

PLC Ethernet

Tento kurz je určený pre účastníkov, ktorí používajú ethernetový modul radu MELSEC-Q po prvýkrát.

* Ethernet je registrovaná ochranná známka spoločnosti Xerox Corp.

Tento kurz poskytuje základné poznatky o ethernetových moduloch a je určený tým, ktorí používajú ethernetový modul radu MELSEC-Q po prvýkrát.

Tento kurz by mal účastníkom pomôcť pochopiť formáty výmeny údajov, špecifikácie, nastavenia a proces spustenia ethernetového modulu.

Tento kurz vyžaduje mať základné znalosti o FA sieťach, programovateľných kontroléroch radu MELSEC-Q, sekvenčných programoch a softvéri GX Works2.
Pred týmto kurzom sa odporúča absolvovať nasledujúce kurzy.

1. Základy radu MELSEC-Q
2. Základy softvéru GX Works2
3. Modul inteligentnej funkcie

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

Kapitola 1 – Prehľad siete Ethernet

Vysvetľuje základy dátovej komunikácie prostredníctvom siete Ethernet.

Kapitola 2 – Kontrola vzorového systému a konfigurácia systému

Vysvetľuje sieťovú konfiguráciu pre Ethernet z špecifikácie a nastavenia ethernetového modulu.

Kapitola 3 – Úvodná konfigurácia





Vysvetľuje postupy fungovania ethernetového modulu od spustenia až po prevádzkový test použitím vzorového systému.

Kapitola 4 – Odstraňovanie problémov

Vysvetľuje postup diagnostiky siete v prípade zlyhania.

Záverečný test

Úspešné absolvovanie: aspoň 60%

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. Okná, ako napríklad obrazovka Obsah, a samotný kurz sa zavrú.

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.

V tomto kurze sa používa nasledujúca verzia softvéru:

- GX Works2 verzia 1.493P

Kapitola 1 Prehľad siete Ethernet

Kapitola 1 poskytuje prehľad dátovej komunikácie prostredníctvom siete Ethernet.

- 1.1 Ethernet v prostredí FA
- 1.2 Základy Ethernetu
- 1.3 Súhrn

Ethernet je základný štandard na každodennú výmenu informácií, ku ktorej dochádza prostredníctvom podnikovej siete LAN atď.

Tento kurz vysvetľuje, ako ethernetový modul umožňuje výmenu informácií medzi CPU modulom a ostatnými zariadeniami kompatibilnými so sieťou Ethernet.

Ďalšie informácie o údajoch používaných na riadenie systému nájdete v nasledujúcich kurzoch:
Sieť CC-Link IE Controller, Sieť CC-Link IE Field a Sieť CC-Link Network

Ak sa chcete dozvedieť viac o sériových rozhraniach RS-232 a RS-422, ktoré sa používajú na elektronické váhy, regulátory teploty a čítačky čiarových kódov, atď., absolvujte nasledujúci kurz:
Sériová komunikácia

V prostredí FA existujú dva hlavné typy siete: „informačná sieť“ a „riadiaca sieť“.

Informačná sieť

V informačnej sieti sa počítače zvyčajne používajú na odosielanie a zhromažďovanie informácií. Spravidla sa prenášajú veľké objemy informácií, čo trvá relatívne dlho, od niekoľkých minút až po niekoľko hodín.

Informačná sieť sa používa na odosielanie výrobných pokynov na miesto výroby a na prijímanie správ o stave výroby z miesta výroby.

Príklad siete: Ethernet

Riadiaca sieť

V riadiacej sieti sa programovateľné radiče zvyčajne používajú na odosielanie a zhromažďovanie informácií v bitovom a slovnom formáte.

Spravidla sa vyžaduje synchronizácia medzi informáciami a operáciou na montážnej linke, preto sa odosiela relatívne malý objem informácií spoľahlivým spôsobom v intervale milisekúnd.

Riadiaca sieť sa používa na prenos stavov zapnutia alebo vypnutia snímačov a pohonov, informácií o polohe obrobku a o otáčkach motorov atď.

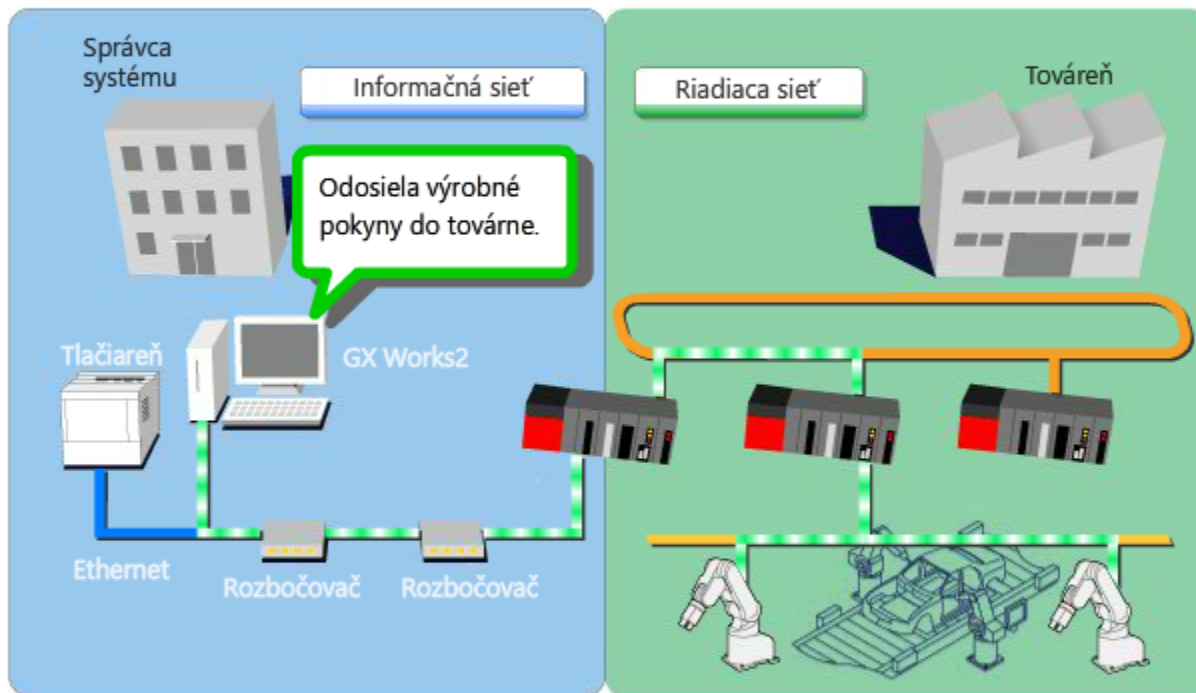
Príklady siete: Sieť CC-Link IE Controller, sieť CC-Link IE Field a sieť CC-Link Network

1.1

Ethernet v prostredí FA

Ethernet je jedným zo štandardov informačnej siete.

S narastajúcou potrebou informačných prepojení medzi továrňami a úradmi v posledných rokoch Ethernet získava popularitu ako sieťový štandard na odosielanie pokynov do výrobných hál a na prijímanie správ o stave výroby.

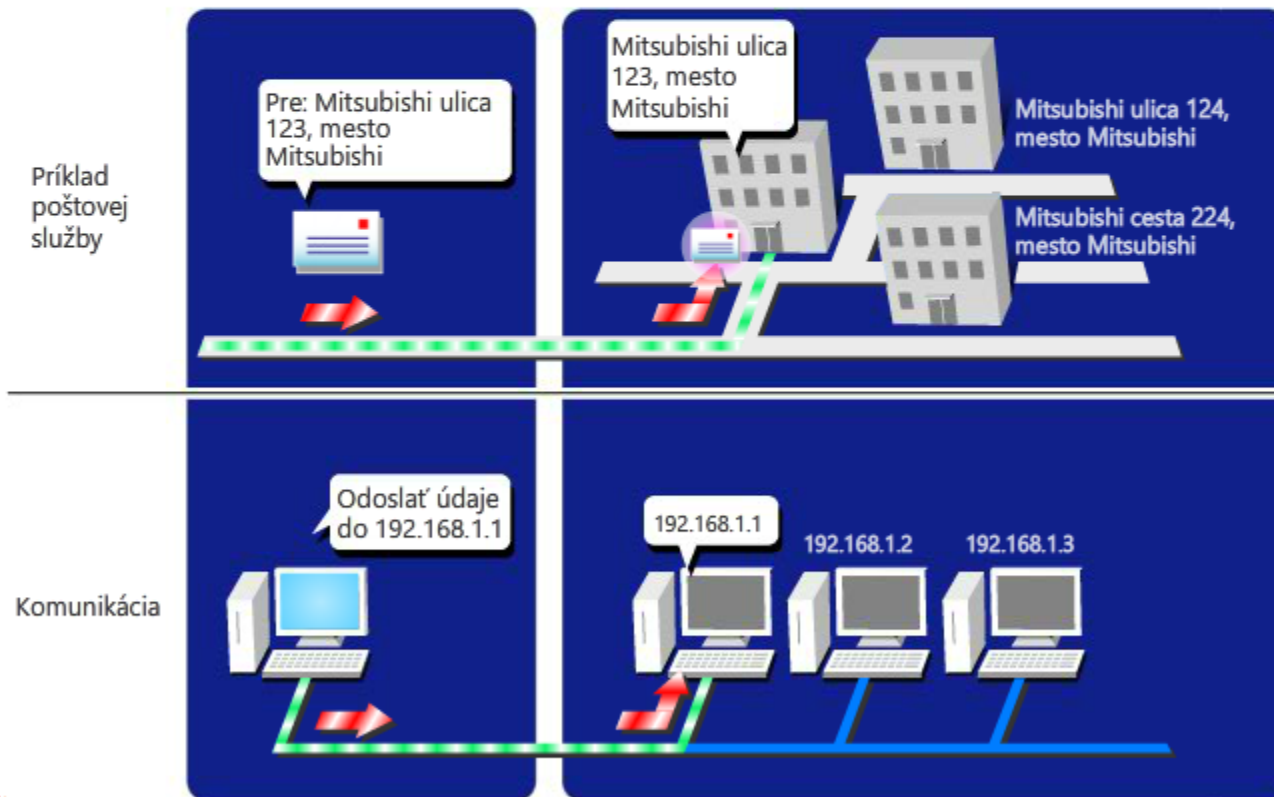


1.2 Základy Ethernetu

V tejto kapitole sa vysvetľuje TCP/IP, čo sú najpoužívanejšie protokoly v sieti Ethernet. Na to, aby zariadenia komunikovali, sa musia definovať zdrojové a cieľové zariadenia. Ako je znázornené na nasledujúcom obrázku, je to podobné ako adresa odosielateľa a adresa príjemcu na obálke.

1.2.1 IP adresy

IP komunikácia je základom TCP/IP komunikácie. V IP komunikácii je každé komunikačné zariadenie identifikované podľa svojej IP adresy (adresy internetového protokolu). Tieto adresy sú spravidla vyjadrené v desiatkovom formáte a sú rozdelené do štyroch 8-bitových sekcií oddelených bodkou (napríklad 192.168.1.1).



POZOROVANIE.

IP adresa nie je svojvoľná. Pri pripájaní zariadenia do existujúcej siete sa obráťte na správcu siete, aby vám priradil IP adresu.

1.2.2

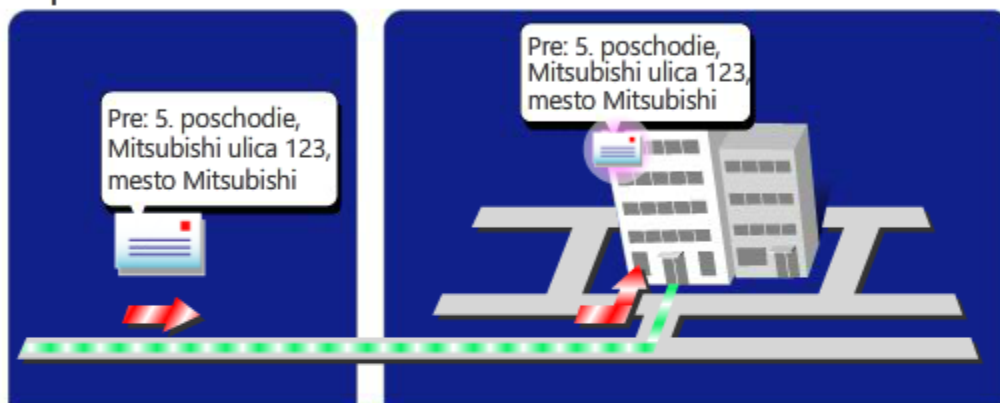
Číslo portu

Samotná komunikácia prebieha medzi aplikáciami spustenými v zariadeniach a počítačoch.

V IP komunikácii sú komunikačné aplikácie identifikované podľa ich čísla portu.

V predchádzajúcom príklade s poštovými službami je IP adresa ekvivalentom ulice a číslo portu ekvivalentom čísla poschodia.

Príklad
poštovej
služby



Komunikácia



Číslo portu je v rozsahu 0 až 65535 (0 až FFFF). Z toho sa porty 0 až 1023 (0 až 3FF) nazývajú „dobré známe čísla portov“ a sú jedinečné pre každý aplikačný program. (Napríklad port na príjem e-mailových správ je 25, číslo portu odkazu na domovskú stránku je 80 a porty na prenos súborov sú 20 a 21 a pod.). Na komunikáciu medzi programovateľnými kontrolérmi, ktoré nie sú spojené s aplikačnými programami, sa používajú čísla portov 1025 až 65534 (401 až FFFE).

* Čísla portov sú v tejto kapitole vyjadrené v desiatkovom formáte. Hodnoty uvedené v zátvorkách sú v hexadecimálnom formáte.

1.2.3 Spôsoby komunikácie

Existujú dva hlavné typy internetového protokolu: Transmission Control Protocol (TCP) a User Datagram Protocol (UDP). Údaje, ktoré sa odosielať prostredníctvom protokolu TCP, sa môžu prijať len na porte TCP. Vlastnosti týchto dvoch protokolov sú uvedené nižšie.

Názov protokolu	Opis
TCP	Vysokospôhlivý formát komunikácie 1:1. Pred odoslaním údajov sa nadviaže spojenie s druhým zariadením. Tento protokol je vhodný na použitia, v ktorých sa vyžadujú spoľahlivé dátové prenosy.
UDP	Údaje z aplikácie sa jednoducho odošlú do určeného cieľového zariadenia. Z dôvodu jednoduchosti protokolu k prenosom dochádza vysokou rýchlosťou. Tento protokol je vhodný na použitia, ako sú napríklad monitorovanie osobného počítača v reálnom čase.

Položka	TCP	UDP
Spoľahlivosť	Vysoká	Nízka
Rýchlosť spracovania	Pomalá	Rýchla
Spojenie s inými zariadeniami	1:1	1:1 alebo 1:n
Istota prijatia údajov	Áno	Nie
Činnosť pri chybe prenosu	Automatický opätovný prenos (podľa nastavenia)	Žiaden opätovný prenos (paket stratény)
Nadviazanie spojenia *1	Vyžaduje sa	Nevyžaduje sa
Regulácia prietoku	Áno	Nie
Kontrola preťaženia (kontrola opätovných prenosov) *2	Áno	Nie

*1: Nadviazanie spojenia je vysvetlené v kapitole „Otvorenie/uzavretie spracovania“.

