 1.7.0' interface. The main window displays a rack of modules including CPU1, GETH, and XIO. A red arrow points from a 'Reset' button in the rack to an 'Element settings' dialog box. A yellow callout box with a red border points to the 'Reset' button in the rack with the text 'Dvakrát kliknite na „Reset“.'

The 'Element settings' dialog box shows the configuration for 'Reset: "Reset"' (14 Single channel). The 'Settings' tab is active, showing the following options:

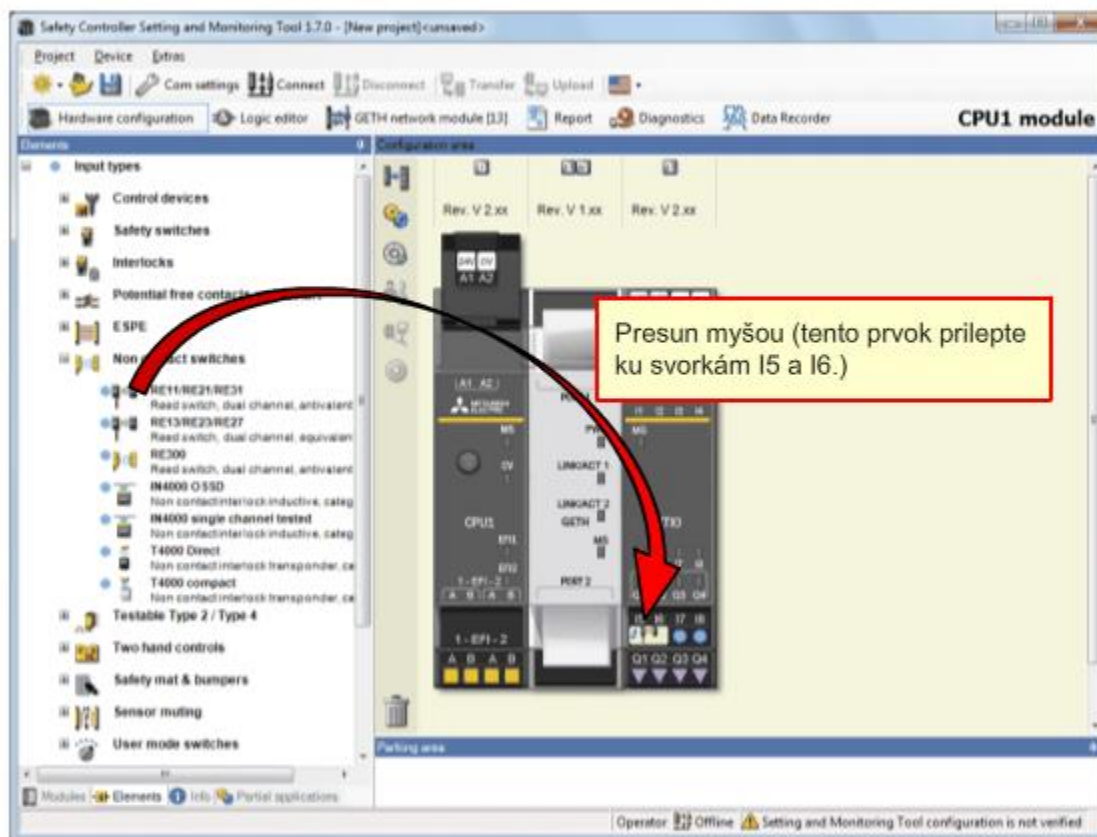
- Tag name: []
- Nr. of devices: 1
- Safety element
- ON-OFF filter (reaction time extended by filter time minimum, ≥ 8 ms)
- OFF-ON filter (reaction time extended by filter time minimum, ≥ 8 ms)
- Element is connected to test output

The dialog box also includes 'OK' and 'Cancel' buttons at the bottom.

4.3.7

Prilepenie prvku bezkontaktného spínača bezpečnostných dverí

Vyberte [Input types] - [Non contact switches] a [RE13/RE23/RE27, Reed switch, dual channel, equivalent] prilepte ku **svorkám I5 a I6.**



4.3.8

Nastavenie parametra bezkontaktného spínača bezpečnostných dverí

Parameter nastavíte dvojitým kliknutím na prvok bezkontaktného spínača bezpečnostných dverí.

Safety Controller Setting and Monitoring Tool 1.7.0 - [New project] (unsaved)

Project Device Extras

Hardware configuration Logic editor GETH network module [1] Report Diagnostics Data Recorder CPU1 module

Elements

- Input types
 - Control devices
 - Safety switches
 - Interlocks
 - Potential free contacts and restart
 - ESPE
 - Non contact switches
 - RE11/RE21/RE21 Reed switch, dual channel, antivolt
 - RE13/RE23/RE27 Reed switch, dual channel, equivalent
 - RE300 Reed switch, dual channel, antivolt
 - IR4000 D/S50 Non contact interlock inductive, cat5
 - IR4000 single channel tested Non contact interlock inductive, cat5
 - T4000 Direct Non contact interlock transponder, cat5
 - T4000 compact Non contact interlock transponder, cat5
 - Testable Type 2 / Type 4
 - Two hand controls
 - Safety mat & bumpers
 - Sensor muting
 - User mode switches

Configuration view

Rev. V 2 xx Rev. V 1 xx Rev. V 2 xx

RE13/RE23/RE27

Element settings

RE13/RE23/RE27: "RE13/RE23/RE27"
15 16 Reed switch, dual channel, equivalent

Settings Test outputs Summary

Tag name:

Nr. of devices: 1

Safety element

ON-OFF filter
(reaction time extended by filter time minimum, ≥ 8 ms)

OFF-ON filter
(reaction time extended by filter time minimum, ≥ 8 ms)

Element is connected to test output

Discrepancy time

Value: 3000 ms

OK Cancel

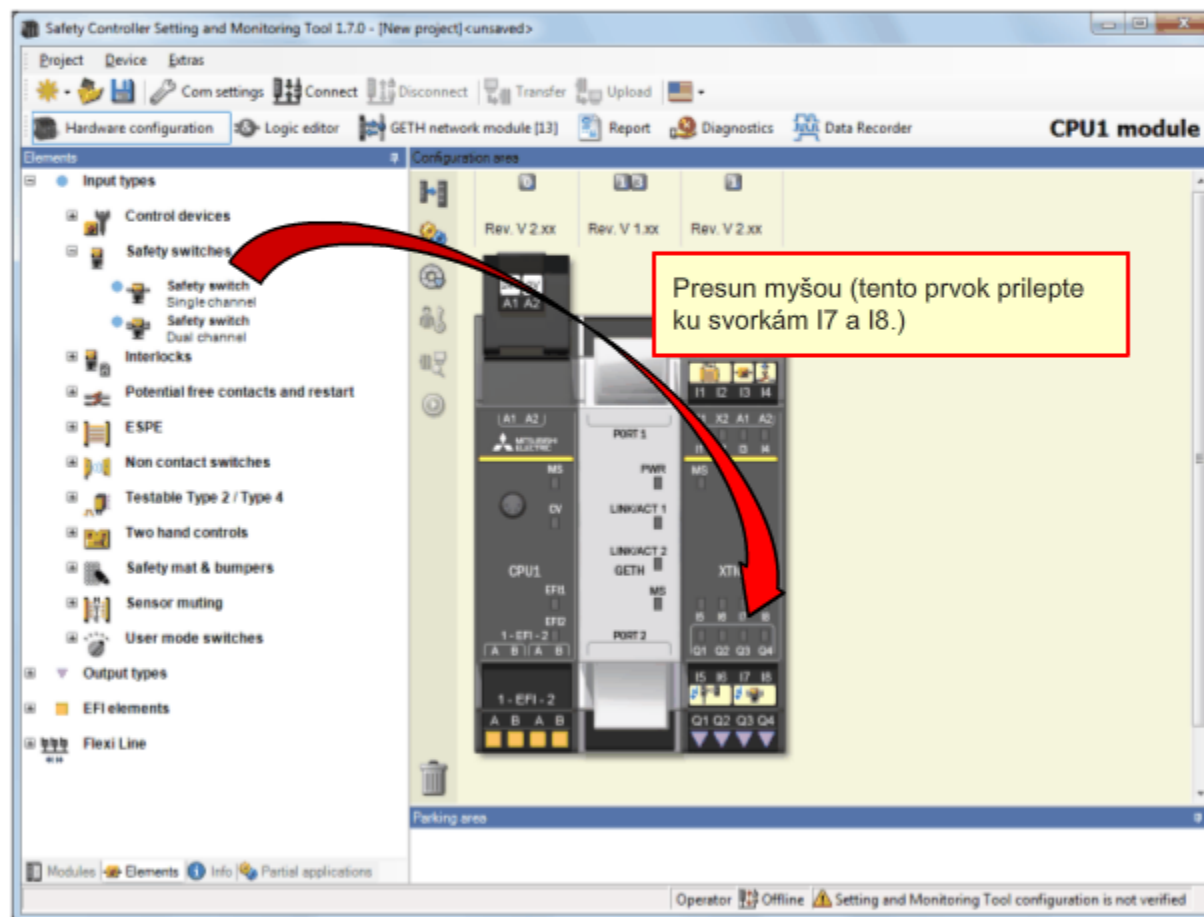
Dvakrát kliknite na „RE13/RE23/RE27“.

4.3.9

Prilepenie prvku spínača bezpečnostných dverí

Prvok nastavte k bezpečnostnej riadiacej jednotke rovnako ako ku skutočnému zariadeniu.

→ Vyberte [Input types] - [Safety switches] a [**Safety switches, Dual channel**] prilepte ku **svorkám I7 a I8**.



4.3.10

Nastavenie parametra spínača bezpečnostných dverí



Parameter nastavte dvojitým kliknutím na prvok spínača bezpečnostných dverí.

The screenshot shows the 'Safety Controller Setting and Monitoring Tool 1.7.0' interface. The main window displays a rack of modules with a 'Safety switches' element highlighted. A red arrow points from this element to an 'Element settings' dialog box. The dialog box shows settings for a 'Safety switch: Safety switch' (17 I8: Dual channel). A red callout box points to the 'Safety switches' element in the main window with the text 'Dvakrát kliknite na „Safety switches“'.

