

PLC CC-Link IE Controller hálózat

Ez a kurzus azon résztvevőknek készült, akik először konfigurálnak CC-Link IE Controller hálózatot.

A kurzus bemutatja a CC-Link IE Controller hálózat alapjait, és azoknak készült, akik először konfigurálnak CC-Link IE Controller hálózatot.

A kurzus elvégzésével a résztvevő megismeri a CC-Link IE Controller hálózat alapvető funkcióit, például az ugyanazon hálózathoz kapcsolódó programozható vezérlőegységek közötti adatkommunikációt. Elsajátítja az adatküldési formátumokat, a hálózat specifikációit és beállításait, és a modul beindítási eljárását.

A kurzus követelménye az FA-hálózatok, a programozható vezérlőegységek, a vezérlőprogramok és az GX Works2 szoftver alapjainak ismerete.

A kurzus előtt javasolt elvégezni a következő kurzusokat.

1. FA-berendezések kezdőknek (ipari hálózatok)
2. MELSEC-Q sorozat alapkursus vagy MELSEC-L sorozat alapkursus
3. GX Works2 alapkursus

A kurzus tartalomjegyzéke a következő.
Javasoljuk, hogy az 1. fejezettől kezdje a kurzust.

1. fejezet – A CC-Link IE Controller hálózat áttekintése

A CC-Link IE Controller hálózat alapjait mutatja be.

2. fejezet – A CC-Link IE Controller hálózat konfigurálása és specifikációi

A CC-Link IE Controller hálózat konfigurációját, specifikációit és beállításait ismerteti.

3. fejezet – A CC-Link IE Controller hálózat beindítása

A CC-Link IE Controller hálózat működési eljárásait mutatja be, a beindítástól a működési tesztekig.

4. fejezet – A CC-Link IE Controller hálózati rendszer tesztüzeme

A különböző eljárásokat részletezi, a programok létrehozásától a működés teszteléséig. Egy példarendszeren bemutatja a hálózati diagnosztika és a hibaelhárítási eljárás alapjait is.

Záró teszt

Ponthatár: 60% vagy magasabb.

Tovább a következő oldalra		Tovább a következő oldalra.
Vissza az előző oldalra		Vissza az előző oldalra.
Ugrás a kívánt oldalra		Megjelenik a „Tartalomjegyzék”, ahol lehetőség van a kívánt oldal elérésére.
Kilépés a kurzusból		Kilépés a kurzusból. A „Tartalom” képernyő és a kurzus egyéb ablakai bezáródnak.

Biztonsági rendszabályok

Amikor a tényleges termékek használatával ismerkedik, figyelmesen olvassa el a biztonsági óvintézkedéseket a vonatkozó kézikönyvben.

A kurzusra vonatkozó óvintézkedések

- Az Ön által használt szoftververzió képernyői eltérhetnek a kurzusban láthatóktól.

Ez a kurzus a következő szoftververziót használja:

- GX Works2 Version 1.493P

1. fejezet A CC-Link IE Controller hálózat áttekintése

Az 1. fejezet a CC-Link IE Controller hálózat, egy a MELSEQ-Q sorozat és a MELSEC-L sorozat programozható vezérlőegységeihez használható hálózat alapjait ismerteti. A fejezet a programozható vezérlőegység hálózatok adatmegosztási és adatküldési jellemzőivel, valamint a CC-Link IE Controller hálózat adatkommunikációs formátumaival is foglalkozik.

- 1.1 Mire jó a programozható vezérlőegység hálózat
- 1.2 A programozható vezérlőegység hálózat működése
- 1.3 A CC-Link család szerkezete
- 1.4 CC-Link IE típusok
- 1.5 A CC-Link IE Controller hálózat jellemzői
- 1.6 Adatkommunikációs eljárás
- 1.7 Csatoló eszköz-hozzárendelési eljárás
- 1.8 Az adatkommunikáció formátuma
- 1.9 Adatkommunikáció ciklikus átvitelrel
- 1.10 Összefoglalás

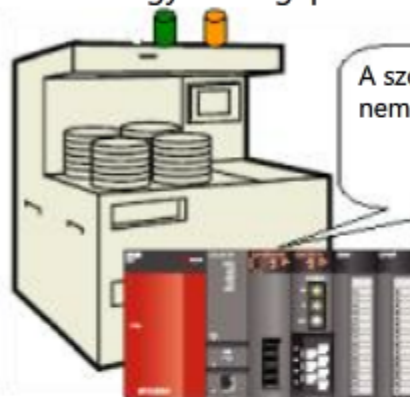


Miért van szükség programozható vezérlőegység hálózatra?

A programozható vezérlőegység hálózatok bevezetése előtt a gépek legtöbbször függetlenül működtek, mindegyik programozható vezérlőegység külön vezérelt egy adott gépet.



Az én feladatom ennek a gépnek a vezérlése. A többi gép engem nem érdekel.

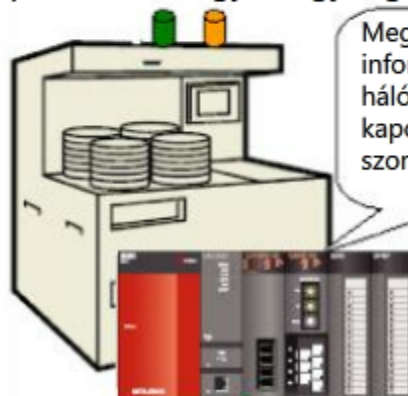


A szomszédos gép nem az én gondom.



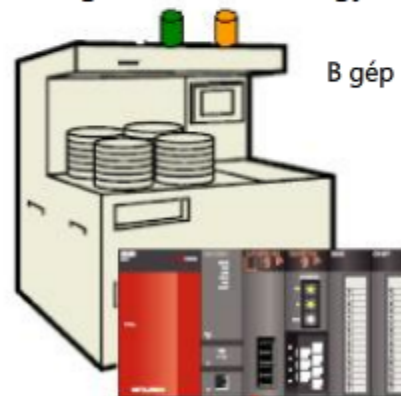
A gyártóberendezések automatizálásának növekedésével szükségessé vált bizonyos adatok megosztása a gépek között, hogy az egyes gépek működése központilag is vezérelhető legyen.

A gép



Megoszthatok információkat a hálózathoz kapcsolódó szomszédos géppel.

B gép



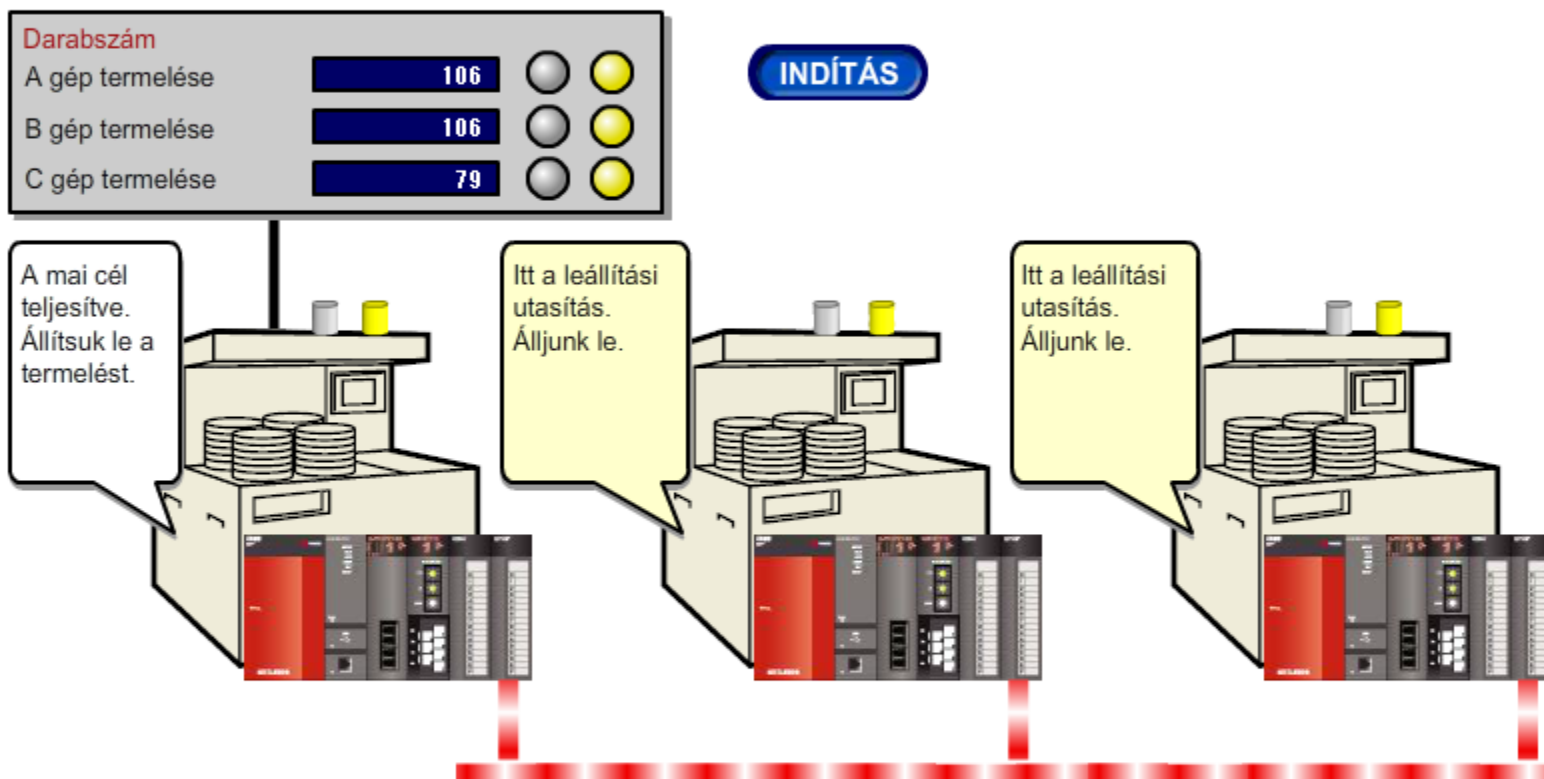
Hálózat

1.2

A programozható vezérlőegység hálózat működése

A programozható vezérlőegység hálózat működését az alábbi példarendszer segítségével ismertetjük.

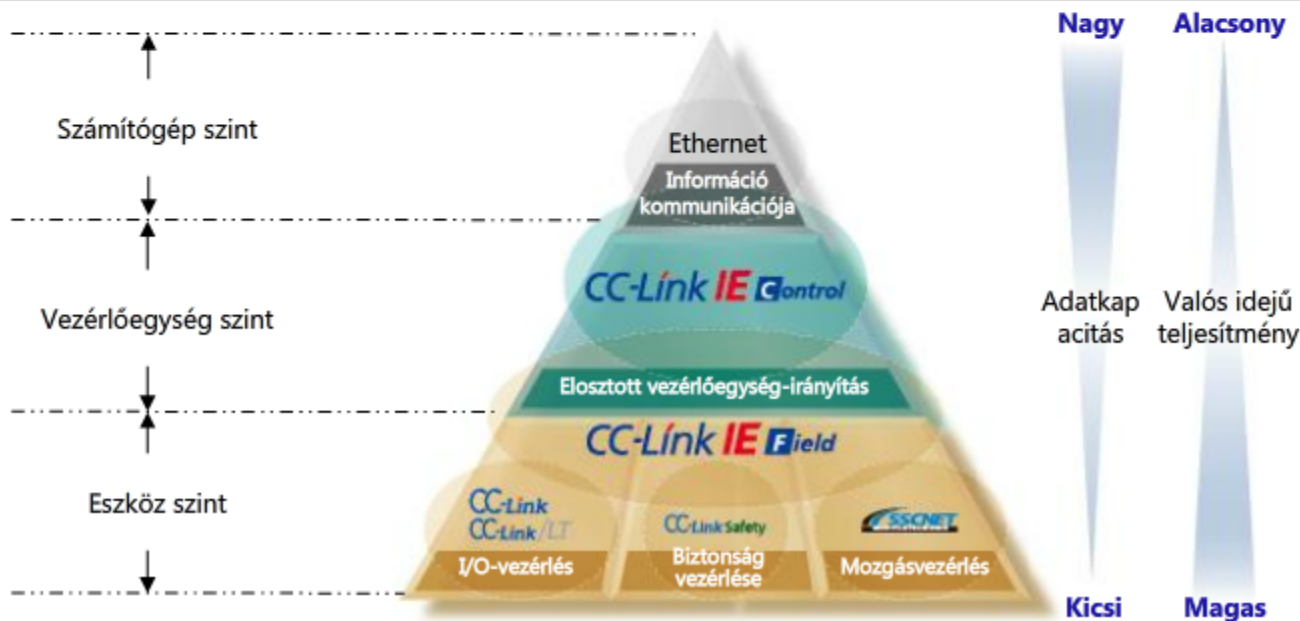
Kattintson a [START] (INDÍTÁS) gombra a gép működésének megjelenítéséhez.



1.3 A CC-Link család szerkezete

Egy programozható vezérlőegységeket tartalmazó termelőrendszer hálózat különböző hálózati rétegekből áll, amelyekben a speciális kommunikáció történik. Ezen rétegek általános neve a „CC-Link család”. A „CC-Link IE Controller hálózat” egy Ethernet-alapú integrált nyitott hálózat, amely biztosítja a zökkenőmentes kommunikációt az informatikai réteg és a helyszíni réteg között. A Mitsubishi és partnerei által gyártott eszközök csatlakoztathatók a CC-Link IE hálózathoz, és képesek megosztani annak funkcióit és lehetőségeit.

Típus		Fő hálózat	Összefoglalás
Számítógép szint	Információ kommunikációja	Ethernet	A termelés állapotára vonatkozó információk összegyűjtésére szolgál az üzem és a termelés irányítása számára.
Vezérlőegység szint	Gép-gép közötti kommunikáció	CC-Link IE Controller hálózat	A különböző gyártóberendezéseket kapcsolja össze. A nagysebességű adatkommunikációt nagykapacitású csatoló eszközök biztosítják. A valós idejű vezérlőegységek közötti kommunikációval továbbíthatók a gépek működéséhez közvetlenül kapcsolódó adatok.
Eszköz szint	I/O-vezérlés Biztonság vezérlése Mozgásvezérlés	CC-Link IE Field hálózat	Nagysebességű és nagykapacitású helyszíni hálózat a gépvezérlő adatok és kezelési adatok keverékének kezelésére.
		CC-Link	Valós idejű kommunikációt biztosít a gép vezérlőegységei és hajtóművei között. A vezérlés és az információk kommunikációja egyidejűleg is kezelhető.



Kétféle CC-Link IE típus van: A „CC-Link IE Controller hálózat” és a „CC-Link IE Field hálózat”. Ezek különbségeit az alábbi táblázat foglalja össze.

	CC-Link IE Controller hálózat	CC-Link IE Field hálózat
Vezérlő alkalmazás	Vezérlőegységek elosztott irányítása	Vezérlőegységek elosztott irányítása, távoli I/O-vezérlés
Kommunikációs közeg	Optikai kábel: drága, szakértelmet igényel a telepítése, kiváló zajtolerancia	Csavart érpár: olcsó, egyszerűen telepíthető
Topológia	Gyűrű: dupla hurok által biztosított nagyfokú megbízhatóság	Csillag, lánc, gyűrű: rugalmas vezetékezés
Eszközpontok/hálózatok száma	Word: 128k pont Bit: 32k pont	Word: 16k pont Bit: 32k pont
Megbízhatóság	Vezérlőállomás átkapcsolás funkció: Ha egy vezérlőállomás meghibásodik, az adatkapcsolat fenntartásához egy normál állomás veszi át a vezérlőállomás szerepét.	Helyettes főállomás funkció: Ha a főállomás meghibásodik, az adatkapcsolat fenntartásához a helyettes főállomás veszi át a főállomás szerepét.
Állomások közötti vezeték hossz	550 m	100 m
Teljes hossz	$550 \text{ (m)} \times 120 \text{ (összekapcsolható állomások max. száma)} = 66 \text{ (km)}$	Lánc kapcsolat esetén: $100 \text{ (m)} \times 120 \text{ (összekapcsolható állomások max. száma)} = 12 \text{ (km)}$

Magas fokú megbízhatóság

Sokoldalúság

Igény szerinti vezetékezés

Nagy kapacitás

Nagy távolság

Ez a rész ismerteti a CC-Link IE Controller hálózat alkalmazásait és vezetékezési módját.

Alkalmazás

Hálózat célja	Magyarázat
<p>Információmegosztás (ciklikus átvitelek főállomás és helyi állomások által)</p>	<p>Az információk meg vannak osztva a programozható vezérlők között. A CC-Link IE Controller hálózat a különböző berendezés (vezérlők) egy hálózathoz csatlakoztatására szolgál. Ez nagyobb rugalmasságot, bővíthetőséget és fenntarthatóságot biztosít az automatizált rendszereknek.</p> <p>Az információmegosztás előnyei:</p> <ul style="list-style-type: none"> Növeli a berendezés és sor termelékenységet. A teljes gyár kezelését lehetővé teszi a követhetőségi információk összegyűjtésével. Lehetővé teszi a kommunikációs vonalak meghibásodásainak és az egységekkel kapcsolatos problémáknak a gyors érzékelését.

Vezetékezési módszer

Vezetékezési módszer	Pozitív jellemzők
<p>Gyűrű csatlakozás: az állomások hurokba vannak csatlakoztatva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nincs terjedelmes vezetékezés. Mivel az állomások egymáshoz vannak csatlakoztatva, egy vezeték lecsatlakoztatása nincs hatással a teljes rendszerre.

1.6

Adatkommunikációs eljárás

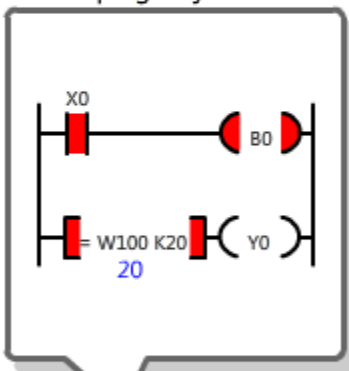
Információmegosztás

Ahhoz, hogy a programozható vezérlőegységek megosszák az információkat, az egyes programozható vezérlőegységek jeleit és adatait el kell küldeni a többi programozható vezérlőegységnek.

Ahogy a lenti animációban látható, a programozható vezérlőegységek az információt a „B” és „W” csatlóként kijelölt eszközök segítségével osztják meg.

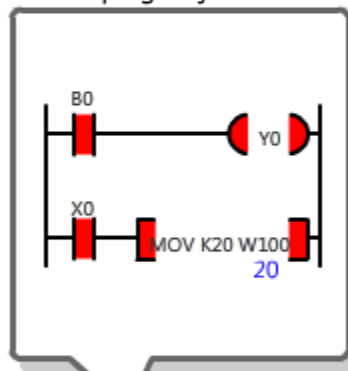
Kattintson a [START] (INDÍTÁS) gombra a CC-Link IE Controller hálózat programozható vezérlőegység magyarázatának indításához.

1. sz. állomás
vezérlőprogramja



1. sz.
állomás

2. sz. állomás
vezérlőprogramja



2. sz.
állomás

INDÍTÁS

- (1) Kapcsolja BE az 1. sz. állomás programozható vezérlőegységének "X0" érintkezőjét.
- (2) Az 1. sz. állomás programozható vezérlőegységének "B0" tekercse bekapcsol.
- (3) A BE jel továbbítódik a 2. sz. állomás programozható vezérlőegységének "B0" érintkezőjére.
- (4) A 2. sz. állomás programozható vezérlőegységének "Y0" tekercse bekapcsol.
- (5) Kapcsolja BE a 2. sz. állomás programozható vezérlőegységének "X0" érintkezőjét.
- (6) A "20" érték tárolódik a 2. sz. állomás programozható vezérlőegységének "W100" regiszterében.
- (7) A "20" érték továbbítódik az 1. sz. állomás programozható vezérlőegységének "W100" regiszterébe.
- (8) Az 1. sz. állomás programozható vezérlőegységének "Y0" tekercse bekapcsol.

Megjegyzés) Ebben a példában a "B" csatló relé és a "W" csatló regiszter szerepelnek.

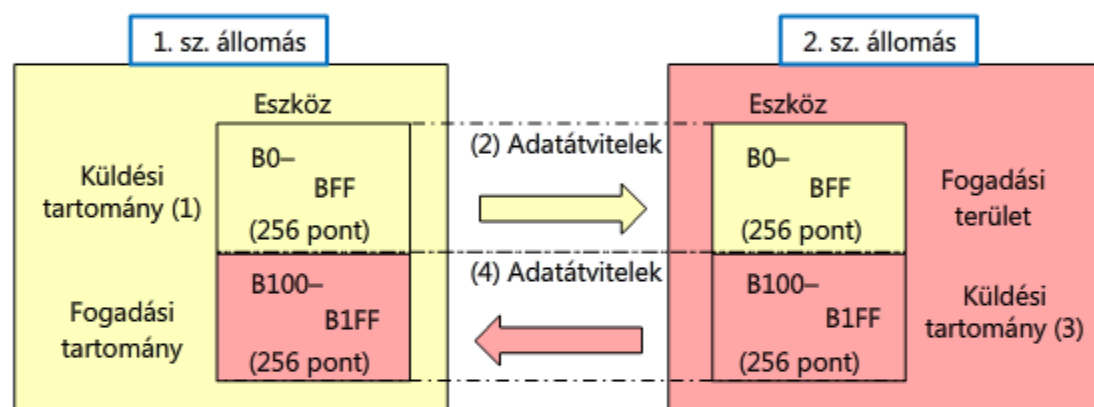
A CC-Link IE Controller hálózatban a hálózaton található összes programozható vezérlőegység rendelkezik csatló eszközökkel az információ megosztásához.

1.6 Adatkommunikációs eljárás

Megfelelőség a csatoló eszköz területek és állomások között

Annak érdekében, hogy a programozható vezérlőegységek a CC-Link IE Controller hálózaton megoszthassák az információkat (jelállapotok, numerikus adatok stb.), az egyes programozható vezérlőegységek speciális eszközökkel rendelkeznek a többi programozható vezérlőegységhez való kapcsolódáshoz. Ezen területek között rendszeres adatcsere történik.

Egy ilyen, a CC-Link IE Controller hálózaton található eszközterületre látható példa alább, a kicserélt adatokkal együtt. A példában a „B” csatoló relé szerepel. (A következő oldalon részletesebb ismertetés olvasható.)



(1) Az 1. sz. állomás B0-BFF eszközei küldési tartományként vannak beállítva.

(2) Az 1. sz. állomás B0-BFF eszközeiben tárolt adatok automatikusan vannak elküldve a 2. sz. állomás B0-BFF tartományába.

(3) A 2. sz. állomás B100-B1FF eszközei küldési tartományként vannak beállítva.

(4) A 2. sz. állomás B100-B1FF eszközeiben tárolt adatok automatikusan vannak elküldve az 1. sz. állomás B100-B1FF tartományába.

Fontos pontok

Egy programozható vezérlőegység jelei és adatai az ilyen adatoknak a saját állomás (*1) küldési tartomány eszközeibe való beállításával egyszerűen elküldhetők más programozható vezérlőegységekhez. Ugyanilyen módon a fogadó oldal programozható vezérlőegysége egyszerűen tudja fogadni a többi programozható vezérlőegység információit, ha a hálózattól függetlenül hivatkozik a saját állomás fogadási tartomány eszközeire.

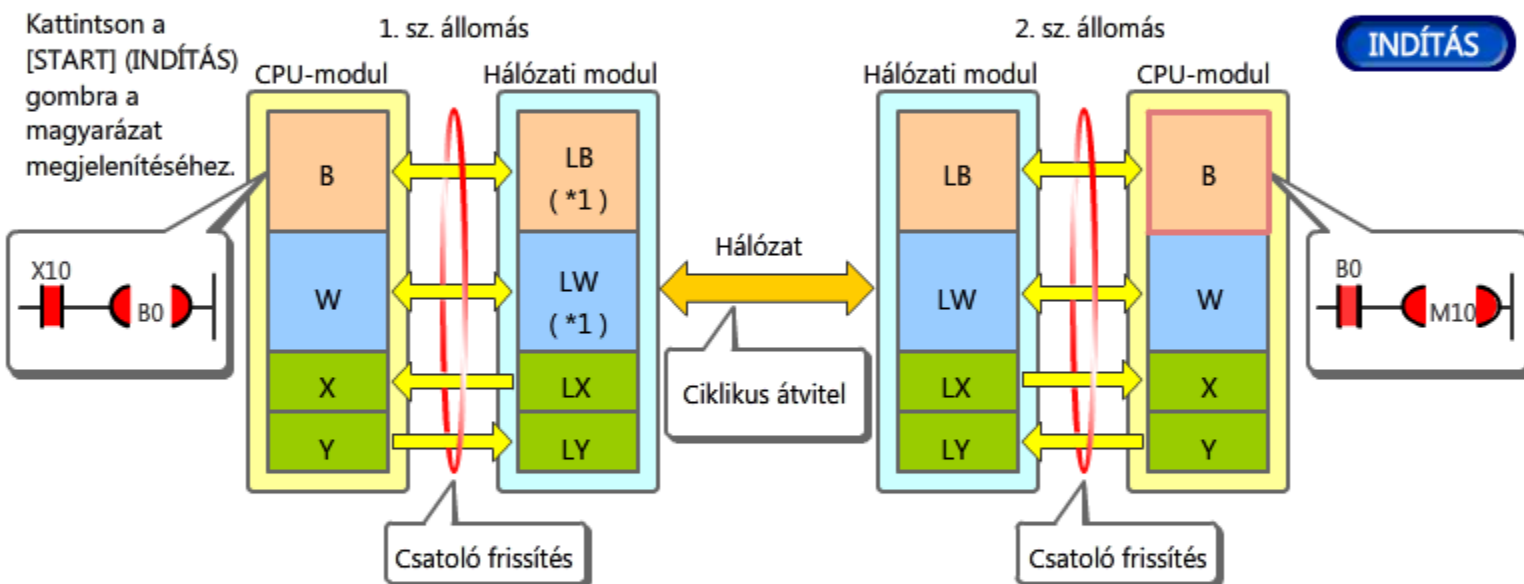
*1: A hálózathoz csatlakoztatott programozható vezérlőegységeket az állomás sz. azonosítja. Az „Own station” (Saját állomás) magát a programozható vezérlőegységet jelöli, a „többi állomás” pedig a többi programozható vezérlőegységet.