*2: „**Pretáženie**“ sa vzťahuje na príliš veľa komunikačných paketov v sieti.

Všetky príklady v tomto kurze sú založené na protokole **TCP**.

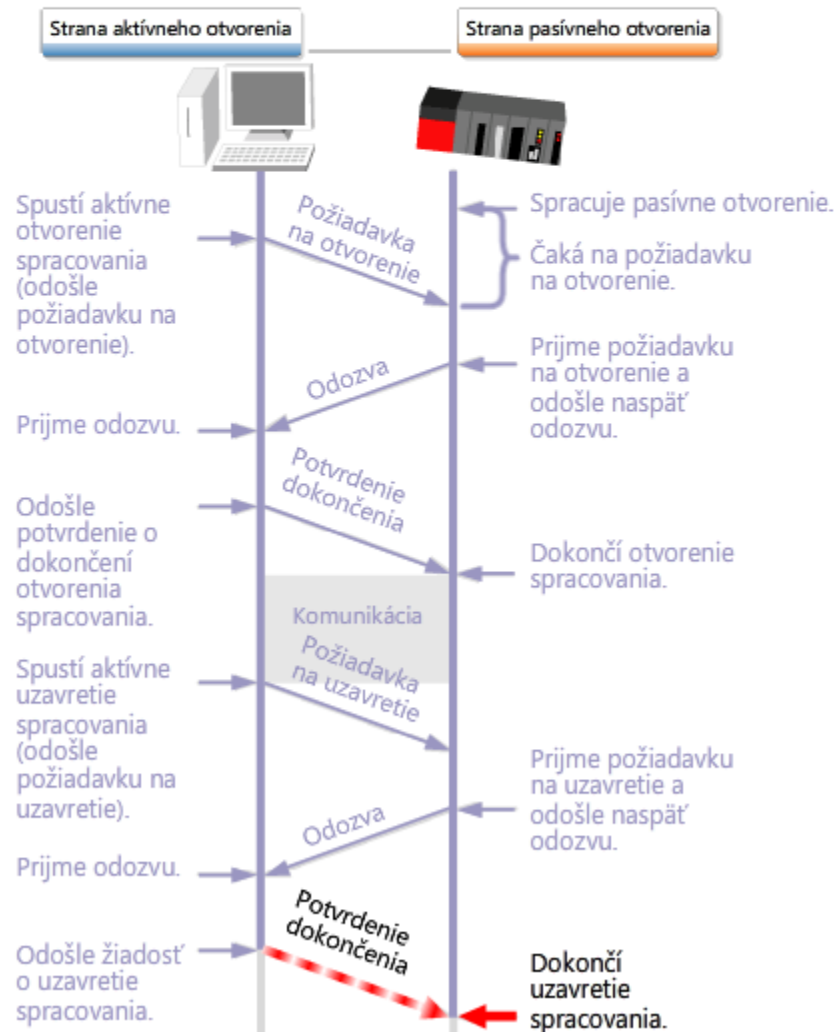
1.2.4 Otvorenie/uzavretie spracovania

V TCP/IP komunikácii sa vytvorí vyhradené spojenie (logická linka) medzi vlastným zariadením a jeho komunikujúcim zariadením (druhé zariadenie).

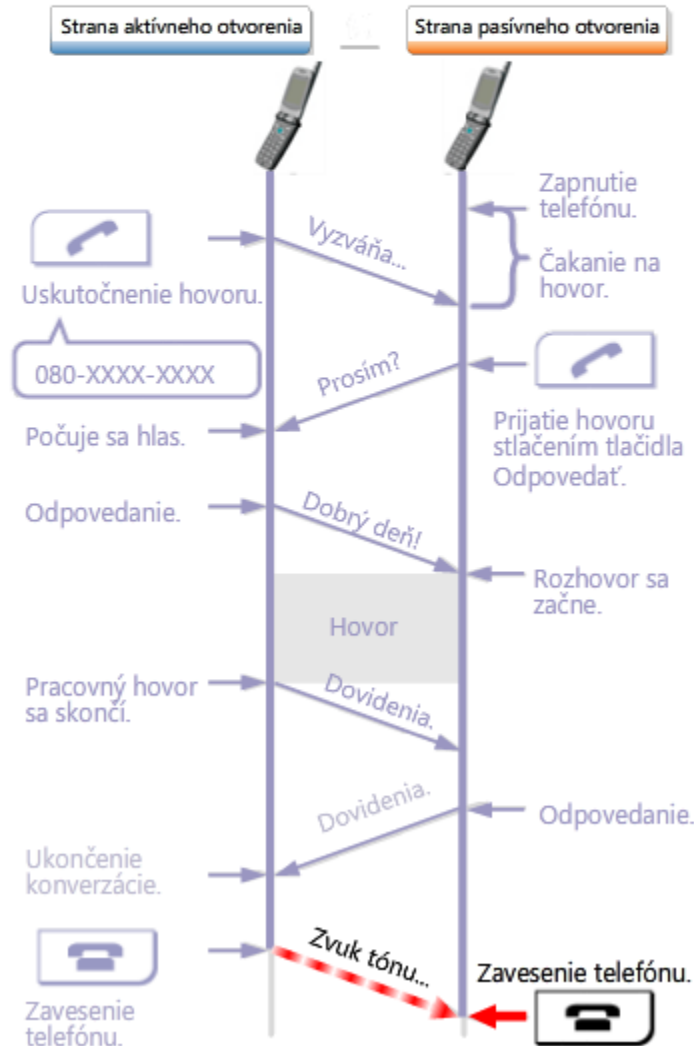
Otvorenie (nadviazanie) tejto linky sa označuje ako „otvorenie spracovania“ a odpojenie linky sa označuje ako „uzavretie spracovania“.

Existujú dva typy otvoreného spracovania: „aktívne otvorenie“ a „pasívne otvorenie“.

Komunikácia



Príklad mobilného telefónu



Typ aktívneho/pasívneho otvorenia sa určuje v závislosti od zariadenia, ktoré má oprávnenie otvorenia. Napríklad ak program v osobnom počítači má program s otvorením spracovania pre ethernetový modul, ethernetový modul vykonáva pasívne otvorenie.

Otvorenie spracovania

- **Aktívne otvorenie**

Aktívne otvorenie sa vyžiada od druhého zariadenia, ktoré je v stave pasívneho otvorenia (nepasívne alebo plne pasívne). V prípade mobilného telefónu to zodpovedá uskutočneniu hovoru príjemcovi.

- **Pasívne otvorenie**

V stave pasívneho otvorenia vlastné zariadenie čaká a prijíma požiadavku na otvorenie. V prípade mobilného telefónu to zodpovedá pohotovostnému režimu, v ktorom je možné prijať hovor. Existujú dva typy pasívneho otvorenia: plne pasívne otvorenie a nepasívne otvorenie.

Plne pasívne otvorenie	Vlastné zariadenie prijíma požiadavku na aktívne otvorenie len od konkrétneho sieťového zariadenia. V prípade mobilného telefónu telefón prijíma prichádzajúce hovory iba od účastníka uloženého vo svojom telefónnom zozname.
Nepasívne otvorenie	Vlastné zariadenie prijíma požiadavku na aktívne otvorenie od ktoréhokolvek sieťového zariadenia. V prípade mobilného telefónu telefón prijíma všetky prichádzajúce hovory vrátane hovorov bez zobrazenia čísla.

1.2.4 Otvorenie/uzavretie spracovania

Uzavretie spracovania

Uzavretie spracovania je operácia odpojenia spojenia (logickej linky), ktoré bolo nadviazané otvorením spracovania, s druhým zariadením. Po dokončení uzavretia spracovania sa táto spojovacia linka stáva dostupnou pre iné zariadenie.

V prípade mobilného telefónu „uzavretie spracovania“ zodpovedá „zaveseniu“ po uskutočnení hovoru.

Súhrn otvorenia/uzavretia spracovania

Ak bol ethernetový modul nastavený ako zariadenie aktívneho otvorenia, jeho komunikujúce zariadenia (druhé zariadenie) sa nastaví ako zariadenie pasívneho otvorenia.

Ak je špecifikácia druhého zariadenia pevná, nastavenia ethernetového modulu sa musia upraviť, ako je uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Komunikačný protokol	Vlastné zariadenie		Druhé zariadenie	
TCP	Aktívne otvorenie		Pasívne otvorenie	Plne pasívne otvorenie
				Nepasívne otvorenie
	Pasívne otvorenie	Plne pasívne otvorenie	Aktívne otvorenie	
Nepasívne otvorenie				
UDP	Žiadne		Žiadne	

V tejto kapitole ste získali nasledujúce poznatky:

- Ethernet v prostredí FA
- Základy Ethernetu

Dôležité body

Ethernet v prostredí FA	Ethernet je informačná sieť na prenos veľkého objemu údajov, ktorý trvá pomerne dlhý čas.
Komunikačné protokoly v sieti Ethernet	TCP a UDP sú dva hlavné protokoly (pravidlá) používané na komunikáciu medzi zariadeniami. <ul style="list-style-type: none">• Protokol TCP je vhodný na použitia, v ktorých sa údaje musia prenášať veľmi spoľahlivým spôsobom.• Protokol UDP je vhodný na monitorovanie v reálnom čase a pod.
Otvorenie/uzavretie spracovania v protokole TCP/IP	<ul style="list-style-type: none">• Virtuálna vyhradená linka protokolu TCP sa nazýva „spojenie“ a otvorenie tohto spojenia sa nazýva „otvorenie spracovania“.• Protokol UDP nevyžaduje otvorenie spracovania.• Dva typy otvoreného spracovania sú aktívne otvorenie a pasívne otvorenie.• Na nadviazanie spojenia medzi zariadeniami je nutné správne nastaviť typy otvoreného spracovania.

Kapitola 2 Kontrola vzorového systému a konfigurácia systému

V kapitole 2 sa vysvetľuje konfigurácia siete Ethernet a špecifikácie a nastavenia ethernetového modulu.

- 2.1 Typy modulov a názvy komponentov
- 2.2 Spôsoby komunikácie
- 2.3 Činnosť vzorového systému
- 2.4 Komunikácia prostredníctvom protokolu SLMP
- 2.5 Súhrn

Na konfiguráciu siete Ethernet s programovateľnými kontrolérmi sa musí použiť ethernetový modul.

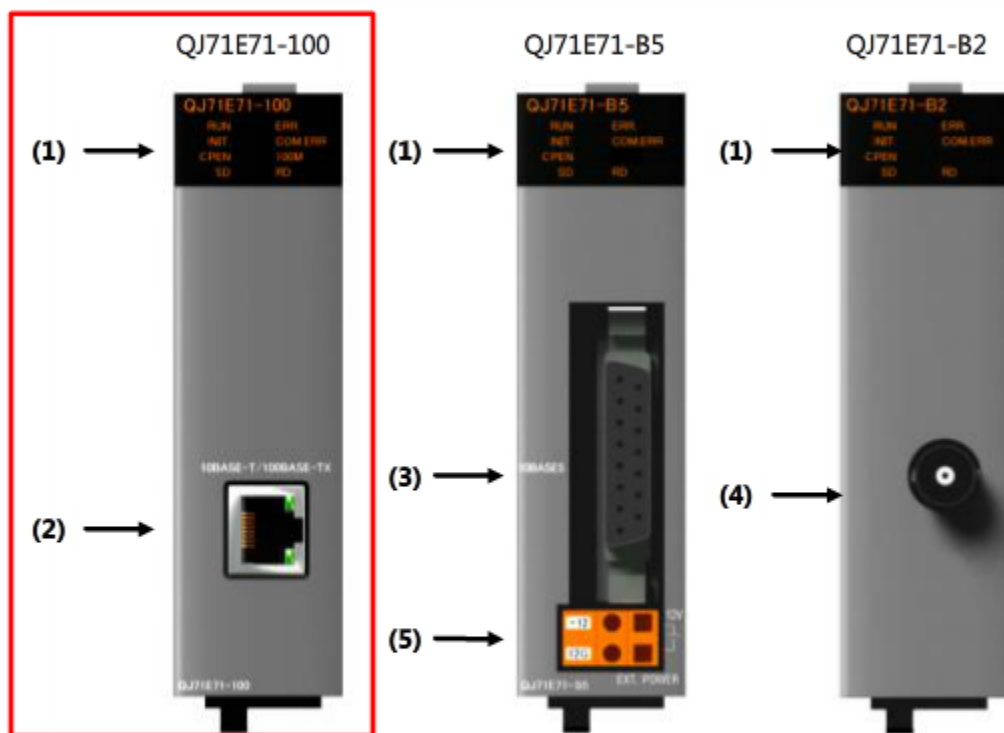
V predchádzajúcej kapitole sa vysvetlil protokol TCP/IP, na ktorom je komunikácia založená.

V tejto kapitole sa vysvetľuje postup dátovej komunikácie založenej na protokole TCP/IP pre programovateľné radiče.

2.1 Typy modulov a názvy komponentov

V závislosti od použitých komunikačných káblov (médiá) sa musí vybrať vhodný ethernetový modul.

Názvy komponentov a funkcie



Existujú dva hlavné typy káblov: **krútená dvojlinka** a **koaxiálny**. V posledných rokoch je obľúbenejšia krútená dvojlinka (LAN kábel), ktorá poskytuje vysoké rýchlosti prenosu a jednoduché možnosti inštalácie. S krútenou dvojlinkou je kompatibilný len ethernetový modul **QJ71E71-100**. V tomto kurze sa ako príklad používa modul QJ71E71-100.

Hoci moduly QJ71E71-B5 a QJ71E71-B2 majú iný hardvér, ich nastavenia parametrov a pod. je rovnaké ako pre modul QJ71E71-100.

Č.	Názov	Funkcia
(1)	LED kontrolka	Signalizuje stavy modulu.
(2)	Konektor 10BASE-T/100BASE-TX	Konektor, ktorým sa k ethernetovému modulu pripája kábel 10BASE-T/100BASE-TX.
(3)	Konektor 10BASE5	Konektor pre kábel 10BASE5 AUI (kábel).
(4)	Konektor 10BASE2	Konektor na pripojenie kábla 10BASE2 (koaxiálny kábel).
(5)	Svorka externého napájacieho zdroja	Svorka napájacieho zdroja na napájanie prijímača-vysielača (13,28 V až 15,75 V).

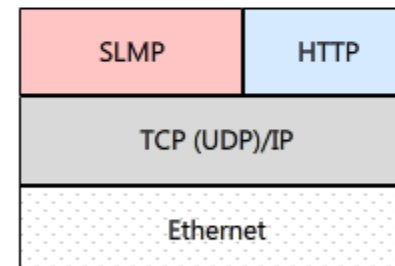
Spôsoby dátovej komunikácie

Existujú tri hlavné spôsoby komunikácie pre ethernetový modul: „preddefinovaný protokol“, „komunikácia prostredníctvom pevnej medzipamäte“ a „komunikácia prostredníctvom medzipamäte s náhodným prístupom“.

Hoci ethernetový modul má aj iné komunikačné funkcie, napríklad funkcia e-mailu a funkcia webu, tento kurz sa zameria na protokol **SLMP** a **funkciu podpory preddefinovaného protokolu**.