Element settings

Safety switch: "Safety switch"
17 I8: Dual channel

Settings | Test outputs | Summary

Tag name

Nr. of devices

Safety element

ON-OFF filter
(reaction time extended by filter time minimum, ≥ 8 ms)

OFF-OFF filter
(reaction time extended by filter time minimum, ≥ 8 ms)

Discrepancy time

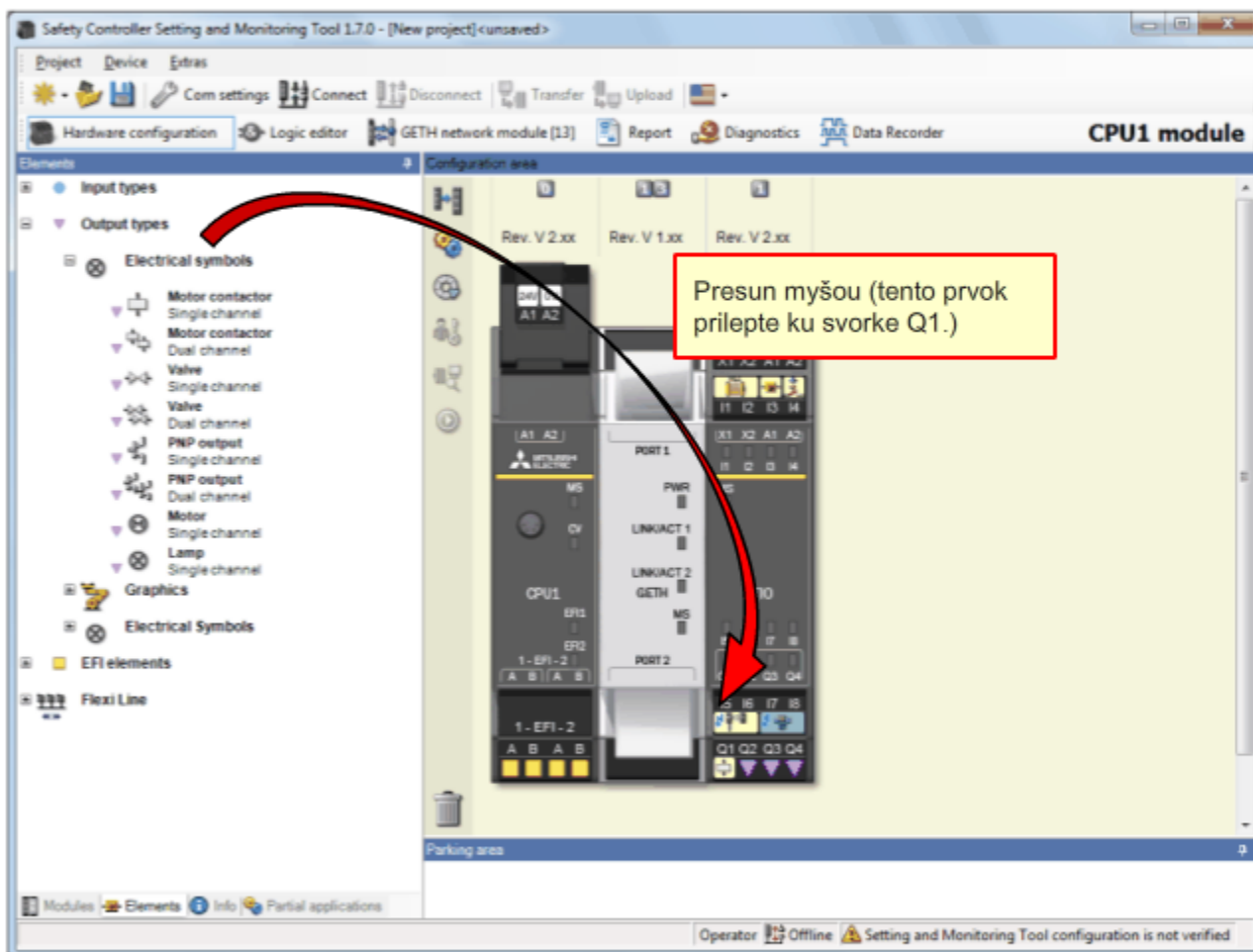
Value ms

OK Cancel

4.3.11 Prilepenie prvku motora

Prvok nastavte k bezpečnostnej riadiacej jednotke rovnako ako ku skutočnému zariadeniu.

→ Vyberte [Output types] - [Electrical symbols] a [**Motor contactor, Single channel**] prilepte ku **svorke Q1**.



4.3.12 Nastavenie parametra motora

Parameter nastavte dvojitým kliknutím na prvok motora.

(2) Zadajte názov označenia.

Tag name motor

Element settings

Motor contactor: "Motor contactor"
Q1: Single channel

Settings Summary

Tag name motor

Nr. of devices 1

Safety element

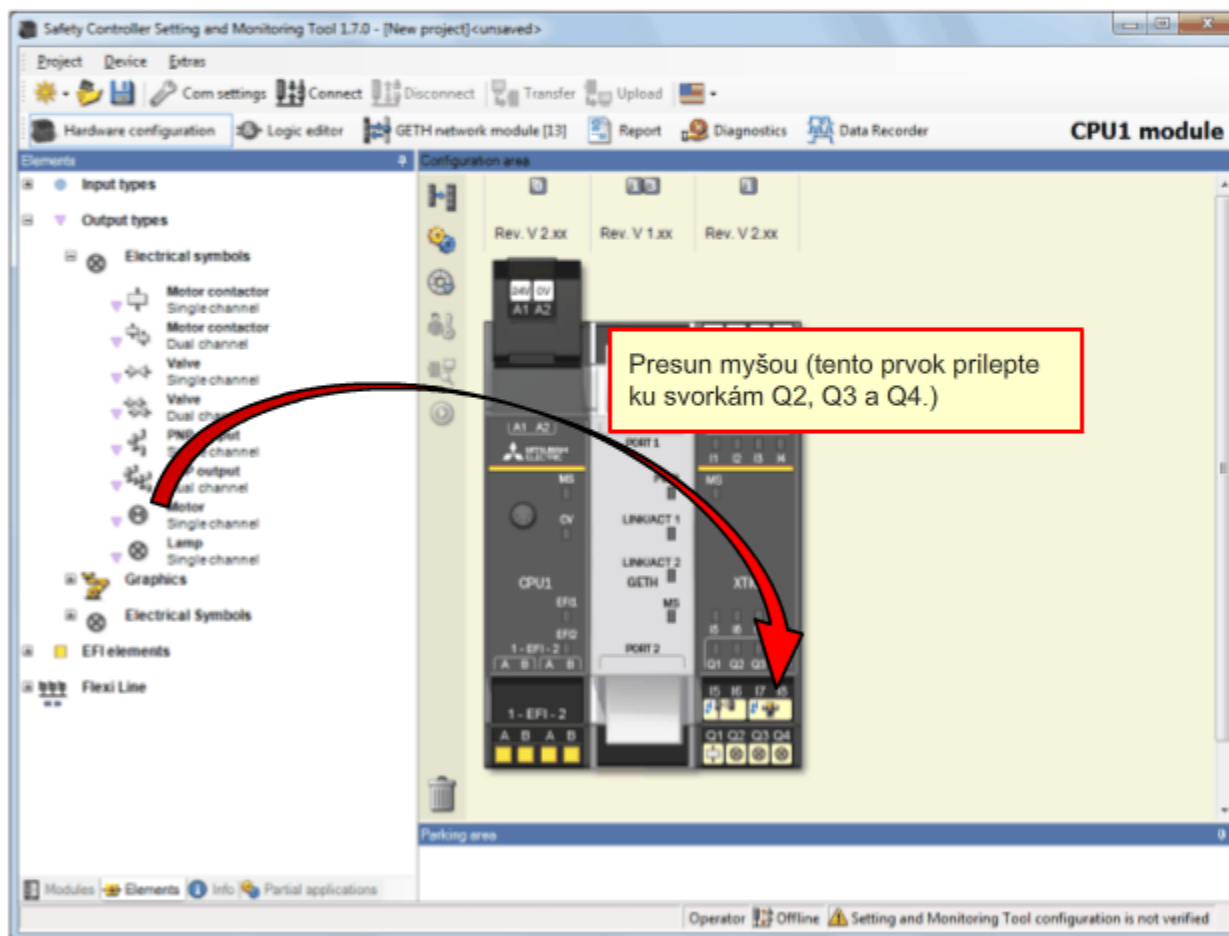
Enabling Test pulses of this output.
Attention: Disabling the test pulses may lead to a reduction of the safety values of all outputs of this module.
For the precise values see the user's manual (hardware).

(1) Dvakrát kliknite na „Motor“.

4.3.13 Prilepenie prvku kontrolky

Prvok nastavte k bezpečnostnej riadiacej jednotke rovnako ako ku skutočnému zariadeniu.

→ Vyberte [Output types] - [Electrical symbols] a [**Lamp, Single channel**] prilepte ku **svorkám Q2, Q3 a Q4**.



4.3.14 Nastavenie parametra kontrolky

Parameter nastavte dvojitým kliknutím na prvok kontrolky.

(1) Dvakrát kliknite na „LED“.

(2) Zadaťe názov označenia.
Typ týchto prvkov je rovnaký, každému z nich však môžete priradiť rôzne názvy.

Tag name	LED green	Názov označenia LED svorky Q2
Tag name	LED red	Názov označenia LED svorky Q3
Tag name	LED RESET	Názov označenia LED svorky Q4

Element settings

Lamp "Lamp"
Q2: Single channel

Settings Summary

Tag name: LED green

Nr. of devices: 1

Safety element

Enabling Test pulses of this output.
Attention: Disabling the test pulses may lead to a reduction of the safety values of all outputs of this module.
For the precise values see the user's manual (hardware). *

OK Cancel

4.4

Upravenie názvu označenia



Názvy označení upravte podľa potreby.

(2) Kliknite na aktívnu reláciu na ľavej strane a vyberte položku s cieľovým názvom, ktorý chcete upraviť.
(Ako príklad uvádzame „Local I/O“.)

(1) Kliknite na „Edit tag names“.

(3) Názvy označení vybratej položky sú uvedené v strome na pravej strane okna.
V zobrazení stromu vyberte bit s cieľovým názvom označenia, ktorý chcete upraviť a do vstupného poľa zadajte názov. Ak bit už má nejaký názov označenia, v prípade potreby ho môžete upraviť.
(V nastavení parametra sa zobrazia vstupy pre názvy označení.)

The screenshot shows the 'Safety Controller Setting and Monitoring Tool 1.7.0' interface. The 'Edit tag names' dialog is open, showing a tree view of the system components. The 'XTIO[1]' configuration tree is also visible, showing a list of bits and their associated names.

The 'Edit tag names' dialog shows the following tree structure:

- Local I/O
- Network module at address 13
- Network module at address 14
- Logic Results and Markers
- RS232
- EP1
- EP2

The 'XTIO[1]' configuration tree shows the following bits and names:

Bit	Icon	Name	Value
I7/I8	Safety switch	Safety switch	0xFF
I5/I6	RE13/RE23/RE27	RE13/RE23/RE27	7
I4	Reset		6
I3	E-Stop. ES21		5
I1/I2	MiniTwin		4
Q4	Lamp	LED RESET	3
Q3	Lamp	LED red	2
Q2	Lamp	LED green	1
Q1	Motor contactor	motor	0

4.5 Logické vytváranie

Na programovanie použite Logic editor.

4.5.1 Programovanie (prilepenie vstupov)

(1) Prepnite zobrazenie na Logic editor. → (2) Kliknite na označenie „Inputs“. → (3) Zaregistrujte vstupy.

(1) Kliknite na „Logic editor“.

(2) Kliknite na označenie „Inputs“.

(3) Presuňte ho myšou.

4.5.2

Programovanie (Prilepenie funkčných blokov)

(1) Aktivujte označenie „Function block“. → (2) Prilepte funkčné bloky.

(2) Presuňte ich myšou.

Reset

Restart

Start warning

Edge detection

Delays

Counter and cycle

EDM/Output blocks

Muting/Press

Other

Reset.XTIO[1].I4

E-Stop. ES21.XTIO[1].I3

Safety switch.XTIO[1].I7

RE13/RE23/RE27.XTIO[1].I1

MiniTwin.XTIO[1].I12

Smerovanie 1: N
FB

Reset FB

NIE FB

Na ďalšej strane sú opísané hierarchie registrácie a prehľad FB.

(1) Kliknite na označenie „Function block“.