Eszköz adatcserék

A CC-Link IE Controller hálózaton dedikált csatoló eszközök szolgálnak az információk megosztására. Ezen eszközök közé tartozik a „B” csatoló relé (bitadatok) és a „W” csatoló regiszter (16 bites integer adatok).

A lenti animáció a működést illusztrálja, ami a „B0” BE beállítással indul az 1. sz. állomáson, és a „B0” BE értékre állításával ér véget a 2. sz. állomáson.

Kattintson a [START] (INDÍTÁS) gombra a magyarázat megjelenítéséhez.



*1 Az „LB” és „LW” csatoló eszközök a hálózati modulok belső vezérlése alatt állnak.

*2 A „csatoló frissítés” a CPU-modul „B/W” eszközei és a hálózati modul „LB/LW” eszközei közötti eszközadat-kommunikációt jelenti.

A „B0” elemet az 1. sz. állomás vezérlőprogramja kapcsolta BE.

A csatoló frissítés (*2) segítségével a „B0” BE információ a CPU-modulról átkerül a hálózati modulra, és az „LB0” bekapcsol.

A ciklikus átvitel (*3) segítségével a „B0” BE információ átkerül a 2. sz. állomás hálózati moduljára, és a 2. sz. állomáshoz tartozó „LB0” bekapcsol.

A csatoló frissítés (*2) segítségével a „B0” BE információ a hálózati modulról átkerül a CPU-modulra, és az „B0” bekapcsol.

A „B0” BE állapot ellenőrizhető a 2. sz. állomás vezérlőprogramjában.

Csatoló frissítésre a CPU-modul minden leolvasásakor sor kerül.

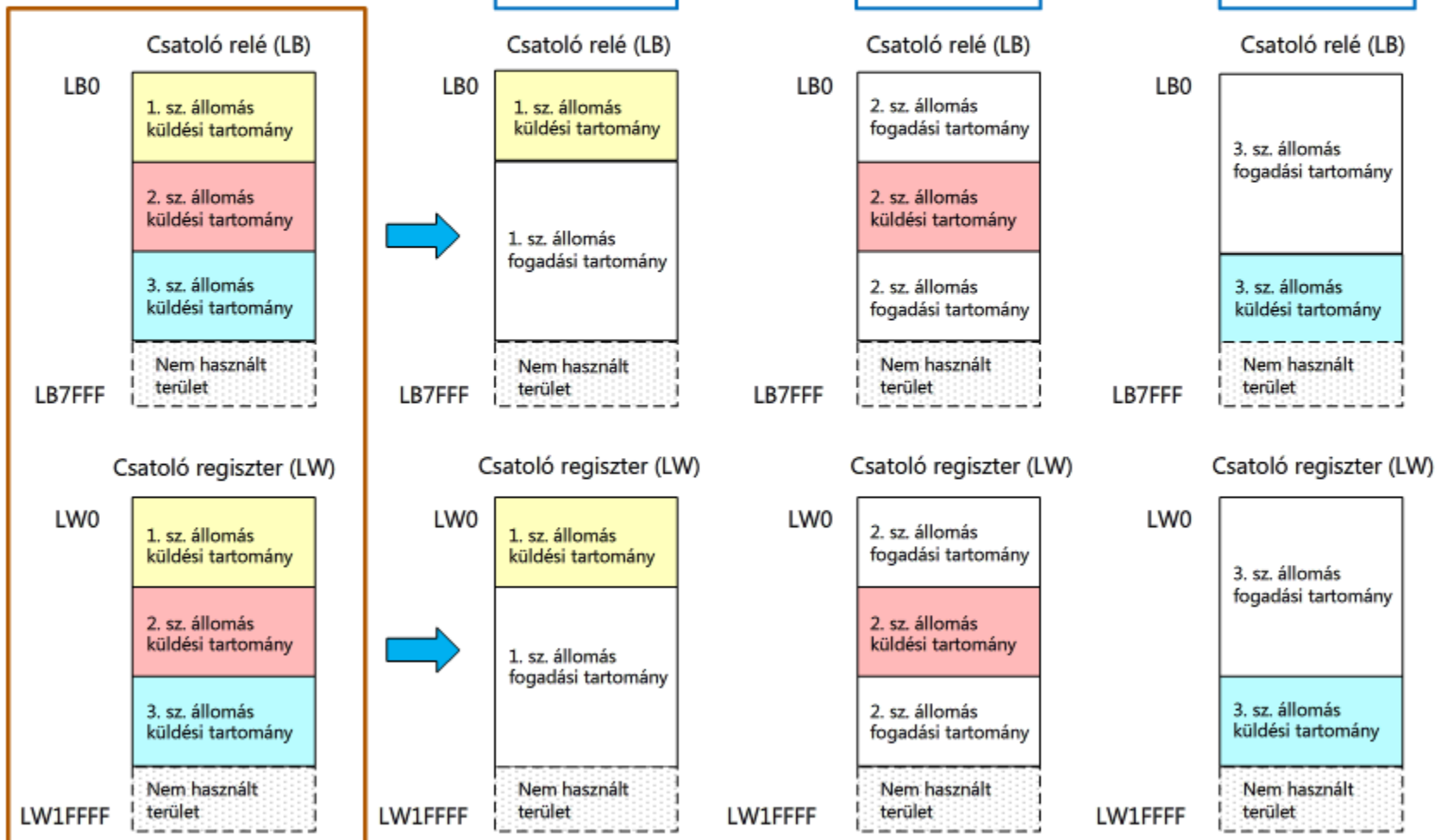
*3 A „ciklikus átvitel” a CC-Link IE Controller hálózat által használt adatkommunikációs formátum. További részletek az 1.8. részben találhatóak.

1.7

Csatoló eszköz-hozzárendelési eljárás

A csatoló relé (LB) és a csatoló regiszter (LW) a CPU-modul csatoló eszköztartományában állítható be. A GX Works2 hálózati paraméterbeállítás funkciója használható a „küldési tartomány” hozzárendeléséhez az egyes állomásokon. Egy állomás „küldési tartományként” beállított csatoló eszköz területét a többi állomás „fogadási tartományként” kezeli.

Hálózati paraméter küldési tartománybeállítások



1.7

Csatoló eszköz-hozzárendelési eljárás

A következő példában 512 pont mindegyike hozzá van rendelve az LB-hez és az LW-hez, amik az 1.–3. sz. állomások CPU-moduljainak csatoló eszköztérületei.

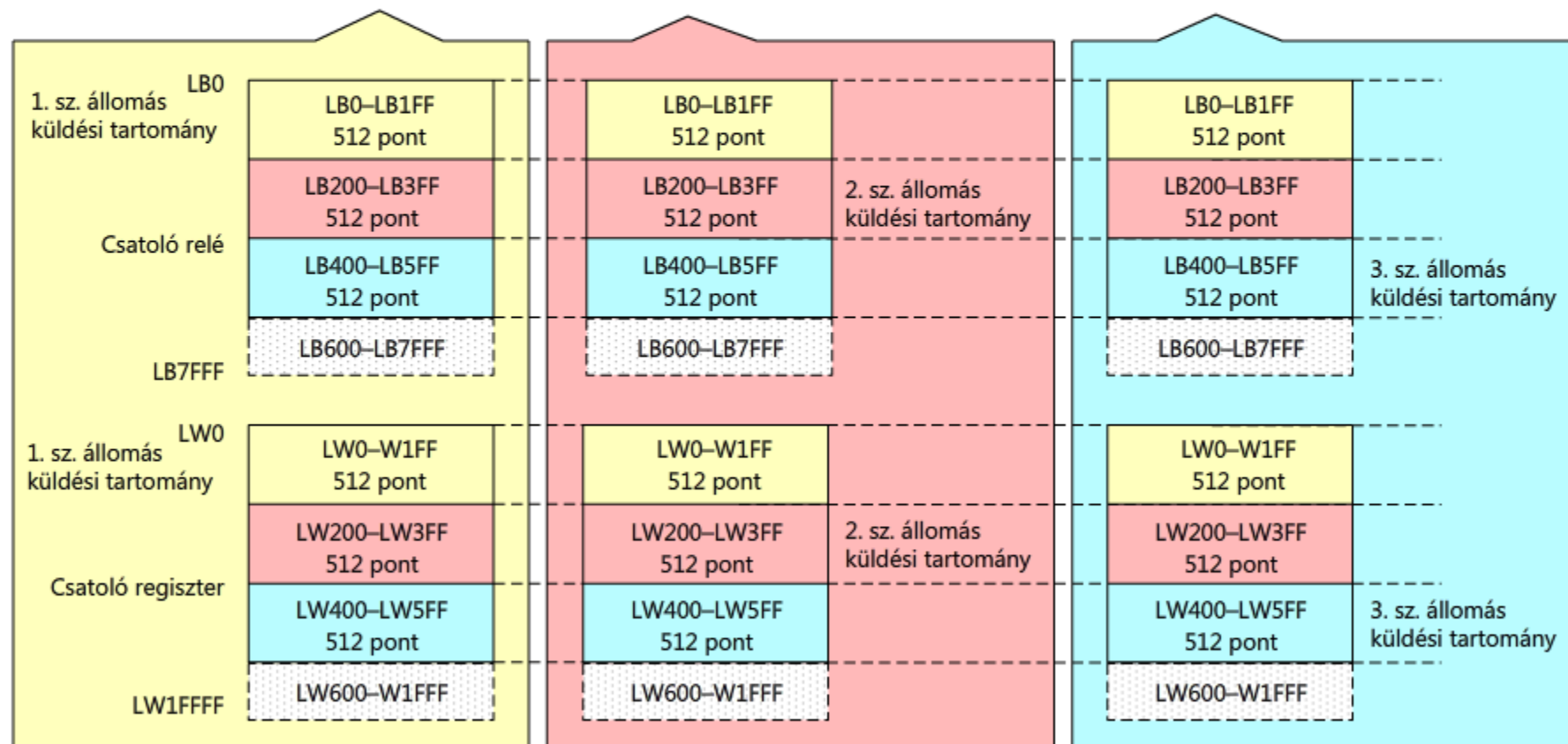
1. sz.
állomás



2. sz.
állomás



3. sz.
állomás



Ahogy az alábbi táblázatban látható, a CC-Link IE Controller hálózat két adatkommunikációs formátumot használ.

Az alábbi táblázat összegzi ezen formátumok különbségeit és előnyeit.

Formátum	Adatkommunikáció áttekintése	Program küldése/fogadása
Ciklikus átvitel	A hálózati paraméterek (*1) által a területen előre beállított adatok esetében rendszeres és automatikus adatcsere történik.	Nincs szükség programra. (A kommunikáció a hálózat paraméterbeállításainak megfelelően történik.)
Tranziens átvitel	A programozható vezérlőegységek közötti adatcserére csak kérés esetén kerül sor. A küldés/fogadás a ciklikus átvitelek között történik.	Program szükséges. (A küldési/fogadási művelet egy dedikált utasításokat tartalmazó program hajtja végre.)

*1: Ez a beállítás a CC-Link IE Controller hálózat vezérlésére szolgál. További részletek a 2.3. részben találhatóak.

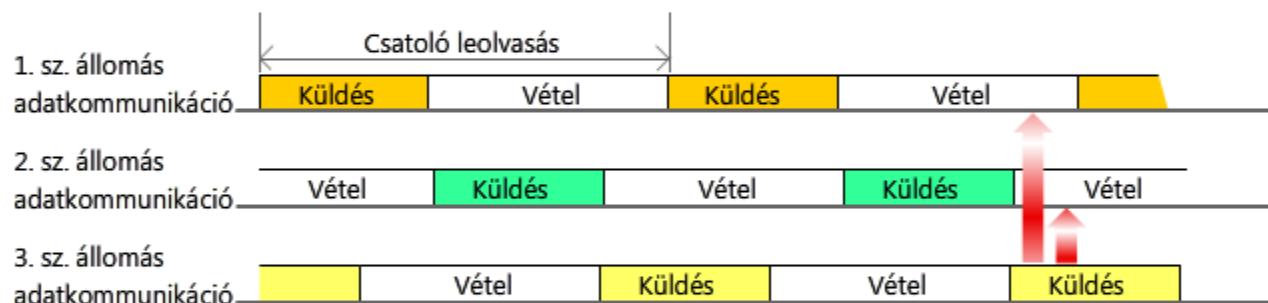
A CC-Link IE Controller hálózat egyszerre képes a ciklikus és a tranziens átvitelek használatára.

A kurzus a ciklikus átvittel foglalkozik, ami a CC-Link IE Controller hálózat által használt fő átviteli mód.

Rendszeres adatkommunikáció

A ciklikus átviteleknél a programozható vezérlőegységek szekvenciálisan küldik a saját adataikat egy adott intervallumon belül. Ezeket az adatokat a többi állomás fogadja, amelyek ekkor nem küldenek adatokat.

A hibamentes adatcserét egy adatátviteli „engedély”, az ún. vezérjel továbbítása biztosítja a soron következő programozható vezérlőegységhez. Mivel az átvitelre rendszeresen kerül sor, ezt a formátumot „ciklikus átvitelnek” nevezik. A küldési engedély továbbküldése (vezérjel továbbadás) egy ciklusát nevezik „csatoló leolvasásnak”. Az egyes programozható vezérlőegységek a küldési engedélyt egy-egy csatoló leolvasás során egy alkalommal kapják meg, és ez jelenti az „egyszeri” feltételt. A következő példa mutatja a ciklikus átvitel időzítését mutatja az egyes állomásokhoz.



A programozható vezérlőegységen alapuló vezérlő hálózat jellemzői

A ciklikus átvitelnél sok hálózatra csatlakoztatott állomással és nagy átviteli frekvenciával lehetséges az ütközés nélküli adatátvitel. Ez annak köszönhető, hogy az állomások szekvenciális módon hajtják végre az átviteleiket, így egyszerre csak egy átvitel történik.

Ezen oknál fogva a megbízható valós idejű kommunikációt kínáló ciklikus átvitel alkalmas gyártóberendezések stb. vezérlésére.

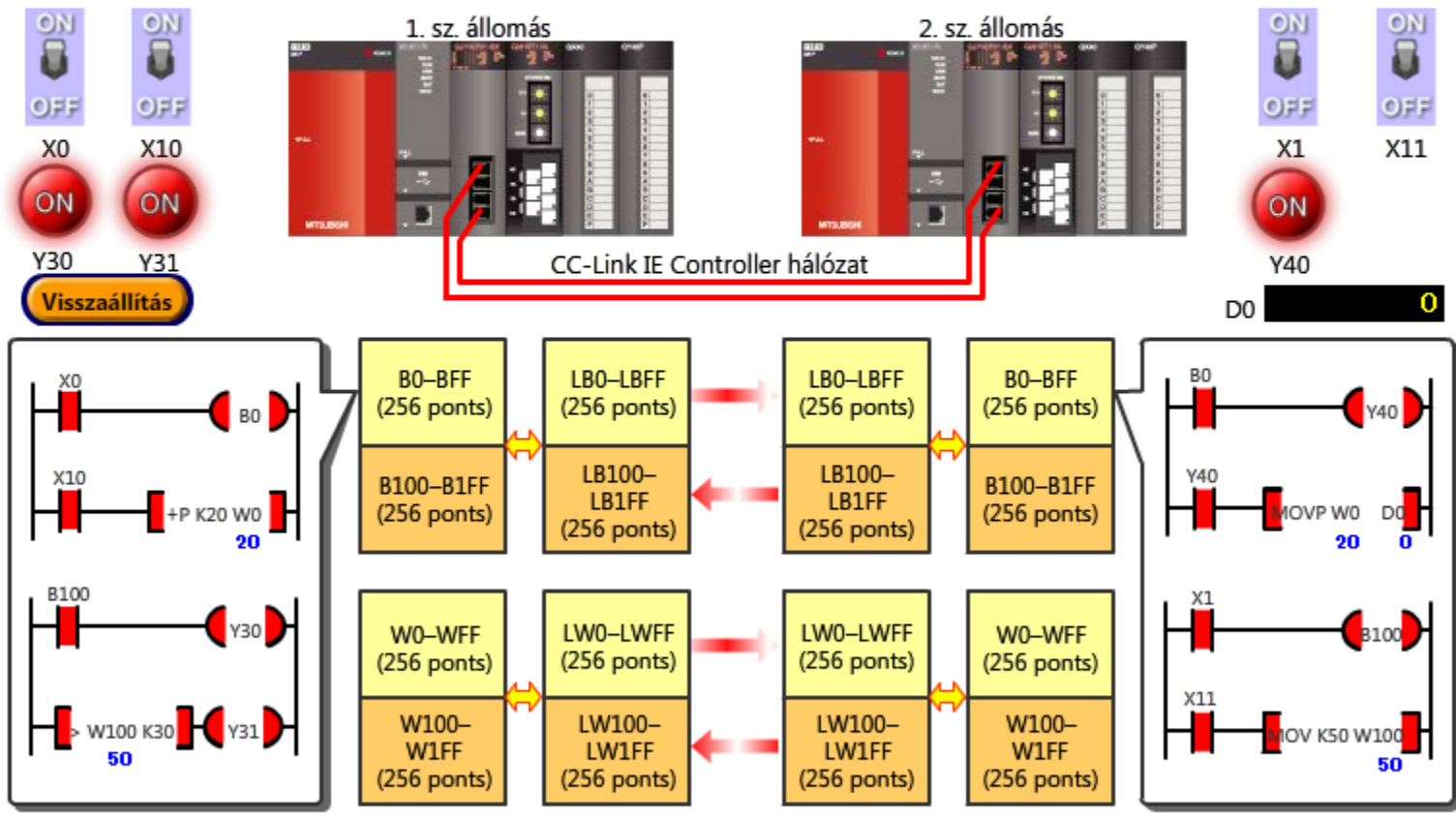
A funkciókat tekintve elosztott rendszerek, amelyeknél a funkciók szét vannak osztva a hálózatra csatlakoztatott CPU-modulok között, a következő előnyöket kínálja a CPU-modul által vezérelt különálló rendszerekhez képest:

- Kiseb feldolgozási terhelés az egyes CPU-modulokon.
- Egy adott fellépő meghibásodás minimális hatással lesz a rendszer többi tagjára.

1.9 Adatkommunikáció ciklikus átvitelrel

A nagysebességű ciklikus átvitel végrehajtásához a csatoló eszközök adatai minimális átviteli késletetessel vannak továbbítva az állomások között. A többi állomás küldési területeinek csatoló eszközei az állomások „saját állomáskeresőkként” kezelik. Az alábbi animáció mutatja, hogyan történik a ciklikus átvitel.

Kattintson a programozható vezérlőegység kapcsolójára (ON/OFF (BE/KI)) a másik állomásra átküldött adatok megtekintéséhez. A Reset (Visszaállítás) gomb az alapértelmezettre állítja vissza a beállított értékeket.



Ebben a fejezetben a következőket tanulhatta meg:

- Mire jó a programozható vezérlőegység hálózat
- A programozható vezérlőegység hálózat működése
- A CC-Link család szerkezete
- CC-Link IE típusok
- A CC-Link IE Controller hálózat jellemzői
- Adatkommunikációs eljárás
- Csatoló eszköz-hozzárendelési eljárás
- Az adatkommunikáció formátuma
- Adatkommunikáció ciklikus átvitelrel

Fontos pontok

Mire jó a programozható vezérlőegység hálózat	<p>A programozható vezérlőegység hálózat lehetővé teszi a gyártógépekhez tartozó információk megosztását a programozható vezérlőegységek között, ami a következő előnyökkel jár:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A terhelés több programozható vezérlőegység között van elosztva (terheléselosztás). • Az egyik programozható vezérlőegység meghibásodása minimális hatással van a teljes rendszerre (funkcióelosztás).
Adatkommunikációs eljárás	<ul style="list-style-type: none"> • A programozható vezérlőegység hálózatok elsődlegesen ciklikus átviteli formátumot használnak. • A ciklikus átviteli formátum „csatoló eszközöknek” nevezett dedikált hálózati eszközökkel működik. • A csatoló eszközök megosztott eszközökként funkcionálnak a hálózaton található programozható vezérlőegységek között. • Egy állomás küldési tartományként beállított csatoló eszközterülete a többi állomás fogadási tartományának felel meg.
Csatoló eszköztípusok	<p>A csatoló eszközök közé tartoznak a csatoló relék (B) és a csatoló regiszterek (W). A „B” bit eszköz, a „W” pedig word eszköz.</p>

2. fejezet A CC-Link IE Controller hálózat konfigurálása és specifikációi

A 2. fejezet a CC-Link IE Controller hálózat konfigurációját, specifikációit és beállításait ismerteti. Ez a fejezet a hálózati konfiguráció, a specifikációk és funkciók, a hálózati paraméterbeállítások stb. részletesebb megértését szolgálja.

- 2.1 Hálózati konfiguráció
- 2.2 Hálózati specifikációk
- 2.3 Hálózati paraméterek
- 2.4 Összefoglalás

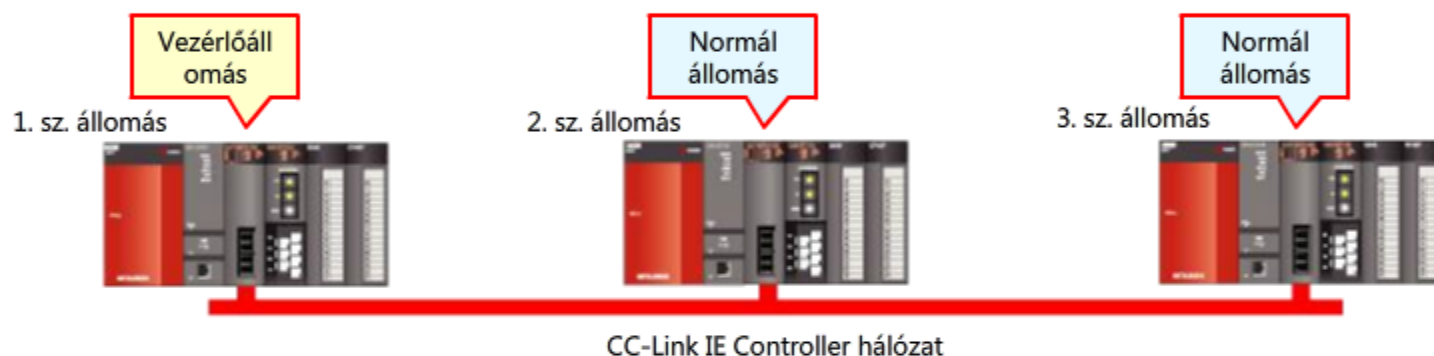


2.1 Hálózati konfiguráció

Ez a rész a hálózati konfigurációt és a hálózati modulokat ismerteti.

2.1.1 Hálózati állomás konfigurációja

A CC-Link IE Controller hálózat egy „vezérlő állomásból” és több „normál állomásból” áll. Minden állomáshoz egy állomászám van hozzárendelve. A vezérlőállomást a hálózati paraméterbeállítás különbözteti meg a normál állomásoktól.



(1) A vezérlőállomás szerepe

A „vezérlőállomás” a hálózati paramétereket vezérli. Egy hálózaton csak egy vezérlőállomás lehet. Használja a vezérlőállomás hálózati paramétereit más hálózati állomások csatoló eszközeinek hozzárendeléséhez.

(2) A normál állomás szerepe

A „vezérlőállomástól” eltérő állomások neve „normál állomás”. Ezek az állomások a saját küldési tartományaikon keresztül küldik az adatokat a többi állomáshoz, a vezérlőállomás által beállított paraméterbeállításoknak megfelelően.

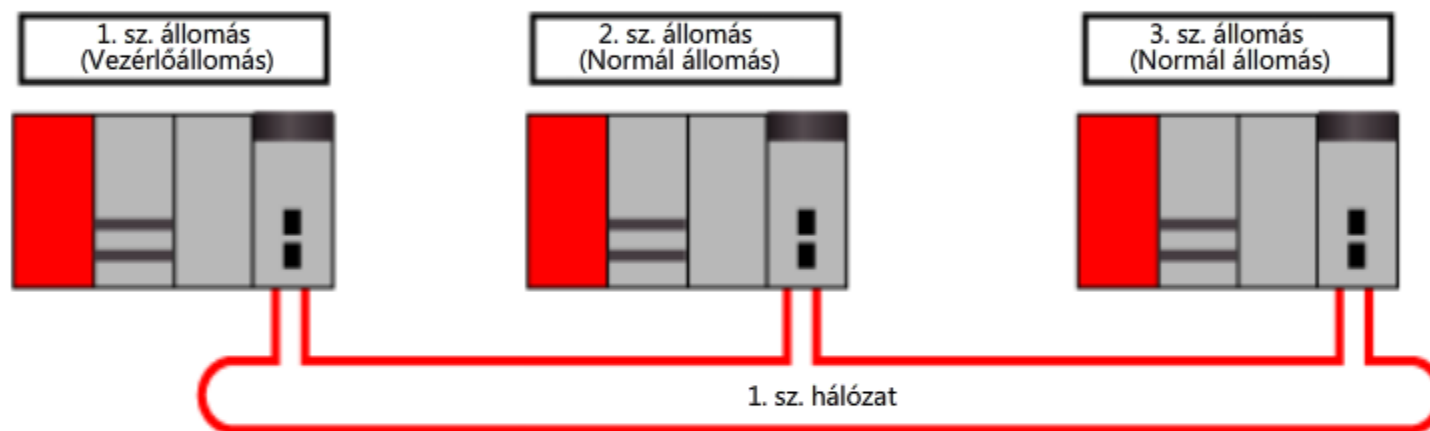
Ha egy vezérlő állomás meghibásodik, a normál állomások egyike átveszi a vezérlőállomás szerepét (helyettes vezérlőállomás), biztosítva ezzel a rendszer további működését. Ez a „vezérlőállomás kapcsoló funkció”.