Preddefinovaný protokol *1	SLMP	Typ komunikačného protokolu, ktorý umožňuje externému zariadeniu kompatibilnému s protokolom SLMP prístup k ethernetovému modulu atď.
	Správy odosielať/prijímať do/zo zariadení kompatibilných s protokolom SLMP sa môžu vytvárať pomocou funkcie podpory preddefinovaného protokolu ethernetového modulu.	
Pevná medzipamäť (pasívna)	Sekvenčný program a programy v osobnom počítači uložené vo vopred určenej oblasti sa odosielať do alebo prijímajú z vopred určenej oblasti druhého zariadenia.	
Medzipamäť s náhodným prístupom (pasívna)	Programovateľné radiče a ďalšie zariadenia, ako sú osobný počítač, prístupujú k spoločnej oblasti, odkiaľ získávajú alebo kam ukladajú údaje.	

*1: Obsah vysvetlený doteraz možno znázorniť hierarchiou zobrazenou na pravej strane. Ako vidno, komunikačné protokoly existujú nad protokolom TCP/IP. Príkladom komunikačného protokolu je HTTP (HyperText Transfer Protocol), ktorý sa používa na zobrazenie webových stránok. Protokol SLMP (SeamLess Message Protocol), ktorý sa používa na prístup k programovateľným kontrolérom, je na rovnakej úrovni ako protokol HTTP.



SLMP: SeamLess Message Protocol. Pomocou postupu výmeny správ stanoveného združením CLPA (CC-Link Partner Association) sa požiadavky na údaje a správy s odozvami plynule prenášajú v rámci viacerých sietí.

Aktívne: Zariadenie, ktoré odosiela požiadavky. V informačnom systéme je to klientsky počítač, ktorý požaduje informácie zo serverového počítača.

Pasívne: Zariadenie, ktoré čaká na požiadavky. V informačnom systéme je to serverový počítač, ktorý čaká na požiadavky z klientskeho počítača.

2.3

Činnosti vzorového systému

V tejto kapitole sa vysvetľuje vzorový systém používaný v tomto kurze.

Vzorový systém pozostáva zo „systému A“, ktorý riadi výrobnú linku továrne, a „systému B“, ktorý spravuje systém výroby v ústredí. Tieto dva systémy sú navzájom prepojené sieťou Ethernet.

Denný cieľ výroby sa uloží v **dátovom registri „D1000“** v systéme B na ústredí. Každý deň pri spustení výroby v továrni (spustenie systému A), sa systém A spojí so systémom B v ústredí a načíta cieľ výroby stanovený pre daný deň.

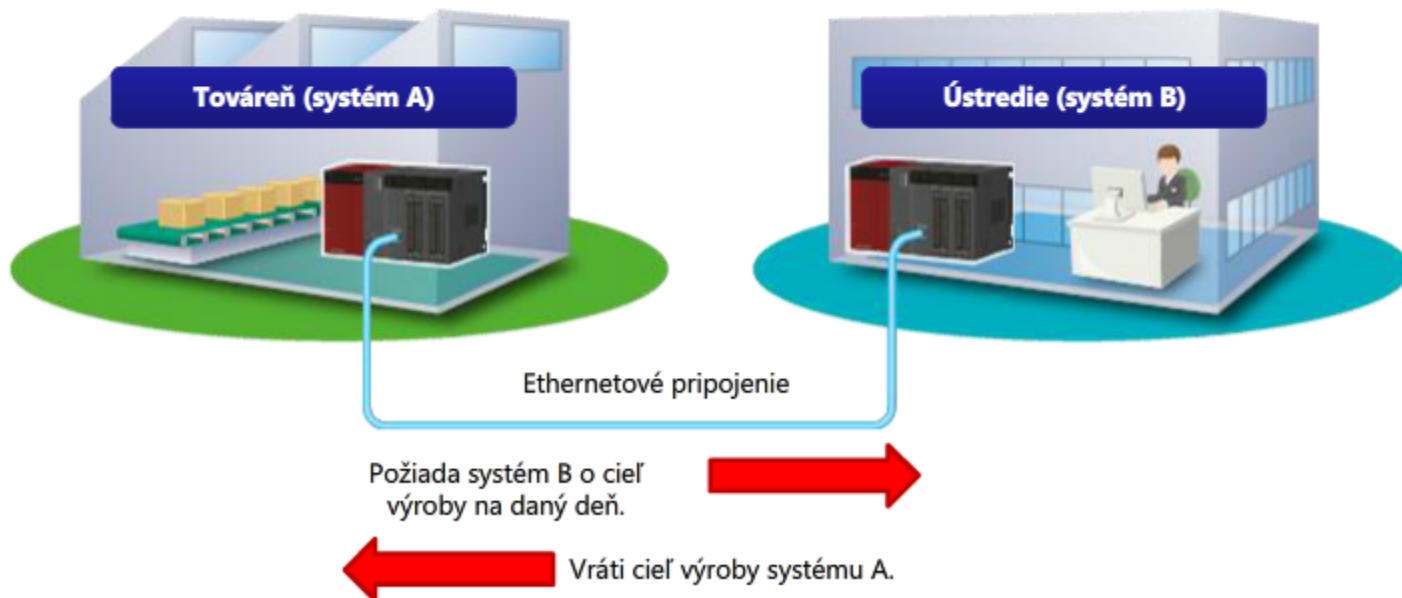
Na dátovú komunikáciu medzi systémom A a systémom B sa používa komunikačný protokol „**SLMP**“.

Strana požiadavky SLMP

- Aktívna operácia (aktívne otvorenie)
- Č. stanice: 1
- IP adresa: 192.168.0.2

Strana odozvy SLMP

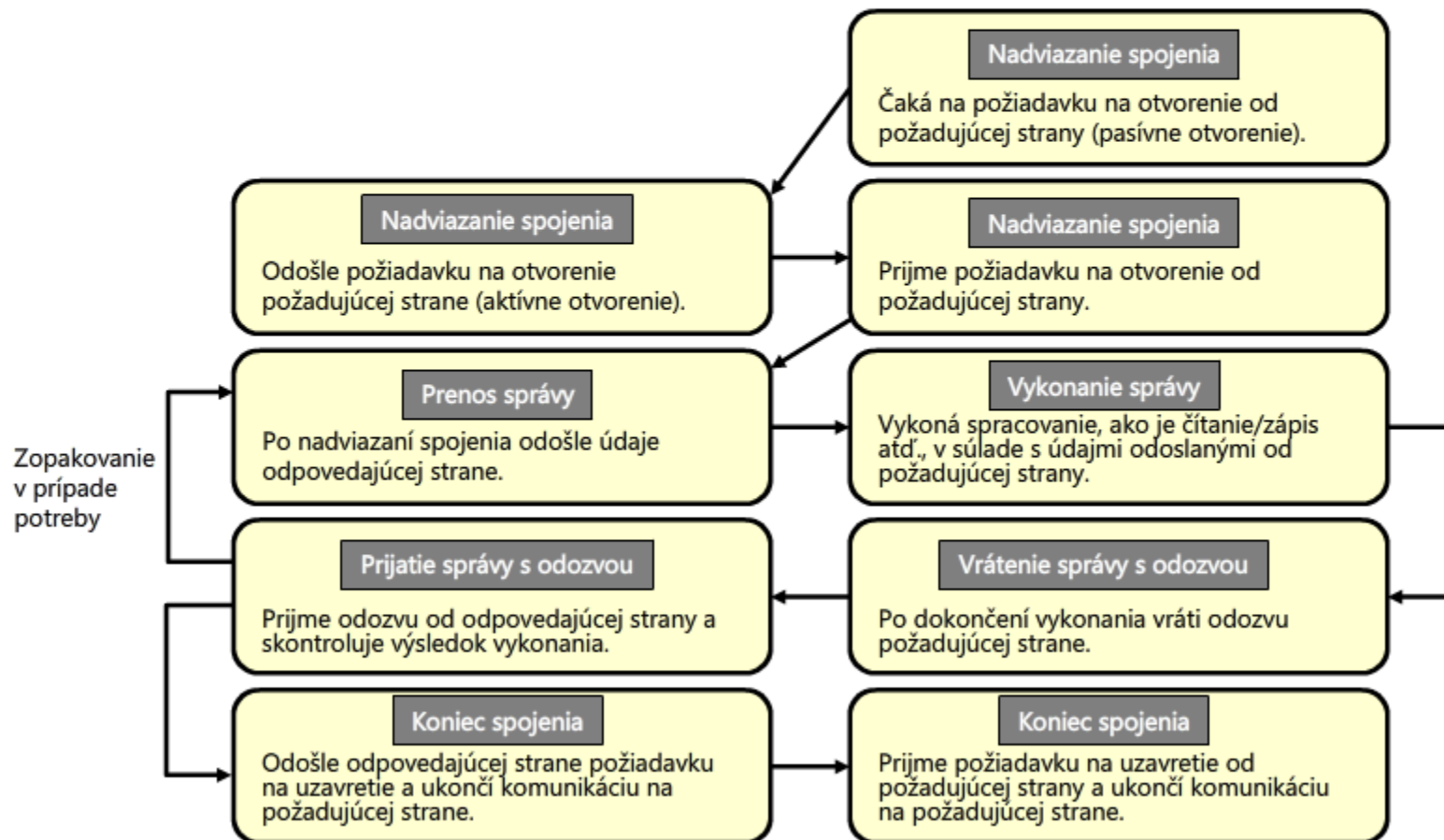
- Pasívna operácia (pasívne: Plne pasívne otvorenie)
- Č. stanice: 2
- IP adresa: 192.168.0.3



2.4

Komunikácia prostredníctvom protokolu SLMP

Keď zariadenia komunikujúce prostredníctvom protokolu SLMP, strana požadujúca údaje a strana poskytujúca odpoveď spolu komunikujú, ako je uvedené nižšie.



2.4.1

Požiadavka SLMP a správy s odozvami

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené prvky snímky, ktoré musí nastaviť používateľ. Pre tieto prvky sa musia nastaviť „zariadenia na čítanie údajov“ a „zariadenia na ukladanie údajov“. Podrobnejšie informácie o priradovaní zariadení sú uvedené v kapitole 3.4.3.

Prvok		Typ paketu	Opis
Hlavička		Odosielanie/prijímanie	Ethernet, TCP/IP, UDP/IP hlavičky sa uložia automaticky.
Podhlavička	Poradové číslo	Odosielanie/prijímanie	Nastavenie poradového čísla na priradenie požiadavky k príslušnej odozve. (Voliteľné)
Číslo siete		Odosielanie/prijímanie	Nastavenie čísla siete odpovedajúcej strany.
Číslo stanice		Odosielanie/prijímanie	Nastavenie čísla stanice odpovedajúcej strany.
Číslo I/O modulu cieľa požiadavky		Odosielanie/prijímanie	Nastavenie čísla I/O CPU modulu odpovedajúcej strany.
Monitorovací časovač		Odosielanie	Nastavenie času čakania na dokončenie čítania/zápisu na odpovedajúcej strane.
Údaje požiadavky*	Počiatkové číslo zariadenia	Odosielanie	Nastavenie počiatkového čísla zariadenia v oblasti zariadení odpovedajúcej strany, kde sa vykonáva čítanie/zápis.
	Kód zariadenia	Odosielanie	Nastavenie typu zariadenia na odpovedajúcej strane (X, Y, M, D atď.), kde sa má vykonať čítanie/zápis.
	Počet bodov zariadenia	Odosielanie	Nastavenie „počtu bodov zariadenia“ na druhom zariadení, kde sa má vykonať čítanie/zápis.
Údaje odozvy		Prijímanie	Nastavenie oblasti na uloženie odozvy prijatej z odpovedajúceho zariadenia.
Údaje požiadavky	Údaje zápisu	Odosielanie	Nastavenie oblasti na uloženie údajov zápisu, ktoré sa majú odoslať odpovedajúcej strane.
Koncový kód		Prijímanie (prijatie kódu)	Nastavenie oblasti na uloženie kódu chyby prijatého z odpovedajúceho zariadenia.

* „Údaje požiadavky“ obsahujú nasledujúce prvky: povel, podpovel, počiatkové číslo zariadenia, kód zariadenia, počet bodov zariadenia a údaje zápisu. Podrobnosti o „povele“ a „podpovele“ sú vysvetlené na nasledujúcej strane.

2.4.2

Povely SLMP

Snímka obsahuje povel SLMP, ktorý určuje, aká operácia sa má vykonať na odpovedajúcej strane (kompatibilnej s protokolom SLMP).

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené príklady povelov SLMP.

Príklady zahŕňajú povel na čítanie údajov zo zariadenia CPU modulu na odpovedajúcej strane a povel pre zápis údajov do zariadenia.

Položka		Povel	Podpovel	Opis
Typ	Operácia			
Zariadenie	Čítanie	0401	00□1	Prečíta hodnoty zo zadaného bitového zariadenia v 1-bitových jednotkách.
			00□0	<ul style="list-style-type: none"> • Prečíta hodnoty zo zadaného bitového zariadenia v 16-bitových jednotkách. • Prečíta hodnoty zo zadaného slovného zariadenia v 1-slovných jednotkách.
	Zápis	1401	00□1	Zapíše hodnoty do zadaného bitového zariadenia v 1-bitových jednotkách.
			00□0	<ul style="list-style-type: none"> • Zapíše hodnoty do zadaného bitového zariadenia v 16-bitových jednotkách. • Zapíše hodnoty do zadaného slovného zariadenia v 1-slovných jednotkách.
Vymazanie chyby		1617	0000	Zhasne kontrolku LED „COM.ERR.“ (CHYBA KOMUNIKÁCIE) ethernetového modulu.

Časť □ podpovelu sa líši v závislosti od použitého zariadenia.

V tejto kapitole ste získali nasledujúce poznatky:

- Typy modulov a názvy komponentov
- Spôsoby komunikácie
- Činnosti vzorového systému
- Komunikácia prostredníctvom protokolu SLMP

Dôležité body

Spôsoby dátovej komunikácie	„Preddefinovaný protokol“, „komunikácia prostredníctvom pevnej medzipamäte“ a „komunikácia prostredníctvom medzipamäte s náhodným prístupom“ sú hlavné spôsoby dátovej komunikácie.
SLMP	Postup komunikácie prostredníctvom protokolu SLMP, snímky hlásení a povely.