Operator Offline Setting and Monitoring Tool configuration is not verified

4.5.3

Opis použitých FB

Použité FB	Prehľad	Hierarchia registrácie
<p>Resetujte FB</p>	FB pre resetovanie	[Start/Edge] - [Reset]
<p>Smerovanie 1: N FB</p>	<p>Smerovanie 1:</p> <p>Funkčný blok N prenáša vstupný signál z predchádzajúceho funkčného bloku až na osem výstupných signálov.</p>	[Logic] - [Routing 1:N]
<p>NIE FB</p>	Na výstup sa prenesie invertovaná vstupná hodnota.	[Logic] - [NOT]

4.5.4 Programovanie (prilepenie výstupov)

(1) Aktivujte označenie „Outputs“. → (2) Zaregistrujte výstupy.

Safety Controller Setting and Monitoring Tool 1.7.0 - [New project]<unsaved>

Project Device Extras

Hardware configuration Logic editor GETH module [13] Report Diagnostics Data Recorder

Outputs

XTIO[1]

- motor.XTIO[1].Q1
- LED green.XTIO[1].Q2
- LED red.XTIO[1].Q3
- LED RESET.XTIO[1].Q4

Logic results

CPU marker

CPU1 module

Configuration is invalid

I/O matrix In/Out summary page Page 1

Reset.XTIO[1].I4

E-Stop, ES21.XTIO[1].I3

Safety switch.XTIO[1].I7

RE13/RE23/RE27.XTIO

MiniTwin.XTIO[1].HE

Routing 1 N 0

Reset Reset 0

NOT 0

motor.XTIO[1].Q1

LED green.XTIO[1].Q2

LED red.XTIO[1].Q3

LED RESET.XTIO[1].Q4

(1) Kliknite na označenie „Outputs“.

(2) Presuňte ich myšou.

Inputs Fund... Outp... Diag... FB p...

Operator Offline Setting and Monitoring Tool configuration is not verified

4.5.5

Programovanie (zmena počtu vstupných polí funkčných blokov)

→ Zvýšte počet vstupných polí funkčného bloku „Reset“.

(1) Dvakrát kliknite na FB „Reset“.

(2) V časti „Input/Output Settings“ zmeňte počet vstupov na 5.

(3) Počet vstupných polí FB „Reset“ sa zmenil na 5.

4.5.6

Programovanie (zmena počtu výstupných polí funkčných blokov)

→ Zvýšte počet výstupných polí funkčného bloku „Routing“.

(1) Dvakrát kliknite na FB „Routing 1: N“.

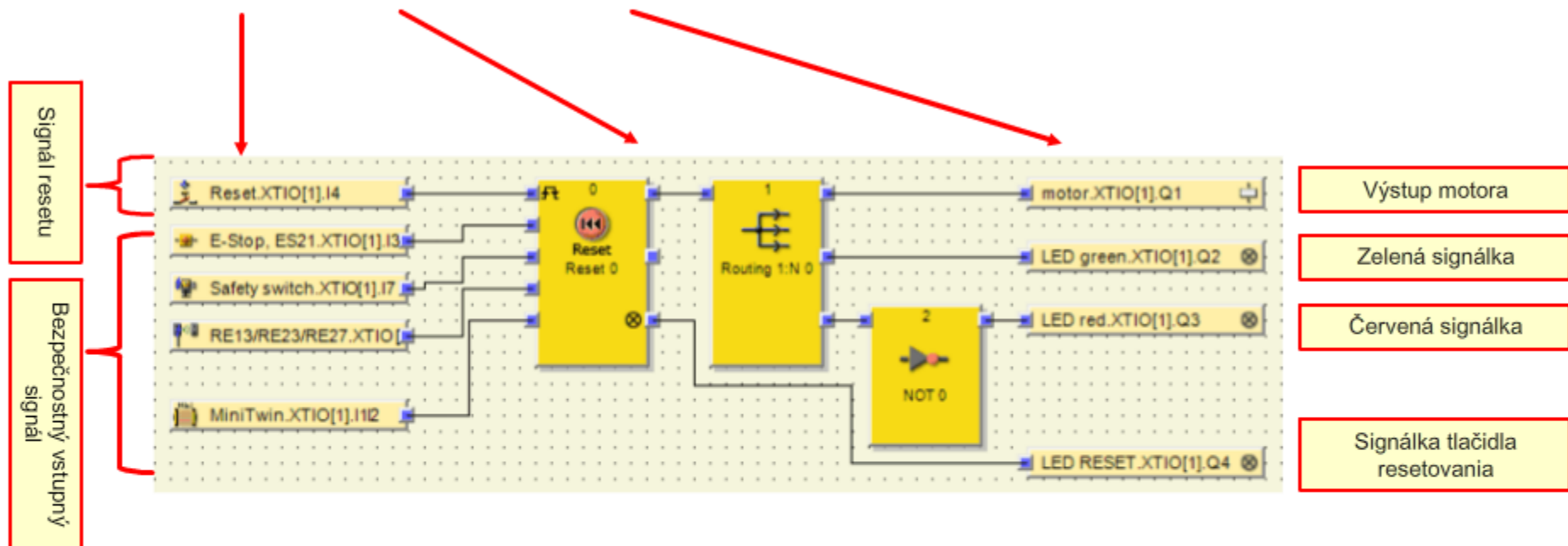
(2) V časti „Input/Output Settings“ zmeňte počet výstupov na 3.

(3) Počet výstupných polí FB „Routing 1:N“ sa zmenil na 3.

4.5.7

Programovanie (prepojovacie vstupy, FB a výstupy)

→ **Inputs, function blocks a outputs** prepojte podľa nasledujúceho obrázka.



(1) Zobrazenie prepnite na simuláciu.

(2) Kliknutím na zariadenie ho zapnete.

(3) Simuláciu spustíte kliknutím na tlačidlo Play.

Operator Offline Setting and Monitoring Tool configuration is not verified

Obrázok: Zobrazenie simulácie

4.7

Vytvorenie projektovej zostavy

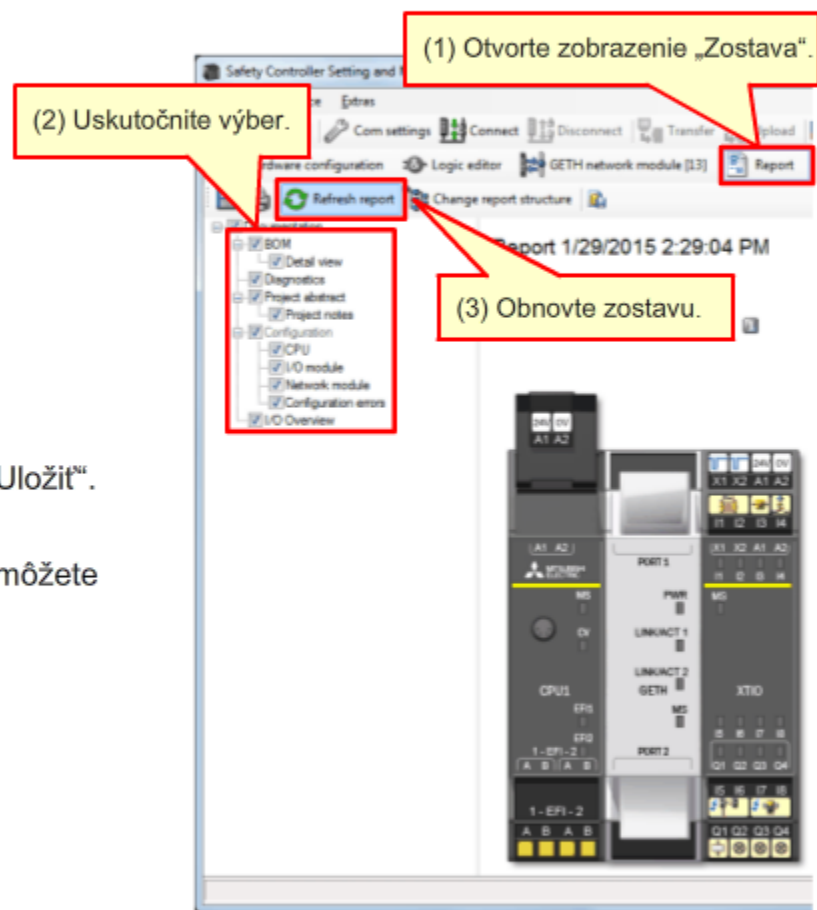
■ Postup vytvorenia zostavy

- (1) Zobrazenie „Zostava“ otvoríte kliknutím na tlačidlo Zostava.
- (2) Komponenty, ktoré budú uvedené v zostave, aktivujte alebo deaktivujte prostredníctvom začiarkovacích políčok vo výberovom zozname na ľavej strane.
- (3) Po ukončení výberu kliknite na obnovenie zostavy. Vytvorená zostava sa teraz zobrazí v pravej časti okna.

■ Ako zostavu uložiť alebo vytlačiť

Zostavu môžete vytlačiť alebo uložiť vo formáte PDF.

- Ak chcete zostavu uložiť vo formáte PDF, kliknite na tlačidlo „Uložiť“.
- Zostavu vytlačíte kliknutím na tlačidlo „Vytlačiť“.
Vytvorí sa náhľad zostavy vo formáte PDF, ktorý si následne môžete vytlačiť.



Zobrazenie zostavy (časť)

V tejto kapitole ste sa naučili tieto témy:

- Vytvorenie nového projektu
- Nastavenie hardvéru
- Prilepenie prvkov a nastavenie parametrov
- Upravenie názvu označenia
- Logické vytváranie
- Simulácia projektu
- Vytvorenie projektovej zostavy

Dôležité body

Obsah, ktorý ste sa naučili v tejto kapitole, je uvedený nižšie.

Vytvorenie nového projektu	• V tejto časti je opísané vytvorenie nového projektu prostredníctvom nástroja Setting and Monitoring Tool.
Nastavenie hardvéru	• V tejto časti je opísaný spôsob výberu modulov v nastavení hardvéru.
Prilepenie prvkov a nastavenie parametrov	• V tejto časti je opísaný spôsob prilepenia prvkov a nastavenia parametrov.
Upravenie názvu označenia	• V tejto časti je uvedený spôsob úpravy názvov označení.
Logické vytváranie	• V tejto časti je uvedený spôsob programovania nástrojom Logic editor.
Simulácia projektu	• V tejto časti je opísaný spôsob simulácie projektov.
Vytvorenie projektovej zostavy	• V tejto časti je opísaný spôsob vytvorenia a uloženia alebo vytlačenia zostáv o projekte.

Kapitola 5 Prevzatie projektu

V tejto kapitole je uvedený spôsob prevzatia projektov pre bezpečnostnú riadiacu jednotku a ich verifikácie.

5.1 Prepojenie s bezpečnostnou riadiacou jednotkou

5.2 Prevzatie projektu

5.3 Verifikácia projektu

5.4 Porovnanie projektu medzi bezpečnostnou riadiacou jednotkou a nástrojom

5.5 Zhrnutie tejto kapitoly

The image shows two screenshots of the Safety Controller Setting and Monitoring Tool 1.7.0 interface, illustrating the connection process to a CPU1 module.