2.1.2

A hálózat felosztása hálózati számok használatával

A CC-Link IE Controller hálózat számos módon konfigurálható, az „egyhálózatos rendszertől” a nagyméretű „többhálózatos rendszerekig”. Egy többhálózatos rendszerben az egyes rendszerekhez egyedi rendszerszám van társítva, amellyel annak vezérlése is történik. A hálózati számokat a hálózati paraméterbeállítások határozzák meg.

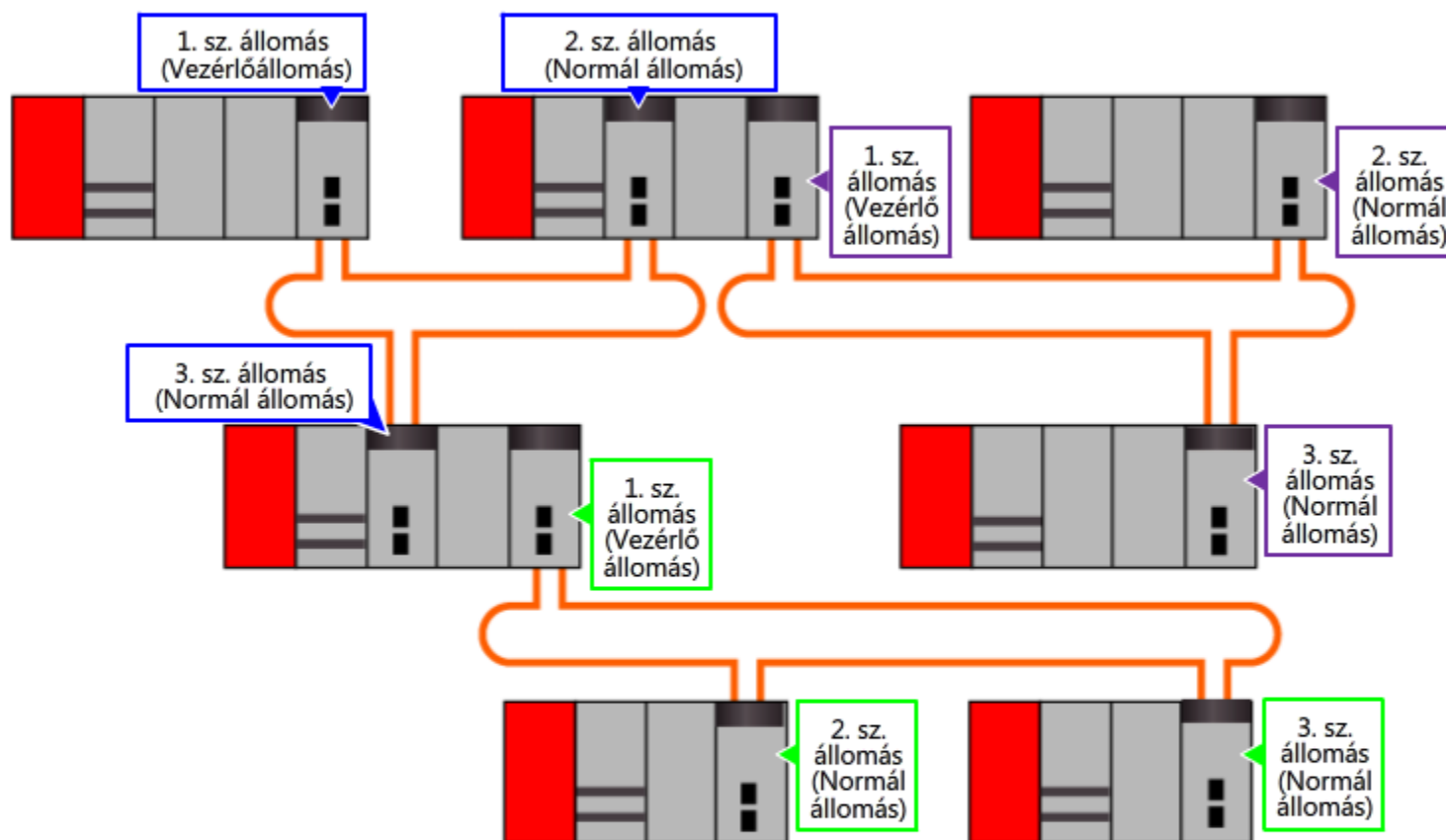
(1) Példa az egyhálózatos rendszerre



2.1.2

A hálózat felosztása hálózati számok használatával

(2) Példa a többhálózatos rendszerre



Ahogy a fenti ábrán látható, a CC-Link IE Controller hálózat több hálózatra osztható, amelyeket a hálózati számok azonosítanak. Az különböző hálózatok közötti összekötő funkciót ellátó állomásoknak két telepített hálózati modullal kell rendelkezniük.

A hálózat elosztásának előnyei

- Minimalizálja a hurkonkénti átvitt adatmennyiséget, a csatoló leolvasását gyorsabbá teszi.
- Megakadályozza, hogy egy hibás hálózat más hálózatokra is hatással legyen.

Megjegyzések

- Az állomásszámok nem fedhetnek át ugyanazon hálózaton belül.
- Az állomásszámok átfedhetnek a más hálózatban lévő számokkal.

A specifikáció ellenőrzése

A CC-Link IE Controller hálózat kiválasztása előtt ellenőrizni kell a rendszerkörnyezetet, hogy megfelel-e a hálózati specifikációknak.

Ellenőrizendő elemek	A CC-Link IE Controller hálózat specifikációi
A hálózat léptéke és a csatlakoztatható állomások száma	<ul style="list-style-type: none"> Hálózatok maximális száma: 239 Csatlakoztatható állomások maximális száma hálózatonként: 120 *1
Kapcsolat formátuma	Kábel specifikációk: Optikai kábel (többmódusú szál)
Csatoló pontok száma	<ul style="list-style-type: none"> Csatoló pontok maximális száma hálózatonként *1 Csatoló pontok maximális száma állomásonként *1
Kapcsolódási távolság	<ul style="list-style-type: none"> Teljes távolság: 66 km (120 állomás csatlakoztatásakor) Távolság az állomások között: Max. 550 m (mag/burok = 50/125 (μm)) *2)
Adatátviteli sebesség	1Gbps

*1: A részletekért lásd a CC-Link IE Controller hálózati modul megfelelő kézikönyvét.

*2: Az állomások közötti távolság médiaátalakító segítségével meghosszabbítható 15 km-re.

Hálózati konfiguráció tervezése**(1) Funkcióelosztás**

Vizsgálja át a teljes rendszert, és azonosítsa a helyeket, ahol előnyös a rendszer funkciók szerinti szétosztása. Minden állomáshoz szükséges egy CPU-modul.

Ha egy I/O-eszközt egy távoli helyre kell elhelyezni, arra egy CC-Link vagy CC-Link/LT egység használható.

(2) Terheléselosztás

Vizsgálja át a teljes rendszert, és nézze meg, nem koncentrálódik-e túlzott terhelés valamelyik CPU-modulra. Ha igen, fontolja meg a terhelés elosztását a CC-Link IE Controller hálózat segítségével.

(3) Külső tápegység

Használja ezt a lehetőséget az állomások tápellátásának biztosításához, ha programozható vezérlőegységen keresztül az áramellátás ki van kapcsolva.

(4) Egyéb

Ellenőrizze, hogy az állomások közötti távolság, a teljes távolság és a kábel specifikációk megfelelnek a tervezett specifikációknak.

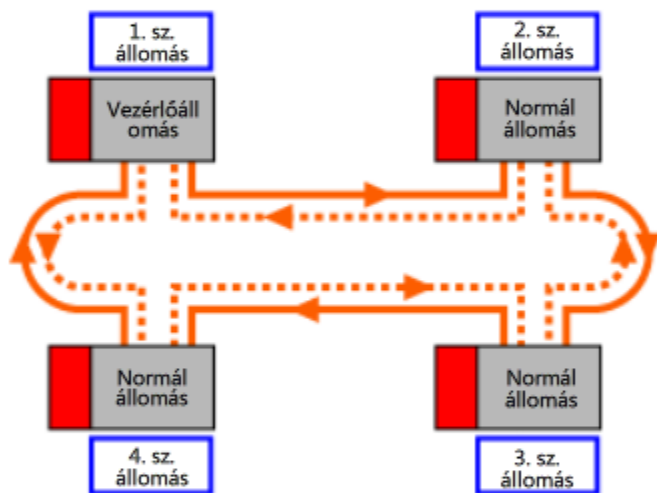
2.2.1 A specifikációk magyarázata

Ez a fejezet azokat a specifikációkat ismerteti, amelyek különösen fontosak a CC-Link IE Controller hálózat megértéséhez.

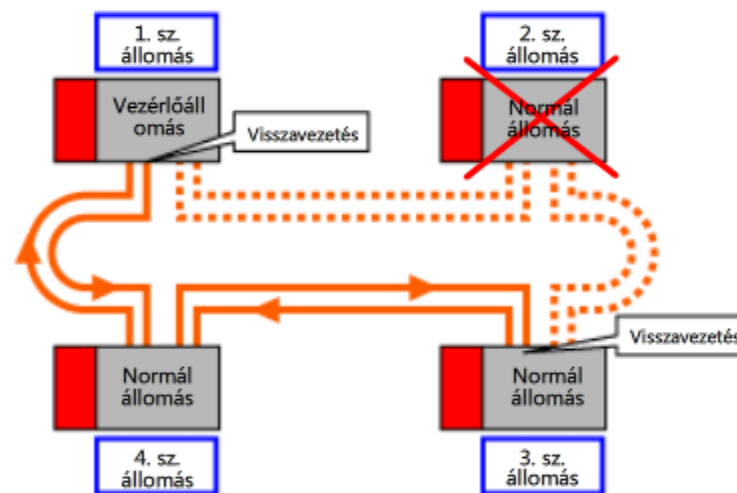
Hálózati topológia

A CC-Link IE Controller hálózat hálózati topológiája az optikai hurok topológia. Mindegyik optikai kábel két pár adatátviteli csatornával rendelkezik (az egyik pót). Ha egy adott állomás működése eltér a normálistól, a kommunikáció a többi, normál módon működő állomások között továbbra is megmarad. Ezt az eljárást visszavezetésnek nevezik.

Példa a normál kommunikációra



Példa a visszavezetéses kommunikációra



Csatlakoztatott állomások száma hálózatonként

Maximálisan 120 állomás csatlakoztatható egy optikai hurok rendszerhez. A részletekért lásd a CC-Link IE Controller hálózati modul megfelelő kézikönyvét.

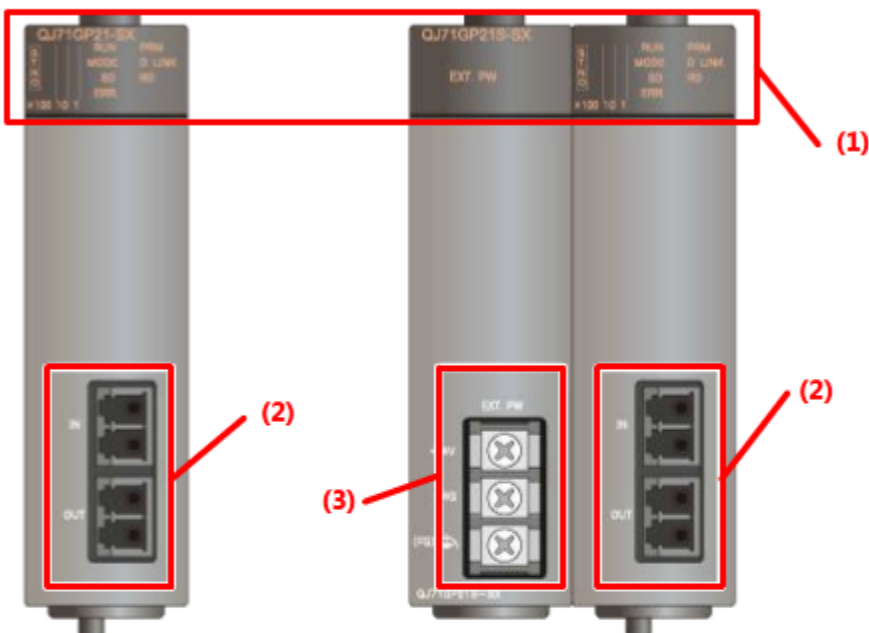
Teljes távolság

A maximális teljes kábelhossz 66 km lehet egy hálózat esetében.

2.2.2

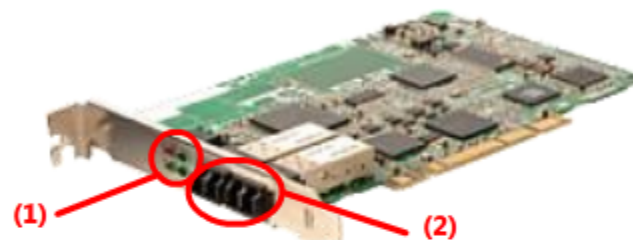
A CC-Link IE Controller hálózati modulok típusai és a részegységek neve

QJ71GP21-SX

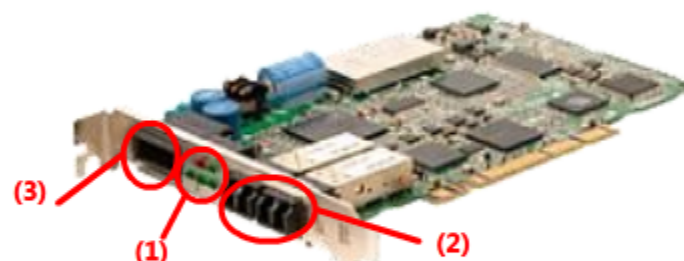
QJ71GP21S-SX külső tápegység
csatlakozóval

Személyi számítógépbe vagy szerverszámítógépbe
beépíthető kártyák szintén elérhetők.

Q80BD-J71GP21-SX



Q80BD-J71GP21S-SX külső tápegység csatlakozóval



	Név	Funkció
(1)	LED-kijelző	Jelzi a modul állapotát.
(2)	Optikai kábel csatlakozója	Optikai kábel csatlakoztatásához, ami egy másik állomás OUT (KI) csatlakozóját az adott állomás IN (BE) csatlakozójával köti össze. Az adott állomás OUT (KI) csatlakozójába csatlakoztatott optikai kábel a másik állomás IN (BE) csatlakozójába csatlakozik.
(3)	Külső tápegység kapocstomb	A hálózati modulnak a tápegységtől különböző forrásból való áramellátására. Egy külső tápegység (UPS, akkumulátor stb.) használata meggátolja, hogy a modul a tápegységtől jövő áramellátás megszüntetése esetén lekapcsolódjon a hálózatról.

2.2.3 Átviteli kábel specifikációk

Optikai kábel specifikációk

	Specifikációk
Név	1000BASE-SX (MMF) kompatibilis optikai kábel
Standard	IEC60793-2-10 A1a.1 típus (50/125 μ m többmódusú)
Csatlakozó	2 szálal LC-csatlakozó
Állomások közötti távolság	550m ^{*1}

*1: Az állomások közötti távolság a Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. médiaátalakítójával 15 km-re meghosszabbítható.

2.2.4

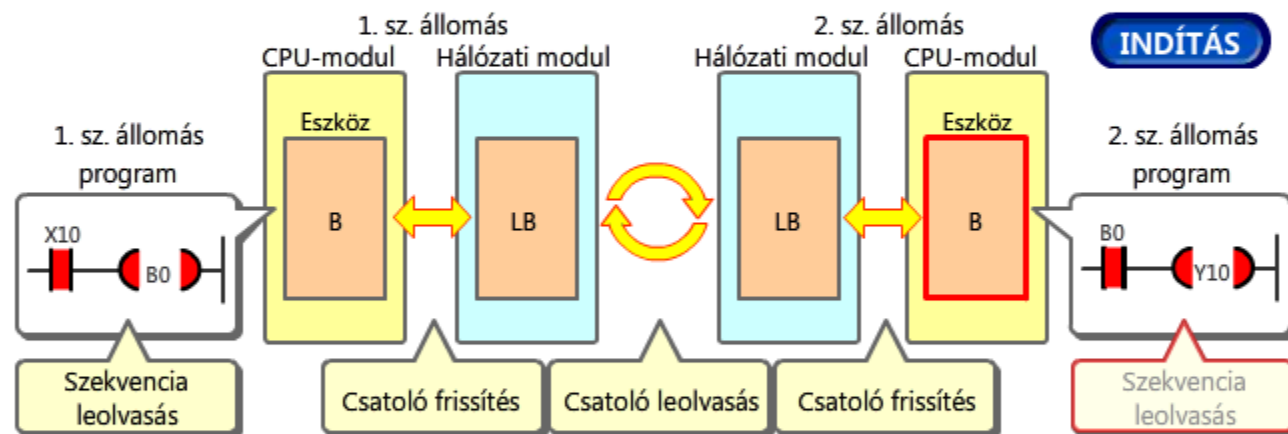
Átviteli késleltetési idő

Az „átviteli késleltetési idő” azt az időt jelenti, amíg a küldő oldali program módosítása megjelenik a fogadó oldali programban.

Ezt az átviteli késleltetési időt figyelembe kell venni az olyan rendszereknél, ahol pontos szinkronizáció szükséges. Egy rendszer kialakítása előtt ki kell számítani az átviteli késleltetési idő körülbelüli értékét, hogy az adott rendszer megfeleljen a kívánt célra.

A következő példa egy működési folyamatdiagramot mutat, amelyben az adatok az 1. sz. állomás CPU-modul csatoló reléjéből (B0) a 2. sz. állomás CPU moduljához vannak elküldve.

Kattintson a [START] (INDÍTÁS) gombra a magyarázat megjelenítéséhez.



A "B0" elemet az 1. sz. állomás vezérlőprogramja kapcsolta be.

A csatoló frissítés segítségével a B0 információ tárolódik a hálózati modul eszközébe (LB).

A csatoló leolvasás segítségével a B0 információ átkerül a hálózati modul eszközéhez (LB) a vételi oldalán.

A csatoló frissítés segítségével a B0 információ tárolódik a CPU-modul eszközébe (B).

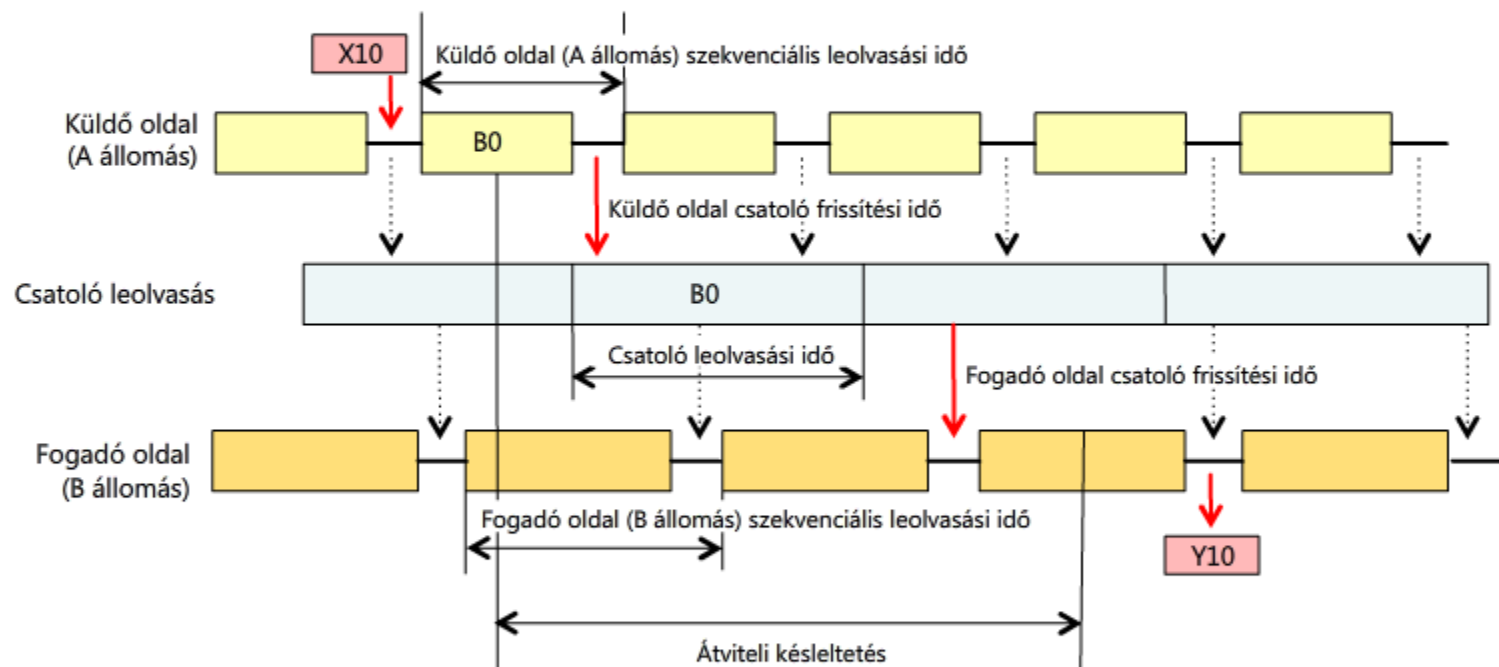
Megtörténik a "B0" BE állapot ellenőrzése a 2. sz. állomás vezérlőprogramjában.

2.2.4 Átviteli késleltetési idő

Az „átviteli késleltetési idő” elemei

Az átviteli késleltetési idő a következő elemekből áll.

- Leolvasási idő a küldő oldal és a fogadó oldal vezérlőprogramjainál
- Csatoló frissítési idő a küldő oldalon és a fogadó oldalon
- A hálózatban található összes állomáson való feldolgozáshoz szükséges idő (csatoló leolvasási idő)



Az „átviteli késleltetési időnél” alkalmazható intézkedések

Ha a számított átviteli késleltetési idő azt jelzi, hogy az adatok a szükséges időn belül nem fognak megérkezni, a következő intézkedések alkalmazhatók.

- Ossa el szegmensekre a hálózatot
- Cserélje ki a CPU-modult egy nagysebességű típusra
- Állítsa be a csatoló frissítési pontok számát

Átviteli késleltetési idő ciklikus átvitelnél (legrosszabb esetre vonatkozó értékek)

A következő körülmények között az adatátviteli idő (Taxa) az alábbiak szerint számítható ki.

- Egyhálózatos rendszer
- Nem redundáns CPU fogad
- $ST > LS$
- Állomás alapú blokkadatok

$$\text{Taxa (ms)} = (ST + \alpha T) + (SR + \alpha R + LS) \times 2$$

A leolvasási idő (ST, SR) a GX Works2 „leolvasási idő mérése” részében ellenőrizhető.

A többi változóhoz a következő képletek tartoznak:

$$\alpha T, \alpha R = KM1 + KM2 \times \{ (LB + LX + LY + SB) / 16 + LW + SW \} + \alpha E + \alpha L$$

$$\alpha E = KM3 \times \{ (LB + LX + LY) / 16 + LW \}$$

$$\alpha L = KM4 + KM5 \times (LB / 16 + LW)$$

$$LS = [KB + (n \times 116) + \{ LB + LY + (LW \times 16) \} / 8 \times 0.016] / 1000 + 100$$

ST: Küldő oldal szekvenciális leolvasási idő (a csatoló frissítési idő nélkül)

SR: Fogadó oldal szekvenciális leolvasási idő (a csatoló frissítési idő nélkül)

αT : Küldő oldal csatoló frissítési idő

αR : Fogadó oldal csatoló frissítési idő

LS: Csatoló leolvasási idő

N: Állomások teljes száma

LB, LW, LY, SB: A hálózati paraméterbeállítások által hozzárendelt pontok száma

KB, KM1, 2, 3, 4, 5: A CPU-modultól függő állandók.

A fenti képletek a legrosszabb esetet jelentik.

A képlettel kapcsolatos további részletekért lásd a CC-Link IE Controller hálózati modul megfelelő kézikönyvét.

Ez a rész ismerteti a CC-Link IE Controller hálózat használatához szükséges hálózati paraméterbeállításokat.

Minimálisan szükséges beállítások

A következő táblázat azokat az elemeket és pontokat tartalmazza, amelyeket a CC-Link IE Controller hálózat használatához be kell állítani és ellenőrizni kell.

Beállítási elem	Beállítás célja és funkciója	Pontok
Network Type (Hálózat típusa)	Állítsa be a hálózat típusát és az állomás típusát minden hálózati modulhoz.	A beállítást minden hálózati modulhoz meg kell adni.
Start I/O No. (Kezdő I/O sz.) Network No. (Hálózat sz.) Total Stations (Összes állomás) Group No. (Csoport sz.) Mode (Mód)	Adja meg a hálózati beállításokat minden hálózati modulhoz. A „Total Stations” (Összes állomás) csak a vezérlőállomáson van beállítva.	A beállításokat minden hálózati modulhoz meg kell adni.
Network Range Assignment (Hálózati tartománykiosztás)	Állítsa be a ciklikus átvitel tartományait az LB, LW, LX, LY csatoló eszközökhöz, amelyekben az adatcsere történik majd az ugyanazon hálózaton lévő állomások között.	A beállítás a vezérlőállomáshoz szükséges (a normál állomásokhoz nem).
Refresh Parameters (Paraméterek frissítése)	Állítsa be a küldési tartományt a CPU-modul csatoló eszközeiben (B/W) és a hálózati modul csatoló eszközeiben (LB/LW). Ezek a beállítások azon rendszerekben szükségesek, ahol több hálózati modul van telepítve egy CPU-modullal.	Egyhálózatos rendszerben az alapértelmezett beállítás is használható.

2.3.1 GX Works2 beállítási ablak

A GX Works2 használható a hálózati modul paraméterbeállításainak megadásához.

GX Works2 Network Parameter (Hálózati paraméter) beállítási lap

A CC-Link IE Controller hálózathoz tartozó Network Parameter (Hálózati paraméter) beállítási lap alább látható. Ellenőrizze a beállítási elemeket.