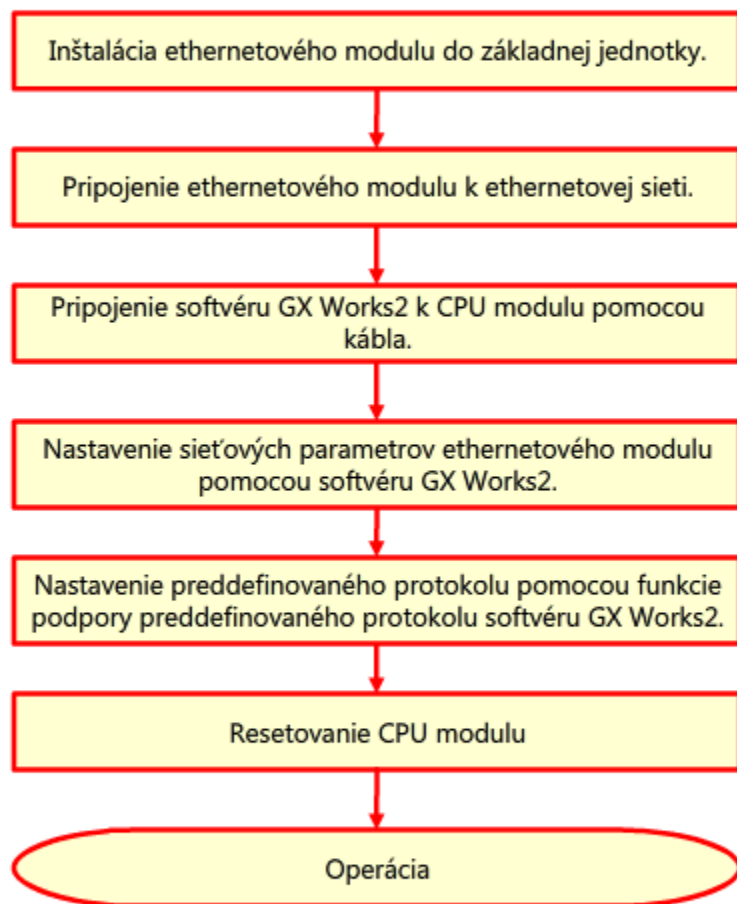
Kapitola 3 Úvodná konfigurácia

V kapitole 3 sa vysvetľuje, ako nastaviť ethernetový modul na jeho prvú operáciu, predovšetkým metóda programovania pomocou vyhradených inštrukcií.

Oboznámením sa s konfiguráciou systému, spôsobmi pripojenia a rôznymi činnosťami ethernetového modulu účastník získa požadované poznatky na používanie modulu.

- 3.1 Úvodné nastavenia a postup nastavenia
- 3.2 Spôsob pripojenia
- 3.3 Nastavenia parametrov
- 3.4 Funkcia podpory preddefinovaného protokolu
- 3.5 Uloženie vytvoreného protokolu a jeho zápis do PLC
- 3.6 Resetovanie CPU modulu
- 3.7 Kontrola komunikácie
- 3.8 Vyhradené inštrukcie
- 3.9 Vzorový sekvenčný program
- 3.10 Činnosť vzorového systému
- 3.11 Súhrn

Nastavenia a postupy, ktoré sa vykonávajú pred samotnou činnosťou ethernetového modulu, sú uvedené nižšie.

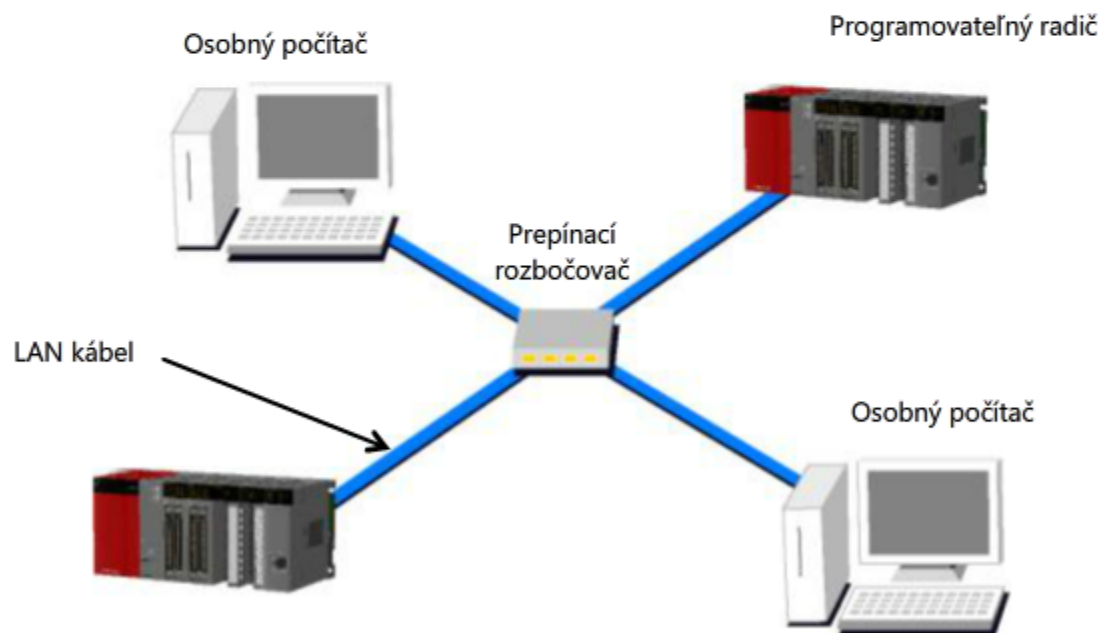


3.2 Spôsob pripojenia

V tejto kapitole sa vysvetľuje príklad pripojenia pomocou ethernetového modulu QJ71E71-100.

3.2.1 Pripojenie ethernetového modulu QJ71E71-100

Príklad pripojenia uvedený na tejto strane je založený na ethernetovom module QJ71E71-100, ktorý je najobľúbenejším ethernetovým modulom. Konfigurácia pripojenia zobrazená na nasledujúcom obrázku sa nazýva **typ hviezd**. V tejto konfigurácii sa používa **prepínací rozbočovač** na zosilnenie signálu a na riadenie sieťových prenosov. Pri tomto spôsobe konfigurácie sa zlyhanie jedného zariadenia pravdepodobne nerozšíri na ostatné. Okrem toho sú potrebné LAN káble ľahko dostupné.



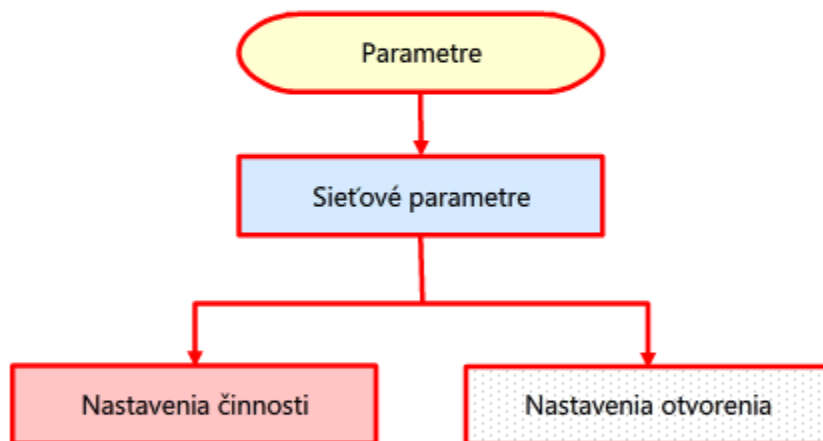
Parametre možno nastaviť pomocou softvéru GX Works2.

Nastavenie v softvéri GX Works2

Funkcia nastavenia parametrov softvéru GX Works2 umožňuje nastavenie komunikačných protokolov bez sekvenčného programu.

Jednoduchým nastavením parametrov a ich zápisom do CPU modulu možno automaticky vykonať niekoľko operácií (napríklad úvodné spracovanie ethernetového modulu, otvorenie spracovania s druhým zariadením).

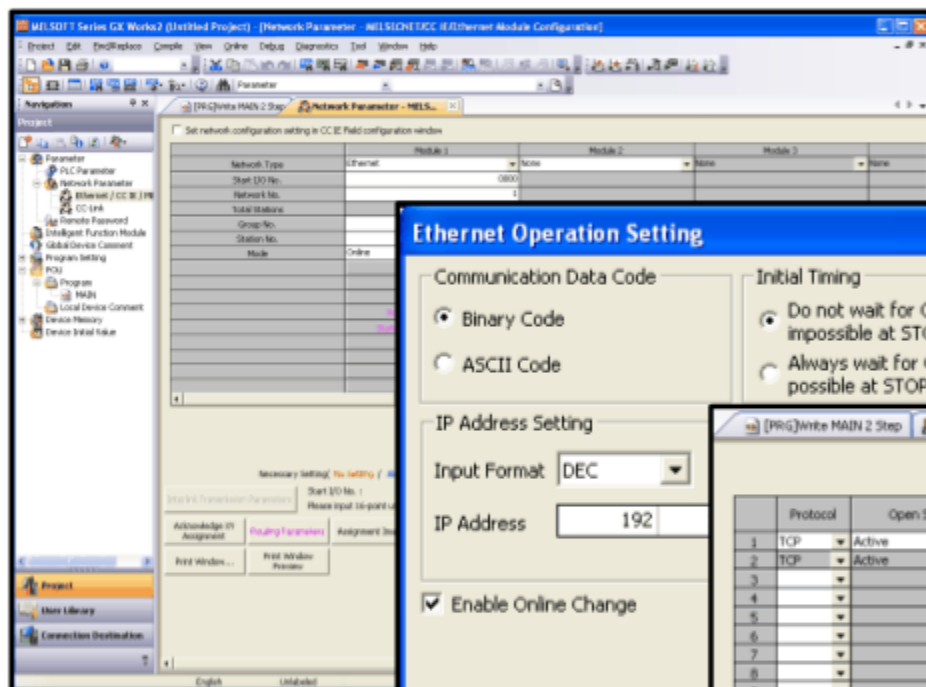
Nasledujúci obrázok znázorňuje štruktúru sieťových parametrov.



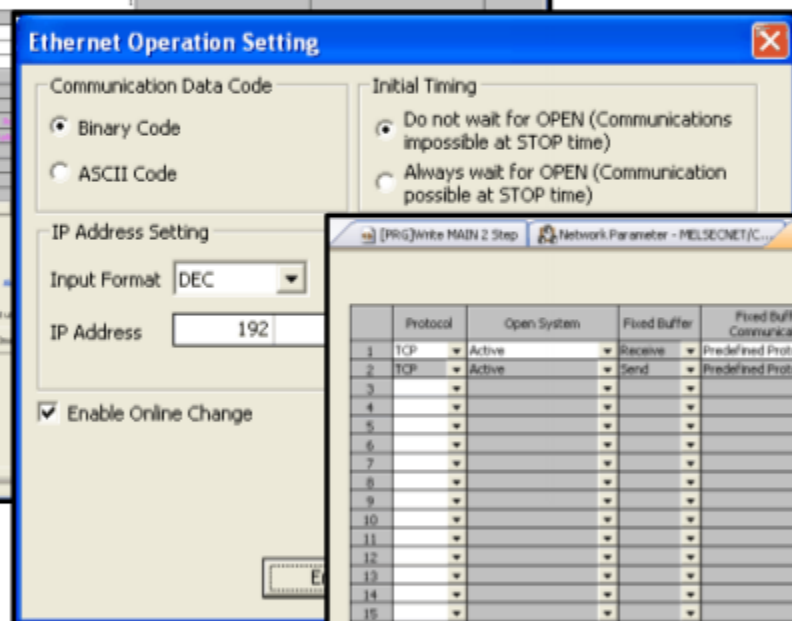
3.3.1 Nastavenia sieťových parametrov

Sieťové parametre

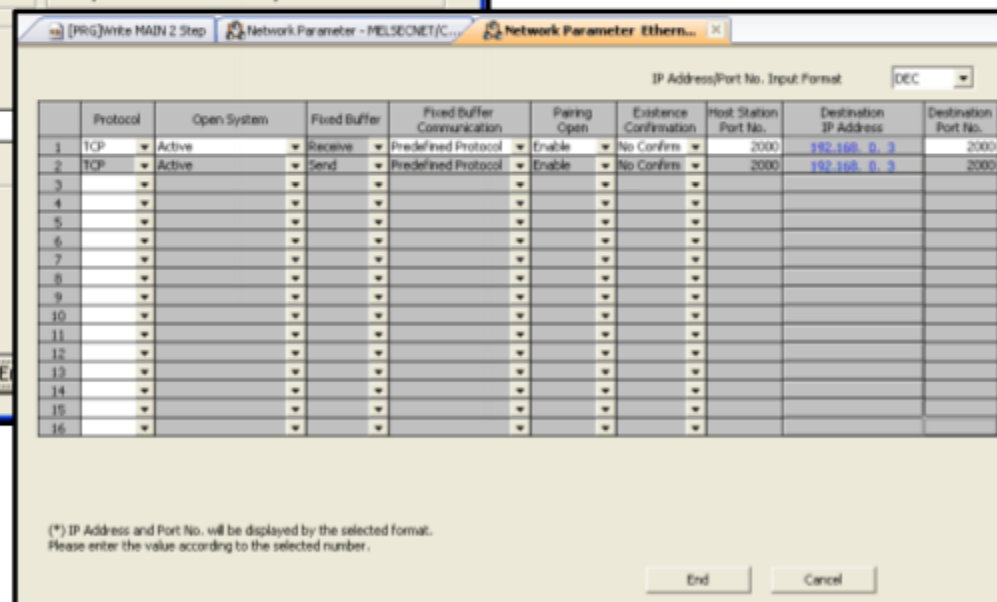
Nižšie sú zobrazené okná nastavení.



Okno Network Parameter
(Sieťový parameter)



Okno Ethernet
Operation Setting
(Nastavenie činnosti
siete Ethernet)



Okno Network Parameter (Sieťový parameter) (nastavenie otvorenia)

3.3.1 Nastavenie sieťových parametrov

Ak chcete nastaviť sieťové parametre v softvéri GX Works2, otvorte projekt a vyberte položky [Network Parameter] (Sieťový parameter) – [Ethernet / CC IE / MELSECNET] (Ethernet/CC IE/MELSECNET).

Príklad nastavenia požadujúcej strany SLMP (stanica č. 1)

Module 1	
Network Type	Ethernet
Start I/O No.	0000
Network No.	1
Total Stations	
Group No.	0
Station No.	1
Mode	Online
	Operation Setting
	Initial Setting
	Open Setting

Oblasť nastavenia sieťových parametrov

Vyberte možnosť „Ethernet“ (Ethernet).

Ak existujú aj iné siete (CC-Link IE Controller, CC-Link IE Field), nastavte číslo odlišné od ich čísiel.

Podrobnosti sú uvedené v kapitole 3.3.2 Nastavenia činnosti.

Podrobnosti sú uvedené v kapitole 3.3.3 Nastavenia otvorenia.

Príklad nastavenia odpovedajúcej strany SLMP (stanica č. 2)

Module 1	
Network Type	Ethernet
Start I/O No.	0000
Network No.	1
Total Stations	
Group No.	0
Station No.	2
Mode	Online

Oblasť nastavenia sieťových parametrov

Toto nastavenie musí byť rovnaké ako pre stanicu č. 1.

3.3.2

Nastavenia činnosti

V nasledujúcej tabuľke sú zobrazené nastavenia požadované pre ethernetový modul.

Tučné písmo označuje predvolené nastavenia.

Položka		Podrobnosti	Rozsah nastavenia/volby
Dátový kód komunikácie		Výber dátového kódu komunikácie.	<ul style="list-style-type: none"> • Binárny kód • Kód ASCII
Časovanie inicializácie		Nastavenia týkajúce sa časovania otvorenia.	<ul style="list-style-type: none"> • Bez čakania na otvorenie • S čakaním na otvorenie
IP adresa Nastavenie IP adresy	Vstupný formát	Výber formátu zadávania IP adresy.	<ul style="list-style-type: none"> • Desiatkový • Hexadecimálny
	IP Address (IP adresa)	Nastavenie IP adresy vlastnej stanice.	– (predvolené: „192.0.1.254“)
Nastavenie snímky odosielania		Výber formátu snímky odosielania.	<ul style="list-style-type: none"> • Ethernet (V2.0) • IEEE802.3
Povoliť online zmenu		Povolenie/zakázanie zápisu do CPU modulu, keď je spustený.	<ul style="list-style-type: none"> • Začiarknuté (povolené) • Nezačiarknuté (zakázané)
Nastavenie potvrdenia o existencii protokolu TCP		Výber spôsobu kontroly funkčnosti spojenia v komunikácii prostredníctvom protokolů TCP.	<ul style="list-style-type: none"> • Použiť trvalé spojenie KeepAlive • Použiť kontrolu spojenia typu ping

Pre vzorový systém v tomto kurze sú vykonané nasledujúce nastavenia.