Left Screenshot: The 'Connect' button in the 'Extras' menu is highlighted with a red box. A yellow callout box with the text "Kliknite na „Connect“." points to this button. The 'Progress' dialog box is open, showing the connection steps:

- Connecting to MELSEC Communication DTM
- Connecting to CPU1 module
- Connecting to Mitsubishi GETH
- Connecting to Mitsubishi XTIO

The 'Messages' section of the dialog shows the following log:

- Opened port COM4
- Scanning baud rates
- Scanning baud rates
- Initializing connection to "CPU1 module"
- COM4: Scanning baud rates
- Checking connection state of "CPU1 module"
- Connection of "CPU1 module" is System Online

Right Screenshot: The 'Connect' button is no longer highlighted. The 'Progress' dialog box is closed. The main interface shows the 'CPU1 module' configuration page. The status bar at the bottom indicates "Operator: Offline" and "Setting and Monitoring Tool configuration is not...".

Bottom Screenshot: The 'Connect' button is no longer highlighted. The 'Progress' dialog box is closed. The main interface shows the 'CPU1 module' configuration page. The status bar at the bottom indicates "Operator: System Online" and "Device configuration is verified".

Safety Controller Setting and Monitoring Tool 1.7.0 - [New project]<unsaved>

project Device Extras

Hardware configuration Logic editor GETH network monitor Report

Modules

Only modules with errors

Module 0

Device: CPU1 module

Type code: Rev. V 2.xx

Serial number: 1405 0030

Memory plug date code: X1 X2

Firmware version: I1 I2

Hardware version: X1 X2

Version/Step: MS

Operational status: MS

Module 13

Device: CPU1

Type code: Rev. V 1.xx

Serial number: 1405 0030

Memory plug date code: X1 X2

Firmware version: I1 I2

Hardware version: X1 X2

Version/Step: MS

Operational status: MS

Module 1

Module has external error

Module input status invalid

Module output status invalid

Valid configuration / Executing Operator System Online Device configuration is verified

Change user group

Device type MELSEC-WS

Type key CPU1

Serial number 1405 0030

User level Administrator

Password

Log on Log off

Progress

The CPU module "CPU1 module" is currently verified. Do you really want to download the configuration?

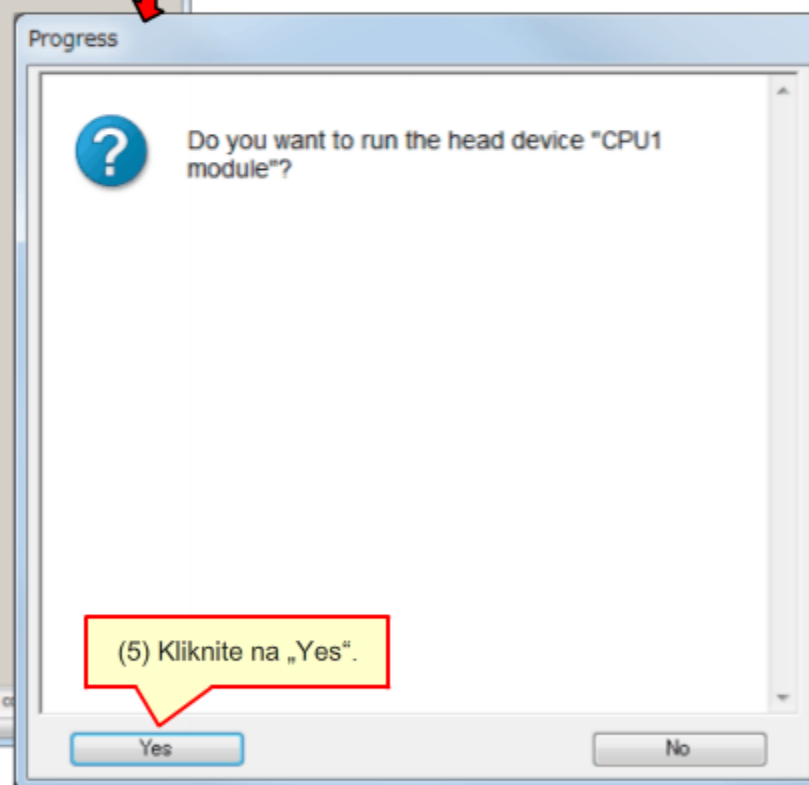
Yes No

(1) Kliknite na „Transfer“.

(2) Vložte heslo.
Predvolené: „MELSECWS“

(3) Kliknite na „Log On“.

(4) Kliknite na „Yes“.



5.3

Verifikácia projektu

- * Ak spracovanie verifikácie nie je ukončené, pri nasledujúcom zapnutí zostane modul CPU v stave STOP.
Pre spustenie modulu CPU pri nasledujúcom zapnutí je nutné spracovanie verifikácie.

(1) Kliknite na „Upload and verify configuration“.

(2) Kliknite na „OK“.

(3) Kliknite na „Yes“.

5.4 Porovnanie projektu medzi bezpečnostnou riadiacou jednotkou a nástrojom

■ Nesúlad

Screenshot of Safety Controller Setting and Monitoring Tool 1.7.0 showing a configuration mismatch. The 'Configuration information' panel on the left lists device settings like 'User group: Administrator', 'Application name: CPU1 module', and 'Checksum in the project: 0xBFA4C2E0'. A red box highlights a warning message: 'Setting and Monitoring Tool configuration in the device is different to the Setting and Monitoring Tool configuration.' Below it, another message says 'Setting and Monitoring Tool configuration is not verified'. A yellow callout box with a red arrow points to the warning message and is labeled 'Kontrolný bod'.

■ Súlad alebo úspešná verifikácia

Screenshot of Safety Controller Setting and Monitoring Tool 1.7.0 showing a successful configuration verification. The 'Configuration information' panel on the left lists device settings like 'User group: Administrator', 'Application name: CPU1 module', and 'Checksum in the project: 0xD175F705'. The status messages show 'System is online via "COM4"', 'Device configuration is valid', and 'Application is running'. Below, it states 'Setting and Monitoring Tool configuration in the device is equal with the Setting and Monitoring Tool configuration', 'Setting and Monitoring Tool configuration is verified', and 'Device configuration is verified'.

- Ak je prevzatý verifikovaný projekt, uchová sa stav s ukončenou verifikáciou. Opakovaná verifikácia projektu nie je nutná.
- Ak je prevzatý ešte neverifikovaný projekt, verifikácia je nutná.

V tejto kapitole ste sa naučili tieto témy:

- Prepojenie s bezpečnostnou riadiacou jednotkou
- Prevzatie projektu
- Verifikácia projektu
- Porovnanie projektu medzi bezpečnostnou riadiacou jednotkou a nástrojom

Dôležité body

Obsah, ktorý ste sa naučili v tejto kapitole, je uvedený nižšie.

Prepojenie s bezpečnostnou riadiacou jednotkou	• V tejto časti je opísaný spôsob prepojenia osobného počítača s bezpečnostnou riadiacou jednotkou.
Prevzatie projektu	• V tejto časti je opísaný spôsob prevzatia projektov.
Verifikácia projektu	• V tejto časti je opísaný spôsob verifikácie projektov.
Porovnanie projektu medzi bezpečnostnou riadiacou jednotkou a nástrojom	• V tejto časti sú opísané zobrazenia porovnania projektov zodpovedajúce výsledkom verifikácie.

Kapitola 6 Pripojenie a odpojenie bezpečnostnej riadiacej jednotky



V tejto kapitole je uvedený spôsob pripojenia a odpojenia bezpečnostnej riadiacej jednotky.

6.1 Prepojenie s bezpečnostnou riadiacou jednotkou

6.2 Odpojenie

6.3 Opakované pripojenie

6.4 Zhrnutie tejto kapitoly

6.1 Prepojenie s bezpečnostnou riadiacou jednotkou

Bezpečnostnú riadiacu jednotku prepojte prostredníctvom RS-232 s osobným počítačom a zapnite bezpečnostnú riadiacu jednotku.

Potom spustíte nástroj Setting and Monitoring Tool a vyberte možnosť „Connect to physical device“.

(1) Vyberte Connect to physical device.

Kliknite na „Connect to physical device“.

First action

- [Open existing project file](#)
project file
- Connect to physical device**
Connect to a station. If no project has been loaded, one will be created automatically.
- [Create new project](#)
Create a project with a MELSEC-WS or Flexi Line station.
- [Create new Flexi Link project](#)
Create a project with Flexi Link stations. Up to 4 stations can be configured.
- [Edit com. interface settings](#)
Configure the communication between PC and MELSEC-WS

Progress

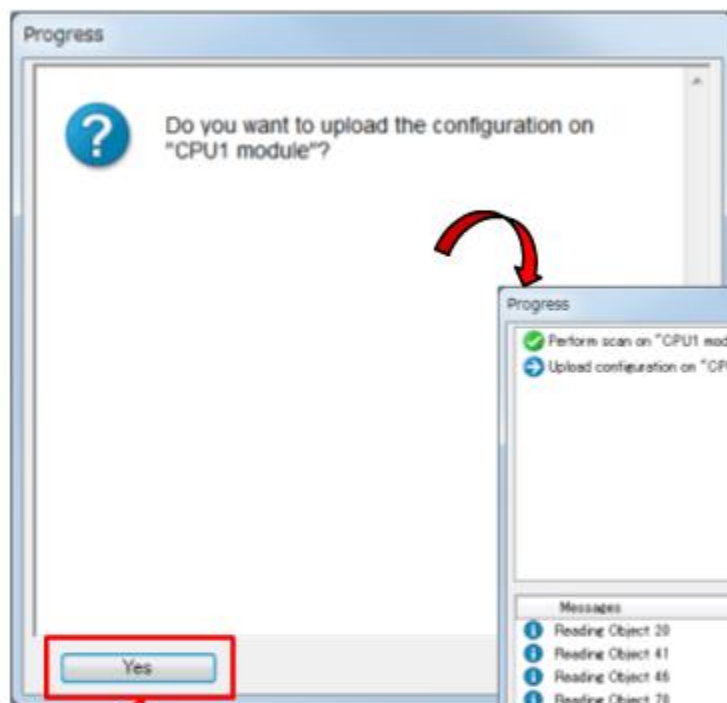
- ✓ Reset topology
- ✓ Connecting to MELSEC Communication DTM
- ➔ Scan on MELSEC Communication DTM

Messages

- COM4: Scanning baud rates
- Scanning baud rates
- Scanning baud rates
- COM4: Scanning baud rates
- Trying to identify device class
- Scan request at COM4: Trying device type Mitsubishi CPU1 ..

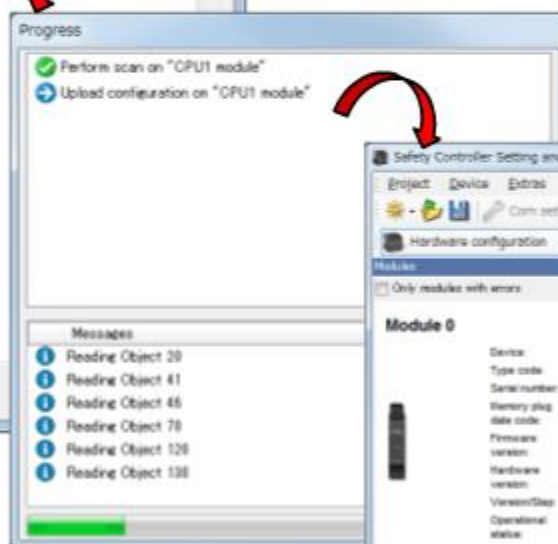
6.1 Prepojenie s bezpečnostnou riadiacou jednotkou

(2) Odošlite nastavenie.



Kliknite na „Yes“.