A Network Parameter (Hálózati paraméter) beállítás lap megnyitásához kattintson kétszer az „Ethernet / CC IE / MELSECNET” (Ethernet / CC IE / MELSECNET) lehetőségre.

	Module 1	Module 2
Network Type	CC IE Control(Control Station)	None
Start I/O No.	0080	
Network No.	1	
Total Stations	3	
Group No.	0	
Station No.	1	
Mode	Online	
Network Range Assignment		
Network Operation Settings		
Refresh Parameters		
Interrupt Settings		
Specify Station No. by Parameter		

A hálózati paraméterek jelennek meg. Adja meg a beállításokat a jobb oldalon lévő beállítási területen.

A rendszerben található hálózati moduloknak felel meg. Amikor több modul van használatban, kezdje a beállítást az 1. modultól.

Egy különálló ablakban adja meg az értékeket legördülő menü, közvetlen beírás vagy választógombok segítségével.

A betűk színének megváltozása jelzi azokat a beállítási elemeket, amelyek külön ablakban lettek beállítva.

Piros: A szükséges beállítás nem lett megadva a külön ablakban.

Kék: A szükséges beállítás meg lett adva a külön ablakban.

Rózsaszín: Az opcionális beállítás nem lett megadva a külön ablakban.

Sötétkék: Az opcionális beállítás meg lett adva a külön ablakban.

Network Parameter (Hálózati paraméter) beállítási ablak

2.3.2

Hálózatok típusai és hálózati beállítások

Hálózati beállítás vezérlőállomáshoz

Az alábbi ábrán a hálózat típusa és más hálózati beállítások láthatók.

		Module 2
Network Type	CC IE Control(Control Station)	
Start I/O No.	0080	
Network No.	1	
Total Stations	3	
Group No.	0	
Station No.	1	
Mode	Online	
	Network Range Assignment	
	Network Operation Settings	
	Refresh Parameters	
	Interrupt Settings	

A legördülő menüvel válassza ki a hálózat és az állomás típusát. Ebben a kurzusban a „CC IE Control (Control Station)” (CC IE vezérlőegység (vezérlőállomás)) érték van kiválasztva. Az alapértelmezett beállítás a „None” (Nincs). Mindig állítsa be ezt a mezőt.

Mindig állítsa be ezt a mezőt. Ennek a modul telepítési pozícióján belül kell lennie.

Meghatározza a hálózat számát, amelyhez az állomás csatlakoztatva van.

Ebben a kurzusban határozza meg a hálózathoz csatlakoztatott vezérlőegység állomások + normál állomások teljes számát.

Meghatározza a csoport számát a csatlakoztatandó hálózaton. Ebben a kurzusban az alapértelmezett „0” érték van kiválasztva.

Kattintson ide a Network Range Assignment (Hálózati tartomány-hozzárendelés) beállítási ablak megnyitásához. A beállítás vezérlőállomásoknál szükséges.

Kattintson ide a Refresh Parameters (Paraméterek frissítése) ablak megnyitásához. Az alapértelmezett beállítás használható, de módosítható is.

Network Parameter (Hálózati paraméter) beállítási ablak

2.3.2

Hálózatok típusai és hálózati beállítások

Hálózati beállítás normál állomáshoz

Az alábbi ábrán a hálózat típusa és más hálózati beállítások láthatók.

A legördülő menüvel válassza ki a hálózat és az állomás típusát. Ebben a kurzusban a „CC IE Control (Control Station)” (CC IE vezérlőegység (vezérlőállomás)) érték van kiválasztva. Az alapértelmezett beállítás a „None” (Nincs). Mindig állítsa be ezt a mezőt.

Ugyanaz, mint a vezérlőállomásnál.

		Module 2
Network Type	CC IE Control(Normal Station)	None
Start I/O No.	0080	
Network No.	1	
Total Stations		
Group No.	0	
Station No.	2	
Mode	Online	
Refresh Parameters		
Interrupt Settings		
Specify Station No. by Parameter		

Ugyanaz, mint a vezérlőállomásnál.

Ugyanaz, mint a vezérlőállomásnál.

Ugyanaz, mint a vezérlőállomásnál.

Network Parameter (Hálózati paraméter) beállítási ablak

2.3.3 Az általános paraméterek beállítása

A Network Parameter Assignment (LB/LW assignment) (Hálózati paraméter-hozzárendelés (LB/LW hozzárendelés)) lap a „Network Range Assignment” (Hálózati tartomány-hozzárendelés) gombra kattintva nyitható meg.

Setup common parameters.

Assignment Method
 Points/Start

System Switching Monitoring Time: 2000 ms
 Data Link Monitoring Time: 2000 ms

Parameter name: Switch Screens: **LB/LW Setting(1)**

Megjeleníti a Hálózati paramétereknél meghatározott „Total Stations” (Összes állomás) beállításnak megfelelő állomásszámokat.

Station No.	Points	LB		LW		Points
		Start	End	Start	End	
1	256	0000	00FF	256	00000	000FF
2	256	0100	01FF	256	00100	001FF
3	256	0200	02FF	256	00200	002FF

A legördülő menüből válasszon egy eszközt. Az alapértelmezett beállítás „LB/LW settings (1)” (LB/LW beállítások (1)). Ha szükséges, válassza ki az „LX/LY Setting” (LX/LY beállítás) értéket.

Határozza meg az átviteli tartományokat az egyes állomások csatoló regiszteréhez (LW). Határozza meg az LW Start (LW kezdő) és End numbers (Záró számok) értékeket az egyes állomásokhoz. Vigyázzon, hogy a számok ne fedjenek át. Ebben a példában 256 pont van hozzárendelve mindegyik állomáshoz.

Határozza meg az átviteli tartományokat az egyes állomások csatoló reléjéhez (LB). Határozza meg az LB Start (LW kezdő) és End numbers (Záró számok) értékeket az egyes állomásokhoz. Vigyázzon, hogy a számok ne fedjenek át. Ebben a példában 256 pont van hozzárendelve mindegyik állomáshoz.

Használja ezt, ha az állomások száma a jövőben várhatóan megnő. Vegye figyelembe a „Total Stations” (Összes állomás) alatti fenntartott állomások számát is. Állítsa be a részleteket a gombra kattintáskor megjelenő ablakban.

Specify I/O Master Station | **Specify Reserved Station** | Equal Assignment | **Identical Point Assignment** | 256 Points | Help-Network Setting | Shared Group Setting

Supplementary Setting | Clear | Check | End | Cancel

Hálózati paraméter-hozzárendelés ablak

2.3.4 A hálózati frissítési paraméterek beállítása

A hálózati frissítési paraméterek a hálózati modul csatoló eszközök (LB, LW, LX, LY) küldési tartományának beállítására szolgálnak. Az ezekben az eszközökben lévő adatok a vezérlőprogramokban való használatra a CPU-modul eszközökre (X, Y, M, L, T, B, C, ST, D, W, R, ZR) vannak elküldve.

Az alábbi ábrán az alapértelmezett hálózati frissítési paraméterbeállítás látható.

Assignment Method

Points/Start
 Start/End

	Link Side					PLC Side			
	Dev. Name	Points	Start	End		Dev. Name	Points	Start	End
Transfer SB	SB	512	0000	01FF	↔	SB	512	0000	01FF
Transfer SW	SW	512	0000	01FF	↔	SW	512	0000	01FF
Transfer 1	LB	8192	0000	1FFF	↔	B	8192	0000	1FFF
Transfer 2	LW	8192	000000	01FFF	↔	W	8192	000000	001FFF
Transfer 3					↔				
Transfer 4					↔				
Transfer 5					↔				
Transfer 6					↔				
Transfer 7					↔				
Transfer 8					↔				

Network parameter setting (Hálózati paraméter beállítása) lap

- (1) Az alapértelmezett beállításban az „LB/LW0–1FFF” tartományban (8192 pont) lévő adatok vannak beállítva a „B/W0–1FFF” CPU-modul eszközökre való elküldésre. Ha más beállítás nem szükséges, az alapértelmezett is használható.
- (2) Ha a használt eszközök tényleges száma kisebb 8192 pontnál, a frissítési idő a pontok számának csökkentésével lerövidíthető.

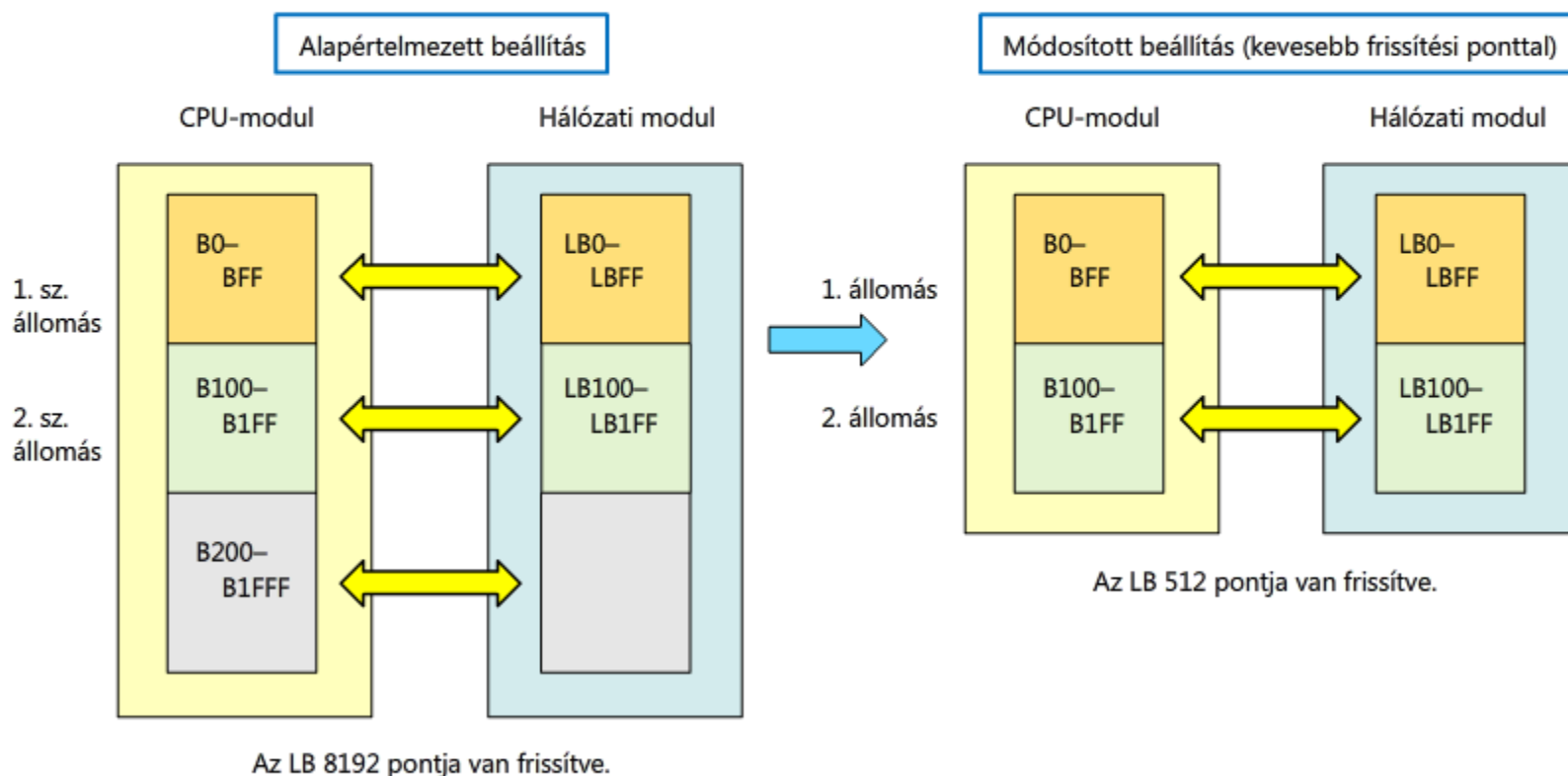
2.3.4

A hálózati frissítési paraméterek beállítása

A frissítési pontok számának csökkentése a hálózati frissítési paraméterbeállítással

Az alapértelmezett beállításnál frissítésre minden tartomány LB és B értékei között sor kerül. Ugyanakkor hálózati frissítési paraméterek beállíthatók úgy is, hogy a frissítési idő lerövidítéséhez egy minimálisan szükséges frissítési tartományt határozzanak meg. Egy ilyen beállítás lerövidíti a csatoló leolvasás idejét, ami rövidebb átviteli késleltetési időt eredményez.

A következő példák a frissítési műveleteket alapértelmezett tartománybeállítással és csökkentett tartománybeállítással mutatják be.



Ebben a fejezetben a következőket tanulhatta meg:

- Hálózati konfiguráció
- Hálózati specifikációk
- Hálózati paraméterek

Fontos pontok

CC-Link IE Controller hálózat állomáskonfiguráció	Az egyhálózatos rendszer egy vezérlőállomást és több normál állomást tartalmaz. A vezérlőállomás és a normál állomások beállításai a hálózati paramétereknél adhatók meg.
A CC-Link IE Controller hálózat átviteli késleltetési idő	Az átviteli késleltetési időt a szekvenciális leolvasási idő, a csatoló frissítési idő és a küldő/fogadó oldal programozható vezérlőegységeinek csatoló leolvasási ideje határozzák meg.
Hálózati paraméterbeállítások	A hálózat típusa, kezdő I/O sz. és hálózat száma beállításokat a hálózaton található minden hálózati modulhoz meg kell adni. Ezen beállítások mellett a vezérlőállomásnál meg kell adni a „Station Number” (Állomásszám), „Network Parameter” (Hálózati paraméter) és „Network Parameter Assignment” (Hálózati paraméter-hozzárendelés) (LB/LW) beállításokat is.

3. fejezet A CC-Link IE Controller hálózat beindítása

A 3. fejezet a CC-Link IE Controller hálózat beindításától a működés ellenőrzéséig ismerteti az eljárásokat. Ez a fejezet részletezi a rendszerkonfigurációt, a hálózat csatlakozási módját, a különböző beállítások működését és a vezérlőprogramokat is.

- 3.1 Hálózati rendszer konfigurálása
- 3.2 Hálózati paraméterek beállítása
- 3.3 Hálózat működésének ellenőrzése
- 3.4 Működés ellenőrzése a vezérlőprogrammal
- 3.5 Összefoglalás



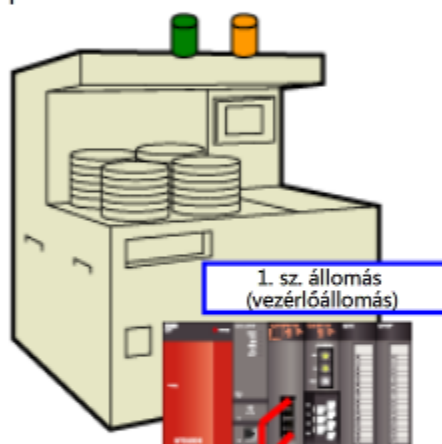
3.1 Hálózati rendszer konfigurálása

Ebben a részben megismeri egy egyszerű kétállomásos hálózati rendszer konfigurálásának menetét.

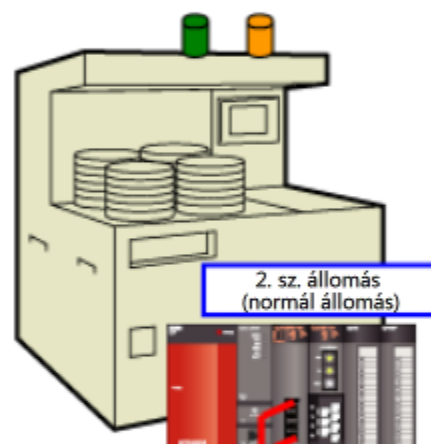
3.1.1 Hálózati rendszer konfigurálása

Az ebben a részben szereplő magyarázatok a következő kétállomásos hálózati rendszerre vonatkoznak.

A gép



B gép



CC-Link IE Controller hálózat

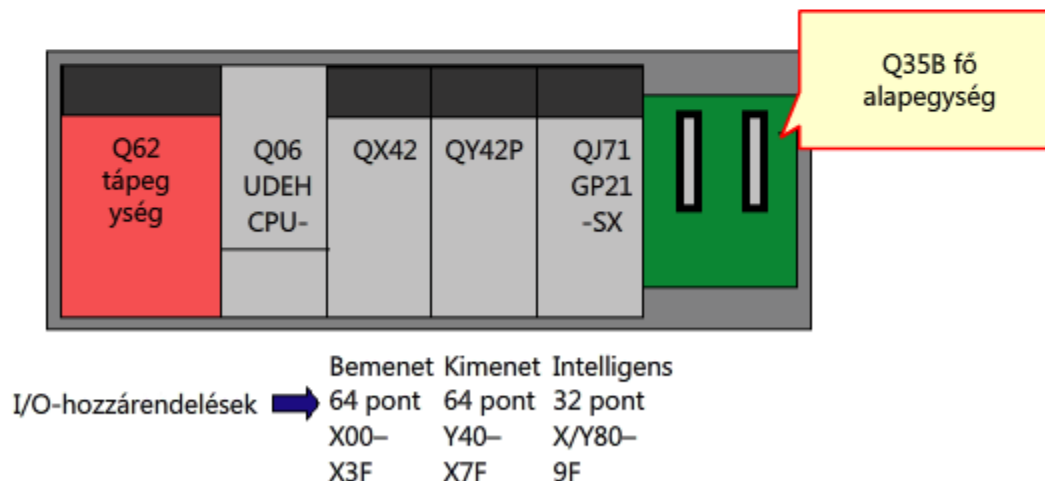
3.1.1 Hálózati rendszer konfigurálása

A példarendszer specifikációja lent látható.

Hálózati topológia	Optikai hurokrendszer
Hálózati modul	QJ71GP21-SX
Állomások teljes száma	2 állomás (1. sz. állomás: vezérlőállomás; 2. sz. állomás: normál állomás)
Network No. (Hálózat sz.)	1
Group No. (Csoport sz.)	0
Csatoló eszköz	Csatoló relé (B/LB): 256 pont/állomás; csatoló regiszter (W/LW): 256 pont/állomás

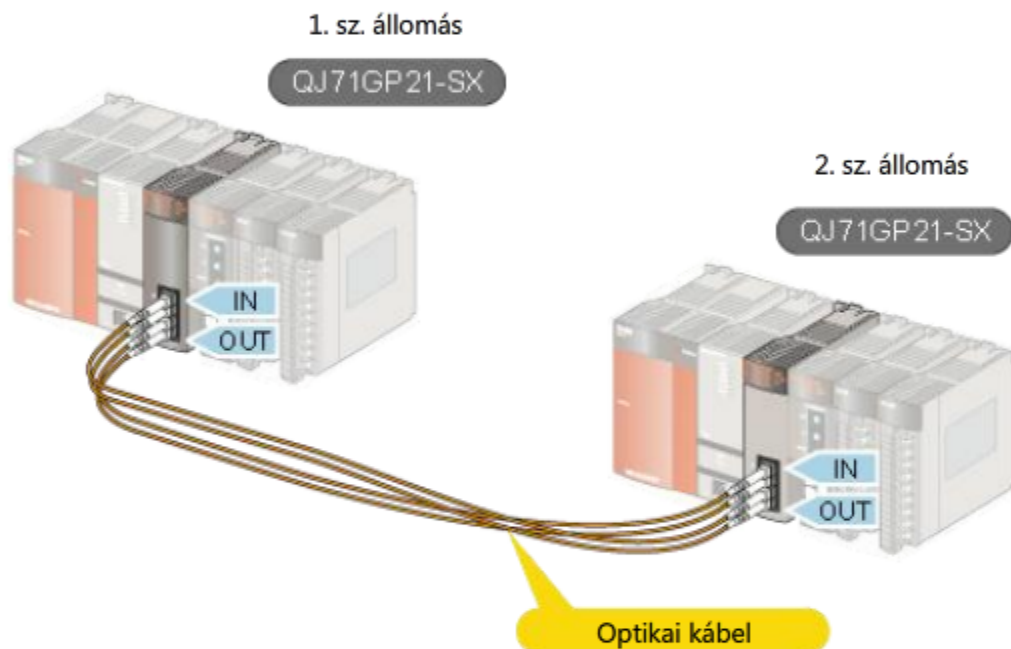
Programozható vezérlőmodul konfiguráció

Ebben a példarendszerben az 1. sz. állomás (vezérlőállomás) és a 2. sz. állomás (normál állomás) az alábbival megegyező modulkonfigurációval rendelkezik.



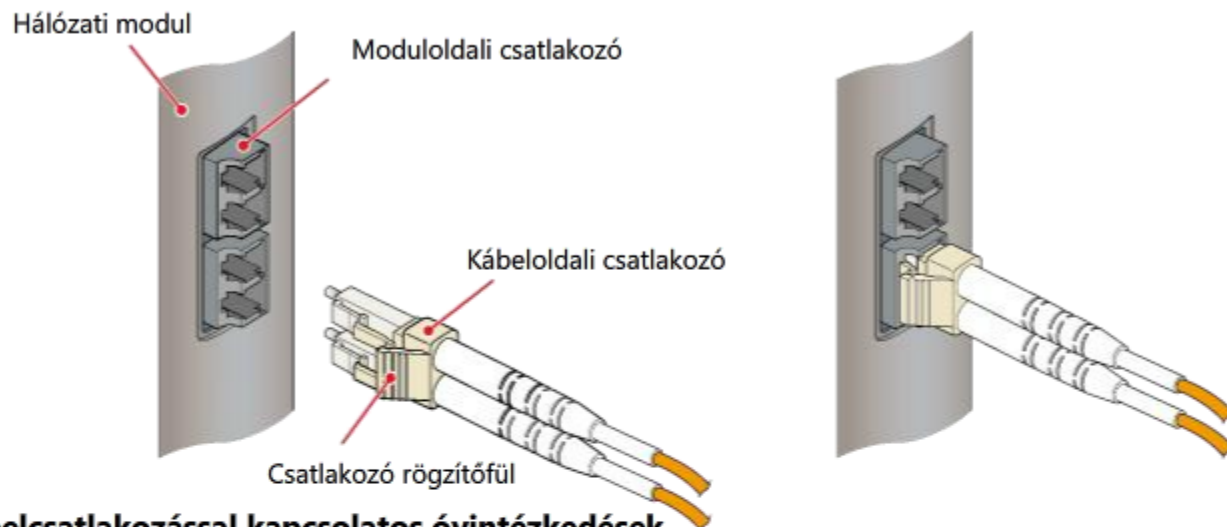
3.1.2 Optikai kábel csatlakoztatása

A hálózati modulok „IN” (BE) és „OUT” (KI) optikai csatlakozókkal vannak felszerelve. Az optikai kábel egy modul „OUT” (KI) csatlakozóját a következő állomás „IN” (BE) csatlakozójába csatlakoztatja. Egy hurok jön létre a modulok a következő sorrend szerinti csatlakoztatásával: „1. sz. állomás: OUT (KI)” -> „2. sz. állomás: IN (BE)”, „2. sz. állomás: OUT (KI)” -> „1. sz. állomás: IN (BE)”.



3.1.2

Az optikai kábel csatlakoztatása

**A kábelcsatlakozással kapcsolatos óvintézkedések**

- Mindig a kábel csatlakozóját fogja a kábel lecsatlakoztatásakor.
- A kábel csatlakoztatásakor igazítsa egymáshoz a csatlakozó kiálló részét és az aljzatban levő bevágást, majd tolja be a kábelt.
- Csatlakoztassa szilárdan a kábelcsatlakozót a moduloldali csatlakozóhoz, amíg egy reteszelő hangot (klikk) nem hall.

Az optikai kábel kezelése

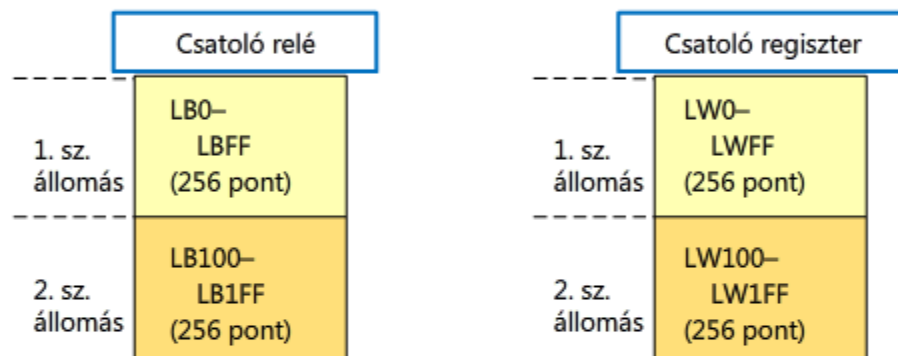
- Egy egyszeres optikai kábel két optikai adattovábbítási útvonallal rendelkezik.
- Mivel az optikai kábelnek üvegszál magja van, a hajlítási sugara korlátozott. A megóvása érdekében ezért a kábelt óvatosan kell kezelni, és kábelcsatornába stb. kell elhelyezni.
- A kézre került olaj és más idegen anyagok, mint a por stb. hozzátapadhatnak az optikai szálhoz, ami csökkenti az átvitel minőségét és akár meghibásodást is eredményezhet. Az optikai szál csatlakoztatásakor annak magjai és a modul csatlakozói nem érinthetők meg puszta kézzel. Ezeket a területeket védeni kell a por stb. ellen is.

3.2 Hálózati paraméterek beállítása

Ez a rész a hálózati paraméterek beállítási eljárásait ismerteti.

3.2.1 A vezérlőállomás paraméterek beállítása

A lenti ábrák a vezérlőállomás paramétereivel beállítandó eszköz-hozzárendelést mutatják.



3.2.1

A vezérlőállomás paraméterek beállítása

A vezérlőállomás hálózati paramétereit a következő eljárással állíthatók be.

(1) Adja meg a hálózati beállításokat az 1. modulhoz (vezérlőállomás).