Položka	Hodnota nastavenia	
	Požadujúca strana SLMP	Odpovedajúca strana SLMP
Dátový kód komunikácie	Komunikácia prostredníctvom binárneho kódu	
Časovanie inicializácie	Vždy čakať na otvorenie (komunikácia možná v čase zastavenia)	
Nastavenie IP adresy	Vstupný formát	Desiatkový
	IP Address (IP adresa)	192.168.0.2
Povoliť online zmenu	Začiarknuté	

3.3.2

Nastavenia činnosti

Nižšie je zobrazené okno nastavenia činnosti.

Príklad nastavenia požadujúcej strany SLMP

Vyberte dátový kód komunikácie na komunikáciu s druhým zariadením. Objem prenosu/príjmu údajov v prípade nastavenia „Binary Code“ (Binárny kód) je polovičný v porovnaní s nastavením „ASCII Code“ (kód ASCII). Výberom druhej možnosti sa znižuje zaťaženie komunikačnej linky.

Nastavte IP adresu požadujúcej strany.

Ethernet Operation Setting

Communication Data Code

Binary Code

ASCII Code

Initial Timing

Do not wait for OPEN (Communications impossible at STOP time)

Always wait for OPEN (Communication possible at STOP time)

IP Address Setting

Input Format: DEC

IP Address: 192.168.0.2

Send Frame Setting

Ethernet(V2.0)

IEEE802.3

Enable Online Change

TCP Existence Confirmation Setting

Use the KeepAlive

Use the Ping

End Cancel

Okno Ethernet Operation Setting (Nastavenie činnosti siete Ethernet)

3.3.2 Nastavenia činnosti

Nižšie je zobrazené okno nastavenia činnosti.

Príklad nastavenia odpovedajúcej strany SLMP

Nastavte časovanie otvorenia odpovedajúcej strany SLMP. Keď je vybratá možnosť „Always wait for OPEN“ (Vždy čakať na otvorenie), odpovedajúca strana je neustále v pohotovostnom režime. Toto nastavenie eliminuje potrebu vytvorenia sekvenčného programu na otvorenie spracovania.

Vyberte rovnaké nastavenie ako pre požadujúcu stranu SLMP.

Nastavte IP adresu odpovedajúcej strany.

Povoľte alebo zakážete druhému zariadeniu zapisovať do CPU modulu. Toto nastavenie je platné počas SLMP komunikácie.

The screenshot shows the 'Ethernet Operation Setting' dialog box with the following settings:

- Communication Data Code:** Binary Code, ASCII Code
- Initial Timing:** Do not wait for OPEN (Communications impossible at STOP time), Always wait for OPEN (Communication possible at STOP time)
- IP Address Setting:** Input Format: DEC, IP Address: 192.168.0.3
- Send Frame Setting:** Ethernet(v2.0), IEEE802.3
- Enable Online Change:**
- TCP Existence Confirmation Setting:** Use the KeepAlive, Use the Ping

Buttons at the bottom: End, Cancel

Okno Ethernet Operation Setting (Nastavenie činnosti siete Ethernet)

3.3.3 Nastavenia otvorenia spracovania

V tejto kapitole sú vysvetlené nastavenia otvorenia spracovania potrebné na výmenu údajov s komunikujúcim zariadením.

Príklad nastavenia požadujúcej strany SLMP

Oblasť nastavení otvorenia

	Protocol	Open System	Fixed Buffer	Fixed Buffer Communication	Pairing Open	Existence Confirmation	Host Station Port No.	Destination IP Address	Destination Port No.
1	TCP	Active	Receive	Predefined Protocol	Enable	No Confirm	2000	192.168. 0. 3	2000
2	TCP	Active	Send	Predefined Protocol	Enable	No Confirm	2000	192.168. 0. 3	2000

Príklad nastavenia odpovedajúcej strany SLMP

	Protocol	Open System	Fixed Buffer	Fixed Buffer Communication	Pairing Open	Existence Confirmation	Host Station Port No.	Destination IP Address	Destination Port No.
1	TCP	Fullpassive	Send	Procedure Exist	Disable	No Confirm	2000	192.168. 0. 2	2000
2									

(1) * V tomto príklade sú IP adresa a číslo portu zadané v desiatkovej sústave.

Oblasť nastavení otvorenia

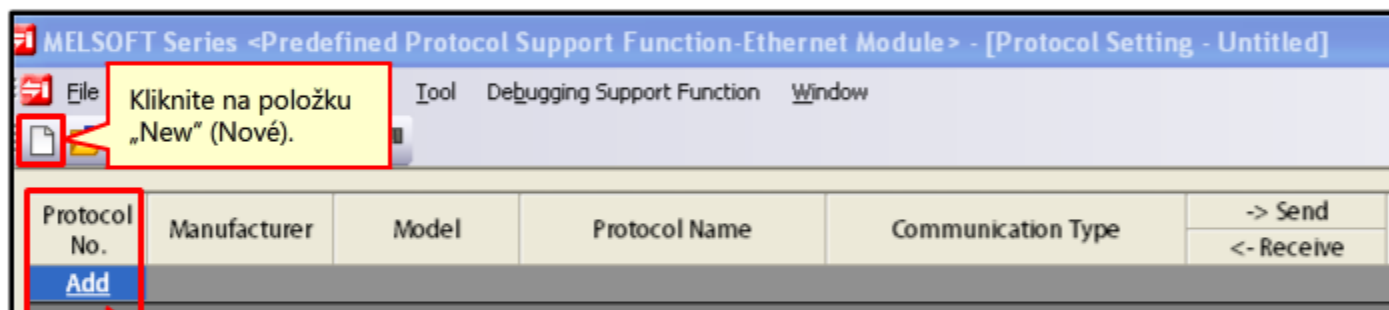
Č.	Položka	Opis
(1)	Protocol (Protokol)	Nastavte rovnaký protokol pre komunikujúce zariadenie a pre vlastné zariadenie.
(2)	Open System (Systém otvorenia)	Túto možnosť nastavte, ak je v poli „Protocol“ (Protokol) vybraná možnosť „TCP“ (TCP). Vo vzorovom systéme požadujúca strana SLMP je nastavená na možnosť „Active“ (Aktívne) a odpovedajúca strana SLMP je nastavená na možnosť „FullPassive“ (Plne pasívne).
(3)	Fixed Buffer (Pevná medzipamäť)	Vyberte pre ktorú operáciu sa vyberie pevná medzipamäť, „Send“ (Odosielanie) alebo „Receive“ (Prijímanie). Pre odpovedajúcu stranu je vybraná možnosť „Send“ (Odosielanie).
(4)	Fixed Buffer Communication (Komunikácia cez pevnú medzipamäť)	Vyberte spôsob komunikácie pre komunikáciu cez pevnú medzipamäť. Pre odpovedajúcu stranu je vybraná možnosť „Procedure Exist“ (Postup existuje).
(5)	Pairing Open (Párovanie otvorenia)	Vyberte, či sa má pre komunikáciu cez pevnú medzipamäť použiť párovanie otvorenia. Linka prijímajúceho spojenia a linka odosiadajúceho spojenia sa považujú za pár a vlastná stanica a druhá stanica používajú rovnaký port. Toto nastavenie sa vykonáva v požadujúcej strane SLMP.
(6)	Existence Confirmation (Potvrdenie existencie)	Vyberte, či sa má použiť funkcia kontrola funkčnosti spojenia. Kontrola funkčnosti je funkcia, ktorá odošle do druhého zariadenia správu na kontrolu, či je spojenie funkčné, ak v prednastavenom časovom intervale nedošlo ku komunikácii.
(7)	Host Station Port No. (Číslo portu hostiteľskej stanice)	Nastavte číslo portu pre linky spojenia. V tomto príklade sú všetky nastavené na „2000“.
(8)	Destination IP Address (Cieľová IP adresa)	Nastavte IP adresu druhého zariadenia.
(9)	Destination Port No. (Číslo cieľového portu)	Nastavte číslo portu druhého zariadenia. V tomto príklade sú všetky nastavené na „2000“.

3.4

Funkcia podpory preddefinovaného protokolu

Táto funkcia pomáha pri vytváraní správ o prenose/prijme, ktoré sa používajú s kompatibilným zariadením SLMP. V tejto kapitole sa vysvetľuje, ako zaregistrovať preddefinovaný protokol pomocou funkcie podpory preddefinovaného protokolu.

V ponuke softvéru GX Works2 vyberte položku [Tools] (Nástroje) – [Predefined protocol support function] (Funkcia podpory preddefinovaného protokolu) – [Ethernet module] (Ethernetový modul) a otvorte funkciu podpory preddefinovaného protokolu.



Okno Protocol Setting window (Nastavení protokolu)

Kliknutím na položku „Add“ (Pridať) otvorte okno Add protocol (Pridať protokol). Podrobnosti sú uvedené v kapitole 3.4.1.

3.4.1 Pridanie protokolu

Nižšie je zobrazené okno „Add Protocol“ (Pridať protokol).

Add Protocol [X]

Adds new protocol.

Selection of Protocol Type to Add

Type :

* Select from Predefined Protocol Library.
Please select manufacturer, model and protocol name from Protocol to Add.

Protocol to Add

Protocol No.	Manufacturer	Model	Protocol Name
1	General-purpose protocol	SLMP(Device Read)	0401: Read (word)

Vyberte možnosť „Predefined Protocol Library“ (Knižnica preddefinovaných protokolov).

Nastavte Protocol No. (Číslo protokolu), ktoré bude určené vo vyhradených inštrukciách pre preddefinovaný protokol.

Možno vybrať číslo v rozsahu 1 až 128.

Vyberte možnosť „General-purpose protocol“ (Univerzálny protokol).

V tomto vzorovom systéme bude požadujúca strana získavať údaje od odpovedajúcej strany. Vyberte položku „Read (word)“ (Čítať (slovo)) pre protokol SLMP.

Okno Add Protocol (Pridať protokol)

3.4.2 Nastavenia protokolu

V okne Protocol Setting (Nastavenie protokolu) možno zadať podrobnosti o údajoch prenosu/príjmu.

The screenshot shows the 'MELSOFT Series <Predefined Protocol Support Function-Ethernet Module> - [Protocol Set] window. It features a menu bar (File, Edit, Module Read/Write, Tool, Debugging Support Function, Window) and a main table with columns: Protocol No., Manufacturer, Model, Protocol Name, and Communication Type. A callout points to the 'Protocol No.' column, stating that the value is determined by predefined instructions and can be changed after adding a protocol. Another callout points to a detailed table of packet settings, explaining that it shows details for data exchanged on a communication line with another device.

Protocol No.	Manufacturer	Model	Protocol Name	Communication Type
1	General-purpose	SLMP(Device Re	0401: Read (word)	Send&Receive

-> Send <- Receive	Packet Name	Packet Setting
->	Request	Variable Unset
<-(1)	Normal response	Variable Unset
<-(2)	Error response	Variable Unset

Okno Protocol Setting window (Nastavení protokolu)

Vzorový systém používa protokol „Device Read (word)“ (Čítanie zariadenia (slovo)), ktorý je jednou z možností v rámci SLMP.

Tento protokol pozostáva z nasledujúcich troch paketov:

- Request (Požiadavka)
- Normal response (Normálna odozva)
- Error response (Chybná odozva)

Pre nenastavený paket sa červenou farbou zobrazí údaj „Variable Unset“ (Premenná nenastavená). Podrobnosti týkajúce sa spôsobu nastavenia paketu sú uvedené na nasledujúcej strane.

3.4.3 Nastavenia paketu

V nastavenia paketu sa nastavujú „zariadenia na čítanie údajov“ a „zariadenia na ukladanie údajov“, aby sa tieto nastavenia mohli použiť v programoch.

Okno „Device batch setting“ (Nastavenie množiny zariadení) funkcie podpory preddefinovaného protokolu umožňuje nastaviť viacero zariadení naraz.

Vyberte položku [Edit] (Upraviť) – [Device Batch Setting] (Nastavenie množiny zariadení) v okne Predefined Protocol Support Function (Funkcie podpory preddefinovaného protokolu) a zadajte počiatočné číslo zariadenia.

Device Batch Setting

Setting Protocol No. Range

Protocol No. 1 - 1

Start Device No.

Device No. D600

[Specifiable Device Symbol]
X, Y, M, L, B, D, W, R, ZR, G (Buf

OK Cancel

Vo vzorovom systéme je nastavená možnosť „D600“.

Okno Device Batch Settings
(Nastavenie množiny zariadení)

D600 až D608	Paket odoslania
D609 až D1573	Paket prijatia
D1574 až D1581	Paket prijatia chyby

Priradenie zariadení

-> Send	Packet Name	Packet Setting
<- Receive		
->	Request	Variable Set
<-(1)	Normal response	Variable Set
<-(2)	Error response	Variable Set

Stav týchto troch paketov sa zmení z „Variable Unset“ (Premenná nenastavená) na „Variable Set“ (Premenné nastavené).

Okno Protocol Setting window (Nastavení protokolu)

3.4.3 Nastavenia paketu

V tejto kapitole sa na príklade vzorového systému vysvetľuje, ako sa zariadenia automaticky nastavujú ako v dôsledku nastavenia množiny zariadení.

(1) Paket odoslania

Packet Name	Packet Setting
Request	Variable Set
Normal response	Variable Set
Error response	Variable Set

Okno Network Parameter (Nastavenie protokolu)

Kliknite na položku „Variable Set“ (Premenná nastavená) pri názve paketu Request (Požiadavka).