Nástroj Setting and Monitoring Tool sa opýta, či sa nastavenie má odoslať.
Na odoslanie nastavenia kliknite na „Yes“.



Nastavenie môžete zmeniť aktiváciou režimu offline kliknutím na Disconnect.

The screenshot displays the 'Safety Controller Setting and Monitoring Tool 1.7.0' interface. The 'Disconnect' button in the top toolbar is highlighted with a red box and a callout bubble that says 'Kliknite na „Disconnect“'. A red arrow points from the callout to the button. A 'Progress' dialog box is open on the right, showing a list of disconnection steps with green checkmarks:

- ✓ Disconnecting from Mitsubishi GETH
- ✓ Disconnecting from Mitsubishi XTIO
- ✓ Disconnecting from CPU1 module
- ✓ Disconnecting from MELSEC Communication DTM

The dialog box also features a 'Messages' section and a green progress bar at the bottom. The background interface shows hardware configuration details for Module 0 (CPU1) and Module 13 (GETH), along with a physical module diagram.

Safety Controller Setting and Monitoring Tool 1.7.0 - [New project]<unsaved>

Project Device Extras

Com settings **Connect** Disconnect Transfer Upload

Hardware configuration Loader editor GETH network module [13] Report Diagnostics

Modules Configuration area CPU1 module

CPU modules

Revision	CPU0 V 1.xx	CPU1 V 1.xx	CPU3 V 2.xx
EF1	-	2	2

Network Modules

Revision	GETH V 1.xx	GCC1 V 1.xx
----------	----------------	----------------

I/O modules

Revision	XT10 V 1.xx	XTD1 V 1.xx
In	0	0
Out	0	0

Relays

Operator Offline Setting and Monitoring

Progress

- Connecting to MELSEC Communication DTM
- Connecting to CPU1 module

Messages

- COM4: Scanning baud rates
- Opened port COM4
- Scanning baud rates
- Scanning baud rates
- Initializing connection to "CPU1 module"
- COM4: Scanning baud rates

* „Connect“ sa dá vybrať, ak nástroj nie je prepojený s riadiacou jednotkou.

6.4

Zhrnutie



V tejto kapitole ste sa naučili tieto témy:

- Prepojenie s bezpečnostnou riadiacou jednotkou
- Odpojenie
- Opakované prepojenie

Dôležité body

Obsah, ktorý ste sa naučili v tejto kapitole, je uvedený nižšie.

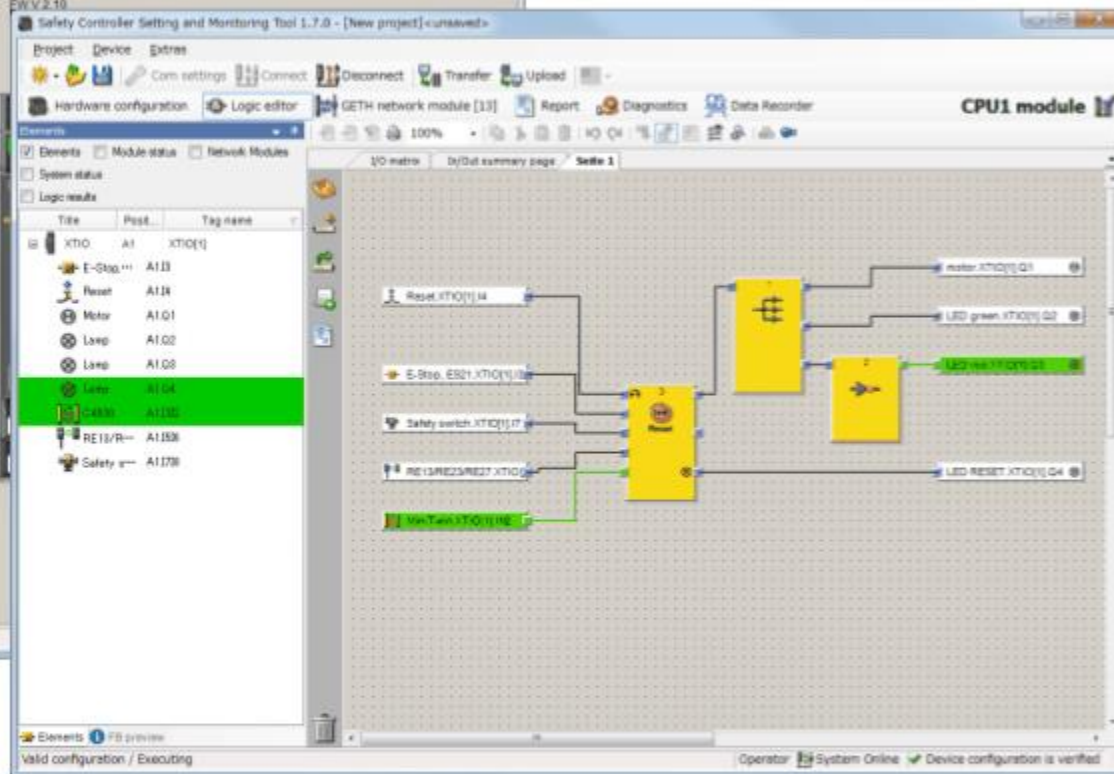
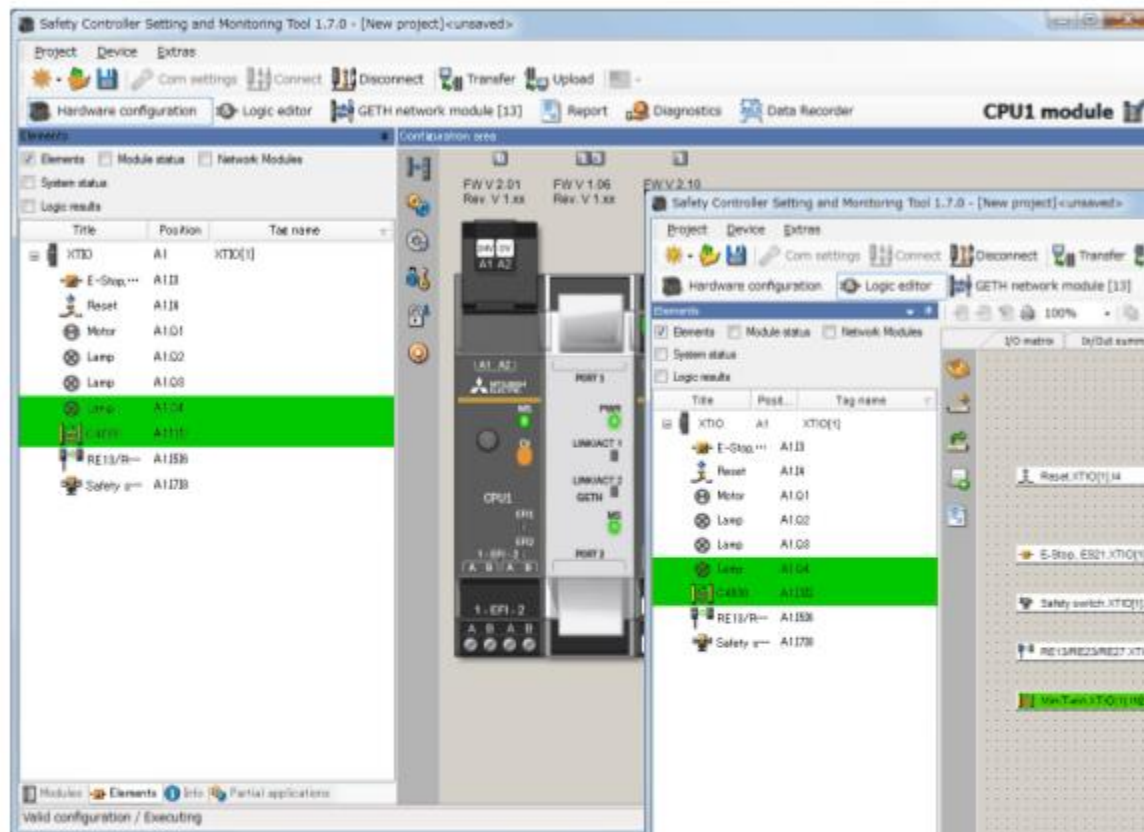
Prepojenie s bezpečnostnou riadiacou jednotkou	• V tejto časti je opísaný spôsob prepojenia bezpečnostnej riadiacej jednotky a osobného počítača
Odpojenie	• V tejto časti je opísaný spôsob odpojenia bezpečnostnej riadiacej jednotky od osobného počítača
Opakované prepojenie	• V tejto časti je opísaný spôsob opakovaného prepojenia bezpečnostnej riadiacej jednotky a osobného počítača

Kapitola 7 Kontrola činnosti systému



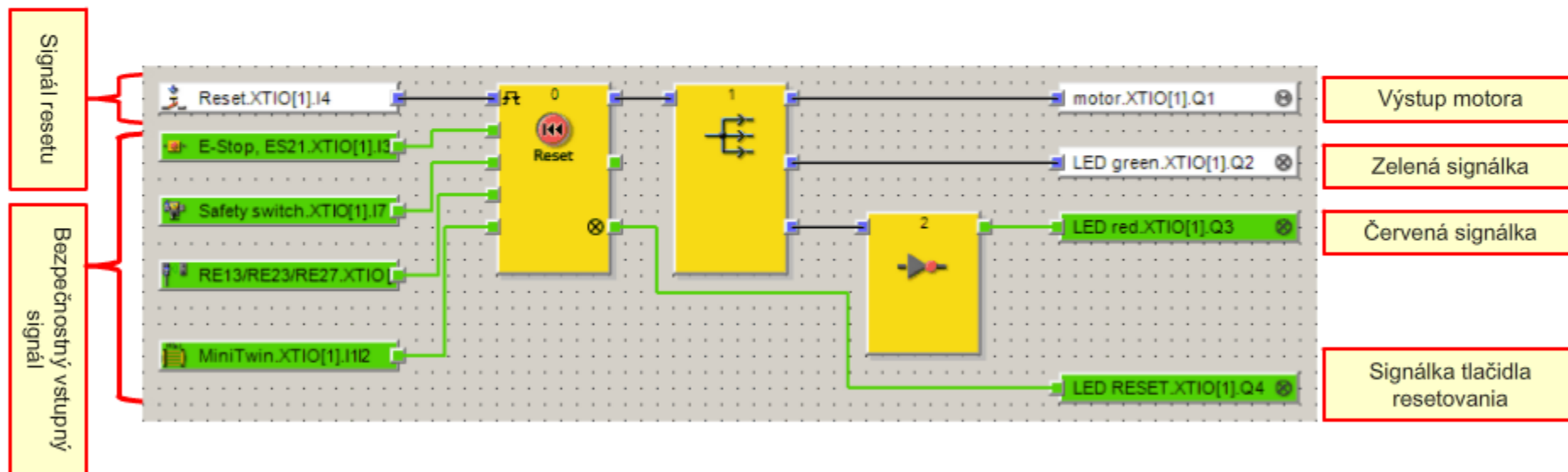
V tejto kapitole je uvedený spôsob kontroly činnosti bezpečnostnej riadiacej jednotky.