Network Type (Hálózat típusa)	CC IE Control (Control Station) (CC IE vezérlőegység (vezérlőállomás))
Start I/O No. (Kezdő I/O sz.)	0080
Network No. (Hálózat sz.)	1
Total Stations (Összes állomás)	2
Group No. (Csoport sz.)	0
Station No. (Állomás sz.)	1

Navigation [PRG]Write MAIN 1 Step Network Parameter - MELS... Network Parameter

E Field configuration window

Module 1

CC IE Control(Control Station) None

0080

1

2

0

1

Online

Network Range Assignment

Network Operation Settings

Refresh Parameters

Interrupt Settings

Specify Station No. by Parameter

(4) Network Range Assignment (A hálózati tartomány hozzárendelése) és Refresh Parameter (a frissítési paraméterek) beállítása után a betűk színe megváltozik.

Online

Network Range Assignment

Network Operation Settings

Refresh Parameters

Interrupt Settings

Specify Station No. by Parameter

Network Parameter (Hálózati paraméter) beállítási ablak

(2) Rendelje hozzá a hálózat tartományait.

1. sz. állomás LB/LW
Kezdő cím: 0; Záró cím: FF
2. sz. állomás LB/LW
Kezdő cím: 100; Záró cím: 1FF

Station No.	LB/LW Settings					
	Points	Start	End	Points	Start	End
1	256	0000	00FF	256	00000	000FF
2	256	0100	01FF	256	00100	001FF

Network Range Assignment (Hálózati tartomány hozzárendelése) beállító lap

(3) Használja az alapértelmezett frissítési paraméterbeállításokat a lent látható módon.

Assignment Method

Points/Start

Start/End

	Link Side						PLC Side				
	Dev. Name	Points	Start	End			Dev. Name	Points	Start	End	
Transfer SB	SB	512	0000	01FF	↔	SB	512	0000	01FF		
Transfer SW	SW	512	0000	01FF	↔	SW	512	0000	01FF		
Transfer 1	LB	8192	0000	1FFF	↔	B	8192	0000	1FFF		
Transfer 2	LW	8192	00000	01FFF	↔	W	8192	000000	001FFF		
Transfer 3					↔						
Transfer 4					↔						
Transfer 5					↔						
Transfer 6					↔						
Transfer 7					↔						
Transfer 8					↔						

Refresh Parameter (Frissítési paraméter) beállító lap

3.2.2

A normál állomások paramétereinek beállítása

A normál állomás hálózati paramétereinek beállítását a következő eljárás ismerteti.

(1) Adja meg a hálózati beállítást a 2. sz. állomáshoz (normál állomás):

Network Type (Hálózat típusa)	CC IE Control (Normal Station) (CC IE vezérlőegység (normál állomás))
Start I/O No. (Kezdő I/O sz.)	0080
Network No. (Hálózat sz.)	1
Group No. (Csoport sz.)	0
Station No. (Állomás sz.)	2

(3) Refresh Parameter (A frissítési paraméterek beállítása után a betűszín megváltozik.)

Network parameter setting (Hálózati paraméter beállítása) lap

(2) A frissítési paraméter lent látható alapértelmezett értéke nem változik.

Assignment Method

Points/Start

Start/End

	Dev. Name	Points	Start	End		Points	Start	End
Transfer SB	SB	512	0000	01FF	↔	512	0000	01FF
Transfer SW	SW	512	0000	01FF	↔	512	0000	01FF
Transfer 1	LB	8192	0000	1FFF	↔	8192	0000	1FFF
Transfer 2	LW	8192	00000	01FFF	↔	8192	000000	001FFF
Transfer 3					↔			
Transfer 4					↔			
Transfer 5					↔			
Transfer 6					↔			
Transfer 7					↔			
Transfer 8					↔			

Network refresh setting (Hálózati frissítés beállítása) lap

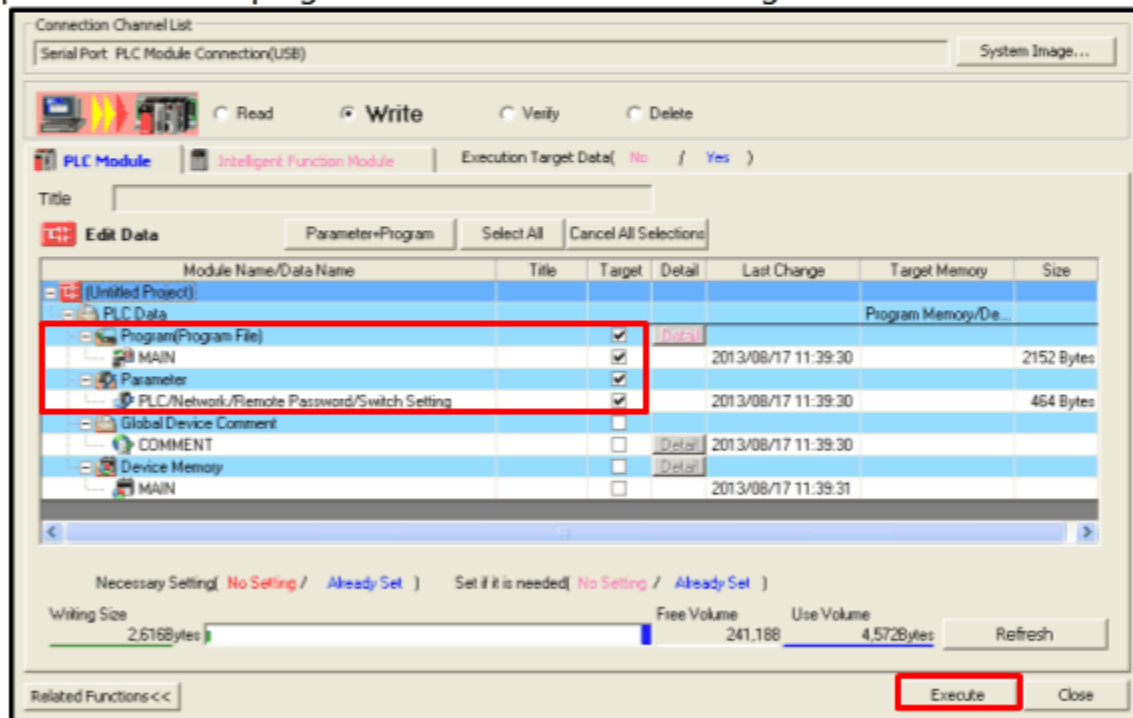
3.3 Hálózat működése ellenőrzése

A megadott hálózati paraméterek a CPU-modulba való beírása után a hálózat működését ellenőrizni kell.

3.3.1 Paraméterek regisztrációs eljárása

Az egyes állomások CPU-modulját csatlakoztatni kell egy személyi számítógéphez (GX Works2), hogy regisztrálhatók legyenek az egyes állomásokhoz meghatározott hálózati paraméterek. A következő rész a paraméterek regisztrációs eljárást ismerteti. (A magyarázat az alapértelmezett PLC paraméterbeállításon alapul.)

- (1) Az „Online Data Operation” (Online adatművelet) ablakban válassza ki a „Parameters + Programs” (Paraméterek + Programok) lehetőséget, majd kattintson a [Execute] (Végrehajtás) gombra a paraméterek és a programok a CPU-modulban való regisztrálásának elindításához.



Online Data Operation (Online adatművelet) ablak

- (2) A paraméter regisztrációjának befejezése után állítsa vissza a CPU-modult a módosítások alkalmazásához.

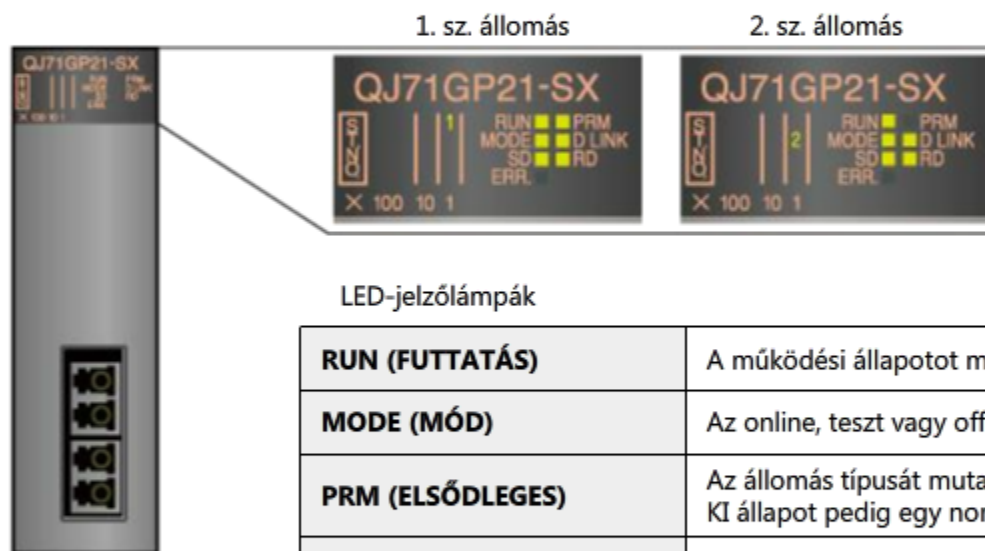
3.3.2

A hálózati modul LED-jelzőlámpáinak ellenőrzése

Ha a paraméterek és az egyéb beállítások megfelelően vannak konfigurálva és regisztrálva az egyes CPU-moduloknál, megindul a hálózati kommunikáció. A normál hálózati kommunikáció ellenőrzésére a hálózati modul LED-jelzőlámpái használhatók.

LED-jelzőlámpák normál kommunikációnál:

- 1. sz. állomás (vezérlőállomás): Az „1”, ami az állomásszám első számjegye, BE állapotban van; és a vezérlőállomást jelző PRM (ELSŐDLEGES) is BE állapotban van.
- 2. sz. állomás (normál állomás): Az „2”, ami az állomásszám első számjegye, BE állapotban van; és a vezérlőállomást jelző PRM (ELSŐDLEGES) KI állapotban van.



LED-jelzőlámpák

RUN (FUTTATÁS)	A működési állapotot mutatja. Normál kommunikáció esetén BE állapotban.
MODE (MÓD)	Az online, teszt vagy offline állapotot mutatja. Online módban BE állapotban.
PRM (ELSŐDLEGES)	Az állomás típusát mutatja. A BE állapot vezérlőállomást, a KI állapot pedig egy normál állomást jelöl.
D.LINK (ADATKAPCSOLAT)	Az adatkapcsolat állapotát mutatja. Ciklikus átvitel során BE állapotban.
SD (ADATKÜLDÉS)	Jelzi, hogy adatküldés van folyamatban.
RD (ADATFOGADÁS)	Jelzi, hogy adatfogadás van folyamatban.
ERR. (HIBA)	Hibát jelez. KI állapotban van, ha nincs hiba.

A rendellenes kommunikáció ellenőrzési eljárása a 4. fejezetben van megadva.

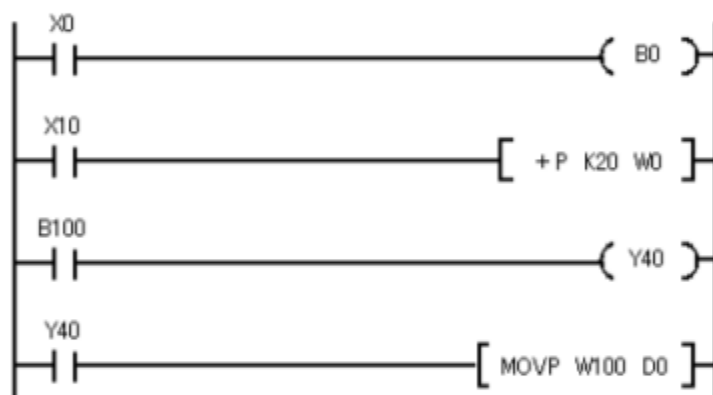
3.4 Működés ellenőrzése vezérlőprogrammal

Létrehozható egy vezérlőprogram az 1. sz. és a 2. sz. állomások közötti kommunikáció állapotának ellenőrzésére.

3.4.1 Vezérlőprogram

Alább az állomásokhoz készített vezérlőprogramok láthatók.

1. sz. állomás vezérlőprogramja



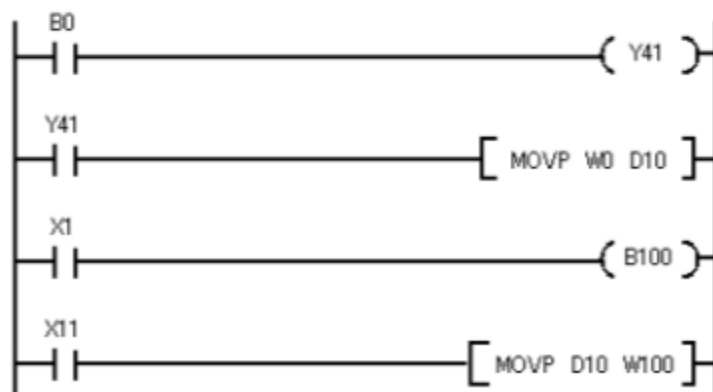
Amikor az „X0” bemeneti jel BE állapotú, a „B0” bekapcsol.

Az „X10” jel bekapcsolásakor (felfutó él) „20” lesz hozzáadva a „W0” helyre mentett értékhez.

Amikor a „B100” BE van kapcsolva, az „Y40” kimeneti jel bekapcsol.

Az „Y40” bekapcsolásakor (felfutó él) a „W100” mentett értéke el lesz küldve a „D0” helyre.

2. sz. állomás vezérlőprogramja



Amikor a „B0” BE van kapcsolva, az „Y41” kimeneti jel bekapcsol.

Az „Y41” bekapcsolásakor (felfutó él) a „W0” mentett értéke el lesz küldve a „D10” helyre.

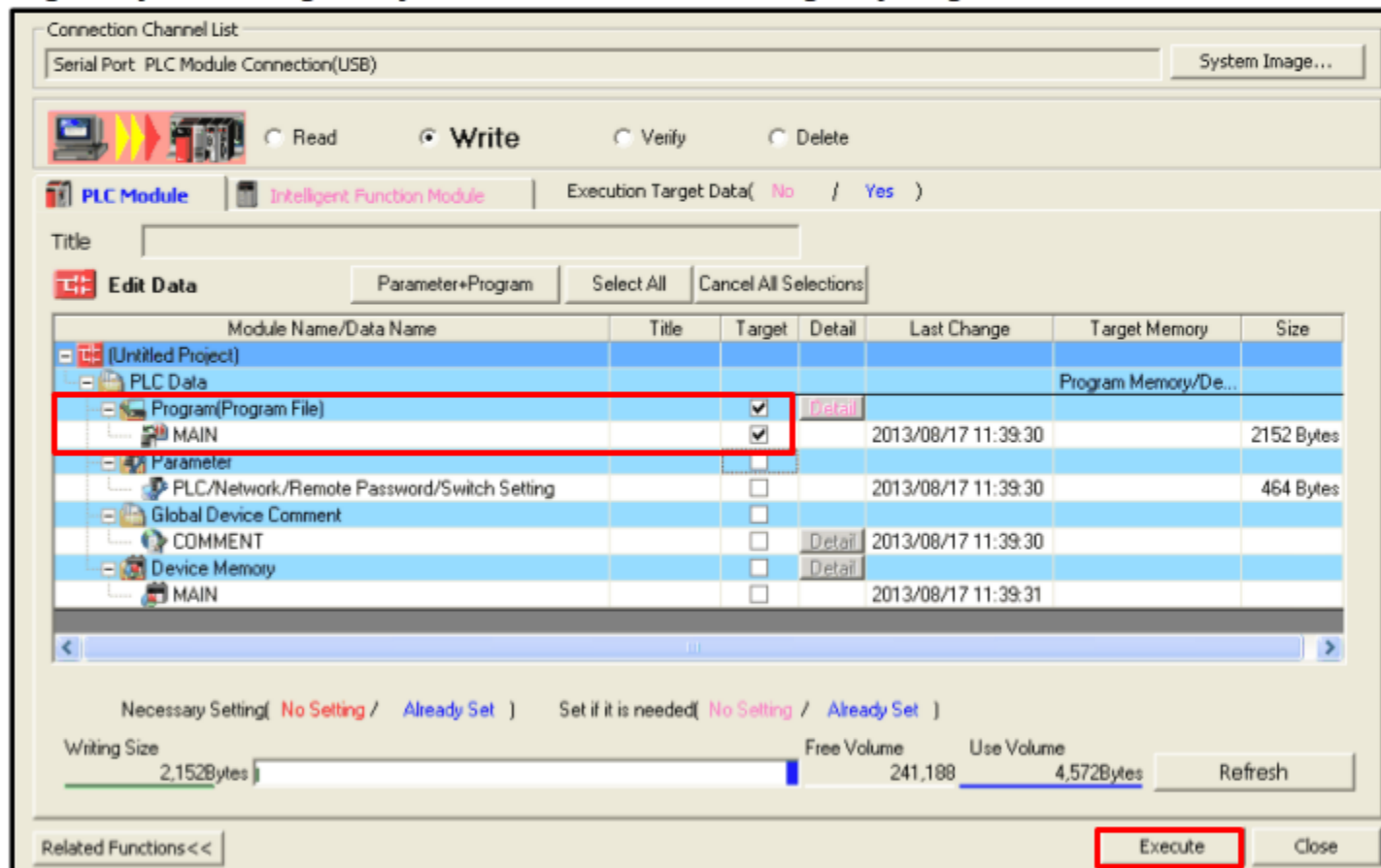
Amikor a „X1” BE van kapcsolva, az „B100” kimeneti jel bekapcsol.

Az „X11” bekapcsolásakor (felfutó él) a „D10”-ben tárolt érték el lesz küldve a „W100”-ra.

3.4.2 Vezérlőprogram-beírási eljárás

Az egyes állomások vezérlőprogramját be kell írni a megfelelő CPU-modulba. Ellenőrizze az alábbi példát használó eljárást.

- (1) Az „Online Data Operation” (Online adatművelet) ablakban válassza ki a „Program (Program File)” (Programozás (Programfájl)) lehetőséget, majd kattintson az „Execute” (Végrehajtás) gombra a CPU-modulba való beírás elindításához.



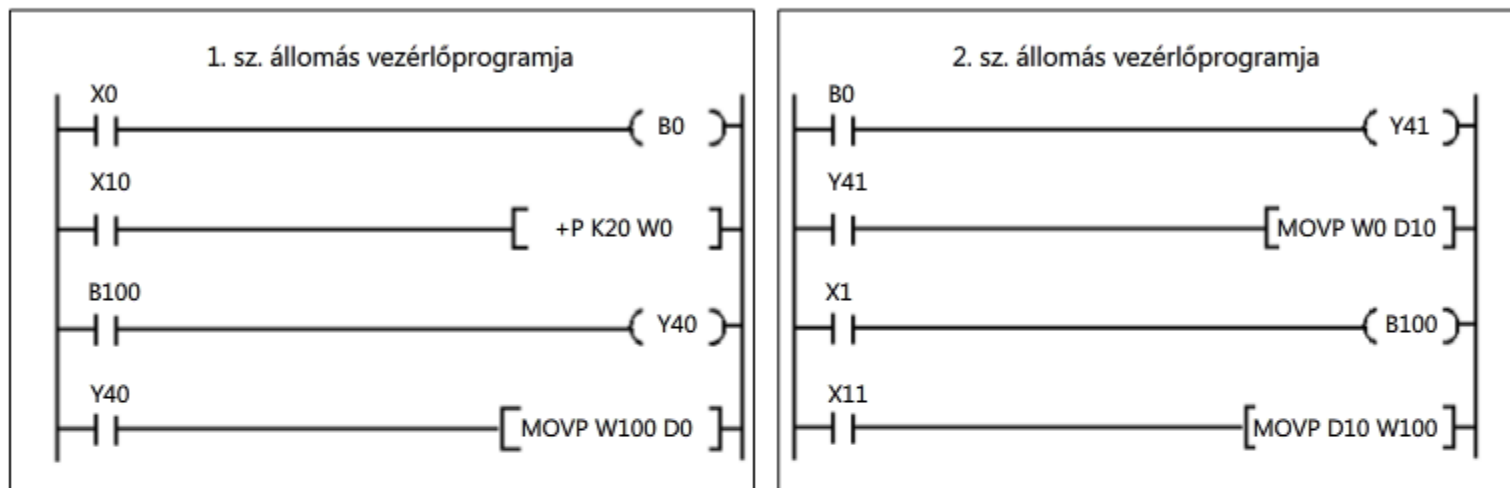
Online Data Operation (Online adatművelet) ablak

- (2) Amikor az írás kész, állítsa vissza az összes állomás CPU-modulját a módosítások alkalmazásához.
- (3) Állítsa a CPU-modulok állapotát a „RUN” (FUTTATÁS) értékre, és hajtsa végre a programot.

3.4.3

A kommunikáció ellenőrzése vezérlőprogrammal

A CPU-modulba beírt vezérlőprogramok végrehajtása ellenőrzi a normál hálózati kommunikációt. Ebben a kurzusban a következő műveletek vannak ellenőrizve.



- (1) Minden alkalommal, amikor az 1. sz. állomás „X10” kapcsolója bekapcsol, a „20” érték hozzáadódik a „W0” értékéhez. Ugyanakkor a 2. sz. állomás „W0” értéke is erre az értékre módosul.
- (2) Az 1. sz. állomás „X0” kapcsolójának be-/kikapcsolásakor a „B0” tekercs szintén be-/kikapcsol. Ugyanakkor a 2. sz. állomás „B0” érintkezője is be-/kikapcsol.
- (3) Amikor a 2. sz. állomáson a „B0” be-/kikapcsol, az „Y41” tekercs szintén be-/kikapcsol. Az „Y41” bekapcsolásakor a „W0” értéke átkerül a „D10”-be.
- (4) A 2. sz. állomás „X1” kapcsolójának be-/kikapcsolásakor a „B100” tekercs szintén be-/kikapcsol. Ugyanakkor az 1. sz. állomás „B100” érintkezője is be-/kikapcsol. Az 1. sz. állomás „B100” érintkezőjének be-/kikapcsolásakor a „Y40” tekercs szintén be-/kikapcsol.
- (5) A 2. sz. állomás „X11” kapcsolójának be-/kikapcsolásakor a fenti „D10” érték átkerül a „W100”-ba.
- (6) Az 1. sz. állomás „Y40” kapcsolójának bekapcsolásakor a fenti „W100” érték átkerül a „D0”-ba.

Lépjen tovább a következő oldalra, és a példa vezérlőprogramok futtatásával ellenőrizze az adatkommunikáció állapotát.

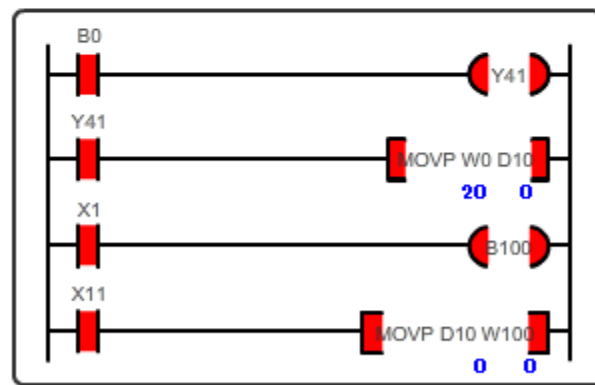
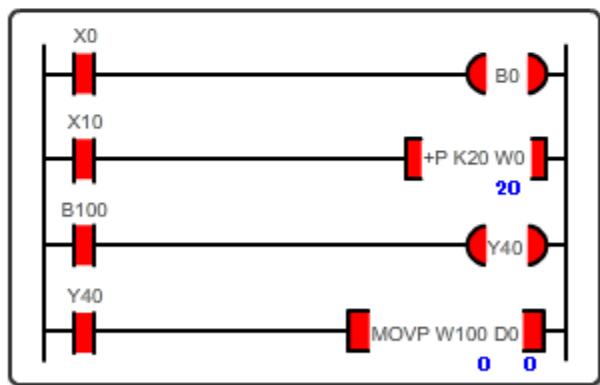
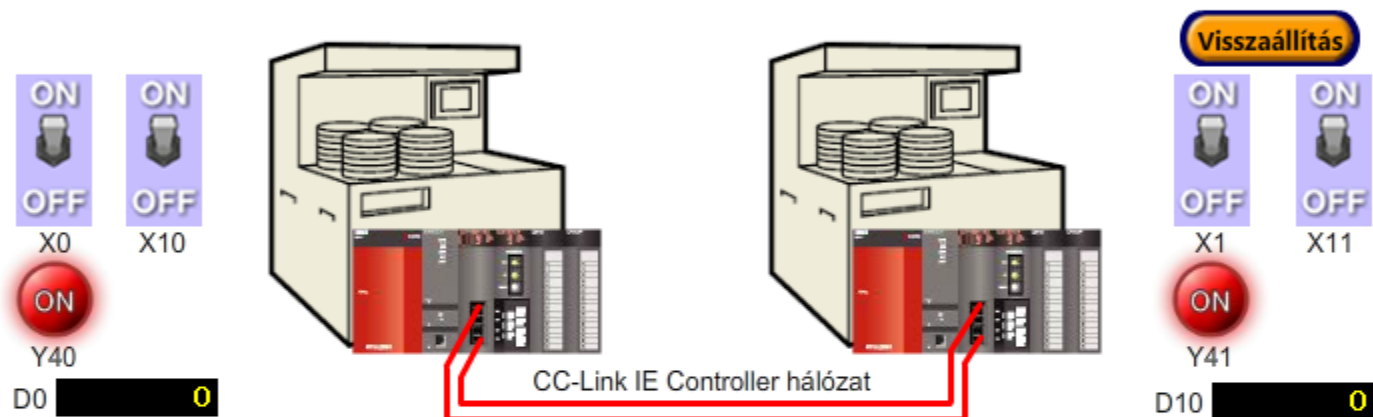
3.4.3

A kommunikáció ellenőrzése vezérlőprogrammal

Vezérlőprogram működési szimuláció

Hajtsa végre az alábbi példa vezérlőprogramokat az adatkommunikáció állapotának ellenőrzéséhez.