Protocol No.	1	Protocol Name	0401: Read (word)
Packet Type	Send Packet	Packet Name	Request
Element List			
Element No.	Element Type	Element Name	Element Setting
1	Static Data	(Fixed data)	5400(2Byte)
2	Non-conversion Variable	Serial No.	[D600-D600](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
3	Static Data	(Fixed data)	0000(2Byte)
4	Non-conversion Variable	Network No.	[D601-D601](Fixed Length/1 Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
5	Non-conversion Variable	Station No.	[D602-D602](Fixed Length/1 Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
6	Non-conversion Variable	Requested module I/O No.	[D603-D603](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
7	Static Data	For future expansion	00(1 Byte)
8	Length	Request data length	(Object element9-14/HEX/Reverse/2Byte)
9	Non-conversion Variable	Monitoring timer	[D604-D604](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
10	Static Data	Command	0104(2Byte)
11	Static Data	Subcommand	0000(2Byte)
12	Non-conversion Variable	Head device No.	[D605-D606](Fixed Length/3Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
13	Non-conversion Variable	Device code	[D607-D607](Fixed Length/1 Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
14	Non-conversion Variable	Number of device points	[D608-D608](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)

Okno Packet Settings (Nastavenie paketu)

D600 až D608

Paket odoslania

D609 až D1573

Paket prijatia

D1574 až D1581

Paket prijatia chyby

Priradenie zariadení

D600 až D608, čo sú oblasti ukladania údajov paketu odoslania, sa nastavujú automaticky

3.4.3 Nastavenia paketu

(2) Paket prijatia

Packet Name	Packet Setting
Request	Variable Set
Normal response	Variable Set
Error response	Variable Set

Okno Network Parameter (Nastavenie protokolu)

Kliknite na položku „Variable Set“ (Premenná nastavená) pri názve paketu Normal response (Normálna odozva)

D600 až D608

Paket odoslania

D609 až D1573

Paket prijatia

D1574 až D1581

Paket prijatia chyby

Priradenie zariadení

Protocol No.	<input type="text" value="1"/>	Protocol Name	<input type="text" value="0401: Read (word)"/>
Packet Type	<input type="text" value="Receive Packet"/>	Packet Name	<input type="text" value="Normal response"/>
Packet No.	<input type="text" value="1"/>		
Element List			
Element No.	Element Type	Element Name	Element Setting
1	Static Data	(Fixed data)	D400(2Byte)
2	Non-conversion Variable	Serial No.	[D609-D609]:(Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
3	Static Data	(Fixed data)	0000(2Byte)
4	Non-conversion Variable	Network No.	[D610-D610]:(Fixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
5	Non-conversion Variable	Station No.	[D611-D611]:(Fixed Length/1Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
6	Non-conversion Variable	Requested module I/O No.	[D612-D612]:(Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
7	Static Data	For future expansion	00(1Byte)
8	Length	Response data length	(Object element9-10/HEX/Reverse/2Byte)
9	Static Data	End code	0000(2Byte)
10	Non-conversion Variable	Response data	[D613]([D614-D1573]):(Variable Length/1920Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)

D609 až D1573, čo sú oblasti ukladania údajov paketu prijatia, sa nastavujú automaticky.

Okno Packet Settings (Nastavenie paketu)

3.4.3 Nastavenia paketu

(3) Paket prijatia chyby

Packet Name	Packet Setting
Request	Variable Set
Normal response	Variable Set
Error response	Variable Set

Okno Network Parameter (Nastavenie protokolu)

Kliknite na položku „Variable Set“ (Premenná nastavená) pri názve paketu Error response (Chybná odozva).

D600 až D608

Paket odoslania

D609 až D1573

Paket prijatia

D1574 až D1581

Paket prijatia chyby

Priradenie zariadení

Protocol No.	<input type="text" value="1"/>	Protocol Name	<input type="text" value="0401: Read (word)"/>
Packet Type	<input type="text" value="Receive Packet"/>	Packet Name	<input type="text" value="Error response"/>
Packet No.	<input type="text" value="2"/>		
Element List			
Element No.	Element Type	Element Name	Element Setting
1	Static Data	(Fixed data)	D400(2Byte)
2	Non-conversion Variable	Serial No.	[D1574-D1574](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
3	Static Data	(Fixed data)	0000(2Byte)
4	Non-conversion Variable	Network No.	[D1575-D1575](Fixed Length/1 Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
5	Non-conversion Variable	Station No.	[D1576-D1576](Fixed Length/1 Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
6	Non-conversion Variable	Requested module I/O No.	[D1577-D1577](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
7	Static Data	For future expansion	00(1 Byte)
8	Length	Response data length	(Object element9-15/HEX/Reverse/2Byte)
9	Non-conversion Variable	End code	[D1578-D1578](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
10	Non-conversion Variable	Network No.	[D1579-D1579](Fixed Length/1 Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
11	Non-conversion Variable	Station No.	[D1580-D1580](Fixed Length/1 Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
12	Non-conversion Variable	Requested module I/O No.	[D1581-D1581](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
13	Static Data	For future expansion	00(1 Byte)
14	Static Data	Command	0104(2Byte)
15	Static Data	Subcommand	0000(2Byte)

D1574 až D1581, čo sú oblasti ukladania údajov paketu prijatia chyby, sa nastavujú automaticky.

Okno Packet Settings (Nastavenie paketu)

3.4.4 Nastavenia prvkov

Môžete skontrolovať a zmeniť podrobnosti nastavenia jednotlivých prvkov.

12	Non-conversion Variable	Head device No.	[D605-D606](Fixed Length/3Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
13	Non-conversion Variable	Device code	[D607-D607](Fixed Length/1 Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)
14	Non-conversion Variable	Number of device points	[D608-D608](Fixed Length/2Byte/Lower/Upper Byte/No Swap)

Okno Packet Settings (Nastavenie paketu)

Kliknite na oblasť prvku modrým písmom.

Element Setting - Non-conversion Variable(Send)

Element Name: Head device No.

Fixed Length/Variable Length: Fixed Length

Data Length/Maximum Data Length: 3 [Setting Range] 1 to 2046

Unit of Stored Data: Lower Byte + Upper Byte

Byte Swap: Disable (Lower -> Upper)

Data Storage Area Specification

Send Data Storage Area: D605 (2 Word)

D606

[Specifiable Device Symbol]
X, Y, M, L, B, D, W, R, ZR, G (Buffer Memory)

OK Cancel

D605 až D606 sa automaticky vložia do oblasti ukladania údajov.

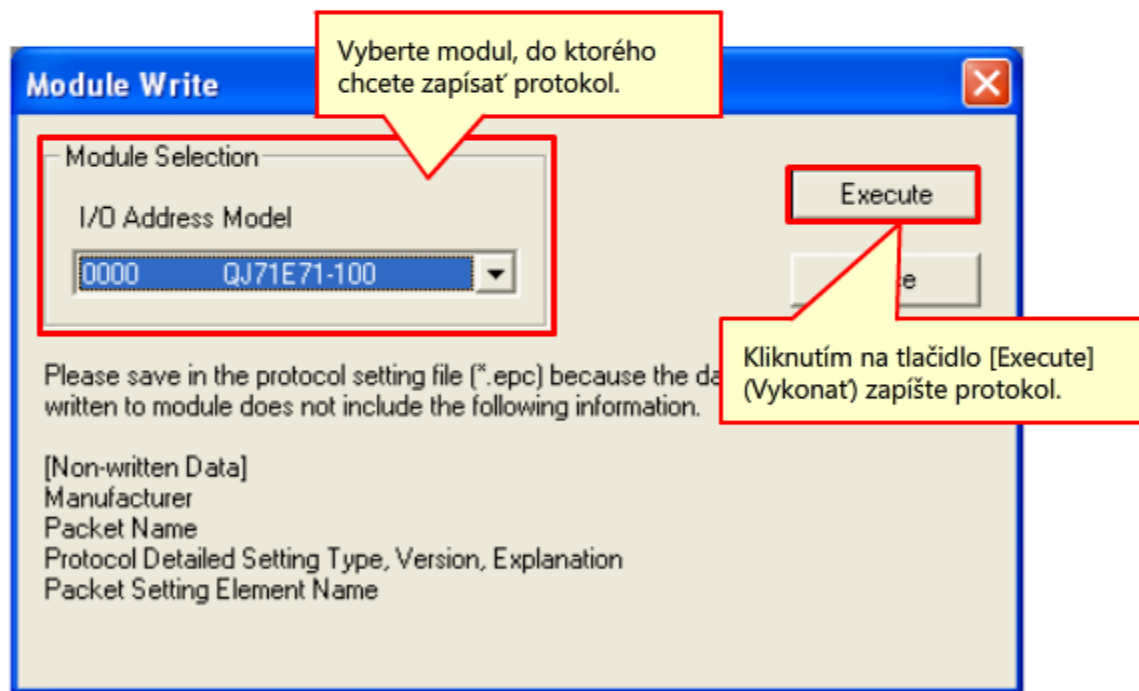
Okno Element Setting (Nastavenie prvku)

Uloženie protokolu

Vytvorený protokol možno uložiť do osobného počítača ako súbor nastavení protokolu.
V ponuke funkcie podpory preddefinovaného protokolu vyberte položku [File] (Súbor) – [Save As] (Uložiť ako).

Zápis protokolu do PLC

Postup zápisu vytvoreného protokolu do ethernetového modulu je uvedený nižšie.
V ponuke funkcie podpory preddefinovaného protokolu vyberte položku [Online] (Online) – [Write to Module] (Zapísať do modulu).



Okno Module Write (Zápis do modulu)

3.6

Resetovanie CPU modulu

Po zapísaní parametrov alebo preddefinovaných protokolov sa CPU modul programovateľného radiča musí resetovať. CPU modul možno resetovať nasledujúcim postupom.

Spôsob resetovania pre univerzálny model QCPU:

- (1) Otvorte predný kryt CPU modulu a nastavte prepínač [RUN/STOP/RESET] (CHOD/ZASTAVENIE/RESETOVANIE) do polohy „RESET“ (RESETOVANIE).
- (2) Keď kontrolka LED ERR. (CHYBA) niekoľkokrát zabliká a zhasne, vráťte prepínač do polohy „STOP“ (ZASTAVENIE).



Keď sa rozsvietia kontrolky LED „RUN“ (CHOD), „INIT.“ (INICIALIZÁCIA) a „100M“, úvodné spracovanie ethernetového modulu je dokončené.

* Ak je modul QJ71E71-100 pripojený k rozbočovaču s rýchlosťou 10 Mb/s, kontrolka LED „100M“ zostane zhasnutá.



Po 5 sekundách.



Normálny stav
(Ak je modul pripojený k rozbočovaču s rýchlosťou „100 Mb/s“)



Normálny stav
(Ak je modul pripojený k rozbočovaču s rýchlosťou „10 Mb/s“)

3.7 Kontrola komunikácie

Na overenie normálnej komunikácie ethernetového modulu možno použiť „ping test“ .

Spôsob kontroly ping testu

- (1) V ponuke softvéru GX Works2 vyberte položku [Diagnosis] (Diagnostika) – [Ethernet Diagnosis] (Diagnostika Ethernetu) a otvorte okno Ethernet Diagnosis (Diagnostika Ethernetu).
- (2) Kliknutím na tlačidlo „PING Test“ (PING test) otvorte okno PING test (PING test).

Input Item

Transfer Setup

Execute Station of PING

Network No. 1 Station No. 1

Target of PING

IP Address 192 168 0 3

Setting Options

Specify the time of the communication time check 1 Seconds Default

Specify the number of transmissions 4 Times

Kliknutím na tlačidlo „Execute“ (Vykonať) spustíte ping test.

Execute Cancel

Result

Pinging 192.168.0.3:

Success
Success
Success
Success
Packets transmitted = 4, Received = 4, Lost = 0

Tu sa zobrazia výsledky ping testu.

Success/Transmissions = 4 / 4 Close

Okno Ping Test (Ping test)

Nastavte číslo siete a číslo stanice testovanej stanice.

Nastavte IP adresu testovanej stanice.

Takisto môžete skontrolovať aj kontrolky LED na ethernetovom module.

Stav kontrolky LED ethernetového modulu pri normálnej činnosti

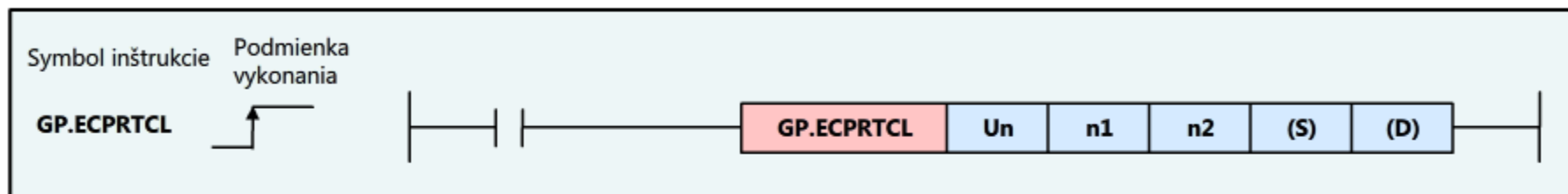


Kontrolka LED nemusí svietiť v závislosti od rýchlosti komunikácie.

3.8 Vyhradené inštrukcie

Na vykonanie protokolu uloženého v pamäti flash ROM možno použiť vyhradenú inštrukciu.

Vyhradená inštrukcia



Údaj nastavenia

Údaj nastavenia	Podrobnosti	Rozsah nastavenia	Nastavenie podľa	Hodnota pre vzorový systém
Un	Prvé číslo I/O ethernetového modulu (00 až FEH: Prvé dve číslice trojmiestneho signálu I/O)	Používateľ	BIN 16 bitov	Vyberte inštalačný slot modulu 0.
n1	Číslo spojenia (1 až 16)	Používateľ	BIN 16 bitov názov zariadenia	Nastavte „1“, pretože protokol je uložený ako č. 1.
n2	Počet údajov nastavení protokolu, ktoré sa majú vykonať naraz (1 až 8)	Používateľ	BIN 16 bitov názov zariadenia	Nastavte „1“ na vykonanie jedného protokolu.
(S)	Počiatkové číslo zariadenia, v ktorom sú uložené ovládacie údaje.	Používateľ, systém	Názov zariadenia	Nastavte „D500“.
(D)	Číslo bitového zariadenia, ktoré sa zapne po dokončení vykonania. Pri dokončení s chybou sa zapne aj zariadenie (D)+1.	Systém	Bit	„M1000“

3.8 Vyhradené inštrukcie

Ovládacie údaje

Ovládacie údaje sú dátová oblasť, v ktorej sú uložené parametre, ktoré sa majú vykonať inštrukciou GP.ECPRTCL. Sú tu uložené aj výsledky vykonania.