- 7.1 Kontrola činnosti systému
- 7.2 Opis programu
- 7.3 Činnosť bezpečnostných vstupných zariadení
- 7.4 Prechod prevádzkového stavu systému
- 7.5 Opis programu
- 7.6 Diagnostika chýb
- 7.7 Zhrnutie tejto kapitoly



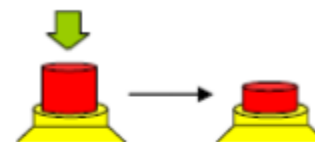
Ak nie je ovládané žiadne bezpečnostné vstupné zariadenie a po zapnutí bezpečnostnej radiacej jednotky má poruchu, komponenty prejdú do nasledujúceho stavu.

Kontrolka V ČINNOSTI (= zelená kontrolka)	VYP
Kontrolka STOP (= červená kontrolka)	ZAP
Motor	Stop
Kontrolka resetovania	ZAP bliká



■ Činnosť spínača núdzového vypnutia

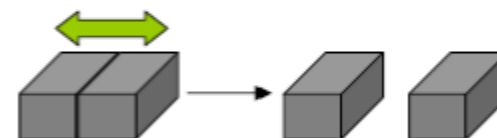
- Stlačením spínača núdzového vypnutia sa aktivuje signál núdze. → Stlačte spínač núdzového vypnutia.
- Po obnovení núdzového zastavenia sa signál núdze vynuluje stlačením kontrolky alebo spínača resetovania.
→ Spínač núdzového vypnutia vráťte do pôvodnej polohy.



Použitie: na zastavenie činnosti zdroja nebezpečenstva stlačením tlačidla núdzového zastavenia pri zistení nebezpečenstva

■ Činnosť bezkontaktného bezpečnostného spínača

- Oddelenie prvkov bezkontaktného bezpečnostného spínača sa aktivuje signál núdze.
- Keď sa prvky bezkontaktného bezpečnostného spínača priblížia k sebe, stlačenie kontrolky alebo spínača vynulovania vymaže signál núdze.

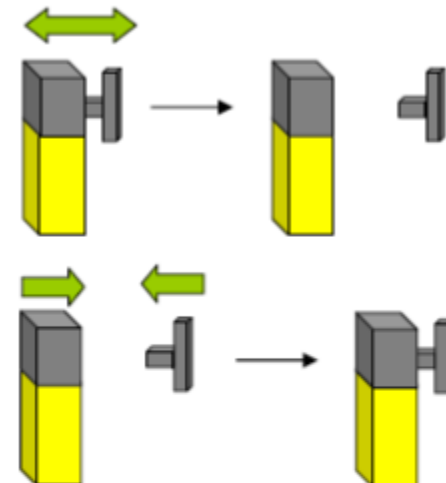


Použitie: na zastavenie činnosti zdroja nebezpečenstva pri otvorení dverí namontovaných v bezpečnostnom plote

■ Činnosť bezpečnostného spínača

- Vytiahnutím bezpečnostného spínača sa aktivuje signál núdze.
→ Vytiahnite akčný člen zo spínača bezpečnostných dverí.
- Po vrátení bezpečnostného spínača do základnej polohy sa signál núdze vynuluje stlačením kontrolky alebo spínača resetovania.
→ Vráťte vytiahnutý akčný člen.

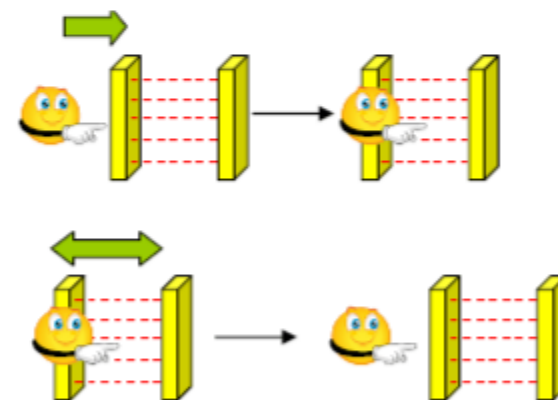
Použitie: na zastavenie činnosti zdroja nebezpečenstva pri otvorení dverí namontovaných v bezpečnostnom plote

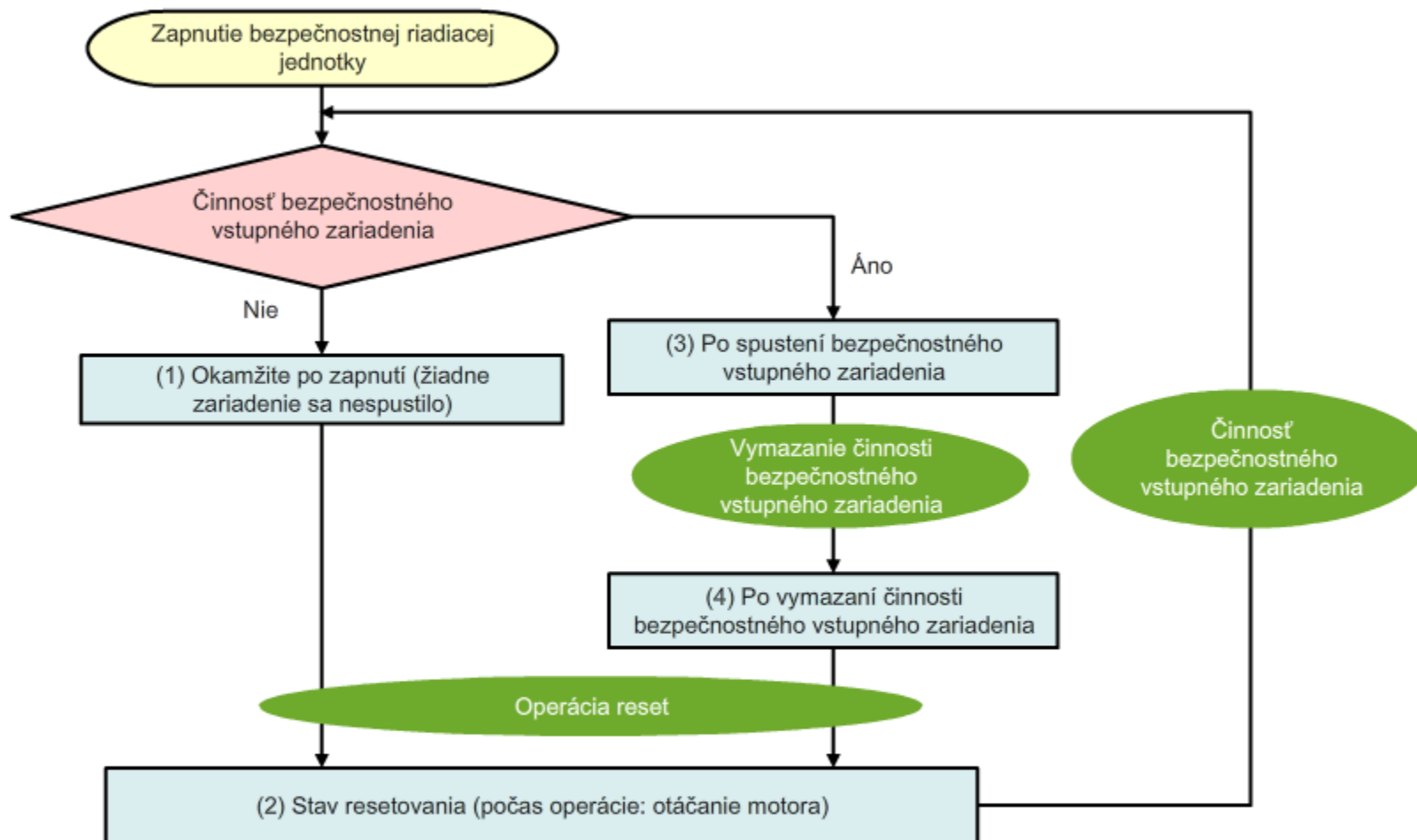


■ Činnosť optického závesu

- Prerušenie svetelného lúča optického závesu nejakým predmetom aktivuje signál núdze.
→ Prerušte svetelné lúče optického závesu.
- Po odstránení predmetu, ktorý prerušil svetelný lúč optického závesu, sa signál núdze vynuluje stlačením kontrolky alebo spínača resetovania.
→ Odstráňte predmet, ktorý prerušil svetelný lúč optického závesu.

Použitie: na zastavenie činnosti zdroja nebezpečenstva pri detekcii vstupu obsluhy z otvoru



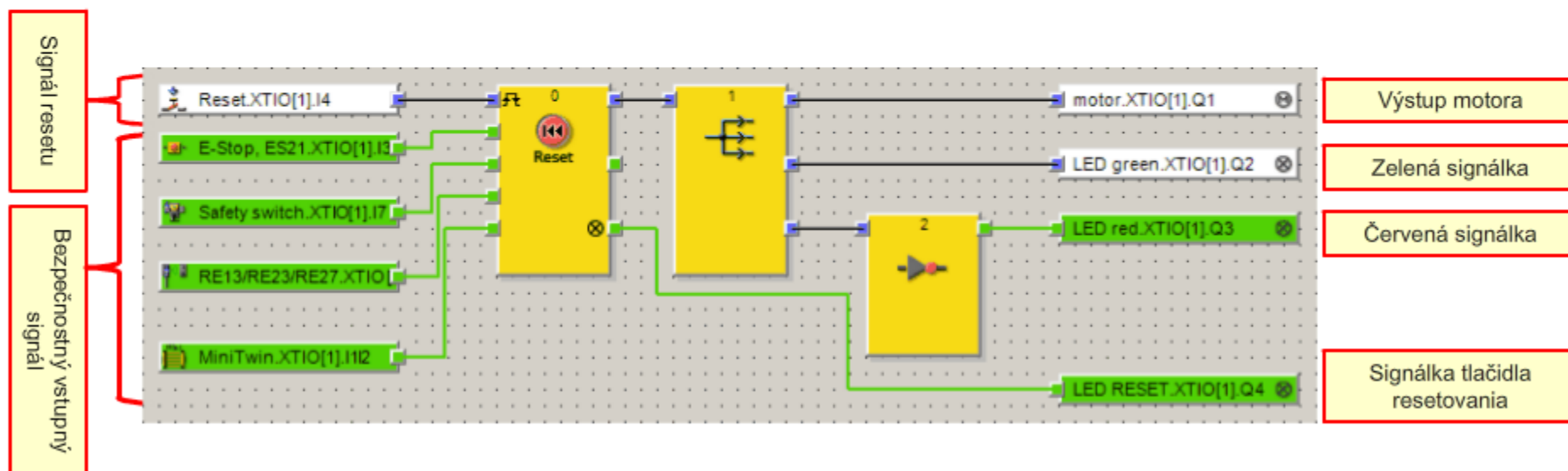


7.5 Opis programu

7.5.1 Okamžite po zapnutí (žiadne zariadenie sa nespustilo)

Ak nie je ovládané žiadne bezpečnostné vstupné zariadenie a po zapnutí bezpečnostnej radiacej jednotky má poruchu, komponenty prejdú do nasledujúceho stavu.