Kattintson az 1. sz. állomás „X0” és „X10” kapcsolóira, valamint a 2. sz. állomás „X1” és „X11” kapcsolóira az adatkommunikáció működési állapotának ellenőrzéséhez, amit a LED-jelzőlámpák, az adatkijelzők és a létradiagram figyelő mutatnak. A Reset (Visszaállítás) gomb az alapértelmezettre állítja vissza a beállított értékeket.



Ebben a fejezetben a következőket tanulhatta meg:

- Hálózati modul beállítási eljárások
- Optikai kábel csatlakoztatási eljárása
- Hálózati paraméterek beállítása a GX Works2 szoftverből
- A paraméterek és a vezérlőprogram beírasi eljárása és a hálózat működési ellenőrzési eljárása

Fontos pontok

A hálózati paraméterek beállítása	A hálózati paraméterek beállítására a GX Works2 használható. Beállítást a hálózathoz csatlakoztatott minden egyes programozható vezérlőegységhez meg kell adni.
A hálózati rendszer működésének ellenőrzése	A CC-Link IE Controller hálózati modulok működése a hálózati modul LED-jelzőlámpáival ellenőrizhető.
Ellenőrzés vezérlőprogrammal	A többi állomásnak elküldendő jelek és adatok a saját állomás küldési tartománya csatoló eszközébe vannak beállítva. A többi állomásról származó jelek és adatok a saját állomás fogadó tartománya (a többi állomás küldési tartománya) csatoló eszközében vannak tárolva.

4. fejezet A CC-Link IE Controller hálózati rendszer tesztüzeme

A 4. fejezet egy példarendszer segítségével ismerteti a működési ellenőrzési eljárásokhoz szükséges program létrehozását, valamint a meghibásodás esetén elvégzendő alapvető hálózati diagnosztikai eljárásokat.

- 4.1 Példarendszer konfiguráció és specifikációk
- 4.2 Példarendszer vezérlőprogram
- 4.3 A példarendszer működési ellenőrzése
- 4.4 Ellenőrzési eljárás hálózati meghibásodás esetén
- 4.5 A GX Works2 használata más állomások programjának figyelésére
- 4.6 Összefoglalás



4.1

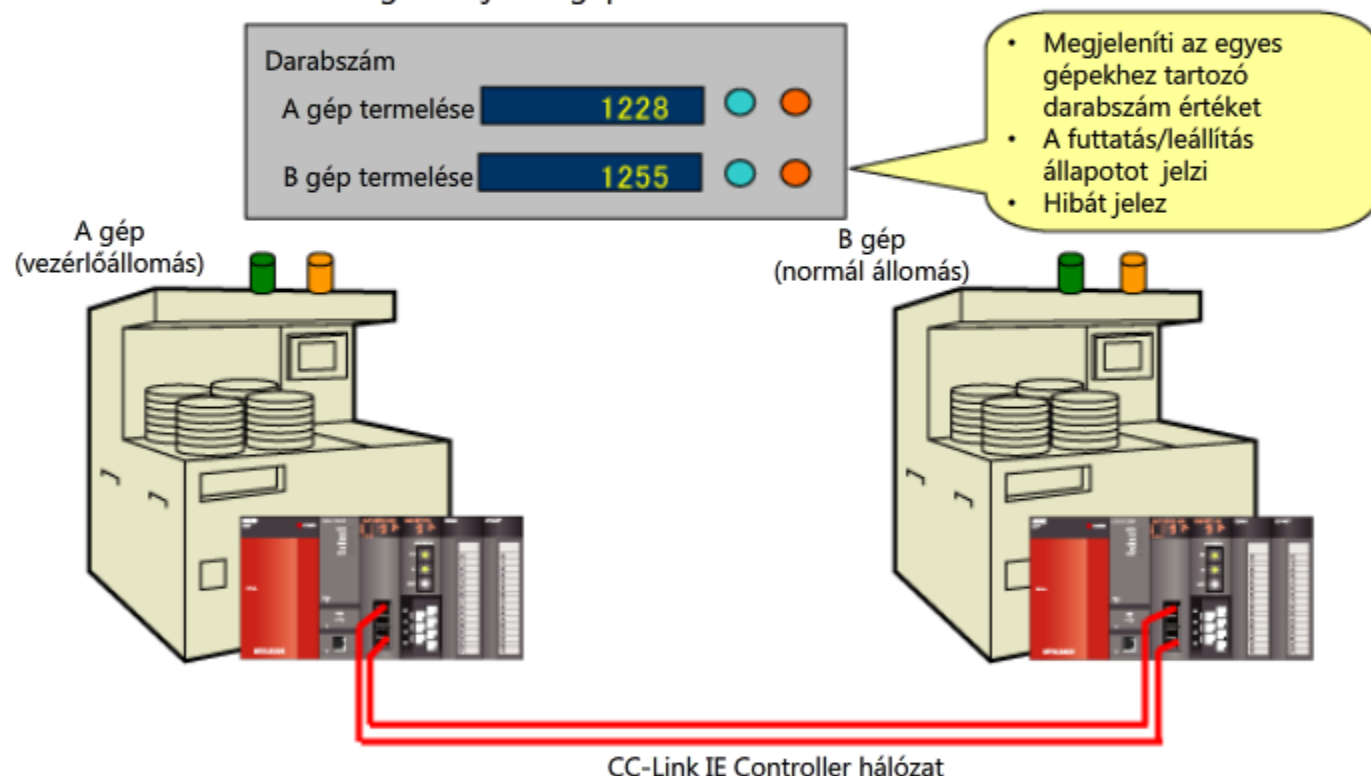
Példarendszer konfiguráció és specifikációk

Ez a fejezet a példarendszer hálózati konfigurációját, a gép vezérlési specifikációit és jelcseréjét ismerteti. A továbblépés előtt tekintse át a példarendszer specifikációit.

4.1.1

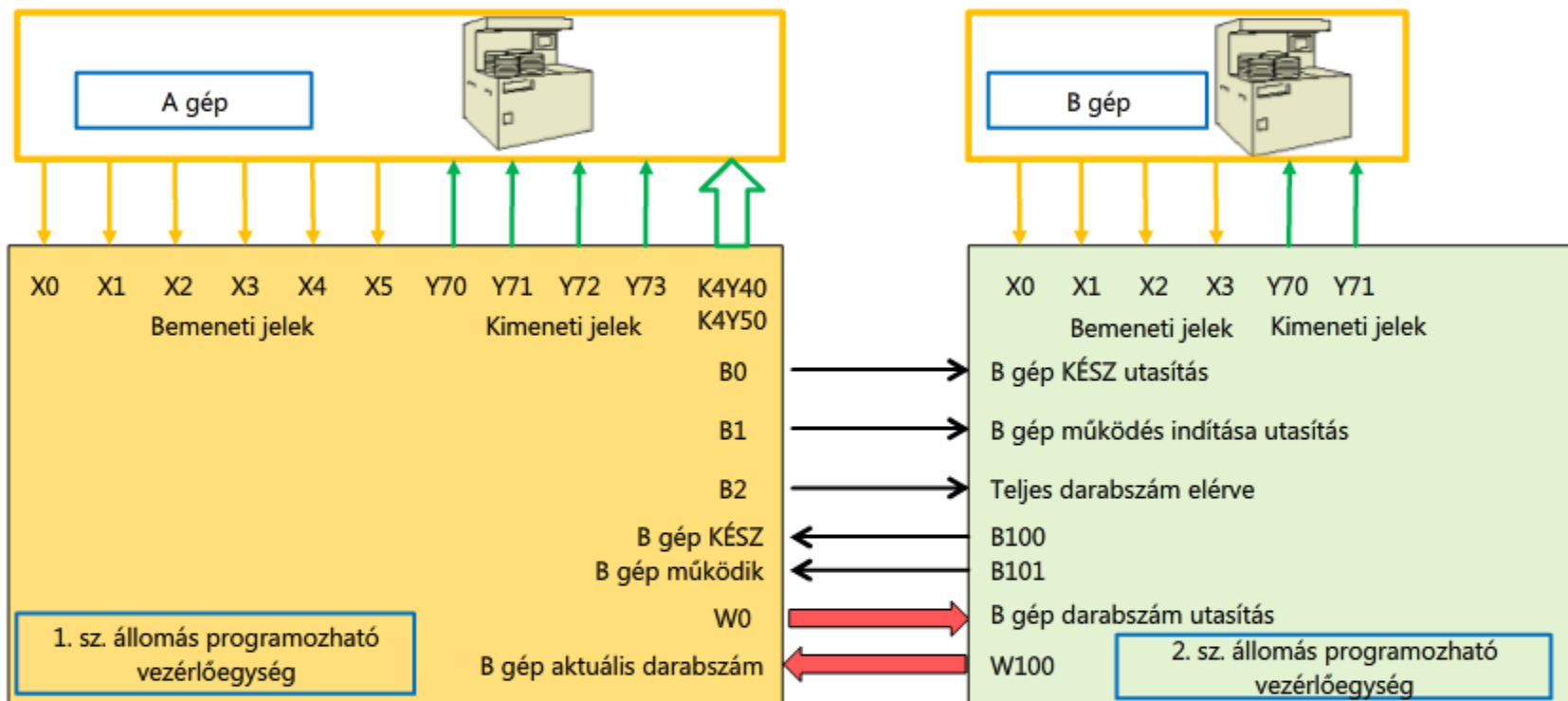
A példarendszer gépvezérlésének részletei

A példarendszer hálózati konfigurációja két gépet vezérel.



4.1.2 Jelcsere a példarendszerben

Az alábbi ábra mutatja a példarendszer gépei és a programozható vezérlőegységek közötti jelcserét. A vezérlőprogramok ezen információk alapján lesznek létrehozva.



A gép I/O-jelek

X0	KÉSZ BE	Y70	A gép KÉSZ
X1	A gép hiba	Y71	B gép KÉSZ
X2	A gép működés indítása	Y72	A gép működés elindítva (fut)
X3	A gép KÉSZ	Y73	B gép működik
X4	B gép működés indítása	K4Y40	A gép darabszám
X5	A gép darabszám	K4Y50	B gép darabszám

B gép I/O-jelek

X0	B gép hiba
X1	B gép KÉSZ
X2	B gép független működés indítása
X3	B gép darabszám
Y70	B gép KÉSZ
Y71	B gép működés indítása

4.2

Példarendszer vezérlőprogram

A vezérlés 4.1. részben megadott részletei alapján a vezérlőprogramok lettek létrehozva az A gép (1. sz. állomás) és a B gép (2. sz. állomás) vezérlésére.

4.2.1

A vezérlőprogram általi vezérlés részletei

A gép (1. sz. állomás) vezérlőprogram

- (1) Az A gép működése a READY ON (KÉSZ BE) és az A gép működés indítása jelekkel van elindítva. A B gép READY (KÉSZ) jele és a B gép működés indítása jelzések szintén el vannak küldve a B gépnek.
- (2) A működés során a termelési mennyiséget az A gép darabszám jele számlálja.
- (3) Az 1. sz. állomás meghatározza, hogy az A és a B gépek teljes darabszáma elérte-e a termelési célt. Ennek elérésekor a működés leállt.
- (4) Az A és B gép darabszámait a termelési számlálópanelre vannak kiadva.

B gép (2. sz. állomás) vezérlőprogram

- (1) A B gép működése a B gép READY (KÉSZ) és az A gépből küldött B gép működés indítása jelekkel van elindítva.
- (2) A működés során a termelést a B gép darabszám jele számlálja.
- (3) Miközben a B gép működik, folyamatosan küldi a darabszámot az A gépnek.
- (4) A B gép működése leáll, amint értesítést kap a céldarabszám eléréséről.

4.2.2

A vezérlőprogram létrehozási pontjai

(1) Kényszerkapcsolás a hálózat állapotával

A megfelelő működés biztosításához a vezérlőprogramok általában a CPU-modul állapotát, a berendezés monitorozásának eredményeit stb. kényszerkapcsolásával vannak létrehozva.

Ugyanilyen módon a hálózati vezérlőprogramok létrehozásakor a hálózati állapotok is kényszerkapcsolhatók.

(2) Speciális csatoló relék (SB) és speciális csatoló regiszterek (SW)

A speciális csatoló relék (SB) és a speciális csatoló regiszterek (SW) is tárolják a hálózati állapotokat.

A speciális csatoló relé (SB) a bit jeleket (BE/KI), a speciális csatoló regiszter (SW) pedig az adatinformációkat (16 bit) tárolja.

Az ezen relékben és regiszterekben tárolt adatok frissítve vannak a hálózati modulok és a CPU-modulok között, és az ilyen adatok a vezérlőprogramokban felhasználhatók a hálózati modulok állapotának ellenőrzésére és a hibák észlelésére.

4.2.2

A vezérlőprogram létrehozási pontjai

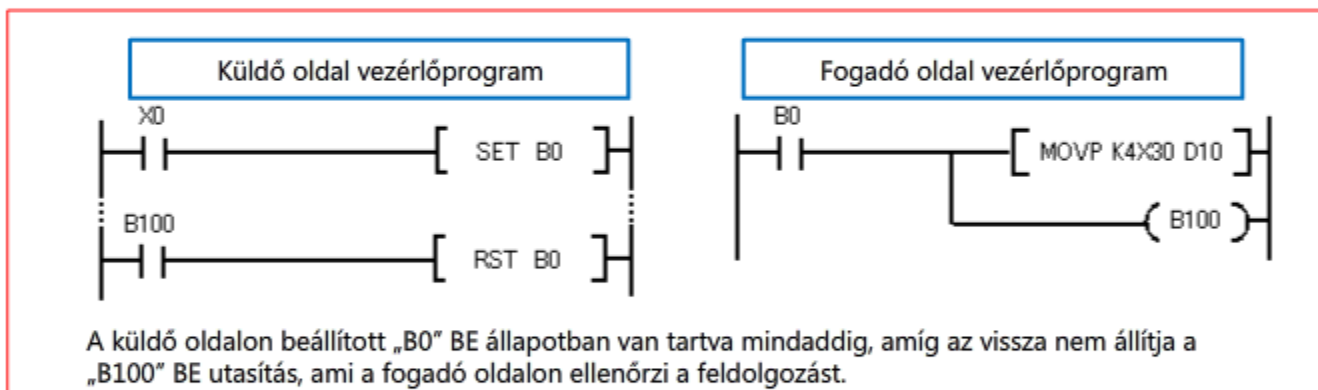
(3) Az átviteli késleltetési idő és a csatoló frissítés időzítése

A programozható vezérlőegységek a hálózati csatoló eszközökön keresztül megosztják az aktuális I/O-állapotot és a numerikus adatokat. Azonban néha előfordulnak olyan helyzetek, ahol az I/O-állapot és az adatérték hálózaton keresztül történő frissítése az átviteli késleltetések, a csatoló frissítési időzítése stb. miatt késleltetve lehet. Ezen lehetőségek ellensúlyozásához a következő pontokat kell figyelembe venni.

(a) „SET” (BEÁLLÍTÁS) és „RST” (VISSZAÁLLÍTÁS) utasítások a be-/kikapcsolási időperiódus biztosításához

Ha a csatoló relé stb. be-/kikapcsolási időperiódusa túl rövid, előfordulhat, hogy késleltetési idő miatt az adatokat egy másik állomás nem kapja meg. Ennek elkerüléséhez a „SET” (BEÁLLÍTÁS) és az „RST” (VISSZAÁLLÍTÁS) utasításokkal biztosítható a megfelelő be-/kikapcsolási időperiódus.

Példa a be-/kikapcsolási jel csereprogramra



(b) 32 bites adatbiztosítási funkció

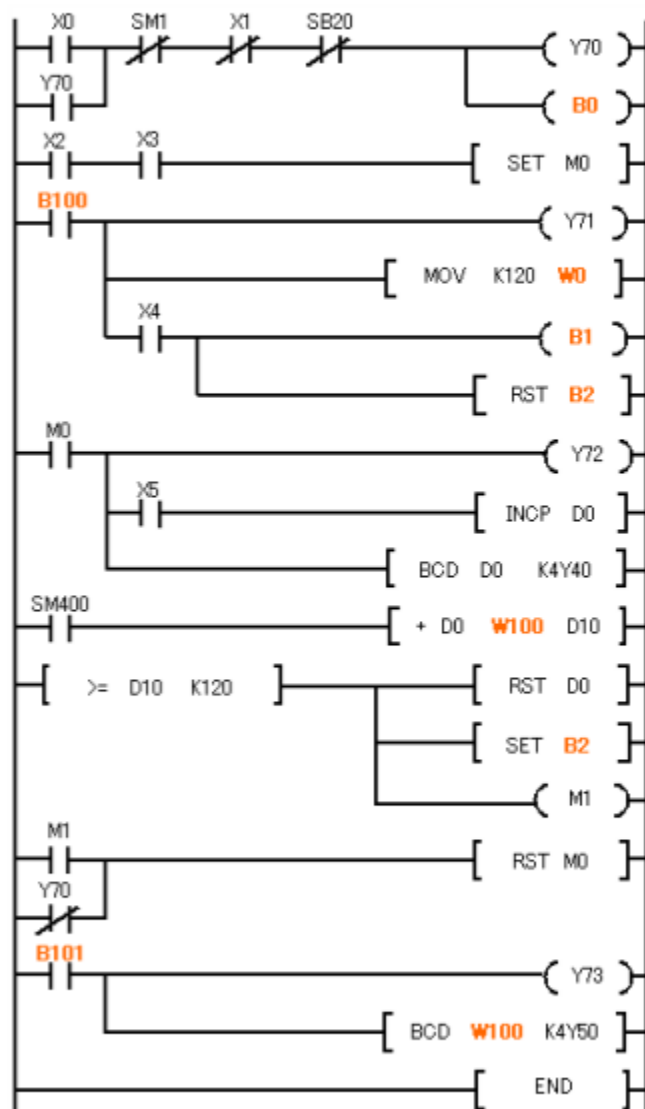
32 bites adatok (2 word) küldésekor az adatintegritás biztosításához használható a „32 bites adatbiztosítás” funkció. Az ezen biztosítást engedélyező feltételekkel kapcsolatos részletekért lásd a CC-Link IE Controller hálózati modul megfelelő kézikönyvét.

(c) Állomás alapú blokkadatok funkció

A 32 bitet meghaladó hosszúságú, több wordos adatmennyiség küldésekor a több wordos adatok biztosítására használható az „állomás alapú blokkadatok” funkció. A részletekért lásd a CC-Link IE Controller hálózati modul megfelelő kézikönyvét.

4.2.3 A gép (1. sz. állomás) vezérlőprogram

A kommunikációra használt eszközök narancssárga színben láthatók.



Amikor az „X0” bekapcsol, az „Machine A READY (Y70)” (A gép KÉSZ (Y70)) is bekapcsol (öntartás).

A „B0” bekapcsolásakor a „READY” (KÉSZ) utasítás továbbítva lesz a B gépre.

Az A gép működése akkor indul, amikor a „READY (X3)” (KÉSZ (X3)) és az „Operation start (X2)” (Működés indítása (X2)) bekapcsol.

Amikor a „B100” bekapcsol, a „Machine B READY (Y71)” (B gép KÉSZ (Y71)) is bekapcsol.

A B gép céldarabszáma átkerül a „W0”-ra.

Az „X4” bekapcsolásakor a „B1” is bekapcsol, és megtörténik az „Operation start” (Működés indítása) utasítás elküldése a B gépre.

A működés elindításakor a korábbi „Total target production count reached (B2)” (Teljes céldarabszám elérve (B2)) érték vissza lesz állítva.

Amikor az „M0” bekapcsol, az A gép „Operation started (Y72)” (Működés elindítva (Y72)) is bekapcsol, és a gép működése elindul.

Az „X5” KI állapotról BE állapotra váltása esetén az A gép darabszám tárolódik a „D0”-ba.

Az A gép működése során az A gép „D0” darabszám értéke megjelenik a termelés számlálópanelen.

A „Machine A production count (D0)” (A gép darabszám (D0)) és a „Machine B production count (W100)” (B gép darabszám (W100)) összegéből a rendszer meghatározza a teljes darabszámot.

A teljes céldarabszám elérésekor a „D0” darabszám törlődik.

A „Total target production count reached” (Teljes céldarabszám elérve) tárolódik a „B2”-be, hogy a B gép értesítést kapjon.

A teljes céldarabszám elérésekor „M1” bekapcsol.

Az „M1” BE vagy az „Y70” KI állapota esetén az A gép futási állapota törlődik, és a gép működése leáll.

Amíg a „B101” BE állapotban van, a „Machine B running (Y73)” (B gép fut (Y73)) van a kimeneten.

A termelés számlálópanelen a „Machine B running” (B gép fut) állapot idején a „Machine B production count (W100)” (B gép darabszám (W100)) látható.

4.2.3 A gép (1. sz. állomás) vezérlőprogram

A külső jel részletei alább láthatók.

X0	KÉSZ BE	Y70	A gép KÉSZ
X1	A gép hiba	Y71	B gép KÉSZ
X2	A gép működés indítása	Y72	A gép működés elindítva (fut)
X3	A gép KÉSZ	Y73	B gép működik
X4	B gép működés indítása	Y40–Y4F	A gép darabszám
X5	A gép darabszám	Y50–Y5F	B gép darabszám
B100	B gép KÉSZ		
B101	B gép működik		
SM1(*1)	A gép programozható vezérlőegység hiba	SM400 (*3)	Mindig BE jel
SB20 (*2)	A gép hálózati modul állapota		

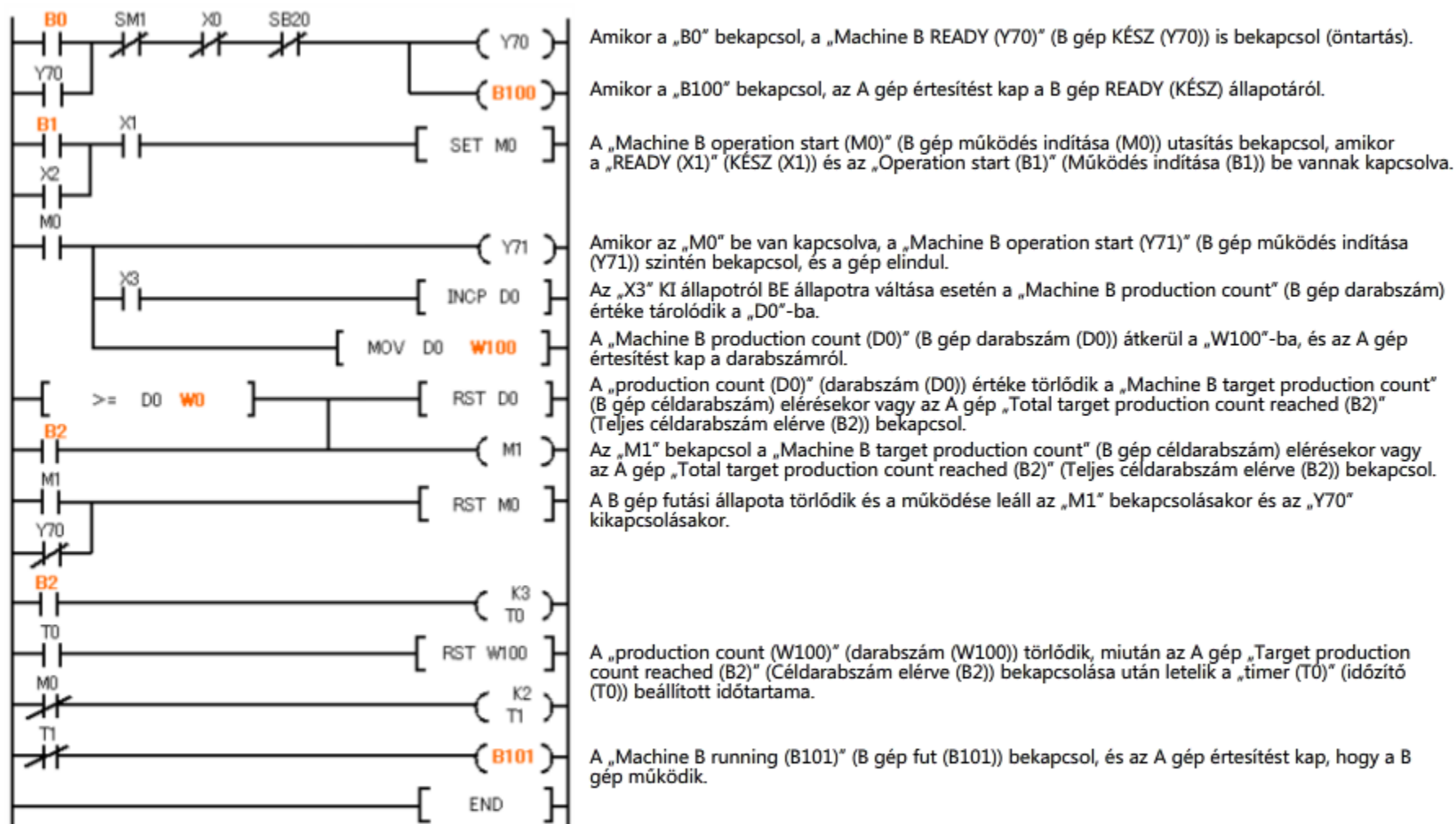
*1: Az SM1 egy speciális relé, amelyik programozható vezérlőegység hiba érzékelésekor bekapcsol.

*2: Az SB20 egy speciális csatoló relé, amelyik akkor kapcsol be, ha hiba történik egy hálózati modulban.

*3: Az SM400 egy speciális relé, amit egy normál állapotban nyitott érintkező reprezentál.

4.2.4 B gép (2. sz. állomás) vezérlőprogram

A kommunikációra használt eszközök narancssárga színben láthatók.



Amikor a „B0” bekapcsol, a „Machine B READY (Y70)” (B gép KÉSZ (Y70)) is bekapcsol (öntartás).

Amikor a „B100” bekapcsol, az A gép értesítést kap a B gép READY (KÉSZ) állapotáról.

A „Machine B operation start (M0)” (B gép működés indítása (M0)) utasítás bekapcsol, amikor a „READY (X1)” (KÉSZ (X1)) és az „Operation start (B1)” (Működés indítása (B1)) be vannak kapcsolva.