Zariadenie	Názov	Podrobnosti	Nastavenie podľa	Typ údajov	Hodnota pre vzorový systém
(S)+0= D500	Výsledok počtu vykonaní	<ul style="list-style-type: none"> Uloží sa počet preddefinovaných protokolov vykonaných inštrukciou ECPRTCL. Počet zahŕňa vykonané protokoly, v ktorých došlo k chybe. „0“ sa uloží, ak sú údaje nastavenia alebo ovládacie údaje nesprávne nastavené. 	0, 1 až 8	Systém	Systém automaticky zapíše „1“ pre normálnu odozvu.
(S)+1= D501	Stav dokončenia	<ul style="list-style-type: none"> Uloží sa stav dokončenia. Ak sa vykoná viacero preddefinovaných protokolov, uloží sa výsledok vykonania posledného vykonaného preddefinovaného protokolu. <p>0000H: Normálne dokončenie Iné ako 0000H (kód chyby): Dokončenie s chybou</p>	-	Systém	Systém automaticky zapíše „0“ pre normálnu odozvu alebo kód chyby v prípade chyby.
(S)+2= D502	Číslo protokolu, ktorý sa má vykonať	Číslo protokolu, ktorý sa má vykonať najskôr.	1 až 128	Používateľ	Zapíše „1“ v D502 pretože iba protokol č. 1 sa používa.
1		1			
(S)+9= D509		Číslo protokolu, ktorý sa má vykonať ako 8. v poradí.	0, 1 až 128		

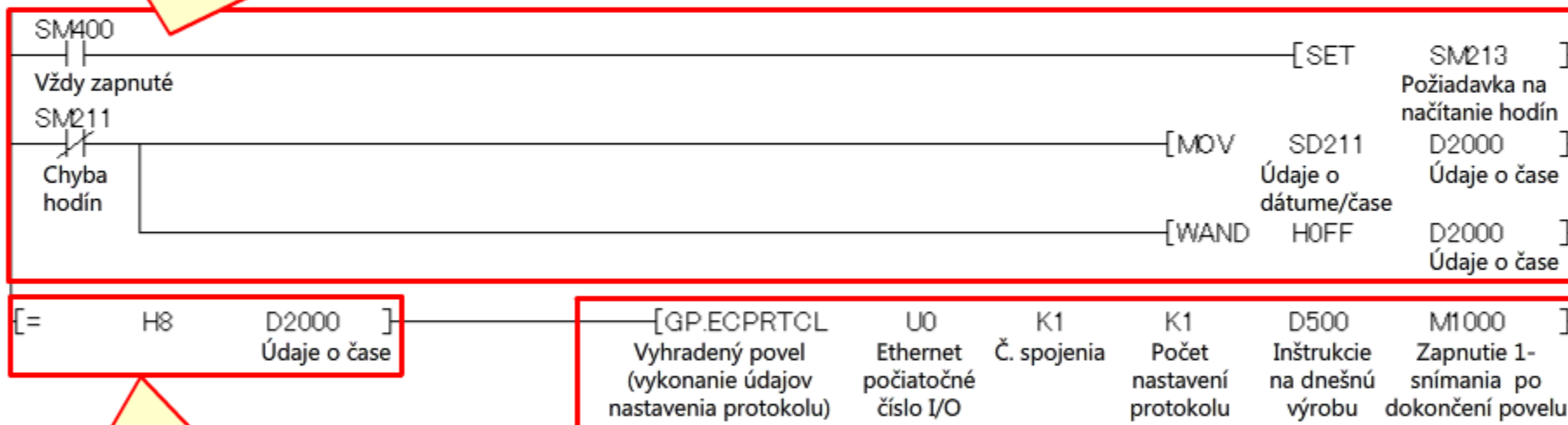
3.9

Vzorový sekvenčný program

Nasledujúci príklad zobrazuje sekvenčný program odpovedajúcej strany SLMP, ktorý používa vyhradenú inštrukciu.

Spomeňte si na vzorový systém predstavený v kapitole 2.3. V príklade sa systém A vo výrobnjej hale továrne o 8:00 hod. spojí so systémom B v ústredí, aby načítal cieľ výroby na daný deň. V tomto príklade je počet vykonaných preddefinovaných protokolov „1“.

Údaje času CPU modulu sa načítajú a uložia do D2000.

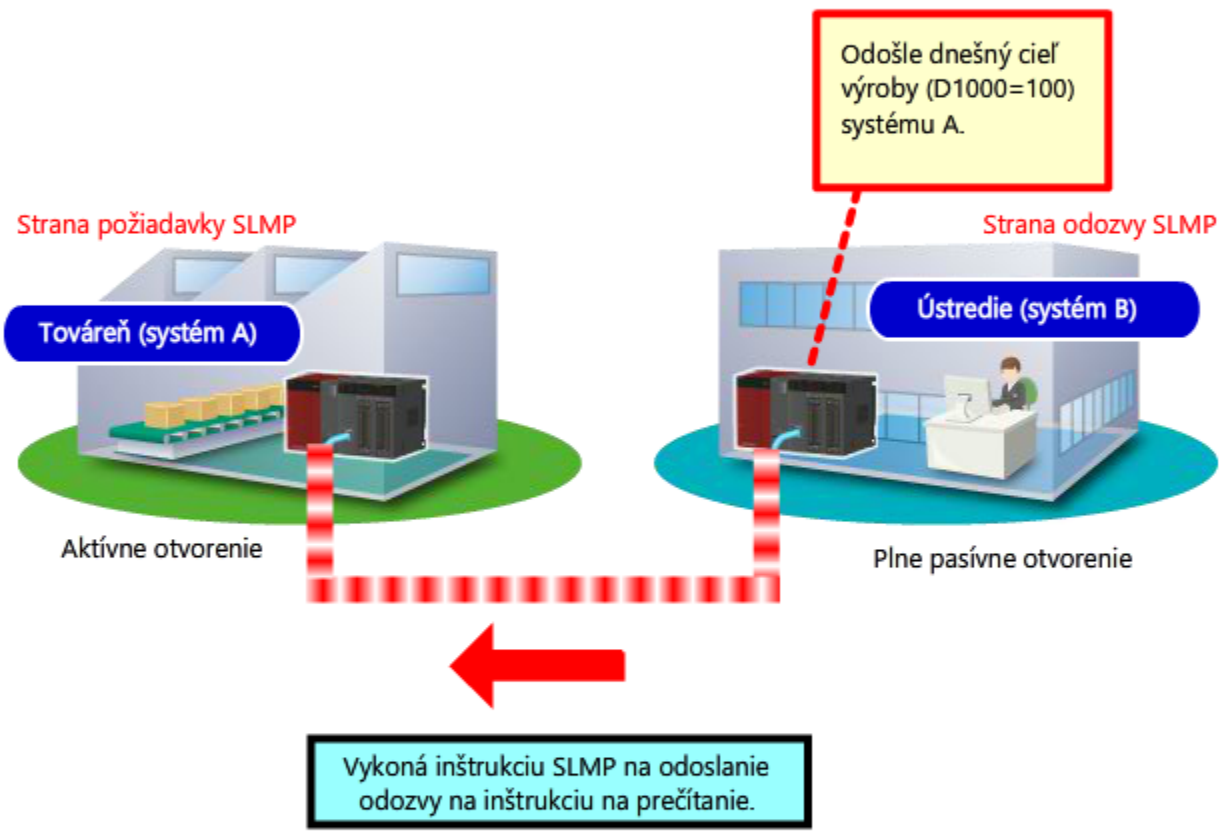


Údaje o čase uložené v D2000 sa skontrolujú, či je 8:00.

Ak sa jedná o 08:00, preddefinovaný protokol sa vykoná pomocou vyhradenej inštrukcie.

3.10 Činnosť vzorového systému

Pozrite si činnosť vzorového systému v nasledujúcej animácii.



V tejto kapitole ste získali nasledujúce poznatky:

- Úvodné nastavenia a postup nastavenia
- Spôsob pripojenia
- Nastavenia parametrov
- Funkcia podpory preddefinovaného protokolu
- Uloženie vytvoreného protokolu a jeho zápis do PLC
- Resetovanie CPU modulu
- Kontrola komunikácie
- Vyhradené inštrukcie
- Vzorový sekvenčný program
- Činnosť vzorového systému

Dôležité body

Úvodné nastavenia a postup nastavenia	Postup inštalácie je potrebné skontrolovať pred použitím ethernetového modulu.
Nastavenia sieťových parametrov	Na konfiguráciu sieťových parametrov sa používa softvér GX Works2. Softvér GX Works2 sa používa aj na konfiguráciu potrebných nastavení programovateľných kontrolérov, ku ktorým je ethernetový modul pripojený.
Zápis parametrov	Parametre potrebné na činnosť ethernetového modulu sa zapisujú do CPU modulu.
Kontrola komunikácie	Na kontrolu normálnej komunikácie sa používa ping test.

Kapitola 4 Odstraňovanie problémov

Kapitola 4 opisuje diagnostiku siete na zisťovanie problémov.

4.1 Odstraňovanie problémov

4.2 Súhrn

4.1 Odstraňovanie problémov

V tejto kapitole sa vysvetľujú chyby, ku ktorým môže dôjsť pri dátovej komunikácii medzi ethernetovým modulom a jeho komunikujúcim zariadením, a nápravné opatrenia v prípade výskytu chýb.

Ak sa vyskytne problém, skontrolujte stav kontroliek LED a potom prijmite príslušné opatrenia pre tento stav.

Niektoré chyby, ako napríklad chyba komunikácie COM.ERR, sa nedajú diagnostikovať len pomocou kontroliek LED.

Na kontrolu podrobností o chybe použite softvér GX Works2.

4.1.1 Kontrola chýb podľa stavu LED kontroliek

V nasledujúcej kapitole sú uvedené chybové stavy, ktoré možno skontrolovať podľa kontroliek LED ethernetového modulu.

QJ71E71-100

RUN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ERR.
INIT.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	COM.ERR
OPEN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100M
SD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RD

4.1.1

Kontrola chýb podľa stavu LED kontroliek

LED	Normálny stav	Chyba	Možná príčina	Nápravné opatrenie
RUN	Svieti (nazeleno)	Nesvieti	Chyba dohľadového časovača	Resetujte CPU modul a skontrolujte, či kontrolka LED stále svieti. Ak kontrolka LED RUN (CHOD) stále svieti, ethernetový modul môže byť pokazený. Opravte alebo vymeňte modul.
			Nesprávna inštalácia ethernetového modulu	Skontrolujte, či kapacita napájacieho zdroja napájacieho modulu (5 V DC) je dostatočná. Vypnite napájanie a znova nainštalujte modul.
ERR.	Nesvieti	Svieti (načerveno)	Chyba nastavenia parametrov modulu	Pomocou softvéru GX Works2 skontrolujte/opravte nastavenia parametrov siete ethernetového modulu.
			Chyba CPU modulu	Ak kontrolka LED „RUN“ (CHOD) CPU modulu nesvieti alebo bliká alebo ak svieti kontrolka LED ERR. (CHYBA), skontrolujte obsah chyby a odstráňte príčinu. Skontrolujte, či je ethernetový modul nainštalovaný v CPU module režimu Q.
			Chyba ethernetového modulu (hardvérová chyba)	Vymeňte ethernetový modul.
COM.ER	Nesvieti	Svieti (načerveno)	Identifikuje podrobnosti o chybe pomocou kódu chyby a odstráňte príčinu chyby. V prípade chyby komunikácie použite na zistenie kódu chyby funkciu diagnostiky Ethernetu v softvéri GX Works2. Podrobné informácie o kódoch chýb nájdete v príslušnej príručke k ethernetovému modulu.	
SD	Svieti (nazeleno) počas prenosu údajov	Nesvieti (údaje sa nedajú odoslať)	Kontrolka LED „ERR.“ (CHYBA) alebo „COM.ERR“ (CHYBA KOMUNIKÁCIE) svieti.	Odstráňte príčinu chyby pre „ERR.“ (CHYBA) alebo „COM.ERR“ (CHYBA KOMUNIKÁCIE).
			Nesprávne pripojenie kábla	Skontrolujte pripojenie kábla.
			Nesprávny program	Opravte sekvenčný program odosielania.
RD	Svieti (nazeleno) počas prijmu údajov	Nesvieti (údaje sa nedajú prijať)	Kontrolka LED „ERR.“ (CHYBA) alebo „COM.ERR“ (CHYBA KOMUNIKÁCIE) svieti	Odstráňte príčinu chyby pre „ERR.“ (CHYBA) alebo „COM.ERR“ (CHYBA KOMUNIKÁCIE).
			Nesprávne pripojenie kábla	Skontrolujte pripojenie kábla.
			Chyba nastavenia IP adresy vlastnej stanice	Ak je kábel pripojený správne, pomocou softvéru GX Works2 zmeňte IP adresu vlastnej stanice, prípadne nastavenia smerovača a masky podsiete.
			Nesprávny program	Opravte program odosielania druhého zariadenia.

Niektoré bežné problémy sú uvedené na nasledujúcej strane.

4.1.2 Zoznam bežných problémov

V nasledujúcej tabuľke je uvedený zoznam niektorých bežných problémov. V prípade výskytu problému by mal používateľ najskôr nahliadnuť do tejto tabuľky.

Položka	Problém	Možná príčina	Nápravné opatrenie
Problémy, ktoré sa vyskytujú pri spustení	SLMP z osobného počítača vykoná otvorenie spracovania, ale toto spracovanie sa nedá dokončiť.	V osobnom počítači alebo ethernetovom module je nastavené nesprávne číslo portu. (Majte na pamäti, že číslo portu v osobnom počítači sa zvyčajne nastavuje v desiatkovom formáte, ale číslo portu ethernetového modulu sa nastavuje v hexadecimálnom formáte.)	Vráťte sa do nastavenia otvorenia a skontrolujte čísla portov.
	Otvorenie spracovania z osobného počítača sa dokončilo, ale neprebehla žiadna komunikácia.	Možnosť binárne/ASCII je nesprávne nastavená v nastaveniach dátového kódu komunikácie.	Vráťte sa do nastavenia činnosti a skontrolujte nastavenia dátového kódu komunikácie.
Problémy, ktoré sa vyskytujú počas činnosti	Ethernetový modul nekomunikuje.	<ul style="list-style-type: none"> Rozbočovač je vypnutý. Kábel je poškodený alebo nie je riadne zapojený. 	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte napájanie rozbočovača. Skontrolujte pripojenie kábla.

4.1.3 Kontrola pomocou funkcie diagnostiky Ethernetu

Funkciu „Ethernet diagnosis“ (Diagnostika Ethernetu) softvéru GX Works2 možno použiť na kontrolu kódov chýb a podrobností o chybách, ku ktorým dochádza v ethernetovom module.

(1) Target Module Setting

(2) Change IP Address Display

(3) Port No.

(4) Parameter Status

Č	Položka	Opis	Rozsah nastavenia
(1)	Označenie cieľového modulu	Určuje ethernetový modul, ktorý sa má monitorovať.	1. až 4. modul
(2)	Prepínanie zobrazenia IP adresy	Prepínanie zobrazenia IP adresy medzi desiatkovou a hexadecimálnou sústavou.	Desiatkové/hexadecimálne
(3)	Číslo portu	Prepínanie zobrazenia čísla portu medzi desiatkovou a hexadecimálnou sústavou.	Desiatkové/hexadecimálne
(4)	Výber monitorovaných informácií	Umožňuje monitorovať rôzne informácie o ethernetovom module.	
(5)	Ping test	Vykoná ping test pripojenia k druhému zariadeniu.	
(6)	Test spätnej slučky	Vykoná test spätnej slučky siete.	
(7)	Zhasnutie kontrolky COM ERR (CHYBA KOMUNIKÁCIE)	Kliknutím na tlačidlo zhasne kontrolka LED „COM ERR“ (CHYBA KOMUNIKÁCIE).	-
(8)	Spustenie monitorovania	Kliknutím sa vykoná diagnostika Ethernetu. Zobrazovaný obsah sa počas monitorovania obnovuje.	
(9)	Zastavenie monitorovania	Kliknutím sa zastaví diagnostika Ethernetu. Zobrazovaný obsah sa po zastavení monitorovania zachová.	

(5) PING Test

(6) Loop Test

(7) COM.ERR OFF

(8) Start Monitor

(9) Stop Monitor

Okno Ethernet Diagnosis (Diagnostika Ethernetu)

4.1.3

Kontrola pomocou funkcie diagnostiky Ethernetu



Parameters status (Stav parametrov)

Keď sa vykoná úvodné spracovanie ethernetového modulu, nasledujúce hodnoty sa uložia automaticky. Skontrolujte, či sú nastavené hodnoty v súlade s požadovanými hodnotami.