Kontrolka V ČINNOSTI (= zelená kontrolka)	VYP
Kontrolka STOP (= červená kontrolka)	ZAP
Motor	Stop
Kontrolka resetovania	ZAP bliká

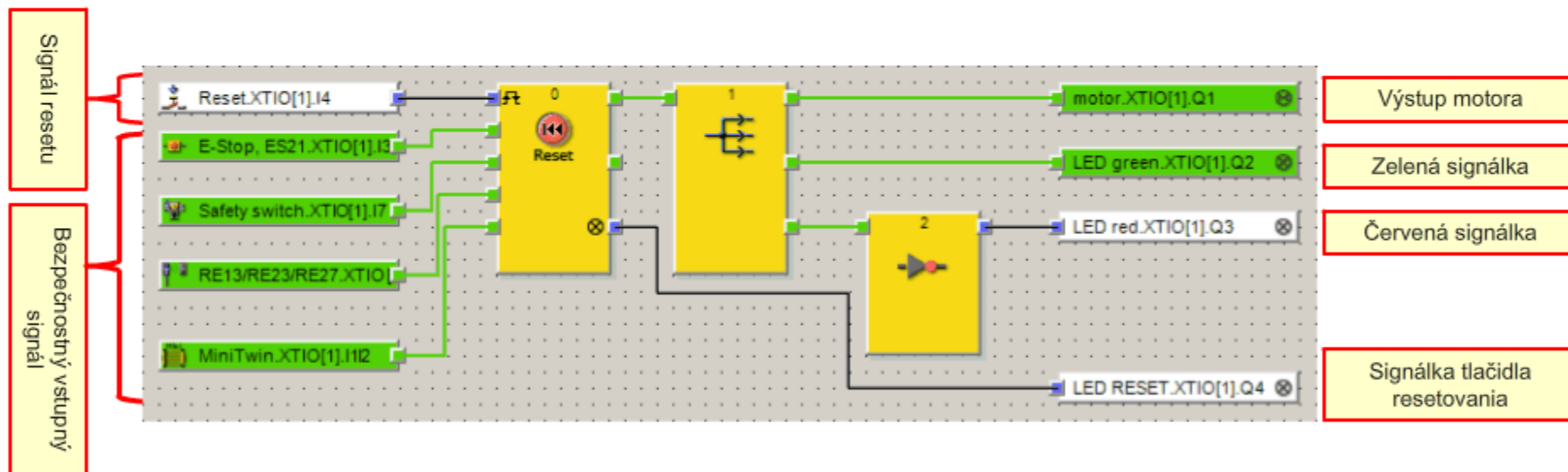


7.5.2

Stav resetovania (počas operácie: otáčanie motora)

Ak nie je v činnosti žiadne bezpečnostné zariadenie a má poruchu, po aktivácii klávesy reset prejdú komponenty do týchto stavov.

Kontrolka V ČINNOSTI (= zelená kontrolka)	VYP → ZAP
Kontrolka STOP (= červená kontrolka)	ZAP → VYP
Motor	Stop → Rotácia
Kontrolka resetovania	ZAP bliká → VYP



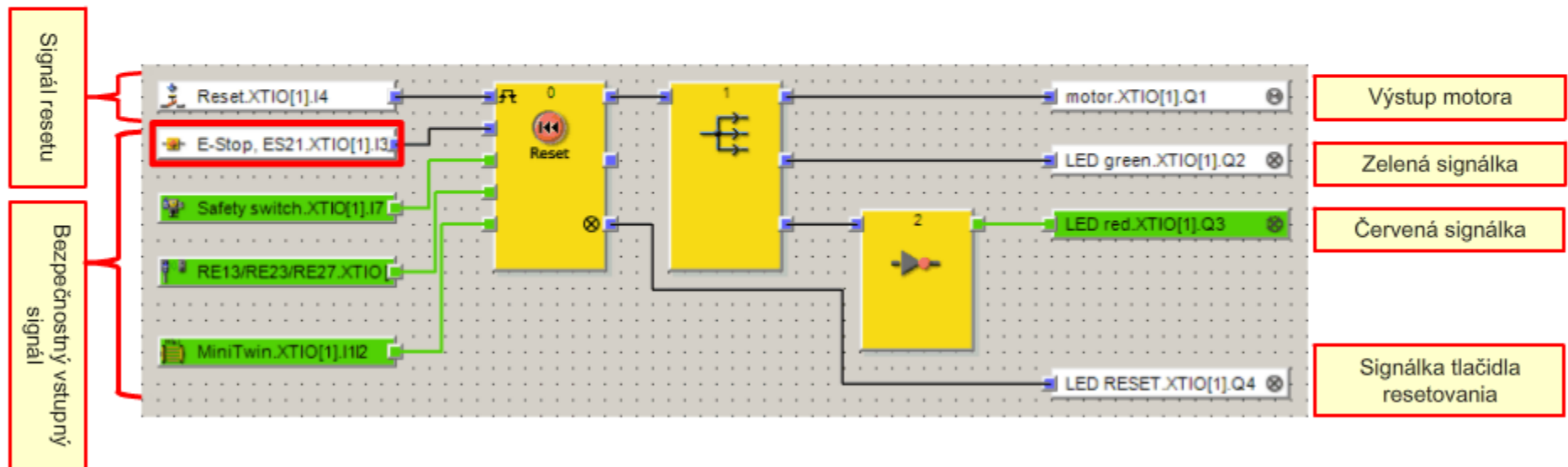
7.5.3

Po činnosti bezpečnostného vstupného zariadenia

■ Po činnosti spínača núdzového vypnutia

Ak počas činnosti dôjde k stlačeniu spínača núdzového vypnutia, komponenty prejdú do nasledujúceho stavu.

Kontrolka V ČINNOSTI (= zelená kontrolka)	ZAP → VYP
Kontrolka STOP (= červená kontrolka)	VYP → ZAP
Motor	Rotácia → Stop
Kontrolka resetovania	VYP



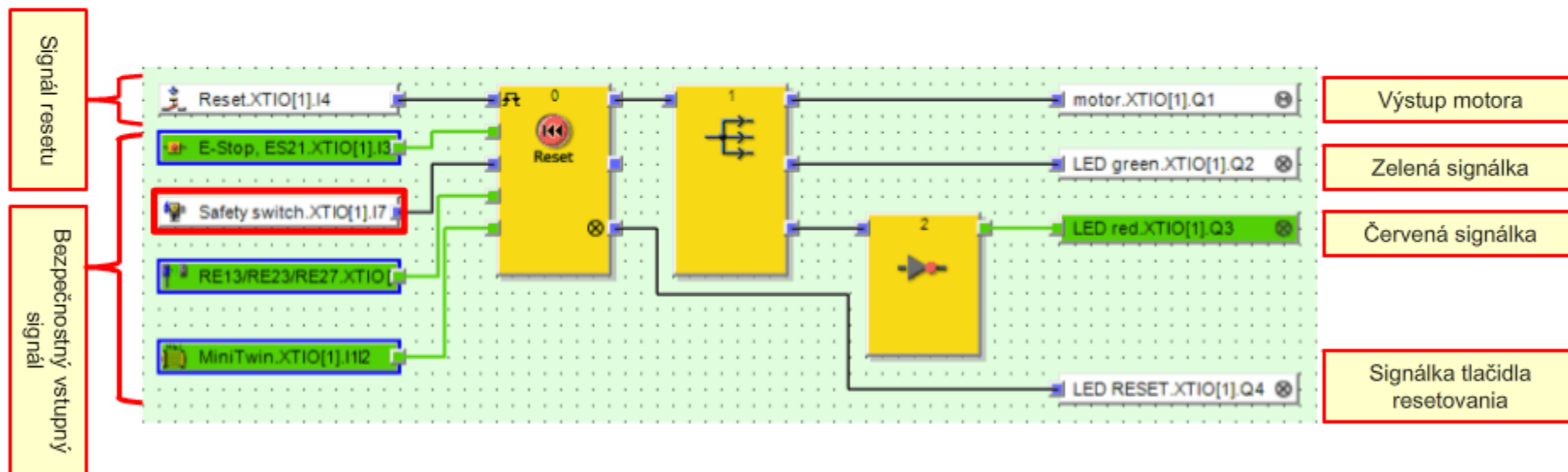
7.5.3

Po činnosti bezpečnostného vstupného zariadenia

■ Po činnosti spínača núdzového vypnutia

Ak počas činnosti dôjde k vytiahnutiu akčného člena bezpečnostného spínača, komponenty prejdú do nasledujúceho stavu.

Kontrolka V ČINNOSTI (= zelená kontrolka)	ZAP → VYP
Kontrolka STOP (= červená kontrolka)	VYP → ZAP
Motor	Rotácia → Stop
Kontrolka resetovania	VYP



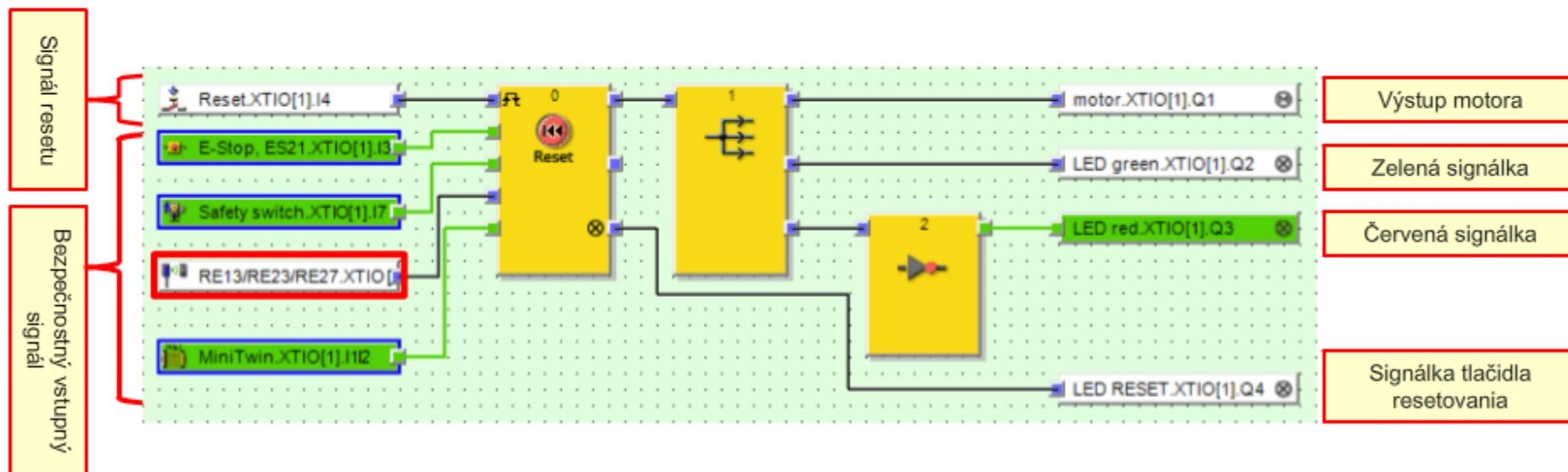
7.5.3

Po činnosti bezpečnostného vstupného zariadenia

■ Po činnosti bezpečnostného spínača

Ak počas činnosti dôjde k oddialeniu prvkov bezkontaktného bezpečnostného spínača, komponenty prejdú do nasledujúceho stavu.