Amikor az „M0” be van kapcsolva, a „Machine B operation start (Y71)” (B gép működés indítása (Y71)) szintén bekapcsol, és a gép elindul.

Az „X3” KI állapotról BE állapotra váltása esetén a „Machine B production count” (B gép darabszám) értéke tárolódik a „D0”-ba.

A „Machine B production count (D0)” (B gép darabszám (D0)) átkerül a „W100”-ba, és az A gép értesítést kap a darabszámról.

A „production count (D0)” (darabszám (D0)) értéke törlődik a „Machine B target production count” (B gép céldarabszám) elérésekor vagy az A gép „Total target production count reached (B2)” (Teljes céldarabszám elérve (B2)) bekapcsol.

Az „M1” bekapcsol a „Machine B target production count” (B gép céldarabszám) elérésekor vagy az A gép „Total target production count reached (B2)” (Teljes céldarabszám elérve (B2)) bekapcsol.

A B gép futási állapota törlődik és a működése leáll az „M1” bekapcsolásakor és az „Y70” kikapcsolásakor.

A „production count (W100)” (darabszám (W100)) törlődik, miután az A gép „Target production count reached (B2)” (Céldarabszám elérve (B2)) bekapcsolása után letelik a „timer (T0)” (időzítő (T0)) beállított időtartama.

A „Machine B running (B101)” (B gép fut (B101)) bekapcsol, és az A gép értesítést kap, hogy a B gép működik.

4.2.4 B gép (2. sz. állomás) vezérlőprogram

A külső jel részletei alább láthatók.

X0	B gép hiba
X1	B gép KÉSZ
X2	B gép független indítás
X3	B gép darabszám
B0	B gép KÉSZ (utasítás az A géptől)
B1	B gép működés indítása (utasítás az A géptől)
B2	Teljes céldarabszám elérve (jel az A géptől)
SM1	B gép programozható vezérlőegység hiba
SB20	B gép hálózati modul állapota
Y70	B gép KÉSZ
Y71	B gép működés indítása

4.3

A példarendszer működési ellenőrzése

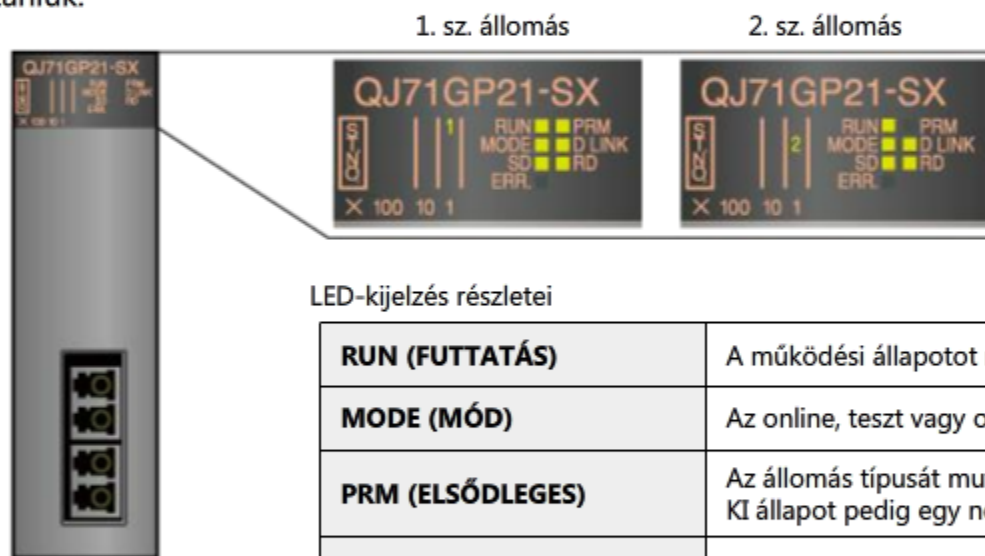
Ez a rész a normál hálózati kommunikáció ellenőrzési eljárásait mutatja be.

4.3.1

A hálózati modul LED-jelzőlámpáinak ellenőrzése

A kommunikációs állapot megismeréséhez a CPU-modul működés közben ellenőrizni kell a hálózati modul LED-jelzőlámpáit.

Amikor a hálózat normál módon működik, a hálózati modul LED-jelzőlámpáinak az alábbiak szerint kell világítaniuk.



LED-kijelzés részletei

RUN (FUTTATÁS)	A működési állapotot mutatja. Normál kommunikáció esetén BE állapotban.
MODE (MÓD)	Az online, teszt vagy offline állapotot mutatja. Online módban BE állapotban.
PRM (ELSŐDLEGES)	Az állomás típusát mutatja. A BE állapot vezérlőállomást, a KI állapot pedig egy normál állomást jelöl.
D.LINK (ADATKAPCSOLAT)	Az adatkapcsolat állapotát mutatja. Ciklikus átvitel során BE állapotban.
SD (ADATKÜLDÉS)	Jelzi, hogy adatküldés van folyamatban.
RD (ADATFOGADÁS)	Jelzi, hogy adatfogadás van folyamatban.
ERR. (HIBA)	Hibát jelez. KI állapotban van, ha nincs hiba.

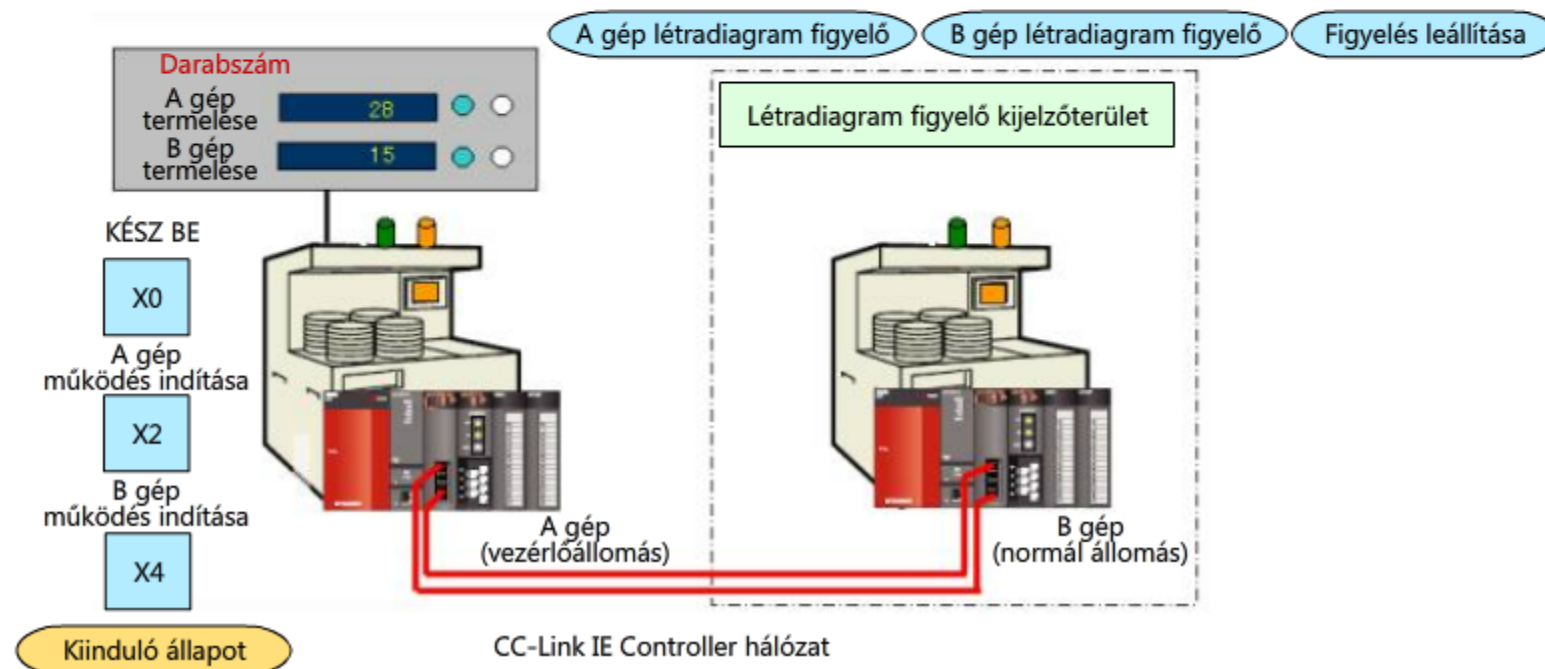
A hibák (ERR. (HIBA) világít) ellenőrzési eljárása a 4.4. részben található.

4.3.2

A hálózati rendszer működésének ellenőrzése

A következő oldalon a példarendszer működésének szimulációja látható.
Nézze át a következő működési eljárást a következő oldalra való továbblépés előtt.

- (1) Kattintson a „READY ON(X0)” (KÉSZ BE(X0)) lehetőségre az A és a B gép működésre kész állapotba helyezéséhez.
- (2) Kattintson a „Machine A operation start (X2)” (A gép működés indítása (X2)) lehetőségre az A gép működésének elindításához. Az aktuális darabszám megjelenik a termelés számlálópanelen.
Kattintson a „Machine B operation start (X4)” (B gép működés indítása (X4)) lehetőségre a B gép működésének elindításához. Az aktuális darabszám megjelenik a termelés számlálópanelen.
- (3) A program működése a gépek „Ladder monitor” (Létradiagram figyelő) gombjára kattintva ellenőrizhető.
Kattintson a gombra, és ellenőrizze, hogy történik az adatcsere a programozható vezérlőegységek között.
A létradiagram figyelő bezáráshoz kattintson a „Monitor stop” (Figyelés leállítása) gombra.
- (4) A működés akkor áll le, amikor az A és a B gépek teljes darabszáma eléri a 120 darabot.
- (5) Kattintson a „Initial status” (Kiinduló állapot) gombra a kiinduló állapothoz való visszatéréshez (a működés elindítása előtt).



4.3.2

A hálózati rendszer működésének ellenőrzése

Futtassa a szimulációt a példarendszer működésének megjelenítéséhez.

Darabszám	
A gép termelése	61
B gép termelése	59

A gép
működésének
kezdeté

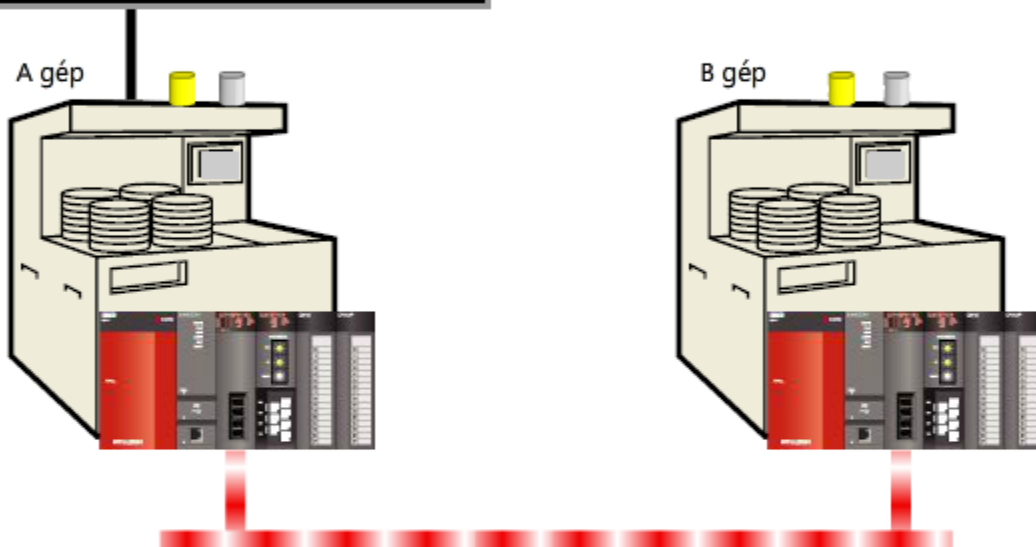
B gép
működésének
kezdeté

Monitorozás
leállítása

Kész
OFF
X0

A gép
működésének
kezdeté
OFF
X2

B gép
működésének
kezdeté
OFF
X4



Visszaállítás

Ez a rész a hálózati meghibásodás esetén indításkor elvégzendő alapvető diagnosztikai eljárást ismerteti.

Hálózati ellenőrzési eljárás

Ellenőrizze a következő sorrendben.

Ellenőrizze, hogy a CPU-modul „RUN” (FUTÁS) LED-je világít-e.



Ellenőrizze a hálózati modul LED-jelzőlámpáit.



Használja a GX Works2 diagnosztikai funkcióját.

Hiba esetén (LED kikapcsolva) a GX Works2 „PLC Diagnostics” (PLC diagnosztika) funkciója használható a hiba részleteinek ellenőrzésére.

A LED-jelzőlámpákkal kapcsolatban lásd a 4.4.1. részt.

Ellenőrizze a 4.4.2. részben látható „CC IE Control Diagnostics” (CC IE vezérlőegység diagnosztika) ablakban.

4.4.1

A hálózati modul LED-jei állapotának ellenőrzése

Ha a hálózat nem a normál módon működik, ellenőrizni kell a hálózati modul LED-jelzőlámpáit.



RUN (FUTTATÁS)	Zöld lámpa világít	Normál működés
	Lámpa nem világít	Hardverhiba vagy figyelő időzítő hiba
MODE (MÓD)	Zöld lámpa világít	Online mód
	Zöld lámpa villog	Teszt mód
	Lámpa nem világít	Offline mód
PRM (ELSŐDLEGES)	Zöld lámpa világít	Működés vezérlőállomásként
	Lámpa nem világít	Működés normál állomásként
D LINK (ADATKAPCSOLAT)	Zöld lámpa világít	Adatkapcsolat folyamatban (ciklikus átvitel folyamatban)
	Zöld lámpa villog	Adatkapcsolat folyamatban (ciklikus átvitel leállítva)
	Lámpa nem világít	Nincs adatkapcsolat (lecsatlakoztatva)
ERR. (HIBA)	Piros lámpa világít	<ul style="list-style-type: none"> Hibás fogadott adatok (fogadási kerethiba) Az állomások közötti kerethibák meghaladják a megadott szintet. Vezérlőállomás kettőződés vagy állomásszám kettőződés Kábel lecsatlakoztatva vagy hibás OUT/IN (KI/BE) csatlakozó Rossz hálózati paraméterek, vagy egy vezérlőállomás és egy normál állomás valamelyik beállítása (fenntartott állomás, állomások teljes száma, hálózatszám stb.) nem azonos.
	Lámpa nem világít	Normál állapot
SD (ADATKÜLDÉS)	Zöld lámpa világít	Adatátvitel folyamatban
	Lámpa nem világít	Nincs adatátvitel
RD (ADATFOGADÁS)	Zöld lámpa világít	Adatátvitel folyamatban
	Lámpa nem világít	Nincs adatátvitel

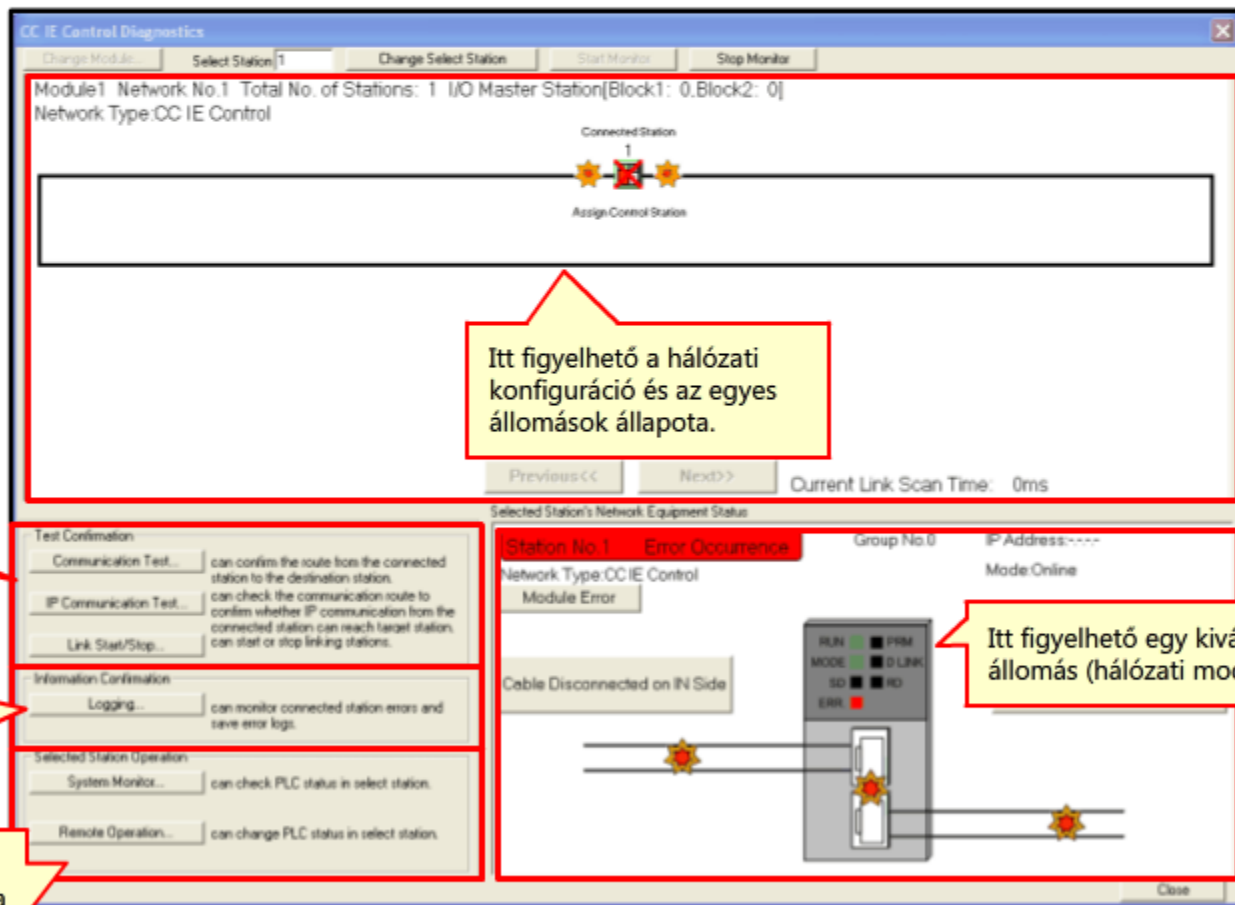
: A normáltól eltérő állapotot jelez.

4.4.2 Hálózati diagnosztika

Ez a rész a nem normál módon működő hálózat ellenőrzési eljárásait mutatja be.
A kommunikációs állapot ellenőrzéséhez a GX Works2 hálózati diagnosztika funkciója használható.

Az alábbi ábra a hálózati diagnosztika elérhető funkcióit mutatja.

A GX Works2 menüben az alább látható ablak megnyitásához válassza ki a „diagnostics” (diagnosztika) -> „CC IE Control diagnostics” (CC IE vezérlőegység diagnosztika) lehetőséget.



Itt hálózati kommunikációs teszt lefuttatására van lehetőség.

Itt szerezhető meg a hálózati hibafigyelő eredményei és a hibanaplók.

Egy kiválasztott állomás CPU-moduljának állapota itt figyelhető. Itt távoli működtetésre is lehetőség van.

Itt figyelhető a hálózati konfiguráció és az egyes állomások állapota.

Itt figyelhető egy kiválasztott állomás (hálózati modul) állapota.

CC IE Control Diagnostics (CC IE vezérlőegység diagnosztika) ablak

4.4.3

A rendszer figyelésére használt hibakódok ellenőrzése

Amikor hálózati modulban hiba észlelhető, a hibakód speciális csatoló regiszterben tárolódik.

A célmodulban tárolt hibakód ellenőrzéséhez a GX Works2-ben nyissa meg a „System Monitor” (Rendszerfigyelő) ablakot, majd a „Module's Detailed Information” (Modul részletes információi) ablakot.

The screenshot shows the 'Module's Detailed Information' dialog box. It is divided into two main sections: 'Error Information' and 'Error and Solution'.

Error Information:

- Latest Error Code:** E01A (highlighted with a red box)
- Buttons:** Update Error History, Clear Error History, Error Clear
- Display Format:** HEX (selected), DEC
- Table:**

No.	Error Code
1	E01A
- Text:** The error history is sequentially displayed from an old error. The latest error is displayed at the bottom line.

Error and Solution:

- Contents:** CPU module stop error
- Solution:** * Check the error in "PLC diagnostics" of programming tool, and take corrective actions.

Module's Detailed Information (Modul részletes információi) ablak

4.4.4

Az eszköz egyidejű figyelésére használt hibakódok ellenőrzése

A speciális csatoló regiszterben elmentett hibakódok az egyidejű figyelőben szintén ellenőrizhetők. A GX Works2 szoftverben válassza ki a „Device/Buffer Memory Batch Monitor – 1” (Eszköz/Puffermemória egyidejű figyelése – 1) lehetőséget. A lent látható példában a „22H” hibakód lett elmentve az „SW64” speciális csatoló regiszterben. Ez a hibakód azt jelzi, hogy a saját állomás átviteli útvonala le van csatlakoztatva.

Device

Device Name SW64 T/C Set Value Reference Program

Buffer Memory Module Start (HEX) Address

Display format

Modify Value... 2 W 16 bit 32 bit 32 1,23 64 1,23 ASC 10 16 Details... Open...


Device	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
SW64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0022
SW65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0002
SW66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000
SW67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000

Device/Buffer Memory Batch Monitor – 1 (Monitoring)
(Eszköz/Puffermemória egyidejű figyelése – 1 (Figyelés)) ablak

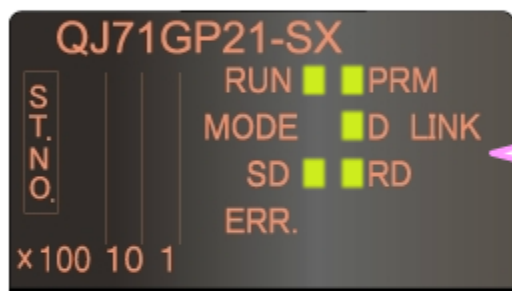
4.4.5

A huroktesztekhez használt hibakódok ellenőrzése

A következő példa olyan hibakörülményt mutat, amelyben egy kétállomásos hálózatban ugyanaz az állomásszám lett megadva mindkét állomáshoz. Mivel az állapot a megadott beállításoknak megfelelően változik, további részletekért nézze meg a CC-Link IE Controller hálózati modul megfelelő kézikönyvét.

Kattintson a  gombra annak megtekintéséhez, hogyan néznek kik a LED-jelzőlámpák helyes és rossz állomásbeállításokkal.

Vezérlőállomás LED kijelzés (nincs kettőzött állomásszám)



Sikeresen befejeződött!

Egyik ST.NO. LED (ÁLLOMÁSSZÁM LED) sem világít.

Vezérlőállomás LED kijelzés (van kettőzött állomásszám)



Meghibásodás észlelve!

A hurokteszt során az ST. NO. (ÁLLOMÁSSZÁM) LED mutatja, hogy melyik állomásnál lépett fel a **hiba**. Ebben a példában a "2." állomásszám kettőzve van. További részleteket a kézikönyvben talál.

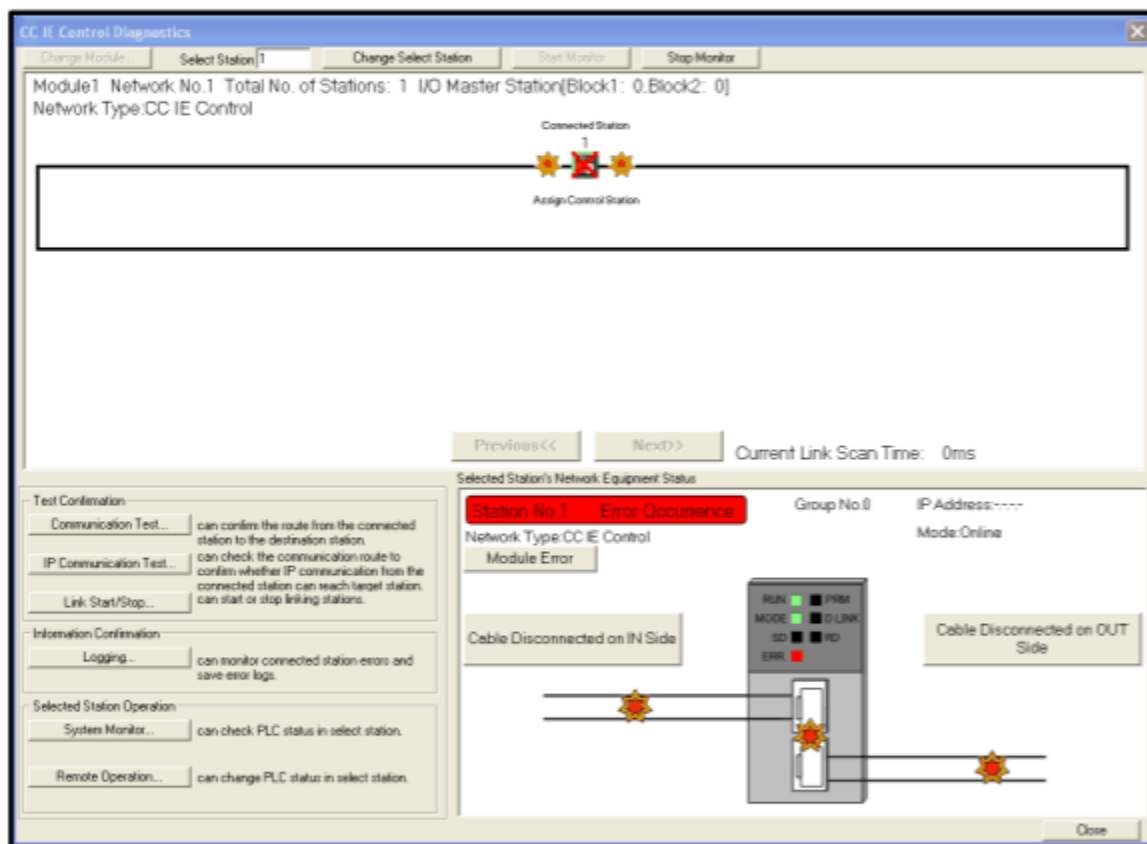


4.4.5

A huroktesztekhez használt hibakódok ellenőrzése

Ha egy hurokteszt hibát jelez, a hiba okának megállapításához el kell végezni a CC IE vezérlőegység diagnosztikát, majd alkalmazni a hibaelhárítási részben megadott javító intézkedéseket. A javító intézkedés alkalmazása után újabb huroktesztet kell futtatni.