QJ71E71-100

RUN ■ ERR. ■
 INIT. ■ COM.ERR ■
 OPEN ■ 100M ■
 SD ■ RD ■

Príklad kontroly LED „ERR.“ (CHYBA)

Parameter Status	Error History	Status of Each
Module Information		
(1) Initial Error Code		0000
(2) IP Address		192.168.0.3
(3) Ethernet Address		0800.7044.2FCF
(4) Auto Open UDP Port #		5000
(5) Network No.		1
(6) Station No.		1
(7) Group No.		1

Okno Ethernet Diagnosis (Diagnostika Ethernetu)
(Parameters Status (Stav parametrov))

Č.	Položka	Opis
(1)	Initial Error Code (Počiatočný kód chyby)	Ak dôjde k chybe pripojenia, zobrazí sa kód chyby. (Normálny stav: „0000“)
(2)	IP Address (IP adresa)	Zobrazí sa IP adresa ethernetového modulu.
(3)	Ethernet Address (Ethernetová adresa)	Zobrazí sa ethernetová adresa ethernetového modulu.
(4)	Auto Open UDP Port # (Číslo portu UDP pre automatické otvorenie)	Zobrazí sa číslo portu pre úvodné spracovanie.
(5)	Network No. (Číslo siete)	Zobrazí sa číslo siete ethernetového modulu.
(6)	Station No. (Číslo stanice)	Zobrazí sa číslo stanice ethernetového modulu.
(7)	Group No. (Číslo skupiny)	Zobrazí sa číslo skupiny ethernetového modulu.

4.1.3

Kontrola pomocou funkcie diagnostiky Ethernetu

Error history (História chýb)

Kontrolka LED COM.ERR (CHYBA KOMUNIKÁCIE) signalizuje chybu dátovej komunikácie medzi ethernetovým modulom a druhým zariadením alebo chybu v požiadavkách z CPU modulu. Pomocou funkcie diagnostiky Ethernetu môžete skontrolovať záznam o chybách a identifikovať kód chyby, a potom vykonať príslušné nápravné opatrenie.

* Podrobné informácie o kódoch chýb nájdete v príslušnom návode k ethernetovému modulu.

QJ71E71-100

RUN ERR.
 INIT. COM.ERR
 OPEN 100M
 SD RD

Príklad stavu svietiacej kontrolky „COM.ERR“
(CHYBA KOMUNIKÁCIE)

Parameter Status | Error History | Status of Each Connection | Status of Each Protocol | LED Status | Received E-mail Information | Send E-mail Information

Number of Error Occurrences Zobrazenie počtu výskytov chýb.

No.	Error End Code	Sub Header	Command Code	Connection No.	Host Station Port No.	Destination IP Address	Destination Port No.
Latest	C061	0054	0401	0001	4096	192.168.0.2	8192
2	C061	0054	0401	0001	4096	192.168.0.2	8192
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							

Clear History Vymazanie záznamu o chybách.

Zobrazenie podrobností o chybách, ktoré sa vyskytli.

Okno Ethernet Diagnosis (Diagnostika Ethernetu) (záznam o chybách)

4.1.3

Kontrola pomocou funkcie diagnostiky Ethernetu

Status of each connection (Stav každého pripojenia)

Stav každého pripojenia je signalizovaným číslom pripojenia.

QJ71E71-100

RUN ERR.
 INIT. COM.ERR
 OPEN 100M
 SD RD

Príklad stavu svietiacej kontrolky „OPEN“
(Otvorený)

Parameter	Status	Error History	Status of Each Connection	Status of Each Protocol	LED Status	Received E-mail Information	Send E-mail Information
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
No.	Host Station Port No.	Destination IP Address	Destination Port No.	Open Error Code	Fixed Buffer Send/Receive Error Code	Connection End Code	Protocol
1	2000	192.168.0.2	2000	0000	0000	0000	TCP
2							

Open System	Pairing Open	Existence Confirmation
Fullpassive	No Pairs	No Confirm

Okno Ethernet Diagnosis (Diagnostika Ethernetu)
(stav každého pripojenia)

Č.	Položka	Opis
(1)	No. (Č.)	Číslo pripojenia (zodpovedá číslu nastavenia otvorenia)
(2)	Host Station Port No. (Číslo portu hostiteľskej stanice)	Číslo portu používané ethernetovým modulom.
(3)	Destination IP Address (Cieľová IP adresa)	IP adresa druhého zariadenia, s ktorým je nadviazané spojenie.
(4)	Destination Port No. (Číslo cieľového portu)	Číslo portu druhého zariadenia, s ktorým je nadviazané spojenie.
(5)	Open Error Code (Kód chyby otvorenia)	Uloží výsledok otvorenia spracovania pre príslušné spojenie.
(6)	Fixed Buffer Send/Receive Error Code (Kód chyby odoslania/prijatia pevnej medzipamäte)	Počas komunikácie pevnej medzipamäte pre príslušné spojenie uloží kód chyby, ku ktorej dochádza počas prenosu údajov do druhého zariadenia.
(7)	Connection End code (Koncový kód spojenia)	Počas komunikácie pevnej medzipamäte pre príslušné spojenie uloží kód odpovede z druhého zariadenia.
(8)	Protocol (Protokol)	Protokol použitý príslušným spojením.
(9)	Open System (Systém otvorenia)	Formát otvorenia použitý príslušným spojením.
(10)	Pairing Open (Párovanie otvorenia)	Stav aktivácie/deaktivácie párovania otvorenia.
(11)	Existence Confirmation (Potvrdenie existencie)	Stav aktivácie/deaktivácie kontroly funkčnosti spojenia.

V tejto kapitole ste získali nasledujúce poznatky:

- Odstraňovanie problémov

Dôležité body

Kontrola chýb podľa stavu LED kontroliek	Dozvedeli ste sa o spôsobe skontrolovania stavov kontroliek LED na identifikáciu chýb.
Diagnostika Ethernetu	Dozvedeli ste sa o spôsobe kontroly podrobností o chybách pomocou funkcia diagnostiky Ethernetu softvéru GX Works2.

Teraz, keď ste dokončili všetky lekcie kurzu **PLC Ethernet**, ste pripravení na záverečný test. Ak si nie ste istí niektorými preberanými témami, využite túto príležitosť a zopakujte si ich. **Celkovo je v tomto záverečnom teste 10 otázok (41 položiek).** Záverečný test môžete absolvovať ľubovoľne veľa krát.

Hodnotenie testu

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

Výsledky testu

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

Správne odpovede: 4

Celkový počet otázok: 4

Percentuálna úspešnosť: 100%

Na úspešné absolvovanie testu musíte správne zodpovedať **60%** otázok.

Pokračovať

Skontrolovať

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

Test**Záverečný test 1****Komunikačný protokol v sieti Ethernet**

V nasledujúcej tabuľke je uvedený zoznam vlastností protokolu TCP a UDP.
Doplňte tabuľku výberom správnych možností.

Položka	TCP	UDP
Spoľahlivosť	--Select-- ▼	--Select-- ▼
Rýchlosť spracovania	--Select-- ▼	--Select-- ▼
Spojenie s inými zariadeniami	--Select-- ▼	--Select-- ▼
Istota prijatia údajov	--Select-- ▼	--Select-- ▼
Činnosť pri chybe prenosu	--Select-- ▼	--Select-- ▼
Nadviazanie spojenia	--Select-- ▼	--Select-- ▼
Regulácia prietoku	Áno	Nie
Kontrola preťaženia (kontrola opätovných prenosov)	Áno	Nie
Zmena komunikujúceho zariadenia počas	Nie je možné	Možné

Odpovedať

Späť

Otvorenie/uzavretie spracovania v komunikácii prostredníctvom protokolu TCP/IP

Nasledujúce vety sa týkajú otvorenia spracovania.

Vyberte správny pojem pre každú vetu.

Pojem	Opis
<input type="text" value="--Select--"/>	Odošle požiadavku na aktívne otvorenie do druhého zariadenia, ktoré je v stave pasívneho otvorenia.
<input type="text" value="--Select--"/>	Čaká na požiadavku na otvorenie od druhého zariadenia, ktoré požaduje aktívne otvorenie.
<input type="text" value="--Select--"/>	Prijíma požiadavku na aktívne otvorenie len od konkrétneho sieťového zariadenia.
<input type="text" value="--Select--"/>	Prijíma požiadavku na aktívne otvorenie od ktoréhokoľvek sieťového zariadenia.

Odpovedať

Späť

IP adresa

Nasledujúce vety sa týkajú IP adries.

Doplňte vety výberom správnych možností.

Opis

IP adresa (adresa internetového protokolu) je identifikačné číslo, ktoré je priradené zariadeniu/počítaču pripojenému k IP sieti, ako je napríklad internet a intranet.

IP adresa je množina čísiel vyjadrená v formáte a je rozdelená do štyroch

sekcií oddelených bodkou (napríklad „192.168.1.1“).

Číslo portu v sieti Ethernet

Nasledujúce vety sa týkajú čísla portu.

Vyberte správny pojem pre každú vetu.

Opis

Samotná komunikácia prebieha medzi aplikáciami spustenými v zariadeniach a počítačoch.

V protokoloch TCP a UDP sa číslo portu používa na určenie, ktorá aplikácia komunikuje.

Číslo portov sú jedinečné pre každú aplikáciu. :

(Dobre známe čísla portov)

* Napríklad port na príjem e-mailových správ je 25, číslo portu odkazu na domovskú stránku je 80 a port na prenos súborov je 20.

Číslo portov, ktoré možno voľne nastaviť pre ethernetový modul :

Odpovedať

Späť

Kód údajov

Nasledujúce vety sa týkajú dátových kódov komunikácie.

Vyberte správny pojem pre každú vetu.

Pojem	Opis
--Select-- ▼	Na odosielanie a prijímanie 1-bajtových údajov v stave, v akom sa nachádzajú.
--Select-- ▼	Na odosielanie a prijímanie 1-bajtových údajov ako dva znaky kódu ASCII.

Odpovedať

Späť

Komunikačný protokol

Nasledujúce vety sa týkajú komunikačných protokolov v sieti Ethernet.

Vyberte správny pojem pre každú vetu.

Pojem	Opis
<input type="text" value="--Select--"/>	Typ komunikačného protokolu, ktorý umožňuje externému zariadeniu kompatibilnému s protokolom SLMP prístup k ethernetovému modulu atď.
<input type="text" value="--Select--"/>	Komunikácia s CPU modulom alebo osobným počítačom atď. sa vykonáva pomocou pevnej medzipamäte v pamäti ethernetového modulu.
<input type="text" value="--Select--"/>	Komunikácia s CPU modulom alebo osobným počítačom atď. sa vykonáva pomocou medzipamäte s náhodným prístupom v pamäti ethernetového modulu.

Test**Závěrečný test 7****Nastavenie sieťových parametrov**

Nasledujúce vety sa týkajú okna Network Parameter (Sieťový parameter).

Vyberte správnu oblasť pre každý opis.

Číslo	Opis
--Select-- ▼	Počiatkové číslo I/O ethernetového modulu sa nastaví v jednotkách 16 bodov (hexadecimálne číslo).
--Select-- ▼	Keď sa tu vyberie nainštalovaný modul, je možné vybrať príslušné položky.
--Select-- ▼	Vyberie sa číslo stanice ethernetového modulu. (Rozsah nastavenia: 1 až 64)
--Select-- ▼	Vyberie sa číslo skupiny ethernetového modulu. (Rozsah nastavenia: 1 až 32)
--Select-- ▼	Vyberie sa číslo siete ethernetového modulu. (Rozsah nastavenia: 1 až 239)

	Module 1	
(1)	Network Type	Ethernet ▼
(2)	Start I/O No.	0000
(3)	Network No.	1
(4)	Group No.	0
(5)	Station No.	20
	Mode	Online ▼
	Operation Setting	

Odpovedať

Späť

Test**Závěrečný test 8****Nastavenie sieťových parametrov**

Nasledujúce vety sa týkajú okna Nastavenie činnosti Ethernetu. Vyberte správnu oblasť pre každý opis.

Číslo	Opis
--Select-- ▼	Výber formátu zadávania IP adresy.
--Select-- ▼	Toto je nastavenie týkajúce sa otvorenia spracovania.
--Select-- ▼	Výber dátového kódu komunikácie.
--Select-- ▼	Nastavenie IP adresy vlastnej stanice.
--Select-- ▼	Výber nastavenia snímky odosielania.

The screenshot shows the 'Ethernet Operation Setting' dialog box with the following settings and callouts:

- (1)** Points to the 'Communication Data Code' section, where 'ASCII Code' is selected.
- (2)** Points to the 'Initial Timing' section, where 'Always wait for OPEN (Communication possible at STOP time)' is selected.
- (3)** Points to the 'Input Format' dropdown menu in the 'IP Address Setting' section, which is set to 'DEC'.
- (4)** Points to the 'Send Frame Setting' section, where 'Ethernet(V2.0)' is selected.
- (5)** Points to the 'IP Address' field in the 'IP Address Setting' section, which contains the address '192.168.0.3'.

Odpovedať

Späť

Odstraňovanie problémov

Nasledujúce vety sa týkajú bežných problémov s ethernetovým modulom.

Vyberte správne nápravne opatrenie pre každý opis.

Pojem	Príznak	Možná príčina	Nápravne opatrenie
Problémy, ktoré sa vyskytujú pri spustení	SLMP z osobného počítača vykoná otvorenie spracovania, ale toto spracovanie sa nedá dokončiť.	V osobnom počítači alebo ethernetovom module je nastavené nesprávne číslo portu. (Majte na pamäti, že číslo portu v osobnom počítači sa zvyčajne nastavuje v desiatkovom formáte, ale číslo portu ethernetového modulu sa nastavuje v hexadecimálnom formáte.)	--Select-- ▼
	Otvorenie spracovania z osobného počítača sa dokončilo, ale neprebehla žiadna komunikácia.	Možnosť binárne/ASCII je nesprávne nastavená v nastaveniach dátového kódu komunikácie.	--Select-- ▼
Problémy, ktoré sa vyskytujú počas	Ethernetový modul nekomunikuje.	Rozbočovač je vypnutý alebo kábel je poškodený alebo nie je riadne zapojený.	--Select-- ▼

(1): Skontrolujte napájanie rozbočovača a skontrolujte pripojenie káblov.

(2): Vráťte sa do nastavenia otvorenia a skontrolujte čísla portov.

(3): Vráťte sa do nastavenia činnosti a skontrolujte nastavenia dátového kódu komunikácie.

Kontroly pomocou funkcie diagnostiky Ethernetu

Nasledujúce vety sa týkajú kariet v okne Diagnostika Ethernetu.

Vyberte správnu kartu pre každý opis.

Pojem	Opis
<input type="text" value="--Select--"/>	Po vykonaní úvodného spracovania ethernetového modulu je potrebné skontrolovať hodnoty uložených parametrov.
<input type="text" value="--Select--"/>	LED kontrolky signalizujú chybu počas spracovania dátovej komunikácie medzi ethernetovým modulom a druhými zariadeniami alebo chybu v požiadavkách z CPU modulu.
<input type="text" value="--Select--"/>	Po nadviazaní spojenia otvorením spracovania sa zobrazí stav spojenia pre jednotlivé zariadenia.

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: **10**

Celkový počet otázok: **10**

Percentuálna úspešnosť: **100%**

Pokračovať

Skontrolovať

Blahoželáme Vám! Uspeli ste v teste.

Dokončili ste kurz **PLC Ethernet**.

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 viac krát.

Skontrolovať

Zavrieť