Kontrolka V ČINNOSTI (= zelená kontrolka)	ZAP → VYP
Kontrolka STOP (= červená kontrolka)	VYP → ZAP
Motor	Rotácia → Stop
Kontrolka resetovania	VYP



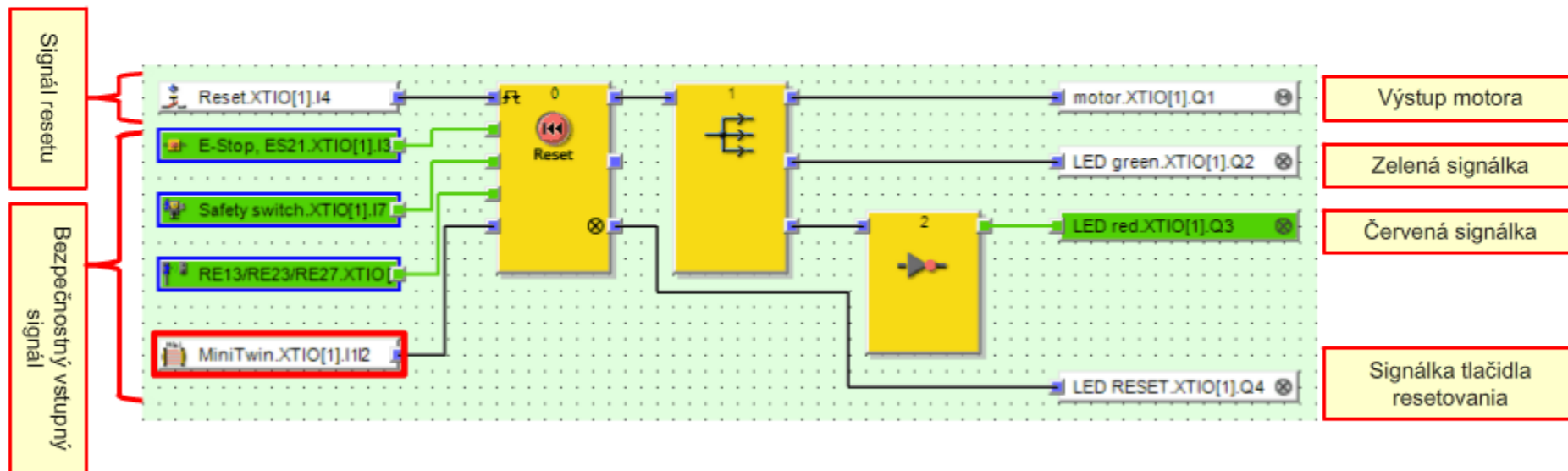
7.5.3

Po činnosti bezpečnostného vstupného zariadenia

■ Po činnosti optického závesu

Ak počas činnosti dôjde k prerušeniu svetelného lúča optického závesu, komponenty prejdú do nasledujúceho stavu.

Kontrolka V ČINNOSTI (= zelená kontrolka)	ZAP → VYP
Kontrolka STOP (= červená kontrolka)	VYP → ZAP
Motor	Rotácia → Stop
Kontrolka resetovania	VYP

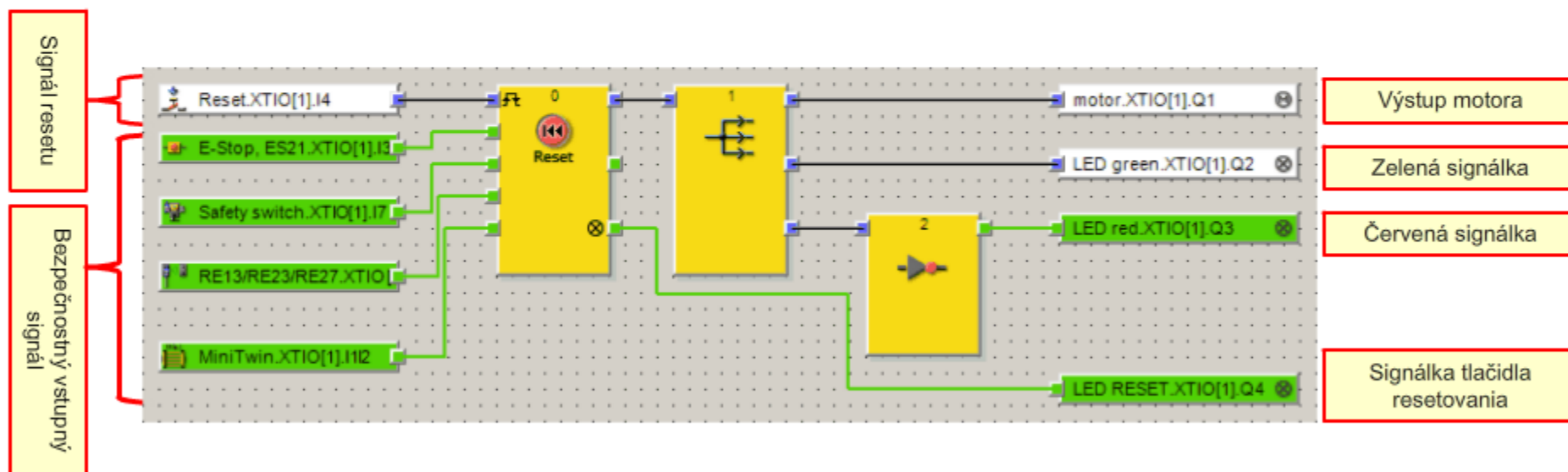


7.5.4

Po vymazaní činnosti bezpečnostního vstupního zařízení

Ak dôjde k aktivácii bezpečnostného vstupného zariadenia a operácia sa potom vymaže, komponenty prejdú do nasledujúceho stavu.

Kontrolka V ČINNOSTI (= zelená kontrolka)	VYP
Kontrolka STOP (= červená kontrolka)	ZAP
Motor	Stop
Kontrolka resetovania	VYP → ZAP blinká



7.6

Diagnostika chýb

Výsledky diagnostiky a činnosti bezpečnostnej riadiacej jednotky sa dajú skontrolovať nástrojom Setting and Monitoring Tool.

Zariadenia je možné monitorovať.

Chyby sa dajú diagnostikovať.

Zobrazí sa denník záznamov zariadení pripojených k bezpečnostnej riadiacej jednotke.

Time stamp	Local time	Source	Category	Description
09:42:25	12/9/2016 8:56:21 AM	CPU module	Application	Configuration in the memory plug is incompatible for at least one safety I/O mo..
09:42:25	12/9/2016 8:56:21 AM	CPU module	FLEXBUS+	Configuration in the memory plug is incompatible for at least one safety I/O mo..
09:42:25	12/9/2016 8:56:21 AM	CPU module	Application	Configuration in the memory plug is incompatible for at least one safety I/O mo..
09:42:25	12/9/2016 8:56:21 AM	CPU module	Application	Configuration in the memory plug is incompatible for at least one safety I/O mo..
09:41:05		CPU module	Application	Configuration in the memory plug is incompatible for at least one safety I/O mo..
09:41:05		CPU module	FLEXBUS+	Configuration in the memory plug is incompatible for at least one safety I/O mo..

Code	0x001F4006
Description	Configuration in the memory plug is incompatible for at least one safety I/O module.
Time stamp	09:42:25
Local time	12/9/2016 8:56:21 AM
Power-up cycles	47
Type	Warning (non-volatile)
Source	CPU module
Category	Application
Information	08 03 00 00
Occurrence counter	1
Power on hour	00:00:12 (12 s)
Operating hours	09:42:25 (34945 s)
Block	8
Register	0
CPU channel	A

Detaily



V tejto kapitole ste sa naučili tieto témy:

- Kontrola činnosti systému
- Opis programu
- Činnosť bezpečnostných vstupných zariadení
- Prechod prevádzkového stavu systému
- Opis programu
- Diagnostika chýb

Dôležité body

Obsah, ktorý ste sa naučili v tejto kapitole, je uvedený nižšie.

Opis programu	• V tejto časti je opísaný stav programu, ak bezpečnostné vstupné zariadenia nie sú v činnosti.
Činnosť bezpečnostných vstupných zariadení	• V tejto časti je opísaná činnosť a použitie bezpečnostných vstupných zariadení
Prechod prevádzkového stavu systému	• V tejto časti je formou vývojového diagramu opísaný prechod prevádzkového stavu systému.
Opis programu	• V tejto časti je opísaný stav programu, ak bezpečnostné vstupné zariadenia sú v činnosti.
Diagnostika chýb	• V tejto časti je opísaný náhľad na diagnostiku chýb.

Teraz, keď ste absolvovali všetky lekcie kurzu **ZÁKLADY BEZPEČNOSTNÝCH RIADIACICH JEDNOTIEK**, ste pripravení podstúpiť záverečný test. Ak vám nie sú jasné niektoré z preberaných tém, využite túto príležitosť a tieto témy si znovu preštudujte.

V tomto záverečnom teste je celkom 6 otázok (6 položiek).

Záverečný test môžete zopakovať toľkokrát, koľko budete chcieť.

Ako sa hodnotí test

Po výbere odpovede nezabudnite kliknúť na tlačidlo **Odpoveď**. Ak tak neurobíte, nezískate skóre v teste. (Považujú sa za nezodpovedané otázky.)

Výsledky hodnotenia

Na stránke výsledkov sa objaví počet správnych odpovedí, počet otázok, percento správnych odpovedí a výsledok vyhovel/nevyhovel.

Správne odpovede: 6

Celkom otázok: 6

Percento: 100%

Na úspešné absolvovanie testu je potrebných **60 %** správnych odpovedí.

Pokračovať

Kontrola

- Kliknutím na **Pokračovať** sa test ukončí.
- Po kliknutí na **Kontrola** skontrolujte test. (Kontrola správnej odpovede)
- Kliknutím na tlačidlo **Opakovať** sa môžete pokúsiť o opakované absolvovanie testu.

Test**Závěrečný test 1**

V bezpečnostnej riadiacej jednotke (MELSEC-WS) sa k modulu CPU môže pripojiť „až 10“ bezpečnostných modulov I/O.

x

Odpoveď

Späť

Test**Závěrečný test 2**

Programovací nástroj Setting and Monitoring Tool pre bezpečnostnú riadiacu jednotku je k dispozícii zdarma.

x

Odpoveď

Späť

Test**Závěrečný test 3**

Programovacím jazykom nástroja Setting and Monitoring Tool pre bezpečnostnú riadiacu jednotku je „FBD“.

 x

Test**Záverečný test 4**

Funkcia vytvárania zostáv nástroja Setting and Monitoring Tool pre bezpečnostnú riadiacu jednotku dokáže vyexportovať hardvérové konfigurácie a histórie chýb do súborov PDF.

 x

Test**Závěrečný test 5**

Predvolené heslo pre úroveň používateľov „Administrátor“, ktorá sa vyžaduje na prevzatie projektov v bezpečnostných riadiacich jednotkách, je „MELSECWS“.

 x

Test**Záverečný test 6**

Bezpečnostná riadiaca jednotka sa k programovateľnej riadiacej jednotke radu MELSEC-Q nedá pripojiť cez sieť a nedokáže monitorovať prevádzkový stav programovateľnej riadiacej jednotky.

Test**Hodnotenie testu**

Absolvovali ste záverečný test. Rozsah výsledkov je nasledovný.
Záverečný test ukončíte prechodom na ďalšiu stranu.

Správne odpovede: **0**

Celkom otázok: **6**

Percento: **0%**

Pokračovať

Kontrola

Opakovať

Neprešli ste testom.

Absolvovali ste kurz **ZÁKLADY BEZPEČNOSTNÝCH RIADIACICH JEDNOTIEK.**

Ďakujeme vám za absolvovanie tohto kurzu.

Dúfame, že lekcie sa vám páčili a že informácie, ktoré ste získali v tomto kurze, v budúcnosti využijete pri konfigurovaní systémov.

Kurz si môžete prejsť toľkokrát, koľkokrát budete chcieť.

Hodnotenie

Zatvoriť