A CC IE Control Diagnostics (CC IE vezérlőegység diagnosztika) ablak nyílik meg.



CC IE Control Diagnostics (CC IE vezérlőegység diagnosztika) ablak

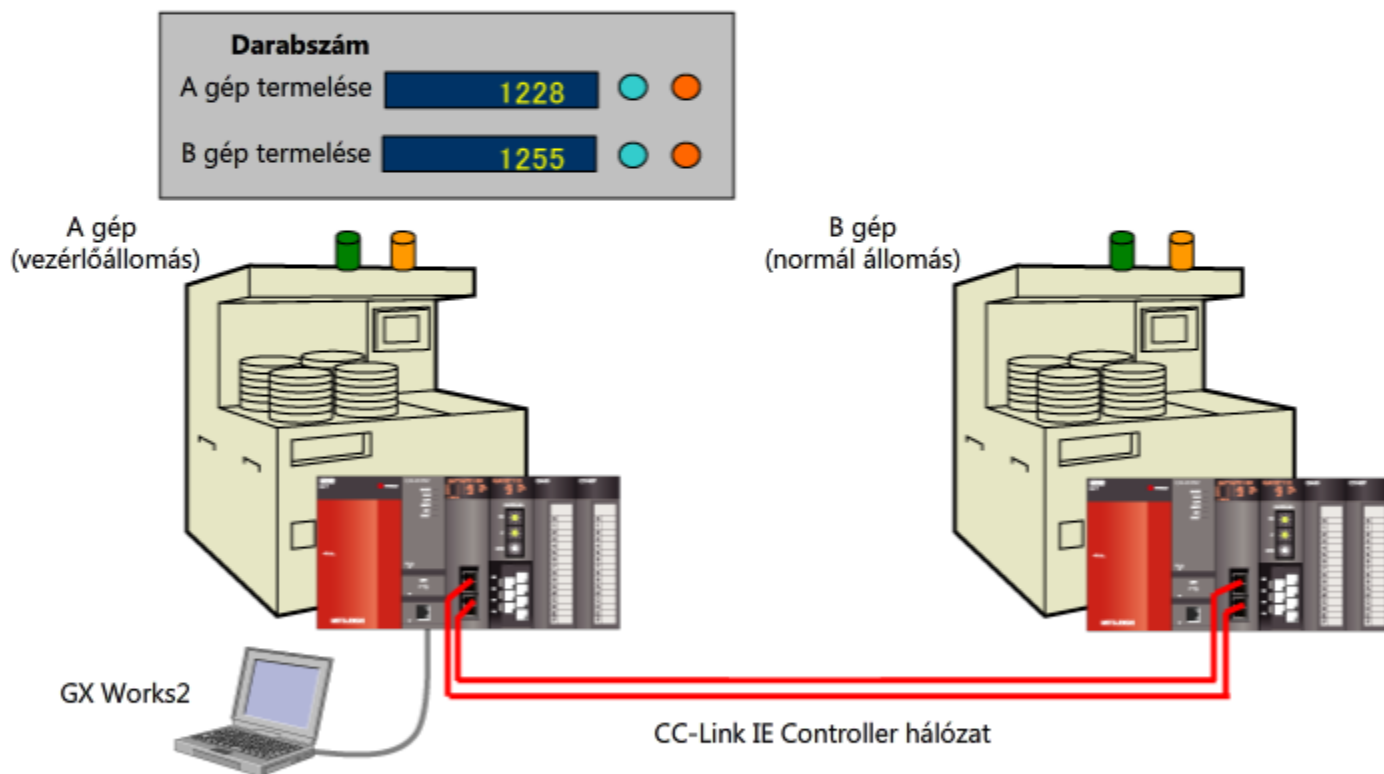
- (1) Válassza ki a hibás állomást.
- (2) Kattintson a hiba részletei gombra (**Module Error** (Modulhiba), stb.) az „Error Details” (Hiba részletei) párbeszédablak megnyitásához, majd alkalmazza a hibaelhárítási részben megadott javító intézkedéseket.

4.5 A GX Works2 használata más állomások programjainak figyelésére

Ez a rész ismerteti, hogyan lehet elérni egy másik állomást a hálózaton.

A GX Works2 lehetővé teszi a felhasználók számára a hálózatban található más állomások elérését a programok átvitele, monitorozás stb. céljából.

Az alábbiak a példarendszerben található B gép programozható vezérlőegységének elérésére szolgáló eljárást ismertetik. Az eljárással megtekinthető a CPU-modul egy távoli vezérlőpanelen tárolt állapota egy helyi vezérlőpanelen stb., így nem kell odamenni ahhoz a távoli vezérlőpanelhez.



4.5.1

Más állomások figyelésének működési eljárása

Egy másik állomás eléréséhez a Network Communication Route (Hálózati kommunikációs útvonal) beállításnál a „CC IE Cont NET/10(H)” (CC IE vez. NET/10(H)) értéket kell kiválasztani a GX Works2 Transfer Setup Connection (Beállítás átvitele kapcsolat) ablakában.

A következő eljárást kell követni. (Az alábbi eljárás feltételezi, hogy a projekt a GX Works2-ben lett létrehozva.)

(1) PLC olvasás menü kiválasztása	A GX Works2 „Online” (Online) menüjében válassza ki a „Read from PLC” (Olvasás PLC-ből) lehetőséget.
(2) Beállítás átvitele kapcsolat	A „Transfer Setup Connection” (Beállítás átvitele kapcsolat) ablakban adja meg az elérni kívánt távoli programozható vezérlőegységet.
(3) PLC olvasás	A „Read from PLC” (Olvasás PLC-ből) ablakban olvassa be a távoli programozható vezérlőegység programját és paramétereit.
(4) Figyelés	Kattintson a „Monitor” (Figyelés) ikonra, és figyelje a távoli programozható vezérlőegység programját.

4.5.2

A B géphez való csatlakozás beállításai

Az alábbi ablak az A géphez (1. sz. állomás) fizikailag csatlakoztatott számítógép (GX Works2) és a B gép (2. sz. állomás) összekapcsolásához szükséges beállításokat mutatja.

Transfer Setup Connection1

PC side I/F: Serial USB, CC IE Cont NET/10(H) Board, CC-Link Board, Ether Bo

PLC side I/F: PLC Module, CC IE Cont NET/10(H), CC-Link Module, Ether Mo

Other Station Setting: No Specification, Other Station (Single Network), Other Station (Co-existence Network)

Time Out (Sec.): (3) Kattintson kétszer ide.

Network Communication Route: CC IE Cont NET/10(H), CC IE Field, Ethernet, CC-Link, C24

Station No. 0

Co-ex Netw Route: CC IE Cont NET/10(H), CC IE Field, Ethernet, CC-Link, C24

Accessing Other Station

Network Communication Route Detailed Setting of CC IE Control, NET/10(H)

Network No. 1

Station No. 2 (4) Kattintson kétszer a [CC IE Cont NET/10(H)] (CC IE vez. NET/10(H)) elemre a Network Communication Route (Hálózati kommunikációs útvon) ablak megnyitásához. Adja meg a „2” értéket a „Station No.” (Állomás sz.) beállításnál.

Connection Channel List: PLC Direct Coupled Setting

Connection Test (5) Itt egy teszt végezhető a normál kapcsolat működésének ellenőrzésére.

PLC Type

Detail

System Image...

Phone Line Connection (C24)...

OK (6) Kattintson az [OK] (OK) gombra a „Read from PLC” (Olvasás PLC-ből) ablakhoz való visszatéréshez.)

Cancel

Transfer Setup Connection1 (Beállítás átvitele kapcsolat1) ablak

Ebben a fejezetben a következőket tanulhatta meg:

- Példák a csatoló eszközöket használó vezérlőprogramokra
- Hálózati rendszer működésének ellenőrzési eljárása
- Diagnosztikai eljárás a hálózat meghibásodása esetén
- A GX Works2 használata más állomások programjainak figyelésére

Fontos pontok

Vezérlőprogram a vezérléshez	<ul style="list-style-type: none"> • A speciális csatoló relékben és speciális csatoló regiszterekben tárolt adatok kényszerkapcsolt jelekként használhatók. • Be-/kikapcsoló jelek használatakor a „SET” (BEÁLLÍTÁS) és az „RST” (VISSZAÁLLÍTÁS) utasításokkal kell biztosítani a megfelelő be-/kikapcsolási időperiódust. • Több wordos adatmennyiség egyetlen műveletben való küldésére használható a „32-bit data assurance” (32 bites adatbiztosítás) vagy a „station-based block data” (állomás alapú blokkadatok) funkció.
A hálózati rendszer működésének ellenőrzése	<ul style="list-style-type: none"> • A kommunikáció állapota ellenőrizhető a hálózati modul LED-jelzőlámpáival. • A GX Works2 létradiagram figyelője használható az adatcsere normál működésének ellenőrzésére a hálózaton.
Intézkedések a hálózat meghibásodása esetére	<ul style="list-style-type: none"> • Ha a hálózat nem a normál módon működik, a probléma azonosításához ellenőrizze a CPU-modul LED-jelzőlámpáit és a hálózati modul LED-jelzőlámpáit. • A hiba részleteinek ellenőrzésére a GX Works2 PLC diagnosztika, kommunikációs teszt és tesztfunkciók állnak rendelkezésre.
A GX Works2 használata más állomások figyelésére	<ul style="list-style-type: none"> • Más állomások figyeléséhez az „Other Station” (Egyéb állomások) lehetőséget kell kiválasztani a „Transfer Setup Connection” (Beállítás átvitele kapcsolat) ablakban, valamint a figyelendő állomás adatait kell megadni a „Network No.” (Hálózat sz.) és a „Station No.” (Állomás sz.) beállításoknál a „Network Communication Route” (Hálózati kommunikációs vonal) ablakban.

Most, hogy elvégezte a **PLC CC-Link IE Controller hálózat** kurzust, készen áll a záró tesztre. Ha valami nem világos a témával kapcsolatban, használja ki a lehetőséget az ilyen témák áttekintésére.

Ebben a záró tesztben összesen 12 kérdés (58 elem) található.

A záró tesztet annyiszor végezheti el, ahányszor csak akarja.

A teszt pontozása

A válasz kiválasztása után feltétlenül kattintson az **Válasz** gombra. A választ a rendszer nem rögzíti, ha az **Válasz** gombra való kattintás nélkül lép tovább. (A kérdés megválaszolatlanként lesz rögzítve.)

Pontozási eredmények

A pontszám oldalon a helyes válaszok száma, a kérdések száma, a helyes válaszok százalékaránya és a teszt sikeres/sikertelen eredménye jelenik meg.

Helyes válaszok: **4**

Összes kérdés: **4**

Százalék: **100%**

A teszt teljesítéséhez a válaszok **60%**-ának kell helyesnek lennie.

Tovább lépés

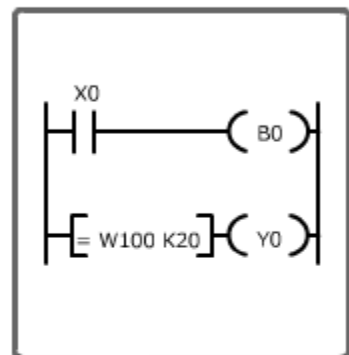
Áttekintés

- Kattintson a **Tovább lépés** gombra a tesztből való kilépéshez.
- Kattintson a **Áttekintés** gombra a teszt áttekintéséhez. (Helyes válasz ellenőrzése)
- Kattintson a **Újra** gombra a teszt újbóli megpróbálásához.

Teszt Záró teszt 1

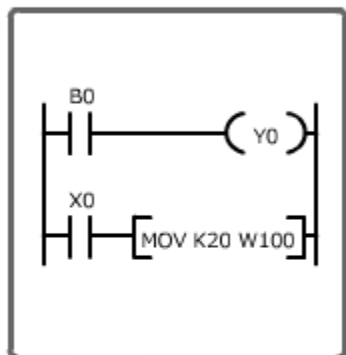
A következő mondatok ismertetik a programozható vezérlőegység hálózat működésének alapjait. Válassza ki a helyes állomásokat a mondatok befejezéséhez.

1. sz. állomás
vezérlőprogram



1. sz. állomás

2. sz. állomás
vezérlőprogram



2. sz. állomás



(1) Az 1. sz. állomás programozható vezérlőegységének „X0” érintkezője bekapcsol.

(2) A programozható vezérlőegység (Q1) „B0” tekercse bekapcsol.

(3) A BE jelállapot továbbítódik a „B0” érintkezőre a (Q2) programozható vezérlőegységen.

(4) A 2. sz. állomás programozható vezérlőegységének „Y0” tekercse bekapcsol.

(5) A 2. sz. állomás programozható vezérlőegységének „X0” érintkezője bekapcsol.

(6) A „20” érték tárolódik a „W100” regiszterben a (Q3) programozható vezérlőegységen.

(7) A „20” érték továbbítódik a „W100” regiszterbe a (Q4) programozható vezérlőegységen.

(8) Az 1. sz. állomás programozható vezérlőegységének „Y0” tekercse bekapcsol.

Q1

Q2

Q3

Q4

Válasz

Vissza

Teszt Záró teszt 2



A következő rész ismerteti, hogyan történik a csatoló eszközzatok cseréje egy CC-Link IE Controller hálózat és egy CPU-modul között.

Válassza ki a helyes kifejezéseket az egyes mondatok befejezéséhez.

A vezérlőprogramokban használt CPU-modul csatoló eszközök között egy bit eszköz neve , és azt az szimbólum jelöli.

A vezérlőprogramokban használt CPU-modul csatoló eszközök között egy 16 bites word eszköz neve

, és azt az szimbólum jelöli.

Az által a CPU-modul csatoló eszközeiben lévő adatok (B/W) kicserélődnek a hálózati modul csatoló eszközeinek bit eszközeivel () és word eszközeivel ().

A küldési tartomány és fogadási tartomány közötti kapcsolat alább látható.

A küldési tartományt a hálózati paraméterekkel a következőképpen kell beállítani. Válassza ki a helyes eszközterületeket az egyes állomásokhoz.

Hálózati paraméter küldési tartomány beállítása		1. sz. állomás programozható vezérlőegység	2. sz. állomás programozható vezérlőegység	3. sz. állomás programozható vezérlőegység
		Csatoló relé	Csatoló relé	Csatoló relé
B0	1. sz. állomás küldési tartomány	B0 --Select--	B0 --Select--	B0 --Select--
BFF B100	2. sz. állomás küldési tartomány	BFF B100 --Select--	BFF B100 --Select--	BFF B100 --Select--
B1FF B200	3. sz. állomás küldési tartomány	B1FF B200 --Select--	B1FF B200 --Select--	B1FF B200 --Select--
B2FF		B2FF	B2FF	B2FF

A következő mondatok a ciklikus átvitelt és a tranziens átvitelt ismertetik.
Válassza ki a helyes átviteli módot az egyes mondatokhoz.

Nincs szükség programra az adatkommunikációhoz.	--Select-- ▼
A rendszer rendszeresen és automatikusan cseréli az adatokat a hálózati paraméter által meghatározott területen.	--Select-- ▼
Az ugyanahhoz a hálózathoz csatlakoztatott programozható vezérlőegységek közötti adatcserére csak kérés esetén kerül sor.	--Select-- ▼
Az adatkommunikációhoz dedikált utasításokat tartalmazó programok szükségesek.	--Select-- ▼
A kommunikáció automatikusan, csak a hálózati paraméterek beállítása által történik.	--Select-- ▼

Válasz

Vissza

A következő mondatok a CC-Link IE Controller hálózat konfigurációját ismertetik.
Válassza ki a helyes kifejezéseket az egyes mondatok befejezéséhez.

Minden CC-Link IE Controller hálózathoz társítva van egy .

Az ugyanazon hálózathoz csatlakoztatott hálózati modulok mindegyikéhez társítva van egy az azonosításra szolgáló

.

A hálózati modulok egyikét mindig kell használni, a többi programozható vezérlőegységet

pedig .

Teszt Záró teszt 6

A Network Parameter (Hálózati paraméter) beállítási ablak alább látható.

Válassza ki a helyes elemet az egyes leírásokhoz.

Q1 --Select-- ▾

Megjeleníti az állomásszámokat.

A megjelenített értékek a Network Parameter (Hálózati paraméter) beállítási ablakban a vezérlőállomáshoz megadott „Total Stations” (Összes állomás) beállításnak felelnek meg.

Q2 --Select-- ▾

A csatoló regiszterek küldési tartománya (LW) az egyes állomásokon.

Az LW kezdő sz. és záró sz. minden állomáshoz be van állítva.

Az egyes állomások beállításai nem fedhetnek át.

Q3 --Select-- ▾

A vezérlő céleszközök egy legördülő listában vannak megjelenítve.

„LX/LY használata” opciót itt lehet kiválasztani.

Q4 --Select-- ▾

A csatoló relék küldési tartománya (LB) az egyes állomásokon.

Az LB kezdő sz. és záró sz. minden állomáshoz be van állítva.

Az egyes állomások beállított tartományai között nem lehet átfedés.

Setup common parameters.

Assignment Method
 Points/Start
 Start/End

System Switching Monitoring Time: 2000 ms
 Data Link Monitoring Time: 2000 ms
 Total Slave Stations: 2
 Parameter Name:
 Switch Screens: LB/LW Setting(1) ▾

Station No.	LB/LW Setting(1)						Points	Start	End	Points
	Points	Start	End	Points	Start	End				
1	256	0000	00FF	256	00000	000FF				
2	256	0100	01FF	256	00100	001FF				

1 2 3 4

Válasz Vissza

A következő leírás a hálózat frissítési paramétereivel kapcsolatos.
Válassza ki a helyes kifejezést az egyes mondatokhoz.

A hálózat frissítési paramétere meg határozzák a hálózati modul csatoló eszközeinél a küldési tartományt

(). Az ezen eszközökben található adatok el vannak küldve CPU-modul csatoló eszközökhöz

() és így felhasználhatók a vezérlőprogramokban.

Az alapértelmezett beállításokban a 8192 pont mindegyike társítva van egy csatoló eszközhöz.

Az alapértelmezett beállítás is használható, ha nincs szükség módosításra.

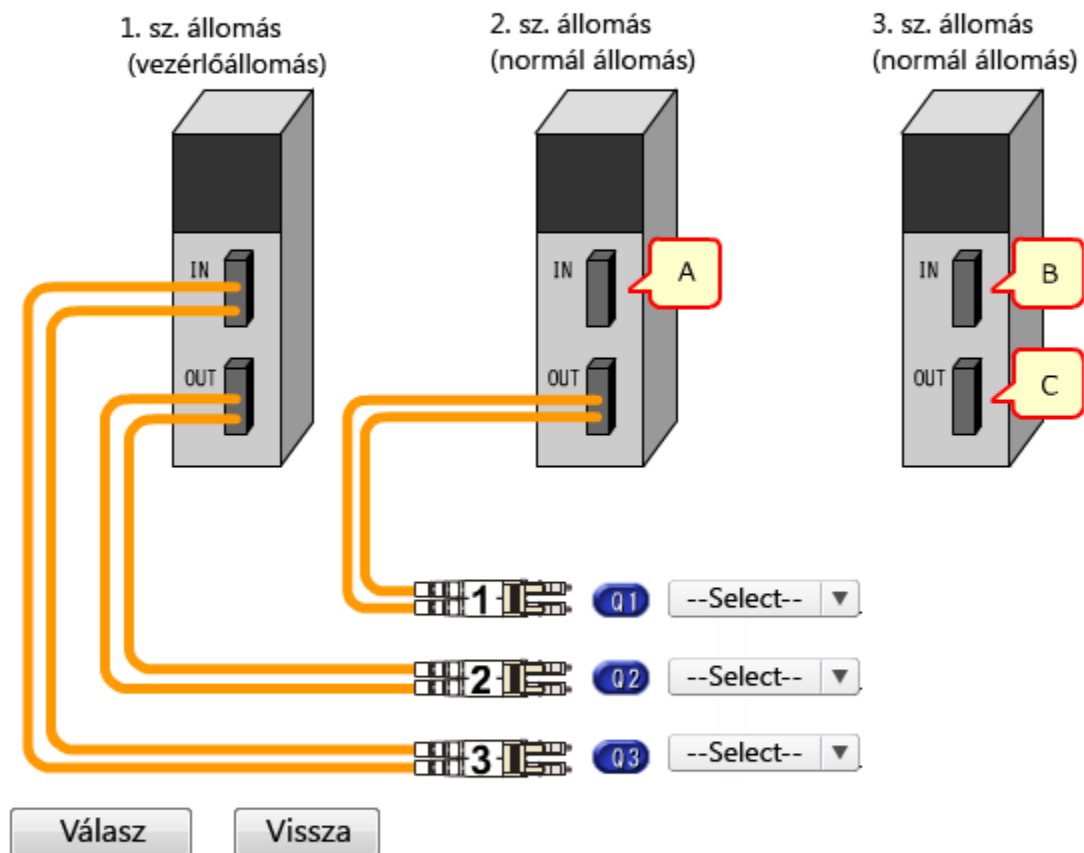
Teszt Záró teszt 8



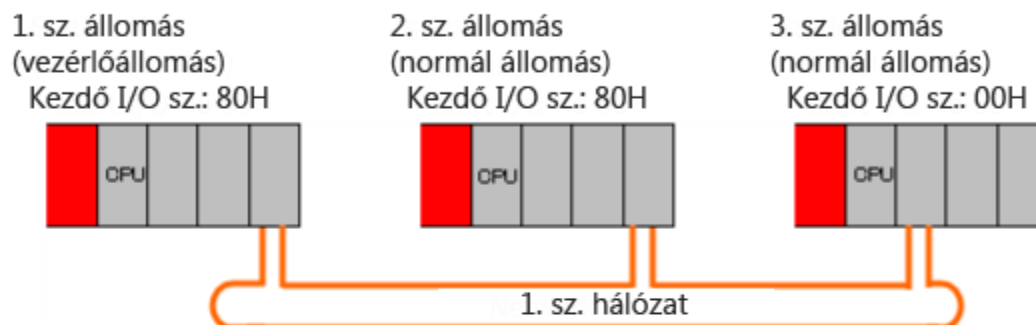
A lenti ábrán egy példa látható optikai kábeles kapcsolatra.

Az 1. sz. és 3. sz. állomások szekvenciálisan kapcsolódnak, optikai hurokrendszert képezve.

A következő ábra alapján válassza ki a legmegfelelőbb moduloldali csatlakozót (A, B vagy C) az egyes kábeloldali csatlakozókhoz (1, 2 vagy 3).



A következő CC-Link IE Controller hálózati modulokhoz hálózati paraméterbeállítások szükségesek. Az alábbi rendszerkonfiguráció alapján válassza ki a megfelelő beállítási értéket az egyes paraméterekhez.



	1. sz. állomás (vezérlőállomás)	2. sz. állomás (normál állomás)	3. sz. állomás (normál állomás)
Network Type (Hálózat típusa)	--Select-- ▼	--Select-- ▼	--Select-- ▼
Start I/O No. (Kezdő I/O sz.)	--Select-- ▼	--Select-- ▼	--Select-- ▼
Network number (Hálózatszám)	--Select-- ▼	--Select-- ▼	--Select-- ▼
Total Stations (Összes állomás)	--Select-- ▼	--Select-- ▼	--Select-- ▼
Group number (Csoportszám)	0	0	0
Station number (Állomásszám)	1	2	3

Teszt Záró teszt 10

A következő rész a hálózati modulon található LED-jelzőlámpákat ismerteti.
Az 1. sz. és a 2. sz. állomáshoz válassza ki a normál kommunikációra vonatkozó LED-kijelzést.

1. sz. állomás (vezérlőállomás): Q1

2. sz. állomás (normál állomás): Q2

1



2



3



4



5



6



Teszt Záró teszt 11

A következő leírás a hálózat működéséhez kapcsolódó egyedi vezérlőprogram létrehozási módjával kapcsolatos. Az alábbi ábra a CC-Link IE Controller hálózat vezérlőprogramjának része. Válassza ki a helyes kifejezéseket a reteszek leírásának befejezéséhez.



A vezérlőprogram a programozható vezérlő CPU-modul, gép, stb. állapotjeleinek különböző kombinációit használja a reteszelés működtetéséhez. Az ezzel kapcsolatos példák közé tartozik a CC-Link IE Controller hálózaton által használt, speciális relében tárolt programozható vezérlőegység CPU-állapotjel () vagy a csatló speciális reléjében tárolt hálózati állapotjel ().

A következő mondatok a hibakódokkal kapcsolatosak.
Válassza ki a helyes kifejezést az egyes mondatok befejezéséhez.

Amikor egy CC-Link IE Controller hálózat modulban hiba észlelhető, a hiba tartalma



elemként van elmentve a releváns csatoló speciális

regiszterben. A hibakód ellenőrzéséhez meg kell adni a csatoló speciális regiszterszámát a „Module's Detailed

Information” (Modul részletes információk) ablakban, ami a



ablakból vagy a GX Works2



ablakából nyitható meg.

Befejezte a záró tesztet. Az eredményei a következők.
A záró teszt befejezéséhez lépjen a következő oldalra.

Helyes válaszok: **12**

Összes kérdés: **12**

Százalék: **100%**

Tovább lépés

Áttekintés

Gratulálunk! A teszt sikerült.

Ön elvégezte a **PLC CC-Link IE Controller hálózat** kurzust.

Köszönjük, hogy részt vett kurzuson.

Reméljük, élvezte a tananyagot, és a kurzuson szerzett információk
hasznosak lesznek az Ön számára a jövőben.

A kurzust annyiszor tekintheti meg, ahányszor csak akarja.

Áttekintés

Bezárás